

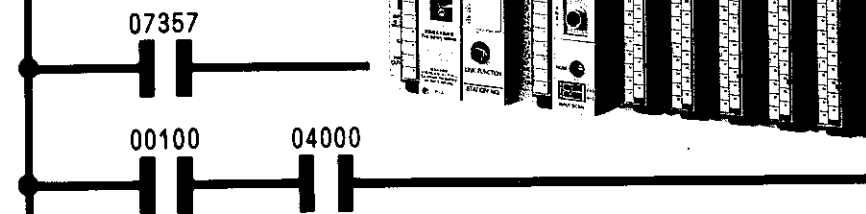
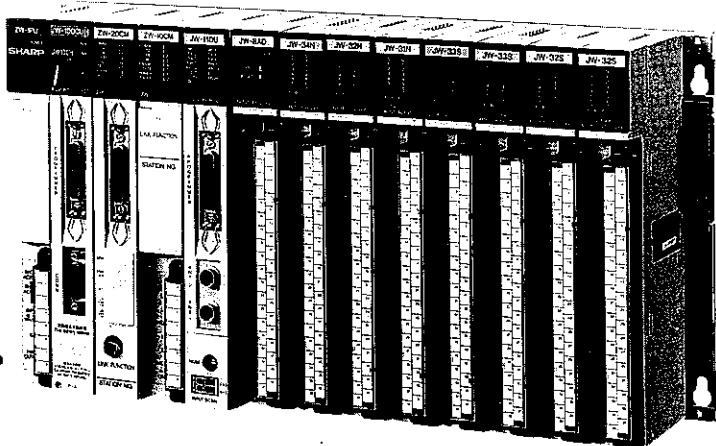
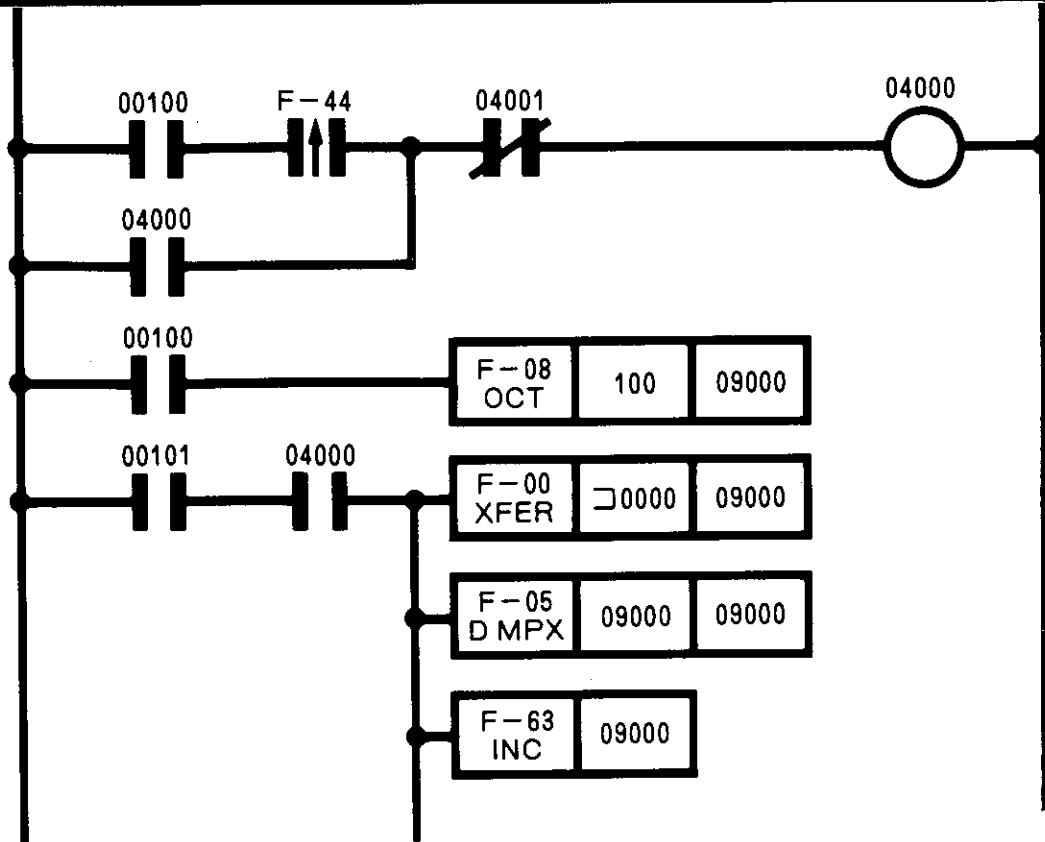
シャーププログラマブルコントローラ

ニューサテライト JW

形名

JW50H/70H/100H

## プログラミングマニュアル



このたびは、シャーププログラマブル・コントローラニューサテライト JW50H/70H/100H を  
お買いあげいただき、まことにありがとうございます。

本書（プログラミングマニュアル）は JW50H/70H/100H の命令語等について説明しています。  
ご使用前に本書およびユーザーズマニュアル・ハード編、本システムを構成するユニットに付属の取  
扱説明書をよくお読みいただき、各ユニットの機能・取扱い等を十分理解したうえ、正しくご使用く  
ださい。

なお、本書は JW50H/70H/100H の取扱説明書、ユーザーズマニュアル・ハード編とともに必ず保  
存してください。万一、ご使用中にわからないことが生じたとき、きつとお役に立ちます。

#### おねがい

- ・ 本書の内容については、十分注意して作成しておりますが、万一ご不審な点、お気づきのこ  
とがありましたらお買いあげの販売店、あるいは当社サービス会社までご連絡ください。
- ・ 本書の内容は、改良のため予告なしに変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
- ・ 本書の内容の一部または全部を無断で複製することを禁止しています。

本書ではJW50/70/100を併記しています。

- ・ JW50/70/100、 JW50H/70H/100Hの区別は、システムに使用するコントロールユニットにより分類しています。

	使用するコントロールユニット
JW50	JW-50CU
JW70	JW-70CU
JW100	JW-100CU
JW50H	JW-50CUH
JW70H	JW-70CUH
JW100H	JW-100CUH

- ・ プログラミングに関してJW50H/70H/100Hは、JW50/70/100に比べ、下表の機能をアップ/追加しています。

		JW50/70/100	JW50H/70H/100H
処理速度 ※1	基本命令 (TMR、CNT、MD、応用命令を除く)	0.38 $\mu$ S/命令	0.25 $\mu$ S/命令
	応用命令、TMR、CNT、MD命令	平均数 $\mu$ S/命令 [JW-50CUH/70CUH/100CUHはJW-50CU/70CU/100CU]に比べ、約1.5倍の速度で処理	
命令の種類 ※2	基本命令	20種	
	応用命令	116種	157種
TMR・CNT・MD		合計 512点(000~777) タイマ番号 100msタイマ(TMR000~777) 10msタイマ(TMR700~777)	合計 1024点(0000~1777) ※3 タイマ番号 100msタイマ(TMR0000~1777) 10msタイマ(TMR0400~0777) タイマ・カウンタの設定値をレジスタに指定可能。 ※4
		タイマ設定時間 100msタイマ: 0.1~3276.7秒(BIN) 0.1~799.9秒(BCD) 10msタイマ: 0.01~19.99秒(BCD) カウンタ設定値 1~32767(BIN)、1~7999(BCD) MD設定値 0~999 カウンタ、MDの現在値は停電記憶、タイマは停電時リセット/記憶を選択可能。10ms単位のタイマ機能は選択可能。	

- ※1 各命令の処理速度は「第3章 命令語の説明」(84~99ページ)をご参照ください。  
ただし、JW50H/70H/100Hの処理速度はメモリモジュールのスイッチにより、JW50/70/100と同じ速度にもできます。
- ※2 追加となる応用命令以外に、機能アップとなる応用命令もあります。(次ページ参照)
- ※3 システムメモリ#0201により、512点または1024点を設定できます。  
1024点に設定した場合、TMR/CNT1000~1777は汎用リレー13000~14777と共用になります。
- ※4 応用命令F-260、Fc260、F-261、Fc261をご参照ください。

・ JW50H/70H/100HはJW50/70/100に比べ、下表の応用命令を追加、機能アップしています。

追加している応用命令		参照ページ
Fx12	レジスタと16進定数(1バイト)の比較	190
Fx12w	レジスタと16進定数(1ワード)の比較	191
Fx13	レジスタと16進定数(1バイト)の論理積	197
Fx13w	レジスタと16進定数(1ワード)の論理積	198
Fx14	レジスタと16進定数(1バイト)の論理和	204
Fx14w	レジスタと16進定数(1ワード)の論理和	205
Fx17	レジスタと16進定数(1バイト)の一致	220
Fx17w	レジスタと16進定数(1ワード)の一致	221
Fx18	レジスタと16進定数(1バイト)の排他的論理和	227
Fx18w	レジスタと16進定数(1ワード)の排他的論理和	228
F-22	三角関数(SIN)の演算	231
F-23	三角関数(COS)の演算	232
F-24	三角関数(TAN)の演算	233
F-25	三角関数(SIN <sup>-1</sup> )の演算	234
F-26	三角関数(COS <sup>-1</sup> )の演算	235
F-27	三角関数(TAN <sup>-1</sup> )の演算	236
F-28	直交座標系(X、Y)データの極座標系( $r$ 、 $\theta$ )変換	237
F-29	極座標系( $r$ 、 $\theta$ )データの直交座標系(X、Y)変換	238
F-34	時計の現在値との比較(指定リレーのセット)	245
F-35	時計の現在値との比較(指定リレーのリセット)	246
F-36	時計の加算	247
F-37	時計の減算	248
F-38	時計現在値の転送	249
F-67	桁シフト(上位)	291
F-68	桁シフト(下位)	292
F-69	桁転送	293
Fx212	ウィンドウコンパレータ(1バイト16進定数間)	388
Fx212w	ウィンドウコンパレータ(1ワード16進定数間)	389
F-260	減算タイマ(設定値、レジスタ指定)	404
Fc260	減算タイマ(定数、レジスタ指定)	405
F-261	減算カウンタ(設定値、レジスタ指定)	406
Fc261	減算カウンタ(定数、レジスタ指定)	407

機能アップしている応用命令	JW50/70/100	JW50H/70H/100H	参照ページ
F-142 ラベルをサブルーチン コール F-143 サブルーチンからのリ ターン	ネスティング不可	レベル4までネスティング 可能	331
F-144 ループ回数の設定 F-145 ループの終了			333

# 目 次

第1章 はじめに	1
第2章 コントロールユニットの動作	2
2-1 システム構成	2
(1) JW-1/O、ZW-1/O使用時の切換	2
(2) JW-1/OとZW-1/Oの仕様	2
(3) 基本ベースユニットの構成	2
(4) 増設ベースユニットの構成	2
(5) 本PCでZW-1/Oを使用するとき下記の機能が使えません	2
(6) JW-1/O使用時の基本システム構成	3
(7) ZW-1/O使用時の基本システム構成	4
2-2 コントロールユニットのファイル番号	5
(1) ファイル番号	5
(2) メモリモジュールとの関係	5
2-3 テータメモリ	7
(1) テータメモリの種類	7
(2) テータメモリの機能	8
(3) キープリレーの特殊領域	10
(4) TMR、CNT、MDのテータ格納領域	11
(5) リレー領域のバイトアドレス	13
(6) レジスタ領域の予約領域	13
(1) 通信ユニットで使用する領域	13
(2) デバイス機能で使用する領域	13
(3) 時計機能で使用する領域	14
(4) 特殊入出力ユニット用テータレジスタ	15
(5) 異常履歴格納領域	16
(7) テータメモリのアドレスマップ	17
2-4 システムメモリ	45
(1) システムメモリの初期状態	45
(2) システムメモリー覧表	45
(3) システムメモリの解説	50
2-5 プログラムメモリとファイルレジスタ	67
(1) プログラムメモリ	67
(2) ファイルレジスタ(ファイル1のレジスタ)	68
(3) ROM運転	69
2-6 システムメモリの設定とメモリクリア	70
2-7 運転サイクル	71
(1) 動作フローチャート	71
(2) パワーON処理	72
(3) スキャンサイクル	73
(1) ハードウェアチェック	73
(2) フラグのクリア	74
(3) ゼロクロス同期	74
(4) 入出力処理	75
(5) ウォッチドグタイマ	75

(6) プログラム、オプションユニットからのリクエストに対する処理	75
(7) 0.1秒クロック、1秒クロックの設定	75
(8) ユーザプログラム処理	75
(9) スキャンタイム	77
2-8 自己診断	80
(1) 自己診断内容	81
(2) 停止出力	83
(3) 特殊リレー	83
(4) 異常コード	83
(5) 異常時の出力ユニットのON/OFF状態	83
第3章 命令語の説明	84
3-1 命令語一覧表	84
(1) 番号順	84
(2) 動作による分類	100
3-2 ビット処理部の動作	111
3-3 基本命令の説明	112
(1) STR/OUT	112
(2) STR NOT	112
(3) AND	113
(4) AND NOT	113
(5) OR	113
(6) OR NOT	114
(7) AND STR	114
(8) OR STR	114
(9) TMR	116
(10) CNT	117
(11) MD	119
3-4 ラダー設計に関する留意事項	122
(1) リレー盤用ラダー図から書換えを必要とする回路	122
(2) 入出力一括処理方式	123
(3) プログラム順序による影響	124
(4) プログラムの簡略化	125
(5) 直並列回路のプログラム	125
3-5 応用命令に関する留意事項	127
(1) 数値の表現方法	127
(2) ソースとアスティネーション	129
(3) 間接アドレス指定	129
(4) 応用命令とスタックレジスタ	130
(5) 演算実行条件	133
(6) テータ処理命令とフラグ	133
(7) 倍長演算	136
(8) テータメモリのブロックと基準アドレス	138
(9) 数値信号の入出力方法	140
3-6 応用命令の説明	144
F-00 1バイトデータの転送	144
F-00w 1ワードデータの転送	145

F-00d	2ワードデータの転送	146
F-01	BCD定数(2桁)の転送	147
F-01w	BCD定数(4桁)の転送	148
F-02	1バイトデータの交換	149
F-02w	1ワードデータの交換	150
F-02d	2ワードデータの交換	151
F-03	BCD(2桁)→BIN(8ビット)変換	152
F-03w	BCD(4桁)→BIN(16ビット)変換	153
F-04	BIN(8ビット)→BCD(2桁)変換	154
F-04w	BIN(16ビット)→BCD(6桁)変換	155
F-05	1バイトデータの分配	156
F-05w	1ワードデータの分配	158
F-06	1バイトデータの抽出	159
F-06w	1ワードデータの抽出	160
F-07	10進定数(1バイト)の転送	161
F-07w	10進定数(1ワード)の転送	162
F-08	8進定数(1バイト)の転送	163
F-08w	8進定数(1ワード)の転送	164
F-09	8ビットデータの反転	165
F-09w	16ビットデータの反転	166
F-09d	32ビットデータの反転	167
F-10	レジスタ間(BCD2桁)の加算	168
F-10w	レジスタ間(BCD4桁)の加算	170
F-10d	レジスタ間(BCD8桁)の加算	172
Fc10	レジスタ(BCD2桁)とBCD定数(2桁)の加算	173
Fc10w	レジスタ(BCD4桁)とBCD定数(4桁)の加算	174
Fc10d	レジスタ(BCD8桁)とBCD定数(4桁)の加算	175
F-11	レジスタ間(BCD2桁)の減算	176
F-11w	レジスタ間(BCD4桁)の減算	178
F-11d	レジスタ間(BCD8桁)の減算	180
Fc11	レジスタ(BCD2桁)とBCD定数(2桁)の減算	182
Fc11w	レジスタ(BCD4桁)とBCD定数(4桁)の減算	183
Fc11d	レジスタ(BCD8桁)とBCD定数(4桁)の減算	184
F-12	レジスタ間(1バイト)の比較	185
F-12w	レジスタ間(1ワード)の比較	186
F-12d	レジスタ間(2ワード)の比較	187
Fc12	レジスタと8進定数(1バイト)の比較	188
Fc12w	レジスタと8進定数(1ワード)の比較	189
Fx12	レジスタと16進定数(1バイト)の比較	190
Fx12w	レジスタと16進定数(1ワード)の比較	191
F-13	レジスタ間(1バイト)の論理積	192
F-13w	レジスタ間(1ワード)の論理積	193
F-13d	レジスタ間(2ワード)の論理積	194
Fc13	レジスタと8進定数(1バイト)の論理積	195
Fc13w	レジスタと8進定数(1ワード)の論理積	196

F x 13	レジスタと16進定数(1バイト)の論理積	197
F x 13w	レジスタと16進定数(1ワード)の論理積	198
F-14	レジスタ間(1バイト)の論理和	199
F-14w	レジスタ間(1ワード)の論理和	200
F-14d	レジスタ間(2ワード)の論理和	201
F c 14	レジスタと8進定数(1バイト)の論理和	202
F c 14w	レジスタと8進定数(1ワード)の論理和	203
F x 14	レジスタと16進定数(1バイト)の論理和	204
F x 14w	レジスタと16進定数(1ワード)の論理和	205
F-15	レジスタ間(BCD 4桁)の乗算	206
F-15d	レジスタ間(BCD 8桁)の乗算	207
F c 15	レジスタ間(BCD 4桁)とBCD定数(3桁)の乗算	208
F c 15d	レジスタ間(BCD 8桁)とBCD定数(4桁)の乗算	209
F-16	レジスタ(BCD 4桁)とレジスタ(BCD 2桁)の除算	210
F-16d	レジスタ(BCD 8桁)とレジスタ(BCD 8桁)の除算	212
F c 16	レジスタ(BCD 4桁)とBCD定数(2桁)の除算	213
F c 16d	レジスタ(BCD 8桁)とBCD定数(4桁)の除算	214
F-17	レジスタ間(1バイト)の一致	215
F-17w	レジスタ間(1ワード)の一致	216
F-17d	レジスタ間(2ワード)の一致	217
F c 17	レジスタと8進定数(1バイト)の一致	218
F c 17w	レジスタと8進定数(1ワード)の一致	219
F x 17	レジスタと16進定数(1バイト)の一致	220
F x 17w	レジスタと16進定数(1ワード)の一致	221
F-18	レジスタ間(1バイト)の排他的論理和	222
F-18w	レジスタ間(1ワード)の排他的論理和	223
F-18d	レジスタ間(2ワード)の排他的論理和	224
F c 18	レジスタと8進定数(1バイト)の排他的論理和	225
F c 18w	レジスタと8進定数(1ワード)の排他的論理和	226
F x 18	レジスタと16進定数(1バイト)の排他的論理和	227
F x 18w	レジスタと16進定数(1ワード)の排他的論理和	228
F-20	メンテナンスディスプレイ	229
F-21	レジスタ(BCD 8桁)の平方根	230
F-22	三角関数(SIN)の演算	231
F-23	三角関数(COS)の演算	232
F-24	三角関数(TAN)の演算	233
F-25	三角関数(SIN <sup>-1</sup> )の演算	234
F-26	三角関数(COS <sup>-1</sup> )の演算	235
F-27	三角関数(TAN <sup>-1</sup> )の演算	236
F-28	直交座標系(X、Y)データの極座標系( $r$ , $\theta$ )変換	237
F-29	極座標系( $r$ , $\theta$ )データの直交座標系(X、Y)変換	238
F-30	マスターコントロールセット	239
F-31	マスターコントロールリセット	239
F-32	セットコイル	242
F-33	リセットコイル	243



F-34	時計の現在値との比較(指定リレーのセット).....	245
F-35	時計の現在値との比較(指定リレーのリセット).....	246
F-36	時計の加算.....	247
F-37	時計の減算.....	248
F-38	時計現在値の転送.....	249
F-40	エンド命令.....	250
F-41	ジャンプコントロールセット.....	251
F-42	ジャンプコントロールリセット.....	251
F-43	ビット反転.....	253
F-44	ON時微分.....	254
F-45	OFF時微分.....	255
F-47	レベル演算条件セット.....	256
F-48	レベル演算条件リセット.....	256
F-49	条件エンド.....	257
F-50	4 → 16デコーダ.....	258
F-51	16 → 4エンコーダ.....	259
F-52	7SEGデコーダ.....	260
F-53	BCD(4桁) → BIN(16ビット)変換.....	261
F-54	BIN(16ビット) → BCD(6桁)変換.....	262
F-55	上位4ビットと下位4ビットの交換.....	263
F-56	1バイトデータの10の補数.....	264
F-56w	1ワードデータの10の補数.....	265
F-56d	2ワードデータの10の補数.....	266
F-57	1バイトデータの2の補数.....	267
F-57w	1ワードデータの2の補数.....	268
F-57d	2ワードデータの2の補数.....	269
F-58	ONビット数の合計.....	270
F-60	両方向シフトレジスタ(1バイト).....	271
F-60w	両方向シフトレジスタ(1ワード).....	274
F-60d	両方向シフトレジスタ(2ワード).....	275
F-61	非同期両方向シフトレジスタ(1バイト).....	276
F-61w	非同期両方向シフトレジスタ(1ワード).....	278
F-61d	非同期両方向シフトレジスタ(2ワード).....	279
F-62	BCD2桁のアップ・ダウンカウンタ.....	280
F-62w	BCD4桁のアップ・ダウンカウンタ.....	281
F-62d	BCD8桁のアップ・ダウンカウンタ.....	282
F-63	加算カウンタ(1バイト).....	283
F-63w	加算カウンタ(1ワード).....	284
F-64	減算カウンタ(1バイト).....	285
F-64w	減算カウンタ(1ワード).....	286
F-65	BCD加算カウンタ(1バイト).....	287
F-65w	BCD加算カウンタ(1ワード).....	288
F-66	BCD減算カウンタ(1バイト).....	289
F-66w	BCD減算カウンタ(1ワード).....	290

F-67	桁シフト(上位).....	291
F-68	桁シフト(下位).....	292
F-69	桁転送.....	293
F-70	nバイト一括転送.....	294
F-70w	nワード一括転送.....	295
F-71	8進定数(1バイト)一括転送.....	296
F-71w	8進定数(1ワード)一括転送.....	297
F-72	ファイル1のレジスタへのnバイト分配.....	298
F-72w	ファイル1のレジスタへのnワード分配.....	299
F-73	ファイル1のレジスタからのnバイト抽出.....	300
F-73w	ファイル1のレジスタからのnワード抽出.....	301
F-74	nバイト転送.....	302
F-74w	nワード転送.....	303
F-76	nバイト一括転送.....	304
F-76w	nワード一括転送.....	305
F-77	データサムチェックコードの生成.....	306
F-78	データのチェック.....	307
F-79	レジスタ(1バイト)データの並べかえ.....	308
F-79w	レジスタ(1ワード)データの並べかえ.....	309
F-80	I/O リフレッシュ(1バイト).....	310
F-81	データのリフレッシュ(特殊入出力ユニット用).....	311
F-90	リマーク.....	312
F-91	BCD定数(8桁)の転送.....	313
F-97	10進定数(8桁)の転送.....	314
F-100	間接アドレスの設定(ファイル0のデータメモリに限定).....	315
F-101	間接アドレスの設定.....	316
F-102	直接指定アドレスのレジスタからの読出(1バイト).....	317
F-102w	直接指定アドレスのレジスタからの読出(1ワード).....	318
F-103	直接指定アドレスのレジスタへの書込(1バイト).....	319
F-103w	直接指定アドレスのレジスタへの書込(1ワード).....	320
F-112	nバイト一括比較.....	321
F-112w	nワード一括比較.....	322
F-116	レジスタ(BCD8桁)とレジスタ(BCD8桁)の除算(商は整数部8桁、小数部4桁).....	323
F-130	ビット抽出(間接指定).....	324
F-131	ビット抽出(直接指定).....	325
F-132	ビットセット/リセット(間接指定).....	326
F-133	ビットセット/リセット(直接指定).....	327
F-140	ラベルの設定.....	328
F-141	ラベルへジャンプ.....	329
F-142	ラベルをサブルーチンコール.....	331
F-143	サブルーチンからのリターン.....	331
F-144	ループ回数の設定.....	333
F-145	ループの終了.....	333
F-146	ループ回数のレジスタ設定.....	335
F-147	ループの条件終了.....	336

F-148	レジスタ設定ラベルをサブルーチンコール	337
F-149	サブルーチンからの条件終了	338
F-151	レジスタ設定ラベルへジャンプ	339
F-153	BCD(8桁) → BIN(32ビット)変換	340
F-154	BIN(32ビット) → BCD(10桁)変換	341
F-155	時(BCD4桁)、分(BCD2桁)、秒(BCD2桁) → 秒(BCD8桁)変換	342
F-156	秒(BCD8桁) → 時(BCD4桁)、分(BCD2桁)、秒(BCD2桁)変換	343
F-160	両方向シフトレジスタ(nビット)	344
Fc160	両方向シフトレジスタ(nビット定数)	345
F-161	非同期両方向シフトレジスタ(Nバイト)	346
F-161w	非同期両方向シフトレジスタ(Nワード)	348
F-163	加算(+2)カウンタ(1バイト)	350
F-163w	加算(+2)カウンタ(1ワード)	351
F-164	減算(-2)カウンタ(1バイト)	352
F-164w	減算(-2)カウンタ(1ワード)	353
F-170	データの挿入(1バイト)	354
F-170w	データの挿入(1ワード)	355
F-171	データの削除(1バイト)	356
F-171w	データの削除(1ワード)	357
F-172	データの検索(1バイト)	358
F-172w	データの検索(1ワード)	359
F-173	データチェンジ(1バイト)	360
F-173w	データチェンジ(1ワード)	361
F-174	レジスタ間(1バイト)データ交換	362
F-175	レジスタの上位4ビットと下位4ビットの交換	363
F-176	直接指定アドレスのレジスタからの読出(256/バイト)	364
F-177	直接指定アドレスのレジスタへの書込(256/バイト)	366
F-200	ポートへの書込	367
F-201	ポートからの読出	367
F-202	オープンチャンネル(8進定数)	368
F-203	オープンチャンネル(16進定数)	368
F-204	送信命令	369
F-205	受信命令	370
F-210	レジスタ間のバイナリ加算(8ビット+8ビット)	371
F-210w	レジスタ間のバイナリ加算(16ビット+16ビット)	372
F-210d	レジスタ間のバイナリ加算(32ビット+32ビット)	373
Fc210	レジスタと定数のバイナリ加算(8ビット+8ビット)	374
Fc210w	レジスタと定数のバイナリ加算(16ビット+16ビット)	375
Fc210d	レジスタと定数のバイナリ加算(32ビット+16ビット)	376
F-211	レジスタ間のバイナリ減算(8ビット-8ビット)	377
F-211w	レジスタ間のバイナリ減算(16ビット-16ビット)	378
F-211d	レジスタ間のバイナリ減算(32ビット-32ビット)	379
Fc211	レジスタと定数のバイナリ減算(8ビット-8ビット)	380
Fc211w	レジスタと定数のバイナリ減算(16ビット-16ビット)	381
Fc211d	レジスタと定数のバイナリ減算(32ビット-16ビット)	382

F-212	ウィンドウコンパレータ(1バイトレジスタ間).....	383
F-212w	ウィンドウコンパレータ(1ワードレジスタ間).....	384
F-212d	ウィンドウコンパレータ(2ワードレジスタ間).....	385
Fc212	ウィンドウコンパレータ(1バイト8進定数間).....	386
Fc212w	ウィンドウコンパレータ(1ワード8進定数間).....	387
Fx212	ウィンドウコンパレータ(1バイト16進定数間).....	388
Fx212w	ウィンドウコンパレータ(1ワード16進定数間).....	389
F-215	レジスタ間のバイナリ乗算(8ビット×8ビット).....	390
F-215w	レジスタ間のバイナリ乗算(16ビット×16ビット).....	391
F-215d	レジスタ間のバイナリ乗算(32ビット×32ビット).....	392
Fc215	レジスタと定数のバイナリ乗算(8ビット×8ビット).....	393
Fc215w	レジスタと定数のバイナリ乗算(16ビット×16ビット).....	394
F-215d	レジスタと定数のバイナリ乗算(32ビット×16ビット).....	395
F-216	レジスタ間のバイナリ除算(8ビット÷8ビット).....	396
F-216w	レジスタ間のバイナリ除算(15ビット÷15ビット).....	397
F-216d	レジスタ間のバイナリ除算(31ビット÷31ビット).....	398
Fc216	レジスタと定数のバイナリ除算(8ビット÷8ビット).....	399
Fc216w	レジスタと定数のバイナリ除算(15ビット÷15ビット).....	400
Fc216d	レジスタと定数のバイナリ除算(31ビット÷15ビット).....	401
F-252	HEX → ASCIIコード変換.....	402
F-253	ASCIIコード → HEX(16進)コード変換.....	403
F-260	減算タイマ(設定値、レジスタ指定).....	404
Fc260	減算タイマ(定数、レジスタ指定).....	405
F-261	減算カウンタ(設定値、レジスタ指定).....	406
Fc261	減算カウンタ(定数、レジスタ指定).....	407
F-263	加算(+4)カウンタ(1バイトバイナリ).....	408
F-263w	加算(+4)カウンタ(1ワードバイナリ).....	409
F-264	減算(-4)カウンタ(1バイトバイナリ).....	410
F-264w	減算(-4)カウンタ(1ワードバイナリ).....	411
第4章 入力ユニット、出力ユニットのリレー番号について.....		412
4-1	JW-1/O用.....	412
(1)	自動1/O登録モード.....	412
(2)	任意1/O登録モード.....	413
4-2	ZW-1/O用.....	414
4-3	デバイス機能.....	415
(1)	デバイス機能の設定.....	415
(2)	使用できるキー.....	415
(3)	使える表示部.....	415
(4)	デバイス機能用リレーとレジスタ.....	415
(5)	表示用ASCIIコード.....	416
(6)	制御コード.....	416
(7)	文字表示の例.....	417
(8)	デバイスキー入力.....	418
(9)	キー入力プログラム例.....	418

# 第1章 はじめに

ニューサテライトJW50/70/100、JW50H/70H/100H（以下本PCと略す）は、豊富な応用命令群と高速演算処理を実現する大規模・高性能なプログラマブルコントローラです。JW50/50HとJW70/70H及びJW100/100Hの仕様で異なるのは最大入出力点数とコミュニケーションポート、メモリモジュールです。

機種名	最大入出力点数	コミュニケーションポート	メモリモジュール
JW-50CU JW-50CUH	512点	無	実装
JW-70CU JW-70CUH	1024点	有	別売
JW-100CU JW-100CUH	4096点(JW-I/O使用時) 2048点(ZW-I/O使用時)	有	別売

( JW50/70/100とJW50H/70H/100Hの仕様で異なる点は目次の前ページに記載。 )

● 本書で使用する略語は下記機種を示します。

略 語		機 種
本	P C	ニューサテライトJW50/70/100、JW50H/70H/100H
P	C	WシリーズPC
オプション ユニット	リンクユニット	ZW-10CM、JW-10CM
	ネットワークユニット	ZW-20CM、ZW-30CM、JW-20CM
リモートI/O子局ユニット		ZW-20RS、JW-20RS
ハンディプログラマ		JW-10PG/11PG/12PG/13PG/14PG
多機能プログラマ		JW-30PG/32PG、JW-40PG、JW-50PG

参考1 各命令の処理時間については3-1 “命令語一覧表” の処理時間をご参照ください。

本書によりプログラミングの方法をマスタしていただき、機能を十二分に引出していただきますようお願いいたします。

なお、取付け、配線方法などは本PCの「取扱説明書」または「ユーザズマニュアル・ハード編」を、プログラマ等の周辺装置の操作方法は各周辺装置の「取扱説明書」を、オプションユニットに関してはオプションユニットの「取扱説明書」をご覧ください。

## 第2章 コントロールユニットの動作

### 2-1 システム構成

本PCではJW-I/OとZW-I/Oの入出力ユニットが使用できます。JW-I/O使用時、ZW-I/O使用時について使用できるユニットの種類と枚数はつぎのとおりです。

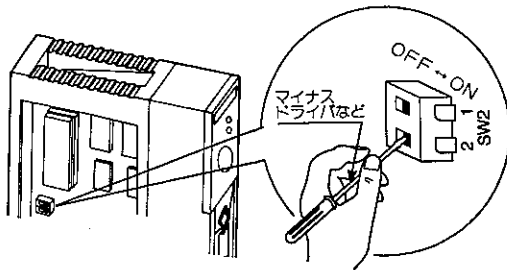
#### 〔1〕 JW-I/O、ZW-I/O使用の切換

本PCの内部スイッチで切換えます。JW-I/OとZW-I/Oでは、PC停止時の出力保持状態が異なります。

スイッチ設定表

	ZW-I/O		JW-I/O
	全点OFF	出力保持	出力保持
SW2-1	OFF	OFF	ON
SW2-2	OFF	ON	ON

(注) 上表の設定はJW50H/70H/100Hの場合で、JW50/70/100の場合は設定が異なります。詳細は本PCの「ユーザーズマニュアル・ハード編」の29ページをご参照ください。



#### 〔2〕 JW-I/OとZW-I/Oの仕様

JW-I/OとZW-I/O使用時にはつぎの差があります。

内 容	JW-I/O時	ZW-I/O時
入出力点数	512点 (JW50, JW50H) 1024点 (JW70, JW70H) 4096点 (JW100, JW100H)	512点 (ZW50, ZW50H) 1024点 (ZW70, ZW70H) 2048点 (ZW100, ZW100H)
オプションユニット数	最大6枚 (JW-13BU使用)	最大4枚 (ZW-46KB使用)

内 容	JW-I/O時	ZW-I/O時
JW-I/Oの使用	使用可能	使用不可 混在不可
ZW-I/Oの使用	使用不可 混在不可	使用可能
I/O拡張ユニットの使用	JW-1EA、 JW-2EA使用	ZW-10EU使用
I/Oアドレス設定	自動I/O登録 任意I/O登録	追番方式

#### 〔3〕 基本ベースユニットの構成

コントロールユニットを実装するベースユニットの構成はJW-I/OとZW-I/Oでは異なります。

内 容	JW-I/O時	ZW-I/O時
使用ベースユニット	JW-4 BU JW-6 BU JW-8 BU JW-13BU	ZW-28KB ZW-46KB ZW-08BU
電源ユニット		ZW-1PU、JW-1PU ZW-2PU、JW-2PU
使用可能なオプションユニット		ZW-10CM、JW-10CM ZW-20CM、JW-20CM ZW-30CM、JW-10SU ZW-20CM2、JW-20MN JW-50CM、JW-51CM JW-50FL
I/O拡張ユニット	JW-1EA	ZW-10EU

#### 〔4〕 増設ベースユニットの構成

I/Oユニット増設ではベースユニットの構成

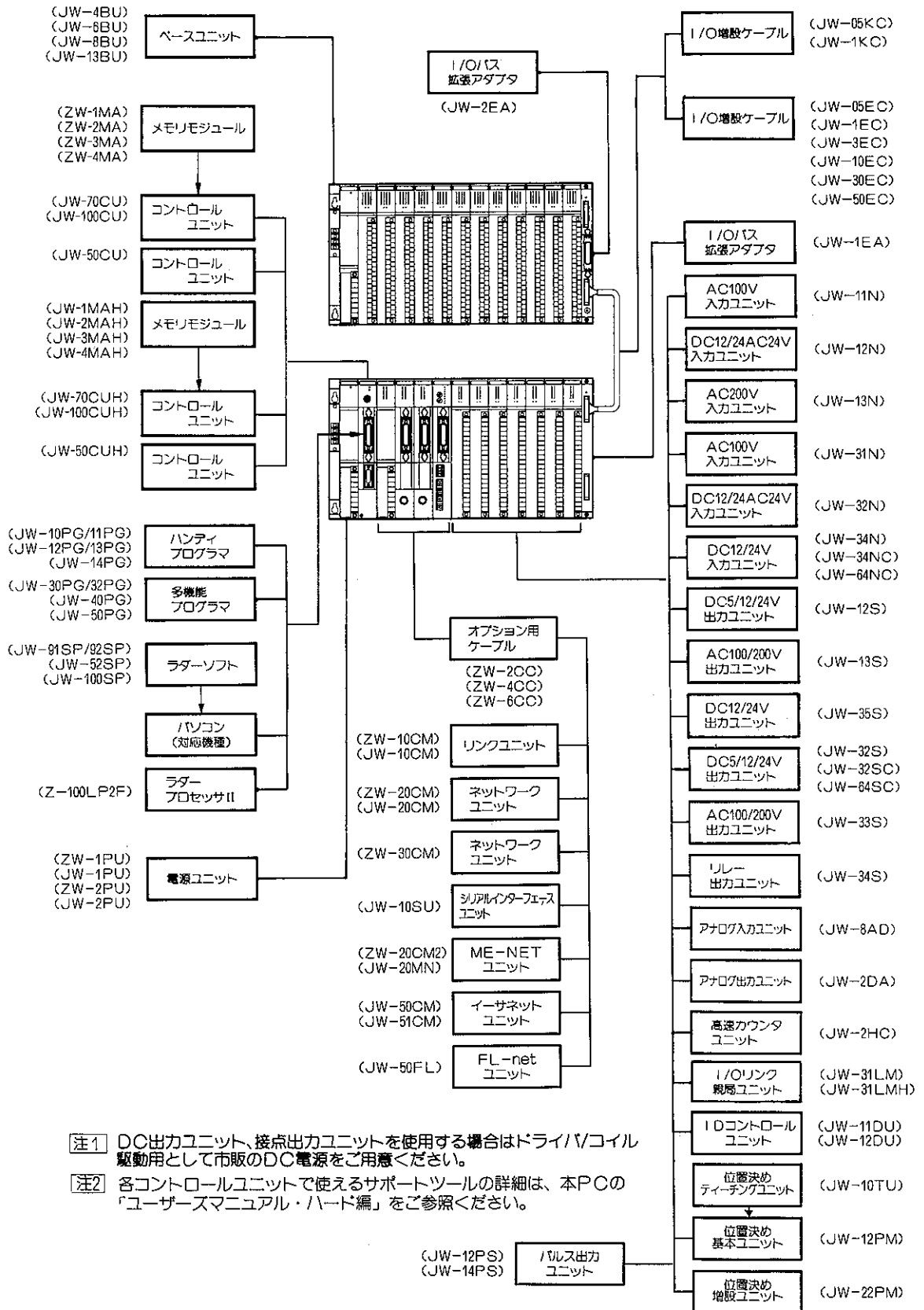
内 容	JW-I/O時	ZW-I/O時
使用ベースユニット	JW-4 BU JW-6 BU JW-8 BU JW-13BU	ZW-108ZB ZW-104ZB ZW-102ZB ZW-508ZB ZW-08BU [注1]
使用電源ユニット	ZW-1PU、JW-1PU ZW-2PU、JW-2PU	ZW-100PU ZW-100PU2

[注1] ZW-08BU使用時ZW-1PU、JW-1PU、ZW-2PU、JW-2PUが使用できます。

#### 〔5〕 本PCでZW-I/Oを使用するとき下記の機能が使えません。

機 能	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ヒューズ断検出(CPU検出)</li> <li>○増設電源異常検出</li> <li>○サーチユニット機能</li> <li>○I/O 活線着脱</li> <li>○空スロットのダミー点数設定</li> <li>○1EA・2EAによるバス拡張</li> <li>○異常I/Oのアドレス検出</li> <li>○タイマ割込み処理</li> <li>○入力割込み処理</li> </ul>
応用命令	<ul style="list-style-type: none"> <li>○F-80(I/O 1バイトデータリフレッシュ)</li> <li>○F-81(特殊I/Oデータリフレッシュ)</li> </ul>

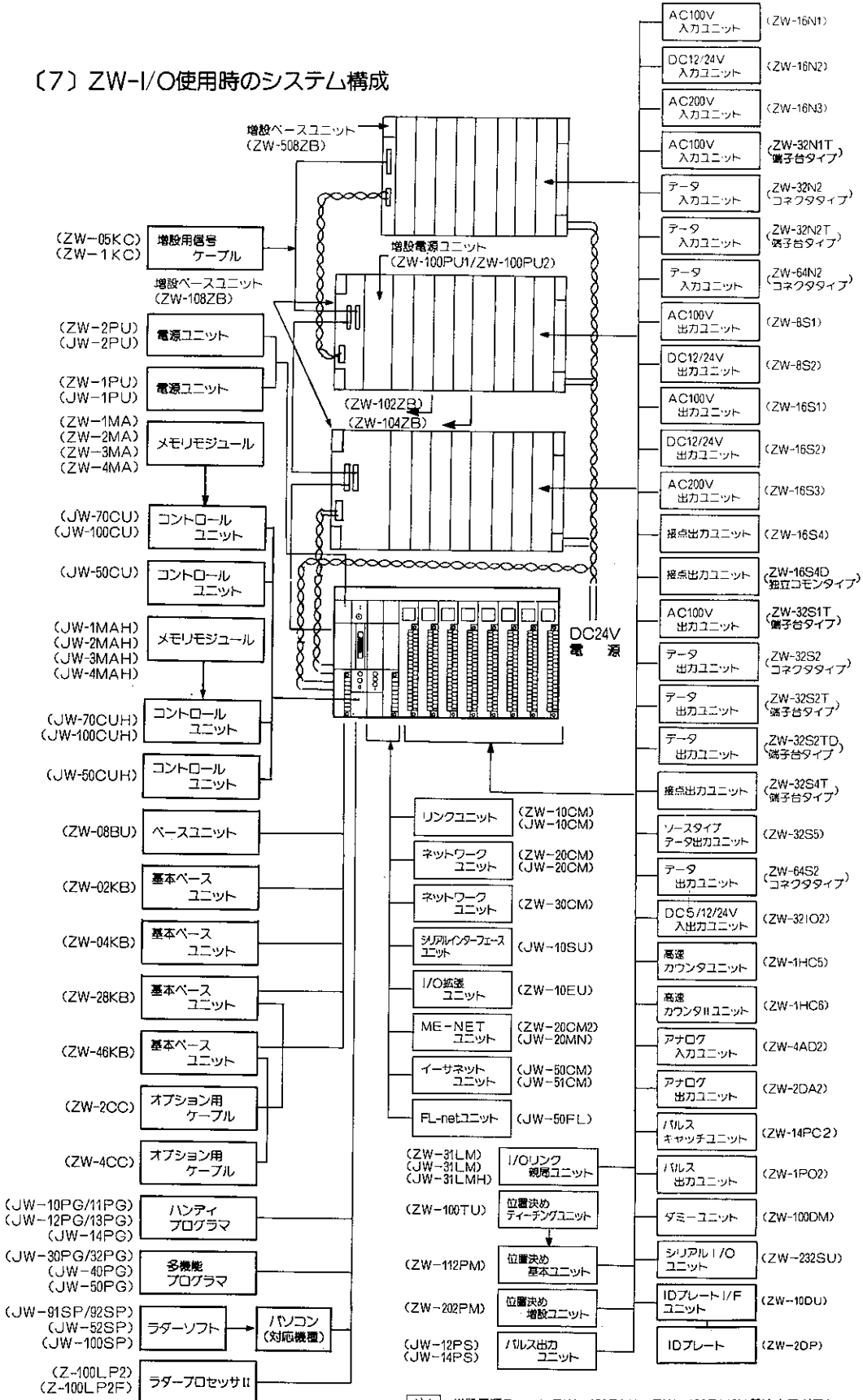
# (6) JW-I/O使用時の基本システム構成



注1 DC出力ユニット、接点出力ユニットを使用する場合はドライバ/コイル駆動用として市販のDC電源をご用意ください。

注2 各コントロールユニットで使えるサポートツールの詳細は、本PCの「ユーザーズマニュアル・ハード編」をご参照ください。

# (7) ZW-I/O使用時のシステム構成



**注3** 各コントロールユニットで使えるサポートツールの詳細は本PCの「ユーザーズマニュアル・ハード編」をご参照ください。

**注1** 増設電源ユニット ZW-100PU1、ZW-100PU2は電流量が異なっていますのでご使用時は電流量を十分考慮してください。

**注2** DC出力ユニット、接点出力ユニットを使用する場合はドライバ/コイル駆動用として市販のDC電源をご用意ください。



## 2-2 コントロールユニットのファイル番号

### (1) ファイル番号

PCの内部メモリエリアは1Mバイトあり、それを16個に区切り、ファイル番号0～F(H)が割付けられています。さらに、ファイル番号ごとに全体を通したファイルアドレスを割付けています。

ファイル番号	用途
0	I/O、補助リレー、レジスタ等を使用
1	データメモリ領域(ファイル1のレジスタ領域)
2	データメモリ領域(ファイル2のレジスタ領域)
3	データメモリ領域(ファイル3のレジスタ領域)
4	データメモリ領域(ファイル4のレジスタ領域)
5	データメモリ領域(ファイル5のレジスタ領域)
6	データメモリ領域(ファイル6のレジスタ領域)
7	データメモリ領域(ファイル7のレジスタ領域)
8	プログラムメモリ用 31.5K語
9	プログラムメモリ用 31.5K語
A	プログラムメモリ(PROM)用
B	予約領域
C	コメントメモリ
D	コメントメモリ
E	コメントメモリ
F	2P-RAM

- ・ファイル番号0の一部及び8～Fについて応用命令での書込はできません。
- ・リンクユニットを使用するときはファイル番号0の一部及び8の一部をリンクの各機能モードで使用します。
- ・ファイル番号の1～7は応用命令の間接アドレス指定によって使用できます。(3-5 (3) "間接アドレス指定" 参照)

#### (1) ファイル0のアドレス(ファイルアドレス)

ファイル0は入出力リレー、補助リレー、レジスタ等に使用され、それぞれアドレスが付けられています。

このアドレスは応用命令の間接アドレス設定時や、キープリレー領域、異常時の出力保持領域のI/O開始アドレス設定時等に使用します。

バイトアドレスとファイルアドレスの関係は右図のようになっています。

**[注4]** ファイルアドレス"0"の020000～はCPUの内部処理に使用しているため応用命令でレジスタとして使用することはできません。

#### (2) ファイル0のデータメモリ

PCのリレー番号やレジスタは c0000～、b0000～、09000～19777で表しますが、全て"ファイル0"のメモリ内にあります。データメモリのアドレスマップにはリレー番号、バイトアドレス、ファイルアドレスが併記されています。(17～44ページ参照)

### (ファイル0のアドレスマップ)

ファイルアドレス	バイトアドレス
000000	c00000
	入出力リレー 補助リレー キープリレー 汎用リレー (詳細は7ページ参照)
001577	c01577
001600	
001777	
002000	b00000
	TMR・CNT TMR・CNT・MD 現在値
003777	b17777
004000	090000
	レジスタ
004777	097777
005000	190000
	レジスタ
005777	197777
006000	290000
	レジスタ
006777	297777
007000	390000
	レジスタ
007777	397777
010000	490000
	レジスタ
010777	497777
011000	590000
	レジスタ
011777	597777
012000	690000
	レジスタ
012777	697777
013000	790000
	レジスタ
013777	797777
014000	890000
	レジスタ
014777	897777
015000	990000
	レジスタ
015777	997777
016000	E00000
	レジスタ
016777	E07777
017000	E10000
	レジスタ
017777	E17777

## 〔2〕メモリモジュールとの関係

### (1) メモリモジュールとファイルメモリ

実装するメモリモジュールにより使用できるファイル番号が異なります。なお各64Kバイトのメモリは全体を通してのファイルアドレスのみで使します。

・ JW-50CU、JW-50CUHは専用メモリモジュールを使用し、ファイルメモリはファイル番号1の16Kバイト固定です。

### (2) メモリモジュールとプログラムメモリ

実装するメモリモジュールによりプログラムメモリ容量が異なります。

・ JW-50CU、JW-50CUHは専用メモリモジュールを使用しプログラム容量は7.5K語固定です。

**[注]** ファイル8とファイル9を連続した63K語のプログラムメモリとして使用できません。ファイル9はファイル8を演算中にF-141(ラベルジャンプ)命令、F-142(サブルーチンコール)命令等でファイル9に移る方法で使用します。

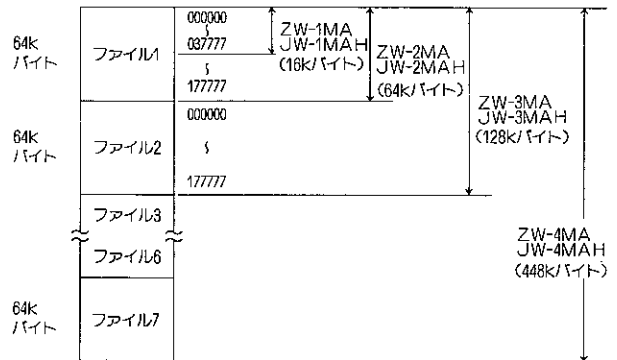
### (3) メモリモジュールとコメントメモリ

コメントメモリはリレー・タイマ・カウンタ・レジスタ及びF-90(REM)命令でのコメントを、多機能プログラマまたはJWモテル用ラダーソフトで書き込み、ラダー図プリント及びモニタするときに使します。

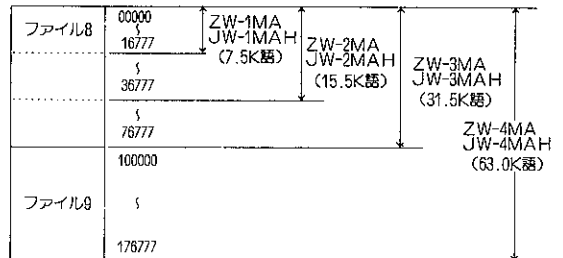
実装するメモリモジュールによりコメントメモリとして使用できるファイル番号が異なります。

・ コメントメモリで書き込む/読出す領域はシステムメモリ#0224、#0225に設定します。JW-50CU、JW-50CUHではコメントメモリとしてファイル番号1の16Kバイトだけ使できます。

### ●ファイルメモリ



### ●プログラムメモリ



### ●コメントメモリとして使用できるファイルレジスタ

メモリモジュール	コメントメモリとして使用できるファイルレジスタ		
	ファイル番号	アドレス	最大容量
ZW-1MA、JW-1MAH	ファイル1	000000~037777	16Kバイト
ZW-2MA、JW-2MAH	ファイル1	000000~177777	64Kバイト
ZW-3MA、JW-3MAH	ファイル1、2	各000000~177777	128Kバイト
ZW-4MA	ファイル1~7	各000000~177777	448Kバイト
JW-4MAH	ファイルC~E		576Kバイト

●ファイル4~6とC~Eはスイッチにより切換えて使用  
●ファイル6とEはスイッチにより切換えて使用

## 2-3 データメモリ

### (1) データメモリの種類

種類	容量	リレー番号(ビットアドレス)	バイトアドレス	ファイルアドレス	停電後の状態
入出力リレー					クリア
補助リレー					機種により異なる (下記アドレスマップ参照)
キーリレー					
汎用リレー					
TMR CNT 限時 接点	JW50/ 70/100 512点(64kバイト)	T又はC0000~777		001600~001777	
	JW50H/ 70H/100H 1024点(128kバイト) [注1]	T又はC0000~0777 T又はC1000~1777		001300~001477 (汎用リレーと共用)	
TMR・CNT・MD	512点(64kバイト)		b0000~b1777	002000~003777	TMR設定値 CNT・MD保持
レジスタ	2048バイト		09000~09777 19000~19777 29000~29777 39000~39777 49000~49777 59000~59777 69000~69777 79000~79777 89000~89777 99000~99777	004000~004777 005000~005777 006000~006777 007000~007777 010000~010777 011000~011777 012000~012777 013000~013777 014000~014777 015000~015777	保持
	特殊I/O用 データレジスタ 3072バイト		E0000~E0777 E1000~E1777	016000~016777 017000~017777	
	自己診断結果格納領域 1024バイト				
	ファイル番号1のレジスタ	64kバイト	[注2]		
ファイル番号2のレジスタ	64kバイト			000000~177777	
ファイル番号3のレジスタ	64kバイト			000000~177777	
ファイル番号4のレジスタ	64kバイト			000000~177777	
ファイル番号5のレジスタ	64kバイト			000000~177777	
ファイル番号6のレジスタ	64kバイト			000000~177777	
ファイル番号7のレジスタ	64kバイト			000000~177777	

- データメモリのアドレスはビットアドレス、バイトアドレス、ファイルアドレスとも、8進数で扱います。(レジスタ領域の4行目の9は例外、詳細は17~44ページ、8進数に関しては127ページ参照)
- ファイル番号0のファイルアドレス020000~はCPUの内部処理に使用しているためレジスタとして使用することはできません。

[注1] システムメモリ #0201により JW50/70/100と同じ512点にも設定できます。(55ページ参照) タイマ・カウンタを1024点に設定時、C1300~C1477(ファイルアドレス001300~001477)は汎用リレーとして使用できません。T又はC1000~1777の限時接点になります。

[注2] JW50/50Hは専用メモリモジュールを使用しているためファイル1のレジスタは16kバイトです。

#### (入出力リレー、補助リレー、キーリレー、汎用リレーのアドレスマップ)

JW50/50H [注3] バイトアドレス	JW70/70H [注3] バイトアドレス	JW100/100H (ZW-I/O使用時) バイトアドレス	JW100/100H (JW-I/O使用時) バイトアドレス
入出力リレー C0000 C0077 C0100	入出力リレー C0000 C0177 C0200	入出力リレー C0000	入出力リレー C0000
補助リレー	補助リレー	補助リレー C0377 C0400	補助リレー C0377 C0400
キーリレー C0677 C0700 C0777 C01000	キーリレー C0677 C0700 C0777 C01000	キーリレー C0677 C0700 C0777 C01000	キーリレー C0677 C0700 C0777 C01000
汎用リレー C1577	汎用リレー C1577	汎用リレー C1577	汎用リレー C1577

[注3] JW-I/O使用時に任意I/O登録を行うと、入出力リレー設定領域はC0000~C0727、C0740~C1007になります。(最大入出力点数は変わりません。)

- 入出力リレーの点数は最大を示します。入出力リレーとして使用しない領域は補助リレーとして使用できます。
- キーリレー領域はシステムメモリ #0230、#0231により増減できます。

●リレー番号、ファイルアドレスの詳細は17~30ページを参照してください。

## (2) データメモリの機能

入出力リレー	入力ユニットを装着した領域	<ul style="list-style-type: none"> <li>●毎スキャンサイクルの入出力処理で入力ユニットのON/OFF状態を読み込み、1スキャンサイクル中保持します。<a href="#">注1</a> <a href="#">注7</a></li> <li>●プログラムで入力情報（接点、データ）として使用します。</li> </ul>
	出力ユニットを装着した領域	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ユーザプログラムで、コイル、デスティネーションとして演算結果を書き込みます。</li> <li>●入出力処理で出力ユニットにON/OFF状態が転送されます。</li> <li>●演算結果はプログラム中で接点、ソースとして使用できます。</li> </ul>
	ユニット未装着領域	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ユーザプログラムで、演算結果を書き込みます。</li> <li>●補助リレー、オプションユニットのリモートI/O用リレーとして使用できます。</li> </ul>
補助リレー <a href="#">注14</a>		<ul style="list-style-type: none"> <li>●ユーザプログラムでコイル、デスティネーションとして演算結果を書き込みます。</li> <li>●外部に出力する必要のない演算結果の一時記憶に使用します。</li> <li>●演算結果はプログラム中、接点、ソースとして使用できます。</li> </ul>
キーブリレー <a href="#">注14</a>		<ul style="list-style-type: none"> <li>●キーブリレーとは停電後の電源投入時、停電直前の状態を保持するアータメモリのリレー領域です。システムメモリの#0230、#0231にキーブリレー領域を指定することにより、キーブリレー領域の拡大、縮小が可能です。詳細は2-4「システムメモリ」の項をご参照ください。キーブ指定していない領域は電源投入時クリアされます。</li> <li>●ユーザプログラム処理でコイル、デスティネーションとして演算結果を書き込みます。</li> <li>●外部に出力する必要のない演算結果の一時記憶に使用します。</li> <li>●演算結果はプログラム中、接点、ソースとして使用できます。</li> <li>●停電時保持する必要のある接点、データの記憶用に使用します。</li> </ul>
特殊領域 (07300~07377)		<ul style="list-style-type: none"> <li>●異常コードの格納、各種フラグの領域でプログラム中、コイル、デスティネーションとしては使用できません。接点、ソースとして使用できます。</li> </ul>
TMR・CNT・MD領域	TMRとして使用している場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>●減算タイムでは現在値が0になるとTMR接点がONします。<a href="#">注9</a></li> <li>●加算タイムでは現在値=設定値になるとTMR接点がONします。<a href="#">注9</a></li> <li>●TMR接点はプログラム中何度でも使用できます。</li> <li>●現在値はプログラム中、ソース、(特殊用途としてデスティネーション)として使用できます。</li> </ul>
	CNTとして使用している場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>●減算カウンタでは現在値が0になるとCNT接点がONします。<a href="#">注10</a></li> <li>●加算カウンタでは現在値=設定値になるとCNT接点がONします。<a href="#">注11</a></li> <li>●CNT接点はプログラム中何度でも使用できます。</li> <li>●現在値はプログラム中、ソース(特殊用途としてデスティネーション)として使用できます。</li> </ul>
	MDとして使用している場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>●出力指示条件がONのとき、現在値領域にMD情報が書き込まれます。</li> <li>●現在値領域のMD情報はプログラム中ソースとして使用できます。</li> </ul>
	TMR、CNT、MDとして使用していない領域	<ul style="list-style-type: none"> <li>●現在値領域(bxxxx)をレジスタとして使用できます。</li> </ul>
レジスタ		<ul style="list-style-type: none"> <li>●ユーザプログラムでデスティネーションとして演算結果を書き込みます。</li> <li>●演算結果はプログラム中、ソースとして使用します。</li> <li>●設定値変更モードで、プログラム等からアータを書き込むこともできます。</li> <li>●時計機能の現在値読出し及び、時計の設定を行ないます。</li> <li>●リンクユニットのフラグ及び通信条件を設定します。</li> <li>●自己診断結果を格納します。</li> <li>●デバイス機能での表示と入力のコントロール用に使用します。</li> </ul>
ファイル1~7のレジスタ		<ul style="list-style-type: none"> <li>●レジスタ領域(09000~99777、E0000~E1777)の6144バイト以上にレジスタ領域が必要な場合に使用します。</li> <li>●ユーザプログラム処理で間接アドレス指定、F-102、F-103、F-176、F-177命令等により読出し、書き込みが可能です。</li> </ul>

注1 入力ユニットを装着している領域は、入出力処理で読み込んだON/OFF状態を次のサイクルの入出力処理まで保持しますが、プログラム中でこれをコイル、デスティネーションとして使用すると、そのスキャンサイクル中は演算結果によりデータメモリが書換えられます。

注2 ソース、デスティネーションとは応用命令で、演算結果を入れるレジスタをデスティネーション、演算前のデータを入れるレジスタをソースと呼びます。

詳細は、3-5“応用命令に関する留意事項”の項をご参照ください。

注3 汎用リレーは、補助リレー、レジスタ、リンク用リレー等に使用します。汎用リレーをリンク用リレーとして使用するときには、オプションユニットの「取扱説明書」をご参照ください。

注4 キープリレーの特殊領域は、2-3(3)“キープリレーの特殊領域”の項をご参照ください。

注5 特殊領域の07300~07337はリンクユニットのフラグ用に使用します。

注6 ファイル番号1~2のレジスタの詳細は2-5(2)“ファイルレジスタ”の項をご参照ください。

注7 JW-I/O使用時タイム割込I/O処理又はF-80(I/O1/バイトデータリフレッシュ)命令やF-81(特殊I/Oデータリフレッシュ)命令を実行すると演算途中で入出力処理を行ないます。

注8 減算タイムはTMR、DTMR(BCD)、DTMR(BIN)の3種類あります。

注9 加算タイムはUTMR(BCD)、UTMR(BIN)の2種類あります。

注10 減算カウンタはCNT、DCNT(BCD)、DCNT(BIN)の3種類あります。

注11 加算カウンタはUCNT(BCD)、UCNT(BIN)の2種類あります。

注12 ファイルレジスタ(ファイル番号1~7のレジスタ)で取扱う多くのデータを保護するため必ずデータのバックアップ(多機能プログラム、オプションユニットのコンピュータリンクモード等を使用してフロッピーディスクヘデータを落す)を行ってください。また、ファイルレジスタへ転送したデータの確認も必ず行ってください。以下にデータの確認例を示します。

(例1)

PC内のデータメモリからファイルレジスタへデータを転送する場合、転送したデータと転送されたデータに誤りがないかの照合を行う。

(例2)

使用していないファイルレジスタ領域がある場合、データの2重化を行ない、運転開始時にデータの比較を行う。

(例3)

PC内のデータメモリからファイルレジスタへデータを転送する場合、誤り符号(パリティビットやサムチェックコード等)を付加し、読みまたは運転準備時にチェックを行う。

(例4)

応用命令のF-77(サムチェックコード生成)とF-78(データチェック)で運転準備時にチェックを行う。

注13 JW50、JW50Hではファイル番号1の16kバイトまでしか使用できません。

注14 JW100、JW100Hで入力ユニットを4096点使用するとき下記の設定を参考にしてください。

入出力リレー	4096点	コ0000~コ0727 (3776点) コ0740~コ1007 (320点)
特殊リレー	64点	コ0730~コ0737
補助リレー	1984点	コ1010~コ1377
キープリレー (汎用リレー)	1024点	コ1400~コ1577
キープリレー領域の設定		#0230...000(8) ファイルアドレス #0231...003(8) 001400に設定
ラック先頭アドレスの設定		ラック番号先頭アドレス設定 [注15]

ファイルアドレス		バイトアドレス
000000	入出力リレー (3776点)	コ0000
000727		コ0727
000730	特殊リレー (64点)	コ0730
000737		コ0737
000740	入出力リレー (320点)	コ0740
001007		コ1007
001010	補助リレー (1984点)	コ1010
001377		コ1377
001400	キープリレー (1024点)	コ1400
001577		コ1577

注15 入出力リレーの320点分をコ0740からになるように、周辺ツールを使用して任意I/O登録します。(63ページ参照)

### (3) キープリレーの特殊領域

キープリレーの07300~07377の64点は、以下のような特殊な領域になっていますので、ユーザプログラムでは使用しないでください。

- 注① リンクユニットのコマンドモードでレジスタ領域を使用します。(13ページ参照)  
 注② ネットワークユニットではフラグにレジスタ領域を使用します。(13ページ参照)

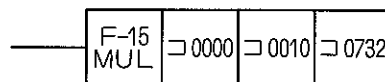
07300		07340	
07301		07341	
07302		07342	自己診断結果の異常コードを収納する特殊レジスタでバイトアドレスC07344として扱います。
07303		07343	
07304	DL9 通信監視フラグ(子局側)	07344	
07305	DL9 イニシャルシーケンス完了フラグ(親局)	07345	
07306	DL9 個別読出フラグ(親局側)	07346	
07307	DL9 リンク動作フラグ(親局側)	07347	
07310	コマンドモード (文字列) エラー 注①	07350	
07311	コマンドモード (文字列) 出力レディ	07351	
07312	コマンドモード (文字列) トリガ条件	07352	
07313	コマンドモード (文字列) エラー	07353	
07314	コマンドモード (文字列) 出力レディ	07354	ノンキャリアフラグ
07315	コマンドモード (文字列) トリガ条件	07355	エラーフラグ
07316	リモートI/O動作フラグ	07356	キャリアフラグ
07317	コマンドモード BLリンク グローバルアドレス受信	07357	ゼロフラグ
07320	局番 00	07360	0.1秒クロック
07321	局番 01	07361	
07322	局番 02	07362	イニシャライズパルス
07323	局番 03	07363	ヒューズ断(#0206の設定による)
07324	局番 04	07364	1秒クロック
07325	局番 05	07365	設定値変更スイッチ
07326	局番 06	07366	常時OFFの接点
07327	局番 07 DL1リンク動作フラグ	07367	ゼロクロススイッチ
07330	局番 10 (親局、子局とも)	07370	メモリ異常
07331	局番 11	07371	CPU異常
07332	局番 12	07372	電池異常
07333	局番 13	07373	入出力異常
07334	局番 14	07374	オプション異常
07335	局番 15	07375	特殊I/O異常
07336	局番 16	07376	増設電源異常
07337	局番 17	07377	電源異常
		15766	キーデバイススイッチ
		15767	表示デバイススイッチ

これらのキープリレーは、07365、07367の2点を除き、CPUから書込まれる領域で、ユーザプログラムでは接点、ソースとして使用します。

ユーザプログラムでコイル、テストネーションとして使用することの無いようご注意ください。

2バイト以上のデータメモリを扱う命令や、分配・抽出命令、一括転送命令では特に注意が必要です。

(例)



{ (C0001、C0000) × (C0011、C0010) の演算結果を (C0735、C0734、C0733、C0732) の4バイトに書込む命令です。

C0734、C0735の特殊領域に演算結果が書込まれてしまいます。

①07340~07347 (コ0734)

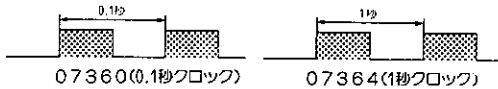
- 現在発生している異常内容のコードが格納される特殊レジスタです。
- 複数の異常が同時に発生した場合は優先順位の高い方の異常コードが入ります。
- 異常が回復すると異常コードはクリアされます。
- 異常コードについては2-8 “自己診断” の項をご参照ください。

②07354~07357 (フラグ)

- フラグに影響を与える応用命令の実行時、演算内容に応じてセットされます。
- 詳細は3-5(6) “データ処理命令とフラグ” をご参照ください。

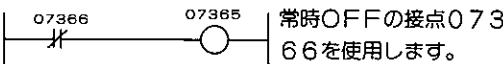
③07360 (0.1秒クロック)、07364 (1秒クロック)

- CNT命令のクロックや各種応用命令のクロックとして使用します。



④07365 (設定値変更スイッチ)

- プログラマ等の周辺装置でキーブリー (07000~15777) 以外のブリーのセット、リセットを行なうとき、プログラム上07365をONとする必要があります。
- 常時ONとするプログラム



⑤07366 (常時OFFの接点)

- プログラムで常時OFF (a接点として使用)、常時ON (b接点として使用) となる接点として使用します。

⑥07367 (ゼロクロススイッチ)

- ゼロクロス同期が不要な場合、07367をONとします。
- ゼロクロス同期に関しては2-7(3) “スキャンサイクル” の項をご参照ください。

⑦07370~07377、07350~07353

(自己診断結果)

- 自己診断の結果、異常であれば、異常内容に応じた接点がONとなります。
- 詳細は、2-8 “自己診断” の項をご参照ください。

注1 リンクユニットを使用すると、07300~07337のキーブリー領域も特殊領域となります。詳細はリンクユニットの「取扱説明書」をご参照ください。

⑧15766~15767 (ティバイススイッチ)

- ハンディプログラムの表示部とキーをPCプログラムで制御するときONにします。
- 使用方法は第4章3項を参照ください。

⑨07362 (イニシャライズパルス)

電源投入後の運転モード及びプログラムモードから運転モードに変更した時、1スキャンの間、ONします。

(4) TMR、CNT、MDのデータ格納領域

b0000~b1777の1024バイトはTMR、CNTの現在値、MD命令のMD情報を格納する領域です。TMR、CNT、MDは合計512点で、1点当り、2バイトを使用します。TMR、CNT、MD番号とb××××の領域の関係は次のようになります。(T又はC1000~1777の現在値はこの領域には格納しません)

TMR、CNT、MD番号	データ格納領域
000	b0000、b0001
001	b0002、b0003
002	b0004、b0005
003	b0006、b0007
...	...
776	b1774、b1775
777	b1776、b1777

b0000~b1777をデータ処理命令(F-00等)で指定すれば、TMR、CNTの現在値を演算に使用することができます。

TMR、CNT、MDには3種類のフォーマットがあります。

分類1	分類2	分類3
TMR	DTMR(BCD) UTMR(BCD)	DTMR(BIN) UTMR(BIN)
CNT	DCNT(BCD) UCNT(BCD)	DCNT(BIN) UCNT(BIN)
MD	—	—

(分類1のデータフォーマット)

	7	6	5	4	3	2	1	0
TMR	(×10 <sup>0</sup> )				(×10 <sup>-1</sup> )			
	"8"	"4"	"2"	"1"	"8"	"4"	"2"	"1"
CNT	(×10 <sup>1</sup> )				(×10 <sup>0</sup> )			
	"8"	"4"	"2"	"1"	"8"	"4"	"2"	"1"
MD	(×10 <sup>1</sup> )				(×10 <sup>0</sup> )			
	"8"	"4"	"2"	"1"	"8"	"4"	"2"	"1"
	MDのとき	入力情報			(×10 <sup>2</sup> )			
	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	"8"	"4"	"2"	"1"

注1 設定値変更モードで強制リセットすると0 (OFF) になります。通常1 (ON) となっています。

注2 分類1のフォーマットでは数値をBCDで扱います。

注3 n、n+1はアドレス順を表わします。

(分類2のデータフォーマット)

設定値0~7999のTMR、CNTです。

Dは減算、Uは加算を表わします。

	7	6	5	4	3	2	1	0	
DTMR (BCD)	$(\times 10^0)$				$(\times 10^{-1})$				n
	"8"	"4"	"2"	"1"	"8"	"4"	"2"	"1"	n+1
	リセット [注1]	"4"	"2"	"1"	"8"	"4"	"2"	"1"	
UTMR (BCD)	$(\times 10^0)$				$(\times 10^{-1})$				n
	"8"	"4"	"2"	"1"	"8"	"4"	"2"	"1"	n+1
	リセット [注1]	"4"	"2"	"1"	"8"	"4"	"2"	"1"	
DCNT (BCD)	$(\times 10^1)$				$(\times 10^0)$				n
	"8"	"4"	"2"	"1"	"8"	"4"	"2"	"1"	n+1
	リセット [注1]	"4"	"2"	"1"	"8"	"4"	"2"	"1"	
UCNT (BCD)	$(\times 10^1)$				$(\times 10^0)$				n
	"8"	"4"	"2"	"1"	"8"	"4"	"2"	"1"	n+1
	リセット [注1]	"4"	"2"	"1"	"8"	"4"	"2"	"1"	

[注1] 設定値変更モードで強制リセットすると0 (OFF) になります。通常1 (ON) となっています。

[注2] 分類2のフォーマットでは数値をBCDで扱います。

[注3] n、n+1はアドレス順を表わします。

[注4] TMR、CNT、U、Dの判別はPCのプログラムで管理します。

(分類3のデータフォーマット)

設定値0~32767のTMR、CNTです。

Dは減算、Uは加算を表わします。

	7	6	5	4	3	2	1	0	
DTMR (BIN)	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	n
	リセット [注1]	$2^{14}$	$2^{13}$	$2^{12}$	$2^{11}$	$2^{10}$	$2^9$	$2^8$	n+1
UTMR (BIN)	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	n
	リセット [注1]	$2^{14}$	$2^{13}$	$2^{12}$	$2^{11}$	$2^{10}$	$2^9$	$2^8$	n+1
DCNT (BIN)	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	n
	リセット [注1]	$2^{14}$	$2^{13}$	$2^{12}$	$2^{11}$	$2^{10}$	$2^9$	$2^8$	n+1
UCNT (BIN)	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	n
	リセット [注1]	$2^{14}$	$2^{13}$	$2^{12}$	$2^{11}$	$2^{10}$	$2^9$	$2^8$	n+1

[注5] 分類3のフォーマットでは数値をBIN (バイナリ) で扱います。

[注6] TMRの数値単位は0.1秒です。

[注7] TMRを10msタイマとして使用中のb1000~b1777の領域はレジスタとして使用できません。

[注8] 10msタイマ領域の設定方法  
システムメモリ#0227に数値を設定することにより100msタイマを10msタイマに変更できます。

#0227の設定値	10msタイマ領域
000 (B) (00 (H))	全て100msタイマ
345 (B) (E5 (H))	・ TMR700~777 (0700~0777) が10msタイマ
	・ JW50H/70H/100Hでは、ビットのON/OFFでTMR0400~0777の各領域を10ms/100msタイマに設定可能 (57ページ参照)

DTMR、UTMRでは100msタイマとしてのみ動作し、10msタイマにはなりません。



### 〔5〕リレー領域のバイトアドレス

本PCは、AND、ORといったビット単位の演算のみではなく、四則演算や転送といったデータ処理の機能を豊富に備えたプログラマブルコントローラです。データ処理命令は、バイト単位またはワード単位で扱います。入出力リレー、補助リレー、キーリレー、汎用リレーの名領域をデータ処理の対象とするとき、これらの領域をバイトアドレスで指定します。

バイトアドレスはリレー番号と対応したバイト単位のアドレスで、5桁のリレー番号の最下位桁を捨てた上4桁にバイト単位であることを明確にするためコ（コードの意味）を付加したものです。

(例) 1013710136101351013410133101321013110130  
のバイトアドレスはコ1013となります。

応用命令でソース、テストレーションとして、リレー領域をバイト指定するとき、このバイトアドレスを使用します。

### 〔6〕レジスタ領域の予約領域

レジスタ09000~E1777は、応用命令を使用したデータ格納に使用できます。ただし本PCの内部処理用及びオプションユニットのために割付けられたアドレスがあります。

#### (1) 通信ユニットで使用する領域

リンクユニット、サテライトネットユニットではつぎのレジスタ領域を使用します。

機種	機能	使用領域
リンクユニット (ZW-10CM) (JW-10CM)	リモートI/O	コ15770(通信フラグ)
	データリンク (DL1)	コ0732 } 通信フラグ コ0733 } (親局/子局とも)
	データリンク (DL9)	コ1000~コ1005(通信フラグ) (親局のみ、#0320で先頭アドレス変更可)
	文字列出力 (CLリンク)	コ0731 19750~19757 (フラグとコントロールアドレス設定)
サテライト ネットユニット (ZW-20CM) (JW-20CM)	リモートI/O	コ1000~コ1005(通信フラグ) (パラメータメモリ003764~003767で先頭アドレス変更可)
	データリンク	コ0740~コ0767 (親局/子局とも) (パラメータメモリ007764~007767で先頭アドレス変更可)

注1) リンクユニットのフラグについては10ページをも参照ください。

#### (2) テイバイス機能で使用する領域

ハンディプログラムの表示部とキーをPCプログラムで制御するとき使用するレジスタです。  
(使用方法は第4章3項参照)

テイバイスモード キー入力用	レジスタ(1/バイト) 99667
テイバイスモード 表示用	レジスタ(64/バイト) 99670~99767

(3) 時計機能で使用する領域

本PCには時計機能があります。時計データの読出しと時刻設定用にレジスタ99770~99777の8バイトを使用します。ただし時計機能でレジスタを使用しないときはシステムメモリ#0223に(001(8))をセットしてください。

レジスタ番号	内 容
99770	秒 : 00~59 (BCD)
99771	分 : 00~59 (BCD)
99772	時 : 00~23 (BCD)
99773	日 : 01~31 (BCD)
99774	月 : 01~12 (BCD)
99775	年 : 00~99 (BCD)
99776	曜日 : 0~ 6 (BCD)
99777	コントロール

- 1) 本PC内の回路により月ごとの日付けとうるう年計算を自動的に行いません。
- 2) 本PCの内部回路では西暦の下2桁を表わします。うるう年の自動判別は4年ごとの年数のみの判別です。(88年、92年、96年、00年はうるう年と判別されません。)
- 3) 曜日は、時刻セット時の曜日に合せてください。日付けが変わるごとに0~6に順次変化します。曜日については年月日設定によって計算されません。

曜 日	日	月	火	水	木	金	土
BCD値	00	01	02	03	04	05	06

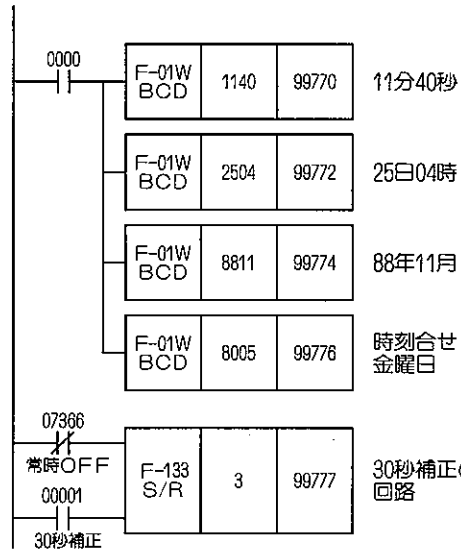
- 4) コントロールはレジスタ99777のビットをセットすると動きます。

内容	D <sub>7</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>0</sub>
ON	時刻 合せ	未使用			30秒 補正	未使用		時計 停止
OFF	時刻 モニタ	未使用			—	未使用		時計 運転

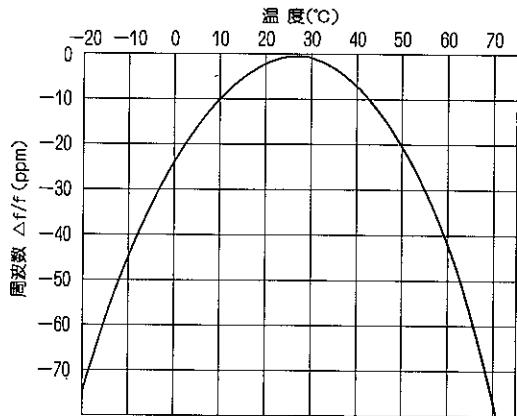
- D<sub>0</sub>は時計の運転・停止を指示します。停止にするといつまでも止っています。
- D<sub>1</sub>は30秒補正に使用します。現在時刻の秒値により変わります。  
0~29秒……“00”秒となり1分の桁上げ無し。  
30~59秒……“00”秒となり1分の桁上げ有り。

注1) 30秒補正はF-133(ビットセット/リセット)で“ON”してください。補正が完了すると本PCからリセットします。

- D<sub>7</sub>は“ON”で時刻合せになります。“OFF”では、時刻モニタとなります。時刻合せはI/O演算の終了した後で行なうため、下記の回路で行うと時計停止(D<sub>0</sub> ON)にしなくても使用できます。D<sub>7</sub>は“ON”にすると時刻合せ完了で本PCからリセットします。(88年11月25日04時11分40秒金曜日にセットします。)



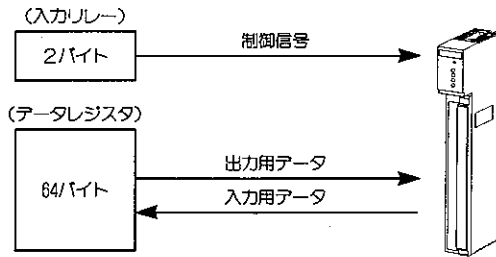
- 注2) レジスタ99777のD<sub>0</sub>とD<sub>7</sub>のビットは応用命令等で連続“ON”にしないでください。時計が正常に動作しなくなります。
- 注3) 時計として有り得ないデータ(例2月30日等)はセットしないでください。時計が正常に動作しなくなるときがあります。
- 注4) 時計の精度は±1秒/日(at 25°C)です。ただし、温度は時計素子の周囲温度によります。  
《参考》時計素子の温度特性、なお、11.574ppmで1秒/1日の誤差となります。



- 注5) システムメモリ#0010~0017もレジスタ99770~99777と同じはたらきをします。プログラマ(JW-10PG)からの時刻合せに使用します。

(4) 特殊入出力ユニット用データレジスタ

- 1) JW-I/Oの特殊入出力ユニットで使用する領域です。
- 2) JW用特殊入出力ユニットは、入出力リレー（例コ0000等）の16点とデータの入出力用データレジスタ（例 レジスタ49000）の2つのデータメモリ領域を使用します。



- 3) データレジスタの特殊ユニット先頭アドレスは自動I/Oアドレス登録モード（システムメモリ#0247の解説を参照）のときレジスタ49000から64バイト単位に区切られています。なお自動I/O登録モードでは特殊ユニットは47枚まで使用できます。
- 4) 特殊ユニットのデータレジスタ先頭アドレスを任意に設定するときはシステムメモリ#1200~#1377に設定します。

レジスタ	ファイル アドレス	レジスタ	ファイル アドレス
49000	010000	59000	011000
1枚目		9枚目	
49077	010077	59077	011077
49100	010100	59100	011100
2枚目		10枚目	
49177	010177	59177	011177
49200	010200	59200	011200
3枚目		11枚目	
49277	010277	59277	011277
49300	010300	59300	011300
4枚目		12枚目	
49377	010377	59377	011377
49400	010400	59400	011400
5枚目		13枚目	
49477	010477	59477	011477
49500	010500	59500	011500
6枚目		14枚目	
49577	010577	59577	011577
49600	010600	59600	011600
7枚目		15枚目	
49677	010677	59677	011677
49700	010700	59700	011700
8枚目		16枚目	
49777	010777	59777	011777

注1 レジスタ99600~99677は自動I/O登録モードで47枚目として使用します。ただし、デバイスモードのレジスタ99667~99767に重複しない特殊ユニット（例 JW-8AD、JW-

レジスタ	ファイル アドレス	レジスタ	ファイル アドレス
69000	012000	89000	014000
17枚目		33枚目	
69077	012077	89077	014077
69100	012100	89100	014100
18枚目		34枚目	
69177	012177	89177	014177
69200	012200	89200	014200
19枚目		35枚目	
69277	012277	89277	014277
69300	012300	89300	014300
20枚目		36枚目	
69377	012377	89377	014377
69400	012400	89400	014400
21枚目		37枚目	
69477	012477	89477	014477
69500	012500	89500	014500
22枚目		38枚目	
69577	012577	89577	014577
69600	012600	89600	014600
23枚目		39枚目	
69677	012677	89677	014677
69700	012700	89700	014700
24枚目		40枚目	
69777	012777	89777	014777
79000	013000	99000	015000
25枚目		41枚目	
79077	013077	99077	015077
79100	013100	99100	015100
26枚目		42枚目	
79177	013177	99177	015177
79200	013200	99200	015200
27枚目		43枚目	
79277	013277	99277	015277
79300	013300	99300	015300
28枚目		44枚目	
79377	013377	99377	015377
79400	013400	99400	015400
29枚目		45枚目	
79477	013477	99477	015477
79500	013500	99500	015500
30枚目		46枚目	
79577	013577	99577	015577
79600	013600	99600	015600
31枚目		47枚目	注1
79677	013677	99667	015667
79700	013700		デバイス モード用
32枚目		99767	
		99770	
		99777	時計機能
79777	013777	99777	015777

2DA等)をご使用ください。

注2 リモートI/O子局ユニットでもこのレジスタ領域を使用しますのでアドレスを重複しないように注意してください。

(5) 異常履歴格納領域

レジスタE0000~E1777は、各オプションユニット用スロットの異常履歴を格納します。

1) レジスタの割付け

レジスタはオプションユニット用スロット番号別に割付けられています。

レジスタ	スロット番号	内 容
E0000 }	7	リンクユニット (ZW-10CM)、ネットワークユニット (ZW-20CM) 等を実装したオプション用スロットの異常コードを格納します。 [注1] [注2]
E0177		
E0200 }	6	
E0377		
E0400 }	5	
E0577		
E0600 }	4	
E0777		
E1000 }	3	
E1177		
E1200 }	2	
E1377		
E1400 }	1	予約 [注3]
E1577		
E1600 }	コントロールユニット	●コントロールユニットの異常コード
E1777		●PGインターフェイスの異常 ●コミュニケーションポートの異常

アドレス	内 容	
n+0	秒	発生日時が格納されます。
n+1	分	
n+2	時	
n+3	日	
n+4	月	
n+5	年	
n+6	曜日	
n+7	異常コード	異常コードの格納 [注4]
n+10	0	[注5]
n+11	発生回数	000~377 <sup>(8)</sup> [注6]
n+12		
n+13		
n+14		
n+15		

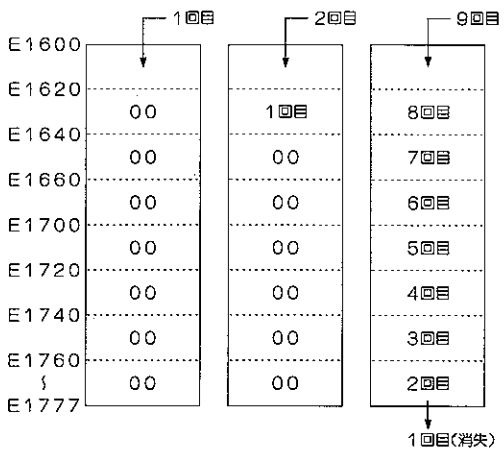
[注4] コントロールユニットでは2-8(自己診断)の異常コードが格納されます。オプションユニットではそれぞれのユニットの異常コードが格納されます。

[注5] コントロールユニットでは、上位4ビットでラック番号(0~F)下位4ビットでスロット番号(0~F)が格納されます。オプションユニットのときは"00<sup>(H)</sup>"が格納されます。

[注6] 同一の異常コードが連続して発生したときは(例13:電源異常)、発生回数が+1加算され001~377<sup>(8)</sup>まで加算します。377<sup>(8)</sup>回以上発生したときは377<sup>(8)</sup>のままとなります。発生時刻・日付けは最初に発生した値が入ります。

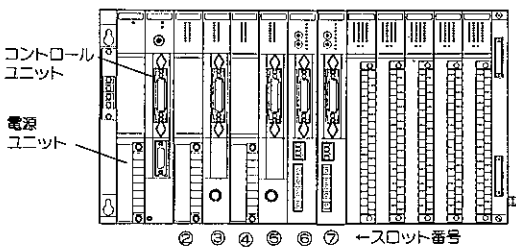
3) 異常データの格納

異常データは割付けられたレジスタ領域に異常発生順に8回まで格納されます。異常が8回以上になると、最初に格納された異常データから順に消失してゆきます。



●異常コードの同じものが発生したときは発生回数が増えるだけで新しい異常データとして内部でのシフトはありません。

[注1] スロット番号の2~7は下記の様に割付けられています。(例 JW-13BU)



[注2] JW-13BUでもオプションユニットを最大6枚までしか実装できません。

[注3] コントロールユニットはスロット番号"1"の場所に相当しますが、本PCのシステム上、スロット番号0を使用します。

2) 格納される異常データ

異常データは1つ当たり16/バイトで構成されています。

〔7〕データメモリのアドレスマップ

1) 入出力リレー(00000~03777)<sup>[注1]</sup>、補助リレー(04000~06777)、キーブリレー(07000~07777)、汎用リレー(10000~15777)

リレー番号								バイトアドレス	ファイルアドレス
00007	00006	00005	00004	00003	00002	00001	00000	コ0000	000000
00017	00016	00015	00014	00013	00012	00011	00010	コ0001	000001
00027	00026	00025	00024	00023	00022	00021	00020	コ0002	000002
00037	00036	00035	00034	00033	00032	00031	00030	コ0003	000003
00047	00046	00045	00044	00043	00042	00041	00040	コ0004	000004
00057	00056	00055	00054	00053	00052	00051	00050	コ0005	000005
00067	00066	00065	00064	00063	00062	00061	00060	コ0006	000006
00077	00076	00075	00074	00073	00072	00071	00070	コ0007	000007
00107	00106	00105	00104	00103	00102	00101	00100	コ0010	000010
00117	00116	00115	00114	00113	00112	00111	00110	コ0011	000011
00127	00126	00125	00124	00123	00122	00121	00120	コ0012	000012
00137	00136	00135	00134	00133	00132	00131	00130	コ0013	000013
00147	00146	00145	00144	00143	00142	00141	00140	コ0014	000014
00157	00156	00155	00154	00153	00152	00151	00150	コ0015	000015
00167	00166	00165	00164	00163	00162	00161	00160	コ0016	000016
00177	00176	00175	00174	00173	00172	00171	00170	コ0017	000017
00207	00206	00205	00204	00203	00202	00201	00200	コ0020	000020
00217	00216	00215	00214	00213	00212	00211	00210	コ0021	000021
00227	00226	00225	00224	00223	00222	00221	00220	コ0022	000022
00237	00236	00235	00234	00233	00232	00231	00230	コ0023	000023
00247	00246	00245	00244	00243	00242	00241	00240	コ0024	000024
00257	00256	00255	00254	00253	00252	00251	00250	コ0025	000025
00267	00266	00265	00264	00263	00262	00261	00260	コ0026	000026
00277	00276	00275	00274	00273	00272	00271	00270	コ0027	000027
00307	00306	00305	00304	00303	00302	00301	00300	コ0030	000030
00317	00316	00315	00314	00313	00312	00311	00310	コ0031	000031
00327	00326	00325	00324	00323	00322	00321	00320	コ0032	000032
00337	00336	00335	00334	00333	00332	00331	00330	コ0033	000033
00347	00346	00345	00344	00343	00342	00341	00340	コ0034	000034
00357	00356	00355	00354	00353	00352	00351	00350	コ0035	000035
00367	00366	00365	00364	00363	00362	00361	00360	コ0036	000036
00377	00376	00375	00374	00373	00372	00371	00370	コ0037	000037
00407	00406	00405	00404	00403	00402	00401	00400	コ0040	000040
00417	00416	00415	00414	00413	00412	00411	00410	コ0041	000041
00427	00426	00425	00424	00423	00422	00421	00420	コ0042	000042
00437	00436	00435	00434	00433	00432	00431	00430	コ0043	000043
00447	00446	00445	00444	00443	00442	00441	00440	コ0044	000044
00457	00456	00455	00454	00453	00452	00451	00450	コ0045	000045
00467	00466	00465	00464	00463	00462	00461	00460	コ0046	000046
00477	00476	00475	00474	00473	00472	00471	00470	コ0047	000047
00507	00506	00505	00504	00503	00502	00501	00500	コ0050	000050
00517	00516	00515	00514	00513	00512	00511	00510	コ0051	000051
00527	00526	00525	00524	00523	00522	00521	00520	コ0052	000052
00537	00536	00535	00534	00533	00532	00531	00530	コ0053	000053
00547	00546	00545	00544	00543	00542	00541	00540	コ0054	000054
00557	00556	00555	00554	00553	00552	00551	00550	コ0055	000055
00567	00566	00565	00564	00563	00562	00561	00560	コ0056	000056
00577	00576	00575	00574	00573	00572	00571	00570	コ0057	000057
00607	00606	00605	00604	00603	00602	00601	00600	コ0060	000060
00617	00616	00615	00614	00613	00612	00611	00610	コ0061	000061
00627	00626	00625	00624	00623	00622	00621	00620	コ0062	000062
00637	00636	00635	00634	00633	00632	00631	00630	コ0063	000063
00647	00646	00645	00644	00643	00642	00641	00640	コ0064	000064
00657	00656	00655	00654	00653	00652	00651	00650	コ0065	000065
00667	00666	00665	00664	00663	00662	00661	00660	コ0066	000066
00677	00676	00675	00674	00673	00672	00671	00670	コ0067	000067
00707	00706	00705	00704	00703	00702	00701	00700	コ0070	000070
00717	00716	00715	00714	00713	00712	00711	00710	コ0071	000071
00727	00726	00725	00724	00723	00722	00721	00720	コ0072	000072
00737	00736	00735	00734	00733	00732	00731	00730	コ0073	000073

リレー番号

バイトアドレス

ファイルアドレス

00747	00746	00745	00744	00743	00742	00741	00740
00757	00756	00755	00754	00753	00752	00751	00750
00767	00766	00765	00764	00763	00762	00761	00760
00777	00776	00775	00774	00773	00772	00771	00770
01007	01006	01005	01004	01003	01002	01001	01000
01017	01016	01015	01014	01013	01012	01011	01010
01027	01026	01025	01024	01023	01022	01021	01020
01037	01036	01035	01034	01033	01032	01031	01030
01047	01046	01045	01044	01043	01042	01041	01040
01057	01056	01055	01054	01053	01052	01051	01050
01067	01066	01065	01064	01063	01062	01061	01060
01077	01076	01075	01074	01073	01072	01071	01070
01107	01106	01105	01104	01103	01102	01101	01100
01117	01116	01115	01114	01113	01112	01111	01110
01127	01126	01125	01124	01123	01122	01121	01120
01137	01136	01135	01134	01133	01132	01131	01130
01147	01146	01145	01144	01143	01142	01141	01140
01157	01156	01155	01154	01153	01152	01151	01150
01167	01166	01165	01164	01163	01162	01161	01160
01177	01176	01175	01174	01173	01172	01171	01170
01207	01206	01205	01204	01203	01202	01201	01200
01217	01216	01215	01214	01213	01212	01211	01210
01227	01226	01225	01224	01223	01222	01221	01220
01237	01236	01235	01234	01233	01232	01231	01230
01247	01246	01245	01244	01243	01242	01241	01240
01257	01256	01255	01254	01253	01252	01251	01250
01267	01266	01265	01264	01263	01262	01261	01260
01277	01276	01275	01274	01273	01272	01271	01270
01307	01306	01305	01304	01303	01302	01301	01300
01317	01316	01315	01314	01313	01312	01311	01310
01327	01326	01325	01324	01323	01322	01321	01320
01337	01336	01335	01334	01333	01332	01331	01330
01347	01346	01345	01344	01343	01342	01341	01340
01357	01356	01355	01354	01353	01352	01351	01350
01367	01366	01365	01364	01363	01362	01361	01360
01377	01376	01375	01374	01373	01372	01371	01370
01407	01406	01405	01404	01403	01402	01401	01400
01417	01416	01415	01414	01413	01412	01411	01410
01427	01426	01425	01424	01423	01422	01421	01420
01437	01436	01435	01434	01433	01432	01431	01430
01447	01446	01445	01444	01443	01442	01441	01440
01457	01456	01455	01454	01453	01452	01451	01450
01467	01466	01465	01464	01463	01462	01461	01460
01477	01476	01475	01474	01473	01472	01471	01470
01507	01506	01505	01504	01503	01502	01501	01500
01517	01516	01515	01514	01513	01512	01511	01510
01527	01526	01525	01524	01523	01522	01521	01520
01537	01536	01535	01534	01533	01532	01531	01530
01547	01546	01545	01544	01543	01542	01541	01540
01557	01556	01555	01554	01553	01552	01551	01550
01567	01566	01565	01564	01563	01562	01561	01560
01577	01576	01575	01574	01573	01572	01571	01570
01607	01606	01605	01604	01603	01602	01601	01600
01617	01616	01615	01614	01613	01612	01611	01610
01627	01626	01625	01624	01623	01622	01621	01620
01637	01636	01635	01634	01633	01632	01631	01630
01647	01646	01645	01644	01643	01642	01641	01640
01657	01656	01655	01654	01653	01652	01651	01650
01667	01666	01665	01664	01663	01662	01661	01660
01677	01676	01675	01674	01673	01672	01671	01670
01707	01706	01705	01704	01703	01702	01701	01700
01717	01716	01715	01714	01713	01712	01711	01710
01727	01726	01725	01724	01723	01722	01721	01720
01737	01736	01735	01734	01733	01732	01731	01730
01747	01746	01745	01744	01743	01742	01741	01740

注1

コ0074
コ0075
コ0076
コ0077
コ0100
コ0101
コ0102
コ0103
コ0104
コ0105
コ0106
コ0107
コ0110
コ0111
コ0112
コ0113
コ0114
コ0115
コ0116
コ0117
コ0120
コ0121
コ0122
コ0123
コ0124
コ0125
コ0126
コ0127
コ0130
コ0131
コ0132
コ0133
コ0134
コ0135
コ0136
コ0137
コ0140
コ0141
コ0142
コ0143
コ0144
コ0145
コ0146
コ0147
コ0150
コ0151
コ0152
コ0153
コ0154
コ0155
コ0156
コ0157
コ0160
コ0161
コ0162
コ0163
コ0164
コ0165
コ0166
コ0167
コ0170
コ0171
コ0172
コ0173
コ0174

000074
000075
000076
000077
000100
000101
000102
000103
000104
000105
000106
000107
000110
000111
000112
000113
000114
000115
000116
000117
000120
000121
000122
000123
000124
000125
000126
000127
000130
000131
000132
000133
000134
000135
000136
000137
000140
000141
000142
000143
000144
000145
000146
000147
000150
000151
000152
000153
000154
000155
000156
000157
000160
000161
000162
000163
000164
000165
000166
000167
000170
000171
000172
000173
000174

注1 JW50、JW50Hの入出力リレーは00000~00777までです。(JW-1/○使用+自動1/○登録時、ZW-1/○使用時)

## リレー番号

## バイトアドレス

## ファイルアドレス

01757	01756	01755	01754	01753	01752	01751	01750
01767	01766	01765	01764	01763	01762	01761	01760
01777	01776	01775	01774	01773	01772	01771	01770
02007	02006	02005	02004	02003	02002	02001	02000
02017	02016	02015	02014	02013	02012	02011	02010
02027	02026	02025	02024	02023	02022	02021	02020
02037	02036	02035	02034	02033	02032	02031	02030
02047	02046	02045	02044	02043	02042	02041	02040
02057	02056	02055	02054	02053	02052	02051	02050
02067	02066	02065	02064	02063	02062	02061	02060
02077	02076	02075	02074	02073	02072	02071	02070
02107	02106	02105	02104	02103	02102	02101	02100
02117	02116	02115	02114	02113	02112	02111	02110
02127	02126	02125	02124	02123	02122	02121	02120
02137	02136	02135	02134	02133	02132	02131	02130
02147	02146	02145	02144	02143	02142	02141	02140
02157	02156	02155	02154	02153	02152	02151	02150
02167	02166	02165	02164	02163	02162	02161	02160
02177	02176	02175	02174	02173	02172	02171	02170
02207	02206	02205	02204	02203	02202	02201	02200
02217	02216	02215	02214	02213	02212	02211	02210
02227	02226	02225	02224	02223	02222	02221	02220
02237	02236	02235	02234	02233	02232	02231	02230
02247	02246	02245	02244	02243	02242	02241	02240
02257	02256	02255	02254	02253	02252	02251	02250
02267	02266	02265	02264	02263	02262	02261	02260
02277	02276	02275	02274	02273	02272	02271	02270
02307	02306	02305	02304	02303	02302	02301	02300
02317	02316	02315	02314	02313	02312	02311	02310
02327	02326	02325	02324	02323	02322	02321	02320
02337	02336	02335	02334	02333	02332	02331	02330
02347	02346	02345	02344	02343	02342	02341	02340
02357	02356	02355	02354	02353	02352	02351	02350
02367	02366	02365	02364	02363	02362	02361	02360
02377	02376	02375	02374	02373	02372	02371	02370
02407	02406	02405	02404	02403	02402	02401	02400
02417	02416	02415	02414	02413	02412	02411	02410
02427	02426	02425	02424	02423	02422	02421	02420
02437	02436	02435	02434	02433	02432	02431	02430
02447	02446	02445	02444	02443	02442	02441	02440
02457	02456	02455	02454	02453	02452	02451	02450
02467	02466	02465	02464	02463	02462	02461	02460
02477	02476	02475	02474	02473	02472	02471	02470
02507	02506	02505	02504	02503	02502	02501	02500
02517	02516	02515	02514	02513	02512	02511	02510
02527	02526	02525	02524	02523	02522	02521	02520
02537	02536	02535	02534	02533	02532	02531	02530
02547	02546	02545	02544	02543	02542	02541	02540
02557	02556	02555	02554	02553	02552	02551	02550
02567	02566	02565	02564	02563	02562	02561	02560
02577	02576	02575	02574	02573	02572	02571	02570
02607	02606	02605	02604	02603	02602	02601	02600
02617	02616	02615	02614	02613	02612	02611	02610
02627	02626	02625	02624	02623	02622	02621	02620
02637	02636	02635	02634	02633	02632	02631	02630
02647	02646	02645	02644	02643	02642	02641	02640
02657	02656	02655	02654	02653	02652	02651	02650
02667	02666	02665	02664	02663	02662	02661	02660
02677	02676	02675	02674	02673	02672	02671	02670
02707	02706	02705	02704	02703	02702	02701	02700
02717	02716	02715	02714	02713	02712	02711	02710
02727	02726	02725	02724	02723	02722	02721	02720
02737	02736	02735	02734	02733	02732	02731	02730
02747	02746	02745	02744	02743	02742	02741	02740
02757	02756	02755	02754	02753	02752	02751	02750

注2

コ0175
コ0176
コ0177
コ0200
コ0201
コ0202
コ0203
コ0204
コ0205
コ0206
コ0207
コ0210
コ0211
コ0212
コ0213
コ0214
コ0215
コ0216
コ0217
コ0220
コ0221
コ0222
コ0223
コ0224
コ0225
コ0226
コ0227
コ0230
コ0231
コ0232
コ0233
コ0234
コ0235
コ0236
コ0237
コ0240
コ0241
コ0242
コ0243
コ0244
コ0245
コ0246
コ0247
コ0250
コ0251
コ0252
コ0253
コ0254
コ0255
コ0256
コ0257
コ0260
コ0261
コ0262
コ0263
コ0264
コ0265
コ0266
コ0267
コ0270
コ0271
コ0272
コ0273
コ0274
コ0275

000175
000176
000177
000200
000201
000202
000203
000204
000205
000206
000207
000210
000211
000212
000213
000214
000215
000216
000217
000220
000221
000222
000223
000224
000225
000226
000227
000230
000231
000232
000233
000234
000235
000236
000237
000240
000241
000242
000243
000244
000245
000246
000247
000250
000251
000252
000253
000254
000255
000256
000257
000260
000261
000262
000263
000264
000265
000266
000267
000270
000271
000272
000273
000274
000275

注2 JW70、JW70Hの入出力リレーは00000～01777です。(JW-1/〇使用+自動!/〇登録時、ZW-1/〇使用時)

リ レ - 番 号

バイトアドレス

ファイルアドレス

02767	02766	02765	02764	02763	02762	02761	02760
02777	02776	02775	02774	02773	02772	02771	02770
03007	03006	03005	03004	03003	03002	03001	03000
03017	03016	03015	03014	03013	03012	03011	03010
03027	03026	03025	03024	03023	03022	03021	03020
03037	03036	03035	03034	03033	03032	03031	03030
03047	03046	03045	03044	03043	03042	03041	03040
03057	03056	03055	03054	03053	03052	03051	03050
03067	03066	03065	03064	03063	03062	03061	03060
03077	03076	03075	03074	03073	03072	03071	03070
03107	03106	03105	03104	03103	03102	03101	03100
03117	03116	03115	03114	03113	03112	03111	03110
03127	03126	03125	03124	03123	03122	03121	03120
03137	03136	03135	03134	03133	03132	03131	03130
03147	03146	03145	03144	03143	03142	03141	03140
03157	03156	03155	03154	03153	03152	03151	03150
03167	03166	03165	03164	03163	03162	03161	03160
03177	03176	03175	03174	03173	03172	03171	03170
03207	03206	03205	03204	03203	03202	03201	03200
03217	03216	03215	03214	03213	03212	03211	03210
03227	03226	03225	03224	03223	03222	03221	03220
03237	03236	03235	03234	03233	03232	03231	03230
03247	03246	03245	03244	03243	03242	03241	03240
03257	03256	03255	03254	03253	03252	03251	03250
03267	03266	03265	03264	03263	03262	03261	03260
03277	03276	03275	03274	03273	03272	03271	03270
03307	03306	03305	03304	03303	03302	03301	03300
03317	03316	03315	03314	03313	03312	03311	03310
03327	03326	03325	03324	03323	03322	03321	03320
03337	03336	03335	03334	03333	03332	03331	03330
03347	03346	03345	03344	03343	03342	03341	03340
03357	03356	03355	03354	03353	03352	03351	03350
03367	03366	03365	03364	03363	03362	03361	03360
03377	03376	03375	03374	03373	03372	03371	03370
03407	03406	03405	03404	03403	03402	03401	03400
03417	03416	03415	03414	03413	03412	03411	03410
03427	03426	03425	03424	03423	03422	03421	03420
03437	03436	03435	03434	03433	03432	03431	03430
03447	03446	03445	03444	03443	03442	03441	03440
03457	03456	03455	03454	03453	03452	03451	03450
03467	03466	03465	03464	03463	03462	03461	03460
03477	03476	03475	03474	03473	03472	03471	03470
03507	03506	03505	03504	03503	03502	03501	03500
03517	03516	03515	03514	03513	03512	03511	03510
03527	03526	03525	03524	03523	03522	03521	03520
03537	03536	03535	03534	03533	03532	03531	03530
03547	03546	03545	03544	03543	03542	03541	03540
03557	03556	03555	03554	03553	03552	03551	03550
03567	03566	03565	03564	03563	03562	03561	03560
03577	03576	03575	03574	03573	03572	03571	03570
03607	03606	03605	03604	03603	03602	03601	03600
03617	03616	03615	03614	03613	03612	03611	03610
03627	03626	03625	03624	03623	03622	03621	03620
03637	03636	03635	03634	03633	03632	03631	03630
03647	03646	03645	03644	03643	03642	03641	03640
03657	03656	03655	03654	03653	03652	03651	03650
03667	03666	03665	03664	03663	03662	03661	03660
03677	03676	03675	03674	03673	03672	03671	03670
03707	03706	03705	03704	03703	03702	03701	03700
03717	03716	03715	03714	03713	03712	03711	03710
03727	03726	03725	03724	03723	03722	03721	03720
03737	03736	03735	03734	03733	03732	03731	03730
03747	03746	03745	03744	03743	03742	03741	03740
03757	03756	03755	03754	03753	03752	03751	03750
03767	03766	03765	03764	03763	03762	03761	03760

コ0276
コ0277
コ0300
コ0301
コ0302
コ0303
コ0304
コ0305
コ0306
コ0307
コ0310
コ0311
コ0312
コ0313
コ0314
コ0315
コ0316
コ0317
コ0320
コ0321
コ0322
コ0323
コ0324
コ0325
コ0326
コ0327
コ0330
コ0331
コ0332
コ0333
コ0334
コ0335
コ0336
コ0337
コ0340
コ0341
コ0342
コ0343
コ0344
コ0345
コ0346
コ0347
コ0350
コ0351
コ0352
コ0353
コ0354
コ0355
コ0356
コ0357
コ0360
コ0361
コ0362
コ0363
コ0364
コ0365
コ0366
コ0367
コ0370
コ0371
コ0372
コ0373
コ0374
コ0375
コ0376

000276
000277
000300
000301
000302
000303
000304
000305
000306
000307
000310
000311
000312
000313
000314
000315
000316
000317
000320
000321
000322
000323
000324
000325
000326
000327
000330
000331
000332
000333
000334
000335
000336
000337
000340
000341
000342
000343
000344
000345
000346
000347
000350
000351
000352
000353
000354
000355
000356
000357
000360
000361
000362
000363
000364
000365
000366
000367
000370
000371
000372
000373
000374
000375
000376



## リレ番号

## バイトアドレス

## ファイルアドレス

03777	03776	03775	03774	03773	03772	03771	03770
04007	04006	04005	04004	04003	04002	04001	04000
04017	04016	04015	04014	04013	04012	04011	04010
04027	04026	04025	04024	04023	04022	04021	04020
04037	04036	04035	04034	04033	04032	04031	04030
04047	04046	04045	04044	04043	04042	04041	04040
04057	04056	04055	04054	04053	04052	04051	04050
04067	04066	04065	04064	04063	04062	04061	04060
04077	04076	04075	04074	04073	04072	04071	04070
04107	04106	04105	04104	04103	04102	04101	04100
04117	04116	04115	04114	04113	04112	04111	04110
04127	04126	04125	04124	04123	04122	04121	04120
04137	04136	04135	04134	04133	04132	04131	04130
04147	04146	04145	04144	04143	04142	04141	04140
04157	04156	04155	04154	04153	04152	04151	04150
04167	04166	04165	04164	04163	04162	04161	04160
04177	04176	04175	04174	04173	04172	04171	04170
04207	04206	04205	04204	04203	04202	04201	04200
04217	04216	04215	04214	04213	04212	04211	04210
04227	04226	04225	04224	04223	04222	04221	04220
04237	04236	04235	04234	04233	04232	04231	04230
04247	04246	04245	04244	04243	04242	04241	04240
04257	04256	04255	04254	04253	04252	04251	04250
04267	04266	04265	04264	04263	04262	04261	04260
04277	04276	04275	04274	04273	04272	04271	04270
04307	04306	04305	04304	04303	04302	04301	04300
04317	04316	04315	04314	04313	04312	04311	04310
04327	04326	04325	04324	04323	04322	04321	04320
04337	04336	04335	04334	04333	04332	04331	04330
04347	04346	04345	04344	04343	04342	04341	04340
04357	04356	04355	04354	04353	04352	04351	04350
04367	04366	04365	04364	04363	04362	04361	04360
04377	04376	04375	04374	04373	04372	04371	04370
04407	04406	04405	04404	04403	04402	04401	04400
04417	04416	04415	04414	04413	04412	04411	04410
04427	04426	04425	04424	04423	04422	04421	04420
04437	04436	04435	04434	04433	04432	04431	04430
04447	04446	04445	04444	04443	04442	04441	04440
04457	04456	04455	04454	04453	04452	04451	04450
04467	04466	04465	04464	04463	04462	04461	04460
04477	04476	04475	04474	04473	04472	04471	04470
04507	04506	04505	04504	04503	04502	04501	04500
04517	04516	04515	04514	04513	04512	04511	04510
04527	04526	04525	04524	04523	04522	04521	04520
04537	04536	04535	04534	04533	04532	04531	04530
04547	04546	04545	04544	04543	04542	04541	04540
04557	04556	04555	04554	04553	04552	04551	04550
04567	04566	04565	04564	04563	04562	04561	04560
04577	04576	04575	04574	04573	04572	04571	04570
04607	04606	04605	04604	04603	04602	04601	04600
04617	04616	04615	04614	04613	04612	04611	04610
04627	04626	04625	04624	04623	04622	04621	04620
04637	04636	04635	04634	04633	04632	04631	04630
04647	04646	04645	04644	04643	04642	04641	04640
04657	04656	04655	04654	04653	04652	04651	04650
04667	04666	04665	04664	04663	04662	04661	04660
04677	04676	04675	04674	04673	04672	04671	04670
04707	04706	04705	04704	04703	04702	04701	04700
04717	04716	04715	04714	04713	04712	04711	04710
04727	04726	04725	04724	04723	04722	04721	04720
04737	04736	04735	04734	04733	04732	04731	04730
04747	04746	04745	04744	04743	04742	04741	04740
04757	04756	04755	04754	04753	04752	04751	04750
04767	04766	04765	04764	04763	04762	04761	04760
04777	04776	04775	04774	04773	04772	04771	04770

コ0377	000377
コ0400	000400
コ0401	000401
コ0402	000402
コ0403	000403
コ0404	000404
コ0405	000405
コ0406	000406
コ0407	000407
コ0410	000410
コ0411	000411
コ0412	000412
コ0413	000413
コ0414	000414
コ0415	000415
コ0416	000416
コ0417	000417
コ0420	000420
コ0421	000421
コ0422	000422
コ0423	000423
コ0424	000424
コ0425	000425
コ0426	000426
コ0427	000427
コ0430	000430
コ0431	000431
コ0432	000432
コ0433	000433
コ0434	000434
コ0435	000435
コ0436	000436
コ0437	000437
コ0440	000440
コ0441	000441
コ0442	000442
コ0443	000443
コ0444	000444
コ0445	000445
コ0446	000446
コ0447	000447
コ0450	000450
コ0451	000451
コ0452	000452
コ0453	000453
コ0454	000454
コ0455	000455
コ0456	000456
コ0457	000457
コ0460	000460
コ0461	000461
コ0462	000462
コ0463	000463
コ0464	000464
コ0465	000465
コ0466	000466
コ0467	000467
コ0470	000470
コ0471	000471
コ0472	000472
コ0473	000473
コ0474	000474
コ0475	000475
コ0476	000476
コ0477	000477

000377	000377
000400	000400
000401	000401
000402	000402
000403	000403
000404	000404
000405	000405
000406	000406
000407	000407
000410	000410
000411	000411
000412	000412
000413	000413
000414	000414
000415	000415
000416	000416
000417	000417
000420	000420
000421	000421
000422	000422
000423	000423
000424	000424
000425	000425
000426	000426
000427	000427
000430	000430
000431	000431
000432	000432
000433	000433
000434	000434
000435	000435
000436	000436
000437	000437
000440	000440
000441	000441
000442	000442
000443	000443
000444	000444
000445	000445
000446	000446
000447	000447
000450	000450
000451	000451
000452	000452
000453	000453
000454	000454
000455	000455
000456	000456
000457	000457
000460	000460
000461	000461
000462	000462
000463	000463
000464	000464
000465	000465
000466	000466
000467	000467
000470	000470
000471	000471
000472	000472
000473	000473
000474	000474
000475	000475
000476	000476
000477	000477

リレ番号

バイトアドレス

ファイルアドレス

05007	05006	05005	05004	05003	05002	05001	05000
05017	05016	05015	05014	05013	05012	05011	05010
05027	05026	05025	05024	05023	05022	05021	05020
05037	05036	05035	05034	05033	05032	05031	05030
05047	05046	05045	05044	05043	05042	05041	05040
05057	05056	05055	05054	05053	05052	05051	05050
05067	05066	05065	05064	05063	05062	05061	05060
05077	05076	05075	05074	05073	05072	05071	05070
05107	05106	05105	05104	05103	05102	05101	05100
05117	05116	05115	05114	05113	05112	05111	05110
05127	05126	05125	05124	05123	05122	05121	05120
05137	05136	05135	05134	05133	05132	05131	05130
05147	05146	05145	05144	05143	05142	05141	05140
05157	05156	05155	05154	05153	05152	05151	05150
05167	05166	05165	05164	05163	05162	05161	05160
05177	05176	05175	05174	05173	05172	05171	05170
05207	05206	05205	05204	05203	05202	05201	05200
05217	05216	05215	05214	05213	05212	05211	05210
05227	05226	05225	05224	05223	05222	05221	05220
05237	05236	05235	05234	05233	05232	05231	05230
05247	05246	05245	05244	05243	05242	05241	05240
05257	05256	05255	05254	05253	05252	05251	05250
05267	05266	05265	05264	05263	05262	05261	05260
05277	05276	05275	05274	05273	05272	05271	05270
05307	05306	05305	05304	05303	05302	05301	05300
05317	05316	05315	05314	05313	05312	05311	05310
05327	05326	05325	05324	05323	05322	05321	05320
05337	05336	05335	05334	05333	05332	05331	05330
05347	05346	05345	05344	05343	05342	05341	05340
05357	05356	05355	05354	05353	05352	05351	05350
05367	05366	05365	05364	05363	05362	05361	05360
05377	05376	05375	05374	05373	05372	05371	05370
05407	05406	05405	05404	05403	05402	05401	05400
05417	05416	05415	05414	05413	05412	05411	05410
05427	05426	05425	05424	05423	05422	05421	05420
05437	05436	05435	05434	05433	05432	05431	05430
05447	05446	05445	05444	05443	05442	05441	05440
05457	05456	05455	05454	05453	05452	05451	05450
05467	05466	05465	05464	05463	05462	05461	05460
05477	05476	05475	05474	05473	05472	05471	05470
05507	05506	05505	05504	05503	05502	05501	05500
05517	05516	05515	05514	05513	05512	05511	05510
05527	05526	05525	05524	05523	05522	05521	05520
05537	05536	05535	05534	05533	05532	05531	05530
05547	05546	05545	05544	05543	05542	05541	05540
05557	05556	05555	05554	05553	05552	05551	05550
05567	05566	05565	05564	05563	05562	05561	05560
05577	05576	05575	05574	05573	05572	05571	05570
05607	05606	05605	05604	05603	05602	05601	05600
05617	05616	05615	05614	05613	05612	05611	05610
05627	05626	05625	05624	05623	05622	05621	05620
05637	05636	05635	05634	05633	05632	05631	05630
05647	05646	05645	05644	05643	05642	05641	05640
05657	05656	05655	05654	05653	05652	05651	05650
05667	05666	05665	05664	05663	05662	05661	05660
05677	05676	05675	05674	05673	05672	05671	05670
05707	05706	05705	05704	05703	05702	05701	05700
05717	05716	05715	05714	05713	05712	05711	05710
05727	05726	05725	05724	05723	05722	05721	05720
05737	05736	05735	05734	05733	05732	05731	05730
05747	05746	05745	05744	05743	05742	05741	05740
05757	05756	05755	05754	05753	05752	05751	05750
05767	05766	05765	05764	05763	05762	05761	05760
05777	05776	05775	05774	05773	05772	05771	05770

コ0500
コ0501
コ0502
コ0503
コ0504
コ0505
コ0506
コ0507
コ0510
コ0511
コ0512
コ0513
コ0514
コ0515
コ0516
コ0517
コ0520
コ0521
コ0522
コ0523
コ0524
コ0525
コ0526
コ0527
コ0530
コ0531
コ0532
コ0533
コ0534
コ0535
コ0536
コ0537
コ0540
コ0541
コ0542
コ0543
コ0544
コ0545
コ0546
コ0547
コ0550
コ0551
コ0552
コ0553
コ0554
コ0555
コ0556
コ0557
コ0560
コ0561
コ0562
コ0563
コ0564
コ0565
コ0566
コ0567
コ0570
コ0571
コ0572
コ0573
コ0574
コ0575
コ0576
コ0577

000500
000501
000502
000503
000504
000505
000506
000507
000510
000511
000512
000513
000514
000515
000516
000517
000520
000521
000522
000523
000524
000525
000526
000527
000530
000531
000532
000533
000534
000535
000536
000537
000540
000541
000542
000543
000544
000545
000546
000547
000550
000551
000552
000553
000554
000555
000556
000557
000560
000561
000562
000563
000564
000565
000566
000567
000570
000571
000572
000573
000574
000575
000576
000577

リ レ ー 番 号

バイトアドレス

ファイルアドレス

06007	06006	06005	06004	06003	06002	06001	06000
06017	06016	06015	06014	06013	06012	06011	06010
06027	06026	06025	06024	06023	06022	06021	06020
06037	06036	06035	06034	06033	06032	06031	06030
06047	06046	06045	06044	06043	06042	06041	06040
06057	06056	06055	06054	06053	06052	06051	06050
06067	06066	06065	06064	06063	06062	06061	06060
06077	06076	06075	06074	06073	06072	06071	06070
06107	06106	06105	06104	06103	06102	06101	06100
06117	06116	06115	06114	06113	06112	06111	06110
06127	06126	06125	06124	06123	06122	06121	06120
06137	06136	06135	06134	06133	06132	06131	06130
06147	06146	06145	06144	06143	06142	06141	06140
06157	06156	06155	06154	06153	06152	06151	06150
06167	06166	06165	06164	06163	06162	06161	06160
06177	06176	06175	06174	06173	06172	06171	06170
06207	06206	06205	06204	06203	06202	06201	06200
06217	06216	06215	06214	06213	06212	06211	06210
06227	06226	06225	06224	06223	06222	06221	06220
06237	06236	06235	06234	06233	06232	06231	06230
06247	06246	06245	06244	06243	06242	06241	06240
06257	06256	06255	06254	06253	06252	06251	06250
06267	06266	06265	06264	06263	06262	06261	06260
06277	06276	06275	06274	06273	06272	06271	06270
06307	06306	06305	06304	06303	06302	06301	06300
06317	06316	06315	06314	06313	06312	06311	06310
06327	06326	06325	06324	06323	06322	06321	06320
06337	06336	06335	06334	06333	06332	06331	06330
06347	06346	06345	06344	06343	06342	06341	06340
06357	06356	06355	06354	06353	06352	06351	06350
06367	06366	06365	06364	06363	06362	06361	06360
06377	06376	06375	06374	06373	06372	06371	06370
06407	06406	06405	06404	06403	06402	06401	06400
06417	06416	06415	06414	06413	06412	06411	06410
06427	06426	06425	06424	06423	06422	06421	06420
06437	06436	06435	06434	06433	06432	06431	06430
06447	06446	06445	06444	06443	06442	06441	06440
06457	06456	06455	06454	06453	06452	06451	06450
06467	06466	06465	06464	06463	06462	06461	06460
06477	06476	06475	06474	06473	06472	06471	06470
06507	06506	06505	06504	06503	06502	06501	06500
06517	06516	06515	06514	06513	06512	06511	06510
06527	06526	06525	06524	06523	06522	06521	06520
06537	06536	06535	06534	06533	06532	06531	06530
06547	06546	06545	06544	06543	06542	06541	06540
06557	06556	06555	06554	06553	06552	06551	06550
06567	06566	06565	06564	06563	06562	06561	06560
06577	06576	06575	06574	06573	06572	06571	06570
06607	06606	06605	06604	06603	06602	06601	06600
06617	06616	06615	06614	06613	06612	06611	06610
06627	06626	06625	06624	06623	06622	06621	06620
06637	06636	06635	06634	06633	06632	06631	06630
06647	06646	06645	06644	06643	06642	06641	06640
06657	06656	06655	06654	06653	06652	06651	06650
06667	06666	06665	06664	06663	06662	06661	06660
06677	06676	06675	06674	06673	06672	06671	06670
06707	06706	06705	06704	06703	06702	06701	06700
06717	06716	06715	06714	06713	06712	06711	06710
06727	06726	06725	06724	06723	06722	06721	06720
06737	06736	06735	06734	06733	06732	06731	06730
06747	06746	06745	06744	06743	06742	06741	06740
06757	06756	06755	06754	06753	06752	06751	06750
06767	06766	06765	06764	06763	06762	06761	06760
06777	06776	06775	06774	06773	06772	06771	06770

コ0600
コ0601
コ0602
コ0603
コ0604
コ0605
コ0606
コ0607
コ0610
コ0611
コ0612
コ0613
コ0614
コ0615
コ0616
コ0617
コ0620
コ0621
コ0622
コ0623
コ0624
コ0625
コ0626
コ0627
コ0630
コ0631
コ0632
コ0633
コ0634
コ0635
コ0636
コ0637
コ0640
コ0641
コ0642
コ0643
コ0644
コ0645
コ0646
コ0647
コ0650
コ0651
コ0652
コ0653
コ0654
コ0655
コ0656
コ0657
コ0660
コ0661
コ0662
コ0663
コ0664
コ0665
コ0666
コ0667
コ0670
コ0671
コ0672
コ0673
コ0674
コ0675
コ0676
コ0677

000600
000601
000602
000603
000604
000605
000606
000607
000610
000611
000612
000613
000614
000615
000616
000617
000620
000621
000622
000623
000624
000625
000626
000627
000630
000631
000632
000633
000634
000635
000636
000637
000640
000641
000642
000643
000644
000645
000646
000647
000650
000651
000652
000653
000654
000655
000656
000657
000660
000661
000662
000663
000664
000665
000666
000667
000670
000671
000672
000673
000674
000675
000676
000677

リ レ - 番 号

バイトアドレス

ファイルアドレス

07007	07006	07005	07004	07003	07002	07001	07000	コ0700	000700
07017	07016	07015	07014	07013	07012	07011	07010	コ0701	000701
07027	07026	07025	07024	07023	07022	07021	07020	コ0702	000702
07037	07036	07035	07034	07033	07032	07031	07030	コ0703	000703
07047	07046	07045	07044	07043	07042	07041	07040	コ0704	000704
07057	07056	07055	07054	07053	07052	07051	07050	コ0705	000705
07067	07066	07065	07064	07063	07062	07061	07060	コ0706	000706
07077	07076	07075	07074	07073	07072	07071	07070	コ0707	000707
07107	07106	07105	07104	07103	07102	07101	07100	コ0710	000710
07117	07116	07115	07114	07113	07112	07111	07110	コ0711	000711
07127	07126	07125	07124	07123	07122	07121	07120	コ0712	000712
07137	07136	07135	07134	07133	07132	07131	07130	コ0713	000713
07147	07146	07145	07144	07143	07142	07141	07140	コ0714	000714
07157	07156	07155	07154	07153	07152	07151	07150	コ0715	000715
07167	07166	07165	07164	07163	07162	07161	07160	コ0716	000716
07177	07176	07175	07174	07173	07172	07171	07170	コ0717	000717
07207	07206	07205	07204	07203	07202	07201	07200	コ0720	000720
07217	07216	07215	07214	07213	07212	07211	07210	コ0721	000721
07227	07226	07225	07224	07223	07222	07221	07220	コ0722	000722
07237	07236	07235	07234	07233	07232	07231	07230	コ0723	000723
07247	07246	07245	07244	07243	07242	07241	07240	コ0724	000724
07257	07256	07255	07254	07253	07252	07251	07250	コ0725	000725
07267	07266	07265	07264	07263	07262	07261	07260	コ0726	000726
07277	07276	07275	07274	07273	07272	07271	07270	コ0727	000727
07307	07306	07305	07304	07303	07302	07301	07300	コ0730	000730
07317	07316	07315	07314	07313	07312	07311	07310	コ0731	000731
07327	07326	07325	07324	07323	07322	07321	07320	コ0732	000732
07337	07336	07335	07334	07333	07332	07331	07330	コ0733	000733
07347	07346	07345	07344	07343	07342	07341	07340	コ0734	000734
07357	07356	07355	07354	07353	07352	07351	07350	コ0735	000735
07367	07366	07365	07364	07363	07362	07361	07360	コ0736	000736
07377	07376	07375	07374	07373	07372	07371	07370	コ0737	000737
07407	07406	07405	07404	07403	07402	07401	07400	コ0740	000740
07417	07416	07415	07414	07413	07412	07411	07410	コ0741	000741
07427	07426	07425	07424	07423	07422	07421	07420	コ0742	000742
07437	07436	07435	07434	07433	07432	07431	07430	コ0743	000743
07447	07446	07445	07444	07443	07442	07441	07440	コ0744	000744
07457	07456	07455	07454	07453	07452	07451	07450	コ0745	000745
07467	07466	07465	07464	07463	07462	07461	07460	コ0746	000746
07477	07476	07475	07474	07473	07472	07471	07470	コ0747	000747
07507	07506	07505	07504	07503	07502	07501	07500	コ0750	000750
07517	07516	07515	07514	07513	07512	07511	07510	コ0751	000751
07527	07526	07525	07524	07523	07522	07521	07520	コ0752	000752
07537	07536	07535	07534	07533	07532	07531	07530	コ0753	000753
07547	07546	07545	07544	07543	07542	07541	07540	コ0754	000754
07557	07556	07555	07554	07553	07552	07551	07550	コ0755	000755
07567	07566	07565	07564	07563	07562	07561	07560	コ0756	000756
07577	07576	07575	07574	07573	07572	07571	07570	コ0757	000757
07607	07606	07605	07604	07603	07602	07601	07600	コ0760	000760
07617	07616	07615	07614	07613	07612	07611	07610	コ0761	000761
07627	07626	07625	07624	07623	07622	07621	07620	コ0762	000762
07637	07636	07635	07634	07633	07632	07631	07630	コ0763	000763
07647	07646	07645	07644	07643	07642	07641	07640	コ0764	000764
07657	07656	07655	07654	07653	07652	07651	07650	コ0765	000765
07667	07666	07665	07664	07663	07662	07661	07660	コ0766	000766
07677	07676	07675	07674	07673	07672	07671	07670	コ0767	000767
07707	07706	07705	07704	07703	07702	07701	07700	コ0770	000770
07717	07716	07715	07714	07713	07712	07711	07710	コ0771	000771
07727	07726	07725	07724	07723	07722	07721	07720	コ0772	000772
07737	07736	07735	07734	07733	07732	07731	07730	コ0773	000773
07747	07746	07745	07744	07743	07742	07741	07740	コ0774	000774
07757	07756	07755	07754	07753	07752	07751	07750	コ0775	000775
07767	07766	07765	07764	07763	07762	07761	07760	コ0776	000776
07777	07776	07775	07774	07773	07772	07771	07770	コ0777	000777

リ レ ー 番 号

バイトアドレス

ファイルアドレス

10007	10006	10005	10004	10003	10002	10001	10000
10017	10016	10015	10014	10013	10012	10011	10010
10027	10026	10025	10024	10023	10022	10021	10020
10037	10036	10035	10034	10033	10032	10031	10030
10047	10046	10045	10044	10043	10042	10041	10040
10057	10056	10055	10054	10053	10052	10051	10050
10067	10066	10065	10064	10063	10062	10061	10060
10077	10076	10075	10074	10073	10072	10071	10070
10107	10106	10105	10104	10103	10102	10101	10100
10117	10116	10115	10114	10113	10112	10111	10110
10127	10126	10125	10124	10123	10122	10121	10120
10137	10136	10135	10134	10133	10132	10131	10130
10147	10146	10145	10144	10143	10142	10141	10140
10157	10156	10155	10154	10153	10152	10151	10150
10167	10166	10165	10164	10163	10162	10161	10160
10177	10176	10175	10174	10173	10172	10171	10170
10207	10206	10205	10204	10203	10202	10201	10200
10217	10216	10215	10214	10213	10212	10211	10210
10227	10226	10225	10224	10223	10222	10221	10220
10237	10236	10235	10234	10233	10232	10231	10230
10247	10246	10245	10244	10243	10242	10241	10240
10257	10256	10255	10254	10253	10252	10251	10250
10267	10266	10265	10264	10263	10262	10261	10260
10277	10276	10275	10274	10273	10272	10271	10270
10307	10306	10305	10304	10303	10302	10301	10300
10317	10316	10315	10314	10313	10312	10311	10310
10327	10326	10325	10324	10323	10322	10321	10320
10337	10336	10335	10334	10333	10332	10331	10330
10347	10346	10345	10344	10343	10342	10341	10340
10357	10356	10355	10354	10353	10352	10351	10350
10367	10366	10365	10364	10363	10362	10361	10360
10377	10376	10375	10374	10373	10372	10371	10370
10407	10406	10405	10404	10403	10402	10401	10400
10417	10416	10415	10414	10413	10412	10411	10410
10427	10426	10425	10424	10423	10422	10421	10420
10437	10436	10435	10434	10433	10432	10431	10430
10447	10446	10445	10444	10443	10442	10441	10440
10457	10456	10455	10454	10453	10452	10451	10450
10467	10466	10465	10464	10463	10462	10461	10460
10477	10476	10475	10474	10473	10472	10471	10470
10507	10506	10505	10504	10503	10502	10501	10500
10517	10516	10515	10514	10513	10512	10511	10510
10527	10526	10525	10524	10523	10522	10521	10520
10537	10536	10535	10534	10533	10532	10531	10530
10547	10546	10545	10544	10543	10542	10541	10540
10557	10556	10555	10554	10553	10552	10551	10550
10567	10566	10565	10564	10563	10562	10561	10560
10577	10576	10575	10574	10573	10572	10571	10570
10607	10606	10605	10604	10603	10602	10601	10600
10617	10616	10615	10614	10613	10612	10611	10610
10627	10626	10625	10624	10623	10622	10621	10620
10637	10636	10635	10634	10633	10632	10631	10630
10647	10646	10645	10644	10643	10642	10641	10640
10657	10656	10655	10654	10653	10652	10651	10650
10667	10666	10665	10664	10663	10662	10661	10660
10677	10676	10675	10674	10673	10672	10671	10670
10707	10706	10705	10704	10703	10702	10701	10700
10717	10716	10715	10714	10713	10712	10711	10710
10727	10726	10725	10724	10723	10722	10721	10720
10737	10736	10735	10734	10733	10732	10731	10730
10747	10746	10745	10744	10743	10742	10741	10740
10757	10756	10755	10754	10753	10752	10751	10750
10767	10766	10765	10764	10763	10762	10761	10760
10777	10776	10775	10774	10773	10772	10771	10770

コ1000
コ1001
コ1002
コ1003
コ1004
コ1005
コ1006
コ1007
コ1010
コ1011
コ1012
コ1013
コ1014
コ1015
コ1016
コ1017
コ1020
コ1021
コ1022
コ1023
コ1024
コ1025
コ1026
コ1027
コ1030
コ1031
コ1032
コ1033
コ1034
コ1035
コ1036
コ1037
コ1040
コ1041
コ1042
コ1043
コ1044
コ1045
コ1046
コ1047
コ1050
コ1051
コ1052
コ1053
コ1054
コ1055
コ1056
コ1057
コ1060
コ1061
コ1062
コ1063
コ1064
コ1065
コ1066
コ1067
コ1070
コ1071
コ1072
コ1073
コ1074
コ1075
コ1076
コ1077

001000
001001
001002
001003
001004
001005
001006
001007
001010
001011
001012
001013
001014
001015
001016
001017
001020
001021
001022
001023
001024
001025
001026
001027
001030
001031
001032
001033
001034
001035
001036
001037
001040
001041
001042
001043
001044
001045
001046
001047
001050
001051
001052
001053
001054
001055
001056
001057
001060
001061
001062
001063
001064
001065
001066
001067
001070
001071
001072
001073
001074
001075
001076
001077

リレ番号

バイトアドレス

ファイルアドレス

11007	11006	11005	11004	11003	11002	11001	11000
11017	11016	11015	11014	11013	11012	11011	11010
11027	11026	11025	11024	11023	11022	11021	11020
11037	11036	11035	11034	11033	11032	11031	11030
11047	11046	11045	11044	11043	11042	11041	11040
11057	11056	11055	11054	11053	11052	11051	11050
11067	11066	11065	11064	11063	11062	11061	11060
11077	11076	11075	11074	11073	11072	11071	11070
11107	11106	11105	11104	11103	11102	11101	11100
11117	11116	11115	11114	11113	11112	11111	11110
11127	11126	11125	11124	11123	11122	11121	11120
11137	11136	11135	11134	11133	11132	11131	11130
11147	11146	11145	11144	11143	11142	11141	11140
11157	11156	11155	11154	11153	11152	11151	11150
11167	11166	11165	11164	11163	11162	11161	11160
11177	11176	11175	11174	11173	11172	11171	11170
11207	11206	11205	11204	11203	11202	11201	11200
11217	11216	11215	11214	11213	11212	11211	11210
11227	11226	11225	11224	11223	11222	11221	11220
11237	11236	11235	11234	11233	11232	11231	11230
11247	11246	11245	11244	11243	11242	11241	11240
11257	11256	11255	11254	11253	11252	11251	11250
11267	11266	11265	11264	11263	11262	11261	11260
11277	11276	11275	11274	11273	11272	11271	11270
11307	11306	11305	11304	11303	11302	11301	11300
11317	11316	11315	11314	11313	11312	11311	11310
11327	11326	11325	11324	11323	11322	11321	11320
11337	11336	11335	11334	11333	11332	11331	11330
11347	11346	11345	11344	11343	11342	11341	11340
11357	11356	11355	11354	11353	11352	11351	11350
11367	11366	11365	11364	11363	11362	11361	11360
11377	11376	11375	11374	11373	11372	11371	11370
11407	11406	11405	11404	11403	11402	11401	11400
11417	11416	11415	11414	11413	11412	11411	11410
11427	11426	11425	11424	11423	11422	11421	11420
11437	11436	11435	11434	11433	11432	11431	11430
11447	11446	11445	11444	11443	11442	11441	11440
11457	11456	11455	11454	11453	11452	11451	11450
11467	11466	11465	11464	11463	11462	11461	11460
11477	11476	11475	11474	11473	11472	11471	11470
11507	11506	11505	11504	11503	11502	11501	11500
11517	11516	11515	11514	11513	11512	11511	11510
11527	11526	11525	11524	11523	11522	11521	11520
11537	11536	11535	11534	11533	11532	11531	11530
11547	11546	11545	11544	11543	11542	11541	11540
11557	11556	11555	11554	11553	11552	11551	11550
11567	11566	11565	11564	11563	11562	11561	11560
11577	11576	11575	11574	11573	11572	11571	11570
11607	11606	11605	11604	11603	11602	11601	11600
11617	11616	11615	11614	11613	11612	11611	11610
11627	11626	11625	11624	11623	11622	11621	11620
11637	11636	11635	11634	11633	11632	11631	11630
11647	11646	11645	11644	11643	11642	11641	11640
11657	11656	11655	11654	11653	11652	11651	11650
11667	11666	11665	11664	11663	11662	11661	11660
11677	11676	11675	11674	11673	11672	11671	11670
11707	11706	11705	11704	11703	11702	11701	11700
11717	11716	11715	11714	11713	11712	11711	11710
11727	11726	11725	11724	11723	11722	11721	11720
11737	11736	11735	11734	11733	11732	11731	11730
11747	11746	11745	11744	11743	11742	11741	11740
11757	11756	11755	11754	11753	11752	11751	11750
11767	11766	11765	11764	11763	11762	11761	11760
11777	11776	11775	11774	11773	11772	11771	11770

コ1100
コ1101
コ1102
コ1103
コ1104
コ1105
コ1106
コ1107
コ1110
コ1111
コ1112
コ1113
コ1114
コ1115
コ1116
コ1117
コ1120
コ1121
コ1122
コ1123
コ1124
コ1125
コ1126
コ1127
コ1130
コ1131
コ1132
コ1133
コ1134
コ1135
コ1136
コ1137
コ1140
コ1141
コ1142
コ1143
コ1144
コ1145
コ1146
コ1147
コ1150
コ1151
コ1152
コ1153
コ1154
コ1155
コ1156
コ1157
コ1160
コ1161
コ1162
コ1163
コ1164
コ1165
コ1166
コ1167
コ1170
コ1171
コ1172
コ1173
コ1174
コ1175
コ1176
コ1177

001100
001101
001102
001103
001104
001105
001106
001107
001110
001111
001112
001113
001114
001115
001116
001117
001120
001121
001122
001123
001124
001125
001126
001127
001130
001131
001132
001133
001134
001135
001136
001137
001140
001141
001142
001143
001144
001145
001146
001147
001150
001151
001152
001153
001154
001155
001156
001157
001160
001161
001162
001163
001164
001165
001166
001167
001170
001171
001172
001173
001174
001175
001176
001177

## リレ番号

## バイトアドレス

## ファイルアドレス

12007	12006	12005	12004	12003	12002	12001	12000
12017	12016	12015	12014	12013	12012	12011	12010
12027	12026	12025	12024	12023	12022	12021	12020
12037	12036	12035	12034	12033	12032	12031	12030
12047	12046	12045	12044	12043	12042	12041	12040
12057	12056	12055	12054	12053	12052	12051	12050
12067	12066	12065	12064	12063	12062	12061	12060
12077	12076	12075	12074	12073	12072	12071	12070
12107	12106	12105	12104	12103	12102	12101	12100
12117	12116	12115	12114	12113	12112	12111	12110
12127	12126	12125	12124	12123	12122	12121	12120
12137	12136	12135	12134	12133	12132	12131	12130
12147	12146	12145	12144	12143	12142	12141	12140
12157	12156	12155	12154	12153	12152	12151	12150
12167	12166	12165	12164	12163	12162	12161	12160
12177	12176	12175	12174	12173	12172	12171	12170
12207	12206	12205	12204	12203	12202	12201	12200
12217	12216	12215	12214	12213	12212	12211	12210
12227	12226	12225	12224	12223	12222	12221	12220
12237	12236	12235	12234	12233	12232	12231	12230
12247	12246	12245	12244	12243	12242	12241	12240
12257	12256	12255	12254	12253	12252	12251	12250
12267	12266	12265	12264	12263	12262	12261	12260
12277	12276	12275	12274	12273	12272	12271	12270
12307	12306	12305	12304	12303	12302	12301	12300
12317	12316	12315	12314	12313	12312	12311	12310
12327	12326	12325	12324	12323	12322	12321	12320
12337	12336	12335	12334	12333	12332	12331	12330
12347	12346	12345	12344	12343	12342	12341	12340
12357	12356	12355	12354	12353	12352	12351	12350
12367	12366	12365	12364	12363	12362	12361	12360
12377	12376	12375	12374	12373	12372	12371	12370
12407	12406	12405	12404	12403	12402	12401	12400
12417	12416	12415	12414	12413	12412	12411	12410
12427	12426	12425	12424	12423	12422	12421	12420
12437	12436	12435	12434	12433	12432	12431	12430
12447	12446	12445	12444	12443	12442	12441	12440
12457	12456	12455	12454	12453	12452	12451	12450
12467	12466	12465	12464	12463	12462	12461	12460
12477	12476	12475	12474	12473	12472	12471	12470
12507	12506	12505	12504	12503	12502	12501	12500
12517	12516	12515	12514	12513	12512	12511	12510
12527	12526	12525	12524	12523	12522	12521	12520
12537	12536	12535	12534	12533	12532	12531	12530
12547	12546	12545	12544	12543	12542	12541	12540
12557	12556	12555	12554	12553	12552	12551	12550
12567	12566	12565	12564	12563	12562	12561	12560
12577	12576	12575	12574	12573	12572	12571	12570
12607	12606	12605	12604	12603	12602	12601	12600
12617	12616	12615	12614	12613	12612	12611	12610
12627	12626	12625	12624	12623	12622	12621	12620
12637	12636	12635	12634	12633	12632	12631	12630
12647	12646	12645	12644	12643	12642	12641	12640
12657	12656	12655	12654	12653	12652	12651	12650
12667	12666	12665	12664	12663	12662	12661	12660
12677	12676	12675	12674	12673	12672	12671	12670
12707	12706	12705	12704	12703	12702	12701	12700
12717	12716	12715	12714	12713	12712	12711	12710
12727	12726	12725	12724	12723	12722	12721	12720
12737	12736	12735	12734	12733	12732	12731	12730
12747	12746	12745	12744	12743	12742	12741	12740
12757	12756	12755	12754	12753	12752	12751	12750
12767	12766	12765	12764	12763	12762	12761	12760
12777	12776	12775	12774	12773	12772	12771	12770

コ1200	001200
コ1201	001201
コ1202	001202
コ1203	001203
コ1204	001204
コ1205	001205
コ1206	001206
コ1207	001207
コ1210	001210
コ1211	001211
コ1212	001212
コ1213	001213
コ1214	001214
コ1215	001215
コ1216	001216
コ1217	001217
コ1220	001220
コ1221	001221
コ1222	001222
コ1223	001223
コ1224	001224
コ1225	001225
コ1226	001226
コ1227	001227
コ1230	001230
コ1231	001231
コ1232	001232
コ1233	001233
コ1234	001234
コ1235	001235
コ1236	001236
コ1237	001237
コ1240	001240
コ1241	001241
コ1242	001242
コ1243	001243
コ1244	001244
コ1245	001245
コ1246	001246
コ1247	001247
コ1250	001250
コ1251	001251
コ1252	001252
コ1253	001253
コ1254	001254
コ1255	001255
コ1256	001256
コ1257	001257
コ1260	001260
コ1261	001261
コ1262	001262
コ1263	001263
コ1264	001264
コ1265	001265
コ1266	001266
コ1267	001267
コ1270	001270
コ1271	001271
コ1272	001272
コ1273	001273
コ1274	001274
コ1275	001275
コ1276	001276
コ1277	001277

## リレ番号

## バイトアドレス

## ファイルアドレス

13007	13006	13005	13004	13003	13002	13001	13000
13017	13016	13015	13014	13013	13012	13011	13010
13027	13026	13025	13024	13023	13022	13021	13020
13037	13036	13035	13034	13033	13032	13031	13030
13047	13046	13045	13044	13043	13042	13041	13040
13057	13056	13055	13054	13053	13052	13051	13050
13067	13066	13065	13064	13063	13062	13061	13060
13077	13076	13075	13074	13073	13072	13071	13070
13107	13106	13105	13104	13103	13102	13101	13100
13117	13116	13115	13114	13113	13112	13111	13110
13127	13126	13125	13124	13123	13122	13121	13120
13137	13136	13135	13134	13133	13132	13131	13130
13147	13146	13145	13144	13143	13142	13141	13140
13157	13156	13155	13154	13153	13152	13151	13150
13167	13166	13165	13164	13163	13162	13161	13160
13177	13176	13175	13174	13173	13172	13171	13170
13207	13206	13205	13204	13203	13202	13201	13200
13217	13216	13215	13214	13213	13212	13211	13210
13227	13226	13225	13224	13223	13222	13221	13220
13237	13236	13235	13234	13233	13232	13231	13230
13247	13246	13245	13244	13243	13242	13241	13240
13257	13256	13255	13254	13253	13252	13251	13250
13267	13266	13265	13264	13263	13262	13261	13260
13277	13276	13275	13274	13273	13272	13271	13270
13307	13306	13305	13304	13303	13302	13301	13300
13317	13316	13315	13314	13313	13312	13311	13310
13327	13326	13325	13324	13323	13322	13321	13320
13337	13336	13335	13334	13333	13332	13331	13330
13347	13346	13345	13344	13343	13342	13341	13340
13357	13356	13355	13354	13353	13352	13351	13350
13367	13366	13365	13364	13363	13362	13361	13360
13377	13376	13375	13374	13373	13372	13371	13370
13407	13406	13405	13404	13403	13402	13401	13400
13417	13416	13415	13414	13413	13412	13411	13410
13427	13426	13425	13424	13423	13422	13421	13420
13437	13436	13435	13434	13433	13432	13431	13430
13447	13446	13445	13444	13443	13442	13441	13440
13457	13456	13455	13454	13453	13452	13451	13450
13467	13466	13465	13464	13463	13462	13461	13460
13477	13476	13475	13474	13473	13472	13471	13470
13507	13506	13505	13504	13503	13502	13501	13500
13517	13516	13515	13514	13513	13512	13511	13510
13527	13526	13525	13524	13523	13522	13521	13520
13537	13536	13535	13534	13533	13532	13531	13530
13547	13546	13545	13544	13543	13542	13541	13540
13557	13556	13555	13554	13553	13552	13551	13550
13567	13566	13565	13564	13563	13562	13561	13560
13577	13576	13575	13574	13573	13572	13571	13570
13607	13606	13605	13604	13603	13602	13601	13600
13617	13616	13615	13614	13613	13612	13611	13610
13627	13626	13625	13624	13623	13622	13621	13620
13637	13636	13635	13634	13633	13632	13631	13630
13647	13646	13645	13644	13643	13642	13641	13640
13657	13656	13655	13654	13653	13652	13651	13650
13667	13666	13665	13664	13663	13662	13661	13660
13677	13676	13675	13674	13673	13672	13671	13670
13707	13706	13705	13704	13703	13702	13701	13700
13717	13716	13715	13714	13713	13712	13711	13710
13727	13726	13725	13724	13723	13722	13721	13720
13737	13736	13735	13734	13733	13732	13731	13730
13747	13746	13745	13744	13743	13742	13741	13740
13757	13756	13755	13754	13753	13752	13751	13750
13767	13766	13765	13764	13763	13762	13761	13760
13777	13776	13775	13774	13773	13772	13771	13770

コ1300
コ1301
コ1302
コ1303
コ1304
コ1305
コ1306
コ1307
コ1310
コ1311
コ1312
コ1313
コ1314
コ1315
コ1316
コ1317
コ1320
コ1321
コ1322
コ1323
コ1324
コ1325
コ1326
コ1327
コ1330
コ1331
コ1332
コ1333
コ1334
コ1335
コ1336
コ1337
コ1340
コ1341
コ1342
コ1343
コ1344
コ1345
コ1346
コ1347
コ1350
コ1351
コ1352
コ1353
コ1354
コ1355
コ1356
コ1357
コ1360
コ1361
コ1362
コ1363
コ1364
コ1365
コ1366
コ1367
コ1370
コ1371
コ1372
コ1373
コ1374
コ1375
コ1376
コ1377

001300
001301
001302
001303
001304
001305
001306
001307
001310
001311
001312
001313
001314
001315
001316
001317
001320
001321
001322
001323
001324
001325
001326
001327
001330
001331
001332
001333
001334
001335
001336
001337
001340
001341
001342
001343
001344
001345
001346
001347
001350
001351
001352
001353
001354
001355
001356
001357
001360
001361
001362
001363
001364
001365
001366
001367
001370
001371
001372
001373
001374
001375
001376
001377



## リレ番号

## バイトアドレス

## ファイルアドレス

14007	14006	14005	14004	14003	14002	14001	14000
14017	14016	14015	14014	14013	14012	14011	14010
14027	14026	14025	14024	14023	14022	14021	14020
14037	14036	14035	14034	14033	14032	14031	14030
14047	14046	14045	14044	14043	14042	14041	14040
14057	14056	14055	14054	14053	14052	14051	14050
14067	14066	14065	14064	14063	14062	14061	14060
14077	14076	14075	14074	14073	14072	14071	14070
14107	14106	14105	14104	14103	14102	14101	14100
14117	14116	14115	14114	14113	14112	14111	14110
14127	14126	14125	14124	14123	14122	14121	14120
14137	14136	14135	14134	14133	14132	14131	14130
14147	14146	14145	14144	14143	14142	14141	14140
14157	14156	14155	14154	14153	14152	14151	14150
14167	14166	14165	14164	14163	14162	14161	14160
14177	14176	14175	14174	14173	14172	14171	14170
14207	14206	14205	14204	14203	14202	14201	14200
14217	14216	14215	14214	14213	14212	14211	14210
14227	14226	14225	14224	14223	14222	14221	14220
14237	14236	14235	14234	14233	14232	14231	14230
14247	14246	14245	14244	14243	14242	14241	14240
14257	14256	14255	14254	14253	14252	14251	14250
14267	14266	14265	14264	14263	14262	14261	14260
14277	14276	14275	14274	14273	14272	14271	14270
14307	14306	14305	14304	14303	14302	14301	14300
14317	14316	14315	14314	14313	14312	14311	14310
14327	14326	14325	14324	14323	14322	14321	14320
14337	14336	14335	14334	14333	14332	14331	14330
14347	14346	14345	14344	14343	14342	14341	14340
14357	14356	14355	14354	14353	14352	14351	14350
14367	14366	14365	14364	14363	14362	14361	14360
14377	14376	14375	14374	14373	14372	14371	14370
14407	14406	14405	14404	14403	14402	14401	14400
14417	14416	14415	14414	14413	14412	14411	14410
14427	14426	14425	14424	14423	14422	14421	14420
14437	14436	14435	14434	14433	14432	14431	14430
14447	14446	14445	14444	14443	14442	14441	14440
14457	14456	14455	14454	14453	14452	14451	14450
14467	14466	14465	14464	14463	14462	14461	14460
14477	14476	14475	14474	14473	14472	14471	14470
14507	14506	14505	14504	14503	14502	14501	14500
14517	14516	14515	14514	14513	14512	14511	14510
14527	14526	14525	14524	14523	14522	14521	14520
14537	14536	14535	14534	14533	14532	14531	14530
14547	14546	14545	14544	14543	14542	14541	14540
14557	14556	14555	14554	14553	14552	14551	14550
14567	14566	14565	14564	14563	14562	14561	14560
14577	14576	14575	14574	14573	14572	14571	14570
14607	14606	14605	14604	14603	14602	14601	14600
14617	14616	14615	14614	14613	14612	14611	14610
14627	14626	14625	14624	14623	14622	14621	14620
14637	14636	14635	14634	14633	14632	14631	14630
14647	14646	14645	14644	14643	14642	14641	14640
14657	14656	14655	14654	14653	14652	14651	14650
14667	14666	14665	14664	14663	14662	14661	14660
14677	14676	14675	14674	14673	14672	14671	14670
14707	14706	14705	14704	14703	14702	14701	14700
14717	14716	14715	14714	14713	14712	14711	14710
14727	14726	14725	14724	14723	14722	14721	14720
14737	14736	14735	14734	14733	14732	14731	14730
14747	14746	14745	14744	14743	14742	14741	14740
14757	14756	14755	14754	14753	14752	14751	14750
14767	14766	14765	14764	14763	14762	14761	14760
14777	14776	14775	14774	14773	14772	14771	14770

コ1400
コ1401
コ1402
コ1403
コ1404
コ1405
コ1406
コ1407
コ1410
コ1411
コ1412
コ1413
コ1414
コ1415
コ1416
コ1417
コ1420
コ1421
コ1422
コ1423
コ1424
コ1425
コ1426
コ1427
コ1430
コ1431
コ1432
コ1433
コ1434
コ1435
コ1436
コ1437
コ1440
コ1441
コ1442
コ1443
コ1444
コ1445
コ1446
コ1447
コ1450
コ1451
コ1452
コ1453
コ1454
コ1455
コ1456
コ1457
コ1460
コ1461
コ1462
コ1463
コ1464
コ1465
コ1466
コ1467
コ1470
コ1471
コ1472
コ1473
コ1474
コ1475
コ1476
コ1477

001400
001401
001402
001403
001404
001405
001406
001407
001410
001411
001412
001413
001414
001415
001416
001417
001420
001421
001422
001423
001424
001425
001426
001427
001430
001431
001432
001433
001434
001435
001436
001437
001440
001441
001442
001443
001444
001445
001446
001447
001450
001451
001452
001453
001454
001455
001456
001457
001460
001461
001462
001463
001464
001465
001466
001467
001470
001471
001472
001473
001474
001475
001476
001477

## リレー番号

## バイトアドレス

## ファイルアドレス

15007	15006	15005	15004	15003	15002	15001	15000
15017	15016	15015	15014	15013	15012	15011	15010
15027	15026	15025	15024	15023	15022	15021	15020
15037	15036	15035	15034	15033	15032	15031	15030
15047	15046	15045	15044	15043	15042	15041	15040
15057	15056	15055	15054	15053	15052	15051	15050
15067	15066	15065	15064	15063	15062	15061	15060
15077	15076	15075	15074	15073	15072	15071	15070
15107	15106	15105	15104	15103	15102	15101	15100
15117	15116	15115	15114	15113	15112	15111	15110
15127	15126	15125	15124	15123	15122	15121	15120
15137	15136	15135	15134	15133	15132	15131	15130
15147	15146	15145	15144	15143	15142	15141	15140
15157	15156	15155	15154	15153	15152	15151	15150
15167	15166	15165	15164	15163	15162	15161	15160
15177	15176	15175	15174	15173	15172	15171	15170
15207	15206	15205	15204	15203	15202	15201	15200
15217	15216	15215	15214	15213	15212	15211	15210
15227	15226	15225	15224	15223	15222	15221	15220
15237	15236	15235	15234	15233	15232	15231	15230
15247	15246	15245	15244	15243	15242	15241	15240
15257	15256	15255	15254	15253	15252	15251	15250
15267	15266	15265	15264	15263	15262	15261	15260
15277	15276	15275	15274	15273	15272	15271	15270
15307	15306	15305	15304	15303	15302	15301	15300
15317	15316	15315	15314	15313	15312	15311	15310
15327	15326	15325	15324	15323	15322	15321	15320
15337	15336	15335	15334	15333	15332	15331	15330
15347	15346	15345	15344	15343	15342	15341	15340
15357	15356	15355	15354	15353	15352	15351	15350
15367	15366	15365	15364	15363	15362	15361	15360
15377	15376	15375	15374	15373	15372	15371	15370
15407	15406	15405	15404	15403	15402	15401	15400
15417	15416	15415	15414	15413	15412	15411	15410
15427	15426	15425	15424	15423	15422	15421	15420
15437	15436	15435	15434	15433	15432	15431	15430
15447	15446	15445	15444	15443	15442	15441	15440
15457	15456	15455	15454	15453	15452	15451	15450
15467	15466	15465	15464	15463	15462	15461	15460
15477	15476	15475	15474	15473	15472	15471	15470
15507	15506	15505	15504	15503	15502	15501	15500
15517	15516	15515	15514	15513	15512	15511	15510
15527	15526	15525	15524	15523	15522	15521	15520
15537	15536	15535	15534	15533	15532	15531	15530
15547	15546	15545	15544	15543	15542	15541	15540
15557	15556	15555	15554	15553	15552	15551	15550
15567	15566	15565	15564	15563	15562	15561	15560
15577	15576	15575	15574	15573	15572	15571	15570
15607	15606	15605	15604	15603	15602	15601	15600
15617	15616	15615	15614	15613	15612	15611	15610
15627	15626	15625	15624	15623	15622	15621	15620
15637	15636	15635	15634	15633	15632	15631	15630
15647	15646	15645	15644	15643	15642	15641	15640
15657	15656	15655	15654	15653	15652	15651	15650
15667	15666	15665	15664	15663	15662	15661	15660
15677	15676	15675	15674	15673	15672	15671	15670
15707	15706	15705	15704	15703	15702	15701	15700
15717	15716	15715	15714	15713	15712	15711	15710
15727	15726	15725	15724	15723	15722	15721	15720
15737	15736	15735	15734	15733	15732	15731	15730
15747	15746	15745	15744	15743	15742	15741	15740
15757	15756	15755	15754	15753	15752	15751	15750
15767	15766	15765	15764	15763	15762	15761	15760
15777	15776	15775	15774	15773	15772	15771	15770

コ1500
コ1501
コ1502
コ1503
コ1504
コ1505
コ1506
コ1507
コ1510
コ1511
コ1512
コ1513
コ1514
コ1515
コ1516
コ1517
コ1520
コ1521
コ1522
コ1523
コ1524
コ1525
コ1526
コ1527
コ1530
コ1531
コ1532
コ1533
コ1534
コ1535
コ1536
コ1537
コ1540
コ1541
コ1542
コ1543
コ1544
コ1545
コ1546
コ1547
コ1550
コ1551
コ1552
コ1553
コ1554
コ1555
コ1556
コ1557
コ1560
コ1561
コ1562
コ1563
コ1564
コ1565
コ1566
コ1567
コ1570
コ1571
コ1572
コ1573
コ1574
コ1575
コ1576
コ1577

001500
001501
001502
001503
001504
001505
001506
001507
001510
001511
001512
001513
001514
001515
001516
001517
001520
001521
001522
001523
001524
001525
001526
001527
001530
001531
001532
001533
001534
001535
001536
001537
001540
001541
001542
001543
001544
001545
001546
001547
001550
001551
001552
001553
001554
001555
001556
001557
001560
001561
001562
001563
001564
001565
001566
001567
001570
001571
001572
001573
001574
001575
001576
001577

(キープリレーの特殊領域)

07300			07340	
07301			07341	
07302			07342	自己診断結果の異常コードを収納する特殊レジスタでバイトアドレス0734として扱います。
07303			07343	
07304	DL9 通信監視フラグ (子局側)		07344	
07305	DL9 イニシャルシーケンス完了フラグ (親局)		07345	
07306	DL9 個別読出フラグ (親局側)		07346	
07307	DL9 リンク動作フラグ (親局側)		07347	
07310	文字列出力モード(CL2) エラー		07350	
07311	文字列出力モード(CL2) 出力レティ		07351	
07312	文字列出力モード(CL2) トリガ条件		07352	
07313	文字列出力モード(CL2) エラー		07353	
07314	文字列出力モード(CL2) 出力レティ		07354	ノンキャリアフラグ
07315	文字列出力モード(CL2) トリガ条件		07355	エラーフラグ
07316	リモートI/O動作フラグ		07356	キャリアフラグ
07317	コマンドモード.BLリンク グローバルアドレス受信		07357	ゼロフラグ
07320	局番 00	DL1 リンク動作フラグ (親局、子局とも)	07360	0.1秒クロック
07321	局番 01		07361	
07322	局番 02		07362	イニシャルライズパルス
07323	局番 03		07363	ヒューズ断
07324	局番 04		07364	1秒クロック
07325	局番 05		07365	設定値変更スイッチ
07326	局番 06		07366	常時OFFの接点
07327	局番 07		07367	ゼロクロススイッチ
07330	局番 10		07370	メモリ異常
07331	局番 11		07371	CPU異常
07332	局番 12		07372	電池異常
07333	局番 13		07373	入出力異常
07334	局番 14		07374	オプション異常
07335	局番 15		07375	特殊I/O異常
07336	局番 16		07376	増設電源異常
07337	局番 17		07377	電源異常
				15760
			15761	
			15762	
			15763	
			15764	
			15765	キーデバイススイッチ
			15766	キーデバイススイッチ
			15767	表示デバイススイッチ

07300~07337の領域は、リンクユニット使用時に特殊領域となります。詳細はリンクユニットの「取扱説明書」をご参照ください。

15766~15767の使い方は第4章3項(デバイス機能)を参照ください。

2) TMR・CNT・MD 現在価格納レジスタ

TMR・CNT・MD番号	バイトアドレス	ファイルアドレス	TMR・CNT・MD番号	バイトアドレス	ファイルレジスタ
000	b 0000	002000	040	b 0100	002100
	b 0001	002001		b 0101	002101
001	b 0002	002002	041	b 0102	002102
	b 0003	002003		b 0103	002103
002	b 0004	002004	042	b 0104	002104
	b 0005	002005		b 0105	002105
003	b 0006	002006	043	b 0106	002106
	b 0007	002007		b 0107	002107
004	b 0010	002010	044	b 0110	002110
	b 0011	002011		b 0111	002111
005	b 0012	002012	045	b 0112	002112
	b 0013	002013		b 0113	002113
006	b 0014	002014	046	b 0114	002114
	b 0015	002015		b 0115	002115
007	b 0016	002016	047	b 0116	002116
	b 0017	002017		b 0117	002117
010	b 0020	002020	050	b 0120	002120
	b 0021	002021		b 0121	002121
011	b 0022	002022	051	b 0122	002122
	b 0023	002023		b 0123	002123
012	b 0024	002024	052	b 0124	002124
	b 0025	002025		b 0125	002125
013	b 0026	002026	053	b 0126	002126
	b 0027	002027		b 0127	002127
014	b 0030	002030	054	b 0130	002130
	b 0031	002031		b 0131	002131
015	b 0032	002032	055	b 0132	002132
	b 0033	002033		b 0133	002133
016	b 0034	002034	056	b 0134	002134
	b 0035	002035		b 0135	002135
017	b 0036	002036	057	b 0136	002136
	b 0037	002037		b 0137	002137
020	b 0040	002040	060	b 0140	002140
	b 0041	002041		b 0141	002141
021	b 0042	002042	061	b 0142	002142
	b 0043	002043		b 0143	002143
022	b 0044	002044	062	b 0144	002144
	b 0045	002045		b 0145	002145
023	b 0046	002046	063	b 0146	002146
	b 0047	002047		b 0147	002147
024	b 0050	002050	064	b 0150	002150
	b 0051	002051		b 0151	002151
025	b 0052	002052	065	b 0152	002152
	b 0053	002053		b 0153	002153
026	b 0054	002054	066	b 0154	002154
	b 0055	002055		b 0155	002155
027	b 0056	002056	067	b 0156	002156
	b 0057	002057		b 0157	002157
030	b 0060	002060	070	b 0160	002160
	b 0061	002061		b 0161	002161
031	b 0062	002062	071	b 0162	002162
	b 0063	002063		b 0163	002163
032	b 0064	002064	072	b 0164	002164
	b 0065	002065		b 0165	002165
033	b 0066	002066	073	b 0166	002166
	b 0067	002067		b 0167	002167
034	b 0070	002070	074	b 0170	002170
	b 0071	002071		b 0171	002171
035	b 0072	002072	075	b 0172	002172
	b 0073	002073		b 0173	002173
036	b 0074	002074	076	b 0174	002174
	b 0075	002075		b 0175	002175
037	b 0076	002076	077	b 0176	002176
	b 0077	002077		b 0177	002177

TMR・CNT・  
MD番号

100
101
102
103
104
105
106
107
110
111
112
113
114
115
116
117
120
121
122
123
124
125
126
127
130
131
132
133
134
135
136
137

## バイトアドレス

b 0200
b 0201
b 0202
b 0203
b 0204
b 0205
b 0206
b 0207
b 0210
b 0211
b 0212
b 0213
b 0214
b 0215
b 0216
b 0217
b 0220
b 0221
b 0222
b 0223
b 0224
b 0225
b 0226
b 0227
b 0230
b 0231
b 0232
b 0233
b 0234
b 0235
b 0236
b 0237
b 0240
b 0241
b 0242
b 0243
b 0244
b 0245
b 0246
b 0247
b 0250
b 0251
b 0252
b 0253
b 0254
b 0255
b 0256
b 0257
b 0260
b 0261
b 0262
b 0263
b 0264
b 0265
b 0266
b 0267
b 0270
b 0271
b 0272
b 0273
b 0274
b 0275
b 0276
b 0277

## ファイルアドレス

002200
002201
002202
002203
002204
002205
002206
002207
002210
002211
002212
002213
002214
002215
002216
002217
002220
002221
002222
002223
002224
002225
002226
002227
002230
002231
002232
002233
002234
002235
002236
002237
002240
002241
002242
002243
002244
002245
002246
002247
002250
002251
002252
002253
002254
002255
002256
002257
002260
002261
002262
002263
002264
002265
002266
002267
002270
002271
002272
002273
002274
002275
002276
002277

TMR・CNT・  
MD番号

140
141
142
143
144
145
146
147
150
151
152
153
154
155
156
157
160
161
162
163
164
165
166
167
170
171
172
173
174
175
176
177

## バイトアドレス

b 0300
b 0301
b 0302
b 0303
b 0304
b 0305
b 0306
b 0307
b 0310
b 0311
b 0312
b 0313
b 0314
b 0315
b 0316
b 0317
b 0320
b 0321
b 0322
b 0323
b 0324
b 0325
b 0326
b 0327
b 0330
b 0331
b 0332
b 0333
b 0334
b 0335
b 0336
b 0337
b 0340
b 0341
b 0342
b 0343
b 0344
b 0345
b 0346
b 0347
b 0350
b 0351
b 0352
b 0353
b 0354
b 0355
b 0356
b 0357
b 0360
b 0361
b 0362
b 0363
b 0364
b 0365
b 0366
b 0367
b 0370
b 0371
b 0372
b 0373
b 0374
b 0375
b 0376
b 0377

## ファイルアドレス

002300
002301
002302
002303
002304
002305
002306
002307
002310
002311
002312
002313
002314
002315
002316
002317
002320
002321
002322
002323
002324
002325
002326
002327
002330
002331
002332
002333
002334
002335
002336
002337
002340
002341
002342
002343
002344
002345
002346
002347
002350
002351
002352
002353
002354
002355
002356
002357
002360
002361
002362
002363
002364
002365
002366
002367
002370
002371
002372
002373
002374
002375
002376
002377

TMR-CNT- MD番号	バイトアドレス	ファイルアドレス	TMR-CNT- MD番号	バイトアドレス	ファイルアドレス
200	b0400	002400	240	b0500	002500
	b0401	002401		b0501	002501
201	b0402	002402	241	b0502	002502
	b0403	002403		b0503	002503
202	b0404	002404	242	b0504	002504
	b0405	002405		b0505	002505
203	b0406	002406	243	b0506	002506
	b0407	002407		b0507	002507
204	b0410	002410	244	b0510	002510
	b0411	002411		b0511	002511
205	b0412	002412	245	b0512	002512
	b0413	002413		b0513	002513
206	b0414	002414	246	b0514	002514
	b0415	002415		b0515	002515
207	b0416	002416	247	b0516	002516
	b0417	002417		b0517	002517
210	b0420	002420	250	b0520	002520
	b0421	002421		b0521	002521
211	b0422	002422	251	b0522	002522
	b0423	002423		b0523	002523
212	b0424	002424	252	b0524	002524
	b0425	002425		b0525	002525
213	b0426	002426	253	b0526	002526
	b0427	002427		b0527	002527
214	b0430	002430	254	b0530	002530
	b0431	002431		b0531	002531
215	b0432	002432	255	b0532	002532
	b0433	002433		b0533	002533
216	b0434	002434	256	b0534	002534
	b0435	002435		b0535	002535
217	b0436	002436	257	b0536	002536
	b0437	002437		b0537	002537
220	b0440	002440	260	b0540	002540
	b0441	002441		b0541	002541
221	b0442	002442	261	b0542	002542
	b0443	002443		b0543	002543
222	b0444	002444	262	b0544	002544
	b0445	002445		b0545	002545
223	b0446	002446	263	b0546	002546
	b0447	002447		b0547	002547
224	b0450	002450	264	b0550	002550
	b0451	002451		b0551	002551
225	b0452	002452	265	b0552	002552
	b0453	002453		b0553	002553
226	b0454	002454	266	b0554	002554
	b0455	002455		b0555	002555
227	b0456	002456	267	b0556	002556
	b0457	002457		b0557	002557
230	b0460	002460	270	b0560	002560
	b0461	002461		b0561	002561
231	b0462	002462	271	b0562	002562
	b0463	002463		b0563	002563
232	b0464	002464	272	b0564	002564
	b0465	002465		b0565	002565
233	b0466	002466	273	b0566	002566
	b0467	002467		b0567	002567
234	b0470	002470	274	b0570	002570
	b0471	002471		b0571	002571
235	b0472	002472	275	b0572	002572
	b0473	002473		b0573	002573
236	b0474	002474	276	b0574	002574
	b0475	002475		b0575	002575
237	b0476	002476	277	b0576	002576
	b0477	002477		b0577	002577

TMR・CNT・  
MD番号

300
301
302
303
304
305
306
307
310
311
312
313
314
315
316
317
320
321
322
323
324
325
326
327
330
331
332
333
334
335
336
337

バイトアドレス

b0600
b0601
b0602
b0603
b0604
b0605
b0606
b0607
b0610
b0611
b0612
b0613
b0614
b0615
b0616
b0617
b0620
b0621
b0622
b0623
b0624
b0625
b0626
b0627
b0630
b0631
b0632
b0633
b0634
b0635
b0636
b0637
b0640
b0641
b0642
b0643
b0644
b0645
b0646
b0647
b0650
b0651
b0652
b0653
b0654
b0655
b0656
b0657
b0660
b0661
b0662
b0663
b0664
b0665
b0666
b0667
b0670
b0671
b0672
b0673
b0674
b0675
b0676
b0677

ファイルアドレス

002600
002601
002602
002603
002604
002605
002606
002607
002610
002611
002612
002613
002614
002615
002616
002617
002620
002621
002622
002623
002624
002625
002626
002627
002630
002631
002632
002633
002634
002635
002636
002637
002640
002641
002642
002643
002644
002645
002646
002647
002650
002651
002652
002653
002654
002655
002656
002657
002660
002661
002662
002663
002664
002665
002666
002667
002670
002671
002672
002673
002674
002675
002676
002677

TMR・CNT・  
MD番号

340
341
342
343
344
345
346
347
350
351
352
353
354
355
356
357
360
361
362
363
364
365
366
367
370
371
372
373
374
375
376
377

バイトアドレス

b0700
b0701
b0702
b0703
b0704
b0705
b0706
b0707
b0710
b0711
b0712
b0713
b0714
b0715
b0716
b0717
b0720
b0721
b0722
b0723
b0724
b0725
b0726
b0727
b0730
b0731
b0732
b0733
b0734
b0735
b0736
b0737
b0740
b0741
b0742
b0743
b0744
b0745
b0746
b0747
b0750
b0751
b0752
b0753
b0754
b0755
b0756
b0757
b0760
b0761
b0762
b0763
b0764
b0765
b0766
b0767
b0770
b0771
b0772
b0773
b0774
b0775
b0776
b0777

ファイルアドレス

002700
002701
002702
002703
002704
002705
002706
002707
002710
002711
002712
002713
002714
002715
002716
002717
002720
002721
002722
002723
002724
002725
002726
002727
002730
002731
002732
002733
002734
002735
002736
002737
002740
002741
002742
002743
002744
002745
002746
002747
002750
002751
002752
002753
002754
002755
002756
002757
002760
002761
002762
002763
002764
002765
002766
002767
002770
002771
002772
002773
002774
002775
002776
002777

TMR-CNT-  
MD番号

400
401
402
403
404
405
406
407
410
411
412
413
414
415
416
417
420
421
422
423
424
425
426
427
430
431
432
433
434
435
436
437

バイトアドレス

b1000
b1001
b1002
b1003
b1004
b1005
b1006
b1007
b1010
b1011
b1012
b1013
b1014
b1015
b1016
b1017
b1020
b1021
b1022
b1023
b1024
b1025
b1026
b1027
b1030
b1031
b1032
b1033
b1034
b1035
b1036
b1037
b1040
b1041
b1042
b1043
b1044
b1045
b1046
b1047
b1050
b1051
b1052
b1053
b1054
b1055
b1056
b1057
b1060
b1061
b1062
b1063
b1064
b1065
b1066
b1067
b1070
b1071
b1072
b1073
b1074
b1075
b1076
b1077

ファイルアドレス

003000
003001
003002
003003
003004
003005
003006
003007
003010
003011
003012
003013
003014
003015
003016
003017
003020
003021
003022
003023
003024
003025
003026
003027
003030
003031
003032
003033
003034
003035
003036
003037
003040
003041
003042
003043
003044
003045
003046
003047
003050
003051
003052
003053
003054
003055
003056
003057
003060
003061
003062
003063
003064
003065
003066
003067
003070
003071
003072
003073
003074
003075
003076
003077

TMR-CNT-  
MD番号

440
441
442
443
444
445
446
447
450
451
452
453
454
455
456
457
460
461
462
463
464
465
466
467
470
471
472
473
474
475
476
477

バイトアドレス

b1100
b1101
b1102
b1103
b1104
b1105
b1106
b1107
b1110
b1111
b1112
b1113
b1114
b1115
b1116
b1117
b1120
b1121
b1122
b1123
b1124
b1125
b1126
b1127
b1130
b1131
b1132
b1133
b1134
b1135
b1136
b1137
b1140
b1141
b1142
b1143
b1144
b1145
b1146
b1147
b1150
b1151
b1152
b1153
b1154
b1155
b1156
b1157
b1160
b1161
b1162
b1163
b1164
b1165
b1166
b1167
b1170
b1171
b1172
b1173
b1174
b1175
b1176
b1177

ファイルアドレス

003100
003101
003102
003103
003104
003105
003106
003107
003110
003111
003112
003113
003114
003115
003116
003117
003120
003121
003122
003123
003124
003125
003126
003127
003130
003131
003132
003133
003134
003135
003136
003137
003140
003141
003142
003143
003144
003145
003146
003147
003150
003151
003152
003153
003154
003155
003156
003157
003160
003161
003162
003163
003164
003165
003166
003167
003170
003171
003172
003173
003174
003175
003176
003177



TMR・CNT・MD番号	バイトアドレス	ファイルアドレス	TMR・CNT・MD番号	バイトアドレス	ファイルアドレス
500	b1200	003200	540	b1300	003300
	b1201	003201		b1301	003301
501	b1202	003202	541	b1302	003302
	b1203	003203		b1303	003303
502	b1204	003204	542	b1304	003304
	b1205	003205		b1305	003305
503	b1206	003206	543	b1306	003306
	b1207	003207		b1307	003307
504	b1210	003210	544	b1310	003310
	b1211	003211		b1311	003311
505	b1212	003212	545	b1312	003312
	b1213	003213		b1313	003313
506	b1214	003214	546	b1314	003314
	b1215	003215		b1315	003315
507	b1216	003216	547	b1316	003316
	b1217	003217		b1317	003317
510	b1220	003220	550	b1320	003320
	b1221	003221		b1321	003321
511	b1222	003222	551	b1322	003322
	b1223	003223		b1323	003323
512	b1224	003224	552	b1324	003324
	b1225	003225		b1325	003325
513	b1226	003226	553	b1326	003326
	b1227	003227		b1327	003327
514	b1230	003230	554	b1330	003330
	b1231	003231		b1331	003331
515	b1232	003232	555	b1332	003332
	b1233	003233		b1333	003333
516	b1234	003234	556	b1334	003334
	b1235	003235		b1335	003335
517	b1236	003236	557	b1336	003336
	b1237	003237		b1337	003337
520	b1240	003240	560	b1340	003340
	b1241	003241		b1341	003341
521	b1242	003242	561	b1342	003342
	b1243	003243		b1343	003343
522	b1244	003244	562	b1344	003344
	b1245	003245		b1345	003345
523	b1246	003246	563	b1346	003346
	b1247	003247		b1347	003347
524	b1250	003250	564	b1350	003350
	b1251	003251		b1351	003351
525	b1252	003252	565	b1352	003352
	b1253	003253		b1353	003353
526	b1254	003254	566	b1354	003354
	b1255	003255		b1355	003355
527	b1256	003256	567	b1356	003356
	b1257	003257		b1357	003357
530	b1260	003260	570	b1360	003360
	b1261	003261		b1361	003361
531	b1262	003262	571	b1362	003362
	b1263	003263		b1363	003363
532	b1264	003264	572	b1364	003364
	b1265	003265		b1365	003365
533	b1266	003266	573	b1366	003366
	b1267	003267		b1367	003367
534	b1270	003270	574	b1370	003370
	b1271	003271		b1371	003371
535	b1272	003272	575	b1372	003372
	b1273	003273		b1373	003373
536	b1274	003274	576	b1374	003374
	b1275	003275		b1375	003375
537	b1276	003276	577	b1376	003376
	b1277	003277		b1377	003377

TMR-CNT・  
MD番号

600
601
602
603
604
605
606
607
610
611
612
613
614
615
616
617
620
621
622
623
624
625
626
627
630
631
632
633
634
635
636
637

## バイトアドレス

b1400
b1401
b1402
b1403
b1404
b1405
b1406
b1407
b1410
b1411
b1412
b1413
b1414
b1415
b1416
b1417
b1420
b1421
b1422
b1423
b1424
b1425
b1426
b1427
b1430
b1431
b1432
b1433
b1434
b1435
b1436
b1437
b1440
b1441
b1442
b1443
b1444
b1445
b1446
b1447
b1450
b1451
b1452
b1453
b1454
b1455
b1456
b1457
b1460
b1461
b1462
b1463
b1464
b1465
b1466
b1467
b1470
b1471
b1472
b1473
b1474
b1475
b1476
b1477

## ファイルアドレス

003400
003401
003402
003403
003404
003405
003406
003407
003410
003411
003412
003413
003414
003415
003416
003417
003420
003421
003422
003423
003424
003425
003426
003427
003430
003431
003432
003433
003434
003435
003436
003437
003440
003441
003442
003443
003444
003445
003446
003447
003450
003451
003452
003453
003454
003455
003456
003457
003460
003461
003462
003463
003464
003465
003466
003467
003470
003471
003472
003473
003474
003475
003476
003477

TMR-CNT・  
MD番号

640
641
642
643
644
645
646
647
650
651
652
653
654
655
656
657
660
661
662
663
664
665
666
667
670
671
672
673
674
675
676
677

## バイトアドレス

b1500
b1501
b1502
b1503
b1504
b1505
b1506
b1507
b1510
b1511
b1512
b1513
b1514
b1515
b1516
b1517
b1520
b1521
b1522
b1523
b1524
b1525
b1526
b1527
b1530
b1531
b1532
b1533
b1534
b1535
b1536
b1537
b1540
b1541
b1542
b1543
b1544
b1545
b1546
b1547
b1550
b1551
b1552
b1553
b1554
b1555
b1556
b1557
b1560
b1561
b1562
b1563
b1564
b1565
b1566
b1567
b1570
b1571
b1572
b1573
b1574
b1575
b1576
b1577

## ファイルアドレス

003500
003501
003502
003503
003504
003505
003506
003507
003510
003511
003512
003513
003514
003515
003516
003517
003520
003521
003522
003523
003524
003525
003526
003527
003530
003531
003532
003533
003534
003535
003536
003537
003540
003541
003542
003543
003544
003545
003546
003547
003550
003551
003552
003553
003554
003555
003556
003557
003560
003561
003562
003563
003564
003565
003566
003567
003570
003571
003572
003573
003574
003575
003576
003577

TMR-CNT- MD番号	バイトアドレス	ファイルアドレス	TMR-CNT- MD番号	バイトアドレス	ファイルアドレス
700	b1600	003600	740	b1700	003700
	b1601	003601		b1701	003701
701	b1602	003602	741	b1702	003702
	b1603	003603		b1703	003703
702	b1604	003604	742	b1704	003704
	b1605	003605		b1705	003705
703	b1606	003606	743	b1706	003706
	b1607	003607		b1707	003707
704	b1610	003610	744	b1710	003710
	b1611	003611		b1711	003711
705	b1612	003612	745	b1712	003712
	b1613	003613		b1713	003713
706	b1614	003614	746	b1714	003714
	b1615	003615		b1715	003715
707	b1616	003616	747	b1716	003716
	b1617	003617		b1717	003717
710	b1620	003620	750	b1720	003720
	b1621	003621		b1721	003721
711	b1622	003622	751	b1722	003722
	b1623	003623		b1723	003723
712	b1624	003624	752	b1724	003724
	b1625	003625		b1725	003725
713	b1626	003626	753	b1726	003726
	b1627	003627		b1727	003727
714	b1630	003630	754	b1730	003730
	b1631	003631		b1731	003731
715	b1632	003632	755	b1732	003732
	b1633	003633		b1733	003733
716	b1634	003634	756	b1734	003734
	b1635	003635		b1735	003735
717	b1636	003636	757	b1736	003736
	b1637	003637		b1737	003737
720	b1640	003640	760	b1740	003740
	b1641	003641		b1741	003741
721	b1642	003642	761	b1742	003742
	b1643	003643		b1743	003743
722	b1644	003644	762	b1744	003744
	b1645	003645		b1745	003745
723	b1646	003646	763	b1746	003746
	b1647	003647		b1747	003747
724	b1650	003650	764	b1750	003750
	b1651	003651		b1751	003751
725	b1652	003652	765	b1752	003752
	b1653	003653		b1753	003753
726	b1654	003654	766	b1754	003754
	b1655	003655		b1755	003755
727	b1656	003656	767	b1756	003756
	b1657	003657		b1757	003757
730	b1660	003660	770	b1760	003760
	b1661	003661		b1761	003761
731	b1662	003662	771	b1762	003762
	b1663	003663		b1763	003763
732	b1664	003664	772	b1764	003764
	b1665	003665		b1765	003765
733	b1666	003666	773	b1766	003766
	b1667	003667		b1767	003767
734	b1670	003670	774	b1770	003770
	b1671	003671		b1771	003771
735	b1672	003672	775	b1772	003772
	b1673	003673		b1773	003773
736	b1674	003674	776	b1774	003774
	b1675	003675		b1775	003775
737	b1676	003676	777	b1776	003776
	b1677	003677		b1777	003777

注1) 10ms タイマ使用時 b1600～b1777はレジスタに使用できません。

3) レジスタ(09000~09777、19000~19777)

レジスタ	ファイルアドレス	レジスタ	ファイルアドレス	レジスタ	ファイルアドレス	レジスタ	ファイルアドレス
09000	004000	09100	004100	09200	004200	09300	004300
09001	004001	09101	004101	09201	004201	09301	004301
09002	004002	09102	004102	09202	004202	09302	004302
09003	004003	09103	004103	09203	004203	09303	004303
09004	004004	09104	004104	09204	004204	09304	004304
09005	004005	09105	004105	09205	004205	09305	004305
09006	004006	09106	004106	09206	004206	09306	004306
09007	004007	09107	004107	09207	004207	09307	004307
09010	004010	09110	004110	09210	004210	09310	004310
09011	004011	09111	004111	09211	004211	09311	004311
09012	004012	09112	004112	09212	004212	09312	004312
09013	004013	09113	004113	09213	004213	09313	004313
09014	004014	09114	004114	09214	004214	09314	004314
09015	004015	09115	004115	09215	004215	09315	004315
09016	004016	09116	004116	09216	004216	09316	004316
09017	004017	09117	004117	09217	004217	09317	004317
09020	004020	09120	004120	09220	004220	09320	004320
09021	004021	09121	004121	09221	004221	09321	004321
09022	004022	09122	004122	09222	004222	09322	004322
09023	004023	09123	004123	09223	004223	09323	004323
09024	004024	09124	004124	09224	004224	09324	004324
09025	004025	09125	004125	09225	004225	09325	004325
09026	004026	09126	004126	09226	004226	09326	004326
09027	004027	09127	004127	09227	004227	09327	004327
09030	004030	09130	004130	09230	004230	09330	004330
09031	004031	09131	004131	09231	004231	09331	004331
09032	004032	09132	004132	09232	004232	09332	004332
09033	004033	09133	004133	09233	004233	09333	004333
09034	004034	09134	004134	09234	004234	09334	004334
09035	004035	09135	004135	09235	004235	09335	004335
09036	004036	09136	004136	09236	004236	09336	004336
09037	004037	09137	004137	09237	004237	09337	004337
09040	004040	09140	004140	09240	004240	09340	004340
09041	004041	09141	004141	09241	004241	09341	004341
09042	004042	09142	004142	09242	004242	09342	004342
09043	004043	09143	004143	09243	004243	09343	004343
09044	004044	09144	004144	09244	004244	09344	004344
09045	004045	09145	004145	09245	004245	09345	004345
09046	004046	09146	004146	09246	004246	09346	004346
09047	004047	09147	004147	09247	004247	09347	004347
09050	004050	09150	004150	09250	004250	09350	004350
09051	004051	09151	004151	09251	004251	09351	004351
09052	004052	09152	004152	09252	004252	09352	004352
09053	004053	09153	004153	09253	004253	09353	004353
09054	004054	09154	004154	09254	004254	09354	004354
09055	004055	09155	004155	09255	004255	09355	004355
09056	004056	09156	004156	09256	004256	09356	004356
09057	004057	09157	004157	09257	004257	09357	004357
09060	004060	09160	004160	09260	004260	09360	004360
09061	004061	09161	004161	09261	004261	09361	004361
09062	004062	09162	004162	09262	004262	09362	004362
09063	004063	09163	004163	09263	004263	09363	004363
09064	004064	09164	004164	09264	004264	09364	004364
09065	004065	09165	004165	09265	004265	09365	004365
09066	004066	09166	004166	09266	004266	09366	004366
09067	004067	09167	004167	09267	004267	09367	004367
09070	004070	09170	004170	09270	004270	09370	004370
09071	004071	09171	004171	09271	004271	09371	004371
09072	004072	09172	004172	09272	004272	09372	004372
09073	004073	09173	004173	09273	004273	09373	004373
09074	004074	09174	004174	09274	004274	09374	004374
09075	004075	09175	004175	09275	004275	09375	004375
09076	004076	09176	004176	09276	004276	09376	004376
09077	004077	09177	004177	09277	004277	09377	004377

レジスタ	ファイルアドレス	レジスタ	ファイルアドレス	レジスタ	ファイルアドレス	レジスタ	ファイルアドレス
09400	004400	09500	004500	09600	004600	09700	004700
09401	004401	09501	004501	09601	004601	09701	004701
09402	004402	09502	004502	09602	004602	09702	004702
09403	004403	09503	004503	09603	004603	09703	004703
09404	004404	09504	004504	09604	004604	09704	004704
09405	004405	09505	004505	09605	004605	09705	004705
09406	004406	09506	004506	09606	004606	09706	004706
09407	004407	09507	004507	09607	004607	09707	004707
09410	004410	09510	004510	09610	004610	09710	004710
09411	004411	09511	004511	09611	004611	09711	004711
09412	004412	09512	004512	09612	004612	09712	004712
09413	004413	09513	004513	09613	004613	09713	004713
09414	004414	09514	004514	09614	004614	09714	004714
09415	004415	09515	004515	09615	004615	09715	004715
09416	004416	09516	004516	09616	004616	09716	004716
09417	004417	09517	004517	09617	004617	09717	004717
09420	004420	09520	004520	09620	004620	09720	004720
09421	004421	09521	004521	09621	004621	09721	004721
09422	004422	09522	004522	09622	004622	09722	004722
09423	004423	09523	004523	09623	004623	09723	004723
09424	004424	09524	004524	09624	004624	09724	004724
09425	004425	09525	004525	09625	004625	09725	004725
09426	004426	09526	004526	09626	004626	09726	004726
09427	004427	09527	004527	09627	004627	09727	004727
09430	004430	09530	004530	09630	004630	09730	004730
09431	004431	09531	004531	09631	004631	09731	004731
09432	004432	09532	004532	09632	004632	09732	004732
09433	004433	09533	004533	09633	004633	09733	004733
09434	004434	09534	004534	09634	004634	09734	004734
09435	004435	09535	004535	09635	004635	09735	004735
09436	004436	09536	004536	09636	004636	09736	004736
09437	004437	09537	004537	09637	004637	09737	004737
09440	004440	09540	004540	09640	004640	09740	004740
09441	004441	09541	004541	09641	004641	09741	004741
09442	004442	09542	004542	09642	004642	09742	004742
09443	004443	09543	004543	09643	004643	09743	004743
09444	004444	09544	004544	09644	004644	09744	004744
09445	004445	09545	004545	09645	004645	09745	004745
09446	004446	09546	004546	09646	004646	09746	004746
09447	004447	09547	004547	09647	004647	09747	004747
09450	004450	09550	004550	09650	004650	09750	004750
09451	004451	09551	004551	09651	004651	09751	004751
09452	004452	09552	004552	09652	004652	09752	004752
09453	004453	09553	004553	09653	004653	09753	004753
09454	004454	09554	004554	09654	004654	09754	004754
09455	004455	09555	004555	09655	004655	09755	004755
09456	004456	09556	004556	09656	004656	09756	004756
09457	004457	09557	004557	09657	004657	09757	004757
09460	004460	09560	004560	09660	004660	09760	004760
09461	004461	09561	004561	09661	004661	09761	004761
09462	004462	09562	004562	09662	004662	09762	004762
09463	004463	09563	004563	09663	004663	09763	004763
09464	004464	09564	004564	09664	004664	09764	004764
09465	004465	09565	004565	09665	004665	09765	004765
09466	004466	09566	004566	09666	004666	09766	004766
09467	004467	09567	004567	09667	004667	09767	004767
09470	004470	09570	004570	09670	004670	09770	004770
09471	004471	09571	004571	09671	004671	09771	004771
09472	004472	09572	004572	09672	004672	09772	004772
09473	004473	09573	004573	09673	004673	09773	004773
09474	004474	09574	004574	09674	004674	09774	004774
09475	004475	09575	004575	09675	004675	09775	004775
09476	004476	09576	004576	09676	004676	09776	004776
09477	004477	09577	004577	09677	004677	09777	004777

レジスタ	ファイルアドレス	レジスタ	ファイルアドレス	レジスタ	ファイルアドレス	レジスタ	ファイルアドレス
19000	005000	19100	005100	19200	005200	19300	005300
19001	005001	19101	005101	19201	005201	19301	005301
19002	005002	19102	005102	19202	005202	19302	005302
19003	005003	19103	005103	19203	005203	19303	005303
19004	005004	19104	005104	19204	005204	19304	005304
19005	005005	19105	005105	19205	005205	19305	005305
19006	005006	19106	005106	19206	005206	19306	005306
19007	005007	19107	005107	19207	005207	19307	005307
19010	005010	19110	005110	19210	005210	19310	005310
19011	005011	19111	005111	19211	005211	19311	005311
19012	005012	19112	005112	19212	005212	19312	005312
19013	005013	19113	005113	19213	005213	19313	005313
19014	005014	19114	005114	19214	005214	19314	005314
19015	005015	19115	005115	19215	005215	19315	005315
19016	005016	19116	005116	19216	005216	19316	005316
19017	005017	19117	005117	19217	005217	19317	005317
19020	005020	19120	005120	19220	005220	19320	005320
19021	005021	19121	005121	19221	005221	19321	005321
19022	005022	19122	005122	19222	005222	19322	005322
19023	005023	19123	005123	19223	005223	19323	005323
19024	005024	19124	005124	19224	005224	19324	005324
19025	005025	19125	005125	19225	005225	19325	005325
19026	005026	19126	005126	19226	005226	19326	005326
19027	005027	19127	005127	19227	005227	19327	005327
19030	005030	19130	005130	19230	005230	19330	005330
19031	005031	19131	005131	19231	005231	19331	005331
19032	005032	19132	005132	19232	005232	19332	005332
19033	005033	19133	005133	19233	005233	19333	005333
19034	005034	19134	005134	19234	005234	19334	005334
19035	005035	19135	005135	19235	005235	19335	005335
19036	005036	19136	005136	19236	005236	19336	005336
19037	005037	19137	005137	19237	005237	19337	005337
19040	005040	19140	005140	19240	005240	19340	005340
19041	005041	19141	005141	19241	005241	19341	005341
19042	005042	19142	005142	19242	005242	19342	005342
19043	005043	19143	005143	19243	005243	19343	005343
19044	005044	19144	005144	19244	005244	19344	005344
19045	005045	19145	005145	19245	005245	19345	005345
19046	005046	19146	005146	19246	005246	19346	005346
19047	005047	19147	005147	19247	005247	19347	005347
19050	005050	19150	005150	19250	005250	19350	005350
19051	005051	19151	005151	19251	005251	19351	005351
19052	005052	19152	005152	19252	005252	19352	005352
19053	005053	19153	005153	19253	005253	19353	005353
19054	005054	19154	005154	19254	005254	19354	005354
19055	005055	19155	005155	19255	005255	19355	005355
19056	005056	19156	005156	19256	005256	19356	005356
19057	005057	19157	005157	19257	005257	19357	005357
19060	005060	19160	005160	19260	005260	19360	005360
19061	005061	19161	005161	19261	005261	19361	005361
19062	005062	19162	005162	19262	005262	19362	005362
19063	005063	19163	005163	19263	005263	19363	005363
19064	005064	19164	005164	19264	005264	19364	005364
19065	005065	19165	005165	19265	005265	19365	005365
19066	005066	19166	005166	19266	005266	19366	005366
19067	005067	19167	005167	19267	005267	19367	005367
19070	005070	19170	005170	19270	005270	19370	005370
19071	005071	19171	005171	19271	005271	19371	005371
19072	005072	19172	005172	19272	005272	19372	005372
19073	005073	19173	005173	19273	005273	19373	005373
19074	005074	19174	005174	19274	005274	19374	005374
19075	005075	19175	005175	19275	005275	19375	005375
19076	005076	19176	005176	19276	005276	19376	005376
19077	005077	19177	005177	19277	005277	19377	005377

レジスタ	ファイルアドレス	レジスタ	ファイルアドレス	レジスタ	ファイルアドレス	レジスタ	ファイルアドレス
19400	005400	19500	005500	19600	005600	19700	005700
19401	005401	19501	005501	19601	005601	19701	005701
19402	005402	19502	005502	19602	005602	19702	005702
19403	005403	19503	005503	19603	005603	19703	005703
19404	005404	19504	005504	19604	005604	19704	005704
19405	005405	19505	005505	19605	005605	19705	005705
19406	005406	19506	005506	19606	005606	19706	005706
19407	005407	19507	005507	19607	005607	19707	005707
19410	005410	19510	005510	19610	005610	19710	005710
19411	005411	19511	005511	19611	005611	19711	005711
19412	005412	19512	005512	19612	005612	19712	005712
19413	005413	19513	005513	19613	005613	19713	005713
19414	005414	19514	005514	19614	005614	19714	005714
19415	005415	19515	005515	19615	005615	19715	005715
19416	005416	19516	005516	19616	005616	19716	005716
19417	005417	19517	005517	19617	005617	19717	005717
19420	005420	19520	005520	19620	005620	19720	005720
19421	005421	19521	005521	19621	005621	19721	005721
19422	005422	19522	005522	19622	005622	19722	005722
19423	005423	19523	005523	19623	005623	19723	005723
19424	005424	19524	005524	19624	005624	19724	005724
19425	005425	19525	005525	19625	005625	19725	005725
19426	005426	19526	005526	19626	005626	19726	005726
19427	005427	19527	005527	19627	005627	19727	005727
19430	005430	19530	005530	19630	005630	19730	005730
19431	005431	19531	005531	19631	005631	19731	005731
19432	005432	19532	005532	19632	005632	19732	005732
19433	005433	19533	005533	19633	005633	19733	005733
19434	005434	19534	005534	19634	005634	19734	005734
19435	005435	19535	005535	19635	005635	19735	005735
19436	005436	19536	005536	19636	005636	19736	005736
19437	005437	19537	005537	19637	005637	19737	005737
19440	005440	19540	005540	19640	005640	19740	005740
19441	005441	19541	005541	19641	005641	19741	005741
19442	005442	19542	005542	19642	005642	19742	005742
19443	005443	19543	005543	19643	005643	19743	005743
19444	005444	19544	005544	19644	005644	19744	005744
19445	005445	19545	005545	19645	005645	19745	005745
19446	005446	19546	005546	19646	005646	19746	005746
19447	005447	19547	005547	19647	005647	19747	005747
19450	005450	19550	005550	19650	005650	19750	005750
19451	005451	19551	005551	19651	005651	19751	005751
19452	005452	19552	005552	19652	005652	19752	005752
19453	005453	19553	005553	19653	005653	19753	005753
19454	005454	19554	005554	19654	005654	19754	005754
19455	005455	19555	005555	19655	005655	19755	005755
19456	005456	19556	005556	19656	005656	19756	005756
19457	005457	19557	005557	19657	005657	19757	005757
19460	005460	19560	005560	19660	005660	19760	005760
19461	005461	19561	005561	19661	005661	19761	005761
19462	005462	19562	005562	19662	005662	19762	005762
19463	005463	19563	005563	19663	005663	19763	005763
19464	005464	19564	005564	19664	005664	19764	005764
19465	005465	19565	005565	19665	005665	19765	005765
19466	005466	19566	005566	19666	005666	19766	005766
19467	005467	19567	005567	19667	005667	19767	005767
19470	005470	19570	005570	19670	005670	19770	005770
19471	005471	19571	005571	19671	005671	19771	005771
19472	005472	19572	005572	19672	005672	19772	005772
19473	005473	19573	005573	19673	005673	19773	005773
19474	005474	19574	005574	19674	005674	19774	005774
19475	005475	19575	005575	19675	005675	19775	005775
19476	005476	19576	005576	19676	005676	19776	005776
19477	005477	19577	005577	19677	005677	19777	005777

注1) リンクユニットで文字列出力モードでは19750~19757を使用します。

## レジスタ (29000~E1777)

レジスタ	ファイルアドレス
29000	006000
⋮	⋮
29777	006777
39000	007000
⋮	⋮
39777	007777
49000	010000
⋮	⋮
49777	010777
59000	011000
⋮	⋮
59777	011777
69000	012000
⋮	⋮
69777	012777
79000	013000
⋮	⋮
79777	013777
89000	014000
⋮	⋮
89777	014777
99000	015000
⋮	⋮
99777	015777
E0000	016000
⋮	⋮
E0777	016777
E1000	017000
⋮	⋮
E1777	017777

- 注1** レジスタ09000~E1777は全て8進数で処理します。(レジスタの上位2桁は09~99になっていますが、レジスタと判別するためのコードとお考えください。)したがって09007の次は09008ではなく、09010となります。
- 注2** レジスタ99770から99777までの8バイトは時計機能用に使用します。第2章3項(6)のレジスタ予約領域を参照ください。
- 注3** レジスタE0000~E1777は異常履歴格納領域として使用します。第2章3項(6)のレジスタ予約領域を参照ください。
- 注4** レジスタ49000~99677は特殊入出力ユニットのデータレジスタとして使用します。第2章3項(6)のレジスタ予約領域を参照ください。
- 注5** レジスタ99667~99767はディバイスマード用に使用します。第4章3項を参照ください。



## 2-4 システムメモリ

システムメモリは#0000~#2177の1152バイトのメモリで、電池でバックアップされています。

- #0000~#0177の128バイトは、コントロールユニット内のCPUが使用する領域で、異常コードの格納、スキャンタイムのモニタ等に使用します。
- #0200~#0377の128バイトは、PCの各種機能の設定、リンクユニットの機能設定等に使用します。
- #0400~#1377は入出力ユニットのI/O登録テーブルです。システムメモリクリアしてもこの部分は消去されません。

### (1) システムメモリの初期状態

システムメモリクリアするとPCは初期化され下記の条件で動作させることができます。

項目	動作内容	関連システムメモリ
プログラムメモリ容量	7.5K語	#0204
ファイル1のレジスタ設定	JW50 JW50H .....16Kバイト JW70 JW70H } 使用メモリモジュールによる JW100 JW100H }	#0205
キープリレー領域	00700~	#0230 #0231
TMRリセット	復電時リセット	#0201
10mSタイマ	なし	#0227
CNTリセット条件	ONでリセット	#0202
ファイルレジスタ容量	メモリモジュールによる	#0205
瞬停時間	10ms	#0246
I/Oアドレス設定	自動I/O登録	#0247
時計機能	レジスタ99770~99777使用	#0223
コミュニケーションポート	使用不可	#0236 #0237
レジスタの外部からの書込禁止	許可	#0244
自己診断機能設定	入出力総バイト数 チェックなし	#0250 #0252
	ヒューズ断でも 運転継続	#0206
	オプション異常で 停止	#0207
RAM運転	電池レス運転	#0255
	ROM運転	#0020 #0256
コンスタントスキャン	スキャンタイムの設定	#0226

[注1] JW-I/OとZW-I/Oの使用は本PCの内部スイッチで設定します。

### (2) システムメモリー一覧表

システムメモリ番号	初期値	使用内容	
0000	不定	予約領域	
0001			
0002			
0003			
0004			
0005			
0006			
0007			
0010	時刻	時計機能 (BCD)	
0011			秒
0012			分
0013			時
0014			日
0015			月
0016			年
0017	000	曜日	
0020	000	コントロール	
0021	不定	EEPROMへのユーザープログラム書込の設定	
0022			
0023			
0024			
0025			
0026			
0027			
0030	000	下位 スキャンタイムの最小値のモニタ 上位 (BCD)	
0031			
0032		下位 スキャンタイムの現在値のモニタ 上位 (BCD)	
0033			
0034	下位 スキャンタイムの最大値のモニタ 上位 (BCD)		
0035	000	最終I/Oアドレスのモニタ(OCT)	
0036			
0037	不定	予約領域	
0040			
0041			
0042			コード
0043	不定	メモリモジュールの識別コードのモニタ	
0044			
0045			
0046			
0047			
0050			
0051			
0052			
0053			
0054			
0055	000	予約領域	
0056			
0057			
0060			
0061			
0062			
0063			
0064			
0065			
0066			
0067			
0070			
0071			
0072			
0073			
0074			
0075			
0076			
0077			

[注2] 全ての予約領域は数値を変更しないでください。変更すると誤動作の原因となります。

システムメモリ番	初期値 <sup>(R)</sup>	使用内容
#0100	不定	予約領域
#0101		
#0102		
#0103		
#0104		
#0105		
#0106		
#0107		
#0110		
#0111		
#0112		
#0113		
#0114		
#0115		
#0116		
#0117		
#0120		
#0121		
#0122		
#0123		
#0124		
#0125		
#0126		
#0127		
#0130		
#0131		
#0132		
#0133		
#0134		
#0135		
#0136		
#0137		
#0140		
#0141		
#0142		
#0143		
#0144		
#0145		
#0146		
#0147		
#0150		
#0151		
#0152		
#0153		
#0154		
#0155		
#0156		
#0157		
#0160	000	自己診断結果の異常コードの格納
#0161		
#0162		
#0163		
#0164		
#0165		
#0166		
#0167		
#0170	000	オプションエラーの異常コードの格納
#0171		
#0172		
#0173		
#0174		
#0175		
#0176		
#0177		

システムメモリ番	初期値 <sup>(R)</sup>	使用内容	
#0200	000	予約領域	
#0201		TMRのリセット条件設定	
#0202		CNTのリセット条件設定	
#0203	予約領域		
#0204	200	プログラムメモリ容量の設定	
#0205	定数	ファイルレジスタ容量の設定	
#0206	000	ヒューズ断検出時 運転継続/停止の設定	
#0207	000	オプション異常時 運転継続/停止の設定	
#0210	000	子局台数	
#0211		子局1のI/Oバイト数	
#0212		子局2のI/Oバイト数	
#0213		子局3のI/Oバイト数	
#0214		子局4のI/Oバイト数	
#0215		子局5のI/Oバイト数	
#0216		子局6のI/Oバイト数	
#0217		子局7のI/Oバイト数	
#0220		リモートI/O先頭アドレス	
#0221		未使用	
#0222		リモートスイッチ	
#0223		時計機能の選択	
#0224		コメントメモリ使用領域の設定	
#0225		コンスタントスキャン	
#0226		10mSタイマ機能の設定	
#0230		300	下位 キープリレー領域の設定
#0231		001	上位 (OCT)
#0232	000	下位 出力保持アドレスの設定	
#0233		上位 (OCT)	
#0234	不定	予約領域	
#0235	000	コミュニケーションポートの設定	
#0236			
#0237			
#0240			
#0241			
#0242			
#0243			
#0244	ファイルレジスタのデータ書込禁止の設定		
#0245	予約領域		
#0246	010	瞬停検出時間延長の設定	
#0247	000	I/Oアドレスの自動設定/任意設定の選択	
#0250	定数	入出力ユニット総バイト数の設定(ZW-I/O用)	
#0251	000	予約領域	
#0252	000	入出力アドレス自己診断機能の設定(ZW-I/O用)	
#0253			
#0254			
#0255			
#0256	電池レス運転の設定		
#0256	ROMタイプの選択		
#0257	不定	BCCチェックコード	
#0260	000	接続子局数	
#0261		PC01	
#0262		PC02	
#0263		PC03	
#0264		PC04	
#0265		PC05	
#0266		PC06	
#0267		PC07	
#0270		PC10	
#0271		PC11	
#0272		PC12	
#0273		PC13	
#0274		PC14	
#0275		PC15	
#0276		PC16	
#0277		PC17	

システムメモリ番	初期値(8)	使用内容		
#0300	000	親局での受信エリア先頭アドレス ZW-10CM JW-10CM データリンク DL9親局設定 (DL1設定は #0260の解説参照)		
#0301			PC01	
#0302			PC02	
#0303			PC03	
#0304			PC04	
#0305			PC05	
#0306			PC06	
#0307			PC07	
#0310			PC10	
#0311			PC11	
#0312			PC12	
#0313			PC13	
#0314			PC14	
#0315			PC15	
#0316			PC16	
#0317			PC17	
#0320			フラグ先頭アドレス	
#0321	子局上でのリンクエリア先頭アドレス	子局上でのリンクエリア先頭アドレス		
#0322			PC01	
#0323			PC02	
#0324			PC03	
#0325			PC04	
#0326			PC05	
#0327			PC06	
#0330			PC07	
#0331			PC10	
#0332			PC11	
#0333			PC12	
#0334			PC13	
#0335			PC14	
#0336			PC15	
#0337			PC16	
#0340			R 親→子	各子局の転送バイト数
#0341			r 子→親	
#0342	R 親→子	> PC02		
#0343	r 子→親			
#0344	R 親→子	> PC03		
#0345	r 子→親			
#0346	R 親→子	> PC04		
#0347	r 子→親			
#0350	R 親→子	> PC05		
#0351	r 子→親			
#0352	R 親→子	> PC06		
#0353	r 子→親			
#0354	R 親→子	> PC07		
#0355	r 子→親			
#0356	R 親→子	> PC10		
#0357	r 子→親			

システムメモリ番	初期値(8)	使用内容			
#0360	000	R 親→子			
#0361		r 子→親	> PC11		
#0362		R 親→子			
#0363		r 子→親	> PC12		
#0364		R 親→子			
#0365		r 子→親	> PC13		
#0366		R 親→子			
#0367		r 子→親	> PC14		
#0370		R 親→子			
#0371		r 子→親	> PC15		
#0372		R 親→子			
#0373		r 子→親	> PC16		
#0374		R 親→子			
#0375		r 子→親	> PC17		
#0376		BCC			
#0377		リンクスタート			
#0400		000	予約領域		
.....					
#0477					
#0500	000			予約領域	
.....					
#0577					
#0600					000
.....					
#0657					
#0660		入出力ユニット実装による	1/Oダミー点数 (ラック0)		
#0661	1, 0				
#0662	3, 2				
#0663	5, 4				
#0664	7, 6				
#0665	9, 8				
#0666	B, A				
#0667	D, C				
#0670	F, E				
#0671	1, 0		1/Oダミー点数 (ラック1)		
#0672	3, 2				
#0673	5, 4				
#0674	7, 6				
#0675	9, 8				
#0676	B, A				
#0677	D, C				
#0678	F, E				

注1] #0660~#1377はサポートツールを使って、自動I/O登録または任意I/O登録を行うと設定されます。システムメモリへの直接登録はできません。

システムメモリ番	初期値 <sup>(8)</sup>	使用内容
#0700	1, 0	I/Oダミー点数 (ラック2)
#0701	3, 2	
#0702	5, 4	
#0703	7, 6	
#0704	9, 8	
#0705	B, A	
#0706	D, C	
#0707	F, E	
#0710	1, 0	I/Oダミー点数 (ラック3)
#0711	3, 2	
#0712	5, 4	
#0713	7, 6	
#0714	9, 8	
#0715	B, A	
#0716	D, C	
#0717	F, E	
#0720	1, 0	I/Oダミー点数 (ラック4)
#0721	3, 2	
#0722	5, 4	
#0723	7, 6	
#0724	9, 8	
#0725	B, A	
#0726	D, C	
#0727	F, E	
#0730	1, 0	I/Oダミー点数 (ラック5)
#0731	3, 2	
#0732	5, 4	
#0733	7, 6	
#0734	9, 8	
#0735	B, A	
#0736	D, C	
#0737	F, E	
#0740	1, 0	I/Oダミー点数 (ラック6)
#0741	3, 2	
#0742	5, 4	
#0743	7, 6	
#0744	9, 8	
#0745	B, A	
#0746	D, C	
#0747	F, E	
#0750	1, 0	I/Oダミー点数 (ラック7)
#0751	3, 2	
#0752	5, 4	
#0753	7, 6	
#0754	9, 8	
#0755	B, A	
#0756	D, C	
#0757	F, E	

入出力ユニット実装の順序

システムメモリ番	初期値 <sup>(8)</sup>	使用内容							
#0760	000	0							
#0761		ラック先頭アドレス							
#0762			1						
#0763			2						
#0764			3						
#0765			4						
#0766			5						
#0767			6						
#0770	000		7						
#0771		注2) ラック0の先頭アドレスは00000に固定されています。							
#0772			0						
#0773			1						
#0774			2						
#0775			3						
#0776			4						
#0777			5						
#1000	000		6						
.....		000							
#1077			000						
#1100				000					
.....					000				
#1177						000			
.....							000		
.....								000	
.....									000
.....									
.....	000								

注1) #0660~#1377はサポートツールを使って、自動I/O登録または任意I/O登録を行うと設定されます。システムメモリへの直接登録はできません。

システムメモリ番	初期値(8)	使用内容
#1200	1	
#1201	2	
#1202	3	
#1203	4	
#1204	5	
#1205	6	
#1206	7	
#1207	8	
#1210	9	
#1211	10	
#1212	11	
#1213	12	
#1214	13	
#1215	14	
#1216	15	
#1217	16	
#1220	17	
#1221	18	
#1222	19	
#1223	20	
#1224	21	
#1225	22	
#1226	23	
#1227	24	
#1230	25	
#1231	26	
#1232	27	
#1233	28	
#1234	29	
#1235	30	
#1236	31	
#1237	32	
#1240	33	
#1241	34	
#1242	35	
#1243	36	
#1244	37	
#1245	38	
#1246	39	
#1247	40	
#1250	41	
#1251	42	
#1252	43	
#1253	44	
#1254	45	
#1255	46	
#1256	47	自動I/O登録時47枚まで
#1257	48	
#1280	49	
#1281	50	
#1282	51	
#1283	52	

**注1** #0660~#1377はサポートツールを使って、自動I/O登録または任意I/O登録を行うと設定されます。システムメモリへの直接登録はできません。

システムメモリ番	初期値(8)	使用内容
#1264	53	
#1265	54	
#1266	55	
#1267	56	
#1270	57	
#1271	58	
#1272	59	
#1273	60	
#1274	61	
#1275	62	
#1276	63	
#1277	64	
#1300	65	
#1301	66	
#1302	67	
#1303	68	
#1304	69	
#1305	70	
#1306	71	
#1307	72	
#1310	73	
#1311	74	
#1312	75	
#1313	76	
#1314	77	
#1315	78	
#1316	79	
#1317	80	
#1320	81	
#1321	82	
#1322	83	
#1323	84	
#1324	85	
#1325	86	
#1326	87	
#1327	88	
#1330	89	
#1331	90	
#1332	91	
#1333	92	
#1334	93	
#1335	94	
#1336	95	
#1337	96	
#1340	97	
#1341	98	
#1342	99	
#1343	100	
#1344	101	
#1345	102	
#1346	103	
#1347	104	
#1350	105	
.....	.....	
#1377	128	
#1400	000	
.....	.....	
#2177	000	予約領域

〔3〕システムメモリの解説 [注4]

アドレス	設定項目	内 容																										
#0010	時計機能	秒 : 00~59(BCD)																										
#0011		分 : 00~59(BCD)																										
#0012		時 : 00~23(BCD)																										
#0013		日 : 01~31(BCD) 本PC内の回路により月ごとの日付けとうるう年の計算を自動的に行いません。																										
#0014		月 : 00~12(BCD)																										
#0015		年 : 00~99(BCD) 西暦の下2桁を表わします。うるう年の自動判別は4年ごとの判別のみです。(88年、92年、96年、00年はうるう年と判別します)																										
#0016		曜日 : 00~06(BCD) 曜日は時刻セットするときの曜日に合わせてください。日付けが変わるごとに00~06に順次変化します。曜日については年月日設定によって計算されません。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>曜</td> <td>日</td> <td>月</td> <td>火</td> <td>水</td> <td>木</td> <td>金</td> <td>土</td> </tr> <tr> <td>BCD値</td> <td>00</td> <td>01</td> <td>02</td> <td>03</td> <td>04</td> <td>05</td> <td>06</td> </tr> </table>	曜	日	月	火	水	木	金	土	BCD値	00	01	02	03	04	05	06										
曜		日	月	火	水	木	金	土																				
BCD値		00	01	02	03	04	05	06																				
#0017		コントロール：コントロールは、システムメモリ#0017のビットセットで働きます。																										
	<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>内容</th> <th>D<sub>7</sub></th> <th>D<sub>6</sub></th> <th>D<sub>5</sub></th> <th>D<sub>4</sub></th> <th>D<sub>3</sub></th> <th>D<sub>2</sub></th> <th>D<sub>1</sub></th> <th>D<sub>0</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON</td> <td>時刻合せ</td> <td colspan="3">未使用</td> <td>30秒補正</td> <td colspan="2">未使用</td> <td>時計停止</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>時刻モニタ</td> <td colspan="3">未使用</td> <td>—</td> <td colspan="2">未使用</td> <td>時計運転</td> </tr> </tbody> </table>	内容	D <sub>7</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>0</sub>	ON	時刻合せ	未使用			30秒補正	未使用		時計停止	OFF	時刻モニタ	未使用			—	未使用		時計運転
内容	D <sub>7</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>0</sub>																				
ON	時刻合せ	未使用			30秒補正	未使用		時計停止																				
OFF	時刻モニタ	未使用			—	未使用		時計運転																				

[注1] システムメモリ#0223が000<sub>(8)</sub>のときレジスタ99770~99777を使用して時刻セットがPCプログラムから行なえます。第2章3項(6)(2)時計機能で使用する領域を参照ください。

[注2] ハンティプログラムを使用すると「イニシャルモード」で時刻を設定できます。

[注3] 時計機能はバッテリーバックアップされていますので電池を外している、00年00月00日から始まりません。

#0020	EEPROMへのユーザプログラム書き込みの設定	<p>EEPROMへユーザプログラムを書込むときに設定します。設定数値は8進数で設定し、</p> <p>000………EEPROMへユーザプログラムの書き込み終了</p> <p>001………EEPROMへユーザプログラムの書き込みエラー</p> <p>125………EEPROMへユーザプログラムの書き込み開始</p> <p>252………EEPROMへユーザプログラムの書き込み準備のようになります。</p> <p>初期状態は000に設定されています。</p>
-------	-------------------------	--

EEPROMを取付けてROM運転を行う際に、EEPROMへユーザプログラムを書込む必要があります。EEPROMにユーザプログラムを書込むには、システムメモリ#0020に252、125を書込むことによりユーザプログラムの書き込みが行われます。ユーザプログラムの書き込みが終了するとシステムメモリ#0020に000

が書込まれます。このときシステムメモリ#0020に001が書込まれているときはEEPROM書き込み異常を示します。ROM運転については、2-5(3)“ROM運転”または本PCの「取扱説明書」の第7章“ROM運転”の項をご参照ください。

[注4] システムメモリの設定は、サポートツールのシステムメモリ登録用の操作画面に従って行ってください。直接登録ではキー操作が複雑になります。

#0030 #0031	スキャンタイム の最小値のモニタ	スキャンタイムの最小値が格納されます。格納されている数値はBCD値です。 (例) モニタされたBCD値が0020のときのスキャンタイムは20msになります。  <pre> 0020 ├──┬──┘ ├──┘   #0030でモニタ(下位桁) └──     #0031でモニタ(上位桁) </pre>
#0032 #0033	毎スキャンタイム の現在値のモニタ	毎スキャンタイムの現在値が格納されます。格納されている数値はBCD値です。 (例) モニタされたBCD値が0050のときのスキャンタイムの現在値は50msになります。  <pre> 0050 ├──┬──┘ ├──┘   #0032でモニタ(下位桁) └──     #0033でモニタ(上位桁) </pre>
#0034 #0035	スキャンタイム の最大値のモニタ	スキャンタイムの最大値が格納されます。格納されている数値はBCD値です。 (例) モニタされたBCD値が0100のときのスキャンタイムは100msになります。  <pre> 0100 ├──┬──┘ ├──┘   #0034でモニタ(下位桁) └──     #0035でモニタ(上位桁) </pre>

スキャンタイムの測定は、電源投入時より行います。  
#0030, #0031にはスキャンタイムの最小値が、  
#0032, #0033には毎スキャンタイムの現在値が、  
#0034, #0035にはスキャンタイムの最大値がBCD値で書込まれます。スキャンタイムのモニタの単位はmsです。

**注1** スキャンタイムの最小値と最大値は、運転から停止(プログラムモード)に変更したときには停止直前までの測定結果が格納されています。また停止から運転に変更したときには、それまで格納されていた最小値と最大値はクリアされ、新しく検出した最小値と最大値を格納します。

**注2** スキャンタイムの測定誤差は±1msです。

#0036	最終I/Oアドレス のモニタ (JW-I/O使用時)	正常にI/O処理した最後のラック、スロット番号を入力します。 正常動作時は“7F”が入ります。実装ユニットチェック異常(異常コード40)のときは、正常動作した最後のラック、スロット番号となります。  <pre> 7 6 5 4 3 2 1 0 ┌─┴─┬─┴─┬─┴─┬─┴─┬─┴─┬─┴─┬─┴─┬─┴─┘ 0 4 2 1 8 4 2 1 └──┬──┬──┘ ラック番号 スロット番号 0~7 0~12 </pre>
	最終I/Oアドレス のモニタ (ZW-I/O使用時)	システムメモリ#0250で設定した入出力ユニットで使用している総バイト数に対して、実際に実行した最終バイトアドレス(コ××××)が毎サイクル格納されます。 格納されている数値は8進数で、バイトアドレスの下3桁目までが格納されます。 (例)下記のように表示されているときは、バイトアドレスのコ0030までを実行したことを表します。 030→バイトアドレス コ0030を表します。 └──┬──┘ 8進数で表示

#0042	取付けられているメモリモジュールの識別コードのモニタ (上位4ビット)	<p>コントロールユニットに取付けられているメモリモジュールの識別コードと、メモリモジュールに取付けられているROM/RAM選択スイッチの設定されている位置が16進で格納されます。<b>[注1]</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>格納されている数値 (16進)</th> <th>取付けられているメモリモジュールの種類</th> <th>ROM/RAM選択スイッチの設定位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0X</td> <td>ZW-1MA, JW-1MAH</td> <td rowspan="4">RAM側</td> </tr> <tr> <td>1X</td> <td>ZW-2MA, JW-2MAH</td> </tr> <tr> <td>2X</td> <td>ZW-3MA, JW-3MAH</td> </tr> <tr> <td>3X</td> <td>ZW-4MA, JW-4MAH</td> </tr> <tr> <td>8X</td> <td>ZW-1MA, JW-1MAH</td> <td rowspan="3">ROM側</td> </tr> <tr> <td>9X</td> <td>ZW-2MA, JW-2MAH</td> </tr> <tr> <td>AX</td> <td>ZW-3MA, JW-3MAH</td> </tr> </tbody> </table>	格納されている数値 (16進)	取付けられているメモリモジュールの種類	ROM/RAM選択スイッチの設定位置	0X	ZW-1MA, JW-1MAH	RAM側	1X	ZW-2MA, JW-2MAH	2X	ZW-3MA, JW-3MAH	3X	ZW-4MA, JW-4MAH	8X	ZW-1MA, JW-1MAH	ROM側	9X	ZW-2MA, JW-2MAH	AX	ZW-3MA, JW-3MAH
	格納されている数値 (16進)	取付けられているメモリモジュールの種類	ROM/RAM選択スイッチの設定位置																		
0X	ZW-1MA, JW-1MAH	RAM側																			
1X	ZW-2MA, JW-2MAH																				
2X	ZW-3MA, JW-3MAH																				
3X	ZW-4MA, JW-4MAH																				
8X	ZW-1MA, JW-1MAH	ROM側																			
9X	ZW-2MA, JW-2MAH																				
AX	ZW-3MA, JW-3MAH																				
スイッチ設定のモニタ (下位4ビット)	<p>サポートツールによりスイッチの設定内容をモニタすることができます。</p> <div style="text-align: center;"> <p>7 6 5 4 3 2 1 0</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p>「メモリ識別コード」</p> <p>メモリ保護スイッチ (<input type="checkbox"/>書込禁止ON) (<input checked="" type="checkbox"/>書込許可OFF)</p> <p>I/Oユニット選択スイッチ(□JW-I/O) (■ZW-I/O)</p> <p>出力保持スイッチ (<input type="checkbox"/>出力保持) (<input checked="" type="checkbox"/>全点OFF)</p> </div>																				

#0042には、コントロールユニットに取付けられているメモリモジュールの識別コードと、メモリモジュールに取付けられているROM/RAM選択スイッチの設定されている位置が16進で自動的に書込まれます。

**[注1]** ZW-4MA, JW-4MAHはRAM運転しかできません。なお、ファイル番号4, 5, 6からC, D, Eへの切換スイッチはモニタできません。

メモリモジュール及び、ROM/RAM選択スイッチについては本PCの「ユーザーズマニュアル・ハード編」の4-3「メモリモジュール」の項を参照ください。I/Oユニット選択スイッチ、出力保持スイッチ、メモリ保護スイッチについては本PCの「ユーザーズマニュアル・ハード編」の4-2「コントロールユニット」の項を参照ください。

**[注2]** JW50/50Hでは専用メモリを使用しますが識別コードは0Xとなります。

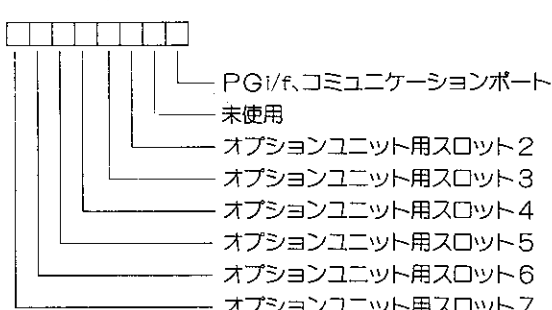
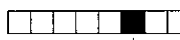
#0046	異常を検知したI/Oスロット番号のモニタ (JW-I/O使用時)  (ZW-I/Oは次ページ)	<p>JW-I/Oでは、PCの入出力処理中に下記異常を検出すると、最初に異常検出したラック番号とスロット番号を格納します。異常ユニットを特定するための参考データになります。(異常内容により正しいラック番号とスロット番号が格納されない場合があります)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 入出力データバス異常 (異常コード 44)</li> <li>● 入出力信号異常 (異常コード 45)</li> <li>● 入力データパリティチェック (異常コード 41)</li> <li>● 出力データパリティチェック (異常コード 42)</li> <li>● 実装ユニットチェック (異常コード 40)</li> <li>● 出力ユニットヒューズ断 (異常コード 49)</li> <li>● 特殊I/O異常 (異常コード 46)</li> </ul> <p>[ラック番号とスロット番号のビット配置]</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">ラック番号      スロット番号</p>									6	5	4	3	2	1	0		0	4	2	1	8	4	2	1
6	5	4	3	2	1	0																				
0	4	2	1	8	4	2	1																			

**[注3]** 異常が複数箇所に同時発生したときは若いラック、スロット番号を記憶します。



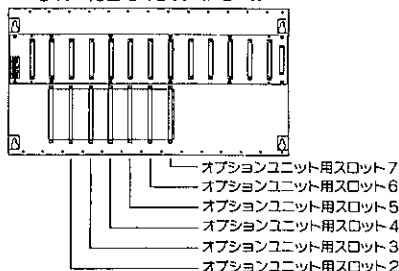
<p>#0046</p>	<p>異常を検知した I/Oアドレスのモニタ (ZW-I/O使用時)</p> <p>(JW-I/Oは前ページ)</p>	<p>ZW-I/Oでは、PCの入出力処理中に下記異常を検出すると、最初に異常検出した I/Oアドレス番号を格納します。異常ユニットを特定するための参考データになります。(異常内容により正しい I/Oアドレス番号が格納されない場合があります。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 入出力データバス異常 (異常コード: 44)</li> <li>● 入出力信号異常 (異常コード: 45)</li> <li>● 入出力ユニットの総バイト数異常 (異常コード: 45) [注1]</li> </ul> <p>[I/Oアドレス番号] 030 → バイトアドレス C0030 を表示します。 → 8進数で表示</p>
--------------	---	---

[注1] 入出力アドレスの自己診断機能を使用するときには、システムメモリ #0250、#0252 の設定を必ず行ってください。また #0250 の設定を行って、#0252 の設定が“000”のときには入出力アドレスの自己診断機能は働きません。

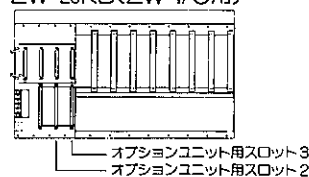
<p>#0050</p>	<p>異常スロット番号のモニタ</p>	<p>自己診断の結果、システムメモリ #0160 に異常コードの“53(オプション異常)”が格納されているときに、本システムメモリをモニタすることにより、基本ベースユニットに実装されているオプションユニットの異常スロット番号を確認することができます。異常スロット番号を確認するときには、ビットパターンにより確認し、表示された内容は下記を参照してください。</p> <p>□……正常 ■……異常</p>  <p>(例) 下記のように表示されているときにはオプションユニット用スロット 2 に実装されているオプションユニットが異常であることを示します。</p>  <p>オプションユニット用スロット 2 に実装されたオプションユニットが異常であることを示します。</p>
--------------	---------------------	---

【参考】 各ベースユニットとオプションユニット用スロットの番号について。

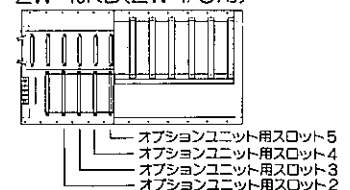
JW-13BU (JW-I/O用)



ZW-28KB (ZW-I/O用)



ZW-46KB (ZW-I/O用)



[注2] ZW-I/O用基本ベースユニット (ZW-02KB、ZW-04KB) およびベースユニット (ZW-08BU) には、オプションユニット用スロットはありません。

#0052 #0053 #0054	ユーザプログラムの 異常アドレスのモニタ	<p>自己診断の結果、システムメモリ#0160に異常コードの“21(メモリのパリティチェック異常)”または“24(命令コードチェック異常)”が格納されているときに、本システムメモリをモニタすることにより、ユーザプログラム中の異常発生アドレスを確認することができます。</p> <p>異常発生アドレスを確認するときには、#0052、#0053をビットパターンで確認し、表示された内容は下記を参照してください。</p> <p>□……………0          ■……………1</p> <p>#0054                      #0053                      #0052</p> <p>ファイル番号                      [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]                      [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]</p> <p>6桁目 5桁目 4桁目 3桁目 2桁目 1桁目</p> <p>(例)下記のように表示されているときには、ユーザプログラム中のアドレス1300番地が異常であることを示します。ファイル番号は8の例</p> <p>#0054                      #0053                      #0052</p> <p>[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]                      [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]                      [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]</p> <p>0   0   1   3   0   0</p>
-------------------------	-------------------------	---

自己診断の結果、システムメモリ#0160に異常コードの“21”、“24”、“53”が格納されているときに、システムメモリ#0050(異常スロット番号のモニタ)、#0052、#0053(ユーザプログラムの異常アドレスのモニタ)を確認することにより異常内容の早期発見が可能です。

注1 プログラムメモリアドレスで31.5K語を超える63.0K語は000000~076777の5桁になります。ファイル番号は#0054に格納されます。

#0160 ~#0167	自己診断結果の 異常コード	自己診断の結果、異常と判断した場合、異常内容に応じ、異常コードが格納されます。
-----------------	------------------	---

#0160~#0167はシフトレジスタとして働き、8回の異常発生を記憶することができます。異常コードの詳細：2-8“自己診断”の項をご参照ください。異常発生の時刻を含めた情報はE1600~E1777に格納します。2-3(6)(5)“異常履歴の格納領域”を参照ください。

注2 異常が解消してもクリアされませんので、クリアする必要があるときは、プログラマ等の周辺装置で00を書込んでください。

#0170 ~#0177	オプションユニットの 異常コード	オプションユニットの自己診断結果、異常と判断した場合、異常内容に応じ異常コードが格納されます。
-----------------	---------------------	---

#0170~#0177はシフトレジスタとして働き、8回の異常発生を記憶することができます。異常コードの詳細についてはリンクユニット、ネットワークユニット等を参照ください。異常発生の時刻を含めた情報はE0000~E1677にオプションユニット用スロット番号ごとに格納します。2-3(6)(5)“異常履歴の格納領域”を参照ください。

注3 全オプションユニット用スロットが#0170~#0177を共用します。

注4 異常が解消してもクリアされませんので、クリアする必要があるときは、プログラマ等の周辺装置で00を書込んでください。

アドレス	設定項目	内 容																				
#0201	TMRのリセット条件設定 (JW50H/70H/100H時、 TMR・CNT 512点/1024点)	TMR命令の復電時の状態を設定します。[注1] <table border="1"> <thead> <tr> <th>設定値(8)</th> <th>JW50/70/100</th> <th colspan="2">JW50H/70H/100H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>000</td> <td>復電時リセット</td> <td>復電時リセット</td> <td>TMR・CNT 512点</td> </tr> <tr> <td>001</td> <td>停電時の状態記憶</td> <td>停電時の状態記憶</td> <td>512点</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>——</td> <td>復電時リセット</td> <td>TMR・CNT</td> </tr> <tr> <td>201</td> <td>——</td> <td>停電時の状態記憶</td> <td>1024点</td> </tr> </tbody> </table> (初期状態) (000)	設定値(8)	JW50/70/100	JW50H/70H/100H		000	復電時リセット	復電時リセット	TMR・CNT 512点	001	停電時の状態記憶	停電時の状態記憶	512点	200	——	復電時リセット	TMR・CNT	201	——	停電時の状態記憶	1024点
設定値(8)	JW50/70/100	JW50H/70H/100H																				
000	復電時リセット	復電時リセット	TMR・CNT 512点																			
001	停電時の状態記憶	停電時の状態記憶	512点																			
200	——	復電時リセット	TMR・CNT																			
201	——	停電時の状態記憶	1024点																			
#0202	CNTのリセット条件設定	CNT命令、応用命令のリセット入力条件を設定します。[注2] [注3] 設定数値は8進数で設定し、 000……ONでリセット 001……OFFでリセット のようになります。 初期状態は000に設定されています。																				
#0204	プログラムメモリ容量	プログラムメモリの容量を8進数で設定します。 200……7.5K            204……39.0K 201……15.5K           205……47.0K 202……23.5K           206……55.0K 203……31.5K           207……63.0K 初期状態は200に設定されています。																				
#0205	ファイルレジスタ容量	多機能プログラムおよびラターソフトを使用するとき、ファイル1のレジスタの使用領域を設定します。本設定を行わないと多機能プログラム等へのファイル転送が行われません。 設定数値は8進数で設定し、 000……0Kバイト 001……16Kバイト 002……32Kバイト 003……48Kバイト 004……64Kバイト のようになります。 初期状態は使用しているメモリモジュールにより異なります。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>使用しているメモリモジュール</th> <th>初期状態(8進)</th> <th>初期状態で設定されているバイト数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ZW-1MA, JW-1MAH</td> <td>001</td> <td>16Kバイト</td> </tr> <tr> <td>ZW-2MA, JW-2MAH</td> <td rowspan="3">004</td> <td rowspan="3">64Kバイト</td> </tr> <tr> <td>ZW-3MA, JW-3MAH</td> </tr> <tr> <td>ZW-4MA, JW-4MAH</td> </tr> </tbody> </table>	使用しているメモリモジュール	初期状態(8進)	初期状態で設定されているバイト数	ZW-1MA, JW-1MAH	001	16Kバイト	ZW-2MA, JW-2MAH	004	64Kバイト	ZW-3MA, JW-3MAH	ZW-4MA, JW-4MAH									
使用しているメモリモジュール	初期状態(8進)	初期状態で設定されているバイト数																				
ZW-1MA, JW-1MAH	001	16Kバイト																				
ZW-2MA, JW-2MAH	004	64Kバイト																				
ZW-3MA, JW-3MAH																						
ZW-4MA, JW-4MAH																						

[注1] TMR命令はDTMR(BCD)、DTMR(BIN)、UTMR(BCD)、UTMR(BIN)をも含みます。

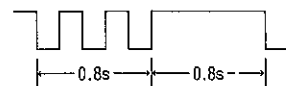
[注2] CNT命令はDCNT(BCD)、DCNT(BIN)、UCNT(BCD)、UCNT(BIN)を含みます。

[注3] 応用命令の種類は下記のものです。

F-60 (F/B SFR)
F-60W (F/B SFR)
F-60d (F/B SFR)
F-62 (U/D C)
F-62W (U/D C)
F-62d (U/D C)
F-160 (NSFR)
Fc 160 (NSFR)

#0206	ヒューズ断検出時 運転継続/停止の設定 (JW-I/O用)	JW-I/Oの出力ユニットでヒューズ断(異常コード・49)を検出したときPCの運転を継続又は停止を設定します。 000(8)……運転継続 010(8)……停止 初期状態は000(8)に設定されています。
#0207	オプション異常時 運転継続/停止の設定	オプションユニットでユニット異常(異常コード・53)を検出したときPC運転の継続又は停止を設定します。 設定はオプションユニット用スロット番号のビットをONすると運転継続になります。(オプション用スロットは#0050を参照) 7 6 5 4 3 2 1 0 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7 6 5 4 3 2 - 0 ← オプションユニット用スロット番号 <input type="checkbox"/> ……停止 <input checked="" type="checkbox"/> ……運転継続 初期状態は000で全ビット停止状態(□)です。

[注4] #0206と#0207で運転継続に設定しヒューズ断やオプション異常になるとPC運転ランプは、0.8秒ごとに点灯と点滅をくり返します。



#0210 ) #0222	ZW-10CM, JW-10CM リモートI/O 親局設定	リンクユニットをリモートI/O親局の任意割付けで使用するとき通信条件を設定します。リンクユニットの取扱説明書を参照ください。						
#0223	時計機能の選択	時計機能をレジスタ上でコントロールするための設定です。 使用状態にするとPCプログラムで時刻合せができます。 000 <sup>(B)</sup> ……レジスタ使用 001 <sup>(B)</sup> ……非使用 初期状態は000 <sup>(B)</sup> に設定されています。 レジスタは99770~99777を使用します。2-2(6)(2)“時計機能で使用する領域を参照ください。						
#0224 #0225	コメントメモリ 使用領域の設定	多機能プログラムおよびJWモデル用ラダーソフト(JW-92SP等)でリレー・タイマ、カウンタ・レジスタ及びF-90(REM)命令のコメントをPCに書き込む(PCから読み出す)コメントメモリの先頭アドレスとバイト数を設定します。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>#0224</td> <td style="text-align: center;">7 6 5 4 3 2 1 0</td> <td style="text-align: center;">先頭ファイル番号</td> <td style="text-align: center;">コメント種類</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>#0225</td> <td style="text-align: center;">コメントメモリバイト数</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>●先頭ファイル番号……コメントに使用するファイル番号です。 ファイルアドレスは000000から使用します。</li> <li>●コメント種類 1<sub>HEX</sub> ……JW-92SP V4.0A 以前のシンボル・コメントでシンボル(半角6文字)のみをPC本体に設定します。(8/バイト単位) 3<sub>HEX</sub> ……JW-92SP V4.0A 以前のシンボル・コメントでシンボル(半角6文字)とコメント(半角24文字)をPC本体に設定します。(32/バイト単位) 8<sub>HEX</sub> ……JW-92SP V5.0以降のシンボル・コメントでシンボル(半角16文字)のみPC本体に設定します。(20/バイト単位) A<sub>HEX</sub> ……JW-92SP V5.0以降のシンボル・コメントでシンボル(半角16文字)とコメント(半角28文字)をPC本体に設定します。(48/バイト単位)</li> <li>●コメントメモリバイト数……8kバイト単位です。設定値×8kバイトになります。 初期値は#0224、#0225ともに000です。 (注)機種により、コメントメモリとして使用できるファイルレジスタが異なります。</li> </ul>	#0224	7 6 5 4 3 2 1 0	先頭ファイル番号	コメント種類	#0225	コメントメモリバイト数
#0224	7 6 5 4 3 2 1 0	先頭ファイル番号	コメント種類					
#0225	コメントメモリバイト数							

**注1** 機種および実装するメモリモジュールにより、コメントメモリとして使用できるファイルレジスタが異なります。(6ページ参照)

**注2** コメント有無をONにしてもコメントメモリバイト数を0にすると多機能プログラム等からは読み込みができません。

**注3** コメントメモリを64kバイト以上必要なときファイル番号を連続で使用します。

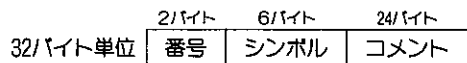
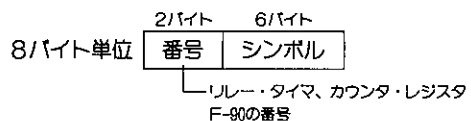
(ZW-4MA, JW-4MAHを使用し、先頭ファイルアドレスを1にするとファイル1~7までがコメントに使えます。設定: 021<sup>(B)</sup>、023<sup>(B)</sup>)

・ZW-4MA, JW-4MAHで先頭ファイル番号を7<sup>(H)</sup>にすると64kバイト以上の容量ではC、D、Eへつなげられます。ただしメモリモジュールのスイッチ設定が必要です。

**注4** コメントメモリ64kバイトをJW-30PGのフロッピーに記録/再生するときは約2分かかります。

**注5** コメントメモリ領域はファイル番号のC、D、Eのご使用をおすすめします。コメントメモリとして使用するファイル番号を誤って設定すると、コメント登録時にデータを破壊したりPCプログラムで消したりする危険があります。

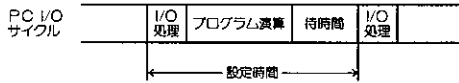
**注6** コメントメモリは8バイト又は32バイト単位で全て多機能プログラム等が管理します。



#0226	コンスタントスキャン	PCのスキャンタイムを任意に設定できます。設定はBCD値で01～99msです。ゼロクロススイッチ(07367)との組合せてご使用ください。		
		ゼロクロス	#0226設定	PCのスキャン時間
		OFF	無効(BCD)	ゼロクロス同期
		ON	00(BCD)	ゼロクロス非同期(最少スキャン)
ON	01 99(BCD)	01～99msのスキャンタイム		
初期状態は00に設定されています。				

- 注1 PCスキャンタイムはゼロクロス同期を優先します。
- 注2 スキャンタイムの設定よりプログラム演算が長くなる場合は、プログラム演算時間でPCスキャンタイムが決まります。
- 注3 PCスキャンタイムは入出力処理開始と同時に時間を測定しています。

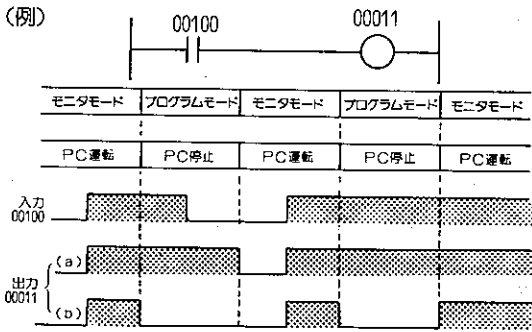
- 注4 設定時間精度=設定値±9msです。
- 注5 ZW-I/Oの特殊ユニットでスキャンタイムが3～6ms以上必要なユニットにご利用いただけます。
- 注6 電源ユニット(ZW-2PU、JW-2PU)を使用するときゼロクロス同期がかかりません。よって演算を一定スキャンタイムで行う必要があるとき本設定をご使用ください。



#0227	10msタイマ機能の選択 (DTMR、UTMRでは100msタイマとしてのみ動作し、10msタイマになりません。)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●345(c)に設定するとTMR700～777が10ms単位でカウント(10msタイマ)します。</li> <li>●JW50H/70H/100Hでは、ビットのON/OFFでTMR0400～0777の各領域を、10ms/100msタイマに設定できます。</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <table border="1"> <tr><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table> <p> TMR0400～0477 (1(ON)…10msタイマ)  TMR0500～0577 (0(OFF)…100msタイマ)  TMR0600～0677  TMR0700～0777 初期状態: 000<sub>10</sub> </p> </div> <p>345(c)に設定するとTMR0700～0777のみ10msタイマになります。</p>	7	6	5	4	3	2	1	0						0	0	0
7	6	5	4	3	2	1	0											
					0	0	0											

#0230 #0231	キープリレー領域の設定	<p>キープリレー領域を初期の状態から増減したい場合に設定します。設定数値はファイルアドレスを8進数で設定します。設定範囲は000000～001577(c)です。</p> <p>02000以降をキープリレーに設定する場合 ファイルアドレス000200</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p> — #0230で設定(下位)  — #0231で設定(上位) </p> </div> <p>07000以降をキープリレーに設定する場合(初期状態) ファイルアドレス000700</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p> — #0230で設定(下位)  — #0231で設定(上位) </p> </div> <p>初期状態は07000以降のため、#0230は300に、#0231は001に設定されています。</p>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0											0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0										
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0																																																			
0	0	0	2	0	0																																																													
0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0																																																			
0	0	1	3	0	0																																																													

<p>#0232 #0233</p>	<p>出力保持アドレス</p>	<p>本体停止時に出力ユニットの出力を保持する出力リレーの先頭アドレスを設定します。 設定数値はファイルアドレスを8進数で設定します。 00020以降を出力保持する場合 ファイルアドレス000020</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">00000000 00010000</p> <p style="text-align: center;">0 0 0 0 2 0</p> <p style="text-align: right;">#0232で設定(下位) #0233で設定(上位)</p> <p>00000以降を出力保持する場合(初期状態) ファイルアドレス000000</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">00000000 00000000</p> <p style="text-align: center;">0 0 0 0 0 0</p> <p style="text-align: right;">#0232で設定(下位) #0233で設定(上位)</p> <p>初期状態は00000以降のため、#0232、#0233ともに00に設定されています。 初期状態では全出力ユニットが出力を保持しています。</p>
------------------------	-----------------	--



- (a)……00011が出力保持領域になるとき
- (b)……00011が出力保持解除領域にあるとき

自己診断の結果、異常が検知されPCの運転が停止する場合、異常内容によっては、出力保持を解除した領域の出力ユニットをOFFにできない場合があります。PC異常時にOFFにする必要がある出力は、コントロールユニットの停止出力を直列に接続してください。

**注1** 特殊I/Oユニットを使用されるとき出力保持アドレス内に特殊I/Oのアドレスが入るように設定してください。

**注2** 本PCにZW-I/Oを使用しているときに本体停止時に出力を保持するか、保持しないかについてはコントロールユニット内に取付けられている出力保持スイッチにより決まります。出力保持スイッチの状態により、システムメモリ#0232、#0233(出力保持アドレスの設定)で設定された先頭アドレス以降の本体停止時の出力の状態が決まります。下記に出力保持スイッチと本体停止時の関係を示します。

出力保持スイッチの状態	本体停止時の出力の状態
ON	出力保持 (システムメモリ#0232、 #0233により設定された 先頭アドレス以降の出力を保持します。)
OFF	全出力OFF (システムメモリ#0232、 #0233の設定は無視します。)

出力保持スイッチについては本PCの「ユーザーズマニュアル・ハード編」の4-2(3)「内部設定スイッチ」の項をご参照願います。スイッチの設定状態はシステムメモリ#0042でモニタできます。

**注3** JW-I/Oを使用しているとき内部設定スイッチは保持(ON~ON)にしてください。

使用I/O		SW2-1	SW2-2
JW-I/O	出力保持	ON	ON

コントロールユニットのコミュニケーションポート使用条件を設定します。

#0236はD<sub>0</sub>~D<sub>5</sub>のビットをONして設定します。

#0236

7 6 5 4 3 2 1 0

— 伝送速度(600~19200ビット/s)  
— パリティ(なし、奇数、偶数)  
— ストップビット(1ビット、2ビット)

D <sub>5</sub>	ストップ	D <sub>4</sub>	D <sub>3</sub>	パリティ	D <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>0</sub>	伝送速度(ビット/s)
0	1ビット	0	0	なし	0	0	0	19200
1	2ビット	0	1	奇数	0	0	1	9600
		1	0	偶数	0	1	0	4800
		1	1	不可	0	1	1	2400
					1	0	0	1200
					1	0	1	600
					1	1	0	不可
					1	1	1	不可

□は0……OFF } を表わします。  
■は1……ON }

#0237  局番

コミュニケーションポートはリンクユニット(ZW/JW-10CM)のコマンドモードと同じ通信内容のため、局番001~037<sub>(8)</sub>を設定します。

初期状態は#0236、#0237ともに000です。

注1 D<sub>0</sub>~D<sub>4</sub>ビットで下記の組合せにしないでください。

- 7 6 5 4 3 2 1 0
- 1 1 0 0 0
- 1 1 1 1 0
- 1 1 1 1 1

PCの割り込み演算条件を設定します。タイマ割り込みと入力割り込みの21種類あります。割り込みは、PC演算中にはもちろん、I/O処理中にも実行します。各割り込みがかかると指定ラベルのサブルーチンをコールします。

●#0240は各ビットごとに割り込み時間が異なります。ラベルの番号は割り込み時のサブルーチンラベルです。5種類の時間を全て使用できません。

#0240

7 6 5 4 3 2 1 0

優先度

— 1ms割り込み(ラベルLB1353) 17  
— 2ms割り込み(ラベルLB1354) 18  
— 5ms割り込み(ラベルLB1355) 19  
— 10ms割り込み(ラベルLB1356) 20  
— 20ms割り込み(ラベルLB1357) 21

■は使用 □は非使用です。 注意は次ページを参照ください。

(次ページにつづく)

#0240 #0241 #0242 #0243 [#0241~ #0243は JW-I/O用]	割込み処理の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>● #0241~#0243はJW-I/Oの入力割込み条件を設定します。PCはラック番号とスロット番号で指定した入力ユニットを1msごとにモニタし、入力信号の立上り(OFF→ON)又は立下り(ON→OFF)で割込みを検出し指定ラベル(F-140)のサブルーチンをコールします。</li> <li>● #0241は割込みに使用する入力ユニットのラック番号とスロット番号を設定します。入力ユニットが32点ユニットのときは、前半の16点を割込用入力として使用できます。</li> <li>● #0242、#0243は、#0241で指定した入力信号16点の立上り又は立下りのどちらで割込み用サブルーチンをコールするかを設定します。</li> <li>● #0242、0243で指定する各ビットは、入力ユニットの16点に対応しているとともに各ビットには、使用するサブルーチンラベルが指定されています。</li> </ul> <div style="margin-top: 10px;"> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">#0241</td> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 0 5px;">7</td><td style="padding: 0 5px;">6</td><td style="padding: 0 5px;">5</td><td style="padding: 0 5px;">4</td><td style="padding: 0 5px;">3</td><td style="padding: 0 5px;">2</td><td style="padding: 0 5px;">1</td><td style="padding: 0 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td></tr> </table> </td> <td style="padding-left: 10px; vertical-align: middle;">(ラックスロットを00(H)にすると) 割込禁止になります。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">#0242</td> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 0 5px;">7</td><td style="padding: 0 5px;">6</td><td style="padding: 0 5px;">5</td><td style="padding: 0 5px;">4</td><td style="padding: 0 5px;">3</td><td style="padding: 0 5px;">2</td><td style="padding: 0 5px;">1</td><td style="padding: 0 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td></tr> </table> </td> <td style="padding-left: 10px; vertical-align: middle;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力0(ラベル LB1360)</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力1(ラベル LB1361)</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力2(ラベル LB1362)</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力3(ラベル LB1363)</td><td style="text-align: right;">4</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力4(ラベル LB1364)</td><td style="text-align: right;">5</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力5(ラベル LB1365)</td><td style="text-align: right;">6</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力6(ラベル LB1366)</td><td style="text-align: right;">7</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力7(ラベル LB1367)</td><td style="text-align: right;">8</td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">#0243</td> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 0 5px;">7</td><td style="padding: 0 5px;">6</td><td style="padding: 0 5px;">5</td><td style="padding: 0 5px;">4</td><td style="padding: 0 5px;">3</td><td style="padding: 0 5px;">2</td><td style="padding: 0 5px;">1</td><td style="padding: 0 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td></tr> </table> </td> <td style="padding-left: 10px; vertical-align: middle;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力10(ラベル LB1370)</td><td style="text-align: right;">9</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力11(ラベル LB1371)</td><td style="text-align: right;">10</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力12(ラベル LB1372)</td><td style="text-align: right;">11</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力13(ラベル LB1373)</td><td style="text-align: right;">12</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力14(ラベル LB1374)</td><td style="text-align: right;">13</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力15(ラベル LB1375)</td><td style="text-align: right;">14</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力16(ラベル LB1376)</td><td style="text-align: right;">15</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力17(ラベル LB1377)</td><td style="text-align: right;">16</td></tr> </table> </td> </tr> </table> <div style="margin-top: 10px;"> <p>□は0……立下り(ON→OFF)で割込みます。        ■は1……立上り(OFF→ON)で割込みます。</p> <p>● #0240~#0243の初期状態は000です。</p> </div> </div>	#0241	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 0 5px;">7</td><td style="padding: 0 5px;">6</td><td style="padding: 0 5px;">5</td><td style="padding: 0 5px;">4</td><td style="padding: 0 5px;">3</td><td style="padding: 0 5px;">2</td><td style="padding: 0 5px;">1</td><td style="padding: 0 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td></tr> </table>	7	6	5	4	3	2	1	0	0	4	2	1	8	4	2	1	(ラックスロットを00(H)にすると) 割込禁止になります。	#0242	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 0 5px;">7</td><td style="padding: 0 5px;">6</td><td style="padding: 0 5px;">5</td><td style="padding: 0 5px;">4</td><td style="padding: 0 5px;">3</td><td style="padding: 0 5px;">2</td><td style="padding: 0 5px;">1</td><td style="padding: 0 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td></tr> </table>	7	6	5	4	3	2	1	0									<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力0(ラベル LB1360)</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力1(ラベル LB1361)</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力2(ラベル LB1362)</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力3(ラベル LB1363)</td><td style="text-align: right;">4</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力4(ラベル LB1364)</td><td style="text-align: right;">5</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力5(ラベル LB1365)</td><td style="text-align: right;">6</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力6(ラベル LB1366)</td><td style="text-align: right;">7</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力7(ラベル LB1367)</td><td style="text-align: right;">8</td></tr> </table>	—	入力0(ラベル LB1360)	1	—	入力1(ラベル LB1361)	2	—	入力2(ラベル LB1362)	3	—	入力3(ラベル LB1363)	4	—	入力4(ラベル LB1364)	5	—	入力5(ラベル LB1365)	6	—	入力6(ラベル LB1366)	7	—	入力7(ラベル LB1367)	8	#0243	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 0 5px;">7</td><td style="padding: 0 5px;">6</td><td style="padding: 0 5px;">5</td><td style="padding: 0 5px;">4</td><td style="padding: 0 5px;">3</td><td style="padding: 0 5px;">2</td><td style="padding: 0 5px;">1</td><td style="padding: 0 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td></tr> </table>	7	6	5	4	3	2	1	0									<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力10(ラベル LB1370)</td><td style="text-align: right;">9</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力11(ラベル LB1371)</td><td style="text-align: right;">10</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力12(ラベル LB1372)</td><td style="text-align: right;">11</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力13(ラベル LB1373)</td><td style="text-align: right;">12</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力14(ラベル LB1374)</td><td style="text-align: right;">13</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力15(ラベル LB1375)</td><td style="text-align: right;">14</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力16(ラベル LB1376)</td><td style="text-align: right;">15</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力17(ラベル LB1377)</td><td style="text-align: right;">16</td></tr> </table>	—	入力10(ラベル LB1370)	9	—	入力11(ラベル LB1371)	10	—	入力12(ラベル LB1372)	11	—	入力13(ラベル LB1373)	12	—	入力14(ラベル LB1374)	13	—	入力15(ラベル LB1375)	14	—	入力16(ラベル LB1376)	15	—	入力17(ラベル LB1377)	16
#0241	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 0 5px;">7</td><td style="padding: 0 5px;">6</td><td style="padding: 0 5px;">5</td><td style="padding: 0 5px;">4</td><td style="padding: 0 5px;">3</td><td style="padding: 0 5px;">2</td><td style="padding: 0 5px;">1</td><td style="padding: 0 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td></tr> </table>	7	6	5	4	3	2	1	0	0	4	2	1	8	4	2	1	(ラックスロットを00(H)にすると) 割込禁止になります。																																																																																									
7	6	5	4	3	2	1	0																																																																																																				
0	4	2	1	8	4	2	1																																																																																																				
#0242	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 0 5px;">7</td><td style="padding: 0 5px;">6</td><td style="padding: 0 5px;">5</td><td style="padding: 0 5px;">4</td><td style="padding: 0 5px;">3</td><td style="padding: 0 5px;">2</td><td style="padding: 0 5px;">1</td><td style="padding: 0 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td></tr> </table>	7	6	5	4	3	2	1	0									<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力0(ラベル LB1360)</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力1(ラベル LB1361)</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力2(ラベル LB1362)</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力3(ラベル LB1363)</td><td style="text-align: right;">4</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力4(ラベル LB1364)</td><td style="text-align: right;">5</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力5(ラベル LB1365)</td><td style="text-align: right;">6</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力6(ラベル LB1366)</td><td style="text-align: right;">7</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力7(ラベル LB1367)</td><td style="text-align: right;">8</td></tr> </table>	—	入力0(ラベル LB1360)	1	—	入力1(ラベル LB1361)	2	—	入力2(ラベル LB1362)	3	—	入力3(ラベル LB1363)	4	—	入力4(ラベル LB1364)	5	—	入力5(ラベル LB1365)	6	—	入力6(ラベル LB1366)	7	—	入力7(ラベル LB1367)	8																																																																	
7	6	5	4	3	2	1	0																																																																																																				
—	入力0(ラベル LB1360)	1																																																																																																									
—	入力1(ラベル LB1361)	2																																																																																																									
—	入力2(ラベル LB1362)	3																																																																																																									
—	入力3(ラベル LB1363)	4																																																																																																									
—	入力4(ラベル LB1364)	5																																																																																																									
—	入力5(ラベル LB1365)	6																																																																																																									
—	入力6(ラベル LB1366)	7																																																																																																									
—	入力7(ラベル LB1367)	8																																																																																																									
#0243	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 0 5px;">7</td><td style="padding: 0 5px;">6</td><td style="padding: 0 5px;">5</td><td style="padding: 0 5px;">4</td><td style="padding: 0 5px;">3</td><td style="padding: 0 5px;">2</td><td style="padding: 0 5px;">1</td><td style="padding: 0 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></td></tr> </table>	7	6	5	4	3	2	1	0									<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力10(ラベル LB1370)</td><td style="text-align: right;">9</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力11(ラベル LB1371)</td><td style="text-align: right;">10</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力12(ラベル LB1372)</td><td style="text-align: right;">11</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力13(ラベル LB1373)</td><td style="text-align: right;">12</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力14(ラベル LB1374)</td><td style="text-align: right;">13</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力15(ラベル LB1375)</td><td style="text-align: right;">14</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力16(ラベル LB1376)</td><td style="text-align: right;">15</td></tr> <tr><td style="padding-right: 10px;">—</td><td>入力17(ラベル LB1377)</td><td style="text-align: right;">16</td></tr> </table>	—	入力10(ラベル LB1370)	9	—	入力11(ラベル LB1371)	10	—	入力12(ラベル LB1372)	11	—	入力13(ラベル LB1373)	12	—	入力14(ラベル LB1374)	13	—	入力15(ラベル LB1375)	14	—	入力16(ラベル LB1376)	15	—	入力17(ラベル LB1377)	16																																																																	
7	6	5	4	3	2	1	0																																																																																																				
—	入力10(ラベル LB1370)	9																																																																																																									
—	入力11(ラベル LB1371)	10																																																																																																									
—	入力12(ラベル LB1372)	11																																																																																																									
—	入力13(ラベル LB1373)	12																																																																																																									
—	入力14(ラベル LB1374)	13																																																																																																									
—	入力15(ラベル LB1375)	14																																																																																																									
—	入力16(ラベル LB1376)	15																																																																																																									
—	入力17(ラベル LB1377)	16																																																																																																									

注1 割込みはF-142(CALL)命令やF-148(CAL+)と同じ使い方をします。注意事項も同じです。

注2 サブルーチンのラベルはF-40(END)に設けてプログラムを作ってください。

注3 割込みが発生してもラベルの無いときはPCが誤動作します。

注4 タイマ割込みで1msや2msを使用されるときは割込みのサブルーチンプログラムは、1ms以内の演算にしてください。1ms以上又は2ms以上だと全体の演算が2倍になるときがあります。

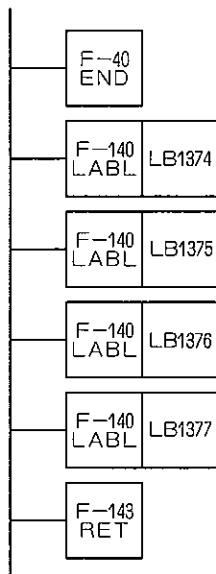
注5 入力割込みはJW-I/Oのみで使用できます。

注6 入力割込みのラック、スロット番号に出力ユニットや特殊ユニットを実装しても割込みが働きますのでユニット実装に注意してください。

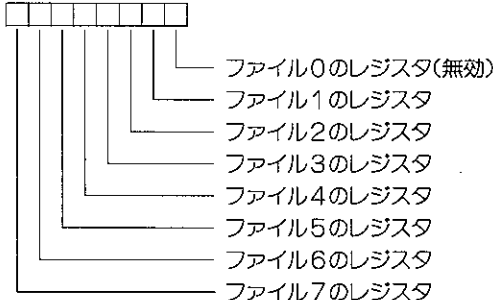
注7 入力割込みはリモートI/O子局ユニット(ZW-20RS)に実装された入力ユニットのデータ変化は全てリモートI/O通信に従います。1msごとのリモートI/O通信は行ないません。



- 注8** タイマ割込み、入力割込みではジャンプ先ラベル (F140で指定)が無いとき割込みは無視されます。ラベルの管理で使用しないラベルをプログラムに記述したいとき下記の方法にしてください。  
(例 LB1374~1377を使用しないとき)

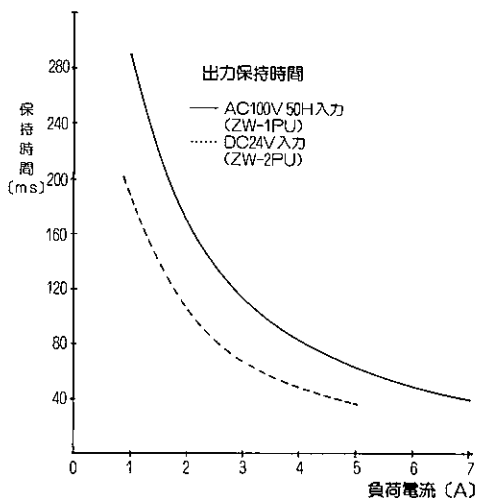
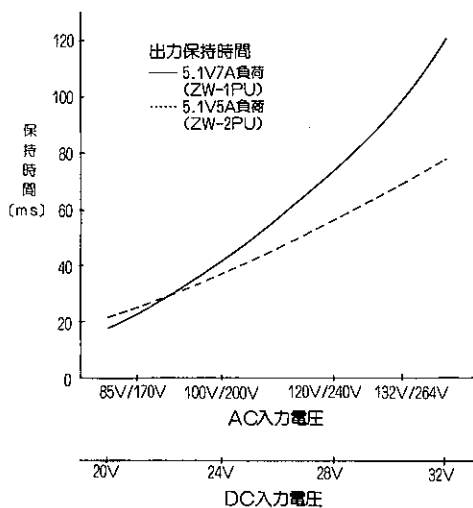


- 注9** 割込みが複数個同時に発生した場合優先度の高い (数値の小さい)ものから処理します。
- 注10** 割込みのサブルーチンプログラムを実行中に優先度の高い割込みが発生したときは、優先度の高い方に移りそれが完了するともとのサブルーチンプログラムを引きつづき処理します。
- 注11** 割込みのサブルーチンプログラムを実行中に優先度の低い割込み又は同じ割込みが、発生すると現在の処理を完了してからその新しい割込みのサブルーチンプログラムに移ります。
- 注12** 優先度の高いサブルーチンプログラム処理が長くその間に優先度の低い (例 LB1357 優先度21) が、3回ONしても割込みのサブルーチンプログラムは1回しか実行しません。

<p>#0244</p>	<p>ファイルレジスタへのデータの書き込み許可・禁止の設定</p>	<p>ファイル1～7のレジスタへのプログラム、周辺装置（多機能プログラム）、リンクユニット（リンクユニットのコンピュータリンク、BRAINリンクの各モード）からのデータの書き込み許可・禁止の設定をします。データの書き込み許可・禁止の設定については複数設定が可能です。周辺装置、オプションユニットからデータを再生したときに、エラーが発生したときには本システムメモリでデータの書き込みを禁止していないか確認をしてください。</p> <p>設定はビットパターンで設定し、□…………データの書き込み許可          ■…………データの書き込み禁止</p>  <p>ファイル0のレジスタ(無効)          ファイル1のレジスタ          ファイル2のレジスタ          ファイル3のレジスタ          ファイル4のレジスタ          ファイル5のレジスタ          ファイル6のレジスタ          ファイル7のレジスタ</p> <p>のようになります。          初期状態は000(ビットパターン)に設定されています。</p>
<p>#0246</p>	<p>瞬停検出時間延長の設定</p>	<p>瞬停検出時間を0～255msまで可変するとき設定します。設定数値は10進で設定します。初期設定は010(10ms)に設定されています。(000は10msとなる)</p>

**注4** ●システムメモリ#0246（瞬停検出時間延長の設定）の設定を可変するときには、電源入力電圧及び負荷電流によって可変可能な範囲が決まります。右記の保持時間特性、出力保持時間特性のグラフを参照して瞬停検出時間の延長を行ってください。

- 瞬停中、コントロールユニットのすべての動作は停止し、復旧後、連続した動作を行います。また、瞬停検出時間設定以上(停電)での復旧後は、電源投入時の処理を行います。
- 基本ベースユニット及び増設ベースユニットでの5V容量とのかね合いのため、十分注意してご使用ください。



#0247	I/Oアドレスの登録方法の選択	JW-I/O使用時、I/Oアドレスの登録方法を選択します。		
		設定値	入出力ユニットのアドレス	特殊I/Oのデータレジスタアドレス
		000(8)	自動I/O登録(電源ON時自動登録)	自動I/O登録 (電源ON時自動登録)
		001(8)	任意I/O登録(手動登録)	
		002(8)	自動I/O登録(電源ON時自動登録)	任意I/O登録 (手動登録)
003(8)	任意I/O登録(手動登録)			
初期状態は000に設定されています。				

注1) ZW-I/O使用時は#247の設定値とは無関係で、I/Oアドレスは追い番方式となります。(空きスロットがある場合、それ以後にI/Oユニットはないものとみなされ動作しません。)

- ダミー点数の設定はダミーユニットにて設定可能

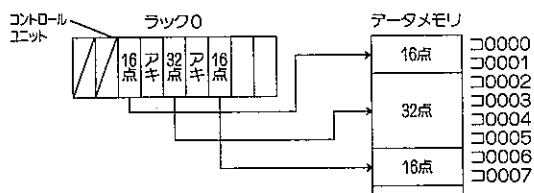
注2) リモートI/O子局ユニット (ZW/JW-20RS) のI/Oアドレスは#247の設定とは無関係でZW/JW-20RSのパラメータにて設定されます。

(自動I/O登録、任意I/O登録について)

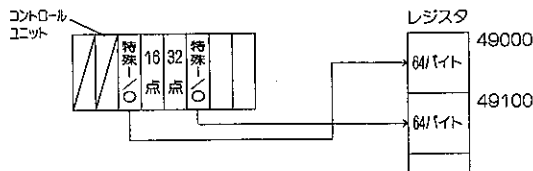
	自動 I/O 登録	任意 I/O 登録
登録方法	<p>本PCの電源ON時毎に、その時の実装状態を自動的に登録されます。</p> <p>実装しているユニットはアドレス00000から順番に、また特殊I/Oユニットのデータレジスタは入出力ユニットのアドレスとは別に49000から順番にアドレスが割付けられます。また、空きスロットには点数を割付けられません。</p> <p>●自動I/O登録に設定している場合、I/Oユニットの故障時等に電源の再投入を行うと、I/Oアドレスがずれた状態で自動登録され、誤動作することがあります。調整が済んだ後 (I/Oの実装が確定後) は#0247を003(8)にして使用してください。</p>	<p>本PCの電源ON時には自動登録されず、サポートツールによる登録操作時のみ、I/Oアドレスを任意に設定できます。また、空きスロットにダミー点数、ラック先頭アドレス、特殊I/Oユニットのデータレジスタを任意に設定可能です。</p> <p>●任意I/Oの登録時の各種設定はすべて周辺ツールの設定メニューにより設定します。(システムメモリによる設定はできません)</p>
登録内容	ダミー点数	設定不可
	ラック先頭アドレス	設定不可
	特殊I/Oユニットのデータレジスタ	<ul style="list-style-type: none"> <li>●先頭アドレスは実装順に49000から割付けられます。</li> <li>●バイト数は1ユニット当たり64バイト固定</li> <li>●特殊I/Oユニットの実装枚数は最大47枚</li> </ul>
		<p>1 空きスロット当たり0~240点の範囲でダミー点数の設定が可能 (16点単位)</p> <p>ラック毎の先頭アドレスの設定が可能 (基本ベース: ラック0は00000固定)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●先頭アドレスは任意に設定可能 (1レーン領域も可)</li> <li>●バイト数は1ユニット当たり64バイトを越えて設定可能 (最大256バイト)</li> <li>●特殊I/Oユニットの実装枚数は制限なし (ただし、入出力点数の最大点数以内)</li> </ul>

(自動I/O登録の設定例)

① 入出力ユニットは、ラック番号や空きスロットの別なく順に00000アドレスから割付けられます。



② 特殊I/Oユニットのデータレジスタは、入出力ユニットのアドレスと別にレジスタ49000から64バイト単位に順に割付けられます。データが64バイト以下でも64バイトが割付けられます。



#0250	入出力ユニットで使用している総バイト数の設定  (ZW-I/O用)	本PCの入出力ユニットで使用している総バイト数を設定します。 設定数値はバイト数を8進数で設定し、 000.....256バイト 001..... 1バイト ⋮ 100..... 64バイト ⋮ 200.....128バイト ⋮ 376.....254バイト 377.....255バイト のようになります。 初期状態は下記のとおり設定されています。 <table border="1" data-bbox="569 602 943 716"> <tr> <td>JW-50CU/50CUH</td> <td>100(64/バイト)</td> </tr> <tr> <td>JW-70CU/70CUH</td> <td>200(128/バイト)</td> </tr> <tr> <td>JW-100CU/100CUH</td> <td>000(256/バイト)</td> </tr> </table> [注1] #0250は、#0252=105(8) (入出力アドレスの自己診断を行う) に設定時のみ、設定する必要があります。	JW-50CU/50CUH	100(64/バイト)	JW-70CU/70CUH	200(128/バイト)	JW-100CU/100CUH	000(256/バイト)
JW-50CU/50CUH	100(64/バイト)							
JW-70CU/70CUH	200(128/バイト)							
JW-100CU/100CUH	000(256/バイト)							

[注1] I/O拡張ユニット(ZW-10EU)使用のときはダミー領域も含めます。

[注2] JW-100CU、JW-100CUHはZW-I/O使用時2048点(256/バイト)の入出力点数となります。

#0252	入出力アドレス自己診断機能の設定	入出力アドレスの自己診断(入出力異常の自己診断の一部)の結果、異常が検知されたときのPCの状態を設定します。 設定数値は8進数で設定し、 000.....入出力アドレスの自己診断を行わない 105.....入出力アドレスの自己診断を行う (自己診断の結果、異常を検知するとPCは停止し、異常(FAULT)ランプが点灯、システムメモリ#0160に異常コードの"45"が格納されます。) のようになります。 初期状態は000に設定されています。
-------	------------------	--

[注3] システムメモリ#0252の設定を"105(8進)"に設定しているとき、入出力ユニットが1枚も実装されていないときには異常と判断し、PCは停止します。このときシステムメモリ#0036、#0046にはともに"FF(16進)"が格納されません。

#0255	ROM運転の設定	電池レス運転等の設定をします。設定数値は16進数で設定し、 00(H).....通常運転 11(H).....電池付き運転、電源ON時PCは前回OFF時のモード 22(H).....電池レス/付き運転、電源ON時PC停止モード 44(H).....電源レス/付き運転、電源ON時PC運転モード 11(H)はJW50H/70H/100H以外では設定できません。 初期状態は000(通常運転)に設定されています。 ROM運転のしかたについては本PCの「ユーザーズマニュアル・ハード編」の第7章「ROM運転」の項をご参照ください。
-------	----------	---

#0256	ROMタイプの選択	ROM運転を行うときのROMの種類を設定します。 設定数値は8進数で設定し、						
				ROM化される内容				
		設定値 (8進数)	ROMタイプ	ROM型番	ユーザ プログラム	システムメモリ	レジスタ	ファイル1 のレジスタ
		146	EEPROM	AT28C04B-16PC	3.5K誌	#0200~#2177	/	/
		167	EPROM	27C512	31.5K誌	#0200~#2177	/	/
		200			15.5K誌	#0200~#2177	/	/
		201			7.5K誌	#0200~#2177	9000~9777 19000~19777	/
		202	EEPROM	AT28C26-16PC	7.5K誌	#0200~#2177	/	16k/バイト
203			/	#0200~#2177	9000~9777 19000~19777	/		
204			/	#0200~#2177	/	31k/バイト		
		<p>のようになります。</p> <p>初期状態は000に設定されています。</p> <p>ROM運転については2-5(3)「ROM運転」または本PCの「ユーザーマニュアル・ハード編」の第7章「ROM運転」の項をご参照ください。</p>						
#0257	BCCチェック	システムメモリ#0200~#0257までのBCCチェックコードをPCが自動計算し登録します。						
#0260 ┆ #0377	ZW-10CM、JW-10CM データリンク親局設定	リンクユニットのデータリンク親局機能を設定します。 詳細はリンクユニットの取扱説明書を参照ください。						

### DL1システムメモリ使用一覧表(ZW-10CM、JW-10CM)

#0300	転送/バイト数	PC00	#0330	転送/バイト数	PC10
#0301	受信選択		#0331	受信選択	
#0302	転送/バイト数	PC01	#0332	転送/バイト数	PC11
#0303	受信選択		#0333	受信選択	
#0304	転送/バイト数	PC02	#0334	転送/バイト数	PC12
#0305	受信選択		#0335	受信選択	
#0306	転送/バイト数	PC03	#0336	転送/バイト数	PC13
#0307	受信選択		#0337	受信選択	
#0310	転送/バイト数	PC04	#0340	転送/バイト数	PC14
#0311	受信選択		#0341	受信選択	
#0312	転送/バイト数	PC05	#0342	転送/バイト数	PC15
#0313	受信選択		#0343	受信選択	
#0314	転送/バイト数	PC06	#0344	転送/バイト数	PC16
#0315	受信選択		#0345	受信選択	
#0316	転送/バイト数	PC07	#0346	転送/バイト数	PC17
#0317	受信選択		#0347	受信選択	
#0320	転送/バイト数		#0350	転送/バイト数	
#0321	受信選択		#0351	受信選択	
#0322	転送/バイト数		#0352	転送/バイト数	
#0323	受信選択		#0353	受信選択	
#0324	転送/バイト数		#0354	転送/バイト数	
#0325	受信選択		#0355	受信選択	
#0326	転送/バイト数		#0356	転送/バイト数	
#0327	受信選択		#0357	受信選択	
			#0360	接続局数	
			#0361	リンクスタートスイッチ	

【注1】 リンクユニットのデータリンクDL9親局設定についてはシステムメモリー一覧表を参照ください。

【注2】 BCCチェックコードはサポートツールでシステムメモリ設定すると自動的に#0257に書込まれます。

# MEMO

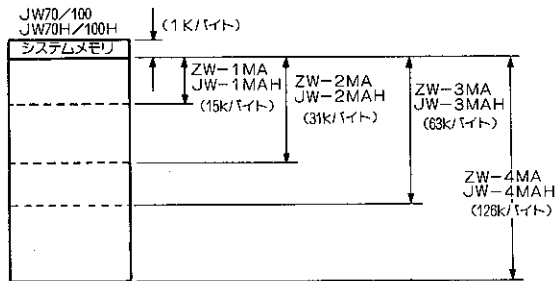
## 2-5 プログラムメモリとファイルレジスタ

### (1) プログラムメモリ

#### (1) メモリモジュール

プログラムメモリとは、ユーザプログラムを書込む領域で、PCが運転中はプログラムの先頭から順次読出され、プログラム内容に応じて演算が行われます。

本PCではメモリモジュールをコントロールユニットに実装することにより最大127kバイト（127kバイトの内1kバイトはシステムメモリが使用）までプログラムメモリを拡張することができます。



命令には1語命令、2語命令、3語命令、4語命令があり、1語は2バイトで構成されます。

	代表的な命令	使用バイト数
1語命令	STR、AND等	2
2語命令	TMR、CNT等	4
3語命令	F-00、F-01等	6
4語命令	F-10、F-11等	8

プログラムメモリの容量を表現するとき、一般にバイト数ではなく、語数を用います。従って1kバイトは0.5K語と表現されます。

メモリモジュール	内容	プログラムメモリ容量	
		バイト数	語数
ZW-1MA使用時 JW-1MAH使用時		15k/バイト	7.5K語
ZW-2MA使用時 JW-2MAH使用時		31k/バイト	15.5K語
ZW-3MA使用時 JW-3MAH使用時		63k/バイト	31.5K語
ZW-4MA使用時 JW-4MAH使用時		126k/バイト	63.0K語

**注1** 1kは1024を示します。従って7.5K語は正確には7680語となります。

**注2** JW-50CU、JW-50UHは専用メモリを使用しますのでプログラムメモリ容量は7.5K語固定です。

#### (2) プログラムメモリ容量設定

プログラムメモリ容量はシステムメモリ#0204で設定します。設定値とメモリアドレスはつぎのとおりです。

設定値	メモリ容量	メモリアドレス
200 <sup>(8)</sup>	7.5K語	00000~16777
201 <sup>(8)</sup>	15.5K語	00000~36777
202 <sup>(8)</sup>	23.5K語	00000~56777
203 <sup>(8)</sup>	31.5K語	00000~76777
204 <sup>(8)</sup>	39.0K語	00000~76777 100000~116777
205 <sup>(8)</sup>	47.0K語	00000~76777 100000~136777
206 <sup>(8)</sup>	55.0K語	00000~76777 100000~156777
207 <sup>(8)</sup>	63.0K語	00000~76777 100000~176777

#### (3) 2つのメモリ領域

●プログラムメモリ容量39.0K語~63.0K語のときメモリアドレス100000~の領域を使用します。

メモリアドレス	ファイル番号8	メモリアドレス	ファイル番号9
00000	31.5K語	100000	31.5K語
76777		END	

●プログラム演算は、メモリアドレス00000から実行しますが、そのままでは76777で終了します。

●メモリアドレス100000を使用するときはF-141(JMP)、F-142(CALL)、F-148(CAL+)、F-151(JMP+)を使用し、メモリアドレス100000に移してください。

**注3** ハンティプログラムで  $\boxed{\text{STEP}}_{(8)}$  又は  $\boxed{\text{STEP}}_{(9)}$  してもファイル番号8又は9内のアドレス内のみを表示します。アドレス指定でアドレス100000に移してください。

**注4** プログラムチェックと検索及びメモリクリアはファイル番号8、9ともに行ないます。

**注5** プログラムの挿入・削除もファイル番号8又は9の範囲内のみを行ないます。

## (2)ファイルレジスタ(ファイル1のレジスタ)

メモリモジュールを使用するとファイルレジスタとして応用命令のデータ処理格納レジスタに使用できます。各ファイルレジスタは最大64kバイト(ファイル1のレジスタについてはシステムメモリ#0205により16kバイトごとに使用領域の設定が可能)まで使用できます。下記にプログラムメモリとファイルレジスタの対応表を記載します。

メモリモジュール	ファイルレジスタ		
	使用可能なファイルレジスタ	容量	アドレス
ZW-1MA使用時 JW-1MAH使用時	ファイル1のレジスタ	16kバイト	000000~037777
ZW-2MA使用時 JW-2MAH使用時	ファイル1のレジスタ	64kバイト	000000~177777
ZW-3MA使用時 JW-3MAH使用時	ファイル1、2のレジスタ	各64kバイト	各000000~177777
ZW-4MA使用時 JW-4MAH使用時	ファイル1~7のレジスタ	各64kバイト	各000000~177777

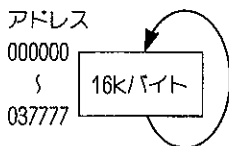
### 1)ファイル1のレジスタを使用できる命令

- ①間接アドレス指定可能な命令
- ②F-05、F-05w(分配)
- ③F-06、F-06w(抽出)
- ④F-70、F-70w(nバイト、nワードの一括転送)
- ⑤F-71、F-71w(8進定数一括転送)
- ⑥F-72、F-72w(ファイル1のレジスタへのnバイト、nワード分配)
- ⑦F-73、F-73w(ファイル1のレジスタからのnバイト、nワードの抽出)
- ⑧F-102、F-102w、F-176  
(直接指定アドレスのレジスタからの読出)
- ⑨F-103、F-103w、F-177  
(直接指定アドレスのレジスタへの書込)

**注1** メモリモジュールとしてZW-1MA、JW-1MAH容量7.5K語、ファイル1のレジスタ容量16kバイト)を使用しているときには下記に記載している事項についてご注意ください。

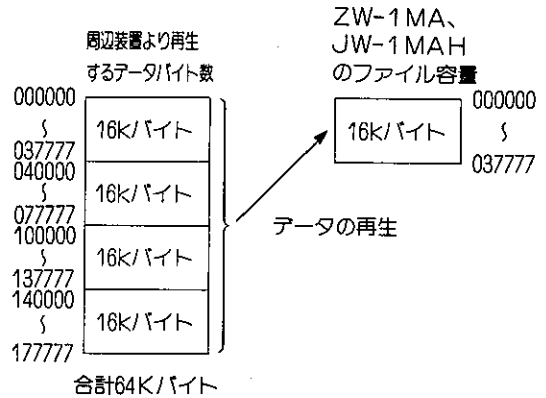
1)ファイルレジスタ容量(#0205)の設定は、000(0kバイト)または001(16kバイト)以外は設定しないでください。ファイルレジスタ容量(#0205)の設定を002(32kバイト)等を設定したときの処理は以下のようになります。

#### ファイル1のレジスタ



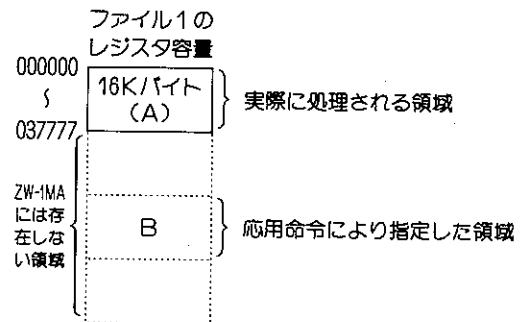
アドレス037777を越えて設定すると、アドレス037777を越えた残りのアドレスは、アドレス000000へ戻って処理されます。

2)ファイルレジスタ容量(#0205)の設定を004(64kバイト)に設定して、周辺装置より64kバイトのデータを再生したときには、ファイル1のレジスタに格納されているデータはアドレス140000~177777の16kバイトのデータになります。



データの再生時、最初にアドレス000000~037777の16kバイトを書込んだ後、その上に次のアドレス040000~077777の16kバイトを書込んで行きます。したがって最終的にZW-1MAのファイル1のレジスタ容量内に残るデータはアドレス140000~177777の16kバイトのデータになります。

3)ファイル1のレジスタ領域を使用可能な命令を使用して、ZW-1MA、JW-1MAHに存在しない領域を設定したときには存在するファイル1のレジスタ領域内で処理が行われます。



応用命令で(B)の領域を設定しても処理される領域は(A)の領域です。

**注2** JW50、JW50Hは専用メモリを使用(ファイルレジスタは16kバイト)します。



### (3)ROM運転

メモリモジュール(ZW-1MA/2MA/3MA、JW-1MAH/2MAH/3MAH)には、PROM装着用の1Cソケットを各1個実装しています。メモリモジュールの1Cソケットに実装するPROMは、下記に記載している市販の512kbitEPROMまたは市販の256kbitEEPROMか64kbitEEPROMをご使用願います。

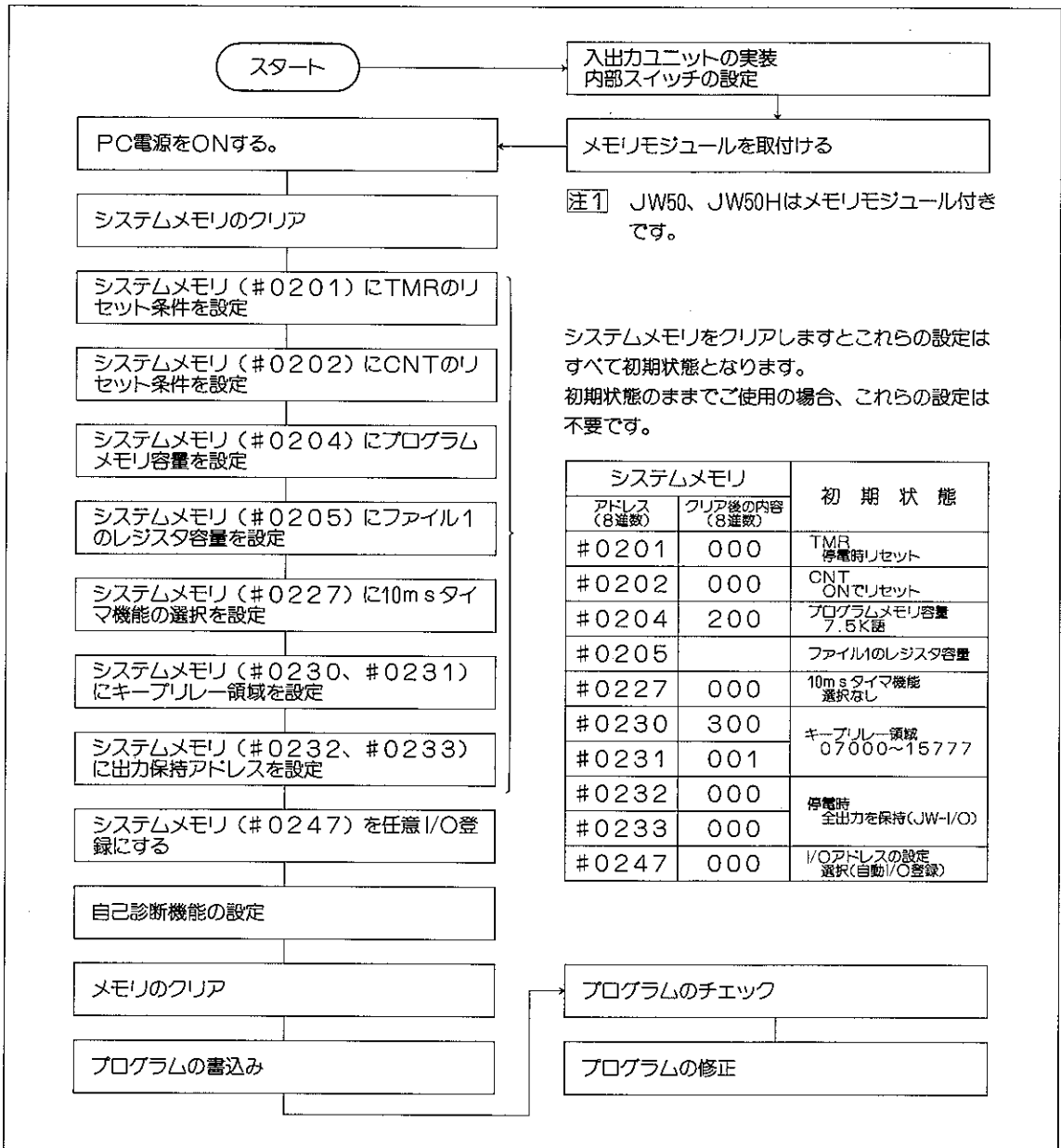
#### 推奨品

PROMタイプ	容量	PROM型名	アクセスタイム	製造メーカー
EPROM	512kbit	27C512	200~250ns	富士通製
EEPROM	64kbit	AT28C64B-16PC	250ns	ATMEL製
	256kbit	AT28C256-16PC	250ns	ATMEL製

[注1] ROM運転を行うときには、本PCの「ユーザーズマニュアル・ハード編」の第7章「ROM運転」の項をご参照ください。

## 2-6 システムメモリの設定とメモリクリア

ラダー設計が完了しましたら、ハンディプログラマ等を使って、次の手順でプログラムを書込んでください。



**注1** “メモリのクリア”はシステムメモリの#0204、の設定状態に基づき、クリアする範囲を判断し、次の処理を行います。

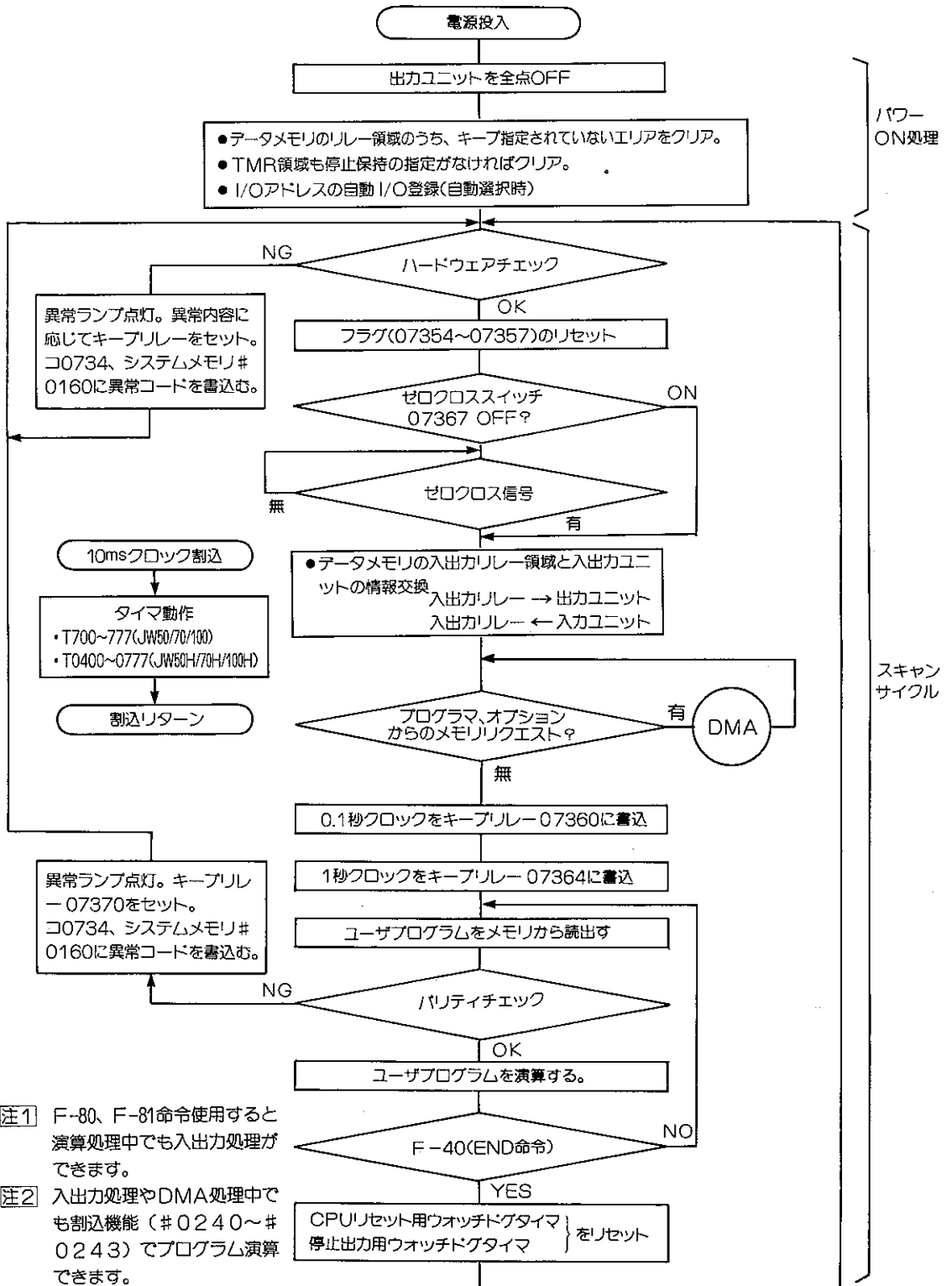
- プログラムメモリはすべてNOP命令（何もしない命令）が書込まれ、最終アドレスにはEND命令が書込まれます。
- データメモリをすべて0にします。したがってシステムメモリの設定後、メモリのクリアを行う必要があります。

**注2** 本フローは標準的な設定です。システムの目的に応じてシステムメモリ#0020、#0206、#0207、#0246、#0250、#0252、#0256の設定を行ってください。

**注3** システムメモリ#0205のクリア後の内容は、コントロールユニットに取付けたメモリモジュールにより異なります。クリア後の内容は2-4(5)“コントロールユニットの各種機能を設定する領域”をご参照ください。

## 2-7 運転サイクル

### (1) 動作フローチャート



## (2) パワーON処理

電源が投入されると、停電信号（5V電源が完全に立上ってから約10msの間“L”）をチェックし、停電信号が無くなれば、データメモリをイニシャライズします。この

イニシャライズの結果、データメモリは次の様になります。

データメモリ	アドレス	イニシャライズ処理後の状態
入出力リレー	00000~03777	システムメモリ#0230、#0231にキープ機能の開始アドレスを指定することができます。 キープ機能指定以前のアドレス→全てOFF キープ機能指定以後のアドレス→停電前のON/OFF状態を保持
補助リレー	04000~06777	
キープリレー	07000~07777	
汎用リレー	10000~15777	
TMR, CNT, MD	000~777 (JW50/70/100)	TMR システムメモリ#0201に電源投入時の状態を指定することができます。 000—現在値は設定値になります。TMR接点はリセットされます。 001—現在値は停電前の値を保持。TMR接点は停電前のON/OFF状態を保持
	0000~1777 (JW50H/70H/100H)	CNT 現在値は停電前の状態を保持。 CNT接点も停電前の状態を保持。
		MD MDデータ、入力情報とも停電前の状態を保持
レジスタ	09000~19777 29000~E1777	停電前の値を保持
ファイルレジスタ (ファイル7のレジスタ)	各000000~177777	停電前の値を保持

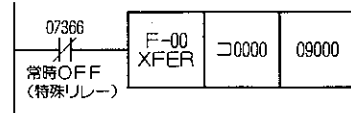
**注1** 電源投入時、上記のイニシャライズ処理の前に、各出力ユニット内の出力データ用ラッチがリセットされ、全出力はOFFとなります。

**注2** 電源投入時、データメモリは上記の如くイニシャライズされますが、最初のスキャンサイクルの入出力処理によってデータメモリの入出力リレー領域は次の様に変化します。

- (1) 入力ユニットが装着されている領域  
入力ユニットに接続された入力機器（リミットスイッチ等）のON/OFF状態に従ってON又はOFFとなります。
- (2) 出力ユニットが装着されている部分および入力ユニット未装着の領域  
ユーザプログラムの演算に入るまでイニシャライズ処理の状態から変化しません。

**注3** ROM運転時のパワーON処理は、本PCの「ユーザーズマニュアル・ハード編」の第7章「ROM運転」の項をご参照願います。

**注4** 立上り（OFF→ON<sub>↑</sub>）で動作する応用命令では最初のスキャンでは演算完了と同じ状態になっており下記回路では演算しません。



**注5** JW100、JW100Hでは入出力点数4096点まで使用可能なため補助リレーは入出力ユニット非実装の部分をご使用ください。または、キープ領域を汎用リレーからの設定でご使用ください。

### 〔3〕 スキャンサイクル

パワーON処理が終ると、スキャンサイクルに入ります。スキャンサイクルはハードウェアチェックからプログラム終了（F-40のEND命令が書かれているステップの実行）までで構成され、プログラム終了後は再びハードウェアチェックに戻り以下この動作を繰り返します。この1サイクルに要する時間をスキャンタイムと呼びます。

#### (1) ハードウェアチェック

コントロールユニットのハードウェアが正常に機能することを自己診断します。

##### a. RAMチェック

データメモリ用RAMが書込、読出し可能であるかチェックします。

**注1** データメモリ用RAMのチェック専用領域を使います。

##### b. ハードウェア動作チェック

ビット処理（AND、OR等の演算）用のアキュムレータ、スタックが正しく動作するかチェックします。

##### c. パリティチェック機能の動作チェック

命令の演算実行時にプログラムメモリのパリティチェックを行います。このチェックはハードウェアで行っています。このハードウェアが正しく機能しているかチェックします。

##### d. 入出力データバスのチェック

ハードウェアチェックの段階では入出力ユニットとデータの交換を行う入出力データバスはフローティング状態になっているのが正常です。もしフローティング状態でなければ入出力データバス異常として処理されます。

##### e. システムメモリ設定チェック

システムメモリ#0200～#0256までのサムチェックコードが#0257に格納され毎サイクルサムチェックが正しいかチェックします。

**注1** 自己診断としては、上記の5種類以外に次の各項目があります。

① 入出力信号チェック

② パリティチェック

③ 電源異常

④ オプション異常

⑤ 電池異常

⑥ I/O登録テーブルチェック

⑦ I/Oテーブルパリティチェック

⑧ 入力データパリティチェック

⑨ 出力データチェック

⑩ 実装ユニットチェック

⑪ ヒューズ断

⑫ 特殊I/O異常

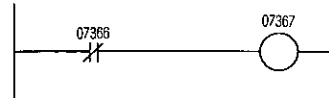
⑬ 増設電源異常（JW-I/O EA使用時）

2-8 “自己診断”の項をご参照ください。

⑥～⑬はJW-I/O用です。

## (2) フラグのクリア

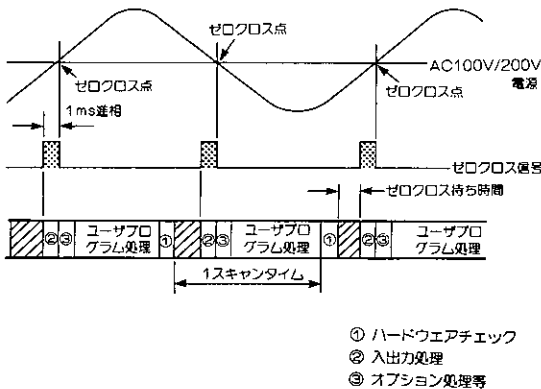
データ処理命令には、演算の結果、フラグ(Flag)に影響を与えるものがあります。毎スキャンサイクルのユーザプログラム処理の前にフラグをクリアします。フラグに関しては3-5(6)「データ処理命令とフラグ」をご参照ください。



07366は常時OFFの接点であり、07367は常時ONとなります。

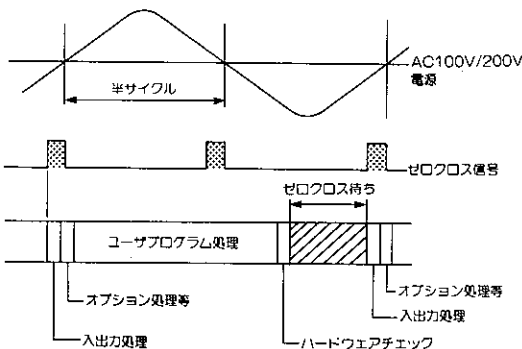
## (3) ゼロクロス同期

ゼロクロス同期は入出力処理をAC電源のゼロクロス付近で行うためのものです。入出力処理によりデータメモリの内容が出力ユニットに書込まれると、出力ユニットはデータメモリの内容に従ってON又はOFFとなります。AC100V用またはAC200V用の出力ユニットを使用する場合、ゼロクロス点で入出力処理を行うと、サージの防止や相反動作をするソレノイドの焼損防止に効果があります。ゼロクロス同期処理では、電源のゼロクロス点来るまで入出力処理に入らず待機します。



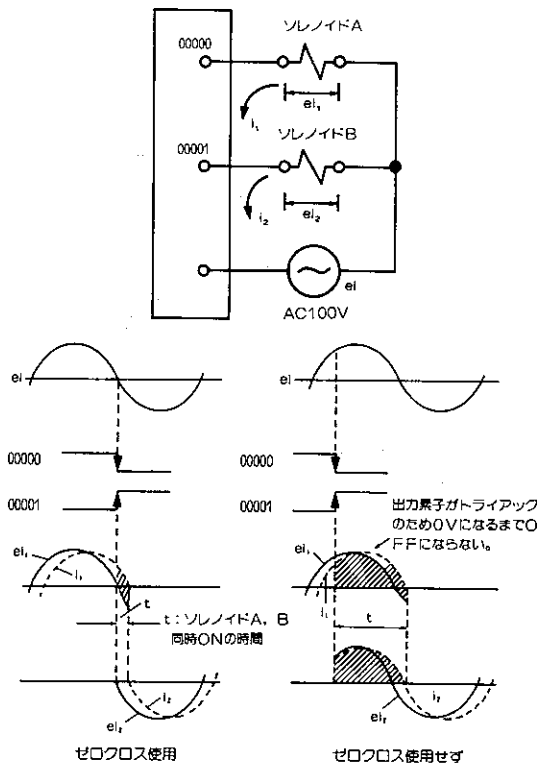
- ① ハードウェアチェック
- ② 入出力処理
- ③ オプション処理等

**注1** 入出力処理、オプション処理、ユーザプログラム処理、ハードウェアチェックの合計処理時間が電源の半サイクルに納まらない場合は次のようになります。



**注2** 出力ユニットとしてDC出力ユニットを使用する場合等ゼロクロス同期の必要が無いときは、データメモリのゼロクロススイッチ(07367)をプログラムでONにすることでゼロクロス待ち時間を0とすることができます。

**参考** ソレノイドAのON→OFF、ソレノイドBのOFF→ONが同時に起きる時、ゼロクロスを用いる場合とそうでない場合を例に説明します。下図の通りに同時ONの時間が短くなり、ソレノイドの焼損を防ぎます。



**注3** F-80(1ORF)、F-81(DARF)命令を使用して入出力処理を行うときはF-80、F-81で指定するI/Oアドレスの入出力リレーはゼロクロス同期になりません。

**注4** 電源ユニット(ZW-2PU)を使用するとDC24V入力のためゼロクロス同期がかりません。ゼロクロススイッチ(07367)をONした時と同様の演算となります。

#### (4)入出力処理

ベースユニットに装着された入出力ユニットとデータメモリの間でデータの交換を行います。入出力リレー番号の若い入出力ユニットから順に選択して処理して行きます。

##### a. 入出力信号異常チェック

選択された入出力ユニットからは、入力ユニットであるか、出力ユニットであるかをCPUに知らせる「入出力信号」を発生します。CPUはこの信号に基づき、入力処理（入力ユニットの情報をデータメモリへ）あるいは出力処理（データメモリの内容を出力ユニットへ）を実行します。

入出力ユニットの選択前に、この「入出力信号」を発生しているユニットがあれば「入出力信号異常」として処理します。

このチェックは1バイト(8点)ごとに行われ、16点ユニットの場合は前半8点の選択前と、後半8点の選択前の2回実行されることになります。

##### b. 入出力ユニット処理

選択したユニットが入力ユニットの場合、入力ユニットに接続された入力機器（リミットスイッチ等）のON/OFF状態が、この入力ユニットに相当するデータメモリのアドレス位置に書込まれます。

選択したユニットが出力ユニットの場合、この出力ユニットに相当するアドレス位置のデータメモリの内容が出力ユニットのラッチに書込まれ、出力ユニットはON又はOFFと変化します。

##### c. 入出力ユニットの自己診断機能

入出力ユニットに関する自己診断機能としてつぎのものがああります。

①I/O登録テーブルチェック

②I/Oテーブルパリティチェック

③入力データパリティチェック

④出力データパリティチェック

⑤実装ユニットチェック

⑥ヒューズ断

⑦特殊I/O異常

⑧入出力アドレスチェック(ZW-I/O)

これらについては2-8“自己診断”を参照ください。

**注1** 電源投入後の1サイクル目では、“リパワーON処理”でイニシャライズされたデータメモリの内容が、出力ユニットに書込まれ、以後のサイクルでは、1回前のサイクルの演算結果が出力ユニットに書込まれます。

**注2** 入力ユニット装着領域で、入力機器が接続されていない部分は、入出力処理でOFFとしてデータメモリに読込まれます。従って補助リレーには使えません。

**注3** 出力ユニット装着領域で、出力機器が接続されていない部分は、補助リレーとして使えます。(ただし、入出力処理で出力ユニットにはデータメモリの内容が書込まれ、出力ユニットのLEDは点灯します。)

**注4** 入出力リレー領域のユニット未装着部分および出力ユニット装着領域で出力機器の未接続部分を補助リレーとして使用した場合、将来入出力機器の追加でこの領域を使用すると、プログラムの大巾変更（他の領域に補助リレーを移す）となることがありますのでご注意ください。

#### (5)ウォッチドグタイマ

CPUが内部処理フローに従い、正常に動作しているかどうかをハードウェアのウォッチドグタイマでチェックしています。

スキャンサイクルを正常に処理している場合、CPUからウォッチドグタイマにリセットが掛るため、タイムアップすることはありません。

何らかの原因でスキャンが異常となるとCPUからのリセットが掛らずウォッチドグタイマがタイムアップし、“停止出力”がOFFとなります。またパネル面の“RUN(運転中)”のLEDは消灯、“FAULT(異常)”のLEDが点灯します。

#### (6)プログラム、オプションユニットからのリクエストに対する処理

プログラムからのモニタ/設定値変更、オプションユニットとのデータの交信を行います。

コントロールユニットに対してプログラムやオプションユニットからメモリリクエスト（コントロールユニット内のデータメモリ、ユーザプログラムメモリに対して書込み、読出しを要求する信号）があれば、コントロールユニット内のCPUはDMA動作状態となります。この間ウォッチドグタイマがタイムアップすることの無いようウォッチドグタイマをリセットします。

#### (7)0.1秒クロック(07360)、1秒クロック(07364)の設定

0.1秒クロックのON/OFF状態をキーリレー07360に、0.1秒クロックを分局した1秒クロックのON/OFF状態をキーリレー07364に書込みます。

#### (8)ユーザプログラム処理

ユーザプログラムメモリの先頭からプログラムを順次読み出し、パリティチェックがOKの場合、プログラム内容に従い演算を実行します。

a. ユーザプログラムのパリティチェック

ユーザプログラムは1語当り2バイトで構成されています。プログラマ等でプログラムを書込むとき、1語ごとにパリティが生成されユーザプログラムに付加されます。ユーザプログラム処理ではユーザプログラムメモリを1語読出すごとにパリティのチェックを行い、異常の場合、パリティエラーの処理に入ります。ユーザプログラムメモリが何らかの原因で変化した場合、このパリティチェックで検定されるため、演算のステップには進みません。END(F-40)命令が書込まれていないときにもパリティエラーになります。

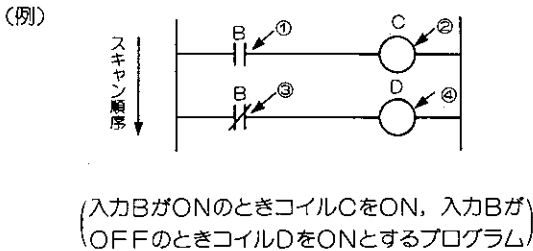
b. ユーザプログラムの演算

パリティチェックがOKの場合、ユーザプログラムの内容に従い演算します。STR、STR NOT、AND、AND NOT、OR、OR NOT、AND STR、OR STRの各命令では演算結果をアキュムレータ、スタックレジスタに格納します。OUT、TMR、CNT、MD、及び殆んどの応用命令(F-x)では演算結果をデータメモリに書込みます。

注1 各命令の詳細は第3章「命令語の説明」をご参照ください。

注2 ユーザプログラムの演算に先だち、「入出力処理」において入力ユニットのON/OFF状態を一括してデータメモリに読み込み、各命令の演算時にはデータメモリの内容を参照する方式を採用しているため「入力のレーシング」といった異常現象は発生しません。

参考 入力のレーシング現象  
命令の演算時にその都度入力ユニットのON/OFF状態を読み込む方式のPCの場合、次のような現象が起ります。



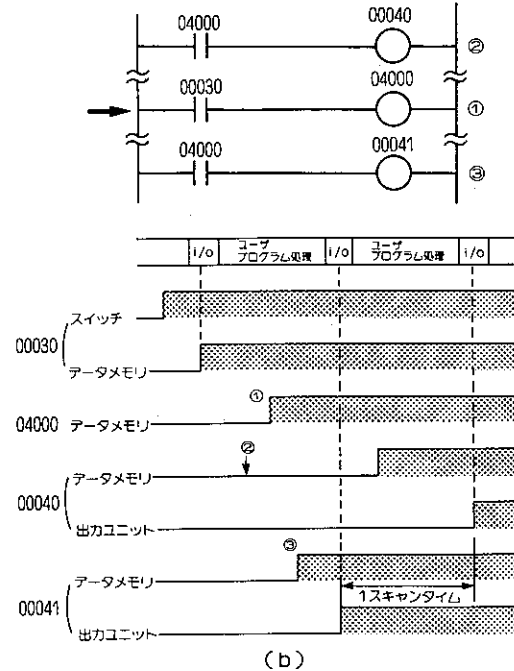
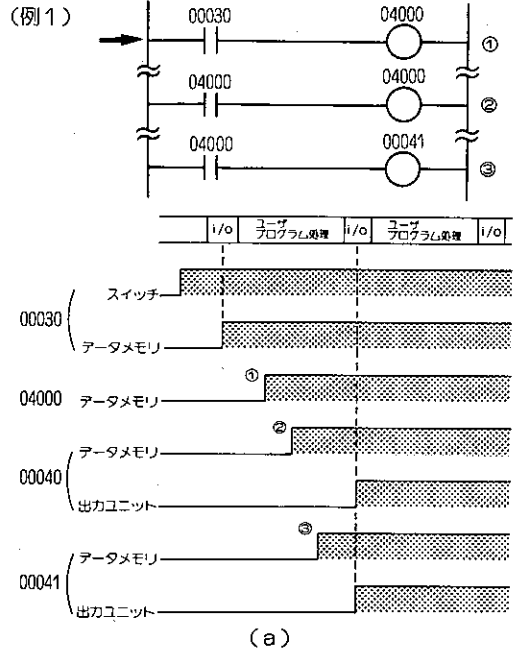
上図のプログラムでは $C = \bar{D}$ となるはずですが、①で入力Bの状態を入力ユニットからアキュムレータに入れたときBはONであったとします(CはON)。ところが③の演算までに入力Bの状態がOFFに変化すると、③の演算ではBはOFFとして扱われ、コイルDがONし、C、DともにONという論理的に矛盾した結果になります。

このように入力の変化するタイミングにより誤動作したり、しなかつたりするため、原因の判らない故障につながる可能性があります。

“入出力処理”を一括して行うPCではこのような現象は起りません。

注3 OUT命令のようにデータメモリに演算結果を書込む命令では演算の都度、データメモリに演算結果を書込みます。ただし出力ユニットの状態は次のスキャンサイクルの入出力処理までは変化しません。

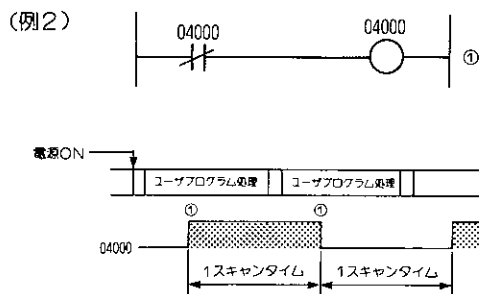
注4 OUT命令のようにデータメモリに演算結果を書込む命令の後に、当該データメモリを接点として使用する命令があると、OUT命令で書き換えられた内容に基づき演算されます。





(a)と(b)に示すようにプログラムの書き込み順を入れ替えると、演算結果が異なったものとなります。並列に処理されるリレー盤では、(a)も(b)も差はありませんが、直列処理形のプログラマブルコントローラ（現在市販されているプログラマブルコントローラは殆んど直列処理形です）では上記のような現象が起ります。したがってコイルの補助接点を使うとき（例1では04000）、次の事項に注意してプログラムを作成する必要があります。

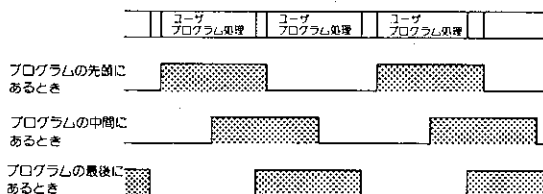
「コイルの前に書かれた補助接点の状態変化は、コイルの状態が変った次のスキャンに生ずる。」



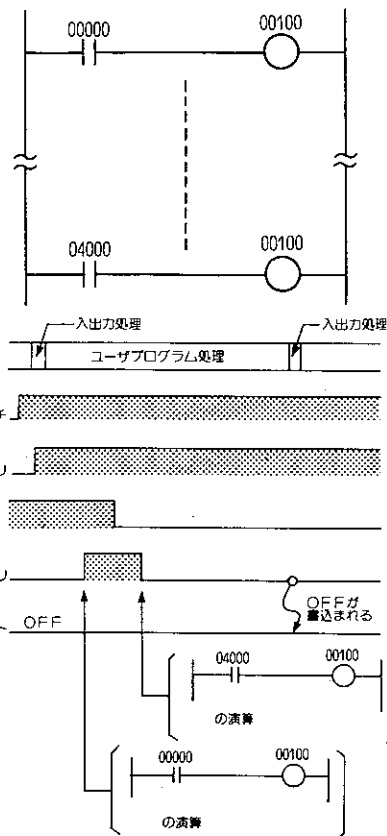
例2は「コイルの前に書かれた補助接点の状態変化は、コイルの状態が変化した次のスキャンに生ずる」ことを逆に応用したもので、1スキャンサイクルごとにON/OFFを繰り返します。（発振回路）

このパルスは、点滅回路の基本クロックや、1スキャンおきの演算起動信号として使用することができます。

(注) タイムチャートに示すように、発振回路のプログラムがユーザプログラムメモリ上でどの位置に書かれているかによって、ON/OFFとなるタイミングが変わります。このパルスを演算の起動信号として使用するときは注意する必要があります。



**注5** プログラム上、同一リレー番号をコイルとして複数回使用すると、プログラムENDでは、最後にコイルとして使用したプログラムの演算結果がデータメモリに残っていて、これが次のスキャンサイクルの入出力処理で出力ユニットに書込まれるため、目的と違った動作となることがあります。



ハンディプログラムでは、プログラムチェックを行うと、このようなコイルの二重使用があるとき“DOUBLE OUT”として表示されます。

### ⑨スキャンタイム

ハードウェアチェックからEND命令（F-40）の演算までの1スキャンに要する時間をスキャンタイムと呼び、次のようにして概略計算することができます。ただしプログラマ、オプションユニットからのリクエストに対する処理に要する時間はリクエストの有無、処理内容により異なるため、一般にスキャンタイムに含めません。またハードウェアチェック、0.1秒・1秒クロックのキーリレーへの書込、フラグのリセット等に要する時間は他の処理時間に比べ短いため無視して計算します。

1スキャンタイム(T) = 入出力処理時間(t<sub>1</sub>) + ユーザプログラム処理時間(t<sub>2</sub>)

#### ①入出力処理時間(t<sub>1</sub>)

CPUが入力ユニットの入力情報を読み込み、出力ユニットへ出力情報を書き込むのに必要とする時間です。本PCの場合、8点当たり平均3.5μsです。

#### ②ユーザプログラム処理時間(t<sub>2</sub>)

プログラムアドレス00000からEND命令までの全命令の処理時間の合計となります。各命令の処理時間は3-1“命令語一覧表”をご参照ください。

**注1** 応用命令の処理時間は実行時と非実行時で異なります。

◎END命令

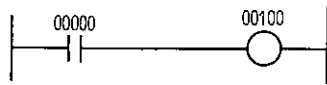
プログラムメモリをクリアすると、プログラムメモリにすべてNOP命令を書き込み、最終アドレスにはF-40（END命令）が書き込まれます。この状態でプログラムメモリの途中まで命令を書き込んだ場合、NOP命令の処理時間がスキャンタイムに加算されます。

最後のプログラムを書き込んだアドレスの次にF-40を書き込みますと、そのアドレスでユーザプログラムの処理が終了、スキャンタイムを短くすることができます。

- NOP命令の処理時間 0.38μs…JW50/70/100  
0.25μs…JW50H/70H/100H
- 3-6 “応用命令の説明” のF-40をご参照ください。

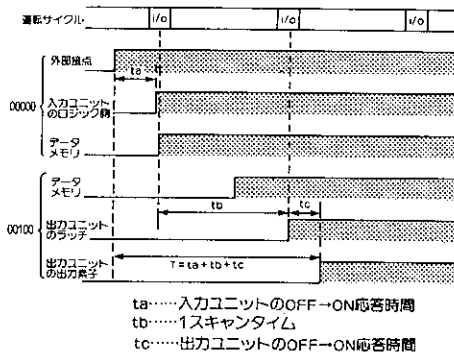
④ZW-I/Oの特殊ユニット（ZW-1HC5、ZW-1HC6、ZW-4AD2、ZW-2DA2、ZW-232SU、ZW-112PM）等をご使用になるときは、1スキャンタイム最低3~6ms必要です。（特殊ユニットの「取扱説明書」での最小スキャンタイム以上に合せてください。）システムメモリ#0226でスキャンタイムの設定が可能です。

注1 入出力ユニットの応答時間を含めたPC全体の応答時間は次のようになります。

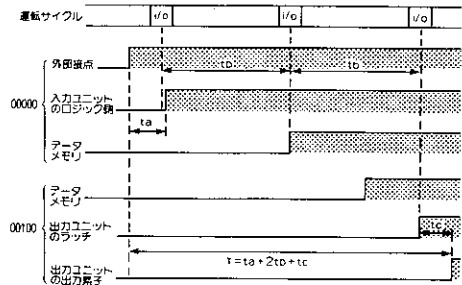


上記のプログラムで、外部接点00000が変化してから、出力ユニットの出力素子（トランジスタ、トライアック、リレー）が変化するまでの時間を示します。

(a)最も短時間の場合

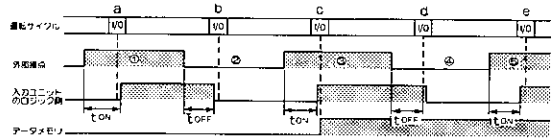


(b)最も長時間の場合



ON→OFFの場合も入力ユニット、出力ユニットの応答時間による遅れが影響します。

注2 外部接点のON/OFF状態を確実にデータメモリに取込むためには、入力ユニットのロジック側のONまたはOFFの時間として、1スキャンタイム以上が必要です。



$t_{ON}$ ……入力ユニットのOFF→ON応答時間  
 $t_{OFF}$ ……入力ユニットのON→OFF応答時間

①の外部接点のONは、入力ユニットのロジック側がONとなったとき、既に当該入力の入出力処理が終了しているため、bの入出力処理の直前に入力ユニットのロジック側はOFFとなるため、データメモリはOFFのままとなります。

③の外部接点のONでは、cの入出力処理の直前に入力ユニットのロジック側もONになっているため、データメモリにはONが書込まれます。

④の外部接点のOFFは、dの入出力処理の時、入力ユニットのロジック側は未だONのため、データメモリはONのままとなります。eの入出力処理では、入力ユニットが再びONのため、データメモリはONを維持します。

このように入力ユニットのロジック側のON/OFFの時間が1スキャンタイムより短いと、データメモリに取込まれたり、取込まれなかったりします。入力ユニットのロジック側のON/OFF時間、入出力ユニットの応答時間に関しては本PCの「ユーザーズマニュアル・ハード編」の4-5(4) “入力ユニットご使用時の注意事項”をご参照ください。

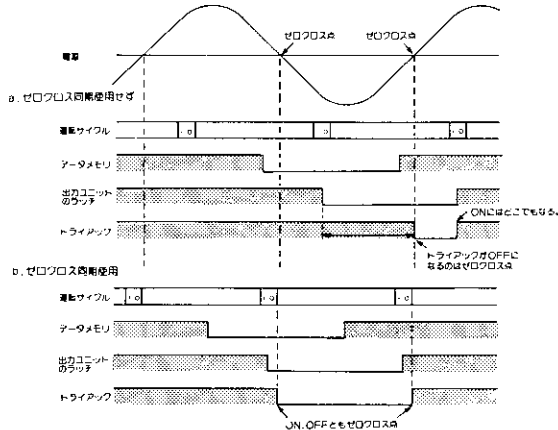
④ゼロクロス同期を使う場合

1スキャンタイムは電源周波数により決定されます。

$T = t_1 + t_2$	50HZ	60HZ
電源の半サイクル以下のとき	10ms	約 8.3ms
電源の1サイクル以下のとき	20ms	約16.7ms

2-7(3) “スキャンサイクル” の③ゼロクロス同期をご参照ください。

注1 出力ユニットとしてトライアック出力のもの（ZW-16S1、ZW-16S3等）を使用すると、出力のトライアックがON→OFFとなるのは、電源のゼロクロス点となります。



注2 F-80 (IORF) 命令を使用して入出力処理したアドレスはゼロクロス同期では、はたらかません。

注3 電源ユニット(ZW-2PU、JW-2PU)を使用するとゼロクロス同期がかかりません。演算はゼロクロススイッチ(07367)を“ON”したときと同じ演算サイクルとなります。

注4 ゼロクロス同期でスキャンタイムを一定にしたプログラムをゼロクロス同期の無い電源ユニット(ZW-2PU、JW-2PU)で使用するときは、コンスタントスキャン(システムメモリ#0226)の設定をしてください。

## 2-8 自己診断

本PCで行っている自己診断は次表のとおりです。

項目	内容	PCの運転状態	停止出力	コントロールユニット表示灯		電源ユニット表示灯 POWER (電圧)	特殊リレー	異常コード <sup>[注1]</sup>					
				RUN (運転中)	FAULT (異常)			特殊レジスタ C0734	システムメモリ #0160~#0167	優先順位			
自己診断	メモリ異常	停止	開	消灯	点灯	点灯	07370	20	21	5			
									24	5			
									23	2			
									25	1			
									26	1			
									27	1			
									28	4			
	29								4				
	CPU異常								RAMチェック (R/W)	07371	30	32	1
									パリティチェック			33	3
ハードウェアチェック		35	3										
入出力異常	入出力タータバス	07373	40	44	4								
	入出力信号			45	4								
	入力データパリティチェック			41	4								
	出力データチェック			42	4								
	実装ユニットチェック			40	4								
	出力ユニットヒューズ断 <sup>[注5]</sup>			07363	49	4							
	特殊I/O異常			07375	46	4							
電源異常	停電	07377	10	13	7								
電源電圧低下	消灯			消灯									
増設電源異常	停電	07376	40	43	7								
電源電圧低下	点灯			点灯									
オプション異常	オプションモジュールの異常 <sup>[注5]</sup>	07374	50	53	6								
	オプションバスの異常	点灯		52 <sup>[注6]</sup>	2								
電池異常	電池電圧低下	07372	20	22	8								
停止出力	トライアック出力、AC100/200V、0.5A <sup>[注5]</sup> PC運転中はON (閉) <sup>[注4]</sup>					システムメモリ#0206、#0207のヒューズ断時またはオプション異常時の設定により、各項目の上欄または下欄の状態になります。							

[注1] 異常コードはBCDコードです。

[注2] 異常コードは発生時刻を含めてレジスタE1600~E1777に格納されます。2-3(6)(5)“異常履歴格納領域”を参照ください。

[注3] 異常コードが同時発生したときは優先度の若い数値がシステムメモリ#0160、又はレジスタE1600~に格納されます。

[注4] 電源ユニット(ZW-2PU、JW-2PU)を使用するときは停止出力はトランジスタ出力となります。— 80 —  
DC24V 0.5A

(設定)	(状態)
運転継続	→ 上欄
停止	→ 下欄

[注6] オプションバスに異常が検出されると、常時OFFの接点07366をONにしてPCを停止させます。また、ユーザープログラムで07366をONにした場合や、PCに初めて電源投入時にデータメモリをクリアしないで07366がONの場合にも異常コード52になります。

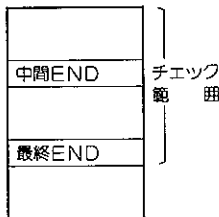
【注7】 運転中に自己診断により異常を検出した場合、異常コードは格納されますが、PCの運転状態/停止出力/表示灯(FAULT等)/特殊リレーの状態は次のとおりです。

- 異常状態がウォッチドグタイマ(約300ms)以内に復旧すれば、表(前ページ)の状態にはなりません。
- 異常状態がウォッチドグタイマ(約300ms)を越えて継続していると、表(前ページ)の状態になります。

## (1) 自己診断内容

### 1. メモリのパリティチェック

すべての命令の演算実行時プログラムメモリのパリティをチェックします。END命令が無いときもパリティエラーになります。パリティのあるプログラムアドレスはシステムメモリ#0052~#0054に格納されます。なおパリティチェックは最後のEND命令までの範囲を行ないます。



### 2. 命令コードチェック

すべての命令の演算実行時プログラムメモリのコード異常をチェックします。命令コード異常のあるプログラムアドレスはシステムメモリ#0052、#0053に格納されます。プログラムメモリのファイル番号は#0054です。

### 3. システムメモリ設定チェック

システムメモリ#0200~#0256のサムチェックを行ないます。

### 4. プログラムROMチェック

プログラムのROM運転で、プログラムのROM→RAM転送時、ROM内をサムチェックします。EPROMまたはEEPROM不良のとき異常となります。

### 5. テータROMチェック

テータのROMバックアップ(ROM内のシステムメモリ#0256の設定が203(8進)、204(8進))のとき、電池レス運転(ROM内のシステムメモリ#0255の設定が42(8進)、104(8進))の設定であればプログラムが無いと判断し、異常とします。

### 6. プログラムROMサイズチェック

プログラムのROM運転で、実装されたROMのプログラム容量(ROM内のシステムメモリ#0204の設定)とメモリモジュールのプログラム容量をチェックします。ROMの容量がメモリモジュールより大きいとき異常となります。

### 7. I/O登録テーブルチェック

I/Oテーブルのサムチェックを行い、テーブル内のテータに異常がないか进行检查します。

### 8. I/Oテーブルパリティチェック

演算サイクルごとにI/O登録テーブル(システムメモリ#0660~#1377)のパリティチェックを行ない、システムメモリの書き変りがないかをチェックします。

### 9. RAMチェック

毎運転サイクルごとにテータメモリ用RAMが書込、読出し可能であるかチェックします。

### 10. CPUによるパリティチェック

メモリのパリティチェックはハードウェアで実行します。毎運転サイクルごとにハードウェアのパリティチェック機能が正常かどうかCPUがチェックします。

### 11. ハードウェア動作

毎運転サイクルごとにアキュムレータ、スタックが正しく設定されることをチェックします。

### 12. 入出力データバス

入出力処理の前に入出力データバスがフローティング状態であることを確認します。システムメモリ#0046に異常ユニット位置が格納されます。

### 13. 入出力信号

入出力処理サイクルに入ると入出力ユニットが順次選択されますが、選択された入出力ユニットはCPUに対し入力であるか出力であることを知らせる信号を発生します。

入出力処理の前にこの信号が発生している入出力ユニットが無いことをチェックします。

- 1) 入力ユニット識別信号と出力識別信号が同時にCPUに入力されたとき異常と判断します。システムメモリ#0046にユニット位置が格納されます。

#### 【注1】

- 2) ZW-I/Oでは

CPUは、テータメモリ内に格納されているテータをテータバスを通して出力ユニットにテータを出力しますが、このときCPUは、テータバス上のテータを出力と同時に取込み、テータメモリ内から出力したテータと照合します。照合エラーの時異常コードを出力します。システムメモリ#0046にユニット位置が格納されます。【注1】

- 3) ZW-I/O入出力アドレス自己診断機能

毎スキャンサイクル行なわれる入出力処理中に、設定された総バイト数に対して、実行したバイト数の大小比較を行い、比較した結果、実行したバイト数が総バイト数より少なかったり、多かったとき異常と判断する機能です。この自己診断機能は、下記のシステムメモリがすべて設定されているときに働きます。

入出力アドレスの自己診断機能で使用するシステムメモリ

#0036…最終I/Oアドレスのモニタ

#0046…異常を検知したI/Oアドレスのモニタ 【注1】

#0250…入出力ユニットで使用している総バイト数の設定

#0252…入出力アドレスの自己診断機能の設定

**注1** 入出力データバス・入出力信号は、全ユニットに並列接続されているため#0046の表示は異常ユニットと異なる番号を表示する場合があります。異常ユニットを特定するための参考にご利用ください。

14. 入力データパリティチェック(JW-I/O)  
 入力ユニットからの信号には、ユニット側で作るパリティビットを含めて9ビット単位でデータをCPUに取込みます。CPU側でデータのパリティチェックを行ない正常データであるか判断します。システムメモリ#0046に異常ユニット位置を格納します。**注1**

15. 出力データチェック(JW-I/O)  
 CPUは、データメモリ内に格納されているデータをデータバスを通して出力ユニットに格納します。それを再度出力ユニットから読出してデータ照合します。照合エラーのときシステムメモリ#0046に異常ユニット位置を格納します。**注1**

16. 実装ユニットチェック(JW-I/O) (412ページ参照)  
 CPUは、入出力ユニットとのデータ比較を#0660~#1377のI/O登録テーブル設定値の間で行ないます。登録テーブルと実装ユニットが異なるとき異常コードを出力するとともに、#0046に異常ユニット位置を格納します。

17. 出力ユニットヒューズ断(JW-I/O)  
 出力ユニットのヒューズが切れた時の異常コードを出力します。システムメモリ#0206に010(8)を設定すると本PCの運転を停止させることができます。ヒューズ断したユニットは#0046でモニタできます。**注2 注3**

18. 特殊I/O異常(JW-I/O)  
 特殊入出力ユニットの持っている自己診断機能によって検出した異常をCPU側に入力したときの異常コードです。異常ユニットの位置をシステムメモリ#0046でモニタできます。**注2**

**注2** 異常検出信号は、全ユニットに並列接続されているため、同時異常発生では、若いスロット側のユニット位置を#0046に格納します。

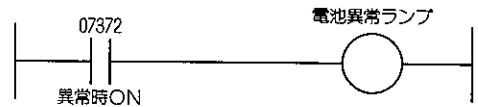
19. 電源 **注4**  
 ●本PCはシステムメモリ#0246(瞬停検出時間延長の設定)で設定された時間以下の瞬時停電の場合、これにตอบสนองせず運転を続行します。これ以上の停電の場合、CPUが停止し停止出力が開放となります。停電が復旧すると自動的に運転を再開します。

●電源電圧が徐々に低下(スローダウン)してきた場合、定格電圧の80%以下になるとCPUが停止し、停止出力が開放となります。この場合も電源電圧が復旧すれば自動的に運転を再開します。

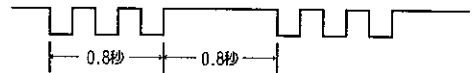
20. 増設電源異常 **注4**  
 本異常は、増設電源の5Vを監視し4.5V以下となったときCPUを停止します。

21. オプション異常 **注3**  
 オプションユニットを使用時オプションユニット(例 ZW-20CM等)に異常がないかチェックします。システムメモリ#0207にオプション異常でも運転継続するための設定ができます。

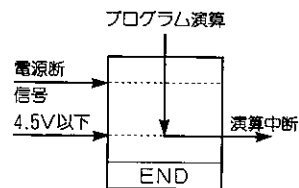
22. 電池  
 メモリバックアップ用電池の電圧が正常であるかチェックします。特殊リレー07372を使って、電池異常時ランプを点灯させたり、ブザーを鳴らすことができます。PCに電源が投入されている限り、電池異常状態でもPCの運転には影響はありませんが、万一の停電にそなえ、できるだけ速やかに電池を交換する必要があります。



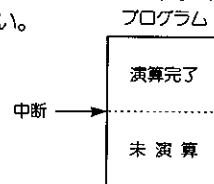
**注3** ヒューズ断時又はオプション異常時に運転継続に設定されているときのRUNランプは点灯と点滅を0.8秒ごとにくり返します。プログラムモードで「入出力ユニットの着脱」機能にした時もこの点滅となります。



**注4** 1)電源断になってもCPUは5V電源が4.5V以下になるまではEND(F-40)まで演算を継続します。ENDまでに4.5V以下になったときは途中で演算を中断します。



2)プログラム演算が途中で中断するときキーブレーの自己保持やデータ転送した値にご注意ください。そのためにも電源容量を限度一杯で使用しないでください。



## (2) 停止出力

- 自己診断により異常と判断されたとき、「開」となる出力で正常運転中は「閉」となります。
- システムの非常停止回路に本PCの停止出力を接続することにより、PC異常時システムを非常停止させることができます。
- トライアック出力のZW-1PU/JW-1PUと、トランジスタ出力のZW-2PU/JW-2PUがあります。

**[注]** 異常状態がウォッチドグタイム(約300ms)以内に復旧すれば、停止出力は「開」になりません。ウォッチドグタイム(約300ms)を越えて異常状態が継続していると、停止出力は「開」になります。

## (3) 特殊リレー

データメモリの特殊リレー領域に自己診断結果を書き込みます。

自己診断の結果異常が検知されPCが停止した場合、周辺装置により特殊リレー(07370~07377)を検索し異常内容を知ることができます。

**[注1]** 自己診断は毎演算サイクルごとに行われますので異常が回復すればPCは運転を再開し停止出力も閉となります。また自己診断用特殊リレーもリセットされます。

**[注2]** 特殊リレーの内07372(電池異常)、07363(ヒューズ断)、07374(オプション異常)だけが、PC演算で出力ユニットから取出すことができます。他のリレーはJW-10CM又は、JW-20CMでのコンピュータリンクや周辺装置で読出してください。なお、特殊リレー内容は、データリンクで読出すこともできません。

**[注3]** 07377(電源異常)のリレーは、電源投入時の1スキャンだけONします。

## (4) 異常コード

### 1. 特殊レジスタ

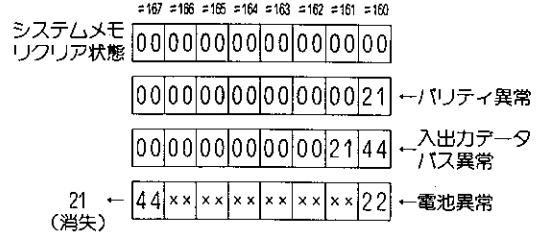
自己診断の結果、異常と判断された場合、データメモリの特殊レジスタ(バイトアドレス0734)に異常コードを書き込みます。

- 異常発生中に他の異常が発生した場合、優先順位の高い方の異常コードに書き換わります。
- 異常が回復すると異常コードはクリアされます。

### 2. システムメモリ

自己診断の結果、異常と判断された場合、システムメモリ(#0160~#0167)にも異常コードが書き込まれます。

#0160~#0167はシフトレジスタとして働き、8回の異常発生を記憶することができます。異常が8回以上になると、最初に書き込まれた異常コードから順に消失して行きます。



- 特殊レジスタには代表コードを書き込みますが、システムメモリには異常内容をさらに分類した個別コードを書き込みます。
- システムメモリの異常コードは異常回復後もクリアされません。クリアするときは、プログラマ等の周辺装置でシステムメモリ(#0160~#0167)に“00”を書き込んでください。
- 同じ異常が連続して発生した場合、異常コードは書き込まれません。

## 3. レジスタ

- レジスタE1600~E1777に異常発生時刻を含めた異常コード内容を格納します。
- 2-3(6)(5) 異常履歴格納領域を参照ください。

## (5) 異常時の出力ユニットのON/OFF状態

### 1) ZW-I/O

システムメモリ(#0232、#0233)の出力保持アドレスの設定内容により、自己診断の結果PCが運転を停止する場合の出力ユニットのON/OFF状態が決まります。

- 出力保持アドレス以前の出力ユニット——OFF
- 出力保持アドレス以後の出力ユニット——停止直前のON/OFF状態を保持

ただし、異常内容によっては出力保持アドレス以前の出力ユニットをOFFにできない場合があります。PC異常時にOFFにする必要がある出力は、コントロールユニットの停止出力を直列に接続してください。接続方法に関しては本PCの「ユーザーズマニュアル・ハード編」の3-2「システム設計に際しての留意事項」をご参照ください。

### 2) JW-I/O

JW-I/Oでは、出力保持でご使用ください。PC内部スイッチの設定は本PC「ユーザーズマニュアル・ハード編」の4-2(3)「内部設定スイッチ」を参照ください。

# 第3章 命令語の説明

## 3-1 命令語一覧表

### (1) 論理演算

命令語	シンボル	語数	機能	演算内容	間接アドレスの指定	実行条件	フラグ				処理時間(μs)		ページ
							ゼロ Z0	オーバーフロー OF	サイン SF	キャリー CF	JM50/70/ 70H/70D/1	JM50/70/ 70H/70D/1	
STR		1	a 接点で論理を開始。中間結果の記憶								0.38	0.25	112
STR NOT		1	b 接点で論理を開始。中間結果の記憶								0.38	0.25	112
AND		1	論理積								0.38	0.25	113
AND NOT		1	論理積否定								0.38	0.25	113
OR		1	論理和								0.38	0.25	113
OR NOT		1	論理和否定								0.38	0.25	114
AND STR		1	中間結果との論理積								0.38	0.25	114
OR STR		1	中間結果との論理和								0.38	0.25	114
CUT		1	演算結果の出力								0.72	0.48	112
TMR		2	①スタート入力(ONで計数) ②TMR番号(000~777) ③タイム (減算式) ④設定値(0.1~199.9秒) ⑤内部クロック0.1秒又は0.01秒	スタート入力ONの間、0.1秒又は0.01秒ごとに現在値を-1、現在値=0でTMR接点ON		スタート入力ON					5.7	3.3	116
DTMR (BCD)		3	①スタート入力(ONで計数) ②TMR番号(000~777) ③設定値(0.1~799.9秒)	同上		スタート入力ON					5.9	3.9	116
DTMR (BIN)		3	①スタート入力(ONで計数) ②TMR番号(000~777) ③設定値(0.1~327.6秒)	同上		スタート入力ON					5.9	3.9	116
UTMR (BCD)		3	①スタート入力(ONで計数) ②TMR番号(000~777) ③設定値(0.1~799.9秒)	スタート入力ONの時、0.1秒ごとに現在値を+1、現在値=設定値でTMR接点ON		スタート入力ON					5.9	3.9	116
UTMR (BIN)		3	①スタート入力(ONで計数) ②TMR番号(000~777) ③設定値(0.1~327.6秒)	同上		スタート入力ON							116



命令語	シンボル	語数	機能	演算内容	間接アドレスの指定	実行条件	フラグ		処理時間(μS)		ページ
							ゼロ 0000	キャリ 0085	エラー 0085	オーバー 0085	
CNT		2	①カウンタ ②リセット入力 (加算式) ③CNT番号(000~777) ④設定値(1~1999)	リセット入力がOFFの間、計数入力の立ち上りで現在値を-1、現在値=0でCNT接点ON		計数 入力			4.5	3.0	117
DCNT (BCD)		3	①計数入力 ②リセット入力 (減算式) ③CNT番号(000~777) ④設定値(1~7999)	同上		計数 入力			5.0	3.3	117
DCNT (BIN)		3	①計数入力 ②リセット入力 (減算式) ③CNT番号(000~777) ④設定値(1~32767)	同上		計数 入力			5.0	3.3	117
UCNT (BCD)		3	①計数入力 ②リセット入力 (加算式) ③CNT番号(000~777) ④設定値(1~7999)	リセット入力がOFFの間、計数入力の立ち上りで現在値を+1、現在値=設定値でCNT接点ON		計数 入力			5.0	3.3	117
UCNT (BIN)		3	①計数入力 ②リセット入力 (加算式) ③CNT番号(000~777) ④設定値(1~32767)	同上		計数 入力			5.0	3.3	117
MD		2	①メンテナ ②出力指示端子 ③アドレス ④レイ ⑤MD番号(000~777) ⑥MDアーク(000~999)	出力指示端子ONの時、①、②、③の入力精度と、④のMDデータを、⑤で指定のMD番号のアークメモリに書き込む。		出力 指示 端子 ON			1.9	1.3	119
F-00		3	①データレジスタ間の1バイト転送	S-D	S, D, O				2.6 (0.9)	1.7 (0.6)	144
F-00w		3	①データレジスタ間の1ワード転送	S, S+1 → D, D+1	S, D, O				2.6 (0.9)	1.7 (0.6)	145
F-00d		3	①データレジスタ間の2ワード転送	S~S+3 → D~D+3	S, D, O				4.2 (0.9)	2.8 (0.6)	146
F-01		3	①BCD定数(2桁)の転送	n-D	D, O				1.7 (0.9)	1.1 (0.6)	147
F-01w		3	①BCD定数(4桁)の転送	n → D, D+1 n=0000~9999	D, O				1.8 (0.9)	1.2 (0.6)	148
F-02		3	①レジスタ間(1バイト)のデータ交換	D <sub>1</sub> ↔ D <sub>2</sub>	D <sub>1</sub> , D <sub>2</sub> , O				2.4 (0.9)	1.6 (0.6)	149
F-02w		3	①レジスタ間(1ワード)のデータ交換	D <sub>1</sub> , D <sub>1</sub> +1 → D <sub>2</sub> , D <sub>2</sub> +1	D <sub>1</sub> , D <sub>2</sub> , O				2.4 (0.9)	1.6 (0.6)	150
F-02d		3	①レジスタ間(2ワード)のデータ交換	D <sub>1</sub> ↔ D <sub>1</sub> +3 → D <sub>2</sub> ↔ D <sub>2</sub> +3	D <sub>1</sub> , D <sub>2</sub> , O				6.8 (0.9)	4.5 (0.6)	151

命令語	シンボル	語数	機能	演算内容	間接アドレスの指定	実行条件	フラグ				処理時間(μs)		ページ
							ゼロ 0757	オーバー 0755	ゼロ 0754	非ゼロ 0756	JW50/70/100	JW50H/70H/100H	
F-03	F-03 BIN	3	BCD(2桁)→BIN(8ビット)変換	$\begin{matrix} (BCD) \\ S \rightarrow D \end{matrix}$	S, D	↑	0	0	0	5.9 (1.4)	3.9 (0.9)	152	
F-03W	F-03W BIN	3	BCD(4桁)→BIN(16ビット)変換	$\begin{matrix} (BCD) \\ S, S+1 \rightarrow D, D+1 \end{matrix}$	S, D	↑	0	0	0	6.1 (1.4)	4.0 (0.9)	153	
F-04	F-04 BCD	3	BIN(8ビット)→BCD(2桁)変換	$\begin{matrix} (BIN) \\ S \rightarrow D \end{matrix}$	S, D	↑	0	0	0	5.6 (0.9)	3.7 (0.6)	154	
F-04W	F-04W BCD	3	BIN(16ビット)→BCD(6桁)変換	$\begin{matrix} (BIN) \\ S, S+1 \rightarrow D, D+1, D+2 \end{matrix}$	S, D	↑	0	0	0	6.0 (0.9)	4.0 (0.6)	155	
F-05	F-05 DMPX	3	1/10データの分配	$S+1 \rightarrow D+(S)$	S, D	↑	0	0	0	2.5 (0.9)	1.7 (0.6)	156	
F-05W	F-05W DMPX	3	1ワードデータの分配	$S+2, S+3 \rightarrow D+(S), D+(S)+1$	S, D	↑	0	0	0	2.5 (0.9)	1.7 (0.6)	156	
F-06	F-06 MPX	3	1バイトデータの抽出	$S+(D) \rightarrow D+1$	S, D	↑	0	0	0	2.5 (0.9)	1.7 (0.6)	159	
F-06W	F-06W MPX	3	1ワードデータの抽出	$S+(D), S+(D)+1 \rightarrow D+2, D+3$	S, D	↑	0	0	0	2.5 (0.9)	1.7 (0.6)	160	
F-07	F-07 DCKL	3	10進定数(1バイト)の転送	$n \rightarrow D$ n=000~255	S, D	↑	0	0	0	1.8 (0.9)	1.2 (0.6)	161	
F-07W	F-07W DCKL	3	10進定数(1ワード)の転送	$n \rightarrow D, D+1$ n=00000~65535	S, D	↑	0	0	0	1.8 (0.9)	1.2 (0.6)	162	
F-08	F-08 DCKL	3	8進定数(1バイト)の転送	$n \rightarrow D$ n=000~377	S, D	↑	0	0	0	1.8 (0.9)	1.2 (0.6)	164	
F-08W	F-08W DCKL	3	8進定数(1ワード)の転送	$n \rightarrow D, D+1$ n=000000~177777	S, D	↑	0	0	0	1.8 (0.9)	1.2 (0.6)	164	
F-09	F-09 INV	3	8ビットデータの反転	$S \rightarrow D$	S, D	↑	0	0	0	2.3 (0.9)	1.5 (0.6)	165	
F-09W	F-09W INV	3	16ビットデータの反転	$S, S+1 \rightarrow D, D+1$	S, D	↑	0	0	0	2.3 (0.9)	1.5 (0.6)	166	
F-09d	F-09d INV	3	32ビットデータの反転	$S, S+1, S+2, S+3 \rightarrow D \sim D+3$	S, D	↑	0	0	0	4.8 (0.9)	3.2 (0.6)	167	
F-10	F-10 ADD	4	レジスタ間(BCD 2桁)の加算	$S+S_2 \rightarrow D$	S, D	↑	↑	↑	↑	7.0 (2.1)	4.6 (1.4)	168	
F-10W	F-10W ADD	4	レジスタ間(BCD 4桁)の加算	$(S_1, S_1+1)+(S_2, S_2+1) \rightarrow D, D+1$	S, D	↑	↑	↑	↑	6.6 (2.1)	4.4 (1.4)	170	
F-10d	F-10d ADD	4	レジスタ間(BCD 8桁)の加算	$(S_1 \sim S_1+3)+(S_2 \sim S_2+3) \rightarrow D \sim D+3$	S, D	↑	↑	↑	↑	8.2 (2.2)	5.4 (1.5)	172	
Fc10	Fc10 ADD	4	レジスタ(BCD 2桁)と定数(2桁)の加算	$S_1+n \rightarrow D$ n=00~99	S, D	↑	↑	↑	↑	6.8 (2.1)	4.5 (1.4)	173	
Fc10W	Fc10W ADD	4	レジスタ(BCD 4桁)と定数(4桁)の加算	$(S_1, S_1+1)+n \rightarrow D, D+1$ n=0000~9999	S, D	↑	↑	↑	↑	6.4 (2.1)	4.2 (1.4)	174	
Fc10d	Fc10d ADD	4	レジスタ(BCD 8桁)と定数(4桁)の加算	$(S_1 \sim S_1+3)+n \rightarrow D \sim D+3$ n=0000~9999	S, D	↑	↑	↑	↑	8.1 (2.2)	5.3 (1.5)	175	
F-11	F-11 SUB	4	レジスタ間(BCD 2桁)の減算	$S_1-S_2 \rightarrow D$	S, D	↑	↑	↑	↑	6.7 (2.1)	4.4 (1.4)	176	
F-11W	F-11W SUB	4	レジスタ間(BCD 4桁)の減算	$(S_1, S_1+1)-(S_2, S_2+1) \rightarrow D, D+1$	S, D	↑	↑	↑	↑	6.4 (2.1)	4.2 (1.4)	178	
F-11d	F-11d SUB	4	レジスタ間(BCD 8桁)の減算	$(S_1 \sim S_1+3)-(S_2 \sim S_2+3) \rightarrow D \sim D+3$	S, D	↑	↑	↑	↑	8.2 (2.2)	5.4 (1.5)	180	

命令語	シンボル	語数	機能	演算内容	間接アドレスの指定	実行条件	フラグ			処理時間(μs)		ページ
							ゼロ 0001	オーバー 0002	エラー 0003	JK 0004	JW50/70/100	
Fc11	FC11 SUB S <sub>1</sub> n D	4	レジスタ(B0D2桁)と定数(2桁)の減算	$S_1 - n \rightarrow D$ $n = 00 \sim 99$	S <sub>1</sub> O D O	f	↑	↑	↑	6.5 (2.1)	4.3 (1.4)	182
Fc11w	FC11w SUB S <sub>1</sub> n D	4	レジスタ(B0D4桁)と定数(4桁)の減算	$(S_1, S_1 + 1) - n \rightarrow D, D + 1$ $n = 0000 \sim 9999$	S <sub>1</sub> O D O	f	↑	↑	↑	6.2 (2.1)	4.1 (1.4)	183
Fc11.d	Fc11.d SUB S <sub>1</sub> n D	4	レジスタ(B0D8桁)と定数(4桁)の減算	$(S_1 \sim S_1 + 3) - n \rightarrow D \sim D + 3$ $n = 0000 \sim 9999$	S <sub>1</sub> O D O	f	↑	↑	↑	8.1 (2.2)	5.3 (1.5)	184
F-12	F-12 CMP S <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	3	レジスタ間(1バイト)の比較	$S_1 < \rightarrow S_2 \rightarrow$ フラグ	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> O O	ON	↑	↑	↑	5.2 (1.7)	3.4 (1.1)	185
F-12w	F-12w CMP S <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	3	レジスタ間(1ワード)の比較	$S_1, S_1 + 1 < \rightarrow S_2, S_2 + 1 \rightarrow$ フラグ	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> O O	ON	↑	↑	↑	4.9 (1.7)	3.2 (1.1)	188
F-12d	F-12d CMP S <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	3	レジスタ間(2ワード)の比較	$S_1 \sim S_1 + 3 < \rightarrow S_2 \sim S_2 + 3 \rightarrow$ フラグ	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> O O	ON	↑	↑	↑	5.9 (1.7)	3.9 (1.1)	187
Fc12	FC12 CMP S <sub>1</sub> n	3	レジスタと8進定数(1バイト)の比較	$S_1 < \rightarrow n \rightarrow$ フラグ $n = 000 \sim 377$	S <sub>1</sub> O O	ON	↑	↑	↑	5.1 (1.7)	3.4 (1.1)	188
Fc12w	FC12w CMP S <sub>1</sub> n	3	レジスタと8進定数(1ワード)の比較	$S_1, S_1 + 1 < \rightarrow n \rightarrow$ フラグ $n = 000000 \sim 177777$	S <sub>1</sub> O O	ON	↑	↑	↑	4.8 (1.7)	3.2 (1.1)	188
Fx12	Fx12 CMP S <sub>1</sub> n	3	レジスタと16進定数(1バイト)の比較	$S_1 < \rightarrow n \rightarrow$ フラグ $n = 00 \sim FF$	S <sub>1</sub> O O	ON	↑	↑	↑	—	—	190
Fx12w	Fx12w CMP S <sub>1</sub> n	3	レジスタと16進定数(1ワード)の比較	$S_1, S_1 + 1 < \rightarrow n \rightarrow$ フラグ $n = 0000 \sim FFFF$	S <sub>1</sub> O O	ON	↑	↑	↑	—	—	191
F-13	F-13 AND S D	3	レジスタ間(1バイト)の論理積	$S \cap D \rightarrow D$	S O D O	f				2.6 (0.9)	1.7 (0.6)	192
F-13w	F-13w AND S D	3	レジスタ間(1ワード)の論理積	$(S, S + 1) \cap (D, D + 1) \rightarrow D, D + 1$	S O D O	f				2.6 (0.9)	1.7 (0.6)	193
F-13d	F-13d AND S D	3	レジスタ間(2ワード)の論理積	$(S \sim S + 3) \cap (D \sim D + 3) \rightarrow D \sim D + 3$	S O D O	f				5.5 (0.9)	3.6 (0.9)	194
Fc13	FC13 AND n D	3	レジスタと8進定数(1バイト)の論理積	$n \cap D \rightarrow D$ $n = 000 \sim 377$	D O O	f				2.1 (0.9)	1.4 (0.6)	195
Fc13w	FC13w AND n D	3	レジスタと8進定数(1ワード)の論理積	$n \cap (D, D + 1) \rightarrow D, D + 1$ $n = 000000 \sim 177777$	D O O	f				2.1 (0.9)	1.4 (0.6)	196
Fx13	Fx13 AND n D	3	レジスタと16進定数(1バイト)の論理積	$n \cap D \rightarrow D$ $n = 00 \sim FF$	D O O	f				—	—	197
Fx13w	Fx13w AND n D	3	レジスタと16進定数(1ワード)の論理積	$n \cap (D, D + 1) \rightarrow D, D + 1$ $n = 0000 \sim FFFF$	D O O	f				—	—	198
F-14	F-14 OR S D	3	レジスタ間(1バイト)の論理和	$S \cup D \rightarrow D$	S O D O	f				2.6 (0.9)	1.7 (0.6)	199
F-14w	F-14w OR S D	3	レジスタ間(1ワード)の論理和	$(S, S + 1) \cup (D, D + 1) \rightarrow D, D + 1$	S O D O	f				2.6 (0.9)	1.7 (0.6)	200
F-14d	F-14d OR S D	3	レジスタ間(2ワード)の論理和	$(S \sim S + 3) \cup (D \sim D + 3) \rightarrow D \sim D + 3$	S O D O	f				5.5 (0.9)	3.6 (0.6)	201
Fc14	FC14 OR n D	3	レジスタと8進定数(1バイト)の論理和	$n \cup D \rightarrow D$ $n = 000 \sim 377$	D O O	f				2.1 (0.9)	1.4 (0.6)	202
Fc14w	FC14w OR n D	3	レジスタと8進定数(1ワード)の論理和	$n \cup (D, D + 1) \rightarrow D, D + 1$ $n = 000000 \sim 177777$	D O O	f				2.1 (0.9)	1.4 (0.6)	203
Fx14	Fx14 OR n D	3	レジスタと16進定数(1バイト)の論理和	$n \cup D \rightarrow D$ $n = 00 \sim FF$	D O O	f				—	—	204
Fx14w	Fx14w OR n D	3	レジスタと16進定数(1ワード)の論理和	$n \cup (D, D + 1) \rightarrow D, D + 1$ $n = 0000 \sim FFFF$	D O O	f				—	—	205

命令語	シンボル	語数	機能	演算内容	間接アドレスの指定	実行条件	フラグ				処理時間(μs)		ページ
							ゼロフラグ	オーバーフローフラグ	インクリメントフラグ	デシマールフラグ	JW50/70/100	( )中の値は非実行時 JW50-H/70H/100H	
F-15	$\begin{matrix} F-15 \\ MUL \\ S_1 \\ S_2 \\ D \end{matrix}$	4	レジスタ間(BCD4桁)の乗算	$(S_1, S_1+1) \times (S_2, S_2+1) \rightarrow D, D+1, D+2, D+3$	$\begin{matrix} S_1 \\ S_2 \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	30.0 (1.6)	19.8 (1.1)	206
F-15d	$\begin{matrix} F-15d \\ MUL \\ S_1 \\ S_2 \\ D \end{matrix}$	4	レジスタ間(BCD8桁)の乗算	$(S_1 \sim S_1+3) \times (S_2 \sim S_2+3) \rightarrow D \sim D+7$	$\begin{matrix} S_1 \\ S_2 \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	58.5 (1.7)	45.2 (1.1)	207
Fc15	$\begin{matrix} Fc15 \\ MUL \\ S_1 \\ n \\ D \end{matrix}$	4	レジスタ間(BCD4桁)とBCD定数(3桁)の乗算	$(S_1, S_1+1) \times n \rightarrow D, D+1, D+2, D+3$ $n=000\sim999$	$\begin{matrix} S_1 \\ S_2 \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	29.8 (1.6)	19.7 (1.1)	208
Fc15d	$\begin{matrix} Fc15d \\ MUL \\ S_1 \\ n \\ D \end{matrix}$	4	レジスタ間(BCD8桁)とBCD定数(4桁)の乗算	$(S_1 \sim S_1+3) \times n \rightarrow D \sim D+7$ $n=0000\sim9999$	$\begin{matrix} S_1 \\ S_2 \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	55.5 (1.7)	38.6 (1.1)	209
F-16	$\begin{matrix} F-16 \\ DIV \\ S_1 \\ S_2 \\ D \end{matrix}$	4	レジスタ間(BCD4桁)とレジスタ(BCD2桁)の除算	$(S_1, S_1+1) : S_2 \rightarrow D, D+1, D+2$ 商(D, D+1) 余(D+2)	$\begin{matrix} S_1 \\ S_2 \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	20.7 (1.6)	13.7 (1.1)	210
F-16d	$\begin{matrix} F-16d \\ DIV \\ S_1 \\ S_2 \\ D \end{matrix}$	4	レジスタ間(BCD8桁)とレジスタ(BCD8桁)の除算	$(S_1 \sim S_1+3) : (S_2 \sim S_2+3) \rightarrow D \sim D+7$ 商(D, D+3) 余(D+4, D+7)	$\begin{matrix} S_1 \\ S_2 \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	72.1 (1.7)	47.6 (1.1)	212
Fc16	$\begin{matrix} Fc16 \\ DIV \\ S_1 \\ n \\ D \end{matrix}$	4	レジスタ間(BCD4桁)とBCD定数(2桁)の除算	$(S_1, S_1+1) : n \rightarrow D, D+1, D+2$ 商(D, D+1) 余(D+2)	$\begin{matrix} S_1 \\ S_2 \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	20.4 (1.6)	13.5 (1.1)	213
Fc16d	$\begin{matrix} Fc16d \\ DIV \\ S_1 \\ n \\ D \end{matrix}$	4	レジスタ間(BCD8桁)とBCD定数(4桁)の除算	$(S_1 \sim S_1+3) : n \rightarrow D \sim D+7$ 商(D, D+3) 余(D+4, D+7)	$\begin{matrix} S_1 \\ S_2 \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	65.5 (1.7)	43.2 (1.1)	214
F-17	$\begin{matrix} F-17 \\ XNR \\ S \\ D \end{matrix}$	3	レジスタ間(1バイト)の一致	$S \oplus D \rightarrow D$	$\begin{matrix} S \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	2.5 (0.9)	1.7 (0.6)	215
F-17w	$\begin{matrix} F-17w \\ XNR \\ S \\ D \end{matrix}$	3	レジスタ間(1ワード)の一致	$(S, S+1) \oplus (D, D+1) \rightarrow D, D+1$	$\begin{matrix} S \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	2.5 (0.9)	1.7 (0.6)	216
F-17d	$\begin{matrix} F-17d \\ XNR \\ S \\ D \end{matrix}$	3	レジスタ間(2ワード)の一致	$(S \sim S+3) \oplus (D \sim D+3) \rightarrow D \sim D+3$	$\begin{matrix} S \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	6.5 (0.9)	3.6 (0.6)	217
Fc17	$\begin{matrix} Fc17 \\ XNR \\ n \\ D \end{matrix}$	3	レジスタと8進定数(1バイト)の一致	$n \oplus D \rightarrow D$ $n=000\sim377$	$\begin{matrix} S \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	1.9 (0.9)	1.3 (0.6)	218
Fc17w	$\begin{matrix} Fc17w \\ XNR \\ n \\ D \end{matrix}$	3	レジスタと8進定数(1ワード)の一致	$n \oplus (D, D+1) \rightarrow D, D+1$ $n=0000000\sim177777$	$\begin{matrix} S \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	1.9 (0.9)	1.3 (0.6)	219
Fx17	$\begin{matrix} Fx17 \\ XNR \\ n \\ D \end{matrix}$	3	レジスタと16進定数(1バイト)の一致	$n \oplus D \rightarrow D$ $n=00\sim FF$	$\begin{matrix} S \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	3.3 (1.4)	3.3 (1.4)	220
Fx17w	$\begin{matrix} Fx17w \\ XNR \\ n \\ D \end{matrix}$	3	レジスタと16進定数(1ワード)の一致	$n \oplus (D, D+1) \rightarrow D, D+1$ $n=0000\sim FFFF$	$\begin{matrix} S \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	3.3 (1.4)	3.3 (1.4)	221
F-18	$\begin{matrix} F-18 \\ XOR \\ S \\ D \end{matrix}$	3	レジスタ間(1バイト)の排他的論理和	$S \oplus D \rightarrow D$	$\begin{matrix} S \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	2.5 (0.9)	1.7 (0.6)	222
F-18w	$\begin{matrix} F-18w \\ XOR \\ S \\ D \end{matrix}$	3	レジスタ間(1ワード)の排他的論理和	$(S, S+1) \oplus (D, D+1) \rightarrow D, D+1$	$\begin{matrix} S \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	2.5 (0.9)	1.7 (0.6)	223
F-18d	$\begin{matrix} F-18d \\ XOR \\ S \\ D \end{matrix}$	3	レジスタ間(2ワード)の排他的論理和	$(S \sim S+3) \oplus (D \sim D+3) \rightarrow D \sim D+3$	$\begin{matrix} S \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	5.5 (0.9)	3.6 (0.6)	224
Fc18	$\begin{matrix} Fc18 \\ XOR \\ S \\ n \\ D \end{matrix}$	3	レジスタと8進定数(1バイト)の排他的論理和	$n \oplus D \rightarrow D$ $n=000\sim377$	$\begin{matrix} S \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	1.9 (0.9)	1.3 (0.6)	225
Fc18w	$\begin{matrix} Fc18w \\ XOR \\ S \\ n \\ D \end{matrix}$	3	レジスタと8進定数(1ワード)の排他的論理和	$n \oplus (D, D+1) \rightarrow D, D+1$ $n=0000000\sim177777$	$\begin{matrix} S \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	1.9 (0.9)	1.3 (0.6)	226
Fx18	$\begin{matrix} Fx18 \\ XOR \\ n \\ D \end{matrix}$	3	レジスタと16進定数(1バイト)の排他的論理和	$n \oplus D \rightarrow D$ $n=00\sim FF$	$\begin{matrix} S \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	3.0 (1.1)	3.0 (1.1)	227
Fx18w	$\begin{matrix} Fx18w \\ XOR \\ n \\ D \end{matrix}$	3	レジスタと16進定数(1ワード)の排他的論理和	$n \oplus (D, D+1) \rightarrow D, D+1$ $n=0000\sim FFFF$	$\begin{matrix} S \\ D \\ X \end{matrix}$	$\uparrow$	0	0	0	0	3.0 (1.1)	3.0 (1.1)	228

命令語	シンボル	語数	機能	演算内容	間接アドレスの指定	実行条件	フラグ			処理時間(μs)		ページ
							ゼロ (00)	ネガ (01)	エラー (02)	インキヤリ (03)	オーバーフロー (03)	
F-20	① MD ② (F-20) ③ ⑥	2	①②③④入力情報 ⑤出力指示 ⑥拡張出力 ⑦MC番号(000~777) ⑧MDデータ(000~999)	出力指示オン時①、②、③の入力情報 とのMDデータを④で指定のMD番号の データメモリに書き込む。	S O D O X O X O X S D X O X S D X O X	出力 指示 オン			1.9	28.9 (0.9)	1.3	228
F-21	— F-21 SORT	3	レジスタ(BCD8桁)の平方根	$\sqrt{(S \sim S+3)} \rightarrow D$	S O D O X O X O X S D X O X	f	0	0	0	43.8 (0.9)	28.9 (0.6)	230
F-22	— F-22 SIN	3	三角関数(SIN)の演算	$\sin(S \sim S+2) \rightarrow D \sim D+3$	S O D O X O X O X S D X O X	f	0	↑	↑	—	202.0 (1.9)	231
F-23	— F-23 COS	3	三角関数(COS)の演算	$\cos(S \sim S+2) \rightarrow D \sim D+3$	S O D O X O X O X S D X O X	f	0	↑	↑	—	202.0 (1.9)	232
F-24	— F-24 TAN	3	三角関数(TAN)の演算	$\tan(S \sim S+2) \rightarrow D \sim D+3$	S O D O X O X O X S D X O X	f	0	↑	↑	—	257.0 (1.9)	233
F-25	— F-25 ASIN	3	三角関数(SIN <sup>-1</sup> )の演算	$\sin^{-1}(S \sim S+3) \rightarrow D \sim D+3$	S O D O X O X O X S D X O X	f	0	↑	↑	—	191.6 (1.9)	234
F-26	— F-26 ACOS	3	三角関数(COS <sup>-1</sup> )の演算	$\cos^{-1}(S \sim S+3) \rightarrow D \sim D+3$	S O D O X O X O X S D X O X	f	0	↑	↑	—	192.0 (2.0)	235
F-27	— F-27 ATAN	3	三角関数(TAN <sup>-1</sup> )の演算	$\tan^{-1}(S \sim S+3) \rightarrow D \sim D+3$	S O D O X O X O X S D X O X	f	0	↑	↑	—	150.4 (1.9)	236
F-28	— F-28 XY	3	座標変換(X, Y)データの座標変換(X', Y')への変換	$X(S \sim S+3), Y(S+4 \sim S+7)$ $\rightarrow X'(D \sim D+3), Y'(D+4 \sim D+7)$	S O D O X O X O X S D X O X	f	0	0	↑	—	210.0 (1.9)	237
F-29	— F-29 XY	3	座標変換(X', Y')データの座標変換(X, Y)への変換	$X(S \sim S+3), Y(S+4 \sim S+7)$ $\rightarrow X'(D \sim D+3), Y'(D+4 \sim D+7)$	S O D O X O X O X S D X O X	f	0	0	↑	—	290.0 (1.9)	238
F-30	— F-30 MCS	1	マスターコントロールのリセット	F-31(MCR)までの演算は、MCS条件と ANDされる。		OFF				1.3	0.9	239
F-31	— F-31 MCR	1	マスターコントロールのリセット	マスターコントロールの終了を示す。						1.1	0.7	239
F-32	— F-32 SET	2	リレー番号Dのセット	D(OFF) $\rightarrow$ D(ON)		ON				1.2	0.8	242
F-33	— F-33 RST	2	リレー番号Dのリセット	D(ON) $\rightarrow$ D(OFF)		ON				1.4	0.9	243
F-34	— F-34 TSET n1 n2 BIT	4	時計の現在値との比較 (指定リレーのセット)	n1, n2(=)時計の現在値と比較 比較結果が一致でリレーをON n1=00~28(10進) n2=00~50(10進)		ON				—	4.1 (1.2)	245
F-35	— F-35 TRST n1 n2 BIT	4	時計の現在値との比較 (指定リレーのリセット)	n1, n2(=)時計の現在値と比較 比較結果が一致でリレーをリセット n1=00~28(10進) n2=00~50(10進)		ON				—	4.1 (1.2)	246
F-36	— F-36 TADD S1 S2 D	4	時計の加算	$(S1 \sim S1+2) + (S2 \sim S2+2) \rightarrow D \sim D+2$	S1 X S2 X D X	f	↑	↑	↑	—	15.2 (1.6)	247
F-37	— F-37 ISUB S1 S2 D	4	時計の減算	$(S1 \sim S1+2) - (S2 \sim S2+2) \rightarrow D \sim D+2$	S1 X S2 X D X	f	↑	↑	↑	—	14.5 (2.0)	248
F-38	— F-38 TMR D	2	時計現在値の搬送	時計の現在値 $\rightarrow$ D $\sim$ D+2	D X	f				—	3.7 (1.2)	249
F-40	— F-40 END	1	END命令	演算を終了し、新たなスキャンサイクルに 移る。						3.4	2.2	250

命令語	シンボル	器数	機能	演算内容	間接アドレスの指定	実行条件	フラグ			処理時間(μS)		ページ
							ゼロ 0Z	キャリ 0C	エラー 0E	0F55 0F56	0F57 0F58	
F-41		1	ジャンプコントロールのリセット	入力条件OFFのため、F-42(JCR)までの演算を実行しない。		OFF				1.6	1.1	261
F-42		1	ジャンプコントロールのリセット	ジャンプコントロールの終了を示す。						1.5	1.0	261
F-43		1	ビット反転(AOCの内容を反転)							1.3	0.9	263
F-44		1	ON時検分接点							1.2	0.8	264
F-45		1	OFF時検分接点							2.0	1.3	265
F-47		1	レベル演算条件セット	F-48(ONLH)までの命令の互いの演算条件をレベル演算条件CONで複製にする。						1.0	0.7	266
F-48		1	レベル演算条件リセット	レベル演算条件の終了を示す。						1.0	0.7	266
F-49		1	条件END	入力条件OFFのため、演算を終了し、新たなジャンプコントロールに移る。		OFF				3.4	2.2	267
F-50		3	4 → 16デコーダ	$S \rightarrow D, D+1$ (CF4ビット)	S X X X D X X X					3.3 (1.2)	2.2 (0.8)	268
F-51		3	16 → 4エンコーダ	$S, S+1 \rightarrow D$	S X X X D X X X					5.1 (1.1)	3.4 (0.7)	269
F-52		3	7SEGデコーダ	$S \rightarrow D$ (S4ビット) $S, S+1 \rightarrow D, D+1$ (S5ビット)	S X X X D X X X					3.4 (1.1)	2.2 (0.7)	269
F-53		3	BCD(4桁) → BIN(16ビット)変換	$S, S+1 \rightarrow D, D+1$ (S5ビット)	S X X X D X X X					6.1 (1.4)	4.0 (0.8)	261
F-54		3	BIN(16ビット) → BCD(6桁)変換	$S, S+1 \rightarrow D, D+1, D+2$ (S5ビット)	S X X X D X X X					6.0 (0.9)	4.0 (0.6)	262
F-55		3	上位4ビットと下位4ビットの交換	$S \rightarrow D$	S X X X D X X X					2.4 (0.8)	1.6 (0.6)	263
F-56		3	1バイトデータの10の補数	$100-S \rightarrow D$	S X X X D X X X					3.4 (1.7)	2.2 (1.1)	264
F-56W		3	1ワードデータの10の補数	$10000-(S, S+1) \rightarrow D, D+1$	S X X X D X X X					3.2 (1.7)	2.1 (1.1)	265
F-56d		3	2ワードデータの10の補数	$100000000-(S \sim S+3) \rightarrow D \sim D+3$	S X X X D X X X					5.8 (1.9)	3.8 (1.3)	266
F-57		3	1バイトデータの2の補数	$0-S \rightarrow D$	S X X X D X X X					2.3 (0.8)	1.5 (0.6)	267
F-57W		3	1ワードデータの2の補数	$0-(S, S+1) \rightarrow D, D+1$	S X X X D X X X					2.3 (0.9)	1.5 (0.6)	268
F-57d		3	2ワードデータの2の補数	$0-(S \sim S+3) \rightarrow D \sim D+3$	S X X X D X X X					5.1 (1.2)	3.4 (0.8)	269
F-58		4	ONビット数の合計	ONビット数 → D n=0~7	S X X X D X X X					1.9+3.0B(0.9) (B=1~6B:バイト数)	1.3+2.0B(0.6) (B=1~6B:バイト数)	270

命令語	シンボル	語数	機能	演算内容	間接アドレスの指定	実行条件	フラグ				処理時間(μS)		ページ
							ゼロ 0Z	オーバーフロー OF	キャリー CY	サイン SF	JW50/70/100	( )中の値は非実行時	
F-60	$\begin{matrix} \text{D} \\ \text{F-60} \\ \text{SFR} \end{matrix}$	2	両方向シフトレジスタ(11ビット) ①シフト方向指示入力 ②アータ入力 ③シフト入力 ④リセット入力	①シフト方向指示入力ONのとき キャリー 7 → 0 → アータ入力 ②シフト方向指示入力OFFのとき アータ 7 → 0 → キャリー入力	D	シフト AD	↑	↑	↑	↑	4.3 (2.0)	JW50/70/100	271
F-60W	$\begin{matrix} \text{D} \\ \text{F-60W} \\ \text{SFR} \end{matrix}$	2	両方向シフトレジスタ(1ワード) ①シフト方向指示入力 ②アータ入力 ③シフト入力 ④リセット入力	①シフト方向指示入力ONのとき キャリー 15 → 0 → アータ入力 ②シフト方向指示入力OFFのとき アータ 15 → 0 → キャリー入力	D	シフト AD	↑	↑	↑	↑	4.2 (2.0)		274
F-60d	$\begin{matrix} \text{D} \\ \text{F-60d} \\ \text{SFR} \end{matrix}$	2	両方向シフトレジスタ(2ワード) ①シフト方向指示入力 ②アータ入力 ③シフト入力 ④リセット入力	①シフト方向指示入力ONのとき キャリー 31 → 0 → アータ入力 ②シフト方向指示入力OFFのとき アータ 31 → 0 → キャリー入力	D	シフト AD	↑	↑	↑	↑	6.5 (2.3)		275
F-61	$\begin{matrix} \text{D} \\ \text{F-61} \\ \text{ASFR} \end{matrix}$	2	非同期シフトレジスタ(11ビット) ①シフト方向指示入力 ②シフト入力	①シフト方向指示入力ONのとき D-1 → D ②シフト方向指示入力OFFのとき D+1 → D	D	シフト AD ON	0	↑	↑	↑	3.4 (1.7)		276
F-61W	$\begin{matrix} \text{D} \\ \text{F-61W} \\ \text{ASFR} \end{matrix}$	2	非同期シフトレジスタ(1ワード) ①シフト方向指示入力 ②シフト入力	①シフト方向指示入力ONのとき D-2, D-1 → D, D+1 ②シフト方向指示入力OFFのとき D+2, D+3 → D, D+1	D	シフト AD ON	0	↑	↑	↑	3.4 (1.7)		278
F-61d	$\begin{matrix} \text{D} \\ \text{F-61d} \\ \text{ASFR} \end{matrix}$	2	非同期シフトレジスタ(2ワード) ①シフト方向指示入力 ②シフト入力	①シフト方向指示入力ONのとき D-4, D-1 → D, D+3 ②シフト方向指示入力OFFのとき D+4, D+7 → D, D+3	D	シフト AD ON	0	↑	↑	↑	7.4 (1.8)		278
F-62	$\begin{matrix} \text{D} \\ \text{F-62} \\ \text{U/DC} \end{matrix}$	2	BOD2桁のアップ・ダウンカウンタ ①アップ・ダウン指示入力 ②カウンタ入力 ③リセット入力	①アップ・ダウン指示入力ONのとき (D)+1 → D ②アップ・ダウン指示入力OFFのとき (D)-1 → D	D	カウンタ AD	↑	↑	↑	↑	3.9 (2.0)		280
F-62W	$\begin{matrix} \text{D} \\ \text{F-62W} \\ \text{U/DC} \end{matrix}$	2	BOD4桁のアップ・ダウンカウンタ ①アップ・ダウン指示入力 ②カウンタ入力 ③リセット入力	①アップ・ダウン指示入力ONのとき (D, D+1)+1 → D, D+1 ②アップ・ダウン指示入力OFFのとき (D, D+1)-1 → D, D+1	D	カウンタ AD	↑	↑	↑	↑	3.9 (2.0)		281
F-62d	$\begin{matrix} \text{D} \\ \text{F-62d} \\ \text{U/DC} \end{matrix}$	2	BOD8桁のアップ・ダウンカウンタ ①アップ・ダウン指示入力 ②カウンタ入力 ③リセット入力	①アップ・ダウン指示入力ONのとき (D, D+3)+1 → D, D+3 ②アップ・ダウン指示入力OFFのとき (D, D+3)-1 → D, D+3	D	カウンタ AD	↑	↑	↑	↑	6.3 (2.2)		282

命令語	シンボル	語数	機能	演算内容	間接アドレスの指定	実行条件	フラグ			処理時間(μs)		ページ		
							ゼロ フラグ	キャリ オーバー フラグ	イン デックス フラグ	( )中の値は非実行時	JWS0H/70H/100H		JWS0H/70H/100H	
F-68	$\overline{F-68}$ INC D	2	バイナリ加算カウンタ(1バイト)	$\langle D \rangle + 1 \rightarrow D$	D		↑	↑	↑	0	↑	3.3 (1.7)	2.2 (1.1)	283
F-63W	$\overline{F-63W}$ INC D	2	バイナリ加算カウンタ(1ワード)	$\langle D, D+1 \rangle + 1 \rightarrow D$	D		↑	↑	↑	0	↑	3.2 (1.7)	2.1 (1.1)	284
F-64	$\overline{F-64}$ DEC D	2	バイナリ減算カウンタ(1バイト)	$\langle D \rangle - 1 \rightarrow D$	D		↑	↑	↑	0	↑	3.3 (1.7)	2.2 (1.1)	285
F-64W	$\overline{F-64W}$ DEC D	2	バイナリ減算カウンタ(1ワード)	$\langle D, D+1 \rangle - 1 \rightarrow D$	D		↑	↑	↑	0	↑	3.2 (1.7)	2.1 (1.1)	286
F-65	$\overline{F-65}$ BCD	2	BCD加算カウンタ(1バイト)	$\langle D \rangle + 1 \rightarrow D$	D		↑	↑	↑	0	↑	3.9 (1.6)	2.6 (1.1)	287
F-65W	$\overline{F-65W}$ BCD	2	BCD加算カウンタ(1ワード)	$\langle D, D+1 \rangle + 1 \rightarrow D$	D		↑	↑	↑	0	↑	3.0 (1.6)	2.6 (1.1)	288
F-66	$\overline{F-66}$ BCD	2	BCD減算カウンタ(1バイト)	$\langle D \rangle - 1 \rightarrow D$	D		↑	↑	↑	0	↑	4.2 (1.6)	2.8 (1.1)	289
F-66W	$\overline{F-66W}$ BCD	2	BCD減算カウンタ(1ワード)	$\langle D, D+1 \rangle - 1 \rightarrow D$	D		↑	↑	↑	0	↑	4.2 (1.6)	2.8 (1.1)	290
F-67	$\overline{F-67}$ MSFH n D	3	桁シフト (上シフト)	$D \sim D+n-1$ を上位へ1ビットシフト $n = 000 \sim 377 (10進)$	D								$4.9+1.2B(0.9)$ (B=1~255)B:1バイト数	281
F-68	$\overline{F-68}$ MSFL n D	3	桁シフト (下位シフト)	$D \sim D+n-1$ を下位へ1ビットシフト $n = 000 \sim 377 (10進)$	D								$4.9+1.2B(0.9)$ (B=1~255)B:1バイト数	282
F-69	$\overline{F-69}$ MXER S D	3	桁転送	Sの下位4ビット→Dの下位4ビット	S	D							3.9 (0.9)	283
F-70	$\overline{F-70}$ FILE n S D	4	nバイト一括転送	$S_1, \dots, S+n-1 \rightarrow D, \dots, D+n-1$ $n = 000 \sim 377$	S	D							$5.8+0.4B(0.9)$ (B=1~255)B:1バイト数	284
F-70W	$\overline{F-70W}$ FILE n S D	4	nワード一括転送	$S_1, \dots, S+2n-1 \rightarrow D, \dots, D+2n-1$ $n = 000 \sim 377$	S	D							$6.0+0.4W(0.9)$ (W=1~255)W:ワード数	285
F-71	$\overline{F-71}$ CONS n D <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	4	8進定数(1バイト)一括転送	$n \rightarrow D_1, \dots, D_2$ $n = 000 \sim 377$	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>							$3.8+0.3B(0.9)$ (B=1~1024)B:1バイト数	286
F-71W	$\overline{F-71W}$ CONS n D <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	4	8進定数(1ワード)一括転送	$n \rightarrow (D_1, D_1+1), \dots, (D_2, D_2+1)$ $n = 0000000 \sim 77777$	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>							$4.0+0.3W(0.9)$ (W=1~912)W:ワード数	287
F-72	$\overline{F-72}$ DMPK n S D	4	ファイル1のレジスタへのnバイト分配	$X+(S), \dots, X+(S)+n-1$ $\rightarrow (D, D+1), \dots, (D, D+1)+n-1$ X……Sが含まれるターナメモリアドレスの先頭アドレス	S	D							$3.4+0.4B(0.9)$ (B=1~255)B:1バイト数	288
F-72W	$\overline{F-72W}$ DMPK n S D	4	ファイル1のレジスタへのnワード分配	$X+(S), \dots, X+(S)+2n-1$ $\rightarrow (D, D+1), \dots, (D, D+1)+2n-1$ X……Sが含まれるターナメモリアドレスの先頭アドレス	S	D							$3.7+0.4W(0.9)$ (W=1~255)W:ワード数	289
F-73	$\overline{F-73}$ MPK n S D	4	ファイル1のレジスタからのnバイト抽出	$\langle S, S+1 \rangle, \dots, \langle S, S+1 \rangle + n - 1$ X……Dが含まれるターナメモリアドレスの先頭アドレス	S	D							$3.4+0.4B(0.9)$ (B=1~255)B:1バイト数	300
F-73W	$\overline{F-73W}$ MPK n S D	4	ファイル1のレジスタからのnワード抽出	$\langle S, S+1 \rangle, \dots, \langle S, S+1 \rangle + 2n - 1$ X……Dが含まれるターナメモリアドレスの先頭アドレス	S	D							$3.7+0.4W(0.9)$ (W=1~255)W:ワード数	301
F-74	$\overline{F-74}$ MPFL n S D	4	nバイト転送	$S \rightarrow D, \dots, D+n-1$ $n = 000 \sim 377$	S	D							$4.2+0.3B(0.9)$ (B=1~255)B:1バイト数	302
F-74W	$\overline{F-74W}$ MPFL n S D	4	nワード転送	$S, S+1 \rightarrow D, D+1, \dots, D+2n-1$ $n = 000 \sim 377$	S	D							$4.3+0.3W(0.9)$ (W=1~255)W:ワード数	303



命令語	シンボル	語数	機能	演算内容	間接アドレスの指定	実行条件	フラグ		処理時間(μs)		ページ
							ゼロ 005	キャリー 035	ゼロ 035	キャリー 035	
F-76	F-76 FLR	4	nバイト一括転送	$S_2 \sim S_1 + n - 1$ — $D \sim D + n - 1$ $n = S_1 = 0 \sim 255$	S <sub>1</sub> D X O	f			4.2+0.4B(0.8) (B=1~255)B:/バイト数	2.8+0.3B(0.6) (B=1~255)B:/バイト数	304
F-76w	F-76w FLR	4	nワード一括転送	$S_2 \sim S_1 + 2n - 1$ — $D \sim D + 2n - 1$ $n = S_1 = 0 \sim 255$	S <sub>1</sub> D X O	f			4.2+0.4W(0.8) (W=1~255)W:/ワード数	2.8+0.3W(0.6) (W=1~255)W:/ワード数	305
F-77	F-77 CHK	4	サムチェックコード生成	$0 \sim \Sigma(S_1 \sim S_2 + (n) - 1)$ — D $n = S_1 = 0 \sim 255$	S <sub>1</sub> D X O	f			2.6+0.4B(1.2) (B=1~255)B:/バイト数	1.7+0.3B(0.8) (B=1~255)B:/バイト数	306
F-78	F-78 CHK	4	データのチェック	$(0 \sim \Sigma(S_1 \sim S_2 + (n) - 1)) < S_1$ $n = S_1 = 0 \sim 255$	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> X O	f			4.2+0.4B(1.7) (B=1~255)B:/バイト数	2.8+0.3B(1.1) (B=1~255)B:/バイト数	307
F-79	F-79 SORT	4	1バイトデータの並び替え	$S < S + 1 < \dots < S + n - 1$ 並置 $n = 0 \sim 377$	S O X	f			10/バイト 250/ワード	250/バイト 250/ワード	308
F-79w	F-79w SORT	4	1ワードデータの並び替え	$S_1 + 1 < \dots < S_1 + n - 2$ $n = 0 \sim 17777$	S O X	f			10/ワード 250/ワード	250/ワード 250/ワード	308
F-80	F-80 IOFF	2	I/O 1バイトデータリフレッシュ	Rフラグ, SスロットのI/Oユニット N/Aバイト自入出力処理		ON	0	↑	25 (2.4)	47 (1.6)	310
F-81	F-81 DART	2	データのリフレッシュ(特殊入出力ユニット用)	Rフラグ, Sスロットの特殊I/Oユニット 自入出力処理		ON	0	↑	30+4B(1.4) (B=1~255)B:/バイト数	20+2.7B(0.83) (B=1~255)B:/バイト数	311
F-90	F-90 REMI	1	リマージ	n = 0000 ~ 17777 何もしないで次のステップに移る。					0.5	0.3	312
F-91	F-91 BCD	4	BCD定数(8桁)の転送	$n_1 \sim D + 3, D + 2$ $n_2 \sim D + 1, D$	D O X	f			2.3 (0.9)	1.5 (0.6)	313
F-97	F-97 DALS	4	10進定数(8桁)の転送	$n_1 \times 10000 + n_2 \sim D \sim D + 3$	D O X	f			11.7 (0.9)	7.7 (0.6)	314
F-100	F-100 ADRS	3	間接アドレスの設定(ファイル0のみ)	$\# S \sim D, D + 1$ $n \sim D, D + 2$	S D X	f			1.5 (0.9)	1.0 (0.6)	315
F-101	F-101 SEGM	4	間接アドレスの設定	file N — $D, D + 1$ $n = 00000 \sim 17777$ N = 0 ~ 7	D X X	f			1.5 (0.9)	1.0 (0.6)	316
F-102	F-102 MRD	4	直接指定アドレスのレジスタからの読出(1ワード)	file N — $D + 2$ $n = 00000 \sim 17777$ N = 0 ~ 7	D X X	f			1.8 (0.9)	1.2 (0.6)	317
F-102w	F-102w MRD	4	直接指定アドレスのレジスタからの読出(1ワード)	n-file N — D $n = 00000 \sim 17777$ N = 0 ~ 7	D X X	f			1.8 (0.9)	1.2 (0.6)	318
F-103	F-103 MVR	4	直接指定アドレスのレジスタへの書込(1バイト)	n-file N, n+1-file N — $D, D + 1$ $n = 00000 \sim 17777$ N = 0 ~ 7	S X X	f			2.0 (0.9)	1.3 (0.6)	319
F-103w	F-103w MVR	4	直接指定アドレスのレジスタへの書込(1ワード)	S — n-file N $n = 00000 \sim 17777$ N = 0 ~ 7	S X X	f			2.0 (0.9)	1.3 (0.6)	320
F-112	F-112 INCP	4	nバイト一括比較	$S_1 \sim S_1 + n - 1 < S_2 \sim S_2 + n - 1$ → フラグ $n = S_1 = 0 \sim 255$	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> X O	ON	↑	↑	5.0+0.9B(1.5) (B=1~255)B:/バイト数	3.2+0.4B(1.0) (B=1~255)B:/バイト数	321
F-112w	F-112w INCP	4	nワード一括比較	$S_1 \sim S_1 + 2n - 1 < S_2 \sim S_2 + 2n - 1$ → フラグ $n = S_1 = 0 \sim 255$	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> X O	ON	↑	↑	5.3+0.9W(1.5) (W=1~255)W:/ワード数	3.5+0.4W(1.0) (W=1~255)W:/ワード数	322
F-116	F-116 DNV	4	レジスタ(BCD8桁)とレジスタ(BCD8桁)の読出(小读出4桁)	$(S_1 \sim S_1 + 3) < (S_2 \sim S_2 + 3) - D \sim D + 7$ 読出範囲D, D+1 読出範囲D+2 ~ D+5	S <sub>1</sub> D X O	f	0	0	96.2 (1.9)	63.5 (1.3)	323
F-130	F-130 BIT	3	ビット読出(間接指定)	S <sub>1</sub> のビット(S <sub>2</sub> ) → キャリーフラグ	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> X O	ON	0	↑	3.3 (1.7)	2.2 (1.1)	324
F-131	F-131 BIT	3	ビット読出(直接指定)	Sのビットn → キャリーフラグ	S O X	ON	0	↑	3.3 (1.7)	2.2 (1.1)	325
F-132	F-132 S/R	3	ビットセット/リセット(間接指定) ①ビット/リセット指示入力 ②入力条件	①の状態 → 0のビット(S) ②入力条件	S D X O	ON			2.7 (0.9)	1.8 (0.6)	326
F-133	F-133 S/R	3	ビットセット/リセット(直接指定) ①ビット/リセット指示入力 ②入力条件	①の状態 → 0のビットn ②入力条件	D O X	ON			2.5 (0.9)	1.7 (0.6)	327

命令語	シンボル	機能	演算内容	間接アドレスの指定	実行条件	フラグ			処理時間(μs) ( )中の値は非実行時	ページ
						ゼロ 0356	オーバーフロー 0357	サイン 0358		
F-140	$\overline{F-140}$ LBN	ラベルの設定 LB0000~LB1377	PC(プログラムアドレス) LBN → LBN(ラベルレジスタ)						JW50/70/100 JW50H/70H/100H	328
F-141	$\overline{F-141}$ JUMP	ラベルジャンプ	LBN → PC	ON					0.7	0.5
F-142	$\overline{F-142}$ CALL	ラベルをサブルーチンコール	PC+2 → RAR(ジャンプアドレス) LBN → PC						1.8	1.2
F-143	$\overline{F-143}$ RET	サブルーチンからのリターン	RAR → PC						2.3	1.5
F-144	$\overline{F-144}$ FOR	ループ回数の設定	n → LONT(ループカウンタ) PC+2 → LAR(ラベルレジスタ)						2.3	1.5
F-145	$\overline{F-145}$ NEXT	ループの終了	LONT*0 LAR → PC LONT*0 PC+1						2.7	1.8
F-146	$\overline{F-146}$ CONT	ループ回数のレジスタ設定	(S) → LONT(ループカウンタ) PC+2 → LAR(ラベルレジスタ)	S X					2.6	1.8
F-147	$\overline{F-147}$ EXIT	ループの条件終了	LONT*0 LAR → PC LONT*0 PC+1		OFF				3.8	2.5
F-148	$\overline{F-148}$ CAL	レジスタ設定ラベルをサブルーチンコール	PC+2 → RAR(ジャンプアドレス) n <sub>1</sub> (S) → PC	S X					1.3	0.9
F-149	$\overline{F-149}$ RET	サブルーチンからの条件リターン	RAR → PC		OFF				3.1	2.0
F-151	$\overline{F-151}$ JMP	レジスタ設定ラベルジャンプ	LBN(S) → PC	S X	ON				2.3	1.5
F-153	$\overline{F-153}$ BNT	BOD(8桁) → BIN(32ビット)変換	S, S+1, S+2, S+3 → D+1, D+2, D+3	S D					10.9 (0.6)	7.2 (0.6)
F-154	$\overline{F-154}$ BOD	BIN(32ビット) → BOD(10桁)変換	S, S+1, S+2, S+3 → D+1, D+2, D+3, D+4	S D					18.8 (1.2)	12.4 (0.8)
F-155	$\overline{F-155}$ SEC	桁(4桁), 分, 秒 → 秒(BOD8桁)	S ~ S+3 → D+1~3	S D					10.9 (1.9)	7.2 (1.3)
F-156	$\overline{F-156}$ HMS	秒(BOD8桁) → 時(4桁), 分, 秒(BOD)	S ~ S+1(分), S+2, S+3(時) D(時), D+1(分), S+2, S+3(時) ①シフト方向指示入力ONのとき	S D					40.0 (1.7)	26.4 (1.1)
F-160	$\overline{F-160}$ NSFR	両方向シフトレジスタ(nビット) ①シフト方向指示入力 ②データ入力 ③シフト入力 ④リセット入力 (シフトは1ビット) (S <sub>1</sub> )=0~256 (S <sub>2</sub> )=0~7	MSB D ①シフト方向指示入力ONのとき ②データ入力 ③シフト入力 ④リセット入力 MSB D ①シフト方向指示入力OFFのとき	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D	シフト 入				27.0 (2.2) (256ビットシフト時)	17.8 (1.5) (256ビットシフト時)
F-160	$\overline{F-160}$ NSFR	両方向シフトレジスタ(nビット) ①シフト方向指示入力 ②データ入力 ③シフト入力 ④リセット入力 (シフトは1ビット) (S <sub>1</sub> )=0~256 (S <sub>2</sub> )=0~7	MSB D ①シフト方向指示入力ONのとき ②データ入力 ③シフト入力 ④リセット入力 MSB D ①シフト方向指示入力OFFのとき	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D	シフト 入				27.0 (2.2) (256ビットシフト時)	17.8 (1.5) (256ビットシフト時)

命令語	シンボル	語数	機能	演算内容	間接アドレスの指定	実行条件	フラグ		処理時間(μs)		ページ
							ゼロ 0000	ゼロ 0001	ゼロ 0002	ゼロ 0003	
F-161	F-161 ASFR	3	非同相シフトレジスタ(n/1バイト) ①シフト方向指示入力 ②シフト入力	①シフト方向入JONのとき $D \rightarrow D+n$	D	シフト ON	0	↑	3.6+0.8B(1.7) (B=1~256)B:バイト数 (シフト開始アーク0時)	2.4+0.6B(1.1) (B=1~256)B:バイト数 (シフト開始アーク0時)	348
				②シフト方向入JOFFのとき $D \rightarrow D-n$	○						
F-161W	F-161W ASFR	3	非同相シフトレジスタ(n/ワード) ①シフト方向指示入力 ②シフト入力	①シフト方向入JONのとき $D, D+1 \rightarrow D+2n, D+2n+1$	D	シフト ON	0	↑	3.6+0.8W(1.7) (W=1~256)W:ワード数 (シフト開始アーク0時)	2.4+0.6B(1.1) (B=1~256)B:ワード数 (シフト開始アーク0時)	348
				②シフト方向入JOFFのとき $D, D+1 \rightarrow D-2n, D-2n+1$	○						
F-163	F-163 INC2	2	バイナリ加算(+2)カウンタ(1バイト)	$(D)+2 \rightarrow D$	D	シフト ON	↑	3.5 (1.7)	2.3 (1.1)	350	
F-163W	F-163W INC2	2	バイナリ加算(+2)カウンタ(1ワード)	$(D, D+1)+2 \rightarrow D, D+1$	D	シフト ON	↑	3.3 (1.7)	2.2 (1.1)	351	
F-164	F-164 DEC2	2	バイナリ減算(-2)カウンタ(1バイト)	$(D)-2 \rightarrow D$	D	シフト ON	↑	3.5 (1.7)	2.3 (1.1)	352	
F-164W	F-164W DEC2	2	バイナリ減算(-2)カウンタ(1ワード)	$(D, D+1)-2 \rightarrow D, D+1$	D	シフト ON	↑	3.3 (1.7)	2.2 (1.1)	353	
F-170	F-170 INS	4	データ挿入(1バイト)	$S \rightarrow D_1, D_1 \rightarrow D_2$ 1バイト挿入	S D <sub>1</sub> D <sub>2</sub> X O X	シフト ON	0	↑	6.2+0.4B(1.6) (B=1~256)B:シフトバイト数	4.1+0.3B(1.1) (B=1~256)B:シフトバイト数	354
F-170W	F-170W INS	4	データ挿入(1ワード)	$S, S+1 \rightarrow D_1, D_1 \rightarrow D_2$ 1ワード挿入	S D <sub>1</sub> D <sub>2</sub> X O X	シフト ON	0	↑	5.9+0.4W(1.6) (W=1~256)W:シフトワード数	3.9+0.3W(1.1) (W=1~256)W:シフトワード数	355
F-171	F-171 DEB	4	データ削除(1バイト)	$S_1 \rightarrow S_2, S_2 \rightarrow S_3$ 1バイト削除	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> S <sub>3</sub> O X X	シフト ON	0	↑	6.6+0.4B(1.6) (B=1~256)B:シフトバイト数	4.4+0.3B(1.1) (B=1~256)B:シフトバイト数	356
F-171W	F-171W DEB	4	データ削除(1ワード)	$S_1 \rightarrow S_2, S_2 \rightarrow S_3$ 1ワード削除	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> S <sub>3</sub> O X X	シフト ON	0	↑	6.3+0.4W(1.6) (W=1~256)W:シフトワード数	4.2+0.3W(1.1) (W=1~256)W:シフトワード数	357
F-172	F-172 SROT	4	データ転送(1バイト)	$S \rightarrow D_1, D_1 \rightarrow D_2$ 転送方向	S D <sub>1</sub> D <sub>2</sub> X O X	シフト ON	↑	0	5.8+0.4B: +0.2B(1.6) B <sub>1</sub> : 演算バイト数 B <sub>2</sub> : 転送バイト数 (ワードはバイトと同値)	3.8+0.3B: +0.1B(1.1) B <sub>1</sub> : 演算バイト数 B <sub>2</sub> : 転送バイト数 (ワードはバイトと同値)	358
F-172W	F-172W SROT	4	データ転送(1ワード)	$S, S+1 \rightarrow D_1, D_1 \rightarrow D_2$ 転送方向	S D <sub>1</sub> D <sub>2</sub> X O X	シフト ON	↑	0	5.8+0.4B: +0.2B(1.6) B <sub>1</sub> : 演算バイト数 B <sub>2</sub> : 転送バイト数 (ワードはバイトと同値)	3.8+0.3B: +0.1B(1.1) B <sub>1</sub> : 演算バイト数 B <sub>2</sub> : 転送バイト数 (ワードはバイトと同値)	359
F-173	F-173 CHG	4	データチェンジ(1バイト)	$S \rightarrow S+1$ 転送方向	S D <sub>1</sub> D <sub>2</sub> X O X	シフト ON	↑	0	8.0+0.4B: +0.6B(1.6) B <sub>1</sub> : 演算バイト数 B <sub>2</sub> : 交換ワード数 (ワードはバイトと同値)	5.3+0.3B: +0.4B(1.1) B <sub>1</sub> : 演算バイト数 B <sub>2</sub> : 交換ワード数 (ワードはバイトと同値)	360
F-173W	F-173W CHG	4	データチェンジ(1ワード)	$S, S+1 \rightarrow S_2, S_2 \rightarrow S_3$ 1ワード転送	S D <sub>1</sub> D <sub>2</sub> X O X	シフト ON	↑	0	8.0+0.4B: +0.6B(1.6) B <sub>1</sub> : 演算バイト数 B <sub>2</sub> : 交換ワード数 (ワードはバイトと同値)	5.3+0.3B: +0.4B(1.1) B <sub>1</sub> : 演算バイト数 B <sub>2</sub> : 交換ワード数 (ワードはバイトと同値)	361
F-174	F-174 VRE	3	レジスタ間(1バイト)データ交換	$D \rightarrow D+1$ D←n-2[D←n-1] n=0~377	D	シフト ON	↑	0	4.2+0.5B(0.9) (B=1~1024)B:バイト数	2.8+0.3B(0.6) (B=1~1024)B:バイト数	362
F-175	F-175 NSWP	3	上位4ビットと下位4ビットの交換	$D \rightarrow D+n-1$ のニブル交換	D	シフト ON	↑	0	4.0+0.4B(0.9) (B=1~1024)B:バイト数	2.6+0.3B(0.6) (B=1~1024)B:バイト数	363
F-176	F-176 P=0	4	間接指定アドレスのレジスタからの読出(256バイト)	file N, S → file O, D N=0~7	S O X X X X	シフト ON	↑	0	51.2 (0.9)	33.8 (0.6)	364
F-177	F-177 DEVR	4	間接指定アドレスのレジスタへの書込(256バイト)	file O, S → file N, D N=0~7	S O X X X X	シフト ON	↑	0	51.8 (0.9)	34.2 (0.6)	365
F-200	F-200 P=0	4	ポートへの書込	TASKn → PORTn S(N)バイト → PORTn	S O X X X X	シフト ON	↑	0	107.5 (6.7)	71.0 (4.4)	367
F-201	F-201 P=0	4	ポートからの読出	TASKn → PORTn PORTn → DKN(バイト)	S O X X X X	シフト ON	↑	0	107.5 (6.7)	71.0 (4.4)	367

命令語	シンボル	語数	機能	演算内容	接続アドレスの指定	実行条件	フラグ				処理時間(μS)		ページ	
							ゼロ (000)	上 (005)	下 (006)	その他 (007)	JWS070V100	( )中の値は非実行時		
F-202	$\begin{matrix} \text{F-202} \\ \text{OP} \end{matrix} \begin{matrix} \text{P.C.} \\ \text{file N} \end{matrix} \begin{matrix} \text{file N} \\ \text{ST} \end{matrix} \begin{matrix} \text{n} \\ \text{n} \end{matrix}$		オープンチャンネル(高番8進数設定)	通知する相手局の指定 P:ZW-200Mポート 0~7 C:チャンネル 0~3 ST:相手局番 00~77, 00~FF, III N:相手局ファイル番号 003000~17777 n:ファイルアドレス 003000~17777		ON					4.7	3.1	368	
F-203	$\begin{matrix} \text{F-203} \\ \text{OP} \end{matrix} \begin{matrix} \text{P.C.} \\ \text{file N} \end{matrix} \begin{matrix} \text{file N} \\ \text{ST} \end{matrix} \begin{matrix} \text{n} \\ \text{n} \end{matrix}$		オープンチャンネル(高番16進数設定)											
F-204	$\begin{matrix} \text{F-204} \\ \text{OP} \end{matrix} \begin{matrix} \text{P.C.} \\ \text{file N} \end{matrix} \begin{matrix} \text{file N} \\ \text{ST} \end{matrix} \begin{matrix} \text{n} \\ \text{n} \end{matrix}$		送電命令	S --- (F-202, F-203 指定局) n = 1 ~ 256 / 1 bit						7.6	5.1	369		
F-205	$\begin{matrix} \text{F-205} \\ \text{OP} \end{matrix} \begin{matrix} \text{P.C.} \\ \text{file N} \end{matrix} \begin{matrix} \text{file N} \\ \text{ST} \end{matrix} \begin{matrix} \text{n} \\ \text{n} \end{matrix}$		受信命令	(F-202, F-203 指定局) ---, 0 n = 1 ~ 256 / 1 bit						7.6	5.1	370		
F-210	$\begin{matrix} \text{F-210} \\ \text{ADD} \end{matrix} \begin{matrix} \text{S}_1 \\ \text{S}_2 \end{matrix} \begin{matrix} \text{D} \\ \text{D} \end{matrix}$	4	レジスタ間のバイナリ加算 (8ビット+8ビット)	$S_1 + S_2 \rightarrow D$	$S_1, S_2, D$					5.9 (1.6)	3.8 (1.1)	371		
F-210w	$\begin{matrix} \text{F-210w} \\ \text{ADD} \end{matrix} \begin{matrix} \text{S}_1 \\ \text{S}_2 \end{matrix} \begin{matrix} \text{D} \\ \text{D} \end{matrix}$	4	レジスタ間のバイナリ加算 (16ビット+16ビット)	$(S_1, S_2 + 1) + (S_2, S_2 + 1) \rightarrow D, D + 1$	$S_1, S_2, D$					5.3 (1.6)	3.5 (1.1)	372		
F-210d	$\begin{matrix} \text{F-210d} \\ \text{ADD} \end{matrix} \begin{matrix} \text{S}_1 \\ \text{S}_2 \end{matrix} \begin{matrix} \text{D} \\ \text{D} \end{matrix}$	4	レジスタ間のバイナリ加算 (32ビット+32ビット)	$(S_1 \sim S_1 + 3) + (S_2 \sim S_2 + 3) \rightarrow D \sim D + 3$	$S_1, S_2, D$					7.5 (1.6)	5.0 (1.1)	373		
F-210	$\begin{matrix} \text{F-210} \\ \text{ADD} \end{matrix} \begin{matrix} \text{S}_1 \\ \text{S}_2 \end{matrix} \begin{matrix} \text{n} \\ \text{n} \end{matrix} \begin{matrix} \text{D} \\ \text{D} \end{matrix}$	4	レジスタと定数のバイナリ加算 (8ビット+8ビット)	$S_1 + n \rightarrow D$	$S_1, S_2, D$					5.7 (1.6)	3.8 (1.1)	374		
F-210w	$\begin{matrix} \text{F-210w} \\ \text{ADD} \end{matrix} \begin{matrix} \text{S}_1 \\ \text{S}_2 \end{matrix} \begin{matrix} \text{n} \\ \text{n} \end{matrix} \begin{matrix} \text{D} \\ \text{D} \end{matrix}$	4	レジスタと定数のバイナリ加算 (16ビット+16ビット)	$(S_1, S_2 + 1) + n \rightarrow D, D + 1$ n = 000000 ~ 177777	$S_1, S_2, D$					5.1 (1.6)	3.4 (1.1)	375		
F-210d	$\begin{matrix} \text{F-210d} \\ \text{ADD} \end{matrix} \begin{matrix} \text{S}_1 \\ \text{S}_2 \end{matrix} \begin{matrix} \text{n} \\ \text{n} \end{matrix} \begin{matrix} \text{D} \\ \text{D} \end{matrix}$	4	レジスタと定数のバイナリ加算 (32ビット+16ビット)	$(S_1 \sim S_1 + 3) + n \rightarrow D \sim D + 3$ n = 0 ~ 2 <sup>n-1</sup>	$S_1, S_2, D$					7.4 (1.6)	4.9 (1.1)	376		
F-211	$\begin{matrix} \text{F-211} \\ \text{SUB} \end{matrix} \begin{matrix} \text{S}_1 \\ \text{S}_2 \end{matrix} \begin{matrix} \text{D} \\ \text{D} \end{matrix}$	4	レジスタ間のバイナリ減算 (8ビット)	$S_1 - S_2 \rightarrow D$	$S_1, S_2, D$					5.5 (1.6)	3.6 (1.1)	377		
F-211w	$\begin{matrix} \text{F-211w} \\ \text{SUB} \end{matrix} \begin{matrix} \text{S}_1 \\ \text{S}_2 \end{matrix} \begin{matrix} \text{D} \\ \text{D} \end{matrix}$	4	レジスタ間のバイナリ減算 (16ビット)	$(S_1, S_2 + 1) - (S_2, S_2 + 1) \rightarrow D, D + 1$	$S_1, S_2, D$					5.2 (1.6)	3.4 (1.1)	378		
F-211d	$\begin{matrix} \text{F-211d} \\ \text{SUB} \end{matrix} \begin{matrix} \text{S}_1 \\ \text{S}_2 \end{matrix} \begin{matrix} \text{D} \\ \text{D} \end{matrix}$	4	レジスタ間のバイナリ減算 (32ビット)	$(S_1 \sim S_1 + 3) - (S_2 \sim S_2 + 3) \rightarrow D \sim D + 3$ n = 0 ~ 2 <sup>n-1</sup>	$S_1, S_2, D$					7.4 (1.6)	4.9 (1.1)	379		
F-211	$\begin{matrix} \text{F-211} \\ \text{SUB} \end{matrix} \begin{matrix} \text{S}_1 \\ \text{S}_2 \end{matrix} \begin{matrix} \text{n} \\ \text{n} \end{matrix} \begin{matrix} \text{D} \\ \text{D} \end{matrix}$	4	レジスタと定数のバイナリ減算 (8ビット)	$S_1 - n \rightarrow D$	$S_1, S_2, D$					5.3 (1.6)	3.5 (1.1)	380		
F-211w	$\begin{matrix} \text{F-211w} \\ \text{SUB} \end{matrix} \begin{matrix} \text{S}_1 \\ \text{S}_2 \end{matrix} \begin{matrix} \text{n} \\ \text{n} \end{matrix} \begin{matrix} \text{D} \\ \text{D} \end{matrix}$	4	レジスタと定数のバイナリ減算 (16ビット)	$(S_1, S_2 + 1) - n \rightarrow D, D + 1$ n = 000000 ~ 177777	$S_1, S_2, D$					5.0 (1.6)	3.3 (1.1)	381		
F-211d	$\begin{matrix} \text{F-211d} \\ \text{SUB} \end{matrix} \begin{matrix} \text{S}_1 \\ \text{S}_2 \end{matrix} \begin{matrix} \text{n} \\ \text{n} \end{matrix} \begin{matrix} \text{D} \\ \text{D} \end{matrix}$	4	レジスタと定数のバイナリ減算 (32ビット)	$(S_1 \sim S_1 + 3) - n \rightarrow D \sim D + 3$ n = 0 ~ 2 <sup>n-1</sup>	$S_1, S_2, D$					7.4 (1.6)	4.9 (1.1)	382		
F-212	$\begin{matrix} \text{F-212} \\ \text{AND} \end{matrix} \begin{matrix} \text{S}_1 \\ \text{S}_2 \end{matrix} \begin{matrix} \text{S}_1 \\ \text{S}_2 \end{matrix}$	4	ワードワゴンパルナラ (17ビットレジスタ間)	$S_1 < S_2, S_2 < S_1, S_1 < S_2, S_2 < S_1 \rightarrow \text{フラグ}$	$S_1, S_2, S_3, S_4$	ON				4.8 (1.5)	3.2 (1.0)	383		
F-212w	$\begin{matrix} \text{F-212w} \\ \text{AND} \end{matrix} \begin{matrix} \text{S}_1 \\ \text{S}_2 \end{matrix} \begin{matrix} \text{S}_1 \\ \text{S}_2 \end{matrix}$	4	ワードワゴンパルナラ (17ワードレジスタ間)	$S_1, S_2 + 1 < S_2, S_2 + 1$ $S_2, S_2 + 1 < S_1, S_1 + 1 < S_1, S_1 + 1$ $S_1, S_1 + 1 < S_2, S_2 + 1$ $S_2, S_2 + 1 < S_1, S_1 + 1$	$S_1, S_2, S_3, S_4$	ON				4.8 (1.5)	3.2 (1.0)	384		
F-212d	$\begin{matrix} \text{F-212d} \\ \text{AND} \end{matrix} \begin{matrix} \text{S}_1 \\ \text{S}_2 \end{matrix} \begin{matrix} \text{S}_1 \\ \text{S}_2 \end{matrix}$	4	ワードワゴンパルナラ (2ワードレジスタ間)	$S_1 \sim S_1 + 3 < S_2 \sim S_2 + 3$ $S_2 \sim S_2 + 1 < S_1 \sim S_1 + 3$ $S_1 \sim S_1 + 3 < S_2 \sim S_2 + 3$ $S_2 \sim S_2 + 1 < S_1 \sim S_1 + 3$	$S_1, S_2, S_3, S_4$	ON				5.8 (1.4)	3.8 (0.9)	385		

命令語	シンボル	語数	機能	演算内容	簡接アドレスの指定	実行条件	フラグ			処理時間(μS) ( )中の値は非実行時	ページ		
							ゼロ フラグ Z	オーバー フロー フラグ OV	イン テリ ビリティ フラグ IF				
Fc212	$\begin{matrix} F_{212} \\ WND \\ S_1, n_1, n_2 \end{matrix}$	4	ワインドウコンパレータ(1ワード固定範囲)	$S_1 < n_1, n_2 < S_2 < n_2$ $n_2 < S_1, n_2 < n_1 \rightarrow$ フラグ	$S_1, S_2$	ON	↑	↑	↑	4.7 (1.5)	3.1 (1.0)	386	
Fc212w	$\begin{matrix} F_{212} \\ WND \\ S_1, n_1, n_2 \end{matrix}$	4	ワインドウコンパレータ(ワード固定範囲)	$S_1, S_1+1 < n_1, n_2 < S_1, S_1+1 < n_2$ $n_2 < S_1, S_1+1, n_2 < n_1 \rightarrow$ フラグ	$S_1, S_2$	ON	↑	↑	↑	4.8 (1.6)	3.2 (1.1)	387	
Fx212	$\begin{matrix} F_{x212} \\ WND \\ S_1, n_1, n_2 \end{matrix}$	4	ワインドウコンパレータ(1バイト固定範囲)	比較結果 $\rightarrow$ フラグ $n_1 = 00 \sim FF(16進), n_2 = 00 \sim FF(16進)$	$S_1, S_2$	ON	↑	↑	↑	---	4.6 (1.8)	388	
Fx212w	$\begin{matrix} F_{x212} \\ WND \\ S_1, n_1, n_2 \end{matrix}$	4	ワインドウコンパレータ(ワード固定範囲)	比較結果 $\rightarrow$ フラグ $n_1 = 000 \sim FFF(16進), n_2 = 000 \sim FFF(16進)$	$S_1, S_2$	ON	↑	↑	↑	---	4.4 (1.8)	389	
F-215	$\begin{matrix} F_{-215} \\ MUL \\ S_1, S_2, D \end{matrix}$	4	レジスタ間のバイナリ乗算 (8ビット×8ビット)	$S_1 \times S_2 \rightarrow D, D+1$	$S_1, S_2, D$	↑	0	0	0	5.7 (1.6)	3.8 (1.1)	390	
F-215w	$\begin{matrix} F_{-215} \\ MUL \\ S_1, S_2, D \end{matrix}$	4	レジスタ間のバイナリ乗算 (16ビット×16ビット)	$(S_1, S_1+1) \times (S_2, S_2+1) \rightarrow D, D+1, D+2, D+3$	$S_1, S_2, D$	↑	0	0	0	6.6 (1.6)	4.4 (1.1)	391	
F-215d	$\begin{matrix} F_{-215} \\ MUL \\ S_1, S_2, D \end{matrix}$	4	レジスタ間のバイナリ乗算 (32ビット×32ビット)	$(S_1 \sim S_1+3) \times (S_2 \sim S_2+3) \rightarrow D \sim D+7$	$S_1, S_2, D$	↑	0	0	0	19.9 (1.7)	13.1 (1.1)	392	
Fc215	$\begin{matrix} F_{c215} \\ MUL \\ S_1, n, D \end{matrix}$	4	レジスタと定数のバイナリ乗算 (8ビット×8ビット)	$S_1 \times n \rightarrow D, D+1$	$S_1, D$	↑	0	0	0	5.5 (1.6)	3.8 (1.1)	393	
Fc215w	$\begin{matrix} F_{c215} \\ MUL \\ S_1, n, D \end{matrix}$	4	レジスタと定数のバイナリ乗算 (16ビット×16ビット)	$(S_1, S_1+1) + n \rightarrow D, D+1, D+2, D+3$ $n = 000000 \sim 77777$	$S_1, D$	↑	0	0	0	6.3 (1.6)	4.2 (1.1)	394	
Fc215d	$\begin{matrix} F_{c215} \\ MUL \\ S_1, n, D \end{matrix}$	4	レジスタと定数のバイナリ乗算 (32ビット×16ビット)	$(S_1 \sim S_1+3) \times n \rightarrow D \sim D+7$ $n = 0 \sim 2^{16}-1$	$S_1, D$	↑	0	0	0	12.4 (1.7)	8.2 (1.1)	395	
F-216	$\begin{matrix} F_{-216} \\ DIV \\ S_1, S_2, D \end{matrix}$	4	レジスタ間のバイナリ除算 (8ビット÷8ビット)	$S_1 \div S_2 \rightarrow D, D+1$ 商(D)添(D+1)	$S_1, S_2, D$	↑	0	0	0	7.6 (1.6)	5.0 (1.1)	396	
F-216w	$\begin{matrix} F_{-216} \\ DIV \\ S_1, S_2, D \end{matrix}$	4	レジスタ間のバイナリ除算 (16ビット÷16ビット)	$(S_1, S_1+1) \div (S_2, S_2+1) \rightarrow D, D+1, D+2, D+3$ 商(D, D+1)添(D+2, D+3)	$S_1, S_2, D$	↑	0	0	0	7.5 (1.6)	5.0 (1.1)	397	
F-216d	$\begin{matrix} F_{-216} \\ DIV \\ S_1, S_2, D \end{matrix}$	4	レジスタ間のバイナリ除算 (31ビット÷31ビット)	$(S_1 \sim S_1+3) \div (S_2 \sim S_2+3) \rightarrow D \sim D+7$ 商(D~D+3)添(D+4~D+7)	$S_1, S_2, D$	↑	0	0	0	46.2 (1.7)	30.5 (1.1)	398	
Fc216	$\begin{matrix} F_{c216} \\ DIV \\ S_1, n, D \end{matrix}$	4	レジスタと定数のバイナリ除算 (8ビット÷8ビット)	$S_1 \div n \rightarrow D, D+1$ 商(D)添(D+1)	$S_1, D$	↑	0	0	0	7.4 (1.6)	4.9 (1.1)	399	
Fc216w	$\begin{matrix} F_{c216} \\ DIV \\ S_1, n, D \end{matrix}$	4	レジスタと定数のバイナリ除算 (15ビット÷15ビット)	$(S_1, S_1+1) \div n \rightarrow D, D+1, D+2, D+3$ 商(D, D+1)添(D+2, D+3) $n = 0000000 \sim 077777$	$S_1, D$	↑	0	0	0	7.3 (1.6)	4.8 (1.1)	400	
Fc216d	$\begin{matrix} F_{c216} \\ DIV \\ S_1, n, D \end{matrix}$	4	レジスタと定数のバイナリ除算 (31ビット÷15ビット)	$(S_1 \sim S_1+3) \div n \rightarrow D \sim D+7$ 商(D~D+3)添(D+4~D+7) $n = 0 \sim 2^{16}-1$	$S_1, D$	↑	0	0	0	42.6 (1.7)	28.1 (1.1)	401	
F-252	$\begin{matrix} F_{-252} \\ ASCII \\ S, n, D \end{matrix}$	4	HEX $\rightarrow$ ASCII変換	$S \sim S+n-1 \rightarrow D, D+1 \sim D+2n-1$ $D+2n$	$S, D$	↑	0	0	0	4.4+1.5B(0.9) (B=1~1024)B/バイト数	2.7+1.0B(0.9) (B=1~1024)B/バイト数	3.5+1.3B(1.3) (B=1~1024)B/バイト数	402
F-253	$\begin{matrix} F_{-253} \\ HEX \\ S, n, D \end{matrix}$	4	ASCII $\rightarrow$ HEX変換	$S, S+1 \sim S+2n-1, S+2n \sim D \rightarrow D+n-1$	$S, D$	↑	0	0	0	5.3+1.9B(1.9) (B=1~1024)B/バイト数	3.5+1.3B(1.3) (B=1~1024)B/バイト数	3.5+1.3B(1.3) (B=1~1024)B/バイト数	403

命令語	シンボル	語数	機能	演算内容	間接アドレスの指定		実行条件	フラグ				処理時間(M.S)		ページ
					S	D		ゼロ Z	オーバーフロー OV	キャリー CY	エラー ERR	JW62/70/100	( )中の値は非実行時 JW60H/70H/100H	
F-260	$\overline{F-260}$ RMT	4	現在値と設定値が、レジスタ指定可能なタイマ命令	$(S, S+1) - \text{経過時間} \rightarrow (D, D+1)$ $(D, D+1) = 0$ になれば、L(O.N)	S O	D X	$\int$	0	0	↑	0	—	8.3 (7.6)	404
Fc260	$\overline{F-260}$ RMT	4	現在値がレジスタ指定可能なタイマ命令 (設定値はBCD定数)	n - 経過時間 $\rightarrow (D, D+1)$ $(D, D+1) = 0$ になれば、L(O.N) n = 0000~9999 (0~999.999)	D X		$\int$	0	0	↑	0	—	7.5 (6.8)	405
F-261	$\overline{F-261}$ RCNT	4	現在値と設定値が、レジスタ指定可能なカウンタ命令	$(S, S+1) - \text{計数入力回数} \rightarrow (D, D+1)$ $(D, D+1) = 0$ になれば、L(O.N)	S O	D X	$\int$	0	0	↑	0	—	8.5 (8.5)	406
Fc261	$\overline{F-261}$ RCNT	4	現在値がレジスタ指定可能なカウンタ命令 (設定値はBCD定数)	n - 計数入力回数 $\rightarrow (D, D+1)$ $(D, D+1) = 0$ になれば、L(O.N) n = 0000~9999 (0~999.999)	D X		$\int$	0	0	↑	0	—	7.7 (7.7)	407
F-263	$\overline{F-263}$ INCA	2	1バイト加算(+4)カウンタ(1バイト)	$(D) + 4 \rightarrow D$	D O		$\int$	↑	↑	↑	0	4.2 (1.7)	2.8 (1.1)	408
F-263w	$\overline{F-263w}$ INCA	2	1バイト加算(+4)カウンタ(ワード)	$(D, D+1) + 4 \rightarrow D, D+1$	D O		$\int$	↑	↑	↑	0	4.2 (1.7)	2.8 (1.1)	408
F-264	$\overline{F-264}$ DECA	2	1バイト減算(-4)カウンタ(1バイト)	$(D) - 4 \rightarrow D$	D O		$\int$	↑	↑	↑	0	4.2 (1.7)	2.8 (1.1)	410
F-264w	$\overline{F-264w}$ DECA	2	1バイト減算(-4)カウンタ(ワード)	$(D, D+1) - 4 \rightarrow D, D+1$	D O		$\int$	↑	↑	↑	0	4.2 (1.7)	2.8 (1.1)	411
NOP		1	無効命令	何もしないで次のステップに移る								0.38	0.25	

- 注1 MDとF-20、F-53とF-03W、F-54とF-04Wはそれぞれ同一命令です。
- 注2 間接アドレス指定する場合S、D等のレジスタには、偶数アドレスを設定してください。
- 注3 ワード処理命令、2ワード命令の場合、S、D等のレジスタには偶数アドレスを設定してください。
- 注4 処理時間の表中の値は平均値を示しています。
- 注5 スキャンタイムが100ms以上になると、TMR、0.1秒クロック、1秒クロックに誤差を生じます。
- 注6 次の命令のリセット条件はシステムメモリ(#0202)の設定により決まります。(000…ONリセット、001…OFFリセット)  
CNT、DCNT(BCD)、DCNT(BIN)、UCNT(BCD)、UCNT(BIN)  
F-80、F-60W、F-60d、F-62、F-62W、F-62d、F-160、Fc160
- 注7 F-140(LBAL)の設定でLB1360~1377はシステムメモリ(#0240~#0243)の設定でも使用します。

## (2) 動作による分類

### ■基本命令

分 類	命 令 語	シ ン ボ ル	機 能	ページ		
シーケンス命令	STR		論理ラインの開始に a 接点を使用。 論理演算の中間結果を記憶させる。	112		
	STR NOT		論理ラインの開始に b 接点を使用。 論理演算の中間結果を記憶させる。	112		
	AND		論理積	113		
	AND NOT		論理積否定	113		
	OR		論理和	113		
	OR NOT		論理和否定	114		
	AND STR		中間結果との論理積	114		
	OR STR		中間結果との論理和	114		
	OUT		演算結果の出力	112		
タイマ命令	減算タイマ	BCD	TMR		①スタート入力(ONで計数) ②タイマ番号(000~777) ③設定値(0.1~199.9秒) [Wシリーズ互換] タイマ	116
			DTMR (BCD)		①スタート入力(ONで計数) ②タイマ番号(000~777) ③設定値(0.1~799.9秒)	116
		バイナリ	DTMR (BIN)		①スタート入力(ONで計数) ②タイマ番号(000~777) ③設定値(0.1~3276.7秒)	116
	加算タイマ	BCD	UTMR (BCD)		①スタート入力(ONで計数) ②タイマ番号(000~777) ③設定値(0.1~799.9秒)	116
		バイナリ	UTMR (BIN)		①スタート入力(ONで計数) ②タイマ番号(000~777) ③設定値(0.1~3276.7秒)	116
	カウンタ命令	減算カウンタ	BCD	CNT		①計数入力 ②リセット入力 ③カウンタ番号(000~777) ④設定値(1~1999) [Wシリーズ互換] カウンタ
			DCNT (BCD)		①計数入力 ②リセット入力 ③カウンタ番号(000~777) ④設定値(1~7999)	117
バイナリ			DCNT (BIN)		①計数入力 ②リセット入力 ③カウンタ番号(000~777) ④設定値(1~32767)	117
加算カウンタ		BCD	UCNT (BCD)		①計数入力 ②リセット入力 ③カウンタ番号(000~777) ④設定値(1~7999)	117
		バイナリ	UCNT (BIN)		①計数入力 ②リセット入力 ③カウンタ番号(000~777) ④設定値(1~32767)	117
メンテナンスディスプレイ		MD (F-20)		①, ②, ③入力情報 ④出力指示端子 ⑤拡張出力 ⑥MD番号(000~777) ⑦MDデータ(000~999)	119	



■応用命令

分	類	命令語	シンボル	機能	間接アドレス指定	ページ
レジスタ間の転送	1バイト	F-00		レジスタSの内容をレジスタDに転送する。	S D	144
	1ワード				○ ○	
	2ワード				○ ○	
	nバイト	F-70		レジスタSからnバイト(nワード)のデータをレジスタDからnバイト(nワード)に転送する。	S D	294
	nワード				○ ○	
	nバイト (間接指定)	F-76		レジスタS <sub>2</sub> からレジスタS <sub>1</sub> の内容のバイト数(ワード数)のデータをレジスタD以降のレジスタに転送する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D	304
	nワード (間接指定)				X ○ ○	
nバイト (同一データ)	F-74		レジスタDを先頭とするnバイト(nワード)のレジスタにレジスタSの内容を転送する。	S D	302	
nワード (同一データ)				X ○		
BCD定数の転送	2桁	F-01		BCD定数nをレジスタDに転送する。	D	147
	4桁				○	
	8桁	F-91		BCD定数n <sub>1</sub> をレジスタD+3、D+2に、BCD定数n <sub>2</sub> をレジスタD+1、Dに転送する。	D	313
10進定数の転送	1バイト	F-07		10進定数nをレジスタDに転送する。	D	161
	1ワード				○	
	8桁	F-97		8桁の10進定数n <sub>1</sub> 、n <sub>2</sub> (n <sub>1</sub> ×10000+n <sub>2</sub> )をレジスタD~D+3に転送する。	D	314
8進定数の転送	1バイト	F-08		8進定数nをレジスタDに転送する。	D	163
	1ワード				○	
	Nバイト	F-71		レジスタD <sub>1</sub> からレジスタD <sub>2</sub> に8進定数nを転送する。	D <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	296
	Nワード				X X	
分配	1バイト	F-05		レジスタS+1の内容をレジスタD(基準アドレス)からレジスタSの内容だけ変位したレジスタに転送する。	S D	156
	1ワード				X X	
	nバイト (ファイル1)	F-72		レジスタSが含まれるデータメモリアドレスの先頭アドレス(基準アドレス)からSの内容だけ変位したレジスタを先頭とするnバイト(nワード)のデータをレジスタD、D+1の内容で示されるファイル1のレジスタ群へ転送する。	S D	298
nワード (ファイル1)	X X					
抽出	1バイト	F-06		レジスタS(基準アドレス)からレジスタDの内容だけ変位したレジスタの内容をレジスタD+1に転送する。	S D	159
	1ワード				X X	
	nバイト (ファイル1)	F-73		レジスタS、S+1の内容で示されるファイル1のレジスタを先頭とするnバイト(nワード)のデータをレジスタDが含まれるデータメモリアドレスの先頭アドレス(基準アドレス)からDの内容だけ変位したレジスタ群へ転送する。	S D	300
nワード (ファイル1)	X X					
桁転送	4ビット	F-69		レジスタSの下位4ビットをレジスタDの下位4ビットに転送する。	S D	293
ファイルの読出	1バイト	F-102		ファイルNのアドレスnのレジスタの内容をレジスタDに転送する。	D	317
	1ワード				X	
	256バイト	F-176		ファイルNのレジスタSの内容で示されるブロックのデータをレジスタDから256バイトのレジスタに転送する。	S D	364

分 類		命令語	シンボル	機 能	間接アドレ ス指定	ページ		
命令 表	ファイルへの書込	1バイト	F-103		レジスタSの内容をファイルNのアドレスnのレジスタに転送する。	S X	319	
		1ワード						
		256/バイト	F-177		レジスタSから256バイトのデータをファイルNのレジスタDの内容で示されるブロックのレジスタに転送する。	S D X X	366	
算 術 演 算	BCD 加算	レジスタ間	F-10		レジスタS <sub>1</sub> の内容とレジスタS <sub>2</sub> の内容を加算してレジスタDに格納する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D O X O	168	
		レジスタ と定数	Fc10		レジスタS <sub>1</sub> の内容とBCD定数nを加算してレジスタDに格納する。	S <sub>1</sub> D O O	173	
			F-11		レジスタS <sub>1</sub> の内容からレジスタS <sub>2</sub> の内容を減算してレジスタDに格納する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D O X O	176	
		BCD 減算	レジスタ間	F-11		レジスタS <sub>1</sub> の内容からレジスタS <sub>2</sub> の内容を減算してレジスタDに格納する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D O X O	176
			レジスタ と定数	Fc11		レジスタS <sub>1</sub> の内容からBCD定数nを減算してレジスタDに格納する。	S <sub>1</sub> D O O	182
		BCD 乗算		レジスタ間	F-15		レジスタS <sub>1</sub> , S <sub>1</sub> +1の内容とレジスタS <sub>2</sub> , S <sub>2</sub> +1の内容を乗算してレジスタから4バイト(4ワード)に格納する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D O X O
	レジスタ と定数		Fc15		レジスタS <sub>1</sub> , S <sub>1</sub> +1の内容とBCD定数nを乗算してレジスタDから4バイト(4ワード)に格納する。	S <sub>1</sub> D O O	208	
			レジスタ間	F-16		レジスタS <sub>1</sub> , S <sub>1</sub> +1の内容をレジスタS <sub>2</sub> , (S <sub>2</sub> +1)の内容で除算し、レジスタDから2バイト(2ワード)に商を3バイト目(3ワード目)に余を格納する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D O X O	210
	BCD 除算		レジスタ (小数部4桁)	F-116		レジスタS <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3の内容(BCD8桁)をレジスタS <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容(BCD8桁)で除算し、商の整数部をレジスタD+2~D+5に、小数点以下4桁(5桁以上は切り捨て)をレジスタD、D+1に格納する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D O X O	323
		レジスタ と定数	Fc16		レジスタS <sub>1</sub> , S <sub>1</sub> +1の内容をBCD定数nで除算し、レジスタDから2バイト(2ワード)に商を、3バイト目(3ワード目)に余を格納する。	S <sub>1</sub> D O O	213	
	命 令		バイナリ 加算	レジスタ間	F-210		レジスタS <sub>1</sub> の内容とレジスタS <sub>2</sub> の内容を加算してレジスタDに格納する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D O X O
		レジスタ と定数		Fc210		レジスタS <sub>1</sub> の内容と8進定数nを加算してレジスタDに格納する。	S <sub>1</sub> D O O	374
F-211					レジスタS <sub>1</sub> の内容からレジスタS <sub>2</sub> の内容を減算してレジスタDに格納する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D O X O	377	
バイナリ 減算		レジスタ間	F-211		レジスタS <sub>1</sub> の内容からレジスタS <sub>2</sub> の内容を減算してレジスタDに格納する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D O X O	377	
		レジスタ と定数	Fc211		レジスタS <sub>1</sub> の内容から8進定数nを減算してレジスタDに格納する。	S <sub>1</sub> D O O	380	
			レジスタ間	F-215		レジスタS <sub>1</sub> の内容とレジスタS <sub>2</sub> の内容を乗算してレジスタD、D+1に格納する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D O X O	390
バイナリ 乗算	レジスタ と定数	Fc215		レジスタS <sub>1</sub> の内容と8進定数nを乗算してレジスタD、D+1に格納する。	S <sub>1</sub> D O O	393		

分 類		命令語	シンボル	機 能	間接アドレ ス指定	ページ		
算術演算命令	バイナリ 除算	レジスタ間	8ビット÷8ビット 15ビット÷15ビット 31ビット÷31ビット	F-216		レジスタS <sub>1</sub> の内容をレジスタS <sub>2</sub> の内容で除算し、レジスタDに商を、D+1に余を格納する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D ○ X ○	396
		レジスタ と定数	8ビット÷8ビット 15ビット÷15ビット 31ビット÷31ビット	Fc216		レジスタS <sub>1</sub> の内容を8進定数nで除算し、レジスタDに商を、D+1に余を格納する。	S <sub>1</sub> D ○ ○	399
		レジスタ間	8ビット 16ビット 32ビット	F-13		レジスタSの内容とレジスタDの内容の論理積をとり、レジスタDに格納する。	S D ○ ○	192
	論理積	レジスタと 8進定数	8ビット 16ビット	Fc13		8進定数nとレジスタDの内容の論理積をとり、レジスタDに格納する。	D ○	195
		レジスタと 16進定数	8ビット 16ビット	Fx13		16進定数nとレジスタDの内容の論理積をとり、レジスタDに格納する。	D ○	197
	論 理 演 算 命 令	論理和	レジスタ間	8ビット 16ビット 32ビット	F-14		レジスタSの内容とレジスタDの内容の論理和をとり、レジスタDに格納する。	S D ○ ○
レジスタと 8進定数			8ビット 16ビット	Fc14		8進定数nとレジスタDの内容の論理和をとり、レジスタDに格納する。	D ○	202
レジスタと 16進定数			8ビット 16ビット	Fx14		16進定数nとレジスタDの内容の論理和をとり、レジスタDに格納する。	D ○	204
一致		レジスタ間	8ビット 16ビット 32ビット	F-17		レジスタSの内容とレジスタDの内容の否定排他的論理和をとり、レジスタDに格納する。	S D ○ ○	215
		レジスタと 8進定数	8ビット 16ビット	Fc17		8進定数nとレジスタDの内容の否定排他的論理和をとり、レジスタDに格納する。	D ○	218
		レジスタと 16進定数	8ビット 16ビット	Fx17		16進定数nとレジスタDの内容の否定排他的論理和をとり、レジスタDに格納する。	D ○	220
排他的 論理和	レジスタ間	8ビット 16ビット 32ビット	F-18		レジスタSの内容とレジスタDの内容の排他的論理和をとり、レジスタDに格納する。	S D ○ ○	222	
	レジスタと 8進定数	8ビット 16ビット	Fc18		8進定数nとレジスタDの内容の排他的論理和をとり、レジスタDに格納する。	D ○	225	
	レジスタと 16進定数	8ビット 16ビット	Fx18		16進定数nとレジスタDの内容の排他的論理和をとり、レジスタDに格納する。	D ○	227	
反 転	レジスタ間	8ビット 16ビット 32ビット	F-09		レジスタSの内容を反転してレジスタDに格納する。	S D ○ ○	165	

分 類		命令語	シンボル	機 能	間接アドレ ス指定	ページ	
比 較 命 令	レジスタ間	1バイト	F-12		レジスタS <sub>1</sub> の内容とレジスタS <sub>2</sub> の内容を大小比較し、結果を演算フラグに格納する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	185
		1ワード				○ ○	
		2ワード				○ ○	
		nバイト	F-112		レジスタS <sub>1</sub> からレジスタS <sub>3</sub> の内容のバイト数(ワード数)のデータとレジスタS <sub>2</sub> から同じバイト数(ワード数)のデータを大小比較し、結果を演算フラグに格納する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	321
		nワード				○ ○ X	
	レジスタと 8進定数	1バイト	Fc12		レジスタS <sub>1</sub> の内容と8進定数nを大小比較し、結果を演算フラグに格納する。	S <sub>1</sub>	188
		1ワード				○	
	レジスタと 16進定数	1バイト	F <sub>x</sub> 12		レジスタS <sub>1</sub> の内容と16進定数nを大小比較し、結果を演算フラグに格納する。	S <sub>1</sub>	190
		1ワード				○	
	ウインド ウコンパ レータ	レジスタ間	1バイト	F-212		レジスタS <sub>1</sub> とレジスタS <sub>2</sub> 、レジスタS <sub>3</sub> の内容を大小比較し、結果を演算フラグに格納する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> S <sub>3</sub>
1ワード			○ X X				
2ワード			○ X X				
レジスタと 8進定数		1バイト	Fc212		レジスタS <sub>1</sub> の内容と8進定数n <sub>1</sub> 、n <sub>2</sub> を大小比較し、結果を演算フラグに格納する。	S <sub>1</sub>	386
		1ワード				○	
レジスタと 16進定数		1バイト	F <sub>x</sub> 212		レジスタS <sub>1</sub> の内容と16進定数n <sub>1</sub> 、n <sub>2</sub> を大小比較し、結果を演算フラグに格納する。	S <sub>1</sub>	388
	1ワード	○					
変 換 命 令	BCD → BIN変換	2桁→8ビット	F-03		レジスタSの内容(BCDコード)をバイナリコードに変換してレジスタDに格納する。	S D	152
		4桁→16ビット				○ ○	
		4桁→16ビット	F-53		レジスタS、S+1の内容(BCD4桁)をバイナリコードに変換して、レジスタD、D+1に格納する。	S D	261
		8桁→32ビット	F-153		レジスタS~S+3の内容(BCD8桁)をバイナリコードに変換して、レジスタD~D+3に格納する。	S D	340
	BIN → BCD変換	8ビット→2桁	F-04		レジスタSの内容(バイナリコード)をBCDコードに変換してレジスタDに格納する。	S D	154
		16ビット→6桁				○ ○	
		16ビット→6桁	F-54		レジスタS、S+1の内容(バイナリコード)をBCDコード(6桁)に変換してレジスタD、D+1に格納する。	S D	262
		32ビット→10桁	F-154		レジスタS~S+3の内容(バイナリコード)をBCDコード(10桁)に変換してレジスタDに格納する。	S D	341
	HEX → ASCII変換	F-252		レジスタSを先頭とするnバイトの16進(HEX)データをアスキーコードに変換してレジスタD以降に格納する。変換はSの下位側より行う。	S D	402	
	ASCII → HEX変換	F-253		レジスタSを先頭とするnバイトのアスキーコードのデータを16進(HEX)データに変換して、レジスタDの下位側より順次格納する。	S D	403	
	時・分・秒 → 秒変換	F-155		レジスタS(秒)、S+1(分)、S+2、S+3(時)の時・分・秒データを秒データに変換し、レジスタD~D+3に格納する。	S D	342	
	秒 → 時・分・秒変換	F-156		レジスタS~S+3の秒データを時・分・秒データに変換し、レジスタDに秒、D+1に分、D+2、D+3に時を格納する。	S D	343	

分類		命令語	シンボル	機能	間接アドレス指定	ページ	
変換命令	4 → 16デコーダ	F-50		レジスタSの下位4ビットのデータをデコードし、レジスタD、D+1の2バイトに16ビットデータとして格納する。	S D X X	258	
	16 → 4エンコーダ	F-51		レジスタS、S+1の16ビットデータをエンコードし、レジスタDに格納する。	S D X X	259	
	7SEGデコーダ	F-52		レジスタSの下位4ビットのデータを7セグメントの表示データにデコードする。	S D O X	260	
	10の補数	2桁	F-56		レジスタSの内容(BCDコード)の10の補数をとり、レジスタDに格納する。	S D	264
		4桁				O O	
		8桁				O O	
	2の補数	8ビット	F-57		レジスタSの内容(バイナリデータ)の2の補数をとり、レジスタDに格納する。	S D	267
		16ビット				O O	
32ビット		O O					
ONビット数の合計	F-58		レジスタSを先頭とするnバイトのレジスタ中のONビット数をレジスタDに格納する。	S D O X	270		
極座標変換	F-28		レジスタS~S+3とレジスタS+4~S+7の直交座標x、yを極座標r、θに変換し、レジスタD~D+3とレジスタD+4~D+7に格納する。	S D O X	237		
直交座標変換	F-29		レジスタS~S+3とレジスタS+4~S+7の極座標r、θを直交座標x、yに変換し、レジスタD~D+3とレジスタD+4~D+7に格納する。	S D O X	238		
交換命令	データの交換	1バイト	F-02		レジスタD <sub>1</sub> の内容とレジスタD <sub>2</sub> の内容を交換する。	D <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	149
		1ワード				O O	
		2ワード				O O	
		nバイト	F-174		レジスタDを先頭とするnバイトのレジスタ群で上下のレジスタの内容を交換する。	D O	362
	上位4ビットと下位4ビットの交換	1バイト	F-55		レジスタSの内容の上下4ビットを交換し、レジスタDに格納する。	S D O O	263
nバイト		F-175		レジスタDを先頭とするnバイトのレジスタ群で上下の4ビットを交換する。	D O	363	
データ処理命令	データの挿入	1バイト	F-170		レジスタD <sub>1</sub> からレジスタD <sub>2</sub> の内容のバイト数(ワード数)領域において、D <sub>2</sub> +1の内容のバイト目(ワード目)にレジスタSの内容を挿入する。	S D <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	354
		1ワード				X O X	
	データの削除	1バイト	F-171		レジスタD <sub>1</sub> からレジスタD <sub>2</sub> の内容のバイト数(ワード数)領域において、D <sub>2</sub> の内容のバイト目(ワード目)のデータを削除する。	D <sub>1</sub> D <sub>2</sub> D <sub>3</sub>	356
		1ワード				O X X	
	データの検索	1バイト	F-172		レジスタSの内容をレジスタD <sub>1</sub> からレジスタD <sub>2</sub> の内容のバイト数領域内で検索し、一致したデータの番数をレジスタD <sub>0</sub> +1に、一致データの最小アドレスをD <sub>0</sub> +2に格納する。	S D <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	358
1ワード		X O X					
データの変更	1バイト	F-173		レジスタSの内容をレジスタD <sub>1</sub> からレジスタD <sub>2</sub> の内容のバイト数領域内で検索し、一致したデータをレジスタS+1の内容に書き替える。また、一致したデータの番数をレジスタD <sub>0</sub> +1に、一致データの最小アドレスをD <sub>0</sub> +2に格納する。	S D <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	360	
	1ワード				X O X		
データの並び替え	1バイト	F-79		レジスタSを先頭とするn <sub>1</sub> バイト(ワード)の領域で8進定数n <sub>2</sub> でビットマスクされたデータを小さい順に並び替える。	S	308	
1ワード	O						

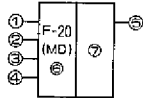
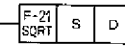
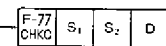
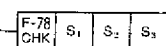


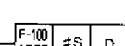
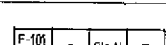

分 類		命令語	シンボル	機 能	間接アドレス指定	ページ	
データ 処理 命令	SIN関数	F-22		レジスタS~S+2の内容(BCD6桁)の正弦(SIN)を求め、結果をレジスタD~D+3へ格納する。	S D O X	231	
	COS関数	F-23		レジスタS~S+2の内容(BCD6桁)の余弦(COS)を求め、結果をレジスタD~D+3へ格納する。	S D O X	232	
	TAN関数	F-24		レジスタS~S+2の内容(BCD6桁)の正接(TAN)を求め、結果をレジスタD~D+3へ格納する。	S D O X	233	
	ASIN関数	F-25		レジスタS~S+3の内容(BCD8桁)の逆正弦(SIN <sup>-1</sup> )を求め、結果をレジスタD~D+3へ格納する。	S D O X	234	
	ACOS関数	F-26		レジスタS~S+3の内容(BCD8桁)の逆余弦(COS <sup>-1</sup> )を求め、結果をレジスタD~D+3へ格納する。	S D O X	235	
	ATAN関数	F-27		レジスタS~S+3の内容(BCD8桁)の逆正接(TAN <sup>-1</sup> )を求め、結果をレジスタD~D+3へ格納する。	S D O X	236	
ビット 処 理 命 令	ビット反転	F-43		F-43 命令直前のACC (アキュムレータ) の内容を反転する。		253	
	ON時微分	F-44		F-44 命令直前のACC (アキュムレータ) の状態がOFF→ONに変化時、1スキャンタイムの1パルスが発生する。		254	
	OFF時微分	F-45		F-45 命令直前のACC (アキュムレータ) の状態がON→OFFに変化時、1スキャンタイムの1パルスが発生する。		255	
	セットコイル	F-32		入力条件がONの時、リレーRをセット(ON)し、入力条件がOFFの時、Rは現在のON/OFF状態を保持する。		242	
	リセットコイル	F-33		入力条件がONの時、リレーRをリセット(OFF)し、入力条件がOFFの時、Rは現在のON/OFF状態を保持する。		243	
	ビット抽出	間接指定	F-130		レジスタS <sub>1</sub> の内容で指定されるレジスタS <sub>2</sub> のビット内容をキャリーフラグ(07356)に転送する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> X O	324
F-131				レジスタSのビットnの内容をキャリーフラグ(07356)に転送する。	S O	325	
ビットセット/ リセット		間接指定	F-132		レジスタSの内容で指定されるレジスタDのビットをセット/リセット指示入力①に従ってセットまたはリセットする。	S D X O	326
		直接指定	F-133		レジスタDのビットnをセット/リセット指示入力①に従ってセットまたはリセットする。	D O	327
タイマ/ カウンタ 命令	BCDアップ ダウンカウンタ	2桁	F-62		D O	280	
		4桁					
		8桁					
	BCD加算 カウンタ	2桁	F-65		D O	287	
		4桁					
	BCD減算 カウンタ	2桁	F-66		D O	289	
4桁							

分 類			命令語	シンボル	機 能	間接アドレ ス指定	ページ	
タ イ マ / カ ウ ン タ	バイナリ 加算カウ ンタ	+1	1バイト	F-63		レジスタDの内容(バイナリデータ)を加算(+1)カウントする。	D	283
			1ワード				O	
		+2	1バイト	F-163		レジスタDの内容(バイナリデータ)を加算(+2)カウントする。	D	350
			1ワード				O	
		+4	1バイト	F-263		レジスタDの内容(バイナリデータ)を加算(+4)カウントする。	D	408
			1ワード				O	
	バイナリ 減算カウ ンタ	-1	1バイト	F-64		レジスタDの内容(バイナリデータ)を減算(-1)カウントする。	D	285
			1ワード				O	
		-2	1バイト	F-164		レジスタDの内容(バイナリデータ)を減算(-2)カウントする。	D	352
1ワード	O							
-4	1バイト	F-264		レジスタDの内容(バイナリデータ)を減算(-4)カウントする。	D	410		
	1ワード				O			
命 令	拡張タイマ	減算タイマ (設定値、レジスタ指定)	F-260		S : タイマ設定値(0.1~999.9秒) D : タイマ現在値(0.1~999.9秒) BIT : リレー接点	S D	404	
		減算タイマ (定数、レジスタ指定)	Fc260		n : タイマ設定値(0.1~999.9秒) D : タイマ現在値(0.1~999.9秒) BIT : リレー接点	D	405	
	拡張カウンタ	減算カウンタ (設定値、レジスタ指定)	F-261		① : 計数入力 ② : リセット入力 S : カウンタ設定値(0000~9999) D : カウンタ現在値(0000~9999) BIT : リレー接点	S D	406	
		減算カウンタ (定数、レジスタ指定)	Fc261		① : 計数入力 ② : リセット入力 n : カウンタ設定値(0000~9999) D : カウンタ現在値(0000~9999) BIT : リレー接点	D	407	
シ フト 命 令	両方向シフト レジスタ	8ビット	F-60		レジスタDビットをシフト方向指示入力①に従って上位ビット(①0N)、または下位ビット(①0FF)へ1ビットシフトする。	D	271	
		16ビット				X		
		32ビット				X		
		nビット (レジスタ指定)	F-160		レジスタDのレジスタS <sub>2</sub> の内容のビット目よりシフト方向指示入力①に従って、レジスタS <sub>1</sub> の内容のビット領域で上位ビット(①0N)、または下位ビット(①0FF)へ1ビットシフトする。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D	344	
	nビット (定数指定)	Fc160		レジスタDのビットn <sub>2</sub> 目よりシフト方向指示入力①に従って、n <sub>1</sub> のビット領域で上位ビット(①0N)、または下位ビット(①0FF)へ1ビットシフトする。	D	345		
	非同期両方向 シフトレジスタ	1バイト	F-61		シフト方向指示入力①に従って、レジスタDのデータが00の時D-1(①0N)、またはD+1(①0FF)のデータをレジスタDにシフトする。	D	276	
		1ワード				X		
		2ワード				X		
		nバイト	F-161		シフト方向指示入力①に従って、レジスタDから0+n-1(①0N)または、0-n+1(①0FF)の領域内でデータが00のレジスタの直前のレジスタのデータをデータが00のレジスタにシフトする。	D	346	
nワード					O			
桁シフト(上位シフト)		F-67		レジスタDを先頭とするnバイトのレジスタを上位に4ビットシフトする。	D	291		
桁シフト(下位シフト)		F-68		レジスタDを先頭とするnバイトのレジスタを下位に4ビットシフトする。	D	292		

分 類		命令語	シンボル	機 能	間接アドレス指定	ページ	
演 算 条 件 命 令	マスターコントロールのセット	F-30		F-31 (MCR)までの演算はF-30(MCS)条件とANDされる。		239	
	マスターコントロールのリセット	F-31		マスターコントロールの終了を示す。		239	
	ジャンプコントロールのセット	F-41		入力条件がOFFの時、F-42(JCR)までの演算を実行しない。		251	
	ジャンプコントロールのリセット	F-42		ジャンプコントロールの終了を示す。		251	
	レベル演算条件のセット	F-47		F-48 (ONLR)までの命令の立上り演算条件をレベル演算条件(ONで演算)にする。		256	
	レベル演算条件のリセット	F-48		レベル演算条件の終了を示す。		256	
	エンド	無条件エンド	F-40		演算を終了し、新たなスキャンサイクルに移る。		250
条件エンド		F-49		入力条件OFFの時、演算を終了し、新たなスキャンサイクルに移る。		257	
分 岐 命 令	ラベル	F-140		ジャンプ、サブルーチン命令で使用するラベル番号(LBn)を設定する。		328	
	ジャンプ	直接指定	F-141		プログラムの実行をLBn(F-140)のプログラムアドレスへ移す。		329
		間接指定	F-151		プログラムの実行をLBn+レジスタSの内容の下位3ビットで示されるプログラムアドレスへ移す。	S ----- X	339
	サブルーチン コール	直接指定	F-142		プログラムの実行をLBn(F-140)のサブルーチンに移し、リターン命令(F-143、F-149)で戻る。		331
		間接指定	F-148		プログラムの実行をLBn+レジスタSの内容の下位3ビットで示されるサブルーチンに移し、リターン命令(F-143、F-149)で戻る。	S ----- X	337
	サブルーチン からのリターン	無条件リターン	F-143		サブルーチンを終了し、サブルーチンコール命令(F-142、F-148)の次のプログラムアドレスへプログラムの実行を移す。		331
		条件リターン	F-149		入力条件がOFFの時、サブルーチンを終了し、サブルーチンコール命令(F-142、F-148)の次のプログラムアドレスにプログラムの実行を移す。		338
ループ回数の 設定	直接指定	F-144		F-144(FOR)とF-145(NEXT)間のプログラムをn回繰り返す。		333	
	間接指定	F-146		F-146(FORR)とF-145(NEXT)間のプログラムをレジスタSの内容の回数繰り返す。	S ----- X	335	

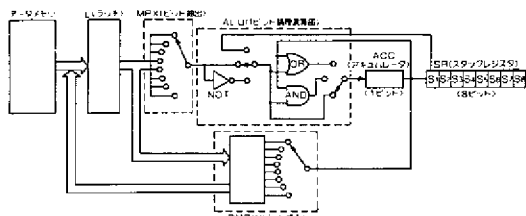


分類		命令語	シンボル	機能	間接アドレス指定	ページ
分岐命令	ループの終了	F-145	F-145 NEXT	ループの終了を示す。		333
	ループの強制終了	F-147	F-147 EXIT	入力条件がOFFの時、ループを強制終了し、F-145(NEXT)命令の次のプログラムアドレスにプログラムの実行を移す。		336
時計命令	時計現在値との比較 (指定リレーのセット)	F-34	F-34 TSET n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> BIT	定数n <sub>1</sub> (時)、n <sub>2</sub> (分)と時計現在値とを比較し、一致すると指定されたBITをセットする。		245
	時計現在値との比較 (指定リレーのリセット)	F-35	F-35 TRST n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> BIT	定数n <sub>1</sub> (時)、n <sub>2</sub> (分)と時計現在値とを比較し、一致すると指定されたBITをリセットする。		246
	時間の加算	F-36	F-36 TADD S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D	レジスタS <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +2、S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +2の内容を(時、分、秒)として加算し、D~D+2に格納する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D x x x	247
	時間の減算	F-37	F-37 TSUB S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D	レジスタS <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +2の内容からS <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +2の内容を(時、分、秒)として減算しD~D+2に格納する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D x x x	248
	時計現在値の転送	F-38	F-38 TXFR D	時計の現在値(時、分、秒)を、レジスタD~D+2に転送する。	D x	249
通信命令	ポートへの書込	F-200	F-200 POR TASKn @S POPTn	タスク番号nと@S内で示す間接アドレスを先頭とするレジスタS+3で指定されるバイト数の内容をポートnへ転送する。	Sは間接指定のみ	367
	ポートからの読出	F-201	F-201 POR TASKn PORTn @D	タスク番号nをポートnへ転送し、@Dで示す間接アドレスを先頭とするレジスタD+3で指定されるバイト数へポートnから転送する。	Dは間接指定のみ	367
	オープンチャンネル命令	F-202	F-202 OPCH P.C. ST #N n	ネットワークユニット(ZW-20CM/30CM)が実装されているポートNoP、そのポートに対するチャンネルMc、相手局MeST、セグメント#N、先頭アドレスnを指定する。		368
		F-203	F-203 OPCH P.C. ST #N n			
	送信命令	F-204	F-204 SEND n S	F-202(F-203)命令で指定されたZW-20CM/30CMを通して自身のレジスタSからのnバイトのデータをF-202(F-203)命令で指定された相手局アドレス以降に転送する。	S ○	368
受信命令	F-205	F-205 RCV n D	F-202(F-203)命令で指定されたZW-20CM/30CMを通してF-202(F-203)命令で指定された相手局よりnバイトのデータを自身のレジスタD以降に転送する。	D ○	370	

分	類	命令語	シンボル	機能	間接アドレス指定	ページ
その他 の 命 令	メンテナンスディスプレイ (MD)	F-20		出力指示鍵子④がONの時、①、②、③の入力情報と⑦のMDデータを、⑤で指定のMD番号のデータメモリに書込む。		229
	平方根	F-21		レジスタS~S+3の内容(BCD8桁)の平方根を求め、結果をレジスタD、D+1に格納する。 小数点以下は切り捨てる。	S D O O	230
	データのサムチェックコードの生成	F-77		レジスタS <sub>2</sub> からレジスタS <sub>1</sub> の内容のバイト数分のサムチェックコードを作成し、レジスタDに格納する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D X O X	306
	データのチェック	F-78		レジスタS <sub>2</sub> からレジスタS <sub>1</sub> の内容のバイト数分のサムチェックコードを作成し、あらかじめF-77命令で作成しておいたチェックコードが格納されているレジスタと比較し、結果をエラーフラグ(07355)に出力する。	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> S <sub>3</sub> X O X	307
	I/Oリフレッシュ	F-80		ラックNoRとスロットNoSで示される位置に実装されたI/OユニットのB/バイト目とデータメモリ間でデータ交換を行う。		310
	特殊I/Oユニットのデータリフレッシュ	F-81		ラックNoRとスロットNoSで示される位置に実装された特殊I/Oユニットとデータメモリ間でデータ交換を行う。		311
	間接アドレス の設定	ファイル0のみ	F-100		レジスタSのファイル番号0をレジスタD+2にファイルアドレスをD、D+1に設定する。	S D X X
ファイル0~7		F-101		ファイル番号NをレジスタD+2に、ファイルアドレスnをD、D+1に設定する。		D X
リマーク (コメント識別用命令)	F-90 (REM)		JW-30PG/32PGでラダー行間へのコメント印字時に使用し、プリント時には管理No nのコメントが印字される。演算上は無処理。		312	

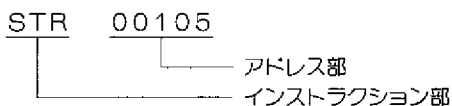
## 3-2 ビット処理部の動作

ビット処理とは、接点信号の論理演算のことで本PCのビット処理部の概略ブロック図を示します。



### (1) L(ラッチ)

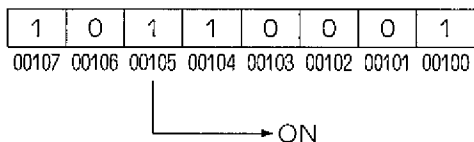
ビット処理命令は、インストラクション部とアドレス部で構成されます。



アドレス部はデータメモリのリレー領域（入出力リレー、補助リレー、キーリレー、汎用リレー）のリレー番号を表わします。データメモリからリレーのON/OFF情報を読み出す場合、そのリレー番号が含まれる1バイト（8ビット）の内容をまとめてL（ラッチ）に読み出します。STR 00105の場合、00100～00107の8ビットが読み出されることになります。

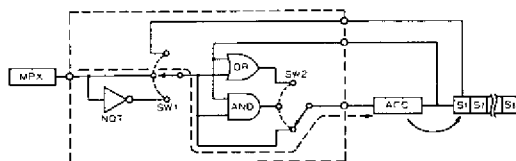
### (2) MPX(マルチプレクサ)

L（ラッチ）に読み出された8ビットのうち、必要な1ビットを抽出します。STR 00105の場合00100～00107から00105のON/OFF情報が抽出されます。



### (3) ALU(1ビット論理演算部)

命令のインストラクション部の内容に従い論理演算を行います。



上図はSTR命令の場合の演算状態を示します。インストラクション部の内容により、SW1、SW2が切換えられます。

### (4) ACC(アキュムレータ)

ALUの演算結果を格納する1ビットのレジスタです。

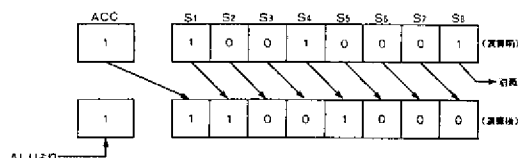
### (5) SR(スタックレジスタ)

直並列回路の演算や、複数の入力条件をもつ応用命令の演算時に、演算の中間結果を記憶する8ビットのレジスタです。



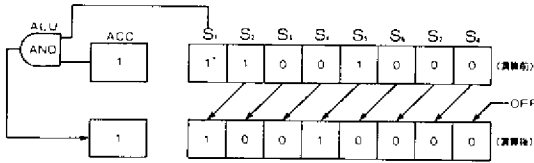
#### ① STR、STR NOT命令実行時のSRの動き

- STR、STR NOT命令では、データメモリから読み出された1ビットのON/OFF情報がACCに入ります。(STR NOTでは反転後ACCに入ります。)
- それ以前にACCに入っていたON/OFF情報はS1に、S1の情報はS2に、以後S2→S3、S3→S4、S4→S5、S5→S6、S6→S7、S7→S8とシフトされ、S8に入っていた情報は消滅します。



#### ② AND STR、OR STR命令実行時のSRの動き

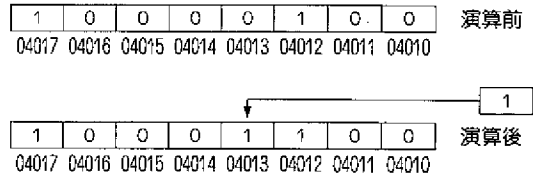
- AND STR、OR STR命令では、S1のON/OFF情報がALUに入り、ACCの内容との間でAND又はORの演算が行われ、演算結果はACCに格納されます。
- 演算後不要となったS1のON/OFF情報は消滅し、S1にはS2の情報が、S2にはS3が、以後S3→S4、S4→S5、S5→S6、S6→S7、S7→S8とシフトされ、S8にはOFFの情報が入ります。



(6) DMP X(デマルチプレクサ)

OUT命令では、L(ラッチ)に読出された8ビットのうち、命令のアドレス部で示される1ビットを、演算結果(ACCの内容)に書き換え、データメモリに1バイト分を転送します。

(OUT 04013で、演算結果がONの場合)



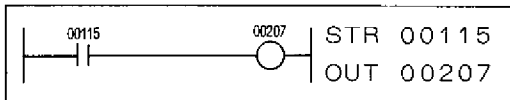
注1 各ビット処理命令におけるビット処理部の動作は3-3 “基本命令の説明”をご参照ください。

### 3-3 基本命令の説明

#### (1) STR/OUT

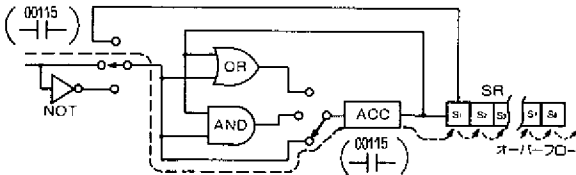
**STR** 指定されたデータメモリの内容(ON/OFF状態)をアキュムレータ(ACC)に格納します。また、以前にあったACCの内容をスタックレジスタ(SR)のS1にシフトします。

**OUT** アキュムレータ(ACC)の内容を指定されたデータメモリへ送ります。



#### STR 00115

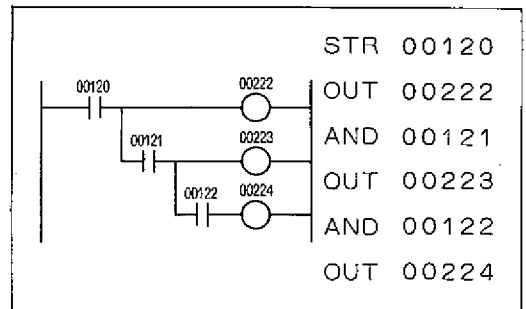
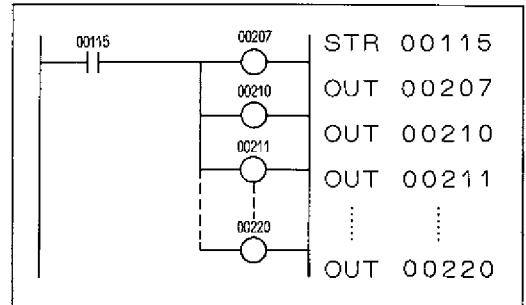
- L(ラッチ)……データメモリから(00110)~(00117)の8ビットが読出されます。
- MPX……L(ラッチ)内の8ビットから(00115)の1ビットを抽出します。
- ALU、ACC、SR……MPXの出力をそのままACCに書込みます。また、以前のACCの内容はSRのS1にシフトします。



#### OUT 00207

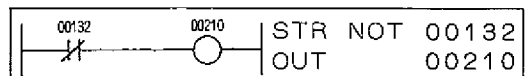
- L(ラッチ)……データメモリから(00200)~(00207)の8ビットが読出されます。
- MPX……OUT命令では関与しません。
- ALU、ACC、SR……ACC、SRの内容は不変です。
- DMPX……L(ラッチ)内の8ビットの内(00207)の1ビットをACCの内容に書換え(00200)~(00207)の8ビットをデータメモリに送ります。

参考 OUT命令の演算後もACCの内容は変化しないため、次のようなプログラムも有効です。



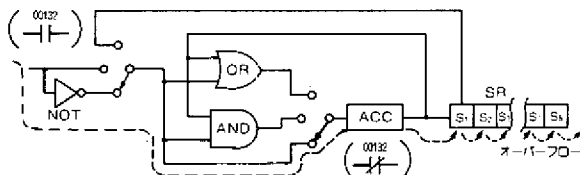
#### (2) STR NOT

- 指定されたデータメモリの内容を反転してACCに格納します。また、以前にあったACCの内容をSRのS1にシフトします。



### STR 00132

- L(ラッチ)…データメモリから(00130)~(00137)の8ビットが読出されます。
- MPX…L(ラッチ)内の8ビットから(00132)の1ビットを抽出します。
- ALU、ACC、SR…MPXの出力を反転してACCに書込みます。  
また、以前のACCの内容はSRのS1にシフトします。

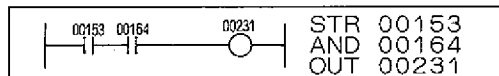


### OUT 00210

データメモリの(00210)は 00132 の演算結果に書換えられます。

### (3) AND

- 指定されたデータメモリの内容とACCの内容をAND演算してその結果をACCに格納します。

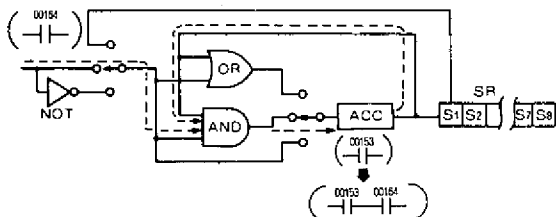


### STR 00153

ACCにデータメモリの(00153)の内容が記憶されます。

### AND 00164

- L(ラッチ)…データメモリから(00160)~(00167)の8ビットが読出されます。
- MPX…L(ラッチ)内の8ビットから(00164)の1ビットを抽出します。
- ALU、ACC、SR…ACCの内容(00153)とMPXの出力(00164)のANDを演算し、ACCに書込みます。SRの内容は保持されます。

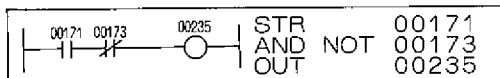


### OUT 00231

データメモリの(00231)は 00153 00164 の演算結果に書換えられます。

### (4) AND NOT

- 指定されたデータメモリの内容を反転し、ACCの内容とAND演算して、その結果をACCに格納します。

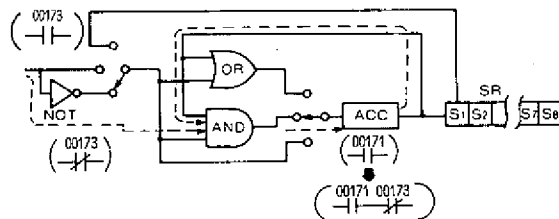


### STR 00171

ACCにデータメモリの(00171)の内容が記憶されます。

### AND NOT 00173

- L(ラッチ)…データメモリから(00170)~(00177)の8ビットが読出されます。
- MPX…L(ラッチ)内の8ビットから(00173)の1ビットを抽出します。
- ALU、ACC、SR…ACCの内容(00171)とMPXの出力(00173)の反転したもののANDを演算しACCに書込みます。SRの内容は保持されます。

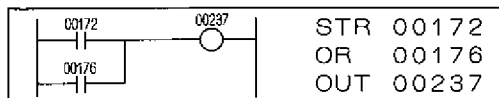


### OUT 00235

データメモリの(00235)は 00171 00173 の演算結果に書換えられます。

### (5) OR

- 指定されたデータメモリの内容とACCの内容をOR演算してその結果をACCに格納します。

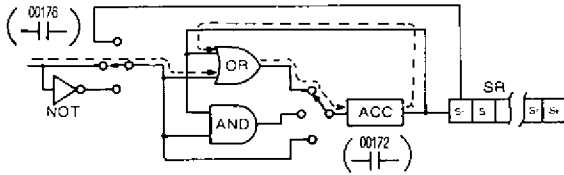


### STR 00172

ACCにデータメモリの(00172)の内容が記憶されます。

### OR 00176

- L(ラッチ)…データメモリから(00170)~(00177)の8ビットが読出されます。
- MPX…L(ラッチ)内の8ビットから(00176)の1ビットを抽出します。
- ALU、ACC、SR…ACCの内容(00172)とMPXの出力(00176)のORを演算し、ACCに書込みます。SRの内容は保持されます。

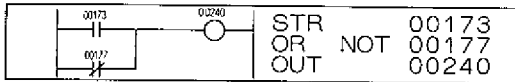


**OUT 00237**

データメモリの(00237)は  $\overline{0017}$  の演算結果に書換えられます。

**(6) OR NOT**

●指定されたデータメモリの内容を反転し、ACCの内容とOR演算して、その結果をACCに格納します。

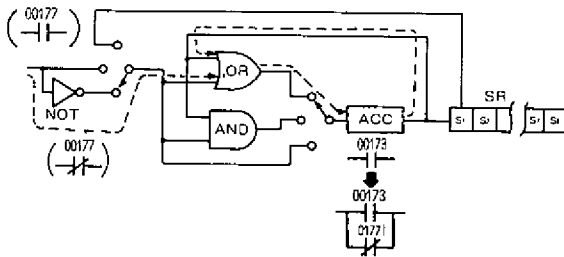


**STR 00173**

ACCにデータメモリの(00173)の内容が記憶されます。

**OR NOT 00177**

- L(ラッチ)…データメモリから(00170)～(00177)の8ビットが読み出されます。
- MPX…L(ラッチ)内の8ビットから(00177)の1ビットを抽出します。
- ALU、ACC、SR…ACCの内容(00173)とMPXの出力(00177)を反転したもののORを演算しACCに書込みます。SRの内容は保持されます。

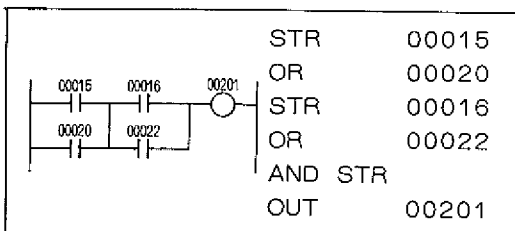


**OUT 00240**

データメモリの(00240)は  $\overline{0017}$  の演算結果に書換えられます。

**(7) AND STR**

●スタックレジスタ(SR)のS1の内容とACCの内容をAND演算して、その結果をACCに格納します。



**STR 00015**

ACCにデータメモリの(00015)の内容が記憶されます。

**OR 00020**

ACCには  $\overline{00015}$  の演算結果が記憶されます。

**STR 00016**

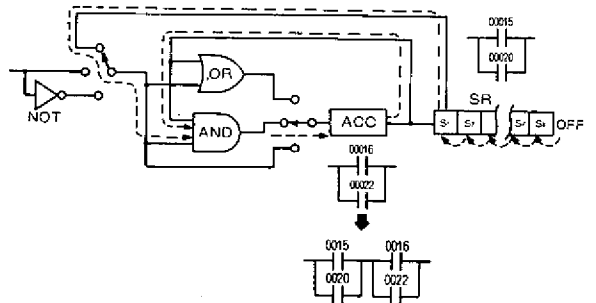
ACCに入っているそれ迄の演算結果  $\overline{00015}$  をSRのS1に待避させ、データメモリ(00016)の内容をACCに書込みます。

**OR 00022**

ACCには  $\overline{00016}$  の演算結果が記憶されます。

**AND STR**

- L(ラッチ)…AND STR命令の場合 関与しません。
- MPX…AND STR命令の場合 関与しません。
- ALU、ACC、SR…SRのS1の内容  $\overline{00015}$  とACCの内容  $\overline{00016}$  のANDを演算し、ACCに書込みます。

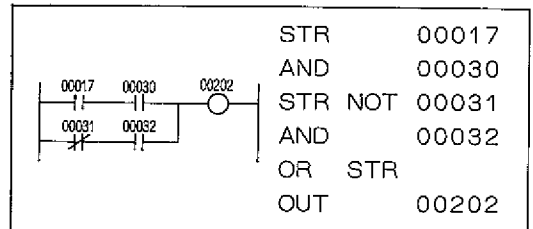


**OUT 00201**

データメモリの(00201)は  $\overline{00015}$   $\overline{00016}$  の演算結果に書換えられます。

**(8) OR STR**

●スタックレジスタ(SR)のS1の内容とACCの内容をOR演算して、その結果をACCに格納します。



**STR 00017**

ACCにデータメモリの(00017)の内容が記憶されます。

**AND 00030**

ACCには  $\overline{00017} \cdot 00030$  の演算結果が記憶されます。

**STR NOT 00031**

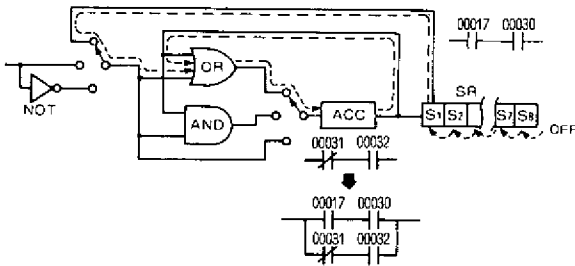
ACCに入っているそれ迄の演算結果  $\overline{00017} \cdot 00030$  を SRのS1に待避させ、データメモリ (00031) の内容を反転してACCに書き込みます。

**AND 00032**

ACCには  $\overline{00031} \cdot 00032$  の演算結果が記憶されます。

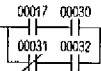
**OR STR**

- L(ラッチ)…OR STR命令の場合  
関与しません。
- MPX…OR STR命令の場合  
関与しません。
- ALU、ACC、SR…SRのS1の内容  $\overline{00017} \cdot 00030$  とACCの内容  $\overline{00031} \cdot 00032$  のORを演算し、ACCに書き込みます。



**OUT 00202**

データメモリの (00202) は  $\overline{00017} \cdot 00030$  の演算結果に書換えられます。



## (9) TMR(タイマ命令)

TMR命令は、0.1秒クロックを内部クロックとし減算式、加算式及び、計数回路をBCD値又はバイナリ値で取扱う5種類があります。

### (1) TMR命令の種類

名称	演算方法	計数値	設定範囲
TMR	減算式	BCD	000~1999
DTMR (BCD)			0000~7999
DTMR (BIN)	バイナリ	バイナリ	00000~32767
UTMR (BCD)			0000~7999
UTMR (BIN)	加算式	バイナリ	00000~32767

### (2) 減算式 TMR命令

- スタート入力がOFFの間、計数は行なわれず、現在値=設定値を維持し、TMR接点はOFFになっています。
- スタート入力がONになると0.1秒ごとに現在値は-1され、現在値が0になるとTMR接点がONし、スタート入力がONの間この状態を保持します。

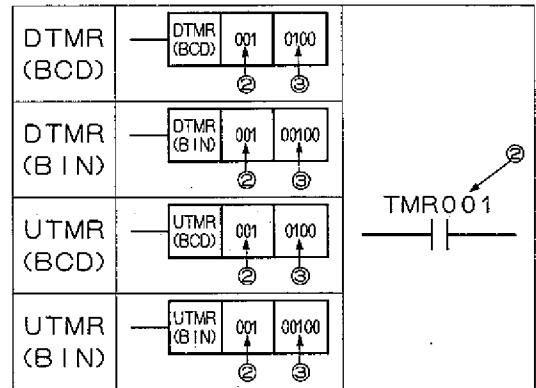
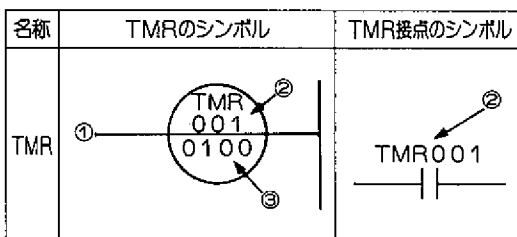
スタート入力	現在値	TMR接点
OFF	設定値	OFF
ON(現在値>0)	0.1秒ごとに-1される	OFF
ON(現在値=0)	0	ON
ON→OFF(現在値>0)	設定値にもどる	OFF
ON→OFF(現在値=0)	設定値にもどる	ON→OFF

### (3) 加算式 TMR命令

- スタート入力が、OFFの間計数は行なわれず、現在値=0を維持し、TMR接点はOFFになっています。
- スタート入力がONになると0.1秒ごとに現在値は+1され、現在値=設定値になるとTMR接点がONしスタート入力がONの間この状態を保持します。

スタート入力	現在値	TMR接点
OFF	0	OFF
ON(現在値<設定値)	0.1秒ごとに+1される	OFF
ON(現在値=設定値)	設定値	ON
ON→OFF(現在値<設定値)	0にもどる	OFF
ON→OFF(現在値=設定値)	0にもどる	ON→OFF

### (4) シンボルマーク



①スタート入力 (ONでスタート)

②TMR番号 000~777(8進)…JW50/70/100

注1 0000~1777(8進)…JW50H/70H/100H  
(DTMR、UTMRは000~777(8進))

③設定値 0.1秒単位

0.01秒単位 [注4]

### ④精度

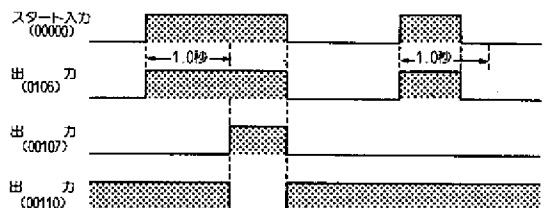
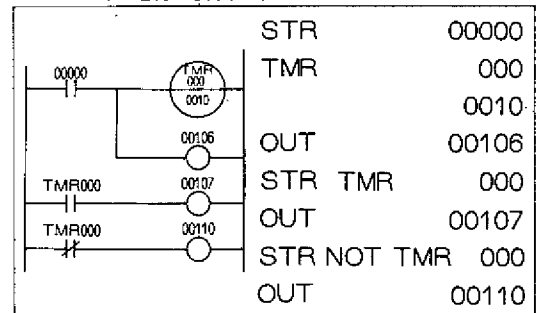
タイマが起動してから出力されるまでの時間Tは、下記精度(最小/最大)となります。

この精度を考慮して、タイマ命令を使用してください。

	精度(単位: ms)	
	T(最小)	T(最大)
100msタイマ	$100(n-1)+a$	$100n+a$
10msタイマ	$10(n-1)+a$	$10n+a$

n: 設定値、a: スキャンタイム

(例) 100msタイマでn=3、a=10msの場合  
T=210~310(ms)

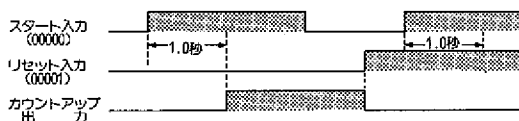
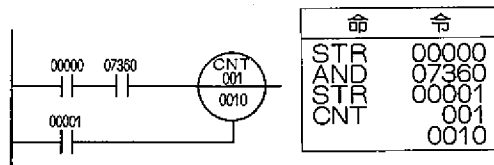


注1 TMR番号は、CNT、MDIに共通使用していますので、CNT、MDIに使用した番号は、TMRに使用しないでください。又、同一TMR番号の使用も避けてください。万一、同一番号を使用した場合、ハンディプログラマ等のプログラムチェックによって、エラー表示します。

注2 TMRを10ms単位のタイマにするときは、システムメモリの#0227に数値を設定します。ただしDTMR、UTMRでは100msタイマとして働きます。(57ページ参照)



- 注3] TMR接点はTMR番号と同じ番号を指定し、a接点、b接点を何個でも使用できます。
- 注4] TMRの現在値は、b0000～b1777の1024バイトに格納されます。2-3(4)“TMR、CNT、M Dのデータ格納領域”をご参照ください。
- 注5] PCの電源投入時、タイマはリセットされます。従って、タイマのスタート入力かON状態で、PCの電源が入っても、リセット機能が働き、現在値は設定値となります。
- 注6] タイマ命令はシステムメモリ(#0201)にタイマリセット条件を設定することにより停電時の状態を記憶することもできます。2-4 “システムメモリ”の項をご参照ください。
- 注7] 接点07360(0.1秒クロック)とCNT命令を利用して停電記憶のタイマや、スタート条件とリセット条件の違うタイマを実現することができます。



## (10) CNT(カウンタ命令)

CNT命令は計数入力の立上りで1回計算する減算式、加算式及び計数回路をBCD値及びバイナリ値で取扱う5種類があります。

### (1) CNT命令の種類

名称	演算方法	計数値	設定範囲
CNT	減算式	BCD	000~1999
DCNT(BCD)			0000~7999
DCNT(BIN)	加算式	バイナリ	00000~32767
UCNT(BCD)			BCD
UCNT(BIN)		バイナリ	00000~32767

### (2) 減算式CNT命令

- リセット入力かONの間、計数入力かOFF→ONに変化しても計数は行われず、現在値=設定値を維持し、CNT接点はOFFになっています。
- リセット入力かOFFの間、計数入力かOFF→ONに変化することに現在値は-1され、現在値が0になるとCNT接点がONし、リセット入力かOFFの間この状態を保持します。

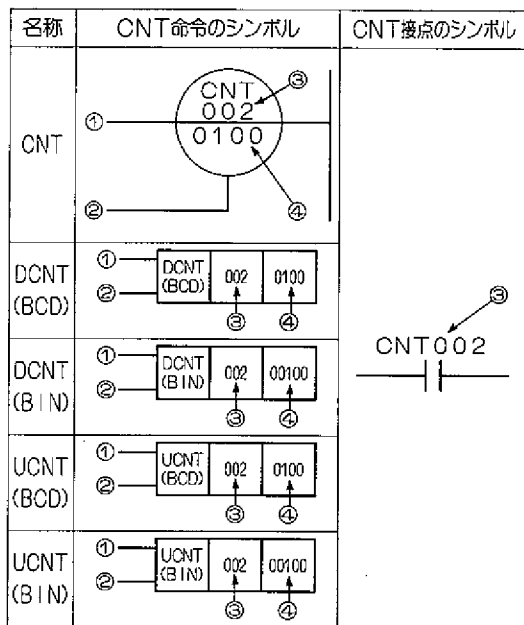
リセット入力	現在値	CNT接点
ON	設定値	OFF
OFF(現在値>0)	計数入力かOFF→ONとなることに-1	OFF
OFF(現在値=0)	0	ON
OFF→ON(現在値>0)	設定値にもどる	OFF
OFF→ON(現在値=0)	設定値にもどる	ON→OFF

### (3) 加算式CNT命令

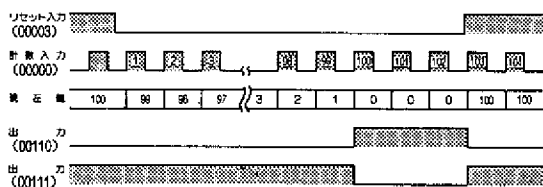
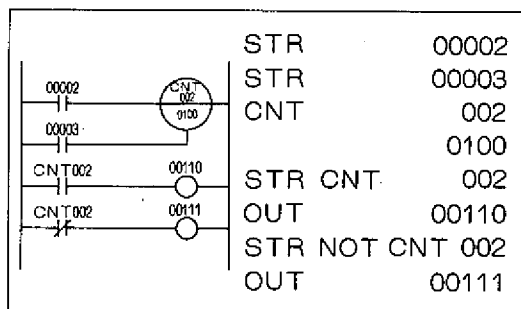
- リセット入力かONの間、計数入力かOFF→ONに変化しても計数は行われず、現在値=0を維持しCNT接点はOFFになっています。
- リセット入力かOFFの間、計数入力かOFF→ONに変化することに現在値は+1され、現在値=設定値になるとCNT接点がONし、リセット入力かOFFの間この状態を保持します。

リセット入力	現在値	CNT接点
ON	0	OFF
OFF(現在値=0)	計数入力かOFF→ONとなることに+1	OFF
OFF(現在値=設定値)	設定値	ON
OFF→ON(現在値<設定値)	0にもどる	OFF
OFF→ON(現在値=設定値)	0にもどる	ON→OFF

(4) シンボルマーク

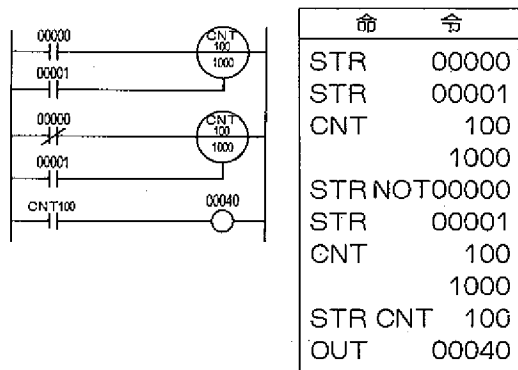


- ① 計 数 入 力 (OFF→ONを検知)
- ② リセット入力 (ONでリセット)
- ③ CNT番号 000~777(8進) JW50/70/100  
注1 0000~1777(8進) JW50H/70H/100H  
 (DCNT、UCNTは000~777(8進))
- ④ 設 定 値

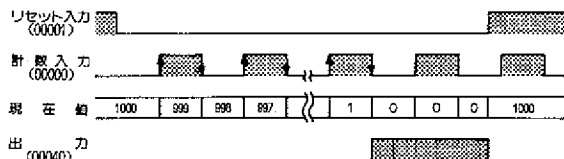


注1 CNT番号は、TMR、MDに共通使用していますので、TMR、MDに使用した番号は、CNTに使用しないでください。万一、同一番号を使用した場合、ハンティプログラム等のプログラムチェックによってエラー表示します。又、同一CNT番号を使用してもエラー表示しますが、意図的に同一番号を使用する場合、この警告は無視してください。

(例) 計数入力の立上り、立下りで計数するカウンタ。



● 計数入力がOFF→ONに変化したとき、ON→OFFに変化したときのいずれの場合も減算するカウンタです。

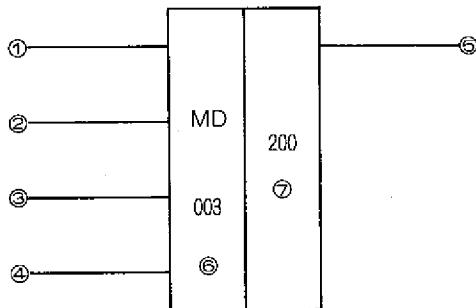


- 注2 CNT接点は、CNT番号と同じ番号を指定し、a接点、b接点を何個でも使用できます。
- 注3 カウントアップすると以後の入力を無視します。再び、計数をはじめるときはリセット入力を一旦ONした後、再びOFFにするか、ハンティプログラマ等により、強制リセット後に計数を開始してください。
- 注4 計数入力と、リセット入力と同時にONの場合、リセットが優先されます。
- 注5 CNTの現在値はb0000~b1777の1024バイトに格納されます。2-3(4)“TMR、CNT、MDのデータ格納領域”の項をご参照ください。
- 注6 停電時カウンタは現在値を記憶しています。ただしリセット入力が電源投入時ONとなる場合、現在値がリセットされてしまいます。停電時にも現在値を記憶する必要がある場合、電源投入時OFFとなるリセット入力を加えてください。
- 注7 リセット入力はシステムメモリ(#0202)にリセット条件を設定することにより“OFFでリセット”することもできます。

## 〔11〕 MD(メンテナンスディスプレイ)

MD (メンテナンスディスプレイ) 命令は、被制御機器の動作状態の監視情報や、故障発生時の原因究明用情報をプログラマ等の周辺機器に表示したり、外部に出力する命令です。

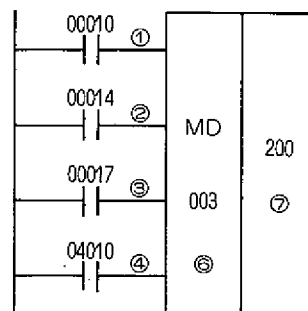
### (1) シンボルの説明



① ② ③	入力情報	⑦のMDデータと共に外部に出力する接点情報で00000~15777の各リレー、TMR・CNTの接点を使用できます。
④	出力指示条件	⑥で指定したMD番号のデータメモリ又はリレー領域に、①、②、③の接点情報および⑦のMDデータを出力するかどうか指示する入力で、00000~15777の各リレー、TMR・CNTの接点を使用できます。ONのとき出力されます。OFFになっても接点情報、MDデータは変化しません。

⑤	MD拡張出力	MD命令を同一出力指示条件で連続して使用するとき、それぞれのMD命令に④の条件をプログラムする必要はありません。詳細は次項“(2)MD命令のプログラム手順”の項をご参照ください。
⑥	MD番号	MD命令は①、②、③の接点情報、⑦のMDデータの各情報を格納するデータメモリ領域としてTMR、CNTの現在値格納領域(b0000~b1777)またはリレー領域(00000~15777)を使用します。 (1)TMR、CNT領域を使用するとき TMR、CNTと同様000~777の番号でプログラムし、情報はプログラマ等でモニタします。 (注)TMR、CNTで使用した番号と重複して使用することはできません。 (2)リレー領域を使用するとき バイトアドレスコ××××でプログラムします。たとえば コ000とプログラムすると、コ0000、コ0001の2バイトがMD用の領域となります。出力ユニットが装着されている領域を使用すると、①、②、③の接点情報と、⑦のMDデータを外部出力(表示)することができます。
⑦	MDデータ	BCDコードで000~999の任意の数値を使用することができます。工程番号、リレー番号、外部機器番号等と関連付けてプログラムします。

### (2) MD命令のプログラム手順



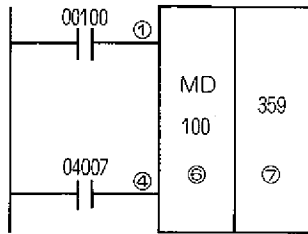
```

STR    00010  —①
STR    00014  —②
STR    00017  —③
STR    04010  —④  出力指示
MD     003    —⑥  MD番号
        200   —⑦  MDデータ
    
```

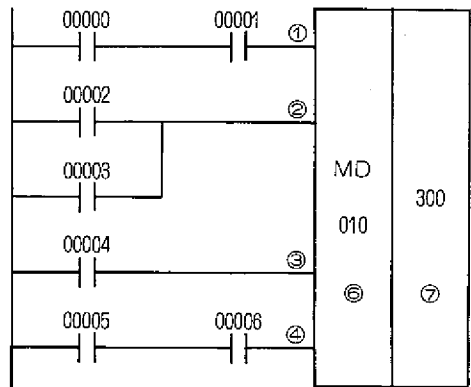
注1 入力情報をモニタ（外部出力）する必要のない場合、プログラムする必要はありません。

注2 入力情報、出力指示条件とも単一条件でない複雑な論理演算結果でもかまいません。

(例1)

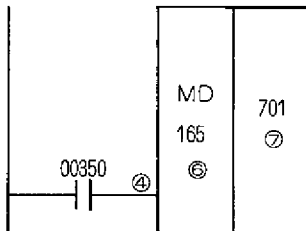


STR 00100 —① 入力情報  
 STR 04007 —④ 出力指示  
 MD 100 —⑥ MD番号  
 MD 359 —⑦ MDデータ



STR 00000 —①  
 AND 00001 —① } 入力情報  
 STR 00002 —②  
 OR 00003 —② }  
 STR 00004 —③  
 STR 00005 —③ }  
 AND 00006 —④ 出力指示  
 MD 010 —⑥ MD番号  
 MD 300 —⑦ MDデータ

(例2)

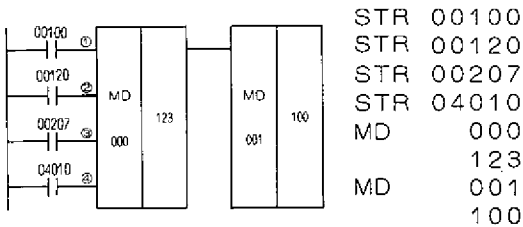


STR 00350 —④ 出力指示  
 MD 165 —⑥ MD番号  
 MD 701 —⑦ MDデータ

MD命令演算時のスタックレジスタの推移

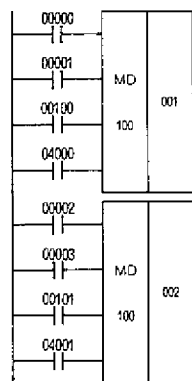
	スタックレジスタ			
	ACC	S1	S2	S3
STR 00000	00000 ┌──┴──┐			
AND 00001	00000 00001 ┌──┴──┐			
STR 00002	00002 ┌──┴──┐	00000 00001 ┌──┴──┐		
OR 00003	00002 ┌──┴──┐ 00003	00000 00001 ┌──┴──┐		
STR 00004	00004 ┌──┴──┐	00002 ┌──┴──┐ 00003	00000 00001 ┌──┴──┐	
STR 00005	00005 ┌──┴──┐	00004 ┌──┴──┐	00002 ┌──┴──┐ 00003	00000 00001 ┌──┴──┐
AND 00006	00005 00006 ┌──┴──┐	00004 ┌──┴──┐	00002 ┌──┴──┐ 00003	00000 00001 ┌──┴──┐
MD 010 300	出力指示④	入力情報③	入力情報②	入力情報①

**注3** MD命令の演算実行後もアキュムレータおよびスタックレジスタの状態は変化しません。従って同一出力指示条件でMD命令を連続使用するときは次のようにプログラムすることができます。

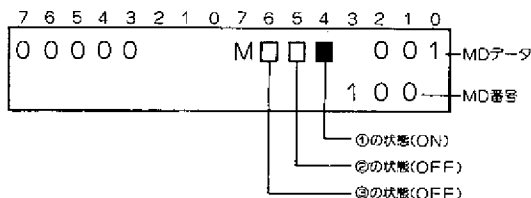


### (3) MD情報モニタ

ハンディプログラムでMD情報をモニタすると次のように表示されます。



(MD番号100をモニタ)

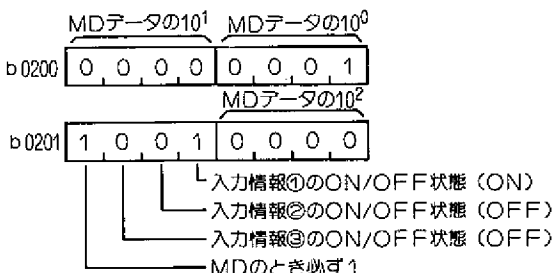


プログラムの表示から次のような情報が得られます。

MDデータが001であるから

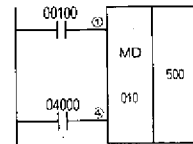
- a. 補助リレー04000がONで04001はOFF
- b. 表示中の入力情報は ①……00000 (ON)  
②……00001 (OFF)  
③……00100 (OFF)

**参考** MD番号100のMD情報はデータメモリのb0200、b0201に格納されています。



**注1** 入力情報①、②、③でプログラム上使用していないものがあるとき、モニタした場合の入力情報の表示にご注意ください。

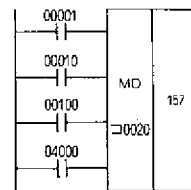
- 下図のような場合、MD 010の演算時入力情報①はスタックレジスタS1に、出力指示条件④はアキュムレータに格納されています。
- スタックレジスタS2、S3にはそれ以前の演算で使用された中間結果が残っているため、MD情報としては全く無意味なものです。



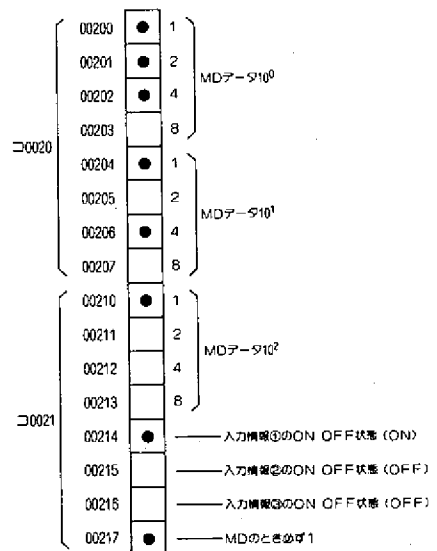
**注2** MD番号は本例のように重複して使用することができますが、出力指示条件が同時にONになった場合、プログラム順が後の方の出力指示条件が有効となります。(例では04001が有効)

### (4) MD情報の外部出力

MD番号の替りにデータメモリのリレー領域をバイトアドレスで指定することにより、MD情報を外部に出力したり、データリンク機能を使って他のPCに伝達したりすることができます。



コ0020と指定することで、コ0020、コ0021の2バイトにMD情報が出力されます。コ0020、コ0021には出力ユニットを装着しておきます。



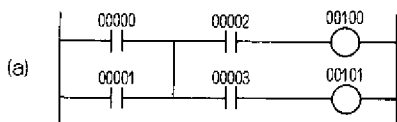
### 3-4 ラダー設計に関する留意事項

PCはプログラムメモリを順次読出し、その内容に基づき演算を行う直列処理方式であるため、リレー盤用のラダー図をそのまま適用できない場合があります。また、リレー盤では必要であった回り込み防止ダイオードが不要となったり、補助接点の使用数に制限が無い等の違いもあります。

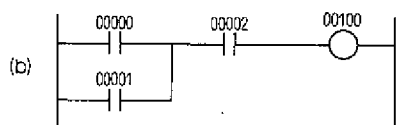
以下のリレー盤でのラダー設計とPCでのラダー設計の相違点を十分理解し、効率の良いラダー図を設計してください。

#### (1) リレー盤用ラダー図から書換えを必要とする回路

(例1)



(a)のラダー図は、このままではPCでは使用できません。



(b)の部分は

命 令	
STR	00000
OR	00001
AND	00002
OUT	00100

というプログラムで演算可能です。

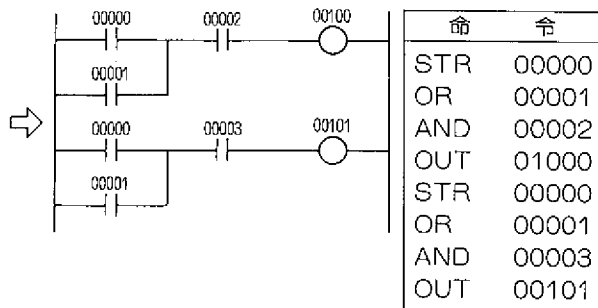
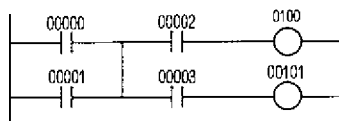
(b)のプログラムを演算する場合のACC (アキュムレータ) の状態推移は、次のようになります。

命 令	ACCの内容
STR 00000	
OR 00001	の演算結果
AND 00002	の演算結果
OUT 00100	の演算結果

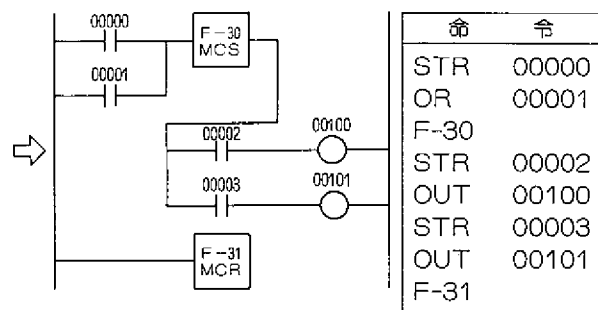
ACCにはプログラムの1命令を演算することに演算結果が0または1で入ります。

したがってAND 00002まで演算すると の演算結果はすでに消滅して、これを00003に反映することはできません。

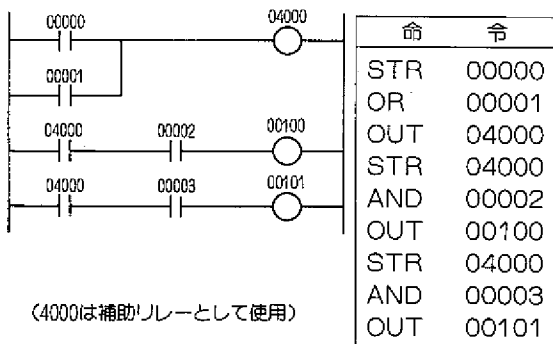
PC用のラダー図としては次のように書換えます。



または



または

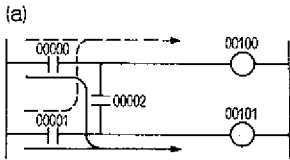


(4000は補助リレーとして使用)

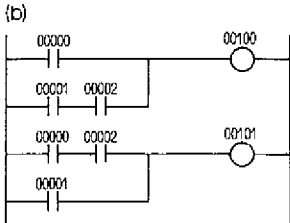
F-30 (MCS)、F-31 (MCR)に関しては、3-6 “応用命令の説明” をご参照ください。

(例2)

(a)のリレー盤のラダー図では、00002に00000からと、00001からの両方向に電流が流れ、(b)のPC用に書換えたラダー



図と同様の動作をします。

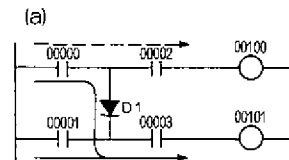


命 令	
STR	00000
STR	00001
AND	00002
OR STR	
OUT	00100
STR	00000
AND	00002
OR	00001
OUT	00101

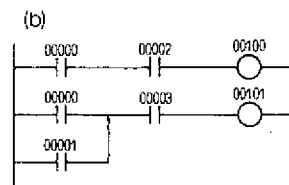
PCでは(a)の00002のようにラダー図上の1つの接点シンボルに両方向に電流が流れるような考え方は成り立ちません。PCの演算はプログラムメモリをアドレス0からEND命令まで順次スキャンする方式のため、ラダー図上の同一接点シンボルを2度通るような処理は行いません。

(例3)

(a)のリレー盤の回路は通り込み防止ダイオードD1の働きにより、00001から00002には電流は流れず、(b)のPC用に書き換えたラダー



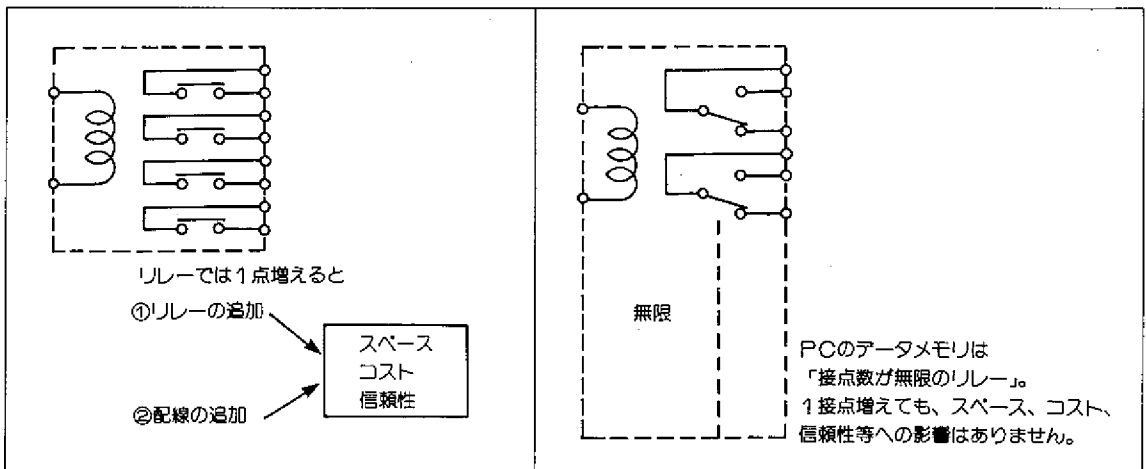
図と同様の動作をします。



命 令	
STR	00000
AND	00002
OUT	00100
STR	00000
OR	00001
AND	00003
OUT	00101

PCでは(a)のD1のような通り込み防止ダイオードをプログラムすることはできません。

(例1)、(例2)、(例3)はリレー盤では、接点数の少ないリレーが使用できることや、盤内の配線が簡単になるため、ごく一般的に使われるテクニックですが、PCにはデータメモリという「接点数が無限にあるリレー」を使用しているため、接点数を制約する努力は不要で、むしろ誰が見ても理解できるラダー図の設計の方が望まれます。



(2) 入出力一括処理方式

2-7 “運転サイクル” で説明しましたように、本PCでは毎スキャンサイクルに“入出力処理”というアータメモリと入出力ユニット間でデータの交換を行う処理があります。

入出力処理では、ベースユニットに装着された入出力ユニットをリレー番号の若い方から順にスキャンし、

①入出力ユニットであれば

入出力ユニットに接続された外部接点のON/OFF状態をアータメモリに書込みます。

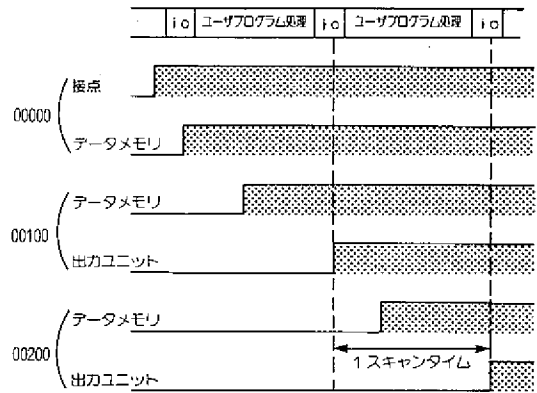
②出力ユニットであれば

当該のアータメモリのON/OFF状態を読み出し、出力ユニットのラッチに書込みます。

入出力処理で、ベースユニットに装着された全ての入出力ユニットに対して以上の処理を行った後にユーザプログラム処理に入ります。

このように入出力ユニットに対する処理を一括して行うPCでは次の事項を念頭に置いてラダー設計をする必要があります。

- (1) 外部接点のON/OFF状態の変化は1スキャンに1度の入出力処理でデータメモリに取り込まれます。したがって、ユーザプログラム処理中に外部機器のON/OFF状態が変化しても、そのスキャンサイクル中はデータメモリ（入力として割当てられているもの）の内容は変化しません。このため“入力レーシング現象”(2-7(3)⑧)“ユーザプログラム処理”参照)は発生しません。
- (2) 演算結果のON/OFF状態をデータメモリから出力ユニットに書込むのは1スキャンに1度の入出力処理で行われます。したがって演算結果が出力ユニットに出力されるのは、次のスキャンの入出力処理ということになります。

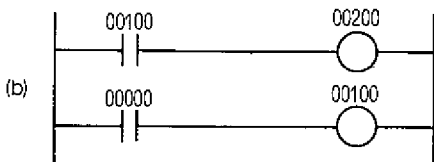
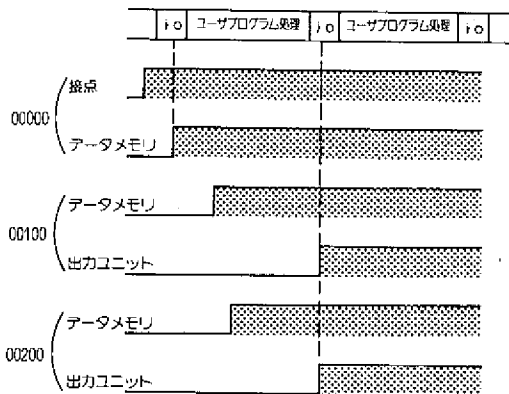
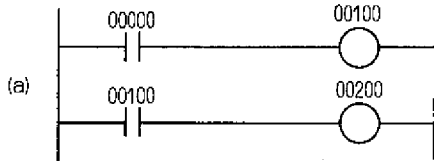


(a)のプログラムでは、入力00000がONになると、出力00100、00200は同一スキャン内でONとなりますが、(b)では1スキャン遅れて00200がONになります。コイルの補助接点を使う場合、「コイルの前に書かれた補助接点の状態変化は、コイルの状態が変わった次のスキャンに生じる」ということを考慮してプログラムする必要があります。

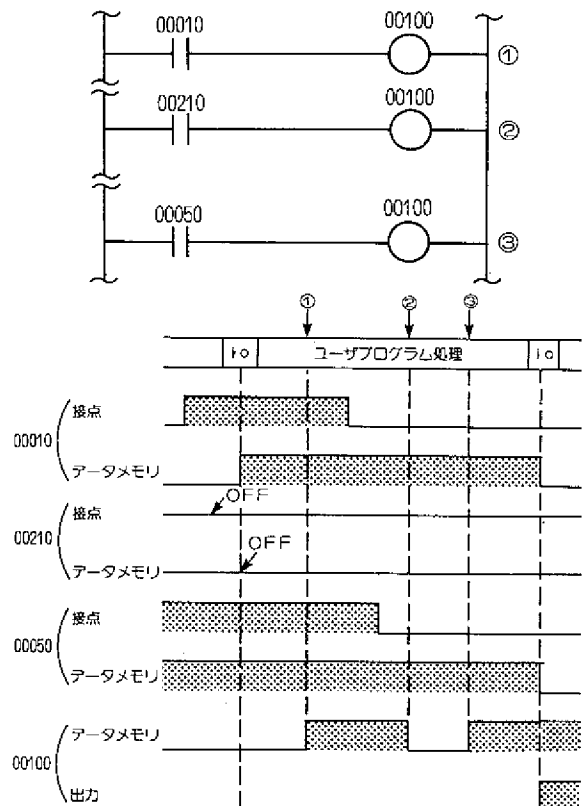
### (3) プログラム順序による影響

PCはプログラムの先頭からEND命令までを自列に演算し、これを何度も繰り返します。(サイクリック・スキニング方式)

- (1) プログラム順を入れ替えると異なった動作をすることがあります。



- (2) コイルの2重使用  
同一のリレー番号をコイルとして複数回使用すると、それぞれのプログラム内容に応じデータメモリの内容は変化し、出力ユニットには一番最後に書かれたプログラムの演算結果がデータメモリから書込まれます。

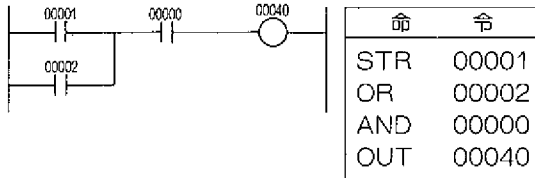
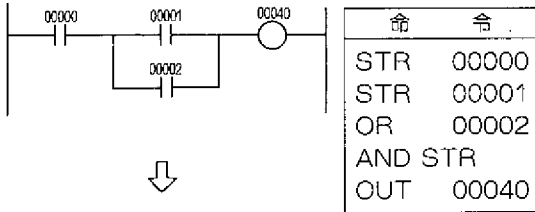




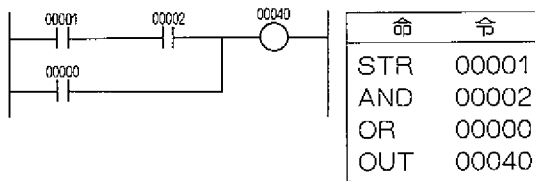
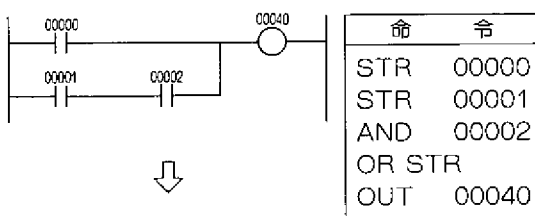
#### (4) プログラムの簡略化

シーケンス回路によっては、回路を書換えることによってプログラムが簡単になることがあります。

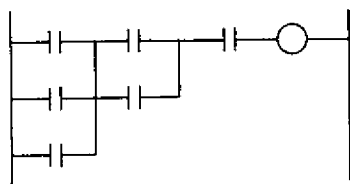
(例1)



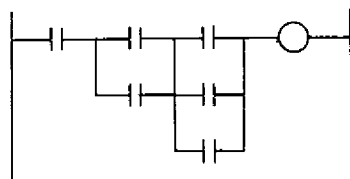
(例2)



一般に左下りの回路を作るとプログラムが簡単になります。



左下りの回路

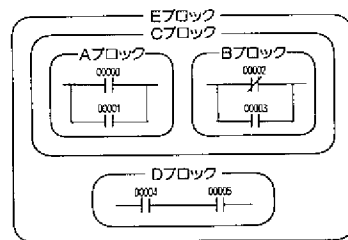
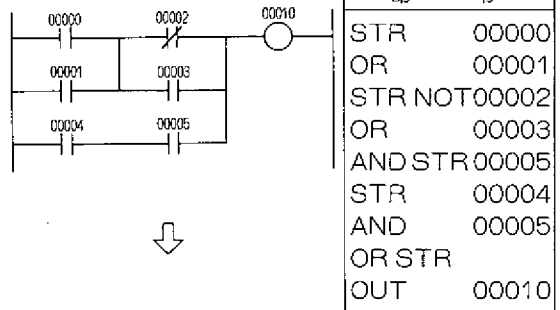


右下りの回路

#### (5) 直並列回路のプログラム

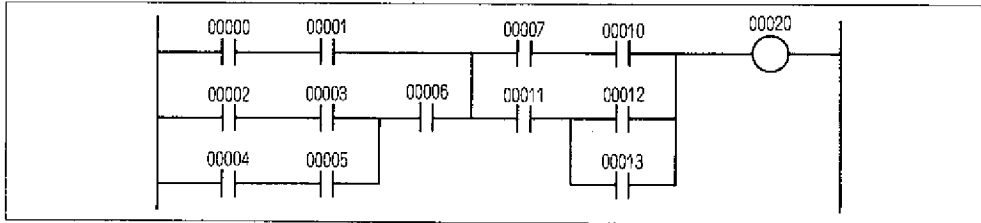
直並列回路をプログラムする場合にはまず、小さなブロックに分割し、その小さなブロック毎にプログラムし、最終的に1つの大きなブロックになるようにします。

(例1)



命 令	アキュムレータ ACC	スタックレジスタ S1
A STR 00000 OR 00001	00000	直前のACCの状態
	00000 00001	
B STR NOT 00002 OR 00003	00002	00000 00001
	00002 00003	00000 00001
C AND STR	00000 00002 00001 00003	
D STR 00004 AND 00005	00004	00000 00002 00001 00003
	00004 00005	00000 00002 00001 00003
E OR STR	00000 00002 00001 00003 00004 00005	
OUT 00010	00000 00002 00001 00003 00004 00005	

(例2)



命令	アキュムレータ ACC	スタックレジスタ		
		S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
STR 00000	00000	直前のACCの状態		
AND 00001	00000, 00001			
STR 00002	00002	00000, 00001		
AND 00003	00002, 00003	00000, 00001		
STR 00004	00004	00002, 00003	00000, 00001	
AND 00005	00004, 00005	00002, 00003	00000, 00001	
OR STR	00002, 00003, 00004, 00005	00000, 00001		
AND 00006	00002, 00003, 00004, 00005	00000, 00001		
OR STR	00002, 00003, 00004, 00005			
STR 00007	00007	00000, 00001, 00002, 00003, 00004, 00005		
AND 00010	00007, 00010	00000, 00001, 00002, 00003, 00004, 00005		
STR 00011	00011	00007, 00010	00000, 00001, 00002, 00003, 00004, 00005	
STR 00012	00012	00011	00007, 00010	00000, 00001, 00002, 00003, 00004, 00005
OR 00013	00012, 00013	00011	00007, 00010	00000, 00001, 00002, 00003, 00004, 00005
AND STR	00011, 00012, 00013	00007, 00010	00000, 00001, 00002, 00003, 00004, 00005	
OR STR	00007, 00011, 00012, 00013	00000, 00001, 00002, 00003, 00004, 00005		
AND STR	00000, 00001, 00002, 00003, 00004, 00005, 00007, 00010, 00011, 00012, 00013			
OUT 00020	00000, 00001, 00002, 00003, 00004, 00005, 00007, 00010, 00011, 00012, 00013			

### 3-5 応用命令に関する留意事項

#### (1) 数値の表現方法

##### (1) 2進数 (Binary Code)

我々が日常使用している10進数では0~9の数字を使用します。ロジックの世界では0 (OFF) と1 (ON) の2つの状態しか存在しませんが、この0と1であらゆる数値を表現することができます。

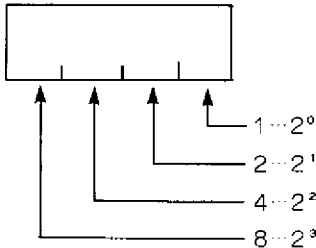
0と1で表現した数値を2進数といいます。

10進数では0、1、2、...8、9と数字が増えると、次に10と桁上げが起こりますが、2進数ではこの桁上げが0、1の次に10という形で起こります。したがって10 (イチゼロと読む) は10進数の2を意味します。

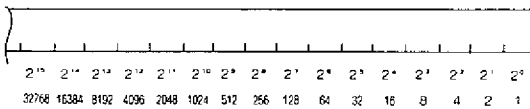
以下同様に11→100、111→1000と桁上げが起こります。

10進数	0	1	2*	3	4*	5	6	7	8*
2進数	0	1	10	11	100	101	110	111	1000

\*印のところで桁上げが起こっています。したがって2進数の各桁は次のような「重み」を持っていることになります。

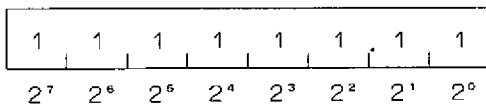


以下同様にして、各桁は $2^n$ の重みを持ちます。



2進数の各桁を「ビット」と呼びます。

本PCではレジスタは8ビットで構成されています。8ビットがすべて1のときの様子を調べると次のようになります。



それぞれのビットの重みを合計すると

$$2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + 2^6 + 2^7 = 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 = 255$$

すなわち8ビットで0~255(16ビットでは0~65535)の10進数を表現することができます。

##### (2) 2進10進数 (Binary Coded Decimal ...BCD)

10進数は0、1、2...9の次は10と桁上げが起こります。2進数にさらにこの9→10と同じような桁上げを付加したものを2進10進数といいます。

10進数	2進数	BCD
0	0	0
1	1	1
2	10	10
3	11	11
4	100	100
5	101	101
6	110	110
7	111	111
8	1000	1000
9	1001	1001
10	1010	1 0000
11	1011	1 0001
12	1100	1 0010
...	...	...
99	1100011	1001 1001

すなわち4ビットごとに区切りを設け、4ビット内で1001以上のビットの組合せ(1010等)を禁止し、桁上げを起こさせます。したがって各4ビットは10進数で0~9の範囲の数値を取り得ます。

##### (3) 8進数と16進数

PCの内部では、数値はすべて2進数(バイナリーコード)又はBCDコードで処理されます。しかし、プログラムの書込みや、演算結果のモニタを2進数(0と1のビットパターン)で行うとキー操作や重み計算が面倒なため、プログラムに2進→10進変換機能(BCD→10進変換機能)を持たせ、10進数でプログラムの書込み、モニタを可能にしています。

ただし、PCをビット演算機能を中心に考えたとき、ビットパターンを直感的に連想できる他の数値表現方法の方が望ましい場合が多々あります。8進数および16進数は、ビットパターンとの相性がよくPCやコンピュータでよく使われます。

##### a、8進数

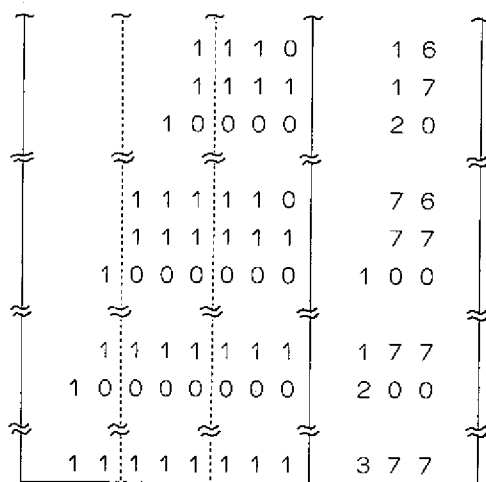
10進数では9→10、2進数では1→10と桁上げが起こりますが、8進数では7→10と桁上げが起こります。

10進数	2進数	8進数
0	0	0
1	1	1
2	10	2
3	11	3
4	100	4
5	101	5
6	110	6
7	111	7
8	1000	10
9	1001	11
10	1010	12
11	1011	13
12	1100	14
13	1101	15
14	1110	16
15	1111	17
16	10000	20
...	...	...
52	111110	76
53	111111	77
54	100000	100
55	100001	101

桁上げ

桁上げ

桁上げ



レジスタは8ビットで構成されますので、0~377<sub>10</sub>の範囲を取り得ます。

- データメモリのアドレス、システムメモリのアドレス、プログラムメモリのアドレスも8進数で表現されます。

b、16進数

10進数では9→10と桁上げが起こりますが、16進数では9→A→B→C→D→E→FとなりF→10と桁上げします。

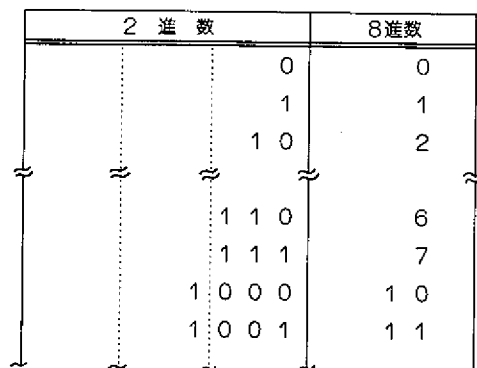
すなわち、0、1、2...7の次は8ではなく、10と桁上げが起こります。同様に17→20、77→100と桁上げが起こります。

- 8進数と2進数は次のように対応します。

2進数は3桁で0~7を表わし、111→1000と桁上げが起こります。

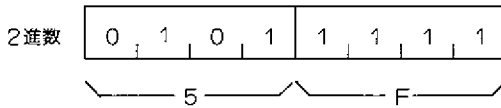
8進数は1桁で0~7の範囲をとり、7→10と桁上げが起こります。

2進数、8進数がともに7の次に桁上げが起こる性質から、2進数を3桁ごとに区切ると、これに1桁の8進数を当てはめることができます。



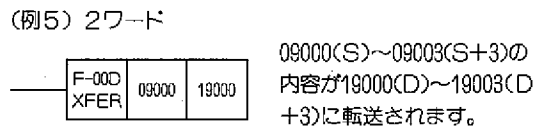
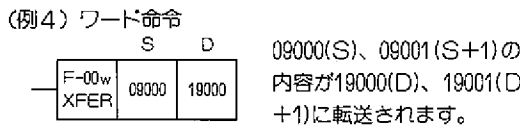
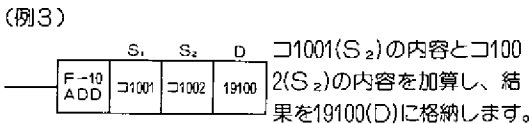
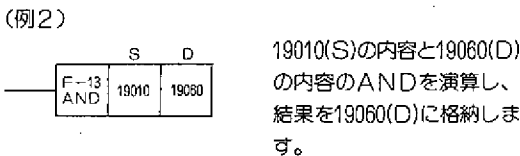
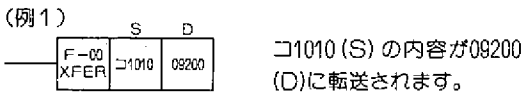
10進数	2進数	8進数	16進数
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F
16	10000	20	10
...	...	...	...
31	11111	37	1F
32	100000	40	20
...	...	...	...
255	11111111	377	FF

- 16進数と2進数は次のように対応します。  
2進数を4ビットごとに区切り、これに16進数の1桁を割り当てます。

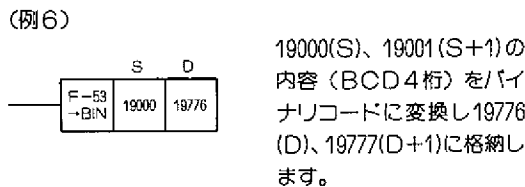


## (2) ソースとデスティネーション

データ処理命令はバイト単位またはワード単位でデータメモリを扱います。演算前のデータが入っている方のレジスタをソース (Source—略号S) と呼び、演算結果が格納されるレジスタをデスティネーション (Destination—略号D) と呼びます。



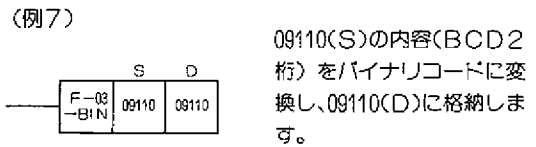
- 注1** ワード処理命令、2ワード処理命令は必ずソース、デスティネーションに偶数アドレスを設定してください。奇数アドレスが設定されていると自動的にアドレスを-1した偶数アドレスと同じ動作となります。(09003と設定すると、09002と見なされる)



- 注2** ソース、デスティネーションが2バイト以上のデータメモリを意味する命令ではSがコ1577のときS+1は、TMR・CNTの限時接点の領域 (ファイルアドレスの001600~001777) に入ってしまう。

また、Sがb1777のときS+1は09000、Sが09777のときS+1は19000となり、SがE1777のときS+1は、CPUの内部処理領域 (ファイルアドレスの002000~) に入ってしまう。(2-2(2)「ファイル0のアドレス」参照)

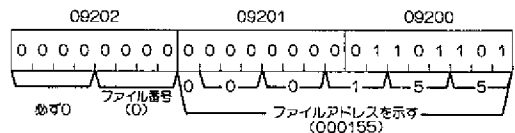
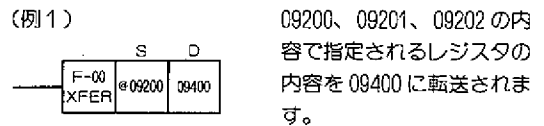
特に、TMR・CNTの限時接点、CPUの内部処理領域にデータの読み、書きを行なわないように注意してください。



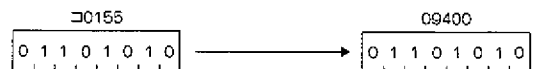
- 注3** ソース側のレジスタの内容は演算実行後も変化しません。ただし、ソースとデスティネーションに同一レジスタを使用することも可能で、この場合は命令によってはソース (すなわちデスティネーション) の内容が変化します。

## (3) 間接アドレス指定

本PCのデータ処理命令の中にはソース、デスティネーションに間接アドレスを指定できる命令があります。間接アドレス指定とはソース、デスティネーションに指定したレジスタ自身が演算を実行するのではなくそのレジスタを先頭とする3バイトの内容で指定されるファイルアドレスのレジスタが演算を実行することをいいます。間接アドレス指定の場合、レジスタの前に@ (アットマーク) を付加します。



上例では、ファイル0のファイルアドレス000155はコ0155ですので結果的に@09200はコ0155を示します。



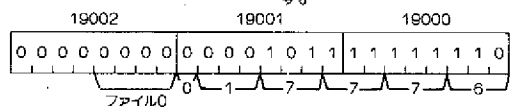
- 注1** 間接アドレス指定する場合は必ず偶数アドレスを設定してください。奇数アドレスを設定した場合は自動的にアドレスを-1した偶数アドレスと同じ動作となります。

@00001、@09121等は禁止

**注2** ファイル0の020000以降は、CPUの内部処理に使用しており、使用禁止領域です。従って間接アドレス指定することはできません。

(例2).....禁止例

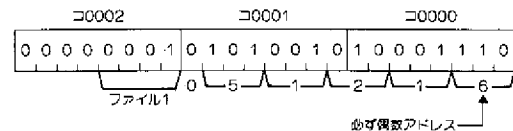
F-70 FILE 003 09000 19000  
09000からの3バイトの内容を19000、19001、19002の内容で指定されるレジスタから3バイトに転送します。



レジスタの状態が上記の場合、演算後ファイル0の017776~020000の3バイトにデータを転送します。この020000は使用禁止領域です。

(例3)

F-08w OCT 123456 00000  
00000、00001、00002の内容で指定されるレジスタからの2バイトに8進定数123456を転送します。



上例では、ファイル1のファイルアドレス051216、051217のレジスタに8進定数123456が転送されます。

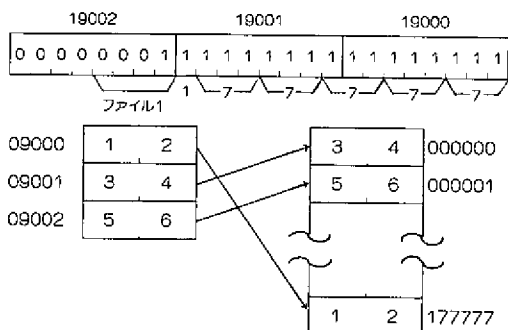
(例4)

F-00D XFER 06000 00000  
09000~09003のデータを00000~00002で指定されるレジスタに転送します。

**注3** ワード処理命令、2ワード命令では間接指定されるアドレスが偶数アドレスである必要があります。奇数アドレスが設定されていると自動的にアドレスを-1した偶数アドレスと同じ動作となります。

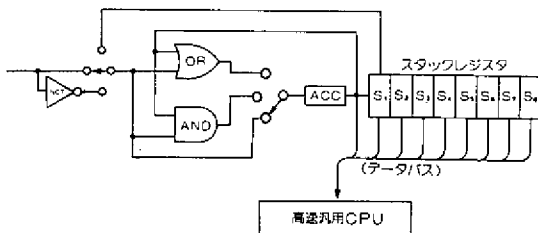
**注4** 間接アドレス指定されたファイルアドレスが最終アドレス(17777)を越えると、先頭アドレス(00000)に戻ります。

(例2)において、レジスタの内容が以下の時、次の転送を行ないます。

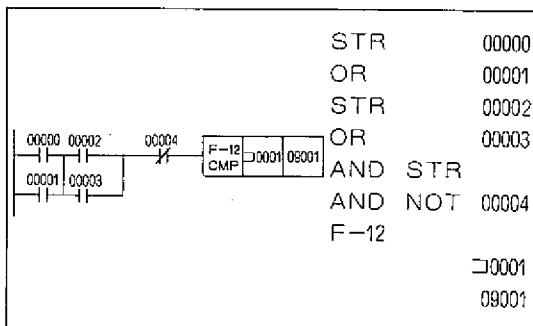


#### (4) 応用命令とスタックレジスタ

本PCではTMR、CNT、MDの各命令とF00~F216の応用命令は高速汎用CPUで処理しています。これらの命令はACC(アキュムレータ)とSR(スタックレジスタ)の内容がデータバスを経由してCPUに送られ、これを演算条件として実行されます。

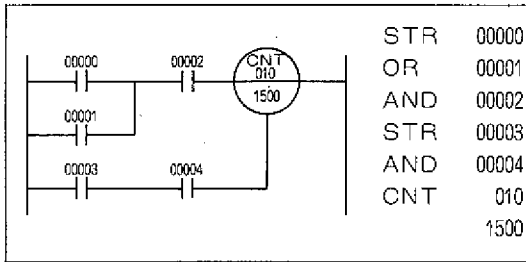


(例1) CNT5種類、MD、F-60、F-60W、F-60d、F-61、F-61W、F-61d、F-62、F-62W、F-62d、F-132、F-133、F-160、Fc160、F-161、F-161W、F-173、F-173Wを除く  
応用命令は、ACCの内容のみを演算条件として実行されます。



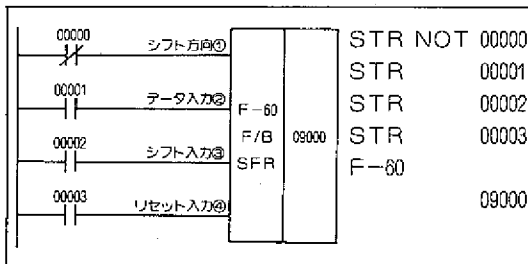
命令	アキュムレータ ACC	スタックレジスタ S <sub>i</sub>
STR 00000	00000	
OR 00001	00000 00001	
STR 00002	00002	00000 00001
OR 00003	00002 00003	00000 00001
AND STR	00000 00002 00001 00003	
AND NOT 00004	00000 00002 00004 00001 00003	
F-12	条件成立のとき演算	

(例2) CNT命令の場合



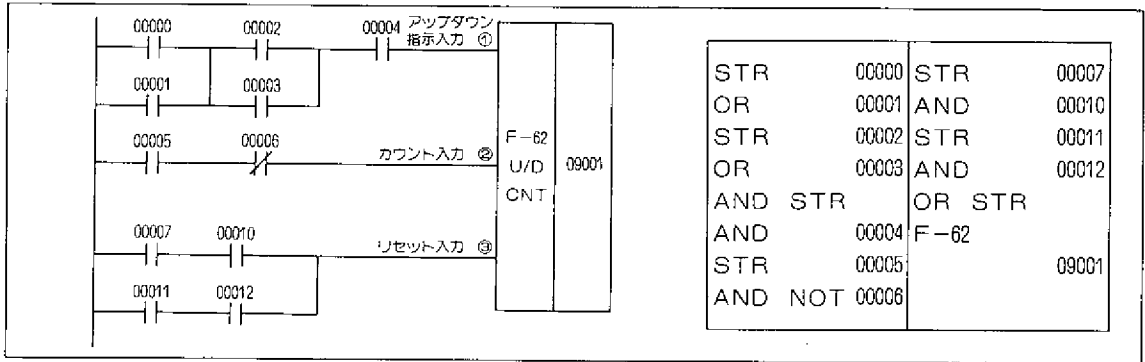
命令	アキュムレータ ACC	スタックレジスタ S <sub>1</sub>
STR 00000	00000 — —	
OR 00001	00000 — — 00001 — —	
AND 00002	00000 00002 — — 00001 — —	
STR 00003	00003 — —	00000 00002 — — 00001 — —
AND 00004	00003 00004 — — —	00000 00002 — — 00001 — —
CNT 010 1500	リセット入力	計数入力

(例3) F-60ではACC、スタックレジスタ(S<sub>1</sub>~S<sub>3</sub>)が演算条件となります。



命令	アキュムレータ ACC	スタックレジスタ		
		S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
STR NOT 00000	00000 — —			
STR 00001	00001 — —	00000 — —		
STR 00002	00002 — —	00001 — —	00000 — —	
STR 00003	00003 — —	00002 — —	00001 — —	00000 — —
F-60	リセット入力 ④	シフト入力 ③	データ入力 ②	シフト方向 ①

(例4) スタックの内容は複雑な直並列回路でもかまいません。



命 令	アキュムレータ ACC	スタックレジスタ		
		S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
STR 00000	00000			
OR 00001	00000 ┌──┴──┐ 00001			
STR 00002	00002	00000 ┌──┴──┐ 00001		
OR 00003	00002 ┌──┴──┐ 00003	00000 ┌──┴──┐ 00001		
AND STR	00000 00002 ┌──┴──┐ 00001 00003			
AND 00004	00000 00002 00004 ┌──┴──┐ 00001 00003			
STR 00005	00005	00000 00002 00004 ┌──┴──┐ 00001 00003		
AND NOT 00006	00005 00006	00000 00002 00004 ┌──┴──┐ 00001 00003		
STR 00007	00007	00005 00006	00000 00002 00004 ┌──┴──┐ 00001 00003	
AND 00010	00007 00010	00005 00006	00000 00002 00004 ┌──┴──┐ 00001 00003	
STR 00011	00011	00007 00010	00005 00006	00000 00002 00004 ┌──┴──┐ 00001 00003
AND 00012	00011 00012	00007 00010	00005 00006	00000 00002 00004 ┌──┴──┐ 00001 00003
OR STR	00007 00010 ┌──┴──┐ 00011 00012	00005 00006	00000 00002 00004 ┌──┴──┐ 00001 00003	
F-62	リセット入力 ③	カウント入力 ②	アップダウン指示入力 ①	

この例ではSTR00011演算時スタックレジスタを3段目(S<sub>3</sub>)まで使います。

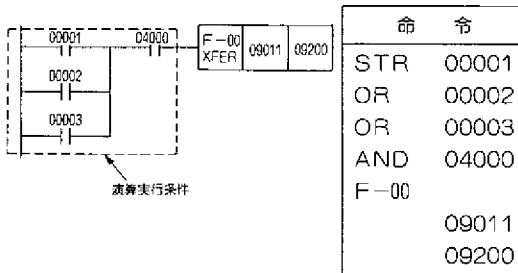


## 〔5〕 演算実行条件

(1) 応用命令の演算実行条件（演算を実行するかしないかの条件）は、1接点のON/OFFに限らず、複雑な直並列回路を用いることが可能です。

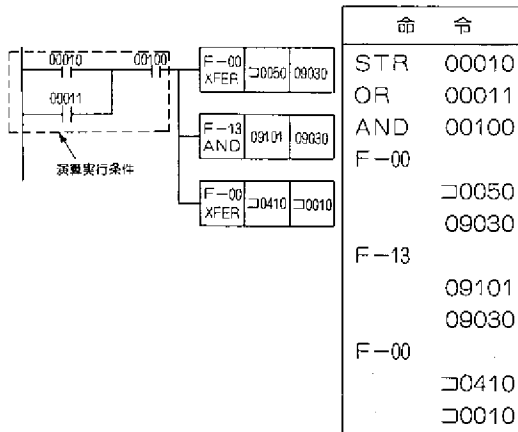
（3-5〔4〕“応用命令とスタックレジスタ”参照）

（例）



(2) 演算実行条件が共通の場合、次のように続けてプログラムすることができます。

（例）



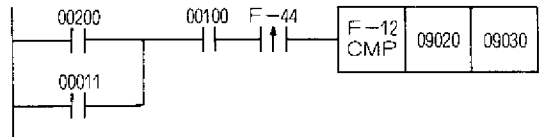
〔注1〕 3-5〔7〕“倍長演算”の項をご参照ください。

(3) 応用命令には、演算実行条件が成立した場合の処理方式に次の2種類の形態があります。

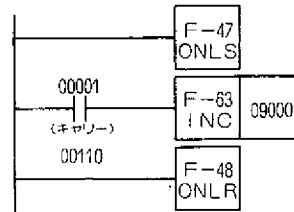
①	演算実行条件が成立している間、毎スキャンサイクル演算を実行するもの	3-1“命令語一覧表”の実行条件で“ON”と表示されている命令(F-12、F-61等)
②	演算実行条件が成立した最初の1スキャンサイクルのみ演算を実行するもの	3-1“命令語一覧表”の実行条件で“f”と表示されている命令(F-00、F-10等)

②のグループの命令では、毎スキャンサイクルの当該命令演算時に、前のスキャンサイクルでの演算実行条件のON/OFF状態と、今回のスキャンサイクルの演算実行条件のON/OFF状態を比較し、前回OFF、今回のONの場合、演算実行条件がOFF→ONに変化したものとして演算を実行します。

〔注2〕 ①のグループで、演算実行条件のOFF→ONの変化時のみ演算させる必要がある場合、F-44(立上り微分命令)を使用します。



〔注3〕 ②のグループで毎スキャンサイクル演算を実行させる必要がある場合、F-47(レベル演算条件のセット)、F-48(レベル演算条件のリセット)を使用します。(詳細はF-47、F-48参照)



(4) 演算実行条件が不成立の場合（演算実行条件がOFF→ONへの変化時のみ演算を実行する命令では、ON中の以降のスキャンサイクルも含まず）、演算は実行されず、テストネーション側のレジスタの内容は不変です。

またフラグに影響を与える命令の場合、フラグはクリアされます。

(5) 本PCの演算では、演算途中で電源をOFF(4.5V以下)にすると、その時点で演算を中止します。また、電源電圧が4.5V以上でも、スキャンサイクルの1/O処理でPF(パワーフェイル、停電)レベルを検知するとそのサイクルのEND命令で演算を中止します。

〔注4〕 フラグに関しては3-5〔6〕“データ処理命令とフラグ”をご参照ください。

## 〔6〕 データ処理命令とフラグ

(1) フラグの種類

フラグ(Flag=旗)は、演算結果を以降のステップの演算に反映させるための信号で、本PCにはノンキャリーフラグ、エラーフラグ、キャリーフラグ、ゼロフラグの4種類のフラグがあり、データメモリの07354~07357の4ビットに割当てられています。

ゼロフラグ	キャリーフラグ	エラーフラグ	ノンキャリーフラグ
07357	07356	07355	07354

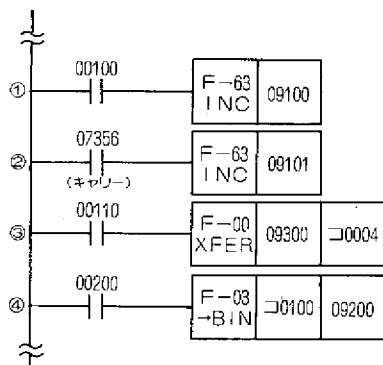
(2) フラグに影響を与える命令

F-10、F-60等の命令では演算結果に従いフラグがセットされます。3-1“命令語一覧表”をご参照ください。

- ③ スキャンサイクル中でのフラグの推移
- ① 毎スキャンサイクルのユーザプログラム処理に先立ち、フラグはクリアされます。2-7 “運転サイクル” の項をご参照願います。

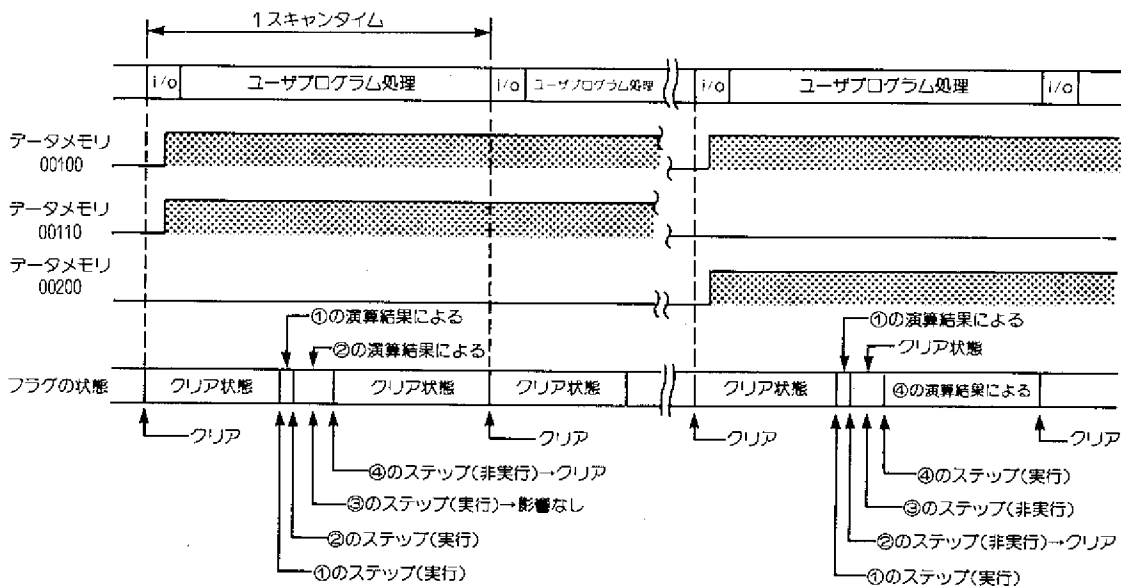
- ② フラグに影響を与える命令の処理に入ると、
- その命令の実行条件が成立しているとき  
命令の演算結果によりフラグがセットされます。
  - その命令の実行条件が不成立のとき  
フラグをクリアします。
- ③ フラグに影響を与えない命令の処理では、実行・非実行にかかわらず、フラグの状態は変化しません。

(以前にフラグに影響のある命令なしとする。)



(以後フラグに影響のある命令なしとする。)

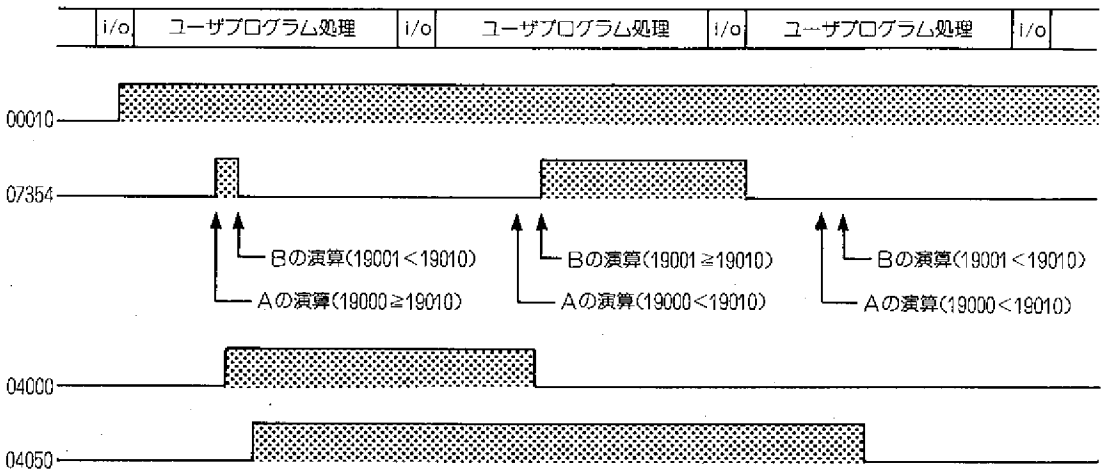
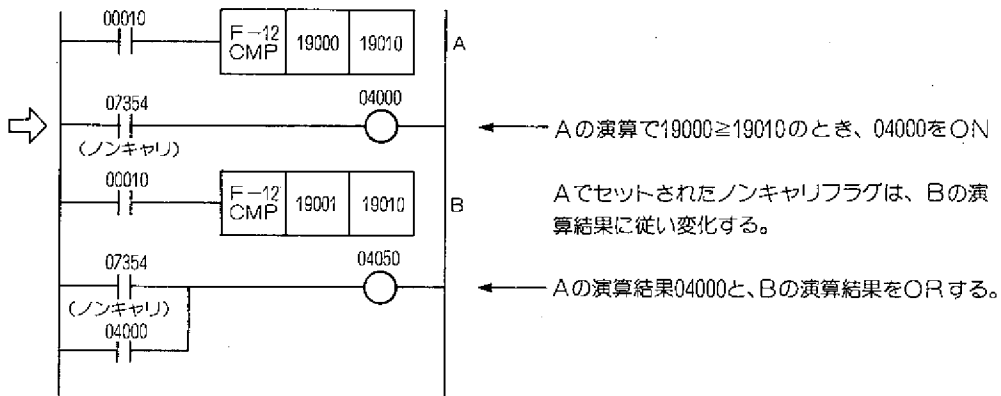
アドレス	命 令
01000	STR 00100
01001	F-63
01002	09100
01003	STR 07356
01004	F-63
01005	09101
01006	STR 00110
01007	F-00
01010	09300
01011	CO0004
01012	STR 00200
01013	F-03
01014	CO0100
01015	09200



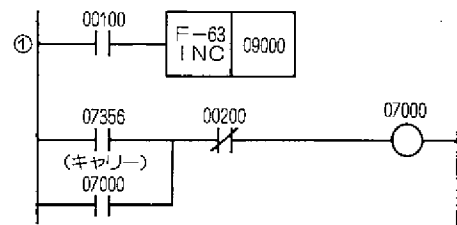
④ フラグを保持する方法

以上のように演算の結果セットされたフラグは、そのスキャンサイクル中、次にフラグに影響を与える命令の処理により変化したりクリアされてしまいます。また次のスキャンサイクルに入るとユーザプログラム処理の前にクリアされてしまいます。フラグを保持する必要がある場合、以下のように当該命令の直後にフラグの状態をコイル（補助リレー等）に書込んでおきますと次のスキャンサイクルの当該命令の演算まで保持することができます。

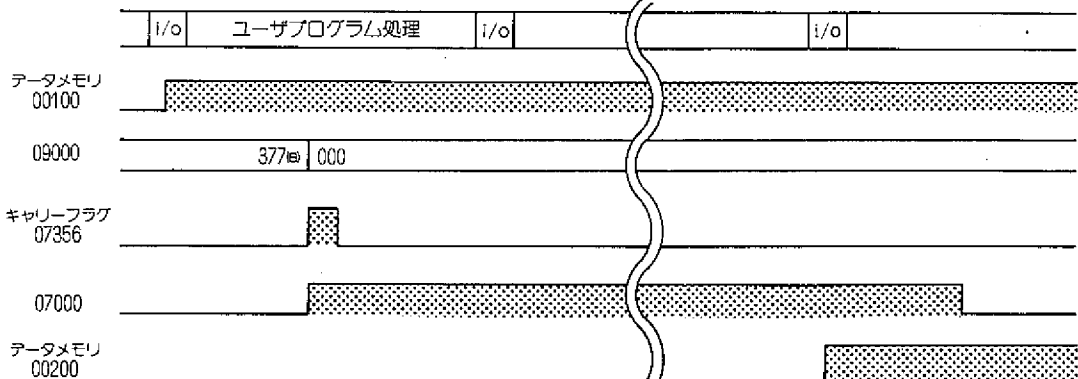
(例1)  $19000 \geq 19010$  又は  $19001 \geq 19010$  のとき、04050をONにするプログラム



フラグの状態をプログラマ等の周辺装置でモニタしたり、外部に表示する場合は、(例1)のようにフラグの状態をコイルに書くだけでは1スキャンサイクルしか保持できないため、目で確認するのは困難です。このような場合、右図のようにフラグを自己保持する必要があります。



00200をONにするまで、①の演算によるキャリーフラグ(07356)の状態を自己保持します。



## (7) 倍長演算

### 1) 倍長演算機能をもつ命令

次の12種の命令には、2バイト以上（ワード命令は4バイト以上）のデータの演算を可能とする倍長演算の機能があります。

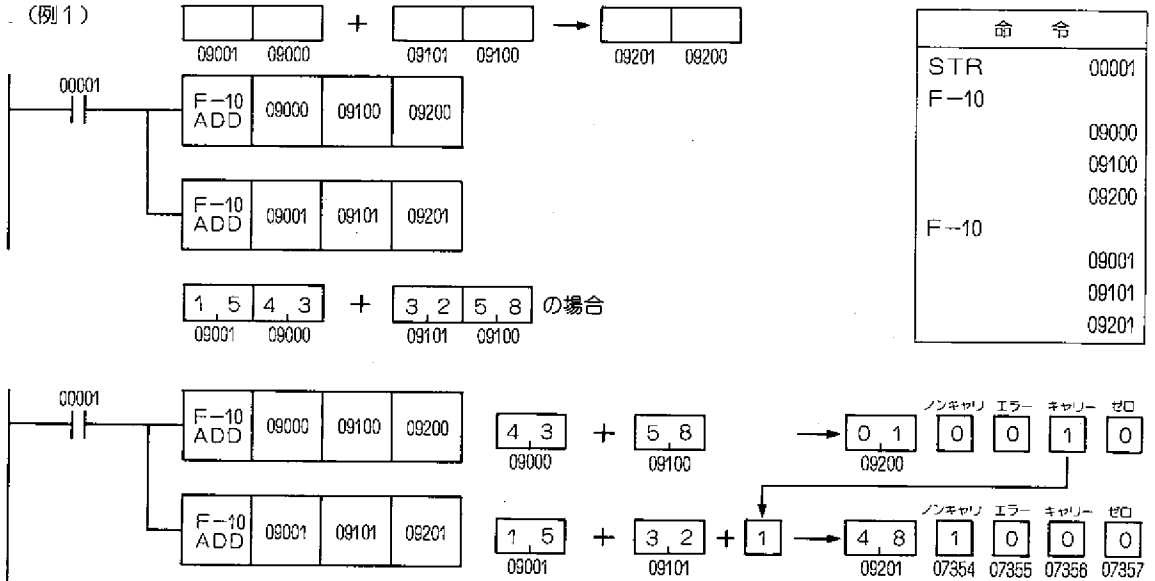
- ① F-10、F-10w、F-10d レジスタ間の加算
- ② Fc10、Fc10w、Fc10d レジスタとBCD定数の加算
- ③ F-11、F-11w、F-11d レジスタ間の減算
- ④ Fc11、Fc11w、Fc11d レジスタとBCD定数の減算

- ⑤ F-12、F-12w、F-12d レジスタ間の比較
- ⑥ Fc12、Fc12w レジスタと定数の比較

### 2) 倍長演算時のプログラム

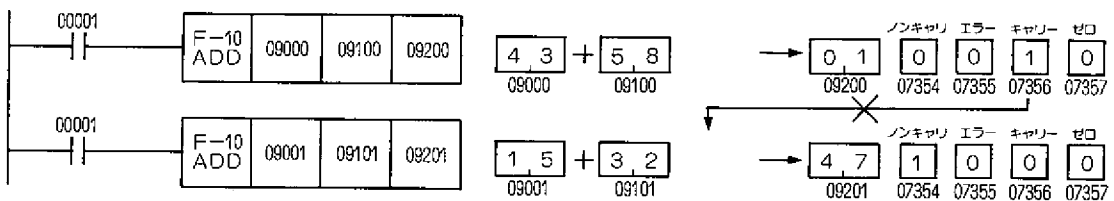
倍長演算は下の桁の演算により発生した桁上げ、桁下げ信号を次の桁の演算に自動的に反映させるもので、次のように演算実行条件に続けて下の桁からプログラムを書込みます。

(例1)

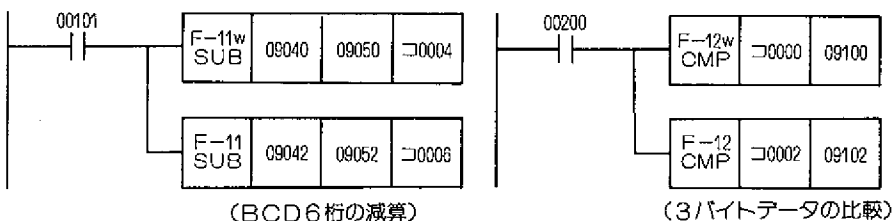


下の桁のキャリーフラグが上の桁の演算時に加算されます。

**参考** 次のようにプログラムすると倍長演算になりません。



(例2) 3バイト以上の倍長演算も同様にして可能です。



(3) 倍長演算時の内部処理

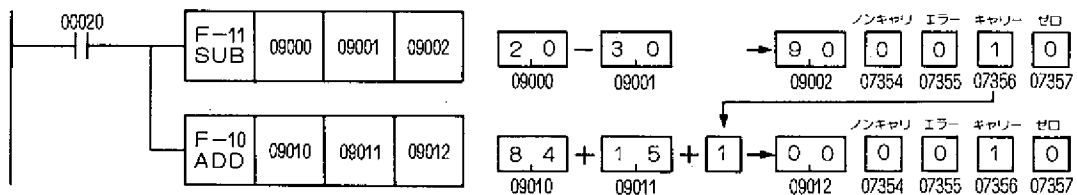
- ① 演算実行条件以後、最初に現われるF-10、Fc10、F-11、Fc11、F-12、Fc12及びそれぞれのワード(W)、2ワード(d)の各命令の演算時は、それ以前のフラグの状態を含めずに演算が行われます。
- ② 共通演算実行条件中、次にF-10、Fc10、F-11、Fc11、F-12、Fc12及びそれぞれのワード(W)、2ワード(d)のいずれかの命令があると次のように演算が行われます。
- a、直前のキャリーフラグの状態を含めて演算が実行されます。
- b、ゼロフラグは、直前のゼロフラグの状態と、当該命令の演算によるゼロフラグの状態のANDをとり、いずれも1のときにゼロフラグがセットされます。

F-10(W, d) Fc10(W, d)	直前のキャリーフラグの状態を加算
F-11(W, d) Fc11(W, d)	直前のキャリーフラグの状態を減算
F-12(W, d) Fc12(W, d)	直前のキャリーフラグの状態を減算

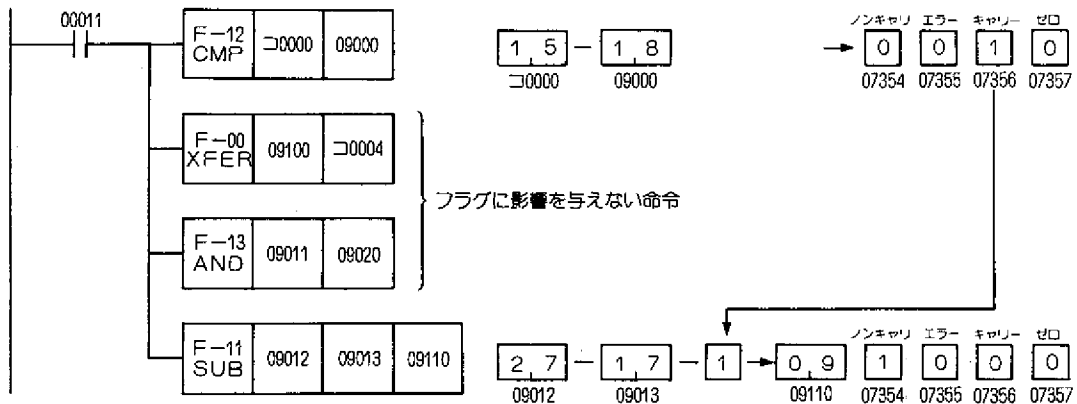
注1 F-12、Fc12命令はS<sub>1</sub>-S<sub>2</sub>又はS<sub>1</sub>-nの演算を行い、結果をフラグに格納します。

(4) 倍長演算に関する注意事項

- ① F-10、Fc10、F-11、Fc11、F-12、Fc12及びそれぞれのワード(W)、2ワード(d)は、共通演算条件の形式でプログラムされていると、異種命令間でもフラグを含めた演算が行われます。

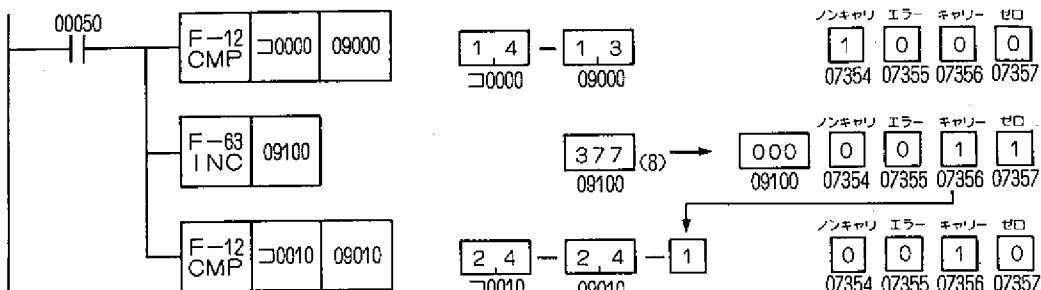


- ② F-10、Fc10、F-11、Fc11、F-12、Fc12及びそれぞれのワード(W)、2ワード(d)の間に、フラグに影響を与えない命令があっても倍長演算として演算されます。



注1 多数の命令が間に入る場合、特にご注意ください。

- ③ F-10、Fc10、F-11、Fc11、F-12、Fc12及びそれぞれのワード(W)、2ワード(d)の間に、フラグに影響を与える命令があると、その命令の演算によるフラグを含めた演算が行われます。



- ④ F-10、Fc10、F-11、Fc11及びそれぞれのワード(W)、2ワード(d)命令で、BCDコード以外を使用するとエラーフラグが立ち、それ以降の倍長演算は実行しません。

〔8〕 データメモリのブロックと基準アドレス

データメモリの256バイトを1ブロックとして分割したとき、その先頭アドレスを基準アドレスと呼びます。

基準アドレス	ブ ロ ッ ク	範 囲
コ0000	入出力リレー	コ0000～コ0377
コ0400	補助リレー、キーリレー	コ0400～コ0777
コ1000	汎用リレー	コ1000～コ1377
コ1400	汎用リレー	コ1400～コ1577
ボ0000	TMR・CNTの現在値、MD情報	ボ0000～ボ0377
ボ0400	〃	ボ0400～ボ0777
ボ1000	〃	ボ1000～ボ1377
ボ1400	〃	ボ1400～ボ1777
09000	レジスタ	09000～09377
≡		
E1000	〃	E1000～E1377
E1400	〃	E1400～E1777
000000	ファイル1のレジスタ	000000～000377
000400	〃	000400～000777
001000	〃	001000～001377
001400	〃	001400～001777
002000	〃	002000～002377
002400	〃	002400～002777
≡		
037000	ファイル1のレジスタ	037000～037377
037400	〃	037400～037777

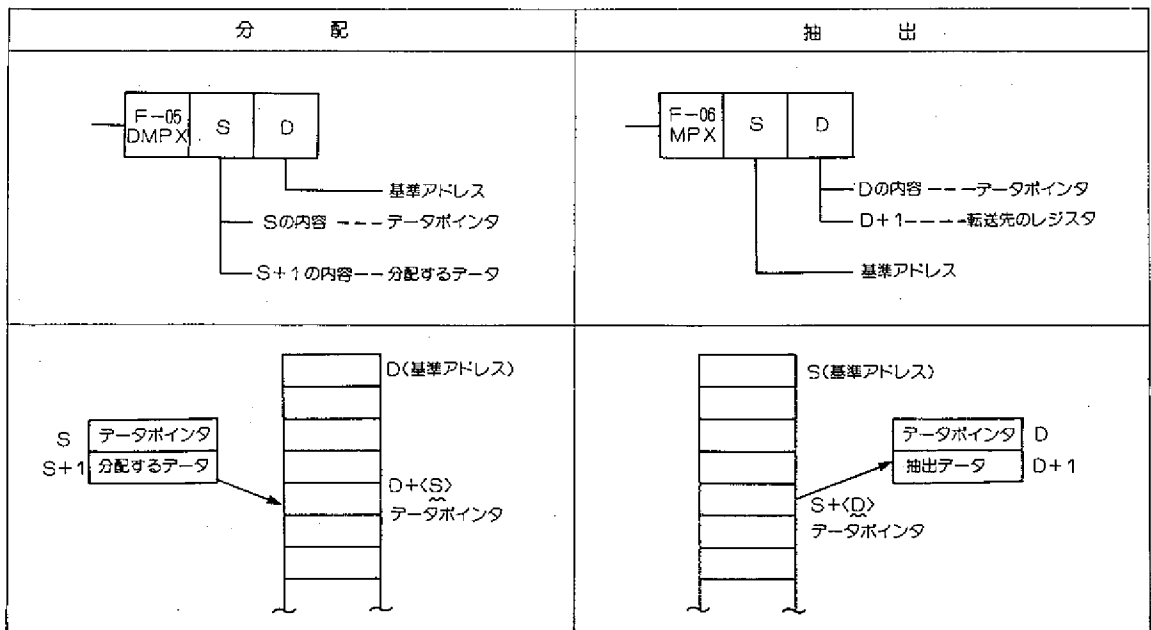
〔注1〕 コ1400～コ1577のブロックは128バイトです。

次の各命令では基準アドレスを用います。

- ① F-05、F-05w(分配)
- ② F-06、F-06w(抽出)

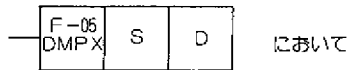
- ③ F-72、F-72w(ファイル1のレジスタへの分配)
  - ④ F-73、F-73w(ファイル1のレジスタからの抽出)
- これらの命令はレジスタ間のデータ転送を行う命令ですが、(基準アドレス+データポインタ)で転送先のレジスタを指定することができます。

a、F-05、F-06の場合



●基準アドレス

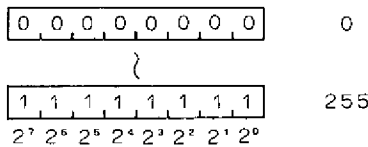
F-05のD、F-06のSが基準アドレスであり、各ブロックの先頭アドレス(00000, ..., b0000, ..., 09000, 09400, 19000, 19400, 000000, ..., 037400)を使用します。基準アドレスとしてブロックの先頭アドレス以外のアドレスもプログラム上設定することもできますが、PCの演算ではそのアドレスの含まれるブロックの先頭アドレスを基準アドレスとして処理します。



Dの設定	演算上の基準アドレス
00200	00000
b0110	b0000
09005	09000
030210	030000

●データポインタ

F-05のS、F-06のDの内容がデータポインタとなります。S、Dは8ビットで構成されますので、0~255の値を取り得ます。

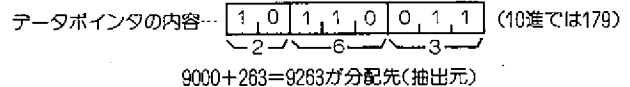


$$2^7 + 2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0 = 128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 255$$

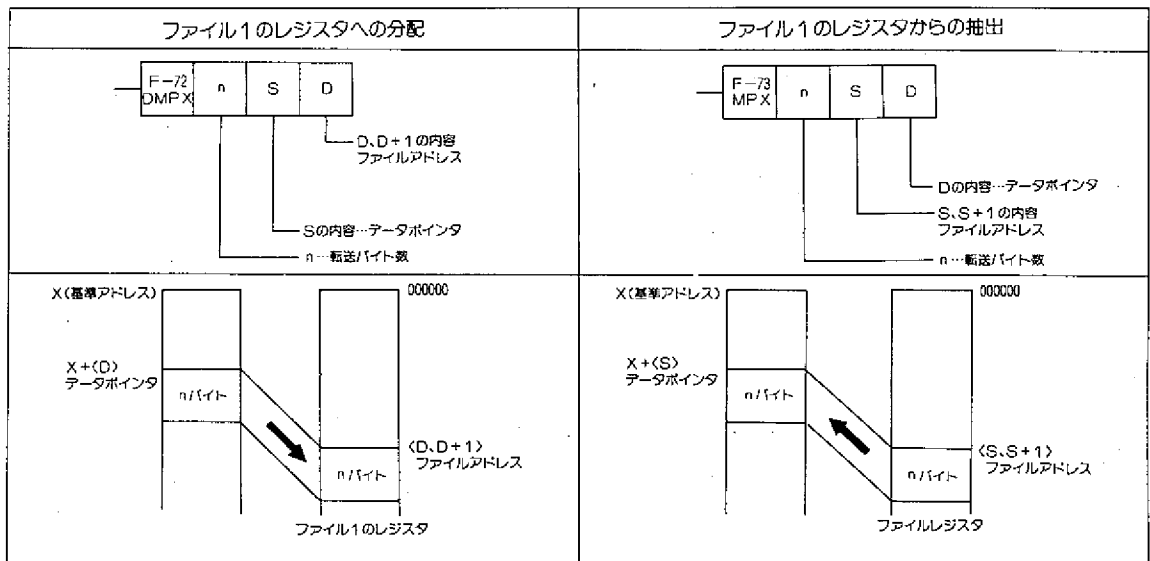
(基準アドレス+データポインタ)で各ブロック内の任意のデータメモリを分配先、抽出元とすることができます。データメモリのバイトアドレスは8進数で扱いますので、データポインタの内容も8進数と見なすと、対象のレジスタのアドレスが直接判断できます。

データポインタとなるレジスタの内容をF-63 (INC命令) で変化させたり、外部機器(デジタルスイッチ等)で指定することにより、分配先、抽出元を変化させることができます。

基準アドレス.....09000



b、F-72、F-73の場合



F-72、F-73は分配先、抽出元をファイル1のレジスタに限定し、複数バイト一括の分配、抽出が可能な命令です。転送が開始されるアドレスは、レジスタ側では基準アド

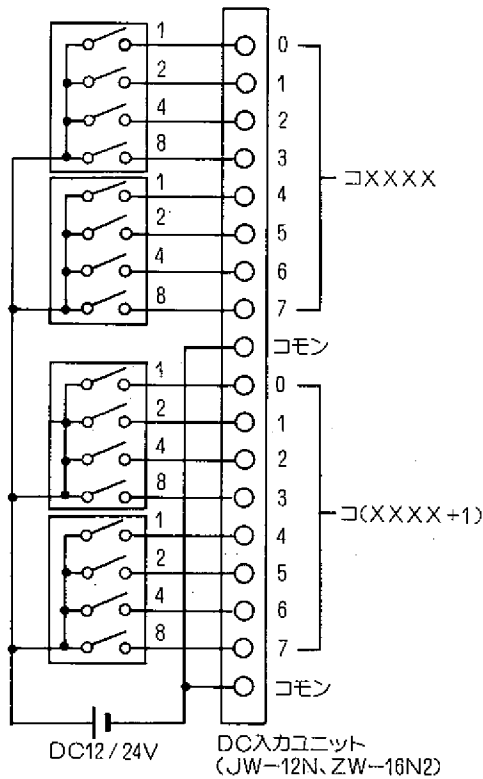
レス+データポインタで、ファイル1のレジスタ側はファイルアドレスで決定されます。ファイルアドレスは2バイトのレジスタ(16ビット)で示されます。

## (9) 数値信号の入出力方法

デジタルスイッチ等の外部機器から数値信号を読み込んで本PCのデータ処理命令で演算したり、演算結果を数字表示器に出力する場合の外部機器との接続例を示します。

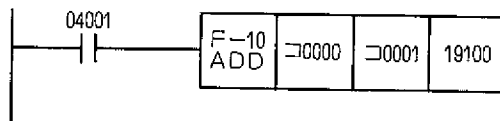
### (1) 数値信号の入力方法

#### a. デジタルスイッチとの接続



- 上記の接続で毎スキャンサイクルの入出力処理で、データメモリの入出力リレー領域に読み込まれます。16ビットのデータはコXXXXの1バイト(8点)と、コ(XXXX+1)の1バイト(8点)としてデータ処理命令で直接指定することができます。

(例)



- 入力ユニットとして、DC入力ユニット (JW-12N、ZW-16N2) を使用すると、1ユニット当りBCD4桁の数値信号を読みめます。
- デジタルスイッチとしてはリアルコードのものを使用します。

重み \ 数値	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		●		●		●		●		●
2			●	●			●	●		
4					●	●	●	●		
8									●	●

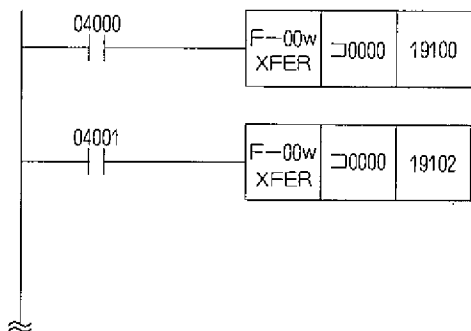
●印—スイッチON

- [注1]** コンプリメンタルコードのデジタルスイッチを使用するときは、F-09 (INV命令) で反転させます。

コ0000 (BCD2桁) と、コ0001 (BCD2桁) を加算し、レジスタ19100に格納。  
また、転送命令により一旦レジスタ領域に転送後、データ処理命令に使うこともできます。

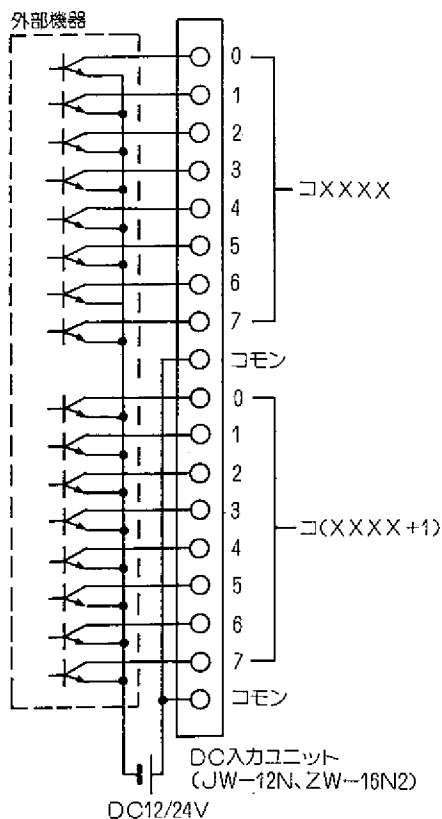


(例)



上記の例では、1組のアジタルスイッチで複数の設定値を読み込んでいます。

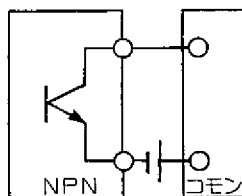
b. オープンコレクタ出力の外部機器との接続



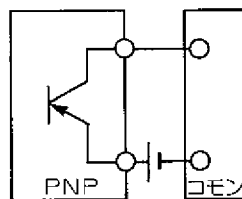
- 04000をONにするとコ0000, コ0001の2バイト(BCD4桁)が19100, 19101に転送されます。
- 04001をONにすると、コ0000, コ0001の2バイト(BCD4桁)が19102, 19103に転送されます。

- 入力ユニットとして、DC入力ユニット (JW-12N, ZW-16N2) を使用すると、1ユニット当たり16ビットの数値信号が読み取れます。

- 外部機器の出力トランジスタがNPNかPNPかで接続を変更する必要があります。



NPNトランジスタ



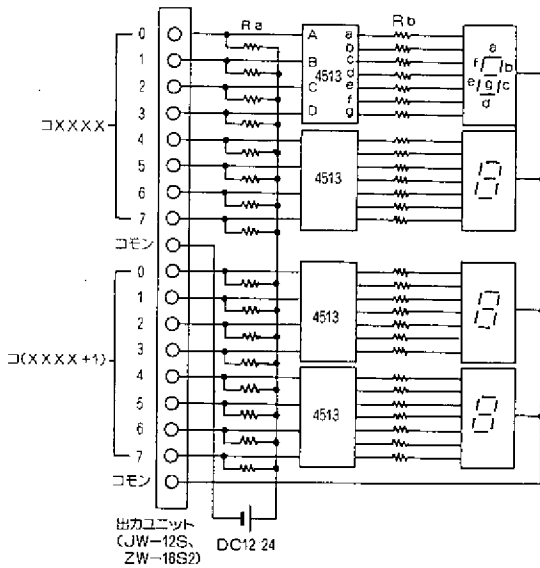
PNPトランジスタ

注2 JW-12N, JW-32N, ZW-16N2以外のDC入力ユニットは、NPN出力型の配線のみ可能です。PNP型の配線はできません。

- 上記の接続で毎スキャンサイクルの入出力処理で、データメモリの入出力リレー領域に読み取られます。デジタルスイッチの場合と同様にデータ処理命令で1バイト単位で使用します。

(2) 数値信号の出力方法

a. 数字表示器との接続(1)



●7セグメントLED数字表示器としては、カソードコモンのもを使用します。

●デコーダ・ドライバーICとしては、C-MOS MC14513B相当品を使用します。

デコーダ・ドライバーICとしては、

$V_{DD}$  ---DC12~18V

$V_{SS}$  ---0V

LE ---0V

RBI ---0V

BI --- $V_{DD}$ と同電位

LT --- $V_{DD}$ と同電位

● $R_a$ はプルアップ抵抗で5~10k $\Omega$ とします。

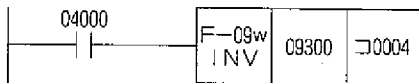
● $R_b$ は電流制限抵抗で、LED数字表示器の $I_{FMAX}$ 、 $V_F$ より算出します。

$$R_b = \frac{V_{DD} - V_F}{I_{FMAX}}$$

ただし4513の出力電流の制限から $I_F < 25mA$ としてください

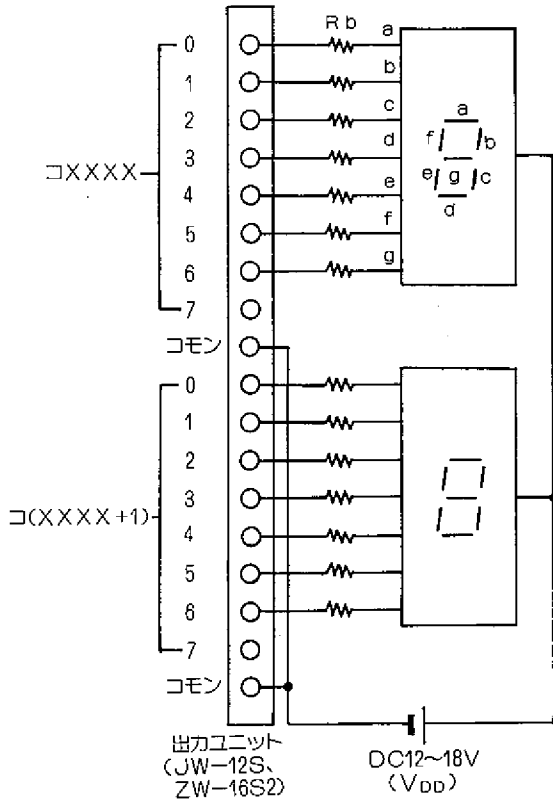
●上記の表示回路は正論理で動作します。

出力するデータはF-09w(1NV命令)で論理を反転してからデータメモリの入出力リレー領域に転送する必要があります。



●レジスタ09300、09301の内容を論理反転し、00004(数字表示器下2桁接続)、00005(数字表示器上2桁接続)に格納。

b. 数字表示器との接続(F-52使用)



- F-52(7SEGデコード命令)を使用すると、数字表示を簡単な配線で実現できます。
- 出力ユニットとしてJW-12S、ZW-16S2を用いると2桁の数値が表示できます。
- 7セグメントLED数字表示器としてはアノードコモンのもを使用します。
- Rbは電流制限抵抗で次式で算出します。

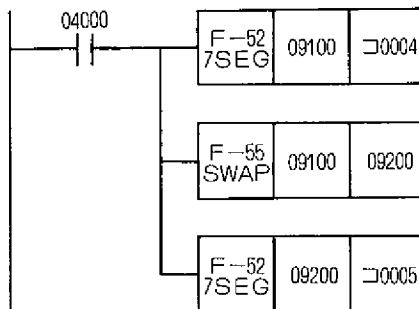
$$R_b = \frac{V_{DD} - V_F - V_{ON}}{I_{FMAX}}$$

$V_{DD}$  --- 電源電圧

$V_F$  --- LED数字表示器の順電圧

$V_{ON}$  --- 出力ユニットのON電圧(1Vで計算)

- 1バイトのBCD2桁の数値を表示する場合、次の様にプログラムします。



- レジスタ09100の下位4ビット(BCD2桁のうち下位1桁)を7セグメントデータに変換し、コ0004に出力
- レジスタ09100の上位4ビットと下位4ビットを交換し、レジスタ09200に格納
- レジスタ09200の下位4ビット(BCD2桁のうち上位1桁)を7セグメントデータに変換し、コ0005に出力

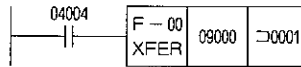
### 3-6 応用命令の説明

**F-00  
XFER**

#### 1バイトデータの転送

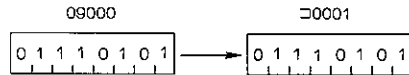
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">F-00 XFER</td> <td style="padding: 2px;">S</td> <td style="padding: 2px;">D</td> </tr> </table>			F-00 XFER	S	D
F-00 XFER	S	D				
機能	レジスタSの内容(1バイトデータ)をレジスタDに転送する。					
演算内容	S→D					
Sの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774				
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算後	Sの内容	不変				
	Dの内容	レジスタSの内容				
	フラグ	不変				

(解説)



命令	
STR	04004
F-00	09000
	コ0001

入力条件04004がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000の内容をレジスタコ0001に転送します。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。

(@コ0001、@b0173等は禁止)

**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項を参照してください。

**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。

F-00、F-00w、F-00d、F-70、F-70w、

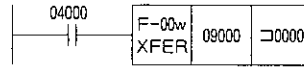
F-74、F-74w、F-76、F-76w

**F-00w  
XFER**

**1ワードデータの転送**

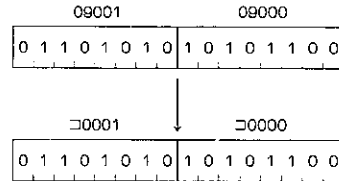
シンボル	F-00w XFER		S	D
機能	レジスタS、S+1の内容(1ワードデータ)をレジスタD、D+1に転送する。			
演算内容	S、S+1→D、D+1			
Sの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	⊗	コ0000~⊗コ1574 ⊗b0000~⊗b1774 ⊗09000~⊗09774 ⋮ ⊗99000~⊗99774 ⊗E0000~⊗E1774	
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	⊗	コ0000~⊗コ1574 ⊗b0000~⊗b1774 ⊗09000~⊗09774 ⋮ ⊗99000~⊗99774 ⊗E0000~⊗E1774	
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算後	S、S+1の内容	不変		
	Dの内容	レジスタSの内容		
	D+1の内容	レジスタS+1の内容		
	フラグ	不変		

(解説)



命 令	
STR	04000
F-00w	09000
	00000

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000、09001の内容(1ワードデータ)をレジスタ0000、00001に転送します。



- 注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-00、F-00w、F-00d、F-70、F-70w、  
F-74、F-74w、F-76、F-76w

**F-00d**  
**XFER**

**2ワードデータの転送**

シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-00d</td> <td>S</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>XFER</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		F-00d	S	D	XFER			(解説)	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">命令</td> </tr> <tr> <td>STR</td> <td>04000</td> </tr> <tr> <td>F-00d</td> <td>09000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>00000</td> </tr> </table>	命令		STR	04000	F-00d	09000		00000
F-00d	S	D																
XFER																		
命令																		
STR	04000																	
F-00d	09000																	
	00000																	
機能	レジスタS~S+3の内容(2ワードデータ)をレジスタD~D+3に転送する。																	
演算内容	S~S+3→D~D+3		<p>入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003の内容(2ワードデータ)をレジスタ0000~00003に転送します。</p>															
Sの使用範囲	C0000~C1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774	<table border="1"> <tr> <td>09003</td> <td>09002</td> <td>09001</td> <td>09000</td> </tr> <tr> <td>01110110</td> <td>01101010</td> <td>10101100</td> <td>00100001</td> </tr> </table>	09003	09002	09001	09000	01110110	01101010	10101100	00100001							
	09003	09002	09001	09000														
01110110	01101010	10101100	00100001															
Dの使用範囲	C0000~C1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774	<table border="1"> <tr> <td>C0003</td> <td>C0002</td> <td>C0001</td> <td>C0000</td> </tr> <tr> <td>01110110</td> <td>01101010</td> <td>10101100</td> <td>00100001</td> </tr> </table>	C0003	C0002	C0001	C0000	01110110	01101010	10101100	00100001							
C0003	C0002	C0001	C0000															
01110110	01101010	10101100	00100001															
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)																	
演算後	S~S+3の内容	不変																
	D~D+3の内容	レジスタS~S+3の内容																
	フラグ	不変																

注1 C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリューの特殊領域”参照

注2 S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)

注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

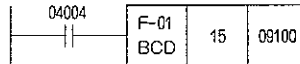
参考 下記のF命令は働きが類似しています。  
 F-00、F-00w、F-00d、F-70、F-70w、  
 F-74、F-74w、F-76、F-76w

**F-01  
BCD**

**BCD定数(2桁)の転送**

シンボル	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>F-01</td><td>n</td><td>D</td></tr><tr><td>BCD</td><td></td><td></td></tr></table>	F-01	n	D	BCD								
F-01	n	D											
BCD													
機能	2桁のBCD定数nをレジスタDに転送する。												
演算内容	n → D												
nの使用範囲	00~99												
Dの使用範囲	<table style="border: none;"> <tr> <td style="border: none;">C0000~C1577</td> <td style="border: none;">@C0000~@C1574</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">b0000~b1777</td> <td style="border: none;">@b0000~@b1774</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">09000~09777</td> <td style="border: none;">@09000~@09774</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">⋮</td> <td style="border: none;">⋮</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">99000~99777</td> <td style="border: none;">@99000~@99774</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">E0000~E1777</td> <td style="border: none;">@E0000~@E1774</td> </tr> </table>	C0000~C1577	@C0000~@C1574	b0000~b1777	@b0000~@b1774	09000~09777	@09000~@09774	⋮	⋮	99000~99777	@99000~@99774	E0000~E1777	@E0000~@E1774
C0000~C1577	@C0000~@C1574												
b0000~b1777	@b0000~@b1774												
09000~09777	@09000~@09774												
⋮	⋮												
99000~99777	@99000~@99774												
E0000~E1777	@E0000~@E1774												
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)												
演算後	Dの内容	n(00~99)											
	フラグ	不変											

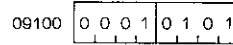
(解説)



命 令	
STR	04004
F-01	15
	09100

入力条件04004がOFF→ONの変化時に、レジスタ09100にBCD定数15を転送します。

レジスタ09100は転送時、下の数値になります。



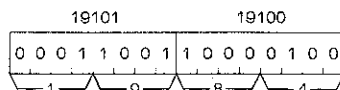
- 注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@C0001、@b0173等は禁止)
- 注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-01、F-01w、F-91

**F-01w  
BCD**

**BCD定数(4桁)の転送**

シンボル			<p>(解説)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">命 令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STR</td> <td>04001</td> </tr> <tr> <td>F-01w</td> <td>1984 19100</td> </tr> </tbody> </table>	命 令		STR	04001	F-01w	1984 19100				
命 令														
STR	04001													
F-01w	1984 19100													
機能	4桁のBCD定数nをレジスタD、D+1に転送する。													
演算内容	n → D、D+1													
nの使用範囲	0000~9999													
Dの使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1576</td> <td>@コ0000~@コ1574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1776</td> <td>@b0000~@b1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09776</td> <td>@09000~@09774</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>99000~99776</td> <td>@99000~@99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1776</td> <td>@E0000~@E1774</td> </tr> </table>		コ0000~コ1576	@コ0000~@コ1574	b0000~b1776	@b0000~@b1774	09000~09776	@09000~@09774	⋮	⋮	99000~99776	@99000~@99774	E0000~E1776	@E0000~@E1774
コ0000~コ1576	@コ0000~@コ1574													
b0000~b1776	@b0000~@b1774													
09000~09776	@09000~@09774													
⋮	⋮													
99000~99776	@99000~@99774													
E0000~E1776	@E0000~@E1774													
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)													
演算後	D、D+1の内容	n												
	フラグ	不変												

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ19100、19101にBCD定数1984を転送します。レジスタ19100、19101は転送時、下の数値になります。



- 注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-01、F-01w、F-91

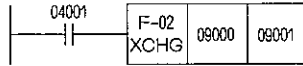


**F-02**  
**XCHG**

**1バイトデータの交換**  
(eXCHAnGe)

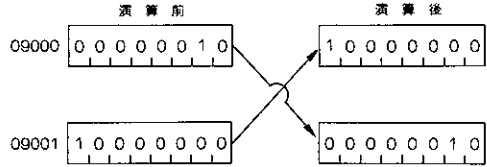
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">F-02</td> <td style="padding: 2px;">D<sub>1</sub></td> <td style="padding: 2px;">D<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">XCHG</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> </table>		F-02	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	XCHG		
F-02	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>						
XCHG								
機能	レジスタD <sub>1</sub> の内容とレジスタD <sub>2</sub> の内容を交換する。							
演算内容	D <sub>1</sub> ↔ D <sub>2</sub>							
D <sub>1</sub> の使用範囲	C0000~C1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774						
D <sub>2</sub> の使用範囲	C0000~C1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	D <sub>1</sub> の内容	レジスタD <sub>2</sub> の内容						
	D <sub>2</sub> の内容	レジスタD <sub>1</sub> の内容						
	フラグ	不変						

(解説)



命 令	
STR	04001
F-02	09000
	09001

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000の内容とレジスタ09001の内容が交換されます。



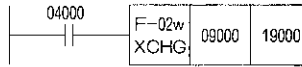
- 注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@C0001、@b0173等は禁止)
- 注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-02、F-02w、F-02d、F-174

**F-02w  
XCHG**

**1ワードデータの交換  
(eXCHanGe)**

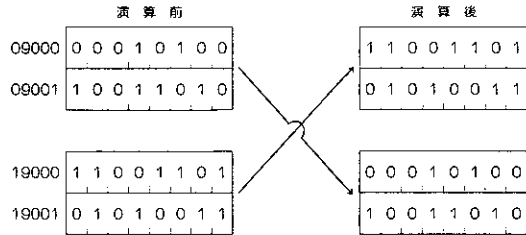
シンボル	F-02w XCHG		D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
機能	レジスタD <sub>1</sub> 、D <sub>1</sub> +1の内容(1ワードデータ)とレジスタD <sub>2</sub> 、D <sub>2</sub> +1の内容(1ワードデータ)を交換する。			
演算内容	D、D <sub>1</sub> +1 ↔ D <sub>2</sub> 、D <sub>2</sub> +1			
D <sub>1</sub> の使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774		
D <sub>2</sub> の使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774		
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算後	D <sub>1</sub> の内容	レジスタD <sub>2</sub> の内容		
	D <sub>1</sub> +1の内容	レジスタD <sub>2</sub> +1の内容		
	D <sub>2</sub> の内容	レジスタD <sub>1</sub> の内容		
	D <sub>2</sub> +1の内容	レジスタD <sub>1</sub> +1の内容		
	フラグ	不変		

(解説)



命 令	
STR	04000
F-02w	09000 19000

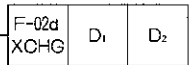
入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000、09001の内容(1ワードデータ)とレジスタ19000、19001の内容(1ワードデータ)が交換されます。



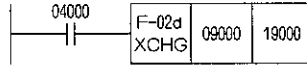
- 注1 C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 D<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>には必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 参考 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-02、F-02w、F-02d、F-174

**F-02d  
XCHG**

**2ワードデータの交換  
(eXCHanGe)**

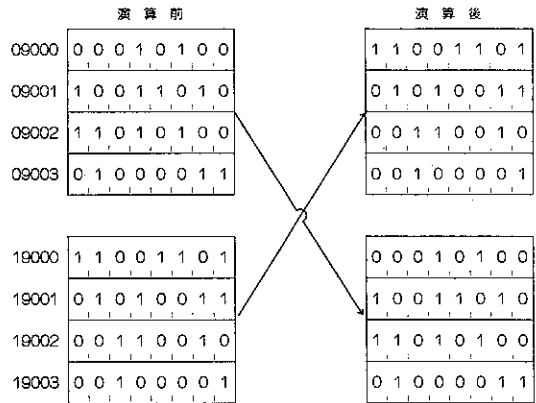
シンボル		
機能	レジスタD <sub>1</sub> ~D <sub>1</sub> +3の内容(2ワードデータ)とレジスタD <sub>2</sub> ~D <sub>2</sub> +3の内容(2ワードデータ)を交換する。	
演算内容	D <sub>1</sub> ~D <sub>1</sub> +3 ↔ D <sub>2</sub> ~D <sub>2</sub> +3	
D <sub>1</sub> の使用範囲	C0000~C1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774
	C0000~C1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)	
演算後	D <sub>1</sub> ~D <sub>1</sub> +3の内容	レジスタD <sub>2</sub> ~D <sub>2</sub> +3の内容
	D <sub>2</sub> ~D <sub>2</sub> +3の内容	レジスタD <sub>1</sub> ~D <sub>1</sub> +3の内容
	フラグ	不変

(解説)



命令	
STR	04000
F-02d	09000
	19000

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003の内容(2ワードデータ)とレジスタ19000~19003の内容(2ワードデータ)が交換されます。



**注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** D<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>には必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)

**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

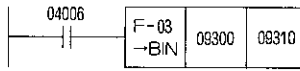
**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-02、F-02w、F-02d、F-174

**F-03**  
→BIN

**BCD(2桁)→BIN(8ビット)変換**

シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">F-03</td> <td style="padding: 2px;">S</td> <td style="padding: 2px;">D</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">→BIN</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				F-03	S	D	→BIN		
F-03	S	D								
→BIN										
機能	レジスタSの内容(8ビットデータ)をBCDコードと見なしBinary(2進数)コードに変換して、レジスタDに格納する。									
演算内容	S→D									
Sの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774								
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774								
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)									
演算後	Sの内容	不変								
	Dの内容	・演算結果 ・レジスタSの内容がBCDコードでない時不変								
フラグ	レジスタSの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354					
	BCDコード	0	0	0	0					
	BCDコードでない時	0	0	1	0					

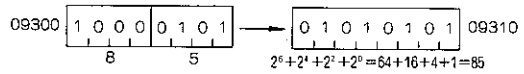
(解説)



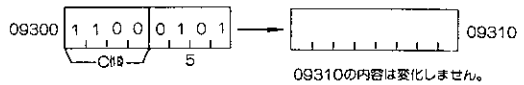
命 令	
STR	04006
F-03	09300
	09310

入力条件04006がOFF→ONの変化時に、レジスタ09300の8ビットのデータをBCDコードと見なし、Binary(2進数)のコードに変換して、レジスタ09310に転送します。レジスタ09300の内容は不変です。09300の内容がBCDコード以外するとき09310の内容は変化せず、エラーフラグ(07355)が1になります。

●レジスタの内容とフラグの推移



ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
0	0	0	0



ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
0	0	1	0

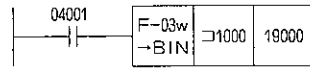
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照)
- 参考 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-03、F-03w、F-53、F-153

**F-03w**  
→BIN

**BCD(4桁)→BIN(16ビット)変換**

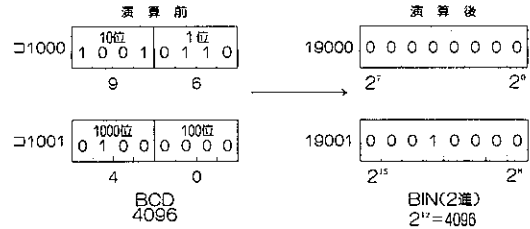
シンボル	F-03w →BIN				S	D
機能	レジスタS、S+1の2バイトのBCD4桁データを2進に変換し、レジスタD、D+1の2バイトに格納する。					
演算内容	S、S+1→D、D+1					
Sの使用範囲	コ0000~コ1576	◎コ0000~◎コ1574				
	b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 ◎E0000~◎E1776	◎b0000~◎b1774 ◎09000~◎09774 ⋮ ◎99000~◎99774 ◎E0000~◎E1774				
Dの使用範囲	コ0000~コ1576	◎コ0000~◎コ1574				
	b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	◎b0000~◎b1774 ◎09000~◎09774 ⋮ ◎99000~◎99774 ◎E0000~◎E1774				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算後	S、S+1の内容	不変				
	Dの内容	演算結果 (0~255)		レジスタS、 S+1の内容 がBCDコード でない時不 変		
	D+1の内容	演算結果 (256~9999)				
フラグ	レジスタS、S+1の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354	
	BCDコード			0		
	BCDコードでない時	0		0	1	

(解説)



命 令	
STR	04001
F-03w	コ1000 19000

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタコ1000とコ1001のBCD4桁データを2進に変換し、レジスタ19000と19001の2バイトに変換データを格納します。



**注1** F-53でプログラム作成するとモニタ時F-03wで表示します。

**注2** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))"キープリレーの特殊領域"参照)

**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)"間接アドレス指定"の項をご参照ください。

**注4** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))"データ処理命令とフラグ"参照)

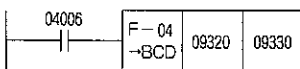
**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-03、F-03w、F-53、F-153

**F-04**  
→BCD

**BIN(8ビット)→BCD(2桁)変換**

シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-04</td> <td>S</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>→BCD</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		F-04	S	D	→BCD		
F-04	S	D						
→BCD								
機能	レジスタSの内容(8ビットデータ)をBinary(2進数)コードと見なしBCDコードに変換してレジスタDに格納する。							
演算内容	S→D							
Sの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774						
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	Sの内容	不変						
	Dの内容	演算結果						
	フラグ	不変						

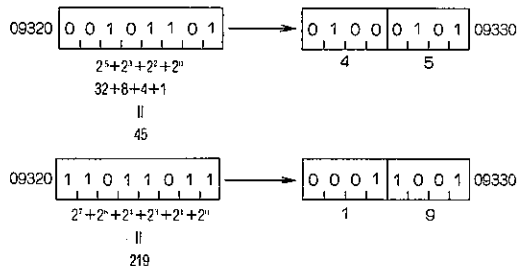
(解説)



命令	
STR	04006
F-04	09320
	09330

入力条件04006がOFF→ONの変化時に、レジスタ09320の8ビットのデータをBinary(2進数)のコードと見なし、BCDコードに変換してレジスタ09330に転送します。レジスタ09320の内容は不変です。

変換したBCD値が100を越える場合、100以上の数値は無視されます。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@コ0001、@b0173等は禁止)

**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

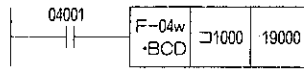
**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-04、F-04w、F-54、F-154

**F-04w  
→BCD**

**BIN(16ビット)→BCD(6桁)変換**

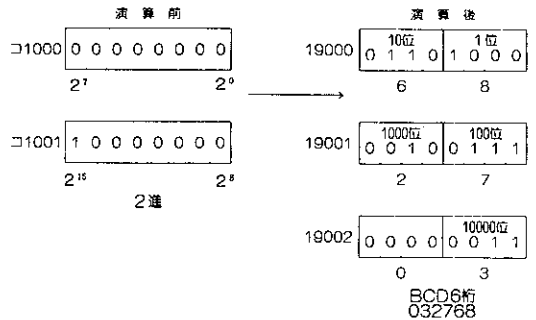
シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-04w →BCD</td> <td>S</td> <td>D</td> </tr> </table>		F-04w →BCD	S	D
F-04w →BCD	S	D			
機能	レジスタS、S+1の2バイトの2進データをBCD6桁に変換し、レジスタD、D+1、D+2の3バイトに格納する。				
演算内容	S、S+1→D、D+1、D+2				
Sの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774			
Dの使用範囲	コ0000~コ1575 b0000~b1775 09000~09775 ⋮ 99000~99775 E0000~E1775	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	S、S+1の内容	不変			
	Dの内容	演算結果(1の位と10の位)			
	D+1の内容	演算結果(100の位と1,000の位)			
	D+2の内容	演算結果(10,000の位)			
	フラグ	不変			

(解説)



命 令	
STR	04001
F-04w	コ1000 19000

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタコ1000とコ1001の2バイト2進データをBCD6桁に変換し、レジスタ19000からの3バイトに変換データを格納します。



**注1** F-54でプログラム作成するとモニタ時F-04wで表示します。

**注2** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープレーの特殊領域”参照)

**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

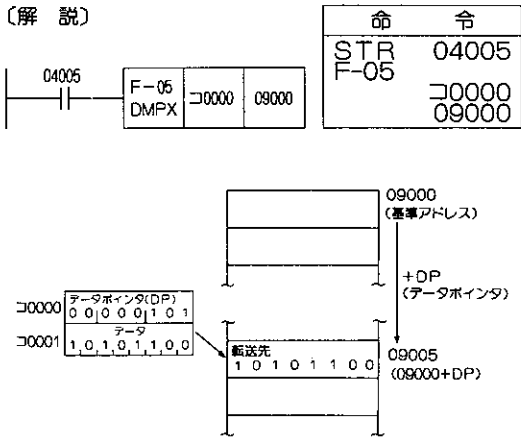
**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-04、F-04w、F-54、F-154

**F-05  
DMPX**

**1バイトデータの分配  
(DeMultiPleXer)**

シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-05 DMPX</td> <td>S</td> <td>D</td> </tr> </table>		F-05 DMPX	S	D
F-05 DMPX	S	D			
機能	レジスタS+1の内容をレジスタD(基準アドレス)からレジスタSの内容(データポインタ)だけ変位したレジスタに転送する。				
演算内容	$S+1 \rightarrow D + \langle S \rangle$ ↳データポインタ(DP) ↳基準アドレス				
Sの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可			
Dの使用範囲	コ0000, コ0400 コ1000, コ1400 b0000, b0400 b1000, b1400 09000, 09400 …… 99000, 99400 E0000, E0400 E1000, E1400 フラッシュメモリ 000000, 000400 …… 037000, 037400	間接アドレス指定不可			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	S, S+1の内容	不変			
	Dの内容	不変			
	D+⟨S⟩の内容	S+1のレジスタの内容			
	フラグ	不変			

(解説)



入力条件04005がOFF→ONの変化時に、以下の転送をします。  
 コ0000+1すなわちコ0001にあるデータを、基準アドレス09000からデータポインタ、コ0000の内容(005)だけ変位したアドレス09005に転送します。  
 データポインタは、8進数で000から377迄の値を取ります。従って、上記の例では、基準アドレスを09000とすると、データポインタを変えることにより、09000~09377の番地にデータの分配が可能です。

- [注1] コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照  
 (1)Sをコ0733とすると、S+1がコ0734になり、特殊領域に入ってしまう。  
 (2)Dにコ0400を使用するとき、Sの内容(データポインタ)を333~336に設定しないでください。

- [注2] D(基準アドレス)にブロックの先頭アドレス以外のアドレスもプログラム上設定できますが、PCの演算ではそのアドレスの含まれるブロックの先頭アドレスを基準アドレスとして処理されます。

(例)

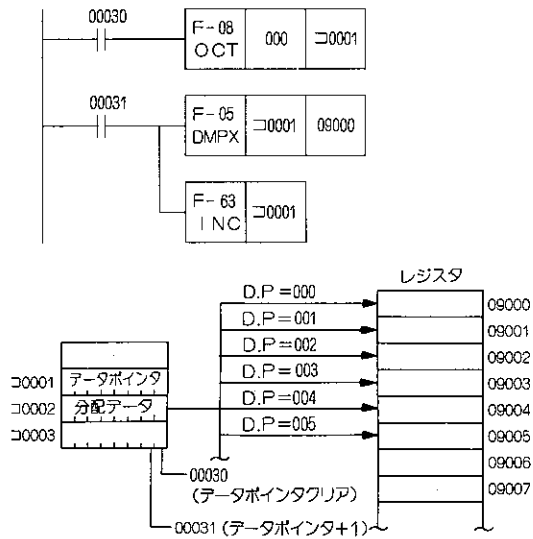
Dの設定	演算上の基準アドレス
コ0200	コ0000
b0210	b0000
09105	09000
033210	033000

3-5(8)“データメモリのブロックと基準アドレス”をご参照ください。

[参考] 下記のF命令は働きが類似しています。  
 F-05, F-05w, F-72, F-72w



【参考】 データポインタを変化させ、分配先を移動させる  
プログラム例

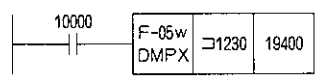


- ①00030をOFF→ONにすると00001に8進定数000が転送されます。(データポインタ000)
  - ②00031をOFF→ONにすると、00002の内容が(09000+000=09000)に転送されます。  
00001の内容はF-63により+1され001となります。
  - ③00031を再びOFF→ONにすると、00002の内容が(09000+001=09001)に転送されます。  
00001の内容はF-63により+1され002となります。
- 以後これと同様にして09377までのレジスタに0002の内容が分配されます。

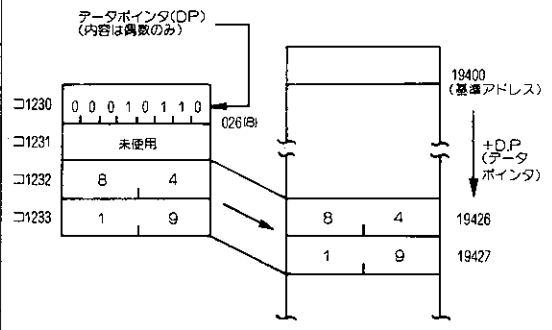
**F-05w DMPX** 1ワードデータの分配 (DeMultiPlexer)

シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-05w DMPX</td> <td>S</td> <td>D</td> </tr> </table>		F-05w DMPX	S	D
F-05w DMPX	S	D			
機能	レジスタS+2、S+3の内容をレジスタD(基準アドレス)からレジスタSの内容(データポインタ)だけ変位したレジスタからの2バイトに転送する。				
演算内容	$S+2, S+3 \rightarrow D + \langle S \rangle, D + \langle S \rangle + 1$ データポインタ(DP) 基準アドレス				
Sの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 … 99000~99774 E0000~E1774	間接アドレス指定不可			
Dの使用範囲	コ0000, コ0400 コ1000, コ1400 b0000, b0400 b1000, b1400 09000, 09400 … 99000, 99400 E0000, E0400 E1000, E1400 フラグ 000000, 000400 … 037000, 037400	間接アドレス指定不可			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	S, S+1, S+2, S+3の内容	不変			
	Dの内容	不変			
	D + <S>の内容	S+2のレジスタの内容			
	D + <S> + 1の内容	S+3のレジスタの内容			
	フラグ	不変			

〔解説〕



命令	
STR	10000
F-05w	コ1230 19400



入力条件10000がOFF→ONの変化時に、以下の転送をします。  
 コ1230+2、コ1230+3すなわちコ1232、コ1233にあるデータを基準アドレス19400からデータポインタコ1230の内容(026\*)だけ変位したアドレス19426からの2バイトに転送します。  
 コ1230の内容(データポインタ)は、ワードアドレスを設定する必要があります。従ってコ1230の内容は偶数に設定するようにしてください。(000~376)

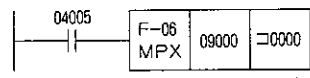
- 〔注1〕 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)"キープリレーの特殊領域"参照)
- 〔注2〕 Sには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 〔参考〕 下記のF命令は働きが類似しています。  
 F-05、F-05w、F-72、F-72w

**F-06  
MPX**

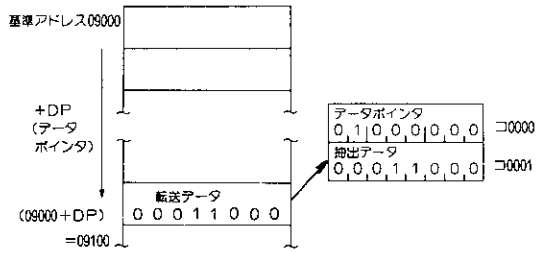
**1バイトデータの抽出  
(MultiPlexer)**

シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-06</td> <td>S</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>MPX</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			F-06	S	D	MPX		
F-06	S	D							
MPX									
機能	レジスタS(基準アドレス)からレジスタDの内容(データポイント)だけ変位したレジスタの内容をレジスタD+1に転送する。								
演算内容	$S + \langle D \rangle \rightarrow D + 1$ ↳データポイント(DP) ↳基準アドレス								
Sの使用範囲	コ0000, コ0400 コ1000, コ1400 b0000, b0400 b1000, b1400 09000, 09400 ⋮ 99000, 99400 E0000, E0400 E1000, E1400 フライ ⋮ コ00000, コ00400 ⋮ コ037000, コ037400	間接アドレス指定不可							
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可							
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)								
演算後	Sの内容	不変							
	Dの内容	不変(データポイント)							
	D+1の内容	S+⟨D⟩のレジスタの内容							
	フラグ	不変							

(解説)



命令	
STR	04005
F-06	09000 コ0000



入力条件04005がOFF→ONの変化時に、以下の転送をします。  
 基準アドレス09000からコ0000のデータポイントの内容(100<sub>8</sub>)だけ変位したアドレス09100の内容を、コ0000+1(コ0001)に転送します。データポイントは、8進数で000から377の値をとります。従って、上記の例では、データポイントを変えることにより、09000~09377の番地からデータの抽出が可能です。

- 注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)  
 (1)Dをコ0733とすると、D+1はコ0734になり、特殊領域に入ってしまう。  
 (2)Sにコ0400を使用するとき、Dの内容(データポイント)を333~336に設定しないでください。
- 注2** S(基準アドレス)にブロックの先頭アドレス以外のアドレスもプログラム上設定できますが、PCの演算ではそのアドレスの含まれるブロックの先頭アドレスを基準アドレスとして処理されます。

(例)

Sの設定	演算上の基準アドレス
コ0211	コ0000
b0106	b0000
09023	09000
031257	031000

3-5(8)“データメモリのブロックと基準アドレス”をご参照ください。

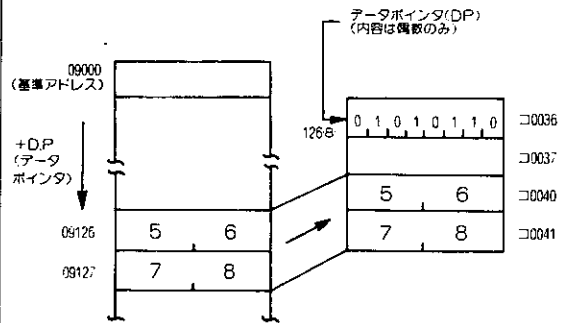
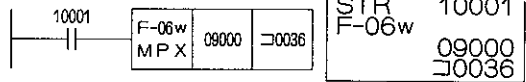
**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
 F-06, F-06w, F-73, F-73w

**F-06w  
MPX**

**1ワードデータの抽出  
(MultiPlexer)**

シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-06w MPX</td> <td>S</td> <td>D</td> </tr> </table>		F-06w MPX	S	D
F-06w MPX	S	D			
機能	レジスタS(基準アドレス)からレジスタDの内容(データポインタ)だけ変化したレジスタからの2バイトの内容をレジスタD+2、D+3に転送する。				
演算内容	$S + \langle D \rangle, S + \langle D \rangle + 1 \rightarrow D + 2, D + 3$ データポインタ(DP) 基準アドレス				
Sの使用範囲	C0000, C0400 C0100, C1400 b0000, b0400 b1000, b1400 09000, 09400 ⋮ 99000, 99400 E0000, E0400 E1000, E1400 フラグ 000000, 000400 ⋮ 037000, 037400	間接アドレス指定不可			
Dの使用範囲	C0000~C1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	間接アドレス指定不可			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	Sの内容	不変			
	D、D+1の内容	不変			
	D+2の内容	S+⟨D⟩のレジスタの内容			
	D+3の内容	S+⟨D⟩+1のレジスタの内容			
	フラグ	不変			

(解説)



入力条件10001がOFF→ONの変化時に以下の転送をします。

基準アドレス09000からC0036のデータポインタの内容(126<sub>h</sub>)だけ変化したアドレス09126と09127の内容をC0040(C0036+2)、C0041(C0036+3)に転送します。

C0036の内容はワードアドレスを設定する必要があります。従って、C0036の内容は、偶数に設定するようにしてください。(000~376)

**注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)

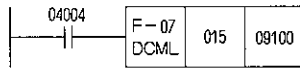
**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-06、F-06w、F-73、F-73w

**F-07  
DCML**

**10進定数(1バイト)の転送**

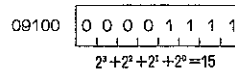
シンボル	F-07 DCML    n    D		
機能	10進定数 n をレジスタ D に転送する。		
演算内容	n → D		
n の使用範囲	000~255		
D の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774	
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)		
演算後	Dの内容	n (000~255)	
	フラグ	不変	

〔解説〕



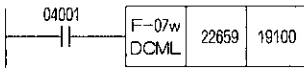
命 令	
STR	04004
F-07	015
	09100

入力条件04004がOFF→ONの変化時に、レジスタ09100に10進定数15を転送します。レジスタ09100は転送時、バイナリコードで下の数値になります。



- 〔注1〕 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 〔注2〕 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@コ0001、@b0173等は禁止)
- 〔注3〕 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 〔参考〕 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-07、F-07w、F-97

# F-07w DCML 10進定数(1ワード)の転送 (DeCiMaL)

シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-07w</td> <td>n</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>DCML</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		F-07w	n	D	DCML			<p>(解説)</p>  <table border="1"> <tr> <th colspan="2">命 令</th> </tr> <tr> <td>STR</td> <td>04001</td> </tr> <tr> <td>F-07w</td> <td>22659</td> </tr> <tr> <td></td> <td>19100</td> </tr> </table> <p>入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ19100、19101に10進定数22659を転送します。レジスタ19100、19101は転送時、下の数値になります。</p> <table border="1"> <tr> <td>19101</td> <td>19100</td> </tr> <tr> <td>0 1 0 1 1 0 0 0</td> <td>1 0 0 0 0 0 1 1</td> </tr> </table> <p><math>2^6+2^5+2^4+2^3+2^2+2^1+2^0=22659</math></p>	命 令		STR	04001	F-07w	22659		19100	19101	19100	0 1 0 1 1 0 0 0	1 0 0 0 0 0 1 1
F-07w	n	D																			
DCML																					
命 令																					
STR	04001																				
F-07w	22659																				
	19100																				
19101	19100																				
0 1 0 1 1 0 0 0	1 0 0 0 0 0 1 1																				
機能	10進定数nをレジスタD、D+1に転送する。																				
演算内容	n→D、D+1																				
nの使用範囲	00000~65535																				
Dの使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1576</td> <td>Ⓜコ0000~Ⓜコ1574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1776</td> <td>Ⓜb0000~Ⓜb1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09776</td> <td>Ⓜ09000~Ⓜ09774</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>99000~99776</td> <td>Ⓜ99000~Ⓜ99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1776</td> <td>ⓂE0000~ⓂE1774</td> </tr> </table>		コ0000~コ1576	Ⓜコ0000~Ⓜコ1574	b0000~b1776	Ⓜb0000~Ⓜb1774	09000~09776	Ⓜ09000~Ⓜ09774	⋮	⋮	99000~99776	Ⓜ99000~Ⓜ99774	E0000~E1776	ⓂE0000~ⓂE1774							
コ0000~コ1576	Ⓜコ0000~Ⓜコ1574																				
b0000~b1776	Ⓜb0000~Ⓜb1774																				
09000~09776	Ⓜ09000~Ⓜ09774																				
⋮	⋮																				
99000~99776	Ⓜ99000~Ⓜ99774																				
E0000~E1776	ⓂE0000~ⓂE1774																				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)																				
演算後	D、D+1の内容	n																			
	フラグ	不変																			

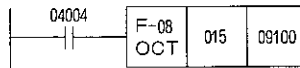
- 注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-07、F-07w、F-97

**F-08  
OCT**

**8進定数(1バイト)の転送**

シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">F-08 OCT</td> <td style="padding: 2px;">n</td> <td style="padding: 2px;">D</td> </tr> </table>			F-08 OCT	n	D									
F-08 OCT	n	D													
機能	8進定数 n をレジスタ D に転送する。														
演算内容	n → D														
n の使用範囲	000~377(8)														
D の使用範囲	<table style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">C0000~C01577</td> <td style="padding: 2px;">@C0000~@C01574</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">b0000~b1777</td> <td style="padding: 2px;">@b0000~@b1774</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">09000~09777</td> <td style="padding: 2px;">@09000~@09774</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">⋮</td> <td style="padding: 2px;">⋮</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">99000~99777</td> <td style="padding: 2px;">@99000~@99774</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">E0000~E1777</td> <td style="padding: 2px;">@E0000~@E1774</td> </tr> </table>			C0000~C01577	@C0000~@C01574	b0000~b1777	@b0000~@b1774	09000~09777	@09000~@09774	⋮	⋮	99000~99777	@99000~@99774	E0000~E1777	@E0000~@E1774
C0000~C01577	@C0000~@C01574														
b0000~b1777	@b0000~@b1774														
09000~09777	@09000~@09774														
⋮	⋮														
99000~99777	@99000~@99774														
E0000~E1777	@E0000~@E1774														
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)														
演算後	Dの内容	n(000~377)													
	フラグ	不変													

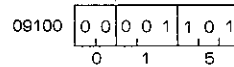
(解説)



命 令	
STR	04004
F-08	015
	09100

入力条件04004がOFF→ONの変化時に、レジスタ09100に8進定数015を転送します。

レジスタ09100は転送時、下の数値になります。

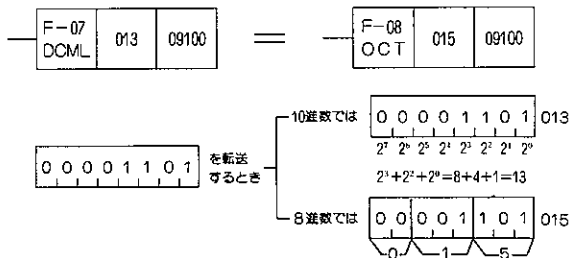


**注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@C0001、@b0173等は禁止)

**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**参考** F-07(10進定数の転送)とF-08(8進定数の転送)は、プログラム上10進数、8進数を用いる違いはありますが、転送後のレジスタの内容はともにバイナリコードとなります。

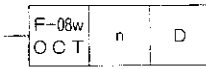


F-08は、F-05(分配)、F-06(抽出)等のデータポインタのプリセット等に使用するとデータメモリのアドレス(8進数)が直感的に把握できます。

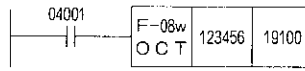
**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-08、F-08w、F-71、F-71w

F-08w  
OCT

## 8進定数(1ワード)の転送 (OCTal)

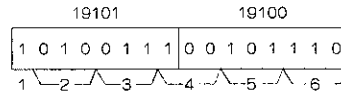
シンボル													
機能	8進定数 n をレジスタ D、D+1 に転送する。												
演算内容	n → D、D+1												
n の使用範囲	000000~177777												
D の使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1576</td> <td>◎コ0000~◎コ1574</td> </tr> <tr> <td>ボ0000~ボ1776</td> <td>◎ボ0000~◎ボ1774</td> </tr> <tr> <td>オ9000~オ9776</td> <td>◎オ9000~◎オ9774</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>エ99000~エ99776</td> <td>◎エ99000~◎エ99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1776</td> <td>◎E0000~◎E1774</td> </tr> </table>	コ0000~コ1576	◎コ0000~◎コ1574	ボ0000~ボ1776	◎ボ0000~◎ボ1774	オ9000~オ9776	◎オ9000~◎オ9774	...	...	エ99000~エ99776	◎エ99000~◎エ99774	E0000~E1776	◎E0000~◎E1774
コ0000~コ1576	◎コ0000~◎コ1574												
ボ0000~ボ1776	◎ボ0000~◎ボ1774												
オ9000~オ9776	◎オ9000~◎オ9774												
...	...												
エ99000~エ99776	◎エ99000~◎エ99774												
E0000~E1776	◎E0000~◎E1774												
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)												
演算後	D、D+1の内容	n											
	フラグ	不変											

(解説)



命 令	
STR	04001
F-08w	123456 19100

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ19100、19101に8進定数123456を転送します。レジスタ19100、19101は転送時、下の数値になります。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-08、F-08w、F-71、F-71w

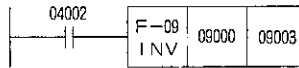


**F-09  
INV**

**8ビットデータの反転  
(INVerter)**

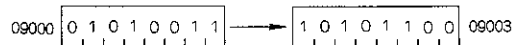
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="text-align: center;">F-09 INV</td><td style="text-align: center;">S</td><td style="text-align: center;">D</td></tr></table>			F-09 INV	S	D
F-09 INV	S	D				
機能	レジスタSの内容を反転してレジスタDに格納する。					
演算内容	S→D					
Sの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774				
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算後	Sの内容	不変				
	Dの内容	レジスタSの内容の反転データ				
	フラグ	不変				

(解説)



命 令	
STR	04002
F-09	09000
	09003

入力条件04002がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000の8ビットの内容を反転させ、その内容をレジスタ09003に格納します。  
レジスタ09000の内容は不変です。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照

**注2** 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。( @コ0001、@b0173等は禁止)

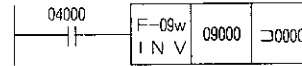
**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**F-09w  
INV**

**16ビットデータの反転  
(INVerter)**

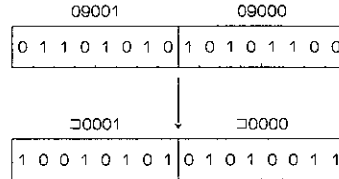
シンボル		
機能	レジスタS、S+1の内容(16ビットデータ)を反転してレジスタD、D+1に格納する。	
演算内容	S、S+1→D、D+1	
Sの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)	
演算後	S、S+1の内容	不変
	Dの内容	レジスタSの内容の反転データ
	D+1の内容	レジスタS+1の内容の反転データ
	フラグ	不変

(解説)



命 令	
STR	04000
F-09w	09000 コ0000

入力条件04000がOFF→ONの変化時にレジスタ09000、09001の16ビットの内容を反転させ、その内容をレジスタコ0000、コ0001に格納します。レジスタ09000、09001の内容は不変です。



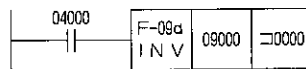
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照
- 注2 S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**F-09d**  
**INV**

**32ビットデータの反転**  
**(INVerter)**

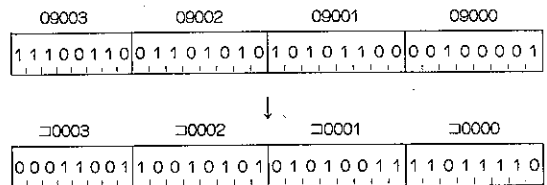
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="padding: 2px;">F-09d</td><td style="padding: 2px;">S</td><td style="padding: 2px;">D</td></tr></table>		F-09d	S	D
F-09d	S	D			
機能	レジスタS~S+3の内容(32ビットデータ)を反転してレジスタD~D+3に格納する。				
演算内容	S~S+3→D~D+3				
Sの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @ b0000~@ b1774 @ 09000~@ 09774 ⋮ @ 99000~@ 99774 @ E0000~@ E1774			
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @ b0000~@ b1774 @ 09000~@ 09774 ⋮ @ 99000~@ 99774 @ E0000~@ E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	S~S+3の内容	不変			
	D~D+3の内容	レジスタS~S+3の内容の反転データ			
	フラグ	不変			

(解説)



命 令	
STR	04000
F-09d	09000
	コ0000

入力条件04000がOFF→ONの変化時にレジスタ09000~09003の32ビットの内容を反転させ、その内容をレジスタコ0000~コ0003に格納します。レジスタ09000~09003の内容は不変です。



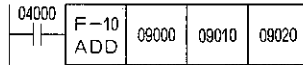
- 注1) コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照
- 注2) S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3) 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**F-10  
ADD**

**レジスタ間(BCD2桁)の加算  
(ADD)**

シンボル	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td style="text-align: center;">F-10 ADD</td> <td style="text-align: center;">S<sub>1</sub></td> <td style="text-align: center;">S<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </table>				F-10 ADD	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D
F-10 ADD	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D					
機能	レジスタS <sub>1</sub> の内容とレジスタS <sub>2</sub> の内容を加算(BCD2桁加算)してレジスタDに格納する。							
演算内容	S <sub>1</sub> +S <sub>2</sub> →D							
S <sub>1</sub> の使用範囲	00000~01577 b0000~b1777 09000~09777 ..... 99000~99777 E0000~E1777		@00000~@01574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ..... @99000~@99774 @E0000~@E1774					
S <sub>2</sub> の使用範囲	00000~01577 b0000~b1777 09000~09777 ..... 99000~99777 E0000~E1777		間接アドレス指定不可					
Dの使用範囲	00000~01577 b0000~b1777 09000~09777 ..... 99000~99777 E0000~E1777		@00000~@01574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ..... @99000~@99774 @E0000~@E1774					
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算	S <sub>1</sub> の内容	不変						
	S <sub>2</sub> の内容	不変						
後	Dの内容	●演算結果(下位2桁) ●レジスタS <sub>1</sub> 、S <sub>2</sub> の内容がBCDコードでないとき不変						
	フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354		
		0	1	0	0	1		
		1~99	0	0	0	1		
		100	1	1	0	0		
101以上	0	1	0	0				
	S <sub>1</sub> 、S <sub>2</sub> の内容がBCDコードでない時	0	0	1	0			

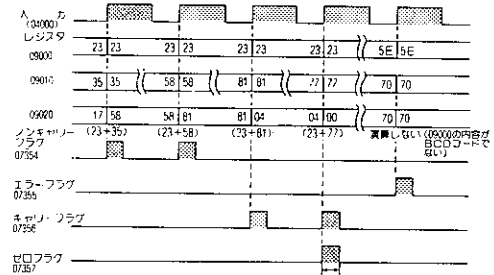
(解説)



命 令	
STR	04000
F-10	09000
	09010
	09020

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000の内容とレジスタ09010の内容を加算して、レジスタ09020に格納します。レジスタ09000、09010の内容は不変です。

●演算結果とフラグの推移



12クロックタイム以内  
プログラム中、フラグに影響を与える命令まで有効

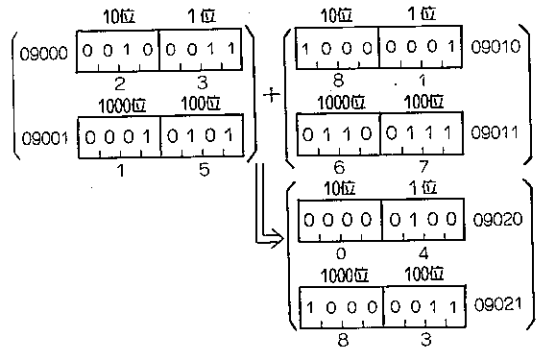
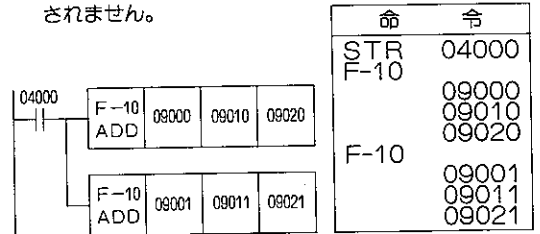
- 注1 コ0734～コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(aコ0001、b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクルの中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 注5 S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>の内容がBCDコード以外の数値の場合、エラーフラグ(07355)をONし、加算は実行しません。

(例) S<sub>1</sub>

0	1	0	1
5		E <sub>10</sub>	

 1110はBCDでは禁止のコードです。

参考 BCDで3桁以上の加算をする場合、F-10命令を続けて設定します。  
連続してF-10命令を設定すると、2つ目以降のF-10命令では、キャリーフラグ(07356)の内容も加算されるようになります。STR命令に続く最初のF-10命令ではキャリーフラグ(07356)の内容は加算されません。



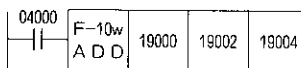
- 上記の演算は1523+6781=8304を示しています。
  - 下の桁から順次プログラムをしていくと、桁上げの情報が上位桁に入ってきます。
- 3-5(7)“倍長演算”の項をご参照ください。

**F-10w  
ADD**

**レジスタ間(BCD4桁)の加算  
(ADD)**

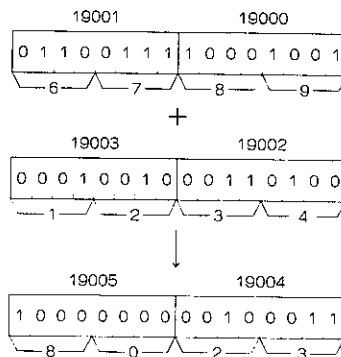
シンボル						
機能	レジスタS <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1の内容とレジスタS <sub>2</sub> 、S <sub>2</sub> +1の内容を加算(BCD4桁加算)してレジスタD、D+1に格納する。					
演算内容	(S <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1)+(S <sub>2</sub> 、S <sub>2</sub> +1)→D、D+1					
S <sub>1</sub> の使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774				
S <sub>2</sub> の使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可				
Dの使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算	S <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1の内容	不変				
	S <sub>2</sub> 、S <sub>2</sub> +1の内容	不変				
算	Dの内容	演算結果(下位2桁)	S <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1、S <sub>2</sub> 、S <sub>2</sub> +1がBCDコードでない時不変			
	D+1の内容	演算結果(上位2桁)				
後	フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
		0	1	0	0	1
		1~9999	0	0	0	1
		10000	1	1	0	0
		10001以上	0	1	0	0
BCD以外の時	0	0	1	0		

(解説)



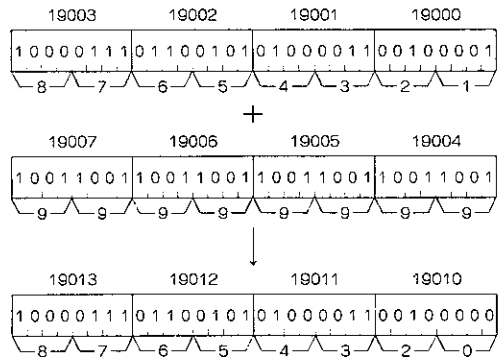
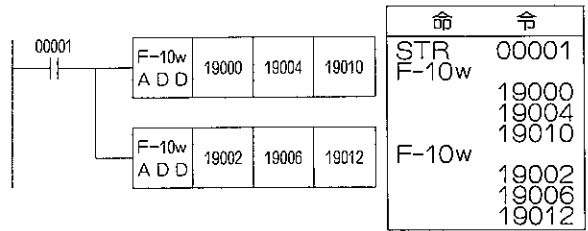
命 令	
STR	04000
F-10w	19000 19002 19004

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ19000、19001の内容(BCD4桁)とレジスタ19002、19003の内容(BCD4桁)を加算してレジスタ19004、19005に格納します。



- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

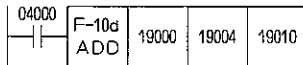
参考 F-10w命令もF-10命令と同様に倍長演算が可能です。  
従ってBCD8桁以上の加算をする場合、F-10w命令を続けて設定します。



# F-10d ADD レジスタ間(BCD8桁)の加算 (ADD)

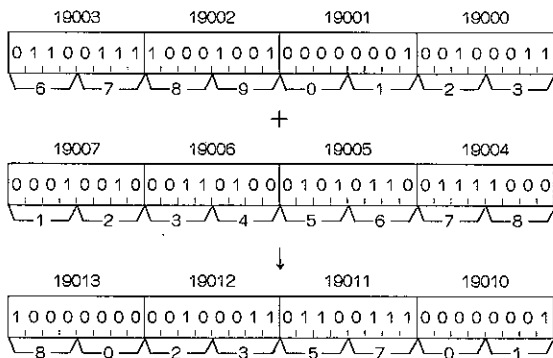
シンボル	— F-10d ADD S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D					
機能	レジスタS <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3の内容とレジスタS <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容を加算(BCD8桁加算)してレジスタD~D+3に格納する。					
演算内容	$(S_1 \sim S_1+3) + (S_2 \sim S_2+3) \rightarrow D \sim D+3$					
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	Ⓔコ0000~Ⓔコ1574 Ⓔb0000~Ⓔb1774 Ⓔ09000~Ⓔ09774 ⋮ Ⓔ99000~Ⓔ99774 ⒺE0000~ⒺE1774				
			間接アドレス指定不可			
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774					
		間接アドレス指定不可				
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	Ⓔコ0000~Ⓔコ1574 Ⓔb0000~Ⓔb1774 Ⓔ09000~Ⓔ09774 ⋮ Ⓔ99000~Ⓔ99774 ⒺE0000~ⒺE1774				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算後	S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3の内容	不変				
	S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容	不変				
演算後	D~D+3の内容	演算結果(BCD8桁)	S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3, S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3がBCDコードでない時不変			
		演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
	フ	0	1	0	0	1
	ラ	1~99999999	0	0	0	1
	ゲ	100000000	1	1	0	0
		100000001以上	0	1	0	0
	BCD以外の時	0	0	1	0	

(解説)



命令	
STR	04000
F-10d	19000
	19004
	19010

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ19000~19003の内容(BCD8桁)とレジスタ19004~19007の内容(BCD8桁)を加算してレジスタ19010~19013に格納します。



- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 S<sub>1</sub>, Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011, 19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

- 注5 S<sub>1</sub>~S<sub>1</sub>+3, S<sub>2</sub>~S<sub>2</sub>+3の内容がBCDコード以外の数値の場合、エラーフラグ(07355)をオンし、加算を実行しません。(D~D+3は不変です。)
- 参考 F-10d 命令もF-10W命令と同様に倍長演算が可能です。従ってBCD16桁以上の加算をする場合、F-10d 命令をつづけて設定できます。

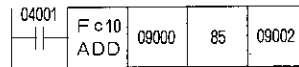


Fc10  
ADD

レジスタ(BCD2桁)と定数(2桁)の加算  
(ADD)

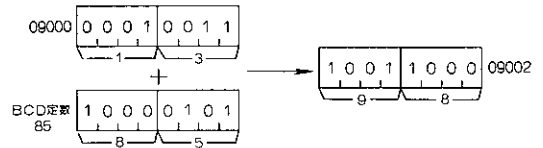
シンボル	Fc10 ADD S <sub>i</sub> n D			
機能	レジスタS <sub>i</sub> の内容と2桁のBCD定数nを加算してレジスタDに格納する。			
演算内容	S <sub>i</sub> + n → D			
S <sub>i</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	Ⓜコ0000~Ⓜコ1574 Ⓜb0000~Ⓜb1774 Ⓜ09000~Ⓜ09774 ⋮ Ⓜ99000~Ⓜ99774 ⓂE0000~ⓂE1774		
nの使用範囲	00~99			
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	Ⓜコ0000~Ⓜコ1574 Ⓜb0000~Ⓜb1774 Ⓜ09000~Ⓜ09774 ⋮ Ⓜ99000~Ⓜ99774 ⓂE0000~ⓂE1774		
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算後	S <sub>i</sub> の内容	不変		
	Dの内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>●演算結果(下位2桁)</li> <li>●レジスタS<sub>i</sub>の内容がBCDコードでないとき不変</li> </ul>		
フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355
	0	1	0	0
	1~99	0	0	0
	100	1	1	0
	101以上	0	1	0
	S <sub>i</sub> 内容がBCDでない時	0	0	1

(解説)



命令	
STR	04001
Fc10	09000
	85
	09002

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000の内容とBCD定数85を加算して、レジスタ09002に格納します。  
タイミング関係はF-10と同様な動きをします。



注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリューの特殊領域”参照)

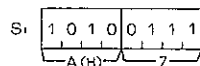
注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(Ⓜコ0001、Ⓜb0173等は禁止)

注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクルの中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

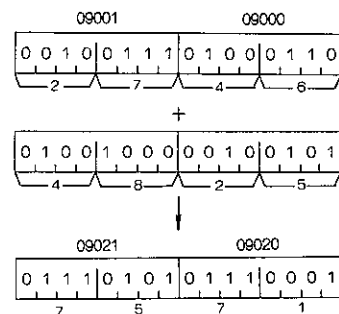
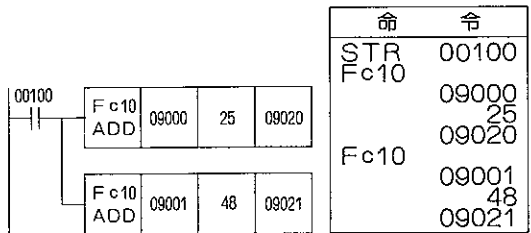
注5 S<sub>i</sub>の内容がBCDコード以外の数値の場合、エラーフラグ(07355)をONし、加算は実行しません。

(例)



1010はBCDでは禁止のコードです。

参考 F-10と同様にBCD3桁以上の加算が可能です。

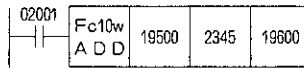


# Fc10w ADD

## レジスタ(BCD4桁)と定数(4桁)の加算 (ADD)

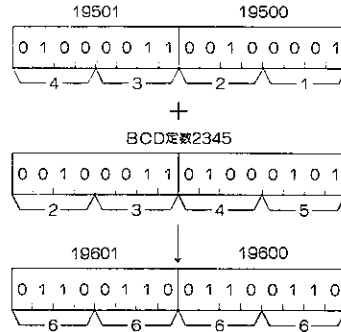
シンボル	— Fc10w ADD    S <sub>i</sub> n    D			
機能	レジスタS <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容(BCD4桁)と4桁のBCD定数nを加算してレジスタD、D+1に格納する。			
演算内容	(S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1)+n→D、D+1			
S <sub>i</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ...	€コ0000~€コ1574 €b0000~€b1774 €09000~€09774 ...		
	99000~99776 E0000~E1776	€99000~€99774 €E0000~€E1774		
nの使用範囲	0000~9999			
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ...	€コ0000~€コ1574 €b0000~€b1774 €09000~€09774 ...		
	99000~99776 E0000~E1776	€99000~€99774 €E0000~€E1774		
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算後	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容	不変		
	Dの内容	演算結果(下位2桁)	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容がBCDコードでない時不変	
フラグ	D+1の内容	演算結果(上位2桁)		
	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー/ノキャリー 07355/07354
	0	1	0	0 1
	1~9999	0	0	0 1
	10000以上	0	1	0 0
BCD以外の時	0	0	1 0	

(解説)

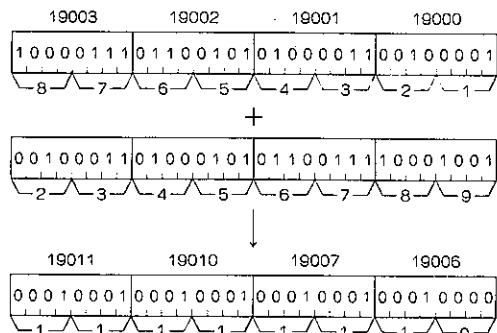
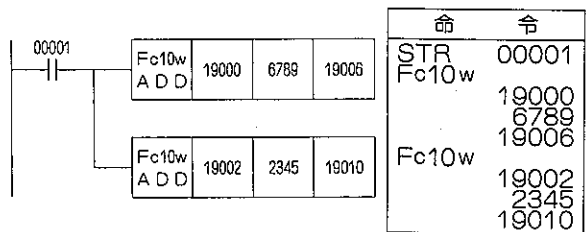


命 令	
STR Fc10w	02001
Fc10w	19500
	2345
	19600

入力条件02001がOFF→ONの変化時、レジスタ19500、19501の内容(BCD4桁)とBCD定数2345を加算してレジスタ19600、19601に格納します。



- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープルーの特殊領域”参照)
  - 注2 S<sub>i</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
  - 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
  - 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
  - 注5 S<sub>i</sub>の内容がBCDコード以外の数値の場合エラーフラグ(07355)をONし、加算を実行しません。
- 参考 Fc10w命令もFc10命令と同様に倍長演算が可能です。従ってBCD8桁以上の加算をする場合、Fc10w命令を続けて設定します。

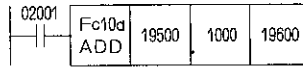


# Fc10d ADD

## レジスタ(BCD8桁)と定数(4桁)の加算 (ADD)

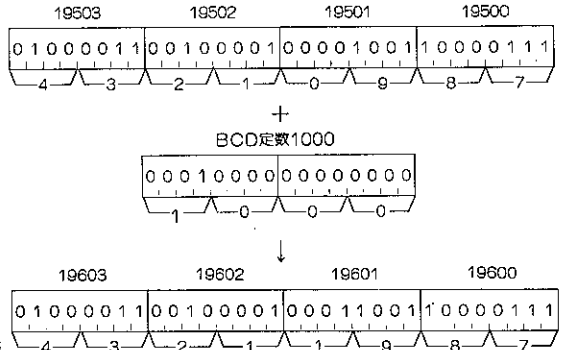
シンボル	— Fc10d ADD S <sub>i</sub> n D				
機能	レジスタS <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容(BCD8桁)と4桁のBCD定数nを加算してレジスタD~D+3に格納する。				
演算内容	(S <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3)+n→D~D+3				
S <sub>i</sub> の使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 … 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774			
nの使用範囲	0000~9999				
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 … 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	S <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容	不変			
	D~D+3の内容	演算結果(BCD8桁)	S <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容がBCDコードでない時不変		
		演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355
	フ	0	1	0	0
	ラ	1~99999999	0	0	0
	グ	100000000	1	1	0
	100000001以上	0	1	0	
	BCD以外の時	0	0	1	

(解説)



命令	
STR	02001
Fc10d	19500
	1000
	19600

入力条件02001がOFF→ONの変化時、レジスタ19500~19503の内容(BCD8桁)とBCD定数1000を加算してレジスタ19600~19603に格納します。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** S<sub>i</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

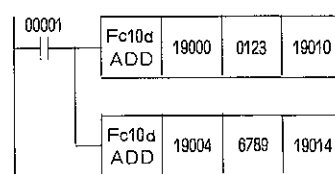
**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**注4** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

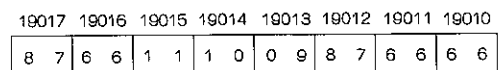
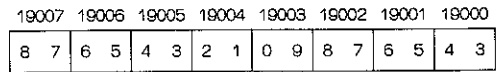
**注5** S<sub>i</sub>~S<sub>i</sub>+3の内容がBCDコード以外の数値の場合エラーフラグ(07355)をONし、加算を実行しません。(D~D+3は不変です)

**参考** Fc10d命令もFc10命令と同様に倍長演算が可能です。

従ってBCD16桁以上の加算をする場合、Fc10d命令を続けて設定します。



命令	
STR	00001
Fc10d	19000
	0123
	19010
Fc10d	19004
	6789
	19014

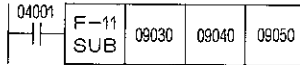


**F-11  
SUB**

**レジスタ間(BCD2桁)の減算  
(SUBtract)**

シンボル						
機能	レジスタS <sub>1</sub> の内容からレジスタS <sub>2</sub> の内容を減算(BCD2桁減算)してレジスタDに格納する。					
演算内容	S <sub>1</sub> - S <sub>2</sub> → D					
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@ コ0000~@コ1574 @ b0000~@ b1774 @ 09000~@ 09774 … @ 99000~@ 99774 @ E0000~@ E1774				
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可				
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@ コ0000~@コ1574 @ b0000~@ b1774 @ 09000~@ 09774 … @ 99000~@ 99774 @ E0000~@ E1774				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算	S <sub>1</sub> の内容	不変				
	S <sub>2</sub> の内容	不変				
後	Dの内容	●演算結果 ●レジスタS <sub>1</sub> 、S <sub>2</sub> の内容がBCDコードでないとき不変				
	フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
		0	1	0	0	1
		1~99	0	0	0	1
		負の数値	0	1	0	0
S <sub>1</sub> 、S <sub>2</sub> がBCDでない時	0	0	1	0		

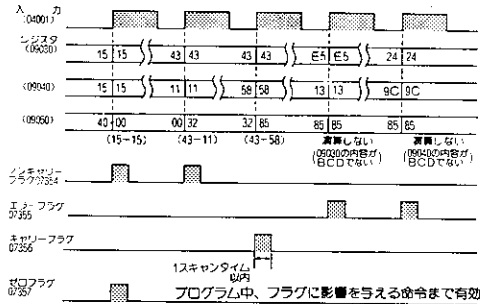
(解説)



命令	
STR F-11	04001
	09030
	09040
	09050

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09030の内容から、レジスタ09040の内容を減算して、レジスタ09050に格納します。レジスタ09030、09040の内容は不変です。

演算結果とフラグの推移



注1 コ0734～コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)

注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(a コ0001、b 0173等は禁止)

注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(6)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

注4 (S<sub>1</sub>の内容) < (S<sub>2</sub>の内容) の演算を行うと、答は100の補数で得られます。

(例) 23-85=-62は、62の100の補数38が答となります。

(123-85=38と考えてください。)

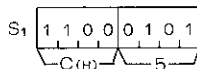
注5 フラグの状態は、そのスキャンサイクルの中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。

(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照)

注6 S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>の内容がBCDコード以外の数値の場合、エラーフラグ(07355)をONし、減算は実行しません。

(Dの内容は不変です。)

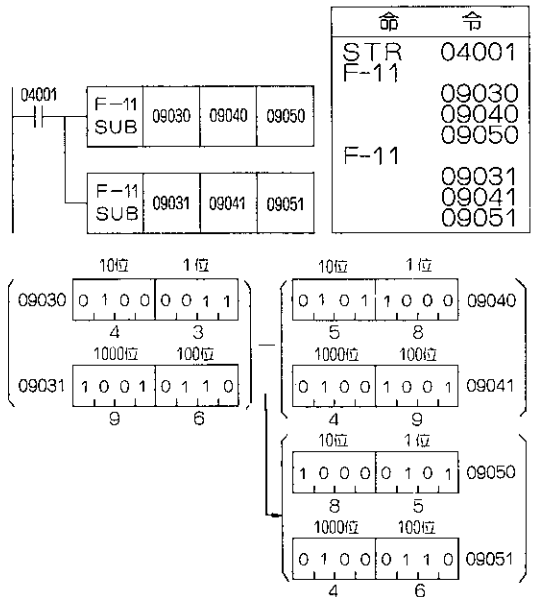
(例)



1100はBCDでは禁止のコードです。

参考 3桁以上のBCD減算する場合、F-11命令を続けて設定します。

連続して、F-11命令を設定すると、2つ目以降のF-11命令では、キャリーフラグ(07356)の内容も減算されるようになります。STR命令に続く最初のF-11命令では、キャリーフラグ(07356)の内容は減算されません。



●上記の演算は、9643-4958=4685を示しています。

●下の桁から順次プログラムをしていくと、桁下げの情報が上位桁に入ってきます。

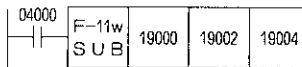
3-5(7)“倍長演算”の項をご参照ください。

**F-11w  
SUB**

**レジスタ間(BCD4桁)の減算  
(SUBtract)**

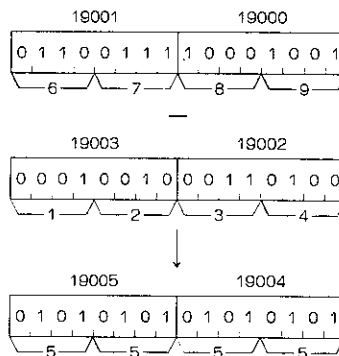
シンボル						
機能	レジスタS <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1の内容からレジスタS <sub>2</sub> 、S <sub>2</sub> +1の内容を減算(BCD4桁減算)してレジスタD、D+1に格納する。					
演算内容	$(S_1, S_1+1) - (S_2, S_2+1) \rightarrow D, D+1$					
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774				
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可				
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算	S <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1の内容	不変				
	S <sub>2</sub> 、S <sub>2</sub> +1の内容	不変				
算	Dの内容	演算結果(下位2桁)		S <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1、S <sub>2</sub> 、S <sub>2</sub> +1がBCDコードでない時不変		
	D+1の内容	演算結果(上位2桁)				
後	フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
		0	1	0	0	1
		1~9999	0	0	0	1
		負の数値	0	1	0	0
		BCD以外の時	0	0	1	0

(解説)



命 令	
STR	04000
F-11w	19000
	19002
	19004

入力条件04000がOFF→ONの変化時、レジスタ19000、19001の内容(BCD4桁)からレジスタ19002、19003の内容(BCD4桁)を減算してレジスタ19004、19005に格納します。



注1) C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリューの特殊領域”参照)

注2) S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)

注3) 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

注4) フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

注5) (S<sub>1</sub>、S<sub>1</sub>+1の内容) < (S<sub>2</sub>、S<sub>2</sub>+1の内容) の演算を行なうと答は10000の補数で得られます。

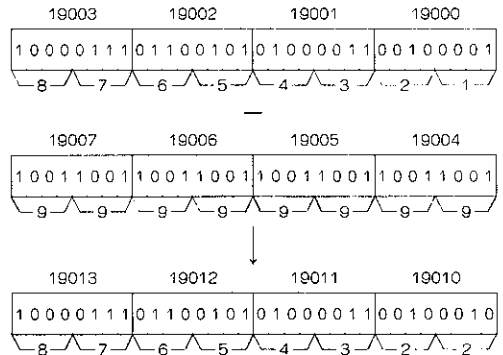
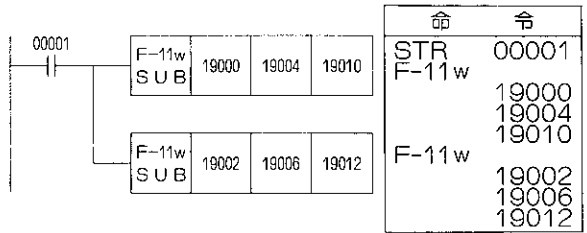
(例) 2578-7890=-5312

は5312の10000の補数4688が答となります。

(12578-7890=4688と考えてください。)

参考) F-11w 命令も F-11 命令と同様に倍長演算が可能です。

従ってBCD16桁以上の減算をする場合、F-11w命令を続けて設定します。

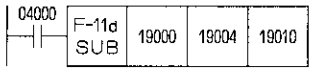


**F-11d  
SUB**

**レジスタ間(BCD8桁)の減算  
(SUBtract)**

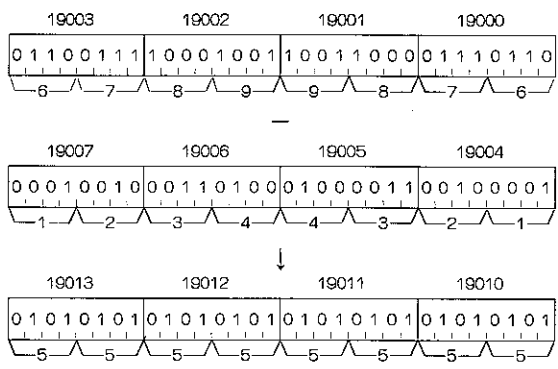
シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-11d SUB</td> <td>S<sub>1</sub></td> <td>S<sub>2</sub></td> <td>D</td> </tr> </table>				F-11d SUB	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D
F-11d SUB	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D					
機能	レジスタS <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3の内容からレジスタS <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容を減算(BCD8桁減算)してレジスタD~D+3に格納する。							
演算内容	$(S_1 \sim S_1+3) - (S_2 \sim S_2+3) \rightarrow D \sim D+3$							
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774						
			間接アドレス指定不可					
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	間接アドレス指定不可						
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3の内容	不変						
	S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容	不変						
	D~D+3の内容	演算結果(BCD8桁)	S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3, S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3がBCDコードでない時不変					
		演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354		
		0	1	0	0	1		
	1~99999999	0	0	0	1			
	負の数値	0	1	0	0			
	BCD以外の時	0	0	1	0			

(解説)



命令	
STR	04000
F-11d	19000 19004 19010

入力条件04000がOFF→ONの変化時、レジスタ19000~19003の内容(BCD8桁)からレジスタ19004~19007の内容(BCD8桁)を減算してレジスタ19010~19013に格納します。





注1) C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キーリレーの特殊領域”参照)

注2) S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)

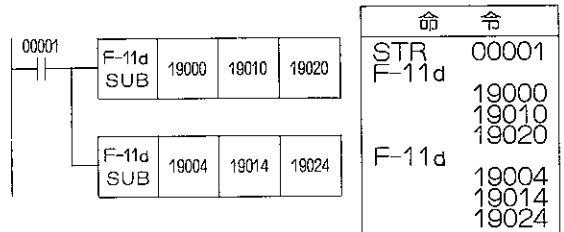
注3) 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

注4) フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。  
(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

注5) (S<sub>1</sub>~S<sub>1</sub>+3の内容) < (S<sub>2</sub>~S<sub>2</sub>+3の内容) の演算を行なうと答は100000000の補数で得られます。  
(例) 25780000-78900000=-53120000  
は53120000の100000000の補数46880000が答となります。  
(125780000-78900000=46880000)と覚えてください。

注6) S<sub>1</sub>~S<sub>1</sub>+3、S<sub>2</sub>~S<sub>2</sub>+3の内容がBCDコード以外の場合、エラーフラグ(07355)をONし、減算を実行しません。  
(D~D+3の内容は不変です。)

参考) F-11d 命令もF-11 命令と同様に倍長演算が可能です。  
従ってBCD16桁以上の減算をする場合、F-11d 命令を続けて設定します。



19007	19006	19005	19004	19003	19002	19001	19000
8 7	6 5	4 3	2 1	0 9	8 7	6 5	4 3

19017	19016	19015	19014	19013	19012	19011	19010
9 9	9 9	9 9	9 9	9 9	9 9	9 9	9 9

↓

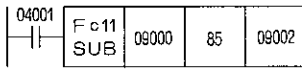
19027	19026	19025	19024	19023	19022	19021	19020
8 7	6 5	4 3	2 1	0 9	8 7	6 5	4 4

**Fc11  
SUB**

**レジスタ(BCD2桁)と定数(2桁)の減算  
(SUBtract)**

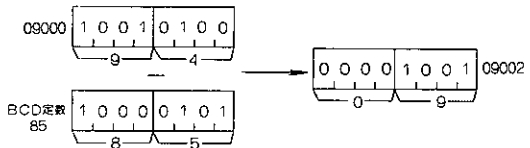
シンボル	Fc11 SUB    S <sub>i</sub> n    D					
機能	レジスタS <sub>i</sub> の内容から2桁のBCD定数nを減算してレジスタDに格納する。					
演算内容	S <sub>i</sub> → n → D					
S <sub>i</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774				
nの使用範囲	00~99					
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算	S <sub>i</sub> の内容	不変				
	Dの内容	●演算結果 ●レジスタS <sub>i</sub> の内容がBCDコードでない時不変				
後	フラグ	演算結果	ゼロ	キャリー	エラー	ノキャリー
			07357	07356	07355	07354
		0	1	0	0	1
		1~99	0	0	0	1
		負の数値	0	1	0	0
S <sub>i</sub> がBCDでない時	0	0	1	0		

(解説)

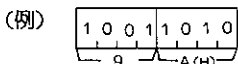


命令	
STR	04001
Fc11	09000
	85
	09002

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000の内容からBCD定数85を減算して、レジスタ09002に格納します。  
タイミング関係はF-11と同様な動きをします。

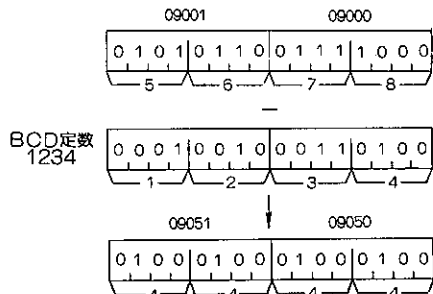
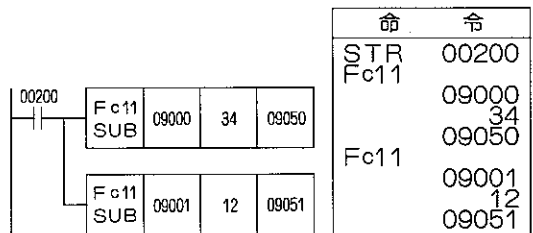


- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリューの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(aコ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 (S<sub>i</sub>の内容) < nの演算を行うと、答は100の補数で得られます。  
(例) 23-85=-62は、62の100の補数38が答となります。  
(123-85=38と考えてください)
- 注5 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 注6 S<sub>i</sub>の内容がBCDコード以外の数値の場合、エラーフラグ(07355)をONし、減算は実行しません。(Dの内容は不変です)



1010はBCDでは禁止のコードです。

参考 F-11と同様にBCD3桁以上の減算が可能です。

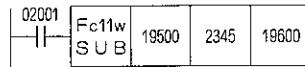


Fc11w  
SUB

## レジスタ(BCD4桁)と定数(4桁)の減算 (SUBtract)

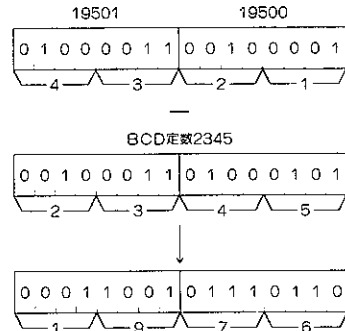
シンボル	Fc11w SUB				S <sub>i</sub>	n	D	
機能	レジスタS <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容(BCD4桁)から4桁のBCD定数nを減算してレジスタD、D+1に格納する。							
演算内容	(S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1)-n→D、D+1							
S <sub>i</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576	セ00000~セ01574	キ00000~キ01574	エ00000~エ01574	ノ00000~ノ01574			
	ボ0000~ボ1776	セ00000~セ01776	キ00000~キ01774	エ00000~エ01774	ノ00000~ノ01774			
nの使用範囲	09000~09776	セ09000~セ09774	キ09000~キ09774	エ09000~エ09774	ノ09000~ノ09774			
	99000~99776	セ99000~セ99774	キ99000~キ99774	エ99000~エ99774	ノ99000~ノ99774			
Dの使用範囲	E0000~E1776	セE0000~セE1774	キE0000~キE1774	エE0000~エE1774	ノE0000~ノE1774			
	99000~99776	セ99000~セ99774	キ99000~キ99774	エ99000~エ99774	ノ99000~ノ99774			
演算条件 入力信号の立上り(OFF→ON)								
演算	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容	不変						
	Dの内容	演算結果(下位2桁)			S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容がBCDコードでない時不変			
後	D+1の内容	演算結果(上位2桁)						
	フラグ	演算結果	ゼロ	キャリー	エラー	ノキャリー		
			07357	07356	07355	07354		
		0	1	0	0	1		
1~9999		0	0	0	1			
	負の数値	0	1	0	0			
	BCD以外の時	0	0	1	0			

(解説)



命令	
STR	02001
Fc11w	19500
	2345
	19600

入力条件02001がOFF→ONの変化時、レジスタ19500、19501の内容(BCD4桁)からBCD定数2345を減算してレジスタ19600、19601に格納します。



注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)「キープリューの特殊領域」参照)

注2 S<sub>i</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)「間接アドレス指定」の項をご参照ください。

注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)「データ処理命令とフラグ」参照)

注5 (S<sub>i</sub>、S<sub>i</sub>+1の内容)<nの演算を行なうと答は10000の補数で得られます。

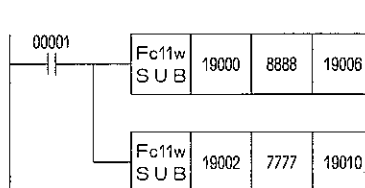
(例) 4568-7890=-3322

は3322の10000の補数6678が答となります。

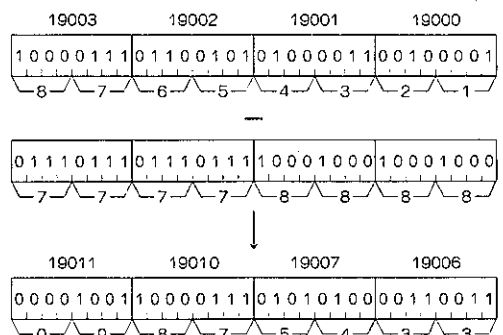
(14568-7890=6678と考えてください。)

参考 Fc11w 命令も Fc11 命令と同様に倍長演算が可能です。

従ってBCD9桁以上の減算をする場合、Fc11w 命令を続けて設定します。



命令	
STR	00001
Fc11w	19000
	8888
	19006
Fc11w	19002
	7777
	19010

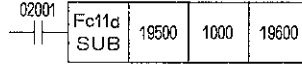


**Fc11d  
SUB**

**レジスタ(BCD8桁)と定数(4桁)の減算  
(SUBtract)**

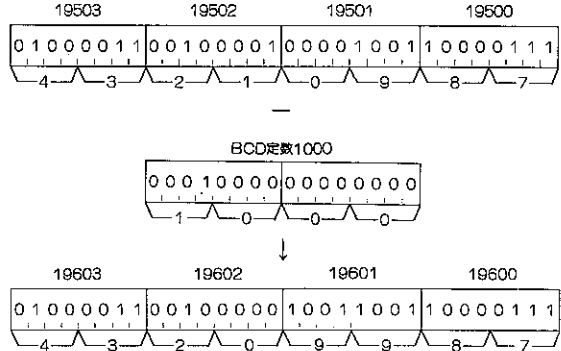
シンボル	Fc11d SUB    S <sub>i</sub> n    D				
機能	レジスタS <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容(BCD8桁)から4桁のBCD定数nを減算してレジスタD~D+3に格納する。				
演算内容	(S <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3)-n→D~D+3				
S <sub>i</sub> の使用範囲	コ0000~コ1574	セ00000~セ01574	キ00000~キ01574	エ00000~エ01574	
	b0000~b1774	セ00000~セ01774	キ00000~キ01774	エ00000~エ01774	
nの使用範囲	0000~9999				
	Dの使用範囲				
Dの使用範囲	コ0000~コ1574	セ00000~セ01574	キ00000~キ01574	エ00000~エ01574	
	b0000~b1774	セ00000~セ01774	キ00000~キ01774	エ00000~エ01774	
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	S <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容	不変			
	D~D+3の内容	演算結果(BCD8桁)			
演算後	演算結果	ゼロ07357	キャリー07356	エラー07355	ノキャリー07354
	0	1	0	0	1
	1~99999999	0	0	0	1
	負の数値	0	1	0	0
	BCD以外の時	0	0	1	0

(解説)



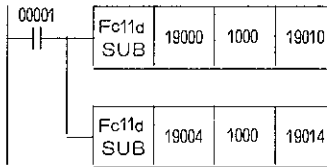
命令	
STR Fc11d	02001
	19500
	1000
	19600

入力条件02001がOFF→ONの変化時、レジスタ19500~19503の内容(BCD8桁)からBCD定数1000を減算してレジスタ19600~19603に格納します。

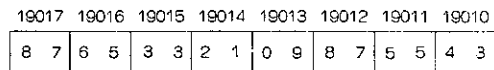
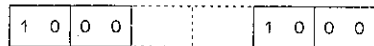
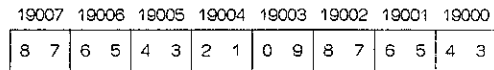


- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 S<sub>i</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 注5 (S<sub>i</sub>~S<sub>i</sub>+3の内容)<nの演算を行なうと答は100000000の補数で得られます。  
(例) 4568-7890=-3322は3322の100000000の補数6678が答となります。  
(100004568-7890=99996678と考えてください。)

参考 Fc11d 命令もFc11命令と同様に倍長演算が可能です。従ってBCD16桁以上の減算をする場合、Fc11d命令を続けて設定します。



命令	
STR Fc11d	00001
	19000
	1000
	19010
Fc11d	19004
	1000
	19014

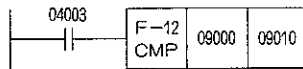


**F-12  
CMP**

**レジスタ間(1バイト)の比較  
(CoMPare)**

シンボル	— F-12 CMP S <sub>1</sub> S <sub>2</sub>				
機能	レジスタS <sub>1</sub> の内容とレジスタS <sub>2</sub> の内容を大小比較する。				
演算内容	S <sub>1</sub> <=> S <sub>2</sub> → フラグ				
S <sub>1</sub> の使用範囲	c0000~c1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@c0000~@c1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774			
S <sub>2</sub> の使用範囲	c0000~c1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@c0000~@c1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774			
演算条件	入力信号がONの時(OFF→ONの変化時に限定されない)				
演算後	S <sub>1</sub> の内容	不変			
	S <sub>2</sub> の内容	不変			
フラグ	レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
	S <sub>1</sub> > S <sub>2</sub>	0	0	0	1
	S <sub>1</sub> = S <sub>2</sub>	1	0	0	1
	S <sub>1</sub> < S <sub>2</sub>	0	1	0	0

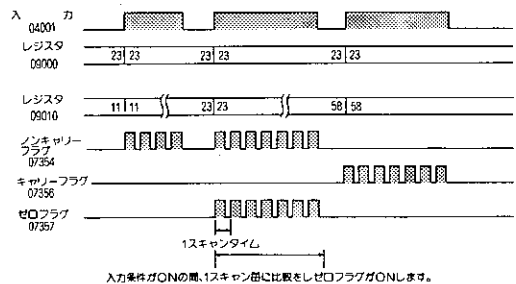
(解説)



命 令	
STR	04003
F-12	09000
	09010

入力条件04003がONの時、レジスタ09000とレジスタ09010の内容を大小比較して、その結果をノンキャリーフラグ(07354)、キャリーフラグ(07356)とゼロフラグ(07357)に設定します。この時、レジスタ09000とレジスタ09010の内容は不変です。

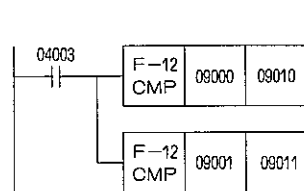
●レジスタの内容とフラグの推移



入力条件がONの時は、1スキャン毎に比較をしゼロフラグがONします。

- 注1 c0734~c0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。( @c0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(4-5(5)“演算実行条件”参照)
- 注5 エラーフラグ(07355)は常に“0”となります。
- 注6 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 参考 入力条件のOFF→ONの変化時にのみ、大小比較をする場合は、入力条件に微分命令を組合せて下さい。

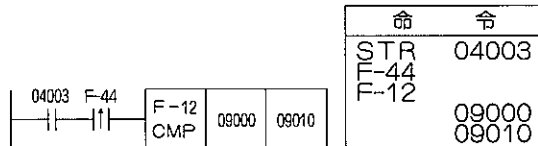
参考 2バイト以上のデータの大小比較をする場合は、加算・減算(F-10・F-11)の場合と同様に、下位の数値から比較するようにプログラムします。連続して、F-12命令を設定すると、2つ目以降のF-12命令では、キャリーフラグ(07356)の内容も比較対象に入ります。(STR命令に続く最初のF-12命令では、キャリーフラグ(07356)の内容は比較対象から除外されます。)



命 令	
STR	04003
F-12	09000
	09010
F-12	09001
	09011

下の桁から、順次プログラムをしていくと、桁下げの情報が上位桁に入ってきます。3-5(7)“倍長演算”の項をご参照ください。

参考 下記のF命令は働きが類似しています。F-12、F-12w、F-12d、Fc12、Fc12w、F-112、F-112w



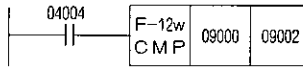
命 令	
STR	04003
F-44	09000
F-12	09010

**F-12w  
CMP**

**レジスタ間(1ワード)の比較  
(COMPare)**

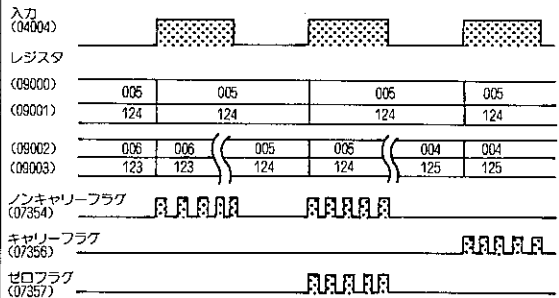
シンボル																						
機能	レジスタSi、Si+1の内容(1ワードデータ)とレジスタS2、S2+1の内容(1ワードデータ)を大小比較する。																					
演算内容	Si、Si+1 <=> S2、S2+1 → フラグ																					
S1の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774																				
	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774																				
演算条件	入力信号がONの時 (OFF→ONの変化時に限定されない)																					
演算後	S1、S1+1の内容	不変																				
	S2、S2+1の内容	不変																				
	フラグ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>レジスタの内容</th> <th>ゼロ 07357</th> <th>キャリー 07356</th> <th>エラー 07355</th> <th>ノキャリー 07354</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si、Si+1 &gt; S2、S2+1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Si、Si+1 = S2、S2+1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Si、Si+1 &lt; S2、S2+1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354	Si、Si+1 > S2、S2+1	0	0	0	1	Si、Si+1 = S2、S2+1	1	0	0	1	Si、Si+1 < S2、S2+1	0	1	0	0
	レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354																	
Si、Si+1 > S2、S2+1	0	0	0	1																		
Si、Si+1 = S2、S2+1	1	0	0	1																		
Si、Si+1 < S2、S2+1	0	1	0	0																		

(解説)



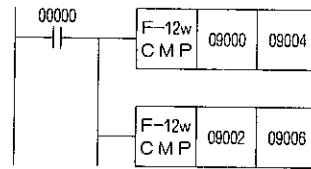
命 令	
STR	04004
F-12w	09000 09002

入力条件04004がONの時レジスタ09000、09001の内容(1ワードデータ)とレジスタ09002、09003の内容(1ワードデータ)を大小比較して、その結果をノキャリーフラグ(07354)、キャリーフラグ(07356)、ゼロフラグ(07357)に設定します。  
この時レジスタ09000、09001、09002、09003の内容は不変です。



- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キーパルレーの特殊領域”参照)
- 注2 Si、S2には必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 注5 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(5)“演算実行条件”参照)

参考 F-12w命令を連続して使用すると4バイト以上のデータの大小比較ができます。



命 令	
STR	00000
F-12w	09000 09004
F-12w	09002 09006

参考 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-12、F-12w、F-12d、Fc12、Fc12w、  
F-112、F-112w

# F-12d CMP レジスタ間(2ワード)の比較 (CoMPare)

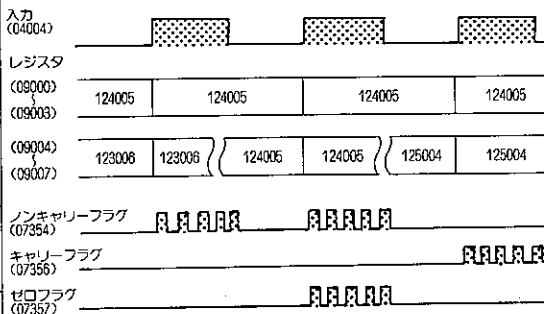
シンボル																						
機能	レジスタ $S_1 \sim S_1+3$ の内容(2ワードデータ)とレジスタ $S_2 \sim S_2+3$ の内容(2ワードデータ)を大小比較する。																					
演算内容	$S_1 \sim S_1+3 <=> S_2 \sim S_2+3 \rightarrow$ フラグ																					
$S_1$ の使用範囲	$\begin{matrix} \text{C0000} \sim \text{C1574} \\ \text{b0000} \sim \text{b1774} \\ \text{09000} \sim \text{09774} \\ \vdots \\ \text{99000} \sim \text{99774} \\ \text{E0000} \sim \text{E1774} \end{matrix}$	$\begin{matrix} @\text{C0000} \sim @\text{C1574} \\ @\text{b0000} \sim @\text{b1774} \\ @\text{09000} \sim @\text{09774} \\ \vdots \\ @\text{99000} \sim @\text{99774} \\ @\text{E0000} \sim @\text{E1774} \end{matrix}$																				
	$\begin{matrix} \text{C0000} \sim \text{C1574} \\ \text{b0000} \sim \text{b1774} \\ \text{09000} \sim \text{09774} \\ \vdots \\ \text{99000} \sim \text{99774} \\ \text{E0000} \sim \text{E1774} \end{matrix}$	$\begin{matrix} @\text{C0000} \sim @\text{C1574} \\ @\text{b0000} \sim @\text{b1774} \\ @\text{09000} \sim @\text{09774} \\ \vdots \\ @\text{99000} \sim @\text{99774} \\ @\text{E0000} \sim @\text{E1774} \end{matrix}$																				
$S_2$ の使用範囲	$\begin{matrix} \text{C0000} \sim \text{C1574} \\ \text{b0000} \sim \text{b1774} \\ \text{09000} \sim \text{09774} \\ \vdots \\ \text{99000} \sim \text{99774} \\ \text{E0000} \sim \text{E1774} \end{matrix}$	$\begin{matrix} @\text{C0000} \sim @\text{C1574} \\ @\text{b0000} \sim @\text{b1774} \\ @\text{09000} \sim @\text{09774} \\ \vdots \\ @\text{99000} \sim @\text{99774} \\ @\text{E0000} \sim @\text{E1774} \end{matrix}$																				
	$\begin{matrix} \text{C0000} \sim \text{C1574} \\ \text{b0000} \sim \text{b1774} \\ \text{09000} \sim \text{09774} \\ \vdots \\ \text{99000} \sim \text{99774} \\ \text{E0000} \sim \text{E1774} \end{matrix}$	$\begin{matrix} @\text{C0000} \sim @\text{C1574} \\ @\text{b0000} \sim @\text{b1774} \\ @\text{09000} \sim @\text{09774} \\ \vdots \\ @\text{99000} \sim @\text{99774} \\ @\text{E0000} \sim @\text{E1774} \end{matrix}$																				
演算条件	入力信号がONの時(OFF→ONの変化時に限定されない)																					
演算後	$S_1 \sim S_1+3$ の内容	不変																				
	$S_2 \sim S_2+3$ の内容	不変																				
フラグ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>レジスタの内容</th> <th>ゼロ 07357</th> <th>キャリー 07356</th> <th>エラー 07355</th> <th>ノンキャリー 07354</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>S_1 \sim S_1+3 &gt; S_2 \sim S_2+3</math></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><math>S_1 \sim S_1+3 = S_2 \sim S_2+3</math></td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><math>S_1 \sim S_1+3 &lt; S_2 \sim S_2+3</math></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354	$S_1 \sim S_1+3 > S_2 \sim S_2+3$	0	0	0	1	$S_1 \sim S_1+3 = S_2 \sim S_2+3$	1	0	0	1	$S_1 \sim S_1+3 < S_2 \sim S_2+3$	0	1	0	0	
レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354																		
$S_1 \sim S_1+3 > S_2 \sim S_2+3$	0	0	0	1																		
$S_1 \sim S_1+3 = S_2 \sim S_2+3$	1	0	0	1																		
$S_1 \sim S_1+3 < S_2 \sim S_2+3$	0	1	0	0																		

(解説)



命 令	
STR	04004
F-12d	09000 09004

入力条件04004がONの時レジスタ09000~09003の内容(2ワードデータ)とレジスタ09004~09007の内容(2ワードデータ)を大小比較して、その結果をノンキャリーフラグ(07354)、キャリーフラグ(07356)、ゼロフラグ(07357)に設定します。この時レジスタ09000~09007の内容は不変です。



注1 C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリューの特殊領域”参照)

注2  $S_1$ 、 $S_2$ には必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)

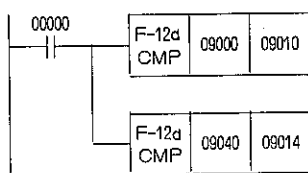
注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

注5 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(5)“演算実行条件”参照)

参考 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-12、F-12w、F-12d、Fc12、Fc12w、  
F-112、F-112w

参考 F-12d 命令を連続して使用すると8バイト以上のデータの大小比較ができます。



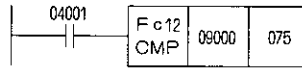
命 令	
STR	00000
F-12d	09000 09010
F-12d	09040 09014

**Fc12  
CMP**

**レジスタと8進定数(1バイト)の比較  
(CoMPare)**

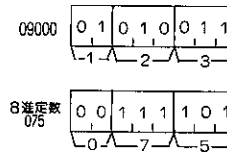
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">F-12 CMP</td> <td style="padding: 2px;">S<sub>i</sub></td> <td style="padding: 2px;">n</td> </tr> </table>				F-12 CMP	S <sub>i</sub>	n
F-12 CMP	S <sub>i</sub>	n					
機能	レジスタS <sub>i</sub> の内容と8進定数nを大小比較する。						
演算内容	S <sub>i</sub> <=> n → フラグ						
S <sub>i</sub> の使用範囲	C0000~C1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774					
nの使用範囲	000~377						
演算条件	入力信号がON⇄OFF→ONの変化時に限定されない)						
演算後	S <sub>i</sub> の内容	不変					
	フラグ	レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354	
		S <sub>i</sub> > n	0	0	0	1	
		S <sub>i</sub> = n	1	0	0	1	
	S <sub>i</sub> < n	0	1	0	0		

(解説)



命 令	
STR	04001
Fc12	09000 075

入力条件04001がONの時に、レジスタ09000の内容と8進定数075を大小比較して、その結果をノンキャリーフラグ(07354)、キャリーフラグ(07356)、ゼロフラグ(07357)に設定します。この時レジスタ09000の内容は不変です。



ゼロ	キャリー	エラー	ノンキャリー
07357	07356	07355	07354
0	0	0	1

**注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリューの特殊領域”参照)

**注2** 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(C0001、@b0173等は禁止)

**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

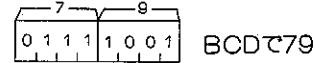
**注4** 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(6)“演算実行条件”参照)

**注5** エラーフラグ(07355)は常に“0”となります。

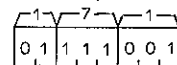
**注6** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

**参考** 下記のF命令は動きが類似しています。  
F-12、F-12w、F-12d、Fc12、Fc12w、  
F-112、F-112w

**参考** Fc12はプログラムの書き込み時に8進数を用います。8進数は、あらゆるビットパターンを数値で表現することができ、面倒な重み計算も不要です。BCD定数との比較をする場合、BCD定数を8進数に変換し、プログラムを書き込んでください。



BCDで79



8進表現では171



# Fc12w CMP

## レジスタと8進定数(1ワード)の比較 (COMPare)

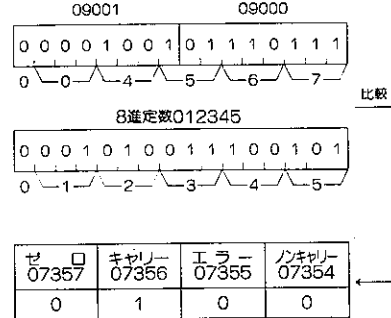
シンボル	Fc12w CMP				S <sub>i</sub>	n
機能	レジスタS <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容(1ワードデータ)と8進定数nを大小比較する。					
演算内容	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1 <=> n → フラグ					
S <sub>i</sub> の使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776		@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774			
nの使用範囲	000000~177777					
演算条件	入力信号がONの時(OFF→ONの変化時に限定されない)					
演算後	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容	不変				
	レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354	
	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1 > n	0	0	0	1	
	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1 = n	1	0	0	1	
	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1 < n	0	1	0	0	

(解説)



命令	
STR	02000
Fc12w	09000 012345

入力条件02000がONの時、レジスタ09000、09001の内容(1ワードデータ)と8進定数012345を大小比較して、その結果をノンキャリーフラグ(07354)、キャリーフラグ(07356)、ゼロフラグ(07357)に設定します。この時、レジスタ09000、09001の内容は不変です。タイミング関係はF-12wと同様な動きをします。



**注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3))「キープリレーの特殊領域」参照

**注2** S<sub>i</sub>には必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)

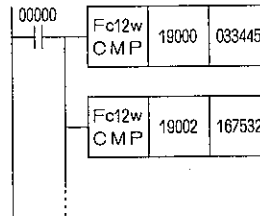
**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)「間接アドレス指定」の項をご参照ください。

**注4** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))「データ処理命令とフラグ」参照

**注5** 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(5))「演算実行条件」参照

**参考** 下記のF命令は動きが類似しています。  
F-12、F-12w、F-12d、Fc12、Fc12w、F-112、F-112w

**参考** Fc12w命令を連続して使用すると4バイト以上のデータの大小比較ができます。



命令	
STR	00000
Fc12w	19000 033445
Fc12w	19002 167532

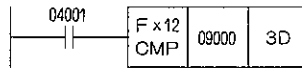
# Fx12 CMP

## レジスタと16進定数(1バイト)の比較 (CoMPare)

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

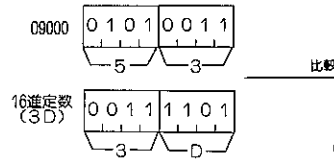
シンボル						
機能	レジスタSiの内容と16進定数nを大小比較する。					
演算内容	Si <=> n → フラグ					
Siの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	◎コ0000~◎コ1574 ◎b0000~◎b1774 ◎09000~◎09774 ⋮ ◎99000~◎99774 ◎E0000~◎E1774				
nの使用範囲	00~FF					
演算条件	入力信号がONの時(OFF→ONの変化時に限定されない)					
演算後	Siの内容	不変				
	フラグ	レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
		Si > n	0	0	0	1
		Si = n	1	0	0	1
	Si < n	0	1	0	0	

(解説)



命 令	
STR	04001
Fx12	09000
	3D

入力条件04001がONの時に、レジスタ09000の内容と16進定数3Dを大小比較して、その結果をノンキャリーフラグ(07354)、キャリーフラグ(07356)、ゼロフラグ(07357)に設定します。この時レジスタ09000の内容は不変です。



ゼロ	キャリー	エラー	ノキャリー
07357	07356	07355	07354
0	0	0	1

- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)"キープリレーの特殊領域"参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(◎コ0001、◎b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)"間接アドレス指定"の項をご参照ください。
- 注4 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(6)"演算実行条件"参照)
- 注5 エラーフラグ(07355)は常に"0"となります。
- 注6 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)"データ処理命令とフラグ"参照)
- 参考 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-12、F-12w、F-12d、Fc12、Fc12w、  
Fx12、Fx12w、F-112、F-112w

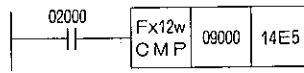
**Fx12w  
CMP**

**レジスタと16進定数(1ワード)の比較  
(COMPare)**

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

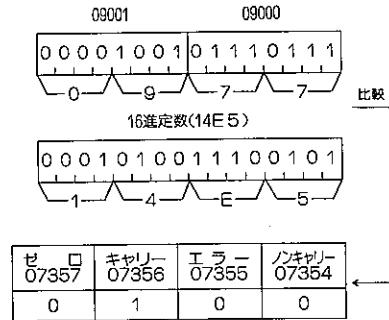
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>Fx12w CMP</td><td>S<sub>i</sub></td><td>n</td></tr></table>					Fx12w CMP	S <sub>i</sub>	n
Fx12w CMP	S <sub>i</sub>	n						
機能	レジスタS <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容(1ワードデータ)と16進定数nを大小比較する。							
演算内容	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1 <=> n → フラグ							
S <sub>i</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774						
nの使用範囲	0000~FFFF							
演算条件	入力信号がONの時(OFF→ONの変化時に限定されない)							
演算後	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容	不変						
	レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354			
	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1 > n	0	0	0	1			
	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1 = n	1	0	0	1			
	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1 < n	0	1	0	0			

(解説)



命令	
STR	02000
Fx12w	09000
	14E5

入力条件02000がONの時、レジスタ09000、09001の内容(1ワードデータ)と16進定数14E5を大小比較して、その結果をノンキャリーフラグ(07354)、キャリーフラグ(07356)、ゼロフラグ(07357)に設定します。この時、レジスタ09000、09001の内容は不変です。タイミング関係はF-12wと同様な動きをします。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** S<sub>i</sub>には必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

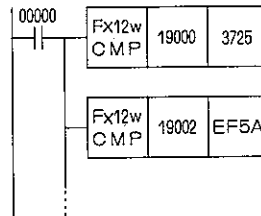
**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**注4** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

**注5** 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(5)“演算実行条件”参照)

**参考** 下記のF命令は動きが類似しています。  
F-12、F-12w、F-12d、Fc12、Fc12w、Fx12、Fx12w、F-112、F-112w

**参考** Fx12w命令を連続して使用すると4バイト以上のデータの大小比較ができます。



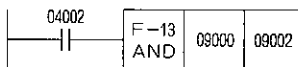
命令	
STR	00000
Fx12w	19000
	3725
Fx12w	19002
	EF5A

**F-13  
AND**

**レジスタ間(1バイト)の論理積  
(AND)**

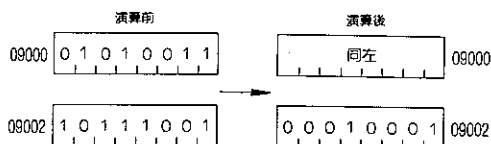
シンボル		
機能	レジスタSの内容(8ビットデータ)とレジスタDの内容(8ビットデータ)の論理積をとり、レジスタDに格納する。	
演算内容	S AND D	
Sの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)	
演算後	Sの内容	不変
	Dの内容	演算結果
	フラグ	不変

(解説)



命 令	
STR	04002
F-13	09000
	09002

入力条件04002がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000の8ビットの内容とレジスタ09002の8ビットの内容の論理積(AND)をとり、レジスタ09002に格納します。レジスタ09000の内容は不変です。



- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープルーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0001、b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

ANDの真理値表

シンボル	A	B	C
	0	0	0
	1	0	0
	0	1	0
	1	1	1

**F-13w  
AND**

**レジスタ間(1ワード)の論理積  
(AND)**

シンボル			<p>(解説)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">命 令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STR</td> <td>04000</td> </tr> <tr> <td>F-13w</td> <td>09000 09000 09002</td> </tr> </tbody> </table>	命 令		STR	04000	F-13w	09000 09000 09002
命 令										
STR	04000									
F-13w	09000 09000 09002									
機能	レジスタS、S+1の内容(16ビットデータ)とレジスタD、D+1の内容(16ビットデータ)の論理積をとり、レジスタD、D+1に格納する。									
演算内容	S、S+1 AND D、D+1 → D、D+1									
Sの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774								
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774								
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)									
演算後	S、S+1の内容	不変								
	D、D+1の内容	演算結果								
	フ ラ グ	不変								

入力条件04000がOFF→ONの変化時、レジスタ09000、09001の内容(16ビットデータ)とレジスタ09002、09003の内容(16ビットデータ)の論理積をとり、レジスタ09002、09003に格納します。レジスタ09000、09001の内容は不変です。



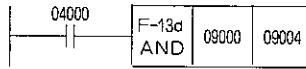
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**F-13d  
AND**

**レジスタ間(2ワード)の論理積  
(AND)**

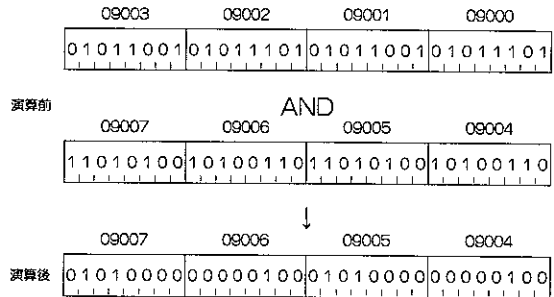
シンボル		
機能	レジスタS~S+3の内容(32ビットデータ)とレジスタD~D+3の内容(32ビットデータ)の論理積をとり、レジスタD~D+3に格納する。	
演算内容	S~S+3 AND D~D+3 → D~D+3	
Sの使用範囲	C0000~C1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774
Dの使用範囲	C0000~C1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)	
演算後	S~S+3の内容	不変
	D~D+3の内容	演算結果
	フラグ	不変

(解説)



命 令	
STR	04000
F-13d	09000
	09004

入力条件04000がOFF→ONの変化時、レジスタ09000~09003の内容(32ビットデータ)とレジスタ09004~09007の内容(32ビットデータ)の論理積をとり、レジスタ09004~09007に格納します。レジスタ09000~09003の内容は不変です。

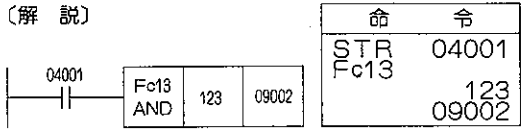


- 注1 C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリューの特殊領域”参照
- 注2 S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

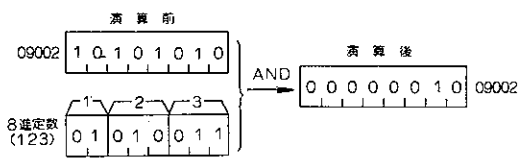
**Fc13  
AND**

**レジスタと8進定数(1バイト)の論理積  
(AND)**

シンボル		(解説)													
機能	8進定数nとレジスタDの内容の論理積をとり、レジスタDに格納する。	入力条件04001がOFF→ONの変化時に、8進定数123とレジスタ09002の内容の論理積をとり、レジスタ09002に格納します。													
演算内容	$n \cap D \rightarrow D$														
nの使用範囲	000~377														
Dの使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1577</td> <td>⊗コ0000~⊗コ1574</td> </tr> <tr> <td>ボ0000~ボ1777</td> <td>⊗ボ0000~⊗ボ1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09777</td> <td>⊗09000~⊗09774</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>99000~99777</td> <td>⊗99000~⊗99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1777</td> <td>⊗E0000~⊗E1774</td> </tr> </table>	コ0000~コ1577	⊗コ0000~⊗コ1574	ボ0000~ボ1777	⊗ボ0000~⊗ボ1774	09000~09777	⊗09000~⊗09774	⋮	⋮	99000~99777	⊗99000~⊗99774	E0000~E1777	⊗E0000~⊗E1774		
コ0000~コ1577	⊗コ0000~⊗コ1574														
ボ0000~ボ1777	⊗ボ0000~⊗ボ1774														
09000~09777	⊗09000~⊗09774														
⋮	⋮														
99000~99777	⊗99000~⊗99774														
E0000~E1777	⊗E0000~⊗E1774														
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)														
演算後	Dの内容	演算結果													
	フラグ	不変													



入力条件04001がOFF→ONの変化時に、8進定数123とレジスタ09002の内容の論理積をとり、レジスタ09002に格納します。



注1) コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

ANDの真理値表

シンボル	A	B	C
	0	0	0
	1	0	0
	0	1	0
	1	1	1

**Fc13w  
AND**

**レジスタと8進定数(1ワード)の論理積  
(AND)**

シンボル			(解説)	<table border="1"> <tr><th colspan="2">命 令</th></tr> <tr><td>STR</td><td>04001</td></tr> <tr><td>Fc13w</td><td>026562</td></tr> <tr><td></td><td>コ0000</td></tr> </table>	命 令		STR	04001	Fc13w	026562		コ0000			
命 令															
STR	04001														
Fc13w	026562														
	コ0000														
機能	8進定数nとレジスタD、D+1の内容(16ビットデータ)の論理積をとり、レジスタD、D+1に格納する。														
演算内容	$n \cap D, D+1 \rightarrow D, D+1$		<p>入力条件04001がOFF→ONの変化時に8進定数026562とレジスタコ0000、コ0001の内容(16ビットデータ)の論理積をとり、レジスタコ0000、コ0001に格納します。</p>												
nの使用範囲	000000~177777														
Dの使用範囲	<table border="0"> <tr><td>コ0000~コ1576</td><td>@コ0000~@コ1574</td></tr> <tr><td>b0000~b1776</td><td>@b0000~@b1774</td></tr> <tr><td>09000~09776</td><td>@09000~@09774</td></tr> <tr><td>⋮</td><td>⋮</td></tr> <tr><td>99000~99776</td><td>@99000~@99774</td></tr> <tr><td>E0000~E1776</td><td>@E0000~@E1774</td></tr> </table>		コ0000~コ1576	@コ0000~@コ1574	b0000~b1776	@b0000~@b1774	09000~09776	@09000~@09774	⋮	⋮	99000~99776	@99000~@99774	E0000~E1776	@E0000~@E1774	
コ0000~コ1576	@コ0000~@コ1574														
b0000~b1776	@b0000~@b1774														
09000~09776	@09000~@09774														
⋮	⋮														
99000~99776	@99000~@99774														
E0000~E1776	@E0000~@E1774														
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)														
演算後	D,D+1の内容	演算結果													
	フ ラ グ	不変													

注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))"キープリレーの特殊領域"参照)

注2 Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)



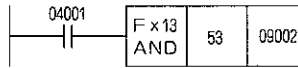
**Fx13  
AND**

**レジスタと16進定数(1バイト)の論理積  
(AND)**

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

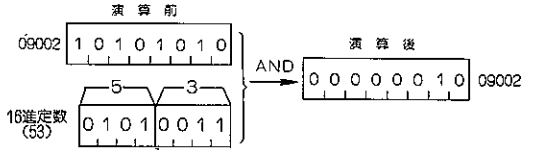
シンボル	$\text{Fx13}$ AND $n$ $D$												
機能	16進定数 $n$ とレジスタ $D$ の内容の論理積をとり、レジスタ $D$ に格納する。												
演算内容	$n \cap D \rightarrow D$												
$n$ の使用範囲	00~FF												
$D$ の使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1577</td> <td>@コ0000~@コ1574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1777</td> <td>@b0000~@b1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09777</td> <td>@09000~@09774</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>99000~99777</td> <td>@99000~@99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1777</td> <td>@E0000~@E1774</td> </tr> </table>	コ0000~コ1577	@コ0000~@コ1574	b0000~b1777	@b0000~@b1774	09000~09777	@09000~@09774	⋮	⋮	99000~99777	@99000~@99774	E0000~E1777	@E0000~@E1774
コ0000~コ1577	@コ0000~@コ1574												
b0000~b1777	@b0000~@b1774												
09000~09777	@09000~@09774												
⋮	⋮												
99000~99777	@99000~@99774												
E0000~E1777	@E0000~@E1774												
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)												
演算後	$D$ の内容	演算結果											
	フラグ	不変											

(解説)



命 令	
STR	04001
Fx13	53
	09002

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、16進定数53とレジスタ09002の内容の論理積をとり、レジスタ09002に格納します。



注1) コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)

ANDの真理値表

シンボル	A	B	C
	0	0	0
	1	0	0
	0	1	0
	1	1	1

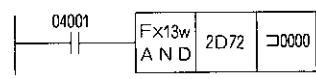
**Fx13w  
AND**

**レジスタと16進定数(1ワード)の論理積  
(AND)**

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

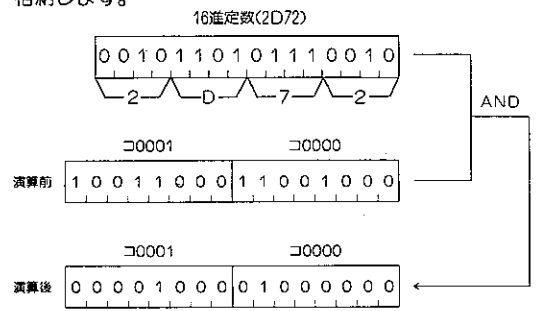
シンボル													
機能	16進定数nとレジスタD、D+1の内容(16ビットデータ)の論理積をとり、レジスタD、D+1に格納する。												
演算内容	$n \cap D, D+1 \rightarrow D, D+1$												
nの使用範囲	0000~FFFF												
Dの使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1576</td> <td>@コ0000~@コ1574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1776</td> <td>@b0000~@b1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09776</td> <td>@09000~@09774</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>99000~99776</td> <td>@99000~@99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1776</td> <td>@E0000~@E1774</td> </tr> </table>	コ0000~コ1576	@コ0000~@コ1574	b0000~b1776	@b0000~@b1774	09000~09776	@09000~@09774	⋮	⋮	99000~99776	@99000~@99774	E0000~E1776	@E0000~@E1774
コ0000~コ1576	@コ0000~@コ1574												
b0000~b1776	@b0000~@b1774												
09000~09776	@09000~@09774												
⋮	⋮												
99000~99776	@99000~@99774												
E0000~E1776	@E0000~@E1774												
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)												
演算後	D、D+1の内容	演算結果											
	フラグ	不変											

**(解説)**



命 令	
STR	04001
Fx13w	2D72
	コ0000

入力条件04001がOFF→ONの変化時に16進定数2D72とレジスタコ0000、コ0001の内容(16ビットデータ)の論理積をとり、レジスタコ0000、コ0001に格納します。



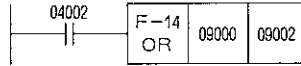
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレー”の特殊領域(参照)
- 注2 Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

**F-14**  
**OR**

**レジスタ間(1バイト)の論理和**  
**(OR)**

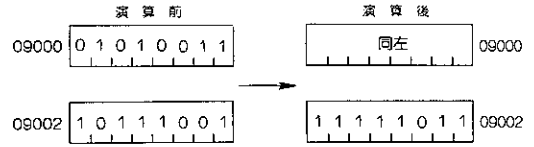
シンボル			
機能	レジスタSの内容(8ビットデータ)とレジスタDの内容(8ビットデータ)の論理和をとり、レジスタDに格納する。		
演算内容	SUD→D		
Sの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	…… …… …… …… …… ……	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… …… …… …… @99000~@99774 @E0000~@E1774
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	…… …… …… …… …… ……	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… …… …… …… @99000~@99774 @E0000~@E1774
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)		
演算後	Sの内容	不変	
	Dの内容	演算結果	
	フラグ	不変	

(解説)



命令	
STR	04002
F-14	09000 09002

入力条件04002がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000の8ビットの内容とレジスタ09002の8ビットの内容の論理和(OR)をとり、レジスタ09002に格納します。レジスタ09000の内容は不変です。



- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

ORの真理値表

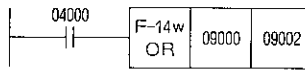
シンボル	A	B	C
	0	0	0
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	1

F-14w  
OR

# レジスタ間(1ワード)の論理和 (OR)

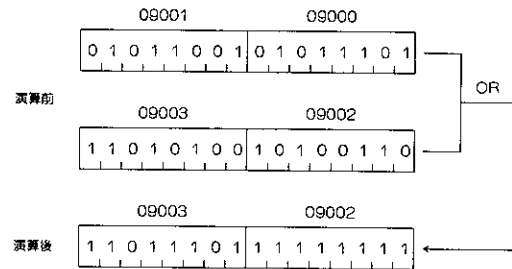
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">F-14w OR</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </table>			F-14w OR	S	D
F-14w OR	S	D				
機能	レジスタS、S+1の内容(16ビットデータ)とレジスタD、D+1の内容(16ビットデータ)の論理和をとり、レジスタD、D+1に格納する。					
演算内容	S、S+1 U D、D+1 → D、D+1					
Sの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	…… …… …… …… ……	◎コ0000~◎コ1574 ◎b0000~◎b1774 ◎09000~◎09774 …… …… ◎99000~◎99774 ◎E0000~◎E1774			
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	…… …… …… …… ……	◎コ0000~◎コ1574 ◎b0000~◎b1774 ◎09000~◎09774 …… …… ◎99000~◎99774 ◎E0000~◎E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算後	S、S+1の内容	不変				
	D、D+1の内容	演算結果				
	フラグ	不変				

(解説)



命 令	
STR	04000
F-14w	09000 09002

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000、09001の内容(16ビットデータ)とレジスタ09002、09003の内容(16ビットデータ)の論理和をとり、レジスタ09002、09003に格納します。  
レジスタ09000、09001の内容は不変です。



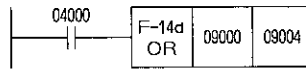
- 注1) コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2) S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3) 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**F-14d**  
**OR**

**レジスタ間(2ワード)の論理和**  
**(OR)**

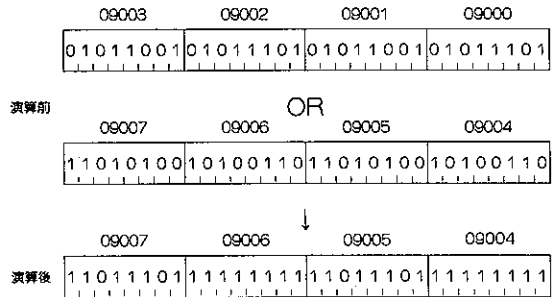
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">F-14d</td> <td style="padding: 2px;">S</td> <td style="padding: 2px;">D</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">OR</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		F-14d	S	D	OR		
F-14d	S	D						
OR								
機能	レジスタS~S+3の内容(32ビットデータ)とレジスタD~D+3の内容(32ビットデータ)の論理和をとり、レジスタD~D+3に格納する。							
演算内容	S~S+3UD~D+3→D~D+3							
Sの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774						
	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	S~S+3の内容	不変						
	D~D+3の内容	演算結果						
	フラグ	不変						

(解説)



命令	
STR	04000
F-14d	09000
	09004

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003の内容(32ビットデータ)とレジスタ09004~09007の内容(32ビットデータ)の論理和をとり、レジスタ09004~09007に格納します。レジスタ09000~09003の内容は不変です。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

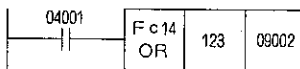
**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

Fc14  
OR

# レジスタと8進定数(1バイト)の論理和 (OR)

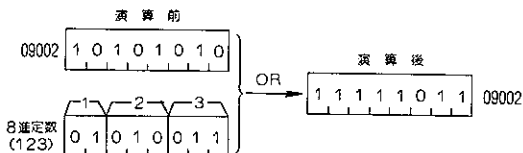
シンボル	Fc14 OR    n    D	
機能	8進定数nとレジスタDの内容の論理和をとりレジスタDに格納する。	
演算内容	n UD → D	
nの使用範囲	000~377	
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)	
演算後	Dの内容	演算結果
	フラグ	不変

(解説)



命令	
STR	04001
Fc14	123
	09002

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、8進定数123とレジスタ09002の内容の論理和 (OR) をとり、レジスタ09002に格納します。



注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キーブレイク”の特殊領域”参照)

ORの真理値表

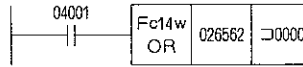
シンボル	A	B	C
	0	0	0
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	1

**Fc14w**  
**OR**

**レジスタと8進定数(1ワード)の論理和 (OR)**

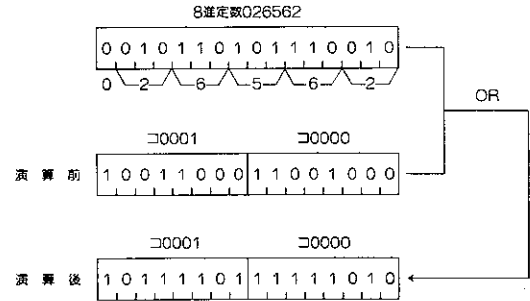
シンボル	$\text{Fc14w OR } n \text{ D}$		
機能	8進定数 $n$ とレジスタ $D$ 、 $D+1$ の内容 (16ビットデータ) の論理和をとり、レジスタ $D$ 、 $D+1$ に格納する。		
演算内容	$n \cup D, D+1 \rightarrow D, D+1$		
$n$ の使用範囲	000000~177777		
$D$ の使用範囲	<table border="0"> <tr> <td> <math>\text{C0000} \sim \text{C1576}</math>  <math>\text{b0000} \sim \text{b1776}</math>  <math>\text{09000} \sim \text{09776}</math>  <math>\vdots</math>  <math>\text{99000} \sim \text{99776}</math>  <math>\text{E0000} \sim \text{E1776}</math> </td> <td> <math>\text{C0000} \sim \text{C1574}</math>  <math>\text{b0000} \sim \text{b1774}</math>  <math>\text{09000} \sim \text{09774}</math>  <math>\vdots</math>  <math>\text{99000} \sim \text{99774}</math>  <math>\text{E0000} \sim \text{E1774}</math> </td> </tr> </table>	$\text{C0000} \sim \text{C1576}$ $\text{b0000} \sim \text{b1776}$ $\text{09000} \sim \text{09776}$ $\vdots$ $\text{99000} \sim \text{99776}$ $\text{E0000} \sim \text{E1776}$	$\text{C0000} \sim \text{C1574}$ $\text{b0000} \sim \text{b1774}$ $\text{09000} \sim \text{09774}$ $\vdots$ $\text{99000} \sim \text{99774}$ $\text{E0000} \sim \text{E1774}$
$\text{C0000} \sim \text{C1576}$ $\text{b0000} \sim \text{b1776}$ $\text{09000} \sim \text{09776}$ $\vdots$ $\text{99000} \sim \text{99776}$ $\text{E0000} \sim \text{E1776}$	$\text{C0000} \sim \text{C1574}$ $\text{b0000} \sim \text{b1774}$ $\text{09000} \sim \text{09774}$ $\vdots$ $\text{99000} \sim \text{99774}$ $\text{E0000} \sim \text{E1774}$		
演算条件	入力信号の立上り (OFF $\rightarrow$ ON)		
演算後	$D, D+1$ の内容	演算結果	
	フラグ	不変	

(解説)



命 令	
STR	04001
Fc14w	026562 C0000

入力条件04001がOFF  $\rightarrow$  ONの変化時、8進定数026562とレジスタC0000、C0001の内容(16ビットデータ)の論理和をとり、レジスタC0000、C0001に格納します。



**注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)

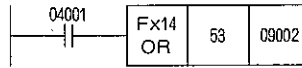
**Fx14  
OR**

**レジスタと16進定数(1バイト)の論理和  
(OR)**

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

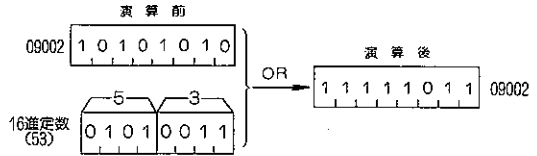
シンボル													
機能	16進定数nとレジスタDの内容の論理和をとりレジスタDに格納する。												
演算内容	n UD → D												
nの使用範囲	00~FF												
Dの使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>c0000~c1577</td> <td>@c0000~@c1574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1777</td> <td>@b0000~@b1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09777</td> <td>@09000~@09774</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>99000~99777</td> <td>@99000~@99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1777</td> <td>@E0000~@E1774</td> </tr> </table>	c0000~c1577	@c0000~@c1574	b0000~b1777	@b0000~@b1774	09000~09777	@09000~@09774	⋮	⋮	99000~99777	@99000~@99774	E0000~E1777	@E0000~@E1774
c0000~c1577	@c0000~@c1574												
b0000~b1777	@b0000~@b1774												
09000~09777	@09000~@09774												
⋮	⋮												
99000~99777	@99000~@99774												
E0000~E1777	@E0000~@E1774												
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)												
演算後	Dの内容	演算結果											
	フラグ	不変											

(解説)



命 令	
STR	04001
Fx14	53
	09002

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、16進定数53とレジスタ09002の内容の論理和 (OR)をとり、レジスタ09002に格納します。



[注1] c0734~c0737は特殊領域です。(2-3(3)"キープリレーの特殊領域"参照)

ORの真理値表

シンボル	A	B	C
	0	0	0
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	1



**Fx14w  
OR**

**レジスタと16進定数(1ワード)の論理和  
(OR)**

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

シンボル		(解説)													
機能	16進定数nとレジスタD、D+1の内容(16ビットデータ)の論理和をとり、レジスタD、D+1に格納する。	<p>入力条件04001がOFF→ONの変化時、16進定数2D72とレジスタ00000、00001の内容(16ビットデータ)の論理和をとり、レジスタ00000、00001に格納します。</p>													
演算内容	$n \cup D, D+1 \rightarrow D, D+1$														
nの使用範囲	0000~FFFF														
Dの使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>00000~01576</td> <td>@00000~@01574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1776</td> <td>@b0000~@b1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09776</td> <td>@09000~@09774</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>99000~99776</td> <td>@99000~@99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1776</td> <td>@E0000~@E1774</td> </tr> </table>	00000~01576	@00000~@01574	b0000~b1776	@b0000~@b1774	09000~09776	@09000~@09774	⋮	⋮	99000~99776	@99000~@99774	E0000~E1776	@E0000~@E1774		
00000~01576	@00000~@01574														
b0000~b1776	@b0000~@b1774														
09000~09776	@09000~@09774														
⋮	⋮														
99000~99776	@99000~@99774														
E0000~E1776	@E0000~@E1774														
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)														
演算後	D、D+1の内容	演算結果													
	フラグ	不変													

注1 00734~00737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

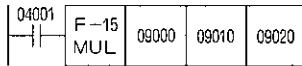
注2 Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(00011、19003等は禁止)

**F-15  
MUL**

**レジスタ間(BCD4桁)の乗算  
(MULTiply)**

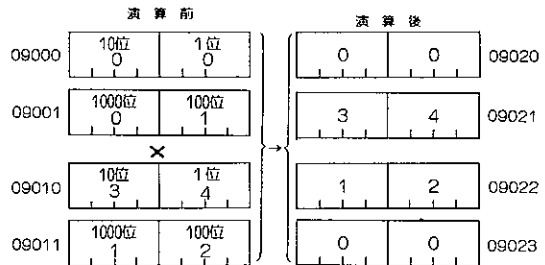
シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-15 MUL</td> <td>S<sub>1</sub></td> <td>S<sub>2</sub></td> <td>D</td> </tr> </table>				F-15 MUL	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D
F-15 MUL	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D					
機能	レジスタS <sub>1</sub> , S <sub>1</sub> +1の内容(BCD4桁)とレジスタS <sub>2</sub> , S <sub>2</sub> +1の内容(BCD4桁)を乗算してレジスタDから4バイトに格納する。							
演算内容	(S <sub>1</sub> , S <sub>1</sub> +1) × (S <sub>2</sub> , S <sub>2</sub> +1) → D, D+1, D+2, D+3							
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776		@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774					
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776		間接アドレス指定不可					
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 …… 99000~99774 E0000~E1774		@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774					
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	S <sub>1</sub> , S <sub>1</sub> +1の内容	不変						
	S <sub>2</sub> , S <sub>2</sub> +1の内容	不変						
	Dの内容	演算結果(1の位と10の位)		レジスタS <sub>1</sub> , S <sub>1</sub> +1, S <sub>2</sub> , S <sub>2</sub> +1の内容がBCDコードでない時不変				
	D+1の内容	演算結果(100の位と1,000の位)						
	D+2の内容	演算結果(10,000の位と100,000の位)						
D+3の内容	演算結果(1,000,000の位と10,000,000の位)							
フラグ	レジスタS <sub>1</sub> , S <sub>1</sub> +1, S <sub>2</sub> , S <sub>2</sub> +1の内容がBCDコードでない時	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354			
		0	0	0	0			
				1	0			

(解説)



命令	
STR	04001
F-15	09000
	09010
	09020

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000, 09001のBCD4桁とレジスタ09010, 09011のBCD4桁を乗算して、レジスタ09020からの4バイトに格納します。



上記の演算は100×1234=123400を示しています。

- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)「キープリレーの特殊領域」参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0001, @b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)「間接アドレス指定」の項をご参照ください。

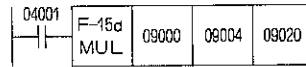
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)「データ処理命令とフラグ」参照)
- 注5 S<sub>1</sub>, S<sub>1</sub>+1, S<sub>2</sub>, S<sub>2</sub>+1の内容がBCDコード以外の数値の場合、エラーフラグ(07355)をONし、乗算を実行しません。(D~D+3の内容は不変です。)

**F-15d  
MUL**

**レジスタ間(BCD8桁)の乗算  
(MULtiply)**

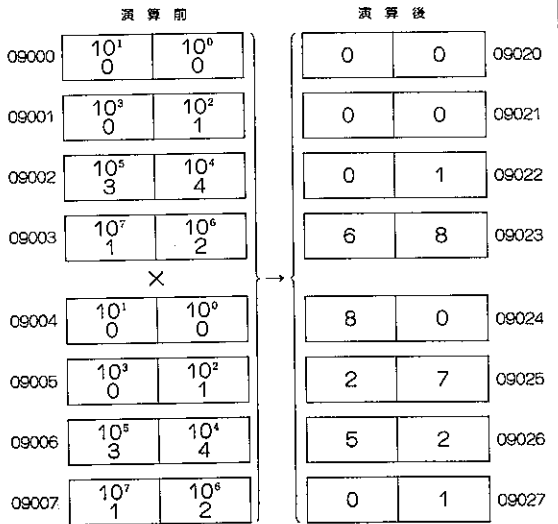
シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-15d MUL</td> <td>S<sub>1</sub></td> <td>S<sub>2</sub></td> <td>D</td> </tr> </table>				F-15d MUL	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D
F-15d MUL	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D					
機能	レジスタS <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3の内容(BCD8桁)とレジスタS <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容(BCD8桁)を乗算してレジスタDから8バイトに格納する。							
演算内容	$(S_1, S_1+1) \times (S_2, S_2+1)$ →D~D+7							
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 @E0000~@E1774						
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 E0000~E1774	間接アドレス指定不可						
Dの使用範囲	コ0000~コ1570 b0000~b1770 09000~09770 E0000~E1770	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 @E0000~@E1774						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3の内容	不変						
	S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容	不変						
演算後	D~D+7の内容	演算結果		レジスタS <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3、S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容がBCDコードでない時不変				
			MSB		LSB			
		D	10 <sup>1</sup>		10 <sup>0</sup>			
		D+1	10 <sup>3</sup>		10 <sup>2</sup>			
		D+2	10 <sup>5</sup>		10 <sup>4</sup>			
		D+3	10 <sup>7</sup>		10 <sup>6</sup>			
		D+4	10 <sup>9</sup>		10 <sup>8</sup>			
		D+5	10 <sup>11</sup>		10 <sup>10</sup>			
D+6	10 <sup>13</sup>	10 <sup>12</sup>						
D+7	10 <sup>15</sup>	10 <sup>14</sup>						
フラグ	レジスタS <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3、S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354			
	BCDコード	0	0	0	0			
	BCDコードでない時			1	0			

(解説)



命令	
STR	04001
F-15d	09000
	09004
	09020

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003のBCD8桁とレジスタ09004~09007のBCD8桁を乗算して、レジスタ09020からの8バイトに格納します。



上記計算は  
12340100×12340100=152278068010000  
を示しています。

注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0001、@b0173等は禁止)

注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

注5 S<sub>1</sub>~S<sub>1</sub>+3、S<sub>2</sub>~S<sub>2</sub>+3の内容がBCDコード以外の数値の場合、エラーフラグ(07355)をONし、乗算を実行しません。(D~D+7の内容は不変です。)

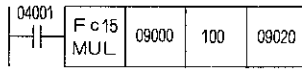
注6 S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

**Fc15  
MUL**

**レジスタ(BCD4桁)とBCD定数(3桁)の乗算  
(MULtiply)**

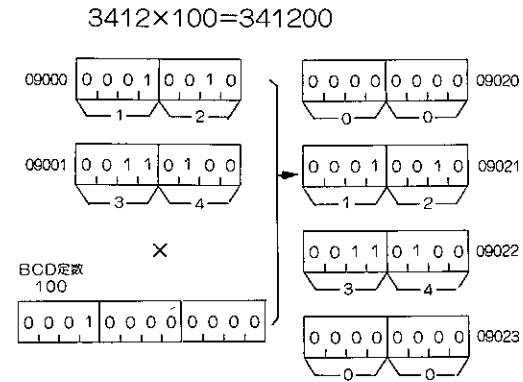
シンボル	Fc15 MUL    Si    n    D				
機能	レジスタSi, Si+1の内容(BCD4桁)と3桁のBCD定数nを乗算してレジスタDからの4バイトに格納する。				
演算内容	$(S_i, S_{i+1}) \times n \rightarrow D, D+1, D+2, D+3$				
Siの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774			
nの使用範囲	000~999				
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 … 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	Si, Si+1の内容	不変			
	Dの内容	演算結果 (1の位と10の位)	レジスタSi, Si+1の内容がBCDコードでない時不変		
	D+1の内容	演算結果 (100位と1,000の位)			
	D+2の内容	演算結果(10,000の位と100,000の位)			
	D+3の内容	演算結果(1,000,000位と10,000,000の位)			
フラグ	レジスタSi, Si+1の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
	BCDコード 見当コードでない時	0	0	0	0

(解説)



命令	
STR	04001
Fc15	09000
	100
	09020

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000、09001のBCD4桁とBCD定数100(3桁)の乗算をして、レジスタ09020から4バイトに格納します。



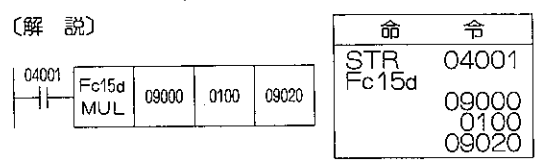
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。( @コ0001, @b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 注5 Si, Si+1の内容がBCDコード以外の場合、エラーフラグ(7355)をONし、乗算を実行しません。(D~D+3の内容は不変です。)

**Fc15d  
MUL**

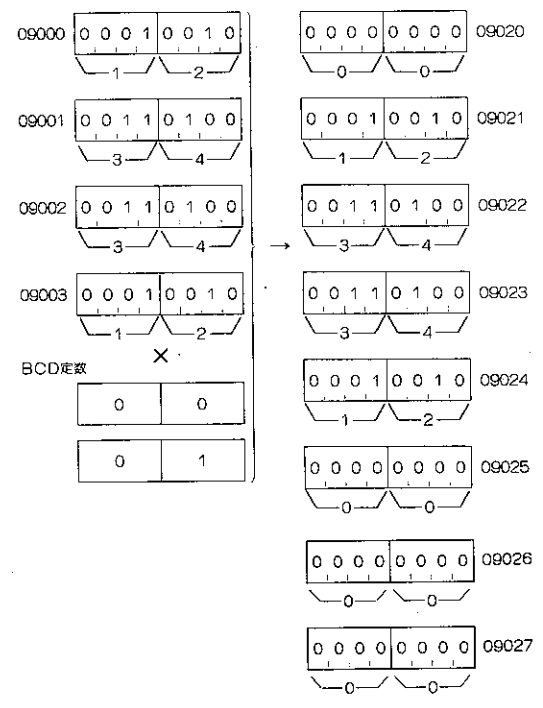
**レジスタ(BCD8桁)とBCD定数(4桁)の乗算  
(MULtiple)**

シンボル	Fc15d MUL S <sub>i</sub> n D																					
機能	レジスタS <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容(BCD8桁)と4桁のBCD定数nを乗算してレジスタDからの8バイトに格納する。																					
演算内容	(S <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3)×n→D~D+7																					
S <sub>i</sub> の使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	Ⓐコ0000~Ⓐコ1574 Ⓐb0000~Ⓐb1774 Ⓐ09000~Ⓐ09774 ⋮ Ⓐ99000~Ⓐ99774 ⒶE0000~ⒶE1774																				
	nの使用範囲		0000~9999																			
Dの使用範囲	コ0000~コ1570 b0000~b1770 09000~09770 ⋮ 99000~99770 E0000~E1770	Ⓐコ0000~Ⓐコ1574 Ⓐb0000~Ⓐb1774 Ⓐ09000~Ⓐ09774 ⋮ Ⓐ99000~Ⓐ99774 ⒶE0000~ⒶE1774																				
	演算条件																					
入力信号の立上り(OFF→ON)																						
演算後	S <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容	不変																				
	D~D+7の内容	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">演算結果</th> <td rowspan="8">レジスタS<sub>i</sub>~S<sub>i</sub>+3の内容がBCDコードでない時不変</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>10<sup>1</sup> 10<sup>0</sup></td> </tr> <tr> <td>D+1</td> <td>10<sup>3</sup> 10<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>D+2</td> <td>10<sup>5</sup> 10<sup>4</sup></td> </tr> <tr> <td>D+3</td> <td>10<sup>7</sup> 10<sup>6</sup></td> </tr> <tr> <td>D+4</td> <td>10<sup>9</sup> 10<sup>8</sup></td> </tr> <tr> <td>D+5</td> <td>10<sup>11</sup> 10<sup>10</sup></td> </tr> <tr> <td>D+6</td> <td>0 0</td> </tr> <tr> <td>D+7</td> <td>0 0</td> </tr> </table>			演算結果		レジスタS <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容がBCDコードでない時不変	D	10 <sup>1</sup> 10 <sup>0</sup>	D+1	10 <sup>3</sup> 10 <sup>2</sup>	D+2	10 <sup>5</sup> 10 <sup>4</sup>	D+3	10 <sup>7</sup> 10 <sup>6</sup>	D+4	10 <sup>9</sup> 10 <sup>8</sup>	D+5	10 <sup>11</sup> 10 <sup>10</sup>	D+6	0 0	D+7
演算結果		レジスタS <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容がBCDコードでない時不変																				
D	10 <sup>1</sup> 10 <sup>0</sup>																					
D+1	10 <sup>3</sup> 10 <sup>2</sup>																					
D+2	10 <sup>5</sup> 10 <sup>4</sup>																					
D+3	10 <sup>7</sup> 10 <sup>6</sup>																					
D+4	10 <sup>9</sup> 10 <sup>8</sup>																					
D+5	10 <sup>11</sup> 10 <sup>10</sup>																					
D+6	0 0																					
D+7	0 0																					
フラグ	レジスタS <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354																	
	BCDコード1	0	0	0	0																	
	BCDコードでない時	0	0	1	0																	



入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003のBCD8桁とBCD定数0100(4桁)の乗算をして、レジスタ09020から8バイトに格納します。

3412×100=341200



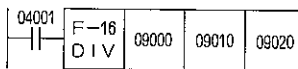
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(Ⓐコ0001、Ⓐb0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 注5 S<sub>i</sub>~S<sub>i</sub>+3の内容がBCDコード以外の場合、エラーフラグ(7355)をONし、乗算を実行しません。(D~D+7の内容は不変です。)
- 注6 S<sub>i</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

**F-16  
DIV**

**レジスタ(BCD4桁)とレジスタ(BCD2桁)の除算  
(DIVide)**

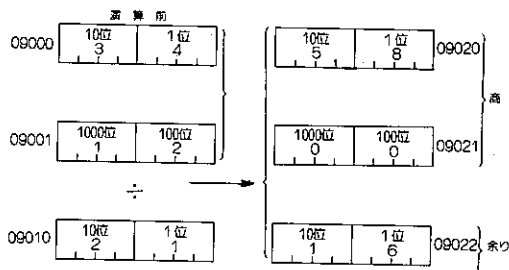
シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-16 DIV</td> <td>S<sub>1</sub></td> <td>S<sub>2</sub></td> <td colspan="2">D</td> </tr> </table>					F-16 DIV	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D	
F-16 DIV	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D							
機能	レジスタS <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1の内容(BCD4桁)をレジスタS <sub>2</sub> の内容(BCD2桁)で除算し、レジスタDからの2バイトに商を3バイト目に余を格納する。									
演算内容	(S <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1)÷S <sub>2</sub> →D、D+1、D+2									
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776		@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774							
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777		間接アドレス指定不可							
Dの使用範囲	コ0000~コ1575 b0000~b1775 09000~09775 …… 99000~99775 E0000~E1775		@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774							
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)									
演算後	S <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1の内容	不変								
	S <sub>2</sub> の内容	不変								
	Dの内容	演算結果の商 (1の位と10の位)		レジスタS <sub>1</sub> 、 S <sub>1</sub> +1、S <sub>2</sub> の 内容がBCD コードでない 時、S <sub>2</sub> の内容 が00の時不 変						
	D+1の内容	演算結果の商 (100の位と1,000の位)								
	D+2の内容	演算結果の除								
フラグ	レジスタS <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1、S <sub>2</sub> の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354					
	BCDコード	0	0	0	0					
	●BCDコードでない時 ●S <sub>2</sub> の内容が00の時			1						

(解説)



命 令	
STR	04001
F-16	09000
	09010
	09020

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000、09001のBCD4桁をレジスタ09010のBCD2桁で除算をし、レジスタ09020からの2バイトに商を入れ、3バイト目に余りを入れます。



上記の演算は1234÷21=58余り16を示しています。

**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリューの特殊領域”参照)

**注2** 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0001、@b0173等は禁止)

**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

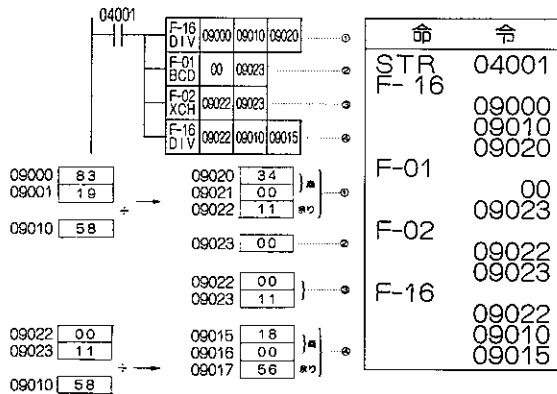
**注4** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

**注5** S<sub>1</sub>、S<sub>1</sub>+1、S<sub>2</sub>の内容がBCDコード以外の数値の場合、エラーフラグ(07355)をONし、除算を実行しません。(D、D+1、D+2の内容は不変です。)

**注6** 分子<分母(S<sub>1</sub><S<sub>2</sub>、S<sub>1</sub>+1=0)の時、演算結果の商(D、D+1の内容)は0となり、余り(D+2の内容)は、分子(S<sub>1</sub>の内容)となります。例えば20÷30を実行すると、答は0余り20となります。

【参考】 小数点以下2桁を求めるときは次のようなプログラムを組むと求められます。

例 1983÷58=34.18 余り0.56



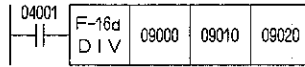
- ① 入力条件04001がOFF→ONのとき、レジスタ09000、09001の内容をレジスタ09010の内容で除算し結果は09020、09021に商が格納され、09022に余りが格納されます。
- ② 09023に00のデータを入れ、
- ③ 09022と09023の内容を交換し、余りを、千、百の位に変換します。
- ④ ③のデータを再度09010の内容で除算し、09015、09016に商を09017に余りを格納します。09015に格納されたデータが小数点以下の2桁になります。

**F-16d  
DIV**

**レジスタ(BCD8桁)とレジスタ(BCD8桁)の除算  
(DIVide)**

シンボル	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td style="text-align: center;">F-16d DIV</td> <td style="text-align: center;">S<sub>1</sub></td> <td style="text-align: center;">S<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </table>				F-16d DIV	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D
F-16d DIV	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D					
機能	レジスタS <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3の内容(BCD8桁)をレジスタS <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容(BCD8桁)で除算し、レジスタD~D+3に商をD+4~D+7に余りを格納する。							
演算内容	$(S_1 \sim S_1+3) \div S_2, S_2+1 \rightarrow D \sim D+7$							
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 … 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774						
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 … 99000~99774 E0000~E1774	間接アドレス指定不可						
Dの使用範囲	コ0000~コ1570 b0000~b1770 09000~09770 … 99000~99770 E0000~E1770	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算	S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3の内容	不変						
	S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容	不変						
算	D~D+3の内容	演算結果の商(BCD8桁)	レジスタS <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3, S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容がBCDコードでない時、S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容が00の時不変					
	D+4~D+7の内容	演算結果の余(BCD8桁)						
後	レジスタS <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3, S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354			
フラグ	BCDコード	0	0	0	0			
	●BCDコードで乱碼 ●S <sub>2</sub> の内容が0の時			1	0			

(解説)



命令	
STR	04001
F-16d	09000
	09010
	09020

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003のBCD8桁をレジスタ09010~09013のBCD4桁で除算をし、レジスタ09020~09023に商を09024~09027に余りを格納します。

	演算前		演算後		
09000	10 <sup>1</sup> 7	10 <sup>0</sup> 8	10 <sup>1</sup> 5	10 <sup>0</sup> 7	09020
09001	10 <sup>3</sup> 5	10 <sup>2</sup> 6	10 <sup>3</sup> 2	10 <sup>2</sup> 8	09021
09002	10 <sup>5</sup> 3	10 <sup>4</sup> 4	10 <sup>5</sup> 0	10 <sup>4</sup> 0	09022
09003	10 <sup>7</sup> 1	10 <sup>6</sup> 2	10 <sup>7</sup> 0	10 <sup>6</sup> 0	09023
÷ →					
09010	10 <sup>1</sup> 2	10 <sup>0</sup> 1	10 <sup>1</sup> 8	10 <sup>0</sup> 1	09024
09011	10 <sup>3</sup> 4	10 <sup>2</sup> 3	10 <sup>3</sup> 0	10 <sup>2</sup> 5	09025
09012	10 <sup>5</sup> 0	10 <sup>4</sup> 0	10 <sup>5</sup> 0	10 <sup>4</sup> 0	09026
09013	10 <sup>7</sup> 0	10 <sup>6</sup> 0	10 <sup>7</sup> 0	10 <sup>6</sup> 0	09027

上記の演算は12345678÷4321=2857  
余りは581を示しています。

- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

- 注5 S<sub>1</sub>~S<sub>1</sub>+3, S<sub>2</sub>~S<sub>2</sub>+3の内容がBCDコード以外の数値の場合、エラーフラグ(07355)をONし、除算を実行しません。(D~D+7の内容は不変です。)
- 注6 分子<分母(S<sub>1</sub>~S<sub>1</sub>+3<S<sub>2</sub>~S<sub>2</sub>+3)の時、演算結果の商(D~D+3の内容)は0となり、余り(D+4~D+7の内容)は、分子(S<sub>1</sub>~S<sub>1</sub>+3の内容)は0となります。例えば20÷30を実行すると、答は0余り20となります。
- 注7 S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

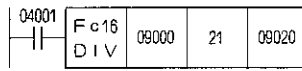


**Fc16  
DIV**

**レジスタ(BCD4桁)とBCD定数(2桁)の除算  
(DIVide)**

シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">Fc16 DIV</td> <td style="text-align: center;">S<sub>i</sub></td> <td style="text-align: center;">n</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </table>				Fc16 DIV	S <sub>i</sub>	n	D
Fc16 DIV	S <sub>i</sub>	n	D					
機能	レジスタS <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容(BCD4桁)を2桁のBCD定数nで除算し、レジスタDから2バイトに商を3バイト目に余を格納する。							
演算内容	$(S_i, S_{i+1}) \div n$ →D、D+1、D+2							
S <sub>i</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776		@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774					
nの使用範囲	00~99							
Dの使用範囲	コ0000~コ1575 b0000~b1775 09000~09775 …… 99000~99775 E0000~E1775		@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774					
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容	不変						
	Dの内容	演算結果の商 (1の位と10の位)	レジスタS <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容がBCDコードでない時、nが00の時不変					
	D+1の内容	演算結果の商 (100位と1,000の位)						
	D+2の内容	演算結果の余						
フラグ	レジスタS <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1、nの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354			
	BCDコード	0	0	0	0			
	●BCDコードでない時 ●nが00の時	0	0	1	0			

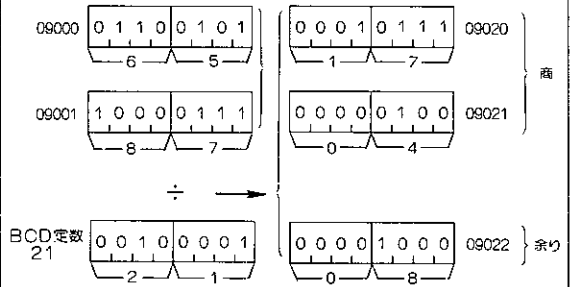
(解説)



命令	
STR Fc16	04001
	09000
	21
	09020

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000、09001のBCD4桁をBCD定数21で除算をし、レジスタ09020から2バイトに商を入れ、3バイト目に余りを入れます。

8765 ÷ 21 = 417 …… 8



- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照)

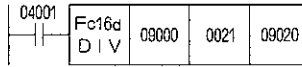
- 注5 S<sub>i</sub>、S<sub>i</sub>+1の内容がBCDコード以外の数値の場合、エラーフラグ(07355)をONし、除算を実行しません。(D、D+1、D+2の内容は不変です)
- 注6 分子<分母(S<sub>i</sub><n、S<sub>i</sub>+1=0)の時、演算結果の商(D、D+1の内容)は0となり、余り(D+2の内容)は、分子(S<sub>i</sub>の内容)となります。例えば、20÷30を実行すると、答は0、余り20となります。

**Fc16d  
DIV**

**レジスタ(BCD8桁)とBCD定数(4桁)の除算  
(DIVide)**

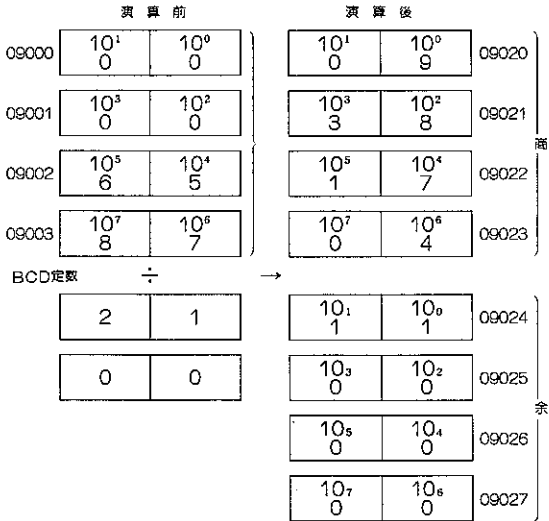
シンボル	— Fc16d DIV S <sub>i</sub> n D			
機能	レジスタS <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容(BCD8桁)と4桁のBCD定数nで除算し、レジスタD~D+3に商をD+4~D+7に余りを格納する。			
演算内容	(S <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3) ÷ n → D~D+7			
S <sub>i</sub> の使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 … 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774		
nの使用範囲	0000~9999			
Dの使用範囲	コ0000~コ1570 b0000~b1770 09000~09770 … 99000~99770 E0000~E1770	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774		
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算後	S <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容	不変		
	D~D+3の内容	演算結果の商(BCD8桁)	レジスタS <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容がBCDコードでない時、nが00の時不変	
	D+4~D+7の内容	演算結果の余(BCD8桁)		
フラグ	レジスタS <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3, nの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355
	BCDコード	0	0	0
	●BCDコードでない時 ●nが00の時	0	0	1

(解説)



命令	
STR	04001
Fc16d	09000
	0021
	09020

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003のBCD8桁をBCD定数0021で除算をし、レジスタ09020~09023に商を入れ09024~09027に余りを入れます。



上記の演算は87650000 ÷ 21 = 4173809  
余りは11を示しています。

- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレー”の特殊領域“参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

- 注5 S<sub>i</sub>~S<sub>i</sub>+3の内容がBCDコード以外の数値の場合、エラーフラグ(07355)をONし、除算を実行しません。(D~D+7の内容は不変です。)
- 注6 分子<分母(S<sub>i</sub>~S<sub>i</sub>+3 < n)の時、演算結果の商(D~D+7の内容)は0となり、余り(D~D+7の内容)は、分子(S<sub>i</sub>の内容)となります。例えば、20 ÷ 30を実行すると、答は0、余り20となります。
- 注7 S<sub>i</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

**F-17  
XNR**

**レジスタ間(1バイト)の一致  
(eXclusive NoR)**

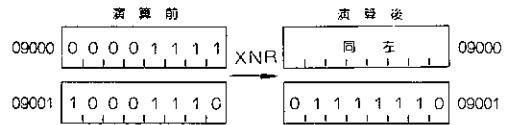
シンボル	— F-17 XNR S D		
機能	レジスタSの内容とレジスタDの内容の否定排他的論理和をとりレジスタDに格納する。		
演算内容	$S \oplus D \rightarrow D$		
Sの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774	
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774	
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)		
演算後	Sの内容	不変	
	Dの内容	演算結果	
	フラグ	不変	

(解説)



命令	
STR	04001
F-17	09000 09001

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000の内容とレジスタ09001の内容の否定排他的論理和(exclusive NOR)をとり、レジスタ09001に格納します。  
レジスタ09000の内容は不変です。



09000と09001で一致したビット(0と0、1と1)は1に、不一致のビット(0と1)は0になります。

**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(@コ0001、@b0173等は禁止)

**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

Exclusive NOR 真理値表

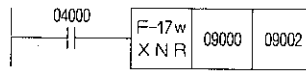
シンボル	A	B	C
	0	0	1
	1	0	0
	0	1	0
	1	1	1

**F-17w  
XNR**

**レジスタ間(1ワード)の一致  
(eXclusive NoR)**

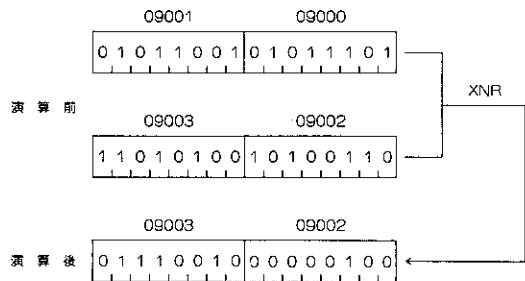
シンボル		
機能	レジスタS、S+1の内容(16ビットデータ)とレジスタD、D+1の内容(16ビットデータ)の否定排他的論理和をとり、レジスタD、D+1に格納する。	
演算内容	$S, S+1 \oplus D, D+1 \rightarrow D, D+1$	
Sの使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 E0000~E1776	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 @E0000~@E1774
Dの使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 E0000~E1776	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 @E0000~@E1774
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)	
演算後	S,S+1の内容	不変
	D,D+1の内容	演算結果
	フラグ	不変

(解説)



命 令	
STR	04000
F-17w	09000 09002

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000、09001の内容(16ビットデータ)とレジスタ09002、09003の内容(16ビットデータ)の否定排他的論理和をとり、レジスタ09002、09003に格納します。レジスタ09000、09001の内容は不変です。



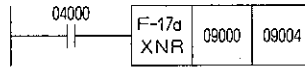
- 注1 C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3))"キープリューの特殊領域"参照)
- 注2 S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)"間接アドレス指定"の項をご参照ください。

**F-17d**  
**XNR**

**レジスタ間(2ワード)の一致**  
**(eXclusive NoR)**

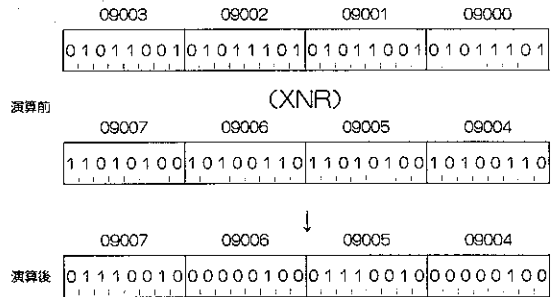
シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-17d</td> <td>S</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>XNR</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		F-17d	S	D	XNR		
F-17d	S	D						
XNR								
機能	レジスタS~S+3の内容(32ビットデータ)とレジスタD~D+3の内容(32ビットデータ)の否定排他的論理和をとり、レジスタD~D+3に格納する。							
演算内容	$S \sim S+3 \oplus D \sim D+3 \rightarrow D \sim D+3$							
Sの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 …… 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774						
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 …… 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	S~S+3の内容	不変						
	D~D+3の内容	演算結果						
	フラグ	不変						

(解説)



命令	
STR	04000
F-17d	09000
	09004

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003の内容(32ビットデータ)とレジスタ09004~09007の内容(32ビットデータ)の否定排他的論理和をとり、レジスタ09004~09007に格納します。レジスタ09000~09003の内容は不変です。



注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

注2 S, Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011, 19003等は禁止)

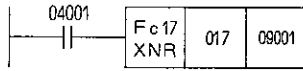
注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**Fc17  
XNR**

**レジスタと8進定数(1バイト)の一致  
(eXclusive NoR)**

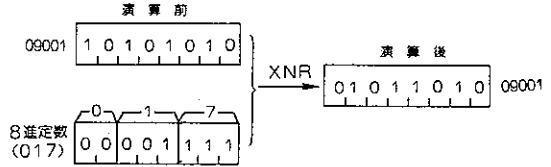
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Fc17</td> <td style="padding: 2px;">n</td> <td style="padding: 2px;">D</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">XNR</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Fc17	n	D	XNR		
Fc17	n	D						
XNR								
機能	8進定数 n とレジスタ D の内容の否定排他的論理和をとり、レジスタ D に格納する。							
演算内容	$\bar{n} \oplus \bar{D} \rightarrow D$							
n の使用範囲	000~377							
D の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	Dの内容	演算結果						
	フラグ	不変						

(解説)



命 令	
STR	04001
Fc17	017
	09001

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、8進定数017とレジスタ09001の内容の否定排他的論理和(exclusive NOR)をとり、レジスタ09001に格納します。



**[注1]** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))"キープリレーの特殊領域"参照)

Exclusive NOR 真理値表

シンボル	A	B	C
	0	0	1
	1	0	0
	0	1	0
	1	1	1

# Fc17w XNR レジスタと8進定数(1ワード)の一致 (eXclusive NOR)

シンボル	$\overline{\text{Fc17w XNR}} \quad n \quad D$												
機能	8進定数nとレジスタD、D+1の内容(16ビットデータ)の否定排他的論理和をとり、レジスタD、D+1に格納する。												
演算内容	$\overline{n \oplus D, D+1} \rightarrow D, D+1$												
nの使用範囲	000000~177777												
Dの使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1576</td> <td>◎コ0000~◎コ1574</td> </tr> <tr> <td>ボ0000~ボ1776</td> <td>◎ボ0000~◎ボ1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09776</td> <td>◎09000~◎09774</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>99000~99776</td> <td>◎99000~◎99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1776</td> <td>◎E0000~◎E1774</td> </tr> </table>	コ0000~コ1576	◎コ0000~◎コ1574	ボ0000~ボ1776	◎ボ0000~◎ボ1774	09000~09776	◎09000~◎09774	...	...	99000~99776	◎99000~◎99774	E0000~E1776	◎E0000~◎E1774
コ0000~コ1576	◎コ0000~◎コ1574												
ボ0000~ボ1776	◎ボ0000~◎ボ1774												
09000~09776	◎09000~◎09774												
...	...												
99000~99776	◎99000~◎99774												
E0000~E1776	◎E0000~◎E1774												
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)												
演算後	D、D+1の内容 演算結果												
フラグ	不変												

(解説)

命 令	
STR	04001
Fc17w	026562
	コ0000

入力条件04001がOFF→ONの変化時、8進定数026562とレジスタコ0000、コ0001の内容(16ビットデータ)の否定排他的論理和をとり、レジスタコ0000、コ0001に格納します。

8進定数026562

- 注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

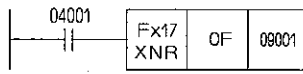
**Fx17  
XNR**

**レジスタと16進定数(1バイト)の一致  
(eXclusive NoR)**

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

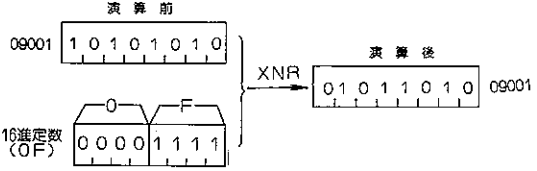
シンボル	$\overline{\text{Fx17 XNR}} \quad n \quad D$												
機能	16進定数 n とレジスタ D の内容の否定排他的論理和をとり、レジスタ D に格納する。												
演算内容	$\overline{n \oplus D} \rightarrow D$												
n の使用範囲	00~FF												
D の使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1577</td> <td>@コ0000~@コ1574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1777</td> <td>@b0000~@b1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09777</td> <td>@09000~@09774</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>99000~99777</td> <td>@99000~@99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1777</td> <td>@E0000~@E1774</td> </tr> </table>	コ0000~コ1577	@コ0000~@コ1574	b0000~b1777	@b0000~@b1774	09000~09777	@09000~@09774	...	...	99000~99777	@99000~@99774	E0000~E1777	@E0000~@E1774
コ0000~コ1577	@コ0000~@コ1574												
b0000~b1777	@b0000~@b1774												
09000~09777	@09000~@09774												
...	...												
99000~99777	@99000~@99774												
E0000~E1777	@E0000~@E1774												
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)												
演算後	Dの内容	演算結果											
	フラグ	不変											

(解説)



命 令	
STR	04001
Fx17	0F
	09001

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、16進定数0Fとレジスタ09001の内容の否定排他的論理和(exclusive NOR)をとり、レジスタ09001に格納します。



[注1] コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キーブリーダーの特殊領域”参照)

Exclusive NOR 真理値表

シンボル	A	B	C
	0	0	1
	1	0	0
	0	1	0
	1	1	1



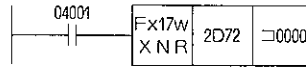
**Fx17w  
XNR**

## レジスタと16進定数(1ワード)の一致 (eXclusive NOR)

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

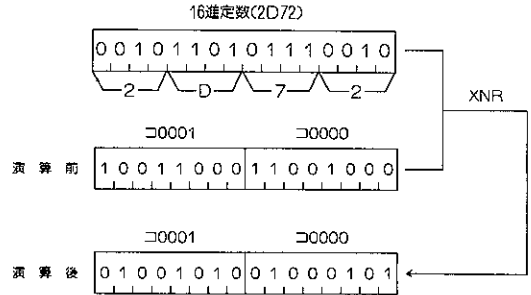
シンボル		
機能	16進定数nとレジスタD、D+1の内容(16ビットデータ)の否定排他的論理和をとり、レジスタD、D+1に格納する。	
演算内容	$n \oplus D, D+1 \rightarrow D, D+1$	
nの使用範囲	0000~FFFF	
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)	
演算後	D、D+1の内容	演算結果
	フラグ	不変

(解説)



命令	
STR	04001
Fx17w	2D72
	コ0000

入力条件04001がOFF→ONの変化時、16進定数2D72とレジスタコ0000、コ0001の内容(16ビットデータ)の否定排他的論理和をとり、レジスタコ0000、コ0001に格納します。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

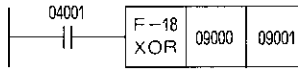
**注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

**F-18  
XOR**

**レジスタ間(1バイト)の排他的論理和  
(eXclusive OR)**

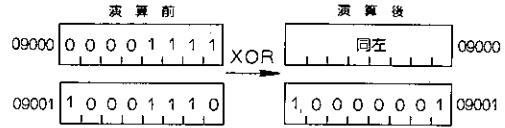
シンボル		
機能	レジスタSの内容とレジスタDの内容の排他的論理和をとり、レジスタDに格納する。	
演算内容	S ⊕ D → D	
Sの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)	
演算後	Sの内容	不変
	Dの内容	演算結果
	フラグ	不変

(解説)



命 令	
STR	04001
F-18	09000 09001

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000の内容とレジスタ09001の内容の排他的論理和(exclusive OR)をとり、レジスタ09001に格納します。  
レジスタ09000の内容は不変です。



09000と09001で不一致のビット(0と1)は1に、一致のビット(0と0、1と1)は0になります。

- 注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0001、b0173等は禁止)
- 注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

Exclusive OR 真理値表

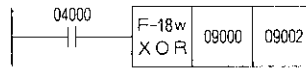
シンボル	A	B	C
	0	0	0
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	0

**F-18w  
XOR**

**レジスタ間(1ワード)の排他的論理和  
(eXclusive OR)**

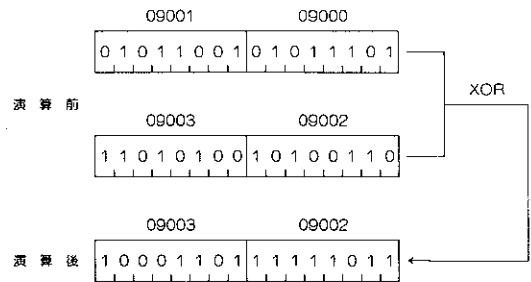
シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-18w</td> <td>S</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>XOR</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		F-18w	S	D	XOR		
F-18w	S	D						
XOR								
機能	レジスタS、S+1の内容(16ビットデータ)とレジスタD、D+1の内容(16ビットデータ)の排他的論理和をとり、レジスタD、D+1に格納する。							
演算内容	S、S+1 ⊕ D、D+1 → D、D+1							
Sの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	⊕ コ0000~⊕ コ1574 ⊕ b0000~⊕ b1774 ⊕ 09000~⊕ 09774 …… ⊕ 99000~⊕ 99774 ⊕ E0000~⊕ E1774						
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	⊕ コ0000~⊕ コ1574 ⊕ b0000~⊕ b1774 ⊕ 09000~⊕ 09774 …… ⊕ 99000~⊕ 99774 ⊕ E0000~⊕ E1774						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	S、S+1の内容	不変						
	D、D+1の内容	演算結果						
	フラグ	不変						

(解説)



命令	
STR	04000
F-18w	09000 09002

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000、09001の内容(16ビットデータ)とレジスタ09002、09003の内容(16ビットデータ)の排他的論理和をとり、レジスタ09002、09003に格納します。レジスタ09000、09001の内容は不変です。



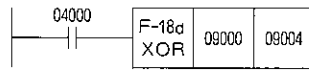
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリューの特殊領域”参照)
- 注2 S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**F-18d**  
**XOR**

**レジスタ間(2ワード)の排他的論理和**  
(eXclusive OR)

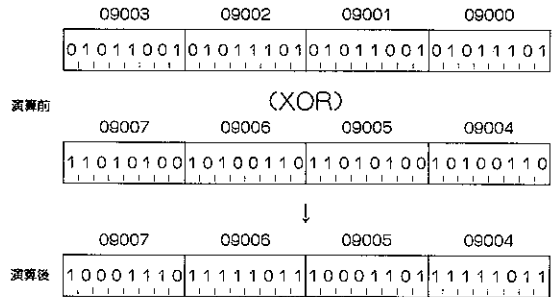
シンボル		
機能	レジスタS~S+3の内容(32ビットデータ)とレジスタD~D+3の内容(32ビットデータ)の排他的論理和をとり、レジスタD~D+3に格納する。	
演算内容	S~S+3 ⊕ D~D+3 → D~D+3	
Sの使用範囲	コ0000~コ1574	⊕ コ0000~⊕ コ1574
	ⓑ0000~ⓑ1774	⊕ ⓑ0000~⊕ ⓑ1774
	09000~09774	⊕ 09000~⊕ 09774
	⋮	⋮
	99000~99774	⊕ 90000~⊕ 99774
	E0000~E1774	⊕ E0000~⊕ E1774
Dの使用範囲	コ0000~コ1574	⊕ コ0000~⊕ コ1574
	ⓑ0000~ⓑ1774	⊕ ⓑ0000~⊕ ⓑ1774
	09000~09774	⊕ 09000~⊕ 09774
	⋮	⋮
	99000~99774	⊕ 99000~⊕ 99774
	E0000~E1774	⊕ E0000~⊕ E1774
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)	
演算後	S~S+3の内容	不変
	D~D+3の内容	演算結果
	フラグ	不変

(解説)



命 令	
STR	04000
F-18d	09000
	09004

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003の内容(32ビットデータ)とレジスタ09004~09007の内容(32ビットデータ)の排他的論理和をとり、レジスタ09004~09007に格納します。レジスタ09000~09003の内容は不変です。



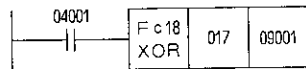
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**Fc18  
XOR**

**レジスタと8進定数(1バイト)の排他的論理和  
(eXclusive OR)**

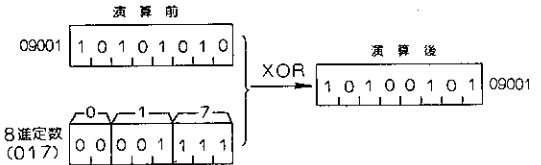
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Fc18 XOR</td> <td style="padding: 2px;">n</td> <td style="padding: 2px;">D</td> </tr> </table>			Fc18 XOR	n	D									
Fc18 XOR	n	D													
機能	8進定数nとレジスタDの内容の排他的論理和をとりレジスタDに格納する。														
演算内容	$n \oplus D \rightarrow D$														
nの使用範囲	000~377														
Dの使用範囲	<table style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">C0000~C1577</td> <td style="padding: 2px;">@C0000~@C1574</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">B0000~B1777</td> <td style="padding: 2px;">@B0000~@B1774</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">09000~09777</td> <td style="padding: 2px;">@09000~@09774</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">⋮</td> <td style="padding: 2px;">⋮</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">99000~99777</td> <td style="padding: 2px;">@99000~@99774</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">E0000~E1777</td> <td style="padding: 2px;">@E0000~@E1774</td> </tr> </table>			C0000~C1577	@C0000~@C1574	B0000~B1777	@B0000~@B1774	09000~09777	@09000~@09774	⋮	⋮	99000~99777	@99000~@99774	E0000~E1777	@E0000~@E1774
C0000~C1577	@C0000~@C1574														
B0000~B1777	@B0000~@B1774														
09000~09777	@09000~@09774														
⋮	⋮														
99000~99777	@99000~@99774														
E0000~E1777	@E0000~@E1774														
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)														
演算後	Dの内容	演算結果													
	フラグ	不変													

(解説)



命 令	
STR	04001
Fc18	017 09001

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、8進定数017とレジスタ09001の内容の排他的論理和(exclusive OR)をとり、レジスタ09001に格納します。



注1 C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3))“キーアプルーの特殊領域”参照)

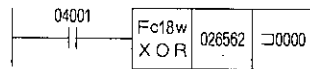
Exclusive OR 真理値表

シンボル	A	B	C
	0	0	0
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	0

# Fc18w XOR レジスタと8進定数(1ワード)の排他的論理和 (eXclusive OR)

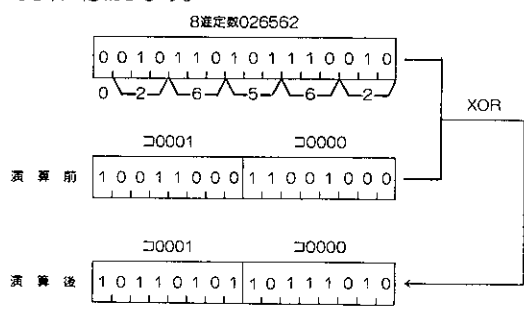
シンボル													
機能	8進定数 n とレジスタ D、D+1 の内容 (16ビットデータ) の排他的論理和をとり、レジスタ D、D+1 に格納する。												
演算内容	$n \oplus D, D+1 \rightarrow D, D+1$												
n の使用範囲	000000~177777												
D の使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1576</td> <td>@コ0000~@コ1574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1776</td> <td>@b0000~@b1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09776</td> <td>@09000~@09774</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>99000~99776</td> <td>@99000~@99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1776</td> <td>@E0000~@E1774</td> </tr> </table>	コ0000~コ1576	@コ0000~@コ1574	b0000~b1776	@b0000~@b1774	09000~09776	@09000~@09774	⋮	⋮	99000~99776	@99000~@99774	E0000~E1776	@E0000~@E1774
コ0000~コ1576	@コ0000~@コ1574												
b0000~b1776	@b0000~@b1774												
09000~09776	@09000~@09774												
⋮	⋮												
99000~99776	@99000~@99774												
E0000~E1776	@E0000~@E1774												
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)												
演算後	D、D+1の内容	演算結果											
	フラグ	不変											

(解説)



命 令	
STR	04001
Fc18w	026562
	コ0000

入力条件04001がOFF→ONの変化時に8進定数026562とレジスタコ0000、コ0001の内容(16ビットデータ)の排他的論理和をとり、レジスタコ0000、コ0001に格納します。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照

**注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

# Fx18 XOR

## レジスタと16進定数(1バイト)の排他的論理和 (eXclusive OR)

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。 JW50/70/100ではプログラムできません。)

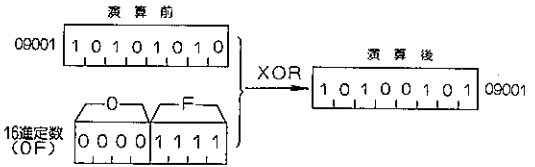
シンボル	— Fx18 XOR n D		
機能	16進定数nとレジスタDの内容の排他的論理和をとりレジスタDに格納する。		
演算内容	$n \oplus D \rightarrow D$		
nの使用範囲	00~FF		
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774	
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)		
演算後	Dの内容	演算結果	
	フラグ	不変	

(解説)



命令	
STR	04001
Fx18	0F
	09001

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、16進定数0Fとレジスタ09001の内容の排他的論理和(exclusive OR)をとり、レジスタ09001に格納します。



注1) コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))"キープリューの特殊領域"参照)

Exclusive OR 真理値表

シンボル	A	B	C
	0	0	0
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	0

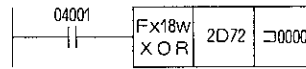
# Fx18w XOR

## レジスタと16進定数(1ワード)の排他的論理和 (eXclusive OR)

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

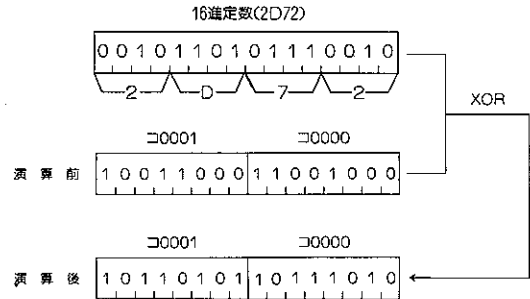
シンボル	$\text{Fx18w XOR } n, D$												
機能	16進定数nとレジスタD、D+1の内容(16ビットデータ)の排他的論理和をとり、レジスタD、D+1に格納する。												
演算内容	$n \oplus D, D+1 \rightarrow D, D+1$												
nの使用範囲	0000~FFFF												
Dの使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>c0000~c1576</td> <td>@c0000~@c1574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1776</td> <td>@b0000~@b1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09776</td> <td>@09000~@09774</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>99000~99776</td> <td>@99000~@99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1776</td> <td>@E0000~@E1774</td> </tr> </table>	c0000~c1576	@c0000~@c1574	b0000~b1776	@b0000~@b1774	09000~09776	@09000~@09774	⋮	⋮	99000~99776	@99000~@99774	E0000~E1776	@E0000~@E1774
c0000~c1576	@c0000~@c1574												
b0000~b1776	@b0000~@b1774												
09000~09776	@09000~@09774												
⋮	⋮												
99000~99776	@99000~@99774												
E0000~E1776	@E0000~@E1774												
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)												
演算後	D、D+1の内容: 演算結果 フラグ: 不変												

(解説)



命令	
STR	04001
Fx18w	2D72
	C0000

入力条件04001がOFF→ONの変化時に16進定数2D72とレジスタC0000、C0001の内容(16ビットデータ)の排他的論理和をとり、レジスタC0000、C0001に格納します。



**注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キーパルレーの特殊領域”参照)

**注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)



F-20  
(MD)

## メンテナンスディスプレイ

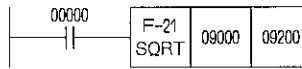
F-20命令は、MD命令と同機能です。3-3(11)“MD(メンテナンスディスプレイ)”の項をご参照ください。

**F-21  
SQRT**

**レジスタ(BCD8桁)の平方根  
(Square Root)**

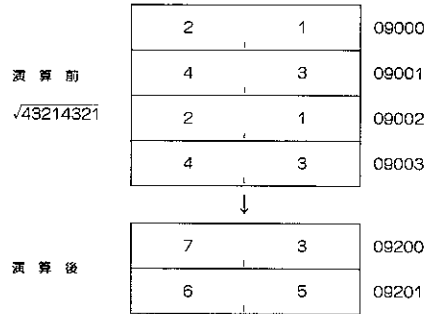
シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-21 SQRT</td> <td>S</td> <td>D</td> </tr> </table>				F-21 SQRT	S	D
F-21 SQRT	S	D					
機能	レジスタS~S+3の内容(BCD4桁)の平方根を求め結果をレジスタDへ格納する。●小数点以下は切捨てる						
演算内容	$\sqrt{(S \sim S+3)} \rightarrow D, D+1$						
Sの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774					
	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774					
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)						
演算後	S <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容	不変					
	Dの内容	演算結果		レジスタS <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容がBCDコードでない時不変			
	フラグ	レジスタS <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354	
	BCDコード	0	0	0	0		
	BCDコードでない時			1			

(解説)



命 令	
STR	00000
F-21	09000 09200

入力条件00000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003のBCD8桁の平方根を求め、レジスタ09200、09201へ格納します。



演算結果小数点以下は切り捨てる

- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 注5 S<sub>i</sub>~S<sub>i</sub>+3の内容がBCDコード以外の数値の場合、エラーフラグ(07355)をONし、演算を実行しません。(D、D+1の内容は不変です。)
- 注6 S、Dのアドレスはかならず偶数アドレスを設定してください。(コ0001、19003等は禁止)

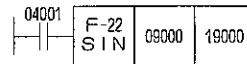
# F-22 SIN

## 三角関数(SIN)の演算

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

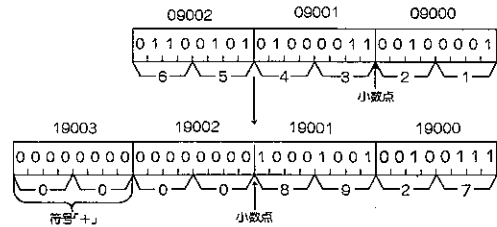
シンボル	— F-22 SIN S D				
機能	レジスタS~S+2の内容(BCD6桁)の正弦(SIN)を求め、レジスタD~D+3にBCD8桁で格納する。				
演算内容	SIN(S~S+2)→D~D+3				
Sの使用範囲	コ0000~コ1575 b0000~b1775 09000~09775 … 99000~99775 E0000~E1775	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774			
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 … 99000~99774 E0000~E1774	間接アドレス指定不可			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算前	Sの内容	角度の小数部 (BCD2桁)	角度の範囲は 0~9999.99°		
	S+1、S+2の内容	角度の整数部 (BCD4桁)			
演算後	S~S+2の内容	不変			
	D、D+1の内容	演算結果の小数部 (BCD4桁)	●演算結果の範囲は -1.0000~1.0000		
	D+2の内容	演算結果の整数部 (BCD2桁)	●S~S+2の内容が BCDでない時不変		
	D+3の内容	演算結果の符号 [00-正(+)] [80-負(-)] (BCD2桁)			
フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
	正(+)	0	0	0	1
	負(-)	0	1	0	0
	S~S+2の内容がBCDでない時	0	0	1	0

(解説)



命令	
STR	04001
F-22	09000 19000

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09002のBCD6桁データの正弦(SIN)を求め、演算結果をレジスタ19000~19003に格納します。



上記の演算は、 $SIN 6543.21^\circ \approx 0.8927$ を示しています。

注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。  
(2-3(3)「キープリレーの特殊領域」参照)

注2 間接アドレスの使用法に関しては、3-5(3)「間接アドレス指定」の項をご参照ください。

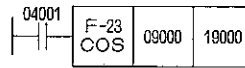
**F-23  
COS**

**三角関数(COS)の演算**

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

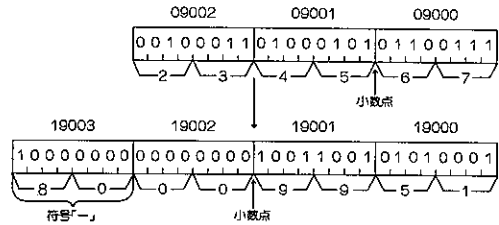
シンボル	— F-23 COS S D					
機能	レジスタS~S+2の内容(BCD6桁)の余弦(COS)を求め、レジスタD~D+3にBCD8桁で格納する。					
演算内容	COS(S~S+2)→D~D+3					
Sの使用範囲	c0000~c01575 b0000~b1775 09000~09775 … 99000~99775 E0000~E1775	@c0000~@c01574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774				
Dの使用範囲	c0000~c01574 b0000~b1774 09000~09774 … 99000~99774 E0000~E1774	間接アドレス指定不可				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算前	Sの内容	角度の小数部 (BCD2桁)	角度の範囲は 0~9999.99°			
	S+1, S+2の内容	角度の整数部 (BCD4桁)				
演算中	S~S+2の内容	不変				
	D, D+1の内容	演算結果の小数部 (BCD4桁)	●演算結果の範囲は -1.0000~1.0000			
	D+2の内容	演算結果の整数部 (BCD2桁)	●S~S+2の内容がBCDでない時不変			
	D+3の内容	演算結果の符号 [00-正(+)] [80-負(-)] (BCD2桁)				
演算後	フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
		正(+)	0	0	0	1
		負(-)	0	1	0	0
	S~S+2の内容がBCDでない時	0	0	1	0	

〔解説〕



命 令	
STR	04001
F-23	09000 19000

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09002のBCD6桁データの余弦(COS)を求め、演算結果をレジスタ19000~19003に格納します。



上記の演算は、 $\text{COS}2345.67^\circ \approx -0.9951$ を示しています。

注1 c0734~c0737は特殊領域です。  
(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

注2 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

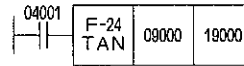
# F-24 TAN

## 三角関数(TAN)の演算

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

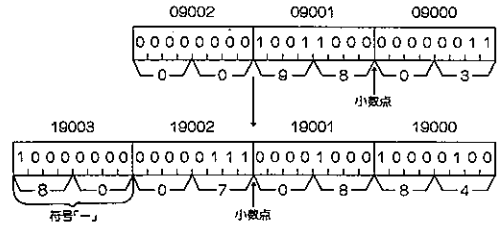
シンボル	— F-24 TAN S D				
機能	レジスタS~S+2の内容(BCD6桁)の正接(TAN)を求め、レジスタD~D+3にBCD8桁で格納する。				
演算内容	TAN(S~S+2)→D~D+3				
Sの使用範囲	コ0000~コ1575 b0000~b1775 09000~09775 … 99000~99775 E0000~E1775	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774			
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 … 99000~99774 E0000~E1774	間接アドレス指定不可			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算前	Sの内容	角度の小数部(BCD2桁)		角度の範囲は 0~9999.99°	
	S+1、S+2の内容	角度の整数部(BCD4桁)			
演算後	S~S+2の内容	不変			
	D、D+1の内容	演算結果の小数部(BCD4桁)	●演算結果の範囲は -99.9999~99.9999		
	D+2の内容	演算結果の整数部(BCD2桁)	●S~S+2の内容がBCDでない時不変		
	D+3の内容	演算結果の符号 (00-正(+) 80-負(-)) (BCD2桁)			
フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
	正(+)	0	0	0	1
	負(-)	0	1	0	0
	+100以上、または -100以下 S~S+2の内容がBCDでない時	0	0	1	0

### (解説)



命令	
STR	04001
F-24	09000
	19000

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09002のBCD6桁データの正接(TAN)を求め、演算結果をレジスタ19000~19003に格納します。



上記の演算は、TAN98.03° ≈ -7.0884を示しています。

- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。  
(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注3 演算結果が100.0000以上または-100.0000以下になるSの内容の場合、エラーフラグをONにして演算しません。

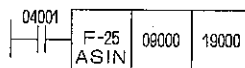
**F-25  
ASIN**

**三角関数(SIN<sup>-1</sup>)の演算**

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

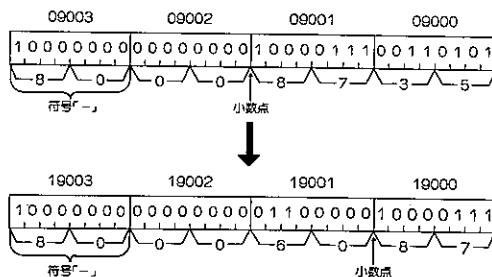
シンボル	— F-25 ASIN S D					
機能	レジスタS~S+3の内容(BCD8桁)の逆正弦(SIN <sup>-1</sup> )を求め、レジスタD~D+3にBCD8桁で格納する。					
演算内容	SIN <sup>-1</sup> (S~S+3)→D~D+3					
Sの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774				
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	間接アドレス指定不可				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算前	S、S+1の内容	SIN <sup>-1</sup> データの小数部(BCD4桁)	SIN <sup>-1</sup> データの範囲は -1.0000~1.0000			
	S+2の内容	SIN <sup>-1</sup> データの整数部(BCD2桁)				
	S+3の内容	SIN <sup>-1</sup> データの符号 [00-正(+)] [80-負(-)] (BCD2桁)				
演算	S~S+3の内容	不変				
	Dの内容	演算結果の小数部(BCD2桁)	演算結果の範囲は -90.00°~90.00° ●S~S+3の内容がBCDでない時不変			
	D+1、D+2の内容	演算結果の整数部(BCD4桁)				
D+3の内容	演算結果の符号 [00-正(+)] [80-負(-)] (BCD2桁)					
後	フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
		正(+)	0	0	0	1
		負(-)	0	1	0	0
		S~S+3の内容がBCDでない時	0	0	1	0
		S~S+3の内容が+1より大きいまたは-1より小さい時	0	0	1	0

(解説)



命令	
STR	04001
F-25	09000
	19000

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003のBCD8桁データの逆正弦(SIN<sup>-1</sup>)を求め、演算結果をレジスタ19000~19003に格納します。



上記の演算は、SIN<sup>-1</sup>(-0.8735)≒-60.87°を示しています。

注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。  
(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

注2 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

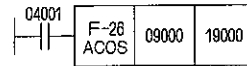
**F-26  
ACOS**

**三角関数(COS<sup>-1</sup>)の演算**

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

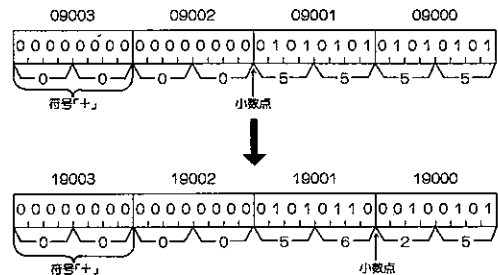
シンボル	— F-26 ACOS S D				
機能	レジスタS~S+3の内容(BCD8桁)の逆余弦(COS <sup>-1</sup> )を求め、レジスタD~D+3にBCD8桁で格納する。				
演算内容	COS <sup>-1</sup> (S~S+3)→D~D+3				
Sの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 … 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774			
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 … 99000~99774 E0000~E1774	間接アドレス指定不可			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算前	S、S+1の内容	COS <sup>-1</sup> データの小数部(BCD4桁)		COS <sup>-1</sup> データの範囲は -1.0000~1.0000	
	S+2の内容	COS <sup>-1</sup> データの整数部(BCD2桁)			
	S+3の内容	COS <sup>-1</sup> データの符号 [00-正(+)] [80-負(-)] (BCD2桁)			
演算	S~S+3の内容	不変			
	Dの内容	演算結果の小数部(BCD2桁)		演算結果の範囲は 0~180.00° ●S~S+3の内容がBCDでない時不変	
	D+1、D+2の内容	演算結果の整数部(BCD4桁)			
	D+3の内容	演算結果の符号 [00-正(+)] [80-負(-)] (BCD2桁)			
後	演算結果	ゼロ	キャリー	エラー	ノキャリー
	正(+)	0	0	0	1
	負(-)	0	1	0	0
	S~S+3の内容がBCDでない時 S~S+3の内容が+1より大きいまたは-1より小さい時	0	0	1	0

(解説)



命令	
STR	04001
F-26	09000 19000

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003のBCD8桁データの逆余弦(COS<sup>-1</sup>)を求め、演算結果をレジスタ19000~19003に格納します。



上記の演算は、COS<sup>-1</sup>(0.5555)≒56.25°を示しています。

**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。  
(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

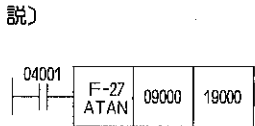
**F-27  
ATAN**

**三角関数(TAN<sup>-1</sup>)の演算**

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。)  
JW50/70/100ではプログラムできません。

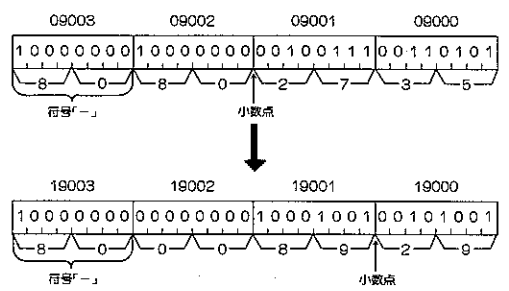
シンボル	— F-27 ATAN S D					
機能	レジスタS~S+3の内容(BCD8桁)の逆正接(TAN <sup>-1</sup> )を求め、レジスタD~D+3にBCD8桁で格納する。					
演算内容	TAN <sup>-1</sup> (S~S+3)→D~D+3					
Sの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774				
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	間接アドレス指定不可				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算前	S、S+1の内容	TAN <sup>-1</sup> データの小数部(BCD4桁)	TAN <sup>-1</sup> データの範囲は -98.9999~ 98.9999			
	S+2の内容	TAN <sup>-1</sup> データの整数部(BCD2桁)				
	S+3の内容	TAN <sup>-1</sup> データの符号 [00-正(+)] [80-負(-)] (BCD2桁)				
演算	S~S+3の内容	不変	演算結果の範囲は -89.42~89.42 ● S~S+3の内容が BCDでない時不変			
	Dの内容	演算結果の小数部(BCD2桁)				
	D+1、D+2の内容	演算結果の整数部(BCD4桁)				
後	D+3の内容	演算結果の符号 [00-正(+)] [80-負(-)] (BCD2桁)				
	フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
		正(+)	0	0	0	1
負(-)		0	1	0	0	
	S~S+3の内容がBCDでない時					
	S~S+3の内容が+99.0000以上または、-99.0000以下の時	0	0	1	0	

(解説)



命令	
STR	04001
F-27	09000
	19000

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003のBCD8桁データの逆正接(TAN<sup>-1</sup>)を求め、演算結果をレジスタ19000~19003に格納します。



上記の演算は、TAN<sup>-1</sup>(-80.2735) ≃ -89.29°を示しています。

**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。  
(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。



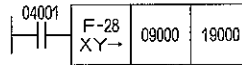
**F-28**  
XY→

**直交座標系(X、Y)データの極座標系(r、θ)変換**

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

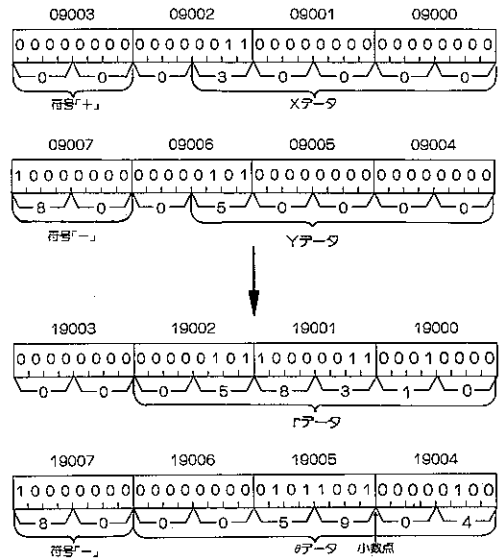
シンボル	— F-28 S D XY→				
機能	レジスタS~S+3とレジスタS+4~S+7の直交座標(X、Y)を極座標(r、θ)に変換し、レジスタD~D+3とレジスタD+4~D+7に格納する。				
演算内容	X(S~S+3)、Y(S+4~S+7) →r(D~D+3)、θ(D+4~D+7)				
Sの使用範囲	コ0000~コ1570 b0000~b1770 09000~09770 E0000~E1770	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 @E0000~@E1774			
Dの使用範囲	コ0000~コ1570 b0000~b1770 09000~09770 E0000~E1770	間接アドレス指定不可			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算前	S~S+2の内容	Xデータの整数部(BCD5桁)	Xデータの範囲は -99999~99999		
	S+3の内容	Xデータの符号(BCD2桁) [00-正(+)] [80-負(-)]			
	S+4~S+6の内容	Yデータの整数部(BCD5桁)	Yデータの範囲は -99999~99999		
	S+7の内容	Yデータの符号(BCD2桁) [00-正(+)] [80-負(-)]			
演算後	S~S+7の内容	不変			
	D~D+3の内容	rデータの整数部(BCD8桁)	X、YデータがBCDコードでない時不変		
	D+4の内容	θデータの小数部(BCD2桁)	●θデータの範囲は -179.99°~ 180.00° ●X、YデータがBCDコードでない時不変		
	D+5、D+6の内容	θデータの整数部(BCD3桁)			
	D+7の内容	θデータの符号(BCD2桁) [00-正(+)] [80-負(-)]			
フラグ	レジスタSの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
	X、YデータがBCDの時	0	0	0	0
	X、YデータがBCDでない時	0	0	1	0

(解説)



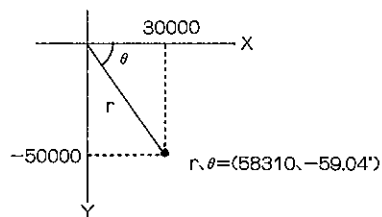
命令	
STR	04001
F-28	09000
	19000

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09007の直交座標(X、Y)データを極座標(r、θ)データに変換し、レジスタ19000~19007に格納します。



上記は次の演算を示します。

$X(30000)、Y(-50000) \rightarrow r(58310)、\theta(-59.04^\circ)$



注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。  
(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

注2 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

注3 S+3、S+7のBCD上位桁は無視します。

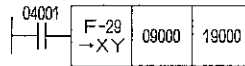
F-29  
→XY

極座標(R, θ)データの直交座標(X, Y)変換

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

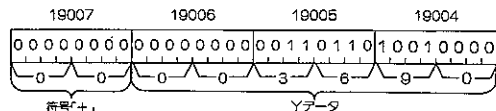
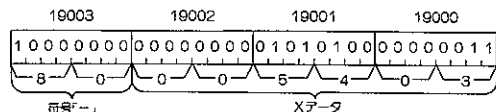
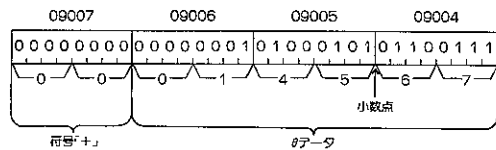
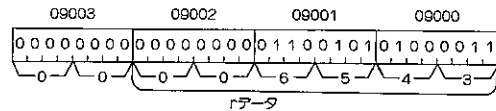
シンボル					
機能	レジスタS~S+3とレジスタS+4~S+7の直交座標(X, Y)を極座標(R, θ)に変換し、レジスタD~D+3とレジスタD+4~D+7に格納する。				
演算内容	r(S~S+3), θ(S+4~S+7) →X(D~D+3), Y(D+4~D+7)				
Sの使用範囲	C0000~C1570 b0000~b1770 09000~09770 ⋮ E0000~E1770	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @E0000~@E1774			
Dの使用範囲	C0000~C1570 b0000~b1770 09000~09770 ⋮ E0000~E1770	間接アドレス指定不可			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算前	S~S+3の内容	rデータの整数部 (BCD 8桁)	●rデータの範囲は 0~999999		
	S+4の内容	θデータの小数部 (BCD 2桁)	●θデータの範囲は -180.00~180.00		
	S+5, S+6の内容	θデータの整数部 (BCD 3桁)			
	S+7の内容	θデータの符号 (BCD 2桁) [00-正(+)] [80-負(-)]			
演算後	S~S+7の内容	不変			
	D~D+2の内容	Xデータの整数部 (BCD 5桁)	●r, θデータがBCDコードでない時不変		
	D+3の内容	Xデータの符号 (BCD 2桁) [00-正(+)] [80-負(-)]			
	D+4~D+6の内容	Yデータの整数部 (BCD 5桁)			
D+7の内容	Yデータの符号 (BCD 2桁) [00-正(+)] [80-負(-)]				
フラグ	レジスタSの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
	r, θデータがBCDの時	0	0	0	0
	r, θデータがBCDでない時	0	0	1	0

(解説)



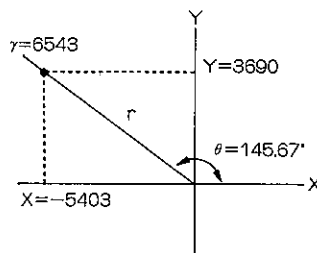
命令	
STR	04001
F-29	09000
	19000

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09007の極座標(R, θ)データを直交座標(X, Y)データに変換し、レジスタ19000~19007に格納します。



上記は次の演算を示します。

$r(6543), \theta(145.67^\circ) \rightarrow X(-5403), Y(3690)$



注1 C0734~C0737は特殊領域です。  
(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

注2 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

注3 S+4~S+7のθデータが-180.00以下または、180.01以上の場合は演算しません。

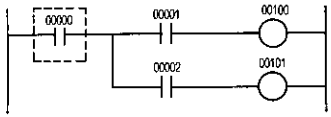
F-30  
MCS

マスターコントロールセット  
(Master Control Set)

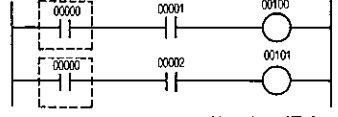
F-31  
MCR

マスターコントロールリセット  
(Master Control Reset)

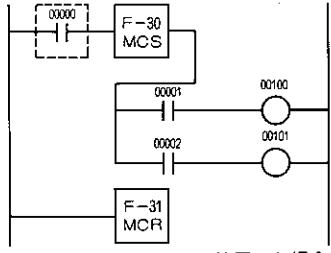
MCS、MCRは、共通演算条件以後の回路が複数の出力に分岐している場合に使用します。



(1) リレー盤の場合



(2) MCS、MCRを使わない場合



(3) MCS、MCRを使用した場合

```

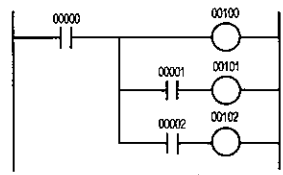
MCS→
STR 00000
F-30
STR 00001
OUT 00100
STR 00002
OUT 00101
MCR→
F-31
  
```

F-30(MCS)を使用するとそれまでのACC (アキュムレータ) の内容が、CPU内部のレジスタに記憶され、F-31(MCR)までの各命令の演算はCPU内部レジスタの内容とANDされたものとなります。F-31(MCR)は、このANDする範囲の終

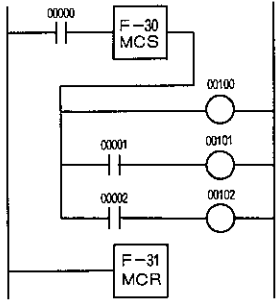
了を意味します。  
 [ ] 内の共通演算条件が複雑な場合や、共通演算条件に続く演算の分岐が多い場合、プログラムを簡略にすることができます。

注1 F-30(MCS)で派生した母線に、直接OUT、TMR、CNTの各部命令及び応用命令を接続しないでください。

(1) リレー盤の場合

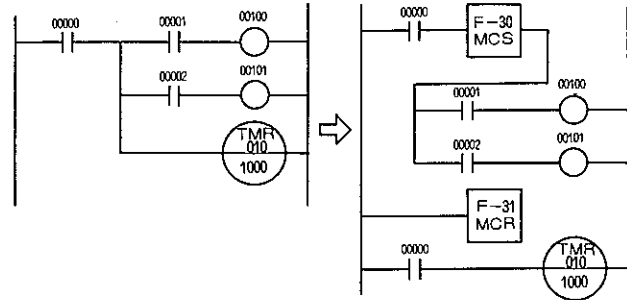


(2) MCS、MCRで禁止のプログラム

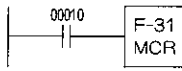


命 令	
STR	00000
F-30	
OUT	00100
STR	00001
OUT	00101
STR	00002
OUT	00102
F-31	

次のようにプログラムする必要があります。

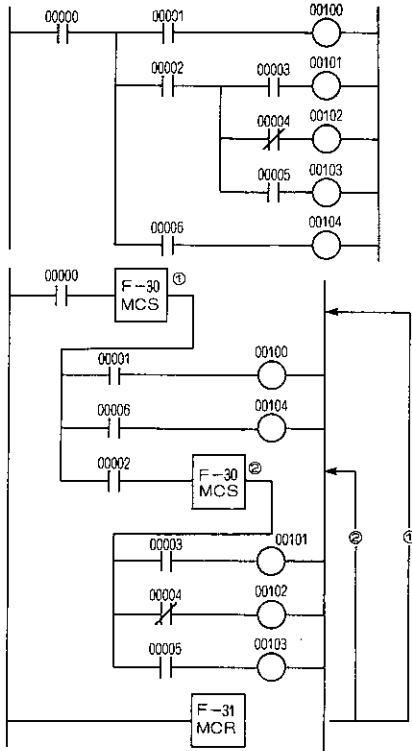


注2 F-31(MCR)は無条件命令です。



のようなプログラムはできません。

MCS、MCRの間にさらにMCSを使用することができます。



左図のリレー盤のラダー図はMCS、MCRを用いて次のようにプログラムすることができます。ただし本例のようにプログラム順を入れ換える必要がある場合があります。(※印部)

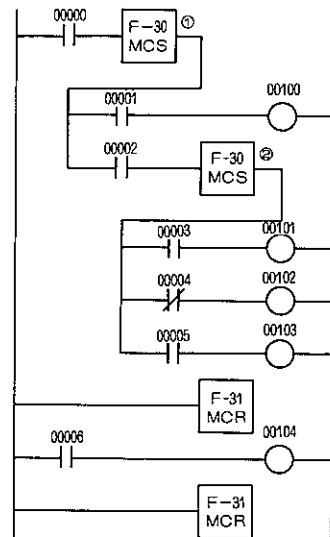
命 令	
STR	00000
F-30	
STR	00001
OUT	00100
STR	00006
OUT	00104
STR	00002
F-30	
STR	00003
OUT	00101
STR NOT	00004
OUT	00102
STR	00005
OUT	00103
F-31	

●F-31(MCR)はそれ以前のF-30(MCS)…左図の場合①、②…の終了を意味します。

注3 次のようにプログラムすると、所期の回路にはなりません。

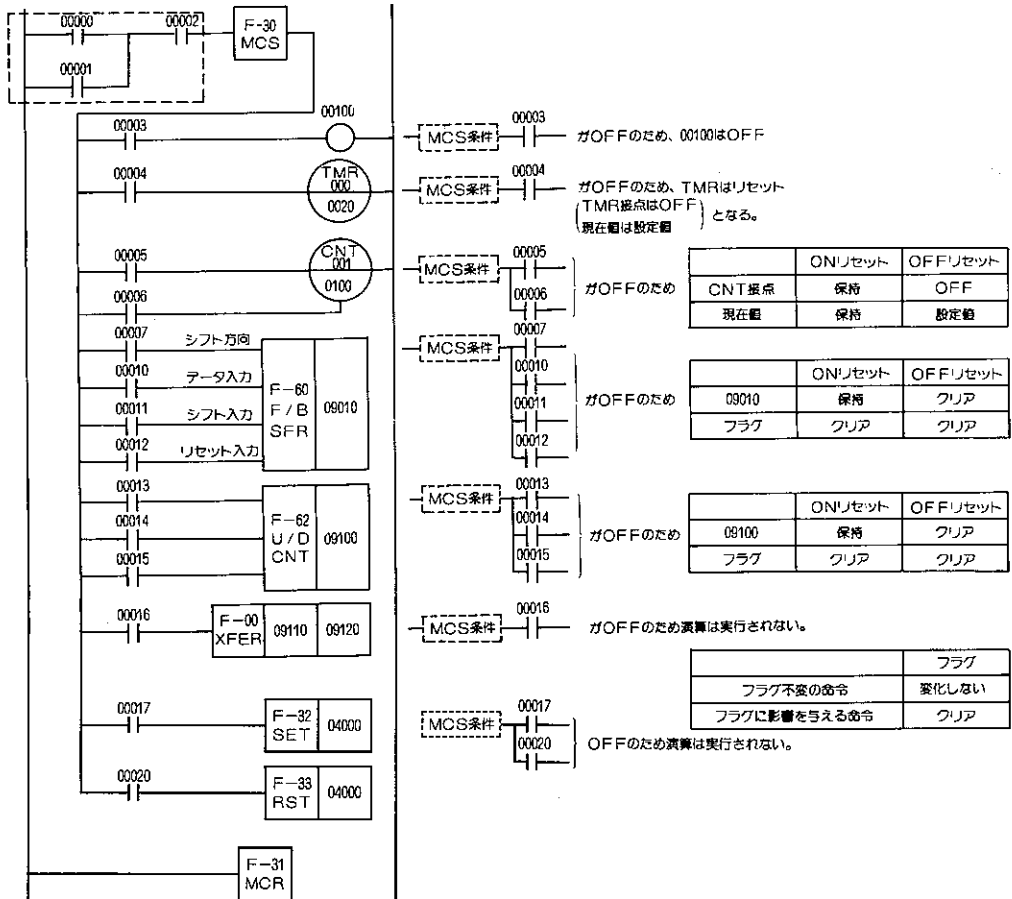
命 令	
STR	00000
MCS→ F-30	
STR	00001
OUT	00100
STR	00002
MCS→ F-30	
STR	00003
OUT	00101
STR NOT	00004
OUT	00102
STR	00005
OUT	00103
MCR→ F-31	
STR	00006
OUT	00104
MCR→ F-31	

このMCRは無意味なものです。  
このMCRで①、②のMCSは終了しています。



注4 MCS、MCR\*の間にMCSを何度でも使用できますが、すべてのMCSの範囲は、\*のMCRで終了します。

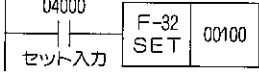

MCSの条件(点線内)がOFFのとき、MCSとMCRの間にある命令は次のように処理されます。



注5 CNT、F-60、F-62の各命令はシステムメモリ#202でリセット条件をONリセット、OFFリセットのいずれかに設定することができます。OFFリセットの場合、MCSによりリセットされます。

**F-32  
SET**

**セットコイル**

シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="padding: 2px;">F-32 SET</td><td style="padding: 2px;">OUT</td></tr></table>		F-32 SET	OUT	<p>(解説)</p>  <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100px; text-align: center;"> <thead> <tr><th colspan="2">命 令</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>STR</td><td>04000</td></tr> <tr><td>F-32</td><td>00100</td></tr> </tbody> </table> <p>セット入力04000がONの時に、OUT00100がONになります。 ONになったOUT00100は、セット入力04000がOFFになってもONのまま保持されます。 セット入力04000がOFFの時は、OUT00100の状態は変化しません。</p>  <p>セット入力 ON 04000 OFF OUT ON 00100 OFF</p>	命 令		STR	04000	F-32	00100
F-32 SET	OUT										
命 令											
STR	04000										
F-32	00100										
機能	セット入力ONになった時に、F-32で指定されたOUTをONにする。										
演算内容	F-32で指定されたOUTをON										
OUTの使用範囲	入出力リレー—00000～03777 補助リレー—04000～06777 キープリレー—07000～07777 汎用リレー—10000～15777										
演算条件	セット入力ONの時 (OFF→ONの変化時に限定されない)										
演算後	OUTの内容	ON									
	フ ラ グ	不変									

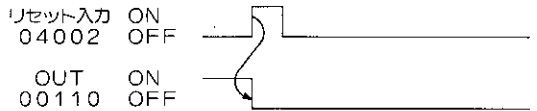
- 注1 F-32(SET)命令がF-30(MCS)命令の中にあるとき、ONにしたいOUTは、F-30命令がOFFになってもONのまま保持されます。
- 注2 F-32(SET)命令を使用すると1個のOUTを複数の回路上で制御が可能です。
- 注3 F-32(SET)命令で指定されたOUTがキープ指定領域内のときは、復電後も停電前の状態を保持します。また、指定されたOUTがキープ指定領域以外のときは、復電時にリセットされます。
- 注4 ZW-I/OでF-32(SET)命令で指定されたOUTが本PC停止時に出力保持を行う領域内のときは、本体停止時に停止前の状態を保持します。また、指定されたOUTが本体停止時に出力保持を行う領域以外のときは、本体停止時にリセットされます。(本PCの「ユーザーズマニュアル・ハード編」の4-2(3)「内部設定スイッチ」又はシステムメモリ#0232、#0233解説を参照ください。)
- 注5 F-32(SET)命令は、次項のF-33命令とペアで使用ください。
- 注6 MCS(F-30)とMCR(F-31)の間にあるF-32(SET)命令とF-33(RST)命令はMCS(F-30)の演算条件がOFFのとき動作しません。

**F-33  
RST**

**リセットコイル**

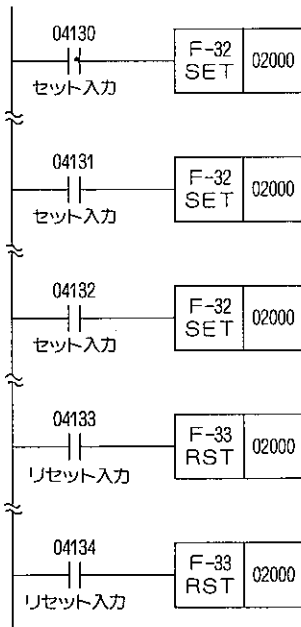
シンボル			<p>〔解説〕</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">命 令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STR</td> <td>04002</td> </tr> <tr> <td>F-33</td> <td>00110</td> </tr> </tbody> </table>	命 令		STR	04002	F-33	00110
命 令									
STR	04002								
F-33	00110								
機能	リセット入力が入った時に、F-33で指定されたOUTをOFFにする。								
演算内容	F-33で指定されたOUTをOFF								
OUTの使用範囲	入出力リレー-00000~03777 補助リレー-04000~06777 キープリレー-07000~07777 汎用リレー-10000~15777								
演算条件	リセット入力が入った時(OFF→ONの変化時に限定されない)								
演算後	OUTの内容	OFF							
	フラグ	不変							

リセット入力04002がONの時に、OUT00110がOFFになります。  
 OFFになったOUT00110は、リセット入力04002がOFFになってもOFFのまま保持されます。  
 リセット入力04002がOFFの時は、OUT00110の状態は変化しません。

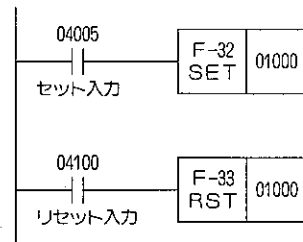
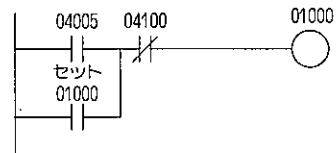


〔注1〕 F-32(SET)命令とF-33(RST)命令を使用すると1個のOUTを複数の条件により制御することができます。

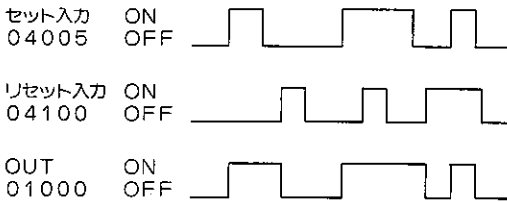
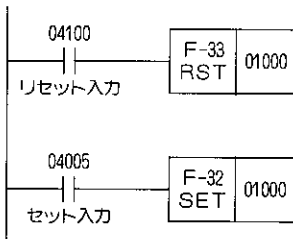
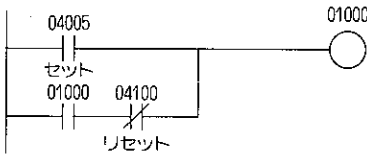
〔注2〕 F-32(SET)命令とF-33(RST)命令はペアで使用すると便利です。F-32命令とF-33命令をペアで使用することにより自己保持回路等の簡略化ができます。



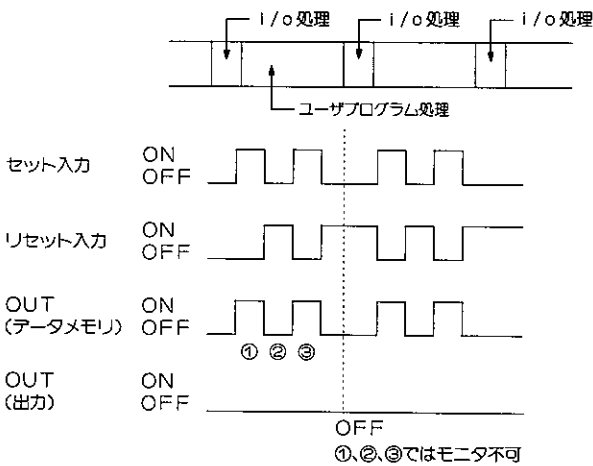
リセット優先自己保持回路



セット優先自己保持回路



注3 セット入力とリセット入力が1スキャン内で複数回ON/OFFする場合、OUTとして使用しているデータメモリは1スキャン周期内でON/OFFを繰返します。ただし、出力ユニットの出力端子は、i/o処理直前のOUTの結果（ON又はOFF）を接続します。



ユーザプログラム処理中のデータメモリのモニタは、i/o処理直前の結果で出力します。

注4 F-33(RST)命令で指定されたOUTがキープ指定領域内のときは、復電後も停電前の状態を保持します。また、指定されたOUTがキープ指定領域以外の場合は、復電時にリセットされます。

注5 ZW-I/OでF-33(RST)命令で指定されたOUTが本PC停止時に出力保持を行う領域内のときは、本体停止時に停止前の状態を保持します。また、指定されたOUTが本体停止時に出力保持を行う領域以外の場合は、本体停止時にリセットされます。(本PCの「ユーザズマニュアル・ハード編」の4-2(3)「内部設定スイッチ」又はシステムメモリ#0232、#0233の解説を参照ください。



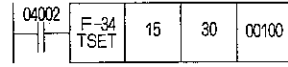
# F-34 TSET

## 時計の現在値との比較(指定リレーのセット)

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

シンボル	$\overline{\text{F-34 TSET}} \quad n_1 \quad n_2 \quad \text{BIT}$	
機能	定数 $n_1$ (時)、 $n_2$ (分)と時計の現在値とを比較し、一致すると指定したBIT(リレー)をセット(ON)にする。	
演算内容	$n_1, n_2 \leq$ 時計の現在値を比較 比較結果が一致でリレーをON	
$n_1$ の使用範囲	00~23(10進)	
$n_2$ の使用範囲	00~59(10進)	
BITの使用範囲	00000~15777	
演算条件	入力信号がONの時(OFF→ONの変化時に限定されない)	
演算後	$m_1$ の内容	不変
	$n_2$ の内容	不変
	フラグ	不変

(解説)



命令	
STR	04002
F-34	15 30 00100

入力条件04002がONの時、指定した時計時刻と、時計の現在値が一致したときリレー00100がONになります。

ONになったリレー00100は、入力条件04002がOFFになってもONのまま保持します。

時計の現在値と指定時刻が一致しないときは、リレー00100の状態は変化しません。

指定時刻  $\geq$  時計の現在値 → NOP

指定時刻 = 時計の現在値 → 指定リレーON

- F-34(TSET)命令がF-30(MCS)命令の中にあるとき、ONにしたリレーは、F-30命令がOFFになってもONのまま保持します。
- F-34(TSET)命令を使用すると1個のリレーを複数の回路上で制御できます。
- F-34(TSET)命令で指定したリレーがキープ指定領域内のときは、復電後も停電前の状態を保持します。また、指定したリレーがキープ指定領域以外のときは、復電時リセットします。

- F-34(TSET)命令で指定したリレーが、JW50H/70H/100H停止時に出力保持を行う領域内のときは、停止前の状態を保持します。また、指定したリレーが、JW50H/70H/100H停止時に出力保持を行う領域以外のときは、停止時にリセットします。
- F-34(TSET)命令は、次頁のF-35(TRST)命令とペアで使用してください。
- F-30(MCS)命令とF-31(MCR)命令の間にあるF-34(TSET)命令とF-35(TRST)命令は、F-30(MCS)命令の演算条件がOFFのとき動作しません。

**F-35  
TRST**

**時計の現在値との比較(指定リレーのリセット)**

(\*この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

シンボル				<p>(解説)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">命 令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STR</td> <td>04003</td> </tr> <tr> <td>F-35</td> <td>09</td> </tr> <tr> <td></td> <td>15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>00110</td> </tr> </tbody> </table>	命 令		STR	04003	F-35	09		15		00110
命 令															
STR	04003														
F-35	09														
	15														
	00110														
機能	定数 $n_1$ (時)、 $n_2$ (分)と時計の現在値とを比較し、一致すると指定したBIT(リレー)をセット(OFF)にする。														
演算内容	$n_1, n_2 < (=)$ 時計の現在値を比較 比較結果が一致でリレーをリセット														
$n_1$ の使用範囲	00~23(10進)														
$n_2$ の使用範囲	00~59(10進)														
BITの使用範囲	00000~15777														
演算条件	入力信号がONの時(OFF→ONの変化時に限定されない)														
演算後	$n_1$ の内容	不変													
	$n_2$ の内容	不変													
	フラグ	不変													

入力条件04003がONの時、指定した時計時刻と、時計の現在値が一致したときリレー00110がOFFになります。  
OFFになったリレーは、入力条件04003がOFFになってもOFFのまま保持します。  
時計の現在値と指定時刻が一致しないときは、リレー00110の状態は変化しません。

指定時刻  $\geq$  時計の現在値 → NOP  
指定時刻 = 時計の現在値 → 指定リレーOFF

- F-35(TRST)命令で指定したリレーがキープ指定領域内のときは、復電後も停電前の状態を保持します。また、指定したリレーがキープ指定領域以外のときは、復電時リセットします。
- F-35(TRST)命令で指定したリレーが、JW50H/70H/100H停止時に出力保持を行う領域内のときは、停止前の状態を保持します。また、指定したリレーが、JW50H/70H/100H停止時に出力保持を行う領域以外のときは、停止時にリセットします。

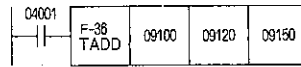
# F-36 TADD

## 時計の加算

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

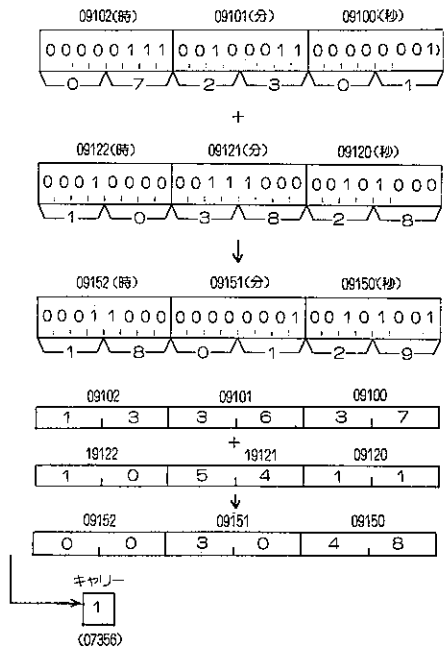
シンボル	— F-36 TADD S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D					
機能	レジスタS <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +2の内容とレジスタS <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +2の内容を時計の時、分、秒として加算し、レジスタD~D+2に格納する。					
演算内容	(S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +2)+(S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +2) → D~D+2					
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1575 b0000~b1775 09000~09775 ⋮ 99000~99775 E0000~E1775	間接アドレス指定不可				
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1575 b0000~b1775 09000~09775 ⋮ 99000~99775 E0000~E1775	間接アドレス指定不可				
Dの使用範囲	コ0000~コ1575 b0000~b1775 09000~09775 ⋮ 99000~99775 E0000~E1775	間接アドレス指定不可				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算後	S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +2の内容	不変				
	S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +2の内容	不変				
	D~D+2の内容	演算結果				
	フラグ	演算結果	ゼロ	キャリー	エラー	ノキャリー
	0	1	0	0	0	1
000001~235959	0	0	0	0	1	
000000(明日)	1	1	0	0	0	
000000以上	0	1	0	0	0	
時刻以外	0	0	1	0	0	

(解説)



命令	
STR	04001
F-36	09100
	09120
	09150

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09100、09101、09102の内容(BCD6桁)とレジスタ09120、09121、09122の内容(BCD6桁)を加算してレジスタ09150、09151、09152に格納します。



- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(P.10「キープリレーの特殊領域」参照)
- 注2 24時間を越えて明日の時間になると、キャリーフラグ07356がONになります。
- 注3 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令まで有効です。(P.133「データ処理命令とフラグ」参照)

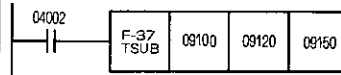
**F-37  
TSUB**

**時計の減算**

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

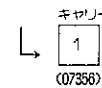
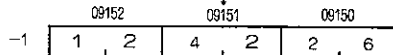
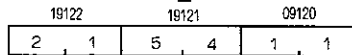
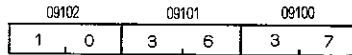
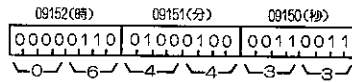
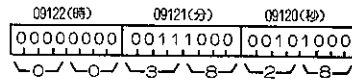
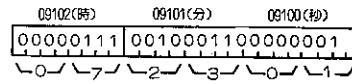
シンボル	— F-37 TSUB S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D					
機能	レジスタS <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +2の内容からレジスタS <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +2の内容を時計の時、分、秒として減算し、レジスタD~D+2に格納する。					
演算内容	$(S_1 \sim S_1 + 2) - (S_2 \sim S_2 + 2) \rightarrow D \sim D + 2$					
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1575 b0000~b1775 09000~09775 …… 99000~99775 E0000~E1775	間接アドレス指定不可				
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1575 b0000~b1775 09000~09775 …… 99000~99775 E0000~E1775	間接アドレス指定不可				
Dの使用範囲	コ0000~コ1575 b0000~b1775 09000~09775 …… 99000~99775 E0000~E1775	間接アドレス指定不可				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算後	S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +2の内容	不変				
	S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +2の内容	不変				
	D~D+2の内容	演算結果				
	フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
	0	1	0	0	1	
000001~235959	0	0	0	1		
負の数値	0	1	0	0		
時刻以外	0	0	1	0		

(解説)



命 令	
STR	04002
F-37	
	09100
	09120
	09150

入力条件04002がOFF→ONの変化時に、レジスタ09100、09101、09102の内容(BCD6桁)とレジスタ09120、09121、09122の内容(BCD6桁)を減算してレジスタ09150、09151、09152に格納します。



- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(P.10「キープリレーの特殊領域」参照)
- 注2 0時間を越えて昨日の時間になると、キャリーフラグ07356がONになります。
- 注3 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令まで有効です。(P.133「データ処理命令とフラグ」参照)

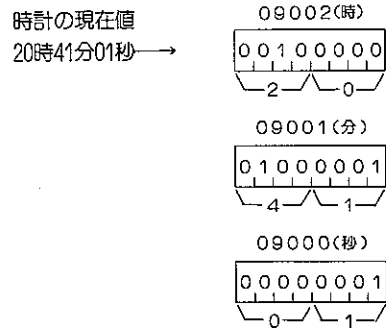
# F-38 TXFR

## 時計現在値の転送

(\*この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

シンボル			<p>(解説)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STR</td> <td>04001</td> </tr> <tr> <td>F-38</td> <td>09000</td> </tr> </tbody> </table>	命令		STR	04001	F-38	09000
命令										
STR	04001									
F-38	09000									
機能	時計の現在値(時、分、秒)をレジスタ D~D+2に転送する。									
演算内容	時計の現在値→D~D+2									
Dの使用範囲	コ0000~コ1575 b0000~b1775 09000~09775 …… 99000~99775 E0000~E1775	間接アドレス指定不可								
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)									
演算後	Dの内容	時計データ								
	フラグ	不変								

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、時計の現在値をレジスタ09000、09001、09002に転送します。



注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(P.10「キープリレーの特殊領域」参照)

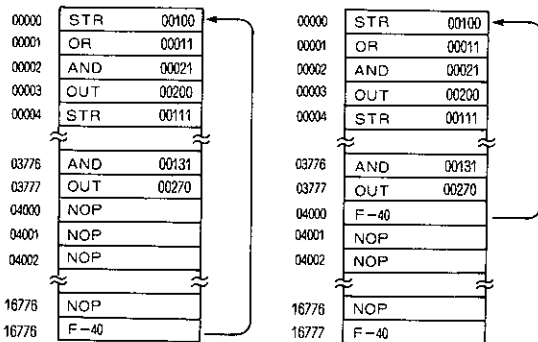
# F-40 END

## エンド命令 (END)

F-40(エンド命令)はプログラムの終了を意味します。END命令はプログラムメモリ容量の設定後メモリをクリアすると、プログラムメモリの最終アドレスに自動的に書込まれますので、次のような場合を除き特に書込む必要はありません。

### (1) スキャンタイムを早くする場合

スキャンタイムは(入出力処理時間+ユーザプログラム処理時間)となります。ユーザプログラム処理時間はプログラムアドレス00000からEND命令までの全命令の処理時間の合計です。メモリのクリアで自動的に書込まれるEND命令の位置は、たとえばプログラムメモリ容量の設定が7.5K語の場合16777(7680語目)となります。設計完了したラダー図をプログラムで書込んだとき、その最終アドレスがたとえば03777(2048語目)であったとすると、04000~16776まではNOP命令、16777にEND命令が存在し、このNOP命令の処理時間(1語当り0.38μs)を消費することになります。少しでも演算時間を早くする必要があるとき、04000にF-40を書込むと以下のNOP命令を処理することなくユーザプログラムの演算を終了し、次のスキャンサイクルに移ります。



(a)メモリクリアによるEND(16777)のみ (b)04000にF-40(END)を書込み

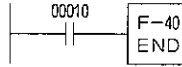
### (2) 試運転でプログラムを部分的に実行させる場合

シーケンス動作の区切毎にF-40を挿入する事でプログラムを部分的に実行させ、OKであればF-40を削除します。

**注1** ゼロクロス同期を使っているときは、ゼロクロス同期によって決まるスキャンタイムになります。

**注2** メモリを追加したり(1)、(2)でEND命令を書込むと、F-40が複数個存在することがあります。このような場合、最初のF-40でユーザプログラムの演算を終了します。本運転の前にF-40の位置を検索して確認してください。

**注3** F-40(END)は無条件命令です。



のようなプログラムはできません。

**注4** F-40は優先度が一番高い命令ですが、F-141(JMP)とF-140(LABL)間、または、F-142(CALL)とF-140(LABL)間にEND命令がある場合、F-141、F-142が実行されると、そのEND命令は無視されます。その他F-149(CAL+), F-151(JMP+)の時も同じです。

F-41  
JCS

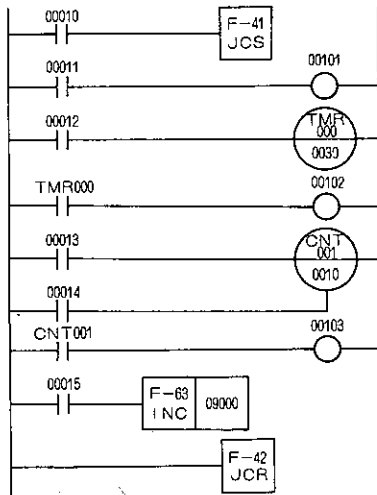
ジャンプコントロールセット  
(Jump Control Set)

F-42  
JCR

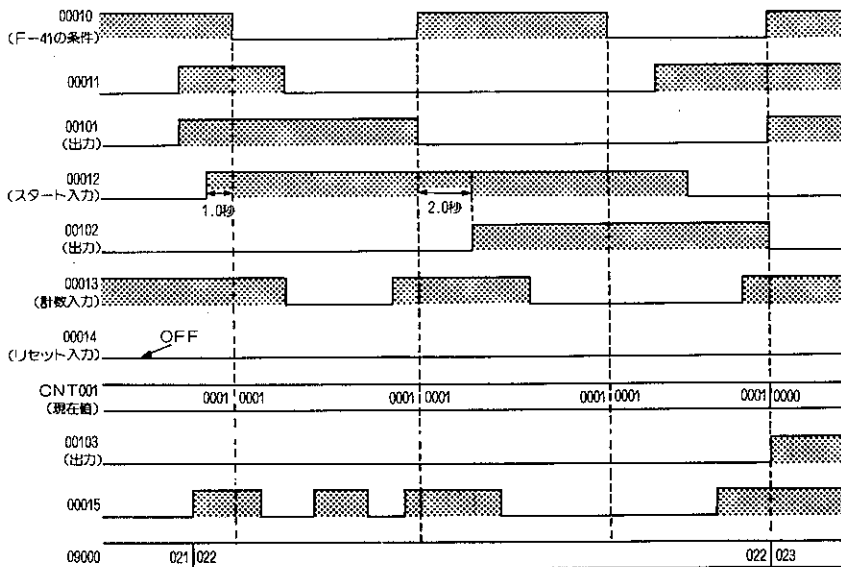
ジャンプコントロールリセット  
(Jump Control Reset)

F-41(JCS)の条件がOFFの時、F-42(JCR)までにあるEND命令を除くすべての命令を実行しません。したがってOUT命令、TMR・CNT・MD

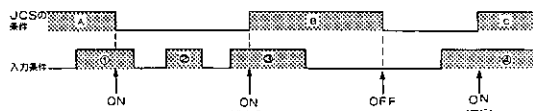
命令、応用命令等の演算結果をデータメモリに書き込む命令があってもデータメモリの内容は変化せず、JCSの条件がONの時の状態を保持します。



命 令	
→	STR 00010
	F-41
	STR 00011
	OUT 00101
	STR 00012
	TMR 000
	0030
	STR TMR 000
	OUT 00102
	STR 00013
	STR 00014
	CNT 001
	0010
	STR CNT 001
	OUT 00103
	STR 00015
	F-63
	09000
→	F-42



**注1** TMRの内部クロック(0.1秒クロック)、CNTの計数入力および応用命令の入力条件(入力条件のOFF→ONで演算を実行するもの)と、F-41(JCS)の条件のON/OFFのタイミングにご注意ください。



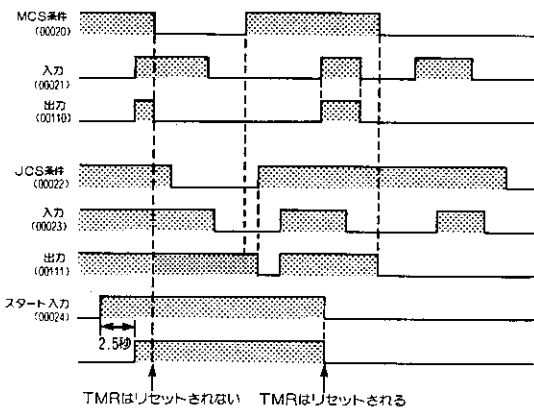
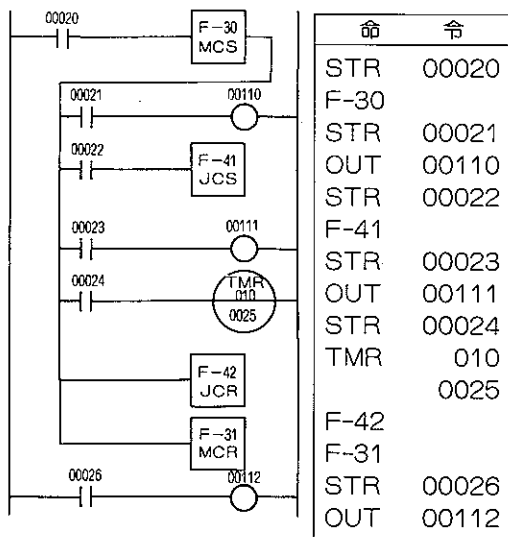
- ①の立上りでは、JCSの条件ONのため、演算を実行します。
- ②の立上りでは、JCSの条件OFFのため、演算を実行しません。
- ③の立上りでは、JCSの条件OFFのため、演算を実行しません。
- ③がONの間にJCSの条件がONとなりますが、④のJCSの条件がON→OFFとなるときの入力条件がON、⑤のJCSの条件がOFF→

ONとなる時の入力条件もONであるため、入力条件がOFF→ONに変化したとは見なさず演算を実行しません。

- ④の立上りでは、JCSの条件がOFFのため、演算を実行しません。
- ④がONの間にJCSの条件がONとなります。③のJCSの条件がON→OFFとなる時の入力条件がOFF、③のJCSの条件がOFF→ONとなる時の入力条件はONと変化しているため、③のJCS条件がOFF→ONとなった直後に演算が実行されます。

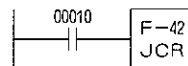
**注2** F-41(JCS)とF-42(JCR)の間に、F-40(END命令)があるとき、JCSの条件のON/OFFにかかわらずEND命令は実行され、ユーザープログラムの演算を終了し、次のスキャンサイクルに移ります。

**注3** F-30(MCS)とF-31(MCR)の間に、F-41(JCS)、F-42(JCR)を入れ子構造でプログラムすることができます。ただし、MCSの条件がOFFになると、JCS～JCR間の命令は、JCSの条件のON/OFFにかかわらず非実行となります。



**注4** F-41(JCS)とF-42(JCR)の間に、さらにF-41、F-42を入れることはできません。このようなプログラムを書込むと、プログラムチェックの際、ハンディプログラマ等では“JCS ERROR”と表示されます。

**注5** F-42(JCR)は無条件命令です。



のようなプログラムはできません。

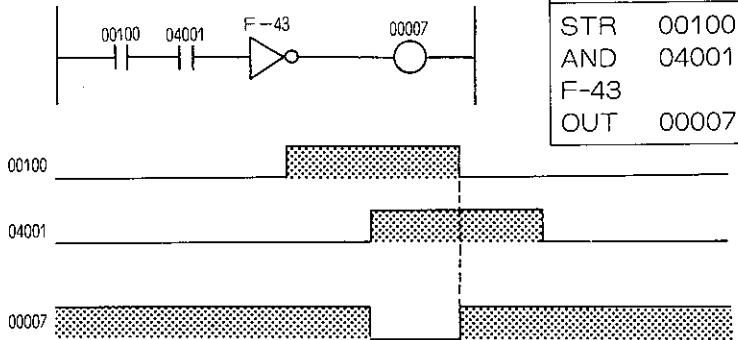
**注6** F-41(JCS)とF-42(JCR)の間に立上りで演算する応用命令を使用する場合、F-41(JCS)の入力条件と違った条件にしてください。同一の条件を使用した場合、演算しません。



F-43  
CPL

ビット反転  
(ComPLement)

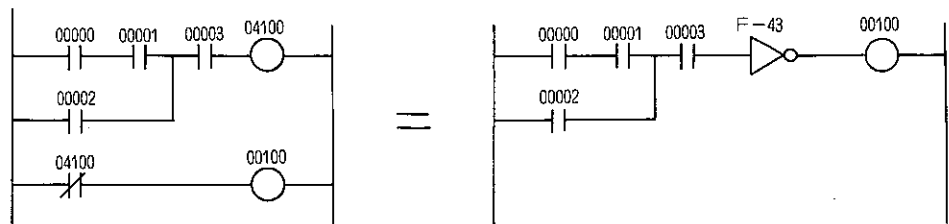
F-43は直前のACC(アキュムレータ)の内容を反転する命令です。



命 令	
STR	00100
AND	04001
F-43	
OUT	00007

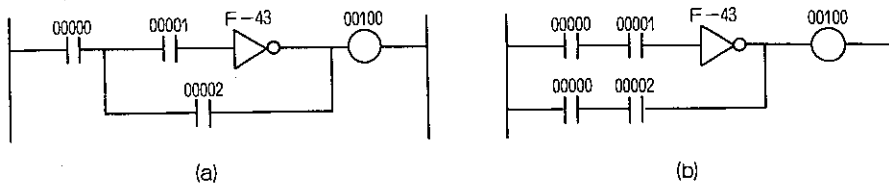
STR命令からF-43命令までの演算結果を反転し出力リレー00007に出力します。

F-43を使用すると補助接点を使うことなく、反転出力が得られます。



注1 F-43命令の条件は、1接点でも複数の接点でも構いません。

注2 F-43は直前のACCの内容を反転する命令のため、次の(a)と(b)のプログラムでは同じ演算結果が得られませんので注意してください。

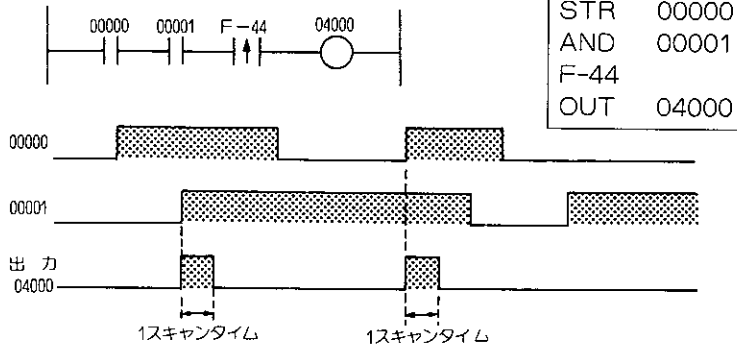


# F-44

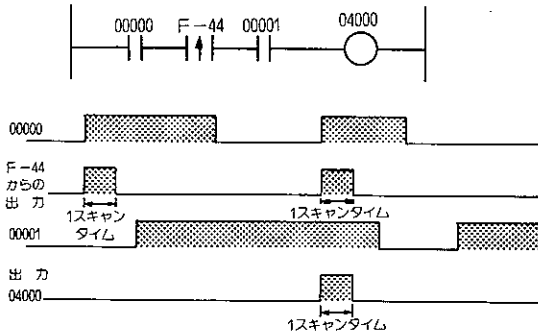


## ON時微分

F-44命令の直前のACC(アキュムレータ)の状態がOFF→ONと変化した時に1スキャンタイムのパルスが発生します。

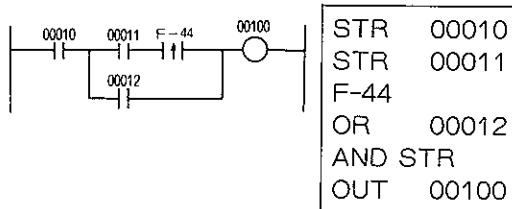


**注1** 上記ラダー図でF-44のプログラムする順序を変えると、結果が変わりますので、ご注意ください。(F-45の場合も同様です。)



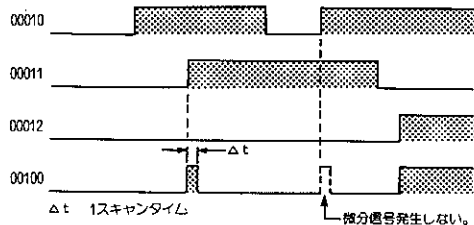
**注2** F-44命令の条件は、1接点でも複数の接点でも構いません。

**注3** F-44は、直前のACC(アキュムレータ)の内容がOFF→ONに変化した場合、これを検知して1スキャンタイムの間ONとなる信号を得る命令です。



	アキュムレータ ACC	スタックレジスタ S1
STR 00010	00010	
STR 00011	00011	00010
F-44	00011 F-44	00010
OR 00012	00011 F-44 00012	00010
AND STR	00010 00011 F-44 00012	
OUT 00100	00010 00011 F-44 00012	

00011がOFF→ONに変化したスキャンサイクルのみACCがON



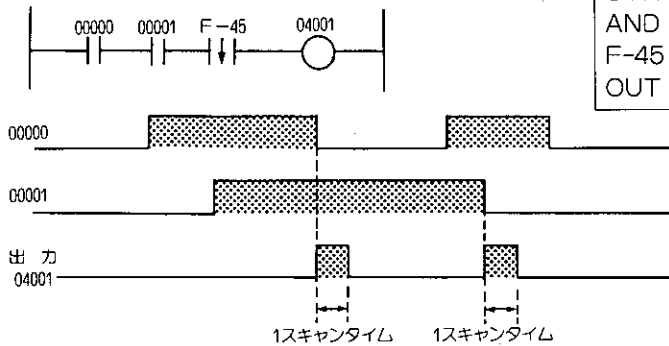
上記の例の場合、AND STR命令で00010とのANDが演算されるため、00011がONのときに00010がOFF→ONとなっても微分信号は発生しません。

**注4** F-44命令はF-47(レベル演算条件セット)とF-48(レベル演算条件リセット)の間に入れても1スキャンしか演算しません。(F-47、F-48参照)

# F-45

# OFF時微分

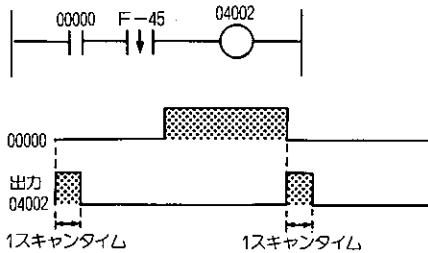
F-45命令の直前のACC(アキュムレータ)の状態が、ON→OFFと変化した時に、1スキャンタイムのパルスが発生します。



命 令	
STR	00000
AND	00001
F-45	
OUT	04001

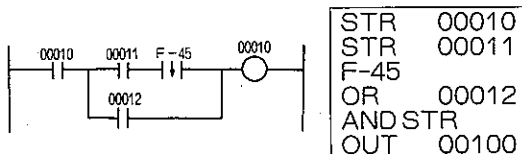
**注1** 微分命令(F-44、F-45)は、プログラム中何回使っても構いません。

**注2** OFF時微分命令を使用すると、プログラム書込(F-45命令の書込又は挿入、削除などによりF-45命令のプログラムアドレスが移動する場合)直後の運転時に1スキャンタイムのパルスが発生する場合があります。



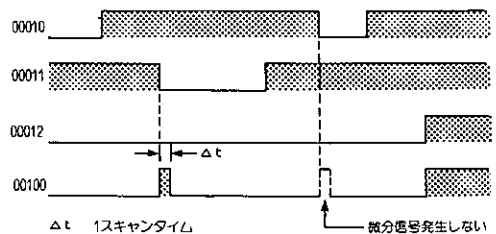
プログラム書込直後の運転開始時に、入力(00000)がOFF状態の場合に出力(04002)がONとなります。

**注3** F-45は、直前のACC(アキュムレータ)の内容がON→OFFに変化した場合、これを検知して1スキャンタイムの間ONとなる信号を得る命令です。



	アキュムレータ ACC	スタックレジスタ S1
STR 00010	00010	
STR 00011	00011	00010
F-45	00011	00010
OR 00012	00011, 00012	00010
AND STR	00010, 00011, 00012	
OUT 00100	00010, 00011, 00012	

00011がON→OFFに変化したスキャンサイクルのみACCがON



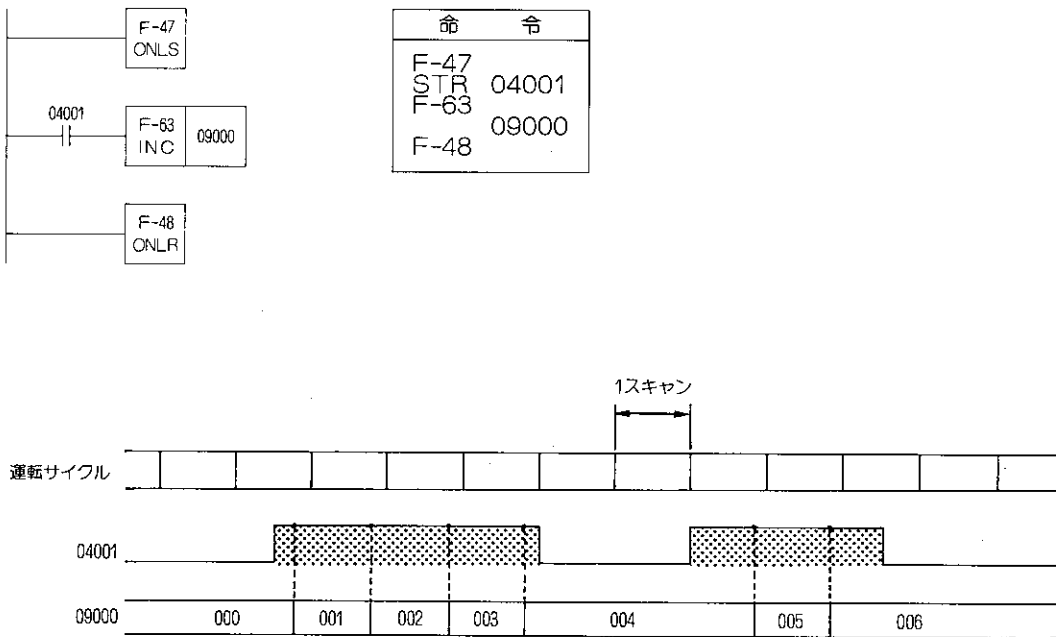
上記の例の場合、AND STR命令で00010とのANDが演算されるため、0011がONのときに00010がON→OFFとなっても微分信号は発生しません。

**注4** F-45命令はF-47(レベル演算条件セット)とF-48(レベル演算条件リセット)の間に入れても1スキャンしか演算しません。(F-47、F-48参照)

**F-47 ONLS** レベル演算条件セット  
(ON Level Set)

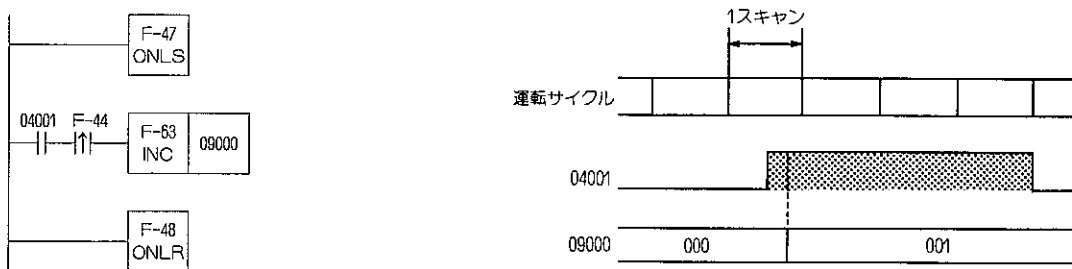
**F-48 ONLR** レベル演算条件リセット  
(ON Level Reset)

F-47(ONLS)とF-48(ONLR)の間の命令の  
立上り演算条件をレベル演算条件(ONで演算)  
に設定します。



**注1** F-47(ONLS)とF-48(ONLR)の中にさらにF-47を入れることはできません。

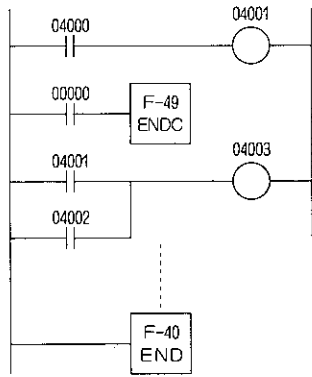
**注2** 微分命令(F-44、F-45)が含まれている回路では04001の立上り時の1スキャンだけ演算します。(F-44の例)



**F-49  
ENDC**

**条件エンド**

F-49の条件がOFFの時、シーケンス演算を終了します。



アドレス	命 令
...	...
00010	STR 04000
00011	OUT 04001
00012	STR 00000
00013	F-49
00014	STR 04001
00015	OR 04002
00016	OUT 04003
...	...
36777	F-40

- 入力条件00000がONの時  
F-40命令(アドレス36777)までの命令を実行します。
- 入力条件00000がOFFの時  
アドレス00014以降の命令を実行しません。

**F-50**  
**4→16**

**4→16デコーダ**

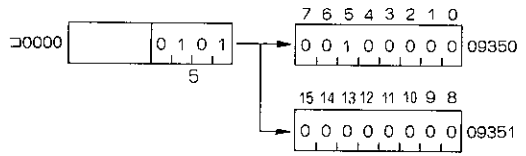
シンボル	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">F-50 4→16</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </table>		F-50 4→16	S	D
F-50 4→16	S	D			
機能	レジスタSの下位4ビットのデータをデコードし、レジスタD、D+1の2バイトに16ビットのデータとして格納する。				
演算内容	S→D、D+1				
Sの使用範囲	コ0000～コ1577 b0000～b1777 09000～09777 … 99000～99777 E0000～E1777	間接アドレス指定不可			
Dの使用範囲	コ0000～コ1576 b0000～b1776 09000～09776 … 99000～99776 E0000～E1776	間接アドレス指定不可			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	Sの内容	不変			
	Dの内容	演算結果(0～7)			
	D+1の内容	演算結果(8～15)			
	フラグ	不変			

(解説)



命 令	
STR	04006
F-50	コ0000
	09350

入力条件4006がOFF→ONの変化時に、レジスタコ0000の下位4ビットのデータをデコードし、レジスタ09350と09351の2バイトに16ビットのデータとして格納します。



下位4ビットの数値0～15に相当するビットの位置のみがONし、その他のビットはOFFとなります。

**注1** コ0734～コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** Sの上4ビットは演算上無視されます。

**F-51**  
16→4

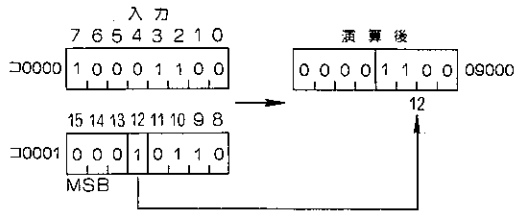
**16→4エンコーダ**

シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-51</td> <td>S</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>16→4</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		F-51	S	D	16→4			(解説)	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">命 令</th> </tr> <tr> <td>STR</td> <td>04001</td> </tr> <tr> <td>F-51</td> <td>コ0000 09000</td> </tr> </table>	命 令		STR	04001	F-51	コ0000 09000
F-51	S	D														
16→4																
命 令																
STR	04001															
F-51	コ0000 09000															
機能	レジスタS、S+1の2バイトのデータをエンコードし、レジスタDに格納する。															
演算内容	S、S+1→D		<p>入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタコ0000とコ0001の2バイトのデータをエンコードし、レジスタ9000に格納します。</p>													
Sの使用範囲	コ0000～コ1576 b0000～b1776 09000～09776 …… 99000～99776 E0000～E1776	間接アドレス指定不可														
Dの使用範囲	コ0000～コ1577 b0000～b1777 09000～09777 …… 99000～99777 E0000～E1777	間接アドレス指定不可														
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)															
演算後	S、S+1の内容	不変														
	Dの内容	演算結果														
	フラグ	不変														

注1) コ0734～コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

注2) 演算後、D(例の場合09000)の上位4ビットは常に0になります。

注3) エンコーダの入力はMSB側が優先されます。

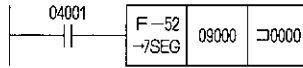


**F-52**  
→7SEG

**7SEGデコーダ**

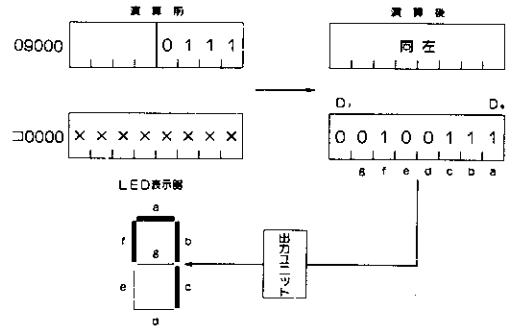
シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-52 →7SEG</td> <td>S</td> <td>D</td> </tr> </table>		F-52 →7SEG	S	D
F-52 →7SEG	S	D			
機能	レジスタSの下位4ビットのデータを7セグメントの表示データにデコードする。				
演算内容	S→D				
Sの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 @E0000~@E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774			
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	Sの内容	不変			
	Dの内容	演算結果 (“7セグメントデコーダ表”参照)			
	フラグ	不変			

(解説)



命 令	
STR	04001
F-52	09000 コ0000

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000の内容(下4ビット)が7セグメントの表示データにデコードされます。入力データと表示出力の関係は“7セグメントデコーダ表”をご覧ください。



- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 出力データD<sub>0</sub>~D<sub>6</sub>は7セグメント表示器のa~gに対応しています。D<sub>7</sub>は常に“0”出力です。

7セグメント デコーダ表



入力データ	出力データ	表示出力
	g f e d c b a	
00000000	00111111	0
00000001	00000110	1
00000010	01011011	2
00000011	01001111	3
00000100	01100110	4
00000101	01101101	5
00000110	01111101	6
00000111	00100111	7
00001000	01111111	8
00001001	01101111	9
00001010	01110111	A
00001011	01111100	b
00001100	00111001	c
00001101	01011110	d
00001110	01111001	e
00001111	01110001	f

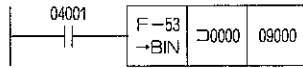


F-53  
→BIN

BCD(4桁)→BIN(16ビット)変換

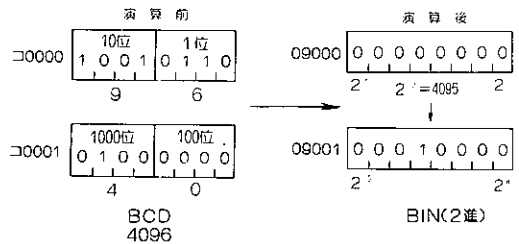
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="text-align: center;">F-53 →BIN</td><td style="text-align: center;">S</td><td style="text-align: center;">D</td></tr></table>				F-53 →BIN	S	D
F-53 →BIN	S	D					
機能	レジスタS、S+1の2バイトのBCD 4桁データを2進に変換し、レジスタD、D+1の2バイトに格納する。						
演算内容	S、S+1→D、D+1						
Sの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ...	④コ0000~④コ1574 ④b0000~④b1774 ④09000~④09774 ...					
	99000~99776 E0000~E1776	④99000~④99774 ④E0000~④E1774					
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ...	④コ0000~④コ1574 ④b0000~④b1774 ④09000~④09774 ...					
	99000~99776 E0000~E1776	④99000~④99774 ④E0000~④E1774					
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)						
演算後	S、S+1の内容	不変					
	Dの内容	演算結果 (0~255)	レジスタS、 S+1の内容 がBCDコー ドでない時不 変				
	D+1の内容	演算結果 (256~9999)					
フラグ	レジスタS、S+1の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354		
	BCDコード	0	0	0	0		
	BCDコードでない時			1			

(解説)



命 令	
STR	04001
F-53	コ0000
	09000

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタコ0000とコ0001のBCD 4桁データを2進に変換し、レジスタ09000と09001の2バイトに変換データを格納します。



注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

注2 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

注3 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

注4 F-53でプログラム作成するとモニタ時F-03wで表示します。

参考 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-03、F-03w、F-53、F-153

F-54  
→BCD

BIN(16ビット)→BCD(6桁)変換

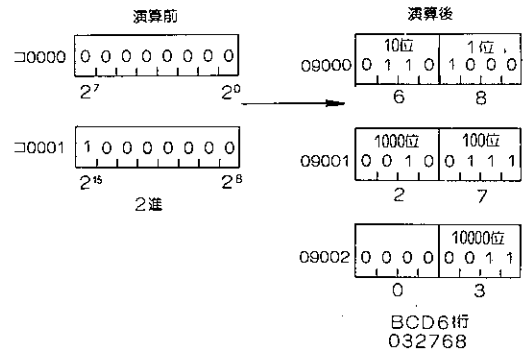
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="padding: 2px;">F-54</td><td style="padding: 2px;">S</td><td style="padding: 2px;">D</td></tr><tr><td style="padding: 2px;">→BCD</td><td></td><td></td></tr></table>		F-54	S	D	→BCD		
F-54	S	D						
→BCD								
機能	レジスタS、S+1の2バイトの2進データをBCD6桁に変換し、レジスタD、D+1、D+2の3バイトに格納する。							
演算内容	S、S+1→D、D+1、D+2							
Sの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774						
Dの使用範囲	コ0000~コ1575 b0000~b1775 09000~09775 … 99000~99775 E0000~E1775	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	S、S+1の内容	不変						
	Dの内容	演算結果(1の位と10の位)						
	D+1の内容	演算結果(100の位と1,000の位)						
	D+2の内容	演算結果(10,000の位)						
	フラグ	不変						

(解説)



命 令	
STR	04001
F-54	コ0000 09000

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタコ0000とコ0001の2バイト2進データをBCD6桁に変換し、レジスタ09000からの3バイトに変換データを格納します。



注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キーリレーの特殊領域”参照

注2 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

注3 F-54でプログラム作成するとモニタ時F-04wで表示します。

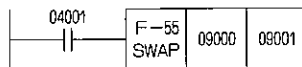
参考 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-04、F-04w、F-54、F-154

**F-55  
SWAP**

**上位4ビットと下位4ビットの交換  
(SWAP)**

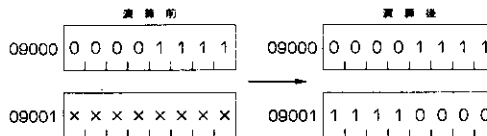
シンボル	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td style="text-align: center;">F-55 SWAP</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </table>			F-55 SWAP	S	D
F-55 SWAP	S	D				
機能	レジスタSの内容の上下4ビットずつを交換し、レジスタDに格納する。					
演算内容	S→D					
Sの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774				
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算後	Sの内容	不変				
	Dの内容	演算結果				
	フラグ	不変				

(解説)



命 令	
STR	04001
F-55	09000
	09001

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000の上下4ビットずつを交換し、レジスタ09001に格納します。  
レジスタ09000の内容は不変です。



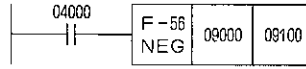
- 注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。(aコ0001、@b0173等は禁止)
- 注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 参考** F-55命令は次のようなときに有効です。  
F-52命令(7SEGデコーダ)は、下4ビットが7セグメントデータにデコードされます。多桁の表示をするとき、F-55命令により上4ビットと下4ビットを交換し、再度F-52を使用します。
- 参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-55、F-175

**F-56  
NEG**

**1バイトデータの10の補数**

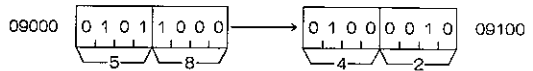
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>F-56 NEG</td><td>S</td><td>D</td></tr></table>				F-56 NEG	S	D
F-56 NEG	S	D					
機能	レジスタSの内容(1バイトデータ)を2桁のBCDコードと見なし、その値の10の補数を取り、レジスタDに格納する。						
演算内容	100 - S → D						
Sの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774					
	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774					
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774					
	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774					
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)						
演算後	Sの内容	不変					
	Dの内容	●演算結果 ●レジスタSの内容がBCDコードでない時不変					
フラグ	レジスタSの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354		
	BCDコード BCDコードでない時	0 0	0 0	0 1	0 0		

(解説)



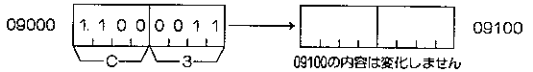
命 令	
STR	04000
F-56	09000
	09100

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000の内容を2桁のBCDコードと見なし、その値の10の補数を取りレジスタ09100に格納します。09000の内容がBCDコード以外のおとき、09100の内容は変化せず、エラーフラグ(07355)が1になります。



100 - 58 = 42

ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
0	0	0	0



ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
0	0	1	0

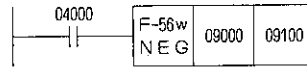
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照
- 注2 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照

**F-56w  
NEG**

**1ワードデータの10の補数**

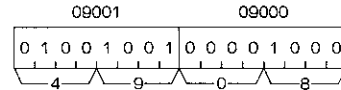
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">F-56w NEG</td> <td style="padding: 2px;">S</td> <td style="padding: 2px;">D</td> </tr> </table>				F-56w NEG	S	D
F-56w NEG	S	D					
機能	レジスタS、S+1の内容(1ワードデータ)を4桁のBCDコードと見なし、その値の10の補数を取り、レジスタD、D+1に格納する。						
演算内容	10000 - (S、S+1) → D、D+1						
Sの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ...	◎コ0000~◎コ1574 ◎b0000~◎b1774 ◎09000~◎09774 ...					
	99000~99776 E0000~E1776	◎99000~◎99774 ◎E0000~◎E1774					
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ...	◎コ0000~◎コ1574 ◎b0000~◎b1774 ◎09000~◎09774 ...					
	99000~99776 E0000~E1776	◎99000~◎99774 ◎E0000~◎E1774					
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)						
演算後	S、S+1の内容	不変					
	Dの内容	演算結果(下位)	レジスタS、S+1の内容がBCDコードでない時不変				
	D+1の内容	演算結果(上位)					
フラグ	レジスタS、S+1の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354		
	BCDコード	0	0	0	0		
	BCDコードでない時			1			

(解説)



命 令	
STR	04000
F-56w	09000
	09100

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000、09100の内容を4桁のBCDコードと見なし、その値の10の補数を取りレジスタ09100、09101に格納します。



10000 - 4908 = 5092

ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
0	0	0	0

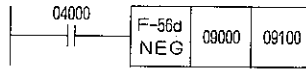
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

**F-56d  
NEG**

**2ワードデータの10の補数**

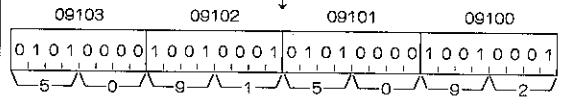
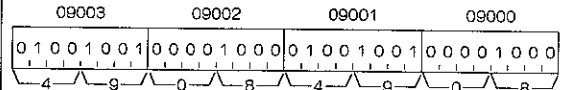
シンボル	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td style="text-align: center;">F-56d NEG</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </table>				F-56d NEG	S	D
F-56d NEG	S	D					
機能	レジスタS~S+3の内容(2ワードデータ)を8桁のBCDコードと見なし、その値の10の補数を取り、レジスタD~D+3に格納する。						
演算内容	10000000-(S~S+3)→D~D+3						
Sの使用範囲	コ0000~コ1574	◎コ0000~◎コ1574					
	...	...					
Dの使用範囲	コ0000~コ1574	◎コ0000~◎コ1574					
	...	...					
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)						
演算後	S~S+1の内容	不変					
	Dの内容	演算結果	S~S+3の内容がBCDコードでない時不変				
	フラグ	レジスタS~S+3の内容 BCDコード	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355		
	BCDコードで8桁	0	0	1			

(解説)



命 令	
STR	04000
F-56d	09000 09100

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003の内容を8桁のBCDコードと見なし、その値の10の補数を取りレジスタ09100~09103に格納します。



10000000-49084908=50915092

ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
0	0	0	0

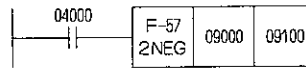
- [注1] コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)
- [注2] S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- [注3] 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- [注4] フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照)

**F-57  
2NEG**

**1バイトデータの2の補数**

シンボル	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">F-57 2NEG</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </table>			F-57 2NEG	S	D
F-57 2NEG	S	D				
機能	レジスタSの内容(8ビットデータ)の2の補数を取りレジスタDに格納する。					
演算内容	0-S→D					
Sの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774				
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算後	Sの内容	不変				
	Dの内容	演算結果				
	フラグ	不変				

(解説)



命 令	
STR	04000
F-57	09000
	09100

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000の内容(8ビットデータ)の2の補数を取り、レジスタ09100に格納します。



(2の補数の作り方)

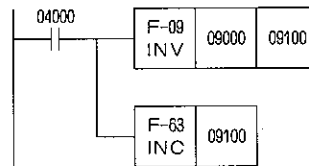
- i) すべてのビットを反転する(0なら1、1なら0とする)
- ii) i)を施した数に+1する。

**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリューの特殊領域”参照)

**注2** 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。(@コ0001、@b0173等は禁止)

**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**参考** 上記の場合、下記命令と同じ動作となります。

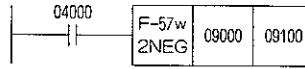


F-57w  
2NEG

1ワードデータの2の補数

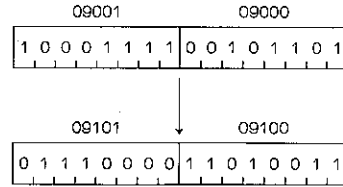
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">F-57w</td> <td style="padding: 2px;">2NEG</td> <td style="padding: 2px;">S</td> <td style="padding: 2px;">D</td> </tr> </table>		F-57w	2NEG	S	D
F-57w	2NEG	S	D			
機能	レジスタS、S+1の内容(1ワードデータの)の2の補数を取り、レジスタD、D+1に格納する。					
演算内容	0-(S、S+1)→D、D+1					
Sの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	◎コ0000~◎コ1574 ◎b0000~◎b1774 ◎09000~◎09774 … ◎99000~◎99774 ◎E0000~◎E1774				
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	◎コ0000~◎コ1574 ◎b0000~◎b1774 ◎09000~◎09774 … ◎99000~◎99774 ◎E0000~◎E1774				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算後	S、S+1の内容	不変				
	Dの内容	演算結果(下位)				
	D+1の内容	演算結果(上位)				
	フラグ	不変				

(解説)



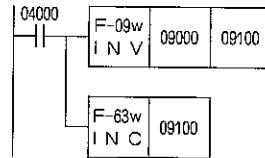
命 令	
STR	04000
F-57w	09000
	09100

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000、09001の内容(16ビットデータ)の2の補数を取り、レジスタ09100、09101に格納する。



- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

参考 上記の場合、下記命令と同じ動作となります。



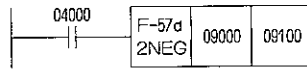


**F-57d**  
**2NEG**

2ワードデータの2の補数

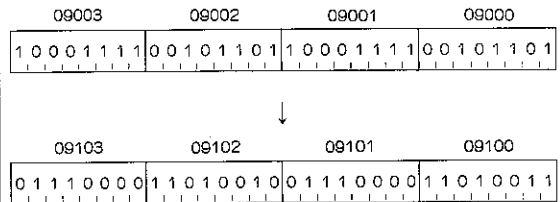
シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-57d</td> <td>S</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>2NEG</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		F-57d	S	D	2NEG		
F-57d	S	D						
2NEG								
機能	レジスタS~S+3の内容(2ワードデータ)の2の補数を取り、レジスタD~D+3に格納する。							
演算内容	0-(S~S+3)→D~D+3							
Sの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774						
	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774						
Dの使用範囲	<table border="1"> <tr> <td>コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774</td> <td>@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774</td> </tr> </table>		コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774				
コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774							
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	S, S+1の内容	不変						
	Dの内容	演算結果(下位)						
	D+1の内容	演算結果(上位)						
	フラグ	不変						

(解説)



命 令	
STR	04000
F-57d	09000
	09100

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003の内容(32ビットデータ)の2の補数を取り、レジスタ09100~09103に格納する。

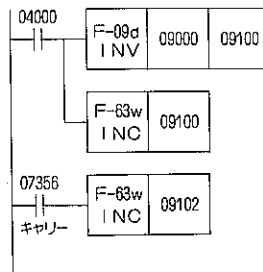


**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープルーの特殊領域”参照)

**注2** S, Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011, 19003等は禁止)

**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**参考** 上記の場合、下記命令と同じ動作となります。

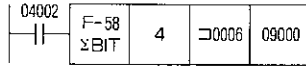


F-58  
ΣBIT

# ONビット数の合計

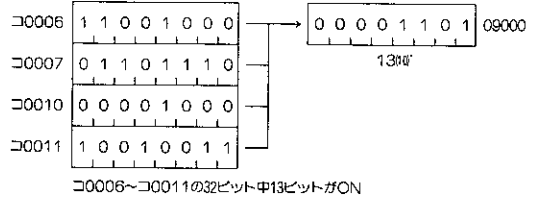
シンボル	— F-58 ΣBIT n S D		
機能	レジスタSを先頭とするnバイトのレジスタ中のONビット数をレジスタDに格納する。		
演算内容	ONビット数→D		
nの使用範囲	0~7(0とすると8/バイトとなる)		
Sの使用範囲	C0000~C1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可	
Dの使用範囲	C0000~C1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可	
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)		
演算後	S, S+1, …… S+n-1の内容	不変	
	Dの内容	演算結果	
	フラグ	不変	

(解説)



命令	
STR	04002
F-58	
	4
	C0006
	09000

入力条件04002がOFF→ONの変化時、レジスタC0006を先頭とする4/バイトのレジスタ中のONビット数をレジスタ09000に格納する。



[注1] C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)

F-60  
SFR

## 両方向シフトレジスタ(1バイト) (Forward/Backward Shift Register)

シンボル		①シフト方向指示入力 ②データ入力 ③シフト入力 ④リセット入力				
機能	レジスタDの8ビットデータをシフト方向指示入力①に従って上位ビット、又は下位ビットへシフトする。					
演算内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>シフト方向指示入力①がONの場合</li> <li>シフト方向指示入力①がOFFの場合</li> </ul>					
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可				
演算条件	リセット入力④がOFFの時、シフト入力③の立上り(OFF→ON)でシフト					
演算後	Dの内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>リセット入力④がOFFの時、演算結果</li> <li>リセット入力④がONの時、全ビットOFF</li> </ul>				
	フラグ	リセット入力④	ゼロ	キャリー	エラー	ノンキャリー
		OFF	0又は1	0又は1	0	1又は0
ON	0	0	0	0		

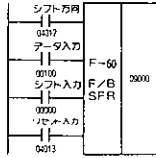
注1) コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)

注2) リセット入力④はシステムメモリ(#0202)にリセット条件を設定することにより“OFFでリセット”とすることもできます。

注3) フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照)

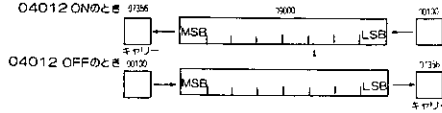
参考) 下記のF命令は動きが類似しています。  
F-60、F-60w、F-60d、F-160、Fc160

(解説)



命 令	
STR	04012
STR	00100
STR	00000
STR	04013
TLS-60	09000

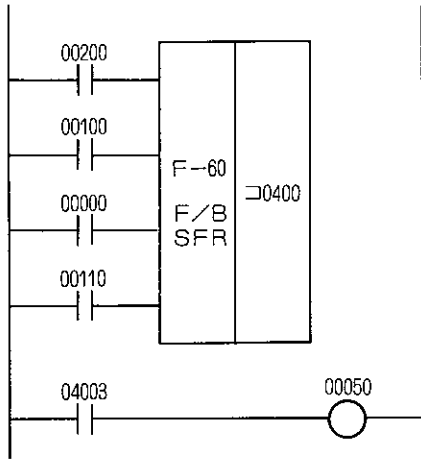
シフト入力00000のOFF→ONの変化時、シフト方向指示入力04012の状態により、次のようにシフトされます。



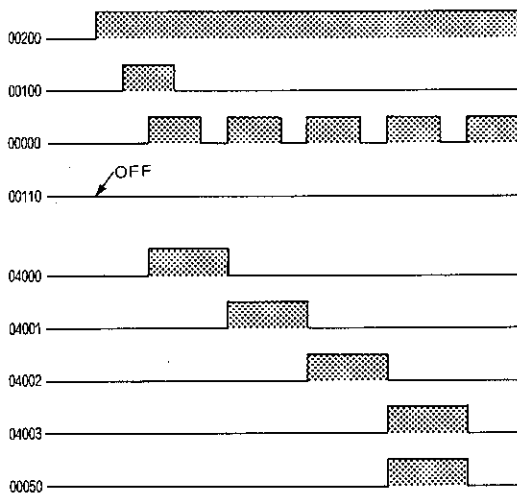
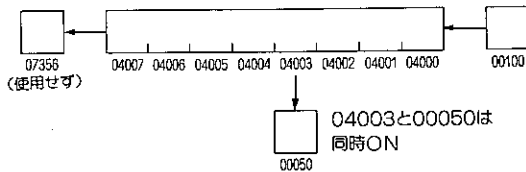
入 力 条 件	09000(演算前)								09000(演算後)								ゼ ー	キ ャ リ ー	ノ ン キ ャ リ ー
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	07357	07356	07354
04012 ○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●
00100 ○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●
00000 上	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
04013 ○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
04012 ●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
00100 ○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
00000 上	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
04013 ○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
04012 ○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
00100 ●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
00000 上	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
04013 ○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
04012 ●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
00100 ●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
00000 上	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
04013 ○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4013 ●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

•エラーフラグ(7355)は常にOFFとなります。 ○ OFF ● ON

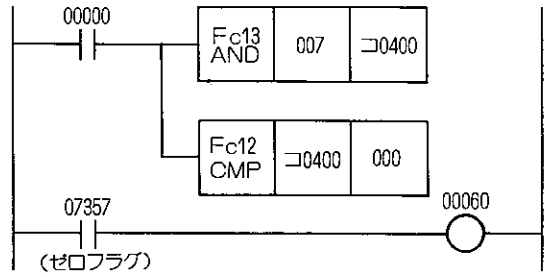
【参考】 Dにコ××××の領域を使用すると、nビット(n < 8) のシフトレジスタを構成できます。



(00200がONの場合)



(注1) 04004~04007にもデータがシフトされます。  
 (注2) ゼロフラグは04000~04007が全て0のとき1となります。04000~04002が0であることを知る必要があれば、次のプログラムを追加します。



0	0	7
0	0	1 1 1

 とANDすることで04003~04007をマスク(すべて0にする)しています。

**F-60w  
SFR**

**両方向シフトレジスタ(1ワード)**  
(Forward/Backward Shift Register)

シンボル		①シフト方向指示入力 ②データ入力 ③シフト入力 ④リセット入力															
機能	レジスタD、D+1の16ビットデータをシフト方向指示入力①に従って上位ビット、又は下位ビットへシフトする。																
演算内容	●シフト方向指示入力①がONの場合  ●シフト方向指示入力①がOFFの場合 																
Dの使用範囲	コ0000～コ1576 b0000～b1776 09000～09776 …… 99000～99776 E0000～E1776	間接アドレス指定不可															
演算条件	リセット入力④がOFFの時、シフト入力③の立上り(OFF→ON)でシフト																
演算内容	●リセット入力④がOFFの時、演算結果 ●リセット入力④がONの時、全ビットOFF																
演算後	リセット入力④	<table border="1"> <tr> <td>リセット入力④</td> <td>ゼロ 07357</td> <td>キャリー 07356</td> <td>エラー 07355</td> <td>ノンキャリー 07354</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>0又は1</td> <td>0又は1</td> <td>0</td> <td>1又は0</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table>	リセット入力④	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354	OFF	0又は1	0又は1	0	1又は0	ON	0	0	0	0
リセット入力④	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354													
OFF	0又は1	0又は1	0	1又は0													
ON	0	0	0	0													

- 注1** コ0734～コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 注4** リセット入力④はシステムメモリ(#0202)にリセット条件を設定することにより“OFFでリセット”とすることもできます。
- 参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-60、F-60w、F-60d、F-160、Fc160

**〔解説〕**

00000	00001	00002	00003
STR	STR	STR	STR
00000	00001	00002	00003
F-60w			
09000			

00000(①)ON……………MSB方向へシフト  
 00001(②)ON……………データ入力ON  
 00002(③)OFF→ON……………シフト指示  
 00003(④)OFF……………リセット機能なし

入力条件が上記の場合、演算結果は次のようになります。

09001	09000
1 0 0 1 0 1 1 0	1 0 1 0 0 1 0 0
↓	
09001	09000
0 0 1 0 1 1 0 1	0 1 0 0 1 0 0 1

ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
0	1	0	0

**F-60d  
SFR**

**両方向シフトレジスタ(2ワード)**  
(Forward/Backward Shift Register)

シンボル		①シフト方向指示入力 ②データ入力 ③シフト入力 ④リセット入力													
機能	レジスタD~D+3の32ビットデータをシフト方向指示入力①に従って上位ビット、又は下位ビットへシフトする。														
演算内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>●シフト方向指示入力①がONの場合</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>●シフト方向指示入力①がOFFの場合</li> </ul>														
Dの使用範囲	c0000~c01574                   : b0000~b1774   99000~99774 09000~09774   E0000~E1774	間接アドレス指定不可													
演算条件	リセット入力④がOFFの時、シフト入力③の立上り(OFF→ON)でシフト														
演算後	D、D+1の内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>●リセット入力④がOFFの時、演算結果</li> <li>●リセット入力④がONの時、全ビットOFF</li> </ul>													
	フラグ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>リセット入力④</th> <th>ゼロ 07357</th> <th>キャリー 07356</th> <th>エラー 07355</th> <th>ノンキャリー 07354</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>0又は1</td> <td>0又は1</td> <td rowspan="2">0</td> <td>1又は0</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	リセット入力④	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354	OFF	0又は1	0又は1	0	1又は0	ON	0	0
リセット入力④	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354											
OFF	0又は1	0又は1	0	1又は0											
ON	0	0		0											

- 注1** c0734~c0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(c0011、19003等は禁止)
- 注3** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 注4** リセット入力④はシステムメモリ(#0202)にリセット条件を設定することにより“OFFでリセット”とすることもできます。
- 参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-60、F-60w、F-60d、F-160、Fc160

(解説)

00000	F-60d SFR	09000
00001		
00002		
00003		

命 令	
STR	00000
STR	00001
STR	00002
STR	00003
F-60d	09000

00000(①)ON ..... MSB方向へシフト  
 00001(②)ON ..... データ入力ON  
 00002(③)OFF→ON ..... シフト指示  
 00003(④)OFF ..... リセット機能なし  
 入力条件が上記の場合、演算結果は次のようになります。

演算前

09003	09002	09001	09000	データ
10010110	10100100	10010110	10100100	← 1

演算後

09003	09002	09001	09000
キャリー 07356	← 00101101	01001001	00101101

ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
0	1	0	0

**F-61  
ASFR**

**非同期両方向シフトレジスタ(1バイト)**  
(Asynchronous ShiFt Register)

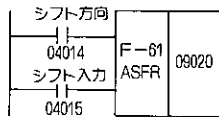
シンボル																																																								
機能	シフト方向指示入力①に従って、レジスタD-1(①ON)またはレジスタD+1(①OFF)の1バイトデータをレジスタDにシフトする。																																																							
演算内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>シフト方向指示入力ONのとき D-1 → D</li> <li>シフト方向指示入力OFFのとき D+1 → D</li> </ul>																																																							
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可																																																						
演算条件	レジスタDの内容が0の時、シフト入力②がONでシフト(OFF→ONの変化時に限定されない)																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">① ON</th> <th colspan="2">① OFF</th> <th colspan="2">① ON/OFF</th> </tr> <tr> <th>演算前</th> <th>演算後</th> <th>演算前</th> <th>演算後</th> <th>演算前</th> <th>演算後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D-1の内容</td> <td>D1</td> <td>0</td> <td>D1</td> <td>D1</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>Dの内容</td> <td>0</td> <td>D1</td> <td>0</td> <td>0以外</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>D+1の内容</td> <td>D2</td> <td>同左</td> <td>D2</td> <td>0</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>ノンキャリア 07354</td> <td>1 (D1=0) 0 (D1≠0)</td> <td>1 (D2=0) 0 (D2≠0)</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>エラー 07355</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>キャリア 07356</td> <td>0 (D1=0) 1 (D1≠0)</td> <td>0 (D2=0) 1 (D2≠0)</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ゼロ 07357</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		① ON		① OFF		① ON/OFF		演算前	演算後	演算前	演算後	演算前	演算後	D-1の内容	D1	0	D1	D1	同左	Dの内容	0	D1	0	0以外	同左	D+1の内容	D2	同左	D2	0	同左	ノンキャリア 07354	1 (D1=0) 0 (D1≠0)	1 (D2=0) 0 (D2≠0)		1		エラー 07355	0	0		0		キャリア 07356	0 (D1=0) 1 (D1≠0)	0 (D2=0) 1 (D2≠0)		0		ゼロ 07357	0	0		0	
① ON		① OFF		① ON/OFF																																																				
演算前	演算後	演算前	演算後	演算前	演算後																																																			
D-1の内容	D1	0	D1	D1	同左																																																			
Dの内容	0	D1	0	0以外	同左																																																			
D+1の内容	D2	同左	D2	0	同左																																																			
ノンキャリア 07354	1 (D1=0) 0 (D1≠0)	1 (D2=0) 0 (D2≠0)		1																																																				
エラー 07355	0	0		0																																																				
キャリア 07356	0 (D1=0) 1 (D1≠0)	0 (D2=0) 1 (D2≠0)		0																																																				
ゼロ 07357	0	0		0																																																				

- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 演算が実行されると、シフトしたレジスタ(D-1又はD+1)の内容はクリアされます。
- 注3 Dの内容が0でないとき、演算は実行されません。
- 注4 D-1又はD+1から0以外のデータがシフトされた場合だけ、キャリアフラブ(07356)がONします。

- 注5 シフト入力がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。
- 注6 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 参考 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-61、F-61w、F-61d、F-161、F-161w



(解説)



命 令	
STR	04014
STR	04015
F-61	09020

シフト入力04015がONの間、シフト方向指示入力04014の状態により、次のように1バイト単位のデータがシフトされます。



- 演算前09020の内容が0でないとき、シフトは実行されません。
- シフトしたレジスタ(09017または09021)の内容はクリアされます。

入力条件	演 算 前								演 算 後								ぜ	キャリー	ノンキャリー	
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	07357	07356	07354	
04014 ● 04015 ●	9017	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●
04014 ● 04015 ●	9020	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○
04014 ○ 04015 ●	9021	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○
04014 ○ 04015 ○	9017	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
04014 ○ 04015 ●	9020	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
04014 ○ 04015 ●	9021	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

• エラーフラグ(07355)は常にOFFとなります。 ○ OFF ● ON

**F-61w  
ASFR**

**非同期両方向シフトレジスタ(1ワード)**  
(Asynchronous Shift Register)

シンボル																															
機能	シフト方向指示入力①に従って、レジスタD-2、D-1 (①ON) または、レジスタD+2、D+3 (①OFF)の1ワードデータをレジスタD、D+1にシフトする。																														
演算内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>●シフト方向指示入力ONのとき D-2、D-1→D、D+1</li> <li>●シフト方向指示入力OFFのとき D+2、D+3→D、D+1</li> </ul>																														
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 …… 99000~99774 E0000~E1774	間接アドレス指定不可																													
演算条件	レジスタD、D+1の内容が0の時、シフト入力②がONでシフト(OFF→ONの変化時に限定されない)																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">① ON</th> <th colspan="2">① OFF</th> <th colspan="2">① ON/OFF</th> </tr> <tr> <th>演算前</th> <th>演算後</th> <th>演算前</th> <th>演算後</th> <th>演算前</th> <th>演算後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D-2,D-1の内容</td> <td>D1</td> <td>0</td> <td>同左</td> <td>D1</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>D,D+1の内容</td> <td>0</td> <td>D1</td> <td>D2</td> <td>0以外</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>D+2,D+3の内容</td> <td>D2</td> <td>同左</td> <td>0</td> <td>D2</td> <td>同左</td> </tr> </tbody> </table>	① ON		① OFF		① ON/OFF		演算前	演算後	演算前	演算後	演算前	演算後	D-2,D-1の内容	D1	0	同左	D1	同左	D,D+1の内容	0	D1	D2	0以外	同左	D+2,D+3の内容	D2	同左	0	D2	同左
① ON		① OFF		① ON/OFF																											
演算前	演算後	演算前	演算後	演算前	演算後																										
D-2,D-1の内容	D1	0	同左	D1	同左																										
D,D+1の内容	0	D1	D2	0以外	同左																										
D+2,D+3の内容	D2	同左	0	D2	同左																										
レジスタ	<table border="1"> <tr> <td>ノンキャリア 07354</td> <td>1 (D1=0) 0 (D1≠0)</td> <td>1 (D2=0) 0 (D2≠0)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>エラー 07355</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>キャリア 07356</td> <td>0 (D1=0) 1 (D1≠0)</td> <td>0 (D2=0) 1 (D2≠0)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ゼロ 07357</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table>	ノンキャリア 07354	1 (D1=0) 0 (D1≠0)	1 (D2=0) 0 (D2≠0)	1	エラー 07355	0	0	0	キャリア 07356	0 (D1=0) 1 (D1≠0)	0 (D2=0) 1 (D2≠0)	0	ゼロ 07357	0	0	0														
ノンキャリア 07354	1 (D1=0) 0 (D1≠0)	1 (D2=0) 0 (D2≠0)	1																												
エラー 07355	0	0	0																												
キャリア 07356	0 (D1=0) 1 (D1≠0)	0 (D2=0) 1 (D2≠0)	0																												
ゼロ 07357	0	0	0																												

- 注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3** 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(5)“演算実行条件”参照)
- 参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-61、F-61w、F-61d、F-161、F-161w

(解説)

命令	
STR	00000
STR	00001
F-61w	09004

00000(①)ON……………09002、09003よりシフト  
00001(②)ON……………シフト指示  
09004、09005の内容 0000

入力条件が上記の場合、演算結果は次のようになります。

演算前		演算後	
09000	1 2 3 4	09000	1 2 3 4
09001		09001	
09002	5 6 7 8	09002	0 0 0 0
09003		09003	
09004	0 0 0 0	09004	5 6 7 8
09005		09005	
09006	9 8 7 6	09006	9 8 7 6
09007		09007	
09010	5 4 3 2	09010	5 4 3 2
09011		09011	

キャリアフラグ(07356)のみONします。

F-61d  
ASFR

## 非同期両方向シフトレジスタ(2ワード) (Asynchronous Shift Register)

シンボル			①シフト方向指示入力 ②シフト入力				
機能	シフト方向指示入力①に従って、レジスタD-4~D-1(①ON)または、レジスタD+4~D+7(①OFF)の2ワードデータをレジスタD~D+3にシフトする。						
演算内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>●シフト方向指示入力ONのとき D-4~D-1→D~D+3</li> <li>●シフト方向指示入力OFFのとき D+4~D+7→D~D+3</li> </ul>						
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774	…… 99000~99774 E0000~E1774	間接アドレス指定不可				
演算条件	レジスタD~D+3の内容が0の時、シフト入力②がONでシフト(OFF→ONの変化時に限定されない)						
	① ON		① OFF		① ON/OFF		
	演算前	演算後	演算前	演算後	演算前	演算後	
レジスタ	D-4~D-1の内容	D1	0	D1	同左	D1	同左
	D~D+3の内容	0	D1	0	D2	0以外	同左
	D+4~D+7の内容	D2	同左	D2	0	D2	同左
フラグ	ノンキャリア 07354	1 (D1=0) 0 (D1≠0)		1 (D2=0) 0 (D2≠0)		1	
	エラー 07355	0		0		0	
	キャリア 07356	0 (D1=0) 1 (D1≠0)		0 (D2=0) 1 (D2≠0)		0	
	ゼロ 07357	0		0		0	

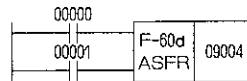
注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照

注2 Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

注3 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(5))“演算実行条件”参照

注4 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-61、F-61w、F-61d、F-161、F-161w

(解説)



命令	
STR	00000
STR	00001
F-61d	09004

00000(①)ON……09000~09003よりシフト  
00001(②)ON……シフト指示  
09004、09005の内容0000

入力条件が上記の場合、演算結果は次のようになります。

	演算前	演算後	
09000	1 2 3 4	0 0 0 0	09000
09001			09001
09002	5 6 7 8	0 0 0 0	09002
09003			09003
09004	0 0 0 0	1 2 3 4	09004
09005			09005
09006	0 0 0 0	5 6 7 8	09006
09007			09007
09010	9 8 7 6	9 8 7 6	09010
09011			09011
09012	5 4 3 2	5 4 3 2	09012
09013			09013

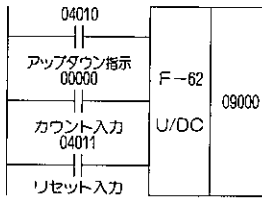
キャリアフラグ(07356)のみONします。

F-62  
U/DC

# BCD2桁のアップ・ダウンカウンタ (Up/Down Counter)

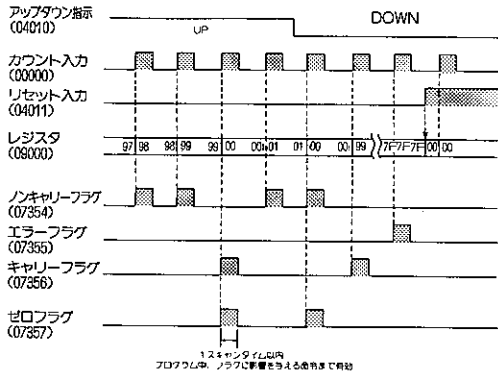
シンボル		①アップ・ダウン指示入力 ②カウント入力 ③リセット入力																																																	
機能	アップ・ダウン指示入力①に従ってレジスタDの内容(BCD2桁)を加算(①ON)または減算(①OFF)する。																																																		
演算内容	アップダウン指示入力①ONのとき $\langle D \rangle + 1 \rightarrow D$ アップダウン指示入力①OFFのとき $\langle D \rangle - 1 \rightarrow D$																																																		
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	eコ0000~eコ1574 e b0000~e b1774 e 09000~e 09774 …… e 99000~e 99774 e E0000~e E1774																																																	
演算条件	リセット入力③がOFFの時、カウント入力②の立上り(OFF→ON)																																																		
演算後	Dの内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>リセット入力③がOFFの時 演算結果(BCDコード)</li> <li>リセット入力③がONの時 全ビットOFF</li> </ul>																																																	
	フラグ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>アップ・ダウン指示入力①</th> <th>演算結果</th> <th>ゼロ 07357</th> <th>キャリー 07356</th> <th>エラー 07355</th> <th>ノンキャリー 07354</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">ON</td> <td>99+1 -00</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>00-99+1 -01-99</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>BCD以外の数値</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">OFF</td> <td>00-1 -99</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>01-1 -00</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>02-99-1 -01-98</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>BCD以外の数値</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>リセット入力③ONの時</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	アップ・ダウン指示入力①	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354	ON	99+1 -00	1	1	0	0	00-99+1 -01-99	0	0	0	1	BCD以外の数値	0	0	1	0	OFF	00-1 -99	0	1	0	0	01-1 -00	1	0	0	1	02-99-1 -01-98	0	0	0	1		BCD以外の数値	0	0	1	0		リセット入力③ONの時	0	0	0
アップ・ダウン指示入力①	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354																																														
ON	99+1 -00	1	1	0	0																																														
	00-99+1 -01-99	0	0	0	1																																														
	BCD以外の数値	0	0	1	0																																														
OFF	00-1 -99	0	1	0	0																																														
	01-1 -00	1	0	0	1																																														
	02-99-1 -01-98	0	0	0	1																																														
	BCD以外の数値	0	0	1	0																																														
	リセット入力③ONの時	0	0	0	0																																														

(解説)



命 令	
STR	04010
STR	00000
T0STR	04011
F-62	09000

リセット入力04011がOFFで計数可能となります。(ON/リセットに設定時)  
アップダウン指示入力04010がONの時加算、OFFの時減算カウンタとして動作します。他の命令により09000の内容がBCD以外のコードになったとき、エラーフラグ(07355)がONし、カウント動作は実行しません。(例では7F)



注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))"キープリレーの特殊領域"参照

注2 リセット入力③はシステムメモリ(#0202)にリセット条件を設定することにより"OFF"でリセットすることもできます。

注3 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))"データ処理命令とフラグ"参照

F-62w  
U/DC

# BCD4桁のアップ・ダウンカウンタ (Up/Down Counter)

シンボル		①アップ・ダウン指示入力 ②カウント入力 ③リセット入力					
機能	アップダウン指示入力①に従ってレジスタD、D+1の内容(BCD4桁)を加算(①ON)または減算(①OFF)する。						
演算内容	アップダウン指示入力①ONのとき $\langle D, D+1 \rangle + 1 \rightarrow D, D+1$ アップダウン指示入力①OFFのとき $\langle D, D+1 \rangle - 1 \rightarrow D, D+1$						
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774					
演算条件	リセット入力③がOFFのとき、カウント入力②の立上り(OFF→ON)						
演算後 フラグ	Dの内容	演算結果(下2桁)	リセット入力③ONの 時、全ビットOFF				
	D+1の内容	演算結果(上2桁)					
	アップ・ ダウン 指示入力①	ON	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノン キャリー 07354
		0000~ 9998+1 BCD以外 の数値	9999+1	1	1	0	0
			0000~ 9998+1	0	0	0	1
			BCD以外 の数値	0	0	1	0
		OFF	0000-1	0	1	0	0
0001-1	1		0	0	1		
0002~ 9999-1 BCD以外 の数値	0002~ 9999-1	0	0	0	1		
BCD以外 の数値	0	0	1	0			
リセット入力③ ONの時	0	0	0	0	0		

(解説)

STR	00001
STR	00002
STR	00003
T-62w	19000

リセット入力00003がOFFで計数可能となります。(ONリセットに設定時)  
 アップダウン指示入力00001がONの時加算、OFFの時減算カウンタとして動作します。レジスタ19000または19001の内容がBCD以外のコードの時、エラーフラグ(07355)がONし、カウント動作は実行しません。

注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

注2 Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

注3 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

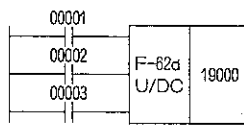
注4 リセット入力③はシステムメモリ(#0202)にリセット条件を設定することにより“OFF”でリセットすることもできます。

**F-62d**  
U/DC

**BCD8桁のアップ・ダウンカウンタ**  
(Up/Down Counter)

シンボル			①アップ・ダウン指示入力 ②カウント入力 ③リセット入力
機能	アップダウン指示入力①に従ってレジスタD~D+3の内容(BCD8桁)を加算(①ON)または減算(①OFF)する。		
演算内容	アップダウン指示入力①ONのとき $\langle D \sim D+3 \rangle + 1 \rightarrow D \sim D+3$ アップダウン指示入力①OFFのとき $\langle D \sim D+3 \rangle - 1 \rightarrow D \sim D+3$		
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 …… 99000~99774 E0000~E1774	Ⓐコ0000~Ⓐコ1574 Ⓐb0000~Ⓐb1774 Ⓐ09000~Ⓐ09774 …… Ⓐ99000~Ⓐ99774 ⒶE0000~ⒶE1774	
演算条件	リセット入力③がOFFのとき、カウント入力②の立上り(OFF→ON)		
演算後	D~D+3の内容	演算結果(8桁)	リセット入力③ONの時、全ビットOFF
	アップ・ダウン指示入力①	演算結果	ゼロ 07357 キャリー 07356 エラー 07355 ノキャリー 07354
ラ	ON	99999999+1	1 1 0 0
		00000000~99999998+1	0 0 0 1
ラ	OFF	BCD以外の数値	0 0 1 0
		00000000-1	0 1 0 0
ゲ	OFF	00000001-1	1 0 0 1
		00000002~99999999-1	0 0 0 1
		BCD以外の数値	0 0 1 0
		リセット入力③ONの時	0 0 0 0

(解説)

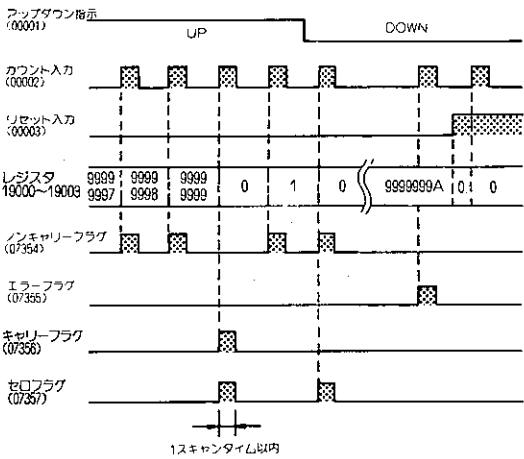


命 令	
STR	00001
STR	00002
STR	00003
F-62d	19000

リセット入力00003がOFFで計数可能となります。

(ONリセットに設定時)

アップダウン指示入力00001がONの時加算、OFFの時減算カウンタとして動作します。レジスタ19000~19003の内容がBCD以外のコードの時、エラーフラグ(07355)がONし、カウント動作は実行しません。



- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011, 19003等は禁止)
- 注3 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

- 注4 D~D+3の内容がBCDコード以外の場合、エラーフラグ(07355)をONし、演算を実行しません。(D~D+3の内容は不変)
- 注5 リセット入力③はシステムメモリ(#0202)にリセット条件を設定することにより“OFF”でリセットすることもできます。

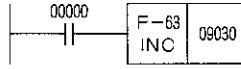
参考 下記のF命令は働きが類似しています。  
 F-62, F-62w, F-62d, F-65, F-65w  
 F-66, F-66w

**F-63  
INC**

**加算カウンタ(1バイト)  
(INCRement)**

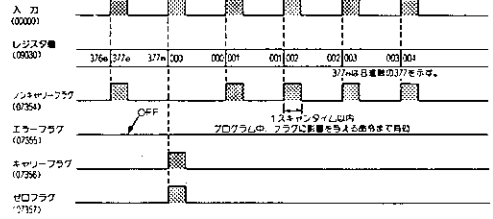
シンボル	— F-63 INC D																
機能	レジスタDの内容(バイナリーデータ)を加算カウントする。																
演算内容	<D>+1→D																
Dの使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1577</td> <td>@コ0000~@コ1574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1777</td> <td>@ b0000~@ b1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09777</td> <td>@ 09000~@ 09774</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>99000~99777</td> <td>@ 99000~@ 99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1777</td> <td>@ E0000~@ E1774</td> </tr> </table>					コ0000~コ1577	@コ0000~@コ1574	b0000~b1777	@ b0000~@ b1774	09000~09777	@ 09000~@ 09774	...	...	99000~99777	@ 99000~@ 99774	E0000~E1777	@ E0000~@ E1774
コ0000~コ1577	@コ0000~@コ1574																
b0000~b1777	@ b0000~@ b1774																
09000~09777	@ 09000~@ 09774																
...	...																
99000~99777	@ 99000~@ 99774																
E0000~E1777	@ E0000~@ E1774																
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)																
演算後	Dの内容	演算結果 (バイナリーコード)															
	フラグ	演算結果	ゼロ	キャリー	エラー	ノキャリー											
		377-000 (注2)	1	1	0	0											
上記以外	0	0	0	1													

(解説)



命 令	
STR	00000
F-63	09030

入力条件00000のOFF→ONを検知して、加算カウントします。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** Dの内容はバイナリーコードです。10進表現では000~255、8進表現では000~377<sub>8</sub>と見なすことができます。

**注3** フラグの状態はそのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-63、F-63w、F-163、F-163w、F-263、F-263w

# F-63w INC 加算カウンタ(1ワード) (INCrement)

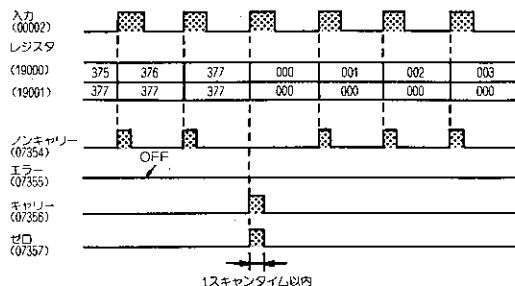
シンボル														
機能	レジスタD、D+1の内容(バイナリデータ)を加算カウントする。													
演算内容	$\langle D, D+1 \rangle + 1 \rightarrow D, D+1$													
Dの使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1576</td> <td>◎コ0000~◎コ1574</td> </tr> <tr> <td>ボ0000~ボ1776</td> <td>◎ボ0000~◎ボ1774</td> </tr> <tr> <td>ヨ0000~ヨ9776</td> <td>◎ヨ0000~◎ヨ9774</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>99000~99776</td> <td>◎99000~◎99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1776</td> <td>◎E0000~◎E1774</td> </tr> </table>		コ0000~コ1576	◎コ0000~◎コ1574	ボ0000~ボ1776	◎ボ0000~◎ボ1774	ヨ0000~ヨ9776	◎ヨ0000~◎ヨ9774	...	...	99000~99776	◎99000~◎99774	E0000~E1776	◎E0000~◎E1774
コ0000~コ1576	◎コ0000~◎コ1574													
ボ0000~ボ1776	◎ボ0000~◎ボ1774													
ヨ0000~ヨ9776	◎ヨ0000~◎ヨ9774													
...	...													
99000~99776	◎99000~◎99774													
E0000~E1776	◎E0000~◎E1774													
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)													
演算後	Dの内容	演算結果(下位)												
	D+1の内容	演算結果(上位)												
フラグ	演算結果(8進)	ゼロ 07357    キャリー 07356    エラー 07355    ノンキャリー 07354												
	17777~000000	1    1    0    0												
	上記以外	0    0    0    1												

(解説)



命 令	
STR	00002
F-63w	19000

入力条件00002がOFF→ONの変化を検知して加算カウントします。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照

**注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

**注3** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照

**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-63、F-63w、F-163、F-163w、F-263、F-263w

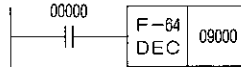


F-64  
DEC

# 減算カウンタ(1バイト) (DECrement)

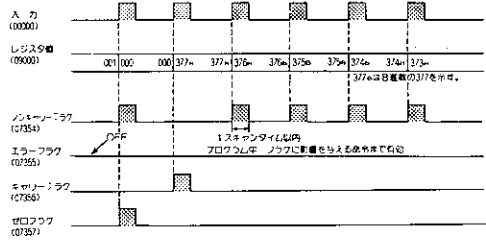
シンボル	— F-64 DEC D					
機能	レジスタDの内容(バイナリデータ)を減算カウントする。					
演算内容	$\langle D \rangle - 1 \rightarrow D$					
Dの使用範囲	C0000~C1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777		@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算後	Dの内容	演算結果(バイナリコード)				
	フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
		001 <sub>16</sub> ~000 <sub>16</sub>	1	0	0	1
		000 <sub>16</sub> ~377 <sub>16</sub>	0	1	0	0
	上記以外	0	0	0	1	

(解説)



命令	
STR	00000
F-64	09000

入力条件00000のOFF→ONの変化を検知して減算カウントします。



**注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** Dの内容はバイナリコードです。10進表現では000~255、8進表現では000~377<sub>16</sub>と見なすことができます。

**注3** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

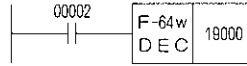
**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-64、F-64w、F-164、F-164w、F-264、F-264w

F-64w  
DEC

# 減算カウンタ(1ワード) (DECrement)

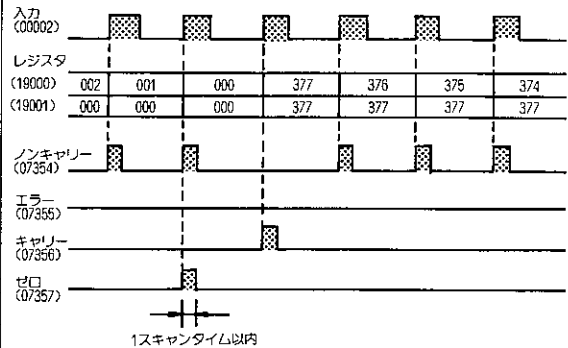
シンボル					
機能	レジスタD、D+1の内容(バイナリデータ)を減算カウントする。				
演算内容	$\langle D, D+1 \rangle - 1 \rightarrow D, D+1$				
Dの使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	Dの内容	演算結果(下位)			
	D+1の内容	演算結果(上位)			
フラグ	演算結果(8進)	ゼロ(07357)	キャリー(07356)	エラー(07355)	ノンキャリー(07354)
	000001~000000	1	0	0	1
	000000~177777	0	1	0	0
上記以外	0	0	0	1	

(解説)



命 令	
STR	00002
F-64w	19000

入力条件00002がOFF→ONの変化を検知して減算カウントします。



- 注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)"キープリレーの特殊領域"参照)
- 注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)
- 注3** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)"データ処理命令とフラグ"参照)
- 参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-64、F-64w、F-164、F-164w、F-264、F-264w

F-65  
BCDI

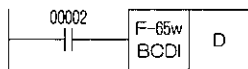
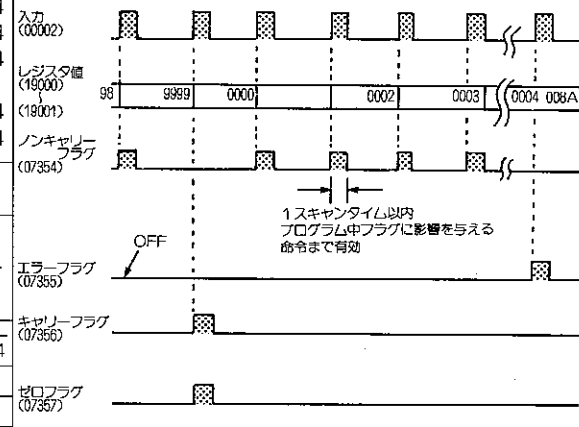
# BCD加算カウンタ(1バイト) (BCD Increment)

シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>F-65 BCDI</td><td>D</td></tr></table>		F-65 BCDI	D	(解説)		<table border="1" style="float: right;"> <tr><th colspan="2">命 令</th></tr> <tr><td>STR</td><td>00000</td></tr> <tr><td>F-65</td><td>09000</td></tr> </table>		命 令		STR	00000	F-65	09000
F-65 BCDI	D													
命 令														
STR	00000													
F-65	09000													
機能	レジスタDの内容(BCDデータ)を加算カウントする。				<p>入力条件00000がOFF→ONの変化を検知してレジスタ09000の内容を加算カウント(+1)します。</p>									
演算内容	<D>+1→D													
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774												
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)													
演算後	Dの内容	演算結果 (BCDコード)	レジスタDがBCD コードでない時不変											
	フ ラ グ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354								
		上記以外 BCDコード以外	0 0	0 0	0 1	0 0								

- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キーリレーの特殊領域”参照)
- 注2 Dの内容はBCDコードです。
- 注3 フラグの状態はそのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 注4 Dの内容がBCDコード以外の場合、エラーフラグ(07355)をONし、演算を実行しません。(Dの内容は不変)
- 注5 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-62、F-62w、F-62a、F-65、F-65w

F-65w  
BCDI

# BCD加算カウンタ(1ワード) (BCD Increment)

シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">F-65w BCDI</td> <td style="padding: 2px;">D</td> </tr> </table>		F-65w BCDI	D	(解説)	命令																		
F-65w BCDI	D																							
機能	レジスタD、D+1の内容(BCDデータ)を加算カウントする。			STR 00002 F-65w 19000																				
演算内容	$\langle D, D+1 \rangle + 1 \rightarrow D, D+1$		入力条件00002がOFF→ONの変化を検知してレジスタ19000、19001の内容を加算カウントします。																					
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774																						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)																							
演算後	Dの内容	演算結果(下位)	レジスタD、D+1の内容がBCDコードでない時不変																					
	D+1の内容	演算結果(上位)																						
	フラグ	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>演算結果 BCD</td> <td>ゼロ 07357</td> <td>キャリー 07356</td> <td>エラー 07355</td> <td>ノンキャリー 07354</td> </tr> <tr> <td>9999~0000</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>上記以外</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>BCDコード以外</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table>	演算結果 BCD	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354	9999~0000	1	1	0	0	上記以外	0	0	0	1	BCDコード以外	0	0	1	0		
演算結果 BCD	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354																				
9999~0000	1	1	0	0																				
上記以外	0	0	0	1																				
BCDコード以外	0	0	1	0																				

- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照
- 注2 Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照
- 注4 D、D+1の内容がBCDコード以外の場合エラーフラグ(07355)をONし、演算を実行しません。(D、D+1の内容は不変)
- 注5 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-62、F-62w、F-62d、F-65、F-65w

**F-66  
BCDD**

**BCD減算カウンタ(1バイト)  
(BCD Decrement)**

シンボル	— F-66 BCDD 0		(解説)		<table border="1"> <tr> <th colspan="2">命 令</th> </tr> <tr> <td>STR</td> <td>00000</td> </tr> <tr> <td>F-66</td> <td>09000</td> </tr> </table>		命 令		STR	00000	F-66	09000
命 令												
STR	00000											
F-66	09000											
機能	レジスタDの内容(BCDデータ)を減算カウントする。											
演算内容	<D>-1→D		<p>入力条件00000がOFF→ONの変化時にレジスタ09000の内容を減算カウント(-1)します。</p>									
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774										
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)											
演算後	Dの内容	演算結果 (BCDコード)	レジスタDの内容がBCDコードでないとき不変									
		演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354						
	フラグ	01→00	1	0	0	1						
		00→99	0	1	0	0						
		上記以外	0	0	0	1						
BCDコード以外	0	0	1	0								

注1) コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

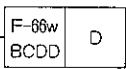
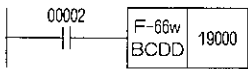
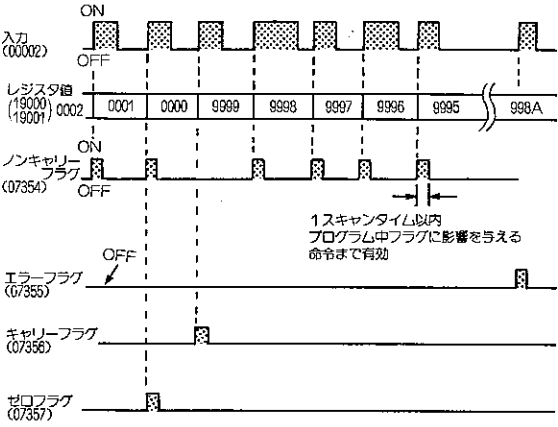
注2) Dの内容はBCDコードです。

注3) フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

注4) Dの内容がBCDコード以外の場合エラーフラグ(07355)をONし、演算を実行しません。(Dの内容は不変)

注5) 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-62、F-62w、F-62d、F-66、F-66w

**F-66w** BCD減算カウンタ(1ワード)  
**BCDD** (BCD Decrement)

シンボル			<p>(解説)</p> 		<table border="1"> <tr><th colspan="2">命 令</th></tr> <tr><td>STR</td><td>00002</td></tr> <tr><td>F-66w</td><td>19000</td></tr> </table>	命 令		STR	00002	F-66w	19000
命 令											
STR	00002										
F-66w	19000										
機能	レジスタD、D+1の内容(BCDデータ)を減算カウントする。		<p>入力条件00002がOFF→ONの変化を検知して減算カウントします。</p>								
演算内容	$\langle D, D+1 \rangle - 1 \rightarrow D, D+1$		 <p>1スキャンタイム以内プログラム中フラグに影響を及ぼす命令まで有効</p>								
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 O9000~O9776 … 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @O9000~@O9774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774									
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)										
演算後	Dの内容	演算結果(下位)	レジスタD、D+1の内容がBCDコードでない時不変								
	D+1の内容	演算結果(上位)									
フラグ	演算結果(8進)	ゼロ	キャリー	エラー	ノキャリー						
	0001~0000	07357	07356	07355	07354						
	0000~9999	1	0	0	1						
	上記以外	0	1	0	0						
	BCDコード以外	0	0	1	0						

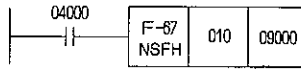
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 D、D+1の内容がBCDコード以外の場合エラーフラグ(07355)をONし、演算を実行しません。(Dの内容は不変)
- 注5 下記のF命令は働きが類似しています。  
 F-62、F-62w、F-62d、F-66、F-66w

# F-67 NSFH 桁シフト(上位)

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

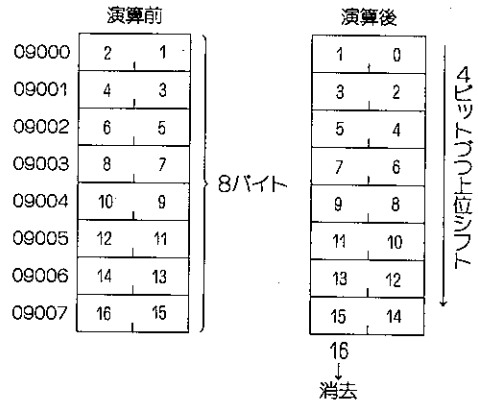
シンボル	— F-67 NSFH n D		
機能	レジスタDを先頭とするnバイトのデータを上位に4ビットづつアドレスの大きい方にシフトする。		
演算内容	D~D+n-1を上位へ4ビットづつシフト		
nの使用範囲	000~377(8進)		
Dの使用範囲	c0000~c1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可	
演算条件	入力信号の立上り		
演算後	Dの内容	演算結果(シフト結果)	
	フラグ	不変	

(解説)



命令	
STR	04000
F-67	010
	09000

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09007の8バイトのデータを4ビットづつ上位へシフトします。



注1 c0734~c0737は特殊領域です。(P.10「キープリレーの特殊領域」参照)

注2 演算後、先頭レジスタDの下位4ビットに0を格納します。  
また、シフト後nバイトのレジスタの上位4ビットのデータは消去(クリア)します。

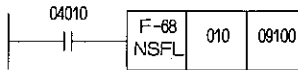
# F-68 NSFL

## 桁シフト(下位)

(\*この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

シンボル		
機能	レジスタDを先頭とするnバイトのデータを下位に4ビットづつアドレスの小さい方にシフトする。	
演算内容	D~D+n-1を下位へ4ビットづつシフト	
nの使用範囲	000~377(8進)	
Dの使用範囲	00000~01577 00000~01777 09000~09777 ..... 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可
演算条件	入力信号の立上り	
演算後	Dの内容	演算結果(シフト結果)
	フラグ	不変

(解説)



命令	
STR	04010
F-67	010
	09100

入力条件04010がOFF→ONの変化時に、レジスタ09100~09107の8バイトのデータを4ビットづつ下位へシフトします。

	演算前	演算後
09100	15   16	14   15
09101	13   14	12   13
09102	11   12	10   11
09103	9   10	8   9
09104	7   8	6   7
09105	5   6	4   5
09106	3   4	2   3
09107	1   2	0   1

16→消去  
↑4ビットシフト  
↑4ビットシフト

注1 00734~00737は特殊領域です。(P.10「キープリ  
レーの特殊領域」参照)

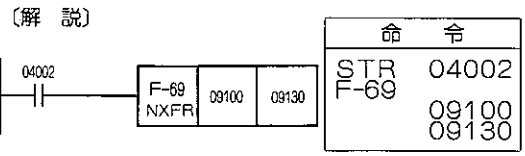
注2 演算後、D+n-1のレジスタの上位4ビットに0を  
格納します。  
また、シフト後Dのレジスタの下位4ビットのデータ  
は消去(クリア)します。



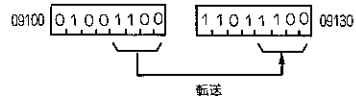
**F-69  
NXFR**

**桁転送**

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-69 NXFR</td> <td>S</td> <td>D</td> </tr> </table>		F-69 NXFR	S	D	<p>(解説)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">命 令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STR</td> <td>04002</td> </tr> <tr> <td>F-69</td> <td>09100 09130</td> </tr> </tbody> </table>	命 令		STR	04002	F-69	09100 09130
F-69 NXFR	S	D										
命 令												
STR	04002											
F-69	09100 09130											
機能	レジスタSの下位4ビットをレジスタDの下位4ビットに転送する。											
演算内容	Sの下位4ビット→Dの下位4ビット											
Sの使用範囲	c0000~c1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可										
Dの使用範囲	c0000~c1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可										
演算条件	入力信号の立上り											
演算後	Sの内容	不変										
	Dの内容	レジスタSの下位4ビットの内容 上位は不変										
	フラグ	不変										

入力条件04002がOFF→ONの変化時に、レジスタ09100の下位4ビットの内容をレジスタ09130の下位4ビットに転送します。



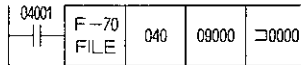
注1 c0734~c0737は特殊領域です。(P.10「キープリ  
レーの特殊領域」参照)

**F-70  
FILE**

**nバイト一括転送  
(FILE)**

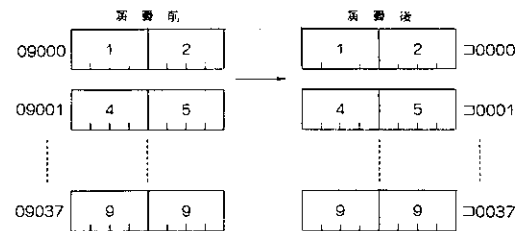
シンボル	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td>F-70 FILE</td> <td>n</td> <td>S</td> <td>D</td> </tr> </table>				F-70 FILE	n	S	D
F-70 FILE	n	S	D					
機能	レジスタSからS+n-1までのnバイト(8進数)のデータをレジスタDからD+n-1までのnバイトに一括転送する。							
演算内容	S, … S+n-1 → D, … D+n-1							
nの使用範囲	000~377(8) (000とすると256バイトとなる)							
Sの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777 ファイル1 000000~037777	◎コ0000~◎コ1574 ◎b0000~◎b1774 ◎09000~◎09774 … ◎99000~◎99774 ◎E0000~◎E1774 ファイル1 ◎000000~◎037774						
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777 ファイル1 000000~037777	◎コ0000~◎コ1574 ◎b0000~◎b1774 ◎09000~◎09774 … ◎99000~◎99774 ◎E0000~◎E1774 ファイル1 ◎000000~◎037774						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	S~S+n-1の内容	不変						
	Dの内容	レジスタSの内容						
	D+1の内容	レジスタS+1の内容						
	… D+n-1の内容	… レジスタS+n-1の内容						
フラグ	不変							

(解説)

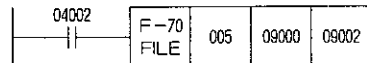


命 令	
STR	04001
F-70	040 09000 コ0000

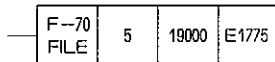
入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000から09037までの040(8)バイト(10進数で32バイト)のデータをレジスタコ0000からコ0037までの32バイトに一括転送できます。レジスタ09000から09037までの内容は不変です。



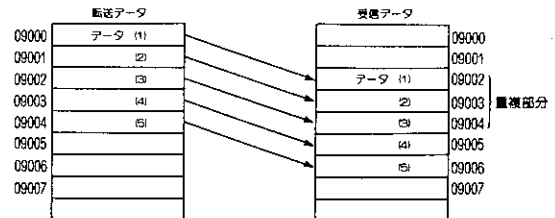
**注5** 転送元、転送先が重複するようなn、S、Dの設定も可能です。



- 注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。(◎コ0001、◎b0173等は禁止)
- 注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4** ファイル0のアドレス001600~001777と02000以降に転送しないようにしてください。



上記のようにプログラムすると020000と020001に19003と19004の内容が転送されてしまいます。(3-5(2))“ソースとアスティネーション”参照)



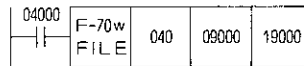
**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-00、F-00w、F-00d、F-70、F-70w、F-74、F-74w、F-76、F-76w

**F-70w**  
**FILE**

**nワード一括転送**  
**(FILE)**

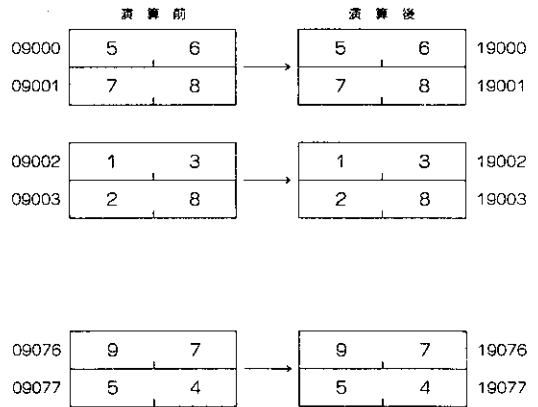
シンボル	— F-70w FILE n S D			
機能	レジスタSからS+2n-1までのnワードのデータをレジスタDからD+2n-1までのnワードに一括転送する。			
演算内容	S、S+1、…S+2n-1→ D、D+1、…D+2n-1			
nの使用範囲	000~377(8) (000とすると256ワードとなる)			
Sの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 : 99000~99776 E0000~E1776 ファイル1 000000~037776	◎コ0000~◎コ1574 ◎b0000~◎b1774 ◎09000~◎09774 : ◎99000~◎99774 ◎E0000~◎E1774 ファイル1 ◎000000~◎037774		
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 : 99000~99776 E0000~E1776 ファイル1 000000~037776	◎コ0000~◎コ1574 ◎b0000~◎b1774 ◎09000~◎09774 : ◎99000~◎99774 ◎E0000~◎E1774 ファイル1 ◎000000~◎037774		
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算後	S…S+2n-1の内容	不変		
	Dの内容	レジスタSの内容		
	D+1の内容	レジスタS+1の内容		
	D+2n-1の内容	レジスタS+2n-1の内容		
フラグ	不変			

(解説)



命令	
STR	04000
F-70w	040
	09000
	19000

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000から9077までの040<sub>8</sub>ワード（10進数で32ワード）のデータをレジスタ19000から19077までの32ワードに一括転送します。レジスタ09000から09077までの内容は不変です。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

**注3** 間接アドレスの使用法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

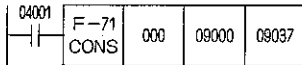
**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-00、F-00w、F-00d、F-70、F-70w、  
F-74、F-74w、F-76、F-76w

**F-71  
CONS**

**8進定数(1バイト)一括転送  
(CONStant)**

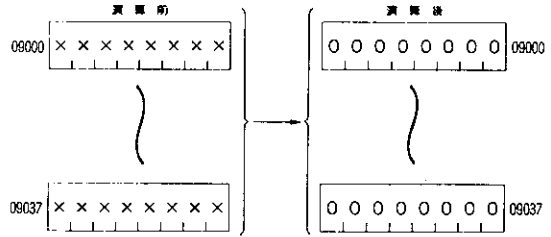
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>F-71 CONS</td><td>n</td><td>D<sub>1</sub></td><td>D<sub>2</sub></td></tr></table>				F-71 CONS	n	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>
F-71 CONS	n	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>					
機能	レジスタD <sub>1</sub> からレジスタD <sub>2</sub> に8進定数nを一括転送する。							
演算内容	n → D <sub>1</sub> , ……、D <sub>2</sub>							
nの使用範囲	000~377(8)							
D <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777 ファイル1 000000~037777	間接アドレス指定不可						
D <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777 ファイル1 000000~037777	間接アドレス指定不可						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	D <sub>1</sub> の内容 D <sub>1</sub> +1の内容 … D <sub>2</sub> -1の内容 D <sub>2</sub> の内容	定数 n						
	フラグ	不変						

(解説)



命 令	
STR	04001
F-71	000 09000 09037

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000から09037に8進定数000を一括転送します。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** 次表の①~⑯のブロックをまたがるようなD<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>の設定をすると演算を実行しません。

ブロック	範 囲
①	コ0000~コ1577
②	b0000~b1777
③	09000~09777
④	19000~19777
⋮	⋮
⑫	99000~99777
⑬	E0000~E0777
⑭	E1000~E1777
⑮	000000~037777

— 

F-71 CONS	010	コ0070	09000
--------------	-----	-------	-------

 コ0070の含まれるブロックの最終アドレスはコ1577です。

— 

F-71 CONS	100	19100	031500
--------------	-----	-------	--------

 19100の含まれるブロックの最終アドレスは19777です。

**注3** D<sub>1</sub>>D<sub>2</sub>となるアドレスを設定すると、演算を実行しません。

— 

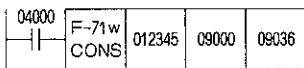
F-71 CONS	050	09200	09000
--------------	-----	-------	-------

 D<sub>1</sub>(09200)>D<sub>2</sub>(09000)

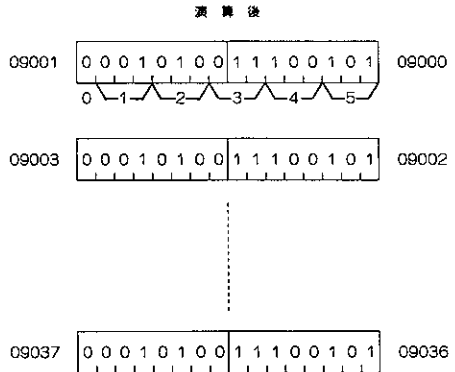
**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-08、F-08w、F-71、F-71w

**F-71w  
CONS**

**8進定数(1ワード)一括転送  
(CONStant)**

シンボル	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">F-71w CONS</td> <td style="text-align: center;">n</td> <td style="text-align: center;">D<sub>1</sub></td> <td style="text-align: center;">D<sub>2</sub></td> </tr> </table>				F-71w CONS	n	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	<p>(解説)</p>  <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">命 令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STR</td> <td>04000</td> </tr> <tr> <td>F-71w</td> <td>012345</td> </tr> <tr> <td></td> <td>09000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>09036</td> </tr> </tbody> </table>	命 令		STR	04000	F-71w	012345		09000		09036
F-71w CONS	n	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>																
命 令																			
STR	04000																		
F-71w	012345																		
	09000																		
	09036																		
機 能	レジスタD <sub>1</sub> 、D <sub>1</sub> +1からレジスタD <sub>2</sub> 、D <sub>2</sub> +1に8進定数nを一括転送する。																		
演 算 内 容	n→(D <sub>1</sub> 、D <sub>1</sub> +1)、……(D <sub>2</sub> 、D <sub>2</sub> +1)																		
nの使用範囲	000000~177777(8)																		
D <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~ コ1576 b0000~ b1776 09000~ 09776 …… 99000~ 99776 E0000~ E1776 ファイル1 000000~037776	間接アドレス指定不可																	
D <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~ コ1576 b0000~ b1776 09000~ 09776 …… 99000~ 99776 E0000~ E1776 ファイル1 000000~037776	間接アドレス指定不可																	
演 算 条 件	入力信号の立上り(OFF→ON)																		
演 算 後	D <sub>1</sub> 、D <sub>1</sub> +1 D <sub>1</sub> +2、D <sub>1</sub> +3 … D <sub>2</sub> -2、D <sub>2</sub> -1 D <sub>2</sub> 、D <sub>2</sub> +1	定数n																	
	フ ラ グ	不変																	

入力条件04000がOFF→ONの変化時、レジスタ09000、09001から、09036、09037に8進定数012345を一括転送します。



- 注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-08、F-08w、F-71、F-71w

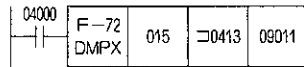
**F-72  
DMPX**

**ファイル1のレジスタへのnバイト分配  
(DeMultiPlexer)**

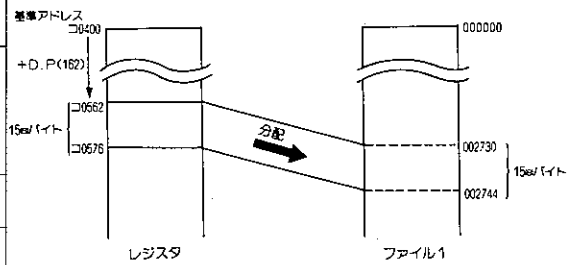
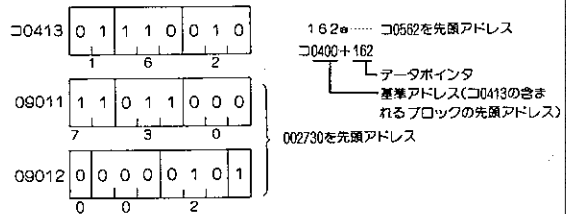
シンボル	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">F-72 DMPX</td> <td style="text-align: center;">n</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </table>				F-72 DMPX	n	S	D
F-72 DMPX	n	S	D					
機能	レジスタSが含まれるデータメモリブロックの先頭アドレス(基準アドレス)からSの内容(データポインタ)だけ変位したレジスタを先頭とするnバイトのレジスタ群の内容を、レジスタD、D+1の内容でアドレス指定されるファイル1のレジスタへ転送する。							
演算内容	$X + \langle S \rangle, \dots, X + \langle S \rangle + n - 1$ $\rightarrow \langle D, D + 1 \rangle, \dots, \langle D, D + 1 \rangle + n - 1$ $X \dots S$ が含まれるデータメモリブロックの先頭アドレス(基準アドレス) $\langle S \rangle \dots$ データポインタ							
nの使用範囲	000~377(8) (000とすると256/バイトとなる)							
Sの使用範囲	C0000~C1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777		間接アドレス指定不可					
Dの使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776		間接アドレス指定不可					
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	ファイル1以外のレジスタ	不変						
	$\langle D, D + 1 \rangle$	レジスタX + $\langle S \rangle$ の内容						
	$\langle D, D + 1 \rangle + 1$	レジスタX + $\langle S \rangle + 1$ の内容						
	$\vdots$ $\langle D, D + 1 \rangle + n - 1$	$\vdots$ レジスタX + $\langle S \rangle + n - 1$ の内容						
フラグ	不変							

(解説)

命 令	
STR	04000
F-72	015
	C0413
	09011



入力条件04000がOFF→ONの変化時に、C0400(レジスタC0413が含まれるデータメモリブロックの先頭アドレス…基準アドレス)からレジスタC0413の内容(データポインタ)だけ変位したレジスタを先頭とする015(8)バイトのレジスタ群の内容を、レジスタ09011と09012の内容でアドレス指定されるファイル1のレジスタを先頭とする015(8)バイトのレジスタ群に転送します。

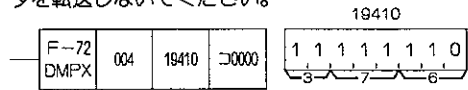


**注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3))"キープリレーの特殊領域"参照)

**注2** レジスタ側の基準アドレスは、C0000、C0400、C1000……19000、19400で、Sの含まれるデータメモリブロックの先頭アドレスとなります。(3-5(8))"データメモリブロックと基準アドレス"参照)

**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-05、F-05w、F-72、F-72w

**注3** 基準アドレスとしてC1400を使用する場合はファイル0のアドレス001600~001700のデータを、基準アドレスとして19400を使用する場合はファイル0のアドレス006000以降のデータを転送しないでください。



上記のプログラムの場合、先頭アドレスが19776となり、ファイル0のアドレス006000と006001のデータが転送されてしまいます。(3-5(2))"ソースとアスティネーション"参照)

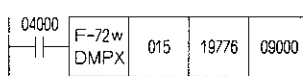
**注4** ファイル1のレジスタの最終アドレス(17777)を越えるとアドレス(000000)へ戻ります。

**F-72w  
DMPX**

**ファイル1のレジスタへのnワード分配  
(DeMultiPleXer)**

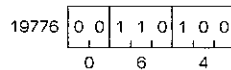
シンボル	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">F-72w DMPX</td> <td style="text-align: center;">n</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </table>				F-72w DMPX	n	S	D
F-72w DMPX	n	S	D					
機能	レジスタSが含まれるデータメモリアドレスの先頭アドレス(基準アドレス)からSの内容(データポインタ)だけ変位したレジスタを先頭とするnワードのレジスタ群の内容をレジスタD、D+1の内容でアドレス指定されるファイル1のレジスタへ転送する。							
演算内容	$X + \langle S \rangle, \dots, X + \langle S \rangle + 2n - 1$ $\rightarrow \langle D, D+1 \rangle, \dots, \langle D, D+1 \rangle + 2n - 1$ $X \dots S$ が含まれるデータメモリアドレス(基準アドレス) $\langle S \rangle \dots$ データポインタ							
nの使用範囲	000~377(8) (000とすると256ワードとなる)							
Sの使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可						
Dの使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	ファイル以外のレジスタ	不変						
	$\langle D, D+1 \rangle$	レジスタ $X + \langle S \rangle$ の内容						
	$\langle D, D+1 \rangle + 1$	レジスタ $X + \langle S \rangle + 1$ の内容						
	$\vdots$ $\langle D, D+1 \rangle + 2n - 1$	レジスタ $X + \langle S \rangle + 2n - 1$ の内容						
フラグ	不変							

**〔解説〕**

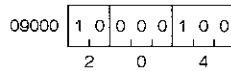


命令	
STR	04000
F-72w	015
	19776
	09000

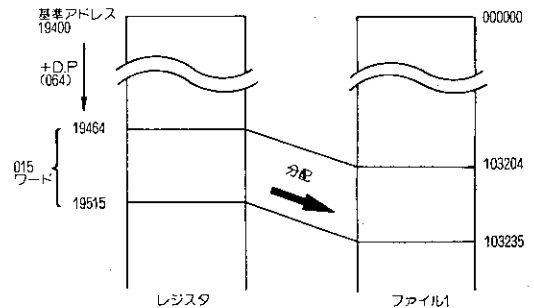
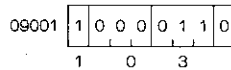
入力条件04000がOFF→ONの変化時に19400(レジスタ19776が含まれるデータメモリアドレスの先頭アドレス…基準アドレス)からレジスタ19776の内容(データポインタ)だけ変位したレジスタを先頭とする015ワードのレジスタ群の内容をレジスタ09000と09001の内容でアドレス指定されるファイル1のレジスタを先頭とする015ワードのレジスタ群へ転送します。



064~19464を先頭アドレス(必ず偶数アドレスにすること)



103204を先頭アドレス(必ず偶数アドレスにすること)



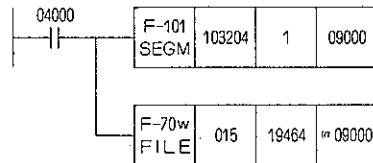
**注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)

**注3** 基準アドレスに関しては3-5(8)“データメモリアドレスと基準アドレス”の項をご参照ください。

**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-05、F-05w、F-72、F-72w

**〔参考〕** レジスタが上記内容のとき、次の命令と同じ動作となります。

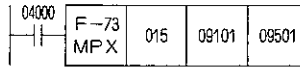


**F-73  
MPX**

**ファイル1のレジスタからのnバイト抽出  
(MultiPlexer)**

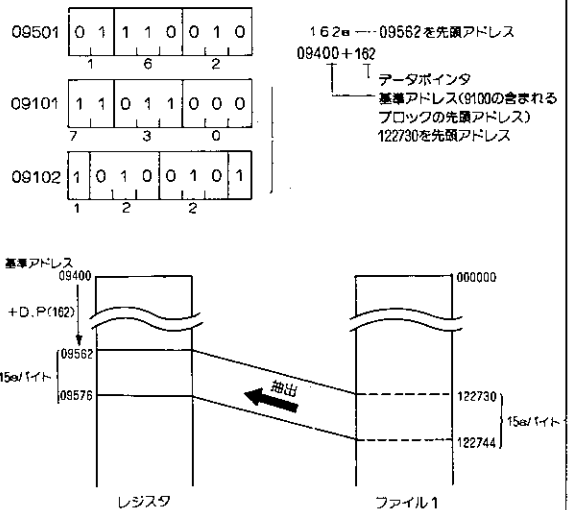
シンボル	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">F-73 MPX</td> <td style="padding: 2px;">n</td> <td style="padding: 2px;">S</td> <td style="padding: 2px;">D</td> </tr> </table>				F-73 MPX	n	S	D
F-73 MPX	n	S	D					
機能	レジスタS、S+1の内容でアドレス指定されるファイル1のレジスタを先頭とするnバイトのレジスタ群の内容をレジスタDが含まれるデータメモリブロックの先頭アドレス(基準アドレス)からDの内容(データポインタ)だけ変位したレジスタを先頭とするnバイトのレジスタ群へ転送する。							
演算内容	$\langle S, S+1 \rangle, \dots, \langle S, S+1 \rangle + n - 1$ $\rightarrow X + \langle D \rangle, \dots, X + \langle D \rangle + n - 1$ $X \dots D$ が含まれるデータメモリブロックの先頭アドレス(基準アドレス) $\langle D \rangle \dots$ データポインタ							
nの使用範囲	000~377(8) (000とすると256バイトとなる)							
Sの使用範囲	c0000~c01576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776		間接アドレス指定不可					
Dの使用範囲	c0000~c01577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777		間接アドレス指定不可					
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	ファイル1のレジスタ	不変						
	$X + \langle D \rangle$	ファイル1のレジスタ $\langle S, S+1 \rangle$ の内容						
	$X + \langle D \rangle + 1$	ファイル1のレジスタ $\langle S, S+1 \rangle + 1$ の内容						
	$X + \langle D \rangle + n - 1$	ファイル1のレジスタ $\langle S, S+1 \rangle + n + 1$ の内容						
	フラグ	不変						

(解説)



命 令	
STR	04000
F-73	015
	09101
	09501

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09101、09102の内容でアドレス指定されるファイル1のレジスタを先頭とする015(8)バイトのレジスタ群の内容を、09400(09501が含まれるデータメモリブロックの先頭アドレス…基準アドレス)から09501の内容(データポインタ)だけ変位したレジスタを先頭とする015(8)バイトのレジスタ群へ転送します。



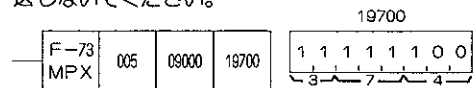
**注1** c0734~c0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** レジスタの基準アドレスはc0000、c0400、c01000、……、19000、19400で、Dの含まれるデータメモリブロックの先頭アドレスとなります。(3-5(8)“データメモリのブロックと基準アドレス”参照)

**注3** ファイル1のレジスタの最終アドレス(177777)を越えるとアドレス(000000)へ戻ります。

**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-06、F-06w、F-73、F-73w

**注4** 基準アドレスとしてc1400を使用する場合は、ファイル0のアドレス001600~001777に、基準アドレスとして19400を使用する場合、ファイル0のアドレス006000以降にデータを転送しないでください。



上記のプログラムの場合、先頭アドレスが19774となり、ファイル0のアドレス006000にデータが転送されます。

(3-5(2)“ソースとテストレーション”参照)

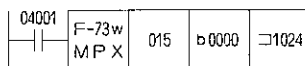


**F-73w  
MPX**

**ファイル1のレジスタからのnワード抽出  
(MultiPleXer)**

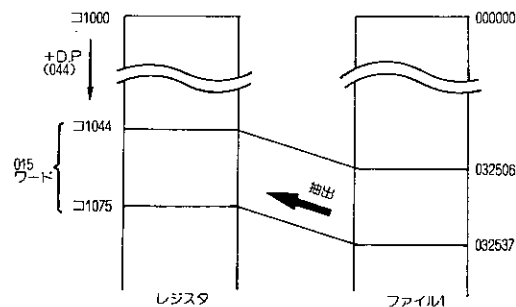
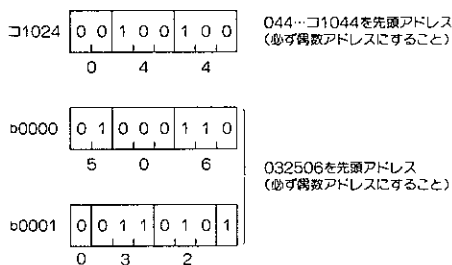
シンボル	$\overline{\text{F-73w MPX}}$ n S D	
機能	レジスタS、S+1の内容でアドレス指定されるファイル1のレジスタを先頭とするnワードのレジスタ群の内容をレジスタDが含まれるデータメモリブロックの先頭アドレス(基準アドレス)からDの内容だけ変位したレジスタを先頭とするnワードのレジスタ群へ転送する。	
演算内容	$\langle S, S+1 \rangle, \dots, \langle S, S+1 \rangle + 2n-1$ $\rightarrow X + \langle D \rangle, \dots, X + \langle D \rangle + 2n-1$ $X \dots D$ が含まれるデータメモリブロックの先頭アドレス(基準アドレス) $\langle D \rangle \dots$ データポインタ	
nの使用範囲	000~377(8) (000とすると256ワードとなる)	
Sの使用範囲	$\text{C0000} \sim \text{C01576}$ $\text{b0000} \sim \text{b1776}$ $\text{09000} \sim \text{09776}$ $\vdots$ $\text{99000} \sim \text{99776}$ $\text{E0000} \sim \text{E1776}$	間接アドレス指定不可
Dの使用範囲	$\text{C0000} \sim \text{C01576}$ $\text{b0000} \sim \text{b1776}$ $\text{09000} \sim \text{09776}$ $\vdots$ $\text{99000} \sim \text{99776}$ $\text{E0000} \sim \text{E1776}$	間接アドレス指定不可
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)	
演算後	ファイル1のレジスタ	不変
	$X + \langle D \rangle$	ファイル1の $\langle S, S+1 \rangle$ の内容
	$X + \langle D \rangle + 1$	ファイル1の $\langle S, S+1 \rangle + 1$ の内容
	$\vdots$	$\vdots$
	$X + \langle D \rangle + 2n-1$	ファイル1の $\langle S, S+1 \rangle + 2n-1$ の内容
フラグ	不変	

(解説)



命令	
STR	04001
F-73w	015
	b0000
	C01024

入力条件04001がOFF→ONの変化時にレジスタb0000、b0001の内容でアドレス指定されるファイル1のレジスタを先頭とする015<sub>9</sub>ワードのレジスタ群の内容をC01000(レジスタC01024が含まれるデータメモリブロックの先頭アドレス…基準アドレス)からレジスタC01024の内容(データポインタ)だけ変位したレジスタを先頭とするnワードのレジスタ群へ転送する。



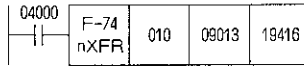
- 注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)
- 注3** 基準アドレスに関しては3-5(8)“データメモリのブロックと基準アドレス”の項をご参照ください。
- 参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-06、F-06w、F-73、F-73w

**F-74**  
**nXFR**

**nバイト転送**

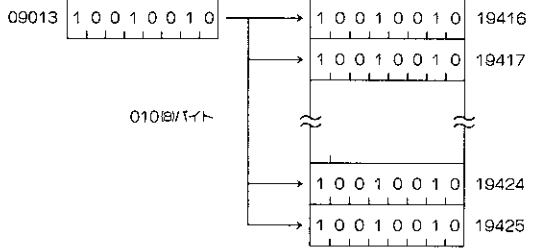
シンボル	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">F-74 nXFR</td> <td style="text-align: center;">n</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </table>				F-74 nXFR	n	S	D
F-74 nXFR	n	S	D					
機能	レジスタDを先頭とするnバイトのレジスタにレジスタSの内容を転送する。							
演算内容	S→D、…D+n-1							
nの使用範囲	000~377(a) (000とすると256/バイトとなる)							
Sの使用範囲	C0000~C1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可						
Dの使用範囲	C0000~C1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	Sの内容	不変						
	Dの内容 D+1の内容 … D+n-1の内容	レジスタSの内容						
	フラグ	不変						

(解説)



命 令	
STR	04000
F-74	010 09013 19416

入力条件04000がOFF→ONの変化時、レジスタ19416を先頭とする010<sub>10</sub>バイトのレジスタにレジスタ09013の内容を転送します。



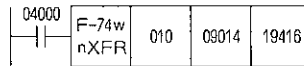
- 注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。(C0001、@b0173等は禁止)
- 注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-00、F-00w、F-00d、F-70、F-70w、  
F-74、F-74w、F-76、F-76w

**F-74w**  
**nXFR**

**nワード転送**

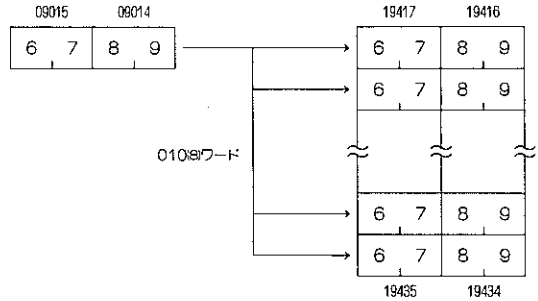
シンボル	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">F-74w nXFR</td> <td style="text-align: center;">n</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </table>				F-74w nXFR	n	S	D
F-74w nXFR	n	S	D					
機能	レジスタD、D+1を先頭とするnワードのレジスタにレジスタS、S+1の内容を転送する。							
演算内容	S、S+1→D、D+1、…D+2n-2、D+2n-1							
nの使用範囲	000~377(8) (000とすると256ワードとなる)							
Sの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776		… 間接アドレス指定不可					
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776		@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774					
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	S、S+1の内容	不変						
	Dの内容	レジスタSの内容						
	D+1の内容	レジスタS+1の内容						
	⋮	⋮						
	D+2n-2 D+2n-1	レジスタSの内容 レジスタS+1の内容						
フラグ	不変							

(解説)



命 令	
STR	04000
F-74w	010
	09014
	19416

入力条件04000がOFF→ONの変化時、レジスタ19416、19417を先頭とする010<sub>8</sub>ワードのレジスタにレジスタ09014、09015の内容を転送します。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照

**注2** S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

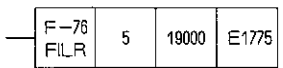
**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-00、F-00w、F-00d、F-70、F-70w、  
F-74、F-74w、F-76、F-76w

**F-76  
FILR**

**nバイト一括転送  
(FILR)**

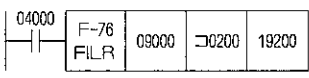
シンボル			
機能	レジスタS <sub>2</sub> からS <sub>2</sub> +(S <sub>1</sub> )-1までのS <sub>1</sub> 内容のバイト(8進数)のデータをレジスタDからD+(S <sub>1</sub> )-1までのS <sub>1</sub> 内容のバイトに一括転送する。		
演算内容	S <sub>2</sub> ...S <sub>2</sub> +(S <sub>1</sub> )-1 → D...D+(S <sub>1</sub> )-1		
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可	
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774	
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774	
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)		
演算後	S <sub>1</sub> の内容	不変	
	S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +(S <sub>1</sub> )-1の内容	不変	
	Dの内容	レジスタS <sub>2</sub> の内容	
	D+1の内容	レジスタS <sub>2</sub> +1の内容	
	⋮	⋮	
D+(S <sub>1</sub> )-1の内容	レジスタS <sub>2</sub> +(S <sub>1</sub> )-1の内容		
フラグ	不変		

- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。(＠コ0001、＠b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 ファイル0のアドレス001600~001677と02000以降に転送しないようにしてください。



上記のようにプログラムすると020000と020001に19003と19004の内容が転送されてしまいます。(3-5(2))“ソースとアスティネーション”参照)

(解説)



命 令	
STR	04000
F-76	09000
	コ0200
	19200

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタコ200から、レジスタ09000の内容のバイト分をDから始まる領域に一括転送する。

09000の内容が012<sub>(10)</sub>バイト(8進数では014<sub>(8)</sub>)の時は

	演算前			演算後	
71 12	コ0200	0 1	→	19200	0 1
	コ0201	2 3		19201	2 3
	コ0202	4 5		19202	4 5
	コ0203	6 7		19203	6 7
	コ0204	8 9		19204	8 9
	コ0205	1 1		19205	1 1
	コ0206	2 2		19206	2 2
	コ0207	3 3		19207	3 3
	コ0210	4 4		19210	4 4
	コ0211	5 5		19211	5 5
	コ0212	6 6		19212	6 6
	コ0213	7 7		19213	7 7

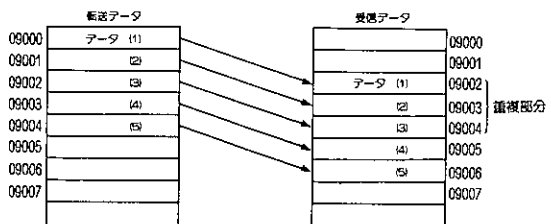
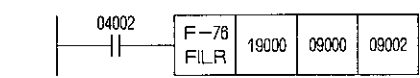
09000の内容が003<sub>(10)</sub>バイト(8進数では003<sub>(8)</sub>)の時は

	演算前			演算後	
71 3	コ200	0 1	→	19200	0 1
	コ201	2 3		19201	2 3
	コ202	4 5		19202	4 5

注5 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-00、F-00w、F-00d、F-70、F-70w  
F-76、F-76w、F-74、F-74w

注6 S<sub>1</sub>の内容は000~377<sub>(8)</sub>です。000にすると256バイトとなります。

注7 転送元、転送先が重複するようなS<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、Dの設定も可能です。

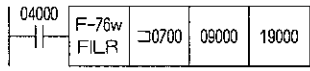


**F-76w  
FILR**

**nワード一括転送  
(FILR)**

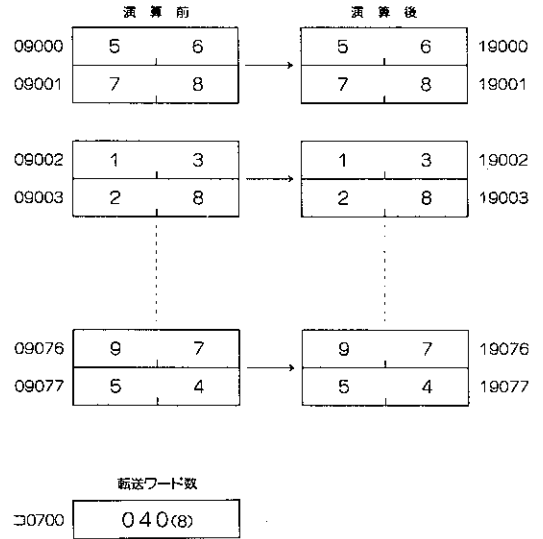
シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-76w FILR</td> <td>S<sub>1</sub></td> <td>S<sub>2</sub></td> <td>D</td> </tr> </table>				F-76w FILR	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D
F-76w FILR	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D					
機能	レジスタS <sub>2</sub> からS <sub>2</sub> +2(S <sub>1</sub> )-1までのS <sub>1</sub> 内容のワードのデータをレジスタDからD+2(S <sub>1</sub> )-1までのS <sub>1</sub> 内容ワードに一括転送する。							
演算内容	S <sub>2</sub> , S <sub>2</sub> +1, …, S <sub>2</sub> +2(S <sub>1</sub> )-1 → D, D+1, …, D+2(S <sub>1</sub> )-1							
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可						
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774						
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	S <sub>1</sub> の内容	不変						
	S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +2(S <sub>1</sub> )-1の内容	不変						
	Dの内容	レジスタS <sub>2</sub> の内容						
	D+1の内容	レジスタS <sub>2</sub> +1の内容						
	… D+2(S <sub>1</sub> )-1の内容	… レジスタS <sub>2</sub> +2(S <sub>1</sub> )-1の内容						
フラグ	不変							

(解説)



命令	
STR	04000
F-76w	00700
	09000
	19000

コ0700の内容が040<sub>(8)</sub>ワードのときに、レジスタ09000から9077までの040<sub>(8)</sub>ワード(10進数で32ワード)のデータをレジスタ19000から19077までの32ワードに一括転送します。レジスタ09000から09077までの内容は不変です。



- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 S<sub>2</sub>, Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011, 19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 S<sub>1</sub>の内容は000~377<sub>(8)</sub>です。000にすると256ワードとなります。

参考 下記のF命令は働きが類似しています。  
 F-00, F-00w, F-00d, F-70, F-70w  
 F-76, F-76w, F-74, F-74w

**F-77  
CHKC**

**データサムチェックコードの生成  
(CHeck Code)**

シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-77 CHKC</td> <td>S<sub>1</sub></td> <td>S<sub>2</sub></td> <td>D</td> </tr> </table>			F-77 CHKC	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D	(解説)	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">命 令</th> </tr> <tr> <td>STR</td> <td>00000</td> </tr> <tr> <td>F-77</td> <td>09200</td> </tr> <tr> <td></td> <td>09300</td> </tr> <tr> <td></td> <td>09000</td> </tr> </table>	命 令		STR	00000	F-77	09200		09300		09000
F-77 CHKC	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D																
命 令																			
STR	00000																		
F-77	09200																		
	09300																		
	09000																		
機能	レジスタS <sub>2</sub> からS <sub>2</sub> +(S <sub>1</sub> )-1まで、(レジスタS <sub>1</sub> の内容のバイト分)のサムチェックコードを作成し、レジスタDに格納する。																		
演算内容	0-Σ(S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +(S <sub>1</sub> )-1)→D			<p>入力条件00000がOFF→ONの変化時にレジスタ09300から09200の内容/バイト分のサムチェックコードを計算し、レジスタ09000に格納します。</p> <p>①レジスタ09200の値が8バイトのとき レジスタ09300~09307のチェックコードを生成しレジスタ09000へ格納する。</p>															
S <sub>1</sub> の使用範囲	c0000~c1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可																	
S <sub>2</sub> の使用範囲	c0000~c1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@c0000~@c1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774																	
Dの使用範囲	c0000~c1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可																	
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)																		
演算後	S <sub>1</sub> の内容	不変																	
	S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +n-1の内容	不変																	
	Dの内容	演算結果																	
	フラグ	不変																	

- 注1 c0734~c0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注3 S<sub>1</sub>の内容は000~377<sub>(8)</sub>です。000にすると256バイトとなります。

注4 サムチェックの求め方(解説の例)

22 <sub>(H)</sub>
75
F0
1C
CC
C3
5A
+ F9
-----
485
85
-----
7B

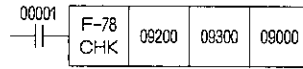
下2桁の補数を計算  
2の補数(100<sub>(H)</sub>-85<sub>(H)</sub>)  
よってサムチェック値は7B<sub>(H)</sub>です。

**F-78  
CHK**

**データのチェック  
(CHekK)**

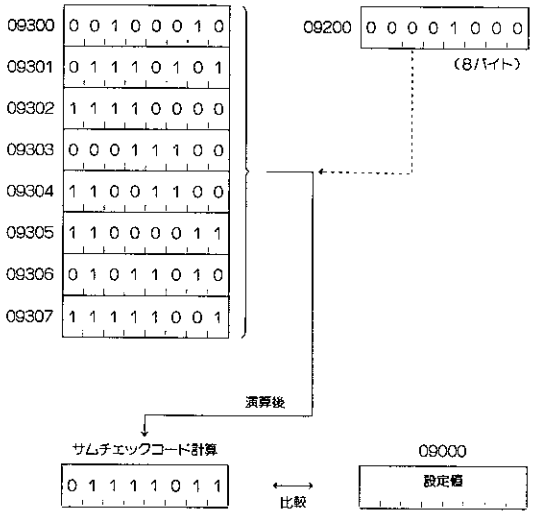
シンボル	— F-78 CHK S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> S <sub>3</sub>				
機能	レジスタS <sub>2</sub> からS <sub>2</sub> +(S <sub>1</sub> )-1まで(レジスタS <sub>1</sub> の内容のバイト分)のサムチェックコードを作成し、あらかじめF-77で作成しておいたチェックコードが格納されているレジスタS <sub>3</sub> と比較し、フラグを変化させる。				
演算内容	$(0 - \sum(S_2 \sim S_2 + (S_1) - 1)) \xrightarrow{\text{比較}} S_3$ →フラグ				
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可			
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774			
S <sub>3</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可			
演算条件	入力信号の立上り				
演算後	S <sub>1</sub> の内容	不変			
	S <sub>2</sub> の内容	不変			
	S <sub>3</sub> の内容	不変			
フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
	エラー無し	0	0	0	0
	サムチェックエラー	0	0	1	0

(解説)



命令	
STR	00001
F-78	09200
	09300
	09000

入力条件00001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09300から09200の内容バイト分のサムチェックを計算し、あらかじめF-77で作成しておいたチェックコードが格納されているレジスタ09000と比較します。



比較の結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
同じ	0	0	0	0
異なる	0	0	1	0

- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(＠コ0001、＠b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照)
- 注5 S<sub>1</sub>の内容は000~377<sub>(8)</sub>です。000にすると256バイトとなります。

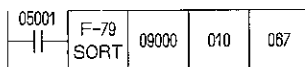
**F-79  
SORT**

**レジスタ(1バイト)データの並べかえ**

シンボル	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">F-79 SORT</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">n<sub>1</sub></td> <td style="text-align: center;">n<sub>2</sub></td> </tr> </table>				F-79 SORT	S	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>
F-79 SORT	S	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>					
機能	レジスタSからS+n <sub>1</sub> -1までの内容を小さい方から順に並べかえます。n <sub>2</sub> は比較データのマスク値です。							
演算内容	S < S+1 ~ S+n <sub>1</sub> -2 < S+n <sub>1</sub> -1							
Sの使用範囲	c0000~c01577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777		@c0000~@c01574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774					
n <sub>1</sub> の使用範囲	000~377 <sup>(*)</sup> (000にすると256/バイトとなります)							
n <sub>2</sub> の使用範囲	000~377 <sup>(*)</sup>							
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	S~S+n <sub>1</sub> -1の内容	演算結果(小さい方からの順)						
フラグ	不変							

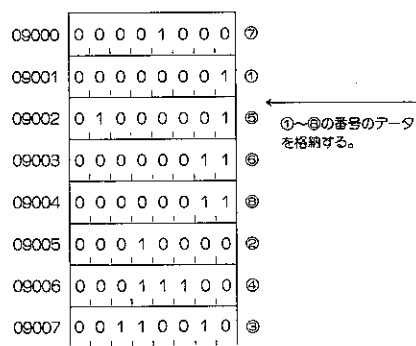
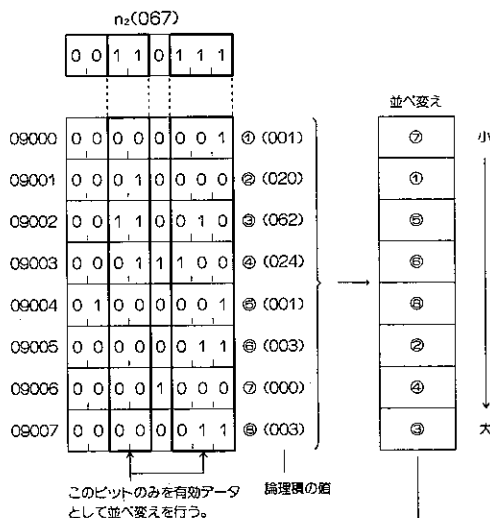
- [注1] c0734~c0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- [注2] 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(c0001、@b0173等は禁止)
- [注3] 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- [注4] n<sub>2</sub>が000と377は同じ動作をし、全ビットが有効となります。
- [注5] テータ交換バイト数が多いとき演算時間が長くなります。演算時間は第3章1項“命令語一覧表”を参照ください。

(解説)



命 令	
STR	05001
F-79	09000
	010
	067

入力条件05001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09007の8バイト(n<sub>1</sub>内容)をn<sub>2</sub>の内容067<sup>(\*)</sup>で有効ビットを論理積(AND)し、その結果で大小比較したあと、小さい順にレジスタ09000から並べて行きます。



データそのものは変化しません。



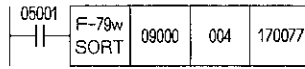
# F-79w SORT

## レジスタ(1ワード)データの並べかえ

シンボル	F-79w SORT    S    n <sub>1</sub> n <sub>2</sub>			
機能	レジスタSからS+2(n <sub>1</sub> -1)までの内容を小さい方から順に並べかえます。 n <sub>2</sub> は比較データのマスク値です。			
演算内容	S < S+1 ~ S+n <sub>1</sub> -2 < S+n <sub>1</sub> -1			
Sの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774		
n <sub>1</sub> の使用範囲	000~377 <sub>(8)</sub> (000にすると256ワードとなります)			
n <sub>2</sub> の使用範囲	000000~177777			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算後	S+2(n <sub>1</sub> -1)の内容	演算結果(小さい方からの順)		
フラグ	不変			

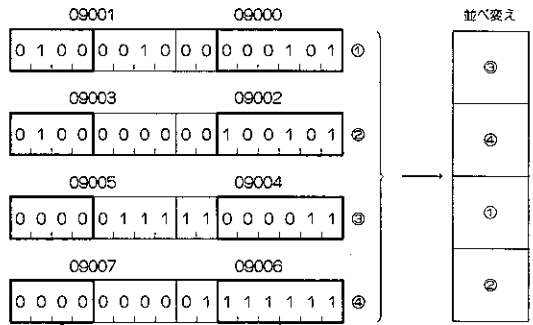
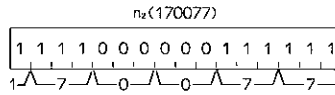
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(00001、00173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 Sには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注5 n<sub>2</sub>が000000と177777は同じ動作をし、全ビットが有効となります。
- 注6 データ交換バイト数が多いとき演算時間が長くなります。演算時間は第3章1項“命令語一覧表”を参照ください。

### (解説)

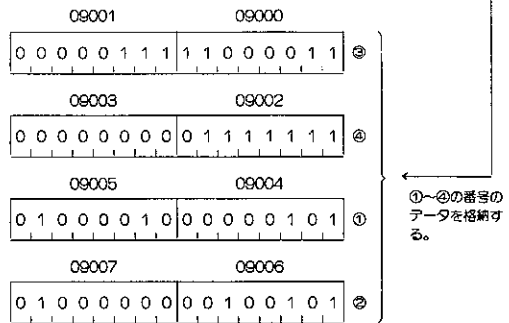


命 令	
STR	05001
F-79w	09000
	004
	170077

入力条件05001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09007の4ワード(n<sub>1</sub>内容)をn<sub>2</sub>の内容170077<sub>(8)</sub>で有効ビットを論理積(AND)し、その結果で大小比較したあと、小さい順にレジスタ09000から並べて行きます。



このビットデータのみを有効として並べかえを行う。



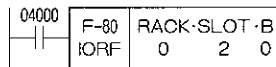
データそのものは変化しません。

**F-80  
IORF**

**I/Oリフレッシュ(1バイト)  
(I/O ReFresh)**

シンボル	F-80 IORF RACK・SLOT・B					
機能	RACK(ラック)番号とSLOT(スロット)番号で指定された入出力ユニットのB/バイト目とPCデータメモリ間でデータ(1バイト)の交換を行う。					
演算内容	入力ユニット→データメモリ 出力ユニット←データメモリ					
RACKの使用範囲	0~7					
SLOTの使用範囲	0~F <sub>(16進数)</sub> (10進数では0~15)					
B/バイト目の使用範囲	00~1F <sub>(16進数)</sub> (10進数では0~31)					
演算条件	入力信号がONの時(OFF→ONの変化時に限定されない)					
演算	入力ユニット	データメモリの更新	バス異常の時データメモリ又は出力状態は更新されない。			
	出力ユニット	出力状態の更新				
後	フラグ	I/Oリフレッシュ後	ゼロ 07357	キャリア 07356	エラー 07355	ノキャリア 07354
		バス異常	0	0	1	0
		ユニット無し	0	0	0	1
		転送完了	0	1	0	0
		非実行時	0	0	0	0

(解説)



命令	
STR	04000
F-80	
R	0
S	2
B	0

入力条件04000がONの時、ラック番号0、スロット番号2に実装されているユニットの第1バイト目とデータメモリ間でデータ交換を行う。

Bの設定	0	1	2	...	1C	1D	1E	1F
バイト目	1	2	3	...	29	30	31	32

- 注1 本命令はプログラム演算中に何回でも使用できます。またRACK、SLOT、Bの番号を同一にする必要はありません。
- 注2 ZW-I/O使用時(ZW-I/Oの使用は本PC内部スイッチで設定)は、本命令を使用しないでください。
- 注3 JW用特殊I/O使用時、本命令は制御用リレー(2バイト)の内の1バイトにのみ働きます。
- 注4 本命令では、ゼロクロスに同期して入出力処理できません。(ゼロクロス同期は2-6(3)「スキャンサイクル」参照)
- 注5 本命令でI/Oリフレッシュしている入出力ユニットは通常のI/Oサイクルでもデータのリフレッシュを行います。
- 注6 本命令でリフレッシュしているI/Oリレーをハンディプログラム(JW-13PG)等で強制セット/リセットできません。(強制セット/リセットについてはハンディプログラムの「取扱説明書」を参照ください。)
- 注7 入力割込用(システムメモリ#0240~#0243で設定)で使用している入力ユニットのアドレスはI/Oリフレッシュに使用しないでください。

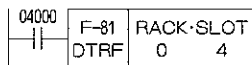
- 注8 本命令でオプションユニット(ZW-20CM)を実装しているスロットをI/Oリフレッシュしてもエラーフラグ(07355)がONするだけでオプションユニットへの影響はありません。
- 注9 入出力ユニットの16点ユニットや32点ユニットで点数以上のB/バイト目をI/Oリフレッシュするとノンキャリア(07354)がONします。
- 注10 スロット番号(SLOT)の上限は使用するベースユニットによって異なります。JW-13BUでは0~C(0~12<sub>(10)</sub>)まで使用できます。
- 注11 バス異常とはI/Oリフレッシュ中にノイズ等による異状データやバス異常を検知したときエラーフラグ(07355)がONします。
- 注12 非実行時とは入力条件OFFのときです。全てのフラグがOFFになります。
- 注13 特殊入出力ユニットのリフレッシュはF-81を使用してください。

**F-81  
DTRF**

**データのリフレッシュ (特殊入出力ユニット用)**  
(DaTa ReFresh)

シンボル	F-81 DTRF RACK・SLOT					
機能	RACK(ラック)番号とSLOT(スロット)番号で指定された特殊I/OユニットとPCのデータメモリ間でデータ(最大256/バイト)と制御リレーの交換を行う					
演算内容	特殊入力ユニット→データメモリ 特殊出力ユニット←データメモリ					
RACKの使用範囲	0~7					
SLOTの使用範囲	0~F <sub>(16進)</sub> (10進数では0~15)					
演算条件	入力信号がONの時(OFF→ONの変化時に限定されない)					
演算後	特殊入力ユニット	データメモリの更新	バス異常又は特殊I/O異常のときデータメモリ及び出力状態は更新されない			
	特殊出力ユニット	出力状態の更新				
	フラグ	演算後	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
		特殊ユニット異常又はI/O異常	0	0	1	0
		転送完了	0	1	0	0
転送データなし又は特殊ユニット無し		0	0	0	1	
非実行時	0	0	0	0		

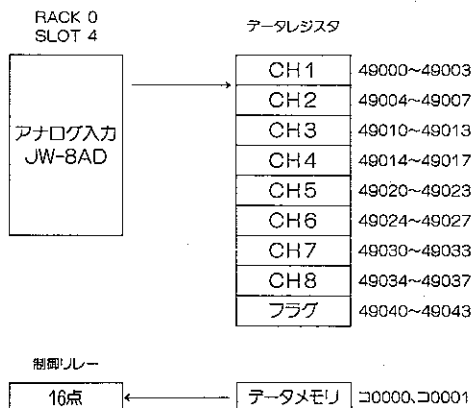
(解説)



命 令	
STR	04000
F-81	
R	0
S	4

入力条件04000がONの時、ラック番号0、スロット番号4に実装されているユニットとデータのリフレッシュを行います。

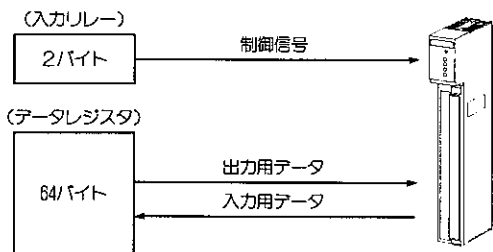
実装されているのがアナログ入力ユニット(JW-8AD)がデータレジスタとして49000からと制御リレーにC0000、C0001を使用した例です。



**注1** 本命令はプログラム演算中に何回でも使用できます。またRACK、SLOTの番号を同一にする必要はありません。

**注2** ZW用特殊I/Oには本命令を使用できません。

**注3** 本命令は、特殊I/Oユニットとデータレジスタとのデータ交換用で転送データ/バイト数は各ユニットごとに異なります。(データレジスタは2-2(6)(3)“特殊入出力ユニット用データレジスタ”参照)



**注4** 普通I/OユニットのリフレッシュはF-80(IORF)命令を使用してください。

**注5** 本命令ではゼロクロスに同期して入出力処理できません。(ゼロクロス同期は2-6(3)“スキャンサイクル”参照)

**注6** 本命令でデータのリフレッシュしている特殊I/Oユニットは通常のI/Oサイクルでもデータのリフレッシュを行います。

**注7** 本命令でオプションユニット(ZW-20CM等)を実装しているスロットをデータのリフレッシュしてもエラーフラグ(07355)がONするだけでオプションユニットへの影響はありません。

**注8** 特殊I/Oユニットのデータ変換が完了していない時や特殊I/Oの制御用リレーがOFFの時に本命令を実行するとノンキャリーフラグ(07354)がONします。

**注9** 本命令を実行したラック番号、スロット番号に通常の入出力ユニットが実装されているか又はユニット未実装のときエラーフラグ(07355)がONします。

**注10** スロット番号(SLOT)の上限は使用するベースユニットによって異なります。JW-13BUでは0~C(0~12<sub>(10)</sub>)まで使用できます。

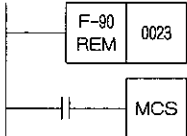
**注11** バス異常はI/Oリフレッシュ中に、ノイズ等による異常データやバス異常を検知したときエラーフラグ(07355)がONします。

**注12** 非実行時とは入力条件OFFのときです。全てのフラグがOFFになります。

**注13** 特殊I/O異常は、特殊I/Oユニットから出力する異常信号です。ユニットによっては本信号がありません。

**F-90  
REM**

**リマーク  
(REMark)**

シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-90 REM</td> <td>n</td> </tr> </table>	F-90 REM	n	<p>(使用例)</p>  <p>プログラムの始めに設けプログラム名称や種類の印字を使用します。</p>	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">命 令</th> </tr> <tr> <td>F-90</td> <td>0023</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> </table>	命 令		F-90	0023	⋮	⋮
F-90 REM	n										
命 令											
F-90	0023										
⋮	⋮										
機能	多機能プログラム(JW-50PG)、またはラダーソフト(JW-50SP/52SP/92SP)でラダー、命令語印字時、行コメントの印字を行う。										
演算内容	NOP (PC演算ではノップとし演算しません)										
nの使用範囲	0000~3777(8)										
演算後	フラグ	不変									

〔解説〕

- ① F-90用のシンボル・コメントは、多機能プログラム、またはラダーソフトで「シンボル・コメント設定」にて登録します。  
(シンボル：半角16文字、コメント：半角28文字)
- ② ラダー図印字時は、シンボルコメント内容を印字し、F-90命令は印字しません。また、シンボルコメント内容の1文字目に@(アットマーク)を登録すると改ページとなり、シンボルコメント内容は印字しません。
- ③ 命令語印字時は、命令語・シンボルコメント内容とも印字します。また、シンボルコメント内容の1文字目に@(アットマーク)を登録しても改ページを行わず、登録内容を印字します。

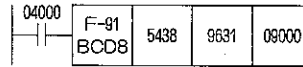
**注1** F-90用シンボルコメントの登録方法は、多機能プログラムおよびJWモデル用ラダーソフトの取扱説明書を参照ください。

**F-91  
BCD8**

**BCD定数(8桁)の転送**

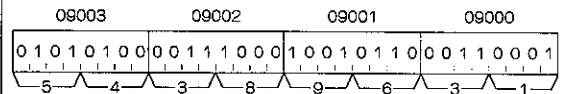
シンボル	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td>F-91 BCD8</td> <td>n<sub>1</sub></td> <td>n<sub>2</sub></td> <td>D</td> </tr> </table>				F-91 BCD8	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	D									
F-91 BCD8	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	D														
機能	8桁のBCD定数n <sub>1</sub> 、n <sub>2</sub> (n <sub>1</sub> は上位4桁、n <sub>2</sub> は下位4桁)をレジスタD~D+3に転送する。																
演算内容	n <sub>1</sub> → D+3, D+2 n <sub>2</sub> → D+1, D																
n <sub>1</sub> の使用範囲	0000~9999 (FFFF(16進数)まで可能)																
n <sub>2</sub> の使用範囲	0000~9999 (FFFF(16進数)まで可能)																
Dの使用範囲	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">C0000~C1574</td> <td style="width: 50%;">@C0000~@C1574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1774</td> <td>@b0000~@b1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09774</td> <td>@09000~@09774</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>99000~99774</td> <td>@99000~@99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1774</td> <td>@E0000~@E1774</td> </tr> </table>				C0000~C1574	@C0000~@C1574	b0000~b1774	@b0000~@b1774	09000~09774	@09000~@09774	⋮	⋮	99000~99774	@99000~@99774	E0000~E1774	@E0000~@E1774	
C0000~C1574	@C0000~@C1574																
b0000~b1774	@b0000~@b1774																
09000~09774	@09000~@09774																
⋮	⋮																
99000~99774	@99000~@99774																
E0000~E1774	@E0000~@E1774																
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)																
演算後	演算結果	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td>D</td> <td>10<sup>1</sup></td> <td>10<sup>0</sup></td> <td rowspan="4">} n<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>D+1</td> <td>10<sup>3</sup></td> <td>10<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>D+2</td> <td>10<sup>5</sup></td> <td>10<sup>4</sup></td> </tr> <tr> <td>D+3</td> <td>10<sup>7</sup></td> <td>10<sup>6</sup></td> </tr> </table>			D	10 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	} n <sub>2</sub>	D+1	10 <sup>3</sup>	10 <sup>2</sup>	D+2	10 <sup>5</sup>	10 <sup>4</sup>	D+3	10 <sup>7</sup>	10 <sup>6</sup>
	D	10 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	} n <sub>2</sub>													
D+1	10 <sup>3</sup>	10 <sup>2</sup>															
D+2	10 <sup>5</sup>	10 <sup>4</sup>															
D+3	10 <sup>7</sup>	10 <sup>6</sup>															
フラグ	不変																

(解説)



命令	
STR	04000
F-91	5438
	9631
	09000

入力条件04000がOFF→ONの変化時にレジスタ09000~09003にBCD定数54389631を転送します。レジスタ09000~09003は転送時コードで下記の数値になります。



- 注1 C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリューの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(@C0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 定数転送00000000~FFFFFFFFが書込可能なのはハンティプログラマや多機能プログラマを使用した場合です。
- 参考 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-01、F-01w、F-91

**F-97**  
**DML8**

**10進定数(8桁)の転送**

シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-97</td> <td><math>n_1</math></td> <td><math>n_2</math></td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>DML8</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				F-97	$n_1$	$n_2$	D	DML8				<p>(解説)</p> <table border="1"> <tr> <td>04000</td> <td>F-97</td> <td>5438</td> <td>9631</td> <td>09000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DML8</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">命 令</th> </tr> <tr> <td>STR</td> <td>04000</td> </tr> <tr> <td>F-97</td> <td>5438</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9631</td> </tr> <tr> <td></td> <td>09000</td> </tr> </table> <p>入力条件04000がOFF→ONの変化時にレジスタ09000~09003に10進定数54389631を転送します。レジスタ09000~09003は転送時バイナリコードで下記の数値になります。</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="4">09001</td> <td colspan="4">09000</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td> <td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td> </tr> <tr> <td><math>2^{15}</math></td><td><math>2^{14}</math></td><td><math>2^{13}</math></td><td><math>2^{11}</math></td> <td><math>2^9</math></td><td><math>2^8</math></td><td><math>2^6</math></td><td><math>2^5</math></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td><math>2^4</math></td><td><math>2^3</math></td><td><math>2^2</math></td><td><math>2^1</math></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td><math>2^0</math></td> </tr> <tr> <td colspan="4">09003</td> <td colspan="4">09002</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> <td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td><math>2^{25}</math></td> <td><math>2^{24}</math></td><td><math>2^{21}</math></td><td><math>2^{20}</math></td><td><math>2^{19}</math></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td><math>2^{18}</math></td><td><math>2^{14}</math></td><td></td><td><math>2^{14}</math></td> </tr> </table> <p>1+2+4+8+16+32+64+256+512+2048+8192+16384+32768+65536+262144+524288+1048576+2097152+16777216+33554432=54389631</p>	04000	F-97	5438	9631	09000		DML8				命 令		STR	04000	F-97	5438		9631		09000	09001				09000				1	1	1	0	1	0	1	1	$2^{15}$	$2^{14}$	$2^{13}$	$2^{11}$	$2^9$	$2^8$	$2^6$	$2^5$					$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$								$2^0$	09003				09002				0	0	0	0	0	0	1	1				$2^{25}$	$2^{24}$	$2^{21}$	$2^{20}$	$2^{19}$					$2^{18}$	$2^{14}$		$2^{14}$
F-97	$n_1$	$n_2$	D																																																																																																						
DML8																																																																																																									
04000	F-97	5438	9631	09000																																																																																																					
	DML8																																																																																																								
命 令																																																																																																									
STR	04000																																																																																																								
F-97	5438																																																																																																								
	9631																																																																																																								
	09000																																																																																																								
09001				09000																																																																																																					
1	1	1	0	1	0	1	1																																																																																																		
$2^{15}$	$2^{14}$	$2^{13}$	$2^{11}$	$2^9$	$2^8$	$2^6$	$2^5$																																																																																																		
				$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$																																																																																																		
							$2^0$																																																																																																		
09003				09002																																																																																																					
0	0	0	0	0	0	1	1																																																																																																		
			$2^{25}$	$2^{24}$	$2^{21}$	$2^{20}$	$2^{19}$																																																																																																		
				$2^{18}$	$2^{14}$		$2^{14}$																																																																																																		
機 能	8桁の10進定数 $n_1$ 、 $n_2$ ( $n_1 \times 10000 + n_2$ )をレジスタD~D+3に転送する。																																																																																																								
演算内容	$n_1 \times 10000 + n_2 \rightarrow D \sim D+3$																																																																																																								
$n_1$ の使用範囲	0000~9999																																																																																																								
$n_2$ の使用範囲	0000~9999																																																																																																								
Dの使用範囲	<table border="1"> <tr> <td>c0000~c01574</td> <td>@ c0000~@ c01574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1774</td> <td>@ b0000~@ b1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09774</td> <td>@ 09000~@ 09774</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td></td> </tr> <tr> <td>99000~99774</td> <td>@ 99000~@ 99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1774</td> <td>@ E0000~@ E1774</td> </tr> </table>				c0000~c01574	@ c0000~@ c01574	b0000~b1774	@ b0000~@ b1774	09000~09774	@ 09000~@ 09774	⋮		99000~99774	@ 99000~@ 99774	E0000~E1774	@ E0000~@ E1774																																																																																									
c0000~c01574	@ c0000~@ c01574																																																																																																								
b0000~b1774	@ b0000~@ b1774																																																																																																								
09000~09774	@ 09000~@ 09774																																																																																																								
⋮																																																																																																									
99000~99774	@ 99000~@ 99774																																																																																																								
E0000~E1774	@ E0000~@ E1774																																																																																																								
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)																																																																																																								
演算後	D~D+3の内容	演算結果 10進定数 (00000000~99999999)																																																																																																							
	フラグ	不変																																																																																																							

- 注1) c0734~c0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリューの特殊領域”参照)
- 注2) 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(c0001、@ b0173等は禁止)
- 注3) 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4) バイナリコードの各ビットの重みは下記のとおりです。

参考) 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-07、F-07w、F-97

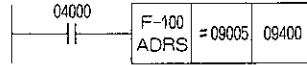
	7	6	5	4	3	2	1	0
D	128 ( $2^7$ )	64 ( $2^6$ )	32 ( $2^5$ )	16 ( $2^4$ )	8 ( $2^3$ )	4 ( $2^2$ )	2 ( $2^1$ )	1 ( $2^0$ )
D+1	32768 ( $2^{15}$ )	16384 ( $2^{14}$ )	8192 ( $2^{13}$ )	4048 ( $2^{12}$ )	1024 ( $2^{11}$ )	1024 ( $2^{10}$ )	512 ( $2^9$ )	256 ( $2^8$ )
D+2	8388608 ( $2^{23}$ )	4194304 ( $2^{22}$ )	2097152 ( $2^{21}$ )	1048576 ( $2^{20}$ )	524288 ( $2^{19}$ )	262144 ( $2^{18}$ )	131072 ( $2^{17}$ )	65536 ( $2^{16}$ )
D+3	—	—	—	—	—	67108864 ( $2^{26}$ )	33554432 ( $2^{25}$ )	16777216 ( $2^{24}$ )

**F-100  
ADRS**

**間接アドレスの設定(ファイル0のデータメモリに限定)**

シンボル	F-100 ADRS #S D	
機能	レジスタSのファイルアドレスをレジスタD、D+1に設定する。 レジスタSはファイル0のため、レジスタD+2に0を転送する。	
演算内容	#S-D、D+1 0→D+2	
Sの使用範囲	C0000~C01577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可
Dの使用範囲	C0000~C01574 b0000~b1774 09000~09774 …… 99000~99774 E0000~E1774	間接アドレス指定不可
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)	
演算後	Sの内容	不変
	Dの内容	レジスタSのファイルアドレス(下位)
	D+1の内容	レジスタSのファイルアドレス(上位)
	D+2の内容	000 <sub>(H)</sub>
	フラグ	不変

(解説)

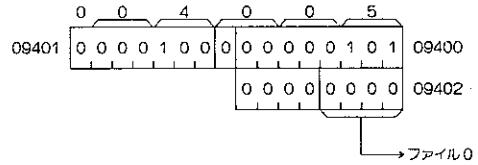


命令	
STR	04000
F-100	#09005 09400

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09005のファイルアドレスをレジスタ09400、09401に設定します。

レジスタ09402の内容は000になります。

●演算後のレジスタ



ファイル0のファイルアドレス004005はレジスタ9005を示します。

この設定したファイルアドレスは間接アドレス指定時の直接アドレスとなります。(≠09400)

**注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレ-の特殊領域”参照)

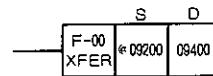
**注2** 演算前のレジスタSの内容は、演算に関与しません。

**注3** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)

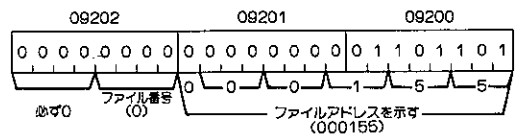
**参考** 間接アドレスとは

データ処理命令の中にはソース、テストレーションに間接アドレスを指定できる命令があります。間接アドレス指定とはソース、テストレーションに指定したレジスタ自身が演算を実行するのではなくそのレジスタを先頭とする3バイトの内容で指定されるファイルアドレスのレジスタが演算を実行することをいいます。間接アドレス指定の場合、レジスタの前に@ (アットマーク) を付加します。

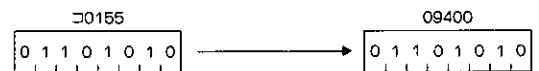
(例1)



09200、09201、09202の内容で指定されるレジスタの内容を09400に転送されます。



上例では、ファイル0のファイルアドレス000155はC0155ですので結果的に@09200はC0155を示します。

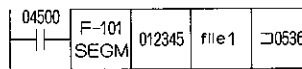


# F-101 SEGM

## 間接アドレスの設定

シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-101 SEGM</td> <td>n</td> <td>fileN</td> <td>D</td> </tr> </table>				F-101 SEGM	n	fileN	D			
F-101 SEGM	n	fileN	D								
機能	間接アドレス指定に使用するファイルアドレスnをレジスタD、D+1に設定する。 ファイル番号NをレジスタD+2に設定する。										
演算内容	n → D、D+1 fileN → D+2										
nの使用範囲	000000~177777(8)										
Nの使用範囲	0~7										
Dの使用範囲	<table border="1"> <tr> <td>コ0000~コ1574</td> <td rowspan="6">間接アドレス指定不可</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09774</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>99000~99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1774</td> </tr> </table>				コ0000~コ1574	間接アドレス指定不可	b0000~b1774	09000~09774	⋮	99000~99774	E0000~E1774
コ0000~コ1574	間接アドレス指定不可										
b0000~b1774											
09000~09774											
⋮											
99000~99774											
E0000~E1774											
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)										
演算後	Dの内容	n(下位)									
	D+1の内容	n(上位)									
	D+2の内容	ファイル番号(000~007)									
	フラグ	不変									

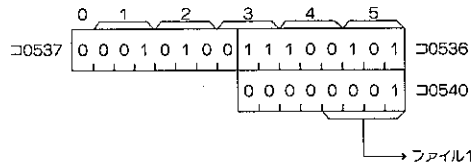
(解説)



命令	
STR	04500
F-101	012345 file1 コ0536

入力条件04500がOFF→ONの変化時、ファイル1のファイルアドレス012345をレジスタコ0536、コ0537、コ0540に設定します。

●演算後のレジスタ



この設定したファイルアドレスは、間接アドレス指定時の直接アドレスとなります。(④ コ0536)

**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレー”の特殊領域(参照)

**注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

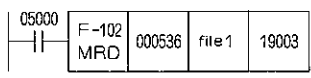


**F-102  
MRD**

**直接指定アドレスのレジスタからの読出(1バイト)**

シンボル	F-102 MRD    n    fileN    D			
機能	ファイルNの、ファイルアドレスnのレジスタの内容をレジスタDに転送する。			
演算内容	n・fileN→D			
nの使用範囲	000000~177777(8)			
Nの使用範囲	0~7			
Dの使用範囲	C0000~C1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777		間接アドレス指定不可	
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算後	nの内容	不変		
	Dの内容	レジスタnの内容		
	フラグ	不変		

(解説)



命 令	
STR	05000
F-102	000536 file 1 19003

入力条件05000がOFF→ONの変化時に、ファイル1のレジスタ000536の内容をレジスタ19003に転送します。



**注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3))"キープリレーの特殊領域"参照)

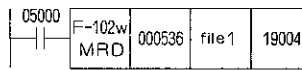
**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-102、F-102w、F-176

**F-102w  
MRD**

**直接指定アドレスのレジスタからの読出(1ワード)**

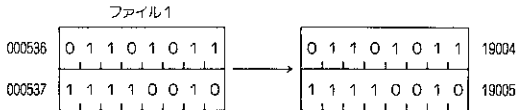
シンボル	F-102w MRD    n    fileN    D			
機能	ファイルNのファイルアドレスn、n+1のレジスタの内容をレジスタD、D+1に転送する。			
演算内容	n・fileN、n+1・fileN→D、D+1			
nの使用範囲	000000~177776 (8)			
Nの使用範囲	0~7			
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776		間接アドレス指定不可	
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算後	n+1の内容	不変		
	Dの内容	レジスタnの内容		
	D+1の内容	レジスタn+1の内容		
	フラグ	不変		

(解説)



命 令	
STR	05000
F-102w	000536
file1	19004

入力条件05000がOFF→ONの変化時に、ファイル1のレジスタ000536、000537の内容(1ワードデータ)をレジスタ19004、19005に転送します。



- 注1) コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2) nには必ず偶数アドレスを設定してください。(000003、177777等は禁止)
- 注3) Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 参考) 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-102、F-102w、F-176

**F-103  
MWR**

**直接指定アドレスのレジスタへの書込(1バイト)**

シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-103</td> <td>S</td> <td>n</td> <td>fileN</td> </tr> <tr> <td>MWR</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			F-103	S	n	fileN	MWR				<p>(解説)</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">命 令</th> </tr> <tr> <td>STR</td> <td>05001</td> </tr> <tr> <td>F-103</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>b0001</td> </tr> <tr> <td></td> <td>170000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>file1</td> </tr> </table>	命 令		STR	05001	F-103			b0001		170000		file1
F-103	S	n	fileN																					
MWR																								
命 令																								
STR	05001																							
F-103																								
	b0001																							
	170000																							
	file1																							
機能	レジスタSの内容をファイルNのファイルアドレスnのレジスタに転送する。																							
演算内容	S → n · fileN																							
Sの使用範囲	C0000~C1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可																						
nの使用範囲	000000~177777(8)																							
Nの使用範囲	0~7																							
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)																							
演算後	Sの内容	不変																						
	nの内容	レジスタSの内容																						
	フラグ	不変																						

入力条件05001がOFF→ONの変化時にレジスタb0001の内容をファイル1のレジスタ170000に転送します。

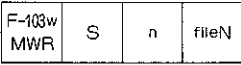


**注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

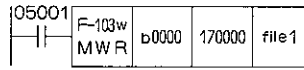
**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-103、F-103w、F-177

**F-103w  
MWR**

**直接指定アドレスのレジスタへの書込(1ワード)**

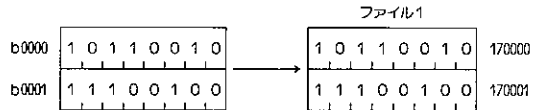
シンボル			
機能	レジスタS、S+1の内容をファイルNのファイルアドレスn、n+1のレジスタに転送する。		
演算内容	S、S+1→n・fileN、n+1・fileN		
Sの使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可	
nの使用範囲	000000~177776(8)		
Nの使用範囲	0~7		
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)		
演算後	S、S+1の内容	不変	
	nの内容	レジスタSの内容	
	n+1の内容	レジスタS+1の内容	
	フラグ	不変	

〔解説〕



命 令	
STR	05001
F-103w	b0000
	170000
	file1

入力条件05001がOFF→ONの変化時にレジスタb0000、b0001の内容(1ワードデータ)をファイル1のレジスタ170000、170001に転送します。



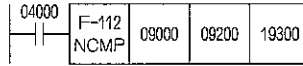
- 〔注1〕 C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープルーの特殊領域”参照)
- 〔注2〕 Sには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)
- 〔注3〕 nには必ず偶数アドレスを設定してください。(000003、177777等は禁止)
- 〔参考〕 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-103、F-103w、F-177

**F-112**  
**NCMP**

**nバイト一括比較(1バイトレジスタ間)**

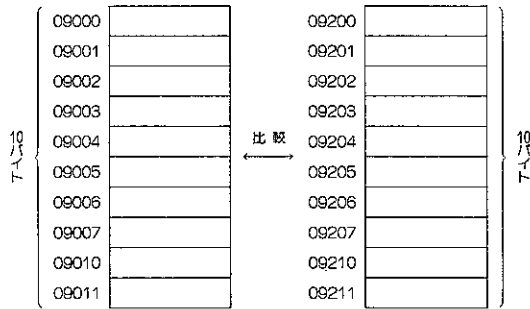
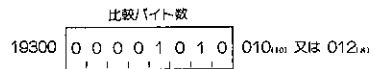
シンボル	F-112 NCMP S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> S <sub>3</sub>				
演 能	レジスタS <sub>1</sub> からS <sub>3</sub> の内容で示されるバイト数のデータと、レジスタS <sub>2</sub> からS <sub>3</sub> の内容で示されるバイト数のデータを大小比較する。				
演 算 内 容	比較結果→フラグ				
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774			
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774			
S <sub>3</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可			
演 算 条 件	入力信号がONの時 (OFF→ONの変化時に限定されない)				
演 算	S <sub>1</sub> の内容	不変			
	S <sub>2</sub> の内容	不変			
	S <sub>3</sub> の内容	不変			
後 ラ グ	レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
	S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +(S <sub>3</sub> )-1>S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +(S <sub>3</sub> )-1	0	0	0	1
	S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +(S <sub>3</sub> )-1=S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +(S <sub>3</sub> )-1	1	0	0	1
	S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +(S <sub>3</sub> )-1<S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +(S <sub>3</sub> )-1	0	1	0	0

(解 説)



命 令	
STR	04000
F-112	09000
	09200
	19300

レジスタ19300の内容が010<sub>(10)</sub>(012<sub>(8)</sub>)とすると、入力条件04000がONの時に、レジスタ09000~09011の内容<sub>(10/1バイト)</sub>と09200~09211の内容<sub>(10/1バイト)</sub>を大小比較して、その結果をノンキャリーフラグ(07354)、キャリーフラグ(07356)ゼロフラグ(07357)に設定します。



09000~09011 > 09200~09211 → ノンキャリー  
 09000~09011 = 09200~09211 → ノンキャリー  
 09000~09011 < 09200~09211 → キャリー  
 (Note: The original text has a typo 'ゼロ' which has been corrected to 'ゼロフラグ' based on context.)

レジスタS<sub>3</sub>の内容を"000"とすると256バイトの比較となります。

- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)"キープリレーの特殊領域"参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)"間接アドレス指定"の項をご参照ください。
- 注4 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(5)"演算実行条件"参照)
- 注5 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。  
(3-5(6)"データ処理命令とフラグ"参照)

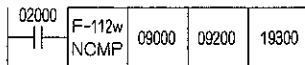
- 注6 S<sub>3</sub>の内容は000~377<sub>(8)</sub>です。000にすると256バイトとなります。
- 注7 本命令は倍長演算できません。
- 注8 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-12、F-12w、F-12d、F-112、F-112w  
Fc12、Fc12w

**F-112w**  
**NCMP**

**n ワード一括比較**

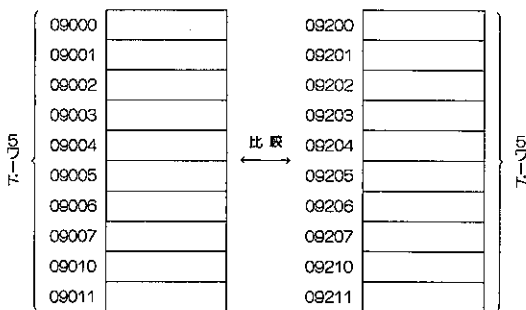
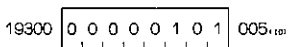
シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-112w NCMP</td> <td>S<sub>1</sub></td> <td>S<sub>2</sub></td> <td>S<sub>3</sub></td> </tr> </table>				F-112w NCMP	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
F-112w NCMP	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>					
機能	レジスタS <sub>1</sub> からS <sub>3</sub> の内容で示されるワード数のデータと、レジスタS <sub>2</sub> からS <sub>3</sub> の内容で示されるワード数のデータを大小比較する。							
演算内容	比較結果→フラグ							
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774						
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774						
S <sub>3</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可						
演算条件	入力信号がONの時							
演算	S <sub>1</sub> , S <sub>1</sub> +1の内容	不変						
	S <sub>2</sub> , S <sub>2</sub> +1の内容	不変						
	S <sub>3</sub> , S <sub>3</sub> +1の内容	不変						
後ラゲ	フ	レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354		
	ラ	$S_1 \sim S_1 + 2(S_2) - 1 > S_2 \sim S_2 + 2(S_3) - 1$	0	0	0	1		
	ゲ	$S_1 \sim S_1 + 2(S_2) - 1 = S_2 \sim S_2 + 2(S_3) - 1$	1	0	0	1		
	後	$S_1 \sim S_1 + 2(S_2) - 1 < S_2 \sim S_2 + 2(S_3) - 1$	0	1	0	0		

(解説)



命 令	
STR	02000
F-112w	09000
	09200
	19300

レジスタ19300の内容が005<sub>(10)</sub>(005<sub>(8)</sub>)とすると、入力条件02000がONの時に、レジスタ09000~09011の内容(5ワード)と09200~09211の内容(5ワード)を大小比較して、その結果をノンキャリーフラグ(07354)、キャリーフラグ(07356)ゼロフラグ(07357)に設定します。



09000~09011 > 09200~09211 → ノンキャリー  
 09000~09011 = 09200~09211 → ノンキャリー  
 ゼロ  
 09000~09011 < 09200~09211 → キャリー

**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。2-3(3)“キープルールの特殊領域”参照

**注2** S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>には必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**注4** 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(5)“演算実行条件”参照)

**注5** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

**注6** S<sub>3</sub>の内容は000~377<sub>(8)</sub>です。000にすると256ワードとなります。

**注7** 本命令は倍長演算できません。

**注8** 下記のF命令は働きが類似しています。  
 F-12、F-12w、F-12d、F-112、F-112w  
 Fc12、Fc12w

**F-116  
DIV**

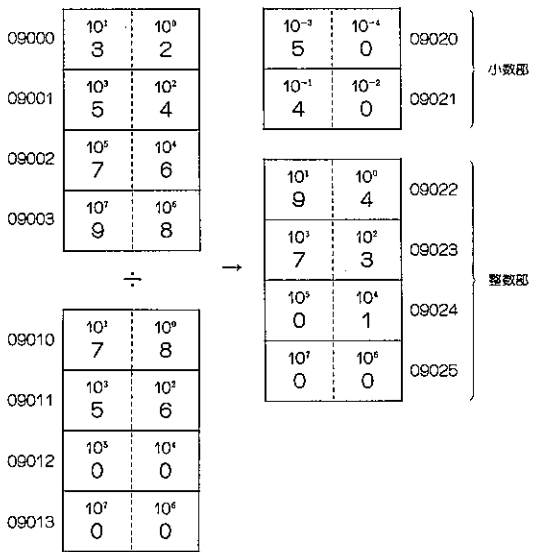
**レジスタ(BCD8桁)とレジスタ(BCD8桁)の除算  
(DIVide)**  
(商は整数部8桁、小数部4桁)

シンボル	— F-116 DIV S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D			
機能	レジスタS <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3の内容(BCD8桁)をレジスタS <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容(BCD8桁)で除算し、レジスタDからの6バイトに小数4桁の商と整数8桁の商を格納する。			
演算内容	(S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3)÷(S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3)→D~D+5			
S <sub>1</sub> の使用範囲	C0000~C1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@ C0000~@ C1574 @ b0000~@ b1774 @ 09000~@ 09774 ⋮ @ 99000~@ 99774 @ E0000~@ E1774		
S <sub>2</sub> の使用範囲	C0000~C1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	間接アドレス指定不可		
Dの使用範囲	C0000~C1572 b0000~b1772 09000~09772 ⋮ 99000~99772 E0000~E1772	@ C0000~@ C1574 @ b0000~@ b1774 @ 09000~@ 09774 ⋮ @ 99000~@ 99774 @ E0000~@ E1774		
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算	S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3の内容	不変		
	S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容	不変		
算	D~D+1の内容	演算結果の商(小数部4桁)	レジスタS <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3、S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容がBCDコードでない	
	D+2~D+5の内容	演算結果の商(整数部8桁)	時、S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容が00の時不変	
後	レジスタS <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3、S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355
フラグ	BCDコード ●BCDコードでない時 ●S <sub>2</sub> の内容が00の時	0	0	0
			1	0

(解説)

命令	
STR	04001
F-116	09000
	09010
	09020

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003のBCD8桁をレジスタ09010~09013のBCD8桁で除算をし、レジスタ09020からの2バイトに小数部4桁の商を入れ、09022~09025に整数部8桁を入れます。



上記の演算は98765432÷5678=17394.4050を示しています。

- 注1 C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(C0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照)

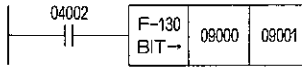
- 注5 S<sub>1</sub>~S<sub>1</sub>+3、S<sub>2</sub>~S<sub>2</sub>+3の内容がBCDコード以外の数値の場合、エラーフラグ(07355)をONし、除算を実行しません。(D~D+5の内容は不変です。)
- 注6 分子<分母(S<sub>1</sub>~S<sub>1</sub>+3<S<sub>2</sub>~S<sub>2</sub>+3)の時、演算結果の商(D+2~D+5の内容)は0となります。D、D+1は小数点5桁以下は切り捨てられた値になります。
- 注7 S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0001、19003等は禁止)
- 注8 下記のF命令は働きが類似しています。F-16、F-16w、Fc16、Fc16w、F-116

**F-130  
BIT→**

**ビット抽出(間接指定)**

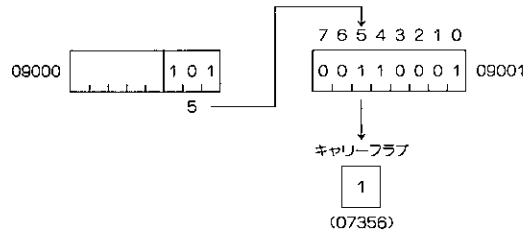
シンボル	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">F-130 BIT→</td> <td style="padding: 2px;">S<sub>1</sub></td> <td style="padding: 2px;">S<sub>2</sub></td> </tr> </table>					F-130 BIT→	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>
F-130 BIT→	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>						
機能	レジスタS <sub>1</sub> の内容で指定されるレジスタS <sub>2</sub> のビット内容をキャリアフラグ(07356)に転送します。							
演算内容	S <sub>2</sub> のビット(S <sub>1</sub> )→キャリアフラグ							
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777		間接アドレス指定不可					
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777		@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774					
演算条件	入力信号がONの時 (OFF→ONの変化時に限定されない)							
演算	S <sub>1</sub> の内容	不変						
	S <sub>2</sub> の内容	不変						
後	フラグ	指定ビットの状態	ゼロ 07357	キャリア 07356	エラー 07355	ノキャリア 07354		
		0(OFF)	0	0	0	0		
		1(ON)	0	1	0	0		

(解説)



命 令	
STR	04002
F-130	09000 09001

入力条件04002がONの時、レジスタ09000の下位3ビットで指定されるレジスタ09001のビット内容をキャリアフラグ(07356)に転送します。



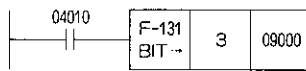
- 注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(3)“演算実行条件”参照)
- 注3** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)



# F-131 BIT → ビット抽出(直接指定)

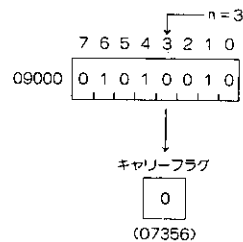
シンボル	F-131 BIT → n S				
機能	レジスタSのビットnの内容をキャリアフラグに転送する。				
演算内容	Sのビットn → キャリアフラグ				
nの使用範囲	0~7				
Sの使用範囲	コ0000~コ1577 @コ0000~@コ1574 b0000~b1777 @b0000~@b1774 09000~09777 @09000~@09774 ⋮ ⋮ 99000~99777 @99000~@99774 E0000~E1777 @E0000~@E1774				
演算内容	入力信号がONの時 (OFF→ONの変化時に限定されない)				
演算後	Sの内容	不変			
フラグ	指定ビットの状態	ゼロ 07357	キャリア 07356	エラー 07355	ノキャリア 07354
	0(OFF)	0	0	0	0
	1(ON)	0	1	0	0

(解説)



命令	
STR	04010
F-131	3
	09000

入力条件04010がONの時、レジスタ09000のビット3の内容をキャリアフラグ(07356)に転送します。



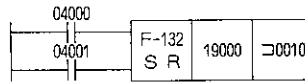
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(3)“演算実行条件”参照)
- 注3 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

**F-132**  
S/R

**ビットセット/リセット (間接指定)**  
(Set/Reset)

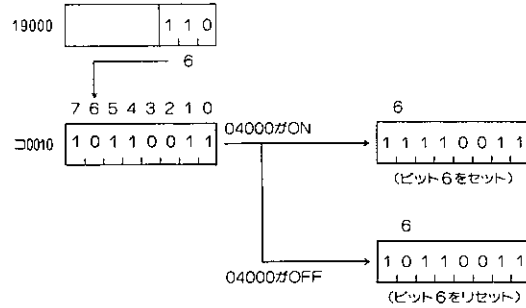
シンボル	<p>①セット/リセット指示入力 ②入力条件</p>										
機能	レジスタSの内容で指定されるレジスタDのビットを、セット/リセット指示入力①に従ってセットまたはリセットする。										
演算内容	①の状態→Dのビット<S>										
Sの使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1577</td> <td rowspan="4">間接アドレス指定不可</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1777</td> </tr> <tr> <td>09000~09777</td> </tr> <tr> <td>99000~99777</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1777</td> <td></td> </tr> </table>	コ0000~コ1577	間接アドレス指定不可	b0000~b1777	09000~09777	99000~99777	E0000~E1777				
コ0000~コ1577	間接アドレス指定不可										
b0000~b1777											
09000~09777											
99000~99777											
E0000~E1777											
Dの使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1577</td> <td>Ⓜコ0000~Ⓜコ1574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1777</td> <td>Ⓜb0000~Ⓜb1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09777</td> <td>Ⓜ09000~Ⓜ09774</td> </tr> <tr> <td>99000~99777</td> <td>Ⓜ99000~Ⓜ99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1777</td> <td>ⓂE0000~ⓂE1774</td> </tr> </table>	コ0000~コ1577	Ⓜコ0000~Ⓜコ1574	b0000~b1777	Ⓜb0000~Ⓜb1774	09000~09777	Ⓜ09000~Ⓜ09774	99000~99777	Ⓜ99000~Ⓜ99774	E0000~E1777	ⓂE0000~ⓂE1774
コ0000~コ1577	Ⓜコ0000~Ⓜコ1574										
b0000~b1777	Ⓜb0000~Ⓜb1774										
09000~09777	Ⓜ09000~Ⓜ09774										
99000~99777	Ⓜ99000~Ⓜ99774										
E0000~E1777	ⓂE0000~ⓂE1774										
演算条件	入力条件②がONの時 (OFF→ONの変化時に限定されない)										
演算後	Sの内容	不変									
	Dの内容	指定ビットのみ変化									
	フラグ	不変									

(解説)



命 令	
STR	04000
STR	04001
F-132	19000
	コ0010

入力条件04001がONの時、レジスタ19000の下位3ビットで指定されるレジスタコ0010のビットを、04000がON時セット、OFF時リセットします。

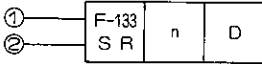


**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)

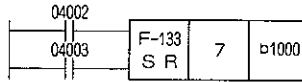
**注2** 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(5))“演算実行条件”参照)

**F-133**  
S/R

**ビットセット/リセット(直接指定)**  
(Set/Reset)

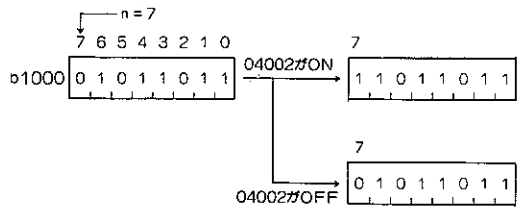
シンボル	 <p>①セット リセット指示入力 ②入力条件</p>												
機能	レジスタDのビットnをセット/リセット指示入力①に従ってセットまたはリセットする。												
演算内容	①の状態→Dのビットn												
nの使用範囲	0~7												
Dの使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1577</td> <td>@コ0000~@コ1574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1777</td> <td>@b0000~@b1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09777</td> <td>@09000~@09774</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>99000~99777</td> <td>@99000~@99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1777</td> <td>@E0000~@E1774</td> </tr> </table>	コ0000~コ1577	@コ0000~@コ1574	b0000~b1777	@b0000~@b1774	09000~09777	@09000~@09774	...	...	99000~99777	@99000~@99774	E0000~E1777	@E0000~@E1774
コ0000~コ1577	@コ0000~@コ1574												
b0000~b1777	@b0000~@b1774												
09000~09777	@09000~@09774												
...	...												
99000~99777	@99000~@99774												
E0000~E1777	@E0000~@E1774												
演算条件	入力条件②がONの時 (OFF→ONの変化時に限定されない)												
演算後	Dの内容	指定ビットのみ変化											
	フラグ	不変											

(解説)



命 令	
STR	04002
STR	04003
F-133	7
	b1000

入力条件04003がONの時、レジスタb1000のビット7を04002がON時セット、OFF時リセットします。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(5))“演算実行条件”参照)

# F-140 ラベルの設定 (LABeL)

シンボル	
機能	F-141(JMP)命令のジャンプ先 F-142(CALL)命令のサブルーチン先 F-148(CAL+)命令のサブルーチン先 F-151(JMP+)命令のジャンプ先 タイマ割込のサブルーチン先 入力割込のサブルーチン先

を示す。

nの使用範囲	0000~1377 <sup>(注)</sup>
--------	--------------------------

(使用例)

アドレス	命 令
00000	STR 00000
00001	OR 00001
00002	OUT 04000
00003	F-140
00004	LB0002
00005	STR 04000
00006	F-00
00007	09000
00010	09001
00011	STR 00002
00012	AND 04000
00013	OUT 04001
00014	F-140
00015	LB0005

F-140は、ジャンプ先、サブルーチン先を表わすラベルで、実際に演算を実行するものではありません。従ってF-140を実行後、データメモリは保持されています。

- 注1** ラベル番号(LB0000~LB1352)は、任意に選択できますが、同じ番号を2度使用することはできません。
- 注2** ラベル番号(LB1353~LB1357)はタイマ割込用に使用します。使い方はシステムメモリ#0240の解説と、サブルーチンコールのリターン命令(F-143)の使い方を参照ください。
- 注3** ラベル番号(LB1360~LB1377)は入力割込用に使用します。使い方はシステムメモリ#0241~#0243の解説と、サブルーチンコールのリターン命令(F-143)の使い方を参照ください。

# F-141 JMP

# ラベルへジャンプ (JuMP)

シンボル	— <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F-141 JMP</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">LBn</span>																											
機能	プログラムの実行をLBn(F-140)のプログラムアドレスへ移す。																											
nの使用範囲	0000~1377(位)																											
演算条件	入力信号がONの時(OFF→ONの変化時に限定されない)																											
(解説)	<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>00005</td><td>F-140</td></tr> <tr><td>00006</td><td>LB0005</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>00777</td><td>STR 00000</td></tr> <tr><td>01000</td><td>F-141</td></tr> <tr><td>01001</td><td>LB0200</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>02002</td><td>STR 00001</td></tr> <tr><td>02003</td><td>F-141</td></tr> <tr><td>02004</td><td>LB0005</td></tr> <tr><td>02005</td><td>F-140</td></tr> <tr><td>02006</td><td>LB0200</td></tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 20px;">* 入力条件00000がONの時、LB200のプログラムアドレス02005へジャンプし、アドレス02007以降の命令へ移ります。</p> <p style="margin-left: 20px;">* 入力条件00001がONの時、LB005のプログラムアドレス00005へジャンプし、アドレス00007以降の命令へ移ります。</p>		アドレス	命令	00005	F-140	00006	LB0005	...	...	00777	STR 00000	01000	F-141	01001	LB0200	...	...	02002	STR 00001	02003	F-141	02004	LB0005	02005	F-140	02006	LB0200
アドレス	命令																											
00005	F-140																											
00006	LB0005																											
...	...																											
00777	STR 00000																											
01000	F-141																											
01001	LB0200																											
...	...																											
02002	STR 00001																											
02003	F-141																											
02004	LB0005																											
02005	F-140																											
02006	LB0200																											

注1 F-141命令実行後、データメモリの内容は変化しません。

注2 \*部分は、F-41(JCS)、F-42(JCR)を使用しても実行されますが、F-141(JMP)を使用しますとF-140(LABL)までの命令を処理しないため演算時間が短縮できます。

注3 F-141命令のラベル番号は任意に同一番号を何度でも使用できます。

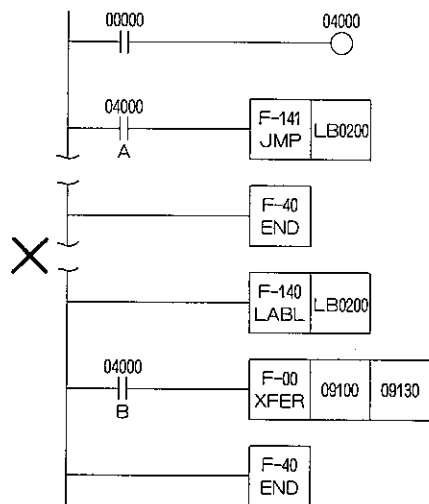
注4 F-141命令は、ジャンプ先アドレスまでの命令を実行しないため、ジャンプ先アドレス以前にF-40(END命令)が存在してもF-40は無視されます。

注5 ジャンプ先ラベル(F-140)は必ず設定してください。ジャンプ先ラベル番号が存在しないと誤動作します。

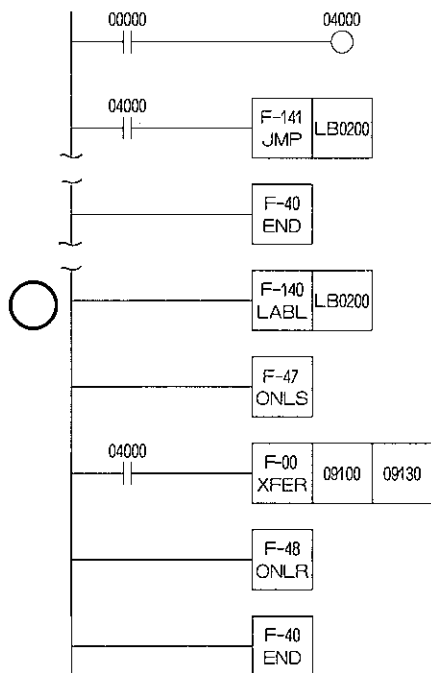
注6 F-140(LABL)、F-141(JMP)命令で下記のプログラム(プログラム例1、プログラム例2)を組んだとき、両方とも動作としては同じですが、プログラム例1についてはF-00(XFER)命令が動作を行いません。

●動作としては、プログラム例1、プログラム例2ともに接点04000(Aの接点)がONになるとF-141を実行し、F-141で指定されたジャンプ先までジャンプします。ジャンプ後、次の接点04000(Bの接点)がONのときF-00を実行するプログラム例です。

プログラム例 1



プログラム例 2



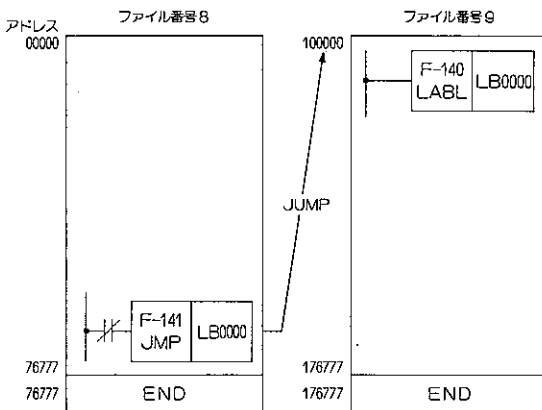
- プログラム例1では、接点04000(Aの接点)がONになった最初のサイクルでF-141を実行し、F-141で指定されたジャンプ先までジャンプし、ジャンプ後の次の接点04000(Bの接点)がONになっているためF-00を実行しますが、接点04000(Aの接点)がONになった2回目のサイクルでは接点04000がONになってジャンプしてもF-00を実行しません。これは1スキャン前のACC(アキュムレータ)の内容と現在のACCの内容がともにONのためF-00は立ち上がりと認識しないためです。
  - プログラム例2では、接点04000(Aの接点)がONになった2回目のサイクルでもジャンプ後のF-00は動作を実行します。これはジャンプ後の命令をONのときに実行するようにレベル演算条件(F-47、F-48)にしているためです。
- 以上のことにより毎演算サイクル、ジャンプ後のプログラムを実行させるにはプログラム例2のようにしてください。

**【参考】** F-00は1スキャン前のACCの内容と現在のACCに格納されている内容と比較し、その結果、立ち上がりと認識したときに実行する命令です。(3-5(5)“演算実行条件”の項をご参照ください。)

**【注7】** JMP命令にはF-151(JMP+)もあります。

**【注8】** ラベル番号(LB1353~LB1377)はタイマ割込(#0240で設定)と入力割込(#0241~#0243で設定)で使います。

**【注9】** プログラムメモリ容量を31.5K語以上で使用する時ファイル番号8のメモリからF-141(JMP)命令を使用してファイル番号9のメモリへ演算を移します。



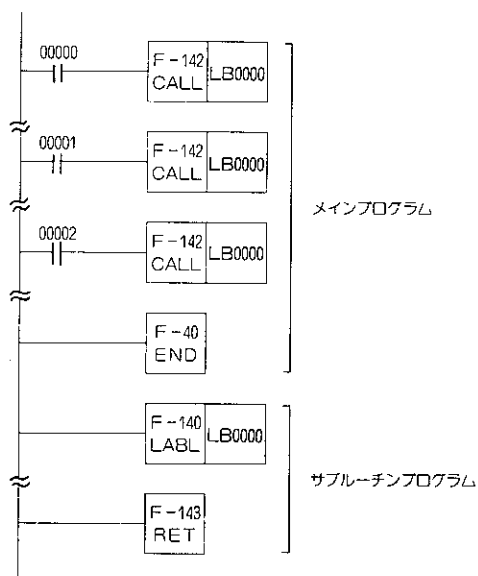
**F-142** ラベルをサブルーチンコール  
**CALL** (CALL)

**F-143** サブルーチンからのリターン  
**RET** (Return)

※この命令はJW50/70/100では多重使用(ネスティング)できませんが、JW50H/70H/100Hではレベル4まで可能です。

シンボル	F-142 CALL L Bn	F-143 RET
機能	プログラムの実行をL Bn(F-140)のサブルーチンに移し、F-143命令で戻る。	
nの使用範囲	0000~1377 <sup>⑥</sup>	
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)	

〔解説〕



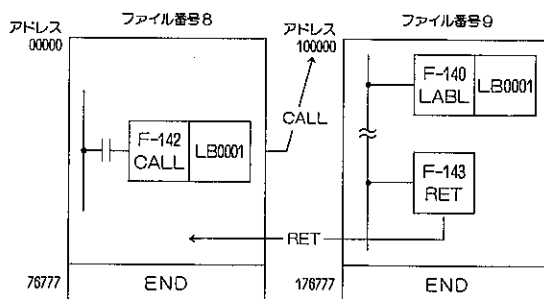
アドレス	命 令
00010	STR 00000
00011	F-142
00012	LB0000
00100	STR 00001
00101	F-142
00102	LB0000
00200	STR 00002
00201	F-142
00202	LB0000
00300	F-40
00301	F-140
00302	LB0000
00315	F-143

F-142(CALL)、F-143(RET)命令は、プログラム中で何度も実行する必要がある部分があるときに使用するとステップ数を縮めるだけでなく、プログラムの構造自体を組織化することができます。

上記例の場合、入力条件00000がOFF→ONの変化時、メインプログラムからアドレス00303~00314のサブルーチンプログラムの実行に移り、F-143命令でメインプログラムのアドレス00013以降の命令を実行します。

- 〔注1〕 サブルーチンコールでは、F-148(CAL+)やF-149(RET C)も使用できます。
- 〔注2〕 F-143(RET)命令はタイマ割込(#0240の設定)や入力割込(#0241~#0243の設定)でサブルーチンプログラムを作る時にも使用します。
- 〔注3〕 タイマ割込のラベル番号はLB1353~LB1357を使用します。
- 〔注4〕 入力割込のラベル番号はLB1360~LB1377を使用します。
- 〔注5〕 プログラムメモリ容量を31.5K語以上で使用する時ファイル番号8のメモリからF-142(CALL)

命令でファイル番号9のメモリをサブルーチンプログラムとして使用できます。



注6 サブルーチンがコールされたとき、サブルーチン内の命令は、レベル演算条件(ONで実行)となります。

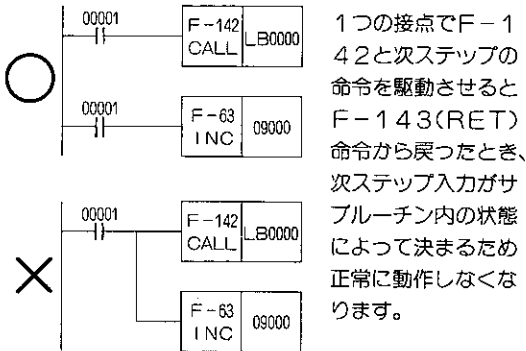
注7 次の各命令をサブルーチンプログラムに入れることはできません。

TMR、CNT、F-30(MCS)、F-31(MCR)、F-40(END)、F-41(JCS)、F-42(JCR)、F-44(↑↑)、F-45(↑↑)、F-47(ONLS)、F-48(CALL)、F-148(CAL+)、F-151(JMP+)

注8 必ず、サブルーチンプログラムの前にメインプログラムを作成し、その最終アドレスにF-40(END命令)を入れてください。

注9 サブルーチンの多重使用(ネスティング)はJW50/70/100ではできませんが、JW50H/70H/100Hではレベル4まで可能です。

注10 F-142(CALL)命令の次ステップは接点入力で始めてください。



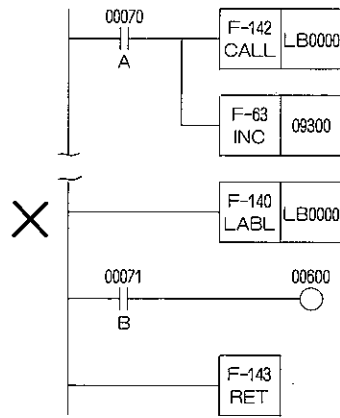
参考 下記のF命令は動きが類似しています。  
F-142、F-148

参考 下記のF命令は動きが類似しています。  
F-143、F-149

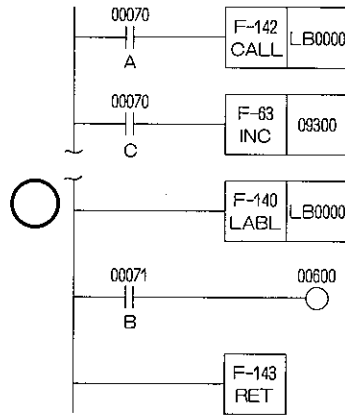
注11 F-142(CALL)、F-143(RET)命令で右記のプログラム(プログラム例1、プログラム例2)を組んだとき、両方とも動作としては同じですが、プログラム例1についてはF-63(INC)命令が接点00070の条件で動作を行いません。

●動作としては、プログラム例1、プログラム例2ともに接点00070(Aの接点)がONになるとF-142を実行した後、F-142で指定されているサブルーチンへ命令の実行が移行します。F-143でF-142の次のステップのF-63へ戻り、F-63を実行する例です。

プログラム例1



プログラム例2



●プログラム例1では、接点00070(Aの接点)がONになるとF-142を実行し、F-142で指定されているサブルーチンへ移行し、F-143まで命令を実行した後、F-142の次のステップ(F-63)へ命令の実行が移行します。このときF-63は接点00071(Bの接点)の条件で実行します。これはF-143でF-142の次のステップへ戻ったとき、F-63の実行条件はF-63の1つ前のACC(アキュムレータ)に書込まれた状態(この例の場合はサブルーチン内の最後にACCに書込まれた状態)で実行されるためF-63はプログラム動作どおりの動作を行いません。

●プログラム例2では、F-143でF-142の次のステップへ戻ってもF-63はサブルーチン内の最後にACCに書込まれた状態で実行するのではなく、戻った後の接点00070(Cの接点)の条件で実行されるためプログラム動作どおりの動作を行います。

以上のことによりF-142の次のステップは接点入力から始まるプログラム例2のようにしてください。

参考 F-143はF-142へ命令の実行を移行するのではなく、F-142の次のステップへ命令の実行を移行します。



**F-144** ループ回数の設定  
**FOR** (FOR)

**F-145** ループの終了  
**NEXT** (NEXT)

※この命令はJW50/70/100では多重使用(ネスティング)できませんが、JW50H/70H/100Hではレベル4まで可能です。

シンボル	— F-144 FOR n	F-145 NEXT
機能	F-144(FOR)とF-145(NEXT)間のプログラムをn回繰り返す。	
nの使用範囲	000~377 <sub>(8)</sub> (000とすると256回繰り返す。)	
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)	
(解説)		
<p>入力条件00001がOFF→ONの変化時に、F-63(INC)命令を4回実行します。</p>		

注1 F-144(FOR)とF-145(NEXT)は必ず一対でご使用ください。

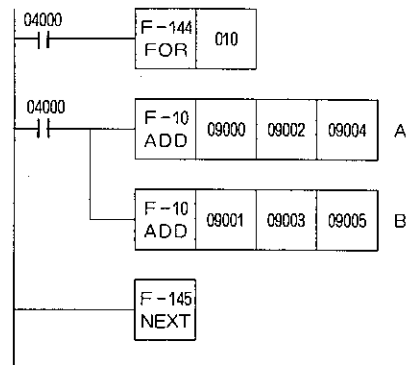
注2 F-144(FOR)命令を実行時、F-144(FOR)とF-145(NEXT)の間の命令はレベル演算条件(ONで実行)となります。

注3 次の各命令をF-144(FOR)とF-145(NEXT)の間に入れることはできません。  
TMR、CNT、F-30(MCS)、F-31(MCR)、F-40(END)、F-41(JCS)、F-42(JCR)、F-44(↑↑)、F-45(↓↓)、F-47(ONLS)、F-48(ONLR)、F-141(JMP)、F-146(FORR)

注4 非実行時、F-144(FOR)とF-145(NEXT)の間のデータメモリの内容は変化しません。

注5 F-144(FOR)/F-145(NEXT)間で実行する命令数は極力少なくしてください。演算する場合の演算時間を考慮に入れて設計してください。

注6

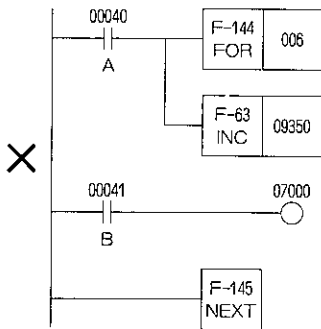


F-10命令は倍長演算が可能ですが、Bの命令の演算フラグがAの命令に影響を与えることはありません。

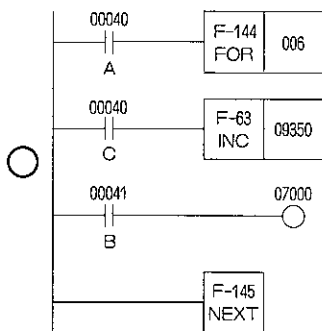
**注7** F-144(FOR)、F-145(NEXT)命令で下記のプログラム(プログラム例1、プログラム例2)を組んだとき、両方とも動作としては同じですが、プログラム例1についてはF-63(INC)命令が動作を行いません。

- 動作としては、プログラム例1、プログラム例2ともに接点00040(Aの接点)がONになると、F-144の次のステップからF-145の間のプログラムをF-144で指定された回数だけ繰返し実行します。

プログラム例1



プログラム例2



- プログラム例1では、接点00040(Aの接点)がONになるとF-144とF-63を実行した後、F-144の次のステップからF-145の間のプログラムをF-144で指定された回数だけ繰返し実行しますが、このときF-63は接点00041(Bの接点)の条件で実行します。これはF-145でF-144の1つ前のステップへ戻ったとき、F-63の実行条件はF-63の1つ前のACC(アキュムレータ)に書込まれた状態(この例の場合はF-145の1つ前にACCに書込まれた状態)で実行されるため、プログラム動作どおりの動作を行いません。
- プログラム例2では、F-145でF-144の1つ前のステップへ戻ってもF-63はF-145を実行する前にACCに書込まれた状態で実行するのではなく、接点00040(Cの接点)の条件で実行されるためプログラム動作どおりの動作を行います。

以上のことによりF-144の次のステップは例2のように接点入力で始まるプログラムにしてください。

- 注8** ループ回数を変化させたいときF-146(FORR)命令を、また途中でループ演算をぬけ出すときはF-147(EXIT)命令をご使用いただけます。

# F-146 FORR      ループ回数のレジスタ設定 (FORR)

シンボル	— F-146 FORR S	
機能	F-146(FORR)とF-145(NEXT)間のプログラムをSの内容の回数くり返す。	
Sの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)	
演算後	Sの内容	不変
	フラグ	不変

(解説)

命 令	
STR	00001
F-146	09000
F-63	19000
F-145	19000

入力条件00001がOFF→ONの変化時に、F-63(INC)命令をレジスタ09000の内容の回数実行します。(下記はレジスタ09000の内容が4の設定例です。)

- 注1) コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリューの特殊領域”参照)
- 注2) Sの設定内容は000~377<sub>(8)</sub>です。000にすると256回くり返します。
- 注3) F-146(FORR)とF-145(NEXT)は必ず一対でご使用ください。
- 注4) F-146(FORR)命令を実行時、F-146(FORR)とF-145(NEXT)の間の命令はレベル演算条件(ONで実行)となります。
- 注5) 次の各命令をF-146(FORR)とF-145(NEXT)の間に入れることはできません。  
TMR、CNT、F-30(MCS)、F-31(MCR)、F-40(END)、F-41(JCS)、F-42(JCR)、F-44(→↑↑)、F-45(↑↑↑)、F-47(ONLS)、F-48(ONLR)、F-141(JMP)、F-144(FOR)、F-145(NEXT)、F-146(FORR)、F-148(CAL+)、F-151(JMP+)
- 注6) 非実行時、F-146(FORR)とF-145(NEXT)の間のデータメモリの内容は変化しません。
- 注7) F-146(FORR)/F-145(NEXT)間で実行する命令数は極力少なくしてください。演算する場合の演算時間を考慮に入れて設計してください。


注8)

F-10命令は倍長演算が可能です。Bの命令の演算フラグがAの命令に影響を与えることはありません。

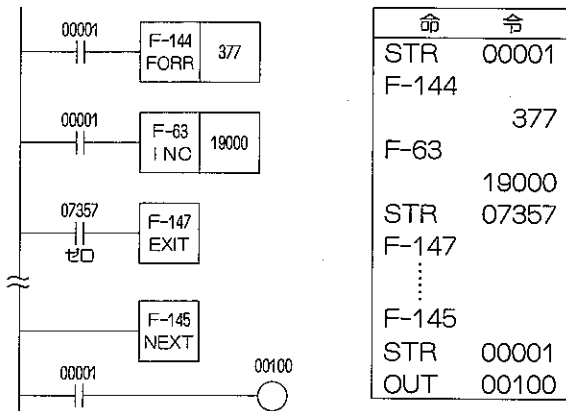
- 注9) その他の注意はF-144(FOR)を参照ください。
- 注10) ループ回数の途中で演算終了させるときはF-147(EXIT)をご使用ください。
- 注11) 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-144、F-146

**F-147  
EXIT**

**ループの条件終了**

シンボル	
機能	F-144(FOR)又はF-146(FORR)とF-145(NEXT)間のループ回数の途中で終了させ、F-145(NEXT)の次のステップより演算を実行します。
演算条件	入力信号がOFFの時(ON→OFFの変化に限定されない)

(解説)



- 入力条件07357がOFFするとループ途中であってもF-147(EXIT)とF-145(NEXT)間の命令はNOPとして実行し、F-145でループを終了します。そしてF-145の次令より実行します。
- 入力条件07357がONのときは、F-147(EXIT)は何の影響もありません。

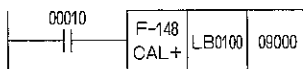
- 注1** F-144(FOR)とF-145(NEXT)間又はF-146(FORR)とF-145(NEXT)間でかならずお使いください。それ以外の所で使用すると演算内容が正常でなくなったりします。
- 注2** F-147は同一ループ内で複数回使用することができます。

**F-148  
CAL+**

**レジスタ設定ラベルをサブルーチンコール  
(CAL+)**

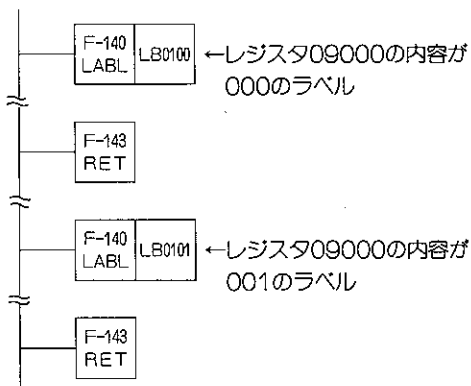
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="text-align: center;">F-148 CAL+</td><td style="text-align: center;">LBn</td><td style="text-align: center;">S</td></tr></table>		F-148 CAL+	LBn	S
F-148 CAL+	LBn	S			
機能	プログラムの実行をLBn とレジスタ Sの内容を加算した値のラベル (F-140)のサブルーチンに移しF-143又はF-149命令で戻る。				
LBnの使用範囲	0000~1370 <sup>(8)</sup> (最下位桁は0とみなす)				
Sの使用範囲	c0000~c1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	Sの内容	不変			
	フラグ	不変			

(解説)



命令	
STR	00010
F-148	LB0100
	09000

入力条件00010がOFF→ONしたときにLB0100とレジスタ09000の内容を加算した値のラベルへサブルーチンコールします。



- 注1) c0734~c0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2) レジスタSの設定内容は000~007<sup>(8)</sup>です。000<sup>(8)</sup>に設定するとLBn+0=LBnとなりLBnへサブルーチンコールします。
- 注3) LBnの最下位桁の値は“0”とみなす。(LBn0001はLB0000として処理します。)
- 注4) サブルーチンがコールされたとき、サブルーチン内の命令は、レベル演算条件(ONで実行)となります。
- 注5) 次の各命令をサブルーチンプログラムに入れることはできません。  
TMR、CNT、F-30(MCS)、F-31(MCR)、F-40(END)、F-41(JOS)、F-42(JCR)、F-44(-HIT)、F-45(-HIT)、F-47(ONLS)、F-48(ONLR)、F-141(JMP)、F-142(CALL)、F-148(CAL+)、F-151(JMP+)
- 注6) 必ず、サブルーチンプログラムの前にメインプログラムを作成し、その最終アドレスにF-40(END命令)を入れてください。

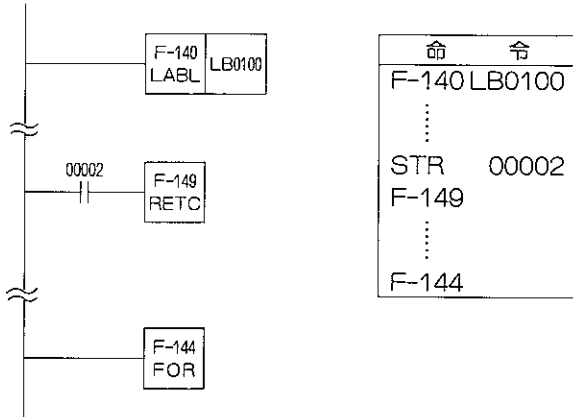
- 注7) サブルーチンの多重使用(ネスティング)はできません。
- 注8) サブルーチン先にラベル番号が存在しないと誤動作します。
- 注9) その他の注意はF-142(CALL)を参照ください。
- 注10) 下記のF命令は動きが類似しています。  
F-142、F-148

**F-149  
RETC**

サブルーチンからの条件終了

シンボル	F-149 RETC
機能	F-142(CALL)又はF-148(CAL@)でコールしたサブルーチン内から強制的にメインプログラムに戻る。
演算条件	入力信号がOFFのとき(ON→OFFの変化に限定されない)

〔解説〕



- 入力条件00002がOFFするとF-149(RETC)とF-144(FOR)間の命令はNOPとして実行し、F-144でメインプログラムに戻ります。
- 入力条件00002がONのときはF-149(RETC)は何の影響もありません。

注1 F-140(LABL)とF-144(FOR)間でかならずお使いください。それ以外の所で使用すると演算が正常に実行されずに誤動作します。

注2 F-149は同一サブルーチン内で複数回使用できません。

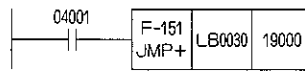
# F-151 JMP+

## レジスタ設定ラベルへジャンプ (JuMP+)

シンボル	F-151 JMP+		LBn	S
機能	プログラムの実行をLBnとレジスタSの内容を加算した値のラベル(F-140)のプログラムに移る。			
LBnの使用範囲	0000~1370(最下桁は0とみなす)			
Sの使用範囲	c0000~c1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可		
演算条件	入力信号がONの時			
演算後	Sの内容	不変		
	フラグ	不変		

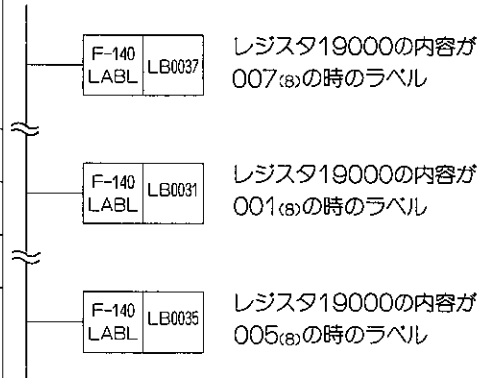
- 注1 c0734~c0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 レジスタSの設定内容は000~007<sub>(8)</sub>です。000<sub>(8)</sub>に設定するとLBn+0=LBnとなりラベルLBn(F-140)のプログラムへ移ります。
- 注3 LBnの最下桁の値は“0”とみなします。LB0031はLB0030となります。
- 注4 F-151命令実行後、データメモリの内容は変化しません。
- 注5 F-151命令のラベル番号は任意に同一番号を何度でも使用できます。
- 注6 F-151命令は、ジャンプ先アドレスまでの命令を実行しないため、ジャンプ先アドレス以前にF-40(END命令)が存在してもF-40は無視されます。

### (解説)



命令	
STR	04001
F-151	LB0030 19000

入力条件04001がONの時、LB0030とレジスタ19000の内容を加算した値のラベル(F-140)のプログラムへ移る。



- 注7 ジャンプ先ラベル(F-140)は必ず設定してください。ジャンプ先ラベル番号が存在しないと誤動作します。
- 注8 その他の注意はF-141(JMP)を参照ください。
- 注9 下記のF命令の働きは類似しています。F-141、F-151

**F-153**  
→BIN

**BCD(8桁)→BIN(32ビット)変換**

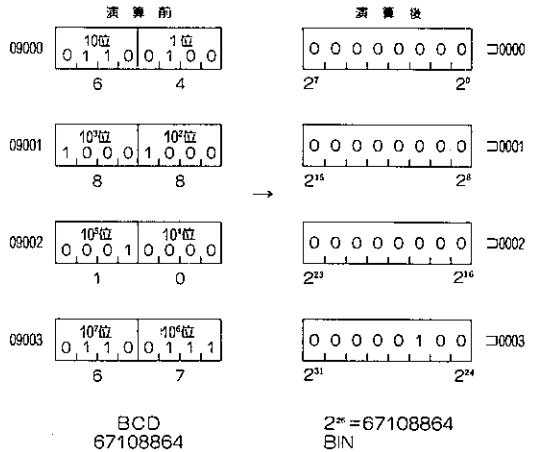
シンボル						
機能	レジスタSを先頭とする4バイトのBCD 8桁データをバイナリコードに変換し、レジスタDを先頭とする4バイトに格納する。					
演算内容	S.S+1.S+2.S+3 → D.D+1.D+2.D+3					
Sの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774				
	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774				
Dの使用範囲	<table border="1"> <tr> <td>コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774</td> <td>@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774</td> </tr> </table>				コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774
コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774					
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算後	S.S+1.S+2.S+3の内容	不変				
	Dの内容	演算結果 (0~255)	S.S+1.S+2.S+3の内容 がBCDコード でない時不変			
	D+1の内容	演算結果 (256~65025)				
	D+2の内容	演算結果 (65026~16777215)				
	D+3の内容	演算結果 (16777216~99999999)				
フラグ	S.S+1.S+2.S+3の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354	
	BCDコード	0		0		
	BCDコードでない時	0		0		
		1		0		

(解説)



命令	
STR	04000
F-153	09000
	コ0000

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000を先頭とする4バイトのBCD 8桁データをバイナリコードに変換してレジスタコ0000を先頭とする4バイトに変換データを格納します。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照

**注2** S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

**注3** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照

**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-03、F-03w、F-53、F-153

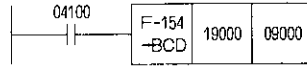


**F-154**  
→BCD

**BIN(32ビット)→BCD(10桁)変換**

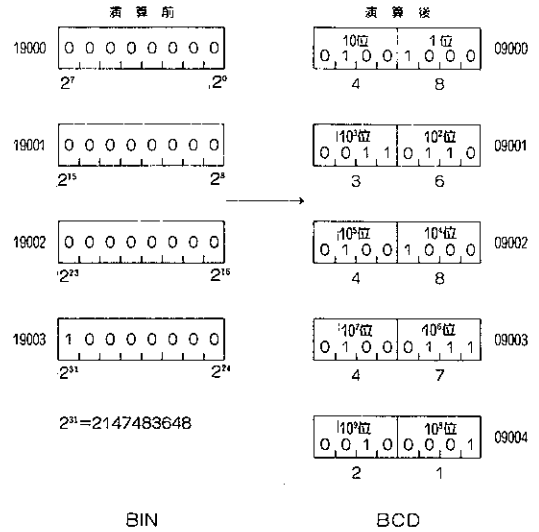
シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-154</td> <td>S</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>→BCD</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		F-154	S	D	→BCD		
F-154	S	D						
→BCD								
機能	レジスタSを先頭とする4バイト(32ビット)のバイナリデータをBCDコードに変換し、レジスタDを先頭とする5バイトに格納する。							
演算内容	S, S+1, S+2, S+3→ D, D+1, D+2, D+3, D+4							
Sの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774						
Dの使用範囲	コ0000~コ1572 b0000~b1772 09000~09772 ⋮ 99000~99772 E0000~E1772	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	S, S+1, S+2, S+3の内容	不変						
	Dの内容	演算結果(1の位と10の位)						
	D+1の内容	演算結果(10 <sup>2</sup> の位と10 <sup>3</sup> の位)						
	D+2の内容	演算結果(10 <sup>4</sup> の位と10 <sup>5</sup> の位)						
	D+3の内容	演算結果(10 <sup>6</sup> の位と10 <sup>7</sup> の位)						
	D+4の内容	演算結果(10 <sup>8</sup> の位と10 <sup>9</sup> の位)						
フラグ	不変							

(解説)



命令	
STR	04100
F-154	19000
	09000

入力条件04100がOFF→ONの変化時に、レジスタ19000を先頭とする4バイト(32ビット)のバイナリデータをBCDコードに変換して、レジスタ09000を先頭とする5バイトに変換データを格納します。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)キープリレーの特殊領域参照)

**注2** S, Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011, 19003等は禁止)

**参考** 下記のF命令は動きが類似しています。  
F-04, F-04w, F-54, F-154

**F-155**  
→SEC

時(BCD4桁)、分(BCD2桁)、秒(BCD2桁)→秒(BCD8桁)変換

シンボル	— F-155 S D →SEC					
機能	レジスタS(秒)、S+1(分)、S+2(時下2桁)、S+3(時上2桁)の時分秒の時間データ(4バイト)を秒データに変換しD~D+3の4バイトに格納する。					
演算内容	〈S(秒)、S+1(分)、S+2、S+3(時)〉 →D~D+3(秒) 最大値9999時59分59秒 →35999999秒					
Sの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774				
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算	S~S+3の内容	不変				
	D~D+3の内容	演算結果(秒換算)	レジスタS~S+3の内容がBCDコードでない時又は分、秒が60以上のとき不変			
後	フラグ	レジスタS~S+3の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
		BCDコード	0	0	0	0
		●BCDコードでない時 ●分・秒データが60以上の時				

(解説)



命令	
STR	00005
F-155	09000
	09100

入力条件00005がOFF→ON変化時、レジスタ09000、09001、09002、09003に格納されている時、分、秒の時間データを秒データに変換し、レジスタ09100、09101、09102、09103に格納します。(BCDコード)

2	1	09000	……秒
4	8	09001	……分
3	6	09002	) ……時
0	1	09003	

0136時間48分21秒

変換実行後

0	1	09100
2	5	09101
4	9	09102
0	0	09103

00492501秒

- 注1) コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キーリレーの特殊領域”参照)
- 注2) 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注3) フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 注4) S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注5) S~S+3の内容がBCDコード以外の場合及び分、秒データが60以上のとき、エラーフラグ(07355)をONし演算を実行しません。(D~D+3の内容は不変)

**F-156**  
→HMS

秒(BCD8桁)→時(BCD4桁)、分(BCD2桁)、秒(BCD2桁)変換

シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>F-156</td><td>S</td><td>D</td></tr><tr><td>→HMS</td><td></td><td></td></tr></table>				F-156	S	D	→HMS		
F-156	S	D								
→HMS										
機能	レジスタS~S+3に格納されている秒データ(BCD8桁)を時(BCD4桁)、分(BCD2桁)、秒(BCD2桁)をレジスタD~D+3に格納します。									
演算内容	$\langle S \sim S+3 \rangle \rightarrow D$ (秒)、 $D+1$ (時)、 $D+2$ と $D+3$ (時) 最大値35999999 →9999時59分59秒									
Sの使用範囲	C0000~C01574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@C0000~@C01574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774								
Dの使用範囲	C0000~C01574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@C0000~@C01574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774								
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)									
演算	S~S+3の内容	不変								
	D~D+3の内容	演算結果 (時、分、秒)	S~S+3がBCDコードでないとき又は最大値を越えるときD~D+3は不変							
フラグ	S~S+3の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355						
	BCDコード ●BCDコード以外 ●最大値を越える時	0	0	0						

(解説)



命 令	
STR	00010
F-156	09000
	09100

入力条件00010がOFF→ON変化時レジスタ09000、09001、09002、09003に格納されている秒データを時間、分、秒に変換し、レジスタ09100、09101、09102、09103に格納します。(データはBCDコード)

7	8	09000
5	6	09001
3	4	09002
1	2	09003

12345678秒

変換実行後

1	8	09100 ……秒
2	1	09101 ……分
2	9	09102 } 時
3	4	09103 ↓

3429時21分18秒

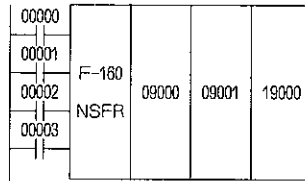
- 注1 C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注3 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照)
- 注4 S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)
- 注5 S~S+3の内容がBCDコード以外、又は最大値を越える場合、エラーフラグ(07355)をONし演算を実行しません。(D~D+3の内容は不変)

**F-160  
NSFR**

**nビットシフトレジスタ  
(N bit ShiFt Register)**

シンボル						
機能	レジスタDのレジスタS <sub>2</sub> の内容のビットよりシフト方向指示入力①に従ってレジスタS <sub>1</sub> の内容のビット領域で上位ビット、又は下位へ1ビットシフトする。					
演算内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>●シフト方向指示入力①がONの場合  </li> <li>●シフト方向指示入力①がOFFの場合  </li> </ul>					
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000～コ1577 b0000～b1777 09000～09777 …… 99000～99777 E0000～E1777 間接アドレス指定不可					
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000～コ1577 b0000～b1777 09000～09777 …… 99000～99777 E0000～E1777 間接アドレス指定不可					
Dの使用範囲	コ0000～コ1577 b0000～b1777 09000～09777 …… 99000～99777 E0000～E1777 * コ0000～*コ1574 * b0000～*b1774 * 09000～*09774 …… * 99000～*99774 * E0000～*E1774					
演算条件	リセット入力④がOFFのときシフト入力③の立上り(OFF→ON)でシフト					
演算後	指令領域の内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>●リセット入力④がOFFの時演算結果</li> <li>●リセット入力④がONの時は領域内ビットOFF</li> </ul>				
	フラグ	リセット入力④	ゼロ	キャリー	エラー	ノキャリー
		OFF	0	0又は1	0	0
ON	0	0	0	0		

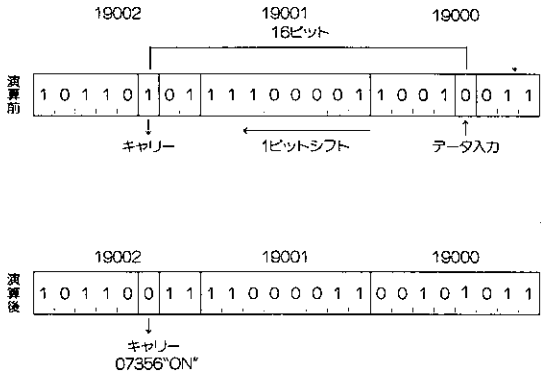
(解説)



命 令	
STR	00000
STR	00001
STR	00002
STR	00003
F-160	09000
	09001
	19000

レジスタ09000の内容が016<sub>(10)</sub>ビット  
 レジスタ09001の内容が003<sub>(10)</sub>ビット  
 方向指示入力

00000→ON      テータ入力      リセット入力  
 00001→ON      00001→ON      00003→OFF  
 のときシフト入力00002がOFF→ONに変化したとす  
 るときの動作。



- 注1 コ0734～コ0737は特殊領域です。(2-3(3)"キープリレーの特殊領域"参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。( \* コ0001, \* b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)"間接アドレス指定"の項をご参照ください。

- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)"データ処理命令とフラグ"参照)
- 注5 S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、Dで設定したシフト領域が、ファイル番号0のファイルアドレス001600～001677と020000以降に入らないようにしてください。(3-5(2)"ソースとアドレス"参照)
- 注6 S<sub>1</sub>の内容は000～255<sub>(10)</sub>です。000にすると256ビットとなります。
- 注7 S<sub>2</sub>の内容は0～7<sub>(10)</sub>です。
- 注8 リセット入力④はシステムメモリ(#0202)にリセット条件を設定することにより"OFF"でリセットすることもできます。

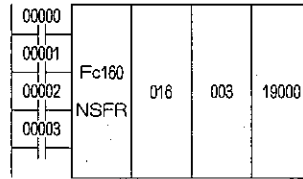
参考 下記のF命令は動きが類似しています。

**Fc160**  
**NSFR**

# nビットシフトレジスタ (N bit ShiFt Register)

シンボル																
機能	レジスタDのn <sub>2</sub> ビットよりシフト方向指示入力①に従ってn <sub>1</sub> のビット領域で上位ビット、又は下位へ1ビットシフトする。															
演算内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>●シフト方向指示入力①がONの場合  </li> <li>●シフト方向指示入力①がOFFの場合  </li> </ul>															
n <sub>1</sub> の使用範囲	000~255 <sub>(10)</sub> (000にすると256ビットとなる)															
n <sub>2</sub> の使用範囲	000~007 <sub>(10)</sub>															
Dの使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>c0000~c1577</td> <td>@ c0000~@ c1574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1777</td> <td>@ b0000~@ b1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09777</td> <td>@ 09000~@ 09774</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>99000~99777</td> <td>@ 99000~@ 99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1777</td> <td>@ E0000~@ E1774</td> </tr> </table>	c0000~c1577	@ c0000~@ c1574	b0000~b1777	@ b0000~@ b1774	09000~09777	@ 09000~@ 09774	⋮	⋮	99000~99777	@ 99000~@ 99774	E0000~E1777	@ E0000~@ E1774			
c0000~c1577	@ c0000~@ c1574															
b0000~b1777	@ b0000~@ b1774															
09000~09777	@ 09000~@ 09774															
⋮	⋮															
99000~99777	@ 99000~@ 99774															
E0000~E1777	@ E0000~@ E1774															
演算条件	リセット入力④がOFFのときシフト入力③の立上り(OFF→ON)でシフト															
指令領域の内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>●リセット入力④がOFFの時演算結果</li> <li>●リセット入力④がONの時は領域内ビットOFF</li> </ul>															
フラグ	<table border="1"> <tr> <td>リセット入力④</td> <td>ゼロ 07357</td> <td>キャリー 07356</td> <td>エラー 07355</td> <td>ノキャリー 07354</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>0</td> <td>0又は1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table>	リセット入力④	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354	OFF	0	0又は1	0	0	ON	0	0	0	0
リセット入力④	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354												
OFF	0	0又は1	0	0												
ON	0	0	0	0												

## (解説)



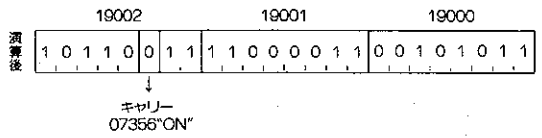
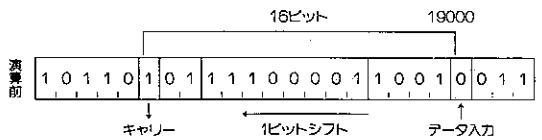
命 令	
STR	00000
STR	00001
STR	00002
STR	00003
Fc160	016
	003
	19000

シフト領域が016<sub>(10)</sub>ビット

データ入力が003<sub>(10)</sub>ビット

方向指示入力

00000→ON      データ入力      リセット入力  
00001→ON      00001→ON      00003→OFF  
のときシフト入力00002がOFF→ONに変化したとすると



- 注1** c0734~c0737は特殊領域です。(2-3(3)"キーパルレーの特殊領域"参照)
- 注2** 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。( @c0001, @b0173等は禁止)
- 注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)"間接アドレス指定"の項をご参照ください。
- 注4** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)"データ処理命令とフラグ"参照)

- 注5** Dで設定したシフト領域が、ファイル番号0のファイルアドレス001600~001677と020000以降に入らないようにしてください。(3-5(2)"ソースとディスティネーション"参照)
- 注6** リセット入力④はシステムメモリ(#0202)にリセット条件を設定することにより"OFF"でリセットすることもできます。

**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-60、F-60w、F-60d、F-160、Fc160

**F-161**  
**NASR**

**非同期両方向シフトレジスタ(Nバイト)**  
(N byte Asynchronous Shift Register)

シンボル			①シフト方向指示入力 ②シフト入力														
機能	シフト方向指示入力①に従ってレジスタDから始まるD+n-1(①ON)又はD-n+1(①OFF)の領域内でデータが00のレジスタの直前のレジスタの1バイトデータをデータが00のレジスタにシフトする。																
演算内容	<p>●シフト方向指示①がONのとき レジスタDからレジスタD+n方向へシフトします。</p> <p>●シフト方向指示がOFFのとき レジスタDからレジスタD-n方向へシフトします。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td>D</td></tr> <tr><td>D+1</td></tr> <tr><td>D+2</td></tr> <tr><td>...</td></tr> <tr><td>D+n-3</td></tr> <tr><td>D+n-2</td></tr> <tr><td>D+n-1</td></tr> </table> <p>↓ シフト</p> </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td>D-n+1</td></tr> <tr><td>D-n+2</td></tr> <tr><td>D-n+3</td></tr> <tr><td>...</td></tr> <tr><td>D-2</td></tr> <tr><td>D-1</td></tr> <tr><td>D</td></tr> </table> <p>↑ シフト</p> </div> </div>			D	D+1	D+2	...	D+n-3	D+n-2	D+n-1	D-n+1	D-n+2	D-n+3	...	D-2	D-1	D
D																	
D+1																	
D+2																	
...																	
D+n-3																	
D+n-2																	
D+n-1																	
D-n+1																	
D-n+2																	
D-n+3																	
...																	
D-2																	
D-1																	
D																	
Dの使用範囲	コ0000~コ1577                   : b0000~b1777   99000~99777 09000~09777   E0000~E1777	@コ0000~@コ1574                   : @b0000~@b1774 @99000~@99774 @09000~@09774 @E0000~@E1774															
nの使用範囲	000 <sub>(8)</sub> ~377 <sub>(8)</sub> /バイト(000にすると256/バイトとなる)																
演算条件	シフト入力②がONでシフト(OFF→ONの変化時に限定されない)																
	① ON		① OFF		① ON/OFF												
	演算前	演算後	演算前	演算後	演算前	演算後											
データが0の直前のレジスタの内容	DATA1	0	DATA1	同左	DATA1	同左											
データが0のレジスタの内容	0	DATA1	0	DATA2	0以外	同左											
データが0の直後のレジスタの内容	DATA2	同左	DATA2	0	DATA2	同左											
フ ラ グ	ノンキャリア 07354	D+(n-1)=0の時 1 D+(n-1)≠0の時 0	D-(n-1)=0の時 1 D-(n-1)≠0の時 0			1											
	エラー 07355	0	0			0											
	キャリア 07356	D+(n-1)=0の時 0 D+(n-1)≠0の時 1	D-(n-1)=0の時 0 D-(n-1)≠0の時 1			0											
	ゼロ 07357	0	0			0											

**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照

**注2** 演算が実行されると、シフトしたレジスタDの内容はクリアされます。

**注3** レジスタ領域が0でないとき、演算は実行されません。

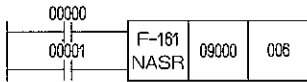
**注4** D+(n-1)又はD-(n-1)に0以外のデータがシフトされた場合だけ、キャリアフラグ(07356)がONします。

**注5** シフト入力がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。

**注6** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照

**注7** Dとnで設定したシフト領域が、ファイル番号0のファイルアドレスの000000以下と001600~001677の範囲内及び020000を越えないようにしてください。(3-5(2))“ソースとディスティネーション”参照

(解説)

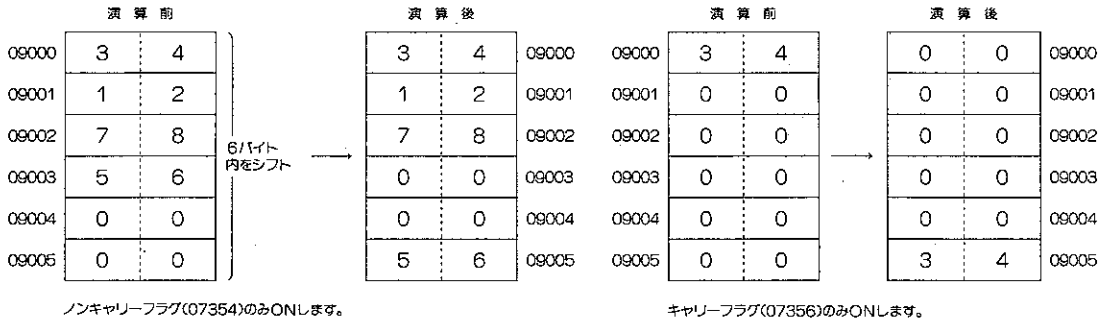


命 令	
STR	00000
LSTR	00001
F-161	09000
	006

00000(①)ON.....09000~09005をシフト  
 00001(②)ON.....シフト指示

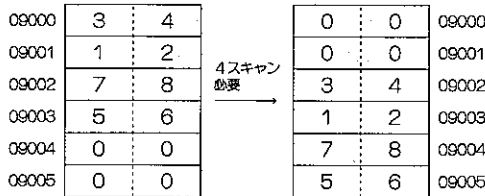
①09004、09005の内容 0000  
 入力条件が上記の場合、演算結果は次のようになります。

②09001~09005の内容が 000 のときDのデータは  
 1演算で09005にシフトします。

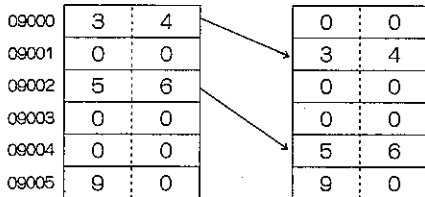


注8 ①の例で4バイト全てをシフトするには4スキャン  
 が必要です。

注10 下記のF命令は働きが類似しています。  
 F-61、F-61w、F-61d、F-161、F-161w



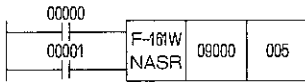
注9 シフトするレジスタの直前データが“00”のとき1  
 スキャンで複数データがシフトします。







〔解説〕



命 令	
STR	00000
STR	00001
F-161w	09000
	005

00000(①)ON.....09000~09011をシフト  
00001(②)ON.....シフト指示

①09004,09005の内容 0000

入力条件が上記の場合、演算結果は次のようになります。

	演 算 前		演 算 後
09000	1 2 3 4		1 2 3 4
09001			
09002	5 6 7 8		0 0 0 0
09003			
09004	0 0 0 0		5 6 7 8
09005			
09006	9 8 7 6		9 8 7 6
09007			
09010	5 4 3 2		5 4 3 2
09011			

ノンキャリーフラグ(07354)のみONします。

②09002~09011の内容が000のときDのデータは  
1演算で09010,09011にシフトします。

	演 算 前		演 算 後
09000	1 2 3 4		0 0 0 0
09001			
09002	0 0 0 0		0 0 0 0
09003			
09004	0 0 0 0		0 0 0 0
09005			
09006	0 0 0 0		0 0 0 0
09007			
09010	0 0 0 0		1 2 3 4
09011			

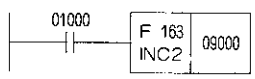
キャリーフラグ(07356)のみONします。

**F-163  
INC2**

**加算(+2)カウンタ(1バイト)**

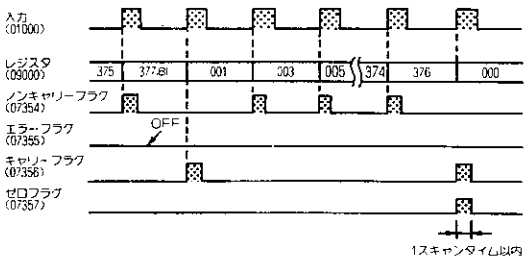
シンボル	F-163 INC2		D	
機能	レジスタDの内容(バイナリデータ)を加算(+2)カウントする。			
演算内容	<D>+2→D			
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774		
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算後	Dの内容	演算結果		
	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355
	376 <sub>(H)</sub> →000	1	1	0
	377 <sub>(H)</sub> →001	0	1	0
上記以外	0	0	0	
			0	

(解説)



命令	
STR	01000
F-163	09000

入力条件01000がOFF→ONの変化時、レジスタ09000の内容(バイナリデータ)を+2します。



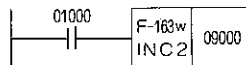
- 注1) コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照
- 注2) フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照
- 参考) 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-63、F-63w、F-163、F-163w、F-263、F-263w

**F-163w  
INC2**

**加算(+2)カウンタ(1ワード)**

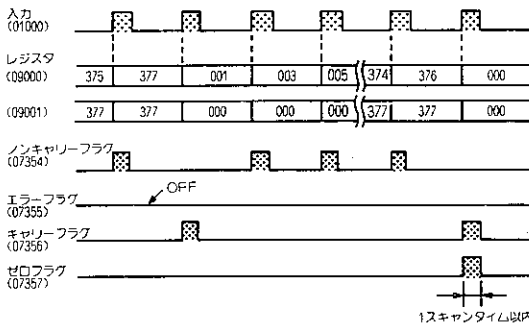
シンボル	F-163w INC2		D		
機能	レジスタD、D+1の内容(バイナリデータ)を加算(+2)カウントする。				
演算内容	$\langle D, D+1 \rangle + 2 \rightarrow D, D+1$				
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	Dの内容	演算結果(下位)			
	D+1の内容	演算結果(上位)			
フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
	17776-000000	1	1	0	0
	17777-000001	0	1	0	0
	上記以外	0	0	0	1

(解説)



命令	
STR	01000
F-163w	09000

入力条件01000がOFF→ONの変化時、レジスタ09000、09001の内容(16ビットのバイナリデータ)を+2します。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

**注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

**注3** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

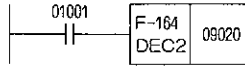
**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-63、F-63w、F-163、F-163w、F-263、F-263w

**F-164  
DEC2**

**減算(-2)カウンタ(1バイト)**

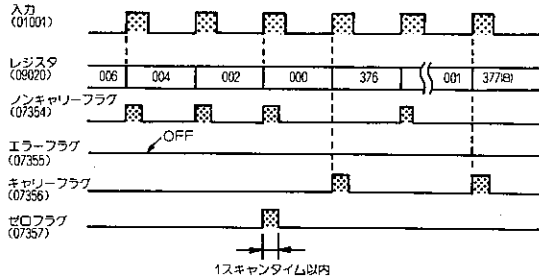
シンボル						
機能	レジスタDの内容(バイナリデータ)を減算(-2)カウントする。					
演算内容	$\langle D \rangle - 2 \rightarrow D$					
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777		@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算後	Dの内容	演算結果				
	フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
		002~000	1	0	0	1
		1001→377 <sup>(a)</sup> 1000→376 <sup>(a)</sup>	0	1	0	0
上記以外	0	0	0	1		

(解説)



命令	
STR	01001
F-164	09020

入力条件01001がOFF→ONの変化時、レジスタ09020の内容(バイナリデータ)を-2します。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)

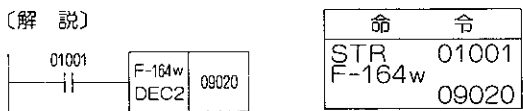
**注2** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照)

**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
 F-64、F-64w、F-164、F-164w、F-264、F-264w

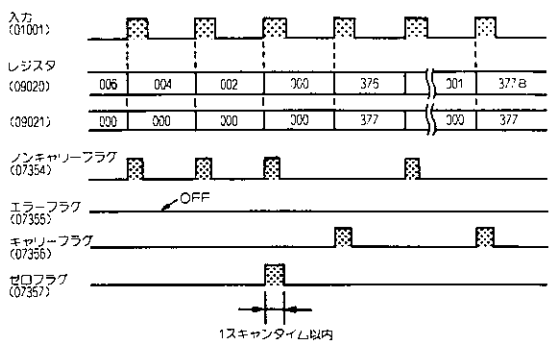
**F-164w  
DEC2**

**減算(-2)カウンタ(1ワード)**

シンボル	F-164w DEC2		D		
機能	レジスタD、D+1の内容(バイナリデータ)を減算(-2)カウントする。				
演算内容	$\langle D, D+1 \rangle - 2 \rightarrow D, D+1$				
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	Dの内容	演算結果(下位)			
	D+1の内容	演算結果(上位)			
フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
	000002~000000	1	0	0	1
	000001~177777	0	1	0	0
	000000~177776	0	0	0	0
	上記以外	0	0	0	1



入力条件01001がOFF→ONの変化時、レジスタ09020、09021の内容(16ビットのバイナリデータ)を-2します。



- 注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-64、F-64w、F-164、F-164w、F-264、F-264w

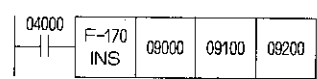
**F-170  
INS**

**データの挿入(1バイト)**  
(INSert)

シンボル					
機能	レジスタD <sub>1</sub> を先頭アドレスとし、D <sub>2</sub> の内容をバイト数とするシフトレジスタにおいてD <sub>1</sub> +(D <sub>2</sub> +1)のアドレスにレジスタSの内容を挿入する。				
演算内容					
Sの使用範囲	C0000 ~ C1577 b0000 ~ b1777 09000 ~ 09777 ⋮ 99000 ~ 99777 E0000 ~ E1777	間接アドレス指定不可			
D <sub>1</sub> の使用範囲	C0000 ~ C1577 b0000 ~ b1777 09000 ~ 09777 ⋮ 99000 ~ 99777 E0000 ~ E1777	@C0000 ~ @C1574 @b0000 ~ @b1774 @09000 ~ @09774 ⋮ @99000 ~ @99774 @E0000 ~ @E1774			
D <sub>2</sub> の使用範囲	C0000 ~ C1576 b0000 ~ b1776 09000 ~ 09776 ⋮ 99000 ~ 99776 E0000 ~ E1776	間接アドレス指定不可			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	Sの内容	不変	D <sub>1</sub> ~D <sub>1</sub> +(D <sub>2</sub> )-1の領域のとき変化		
	D <sub>2</sub> , D <sub>2</sub> +1の内容	不変			
フラグ	D <sub>1</sub> ~D <sub>1</sub> +(D <sub>2</sub> )-1の内容	1バイトシフトSの内容を挿入	終了アドレスの内容が"000"でない時又D <sub>2</sub> ≤ D <sub>2</sub> +1の内容の時不変		
	D <sub>2</sub> , D <sub>2</sub> +1の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	オーバーキャリー 07354
	●終了アドレス内容000			0	0
	●終了アドレス内容が000でない又はD <sub>2</sub> ≤ D <sub>2</sub> +1の内容	0	0	1	0

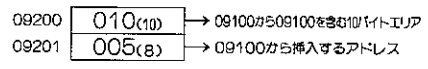
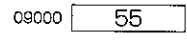
- 注1 C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)"キープリューの特殊領域"参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。( @C0001, @b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)"間接アドレス指定"の項をご参照ください。

(解説)



命 令	
STR	04000
F-170	09000
	09100
	09200

- 入力条件04000がOFF→ON時に演算します。
- レジスタ09000の内容(55)が挿入データです。
- 先頭アドレスはレジスタ09100です。
- 挿入アドレスはレジスタ09100から09201の内容(005<sub>(8)</sub>)を加算したアドレスです。
- 終了アドレスは09100から09200の内容(010<sub>(10)</sub>バイト)の位置です。バイト数に先頭アドレスも含めます。
- 終了アドレスの内容が000のとき挿入アドレスからデータを1バイトシフトし09000の内容(55)を挿入アドレスに格納します。



上記設定の時 (09100はアドレス00に相当)

(先頭アドレス)	演算前		演算後		
	値	アドレス	値	アドレス	
09100	12	09100	12	09100	
09101	34	09101	34	09101	
09102	00	09102	00	09102	
09103	78	09103	78	09103	
09104	90	09104	90	09104	
09105 (挿入アドレス)	09	09105	55	09105	10バイト (挿入アドレス)
09106	87	09106	09	09106	
09107	65	09107	87	09107	
09110	00	09110	65	09110	
09111 (終了アドレス)	00	09111	00	09111	

- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクルの中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)"データ処理命令とフラグ"参照)
- 注5 D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>で設定したシフトレジスタ領域がファイル番号0のファイルアドレス001600~001677と020000以降に入らないようにしてください。(3-5(2)"ソースとディスティネーション"参照)
- 注6 レジスタD<sub>2</sub>の内容は000~377<sub>(8)</sub>です。000にすると256バイトになります。
- 注7 レジスタD<sub>2</sub>+1の内容は000~377<sub>(8)</sub>です。000は先頭アドレスになります。
- 注8 最終アドレスのデータが000でない時又はD<sub>2</sub> ≤ D<sub>2</sub>+1の内容のときエラーフラグ(07355)がONし演算しません。(D<sub>2</sub>=000は256バイトです。)
- 注9 終了アドレス内容が000でないときは中間が000であっても演算しません。中間の000はデータとして処理します。

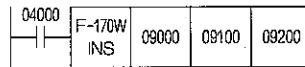
# F-170W INS

## データの挿入(1ワード) (INSert)

シンボル	F-170W INS S D <sub>1</sub> D <sub>2</sub>			
機能	レジスタD <sub>1</sub> を先頭アドレスとし、D <sub>2</sub> の内容をワード数とするシフトレジスタにおいてD <sub>1</sub> +2(D <sub>2</sub> +1)、D <sub>1</sub> +2(D <sub>2</sub> +1)+1のアドレスにレジスタSの内容を挿入する。			
演算内容				
Sの使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可		
D <sub>1</sub> の使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774		
D <sub>2</sub> の使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可		
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算後	Sの内容	不変	D <sub>1</sub> ~D <sub>1</sub> +2((D <sub>2</sub> )-1)	
	D <sub>1</sub> 、D <sub>2</sub> +1の内容	不変	のとき変化	
フラグ	D <sub>1</sub> ~D <sub>1</sub> +2((D <sub>2</sub> )-1)の内容	1ワードシフトレジスタの内容を挿入	終了アドレスの内容が"000"でない時又はD <sub>2</sub> ≦D <sub>2</sub> +1の内容時不変	
	D <sub>2</sub> 、D <sub>2</sub> +1の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー/ノキャリー 07355/07354
	●終了アドレス内容000	0	0	0
	●終了アドレス内容が000でない又はD <sub>2</sub> ≦D <sub>2</sub> +1の内容時	0	0	1

- 注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)"キープリューの特殊領域"参照)
- 注2** 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(C0001、@b0173等は禁止)
- 注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)"間接アドレス指定"の項をご参照ください。

### (解説)



命 令	
STR	04000
F-170W	09000
	09100
	09200

- 入力条件04000がOFF→ONの変化時に演算します。
- レジスタ09000、09001の内容(1055)が挿入データです。先頭アドレスはレジスタ09100です。
- 挿入アドレスはレジスタ09100から09201の内容(002<sub>(8)</sub>ワード)を加算したアドレスです。
- 終了アドレスは09100から09200の内容(006<sub>(10)</sub>ワード)の位置です。ワード数に先頭アドレスを含めます。
- 終了アドレスの内容が0000のとき挿入アドレスからデータを1ワードシフトし09000の内容(1055)を挿入アドレスに格納します。

09000	55 (下位)	
09001	01 (上位)	
09200	006 <sub>(10)</sub>	→ 09100から09100を含む6ワード
09201	002 <sub>(8)</sub>	→ 09100から挿入するアドレス

上記設定の時 (09100はアドレス00に相当)

		演算前	演算後	
5 ワ ド	(先頭アドレス) 09100	12	12	09100
	09101	34	34	09101
	09102	00	00	09102
	09103	78	78	09103
	09104	90	55	09104
	(挿入アドレス) 09105	09	10	09105
	09106	87	90	09106
	09107	65	09	09107
	09110	00	87	09110
	09111	10	65	09111
	(終了アドレス) 09112	00	00	09112
	09113	00	10	09113

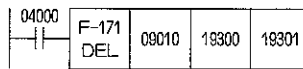
1ワードシフト

- 注4** フラグの状態は、そのスキャンサイクルの中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)"データ処理命令とフラグ"参照)
- 注5** S、D<sub>1</sub>には必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)
- 注6** D<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>で設定したシフトレジスタ領域がファイル番号0のファイルアドレス001600~001677と020000以降に入らないようにしてください。(3-5(2)"ソースとディスティネーション"参照)
- 注7** レジスタD<sub>2</sub>の内容は000~377<sub>(8)</sub>です。000にすると256ワードになります。
- 注8** レジスタD<sub>2</sub>+1の内容は000~377<sub>(8)</sub>です。000は先頭アドレスになります。
- 注9** 最終アドレスのデータが0000でない時、又はD<sub>2</sub>≦D<sub>2</sub>+1の内容の時エラーフラグ(07355)がONし演算しません。(D<sub>2</sub>=000は256ワード)
- 注10** 終了アドレス内容が0000でないときは中間が0000であっても演算しません。中間の0000はデータとして処理します。

# F-171 DEL データの削除(1バイト) (DELeTe)

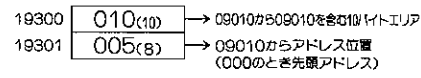
シンボル	F-171 DEL S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> S <sub>3</sub>				
機能	レジスタS <sub>1</sub> を先頭アドレスとしS <sub>2</sub> の内容をバイト数とするシフトレジスタにおいてS <sub>1</sub> +(S <sub>3</sub> )のアドレスデータを削除する。それ以後のデータが全てシフトします。				
演算内容					
S <sub>1</sub> の内容	C0000~C1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774			
S <sub>2</sub> の内容	C0000~C1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可			
S <sub>3</sub> の内容	C0000~C1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算	S <sub>2</sub> の内容	不変	S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +(S <sub>2</sub> )-1の範囲内のとき変化		
	S <sub>3</sub> の内容	不変			
演算後	S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +(S <sub>2</sub> )-1の内容	削除アドレスのデータを消去し1バイトのデータシフト			
	S <sub>2</sub> ≤ S <sub>3</sub> の内容の時	S <sub>2</sub> ≤ S <sub>3</sub> の内容の時不変			
フラグ	S <sub>2</sub> , S <sub>3</sub> の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
	S <sub>2</sub> > S <sub>3</sub> の時	0	0	0	0
	S <sub>2</sub> ≤ S <sub>3</sub> の時	0	0	1	0

(解説)



命令	
STR	04000
F-171	09010
	19300
	19301

- 入力条件04000がOFF→ON時に演算します。
- 先頭アドレスはレジスタ09010です。
- 削除アドレスは09010から19301の内容(005<sub>(8)</sub>)を加算したアドレスです。
- 終了アドレスは09010から19300の内容(010<sub>(10)</sub>)の位置です。バイト数に先頭アドレスも含まれます。
- 演算時削除アドレスのデータを消し削除アドレス以後終了アドレスまでのデータを1シフトします。終了アドレスのデータは000となります。



	演算前	演算後	
(先頭アドレス) 09010	23	23	09010
09011	34	34	09011
09012	45	45	09012
09013	67	67	09013
09014	89	89	09014
(削除アドレス) 09015	11	22	09015
09016	22	33	09016
09017	33	44	09017
09020	44	55	09020
(終了アドレス) 09021	55	00	09021

11バイトシフト

- 注1 C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリューの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(C0001, @b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクルの中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

- 注5 S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>で設定したレジスタ範囲がファイル番号0のファイルアドレス001600~001677と020000以降に入らないようにしてください。(3-5(2)“ソースとティステイナーション”参照)
- 注6 レジスタS<sub>2</sub>の内容は000~377<sub>(8)</sub>です。000にすると256/バイトになります。
- 注7 レジスタS<sub>3</sub>の内容は000~377<sub>(8)</sub>です。000にすると先頭アドレスになります。
- 注8 レジスタ内容がS<sub>2</sub> ≤ S<sub>3</sub>の時エラーフラグ(07355)がONし演算しません。(S<sub>2</sub>=000は256/バイト)
- 注9 演算完了で終了アドレスデータは000となります。

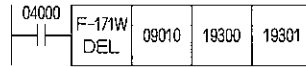


**F-171W  
DEL**

**データの削除(1ワード)  
(DELete)**

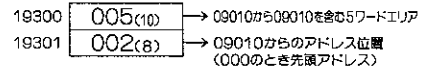
シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-171W DEL</td> <td>S<sub>1</sub></td> <td>S<sub>2</sub></td> <td>S<sub>3</sub></td> </tr> </table>			F-171W DEL	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
F-171W DEL	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>				
機能	レジスタS <sub>1</sub> を先頭アドレスとしS <sub>2</sub> の内容をワード数とするシフトレジスタにおいてS <sub>2</sub> +2(S <sub>3</sub> )、S <sub>2</sub> +2(S <sub>3</sub> )+1のアドレスデータを削除する。それ以後のデータが全てシフトします。						
演算内容							
S <sub>1</sub> の内容	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774					
S <sub>2</sub> の内容	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可					
S <sub>3</sub> の内容	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可					
演算条件	入力信号の立ち上がり(OFF→ON)						
演算後	S <sub>2</sub> の内容	不変	S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +2((S <sub>2</sub> )-1)の範囲内の時変化				
	S <sub>3</sub> の内容	不変					
演算後	S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +2((S <sub>2</sub> )-1)の内容	削除アドレスのデータを消去し1バイトのデータシフト					
	フラグ	S <sub>2</sub> 、S <sub>3</sub> の内容	ゼロ 07357 キャリ 07356 エラー 07355 バンキャリ 07354				
		S <sub>2</sub> >S <sub>3</sub> の時	0				
		S <sub>2</sub> ≤S <sub>3</sub> の時	1				

(解説)



命令	
STR	04000
F-171W	09010
	19300
	19301

- 入力条件04000がOFF→ON時に演算します。
- 先頭アドレスはレジスタ09010です。
- 削除アドレスは09010から19301の内容(005<sub>(8)</sub>ワード)を加算したアドレスです。
- 終了アドレスは09010から19300の内容(010<sub>(10)</sub>ワード)の位置です。ワード数に先頭アドレスも含まれます。
- 演算時削除アドレスのデータを消し削除アドレス以後終了アドレスまでのデータを1ワードシフトします。終了アドレスのワードデータは000となります。



	演算前	演算後	
(先頭アドレス)	09010	23	09010
	09011	34	09011
	09012	45	09012
	09013	67	09013
(削除アドレス)	09014	89	09014
	09015	11	09015
	09016	22	09016
	09017	33	09017
(終了アドレス)	09020	44	09020
	09021	55	09021

1ワードシフト

- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクルの中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

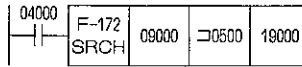
- 注5 S<sub>1</sub>には必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注6 S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>で設定したレジスタ範囲がファイル番号0のファイルアドレス001600~001677と020000以降に入らないようにしてください。(3-5(2)“ソースとディスティネーション”参照)
- 注7 レジスタS<sub>2</sub>の内容は000~377<sub>(8)</sub>です。000にすると256ワードになります。
- 注8 レジスタS<sub>3</sub>の内容は000~377<sub>(8)</sub>です。000にすると先頭アドレスになります。
- 注9 レジスタ内容がS<sub>2</sub>≤S<sub>3</sub>の時エラーフラグ(07355)がONし演算しません。
- 注10 演算完了で終了アドレスデータは0000となります。

**F-172  
SRCH**

**データの検索(1バイト)**  
(Sea RCH)

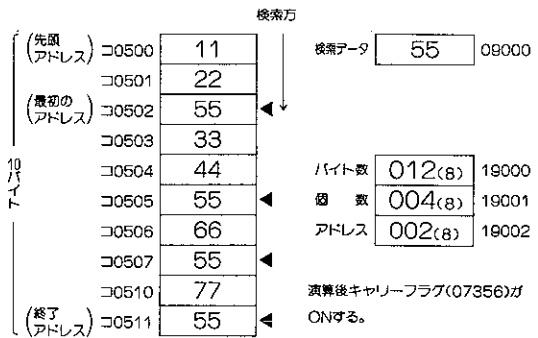
シンボル	F-172 SRCH S D <sub>1</sub> D <sub>2</sub>					
機能	レジスタD <sub>1</sub> を先頭アドレスとしD <sub>2</sub> の内容の数で指示する領域内で検索を行います。レジスタSの内容が検索データです。データ検索して最初の一致アドレス(D <sub>1</sub> を基準とした)をD <sub>2</sub> +2へ格納します。一致したデータ個数をD <sub>2</sub> +1へ格納する。					
演算内容						
Sの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777		間接アドレス指定不可			
D <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777		@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774			
D <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1575 b0000~b1775 09000~09775 … 99000~99775 E0000~E1775		間接アドレス指定不可			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算後	Sの内容	不変				
	D <sub>1</sub> ~D <sub>1</sub> +(D <sub>2</sub> )-1の内容	不変				
演算後	D <sub>2</sub> ~D <sub>2</sub> +2の内容	演算結果	検索データ無しと256個の時D <sub>2</sub> +1は000となる			
	フラグ	検索データ	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
		有	0	1	0	0
		無	1	0		

(解説)



命 令	
STR	04000
F-172	09000
	C0500
	19000

- 入力条件04000がOFF→ON変化時に演算します。
- 09000の内容(55)が検索データです。
- 先頭アドレスはC0500です。
- 終了アドレスはC0500からレジスタ19000の内容(012(8)バイト)の位置です。バイト数に先頭アドレスも含めます。
- レジスタ19001に検索個数を格納します。
- レジスタ19002に最初の一致アドレス(D<sub>1</sub>を基準とした)を格納します。



- 注1) コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリューの特殊領域”参照)
- 注2) 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注3) フラグの状態は、そのスキャンサイクルの中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 注4) D<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>で設定したレジスタ範囲がファイル番号0のファイルアドレス001600~001677と020000以降に入らないようにしてください。(3-5(2)“ソースとディスティネーション”参照)

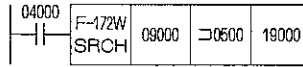
- 注5) レジスタD<sub>2</sub>の内容は000~377(8)です。000にすると256バイトになります。
- 注6) レジスタD<sub>2</sub>+1の内容は000~377(8)です。000はデータ無し又は256個のときです。キャリーフラグ(07356)でデータ有無を判別してください。
- 注7) レジスタD<sub>2</sub>+2の内容は000~377(8)で、D<sub>1</sub>を基準としたバイト数が入ります。000は先頭アドレスを示します。

**F-172W  
SRCH**

**データの検索(1ワード)  
(SeaRCH)**

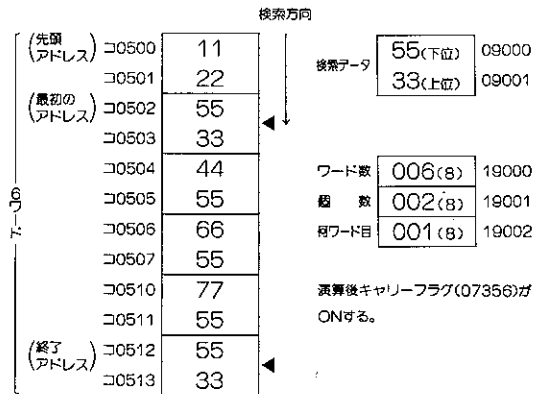
シンボル	— F-172W SRCH S D <sub>1</sub> D <sub>2</sub>			
機能	レジスタD <sub>1</sub> を先頭アドレスとしD <sub>2</sub> の内容のワード数で指示する領域内で検索を行ないます。レジスタS、S+1の内容が検索データです。データ検索して最初の一一致アドレス(D <sub>1</sub> を基準とした)何ワード目であるかをD <sub>2</sub> +2へ格納し、一致したデータ個数をD <sub>2</sub> +1へ格納する。			
演算内容	<p>(先頭アドレス) D<sub>1</sub>、D<sub>1</sub>+1、D<sub>1</sub>+2 検索方向 ↓ 検索データ S、S+1 D<sub>2</sub>: 検索ワード数 D<sub>2</sub>+1: 検索アドレス D<sub>1</sub>+2((D<sub>2</sub>-1): (終了アドレス)</p>			
Sの使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可		
D <sub>1</sub> の使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774		
D <sub>2</sub> の使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可		
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算後	S、S+1の内容	不変		
	D <sub>1</sub> ~D <sub>1</sub> +2((D <sub>2</sub> -1)の内容	不変		
フラグ	D <sub>2</sub> ~D <sub>2</sub> +2の内容	演算結果	検索データ無しと256個の時D <sub>2</sub> +1は000となる	
	検索データ	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355
	有	0	1	0
	無	1	0	0

(解説)



命令	
STR	04000
F-172W	09000
	C0500
	19000

- 入力条件04000がOFF→ON変化時に演算します。
- 09000、09001の内容(3355)が検索データです。
- 先頭アドレスはC0500です。
- 終了アドレスはC0500からレジスタ19000の内容(006(8)ワード)の位置です。バイト数に先頭アドレスも含まれます。
- レジスタ19001に検索個数を格納します。
- レジスタ19002に最初の一一致アドレス(D<sub>1</sub>を基準とした)を何ワード目であるかを格納します。



- 注1 C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリューの特殊領域”参照
- 注2 間接アドレスの使用法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注3 フラグの状態は、そのスキャンサイクルの中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照
- 注4 S、D<sub>1</sub>には必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)

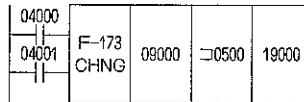
- 注5 D<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>で設定したレジスタ範囲がファイル番号0のファイルアドレス001600~001677と020000以降に入らないようにしてください。(3-5(2))“ソースとディスティネーション”参照
- 注6 レジスタD<sub>2</sub>の内容は000~377(8)です。000にすると256ワードになります。
- 注7 レジスタD<sub>2</sub>+1の内容は000~377(8)です。000はデータ無し又は256個のときです。キャリーフラグ(07356)でデータ有無を判別してください。
- 注8 レジスタD<sub>2</sub>+2の内容は000~377(8)で、D<sub>1</sub>を基準とした何ワード目であるの値が格納されます。000は先頭アドレスを示します。

F-173  
CHNG

データチェンジ(1バイト)  
(CHaNG)

シンボル						
機能	<p>レジスタD<sub>1</sub>を先頭アドレスとしレジスタD<sub>2</sub>の内容の数で指定する領域内で検索を行いません。レジスタSの内容が検索データです。データ検索して最初の一致アドレス(D<sub>1</sub>を基準として)何バイト目にあるかをD<sub>2</sub>+2へ格納します。一致したデータ個数をD<sub>2</sub>+1へ格納します。書き換えたいデータはレジスタS+1で、モード指定①入力の条件で書き換わります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●モード指定①入力OFFの時 最初の一致アドレスのみデータを書き換える。</li> <li>●モード指定①入力ONの時 全ての一致アドレスのデータを書き換える。</li> </ul>					
演算条件						
Sの使用範囲	c0000~c1576 b0000~b1776 09000~09776 ..... 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可				
D <sub>1</sub> の使用範囲	c0000~c1577 b0000~b1777 09000~09777 ..... 99000~99777 E0000~E1777	@ c0000~@ c1574 @ b0000~@ b1774 @ 09000~@ 09774 ..... @ 99000~@ 99774 @ E0000~@ E1774				
D <sub>2</sub> の使用範囲	c0000~c1575 b0000~b1775 09000~09775 ..... 99000~99775 E0000~E1775	間接アドレス指定不可				
演算条件	入力番号(②実行入力)の立上り(OFF→ON)					
演算後	S,S+1の内容	不変	D <sub>1</sub> ~D <sub>1</sub> +(D <sub>2</sub> )-1の範囲内のとき変化			
	D <sub>2</sub> の内容	不変				
	D <sub>2</sub> +1,D <sub>2</sub> +2の内容	演算結果	検索データ無しと256個の時D <sub>2</sub> +1は000となる。			
	フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
		有	0	1	0	0
		無	1	0	0	0

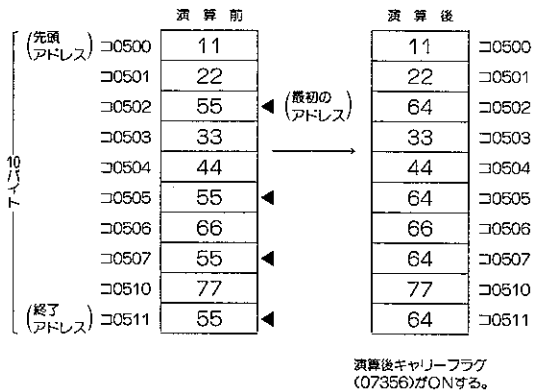
(解説)



命令	
STR	04000
STR	04001
F-173	09000
	c0500
	19000

- 実行入力条件04001がOFF→ON変化時に演算します。
- レジスタ09000の内容(55)が検索データです。
- 先頭アドレスはc0500です。
- 終了アドレスは、c0500からレジスタ19000の内容(010<sub>(10)</sub>バイト)の位置です。数に先頭アドレスも含まれます。
- レジスタ19001に検索回数格納します。
- レジスタ19002に初の一致アドレス(D<sub>1</sub>を基準としたバイト数)を格納します。
- 書き換えデータはレジスタ09001の内容(64)です。
- 下記の例では04000がONの動作です。

(検索データ)	09000	55	バイト数	010 <sub>(10)</sub>	19000
(書き換えデータ)	09001	64	回数	004 <sub>(10)</sub>	19001
			アドレス	002 <sub>(8)</sub>	19002



- 注1 c0734~c0737は特殊領域です。(2-3(3))"キープリューの特殊領域"参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。( @ c0001, @ b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)"間接アドレス指定"の項をご参照ください。

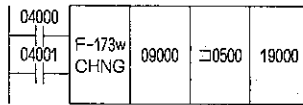
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクルの中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)"データ処理命令とフラグ"参照)
- 注5 D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>で設定したレジスタ範囲が、ファイル番号0のファイルアドレス001600~001677と020000以降に入らないようにしてください。(3-5(2))ソースとディスティネーション参照)
- 注6 レジスタD<sub>2</sub>の内容は000~377<sub>(8)</sub>です。000にすると256バイトになります。
- 注7 レジスタD<sub>2</sub>+1の内容は000~377<sub>(8)</sub>です。000はデータ無し又は256個のときです。キャリーフラグ(07356)でデータの有無を判別してください。
- 注8 レジスタD<sub>2</sub>+2の内容は000~377<sub>(8)</sub>でD<sub>1</sub>を基準としたバイト数が入ります。000は先頭アドレスを示します。

**F-173w  
CHNG**

**データチェンジ(1ワード)  
(CHaNG)**

シンボル	① F-173w ② CHNG	S	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	①モード指定 ②実行入力	
機能	<p>レジスタD<sub>1</sub>を先頭アドレスとレジスタD<sub>2</sub>の内容の数で指定する領域内で検索を行ないます。レジスタS、S+1の内容が検索データです。データ検索して最初の一致アドレス(D<sub>1</sub>を基準として)何ワード目にあるかをD<sub>2</sub>+2へ格納します。一致したデータ個数をD<sub>2</sub>+1へ格納します。書き換えたいデータはレジスタS+2、S+3で、モード指定①入力の条件で書き換わります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●モード指定①入力OFFの時 最初の一致アドレスのみデータを書き換える。</li> <li>●モード指定①入力ONの時 全ての一致アドレスのデータを書き換える。</li> </ul>					
演算条件	<p>(先頭アドレス) D<sub>1</sub></p> <p>↑ 検索方向 ↓</p> <p>S 検索データ S+1 S+2 書き換えデータ S+3</p> <p>D<sub>2</sub> 検索ワード数 D<sub>2</sub>+1 検索個数 D<sub>2</sub>+2 検索アドレス</p> <p>D<sub>1</sub>+2((D<sub>2</sub>)-1) (終了アドレス)</p>					
Sの使用範囲	<p>コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ...</p> <p>99000~99774 E0000~E1774</p>	間接アドレス指定不可				
D <sub>1</sub> の使用範囲	<p>コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ...</p> <p>99000~99776 E0000~E1776</p>	<p>@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ...</p> <p>@99000~@99774 @E0000~@E1774</p>				
D <sub>2</sub> の使用範囲	<p>コ0000~コ1575 b0000~b1775 09000~09775 ...</p> <p>99000~99775 E0000~E1775</p>	間接アドレス指定不可				
演算条件	入力信号(②実行入力)の立上り(OFF→ON)					
演算後	S~S+3の内容	不変	D~D <sub>1</sub> +2((D <sub>2</sub> )-1)の範囲内のとき変化			
	D <sub>2</sub> の内容	不変	検索データ無しと256個の時D <sub>2</sub> +1は000となる。			
後	D <sub>2</sub> +1、D <sub>2</sub> +2の内容	演算結果	検索データ無しと256個の時D <sub>2</sub> +1は000となる。			
	フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
		有	0	1	0	0
		無	1	0	0	0

**【解説】**



命令	
STR	04000
STR	04001
F-173w	09000
	コ0500
	19000

- 実行入力条件04001がOFF→ON変化時に演算しません。
- レジスタ09000、09001の内容(3355)が検索データです。
- 先頭アドレスはコ0500です。
- 終了アドレスは、コ0500からレジスタ19000の内容(005(10)ワード)の位置です。ワード数に先頭アドレスも含めます。
- レジスタ19001に検索個数を格納します。
- レジスタ19002に初の一致アドレスD<sub>1</sub>を基準としたワード数を格納します。
- 書き換えデータはレジスタ09002、09003の内容(1964)です。
- 下記の例では04000がONの動作です。

(検索データ) 09000	55(下位)	ワード数	005(10)	19000
09001	33(上位)	個数	001(10)	19001
(書き換えデータ) 09002	64(下位)	ワード目	001(8)	19002
09003	19(上位)			

	演算前		演算後	
ワード	(先頭アドレス) コ0500	11	11	コ0500
	コ0501	22	22	コ0501
	コ0502	55	64	コ0502
	コ0503	33	19	コ0503
	コ0504	44	44	コ0504
	コ0505	55	55	コ0505
	コ0506	66	66	コ0506
	コ0507	55	55	コ0507
	コ0510	77	77	コ0510
	(終了アドレス) コ0511	55	55	コ0511

- 注4** フラグの状態は、そのスキャンサイクルの中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 注5** S、D<sub>1</sub>には必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注6** D<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>で設定したレジスタ範囲がファイル番号0のファイルアドレス001600~001677と020000以降に入らないようにしてください。(3-5(2)“ソースとティステーション”参照)
- 注7** レジスタD<sub>2</sub>の内容は000~377(8)です。000にすると256ワードになります。
- 注8** レジスタD<sub>2</sub>+1の内容は000~377(8)です。000はデータ無し又は256個のときです。キャリーフラグ(07356)でデータの有無を判別してください。
- 注9** レジスタD<sub>2</sub>+2の内容は000~377(8)でD<sub>1</sub>を基準としたバイト数が入ります。000は先頭アドレスを示します。

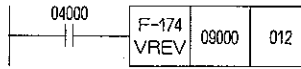
- 注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** 間接アドレス指定する場合、必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3** 間接アドレスの使用法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**F-174  
VREV**

**レジスタ間(1バイト)データ交換  
(Vartical REVerse)**

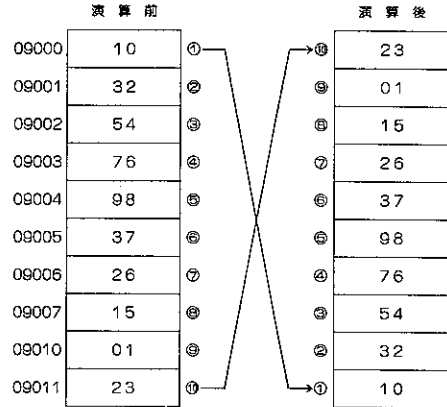
シンボル	$\overline{\text{F-174 VREV}}$ D n												
機能	レジスタDを先頭とするnバイトのレジスタ範囲内で最下位アドレスの内容と最上位アドレスの内容を交換する。												
演算内容	<p style="text-align: center;">データ交換</p>												
Dの使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1577</td> <td>@コ0000~@コ1574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1777</td> <td>@b0000~@b1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09777</td> <td>@09000~@09774</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>99000~99777</td> <td>@99000~@99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1777</td> <td>@E0000~@E1774</td> </tr> </table>	コ0000~コ1577	@コ0000~@コ1574	b0000~b1777	@b0000~@b1774	09000~09777	@09000~@09774	⋮	⋮	99000~99777	@99000~@99774	E0000~E1777	@E0000~@E1774
コ0000~コ1577	@コ0000~@コ1574												
b0000~b1777	@b0000~@b1774												
09000~09777	@09000~@09774												
⋮	⋮												
99000~99777	@99000~@99774												
E0000~E1777	@E0000~@E1774												
nの使用範囲	0000~1777(8) (0000にすると1024/バイトとなる)												
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)												
演算後	D~D+n-1の内容 演算結果												
	フラグ 不変												

(解説)



命 令	
STR	04000
F-174	09000
	0012

入力条件04000がOFF→ONの変化時にレジスタ09000~09011の10/バイトの内容(1/バイトデータ)を最下位アドレスと最上位アドレスから順に入換えます。

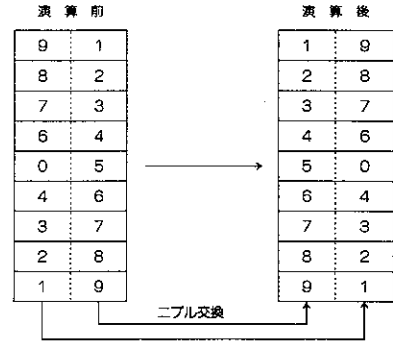


- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープルーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注3 n、Dで設定したレジスタ領域がファイル番号0のファイルアドレス001600~001777と020000以降に入らないようにしてください。(2-2(2)“ファイル番号0のアドレス”参照)
- 注4 データ交換バイト数が多い時、演算時間が長くなります。演算時間は第3章1項“命令語一覧表”を参照ください。
- 参考 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-02、F-02w、F-02d、F-174

**F-175  
NSWP**

**レジスタの上位4ビットと下位4ビット交換  
(Nbyte SWaP)**

シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">F-175 NSWP</td> <td style="padding: 2px;">D</td> <td style="padding: 2px;">n</td> </tr> </table>		F-175 NSWP	D	n	(解説)	<table border="1" style="margin-left: auto;"> <tr><th colspan="2">命 令</th></tr> <tr><td>STR</td><td>04000</td></tr> <tr><td>F-175</td><td>09000</td></tr> <tr><td></td><td>0011</td></tr> </table>	命 令		STR	04000	F-175	09000		0011
F-175 NSWP	D	n													
命 令															
STR	04000														
F-175	09000														
	0011														
機能	レジスタDを先頭とするnバイトのレジスタ範囲内でデータ上位4ビットと下位4ビットの内容を交換する。														
演算内容	D~D+n-1のニブル交換		<p>入力条件04000がOFF→ONの変化時にレジスタ09000~09010の9バイトの内容(1バイトデータ)のニブル交換を行う。</p>												
Dの使用範囲	c0000~c1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@c0000~@c1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774													
nの使用範囲	0000~1777(8) (0000にすると1024/バイトとなる)														
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)														
演算後	D~D+n-1の内容	演算結果													
	フラグ	不変													



**注1** c0734~c0737は特殊領域です。(2-3(3)“キーリレーの特殊領域”参照)

**注2** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**注3** n、Dで設定したレジスタ領域がファイル番号0のファイルアドレス001600~001777と020000以降に入らないようにしてください。(2-2(2)“ファイル番号0のアドレス”参照)

**注4** ニブル交換するバイト数が、多い時、演算時間が長くなります。演算時間は第3章1項“命令語一覧表”を参照ください。

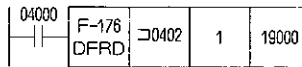
**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-55、F-175

**F-176**  
**DFRD**

**指定アドレスのレジスタからの読出(256バイト)**  
**(Direct File Read)**

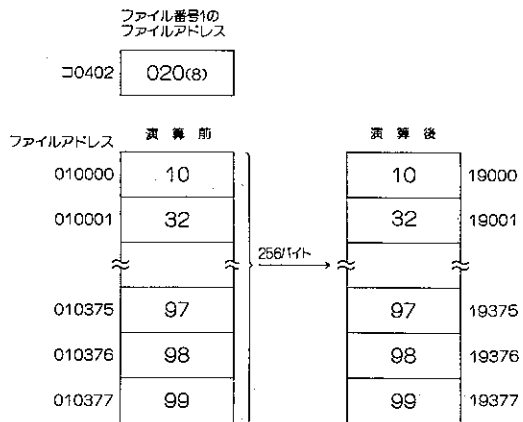
シンボル	F-176 DFRD S file N D			
機能	レジスタSの内容(ブロック番号)で指定するファイル番号N内のファイルアドレスを先頭とし256バイトのデータをレジスタDを先頭アドレスとする領域へ転送する。			
演算内容	File N, S → Dへ256バイト転送			
Sの使用範囲	C0000~C1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可		
Nの使用範囲	0~7			
Dの使用範囲	C0000~C1200 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1400	間接アドレス指定不可		
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算後	S~S+255の内容	不変		
	D~D+255の内容	演算結果		
	フラグ	不変		

(解説)



命 令	
STR	04000
F-176	C0402
	1
	19000

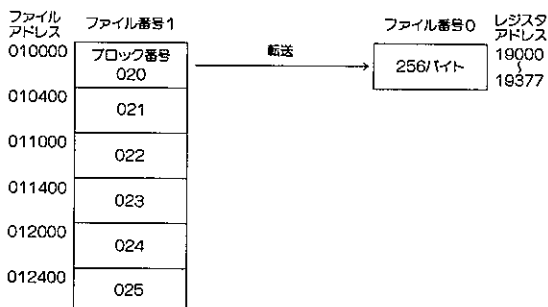
入力条件04000がOFF→ONの変化時ファイル番号1のブロック番号020(8)(レジスタC0402の内容)からレジスタ19000を先頭とする256バイトにデータをブロック転送します。



- 注1 C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)
- 注3 Dで設定する先頭アドレスにご注意ください。そのアドレス以後256バイトが転送領域になります。
- 注4 Sの内容はファイルレジスタ64K/バイトを256バイト単位で区切り割付けられた000~377(8)のブロック番号を使用します。(次ページ参照) 本命令では256バイトのブロック転送します。

注5 ファイル番号Nの使用範囲はメモリモジュールの種類によって異なります。(2-2“コントロールユニットのファイル番号”参照)

参考 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-102、F-102w、F-176





ブロック番号とファイルアドレス(先頭アドレス)一覧表

ブロック番号	ファイルアドレス	ブロック番号	ファイルアドレス	ブロック番号	ファイルアドレス	ブロック番号	ファイルアドレス
000	000000	100	040000	200	100000	300	140000
001	000400	101	040400	201	100400	301	140400
002	001000	102	041000	202	101000	302	141000
003	001400	103	041400	203	101400	303	141400
004	002000	104	042000	204	102000	304	142000
005	002400	105	042400	205	102400	305	142400
006	003000	106	043000	206	103000	306	143000
007	003400	107	043400	207	103400	307	143400
010	004000	110	044000	210	104000	310	144000
011	004400	111	044400	211	104400	311	144400
012	005000	112	045000	212	105000	312	145000
013	005400	113	045400	213	105400	313	145400
014	006000	114	046000	214	106000	314	146000
015	006400	115	046400	215	106400	315	146400
016	007000	116	047000	216	107000	316	147000
017	007400	117	047400	217	107400	317	147400
020	010000	120	050000	220	110000	320	150000
021	010400	121	050400	221	110400	321	150400
022	011000	122	051000	222	111000	322	151000
023	011400	123	051400	223	111400	323	151400
024	012000	124	052000	224	112000	324	152000
025	012400	125	052400	225	112400	325	152400
026	013000	126	053000	226	113000	326	153000
027	013400	127	053400	227	113400	327	153400
030	014000	130	054000	230	114000	330	154000
031	014400	131	054400	231	114400	331	154400
032	015000	132	055000	232	115000	332	155000
033	015400	133	055400	233	115400	333	155400
034	016000	134	056000	234	116000	334	156000
035	016400	135	056400	235	116400	335	156400
036	017000	136	057000	236	117000	336	157000
037	017400	137	057400	237	117400	337	157400
040	020000	140	060000	240	120000	340	160000
041	020400	141	060400	241	120400	341	160400
042	021000	142	061000	242	121000	342	161000
043	021400	143	061400	243	121400	343	161400
044	022000	144	062000	244	122000	344	162000
045	022400	145	062400	245	122400	345	162400
046	023000	146	063000	246	123000	346	163000
047	023400	147	063400	247	123400	347	163400
050	024000	150	064000	250	124000	350	164000
051	024400	151	064400	251	124400	351	164400
052	025000	152	065000	252	125000	352	165000
053	025400	153	065400	253	125400	353	165400
054	026000	154	066000	254	126000	354	166000
055	026400	155	066400	255	126400	355	166400
056	027000	156	067000	256	127000	356	167000
057	027400	157	067400	257	127400	357	167400
060	030000	160	070000	260	130000	360	170000
061	030400	161	070400	261	130400	361	170400
062	031000	162	071000	262	131000	362	171000
063	031400	163	071400	263	131400	363	171400
064	032000	164	072000	264	132000	364	172000
065	032400	165	072400	265	132400	365	172400
066	033000	166	073000	266	133000	366	173000
067	033400	167	073400	267	133400	367	173400
070	034000	170	074000	270	134000	370	174000
071	034400	171	074400	271	134400	371	174400
072	035000	172	075000	272	135000	372	175000
073	035400	173	075400	273	135400	373	175400
074	036000	174	076000	274	136000	374	176000
075	036400	175	076400	275	136400	375	176400
076	037000	176	077000	276	137000	376	177000
077	037400	177	077400	277	137400	377	177400

←ファイル0  
では以後  
使用禁止

↓  
JW50又は  
ZW-1MA  
では以後  
使用禁止

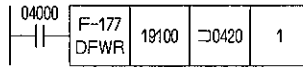
↓  
ファイル0  
では以後  
使用禁止

**F-177**  
**DFWR**

**指定アドレスのレジスタへ書込(256バイト)**  
(Direct File WRite)

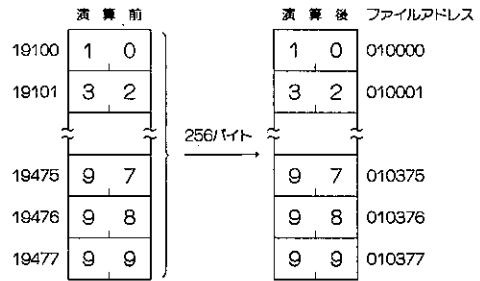
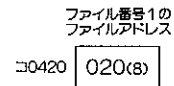
シンボル	F-177 DFWR				S	D	file N
機能	レジスタSを先頭アドレスとし256バイトのデータをレジスタDの内容(ブロック番号)で指定するファイル番号内のファイルアドレスを先頭とする領域へ転送する。						
演算内容	File O,S→File N,Dへ256バイト転送						
Sの使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776			間接アドレス指定不可			
Dの使用範囲	C0000~C1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777			間接アドレス指定不可			
Nの使用範囲	0~7						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)						
演算後	S~S+255の内容	不変					
	D~D+255の内容	演算結果					
	フラグ	不変					

(解説)



命 令	
STR	04000
F-177	19100
	C0420
	1

入力条件04000がOFF→ONの変化時、レジスタ19100を先頭アドレスとする256バイトデータを、ファイル番号1のブロック番号020<sup>(8)</sup>(レジスタC0420の内容)で表わすファイルアドレスを先頭とする領域へブロック転送します。



**注1** C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)

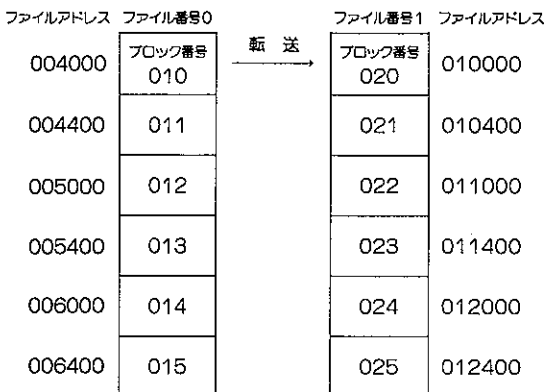
**注2** Sには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)

**注3** Dの内容はファイルレジスタ64Kバイトを256バイト単位で区切り割付けられた000~377<sup>(8)</sup>ブロック番号を使用します。(前ページ参照) 本命令では256バイトのブロック転送します。

**注4** ファイル番号Nの使用範囲はメモリモジュールの種類によって異なります。(2-2“コントロールユニットのファイル番号”参照)

**注5** Dのブロック番号設定ではファイル番号0の003<sup>(8)</sup>と037<sup>(8)</sup>以後は使用しないでください。またJW50又はメモリモジュールZW-1MAのファイル番号1の077<sup>(8)</sup>以降は使用しないでください。

**参考** 下記のF命令は動きが類似しています。  
F-103、F-103w、F-177



**F-200** ポートへの書込  
→POR

**F-201** ポートからの読出  
POR→

シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">F-200 -POR</td> <td style="text-align: center;">TASKn</td> <td style="text-align: center;">@S</td> <td style="text-align: center;">PORTn</td> </tr> </table>					F-200 -POR	TASKn	@S	PORTn	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">F-201 POR→</td> <td style="text-align: center;">TASKn</td> <td style="text-align: center;">PORTn</td> <td style="text-align: center;">@D</td> </tr> </table>					F-201 POR→	TASKn	PORTn	@D
F-200 -POR	TASKn	@S	PORTn															
F-201 POR→	TASKn	PORTn	@D															
機能	タスク番号 n と @S 内で示す間接アドレスを先頭とする S+3 で指定されるバイト数の内容をポート n へ転送する。					タスク番号 n をポート n へ転送し、@D で示す間接アドレスを先頭とする D+3 で指定されるバイト数へポート n から転送する。												
演算内容	TASKn → PORTn <S, S+1, S+2> → PORTn(S+3で指定したバイト数) S+3 → PORTn(転送バイト数の指定) S+4, S+5, S+6 → PORTn(ポートへのコマンド) S+7, S+10, S+11 → PORTn(ポートからのステータス)					TASKn → PORTn <D, D+1, D+2> → PORTn(D+3で指定したバイト数) D+3 → PORTn(D+3はポートで設定) D+4, D+5, D+6 → PORTn(ポートへのコマンド) D+7, D+10, D+11 → PORTn(ポートからのステータス)												
TASK n の使用範囲	TASK0 ~ TASK17 (8)					同左												
S の使用範囲	コ0000~コ1566    b0000~b1766 09000~19766    29000~E1766					同左												
PORT n の使用範囲	PORT1 ~ PORT7 (8)					—————												
D の使用範囲	—————					コ0000~コ1566    b0000~b1766 09000~19766    29000~E1766												
演算条件	● 入力信号の立上り(OFF→ON) ● S+3~S+11は入力信号に無関係に転送					同左												
フラグ		ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354	同左												
	ポートからの応答なし	0	0	1	0													
	転送待ちのとき	0	0	0	1													
	転送完了時	0	1	0	0													
	上記以外	0	0	0	0													

F-200とF-201命令は、サテライトネットと本体のアータメモリ間のデータ転送に使用します。

使用方法はサテライトネットの「取扱説明書」をご参照ください。(ZW-20CM、ZW-30CM)

**注1** リンクユニットの無い時、上記2命令を使用しないでください。使用すると誤動作の原因になることがあります。

**注2** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キーリレーの特殊領域”参照)

**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

F-202  
OPCH

## オープンチャンネル(局番8進数設定)

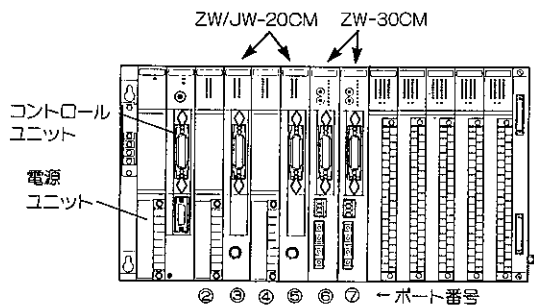
F-203  
OPCH

## オープンチャンネル(局番16進数設定)

シンボル	F-202 OPCH				F-203 OPCH			
	PORT-CH-ST	file N	n		PORT-CH-ST	file N	n	
機能	サテライトネット(ZW/JW-20CM、ZW-30CM)を使用したPC間データ交換用の相手局指定命令です。F-204(SEND)又はF-205(RCV)命令と組合せて使用します。							
PORTの使用範囲	0~7 : ZW/JW-20CM、ZW-30CMが実装されているPCポート番号です。 <span style="float:right">[注1]</span>							
CHの使用範囲	0~3 : 指定ポート番号に対するチャンネル番号です。 <span style="float:right">[注2]</span>							
STの使用範囲	000~377 <sub>(8)</sub> 00~FF <sub>(16)</sub> : 通信相手局(サテライトネットの局番)です。 <span style="float:right">[注5]</span>							
Nの使用範囲	0~7 : 通信相手局のファイル番号です。							
nの使用範囲	000000~177777 : 通信相手局のファイルアドレスです。(データ先頭アドレス) <span style="float:right">[注3]</span>							
演算条件	入力信号がONの時 (ON→OFFの変化時に限定されない)							
フラグ	不変 <span style="float:right">[注4]</span>							

[注1] ZW/JW-20CM又はZW-30CMが実装されているポート番号に注意してください。

(例: JW-13BU)



[注2] CH0、CH1、CH2、CH3と分けるとPCプログラム中で4回同一ポート番号のZW/JW-20CM又はZW-30CMを使用できます。

[注3] ファイルアドレス、ファイル番号については§2-2を参照ください。

[注4] 本命令はかならずF-204(SEND)命令 又は、F-205(RCV)命令と併用してください。

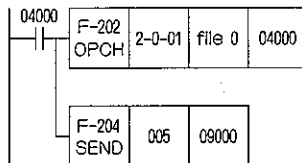
[注5] F-202のSTは8進定数を使用します。F-203のSTは16進定数を使用します。

# F-204 SEND

## 送信命令

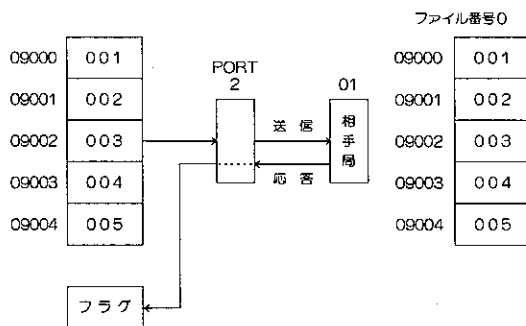
シンボル	F-204 SEND    n    S				
機能	サテライトネット間データ通信の送信 先頭アドレスと送信バイト数を指定				
演算内容	S~S+n-1→指定局				
nの使用範囲	000~377 <sup>(a)</sup> (000にすると256バイトとなる)				
Sの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 : 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 : @99000~@99774 @E0000~@E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	Sの内容	不変			
	通信内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
	ポートからの応答なし	0	0	1	0
	通信渋滞	0	0	0	1
	通信中 (相手局からの応答待ち)	1	0	0	1
	正常終了	0	1	0	0
	異常終了(通信エラー)	0	1	1	0
	相手局書込禁止	1	1	1	0

### (解説)



命令	
STR	04000
F-202	2-0-01 file 0 04000
F-204	005 09000

入力条件04000がOFF→ONの変化時にレジスタ09000~09004の内容(5バイトデータ)をポート番号2のCH0を通してサテライトネット01局のファイル番号0、ファイルアドレス04000(レジスタ09000) に送信します。



**注1** この命令の使い方はサテライトネット(ZW/JW-20CM又はZW-30CM)の取扱説明書を参照ください。

**注2** 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@コ0001、@b0173等は禁止)

**注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

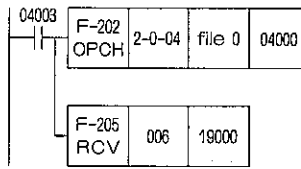
**注4** この命令はかならずF-202(OPCH)命令又はF-203命令と併用してください。

# F-205 RCV

## 受信命令

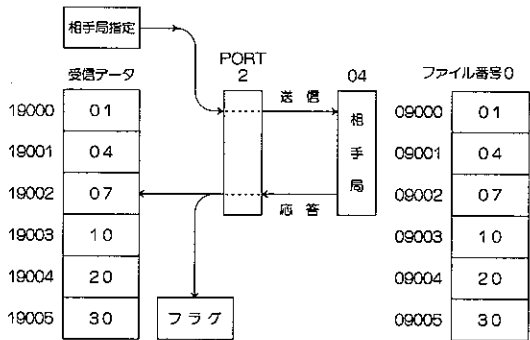
シンボル	F-205 RCV n D				
機能	サテライトネット間データ通信の受信 先頭アドレスと受信バイト数を指定。				
演算内容	指定局→D~D+n-1				
nの使用範囲	000~377 <sub>(8)</sub> (000にすると256バイトとなる)				
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	Dの内容	演算結果			
	通信内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
	ポートからの応答なし	0	0	1	0
	通信渋滞	0	0	0	1
	通信中 (相手局からの応答待ち)	1	0	0	1
	正常終了	0	1	0	0
	異常終了(通信エラー)	0	1	1	0

### (解説)



命令	
STR	04003
F-202	2-0-04 file 0 04000
F-205	006 19000

入力条件04003がOFF→ONの変化時にポート番号2のCH0を通してサテライトネット04局のファイル番号0、ファイルアドレス04000から6バイトのデータを読み出します。読み出したデータはレジスタ19000から19005に格納します。



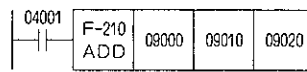
- 注1 この命令の使い方はサテライトネット(ZW/JW-20、CM又はZW-30CM)の取扱説明書を参照ください。
- 注2 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 この命令はかならずF-202(OPCH)命令又はF-203命令と併用してください。

**F-210  
ADD**

**レジスタ間のバイナリ加算(8ビット+8ビット)  
(ADD)**

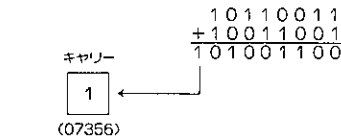
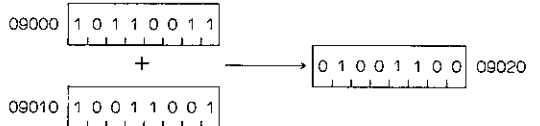
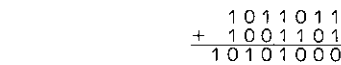
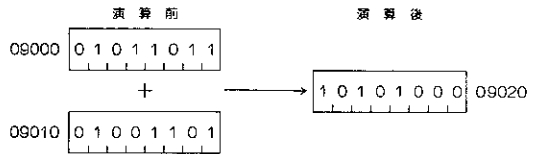
シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-210 ADD</td> <td>S<sub>1</sub></td> <td>S<sub>2</sub></td> <td>D</td> </tr> </table>				F-210 ADD	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D
F-210 ADD	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D					
機能	レジスタS <sub>1</sub> の内容とレジスタS <sub>2</sub> の内容をバイナリ加算してレジスタDに格納する。							
演算内容	S <sub>1</sub> +S <sub>2</sub> →D							
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774						
	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可						
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774						
	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可						
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774						
	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	S <sub>1</sub> の内容	不変						
	S <sub>2</sub> の内容	不変						
	Dの内容	演算結果						
フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354			
	0	1	0	0	1			
	001~377 <sub>(8)</sub>	0	0	0	1			
	400 <sub>(8)</sub>	1	1	0	0			
	401 <sub>(8)</sub> 以上	0	1	0	0			

(解説)



命 令	
STR	04001
F-210	09000 09010 09020

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000の内容とレジスタ09010の内容をバイナリ加算して、結果をレジスタ09020に格納します。



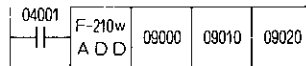
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

**F-210w  
ADD**

**レジスタ間のバイナリ加算(16ビット+16ビット)  
(ADD)**

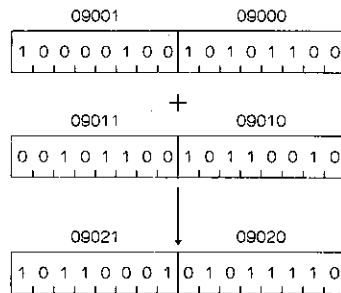
シンボル						
機能	レジスタS <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1の内容とレジスタS <sub>2</sub> 、S <sub>2</sub> +1の内容をバイナリ加算してレジスタD、D+1に格納する。					
演算内容	$(S_1, S_1+1) + (S_2, S_2+1) \rightarrow D, D+1$					
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774				
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可				
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算	S <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1の内容	不変				
	S <sub>2</sub> 、S <sub>2</sub> +1の内容	不変				
算	Dの内容	演算結果(下位)				
	D+1の内容	演算結果(上位)				
後	フラグ	演算結果(8進)	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
		0	1	0	0	1
		00001~17777	0	0	0	1
		200000	1	1	0	0
	200001以上	0	1	0	0	

(解説)



命 令	
STR	04001
F-210w	09000
	09010
	09020

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000、09001の内容とレジスタ09010、09011の内容をバイナリ加算して結果をレジスタ09020、09021に格納します。



- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープレーの特殊領域”参照
- 注2 S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照

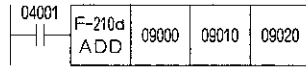


**F-210d  
ADD**

**レジスタ間のバイナリ加算(32ビット+32ビット)  
(ADD)**

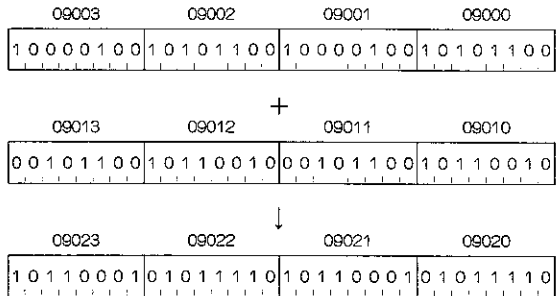
シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-210d ADD</td> <td>S<sub>1</sub></td> <td>S<sub>2</sub></td> <td>D</td> </tr> </table>				F-210d ADD	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D
F-210d ADD	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D					
機能	レジスタS <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3の内容とレジスタS <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容をバイナリ加算してレジスタD~D+3に格納する。							
演算内容	(S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3)+(S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3)→D~D+3							
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 … 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774						
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 … 99000~99774 E0000~E1774	間接アドレス指定不可						
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 … 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算	S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3の内容	不変						
	S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容	不変						
	D~D+3の内容	演算結果 (バイナリ32ビット)						
後	演算結果(8進)	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354			
	0	1	0	0	1			
	0~3777777777 <sub>(H)</sub>	0	0	0	1			
	40000000000 <sub>(H)</sub>	1	1	0	0			
	40000000001 <sub>(H)</sub> 以上	0	1	0	0			

(解説)



命 令	
STR	04001
F-210d	09000
	09010
	09020

入力条件04001がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003の内容とレジスタ09010~09013の内容をバイナリ加算して結果をレジスタ09020~09023に格納します。



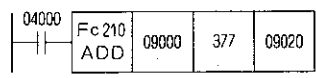
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照)

**Fc210  
ADD**

**レジスタと定数のバイナリ加算(8ビット+8ビット)  
(ADD)**

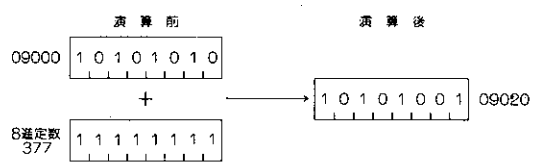
シンボル	Fc210 ADD    S <sub>i</sub> n    D				
機能	レジスタS <sub>i</sub> の内容と8進定数nの内容をバイナリ加算してレジスタDに格納する。				
演算内容	S <sub>i</sub> +n→D				
S <sub>i</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577	@コ0000~@コ1574			
	b0000~b1777	@b0000~@b1774			
nの使用範囲	000~377 <sup>(a)</sup>				
	0000~09777	@09000~@09774			
Dの使用範囲	コ0000~コ1577	@コ0000~@コ1574			
	b0000~b1777	@b0000~@b1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	S <sub>i</sub> の内容	不変			
	Dの内容	演算結果			
フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
	0	1	0	0	1
	001~377 <sup>(a)</sup>	0	0	0	1
	400 <sup>(a)</sup>	1	1	0	0
	401 <sup>(a)</sup> 以上	0	1	0	0

〔解説〕



命 令	
STR	04000
Fc210	09000
	377
	09020

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000の内容と8進定数377をバイナリ加算して結果をレジスタ09020に格納します。



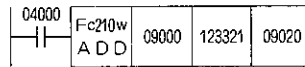
- 〔注1〕 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリューの特殊領域”参照)
- 〔注2〕 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@コ0001、@b0173等は禁止)
- 〔注3〕 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 〔注4〕 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。  
(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

**Fc210w  
ADD**

**レジスタと定数のバイナリ加算(16ビット+16ビット)  
(ADD)**

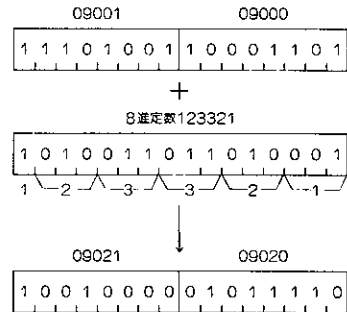
シンボル	— Fc210w ADD S <sub>i</sub> n D				
機能	レジスタS <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容と8進定数nの内容をバイナリ加算してレジスタD、D+1に格納する。				
演算内容	(S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1)+n→D、D+1				
S <sub>i</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774			
nの使用範囲	000000~177777(8)				
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容	不変			
	Dの内容	演算結果(下位)			
	D+1の内容	演算結果(上位)			
フラグ	演算結果(8進)	ゼロ	キャリー	エラー	ノキャリー
		07357	07356	07355	07354
	0	1	0	0	1
	000001~177777	0	0	0	1
	200000	1	1	0	0
	200001以上	0	1	0	0

(解説)



命令	
STR Fc210w	04000
	09000
	123321
	09020

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000、09001の内容と8進定数123321をバイナリ加算して結果をレジスタ09020、09021に格納します。



注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープルーの特殊領域”参照

注2 S<sub>i</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

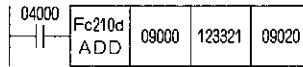
注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照

**Fc210d  
ADD**

**レジスタと定数のバイナリ加算(32ビット+16ビット)  
(ADD)**

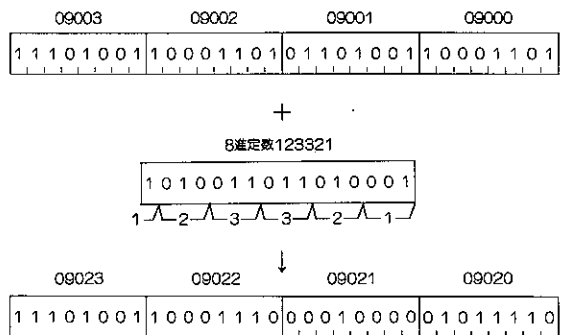
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">Fc210d ADD</td> <td style="text-align: center;">Si</td> <td style="text-align: center;">n</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </table>				Fc210d ADD	Si	n	D
Fc210d ADD	Si	n	D					
機能	レジスタSi~Si+3の内容と8進定数nの内容をバイナリ加算してレジスタD~D+3に格納する。							
演算内容	(Si~Si+3)+n→D~D+3							
Siの使用範囲	C0000~C1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774						
nの使用範囲	000000~177777 <sup>(注)</sup>							
Dの使用範囲	C0000~C1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	Si~Si+3の内容	不変						
	D~D+3の内容	演算結果(バイナリ32ビット)						
	演算結果(8進)	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354			
フ	0	1	0	0	1			
ラ	1~3777777777 <sup>(注)</sup>	0	0	0	1			
	40000000000 <sup>(注)</sup>	1	1	0	0			
グ	40000000001 <sup>(注)</sup>	0	1	0	0			

(解説)



命 令	
STR	04000
Fc210d	09000
	123321
	09020

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003の内容と8進定数123321をバイナリ加算して結果をレジスタ09020~09023に格納します。



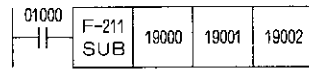
- [注1] C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)
- [注2] Si、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)
- [注3] 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- [注4] フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照)

**F-211  
SUB**

**レジスタ間のバイナリ減算(8ビット-8ビット)  
(SUBtract)**

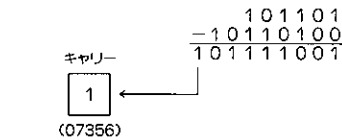
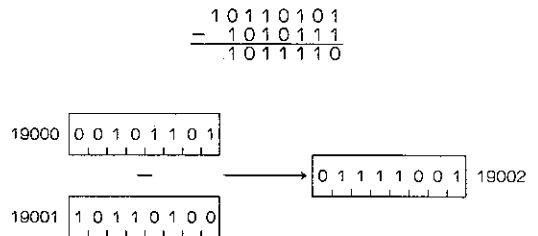
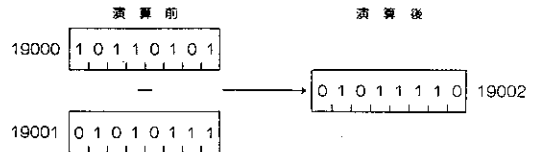
シンボル	F-211 SUB    S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D				
機能	レジスタS <sub>1</sub> の内容からレジスタS <sub>2</sub> の内容をバイナリ減算してレジスタDに格納する。				
演算内容	S <sub>1</sub> - S <sub>2</sub> → D				
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774			
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可			
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	S <sub>1</sub> の内容	不変			
	S <sub>2</sub> の内容	不変			
	Dの内容	演算結果			
フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
	0	1	0	0	1
	1~377 <sup>(H)</sup>	0	0	0	1
	負の数値	0	1	0	0

(解説)



命令	
STR	01000
F-211	19000 19001 19002

入力条件01000がOFF→ONの変化時に、レジスタ19000の内容からレジスタ19001の内容をバイナリ減算してレジスタ19002に格納します。



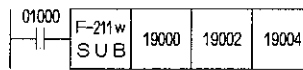
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。  
(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

**F-211w  
SUB**

**レジスタ間のバイナリ減算(16ビット-16ビット)  
(SUBtract)**

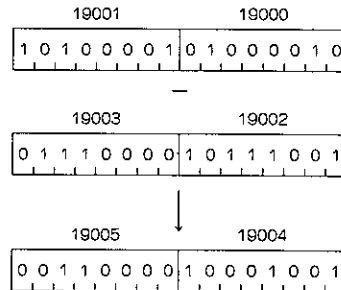
シンボル					
機能	レジスタS <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1の内容からレジスタS <sub>2</sub> 、S <sub>2</sub> +1の内容をバイナリ減算してレジスタD、D+1に格納する。				
演算内容	$(S_1, S_1+1) - (S_2, S_2+1) \rightarrow D, D+1$				
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	… … …	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … … …	… … …	… … …
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可			
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	… … …	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … … …	… … …	… … …
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算	S <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1の内容	不変			
	S <sub>2</sub> 、S <sub>2</sub> +1の内容	不変			
	Dの内容	演算結果(下位)			
	D+1の内容	演算結果(上位)			
後フラグ	演算結果(8進)	ゼロ	キャリー	エラー	ノキャリー
		07357	07356	07355	07354
	0	1	0	0	1
	1~177777	0	0	0	1
	負の数値	0	1	0	0

(解説)



命令	
STR	01000
F-211w	19000
	19002
	19004

入力条件01000がOFF→ONの変化時に、レジスタ19000、19001の内容からレジスタ19002、19003の内容をバイナリ減算して結果をレジスタ19004、19005に格納します。



- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

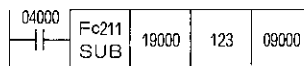


**Fc211  
SUB**

**レジスタと定数のバイナリ減算(8ビット-8ビット)  
(SUBtract)**

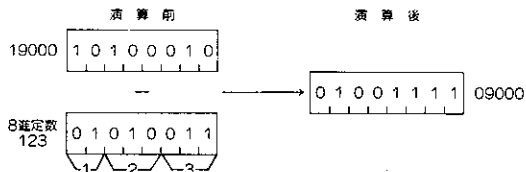
シンボル	Fc211 SUB S <sub>i</sub> n D				
機能	レジスタS <sub>i</sub> の内容から8進定数nをバイナリ減算してレジスタDに格納する。				
演算内容	S <sub>i</sub> - n → D				
S <sub>i</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774			
nの使用範囲	000~377(8)				
Dの使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 …… 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	S <sub>i</sub> の内容	不変			
	Dの内容	演算結果			
フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
	0	1	0	0	1
	1~377(8)	0	0	0	1
	負の数値	0	1	0	0

(解説)



命 令	
STR	04000
Fc211	19000 123 09000

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ19000の内容から8進定数123をバイナリ減算して結果をレジスタ09000に格納します。



- [注1] コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリューの特殊領域”参照)
- [注2] 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(“コ0001、“b0173等は禁止)
- [注3] 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- [注4] フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。  
(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

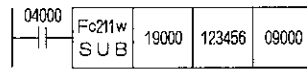


**Fc211w  
SUB**

**レジスタと定数のバイナリ減算(16ビット-16ビット)  
(SUBtract)**

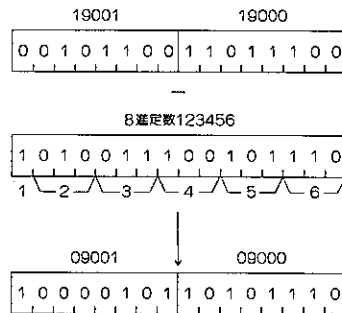
シンボル	Fc211w SUB, Si, n, D					
機能	レジスタSi、Si+1の内容から8進定数nをバイナリ減算して、レジスタD、D+1に格納する。					
演算内容	$(S_i, S_{i+1}) - n \rightarrow D, D+1$					
Siの使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774				
nの使用範囲	000000~177777(8)					
Dの使用範囲	C0000~C1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算	Si、Si+1の内容	不変				
	Dの内容	演算結果(下位)				
	D+1の内容	演算結果(上位)				
後	フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
	0		1	0	0	1
	1~177777(8)		0	0	0	1
	負の数値		0	1	0	0

(解説)



命 令	
STR	04000
Fc211w	19000 123456 09000

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ19000、19001の内容から8進定数123456をバイナリ減算して、結果をレジスタ09000、09001に格納します。



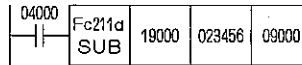
- 注1 C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 Si、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

**Fc211d  
SUB**

**レジスタと定数のバイナリ減算(32ビット-16ビット)  
(SUBtract)**

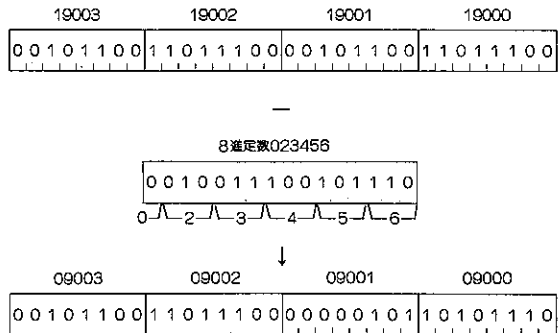
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Fc211d SUB</td> <td style="padding: 2px;">Si</td> <td style="padding: 2px;">n</td> <td style="padding: 2px;">D</td> </tr> </table>					Fc211d SUB	Si	n	D
Fc211d SUB	Si	n	D						
機能	レジスタSi~Si+3の内容から8進定数nをバイナリ減算して、レジスタD~D+3に格納する。								
演算内容	$(S_i \sim S_{i+3}) - n \rightarrow D \sim D+3$								
Siの使用範囲	コ0000~コ1574	◎コ0000~◎コ1574							
	...	...							
nの使用範囲	000000~177777								
Dの使用範囲	コ0000~コ1574	◎コ0000~◎コ1574							
	...	...							
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)								
演算後	Si~Si+3の内容	不変							
	D~D+3の内容	演算結果(バイナリ32ビット)							
フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354				
	0	1	0	0	1				
	1~3777777777(16)	0	0	0	1				
	負の数値	0	1	0	0				

(解説)



命 令	
STR	04000
Fc211d	19000
	023456
	09000

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ19000~19003の内容から8進定数023456をバイナリ減算して、結果をレジスタ09000~09003に格納します。



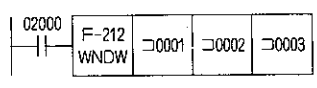
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 Si、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照)

**F-212  
WNDW**

**ウィンドウコンパレータ(1バイトレジスタ間)**

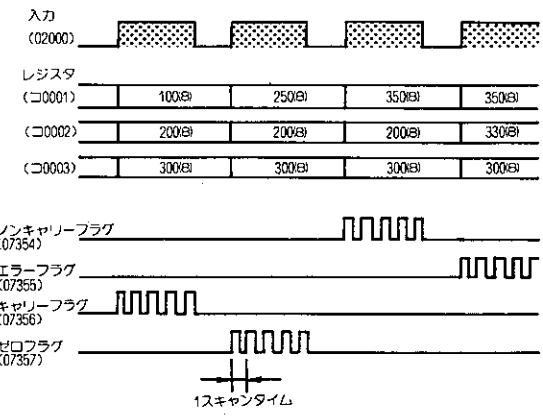
シンボル	F-212 WNDW S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> S <sub>3</sub>					
機能	レジスタS <sub>1</sub> とレジスタS <sub>2</sub> 、レジスタS <sub>3</sub> の内容を比較し、比較結果をフラグに格納する。					
演算内容	比較結果→フラグ					
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774				
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可				
S <sub>3</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可				
演算条件	入力信号がONの時(OFF→ONの変化時に限定されない)					
演算	S <sub>1</sub> の内容	不変				
	S <sub>2</sub> の内容	不変				
後	S <sub>1</sub> の内容	不変				
	フラグ	レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
		S <sub>1</sub> <S <sub>2</sub>	0	1	0	0
		S <sub>2</sub> ≤S <sub>1</sub> ≤S <sub>3</sub>	1	0	0	0
		S <sub>3</sub> <S <sub>1</sub>	0	0	0	1
S <sub>3</sub> <S <sub>2</sub>	0	0	1	0		

(解説)

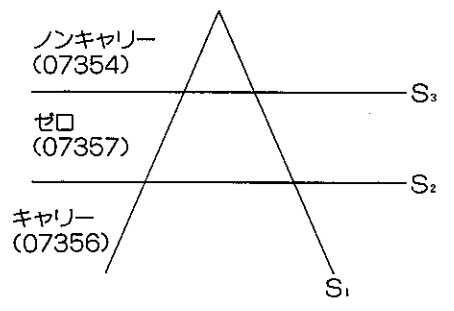


命令	
STR	02000
F-212	コ0001 コ0002 コ0003

入力条件02000がONの時、レジスタコ0001の内容がコ0001<コ0002か、コ0002≤コ0001≤コ0003か、コ0003<コ0001かなどの範囲に入っているかを演算し、その結果を、キャリーフラグ(07356)、ゼロフラグ(07357)、ノンキャリーフラグ(07354)に設定します。  
コ0002≤コ0003の条件の場合のみ演算し、コ0003<コ0002の場合は、演算を中止し、エラーフラグ(07355)をONにします。



- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)"キープリレーの特殊領域"参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)"間接アドレス指定"の項をご参照ください。
- 注4 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(5)"演算実行条件"参照)
- 注5 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。  
(3-5(6)"データ処理命令とフラグ"参照)



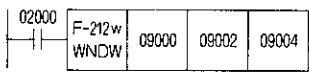
**F-212w**  
**WNDW**

**ウィンドウコンパレータ(1ワードレジスタ間)**

シンボル	F-212w WNDW S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> S <sub>3</sub>					
機能	レジスタS <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1とレジスタS <sub>2</sub> 、S <sub>2</sub> +1、レジスタS <sub>3</sub> 、S <sub>3</sub> +1の内容を比較し、比較結果をフラグに格納する。					
演算内容	比較結果→フラグ					
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774				
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可				
S <sub>3</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可				
演算条件	入力信号がONの時					
演算内容	S <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1の内容	不変				
	S <sub>2</sub> 、S <sub>2</sub> +1の内容	不変				
	S <sub>3</sub> 、S <sub>3</sub> +1の内容	不変				
後	フラグ	レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
		S <sub>1</sub> < S <sub>2</sub>	0	1	0	0
		S <sub>1</sub> +1 < S <sub>2</sub> +1	0	1	0	0
		S <sub>1</sub> < S <sub>3</sub>	1	0	0	0
		S <sub>1</sub> +1 < S <sub>3</sub> +1	0	0	0	1
		S <sub>2</sub> < S <sub>3</sub>	0	0	1	0

(解説)

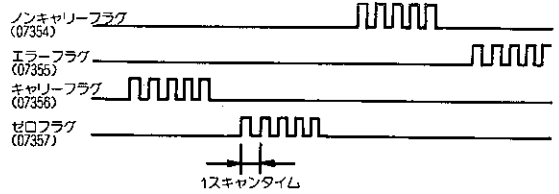
命 令	
STR	02000
F-212w	09000
	09002
	09004



入力条件02000がONの時、レジスタ09000、09001の1ワードデータの内容(09000、09001)が(09000、09001) < (09002、09003)か(09002、09003) ≤ (09000、09001) ≤ (09004、09005)か(09004、09005) < (09000、09001)かのどの範囲に入っているかを演算し、その結果をキャリーフラグ(07356)、ゼロフラグ(07357)、ノンキャリーフラグ(07354)に設定します。

(09002、09003) ≤ (09004、09005)の条件の場合のみ演算し、(09004、09005) < (09002、09003)の場合は演算を中止し、エラーフラグ(07355)をONにします。

入力 (02000)	[Pulse]			
レジスタ (09000)	000	100	100	100
(09001)	100	200	300	200
(09002)	000	000	000	100
(09003)	200	200	200	200
(09004)	000	000	000	000
(09005)	300	300	300	200



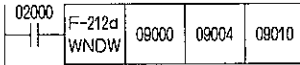
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>には必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(5)“演算実行条件”参照)
- 注5 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

**F-212d  
WNDW**

**ウィンドウコンパレータ(2ワードレジスタ間)**

シンボル					
機能	レジスタ $S_1 \sim S_1+3$ とレジスタ $S_2 \sim S_2+3$ 、レジスタ $S_3 \sim S_3+3$ の内容を比較し、比較結果をフラグに格納する。				
演算内容	比較結果→フラグ				
$S_1$ の使用範囲	$\begin{matrix} \text{C}0000 \sim \text{C}1574 \\ \text{b}0000 \sim \text{b}1774 \\ 09000 \sim 09774 \\ \vdots \\ 99000 \sim 99774 \\ \text{E}0000 \sim \text{E}1774 \end{matrix}$	$\begin{matrix} \text{C}0000 \sim \text{C}1574 \\ \text{b}0000 \sim \text{b}1774 \\ 09000 \sim 09774 \\ \vdots \\ 99000 \sim 99774 \\ \text{E}0000 \sim \text{E}1774 \end{matrix}$			
$S_2$ の使用範囲	$\begin{matrix} \text{C}0000 \sim \text{C}1574 \\ \text{b}0000 \sim \text{b}1774 \\ 09000 \sim 09774 \\ \vdots \\ 99000 \sim 99774 \\ \text{E}0000 \sim \text{E}1774 \end{matrix}$	間接アドレス指定不可			
$S_3$ の使用範囲	$\begin{matrix} \text{C}0000 \sim \text{C}1574 \\ \text{b}0000 \sim \text{b}1774 \\ 09000 \sim 09774 \\ \vdots \\ 99000 \sim 99774 \\ \text{E}0000 \sim \text{E}1774 \end{matrix}$	間接アドレス指定不可			
演算条件	入力信号がONの時				
演算後	$S_1 \sim S_1+3$ の内容	不変			
	$S_2 \sim S_2+3$ の内容	不変			
	$S_3 \sim S_3+3$ の内容	不変			
	フラグ	レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355
	$S_1 \sim S_1+3 < S_2 \sim S_2+3$	0	1	0	0
	$S_2 \sim S_2+3 \leq S_1 \sim S_1+3$ $S_2 \sim S_2+3 \leq S_1 \sim S_1+3$	1	0	0	0
	$S_2 \sim S_2+3 < S_1 \sim S_1+3$	0	0	0	1
	$S_1 \sim S_1+3 < S_2 \sim S_2+3$	0	0	1	0

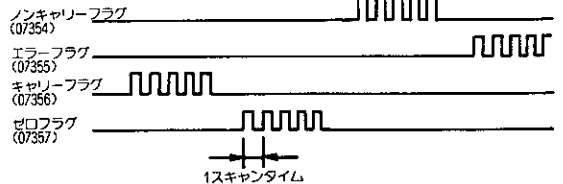
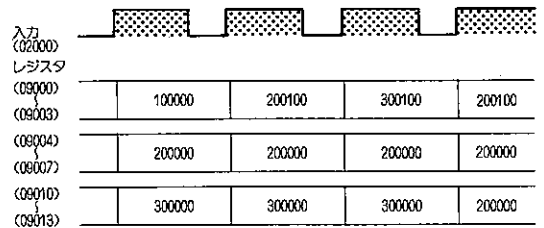
(解説)



命令	
STR	02000
F-212d	09000
	09004
	09010

入力条件02000がONの時、レジスタ09000~09003の2ワードデータの内容(09000~09003)が(09000~09003) < (09004~09007) か (09004~09007) ≤ (09000~09003) ≤ (09010~09013) か (09010~09013) < (09000~09003) かのどの範囲に入っているかを演算し、その結果をキャリーフラグ(07354)に設定します。

(09004~09007) ≤ (09010~09013) の条件の場合のみ演算し、(09010~09013) < (09004~09007) の場合は演算を中止し、エラーフラグ(07355)をONにします。



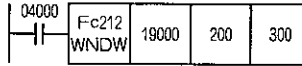
- 注1 C0734~C0737は特殊領域です。2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照
- 注2  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$ には必ず偶数アドレスを設定してください。(C0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(5)“演算実行条件”参照)
- 注5 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)

**Fc212  
WNDW**

**ウィンドウコンパレータ(1バイト8進定数間)**

シンボル																											
機能	レジスタS <sub>1</sub> の内容と8進定数n <sub>1</sub> 、n <sub>2</sub> を比較し、比較結果をフラグに設定する。																										
演算内容	比較結果→フラグ																										
S <sub>1</sub> の使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1577</td> <td>◎コ0000~◎コ1574</td> </tr> <tr> <td>ボ0000~ボ1777</td> <td>◎ボ0000~◎ボ1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09777</td> <td>◎09000~◎09774</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>99000~99777</td> <td>◎99000~◎99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1777</td> <td>◎E0000~◎E1774</td> </tr> </table>	コ0000~コ1577	◎コ0000~◎コ1574	ボ0000~ボ1777	◎ボ0000~◎ボ1774	09000~09777	◎09000~◎09774	⋮	⋮	99000~99777	◎99000~◎99774	E0000~E1777	◎E0000~◎E1774														
コ0000~コ1577	◎コ0000~◎コ1574																										
ボ0000~ボ1777	◎ボ0000~◎ボ1774																										
09000~09777	◎09000~◎09774																										
⋮	⋮																										
99000~99777	◎99000~◎99774																										
E0000~E1777	◎E0000~◎E1774																										
n <sub>1</sub> の使用範囲	000~377(8)																										
n <sub>2</sub> の使用範囲	000~377(8)																										
演算条件	入力信号がONの時(OFF→ONの変化時に限定されない)																										
演算後	S <sub>1</sub> の内容	不変																									
	フラグ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>レジスタの内容</th> <th>ゼロ 07357</th> <th>キャリー 07356</th> <th>エラー 07355</th> <th>ノンキャリー 07354</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S<sub>1</sub> &lt; n<sub>1</sub></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>n<sub>1</sub> ≤ S<sub>1</sub> ≤ n<sub>2</sub></td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>n<sub>2</sub> &lt; S<sub>1</sub></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>n<sub>2</sub> &lt; n<sub>1</sub></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354	S <sub>1</sub> < n <sub>1</sub>	0	1	0	0	n <sub>1</sub> ≤ S <sub>1</sub> ≤ n <sub>2</sub>	1	0	0	0	n <sub>2</sub> < S <sub>1</sub>	0	0	0	1	n <sub>2</sub> < n <sub>1</sub>	0	0	1	0
	レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354																						
	S <sub>1</sub> < n <sub>1</sub>	0	1	0	0																						
	n <sub>1</sub> ≤ S <sub>1</sub> ≤ n <sub>2</sub>	1	0	0	0																						
n <sub>2</sub> < S <sub>1</sub>	0	0	0	1																							
n <sub>2</sub> < n <sub>1</sub>	0	0	1	0																							

(解説)

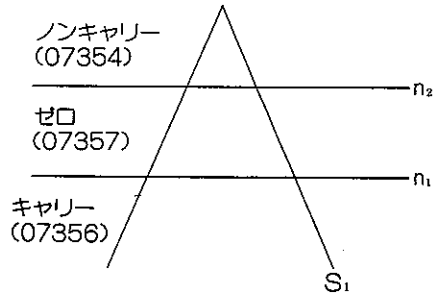


命令	
STR	04000
Fc212	19000
	200
	300

入力条件04000がONの時、レジスタ19000の内容(19000)が(19000) < 200か200 ≤ (19000) ≤ 300か300 < (19000)かのどの範囲に入っているかを演算し、その結果をキャリーフラグ(07356)、ゼロフラグ(07357)、ノンキャリーフラグ(07354)に設定します。

19000の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
150	0	1	0	0
250	1	0	0	0
350	0	0	0	1

- 注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(◎コ0001、◎ボ0173等は禁止)
- 注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4** 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(5))“演算実行条件”参照)
- 注5** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。  
(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照)

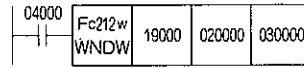


**Fc212w  
WNDW**

**ウィンドウコンパレータ(1ワード8進定数間)**

シンボル	<table border="1"> <tr> <td>Fc212w WNDW</td> <td>S<sub>i</sub></td> <td>n<sub>1</sub></td> <td>n<sub>2</sub></td> </tr> </table>	Fc212w WNDW	S <sub>i</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>								
Fc212w WNDW	S <sub>i</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>										
機能	レジスタS <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容(1ワードデータ)と8進定数n <sub>1</sub> 、n <sub>2</sub> を比較し、比較結果をフラグに設定する。												
演算内容	比較結果→フラグ												
S <sub>i</sub> の使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1576</td> <td>@コ0000~@コ1574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1776</td> <td>@b0000~@b1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09776</td> <td>@09000~@09774</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>99000~99776</td> <td>@99000~@99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1776</td> <td>@E0000~@E1774</td> </tr> </table>	コ0000~コ1576	@コ0000~@コ1574	b0000~b1776	@b0000~@b1774	09000~09776	@09000~@09774	⋮	⋮	99000~99776	@99000~@99774	E0000~E1776	@E0000~@E1774
コ0000~コ1576	@コ0000~@コ1574												
b0000~b1776	@b0000~@b1774												
09000~09776	@09000~@09774												
⋮	⋮												
99000~99776	@99000~@99774												
E0000~E1776	@E0000~@E1774												
n <sub>1</sub> の使用範囲	000000~177777(8)												
n <sub>2</sub> の使用範囲	000000~177777(8)												
演算条件	入力信号がONの時(OFF→ONの変化時に限定されない)												
演算後	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容	不変											
	レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354								
	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1 < n <sub>1</sub>	0	1	0	0								
	n <sub>1</sub> ≤ S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1 ≤ n <sub>2</sub>	1	0	0	0								
	n <sub>2</sub> < S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1	0	0	0	1								
n <sub>2</sub> < n <sub>1</sub>	0	0	1	0									

(解説)



命令	
STR	04000
Fc212w	19000
	020000
	030000

入力条件 04000 が ON の時、レジスタ 19000、19001 の 1 ワードデータの内容 (19000、19001) が、(19000、19001) < 020000 か 020000 ≤ (19000、19001) ≤ 030000 か 030000 < (19000、19001) かのどの範囲に入っているかを演算し、その結果をキャリーフラグ(07356)、ゼロフラグ(07357)、ノンキャリーフラグ(07354)に設定します。

19000、19001 の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
015000	0	1	0	0
025000	1	0	0	0
035000	0	0	0	1

- 注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照
- 注2** 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3** 間接アドレスの使用法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4** 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(5))“演算実行条件”参照
- 注5** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。  
(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照
- 注6** S<sub>i</sub>には必ず偶数アドレスを設定してください。  
(コ0011、19003等は禁止)

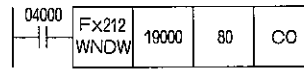
**Fx212  
WNDW**

**ウィンドウコンパレータ(1バイト16進定数間)**

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

シンボル	— Fx212 WNDW S <sub>1</sub> n <sub>1</sub> n <sub>2</sub>				
機能	レジスタS <sub>1</sub> の内容と16進定数n <sub>1</sub> 、n <sub>2</sub> を比較し、比較結果をフラグに設定する。				
演算内容	比較結果→フラグ				
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774			
n <sub>1</sub> の使用範囲	00~FF				
n <sub>2</sub> の使用範囲	00~FF				
演算条件	入力信号がONの時(OFF→ONの変化時に限定されない)				
演算後	S <sub>1</sub> の内容	不変			
	レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
	S <sub>1</sub> < n <sub>1</sub>	0	1	0	0
	n <sub>1</sub> ≤ S <sub>1</sub> ≤ n <sub>2</sub>	1	0	0	0
	n <sub>2</sub> < S <sub>1</sub>	0	0	0	1
n <sub>2</sub> < n <sub>1</sub>	0	0	1	0	

(解説)

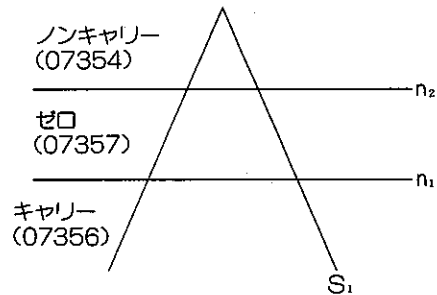


命 令	
STR	04000
Fx212	19000 80 C0

入力条件 04000 が ON 時、レジスタ 19000 の内容 (19000) が (19000) < 80 か 80 ≤ (19000) ≤ C0 か C0 < (19000) かのどの範囲に入っているかを演算し、その結果をキャリーフラグ (07356)、ゼロフラグ (07357)、ノンキャリーフラグ (07354) に設定します。

19000の 内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
70	0	1	0	0
90	1	0	0	0
D0	0	0	0	1

- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリューの特殊領域”参照
- 注2 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(5))“演算実行条件”参照
- 注5 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。  
(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照





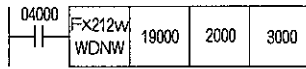
**Fx212w  
WNDW**

**ウィンドウコンパレータ(1ワード16進定数間)**

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

シンボル	— Fx212w WNDW    S <sub>i</sub> n <sub>1</sub> n <sub>2</sub>				
機能	レジスタS <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容(1ワードデータ)と16進定数n <sub>1</sub> 、n <sub>2</sub> を比較し、比較結果をフラグに設定する。				
演算内容	比較結果→フラグ				
S <sub>i</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774			
n <sub>1</sub> の使用範囲	0000~FFFF				
n <sub>2</sub> の使用範囲	0000~FFFF				
演算条件	入力信号がONの時(OFF→ONの変化時に限定されない)				
演算後	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容	不変			
	レジスタの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1 < n <sub>1</sub>	0	1	0	0
	n <sub>1</sub> ≤ S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1 ≤ n <sub>2</sub>	1	0	0	0
	n <sub>2</sub> < S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1	0	0	0	1
	n <sub>2</sub> < n <sub>1</sub>	0	0	1	0

(解説)



命令	
STR	04000
Fx212w	19000
	2000
	3000

入力条件04000がONの時、レジスタ19000、19001の1ワードデータの内容(19000、19001)が、(19000、19000) < 2000か2000 ≤ (19000、19001) ≤ 3000か3000 < (19000、19001)かのどの範囲に入っているかを演算し、その結果をキャリーフラグ(07356)、ゼロフラグ(07357)、ノンキャリーフラグ(07354)に設定します。

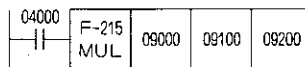
19000,19001 の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
1500	0	1	0	0
2500	1	0	0	0
3500	0	0	0	1

- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリューの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 入力信号がONの間、毎スキャンサイクル演算が実行されます。(3-5(5))“演算実行条件”参照)
- 注5 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。  
(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照)
- 注6 S<sub>i</sub>には必ず偶数アドレスを設定してください。  
(コ0011、19003等は禁止)

# F-215 MUL レジスタ間のバイナリ乗算(8ビット×8ビット) (MULTiPLY)

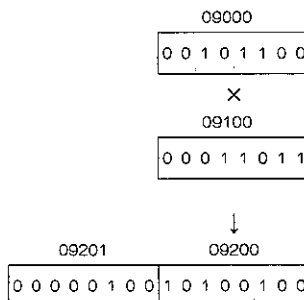
シンボル				
機能	レジスタS <sub>1</sub> の内容とレジスタS <sub>2</sub> の内容をバイナリ乗算してレジスタD、D+1に格納する。			
演算内容	$S_1 \times S_2 \rightarrow D, D+1$			
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774		
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可		
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774		
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算	S <sub>1</sub> の内容	不変		
	S <sub>2</sub> の内容	不変		
算後	Dの内容	演算結果(下位)		
	D+1の内容	演算結果(上位)		
フラグ	ゼロ 07357 0	キャリー 07356 0	エラー 07355 0	ノンキャリー 07354 0

〔解説〕



命 令	
STR	04000
F-215	09000
	09100
	09200

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000の内容とレジスタ09100の内容をバイナリ乗算して結果をレジスタ09200と09201に格納します。



```

      101100
    x 11011
    -----
      101100
     101100
    101100
   101100
  101100
  -----
 10010100100
    
```

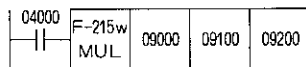
- 〔注1〕 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照
- 〔注2〕 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@コ0001、@b0173等は禁止)
- 〔注3〕 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**F-215w  
MUL**

**レジスタ間のバイナリ乗算(16ビット×16ビット)  
(MULtiply)**

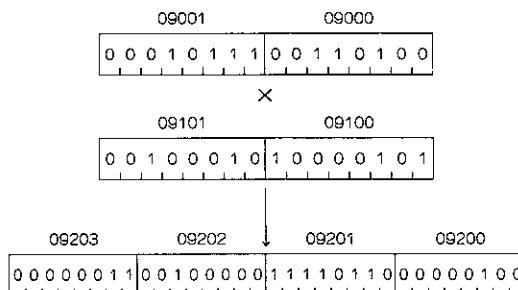
シンボル				
機能	レジスタS <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1の内容とレジスタS <sub>2</sub> 、S <sub>2</sub> +1の内容をバイナリ乗算して、レジスタD、D+1、D+2、D+3に格納する。			
演算内容	$(S_1, S_1+1) \times (S_2, S_2+1) \rightarrow D, D+1, D+2, D+3$			
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774		
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 …… 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可		
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 …… 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 …… @99000~@99774 @E0000~@E1774		
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算後	S <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1の内容	不変		
	S <sub>2</sub> 、S <sub>2</sub> +1の内容	不変		
	Dの内容	演算結果(下位)		
	D+1の内容	演算結果		
	D+2の内容	演算結果		
	D+3の内容	演算結果(上位)		
フラグ	ゼロ 07357 0	キャリー 07356 0	エラー 07355 0	ノンキャリー 07354 0

(解説)



命令	
STR	04000
F-215w	09000
	09100
	09200

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000、09001の内容(16ビットデータ)とレジスタ09100、09101の内容(16ビットデータ)をバイナリ乗算して結果をレジスタ09200、09201、09202、09203に格納します。



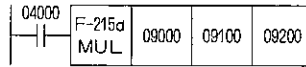
- 注1) コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2) S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3) 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**F-215d  
MUL**

**レジスタ間のバイナリ乗算(32ビット×32ビット)  
(MULtiply)**

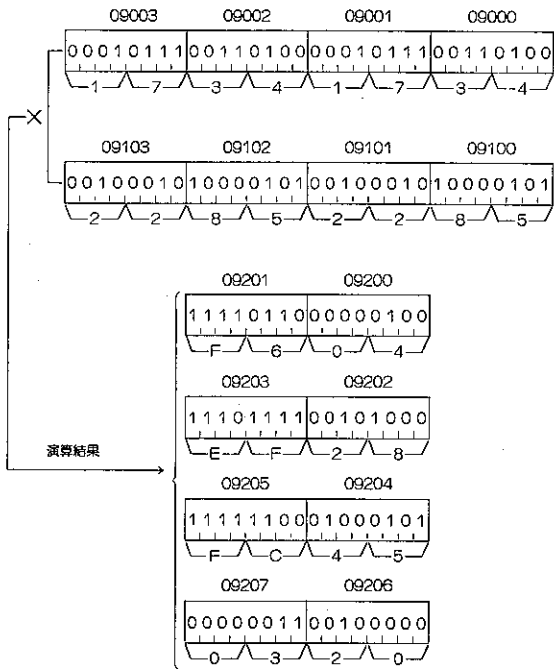
シンボル	F-215d MUL    S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> D			
機能	レジスタS <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3の内容とレジスタS <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容をバイナリ乗算して、レジスタD~D+7に格納する。			
演算内容	$(S_1 \sim S_1 + 3) \times (S_2 \sim S_2 + 3) \rightarrow D \sim D + 7$			
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774		
	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	間接アドレス指定不可		
Dの使用範囲	コ0000~コ1570 b0000~b1770 09000~09770 ⋮ 99000~99770 E0000~E1770	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774		
	演算条件			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算後	S <sub>1</sub> ~S <sub>1</sub> +3の内容	不変		
	S <sub>2</sub> ~S <sub>2</sub> +3の内容	不変		
	D~D+7の内容	演算結果(バイナリ64ビット)		
フラグ	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
	0	0	0	0

(解説)



命令	
STR	04000
F-215d	09000
	09100
	09200

入力条件04000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000~09003の内容(32ビットデータ)とレジスタ09100~09103の内容(32ビットデータ)をバイナリ乗算して結果をレジスタ09200~09207に格納します。



上記演算は17341734<sub>(H)</sub>×22852285<sub>(H)</sub>=0320FC45EF28F604<sub>(H)</sub>を示します。

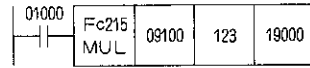
- 注1) コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2) S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3) 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**Fc215  
MUL**

**レジスタと定数のバイナリ乗算(8ビット×8ビット)  
(MULtiply)**

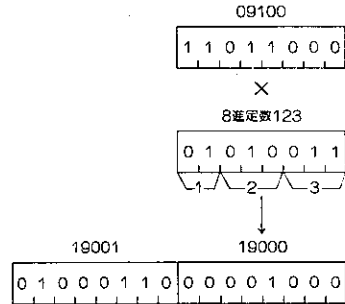
シンボル				
機能	レジスタSの内容と8進定数nをバイナリ乗算してレジスタD、D+1に格納する。			
演算内容	$S_1 \times n \rightarrow D, D+1$			
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774		
nの使用範囲	000~377(8)			
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774		
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算後	S <sub>1</sub> の内容	不変		
	Dの内容	演算結果(下位)		
	D+1の内容	演算結果(上位)		
	フラグ	ゼロ 07357 0	キャリー 07356 0	エラー 07355 0

(解説)



命 令	
STR Fc215	01000
	09100
	123
	19000

入力条件01000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09100の内容と8進定数123をバイナリ乗算して、結果をレジスタ19000、19001に格納します。



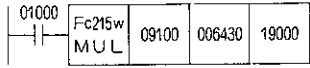
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照
- 注2 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**Fc215w  
MUL**

**レジスタと定数のバイナリ乗算(16ビット×16ビット)  
(MULtiply)**

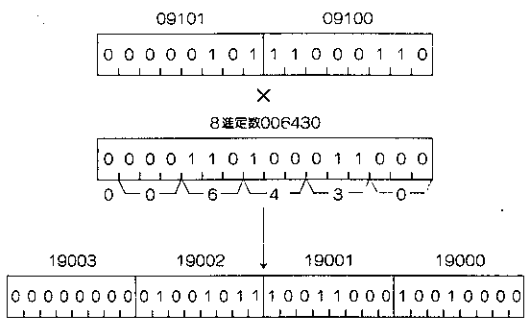
シンボル	Fc215w MUL    S <sub>i</sub> n    D			
機能	レジスタS <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容(16ビットデータ)と8進定数nをバイナリ乗算してレジスタD、D+1、D+2、D+3に格納する。			
演算内容	(S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1)×n→D、D+1、D+2、D+3			
S <sub>i</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774		
nの使用範囲	000000~177777 (8)			
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774		
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算後	S <sub>i</sub> 、S <sub>i</sub> +1の内容	不変		
	Dの内容	演算結果(下位)		
	D+1の内容	演算結果		
	D+2の内容	演算結果		
	D+3の内容	演算結果(上位)		
フラグ	ゼロ 07357 0	キャリー 07356 0	エラー 07355 0	ノンキャリー 07354 0

(解 説)



命 令	
STR	01000
Fc215w	09100
	006430
	19000

入力条件01000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09100、09101の内容(16ビットデータ)と8進定数006430をバイナリ乗算して、結果をレジスタ19000、19001、19002、19003に格納します。



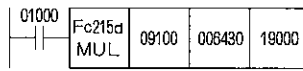
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 S<sub>i</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**Fc215d  
MUL**

**レジスタと定数のバイナリ乗算(32ビット×16ビット)  
(MULtiply)**

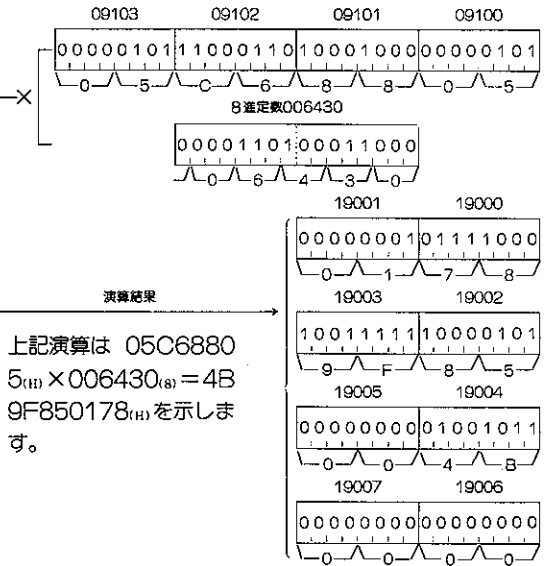
シンボル	Fc215d MUL			
機能	レジスタS <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容(32ビットデータ)と8進定数nをバイナリ乗算してレジスタD~D+7に格納する。			
演算内容	(S <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3) × n → D~D+7			
S <sub>i</sub> の使用範囲	コ0000~コ1574	Ⓜコ0000~Ⓜコ1574		
	...	...		
nの使用範囲	000000~177777 <sup>(a)</sup>			
Dの使用範囲	コ0000~コ1570	Ⓜコ0000~Ⓜコ1574		
	...	...		
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)			
演算後	S <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容	不変		
	D~D+7の内容	演算結果(バイナリ64ビット)		
フラグ	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
	0	0	0	0

(解説)



命令	
STR	01000
Fc215d	09100
	006430
	19000

入力条件01000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09100~09103の内容(32ビットデータ)と8進定数006430をバイナリ乗算して、結果をレジスタ19000~19007に格納します。



上記演算は 05C6880  
5<sub>(H)</sub> × 006430<sub>(8)</sub> = 4B  
9F850178<sub>(H)</sub> を示しま  
す。

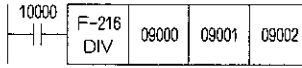
- 注1) コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープルーの特殊領域”参照)
- 注2) S<sub>i</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3) 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**F-216  
DIV**

**レジスタ間のバイナリ除算(8ビット÷8ビット)  
(DIVide)**

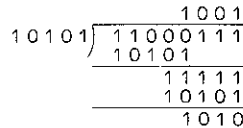
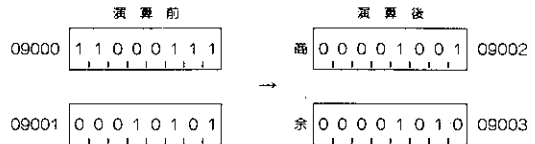
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">F-216 DIV</td> <td style="text-align: center;">S<sub>1</sub></td> <td style="text-align: center;">S<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </table>				F-216 DIV	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D
F-216 DIV	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D					
機能	レジスタS <sub>1</sub> の内容をレジスタS <sub>2</sub> の内容でバイナリ除算し、レジスタDに商をレジスタD+1に余を格納する。							
演算内容	S <sub>1</sub> ÷ S <sub>2</sub> → D, D+1							
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774						
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 … 99000~99777 E0000~E1777	間接アドレス指定不可						
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	S <sub>1</sub> の内容	不変						
	S <sub>2</sub> の内容	不変						
	Dの内容	演算結果の商	レジスタS <sub>2</sub> の内容が000 <sub>(H)</sub> のとき不変					
	D+1の内容	演算結果の余						
フラグ	レジスタS <sub>1</sub> の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354			
	000 <sub>(H)</sub>	0	0	1	0			
	上記以外			0				

(解説)



命 令	
STR	10000
F-216	09000 09001 09002

入力条件10000がOFF→ONの変化時に、レジスタ09000の内容をレジスタ09001の内容でバイナリ除算し、商をレジスタ09002に余をレジスタ09003に格納します。



- 注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(<sup>Ⓢ</sup>コ0001、<sup>Ⓢ</sup>b0173等は禁止)
- 注3** 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

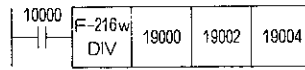


**F-216w  
DIV**

**レジスタ間のバイナリ除算(15ビット÷15ビット)  
(DIVide)**

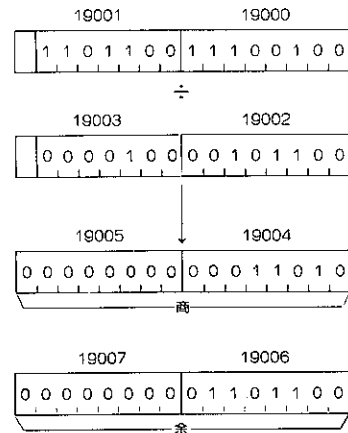
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="text-align: center;">F-216w DIV</td><td style="text-align: center;">S<sub>1</sub></td><td style="text-align: center;">S<sub>2</sub></td><td style="text-align: center;">D</td></tr></table>				F-216w DIV	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D
F-216w DIV	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	D					
機能	レジスタS <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1の内容(15ビットデータ)をレジスタS <sub>2</sub> 、S <sub>2</sub> +1の内容(15ビットデータ)でバイナリ除算し、レジスタD、D+1に商を、レジスタD+2、D+3に余を格納する。							
演算内容	(S <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1)÷(S <sub>2</sub> 、S <sub>2</sub> +1)→D、D+1、D+2、D+3							
S <sub>1</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	◎コ0000~◎コ1574 ◎b0000~◎b1774 ◎09000~◎09774 ⋮ ◎99000~◎99774 ◎E0000~◎E1774						
S <sub>2</sub> の使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可						
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	◎コ0000~◎コ1574 ◎b0000~◎b1774 ◎09000~◎09774 ⋮ ◎99000~◎99774 ◎E0000~◎E1774						
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)							
演算後	S <sub>1</sub> 、S <sub>1</sub> +1の内容	不変						
	S <sub>2</sub> の内容	不変						
	Dの内容	演算結果の商(下位)	レジスタS <sub>1</sub> 、S <sub>2</sub> +1の内容が000 000 <sub>(8)</sub> のとき不変					
	D+1の内容	演算結果の商(上位)						
	D+2の内容	演算結果の余(下位)						
D+3の内容	演算結果の余(上位)							
フラグ	レジスタS <sub>2</sub> 、S <sub>2</sub> +1の内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354			
	000000 <sub>(8)</sub>	0	0	1	0			
	上記以外			0				

〔解説〕



命 令	
STR	10000
F-216w	19000
	19002
	19004

入力条件10000がOFF→ONの変化時に、レジスタ19000、19001の内容(15ビットデータ)をレジスタ19002、19003の内容(15ビットデータ)でバイナリ除算し、商をレジスタ19004、19005に余をレジスタ19006、19007に格納します。



レジスタ19001、19003のMSB(ビット7)は、無視されます。

〔注1〕 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリューの特殊領域”参照)

〔注2〕 S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)

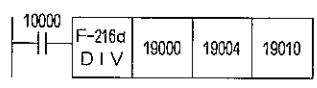
〔注3〕 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**F-216d**  
**DIV**

**レジスタ間のバイナリ除算(31ビット÷31ビット)**  
**(DIVide)**

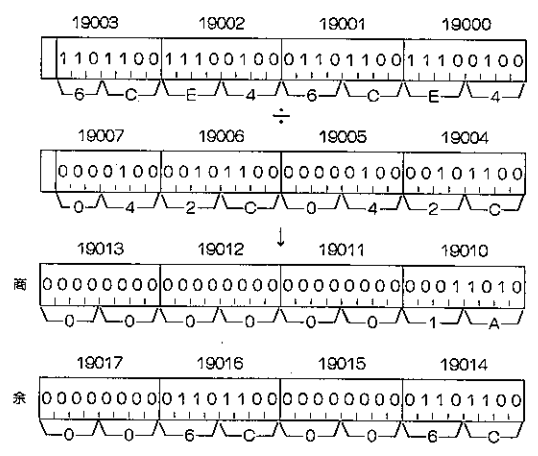
シンボル					
機能	レジスタ $S_1 \sim S_1+3$ の内容(31ビットデータ)をレジスタ $S_2 \sim S_2+3$ の内容(31ビットデータ)でバイナリ除算し、レジスタ $D \sim D+3$ に商を、レジスタ $D+4 \sim D+7$ に余を格納する。				
演算内容	$(S_1 \sim S_1+3) \div (S_2 \sim S_2+3) \rightarrow D \sim D+7$				
$S_1$ の使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	Ⓔコ0000~Ⓔコ1574 Ⓔb0000~Ⓔb1774 Ⓔ09000~Ⓔ09774 ⋮ Ⓔ99000~Ⓔ99774 ⒺE0000~ⒺE1774			
	$S_2$ の使用範囲			コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 ⋮ 99000~99774 E0000~E1774	
$S_2$ の使用範囲			間接アドレス指定不可		
$D$ の使用範囲	コ0000~コ1570 b0000~b1770 09000~09770 ⋮ 99000~99770 E0000~E1770	Ⓔコ0000~Ⓔコ1574 Ⓔb0000~Ⓔb1774 Ⓔ09000~Ⓔ09774 ⋮ Ⓔ99000~Ⓔ99774 ⒺE0000~ⒺE1774			
	$D$ の使用範囲				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算	$S_1 \sim S_1+3$ の内容	不変			
	$S_2 \sim S_2+3$ の内容	不変			
算	$D \sim D+3$ の内容	演算結果の商 (バイナリ31ビット)	レジスタ $S_1 \sim S_1+3$ の内容 が00のとき 不変		
	$D+4 \sim D+7$ の内容	演算結果の余 (バイナリ31ビット)			
後	レジスタ $S_1, S_2$ +1の内容	セロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
	フラグ	000000 <sub>(H)</sub> 上記以外	0 0	1 0	0 0

(解説)



命 令	
STR	10000
F-216d	19000
	19004
	19010

入力条件10000がOFF→ONの変化時に、レジスタ19000~19003の内容(31ビットデータ)をレジスタ19004~19007の内容(31ビットデータ)でバイナリ除算し、商をレジスタ19010~19013に余をレジスタ19014~19017に格納します。



レジスタ19003、19007のMSB(ビット7)は、無視されます。

上記演算は  
 $6CE46CE4_{(H)} \div 042C042C_{(H)} = 1A_{(H)}$   
 の商と余り  $6C006C_{(H)}$  を示します。

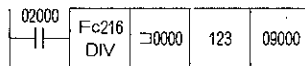
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2  $S_1, S_2, D$ には必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**Fc216  
DIV**

**レジスタと定数のバイナリ除算(8ビット÷8ビット)  
(Divide)**

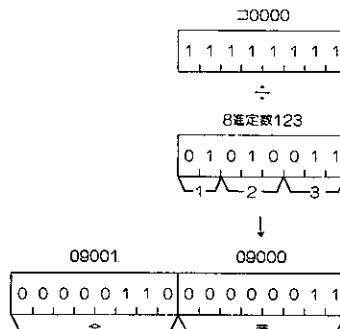
シンボル	— Fc216 DIV S <sub>i</sub> n D				
機能	レジスタS <sub>i</sub> の内容を8進定数nでバイナリ除算し、レジスタDに商をレジスタD+1に余を格納する。				
演算内容	S <sub>i</sub> ÷ n → D, D+1				
S <sub>i</sub> の使用範囲	コ0000~コ1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774			
nの使用範囲	000~377(8)				
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 ⋮ 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算	Sの内容	不変			
	Dの内容	演算結果の商	n=000のとき 不変		
	D+1の内容	演算結果の余			
後フラグ	レジスタS <sub>i</sub> の内容	ゼロ	キャリー	エラー	ノキャリー
	000 <sub>(n)</sub>	07357	07356	07355	07354
	上記以外	0	0	1	0

(解説)



命 令	
STR	02000
Fc216	コ0000 123 09000

入力条件02000がOFF→ONの変化時に、レジスタコ0000の内容を8進定数123でバイナリ除算し、商をレジスタ09000に、余をレジスタ09001に格納する。



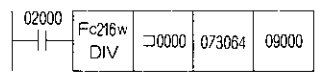
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。  
(@コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**Fc216w  
DIV**

**レジスタと定数のバイナリ除算(15ビット÷15ビット)  
(DIVide)**

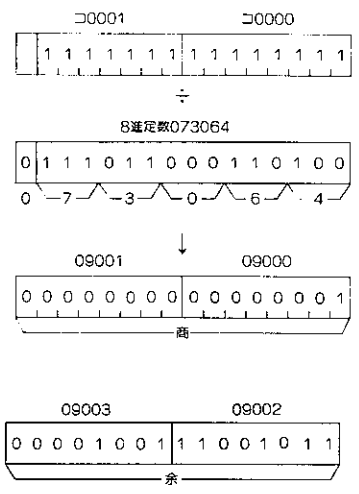
シンボル					
機能	レジスタSi、Si+1の内容(15ビットデータ)を8進定数nでバイナリ除算し、レジスタD、D+1に商をレジスタD+2、D+3に余を格納する。				
演算内容	$(S_i, S_{i+1}) \div n \rightarrow D, D+1, D+2, D+3$				
Siの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774			
nの使用範囲	000000~077777(8)				
Dの使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 … 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	Si、Si+1の内容	不変			
	Dの内容	演算結果の商(下位)	n=000000 のとき不変		
	D+1の内容	演算結果の商(上位)			
	D+2の内容	演算結果の余(上位)			
	D+3の内容	演算結果の余(下位)			
フラグ	8進定数n	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
	000000	0	0	1	0
	上記以外	0	0	0	0

(解説)



命 令	
STR	02000
Fc216w	コ0000
	073064
	09000

入力条件02000がOFF→ONの変化時に、レジスタコ0000、コ0001の内容(15ビットデータ)を8進定数073064でバイナリ除算し、商をレジスタ09000、09001に余をレジスタ09002、09003に格納する。



レジスタコ0001のMSB(ビット7)は無視されます。

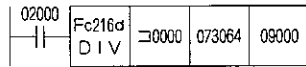
- [注1] コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- [注2] S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- [注3] 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**Fc216d  
DIV**

**レジスタと定数のバイナリ除算(31ビット÷15ビット)  
(DIVide)**

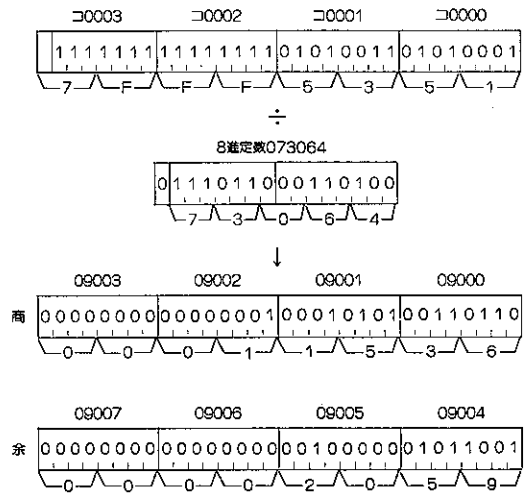
シンボル	— Fc216d DIV S <sub>i</sub> n D				
機能	レジスタS <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容(31ビットデータ)を8進定数nでバイナリ除算し、レジスタD~D+3に商をレジスタD+4~D+7に余を格納する。				
演算内容	$(S_i \sim S_i + 3) \div n \rightarrow D \sim D + 7$				
S <sub>i</sub> の使用範囲	コ0000~コ1574 b0000~b1774 09000~09774 : 99000~99774 E0000~E1774	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 : @99000~@99774 @E0000~@E1774			
nの使用範囲	000000~077777 <sub>(8)</sub>				
Dの使用範囲	コ0000~コ1570 b0000~b1770 09000~09770 : 99000~99770 E0000~E1770	@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 : @99000~@99774 @E0000~@E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算	S <sub>i</sub> ~S <sub>i</sub> +3の内容	不変			n=0のとき 不変
	D~D+3の内容	演算結果の商 (バイナリ31ビット)			
後	D+4~D+7の内容	演算結果の余 (バイナリ31ビット)			フラグ
	8進定数n	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	
	000000	0	0	1	0
	上記以外	0	0	0	0

(解説)



命令	
STR	02000
Fc216d	00000
	073064
	09000

入力条件02000がOFF→ONの変化時に、レジスタコ0000~コ0003の内容(31ビットデータ)を8進定数073064でバイナリ除算し、商をレジスタ09000~09003に余をレジスタ09004~09007に格納する。



レジスタ コ0003のMSB(ビット7)は無視されます。上記演算は 7FFF5351<sub>(H)</sub> ÷ 73064<sub>(8)</sub> = 11536<sub>(H)</sub> の商と余り2059<sub>(H)</sub>を示します。

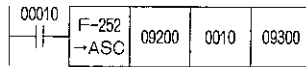
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリューの特殊領域”参照)
- 注2 S、Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。

**F-252**  
→ASC

**HEX(16進)コード→ASCIIコード変換**  
(→ASCII)

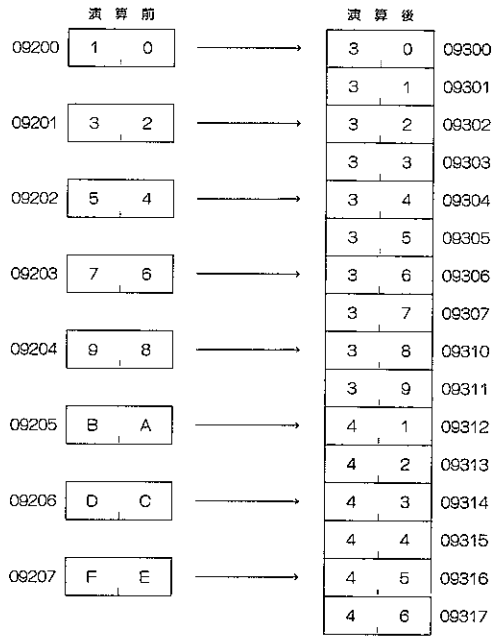
シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-252 →ASC</td> <td>S</td> <td>n</td> <td>D</td> </tr> </table>			F-252 →ASC	S	n	D
F-252 →ASC	S	n	D				
機能	レジスタSを先頭としたnバイトの領域にある16進(HEX)コードをASCIIコードに変換しレジスタDを先頭に格納する。変換はSの低位4ビット側から変換する。						
演算内容	$\langle S, S+1 \dots S+n-1 \rangle \rightarrow$ ASCII変換 $\rightarrow D, D+1 \dots D+2n-1$						
Sの使用範囲	C0000~C1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774					
nの使用範囲	0000~1777 <sub>(8)</sub> (0000にすると1024バイトになる)						
Dの使用範囲	C0000~C1577 b0000~b1777 09000~09777 ⋮ 99000~99777 E0000~E1777	@C0000~@C1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 ⋮ @99000~@99774 @E0000~@E1774					
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)						
演算後	S~S+n-1の内容	不変					
	D~D+2n-1の内容	演算結果					
	フラグ	不変					

(解説)



命 令	
STR	00010
F-252	09200
	0010
	09300

入力条件00010がOFF→ONの変化時に、レジスタ09200~09207までの010<sub>(8)</sub>バイト(10進数で8/バイト)データをASCII変換し、レジスタ09300を先頭にデータ格納します。



- 注1 C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリュー”の特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。( @C0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 n、Dで設定したレジスタ領域にご注意ください。演算結果のレジスタ使用/バイト数は16進コード領域の2倍になります。
- 注5 演算結果が、ファイル番号0のファイルアドレス001600~001777と020000以降に入らないようにしてください。入ると誤動作の原因になります。
- 注6 nの値を0000にすると1024バイトになります。

注7 16進コードとASCIIコードはつぎのようになります。

16進コード	0	1	2	3	4	5	6	7
ASCIIコード	30	31	32	33	34	35	36	37

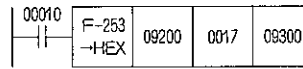
16進コード	8	9	A	B	C	D	E	F
ASCIIコード	38	39	41	42	43	44	45	46

**F-253**  
→HEX

**ASCIIコード→HEX(16進)コード変換**  
(→HEX)

シンボル	<table border="1"> <tr> <td>F-253 →HEX</td> <td>S</td> <td>n</td> <td>D</td> </tr> </table>				F-253 →HEX	S	n	D								
F-253 →HEX	S	n	D													
機能	レジスタSを先頭としたnバイトの領域にあるASCIIコードをHEX(16進)コードに変換しレジスタDを先頭に格納する。変換データはレジスタDの低位4ビット側から格納する。16進コードに変換できないASCIIコードがあるとコードをレジスタD領域最終アドレスに格納し変換を中止する。															
演算内容	$\langle S, S+1, \dots, S+n-1 \rangle \rightarrow \text{HEX変換}$ $\rightarrow D, D+1, \dots, D+\frac{n}{2}-1$ 変換不能コード $\rightarrow D+\frac{n}{2}-1$ (n奇数時最終アドレス = $D+\frac{n}{2}$ )															
Sの使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1577</td> <td>@コ0000~@コ1574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1777</td> <td>@b0000~@b1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09777</td> <td>@09000~@09774</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>99000~99777</td> <td>@99000~@99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1777</td> <td>@E0000~@E1774</td> </tr> </table>				コ0000~コ1577	@コ0000~@コ1574	b0000~b1777	@b0000~@b1774	09000~09777	@09000~@09774	0	⋮	99000~99777	@99000~@99774	E0000~E1777	@E0000~@E1774
コ0000~コ1577	@コ0000~@コ1574															
b0000~b1777	@b0000~@b1774															
09000~09777	@09000~@09774															
0	⋮															
99000~99777	@99000~@99774															
E0000~E1777	@E0000~@E1774															
nの使用範囲	0000~1777 <sup>(8)</sup> (0000にすると1024/バイトになる)															
Dの使用範囲	<table border="0"> <tr> <td>コ0000~コ1577</td> <td>@コ0000~@コ1574</td> </tr> <tr> <td>b0000~b1777</td> <td>@b0000~@b1774</td> </tr> <tr> <td>09000~09777</td> <td>@09000~@09774</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>99000~99777</td> <td>@99000~@99774</td> </tr> <tr> <td>E0000~E1777</td> <td>@E0000~@E1774</td> </tr> </table>				コ0000~コ1577	@コ0000~@コ1574	b0000~b1777	@b0000~@b1774	09000~09777	@09000~@09774	⋮	⋮	99000~99777	@99000~@99774	E0000~E1777	@E0000~@E1774
コ0000~コ1577	@コ0000~@コ1574															
b0000~b1777	@b0000~@b1774															
09000~09777	@09000~@09774															
⋮	⋮															
99000~99777	@99000~@99774															
E0000~E1777	@E0000~@E1774															
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)															
演算後	S~S+n-1の内容	不変														
	$D \sim D+\frac{n}{2}-1$ の内容	演算結果	変換不能コードが有りてコードをレジスタD領域最終アドレスに格納し変換を中止													
	$D+\frac{n}{2}$	正常時不変	レジスタD領域最終アドレスに格納し変換を中止													
フラグ	変換動作	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355												
	変換できないコード有 上記以外	0	0	1 0												

(解説)



命令	
STR	00010
F-253	09200
	0017
	09300

入力条件00010がOFF→ONの変化時にレジスタ09200~09216までの017<sup>(8)</sup>/バイト(10進数で15/バイト) ASCIIデータを16進変換レジスタ09300を先頭にデータ格納します。

	演算前		演算後	
09200	3 0	→	1 0	09300
09201	3 1			
09202	3 2	→	3 2	09301
09203	3 3			
09204	3 4	→	5 4	09302
09205	3 5			
09206	3 6	→	7 6	09303
09207	3 7			
09210	3 8	→	9 8	09304
09211	3 9			
09212	4 1	→	B A	09305
09213	4 2			
09214	4 3	→	D C	09305
09215	4 4			
09216	4 5	→	0 E	09307

変換不能なASCIIコードが存在すると最終レジスタ09307へそのASCIIコードを格納する。

- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレス指定する場合必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0001、@b0173等は禁止)
- 注3 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注4 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 注5 演算結果が、ファイル番号0のファイルアドレス001600~001777と020000以降に入らないようにしてください。入ると誤動作の原因になります。

- 注6 nの値を0000にすると1024/バイトになります。
- 注7 nの値を奇数/バイトにすると最後の上位4ビットデータは0になります。
- 注8 16進コードとASCIIコードはつぎのようになります。16進コードに変換できないASCIIコードがあるとその時点で変換を停止しエラーフラグ(07355)をONします。同時にD領域最終レジスタに変換不能コードを格納します。

16進コード	0	1	2	3	4	5	6	7
ASCIIコード	30	31	32	33	34	35	36	37

16進コード	8	9	A	B	C	D	E	F
ASCIIコード	38	39	41	42	43	44	45	46

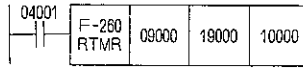
**F-260  
RTMR**

**減算タイマ(設定値、レジスタ指定)**

(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

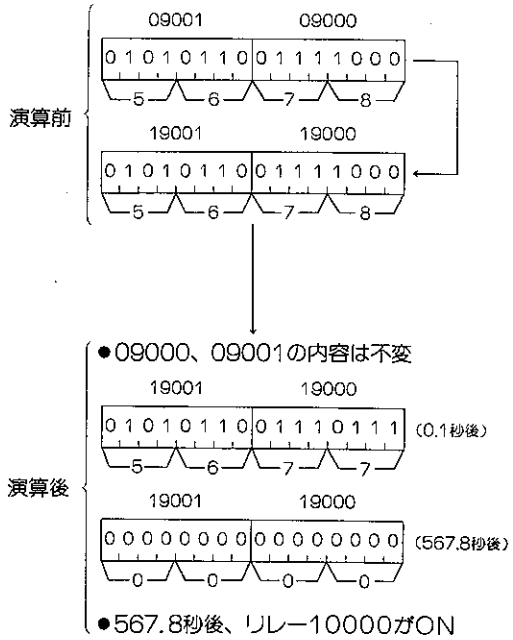
シンボル	— F-260 RTMR S D BIT			
機能	レジスタD、D+1の内容(タイマ現在値)は、レジスタS、S+1の内容(タイマ設定値)から0.1秒ごとに-1され、0になるとリレーBITをONし、入力信号がONの間保持する。			
演算内容	(S、S+1)←経過時間→(D、D+1) ↓ (D、D+1)=0になれば、BIT(ON)			
Sの使用範囲	コ0000~コ1576 09000~09776 99000~99776 E0000~E1776	①コ0000~①コ1574 ②b0000~②b1774 ③09000~③09774 ④E0000~④E1774		
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 09000~09776 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可		
BITの使用範囲	00000~15777			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)で計数を開始し、入力信号がONの間計数			
演算前	S、S+1の内容	タイマ設定値0000~9999 (BCD4桁、0~999.9秒)		
	D、D+1の内容	タイマ現在値 S、S+1の内容と同じ		
	BITの内容	OFF		
演算中	S、S+1の内容	不変		
	D、D+1の内容	演算結果のタイマ現在値 0000~9999(BCD4桁)		
	BITの内容	ON(タイマ現在値=0時)		
演算後	レジスタDの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355
	BCDコードの時	0	0	0
	BCDコードでない時			1
フラグ				0

〔解 説〕



命 令	
STR	04001
F-260	09000
	19000
	10000

入力条件04001がOFF→ONの変化後、ONの間レジスタ19000、19001の内容(タイマ現在値)は0.1秒ごとにレジスタ09000、09001の内容(タイマ設定値)から-1され、0になるとリレー10000がONし、04001がONの間保持します。



上記の演算はタイマ設定値を5678(567.8秒)に設定した場合です。

- 注4 停電保持モード(システムメモリ#201参照)でご使用の場合、レジスタDはキーリレーエリア及びレジスタ(b0000以降あるいは09000以降)をご使用ください。
- 注5 機能は減算式TMR命令(116ページ)と同様です。

- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キーリレーの特殊領域”参照)
- 注2 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)“間接アドレス指定”の項をご参照ください。
- 注3 プログラム入力後、演算条件がONで、かつレジスタDの内容が0のまま運転モードに変えると、出力リレー(BIT)がONとなりますのでご注意ください。

入力信号	タイマ現在値	リレーBIT
OFF	タイマ設定値	OFF
ON(現在値>0)	0.1秒ごとに-1される	OFF
ON(現在値=0)	0	ON
ON→OFF(現在値>0)	タイマ設定値にもどる	OFF
ON→OFF(現在値=0)	タイマ設定値にもどる	ON→OFF



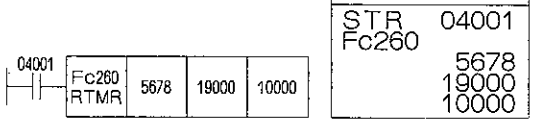
# Fc260 RTMR

## 減算タイマ(定数、レジスタ指定)

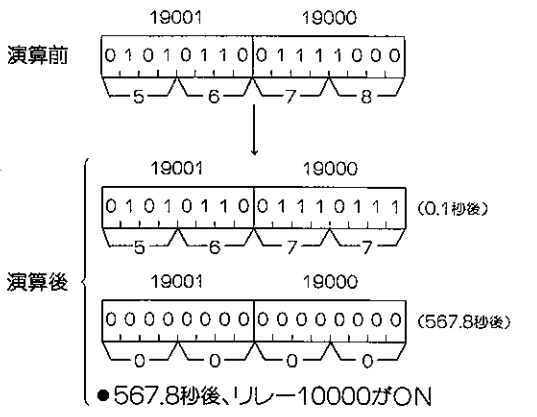
(※この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。 JW50/70/100ではプログラムできません。)

シンボル	Fc260 RTMR    n    D    BIT		
機能	レジスタD、D+1の内容(タイマ現在値)は、n(タイマ設定値)から0.1秒ごとに-1され、0になるとリレー-BITをONし、入力信号がONの間保持する。		
演算内容	$n - \text{経過時間} \rightarrow (D, D+1)$ $(D, D+1) = 0$ になれば、BIT(ON)		
nの使用範囲	タイマ設定値0000~9999 (0~999.9秒)		
Dの使用範囲	C0000~C01576 09000~09776 ... 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可	
BITの使用範囲	00000~15777		
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)で計数を開始し、入力信号がONの間計数		
演算前	D、D+1の内容	タイマ現在値 nの値と同じ	
	BITの内容	OFF	
演算後	D、D+1の内容	演算結果のタイマ現在値 0000~9999(BCD4桁)	
	BITの内容	ON(タイマ現在値=0時)	
フラグ	F-260と同じ(前ページ参照)		

### (解説)



入力条件04001がOFF→ONの変化後、ONの間レジスタ19000、19001の内容(タイマ現在値)は0.1秒ごとにnの値5678(タイマ設定値)から-1され、0になるとリレー10000がONし、04001がONの間保持します。



上記の演算はタイマ設定値を5678(567.8秒)に設定した場合です。

- 注1 C0734~C0737は特殊領域です。(2-3(3)“キーブリレーの特殊領域”参照)
- 注2 機能は減算式TMR命令(116ページ)と同様です。

- 注3 プログラム入力後、演算条件がONで、かつレジスタDの内容が0のまま運転モードに変えると、出力リレー(BIT)がONとなりますのでご注意ください

入力信号	タイマ現在値	リレー-BIT
OFF	タイマ設定値	OFF
ON(現在値>0)	0.1秒ごとに-1される	OFF
ON(現在値=0)	0	ON
ON→OFF(現在値>0)	タイマ設定値にもどる	OFF
ON→OFF(現在値=0)	タイマ設定値にもどる	ON→OFF

- 注4 停電保持モード(システムメモリ#201参照)でご使用の場合、レジスタDはキーブリレーエリア及びレジスタ(b0000以降あるいは09000以降)をご使用ください。

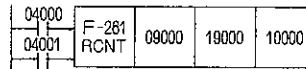
# F-261 RCNT

## 減算カウンタ(設定値、レジスタ指定)

(\*この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

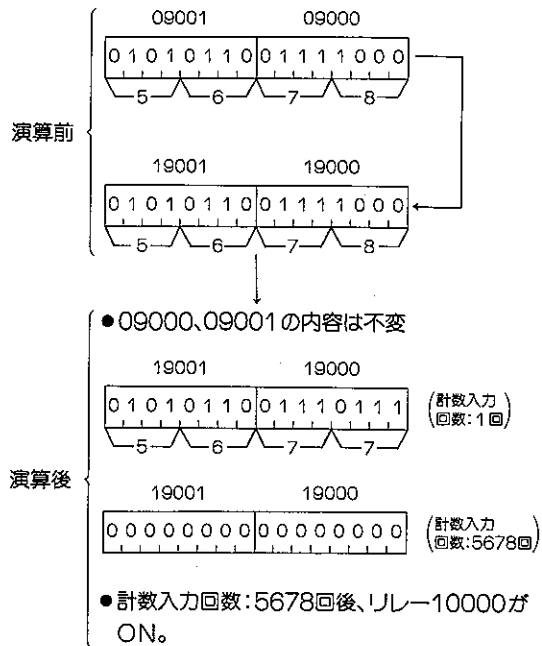
シンボル	① F-261 RCNT    S    D    BIT			
機能	リセット入力②(OFF)の間レジスタD、D+1の内容(カウンタ現在値)は、レジスタS、S+1の内容(カウンタ設定値)から計数入力①がOFF→ONに変化することにより-1され、0になるとリレーBITをONして保持する。リセット入力②(ON)の時、カウンタ現在値 = カウンタ設定値およびリレーBIT(OFF)となる。			
演算内容	$(S, S+1) - \text{計数入力回数} \rightarrow (D, D+1)$ ↓ (D, D+1) = 0になれば、BIT(ON)			
Sの使用範囲	コ0000~コ1576 09000~09776 99000~99776 E0000~E1776	②コ0000~②コ1574 ②b0000~②b1774 ②09000~②09774 ②E0000~②E1774		
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 09000~09776 99000~99776 E0000~E1776	間接アドレス指定不可		
BITの使用範囲	00000~15777			
演算条件	リセット入力②(OFF)の間、計数入力①(OFF→ON)			
演算前	S、S+1の内容	タイマ設定値 0000~9999(BCD 4桁)		
	D、D+1の内容	カウンタ現在値 S、S+1の内容と同じ		
	BITの内容	OFF		
演算中	S、S+1の内容	不変		
	D、D+1の内容	演算結果のカウンタ現在値 0000~9999(BCD 4桁)		
	BITの内容	ON(カウンタ現在値=0時)		
演算後	レジスタDの内容	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー/ノンキャリー 07355/07354
	BCDコードの時	0	0	0
	BCDコードでない時	0	0	1

(解説)



命令	
STR	04000
STR	04001
F-261	09000
	19000
	10000

リセット入力04001(OFF)の間レジスタ19000、19001の内容(カウンタ現在値)はレジスタ09000、09001の内容(カウンタ設定値)から計数入力04000がOFF→ONに変化することにより-1され、0になるとリレー10000をONして保持します。  
リセット入力04001(ON)の時、(レジスタ19000、19001の内容)=(レジスタ09000、09001の内容)およびリレー10000(OFF)となります。



上記の演算はカウンタ設定値を5678回に設定した場合です。

注3 注4 Fc261と同じ(次ページ参照)

注5 機能は減算式CNT命令(117ページ)と同様です。

リセット入力②	カウンタ現在値	リレーBIT
ON	カウンタ設定値	OFF
OFF(現在値>0)	計数入力①がOFF→ONとなることにより-1	OFF
OFF(現在値=0)	0	ON
OFF→ON(現在値>0)	カウンタ設定値にもどる	OFF
OFF→ON(現在値=0)	カウンタ設定値にもどる	ON→OFF

注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。  
(2-3(3)キープリレーの特殊領域参照)

注2 間接アドレスの使用方法に関しては、3-5(3)間接アドレス指定の項をご参照ください。

# Fc261 RCNT

## 減算カウンタ(定数、レジスタ指定)

(\*この命令はJW50H/70H/100Hでプログラム可能です。  
JW50/70/100ではプログラムできません。)

シンボル	① ②	Fc261 RCNT	n	D	BIT
機能	リセット入力②(OFF)の間レジスタD、D+1の内容(カウンタ現在値)は、n(カウンタ設定値)から計数入力①がOFF→ONに変化することにより-1され、0になるとリレーBITをONして保持する。リセット入力②(ON)の時、カウンタ現在値=カウンタ設定値およびリレーBIT(OFF)となる。				
演算内容	$n - \text{計数入力回数} \rightarrow (D, D+1)$ $(D, D+1) = 0$ になれば、BIT(ON)				
nの使用範囲	カウンタ設定値0000~9999 (0~9999回)				
Dの使用範囲	C0000~C1576 C9000~C9776 ... E9000~E9776 E0000~E1776 <span style="margin-left: 20px;">間接アドレス指定不可</span>				
BITの使用範囲	000000~15777				
演算条件	リセット入力②(OFF)の間、計数入力①(OFF→ON)				
演算前	D、D+1の内容	カウンタ現在値 nの値と同じ			
	BITの内容	OFF			
演算後	D、D+1の内容	演算結果のカウンタ現在値 0000~9999(BCD4桁)			
	BITの内容	ON(カウンタ現在値=0時)			
フラグ	F-261と同じ(前ページ参照)				

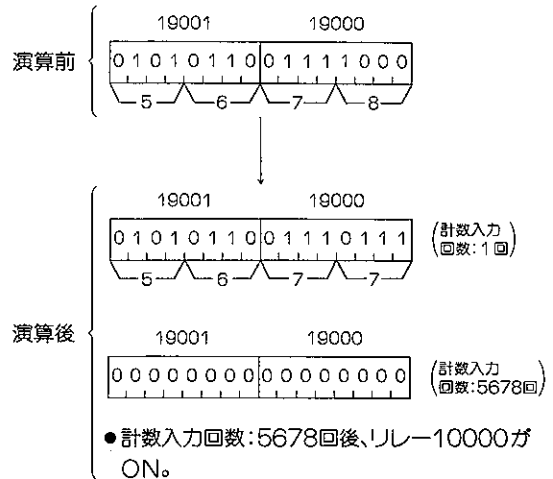
(解説)

04000	Fc261	5678	19000	10000
04001	RCNT			

命令	
STR	04000
STR	04001
Fc261	5678
	19000
	10000

リセット入力04001(OFF)の間レジスタ19000、19001の内容(カウンタ現在値)は、nの値5678(カウンタ設定値)から計数入力04000がOFF→ONに変化することにより-1され、0になるとリレー10000をONして保持します。

リセット入力04001(ON)の時、(レジスタ19000、19001の内容)=(nの値5678)およびリレー10000(OFF)になります。



上記の演算はカウンタ設定値を5678回に設定した場合です。

注1 C0734~C0737は特殊領域です。  
(2-3(3))"キーブリレーの特殊領域"参照)

注2 機能は減算式CNT命令(117ページ)と同様です。

リセット入力②	カウンタ現在値	リレーBIT
ON	カウンタ設定値	OFF
OFF(現在値>0)	計数入力①がOFF→ONとなることにより-1	OFF
OFF(現在値=0)	0	ON
OFF→ON(現在値>0)	カウンタ設定値にもどる	OFF
OFF→ON(現在値=0)	カウンタ設定値にもどる	ON→OFF

注3 プログラム入力後、リセット入力OFFで、かつレジスタDの値が0のまま運転モードにすると、出力リレー(BIT)がONとなりますのでご注意ください。

注4 レジスタDはキーブリレーエリア及びレジスタ(09000以降)をご使用ください。入出力リレーエリア又は補助リレーエリアのCXXXXを使用した場合、電源OFF→ON時に出力リレー(BIT)がONとなります。

**F-263  
INC4**

**加算(+4)カウンタ(1バイトバイナリ)  
(INCRement)**

シンボル	— F-263 INC4 D					
機能	レジスタDの内容(バイナリデータ)を加算(+4)カウントする。					
演算内容	$\langle D \rangle + 4 \rightarrow D$					
Dの使用範囲	c0000~c1577 @c0000~@c1574 b0000~b1777 @b0000~@b1774 09000~09777 @09000~@09774 … … 99000~99777 @99000~@99774 E0000~E1777 @E0000~@E1774					
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算後	Dの内容	演算結果(バイナリコード)				
	フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354
		374→000 (8)(注2)	1	1	0	0
		375(8)→001	0	1	0	0
		376(8)→002 377(8)→003	0	0	0	0
上記以外	0	0	0	1		

(解説)

命 令	
STR	01000
F-263	09000

入力条件01000がOFF→ONの変化時、レジスタ09000の内容(バイナリデータ)を加算(+4)カウントします。

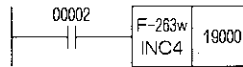
- 注1** c0734~c0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** Dの内容はバイナリコードです。10進表現では000~255、8進表現では000~377(8)と見なすことができます。
- 注3** フラグの状態はそのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 注4** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-63、F-63w、F-163、F-163w、F-263、F-263w

**F-263w  
INC4**

**加算(+4)カウンタ(1ワードバイナリ)  
(INCRement)**

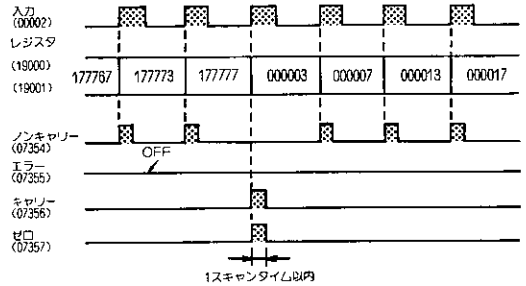
シンボル	F-263w INC4		D		
機能	レジスタD、D+1の内容(バイナリデータ)を加算(+4)カウントする。				
演算内容	$\langle D, D+1 \rangle + 4 \rightarrow D, D+1$				
Dの使用範囲	コ0000~コ1576	@コ0000~@コ1574			
	b0000~b1776 09000~09776 : 99000~99776 E0000~E1776	@b0000~@b1774 @09000~@09774 : @99000~@99774 @E0000~@E1774			
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)				
演算後	Dの内容	演算結果(下位)			
	D+1の内容	演算結果(上位)			
フラグ	演算結果(8進)	ゼロ(07357)	キャリー(07356)	エラー(07355)	ノキャリー(07354)
	17774~000000	1	1	0	0
	17775~000001	0	1	0	0
	17776~000002	0	1	0	0
	17777~000003	0	0	0	0
上記以外	0	0	0	1	

(解説)



命令	
STR	00002
F-263w	19000

入力条件00002がOFF→ONの変化時、レジスタ19000と19001の内容(バイナリデータ)を加算カウント(+4)します。



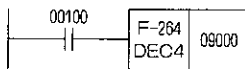
- 注1 コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))“キープリレーの特殊領域”参照
- 注2 Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3 フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))“データ処理命令とフラグ”参照
- 参考 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-63、F-63w、F-163、F-163w、F-263、F-263w

**F-264  
DEC4**

**減算(-4)カウンタ(1バイトバイナリ)  
(DECrement)**

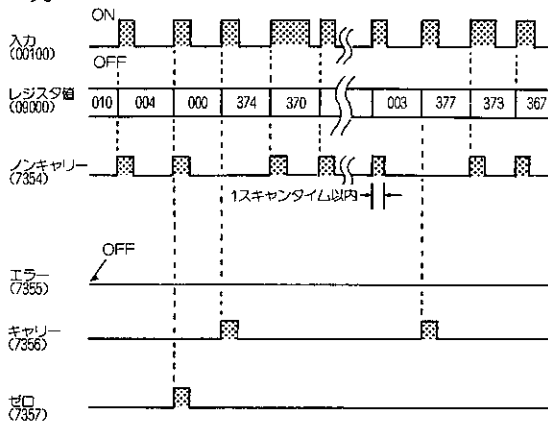
シンボル	F-264 DEC4    D					
機能	レジスタDの内容(バイナリデータ)を減算(-4)カウントする。					
演算内容	〈D〉-4→D					
Dの使用範囲	コ0000~コ1577	@コ0000~@コ1574				
	b0000~b1777	@b0000~@b1774				
	09000~09777	@09000~@09774				
	99000~99777	@99000~@99774				
	E0000~E1777	@E0000~@E1774				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)					
演算後	Dの内容	演算結果(バイナリコード)				
	フラグ	演算結果	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノキャリー 07354
		004(8)~000(8)	1	0	0	1
		003(8)~377	0	1	0	0
		002(8)~376	0	1	0	0
		001(8)~375	0	1	0	0
000(8)~374	0	0	0	1		
上記以外	0	0	0	1		

(解説)



命 令	
STR	00100
F-264	09000

入力条件00100がOFF→ONの変化時、レジスタ0900の内容(バイナリデータ)を減算(-4)カウントします。



**注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3))"キープリレー"の特殊領域"参照)

**注2** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6))"データ処理命令とフラグ"参照)

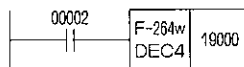
**参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-64、F-64w、F-164、F-164w、F-264、F-264w

**F-264w  
DEC4**

**減算(-4)カウンタ(1ワードバイナリ)  
(DECrement)**

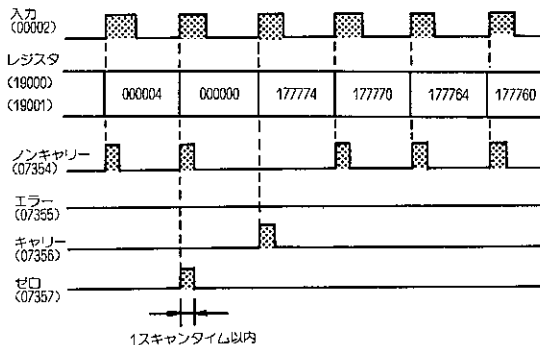
シンボル	— <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="padding: 2px;">F-264w DEC4</td><td style="padding: 2px;">D</td></tr></table>					F-264w DEC4	D
F-264w DEC4	D						
機能	レジスタD、D+1の内容(バイナリデータ)を減算(-4)カウントする。						
演算内容	$\langle D, D+1 \rangle - 4 \rightarrow D, D+1$						
Dの使用範囲	コ0000~コ1576 b0000~b1776 09000~09776 … 99000~99776 E0000~E1776		@コ0000~@コ1574 @b0000~@b1774 @09000~@09774 … @99000~@99774 @E0000~@E1774				
演算条件	入力信号の立上り(OFF→ON)						
演算後	Dの内容	演算結果(下位)					
	D+1の内容	演算結果(上位)					
フラグ	演算結果(8進)	ゼロ 07357	キャリー 07356	エラー 07355	ノンキャリー 07354		
	00004-00000	1	0	0	1		
	00003(a)-17777 00002(a)-17776 00001(a)-17775	0	1	0	0		
	上記以外	0	0	0	1		

(解説)



命令	
STR	00002
F-264w	19000

入力条件00002がOFF→ONの変化時、レジスタ19000と19001の内容(バイナリデータ)を減算(-4)カウントします。



- 注1** コ0734~コ0737は特殊領域です。(2-3(3)“キープリレーの特殊領域”参照)
- 注2** Dには必ず偶数アドレスを設定してください。(コ0011、19003等は禁止)
- 注3** フラグの状態は、そのスキャンサイクル中の次のフラグに影響を与える命令までが有効です。(3-5(6)“データ処理命令とフラグ”参照)
- 参考** 下記のF命令は働きが類似しています。  
F-64、F-64w、F-164、F-164w、F-264、F-264w

# 第4章 入力ユニット、出力ユニットのリレー番号について

## 4-1 JW-I/O用

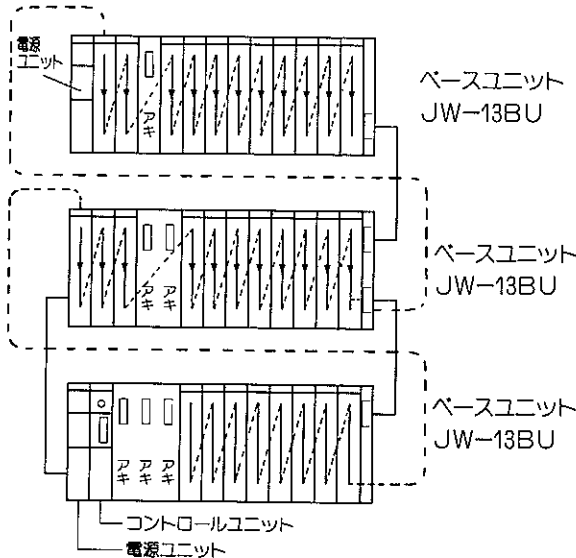
JW-I/Oの入力ユニット、出力ユニットのリレー番号は、自動I/O登録モードと任意I/O登録モードがあります。

### 〔1〕自動I/O登録モード

PCの電源ON時毎に、その時実装されているユニットの使用バイト数を入出力リレーに自動的に割付けられます。

(1)はたらき

- ①ユニットのダミー点数は登録できません。全て0点となります。
- ②空きスロットがあった場合そのスロットのリレー点数は0点として以後のユニットアドレスを前づめにして行きます。
- ③ラック先頭アドレスは登録できません。ユニットの使用バイト数を順に入出力リレー上に割付けて行きます。
- ④ラック番号0の先頭アドレスはC0000から始まります。
- ⑤特殊I/Oユニットは制御リレー用にI/Oアドレスを2バイト使用します。またデータレジスタは49000から64バイト単位で割付けます。



**〔注1〕** 任意I/O登録モードには、ダミー点数、ラック先頭アドレスを設定すると任意I/O登録に移ります。また1設定ごとにI/Oテーブル再登録計算が行なわれます。

### 〔2〕任意I/O登録モード

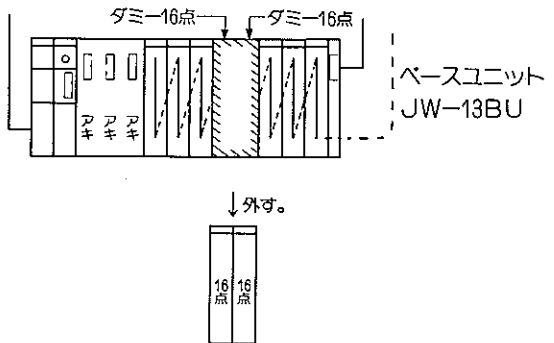
PCのプログラムモードにおいて実装されているユニットのバイト数と任意I/O登録したダミー点数とラック先頭アドレスによって入出力リレーを割付けてゆきます。

(1)はたらき

- ①ダミー点数をラック番号とスロット番号ごとに登録できます。
- ②ダミー点数登録されていない空きスロットはリレー点数0点として以後のユニットアドレスを前づめにして割付けます。
- ③ラック先頭アドレスはラック番号ごとに登録できます。
- ④ラック先頭アドレスの登録されていないラックはユニットアドレスを前づめにして割付けます。
- ⑤ラック番号0の先頭アドレスはC0000から始まります。
- ⑥特殊I/Oユニットは制御リレー用にI/Oアドレス2バイトを使用します。データレジスタは任意に設定できます。

(2)ダミー点数の設定例

- ①標準化された設備の機能省略で入出力ユニットを実装しないとき、I/Oアドレスが、移動しないようにダミー点数を登録します。
- ②ダミー点数は各ラックのスロット番号ごとに登録できます。



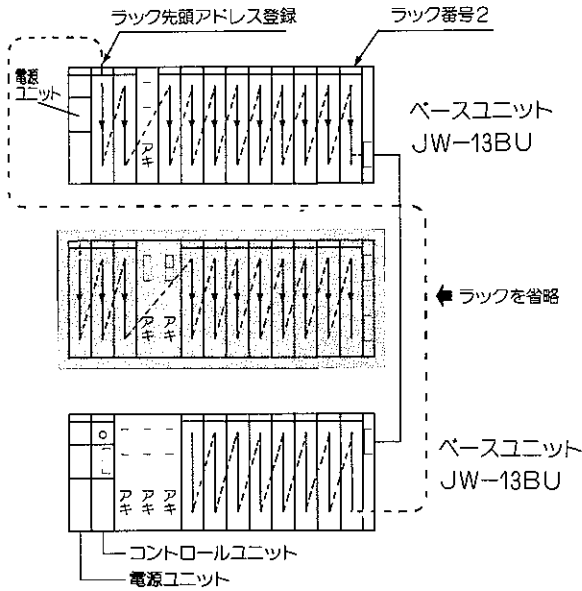
**〔注2〕** ダミー登録したスロットにユニットを実装し任意I/Oの再登録するとダミーは0点になります。

**〔注3〕** 自動I/O登録モードでエラーコード(40(H), 28(H))が出るときは、メモリ保護スイッチを"OFF"にしてPC電源を一度"OFF→ON"してください。I/Oが再登録されます。



③ラック先頭アドレスの設定例 **注1**

- ①標準化された設備の機能省略で1ラック分の入出力ユニットを実装しないときなどI/Oアドレスが、移動しないようラック先頭アドレスを登録します。
- ②ラック番号はI/Oバス拡張アダプタ(JW-2EA)で設定しますが、連続番号にする必要はありません。(実装しないラック番号を欠番にできます。)



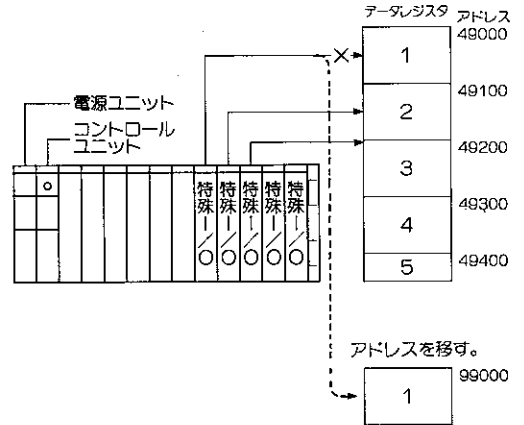
**注1** JW100、JW100Hで入出力リレー3776点使用するときもラック先頭アドレスで特殊リレー領域を外すようにしてください。(9ページ参照)

**参考** JW-11PG/12PG等を使用すると下記の操作ができます。

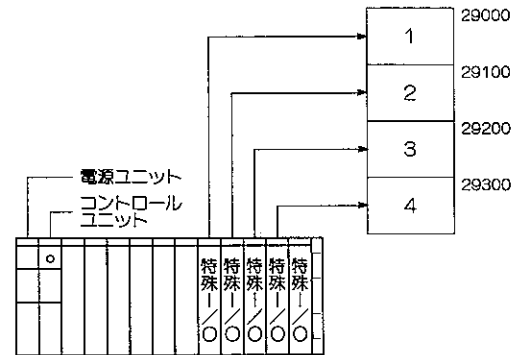
- ラック先頭アドレスの設定
- ダミーI/O点数の設定
- JW特殊I/Oユニット用データレジスタ設定
- 入出力の登録テーブルチェック解除
- 入出力ユニットの活線着脱
- 強制セット/リセット
- I/Oサーチ
- ブレークモニタ(4種類)
- プログラムの1ステップ実行

④特殊I/Oユニットのデータレジスタ先頭アドレスの登録

- ①データレジスタの先頭アドレスは、ダミー点数やラック先頭アドレスを設定しても自動登録モードが生きています。
- ②データレジスタの先頭アドレスを任意設定すると任意I/O登録モードに移ります。
- ③自動I/O登録モードでデータレジスタの先頭アドレスをスロット番号ごとに変更できます。



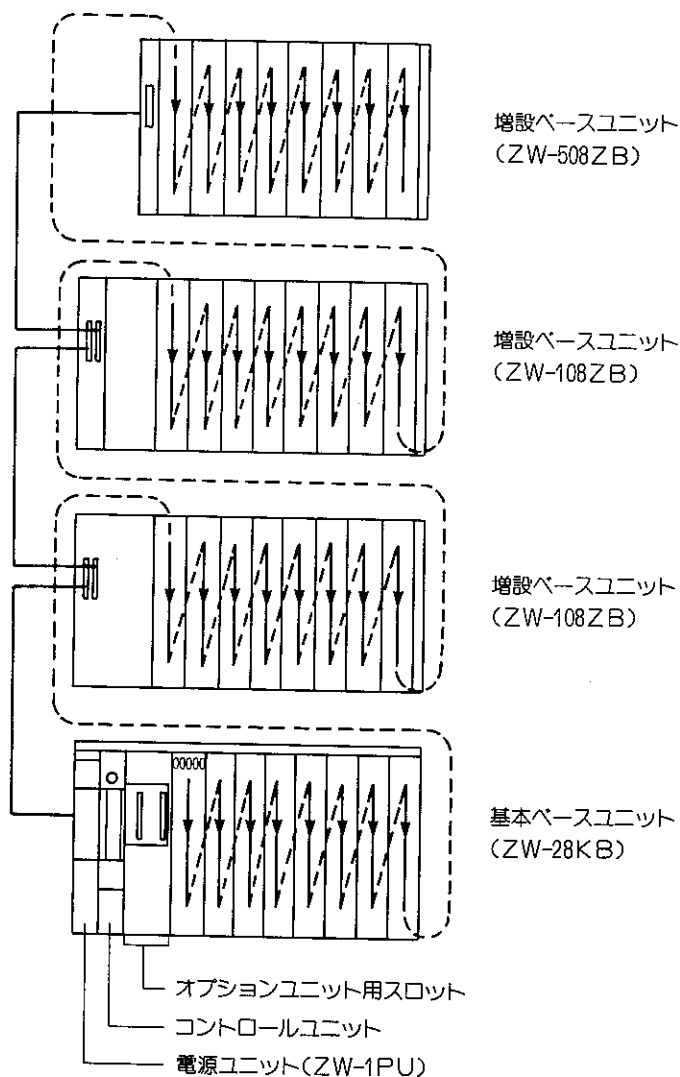
④全て任意でデータレジスタの先頭アドレスを登録することができます。先頭アドレスは64/バイト(100oct)単位でレジスタアドレスの下3桁000の数値のみ設定可能です。**注2**



**注2** アドレスが重複しないように設定してください。

## 4-2 ZW-I/O用

入力ユニット、出力ユニットのリレー番号は、ベースユニットへの装着順に追番方式で決まります。また、リレー番号については、本PCの「ユーザーズマニュアル・ハード編」の4-5(3)「入力ユニット・出力ユニットのリレー番号について」にも記載されていますのでご参照願います。



リレー番号は、オプションユニット用スロットの右隣りの入出力ユニットの最上段を基点として、あくまで上から下へ、左から右へという追番方式の原則に従って決定されます。

コントロールユニットに付属されているアドレス表示ラベルをご使用いただくと動作チェックの際に便利です。入出力ユニットの実装位置に合わせて番号を選び、入出力ユニットの表面に貼り付けてください。

アドレス表示ラベルはバイトアドレス(コ××××)の下位3桁目以降を示しています。

バイトアドレス コ0200はアドレス表示ラベルでは200になります。

コ0200

└───┘ アドレス表示ラベルが表わす番号 (下位3桁目以降)

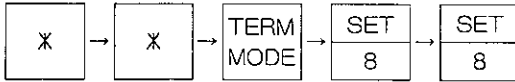
## 4-3 デバイス機能

デバイス機能とは、ハンディプログラムの表示部とキー入力情報をPCの出力及び入力として使用する方法です。

### (1) デバイス機能の設定

ハンディプログラムをターミナルモードにします。

#### 操作方法



**注1** 解除 キーを押すとターミナルのメニュー画面を表示します。

**注2** デバイス機能の状態でも電源が切れたときには、停電が復帰後もデバイス機能が設定されています。

**注3** ハンディプログラムでデバイス機能を設定しても他のサポートツール（JW-50PG等）では運転モードのモニタ状態となりデバイス機能は働きません。

### (2) 使用できるキー

デバイス機能では操作キーでデータをレジスタ99667に入力します。

(プログラムのキー配置)

MNTR MODE	CHNG MODE	PROG MODE	TERM MODE	INTL DISP
変換 CONV	FORCE LNTH	編集 EDIT	アドレス ADDR	検索 SRCH
*	システム SYS	BF DEBU	削除 DEL	モニタ MNTR
シフト SHIFT	DATA CONST	9	挿入 INS	STEP (-)
MD	UP DOWN	解除 ESC	書込 ENT	STEP (+)
TMR	CNT	7	SET 8	RESET 9
FUN	NOT	E 4	F 5	6
AND	OR	B 1	C 2	D 3
STR	OUT	A 0	CE	クリア CLR

(コード対応表)

11	12	13	14	1A 15
21	22	23	24	25
31	32	33 38	34	35
シフト	42	43	44	45
51	52	53	54	55
61	62	07	08	09
71	72	0E 04	0F 05	06
81	82	0B 01	0C 02	0D 03
91	92	0A 00	09	95

**注4** 解除 ESC キーはデバイスモードの解除用のみに使用します。

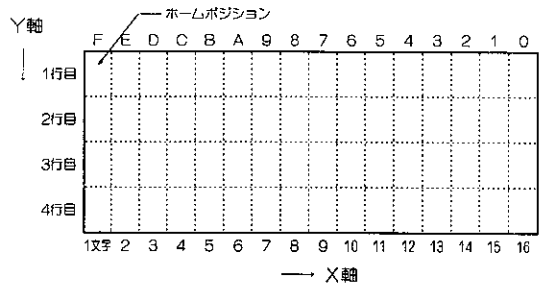
**注5** シフト SHIFT キーは2段設定のキーの上段側データを出すために使用します。

(例) シフト SHIFT → F5 → 0F(H)データ、  
F5 → 05(H)データ

**注6** SET 8、RESET 9 キーはシフト SHIFT キーの働きはありません。

### (3) 使える表示部

1) ハンディプログラムの表示部へのデータはPCのレジスタ99670~99767にセットします。



**注4** 表示部は、レジスタアドレスと対応しておりません。コントロールコードで表示の制御もできます。

### (4) デバイス機能用リレーとレジスタ

1) 特殊リレー

リレー番号	機能	内容
15765	キーデバイススイッチ	数値キーを押すとONします。ラダープログラムの最後にOFFにするプログラムを付加すると、1スキャンだけONします。
15766	キーデバイススイッチ	数値キーを押すと1スキャンだけONします。
15767	表示デバイススイッチ	<ul style="list-style-type: none"> <li>リレーをONするときレジスタ99670~99767のデータを表示部に出力します。</li> <li>0.1秒以上ONのこと。</li> </ul>

2) 特殊レジスタ

レジスタ番号	機能	内容
99667	キー入力レジスタ	キーデータを格納するレジスタです。
99670 ⋮ 99767 (64バイト)	表示出力レジスタ	<ul style="list-style-type: none"> <li>表示部に出力するデータを格納します。</li> <li>データは99670を先頭アドレスとし、ASCIIコードで入力します。</li> <li>最大64文字出力できます。</li> <li>表示用コントロールコードが5種類使えます。</li> </ul>

### (5) 表示用ASCIIコード

2進数/16進数用

ASCIIコード表の使い方大文字のAは、上位ビット4と下位ビット1の場所にあります。よってAのASCIIコードは、41です。

		上位ビット					
		0	1	2	3	4	5
下位ビット	0						
	1					A	
	2						

		上位ビット																
		16進	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
下位ビット	16進	2進	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
	0	0000			SP	0	@	P	,	p			SP	-	タ	≡	α	p
	1	0001			!	1	A	Q	a	q			.	ア	チ	△	ä	q
	2	0010			"	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	×	β	θ
	3	0011	ETX		#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ	ε	∞
	4	0100			\$	4	D	T	d	t			,	エ	ト	ヤ	μ	Ω
	5	0101			%	5	E	U	e	u			.	オ	ナ	ユ	σ	ü
	6	0110			&	6	F	V	f	v			ラ	カ	ニ	ヨ	ρ	Σ
	7	0111			'	7	G	W	g	w			ア	キ	ヌ	ラ	q	π
	8	1000			(	8	H	X	h	x			イ	ク	ネ	リ	√	̄
	9	1001			)	9	I	Y	i	y			ウ	ケ	ノ	ル	-¹	ϣ
	A	1010	LF		*	:	J	Z	j	z			エ	コ	ハ	レ	j	千
	B	1011			+	;	K	[	k	{			オ	サ	ヒ	ロ	×	万
	C	1100			,	<	L	¥	l				ヤ	シ	フ	ワ	¢	円
	D	1101	CR		-	=	M	]	m	}			ユ	ス	ヘ	ン	£	÷
	E	1110	HOME		.	>	N	^	n	-			ヨ	セ	ホ	`	ñ	SP
F	1111	CLS		/	¿	O	_	o				ツ	ソ	マ	°	ö	■	

注1 本コード表はJIS規格のもので未定義部分はNULL(表示無効文字)となります。制御コードはETX、LF、CR、HOME、CLSの5種類です。

### (6) 制御コード

制御コード	動作	内容
ETX 03(H)	表示の 終り	○表示文字の終りを表わし以後のデータは表示しません。 ○次回の文字入力は、今回の終りにつづいて表示します。
LF 0A(H)	ライン フィード	○一行の改行します。最終行では一行目にもどります。X軸(横方向)位置は変わりません。 ○以後のデータをつづけて表示します。
CR 0D(H)	キャリッジ リターン	○文字表示を、表示中の行の1文字目にもどります。 ○改行はしません。

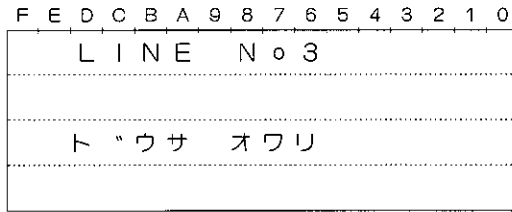
制御コード	動作	内容
HOME 0E(H)	ホーム ポジション	○表示位置をホームポジションにもどします。 ○以後のデータはホームポジションからつづけて表示します。
CLS 0F(H)	クリア ホーム	○全文字表示を消去します。 ○以後のデータはホームポジションから表示します。

注2 カーソルは表示できません。

注3 表示文字が最終行に達してもスクロールはせず一行目に表示がもどり、つづけて文字表示をします。

### 〔7〕文字表示の例

- 1) 表示画面を消去する。
- 2) 下記の文字を表示する。

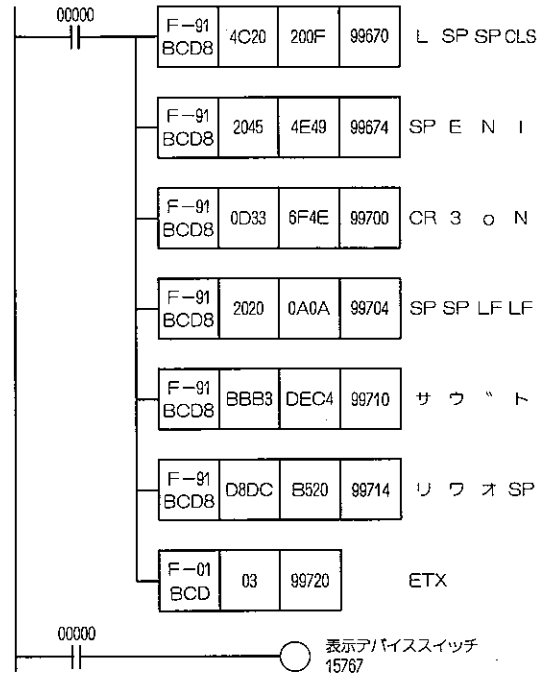


- 3) レジスタ内には下記の文字を入力します。

99670	CLS	99710	ト	99730		99750	
99671	SP	99711	"	99731		99751	
99672	SP	99712	ウ	99732		99752	
99673	L	99713	サ	99733		99753	
99674	I	99714	SP	99734		99754	
99675	N	99715	オ	99735		99755	
99676	E	99716	ワ	99736		99756	
99677	SP	99717	リ	99737		99757	
99700	N	99720	ETX	99740		99760	
99701	0	99721		99741		99761	
99702	3	99722		99742		99762	
99703	CR	99723		99743		99763	
99704	LF	99724		99744		99764	
99705	LF	99725		99745		99765	
99706	SP	99726		99746		99766	
99707	SP	99727		99747		99767	

〔注1〕 SPはスペースを表わします。ETX（レジスタ 99720）以後のデータは表示しません。

### 4) 表示用プログラム例



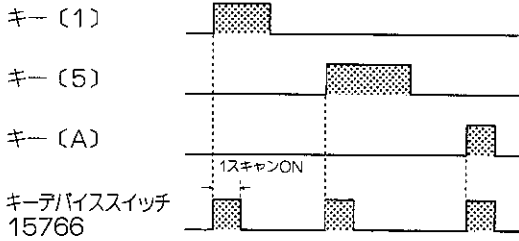
〔注1〕 F-91(BCD8)命令をJW-10PGで命令語書込みすると16進数を入力できます。

〔注2〕 スペース(SP)には20(H)のコードを使用しました。

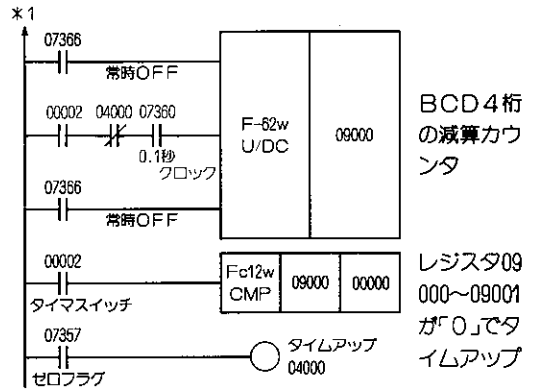
〔注3〕 表示デバイススイッチのON時間は0.1秒以上にしてください。短いON時間だと表示しないときがあります。

### (8) デバイスキー入力

0~9、A~Fのキー入力により特殊レジスタ99667に記憶されます。またキー入力時特殊リレー15766が1スキャンだけONします。

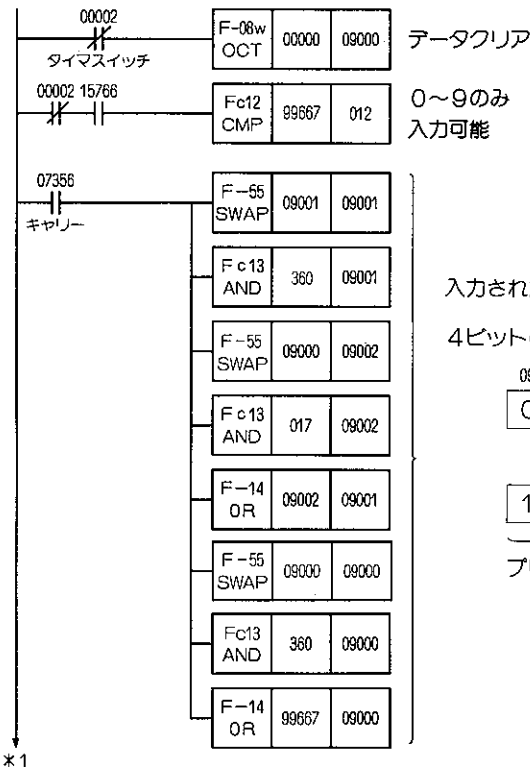


キー入力レジスタ 99667	01 <sub>hex</sub>	05 <sub>hex</sub>	0A <sub>hex</sub>
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

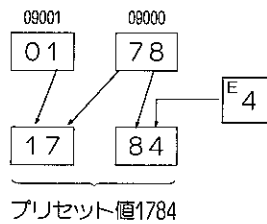


### (9) キー入力プログラム例

- 1) F-62(U/DC)命令と0.1秒クロック(07360)でBCD桁のタイムを作ります。
- 2) 00002のリレー"OFF"で0~9999(BCD 4桁)がセットできます。数値入力しないときは"00"となります。
- 3) 00002のリレー"ON"でカウントを開始します。
- 4) キー入力用プログラム例



入力されたキーが数値の  $\overset{A}{0} \sim \overset{RESET}{9}$  ならばレジスタ09000の下位4ビットに数値キーデータを取り込みます。



●商品に関するお問い合わせ先

シャープマニファクチャリングシステム(株)

首都圏営業部	〒162-8408	東京都新宿区市谷八幡町8番地	☎(03)3267-0466
中部営業部	〒454-0011	名古屋市市中川区山王3丁目5番5号	☎(052)332-2691
豊田営業所	〒471-0833	豊田市山之手8丁目124番地	☎(0565)29-0131
近畿営業部	〒581-8581	大阪府八尾市跡部本町4丁目1番33号	☎(0729)91-0682
広島営業所	〒731-0113	広島市安佐南区西原2丁目13番地4号	☎(082)875-8611

●修理・消耗品についてのお問い合わせ先

シャープドキュメントシステム(株)

札幌 技術センター	〒063-0801	札幌市西区二十四軒1条7丁目3番17号	☎(011)641-0751
仙台 技術センター	〒984-0002	仙台市若林区御町東3丁目1番27号	☎(022)288-9161
宇都宮 技術センター	〒320-0833	宇都宮市不動前4丁目2番41号	☎(028)634-0256
前橋 技術センター	〒371-0855	前橋市間屋町1丁目3番7号	☎(027)252-7311
東京フィールド サポートセンター	〒114-0012	東京都北区田端新町2丁目2番12号	☎(03)3810-9962
横浜 技術センター	〒235-0036	横浜市磯子区中原1丁目2番23号	☎(045)753-9540
静岡 技術センター	〒422-8006	静岡市曲金6丁目8番44号	☎(054)283-9497
名古屋 技術センター	〒454-0011	名古屋市市中川区山王3丁目5番5号	☎(052)332-2671
金沢 技術センター	〒921-8801	石川県石川郡野々市町字御経塚町1096の1	☎(076)249-9033
大阪フィールド サポートセンター	〒547-8510	大阪市平野区加美南3丁目7番19号	☎(06)6794-9721
岡山 技術センター	〒701-0301	岡山県都窪郡早島町大字矢尾828	☎(086)292-5830
広島 技術センター	〒731-0113	広島市安佐南区西原2丁目13番4号	☎(082)874-6100
高松 技術センター	〒760-0065	高松市朝日町6丁目2番8号	☎(087)823-4980
松山 技術センター	〒791-8036	松山市高岡町178の1	☎(089)973-0121
福岡 技術センター	〒816-0081	福岡市博多区井相田2丁目12番1号	☎(092)572-2617

・上記の所在地・電話番号などは変わることがあります。その節はご容赦願います。

## シャープ株式会社

本社 〒545-8522 大阪市阿倍野区長池町22番22号  
東京支社 〒261-8520 千葉県美浜区中瀬1丁目9番2号

## シャープマニファクチャリングシステム株式会社

本社 〒581-8581 大阪府八尾市跡部本町4丁目1番33号

●インターネットホームページによるシャープ制御機器の情報サービス  
<http://www.sharp.co.jp/sms/>

お客様へ……お買いあげ日、販売店名を記入されますと、修理などの依頼のときに便利です。

お買いあげ日	年	月	日
販売店名			
	電話 ( )	局	番