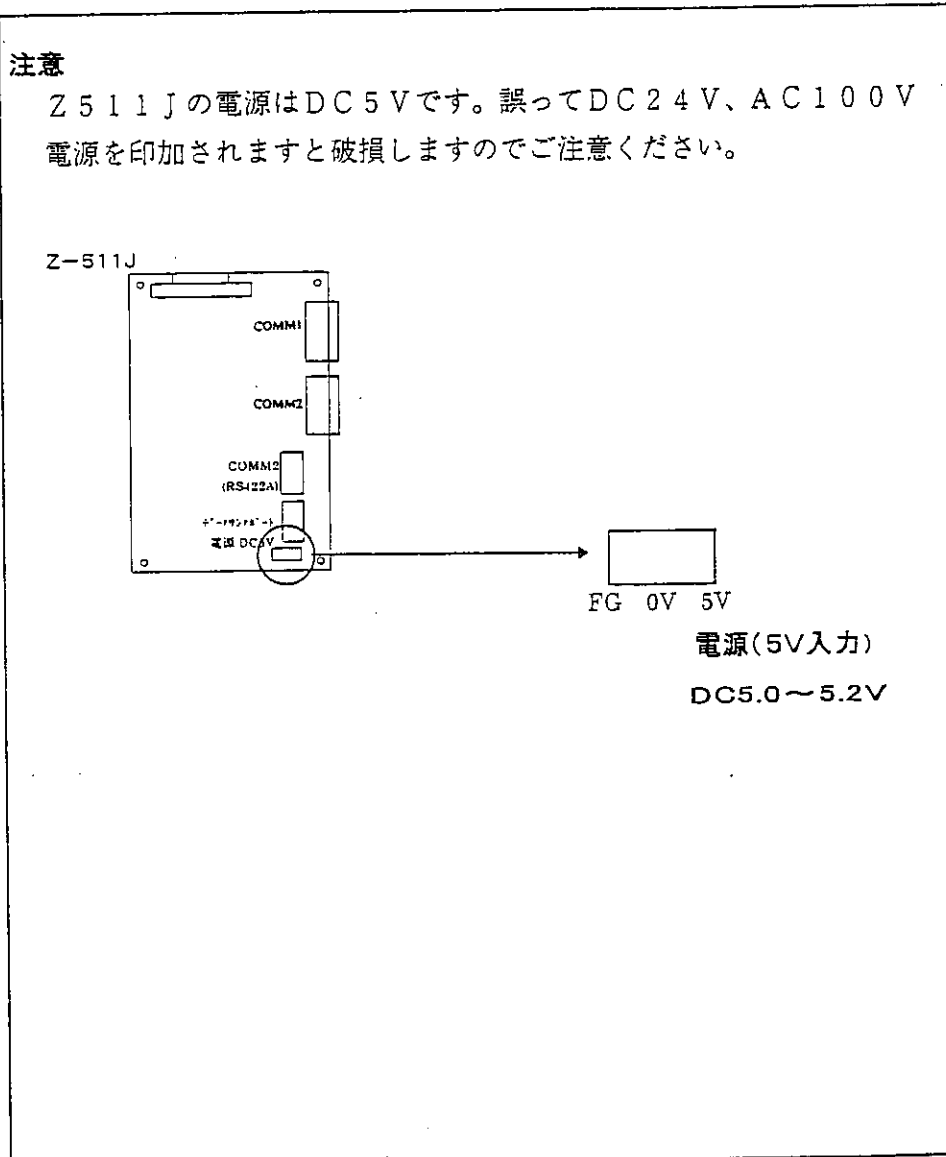


シャーププログラマブルコントローラ
ボードPC J-board
Z-500シリーズ

形名 CPUボード1:Z-511J
(通信機能付きCPUボード)

ユーザーズマニュアル・ハード編



このたびは、シャープ プログラマブルコントローラ J-board Z-500 シリーズをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。本書(ユーザーズマニュアル.ハード編)は、J-boardの仕様 取り付け方法など主にハード的な内容について説明を行っています。


J-boardをご使用前には、本書と併せて、命令語などのソフト的な内容を説明した「JW30Hプログラミングマニュアル.ラダー命令編」 また、通信機能について詳細説明をした「JW-21CMユーザーズ.マニュアル」、「モジュール間インターフェイスユニット 保全マニュアル」をよくお読みください。

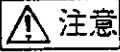
尚、その他のI/Oボード、通信ボード等の取扱いにつきましては、それぞれのボードの「ユーザーズマニュアル」を参照ください。

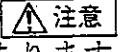
- ・本書の内容については十分注意して作成しておりますが、万一ご不審な点、お気付きのことがありましたらお買い上げの販売店、あるいは当社サービス会社までご連絡ください。
- ・本書の内容の一部又は全部を無断で複写することは禁止されています。
- ・本書の内容は、改良のため予告なしに変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

安全上の注意



取付、運転、保守・点検の前に必ずこのユーザーズマニュアルとその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。このユーザーズマニュアルでは、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。



 **危険**：取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

 **注意**：取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

禁止、強制の絵表示の説明を次に示します。

：禁止（してはいけないこと）を示します。例えば、分解厳禁の場合は  となります。

：強制（必ずしなければならないこと）を示します。例えば、接地の場合は  となります。

1) 取付について

注意

- ・カタログ、取扱説明書、ユーザーズマニュアルに記載の環境で使用してください。高温、多湿、じんあい、腐食性ガス、振動、衝撃がある環境で使用すると感電、火災、誤動作の原因となることがあります。
- ・取扱説明書、ユーザーズマニュアルに従って取り付けてください。取付に不備があると落下、故障、誤動作の原因となることがあります。
- ・電線くずなどの異物を入れないでください。火災、故障、誤動作の原因となることがあります。

2) 配線について

強制

- ・必ず接地を行ってください。接地しない場合、感電、誤動作のおそれがあります。

注意

- ・定格にあった電源を接続してください。定格と異った電源を接続すると、火災の原因となることがあります。
- ・配線作業は、資格のある専門家が行ってください。配線を誤ると火災、故障、感電のおそれがあります。

3) 使用について

⚠ 危険

- ・通電中は端子に触れないでください。
感電のおそれがあります。
- ・非常停止回路、インターロック回路等はJ-boardの外部で構成し、J-boardの停止出力を組み込んでください。J-boardの故障により、機械の破損や事故のおそれがあります。

⚠ 注意

- ・運転中のプログラム変更、強制出力、RUN、STOP等の操作は十分安全を確認して行ってください。操作ミスにより機械の破損や事故のおそれがあります。
- ・電源投入順序に従って投入してください。
誤動作により機械の破損や事故のおそれがあります。

4) 保守について

⚠ 危険

- ・Z-511Jはリチウム電池を内蔵していますので、火中に投入しないでください。破裂、発火のおそれがあります。

⊘ 禁止

- ・分解、改造はしないでください。
火災、故障、誤動作の原因となります。

⚠ 注意

- ・ボードの着脱、I/Oコネクタの装着、各種設定スイッチの変更は電源をOFFしてから行ってください。
感電、誤動作、故障の原因となることがあります。

目次

1. 概要	1
2. 特に注意すること	1
3. 製品構成	3
4. システム構成	4
5. Z-511Jの仕様	9
5-1. 一般仕様	9
5-2. 性能仕様(CU部)	9
5-3. 性能仕様(CM部:データリンクポート)	10
5-4. 各部の名称と説明	11
5-5. データメモリ	16
5-6. システムメモリ	16
6. 各ボードの5V電流容量	17
7. ボードサイズ	18
8. 組み立て/取り付け	19
8-1. 組み立て	19
8-2. 取り付け	20
8-3. 専用取り付け金具	21
9. 横置き拡張コネクタについて	22
10. I/Oリレー割り付けについて	24
10-1. 基本説明	24
10-2. Z-511JのI/Oリレー割り付け	25
10-3. I/Oリレー割り付け例	26
11. ROM運転について	30
12. 上位通信ポートについて	31
13. データリンクポートについて	41
14. お客様手配品	44

1. 概要

プログラマブルコントローラ J-board: Z-500 シリーズ(以下J-boardと略す)は、ボードタイプ構造を採用し、小型、低コストを実現するとともに、大型機種並の各種通信機能も充実させ、特に機器組み込み用、分散制御システムのローカル制御用等に適した小中規模制御用プログラマブルコントローラです。

2. 特に注意すること

■ 設置に関すること

設置にあたっては、次のような場所は避けてください。

- ・発熱体に近接する場所や、周囲温度が0～55℃(保存時-20～70℃)の範囲を越える場所
- ・温度変化が急激で、結露するような場所
- ・腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
- ・振動や衝撃が直接伝わるような場所
- ・塵埃、鉄粉、塩分の多い場所
(特に基板に直接影響のある場合は、必ずJ-boardを適当なケースに格納してください)
- ・高圧機器、動力機器、大きな開閉サージを発生する機器、及びそれらの配線の近傍

■ 使用に関すること

- ・機械の破損や人身事故防止のため、非常停止回路は外部で構成してください。
- ・J-boardはボード構造で、電子部品が露出していますので、取扱いには下記に注意してください。
 - ①直接ボードに触れる場合は、人体の静電気を除去してから触れてください。
 - ②オイル等汚れのひどい手で直接触れないようにしてください。
 - ③ボード単体で置かれる時は、金属板等の導電性のあるものの上には、直接置かないでください。
(金属板等の導電性のあるものの上に直接置かれますと、電池端子がショートされバックアップされているメモリが破壊されます)
 - ④各種スイッチやコネクタ、端子台は、過大な力で操作しないように注意してください。
- ・ボードの接続、I/Oコネクタの装着、各種の設定スイッチの変更、ROM運転用ROMの装着は、必ず電源を切った状態で行ってください。

■ 接地に関すること

J-boardのFG端子(CPLボードの端子台)は、強電アースと共用を避け、単独に第3種接地を行ってください。

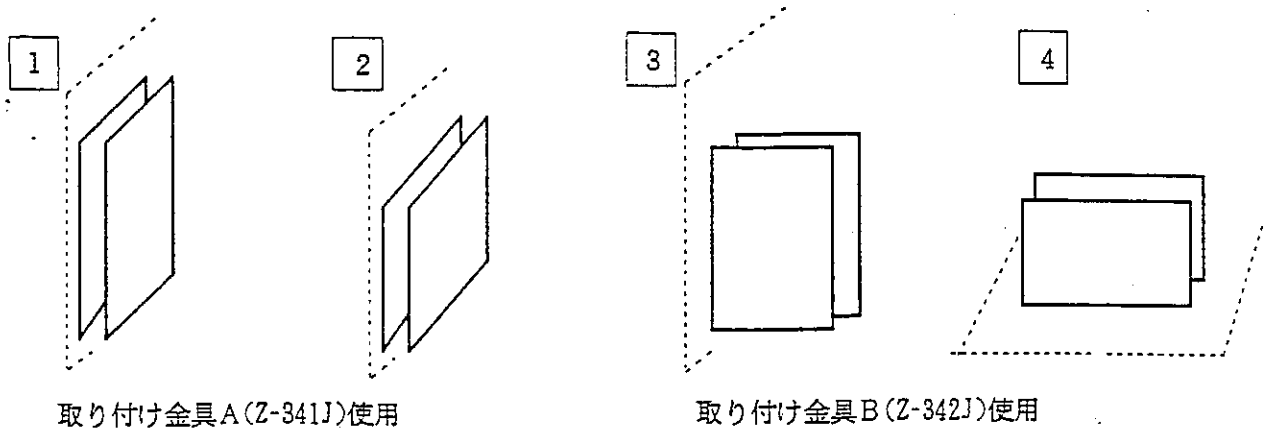
■ 配線に関すること

- ・Z-511Jの電源は、DC5Vですので、過電圧の印加、逆接続には充分注意して下さい。
(過電圧、逆接続時は、内部回路が破損します)
- ・Z-511JのDC5V電源は、負荷電源等と分離するなど、ノイズ等が印加されないようにして下さい。
- ・I/O配線、通信配線は、動力線、高圧線などとの平行近接を避けてください。また動力線、高圧線、I/O線等のノイズの発生源となるものをJ-boardの基板の上部に近接させるような配線は避けてください。
- ・I/Oボードには出力保護用のヒューズを内蔵したものがありますが、負荷短絡等でヒューズが溶断した場合は、外部の原因を対策したうえでI/Oボードごと交換してください。
★I/Oボード内蔵ヒューズは、過電流による発熱、負荷短絡時の内部回路の焼損を防止するためのものであり、出力素子を保護するものではありません

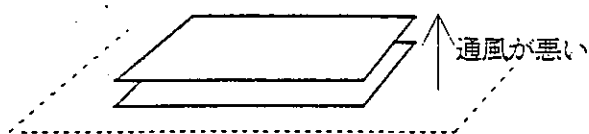
■ 取り付けに関すること

基本的に、専用取り付け金具を使用し、下記の推奨取り付け状態(下図の1, 2, 3, 4)で使用してください。
専用取り付け金具以外の方法で取り付けされる場合は、固定強度が十分確保できる状態で取り付けてください。
また、できる限り通風がよい状態に取り付けてください。

〈推奨取り付け状態〉



下記のような平面取り付けの場合は、通風条件が悪くなりますので、熱がこもって周囲温度が55℃を越えることのないように、上面の空間等にご配慮してください。



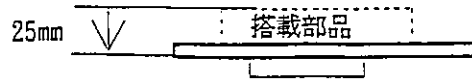
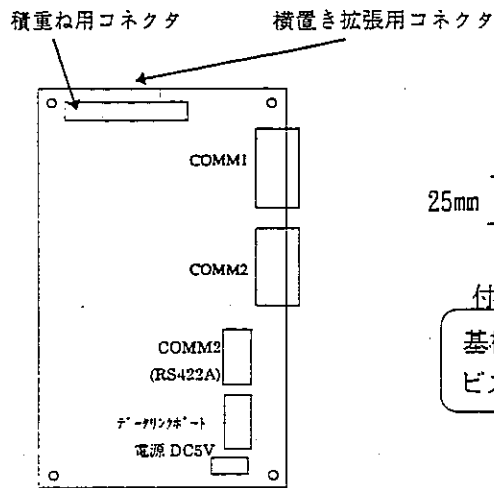
注意 Z-325Jは取り付け金具B(Z-342J)は使用できません

■ メモリバックアップに関すること

Z-511Jはメモリバックアップ用に電池を内蔵していますので、高温・多湿の場所での保存は避けてください。また、高温の場所に保存すると、電池寿命が大幅に短縮します。
Z-511Jの上に物などをのせないでください。

3.製品構成

■Z-511J:CPUボード

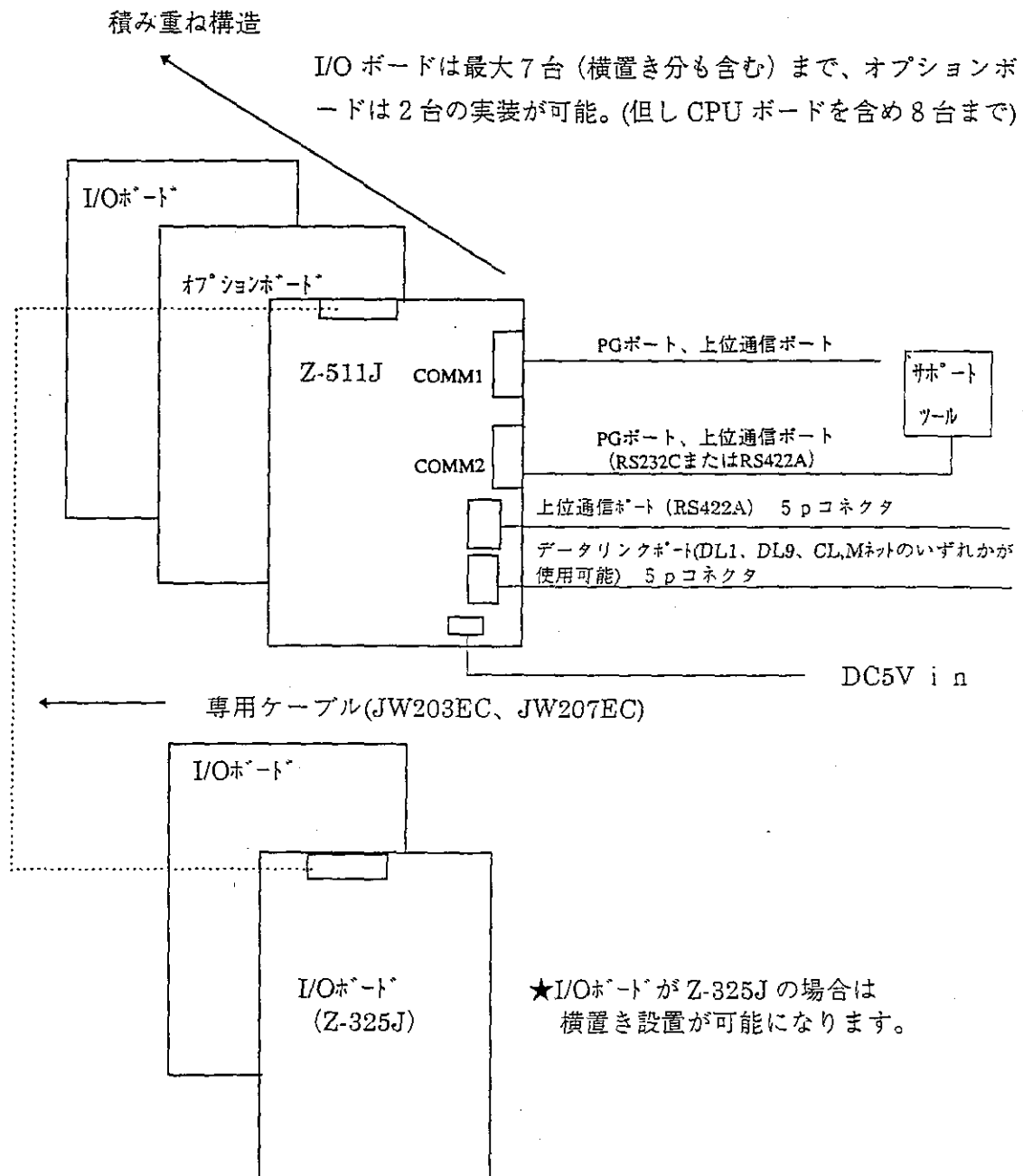


付属品

基板-取り付け金具固定用ボス(15mm) : 4ヶ ■ ボス
 ビス(セムスタイプ M3×6mm) : 4ヶ □ ビス

4. システム構成

〈基本システム〉

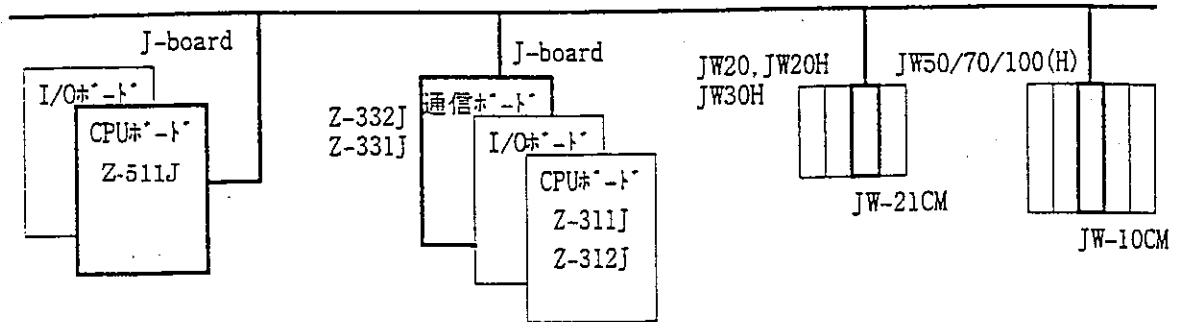


〈DL1データリンクシステム〉

接続局数：最大16局，総延長距離：1km，伝送速度：153.6kBPS

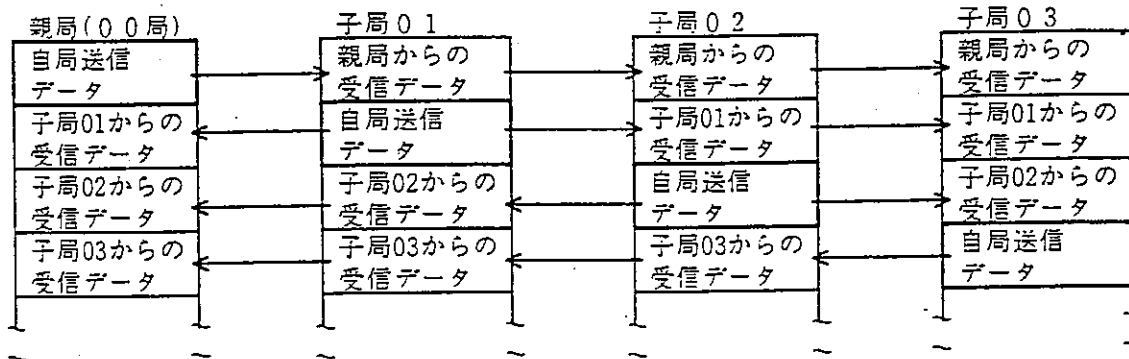
リンク点数：最大64ポイント

*JW21CMまたはJ-boardが親局の場合は、1局当りのリンク点数は接続局数により制限があります



[DL1データリンクの通信方式]

DL1データリンクは、下図のように親局と子局及び子局相互間のデータの送受信を行なう通信方式です。

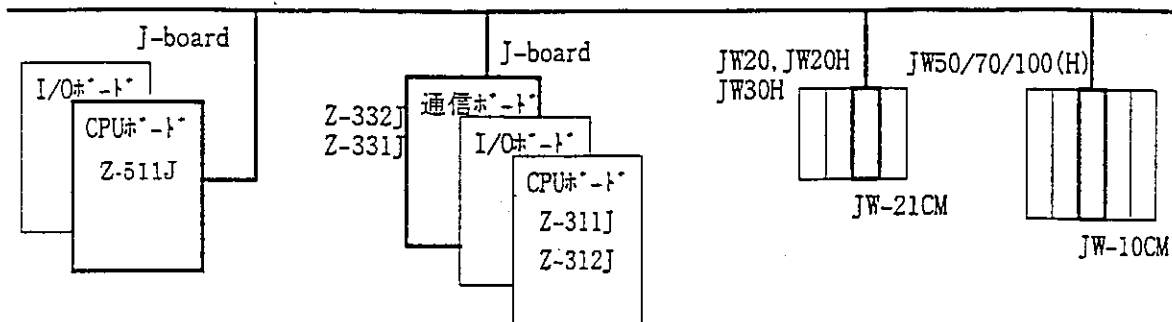


<DL9データリンクシステム>

接続局数：最大16局，総延長距離：1km，伝送速度：153.6kBPS

リンク点数：最大512ポイント

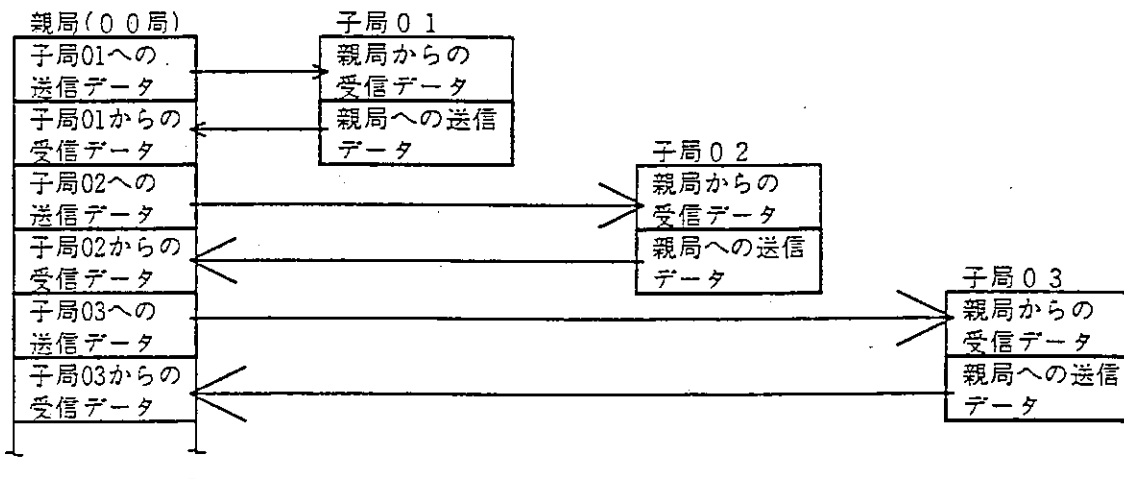
*JW21CMまたはJ-boardが親局の場合は、1局当りのリンク点数は接続局数により制限があります



[DL9データリンクの通信方式]

DL9データリンクは、下図のように親局と子局間のデータの送受信を行なう通信方式です。

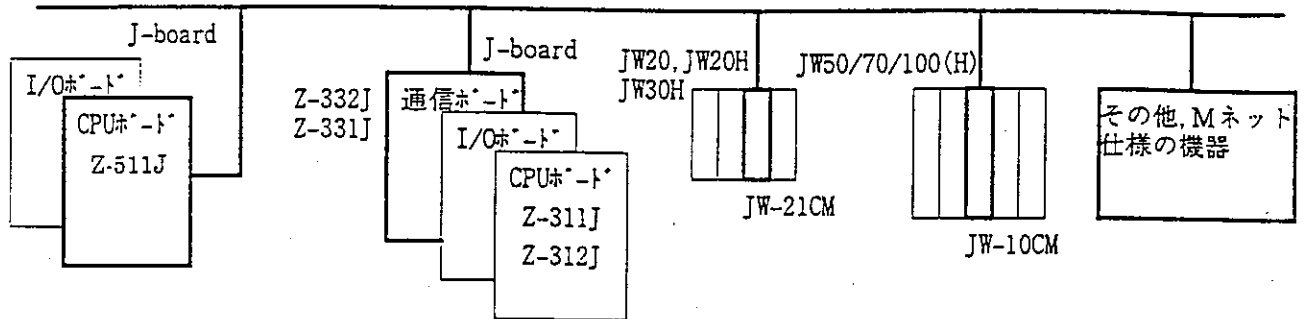
*子局相互間の直接通信はできません



〈Mネットシステム〉

接続局数：最大8局，総延長距離：1km，伝送速度：19.2kBPS/38.4kBPS

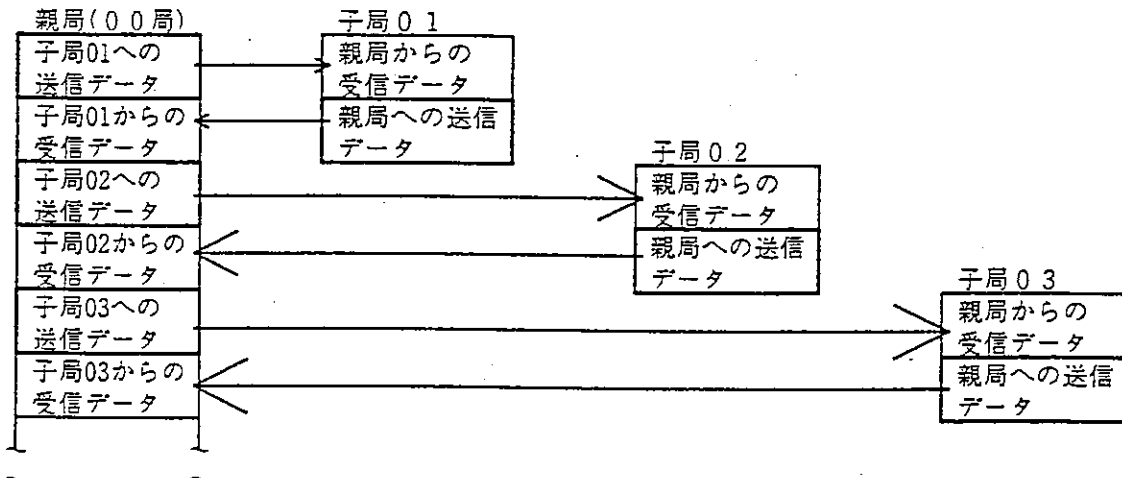
リンク点数：最大64ポイント



[Mネットの通信方式]

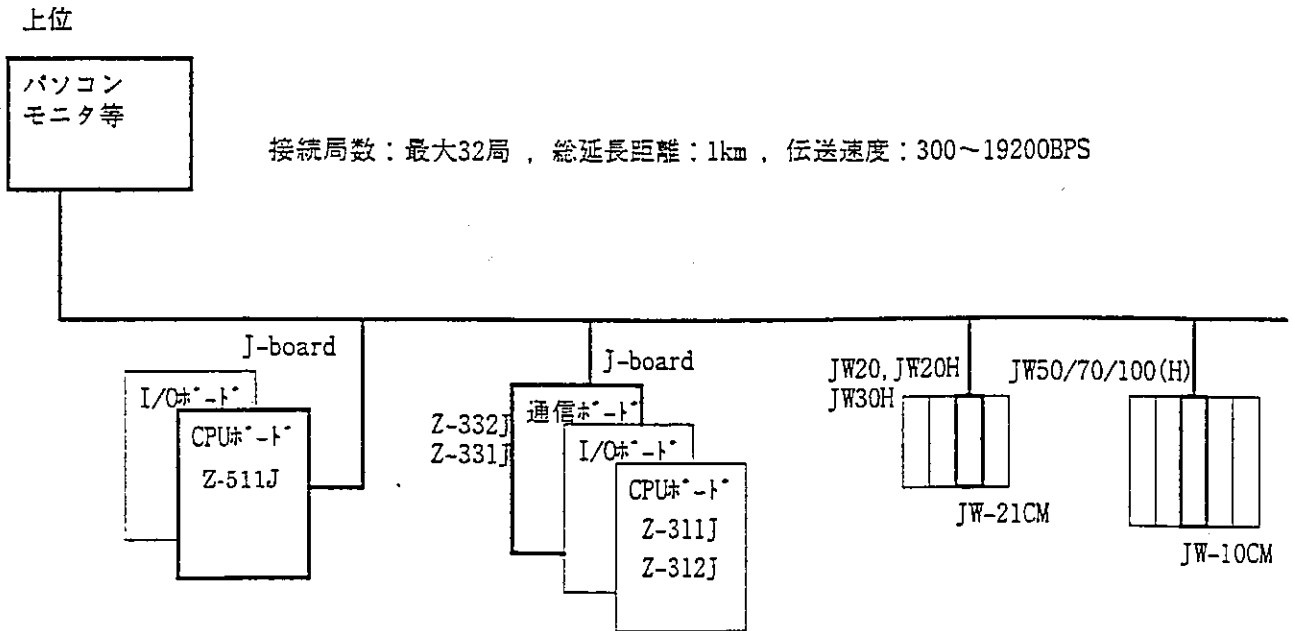
Mネットは、下図のように親局と子局間のデータの送受信を行なう通信方式です。

*子局相互間の直接通信はできません



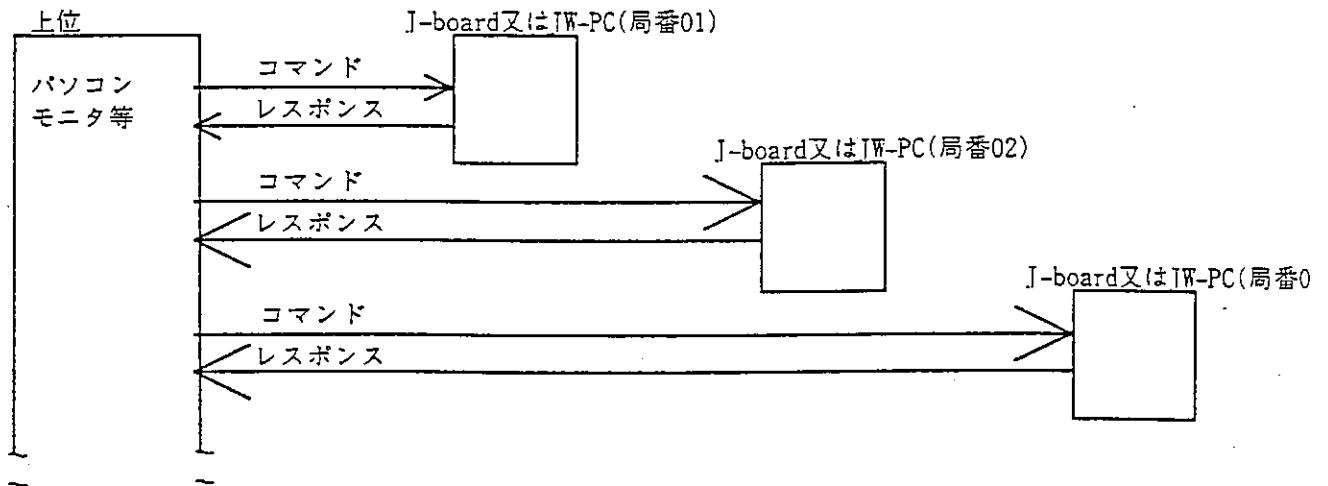
★Mネットとは、PC,その他異種の機器間でのデータリンクを実現できる「モジュール間インターフェイス規格」に準拠する通信です。

〈コンピューターリンク (CL) システム〉



[コンピューターリンクの通信方式]

コンピューターリンクは、下図のように上位側のパソコンやモニタからのコマンド(命令)に対して、J-boardがレスポンス(返信)する通信方式です。



5. Z-511Jの仕様

5-1. 一般仕様

項目	仕様
定格電源電圧(範囲)	DC5V(5.0~5.2V) 外付け5V電源の容量は各ボードの5V消費電流の合計が必要になります。 MAX2.7A
使用周囲温度/湿度	0~55℃/35~90%RH(結露なきこと)
保存周囲温度/湿度	-20~70℃/35~90%RH(結露なきこと)
振動	JISC-0911に準拠 複振幅0.15mm(10~55Hz) 1G(55~150Hz) X,Y,Z方向 2H
衝撃	JISC-0912に準拠 10G X, Y, Z方向 3回
取り付け	3方向フリー
アース	第3種接地
5V消費電流	約700mA
重量	約400g
ボードサイズ	115mm×190mm

5-2. 性能仕様(CU部)

項目	仕様	
演算方式	サイリック演算方式及び割り込み処理方式	
処理速度	JW30HN相当	
基本命令 TMR, CNT 応用命令	0.038 μ S(STR, AND, OR他)、0.076 μ S(OUT)	
	平均数 μ	
	平均数 μ ~数十 μ S	
命令の種類	基本命令20種、応用命令113種	
プログラム容量	15.5K語(JW32CUH1相当)	
ROM運転	内蔵フラッシュROMによるROM運転可能	
メモリバックアップ	内蔵リチウム一次電池によるバックアップ	
制御入出力点数	1024点(JW32CUH1相当)	
タイマ、カウンタ	合計1024点	
データメモリ	リレー30720点他、ファイルレジスタ80Kバイト	
実装I/Oボード	本ユニットと併せて8台まで実装可能。	
時計機能	あり	
外部I/F	上位通信ポート	PG/COMM1ポートまたはPG/COMM2ポートを使用。 通信規格:RS232C/RS422A(RS232CはPG/COMM2ポートのみ) RS422Aは1:N接続可能。Dsub15ピンまたは専用コネクタ シャープコンピュータリンクプロトコルに準拠。(MAX115.2Kビット/s)
	データリンクポート	RS485(専用コネクタ) DL1データリンク通信/DL9データリンク通信/Mネット通信/コンピュータリンク通信のいずれかが使用可能。
	PGポート	Dsub15ピン 2系統。上位通信ポートと兼用。
サポートツール	適用機種	ハンディプログラマJW-13PG PC98用ソフトJW92SP、IBM-PCソフトJW50SP
	機種設定	JW32CUH1 15.5K
	接続ケーブル	専用ケーブル:JW22KC(2m)またはJW24KC(4m)

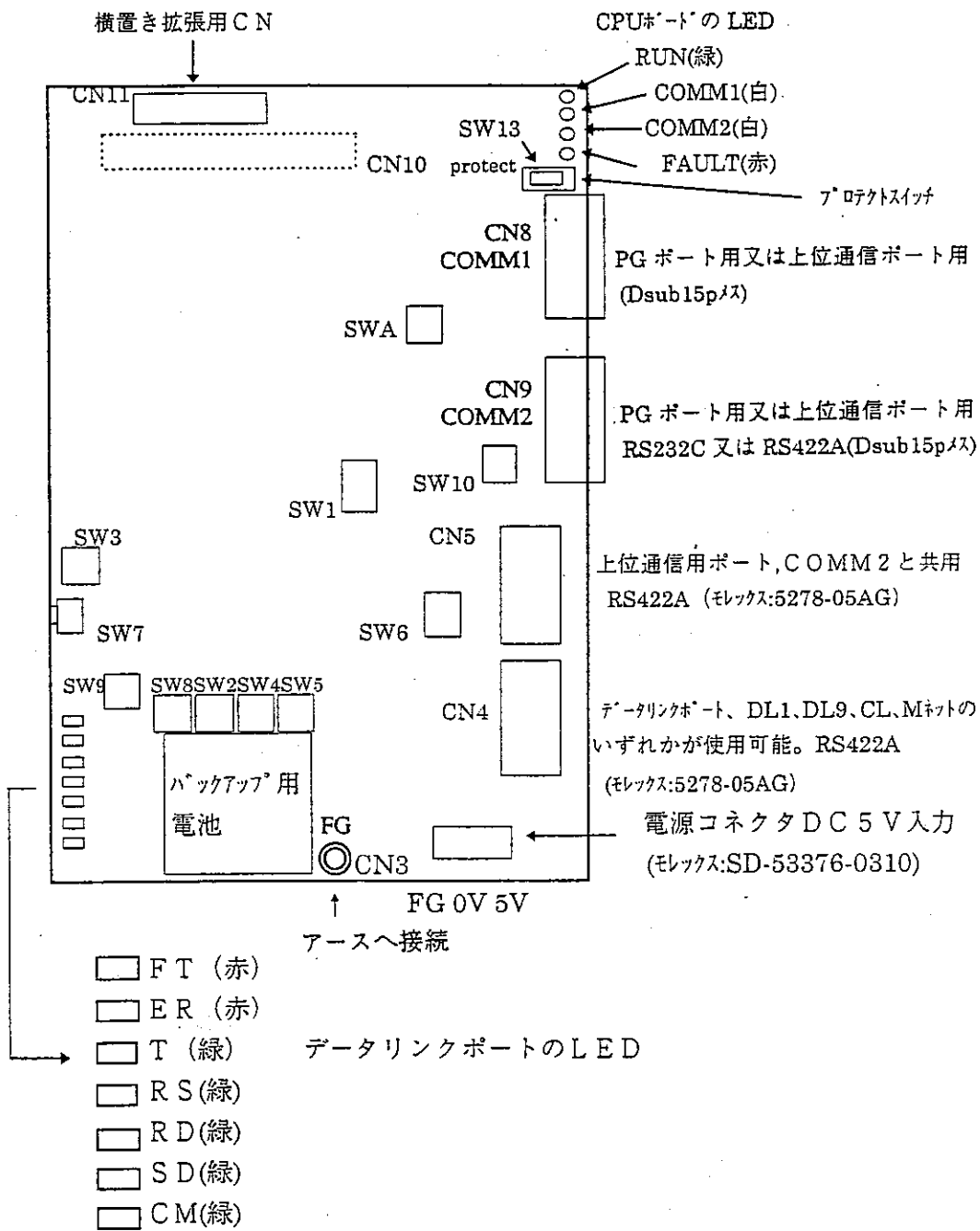
5-3. 性能仕様(CM部:データリンクポート)

項目	仕様		
DL1 データ リンク	通信規格	E I A R S - 4 8 5 準拠	
	伝送速度	1 5 3 . 6 k B P S	
	伝送フォーマット	J I S X - 5 1 0 4 ハイレベルデータリンク制御手順(HDLC)のフレーム構成に準拠 検定方式:CRC	
	通信回線	シールド付ツイストペア線 ケーブル総延長: 最大1 km (ハーフライン接続)	
	接続局数	最大16局(親局1台-子局15台)	
	SW5=2	リンクバイト数	最大64バイト *親局がZ-511J、Z-313J、Z-331J、Z-332J、JW-21CMの場合は下記の制限があります 子局1台の場合 : 1局当り32バイト 子局2~3台の場合: 1局当り16バイト 子局4~7台の場合: 1局当り8バイト 子局8~15台の場合: 1局当り4バイト
リンク領域		SW8 (ユニットNO. SW) により設定	
DL9 データ リンク	通信規格	E I A R S - 4 8 5 準拠	
	伝送速度	1 5 3 . 6 k B P S	
	伝送フォーマット	J I S X - 5 1 0 4 ハイレベルデータリンク制御手順(HDLC)のフレーム構成に準拠 検定方式:CRC	
	通信回線	シールド付ツイストペア線 ケーブル総延長: 最大1 km (ハーフライン接続)	
	接続局数	最大16局(親局1台-子局15台)	
	SW5=3	リンクバイト数	最大512バイト *親局がZ-511J、Z-313J、Z-331J、Z-332J、JW-21CMの場合は下記の制限があります 子局1~2台の場合: 1局当り最大128バイト, 子局3~4台の場合: 1局当り最大64バイト 子局5~8台の場合: 1局当り最大32バイト, 子局9~15台の場合: 1局当り最大16バイト
リンク領域		SW3 (ユニットNO. SW) により設定	
Mネット	通信規格	E I A R S - 4 8 5 準拠	
	伝送速度	1 9 . 2 k B P S / 3 8 . 4 k B P S	
	通信フォーマット	Mネット(モジュール間インターフェイス)仕様に準拠 スタート(1)-データ(7)-偶数パリティ(1)-ストップ(1)	
	SW5=7	通信回線	シールド付ツイストペア線 ケーブル総延長: 最大1 km (ハーフライン接続)
		接続局数	最大8局(親局1台-子局7台)
		リンクバイト数	最大64バイト
リンク領域		パラメータにより設定(パラメータアドレスはSW8により決定)	
コンピュータ リンク	通信規格	E I A R S - 4 8 5 準拠	
	伝送速度	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200BPS	
	通信フォーマット	調歩同期 スタート(1)-データ(7)-パリティ(1)-ストップ(2) 使用キリカタ ASCII英数字	
	SW5=4	通信回線	シールド付ツイストペア線 ケーブル総延長: 最大1 km (ハーフライン接続) ★配線方式は2線式(4線式は使用不可)
		接続局数	最大32局(上位1台-子局31台)

[Z-511Jのアドレス割り付け]

アドレス (OCT)	割り付け	占有バイト数
コ.0000	CM部(ダミー)	8バイト占有
コ.0001		
コ.0002	アキ	
コ.0003		
コ.0004	アキ	
コ.0005		
コ.0006	アキ	
コ.0007		

5-4. 各部の名称と説明(Z-511J)

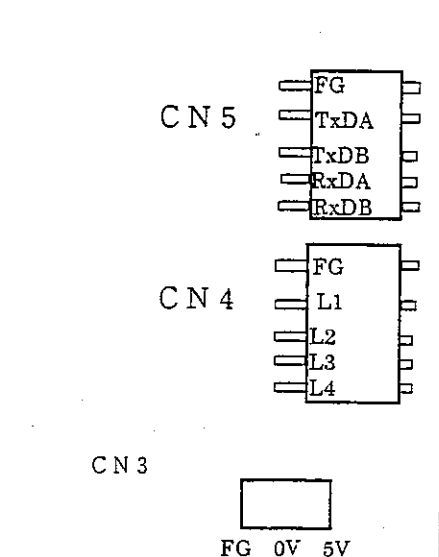


適合コネクタ表

コネクタ番号	コネクタ名	伝送規格	適合コネクタ
CN 5	上位通信ポート	RS422A	モレックス:5265-N、2578G
CN 4	データリンクポート	RS422A	モレックス:5265-N、2578G
CN 3	DC 5V 電源	—	モレックス:51102-0500,50351-8100

CPUボードのLED

J-board の状態	RUN	FAULT
運転モード	点灯	消灯
停止モード	点滅	消灯
異常時	消灯	点灯



CN5 : CPU部上位通信ポート (5P)

信号名	内 容	
FG	フレームグラウンド(シールド接続)	
TxDA	送信データ (+)	RS422A 上位通信ポート
TxDB	送信データ (-)	
RxDA	受信データ (+)	
RxDB	受信データ (-)	

CN4 : データリンクポート (5P)

信号名	内 容	
FG	フレームグラウンド(シールド接続)	
L1	送信データ、受信データ (+)	RS422A 上位通信ポート
L2	送信データ、受信データ (-)	
L3	受信データ (+)	
L4	受信データ (-)	

CN3：電源コネクタ

信号名	内 容
FG	フレームグラウンド
0V	電源入力 (0V)
5V	電源入力 (5V)

CU部

LED名	表示条件		
	運転モード	停止モード	異常時
RUN(緑)	点灯	点滅	消灯
FAULT(赤)	消灯	消灯	点灯

LED名	表示条件
COMM1(橙)	COMM1 と接続された周辺装置又は上位通信の送受信データのモニタ
COMM2(橙)	COMM2 と接続された周辺装置又は上位通信の送受信データのモニタ

CM部

①DL1データリンク/DL9データリンクの場合/コンピュータリンクの場合

LED名	表示条件	復旧方法
CM(緑)	リンク動作時(通信中)点灯	—
SD(緑)	データ送信時点灯	—
RD(緑)	データ受信時点灯	—
RS(緑)	リンク動作時(送信要求)点灯	—
T (緑)	テスト中点灯(メ-カ-側の出荷検査で使用)	—
ER(赤)	SW設定エラー時点灯	SW設定確認/ボード交換
FT(赤)	WDTのタイムアップで点灯	ボード交換

②Mネットの場合

LED名	表示条件	復旧方法
CM(緑)	リンク動作時(通信中)点灯	—
SD(緑)	データ送信時点灯	—
RD(緑)	データ受信時点灯	—
RS(緑)	リンク動作時(送信要求)点灯	—
T (緑)	テスト中点灯(メ-カ-側の出荷検査で使用)	—
ER(赤)	通信異常時点灯	SW設定確認/パラメータ設定確認 /通信ケーブルの断線チェック/ボード交換
FT(赤)	WDTのタイムアップで点灯	ボード交換

注意

CM部のエラーコード表示用LEDはありませんので、システムメモリ(≒170～)をモニタして、異常時の内容を確認してください。

- ★ 異常内容の詳細、トラブルシューティング方法等については、それぞれ『JW-21CM ユーザーマニュアル』、『モジュール間インターフェイスユニット 保全マニュアル』、『JW-23LM ユーザーマニュアル』を参照してください。

各種スイッチの説明

CU部のSW

SW番号	SWの内容	
	初期設定	
SWA-1	ON	スロット指定スイッチ。
SWA-2	ON	同一 RACK.Noにおける前半後半の設定。
SW7	—	復旧スイッチ。メモリ異常時など、押しながら電源を投入するとシステムが復旧する。メモリ内容は保持。別途クリアする必要有り。
SW1-1	OFF	RACK No スイッチ。 RACK アドレスを割り付ける。
SW1-2	OFF	
SW1-3	OFF	
SW13	OFF	プログラムメモリ、システムメモリへの書き込みについて禁止(ON)、許可(OFF)を設定。

CM部のSW

SW番号	SWの内容				
	初期設定	DL1データリンク	DL9データリンク	Mネット	コンピュータリンク
SW9-1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
SW9-2	OFF	OFF	リンク合計ハブ数親局のみ	OFF	2線式:OFF,4線式:ON
SW10-1	OFF	OFF		異常時通信モード	OFF
SW10-2	OFF	OFF		OFF	ハブ(奇数OFF,偶数ON)
SW6-1	OFF	未使用	未使用	未使用	終端抵抗(4線式)
SW6-2	OFF	終端抵抗	終端抵抗	終端抵抗	終端抵抗(2線式)
SW8	0	局番上位桁	局番上位桁	局番上位桁	局番上位桁
SW2	0	局番下位桁	局番下位桁	局番下位桁	局番下位桁
SW3	0	ユニット No.SW	ユニット No.SW	ユニット No.SW	ユニット No.SW
SW4	0	子局台数(親局のみ)	子局台数(親局のみ)	伝送速度	伝送速度
SW5	0	2	3	7	4

5-5.データメモリ(Z-511J)

JW30Hプログラミングマニュアル・ラダー命令編、2・1から2・3頁をご参照ください。(JW32CUH1と同等)

5-6.システムメモリ(Z-511J)

JW30Hプログラミングマニュアル・ラダー命令編、3・1から3・2頁及び5・1から5・17頁をご参照ください。(JW32CUH1と同等)

6. 各ボードの消費電流容量

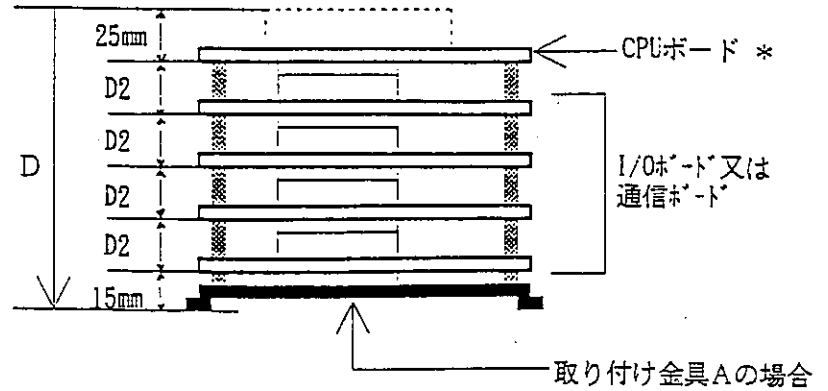
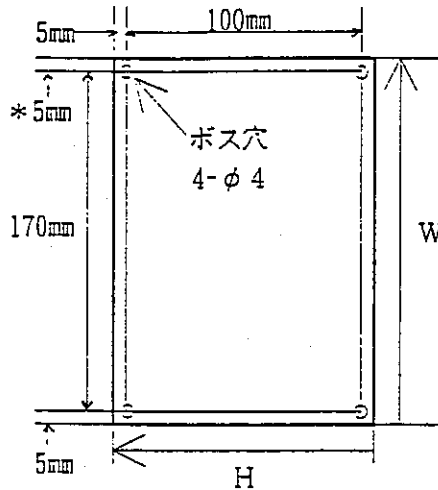
Z-511Jの電源(5V)の電流容量は、構成される各ボード、サポートツールの合計消費電流値以上が必要です。

各ボードの消費電流

機種名	消費電流
Z-511J:CPUボード	700mA
Z-321J:32点I/Oボード	111mA(出力全点ON時) N点ON時→ $10 + 6.3N1$ (N1:出力ON点数)
Z-322J:64点I/Oボード	212mA(出力全点ON時) N点ON時→ $10 + 6.3N1$ (N1:出力ON点数)
Z-323J:30点I/Oボード	126mA(出力全点ON時) N点ON時→ $15 + 2.5N1 + 1.2N2$ (N1はTR出力ON点数, N2はトライック出力ON点数)
Z-324J:28点I/Oボード	38mA(出力全点ON時) N点ON時→ $10 + 2.3N1$ (N1:出力ON点数)
Z-325J:64点I/Oボード2	267mA(出力全点ON時) N点ON時→ $15 + 6.3N1$ (N1:出力ON点数)
Z-331J:通信ボード1(LM+CM)	170mA
Z-332J:通信ボード2(CM)	100mA
Z-333J:通信ボード3(LM)	80mA
Z-334J:ME-NETボード	330mA
Z-335J:サテライトネットボード	280mA
Z-351J:アナログ入力ボード	60mA
Z-352J:アナログ出力ボード	100mA
Z-353J:パルス出力ボード	120mA
サポートツール(JW-2PG, JW-13PG)	150mA

7. ボードサイズ

基板サイズ



* CPUボードは一番上にも取り付け可能です

*Z-511J/Z325Jは15mm

基板サイズ (取り付け金具を含んだサイズではありません)

種類	H	W	D	重量*
Z-511J: CPUボード	115mm	190mm	25.0mm(D1)	約230g
Z-321J: 32点I/Oボード	110mm	180mm	16.6mm(D2)	約125g
Z-322J: 64点I/Oボード	110mm	180mm	16.6mm(D2)	約135g
Z-323J: 30点I/Oボード	117.5mm	180mm	21.6mm(D2)	約180g
Z-324J: 28点I/Oボード	115mm	180mm	21.6mm(D2)	約210g
Z-325J: 64点I/Oボード2	115mm	190mm	16.6mm(D2)	約170g
Z-331J: 通信ボード1(LM+CM)	117.5mm	180mm	16.6mm(D2)	約180g
Z-332J: 通信ボード2(CM)	117.5mm	180mm	16.6mm(D2)	約180g
Z-333J: 通信ボード3(LM)	117.5mm	180mm	16.6mm(D2)	約180g
Z-334J: ME-NETボード	117.5mm	180mm	21.6mm(D2)	約250g
Z-335J: サテライトネットボード	117.5mm	180mm	21.6mm(D2)	約250g
Z-351J: アナログ入力ボード	117.5mm	180mm	21.6mm(D2)	約220g
Z-352J: アナログ出力ボード	117.5mm	180mm	21.6mm(D2)	約210g
Z-353J: パルス出力ボード	117.5mm	180mm	16.6mm(D2)	約200g
Z-341J: 取り付け金具A	F9-3. 専用取り付け金具: 参照			約220g
Z-342J: 取り付け金具B				約290g

* 重量は、ボス、ビスを含みます

D寸法の例

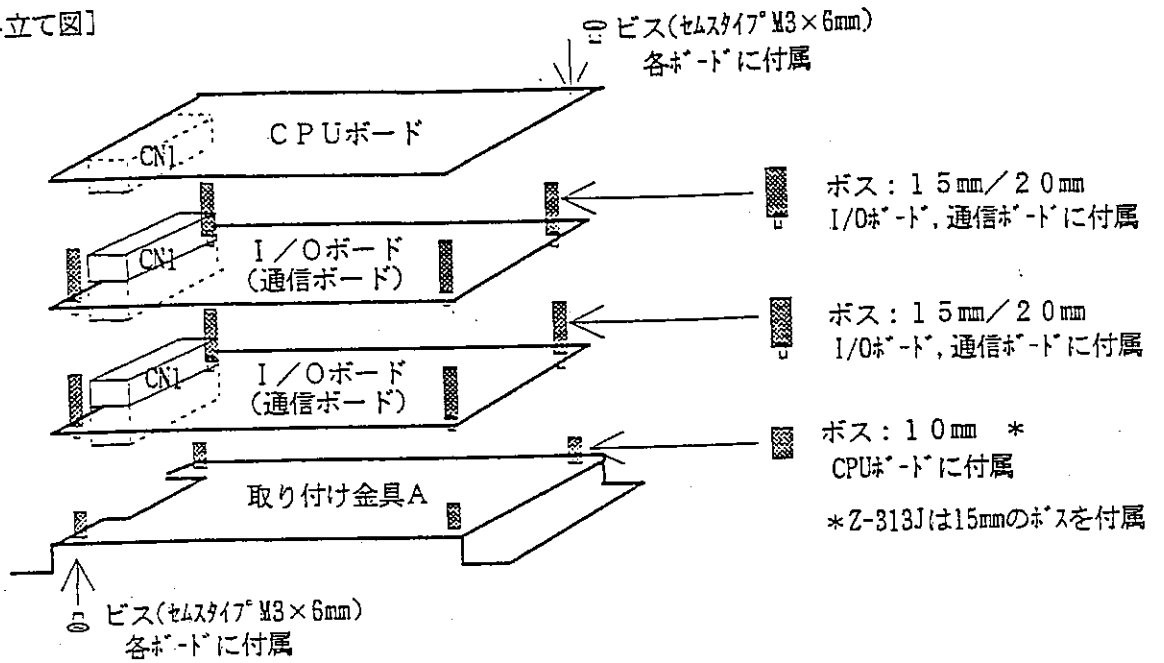
ボードの構成	D寸法	
	D2寸法が16.6mmのボードの場合	D2寸法が21.6mmのボードの場合
CPUボード-I/Oボード1台-取り付け金具Aの場合	56.6mm	61.6mm
CPUボード-I/Oボード2台-取り付け金具Aの場合	73.2mm	83.2mm
CPUボード-I/Oボード3台-取り付け金具Aの場合	89.8mm	104.8mm
CPUボード-I/Oボード4台-取り付け金具Aの場合	105.2mm	126.4mm

8. 組み立て／取り付け

8-1. 組み立て

J-boardの組み立ては、付属のボス、ビスを使って下図のように組み立ててください。

[組み立て図]



注意

ボード間接続は接続用コネクタ(CN1)の位置を合わせて、確実に装着してください。
また、取り外す場合は無理な角度で取り外さないように注意してください。

[組み立てに必要な工具]

- ・十字ドライバー
- ・BOX(六角)ドライバー : 5.5mm用

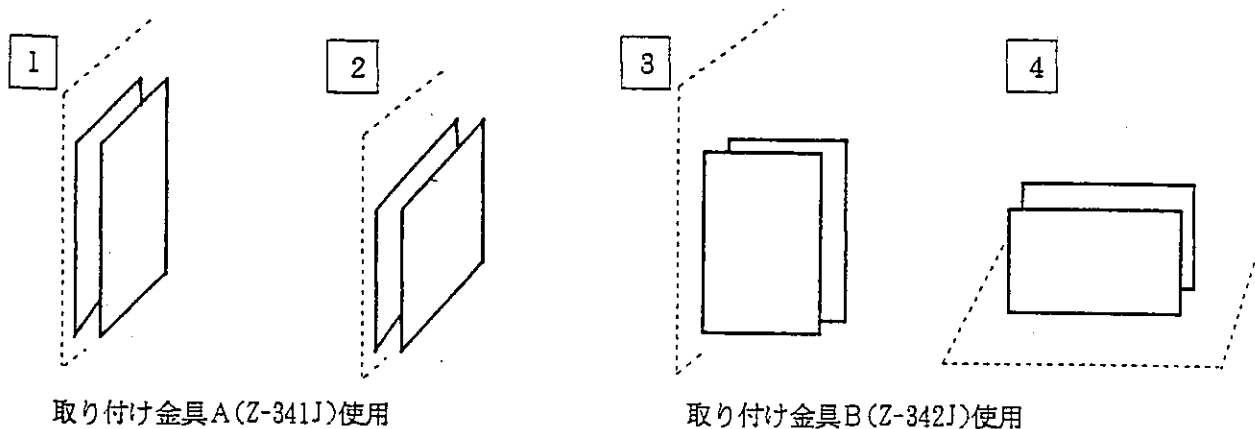
ボスの形状



8-2. 取り付け

基本的に、専用取り付け金具を使用し、下記の推奨取り付け状態(下図の1, 2, 3, 4)で使用してください。
 専用取り付け金具以外の方法で取り付けされる場合は、固定強度が十分確保できる状態で取り付けてください。
 また、できる限り通風がよい状態に取り付けてください。

《推奨取り付け状態》



取り付け金具A(Z-341J)使用

取り付け金具B(Z-342J)使用

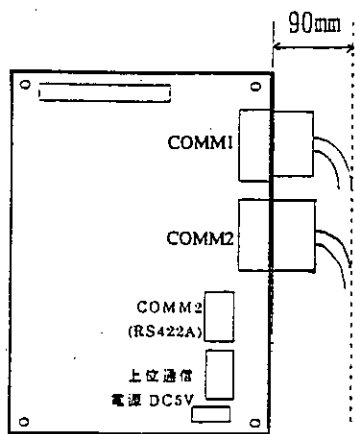
注意

Z-325Jは取り付け金具B(Z-342J)は使用できません

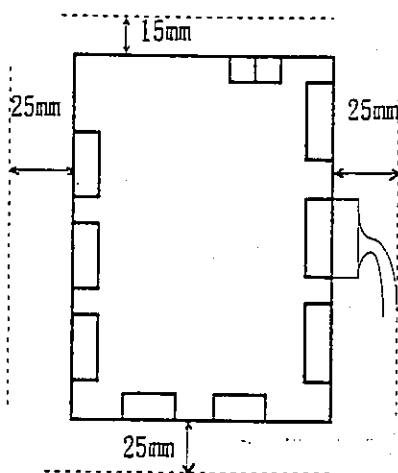
《取り付けマージン》

各ボードのコネクタ配線等による取り付けマージンは、下図を参照にしてください。
 (下図の取り付けマージン寸法は、取り付け後の着脱を考慮した寸法ではありません。また配線方式の違い、使用する配線電線サイズ等で変わりますので、最終的には実配線して確認してください)

Z-511J :CPUボード

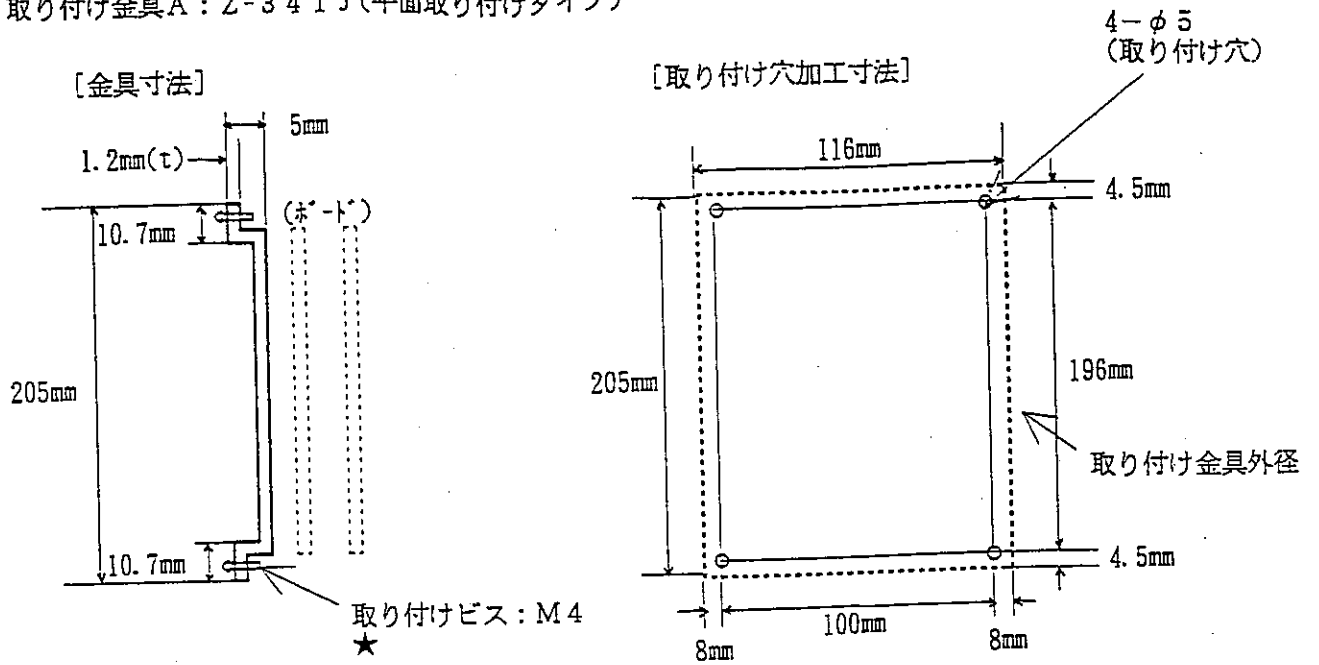


Z-325J:64点I/Oボード



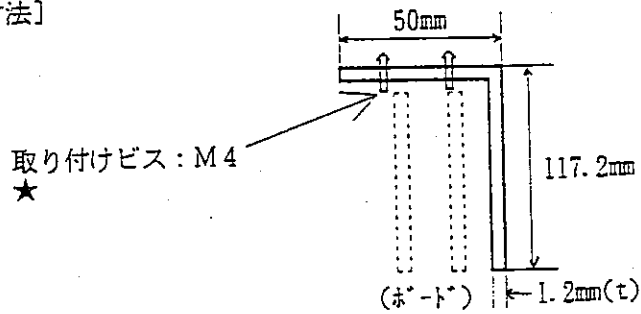
8-3. 専用取り付け金具

■ 取り付け金具A : Z-341J (平面取り付けタイプ)

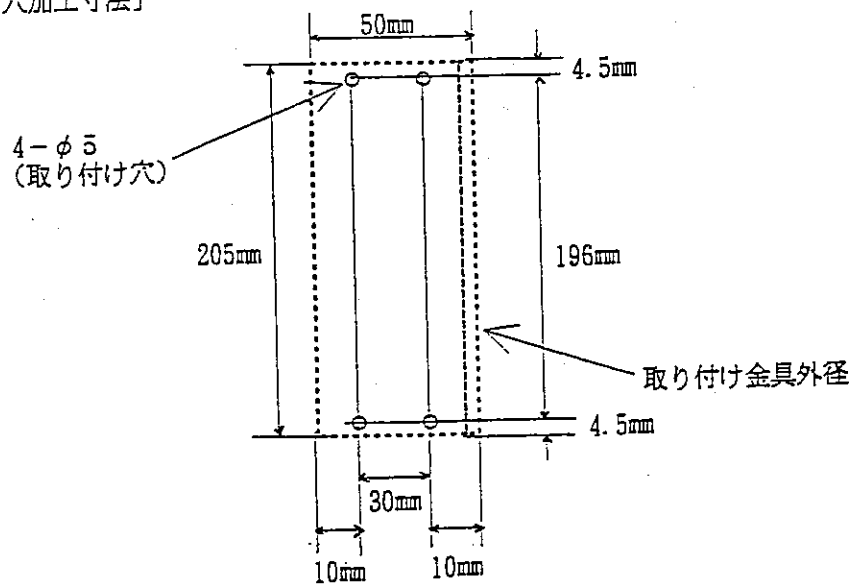


■ 取り付け金具B : Z-342J (垂直取り付けタイプ)

[金具寸法]



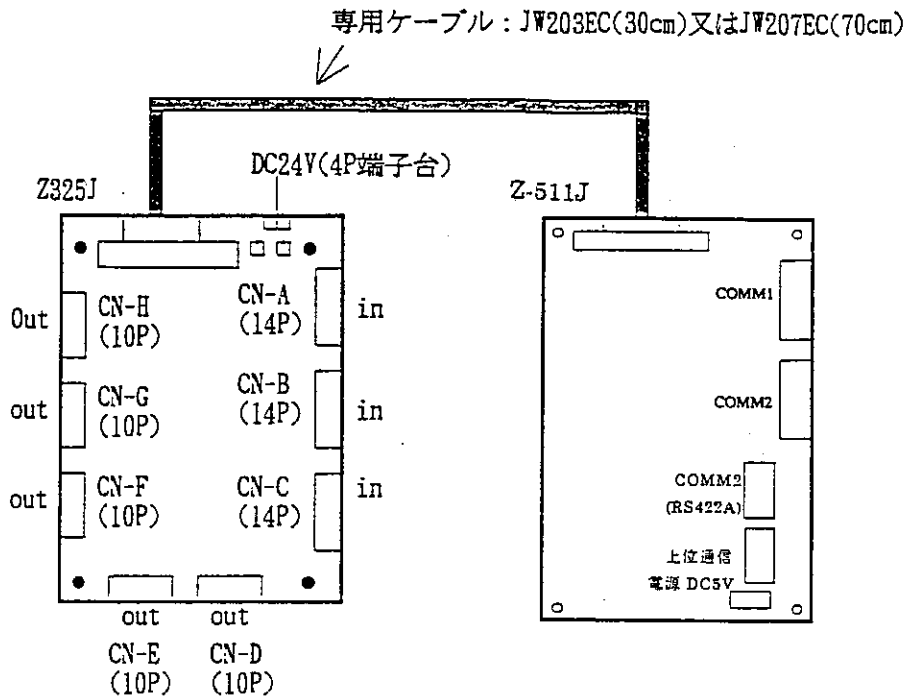
[取り付け穴加工寸法]



★ 取り付けビスは、お客様でご準備してください

9. 横置き拡張コネクタについて

Z-511JとZ-325Jは、積み重ね用コネクタ(CN10)とは別に横置き用コネクタ(CN11)を内蔵しており、下記のような横置き配置が可能です。

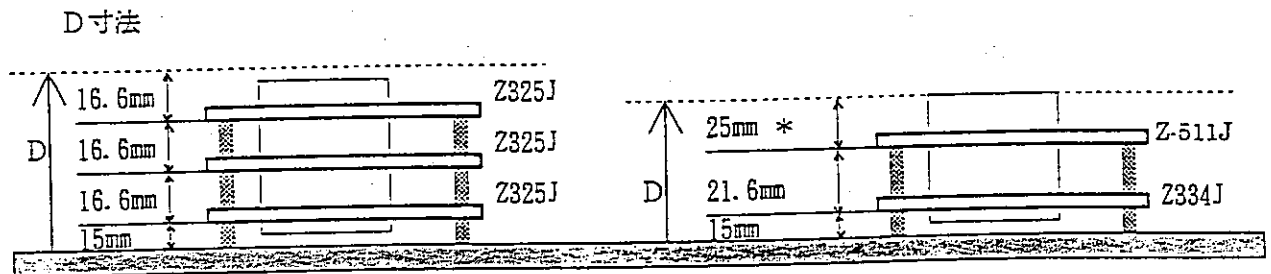
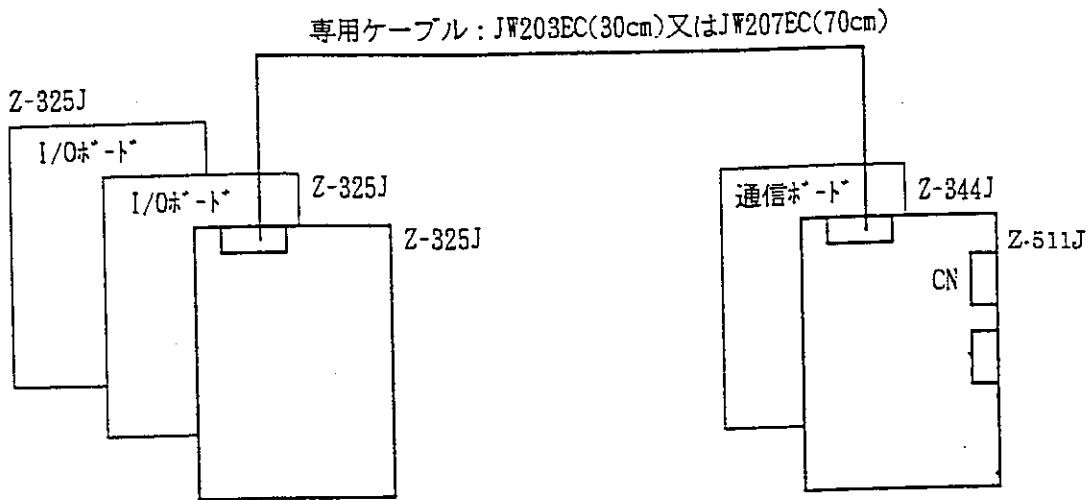


〈実装制限〉

- ① Z-511Jの下には、積み重ね取り付けとしてJ-boardの各ボードの実装が可能です。
- ② 横置き接続するためには、横置きするI/Oボード側は、横置き用拡張CN付のI/Oボードを必ず1番上に実装する必要があります。
*横置き拡張CNが付いているボードは、Z-325Jだけです。
- ③ 横置きするI/Oボード側には、通信ボードは接続できません。
- ④ 横置きするI/OボードのSW1(RACK NO)は『0』には設定しないでください。
(必ず1～3を設定してください)
- ⑤ Z-511Jに接続可能なボードは、横置きも含めて合計で入出力ボード4台、通信ボード3台となります。
- ⑥ 横置き拡張用ケーブルは、必ず下記の専用ケーブルを使用して下さい。

型名	ケーブル長
JW-203EC	30cm
JW-207EC	70cm

〈横置き設置例〉



*横置きCNを接続した場合のケーブル側CNの分を含みます

ボード構成	D寸法
Z-325Jの場合	31.6mm
Z-325J+Z-325Jの場合	48.2mm
Z-325J+Z-325J+Z-325Jの場合	64.8mm

ボード構成	D寸法
Z-511Jの場合	35mm
Z-511J+Z-334Jの場合	56.6mm





10. I/Oリレー割り付けについて

10-1. 基本説明

I/Oリレーアドレスは、各ボードのSW1及びSW2(SWA)の設定で下記の表のように割り付けられます。

■ SW1(RACK NO.)の設定

下記の表のようにラックアドレスが割り付けられます。

SW1(RACK NO.)の設定		ラックアドレス
	1 OFF	RACK. NO=0
	2 OFF	
	3 OFF	
	1 ON	RACK. NO=1
	2 OFF	
	3 OFF	
	1 OFF	RACK. NO=2
	2 ON	
	3 OFF	
	1 OFF	RACK. NO=3
	2 OFF	
	3 ON	





■ SW2(SWA)の設定

1 - 同RACK. NOにおける前半/後半の設定(ONで前半, OFFで後半)

★通信ボードを2枚使用する場合に、2枚目の通信ボードを『OFF』に設定します

2 - 占有バイト数の設定(ONで8バイト占有、OFFで4バイト占有)

★通常『ON』で使用してください

SW2の設定		内容
	1 ON	前半 8バイト占有 *
	2 ON	
	1 ON	前半 4バイト占有 **
	2 OFF	
	1 OFF	後半 8バイト占有 *
	2 ON	
	1 OFF	後半 4バイト占有 **
	2 OFF	

* Z325Jの場合は、10バイト占有

** Z325Jの場合は、6バイト占有

注意

- SW1(RACK NO.), SW2を複数ボードで同じ設定にすると、複数のボードが同じI/O割り付けになり誤動作しますので注意してください。
- SW1(RACK. NO)を複数極ONに設定すると、『I/O照合エラーコード60』になります。

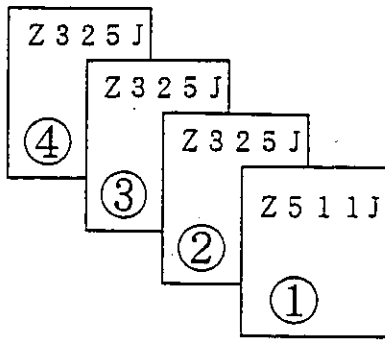
10-2. Z-511JのI/Oリレー割り付け

[Z-511Jのアドレス割り付け]

種類		アドレス (OCT)
CM	ダミー	コ.N
CM	ダミー	コ.N+1
アキ	ダミー	コ.N+2
アキ	ダミー	コ.N+3
アキ	ダミー	コ.N+4
アキ	ダミー	コ.N+5
アキ	ダミー	コ.N+6
アキ	ダミー	コ.N+7

10-3. I/Oリレー割り付け例

① 縦置き : Z-511J + Z-325J × n (nはmax3)

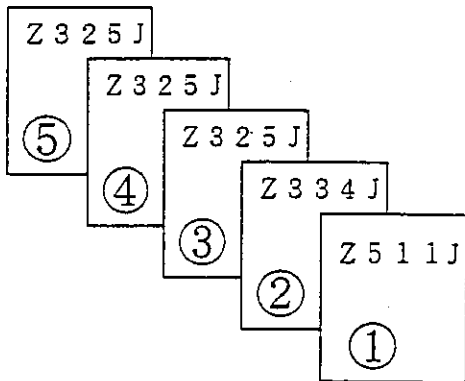


■ ON
□ OFF

SW設定とI/Oリレー割り付け

実装	SW1 (RACK NO)	SW2 (SWA)	I/Oリレー アドレス	実装 アドレス
①		SWA	1.000.001	R=0, S=0
			1.002.003	R=0, S=1
			1.004.005	R=0, S=2
			1.006.007	R=0, S=3
②		SW2	1.010.011	R=1, S=0
			1.012.013	R=1, S=0
			1.014.015	R=1, S=1
			1.016.017	R=1, S=2
③		SW2	1.020.021	R=1, S=3
			1.022.023	R=2, S=0
			1.024.025	R=2, S=0
			1.026.027	R=2, S=1
④		SW2	1.030.031	R=2, S=2
			1.032.033	R=2, S=3
			1.034.035	R=3, S=0
			1.036.037	R=3, S=0
			1.040.041	R=3, S=1
			1.042.043	R=3, S=2
			1.044.045	R=3, S=3

② 縦置き : Z-511J + Z-334J + Z-325J × n (nはmax3)

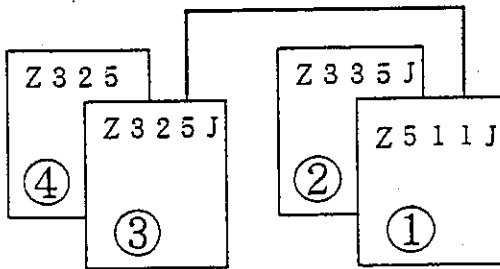
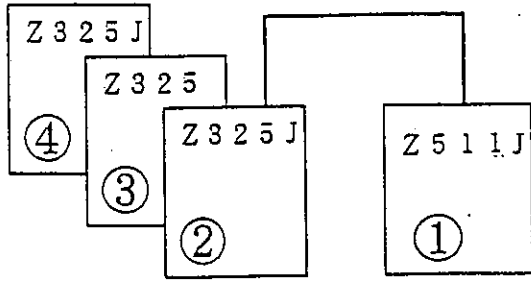


■ ON
□ OFF

SW設定とI/Oリレー割り付け

実装	SW1 (RACK NO)	SW2 (SWA)	I/Oリレー アドレス	実装 アドレス
①		SWA	1.000.001	R=0, S=0
			1.002.003	R=0, S=1
			1.004.005	R=0, S=2
			1.006.007	R=0, S=3
②	ナシ	SWA	1.010.011	R=0, S=4
			1.012.013	R=0, S=5
			1.014.015	R=0, S=6
			1.016.017	R=0, S=7
③		SW2	1.020.021	R=1, S=0
			1.022.023	R=1, S=0
			1.024.025	R=1, S=1
			1.026.027	R=1, S=2
④		SW2	1.030.031	R=1, S=3
			1.032.033	R=2, S=0
			1.034.035	R=2, S=0
			1.036.037	R=2, S=1
⑤		SW2	1.040.041	R=2, S=2
			1.042.043	R=2, S=3
			1.044.045	R=3, S=0
			1.046.047	R=3, S=0
			1.050.051	R=3, S=1
			1.052.053	R=3, S=2
			1.054.055	R=3, S=3

③ 横置き: Z-511J + Z-325J × n (nはmax3)

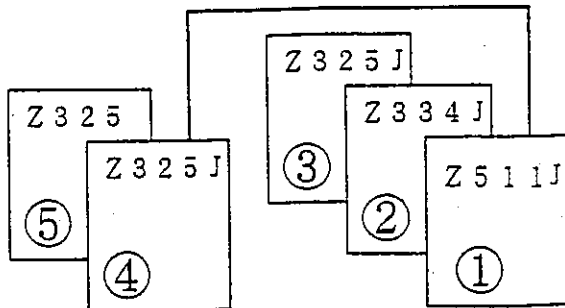
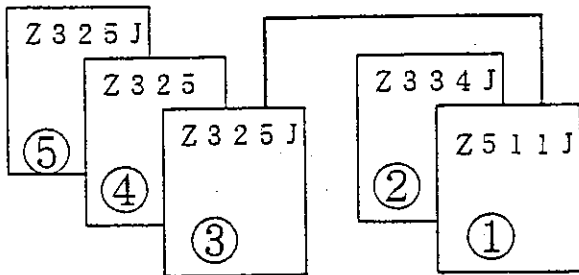


■ ON
□ OFF

SW設定とI/Oリレー割り付け

実装	SW1 (RACK NO)	SW2 (SWA)	I/Oリレー アドレス	実装 アドレス
①		SWA	1.000.001	R=0, S=0
			1.002.003	R=0, S=1
			1.004.005	R=0, S=2
			1.006.007	R=0, S=3
②		SW2	1.010.011	R=1, S=0
			1.012.013	R=1, S=0
			1.014.015	R=1, S=1
			1.016.017	R=1, S=2
③		SW2	1.020.021	R=1, S=3
			1.022.023	R=2, S=0
			1.024.025	R=2, S=0
			1.026.027	R=2, S=1
④		SW2	1.030.031	R=2, S=2
			1.032.033	R=2, S=3
			1.034.035	R=3, S=0
			1.036.037	R=3, S=0
④		SW2	1.040.041	R=3, S=1
			1.042.043	R=3, S=2
			1.044.045	R=3, S=3

④ 横置き: Z-511J + Z-334J + Z-325J × n (nはmax3)

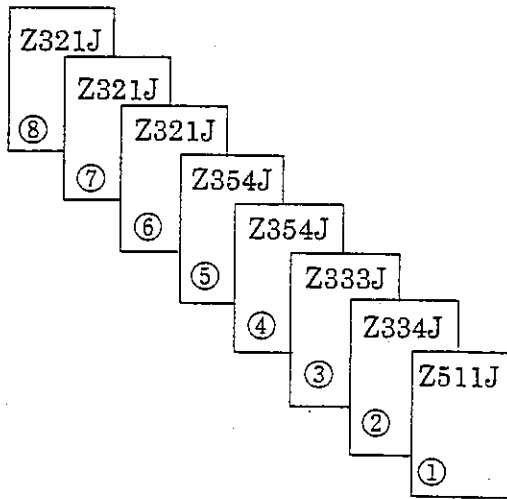


■ ON
□ OFF

SW設定とI/Oリレー割り付け

実装	SW1 (RACK NO)	SW2 (SWA)	I/Oリレー アドレス	実装 アドレス
①		SWA	1.000.001	R=0, S=0
			1.002.003	R=0, S=1
			1.004.005	R=0, S=2
			1.006.007	R=0, S=3
②	ナシ	SWA	1.010.011	R=0, S=4
			1.012.013	R=0, S=5
			1.014.015	R=0, S=6
			1.016.017	R=0, S=7
③		SW2	1.020.021	R=1, S=0
			1.022.023	R=1, S=0
			1.024.025	R=1, S=1
			1.026.027	R=1, S=2
④		SW2	1.030.031	R=1, S=3
			1.032.033	R=2, S=0
			1.034.035	R=2, S=0
			1.036.037	R=2, S=1
④		SW2	1.040.041	R=2, S=2
			1.042.043	R=2, S=3
			1.044.045	R=3, S=0
			1.046.047	R=3, S=0
⑤		SW2	1.050.051	R=3, S=1
			1.052.053	R=3, S=2
			1.054.055	R=3, S=3

⑤縦置き：Z-511J+Z-334J+Z-333J+Z-354J+Z354J+Z-321J+Z-321J+Z321J



SW設定とI/Oリレー割り付け

実装	SW 1 (RACK NO)	SW 2 (SWA)	I/O リレー アドレス	実装 アドレス
①			コ 0000,0001	R=1, S=0
			コ 0002,0003	R=1, S=1
			コ 0004,0005	R=1, S=2
			コ 0006,0007	R=1, S=3
②	ナシ		コ 0010,0011	R=0, S=0
			コ 0012,0013	R=0, S=1
			コ 0014,0015	R=0, S=2
			コ 0016,0017	R=0, S=3
③	ナシ		コ 0020,0021	R=0, S=4
			コ 0022,0023	R=0, S=5
			コ 0024,0025	R=0, S=6
			コ 0026,0027	R=0, S=7
④			コ 0030,0031	R=1, S=4
			コ 0032,0033	R=1, S=5
			コ 0034,0035	R=1, S=6
			コ 0036,0037	R=1, S=7

⑤			☐ 0040,0041	R=2, S=0
			☐ 0042,0043	R=2, S=1
			☐ 0044,0045	R=2, S=2
			☐ 0046,0047	R=2, S=3
⑥			☐ 0050,0051	R=2, S=4
			☐ 0052,0053	R=2, S=5
			☐ 0054,0055	R=2, S=6
			☐ 0056,0057	R=2, S=7
⑦			☐ 0060,0061	R=3, S=0
			☐ 0062,0063	R=3, S=1
			☐ 0064,0065	R=3, S=2
			☐ 0066,0067	R=3, S=3
⑧			☐ 0070,0071	R=3, S=4
			☐ 0072,0073	R=3, S=5
			☐ 0074,0075	R=3, S=6
			☐ 0076,0077	R=2, S=7

ON
 OFF

1 1. ROM運転について

ROM運転とは、システムメモリやユーザプログラム等をフラッシュROMに記憶させ、ROM→RAM転送によりROMの内容でZ-511Jを運転する方法です。

ROM内の内容は、電源をOFFにしても消去されませんので、プログラム等を保存できます。

ROM運転は、下記のようなシステムに使用すると便利です。

- ・運転頻度が少ない設備
- ・プログラムやシステムメモリ等の内容を変更しないとき
- ・プログラムの登録、再生を短時間に行いたいとき

Z-511Jでは、コントロールユニットにフラッシュROMを内蔵していますので、すべてのコントロールユニットでROM運転が可能です。

(1) ROM運転方法

ROM運転にはシステムメモリ#255の設定値により、下表の4タイプの方法があります。

使用に応じて#255を設定してください。(初期値は000oct)

設定値		ROM→RAM 転送 (電源ON時)	電源ON 転送後の データメモリ	電源ON 転送後の モード	ツールによる ROM→RAM 転送
OCT	HEX				
000	00	しない	—	—	可
021	11	する	保持	電源OFF時のモード	可
042	22	する	クリア※	停止	可
104	44	する	クリア※	運転	可

※ ROM内に格納されているデータは保持されます。

(注1) ROM運転する場合も、電池は必要です。

(注2) ROM→RAM転送(電源ON時またはツールによる)は必ず、PROTECTスイッチをOFFにして行ってください。

(2) ROM化される内容

システムメモリ#256の設定値によりROM化される領域が決まります。(初期値は200oct)

設定値		ROM化される内容				
OCT	HEX	システムメモリ	プログラム	レジスタ	ファイル1	ファイル2
200	80	#200~2177	する	しない	しない	しない
201	81	#200~2177	する	8Kバイト※1	しない	しない
202	82	#200~2177	する	しない	16Kバイト	64Kバイト
203	83	#200~2177	しない	8Kバイト※1	しない	しない
204	84	#200~2177	しない	しない	16Kバイト	64Kバイト
205	85	#200~2177	する	8Kバイト※1	16Kバイト	しない
206	86	#200~2177	しない	8Kバイト※1	16Kバイト	64Kバイト

※1 09000~99777、E0000~E5777の8Kバイトです。E6000~E7777はROM化されません。

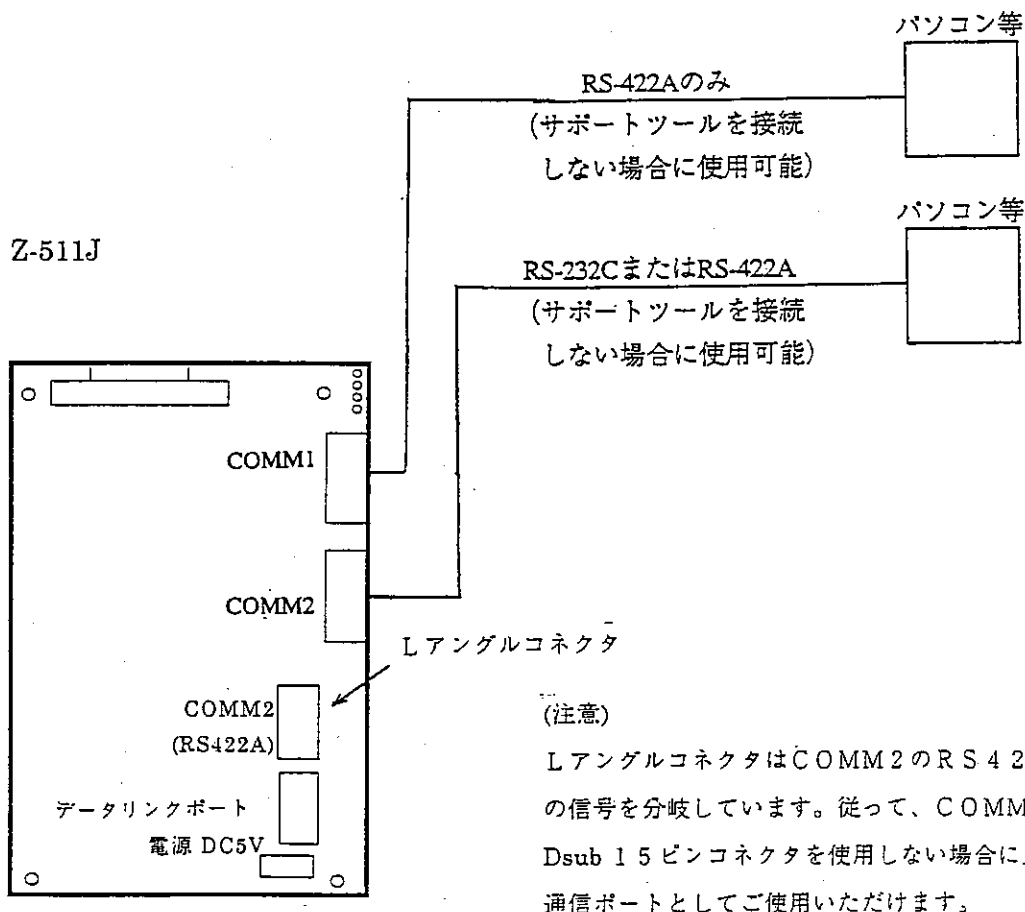
(3) フラッシュROMへの書込

ハンディプログラマJW-13PG、およびラダーソフトJW-92SP/JW-52SPによる書込操作でコントロールユニットのフラッシュROMにプログラム等を書き込めます。

操作方法は各サポートツールの取扱説明書を参照願います。

1 2. 上位通信ポートについて

J-board Z-511Jには上位通信ポート（コミュニケーションポート）（PG/COMM1、PG/COMM2）があります。コミュニケーションポートは上位コンピュータ（以下、パソコン）等のRS-232C/422AのI/Oポートを有する機器と接続して通信するポートです。当社のコンピュータリンクと同様に通信できます。サポートツールを使用しないとき、コントロールユニット1台で2チャンネルのコミュニケーションポートを有し、パソコンまたは液晶コントロールターミナル等の2システムを接続できます。



なまえ	はたらき
COMM1ランプ (橙)	・ PG/COMM1ポートとパソコン等を接続して通信中、点滅。
COMM2ランプ (橙)	・ PG/COMM2ポートとパソコン等を接続して通信中、点滅。
PG/COMM1ポート (RS-422Aのみ)	・ サポートツールと接続。 ・ サポートツールを使用しない場合、コミュニケーションポートとして使用可能。
PG/COMM2ポート (RS-232C/422A)	・ サポートツールと接続。 ・ サポートツールを使用しない場合、コミュニケーションポートとして使用可能。

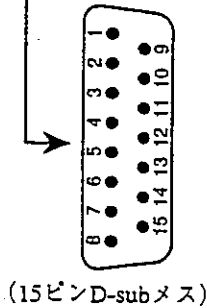
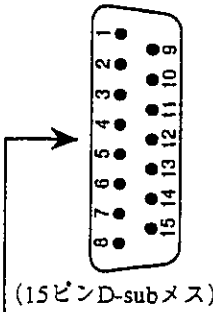
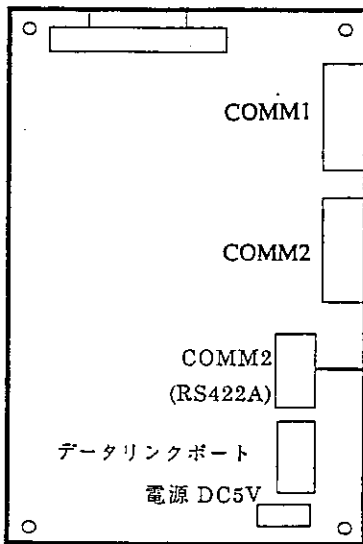
[1] PG/COMM1ポート、PG/COMM2ポートのピン配置

・PG/COMM1ポート

ピン番号	信号名	内 容	信号
1	FG	筐体接地	—
2	—	※	—
3	TxDA	送信データ(PC→パソコン)	RS-422A
4	—	※	—
5	RTS(-)		RS-422A
6	SG	信号接地	—
7	SG	信号接地	—
8	—	※	—
9	RxDA	受信データ(PC←パソコン)	RS-422A
10	RxDB	受信データ(PC←パソコン)	RS-422A
11	TxDB	送信データ(PC→パソコン)	RS-422A
12	—	※	—
13	RTS(+)		RS-422A
14	+5V		—
15	+5V		—

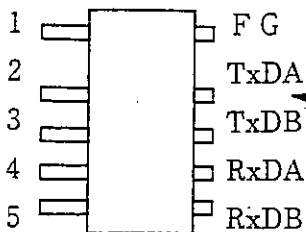
※ ピン番号 2、4、8、12には接続しないでください。

Z-511J



・PG/COMM2ポート

ピン番号	信号名	内 容	信号
1	FG	筐体接地	—
2	SD	送信データ(PC→パソコン)	RS-232C
3	TxDA	送信データ(PC→パソコン)	RS-422A
4	RD	受信データ(PC←パソコン)	RS-232C
5	RTS(-)		RS-422A
6	SG	信号接地	—
7	SG	信号接地	—
8	RTS	PC通電中ON	RS-232C
9	RxDA	受信データ(PC←パソコン)	RS-422A
10	RxDB	受信データ(PC←パソコン)	RS-422A
11	TxDB	送信データ(PC→パソコン)	RS-422A
12	CTS	ON : PC送信可能、OFF : PC送信禁止	RS-232C
13	RTS(+)		RS-422A
14	+5V		—
15	+5V		—



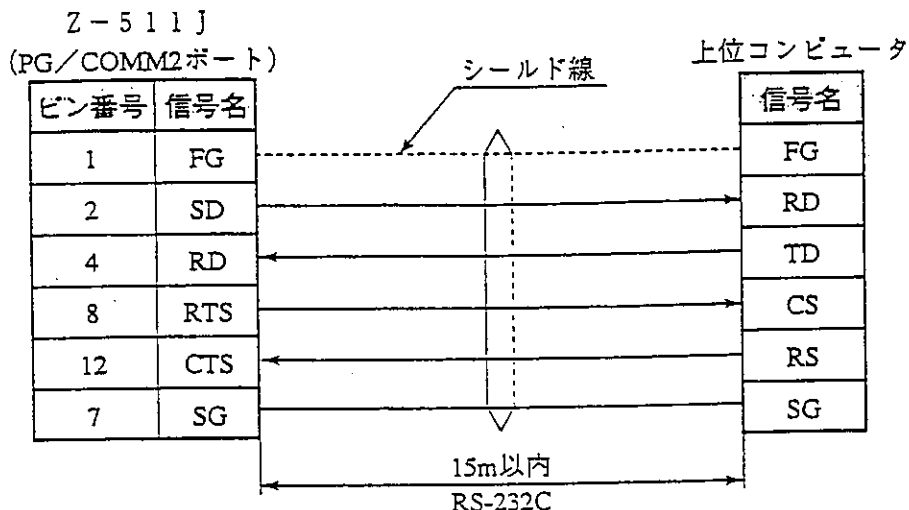
(Lアングルコネクタ)

・COMM2ポート

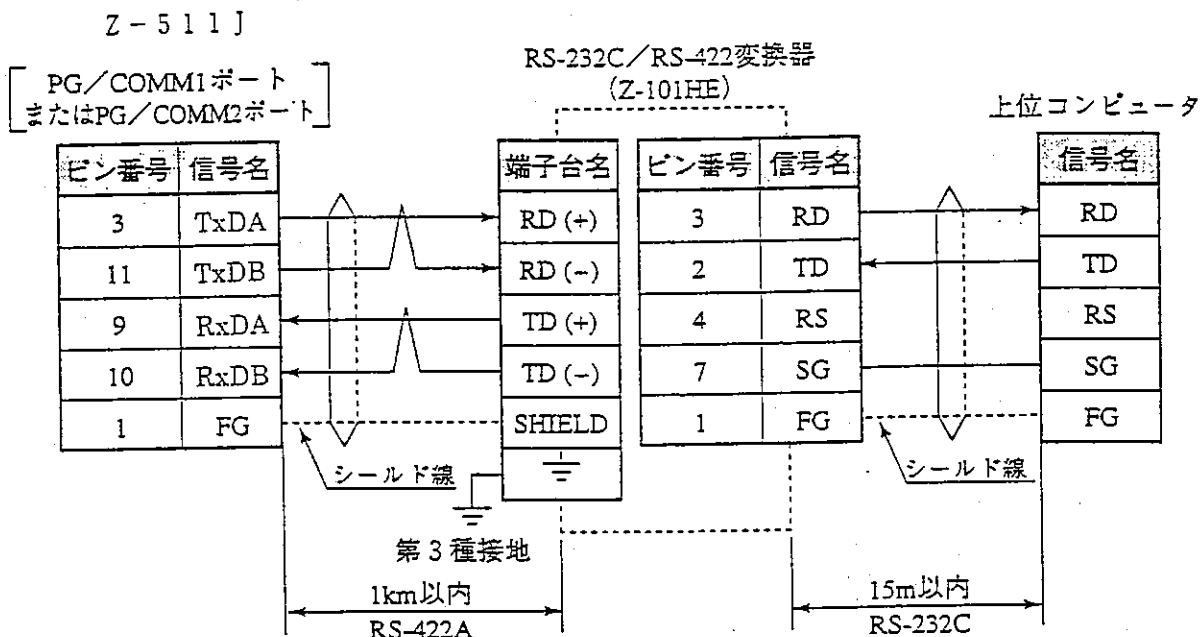
ピン番号	信号名	内 容	信 号
1	FG	シールド接続	—
2	TxDA	送信データ(PC→パソコン)	RS422A
3	TxDB	送信データ(PC→パソコン)	RS422A
4	RxDA	受信データ(PC←パソコン)	RS422A
5	RxDB	受信データ(PC←パソコン)	RS422A

[2] 配線図

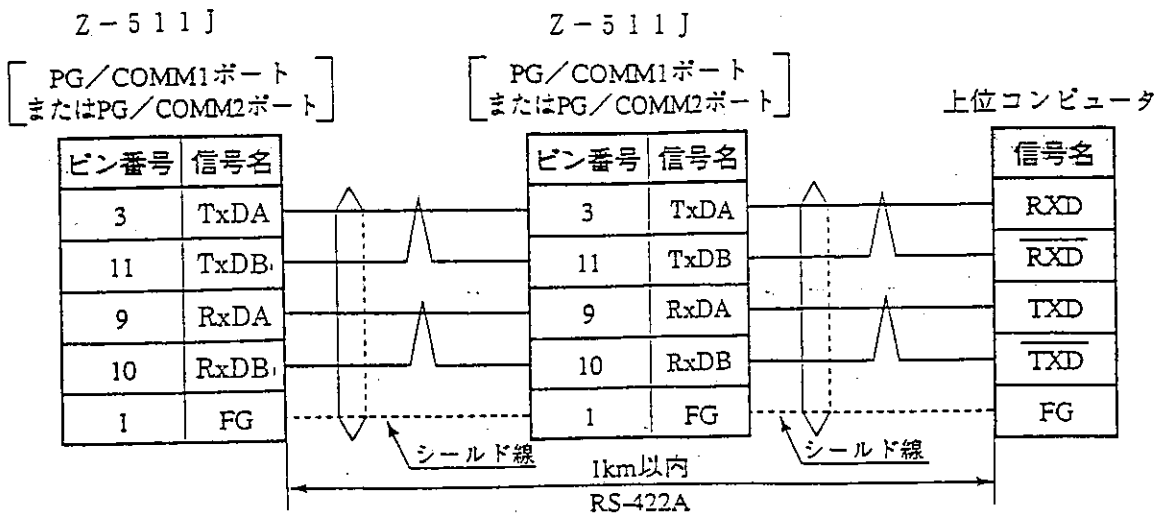
(1) 上位コンピュータ側の通信方法がRS-232Cの場合
通信ケーブルの総延長は15m以内にしてください。



通信ケーブルの総延長が15mを越えるときには、RS-232C/RS-422変換器(Z-101HE等)を使用してください。



(2) 通信方法がRS-422Aの場合
通信ケーブルの総延長は1km以内にしてください。



[3] Z-511Jのシステムメモリ設定

パソコンと通信するときの通信条件は、システムメモリ#234/#235(コミュニケーションポート1)、#236/#237(コミュニケーションポート2)に設定します。

システムメモリ番号	内 容	
#234	伝送速度、パリティ、ストップビット	コミュニケーションポート1 (PG/COMM1ポート)の設定
#235	局番001~037OCT	
#236	伝送速度、パリティ、ストップビット	コミュニケーションポート2 (PG/COMM2ポート)の設定
#237	局番001~037OCT	

(1) コミュニケーションポート1 (PG/COMM1ポート) の設定

① システムメモリ#234の設定

伝送速度、パリティ、ストップビットをビットD0~D5のON(1)/OFF(0)で設定します。

D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

#234

D5	ストップビット
0	1ビット
1	2ビット

D4	D3	パリティ
0	0	なし
0	1	奇数
1	0	偶数
1	1	—

D2	D1	D0	伝送速度(ビット/s)
0	0	0	19200
0	0	1	9600
0	1	0	4800
0	1	1	2400
1	0	0	1200
1	0	1	115200
1	1	0	57600
1	1	1	38400

データは7ビット固定です。

② システムメモリ#235の設定

通信する局番001~037OCTを設定します。

(2) コミュニケーションポート2 (PG/COMM2ポート) の設定

① システムメモリ#236の設定

伝送速度、パリティ、ストップビットをビットD0~D5のON(1)/OFF(0)で設定します。

D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

#236

D5	ストップビット
0	1ビット
1	2ビット

D4	D3	パリティ
0	0	なし
0	1	奇数
1	0	偶数
1	1	—

D2	D1	D0	伝送速度(ビット/s)
0	0	0	19200
0	0	1	9600
0	1	0	4800
0	1	1	2400
1	0	0	1200
1	0	1	115200
1	1	0	57600
1	1	1	38400

データは7ビット固定です。

② システムメモリ#237の設定

通信する局番001~037OCTを設定します。

[4] パソコンとの通信

Z-511Jとパソコンとの通信に使用できるコマンドには読出コマンド、書込コマンド、コントロールコマンドがあります。

コマンド	内 容
読出コマンド	パソコンが Z511J内のデータを読み出すときに、パソコン側から Z511Jに対して送信するメッセージです。
書込コマンド	パソコンが Z511J内にデータを書き込むときに、パソコン側から Z511J に対して送信するメッセージです。
コントロールコマンド	パソコンから Z511Jの動作状態を操作するときに、パソコン側から Z511Jに対して送信するメッセージです。

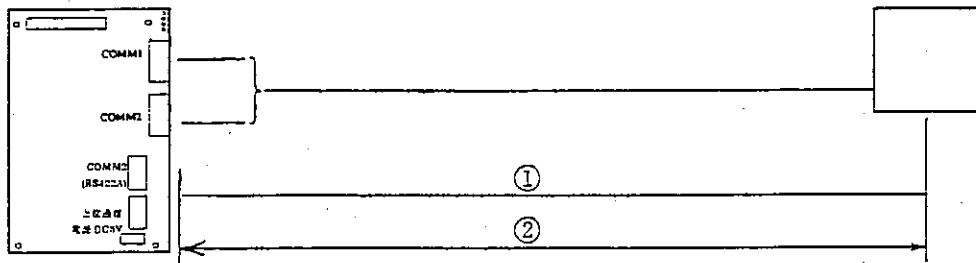
各コマンドの詳細は、「コマンド一覧表」およびリンクユニットJW-21CMのユーザーズマニュアルの「コンピュータリンク」の項を参照願います。

(1) 通信フォーマット

Z-511Jのコミュニケーションポートは、パソコンから自局に上記コマンドを受信すると、そのコマンド内容に応じた処理を実行後、レスポンスをパソコンへ返信します。処理内容に異常が発生した場合、エラーレスポンスをパソコンに返信します。

Z-511J

パソコン等



① コマンド (Z-511J←パソコン) の通信フォーマット

←サムチェックの範囲→									
·	·	A	A	?	R	コマンド内容	S	S	C
·	·	D	D		I		C	C	R
·	·	(H)	(L)				(H)	(L)	

② レスポンス (Z-511J→パソコン) の通信フォーマット

←サムチェックの範囲→									
·	·	A	A	#	R	レスポンス内容	S	S	C
·	·	D	D		I		C	C	R
·	·	(H)	(L)				(H)	(L)	

異常発生時のエラーレスポンス

←サムチェックの範囲→										
·	·	A	A	%	R	E	E	S	S	C
·	·	D	D		I	C	C	C	C	R
·	·	(H)	(L)			(H)	(L)	(H)	(L)	

[通信フォーマットの内容]

データ	使用コード (ASCII文字)	内 容
※ AD (H) AD (L)	00~37oct	局番 [・ コマンドでは、コマンドを受信すべき局番 ・ レスポンスでは、レスポンスを送信する局番]
RI	0~F HEX	応答時間 (コマンドを受信してからレスポンスを送信するまでの時間。7・31ページ参照)
※ SC (H) SC (L)	00~FF HEX	サムチェックコード (伝送データの誤りを検出。次ページ参照)
※ EC (H) EC (L)	01~1B HEX	エラーコード (異常発生時に異常内容を表示。下記参照。)

識別記号	ASCIIコード	内 容
:	3A HEX	ヘッダ (コマンド、レスポンスの開始を表す)
?	3F HEX	コマンドを表す
#	23 HEX	レスポンス (正常時) を表す
%	25 HEX	レスポンス (異常時) を表す
CR	0D HEX	終止符号 (コマンド、レスポンスの終了を表す)

※ (H)は上位桁、(L)は下位桁を示します。

・エラーコードの内容

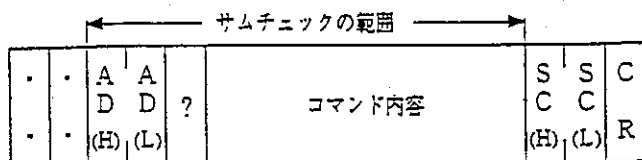
エラーコード (EC(H)、EC(L))	内 容
01	フォーマットエラー
02	指定されたアドレスがTMR/CNTの設定値でない
05	転送バイト数が正しくない
06	PCがHLT (PCの演算停止) コマンドにより停止していない
07	PCのメモリへの書込が正しく実行していない
08	メモリ容量、ファイル容量がオーバー
0A	パリティエラー
0B	フレーミングエラー
0C	オーバーランエラー
0D	サムチェックエラー
0E	プログラムメモリ書込禁止 (メモリプロテクトスイッチON)
0F	他のCPUがメモリをアクセス中である
10	書込モード不適合
11	プログラムエリアでない
12	ROMに書き込もうとした
1B	システムメモリ異常
30	パスワードが無登録である
31	シークレットが解除されていない
32	パスワード異常 (英数字以外の文字を登録しようとした)
33	シークレットが解除されていない

・サムチェックSC(H)、SC(L)

伝送データの信頼性を向上させる為、パリティチェック以外にサムチェックによる誤り検出を行います。

① サムチェック範囲 (前々ページ参照)

[例] コマンド



② チェック方法

1. 局番から、コマンド内容またはレスポンス内容の最後(サムチェックコードの手前)までのデータをASCIIコードのまま加算します。
2. サムチェック(2桁、16進数)を8ビットになおし、①の和に加えた結果が0(桁上がりは無視)になれば正しく、0以外ならエラーと判断します。

③ 生成方法

1. 局番から、コマンド内容またはレスポンス内容の最後(サムチェックコードの手前)までのデータをASCIIコードのまま加算します。
2. 1の和に2の補数をとります。
2の補数……2進数で表したデータのすべてのビットを反転(0→1、1→0)させ、1を加えた値

[例] 4E_{HEX}の2の補数はB2_{HEX}

```

4E → 01001110
      ↓ビット反転
      10110001
      ↓1を加える
      10110010 → B2HEX
  
```

3. 上位4ビット、下位4ビットに分け、各々ASCIIコードになおします。

サムチェックが不要の場合、コマンドラインに@を設定します。

・応答時間 RI

パソコン側がインタプリタ方式のときには、プログラムの各文を解釈しながら実行するため、Z-511J がコマンドを実行後、ただちにレスポンスを返送してもパソコン側の処理が間に合わないことがあります。この時間対策としてコマンドの応答時間RIを設定(最大600ms)します。

RI(HEX)	応答時間(ms)	RI(HEX)	応答時間(ms)
0	0	8	80
1	10	9	90
2	20	A	100
3	30	B	200
4	40	C	300
5	50	D	400
6	60	E	500
7	70	F	600

なお、メモリアクセスはZ-511Jの1演算サイクル終了後に実行されるため、実際の応答時間はコマンドのRIで設定した時間に演算サイクルの待ち時間を加えた時間になります。

[参考] 応答時間RIの設定について

パソコンの種類、プログラム言語、プログラムの組み方により応答時間が変化するため一概には決定できません。したがって、設計時には応答時間を大きくして、徐々に短くするなどのテストが必要です。

留意点

・コマンドにより処理バイト数、パソコンにより通信バッファにそれぞれ制限があります。処理バイト数や通信バッファに注意してください。

(2) 書込モード

PCの書込モードは、電源投入時は「モード0」(全メモリに関して書込禁止)になります。したがって、パソコンより書込を行う場合は、EWR(書込モードの設定)コマンドで「モード1」または「モード2」に変更してください。また、SWE(書込モード状態読出)コマンドで現在の状態を読み出せます。PCにデータを書込時以外ではできるだけモード0に設定してください。各モードについて下記の制約がありますので注意してください。

モード0	全メモリに関して書込禁止
モード1	データメモリのみ書込可
モード2	全メモリが書込可

留意点

・EWRコマンドで書込モード2にすると、コントロールユニットのPROTECTスイッチはOFF(許可)にしてください。

各コマンドは、書込モードおよびPCの状態が次のときに実行できます。

○：実行可 ×：実行不可

機能	コマンド名	書込モード			PCの状態		
		0	1	2	HLTコマンド により停止中	運転中	
読 出 コ マ ン ド	リレーのモニタ	MRL	○	○	○	○	○
	タイマ・カウンタ・MDの 現在値のモニタ	MTC	○	○	○	○	○
	レジスタの現在値のモニタ	MRG	○	○	○	○	○
	ファイル1のレジスタの読出	RFL	○	○	○	○	○
	ファイル0~3のレジスタの 読出	RFLF	○	○	○	○	○
	ファイル00~03、10~2Cの レジスタの読出	(注)RFLE	○	○	○	○	○
	特殊I/Oユニットの パラメータの読出	RPSR	○	○	○	○	○
		RPS	○	○	○	○	○
	オプションユニットの パラメータの読出	RPO	○	○	○	○	○
	システムメモリの読出	RSM	○	○	○	○	○
	プログラムメモリの読出	RPM	○	○	○	○	○
	日付の読出	MDY	○	○	○	○	○
	時刻の読出	MTM	○	○	○	○	○
書 込 コ マ ン ド	リレーのセット/リセット	SRR	×	○	○	○	○
	タイマ・カウンタの セット/リセット	SRT	×	○	○	×	○
	レジスタへの書込	WRG	×	○	○	○	○
	レジスタへの同データの書込	FRG	×	○	○	○	○
	ファイル1のレジスタへの 書込	WFL	×	○	○	○	○
	ファイル0~3のレジスタへ の書込	WFLF	×	○	○	○	○
	ファイル00~03、10~2Cの レジスタへの書込	(注)WFLE	×	○	○	○	○
	特殊I/Oユニットの パラメータの書込	WPSR	×	×	○	○	×
		WPS	×	×	○	○	×
	オプションユニットの パラメータの書込	WPO	×	×	○	○	×
	システムメモリへの書込	WSM	×	×	○	○	×
	プログラムメモリへの書込	WPM	×	×	○	○	×
	タイマ・カウンタの 設定値変更	CTC	×	×	○	○	○
	日付の設定	SDY	×	○	○	○	○
	時刻の設定	STM	×	○	○	○	○
時刻の補正の設定	ACL	×	○	○	○	○	
コ ン ト ロ ー ル コ マ ン ド	演算停止	HLT	○	○	○	○	○
	演算再開	RUN	○	○	○	○	○
	運転状態のモニタ	MPC	○	○	○	○	○
	メモリ容量の読出	VLM	○	○	○	○	○
	書込モードの状態読出	SWE	○	○	○	○	○
	書込モードの設定	EWR	○	○	○	○	○
	メッセージの折り返し	TST	○	○	○	○	○
	シークレット解除/ パスワード登録	PAS	※1	※1	○	○	※1
	シークレット機能設定	SES	※2	※2	○	○	※2
	シークレット機能確認	SEI	○	○	○	○	○

※1 コマンドのデータ=0のとき○、1または2のとき×

※2 コマンドのデータ=0のとき○、Fのとき×

(3) アドレス表現方式

各コマンドでは、次表の設定値を通信フォーマットのアドレス部に設定します。

		アドレス (8進数)	設定値 (8進数)	使用するコマンド
リレー番号		00000~15777 20000~75777	00000~15777 20000~75777	MRL、SRR
タイマ・カウンタ接点番号		T0000~T1777 C0000~C1777	T0000~T1777	MRL
タイマ・カウンタ番号		0000~1777	0000~1777	MTC、SRT
MD番号		000~777	0000~0777	MTC
レジスタアドレス		20000~21577	A0000~A1577	MRG、WRG FRG
		22000~27577	A2000~A7577	
		b0000~b1777	B0000~B1777	
		b2000~b3777	B2000~B3777	
		09000~09777	09000~09777	
		19000~19777	19000~19777	
		29000~29777	29000~29777	
		39000~39777	39000~39777	
		49000~49777	49000~49777	
		59000~59777	59000~59777	
		69000~69777	69000~69777	
		79000~79777	79000~79777	
		89000~89777	89000~89777	
99000~99777	99000~99777			
ファイルレジスタ アドレス		ファイル0	000000~035777	RFL、RFLF
		ファイル1	000000~037777	RFLE
		ファイル2,3	000000~177777	WFL、WFLF
		ファイル10~2C	000000~177777	WFLE
特殊I/Oユニット パラメータアドレス		000~177	0000~0177	RPSR、RPS WPSR、WPS
オプションユニット パラメータアドレス		00~77	0000~0077	RPO、WPO
システムメモリアドレス		#0000~#2177	0000~2177	RSM、WSM
プログラム アドレス		Z-511J (15.5k語) 00000~36777	000000~036777	RPM、WPM CTC

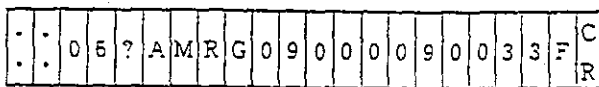
(4) データの表現形式

データはすべて16進数で表現します。プログラムの内容も内部の機械語を16進数で表現します。なお、プログラムメモリのビット構成に関する問い合わせには応じかねますのでご了承願います。

(5) 通信例 (レジスタの現在値のモニタ)

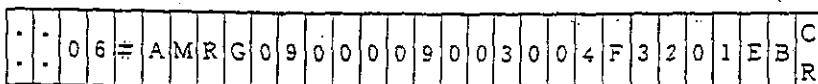
PC06の09000から09003までモニタします。(応答時間100ms)

■ コマンド



ステーション アドレス | コマンド | レジスタ アドレス1 | レジスタ アドレス2 | サムチェック コード

■ レスポンス



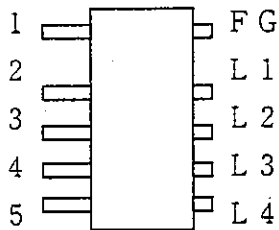
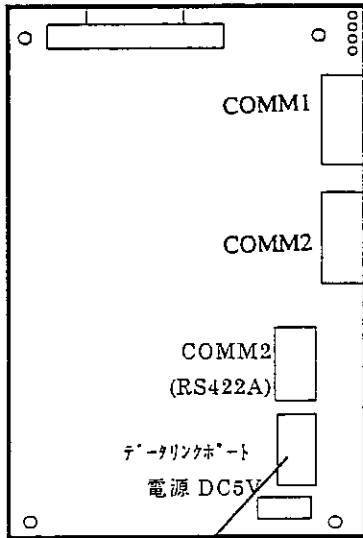
ステーション アドレス | コマンド | レジスタ アドレス1 | レジスタ アドレス2 | 09000 | 09001 | 09002 | 09003 | サムチェック コード

1 3 . データリンクポートについて

Z 5 1 1 J は CPU 部 と データリンク部 から 構成 され て お り ま す 。 こ の データリンク部 は 通 信 ボード 2 : Z - 3 3 2 J と 同 等 で す が 4 線 式 に 対 応 し て い ま す 。

(1) データリンクポートの配置

Z-511J



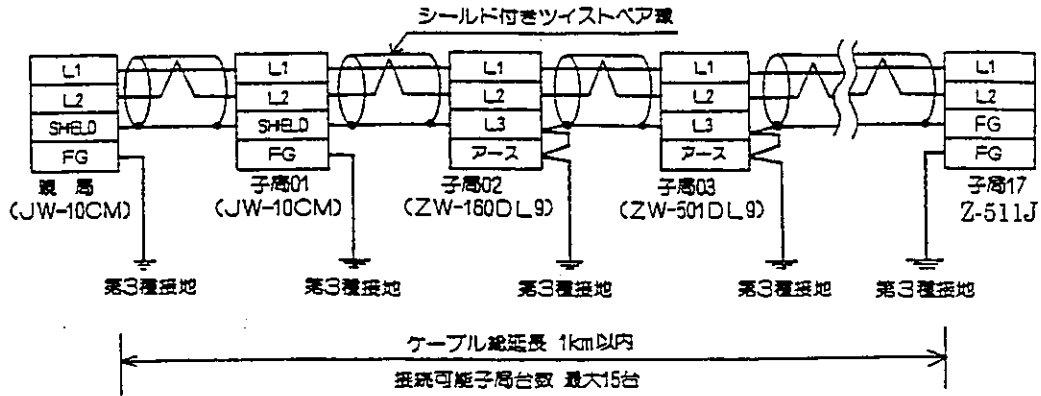
(L アングルコネクタ)

データリンクポート (4 線式対応)

ピン番号	信号名	内 容	信 号
1	FG	シールド接続	—
2	L 1	送信データ(PC→パソコン)	RS 4 2 2 A
3	L 2	送信データ(PC→パソコン)	RS 4 2 2 A
4	L 3	受信データ(PC←パソコン)(4 線式のみ)	RS 4 2 2 A
5	L 4	受信データ(PC←パソコン)(4 線式のみ)	RS 4 2 2 A

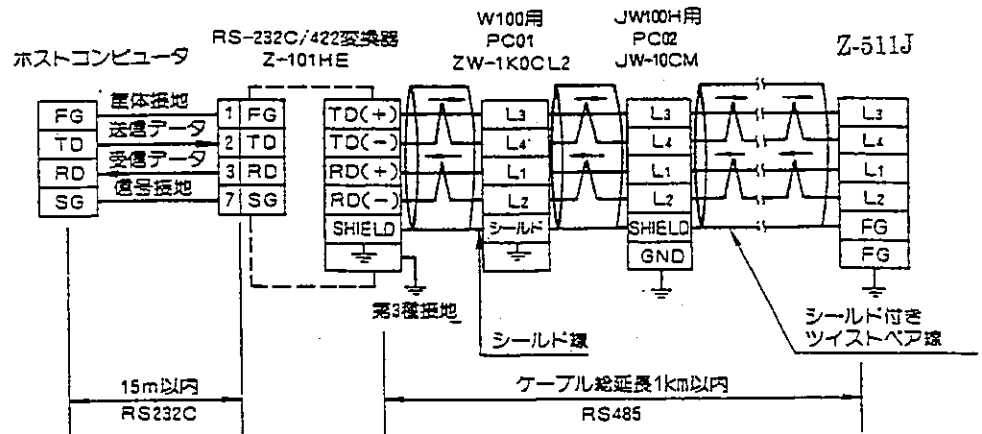
(2) 接続例

a. Z-511J がデータリンク子局の場合

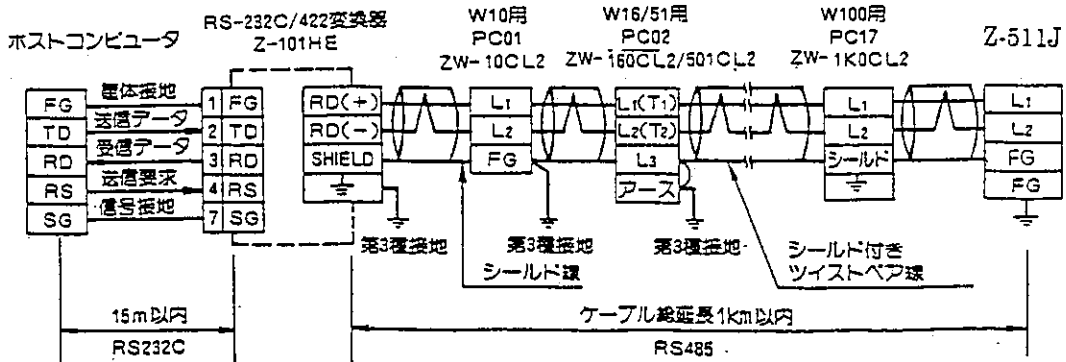


b. Z-511J をコンピュータリンクモードで使う場合

・4線式



・2線式



(3) データリンクポートの使い方

具体的な使用方法については JW21CM の『ユーザズマニュアル』及び通信ボード：Z-331J / 332J / 333J の『ユーザズマニュアル』を参照願います。

1 4 . お客様手配品

下記の部品はお客様でご準備ください。

上位通信用ポート及び電源用コネクタ

コネクタ番号	コネクタ名	メーカー名	適合コネクタ
CN5	上位通信ポート	モレックス	CN:5265-N、ターミナル:2578G
CN4	データリンクポート	モレックス	CN:5265-N、ターミナル:2578G
CN3	DC 5 V 電源	モレックス	CN:51102-0500, ターミナル:50351-8100

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/>