

JPCN-1 マスタモジュール
JPCN-1 インタフェースモジュール

ユーザーズマニュアル

目次

第1章	概要	3
1	1 JPCN-1システム概要	3
第2章	仕様	4
2	1 一般仕様	4
2	2 JPCN-1通信仕様	5
2	3 ケーブル仕様	6
2	4 システム定義	7
2	5 各部の名称とはたらき	8
2	5 1 NP1L JP1(JPCN-1マスタモジュール)	8
2	5 2 NP1L RJ1(JPCN-1インタフェースモジュール)	10
2	6 外形仕様	12
第3章	システム構成	13
3	1 装着の制限	13
3	1 1 装着位置	13
3	1 2 装着台数	13
3	2 JPCN-1のシステム構成	14
3	2 1 基本的なシステム構成	14
3	3 入出力アドレスの割り付け	15
第4章	システム定義	17
4	1 システム定義一覧	17
4	2 構成定義	18
4	2 1 システム構成定義	18
4	3 動作定義	25
4	3 1 JPCN-1統括定義	25
4	3 2 スレーブ固有定義	27
第5章	JPCN-1機能	32
5	1 初期設定	32
5	2 入出力ビットの読み出し/書き込み	32
5	3 データの読み出し/書き込み	33
5	3 1 スレーブ局のデータの読み出し/書き込み(READ/WRITE)	34
第6章	配線	41
6	1 配線上の注意	41
6	2 JPCN-1の配線	42
6	2 1 JPCN-1の配線	42
6	2 2 JPCN-1の端末処理	43
第7章	運用までの手順	44

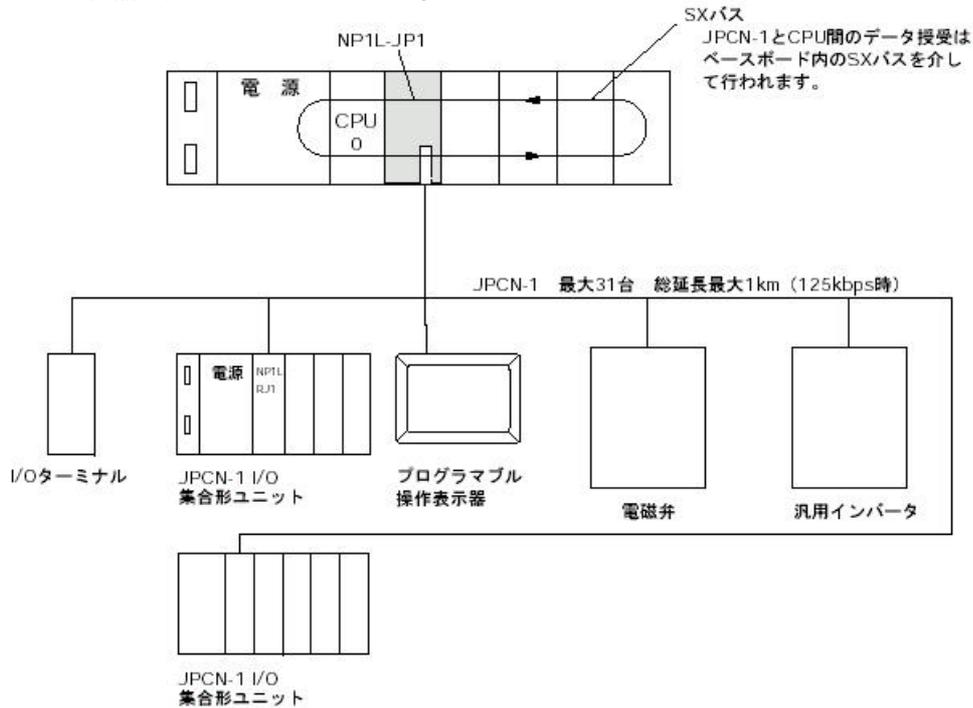
第1章 概要

JPCN-1マスタモジュール(以下NP1L-JP1と称します)はμ GPCSXのSXバス上に接続されるインタフェースモジュールであり、「社団法人 日本電機工業会」が制定した「JEM-F 3008プログラマブルコントローラ用フィールドネットワーク標準(レベル1)」(以下JPCN-1と略します)に準拠したマスタ局の通信機能を提供します。

また、JPCN-1インタフェースモジュール(以下NP1L-RJ1と称します)はJPCN-1上の集合形I/Oインタフェースモジュールであり、「社団法人 日本電機工業会」が制定した「JEM-F 3008プログラマブルコントローラ用フィールドネットワーク標準(レベル1)」(以下JPCN-1と略します)に準拠したスレーブ局の通信機能を提供します。

1 - 1 JPCN-1システム概要

下図のようにJPCN-1機器を接続することができます。



< 適合クラス >

JPCN-1で規定されている適合クラスは下記のとおりです。

・NP1L-JP1

[TYPE - M5 1I]

- 絶縁タイプ (I : 絶縁タイプ U : 非絶縁タイプ)
- 配線方式 (1 : 2線式 2 : 3線式)
- 伝送速度 (5 : 全速度選択 4 : 1 Mbps 3 : 500kbps 2 : 250kbps 1 : 125kbps)
- マスタ (M : マスタ S : スレーブ A : マスタ/スレーブ兼用)

・NP1L-RJ1

[TYPE - S51I]

第2章 仕様

2-1 一般仕様

NP1L-JP1/RJ1

項目	仕様	
物理的環境	動作周囲温度	0 ~ 55
	保存温度	- 25 ~ +70
	相対湿度	20 ~ 95%RH 結露しないこと
	汚染度	汚染度2
	対腐食性	腐食性ガスがないこと
	使用高度	標高2000m以下(輸送時の気圧は70kPa以上)
機械的稼働条件	耐振動	片振幅: 0.15mm、定加速度: 19.6m/s ²
	耐衝撃	ピーク加速度: 147m/s ²
電氣的稼働条件	耐ノイズ	ノイズシミュレータ法 たちあがり時間1ns、パルス幅1μs、1.5kV
	耐静電気放電	接触放電法: ±6kV、気中放電法: ±8kV
	耐放射電磁界	10V/m(80MHz~1000MHz)
構造	盤内蔵型 IP30	
冷却方式	自然冷却	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
絶縁耐力	AC445V 1分間 コネクター括と接地間	
絶縁抵抗	DC500V 絶縁抵抗計にて10M 以上 入出力コネクター括と接地間	
内部消費電力	DC24V 130mA以下	
質量	約230g(モジュール単体)、約40g(JPCN-1コネクタ)	
外形仕様	2-6節に記載	

2 - 2 JPCN-1通信仕様

下記にJPCN-1通信仕様を示します。

項目	仕様	
	NP1L-JP1	NP1L-RJ1
接続台数	マスタ局: 1台 スレーブ局: 31台	スレーブ局: 31台
局番設定範囲	マスタ局: 00固定	スレーブ局: 01 ~ 7F(16進2桁: 局番設定スイッチによります。) (局番80 ~ FFは設定不可)
伝送路形態	バス構成 (マルチドロップ)	
伝送路	バス伝送路: シールド付きツイストペアケーブル (総延長距離は、ボーレートに依存します)	
伝送方式	半2重 シリアル伝送 EIA RS-485 準拠	
伝送速度 (総延長距離)	125kbps (1000m) 250kbps (800m) 500kbps (480m) 1Mbps (240m) (伝送速度設定スイッチによる切り換え)	
通信機能	<ul style="list-style-type: none"> ・初期設定サービス(JEM-F3008サービス) ・入出力サービス(JEM-F3008サービス) ・データ読み出しサービス(JEM-TR192サービス) ・データ書き込みサービス(JEM-TR192サービス) 	<ul style="list-style-type: none"> ・初期設定サービス(JEM-F3008サービス) ・入出力サービス(JEM-F3008サービス)
入出力点数	2032点(127ワード)	
メッセージ点数	1伝送最大長: 250バイト(データ読み出し/データ書き込みサービスのデータ部) ・JEM-TR192サービスを用いてマスタ局 スレーブ局間のメッセージ通信を実現します。 この場合のメッセージ最大長はJEM-TR192サービスのヘッダ部を除いて、最大240バイトとなります。	

NP1L-JP1はマスタ機能のみ有するものでスレーブとして使用できません。

機能	説明
初期設定サービス	マスタ -スレーブ間における通信の確立を行ないます。
入出力サービス	マスタ -スレーブ間での入出力データの交換を行ないます。
データ書き込みサービス データ読み込みサービス	他メーカーでこのサービスを持つ機器(表示器など)とデータ通信を行ないます。

2 - 3 ケーブル仕様

JPCN-1ケーブルは下記指定のものを仕様してください。

メーカー	ケーブル仕様		備考
古河電工	KPEV_SB	0.5mm	ツイストペアケーブル
		0.25mm	ツイストペアケーブル
	T-KPEV_SB	1.25mm	ツイストペアケーブル

2 - 4 システム定義

JPCN-1システムを構築する場合、システム定義でパラメータを設定する必要があります。

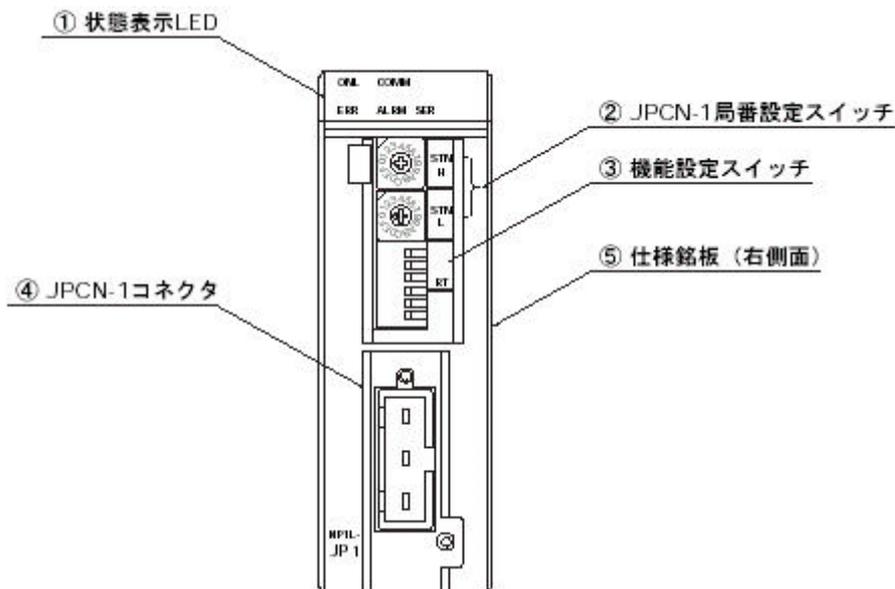
機能	説明	参照ページ
システム構成定義	本モジュールに接続されている各スレーブ機器の構成を定義する機能です	4 - 2
システム動作定義	本モジュールおよび各スレーブ局の各種動作仕様を設定する機能です。	4 - 3

注) 詳細および設定方法については第4章 システム定義を参照してください。

2 - 5 各部の名称とはたらき

2 - 5 - 1 NP1L JP1(JPCN-1マスタモジュール)

(1)各部の名称



(2)各部のはたらき

状態表示LED

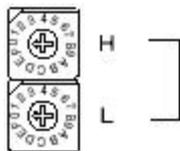
このモジュール状態を表示するLEDです。



記号	表示色	点灯条件
ONL	緑	正常に動作しているとき点灯します。
ERR	赤	このモジュールまたはSXバスに異常があるとき点灯します。
COMM	緑	通信状態を示します。
ALRM	赤	通信異常を示します。 点灯：縮退定義なしでスレーブ脱落したとき 点滅：縮退定義ありでスレーブ脱落したとき
SER	赤	設定異常を示します。 点灯 ・局番設定スイッチが「00」となっていないとき ・接続スレーブ局数が31台を超えているとき ・スレーブ局の占有する入出力データ領域が重複または超過しているとき

JPCN-1局番設定スイッチ

局番を設定するための16進2桁のスイッチです。

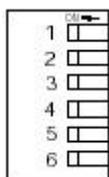


アドレス設定は「00」固定です。

注) 「00」以外を設定した場合、状態表示LEDの“SER”が点灯します。

機能設定スイッチ

本設定により、伝送速度を選択します。



機能設定スイッチ						
1	2	3	4	5	6	伝送速度
未使用				OFF	OFF	125kbps
				OFF	ON	250kbps
				ON	OFF	500kbps
				ON	ON	1Mbps

着脱式コネクタ(JPCN-1ケーブルコネクタ)

JPCN-1コネクタを接続します。コネクタ固定用ねじの締め付けトルクは0.9～1.0N・mです。

また、JPCN-1コネクタの組み立て6-2-1項を参照してください。

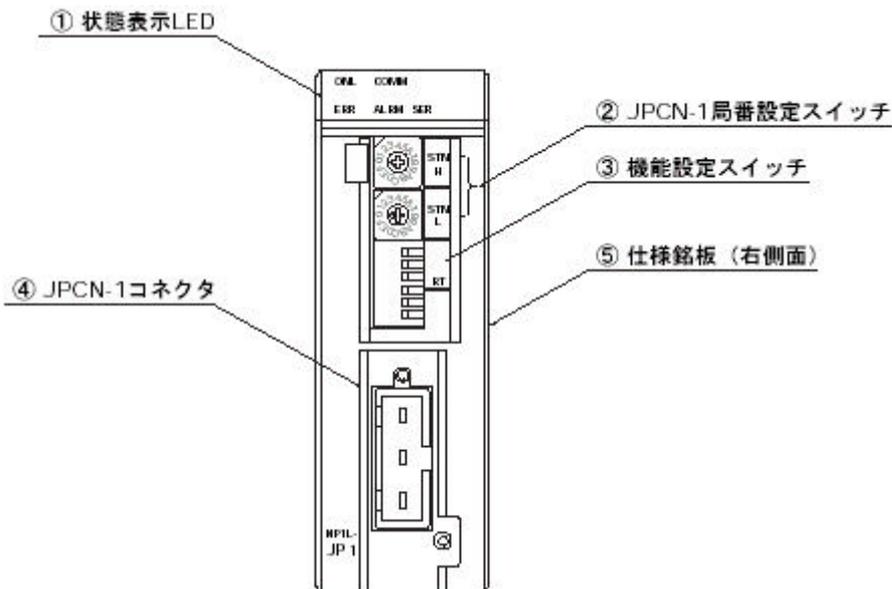
使用コネクタ: FTC120T

仕様銘版

モジュール右側面に形式、製造年月、シリアル番号が印字されています。

2-5-2 NP1L RJ1(JPCN-1インタフェースモジュール)

(1)各部の名称



(2)各部のはたらき

状態表示LED

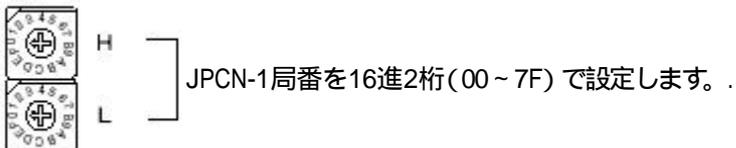
このモジュール状態を表示するLEDです。



記号	表示色	点灯条件
ONL	緑	正常に動作しているとき点灯します。
ERR	赤	このモジュールまたはSXバスに異常があるとき点灯します。
COMM	緑	通信状態を示します。データ通信中点灯します。
ALRM	赤	通信異常を示します。 点灯：マスタ局からの通信タイムアウトを検出したとき
SER	赤	設定異常を示します。 点灯 <ul style="list-style-type: none"> ・局番設定スイッチが「00」のとき ・実装不可能なモジュールが実装されているとき ・実装されている入出力データの合計が、JPCN-1の規定サイズを超過しているとき

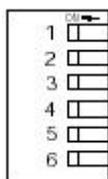
PCN-1局番設定スイッチ

局番を設定するための16進2桁のスイッチです。



機能設定スイッチ

本設定により、入力モジュールの入力フィルタ時間および伝送速度を選択します。



機能設定スイッチ(入力フィルタ)			
1	2	OFF ON	ON OFF
OFF	OFF	3ms	10ms
ON	OFF	1ms	1ms
OFF	ON	3ms	3ms
ON	ON	10ms	10ms

機能設定スイッチ(伝送速度)		
5	6	伝送速度
OFF	OFF	125kbps
OFF	ON	250kbps
ON	OFF	500kbps
ON	ON	1Mbps

機能スイッチ3、4はOFFにして使用してください。

着脱式コネクタ(JPCN-1ケーブルコネクタ)

JPCN-1コネクタを接続します。コネクタ固定用ねじの締め付けトルクは0.9~1.0N・mです。

また、JPCN-1コネクタの組み立て6-2-1項を参照してください。

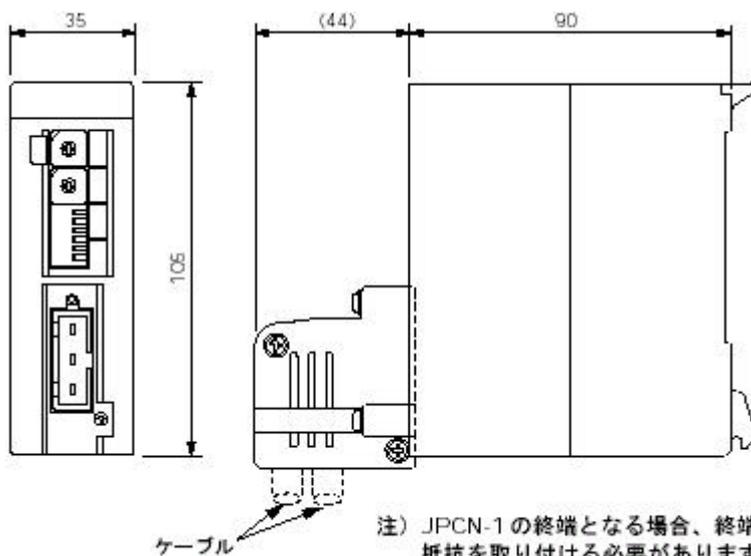
使用コネクタ: FTC120T

仕様銘版

モジュール右側に形式、製造年月、シリアル番号が印字されています。

2 - 6 外形仕様

NP1L-JPとNP1L-RJ1の外形仕様は同じです。



第3章 システム構成

3-1 装着の制限

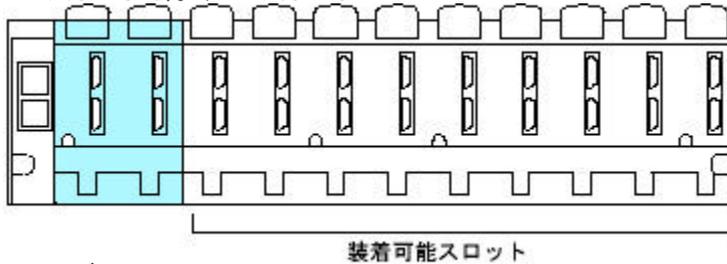
3-1-1 装着位置

(1)JPCN-1マスタモジュール NP1L-JP1

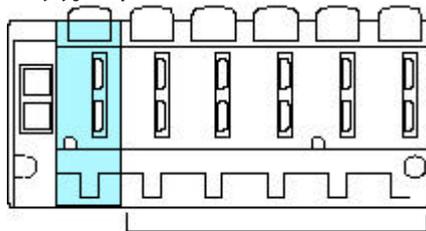
NP1L-JP1はμGPCs×のSXバスに接続されるリモートI/Oマスタモジュールです。ベースボード上の装着可能スロットは次のとおりです。

電源モジュール装着スロット(ベースボードの左端から2スロット分)を除くどの位置にも装着できます。

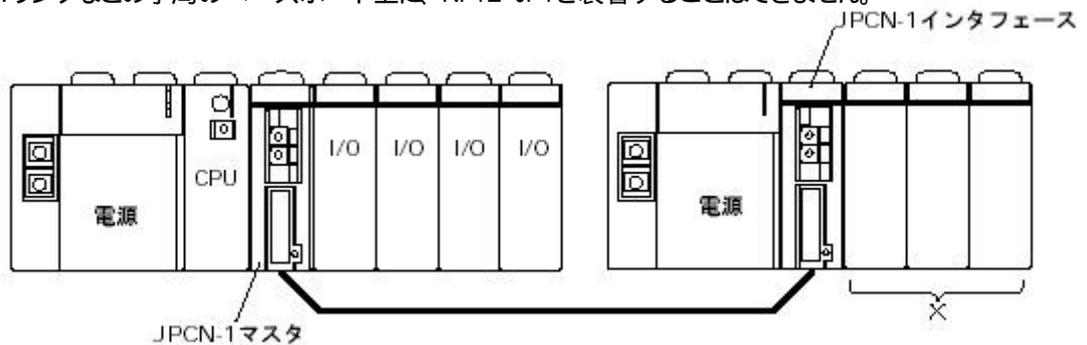
<6スロットベースボードを除くベースボード>



<6スロットベースボード>



注) JPCN-1やTリンクなどの子局のベースボード上に、NP1L-JP1を装着することはできません。



(2)JPCN-1インターフェースモジュール NP1L-RJ1

NP1L-RJ1はJPCN-1 子局となるベースボード上に装着します。装着位置は電源モジュールの右となりです。

3-1-2 装着台数

NP1L-JP1はSXバス1系統(1コンフィグレーション上)にSXの最大I/O点数8192点を超えない範囲で最大8台まで装着できます。ただし、別のI/Oマスタモジュール(Tリンクマスタモジュールなど)が装着されている場合、合計で8台です。

$$\boxed{(\text{JPCN-1マスタモジュールの装着台数}) + (\text{他のI/Oマスタモジュールの装着台数}) = 8\text{台}}$$

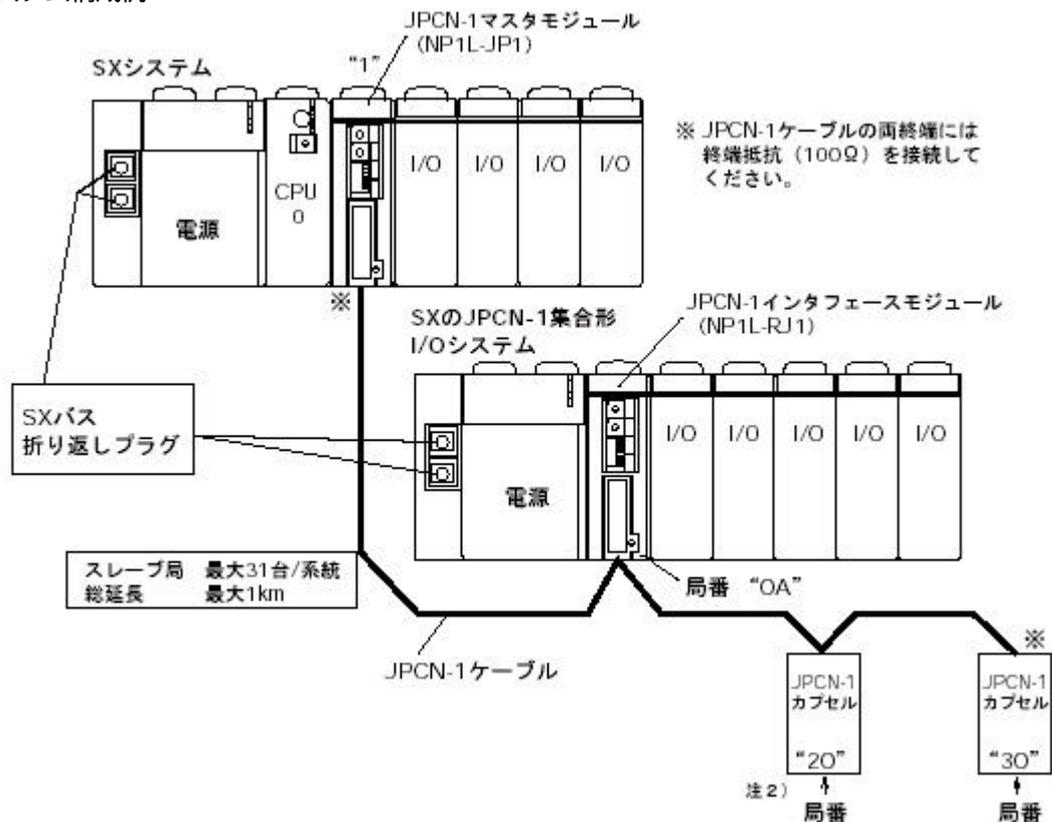
NP1L-RJ1は1 ベースボードに1台装着します。

3 - 2 JPCN-1のシステム構成

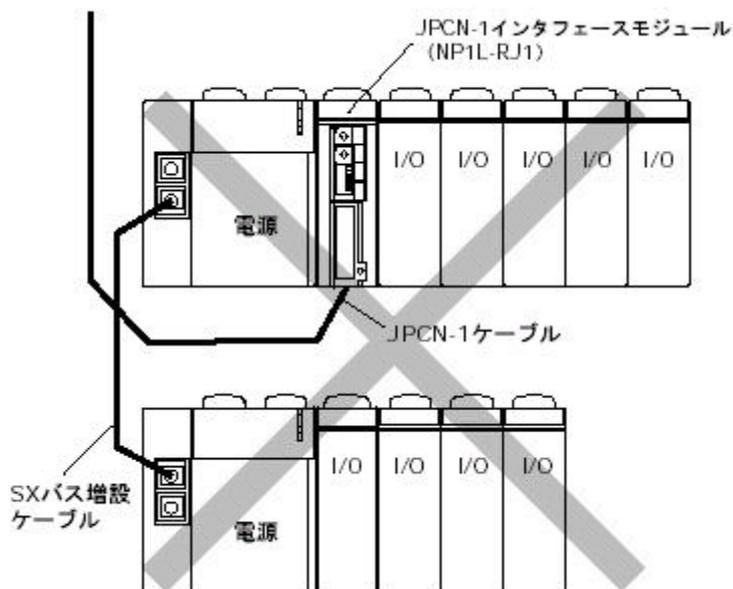
3 - 2 - 1 基本的なシステム構成

μ GPCs x の SXバス (ベースボード上) に NP1L-JP1 を 1 台接続することにより、1 系統の JPCN-1 システムを構築することができます。

< システム構成例 >



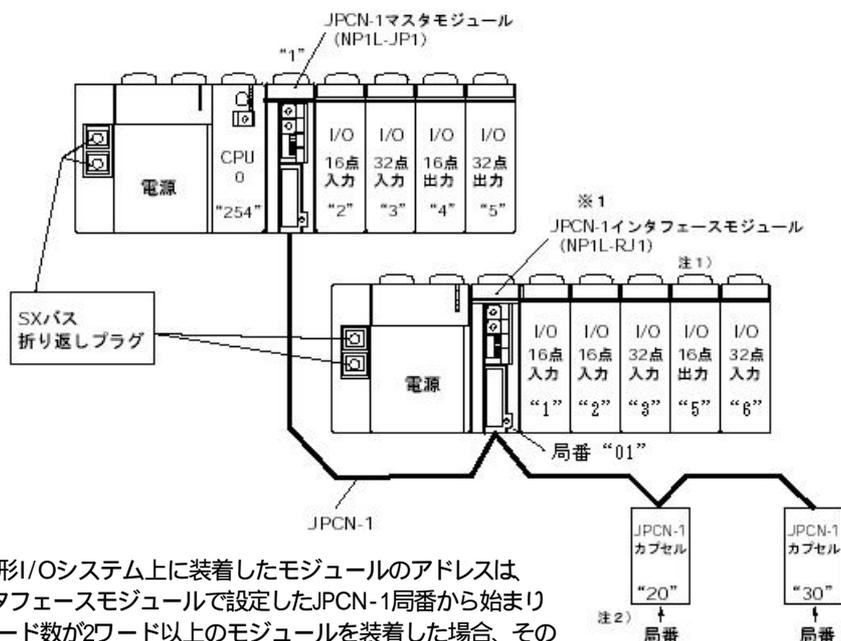
注) 下図のように JPCN-1 集合形 I/O システムにベースボードを追加して SXバス増設ケーブルで I/O を増設することはできません。



3 - 3 入出力アドレスの割り付け

SXバス上(ベースボード上)にJPCN-1マスタモジュール(NP1L-JP1)を接続することによりJPCN-1システム(1マスタモジュールあたり子局31台、総長1km)を構築できます。

(1)システム構成例



注1) JPCN-1集合形I/Oシステム上に装着したモジュールのアドレスは、JPCN-1インタフェースモジュールで設定したJPCN-1局番から始まります。占有ワード数が2ワード以上のモジュールを装着した場合、そのモジュールのJPCN-1局番はそのワード数分占有します。

注2) 集合形I/Oシステムでは、システム構成定義にて設定した分のI/O空間を占有し、1ワードあたり1つの局番を占有します。したがって次の局のJPCN-1局番はそれ以降となります。

JPCN-1上の入出力の割り付け

局番	モジュールのアドレス
2	I 0 0 0 8 0 ~ I 0 0 0 8 F
3	I 0 0 0 A 0 ~ I 0 0 0 B F
4	I 0 0 0 C 0 ~ I 0 0 0 C F
5	O 0 0 0 E 0 ~ O 0 0 0 F F

局番	モジュールのアドレス
1	I 0 0 0 1 0 ~ I 0 0 0 1 F
	I 0 0 0 2 0 ~ I 0 0 0 2 F
	I 0 0 0 3 0 ~ I 0 0 0 4 F
	O 0 0 0 5 0 ~ O 0 0 0 5 F
	O 0 0 0 6 0 ~ O 0 0 0 7 F

1 スレーブは上記構成でNJ-RJLに置きかえても同じアドレスの割り付けとなります。

<JPCN-1局番を扱うときの注意>

JPCN-1の局番のデータ形式はJPCN - 1ハード上とSX CPU内では違いますので取り扱いに注意してください。

データ形式

JPCN-1上ダイヤルスイッチ	16進
SX CPU内でのアドレス	10進

したがって、SXのプログラム内で扱う場合は16進で設定されたアドレスを10進に変換してから扱うようになります。

例) ハード上で局番を30Hと設定した場合

SX CPU内では48となります。

16進と10進の一覧表を下記に示します。

ハード設定 (16進)	CPU内 (10進)	ハード設定 (16進)	CPU内 (10進)	ハード設定 (16進)	CPU内 (10進)	ハード設定 (16進)	CPU内 (10進)
00	00	20	32	40	64	60	96
01	01	21	33	41	65	61	97
02	02	22	34	42	66	62	98
03	03	23	35	43	67	63	99
04	04	24	36	44	68	64	100
05	05	25	37	45	69	65	101
06	06	26	38	46	70	66	102
07	07	27	39	47	71	67	103
08	08	28	40	48	72	68	104
09	09	29	41	49	73	69	105
0A	10	2A	42	4A	74	6A	106
0B	11	2B	43	4B	75	6B	107
0C	12	2C	44	4C	76	6C	108
0D	13	2D	45	4D	77	6D	109
0E	14	2E	46	4E	78	6E	110
0F	15	2F	47	4F	79	6F	111
10	16	30	48	50	80	70	112
11	17	31	49	51	81	71	113
12	18	32	50	52	82	72	114
13	19	33	51	53	83	73	115
14	20	34	52	54	84	74	116
15	21	35	53	55	85	75	117
16	22	36	54	56	86	76	118
17	23	37	55	57	87	77	119
18	24	38	56	58	88	78	120
19	25	39	57	59	89	79	121
1A	26	3A	58	5A	90	7A	122
1B	27	3B	59	5B	91	7B	123
1C	28	3C	60	5C	92	7C	124
1D	29	3D	61	5D	93	7D	125
1E	30	3E	62	5E	94	7E	126
1F	31	3F	63	5F	95	7F	127

第4章 システム定義

4 - 1 システム定義一覧

JPCN-1システムを構築するために以下の定義を設定します。

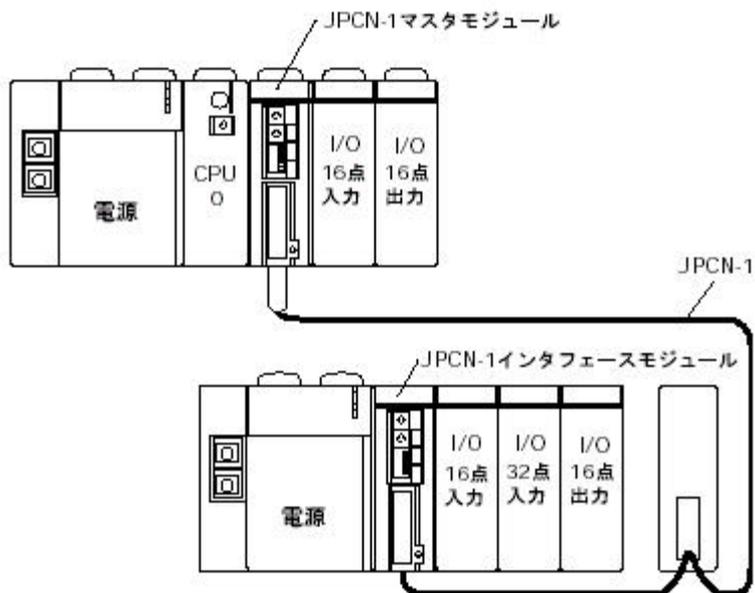
	項目		設定場所	内容	説明箇所
構成定義	システム構成定義		システム構成定義	システム全体構成の設定をします。	4 - 2 - 1
動作定義	JPCN-1 統括定義	応答時間定義	JPCN-1マスタ パラメータ	データを受信してから送信までの応答時間を設定します。	4 - 3 - 1
	JPCN-1 スレーブ 固有定義	通信監視時間定義	JPCN-1 スレーブ パラメータ	個々のスレーブ局に対し、無通信状態を監視する時間を設定します。	4 - 3 - 2
		StypeM定義		スレーブの入出力の構成状態を設定します。	4 - 3 - 2
		入出力ワード数		カプセルタイプのスレーブ時に入力、出力のワード数を設定します。	4 - 3 - 2

4 - 2 構成定義

4 - 2 - 1 システム構成定義

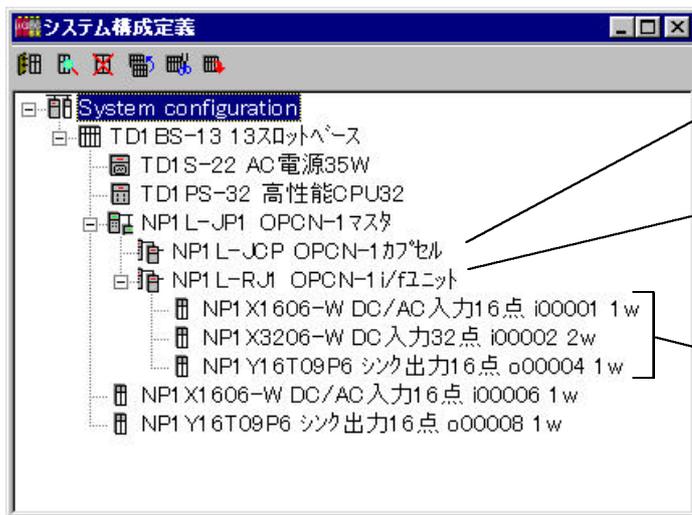
μ GPCs_xではシステムの構築にあたり、使用するモジュールをシステム構成の中で登録する必要があります。

<システム構成例>



<システム構成定義ツリー画面>

上記システムの構成定義のツリーは次のようになります。



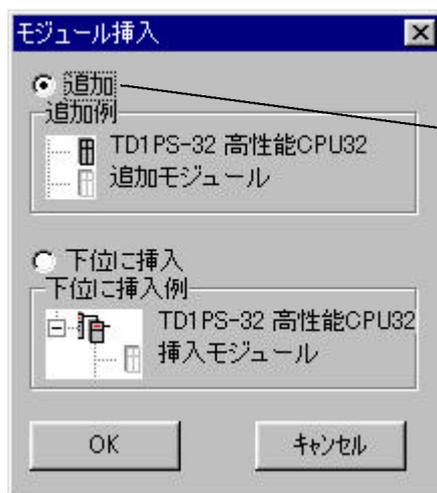
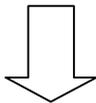
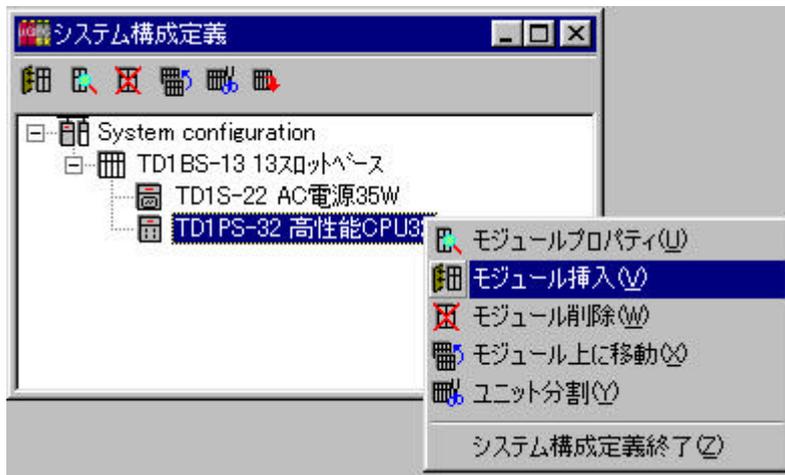
カプセル、単体ユニット設定時

集合形ユニット設定時

JPCN-1などのリモートI/Oには
ベースボード、電源モジュールは
登録しません。

< 設定方法 >

「システム構成定義」ダイアログでCPUを選択し、右クリックして「モジュール挿入」を選び、挿入ダイアログを表示します。



追加を選択して OK を押します。

「モジュール情報」ダイアログが表示されるので、モジュール分類は“IOマスター”、モジュール名称は“NP1L-JP1 OPCN-1マスタ”を選択します。

モジュール情報

③バス局番 0
 CPU番号 -1
 リモートIOマスター番号 -1
 リモート局番 0 リモート局番自動割付

モジュール分類 IOマスター

モジュール名称 NP1L-JP1 OPCN-1マスタ

NP1L-JP1
 OPCN-1マスタモジュール
 OPCN-1マスタ×1CH
 消費電力(mA) 130

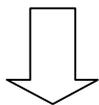
コメント

IOレジスタ 0 0

未実装 IOリフレッシュしない

挿入位置
 追加
 下位に挿入

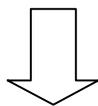
OK キャンセル パラメータ



「パラメータ」を押すと「JPCN-1 マスタ動作定義」が開きます。

項目	
応答時間定義	200μs

応答時間定義については「4 - 3 - 1 JPCN-1 統括定義」を参照してください。



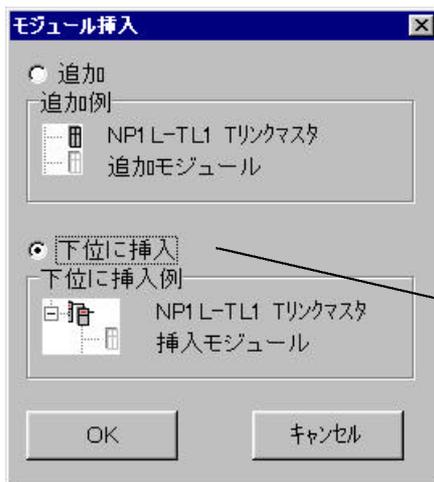
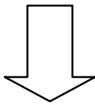
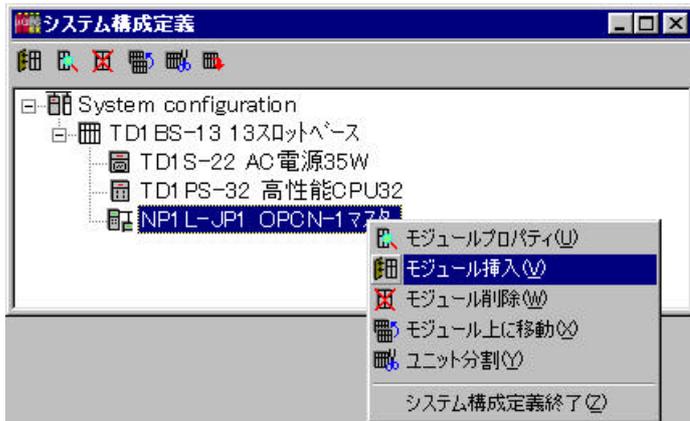
「JPCN-1 マスタ動作定義」を閉じ、「OK」を押すと「NP1L-JP1OPCN-1 マスタ」が登録されます。

システム構成定義

System configuration

- TD1 BS-13 13スロットベース
 - TD1 S-22 AC電源35W
 - TD1 PS-32 高性能CPU32
 - NP1L-JP1 OPCN-1マスタ

OPCN-1マスタが選択されている状態で右クリックして「モジュール挿入」を選び、挿入ダイアログを表示します。



下位に挿入を選択してOKを押します。

JPCN-1マスタに接続されているJPCN-1カプセル(スレーブ機器)を登録します。

「モジュール情報」ダイアログが表示されるので、モジュール分類は“OPCN-1”、モジュール名称は“NP1L-JCP OPCN-1カプセル”を選択します。

モジュール情報

SXバス局番 0
CPU番号 -1
リモートIOマスター番号 -1
リモート局番 0 リモート局番自動割付

モジュール分類 OPCN-1
モジュール名称 NP1L-JCP OPCN-1 カプセル

NP1L-JCP
OPCN-1 インターフェースユニット(カプセルタイプ)
OPCN-1 増設用インターフェースユニット(カプセルタイプ)

消費電力(mA) 0

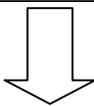
コメント

IOLレジスタ 0 0

未実装 IOリフレッシュしない

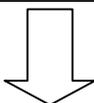
挿入位置
 追加
 下位に挿入

OK キャンセル パラメータ



項目	
入力データ(DI)	なし
出力データ(DO)	なし
読出しデータ(DR)	なし
書き込みデータ(DW)	なし
I/Oタイプ指定(ST)	なし
通信監視時間	1,500ms

スレーブ固有動作定義については「4-3-2 JPCN-1 スレーブ固有定義」を参照してください。



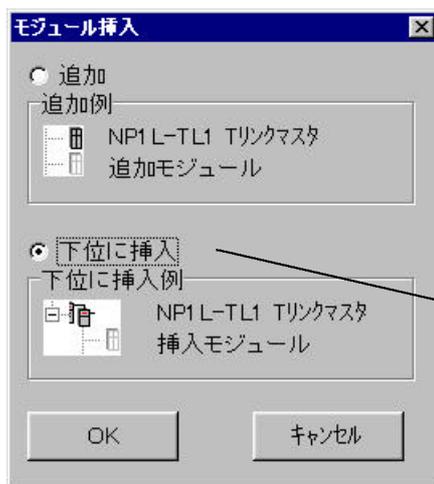
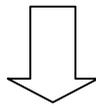
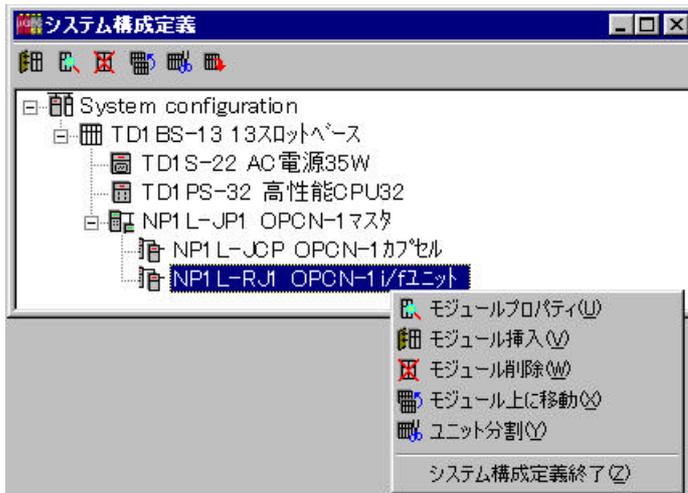
「JPCN-1 マスター動作定義」を閉じ、「OK」を押すと“NP1L-JP1OPCN-1 マスタ”が登録されます。

システム構成定義

- System configuration
 - TD1 BS-13 13スロットベース
 - TD1 S-22 AC電源35W
 - TD1 PS-32 高性能CPU32
 - NP1L-JP1 OPCN-1 マスタ
 - NP1L-JCP OPCN-1 カプセル

集合形 i/f ユニットも同様な手順で登録できます。

OPCN-1i/fユニットが選択されている状態で右クリックして「モジュール挿入」を選び、挿入ダイアログを表示します。

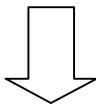


下位に挿入を選択してOKを押します。

集合形スレーブ上のI/O モジュールを登録します。

モジュール情報
✕

EXバス局番	0		
CPU番号	-1		
リモートIOマスター番号	-1		
リモート局番	0	<input type="checkbox"/> リモート局番自動割付	
モジュール分類	OPCN-1リモートIO		
モジュール名称	NP1 X1 606-W DC入力16点		
NP1 X1 606-W			
16点デジタル入力モジュール(DC/AV24V入力)			
DC/AC24V,16点,7mA 0.1~100ms可変ネジ端子			
消費電力(mA)	35		
コメント	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
IOレジスタ	i00000	1w	<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>
			<input style="width: 40px;" type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> 未実装		<input type="checkbox"/> IOリフレッシュしない	
OK		キャンセル	
		パラメータ	
		挿入位置 <input type="radio"/> 追加 <input checked="" type="radio"/> 下位に挿入	



「OK」を押すとIO モジュールが登録されます。

システム構成定義
_ □ ✕

詳細
戻る

System configuration

- TD1 BS-13 13スロットベース
 - TD1 S-22 AC電源35W
 - TD1 PS-32 高性能CPU32
 - NP1 L-JP1 OPCN-1マスター
 - NP1 L-JCP OPCN-1ケーブル
 - NP1 L-RJ1 OPCN-1 I/Fユニット
 - NP1 X1 606-W DC/AC入力16点 i00001 1w

4 - 3 動作定義

4 - 3 - 1 JPCN-1統括定義

(1)応答時間定義

JPCN-1通信においてマスタでのフレームの受信から送信開始までの応答時間(受信より送信までの切り換え時間)を設定します。

応答時間は以下の中で選択してください。

速度	備考	イニシャル設定
200 μs	JEM-F 3008準拠	
150 μs		
100 μs		
最速	50 μs程度です。	

注) 応答時間の値が特に指定されていないスレーブ機器が存在する場合は、200 μsを選択してください。

< 設定方法 >

OPCN-1マスタを選択し、右クリックして「モジュールプロパティ」を選択します。



モジュール情報ダイアログが表示されますのでパラメータをクリックします。

「JPCN-1マスター動作定義」が表示されます。

4-3-2 スレーブ固有定義

(1)通信監視時間定義

個々のスレーブ局に対して通信監視時間を設定します。

監視時間は以下の範囲で設定します。

- ・デフォルト: 1500ms
- ・設定値: 1~65534 (×10ms)

注) 通信監視異常となったときのリセットは JPCN-1マスタ側電源の再投入を行いません。このとき、異常時の出力は“ホールド状態”となりますが、リセットを行なうことにより出力がOFFになりますので、注意してください。

< 設定方法 >

OPCN-1カプセルを選択し、右クリックして「モジュールプロパティ」を選択します。



モジュール情報ダイアログが表示されますのでパラメータをクリックします。

モジュール情報

S×バス局番 0
 CPU番号 -1
 リモートIOマスター番号 0
 リモート局番 1 リモート局番自動割付

モジュール分類 OPCN-1
 モジュール名称 NP1 L-JCP OPCN-1カプセル

NP1 L-JCP
 OPCN-1 インターフェースユニット(カプセルタイプ)
 OPCN-1 増設用インターフェースユニット(カプセルタイプ)

消費電力(mA) 0

コメント

IOレジスタ 0 0

未実装 IOリフレッシュしない

挿入位置

追加
 下位に挿入

スレーブ固有動作定義が表示されます。

項目	
入力データ(DI)	なし
出力データ(DO)	なし
読出しデータ(DR)	なし
書込みデータ(DW)	なし
I/Oタイプ指定(ST)	なし
通信監視時間	1,500ms

ここをクリックして通信監視時間を選択します

(2) StypeM定義

スレーブの仕様を設定します。

マスタは初期設定サービス時、各スレーブにこのデータをもとに構成のチェックをします。

記号	名称	内容
DI	入力データ	入力信号を持つスレーブ使用時(DIモジュールなど)
DO	出力データ	出力信号を持つスレーブ使用時(DOモジュールなど)
DR	読み出しデータ	データを出力するスレーブ使用時
DW	書き込みデータ	データを入力するスレーブ使用時
ST	I/Oタイプ指定有無	この信号をチェックすることにより上記設定(DI、DO、DR、DW)が有効となります。

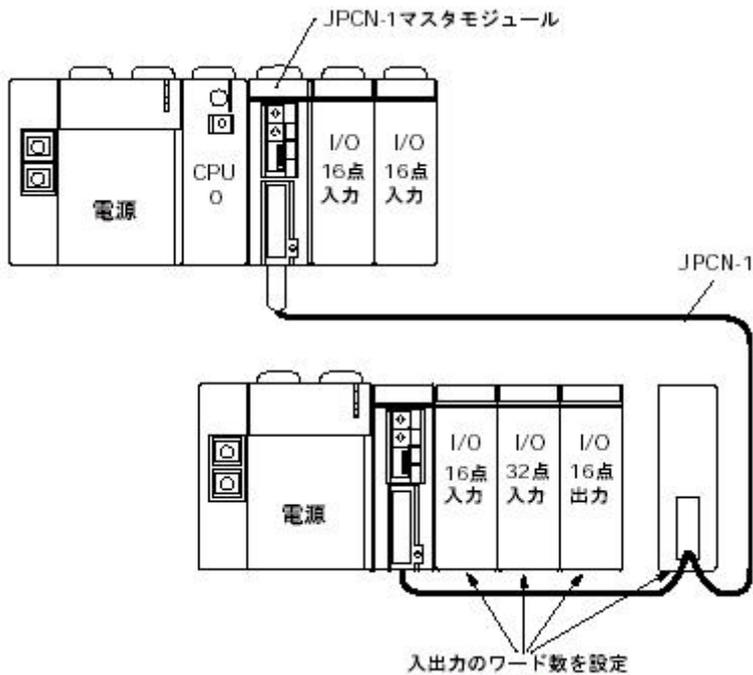
なお、StypeMはスレーブにより設定が変わりますので詳細は各スレーブで確認してください。

< 設定方法 >

通信監視時間と同じダイアログにあるため設定方法は4 - 3 - 2(1)を参照してください。

(3)入出力ワード数

JPCN - 1 上に接続されているカプセルや集合体I/Oモジュールの入出力のワード数を設定します。



< 設定方法 >

OPCN-1カプセルを選択し、右クリックして「モジュールプロパティ」を選択します。



モジュール情報ダイアログが表示されます。

モジュール情報 [X]

SXバス局番 0
 CPU番号 -1
 リモートIOマスター番号 0
 リモート局番 1 リモート局番自動割付

モジュール分類 OPCN-1
 モジュール名称 NP1 L-JCP OPCN-1 カプセル

NP1 L-JCP
 OPCN-1 インターフェースユニット(カプセルタイプ)
 OPCN-1 増設用インターフェースユニット(カプセルタイプ)

消費電力(mA) 0

コメント

IOレジスタ 0 0

未実装 IOリフレッシュしない

挿入位置
 追加
 下位に挿入

OK キャンセル パラメータ

入力ワード数を設定します。

出力ワード数を設定します。

第5章 JPCN-1機能

5 - 1 初期設定

初期設定サービスはJPCN-1上の機器とマスタとの交信を可能にするため、マスタ立ち上げ時、マスタからスレーブへ初期設定サービスのフレームを送信します。スレーブではこのデータを受け取りスレーブ自身のパラメータと比較一致したとき、初期設定サービスは完了し入出力サービスが可能となります。

イニシャルデータとはシステム定義中のシステム構成定義の中で、パラメータとして設定されたデータ(通信監視時間、StypeM)などです。

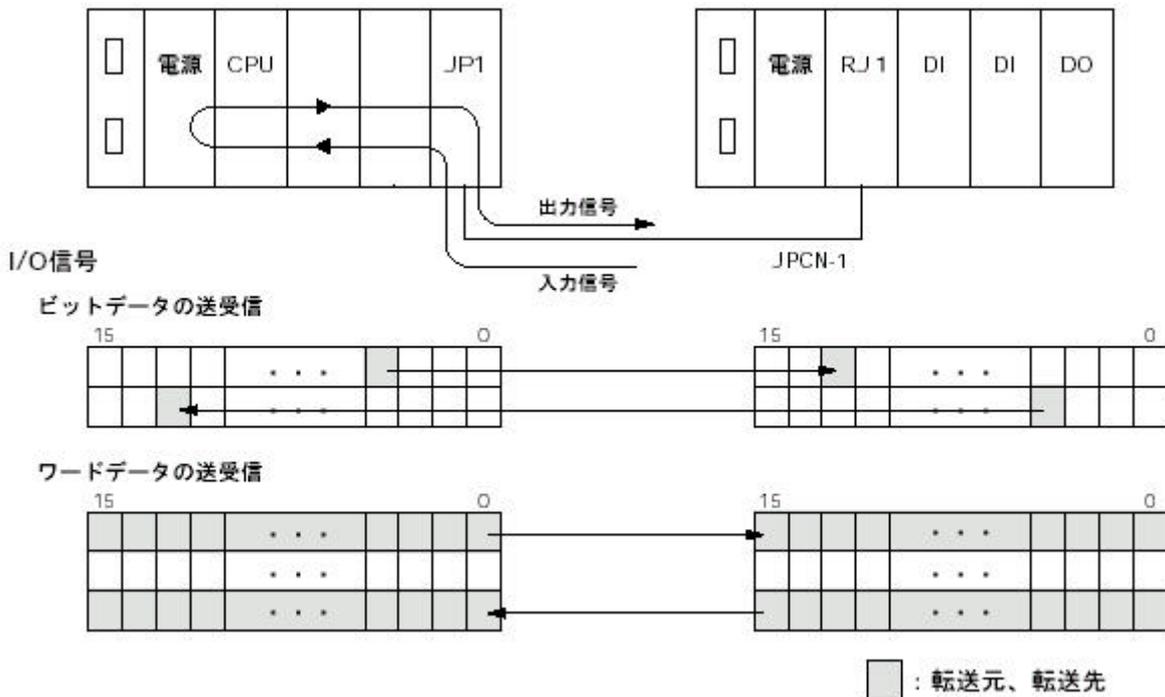
初期設定サービスが完了しない場合は、通信異常として“ALRM”のLEDが点灯または点滅します。

5 - 2 入出力ビットの読み出し/書き込み

JPCN-1上の入出力信号はビット信号として扱うことができます。

JPCN-1集合形I/Oインタフェースモジュール(NP1L-JP1など)上のI/Oモジュールなどの入出力信号を扱うことができます。

メモリデータとして扱う場合はデータ読み出し/書き込み関数(5 - 3を参照)を用いて行ないます。



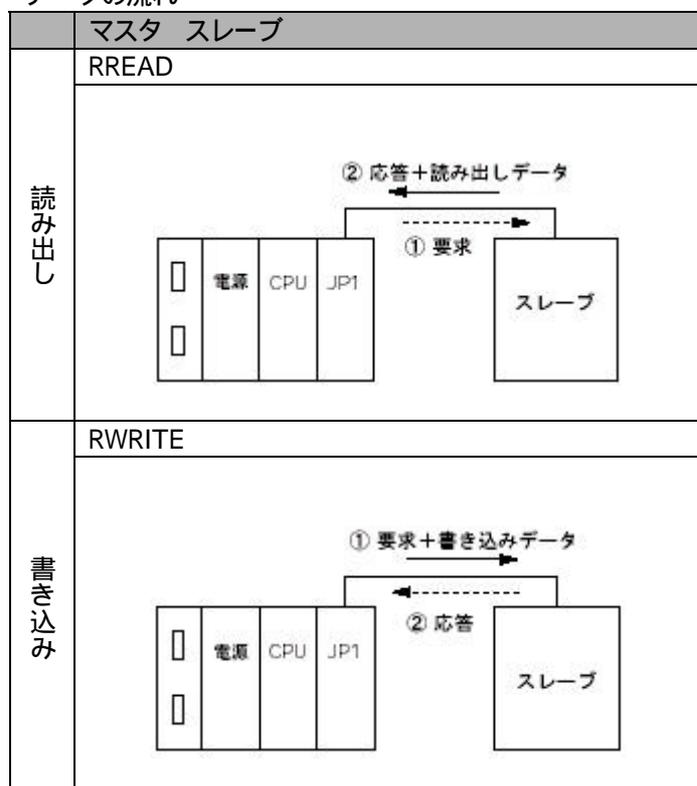
5 - 3 データの読み出し/書き込み

NP1L-JP1に関して、データの読み出し/書き込みはJPCN-1のメッセージ通信機能を用いて行ないます。このメッセージ通信機能は JPCN-1の上位層プロトコルである「EM-TR192」のサービスを用いています。

下記に通信機能でのサービスの概要を示します。

サービス名	機能	参照頁
READ	マスタ局からスレーブ局のデータを読み出す際に使用されるサービスです。スレーブ局内のデータの意味付けおよびその指定方法については、各スレーブ局によります。	5 - 3 - 1
WRITE	マスタ局からスレーブ局へデータを書き込む際に使用されるサービスです。スレーブ局内のデータの意味付けおよびその指定方法については、各スレーブ局によります。	5 - 3 - 1

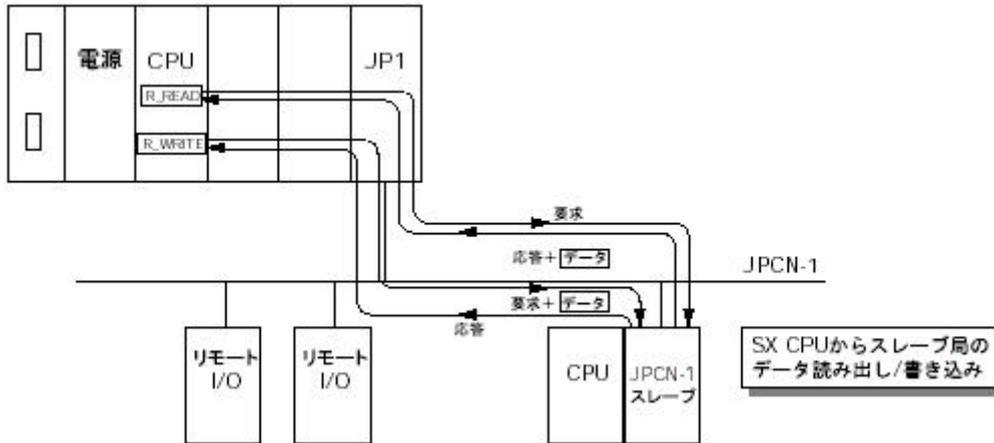
データの流れ



5 - 3 - 1 スレーブ局のデータの読み出し/書き込み(READ/WRITE)

SX CPUからNP1L-JP1を介してJPCN-1リモート局のデータ読み出し/書き込みは、関数(リモートデータリード (RREAD)、リモートデータライト(RWRITE))を用いて行ないます。

本関数により作成される要求フレームをCPUから受信したJPCN-1マスタは、READ/WRITEサービスに変換した後、スレーブ局に送信します。



(1)リモート局のデータの読み出し/書き込み方法

リモート局のデータ読み出しや書き込みは関数を用いて行ないます。

データの読み出し: RREAD関数

データの書き込み: RWRITE関数

リモート局からのデータの読み出し(RREAD)

リモートデータリード(RREAD)関数はリモート局のデータの読み出しを行なうときに用います。

RREAD関数を下記に示します。

RREAD
— f —

関数引数設定内容	
経由先S Xバス局番	経由するモジュールのS Xバス局番
チャンネル番号	通信モジュールのチャンネル番号 単一チャンネルしか持たない通信モジュールの場合は0を設定します
通信相手のノード番号	通信相手のノード番号
変数指定方式	通信相手先のアクセス対象毎に指定します(*1)
変数指定先頭アドレス	読み込むデータの種別を指定する先頭のアドレスを指定します
読みデータサイズ	読み込みデータのワードサイズを指定します
読みデータ先頭アドレス	読み込みデータの先頭アドレスを指定します
エラーフラグ	読み込みが正常に行なわれなかった時 1スキャンONします
ステータス	エラーフラグの内容を表示します。(*2)

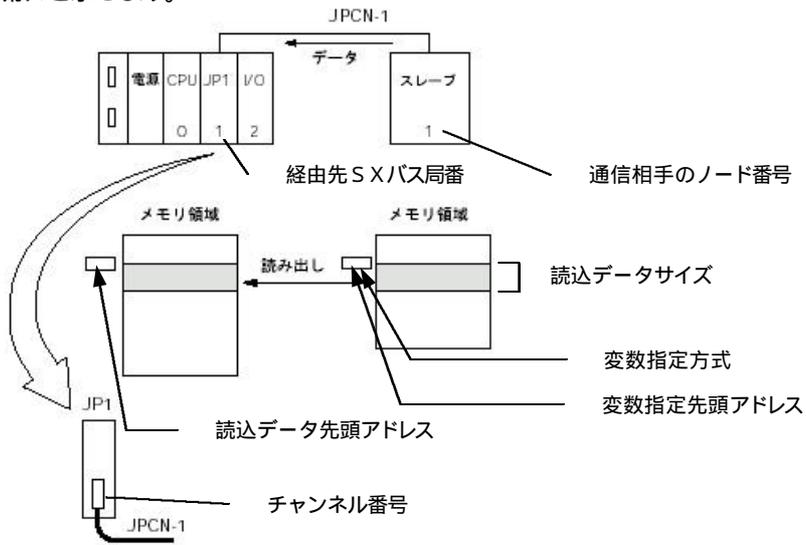
<動作>

1. 入力の立ち上がり(0 1)で引数 で示されたデータを で示された変数領域へ読み出します。
(1スキャンでは終了しません)
2. 読み出しが正常に行なわれた場合には、出力が1スキャンONします。
3. 読み出しが正常に行なわれなかった場合には、 が1スキャンONし、 にエラーコードが出力されます。

<注意事項>

- ・入力は立ち上がり有効ですが、読み出し処理中(入力が立ちあがってから出力または が立ちあがるまで)の入力の立ち上がりは無効です。
- ・読み出し処理中は を変更しないでください。変更した場合の受信データは保証されません。

データの流れを示します。



リモート局からのデータの書き込み(RWRITE)

リモートデータライト(RWRITE)関数はリモート局のデータの書き込みを行なうときに用います。

RWRITE関数を下記に示します。

RWRITE
— f —

関数引数設定内容	
経由先S Xバス局番	経由するモジュールのS Xバス局番
チャンネル番号	通信モジュールのチャンネル番号 単一チャンネルしか持たない通信モジュールの場合は0を設定します
通信相手のノード番号	通信相手のノード番号
変数指定方式	通信相手先のアクセス対象毎に指定します(*1)
変数指定先頭アドレス	書き込むデータの種別を指定する先頭のアドレスを指定します
書込データサイズ	書き込みデータのワードサイズを指定します
書込データ先頭アドレス	書き込みデータの先頭アドレスを指定します
エラーフラグ	書き込みが正常に行なわれなかった時 1スキャンONします
ステータス	エラーフラグの内容を表示します。(*2)

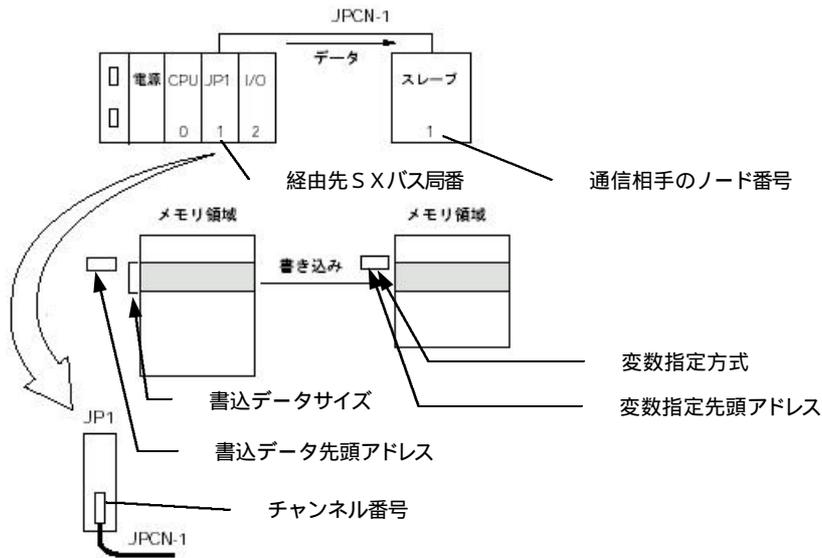
<動作>

1. 入力の立ち上がり(0 1)で引数 で示された領域へ で示されたデータを書き込みます。
(1スキャンでは終了しません)
2. 書き込み正常に行なわれた場合には、出力が1スキャンONします。
3. 書き込みが正常に行なわれなかった場合には、 が1スキャンONし、 にエラーコードが出力されます。

<注意事項>

- ・入力は立ち上がり有効ですが、書き込み処理中(入力が立ちあがってから出力または が立ちあがるまで)の入力の立ち上がりは無効です。
- ・ で指定したデータ数が で指定したサイズを超えた場合、超過分のデータは不定となる場合があります。
には必ず指定したサイズを入力してください。

データの流れを示します。



(*1)変数指定方式毎の変数指定先頭アドレスのフォーマットは以下の通りです。

変数指定方式 = 0 の場合

F	0
CPU番号	
メモリ種別	
アドレス上位	
アドレス下位	

変数指定方式 = 1 の場合

F	0
ファイル番号	
ファイル内ワードアドレス	

変数指定方式 = 2 の場合

F	0
有効サイズn	
	Address1
	:
	:
	Addressn

この場合は 16ビット幅の配列の下位 8ビットに有効データを入力します。
 μGPCsxシステムでは8ビットのデータは扱えないためです。

変数指定方式 = 3 の場合

F	0
ASCII文字列	
NULLコードにて文字列の終了を表します。	

この場合のフォーマットは経由する通信モジュールのマニュアルと、実際に読み書きする対象の機器のマニュアルを参照して下さい。

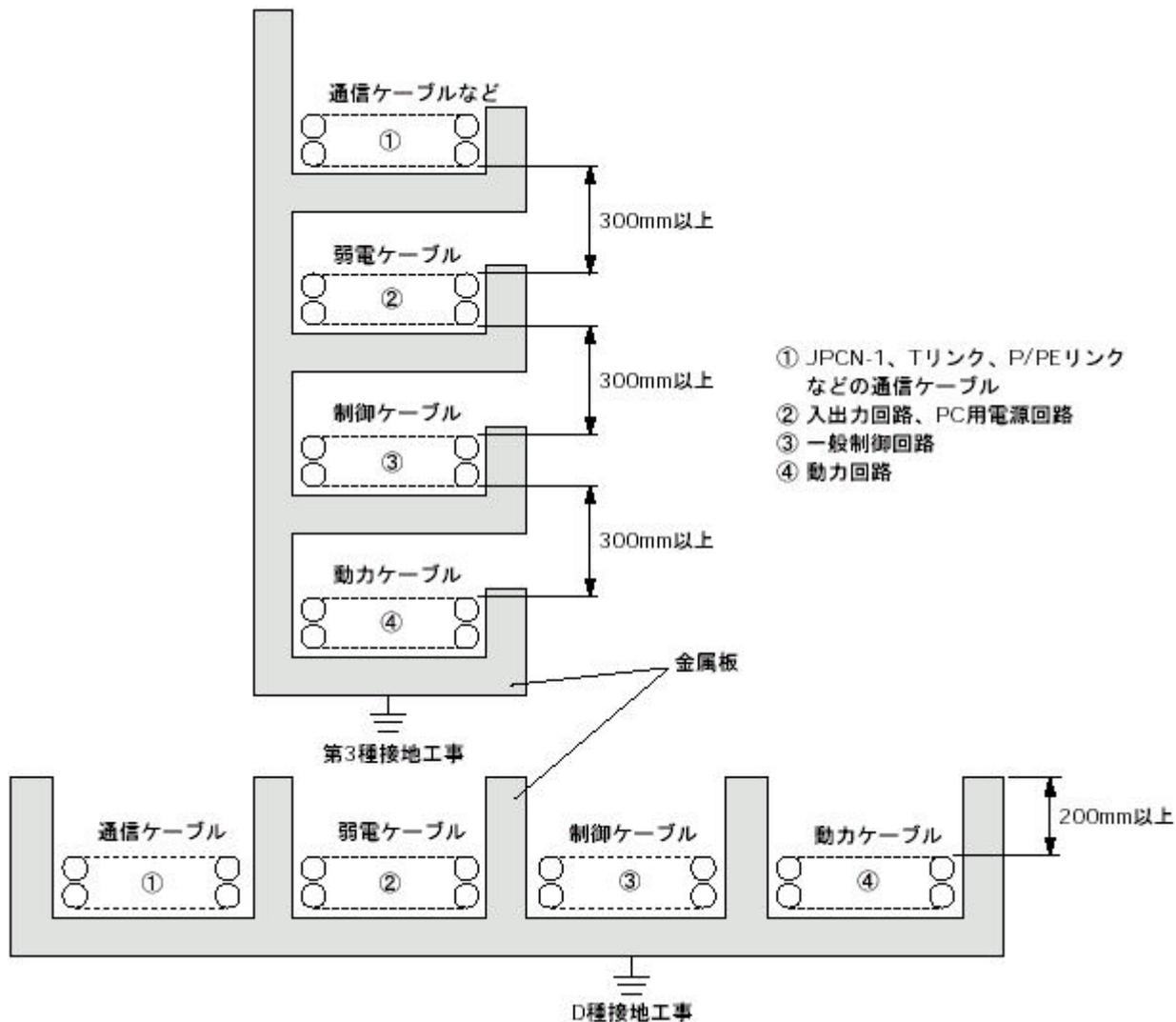
(*2)エラーフラグの内容

コード	名称	原因
35	伝送インタロック異常	通信相手のモジュールがインタロックされている場合。伝送インタロックはインスタンス画面を開くと、ダウンロードなどの操作があると行なわれず。このエラーが発生した場合、リトライして下さい。
68	メモリアドレス指定異常	で指定したアドレスに誤りがある場合。
69	メモリサイズオーバ	で指定したアドレス+ がアドレスの有効範囲を超えている場合。この時の読出しデータの値は保証されません。
160	通信相手指定異常	= 0の時、通信相手のCPU番号が存在しない場合。
164	メッセージ送信異常	通信相手が脱落しているか、指定したSXBバス局番にモジュールがない場合。
165	メッセージ受信BUSY	SXBバスで、メッセージ通信相手がビジー中の場合。 しばらくたってからリトライして下さい。 このエラーが頻発する場合、通信相手のメッセージ送信の負荷が高過ぎる可能性があります。メッセージ負荷を減らしてください。
170	メッセージ送信BUSY	CPU内でメッセージを送信するための資源がビジー中の場合。 しばらくたってからリトライして下さい。 このエラーが頻発する場合、自CPUのメッセージ送信の負荷が高過ぎる可能性があります。メッセージ負荷を減らしてください。
171	内部資源枯渇	R_WRITE、R_READを実行する為の内部資源の枯渇が発生した場合。または複数個同時に起動した場合に、内部資源枯渇が発生することがあります。この場合は、しばらくたってから再起動して下さい。
177	パラメータ異常	に0が入力された場合。 変数指定方式に指定された値以外の値が入力された場合。 SXBバス局番に取りうる値の範囲を超える値が入力された場合。
193	チャンネルオープン異常	に異常な値を設定した場合。
195	メッセージ送信異常	に異常な値を設定した場合。 に異常な値を設定した場合。 メモリ種別に種別コード以外の値を設定した場合。
197	ネットワーク送信BUSY	通信相手の通信モジュールがビジー中の場合 しばらくたってからリトライして下さい。 このエラーが頻発する場合、自CPUのメッセージ送信の負荷が高過ぎる可能性があります。メッセージ負荷を減らしてください。
201	空きポートなし	1つの通信モジュール内に規定を超えるポートをオープンしようとした場合。
206	転送サイズオーバー	変数指定方式に"0"以外を設定した時、経由する通信モジュールのメッセージデータサイズ制限値を超えた場合。

第6章 配線

6 - 1 配線上の注意

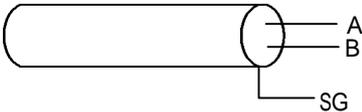
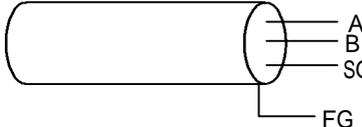
- (1)コネクタの取り外しは、コネクタ固定用ねじを外してから行ってください。
- (2)高圧線や動力線とJPCN-1通信ケーブルは分離し、平行配線は避けてください。
- (3)ケーブル布設工事は、下図のような布設をお奨めします。また、ケーブルはシールド線を使用してください。



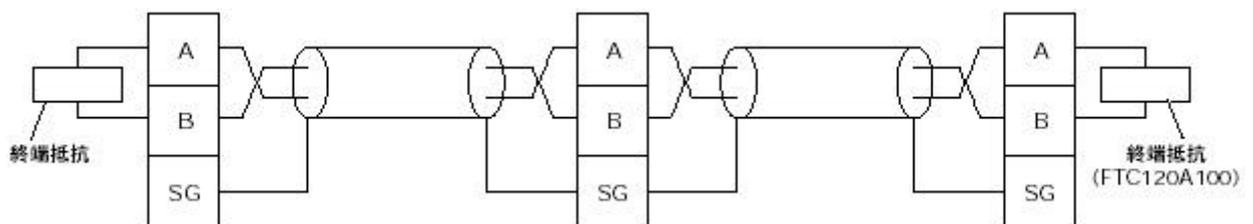
6 - 2 JPCN-1の配線

6 - 2 - 1 JPCN-1の配線

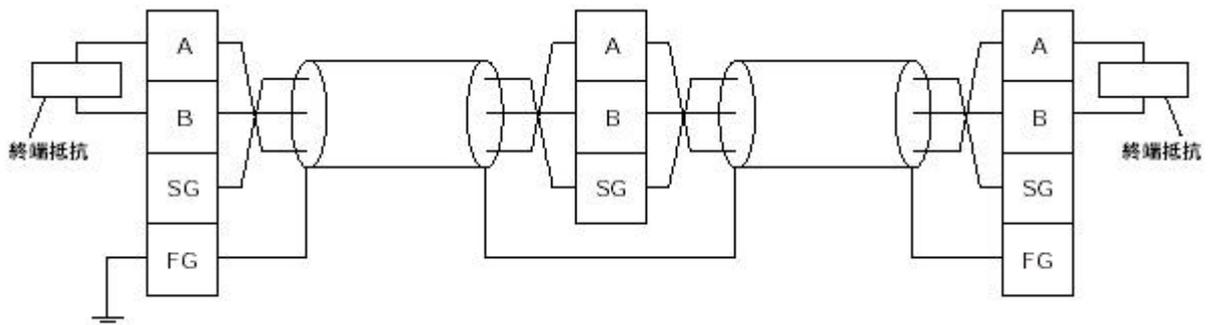
・JPCN-1の配線は2線式タイプと3線式タイプがあります。タイプにより配線方式が多少異なりますので、注
意願います。(NP1F-JP1、NP1F-RJ1とも2線式です。)

タイプ	信号名	ケーブル
2線式	A, B, SG	
3線式	A, B, SG, FG	

(1) 2線式タイプの場合



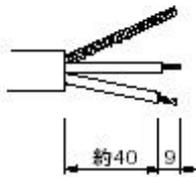
(2) 2線式、3線式タイプ混合の場合



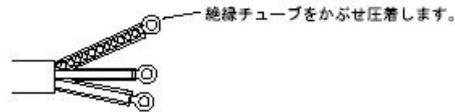
6-2-2 JPCN-1の端末処理

JPCN-1 ケーブル1 対を下図のように端末処理してください。

① 皮むき

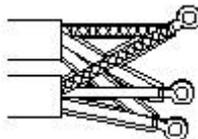


② 圧着端子接続



注) 圧着端子を用いず、端子台に直接接続すると、接触不良となり、JPCN-1伝送異常になる可能性があります。必ず圧着端子を使用してください。

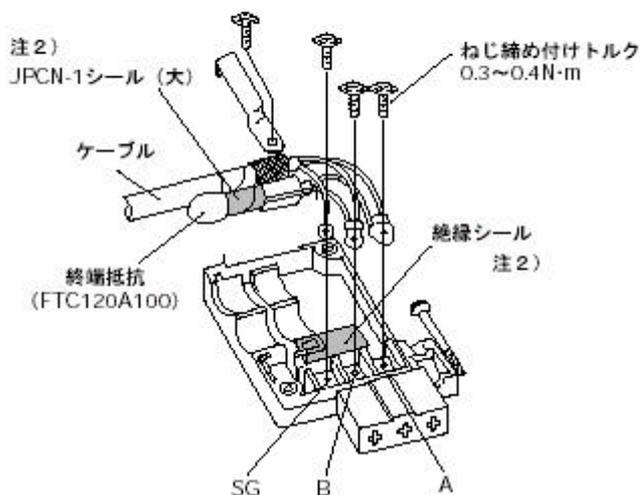
JPCN-1の渡り配線をする場合は、2本のJPCN-1ケーブルをまとめて、それぞれ1つの圧着端子に圧着しておくことで便利です。



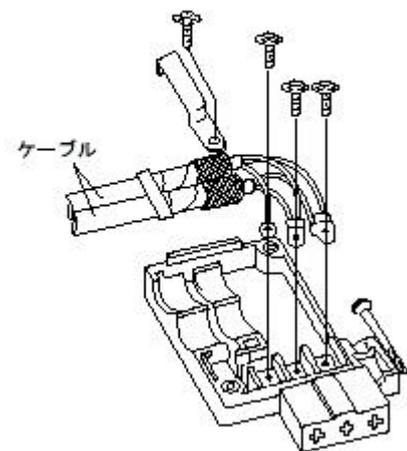
メーカー	形式
JST(日圧)	2-M3
東栄	2-35、2-4S

③ 組み立て

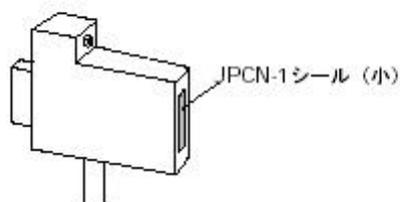
a. リンク端に接続する場合
(ケーブルと終端抵抗をコネクタへ接続)



b. リンク途中に接続する場合
(2本のケーブルをコネクタへ接続)



④ 組み立て完了後、コネクタにJPCN-1シール(小)を貼り付けます。



注1) ネットワークの両端に終端抵抗を接続してください。

注2) 絶縁シールおよび終端抵抗に貼り付けてあるシールは“リンク”用です。

同梱されているJPCN-1用のシールに貼り換えてください。

第7章 運用までの手順

JPCN-1を立ち上げるまでの手順を下記に示します。

	作業の流れ	作業内容	参照項目
設計		システム構成設計 他	⇒ 第3章を参照してください。
		製作・配線	
ソフト作成		<ul style="list-style-type: none"> ・マスタモジュールの構成定義 ・各スレーブ局の構成定義 	⇒ 4 - 1節および4 - 2 - 1項を参照してください。
		<ul style="list-style-type: none"> 統括動作定義(JPCN-1 マスタ) ・応答時間定義 	⇒ 4 - 1節および4 - 3 - 1項を参照してください。
立ち上げ		<ul style="list-style-type: none"> スレーブ固有定義(JPCN-1 スレーブ) ・入出力ワード数 ・通信監視時間定義 ・StypeM 定義 	⇒ 4 - 1節および4 - 3 - 2項を参照してください。
		<ul style="list-style-type: none"> JPCN-1 上の入出力ピットの読み出し/書き込み データの読み出し/書き込み 	⇒ 第5章を参照してください。