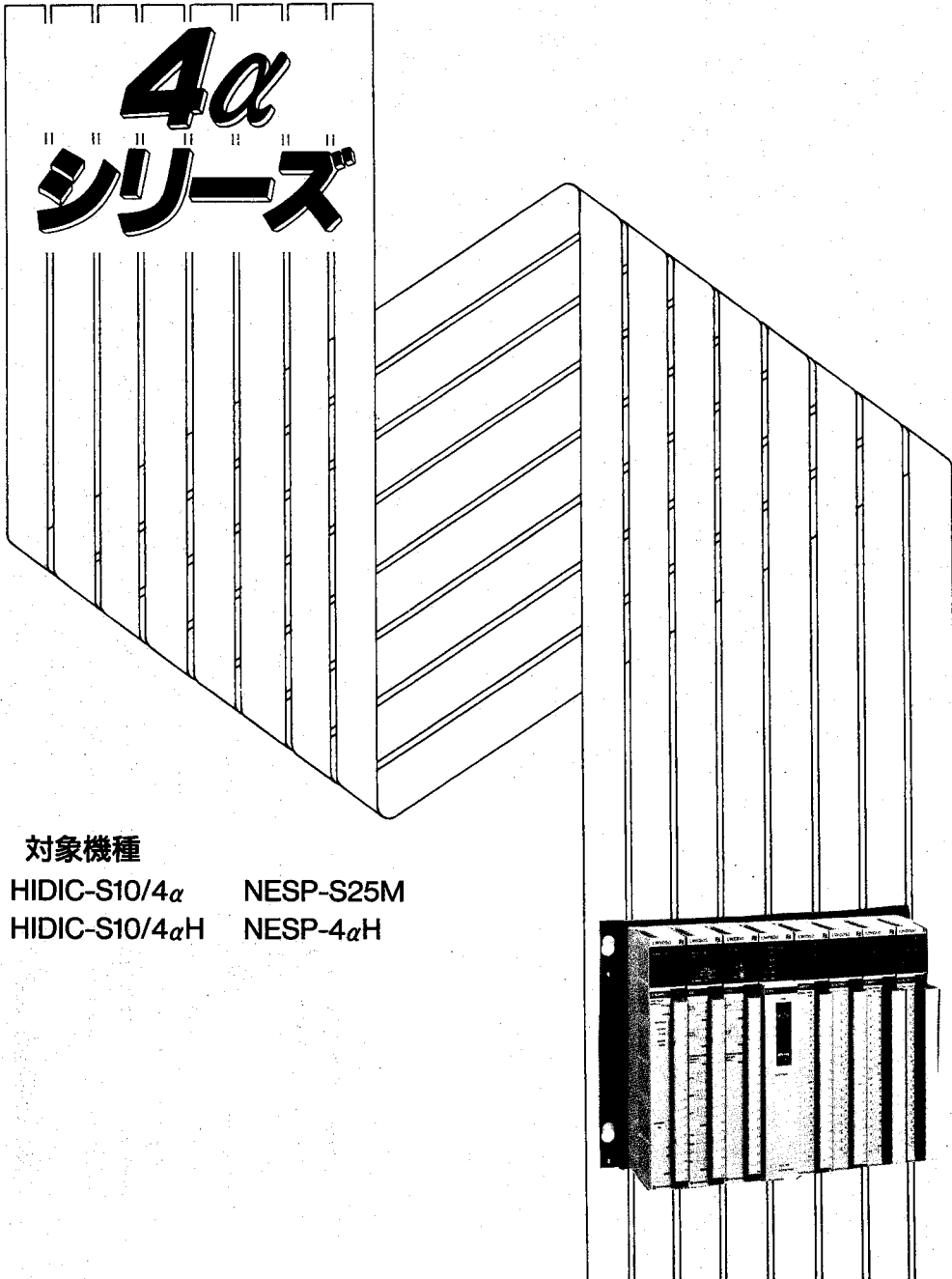


ハードウェアマニュアル  
CPU

# 4αシリーズ CPU



対象機種

HIDIC-S10/4α    NESP-S25M

HIDIC-S10/4αH    NESP-4αH

HITACHI

本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易管理法の規則をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。  
なお、ご不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

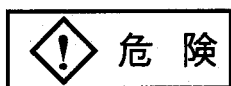
1987年	1月	(第1版)	SP-2-002	(廃版)
1987年	8月	(第2版)	SP-2-102	(廃版)
1988年	4月	(第3版)	SP-2-202	(廃版)
1991年	5月	(第4版)	SP-2-302	(廃版)
1992年	9月	(第5版)	SP-2-302	(廃版)
1993年	4月	(第6版)	SP-2-302	(廃版)
1994年	8月	(第7版)	SP-2-402	(廃版)
1997年	4月	(第8版)	SAJ-2-002 (A)	

- このマニュアルの一部、または全部を無断で転写したり複写することは、固くお断りいたします。
- このマニュアルの内容を、改良のため予告なしに変更することがあります。

## 安全上のご注意

取付、運転、保守・点検の前に必ずこの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熟読してご使用ください。また、このマニュアルは最終保守責任者のお手元に必ず届くようにしてください。

このマニュアルでは、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。



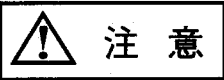
**危険**

：取り扱いを誤った場合に、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**


：取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的障害だけの発生が想定される場合。

なお、 **注意** 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。例えば分解禁止の場合は  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、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。
- マニュアルにしたがって取り付けてください。  
取り付け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 (FG) を行ってください。  
接地しない場合は、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。  
定格と異なった電源を接続すると火災の原因に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. 使用上の注意

### 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、インタロック回路等はPCの外部で構成してください。  
PC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。
- 電源投入順序にしたが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

- ・電池の（+）（-）の逆接続、充電、分解、加熱、火中に投入、ショートはしないでください。  
破損、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

- ・モジュール／ユニットの脱着は電源を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。
- ・ヒューズは指定品と交換してください。  
火災、故障の原因となります。

## 保証・サービス

特別な保証契約がない場合、この製品の保証は次のとおりです。

### 1. 保証期間と保証範囲

#### 【保証期間】

この製品の保証期間は、ご注文のご指定場所に納入後1年といたします。

#### 【保証範囲】

上記保証期間中に、このマニュアルに従った製品仕様範囲内の正常な使用状態で故障が生じた場合は、その機器の故障部分をお買い上げの販売店または（株）日立エンジニアリング・アンド・サービスにお渡しください。交換または修理を無償で行います。ただし、郵送いただく場合は、郵送料金、梱包費用はご注文主のご負担になります。

次のいずれかに該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- 製品仕様範囲外の取り扱いおよび使用により故障した場合。
- 納入品以外の事由により故障した場合。
- 納入者以外の改造または修理により故障した場合。
- リレーなどの消耗部品の寿命により故障した場合。
- 上記以外の天災、災害など、納入者側の責任ではない事由により故障した場合。

ここでいう保証とは、納入した製品単体の保証を意味します。したがって、当社ではこの製品の運用および故障を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、いかなる責任も負いかねますのであらかじめご了承ください。また、この保証は日本国内でのみ有効であり、ご注文主に対して行うものです。

### 2. サービスの範囲

納入した製品の価格には技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。次に該当する場合は別個に費用を申し受けます。

- 取り付け調整指導および試運転立ち会い。
- 保守点検および調整。
- 技術指導、技術教育、およびトレーニングスクール。
- 保証期間後の調査および修理。
- 保証期間中においても、上記保証範囲外の事由による故障原因の調査。

## はじめに

このたびは、日立プログラマブルコントローラ（PCs）をお求めいただきありがとうございます。

このCPUマニュアルは、CPUの取扱いについて述べたものです。このマニュアルをお読みいただき正しくご使用いただくようお願いいたします。

なお、このマニュアルの構成は、次の様になっております。

第1章…基本的な取扱いと保守について述べています。必ずお読みください。

第2章…さらに、詳しく動作について述べています。

第3章…上位計算機リンクの機能を使われる方はお読みください。

第4章…PCsの仕様が載っています。

第5章…処理時間が載っています。

第6章…オプションモジュール使用時の注意事項について述べています。

### ご 注 意

・本マニュアル内の「CPU」及び「CPUモジュール」という表現は、特別な指示がないかぎり、全て4 $\alpha$ 、4 $\alpha$ Hに共通のものです。

また、写真は4 $\alpha$ のものを代表して掲載してあります。

・4 $\alpha$ Hをご使用の際は、プログラミング装置（PSE $\alpha$ ）のラダーシステムF/DバージョンV4.2以降のものをご使用ください。

NESP（Nissan Electronic Sequence Processer）シリーズをご使用のユーザは下記対応表を参照の上ご使用ください。

#### 【HIDIC-S10 $\alpha$ シリーズ】

#### 【NESP-S25シリーズ】

HIDIC-S10/4 $\alpha$	.....	NESP-S25M
HIDIC-S10/4 $\alpha$ H	.....	NESP-4 $\alpha$ H

PCs : Programmable Controllers

4 $\alpha$  : HIDIC-S10/4 $\alpha$

4 $\alpha$ H : HIDIC-S10/4 $\alpha$ H



# 目 次

<b>第 1 章 取扱い</b> .....	1
1. 1 P C sのご使用にあたり .....	2
1. 2 各部の名称と機能 .....	4
1. 2. 1 CPUユニットの各部名称と機能 .....	5
1. 2. 2 I/Oユニットの各部名称と機能 .....	8
1. 2. 3 形式一覧 .....	10
1. 3 設置環境 .....	11
1. 4 設置、配線 .....	12
1. 4. 1 マウントベースの取付けとモジュールの実装 .....	12
1. 4. 2 寸法図 .....	13
1. 4. 3 CPUと電源、アースの配線 .....	14
1. 4. 4 非常停止回路 .....	15
1. 4. 5 リモートI/Oの設置と配線 .....	16
1. 5 モジュールの実装とI/Oアドレス .....	19
1. 5. 1 実装 .....	20
1. 5. 2 I/Oアドレスと設定 .....	22
1. 6 操 作 .....	26
1. 6. 1 P C sの操作 .....	27
1. 6. 2 外部ストップ入力の使用方法 .....	32
1. 7 保 守 .....	34
1. 7. 1 予防保全 .....	35
1. 7. 2 トラブルシューティング .....	37
<b>第 2 章 動作説明</b> .....	39
2. 1 ラダー回路プログラムの実行 .....	40
2. 1. 1 ラダー回路プログラムの起動方式 .....	40
2. 1. 2 ラダー回路プログラムの実行 .....	41
2. 1. 3 演算ファンクションの実行 .....	42
2. 2 I/Oの転送動作 .....	43
2. 3 I/Oの応答時間 .....	44
<b>第 3 章 上位計算機リンケージ</b> .....	45
3. 1 上位計算機リンケージとは .....	46
3. 2 配線、設定 .....	46
3. 3 使 い 方 .....	47
3. 3. 1 通信方式 .....	47

<b>第4章 仕様</b> .....	49
<b>第5章 処理時間</b> .....	53
5.1 スキャンタイム .....	54
5.2 スキャンタイム計算例 .....	54
5.2.1 スキャンタイム計算の基本 .....	54
5.2.2 1msスキャンとするには… (4αH) .....	55
5.3 処理時間一覧 .....	56
5.4 演算ファンクションの処理時間 .....	57
<b>第6章 オプションモジュール 使用時の注意事項</b> .....	59

# 1 取扱い

# 第1章 取扱い

## 1.1 PCsのご使用にあたり

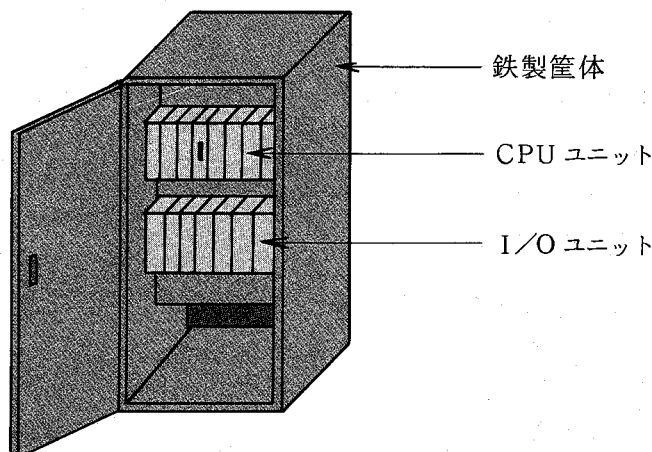
PCs (プログラマブルコントローラ) のご使用にあたり、システムの誤動作や加熱による焼損を未然に防止する為に、次のことにご注意ください。

(1) PCsは、基本的には電子回路、プロセッサ技術を応用した製品です。このため、次のことがらにはとくに配慮ください。

- ① 万が一故障した場合、一部の故障でも全体の動作に影響をおよぼすことがあります。  
このため、PCsを組込まれる装置の非常停止回路は、外部のリレー回路で構成されるようお願いいたします。
- ② PCsアース配線は、強電アースとの共用を避け、独立に第3種接地以上で接地してください。
- ③ インバータ等高圧機器の設置されている盤内への取付け、あるいは、近くへの取付けは避けてください。  
どうしても取付けが必要な場合には遮へい板を設け、本体およびケーブル類への電磁、静電誘導を遮へいしてください。
- ④ ケーブル、電線類は、被覆に異常が無いものを使用してください。
- ⑤ 電源電圧はAC85V~132Vにしてください。
- ⑥ 出力モジュールの負荷短絡保護用にヒューズを取り付けてください。又、ヒューズは負荷の定格に合ったものを使用してください。
- ⑦ 表示器 (POWER ON LED, CPUモジュールの各LED, I/OモジュールのLED等) の状態に異常が無いことを確認してください。

(2) HIDIC-S10αシリーズのユニット及びI/Oユニットは、防火・防塵・防滴構造ではありません。このため次のことがらにはとくに配慮ください。

- ① CPUユニット及びI/Oユニットは下図のごとく鉄製防塵・防滴筐体に格納して設置してください。



- ② モジュールケースにひび・割れ等が無いことを確認してください。
- ③ モジュール取付けネジ及び端子台ネジ等にゆるみが無いようにしてください。ゆるんでいるときは増し締めを行ってください。
- ④ モジュールに塵・ほこり等が付着していないことを確認してください。付着しているときは電気掃除機等で吸い取ってください。



(3) 設置にあたっては、温度、湿度、腐食性ガス等を考慮し、規定環境仕様の範囲でご使用ください。

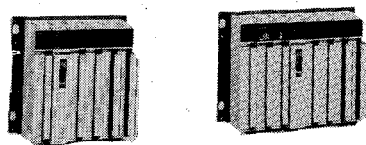
(4) 端子台の取付けについて

端子台には、20点端子台（1段）と40点端子台（2段）の2種類があります。

下表に従い、各モジュールに適合した端子台をご使用下さい。

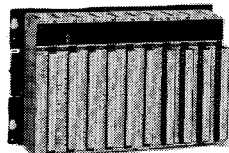
（尚、20点端子台の代用として40点端子台を使用することはできません。）

**CPUユニット**



・オプションモジュール、  
電源は20点端子台

**I/Oユニット**



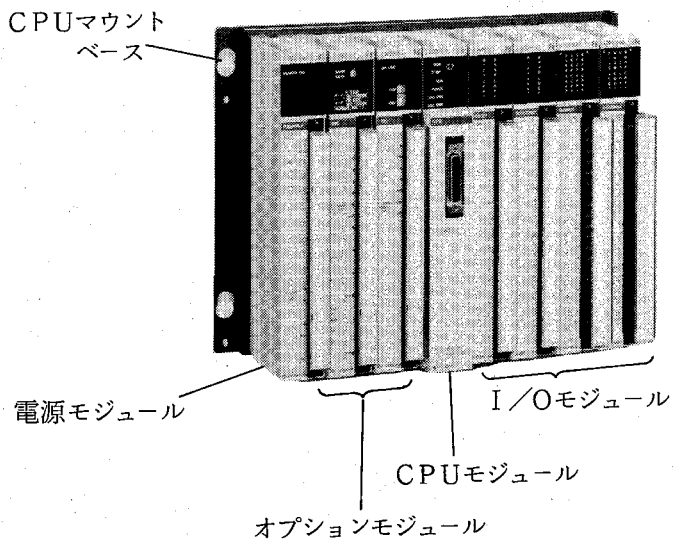
・ステーションモジュール（LWS010）は、20点端子台  
・電源（LWV050）は、20点端子台

**I/Oモジュール**

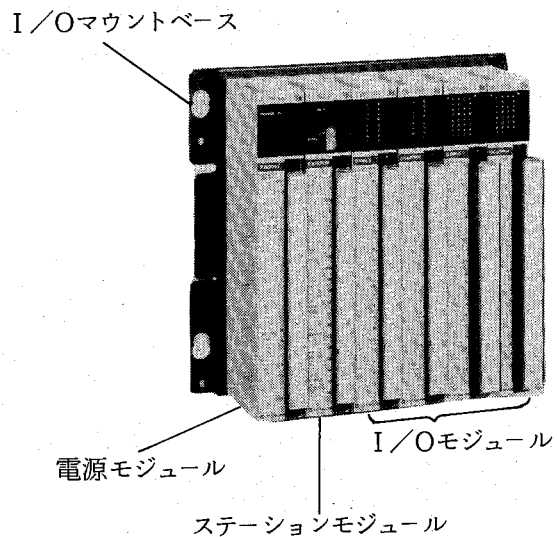
機 種	形 式	点数	仕 様	端子台	
入 力	A C	LWI000	32点	AC100~120V接点入力	40点
		LWI050	16点	AC100~120V接点入力	20点
		PDG330	16点	AC200V接点入力	20点
	D C	LWI100	32点	DC12~24V接点入力	40点
		LWI150	16点	DC12~24V接点入力	20点
		LWI160	16点	DC48V接点入力	20点
		LWI170	16点	DC100V接点入力	20点
		LWI180	16点	DC24V接点入力	20点
出 力	AC/DC	LWO000	32点	AC100~220V, DC12~110V接点出力	40点
		LWO050	16点	AC100~220V, DC12~110V接点出力	20点
		LWO060	16点	AC100~220V, DC12~110V接点出力(独立接点)	40点
		PDS360	16点	AC100V, DC12~110V接点出力(ヒューズ付)	20点
	A C	PDS330	16点	AC100Vトライアック出力(ヒューズ付)	20点
	D C	LWO100	32点	DC12~24Vトランジスタ出力(⊖ コモン)	40点
		LWO110	32点	DC12~24Vトランジスタ出力(⊕ コモン)	40点
		LWO150	16点	DC12~24Vトランジスタ出力(ヒューズ付)	20点

## 1.2 各部の名称と機能

### ● CPUユニット

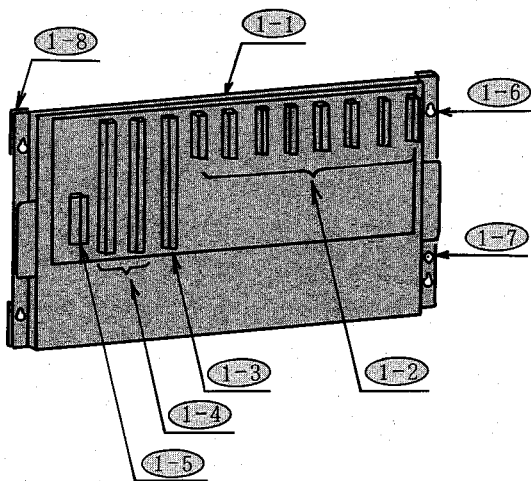


### ● I/Oユニット



## 1.2.1 CPUユニットの各部名称と機能

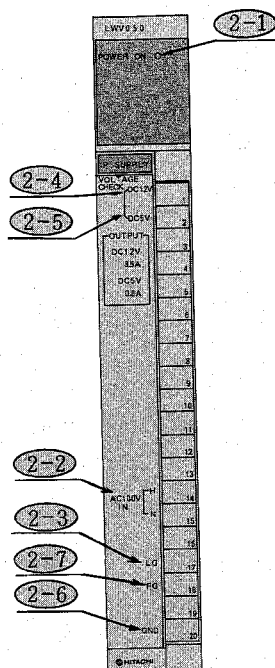
### ① CPUマウントベース



・拡張8スロットの場合

- ①-1 CPUマウントベース  
CPUモジュール、I/Oモジュールなどを実装し、ユーザが盤に取付けるためのベース。I/Oモジュールの実装枚数、オプションモジュールを使用するかによって、4つの種類があります。
- ①-2 コネクタ (I/Oモジュール用)  
I/Oモジュール実装用コネクタ。「I/O-n」の表示があります。
- ①-3 コネクタ (CPUモジュール用)  
CPUモジュール実装用コネクタ。「CPU」の表示があります。
- ①-4 コネクタ (オプションモジュール用)  
オプションモジュール実装用コネクタ。「EXT-n」の表示があります。
- ①-5 コネクタ (電源モジュール用)  
電源モジュール実装用コネクタ。「PS」の表示があります。
- ①-6 マウントベース取付け穴  
CPUユニットをユーザの盤に取付けるための穴。
- ①-7 アース座 (M4)  
CPUユニットを接地 (第3種専用接地) するためのネジ穴。
- ①-8 絶縁ブッシュ  
CPUユニットとユーザの盤とを絶縁するための部品。

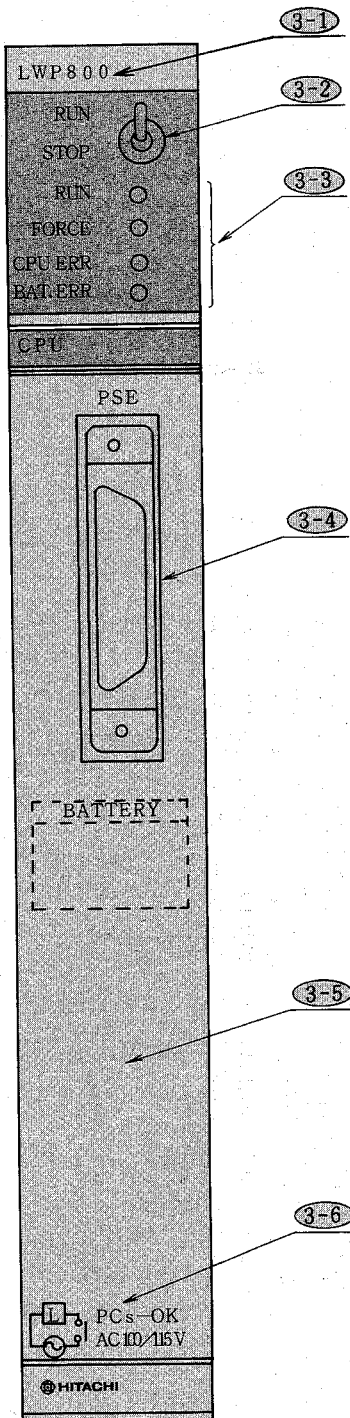
### ② 電源モジュール



・LWV050の場合

- ②-1 POWER ON LED  
AC電源供給時にLEDが点灯します。
- ②-2 電源供給端子  
AC電源を供給するための端子。
- ②-3 ラインフィルタグランド (Line Ground)  
AC電源ラインフィルタの接地端子。
- ②-4 電圧チェック端子 (DC12V) [日立サービス員用]  
外部配線は絶対に行わないでください。
- ②-5 電圧チェック端子 (DC5V) [日立サービス員用]  
外部配線は絶対に行わないでください。
- ②-6 電圧チェック端子 (GND) [日立サービス員用]  
外部配線は絶対に行わないでください。
- ②-7 フレームグランド (Frame Ground)  
①-7 とユニット内で接続されていますので配線不要です。

③ CPUモジュール



③-1 モジュール形式

4 α	4 αH
LWP800	LWP820

③-2 RUN/STOPスイッチ

RUN …… シーケンスプログラムが動作します。  
 STOP …… シーケンスプログラムが停止します。

③-3 LED

RUN …… シーケンスプログラム動作時に点灯します。  
 FORCE …… 将来拡張用  
 CPU ERR …… CPUエラー発生時に点灯します。  
 BAT.ERR …… バッテリ電圧が低下した場合に点灯します。

③-4 PSEコネクタ

PSEケーブルを接続するためのコネクタです。

③-5 フロントカバー

CPUモジュール前面のカバーで、③-6 PC s-OK出力端子の配線をする時に外します。

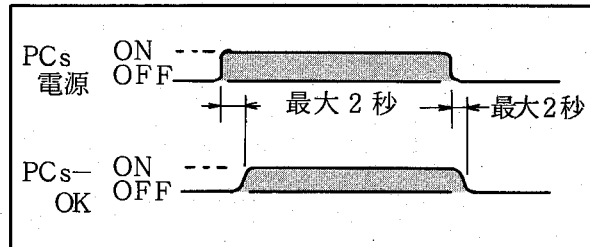
③-6 PC s-OK外部出力端子 (M3)

PC sが正常状態の時ONとなるリレーa接点出力端子です。PC sの状態とON/OFFの関係、電源ON/OFF時のタイミング、配線仕様は下記となります。

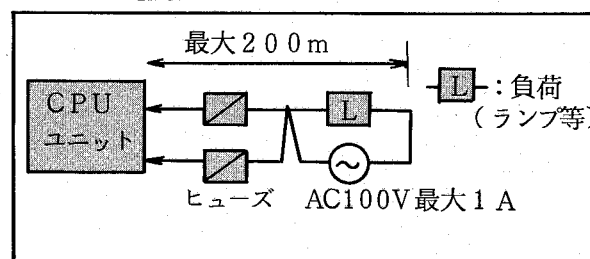
PC sの状態とON/OFFの関係

PC sの状態	ON/OFF
RUN時	ON
STOP時	OFF
CPUエラー発生時	OFF
CPUユニット電源断時	OFF

PC s-OK出力のタイミング



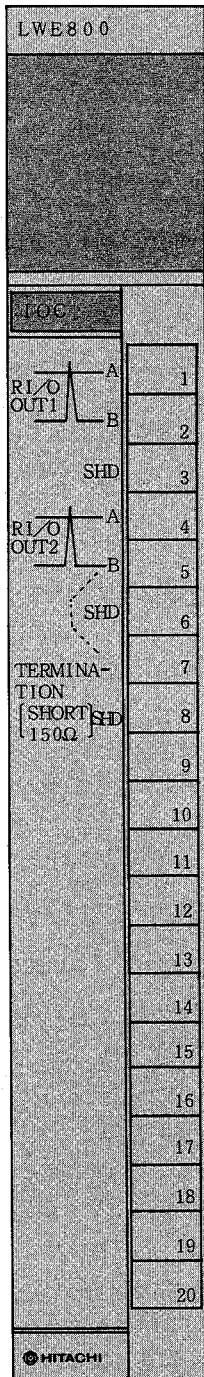
PC s-OK出力の接続



④ 拡張I/Oインタフェースモジュール  
(IOCモジュール:オプション)

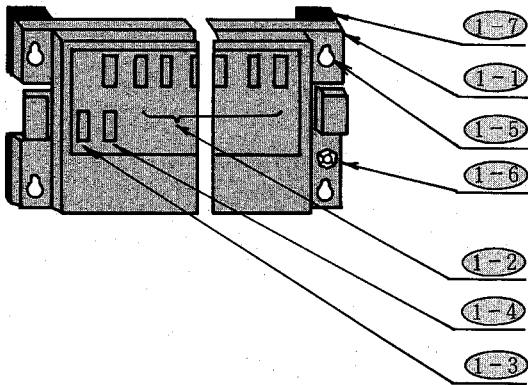
④-1 リモートI/O接続端子  
拡張I/Oユニットを接続するための端子です。  
RI/O OUT1とRI/O OUT2は内部で接続されています。

■ 上位リンク機能付のIOCモジュール (LWE805)  
につきましては、「第3章上位計算機リンケージ」の  
項を参照してください。



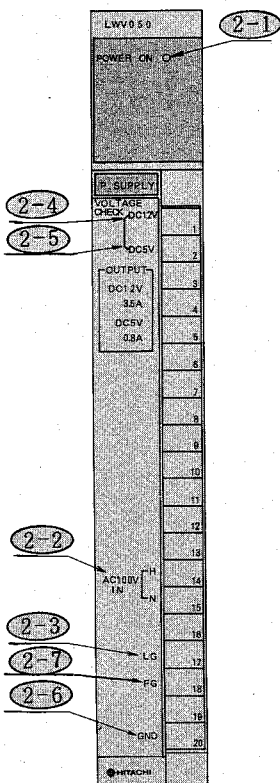
## 1.2.2 I/Oユニットの各部名称と機能

### ① I/Oマウントベース



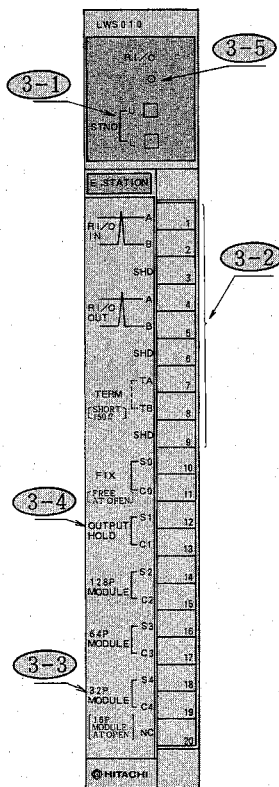
- ①-1 I/Oマウントベース  
電源モジュール、ステーションモジュール、I/Oモジュールを実装し、ユーザが盤に取付けるためのベース。  
I/Oモジュールを実装するスロット数が2スロット、4スロット、8スロットの3種類があります。
- ①-2 コネクタ (I/Oモジュール用)  
I/Oモジュール実装用コネクタ。「I/O-n」の表示があります。
- ①-3 コネクタ (電源モジュール用)  
電源モジュール実装用コネクタ。「PS」の表示があります。
- ①-4 コネクタ (ステーションモジュール用)  
ステーションモジュール実装用コネクタ。「ST」の表示があります。
- ①-5 マウントベース取付け穴  
I/Oユニットをユーザの盤に取付けるための穴です。
- ①-6 アース座 (M4)  
I/Oユニットを接地 (第3種専用接地) するためのネジ穴。
- ①-7 絶縁ブッシュ  
I/Oユニットとユーザの盤とを絶縁するための部品。

### ② 電源モジュール



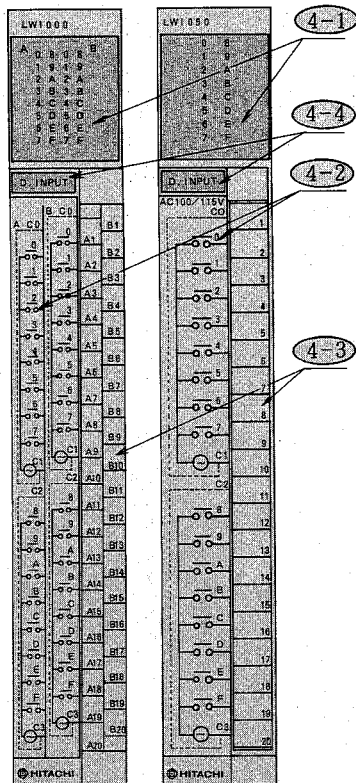
- ②-1 POWER ON LED  
AC電源供給時にLEDが点灯します。
- ②-2 電源供給端子  
AC電源を供給するための端子。
- ②-3 ラインフィルタグランド (Line Ground)  
AC電源ラインフィルタの接地端子。
- ②-4 電圧チェック端子 (DC12V) [日立サービス員用]  
外部配線は絶対に行わないでください。
- ②-5 電圧チェック端子 (DC5V) [日立サービス員用]  
外部配線は絶対に行わないでください。
- ②-6 電圧チェック端子 (GND) [日立サービス員用]  
外部配線は絶対に行わないでください。
- ②-7 フレームグランド (Frame Ground)  
①-6 とユニット内で接続されていますので配線不要です。

③ ステーションモジュール



- ③-1 ステーションNo設定スイッチ  
I/Oモジュールの先頭アドレスを16点単位で設定します。
- ③-2 リモートI/O接続端子  
IOCモジュールからのリモートI/Oケーブル接続端子。
- ③-3 32点入出力モジュール選択用端子  
32点入力(または出力)モジュールを使用する時、S4-C4間を短絡します。(詳細は、1.5.2(2)を参照ください。)
- ③-4 出力モジュールホールド用端子  
通常のご使用に際しては、S1-C1は無接続として下さい。CPUエラー発生時、CPU電源断時、リモートI/O回線不具合時に出力モジュールの出力はOFFします。
- ③-5 R I/O LED  
CPUとI/O転送をしている時に点灯します。

④ I/Oモジュール



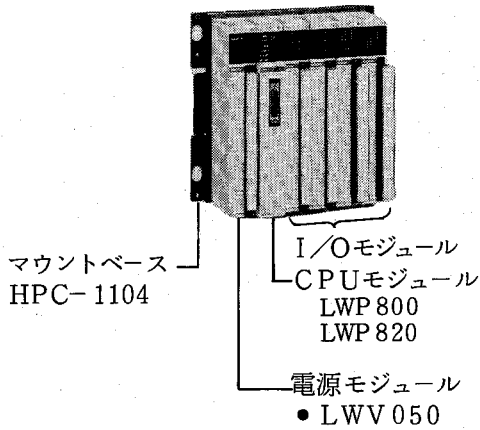
- ④-1 モニタランプ  
外部入出力がON状態のとき、これに対応するNoのLEDが点灯します。
- ④-2 入出力ケーブル配線ガイド印刷表示  
外部配線の方法を示す印刷表示。
- ④-3 外部入出力端子
- ④-4 I/Oの種類  
入出力モジュールの種類を示します。

■ I/Oモジュールの詳細については、I/Oマニュアルを参照してください。

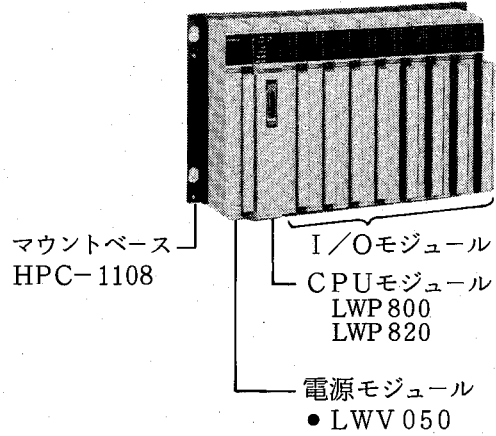
1.2.3 形式一覧

== CPUユニット ==

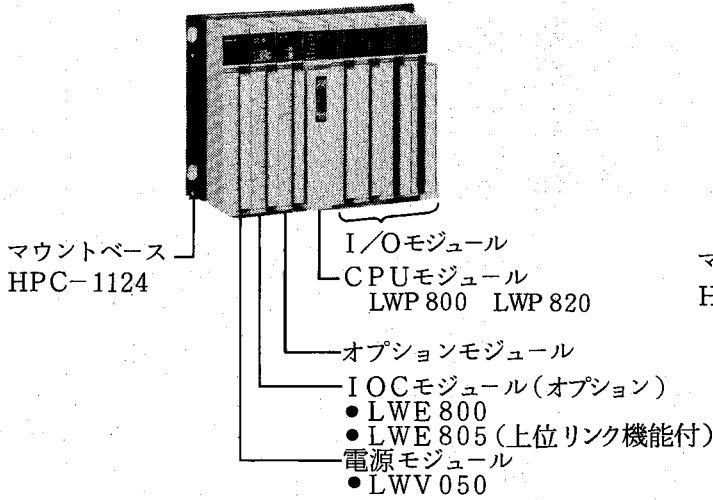
■ 基本4スロットCPUユニット



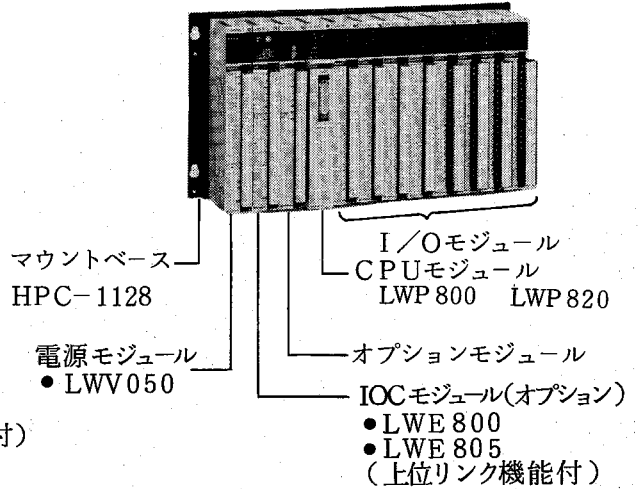
■ 基本8スロットCPUユニット



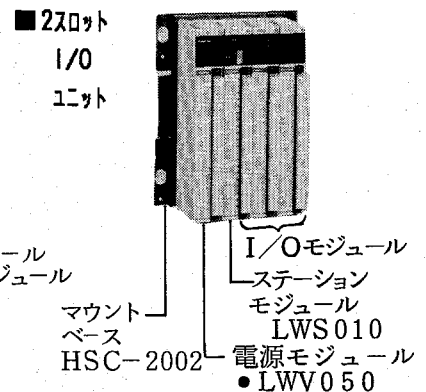
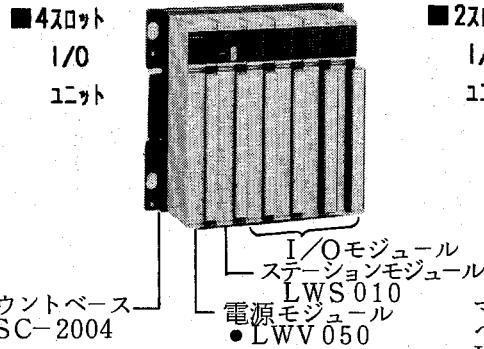
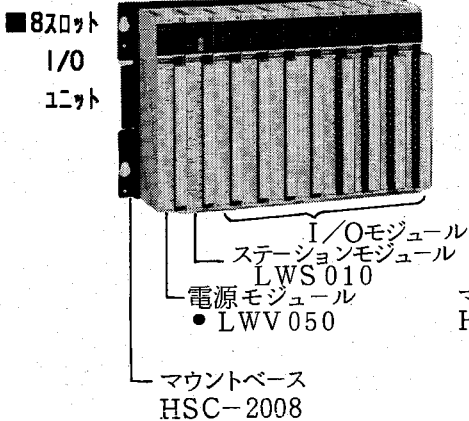
■ 拡張4スロットCPUユニット



■ 拡張8スロットCPUユニット

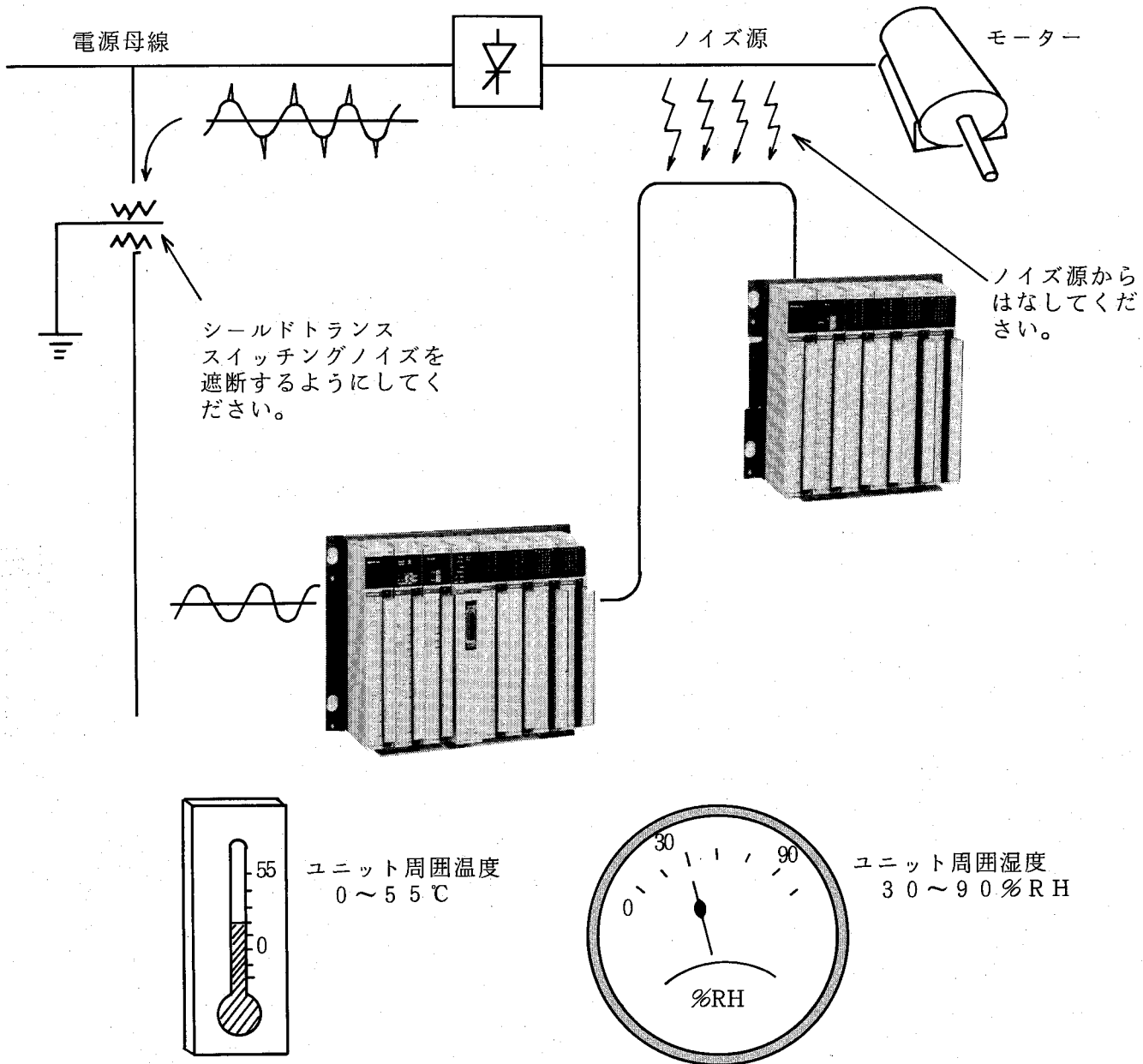


== I/Oユニット ==





1.3 設置環境



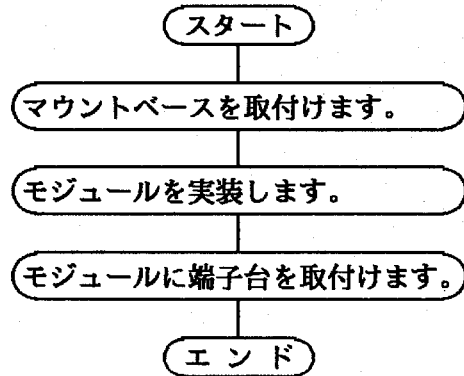
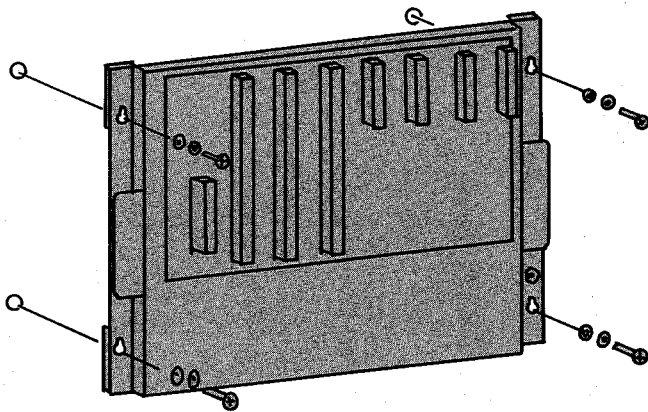
電源電圧	AC100～120V 単相50/60Hz±4Hz
電源電圧変動範囲	AC85～132V
温度	使用時0～55℃ 保存時-20～70℃
湿度(結露なきこと)	使用時30～90%RH 保存時10～90%RH
耐振動	0.6G (1000rpm)
耐衝撃	10G
使用雰囲気	塵埃0.1mg/m <sup>3</sup> 以下、腐食性ガスなきこと

1.4 設置、配線

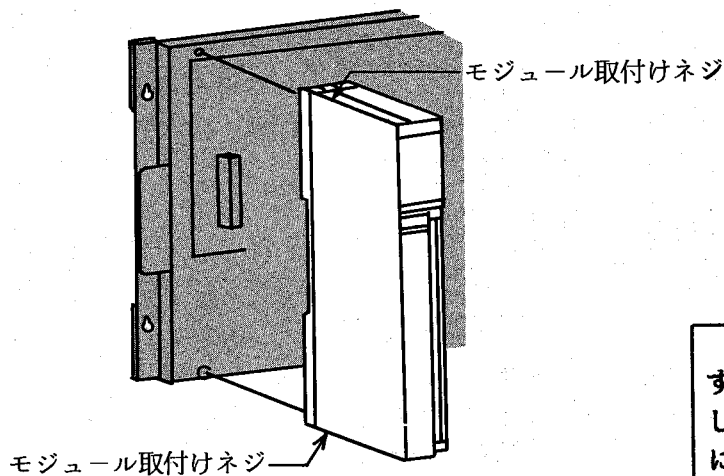
1.4.1 マウントベースの取付けとモジュールの実装

■ マウンベースの取付け

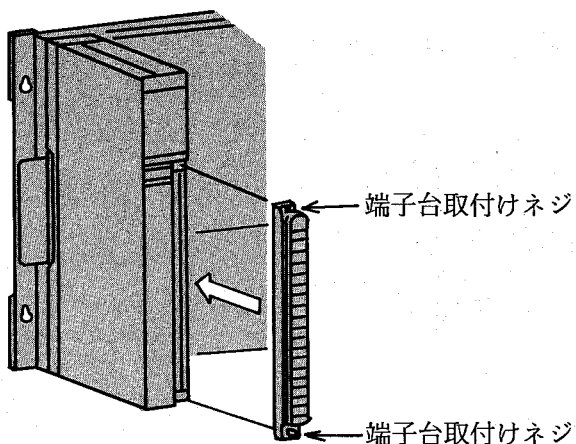
● 下記にマウントベースの取付けとモジュールの実装手順を示します。



■ モジュールの取付け



■ 端子台の取付け



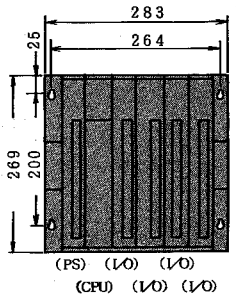
CPUユニット、I/Oユニットを盤などに実装する場合、下記 (ア) に示しますように垂直に実装してご使用ください。(イ) に示しますように水平に実装しますと、モジュール内部の空気の流れが悪くなり、内部温度上昇により寿命を縮める原因になります。

(ア) 垂直実装

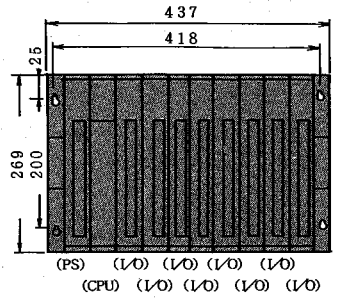
(イ) 水平実装

1.4.2 寸法図〔単位：mm〕

■基本4スロットCPUユニット

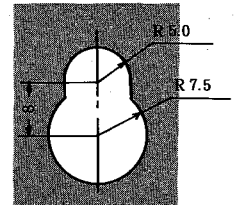


■基本8スロットCPUユニット

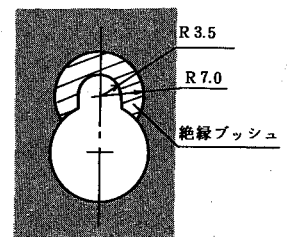


■マウントベース取付穴

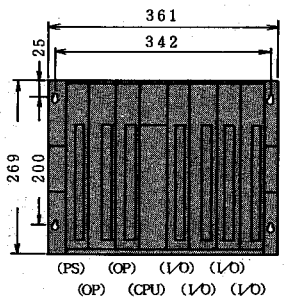
・絶縁ブッシュ未取付け時



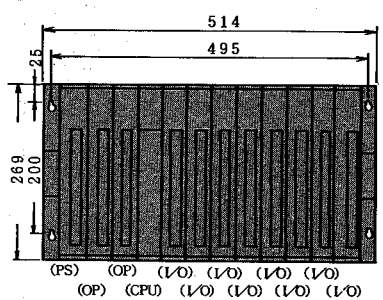
・絶縁ブッシュ取付け時



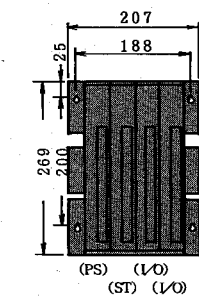
■拡張4スロットCPUユニット



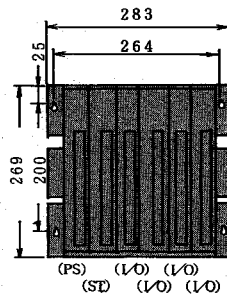
■拡張8スロットCPUユニット



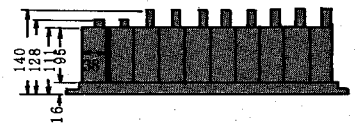
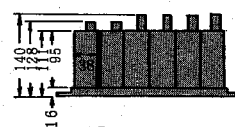
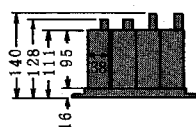
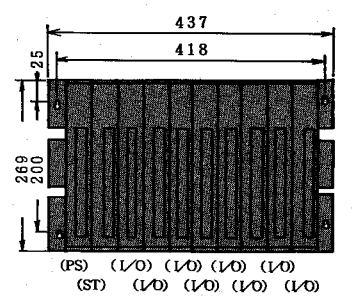
■2スロットI/Oユニット



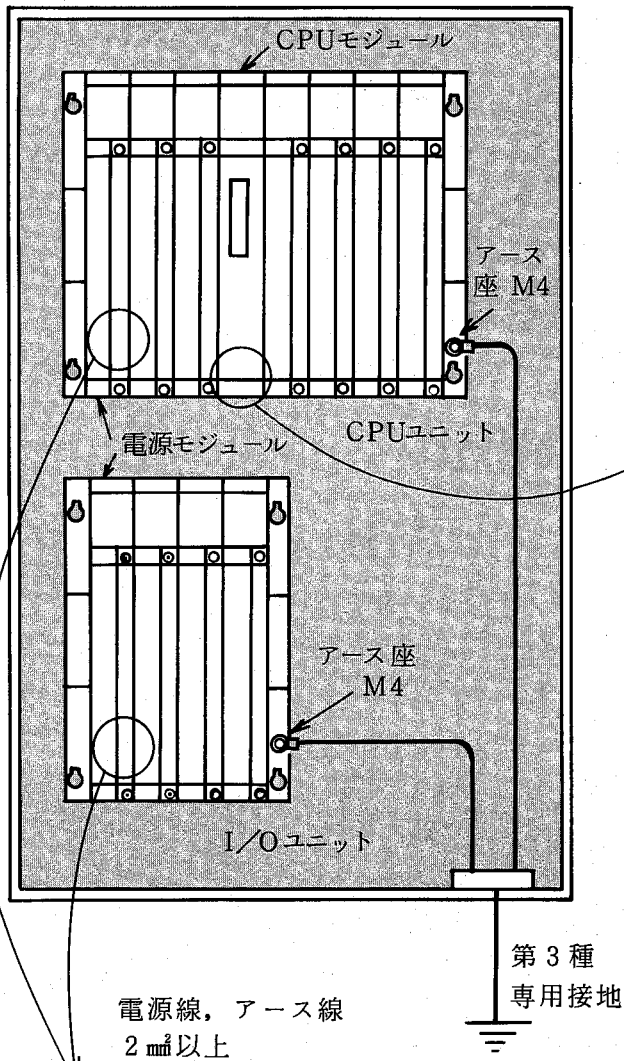
■4スロットI/Oユニット



■8スロットI/Oユニット

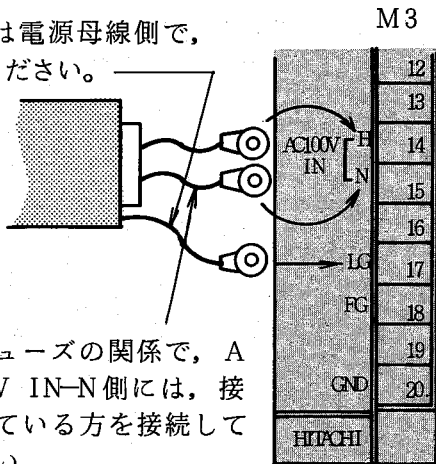


### 1.4.3 CPUと電源、アースの配線



**電源**

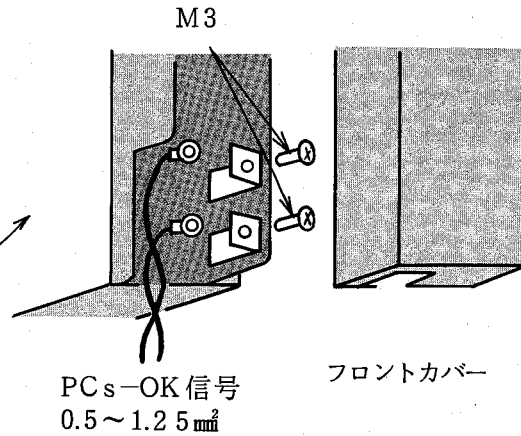
シールドは電源母線側で、接地してください。



内蔵ヒューズの関係で、AC 100V IN-N側には、接地されている方を接続してください。

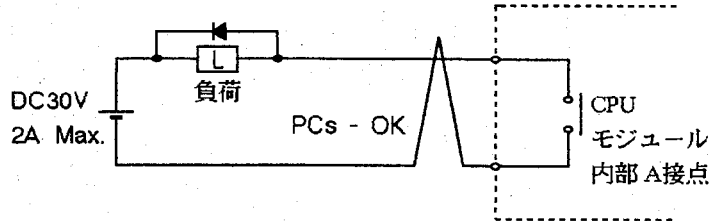
**PCs-OK外部出力**

CPUモジュールのフロントカバーを外すと端子 (TB1, TB2) が2つありますので、この端子に配線します。



**PCs-OK 外部出力ご使用上の注意**

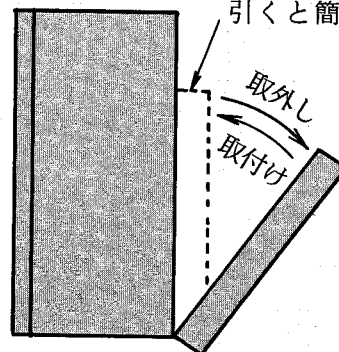
PCs-OK 外部出力はリレー接点出力となっています。従って、DC電源にてL負荷を駆動する場合は下図のごとく必ずサージ吸収回路を取り付けてご使用ください。



ダイオードは逆耐電圧が回路電圧の10倍以上のもので、順方向電流は負荷電流以上のものをご使用ください。

**フロントカバーの外し方**

フロントカバーの上部を押しながら、前方に引くと簡単に外れます。



取付け時は、フロントカバーをしっかり押込んでください。

### 1.4.4 非常停止回路

PCs の非常停止回路の設計は、下記点に御注意の上、設計ください。

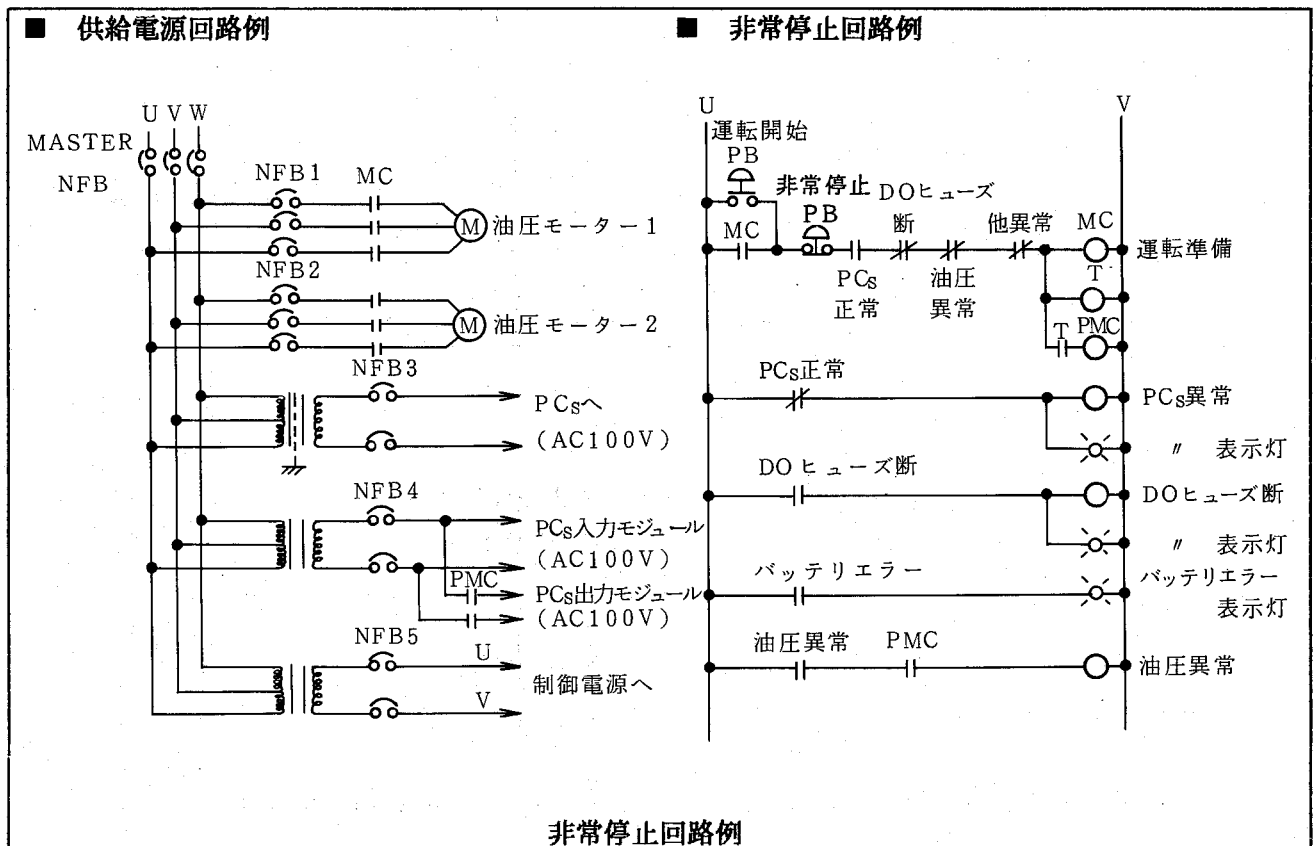
- PCs 正常出力信号 (PCs-OK) OFFにより、PCs への供給電源 (AC 100V) と入出力モジュールへの供給電源を切り、PCs 異常表示ランプを点灯するようにしてください。
- 運転開始の押ボタンスイッチを設け、この押ボタンスイッチを閉じない限り、入出力モジュールへの電源を供給しないようにしてください。
- 非常停止の押ボタンスイッチを設け、非常時には入出力モジュールへの供給電源を遮断できるようにしてください。

下図に非常停止回路例を示します。非常停止押ボタン、PCs 正常出力のOFF, その他各異常接点により運転準備の出力をOFFしてください。

運転準備, PCs正常, DOヒューズ断, バッテリーエラー等は、PCs外部でリレー回路を組んでください。尚、PCs 異常出力には下記の種類があります。

名 称	供給形態	異常時
PCs-OK	a接点リレー出力	CPUエラー時OFF
バッテリーエラー	システムコイルSBF8	バッテリーエラー時ON
I/O転送エラー	システムコイルSBF9	I/O転送エラー時ON
FUSEエラー	システムコイルSBFA	FUSEエラー時ON
オプションエラー	システムコイル	オプションエラー時ON

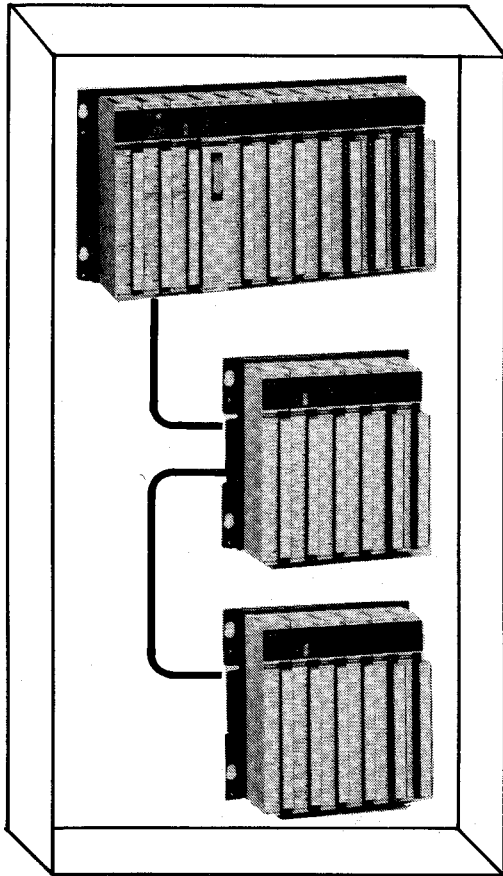
FUSEエラーはヒューズ付DOモジュールのヒューズ断エラーです。またオプションエラーのシステムコイルナンバーは各オプションマニュアルを参照してください。



### 1.4.5 リモートI/Oの設置と配線

#### (1) 設置

##### ● 集中設置 (同一盤内にCPU, I/Oユニットを設置する場合)



■リモートI/Oケーブルは下記推奨ケーブル、またはこれと同等のケーブルをユーザにて準備し、ご使用ください。

・集中設置の場合

形式 CO-SPEV-SB 0.3mm<sup>2</sup>-1P (日立電線)

形式 CO-EV-SX 0.75mm<sup>2</sup>-1P (日立電線)

・分散設置の場合

形式 CO-EV-SX 0.75mm<sup>2</sup>-1P (日立電線)

特に分散設置をする場合で、推奨ケーブル以外のケーブルをご使用する場合は、下記特性項目を満足するケーブルをご使用ください。

項目	特性	条件
公称断面積	0.75mm <sup>2</sup>	
導体抵抗	25.5Ω/km	(20℃)
特性インピーダンス	150Ω±10Ω	(500kHz)
減衰量	6db/km	(500kHz)

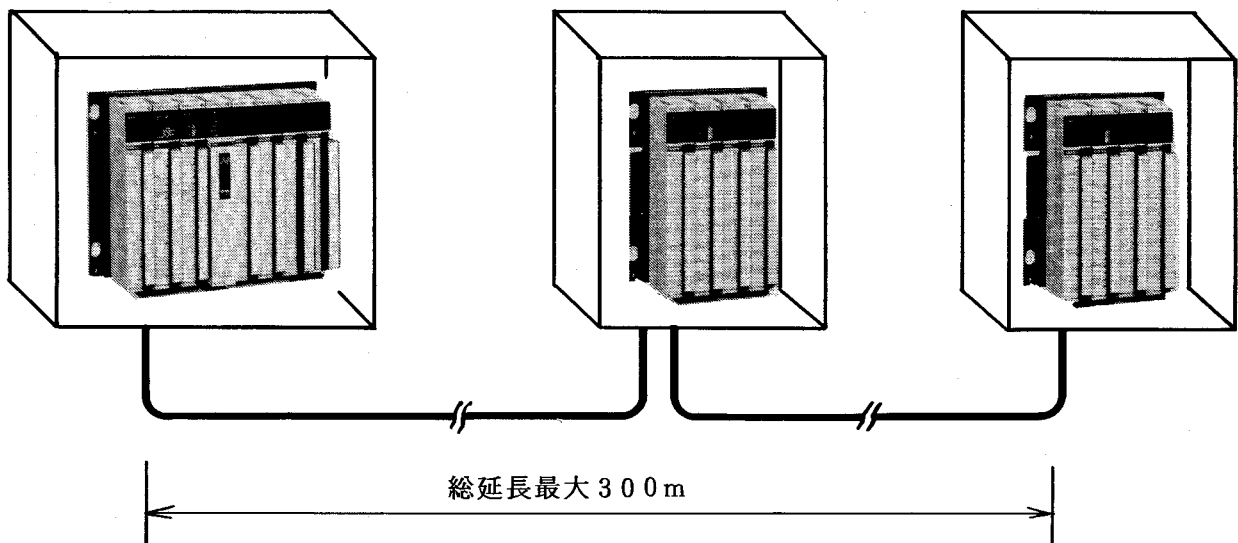
■ケーブル距離は総延長最大300mまでです。

■I/Oユニット接続台数は、最大12台までです。

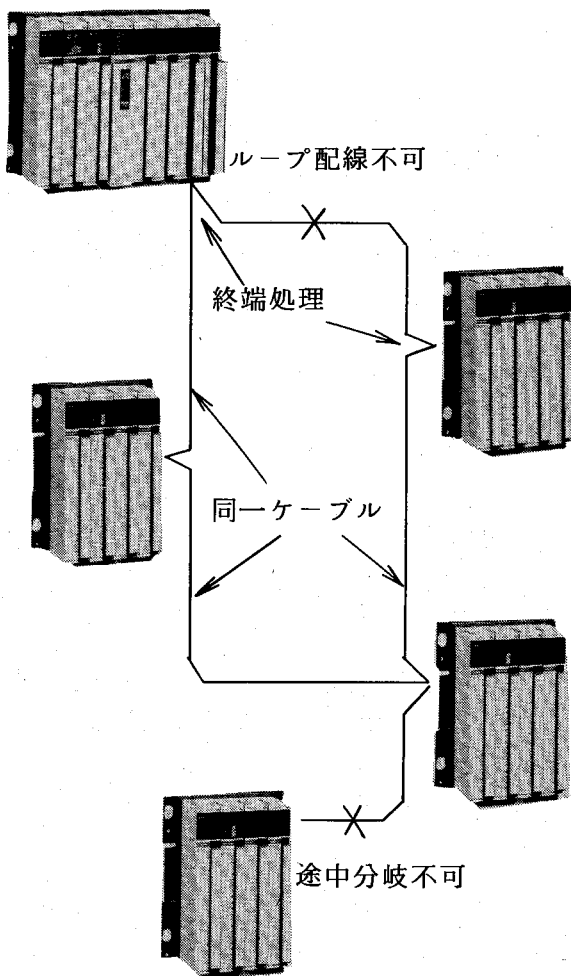
■配線は同一ケーブルで行ってください。異種ケーブルを使用すると正常に動作しません。

■CO-SPEV-SB 0.3mm<sup>2</sup>-1Pは総延長100m以下でご使用ください。

##### ● 分散設置 (CPUユニットとI/Oユニットを別々の盤に設置する場合)



(2) 配線



■配線は順次次段のユニットに接続されるように配線してください。途中分岐やループになるような配線をするとう正常に動作しません。

■回線の両端のユニットでは終端処理が必要です。終端処理は、次のように行います。

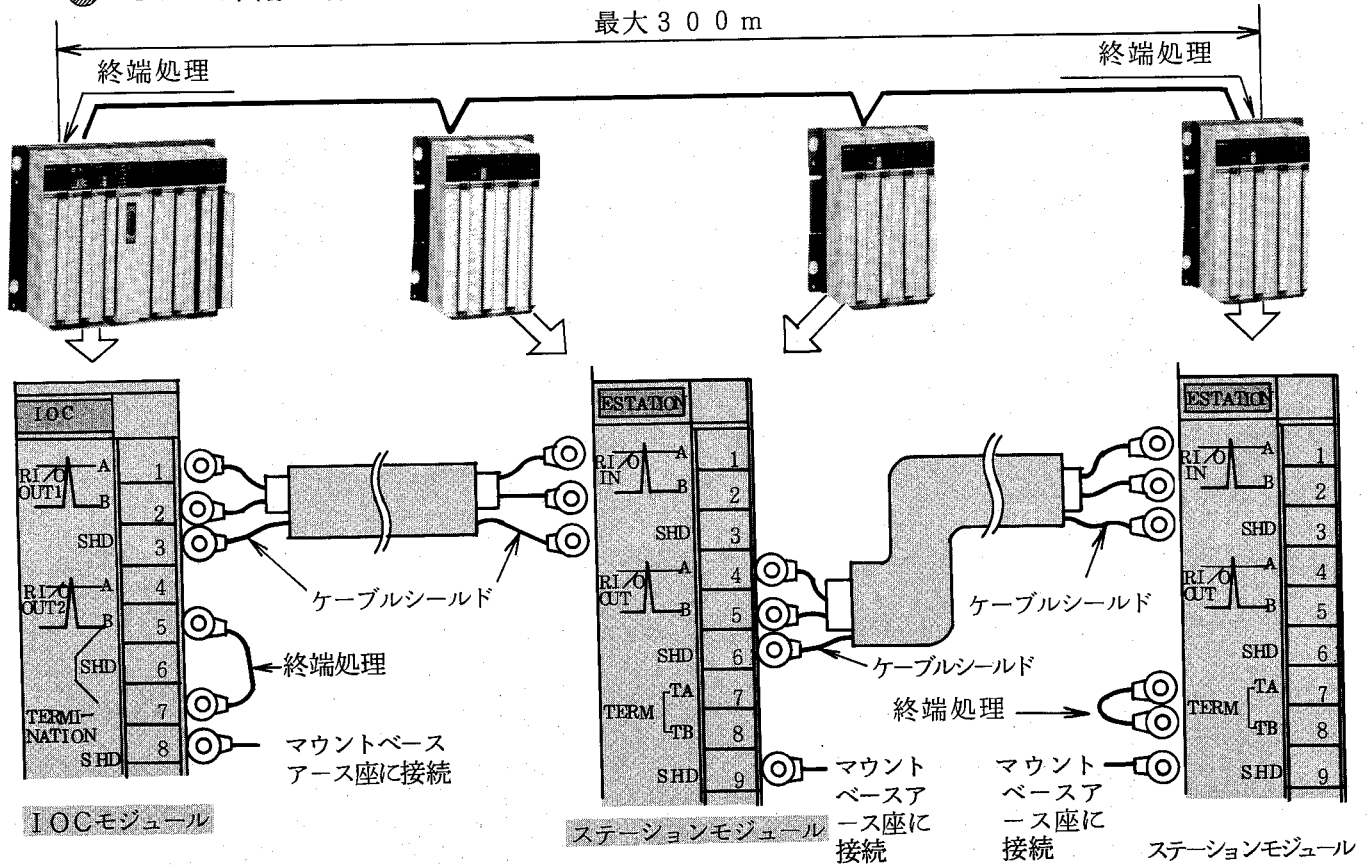
- ・ I O Cモジュール  
RI/O OUT2B~TERMINATION間を短絡
  - ・ステーションモジュール  
TERM. TA~TERM. TB間を短絡
- いずれも150Ωの内蔵抵抗で終端されます。

■ケーブルのシールドは、各ケーブルの両端でモジュールのSHDに接続してください。

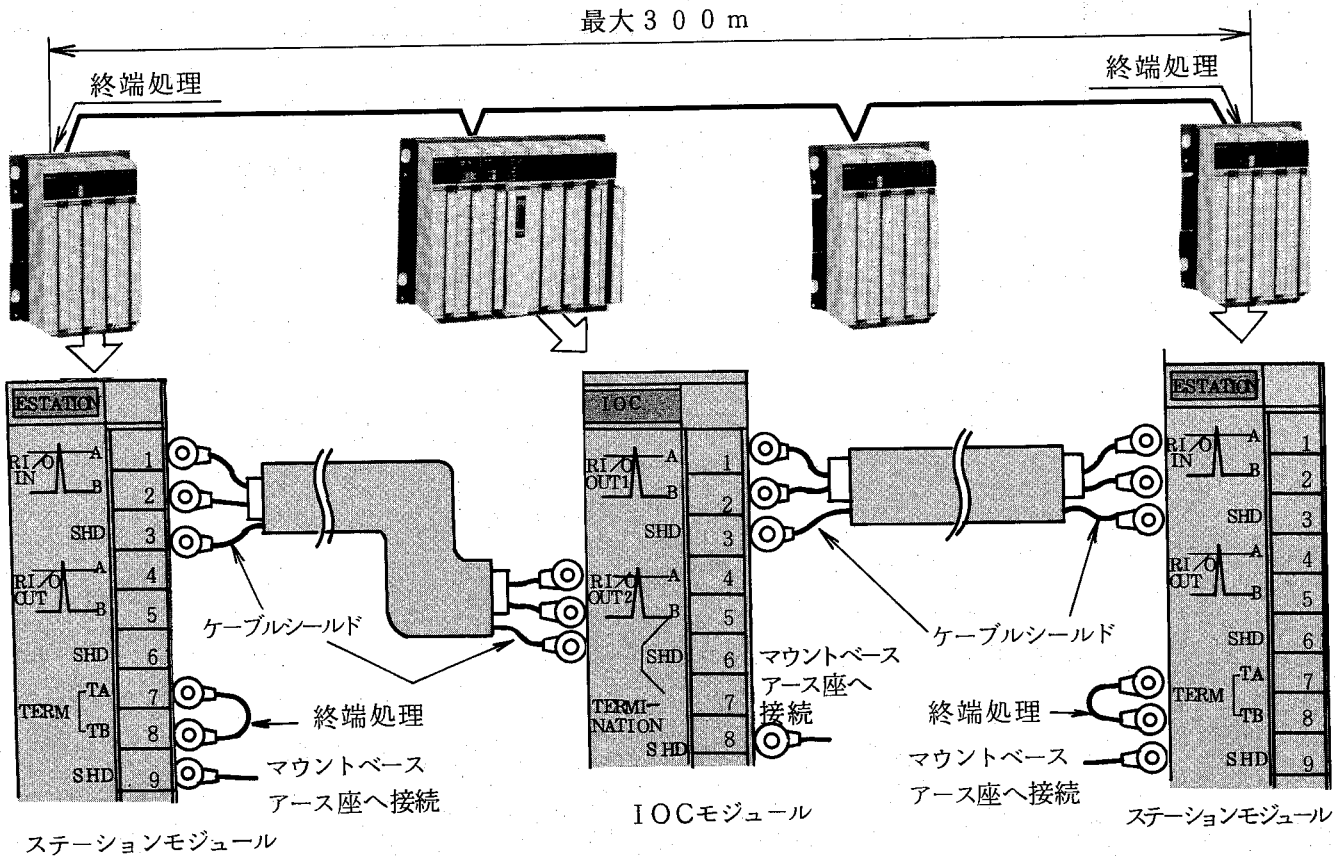
また、ステーションモジュール端子No 9のSHDと I O Cモジュール端子No 8のSHDは、各マウントベースのアース座へ接続し、接地します。

■CPUユニットは回線の端に設置しても、回線の間中に設置してもかまいません。

● CPUが回線の端に設置される場合

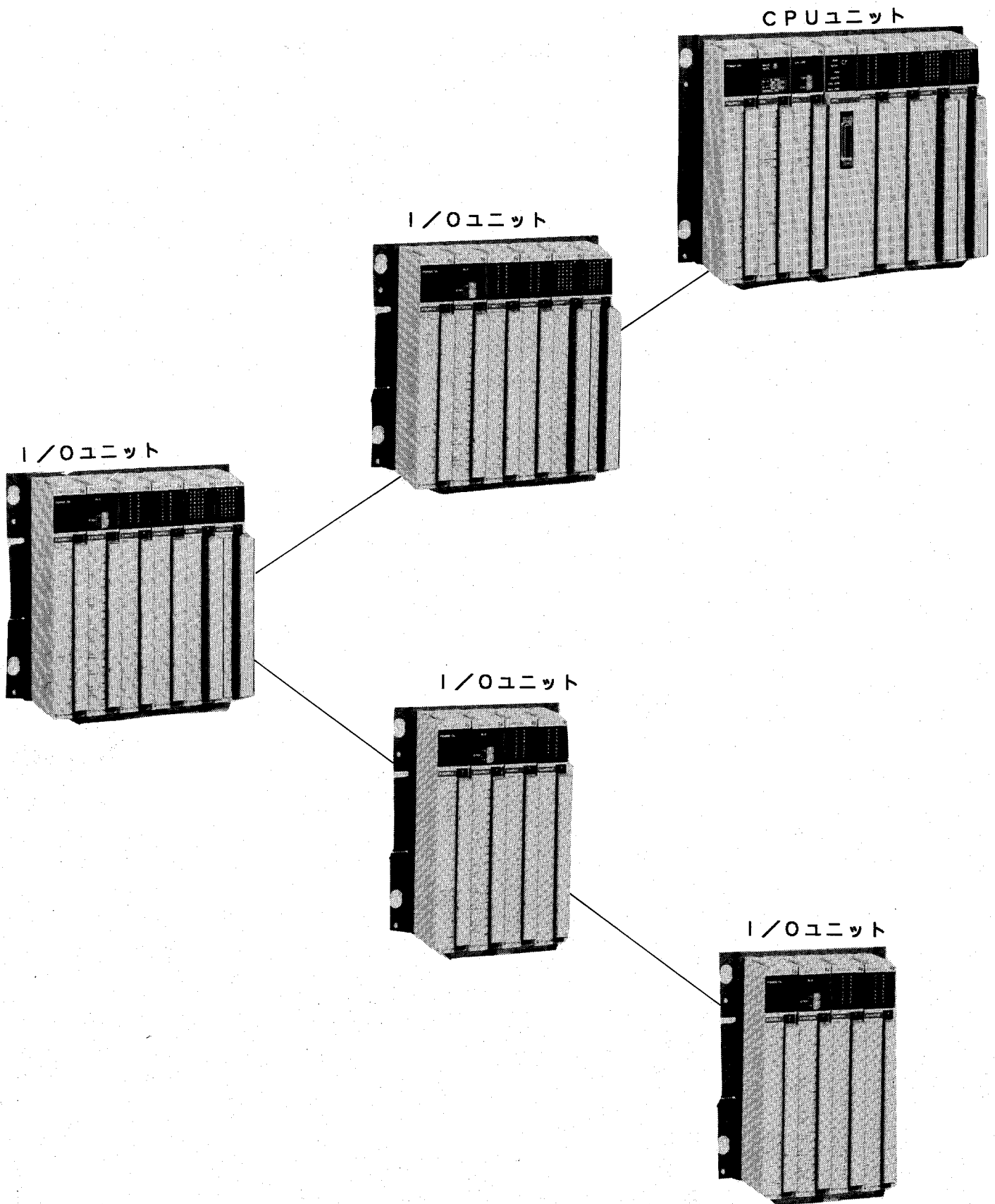


● CPUが回線の中に設置される場合

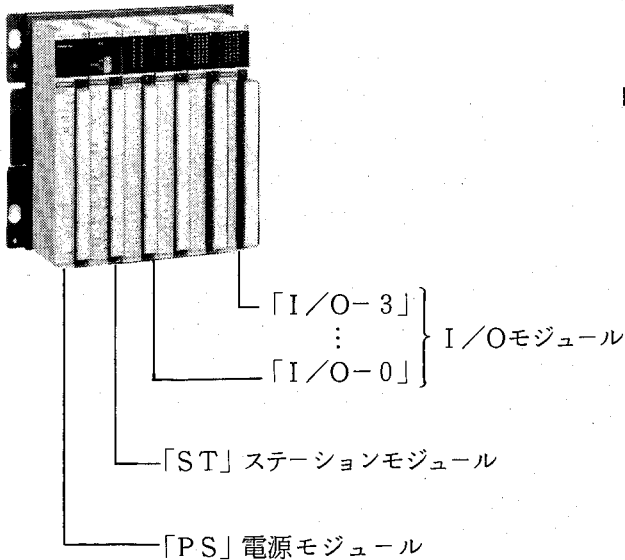
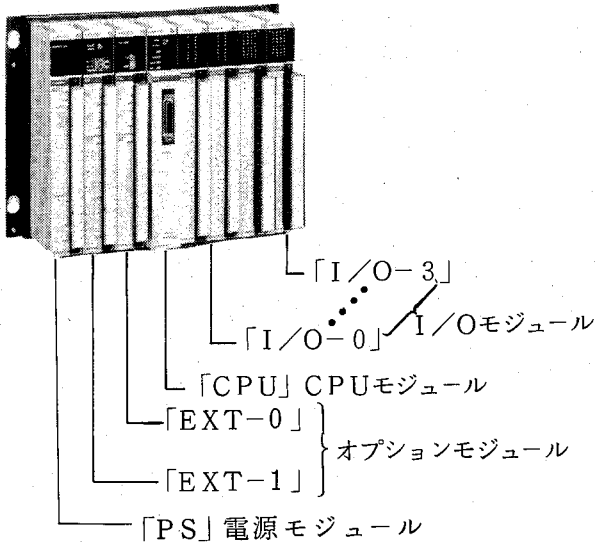




1.5 モジュールの実装とI/Oアドレス



### 1.5.1 実装



■マウントベースのコネクタ部には各モジュールに対応する表示がありますので、この表示に従ってモジュールを実装してください。

■オプションモジュール実装上の注意!!

- ・拡張CPUマウントベースにおいて、オプションモジュールを1枚のみ実装する場合は、必ず「EXT-0」（CPUに近い側）に実装してください。
- ・ただし、I/Oモジュール（LWE800, LWE805）にはこの制限はありません。
- ・I/Oモジュールは1枚のマウントベースに2枚実装することはできません。

■電源モジュールの電流容量と各モジュールの消費電流を次ページに示します。電源容量を起えないように実装設計を行ってください。

■アナログ入出力モジュール、パルスカウンタ入力モジュールはCPUマウントベース（基本、拡張共）には実装できませんので、I/Oマウントベース（16点設定）に実装し、ご使用ください。

## 電流容量

モジュール	形式	電流容量	
		DC12V	DC5V
電源モジュール	LWV050	3.5A	0.8A

## 消費電流

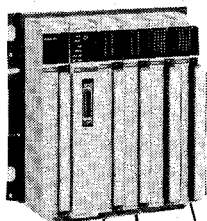
モジュール	形式	消費電流	
		DC12V	DC5V
CPUモジュール	LWP800	40mA	290mA
	LWP820	40mA	300mA
オプションモジュール	LWE800	8mA	52mA
	LWE805	30mA	110mA
	LWE810	10mA	60mA
	LWE820	230mA	120mA
ステーションモジュール	LWS010	10mA	400mA
デジタル入力 モジュール	LWI050	0	4mA + 2mA × n
	LWI000	0	5mA + 2mA × n
	LWI150	0	4mA + 2mA × n
	LWI160	0	4mA + 2mA × n
	LWI170	0	4mA + 2mA × n
	LWI180	0	4mA + 2mA × n
	LWI100	0	5mA + 2mA × n
	PDG330	2mA + 3mA × n	8mA
デジタル出力 モジュール	LWO050	22mA × n	15mA
	LWO060	22mA × n	15mA
	LWO000	22mA × n	25mA
	LWO150	16mA × n	15mA
	LWO100	16mA × n	25mA
	LWO110	16mA × n	25mA
	PDS330	8mA + 20mA × n	8mA
	PDS360	8mA + 20mA × n	8mA

n: モジュール1枚あたりの同時ON点数

アナログ入力/出力モジュール及びパルスカウンタ入力モジュールにつきましては、それぞれのマニュアルを御参照ください。

## 1.5.2 I/Oアドレスと設定

■基本4スロットCPUユニット  
I/O:MAX.128点

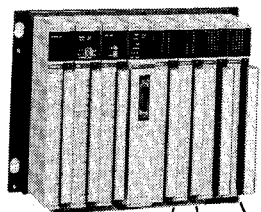


・アドレス固定

000 020 060  
└┘ └┘ └┘  
01F 03F 07F

■拡張4スロットCPUユニット

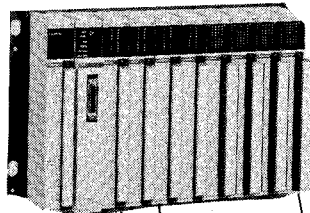
I/O:MAX. { 512点(4α)  
          1024点(4αH)



・アドレス固定

000 020 060  
└┘ └┘ └┘  
01F 03F 07F

■基本8スロットCPUユニット  
I/O:MAX.256点

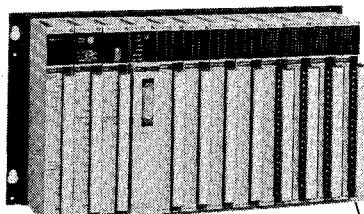


・アドレス固定

000 020 0E0  
└┘ └┘ └┘  
01F 03F 0FF

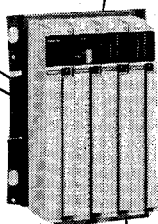
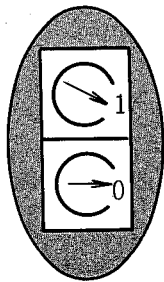
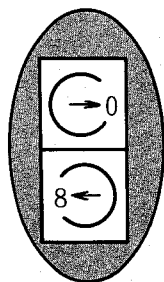
■拡張8スロットCPUユニット

I/O:MAX. { 512点(4α)  
          1024点(4αH)

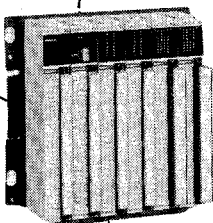
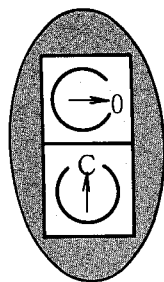


・アドレス固定

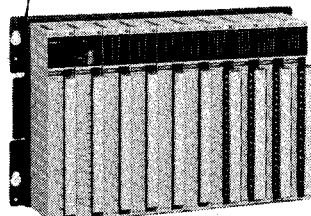
000 020 0E0  
└┘ └┘ └┘  
01F 03F 0FF



080~



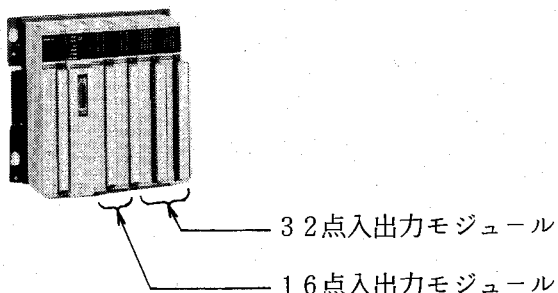
0C0~



100~

- ・ I/Oモジュールの実装  
CPU, I/Oいずれのマウントベースにおいても、I/Oスロット(「I/O-n」の表示があります)であれば、入力、出力を問わず自由に実装できます。
- ・ I/Oモジュールの実装とアドレス  
入力モジュール実装スロット……X△△△  
出力モジュール実装スロット……Y△△△
- ・ 空スロットがある場合  
空スロット分アドレスが予約されます。このため後からモジュールを追加したり、取外しても全体のアドレスが変わることはありません。

(1) CPUユニットのI/Oアドレス  
 ■基本(拡張)4スロットCPUユニット



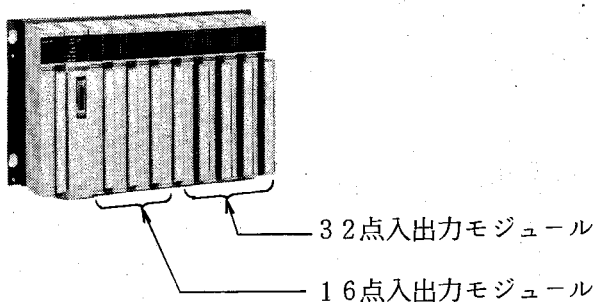
- ・000~07F (128点) の固定アドレスです。
- ・1スロット占有点数は32点固定です。
- ・拡張4スロットCPUユニットにて、I/Oユニットを接続する場合、I/Oユニットは080からのアドレスで使用します。

I/O -	0	1	2	3
I/O	000	020	040	060
アド	∩	∩	∩	∩
レス	00F	02F	04F	06F
	( )	( )	( )	( )
	010	030	050	070
	∩	∩	∩	∩
	01F	03F	05F	07F
	( )	( )	( )	( )

左図のように16点I/Oモジュールを実装した場合、後半16点は空アドレスとなります。

( ) : 空アドレス

■基本(拡張)8スロットCPUユニット



- ・000~0FF (256点) の固定アドレスです。
- ・1スロット占有点数は32点固定です。
- ・拡張8スロットCPUユニットにて、I/Oユニットを接続する場合、I/Oユニットは100からのアドレスで使用します。

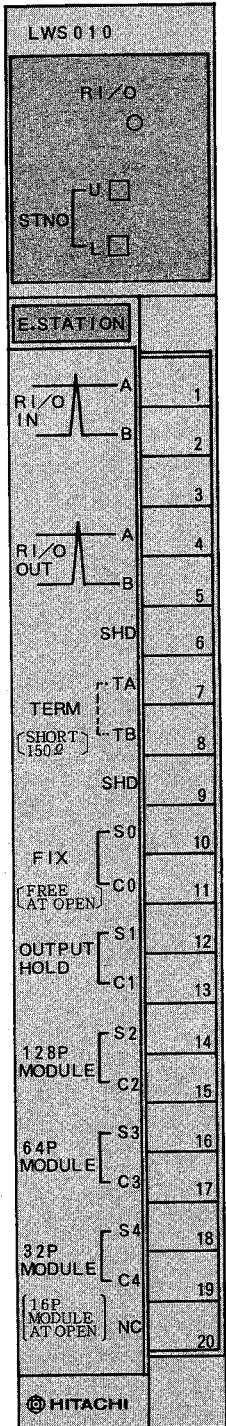
I/O -	0	1	2	3	4	5	6	7
I/O	000	020	040	060	080	0A0	0C0	0E0
アド	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩
レス	00F	02F	04F	06F	08F	0AF	0CF	0EF
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
	010	030	050	070	090	0B0	0D0	0F0
	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩
	01F	03F	05F	07F	09F	0BF	0DF	0FF
	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )

左図のように16点I/Oモジュールを実装した場合、後半16点は空アドレスとなります。

( ) : 空アドレス

(2) I/OユニットのI/Oアドレス

ステーションモジュール



ステーションNo.設定  
スイッチ

将来拡張用

8チャンネルアナログモジュールを使用  
する場合にS2, C2端子を短絡します。

将来拡張用

32点I/Oモジュールを使用  
する場合にS4, C4端子間を  
短絡します。

■ 1スロット占有点数

32点/16点が選択できます。

- 32点設定……ステーションモジュールの端子台32P MODULE、S4-C4間を短絡します。
- 16点設定……上記端子を開放とします。

■ I/Oユニット占有点数

1スロット占有点数が32点/16点の場合、I/Oユニットの種類により、最大実装点数は、それぞれ下表のようになります。

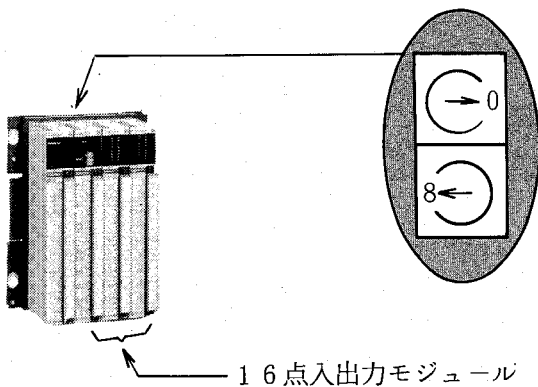
I/Oユニット	1スロット占有 点数	
	32点	16点
2スロットI/Oユニット	64点	32点
4スロットI/Oユニット	128点	64点
8スロットI/Oユニット	256点	128点

■ステーションNo.の設定

ステーションモジュールのステーションNo.設定スイッチを設定することにより、I/Oアドレスが決ります。ステーションNo.はI/Oユニットの先頭アドレス上位2桁を設定します。使用するCPUユニットより、下表の範囲で設定してください。

I/Oユニット	CPUユニット		拡張4スロットCPUユニット		拡張8スロットCPUユニット	
	4α	4αH	4α	4αH	4α	4αH
2スロットI/Oユニット	08~1E	08~3E	10~1E	10~3E		
4スロットI/Oユニット	08~1C	08~3C	10~1C	10~3C		
8スロットI/Oユニット	08~18	08~38	10~18	10~38		

〔設定例1〕



・16点設定

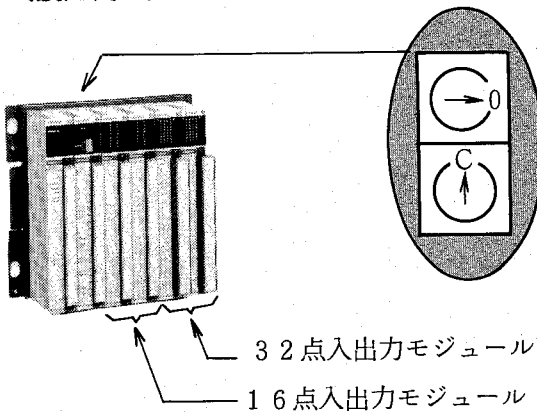
I/O -	0	1
I/O	080	090
アド		
レス	08F	09F

・32点設定

I/O -	0	1
I/O	080	0A0
アド		
レス	08F (090)	0AF (0B0)
	09F	0BF

( ) : 空アドレス

〔設定例2〕



・16点設定

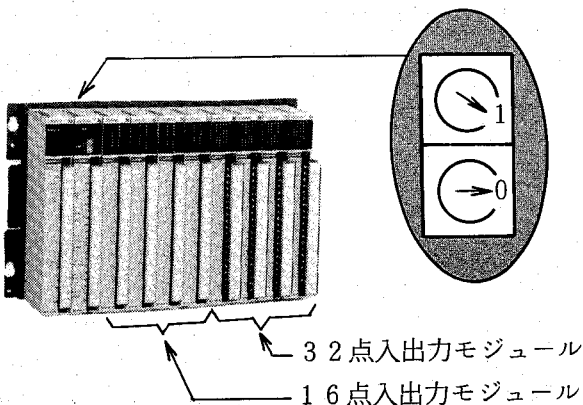
I/O -	0	1	2	3
I/O	0C0	0D0	0E0	0F0
アド				
レス	0CF	0DF	0EF	0FF

・32点設定

I/O -	0	1	2	3
I/O	0C0	0E0	100	120
アド				
レス	0CF (0D0)	0EF (0F0)		
			11F	13F

( ) : 空アドレス

〔設定例3〕



・16点設定

I/O -	0	1	2	3	4	5	6	7
I/O	100	110	120	130	140	150	160	170
アド								
レス	10F	11F	12F	13F	14F	15F	16F	17F

・32点設定

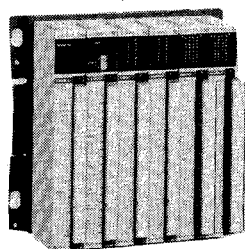
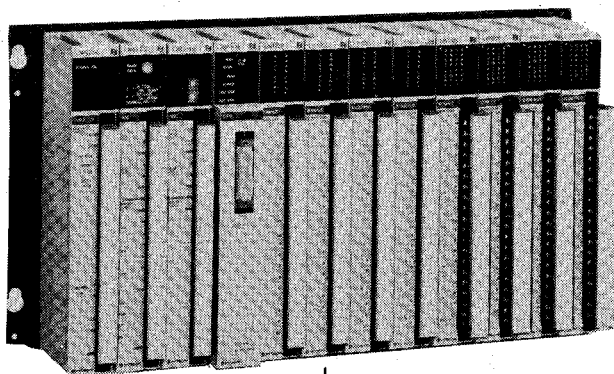
I/O -	0	1	2	3	4	5	6	7
I/O	100	120	140	160	180	1A0	1C0	1E0
アド								
レス	10F (110)	12F (130)	14F (150)	16F (170)				
					19F	1BF	1DF	1FF

( ) : 空アドレス

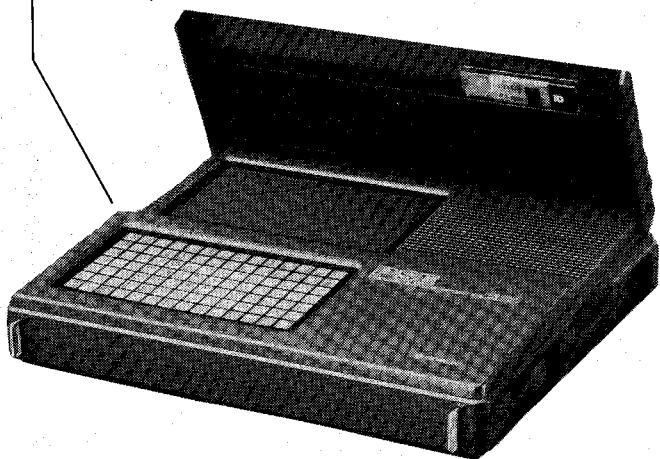
- 16点モジュールを実装のため ( ) 内は空アドレスとなります。
- 32点モジュールを実装し、16点設定した場合、32点モジュールは前半の16点が動作します。

1.6 操 作

CPUユニット



I/Oユニット



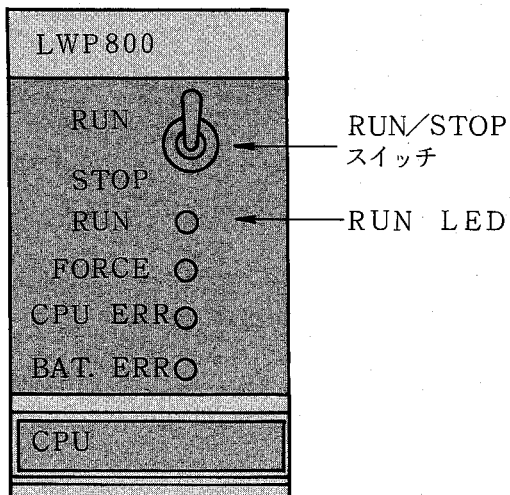
PSE $\alpha$



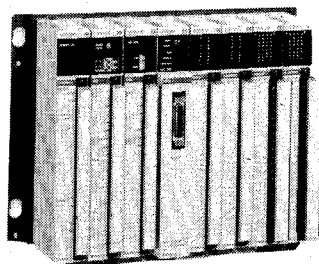


### 1.6.1 PCsの操作

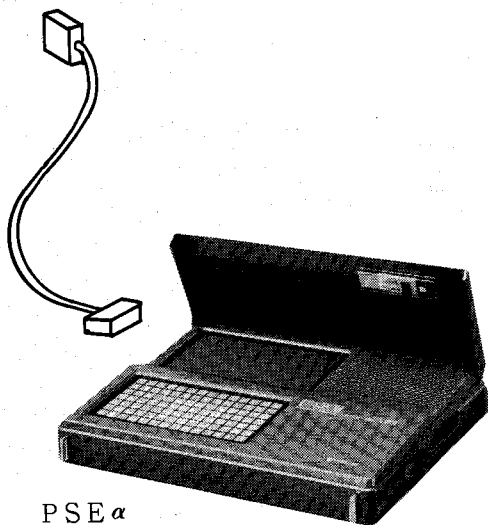
#### (1) PCsの操作手順



CPUモジュール

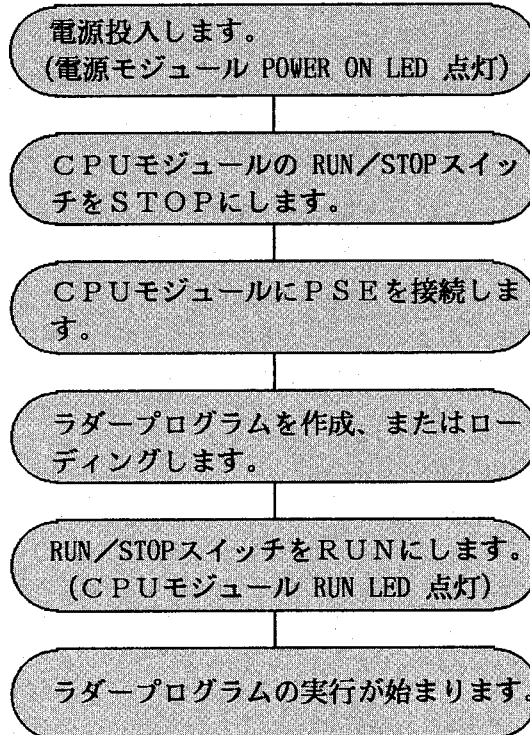


CPUユニット



PSE $\alpha$

・PCsの操作は次の手順で行います。



■停電時、プログラムはバッテリーバックアップされています。プログラムローディング後は、RUNにて復電することによりプログラムの実行が開始されます。

■RUN/STOPの設定は、CPUまたはI/OユニットのDIモジュールのうち、任意の1点により行うことができます。(詳細は1.6.2 外部ストップ入力の使用方法の項を参照してください。)

■ラダープログラムの作成はPSE単体で行うこともできます。(ローカル機能：詳細はPSE $\alpha$ オペレーションマニュアル ラダー・演算ファンクション編を参照してください。)

(2) ラダープログラムの作成、ローディング

**ラダー回路作成**

まず、簡単なラダープログラムの作成方法を説明します。

- ① PSEの電源をONにします。
- ② PSEのシステムフロッピディスクをPSEに挿入してください。

・ ここではPSE単独でのプログラム作成（ローカル機能）方法について説明します。

（詳しくはPSEαオペレーションマニュアルラダー・演算ファンクション編のプログラム作成の項をご参照ください。）

PSEの表示

左に示す表示が出たら次の操作をしてください。

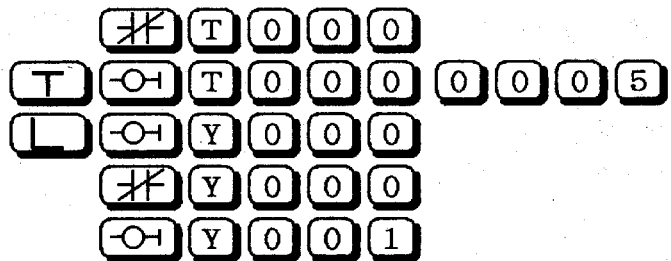
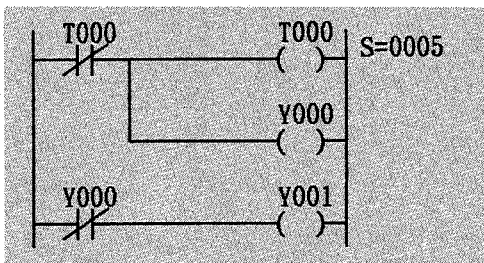
- ③ STRIKE ANY KEY
- ④ REMOTE OR LOCAL -----  
0:REMOTE  
1:LOCAL
- ⑤ FUNC. OR S-PROG. KEY IN!

- ▶ PSEの任意キーを押してください。
- ▶ **1**をキーイン

これからラダー回路プログラムを作成します。

プログラム例

▶ 次のようにキー入力してください。



**セーブ**

次に、このプログラムをフロッピディスクにセーブします。

- ⑥ FUNC. OR S-PROG. KEY IN!
- ⑦ FLOPPY MENU  
KEY IN NO = -----  
1:DIRECTORY  
2:PC<sub>s</sub>→FLOPPY

- ▶ **F/D**をキーイン  
もし、新品のフロッピディスクしかない場合には、次頁のフォーマット操作をしてから次の操作を行ってください。
- ▶ **2**をキーイン

⑧ PC<sub>s</sub>→FLOPPY  
-----  
FILE NAME :  
PC<sub>s</sub> № : 0000  
PC<sub>s</sub> TYPE : 00F4  
Y-M-D-H :  
COMMENT :

- ▶ **S A M P L E** **設定** をキーイン
- ▶ **設定** をキーイン
- ▶ **8 7 0 1 0 1 0 0** をキーイン
- ▶ **T E S T** **設定** をキーイン
  
- ▶ **設定** をキーイン

( 誤ってキー入力した場合には**再設定**を押すと、  
1文字分戻ります。)

⑨ PC<sub>s</sub>→FLOPPY  
HEADER OK ? ----

⑩ PC<sub>s</sub>→FLOPPY  
START PC<sub>s</sub>→FLOPPY  
PC<sub>s</sub>→FLOPPY  
SUCCESS ----

- ▶ **設定** をキーイン
  
- ▶ **終了** をキーイン  
以上でフロッピディスクへセーブできました。

(参考：フォーマット操作)

新品のフロッピディスクを使用する場合には、まず、次のフォーマット操作が必要です。

P S E の表示

① FLOPPY MENU  
KEY IN No ----  
1:  
2:  
.....  
6:FORMATTING

② FORMATTING  
DISK SET OK ----

③ 3.5 FORMATTING  
REALLY ?

④ 3.5 FORMATTING  
SUCCESS ----

(注) 新品以外のフロッピディスクをフォーマットするとすでに記録している内容は、全て消えます。

左に示す表示がでたら次の操作をしてください。

- ▶ **6** をキーイン
  
- ▶ 新品のフロッピディスクを挿入します。
- ▶ **設定** をキーイン
  
- ▶ **0** をキーイン
- ▶ PSEがフォーマットを行います。
- ▶ フォーマットが終了しました。
- ▶ **終了** をキーイン

**ローディング**

- ⑪ CPUにPSEを接続してください。  
(CPUはSTOPにします。)
- ⑫ PSEのリセットスイッチを押してください。

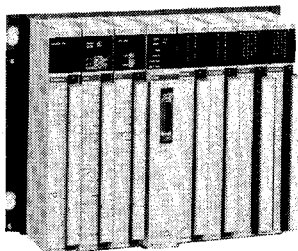
PSEの表示

左に示す表示が出たら次の操作をしてください。

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| <p>⑬ REMOTE OR LOCAL ----<br/>0:REMOTE<br/>1:LOCAL</p>  | ▶ <b>0</b> をキーイン              |
| <p>⑭ DIRECT OR MULTI ----<br/>0:DIRECT<br/>1:MULTI</p>  | ▶ <b>0</b> をキーイン              |
| <p>⑮ FUNC. OR S-PROG. KEY IN !</p>  | ▶ <b>F/D</b> をキーイン            |
| <p>⑯ FLOPPY MENU<br/>KEY IN NO = ----<br/>1: ----<br/>2: ----<br/>3:FLOPPY→PC<sub>s</sub><br/> </p> | ▶ <b>3</b> をキーイン              |
| <p>⑰ FLOPPY→PC<sub>s</sub><br/>F-NAME = ----</p>  | ▶ <b>S A M P L E 設定</b> をキーイン |
| <p>⑱ FLOPPY→PC<sub>s</sub><br/>F-NAME = SAMPLE. PSE ----</p>  | ▶ <b>設定</b> をキーイン             |
| <p>⑲ FLOPPY→PC<sub>s</sub><br/>HEADER OK ? ----<br/>-----<br/>FILE NAME: SAMPLE. PSE<br/> </p>      | ▶ <b>設定</b> をキーイン             |
| <p>⑳ FLOPPY→PC<sub>s</sub><br/>START FLOPPY→PC<sub>s</sub></p>                                      | ▶ ローディング中です。                  |
| <p>㉑ FLOPPY→PC<sub>s</sub><br/>SUCCESS ----</p>   | ▶ <b>終了</b> をキーイン             |

以上でローディング操作は終了です。

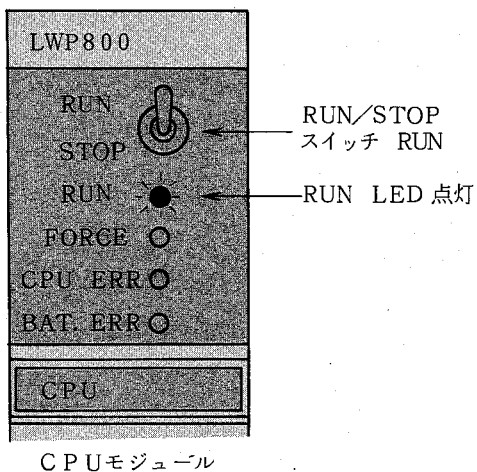
(3) プログラムの実行



(2)項でローディングしたラダープログラムを実行させるためには、次のようにしてください。

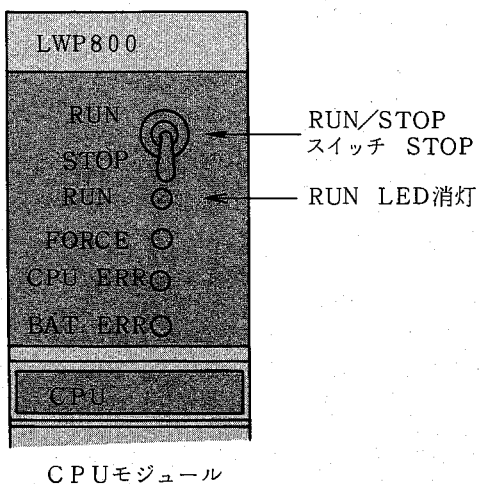
- ・ 出力モジュールをCPUユニットのI/O-0のロットに実装してください。

RUN



- ・ CPUのRUN/STOPスイッチをSTOPからRUNにするとラダープログラムが動作します。CPUモジュールのRUN LEDが点灯し、出力モジュールのY000, Y001がON/OFFをくり返します。

STOP



- ・ CPUユニットのRUN/STOPスイッチをRUNからSTOPにするとラダープログラムの動作が停止します。CPUモジュールのRUN LEDが消灯し、出力モジュールのON/OFF動作は停止します。



- ⑤ SET DATA OK? ▶ **設定** をキーイン
- ⑥ PCS EDITION ▶ **終了** をキーイン
- ⑦ PSE MENU ▶ **終了** をキーイン

以上で、外部ストップの入力の登録は終了です。

**操作方法**

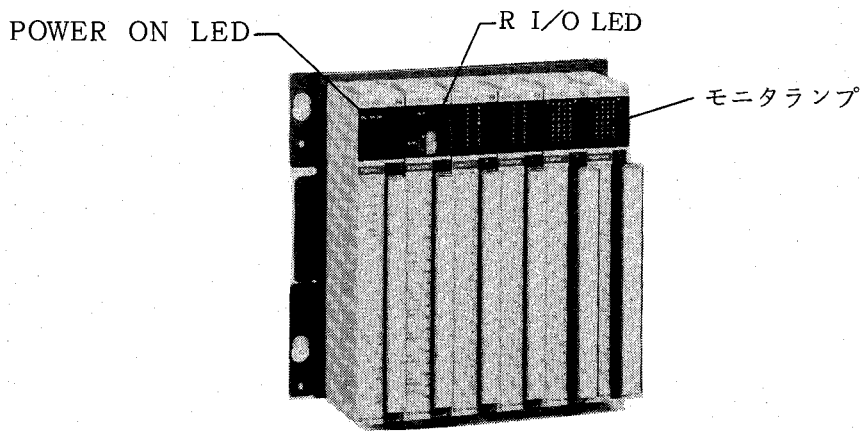
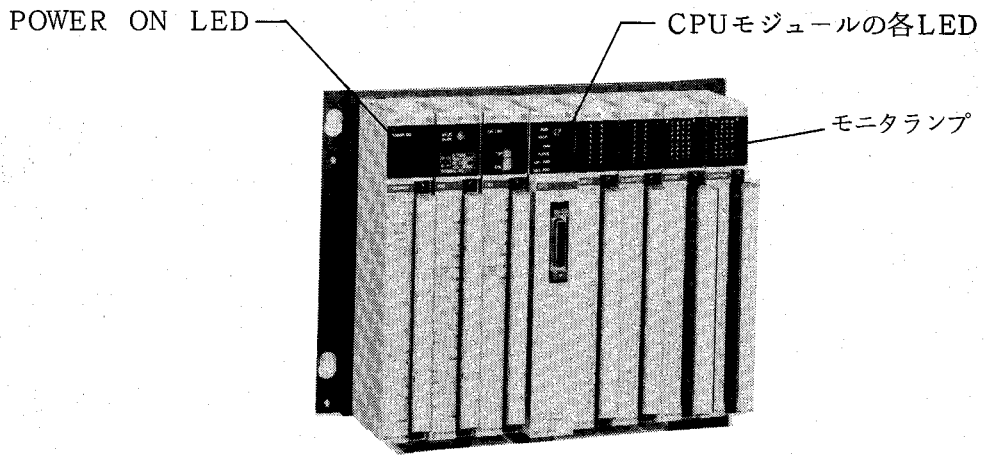
- ① CPUモジュールのRUN/STOPスイッチをRUNにします。
- ② 登録した外部ストップ入力をON/OFFします。  
 ( ON : PC<sub>s</sub> STOP  
 ( OFF : PC<sub>s</sub> RUN

CPUモジュール RUN/STOPスイッチ	外部ストップ入力	
	ON	OFF
RUN 側	STOP	RUN
STOP 側	STOP	STOP

- CPUモジュールのRUN/STOPスイッチがSTOPになっている場合は、外部ストップ入力に関係なくPC<sub>s</sub> STOPとなります。

- 外部ストップ入力の登録は、フロッピディスクヘッファイルセーブ時一緒にセーブされます。従って、新しいPC<sub>s</sub>ヘッファイルローディング後は、登録不要です。
- PSEのローカル処理においても、前記登録は可能です。

1.7 保 守





### 1.7.1 予防保全

PC<sub>s</sub>を最適な状態でご使用いただくために次のような点検をおすすめします。

#### 適時

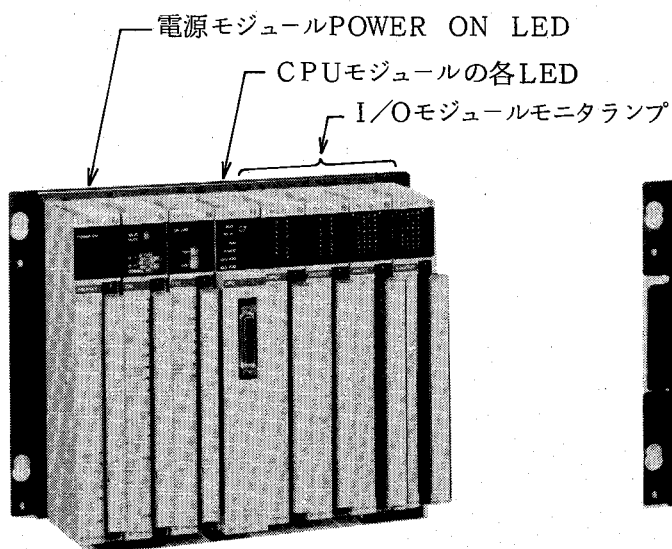
- ・ 適時、使用環境、表示器に異常がないか点検されることをおすすめします。

#### ① 使用環境

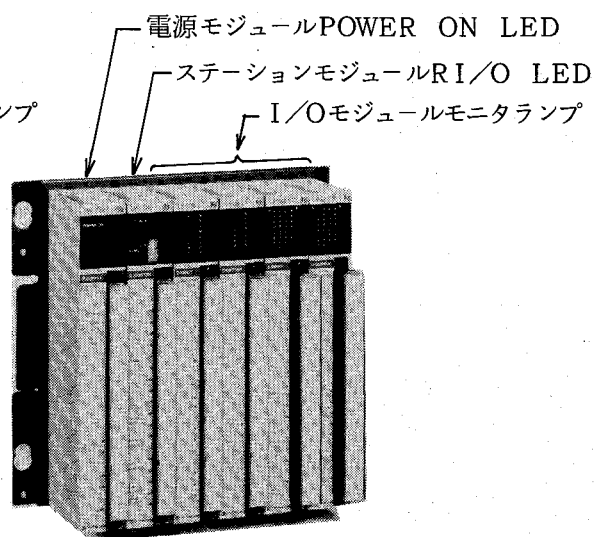
項目	仕様
電源電圧	AC85~132V
温度	0~55℃
湿度	30~90%RH (結露なきこと)
雰囲気	腐食性ガスなきこと
振動	なきこと
衝撃	なきこと

#### ② 表示器 (POWER ON LED, CPUモジュールの各LED, I/O モジュールのLED等)

- ・ 表示器の状態から特に異常がないか点検してください。



CPUユニット

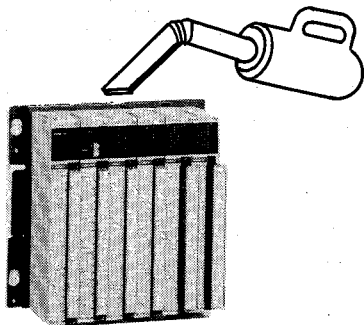


I/Oユニット

**定期点検**

No.	項目
1	モジュール類の外観
2	取付けネジ, 端子台ネジのゆるみ
3	ケーブル, 電線類の被覆の状態
4	ほこり類の付着状態
5	電源電圧AC85V~132V
6	保護用ヒューズの確認
7	表示器類の表示状態

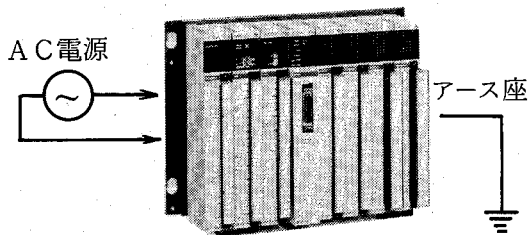
ほこり付着時



- 定期点検は1年に1回程度行われることをおすすめします。

- ほこりが付着している場合には、電気掃除機等で吸いとる様にしてください。

**周辺設備の増設等の場合**



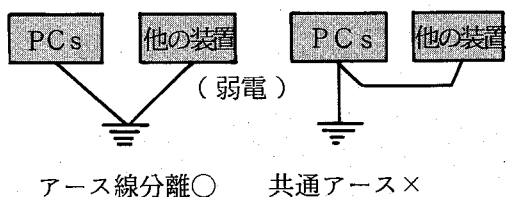
- AC100V電源電圧, 波形を点検してください。  
特に電圧低下や、電源線に混入しているノイズの量を把握してください。

- PCsのアース線が他のアース線と共通になっていないか点検してください。

- その他、リモートI/Oケーブル等信号ケーブルに、電力ケーブルが近接していないか点検してください。

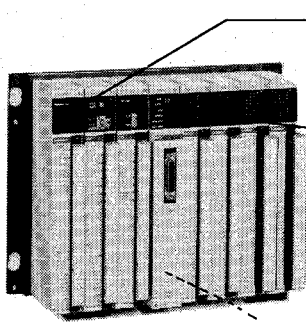
- リレー内蔵のI/Oモジュール(LW0 000等)は、リレーに寿命があります。高頻度にON/OFFされる場合には、I/Oモジュールを消耗品として交換を計画してください。寿命については、I/Oマニュアルを参照してください。

・アース配線

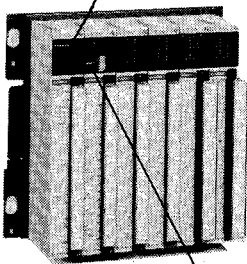


### 1.7.2 トラブルシューティング

(1) 故障かなと思ったら



CPUユニット



I/Oユニット

① 電源モジュール POWER ON LED

消灯 ⇒ AC100V電源電圧, 波形をしらべてください。

② CPUモジュールの各LED

- ・ RUN/STOPスイッチをRUNにしても、「RUN」LEDが点灯しない。  
⇒外部ストップ入力をOFFしてください。
- ・ 「CPU ERR」LED点灯  
⇒CPUモジュールを交換してください。
- ・ 「BAT. ERR」LED点灯  
⇒バッテリーを交換してください。(③項参照)

③ システムレジスタ (S) SAAA

CPU内部のシステムレジスタ (S) を下記回路を作成することにより、外部出力, モニタしてください。  
(PSE α プログラミングマニュアル参照)



S番号	ON時の状態	対策
SBF8	バッテリーエラー	バッテリー交換
SBF9	I/O転送エラー (トータルエラー)	*該当I/Oユニットの電源, 配線, ステーションNaの確認
SBFA	FUSEエラー (トータルエラー)	*該当I/Oユニット内のDOモジュールのFUSE交換

\* I/Oナンバーと転送エラー, FUSEエラービット対応

4α, 4αF			4αH		
I/O ナンバ	転送エラー	FUSEエラー	I/O ナンバ	転送エラー	FUSEエラー
000~00F	S380	S400	000~00F	S380	S400
010~01F	S381	S401	010~01F	S381	S401
5	5	5	5	5	5
1F0~1FF	S39F	S41F	3F0~3FF	S3BF	S43F

- ・ エラービットがONとなっているI/Oナンバーのステーションを確認します。
- ・ CPUユニット内の何れかのデジタル出力モジュールがFUSEエラーを起こした時, S400 (及びSBFA) がONします。

④ ステーション R I/O LED

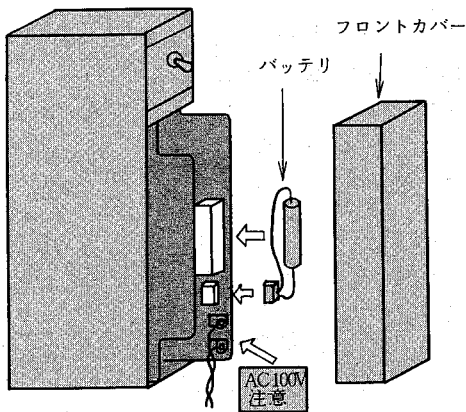
消灯 ⇒ ①CPUは正常ですか。  
②ステーションNaの設定は正しいですか。

(2) 不具合現象とモジュール交換

前記(1)項に沿って調べても解決しない場合には、次の対策を行ってください。

不 具 合 現 象		対 策
電源モジュール	POWER ON LEDが点灯しない。	電源モジュールの交換
I/Oモジュール	全てのI/Oモジュールが動作しない	CPUモジュールの交換
	全てのI/OユニットのI/Oモジュールが動作しない。	IOCモジュールまたはCPUモジュールの交換
	あるI/Oマウントベースに実装している全てのI/Oモジュールが動作しない。	ステーションモジュールの交換
	特定のI/Oモジュールのみが動作しない。	I/Oモジュールの交換
CPUモジュール コンソールLED	「BAT. ERR」点灯	バッテリーの交換
	「CPU ERR」点灯	CPUモジュールの交換

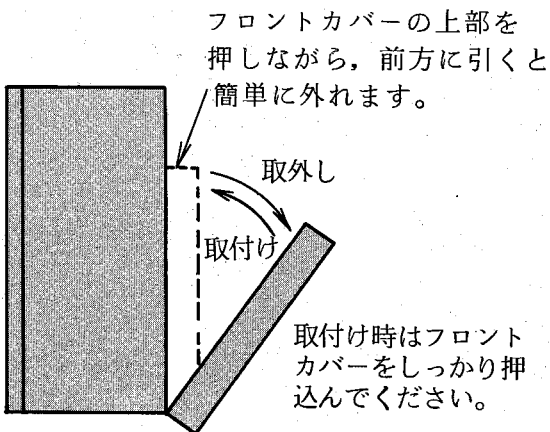
(3) バッテリーの交換方法



● バッテリーエラー (CPUモジュールコンソールLED「BAT. ERR」点灯)が発生した場合は、1日の停電時間を16時間以内とし、6日間以内にバッテリーを交換すれば、プログラムは破壊されません。

バッテリーはコネクタ式なので、CPUモジュールのフロントカバーを外せば、簡単に交換できます。

■ フロントカバーの外し方



※ バッテリー交換時の注意事項！！

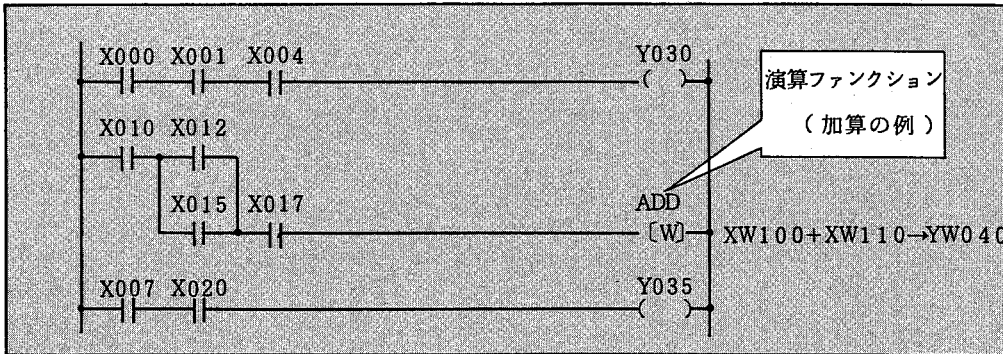
- ・1分以上通電後、電源をOFFし、10分以内に交換してください。
- ・バッテリーが接続されない状態で10分以上経過した場合は、交換後にユーザプログラムを再ローディングしてください。
- ・バッテリーコネクタの近くには、PC<sub>2</sub>-OK端子があります。感電防止のため、交換の際は必ずシステムの電源をOFFしてください。
- ・バッテリー形式：ER-6リチウム電池 (日立マクセル)

## 2 動作説明

# 第2章 動作説明

## 2.1 ラダー回路プログラムの実行

CPUのRUN/STOPスイッチをRUNにすると、ラダー回路をプログラムされている順序に演算を実行します。



演算ファンクション：数値演算を行うための命令

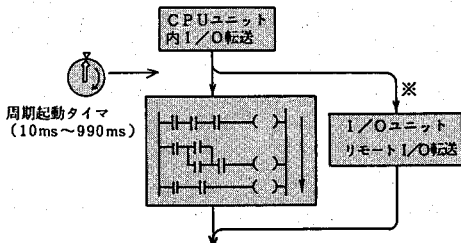
### 2.1.1 ラダー回路プログラムの起動方式

ラダー回路の起動方式には、次の2種類の起動方式があります。

適用機種（この2種類の起動方式は、4αHのみ選択可能です。）

形式	4α	4αH
起動方式		
周期起動	×	○
連続繰り返し起動	○	○

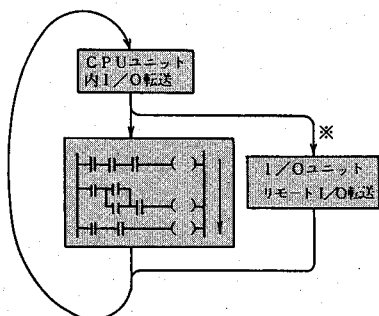
#### ① 周期起動



① シーケンスサイクルタイムの設定時間ごとにラダー回路のプログラムを起動します。プログラムを最後まで実行すると、次の起動時間までの間待機しています。一定時間ごとに演算したい場合（例えば、積分、微分演算等）に使用します。

シーケンスサイクルタイムの設定時間を実際の実行時間よりも長くした場合に、この起動方式になります。

#### ② 連続繰り返し起動



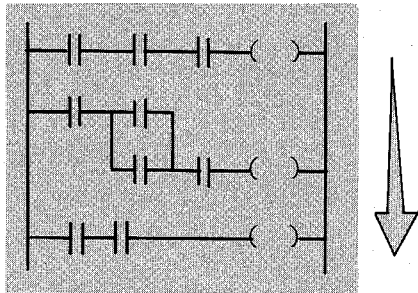
② ラダー回路のプログラムを最後まで実行すると、すぐにプログラムの最初にもどり繰り返し実行します。

I/O転送：I/Oメモリと入出力モジュール間のデータ転送

※：I/Oモジュール使用時のみ、ラダー回路プログラムの実行と並列処理します。

4αHでは1シーケンスサイクルタイムが200ms以上になる時、I/OユニットリモートI/O転送を複数回行います。

### 2.1.2 ラダー回路プログラムの実行



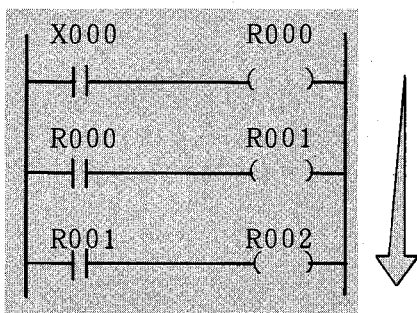
- プログラムの実行は、上から下に（プログラムの順番に）実行します。

(実行順序による動作の違い)

たとえば下図のような場合、動作時間に差が出ます。

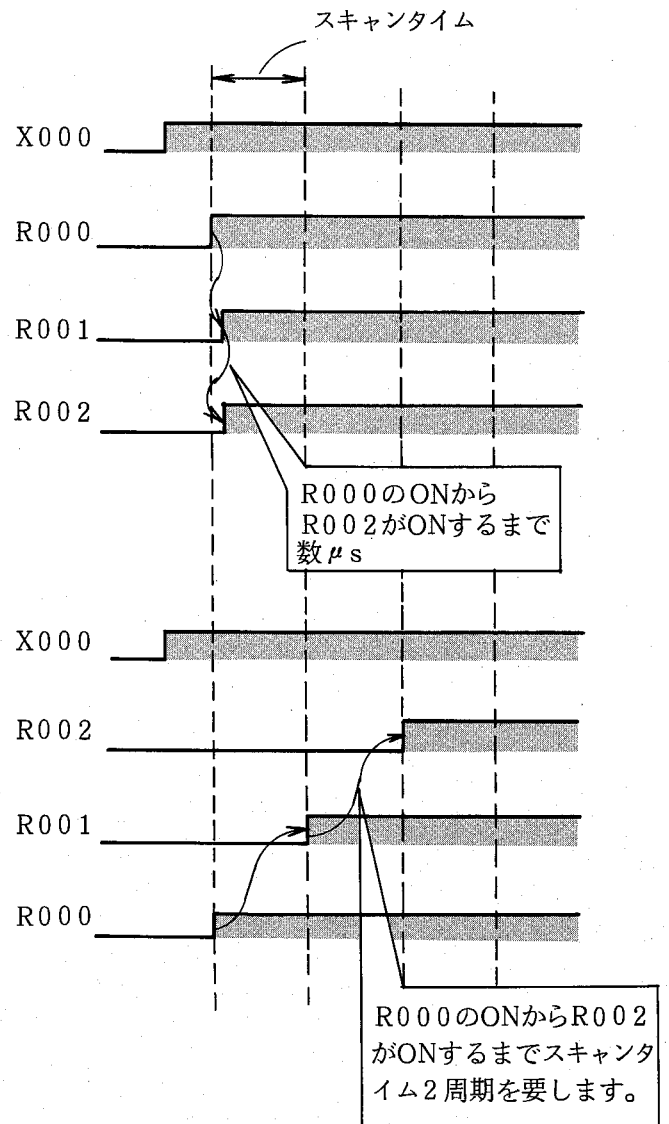
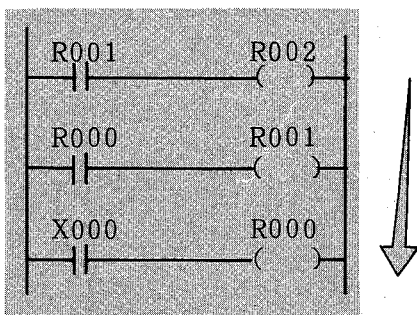
- 通常はシステムの応答時間に対してプログラム実行時間ははるかに短いため、プログラム実行順序はあまり問題になりません。しかし、このプログラム実行時間が問題になるような場合には、実行順序による動作の違いを十分に考慮する必要がでてきます。

[例1]

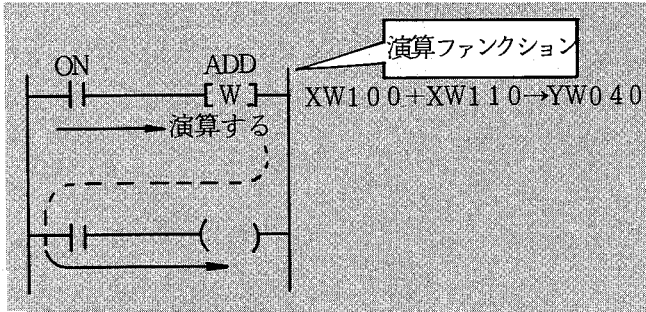


[例2]

[例1] を逆にプログラムすると

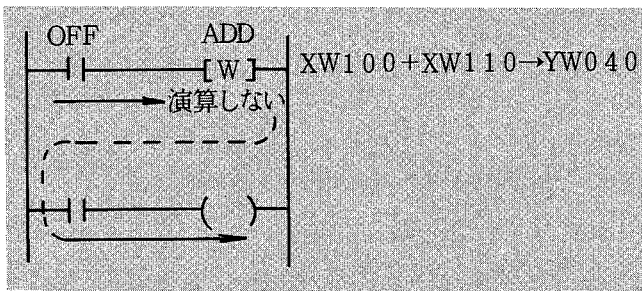


### 2.1.3 演算ファンクションの実行



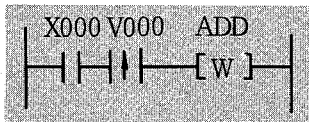
・ 演算ファンクション（コイルの記号）を励磁（ON）させると、演算ファンクションを実行します。左図の例ではXW100に入っている値と、XW110に入っている値を加えYW040に出力します。

演算ファンクションは励磁されている間、毎シーケンスサイクルごとに演算を行います。



・ 演算ファンクションは、励磁されない時、演算を行いません。つまり、左図の例では、YW040には出力せず、YW040に入っている値はそのままです。

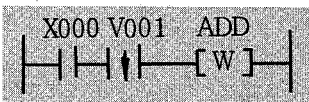
■ 信号の立上り時のみ演算を実行させる場合



・ VAAA立上り，立下り接点を使用します。

↑ | V000で信号の立上りを取り出すため、X000信号の立上り時（OFFからON）にのみ、演算を実行します。X000が連続してONあるいはOFFしている場合には、演算を行いません。

■ 信号の立下り時のみ演算を実行させる場合



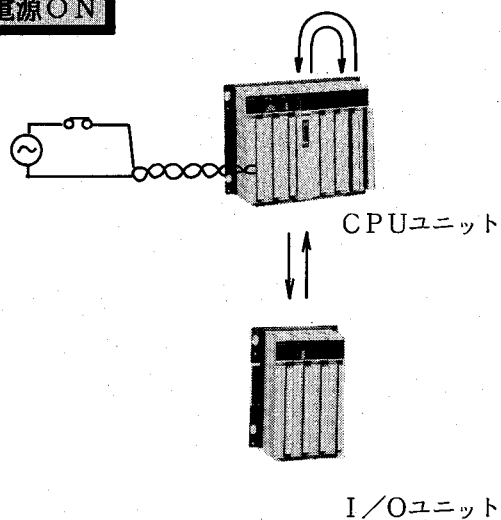
↓ | V001で信号の立下りを取り出すため、X000信号の立下り時（ONからOFF）にのみ、演算を実行します。X000が連続してONあるいはOFFしている場合には、演算を行いません。

・ V000，V001は立上り、立下りを取り出すための接点で、↑ | ↓ |命令にのみ使用します。VAAAの接点番号は重複しないように↑ | ↓ |命令に1ヶずつ番号を割振って使用してください。



2.2 I/Oの転送動作

電源ON

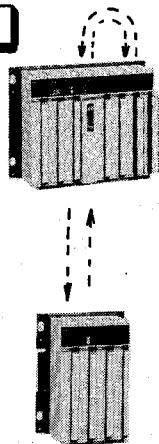


- 電源をONするとCPUユニット内I/O転送及びI/OユニットとのリモートI/O転送を自動的に開始します。

(CPUのRUN/STOPスイッチがSTOPであっても、I/O転送を開始します。)

電源OFF

PCsエラー発生時

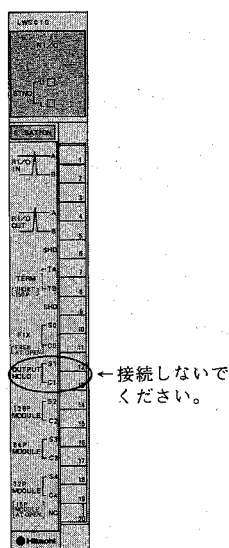


- 電源OFFか、PCsのエラー発生時は、I/O転送を行いません。

● PCsエラー発生時の出力

- PCsエラー発生時、出力モジュールは、OFFとなります。

■ ステーションモジュールのOUTPUT HOLD 端子 (S1-C1間) は開放としてください。

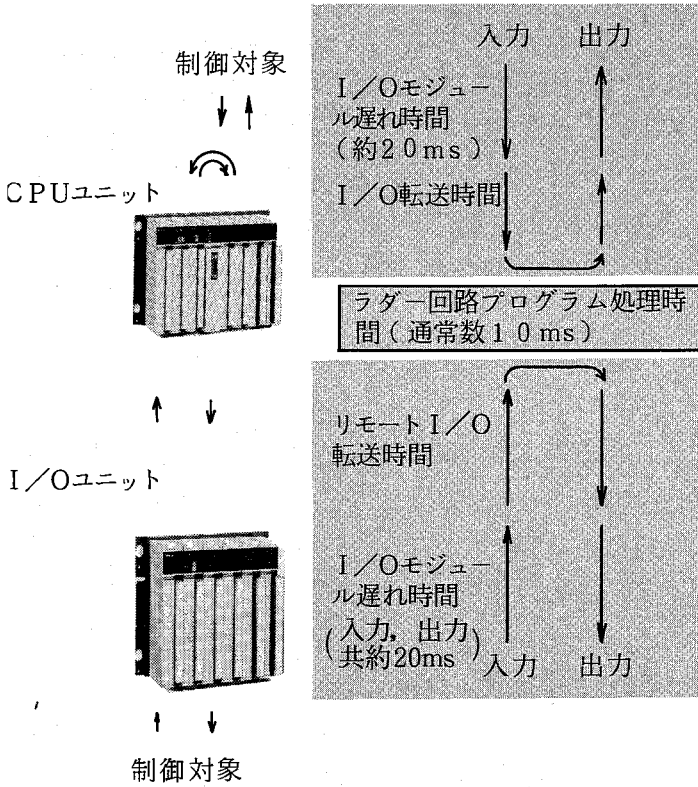


←接続しないでください。

ステーションモジュール

2.3 I/Oの応答時間

■ 全体の処理時間



- 入力モジュールに入力信号が入って演算し、その結果が出力モジュールの出力信号として外部に出力するまでの時間、つまり応答時間は左図に示す要素からなっています。

- I/Oの応答時間 (入力～出力)

CPUユニット部	( I/Oモジュール遅れ時間(入+出) ) + ( 1~2スキャンタイム )
I/Oユニット部	( " ) + ( 1~3スキャンタイム )

I/O転送時間、リモートI/O転送時間は第5章 処理時間をご覧ください。

■ I/Oモジュール遅れ時間

- I/Oモジュールの種類により異なります。大部分のI/Oモジュールは20ms以下ですが、詳しくは、I/Oマニュアルの各モジュール仕様をご覧ください。

■ スキャンタイム

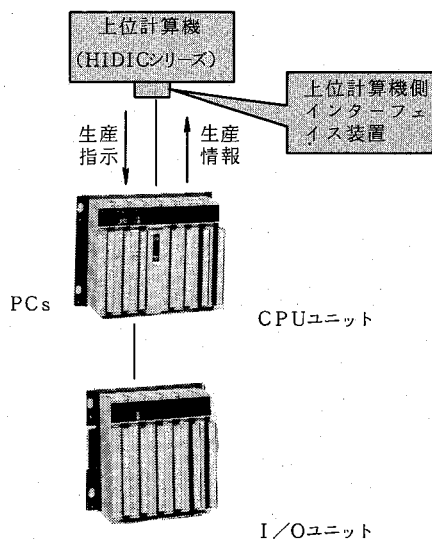
- スキャンタイムは、CPUユニットのI/Oスロット数、ラダー回路プログラムのステップ数等により異なります。
 

なお、実際の処理時間については、プログラムに用いている各命令の処理時間の累計と、OSプログラムの処理時間の和で計算することができます。詳しくは、第5章 処理時間をご覧ください。

### 3 上位計算機リンケージ

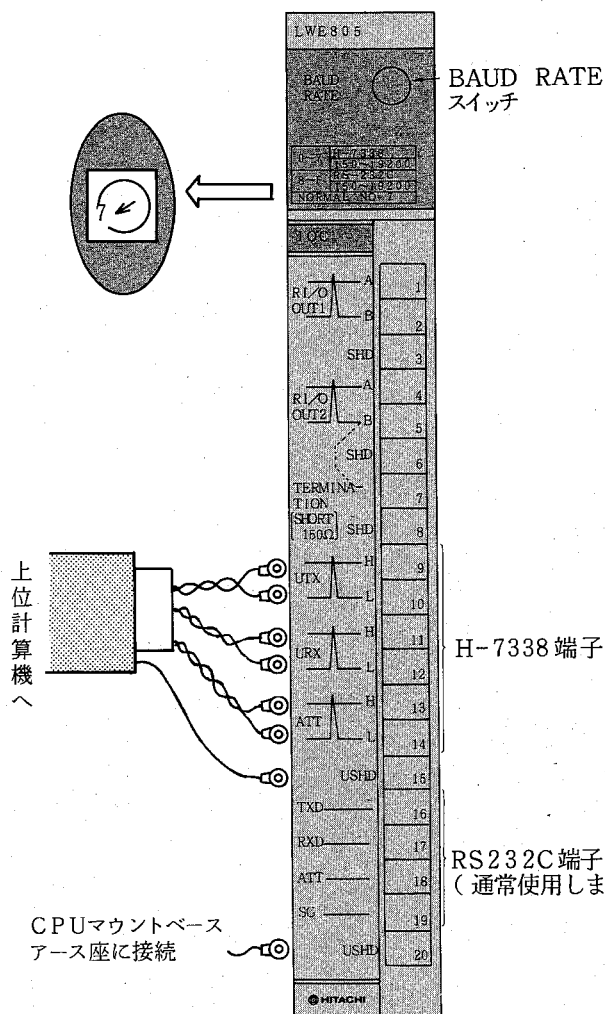
# 第3章 上位計算機リンケージ

## 3.1 上位計算機リンケージとは



- 上位計算機HIDICシリーズがPCsへ生産指示を与えたり、PCsから生産情報を吸い上げ生産管理を行いたい時は、オプションモジュールLWE805を使用します。
- LWE805はリモートI/Oポートも装備していますので、I/Oユニットも接続することができます。
- オプションモジュールを実装するため、CPUマウントベースは拡張4スロットまたは拡張8スロットマウントベースを用います。

## 3.2 配線、設定

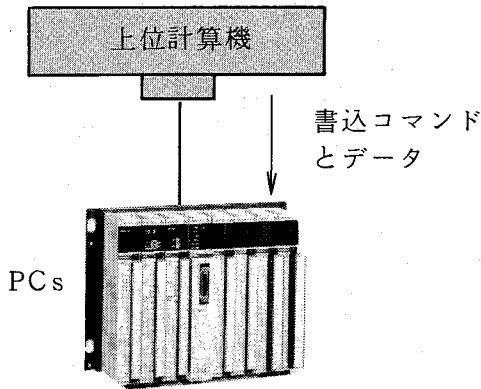


- 上位計算機インターフェースケーブル
  - 線種：計装用シールドツイストペアケーブル 0.3mm<sup>2</sup>以上、3対  
推奨ケーブル KPEV-SB-3P 0.5mm<sup>2</sup>
  - ケーブル長：最大300m
  - ケーブル  
シールド処理：PCs側でLWE805のUSHD（端子No.15）へ接続し、もう一方のUSHD（端子No.20）はCPUマウントベースのアース座へ接続してください。  
（上位計算機側ではシールド線を接続しません。）
- BAUD RATEスイッチの設定
  - 設定値：7（H-7338用端子が選択され、転送速度は19.2Kbpsとなります。）

3.3 使い方

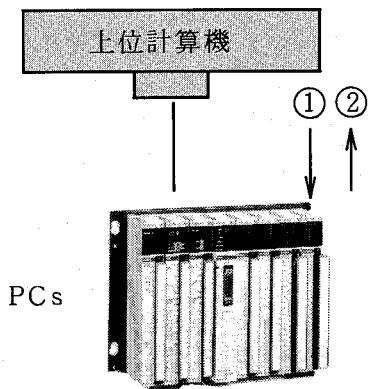
3.3.1 通信方式

■ 上位計算機からPCsへデータを送る場合



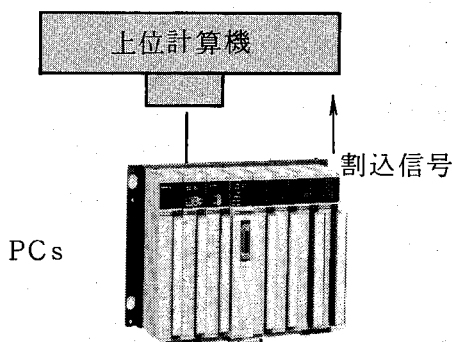
- 上位計算機が書き込みコマンドとデータを出します。

■ 上位計算機がPCsからデータを吸い上げる場合



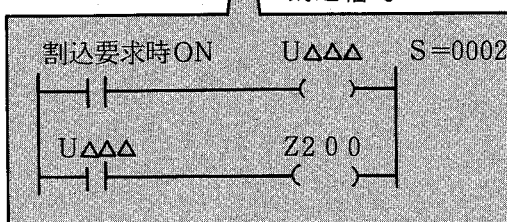
- ① 上位計算機が読み出しコマンドを出します。
  - ② ①に対応してPCsがデータを出します。
- 通信処理は全てOSプログラムが行いますので、PCsユーザは通信に関するプログラムの作成は不要です。

■ PCsから上位計算機に報告する場合



- PCsから上位計算機に割込信号を出します。
- 上位計算機は、この割込信号に対応して、データの送受を行います。
- この割込に対して、上位計算機が何をするかは、上位計算機側のアプリケーションで決めておく必要があります。
- 割込信号はPCsラダープログラムでコイルZ200を200ms以上ONさせることにより出力されます。

割込信号プログラム例



● μΣNETWORK用LINK-PC（上位側インタフェース装置）にはこの割込を受け取る機能がありません。



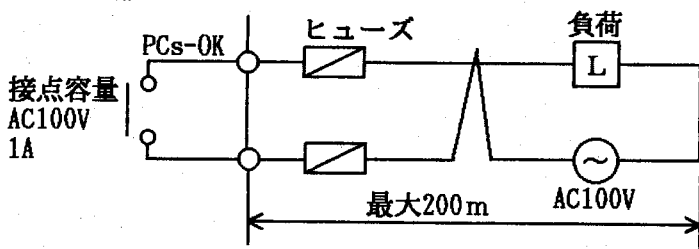
# 4 仕 様

# 第4章 仕様

形 式		4α	4αH	
入出力点数	入力X出力Y合計	最大512点	最大1,024点	
プログラム言語	シーケンス制御	ラダー図	←	
	HI-FLOW	-	-	
プログラム容量	ラダープログラム用	8kステップ	16kステップ	
メモリ	素子	CMOS-RAM	←	
	バッテリー	リチウム電池	←	
	バックアップ期間	7年間(25℃)	←	
処理速度	ラダー基本命令	2.0μsec/ステップ	0.67μsec/ステップ	
	応用命令(演算ファンクション)	数100μsec/命令	数100μsec/命令(4αの1-1.5倍)	
	スキャンタイム(演算ファンクションを除く)	約25msec/8kステップ	約20msec/16kステップ	
内 部 機 能 (注2)	内部レジスタ	R	2,048点	←
	キープリレー	K	512点	←
	タイマ(注1)	T	512点	←
			オンディレイ形	←
	ワンショット	U	0.1~999.9 sec	←
			128点	←
	アップダウンカウンタ	C	ワンショット・マルチ形	←
			0.1~999.9 sec	←
	グローバル・リンクレジスタ	G	64点	←
			1~9999カウント	←
	エッジ接点	V	4,096点	←
			CPU間リンクサポート用	←
	ゼットレジスタ	Z	2,048点	←
立上り/立下り選択可			←	
システムレジスタ	S	16点	←	
		トレース機能用	←	
ファンクションデータレジスタ	DW	2,048点	←	
		ヒューズ断,各種フラグ等	←	
ファンクションワークレジスタ	FW	1点=16ビット(1ワード)	←	
		3,072点	←	
オ プ シ ョ ン 機 能	リモートI/O	1点=16ビット(1ワード)	←	
		ポート数	1ポート	←
		転送周期	1回/1スキャン	1回以上/1スキャン(注6)
	上位計算機リンク	ケーブル長	総延長最長300m	←
		ステーション台数	最大12台	←
		インタフェース	H-7338/RS232C切換可	←
	上位PCs I/Oリンク(注3)	転送速度	150~19,200bps	←
		リンク回線長	最長300m(H-7338)/最長15m(RS232C)	←
		接続方式	上位PCsのリモートI/O子局接続方式	←
	CPU間リンク(注3)	転送速度	768kbps	←
		転送点数	最大1,024点(64点単位)	←
		転送速度	500kbps	←
	リンク台数	リンク回線長	最大1,024点/CPU	←
最大16台x7最大16台(合計256台)			←	
4チャンネルアナログ入出力およびパルスカウンタサポート枚数		4枚	8枚	
外部入力(X),外部出力(Y)ナンバ入力範囲(注4)		000~1FF	000~3FF	
PCsエディション機能(注5)	シーケンスサイクル変更(注7)	-	0~990ms(10ms単位)	
	I/O点数変更(注8)	-	64,128,512,1024点の4種の設定可能	
S-RAMサイズ(シーケンスプログラムエリア)(注5)		/060000~/069FFE	/060000~/071FFE	
適用PSEα形式		HPC-6000-05,またはHPC-6000-20	HPC-6000-05,またはHPC-6000-20	
PSEαラダーシステムF/D適用バージョン(注5)		V1.0以降	V4.2以降	



項 目		形 式	4 α	4 αH
環 境	温 度	使用時	0~55℃	←
		保存時	-20~70℃	←
境	湿 度	使用時	30~90%RH 結露無きこと	←
		保存時	10~90%RH 結露無きこと	←
仕 様	耐 振 動		0.6G (1,000rpm)	←
	耐 衝 撃		10G	←
絶 縁 耐 圧	絶縁耐圧		AC外端子-筐体間 AC1,500V 1分間	←
	接 地		第3種接地	←
	使用雰囲気		塵埃0.1mg/1m <sup>3</sup> 以下,腐食性が無きと	←

項 目			仕 様	
電 源 仕 様	電源電圧		AC100~120V 単相 50/60Hz ±4Hz	
	電源電圧変動範囲		AC85~132V	
	許容瞬停時間		10msec以下 (定格入力時)	
	消費電力	LWV050	定常時	入力100V時 130VA (最大負荷)
		起動時	入力100V時 2,000VA (最大負荷)	
重 量	基本4スロットCPUユニット		6kg以下	
	基本8スロットCPUユニット		10kg以下	
	拡張4スロットCPUユニット		8kg以下	
	拡張8スロットCPUユニット		12kg以下	
	2スロットI/Oユニット		4kg以下	
	4スロットI/Oユニット		6kg以下	
8スロットI/Oユニット		10kg以下		
PCs-OK外部出力信号 (PCsが正常で、RUNの時) 接点マーク			CPU内部 	

(注1) タイマTは10msタイマ機能があります。(PSE αオペレーションマニュアル (ラダー・演算ファンクション編) を参照ください。)

(注2) 内部補助機能のご使用方法についてはPSE αオペレーションマニュアル (ラダー・演算ファンクション編) を参照ください。

(注3) 上位PCs I/OリンクおよびCPU間リンクについては、オプションマニュアルを参照ください。

(注4) PSE αのプログラミングマニュアル (ラダー・演算ファンクション編) を参照ください。

(注5) PSE αのオペレーションマニュアル (ラダー・演算ファンクション編) を参照ください。

(注6) 4 αHでは拡張 (リモート) I/Oインタフェースモジュール, または上位リンクモジュール実装時で、1スキャンタイムが200ms以上の場合、I/O転送回数が、1シーケンスサイクル2回以上になります。(2.1.1ラダー回路プログラムの起動方式を参照ください。)

(注7) PSE αにて、PCsエディション機能のシーケンスサイクルタイム変更で設定します。

- ・0msを指定すると、1シーケンスサイクルタイムは実処理時間になります。(4 αと同様です。)

- ・設定されたサイクルタイム内に処理が完了しないサイクルは、実処理時間がそのサイクルタイムになります。

- ・4 αHの場合、PCsの停復電は不要です。

(注8) PSE αにて、PCsエディション機能のリモートI/O点数変更で設定します。

- ・CPUベース上のI/Oについても設定が適用されます。

- ・4 αHの場合、PCsの停復電は不要です。



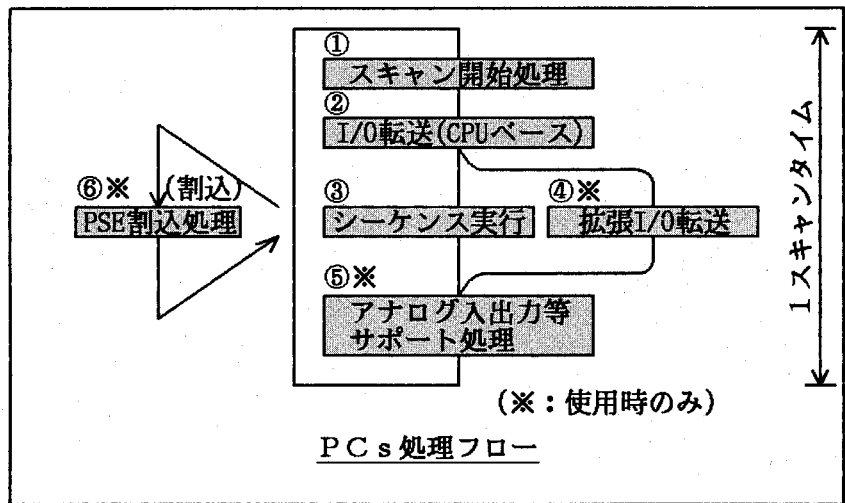
## 5 処理時間

# 第5章 処理時間

## 5.1 スキャンタイム

PCsは、シーケンスRUN時 I/O転送 (I/Oメモリと入出力モジュール間のデータ転送) やシーケンスプログラムの実行等を、高速に繰り返し実行しています。

右に示します様に、1回分の実行時間、1スキャンタイム (T) は、下式により求められます。



$$T = ① + ② + \max(③, ④) + ⑤ + ⑥$$

> ③, ④の大きい方の値を使用します。

①～⑥のそれぞれの処理時間を5.3に示します。

## 5.2 スキャンタイム計算例

### 5.2.1 スキャンタイム計算の基本

( 4αを例にスキャンタイムの計算の基本を示します。  
但し、CPUベースは基本8スロット、アナログ入出力等特殊I/Oモジュール、10msタイマ未使用、PSEモニタ無しとする。 )

$$\text{スキャンタイム (T)} = 2.0 \text{ ms (①)} + 2.1 \text{ ms (②)}$$

$$+ \{ 2 \mu \text{s} \times 5 \times 200 + 2 \mu \text{s} \times 4 \times 1700 \} \text{ (③)}$$

$$= 19.7 \text{ ms}$$

スキャンタイムの計算例 (4α)

### 5.2.2 1 ms スキャンとするには … (4 α H)

4 α Hでは1 msスキャンが可能です。

シーケンスサイクルタイム (スキャンタイムともいいます。) に0 msを指定 (第4章仕様参照) すると、1シーケンスサイクルタイムは実処理時間になります。

ここでは実処理時間が1 ms以下になる条件を示します。

#### (1) 実処理時間の変化の要因

4 α Hの実処理時間は次の要因により変化します。

- (1) ラダープログラムのステップ数
- (2) 使用するモジュールの種類
- (3) I/O転送点数
- (4) その他の拡張機能指定

#### (2) 実処理時間が1 ms以下になる条件と1シーケンスサイクルタイムの算出

##### (1) 条件

No.	項目	条件	備考
1	ラダープログラムのステップ数	512ステップ以下	容量表示画面で(US:XXXX)表示されるステップ数
2	使用するラダー命令	T, U, C, 演算ファンクション, ロジックトレーサ (Z) を除くラダー命令	X, Y, G, R, K, V, Sのみを使用する
3	I/O転送点数	64点	第4章仕様参照
4	オプションモジュール	使用しない	
5	PSEリンケージ	使用しない	回路読出, ダイナミックモニタ等
6	使用するI/Oモジュール	DI, DOのみ	AI, AO, PCTは使用しない
7	シーケンスサイクルタイムの指定	0 ms	実処理時間
8	10 msタイマ	使用しない	
9	外部ストップ入力	使用しない	

##### (2) 1シーケンスサイクルタイムの算出

各処理時間を合計する。

No.	項目	処理時間(MAX)	備考
1	スキャン開始処理	0.42 ms	上記条件下にて
2	ラダープログラム	0.34 ms	512ステップ
3	I/O転送	0.24 ms	64点
合計		1.00 ms	

5.3 処理時間一覧

項目		処理時間 (MAX)		備考			
		4 点	4 点 H				
①	スキャン開始処理	2.0 ms	0.6 ms				
②	I/O転送 (CPUベース)	4スロット	1.1 ms	0.4 ms	CPUベース内のDI/OとのI/O転送。		
		8スロット	2.1 ms	0.7 ms			
③	シ ン ク ス 実 行	↑↑, ↓↓	2 μs	0.67 μs	それぞれの命令語の使用数により、各処理時間が加算されます。  (5.4 演算ファンクションの処理時間参照)		
		↑↑, ↓↓	2 μs	0.67 μs			
		-(S), -(R)	2 μs	0.67 μs			
		(-)	T	(ON時) 210 μs (OFF時) 80 μs		(ON時) 190 μs (OFF時) 80 μs	
			U	(ON時) 300 μs (OFF時) 180 μs		(ON時) 230 μs (OFF時) 130 μs	
		[CU] [CD] [CR]	(OFF→ON時) 240 μs (他) 4 μs	(OFF→ON時) 200 μs (他) 1.33 μs			
			他	2 μs		0.67 μs	
{ }	(ON時) → → → (OFF時) 8 μs	(ON時) → → → (OFF時) 3.33 μs					
,  ,	2 μs	0.67 μs					
④	拡張 I/O転送	CPUベース	(512点)	11.6ms	(512点)	8.6ms	拡張I/Oモジュール (LWE800 又は、LWE805) 実装の場合のみ。
		4スロット時	—	—	(1024点)	20.0ms	
		CPUベース	(512点)	8.0ms	(512点)	5.8ms	
		8スロット時	—	—	(1024点)	17.1ms	
⑤	アナログ入出力等 サポート処理	1.2 ms	0.9 ms	4チャンネルのアナログ入出力、プリセットカウンタモジュール使用時のみ			
⑥	PSE割込処理	PSEのリモート接続開始時や、読出し処理、各種モニタ処理により数ms~数100msスキャンタイムが延びることがあります。					
⑦	オプション モジュール	I/Oリンク	スキャン時間が約10%増		その他のオプションモジュールについては、個々のマニュアルを参照して下さい。		
		CPU間 リンク	スキャン時間が約10%増/枚				
⑧	その他 (1) 10msタイマ (2) 上位計算機	スキャン時間が約10%増 約 5ms		10msタイマ (Tコイル) 使用時のみ 上位計算機接続時のみ			

5.4 演算ファンクションの処理時間

大分類	分類	シンボル	処理単位	処理時間 (μs)	
				4α	4αH
比較演算命令	=	EQU	ワード	0.6	0.5
		EQU#	ワード	0.5	0.4
		EQU!	ロングワード	0.7	0.6
	≠	NEQ	ワード	0.6	0.5
		NEQ#	ワード	0.5	0.4
		NEQ!	ロングワード	0.7	0.6
	>	GT	ワード	0.6	0.5
		GT#	ワード	0.5	0.4
		GT!	ロングワード	0.7	0.6
	≥	GE	ワード	0.6	0.5
		GE#	ワード	0.5	0.4
		GE!	ロングワード	0.7	0.6
<	LT	ワード	0.6	0.5	
	LT#	ワード	0.5	0.4	
	LT!	ロングワード	0.7	0.6	
≤	LE	ワード	0.6	0.5	
	LE#	ワード	0.5	0.4	
	LE!	ロングワード	0.7	0.6	
テスト	TST	ワード	0.4	0.4	
	TST!	ロングワード	0.5	0.5	
データ転送命令	転送	MOV	ワード	0.4	0.4
		MOV!	ロングワード	0.6	0.5
	一括転送	MOM	ワード	0.3+ 0.4n	0.3+ 0.2n
		MOM!	ロングワード	0.3+ 0.4n	0.3+ 0.3n
	インバイト転送	MSI	ワード	0.6+ 0.3n	0.5+ 0.2n
		MDI	ワード	0.6+ 0.3n	0.5+ 0.2n
	同一データ一括転送	INI	ワード	0.3+ 0.2n	0.4+ 0.1n
		INI#	ワード	0.3+ 0.2n	0.3+ 0.1n
	交換	EXC	ワード	0.7	0.6
		EXC!	ロングワード	1.0	0.8
	FIFO番込	PSH	ワード	1.2	0.9
		POP	ワード	1.3+ 0.2p	1.0+ 0.2p
データセット	DST#	ワード	0.3	0.3	
	DST#!	ロングワード	0.4	0.4	
7アドレスセット	AST	ロングワード	0.4	0.4	
	SCH	ワード	0.5+ 0.1m	0.4+ 0.1m	
サーチ	SCH!	ロングワード	0.5+ 0.2m	0.5+ 0.2m	
	加算	ADD	ワード	0.6	0.5
ADD#		ワード	0.5	0.5	
ADD!		ロングワード	0.8	0.7	
減算	SUB	ワード	0.6	0.5	
	SUB#	ワード	0.5	0.5	
	SUB!	ロングワード	0.8	0.7	
+1	INC	ワード	0.5	0.4	
	INC!	ロングワード	0.6	0.6	
	DEC	ワード	0.5	0.4	
-1	DEC!	ロングワード	0.6	0.6	
	MUL	ワード	0.9	0.7	
	MUL#	ワード	0.8	0.7	
乗算	MUL!	ロングワード	2.3	1.7	
	DIV	ワード	1.0	0.8	
	DIV#	ワード	0.9	0.7	
除算	DIV!	ロングワード	3.0	2.1	
	MOD	ワード	1.0	0.8	
	MOD#	ワード	0.9	0.7	
剰余算	MOD!	ロングワード	3.0	2.1	
	SCL	ワード	3.1	2.2	
	SCL#	ワード	2.9	2.0	
スケール変換	AND	ワード	0.6	0.5	
	AND#	ワード	0.5	0.4	
	AND!	ロングワード	0.8	0.7	
論理演算命令	OR	ワード	0.6	0.5	
	OR#	ワード	0.5	0.4	
	OR!	ロングワード	0.8	0.7	
排他的論理和	EOR	ワード	0.6	0.5	
	EOR#	ワード	0.5	0.4	
	EOR!	ロングワード	0.8	0.7	
否定	NOT	ワード	0.4	0.4	
	NOT!	ロングワード	0.6	0.5	

n=転送語数, p=ポイント, m=ステップ数

大分類	分類	シンボル	処理単位	処理時間 (μs)	
				4α	4αH
データ変換命令	BIN ↓	BTD	ワード	1.6	1.2
		BTD!	ロングワード	9.8	6.7
	BCD ↓	DTB	ワード	1.3	1.0
		DTB!	ロングワード	7.1	4.8
	BIN ↓	SEG	ワード	0.6	0.5
		SEG#	ワード	0.5	0.4
		7SEG	ロングワード	0.9	0.7
	BIN ↓	ASP	ワード	0.6	0.5
		ASU	ワード	0.8	0.6
	ASCII ↓	APB	ワード	0.6	0.5
		AUB	ワード	0.8	0.6
	SINGLE ↓	STD	ワード	0.5	0.5
DOUBLE ↓		DTS	ロングワード	0.6	0.5
絶対値	ABS	ワード	0.5	0.4	
	ABS!	ロングワード	0.6	0.6	
+/-	NEG	ワード	0.5	0.4	
	NEG!	ロングワード	0.6	0.6	
デコード	DCD	ワード	0.4	0.4	
	DCD!	ロングワード	0.5	0.5	
エンコード	ECD	ワード	0.6	0.5	
	ECD!	ロングワード	0.7	0.6	
論理右シフト	LSR	ワード	0.6	0.5	
	LSR#	ワード	0.5	0.5	
	LSR!	ロングワード	1.0	0.8	
論理左シフト	LSL	ワード	0.6	0.5	
	LSL#	ワード	0.5	0.5	
	LSL!	ロングワード	1.0	0.8	
算術右シフト	ASR	ワード	0.6	0.5	
	ASR#	ワード	0.5	0.5	
	ASR!	ロングワード	1.0	0.8	
算術左シフト	ASL	ワード	0.8	0.6	
	ASL#	ワード	0.7	0.6	
	ASL!	ロングワード	1.3	1.0	
ローテイト命令	ROR	ワード	0.6	0.6	
	ROR#	ワード	0.5	0.5	
	ROR!	ロングワード	1.1	0.8	
右回転	ROR#!	ロングワード	1.0	0.8	
	ROL	ワード	0.6	0.6	
	ROL#	ワード	0.5	0.5	
左回転	ROL!	ロングワード	1.1	0.8	
	ROL#!	ロングワード	1.0	0.8	
	LIMITTER	LIM	ワード	0.7	0.6
関数処理命令	LIM#	ワード	0.5	0.5	
	LIM!	ロングワード	1.0	0.8	
	DEAD BAND	BND	ワード	0.7	0.6
ZONE	BND#	ワード	0.5	0.5	
	BND!	ロングワード	1.0	0.8	
	ZON	ワード	0.7	0.6	
ROOT	ZON#	ワード	0.5	0.5	
	ZON!	ロングワード	1.0	0.8	
	ROT	ワード	0.8	0.6	
MAX	ROT!	ロングワード	2.2	1.6	
	MAX	ワード	0.6	0.5	
	MAX#	ワード	0.5	0.5	
MIN	MAX!	ロングワード	0.8	0.7	
	MIN	ワード	0.6	0.5	
	MIN#	ワード	0.5	0.5	
特殊命令	ク	MIN!	ロングワード	0.8	0.7
		XCLR	-	2.3	1.6
		YCLR	-	2.3	1.6
	リ	GCLR	-	2.3	1.6
		RCLE	-	2.3	1.6
		KCLR	-	2.3	1.6
	ア	TCLR	-	7.0	4.8
		UCLR	-	4.0	2.8
		CCLR	-	4.0	2.8
	ア	VCLR	-	2.3	1.6
		ECLR	-	2.3	1.6
		FCLR	-	0.4	0.4





## 6 オプションモジュール 使用時の注意事項

## 第6章 オプションモジュール使用時の注意事項

4 $\alpha$ シリーズのオプションモジュール使用時には、下表のことがらにご配慮ください。

No.	形式	品名	注 意 事 項	
			4 $\alpha$	4 $\alpha$ H
1	LWE800	拡張I/O インタフェース	—	スキャンタイムが 200ms以上の場合、 I/O転送回数が、1 シーケンスサイクル につき2回以上にな ります。
2	LWE805	上位リンク (拡張I/O付き)		
3	LWE810	I/Oリンク	リンクナンバ指定範囲は下表のようになります。	

※ メモリリード/ライトアドレスは、4 $\alpha$ 、4 $\alpha$ Hとも共通です。

### リンクナンバ指定範囲(I/Oリンク)

リンクブロック No. 設定スイッチ	リンクナンバ (親局)				リンクナンバ (子局)
	拡張4スロット CPUユニット		拡張8スロット CPUユニット		
	512点	1024点	512点	1024点	
0, 1	※ -	※ -	※ -	※ -	-
2	080~0BF	080~0BF	※ -	※ -	480~4BF
3	0C0~0FF	0C0~0FF	※ -	※ -	4C0~4FF
4	100~13F	100~13F	100~13F	100~13F	500~53F
5	140~17F	140~17F	140~17F	140~17F	540~57F
6	180~1BF	180~1BF	180~1BF	180~1BF	580~5BF
7	1C0~1FF	1C0~1FF	1C0~1FF	1C0~1FF	5C0~5FF
8	-	200~23F	-	200~23F	600~63F
9	-	240~27F	-	240~27F	640~67F
A	-	280~2BF	-	280~2BF	680~6BF
B	-	2C0~2FF	-	2C0~2FF	6C0~6FF
C	-	300~33F	-	300~33F	700~73F
D	-	340~37F	-	340~37F	740~77F
E	-	380~3BF	-	380~3BF	780~7BF
F	-	3C0~3FF	-	3C0~3FF	7C0~7FF

親局が4 $\alpha$ の場合は、リンクブロックNoは0~7までが適用されます。

※ 親局CPUユニット上のI/Oナンバとなります。

ご利用者各位

〒101-10

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地  
株式会社 日立製作所  
産業機器事業部 産業システム部 制御システムグループ  
電話 (03)3258-1111(大代表)

お 願 い

各位にはますますご清栄のことと存じます。

さて、この資料をより良くするために、お気付きの点はどんなことでも結構ですので、  
下欄にご記入の上、当社営業担当または当社所員に、お渡しくださいますようお願い  
申し上げます。なお、製品開発、サービス、その他についてもご意見を併記して頂ければ  
幸甚に存じます。

ご住所 〒	_____
貴会社名 (団体名)	_____
芳名	_____
ご意見欄	_____ _____