

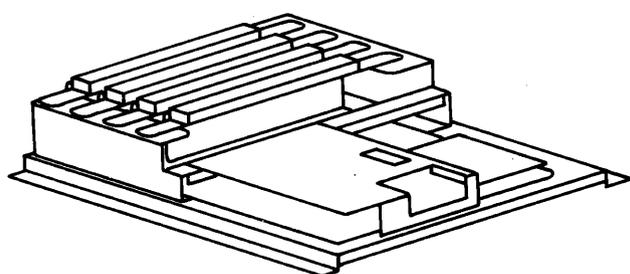
# mitsubishi

三菱電機 **ビル** 空調管理システム

多接点汎用インタフェース

形名 MI-96MB  
MI-24DI  
MI-24DO

据付説明書



## もくじ

	ページ
1. 安全のために必ず守ること	1
2. 部品確認	3
3. 作業手順	3
4. 本体へのDI・DOボードの取付け	4
4-1 DI・DOボードの使用数	4
4-2 DI・DOボードの本体への固定	5
5. 配線・システム図	6
5-1 各配線概要	6
5-2 システム図(例)	7
6. 据付方法	8
6-1 外形寸法	8
6-2 据付方法	9
7. 接続確認	11
7-1 M伝送線端子台電圧確認	11
7-2 本体電源用コネクタ電圧確認	11
8. 汎用機器との接続	12
8-1 DI・DOボードの端子	12
8-1-1 端子配置表	13
8-1-2 端子機能記入表	14
8-2 配線方法	16
8-2-1 DIボード	16
8-2-2 DOボード	17
9. 動作確認	18

ご使用前に、この据付説明書をよくお読みいただき正しくお使いください。  
この説明書は大切に保管してください。

この説明書は多接点汎用インタフェースの据付および空調機本体への配線についてのみ記載しております。空調機本体の据付方法に関しては、空調機本体の据付説明書をご覧ください。

また安全のため、下記「1. 安全のために必ず守ること」をよくお読みのうえ、据付けてください。

# 1. 安全のために必ず守ること

- 誤った取扱いをしたときに生じる危険とその程度を次の表示で区分して説明しています。

<b>⚠ 警告</b>	誤った取扱いをしたときに、死亡や重症などに結び付く可能性があるもの。
<b>⚠ 注意</b>	誤った取扱いをしたときに、障害または家屋、家財などの損害に結び付くもの。

- お読みになった後は、取扱説明書とともに、お使いになる方がいつでも見られる所に保管してください。移設・修理のときは工事される方に、またお使いになる方が代わる場合は、新しくお使いになる方にお渡しください。

## ⚠ 警告

据付けは、販売店または専門業者に依頼する。

お客様自身で据付工事をされ不備があると、感電、火災等の原因になります。

お客様自身で移設はしない。

据付けに不備があると感電、火災等の原因になります。お買上げの販売店または専門業者にご依頼ください。

据付けは、重量に十分に耐える所に確実に  
行なう。

強度が不足している場合は、本機の落下により、ケガの原因になります。

改造、修理は絶対にしない。

改造したり、修理に不備があると感電、火災等の原因になります。修理はお買上げの販売店にご相談ください。

配線は、所定のケーブルを使用して確実に接  
続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わ  
らないように固定する。

接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災等の原因  
になります。

据付工事は、この据付説明書に従い確実に  
行なう。

据付けに不備があると、感電、火災等の原因にな  
ります。

電気工事は、電気工事士の資格がある方が、  
「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」  
及び本説明書に従い施工する。

電気回路容量不足や施工不備があると感電、火災等  
の原因になります。

# ⚠注意

**本機を水洗いしない。**

感電、故障の原因になることがあります。

**濡れた手でボタンを操作しない。**

感電、故障の原因になることがあります。

**可燃性ガスの漏れる恐れのある場所へ据付け  
ない。**

万一ガスが漏れて本機の周囲に溜まると発火、爆発の  
原因になることがあります。

**病院、通信事業所などに据付けされる場合は、  
ノイズに対する備えを充分に行なう。**

インバータ機器、自家発電機、高周波医療機器、無線  
通信機器等の影響による本機の誤動作や故障の原因に  
なったり、本機側から医療機器あるいは通信機器へ影  
響を与え、人体の医療行為を妨げたり映像放送の乱れ  
や雑音などの弊害の原因になることがあります。

**配線は張力がかからないように配線工事を行  
なう。**

断線したり、発熱、火災の原因になることがあります。

**アースを行なう。**

アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース  
線に接続しないでください。アースが不完全な場合は、  
感電の原因になることがあります。

**ヒューズがある製品は正しい容量のヒューズ  
以外は使用しない。**

大きな容量のヒューズや針金・銅線を使用すると故障  
や火災の原因になることがあります。

**特殊環境には、使用しない。**

油（機械油を含む）、蒸気、硫化ガスなどの多い場所  
で使用しますと性能を著しく低下させたり、部品が破  
損したりする場合があります。

**ボタンを先のとがった物で押さない。**

感電、故障の原因になることがあります。

**酸性、アルカリ性の溶液、特殊なスプレー等  
頻繁に使用するところへ据付けない。**

感電、故障の原因になることがあります。

**浴室、厨房など大量の湯気が発生する所には  
据付けない。**

壁が結露するような場所は避けてください。感電、故  
障の原因になることがあります。

**基板を手や工具などで触ったり、ほこりを付  
着させない。**

火災、故障の原因になることがあります。

**端子台カバーや絶縁シートをはずさない。**

火災、感電の原因になることがあります。

**配線は、電流容量に合った規格品の電線を使  
用すること。**

漏電や発熱、火災の原因になることがあります。

**本機を据付ける付近の温度が40℃以上、0℃  
以下になる場所、または直射日光の当たる場  
所には据付けない。**

変形、故障の原因になることがあります。

## 2. 部品確認

この箱の中には、この説明書の他に次の部品が入っていますのでご確認ください。

品名	個数
多接点汎用インターフェース本体	1
電源ユニット	1
取扱説明書	1
D I・D Oボード固定用ネジ (M3×6)	6
お問い合わせ先一覧	1

### 〈その他に、以下の部品が必要となります。〉

①D Iボード (形名: M I-24D I)、D Oボード (形名: M I-24D O)

②接点信号用DC24V電源

電源の容量はD Iボード、D Oボードの使用数、接続するリレー等によって異なります。

D Iボードは1枚当たり約3Wの容量が必要となります。(必ずDC24Vを使用してください。)

D Oボードに接続する電源の容量および電圧は、現地手配のリレーの仕様により決まります。

③リレー

定格仕様以上の容量の負荷をON/OFF制御する場合や、有電圧パルス出力に対応する場合必要となります。

④接点信号用コモン端子台

D I・D Oボードには接点信号用コモン端子は2個しかありません。多数の信号線を配線する場合は、別途盤内にコモン分岐用の端子台を設置してください。

## 3. 作業手順

システム設計	(参照項目) 取扱説明書 2. はじめに (P2~6) 据付説明書 5. 配線・システム図 (P6、7)
据付	据付説明書 5. 配線・システム図 (P6、7) 据付説明書 6. 据付方法 (P8~10)
配線確認	据付説明書 7. 接続確認 (P11) 据付説明書 8. 汎用機器との接続 (P12~17)
アドレス設定	据付説明書 5. 配線・システム図 (P6、7) 取扱説明書 3. 設定方法 (P7~9)
端子機能設定	取扱説明書 2. はじめに (P2~6) 取扱説明書 4. 操作方法 (P10~23)
システム立ち上げ	据付説明書 9. 動作確認 (P18)
運用(メンテナンス)	取扱説明書 4. 操作方法 (P10~23)
サービス	

## 4. 本体へのDI・DOボードの取付け

### 4-1 DI・DOボードの使用数

使用するシステム構成により、必要なDIボード、DOボードの数は異なります。使用するDIボード、DOボードの数を確認した上で本体への取付けを行なってください。

- DI・DOボードの必要数の求め方

①汎用機器のアドレスごとに下表から使用する機能を選択します。

入 力 (DIボード)		出 力 (DOボード)	
機 能	端子数	機 能	端子数
運転/停止	1	レベル 運転/停止	1
異常1	1	運転パルス	1
異常2	1	停止パルス	1
汎用1 ON/OFF	1	未使用	0
未使用	0		

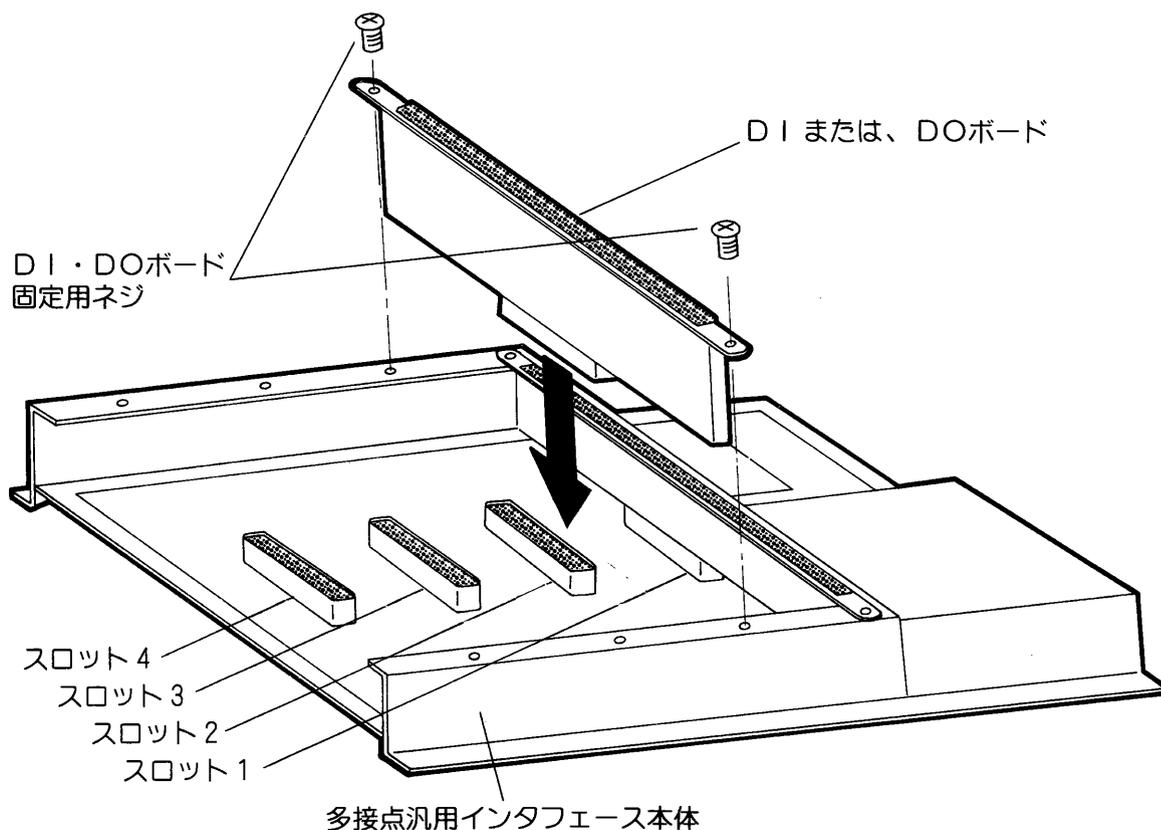
未使用とは、汎用機器アドレスに対して機能値0（未使用）を設定した場合です。

②汎用機器アドレスごとに必要な端子数を求めた後、それらを入力端子、出力端子ごとに合計します。

③1枚のDIボードには入力端子が24個、1枚のDOボードには出力端子が24個ありますので、②で求めた各端子数から必要なDIボード、DOボードの数を算出します。

## 4-2 DI・DOボードの本体への固定

- ①スロット3の部分に固定してある、補強板をはずします。  
(使用するDI・DOボードの合計が2枚以下の場合は、そのままにしておいてください。)



- ②DI・DOボードを本体コネクタに、上部から真っ直ぐ差し込みます。

- ③DI・DOボードをネジで固定します。(2ヶ所)

\*どのコネクタ(位置)にDI・DOボードを取付けるかは、取扱説明書の“スロット有無の設定方法”、“スロット入出力の設定方法”(P9)を参照してください。

- お願い**
- 本体の基板面を、手や工具で直接触らないでください。
  - DI・DOボードは、落としたり衝撃を与えないでください。
  - 補強板を固定していたネジはDI・DOボードを固定する時に使用しますのでなくさないでください。

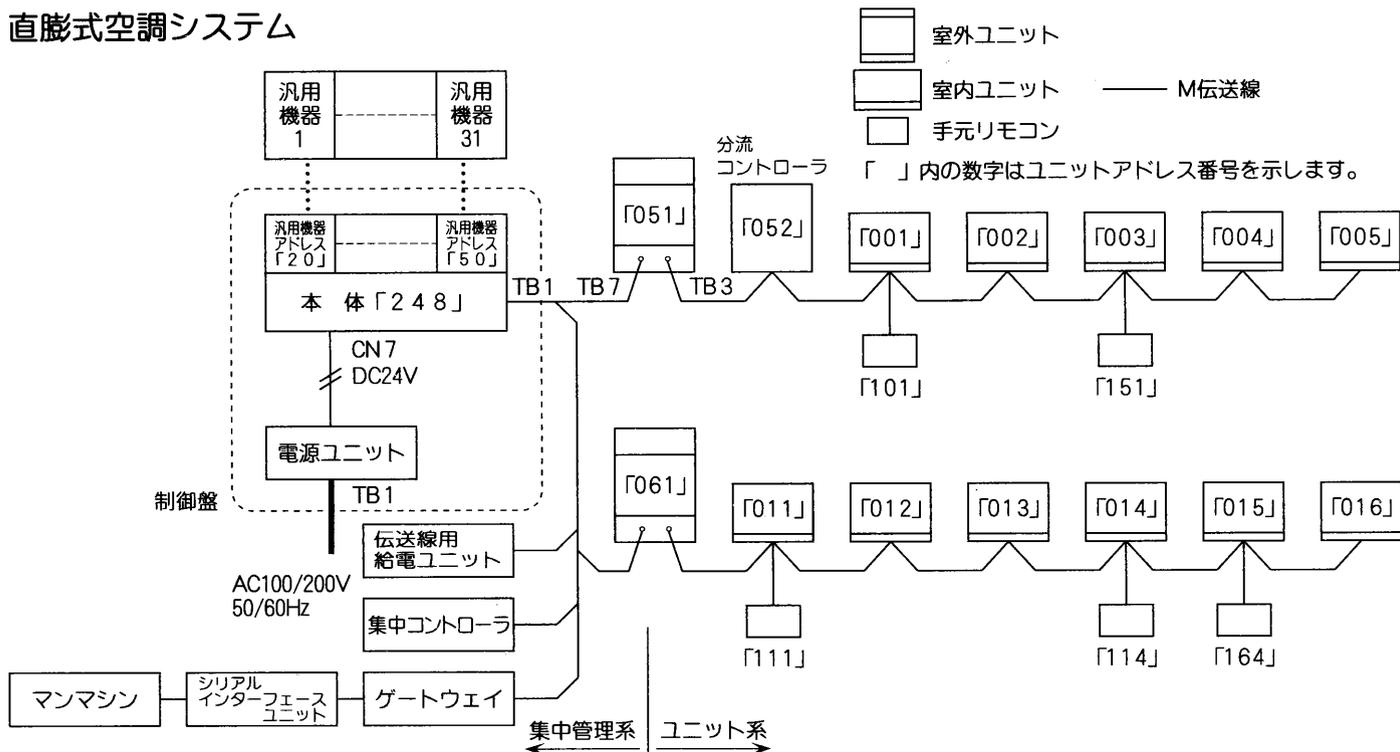
# 5. 配線・システム図

## 5-1 各配線概要

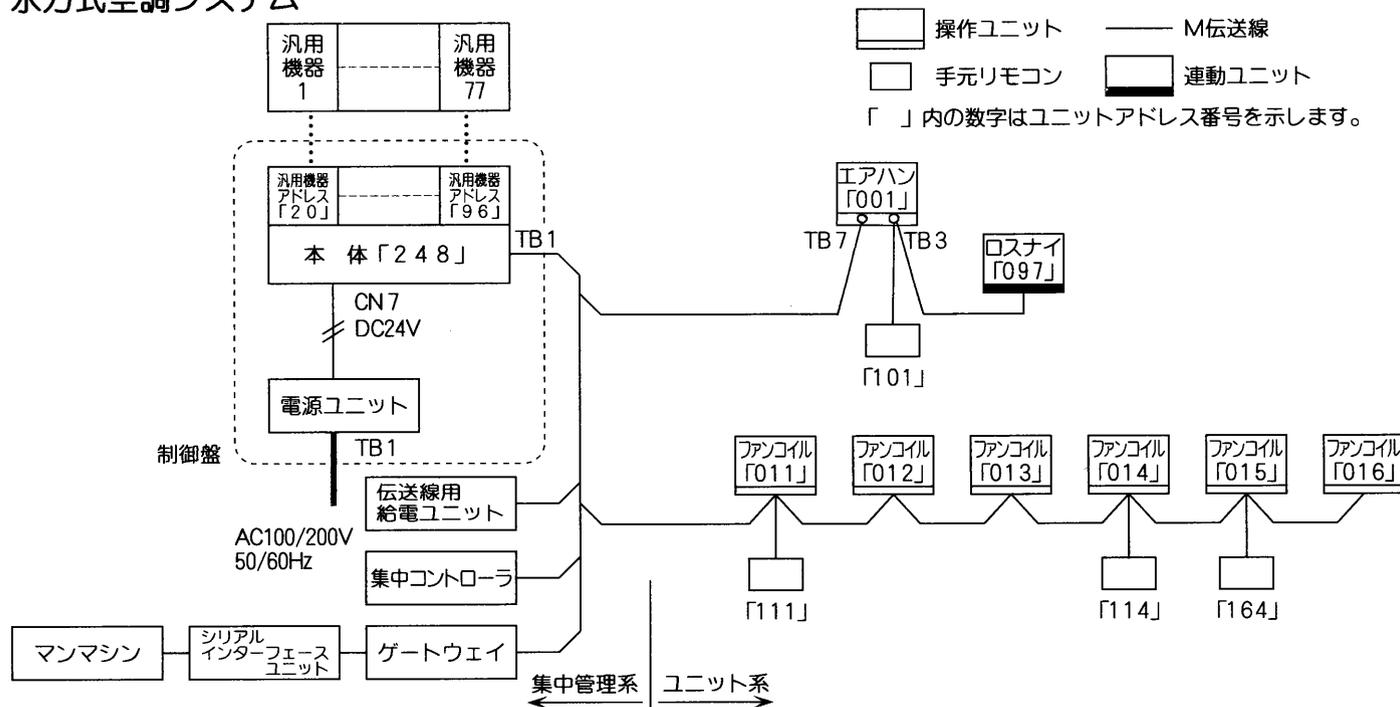
	機種	アース	電源配線	M伝送線	M伝送線のシールド処理	アドレス
本機	本体	アース端子へ接続	CN7(DC24V)電源ユニットによる	TB1	TB1で渡り配線	201~250 (出荷時248) 他との重複禁止
	電源ユニット	アース端子へ接続	TB1 AC100/200V	—	—	—
システム展開	集中コントローラなど	—	—	M伝送線上に接続	端子台で渡り配線	0・201~250 他との重複禁止

## 5-2 システム図 (例)

### 直膨式空調システム



### 水方式空調システム



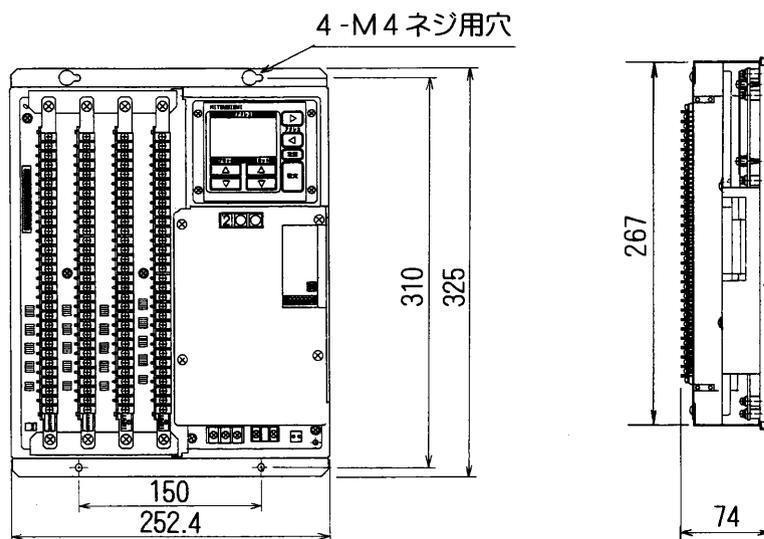
**お知らせ** 本機のアドレスにはアドレス設定用ロータリースイッチで設定する本体アドレスと、液晶画面で設定する汎用機器アドレスがあります。

- お願い**
- ①本機のアドレスについて  
 本機の本体アドレスは必ず「201～250」の範囲で設定してください。(出荷時「248」に調整済み)(詳細は、取扱説明書の「3-1-1 本体アドレス設定方法」をご覧ください)
  - ②本機の汎用機器アドレスについて  
 本機の汎用機器アドレスは直膨式空調システムの場合1～50、水方式空調システムの場合1～96の範囲で、他のユニットのアドレスと重複しないように設定してください。
  - ③本体は、集中管理系に接続してください。

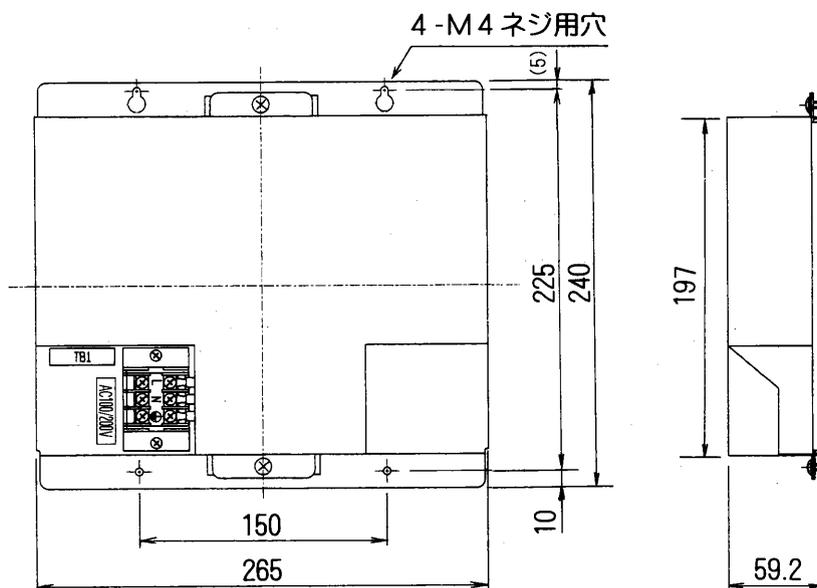
# 6. 据付方法

## 6-1 外形寸法

### ① 本体



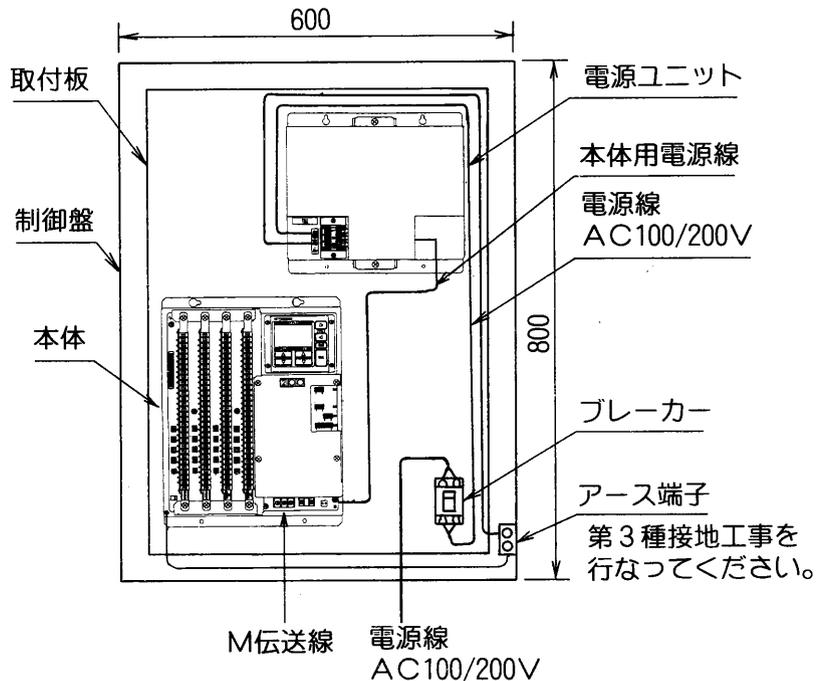
### ② 電源ユニット



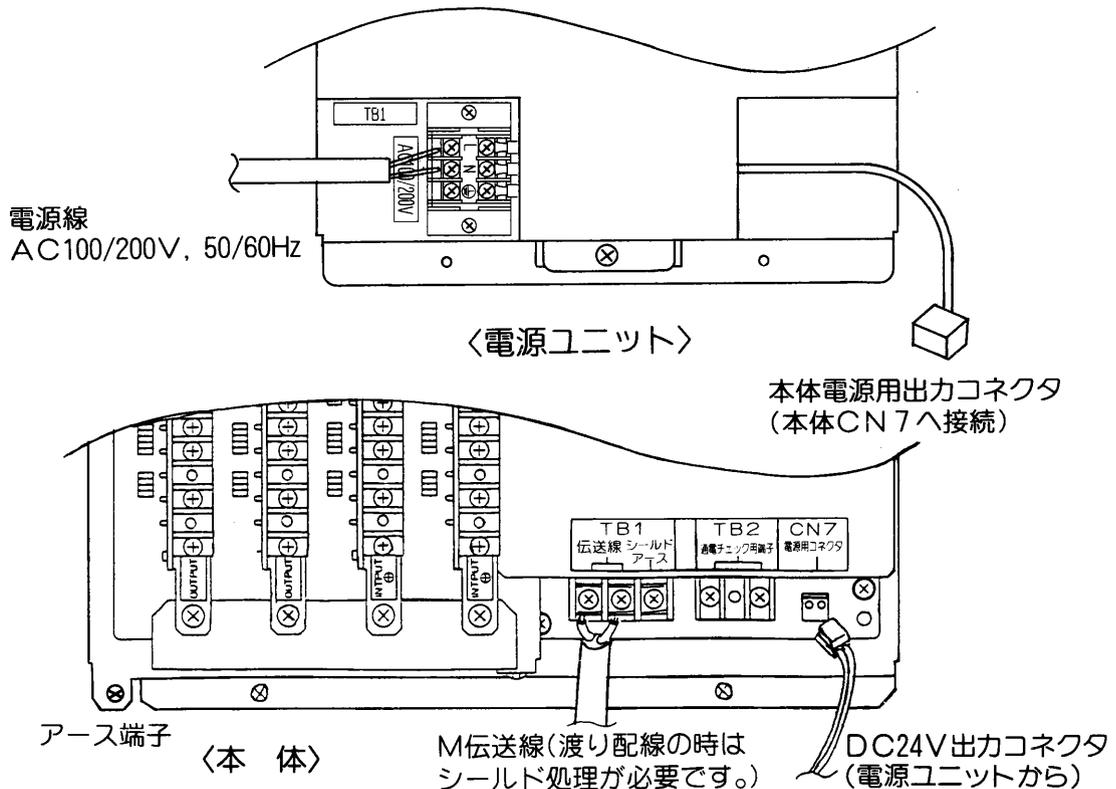
## 6-2 据付方法

- 本機は、制御盤内に設置してください。(制御盤は現地手配品となります)
- 下図は制御盤内への設置例です。

制御盤仕様例      制御盤寸法      800(H)mm×600(W)mm×120(D)mm  
 取付板(木版)      720(H)mm×520(W)mm



- 電源ユニットの各端子への配線は、間違わないようにご注意ください。

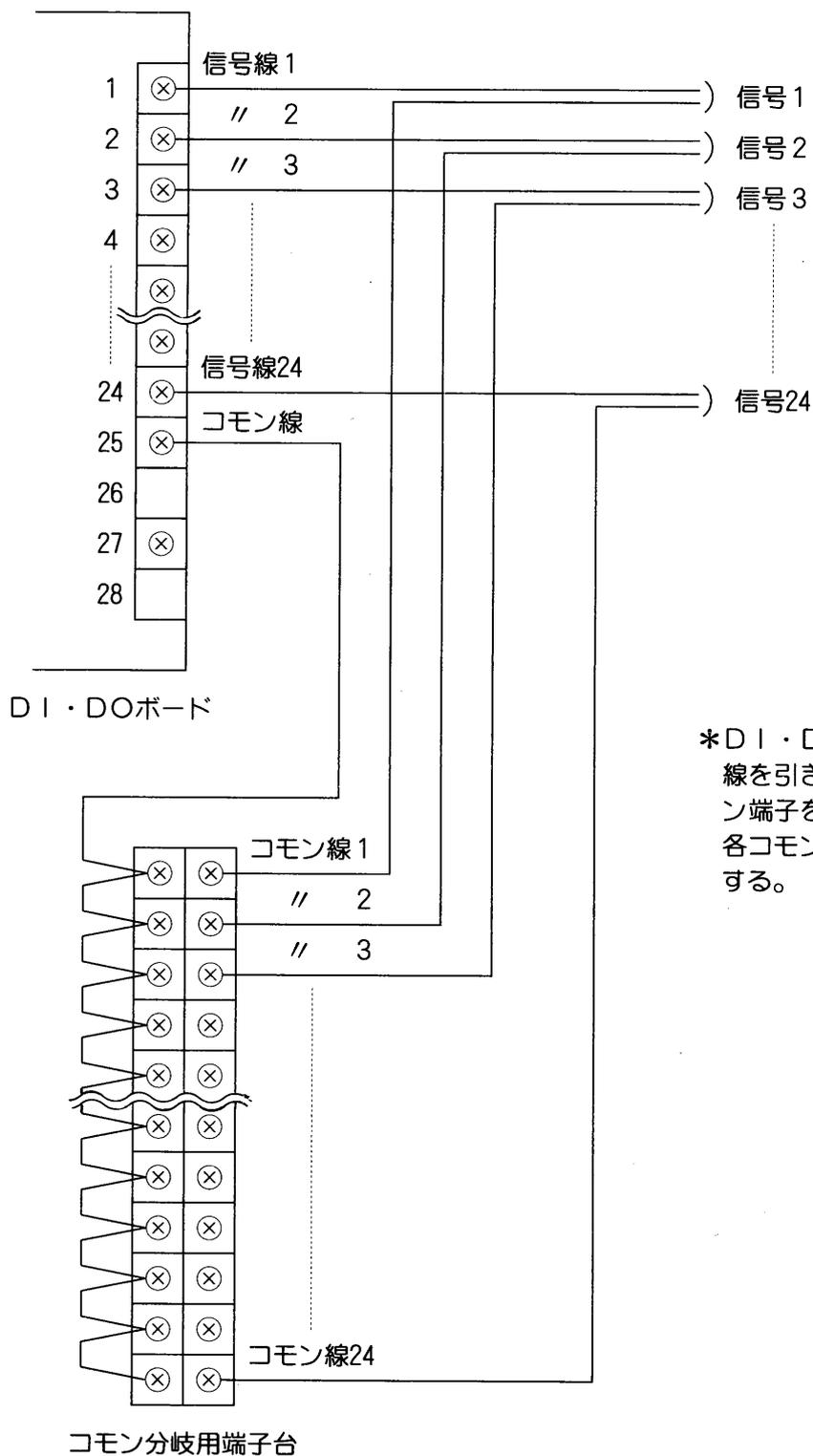


- お願い**
- ①電源ユニットは発熱しますので、本体の上部または左右にくるように配置してください。
  - ②M伝送線・DC24V電源線は電源線(AC100V/200V)から30mm以上はなして配線してください。  
電源線(AC100V/200V)とM伝送線・DC24V電源線を一緒に束ねないでください。
  - ③電源ユニット・本体は必ずアースしてください。
  - ④電源ユニットの本体電源用出力コネクタは線は絶対に延長しないでください。

## 接点信号用コモン端子台を使用する場合

- D I ・ D O ボードには接点信号用コモン端子台は 2 個しかありません。多数の信号線（コモン線）を配線する場合は、別途盤内にコモン分岐用の端子台を設置してください。

### 配線方法



\* D I ・ D O ボードの 25 または 27 番端子から線を引き出し、コモン分岐用端子台でコモン端子を分岐させる。  
各コモン端子には、信号のコモン線を接続する。

## 7. 接続確認

### 7-1 M伝送線端子台電圧確認

- M伝送線端子台（TB1）に100V以上の電圧を印加しますと基板破壊を起こしますので、事前に十分確認してください。
- 全ユニットに、電源を投入してから各確認を行なってください。

M伝送線端子台	確認電圧	追加事項	原因	処 置
本体（TB1） を含むM-NET のユニット	DC17V~30V	——	正 常	——
	一部正常 他は電圧不足	——	伝送線開放	伝送線接続経路に沿って、ユニット伝送端子台の電圧を測定し切れている伝送線を交換してください。
			端子台ゆるみ	伝送線接続経路に沿って、ユニット伝送端子台のゆるみを確認し増し締めしてください。
	全て電圧不足	伝送線用給電ユニットの伝送線を外し、伝送線用給電ユニットに正常電圧がある	伝送線短絡	伝送線短絡部を修正してください。
			給電衝突	システム側の給電を1ヶ所のみで行なってください。
			給電ユニット電源不良	電源配線の修正または製品を交換してください。
	AC100V以上	——	給電ユニット基板コネクタ外れ	基板上の外れたコネクタを接続してください。
配線ミス 伝送線端子台に電源線を接続			給電ユニットの製品交換、配線の修正または同一系側接続機器の基板を交換してください。	

### 7-2 本体電源用コネクタ電圧確認

- 本体の本体電源用コネクタ（CN7）に24Vより高い電圧を印加しますと基板破壊を起こす恐れがあるので、事前に専用電源以外を接続していないか十分確認してください。
- 全ユニットに電源を投入してから各確認を行なってください。

本体電源用コネクタ	確認電圧	追加事項	原因	処 置
本体コネクタ （CN7） （専用電源 ユニット）	本体（CN7） DC24V	——	正 常	——
	本体（CN7） DC24V以下	CN7を外して電源ユニットの出力電圧を測定 →正常(24V)	本体基板上で短絡	本体基板上に不純物が付着している場合は取り除いてください。
			本体基板故障	基板を交換してください。
		CN7を外して電源ユニットの出力電圧を測定 →電圧不足	電源ユニット故障	電源ユニットを交換してください。

## 8. 汎用機器との接続

### 8-1 DI・DOボードの端子

- DI・DOボードには、それぞれ28個の端子があり、そのうち24個を信号の入出力に使用します。
- DI・DOボードの各端子は機能設定内容により意味付けが異なりますので、端子機能記入表を参照の上、間違いのないよう配線してください。

DOボード

1	⊗	信号出力 1
2	⊗	// 2
3	⊗	// 3
4	⊗	// 4
5	⊗	// 5
6	⊗	// 6
	⋮	
23	⊗	信号出力 2 3
24	⊗	// 2 4
25	⊗	信号コモン
26		未使用
27	⊗	信号コモン
28		未使用

DIボード

1	⊗	信号入力 1
2	⊗	// 2
3	⊗	// 3
4	⊗	// 4
5	⊗	// 5
6	⊗	// 6
	⋮	
23	⊗	信号入力 2 3
24	⊗	// 2 4
25	⊗	信号コモン
26		未使用
27	⊗	信号コモン
28		未使用

# 8-1-1 端子配置表

●最大4スロットまで接続可能です。

## (A) 2スロット使用例

多接点汎用インタフェース端子割付表 システムコントローラアドレス: 000.

多接点汎用インタフェースアドレス: 248

スロット No.	DI/DO	端子番号	汎用機器アドレス	機能	ポイント名称	接続先	接続先端子番号	COM端子番号	I/Fタイプ	備考	
1	DO	1	12	運転パルス	PH-4 温水2次ポンプ	BP-1					
		2	12	停止パルス	PH-4 温水2次ポンプ	BP-1					
		3	30	運転パルス	FS-7 送風機(車庫)	BP-1					
		4	30	停止パルス	FS-7 送風機(車庫)	BP-1					
		5	32	レベル	FE-8 排風機(1Fコミュニティルーム)	1P-1					
		6	33	レベル	FE-14 排風機(1F料理教室)	1P-1					
		7									
		8									
		9									
		10									
		11									
		12									
		13									
		14									
		15									
		16									
		17									
		18									
		19									
		20									
		21									
		22									
		23									
		24									
2	DI	1	01	運転/停止	PCH-1-1 冷温水ポンプ	BP-1					
		2	01	正常/異常1	PCH-1-1 冷温水ポンプ	BP-1					
		3	02	運転/停止	PCH-1-2 冷温水ポンプ	BP-1					
		4	02	正常/異常1	PCH-1-2 冷温水ポンプ	BP-1					
		5	03	運転/停止	PH-3-1 熱源水1次ポンプ	BP-1					
		6	03	正常/異常1	PH-3-1 熱源水1次ポンプ	BP-1					
		7	04	運転/停止	PH-3-2 熱源水1次ポンプ	BP-1					
		8	04	正常/異常1	PH-3-2 熱源水1次ポンプ	BP-1					
		9	05	運転/停止	PH-3-3 熱源水1次ポンプ	BP-1					
		10	05	正常/異常1	PH-3-3 熱源水1次ポンプ	BP-1					
		11	06	運転/停止	PH-6-1 熱源水2次ポンプ	BP-1					
		12	06	正常/異常1	PH-6-1 熱源水2次ポンプ	BP-1					
		13	07	運転/停止	PH-6-2 熱源水2次ポンプ	BP-1					
		14	07	正常/異常1	PH-6-2 熱源水2次ポンプ	BP-1					
		15	08	運転/停止	PH-6-3 熱源水2次ポンプ	BP-1					
		16	08	正常/異常1	PH-6-3 熱源水2次ポンプ	BP-1					
		17	09	運転/停止	PH-2 熱源水1次ポンプ	BP-1					
		18	09	正常/異常1	PH-2 熱源水1次ポンプ	BP-1					
		19	10	運転/停止	PH-5 熱源水2次ポンプ	BP-1					
		20	10	正常/異常1	PH-5 熱源水2次ポンプ	BP-1					
		21	11	運転/停止	PH-1 温水1次ポンプ	BP-1					
		22	11	正常/異常1	PH-1 温水1次ポンプ	BP-1					
		23	12	運転/停止	PH-4 温水1次ポンプ	BP-1					
		24	12	正常/異常1	PH-4 温水1次ポンプ	BP-1					

●上記使用事例を参考に実際の機能割付けを次のページに記入してください。

## 8-1-2 端子機能記入表

- 各端子に使用する機能を記入してください。
- 下記の端子配置表を参照の上、間違いのないように配線してください。
- 本紙はサービス時にも必要となりますので、大切に保管してください。

多接点汎用インタフェース端子割付表 システムコントローラアドレス:

多接点汎用インタフェースアドレス:

ソケット No.	DI/DO	端子 番号	汎用機器 アドレス	機 能	ポイント名称	接続先	接 続 先 端子番号	C O M 端子番号	I/F タイプ	備 考	
1		1									
		2									
		3									
		4									
		5									
		6									
		7									
		8									
		9									
		10									
		11									
		12									
		13									
		14									
		15									
		16									
		17									
		18									
		19									
		20									
		21									
		22									
		23									
		24									
2		1									
		2									
		3									
		4									
		5									
		6									
		7									
		8									
		9									
		10									
		11									
		12									
		13									
		14									
		15									
		16									
		17									
		18									
		19									
		20									
		21									
		22									
		23									
		24									

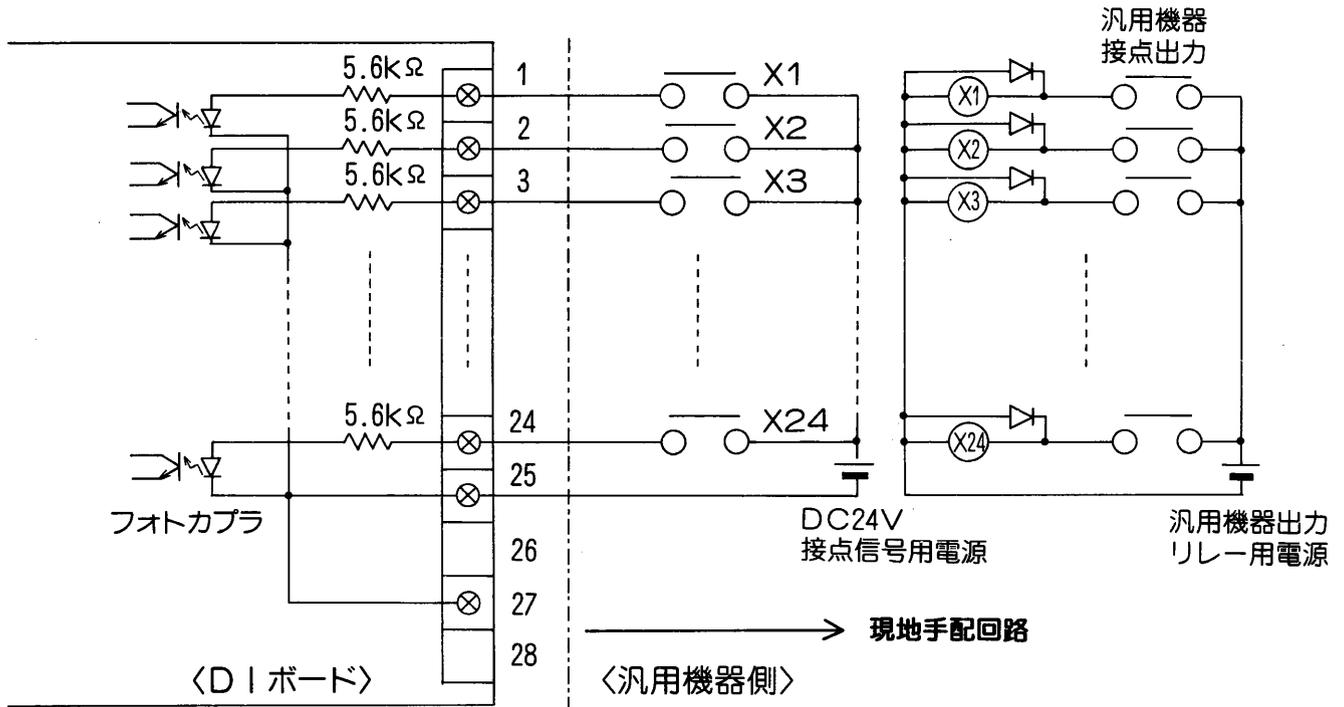
多接点汎用インタフェース端子割付表

ソケット No.	DI/DO	端子 番号	汎用機器 アドレス	機 能	ポイント名称	接続先	接 続 先 端子番号	C O M 端子番号	I/F タイプ	備 考	
3		1									
		2									
		3									
		4									
		5									
		6									
		7									
		8									
		9									
		10									
		11									
		12									
		13									
		14									
		15									
		16									
		17									
		18									
		19									
		20									
		21									
		22									
		23									
		24									
4		1									
		2									
		3									
		4									
		5									
		6									
		7									
		8									
		9									
		10									
		11									
		12									
		13									
		14									
		15									
		16									
		17									
		18									
		19									
		20									
		21									
		22									
		23									
		24									

## 8-2 配線方法

- DI・DOボードの端子台へは、CPEV：φ0.9のケーブルにJIS-C-2805『銅線用絶縁被覆付圧着端子RAV(P)1.25-3』に、該当する丸型圧着端子を圧着し配線を行なってください。

### 8-2-1 DIボード

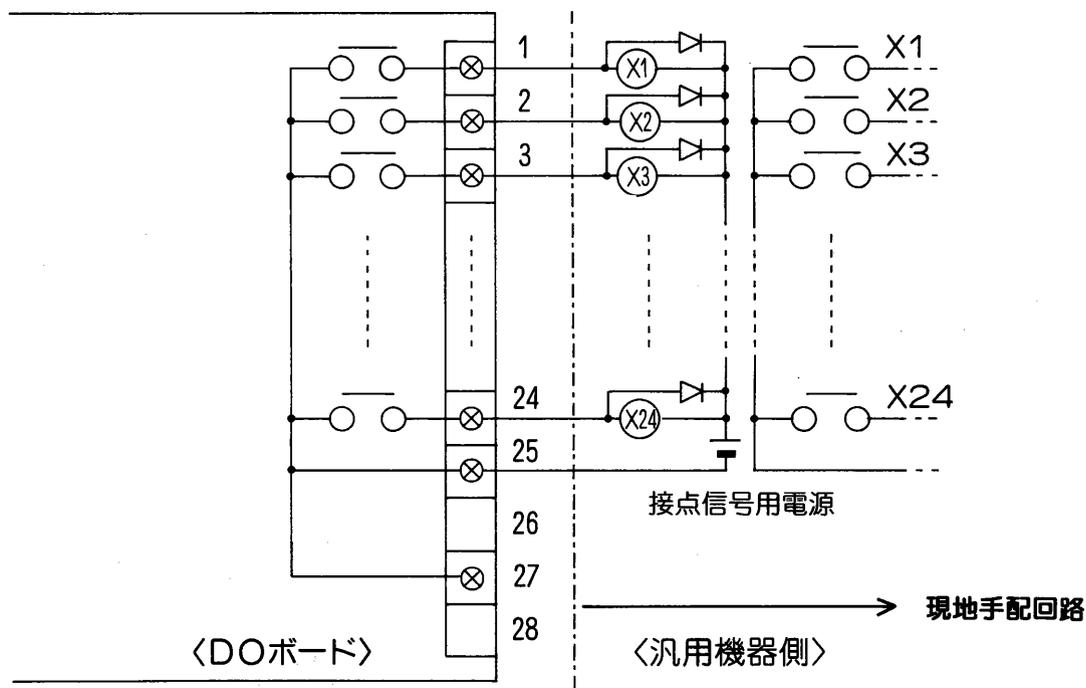


**お知らせ** 上記回路で、端子1～24に流れる電流は約4mA、端子25、27に流れる電流は約100mAです。

- お願い**
- ①DC24V±10%の接点信号用電源を別途用意してください。
  - ②DIボードから出す配線は100m以内としてください。(配線長は、CPEV：φ0.9を使用した場合です。)
  - ③DIボードから出す配線はノイズの発生する恐れのある機器から離し、配線は極力短くしてください。
  - ④DIボードにはコモン端子が2つ(端子25、27)しかありません。多数入力端子を使用する場合は、別途端子台を手配し、盤内に設置してください。

## 8-2-2 DOボード

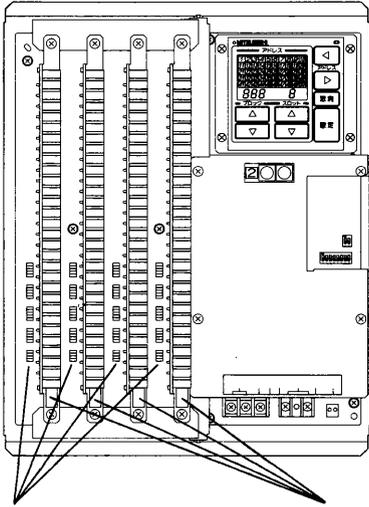
### (1) リレー駆動回路例



- お願い**
- ① 接点信号用の電源を別途用意してください。
  - ② DOボードの端子1～24に流せる電流は、それぞれ最大0.5Aです。
  - ③ DOボードの端子に印加できる電圧は最大DC30Vです。それ以上の電圧が必要なときは、上記回路例のように、リレー（×1～×24）を介してDOボードの端子電圧がDC30V以下になるようにしてください。
  - ④ DOボードから出す配線は100m以内としてください。（配線長は、CPEV：φ0.9を使用した場合です）
  - ⑤ DOボードにはコモン端子が2つ（端子25、27）しかありません。多数出力を使用する場合は、別途盤内に端子台を設置してください。
  - ⑥ 接点信号用電源は現地手配するリレーの仕様に合わせてください。また、容量は使用するリレーの消費電力と個数を確認の上選定してください。

## 9. 動作確認

- 次の手順でシステムの立上げを行なってください。

①電源投入	1) 全ての電源を投入。
②端子機能設定	1) 端子機能設定（取扱説明書“4. 操作方法”参照） エラー発生時下表参照。
③運転確認	<p>1) 上位システムから各操作を行ない、動作確認。 接点入出力チェック用ランプにおいて、接点の入出力状態をチェック。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;"> <p>本 体</p>  </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ランプは各スロットの左側に24個1列に並んでいます。</li> <li>● ランプは上から順に、D I・DOボードの1～24番端子に対応。</li> </ul> <p>○ 接点入力のチェック スロットにD Iボードが実装されている場合、D Iボードの入力端子とコモン端子間に電圧がかかっているときにランプが点灯。</p> <p>○ 接点出力のチェック スロットにDOボードが実装されている場合、DOボードの出力がONとなっている時に、ランプが点灯。 エラー発生時下表参照</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">外部入出力チェック用ランプ スロット</p>

- 発生エラー対応表

エラーコード	異常内容	異常原因	対 応
6600	アドレス2重定義	同一アドレスユニットの送信を検知	各ユニットのアドレスの確認。同一のアドレスをなくす
6606	送信時不正電文長エラー	通信異常	※基板交換
6607	*ACKなしエラー	送信に対してACKなし	※通信相手ユニットの確認
6608	応答なしエラー	送信に対してACKはあるが、応答なし	※通信相手ユニットの確認
0110	機器異常1エラー	汎用機器の異常1が異常	接続されている汎用機器の確認
0120	機器異常2エラー	汎用機器の異常2が異常	接続されている汎用機器の確認
0100	機器異常1・2エラー	汎用機器の異常1と異常2の両方が異常	接続されている汎用機器の確認

\*ACK : acknowledge M-NETでは正常受信した場合の返送信号を意味する。

**お 願 い** ※印がついている対応については、サービスマンへ連絡してください。



静岡製作所 〒422 静岡市小鹿3-18-1 ☎(054)287-3050

KT79C088H02