

三菱メタル線 IP モデム  
MLCNET-G200 シリーズ

取扱説明書

三菱電機株式会社

## 目次

1. 概要	8
1.1.   1.1.   1.2.   1.3.	8 8 9 11
2. 仕様と各部名称	12
2.1. 仕様	12
2.2. 本体前面パネル各部の名称	14
3. 設置	15
3.1. 固定	15
3.2. 実装（冷却）上の条件	16
3.3. 電源インタフェース	17
3.4. 接地	18
3.5. 回線接続	19
3.5.1. ラインインタフェース	19
3.5.2. イーサネットインタフェース	23
3.5.3. コンソールインタフェース（シリアル、イーサネット）	24
3.5.4. 接点入力インタフェース	26
3.5.5. 接点出力インタフェース	27
4. 機能	28
4.1. 通信方式	28
4.2. 伝送チャネル	29
4.3. ブリッジ機能	30
4.4. VLAN機能	31
4.4.1. VLAN基本機能	31
4.4.2. VLAN設定方法	32
4.5. SNMP	38
4.6. 接点入力インタフェース	39
4.7. 接点出力インタフェース	40
5. 本装置の設定確認・変更	41
5.1. 本装置へのコンソール接続方法	41
5.2. コンソールコマンド	42
5.2.1. コマンドインタフェース	42
5.2.2. コマンドリファレンス	42
5.3. 関連パラメータ	89
5.3.1. 記述形式	89
5.3.2. Systemグループ	89
5.3.3. Networkグループ	90
5.3.4. VLANグループ	91
5.3.5. Ethernetグループ	94
5.3.6. ブリッジグループ	95
5.3.7. 基本設定	96
5.4. MIB	99
6. ハードウェア設定	106
6.1. ディップスイッチ	106
6.2. ファクトリリセット	108
7. LED表示	109
7.1. LED表示の配置と定義	109
7.2. LED表示例と意味	110
8. 保守	112
8.1. 装置異常の見分け方と対処	112
8.2. 交換部品	112

9. 設置上の注意点 .....	113
9.1. 最低物理速度の目安 .....	113
9.2. 最大物理速度の目安 .....	114
9.3. 最大通信距離の目安 .....	114
9.4. 通信距離と物理速度の目安 .....	114
9.5. 物理速度とIP速度の関係 .....	115
9.6. 接続トポロジと干渉回避、および物理速度の目安 .....	116
9.7. 中継機ご使用の際の留意事項 .....	118
10. 製品保証 .....	119

## はじめに

本取扱説明書は三菱メタル線 IP モデム MLCNET-G200M および MLCNET-G200 について説明するものです。  
本取扱説明書は MLCNET-G200M および MLCNET-G200 を利用する人を対象として作成されています。

### 登録商標



- MLCNET は三菱電機株式会社の登録商標です。
- 本説明書に記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

- 本書の記載内容を一部または全部を無断で転載することを禁じます。
- 本書の記載内容は将来予告なく変更されることがあります。

## 安全のために必ずお守りください



本製品のご使用に際しては本書をよくお読み頂くと共に、安全に対して十分に注意を払って正しい取扱いをして頂くようお願いいたします。

本書では、必ずお守り頂くことを次のように説明しています。

	<b>警告</b>	この表示を無視して、取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
	<b>注意</b>	この表示を無視して、取扱いを誤った場合、使用者が傷害を負う可能性が想定されるか、または装置の重大な損傷または周囲の財物の損害を引き起こす可能性が想定される内容を示しています。

なお、「注意」に記載した事項においても、状況によっては「警告」した事態に結びつく可能性があります。

また、お守り頂く内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。

	この絵表示は、してはいけない「 <u>禁止</u> 」内容です。
	この絵表示は、必ず実行していただく「 <u>指示</u> 」内容です。

いずれも重要な内容を記載していますので必ずお守りください。



## 警告



万一、異常が発生したときは、装置の電源ケーブルをコンセントから抜いてください。煙がでている、変なおいがするなどの異常状態のまま使用すると、火災、感電の原因となります。



万一、装置の内部に水などが入った場合は、装置の電源ケーブルをコンセントから抜いてください。

そのまま使用すると火災、感電の原因となります



万一、異物が装置の内部に入った場合は、装置の電源ケーブルをコンセントから抜いてください。

そのまま使用すると火災、感電の原因となります



電源ケーブルを大切にしてください。

電源ケーブルの上に重いものを乗せたり、引っ張ったり、折り曲げたり、加工したりすると、電源ケーブルが傷ついて、火災、感電の原因となります。



本装置を本書記載の仕様範囲の環境で使用してください。

仕様範囲以外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、装置の損傷あるいは劣化の原因となります。



本装置を公衆回線に接続しないでください。

他の機器の誤動作あるいは性能劣化の原因となります。



本装置の通気孔などから内部に金属類や燃えやすいものなどの異物を差し込んだり、落とし込んだりしないでください。

火災、感電の原因となります。



電源ケーブルを濡れた手で扱わないでください。

本体前面 電源インタフェースへのコネクタの挿抜は本体の電源が OFF の状態で行なってください。感電の原因となります。



本装置を落としたり、物にぶついたりして、衝撃を与えないでください。

故障、誤動作、ケガ、火災、感電の原因となります。



本装置の分解、改造はしないでください。

故障、誤動作、ケガ、火災の原因となります。



## 注意



この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

【梱包物一覧】

梱包物の一覧を表 1.1-1に示します。

表 1.1-1 梱包物一覧

品名	数量	備考
本体 (MLCNET-G200M または MLCNET-G200)	1	
電源インタフェース用コネクタ (型名: フェニックス社製コネクタ FK2.5/2-ST-5.08)	1	
ラインインタフェース用コネクタ (型名: フェニックス社製コネクタ FK-MCP1,5/4-ST-3,5)	2	
接点インタフェース用コネクタ (型名: フェニックス社製コネクタ FK-MCP1,5/2-ST-3,5)	2	
横置き用ゴム足	4	
AC100V 用電源コードセット (2 極、2m) (型名: POWCB01)	1	本電源コードセットは MLCNET-G200M/G200 本体の専用です。他の電気機器では使用できません。
取扱説明書	1	本書 (CD-ROM)

【オプション一覧】

本製品には表 1.1-2のオプション (別売) があります。

表 1.1-2 オプション (別売)

品名	型名	手配方法
メンテナンス用シリアルケーブル	NM393091	弊社販売窓口までお問い合わせください。

# 1. 概要

本章では、メタル線 IP モデム MLCNET-G200 シリーズの概要を説明します。

## 1.1. 特長

MLCNET-G200 シリーズには MLCNET-G200M と MLCNET-G200 の 2 機種があります。MLCNET-G200M および MLCNET-G200（以下、本装置）は、ツイストペア線などのメタル通信線を利用して IP 通信を行なうメタル線 IP モデム装置です。本装置の主な特長は次のとおりです。

(1) 1 回線に最大 8 台の子機接続

メタル通信線 1 回線だけで親機 1 台に子機最大 8 台（注）を接続でき、1 対多通信が可能です。

（注）MLCNET-G200M が親機の場合です。MLCNET-G200 を親機として使用する場合、接続できる子機は 1 台です。

(2) 自社製通信 LSI による高速通信

自社製の専用通信 LSI を搭載し、映像伝送も可能な物理速度最大 50Mbps の高速通信が可能です。

(3) 産業用途の高信頼設計

優れた耐環境性・ファンレス・専用の 3 電圧対応内蔵電源・RAS 機能などで装置の高信頼化を実現し、メタル通信線による業務用の自営 IP ネットワーク構築などに適しています。

(4) 中継機による通信距離延伸

MLCNET-G200M または MLCNET-G200 を中継機として使用し、通信距離を延ばすことが可能です。

（注）中継機の最大接続数は 4 台です。

(5) VLAN 機能

IEEE802.1Q 準拠の VLAN 機能に対応しています。ポートベース VLAN、タグ VLAN を選択可能です。

(6) SNMP による装置管理機能

SNMP によるネットワーク管理を可能とする SNMP エージェント機能があります。本機能で、MIB 情報の参照／設定を行なうことができます。

(7) 据付性・保守性

小型のボックス形状なので既設架の空きスペースへ本装置を収容できます。また、すべてのインタフェースが前面パネルに集約されており保守が容易です。さらに、前面パネルのディップスイッチによる簡単設定など「使いやすさ」を盛り込みました。



## 1.2. 機種と装置機能

MLCNET-G200MとMLCNET-G200の各機種とも、装置機能として「親機」「中継機」「子機」の中から1種類を、前面パネルのディップスイッチ（6.1項参照）またはコンソールコマンド（5.2項参照）による設定で選択できます。

本装置で構成されるネットワークはマスタ/スレーブ方式です。親機（マスタ）が自身に接続された複数の子機（スレーブ）の通信制御を行なうことで、1対多通信を実現します。また、時分割通信方式の中継機能も備えています。装置機能の工場出荷設定は、MLCNET-G200Mは「親機」、MLCNET-G200は「子機」です。機種と装置機能の対応を表 1.2-1に示します。

表 1.2-1 機種と装置機能

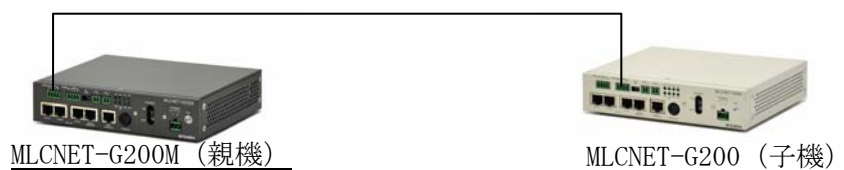
機種	装置機能	備考
MLCNET-G200M	親機（子機最大接続数：8台）【工場出荷設定】	
	中継機（中継機最大接続数：4台）（注）	
	子機	
MLCNET-G200	親機（子機最大接続数：1台）	
	中継機（中継機最大接続数：4台）（注）	
	子機【工場出荷設定】	

（注）中継機を含むネットワークにおいて、子機は親機から最も遠い位置の中継機のみにも最大8台まで接続できます（図参照）。それ以外の親機と中継機に子機を接続した場合、ネットワーク全体の動作は保証していません。

<参考> 装置接続の例

(1) 1対1接続で使用する場合

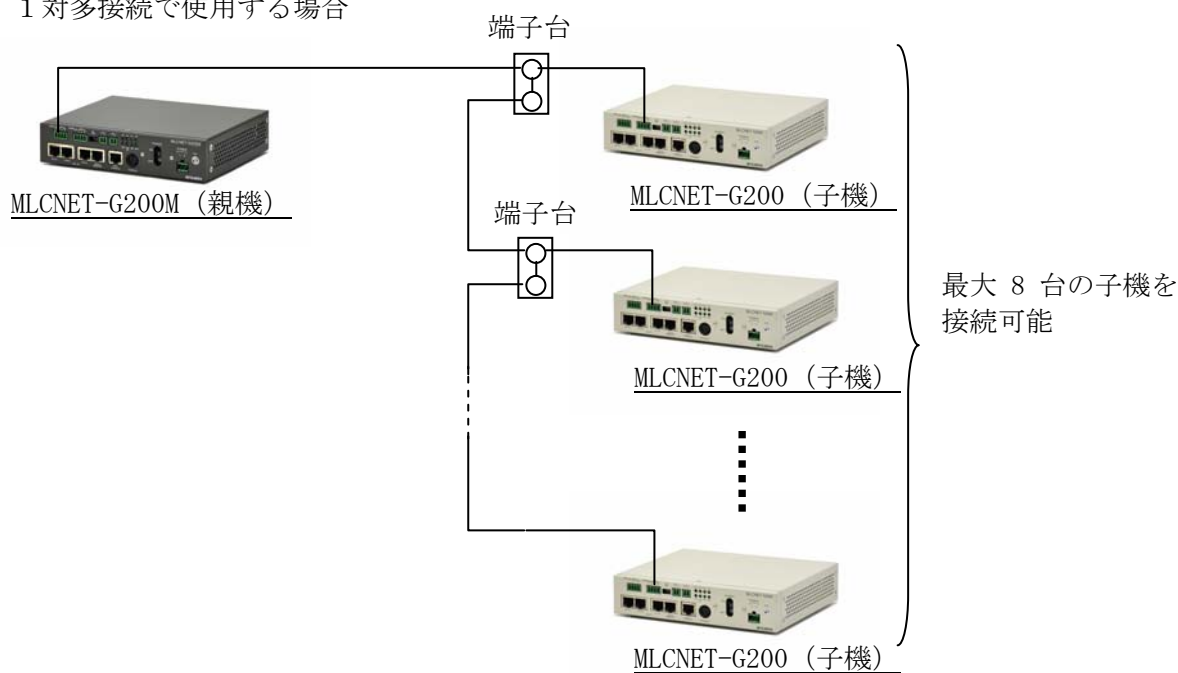
①将来の子機増設予定がある場合



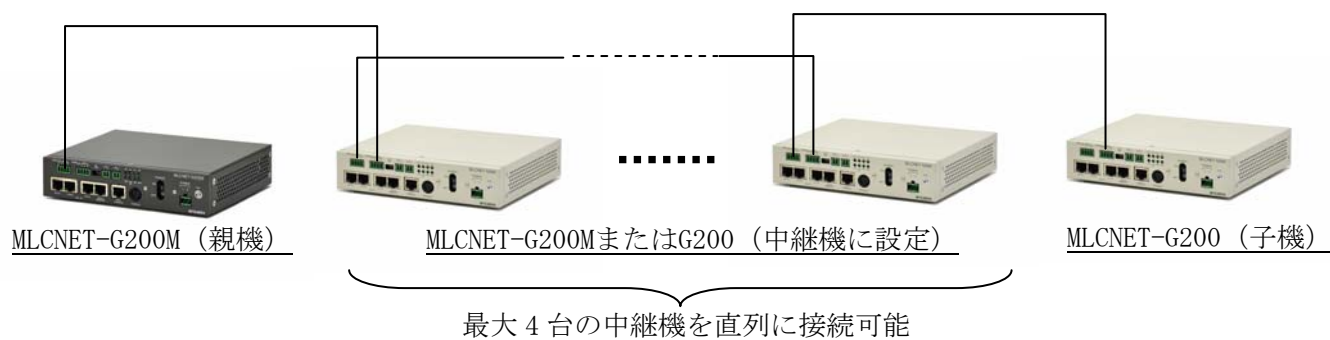
②将来の子機増設予定がない場合



(2) 1対多接続で使用する場合



(3) 中継を行なう場合



### 1.3. ネットワーク構成例

本装置を適用したネットワーク構成例を図 1.3-1に示します。メタル通信線を介して本装置を接続することで、IPネットワークを構築できます。物理速度や通信距離については、9章を参照下さい。

#### (1) 1対1接続

- ・物理速度最大 50Mbps (IP 速度最大 20Mbps (注)) の高速通信を実現します。
- (注) 詳しくは9章をご覧ください。

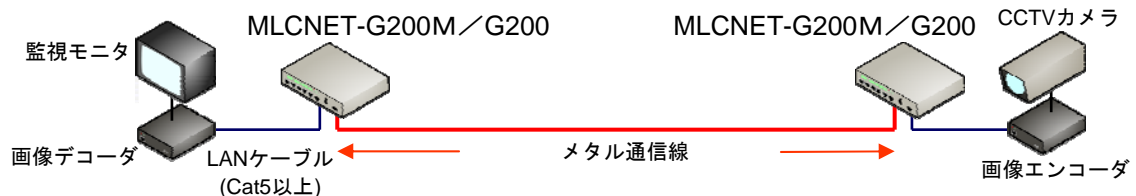


図 1.3-1 ネットワーク構成例(1対1)

#### (2) 1対多接続 (マルチドロップ型接続・スター型接続)

- ・最大 8 台の子機をメタル通信線 1 回線に集約できます。
- ・配線は、マルチドロップ型接続とスター型接続の他、両者の混在も可能です。

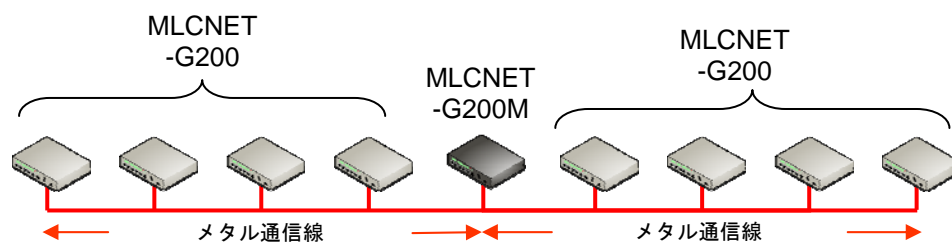
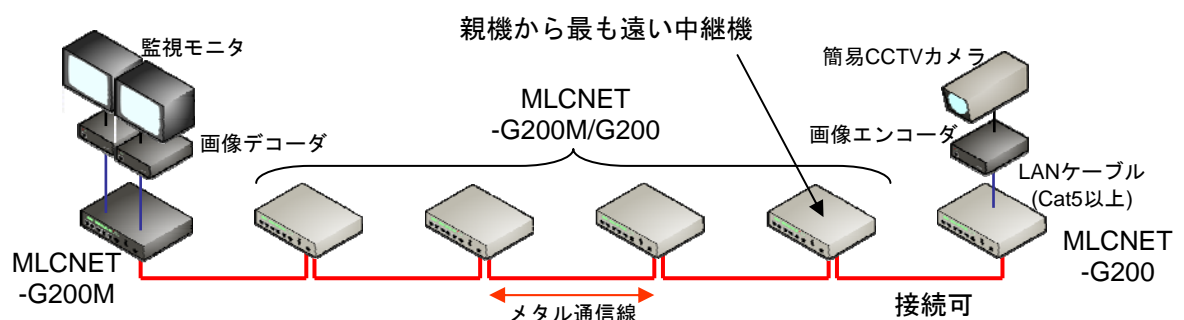


図 1.3-2 ネットワーク構成例(1対多)

#### (3) 中継接続

- ・MLCNET-G200M/G200 は、中継機としても使用できます。
- ・最大 4 台の中継機を直列接続できます。
- ・中継機にも IP 機器を接続可能です。



- (注1) 中継機を含むネットワークにおいて、子機は「親機から最も遠い位置の中継機」に対し最大8台まで接続できます。それ以外の親機と中継機に子機を接続した場合、ネットワーク全体の動作は保証していません。
- (注2) 中継機によるネットワーク構成には条件があります。9章をご参照の上、詳細は弊社営業までお問い合わせください。

図 1.3-3 ネットワーク構成例(中継)

## 2. 仕様と各部名称

本章では、本装置の主仕様を説明します。

### 2.1. 仕様

主仕様を表 2.1-1に示します。

表 2.1-1 MLCNET-G200M/MLCNET-G200 の主仕様

項目		内容	
		MLCNET-G200M	MLCNET-G200
ラインインタフェース	伝送方式	適応変調型 OFDM 方式(注 1)	
	ポート数	2 ポート(注 2)	
	接続方式	フェニックス社製コネクタ FK-MCP1, 5/4-ST-3, 5 で接続 (適合電線：AWG26～16)	
イーサネット インタフェース	伝送方式	10BASE-T/100BASE-TX	
	ポート数	4 ポート (表示名 ETH11、ETH12、ETH13、ETH14) (注) 工場出荷設定では ETH14 は ETH11 のミラーポートです。	
	接続方式	RJ-45 コネクタで接続	
	伝送媒体	カテゴリ-5 以上の UTP ケーブル	
	伝送速度	10/100Mbps	
コンソール インタフェース (シリアル)	符号方式	調歩同期式	
	ポート数	1 ポート	
	接続方式	8 ピン丸型形状の専用シリアルコネクタで接続 (ご使用には別売のメンテナンス用シリアルケーブルが必要です。)	
	伝送速度	115200bps	
コンソール インタフェース (イーサネット)	伝送方式	10/100BASE-T	
	ポート数	1 ポート (表示名：ETH1 CONSOLE)	
	接続方式	RJ-45 コネクタで接続	
	伝送媒体	カテゴリ-5 以上の UTP ケーブル	
	伝送速度	10/100Mbps	
接点インタフェース	接点入力	1 点 (リセット入力)	
	接点出力	1 点 (アラーム出力)	
	接続方式	フェニックス社製コネクタ FK-MCP1, 5/2-ST-3, 5 で接続 (適合電線：AWG26～16)	
電源インタフェース	入力電圧	3 種入力電圧の自動判別式、専用電源を内蔵し外付け AC アダプタ不要 AC100V±15% (50Hz/60Hz) DC110V+30%, -20% DC48V±20%	
	接続方式	同梱の AC100V 用電源コードセット / フェニックス社製コネクタ FKC2.5/2-ST-5.08 で接続 (適合電線：AWG24～12)	
ディップスイッチ	スイッチ機能	装置機能 (親機/子器/中継機) 設定、および中継動作設定 (注) 設定詳細は6.1参照	
その他インタフェース	FG 端子	本体前面にネジ止め	
ラインインタフェース (物理層)	伝送チャンネル(注 3)	F51：1MHz～10MHz (工場出荷設定) F52：1MHz～10MHz F53：1MHz～5MHz	
	最大物理速度(注 4)	F51：50Mbps (工場出荷設定) F52：40Mbps F53：15Mbps	
ラインインタフェース (MAC 層)	アクセス方式	ダイナミック・ポーリング TDMA 方式 (マスタ/スレーブ型)	
	子機最大接続台数	8 台	1 台
	中継機能	時分割通信方式(最大4台の中継機を直列に接続可能)	
ブリッジ機能		IEEE802.1D MAC ブリッジ	
VLAN		IEEE802.1Q 準拠。イーサネットインタフェース (ETH11, ETH12, ETH13, ETH14) はポートベース VLAN もしくはタグ VLAN を選択可能	

項目	内容	
	MLCNET-G200M	MLCNET-G200
RAS 機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ SNMP-MIB による障害監視機能</li> <li>・ 自己診断機能</li> <li>・ ウォッチドックタイマによるリセット機能</li> </ul>	
起動時間	10 秒以下 (1 対 1 接続、電源投入から通信可能となるまで)	
消費電力	12W 以下	
外形寸法	W187mm×D153mm×H42mm (注) 突起部含まず	
重量	1100g 以下 (本体のみ。ケーブル、オプション等含まず。)	
筐体色	マンセル 5Y3/0.5 メタリック	マンセル 0.08GY7.64/0.81
環境仕様	動作温度	AC100V : -20℃～60℃ DC100V : -20℃～60℃ DC48V : -10℃～60℃
	湿度	30%～90% (結露なきこと)
情報処理装置等 電波障害自主規制協議会 (VCCI)	クラス A 情報技術装置	

(注 1) : Orthogonal Frequency Division Multiplexing (直交周波数分割多重) の略称です。

(注 2) : 中継機能を使用する場合は 2 ポートを、中継機能を使用しない場合は 1 ポートのみ使用します。

(注 3) : F51, F52, F53 は、本装置の伝送チャンネルの種別を示す記号です。

(注 4) : 物理速度は、使用する回線の条件 (心線径、線長、分岐数、敷設方法、ノイズ量など) で異なります。

## 2.2. 本体前面パネル各部の名称

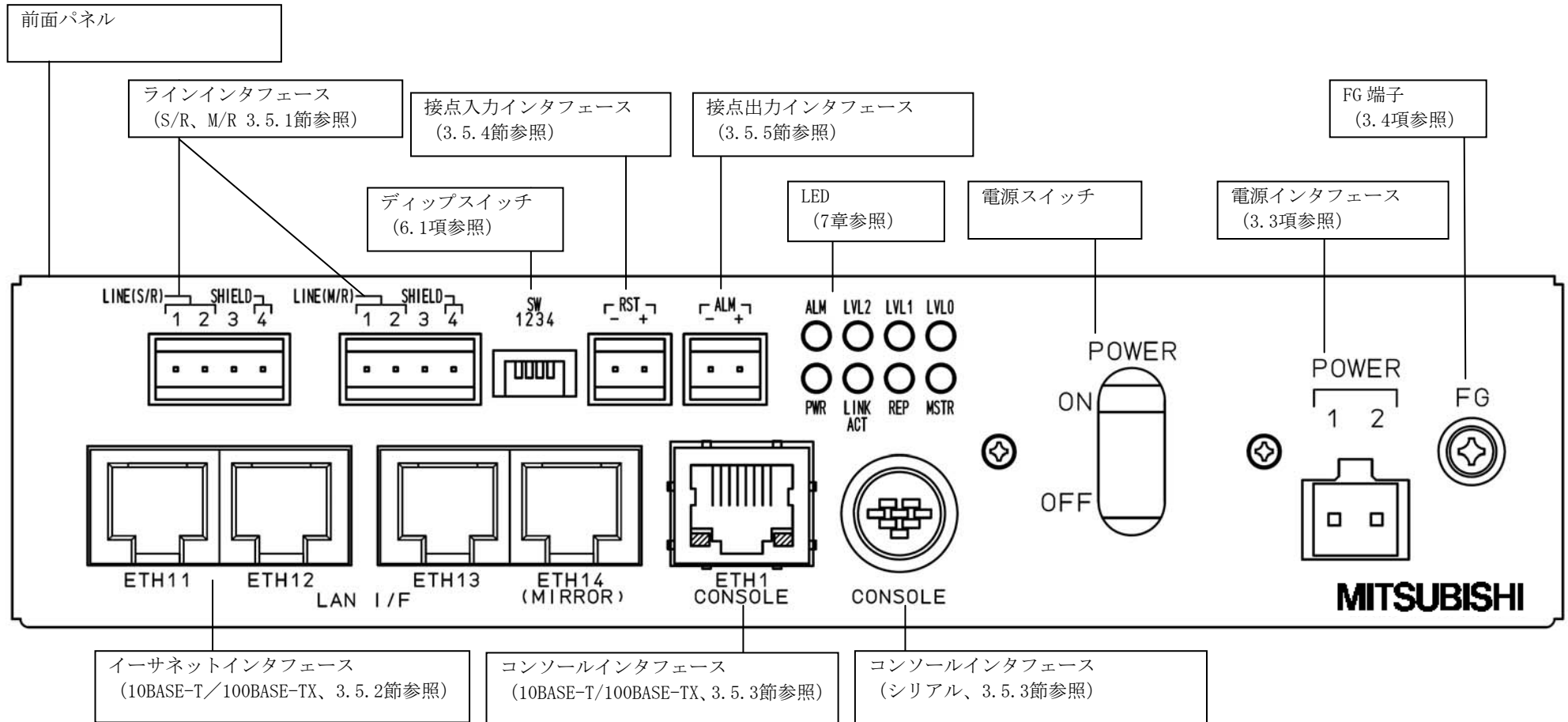


図 2.2-1 各部の名称

### 3. 設置

本章では、本装置の設置方法を説明します。

#### 3.1. 固定

本装置は卓上または盤内などに設置できます。

##### (1) 横置き

本装置の底面に付属品の横置き用ゴム足(4個)を取り付け、卓上・盤内などに設置してください(図 3.1-1)。

##### (2) 縦置き

本装置を電源インタフェース側が下になるように卓上・盤内などに設置してください(図 3.1-2)。また、側面にあるネジ穴を利用して頂き、本装置が倒れないように固定してください。

(注) 縦置きの場合には、付属品の横置き用ゴム足は使用しないでください。

【注意】 卓上設置の場合は、別途耐震固定を行なってください。

【注意】 盤内へのネジを用いた固定設置をお考えの場合は、弊社営業までお問い合わせ下さい。

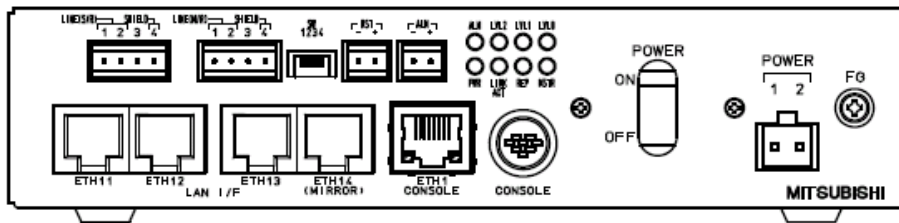


図 3.1-1 卓上・盤内設置例 (横置き)

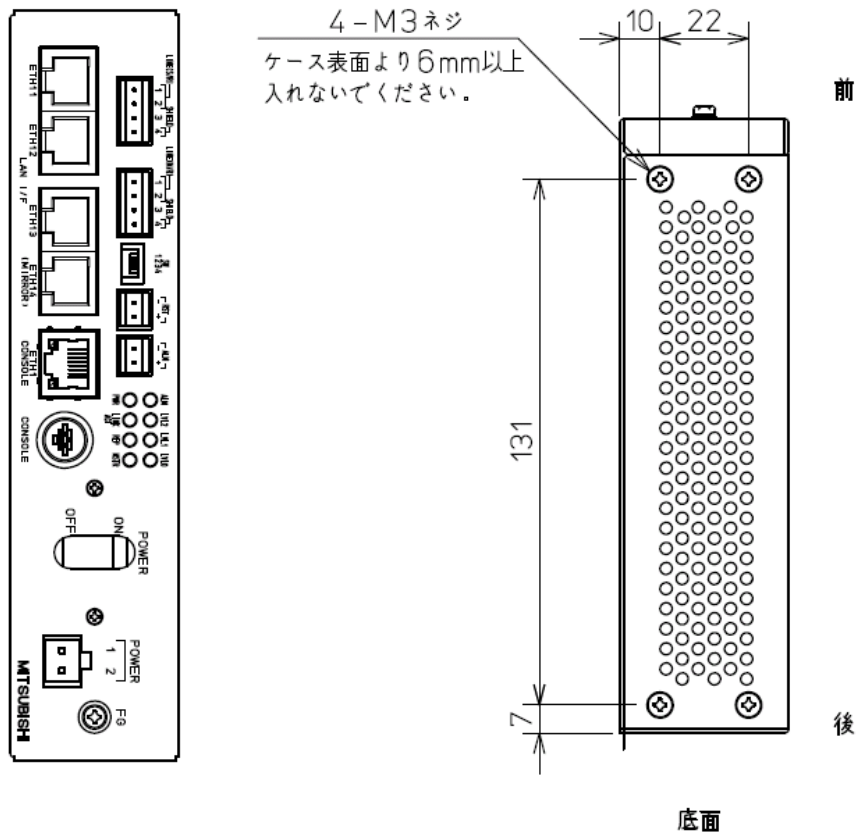


図 3.1-2 卓上・盤内設置例 (縦置き)

### 3.2. 実装（冷却）上の条件

本装置の内部には、発熱部品があります。設置にあたっては、下記の設置条件を守ってください。

<設置条件>

- 横置き、縦置きいずれの場合も本装置の上面、側面、背面に 40mm 以上のスペースを設けてください。



### 3.3. 電源インタフェース

本装置の前面パネルに、電源接続のための電源インタフェースがあります(図 2.2-1)。同梱の電源インタフェース用コネクタ(型名:フェニックス社製コネクタFKC2.5/2-ST-5.08)のピン配置を図 3.3-1と表 3.3-1に示します。同コネクタはスプリング接続式端子口を備えています。電源ケーブルには、表 3.3-2記載の電線仕様に適合する電線をご使用ください。電源ケーブルの本装置への接続は、以下の手順で行います。

- ① 電源ケーブルの電線の被覆を9mm程度剥きます。
- ② 本装置の電源インタフェースに装着する前に、電源インタフェース用コネクタに電源ケーブルを接続します。ドライバなどでスプリング用ボタンを押下しながら、ピン番号1および2の端子口各々に電線を奥までしっかり挿入します。
- ③ 電線を挿入し終わったら、スプリング用ボタン押下を止めます。
- ④ 本装置の電源インタフェースに、電線挿入済みの電源インタフェース用コネクタを装着します。
- ⑤ 電源ケーブルは、コネクタ部に力が加わらないよう、結束バンドなどを使って本体外部で固定します。

電源電圧はAC100V、DC100V、DC-48Vに対応しており、外付けのACアダプタは不要です。本装置は電源電圧を自動識別しますので、電源電圧の変更にもなう設定変更は必要ありません。AC100Vに接続する場合は、同梱のAC100V用電源コードセットをご使用ください。

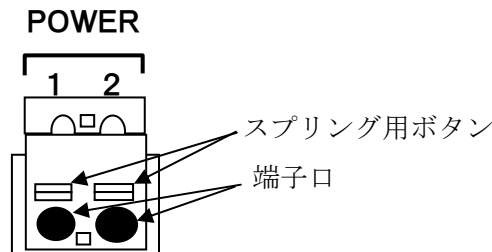


図 3.3-1 電源インタフェース用コネクタ端子のピン配置 (図は本体装着時)

表 3.3-1 電源インタフェース用コネクタ端子のピン配置

ピン番号	信号名
1	プラス (+)
2	マイナス (-)

表 3.3-2 適合電線サイズ (電源)

	適合電線サイズ
断面積(撚り線)	0.2~2.5mm <sup>2</sup>
線号(AWG)	#24~#12

- ❗ 電源インタフェース用コネクタへの電源ケーブルの挿抜は、必ず通電しない状態で行なってください。
- ❗ 電源インタフェースへのコネクタの挿抜は、必ず本体の電源がOFFの状態で行なってください。
- ❗ 電源ケーブルは、コネクタ部に力が加わらないよう、結束バンドなどを使って、必ず本装置外部で固定してください。

### 3.4. 接地

本装置の前面パネルに接地用FG（フレームグランド）端子があります（図 2.2-1）。安全対策上、必ず本端子を用いて接地してください。また、接地は電源の接続に先立って行ない、逆に取り外しは電源の接続を外した後に行なってください。

表 3.4-1 FG端子のネジ径

ネジ径	M3
-----	----

 **必ず FG 端子を使用して接地してください。**

### 3.5. 回線接続

#### 3.5.1. ラインインタフェース

本装置の前面パネルに回線接続のためのラインインタフェースがあります(図 2.2-1)。同梱のラインインタフェース用コネクタ(型名:フェニックス社製コネクタFK-MCP1,5/4-ST-3,5)のピン配置を図 3.5-2と表 3.5-1に、適合電線サイズを表 3.5-2に示します。同コネクタはスプリング接続式端子口を備えています。配線には、表 3.5-2記載の電線仕様に適合する電線をご使用ください。配線の本装置への接続は、以下の手順で行います。

- ① 配線の電線の被覆を9mm程度剥きます。
- ② 本装置のラインインタフェースに装着する前に、ラインインタフェース用コネクタに配線を接続します。ドライバなどでスプリング用ボタンを押下しながら、ピン番号1および2の端子口各々に電線を奥までしっかり挿入します。使用する配線がシールドされている場合、シールド線はコネクタの4ピンに挿入してください。
- ③ 電線を挿入し終わったら、スプリング用ボタン押下を止めます。
- ④ 本装置のラインインタフェースに、電線挿入済みのラインインタフェース用コネクタを装着します。
- ⑤ 配線は、コネクタ部に力が加わらないように、結束バンドなどを使って本体外部で固定します。

(注1) お客様の回線をラインインタフェースに接続するための配線には、ノイズ混入や隣接装置との干渉防止のため、シールド付きツイストペア線をご使用ください。

(注2) 異なる2回線に本装置を接続する場合は、本装置外の端子台等で心線を一旦集約し、コネクタには1ピンあたり1心線を挿入してください。コネクタのピンには同時に2心線以上を挿入しないで下さい。端子台等は、動かないようしっかりと固定ください。

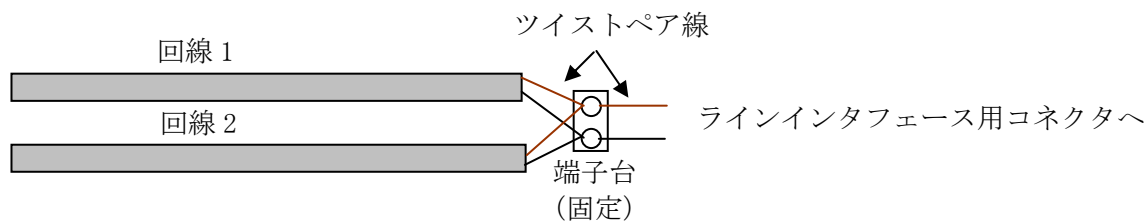


図 3.5-1 心線の集約

**!** 本装置に避雷器相当の機能はありません。落雷の影響を受ける恐れのある回線へ接続する場合は、必ず避雷器をご使用ください。避雷器は、1MHz~10MHzの通信周波数帯に極力特性劣化を与えない通信用避雷器をご使用ください。避雷器に求める対雷性能については、お客様にて事前にご判断ください。

**!** 配線は、コネクタ部に力が加わらないよう、結束バンドなどを使って本装置外部で必ず固定してください。

**!** お客様の回線とラインインタフェース間を接続する配線には、ノイズ混入や隣接装置との干渉防止のため、シールド付きツイストペア線をご使用ください。

ラインインタフェース用コネクタには2種類あります(図 3.5-2)。本装置の装置機能(親機/子機/中継機)、およびメタル通信線を介して接続される装置の装置機能に応じてラインインタフェース用コネクタの使用方法を決定します(図 3.5-6)。

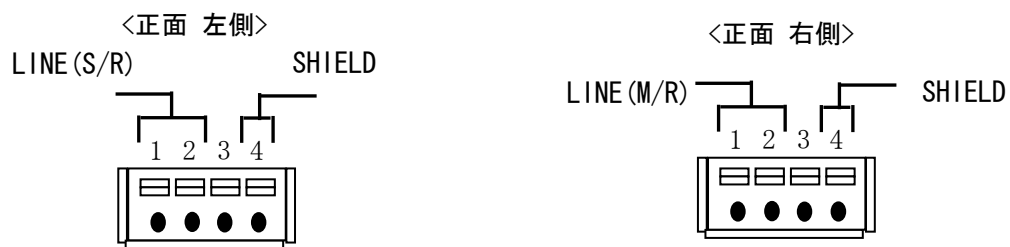


図 3.5-2 ラインインタフェース用コネクタのピン配置 (正面図)

表 3.5-1 ラインインタフェース用コネクタのピン配置

ピン番号	信号名
1	信号
2	信号
3	未使用
4	シールド

表 3.5-2 ラインインタフェース用コネクタの適合電線サイズ

	適合電線サイズ
断面積(撚り線)	0.14~1.5mm <sup>2</sup>
線号(AWG)	#26~#16

### (1) 1対1接続の例

本装置（の装置機能）が親機の場合、メタル通信線は、本装置正面左側の「LINE(S/R)」表示のあるラインインタフェース用コネクタに接続します。本装置（の装置機能）子機の場合、メタル通信線は、本装置正面右側の「LINE(M/R)」表示のあるラインインタフェース用コネクタに接続します。

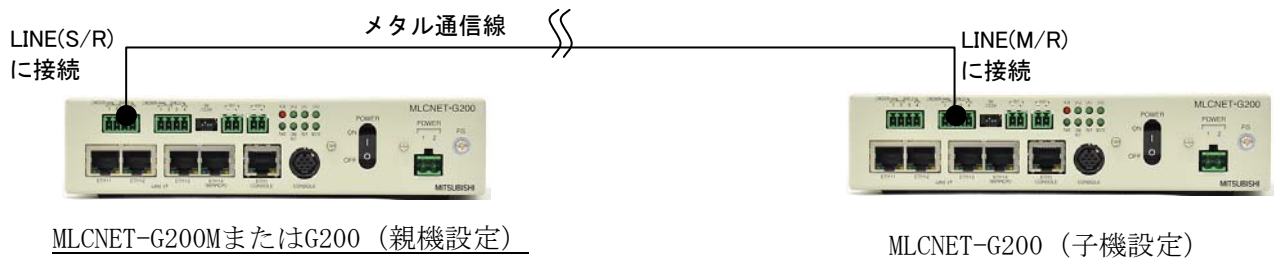


図 3.5-3 ラインインタフェース用コネクタの使用例（1対1接続）

### (2) 1対多接続の例（マルチドロップ型接続）

本装置（の装置機能）が親機の場合、メタル通信線は本装置正面左側の「LINE(S/R)」表示のあるラインインタフェース用コネクタに接続します。本装置（の装置機能）が子機の場合、メタル通信線は本装置正面右側の「LINE(M/R)」表示のあるラインインタフェース用コネクタに接続します。

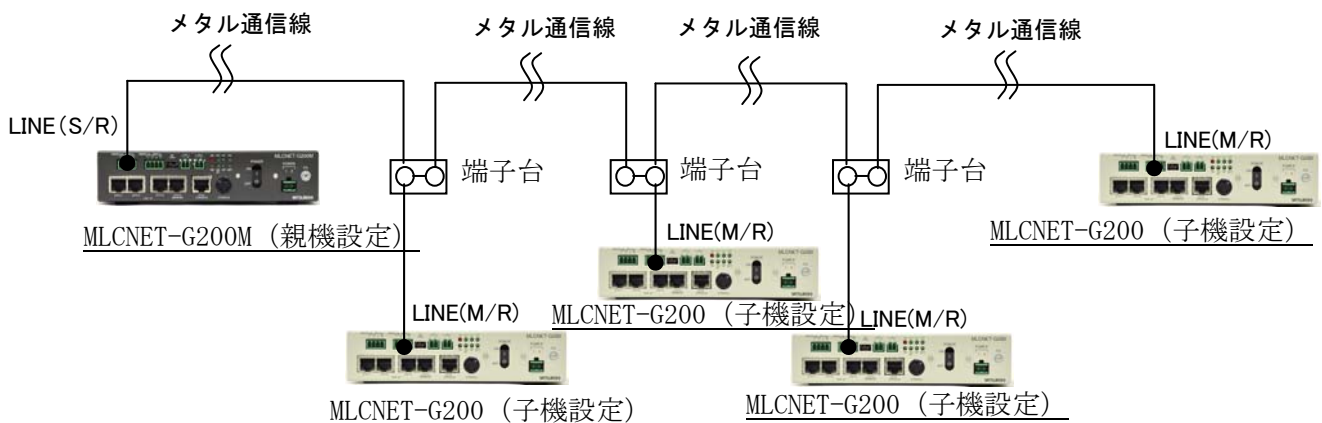


図 3.5-4 ラインインタフェース用コネクタの使用例（マルチドロップ型接続）



本装置のラインインタフェース用コネクタには2種類あります。ご使用前に、必ずメタル通信線が3.5.1項に示すラインインタフェース用コネクタに接続されていることをご確認ください。正しい接続でない場合、通信速度が低下するか、通信できない場合があります。

(3) 1対多接続の例 (スター型接続)

本装置 (の装置機能) が親機の場合、メタル通信線は本装置正面左側の「LINE(S/R)」表示のあるラインインタフェース用コネクタに接続します。本装置 (の装置機能) が子機の場合、メタル通信線は本装置正面右側の「LINE(M/R)」表示のあるラインインタフェース用コネクタに接続します。

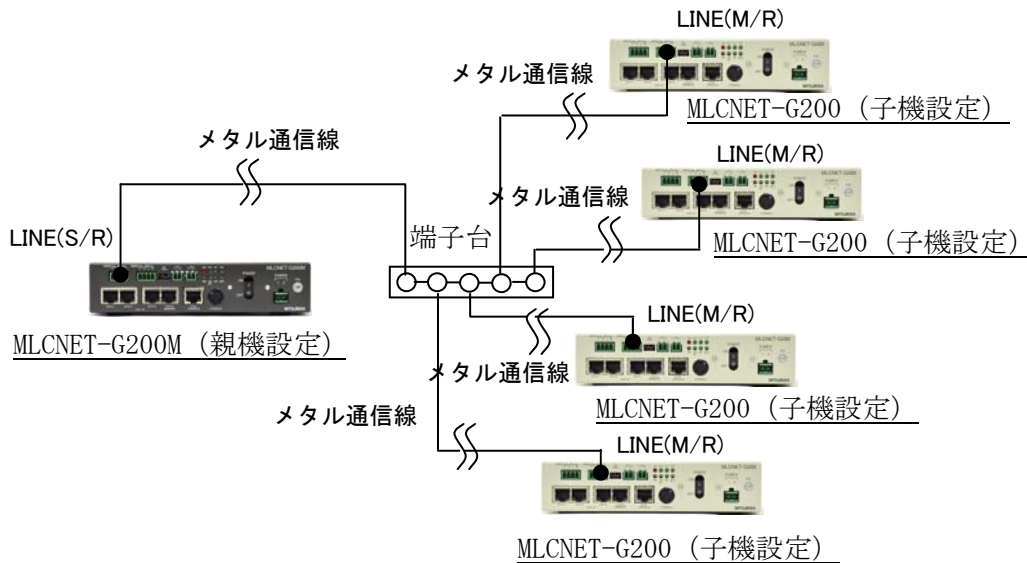


図 3.5-5 ラインインタフェース用コネクタの使用例 (スター型接続)

(4) 中継接続の例

本装置 (の装置機能) が親機の場合、メタル通信線は本装置正面左側の「LINE(S/R)」表示のあるラインインタフェース用コネクタに接続します。本装置 (の装置機能) が中継機の場合、親機に接続されたメタル通信線は本装置正面右側の「LINE(M/R)」表示のあるラインインタフェース用コネクタに、次の中継機または子機に接続されたメタル通信線は本装置正面左側の「LINE(S/R)」表示のあるラインインタフェース用コネクタに接続します。本装置 (の装置機能) が子機の場合、メタル通信線は本装置正面右側の「LINE(M/R)」表示のあるラインインタフェース用コネクタに接続します。

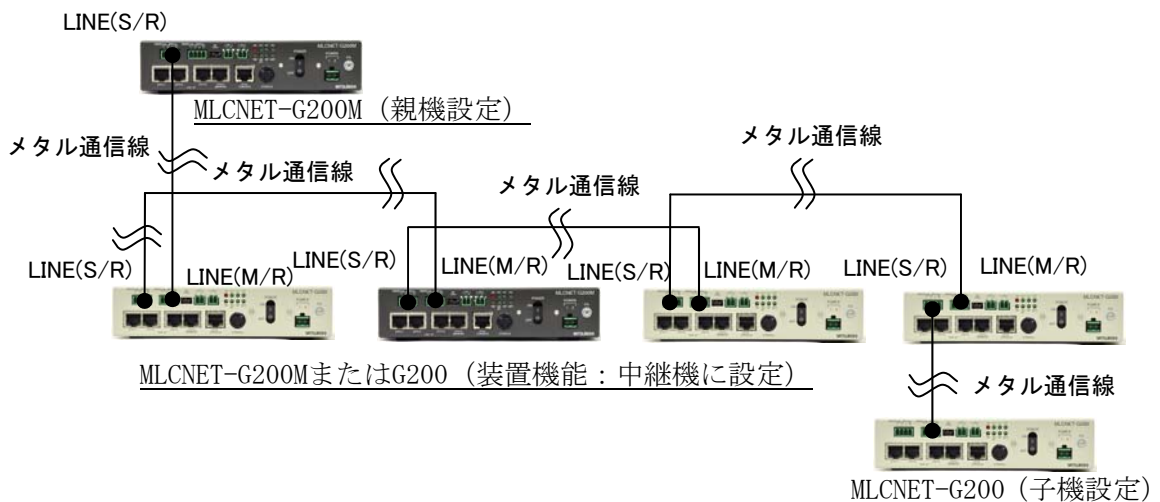


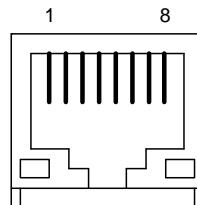
図 3.5-6 ラインインタフェース用コネクタの使用例 (中継接続)

### 3.5.2. イーサネットインタフェース

本装置は前面パネルに 4 つの機器接続用のイーサネットインタフェース (ETH11、ETH12、ETH13、ETH14) が  
あります (図 2.2-1)。ケーブルはUTPカテゴリー5 以上、コネクタはRJ-45 を使用してください。

【注意】工場出荷設定では ETH14 は ETH11 のミラーポートとなっています。

- ①各ポートは 10BASE-T/100BASE-TX に対応しています。
- ②オートネゴシエーションまたは 10M/100M、半二重/全二重固定モードで使用可能です。  
モードはコンソールからコマンドで設定変更できます (5.2.2.7 節参照)。  
工場出荷設定はオートネゴシエーションです。  
(注 1) 本装置をオートネゴシエーションでご使用する場合、接続機器もオートネゴシエーションでご使用  
ください。  
(注 2) 本装置を固定モードでご使用する場合、接続機器も同一設定の固定モードでご使用ください。
- ③ETH14 は工場出荷設定では ETH11 のミラーポートに設定されています。  
ミラーポートの設定はコンソールからコマンドで変更できます (5.2.2.8 節参照)。



LED) 緑 : Link/Act  
黄 : Full/Col (全二重/コリジョン発生時点灯) (注 1)

図 3.5-7 10BASE-T/100BASE-TX のコネクタピン配置 (正面図)

表 3.5-3 10BASE-T/100BASE-TX 時のコネクタピン配置

ピン番号	信号名
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	未使用
5	未使用
6	RD-
7	未使用
8	未使用

(注 1) 黄色 LED の動作について  
オートネゴシエーションを OFF して全二重固定に設定した場合、LAN ケーブルを抜いた状態でも本 LED が点灯  
しますが故障ではありません。

### 3.5.3. コンソールインタフェース（シリアル、イーサネット）

#### (1) シリアル

本装置の前面パネルにコンソールインタフェース（シリアル）があります（図 2.2-1）。オプションのメンテナンス用シリアルケーブルを使用してメンテナンス用PCのシリアルポートへ接続してご使用ください。専用シリアルコネクタのピン配置を図 3.5-8、表 3.5-4に示します。

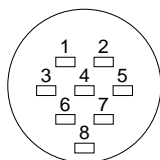


図 3.5-8 専用シリアルコネクタのピン配置（正面図）

表 3.5-4 専用シリアルコネクタのピン配置

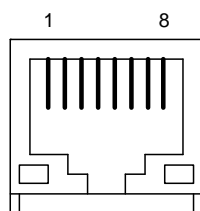
ピン番号	名称
1	SD
2	未使用
3	RD
4	未使用
5	GND
6	未使用
7	未使用
8	未使用



(2) イーサネット

本装置の前面パネルにコンソールインタフェース（イーサネット）があります（図 2.2-1）。両端RJ-45 の UTPカテゴリー5 以上のイーサネットケーブルを使用して、メンテナンス用PCのイーサネットインタフェースと接続します。コネクタのピン配置を図 3.5-9と表 3.5-5に示します。

- ①本インタフェースは 10BASE-T/100BASE-TX に対応しています。
- ②オートネゴシエーションまたは半二重／全二重固定モードで使用可能です。左記モードはコンソールからコマンドで設定変更できます。工場出荷設定はオートネゴシエーションです。
  - （注 1）本装置をオートネゴシエーションで使用する場合、接続機器もオートネゴシエーションでご使用ください。
  - （注 2）本装置を固定モードで使用する場合、接続機器も同一設定の固定モードでご使用ください。



LED) 黄 : Link、緑 : Act

図 3.5-9 10BASE-T/100BASE-TXのコネクタピン配置（正面図）

表 3.5-5 10BASE-T/100BASE-TX のコネクタピン配置

ピン番号	信号名
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	未使用
5	未使用
6	RD-
7	未使用
8	未使用

### 3.5.4. 接点入力インタフェース

本装置の前面パネルに接点入力インタフェースがあります（図 2.2-1）。本装置には、リセット入力（表示「RST」）の 1 点の接点入力があります（4.6項参照）。同梱の接点入力用コネクタ（型名：フェニックス社製コネクタFK-MCP1, 5/2-ST-3, 5）のピン配置を図 3.5-10および表 3.5-6に示します。同コネクタはスプリング接続式端子口を備えています。配線には、表 3.5-7記載の電線仕様に適合する電線をご使用ください。配線の本装置への接続は、以下の手順で行います。電気的インタフェースについては4.6項をご参照ください。

- ① 配線の電線の被覆を 9mm 程度剥きます。
- ② 本装置の接点入力インタフェースに装着する前に、接点入力用コネクタに配線を接続します。ドライバなどでスプリング用ボタンを押下しながら、「-」「+」2 つの端子口各々に電線を奥までしっかり挿入します。
- ③ 電線を挿入し終わったら、スプリング用ボタン押下を止めます。
- ④ 本装置の接点入力インタフェースに、電線挿入済みの接点入力用コネクタを装着します。
- ⑤ 配線は、コネクタ部に力がかからないよう、結束バンドなどを使って本体外部で固定します。

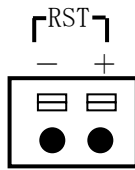


図 3.5-10 接点入力用コネクタのピン配置（正面図）

表 3.5-6 接点入力用コネクタのピン配置

ピン名称	名称
RST-	GND
RST+	RST

表 3.5-7 接点入力／出力インタフェース電線仕様

	適合電線サイズ
断面積(撚り線)	0.14~1.5mm <sup>2</sup>
線号(AWG)	#26~#16



配線は、コネクタ部に力が加わらないよう、結束バンドなどを使って本装置外部で必ず固定してください。

### 3.5.5. 接点出力インタフェース

本装置の前面パネルに接点出力インタフェースがあります（図 2.2-1）。本装置の接点出力はアラーム出力（表示「ALM」）の1点があります（4.7項参照）。同梱の接点出力用コネクタのピン配置を図 3.5-11および表 3.5-8に示します。同コネクタはスプリング接続式端子口を備えています。配線には、表 3.5-7記載の電線仕様に適合する電線をご使用ください。配線の本装置への接続は、以下の手順で行います。電氣的インタフェースについては4.7項をご参照ください。

- ① 配線の電線の被覆を 9mm 程度剥きます。
- ② 本装置の接点出力インタフェースに装着する前に、接点出力用コネクタに配線を接続します。ドライバなどでスプリング用ボタンを押下しながら、「-」「+」2つの端子口各々に電線を奥までしっかり挿入します。
- ③ 電線を挿入し終わったら、スプリング用ボタン押下を止めます。
- ④ 本装置の接点出力インタフェースに、電線挿入済みの接点出力用コネクタを装着します。
- ⑤ 配線は、コネクタ部に力がかからないよう、結束バンドなどを使って本体外部で固定します。

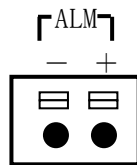


図 3.5-11 接点出力用コネクタのピン配置（正面図）

表 3.5-8 接点出力用コネクタのピン配置

ピン番号	名称
ALM-	GND
ALM+	ALM



配線は、コネクタ部に力が加わらないよう、結束バンドなどを使って本装置外部で必ず固定してください。

## 4. 機能

本章では、本装置の機能について説明します。

### 4.1. 通信方式

本装置はメタル通信線を利用してIP通信を行なうメタル線IPモデムです。ラインインタフェース物理層として適応変調型OFDM方式（注1）を、同MAC層としてマスタ/スレーブ型（注2）ダイナミック・ポーリングTDMA方式（注3）を採用し、1回線のメタル通信線で1対多通信（注4）を実現できます。混信を避けるため、同一回線に接続される親機は1台のみとしてください。親機/中継機/子機の装置機能は、ディップスイッチで選択可能です。ただし、親機として使用する装置がMLCNET-G200MとMLCNET-G200 とでは、それぞれ子機の最大接続数が異なります（表 1.2-1参照）。

（注1） Orthogonal Frequency Division Multiplexing （直交周波数分割多重）

（注2） マスター（親機）がスレーブ（子機）の通信を制御する方式

（注3） Time Division Multiple Access （時分割多元接続）

（注4） 装置間の通信を親機⇔子機間の通信で行なう方式です。子機⇔子機間通信は親機を経由します。

## 4.2. 伝送チャンネル

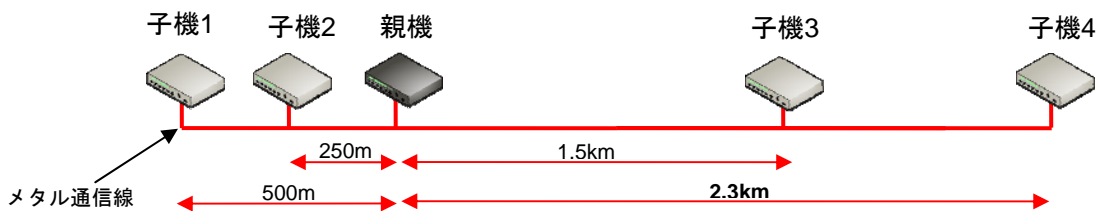
本装置は、伝送チャンネル（通信周波数帯）を3種類（F51、F52、F53）の中から選択して使用できます。伝送チャンネルは、コンソールコマンドで設定を変更できます。伝送チャンネルの工場出荷設定はF51です。F51は通信速度優先の伝送チャンネルで、通信距離は最大2.0kmです。親機から最遠端の中継機／子機までの通信距離が2.0kmを超える場合には、伝送チャンネルF52の使用を推奨します（例：図4.2-1）。親機から最遠端の中継機／子機までの通信距離が2.5kmを超えるか、その他の理由でF52では通信できない場合には、伝送チャンネルF53の使用を推奨します。同一メタル通信線に接続される全ての装置は同一の伝送チャンネルでご使用ください。異なる伝送チャンネルでは本装置は正しく動作しません。

本装置の各伝送チャンネルの特長を表4.2-1に示します。なお表中の数値は目安であり保証値ではありません。最大通信距離と最大物理速度は、回線の心線径・配線長やノイズ量などで異なります。

表 4.2-1 伝送チャンネルと選択の目安

伝送チャンネル	最大通信距離	最大物理速度	特長・選択の目安
F50	—	—	使用禁止（保守専用）
F51 （工場出荷設定）	2.0km	50Mbps	<ul style="list-style-type: none"> <li>通信距離よりも通信速度優先</li> <li>通信距離2.0km以下で使用</li> </ul>
F52	2.5km	40Mbps	<ul style="list-style-type: none"> <li>通信速度と通信距離をバランス</li> <li>通信距離2.0kmを越える場合に推奨</li> </ul>
F53	3.0km	15Mbps	<ul style="list-style-type: none"> <li>通信速度よりも通信距離優先</li> <li>通信距離2.5kmを超える場合に推奨</li> </ul>

（注）伝送チャンネルF50は保守専用チャンネルで、お客様のご判断による使用は禁止します。以降のページでは、伝送チャンネルF50の説明は省略します。



子機1/子機2/子機3は親機から2km以下だが最遠端の子機4が2kmを超える（2.5km以下）ので、伝送チャンネルは**F52**を推奨

図 4.2-1 伝送チャンネル選択の例



同一メタル通信線に接続される親機とすべての中継機／子機は、同一の伝送チャンネルを使用してください。異なる伝送チャンネルを使用した場合、本装置は正しく動作しません。

### 4.3. ブリッジ機能

本装置は、IEEE802.1Dに準拠した下記のMACブリッジ機能があります（スパニングツリー機能はサポートしません）。ブリッジ機能が対象とする物理ポートは、ラインインタフェースポート、イーサネットインタフェースポート（ETH11, ETH12, ETH13, ETH14）、コンソールインタフェース（イーサネット）ポートETH1、CPUポートです。CPUポートとは、本装置との通信に用いる内部ポートです。ラインインタフェースポートは物理的には一つのポートですが、複数の論理ポートで構成されておりブリッジ機能はこの論理ポート単位で処理を行いません。

表 4.3-1 ブリッジ機能

No.	機能	説明
1	フォワーディング	<ul style="list-style-type: none"><li>・ストア&amp;フォワード転送</li><li>・MACアドレスによる方路検索</li><li>・ユニキャスト転送、フラッド転送</li><li>・VLANによる方路制限</li></ul>
2	フィルタリング データベース（FDB）	<ul style="list-style-type: none"><li>・FDB未登録MACアドレスの登録</li><li>・FDB登録済みMACアドレスの更新</li><li>・FDB登録済みMACアドレスのエージング</li></ul>
3	VLAN	<ul style="list-style-type: none"><li>・ポートベースVLAN/タグVLANを選択可</li><li>・VLANタグの挿入/削除</li></ul>
4	ポートミラーリング	<ul style="list-style-type: none"><li>・受信フレームのみ/送信フレームのみ/全フレームを選択可</li></ul> <p>（注）ETH11～ETH13ポートから選択した一つのポートに対するミラーリングを行いません。出力先ポートは、ETH14ポートです。 工場出荷設定ではETH14はETH11のミラーポートとなっています。</p>

## 4. 4. VLAN機能

### 4. 4. 1. VLAN基本機能

本装置は、IEEE802.1Qに準拠したVLAN機能があります。VLANを有効に設定した場合、本装置では、受信時にすべてのフレームにVLANを対応づけます。受信したフレームは、そのVLANに所属するポートのみが出力の対象となり、これにより、仮想的にVLAN毎にネットワークが分割されます。ただし、本装置でVLANを有効にした場合、VLANタグのプライオリティの値は0である必要があります。0以外の値は、サポートしません。

VLANを使用する場合、以下の4つの項目を設定する必要があります。

#### (1)VLAN種別

本装置では、ポートベースVLANとタグVLANの2種類のVLANをサポートしています。各ポートに対して、ポートベースVLANかタグVLANいずれかの種別を設定します。

タグVLANに設定したポートでは、フレームは受信時に対応づけたタグが付加されて当該ポートから出力されます。ポートベースVLANに設定したポートでは、タグは付加されません。

#### (2)VLAN ID

各ポートに対して、タグなしフレームを受信した場合に対応づけるVLAN ID、および、プライオリティを設定します。VLAN IDは、1~4094の範囲の値が使用できます。プライオリティは、0固定として下さい。尚、タグありフレームを受信した場合は、ここで設定された値ではなく、タグに示されたVLAN ID、および、プライオリティを使用します。

#### (3)所属ポート

各VLANに対して、所属するポートを設定します。本装置では、各ポートがどのVLANに所属するかを示す情報を、ポートベクタテーブル(PVT:Port Vector Table)と呼びます。ポートベクタテーブルでは、ひとつのポートが複数のVLANに所属するように設定することも可能です。ポートベクタテーブルは、最大16個のVLANまで登録可能です。

#### (4)管理用VLAN

VLANを有効にした場合、コンソールインタフェース(イーサネット)またはイーサネットインタフェースを使用した本装置へのアクセスは、特定のVLANでのみ可能となります。このVLANを管理用VLANと呼びます。管理用VLANを用いることで、本装置との通信を、その他のVLANネットワークと分割できます。本装置と通信するために用いる内部のポートであるCPUポートは、管理用VLANのみに所属します。よって、本装置は、管理用VLAN以外のVLANネットワークからはアクセスできません。

コンソールインタフェース(イーサネット)ポートETH1も、管理用VLANにのみ所属します。管理用VLAN IDを設定した場合、CPUポート、コンソールインタフェース(イーサネット)ポートETH1は、自動的にそのVLANに所属します。

また、コンソールインタフェース(イーサネット)ポートETH1のVLAN種別は常にポートベースVLANであり、これにより、コンソールインタフェース(イーサネット)ポートETH1にPCを接続することで、PCと本装置の通信が可能となります。

尚、コンソールインタフェース(イーサネット)ポート以外から本装置にアクセスする場合には、該当ポートを管理用VLANのネットワークに加えてください。

#### 4.4.2. VLAN設定方法

ここでは本装置における VLAN 設定方法について説明します。なお、以降の記載においては、例えば、VLAN ID が 200 のネットワークを、簡単のため VLAN200 と記載しています。

説明は、図 4.4-1に示すように、本装置を経由して、IPデジタル端局装置と遠方監視制御子局の間に、VLAN200, VLAN201 の異なる 2 つのVLANのネットワークを構築する例を示します。親機のイーサネットインタフェースETH11 とIPデジタル端局装置はタグVLANで接続します。子機 1 のイーサネットインタフェースETH11、ETH12 と 2 つの遠方監視制御子局は、ポートベースVLANで接続します。子機 2 も同様に接続します。また、管理用VLANのVLAN IDは 10 とします。

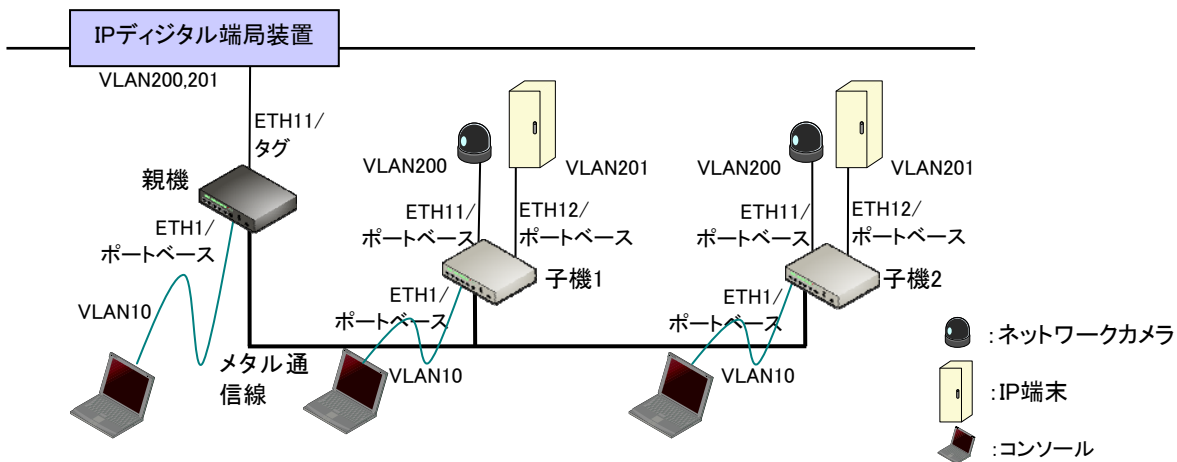


図 4.4-1 VLAN ネットワーク構築例

設定は、以下の手順で行ないます。尚、子機 2 の設定は子機 1 と同一であるため、説明を省略いたします。

- <手順 1>親機、子機 1 の VLAN を有効にする。
- <手順 2>親機、子機 1 の工場出荷設定を確認する。
- <手順 3>親機の VLAN 種別、VLAN ID を設定する。
- <手順 4>親機の VLAN の所属ポートを設定する。
- <手順 5>子機 1 の VLAN 種別、VLAN ID を設定する。
- <手順 6>子機 1 の VLAN の所属ポートを設定する。
- <手順 7>親機、子機 1 の管理用 VLAN を設定する。

#### <手順 1>

VLANを有効にする設定方法を説明します（ここでの説明は、親機、子機 1 で共通です）。工場出荷設定では、VLAN機能は無効になっております。VLANの有効/無効は、vlan showコマンド（5.2.2.9.4）で確認できます。以下に入力と出力結果の例を示します。

```

user#>vlan show
VLAN                :  disable ← 現在の VLAN の有効/無効
Management VLAN    :  1 (0)

Ethernet I/F VLAN (eth11) :  1 (0) port
Ethernet I/F VLAN (eth12) :  1 (0) port
Ethernet I/F VLAN (eth13) :  1 (0) port
Ethernet I/F VLAN (eth14) :  1 (0) port

```

OK



vlan useコマンド(5.2.2.9.1)を用いてVLAN機能を有効に設定します。以下に入力と出力結果の例を示します。

VLANの有効/無効の設定

```
user#>vlan use enable
VLAN_ENABLE      : enable
OK
```

この後に、設定の保存、再起動し、設定結果を確認します。尚、設定の保存、再起動の方法は、5.3.7項を参照願います。

vlan showコマンド (5.2.2.9.4) を実行します。以下に入力と出力結果の例を示します。

```
user#>vlan show
VLAN                : enable ← 現在の VLAN の有効/無効
Management VLAN    : 1 (0)

Ethernet I/F VLAN (eth11) : 1 (0) port
Ethernet I/F VLAN (eth12) : 1 (0) port
Ethernet I/F VLAN (eth13) : 1 (0) port
Ethernet I/F VLAN (eth14) : 1 (0) port

OK
```

<手順2>

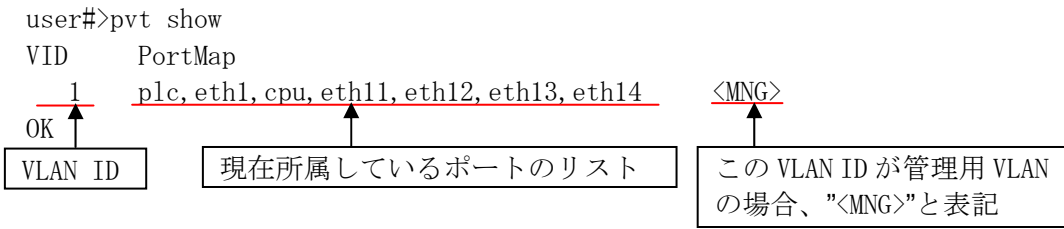
VLANを有効にした場合の工場出荷設定を説明します（ここでの説明は、親機、子機1で共通です）。各ポートのVLAN種別、VLAN IDの設定は、vlan showコマンド (5.2.2.9.4) で確認できます。以下に入力と出力結果の例を示します。出力は、VLANの有効無効、管理用VLANのVLAN IDとプライオリティ、イーサネットインタフェースETH11～ETH14に関するVLAN ID、プライオリティ、及び、VLAN種別が、順に表示されます。VLAN種別は、port、tagの表記で、各々ポートベースVLAN、タグVLANを示します。管理用VLANの意味に関しては後述します。工場出荷設定では、以下に示す出力のとおり、管理用VLANは、VLAN IDが1、プライオリティが0であり、イーサネットインタフェースETH11～ETH14に関するVLANの設定は、すべて、VLAN IDが1、プライオリティが0、VLAN種別がポートベースVLANとなっております。

```
user#>vlan show
VLAN                : enable ← 現在の VLAN の有効/無効
Management VLAN    : 1 (0) ← 現在の管理用 VLAN の VLAN ID、(プライオリティ)

Ethernet I/F VLAN (eth11) : 1 (0) port ← 現在の VLAN ID、(プライオリティ)、VLAN 種別
Ethernet I/F VLAN (eth12) : 1 (0) port   を eth11～eth14 の順に表示
Ethernet I/F VLAN (eth13) : 1 (0) port
Ethernet I/F VLAN (eth14) : 1 (0) port

OK
```

ポートベクタテーブルの設定は、pvt showコマンド (5.2.2.10.4) で確認できます。以下に入力と出力結果の例を示します。出力は、各VLANに対して、所属するポートのリストが表示されます。工場出荷設定では、VLAN1 にすべてのポートが所属しています。

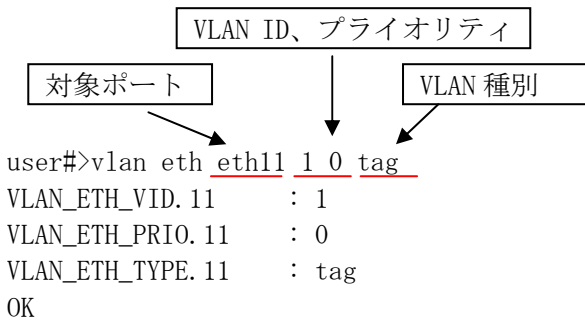


<手順 3>

親機の VLAN 種別、VLAN ID の設定方法を説明します。

イーサネットインタフェースETH11 のVLAN種別をタグVLANにします。vlan ethコマンド(5.2.2.9.3)を用いてVLAN種別を設定します。イーサネットインタフェースETH11 に対して、

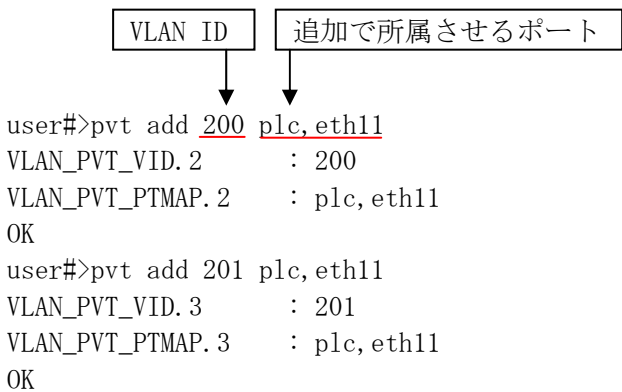
VLAN 種別をタグ VLAN に設定します。VLAN 種別をタグ VLAN にした場合、（タグなしフレームを受信した場合に用いる）VLAN ID、および、プライオリティの値はデフォルト値のまま（VLAN ID を 1、プライオリティを 0）として下さい。以下に入力と出力結果の例を示します。



<手順 4>

親機の VLAN の所属ポートの設定方法を説明します。

pvt addコマンド(5.2.2.10.1)を用いてポートベクタテーブルを設定します。まず、VLAN200 にラインインタフェースポート、イーサネットインタフェースETH11 を所属させます。下記コマンドにおいて、“plc”はラインインタフェースポートを意味します。次に、VLAN201 にラインインタフェースポート、イーサネットインタフェースETH11 を所属させます。以下に入力と出力結果の例を示します。



この後に、設定の保存、再起動し、設定結果を確認します。

vlan showコマンド (5.2.2.9.4) を実行します。以下に入力と出力結果の例を示します。

```
user#>vlan show
VLAN                :   enable
Management VLAN    :   1 (0)

Ethernet I/F VLAN (eth11) : 1 (0) tag
Ethernet I/F VLAN (eth12) : 1 (0) port
Ethernet I/F VLAN (eth13) : 1 (0) port
Ethernet I/F VLAN (eth14) : 1 (0) port
```

OK

pvt showコマンド (5.2.2.10.4) を実行します。以下に入力と出力結果の例を示します。

```
user#>pvt show
VID    PortMap
  1    plc, eth1, cpu, eth11, eth12, eth13, eth14    <MNG>
 200   plc, eth11
 201   plc, eth11
```

OK

#### <手順5>

子機1のVLAN種別、VLAN IDの設定方法を説明します。

イーサネットインタフェースETH11,ETH12のVLAN IDを各々、200と201に設定します。

vlan ethコマンド(5.2.2.9.3)を用いてVLAN IDを設定します。まず、イーサネットインタフェースETH11に対して、VLAN IDを200、プライオリティを0、VLAN種別をポートベースVLANに設定します。次に、イーサネットインタフェースETH12に対して、VLAN IDを201、プライオリティを0、VLAN種別をポートベースVLANに設定します。プライオリティの値は、0固定で入力して下さい。以下に入力と出力結果の例を示します。

```
user#>vlan eth eth11 200 0 port
VLAN_ETH_VID. 11    : 200
VLAN_ETH_PRIO. 11   : 0
VLAN_ETH_TYPE. 11   : port
```

OK

```
user#>vlan eth eth12 201 0 port
VLAN_ETH_VID. 12    : 201
VLAN_ETH_PRIO. 12   : 0
VLAN_ETH_TYPE. 12   : port
```

OK

### <手順 6>

子機 1 の VLAN の所属ポートの設定方法を説明します。

pvt addコマンド(5.2.2.10.1)を用いてポートベクタテーブルを設定します。まず、VLAN200 にラインインタフェースポート、イーサネットインタフェースETH11 を所属させます。次に、VLAN201 にラインインタフェースポート、イーサネットインタフェースETH12 を所属させます。以下に入力と出力結果の例を示します。

```
user#>pvt add 200 plc, eth11
VLAN_PVT_VID. 2      : 200
VLAN_PVT_PTMAP. 2    : plc, eth11
OK
user#>pvt add 201 plc, eth12
VLAN_PVT_VID. 3      : 201
VLAN_PVT_PTMAP. 3    : plc, eth12
OK
```

この後に、設定の保存、再起動し、設定結果を確認します。

vlan showコマンド (5.2.2.9.4) を実行します。以下に入力と出力結果の例を示します。

```
user#>vlan show
VLAN                : enable
Management VLAN     : 1 (0)

Ethernet I/F VLAN (eth11) : 200 (0) port
Ethernet I/F VLAN (eth12) : 201 (0) port
Ethernet I/F VLAN (eth13) : 1 (0) port
Ethernet I/F VLAN (eth14) : 1 (0) port

OK
```

pvt showコマンド (5.2.2.10.4) を実行します。以下に入力と出力結果の例を示します。

```
user#>pvt show
VID   PortMap
  1   plc, eth1, cpu, eth11, eth12, eth13, eth14   <MNG>
 200   plc, eth11
 201   plc, eth12
OK
```

### <手順 7>

親機、子機 1 の管理用 VLAN を設定します。管理用 VLAN の VLAN ID を 10 に設定します。

尚、管理用 VLAN ID の工場出荷設定は、1 となっております。

ここでは、親機を例として、管理用 VLAN ID の設定方法を説明します。設定は、vlan mng コマンド(5.2.2.9.2) を用います。下記の例では管理用 VLAN ID を 10、プライオリティを 0 に設定しています。プライオリティの値は、0 固定で入力して下さい。

```
管理用 VLAN ID、プライオリティ
↓
user#>vlan mng 10 0
VLAN_MNG_VID      : 10
VLAN_MNG_PRIO     : 0
VLAN_PVT_VID. 1   : 10
VLAN_PVT_PTMAP. 1 : plc, eth1, cpu
OK
```

この後に、設定の保存、再起動し、設定結果を確認します。pvt show コマンド (5.2.2.10.4) を実行します。以下に入力と出力結果の例を示します。

```
user#>pvt show
VID      PortMap
  10     plc, eth1, cpu      <MNG>
  200     plc, eth11
  201     plc, eth11
OK
```

設定は、以上です。

尚、更に上記の設定に加え、親機において管理用 VLAN である VLAN10 にイーサネットインタフェース ETH11 を所属させることで、図 4.4-2 に示すように VLAN10 のネットワークに接続したコンソールから、親機、子機 1、子機 2 と通信が可能となります。

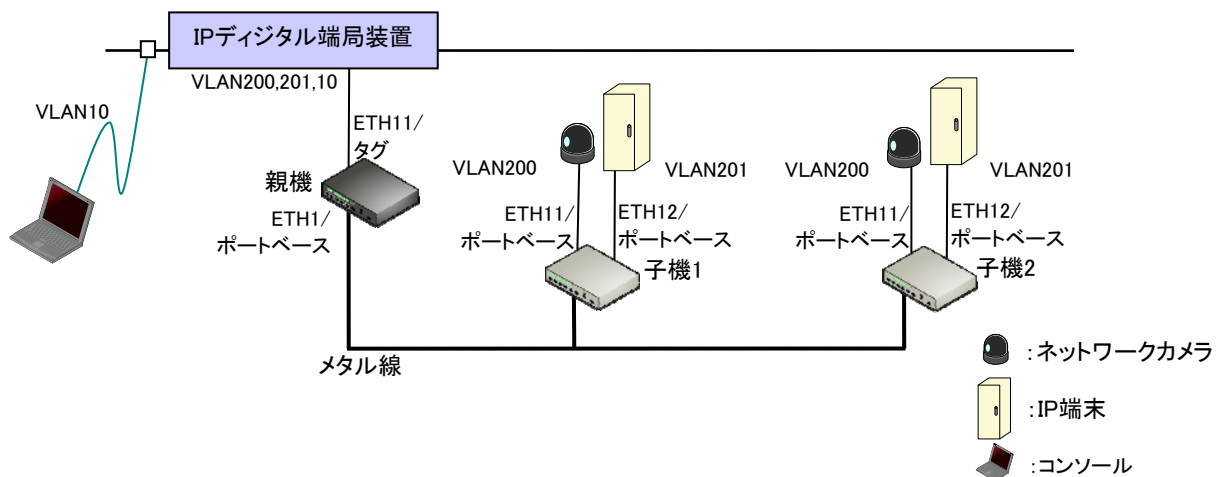


図 4.4-2 管理用 VLAN ネットワーク構築例

## 4.5. SNMP

SNMPによるネットワーク管理を可能とするために、本装置は「SNMP エージェント」を実装しています。「SNMP エージェント」で、MIB 情報の参照/設定(Get/Set)が行なえます。サポートする MIB 情報には、「MIB-II」および本装置の情報を独自に定義した「Private MIB」があります。

MIBの詳細は5.4項を参照ください。

SNMPコミュニティ名については、publicをデフォルトとしています。尚、コミュニティ名の変更方法は、5.2.2.6項を参照願います。

## 4.6. 接点入力インタフェース

本装置は接点入力を1点（表示「RST」）備えています。インタフェース回路を表 4.6-1および図 4.6-1に示します。また用途・動作について表 4.6-2に示します。

表 4.6-1 接点入力インターフェイス回路

方式	トランジスタ非絶縁、電流流出方式
論理	オープンコレクタまたは無電圧 a 接点 ・接点 ON : $I_{IL} : 3.5 \sim 4.5 \text{mA}$ 、 $V_{IL} \leq 1.7 \text{V}$ ・接点 OFF : $I_{IH} \leq 250 \mu\text{A}$

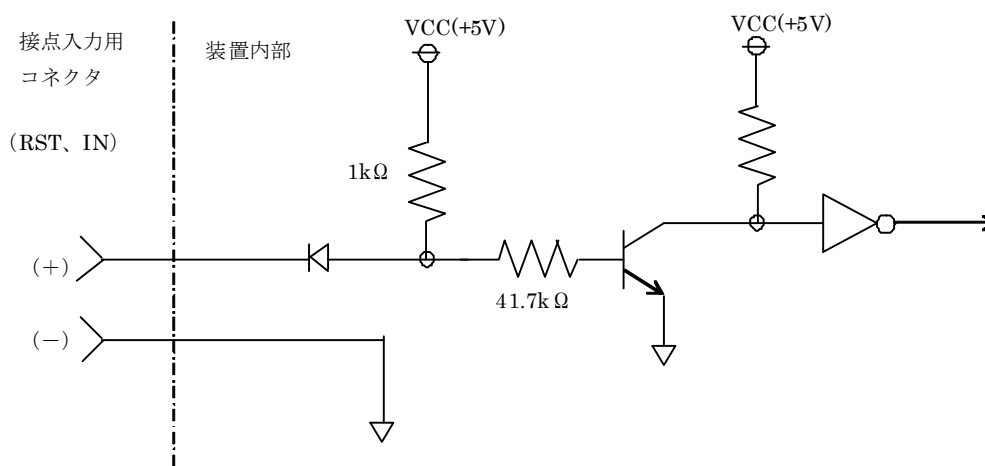


図 4.6-1 接点入力インタフェース回路の構成

表 4.6-2 接点入力インタフェースの用途・動作

表示名	点数	用途・動作
RST	1	リセット入力 ・本装置外部から本装置をハードウェアリセットする。 ・リセットに必要な接点 ON 時間：100ms 以上

## 4.7. 接点出力インタフェース

本装置は接点出力を1点（表示「ALM」）備えています。インタフェース回路を表 4.7-1および図 4.7-1に示します。また用途・動作について表 4.7-2に示します。

表 4.7-1 接点出力インタフェース回路

方式	フォトカプラ絶縁、電流吸込方式
論理	・ALM) 無電圧 b 接点
定格負荷	・AC ピーク電圧/DC 電圧：400V ・連続電流：0.1A ・ピーク電流：0.3A（100ms 以内）
接点抵抗値	平均 26Ω、最大 50Ω
耐圧	AC1500V

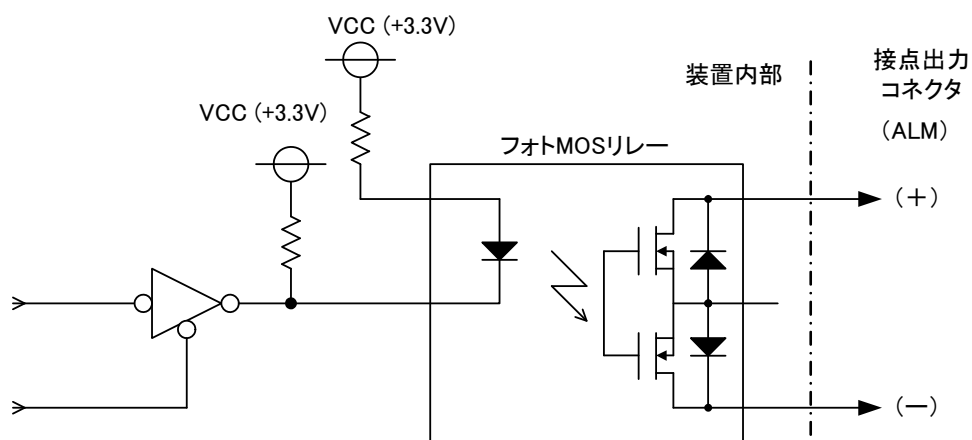


図 4.7-1 接点出力インタフェース回路の構成

表 4.7-2 接点出力インタフェースの用途・動作

表示名	点数	用途・動作	備考
ALM	1	<u>故障出力</u> ・電源 OFF 時、起動時または致命的故障（クロックダウン、起動時自己診断エラー）を検出した場合、接点を ON にする。	・リセットで解除。



## 5. 本装置の設定確認・変更

本章では、本装置の設定確認・変更方法を説明します。

### 5.1. 本装置へのコンソール接続方法

本装置の設定確認・変更はコンソールからコマンドを実行することで実施します。本装置へのコンソール接続方法は以下のとおりです。

- (1) コンソールインタフェース（シリアル）からシリアル通信で接続する。
- (2) コンソールインタフェース（イーサネット）もしくはイーサネットインタフェースから Telnet で接続する。

コンソール用ソフトウェアには一般的な通信ソフトウェアを使用してください。通信ソフトウェアの設定を表 5.1-1に示します。なお、シリアル通信にはオプションのメンテナンス用シリアルケーブルが必要です。メンテナンス用シリアルケーブルをお持ちでない場合は、telnetでコンソールからアクセスしていただく必要があります。

表 5.1-1 通信ソフトウェアの設定

#### (1) シルアル通信 [シリアル] の場合

ボーレート	115200 ボー
ビット	8bit
パリティ	なし
ストップビット	1
改行文字	受信：CR、送信：CR+LF

#### (2) telnet の場合

アドレス	装置に設定した IP アドレス
ポート番号	23
プロトコル	telnet
改行文字	受信：CR、送信：CR+LF
接続ポート	コンソールインタフェース（イーサネット）の使用を推奨しますが、イーサネットインタフェースでも動作します。
装置情報	本装置の工場出荷設定は次のようになっています。 IP アドレス           :   (MLCNET-G200M) 192.168.254.253 (MLCNET-G200)  192.168.254.254 サブネットマスク   :  255.255.255.0

(注 1) 1 台の装置で同時に使用できるコンソールは 1 つのみです。シリアル通信中に telnet を使用した場合、telnet 開始時にシリアル通信が無効となり、telnet 終了後にシリアル通信が有効になります。telnet 接続中に別の telnet 接続を行おうとした場合、新しい接続が拒否されます。

(注 2) telnet 接続使用上の一般的注意事項として下記がありますので、注意してください。

コンソールから telnet でアクセスした後に接続解除を行なう場合に、telnet 接続の切断処理（例：通信ソフトウェア上からの“disconnect”または“Ctrl+}”等）を実施せずに LAN ケーブルをはずすなどによる強制的な切断を行なうと、約 10 分間のタイムアウト待ちとなり、この間は telnet による再接続ができなくなります。

## 5.2. コンソールコマンド

### 5.2.1. コマンドインタフェース

本装置の各種設定の確認や変更はコンソールコマンド（以下、コマンド）で行ないます。設定を変更するコマンドは設定変更の内容が反映されるタイミングで2種類に大別されます。

#### ①設定変更の内容が即時反映されるコマンド

コマンド実行後に結果表示（OK）された時点で設定変更が完了します。

#### ②設定保存および装置再起動後に設定変更の内容が反映されるコマンド

コマンド実行後に結果表示（OK）が表示された時点では設定変更は完了しません。その後に設定保存（config write コマンド）と装置再起動（card reset コマンドまたは本装置電源のオフ・オン）を実行することで設定変更が完了します。

尚、コマンドのパラメータの誤りなどで、コマンド実行後に結果表示（NG）が表示されることがあります。コマンドが正常に処理されていない状態ですので、パラメータ等を再度確認ください。

#### 【注意】

②に該当するコマンドについては、後述のコマンドリファレンスに注意事項を記載しています。

### 5.2.2. コマンドリファレンス

本節では、本装置の基本的な操作に必要なコマンドを記載します。コマンドリファレンス中で使用する凡例を表 5.2-1に示します。

表 5.2-1 凡例（コマンドリファレンス）

	コマンド名						
	コマンドの内容						
<b>Syntax</b>	コマンドの書式を示します。						
<b>Description</b>	<table border="1"><tr><td>[ ]</td><td>省略可</td></tr><tr><td>&lt;&gt;</td><td>可変値</td></tr><tr><td>{ a   b }</td><td>a 又は b の選択</td></tr></table>	[ ]	省略可	<>	可変値	{ a   b }	a 又は b の選択
[ ]	省略可						
<>	可変値						
{ a   b }	a 又は b の選択						
<b>Default</b>	メータの、工場出荷時の設定値です。						
<b>Usage</b>	コマンドの詳細情報です。						
<b>Guidelines</b>							
<b>Example</b>	コマンドの使用例です。						
<b>関連 パラメータ</b>	関連するパラメータです。						
<b>注意事項</b>	コマンドに関わる注意事項です。						

### 5.2.2.1. 基本コマンド

#### 5.2.2.1.1. info

info

本装置の情報を一括して表示します。

**Syntax** N/A  
**Description**

**Default** N/A

**Usage** 本装置の情報を一括して表示します。主な表示内容は以下です。

- Guidelines**
- 装置の MAC アドレス
  - 装置の IP アドレス
  - ファームウェア (F/W) 関連のバージョン
  - 装置の設定情報
  - 装置機能
  - VLAN 機能
  - 装置の起動状態
  - 伝送チャンネル
  - 接続されている装置の MAC アドレスと物理速度

**Example**

```
user#>info
MAC Address           : 00-26-92-40-4b-84
IP Address            : 192.168.254.254

F/W Version           : G200 Ver1.08      (Rev.8521)
Boot Version          : bootG200_110128
Factory Type Version  : 024
Supported Factory Type Version : 024
Config Type Version   : 024
Supported Config Type Version : 024

SYS_BOOT              : flash
SYS_MODEM              : slave
VLAN_ENABLE           : disable

Net Entry State       : Completed

PLC Channel           : 51

Preamble              : use parameter

Port MAC              SlvID   Tx     Rx
1  00-26-92-40-4B-8D  --    55.8  54.8

OK
```

(注) ディップスイッチを中継機に設定した場合、以下のように表示されます。

SYS\_MODEM : tdrep (DIP SW)  
Preamble : (DIP SW)Out:1 Search:0

関連 パラメータ	MAC Address	: 装置固有の MAC アドレスを表示します。
	IP Address	: 装置に設定された IP アドレスを表示します。 IPアドレスの設定は5.2.2.5.1を参照下さい。
	F/W Version	: ファームウェアのバージョンを表示します。
	Boot Version	: Boot バージョンを表示します。
	Factory Type Version	: ファームウェアがサポートしているパラメータのバージョンを表示します。
	Supported Factory Type Version	: ファームウェアがサポートしているパラメータのバージョンを表示します。
	Config Type Version	: ファームウェアがサポートしているパラメータのバージョンを表示します。
	Supported Config Type Version	: ファームウェアがサポートしているパラメータのバージョンを表示します。
	SYS_BOOT	: 装置の設定情報を表示します (固定)。
	SYS_MODEM	: 装置機能を表示します。詳細は5.3.2.1を ご参照下さい。
	VLAN_ENABLE	: VLAN有効/無効の設定を表示します。詳細 は5.3.4を参照下さい。
	Net Entry State	: 装置の起動状態を表示します。
	PLC Channel	: 伝送チャンネルを表示します。伝送チャンネルの 設定は5.2.2.3.1を参照下さい。
	Preamble	: 装置の設定情報を表示します。
	Port	: ラインインタフェースで仕様されるポートの 番号を表示します。
	MAC	: 接続されている装置の MAC アドレスを表示しま す。
	SlvID	: 親機 (マスタ) 側で接続されている子機 (スレ ーブ) の ID を表示します。
	Tx	: ラインインタフェースの送信物理速度 (Mbps) を表示します。
	Rx	: ラインインタフェースの受信物理速度 (Mbps) を表示します。

5.2.2.1.2. help

help

コマンドの一覧を表示します。

**Syntax** N/A

**Description**

**Default** N/A

**Usage** コマンドの一覧を表示します。

**Guidelines**

**Example**

```
user#>help
help      info      sys      ch
ip        ether    vlan     pvt
mirror    snmp     card
config    upgrade  login    stat
OK
```

**関連** なし

**パラメータ**

### 5.2.2.2. 基本コマンド

sys	mode	sys mode {master   slave }	装置機能の設定
	att	sys att {auto   0dB   12dB   24dB}	内蔵アッテネータ制御の変更 (子機(slave)のみ有効)
	show	sys show	装置設定の表示
	help	sys help	コマンド「sys」のサブコマンド一覧表示

#### 5.2.2.2.1. sys mode

```
sys mode {master | slave }
```

装置機能を設定します。

#### Syntax Description

master	装置機能は親機になります。
slave	装置機能は子機になります。

(注) 前面パネルのディップスイッチでも設定できます。中継機の設定はディップスイッチで行ないます (6.1項参照)。

#### Default

MLCNET-G200M の工場出荷設定は master です。  
MLCNET-G200 の工場出荷設定は slave です。

#### Usage Guidelines

装置機能を設定します。

#### Example

```
user#> sys mode master
SYS_MODEM                : master
OK
```

#### 関連 パラメータ

SYS\_MODEM : 設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.2を参照下さい。

#### 注意事項

(注) 本コマンドによる設定内容は、config write コマンドを実行した後に装置を再起動することで反映されます。

#### 5.2.2.2.2. sys att

sys att {auto | 0dB | 12dB | 24dB}

内蔵アッテネータ制御を変更します（子機のみ有効）。

<b>Syntax</b>	auto	自動制御を選択します。
<b>Description</b>	0dB   12dB   24dB	固定アッテネータを選択します。

**Default** auto

**Usage** 内蔵アッテネータを設定します。  
**Guidelines** （注）“auto”以外を設定しないでください。

**Example** user#>sys att auto  
SYS\_ATT : auto  
OK

**関連** SYS\_ATT : 内蔵アッテネータの設定を表示します。  
**パラメータ**

**注意事項** （注）本コマンドによる設定内容は、config write コマンドを実行した後に装置を再起動することで反映されます。

#### 5.2.2.2.3. sys show

sys show

装置関連の設定値を表示します。

**Syntax** N/A  
**Description**

**Default** N/A

**Usage** 装置に関連した設定値を表示します。表示対象は  
**Guidelines** 装置機能、内蔵アッテネータ制御、内蔵アッテネータの現在の動作値です。

**Example** user#>sys show  
SYS\_MODEM : slave  
SYS\_ATT : auto  
att out : 0dB  
OK

**関連** SYS\_MODEM : 値の詳細は5.3.2を参照下さい。  
**パラメータ** SYS\_ATT : 内蔵アッテネータの設定を表示します。  
att out : 内蔵アッテネータの現在の動作値を表示します。

#### 5.2.2.2.4. sys help

sys help

sys コマンドの使用方法を表示します。

**Syntax** N/A

**Description**

**Default** N/A

**Usage** sys コマンドの使用方法を表示します。

**Guidelines**

**Example**

```
user#>sys help
sys mode {master | slave}
sys att {auto | 0dB | 12dB | 24dB}
sys show
sys help
OK
```

**関連** N/A

**パラメータ**



### 5.2.2.3. ch設定コマンド

ch	set	ch set <CHANNEL>	使用する伝送チャンネルを設定します。
	show	ch show	伝送チャンネルに関する情報を表示します。
	help	ch help	「ch」コマンド一覧を表示します。

#### 5.2.2.3.1. ch set

ch set <CHANNEL>

使用する伝送チャンネルを設定します。

<b>Syntax</b>	<CHANNEL>	使用する伝送チャンネル
<b>Description</b>		

**Default** 51

**Usage** 使用する伝送チャンネルを設定します。

**Guidelines** 本装置では、「51」「52」「53」のいずれかが設定できます。  
 設定値と伝送チャンネルの対応は次のとおりです。51 : F51、52 : F52、53 : F53  
 伝送チャンネル F51 (工場出荷設定) は、通信距離が 2.0km 以下の場合にお使いください。  
 通信距離が 2.0km を超える場合は、伝送チャンネル F52 または F53 の使用を推奨します。  
 伝送チャンネル F53 は、F51、F52 に比べ近距離での物理速度は低めですが、通信距離は 3  
 つの伝送チャンネルのうち最も長くなります。それぞれの伝送チャンネルの性能については9  
 章をご参照下さい。

**Example** user#> ch set 52  
 SYS\_CHANNEL : 52  
 OK

**関連** SYS\_CHANNEL : 設定した値を表示します。  
**パラメータ** 値の詳細は5.3.2を参照下さい。

**注意事項** (注) 本コマンドによる設定内容は、config write コマンドを実行した後に装置を再起  
 動することで反映されます。

5.2.2.3.2. ch show  
ch show

現在の伝送チャンネルの情報を表示します。

**Syntax** N/A  
**Description**

**Default** N/A

**Usage** 現在の伝送チャンネルの情報を表示します。  
**Guidelines**

**Example** user#> ch show  
Current Channel : 51  
  
SYS\_CHANNEL : 51  
OK

**関連** Current Channel : 現在の伝送チャンネルの情報を表示します。  
**パラメータ** SYS\_CHANNEL : 設定されている伝送チャンネルの情報を表示します。  
値の詳細は5.3.2を参照下さい。

5.2.2.3.3. ch help

ch help

サブコマンドリストを表示します。

**Syntax** N/A  
**Description**

**Default** N/A

**Usage** サブコマンドリストを表示します。  
**Guidelines**

**Example** user#> ch help  
ch set <CHANNEL>  
ch show  
ch help  
OK

**関連** N/A  
**パラメータ**

#### 5.2.2.4. 設定保存コマンド

装置の設定データの操作を行いません。

config	write	config write	現在の各種設定を装置内部に格納します。
	show	config show	現在の各種設定を表示します。
	help	config help	サブコマンドの一覧を表示します。

##### 5.2.2.4.1. config write

config write

現在の各種設定を装置内部に格納します。

**Syntax** N/A

**Description**

**Default** N/A

**Usage** 現在の各種設定を装置内部に格納します。

**Guidelines**

**Example** user#> config write

**関連** 全パラメータ

**パラメータ**

**注意事項** 本コマンド実行から出力結果（OK）が表示されるまでの各種設定を装置内部に書き込んでいる間（10秒程度）は、LINK/ACT LEDおよびMSTR LEDが点滅します。この間は電源オフなど他の操作をしないでください。

（注）upgrade コマンドを使用して各種設定を書き換えた場合、装置を再起動するまで本コマンドを実行できません。



「config write」コマンド実行後、LINK/ACT および MSTR LED が点滅している間は、電源オフを含め他の操作をしないでください。本装置の故障の原因になります。

#### 5.2.2.4.2. config show

config show

現在の各種設定の内容を表示します。

**Syntax**  
**Description**

**Default** N/A

**Usage** 現在の各種設定の内容を表示します。  
**Guidelines**

**Example**

```
user#>config show
## /** System Configurations */ ##
## /* General Setting */ ##
SYS_MODEM = slave
SYS_CHANNEL = 51
SYS_CHANNEL_LIST = 51
```

(途中省略)

OK

**関連** 全パラメータ  
**パラメータ**

#### 5.2.2.4.3. config help

config help

サブコマンドの一覧を表示します。

**Syntax** N/A  
**Description**

**Default** N/A

**Usage** サブコマンドの一覧を表示します。  
**Guidelines**

**Example**

```
user#>config help
config write
config show
config help
OK
```

**関連** N/A  
**パラメータ**

### 5.2.2.5. ネットワーク設定コマンド

IP アドレス関連の設定を行なうコマンドです。

ip	ip	ip ip <IPADDRESS>	IP アドレスを設定
	mask	ip mask <NETMASK>	サブネットマスクを設定
	gw	ip gw <GWADDRESS>	ゲートウェイの IP アドレスを設定
	show	ip show	IP 関連情報を表示
	help	ip help	サブコマンドの一覧を表示

#### 5.2.2.5.1. ip ip

```
ip ip <IPADDRESS>
```

装置の IP アドレスを設定します。

#### Syntax Description

<IPADDRESS>	IP アドレスを指定します。形式は ddd.ddd.ddd.ddd です。
-------------	---

#### Default

```
MLCNET-G200M : 192.168.254.253
MLCNET-G200  : 192.168.254.254
```

#### Usage Guidelines

装置の IP アドレスを指定します。

#### Example

```
user#> ip ip 192.168.1.10
NET_IP_ADDR      : 192.168.1.10
OK
```

#### 関連 パラメータ

NET\_IP\_ADDR : 設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.3.1を参照下さい。

#### 注意事項

(注) 本コマンドによる設定内容は、config write コマンドを実行した後に装置を再起動することで反映されます。

#### 5.2.2.5.2. ip mask

ip mask <NETMASK>

装置のサブネットマスクを設定します。

<b>Syntax Description</b>	<hr/> <p>&lt;NETMASK&gt;      サブネットマスクを指定します。形式は ddd.ddd.ddd.ddd です。</p> <hr/>
<b>Default</b>	255.255.255.0
<b>Usage Guidelines</b>	装置のサブネットマスクを設定します。
<b>Example</b>	user#> ip mask 255.255.255.240 NET_IP_MASK           : 255.255.255.240 OK
<b>関連パラメータ</b>	NET_IP_MASK           : 設定した値を表示します。 値の詳細は5.3.3.1を参照下さい。
<b>注意事項</b>	(注) 本コマンドによる設定内容は、config write コマンドを実行した後に装置を再起動することで反映されます。

#### 5.2.2.5.3. ip gw

ip gw <IPADDRESS>

装置のゲートウェイの IP アドレスを設定します。

<b>Syntax Description</b>	<hr/> <p>&lt;IPADDRESS&gt;      GW の IP アドレスを指定します。形式は ddd.ddd.ddd.ddd です。</p> <hr/>
<b>Default</b>	0.0.0.0
<b>Usage Guidelines</b>	装置のゲートウェイの IP アドレスを設定します。
<b>Example</b>	user#> ip gw 192.168.10.1 NET_IP_GW             : 192.168.10.1 OK
<b>関連パラメータ</b>	NET_IP_GW             : 設定した値を表示します。 値の詳細は5.3.3.1を参照下さい。
<b>注意事項</b>	(注) 本コマンドによる設定内容は、config write コマンドを実行した後に装置を再起動することで反映されます。

#### 5.2.2.5.4. ip show

ip show

現在の各種設定の内容を表示します。

**Syntax** N/A

**Description**

**Default** N/A

**Usage** 現在の IP 関連の各種設定の内容を表示します。表示内容は

**Guidelines**

- ・装置の IP アドレス
  - ・装置のサブネットマスク
  - ・装置のゲートウェイの IP アドレス
- となります。

**Example**

```
user#>ip show
NET_IP_ADDR       : 192.168.1.10
NET_IP_MASK       : 255.255.255.0
NET_IP_GW         : 0.0.0.0
OK
```

**関連**

**パラメータ**

- NET\_IP\_ADDR : 値の詳細は5.3.3.1を参照下さい。
- NET\_IP\_MASK : 値の詳細は5.3.3.1を参照下さい。
- NET\_IP\_GW : 値の詳細は5.3.3.1を参照下さい。

5.2.2.5.5. ip help

ip help

サブコマンドの一覧を表示します。

**Syntax** N/A

**Description**

**Default** N/A

**Usage** サブコマンドの一覧を表示します。

**Guidelines**

**Example**

```
user#>ip help
ip ip <IPADDRESS>
ip mask <NETMASK>
ip gw <IPADDRESS>
ip show
ip help
OK
```

**関連** N/A

**パラメータ**



### 5.2.2.6. snmp設定コマンド

snmp	port	snmp port <PORT>	SNMP ポートの設定
	community	snmp community <VALUE>	SNMP コミュニティ名の設定
	show	snmp show	SNMP 関連情報の表示
	help	snmp help	SNMP コマンドの一覧表示

#### 5.2.2.6.1. snmp port

snmp port <PORT>

SNMP 受信用のサービスポートを設定します。

<b>Syntax</b>	<PORT>	SNMP 受信用のサービスポートを設定します。
<b>Description</b>		
<b>Default</b>	161	
<b>Usage</b>		SNMP 受信用のサービスポートを設定します。
<b>Guidelines</b>		
<b>Example</b>	<pre>user#&gt;snmp port 161 NET_SNMP_PORT           : 161 OK</pre>	
<b>関連パラメータ</b>	NET_SNMP_PORT	: 設定した値を表示します。 値の詳細は5.3.3.2を参照下さい。
<b>注意事項</b>	(注) 本コマンドによる設定内容は、config write コマンドを実行した後に装置を再起動することで反映されます。	

#### 5.2.2.6.2. snmp community

snmp community <VALUE>

SNMP 用のコミュニティ名を設定します。

<b>Syntax</b>	<VALUE>	SNMP 用のコミュニティ名を設定します。
<b>Description</b>		
<b>Default</b>	public	
<b>Usage</b>		SNMP 用のコミュニティ名を設定します。
<b>Guidelines</b>		
<b>Example</b>	user#>snmp community public NET_SNMP_COMM : public OK	
<b>関連 パラメータ</b>	NET_SNMP_COMM	: 設定した値を表示します。 値の詳細は5.3.3.2を参照下さい。

#### 5.2.2.6.3. snmp show

snmp show

SNMP 関連情報を表示します。

<b>Syntax</b>	N/A	
<b>Description</b>		
<b>Default</b>	N/A	
<b>Usage</b>		SNMP 関連情報を表示します。表示内容は SNMP の受信用サービスポート、SNMP 用コミュニティ名です。
<b>Guidelines</b>		
<b>Example</b>	user#>snmp show NET_SNMP_PORT : 161 NET_SNMP_COMM : public OK	
<b>関連 パラメータ</b>	NET_SNMP_PORT NET_SNMP_COMM	: 値の詳細は5.3.3.2を参照下さい。 : 値の詳細は5.3.3.2を参照下さい。

#### 5.2.2.6.4. snmp help

snmp help

SNMP 関連コマンドの一覧を表示します。

**Syntax** N/A

**Description**

**Default** N/A

**Usage** SNMP 関連コマンドの一覧を表示します。

**Guidelines**

**Example**

```
user#> snmp help
snmp port <PORT>
snmp community <VALUE>
snmp show
snmp help
OK
```

**関連** N/A

**パラメータ**

### 5.2.2.7. イーサネットインタフェース設定コマンド

ether	autonego	ether autonego {eth1   eth11 ... eth14} {on   off}	イーサネットインタフェースのオートネゴシエーション設定
	speed	ether speed {eth11 ... eth14} {10   100}	イーサネットインタフェースの速度設定
	duplex	ether duplex {eth1   eth11 ... eth14} {half   full}	イーサネットインタフェースの duplex 設定
	show	ether show	イーサネットインタフェースの状態表示
	help	ether help	イーサネットコマンドの一覧表示

#### 5.2.2.7.1. ether autonego

```
ether autonego {eth1 | eth11 ... eth14} {on | off}
```

イーサネットインタフェースのオートネゴシエーション設定

<b>Syntax Description</b>	{eth1   eth11   eth14}	設定するイーサネットインタフェース名
	{on   off}	オートネゴシエーションの設定 on : オートネゴシエーション有効 off : オートネゴシエーション無効

**Default** on

**Usage Guidelines** 各イーサネットインタフェースのオートネゴシエーションの有効/無効を設定します。オートネゴシエーション有効の場合、10BaseT, Full-Duplex を許可します。

**Example**

```
user#>ether autonego eth11 on
ETH_AUTONEGO.11 : on
OK
```

**関連パラメータ** ETH\_AUTONEGO : 設定した値を表示します。値の詳細は5.3.5を参照下さい。

### 5.2.2.7.2. ether speed

```
ether speed {eth11 ... eth14} {10 | 100}
```

イーサネットインタフェースの速度設定

<b>Syntax Description</b>	{eth11 ... 設定するイーサネットインタフェース名 eth14}
	{10   100} 設定速度 10 : 10Mbps 100 : 100Mbps
<b>Default</b>	100
<b>Usage Guidelines</b>	各イーサネットインタフェースの速度を設定します。
<b>Example</b>	user#>ether speed eth11 100 ETH_SPEED.11 : 100 OK
<b>関連パラメータ</b>	ETH_SPEED : 設定した値を表示します。 値の詳細は5.3.5を参照下さい。

### 5.2.2.7.3. ether duplex

```
ether duplex {eth1 | eth11 ... eth14} {half | full}
```

イーサネットインタフェースの duplex 設定

<b>Syntax Description</b>	{eth1   設定するイーサネットインタフェース名 eth11 ... eth14}
	{half   full} 設定状態 half : 半二重 full : 全二重
<b>Default</b>	full
<b>Usage Guidelines</b>	各イーサネットインタフェースの Duplex を設定します。
<b>Example</b>	user#>ether duplex eth11 full ETH_DUPLEX.11 : full OK
<b>関連パラメータ</b>	ETH_DUPLEX : 設定した値を表示します。 値の詳細は5.3.5を参照下さい。

#### 5.2.2.7.4. ether show

ether show

イーサネットインタフェースの状態表示

#### Syntax

#### Description

**Default** N/A

**Usage** イーサネットインタフェースの動作状態を表示します。各ポートのリンク状態、オート  
**Guidelines** ネゴシエーション設定、接続速度、Duplex を表示します。リンク状態の場合は設定値で  
はなく動作状態を表示します。

#### Example

```
user#>ether show
--- Eth1 ---
Interface           : enable
Link State          : up
Auto Negotiate      : on
Speed               : 10
Duplex              : full

--- Eth11 ---
Interface           : enable
Link State          : down
Auto Negotiate      : on
Speed               : 100
Duplex              : full

--- Eth12 ---
Interface           : enable
Link State          : down
Auto Negotiate      : on
Speed               : 10
Duplex              : half

--- Eth13 ---
Interface           : enable
Link State          : down
Auto Negotiate      : on
Speed               : 10
Duplex              : half

--- Eth14 ---
Interface           : enable
Link State          : down
Auto Negotiate      : on
Speed               : 10
Duplex              : half

OK
```

**関連** N/A  
**パラメータ**

#### 5.2.2.7.5. ether help

ether help

イーサネットコマンドの一覧表示

#### Syntax

#### Description

**Default** N/A

**Usage** イーサネット関連コマンドの一覧を表示します。

#### Guidelines

#### Example

```
user#>ether help
ether autonego {eth1 | eth11 ... eth14} {on | off}
ether speed {eth11 ... eth14} {10 | 100}
ether duplex {eth1 | eth11 ... eth14} {half | full}
ether show
ether help
OK
```

**関連** N/A

**パラメータ**

### 5.2.2.8. ミラーポート設定コマンド

mirror	on	mirror on [{tx   rx}]	ミラーポートを ON に設定
	off	mirror off	ミラーポートを OFF に設定
	set	mirror set {11   12   13}	ミラーポートのソースポートを選択
	show	mirror show	ミラーポートの情報表示
	help	mirror help	ミラーコマンドの一覧表示

#### 5.2.2.8.1. mirror on

```
mirror on [{tx | rx}]
```

ミラーポートを ON に設定

<b>Syntax</b>	[{tx   rx}]	ミラーを ON にする通信を指定します。
<b>Description</b>		

**Default**

```
BRG_MIRROR_TX      : on
BRG_MIRROR_RX      : on
```

**Usage** ミラーを ON にする通信を指定します。  
**Guidelines** 指定しない場合は、tx, rx とも有効になります。  
 ミラー出力は eth14 に出力されます。

**Example**

```
user#>mirror on
BRG_MIRROR_TX      : on
BRG_MIRROR_RX      : on
OK
```

**関連パラメータ**

```
BRG_MIRROR_TX      : 設定した値を表示します。
                     値の詳細は5.3.6を参照下さい。
BRG_MIRROR_RX      : 設定した値を表示します。
                     値の詳細は5.3.6を参照下さい。
```



#### 5.2.2.8.2. mirror off

mirror off

ミラーポートを OFF に設定

#### Syntax Description

**Default** BRG\_MIRROR\_TX : on  
BRG\_MIRROR\_RX : on

**Usage** ミラーを tx, rx とともに OFF します。  
**Guidelines**

**Example** user#>mirror off  
BRG\_MIRROR\_TX : off  
BRG\_MIRROR\_RX : off  
OK

**関連** BRG\_MIRROR\_TX : 設定した値を表示します。  
**パラメータ** 値の詳細は5.3.6を参照下さい。  
BRG\_MIRROR\_RX : 設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.6を参照下さい。

#### 5.2.2.8.3. mirror set

mirror set {11 | 12 | 13}

ミラーポートのソースポートを選択

---

**Syntax** {11 | 12 | 13} ミラー設定するソースポートを指定します。  
**Description**

---

**Default** 11

**Usage** ミラーのソースポートを指定します。  
**Guidelines** 設定は eth11, eth12, eth13 にそれぞれ対応する 11, 12, 13 のいずれかです。

**Example** user#>mirror set 11  
BRG\_MIRROR\_SRC : 11  
OK

**関連** BRG\_MIRROR\_SRC : 設定した値を表示します。  
**パラメータ** 値の詳細は5.3.6を参照下さい。

#### 5.2.2.8.4. mirror show

mirror show

ミラーポートの情報表示

#### Syntax

#### Description

**Default** N/A

**Usage** ミラー関連情報を表示します。表示内容はミラーする通信、出力ポート、ミラーポート  
**Guidelines** です。

**Example** user#>mirror show

```
BRG_MIRROR_TX      : off
BRG_MIRROR_RX      : off
BRG_MIRROR_DST     : eth14
BRG_MIRROR_SRC     : 11
OK
```

**関連** BRG\_MIRROR\_TX : 値の詳細は5.3.6を参照下さい。  
**パラメータ** BRG\_MIRROR\_RX : 値の詳細は5.3.6を参照下さい。  
BRG\_MIRROR\_DST : 値の詳細は5.3.6を参照下さい。  
BRG\_MIRROR\_SRC : 値の詳細は5.3.6を参照下さい。

5.2.2.8.5. mirror help

mirror help

ミラーコマンドの一覧表示

**Syntax**

**Description**

**Default** N/A

**Usage** ミラー関連コマンドの一覧を表示します。

**Guidelines**

**Example**

```
user#>mirror help
mirror on [{tx | rx}]
mirror off
mirror set {11 | 12 | 13}
mirror show
mirror help
OK
```

**関連  
パラメータ** N/A

### 5.2.2.9. vlan設定コマンド

use	vlan use {disable   enable}	VLANの有効/無効の設定
mng	vlan mng <VID> <PRI>	管理用VLANの設定
eth	vlan eth {eth11...eth14} <VID> <PRI> {port   tag}	ポート毎のVLAN設定
show	vlan show	VLAN関連情報表示
help	vlan help	VLANコマンドの一覧表示

#### 5.2.2.9.1. vlan use

vlan use {disable | enable}

VLANの有効/無効の設定

<b>Syntax</b>	{disable   enable}	VLAN設定
<b>Description</b>	disable	VLAN無効
	enable	VLAN有効

**Default** disable

**Usage** VLANの有効/無効を設定します。

**Guidelines**

**Example**  

```
user#>vlan use enable
VLAN_ENABLE      : enable
OK
```

**関連パラメータ** VLAN\_ENABLE : 設定した値を表示します。  
 値の詳細は5.3.4.1を参照下さい。

**注意事項** (注) 本コマンドによる設定内容は、config write コマンドを実行した後に装置を再起動することで反映されます。

## 5.2.2.9.2. vlan mng

vlan mng <VID> <PRI>

管理用 VLAN の設定

<b>Syntax</b>	<VID>	管理用 VLAN に割り当てる VLAN ID (1-4094)
<b>Description</b>	<PRI>	管理用 VLAN のプライオリティ (0 固定)

**Default** VID=1 PRI=0

**Usage** 管理用 VLAN を設定します。

**Guidelines**

**Example**

```
user#>vlan mng 1 0
VLAN_MNG_VID      : 1
VLAN_MNG_PRI0     : 0
VLAN_PVT_VID.1    : 1
VLAN_PVT_PTMAP.1  : plc, eth1, cpu
OK
```

**関連  
パラメータ**

VLAN\_MNG\_VID : 設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.4.1を参照下さい。

VLAN\_MNG\_PRI0 : 設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.4.1を参照下さい。

VLAN\_PVT\_VID : 設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.4.3を参照下さい。

VLAN\_PVT\_PTMAP : 設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.4.3を参照下さい。

**注意事項** 既にポートベクタテーブルが設定されている VID を指定することはできません。  
既存のポートベクタテーブルを削除した後に実行してください。

管理用 VLAN にはデフォルトのポートベクタテーブルが割り振られます。必要に応じてポートを追加してください。

(注) 本コマンドによる設定内容は、config write コマンドを実行した後に装置を再起動することで反映されます。

### 5.2.2.9.3. vlan eth

```
vlan eth {eth11...eth14} <VID> <PRI> {port | tag}
```

ポート毎の VLAN 設定

<b>Syntax</b>	{eth11...eth14}	設定対象のポート名
<b>Description</b>	<VID>	ポートに設定する VLAN ID (1-4094)
	<PRI>	ポートに設定するプライオリティ (0 固定)
	{port   tag}	ポート VLAN (port) / タグ VLAN (tag) の選択

**Default** 各ポートとも VID=1, PRI=0, port

**Usage** ポート単位で VLAN を指定します。

#### Guidelines

**Example**

```
user#>vlan eth eth11 1 0 port
VLAN_ETH_VID.11      : 1
VLAN_ETH_PRI0.11     : 0
VLAN_ETH_TYPE.11     : port
OK
```

**関連パラメータ**

VLAN_ETH_VID	: 設定した値を表示します。 値の詳細は5.3.4.2を参照下さい。
VLAN_ETH_PRI0	: 設定した値を表示します。 値の詳細は5.3.4.2を参照下さい。
VLAN_ETH_TYPE	: 設定した値を表示します。 値の詳細は5.3.4.2を参照下さい。

**注** eth1 は VID=管理用 VLAN、ポート VLAN で固定動作です。

(注) 本コマンドによる設定内容は、config write コマンドを実行した後に装置を再起動することで反映されます。

#### 5.2.2.9.4. vlan show

vlan show

VLAN 関連情報表示

#### Syntax

#### Description

**Default** N/A

**Usage** VLAN 関連情報を表示します。表示内容は下記です。

#### Guidelines

- VLAN 有効／無効情報
- 管理用 VLAN 情報
- 各ポートの VLAN 情報

#### Example

```
user#>vlan show
VLAN                               : enable
Management VLAN                   : 4094 (0)

Ethernet I/F VLAN (eth11) : 1 (0) port
Ethernet I/F VLAN (eth12) : 1 (0) port
Ethernet I/F VLAN (eth13) : 1 (0) port
Ethernet I/F VLAN (eth14) : 1 (0) port
```

OK

#### 関連

#### パラメータ

VLAN : VLAN\_ENABLE に設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.4.1を参照下さい。

Management VLAN : VLAN\_MNG\_VID に設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.4.1を参照下さい。

(値) (注) 上記例 4094 (“0”) : VLAN\_MNG\_PRIO に設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.4.1を参照下さい。

Ethernet I/F VLAN : 数値 : VLAN\_ETH\_VID に設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.4.2を参照下さい。

(値) (注) 上記例 1 (“0”) : VLAN\_ETH\_PRIO に設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.4.2を参照下さい。

(注) 上記例 “port” : VLAN\_ETH\_TYPE に設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.4.2を参照下さい。

#### 注意事項

動作中の設定値を表示します。

(注) 設定変更した内容は、config write コマンドを実行した後に装置を再起動した後に表示されます。

#### 5.2.2.9.5. vlan help

vlan help

vlan 関連コマンドの一覧を表示します。

**Syntax** N/A

**Description**

**Default** N/A

**Usage** vlan 関連コマンドの一覧を表示します

**Guidelines**

**Example**

```
user#>vlan help
vlan use {disable | enable}
vlan mng <VID> <PRI>
vlan eth {eth11...eth14} <VID> <PRI> {port | tag}
vlan show
vlan help
OK
```

**関連** N/A

**パラメータ**



### 5.2.2.10. pvt設定コマンド

pvt	add	pvt add <VID> {plc   eth11...eth14   cpu},...	ポートベクタテーブル追加設定
	del	pvt del <VID> {plc   eth11...eth14   cpu},...	ポートベクタテーブル削除設定
	clear	pvt clear	ポートベクタテーブル初期化
	show	pvt show [VID]	ポートベクタテーブル関連情報表示
	help	pvt help	ポートベクタテーブルコマンドの一覧表示

#### 5.2.2.10.1. pvt add

```
pvt add <VID> {plc | eth11...eth14 | cpu},...
```

ポートベクタテーブル追加設定

<b>Syntax</b>	<VID>	追加する VLAN ID (1-4094)
<b>Description</b>	{plc   eth11...eth14   cpu}	追加するポート名 plc : ラインインタフェースポートを示します。 eth11...eth14: イーサネットインタフェース ETH11 から ETH14 に対応します。 cpu : 装置自身を示します

**Default** N/A

**Usage Guidelines** VLAN ID を新規追加する場合、既存の VLAN ID にポートを追加する場合とも本コマンドを使用します。  
複数のポートを同時に指定する場合は「,」で区切ってください。

**Example**

```
user#>pvt add 1 plc, eth11, eth12, eth13, eth14, cpu
VLAN_PVT_VID.2 : 1
VLAN_PVT_PTMAP.2 : plc, cpu, eth11, eth12, eth13, eth14
OK
```

**関連パラメータ**

VLAN\_PVT\_VID : 設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.4.3を参照下さい。

VLAN\_PVT\_PTMAP : 設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.4.3を参照下さい。

**注意事項** (注) 本コマンドによる設定内容は、config write コマンドを実行した後に装置を再起動することで反映されます。

## 5.2.2.10.2. pvt del

```
pvt del <VID> {plc | eth11...eth14 | cpu},...
```

ポートベクタテーブル削除設定

<b>Syntax</b>	<VID>	削除する VLAN ID
<b>Description</b>	{plc   eth11...eth14   cpu}	削除するポート名 plc : ラインインタフェースポートを示します。 eth11...eth14: イーサネットインタフェース ETH11 から ETH14 に対応します。 cpu : 装置自身を示します。
<b>Default</b>	N/A	
<b>Usage</b>	登録済みのポートベクタテーブルのポートを削除します。	
<b>Guidelines</b>	複数のポートを削除する場合、「,」で区切ってください。 設定は装置内部書き込み後の再起動で有効となります。	
<b>Example</b>	<pre>user#&gt;pvt del 1 eth12,eth13 VLAN_PVT_VID.1      : 1 VLAN_PVT_PTMAP.1    : eth11 OK</pre>	
<b>関連 パラメータ</b>	VLAN_PVT_VID	: 設定した値を表示します。 値の詳細は5.3.4.3を参照下さい。
	VLAN_PVT_PTMAP	: 設定した値を表示します。 値の詳細は5.3.4.3を参照下さい。
<b>注意事項</b>	(注) 本コマンドによる設定内容は、config write コマンドを実行した後に装置を再起動することで反映されます。	

### 5.2.2.10.3. pvt clear

pvt clear

ポートベクタテーブル初期化

**Syntax** N/A

**Description**

**Default** N/A

**Usage** 設定済みのポートベクタテーブルを全て削除します。

**Guidelines**

**Example**

```
user#>pvt clear
VLAN_PVT_VID.1      : 0
VLAN_PVT_PTMAP.1    :
VLAN_PVT_VID.2      : 0
VLAN_PVT_PTMAP.2    :
VLAN_PVT_VID.3      : 0
VLAN_PVT_PTMAP.3    :
VLAN_PVT_VID.1      : 1
VLAN_PVT_PTMAP.1    : plc, eth1, cpu
OK
```

**関連パラメータ**

VLAN\_PVT\_VID : 設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.4.3を参照下さい。

VLAN\_PVT\_PTMAP : 設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.4.3を参照下さい。

**注意事項** クリア時、管理用 VLAN 用のポートベクタテーブルをデフォルトに設定します。

(注) 本コマンドによる設定内容は、config write コマンドを実行した後に装置を再起動することで反映されます。

#### 5.2.2.10.4. pvt show

pvt show [VID]

ポートベクタテーブル関連情報表示。

Syntax	[VID]	表示する VLAN ID
--------	-------	--------------

**Default** N/A

**Usage Guidelines** 設定済みのポートベクタテーブルを表示します。[VID]を指定した場合は、指定された VLAN ID のみ表示します。

**Example**

```
user#>pvt show
VID      PortMap
  1      plc, eth1, cpu      <MNG>
  2      plc, eth11
  3      plc, eth12
OK
```

**関連パラメータ**

VID : VLAN\_PVT\_VID に設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.4.3を参照下さい。

PortMap : VLAN\_PVT\_PTMAP に設定した値を表示します。  
値の詳細は5.3.4.3を参照下さい。

**注** 動作中の設定値を表示します。  
(注) 設定変更した内容は、config write コマンドを実行した後に装置を再起動した後に表示されます。

### 5.2.2.10.5. pvt help

pvt help

ポートベクタテーブルコマンドの一覧表示

**Syntax** N/A

**Description**

**Default** N/A

**Usage** ポートベクタテーブルコマンドの一覧表示

**Guidelines**

**Example**

```
user#>pvt help
pvt add <VID> {plc | eth11...eth14 | cpu},...
pvt del <VID> {plc | eth11...eth14 | cpu},...
pvt clear
pvt show [VID]
pvt help
OK
```

**関連** N/A

**パラメータ**

### 5.2.2.11. 再起動コマンド

card	reset	card reset	装置再起動
	help	card help	装置コマンドの一覧表示

#### 5.2.2.11.1. card reset

card reset

装置再起動

#### Syntax

#### Description

**Default** N/A

**Usage** 装置を再起動します

#### Guidelines

**Example** user#>card reset  
OK

**関連  
パラメータ** N/A

## 5.2.2.11.2. card help

card help

装置コマンドの一覧表示

**Syntax**

**Description**

**Default** N/A

**Usage** 装置コマンドの一覧表示  
**Guidelines**

**Example** user#>card help  
card reset  
card help  
OK

**関連** N/A  
**パラメータ**

## 5.2.2.12. 保守用コマンド

stat	all	stat all	保守用状態取得
------	-----	----------	---------

### 5.2.2.12.1. stat help

Stat help

stat コマンドの一覧表示

#### Syntax

#### Description

**Default** N/A

**Usage** 装置コマンドの一覧表示

#### Guidelines

**Example** user#>stat help  
stat all  
stat help  
OK

**関連  
パラメータ** N/A

### 5.2.2.12.2. stat all

stat all

装置の状態を取得します。

#### Syntax

#### Description

**Default** N/A

**Usage** 装置の状態を取得します。

#### Guidelines

**Example** user#>stat all

省略

OK

**関連  
パラメータ** N/A



**【補足】** データ採取方法について

stat all コマンドを利用した保守用データの採取は下記手①～⑤の手順で実施してください。

- ①コンソールから stat all コマンドを実行する。
- ②コマンド実行結果（下記）をコピーする。

```
user#>stat all
      .
      . (実行結果)
      .
      OK
```

} この部分（コマンド入力行～OK 表示行まで）をコピーします。

- ③テキストエディタ等で新規のテキストファイルを開く。
- ④③で開いたテキストファイルに②でコピーした実行結果をペースト（貼り付け）する。
- ⑤④で作成したテキストファイルを保存する。

以上でデータ採取は終了です。

5.2.2.13. FW更新用コマンド

upgrade	app	upgrade app <IPADDRESS> <USER> <PASS> <FILE>	FWを更新します。
	loader	upgrade loader <IPADDRESS> <USER> <PASS> <FILE>	BOOT ローダーを更新します。
	factory	upgrade factory <IPADDRESS> <USER> <PASS> <FILE>	デフォルト設定データを更新します。
	config	upgrade config <IPADDRESS> <USER> <PASS> <FILE>	設定データを更新します。
	state	upgrade state	更新状況を表示します。
	help	upgrade help	更新コマンドの一覧表示

5.2.2.13.1. upgrade app

upgrade app <IPADDRESS> <USER> <PASS> <FILE>

FWを更新します。

<b>Syntax</b>	<IPADDRESS>	ダウンロードする FTP サーバのアドレス
<b>Description</b>	<USER>	FTP サーバへのログインユーザー名
	<PASS>	FTP サーバへのログインパスワード
	<FILE>	アップグレードファイル名

**Default** N/A

**User Level** user

**Usage Guidelines** 装置の FW を FTP サーバから取得し更新します。

**Example** user#> upgrade app 192.168.1.1 user pass FW\_v100.bin  
OK

**関連パラメータ** N/A

### 5.2.2.13.2. upgrade loader

upgrade loader <IPADDRESS> <USER> <PASS> <FILE>

BOOT ローダーを更新します。

<b>Syntax</b>	<IPADDRESS>	ダウンロードする FTP サーバのアドレス
<b>Description</b>	<USER>	FTP サーバへのログインユーザー名
	<PASS>	FTP サーバへのログインパスワード
	<FILE>	アップグレードファイル名
<b>Default</b>	N/A	
<b>User Level</b>	user	
<b>Usage</b>	装置の BOOT ローダーを FTP サーバから取得し更新します。	
<b>Guidelines</b>		
<b>Example</b>	user#> upgrade loader 192.168.1.1 user pass br_boot.bin OK	
<b>関連 パラメータ</b>	N/A	

### 5.2.2.13.3. upgrade factory

upgrade factory <IPADDRESS> <USER> <PASS> <FILE>

デフォルト設定データを更新します。

<b>Syntax</b>	<IPADDRESS>	ダウンロードする FTP サーバのアドレス
<b>Description</b>	<USER>	FTP サーバへのログインユーザー名
	<PASS>	FTP サーバへのログインパスワード
	<FILE>	アップグレードファイル名
<b>Default</b>	N/A	
<b>User Level</b>	user	
<b>Usage Guidelines</b>	装置のデフォルト設定データを FTP サーバから取得し更新します。	
<b>Example</b>	user#> upgrade factory 192.168.1.1 user pass factory.bin OK	
<b>関連パラメータ</b>	N/A	

#### 5.2.2.13.4. upgrade config

```
upgrade config <IPADDRESS> <USER> <PASS> <FILE>
```

設定データを更新します。

<b>Syntax</b>	<IPADDRESS>	ダウンロードする FTP サーバのアドレス
<b>Description</b>	<USER>	FTP サーバへのログインユーザー名
	<PASS>	FTP サーバへのログインパスワード
	<FILE>	アップグレードファイル名
<b>Default</b>	N/A	
<b>User Level</b>	user	
<b>Usage Guidelines</b>	装置の設定データを FTP サーバから取得し更新します。	
<b>Example</b>	user#> upgrade config 192.168.1.1 user pass param_slave.bin OK	
<b>関連パラメータ</b>	N/A	

### 5.2.2.13.5. upgrade state

upgrade state

更新状況を表示します。

#### Syntax

#### Description

**Default** N/A

**User Level** user

#### Usage

#### Guidelines

**Example** user#>upgrade state  
Now upgrade State : Run [ 0%]  
File Name : fw.bin  
OK

**関連  
パラメータ** N/A

5.2.2.13.6. upgrade help

upgrade help

**Syntax**  
**Description**

**Default** N/A

**User Level** user

**Usage** upgrade 関連コマンドの一覧を表示します。  
**Guidelines**

**Example** user#>upgrade help  
upgrade app <IPADDRESS> <USER> <PASS> <FILE>  
upgrade loader <IPADDRESS> <USER> <PASS> <FILE>  
upgrade factory <IPADDRESS> <USER> <PASS> <FILE>  
upgrade config <IPADDRESS> <USER> <PASS> <FILE>  
upgrade state  
upgrade help  
OK

**関連** N/A  
**パラメータ**

5.2.2.14. 開発者保守用コマンド

login

開発者保守用コマンドです。使用しないでください。

**Syntax**  
**Description**

**Default** user

**User Level** user

**Usage** 開発者保守用コマンドです。使用しないでください。  
**Guidelines**

**Example**

**関連** なし  
**パラメータ**



### 5.3. 関連パラメータ

ここでは本装置に関するパラメータを以下に記載します。本パラメータは前述のコンソールコマンドを用いて参照・設定変更されるものです。直接編集できるものではありません。

#### 5.3.1. 記述形式

凡例

パラメータ = 値		適用先
説明	内容説明	
デフォルト	工場出荷設定。空白の場合はデフォルト値なし（無効）	
注意事項	注意事項	

(注) 「適用先」の表記説明

Master	親機となる装置	SYS_MODE=master
Slave	子機となる装置	SYS_MODE=slave
ALL	親機、中継機および子機となる装置全て	
◎	必須	
○	通常よく使う、設定したほうが良い	

注意：

本仕様書に記載するパラメータ以外に、装置内部で保持するパラメータがあります。

#### 5.3.2. Systemグループ

##### 5.3.2.1. 基本動作

SYS_MODEM = [ master   slave ]		ALL ◎
説明	本装置の装置機能を指定します。 master: 親機として機能します。 slave: 子機として機能します。	
デフォルト	MLCNET-G200M:master MLCNET-G200 :slave	
注意事項		

SYS_CHANNEL = [ 51   52   53 ]		ALL ◎
説明	ラインインタフェースで使用する伝送チャンネルを指定します。	
デフォルト	51	
注意事項		

### 5.3.3. Networkグループ

#### 5.3.3.1. 基本設定

NET_IP_ADDR = <IPADDR>		ALL
説明	装置の IP アドレスを設定します。	
デフォルト	MLCNET-G200M : 192.168.254.253 MLCNET-G200 : 192.168.254.254	
注意事項		

NET_IP_MASK = <IPADDR>		ALL
説明	装置の IP アドレスに対するサブネットマスクを設定します。	
デフォルト	255.255.255.0	
注意事項		

NET_IP_GW = <IPADDR>		ALL
説明	装置のデフォルトゲートウェイの IP アドレスを設定します。	
デフォルト	0.0.0.0	
注意事項		

#### 5.3.3.2. SNMP

NET_SNMP_PORT = [ 1 - 65535 ]		ALL
説明	SNMP リクエストの待ち受けポートを指定します。	
デフォルト	161	
注意事項		

NET_SNMP_COMM = <strings>		ALL
説明	SNMP のコミュニティ名を指定します。	
デフォルト	Public	
注意事項		

### 5.3.4. VLANグループ

#### 5.3.4.1. 基本設定

##### (1) VLAN 有効/無効

VLAN_ENABLE = [ enable   disable ]		ALL
説明	本装置で構成されるネットワーク内で VLAN を使用するかしないかを設定します。	
デフォルト	disable	
注意事項		

##### (2) 管理用 VLAN

VLAN_MNG_VID = [ 1 - 4094 ]		ALL
説明	管理用 VLAN の VLAN ID を設定します。	
デフォルト	1	
注意事項		

VLAN_MNG_PRIO = [ 0 - 7 ]		ALL
説明	管理用 VLAN のプライオリティを指定します。	
デフォルト	0	
注意事項	0 固定 (注) 0 以外の値は、サポートしません。	

### 5.3.4.2. イーサネットポート

VLAN_ETH_TYPE.<i> = [ tag   port ]		ALL
説明	ポートの VLAN 種別を指定します。 [tag]: VLAN タグの付いていない受信フレームに対して、VLAN_ETH_VID、VLAN_ETH_Prio で指定した VLAN タグを付与し、VLAN_ETH_VID で指定した VLAN_ID の VLAN タグの付いた送信フレームに対して、VLAN タグを削除します。 [port]: VLAN タグの有無に関わらず、受信フレームに対しては VLAN_ETH_VID、VLAN_ETH_Prio で指定した VLAN タグを付与し、送信フレームに対しては先頭の VLAN タグを削除します。	
デフォルト	port	
パラメータ インデックス	.0 :Ethernet0 ポート (内部接続ポートのため設定無効) .1 :Ethernet1 ポート (port 固定) .11:ETH11 ポート .12:ETH12 ポート .13:ETH13 ポート .14:ETH14 ポート	
注意事項	VLAN_ENABLE = enable の場合のみ有効。	

VLAN_ETH_VID.<i> = [ 1 - 4094 ]		ALL
説明	イーサネットインタフェースの所属する VLAN の VLAN_ID を指定します。	
デフォルト	1	
パラメータ インデックス	.0 :Ethernet0 ポート (内部接続ポートのため設定無効) .1 :Ethernet1 ポート (管理用 VLAN ID に固定されます) .11:ETH11 ポート .12:ETH12 ポート .13:ETH13 ポート .14:ETH14 ポート	
注意事項	VLAN_ENABLE = enable の場合のみ有効。	

VLAN_ETH_Prio.<i> = [ 0 - 7 ]		ALL
説明	イーサネットインタフェースの所属する VLAN のプライオリティを指定します。	
デフォルト	0	
パラメータ インデックス	.0 :Ethernet0 ポート (内部接続ポートのため設定無効) .1 :Ethernet1 ポート (管理用 VLAN プライオリティに固定されます) .11:ETH11 ポート .12:ETH12 ポート .13:ETH13 ポート .14:ETH14 ポート	
注意事項	VLAN_ENABLE = enable の場合のみ有効。ただし値は 0 固定。 (注) 0 以外の値は、サポートしません。	

5.3.4.3. ポートベクタテーブル

VLAN_PVT_VID.<i>= [ 1 - 4094 ]		ALL
説明	PVT の<i>番目のエントリの VLAN ID を指定します。	
デフォルト	0	
パラメータ インデックス	PVT のエントリ、1-16 まで指定可能。ただし管理用 VLAN がエントリ 1 を使用します。	
注意事項	PVT は任意の 16 個を設定可能としています。VID=0 のエントリは未使用とみなします。ただし管理用 VLAN が 1 番目のエントリを使用します。	

VLAN_PVT_PTMAP.<i> = [plc   CPU   eth0   eth1   eth11...eth14], [], ...		ALL
説明	PVT の<i>番目のエントリに属する論理ポート群を指定します。	
デフォルト		
パラメータ インデックス	PVT のエントリ。16 まで指定可能。	
注意事項	ラインインタフェースポートは全てのポートに対して、所属するか所属しないかのどちらかになります。	

### 5.3.5. Ethernetグループ

#### 5.3.5.1. 基本設定

ETH_AUTONEGO.<i> = [ on   off ]		ALL ◎
説明	Ethernet ポートのオートネゴシエーション機能の有効/無効を指定します。	
デフォルト	on	
パラメータ インデックス	. 1 = ETH1 CONSOLE . 11 = ETH11 . 12 = ETH12 . 13 = ETH13 . 14 = ETH14	
注意事項	ETH_AUTONEGO=on の場合、対向の Ethernet ポートはオートネゴシエーション又は半二重固定(速度は 10/100 どちらでも良い)に設定されている必要があります。	

ETH_SPEED.<i> = [ 10   100 ]		ALL ○
説明	Ethernet ポートの速度(10Mbps/100Mbps)を指定します。	
デフォルト	10	
パラメータ インデックス	. 11 = ETH11 . 12 = ETH12 . 13 = ETH13 . 14 = ETH14	
注意事項	ETH_AUTONEGO=off の場合のみ有効。対向の Ethernet ポートは同じ値かオートネゴシエーション(ETH_DUPLEX=half の場合のみ)に設定されている必要があります。端末装置の場合、ETH_SPEED1 および 2 は参照されません。	

ETH_DUPLEX.<i> = [ half   full ]		ALL ○
説明	Ethernet ポートの通信モード(全二重 (full) /半二重 (half) )を指定します。	
デフォルト	ETH_DUPLEX. 1 = full, ETH_DUPLEX.<11~14> = half	
パラメータ インデックス	. 1 = ETH1 CONSOLE . 11 = ETH11 . 12 = ETH12 . 13 = ETH13 . 14 = ETH14	
注意事項	ETH_AUTONEGO=off の場合のみ有効。ETH_DUPLEX=full の場合、対向の Ethernet ポートは全二重固定に設定されている必要があります。端末装置の場合、ETH_DUPLEX. 1 は参照されません。	

### 5.3.6.ブリッジグループ

#### 5.3.6.1. ミラーポート

BRG_MIRROR_DST = [ eth14 ]		ALL
説明	ミラーポートを指定します。(eth14 固定です。)	
デフォルト	eth14	
注意事項	BRG_MIRROR_TX=on 又は BRG_MIRROR_RX=on の時のみ有効です。	

BRG_MIRROR_SRC = [ 1 1- 14 ]		ALL
説明	ミラー対象のイーサネットインタフェース(eth11~eth13)を 11~13 の番号で指定します。	
デフォルト	11	
注意事項	BRG_MIRROR_TX=on 又は BRG_MIRROR_RX=on の時のみ有効です。	

BRG_MIRROR_TX = [ on   off ]		ALL
説明	ミラー対象のイーサネットインタフェースの送信フレームのミラーリングの有効 (on) /無効 (off) を指定します。	
デフォルト	on	
注意事項	BRG_MIRROR_RX の値とは独立に設定可能です。但し、TX、RX 共にミラーリングを設定した場合、ミラーポートは 100Mbps を越えるフレームを受信する可能性があります。100Mbps を超えたフレームは廃棄されます。	

BRG_MIRROR_RX = [ on   off ]		ALL
説明	ミラー対象のイーサネットインタフェースの受信フレームのミラーリングの有効 (on) /無効 (off) を指定します。	
デフォルト	on	
注意事項	BRG_MIRROR_TX の値とは独立に設定可能です。但し、TX、RX 共にミラーリングを設定した場合、ミラーポートは 100Mbps を越えるフレームを受信する可能性があります。100Mbps を超えたフレームは廃棄されます。	

### 5.3.7. 基本設定

本節ではよく利用する設定の変更例について説明します。ここでは工場出荷設定のMLCNET-G200 について表 5.3-1に記載の変更を例に説明します。

表 5.3-1 設定の変更例

No.	項目	変更内容	
		変更前 (工場出荷設定)	変更後
1	装置機能	slave (子機)	master (親機)
2	IP アドレス	192.168.254.254	192.168.1.10
3	サブネットマスク	255.255.255.0	255.255.0.0
4	伝送チャンネル	F51	F52

以下では No. 1～No. 4 の設定変更について順を追って説明します。

#### <No. 1> 装置機能

##### ①現在の設定の確認方法

infoコマンド (5.2.2.1.1節) を実行します。以下に入力と出力結果の例を示します。  
info コマンドに対する出力結果中の下線で示した“SYS\_MODEM”に現在の設定が表示されます。下記では、現在は子機 (slave) に設定されていることが確認できます。

```

user#>info
MAC Address           : 00-26-92-40-19-9b
IP Address            : 192.168.254.254

F/W Version          : G200 Ver1.08      (Rev.8521)
Boot Version         : bootG200_110128
Factory Type Version : 024
Supported Factory Type Version : 024
Config Type Version  : 024
Supported Config Type Version : 024

SYS_BOOT              : flash
SYS_MODEM             : slave
VLAN_ENABLE          : disable

Net Entry State      : Connecting

PLC Channel          : 0

Preamble             : use parameter

Port MAC             SlvID   Tx     Rx

OK

```

現在の親機/子機設定が表示されます。  
現在は子機です。

##### ②設定変更の方法

sys modeコマンド (5.2.2.2.1節) を使用して、子機 (slave) から親機 (master) へ変更します。以下に入力と出力結果の例を示します。

```

user#>sys mode master
SYS_MODEM           : master
OK

```



## <No. 2、No. 3> IP アドレス、サブネットマスクの変更

### ①現在の設定の確認方法

ip showコマンド (5.2.2.5.4節) を実行します。以下に入力と出力結果の例を示します。出力結果中の下線で示した NET\_IP\_ADDR と NET\_IP\_MASK にそれぞれ現在の IP アドレスとサブネットマスクの設定値が表示されます。下記では IP アドレスが 192.168.254.254、サブネットマスクが 255.255.255.0 に設定されていることが確認できます。

```
user#>ip show
NET_IP_ADDR      : 192.168.254.254 ← 現在の IP アドレスを表示
NET_IP_MASK      : 255.255.255.0 ← 現在のサブネットマスクを表示
NET_IP_GW        : 0.0.0.0
OK
```

### ②設定変更の方法

IP アドレスの変更には ip ip コマンド (5.2.2.5.1節)、サブネットマスクの変更には ip mask コマンド (5.2.2.5.2節) を実行します。以下に入力と出力結果の例を示します。

```
user#>ip ip 192.168.1.10
NET_IP_ADDR      : 192.168.1.10
OK
user#>ip mask 255.255.0.0
NET_IP_MASK      : 255.255.0.0
OK
```

## <No. 4> 伝送チャンネルの変更

### ①現在の設定の確認方法

ch show コマンド (5.2.2.3.2節) を実行します。以下に入力と出力結果の例を示します。出力結果表示中の下線で示した SYS\_CHANNEL に現在の子機用の伝送チャンネルが表示されます。下記の例では F51 に設定されていることが確認できます。

```
user#>ch show
Current Channel   : 51
SYS_CHANNEL       : 51 ← 現在の伝送チャンネルを表示
OK
```

### ②設定変更の方法

ch set コマンド (5.2.2.3.1節) を実行します。ここでは伝送チャンネル F52 へ変更します。以下に入力と出力結果の例を示します。

なお、伝送チャンネルに関しては、親機、子機を同じ設定にする必要があります。(同じ伝送チャンネルを用いて接続いたします。)

```
user#>ch set 52
SYS_CHANNEL       : 52
OK
```

#### <No.5> 設定の保存、再起動

上記で設定変更した項目は、「設定の保存」と「装置再起動」を実施することで変更内容が反映されます。以下①②を必ず実施してください。

##### ①設定の保存

config writeコマンド (5.2.2.4.1節) を実行します。以下に入力と出力結果の例を示します。

“OK” と表示されれば設定保存終了です。

```
user#>config write
OK
```

**【注意】** 本コマンド実行から出力結果 (OK) が表示されるまで、各種設定を装置内部に書き込んでいる間 (10秒程度) は LINK/ACT LED 及び MSTR LED が点滅します。この間は電源オフなど他の操作をしないでください。

##### ②再起動

card resetコマンド (5.2.2.11.1節) を実行します。以下に入力と出力結果の例を示します。

```
user#>card reset
OK
```

#### <各種設定項目の確認>

設定変更した内容が正しく反映されていることを、各項目の“①現在の設定の確認方法”に記載した方法で確認して下さい。

以上で設定変更は終了です。

## 5.4. MIB

コンソールコマンドで設定する操作は、SNMP を使用しても設定可能です。  
MIBコマンド一覧を表 5.4-1に記載します。

表 5.4-1 MIBコマンド一覧

OID	名称	Syntax	Access	説明
p1Ad.1	p1AdSystem			
p1Ad.1.1	p1AdSysGeneral			
p1Ad.1.1.1	p1AdSysMACAddress	PhysAddress	RO	装置固有の MAC アドレス
p1Ad.1.1.2	p1AdSysModemType	INTEGER	RW	装置機能 0=親機(master) 1=子機(slave) 2=中継機(tdrep)
p1Ad.1.1.3	p1AdSysReserve1-3	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad.1.1.4	p1AdSysReserve1-4	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad.1.1.5	p1AdSysReserve1-5	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad.1.1.6	p1AdSysReserve1-6	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad.1.1.7	p1AdSysReserve1-7	DisplayString	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad.1.1.8	p1AdSysReserve1-8	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad.1.1.9	p1AdSysFWVersion	DisplayString	RO	ファームウェアのバージョン
p1Ad.1.1.10	p1AdSysFWFilename	DisplayString	RO	ファームウェアのファイル名
p1Ad.1.1.11	p1AdSysBootVersion	DisplayString	RO	Boot バージョン
p1Ad.1.1.12	p1AdSysBootFilename	DisplayString	RO	Boot ファイル名
p1Ad.1.1.13	p1AdSysConfigTypeSupport	DisplayString	RO	ファームウェアでサポートする各種設定構造の型バージョン
p1Ad.1.1.14	p1AdSysConfigTypeSaved	DisplayString	RO	現在装置内部に保存されている各種設定構造の型バージョン
p1Ad.1.1.15	p1AdSysConfigFilename	DisplayString	RO	装置内部に保存されている パラメータファイル名
p1Ad.1.1.16	p1AdSysFactoryTypeSupport	DisplayString	RO	ファームウェアでサポートするファクトリデフォルトパラメータ構造の型バージョン
p1Ad.1.1.17	p1AdSysFactoryTypeSaved	DisplayString	RO	現在装置内部に保存されているファクトリデフォルトパラメータ構造の型バージョン
p1Ad.1.1.18	p1AdSysFactoryFilename	DisplayString	RO	装置内部に保存されているファクトリデフォルトパラメータファイル名
p1Ad.1.2	p1AdSysManagement			
p1Ad.1.2.1	p1AdSysReserve2-1	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad.1.2.2	p1AdSysSaveConfig	INTEGER	WO	現在の設定を装置内部に保存する。 ファームウェア、ローダのアップグレード実行。 アップグレードの対象
p1Ad.1.2.3	p1AdSysUpgrade	DisplayString	WO	(app/loader/factory/config)、FTP サーバ IP アドレス、FTPUsername、FTPpassword、ファイル名、を連結した文字列を SET する。
p1Ad.1.2.4	p1AdSysUpgradeStatus	DisplayString	RO	アップグレード進捗状況・結果(成否、失敗要因)を表す。
p1Ad.1.2.5	p1AdSysReserve2-5	DisplayString	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad.1.2.6	p1AdSysReserve2-6	DisplayString	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad.1.2.7	p1AdSysConfigStatus	DisplayString	RO	設定ファイルのアップロード/ダウンロード/保存の進捗状況・結果を表す。
p1Ad.1.2.8	p1AdSysReset	INTEGER	WO	装置を再起動する。
p1Ad.1.2.9	p1AdSysReserve2-9	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad.1.2.10	p1AdSysAttenuator	INTEGER	RW	内蔵アッテネータの設定値 0=auto 1=0dB 2=12dB 3=24dB
p1Ad.1.2.11	p1AdSysReserve2-11	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad.1.2.12	p1AdSysReserve2-12	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad.2	p1AdNetwork			

p1Ad. 2. 1	p1AdNetGeneral				
p1Ad. 2. 1. 1	p1AdNetIpAddress	IpAddress	RW	本装置の IP アドレス IP=<ddd. ddd. ddd. ddd>	
p1Ad. 2. 1. 2	p1AdNetNetmask	IpAddress	RW	本装置のサブネットマスク MASK=<ddd. ddd. ddd. ddd>	
p1Ad. 2. 1. 3	p1AdNetDefaultGW	IpAddress	RW	デフォルトゲートウェイ IP=<ddd. ddd. ddd. ddd>	
p1Ad. 2. 1. 4	p1AdNetReserve1-4	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 2. 1. 5	p1AdNetReserve1-5	IpAddress	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 2. 2	p1AdNetReserve2-2				
p1Ad. 2. 2. 1	p1AdNetReserve2-2-1	IpAddress	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 2. 2. 2	p1AdNetReserve2-2-2	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 2. 3	p1AdNetReserve2-3				
p1Ad. 2. 3. 1	p1AdNetReserve2-3-1	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 2. 3. 2	p1AdNetReserve2-3-2	IpAddress	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 2. 3. 3	p1AdNetReserve2-3-3	DisplayString	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 2. 3. 4	p1AdNetReserve2-3-4	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 2. 3. 5	p1AdNetReserve2-3-5	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 2. 4	p1AdNetReserve2-4				
p1Ad. 2. 4. 1	p1AdNetReserve2-4-1	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 2. 4. 2	p1AdNetReserve2-4-2	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 2. 4. 3	p1AdNetReserve2-4-3	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 2. 4. 4	p1AdNetReserve2-4-4			固定値「0」を返す。	
p1Ad. 2. 4. 4. 1	p1AdNetReserve2-4-4-1			保守用の非公開機能	
p1Ad. 2. 4. 4. 1. 1	p1AdNetReserve2-4-4-1-1	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 2. 4. 4. 1. 2	p1AdNetReserve2-4-4-1-2	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 3	p1AdP1cMa c				
p1Ad. 3. 1	p1AdP1cChannel	INTEGER	RW	現在使用中の伝送チャンネル	
p1Ad. 3. 2	p1AdP1cReserve3-2	DisplayString	RO	子機、中継機用探索伝送チャンネルリスト	
p1Ad. 3. 3	p1AdP1cNumber	INTEGER	RO	子機接続数	
p1Ad. 3. 4	p1AdP1cReserve3-4	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 3. 5	p1AdP1cReserve3-5			保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1	p1AdP1cReserve3-5-1			保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 1	p1AdP1cReserve3-5-1-1	INTEGER	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 2	p1AdP1cReserve3-5-1-2	DisplayString	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 3	p1AdP1cReserve3-5-1-3	INTEGER	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 4	p1AdP1cReserve3-5-1-4	INTEGER	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 5	p1AdP1cReserve3-5-1-5	OCTET STRING	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 6	p1AdP1cReserve3-5-1-6	OCTET STRING	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 7	p1AdP1cReserve3-5-1-7	OCTET STRING	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 8	p1AdP1cReserve3-5-1-8	OCTET STRING	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 9	p1AdP1cReserve3-5-1-9	OCTET STRING	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 10	p1AdP1cReserve3-5-1-10	OCTET STRING	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 11	p1AdP1cReserve3-5-1-11	OCTET STRING	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 12	p1AdP1cReserve3-5-1-12	OCTET STRING	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 13	p1AdP1cReserve3-5-1-13	OCTET STRING	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 14	p1AdP1cReserve3-5-1-14	Gauge32	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 15	p1AdP1cReserve3-5-1-15	Gauge32	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 16	p1AdP1cReserve3-5-1-16	Gauge32	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 17	p1AdP1cReserve3-5-1-17	Gauge32	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 18	p1AdP1cReserve3-5-1-18	Gauge32	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 19	p1AdP1cReserve3-5-1-19	Gauge32	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 20	p1AdP1cReserve3-5-1-20	Gauge32	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 5. 1. 21	p1AdP1cReserve3-5-1-21	Gauge32	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 3. 6	p1AdP1cReserve3-6				
p1Ad. 3. 6. 1	p1AdP1cReserve3-6-1	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 3. 6. 2	p1AdP1cReserve3-6-2	OCTET STRING	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 3. 6. 3	p1AdP1cReserve3-6-3	Gauge32	RO	保守用の非公開機能	
p1Ad. 3. 6. 4	p1AdP1cReserve3-6-4	Gauge32	RO	固定値「0」を返す。	
p1Ad. 3. 7	p1AdP1cReserve3-7				

p1Ad. 3. 7. 1	p1AdPlcReserve3-7-1	INTEGER	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 3. 7. 2	p1AdPlcReserve3-7-2	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 3. 7. 3	p1AdPlcReserve3-7-3	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 3. 7. 4	p1AdPlcReserve3-7-4	OCTET STRING	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 3. 7. 5	p1AdPlcReserve3-7-5	OCTET STRING	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 3. 7. 6	p1AdPlcReserve3-7-6	Gauge32	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 3. 7. 7	p1AdPlcReserve3-7-7	Gauge32	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 3. 7. 8	p1AdPlcReserve3-7-8	Gauge32	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 3. 7. 9	p1AdPlcReserve3-7-9	Gauge32	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 3. 7. 10	p1AdPlcReserve3-7-10	Gauge32	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 3. 7. 11	p1AdPlcReserve3-7-11	Gauge32	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 3. 8	p1AdPlcReserve3-8	OCTET STRING	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 3. 9	p1AdPlcReserve3-9	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 4	p1AdReserve4			
p1Ad. 4. 1	p1AdReserve4-1			
p1Ad. 4. 1. 1	p1AdReserve4-1-1	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 4. 1. 2	p1AdReserve4-1-2	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 4. 1. 3	p1AdReserve4-1-3	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 4. 1. 4	p1AdReserve4-1-4			
p1Ad. 4. 1. 4. 1	p1AdReserve4-1-4-1			
p1Ad. 4. 1. 4. 1. 1	p1AdReserve4-1-4-1-1	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 4. 1. 4. 1. 2	p1AdReserve4-1-4-1-2	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 4. 2	p1AdReserve4-2			
p1Ad. 4. 2. 1	p1AdReserve4-2-1			
p1Ad. 4. 2. 1. 1	p1AdReserve4-2-1-1			
p1Ad. 4. 2. 1. 1. 1	p1AdReserve4-2-1-1-1	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 4. 2. 1. 1. 2	p1AdReserve4-2-1-1-2	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 4. 2. 1. 1. 3	p1AdReserve4-2-1-1-3	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 4. 2. 1. 1. 4	p1AdReserve4-2-1-1-4	OCTET STRING	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 4. 2. 1. 1. 5	p1AdReserve4-2-1-1-5	OCTET STRING	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 4. 2. 1. 1. 6	p1AdReserve4-2-1-1-6	OCTET STRING	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 4. 2. 1. 1. 7	p1AdReserve4-2-1-1-7	OCTET STRING	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 5	p1AdVlan			
p1Ad. 5. 1	p1AdVlanBase			
p1Ad. 5. 1. 1	p1AdVlanEnabled	INTEGER	RW	VLAN 機能有効 (0:Disable 1:Enable)
p1Ad. 5. 1. 2	p1AdVlanManagementVID	INTEGER	RW	管理通信用 VLAN の VLAN-ID
p1Ad. 5. 1. 3	p1AdVlanManagementPriority	INTEGER	RW	管理通信用 VLAN の Priority
p1Ad. 5. 1. 4	p1AdVlanReserve1-4	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 5. 1. 5	p1AdVlanPVTable			VLAN ポートベクターテーブル
p1Ad. 5. 1. 5. 1	p1AdVlanPVTEntry			INDEX { p1AdVlanPVTPortIndex }
p1Ad. 5. 1. 5. 1. 1	p1AdVlanPVTPortIndex	INTEGER	RO	論理ポート番号(ifIndex)
p1Ad. 5. 1. 5. 1. 2	p1AdVlanPVTVID	DisplayString	RW	VLAN-ID リスト (文字列) ただしポート 26, 27 は読出しのみ
p1Ad. 5. 1. 5. 1. 3	p1AdReserve5-1-5-1-3	DisplayString	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 5. 2	p1AdVlanEth			
p1Ad. 5. 2. 1	p1AdVlanEthTable			Ethernet ポート用 VLAN 設定テーブル
p1Ad. 5. 2. 1. 1	p1AdVlanEthEntry			INDEX { p1AdVlanEthPortIndex }
p1Ad. 5. 2. 1. 1. 1	p1AdVlanEthPortIndex	INTEGER	RO	論理ポート番号 eth11 (28)...eth14(31)
p1Ad. 5. 2. 1. 1. 2	p1AdVlanEthType	INTEGER	RW	適用 VLAN の種類 (0:Port base VLAN 1: Tagged VLAN(802.1q))
p1Ad. 5. 2. 1. 1. 3	p1AdVlanEthVID	INTEGER	RW	適用 VLAN の VID
p1Ad. 5. 2. 1. 1. 4	p1AdVlanEthPriority	INTEGER	RW	適用 VLAN の Priority
p1Ad. 5. 2. 1. 1. 5	p1AdVlanReserve5-2-1-1-5	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 5. 2. 1. 1. 6	p1AdVlanReserve5-2-1-1-6	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 5. 2. 2	p1AdVlanReserve5-2-2			
p1Ad. 5. 2. 2. 1	p1AdVlanReserve5-2-2-1		RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 5. 2. 2. 1. 1	p1AdVlanReserve5-2-2-1-1	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 5. 2. 2. 1. 2	p1AdVlanReserve5-2-2-1-2	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。

p1Ad. 5. 2. 2. 1. 3	p1AdVlanReserve5-2-2-1-3	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 5. 2. 2. 1. 4	p1AdVlanReserve5-2-2-1-4	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 5. 2. 3	p1AdVlanReserve5-2-3			
p1Ad. 5. 2. 3. 1	p1AdVlanReserve5-2-3-1			
p1Ad. 5. 2. 3. 1. 1	p1AdVlanReserve5-2-3-1-1	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 5. 2. 3. 1. 2	p1AdVlanReserve5-2-3-1-2	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 5. 2. 3. 1. 3	p1AdVlanReserve5-2-3-1-3	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 5. 2. 3. 1. 4	p1AdVlanReserve5-2-3-1-4	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 6	p1AdReserve6			
p1Ad. 6. 1	p1AdReserve6-1	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 6. 2	p1AdReserve6-2	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 6. 3	p1AdReserve6-3			
p1Ad. 6. 3. 1	p1AdReserve6-3-1			
p1Ad. 6. 3. 1. 1	p1AdReserve6-3-1-1	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 6. 3. 1. 2	p1AdReserve6-3-1-2	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 6. 4	p1AdReserve6-4			
p1Ad. 6. 4. 1	p1AdReserve6-4-1			
p1Ad. 6. 4. 1. 1	p1AdReserve6-4-1-1	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 6. 4. 1. 2	p1AdReserve6-4-1-2	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 6. 4. 1. 3	p1AdReserve6-4-1-3	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 6. 4. 1. 4	p1AdReserve6-4-1-4	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7	p1AdReserve7			
p1Ad. 7. 1	p1AdReserve7-1-1			
p1Ad. 7. 1. 1	p1AdReserve7-1-1	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 1. 2	p1AdReserve7-1-2	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 1. 3	p1AdReserve7-1-3	DisplayString	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 1. 4	p1AdReserve7-1-4	DisplayString	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 1. 5	p1AdReserve7-1-5	DisplayString	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 1. 6	p1AdReserve7-1-6	DisplayString	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 1. 7	p1AdReserve7-1-7	DisplayString	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 1. 8	p1AdReserve7-1-8	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 1. 9	p1AdReserve7-1-9	DisplayString	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 1. 10	p1AdReserve7-1-10	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 1. 11	p1AdReserve7-1-11	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 1. 12	p1AdReserve7-1-12	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 1. 13	p1AdReserve7-1-13	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 1. 14	p1AdReserve7-1-14	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 1. 15	p1AdReserve7-1-15	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 2	p1AdReserve7-2			
p1Ad. 7. 2. 1	p1AdReserve7-2-1	IpAddress	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 2. 2	p1AdReserve7-2-2	IpAddress	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 2. 3	p1AdReserve7-2-3	IpAddress	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 2. 4	p1AdReserve7-2-4	IpAddress	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 2. 5	p1AdReserve7-2-5	DisplayString	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 2. 6	p1AdReserve7-2-6	DisplayString	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 2. 7	p1AdReserve7-2-7	DisplayString	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 2. 8	p1AdReserve7-2-8	DisplayString	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 2. 9	p1AdReserve7-2-9	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 2. 10	p1AdReserve7-2-10	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 2. 11	p1AdReserve7-2-11	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 2. 12	p1AdReserve7-2-12	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 2. 13	p1AdReserve7-2-13	DisplayString	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 3	p1AdReserve7-3			
p1Ad. 7. 3. 1	p1AdReserve7-3-1	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 3. 2	p1AdReserve7-3-2	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 3. 3	p1AdReserve7-3-3	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 3. 4	p1AdReserve7-3-4	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 3. 5	p1AdReserve7-3-5	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。

p1Ad. 7. 3. 6	p1AdReserve7-3-6	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 3. 7	p1AdReserve7-3-7	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 3. 8	p1AdReserve7-3-8	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 3. 9	p1AdReserve7-3-9	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 7. 3. 10	p1AdReserve7-3-10	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8	p1AdReserve8			
p1Ad. 8. 1	p1AdReserve8-1			
p1Ad. 8. 1. 1	p1AdReserve8-1-1	INTEGER	WO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 2	p1AdReserve8-1-2			
p1Ad. 8. 1. 2. 1	p1AdReserve8-1-2-1			保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 2. 1. 1	p1AdReserve8-1-2-1-1	INTEGER	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 2. 1. 2	p1AdReserve8-1-2-1-2	PhysAddress	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 2. 1. 3	p1AdReserve8-1-2-1-3	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 2. 1. 4	p1AdReserve8-1-2-1-4	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 2. 1. 5	p1AdReserve8-1-2-1-5	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 2. 1. 6	p1AdReserve8-1-2-1-6	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 2. 1. 7	p1AdReserve8-1-2-1-7	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 2. 1. 8	p1AdReserve8-1-2-1-8	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 2. 1. 9	p1AdReserve8-1-2-1-9	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 2. 1. 10	p1AdReserve8-1-2-1-10	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 2. 1. 11	p1AdReserve8-1-2-1-11	Counter	RO	トレーニング実行回数(自動)
p1Ad. 8. 1. 2. 1. 12	p1AdReserve8-1-2-1-12	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 2. 1. 13	p1AdReserve8-1-2-1-13	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 2. 1. 14	p1AdReserve8-1-2-1-14	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 3	p1AdReserve8-1-3			
p1Ad. 8. 1. 3. 1	p1AdReserve8-1-3-1	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 3. 2	p1AdReserve8-1-3-2	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 3. 3	p1AdReserve8-1-3-3	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 3. 4	p1AdReserve8-1-3-4	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 3. 5	p1AdReserve8-1-3-5	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 3. 6	p1AdReserve8-1-3-6	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 3. 7	p1AdReserve8-1-3-7	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 3. 8	p1AdReserve8-1-3-8	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 3. 9	p1AdReserve8-1-3-9	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 3. 10	p1AdReserve8-1-3-10	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 3. 11	p1AdReserve8-1-3-11	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 3. 12	p1AdReserve8-1-3-12	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 3. 13	p1AdReserve8-1-3-13	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 3. 14	p1AdReserve8-1-3-14	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 3. 15	p1AdReserve8-1-3-15	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 3. 16	p1AdReserve8-1-3-16	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 4	p1AdReserve8-1-4			
p1Ad. 8. 1. 4. 1	p1AdReserve8-1-4-1	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 4. 2	p1AdReserve8-1-4-2	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 4. 3	p1AdReserve8-1-4-3	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 4. 4	p1AdReserve8-1-4-4	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 4. 5	p1AdReserve8-1-4-5	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 4. 6	p1AdReserve8-1-4-6	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 4. 7	p1AdReserve8-1-4-7	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 4. 8	p1AdReserve8-1-4-8	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 4. 9	p1AdReserve8-1-4-9	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 4. 10	p1AdReserve8-1-4-10	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 4. 11	p1AdReserve8-1-4-11	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 4. 12	p1AdReserve8-1-4-12	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 4. 13	p1AdReserve8-1-4-13	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 4. 14	p1AdReserve8-1-4-14	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 4. 15	p1AdReserve8-1-4-15	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 4. 16	p1AdReserve8-1-4-16	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 4. 17	p1AdReserve8-1-4-17	Counter	RO	保守用の非公開機能

p1Ad. 8. 1. 4. 18	p1AdReserve8-1-4-18	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 4. 19	p1AdReserve8-1-4-19	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 4. 20	p1AdReserve8-1-4-20	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 4. 21	p1AdReserve8-1-4-21	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 4. 22	p1AdReserve8-1-4-22	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 1. 5	p1AdReserve8-1-5	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 1. 6	p1AdReserve8-1-6	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8	p1AdStatistics			
p1Ad. 8. 2	p1AdReserve8-2			
p1Ad. 8. 2. 1	p1AdReserve8-2-1	INTEGER	WO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 2. 2	p1AdReserve8-2-2	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 2. 3	p1AdReserve8-2-3			
p1Ad. 8. 2. 3. 1	p1AdReserve8-2-3-1			保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 1	p1AdReserve8-2-3-1-1	INTEGER	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 2	p1AdReserve8-2-3-1-2	PhysAddress	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 3	p1AdReserve8-2-3-1-3	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 4	p1AdReserve8-2-3-1-4	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 5	p1AdReserve8-2-3-1-5	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 6	p1AdReserve8-2-3-1-6	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 7	p1AdReserve8-2-3-1-7	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 8	p1AdReserve8-2-3-1-8	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 9	p1AdReserve8-2-3-1-9	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 10	p1AdReserve8-2-3-1-10	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 11	p1AdReserve8-2-3-1-11	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 12	p1AdReserve8-2-3-1-12	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 13	p1AdReserve8-2-3-1-13	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 14	p1AdReserve8-2-3-1-14	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 15	p1AdReserve8-2-3-1-15	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 16	p1AdReserve8-2-3-1-16	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 17	p1AdReserve8-2-3-1-17	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 18	p1AdReserve8-2-3-1-18	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 19	p1AdReserve8-2-3-1-19	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 20	p1AdReserve8-2-3-1-20	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 21	p1AdReserve8-2-3-1-21	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 22	p1AdReserve8-2-3-1-22	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 3. 1. 23	p1AdReserve8-2-3-1-23	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 4	p1AdReserve8-2-4			
p1Ad. 8. 2. 4. 1	p1AdReserve8-2-4-1			保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 4. 1. 1	p1AdReserve8-2-4-1-1	INTEGER	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 4. 1. 2	p1AdReserve8-2-4-1-2	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 4. 1. 3	p1AdReserve8-2-4-1-3	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 4. 1. 4	p1AdReserve8-2-4-1-4	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 4. 1. 5	p1AdReserve8-2-4-1-5	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 4. 1. 6	p1AdReserve8-2-4-1-6	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 4. 1. 7	p1AdReserve8-2-4-1-7	Counter	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 5	p1AdReserve8-2-5	Gauge32	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 2. 6	p1AdReserve8-2-6	Gauge32	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 2. 7	p1AdReserve8-2-7	Gauge32	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 2. 8	p1AdReserve8-2-8	Gauge32	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 2. 9	p1AdReserve8-2-9	Gauge32	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 2. 10	p1AdReserve8-2-10	Gauge32	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 2. 11	p1AdReserve8-2-11	Gauge32	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 2. 12	p1AdReserve8-2-12	Gauge32	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 2. 13	p1AdReserve8-2-13	Gauge32	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 2. 14	p1AdReserve8-2-14	Gauge32	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 15	p1AdReserve8-2-15	Gauge32	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 16	p1AdReserve8-2-16	Gauge32	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 17	p1AdReserve8-2-17	Gauge32	RO	保守用の非公開機能
p1Ad. 8. 2. 18	p1AdReserve8-2-18	Gauge32	RO	保守用の非公開機能



p1Ad. 8. 2. 19	plAdReserve8-2-19	Gauge32	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 2. 20	plAdReserve8-2-20	TimeTicks	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 8. 2. 21	plAdReserve8-2-21	Counter	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 9	plAdReserve9			
p1Ad. 9. 1	plAdReserve9-1	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
p1Ad. 9. 2	plAdReserve9-2	INTEGER	RO	固定値「0」を返す。
mib-2. 1	system			
mib-2. 1. 1	sysDescr	OCTET STRING	RO	機種= Mitsubishi Electric MLCNET-G200 ベンダ
mib-2. 1. 2	sysObjectID	OCTET STRING	RO	OIDplAd = "1. 3. 6. 1. 4. 1. 409. 71. 2. 2. 8. 3"
mib-2. 1. 3	sysUpTime	INTEGER	RO	初期化後の経過時間[10ms]
mib-2. 1. 4	sysContact	DisplayString	RW	ノードの管理者連絡先
mib-2. 1. 5	sysName	DisplayString	RW	管理向けの機種
mib-2. 1. 6	sysLocation	DisplayString	RW	装置の設置場所
mib-2. 1. 7	sysServices	INTEGER	RO	提供するサービス (Bridge (Layer-2) なので "2")
mib-2. 2	interfaces			
mib-2. 2. 1	ifNumber	INTEGER	RO	インターフェイス数
mib-2. 2. 2	ifTable			
mib-2. 2. 2. 1	ifEntry			INDEX { ifIndex }
mib-2. 2. 2. 1. 1	ifIndex	INTEGER	RO	インターフェイス番号 (論理ポート番号 1 ~ 27)
mib-2. 2. 2. 1. 2	ifDescr	DisplayString	RO	インターフェイスの名称 インターフェイスタイプ
mib-2. 2. 2. 1. 3	ifType	INTEGER	RO	(IANAifType-MIB 参照) PLCポート = 174、Etherポート = 6、CPUポート = 6
mib-2. 2. 2. 1. 4	ifMtu	INTEGER	RO	MTU サイズ
mib-2. 2. 2. 1. 5	ifSpeed	Gauge	RO	物理速度 (bps)
mib-2. 2. 2. 1. 6	ifPhysAddress	PhysAddress	RO	物理アドレス (MAC アドレス)
mib-2. 2. 2. 1. 7	ifAdminStatus	INTEGER	RW	インターフェイス状態の変更
mib-2. 2. 2. 1. 8	ifOperStatus	INTEGER	RO	インターフェイスの現在の状態
mib-2. 2. 2. 1. 9	ifLastChange	TimeTicks	RO	現在の動作状態となったときの時間 (sysUpTime の値)
mib-2. 2. 2. 1. 10	ifInOctets	Counter	RO	受信オクテット数
mib-2. 2. 2. 1. 11	ifInUcastPkts	Counter	RO	受信したユニキャストパケットの数
mib-2. 2. 2. 1. 12	ifInNUcastPkts	Counter	RO	受信した非ユニキャストパケットの数
mib-2. 2. 2. 1. 13	ifInDiscards	Counter	RO	エラー以外の理由で廃棄された受信パケットの数
mib-2. 2. 2. 1. 14	ifInErrors	Counter	RO	エラーで廃棄された受信パケットの数
mib-2. 2. 2. 1. 15	ifInUnknownProtos	Counter	RO	サポート外或いは不明なプロトコルとして廃棄されたパケットの数
mib-2. 2. 2. 1. 16	ifOutOctets	Counter	RO	送信オクテット数
mib-2. 2. 2. 1. 17	ifOutUcastPkts	Counter	RO	送信したユニキャストパケットの数
mib-2. 2. 2. 1. 18	ifOutNUcastPkts	Counter	RO	送信した非ユニキャストパケットの数
mib-2. 2. 2. 1. 19	ifOutDiscards	Counter	RO	エラー以外の理由で廃棄された送信パケットの数
mib-2. 2. 2. 1. 20	ifOutErrors	Counter	RO	エラーで廃棄された送信パケットの数
mib-2. 2. 2. 1. 21	ifOutQLen	Gauge	RO	送信キューの長さ
mib-2. 2. 2. 1. 22	ifSpecific	OBJECT IDENTIFIER	RO	インターフェイスで用いられているメディアタイプの OID

## 6. ハードウェア設定

本章では本装置のハードウェア設定について説明します。本装置は前面パネルにディップスイッチが、側面にファクトリリセットスイッチがあります。

### 6.1. ディップスイッチ

ディップスイッチは、本装置の前面パネルにあります（図 2.2-1、図 6.1-1エラー! 参照元が見つかりません。）。ディップスイッチは、「装置機能」および「中継機能」に関わる設定に使用します。

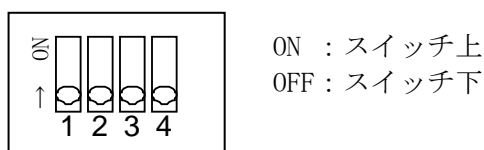


図 6.1-1 ディップスイッチ配置（正面図）

#### （1）装置機能の設定方法

工場出荷設定と異なる装置機能を使用するには、ディップスイッチのSW1およびSW2で装置機能を設定します。SW1およびSW2の組合せと装置機能の対照を表 6.1-1に示します。装置機能はコンソールコマンドを使用しても設定できますが、ディップスイッチによる設定を推奨します。コンソールコマンドによる設定とディップスイッチによる設定が異なる場合、装置機能はディップスイッチによる設定に従います。

表 6.1-1 とディップスイッチ（SW1/SW2）と装置機能設定の対照

SW1	SW2	装置機能	備考
OFF	OFF	コンソールコマンド設定（5章）に従った装置機能 （ <u>工場出荷設定</u> ）	G200M：親機設定、G200：子機設定
OFF	ON	親機	
ON	OFF	中継機	
ON	ON	子機	

(2) 中継機能の設定方法

中継機能を使用するには、接続関係のある全ての親機／中継機／子機に対し、ディップスイッチのSW3 およびSW4 を設定する必要があります。SW3 およびSW4 の組合せと中継機能の対照を表 6.1-2に示します。

中継機能の設定には、中継設定 1／中継設定 2／中継設定 3 の 3 種があり、本装置と他の装置の位置関係により設定が異なります。親機を起点に、中継設定 1→中継設定 2→中継設定 3→中継設定 1→中継設定 2・・・と、中継設定の番号が昇順に循環するよう各装置に設定してください。中継設定の例を図 6.1-2に示します。親機は「中継設定 1」、親機に接続された中継機 1 は「中継設定 2」、中継機 2 は「中継設定 3」、中継機 3 は「中継設定 1」、中継機 4 は「中継設定 2」、中継機 4 に接続される全ての子機は「中継設定 3」に設定します。

表 6.1-2 ディップスイッチ (SW3/SW4) と中継機能設定の対照

SW3	SW4	中継機能の設定	info コマンドによる設定確認 (注1)
OFF	OFF	中継機能：無効 (工場出荷設定)	
OFF	ON	中継機能：中継設定 1 有効	SYS_MODEM : tdrep (DIP SW) Preamble : (DIP SW)Out:0 Search:2
ON	OFF	中継機能：中継設定 2 有効	SYS_MODEM : tdrep (DIP SW) Preamble : (DIP SW)Out:1 Search:0
ON	ON	中継機能：中継設定 3 有効	SYS_MODEM : tdrep (DIP SW) Preamble : (DIP SW)Out:2 Search:1

(注1) 設定の確認は、コンソールコマンド「info」により装置情報を表示し、「SYS\_MODEM」「Preamble」項の表示を確認することでも可能です。

(注2) SW3 およびSW4 は中継機能を使用する場合にのみ設定します。中継機能を使用しない場合は、工場出荷設定 (SW3=OFF、SW4=OFF) のままとして下さい。

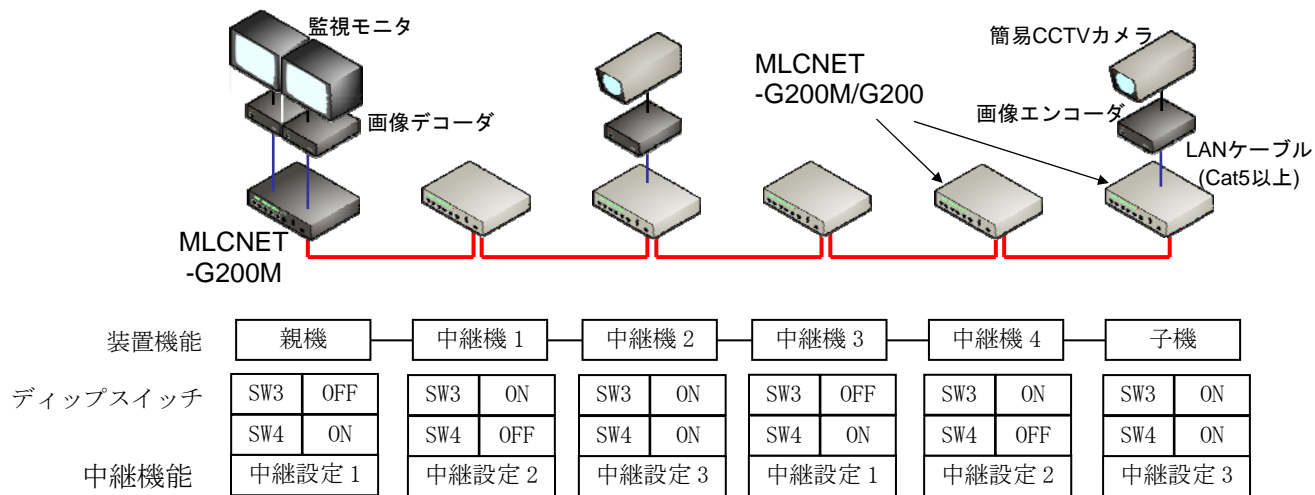


図 6.1-2 中継設定の例



中継機能を使用する場合は、中継設定 1～3 の番号が親機を起点に昇順で循環するよう、ディップスイッチのSW3 およびSW4 を設定してください。

## 6.2. ファクトリリセット

本装置を正面から見て、左側面にファクトリリセットスイッチがあります（図 6.2-1）。

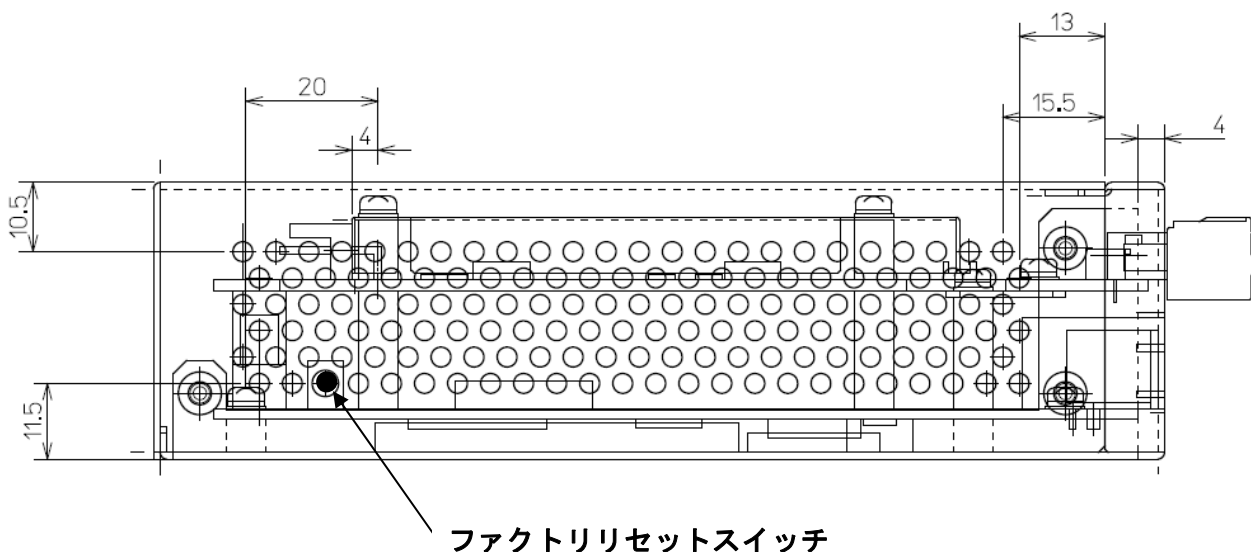


図 6.2-1 ファクトリリセットスイッチ

ファクトリリセットを実行することで、装置設定を工場出荷設定に戻すことができます。ここではファクトリリセットの実行方法について説明します。実行は、以下の手順で行ないます。

### <手順>

本体左側面にある押し式スイッチのファクトリリセットスイッチを約 5 秒間長押ししてください。ファクトリリセットが実行されると LED(LVL2-0、)エラー! 参照元が見つかりません。が点滅開始し、装置が自動で再起動されます。

### 【注意】

ファクトリリセットの実行で、本装置の IP アドレス、サブネットマスクは下記の工場出荷設定の値となります。telnet を使用してコンソールからアクセスされる場合は注意して下さい。

表 6.2-1 IP アドレス 工場出荷設定

装置名	工場出荷設定	
	IP アドレス	サブネットマスク
MLCNET-G200M	192.168.254.253	255.255.255.0
MLCNET-G200	192.168.254.254	255.255.255.0

## 7. LED表示

本章では、本装置のLED表示を説明します。

### 7.1. LED表示の配置と定義

LEDの配置と名称を図 7.1-1に、LED表示の定義を表 7.1-1に示します。

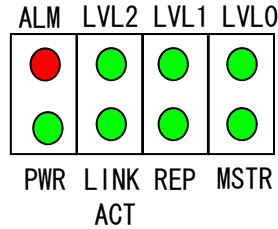


図 7.1-1 LEDの配置と名称

表 7.1-1 LED表示の定義

分類	LED名称	色	定義
装置	ALM	赤	点灯：装置異常発生時または装置起動中 消灯：装置正常動作時
	LVL2, LVL1, LVL0 (注1)	緑	子機動作時 受信物理速度を3段階で示す。 (点灯:1/消灯:0、無通信時は消灯) 【低速】LVL2, LVL1, LVL0=[001] →受信物理速度 5Mbps 未満 【中速】LVL2, LVL1, LVL0=[011] →受信物理速度 5Mbps 以上 10Mbps 未満 【高速】LVL2, LVL1, LVL0=[111] →受信物理速度 10Mbps 以上
	PWR	緑	点灯：電源電圧正常時 消灯：電源電圧低下検出時または電源オフ時
	LINK/ACT (注1)	緑	[LINK] 点灯：ラインインタフェース通信確立時 消灯：ラインインタフェース通信不確立時 [ACT]：イーサネットデータの送受信時に点滅する
	REP (注1)	緑	点灯：中継機動作時 消灯：親機、子機動作時
	MSTR (注1)	緑	点灯：親機動作時 消灯：子機、中継機動作時
イーサネット インタフェース (ETH11~ETH14)	名称表記なし	緑	点灯：リンク確立時 (Link) データの送信または受信 (ACT) 消灯：リンク不確立 (Link) および データの送信または受信なし (ACT)
	名称表記なし (注2)	黄	点灯：全二重モード、またはコリジョン発生時 消灯：半二重及びコリジョン未発生時
コンソール インタフェース (ETH1 Console)	名称表記なし	緑	点灯：リンク確立時 消灯：リンク不確立時
	名称表記なし	黄	点灯：データの送信または受信 消灯：データの送受信なし

(注1) LVL2、LVL1、LVL0、LINK/ACT、REP、MSTRは個別の点灯、消灯以外に点灯・消灯の組合せで本装置の状態を表す場合があります。詳細は表 7.2-1エラー! 参照元が見つかりません。を参照下さい。

(注2) イーサネットインタフェースの黄色LEDは、オートネゴシエーションをオフし全二重固定設定を行なうとLANケーブルを抜いた状態でもLEDが点灯しますが、故障ではありません。

(注3) 装置電源OFF時、全てのLEDは消灯します。

## 7.2. LED表示例と意味

LED表示例を表 7.2-1に、各LED表示の意味を表 7.2-2および表 7.2-3に示します。

表 7.2-1 LED表示例

	要因	LINK/ACT	REP	MSTR	LVL2	LVL 1	LVL 0	備考
起動時	親機として起動中	●	●	○	●	●	●	
	子機として起動中	●	●	●	●	●	●	
	中継機として起動中	●	○	●	●	●	●	
接続	子機との接続断	●	*	*	●	●	●	エラー! 参照元が見つかりません。 参照
	子機との接続確立	○	*	*	*	*	*	エラー! 参照元が見つかりません。 参照
通信時	親機として動作中	*	●	○	*	*	*	LVL0-2: 接続子機数 エラー! 参照元が見つかりません。参照
	子機として動作中	*	●	●	*	*	*	LVL0-2: 接続子機数 エラー! 参照元が見つかりません。参照
	中継機として通信中	*	○	●	*	*	*	LVL0-2: 接続子機数 エラー! 参照元が見つかりません。参照
設定変更	装置内の設定変更中	◎	◎	◎	-	-	-	
	装置内の設定変更エラー	◎	◎	◎	-	-	-	Link と MSTR が交互に点滅
● : 消灯 ○ : 点灯 ◎ : 点滅 * : 不定 (消灯か点灯のいずれか) - : 未使用 (現状まま)								

表 7.2-2 LINK/MSTR/REP LED 表示の意味

装置機能	LED 名称	状態	内容
親機/中継機	LINK	●	子機と未接続
		○	1 台以上の子機と接続確立
子機	LINK	●	親機と未接続
		○	親機と接続確立
親機/子機/中継機	MSTR	○	親機として起動時に点灯
		●	上記以外消灯
親機/子機/中継機	REP	○	中継機として起動時点灯
		●	上記以外消灯

表 7.2-3 LVL0/LVL1/LVL2 LED 表示の意味

	LVL2	LVL1	LVL0	内容
親機/ 中継機	●	●	●	子機接続なし
	●	●	○	子機接続台数 1 台
	●	○	●	子機接続台数 2 台
	●	○	○	子機接続台数 3 台
	○	●	●	子機接続台数 4 台
	○	●	○	子機接続台数 5 台
	○	○	●	子機接続台数 6 台
	○	○	○	子機接続台数 7 台以上
子機	●	●	○	受信物理速度が 5 Mbps 未満
	●	○	○	受信物理速度が 5 Mbps 以上 10 Mbps 未満

	○	○	○	受信物理速度が 10 Mbps 以上
--	---	---	---	--------------------

## 8. 保守

本章では、本装置の保守について説明します。

### 8.1. 装置異常の見分け方と対処

表 8.1-1 装置異常の見分け方と対処一覧

LED 表示	可能性のある要因	対処	備考
PWR 消灯	電源スイッチオフ	電源オンしてください。	
	電源ケーブル抜け	電源コードを挿してください。	
	電圧異常、過電流	供給電源電圧が本装置の入力範囲であることを確認してください。なお、電源電圧が入力範囲外の時は電源オンにしないでください。	
ALM 点灯	装置起動中	30 秒程度待ってください。	
	装置故障	1 分程度待っても消灯しなければ、電源スイッチをオフ・オンしてください。 再度 1 分程度待ち消灯しなければ、装置を交換して下さい。	
LINK 消灯	装置起動中	ALM の消灯を待ってください。	
	信号線ケーブル抜け	信号線ケーブルを挿してください。	
	子機との接続確立中	1 分程度待って、LINK が点灯しなければ電源スイッチをオフ・オンしてください。その後 2 分程度待ち、点灯しなければ装置を交換してください。	
	装置設定	ネットワークを構成する装置が、親機は 1 台のみ、他はすべて子機／中継機であることを確認してください。また親機に 2 台以上の子機を接続している場合、親機が MLCNET-G200 でなく MLCNET-G200M であることを確認してください。	MLCNET-G200 が親機の場合、子機の最大接続数は 1 台です。
イーサネット インタフェース LINK 消灯	装置起動中	ALM の消灯を待ってください。	
	UTP ケーブル抜け	UTP ケーブルを挿してください。	
	相手機器電源オフ	相手機器の電源をオンしてください。	

### 8.2. 交換部品

本装置で保守対象の交換部品はありません。



## 9. 設置上の注意点

本章では、本装置の設置上の注意点を説明します。

### 9.1. 最低物理速度の目安

安定した通信を維持するため、目安として物理速度が 5Mbps以上となる状態でご使用ください。物理速度が 5Mbps以上の場合には、装置全面のLED (LVL1、LVL2) 表示で確認可能です。詳細は、7章をご参照ください。

(注) 物理速度の確認方法

infoコマンド (5.2.2.1.1節) の実行結果から確認できます。

下記のように TX と RX の 2 つの物理速度 (下記実行結果の①②の値) が表示されます。両方の物理速度をご確認ください。

```
user#>info
MAC Address           : 00-26-92-40-19-9b
IP Address            : 192.168.254.254

F/W Version           : G200 Ver1.00      (Rev.8212)
Boot Version          : br_boot_rev8087
Factory Type Version  : 024
Supported Factory Type Version : 024
Config Type Version   : 024
Supported Config Type Version : 024

SYS_BOOT              : flash
SYS_MODEM             : slave
VLAN_ENABLE           : disable

Net Entry State       : Completed

PLC Channel           : 51

Preamble              : use parameter
```

```
Port MAC              SlvID   Tx    Rx
1 08-00-70-00-00-77  --    20.9 21.8
```

OK

①

②

①②がともに 5.0 (5.0Mbps) 以上となる状態でご使用ください。

## 9.2. 最大物理速度の目安

各伝送チャンネルの最大物理速度を表 9.2-1に示します。表中の数値は目安であり、保証値ではありません。最大物理速度は、回線の心線径・配線長やノイズ量などで異なります。

表 9.2-1 最大物理速度（目安）

伝送チャンネル	F51 (工場出荷設定)	F52	F53
最大物理速度	50Mbps	40Mbps	15Mbps

\*上記値は、配線長やノイズレベルで異なります。

## 9.3. 最大通信距離の目安

各伝送チャンネルの最大通信距離を表 9.3-1に示します。表中の数値は目安であり、保証値ではありません。最大通信距離は、回線の心線径・配線長やノイズ量などで異なります。

表 9.3-1 最大通信距離（目安）

伝送チャンネル	F51 (工場出荷設定)	F52	F53
メタル通信線			
心線径 0.65mm	2.0km	2.0km	2.3km
心線径 0.9mm	2.0km	2.5km	3.0km

適用例として、心線径 0.9mmメタル通信線・1対1接続でUDP/IPプロトコルで片方向データ伝送を行なう場合の最大通信距離を表 9.3-2に示します。表中の数値は目安であり、保証値ではありません。最大通信距離は、回線の心線径・配線長やノイズ量などで異なります。

表 9.3-2 一適用例の最大通信距離（目安）

伝送チャンネル	F51 (工場出荷設定)	F52	F53
伝送速度(UDP/IP)			
10Mbps	1.5km	1.0km	—
6Mbps	2.0km	2.0km	—
3Mbps	2.0km	2.5km	2.2km
1Mbps	2.0km	2.5km	3.0km

## 9.4. 通信距離と物理速度の目安

各伝送チャンネルの通信距離と物理速度の関係を表 9.4-1に示します。表中の数値は目安であり、保証値ではありません。通信距離と物理速度は、回線の心線径・配線長やノイズ量などで異なります。

表 9.4-1 通信距離と物理速度（目安）

伝送チャンネル	F51 (工場出荷設定)	F52	F53
メタル通信線			
心線径 0.65mm   1km	25Mbps	20Mbps	15Mbps
心線径 0.9mm   1km	35Mbps	30Mbps	15Mbps

## 9.5. 物理速度とIP速度の関係

物理速度は、ユーザデータ以外に本装置専用の通信制御情報なども含んだ数値です。本書ではユーザが利用可能な通信速度を IP 速度と呼び、IP 速度は概ね物理速度に一定比率を乗じた数値となります。本書では、特に断りのない限り、UDP/IP プロトコル使用時の通信速度を IP 速度としています。UDP/IP プロトコル使用時の通信速度の目安は、物理速度の約 45%です。たとえば、最大物理速度 50Mbps に対する最大 IP 速度は、 $50\text{Mbps} \times 45\% = \text{約 } 23\text{Mbps}$  です。なお、TCP/IP プロトコル使用時の通信速度の目安は物理速度の約 40%です(最大約 17Mbps)。

## 9.6. 接続トポロジと干渉回避、および物理速度の目安

本装置で構成するネットワークの接続トポロジには、主に1対1接続・マルチドロップ型接続・スター型接続の3種があります(図9.6-1、図9.6-2、図9.6-3)。複数の子機を使用した1対多接続が必要な場合には、マルチドロップ型接続を推奨します(例:図9.6-2)。

一般に、本装置を含む広帯域モデムは、同一集合ケーブル内の複数回線に接続して通信を行なった場合、回線間の相互干渉により速度低下・通信エラー・通信断の生じる場合があります。同一集合ケーブルの複数回線で本装置をお使いになる場合は、干渉回避のためにマルチドロップ型あるいはスター型接続を推奨します。同一集合ケーブルに1対1接続を複数回線収容することは、できるだけ避けてください。やむを得ず使用する場合は、ご使用の条件下で必要な通信性能・通信品質が維持できることを、試験等で事前にご確認ください。

スター型接続の場合(例:図9.6-3)、1対1接続に比べて信号減衰量が大きくなる場合があります、通信距離や物理速度は1対1接続時の80%程度で見積られることをお勧めします。なお信号減衰量は、回線条件(心線径、配線長、分岐数、分岐長、敷設環境など)で異なります。

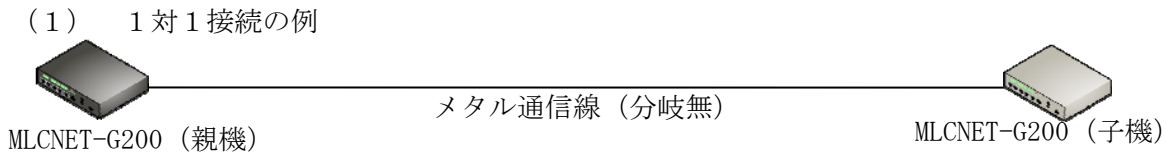


図 9.6-1 1対1接続

(2) マルチドロップ型接続 (1対8) の例

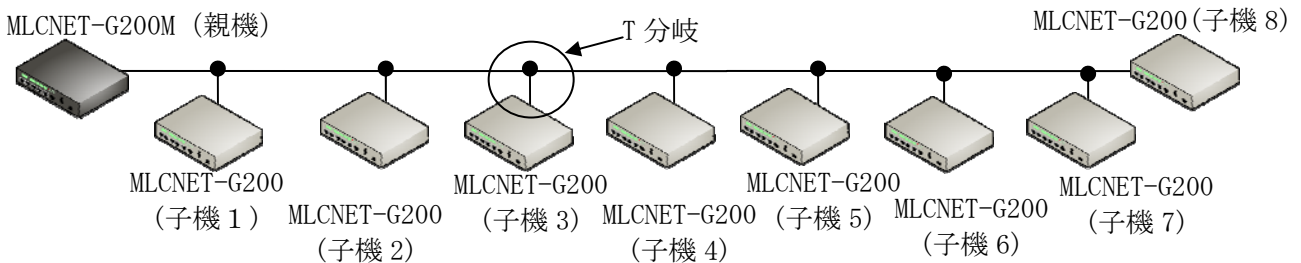


図 9.6-2 マルチドロップ型接続(1対8)

(3) スター型接続(1対8)の例

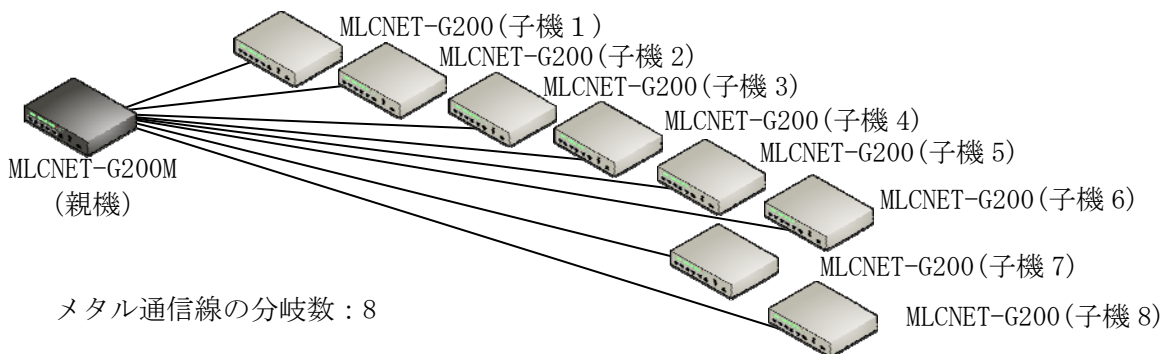


図 9.6-3 スター型接続(1対8)

(4) 同一集合ケーブル内の複数回線接続の例

同一集合ケーブル内に複数回線接続の場合(例: 図 9.6-4)、回線間の相互干渉により速度低下・通信エラー・通信断の生じる場合があります。

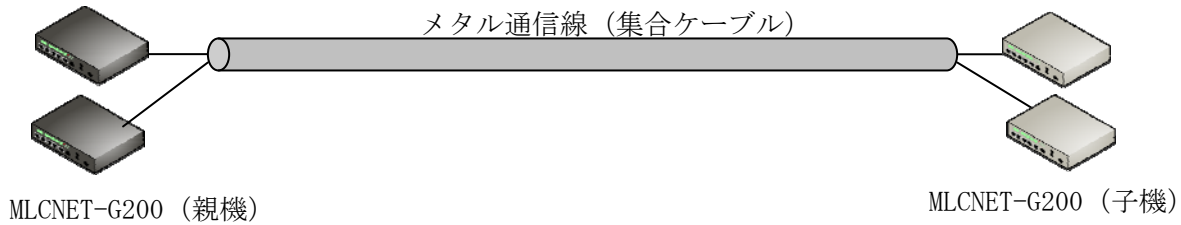


図 9.6-4 同一集合ケーブル内の複数回線接続

(5) 同一盤内の複数装置収容する場合

同一盤内に複数台の装置を収容する場合には、装置から端子台までの通信線はノイズ混入や隣接装置との干渉防止のため、シールド付きツイストペア線をご使用ください。

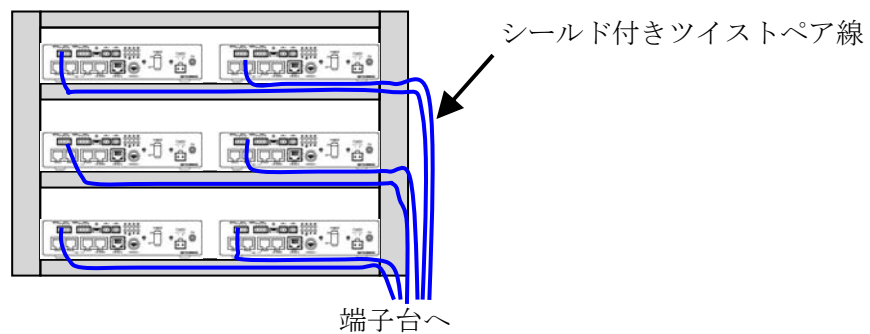


図 9.6-5 同一盤内に複数集合ケーブル内の複数回線接続

## 9.7. 中継機ご使用の際の留意事項

本装置を中継機としてご使用の際の留意点を以下に示します。

### (1) IP 速度の目安

中継機を介して接続された親機と子機間のIP速度（UDP/IPプロトコル使用時の通信速度）の目安は、中継区間のうち最も低い物理速度の20～25%となります。なお、TCP/IPプロトコル使用時の通信速度の目安は、中継区間のうち最も低い物理速度の15～20%となります（最大約8Mbps）。たとえば図9.7-1の例では、親機と子機間のIP速度の目安は20Mbps x 20% = 4Mbps、TCP/IPプロトコル使用時の通信速度の目安は20Mbps x 15% = 3Mbpsとなります。

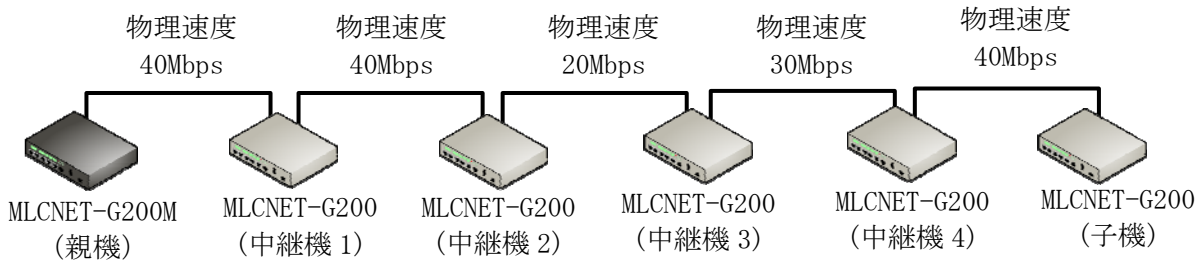


図 9.7-1 中継機によるネットワーク構成例

### (2) 中継機を2台以上使用する場合の条件

中継機を2台以上使用する場合は、以下の条件でご使用ください。条件を満足しない場合、速度低下・データエラー・接続断などが発生する場合があります。詳細は、ご検討時に弊社営業までお問い合わせください。なお、中継機は1台のみである場合、以下の条件を満足する必要はありません。

【条件1】 隣り合う本装置間の通信距離が0.5km以下とならないように、本装置を設置してください。

【条件2】 隣り合う本装置間の通信距離が全て均等となるように、本装置を設置してください

(図9.7-2、図9.7-3)。

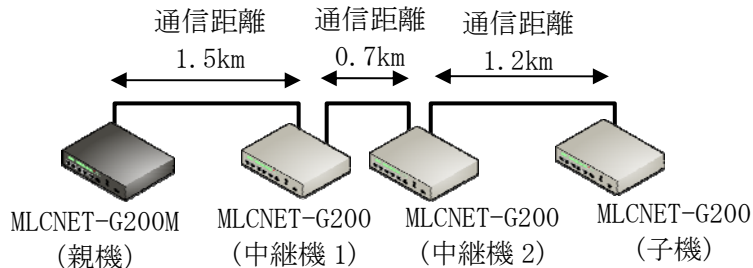


図 9.7-2 条件を満足しない設置例

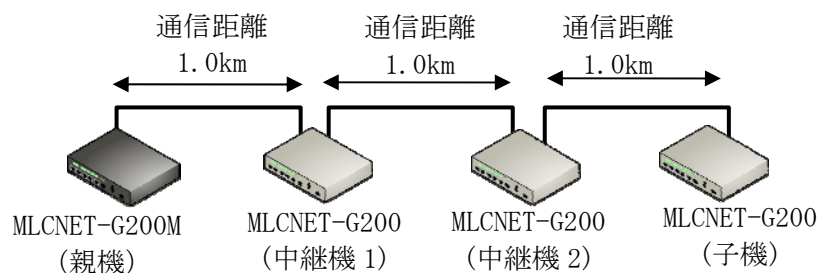


図 9.7-3 条件を満足する設置例

## 10. 製品保証

本章では、本装置の製品保証について説明します。

- (1) 本装置の仕様は弊社にて装置単体の検証により確認していますが、現地回線などのお客様の設備あるいはシステムとの組み合わせにおいて仕様を保証するものではありません。必要に応じお客様ご自身での設備あるいはシステム側の調整・確認をお願いします。
- (2) 本装置が正しく動作しない場合は、まずこの取扱説明書をご覧頂きもう一度ご確認ください。
- (3) 製品保証期間は、ご購入日から1年間です。
- (4) 故障修理はセンドバック方式です。故障品はお客さまのご負担にて弊社販売窓口までお送りください。弊社で状態を確認後、必要な処置を行います。なお故障品の返却は行っておりませんのでご了承をお願いします。
- (5) 製品保証期間内の故障につきましては、弊社が製造上の理由と認めた故障の場合には、無償修理もしくは代品発送で対応させていただきます。それ以外は有償にて対応させていただきます。
- (6) 製品保証期間経過後の故障につきましては、有償にて対応いたします。
- (7) 製品保証期間内であっても、以下の場合には有償の対応（調査・修理・代品など）とさせていただきます。
  - (ア) この取扱説明書の記載に従わない使用条件、使用方法による故障
  - (イ) 弊社の責に依らない分解、改造、修理による故障
  - (ウ) 地震・落雷などの自然現象や火災による故障
  - (エ) 異常電圧印加などの本装置外部に起因する故障
  - (オ) 回線側の条件による通信異常や故障
- (8) 本装置調査の際、本装置の設定を初期化する場合があります。お客さまの設定は消去されますので、弊社販売窓口へ本装置を送付する前に、あらかじめお客さまにて設定内容を記録・保存ください。
- (9) 本装置が使用できなかったことに起因する各種の損失は、製品保証期間に関わらず保証いたしません。
- (10) 本装置は国内用ですので、日本国外では使用できません。日本国内で使用ください。
- (11) 製品の競争力強化や生産性向上のため、製品の改良や機種の変更をお客様にお断りなく実施する場合があります。
- (12) 本製品は、保証書を添付しておりません。保証期間は、製品の型番・製造番号など製品固体を識別できる情報にて確認させていただきます。

2013年11月版  
EWEC-IL-1126-D

三菱電機株式会社

COPYRIGHT(C) 2011 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ALL RIGHTS RESERVED