

GD シリーズ IO-Link マスタユニット (マルチネットワーク対応)

ユーザーズマニュアル
EtherNet/IP™編
形 GD-ILM□□□-MLP

IO-Link マスタユニット



おことわり

- 本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複写、複製、転載することを禁じます。
- 本マニュアルの内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- 本マニュアルの内容に関しては、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お手数ですが、弊社支店または営業所までご連絡ください。その際、巻末記載の Man.No.（マニュアル No.）も併せてお知らせください。

商標

- Microsoft、Windows、Excel、Visual Basic、Microsoft Edge は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet、EtherNet/IP は ODVA の商標です。
- Modbus は、Schneider Electric USA Inc. の登録商標です。
- CC-Link IE Field Basic は三菱電機株式会社の登録商標であり、CC-Link 協会が管理する商標です。

その他、本文中に掲載している会社名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

著作権

- スクリーンショットはマイクロソフトの許諾を得て使用しています。

はじめに

このたびは IO-Link マスタユニット 形 GD-ILM16C-MLP および形 GD-ILM16E-MLP をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

本マニュアルは、上位ネットワークとして「EtherNet/IP」を使用した場合の必要な情報を記載しています。

お使いになる前に本マニュアルをよく読んで、機能や性能などを十分ご理解いただき、システムの構築にご活用ください。また、お読みになったあとも本マニュアルは大切に保管して、いつも手元に置いてお使いください。

- ・ 登場する商標、または登録商標は、所有する各社に帰属します。

対象となる読者の方々

本マニュアルは、電気の知識（電気工事士あるいは同等の知識）を有する、次の方を対象に記述しています。

- ・ FA 機器の導入を担当される方
- ・ FA システムを設計される方
- ・ FA 機器を設置、接続される方
- ・ FA 現場を管理される方

対象となる製品

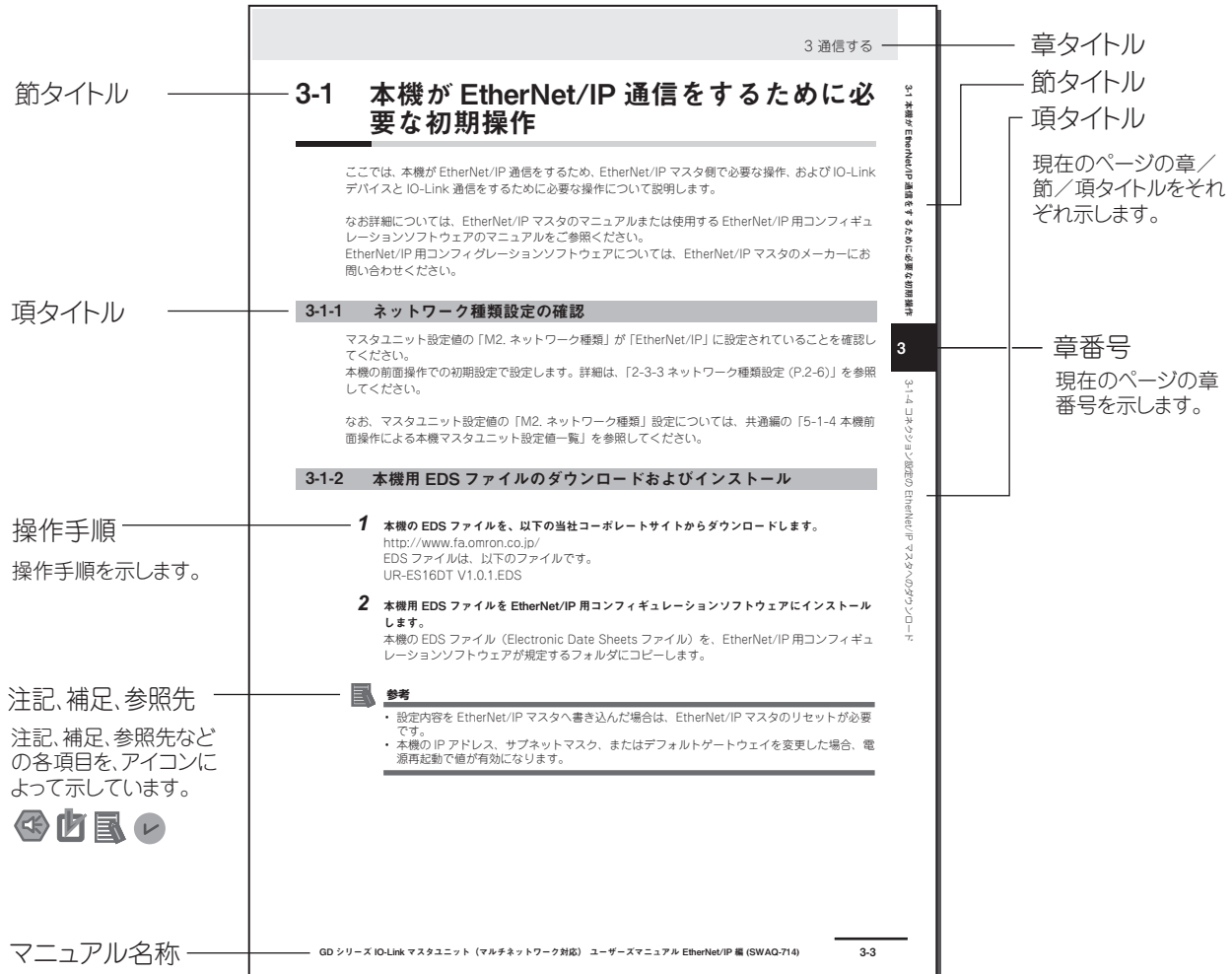
本マニュアルは以下の製品を対象にしています。

- ・ GD シリーズ IO-Link マスタユニット
 - ・ 形 GD-ILM16C-MLP
 - ・ 形 GD-ILM16E-MLP

マニュアルの読み方

ページ構成

このマニュアルの各ページの構成は次のとおりです。



このページは、説明用の見本です。実際の内容とは異なります。

アイコン

このマニュアルで使われているアイコンには、次のような意味があります。

重要

操作する上で守っていただきたいことや、使い方のアドバイスなど、その性能について特に大切なポイントがまとめられています。



必要に応じて読んでいただきたい項目です。
知っておくと便利な情報や、使用する上で参考となる内容について説明しています。

**バージョン関連情報**

製品やサポートソフトのバージョンによる性能や機能の違いについて説明しています。

このマニュアルで使用している表記

このマニュアルで使用している表記について説明します。

**使用上の注意**

操作上で特に注意していただきたいことをお知らせしています。

**参考**

操作上で知っておくと便利な情報をお知らせしています。

目次構成

		1
1	概要	2
2	EtherNet/IPに関連する本機の初期設定	3
3	通信する	4
4	仕様	5
5	トラブルシューティング	A
A	付録	I
I	索引	

目次

はじめに.....	1
対象となる読者の方々	1
対象となる製品	1
マニュアルの読み方	2
ページ構成	2
アイコン	2
このマニュアルで使用している表記	3
目次構成	5
ご承諾事項	9
安全上の注意	11
安全上の要点	12
使用上の注意	13
法規と規格	14
同梱品の確認	15
関連マニュアル	16
用語一覧	17
マニュアル改訂履歴	18

第 1 章 概要

1-1 製品の概要	1-2
1-2 各部の名称と機能	1-3
1-2-1 各部の名称と機能	1-3
1-3 IO-Link デバイスとプロセスデータを入出力する	1-4
1-4 本機のマスタユニット設定値を設定／モニタする	1-5
1-5 IO-Link デバイス内のサービスデータを設定／モニタする	1-6
1-6 基本手順	1-7

第 2 章 EtherNet/IP に関連する本機の初期設定

2-1 本機の IP アドレスの最下位桁を設定する	2-2
2-2 Ethernet の接続	2-4
2-2-1 接続コネクタと接続ケーブル	2-4
2-2-2 Ethernet の接続形態	2-4
2-3 本機の前面操作で初期設定する	2-6
2-3-1 EtherNet/IP マスタの電源投入	2-6
2-3-2 言語選択	2-6

2-3-3	ネットワーク種類設定	2-6
-------	------------------	-----

第 3 章 通信する

3-1	本機が EtherNet/IP 通信をするために必要な初期操作	3-2
3-1-1	ネットワーク種類設定の確認	3-2
3-1-2	本機用 EDS ファイルのダウンロードおよびインストール	3-2
3-1-3	EtherNet/IP マスタと本機との EtherNet/IP 通信の設定	3-2
3-1-4	コネクション設定の EtherNet/IP マスタへのダウンロード	3-3
3-2	本機での周期通信のしくみ	3-5
3-2-1	本機がサポートするコネクション	3-5
3-2-2	選択可能なコネクションタイプ	3-6
3-3	周期通信の詳細	3-7
3-3-1	周期通信（サイクリック伝送／プロセス入出力通信）の割付の概要	3-7
3-3-2	通常割付（拡張アクセス無効時）	3-10
3-3-3	拡張アクセス有効割付時	3-12
3-3-4	初期値の場合の割り付け例	3-17
3-3-5	拡張アクセス有効時の、目的から見た割付データ一覧	3-20
3-3-6	プロセスデータの読み書きの方法	3-20
3-3-7	実際の拡張アクセスの方法	3-21
3-4	本機での Explicit メッセージ通信のしくみ	3-22
3-5	Explicit メッセージ通信の詳細	3-23
3-5-1	本機内のオブジェクトがサポートするサービス一覧	3-23
3-5-2	目的から見た Explicit メッセージ一覧	3-24
3-6	本機がサポートするオブジェクトの詳細	3-25
3-6-1	本機のオブジェクト（クラス ID: 64 h）	3-25
3-6-2	本機に接続されている IO-Link デバイスのオブジェクト（クラス ID: 80~8F h）	3-26
3-6-3	Identity オブジェクト（クラス ID: 01 h）	3-26
3-6-4	Message Router オブジェクト（クラス ID: 02 h）	3-28
3-6-5	Assembly オブジェクト（クラス ID: 04 h）	3-28
3-6-6	Connection Manager オブジェクト（クラス ID: 06 h）	3-29
3-6-7	DLR オブジェクト（クラス ID: 47 h）	3-29
3-6-8	QoS オブジェクト（クラス ID: 48 h）	3-30
3-6-9	TCP/IP Interface オブジェクト（クラス ID: F5 h）	3-31
3-6-10	Ethernet Link オブジェクト（クラス ID: F6 h）	3-33

第 4 章 仕様

4-1	仕様	4-2
4-1-1	通信仕様	4-2
4-2	データ処理時間	4-3
4-2-1	プロセスデータの応答時間の計算	4-3
4-2-2	入出力応答時間の例	4-5

第 5 章 トラブルシューティング

5-1	トラブルシューティング	5-2
5-1-1	LED から見たトラブルシューティング	5-2
5-1-2	現象から見たトラブルシューティング	5-3
5-1-3	エラーコード一覧	5-3

付録

A-1	プロセスデータの初期値以外での割付方法	A-2
------------	----------------------------------	------------

A-1-1	初期値以外での周期通信の動作	A-2
A-1-2	初期値以外での周期通信の割付	A-4
A-1-3	初期値以外の場合の割り付け例	A-5
A-2	本機のマスタユニット設定値一覧	A-8
A-2-1	ユーザー設定値	A-8
A-2-2	PLC からのアクセス用データ	A-15

索引

ご承諾事項

「当社商品」について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。

定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- ・「当社商品」：「当社」の FA システム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- ・「カタログ等」：「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含みます。
- ・「利用条件等」：「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- ・「お客様用途」：「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み、または利用を含みます。
- ・「適合性等」：「お客様用途」での「当社商品」の(a)適合性、(b)動作、(c)第三者の知的財産の非侵害、(d)法令の遵守および(e)各種規格の遵守

記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- ・定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- ・参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- ・利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- ・「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- ・定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- ・お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- ・「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- ・「当社商品」をご使用の際には、(i)定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii)「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii)利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv)「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- ・「当社」は DDos 攻撃（分散型 DoS 攻撃）、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。

お客様ご自身にて、①アンチウイルス保護、②データ入出力、③紛失データの復元、④「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、⑤「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。

- ・「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
 - a) 高い安全性が必要とされる用途（例：原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途）
 - b) 高い信頼性が必要な用途（例：ガス・水道・電気等の供給システム、24 時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
 - c) 厳しい条件または環境での用途（例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
 - d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- ・上記の(a)から(d)に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- ・保証期間 ご購入後 1 年間といたします。
（ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。）
- ・保証内容 故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
 - a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理
（ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。）
 - b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- ・保証対象外 故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
 - a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
 - b) 「利用条件等」から外れたご利用
 - c) 本ご承諾事項「ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
 - d) 「当社」以外による改造、修理による場合
 - e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
 - f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
 - g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因（天災等の不可抗力を含む）

責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

安全上の注意

安全上の注意に関しては、『GD シリーズ IO-Link マスタユニット（マルチネットワーク対応）ユーザーズマニュアル 共通編（SWAQ-712）』（以下、「共通編」と略します）を参照してください。

安全上の要点

安全上の要点に関しては、『GD シリーズ IO-Link マスタユニット（マルチネットワーク対応）ユーザーズマニュアル 共通編（SWAQ-712）』（以下、「共通編」と略します）を参照してください。

使用上の注意

使用上の注意に関しては、『GD シリーズ IO-Link マスタユニット（マルチネットワーク対応）ユーザーズマニュアル 共通編（SWAQ-712）』（以下、「共通編」と略します）を参照してください。

法規と規格

法規と規格に関しては、『GD シリーズ IO-Link マスタユニット（マルチネットワーク対応）ユーザーズマニュアル 共通編（SWAQ-712）』（以下、「共通編」と略します）を参照してください。

同梱品の確認

同梱品に関しては、『GD シリーズ IO-Link マスタユニット（マルチネットワーク対応）ユーザーズマニュアル 共通編（SWAQ-712）』（以下、「共通編」と略します）を参照してください。

関連マニュアル

本書の関連マニュアルは下記のとおりです。併せてご覧ください。

マニュアル番号	マニュアル名称	内容
SWAQ-712	GD シリーズ IO-Link マスタユニット(マルチネットワーク対応) ユーザーズマニュアル 共通編 形 GD-ILM□□□-MLP (本書では「共通編」と略します。)	本機の共通機能・性能および操作に関して記載しています。 必ずご覧ください。
SWAQ-718	GD シリーズ Wave Inspire HUB オペレーションマニュアル	GD シリーズの当社製 PC ツール(Wave Inspire HUB)の操作に関して必要な情報を記載しています。

用語一覧

下記に、本書で使用する主な用語を示します。

用語	説明
EtherNet/IP	Ethernet で広く採用されている TCP/IP プロトコル上でアプリケーション層に CIP(Common Industrial Protocol)を制御用プロトコルとして実装した、産業用イーサネットの標準ネットワークです。
EtherNet/IP マスタ	EtherNet/IP 通信のマスタ局の PLC など（周期通信ではスキャナとして動作します）。
EtherNet/IP 用コンフィギュレーションソフトウェア	EtherNet/IP のネットワーク構成を作成するソフトウェアです。使用する EtherNet/IP マスタに応じて選定します。
周期通信（サイクリック伝送およびプロセス入出力通信）	常時、EtherNet/IP マスタが、本機のステータス／フラグおよび IO-Link デバイスのプロセス入出力データを読み書きします。本機は、IO-Link デバイスと、（IO-Link の）プロセス入出力通信を実行します。
拡張アクセス機能	周期通信を使って、IO-Link デバイスや本機の設定値の読み書きを行う機能です。上位マスタ側プログラムの簡素化が可能です。
周期通信エリア	EtherNet/IP マスタがオリジネータとして、ターゲットと周期的に入力または出力するエリアです。 EtherNet/IP 用コンフィギュレーションソフトウェアによってコネクションごとに指定します。
Explicit メッセージ通信（Explicit メッセージ通信および ISDU 通信）	必要時に、EtherNet/IP マスタから Explicit メッセージ通信命令を使用して、本機内または IO-Link デバイス内の指定データを読み書きします。このとき、本機は IO-Link デバイスに対し（IO-Link の）ISDU 通信を実行します。
コネクション	EtherNet/IP の周期通信では、一方のノードが論理的な通信回線の開設を要求し、その回線が確立するとその回線を使用して相手のノードとデータ交換します。そのときの論理的な通信回線を指します。 コネクションの開設を要求する側を「オリジネータ」、要求される側を「ターゲット」と呼びます。
オブジェクト	通信仕様または各機器がもつデータやその振る舞いを定義したひとかたまりの実体を指します。
クラス	オブジェクトの種別を表します。あるオブジェクトの集まりを特徴付けるすべてのプロパティを定義します。
インスタンス	オブジェクト内の実体を指します（インスタンスはクラスを具体化したものです）。
アトリビュート	インスタンス内の詳細情報を指します。
サービスコード	オブジェクトが提供するアクセス手段を指します。
Assembly オブジェクト	オブジェクトの中でとくに周期通信で使用するオブジェクトです。自デバイス内のデータをまとめて（アセンブルして）コネクションに載せます。
パケットインターバル（RPI）	EtherNet/IP の周期通信において、オリジネータとターゲット間の各コネクションのデータ更新周期です。 コネクションごとに、EtherNet/IP マスタ側で設定します。 本機の最小パケットインターバルは、1ms です。

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、表表紙・裏表紙に記載されている Man.No.の後尾に付記されます。

Man.No.	SWAQ-714B
---------	-----------

↑
改訂記号

改訂記号	改訂年月	改訂理由・改訂ページ
A	2026 年 2 月	初版
B	2026 年 3 月	誤記修正

概要

この章では、上位ネットワークとして「EtherNet/IP」を使用した場合の概要について説明します。

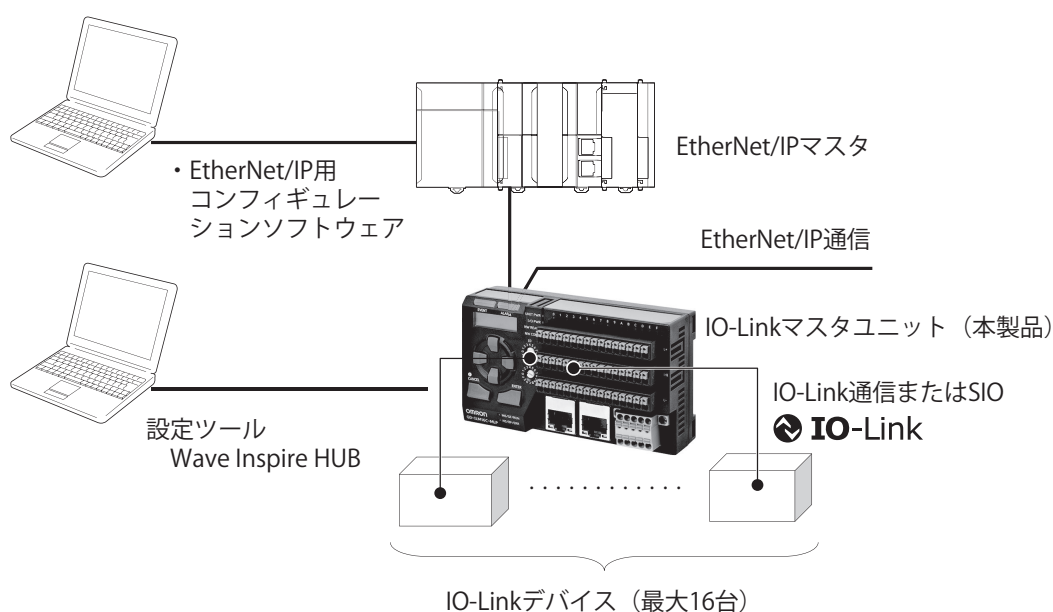
1-1	製品の概要	1-2
1-2	各部の名称と機能	1-3
1-2-1	各部の名称と機能	1-3
1-3	IO-Link デバイスとプロセスデータを入出力する	1-4
1-4	本機のマスタユニット設定値を設定／モニタする	1-5
1-5	IO-Link デバイス内のサービスデータを設定／モニタする	1-6
1-6	基本手順	1-7

1-1 製品の概要

ネットワーク種類を「EtherNet/IP」に設定した場合、本機は、EtherNet/IP 通信対応のマスタと EtherNet/IP の周期通信を行い、同時に接続している IO-Link デバイスと IO-Link のプロセスデータ通信を行います。

また、EtherNet/IP 通信対応マスタからの非周期通信メッセージを受信し、それを IO-Link の ISDU 通信に変換し、必要時に IO-Link デバイス内のサービスデータを読み書きすることも可能です。周期通信にて、特定の IO-Link デバイスまたは本機の対象アドレスに対して、非周期通信ではなく、周期通信の操作だけで読み書きをすることも可能です。

EtherNet/IP と IO-Link システムの構成例



特長

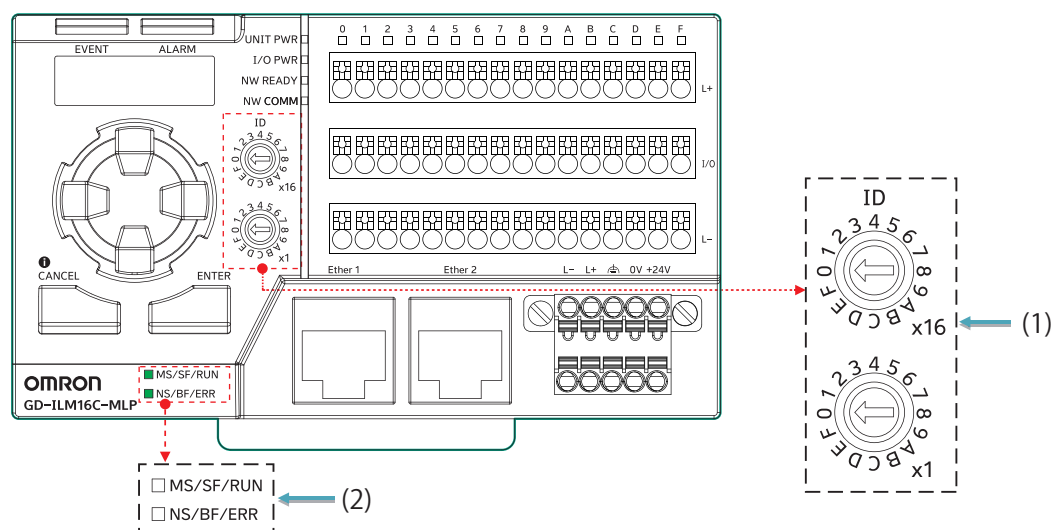
- 上位ネットワークの種類を以下の中から、設定によって切り替えることが可能です。
 - EtherNet/IP (初期値)
 - Ethernet & Modbus/TCP
 - CC-Link IE Field Basic
- EtherNet/IP の周期通信では最大 16 台の IO-Link デバイスと入出力が可能 (1 台あたり最大 32 バイトの入力、最大 4 バイトの出力)。さらに、本機の設定値、または IO-Link デバイスの指定インデックス/サブインデックスの値を、サイクリックデータの一部を使って非周期通信を使わずに読み書きすることも可能 (拡張アクセスと呼ぶ)。
- EtherNet/IP の Explicit 通信命令によって、本機の設定値、または IO-Link デバイスの指定インデックス/サブインデックスの値を必要時に読み書きすることも可能。

1-2 各部の名称と機能

1-2-1 各部の名称と機能

端子台を組み付け後、上位ネットワークとして「EtherNet/IP」を使用した場合に関連する各部の名称と機能は以下のとおりです。

その他の各部の名称と機能に関しては、共通編を参照してください。



(注) 図は形 GD-ILM16C-MLP です。
形 GD-ILM16E-MLP の場合も同様です。

(1) IP アドレス最下位桁設定スイッチ

IP アドレスの最下位桁 (192.168.250.n の n) の値を設定します。上の値を 16 倍し、下の値と加算します。

(2) MS/SF/RUN LED、NS/BF/ERR LED

上位ネットワークの状態を示します。

EtherNet/IP の場合、以下のとおりです。

MS/SF/RUN	NS/BF/ERR	動作状態
緑点灯	緑点灯	正常通信状態 (コネクション確立状態) (注) アセンブリインスタンスの重複時を含む。
緑点灯	緑点滅	コネクション未確立状態
赤点滅	赤点灯	IP アドレス重複状態 (ACD(Address Conflict Detection)有効時)
緑点灯	赤点滅	Exclusive Owner コネクションタイムアウト
緑点滅	消灯	IP アドレス重複状態 (ACD(Address Conflict Detection)無効時)
消灯	消灯	電源供給なし

1-3 IO-Link デバイスとプロセスデータを入出力する

ここでは、本機に接続された IO-Link デバイスのプロセスデータを入出力する方法を示します。

入出力方法には、以下があります。

方法	説明		参照
1) 周期通信による入出力	IO-Link デバイスのプロセスデータが、EtherNet/IP マスタの周期通信エリアに割り付けられます。		—
	初期値の場合	- 入力 (IO-Link デバイス→EtherNet/IP マスタ) : 32 バイト/デバイス (ただし、ポート F のみ 16 バイト) - 出力 (EtherNet/IP マスタ→IO-Link デバイス) : 4 バイト/デバイス	「3-3 周期通信の詳細 (P.3-7)」
	初期値以外の場合	以下の手動割付または自動割付が可能です。 手動割付: 本機の以下のマスタユニット設定値にて、割付けサイズをポートごとに初期値以外に設定します。 - 入力: 「M40. プロセス入力データ割付ワード数」: ポートごとに 0~16 ワード (初期値: 16 ワード) - 出力: 「M41. プロセス出力データ割付ワード数」: ポートごとに 0~16 ワード (初期値: 2 ワード) 自動割付: 実機の IO-Link デバイスの仕様に従って、上記マスタユニット設定値のワード数を自動で設定します。 「M42. プロセスデータ自動割付実行」を「はい」(1)に設定することによります。	- 共通編の「第 4 章 本機の機能」 「A-1 プロセスデータの初期値以外での割付方法 (P.A-2)」
2) 本機の前面操作による確認	本機の前面操作によって確認します。		共通編の「第 5 章 本機の前面操作」

1-4 本機のマスユニット設定値を設定／モニタする

ここでは、本機のマスユニット設定値を設定／モニタする方法を示します。

設定／モニタ方法には、以下の3つがあります。

方法	説明	参照
1) 本機の前面操作による設定	本機の前面操作によって設定／モニタします。	共通編の「第5章 本機の前面操作」
2) EtherNet/IP マスタからの Explicit 通信命令による設定	EtherNet/IP マスタからの Explicit 通信命令によって「本機のオブジェクト」に対して設定／モニタします。	「3-6-1 本機のオブジェクト (クラス ID: 64 h) (P.3-25)」
3) 周期通信の拡張アクセスによる設定	特定のマスユニット設定値を、Explicit メッセージ通信を使用しないで周期通信の操作だけで読み書きすることが可能です (拡張アクセスによる)。	「3-3 周期通信の詳細 (P.3-7)」

1-5 IO-Link デバイス内のサービスデータを設定／モニタする

ここでは、本機に接続された IO-Link デバイス内のサービスデータを設定／モニタする方法を示します。

設定／モニタ方法には、以下の 3 つがあります。

方法	説明	参照
1) EtherNet/IP マスタからの Explicit 通信命令による設定／モニタ	EtherNet/IP マスタからの Explicit 通信命令によって、「本機に接続されている IO-Link デバイスのオブジェクト」に対して、設定／モニタします。	「3-6-2 本機に接続されている IO-Link デバイスのオブジェクト (クラス ID: 80~8F h) (P.3-26)」
2) 周期通信の拡張アクセスによる設定／モニタ	特定の IO-Link デバイス内のサービスデータを、Explicit メッセージ通信を使用しないで周期通信の操作だけで読み書きすることが可能です (拡張アクセスによる)。	「3-3 周期通信の詳細 (P.3-7)」
3) 本機前面操作による設定／モニタ	本機前面操作による設定／モニタすることが可能です。	共通編の「5-1-5 デバイス設定値画面」

1-6 基本手順

本機を設置・設定して、EtherNet/IP および IO-Link 通信を開始するまでの流れを、下記に示します。

手順	内容	参照先
事前確認	EtherNet/IP での Ethernet 接続形態をどうするか	「2-2 Ethernet の接続 (P.2-4)」
	Ethernet 接続ケーブル、スイッチング HUB の用意	「同梱品の確認 (P.15)」 ご使用の EtherNet/IP マスタのマニュアル
	データ入出力の設計: - 周期通信を使用して、非周期通信を使用しないで、周期通信データの操作で設定値にアクセスするか (「拡張アクセス」を使用するか) - 非周期通信で、本機および IO-Link デバイスの何をどう読み書きするか	「3-2 本機での周期通信のしくみ (P.3-5)」 「3-3 周期通信の詳細 (P.3-7)」 「3-4 本機での Explicit メッセージ通信のしくみ (P.3-22)」 「3-5 Explicit メッセージ通信の詳細 (P.3-23)」
ハードウェアの設置と配線	本機の前面ロータリースイッチでの本機の IP アドレス (192.168.250.n) の最下位桁(n)の設定	「2-1 本機の IP アドレスの最下位桁を設定する (P.2-2)」
本機の前面操作での初期設定	「ネットワーク種類」設定を「EtherNet/IP」にする	「2-3 本機の前面操作で初期設定する (P.2-6)」
EtherNet/IP マスタと通信するための操作	「ネットワーク種類」設定が「EtherNet/IP」であることの確認	「3-1-1 ネットワーク種類設定の確認 (P.3-2)」
	本機用 EDS ファイルのインストール	「3-1 本機が EtherNet/IP 通信をするために必要な初期操作 (P.3-2)」
	- 周期通信時: EtherNet/IP 用コンフィギュレーションソフトウェア上での EtherNet/IP システムへの本機の追加およびコネクション設定および周期通信エリア設定 - 非周期通信時: 通信プログラムの作成	ご使用の EtherNet/IP マスタのマニュアル
	コネクション設定のマスタへのダウンロード	ご使用の EtherNet/IP 用コンフィギュレーションソフトウェアのマニュアル
本機のパラメータ設定	本機の前面操作による場合	共通編
	EtherNet/IP マスタの Explicit 通信命令による場合	「3-6-1 本機のオブジェクト (クラス ID: 64 h) (P.3-25)」
IO-Link デバイスのサービスデータ設定	本機の前面操作による場合	共通編
	EtherNet/IP マスタの Explicit 通信命令による場合	「3-6-2 本機に接続されている IO-Link デバイスのオブジェクト (クラス ID: 80~8F h) (P.3-26)」
通信の開始	システムの起動 (電源投入)	
	EtherNet/IP 通信の開始 IO-Link 通信の開始	ご使用の EtherNet/IP マスタのマニュアル
動作の確認	EtherNet/IP マスタおよび本機/IO-Link デバイスの表示の確認	ご使用の EtherNet/IP マスタのマニュアル 共通編 各 IO-Link デバイスのマニュアル
	EtherNet/IP マスタによるデータの読み書きの確認	ご使用の EtherNet/IP マスタのマニュアル
	本機と IO-Link デバイス間のデータの読み書きの確認	各 IO-Link デバイスのマニュアル
	EtherNet/IP マスタと本機間の周期通信によるデータの読み書きの確認	ご使用の EtherNet/IP マスタのマニュアル
	(必要時) 非周期通信による本機または IO-Link デバイスの読み書き PLC の Explicit 通信命令を実行	「3-3 周期通信の詳細 (P.3-7)」 「3-5 Explicit メッセージ通信の詳細 (P.3-23)」
トラブルシューティング	EtherNet/IP マスタおよび本機/IO-Link デバイスの表示の確認、非周期(Explicit)通信によるレスポンスの確認	「第 5 章 トラブルシューティング (P.5-1)」

**参考**

本機のマスタユニット設定値および接続 IO-Link デバイスの設定値の変更は、以下の 3 つのいずれかの方法で可能です。
各おもな用途は以下のとおりです。

方法	おもな用途	参照先
1) 本体前面操作	立ち上げ時またはメンテナンス時	• 共通編
2) EtherNet/IP マスタからの非周期通信	制御運用時	• 「3-5 Explicit メッセージ通信の詳細 (P.3-23)」 • 「A-2 本機のマスタユニット設定値一覧 (P.A-8)」
3) EtherNet/IP マスタからの周期通信の拡張アクセス	IO-Link デバイスの設定値変更を簡単に行いたい場合	• 「3-3 周期通信の詳細 (P.3-7)」

2

EtherNet/IP に関連する本機の初期設定

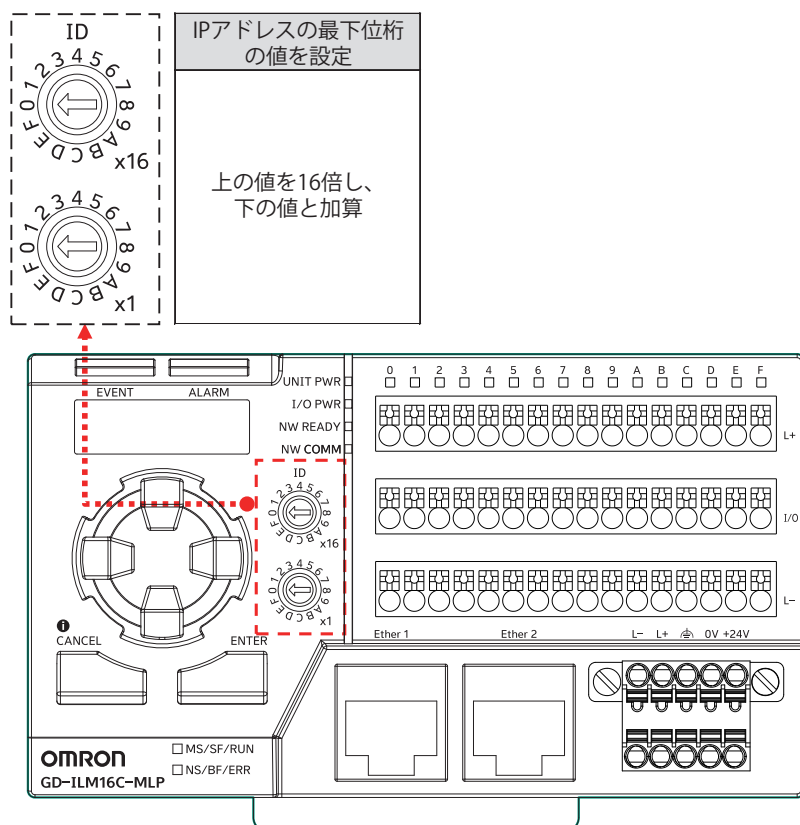
本機の IP アドレス設定、通信接続、および本機前面操作での初期設定について、説明します。

2-1	本機の IP アドレスの最下位桁を設定する	2-2
2-2	Ethernet の接続	2-4
2-2-1	接続コネクタと接続ケーブル	2-4
2-2-2	Ethernet の接続形態	2-4
2-3	本機の前面操作で初期設定する	2-6
2-3-1	EtherNet/IP マスタの電源投入	2-6
2-3-2	言語選択	2-6
2-3-3	ネットワーク種類設定	2-6

2-1 本機の IP アドレスの最下桁を設定する

電源投入前に、上位ネットワーク EtherNet/IP のノードとしての本機の IP アドレスの最下桁 (192.168.250.n の n) を、前面ロータリースイッチで設定します。

本機IPアドレスの最下桁 (192.168.250.nのn)
設定用ロータリースイッチ



(注) 図は形 GD-ILM16C-MLP です。形 GD-ILM16E-MLP の場合も同様です。

上の値を 16 倍し、下の値と加算します。

例えば 250 とする場合、上のスイッチを 15、下のスイッチを 10 に設定します。

IP アドレスは、初期設定では 192.168.250.n (n がこの前面ロータリースイッチによる値) です。192.168.250.n 以外に変更する場合は、本機の前面操作によりマスタユニット設定値の「M82. IP アドレス」を設定してください。なお、電源投入中にこの前面ロータリースイッチを回すと、自動的に「M82. IP アドレス」に移動します。

デフォルトゲートウェイの初期値は 0.0.0.0 です。

変更が必要な場合は、本機の前面操作によりマスタユニット設定値の「M80. デフォルトゲートウェイ」を設定してください。

サブネットマスクの初期値は 255.255.255.0 です。

変更が必要な場合は、本機の前面操作によりマスタユニット設定値の「M81. サブネットマスク」を設定してください。

IP アドレス、デフォルトゲートウェイ、またはサブネットマスクを、本機の前面操作により変更する場合は、共通編の「5-1-1 操作画面の概要」および「5-1-4 本機前面操作による本機マスタユニット設定値一覧」を参照してください。

なお、本機の IP アドレスの設定方法は固定 IP のみです（BOOTP または DHCP による IP アドレス取得はできません）。

2-2 Ethernet の接続

ここでは、上位ネットワークとして EtherNet/IP を使用する場合の、Ethernet の接続構成を示します。

2-2-1 接続コネクタと接続ケーブル

Ethernet ケーブルは、本機の左右どちらの RJ45 コネクタに接続してもかまいません。
ケーブルは、規格（1000BASE-T、100BASE-TX、10BASE-T）に応じた Ethernet ケーブルを使用してください。

詳細は、各 EtherNet/IP マスタのユーザズマニュアルを参照してください。

2-2-2 Ethernet の接続形態

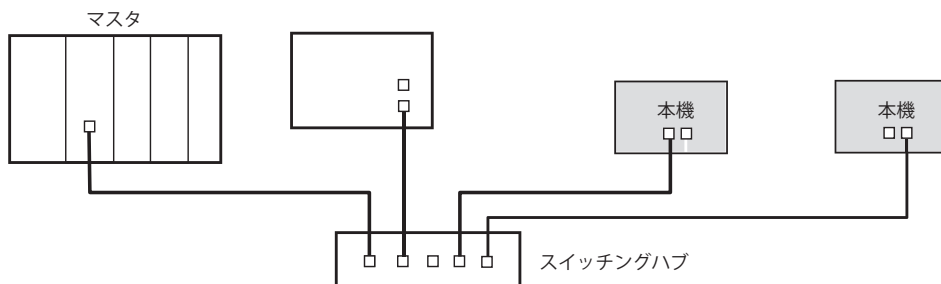
Ethernet の接続形態に応じて接続します。

本機は、以下の接続形態をサポートしています。

- スター型
- ライン型
- デバイスレベルリング型

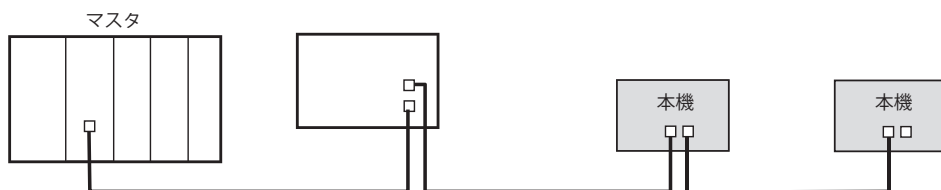
● スター型

スター型ネットワークは、スイッチングハブからさまざまなデバイスを繋ぐ接続形態です。
本機の Ether1、Ether2 のどちらに接続してもかまいません。



● ライン型

ライン型ネットワークは機器をデジチェーン（数珠繋ぎ）で繋ぐ接続形態です。
スイッチングハブを必要とせず、また、LAN ケーブルの合計長を短くできます。
上流側（マスタ側）／下流側を、本機の Ether1、Ether2 のどちらに接続してもかまいません。



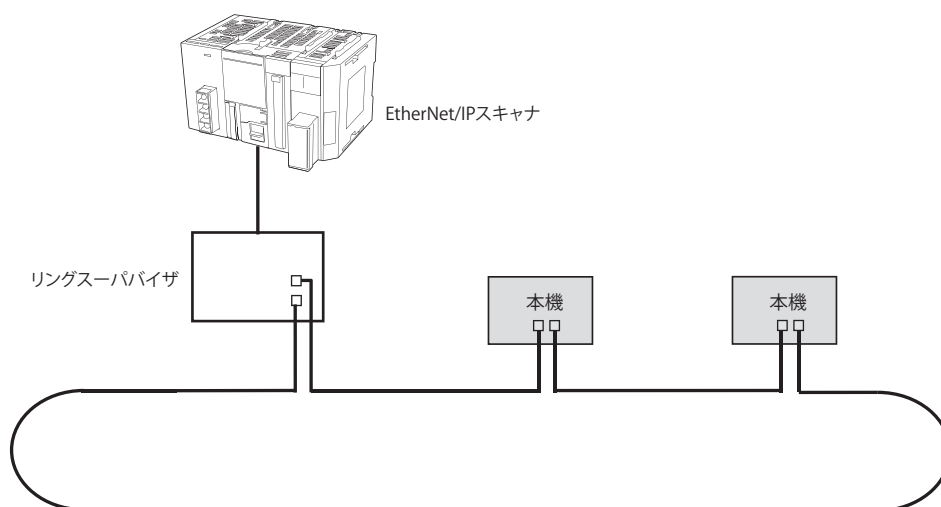
● デバイスレベルリング型

デバイスレベルリング（以下 DLR）型ネットワークは、障害に強い接続形態です。
本機の Ether1、Ether2 のどちらに接続してもかまいません。

リング状に配置したデバイスの一部が故障、断線した場合はライン型通信に切り替えて接続を維持します。

ネットワーク上に、スーパーバイザと呼ぶ管理機が必要です。

DLR 型ネットワークに接続するデバイスは、すべて DLR 対応のデバイスで構成してください。



本機の DLR プロトコルのステータス情報を確認する場合、Explicit メッセージ通信を使用して DLR オブジェクト（クラス ID: 47 h）を読み出します。



参考

本機は、通信障害発生時に高速でネットワークを切り替えることができる DLR(Device Level Ring Protocol)という機能をサポートしています。デバイスレベルリング型の場合のみ使用可能です。

この機能により、例えばノード数が 50 台のときに、異常検知から回復処理まで 1ms～7ms という高速なネットワークの切り替えが可能になります。詳細は DLR 対応のマスタのマニュアルを参照してください。

2-3 本機の前面操作で初期設定する

ここでは、上位ネットワークとして「EtherNet/IP」を使用する場合、本機の前面操作で初期設定をする方法を示します。

2-3-1 EtherNet/IP マスタの電源投入

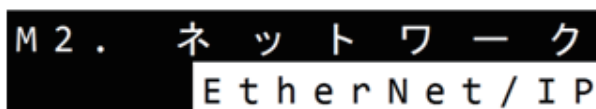
準備可能な場合、EtherNet/IP のマスタ局の電源をあらかじめ投入してください。
これにより、マスタと正しく接続されているかを確認することができます。

2-3-2 言語選択

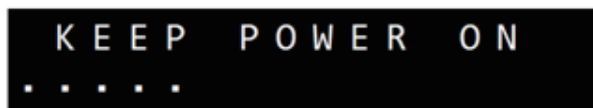
初めて本機の電源を投入した後、言語設定を選択します。

2-3-3 ネットワーク種類設定

続いて、以下のようなネットワーク種類を設定する画面に、自動的に切り替わります。



工場出荷状態ではネットワーク種類の設定は「EtherNet/IP」になっています。
[ENTER] ボタンを押します。約 20 秒そのままお待ちください。
書き換えが終了すると、自動的に再起動します。



再起動すると、（言語選択が済んでいる場合）プロセスデータ表示画面になります。

以降、言語選択後に電源を投入すると、例として以下のプロセスデータ表示開始画面となります。

ポート番号



本機前面操作の詳細は、共通編の「5-1 本機の前面操作」を参照してください。

3

通信する

本機が EtherNet/IP 通信および IO-Link 通信をするための初期設定、取り扱うデータの構成、および通信例について、説明します。

3-1	本機が EtherNet/IP 通信をするために必要な初期操作	3-2
3-1-1	ネットワーク種類設定の確認	3-2
3-1-2	本機用 EDS ファイルのダウンロードおよびインストール	3-2
3-1-3	EtherNet/IP マスタと本機との EtherNet/IP 通信の設定	3-2
3-1-4	コネクション設定の EtherNet/IP マスタへのダウンロード	3-3
3-2	本機での周期通信のしくみ	3-5
3-2-1	本機がサポートするコネクション	3-5
3-2-2	選択可能なコネクションタイプ	3-6
3-3	周期通信の詳細	3-7
3-3-1	周期通信（サイクリック伝送／プロセス入出力通信）の割付の概要	3-7
3-3-2	通常割付（拡張アクセス無効時）	3-10
3-3-3	拡張アクセス有効割付時	3-12
3-3-4	初期値の場合の割り付け例	3-17
3-3-5	拡張アクセス有効時の、目的から見た割付データ一覧	3-20
3-3-6	プロセスデータの読み書きの方法	3-20
3-3-7	実際の拡張アクセスの方法	3-21
3-4	本機での Explicit メッセージ通信のしくみ	3-22
3-5	Explicit メッセージ通信の詳細	3-23
3-5-1	本機内のオブジェクトがサポートするサービス一覧	3-23
3-5-2	目的から見た Explicit メッセージ一覧	3-24
3-6	本機がサポートするオブジェクトの詳細	3-25
3-6-1	本機のオブジェクト（クラス ID: 64 h）	3-25
3-6-2	本機に接続されている IO-Link デバイスのオブジェクト（クラス ID: 80～8F h）	3-26
3-6-3	Identity オブジェクト（クラス ID: 01 h）	3-26
3-6-4	Message Router オブジェクト（クラス ID: 02 h）	3-28
3-6-5	Assembly オブジェクト（クラス ID: 04 h）	3-28
3-6-6	Connection Manager オブジェクト（クラス ID: 06 h）	3-29
3-6-7	DLR オブジェクト（クラス ID: 47 h）	3-29
3-6-8	QoS オブジェクト（クラス ID: 48 h）	3-30
3-6-9	TCP/IP Interface オブジェクト（クラス ID: F5 h）	3-31
3-6-10	Ethernet Link オブジェクト（クラス ID: F6 h）	3-33

3-1 本機が EtherNet/IP 通信をするために必要な初期操作

ここでは、本機が EtherNet/IP 通信をするため、EtherNet/IP マスタ側で必要な操作、および IO-Link デバイスと IO-Link 通信をするために必要な操作について説明します。

なお詳細については、EtherNet/IP マスタのマニュアルまたは使用する EtherNet/IP 用コンフィギュレーションソフトウェアのマニュアルをご参照ください。

EtherNet/IP 用コンフィギュレーションソフトウェアについては、EtherNet/IP マスタのメーカーにお問い合わせください。

3-1-1 ネットワーク種類設定の確認

マスタユニット設定値の「M2. ネットワーク種類」が「EtherNet/IP」に設定されていることを確認してください。

本機の前面操作での初期設定で設定します。詳細は、「2-3-3 ネットワーク種類設定 (P.2-6)」を参照してください。

なお、マスタユニット設定値の「M2. ネットワーク種類」設定については、共通編の「5-1-4 本機前面操作による本機マスタユニット設定値一覧」を参照してください。

3-1-2 本機用 EDS ファイルのダウンロードおよびインストール

1 本機の EDS ファイルを、以下の当社コーポレートサイトからダウンロードします。

<http://www.fa.omron.co.jp/>

EDS ファイルは、以下のファイルです。

GD-ILM16C-MLP V1.0.0.EDS

GD-ILM16E-MLP V1.0.0.EDS

2 本機用 EDS ファイルを EtherNet/IP 用コンフィギュレーションソフトウェアにインストールします。

本機の EDS ファイル (Electronic Data Sheets ファイル) を、EtherNet/IP 用コンフィギュレーションソフトウェアが規定するフォルダにコピーします。

3-1-3 EtherNet/IP マスタと本機との EtherNet/IP 通信の設定

周期通信を使用する場合と Explicit メッセージ通信を使用する場合で、必要な設定が異なります。

周期通信

周期通信機能を使用する場合は、以下の手順で設計および設定をします。

● 設計

1 本機内のどのデータを、周期通信の対象としたいかを決定

本機内には、周期通信対象の内部データ (アセンブリインスタンス) が 2 つあります。

そのうちのどのデータを周期的に通信するかを決めます（両方を使用可能）。

2 使用するコネクション I/O タイプを確認

使用するコネクション I/O タイプを確認しておきます。

3 各データのアセンブリインスタンスおよびサイズを確認

データの種類に応じて、アセンブリインスタンスおよびサイズが以下のようにあらかじめ決まっています。それらを確認しておきます。

周期通信対象の内部データ	アセンブリインスタンス	サイズ	データの方向
入力	101 (65 h)	500 バイト固定	ターゲット（本機）→オリジネータ（EtherNet/IP マスタ）
出力	100 (64 h)	68 バイト固定	オリジネータ（EtherNet/IP マスタ）→ターゲット（本機）

● 設定

EtherNet/IP 用コンフィギュレーションソフトウェアを使用して、以下を設定します。

- 1 本機をコンフィギュレーションソフトウェアの EtherNet/IP ネットワーク上に登録し、「2-1 本機の IP アドレスの最下位桁を設定する (P.2-2)」にて設定しておいた本機の IP アドレスを入力します（192.168.250.n（n が前面ロータリースイッチによる値です））。
- 2 本機のデータを割り付ける EtherNet/IP マスタ側の周期通信エリアを作成します。
- 3 本機（ターゲット）のコネクション I/O タイプを選択します。
- 4 選択したコネクションの入力・出力に本機のアセンブリインスタンスを割り当てます。
- 5 割り付ける EtherNet/IP マスタ側の周期通信エリアを選択します。
- 6 コネクションのパラメータとして、RPI、タイムアウト値、コネクションタイプを設定します。
- 7 2 個のコネクションを使用する場合、上記 3 から 6 を繰り返します。

Explicit メッセージ通信

Explicit メッセージ通信機能を使用する場合は、EtherNet/IP マスタ側で通信プログラムを作成します。

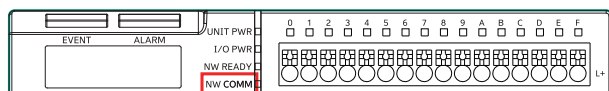
3-1-4 コネクション設定の EtherNet/IP マスタへのダウンロード

EtherNet/IP 用コンフィギュレーションソフトウェアを使用して、設定したコネクションを EtherNet/IP マスタにダウンロードします。
自動的に周期通信が開始されます。



参考

- 設定内容を EtherNet/IP マスタへ書き込んだ場合は、EtherNet/IP マスタのリセットが必要です。
- 本機の IP アドレス、サブネットマスク、またはデフォルトゲートウェイを変更した場合、電源再起動で値が有効になります。
- 設定が終了しても本機前面の NW COMM LED が（正常通信を示す）青緑点灯しない場合は、EtherNet/IP 用コンフィギュレーションソフトウェアで行った設定と、本機の設定（IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ）を再度確認してください。



- 上記すべての確認を行っても通信ができない場合は、各 EtherNet/IP マスタのマニュアルを参照してください。

3-2 本機での周期通信のしくみ

周期通信では、一方の機器が相手機器に対して「コネクション」と呼ばれる論理的な通信回線をオープンします。オープンに成功すると、データ通信が行われます。

コネクションをオープンする側を「オリジネータ」、コネクションがオープンされる側を「ターゲット」と呼びます。

一般的に、オリジネータ機能をもつ機器を「スキャナ」、ターゲット機能しかもたない機器を「アダプタ」と呼びます。

本機は「アダプタ」です。

なお、「スキャナ」は、オリジネータにもターゲットにもなれます。



参考

EtherNet/IP での周期通信は、EtherNet/IP のオブジェクトの中の「Assembly オブジェクト」とよぶ、自デバイス内のデータをまとめて 1 つのコネクションに載せて送受信するオブジェクトによります。

使用するコネクションに対してそのインスタンス ID（アセンブリインスタンス ID）を指定することで、一括の送信または受信が可能となります。

3-2-1 本機がサポートするコネクション

本機の EDS ファイルでは、以下の 1 つのコネクションが用意されています。

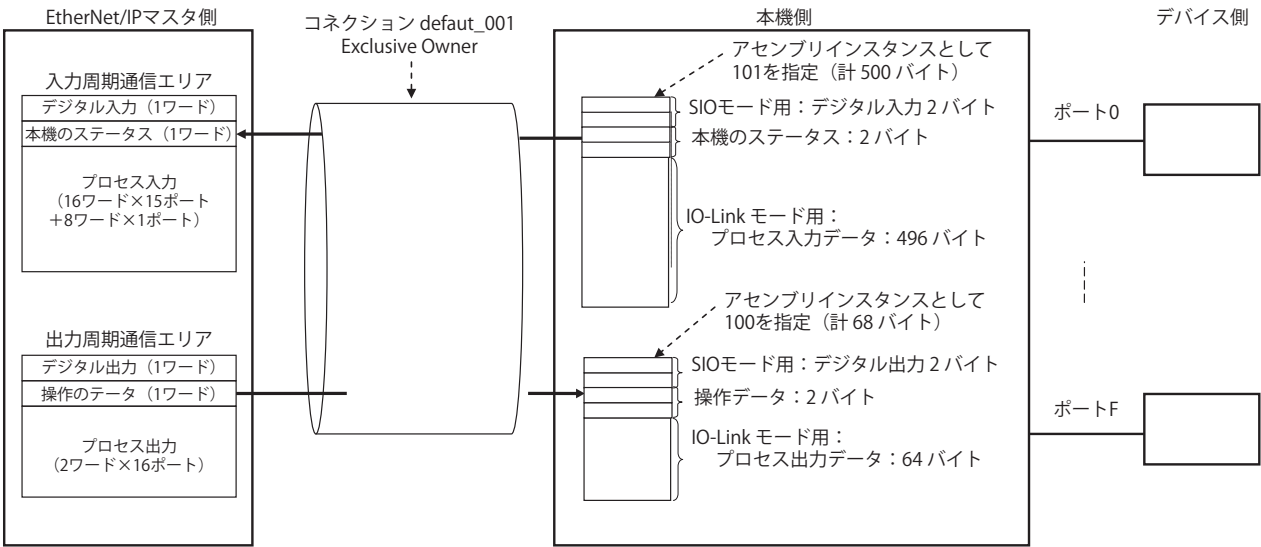
コネクション名	コネクション I/O タイプ
default_001	Exclusive Owner

Exclusive Owner は、入力のインスタンス(*1)および出力のインスタンス(*1)をともに設定可能なコネクション I/O タイプです。

*1. Assembly オブジェクトのインスタンスです。

上記のコネクションに割り当てられるアセンブリインスタンスは、以下のとおりです。

コネクション名	コネクション I/O タイプ	EDS ファイルによってあらかじめ定義されたアセンブリインスタンス	
		入力（本機→EtherNet/IP マスタ）	出力（EtherNet/IP マスタ→本機）
default_001	Exclusive Owner	101(65 h): 計 500 バイト固定 内訳: • SIO モードのデジタル入力: 2 バイト • ステータスデータ: 2 バイト • IO-Link モードのプロセス入力データ: 496 バイト	100(64 h): 計 68 バイト固定 内訳: • SIO モードのデジタル出力: 2 バイト • 操作データ: 2 バイト • IO-Link モードのプロセス出力データ: 64 バイト



参考

- EtherNet/IP マスタによっては、複数のコネクションを同時に使用できない場合があります。
- EtherNet/IP マスタ側の周期通信エリアのメモリエリアを指定する場合、EtherNet/IP マスタの動作モードの変更時もメモリを保持するエリアを指定してください。そうしなければ、マスタの動作モードが変更されたときに、周期通信しているメモリエリアの情報がクリアされます。

3-2-2 選択可能なコネクションタイプ

本機のアセンブリインスタンスごとに選択できるコネクションタイプは、以下のとおりです。

アセンブリインスタンス	コネクションタイプ	
	マルチキャスト (Multi-castconnection)	ユニキャスト (Point to Point connection)
101: 入力	選択可能	
100: 出力	使用不可	固定

3-3 周期通信の詳細

ここでは、EtherNet/IP マスタと本機、および本機と IO-Link デバイス間の、周期通信による入出力の内容を説明します。

3-3-1 周期通信（サイクリック伝送／プロセス入出力通信）の割付の概要

本機は、本機に接続している IO-Link デバイスのデータを、サイクリックに EtherNet/IP マスタと入出力します。

以下の 2 つの割付け方法を切り替えて使用することができます。

- 通常割付: すべての、サイクリックなデータ共有型の割付け方法です。
- 拡張アクセス有効割付: 通常のサイクリックなデータ共有型の割付け以外に、Explicit メッセージ通信を使用しないで設定値アクセスすることが可能な割付方法です。

以下にアクセスすることが可能です。

- a) 任意の接続 IO-Link デバイス内の任意のサービスデータ
- b) 本機のマスタユニット設定値



参考

本機内では、IO-Link デバイスのプロセスデータは初期値でリトルエンディアン形式に変換されます。

上位 PLC でのデータ変換プログラムをビッグエンディアン形式で作成している場合、「M43. プロセスデータ並び」の設定を「下位順（リトル）」（初期値）から「上位順（ビッグ）」へ変更してください。

通常割付時

● 入力（本機→EtherNet/IP マスタ）

入力バイトアドレス (先頭番号+)	分類	内容
+0～+3	デジタル入力およびステータスデータ	SIO モードのデジタル入力、および本機のステータスが格納されます。
+4～+499	プロセス入力データ	ポート 0 から F までのプロセス入力データが順に格納されます。 マスタユニット設定値の「M40. プロセス入力データ割付ワード数」が初期値の場合、各ポートに 32 バイトが割り付けられています。 • そのポートが未使用の場合、32 バイトすべてに 00 h が格納されます。 • そのポートに接続されている IO-Link デバイスのプロセス入力データが 32 バイト未満の場合、32 バイトの内上位アドレスの空きバイトには 00 h が格納されます。

● 出力（EtherNet/IP マスタ→本機）

出力バイトアドレス (先頭番号+)	分類	内容
+0～+3	デジタル出力および操作データ	SIO モードのデジタル出力、および本機の操作データを格納します。

出力バイトアドレス (先頭番号+)	分類	内容
+4～+67	プロセス出力データ	ポート 0 から F までのプロセス出力データを順に格納します。 マスタユニット設定値の「M41.プロセス出力データ割付ワード数」が初期値の場合、各ポートに 4 バイトが割り付けられています。 - そのポートが未使用の場合、4 バイトすべてが無視されます。 - そのポートに接続されている IO-Link デバイスのプロセス出力データが 4 バイト未満の場合、4 バイトの内上位アドレスの空きバイトは IO-Link デバイスには送信されません。 - そのポートに接続されている IO-Link デバイスのプロセス出力データが 4 バイトを超える場合、超えた分のデータはすべて 00 h として IO-Link デバイスに送信されます。

拡張アクセス有効割付時

● 入力（本機→EtherNet/IP マスタ）

入力バイトアドレス (先頭番号+)	分類	内容
+0～+3	デジタル入力およびステータスデータ	SIO モードのデジタル入力、および本機のステータスが格納されます。
+4～+495	プロセス入力データ	ポート 0 から F までのプロセス入力データが、ポート番号の昇順に格納されます。 マスタユニット設定値の「M40.プロセス入力データ割付ワード数」が初期値の場合、ポート 0 から E は、各ポートに 32 バイトが割り付けられています。 ポート F のみ 16 バイトが割り付けられています。 - そのポートが未使用の場合、32 または 16 バイトすべてに 00 h が格納されます。 - そのポートに接続されている IO-Link デバイスのプロセス出力データが 32 または 16 バイト未満の場合、32 または 16 バイトの内上位アドレスの空きバイトには 00 h が格納されます。
+496～+499	拡張アクセス読み出しデータ	拡張アクセスで読み出したデータが格納されます。

● 出力（EtherNet/IP マスタ→本機）

出力バイトアドレス (先頭番号+)	分類	内容
+0～+3	デジタル出力および操作データ	SIO モードのデジタル出力、および本機の操作データを格納します。
+4～+59	プロセス出力データ	ポート 0 から D までのプロセス出力データを、ポート番号の昇順に格納します（ポート E および F は割付なし）。 マスタユニット設定値の「M41.プロセス出力データ割付ワード数」が初期値の場合、各ポートに 4 バイトが割り付けられています。 - そのポートが未使用の場合、4 バイトすべてが無視されます。 - そのポートが 4 バイト未満のプロセス出力の場合、4 バイトの内上位アドレスの空きバイトは IO-Link デバイスには送信されません。 - そのポートが 4 バイトを超えるプロセス出力の場合、超えた分のデータはすべて 00 h として IO-Link デバイスに送信されます。
+60～+67	拡張アクセス指定データおよび拡張アクセス書き込みデータ	拡張アクセスのために指定するデータおよび拡張アクセスで書き込むデータを格納します。

本機の周期通信でのプロセス入力およびプロセス出力データは、基本的にマスタユニット設定値の「M40.プロセス入力データ割付ワード数」および「M41.プロセス出力データ割付ワード数」を、いずれも上記初期値で使用することを想定しています。

マスタユニット設定値の「M40.プロセス入力データ割付ワード数」または「M41.プロセス出力データ割付ワード数」が、初期値以外の場合については、「A-1 プロセスデータの初期値以外での割付方法 (P.A-2)」を参照してください。



参考

通常割付と拡張アクセス有効割付での割付内容の相違点
通常割付と拡張アクセス有効割付で以下のように異なります。

● 入力（本機→EtherNet/IP マスタ）

データ種類	通常割付時 (拡張アクセス無効時)	拡張アクセス有効割付時
プロセス入力データ	同じ（ポート 0～E は各 32 バイト）	
	ポート F: 16 バイト	ポート F: 12 バイト
デジタル入力データ	同じ（ポート 0～F は各 1 ビット）	
ステータスデータ	右記のビットはありません。他は同様です。	アクセス完了、アクセスエラーを示すビットがあります。
拡張アクセス読み出しデータ	ありません。	読み出し要求ビットの立上がりで読み出したデータです。

● 出力（EtherNet/IP マスタ→本機）

データ種類	通常割付時 (拡張アクセス無効時)	拡張アクセス有効割付時
プロセス出力データ	同じ（ポート 0～D: 各 4 バイト）	
	ポート E～F: 各 4 バイト	ポート E～F: なし
デジタル出力データ	同じ（ポート 0～F は各 1 ビット）	
操作データ	右記のビットはありません。他は同様です。	以下のビットがあります。 - 立上がり時に、書き込むまたは読み出しを要求するビット - 本機のマスタユニット設定値を指定するビット - IO-Link デバイス内のサービスデータの読み書き時のバイトオーダを指定するビット
拡張アクセス指定データ	ありません。	読み書き対象とそのアドレスを指定するデータです。以下の指定があります。 - IO-Link デバイスのポート - IO-Link デバイス内の任意のサービスデータ、または（本機のマスタユニット設定値の）設定値番号／対象番号 - 読み書き対象を、接続 IO-Link デバイスまたは本機のマスタユニット設定値とするモード（データサイズも同時に指定）
拡張アクセス書き込みデータ	ありません。	書き込み要求ビットの立上がり時に書き込みたいデータです。

以下、マスタユニット設定値の「M40.プロセス入力データ割付ワード数」および「M41.プロセス出力データ割付ワード数」がいずれも初期値の場合で示します。

初期値以外で使用する場合については、「A-1 プロセスデータの初期値以外での割付方法 (P.A-2)」を参照してください。

3-3-2 通常割付（拡張アクセス無効時）

「拡張アクセス有効／無効指定」（出力バイトアドレス+2、ビットアドレス 0）を 0（OFF: 拡張アクセス無効）にした場合の、マスタの周期通信エリアへの本機の割付は、以下のとおりです。

入力（本機→EtherNet/IP マスタ）：500 バイト

入力バイトアドレス (先頭番号+)	ビットアドレス							
	7	6	5	4	3	2	1	0
+0	デジタル入力（ポート 0～7: ビットアドレス 0～7 に対応）							
+1	デジタル入力（ポート 8～F: ビットアドレス 8～F に対応）							
+2	イベントありフラグ	入出力電源供給フラグ	出力過電流フラグ	予約	最新イベントポート			
+3	エラーありフラグ	IO-Link レディフラグ	同期確立フラグ	予約	最新エラー発生ポート			
+4	プロセス入力データ ポート 0（32 バイト）							
...								
+35								
+36	プロセス入力データ ポート 1（32 バイト）							
...								
+67								
...	...							
+452	プロセス入力データ ポート E（32 バイト）							
...								
+483								
+484	プロセス入力データ ポート F（16 バイト）							
...								
+499								

出力（EtherNet/IP マスタ→本機）：68 バイト

出力バイトアドレス (先頭番号+)	ビットアドレス							
	7	6	5	4	3	2	1	0
+0	デジタル出力（ポート 0～7: ビットアドレス 0～7 に対応）							
+1	デジタル出力（ポート 8～F: ビットアドレス 8～F に対応）							
+2	最新イベントクリア	エンコーダカウンタリセット	予約					0（拡張アクセス無効）
+3	最新エラークリア	予約						
+4	プロセス出力データ ポート 0（4 バイト）							
...								
+7								
+8	プロセス出力データ ポート 1（4 バイト）							
...								
+11								
...	...							
+64	プロセス出力データ ポート F（4 バイト）							
...								
+67								

(通常割付時の) 各割付データの内容

● デジタル入力／デジタル出力 (SIO モード)、および本機のステータス／操作フラグ

- 本機から EtherNet/IP マスタへの入力

割付先	分類	データ名	説明	初期値での割付先周期通信エリアアドレス (先頭番号+)
EtherNet/IP マスタの入 力周期通信 エリア	SIO モード のデジタル 入力	デジタル入 力 (ポート 0 ~7/8~F)	SIO モード (PNP 入力または NPN 入力) 時のデジタル入力データです。 IO-Link モードの場合は、プロセス入力データ形式で定義されているビットデータの最下位の値が反映されます (なお、プロセス出力データ側にはこの機能はありません)。	入力バイトアドレス+0/+1
	本機のステ ータス	イベントあ りフラグ	接続している IO-Link デバイスのいずれかでイベントが発生しているときに、1(ON)となります。 このフラグが 1(ON)のときに、Explicit メッセージ通信によって、「ポート別イベントデータ読み出し」データにアクセスしてください。 「ポート別イベントデータ読み出し」については、「A-2-2 PLC からのアクセス用データ (P.A-15)」を参照してください。	入力バイトアドレス+2、ビットアドレス 7
		入出力電源 供給フラグ	I/O 用の入出力電源が供給されているときに、1(ON)となります。	入力バイトアドレス+2、ビットアドレス 6
		出力過電流 フラグ	SIO (出力) で過電流が発生しているときに、1(ON)となります。	入力バイトアドレス+2、ビットアドレス 5
		最新イベン ト発生ポー ト	最新のイベントが発生したポート番号です。 Explicit メッセージ通信によって、「ポート別イベントデータ読み出し」にアクセスするときに、この値をもとにポート指定をしてください。	入力バイトアドレス+2、ビットアドレス 0~3
		エラーあり フラグ	本機にエラーが発生しているときに、1(ON)となります。 このフラグが 1(ON)のときに、Explicit メッセージ通信によって、「ポート別最新エラーコード読み出し」にアクセスしてください。 「ポート別最新エラーコード読み出し」データについては、「A-2-2 PLC からのアクセス用データ (P.A-15)」を参照してください。	入力バイトアドレス+3、ビットアドレス 7
		IO-Link レ ディフラグ	すべての IO-Link デバイスと通信が確立しているときかつ EtherNet/IP マスタとの EtherNet/IP が確立しているとき、このフラグが 1(ON)のときに、IO-Link デバイスとの周期通信の読み書きまたは Explicit メッセージ通信の読み書きを実行してください。 (注) 全ポートの I/O 機能割り付け設定が IO-Link モード以外の場合も、このフラグは 1 (ON) となります。	入力バイトアドレス+3、ビットアドレス 6
		同期確立フ ラグ	I/O 同期動作 (設定値番号: M21) の設定が、2/3/4/5/6 (0.4ms/0.8ms/1.6ms/3.2ms/6.4ms 周期) のいずれかの場合、本機の内蔵タイマがネットワーク時刻と同期 ($\pm 20 \mu s$ 以内) している間、1(ON)となります。	入力バイトアドレス+3、ビットアドレス 5
		最新エラー 発生ポート	最新のエラーが発生したポート番号です。 Explicit メッセージ通信によって、「ポート別最新エラーコード読み出し」にアクセスするときに、この値をもとにポート指定をしてください。	入力バイトアドレス+3、ビットアドレス 0~3

- EtherNet/IP マスタから本機への出力

割付先	分類	データ名	説明	初期値での割付先周期通信エリアアドレス (先頭番号+)
EtherNet/IP マスタの出 力周期通信 エリア	SIO モード のデジタル 出力	デジタル出 力 (ポート 0 ～7/8～F)	SIO モード (PNP 出力または NPN 出力) 時のデジタル出 力データです。	出力バイトアドレス+0/+1
	本機の操作 フラグ	最新イベン トクリア	0(OFF)から 1(ON)への立ち上がり時に、最新のイベントを クリアします。	出力バイトアドレス+2、ピ ットアドレス 7
		エンコーダ カウンタリ セット	SIO デバイスがエンコーダの場合、0(OFF)から 1(ON)への 立ち上がり時に、本機内の高速カウンタをリセットします。	出力バイトアドレス+2、ピ ットアドレス 6
		拡張アクセ ス有効/無 効指定	周期通信エリアへの割付の方法を、拡張アクセス無効 (通 常) 割付に指定します。 0(OFF): 拡張アクセス無効	出力バイトアドレス+2、ピ ットアドレス 0
		最新エラー クリア	0(OFF)から 1(ON)への立ち上がり時に、最新のエラーをク リアします。	出力バイトアドレス+3、ピ ットアドレス 7

● プロセスデータ

- ・ 本機から EtherNet/IP マスタへの入力

種類と方向	割付先	データ名	説明	初期値での割付先周期通信エリアアドレス (先頭番号+)
IO-Link デ バイスから の入力	EtherNet/IP マスタの入 力周期通信 エリア	プロセス入 力データポ ート 0～E	IO-Link 通信モード時のプロセス入力データです。 初期値で、各ポート 32 バイトです。	入力バイトアドレス+4～ +483
		プロセス入 力データポ ート F	IO-Link 通信モード時のプロセス入力データです。 初期値で、ポート F は 16 バイトです。	入力バイトアドレス+484～ +499

- ・ EtherNet/IP マスタから本機への出力

種類と方向	割付先	データ名	説明	初期値での割付先周期通信エリアアドレス (先頭番号+)
IO-Link デ バイスへの 出力	EtherNet/IP マスタの出 力周期通信 エリア	プロセス出 力データポ ート 0～F	IO-Link 通信モード時のプロセス出力データです。 初期値で、各ポート 4 バイトです。	出力バイトアドレス+4～ +67

本機内では IO-Link デバイスのプロセスデータは初期値でリトルエンディアン形式に変換されます。マスタユニット設定値の「プロセスデータ並び変換」にて、ポートごとに、ビッグエンディアン形式に変更することができます。

3-3-3 拡張アクセス有効割付時

「拡張アクセス有効/無効指定」(出力バイトアドレス+2、ビットアドレス 0) を 1 (ON: 拡張アクセス有効) にした場合の、マスタの周期通信エリアは、以下のとおりです。

下記で黄色部は、拡張アクセス有効時のみのデータです。

入力 (本機→EtherNet/IP マスタ) : 500 バイト

入力バイトアドレス (先頭番号+)	ビットアドレス							
	7	6	5	4	3	2	1	0
+0	デジタル入力 (ポート 0～7: ビットアドレス 0～7 に対応)							
+1	デジタル入力 (ポート 8～F: ビットアドレス 8～F に対応)							
+2	イベントあ りフラグ	入出力電源 供給フラグ	出力過電流 フラグ	アクセス完 了	最新イベントポート			

入力バイトアドレス (先頭番号+)	ビットアドレス							
	7	6	5	4	3	2	1	0
+3	エラーあり フラグ	IO-Link レ ディフラグ	同期確立フ ラグ	アクセスエ ラー	最新エラー発生ポート			
+4	プロセス入力データ ポート 0 (32 バイト)							
...								
+35								
+36	プロセス入力データ ポート 1 (32 バイト)							
...								
+67								
...	...							
+452	プロセス入力データ ポート E (32 バイト)							
...								
+483								
+484	プロセス入力データ ポート F (12 バイト)							
...								
+495								
+496	拡張アクセス読み出しデータ (4 バイト)							
...								
+499								

出力 (EtherNet/IP マスタ→本機) : 68 バイト

出力バイトアドレス (先頭番号+)	ビットアドレス							
	7	6	5	4	3	2	1	0
+0	デジタル出力（ポート 0～7: ビットアドレス 0～7 に対応）							
+1	デジタル出力（ポート 8～F: ビットアドレス 8～F に対応）							
+2	最新イベントクリア	エンコーダカウンタリセット	予約			書き込み要求	読み出し要求	1（拡張アクセス有効）
+3	最新エラークリア	予約	リトルエンディアン指定	形 GD-ILM16C-MLP/-ILM16E-MLP 本体指定	対象 IO-Link ポート指定（0～F）			
+4	プロセス出力データ ポート 0（4 バイト）							
...								
+7								
+8	プロセス出力データ ポート 1（4 バイト）							
...								
+11								
...	...							
+56	プロセス出力データ ポート D（4 バイト）							
...								
+59								
+60	インデックス番号または設定値番号の下位バイト指定							
+61	インデックス番号または設定値番号の上位バイト指定							
+62	サブインデックス番号または対象番号指定							
+63	予約					読み書き対象・バイト数		
+64	拡張アクセス書き込みデータ							
...								
+67								

(拡張アクセス有効時の) 各割付データの内容

● デジタル入力／デジタル出力 (SIO モード)、および本機のステータス／操作フラグ

- ・ 本機から EtherNet/IP マスタへの入力

割付先	分類	データ名	説明	初期値での割付先周期通信 エリアアドレス (先頭番号+)
EtherNet/IP マスタの入 力周期通信 エリア	SIO モード のデジタル 入力	デジタル入 力 (ポート 0 ~7/8~F)	SIO モード (PNP 入力または NPN 入力) 時のデジタル入 力データです。 IO-Link モードの場合は、プロセス入力データ形式で定義さ れているビットデータの最下位の値が反映されます。(な お、プロセス出力データ側にはこの機能はありません。)	入力バイトアドレス+0/+1
	本機のステ ータス	イベントあ りフラグ	接続している IO-Link デバイスのいずれかでイベントが発 生しているときに、1(ON)となります。 このフラグが 1(ON)のときに、Explicit メッセージ通信に よって、「ポート別イベントデータ読み出し」データにアク セスしてください。 「ポート別イベントデータ読み出し」については、 「A-2-2 PLC からのアクセス用データ (P.A-15)」を参照 してください。	入力バイトアドレス+2、ビ ットアドレス 7
		入出力電源 供給フラグ	I/O 用の入出力電源が供給されているときに、1(ON)となり ます。	入力バイトアドレス+2、ビ ットアドレス 6
		出力過電流 フラグ	SIO (出力) で過電流が発生しているときに、1(ON)となり ます。	入力バイトアドレス+2、ビ ットアドレス 5
		アクセス完 了 (拡張ア クセス有効 割付時のみ)	読み出し／書き込み完了でオンします。読み出し／書き込 み要求ビットをオフにすると、このビットもオフします。	入力バイトアドレス+2、ビ ットアドレス 4
		最新イベ ント発生ポ ート	最新のイベントが発生したポート番号です。 Explicit メッセージ通信によって、「ポート別イベントデー タ読み出し」にアクセスするときに、この値をもとにポ ート指定をしてください。	入力バイトアドレス+2、ビ ットアドレス 0~3
		エラーあり フラグ	本機にエラーが発生しているときに、1(ON)となります。 このフラグが 1(ON)のときに、Explicit メッセージ通信に よって、「ポート別最新エラーコード読み出し」にアクセス してください。 「ポート別最新エラーコード読み出し」データについては、 「A-2-2 PLC からのアクセス用データ (P.A-15)」を参照 してください。	入力バイトアドレス+3、ビ ットアドレス 7
		IO-Link レ ディフラグ	すべての IO-Link デバイスと通信が確立しているときかつ EtherNet/IP マスタとの EtherNet/IP が確立している とき、このフラグが 1(ON)のときに、IO-Link デバイスとの 周期通信の読み書きまたは Explicit メッセージ通信の読み 書きを実行してください。 (注) 全ポートの I/O 機能割り付け設定が IO-Link モード以 外の場合も、このフラグは 1(ON)となります。	入力バイトアドレス+3、ビ ットアドレス 6
		同期確立フ ラグ	I/O 同期動作 (設定値番号: M21) の設定が、2/3/4/5/6 (0.4ms/0.8ms/1.6ms/3.2ms/6.4ms 周期) のいずれかの 場合、本機の内蔵タイマがネットワーク時刻と同期 ($\pm 20 \mu s$ 以内) している間、1(ON)となります。	入力バイトアドレス+3、ビ ットアドレス 5
		アクセスエ ラー (拡張ア クセス有効 割付時のみ)	読み出し／書き込み要求でエラーが出た場合に、アクセス 完了ビットと同時にオンします。	入力バイトアドレス+3、ビ ットアドレス 4
		最新エラー 発生ポート	最新のエラーが発生したポート番号です。 Explicit メッセージ通信によって、「ポート別最新エラーコ ード読み出し」にアクセスするときに、この値をもとにポ ート指定をしてください。	入力バイトアドレス+3、ビ ットアドレス 0~3

- ・ EtherNet/IP マスタから本機への出力

割付先	分類	データ名	説明	初期値での割付先周期通信 エリアアドレス (先頭番号+)
EtherNet/IP マスタの出力 周期通信 エリア	SIO モード のデジタル 出力	デジタル出力 (ポート 0 ～7/8～F)	SIO モード (PNP 出力または NPN 出力) 時のデジタル出力データです。	出力バイトアドレス+0/+1
	本機の操作 フラグ	最新イベント クリア	0(OFF)から 1(ON)への立ち上がり時に、最新のイベントをクリアします。	出力バイトアドレス+2、ビットアドレス 7
		エンコーダ カウンタリ セット	SIO デバイスがエンコーダの場合、0(OFF)から 1(ON)への立ち上がり時に、本機内の高速カウンタをリセットします。	出力バイトアドレス+2、ビットアドレス 6
		書き込み要求 (拡張アクセス有効割 付時のみ)	このビットの立ち上がりで、指定したデータの書き込みを開始します。	出力バイトアドレス+2、ビットアドレス 2
		読み出し要求 (拡張アクセス有効割 付時のみ)	このビットの立ち上がりで、指定したデータの読み出しを開始します。	出力バイトアドレス+2、ビットアドレス 1
		拡張アクセス有効/無 効指定	周期通信エリアへの割付の方法を、拡張アクセス有効割付に指定します。 1(ON): 拡張アクセス有効	出力バイトアドレス+2、ビットアドレス 0
		最新エラー クリア	0(OFF)から 1(ON)への立ち上がり時に、最新のエラーをクリアします。	出力バイトアドレス+3、ビットアドレス 7
		リトルエン ディアン指 定(拡張アクセス有効割 付時のみ)	「拡張アクセス読み出しデータ」または「拡張アクセス書き込みデータ」のバイト単位の並び順を指定します。 1(ON): IO-Link デバイス内のサービスデータ (設定値など) をリトルエンディアン形式で読み書きします。一般的な IO-Link デバイス内のサービスデータを読み書きする場合、1(ON)に設定します。 0(OFF): IO-Link デバイス内のサービスデータ (設定値など) をビッグエンディアン形式で読み書きします。	出力バイトアドレス+3、ビットアドレス 5
		形 GD-ILM16C-MLP/-ILM16E-MLP 本体指定 (拡張アクセス有効割付時のみ)	拡張アクセス先を本機とするか IO-Link デバイスとするかを指定します。 1 (ON) : 本機のマスタユニット設定値にアクセスすることを指定します。 (注) 本機のマスタユニット設定値のデータの読み書きは、リトルエンディアン形式 (固定) です。 0 (OFF) : IO-Link デバイス内のサービスデータ (設定値など) にアクセスすることを指定します。	出力バイトアドレス+3、ビットアドレス 4
		対象 IO-Link ポート指定 (0～F) (拡張アクセス有効割付時のみ)	形 GD-ILM16C-MLP/-ILM16E-MLP 本体指定が 0(OFF) の場合、アクセスする対象の IO-Link デバイスのポート番号を指定します。	出力バイトアドレス+3、ビットアドレス 0～3

● プロセスデータ／拡張アクセス関連データ

- ・ 本機から EtherNet/IP マスタへの入力

割付先	分類	データ名	説明	初期値での割付先周期通信 エリアアドレス (先頭番号+)
EtherNet/IP マスタの入 力周期通信 エリア	IO-Link デ バイスから の入力	プロセス入 力データポ ート 0～E	IO-Link 通信モード時のプロセス入力データです。 初期値で、各ポート 32 バイトです。	入力バイトアドレス+4～ +483
		プロセス入 力データポ ート F	IO-Link 通信モード時のプロセス入力データです。 初期値で、ポート F は 12 バイトです。	入力バイトアドレス+484～ +495
	拡張アクセス読み出しデー タ		拡張アクセスにて読み出した値です。4 バイトです。 「リトルエンディアン指定」が 1(ON)の場合、バイトアドレ ス+500 が最下位バイトになります。 - 読み出し要求時には対象（本機、IO-Link デバイス）か ら読み出したデータが格納されます。 - 書き込み要求時には完了時に 0 が格納されます。 - アクセスエラー時は、拡張アクセスエラーコードが格納 されます。拡張アクセスエラーコードの詳細は、後述の 「拡張アクセスエラーコード一覧 (P.3-16)」を参照して ください。	入力バイトアドレス+496～ +499

- EtherNet/IP マスタから本機への出力

割付先	分類	データ名	説明	初期値での割付先周期通信 エリアアドレス (先頭番号+)
EtherNet/IP マスタの出 力周期通信 エリア	IO-Link デ バイスへの 出力	プロセス出 力データポ ート 0～D	IO-Link 通信モード時のプロセス出力データです。 初期値で、各ポート 4 バイトです。	出力バイトアドレス+4～ +59
	拡張アクセ ス指定デー タ	インデック ス番号また は設定値番 号の下位バ イト指定	読み書き対象・バイト数が 1～4（1～4 バイトのデータの 読み書き）の場合、該当 IO-Link デバイス内のサービスデー タ（設定値など）のインデックス番号または本機のマス タユニット設定値の設定値番号のいずれも下位バイトを指 定します。	出力バイトアドレス+60
		インデック ス番号また は設定値番 号の上位バ イト指定	読み書き対象・バイト数が 1～4（1～4 バイトのデータの 読み書き）の場合、該当 IO-Link デバイス内のサービスデー タ（設定値など）のインデックス番号または本機のマス タユニット設定値の設定値番号のいずれも上位バイトを指 定します。	出力バイトアドレス+61
		サブインデ ックス番号 または対象 番号指定	読み書き対象・バイト数が 1～4（1～4 バイトのデータの 読み書き）の場合、該当 IO-Link デバイス内のサービスデー タ（設定値など）のサブインデックス番号または本機の マスタユニット設定値の対象番号を指定します。	出力バイトアドレス+62
		読み書き対 象・バイト数	読み書きする対象を、任意のポートの接続 IO-Link デバイ スまたは本機のマスタユニット設定値とするかを指定しま す（その場合、同時に読み書きするデータサイズも指定し ます）。 0: 未使用 1～4: 1～4 バイトデータの読み書き（読み書き対象は、接 続 IO-Link デバイスまたは本機のマスタユニット設定値）	出力バイトアドレス+63、ピ ットアドレス 0～3
	拡張アクセス書き込みデー タ		拡張アクセスにて書き込む設定値を指定します。 4 バイトです。 書き込み要求時にはこの値が対象（本機、IO-Link デバイ ス）に送信されます。 「リトルエンディアン指定」が 1(ON)の場合、バイトアドレ ス+64 が最下位バイトになります。	出力バイトアドレス+64～ +67

本機内では IO-Link デバイスのプロセスデータは初期値でリトルエンディアン形式に変換されま
す。マスタユニット設定値の「プロセスデータ並び変換」にて、ポートごとに、ビッグエンディ
アン形式に変更することができます。

● 拡張アクセスエラーコード一覧

拡張アクセスにてアクセスエラー発生時以下のエラーコードが、拡張アクセス読み出しデータの先
頭(+496)バイトに格納されます。

エラーコード	内容
11 h	読み出そうとした IO-Link デバイスには指定したインデックスが存在しません。
23 h	設定値の書き込みに失敗しました（読み出し専用設定値に書き込もうとしました）。
30 h	設定値の書き込みデータが範囲外です。
33 h	設定値に書き込もうとしたデータ長が長すぎます。
34 h	読み出した設定値のデータ長が 0 です（読み出しエラー）。
80 h	アクセス対象のポート番号が範囲外です。
81 h	設定値を書き込もうとした IO-Link デバイスが接続されていません。
82 h	設定値を書き込もうとした IO-Link デバイスは ISDU 通信に対応していません。
94 h	ストレージ機能が BUSY 状態で実行できません。

3-3-4 初期値の場合の割り付け例

下記に、マスタユニット設定値の「M40.プロセス入力データ割付ワード数」および「M41.プロセス出力データ割付ワード数」をいずれも初期値のままにした場合の割り付け例を、通常割付の場合で示します。

例) 接続 IO-Link デバイスのプロセスデータのサイズ

本機ポート番号	接続 IO-Link デバイスプロセスデータのサイズ例	
	プロセス入力データのバイト数	プロセス出力データのバイト数
0	32	0
1	8	0
2	0	2
3	未使用	
4	3	0
5	0	3
6	0	8
7	未使用	
...		
F		

プロセス入出力データ割付ワード数

本機ポート番号	M40.プロセス入力データの割付ワード数の初期値	M41.プロセス出力データの割付ワード数の初期値
0	16	2
1	16	2
2	16	2
3	16	2
4	16	2
5	16	2
6	16	2
7	16	2
...	...	...
E	16	2
F	8	2

入力

バイトアドレス	入力
+0	デジタル入力 ポート 0~7
+1	デジタル入力 ポート 8~F
+2	ステータスデータ 下位バイト
+3	ステータスデータ 上位バイト

バイトアドレス	入力
+4	ポート 0 IO-Link プロセス入力データ 32 バイト
...	
+35	
+36	ポート 1 IO-Link プロセス入力データ 8 バイト
...	
+43	
+44	(ポート 1 の続き) 空き(*1) 24 バイト (0 を格納)
...	
+67	
+68	ポート 2 入力を未使用 32 バイト (0 を格納)
...	
+99	
+100	ポート 3 ポートを未使用 32 バイト (0 を格納)
...	
+131	
+132	ポート 4 IO-Link プロセス入力データ 3 バイト
...	
+134	
+135	(ポート 4 の続き) 空き(*1) 29 バイト (0 を格納)
...	
+163	
+164	ポート 5 入力を未使用 32 バイト (0 を格納)
...	
+195	
+196	ポート 6 入力を未使用 32 バイト (0 を格納)
...	
+227	
+228	ポート 7~F ポートを未使用 32 バイト×8、16 バイト×1 (0 を格納)
...	
+503	

出力

バイトアドレス	出力
+0	デジタル出力 ポート 0~7
+1	デジタル出力 ポート 8~F
+2	操作データ 下位バイト
+3	操作データ 上位バイト
+4	ポート 0 出力を未使用 4 バイト
...	
+7	
+8	ポート 1 出力を未使用 4 バイト
...	
+11	
+12	ポート 2 IO-Link プロセス出力データ 2 バイト
+13	
+14	(ポート 2 の続き) 空き(*1) 2 バイト (0 を送信)
+15	

バイトアドレス	出力
+16	ポート 3 ポートを未使用 4 バイト (0 を送信)
...	
+19	
+20	ポート 4 出力を未使用 4 バイト
...	
+23	
+24	ポート 5 IO-Link プロセス出力データ 3 バイト
+25	
+26	
+27	(ポート 5 の続き) 空き 1 バイト(*1)
+28	ポート 6 IO-Link プロセス出力データ 下位 4 バイトのみ送信 (残り上位 4 バイトは無視)
...	
+31	
+32	ポート 7~F ポートを未使用 4 バイト×9 (0 を送信)
...	
+67	

*1. 使用ポートの空き領域は、「M43 プロセスデータ並び変換」の設定と関係なく上位バイト側となります。

3-3-5 拡張アクセス有効時の、目的から見た割付データ一覧

割付データ → こんなとき ↓		拡張アクセス	読み書き対象・バイト数	対象 IO-Link ポート指定	リトルエンディアン指定	形 GD-ILM16C-MLP/-ILM16E-MLP 本体指定	インデックス番号または設定値番号		サブインデックス番号または対象番号	対象センサユニットの左端からの接続順	書込	読出	読み書きサイズ指定
アドレス	出力 バイト アドレス	+2	+63	+3	+3	+3	上位バイト	下位バイト	+62	+61	+2		読み書き対象・バイト数による
	ビット アドレス	0	0～3	0～3	5	4	指定なし	指定なし	指定なし	指定なし	2	1	
本機のマスタユニット設定値をサイクリックデータにて読み書きしたいとき		1(ON)	1～4 (バイト数を指定します)	無関係	無関係(リトルエンディアン固定)	1(ON)	マスタユニット設定値の設定値番号		マスタユニット設定値の対象ポート	無関係	1(ON)または0(OFF)指定		読み書き対象・バイト数による(1～4バイト)
指定 IO-Link デバイス内のインデックス／サブインデックスを指定してデータをサイクリックに読み書きしたいとき			1～4	指定	1(ON): リトルエンディアン形式	0(OFF)	インデックス番号		サブインデックス番号	無関係			読み書き対象・バイト数による(1～4バイト)

3-3-6 プロセスデータの読み書きの方法

IO-Link レディフラグが 1(ON)かつ EtherNet/IP の周期通信が正常のときに、プロセスデータを読み出してください。

例) いずれかのポートの IO-Link デバイスからプロセス入力データを読み出すとき

IO-Link レディフラグが割り付けられる周期通信エリア (入力バイトアドレス+3、ビットアドレス 6) が 1(ON)および周期通信異常が 0(OFF)を入力条件として、読み出します。

IO-Link レディフラグが 1(ON)かつ EtherNet/IP の周期通信が正常のときに、プロセスデータを書き込んでください。

例) IO-Link デバイスからプロセス出力データを書き込むとき

IO-Link レディフラグが割り付けられる周期通信エリア (入力バイトアドレス+3、ビットアドレス 6) が 1(ON)および EtherNet/IP の周期通信異常が 0(OFF)を入力条件として、書き込みます。

IO-Link レディフラグが 0(OFF)のときは IO-Link 通信に異常がありますので、データの転送先で適切な対応を取ってください。

**使用上の注意**

IO-Link レディフラグが 1(ON)のときに、プロセスデータを読み書きしてください。

3-3-7 実際の拡張アクセスの方法

IO-Link レディフラグが 1(ON)かつ EtherNet/IP の周期通信が正常のときに、拡張アクセスで特定の対象の特定アドレスに対して読み書きしてください。

IO-Link デバイスのサービスデータへ拡張アクセスによって書き込みをするとき

- ・ 拡張アクセス（出力バイトアドレス+2、ビットアドレス 0）=1(ON)とする。
- ・ 対象 IO-Link ポート指定（出力バイトアドレス+3、ビットアドレス 0～3）で対象ポートを指定する。
- ・ インデックス番号（出力バイトアドレス+60: 下位、+61: 上位）でインデックス番号を指定、サブインデックス番号（出力バイトアドレス+62）でサブインデックスを指定する。
- ・ 対象 IO-Link デバイスのサービスデータをリトルエンディアン形式に変換する場合、リトルエンディアン指定（出力バイトアドレス+3、ビットアドレス 5）を 1(ON)にする。
- ・ 拡張アクセス書き込みデータ（出力バイトアドレス+64～67）に書き込みたいデータをセットする。上記でリトルエンディアン形式に変換した場合は、書き込みデータをリトルエンディアン形式で格納します。+64 が最下位バイト、+67 が最上位バイトになります。
- ・ 読み書き対象・バイト数（出力バイトアドレス+63、ビットアドレス 0～3）で書き込むバイト数（1～4）を指定する。
- ・ 書込時、書込要求ビット（出力バイトアドレス+2、ビットアドレス 2）を 0(OFF)から 1(ON)に立ち上げます。
- ・ アクセス完了=1(ON)で書き込み完了です。ただし、同時にアクセスエラー= 1(ON)の場合はエラーが発生していますので、拡張アクセス読み出しデータのエラーコードを確認してください。

本機のマスタユニット設定値へ拡張アクセスによって書き込みをするとき

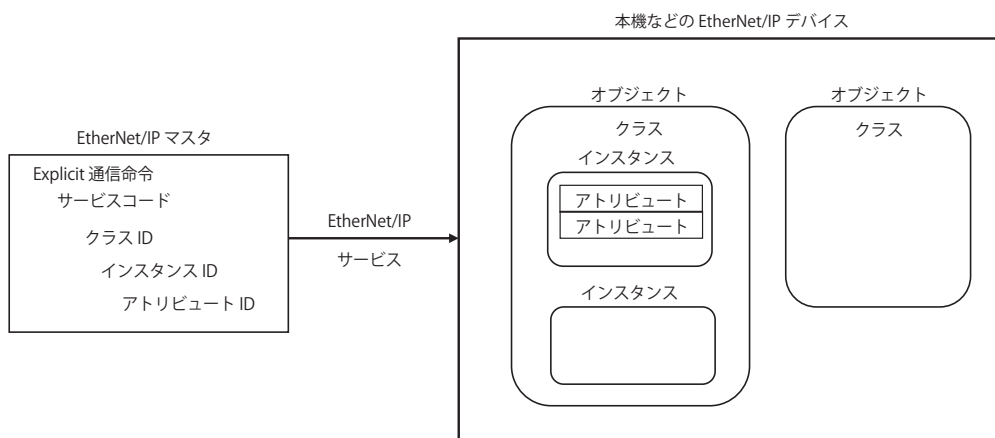
- ・ 拡張アクセス（出力バイトアドレス+2、ビットアドレス 0）=1(ON)とする。
- ・ 形 GD-ILM16C-MLP/-ILM16E-MLP 本体指定（出力バイトアドレス+3、ビットアドレス 4）で本機のマスタユニット設定値を指定する。
- ・ 設定値番号（出力バイトアドレス+60: 下位、+61: 上位）で設定値番号を指定、対象ポート（バイトアドレス+62）で対象番号を指定する。
- ・ 拡張アクセス書き込みデータ（出力バイトアドレス+64～67）に書き込みたいデータをセットする。書き込みデータをリトルエンディアン形式で格納します。+64 が最下位バイト、+67 が最上位バイトになります。
- ・ 読み書き対象・バイト数（出力バイトアドレス+63、ビットアドレス 0～3）で書き込むバイト数を指定する。
- ・ 書込時、書込要求ビット（出力バイトアドレス+2、ビットアドレス 2）を 0 (OFF) から 1(ON)に立ち上げます。
- ・ アクセス完了=1(ON)で書き込み完了です。ただし、同時にアクセスエラー=1(ON)の場合はエラーが発生していますので、拡張アクセス読み出しデータのエラーコードを確認してください。

3-4 本機での Explicit メッセージ通信のしくみ

EtherNet/IP では、通信仕様または各機器がもつデータやその振る舞いを定義したひとかたまりの実体を「オブジェクト」と呼びます。

Explicit メッセージ通信では、このオブジェクトへのアクセス方法とアクセスするデータに応じて、EtherNet/IP マスタ側の Explicit 通信命令にて、以下を指定します。

- サービスコード: オブジェクトへのアクセス手段のコード
- クラス ID: オブジェクトの ID
- インスタンス ID: オブジェクト内の実体の ID
- アトリビュート ID: インスタンス内の詳細情報の ID



本機の場合、以下に対してアクセスすることが可能です。

- 本機に接続している IO-Link デバイス内のサービスデータ（設定値など）
- 本機のマスタユニット設定値

本機がサポートするサービスの一覧については、「3-5-1 本機内のオブジェクトがサポートするサービス一覧 (P.3-23)」を参照してください。

3-5 Explicit メッセージ通信の詳細

EtherNet/IP マスタの Explicit メッセージ通信命令からの要求に対して、レスポンスを返すことで、必要時に EtherNet/IP マスタとデータ交信する機能です。

本機のマスタユニット設定値に対して、マスタユニット設定値番号および対象番号を指定して、アクセスします。

本機のマスタユニット設定値番号および対象番号については、「A-2 本機のマスタユニット設定値一覧 (P.A-8)」を参照してください。

さらに、本機は、EtherNet/IP マスタからの Explicit メッセージ通信をもとに、IO-Link デバイスと Explicit メッセージ通信 (ISDU 通信) を行うことができます。

必要時に、EtherNet/IP マスタまたは本機前面操作から、本機を経由して IO-Link デバイスに対してアクセスします。おもに IO-Link デバイス内のサービスデータ、識別データ、または診断情報データなどのサービスデータを読み書きします。

IO-Link レディフラグが ON のときに、IO-Link デバイスのサービスデータを読み書きしてください。

各 IO-Link デバイスのインデックス番号およびサブインデックス番号については、各 IO-Link デバイスのインデックスリストを参照してください。

3-5-1 本機内のオブジェクトがサポートするサービス一覧

本機内のオブジェクトがサポートするサービスは、以下のとおりです。詳細は、「3-6 本機がサポートするオブジェクトの詳細 (P.3-25)」を参照してください。

オブジェクト名称	クラス ID	内容	用途
本機のオブジェクト	64 h	本機のデータを読み書きするオブジェクトです	本機内の設定値番号を指定して、マスタユニット設定値を読み書きするとき
本機に接続されている IO-Link デバイスのオブジェクト	80 h ~ 8F h	本機に接続されている IO-Link デバイス内のサービスデータ (設定値など) を読み書きするオブジェクトです。80 h ~ 8F h がポート 0 ~ F に対応します。	本機に接続されている IO-Link デバイス内のサービスデータ (設定値など) を EtherNet/IP マスタから Explicit メッセージ通信で読み書きするとき
Identity オブジェクト	01 h	本機の識別情報と一般情報を提供するオブジェクトです。	本機のベンタ ID の確認、リセット操作などを行いたいとき
Message Router オブジェクト	02 h	明示的なメッセージ要求を、適切なアプリケーションオブジェクトに配布するノード内のオブジェクトです。クラス属性およびインスタンス属性はありません。	—
Assembly オブジェクト	04 h	複数のオブジェクトの属性をバインドするオブジェクトです。これにより、各オブジェクトとの間のデータを、1 つのコネクションによって送受信することができます。	- 周期通信と同等な機能を非周期で実行するとき - エラー診断の有効/無効設定を読み出すとき
Connection Manager オブジェクト	06 h	周期通信接続と Explicit メッセージ通信接続の両方に関連付けられた内部リソースを割り当てし、また管理するオブジェクトです。	—
DLR オブジェクト	47 h	リング型のネットワーク環境の場合に、DLR (Device Level Ring Protocol) プロトコルのステータス情報インターフェイスを提供するオブジェクトです。 (注) DLR プロトコルは、通信障害発生時に高速でネットワークを切り替えるためのプロトコルです。	DLR 機能使用時のネットワークポロジ、ネットワークの状態、Supervisor の IP アドレスなどを読み出すとき
QoS オブジェクト	48 h	デバイスの QoS (Quality of Service) 機能に関連するすべてのデータと振る舞いを管理するオブジェクトです。IP ヘッダー内の DSCP 設定が含まれます。	QoS 関連の設定をするとき (注) とくに、DLR などのタイムクリティカルな用途のときに使用します。

オブジェクト名称	クラス ID	内容	用途
TCP/IP Interface オブジェクト	F5 h	IP アドレスやサブネットマスク、デフォルトゲートウェイなどの設定を書込み／読出しを行うオブジェクトです。	TCP/IP 関連の設定／モニタをするときとくに以下。 • ACD (Address Conflict Detection) 機能有効／無効設定
Ethernet Link オブジェクト	F6 h	イーサネット IEEE 802.3 通信インターフェイスの、設定パラメータ、各種エラーカウンタ、およびステータス情報を提供するオブジェクトです。	現在の通信速度を確認するとき

3-5-2 目的から見た Explicit メッセージ一覧

Explicit メッセージ要素→ こんなとき↓	サービスコード		クラス ID	インスタンス ID	アトリビュート ID	
	読み出し	書き込み			下位バイト	上位バイト
本機のマスタユニット設定値を必要時に読み書きしたいとき	0E h	10 h	64 h	マスタユニット設定値の設定値番号	マスタユニット設定値の対象ポート	00 h
指定 IO-Link デバイス内のインデックス／サブインデックスを指定してデータを必要時に読み書きしたいとき			80～8F h: ポート 0～F に対応	IO-Link デバイス内のインデックス番号	IO-Link デバイス内のサブインデックス番号	00 h: ビッグエンディアン指定 64 h: リトルエンディアン指定

3-6 本機がサポートするオブジェクトの詳細

ここでは、EtherNet/IP マスタからの Explicit メッセージ通信による監視・設定の内容の詳細を説明します。

EtherNet/IP マスタは、Explicit メッセージ通信を用いて、必要時に以下のデータを読み出したりは書き込むことができます。

- ・ 本機（形 GD-ILM16C-MLP および形 GD-ILM16E-MLP 本体）のマスタユニット設定値
- ・ 本機に接続されている IO-Link デバイス内のサービスデータ（設定値など）

EtherNet/IP マスタの Explicit 通信命令などから、任意のオブジェクトのクラス ID、インスタンス ID、およびアトリビュート ID を指定してデータを読み書きすることができます。

サポートしているオブジェクトは、「3-5-1 本機内のオブジェクトがサポートするサービス一覧 (P.3-23)」を参照してください。

本機は内部に「オブジェクト」と呼ぶパラメータのセットをもちます。EtherNet/IP マスタは、それに対して読み書きをすることによってモニタおよび設定を行います。

3-6-1 本機のオブジェクト (クラス ID: 64 h)

本機内のデータを読み書きするオブジェクトです。

インスタンス ID で設定値番号を指定します。

アトリビュート ID の下位バイトで対象番号を指定します。アトリビュート ID の上位バイトは 00 h（常にリトルエンディアン形式で読み書き）です。

本機のマスタユニット設定値の設定値番号および対象番号については「A-2 本機のマスタユニット設定値一覧 (P.A-8)」を参照してください。

インスタンス・アトリビュート範囲

インスタンス ID	アトリビュート ID	
	下位バイト	上位バイト
本機内のマスタユニット設定値の設定値番号 0000 h～01FF h	00 h～FF h: 本機内のマスタユニット設定値の対象番号	00 h: 常にリトルエンディアン形式で読み書きします。

サービスコード

サービスコード (Service Code)	サービス名	内容
0E h	Get_Attribute_Single	指定したアトリビュートの値を読み出します。
10 h	Set_Attribute_Single	指定したアトリビュートの値を書き込みます。

3-6-2 本機に接続されている IO-Link デバイスのオブジェクト（クラス ID: 80～8F h）

本機に接続されている IO-Link デバイス内の指定サービスデータを読み書きするオブジェクトです。なお、読み書きするときのバイトオーダを指定できます。

インスタンス ID で IO-Link デバイス内のインデックス番号またはセンサユニットの設定値のインデックス番号を指定します。

アトリビュート ID の下位バイトで IO-Link デバイス内のサブインデックス番号を指定します。アトリビュート ID の上位バイトでエンディアン形式を指定します。

IO-Link デバイスまたはセンサユニットの各インデックス番号については、インデックスリストが記載されている各資料を参照してください。

インスタンス・アトリビュート範囲

用途	インスタンス ID	アトリビュート ID	
		下位バイト	上位バイト*2
通常の接続 IO-Link デバイスへのアクセス	IO-Link デバイス内のインデックス番号	00 h～0F h: IO-Link デバイス内のサブインデックス番号 0～F h	00 h: ビッグエンディアン指定 64 h: リトルエンディアン指定

- *1. センサユニットの設定値のインデックス番号（一部サブインデックス番号）については、各センサユニットのインデックスリストを参照してください。
- *2. センサユニットの設定値のインデックス番号（一部サブインデックス番号）については、各センサユニットのインデックスリストを参照してください。

サービスコード

サービスコード (Service Code)	サービス名	内容
0E h	Get_Attribute_Single	指定したアトリビュートの値を読み出します。
10 h	Set_Attribute_Single	指定したアトリビュートの値を書き込みます。

3-6-3 Identity オブジェクト（クラス ID: 01 h）

本機の識別情報と一般情報を提供するオブジェクトです。

インスタンス・アトリビュート範囲

インスタンス ID	アトリビュート ID
01 h	01 h～09 h

サービスコード

サービスコード (Service Code)	サービス名	内容
01 h	Get_Attributes_All	全アトリビュートの値を読み出します。

サービスコード (Service Code)	サービス名	内容
05 h	Reset	本機をソフトリセットします、または工場出荷時に戻してソフトリセットします。 パラメータに以下のリセットタイプを設定します。 リセットタイプ 0: 再起動する リセットタイプ 1: 工場設定値に初期化して再起動する
0E h	Get_Attribute_Single	指定したアトリビュートの値を読み出します

アトリビュート ID 一覧

アトリビュート ID	パラメータ名	内容	属性	データ	
				データ型	初期値
01 h	Vendor ID	ベンダ ID	読出	UINT	002F h
02 h	Device Type	デバイスタイプ	読出	UINT	000C h (通信用アダプター)
03 h	Product Code	プロダクトコード	読出	UINT	0C0F h (形 GD-ILM16C-MLP の場合) 0C10 h (形 GD-ILM16E-MLP の場合)
04 h	Revision	Identity オブジェクトのリビジョン	読出	Struct	—
	Major Revision	メジャーリビジョン	読出	USINT	01 h
	Minor Revision	マイナーリビジョン	読出	USINT	01 h
05 h	Status	デバイス状態	読出	WORD	デバイス状態により値は変わります。詳細は「*1: デバイス状態」を参照してください。
06 h	Serial Number	シリアル番号	読出	UDINT	デバイスのシリアル番号
07 h	Product Name	製品名	読出	SHORT_STRING	“形 GD-ILM16C-MLP または形 GD-ILM16E-MLP”
08 h	State	デバイス運転状況	読出	USINT	デバイスの運転状況により値は変わります。 詳細は「*2: デバイス運転状況」を参照してください。
09 h	Configuration Consistency Value	コンフィギュレーション反映値	読出	UINT	0000 h

*1. デバイス状態

ビット	名称	説明
0	Owned by master	マスタとの接続完了時に 1(ON)
1	予約	常に 0
2	Configured	コンフィギュレーション完了時に 1(ON)
3	予約	常に 0

ビット	名称	説明
4～7	Extended device status	デバイス状態の拡張情報を示します。 0: 未使用 1: 未使用 2: I/O 接続の失敗が 1 つ以上ある状態 3: I/O 接続が未確立状態 4: 未使用 5: 重大な欠陥が発生状態 (MS 異常) 6: I/O 接続が 1 つ以上確立、かつ 1 つ以上が RUN 状態 7: I/O 接続が 1 つ以上確立、かつすべてアイドル状態 8～15: 未使用
8	Minor Recoverable Fault	回復可能なマイナーエラー
9	Minor Unrecoverable Fault	回復不可能なマイナーエラー
10	Major Recoverable Fault	回復可能なメジャーエラー
11	Major Unrecoverable Fault	回復不可能なメジャーエラー
12～15	予約	常に 0

*2. デバイス運転状況

値	説明
00 h	存在しない
01 h	セルフテスト
02 h	スタンバイ
03 h	運転中
04 h	回復可能なメジャーエラー
05 h	回復不可能なメジャーエラー
FF h	デフォルト値

Reset サービスのパラメータ

サービスコードが 05 h(Reset)の場合、リセットタイプを指定します。

データ	パラメータ名	内容	属性
0	リセットタイプ 0	再起動します。	書込
1	リセットタイプ 1	工場設定値に初期化して再起動します。	書込

3-6-4 Message Router オブジェクト (クラス ID: 02 h)

明示的なメッセージ要求を、適切なアプリケーションオブジェクトに配布するノード内のオブジェクトです。クラス属性およびインスタンス属性はありません。

3-6-5 Assembly オブジェクト (クラス ID: 04 h)

複数のオブジェクトの属性をバインドするオブジェクトです。これにより、各オブジェクトとの間のデータを、1 つのコネクションによって送受信することができます。

インスタンス・アトリビュート範囲

インスタンス ID		アトリビュート ID
出力	64 h(100)	03 h, 04 h
入力	65 h(101)	

サービスコード

サービスコード (Service Code)	サービス名	内容
0E h	Get_Attribute_Single	指定したアトリビュートの値を読み出します

アトリビュート ID 一覧

- ・ インスタンス ID が 64 h(100)の場合

アトリビュート ID	パラメータ名	内容	属性	データ	
				データ型	初期値
03 h	Data	EtherNet/IP マスタから本機への出力	読出	ARRAY of BYTE	00 h
04 h	Size	サイズ (バイト)	読出	UINT	0044 h(68)

- ・ インスタンス ID が 65 h (101) の場合

アトリビュート ID	パラメータ名	内容	属性	データ	
				データ型	初期値
03 h	Data	本機から EtherNet/IP マスタへの入力	読出	ARRAY of BYTE	00 h
04 h	Size	サイズ (バイト)	読出	UINT	01F8 h(504)

3-6-6 Connection Manager オブジェクト (クラス ID: 06 h)

インスタンスは存在しません。

周期通信接続と Explicit メッセージ通信接続の両方に関連付けられた内部リソースを割り当てし、また管理するオブジェクトです。

3-6-7 DLR オブジェクト (クラス ID: 47 h)

リング型のネットワーク環境の場合に、DLR(Device Level Ring Protocol)プロトコルのステータス情報インターフェイスを提供するオブジェクトです。DLR プロトコルは、通信障害発生時に高速でネットワークを切り替えるためのプロトコルです。

インスタンス・アトリビュート範囲

インスタンス ID	アトリビュート ID
01 h	01 h, 02 h, 0A h, 0C h

サービスコード

サービスコード (Service Code)	サービス名	内容
01 h	Get_Attributes_All	全アトリビュートの値を読み出します。
0E h	Get_Attribute_Single	指定したアトリビュートの値を読み出します

アトリビュート ID 一覧

アトリビュート ID	パラメータ名	内容	属性	データ	
				データ型	初期値
01 h	Network Topology	ネットワークトポロジー 0: ライントポロジー 1: リングトポロジー	読出	USINT	00 h
02 h	Network Status	ネットワークの状態 Bit 0: 通常状態を示します Bit 1: リングフォールトを検知したことを示します Bit 2: 不正なループを検知したことを示します Bit 3: ネットワークの一部でエラーが発生したことを示します Bit 4: 未使用(Supervisor Only)	読出	USINT	00 h
0A h	Active Supervisor Address	Supervisor の IP および MAC アドレス	読出	Struct	
	IP Address	Supervisor の IP アドレス	読出	UDINT	00000000 h
	Mac Address	Supervisor の MAC アドレス	読出	ARRAY of 6 USINTs	000000000000 h
0C h	Capability Flags	DLR オブジェクトのサポート機能一覧 Bit 0: 未使用 Bit 1: Beacon-based リングをサポートしていることを示します。 Bit 5: 未使用 Bit 6: 未使用 Bit 7: Flush_Table をサポートしていることを示します。	読出	DWORD	00000082 h

3-6-8 QoS オブジェクト (クラス ID: 48 h)

デバイスの QoS(Quality of Service)機能に関連するすべてのデータと振る舞いを管理するオブジェクトです。IP ヘッダー内の DSCP 設定が含まれます。DLR 使用時など、タイムクリティカルな使用方法のときに必須です。

インスタンス・アトリビュート範囲

インスタンス ID	アトリビュート ID
01 h	01 h, 04 h~08 h

サービスコード

サービスコード (Service Code)	サービス名	内容
0E h	Get_Attribute_Single	指定したアトリビュートの値を読み出します
10 h	Set_Attribute_Single	指定したアトリビュートに値を書き込みます。

アトリビュート ID 一覧

アトリビュート ID	パラメータ名	内容	属性	データ	
				データ型	初期値
04 h	DSCP Urgent	周期通信上の Urgent Priority メッセージの DSCP(Differentiated Services Code Point)値 (有効範囲: 0~63)	読出／書込	USINT	55(37 h)
05 h	DSCP Scheduled	周期通信上の Scheduled Priority メッセージの DSCP 値 (有効範囲: 0~63)	読出／書込	USINT	47(2F h)
06 h	DSCP High	周期通信上の High Priority メッセージの DSCP 値 (有効範囲: 0~63)	読出／書込	USINT	43(2B h)
07 h	DSCP Low	周期通信上の Low Priority メッセージの DSCP 値 (有効範囲: 0~63)	読出／書込	USINT	31(1F h)
08 h	DSCP Explicit	Explicit メッセージ通信上のメッセージ (Class3 または UCMM) の DSCP 値 (有効範囲: 0~63)	読出／書込	USINT	27(1B h)

3-6-9 TCP/IP Interface オブジェクト (クラス ID: F5 h)

IP アドレスやサブネットマスク、デフォルトゲートウェイなどの設定を書込み／読出しを行うオブジェクトです。

インスタンス・アトリビュート範囲

インスタンス ID	アトリビュート ID
01 h	01 h~0D h

サービスコード

サービスコード (Service Code)	サービス名	内容
01 h	Get_Attributes_All	全アトリビュートの値を読み出します。
0E h	Get_Attribute_Single	指定したアトリビュートの値を読み出します。
10 h	Set_Attribute_Single	指定したアトリビュートに値を書き込みます。

アトリビュート ID 一覧

アトリビュート ID	パラメータ名	内容	属性	データ	
				データ型	初期値
01 h	Interface status	インターフェイス状態 Bit 0~3: 0=IP アドレスの設定が完了していません 1=静的アドレスで設定されたアドレスが適用されています 2=ハードウェアによる設定が適用されています (形 GD-ILM16C-MLP および形 GD-ILM16E-MLP はサポートしていません) Bit 4: TTL または Mcast Config の値が新しく設定されたことを示します。 リセットを行うことでその値が適用されます。 Bit 5: Interface Configuration に新しい値がペンディングされていることを示します。 形 GD-ILM16C-MLP および形 GD-ILM16E-MLP では値が設定された時点でリセットが行われるので、このビットが立つことはありません。 Bit 6: ACD 機能によりネットワーク内でアドレスの重複を検知したことを示します。 Bit 7: ACD 機能によりネットワーク内でアドレスの重複を検知し現在ポートが使用できないことを示します。	読出	DWORD	00000002 h
02 h	Configuration Capability	TCPIP オブジェクトのサポート機能一覧 Bit 0: BOOTP クライアント (サポート外) Bit 1: DNS クライアント (サポート外) Bit 2: DHCP クライアント (サポート外) Bit 3: DHCP/DNS クライアント (サポート外) Bit 4: コンフィギュレーション設定可能 (サポート外) Bit 5: ハードウェア設定可能	読出	DWORD	000000A0 h
03 h	Configuration Control	IP アドレス設定方式 Bit 0~3: 0=固定 IP アドレスを設定 1=BOOTP 機能でアドレスを取得 (サポート外) 2=DHCP 機能でアドレスを取得 (サポート外) Bit 4: DNS 機能有効 (サポート外)	読出 ／ 書 込	DWORD	00000000 h
04 h	Physical Link Object	物理層リンクオブジェクトへのパス	読出	Struct	None
	Path size	パスのサイズ (Multi Port を持った機種は 0 が固定で入ります)		UINT	0000 h
	Path	物理層リンクオブジェクトのパス		Padded EPATH	None
05 h	Interface Configuration	EtherNet/IP ユニット設定	読出 ／ 書 込	Struct	-
	IP Address	IP アドレス		UDINT	192.168.250.1
	Network Mask	サブネットマスク		UDINT	255.255. 255.0
	Gateway Address	デフォルトゲートウェイ		UDINT	0.0.0.0
	Name Server	プライマリネームサーバ		UDINT	0.0.0.0
	Name Server2	セカンダリネームサーバ		UDINT	0.0.0.0
	Domain Name	ドメイン名		STRING	""
06 h	Host Name	ホスト名	読出 ／ 書 込	STRING	""
07 h	Safety Network Number	セーフティネットワーク	読出	6 octets	No support

アトリビュート ID	パラメータ名	内容	属性	データ	
				データ型	初期値
08 h	TTL Value	マルチキャストパケットの TTL 値 (有効範囲: 1~255)	読出／書込	USINT	1
09 h	Mcast Config	マルチキャストアドレスの設定	読出／書込	Struct	
	Alloc Control	マルチキャストの決定方法 0=マルチキャストアドレスとアドレス数は自動的に決定されます (初期値) 1=マルチキャストアドレスとアドレス数はユーザにより決定されます。		USINT	00 h
	Reserved	予約	—	USINT	—
	Num Mcast	マルチキャストアドレスの数	読出／書込	UINT	自動採番
	Mcast Start Addr	マルチキャストの開始アドレス		UDINT	自動採番
0A h	SelectAcd	ACD(Address Conflict Detection)機能の有効／無効 0=無効 1=有効 (初期値) IP アドレスがネットワーク内で他のデバイスと重複していないかを調べる機能の有効／無効を指定します。	読出／書込	BOOL	01 h
0B h	LastConflict Detected	最後に検知したアドレス重複情報	読出／書込	Struct	
	AcdActivity	重複を検知した際の ACD の状態 0=重複の検出なし (初期値) 1=IPv4 アドレスの生成中に重複 2=運転中に重複 3=セミアクティブプローブの途中に重複		USINT	00 h
	Remote MAC	ARP により検知した IP アドレスが重複したデバイスの MAC アドレス		Array of 6 USINTs	0
	ArpPdu	ARP の IP アドレス重複情報のコピー		ARRAY of 28 USINTs	0
0C h	EtherNet/IP Quick Connect	Quick Connect の有効／無効 0=無効 1=有効	読出／書込	BOOL	00 h
0D h	Encapsulation Inactivity Timeout	パケット生成時間のタイムアウト。 指定時間を超えると TCP ソケットがクローズします。 0=機能無効 初期値: 120 秒 (有効範囲: 1~3600 秒: 0001~0E10 h)	読出／書込	UINT	0078 h (120 秒)

3-6-10 Ethernet Link オブジェクト (クラス ID: F6 h)

イーサネット IEEE 802.3 通信インターフェイスの、設定パラメータ、各種エラーカウンタ、およびステータス情報を提供するオブジェクトです。

インスタンス・アトリビュート範囲

インスタンス ID		アトリビュート ID
Ether1	01 h	01 h~0B h
Ether2	02 h	

サービスコード

サービスコード (Service Code)	サービス名	内容
01 h	Get_Attributes_All	全アトリビュートの値を読み出します。
0E h	Get_Attribute_Single	指定したアトリビュートの値を読み出します
10 h	Set_Attribute_Single	指定したアトリビュートに値を書き込みます。
4C h	Get And Clear	指定したアトリビュートをリセットしかつ読み出します

アトリビュート ID 一覧

アトリビュート ID	パラメータ名	内容	属性	データ	
				データ型	初期値
01 h	Interface Speed	インターフェイス通信速度 0=0M Speed 10=10M Speed 100=100M Speed	読出	UDINT	設定された通信速度
02 h	Interface Flags	インターフェイスステータスフラグ Bit 0: リンクステータス Bit 1: 半二重通信(0)または全二重通信(1) Bits 2~4: 0: オートネゴシエーション実行中 1: オートネゴシエーションとスピード検出に失敗 2: オートネゴシエーションは失敗したがスピードの検出には成功 3: オートネゴシエーションに成功 4: オートネゴシエーションを試みていない Bit 5: 設定反映にリセット動作が必要 Bit 6: ハードウェアフォールト (常に 0)	読出	DWORD	設定内容により値は変わります
03 h	Physical Address	デバイスの MAC アドレス	読出	ARRAY of 6 USINTs	デバイスの MAC アドレス
04 h	Interface Counters	インターフェイスで受信したパケットに関するカウンタ値	読出 ／ 読出およびクリア	Struct	0
	In Octets	インターフェイスで受信したオクテット		UDINT	0
	In Ucast Packets	インターフェイスで受信したユニキャストパケット		UDINT	0
	In NUcast Packets	インターフェイスで受信したユニキャスト以外のパケット		UDINT	0
	In Discards	受信後に破棄されたインバウンドパケット		UDINT	0
	In Errors	エラーを含むインバウンドパケット (破棄されたものは含まない)		UDINT	0
	In Unknown Protos	不明なプロトコルで受信したインバウンドパケット		UDINT	0
	Out Octets	インターフェイスで送信したオクテット		UDINT	0
	Out Ucast Packets	インターフェイスで送信したユニキャストパケット		UDINT	0
	Out Nucast Packets	インターフェイスで送信したユニキャストパケット以外のパケット		UDINT	0
	Out Discards	破棄されたアウトバウンドパケット		UDINT	0
	Out Errors	エラーを含むアウトバウンドパケット		UDINT	0

アトリビュート ID	パラメータ名	内容	属性	データ	
				データ型	初期値
05 h	Media Counters	イーサネットメディアに関するカウンタ値	読出／読出およびクリア	Struct	0
	Alignment Errors	データ長が整数値のオクテットで構成されていない受信フレーム		UDINT	0
	FCS Errors	FCS チェックを通過しなかった受信フレーム		UDINT	0
	Single Collisions	1 回の衝突が予想される送信成功フレーム		UDINT	0
	Multiple Collisions	1 回以上の衝突が予想される送信成功フレーム		UDINT	0
	SQE Test Errors	SQE テストエラーメッセージが生成された数		UDINT	0
	Deferred Transmissions	ビジー状態のため最初の送信が遅れたフレーム		UDINT	0
	Late Collisions	パケットの送信で 512 ビットタイムより後に衝突が検出された回数		UDINT	0
	Excessive Collisions	衝突過多のため送信が失敗したフレーム		UDINT	0
	MAC Transmit Errors	内部の MAC サブレイヤー送信エラーのため送信に失敗したフレーム		UDINT	0
	Carrier Sense Errors	フレーム送信のキャリア検知機能が失われたかアサートされなかった時間		UDINT	0
	Frame Too Long	許可された最大サイズを超えた受信フレーム		UDINT	0
	MAC Receive Errors	内部の MAC サブレイヤー受信エラーのため受信に失敗したフレーム		UDINT	0
06 h	Interface Control	物理層インターフェイスの設定	読出／書込	Struct	0
	Control Bits	インターフェイス管理ビット Bit 0: オートネゴシエーションの有無 (1: あり, 0: なし (固定設定)) Bit 1: 固定設定の種類 (0: 半二重通信, 1: 全二重通信)		WORD	0001 h (オートネゴシエーション)
	Forced Interface Speed	インターフェイススピード 10Mbps: 全二重通信) 000A h 100 Mbps : 0064 h オートネゴシエーションのときは 0(0000 h)を設定します。		UINT	0000 h
07 h	Interface Type	インターフェイスの種類 Bit 0: 不明なインターフェイスタイプ Bit 1: デバイス専用のインターフェイス Bit 2: ツイストペア Bit 3: 光ファイバー	読出	USINT	02 h
08 h	Interface State	インターフェイスの状態 Bit 0: 不明な状態 Bit 1: 正常 Bit 2: インターフェイス無効 Bit 3: インターフェイステスト状態	読出	USINT	インターフェイスの状態により値は変わります
09 h	Admin State	管理者権限の有効／無効 1=有効 (初期値) 2=無効	読出／書込	USINT	01 h
0A h	Interface Label	各インターフェイスのラベル名	読出	SHORT_STRING	インスタンス 1 : "Ether1" インスタンス 2 : "Ether2"

アトリビュート ID	パラメータ名	内容	属性	データ	
				データ型	初期値
0B h	Interface Capability	インターフェイスのサポート機能	読出	Struct	
	Capability Bits	インターフェイスのサポート機能 Bit 0: マニュアル設定の反映にリセットが必要 Bit 1: オートネゴシエーションのサポート Bit 2: オート MDIX のサポート Bit 3: マニュアルスピード／通信方式の設定が可能		DWORD	0000000F h
	Speed/Duplex Options	インターフェイスがサポートしている通信速度／通信方式の一覧	読出	Struct	
		構成要素の数		USINT	04 h
		通信速度／通信方式		ARRAY of Struct	
		通信速度 1 000A h=10M Speed 0064 h=100M Speed		UINT	000A h
		通信方式 1 00 h=半二重通信 01 h=全二重通信		USINT	00 h
		通信速度 2		UINT	000A h
		通信方式 2		USINT	01 h
		通信速度 3		UINT	0064 h
		通信方式 3		USINT	00 h
		通信速度 4		UINT	0064 h
		通信方式 4		USINT	01 h

4

仕様

本機の仕様について説明します。

4

4-1	仕様	4-2
4-1-1	通信仕様	4-2
4-2	データ処理時間	4-3
4-2-1	プロセスデータの応答時間の計算.....	4-3
4-2-2	入出力応答時間の例.....	4-5

4-1 仕様

4-1-1 通信仕様

項目	仕様
	形 GD-ILM16□-MLP
上位ネットワーク通信プロトコル	EtherNet/IP
対応バージョン	EtherNet/IP アダプタ
認証バージョン	CT21
適合規格	IEEE802.3u
伝送速度	10Mbps(10BASE-T)、100Mbps(100BASE-TX)
ケーブル	ツイストペアケーブル(STP) カテゴリ 5、5e 以上
伝送路形式	スター型、ライン型、デバイスレベルリング型
ノード間距離	100m 以内
IP アドレス設定	固定 IP のみ
周期通信(Implicit Message)	Class1 サービス
非周期通信(Explicit Message)	- Class3 メッセージ - UCMM
サポートするオブジェクト	- Identity オブジェクト - Message Router オブジェクト - Assembly オブジェクト - Connection Manager オブジェクト - DLR オブジェクト - QoS オブジェクト - TCP/IP Interface オブジェクト - Ethernet Link オブジェクト - 本機のオブジェクト - 本機に接続されている IO-Link デバイスのオブジェクト
Reset サービス	- Type0 - Type1
最大コネクション数	Class1: 5、Class3: 8、UCMM: 8
パケットインターバル(RPI)	1~3200ms
ユニット許容通信帯域幅	1000pps
EtherNet/IP 本機内部応答時間	0.6ms 以下
拡張アクセス機能	周期通信を使って、IO-Link デバイスや本機の設定値の読み書きを行う機能。上位マスタ側プログラムの簡素化が可能。
その他機能	- ACD(Address Conflict Detection) - DLR(Device Level Ring) - Auto Negotiation - Auto MDIX - Quick Connect

4-2 データ処理時間

4-2-1 プロセスデータの応答時間の計算

EtherNet/IP マスタから、および IO-Link を経由した、プロセスデータの応答時間について、以下に示します。



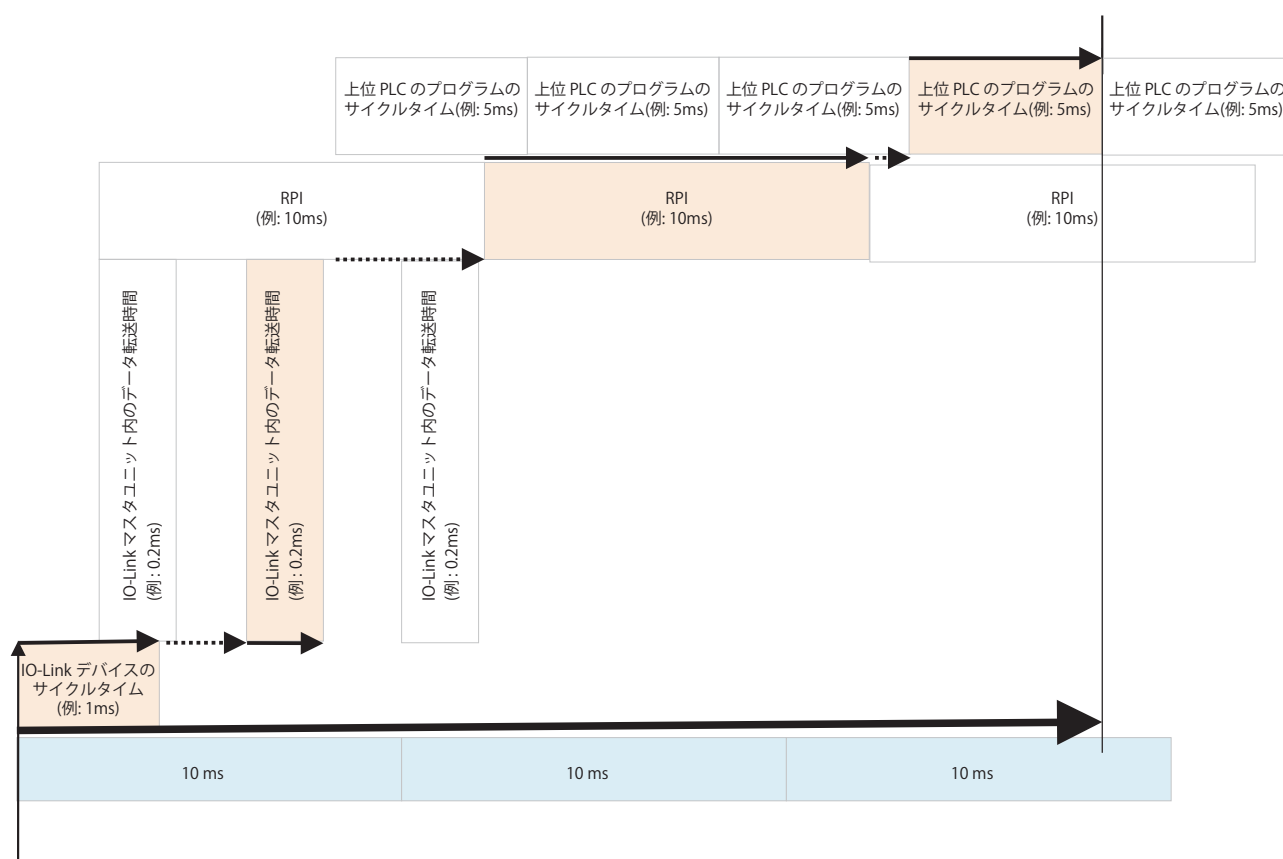
参考

RPI や EtherNet/IP マスタ内部の処理時間については、EtherNet/IP マスタのマニュアルを参照してください。

EtherNet/IP と IO-Link を同期させない場合

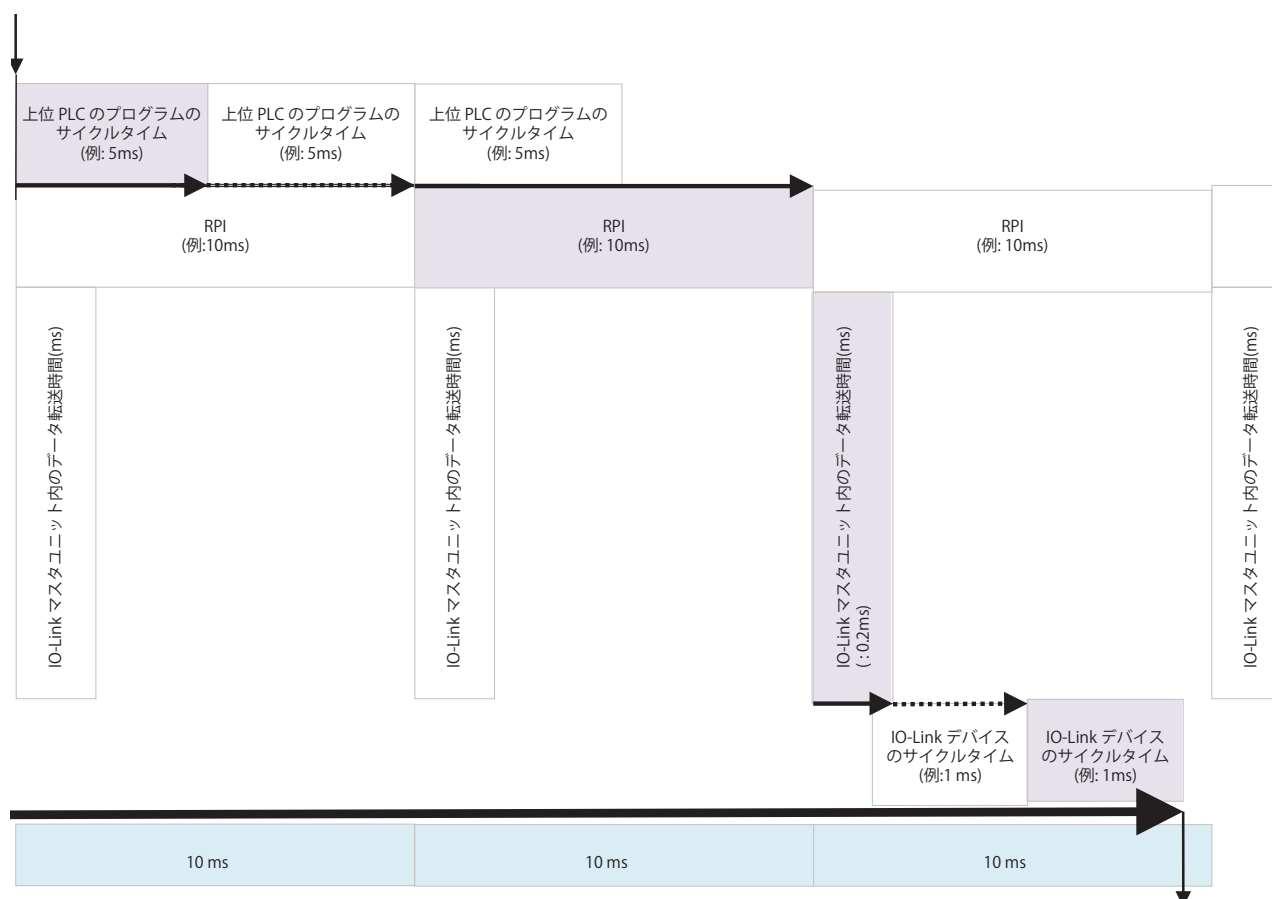
● プロセス入力データ

$(\text{IO-Link のサイクルタイム}) \times 1 \sim 2 + (\text{RPI}) \times 1 \sim 2 + (\text{上位 PLC のプログラムのサイクルタイム}) \times 1 \sim 2$
例)



● プロセス出力データ

$(\text{上位 PLC のプログラムのサイクルタイム}) + (\text{RPI}) \times 1 \sim 2 + (\text{IO-Link のサイクルタイム}) \times 1 \sim 2$
例)



IO-Link 通信の応答時間

IO-Link デバイスには、最小サイクルタイムがデバイスごとに定義されています。

- ・ 最小サイクルタイムが 0 の場合: 本機で実行できる最速のサイクルタイムになります。
- ・ 最小サイクルタイムが指定されている場合: 本機はそのサイクルタイムで IO-Link デバイスと通信します。

IO-Link 通信の実際のサイクルタイムは、本機の「マスタユニット設定値 (M51.実際のサイクルタイム)」で確認することができます。

(注) 本機では、IO-Link 通信部分をソフトウェアでなくハードウェアロジック処理で行っているため、最速 0.3ms を実現しています。

本機でサイクルタイムを指定することも可能です。その場合、本機の「マスタユニット設定値 M21. I/O 同期動作」で設定します。ただし、IO-Link デバイスの最小サイクルタイムより速くすることはできません。

IO-Link でのサイクルタイム例

条件: プロセス入力データバイト数=2 バイト、プロセス出力データバイト数=0 バイト、Explicit メッセージ通信 (ISDU 通信) による読み出しまたは書き込みバイト数=1 バイトの場合

最小 0.35ms: コマンドとチェックサムと予備のバイト数を加算し、0.05ms で乗算。

COM3: 0.4ms (0.1ms 未満を切り上げた時間)

COM2: 2.4ms

COM1: 19.2ms

IO-Link 通信／デジタル入出力間の同期機能

EtherNet/IP では、本機のマスタユニット設定値「M21. I/O 同期動作」を「同期タイマ 0.8/1.6/3.2/6.4ms」のいずれかに設定すると、本機の内蔵タイマを使用して、0.8/1.6/3.2/6.4ms 周期で、同じ設定値に設定された複数のポート間で IO-Link 通信またはデジタル入出力転送を同期させます。（なお、その場合も、マスタユニット設定値「M51.実際のサイクルタイム」で確認することができます。）

ただし、IO-Link の通信は、通信信号によるノイズの発生を抑制するため、完全に同時に送信することではなく、ポートごとに $0.56\mu s$ ずつ遅らせています。

本機の内部データ転送処理時間

IO-Link デバイスのプロセス入力データは、一度本機内部でソフトウェア処理によってデータを並び替え、EtherNet/IP 処理チップに転送されます。

その処理時間は、全ポートの IO-Link デバイスのプロセスデータのバイト数に依存しています。約 0.1～0.4ms で転送されます。

4-2-2 入出力応答時間の例

当社製光電センサ 形 E3AS-HL（IO-Link 対応）を本機に IO-Link 通信で 16 台接続した場合、入出力応答時間は、以下のようになります。

なお、光電センサ 形 E3AS-HL（IO-Link 対応）の最小サイクルタイムは 1.2ms です。

条件: RPI を 1ms としそれが可能の場合とする。

光電センサ 形 E3AS-HL のプロセスデータ: 「検出値」「受光量」など計 4 バイト

光電センサ 形 E3AS-HL 16 台の出力が、本機を経由して、上位 PLC に入力されプログラム処理されるまでの時間は、以下のとおりです。

IO-Link デバイスのサイクルタイム $1.2ms \times 2 \sim 3 + RPI 1ms \times 1 \sim 2 +$ 上位 PLC のプログラムのサイクルタイム $1ms \times 1 \sim 2 = 4.4 \sim 7.6ms$

5

トラブルシューティング

EtherNet/IP 通信に関連するトラブル時の対処方法を記載しています。

5-1	トラブルシューティング	5-2
5-1-1	LED から見たトラブルシューティング	5-2
5-1-2	現象から見たトラブルシューティング	5-3
5-1-3	エラーコード一覧	5-3

5-1 トラブルシューティング

5-1-1 LED から見たトラブルシューティング

本機前面 LED		状態	内容	対処
NS	MS			
赤点灯	赤点滅	ネットワーク内で IP アドレスが重複	ACD(Address Conflict Detection)有効時*1	IP アドレスが他のデバイスと重複しないようにしてください。
消灯	緑点滅	ネットワーク内で IP アドレスが重複		ACD(Address Conflict Detection)無効時*1
		Ethernet ケーブルが接続されていない		Ethernet ケーブルの接続を確認してください。
		IP アドレスが正しく設定されていない		本機の IP アドレス設定を確認してください。
		ネットワークの起動中 (約 7 秒)		起動するまで 10 秒待っても変わらない場合は、IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイの設定を確認してください。
緑点滅	緑点灯	コネクション未確立状態	デバイスファイルが間違っている	マスタ側で本機のデバイスファイルを使用しているかを確認してください。
			マスタの設定が不正	- マスタ側でデバイスの IP アドレスが正しく設定されているかを確認してください。 - マスタと本機の IP アドレスのネットワーク部を同一にしてください。 例) サブネットマスクが <u>255.255.255.0</u> の場合: マスタ: 192.168.250.2 本機: 192.168.250.1 下線部分がネットワーク部です。
赤点滅	緑点灯	Exclusive Owner コネクションタイムアウト		- 本機の電源を再投入してください。 - マスタ側で Exclusive Owner のコネクションを再接続してください。

*1. TCP/IP Interface オブジェクト (クラス ID: F5 h) のアトリビュート ID: 0A h (ACD 機能) によります (初期値: 有効)。

本機前面 LED	状態	対処
Ether1 または Ether2		
消灯	LAN ケーブルが抜けている	Ether1 または Ether2 の LAN ケーブルが抜けていないかを確認してください。

本機前面 LED		状態	内容	対処
NW READY	NW COMM			
青緑点灯	—	EtherNet/IP の内部 IC 起動	EtherNet/IP 用のネットワークチップが起動しています。	—
消灯	—		EtherNet/IP 用のネットワークチップが動作していません。	電源を投入しているにもかかわらず、NW READY LED が青緑点灯しない場合は、UNIT PWR LED を確認してください。UNIT PWR LED が点灯しているにもかかわらず NW READY LED が消灯している場合、電源電圧が著しく低い、ネットワーク種類切換に失敗して起動しなくなった可能性があります。
青緑点滅	—	ネットワークチップのファームウェア転送中	EtherNet/IP 用ネットワークチップのファームウェアを内部に転送中です。	—

本機前面 LED		状態	内容	対処
NW READY	NW COMM			
青緑点灯	青緑点灯	EtherNet/IP の通信状態	EtherNet/IP のマスタ局と正常に通信しています。	—
青緑点灯	青緑点滅		通信遮断	• EtherNet/IP マスタの状態を確認してください（ご使用の EtherNet/IP マスタのマニュアルを参照してください）。 • EtherNet/IP ケーブルの状態を確認してください。 • EtherNet/IP マスタと本機の間のスイッチングハブの状態を確認してください。 • 上記がいずれも正常な場合、以下を確認してください。 a) IP アドレスの設定 b) サブネットマスクの設定 c) デフォルトゲートウェイの設定 なお、IP アドレス、サブネットマスク、またはデフォルトゲートウェイの設定を変更した場合は、本機の電源を再投入してください。
—	消灯		未通信	• 以下を確認してください。 a) EtherNet/IP のマスタ局との通信配線 b) 本機前面の IP アドレス最下位桁設定 c) EtherNet/IP マスタの状態 • 上位 PLC の CPU ユニットをリセットしてください。

5-1-2 現象から見たトラブルシューティング

現象	本機前面の LED	周期通信でのフラグ	エラーコード (16 進)	推定原因	対処
ある IO-Link デバイスとの IO-Link 通信による送受信データが、EtherNet/IP で正しく読み/書きできない	ALARM LED 赤色点滅	エラーありフラグ ON	FFFA	EtherNet/IP 通信が停止	上位ネットワーク (EtherNet/IP) の状態を確認してください。

5-1-3 エラーコード一覧

コード (16 進)	メッセージ (日本語)	発生条件	対処
1000	ISDU 通信で No Service が発生しました	IO-Link デバイスに対して設定値アクセスするときに使用する ISDU 通信のレスポンスの先頭コードが、0(No Service)の場合に発生します。	IO-Link デバイス側が対応していない設定値へのアクセスなので、アクセスした内容（インデックス番号など）を確認してください。 このエラーは IO-Link デバイスの電源が不安定になって落ちたときに、ISDU 通信エラーとして発生することがあります。その場合は電源容量を見直してください。 このエラーは IO-Link デバイスの電源が不安定になって落ちたときに、ISDU 通信エラーとして発生することがあります。その場合は電源容量を見直してください。
1001	IO-Link 通信が停止しました	一度確立した IO-Link デバイスとの通信が途絶えた場合に発生します。 入出力電源が遮断されたときにはこのエラーは発生しません。また、IO-Link の通信が復帰した場合は、自動的にエラーが解消されます。	本機と IO-Link デバイスとの間の配線、入出力電源を確認してください。本機の別のポートに接続を変更する、または IO-Link デバイスおよびケーブルの交換をしても症状が変わらないかを、確認してみてください。
1100	ISDU 通信のタイムアウトが発生しました	ISDU 通信を使用して IO-Link デバイスの設定値にアクセスする場合、ISDU 通信のレスポンスが 5 秒経過しても返ってこないときに発生します。	IO-Link デバイスに対してアクセスした内容（インデックス番号、書き込みデータなど）を確認してください。

コード (16進)	メッセージ (日本語)	発生条件	対処
5600	ISDU 通信のチェックサムエラーが発生しました	ISDU 通信を使用して IO-Link デバイスの設定値にアクセスする場合、ISDU 通信のレスポンスのチェックサム計算で不一致が発生しました。	本機と IO-Link デバイス間でノイズが乗って発生する可能性もあります。 動力線とは別配管にする、他の IO-Link デバイスの C/Q 線同士を束ねないで距離を離すといった対策をしてみてください。また本機と IO-Link デバイス間のケーブルが長すぎ (20m を超える) ないか確認してください。
5700	規定外の ISDU 通信のデータ長です	ISDU 通信を使用して IO-Link デバイスの設定値にアクセスする場合、ISDU 通信のレスポンスのデータ長が 0 または長すぎる場合に発生します。	
6001	リビジョン ID の照合エラーです	本機に登録されているリビジョン ID と、接続されている IO-Link デバイスのリビジョン ID が一致しません。 プロセスデータの転送および設定値へのアクセスは行われません。	デバイス照合 (設定値番号: M30) の設定値を「なし」に変更してください。
8033	設定値の長さが超過しています	ISDU 通信を使用して IO-Link デバイスの設定値にアクセスする場合、データ長が長すぎるときに発生します。	IO-Link デバイスで規定された書き込みデータ長で書き込みを実行してください。
FF23	ストレージデータと、接続デバイスのベンダー ID またはデバイス ID が異なります	デバイス照合 (設定値番号: M30) が「なし」で、ストレージデータが存在する時に、保存されているストレージデータと、接続されている IO-Link デバイスのベンダー ID またはデバイス ID の値が異なる場合に発生します (ただし、電源投入時のみ)。	ストレージデータとは異なるベンダー ID またはデバイス ID の IO-Link デバイスを接続している場合は、正しい IO-Link デバイスを接続してください。本機に保存されている各ポート個別のストレージデータを消去してもよい場合は、デバイス設定値バックアップ/リストア (設定値番号: M32) を「削除」で書き込んでください。
FF24	ストレージバッファが超過しました	IO-Link デバイスから設定値をバックアップするときに、設定値のデータが長すぎて格納できなかった場合に発生します。 バックアップ時に保存されるデータ長は、「16 バイト+インデックス 18 (型式名) の長さ+バックアップされる設定値個数×4+バックアップされる設定値の全データ長」です。これが 4,032 バイト以下まで保存可能です。	接続されている IO-Link デバイスはストレージデータの容量が大きすぎるため、バックアップすることができません。
FF25	ストレージデータのアクセスが拒否されました	IO-Link デバイス側でストレージデータへのアクセスがロックされている場合に発生します。	必要であれば IO-Link デバイスのロック設定 (インデックス番号 12) を解除してください。
FFEA	IP アドレスが重複しています	IP アドレスが重複したユニットが接続されました。	その時接続したユニットの IP アドレスを確認してください。
FFEB	ISDU 通信の競合でタイムアウトしました	同じ IO-Link のポートで ISDU 通信をしようとした時に他で ISDU 通信を使用していて、サイクルタイムの 330 倍の時間以内に実行できなかった。	ストレージ中には時間がかかることがあるので少し待ってから ISDU 通信 (IO-Link デバイスへのインデックス番号によるアクセス) を行ってください。
FFEC	EEPROM 書き込み保護信号異常	設定値などを保存する EEPROM の書き込み保護信号が常時許可状態になっています。	動作上すぐに問題にはなりませんがハードウェアの異常ですので交換してください。
FFED	EEPROM 書き込みに失敗しました	設定値、ストレージデータ、稼働時間の書き込みに失敗しました。	EEPROM への接続に異常がある、または EEPROM の書き込み寿命です。書き換え可能な回数は 100 万回です。
FFEE	IO-Link トレースが自動停止しました	エラー発生やバッファが一杯になったことで IO-Link トレースが停止した通知です。	IO-Link トレースデータを読み出して通信内容を確認します。
FFEF	ストレージが中断しました	ストレージのバックアップまたはリストアを実行中に、IO-Link デバイスからエラー応答が発生したためにストレージ動作を中止しました。 バックアップされたデータは保存されません。リストア中のデータは途中で IO-Link デバイ스에 転送された可能性があります。	再度ストレージ (バックアップまたはリストア) を実行します。 再発するのであれば、ノイズが乗っている可能性があります。その場合、動力線とは別配管にする、他の IO-Link デバイスの C/Q 線同士を束ねないで距離を離すといった対策をしてください。同時に、本機と IO-Link デバイス間のケーブルが長すぎ (20m を超える) ないか確認してください。 それでも再発するのであれば、本機または IO-Link デバイスのファームウェアが原因で発生する可能性があります。その場合、本機または IO-Link デバイスのファームウェアをアップデートまたは交換してみてください。
FFF0	設定値情報に不正なデータがあります	IO-Link デバイスの提供する設定値情報に不正な文字があるか、許可された値を超えて指定されています。	本機または IO-Link デバイスのファームウェアが原因です。本機または IO-Link デバイスのファームウェアをアップデートまたは交換してみてください。

コード (16進)	メッセージ (日本語)	発生条件	対処
FFF1	書き込むファームウェアのデータが異常です	ファームウェアのアップデートをする際に不正なデータを書き込もうとしました。	書き込むファームウェアのデータに異常がありますので、改めてファイルを入手してください。
FFF3	照合対象の IO-Link デバイスのリビジョン ID が、本機に登録されていません	デバイス照合 (設定値番号: M30) を「なし」以外に設定しているときに、本機に登録されているリビジョン ID が 00 h の場合に発生します。	デバイス照合 (設定値番号: M30) の設定値を「なし」に変更してください。 または、照合対象の IO-Link デバイスのリビジョン ID を登録してください。
FFF4	IO-Link デバイスの型式名が異なります	デバイス照合 (設定値番号: M30) を「型式名称」に設定したときに、登録された IO-Link デバイスの型式名 (インデックス番号 18 の Product Name の文字列) と実際に接続されているデバイスの型式名が異なる場合に発生します。該当 IO-Link デバイスとの周期通信が実行されません。	デバイス照合 (設定値番号: M30) の設定値を「型式名称」以外に変更してください。 または、正しい IO-Link デバイスを接続してください。
FFF5	未対応の設定値バージョンです	設定値メモリにリストアされた設定値データのバージョンが新しく、一部正しく認識できないものがあります。	本機のファームウェアをアップデートしてください。
FFF6	内部温度が高くなっています	メイン CPU の温度が 85°C を超えると発生します。エラーは 10 分ごとに発生します。	本機の周囲温度を下げる、冷却ファンを設置する、または出力の負荷電流を下げる (別のリレーで中継するなど) ことが効果があります。
FFF7	EEPROM への書き込み頻度が高すぎます	設定値の書き込み回数が下記の条件で発生します。 450 秒間書き込みなしであればカウントをクリアします。 1 秒未満の間に 1 回の頻度で 2 回書き込んだ場合。 10 秒未満の間に 1 回の頻度で 20 回書き込んだ場合。 110 秒未満の間に 1 回の頻度で 200 回書き込んだ場合。	上位 PLC からの設定値書き込み動作が高頻度に行われていないかを確認してください。 設定値の自動ストレージ (設定値番号: M31) が「バックアップのみ」または「両方」で、IO-Link デバイスの設定値を頻繁に書き換えていないかを確認してください。
FFF8	ソフトバージョンに不適合があります	メインのファームウェア、上位側ネットワーク通信用のファームウェア、IO-Link 通信ロジックとの間でバージョンに不適合があり、一部の機能が正しく動作しない恐れがあります。	本機の FPGA データ、ネットワークチップ用ファームウェアをアップデートしてください。
FFF9	ネットワークチップが動作していません	上位側ネットワーク処理をするチップとメイン CPU との間の通信が動作していない場合に発生します。	ネットワークチップの故障、またはネットワークチップ用ファームウェアをアップデートしている最中に電源が落ちたことが考えられます。
FFFA	ネットワーク通信が停止しました	一度確立した上位側 EtherNet/IP 通信が途絶えた場合に発生します。復帰するとエラーは自動的に解消されます。	Ethernet ケーブルが抜けていないか、上位 PLC がリセットされたり電源が落ちていないかを確認してください。また上位 PLC のネットワーク設定が変わったことにより本機がネットワーク上認識されなくなった可能性もありますので上位 PLC のパラメータを確認してください。
FFFB	IO-Link デバイスが未接続です	IO-Link デバイスが下記の条件で未接続の場合、発生します。 - ストレージ機能 (IO-Link デバイスの手動または自動バックアップ/リストア) を実行するときに、IO-Link デバイスが未接続の場合 - デバイス照合 (設定値番号: M30) を「なし」以外に設定している時に、IO-Link デバイスが入出力電源投入時から未接続のまま 10 秒経過した場合 - デバイス設定値画面から、デバイス情報の確認、または任意の設定値番号の読み書きをするとき、IO-Link デバイスが未接続の場合 - ISDU 通信非対応のデバイスを接続している時に、デバイス設定値画面に入った場合	IO-Link デバイスを正しく接続してください。 または、デバイス照合 (設定値番号: M30) の設定値を「なし」に変更してください。 または、IO-Link デバイスを接続しないポートは、I/O 割付設定 (設定値番号: M10) を「IO-Link」以外の設定にしてください。
FFFC	シリアル番号の照合エラー	デバイス照合 (設定値番号: M30) が「シリアル番号」のとき、登録されているシリアル番号が、接続されている IO-Link デバイスのシリアル番号と異なる場合に発生します。該当 IO-Link デバイスとの周期通信が実行されません。	デバイス照合 (設定値番号: M30) の設定値を「シリアル番号」以外に変更してください。 または、正しい IO-Link デバイスを接続してください。

コード (16進)	メッセージ (日本語)	発生条件	対処
FFFD	バックアップデータがありません	ストレージデータを IO-Link デバイスにリストアするときに、本機にストレージデータが保存されていない場合に発生します。	リストアを実行する前にバックアップを実行しする必要があります。設定値のバックアップ/リストア (設定値番号: M32) で「バックアップ」を選択してバックアップしてください。
FFFE	IO-Link デバイスの機種 ID が異なります	デバイス照合 (設定値番号: M30) が「なし」以外の場合、登録されているベンダー ID またはデバイス ID が接続されている IO-Link デバイスの値と異なる場合に発生します。該当 IO-Link デバイスとの周期通信が実行されません。	デバイス照合 (設定値番号: M30) の設定値を「なし」に変更してください。 または、正しい IO-Link デバイスを接続してください。
FFFF	リストア先の機種 ID が異なります	ストレージデータを IO-Link デバイスにリストア (手動リストアまたは自動リストア) するときに、ベンダー ID またはデバイス ID が異なる場合に発生します。	正しい IO-Link デバイスを接続してください。

(注) 1. 同じポートで同じエラーコードが 1 秒以内に発生した場合は、エラーは無視されます。

(注) 2. エラー情報を格納するバッファは全ポート共通で 20 個まで格納されます。20 個を超えた場合は、古いエラー情報が破棄されます。



付録

以下を記載しています。

- プロセスデータの初期値以外での割付方法
- Explicit メッセージ通信で読み書きする場合の本機のマスタユニット設定値
- 代表的な EtherNet/IP マスタと通信する場合の手順例

A-1	プロセスデータの初期値以外での割付方法	A-2
A-1-1	初期値以外での周期通信の動作	A-2
A-1-2	初期値以外での周期通信の割付	A-4
A-1-3	初期値以外の場合の割り付け例	A-5
A-2	本機のマスタユニット設定値一覧.....	A-8
A-2-1	ユーザー設定値.....	A-8
A-2-2	PLC からのアクセス用データ	A-15

A-1 プロセスデータの初期値以外での割付方法

マスタユニット設定値の「M40.プロセス入力データ割付ワード数」および「M41.プロセス出力データ割付ワード数」が初期値の場合、プロセスデータの割付けは、以下のとおりです。

入力: 各ポート一律 32 バイト（拡張アクセス無効時はポート F のみ 16 バイト。拡張アクセス時はポート F のみ 12 バイト）

出力: 各ポート一律 4 バイト（拡張アクセス無効時はポート 0 から F まで。拡張アクセス時はポート 0 から D までのみ。）

ここでは、以下のいずれかの理由で、上記以外の割り付けをしたい場合の割付方法を示します。

- EtherNet/IP マスタ側で、未使用ポートを割り付けたくない、または使用ポートの空きエリアを作りたい場合（ただし、詰めて割り付けた以降の空きエリアは存在します）
- 出力サイズが 4 バイトを超える IO-Link デバイスを接続する場合

手動設定をする方法と、自動割付をする方法があります。

未接続または設定値が 0 ワードの場合、詰めて割り付けられます。ただし、詰めて割り付けた以降の空きエリアは周期通信エリア上存在します。

- 手動設定:
本機の以下のマスタユニット設定値にて、ポートごとに割付けサイズを手動で設定します。
入力: 「M40. プロセス入力データ割付ワード数」: ポートごとに 0~16 ワード（初期値: 16 ワード）
出力: 「M41. プロセス出力データ割付ワード数」: ポートごとに 0~16 ワード（初期値: 2 ワード）
- 自動割付:
実機の IO-Link デバイスの仕様に従って、上記マスタユニット設定値のワード数を自動で設定します。接続されていないポートには 0 ワードが自動的に設定されます。

A-1-1 初期値以外での周期通信の動作

手動割付または自動割付の結果、周期通信は以下のような動作となります。

通常割付時（拡張アクセス無効時）

● 入力（本機→EtherNet/IP マスタ）

入力バイトアドレス (先頭番号+)	分類	内容
+0~+3	デジタル入力およびステータスデータ	SIO モードのデジタル入力、および本機のステータスが格納されます。

入力バイトアドレス (先頭番号+)	分類	内容
+4～+499	プロセス入力データ	ポート 0 から F までのプロセス入力データが、ポート番号の昇順に詰めて格納されます。 「M40. プロセス入力データ割付ワード数」の設定に応じて割り付けられます。 - そのポートの設定が 0 ワードの場合、詰めて割り付けられます。 - そのポートに接続されている IO-Link デバイスのプロセス入力データが設定サイズより小さい場合、設定サイズの内上位アドレスの空きバイトには 00 h が格納されます。 - そのポートに接続されている IO-Link デバイスのプロセス入力データが設定サイズより大きい場合、設定サイズを超えたプロセス入力データ分は無視されます（設定サイズ分は格納されます）。

● 出力 (EtherNet/IP マスタ→本機)

出力バイトアドレス (先頭番号+)	分類	内容
+0～+3	デジタル出力および操作データ	SIO モードのデジタル出力、および本機の操作データを格納します。
+4～+495	プロセス出力データ	ポート 0 から F までのプロセス出力データを、ポート番号の昇順に詰めて格納します。 「M41. プロセス出力データ割付ワード数」の設定に応じて割り付けられます。 - そのポートの設定が 0 ワードの場合、詰めて割り付けられます。 - そのポートに接続されている IO-Link デバイスのプロセス出力データが設定サイズより小さい場合、設定サイズの内上位アドレスのオーバーした部分は無視されます（本機から IO-Link デバイスに送信されません）。 - そのポートに接続されている IO-Link デバイスのプロセス出力データが設定サイズより大きい場合、設定サイズを超えたプロセス出力データ分には本機から IO-Link デバイスに 0 が送信されます。 - ポート 0 から F までのプロセス出力データの合計サイズが 492 バイトを超える場合、オーバーする分のデータは IO-Link デバイスに送信されません。

拡張アクセス有効割付時

● 入力 (本機→EtherNet/IP マスタ)

入力バイトアドレス (先頭番号+)	分類	内容
+0～+3	デジタル入力およびステータスデータ	SIO モードのデジタル入力、および本機のステータスが格納されます。
+4～+495	プロセス入力データ	ポート 0 から F までのプロセス入力データが、ポート番号の昇順に詰めて格納されます。 「M40. プロセス入力データ割付ワード数」の設定に応じて割り付けられます。 - そのポートの設定が 0 ワードの場合、詰めて割り付けられます。 - そのポートに接続されている IO-Link デバイスのプロセス入力データが設定サイズより小さい場合、設定サイズの内上位アドレスの空きバイトには 00 h が格納されます。 - そのポートに接続されている IO-Link デバイスのプロセス入力データが設定サイズより大きい場合、設定サイズを超えたプロセス入力データ分は無視されます（設定サイズ分は格納されます）。
+496～+499	拡張アクセス読み出しデータ	拡張アクセスで読み出したデータが格納されます。

● 出力（EtherNet/IP マスタ→本機）

出力バイトアドレス (先頭番号+)	分類	内容
+0～+3	デジタル出力および操作データ	SIO モードのデジタル出力、および本機の操作データを格納します。
+4～+59	プロセス出力データ	ポート 0 から F までのプロセス出力データを、ポート番号の昇順に詰めて格納します。 「M41. プロセス出力データ割付ワード数」の設定に応じて割り付けられます。 - そのポートの設定が 0 ワードの場合、詰めて割り付けられます。 - そのポートに接続されている IO-Link デバイスのプロセス出力データが設定サイズより小さい場合、設定サイズの内上位アドレスのオーバーした部分は無視されます（本機から IO-Link デバイスに送信されません）。 - そのポートに接続されている IO-Link デバイスのプロセス出力データが設定サイズより大きい場合、設定サイズを超えたプロセス出力データ分には本機から IO-Link デバイスに 0 が送信されます。 - ポート 0 から F までのプロセス出力データの合計サイズが 56 バイトを超える場合、オーバーする分のデータは IO-Link デバイスに送信されません。
+60～+67	拡張アクセス指定データおよび拡張アクセス書き込みデータ	拡張アクセスのために指定するデータおよび拡張アクセスで書き込むデータを格納します。

A-1-2 初期値以外での周期通信の割付

通常割付（拡張アクセス無効時）

● 入力（本機→EtherNet/IP マスタ）：500 バイト

入力バイトアドレス (先頭番号+)	ビットアドレス							
	7	6	5	4	3	2	1	0
+0	デジタル入力（ポート 0～7: ビットアドレス 0～7 に対応）							
+1	デジタル入力（ポート 8～F: ビットアドレス 8～F に対応）							
+2	イベントありフラグ	入出力電源供給フラグ	出力過電流フラグ	予約	最新イベントポート			
+3	エラーありフラグ	IO-Link レディフラグ	同期確立フラグ	予約	最新エラー発生ポート			
+4	プロセス入力データ （「M40. プロセス入力データ割付ワード数」に応じて、0 ワード以外の設定値のポートが、ポート番号の昇順に詰めて割り付けられます。）							
...								
+499								

● 出力（EtherNet/IP マスタ→本機）：496 バイト

出力バイトアドレス (先頭番号+)	ビットアドレス							
	7	6	5	4	3	2	1	0
+0	デジタル出力（ポート 0～7: ビットアドレス 0～7 に対応）							
+1	デジタル出力（ポート 8～F: ビットアドレス 8～F に対応）							
+2	最新イベントクリア	エンコーダカウンタリセット	予約					0（拡張アクセス無効）
+3	最新エラークリア	予約						
+4	プロセス出力データ 「M41. プロセス出力データ割付ワード数」の設定に応じて、0 ワード以外の設定値のポートが、ポート番号の昇順に詰めて割り付けられます。）							
...								
+495								

拡張アクセス有効割付時

下記で黄色部は、拡張アクセス有効時のみのデータです。

● 入力（本機→EtherNet/IP マスタ）：500 バイト

入力バイトアドレス (先頭番号+)	ビットアドレス							
	7	6	5	4	3	2	1	0
+0	デジタル入力（ポート 0～7: ビットアドレス 0～7 に対応）							
+1	デジタル入力（ポート 8～F: ビットアドレス 8～F に対応）							
+2	イベントありフラグ	入出力電源供給フラグ	出力過電流フラグ	アクセス完了	最新イベントポート			
+3	エラーありフラグ	IO-Link レディフラグ	同期確立フラグ	アクセスエラー	最新エラー発生ポート			
+4	プロセス入力データ （「M40. プロセス入力データ割付ワード数」に応じて、0 ワード以外の設定値のポートが、ポート番号の昇順に詰めて割り付けられます。）							
…								
+495								
+496	拡張アクセス読み出しデータ（4 バイト）							
…								
+499								

● 出力（EtherNet/IP マスタ→本機）：496 バイト

出力バイトアドレス (先頭番号+)	ビットアドレス							
	7	6	5	4	3	2	1	0
+0	デジタル出力（ポート 0～7: ビットアドレス 0～7 に対応）							
+1	デジタル出力（ポート 8～F: ビットアドレス 8～F に対応）							
+2	最新イベントクリア	エンコーダカウンタリセット	予約			書き込み要求	読み出し要求	1（拡張アクセス有効）
+3	最新エラークリア	予約	リトルエンディアン指定	形 GD-ILM16C-MLP/-ILM16E-MLP 本体指定	対象 IO-Link ポート指定（0～F）			
+4	プロセス出力データ （「M41. プロセス出力データ割付ワード数」の設定に応じて、0 ワード以外の設定値のポートが、ポート番号の昇順に詰めて割り付けられます。）							
…								
+59								
+60	インデックス番号または設定値番号の下位バイト指定							
+61	インデックス番号または設定値番号の上位バイト指定							
+62	サブインデックス番号または対象番号指定							
+63	予約					読み書き対象・バイト数		
+64	拡張アクセス書き込みデータ							
…								
+67								

A-1-3 初期値以外の場合の割り付け例

下記に、マスタユニット設定値の「M40.プロセス入力データ割付ワード数」および「M41.プロセス出力データ割付ワード数」を初期値以外にした場合の割り付け例を、通常割付の場合で示します。

例) 接続 IO-Link デバイスのプロセスデータのサイズ

本機ポート番号	接続 IO-Link デバイスプロセスデータのサイズ例	
	プロセス入力データのバイト数	プロセス出力データのバイト数
0	32	0
1	8	0

本機ポート番号	接続 IO-Link デバイスプロセスデータのサイズ例	
	プロセス入力データのバイト数	プロセス出力データのバイト数
2	0	2
3	未使用	
4	3	0
5	0	3
6	0	8
7	未使用	
...		
F		

例) 実機に合わせた場合のプロセス入出力データ割付ワード数（自動割付と同じ）

ポート番号	M40.プロセス入力データの割付ワード数の初期値	M41.プロセス出力データの割付ワード数の初期値
0	16	0
1	4	0
2	0	1
3	0	0
4	2	0
5	0	2
6	0	4
7	0	0
...	...	...
E	0	0
F	0	0

以下のように、設定値が0ワードの場合、入力、出力とも、詰めて割り付きます。
そのため、EtherNet/IP マスタ側で周期通信エリアを作成するとき、詰めた後のバイトアドレスを読み書きするようにしてください。

入力

バイトアドレス	入力
+0	デジタル入力 ポート 0～7
+1	デジタル入力 ポート 8～F
+2	ステータスデータ 下位バイト
+3	ステータスデータ 上位バイト
+4	ポート 0
...	IO-Link プロセス入力データ 32 バイト
+35	
+36	ポート 1
...	IO-Link プロセス入力データ 8 バイト
+43	
+44	ポート 4
...	IO-Link プロセス入力データ 3 バイト
+46	
+47	(ポート 4 の続き) 空き(*1) 1 バイト (0 を格納)
+48	空き (0 を格納)
...	
+499	

出力

バイトアドレス	出力
+0	デジタル出力 ポート 0～7
+1	デジタル出力 ポート 8～F
+2	操作データ 下位バイト
+3	操作データ 上位バイト
+4	ポート 2
...	IO-Link プロセス出力データ 2 バイト
+7	
+8	ポート 5
...	IO-Link プロセス出力データ 3 バイト
+10	
+11	(ポート 5 の続き) 空き(*1) 1 バイト (0 を送信)
+12	ポート 6
...	IO-Link プロセス出力データ 8 バイト
+19	
+20	空き (0 を送信)
...	
+67	

*1. 使用ポートの空き領域は、「M43 プロセスデータ並び変換」の設定と関係なく上位バイト側となります。

A-2 本機のマスタユニット設定値一覧

ここでは、Explicit メッセージ通信を用いて設定／モニタ可能な本機のマスタユニット設定値を一覧で示します。

前面操作で設定／モニタする場合は、共通編の「5-1-4 本機前面操作による本機マスタユニット設定値一覧」を参照してください。

EtherNet/IP の場合、「本機のオブジェクト（クラス ID: 64 h）」を書き込み／読み出すことによりま

す。
本機内のマスタユニット設定値の設定値番号は、該当オブジェクトのインスタンス ID によって指定し

ます。
対象番号は、該当オブジェクトのアトリビュート ID の下位バイトで指定します。

マスタユニット設定値は、以下に分類されます。

- ・ ユーザー設定値
- ・ PLC からのアクセス用データ

なお、本機のマスタユニット設定値は、リトルエンディアン（下位バイトから始まる順）で取り扱います。

（注）下表の右列において、本機の前面操作または上位マスタ局からの通信によってアクセスできる項目には、「●」と記載しています。

A-2-1 ユーザー設定値

マスタユニット設定値番号 10 進数 (16 進数)	対象番号 0~15: CH 番号指定、0: 本機指定	データ名	R/W	フォーマット	データバイト数	値	本機の前面操作 (マスタユニット設定値番号)	EtherNet/IP マスタからの通信
1 (1 h)	0	マスタユニット設定値初期化	RW	符号なし整数	1	0 (初期値) なし 1 全ポートの I/O 割付を IO-Link モードで初期化します。 (ストレージデータ、表示言語、ネットワーク種類、ネットワーク番号は初期化されません) 2 同上、全ポートの I/O 割付を PNP 入力モードで初期化します。 3 同上、全ポートの I/O 割付を NPN 入力モードで初期化します。 4 同上、全ポートの I/O 割付を PNP 出力モードで初期化します。 5 同上、全ポートの I/O 割付を NPN 出力モードで初期化します。 6 同上、全ポートの I/O 割付を未使用で初期化します。 7 インストールされた IODD データを削除します。 8 ネットワーク設定、言語選択も含めて初期化します。I/O 割付は未使用になります。IODD データは削除されません。	●(M1)	●

マスタユニット設定値番号 10進数 (16進数)	対象番号 0~15: CH番号指定、0: 本機指定	データ名	R/W	フォーマット	データバイト数	値	本機の前面操作 (マスタユニット設定値番号)	EtherNet/IP マスタからの通信
2(2 h)	0	ネットワーク種類	RW	符号なし整数	1	上位の産業用ネットワーク種類を指定します。 2 (初期値) EtherNet/IP 3 未使用 4 未使用 5 Ethernet&Modbus/TCP 6 CC-Link IE Field Basic	●(M2)	●
4(4 h)	0	ディスプレイ輝度	RW	符号なし整数	1	1~20(初期値: 7) ディスプレイの輝度 5 倍にした値が、%表示に相当します。	●(M4)	●
5(5 h)	0	言語選択	RW	符号なし整数	1	0 (初期値) 英語 1 日本語 2 ドイツ語 3 中国語 (簡体字) 4 フランス語 5 スペイン語 6 ポルトガル語 7 イタリア語 9 韓国語 10 中国語 (繁体字)	●(M5)	●
6(6 h)	0	時差	RW	符号付整数	1	-96~96 (初期値: 0) 表示するネットワーク時刻 (設定値番号: M65) 時差 (15分単位) を設定します。上位から設定されるネットワーク時刻が UTC 基準であれば、時差に 9×4=36 を設定すると日本時間(JST)で表示されます。	●(M6)	●
8(8 h)	0	本体タグ名称	RW	文字列	1 ~ 32	32 文字まで 本機ของผู้ーザータグ名称を 32 文字までで設定します。	●(M8)	●
9(9 h)	0	I/O 割付一括変更	RW	符号なし整数	1	0 (初期値) なし 1 全ポートの I/O 割付設定を IO-Link モードに変更します。 2 全ポートの I/O 割付設定を PNP 入力モードに変更します。 3 全ポートの I/O 割付設定を NPN 入力モードに変更します。 4 全ポートの I/O 割付設定を PNP 出力モードに変更します。 5 全ポートの I/O 割付設定を NPN 出力モードに変更します。 6 全ポートの I/O 割付設定を未使用に変更します。	●(M9)	●
10(A h)	0~15	I/O 割付設定	RW	符号なし整数	1	0 IO-Link モード 1 PNP 入力モード: 内部ブルダウ抵抗が有効になります。 2 NPN 入力モード: 内部ブルアップ抵抗が有効になります。 3 PNP 出力モード 4 NPN 出力モード 5 (初期値) 未使用	●(M10)	●
11(B h)	0~15	入力フィルタ時間	RW	符号なし整数	1	0 (初期値) なし 1 0.1ms 2 1ms 3 5ms 4 10ms 5 20ms	●(M11)	●

マスタユニット設定値番号 10進数 (16進数)	対象番号 0~15: CH 番号指定、0: 本機指定	データ名	R/W	フォーマット	データバイト数	値		本機の前面操作 (マスタユニット設定値番号)	EtherNet/IP マスタからの通信
12(C h)	0~ 15	入力保持 時間	RW	符号 なし 整数	1	0 (初期値)	なし	●(M12)	●
						1	1ms		
						2	15ms		
						3	100ms		
13(D h)	0~ 15	IO-Link 通信/ネ ットワ ークエ ラー 時入出力	RW	符号 なし 整数	1	0 (初期値)	クリア	●(M13)	●
						1	入力保持		
						2	出力保持		
						3	入出力保持		
16(10 h)	0~ 15	プロセス 入力デ ータビ ット 位置	RW	符号 付整 数	1	-1	IO-Link デバイスのプロセス入力データが有効のときに、 該当ポートの RX0口をオンします。		●
						0~254	IO-Link デバイスのプロセス入力データ情報の boolean (ビット) データとして定義されているプロセス入力デ ータの先頭ビットから、何ビット目を入力オンオフ情報と して使用するかを指定します。 Boolean 以外の Integer などのデータ形式は指定できま せん。また IO-Link デバイスにプロセス入力データ形式の インデックス(0x0E)が用意されていない場合は該当する IO-Link デバイスの IODD をインストールする必要があ ります。		●
17(11 h)	0~ 15	転送元入 力ポート	RW	符号 なし 整数	1	0	プロセス出力データのビット情報にて PNP/NPN 出力を ON、OFF します。		●
						1~16	指定したポート番号(+1)の入力ビット情報にて PNP/NPN を ON、OFF します。 IO-Link デバイスのプロセス入力データのビット情報を 外部にそのまま出力したい場合に使用します。		●
18(12 h)	0~ 15	パルス入 力	RW	符号 なし 整数	1	なし	カウンタ機能を使用しません。	●(M18)	●
						ABZ	インクリメンタルエンコーダの A 相、B 相、Z 相をすべて 使用します。Z 相の立ち上がりでカウント値がクリアさ れ、回転数が加減算されます。 入力パルスの立ち上がりとしち下がりの両方でカウント アップします。		
						AB	インクリメンタルエンコーダの A 相、B 相のみを使用し ます。 入力パルスの立ち上がりとしち下がりの両方でカウント アップします。		
						単相	入力パルスの立ち上がりとしち下がりの両方でカウント アップします。		
						周波数	単相パルスの周波数を 1 秒ごとに 1Hz 単位で計測し ます。		
						高応答	高速な応答が必要な場合に使用します。 AB 相と、単相パルスの周波数を入力立ち上がり周期ご とに計測します。		
19(13 h)	0~ 15	入力反転	RW	符号 なし 整数	1	なし	指定したポートの入力状態をそのまま内部に伝えます。	●(M19)	●
						反転	指定したポートの入力状態を反転して内部に伝えます。		

マスタユニット設定値番号 10進数 (16進数)	対象番号 0~15: CH番号指定、0: 本機指定	データ名	R/W	フォーマット	データバイト数	値	本機の前面操作 (マスタユニット設定値番号)	EtherNet/IP マスタからの通信
21(15h)	0~15	I/O同期動作	RW	符号なし整数	2	0 (初期値) 非同期 IO-Link 通信はデバイス固有の最速時間で通信します。 また、デジタル入出力状態は随時更新されます。 2 本機の内蔵タイマを使用して、0.4ms 周期で、同一設定の複数ポート間の IO-Link 通信またはデジタル入出力転送を同期させます (I/O 同期)。 3 同上 0.8ms 周期で同期 4 同上 1.6ms 周期で同期 5 同上 3.2ms 周期で同期 6 同上 6.4ms 周期で同期 7~1003 IO-Link の通信サイクルタイムを 0.4ms~100.0ms で指定します。	●(M21)	●
22(16h)	0~15	最低周波数	RW	符号なし整数	1	27.2Hz パルス入力の上立ち上がり 16 回分の周期で測定します。 測定可能な最低周波数は 27.2Hz になりますが、周波数測定の分解能が向上し、測定値が安定します。 13.6Hz パルス入力の上立ち上がり 8 回分の周期で測定します。 6.8Hz パルス入力の上立ち上がり 4 回分の周期で測定します。 3.4Hz パルス入力の上立ち上がり 2 回分の周期で測定します。 1.7Hz パルス入力の上立ち上がり 1 回分の周期で測定します。	●(M22)	●
29(1Dh)	0~15	デバイス ID	RW	符号なし整数	3	0x0~0xFFFFF IO-Link デバイスとの照合に用いるデバイス ID です。 詳細は、共通編の「5-1-4 本機前面操作による本機マスタユニット設定値一覧」の「M29.デバイス ID」を参照してください。	●(M29)	●
30(1Eh)	0~15	デバイス照合	RW	符号なし整数	1	0 (初期値) なし (注) 「なし」であっても、本機にストレージデータがすでに存在する場合は、電源 (ユニット電源および入出力電源) 投入時に、IO-Link デバイスの機種 ID とストレージデータの機種 ID を照合します。機種 ID 不一致時、エラー (FF23 h) が発生します。なお、リビジョン ID は照合しません。 1 機種 ID (ベンダー ID とデバイス ID) の照合 登録された機種 ID と接続されているデバイスの機種 ID が異なっていれば、エラー (FFFE h: 機種 ID の照合エラー) が発生し、該当 IO-Link デバイスとのプロセスデータは無効として扱われます。 また、入出力電源投入後 10 秒以内に IO-Link 通信が成立しない場合には、エラー (FFFB h: IO-Link デバイスが未接続) が発生します。 なお、同時に、リビジョン ID も照合します。 2 機種 ID+シリアル番号の照合 機種 ID (ベンダー ID とデバイス ID) が一致していても、シリアル番号が異なっていれば、エラー (FFFC h: シリアル番号の照合エラー) が発生し、該当 IO-Link デバイスとのプロセスデータを無効とします。他の動作は、設定値 1 と同じです。 3 機種 ID+デバイス型式名の照合 機種 ID (ベンダー ID とデバイス ID) が一致していても、デバイスの型式名が異なっていれば、エラー (FFF4 h: 型式名照合エラー) が発生し、該当 IO-Link デバイスとのプロセスデータを無効とします。他の動作は、設定値 1 と同じです。	●(M30)	●

マスユニット設定値番号 10進数 (16進数)	対象番号 0~15: CH 番号指定、0: 本機指定	データ名	R/W	フォーマット	データバイト数	値		本機の前面操作 (マスユニット設定値番号)	EtherNet/IP マスタからの通信
31(1F h)	0~15	設定値の自動ストレージ	RW	符号なし整数	1	0 (初期値)	なし	●(M31)	●
						1	自動バックアップ IO-Link デバイスの設定値に変更が入ったときに、自動的に本機にバックアップを行います。 なお、本機から IO-Link デバイスの設定値を変更した場合は、最後の変更から 10 秒経過後に自動的にバックアップ動作を開始します。 (注) ベンダー ID またはデバイス ID が異なるデバイスが接続されると、起動時に毎回バックアップを実行しますので、「デバイス照合」(設定値番号: M30) を再設定して照合異常 (FFFE h) を早急に解消してください。		
						2	自動リストア 起動時に、IO-Link デバイスの設定値が本機に保存されたデータと異なる場合、自動的にリストア (設定値を本機から IO-Link デバイスにダウンロード) します。 なお、この場合、IO-Link デバイスの設定値を変更しても、次回起動時に本機に保存されたデータで上書きされますので、ご注意ください。		
						3	上記自動バックアップおよび自動リストアを、ともにする本機に保存されているストレージデータと IO-Link デバイスの設定値は常に一致します。 つまり、IO-Link デバイスの設定値を変更すると本機にバックアップされます。また起動時に IO-Link デバイスとの設定値に違いがある場合、本機に保存された設定値をリストアします。		
						4	本機に保存されているストレージデータのデバイス ID と、接続した IO-Link デバイスのデバイス ID が異なる場合、エラーを発生させることなく、IO-Link デバイスの設定値をバックアップしてストレージデータとして保存します。 (注) 誤って異なる IO-Link デバイスを接続してしまった場合、その IO-Link デバイスの設定値がバックアップされ、既存のストレージデータを上書きしてしまいますので、ご注意ください。		
32(20 h)	0~15	設定値のバックアップ/リストア	RW	符号なし整数	1	0 (初期値)	なし	●(M32)	●
						1	手動でバックアップ (設定値をデバイスから本機にアップロード) を実行する		
						2	手動でリストア (設定値を本機からデバイスにダウンロード) を実行する		
						3	手動で本機に保存されているバックアップデータを削除する		
33(21 h)	0~15	IODD インストールデータ優先	RW	符号なし整数	1	0	デバイス優先	●(M33)	●
						1 (初期値)	IODD データ優先		
40(28 h)	0~15	プロセス入力データ割付ワード数	RW	符号なし整数	1	0~16(初期値: 16)	入力周期通信エリアに割り付けるプロセス入力データのワード数 設定値が 0 ワードの場合、詰めて割り付けられます。	●(M40)	●
41(29 h)	0~15	プロセス出力データ割付ワード数	RW	符号なし整数	1	0~16(初期値: 2)	出力周期通信エリアに割り付けるプロセス出力データのワード数 設定値が 0 ワードの場合、詰めて割り付けられます。	●(M41)	●

マスタユニット設定値番号 10進数 (16進数)	対象番号 0~15: CH番号指定、0: 本機指定	データ名	R/W	フォーマット	データバイト数	値		本機の前面操作 (マスタユニット設定値番号)	EtherNet/IP マスタからの通信
42(2A h)	0	プロセスデータ自動割付実行	RW	符号なし整数	1	0 (初期値)	なし	●(M42)	●
						1	自動割付実行		
43(2B h)	0~15	プロセスデータ並び変換	RW	符号なし整数	1	0 (初期値)	下位順 (リトル)	●(M43)	●
						1	上位順 (ビッグ)		
						2	上位順 (リトル)		
						3	バイトスワップ		
44(2C h)	0	時刻情報割付	RW	符号なし整数	1	0 (初期値)	いいえ	●(M44)	●
						1	シリアル時刻		
						2	西暦 BCD		
						3	シリアル時刻+パリティ		
						4	西暦 BCD+パリティ		
						詳細は、共通編の「5-1-4 本機前面操作による本機マスタユニット設定値一覧」の「M44. 時刻情報割付」を参照してください。			
51(33 h)	0~15	実際のサイクルタイム	R	符号なし整数	2	1~1000	0.1ms 単位	●(M51)	●
52(34 h)	0~15	IO-Link 通信速度	R	符号なし整数	1	0	未通信	●(M52)	●
						1	COM1		
						2	COM2		
						3	COM3		
53(35 h)	0~15	IO-Link 通信エラー回数	R	符号なし整数	1	0~255	クリアするには設定値 114 h のオフセット+0 に 1 を書きこんでください。	●(M53)	●
54(36 h)	0~15	IO-Link ISDU チェックサムエラー回数	R	符号なし整数	1	0~255	クリアするには設定値 114 h のオフセット+0 に 1 を書きこんでください。	●(M54)	●
55(37 h)	0~15	IO-Link デバイス通信速度誤差	R	符号付整数	2	-1000~1000	IO-Link デバイスの通信速度誤差 (0.1%単位、符号付き)	●(M55)	●
56(38 h)	0~15	IO-Link デバイス通信信号幅誤差	R	符号付整数	2	-1000~1000	IO-Link デバイスの通信信号幅の誤差 (0.1%単位、符号付き)	●(M56)	●
57(39 h)	0~15	IO-Link 通信モード	R	符号なし整数	1	0~7	0: NOCOM 1: STARTUP 2: PREOPERATE 3: OPERATE 5: STARTUP(Rev.1.0) 6: PREOPERATE(Rev.1.0) 7: OPERATE(Rev.1.0) 詳細は、共通編の「5-1-4 本機前面操作による本機マスタユニット設定値一覧」の「M57. IO-Link 通信モード」を参照してください。	●(M57)	●

マスタユニット設定値番号 10進数 (16進数)	対象番号 0~15: CH番号指定、0: 本機指定	データ名	R/W	フォーマット	データバイト数	値		本機の前面操作 (マスタユニット設定値番号)	EtherNet/IP マスタからの通信
58(3Ah)	0~15	ストレージバックアップ時刻	R	文字列	17	00:00:00_00/01/01~23:59:59_99/12/31	ストレージデータがバックアップされた日付時刻を以下のように表示します。 例) 2022 年 12 月 31 日 18:59:00 [18:59:00_22/12/31]	●(M58)	●
60(3Ch)	0	バージョン番号	R	符号なし整数	4	P.PPNNLLFF	プログラムなどのデータのバージョンを表示します。 P.PP: ファームウェア、NN: ネットワークチップ、LL: ロジック、FF: フォント 4 バイトの 10 進数です。	●(M60)	●
61(3Dh)	0	稼働時間	R	符号なし整数	2	0~2097151 (239 年)	本機の稼働累計時間情報 (単位: 時間)	●(M61)	●
62(3Eh)	0	ディスプレイ駆動時間	R	符号なし整数	2	0~262143 (30 年)	本機のディスプレイが動作している時間情報 (単位: 時間)	●(M62)	●
63(3Fh)	0	入出力電源電圧	R	符号なし整数	2	0~308	本機の入出力電源に供給されている電圧 (単位: 0.1V)	●(M63)	●
64(40h)	0	内部温度	R	符号なし整数	2	-2739~10457	本機の内部温度 (単位: 0.1°C)	●(M64)	●
65(41h)	0	ネットワーク時刻	R	文字列	22	00:00:00.0000_00/01/01~23:59:59.0000_99/12/31	時刻日付 例) 2022 年 12 月 31 日 18:59:00.0000 [18:59:00.0000_22/12/31]	●(M65)	●
66(42h)	0	ネットワーク通信周期	R	符号なし整数	2	0~1500	上位ネットワークの通信周期を 0.01ms 単位で返します。 上位ネットワークが遮断されている場合は、150ms 周期で強制的に動作します。	●(M66)	●
80(50h)	0	デフォルトゲートウェイ	R/W	符号なし整数	4	0.0.0.0~255.255.255.255	特に指定があれば設定します。そうでない場合は初期値のままとします。 初期値は 0.0.0.0 です。	●(M80)	●
81(51h)	0	サブネットマスク	R/W	符号なし整数	4	0.0.0.0~255.255.255.255	特に指定があれば設定します。そうでない場合は初期値のままとします。 初期値は 255.255.255.0 です。	●(M81)	●
82(52h)	0	IP アドレス	R/W	符号なし整数	4	0.0.0.0~255.255.255.255	本機の IP アドレスを任意の値に設定します。 初期値の 192.168.250.xxx (xxx はロータリースイッチで設定された値) 以外に設定するときのみ設定します。 なお、電源投入中に本機の前面ロータリースイッチを回すと、自動的にこの「M82. IP アドレス」設定画面に移動します。	●(M82)	●

A-2-2 PLC からのアクセス用データ

マスユニット設定値番号	対象番号	データ名	R/W	オフセット	値	本機の前面操作	EtherNet/IP マスタからの通信
100h	0～15 (ポート番号に対応)	ポート別最新エラーコード読み出し	R	+0	エラーコード 下位		●
				+1	エラーコード 上位		
				+2	エラー起因となった指定インデックス番号の下位		
				+3	エラー起因となった指定インデックス番号の上位		
				+4	エラー起因となった指定サブインデックス番号		
				+5～26	エラー発生時刻と西暦日付の文字列（発生順）以下のフォームです。 HH:MM:SS YY:MN:DD (HH: 時、MM: 分、SS: 秒、YY: 西暦年下 2 桁、MN: 月、DD: 日) 例: 2020 年 2 月 19 日 18 時 59 分 00 秒に発生時: 18:59:00 20/02/19 (注) 一部、100 μ s 秒単位のデータが追加される場合は、 HH:MM:SS.ssss YY:MN:DD (sssss: 100 μ s 単位の秒)。		
101h	0～15 (ポート番号に対応)	ポート別イベントデータ読み出し	R	+0	イベントフラグ		●
				+1	イベント#1 種類*1		
				+2	イベントコード 上位		
				+3	イベントコード 下位		
				+4	0		
				+5	イベント#2 種類*1		
				+6	イベントコード 上位		
				+7	イベントコード 下位		
				+8	0		
				+9	イベント#3 種類*1		
				+10	イベントコード 上位		
				+11	イベントコード 下位		
				+12	0		
				+13	イベント#4 種類*1		
				+14	イベントコード 上位		
				+15	イベントコード 下位		
				+16	0		
				+17	イベント#5 種類*1		
				+18	イベントコード 上位		
				+19	イベントコード 下位		
				+20	0		
				+21	イベント#6 種類*1		
				+22	イベントコード 上位		
				+23	イベントコード 下位		
				+24	0		
				+25～150	イベント#1～#6 の発生時刻の文字列が、(イベント#) に続いて表示されます (発生順)。 例 1: イベント#1 のみが 2020 年 6 月 24 日 19 時 15 分 32 秒に発生したとき: (1) 19:15:32 20/06/24 例 2: イベント#1～#6 すべてが異なる時刻に発生したとき: (1) 19:15:32 20/06/24 (2) 19:10:18 20/6/24 (3) 18:25:32 20/06/24 (4) 19:05:48 20/6/24 (5) 19:15:32 20/06/24 (6) 19:10:18 20/6/24		

マスタユニット設定値番号	対象番号	データ名	R/W	オフセット	値	本機の前面操作	EtherNet/IP マスタからの通信
102 h	0	IO-Link デバイスからの設定値読み出し時刻 (バイナリデータ)	R	+0	15.265 μ s 単位 of データ 下位	—	●
				+1	15.265 μ s 単位 of データ 上位		
				+2	1970 年 1 月 1 日 0 時 0 分 0 秒を 0 とし、1 秒ごとにカウントするデータ 最下位		
				+3	同上 2 バイト目		
				+4	同上 3 バイト目		
				+5	同上 最上位		
				+6	読み出した設定値をワード単位で 35AC h と排他的論理和(XOR)したパリティ情報の下位		
				+7	同上 上位		
	1	IO-Link デバイスからの設定値読み出し時刻 (西暦 BCD データ)	R	+0	15.265 μ s 単位 of データ 下位		
				+1	15.265 μ s 単位 of データ 上位		
				+2	秒		
				+3	分		
				+4	時		
				+5	日		
				+6	月		
				+7	年		
				+8	読み出した設定値をワード単位で 0x35AC と排他的論理和(XOR)したパリティ情報の下位		
				+9	同上 上位		
	2	IO-Link デバイスからの設定値読み出し時刻 (文字列データ)	R	—	27 文字の文字列で表示されます。 例) 2020 年 2 月 29 日 18 時 59 分 0.1234 秒 パリティ 8B61 h →18:59:00.1234 20/02/29 8B61		
103 h	0 (本機 に対応)	イベント/エラーメッ セージ読み出し	R	—	読み出し実行で、ディスプレイの表示がイベント/エラー表示画面に切り替わります。		●
				+0	該当ポート (0~15)		
				+1	エラー要因となったサブインデックス番号/イベントクオリファ イア		
				+2	エラーとなったインデックス番号 下位		
				+3	エラーとなったインデックス番号 上位		
				+4	エラーコード 下位		
				+5	エラーコード 上位		
				+6	メッセージ文字列		
104 h	0 (本機 に対応)	ボタン操作	R	+0	現在押されているボタンの状態を返します。値は下記と同じです。	—	●
			W	—	以下の 10 進数を書き込みま す。 1: 右ボタンの操作 2: 左ボタンの操作 4: [↑] ボタンの操作 8: [↓] ボタンの操作 16: [CANCEL] ボタンの操 作 32: [ENTER] ボタンの操作 本体ボタンを遠隔操作します。 長押しにはならず、一度押したの と同じ動作になります。 (注) ここでボタンを遠隔操作して もディスプレイ消灯タイマは 解除されません。		
105 h	0	イベント/エラークリ ア	R	—	イベント/エラーメニュー上で、ENTER ボタン、下ボタン、上ボ タンを押すのに相当する動作を実行します。 読み出しで実行されます。		●
	1	次のイベントに送る					
	2	前のイベントに戻る					

マスタユニット設定値番号	対象番号	データ名	R/W	オフセット	値		本機の前面操作	EtherNet/IP マスタからの通信
106h	0 (本機に対応)	操作ロック	RW	—	ビット 0: マスタユニット設定値書き込みロック ビット 1: デバイス設定値書き込みロック ビット 2: イベント／エラークリア操作ロック ビット 3: 全ボタン操作ロック	(注) [CANCEL] ボタンを押しながら起動すると、一時的にロックを解除することができます。	—	●
107h	0	ディスプレイ表示文字列 (1 行目) の読み出し	R	+0～+499	表示中の文字列 文字コードは 日本語: シフト JIS 簡体字: GB2312 繁体字: Big-5 韓国語: EUC-kr		—	●
	1	ディスプレイ表示文字列 (2 行目) の読み出し	R					
108h	1	右ボタンの操作の応答	R	—	本体ボタンを遠隔操作したときの各操作の応答が以下の 10 進数で格納されます。応答は以下です。 1: 設定値参照中 10～19: 設定値編集集中の桁位置 (1～10 桁目に相当) 100～: 文字列編集集中の桁位置 値が 255 までは 1 バイト、256 以上は 2 バイトの応答になります。 ここでボタンを遠隔操作してもディスプレイ消灯タイマは解除されません。 192 以上の値を指定した場合は、192 のみ受け付けます。その際の読み出し値はポート番号です。		—	●
	2	左ボタンの操作の応答						
	4	上ボタンの操作の応答						
	8	下ボタンの操作の応答						
	16	[CANCEL] ボタンの操作の応答						
	32	[ENTER] ボタンの操作の応答						
	192	プロセスデータ情報の更新操作の応答						
109h	0 (本機に対応)	表示中ポート番号の読み出し	R	+0	書き込みで指定した IO-Link デバイス番号が範囲外の場合は、切り換えせずに範囲外エラーが発生します。読み出すと現在のポート番号を返します。		—	●
10Ah	0 (本機に対応)	Find Me 要求	RW	+0	0: 本機に対し Find Me 要求を取り消します。 1: 本機に対し Find Me 要求をします。Find Me 中はイベント／エラー表示が点滅し、ディスプレイ上に「私はここにいます」と表示されます。何かボタンを押すと、Find Me 状態は解除されます。		—	●
10Dh	0～15 (ポート番号に対応)	照合用型式名のサム値登録	R	+0～+1	型式名を文字列で書き込むと、サム値を計算して格納します。読み出し値は 16bit のサム値になります。		—	●
			W	+0～+63				
10Eh	0～15 (ポート番号に対応)	照合用の登録されたベンダー ID とデバイス ID	RW	+0～+1	登録されている IO-Link デバイスのベンダー ID		—	●
				+2～+4	登録されている IO-Link デバイスのデバイス ID			
				+5	0			
				+6	登録されている IO-Link デバイスのリビジョン ID 値 10 h は、リビジョン ID が 1.0 を意味します。 値 11 h は、リビジョン ID が 1.1 を意味します。			
10Fh	0～15 (ポート番号に対応)	登録するシリアル番号の書き込み	W	+0～+15	IO-Link デバイスとの照合に用いるシリアル番号を書き込みます。		—	●

マスユニット設定値番号	対象番号	データ名	R/W	オフセット	値	本機の前面操作	EtherNet/IP マスタからの通信
110 h	0～15 (ポート番号に対応)	本機にバックアップされているストレージデータのベンダー ID／デバイス ID、登録されているベンダー ID／デバイス ID とシリアル番号の読み出し	R	+0～+1	本機にバックアップされているデータのベンダー ID (注) ベンダー ID が不一致の場合は無効とされ 0 が読み出されます。	—	●
				+2～+4	本機にバックアップされているデータのデバイス ID (注) デバイス ID が不一致の場合は無効とされ 0 が読み出されます。		
				+5	0		
				+6～+7	電源を投入してからのストレージバックアップ実行回数		
				+8～+9	電源を投入してからのストレージリストア実行回数		
				+10～+26	バックアップされた時刻と日付の文字列		
111 h	0 (本機に対応)	各種診断情報	R	+0	主メモリ (EEPROM) のチェックサムエラー回数	—	●
				+1	副メモリ (Flash) のチェックサムエラー回数		
				+2	常に 0 です。		
				+3	ビット 0～5: 過去にスイッチを単独で押した結果		
				+4～+5	ディスプレイデバイス駆動電源電圧 (0.1V 単位)		
				+6	トランジェント通信タイムアウト回数		
				+7	主メモリ (EEPROM) の書き込み頻度。450 秒ごとに更新され、200 以上でアラームが発生します。		
				+8	本機内で計測された内部温度の最高値です。(単位: °C)		
				+9	設定値バージョン番号(0)		
				+10	ネットワーク通信エラー回数		
				+11	ストレージ機能のステート番号(通常は 0 でストレージ関係の機能が動くと変化します)		
				+12～+13	インタロック状態 (常に 0 です)		
112 h	0 (本機に対応)	出力過電流状態	R	+0～+1	現在の出力過電流状態です。 ビット 0～15 が I/O のポート 0～9、A～F に相当します。	—	●
				+2～+17	ポート 0～F の出力過電流発生回数です。最大 255 までカウントされます。		
			W	+0	1 を書き込むと全ポートの出力過電流回数をクリアします。 2～17 を書き込みと、ポート 0～F 個別にクリアします。		
113 h	0～15 (ポート番号に対応)	現在接続中の IO-Link デバイスのベンダー ID とデバイス ID の読み出し	R	+0～+1	ベンダー ID	—	●
				+2～+4	デバイス ID		
				+5	常に 0 です。		
				+6	リビジョン ID		
				+7	常に 0 です。		
				+8～+9	ファンクション ID		

マスユニット設定値番号	対象番号	データ名	R/W	オフセット	値	本機の前面操作	EtherNet/IP マスタからの通信
114h	0~15 (ポート番号に対応)	IO-Link デバイス診断情報	R	+0	IO-Link 通信エラー回数。	—	●
				+1	IO-Link ISDU サムエラー回数		
				+2~+3	IO-Link デバイスの通信速度誤差 (0.1%単位、符号付き)		
				+4~+5	IO-Link デバイスの通信信号幅の誤差 (0.1%単位、符号付き)		
				+6~+7	IO-Link 通信の実際のサイクルタイム (0.1ms 単位)		
				+8	IO-Link 通信速度 (0: 未通信、1: COM1、2: COM2、3: COM3)		
				+9	プロセス入力データバイト数		
				+10	プロセス出力データバイト数		
				+11	IO-Link 通信状態 (0: NOCOM、1: STARTUP、2: PREOPERATE、3: OPERATE、4~7: 0~3 と同じで IO-Link Revision 1.0 である)		
				+12	IO-Link デバイスのオンリクエストデータバイト数		
				+13	プロセス入力データ無効状態 (0: 有効、1: 無効)		
	0	IO-Link 通信エラー回数のクリア	W	+0	1 を書き込むと全ポートの IO-Link 通信エラー回数をクリアします。 2~17 を書き込みと、ポート 0~F 個別にクリアします。		
	1	IO-Link ISDU チェックサムエラー回数のクリア		+0	1 を書き込むと全ポートの ISDU チェックサムエラー回数をクリアします。 2~17 を書き込みと、ポート 0~F 個別にクリアします。		
1FEh	0~31	IO-Link 通信トレースデータの読み出し	R	+0~+127	ポート番号で指定した位置からのトレースデータ 128 バイトの送受信データを文字列 (16 進数表記) で返します。読み出すとトレースを終了します。 指定したポート番号 31 が一番新しいトレースデータになり、30 がその前、0 が一番古いデータです。 送信データの先頭に ">" が挿入され、受信データの先頭に ":" が挿入されます。	—	●
	0	IO-Link 通信トレースの開始	W	+0	ビット 3~0: IO-Link デバイスのポート番号 指定した IO-Link デバイスの送受信データをバッファメモリ (4096 バイト) に保存します。 ビット 5: 1 にすると、IO-Link 通信エラーが発生した時点でトレースを停止します。 ビット 6: 1 にすると、ISDU 通信の否定応答が発生した時点でトレースを停止します。 ビット 7: 1 にすると、バッファがいっぱいになった時点でトレースを停止します。	—	●
				+1	ビット 0: 1 にすると、送信データ先頭の区切り文字を、">" の代わりに改行とします。	—	●
1FFh	0 (本機に対応)	MAC アドレス、シリアル番号の読み出し	R	+0~+5	6 バイトの MAC アドレスデータ	—	●
				+6	入出力電圧測定校正値		
				+7	内部温度測定校正値		
				+8~23	本機のシリアル番号 (16 文字)		

*1. イベント種類の詳細 (IO-Link 仕様書より)

ビット 7~6 イベント発生の種類 0: 予約、1: 単発、2: 発生、3: 解消

ビット 5~4 イベントのタイプ 0: 予約、1: 通知、2: 警告、3: エラー

ビット 3 イベントの発生源 0: デバイス、1: マスター

ビット 2~0 イベントの発生原因 0: 不明、1~3: 予約、4: アプリケーション、5~7: 予約



索引

索引

A

Assembly オブジェクト..... 17

E

Explicit メッセージ通信（Explicit メッセージ通信および ISDU 通信）..... 17

F

Find Me 要求..... A-17

I

I/O 同期動作..... A-11
 I/O 割付一括変更..... A-9
 I/O 割付設定..... A-9
 IO-Link..... A-13
 IO-Link 通信エラー回数..... A-13
 IO-Link 通信モード..... A-13
 IO-Link 通信／ネットワークエラー時入出力..... A-10
 IO-Link デバイス通信信号幅誤差..... A-13
 IO-Link デバイス通信速度誤差..... A-13
 IO-Link モード..... A-9
 IO-Link レディフラグ..... 3-11, 3-14
 IODD インストールデータ優先..... A-12

N

NPN 出力モード..... A-9

P

PNP 出力モード..... A-9

あ

アクセスエラー..... 3-14
 アトリビュート..... 17
 アトリビュート ID..... 3-22

い

イベントありフラグ..... 3-11, 3-14
 インスタンス..... 17
 インスタンス ID..... 3-22

え

エラーありフラグ..... 3-11, 3-14
 エンコーダカウンタリセット..... 3-12, 3-15

お

オブジェクト..... 17

か

書き込み要求..... 3-15
 拡張アクセス書き込みデータ..... 3-16
 拡張アクセス有効割付..... 3-7
 拡張アクセス有効／無効指定..... 3-12, 3-15
 拡張アクセス読み出しデータ..... 3-16
 稼働時間..... A-14

き

機種 ID+デバイス型式名の照合..... A-11
 機種 ID（ベンダー ID とデバイス ID）の照合..... A-11

く

クラス..... 17
 クラス ID..... 3-22 - 3-24

け

言語選択..... A-9

こ

コネクション..... 17
 コネクション I/O タイプ..... 3-5

さ

最新イベントクリア..... 3-12, 3-15
 最新イベント発生ポート..... 3-11, 3-14
 最新エラークリア..... 3-12, 3-15
 最新エラー発生ポート..... 3-11, 3-14
 サブインデックス番号..... 3-16
 サービスコード..... 17, 3-22

し

時刻情報割付..... A-13
 時差..... A-9
 実際のサイクルタイム..... A-13
 自動リストア..... A-12
 周期通信（サイクリック伝送およびプロセス入出力通信）..... 17
 出力過電流フラグ..... 3-11, 3-14
 出力データ..... 3-12, 3-16

す

ストレージバックアップ時刻..... A-14

せ

設定値の自動ストレージ..... A-12
 設定値のバックアップ／リストア..... A-12

た

対象 IO-Link ポート指定..... 3-15

つ

通常割付..... 3-7

て

ディスプレイ輝度..... A-9

ディスプレイ駆動時間..... A-14

デジタル出力..... 3-12, 3-15

デジタル入力..... 3-11, 3-14

デジタル出力..... 3-12, 3-15

デバイス照合..... A-11

と

同期確立フラグ..... 3-11, 3-14

な

内部温度..... A-14

に

入出力電源供給フラグ..... 3-11, 3-14

入出力電源電圧..... A-14

入力データ..... 3-12, 3-16

入力フィルタ時間..... A-9

入力保持時間..... A-10

ね

ネットワーク..... A-9

ネットワーク時刻..... A-14

ネットワーク通信周期..... A-14

は

パケットインターバル (RPI) 17

バージョン番号..... A-14

ふ

プロセス出力データ割付ワード数..... A-12

プロセスデータ自動割付実行..... A-13

プロセスデータ並び変換..... A-13

プロセス入力データ割付ワード数..... A-12

ほ

ボタン操作..... A-16

本体..... A-9

ま

マスタユニット設定値初期化..... A-8

よ

読み書き対象・バイト数..... 3-16

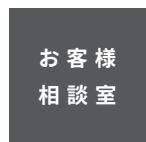
読み出し要求..... 3-15

り

リトルエンディアン指定..... 3-15

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先



0120-919-066

携帯電話の場合、

055-982-5015 (有料) をご利用ください。

受付時間: 9:00~17:00 (土・日・12/31~1/3を除く)

クイック

オムロン



オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Webメンバーズ限定)

受付時間: 平日9:00~12:00 / 13:00~17:00 (土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。



その他のお問い合わせ: 納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。



オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。緊急時のご購入にもご利用ください。

www.fa.omron.co.jp

- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物 (又は技術) に該当するものを輸出 (又は非居住者に提供) する場合は同法に基づく輸出許可、承認 (又は役務取引許可) が必要です。

オムロン商品のご用命は