

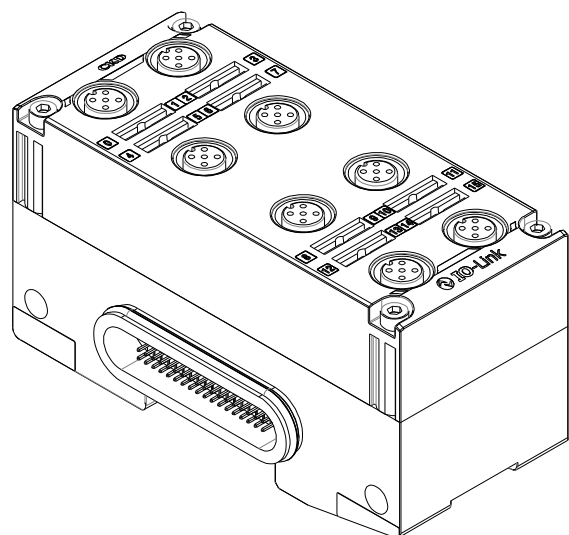
リモート I/O

RT シリーズ

IO-Link マスタユニット

取扱説明書

SM-A46344/3



- 製品をご使用になる前に、本取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- 本取扱説明書は必要なときにすぐ取出して読めるように、大切に保管してください。

はじめに

このたびは、当社の「RT シリーズ」をお買求めいただきまして、誠にありがとうございます。本取扱説明書は本製品の性能を十分に発揮させるために、取付け、使用方法などの基本的な事項を記載したものです。よくお読みいただき、正しくご使用ください。

なお、本取扱説明書は紛失しないように、大切に保管してください。

本取扱説明書に記載の仕様、外観は、将来予告なく変更することがあります。

- 本製品は、以下について、十分な知識と経験をもった人が取扱うことを前提にしています。知識を持たない人や十分な訓練を受けていない人が選定、使用して起こした事故に関しては、当社は責任を負いません。
 - 電気(電気工事士または同等)
 - 使用する産業用ネットワーク通信
 - FA システム全般
 - マニホールド電磁弁や IO-Link などを使用する各システム
- お客様によって使用される用途は多種多様にわたるため、当社ではそれらのすべてを把握することができません。用途、用法によっては性能が発揮できない場合や事故につながる場合があります。用途、用法にあわせてお客様の責任で、製品の仕様の確認、使用方法の決定を行ってください。

本文中における会社名、商品名は、各社の登録商標または商標です。

安全にご使用いただくために

本製品を使用した装置を設計、製作する場合は、安全な装置を製作する義務があります。そのためには、装置の機械機構と、空気圧制御回路または水制御回路、これらを電気制御するシステムの安全性が確保できることを確認してください。

装置の設計、管理などに関する安全性については、団体規格、法規などを必ずお守りください。

ISO 4414、JIS B 8370、JFPS 2008(各規格の最新版)

高圧ガス保安法や労働安全衛生法、その他の安全規則、団体規格、法規など

当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定、使用、取扱い、保安全管理を適切に行うことが重要です。

装置の安全性確保のために、本取扱説明書に記載の警告、注意事項を必ずお守りください。

本製品にはさまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、

必ず本取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解したうえでご使用ください。

注意事項は危害、損害の大きさと発生の可能性の程度を明示するために、「危険」「警告」「注意」の3つに区分されています。

 危険	誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う危険が差迫って発生することが想定されるもの。
 警告	誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う可能性が想定されるもの。
 注意	誤った取扱いをすると、人が傷害を負う、または物的損害が発生する可能性が想定されるもの。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも重要な内容を記載しているため、必ずお守りください。

その他、一般的な注意事項や使用上のヒントを以下のアイコンで記載しています。

	一般的な注意事項や使用上のヒントを表します。
---	------------------------

製品に関する注意事項

危険

下記の用途に使用しない。

- 人命や身体の維持、管理などに関わる医療器具
- 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
- 機械装置の重要保安部品

警告

取扱いは十分な知識と経験を持った人が行う。

本製品は、一般産業機械用装置・部品として設計、製造されたものです。

製品の仕様範囲内で使用する。

製品固有の仕様外での使用はできません。

なお、本製品は一般産業機械用装置・部品での使用を適用範囲としておりますので、屋外での使用(屋外仕様品は除きます)、および次に示すような条件や環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。

- 安全性が要求される用途への使用
- 原子力、鉄道、航空、船舶、車両、医療機械での使用
- 飲料や食品などに直接触れる機器での使用
- 娯楽機器、緊急遮断回路、プレス機械、ブレーキ回路における安全対策
- 人や財産に大きな影響が予想される用途への使用、特に安全性が要求される用途への使用
(ただし、ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用になります。なお、その場合でも、万一の故障時に危険を回避する安全対策を講じてください。)

製品の改造や追加工は絶対に行わない。

故障や誤動作のおそれがあります。また、当社の保証対象の範囲外になります。

安全を確認するまでは、本製品の取扱い、配管や機器の取外しを絶対に行わない。

本製品が思わぬ動作をすることによって、けがをする、または設備を破損させるおそれがあります。

- 機械、装置の点検や整備は、本製品に関わるすべてのシステムの安全が確保されていることを確認してから行ってください。また、エネルギー源である供給空気や供給水、該当する設備の電源を OFF にし、システム内の圧縮空気は排気し、水漏れ、漏電に注意してください。
- 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性があるため、本製品の取扱い、配管・機器の取外しは注意して行ってください。
- 空気圧機器を使用した機械、装置を起動または再起動する前に、飛び出し防止処置などによりシステムの安全性が確保されているか確認してください。

事故防止のために、次項以降の警告および注意事項を守る。

 注意**本製品を取引用として使用しない**

日本の計量法、および計量法と同等の各国の法令には適合していないため、商取引には使用しないでください。

本製品を精密な計測用としては使用しない

一般産業機械用として設計されているため、精密な計測用としての動作の保証はできません。

また、当社は校正などの要求に対応できません。

指定された方法で使用する。

指定外の方法で機器を使用すると、機器の保護機能が損なわれる場合があります。

目次

はじめに	i
安全にご使用いただくために	ii
製品に関する注意事項	iii
目次	v
本製品に関連する取扱説明書	vii
関連する取扱説明書一覧	vii
IO-Link マスタユニットの関連用語	ix
1. 製品概要	1
1.1 特長	1
1.2 外形寸法	2
1.3 各部の名称と機能	3
1.4 ユニット仕様	6
1.4.1 動作モード	7
1.5 IO-Link 通信仕様	7
1.6 プロセスデータ仕様	8
2. 使用手順	9
3. 設定	11
3.1 設定方法	11
3.1.1 PC ソフトウェアを使う方法	11
3.1.2 産業用ネットワーク通信を使う方法	13
3.2 設定一覧	14
4. I/O 割付	17
4.1 プロセスデータの割付内容	17
4.1.1 入力	17
4.1.2 出力	18
4.2 プロセスデータの割付けルール	19
4.2.1 入力の順	19
4.2.2 出力の順	19
4.3 プロセスデータの割付け例	20
4.3.1 各ポート割付け例	20
4.3.2 プロセスデータ割付け例	21
4.4 上位コントローラ側での割付方法	22
4.4.1 実際の操作例	24
4.4.2 接続上位コントローラへの割付け例	28
4.5 プロセスデータ名	30
5. 機能	31
5.1 機能一覧	31
5.2 デバイス照合時の手順	33
5.2.1 IO-Link デバイスの構成情報の登録	33
5.2.2 IO-Link デバイスの照合	35
5.3 接続 IO-Link デバイスの設定データのバックアップ/リストアの詳細	36

5.4	異常履歴機能の詳細	38
6.	トラブルシューティング	40
6.1	ユニット異常(ポート診断情報).....	40
6.2	IO-Link デバイスの異常履歴の読出し	42
6.3	LED 表示からのトラブルシューティング.....	43
6.3.1	LED は正常でも意図しない動作をする場合	43
6.3.2	LED 表示からのトラブルシューティング	43
7.	付録 本製品での異常時の動作一覧.....	49
7.1	IO-Link 通信関連以外の異常.....	49
7.1.1	通信異常	49
7.1.2	電源線異常(IO-Link モード時、デジタル入力モード時).....	50
7.1.3	信号線異常(デジタル出力モード時).....	51
7.1.4	メモリ読み書きエラー.....	51
7.2	IO-Link 通信関連の異常	51
7.2.1	IO-Link 通信異常.....	51
7.2.2	プロセスデータサイズ異常.....	52
7.2.3	デバイス不一致.....	52
7.2.4	設定反映待ち.....	53
7.2.5	割付失敗	53
8.	付録 デバイス ID の変更.....	54
8.1	デバイス ID の変更方法	54
9.	保証規定.....	57
9.1	保証条件.....	57
9.2	保証期間.....	57

本製品に関連する取扱説明書

リモート I/O RT シリーズの取扱説明書は、以下の 3 種類から構成されています。

- ① リモート I/O システム全体、PC ソフトウェア
- ② 各産業用ネットワーク用子局ユニット
- ③ 各 I/O ユニット

『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』を必須として、使用する子局ユニット、I/O ユニットに応じて、関連する各取扱説明書を参照してください。

説明	冊子
① RT リモート I/O 全体および PC ソフトウェアの説明	▶ 『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』 『RT シリーズ用設定ソフト:RTXTools 取扱説明書』
② 各産業用ネットワーク用子局ユニットの説明	▶ 『EtherCAT®対応子局ユニット 取扱説明書』 『EtherNet/IP™対応子局ユニット 取扱説明書』 『PROFINET™対応子局ユニット 取扱説明書』 『WebAPI 対応子局ユニット 取扱説明書』 『OPC UA®対応子局ユニット 取扱説明書』
③ 各 I/O ユニットの説明	▶ 『デジタル I/O ユニット 取扱説明書』 『アナログ I/O ユニット 取扱説明書』 『IO-Link マスタユニット 取扱説明書』 『バルブ I/F ユニット 取扱説明書』
④ 関連ソフトウェアの説明	▶ 『証明書生成/書込みツール 取扱説明書』

関連する取扱説明書一覧

取扱説明書 No.	取扱説明書名	内容
SM-A46342	リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編	リモート I/O RT シリーズシステム全体の取扱説明書 PC ソフトウェア RTXTools、電源ユニット RT-XP24A01N、およびエンドユニット RT-XEE□N00N の説明を含みます。
SM-A90084	RT シリーズ用設定ソフト:RTXTools 取扱説明書	RT シリーズ用設定ソフト「RTXTools」の取扱説明書
SM-A46343	EtherCAT®対応子局ユニット 取扱説明書	EtherCAT 対応子局ユニット RT-XTECN00N の取扱説明書
SM-A71112	EtherNet/IP™対応子局ユニット 取扱説明書	EtherNet/IP 対応子局ユニット RT-XTENN00N の取扱説明書
SM-A87934	PROFINET™対応子局ユニット 取扱説明書	PROFINET 対応子局ユニット RT-XTEPN00N の取扱説明書
SM-A95119	WebAPI 対応子局ユニット 取扱説明書	WebAPI 対応子局ユニット RT-XTEAN00N の取扱説明書
SM-B03355	OPC UA 対応子局ユニット 取扱説明書	OPC UA 対応子局ユニット RT-XTEUN00N の取扱説明書
SM-A46344	IO-Link マスタユニット 取扱説明書(本書)	IO-Link マスタユニット RT-XLMSA08N の取扱説明書
SM-A46345	デジタル I/O ユニット 取扱説明書	デジタル I/O ユニット RT-X□DG□□□□の取扱説明書
SM-A46347	アナログ I/O ユニット 取扱説明書	アナログ I/O ユニット RT-X□AGA02N の取扱説明書
SM-A46346	バルブ I/F ユニット 取扱説明書	バルブ I/F ユニット TVG□P-TB-□-KA1□の取扱説明書
SM-B04196	証明書生成/書込みツール 取扱説明書	証明書生成/書込みツール「Certificate Generate Tool/Certificate Write Tool」の取扱説明書

	リモート I/O RT シリーズに接続する各製品については、必ず各製品の取扱説明書をお読みください。 接続可能な製品種類は、以下のとおりです。 • 各産業用ネットワークの上位コントローラ(子局ユニットと接続) • IO-Link デバイス(IO-Link マスタユニットと接続) • マニホールド電磁弁(バルブ I/F ユニットと接続) • その他のセンサ/アクチュエータ(デジタル I/O ユニット、アナログ I/O ユニット、IO-Link マスタユニットと接続)
	組立て方法、カスタマイズ設定やLEDの点滅パターンなどの動画を用意しています。(該当部分に記載しています。) 必要に応じて、下記 URL より動画を参照してください。 リモート I/O 機器ページ: https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/product/detail/1064/ 

IO-Link マスタユニットの関連用語

用語	定義
IO-Link マスタ	IO-Link デバイスと IO-Link 通信を行い、同時に上位コントローラとの通信においてリモート機器ともなる機器。ユニットを指すときは、「IO-Link マスタユニット」と記載する。
IO-Link デバイス	IO-Link マスタと IO-Link 通信を行うことができるセンサまたはアクチュエータなどのリモート機器。
SIO デバイス	IO-Link 非対応の既存の汎用 I/O デバイス。
I/O デバイス	IO-Link デバイスまたは SIO デバイスの総称。
IO-Link 通信	以下の 3 つの通信の総称。 ・プロセス入出力通信 ・ISDU 通信 ・イベント通信
Pin2 デジタル入力機能	IO-Link モード時に、IO-Link 通信と並行して、デジタル信号を入力する機能を指す。 ピン番号 2 を使用するため「Pin2」としている。
プロセス入出力通信	IO-Link 通信において、IO-Link マスタから IO-Link デバイスに対して行う周期通信を指す。
プロセスデータ	IO-Link のプロセス入出力通信によって読書きすることが可能なデータ。プロセス入力データおよびプロセス出力データの総称。
プロセス出力データ	IO-Link マスタから IO-Link デバイスに対して周期的に転送されるデータ。
プロセス入力データ	IO-Link デバイスから IO-Link マスタに対して周期的に転送されるデータ。
固定長プロセスデータ	IO-Link マスタユニットが子局とサイクリックに通信するデータのうち、デジタル入出力およびユニット単位の入出力を指す。
IO-Link プロセスデータ	IO-Link マスタユニットが子局とサイクリックに通信するデータのうち、IO-Link 通信による入出力を指す。
IO-Link 異常フラグ	IO-Link モードにおいて、異常か正常かを示すフラグ。
IO-Link 入力データ有効フラグ	IO-Link モードにおいて、各ポートのプロセス入力データが有効か無効かを示すフラグ。
ISDU 通信	IO-Link 通信において、IO-Link マスタから IO-Link デバイスのサービスデータに対して読書きなどの要求を行う非周期通信を指す。
イベント通信	IO-Link 通信において、IO-Link デバイスから IO-Link マスタに対して通知を行う非周期通信を指す。
イベント	IO-Link 通信に関する、エラー、警告、通知を指す
イベントコード	IO-Link モードにおいて、各 IO-Link デバイスが検知したイベントのコード。
異常履歴	IO-Link 通信において、イベント通信および ISDU 通信におけるエラーの総称。
異常履歴更新フラグ	IO-Link デバイスでイベントが発生したまたは IO-Link マスタユニットが ISDU 通信のエラーレスポンスを受信した場合に、1(ON)となるフラグ。
異常履歴クリアフラグ	IO-Link マスタユニット内の異常履歴(IO-Link デバイスのイベントコードおよび ISDU 通信のエラーレスポンスの履歴)をクリアするフラグ。同時に、「異常履歴更新フラグ」を 0(OFF)にする。
動作モード選択	IO-Link マスタユニット(本製品)に接続した外部デバイス(IO-Link デバイスまたは SIO デバイス)との、IO-Link 通信またはデジタル入出力の動作を指定する。
通信サイクルタイム	IO-Link 通信のサイクルタイムを指す。
ポート間通信サイクルタイム同期	IO-Link マスタユニットが、IO-Link 通信において複数の IO-Link デバイス間で同期をとる機能。
サービスデータ	IO-Link デバイス内の、IO-Link の ISDU 通信によって読書きすることが可能なデータ。 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する。
デバイス照合	IO-Link マスタユニットに登録された情報と、接続した IO-Link デバイスの情報を照合する機能。照合する対象は選択可能。
ベンダ ID	IO-Link デバイスの製造元を識別する ID。
デバイス ID	IO-Link デバイスの機種を識別する ID。
レビジョン	IO-Link デバイスに実装された IO-Link のプロトコルバージョン。
電源線異常	「電源線異常検知」設定が「有効」のときに、1 番ピン線(ユニット・入力用 24V(+))の過電流または短絡を検知したときに発生する異常。
信号線異常	「信号線異常検知」設定が「有効」のときに、4 番ピン線(デジタル出力 1)の過電流または短絡を検知したときに発生する異常。
データマッピング異常	IO-Link マスタユニット全体のプロセスデータサイズが以下のときの異常。 ・ユニット全体のプロセスデータサイズ(入力)が 64 バイトを超えた。 ・ユニット全体のプロセスデータサイズ(出力)が 64 バイトを超えた。
プロセスデータサイズ異常	接続されている IO-Link デバイスの IO-Link プロセスデータサイズが、IO-Link マスタユニットの設定サイズより大きい時に発生する異常。
設定反映待ち	設定を反映させるために電源の再投入が必要な時に発生する。

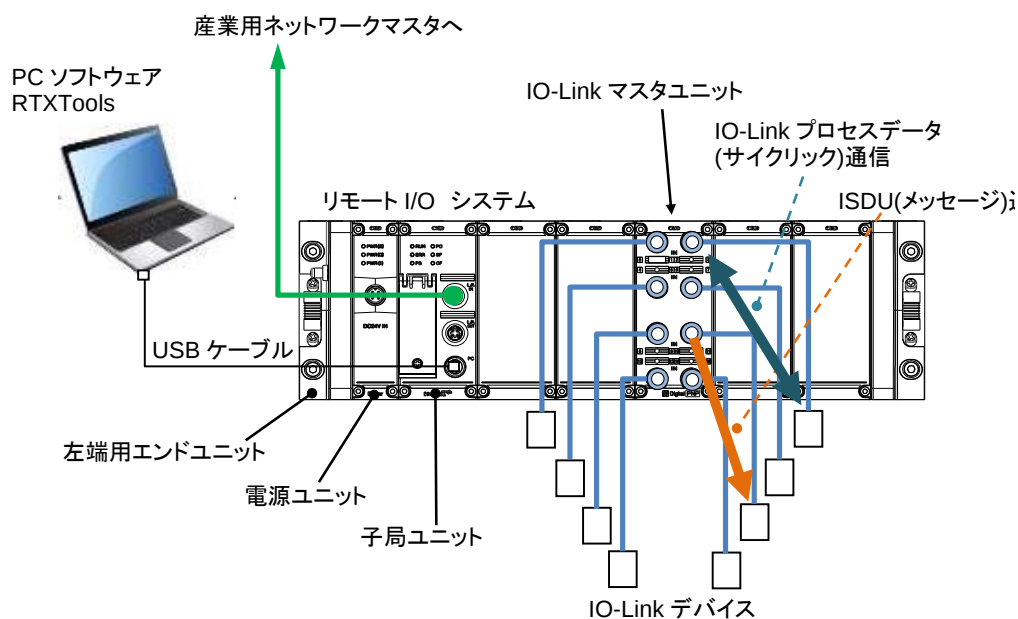
用語	定義
割付失敗	IO-Link マスタユニットが子局ユニットに正しく割付けられなかったときに発生する、または IO-Link マスタユニットが初期化起動したときに発生する。
IO-Link デバイスを検出できない	起動時から IO-Link 通信が確立していない状態。

1. 製品概要

RT シリーズ IO-Link マスタユニットは、リモート I/O システムにおいて、IO-Link マスタとして機能する高機能ユニットです。

IO-Link デバイスを最大 8 台接続し、IO-Link プロセスデータ(サイクリック)通信、ISDU(メッセージ)通信を行うことができます。

PC ソフトウェア(無償)を子局ユニットに USB で接続することで、リモート I/O システム全体の情報・状態確認、および各ユニットの設定・状態確認が可能です。

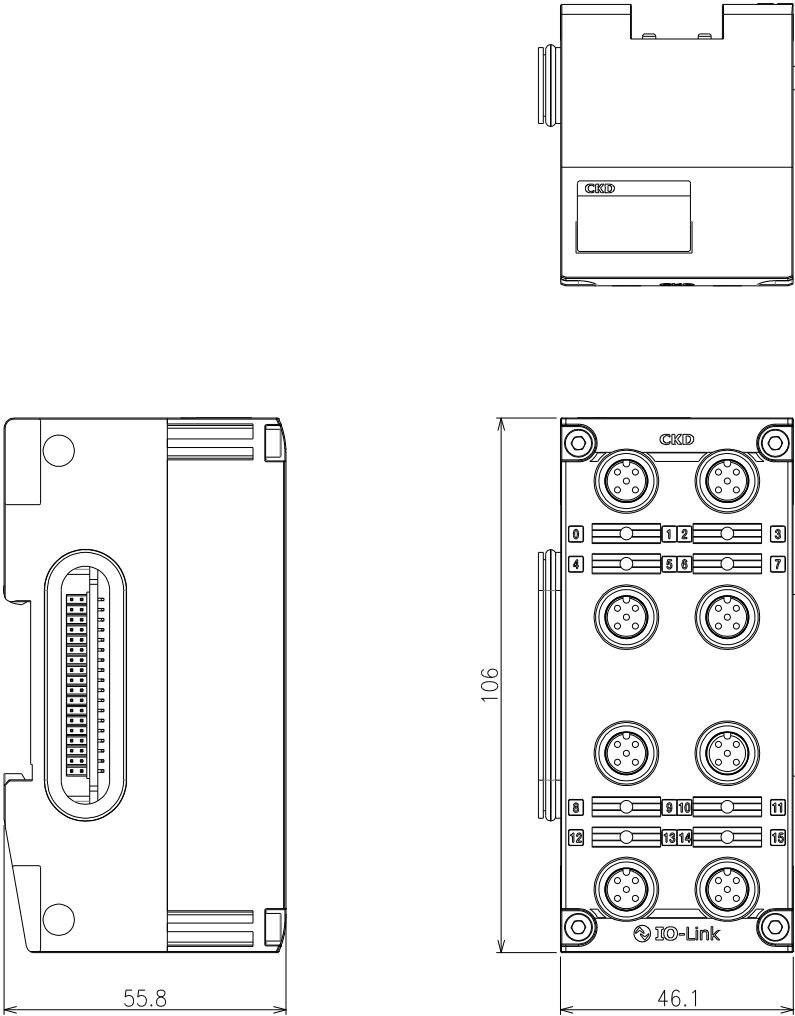


1.1 特長

以下の特長があります。

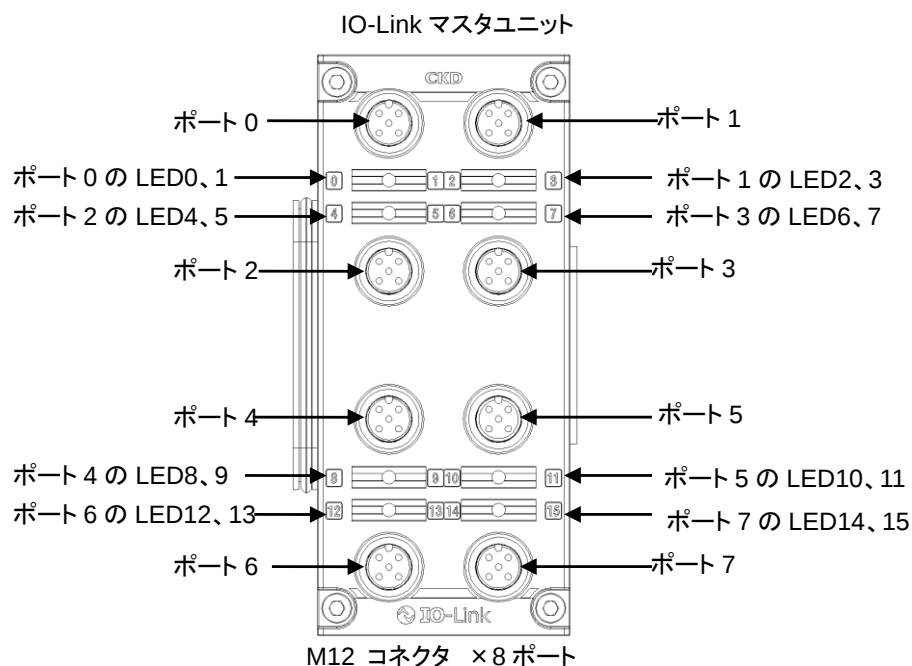
- IO-Link 通信で、ポート間の通信タイミングを同期させることが可能。
- 接続 IO-Link デバイスに合わせて、IO-Link プロセスデータサイズを設定可能。
- 接続 IO-Link デバイス構成情報を記憶し、照合可能。
- IO-Link 通信サイクルタイムを設定可能。
- 通信異常発生時の出力動作を、リモート I/O システム全体またはユニットごとで指定可能。
- 接続 IO-Link デバイスの設定データのバックアップ/リストアが可能。
- PC ソフトウェアと産業用ネットワーク経由で、IO-Link デバイスのサービスデータを読書き可能。

1.2 外形寸法



単位:mm

1.3 各部の名称と機能



■ LED

仕様一覧

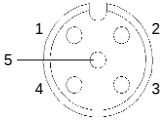
名称	LED の番号	概要		
		点灯可能な色	動作モード	内容
偶数番号 (左)LED	0,2,4,6,8,10,12,14	赤、緑、黄 (次表参照)	IO-Link モード	4 番ピンの IO-Link 通信状態を示します。
			デジタル入力(PNP) モード	4 番ピンのデジタル入力 1 の状態を示します。
			デジタル入力(NPN) モード	
			デジタル出力(PNP) モード	4 番ピンのデジタル出力 1 の状態を示します。
			デジタル出力(NPN) モード	
奇数番号 (右)LED	1,3,5,7,9,11,13,15	黄 (次表参照)	IO-Link モード	2 番ピンのデジタル入力 2 の状態を示します。
			デジタル入力(PNP) モード	
			デジタル入力(NPN) モード	

状態一覧

状態	意味	
	偶数番号(左)LED	奇数番号(右)LED
赤点灯	内部バス通信離脱	—
赤点滅(速)	メモリ読み書きエラー	—
赤点滅(遅)	以下のいずれか。 ・電源線異常検知 ・信号線異常検知	—
黄点灯	以下のいずれか。 ・デジタル入力 1 ON 状態 ・デジタル出力 1 ON 状態	デジタル入力 2 ON 状態
黄点滅(速)	割付失敗	設定反映待ち
黄点滅(遅)	以下のいずれか。 ・プロセスデータサイズ異常(システム異常) ・デバイス不一致(ユニット入力異常)	なし
緑点滅(遅)	以下のいずれか。 ・IO-Link デバイスを検知できない ・IO-Link 通信異常(ユニット入力異常)	—
緑点灯	IO-Link 通信中	—
消灯	以下のいずれか。 ・電源 OFF 状態 ・無効モード状態 ・デジタル入力 1 OFF 状態 ・デジタル出力 1 OFF 状態 ・WDT リセット時	以下のいずれか。 ・電源 OFF 状態 ・無効モード状態 ・デジタル入力 2 OFF 状態 ・WDT リセット時

	LED の実際の点滅の仕方については、動画を用意しています。 必要に応じて、下記 URL より参照してください。 リモート I/O 機器ページ: https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/product/detail/1064/
---	--

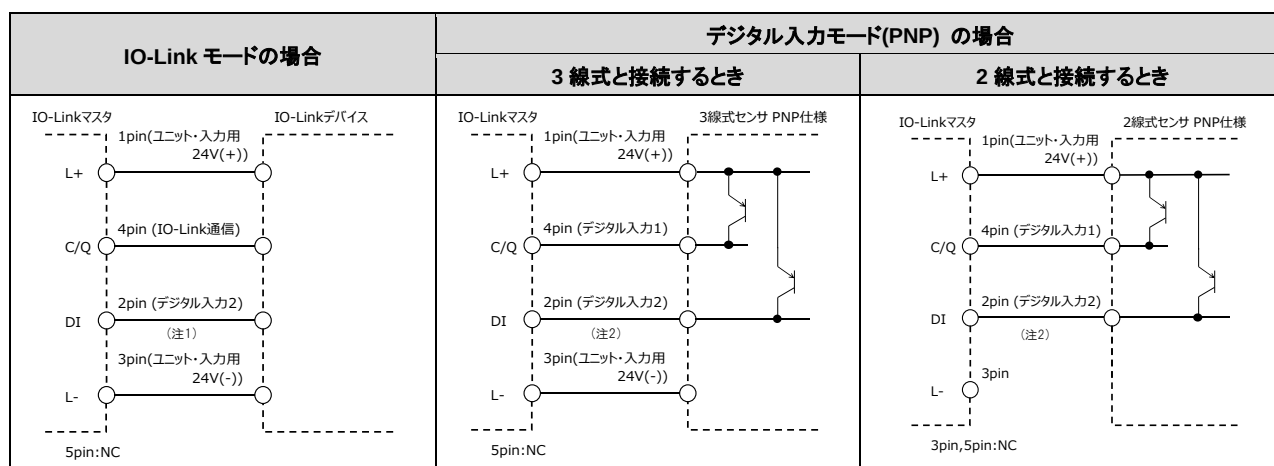
■ M12 コネクタ

M12(A) 5ピン メス	ピン番号	IO-Link モード	デジタル入力モード	デジタル出力モード
	1 (L+)	ユニット・入力用 24V(+) (注 1)	ユニット・入力用 24V(+) (注 1)	
	2 (DI)	デジタル入力 2	デジタル入力 2	NC
	3 (L-)	ユニット・入力用 24V(-)	ユニット・入力用 24V(-)	
	4 (C/Q)	IO-Link 通信	デジタル入力 1	デジタル出力 1 (注 2)
	5	NC		

注 1:「電源線異常検知機能」により、過電流または短絡を検知することが可能。詳細は、“5.1 機能一覧”を参照してください。

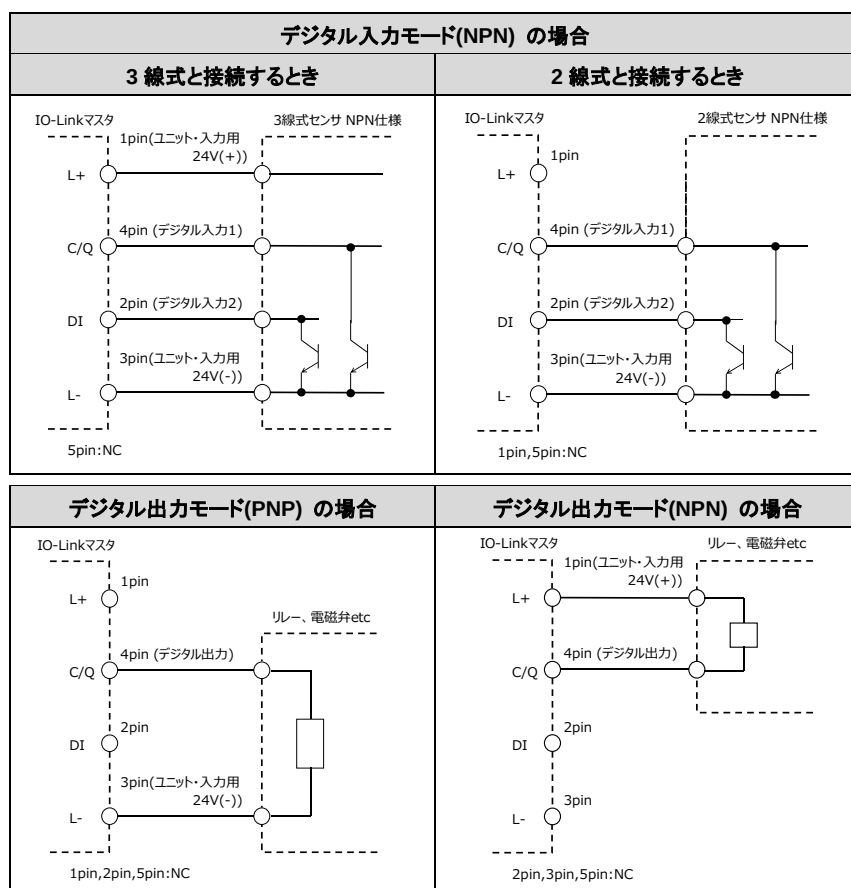
注 2:「信号線異常検知機能」により、過電流または短絡を検知することが可能。詳細は、“5.1 機能一覧”を参照してください。

■ 外部配線



注 1: IO-Link モードで Pin2 デジタル入力機能が可能な IO-Link デバイスの場合、デジタル入力 2 を接続。

注 2: デジタル入力モードで 2 出力タイプのセンサと接続する場合、デジタル入力 2 を接続。



■ 推奨ケーブル

品名	仕様	芯数	ケーブル引出方法	メーカ	オムロン(株)製形番
XS2H 片側丸型防水コネクタ付ケーブル (M12 ストレート - バラ線)	M12 プラグ(オス) - バラ線、DC 用	4 芯	ストレート - バラ線	オムロン(株)	XS2H-D421-□

■ 防水キャップ

未使用の M12 コネクタには、必ず防水キャップを取付けてください。

保護構造 IP65/IP67 を達成するためには、防水キャップ(RT-CM12)を適切に使用する必要があります。

RT-CM12 は別途ご購入ください。

1.4 ユニット仕様

項目		内容
タイプ		IO-Link マスタ
コネクタ数		8 ポート
動作モード		ポートごとに、以下を選択可能。詳細は、[1.4.1 動作モード]参照。 ・IO-Link モード ・デジタル入力モード ・デジタル出力モード ・無効モード
ポート間同期通信		IO-Link デバイスとの通信タイミングをポート間で同期
強制入力・出力設定		実際の入力に関わらず、入力値を、プロセスデータに関わらず出力を設定可能
コネクタ形状		M12(クラス A) 5 ピンメス
デバイス供給電源	電源電圧	(供給電源電圧)－1V 未満 注: ユニット・入力用電源を使用する(定格電源電圧 DC24V)。
	供給電流	0.2A 以下/ポート
	保護機能	過電圧保護、過電流保護(注 1)
絶縁		コネクタ間: なし IO-Link 回路－内部バス間: あり
IO-Link 仕様	通信関連	“1.5 IO-Link 通信仕様”参照
	ポート数	8
	定格入力電圧	DC24V
	定格入力電流	極性により異なる [PNP: 5 TYP/ NPN: 4 TYP]
デジタル入力	入力形式	PNP/NPN
	最大入力点数	16 点
	定格入力電流	ピン番号・極性によって、以下のように仕様が異なる。 4 ピン・PNP: 5mA TYP. 4 ピン・NPN: 4mA TYP. 2 ピン・PNP: 5mA TYP. 2 ピン・NPN: 4mA TYP.
	ON 電圧/ON 電流	ピン番号・極性によって、以下のように仕様が異なる。 4 ピン・PNP: 15V 以上/5mA 以上 4 ピン・NPN: 17V 以上/2mA 以上 2 ピン・PNP: 15V 以上/2mA 以上 2 ピン・NPN: 17V 以上/2mA 以上
	OFF 電圧	5V 以下
	応答時間	(IO-Link モードのポートが 1 つもない場合)ON 遅延 2ms 未満 OFF 遅延 2ms 未満 注: 応答時間に内部バス通信時間は含まない。
	保護機能	短絡保護、過電圧保護 ^{注 1}
出力電源		ユニット・入力用電源を使用する
LED		16 個(2 個/ポート)
使用温度範囲		－10～+55℃
相対湿度		30～85%RH

項目	内容
使用雰囲気	腐食性ガス、ひどい塵埃のないこと
設置場所	室内
高度	2000 m 以下
汚染度	3
保護構造	IP65/IP67 (連結時) ^{注2}
内部消費電流	ユニット・入力用電源:100mA 以下(24V 換算) 注: 外部負荷を含まず。
サイズ(W x H x D)	46.1 × 106 × 55.8 (mm)
質量	約 230g(RT-TR-1 を含む)
標準付属	RT-TR-1(I/O ユニット用タイロッド 2 本)

注1: あらゆる過電流を保護できるものではありません。配線時には短絡等が起こらないよう注意してください。

注2: IP65/IP67 は UL 評価対象外です。

1.4.1 動作モード

動作モード	機能
IO-Link モード	・IO-Link マスタ用ポートとして動作します。 ・IO-Link 通信と同時に Pin2 デジタル入力機能も動作します(Pin2 対応の IO-Link デバイスとの接続用)。
デジタル入力モード	・デジタル入力用のポートとして動作します(2 点/ポート。PNP または NPN が可能)。
デジタル出力モード	・デジタル出力用のポートとして動作します(1 点/ポート。PNP または NPN が可能)。
無効モード	・対象のポートを利用しません。 ・ポートへの 24V 電源の供給を行いません。

1.5 IO-Link 通信仕様

項目	仕様
タイプ	IO-Link マスタ
プロトコル	Version1.1
伝送速度	4.8kbps(COM1)/38.4kbps(COM2)/230.4kbps(COM3)
応答時間	・入力: 5ms 以下(プロセスデータサイズが入出力ともに 64byte の場合) ・出力: 2ms 以下(プロセスデータサイズが入出力ともに 64byte の場合) 注: 応答時間に内部バス通信時間・IO-Link の通信周期による遅延は含みません。 また、プロセスデータサイズが小さいほど、応答時間は短くなります。
最小通信サイクルタイム	1ms(TMC ≤ 1ms) TMC(TMC > 1ms) 注: TMC は IO-Link デバイスの最小サイクル時間です。
IO-Link プロセスデータのサイズ	・入力: 0~32 バイト/ポート(デフォルト: 4 バイト/ポート) 注: 全ポート合計では、0~58 バイトです。 ・出力: 0~32 バイト/ポート(デフォルト: 4 バイト/ポート) 注: 全ポート合計では、0~62 バイトです。
データストレージサイズ	2k バイト/ポート
ケーブル長	20m 以下(非シールドケーブル)

1.6 プロセスデータ仕様

項目		仕様
プロセスデータ	固定長プロセスデータ	プロセスデータのうち、以下のデータ。 ・入力: デジタル入力 1、デジタル入力 2、ポート異常フラグ、IO-Link 異常フラグ、異常履歴更新フラグ、IO-Link 入力データ有効フラグ ・出力: デジタル出力 1、異常履歴クリアフラグ
	IO-Link プロセスデータ	プロセスデータのうち、以下のデータ。 ・入力: 各 IO-Link デバイスの IO-Link IN データ ・出力: 各 IO-Link デバイスの IO-Link OUT データ 注: IO-Link プロセスデータは、そのポートが IO-Link モードの時だけ存在します。
プロセスデータサイズ (固定長プロセスデータと IO-Link プロセスデータの合計サイズ)		・入力: 最大 64 バイト/ユニット
		・出力: 最大 64 バイト/ユニット
固定長プロセスデータのサイズ		・入力: 6 バイト固定/ユニット
		・出力: 2 バイト固定/ユニット

2. 使用手順

手順		参照先
事前確認	接続する I/O デバイス構成を確認する。	“1.4 ユニット仕様”
	各ポートの動作モードを決定する。	“3. 設定”
	接続する IO-Link デバイスの各出力サイズおよび入力サイズを確認する。	各 IO-Link デバイスのマニュアル
	IO-Link 通信サイクルタイム、接続 IO-Link デバイスの設定データのリストア有無、ポート間通信サイクルタイム同期などの設定内容を決定する。	“3. 設定”
	通信異常発生時の出力動作をユニット個別に指定する場合の設定を確認する。	
↓	↓	—
ハードウェアの 設置と配線	リモート I/O システムに IO-Link マスタユニットを接続する。	『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』
	↓	—
	I/O デバイスを IO-Link マスタユニットに接続する。	“1.3 各部の名称と機能”
↓	↓	—
IO-Link マスタ ユニットの設定	電源ユニットに 24V 電源を供給する。 注: 電源ユニットが複数の場合、すべての電源を 3 秒以内に投入します。	『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』
	↓	—
	PC ソフトウェアを子局ユニットに USB ケーブルで接続する。	“3.2 設定一覧” 『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』
	↓	
	PC ソフトウェア(または産業用ネットワークのメッセージ通信)によって、IO-Link マスタユニットのポートごとの設定をする。 注: 実機に合わせる場合は、[デバイス実構成書込み]ボタン操作によります。	
	↓	
	PC ソフトウェアの[全項目設定]ボタンをクリックして、子局ユニットに設定を転送する。	
↓	↓	—
産業用ネットワ ークマスタ側の 設定	上位コントローラ用コンフィグレーションツール上で、IO-Link マスタユニットの各ポートの動作モードまたは入力/出力サイズに合わせて、通信単位のサイズを設定する(例: EtherCAT の場合、PDO マッピングを編集する)。	“4.4 上位コントローラ側での割付方法”
	↓	—
	・上位コントローラ用コンフィグレーションツールの設定を反映する。 ・リモート I/O システムの電源、および IO-Link デバイスの電源を投入する。	各産業用ネットワークコントローラのマニュアル
↓	↓	—
IO-Link 通信動作の確認	・IO-Link マスタユニットおよび IO-Link デバイスの各 LED を確認する。 ・上位コントローラと IO-Link デバイス間のプロセスデータを確認する。	“1.3 各部の名称と機能” “6. トラブルシューティング” 各産業用ネットワークコントローラのマニュアル
IO-Link 通信動作の確認 (続き)	(必要時) ISDU 通信により、IO-Link デバイスに対するデータの読書きを確認する。	各産業用ネットワークコントローラのマニュアル 各子局ユニットのマニュアル 『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』
↓	↓	—
IO-Link デバイスの設定データを IO-Link マスタユニットへバックアップ	接続する IO-Link デバイスに対して設定データをバックアップしたい場合は「設定バックアップ」を「する」に設定する。 注: 「デバイス照合設定」を「0」(無効)以外にすることをお勧めします。	5.3 接続 IO-Link デバイスの設定データのバックアップ/リストアの詳細”
↓	↓	—
保守	IO-Link デバイスを保守し、必要時交換する。	5.4 異常履歴機能の詳細

手順		参照先
↓	↓	“5.3 接続 IO-Link デバイスの 設定データのバックアップ/リス トアの詳細”
IO-Link デバイ スの設定データ を IO-Link マス タからのリスト ア	接続する IO-Link デバイスに対して設定データをリストアしたい場合は「設定リストア」を 「する」に設定する。 注:「デバイス照合設定」を「0」(無効)以外にすることをお勧めします。	

3. 設定



警告

運転前に各ユニットの設定を確認する。

各ユニットの設定を誤ると、誤動作の要因になります。けがをする、または設備を破損させるおそれがあります。

3.1 設定方法



注意

IO-Link マスタユニットの設定の「入力サイズ」設定および「出力サイズ」設定は、接続している IO-Link デバイスのプロセスデータ(PD)のサイズ以上の値を設定する。

設定が接続している IO-Link デバイスのプロセスデータ(PD)のサイズより小さい場合、「プロセスデータサイズ異常」が発生します。

接続している IO-Link デバイスのプロセスデータサイズが偶数になるように設定を調整する。

「入力サイズ」設定および/または「出力サイズ」設定が奇数バイトの場合、設定値を+1 し、「入力サイズ」設定および「出力サイズ」設定が偶数バイトになるようにしてください。奇数バイトの状態で作動させた場合、意図しない入出力状態になることがあります。

IO-Link マスタユニットの設定方法には、PC ソフトウェアを使う方法と産業用ネットワーク通信を使う方法の2つがあります。

3.1.1 PC ソフトウェアを使う方法

- 1 [ユニット構成]メインタブ上で IO-Link マスタユニットを選択し、[設定]ボタンをクリックします。
- 2 [ポート別設定]タブを選択します。

IO-Link マスタユニットの[ポート別設定]タブ

NO.	Port	CH別設定	現在値	設定値
0				
1	0	デバイスID	0	0
2	0	ベンダID	0	0
3	0	レビジョン	0	0
4	0	入力サイズ(byte)	4	4
5	0	出力サイズ(byte)	4	4
6	0	シリアル番号		
7	0	動作モード選択	IO-Linkモード	IO-Linkモード
8	0	デバイス照合	無効	無効
9	0	設定バックアップ	無効	無効
10	0	設定リストア	無効	無効
11	0	ポート間サイクルタイム同期	無効	無効
12	0	通信異常動作	HOLD	HOLD
13	0	電源線異常検知	ON	ON
14	0	信号線異常検知	ON	ON
15	0	信号線異常復帰時動作	Auto	Auto
16	0	通信サイクルタイム	Auto	Auto
17	0	通信サイクルタイムManual (×0.1n)		
18	0	入力フィルタ時間	0.1ms	0.1ms
19	0	入力保持時間	1ms	1ms
1				
2				

3 以下を必ず設定します。その他は必要時に設定します。

注意

接続している IO-Link デバイスのプロセスデータサイズが偶数になるように設定を調整する。

「入力サイズ」設定および/または「出力サイズ」設定が奇数バイトの場合、設定値を+1 し、「入力サイズ」設定および「出力サイズ」設定が偶数バイトになるようにしてください。奇数バイトの状態で作動させた場合、意図しない入出力状態になることがあります。

- 「動作モード選択」
- 「入力サイズ(byte)」(動作モードに「IO-Link モード」を選択した時)
- 「出力サイズ(byte)」(動作モードに「IO-Link モード」を選択した時)

3.1.2 産業用ネットワーク通信を使う方法

⚠ 注意

接続している IO-Link デバイスのプロセスデータサイズが偶数になるように設定を調整する。

「入力サイズ」設定および/または「出力サイズ」設定が奇数バイトの場合、設定値を+1 し、「入力サイズ」設定および「出力サイズ」設定が偶数バイトになるようにしてください。奇数バイトの状態で作動させた場合、意図しない入出力状態になることがあります。

上位コントローラからのメッセージ通信命令によって、IO-Link マスタユニットのパラメータを設定します。

例) EtherCAT の場合、SDO 通信命令で IO-Link マスタユニットのオブジェクトディクショナリを設定します。
IO-Link マスタユニットのオブジェクトディクショナリ例を下表に示します。

Index	Sub-Index	説明	値	初期値
0x8XX0	5	ポート 0 入力サイズ	0x00~0x20	0x04
	6	ポート 0 出力サイズ	0x00~0x20	0x04
	8	ポート 0 ポート別動作設定(注 1)	0x0000~0xFFFF	0x0F01

※上記 Index の「XX」は、ユニット位置番号(0x00~0x11)です。

注 1: ポート別動作設定は、データタイプ WORD の各ビットに割当てられます。(例: ビット 0~2: 動作モード選択)

ビット割当ては以下のとおりです。

Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
予約	予約	予約	信号線異常復帰時動作	信号線異常検知	電源線異常検知	通信異常時動作	

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
ポート間同期	設定バックアップ	設定リストア	デバイス照合		動作モード選択		

「入力サイズ」および「出力サイズ」の設定方法には、次の 2 つの方法があります。

1) PC ソフトウェアを使った自動設定または手動設定

・自動設定:

PC ソフトウェア側で「デバイス実構成書込み」を実行します。操作の詳細は、「5.2.1 IO-Link デバイスの構成情報の登録 ■自動で実機から設定する場合」を参照してください。

・手動設定:

[ポート別設定] タブにて「入力サイズ(byte)」または「出力サイズ(byte)」を設定します。

2) 上位コントローラを使った手動設定

上位コントローラ側のコンフィギュレーションツールでの設定方法については、「4.4 上位コントローラ側での割付方法」を参照してください。

IO-Link モードで動作するポートの「入力サイズ」または「出力サイズ」設定には、接続している IO-Link デバイスの実際のサイズ以上の値を設定することも可能です。

その場合、有効なプロセスデータは先頭(下位バイト)に配置され、残りは 0 で埋められます。

例) 上位コントローラの仕様でプロセスデータサイズが 4 の倍数であることが求められるとき、「入力サイズ」または「出力サイズ」を 4 の倍数サイズに切り上げて設定することができます。

3.2 設定一覧



プロセスデータ割付が変化するような設定変更を実施した場合、「設定反映待ち」が発生します。設定変更を反映するには、リモート I/O システムの電源を再投入する必要があります。

ポートごとに、下記を設定できます。

ポート別設定	説明	値	工場出荷時設定	有効な動作モード	設定必須	デバイス照合時設定必要
デバイス ID	接続している IO-Link デバイスのデバイスタイプ(注 1)です。	0x000000～0xFFFFFFFF	0x000000 0	IO-Link モード	—	●
ベンダ ID	接続している IO-Link デバイスのベンダ ID(注 1) です。	0x000000～0xFFFFFFFF	0x0000	IO-Link モード	—	●
レビジョン	接続している IO-Link デバイスのレビジョン(注 1) です。	0x00～0xFF ビット 0～3: マイナ レビジョン ビット 4～7: メジャ ーレビジョン	0x00	IO-Link モード	—	●
入力サイズ	接続している IO-Link デバイスの入力プロセスデータのサイズ(バイト) を設定します。 接続デバイスのプロセスデータサイズより小さい値を設定した場合、「プロセスデータサイズ異常」が発生します (注 1)。	0～32 バイト 注 1: 全ポート合計 では、0～58 バ イト 注 2: 偶数サイズに 設定してくださ い	4 バイト	IO-Link モード	●	—
出力サイズ	接続している IO-Link デバイスの出力プロセスデータのサイズ(バイト) を設定します。 接続デバイスのプロセスデータサイズより小さい値を設定した場合、「プロセスデータサイズ異常」が発生します(注 1)。	0～32 バイト 注 1: 全ポート合計 では、0～62 バ イト 注 2: 偶数サイズに 設定してくださ い	4 バイト	IO-Link モード	●	—
シリアルナンバー	接続している IO-Link デバイスのシリアルナンバー(注 1) です。	アスキーコードまたは UTF-8 として読出す。最大 16 文字。	00	IO-Link モード	—	●
動作モード選択	IO-Link マスタユニットの各ポートをどの動作モードで使用するかを選択します。 注: 上位コントローラのネットワークが EtherCAT の場合、プロセスデータ割付に合わせて、上位コントローラ側の PDO を編集してください。	0: 無効モード 1: IO-Link モード 2: デジタル入力モード(PNP) 3: デジタル入力モード(NPN) 4: デジタル出力モード(PNP) 5: デジタル出力モード(NPN)	1: IO-Link モード	すべてのモード	●	—

ポート別設定	説明	値	工場出荷時設定	有効な動作モード	設定必須	デバイス照合時設定必要
デバイス照合	IO-Link マスタユニットが記憶している IO-Link デバイス構成と接続している IO-Link デバイス構成を照合し、「デバイス不一致」の場合、「IO-Link 異常フラグ」を 1(ON)にします。	0: 無効 (照合しない) 1: 3 種照合(デバイス ID、ベンダ ID、レビジョンを照合) 2: 4 種照合(デバイス ID、ベンダ ID、レビジョン、シリアルナンバーを照合)	0: 無効 (照合しない)	IO-Link モード	—	●
設定バックアップ	接続している IO-Link デバイスの設定データのバックアップ有無です。	0: 無効(バックアップしない) 1: 有効(バックアップする)	0: 無効 (バックアップしない)	IO-Link モード	—	—
設定リストア	接続している IO-Link デバイスの設定データのリストア有無です。	0: 無効(リストアしない) 1: 有効(リストアする)	0: 無効(リストアしない)	IO-Link モード	—	—
ポート間通信サイクルタイム同期	IO-Link モードのポート間の同期をとるかを設定します。	0: 無効(非同期) 1: 有効(同期)	0: 無効 (非同期)	IO-Link モード	—	—
通信異常時動作	上位コントローラとの通信または内部バス通信異常発生時の、デジタル出力を設定します(詳細は"7.1.1 通信異常"を参照してください)。	0: OFF 1: ON 2: HOLD	2: HOLD	デジタル出力モード	—	—
電源線異常検知	電源線異常を検知するかしないかを設定します(詳細は"7.1.1 通信異常"を参照してください)。	0: 無効 1: 有効	1: 有効	IO-Link モード デジタル入力モード デジタル出力モード	—	—
信号線異常検知	信号線異常を検知するかしないかを設定します。	0: 無効 1: 有効	1: 有効	デジタル出力モード	—	—
信号線異常復帰時動作	信号線異常が復帰したとき、発生時の挙動を維持するか、復帰後直近のデータ更新から正常状態に戻るかを設定します。 「1」(Manual)の場合、ユーザによる電源再投入操作を待ちます。	0: Auto(発生時の挙動を維持しない) 1: Manual(発生時の挙動を維持する)	0: Auto (発生時の挙動を維持しない)	デジタル出力モード	—	—
通信サイクルタイム	IO-Link 通信周期を設定します。 接続 IO-Link デバイスの最小通信サイクルタイムに依存するか、手動設定した時間で通信するかを選択できます。	0: Auto(自動設定)(注 2) 1~9: 設定不可 10 ~ 255: Manual(手動設定)(注 3)	0: Auto (自動設定)	IO-Link モード	—	—
入力フィルタ時間	入力フィルタ時間を設定します。	0: 0.1ms 1: 1ms 2: 5ms 3: 10ms 4: 20ms	0: 0.1ms	デジタル入力モード	—	—
入力保持時間	入力保持時間を設定します。	0: 1ms 1: 15ms 2: 100ms 3: 200ms	0: 1ms	デジタル入力モード	—	—

注 1: 以下のデータを実機から自動設定する場合は、PC ソフトウェア上で、[デバイス実構成書込み]ボタンをクリックし実構成を取得し、書込みをしたいポート番号を選択して[OK]ボタンをクリックします。

- ・デバイス ID
- ・ペンダ ID
- ・レビジョン
- ・入力サイズ
- ・出力サイズ
- ・シリアルナンバー

「入力サイズ」設定および/または「出力サイズ」設定が奇数バイトの場合、設定値を+1 し、「入力サイズ」設定および「出力サイズ」設定が偶数バイトになるようにしてください。奇数バイトの状態で作動させた場合、意図しない入出力状態になることがあります。

注 2:

TMC ≤ 1ms の場合: 1ms

TMC > 1ms の場合: TMC

(TMC は IO-Link デバイスの最小通信サイクルタイム(ms)です。)

注 3:

下記の計算式により通信サイクルタイムを設定します。

計算式: 設定値 × 0.1ms

例: 設定値: 20 のとき、通信サイクルタイムは 2.0ms

ただし、サイクルタイムが 6.4ms ~ 25.5ms の場合は、IO-Link の仕様により、0.4ms 単位でしか設定できません。

0.4ms の倍数に満たない場合、0.4ms の倍数となる値に切捨てられます。

例: 設定値 101 のとき、サイクルタイムは 10.1ms ですが、0.4 の倍数である 10.0ms に切捨てられます。

4. I/O 割付

4.1 プロセスデータの割付内容

⚠ 注意

接続している IO-Link デバイスのプロセスデータサイズが偶数になるように設定を調整する。

「入力サイズ」設定および/または「出力サイズ」設定が奇数バイトの場合、設定値を+1し、「入力サイズ」設定および「出力サイズ」設定が偶数バイトになるようにしてください。奇数バイトの状態で作動させた場合、意図しない入出力状態になることがあります。

上位コントローラに割付く IO-Link マスタユニットのサイクリック通信エリアを下記に示します。

ポートの動作モード設定、接続している IO-Link デバイスの種類や数によって、データサイズが異なります。

4.1.1 入力

データ	内容	サイズ
デジタル入力 1 (デジタル入力モード)	ピン番号 4 に対応するデジタル入力値です ON 状態は 1、OFF 状態は 0 です。 注: 対象ポートがデジタル入力モードでない場合、すべて 0(OFF)になります。	1 バイト固定
デジタル入力 2 (IO-Link モードまたはデジタル 入力モード)	ピン番号 2 に対応するデジタル入力値です ON 状態は 1、OFF 状態は 0 です。 注: 対象ポートが IO-Link モードまたはデジタル入力モードでない場合、すべて 0(OFF)になります。	1 バイト固定
ポート異常フラグ (全モード)	各ポートの、電源線異常、外部出力機器への信号線異常、またはメモリ読み書き エラー発生時に、1(ON)となるフラグです。	1 バイト固定
IO-Link 異常フラグ (IO-Link モード)	IO-Link モードにおいて、以下のいずれかが発生時に 1(ON)となるフラグです。 ・IO-Link 通信異常 ・デバイス不一致 ・IO-Link デバイスを検出できない	1 バイト固定
異常履歴更新フラグ (IO-Link モード)	IO-Link 通信でイベントが発生したとき、1(ON)となるフラグです(注1)。 注: PC ソフトウェアまたは上位コントローラから読出すことが可能です。 詳細は“6.2 IO-Link デバイスの異常履歴の読出し”を参照してください。	1 バイト固定
IO-Link 入力データ有効フラグ (IO-Link モード)	各ポートのプロセス入力データが有効か無効かを示すフラグです。 下記のいずれかが発生時は 0(OFF)になります。 ・IO-Link 通信異常 ・プロセスデータサイズ異常 ・デバイス不一致 プロセス入力データが有効の時は 1(ON)になります。 したがって、このフラグが 1(ON)のときに、プロセス入力データを使用するように プログラムを組むことをお勧めします。	1 バイト固定
プロセスデータポート 0 (IO-Link モード)	ポート 0 のプロセス入力データです。	N バイト(N=0~32) (注 2) デフォルト: 4 バイト
...	...	...
プロセスデータポート 7 (IO-Link モード)	ポート 7 のプロセス入力データです。	N バイト(N=0~32) (注 2) デフォルト: 4 バイト

注 1: 異常履歴クリアフラグが ON 状態を保持しているとき、異常履歴更新フラグは 0(OFF)になります。

注 2: ポート 0~7 合計で 58 バイト以下である必要があります。59 バイト以上となる設定変更を要求されたとき、IO-Link モードの全ポートが「データマッピング異常」となり、設定変更の要求は破棄されます。

デジタル入力 1

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
ポート 7	ポート 6	ポート 5	ポート 4	ポート 3	ポート 2	ポート 1	ポート 0

デジタル入力 2(Pin2 入力)

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
ポート 7	ポート 6	ポート 5	ポート 4	ポート 3	ポート 2	ポート 1	ポート 0

ポート異常フラグ

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
ポート 7	ポート 6	ポート 5	ポート 4	ポート 3	ポート 2	ポート 1	ポート 0

IO-Link 異常フラグ

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
ポート 7	ポート 6	ポート 5	ポート 4	ポート 3	ポート 2	ポート 1	ポート 0

異常履歴更新フラグ

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
ポート 7	ポート 6	ポート 5	ポート 4	ポート 3	ポート 2	ポート 1	ポート 0

IO-Link 入力データ有効フラグ

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
ポート 7	ポート 6	ポート 5	ポート 4	ポート 3	ポート 2	ポート 1	ポート 0

4.1.2 出力

データ	内容	サイズ
デジタル出力 1 (デジタル出力モード)	ピン番号 4 に対応するデジタル出力値です。 ON 状態は 1、OFF 状態は 0 です。 注: 対象ポートがデジタル出力モードでない場合、すべて 0(OFF)になります。	1 バイト固定
異常履歴クリアフラグ (IO-Link モード)	0(OFF)から 1(ON)への立上がり時に、IO-Link マスタユニット内の異常履歴をクリアするフラグです。同時に、「異常履歴更新フラグ」を 0(OFF)にします。 注: 異常履歴クリアフラグが 1(ON)を保持しているあいだ、異常履歴更新フラグは 0(OFF)になります。	1 バイト固定
プロセスデータポート 0 (IO-Link モード)	ポート 0 のプロセス出力データです。	N バイト(N=0~32) (注 1) デフォルト: 4 バイト
...	...	...
プロセスデータポート 7 (IO-Link モード)	ポート 7 のプロセス出力データです。	N バイト(N=0~32) (注 1) デフォルト: 4 バイト

注 1: ポート 0~7 合計で 62 バイト以下である必要があります。63 バイト以上となる設定変更を要求されたとき、「データマッピング異常」となり、設定変更の要求は破棄されます。

※動作モードが該当しないポートのデジタル出力 1 のデータは無効になります。

※本ユニットの起動処理が完了するまで、上記出力はすべて 0 になります。

デジタル出力 1

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
ポート 7	ポート 6	ポート 5	ポート 4	ポート 3	ポート 2	ポート 1	ポート 0

異常履歴クリアフラグ

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
ポート 7	ポート 6	ポート 5	ポート 4	ポート 3	ポート 2	ポート 1	ポート 0

4.2 プロセスデータの割付けルール

⚠ 注意

接続している IO-Link デバイスのプロセスデータサイズが偶数になるように設定を調整する。

「入力サイズ」設定および/または「出力サイズ」設定が奇数バイトの場合、設定値を+1 し、「入力サイズ」設定および「出力サイズ」設定が偶数バイトになるようにしてください。奇数バイトの状態で作動させた場合、意図しない入出力状態になることがあります。

IO-Link マスタユニットから子局ユニットへの I/O 割付は、以下のルールに従って行われます。

4.2.1 入力の順

以下の順で、詰めて割付けられます。

1. デジタル入力 1 の 1 バイト
2. デジタル入力 2 の 1 バイト
3. ポート異常フラグ 1 バイト
4. IO-Link 異常フラグ 1 バイト
5. 異常履歴更新フラグ 1 バイト
6. IO-Link 入力データ有効フラグ 1 バイト
7. IO-Link モードのプロセス入力データ合計 N バイト(N=0~58、デフォルト 32 バイト(4 バイト×8 ポート))

4.2.2 出力の順

以下の順で、詰めて割付けられます。

1. デジタル出力の 1 バイト
2. 異常履歴更新フラグ 1 バイト
3. IO-Link モードのプロセス出力データ合計 N バイト(N=0~62、デフォルト 32 バイト(4 バイト×8 ポート))

4.3 プロセスデータの割付け例

⚠ 注意

接続している IO-Link デバイスのプロセスデータサイズが偶数になるように設定を調整する。

「入力サイズ」設定および/または「出力サイズ」設定が奇数バイトの場合、設定値を+1し、「入力サイズ」設定および「出力サイズ」設定が偶数バイトになるようにしてください。奇数バイトの状態で作動させた場合、意図しない入出力状態になることがあります。

以下の設定条件におけるプロセスデータの構成例を示します。

構成例: 子局ユニット×1 台、IO-Link マスタユニット×1 台

4.3.1 各ポート割付け例

■ IO-Link マスタユニットのプロセスデータサイズ設定

ポート	モード	IO-Link マスタユニットのサイズ設定	
		出力	入力
0	IO-Link	0 バイト	4 バイト
1	デジタル出力	—	—
2	IO-Link	0 バイト	8 バイト
3	デジタル入力	—	—
4	IO-Link	6 バイト	16 バイト
5	デジタル入力	—	—
6	IO-Link	8 バイト	8 バイト
7	デジタル入力	—	—

■ 接続している IO-Link デバイスのプロセスデータサイズ

ポート	モード	接続 IO-Link デバイスのプロセスデータサイズ	
		出力	入力
0	IO-Link	0 バイト	4 バイト
1	デジタル出力	—	—
2	IO-Link	0 バイト	8 バイト
3	デジタル入力	—	—
4	IO-Link	5 バイト(注 2)	15 バイト(注 2)
5	デジタル入力	—	—
6	IO-Link	8 バイト	6 バイト(注 1)
7	デジタル入力	—	—

注 1: 上記の例のポート 6 の入力のように、接続している IO-Link のサイズが設定サイズより小さい場合は、有効なプロセスデータは先頭(下位バイト)に配置され、残りは 0 で埋められます。

注 2: 上記の例のポート 4 のように、接続している IO-Link のサイズが奇数である場合は+1 バイトした値で設定してください。有効なプロセスデータは先頭(下位バイト)に配置されます。入力プロセスデータの場合は末尾が 0 で埋められます。出力プロセスデータの場合は末尾を 1 バイト切り捨てて IO-Link デバイスと通信します。

4.3.2 プロセスデータ割付け例

■ 入力

灰色部: サイズ固定 黄色部: サイズ可変(デフォルトの 4 バイトのまま)

※ <ポートロ>はポート番号を示します。

注 1: 上記の例のポート 6 の入力のように、接続している IO-Link のサイズが設定サイズより小さい場合は、有効なプロセスデータは先頭(下位バイト)に配置され、残りは 0 で埋められます。

■ 出力

灰色部: サイズ固定

黄色部: サイズ可変(デフォルトの 4 バイトのまま)

オレンジ部: サイズ可変(デフォルトから追加変更が必要)

エリアの順	割付メモリの位置(以下はバイト単位)							
	0	1	2	3	4	5	6	7
1	デジタル出力 1	異常履歴クリア	IO-Link OUTデータ <ポート 4>				IO-Link OUTデータ <ポート 6>	
2	IO-Link OUTデータ <ポート 6>							

※<ポートロ>はポート番号を示します。

4.4 上位コントローラ側での割付方法

⚠ 注意

IO-Link マスタユニットを使用する場合、上位産業用ネットワークマスタのコンフィグレーションツール側での通信単位(例: EtherCAT の場合「PDO」)のサイズを、IO-Link マスタユニット側のデータサイズと一致させる。

不一致の場合、正しく通信することができません(EtherCAT の場合、「不正な SyncManager 設定」となり、マスタからリクエストされた状態を維持できません)。

不一致が発生した場合、上位コントローラ側の通信単位を編集(PDO エントリ追加または削除)する必要があります。

不一致には以下の 2 つのケースがあります。

- 1) IO-Link マスタユニットのポートの動作モードが「IO-Link モード」のとき

IO-Link マスタユニットの「入力サイズ」または「出力サイズ」が上位コントローラの通信単位(例: EtherCAT の場合「PDO」)のサイズと一致していない

- 2) IO-Link マスタユニットのポートの動作モードが「IO-Link モード以外」(注 1)のとき

IO-Link マスタユニット側に IO-Link デバイスと IO-Link 通信する入出力が存在しないにもかかわらず、上位コントローラ側にそれを割当てた通信単位(例: EtherCAT の場合「PDO」)が存在する

注 1: 「IO-Link モード以外」とは、デジタル入力モード、デジタル出力モード、または無効モードです。

⚠ 注意

接続している IO-Link デバイスのプロセスデータサイズが偶数になるように設定を調整する。

「入力サイズ」設定および/または「出力サイズ」設定が奇数バイトの場合、設定値を+1 し、「入力サイズ」設定および「出力サイズ」設定が偶数バイトになるようにしてください。奇数バイトの状態で作動させた場合、意図しない入出力状態になることがあります。

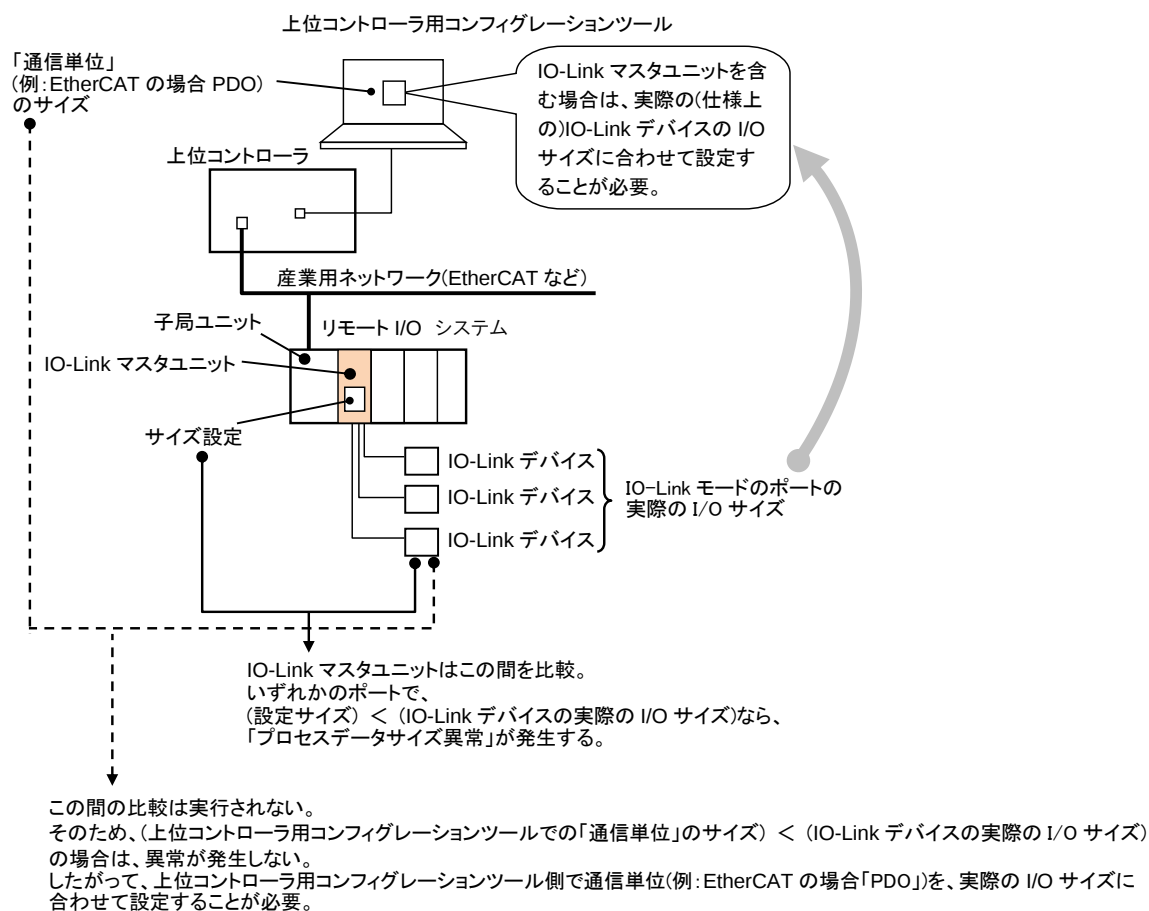
IO-Link マスタユニットでは、動作モードまたは入力/出力サイズ設定に応じて、上位コントローラとのサイクリック通信のデータサイズが変化します。

上位コントローラと正常に通信するためには、上位コントローラ用コンフィグレーションツールを使用して、サイズ可変部分(EtherCAT の場合 PDO)を IO-Link マスタユニットの各ポートの動作モードまたは入力/出力サイズに合わせて設定する必要があります。

IO-Link マスタユニットでは、自身に設定された各ポートのサイズが接続している IO-Link デバイスのプロセスデータサイズより小さい場合、「プロセスデータサイズ異常」になります。

この異常は IO-Link マスタユニットと IO-Link デバイス間の通信に対して発生するため、上位コントローラでは発生しません。

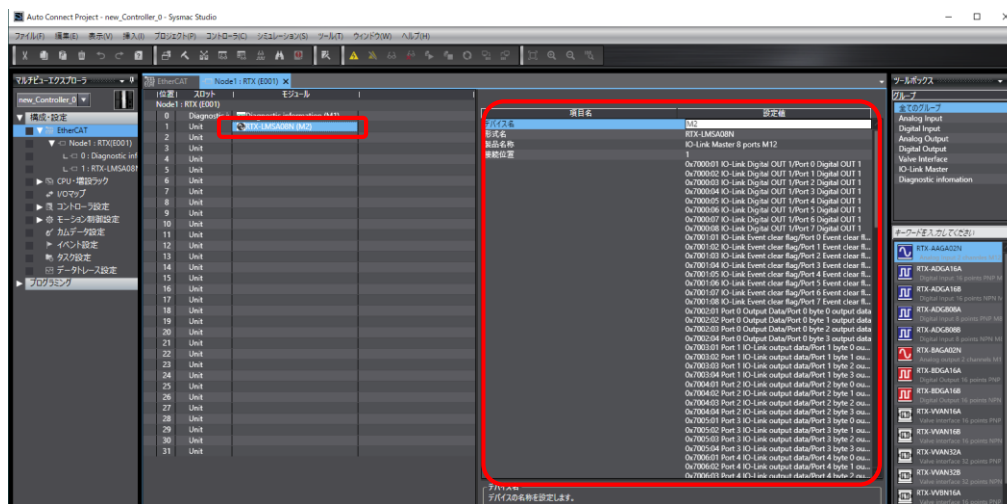
リモート I/O システムが EtherCAT マスタと接続している場合は、上位コントローラ側の PDO のサイズとリモート I/O システムの PDO のサイズを比較した結果が不一致のときに、EtherCAT の「設定エラー」(その中の「PDO サイズ異常」)が発生します。そのため、EtherCAT 通信は実行されません。



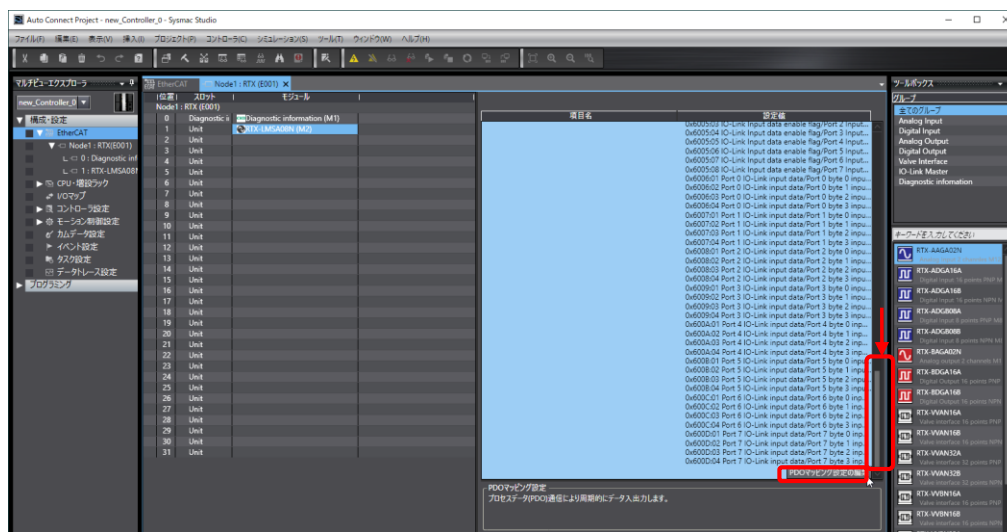
4.4.1 実際の操作例

ここでは産業用ネットワークが EtherCAT で、上位コントローラ用コンフィグレーションツールがオムロン(株)製 Sysmac Studio の場合の例を示します。

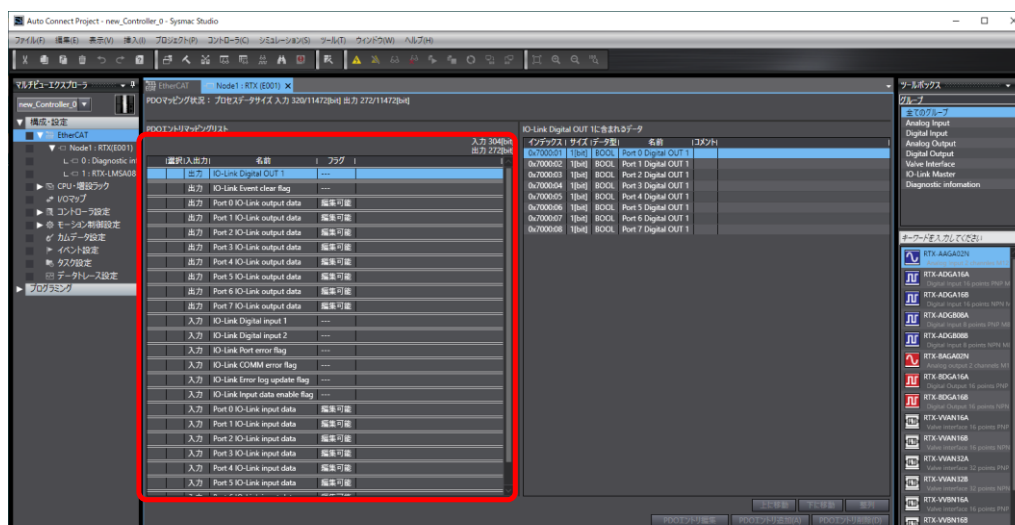
- 1 本製品の ESI ファイルを Sysmac Studio にインポートした後、本製品を EtherCAT システムに登録します。
- 2 モジュールとして、IO-Link マスタユニット(形番 RT-XLMSA08N)を選択します。
マッピング設定されている PDO エントリ(設定値)が右に表示されます。



- 3 設定値表示を一番下までスクロールし、[PDO マッピング設定の編集]ボタンをクリックします。



4 IO-Link マスタユニットの(モジュールごとの)PDO 一覧が以下のように表示されます。



■ ポートの動作モードが「IO-Link モード」のとき

IO-Link モードに設定されたポートに対応した(モジュールごとの)PDO のサイズを、接続している IO-Link デバイスのプロセスデータサイズに合わせる必要があります。

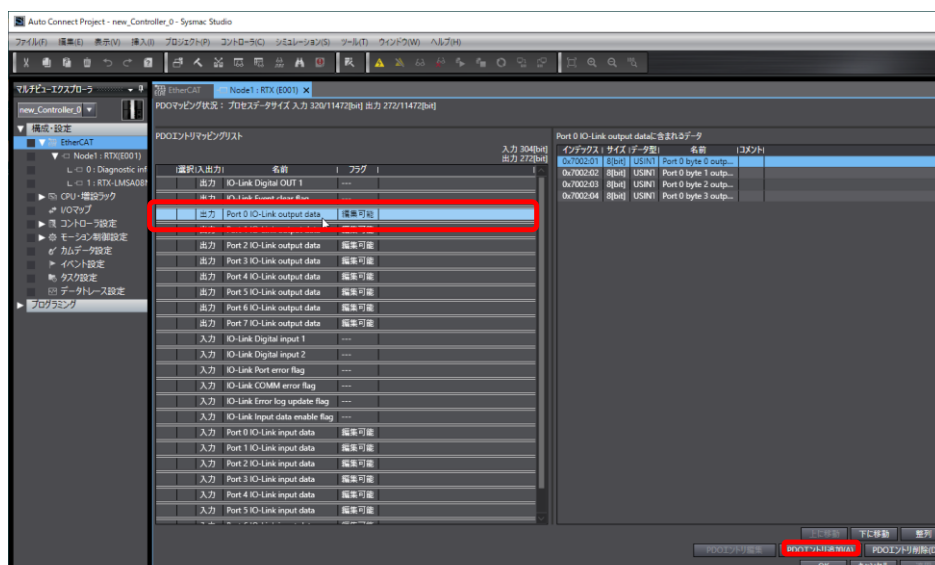
デフォルトの(ポートごとの)PDO のサイズは、入力、出力ともに 4 バイトです。

接続する IO-Link デバイスのプロセス入力データが 4 バイトを超える、またはプロセス出力データが 4 バイトを超える場合は、PDO マッピング設定の編集画面上で、IO-Link デバイスのプロセス入力データまたはプロセス出力データのサイズに合うように、PDO エントリを追加します。

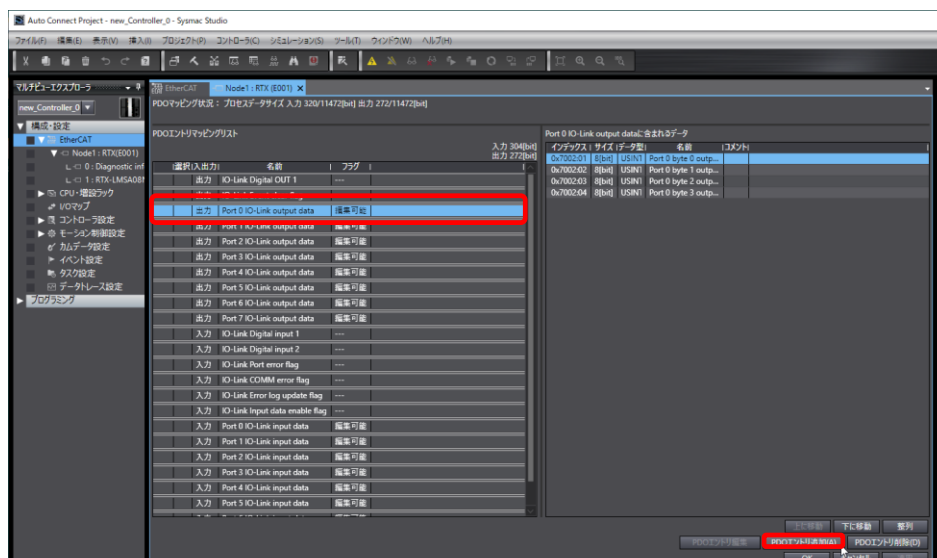
注: IO-Link マスタユニット側の「入力サイズ」または「出力サイズ」の設定を、実機の IO-Link デバイスに合わせる場合は、PC ソフトウェア側で「デバイス実構成書込み」を実行します。操作の詳細は、「5.2.1 IO-Link デバイスの構成情報の登録」 “■自動で実機から設定する場合”を参照してください。

1 サイズを編集したいポートに対応した(モジュールごとの)PDO を選択します。

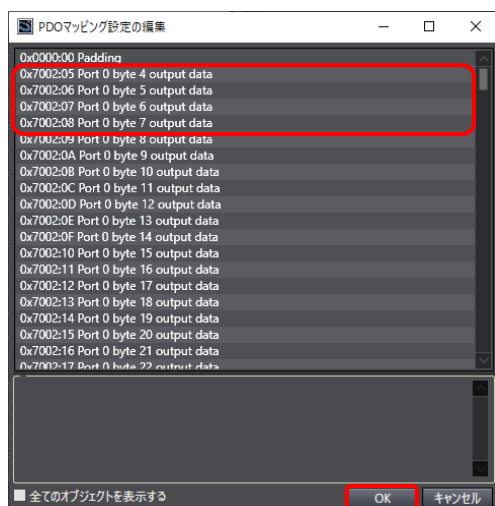
例)ポート 0 が IO-Link モードで、そこに接続する IO-Link デバイスのプロセス出力データが 4 バイトを超える場合



2 [PDO エントリ追加]ボタンをクリックします。



3 IO-Link マスタユニットが持つオブジェクト一覧が表示されます。追加するオブジェクトを選択し、[OK]ボタンをクリックします。



例)モジュールごとの PDO「Port 0 IO-Link output data」に対して、実際のポート 0 の IO-Link デバイスの出力サイズが 8 バイトのとき、以下のように編集します。

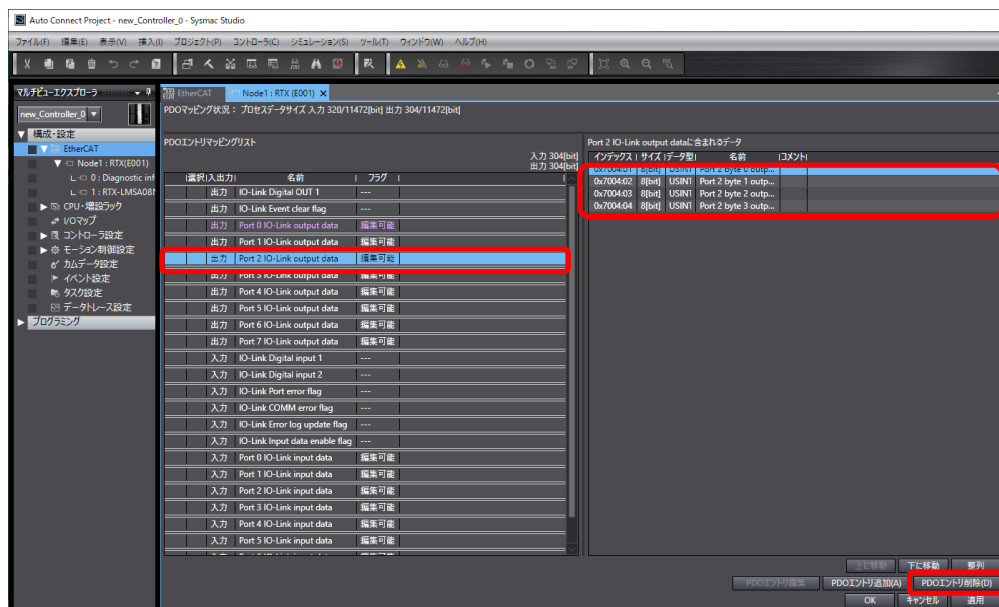
- ・ ポートごとの PDO に 4 バイトを追加します。(デフォルトでポートごとの PDO「Port 0 IO-Link output data」のサイズは 4 バイトです。)
- ・ デフォルトの PDO エントリは「Port 0 byte 0 output data」～「Port 0 byte 3 output data」のため、残りの PDO エントリ「Port 0 byte 4 output data」～「Port 0 byte 7 output data」を追加します。

4 Sysmac Studio から上位コントローラに設定を転送します。

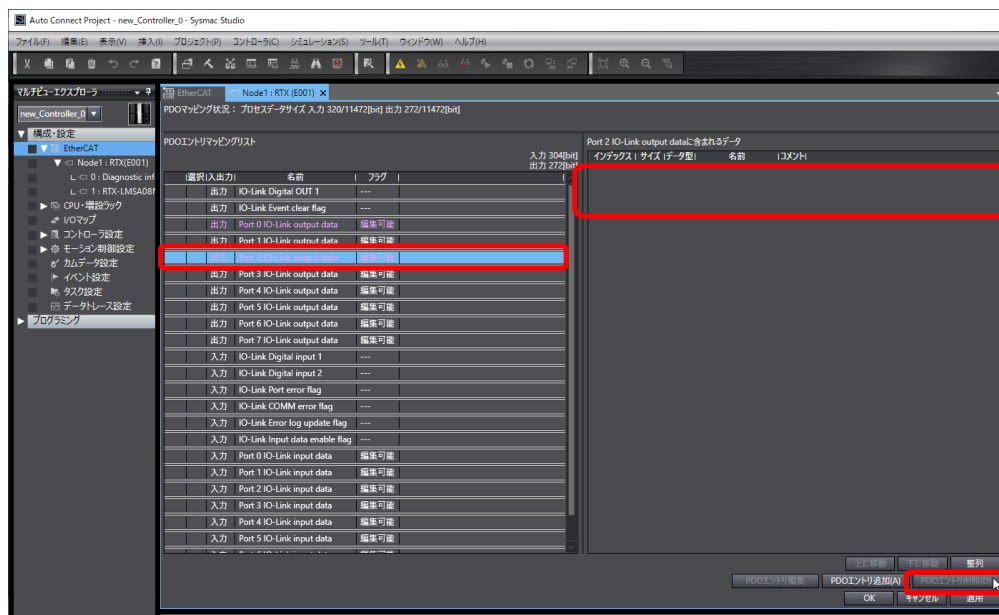
■ ポートの動作モードが「IO-Link モード以外」のとき

デジタル入力、デジタル出力モード、または無効モードに設定されたポートに対応した(ポートごとの)PDOのサイズを 0 にする、つまり PDO エントリを削除する必要があります。

- 1 IO-Link モード以外のポートに対応した(ポートごとの)PDO を選択します。
例)ポート 2 がデジタル入力モードの場合



- 2 [PDO エントリ削除] ボタンをクリックします。



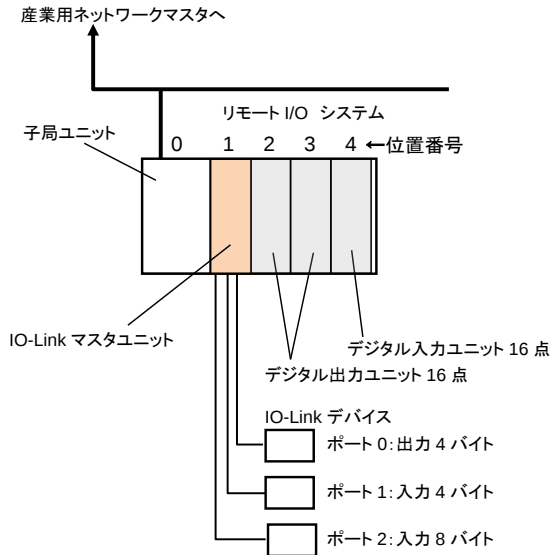
デフォルトの PDO エントリ「Port 2 byte 0 output data」～「Port 2 byte 3 output data」を削除します。

- 3 Sysmac Studio から上位コントローラに設定を転送します。

4.4.2 接続上位コントローラへの割付け例

IO-Link マスタユニットを含むリモート I/O システムの、上位コントローラへの割付け例を下記に示します。

■ システム構成例



この例では、ポート 2 のプロセス入力のサイズが 8 バイトのため、上位コントローラのコンフィグレーションツール上で、通信単位(例: EtherCAT の場合「PDO」)のサイズをデフォルトの 4 バイトから 8 バイトに変更する必要があります。

■ 上位コントローラ用コンフィグレーションツールでの設定 (例: EtherCAT)

上位マスタ

EtherCAT

RTX リモート I/O

位置	スロット	ユニット名	ユニット
0	Diagnostic Information	EtherCAT 対応子局ユニット	
1	Unit	IO-Link マスタユニット	可変 IO
2	Unit	デジタル出力ユニット	固定 IO
3	Unit	デジタル出力ユニット	固定 IO
4	Unit	デジタル入力ユニット	固定 IO

IO-Link マスタユニット内 PDO

入出力	PDO(情報)名	サイズ
出力	デジタル出力 1	固定(1 バイト)
出力	異常履歴クリア	固定(1 バイト)
出力	IO-Link モード ポート 0 プロセス出力	可変
入力	デジタル入力 1	固定(1 バイト)
入力	デジタル入力 2	固定(1 バイト)
入力	ポート異常フラグ	固定(1 バイト)
入力	IO-Link 異常フラグ	固定(1 バイト)
入力	異常履歴更新フラグ	固定(1 バイト)
入力	プロセスデータ IN 異常フラグ	固定(1 バイト)
入力	IO-Link モード ポート 1 プロセス入力	可変
入力	IO-Link モード ポート 2 プロセス入力	可変

※ここではポート 3～7 の割付けは省略しています。

PDO エントリリスト(PDO の内訳)

インデックス	PDO エントリ	サイズ
7012:01	ポート 0 出力データ 01	1 バイト
7012:02	ポート 0 出力データ 02	1 バイト
7012:03	ポート 0 出力データ 03	1 バイト
7012:04	ポート 0 出力データ 04	1 バイト

ポート 0 出力
デフォルト 4 バイトの例

インデックス	PDO エントリ	サイズ
6017:01	ポート 1 入力データ 01	1 バイト
6017:02	ポート 1 入力データ 02	1 バイト
6017:03	ポート 1 入力データ 03	1 バイト
6017:04	ポート 1 入力データ 04	1 バイト

ポート 1 入力
デフォルト 4 バイトの例

インデックス	PDO エントリ	サイズ
6018:01	ポート 2 入力データ 01	1 バイト
6018:02	ポート 2 入力データ 02	1 バイト
6018:03	ポート 2 入力データ 03	1 バイト
6018:04	ポート 2 入力データ 04	1 バイト
6018:05	ポート 2 入力データ 05	1 バイト
6018:06	ポート 2 入力データ 06	1 バイト
6018:07	ポート 2 入力データ 07	1 バイト
6018:08	ポート 2 入力データ 08	1 バイト

ポート 2 入力
デフォルト 4 バイトの例
追加 4 バイトの例
計 8 バイト

■ 上位コントローラへのリモート I/O システムの割付け



: ※ここではポート 3～7 の割付けは省略しています。

■ : 固定サイズ

■ : 可変サイズ(デフォルト)

■ : 可変サイズ(デフォルトから追加変更必要)

■ 各ユニットの割付けサイズ

位置番号	ユニット名	出力サイズ	入力サイズ
0	子局ユニット	0 バイト	1 バイト
1	IO-Link マスタユニット	6 バイト	18 バイト
2	デジタル出力ユニット	2 バイト	0 バイト
3	デジタル出力ユニット	2 バイト	0 バイト
4	デジタル入力ユニット	0 バイト	2 バイト

※ポート 3～7 の割付けは省略しています。

4.5 プロセスデータ名

上位コントローラ用コンフィグレーションツール上で、ESI ファイルをもとに以下のように表示されます。

例)

ユニット形番 (モジュール名)	入力/ 出力	データ サイズ	データ	EtherCAT の場合の ESI ファイル 上でのデータ名	データ型
RT-XLMSA08N	入力	1 バイト	ポート 0 デジタル入力 1	Port 0 Digital IN 1	BOOL
			...	...	...
			ポート 7 デジタル入力 1	Port 7 Digital IN 1	BOOL
		1 バイト	ポート 0 デジタル入力 2	Port 0 Digital IN 2	BOOL
			...	...	...
			ポート 7 デジタル入力 2	Port 7 Digital IN 2	BOOL
		1 バイト	ポート 0 ポート異常フラグ	Port 0 Error flag	BOOL
			...	...	...
			ポート 7 ポート異常フラグ	Port 7 Error flag	BOOL
		1 バイト	ポート 0 IO-Link 異常フラグ	Port 0 COMM error flag	BOOL
			...	...	...
			ポート 7 IO-Link 異常フラグ	Port 7 COMM error flag	BOOL
		1 バイト	ポート 0 異常履歴更新フラグ	Port 0 Error log update flag	BOOL
			...	...	...
			ポート 7 異常履歴更新フラグ	Port 7 Error log update flag	BOOL
		1 バイト	ポート 0 IO-Link 入力データ有効フラグ	Port 0 Input data enable flag	BOOL
			...	...	...
			ポート 7 IO-Link 入力データ有効フラグ	Port 7 Input data enable flag	BOOL
		0~32 バイト (初期値 4 バイト)	ポート 0 プロセスデータ入力バイト 0	Port 0 Byte 0 input data	BYTE
			...	...	...
			ポート 0 プロセスデータ入力バイト 31	Port 0 Byte 31 input data	BYTE
		...	...	...	...
		0~32 バイト (初期値 4 バイト)	ポート 7 プロセスデータ入力バイト 0	Port 7 Byte 0 input data	BYTE
			...	...	...
			ポート 7 プロセスデータ入力バイト 31	Port 7 Byte 31 input data	BYTE
	出力	1 バイト	ポート 0 デジタル出力 1	Port 0 Digital OUT 1	BOOL
			...	...	...
			ポート 7 デジタル出力 1	Port 7 Digital OUT 1	BOOL
		1 バイト	ポート 0 異常履歴クリアフラグ	Port 0 Event clear flag	BOOL
			...	...	...
			ポート 7 異常履歴クリアフラグ	Port 7 Event clear flag	BOOL
		0~32 バイト (初期値 4 バイト)	ポート 0 プロセスデータ出力バイト 0	Port 0 Byte 0 output data	BYTE
			...	...	...
			ポート 0 プロセスデータ出力バイト 31	Port 0 Byte 31 output data	BYTE
		...	...	...	...
		0~32 バイト (初期値 4 バイト)	ポート 7 プロセスデータ出力バイト 0	Port 7 Byte 0 output data	BYTE
			...	...	...
			ポート 7 プロセスデータ出力バイト 31	Port 7 Byte 31 output data	BYTE

5. 機能

5.1 機能一覧

機能	内容	関連設定(注 1)	動作モード
ポート動作設定	IO-Link デバイスの各ポートの動作モードを選択します。以下のいずれかを選択します。 ・IO-Link モード 注: IO-Link デバイスがデジタル入力 Pin2 機能をサポートしている場合、そのデジタル信号は、デジタル入力 2 に割付きます。 ・デジタル入力モード(PNP) ・デジタル入力モード(NPN) ・デジタル出力モード(PNP) ・デジタル出力モード(NPN) ・無効モード	『動作モード選択』	(モード共通)
ユニットのポート診断情報	IO-Link マスタユニットのポートごとの診断情報です。 1 ポートあたり 16 ビットで、各ビットが異常種類に対応します。その異常がある場合、1(ON)になります。PC ソフトウェアまたは上位コントローラから読出すことができます。 異常の種類は以下のとおりです。 ビット: エラー内容(機器診断のジャンル) 15: 電源線異常(電源異常) 14: 信号線異常(ユニット出力異常) 13: メモリ読み書きエラー(ハードウェア異常) 12: IO-Link 通信異常(ユニット入力異常) または信号線異常復帰時、発生時の挙動維持状態(ユーザ操作待ち) 11: プロセスデータサイズ異常(システム異常) 10: データマッピング異常(システム異常) 9: デバイス不一致(ユニット入力異常) 8: 設定反映待ち(ユーザ操作待ち) 7: 割付失敗(システム異常) 6: Manual 出力(設定待ち) 注: ビット 5~0 は、未使用です。	—	(モード共通)
機器情報取得	IO-Link モード時に、ユーザが PC ソフトウェアによって IO-Link デバイスの構成情報を IO-Link マスタユニットに登録します。	デバイス ID ベンダ ID レビジョン 入力サイズ 出力サイズ シリアルナンバー	IO-Link モード
デバイス照合	IO-Link モード時に、「デバイス照合」設定が「有り」(照合する)の場合、起動時の構成情報(注 2)が、IO-Link マスタユニット内に記録されている構成情報と一致しているかどうかを照合します。 構成情報が一致しない場合は、通信が PREOPERATE で停止します。さらにデバイス不一致として、「IO-Link 異常フラグ」が 1(ON)になります。 詳細は、「5.2 デバイス照合時の手順」を参照してください。 注 2: IO-Link デバイスの構成情報は、以下になります。 デバイス ID、ベンダ ID、レビジョン、シリアルナンバー	『デバイス照合』	IO-Link モード
接続 IO-Link デバイスの設定データのバックアップ/リストア	IO-Link モード時に、デバイス不一致エラーが発生していない場合、接続されている IO-Link デバイスの設定データを IO-Link マスタユニット内の不揮発性メモリに保存(バックアップ)します。 同じくデバイス不一致エラーが発生していない場合、IO-Link マスタユニットにバックアップした IO-Link デバイスの設定データを、IO-Link デバイスへリストアします。 詳細は、「5.3 接続 IO-Link デバイスの設定データのバックアップ/リストアの詳細」を参照してください。	『設定バックアップ』 『設定リストア』	IO-Link モード

機能	内容	関連設定(注 1)	動作モード
IO-Link 通信サイクルタイムの設定(自動/手動)	IO-Link モード時に、ポートごとの通信サイクルタイムを以下のいずれかに設定します。	『通信サイクルタイム』	IO-Link モード
ポート間通信サイクルタイム同期	IO-Link モード時に、ポート間の同期を取ります。「同期」設定を「同期する」に設定することで動作します。通信タイミングは、サイクルタイムが短い方の IO-Link デバイスとの通信が、長い方の IO-Link デバイスとの通信に合われます。 用途例: ・2本の電動アクチュエータを同期制御する。 ・センサデータを同じタイミングでサンプリングする。	『ポート間通信サイクルタイム同期』	IO-Link モード
異常履歴	IO-Link モード時に、IO-Link デバイスとのイベント通信または ISDU 通信による、IO-Link デバイスからの異常通知を記憶します。 詳細は、「5.4 異常履歴機能の詳細」を参照してください。	—	IO-Link モード
デジタル入力モード時の入力フィルタ時間	デジタル入力モード時に、入力信号の ON または OFF を確定するまでの時間を設定します。 0.1ms/1ms/5ms/10ms/20ms から選択します。	『入力フィルタ時間』	デジタル入力モード
入力保持時間	デジタル入力モード時に、入力信号が ON または OFF に確定してから最低保持時間を設定します。 1ms/15ms/100ms/200ms から選択します。	『入力保持時間』	デジタル入力モード
電源線異常検知	1 番ピン線(ユニット・入力用 24V(+))の過電流または短絡を検知します。	『電源線異常検知』	IO-Link モード デジタル入力モード デジタル出力モード
信号線異常検知	4 番ピン線(デジタル出力 1)の過電流または短絡を検知します。	『信号線異常検知』	IO-Link モード デジタル出力モード
強制入力設定	PC ソフトウェアから、IO-Link マスタユニットの IO-Link プロセス入力データまたはデジタル入力信号を(実際の入力にかかわらず)強制的に ON または OFF にします(モード共通)。 注: 強制入力設定は、動作しているモードと一致した設定だけが反映されます。	—	(無効モード以外では共通)
強制出力設定	PC ソフトウェアから、IO-Link マスタユニットの IO-Link プロセス出力データまたはデジタル出力信号を(実際のプロセス出力データにかかわらず)強制的に ON または OFF にします(動作しているモードと一致した設定だけが反映されます)。	—	(無効モード以外では共通)
通信異常時出力設定	子局のディップスイッチ設定 SW3(通信異常時出力設定ハードウェア優先)が OFF の場合、通信異常(EtherCAT 通信または内部バス通信)発生時に、以下のいずれかを指定します。 ・0: IO-Link マスタユニットのデジタル出力を OFF にする ・1: IO-Link マスタユニットのデジタル出力を ON にする ・2: IO-Link マスタユニットのデジタル出力を保持する	『通信異常時動作』	デジタル出力モード

注 1: “3.2 設定一覧”を参照してください。

5.2 デバイス照合時の手順

IO-Link マスタユニットのデバイス照合機能を使用する場合、IO-Link デバイスの構成情報を IO-Link マスタユニットに登録したうえで、「デバイス照合」を「照合する」(「3 種照合」または「4 種照合」)に設定します。(IO-Link モード時のみ)

5.2.1 IO-Link デバイスの構成情報の登録

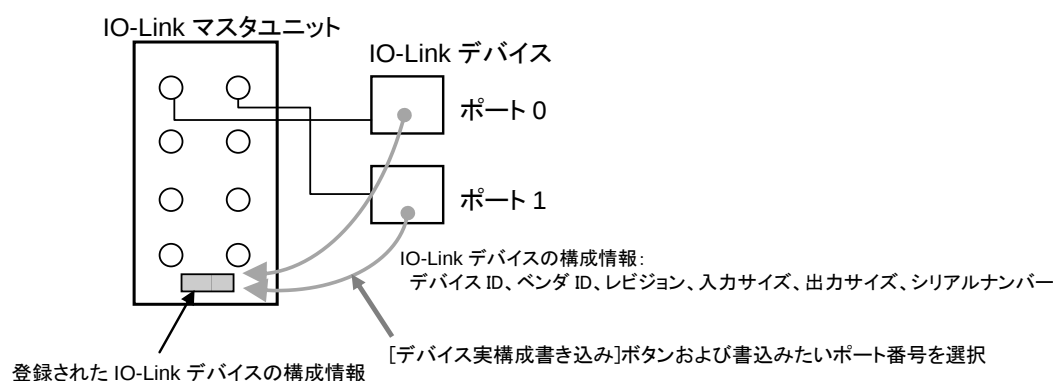
IO-Link マスタユニットに手動でまたは実機から、IO-Link デバイスの構成情報を登録します。

■ 手動で設定する場合

IO-Link マスタユニットの以下の構成情報を PC ソフトウェアから手動で設定します。
デバイス ID、ベンダ ID、レビジョン、入力サイズ、出力サイズ、シリアルナンバー

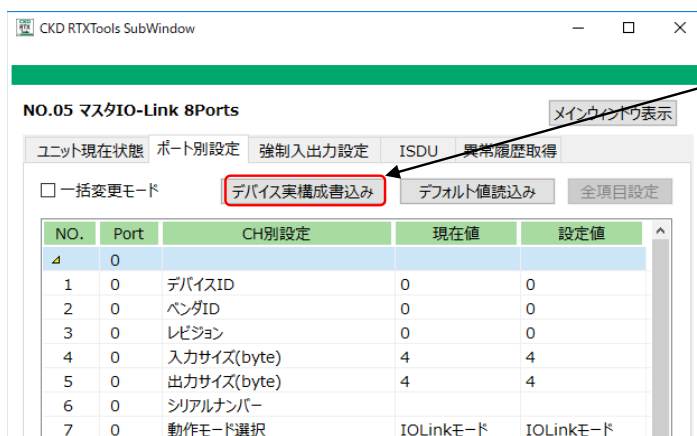
■ 自動で実機から設定する場合

IO-Link マスタユニットの指定ポートの構成情報を、接続されている実機 IO-Link デバイスをもとに自動で設定します。



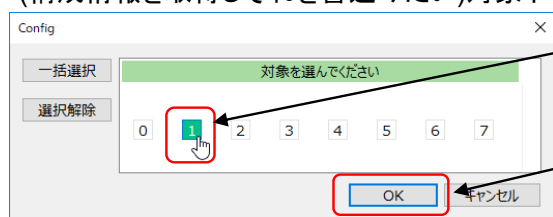
以下の操作を実行します。

- 1 PC ソフトウェア上で、IO-Link マスタユニットの「ポート別設定」タブの[デバイス実構成書き込み]ボタンをクリックします。



[デバイス実構成書き込み]ボタンをクリック

2 (構成情報を取得しそれを書込みたい)対象ポート番号を選択して、[OK]ボタンをクリックします。



対象ポート番号を選択します。
(複数のポート番号を選択することも可能です。)

[OK]ボタンをクリックします。

3 IO-Link マスタユニットが選択したポートに接続されている実機 IO-Link デバイスの構成情報を読み出します。構成情報の設定値は読み出した値に自動的に書き換えられます。



IO-Link マスタユニットの選択ポートの設定値は、読み出した構成情報に自動的に書き換えられます。

⚠ 注意

接続している IO-Link デバイスのプロセスデータサイズが偶数になるように設定を調整する。

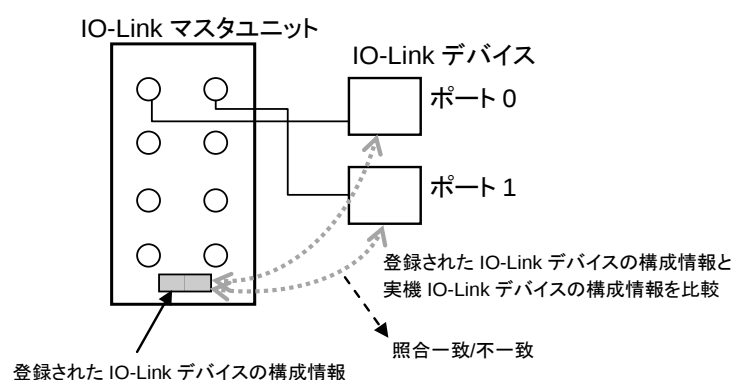
「入力サイズ」設定および/または「出力サイズ」設定が奇数バイトの場合、設定値を+1し、「入力サイズ」設定および「出力サイズ」設定が偶数バイトになるようにしてください。奇数バイトの状態で作動させた場合、意図しない入出力状態になることがあります。

5.2.2 IO-Link デバイスの照合

IO-Link マスタユニットに登録されている IO-Link デバイスの構成情報と、その時点で接続されている実機 IO-Link デバイスの構成情報を照合します。

以下の操作を実行します。

- 1** IO-Link デバイス照合有無(ポート別)を「3 種照合」または「4 種照合」のいずれかに設定します。
 - 3 種照合: デバイス ID、ベンダ ID、およびレビジョンを照合します。
 - 4 種照合: デバイス ID、ベンダ ID、レビジョン、およびシリアルナンバーを照合します。
- 2** 電源を投入します。
または、電源が投入されている IO-Link マスタユニットに IO-Link デバイスを IO-Link 通信で接続します。



照合不一致時、「IO-Link 異常フラグ」が 1(ON)になります。

5.3 接続 IO-Link デバイスの設定データのバックアップ/リストアの詳細

注意

IO-Link デバイスの設定を IO-Link マスタユニットにバックアップした後、動作モードを IO-Link モード以外に変更して起動すると、バックアップした IO-Link デバイスの設定が消去されることに注意する。
IO-Link マスタユニットにバックアップされた IO-Link デバイスの設定(ストレージデータ)は、IO-Link モード以外の動作モード(デジタル入力モード、デジタル出力モード、または無効モード)で起動した場合、自動的に削除されます。

IO-Link モードの場合、IO-Link デバイスの構成情報が一致した状態で、IO-Link マスタユニットに接続されている実機 IO-Link デバイスの設定データを、IO-Link マスタユニットにバックアップしておくことができます。
同様に構成情報が一致した状態で、IO-Link マスタユニットにバックアップされている設定データを接続されている実機 IO-Link デバイスにリストアすることもできます。

■ バックアップ/リストアが可能な条件

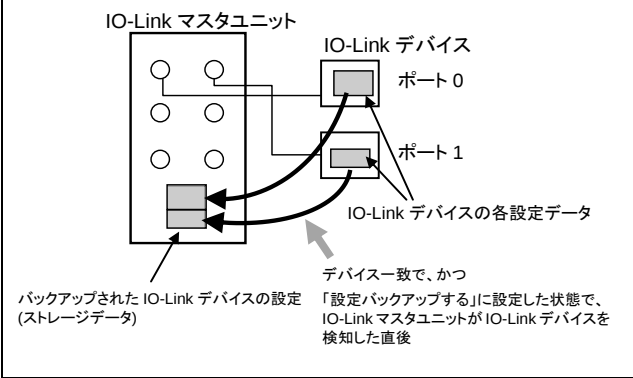
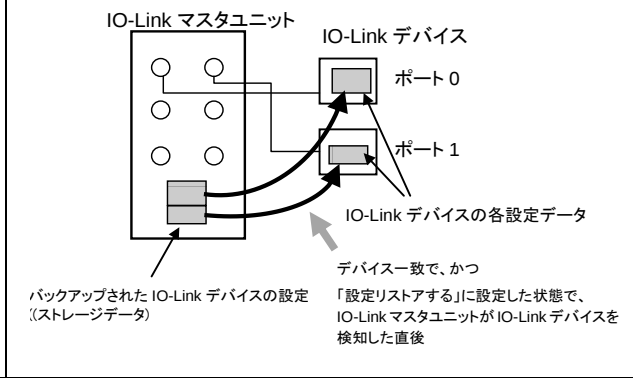
設定

設定バックアップまたは設定リストアを「する」に設定します

構成情報の一致

上記条件で構成情報が一致すると、「IO-Link 異常フラグ」が 0(OFF)になります。

■ バックアップ/リストアのタイミング

バックアップする場合	リストアする場合
以下のいずれかのとき、バックアップが実行されます。 ・設定バックアップを「する」に設定している状態で、IO-Link マスタユニットが IO-Link デバイスを検知した直後。 ・IO-Link デバイス側の操作で設定を変更したとき。 ・IO-Link 通信中に、設定バックアップを「しない」から「する」に変更した直後。 ・IO-Link デバイスからの DS_UPLOAD_REQ イベント発生時 ・IO-Link マスタユニットから ISDU 通信で IO-Link デバイスの設定を変更した場合、10 秒後に自動バックアップ。	以下のいずれかのとき、リストアが実行されます。 ・設定リストアを「する」に設定している状態で、IO-Link マスタユニットが IO-Link デバイスを検知した直後。 ・IO-Link 通信中に、設定リストアを「しない」から「する」に変更した直後。 ・IO-Link デバイスからの DS_UPLOAD_REQ イベント発生時
 IO-Link マスタユニット IO-Link デバイス ポート 0 ポート 1 IO-Link デバイスの各設定データ バックアップされた IO-Link デバイスの設定 (ストレージデータ) デバイス一致で、かつ「設定バックアップする」に設定した状態で、IO-Link マスタユニットが IO-Link デバイスを検知した直後	 IO-Link マスタユニット IO-Link デバイス ポート 0 ポート 1 IO-Link デバイスの各設定データ バックアップされた IO-Link デバイスの設定 (ストレージデータ) デバイス一致で、かつ「設定リストアする」に設定した状態で、IO-Link マスタユニットが IO-Link デバイスを検知した直後

■ 動作一覧

各種条件に応じた実際の動作は、以下のとおりです。

条件					実際の動作
デバイス照合 結果	IO-Link マスタ ユニット内のバックア ップデータの有無	設定		チェックサムの一 致、または、 IO-Link マスタユニ ットと IO-Link デバ イスの設定の一致	バックアップ/リストア動作
		設定バックア ップ	設定リストア		
一致	あり	無効(しない)	無効(しない)	—	動作しない
			有効(する)	有効性あり	動作しない
				有効性なし	リストアする
		有効(する)	無効(しない)	有効性あり	動作しない
				有効性なし	再度バックアップする
			有効(する)	有効性あり	動作しない
				有効性なし	後述の注 1 を参照してください。
	なし	無効(しない)	無効(しない)	—	動作しない
			有効(する)	—	バックアップする
		する	無効(しない)	—	バックアップする
			有効(する)	—	バックアップする
不一致	あり または なし	無効(しない) または 有効(する)	無効(しない) または 有効(する)	—	動作しない
不定	あり または なし	無効(しない) または 有効(する)	無効(しない) または 有効(する) (注 2)	—	動作しない

注 1: 条件を満たした場合、下記のタイミングで、バックアップまたはリストア動作が実行されます。

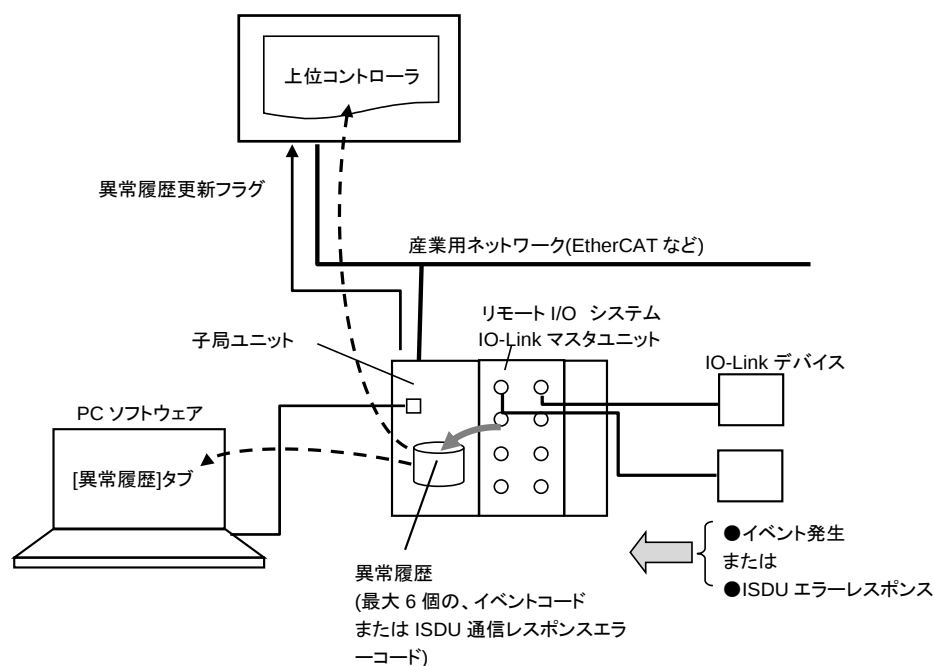
タイミング	バックアップ/リストア動作
IO-Link デバイス検知直後	リストアする
IO-Link 通信が OPRETATE 状態のとき、設定バックアップまたは設定リストアを、「無効」から「有効」に変更した直後	リストアする
IO-Link マスタユニットから IO-Link デバイスの設定を ISDU 通信で変更した場合、チェックサムが不一致になってから 10 秒後	バックアップする
IO-Link デバイスから DS_UPLOAD_REQ イベントが発生したとき	バックアップする

注 2: バックアップするときは「リストアを無効」、リストアするときは「バックアップを無効」に設定してください。

5.4 異常履歴機能の詳細

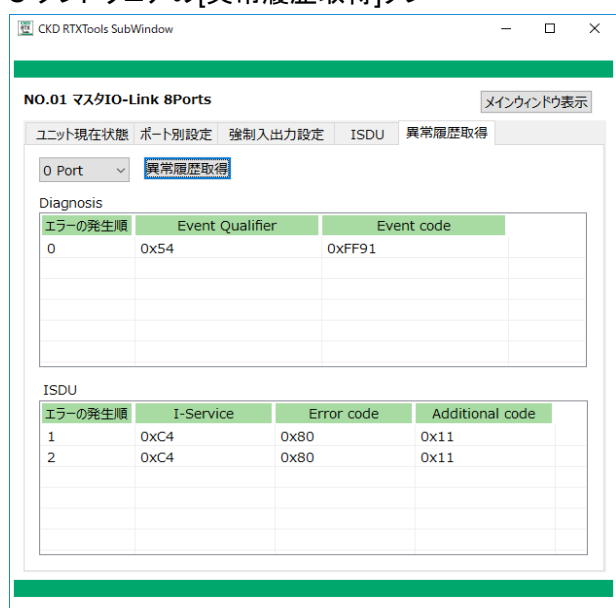
IO-Link マスタユニットは、以下のいずれかの異常発生時に、上位コントローラにその異常発生をフラグ(「異常履歴更新フラグ」)で通知します。上位コントローラからの指示を受けて異常履歴を返します。また、上位コントローラが異常履歴を読出したとき IO-Link マスタユニットは異常履歴をクリアします。

- 異常:
- ・IO-Link デバイスのイベント発生時
 - ・ISDU 通信レスポンスエラー受信時



最大 6 個のイベントコードまたは ISDU 通信レスポンスエラーコードが、子局ユニットに異常履歴として格納されます。以下のいずれかの方法で、読出すことができます。

- ・PC ソフトウェアの[異常履歴取得]タブ



・(EtherCAT の場合) 上位コントローラからの SDO 通信による、オブジェクトディクショナリの以下の「IO-Link マスタ Module Specific Diagnosis」の「IO-Link 異常履歴」の読出し

Index	Sub-Index	説明	データタイプ	読書き属性	値	初期値
0xAXX2	0	エントリ数	UNSIGNED8	RO	0x08	0x08
	1	読出対象ポート	BIT3	RW	—	000
	3	読出完了	BOOLEAN	RO	—	0
	5	IO-Link 異常履歴 1 (注 1)	UNSIGNED32	RO	—	0x00000000
	6	IO-Link 異常履歴 2 (注 1)	UNSIGNED32	RO	—	0x00000000
	7	IO-Link 異常履歴 3 (注 1)	UNSIGNED32	RO	—	0x00000000
	8	IO-Link 異常履歴 4 (注 1)	UNSIGNED32	RO	—	0x00000000
	9	IO-Link 異常履歴 5 (注 1)	UNSIGNED32	RO	—	0x00000000
	10	IO-Link 異常履歴 6 (注 1)	UNSIGNED32	RO	—	0x00000000

※上記 Index の「XX」は、ユニット位置番号(0x00～0x11)です。

注 1: IO-Link 異常履歴のビット割当ては、以下のとおりです。

上段が IO-Link デバイスのイベントの場合、下段が ISDU 通信のエラーレスポンスの場合です。各データの詳細は、IO-Link 通信仕様をご参照ください。

Bit 31	...	Bit 24	Bit 23	...	Bit 16	Bit 15	...	Bit 8	Bit 7	...	Bit 1	Bit 0
Event Code						Event Qualifier			0		IOLDEP(注 2)	
Additional Code			Error Code			I-Service			0		IOLDEP(注 2)	

上記 Event Code には、本製品独自の値が入ることがあります。

注 2: IOLDEP(IOLink Device Error Pattern)の詳細は以下の通りです。

00: IO-Link 通信中のエラーなし
01: Diagnosis
10: ISDU

なお、プロセスデータ通信の「異常履歴更新フラグ」は、プロセスデータ通信の「異常履歴クリアフラグ」によって 0(OFF)にリセットできます。

6. トラブルシューティング

6.1 ユニット異常(ポート診断情報)

PC ソフトウェアまたは上位コントローラから読出すことができます。

■ PC ソフトウェアでのエラーコード表示

ポート診断情報は、対応ビットを 1(ON)とした 16 進数の「エラーコード」として、PC ソフトウェアの以下の画面で確認することができます。

- [エラー]メインタブの[コード]
- [エラーコード] (エラーログ内)

■ 上位コントローラからのメッセージ通信による診断情報領域の読出し

(EtherCAT の場合) ポート診断情報は、下記の EtherCAT 子局ユニットのオブジェクトディクショナリの診断情報領域にも格納されます。上位コントローラから SDO 通信でポート別に読出すことができます。

Index	Sub-Index	説明	データタイプ	読書き属性	値	初期値
0xAXX1	0	エン트리数	UNSIGNED8	RO	0x08	0x08
	1	ポート 0 診断情報	WORD	RO	0x0000~0xFFFF	0x0000
	...	...	...	...	...	...
	8	ポート 7 診断情報	WORD	RO	0x0000~0xFFFF	0x0000

※上記 Index の「XX」は、ユニット位置番号(0x00~0x11)です。

IO-Link マスタユニットの場合、ポート別に以下の異常を確認することができます。

ビット	エラー名	内容	ポート別/ ポート共通	子局ユニットの「リモート I/O 診断情報」の「エラー種別」
15	電源線異常 (ポート別)	「電源線異常検知」設定が「有効」のとき、1 番ピン線(ユニット・入力用 24V(+))の過電流または短絡を検知しました。このとき、ポート異常フラグが 1(ON)になります。	ポート別	電源異常
14	信号線異常 (ポート別)	「信号線異常検知」設定が「有効」のとき、4 番ピン線(デジタル出力 1)の過電流または短絡を検知しました。このとき、ポート異常フラグが 1(ON)になります。		ユニット出力異常
13	メモリ読み書きエラー (IO-Link マスタユニット全体)	「メモリ読み書きエラー」が発生しています。このとき、すべてのポートでポート異常フラグが 1(ON)になります。	ポート共通	ハードウェア異常
12	IO-Link 通信異常 (ポート別)	IO-Link モードのとき、IO-Link デバイスと通信できない異常です。このとき、IO-Link 入力データ有効フラグが 0(OFF)になります。また、IO-Link 通信のプロセス入力値は更新されません(HOLD されます)。3 回連続して IO-Link デバイスから通信フレームを受信できない状態を検知した場合、異常とみなします。通信フレームが 3 回以内に受信できた場合、カウント値をキャンセルします。	ポート別	ユニット入力異常
11	プロセスデータサイズ異常 (ポート別)	IO-Link マスタユニットの設定サイズよりも大きいサイズの IO-Link デバイスが接続されている異常です。このとき、IO-Link 入力データ有効フラグが 0(OFF)になります。また、IO-Link 通信によって IO-Link デバイスに対して出力無効通知が発行されます。また、IO-Link 通信のプロセス入力値は更新されません(HOLD されます)。		システム異常

ビット	エラー名	内容	ポート別/ ポート共 通	子局ユニットの「リモ ート I/O 診断情報」 の「エラー種別」
10	データマッピング異常 (ポート別)	IO-Link マスタユニット全体のプロセスデータサイズが下記 のときの異常です。 ・全ポート合計のプロセスデータサイズ(入力)が64 バイトを 超えた。 ・全ポート合計のプロセスデータサイズ(出力)が64 バイトを 超えた。 このとき、IO-Link モードの全ポートの IO-Link 通信異常フ ラグが 1(ON)、かつ IO-Link 入力データ有効フラグが 0(OFF)になります。	ポート別	システム異常
9	デバイス不一致 (ポート別)	接続された IO-Link デバイスが構成設定と一致していない 異常です。このとき、IO-Link 入力データ有効フラグが 0(OFF)になります。また、IO-Link 通信のプロセス入力値 は更新されません(HOLD されます)。		ユニット入力異常
8	設定反映待ち (ポート別)	いずれかの IO-Link モードのポートで以下のいずれかのと きに、1(ON)になります。 ・IO-Link モードで起動した場合、起動完了時と比較して、 ポートの設定サイズ(入力サイズまたは出力サイズ)が変 更されたとき。 ・起動完了時と比較して、ポートの動作モード選択が変更さ れたとき。 注:「設定反映待ち」が発生しているポートでは、固定長プ ロセスデータの出力(デジタル出力 1、異常履歴クリアフ ラグ)はすべてホールドされます。IO-Link プロセスデー タの入出力(IO-Link デバイスとの入出力)動作は継続し ます。 また、「設定反映待ち」が発生しているポートでは、強制 入出力の指示ができなくなります。 以下の条件すべてを満たしたとき、復帰します。 ・起動完了時と比較して、ポートの設定サイズ(入力サイズ または出力サイズ)が一致したとき。 ・起動完了時と比較して、ポートの動作モード選択が一致し たとき。		ユーザ操作待ち
7	割付失敗 (IO-Link マスタユニット全体)	IO-Link マスタユニットが子局ユニットに正しく割付けられな かったときに、1(ON) になります。 このとき、IO-Link モードは、IO-Link 通信によって IO-Link デバイスに対して出力無効通知が発行されます。また、 IO-Link 通信のプロセス入力値は更新されません(HOLD されます)。IO-Link マスタユニットのプロセスデータサイズ は入力 0 バイト/出力 0 バイトとして起動されます。	ポート共 通	システム異常
6	Manual 出力中	デジタル出力モード時の「信号線異常復帰時動作設定」が ON(Manual)のとき、信号線異常が復帰しても、発生時の 挙動を維持しています。ユーザによる電源再投入操作を待 っています。	ポート別	ユーザ操作待ち
5~0	予約	0 固定	—	—

6.2 IO-Link デバイスの異常履歴の読出し

IO-Link デバイスの異常履歴(イベントコード、ISDU 通信のエラーレスポンスの履歴)を、PC ソフトウェアまたは上位コントローラから読出すことができます。

■ PC ソフトウェアでの異常履歴表示

PC ソフトウェアの[異常履歴]タブの[異常履歴取得]ボタンをクリックすることで、以下の異常履歴を確認することができます。詳細は「5.4 異常履歴機能の詳細」の「PC ソフトウェアの[異常履歴取得]タブ」を参照してください。

- [Diagnosis]: イベント通信でのイベントコード
- [ISDU]: ISDU 通信でのエラーレスポンス

■ 上位コントローラからのメッセージ通信による IO-Link 異常履歴の読出し

(EtherCAT の場合) IO-Link デバイスの異常履歴は、EtherCAT 子局ユニットのオブジェクトディクショナリの下記の診断情報領域にも格納されます。上位コントローラから SDO 通信でポート別に読出すことができます。なお、IO-Link デバイスからの異常履歴の有無は、プロセスデータの「異常履歴更新フラグ」によって確認可能です。詳細は「5.4 異常履歴機能の「上位コントローラからの SDO 通信による、オブジェクトディクショナリの下記の「IO-Link マスタ Module Specific Diagnosis」の「IO-Link 異常履歴」の読出し」を参照ください。

注: IO-Link マスタユニットで発生する主なイベントコードは、以下のとおりです。

イベントコード	内容	備考
0x1000	ISDU 通信で No Service が発生しました。	—
0x1100	ISDU 通信のタイムアウトが発生しました。	—
0x5600	ISDU 通信のチェックサムエラーが発生しました。	—
0x5700	ISDU 通信のデータ長が 0 です。	—
0x8033	設定値の長さが超過しています。	デバイスの書き込みデータサイズがパラメータで指示したサイズよりも大きい。
0xFF22	IO-Link デバイスとの通信が中断しました。	"IO-Link デバイスの通信線を外すとエラーが発生する。
0xFF23	ストレージデータと接続デバイスの ID が異なります。	通信を復帰させると自動的にエラーは解除される。"
0xFF24	ストレージバッファが超過しました。	デバイスのデータサイズがマスタのストレージサイズを超過している。
0xFF25	ストレージデータのアクセスが拒否されました。	本製品固有。
0xFF91	デバイスからのデータストレージアップロードリクエストがありました。	—
0xFFF3	照合するデバイス ID が登録されていません。	本製品固有。
0xFFFB	IO-Link デバイスが未接続です。	本製品固有。エラー中は PREOPERATE で停止。
0xFFFC	シリアルナンバーの照合エラーです。	本製品固有。エラー中は PREOPERATE で停止。
0xFFFE	IO-Link デバイスのデバイス ID が異なります。	本製品固有。リストア時にストレージデータの ID とデバイスの ID が異なる場合。
0xFFFF	リストア先のデバイス ID が異なります。	本製品固有。

※IO-Link デバイスで発生するイベントについては、使用している各 IO-Link デバイスの仕様を参照してください。

6.3 LED 表示からのトラブルシューティング

6.3.1 LED は正常でも意図しない動作をする場合

LED	現象	原因	対処
・(EtherCAT 子局ユニットの) RUN: 緑点灯 ERR 消灯 ・子局ユニットの CF: 消灯 ・IO-Link マスタユニットの偶数番号(左)LED: 緑点灯	IO-Link モード時、IO-Link デバイスのプロセスデータを上位コントローラが正しく読書きできない。 リモート I/O に直接接続した PC ソフトウェアの[I/O モニタ]メインタブで確認するプロセスデータと、上位コントローラで確認できるプロセスデータの値が異なる。 例)ポート 0 の IO-Link デバイスのプロセスデータ(PD)が 4 バイトの場合、それらが上位コントローラ側ではバイトごとに分かれて、ポート 0～3 にそれぞれ格納されている。	上位コントローラ用コンフィグレーションツール側での通信単位(EtherCAT の「PDO」)のサイズが、IO-Link デバイスのプロセスデータ(PD)の実際のサイズより小さい。	IO-Link モードで接続している IO-Link デバイスのプロセスデータ(PD)のサイズを確認してください。 他方で、上位コントローラ用コンフィグレーションツール側での通信単位(EtherCAT の「PDO」)のサイズを確認してください(デフォルトでは入力または出力が「4 バイト」です)。 上位コントローラ用コンフィグレーションツール側で、通信単位(PDO)のサイズを、IO-Link デバイスの実際のプロセスデータ(PD)のサイズに合わせてください。

6.3.2 LED 表示からのトラブルシューティング

■ 正常状態

IO-Link マスタユニット		現象
偶数番号(左)LED	奇数番号(右)LED	
緑点灯	消灯	IO-Link 通信状態
黄点灯	消灯	デジタル入力 1 ON またはデジタル出力 1 ON
消灯	黄点灯	デジタル入力 2 ON
消灯	消灯	デジタル入力 2 OFF または電源 OFF

子局ユニット EtherCAT 対応の例	IO-Link マスタユニット	現象	原因	対処
	デジタル出力モードのポートの偶数番号(左)LED			
ERR: 赤点滅 (2 回)	消灯	子局ユニットで通信異常(アプリケーションウォッチドッグタイムアウト)が発生した。 このとき、デジタル出力モード	子局ユニットのディップスイッチ設定 SW3 が OFF で、IO-Link マスタユニットの「通信異常時動作設定」が「0」(OFF)です。	デジタル出力モードのポートのデジタル出力を OFF 以外にしたい場合は、IO-Link マスタユニットの「通信異常時動作設定」を「1」(ON)または「2」(HOLD)に設定してください。

子局ユニット EtherCAT 対 応の例	IO-Link マスタ ユニット	現象	原因	対処
	デジタル出力 モードのポート の偶数番号 (左)LED			
		ドのポートの出力が OFF に なる。	子局ユニットのディップスイッチ設 定 SW3 が ON (通信異常時出力 設定ハードウェア優先)、SW4 が OFF(クリア) です。	通信異常時出力設定機能に関連す る子局ユニットのディップスイッチお よび IO-Link マスタユニットの設定を 見直してください。 デジタル出力値を保持したい場合か つ他の I/O ユニットも同様な場合は、 子局ユニットのディップスイッチ設定 SW4 を ON(保持)にしてください。
子局ユニット EtherCAT 対 応の例	IO-Link マスタ ユニット	現象	原因	対処
	デジタル出力モ ードのポートの 偶数番号 (左)LED			
SF: 赤点滅(速)	消灯	子局ユニットで内部バス異 常が発生した。 このとき、デジタル出力モ ードのポートの出力が OFF に なる。	子局ユニットのディップスイッチ設 定 SW3 が OFF で、IO-Link マス タユニットの「通信異常時動作設 定」が「0」(OFF)です。	デジタル出力を OFF 以外にしたい 場合は、IO-Link マスタユニットの 「通信異常時動作設定」を「1」(ON) または「2」(HOLD)に設定してくださ い。
CF: 黄点灯		デジタル入力モードまたは デジタル出力モードのポー トが更新されない。	PC ソフトウェアから強制出力中 です。	PC ソフトウェアからの強制出力を解 除してください。

■ 異常状態

IO-Link マスタユニット		現象	ポート診断情 報	原因	対処
偶数番号 (左)LED	奇数番号 (右)LED				
赤点灯	消灯	PC ソフトウェアを子局ユ ニットに接続すると、[ユ ニット構成]メインタブは 表示されず、[エラー]メイ ンタブが表示される。	—	IO-Link マスタユニットが内部 バス通信離脱の状態です。 起 動 時 に 子 局 ユ ニ ッ ト が IO-Link マスタユニットの自動 認識に失敗しています(子局 ユニット上で、「ユニット構成 エラー」(システム異常)が発 生しています)。	・ユニット間の接続状態を確認し てください。 ・子局ユニットに接続している I/O ユニットの接続台数が 17 台以下かを確認してください。
		上位コントローラ用コンフ ィグレーションツールから ユニット構成を確認でき ない。			
		上 位 コ ン ト ロ ー ラ で IO-Link マスタユニットを 制御できない。		IO-Link マスタユニットが内部 バス通信離脱の状態です。	
赤点滅(速)	—	「メモリ読み書きエラー」 が発生している。 このとき、すべてのポート でポート異常フラグが 1(ON)となる。 ・デジタル入力モードの とき、OFF が入力される。 ・デジタル出力モードの とき、OFF が出力される。	メモリ読み書 きエラー (ハードウェ ア異常)	IO-Link マスタユニットの内部 メモリに異常が発生してい ます。	電源をいったん OFF にした後、 再投入してください。 それでも発生する場合は、 IO-Link マスタユニットを交換し てください。または、当社にお問 合わせください。

IO-Link マスタユニット		現象	ポート診断情報	原因	対処
偶数番号 (左)LED	奇数番号 (右)LED				
赤点滅(遅)	消灯	- 対象のポートのポート異常フラグが 1(ON)。 - 対象のポートの IO-Link 異常フラグが 1(ON)。 - 対象のポートの IO-Link 入力データ有効フラグが 0(OFF)。 - デジタル入力モードのとき、OFF が入力される。 - IO-Link モードのとき、IO-Link 通信異常が発生する。	電源線異常 (電源異常)	以下のいずれかの動作モードで「電源線異常検知」設定が「有効」のときに、1 番ピン線(ユニット・入力用 24V(+))の過電流検知または短絡を検知しました。 - デジタル入力モード(PNP) - デジタル入力モード(NPN) - IO-Link モード	1 番ピン線(ユニット・入力用 24V(+))が過電流または短絡していないかを確認してください。
		デジタル出力モードのとき、以下のいずれかが発生している。 - 対象のポートのポート異常フラグが 1(ON)。 - 対象のポートの IO-Link 異常フラグが 1(ON)。 - 対象のポートの IO-Link 入力データ有効フラグが 0(OFF)。 - デジタル出力モードのとき、OFF が出力される。 IO-Link モードのとき、IO-Link 通信異常が発生する。	信号線異常 (ユニット出力異常)	以下のいずれかの動作モードで「信号線異常検知」設定が「有効」のときに、4 番ピン線(デジタル出力 1)の過電流検知または短絡を検知しました。 - デジタル出力モード(PNP) - デジタル出力モード(NPN) - IO-Link モード	4 番ピン線(デジタル出力 1)が、過電流または短絡していないかを確認してください。
黄点滅(速)	消灯	- IO-Link マスタユニットの設定が初期化された。 - IO-Link マスタユニットのプロセスデータサイズが入力 0 バイト/出力 0 バイトとして起動された。 - IO-Link モード時に、IO-Link 通信によって IO-Link デバイスに対して出力無効通知が発行された。このとき、IO-Link 通信のプロセス入力値が更新されない(HOLD される)。	割付失敗(システム異常)	IO-Link マスタユニットが子局ユニットに正しく割付けられませんでした。 起動時に、以下のいずれかが発生しました(すべての動作モードで発生します)。 - 子局のディップスイッチ SW5(起動時パラメータ初期化)が ON または子局ユニットと IO-Link マスタユニット間で内部的な不整合が起きたため、起動時に IO-Link マスタユニットの設定が初期化された。 - 子局ユニットで「プロセスデータオーバーフロー」が発生したため、子局ユニットが IO-Link マスタユニットに入力 0 バイト/出力 0 バイトのプロセスデータを割当てた。	- 子局のディップスイッチ SW5(起動時パラメータ初期化)を確認してください。 - 子局ユニットでプロセスデータオーバーフローが発生していないかを確認してください。 - 電源を再投入してください。上記確認後も発生する場合は、当社にお問合わせください。

IO-Link マスタユニット		現象	ポート診断情報	原因	対処
偶数番号 (左)LED	奇数番号 (右)LED				
黄点滅(遅)	消灯	・IO-Link 入力データ有効フラグが 0(OFF)。 ・IO-Link 異常フラグが 1(ON)。	プロセスデータサイズ異常 (システム異常)	IO-Link マスタユニットの設定サイズよりも大きいサイズの IO-Link デバイスが接続されています。 ・IO-Link デバイスの実際の入力プロセスデータサイズ> 「入力サイズ」設定 または ・IO-Link デバイスの実際の出力プロセスデータサイズ> 「出力サイズ」設定	接続している IO-Link デバイスが設計通り正しい場合、「入力サイズ」および「出力サイズ」の設定を実機のサイズに合わせて変更してください。 その後、電源を再投入して、IO-Link マスタユニットに IO-Link デバイスを検知させてください。同時に、上位コントローラ側コンフィギュレーションツールでの通信単位(PDO)のサイズを実際のサイズに合わせて変更してください。 ※接続している IO-Link デバイスが設計通りではない場合、IO-Link デバイスを交換してください。
			デバイス不一致(ユニット入力異常) (「デバイス照合」設定が「照合する」の場合のみ)	接続された IO-Link デバイスが構成情報(注 1)設定と一致していません。 注 1: IO-Link デバイスの構成情報は、以下になります。 デバイス ID、ベンダ ID、レビジョン、シリアルナンバー	デバイス照合をする場合、以下のいずれかを実施してください。 ・接続している IO-Link デバイスが正しい場合、IO-Link デバイスの構成情報を実機に合わせて変更してください。 ・接続している IO-Link デバイスが正しくない場合、IO-Link デバイスを交換してください。 デバイス照合をしない場合、「デバイス照合」設定を「0」(無効)に変更してください。
緑点滅(遅)	消灯	IO-Link デバイスを検知できない。	—	IO-Link モードのとき、起動時から IO-Link デバイスを一度も検出していません。 以下が発生しています。 起動時に、IO-Link デバイスを接続していません。	IO-Link デバイスとの接続を確認してください。

IO-Link マスタユニット		現象	ポート診断情報	原因	対処
偶数番号 (左)LED	奇数番号 (右)LED				
緑点滅(遅) (続き)	消灯 (続き)	・IO-Link 入力データ有効フラグが 0(OFF)。 ・IO-Link 異常フラグが 1(ON)。	IO-Link 通信異常(ユニット入力異常)	IO-Link モードのとき、IO-Link デバイスと通信できない状態です。 以下のいずれかが発生しています。 ・IO-Link デバイスを接続していない。 ・I/O ケーブルが断線している。 ・電源ユニットへの 24V 電源(ユニット・入力用)が正しく供給されていない。 ・IO-Link デバイスが故障している。 ・周囲にノイズが発生している。 ・IO-Link マスタユニットが故障している。	・IO-Link デバイスの接続を確認してください。 ・I/O ケーブルが、断線していないかを確認してください。 ・以下のいずれかを実施してください。 -電源ユニットへの 24V 電源(ユニット・入力用)を確認してください。 -ノイズ対策を行ってください。 -IO-Link デバイスを交換してください。 -IO-Link マスタユニットを交換してください。
緑点灯 または 緑点滅(遅)	消灯	・入力サイズまたは出力サイズの設定を変更できない。 ・IO-Link モードの全ポートで IO-Link 異常フラグが 1(ON)。 ・IO-Link モードの全ポートで、IO-Link 入力データ有効フラグが 0(OFF)。	IO-Link モードの全ポート: データマッピング異常(システム異常) IO-Link 通信異常(ユニット入力異常)	以下のいずれかが発生しています。 ・IO-Link モードのポートのプロセス出力合計が 63 バイト以上。 ・IO-Link モードのポートのプロセス入力合計が 59 バイト以上。	接続している IO-Link デバイスが正しい場合、以下のいずれかの対応によりプロセスデータサイズを再設定してください。 ・IO-Link マスタユニットの入力/出力サイズの各合計が 58/62 バイト以下になるように、ポートごとに再設定する。 ・接続している IO-Link デバイスの入力/出力サイズの各合計が 62/58 バイト以下であることを確認し、PC ソフトウェア側で「デバイス実構成書込み」を実行する。 - 同時に、上位コントローラ側コンフィグレーションツールでの通信単位(PDO)のサイズを実際のサイズに合わせて変更する。 ・接続している IO-Link デバイスが正しくない場合は、IO-Link デバイスを交換する。
消灯	消灯	・IO-Link デバイスが IO-Link 通信しない。 ・デジタル入力またはデジタル出力の制御ができない。	—	使用したい動作モードになっていません。	使用したい動作モードに合わせて設定してください。

IO-Link マスタユニット		現象	ポート診断情報	原因	対処
偶数番号 (左)LED	奇数番号 (右)LED				
消灯	黄点減(速)	・強制入出力設定ができない。 ・IO-Link モード時、入力は HOLD されている、出力は無効。	設定反映待ち (ユーザ操作待ち)	起動完了時と比較して、ポートの設定サイズ(入力サイズまたは出力サイズ)または動作モード選択が変更になりました。	・ポートの設定サイズ(入力サイズまたは出力サイズ)を起動時の設定に戻してください。 ・設定を反映させるために、電源を再投入してください。
—	消灯	データストレージクリアの操作ができない。	—	動作中のモードが IO-Link モードになっていません。	IO-Link モードであることを確認してください。 (IO-Link モード以外のモードで起動するとデータストレージは自動的にクリアされます。)
—	消灯	異常履歴を取得できない。	—	・イベント、ISDU 通信レスポンスエラーが発生していません。 ・IO-Link モードになっていません。	IO-Link モードであることを確認してください。 (IO-Link モード以外のモードで起動すると、異常履歴は自動的にクリアされます。)
—	消灯	異常履歴を取得できない。 (想定しているイベント、ISDU 通信レスポンスエラーを取得しない。)	—	・新しいイベントまたは ISDU 通信レスポンスエラーに上書きされています。 ・すでに読出された後です。 ・イベントまたは ISDU 通信レスポンスエラー発生後、電源を再投入しました。	・6 件以上の異常が発生していないかを確認してください。 ・以下を確認してください。 -すでに読出された後かどうか。 -イベント、ISDU 通信レスポンスエラー発生後、電源を再投入したかどうか。
—	消灯	構成情報書込みができない。	—	IO-Link モードになっていません。 IO-Link デバイス検知に失敗しています。	IO-Link モードであることを確認してください。 再度 IO-Link デバイスを検知させてください。
—	消灯	デジタル出力モードのとき、信号線が異常から復帰した。 ただし、このときデジタル出力は OFF のまま(更新されない)。	信号線異常復帰時、発生時の挙動維持状態(ユーザ操作待ち)	デジタル出力モード時の「信号線異常復帰時動作設定」が「ON」(Manual)のとき、信号線異常が復帰しても、発生時の挙動を維持しています。	電源を再投入してください。

7. 付録 1 本製品での異常時の動作一覧

ここでは、異常発生時および異常復帰時の IO-Link マスタユニットの動作を一覧で示します。

7.1 IO-Link 通信関連以外の異常

7.1.1 通信異常

■ 発生時

上位通信異常

子局ユニット				IO-Link マスタユニットの動作		
ディップスイッチ設定 SW3(通信異常時出力設定ハードウェア優先)		ディップスイッチ設定 SW4(HOLD/CLEAR)		IO-Link モード時	デジタル入力モード時	デジタル出力モード時
ON	全ユニット一括で設定	ON	出力をすべて保持 (HOLD)	・出力: 出力無効通知を発行します。 ・入力: 特別な挙動はありません (上位通信で異常が発生しても、リモート I/O として入力値の取得・更新は継続可能)。	特別な挙動はありません (上位通信で異常が発生しても、リモート I/O として入力値の取得・更新は継続可能)。	直前の出力を保持します。
		OFF	出力をすべてクリア (CLEAR)			OFF を出力します。
OFF	ユニット個別に設定	—		・IO-Link デバイスに対して出力無効通知を発行します。 ・IO-Link デバイスからのプロセス入力値は保持します。	直前の入力値をそのまま使用します。	IO-Link マスタユニットの「通信異常時動作設定」OFF/ON/HOLD 指定)によります。

内部バス通信異常

子局ユニット				IO-Link マスタユニットの動作		
ディップスイッチ設定 SW3(通信異常時出力設定ハードウェア優先)		ディップスイッチ設定 SW4(HOLD/CLEAR)		IO-Link モード時	デジタル入力モード時	デジタル出力モード時
ON	全ユニット一括で設定	ON	出力をすべて保持 (HOLD)	・IO-Link デバイスに対して出力無効通知を発行します。 ・IO-Link デバイスからのプロセス入力値は保持します。	直前の入力値をそのまま使用します。	直前の出力を保持します。
		OFF	出力をすべてクリア (CLEAR)			OFF を出力します。
OFF	ユニット個別に設定	—		・IO-Link デバイスに対して出力無効通知を発行します。 ・IO-Link デバイスからのプロセス入力値は保持します。	直前の入力値をそのまま使用します。	IO-Link マスタユニットの「通信異常時動作設定」OFF/ON/HOLD 指定)によります。

■ 復帰時

上位通信異常

子局ユニット				IO-Link マスタユニットの動作		
ディップスイッチ設定 SW3(通信異常時出力設定ハードウェア優先)		ディップスイッチ設定 SW4(HOLD/CLEAR)		IO-Link モード時	デジタル入力モード時	デジタル出力モード時
ON	全ユニット一括で設定	ON	出力をすべて保持 (HOLD)	自動復帰します。	自動復帰します。	自動復帰します。
		OFF	出力をすべてクリア (CLEAR)			
OFF	ユニット個別に設定	—				

内部バス通信異常

子局ユニット				IO-Link マスタユニットの動作		
ディップスイッチ設定 SW3 (通信異常時出力設定 ハードウェア優先)		ディップスイッチ設定 SW4(HOLD/CLEAR)		IO-Link モード時	デジタル入力モード時	デジタル出力モード時
ON	全ユニット一括で設定	ON	出力をすべて保持 (HOLD)	復帰しません。	復帰しません。	復帰しません。
		OFF	出力をすべてクリア (CLEAR)			
OFF	ユニット個別に設定	—				

子局ユニット				IO-Link マスタユニットの動作		
ディップスイッチ設定 SW3(通信異常時出力設定ハードウェア優先)		ディップスイッチ設定 SW4(HOLD/CLEAR)		IO-Link モード時	デジタル入力モード時	デジタル出力モード時
ON	全ユニット一括で設定	ON	出力をすべて保持 (HOLD)	復帰しません。	復帰しません。	復帰しません。
		OFF	出力をすべてクリア (CLEAR)			
OFF	ユニット個別に設定	—				

7.1.2 電源線異常(IO-Link モード時、デジタル入力モード時)

■ 発生時

IO-Link マスタユニットの設定		IO-Link マスタユニットの動作	
電源線異常検知設定		IO-Link モード時	デジタル入力モード時
有効		IO-Link 通信異常になります。	入力を OFF にします。
無効			

■ 復帰時

IO-Link マスタユニットの設定		IO-Link マスタユニットの動作	
電源線異常検知設定		IO-Link モード時	デジタル入力モード時
有効		自動復帰します。	自動復帰します。
無効			

7.1.3 信号線異常(デジタル出力モード時)

■ 発生時

IO-Link マスタユニットの設定	IO-Link マスタユニットの動作
信号線異常検知設定 (デジタル出力モード時用)	デジタル出力モード時
有効	OFF を出力します(保護機能によります)。
無効	

■ 復帰時

IO-Link マスタユニットの設定	IO-Link マスタユニットの動作
信号線異常検知設定 (デジタル出力モード時用)	デジタル出力モード時
有効	「信号線異常復帰時動作設定」(Auto/Manual 指定)によります。
無効	

7.1.4 メモリ読み書きエラー

■ 発生時

IO-Link マスタユニットの動作		
IO-Link モード時	デジタル入力モード時	デジタル出力モード時
プロセス入力値: OFF にします。 プロセス出力値: OFF にします。	すべてのコネクタの入力を OFF にします。	すべてのコネクタの出力を OFF にします。

■ 復帰時

IO-Link マスタユニットの動作		
IO-Link モード時	デジタル入力モード時	デジタル出力モード時
自動復帰します。	自動復帰します。	復帰しません。

7.2 IO-Link 通信関連の異常

7.2.1 IO-Link 通信異常

■ 発生時

IO-Link マスタユニットの動作		
IO-Link モード時	デジタル入力モード時	デジタル出力モード時
プロセス入力値: 保持します。 プロセス出力値: IO-Link デバイスとの通信が停止し、出力指示自体が存在しません。	無関係です。	無関係です。

■ 復帰時

IO-Link マスタユニットの動作		
IO-Link モード時	デジタル入力モード時	デジタル出力モード時
プロセス入力値: 自動復帰します。 プロセス出力値: 自動復帰します。	無関係です。	無関係です。

7.2.2 プロセスデータサイズ異常

■ 発生時

IO-Link マスタユニットの動作		
IO-Link モード時	デジタル入力モード時	デジタル出力モード時
プロセス入力値: 保持します。 プロセス出力値: IO-Link デバイスに対して出力無効通知を発行します。	無関係です。	無関係です。

■ 復帰時

IO-Link マスタユニットの動作		
IO-Link モード時	デジタル入力モード時	デジタル出力モード時
プロセス入力値: 自動復帰します。 プロセス出力値: 自動復帰します。	無関係です。	無関係です。

7.2.3 デバイス不一致

■ 発生時

IO-Link マスタユニットの動作		
IO-Link モード時	デジタル入力モード時	デジタル出力モード時
プロセス入力値: 保持します。 プロセス出力値: IO-Link デバイスとの通信が停止し、出力指示自体が存在しません。	無関係です。	無関係です。

■ 復帰時

IO-Link マスタユニットの動作		
IO-Link モード時	デジタル入力モード時	デジタル出力モード時
自動復帰します。	無関係です。	無関係です。

7.2.4 設定反映待ち

■ 発生時

IO-Link マスタユニットの動作		
IO-Link モード時	デジタル入力モード時	デジタル出力モード時
・強制入出力設定が無効になります。 ・IO-Link 通信、プロセスデータの入出力は継続します。	無関係です。	固定長プロセスデータのデジタル出力 1 が HOLD されます。異常履歴クリアフラグは HOLD されません。

■ 復帰時

IO-Link マスタユニットの動作		
IO-Link モード時	デジタル入力モード時	デジタル出力モード時
自動復帰します。	無関係です。	無関係です。

7.2.5 割付失敗

■ 発生時

IO-Link マスタユニットの動作			IO-Link マスタユニット全体の動作
IO-Link モード時	デジタル入力モード時	デジタル出力モード時	
プロセス入力値: 保持します。 プロセス出力値: IO-Link デバイスに対して出力無効通知を発行します。	OFF 固定になります。	OFF 固定になります。	IO-Link マスタユニットのプロセスデータサイズは、プロセスデータオーバーフローが発生したとき、入力 0 バイト/出力 0 バイトとして起動されます。設定値が初期化されて起動した場合は入力 6 バイト/出力 2 バイトとして起動されます。

■ 復帰時

IO-Link マスタユニットの動作		
IO-Link モード時	デジタル入力モード時	デジタル出力モード時
復帰しません。	復帰しません。	復帰しません。

8. 付録 2 デバイス ID の変更

ここでは、IO-Link マスタユニットを使ったデバイス ID の変更方法について説明します。

注意

対象のデバイスと、変更するデバイス ID を確認する。

対象のデバイスおよび変更するデバイス ID を必ず確認してください。誤ったデバイス ID を指定すると、誤動作の原因となり、けがや設備の破損につながるおそれがあります。デバイス ID の書き換えは慎重に行い、必要に応じて十分なテストを実施してください。

デバイス ID 変更時は、事前に上位コントローラとの入出力状態を確認する。

デバイス ID を変更する前に、上位コントローラとの入出力状態を必ず確認してください。デバイス ID の変更により、プロセスデータの割り当てが変わる場合があります、意図しない入出力動作になることがあります。

IO-Link マスタユニットの設定の「入力サイズ」設定および「出力サイズ」設定は、接続している IO-Link デバイスのプロセスデータ(PD)のサイズ以上の値を設定する。

設定が接続している IO-Link デバイスのプロセスデータ(PD)のサイズより小さい場合、「プロセスデータサイズ異常」が発生します。

接続している IO-Link デバイスのプロセスデータサイズが偶数になるように設定を調整する。

「入力サイズ」設定および/または「出力サイズ」設定が奇数バイトの場合、設定値を+1 し、「入力サイズ」設定および「出力サイズ」設定が偶数バイトになるようにしてください。奇数バイトの状態で作動させた場合、意図しない入出力状態になることがあります。

8.1 デバイス ID の変更方法

接続した IO-Link デバイスのデバイス ID を書き換えることができます。(ただし、書き換えができるのはデバイス側が対応している場合のみです。)

PC ソフトウェアまたは、上位コントローラからのメッセージ通信(注)を使用して、以下の操作を実行します。

- 1** IO-Link マスタユニットの設定項目「デバイス ID」を変更します。
「デバイス ID」を、書き換えたいデバイス ID に変更します。
- 2** IO-Link マスタユニットの設定項目「デバイス照合」を変更します。
「デバイス照合」を、「3 種照合」または「4 種照合」のいずれかに変更します。
- 3** 電源を再投入します。

注: ご使用の上位コントローラによって、操作方法が異なります。詳細については、ご使用の上位コントローラの取扱説明書を参照してください。



デバイス ID の変更により、接続されている IO-Link デバイスのプロセスデータサイズが変化する場合があります。設定された「入力サイズ」や「出力サイズ」が、変更後のプロセスデータ(PD)サイズより小さいと、「プロセスデータサイズ異常」が発生します。設定値は、PD サイズ以上になるように調整してください。



デバイス ID の変更に伴い、プロセスデータ割付が変化した場合、「設定反映待ち」が発生します。設定変更を反映するには、リモート I/O システムの電源を再投入する必要があります。

■ PC ソフトウェアを使用した変更例

- 1 [ユニット構成]メインタブ上で IO-Link マスタユニットを選択し、[設定]ボタンをクリックします。
- 2 [ポート別設定]タブを選択します。
- 3 デバイス ID を入力します。

CKD RTXTools SubWindow

NO.01 マスタIO-Link 8Ports

メインウィンドウ表示

ユニット現在状態 ポート別設定 強制入出力設定 デバイス設定 異常履歴取得 ISDU

☐ 一括変更モード ☒ デバイス実構成書き込み ☐ デフォルト値読み込み ☐ 全項目反映

NO.	Port	CH別設定	現在値	設定値
0	0			
1	0	デバイスID	0	4202497
2	0	ベンダID	0	0
3	0	レビジョン	0	0
4	0	入力サイズ(byte)	4	4
5	0	出力サイズ(byte)	4	4
6	0	シリアル番号		
7	0	動作モード選択	IO-Linkモード	IO-Linkモード
8	0	デバイス照合	無効	無効
9	0	設定バックアップ	無効	無効
10	0	設定リストア	無効	無効
11	0	ポート間通信サイクルタイム同期	無効	無効
12	0	通信異常動作	HOLD	HOLD
13	0	電源線異常検知	ON	ON
14	0	信号線異常検知	ON	ON
15	0	信号線異常復帰時動作	Auto	Auto

- 4 デバイス照合を「3 種照合」または「4 種照合」のいずれかに設定します。
 - 3 種照合: デバイス ID、ベンダ ID、およびレビジョンを照合します。
 - 4 種照合: デバイス ID、ベンダ ID、レビジョン、およびシリアルナンバーを照合します。

CKD RTXTools SubWindow

NO.01 マスタIO-Link 8Ports

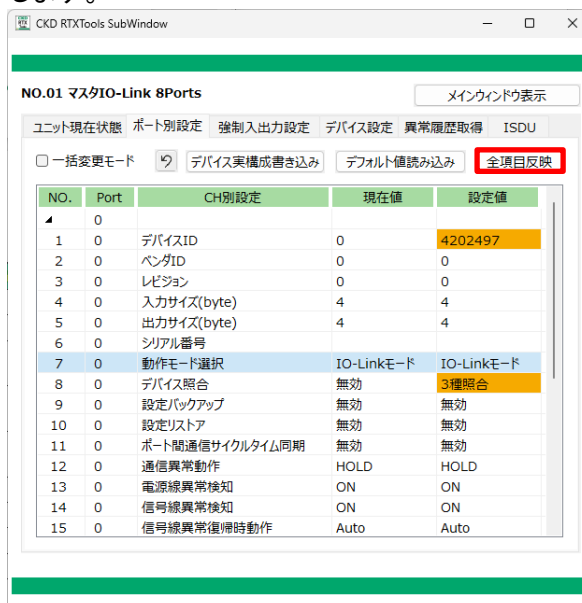
メインウィンドウ表示

ユニット現在状態 ポート別設定 強制入出力設定 デバイス設定 異常履歴取得 ISDU

☐ 一括変更モード ☒ デバイス実構成書き込み ☐ デフォルト値読み込み ☐ 全項目反映

NO.	Port	CH別設定	現在値	設定値
0	0			
1	0	デバイスID	0	4202497
2	0	ベンダID	0	0
3	0	レビジョン	0	0
4	0	入力サイズ(byte)	4	4
5	0	出力サイズ(byte)	4	4
6	0	シリアル番号		
7	0	動作モード選択	IO-Linkモード	IO-Linkモード
8	0	デバイス照合	無効	3種照合
9	0	設定バックアップ	無効	無効
10	0	設定リストア	無効	無効
11	0	ポート間通信サイクルタイム同期	無効	無効
12	0	通信異常動作	HOLD	HOLD
13	0	電源線異常検知	ON	ON
14	0	信号線異常検知	ON	ON
15	0	信号線異常復帰時動作	Auto	Auto

5 全項目反映ボタンをクリックします。



6 電源を再投入します。

PC ソフトウェアの IODD 読み込み機能を使用する場合は、以下の手順を実施してください。

- 1 変更後のデバイス ID に対応した IODD ファイルを PC ソフトウェアに登録してください。
- 2 「プロセスデータサイズ異常」「設定反映待ち」が発生している場合は、プロセスデータサイズの見直し、および電源の再投入をしてください。
- 3 「デバイスのスキャン」を再度、実施してください。



IO-Link マスタユニットは、誤ったデバイス ID を設定しても、エラーは発生せず変更が反映されます。誤ったデバイス ID を指定すると、デバイス ID の変更が反映されないなど、誤動作の原因となる可能性があります。使用するデバイスの取扱説明書をよく読み、デバイス ID の有効範囲を確認してください。

なお、デバイス ID の変更が反映されなかった場合は、「デバイス不一致」が発生します。デバイスまたは IO-Link マスタユニットの設定項目である「デバイス ID」と「デバイス照合」を見直してください。

9. 保証規定

9.1 保証条件

■ 保証範囲

下記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障が生じた場合、本製品の代替品や必要な交換部品の提供、または当社工場での修理を無償で行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ・ カタログ、仕様書、取扱説明書に記載されている以外の条件・環境での取扱いならびにご使用の場合
- ・ 耐久性(回数、距離、時間など)を超える場合、および消耗品に関する事由による場合(注 1)
- ・ 取扱不注意などの誤った使用、誤った管理に起因する場合
- ・ 故障の原因が本製品以外の事由による場合
- ・ 製品本来の使用法以外で使用了場合
- ・ 当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
- ・ 本製品を貴社の機械、装置に組込んで使用されるとき、貴社の機械、装置が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合
- ・ 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合
- ・ 天災、災害など当社の責任でない原因による場合

注 1: 耐久性および消耗品については最寄りの当社営業所にお問合わせください。

なお、ここでいう保証は、納入品単体に関するものであり、納入品の不具合により誘発される損害については除外させていただきます。

■ 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様の責任でご確認ください。

■ その他

本保証条項は基本事項を定めたものです。

個別の仕様図または仕様書に記載された保証内容が本保証条項と異なる場合には、仕様図または仕様書を優先します。

9.2 保証期間

本製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後 1 年間といたします。