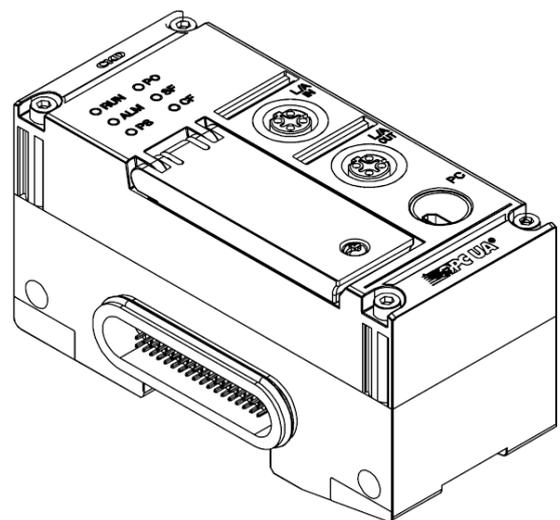


## リモート I/O RT シリーズ

OPC UA<sup>®</sup>対応子局ユニット

### 取扱説明書

SM-B03355



- 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。

OPC UA は OPC Foundation が管理する産業オートメーション向け標準規格です。

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。

 <b>危険</b>	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。
 <b>警告</b>	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。
 <b>注意</b>	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いるため、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

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.....	iv
本製品に関連する取扱説明書 .....	vi
関連する取扱説明書一覧.....	vi
OPC UA 対応子局ユニットの関連用語.....	viii
<b>1. 製品概要.....</b>	<b>1</b>
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.....	8
<b>2. 使用手順.....</b>	<b>9</b>
<b>3. 取付けと配線.....</b>	<b>11</b>
3.1 子局ユニットの取付け.....	11
3.2 通信配線.....	13
<b>4. 設定.....</b>	<b>15</b>
4.1 設定方法.....	15
4.1.1 PC ソフトウェアを使用する方法.....	15
4.1.2 WebAPI を使用する方法.....	15
4.2 設定一覧.....	16
<b>5. トラブルシューティング.....</b>	<b>18</b>
5.1 ユニット異常(子局ユニット診断情報).....	18
5.1.1 PC ソフトウェアでのエラーコード表示.....	18
5.1.2 OPC UA による診断情報領域の読出し.....	18
5.1.3 WebAPI による診断情報領域の読出し.....	18
5.2 LED 表示からのトラブルシューティング.....	18
5.2.1 LED は正常でも意図しない動作をする場合.....	18
5.2.2 電源ユニットの LED 表示からのトラブルシューティング.....	19
5.2.3 子局ユニットの LED 表示からのトラブルシューティング.....	19
<b>6. OPC UA クライアントから本製品へ通信を行うまでの手順.....</b>	<b>24</b>
6.1 事前準備.....	24
6.1.1 ソフトウェアの用意.....	24
6.1.2 機器構成.....	25
6.2 通信前の手順.....	25
6.2.1 証明書の生成と書込み.....	25
6.2.2 RT の設定.....	26
6.3 クライアントソフトから本製品へ通信する方法.....	29
6.3.1 UaExpert 接続設定.....	29
6.3.2 接続、動作確認.....	31

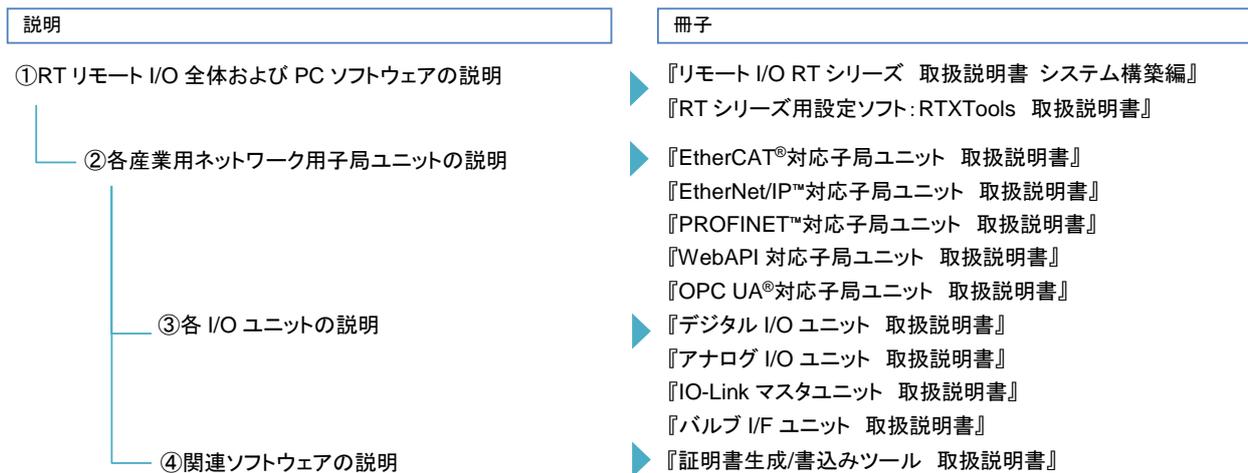
<b>7. OPC UA 機能</b> .....	<b>33</b>
7.1 時刻管理.....	33
7.2 セキュリティ.....	33
7.3 アドレス空間.....	34
7.3.1 プロセスデータ.....	34
7.3.2 システムデータ.....	36
7.3.3 設定データ.....	37
7.3.4 診断情報.....	51
7.4 ヒストリカルアクセス.....	54
7.4.1 確認手順.....	54
<b>8. WebAPI 機能</b> .....	<b>56</b>
8.1 設定方法.....	56
8.2 アクセス方法.....	56
8.3 各 API の説明.....	57
8.3.1 Keepalive.....	58
8.3.2 子局スイッチ状態取得.....	58
8.3.3 バージョン取得.....	59
8.3.4 日時設定.....	60
8.3.5 ラッチリセット.....	60
8.3.6 リモート IO システム診断データ取得.....	61
8.3.7 ユニット診断データ取得.....	61
8.3.8 点・CH 診断データ取得.....	62
8.3.9 ユニット順序・番号・種別取得.....	63
8.3.10 ユニット設定データ取得.....	64
8.3.11 ユニット設定データ設定.....	67
8.3.12 ログデータ取得.....	68
8.3.13 ログデータクリア.....	69
8.3.14 強制入力中ユニット取得.....	69
8.3.15 強制出力中ユニット取得.....	70
8.3.16 強制入力取得.....	70
8.3.17 強制出力取得.....	71
8.3.18 強制入力設定.....	72
8.3.19 強制出力設定.....	73
8.3.20 プロセスデータ取得.....	74
8.3.21 ユニット現在値取得.....	74
8.4 HTTP レスポンスステータスコード.....	75
<b>9. 付録 本製品の診断情報一覧</b> .....	<b>76</b>
9.1 子局ユニット診断情報.....	76
<b>10. 保証規定</b> .....	<b>79</b>
10.1 保証条件.....	79
10.2 保証期間.....	79

# 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。



## 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(本書)	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	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マスタ局(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)

	<p>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。</p> <p>リモート I/O 機器ページ: <a href="https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/product/detail/1064/">https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/product/detail/1064/</a></p>	
---	---	---

# OPC UA 対応子局ユニットの関連用語

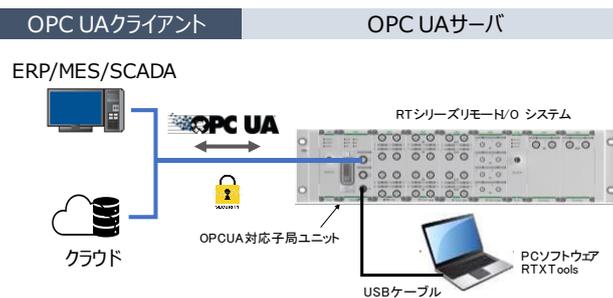
用語	定義
OPC UA サーバ	産業機器やデバイスのデータを提供するサーバで、クライアントからのリクエストに応じてデータを送信します。
OPC UA クライアント	、OPC UA サーバと通信を行い、データの取得や制御を行うソフトウェアまたはデバイスです。
アドレス空間	OPC UA サーバ内のデータやオブジェクトを識別し、階層構造で管理するための領域です。
デバイス証明書	OPC UA 通信においてデバイスの身元を確認するためのデジタル証明書で、セキュリティを持った通信を確立するために使用されます。
NTP サーバ	ネットワーク経由で正確な時刻を提供するサーバで、デバイス間で時刻を同期させるために使用されます。
ヒストリカルアクセス	OPC UA のヒストリカルアクセスは、過去のデータや履歴を取得する機能です。

# 1. 製品概要

RT シリーズ OPC UA 対応子局ユニットは、リモート I/O RT シリーズシステムにおける子局ユニットで OPC UA サーバに対応しています。

本子局ユニットは、PC 等の OPC UA クライアントと各 I/O ユニットをつなぐ、インターフェースとして動作します。

PC ソフトウェア(無償)を子局ユニットに USB または LAN で接続することで、リモート I/O RT シリーズ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。



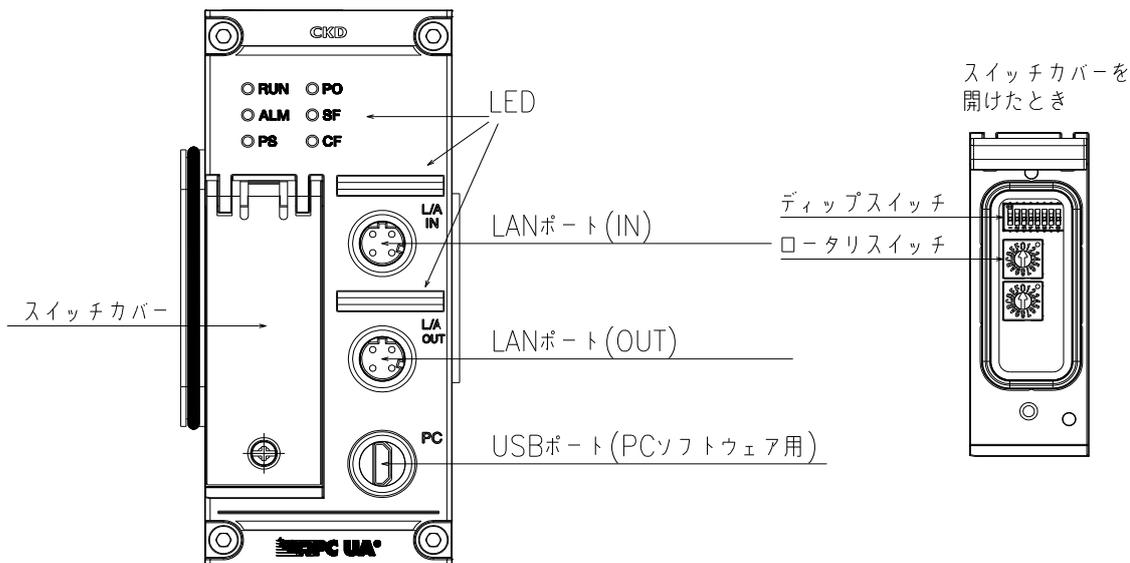
## 1.1 特長

以下の特長があります。

- PLC を使用せず、データを直接上位システムにデータを送信できる。
- 証明書を用いた暗号化通信に対応。
- 最大 13 台の OPC UA クライアントから接続可能。
- 接続ユニットの診断情報を伝送可能。
- 電源ユニットからの内部電源供給状態を監視(子局ユニットの、向かって左側にある電源ユニットのうち、最も自身に近い電源ユニットが監視対象)。
- 通信異常発生時の出力動作を、リモート I/O システム全体で指定可能。
- 子局ユニットが、自身または接続 I/O ユニットの異常を自身の不揮発性メモリにロギング可能。さらに、PC ソフトウェアを使用して、その時系列データをファイルに保存可能。



## 1.3 各部の名称と機能



### ■ LED

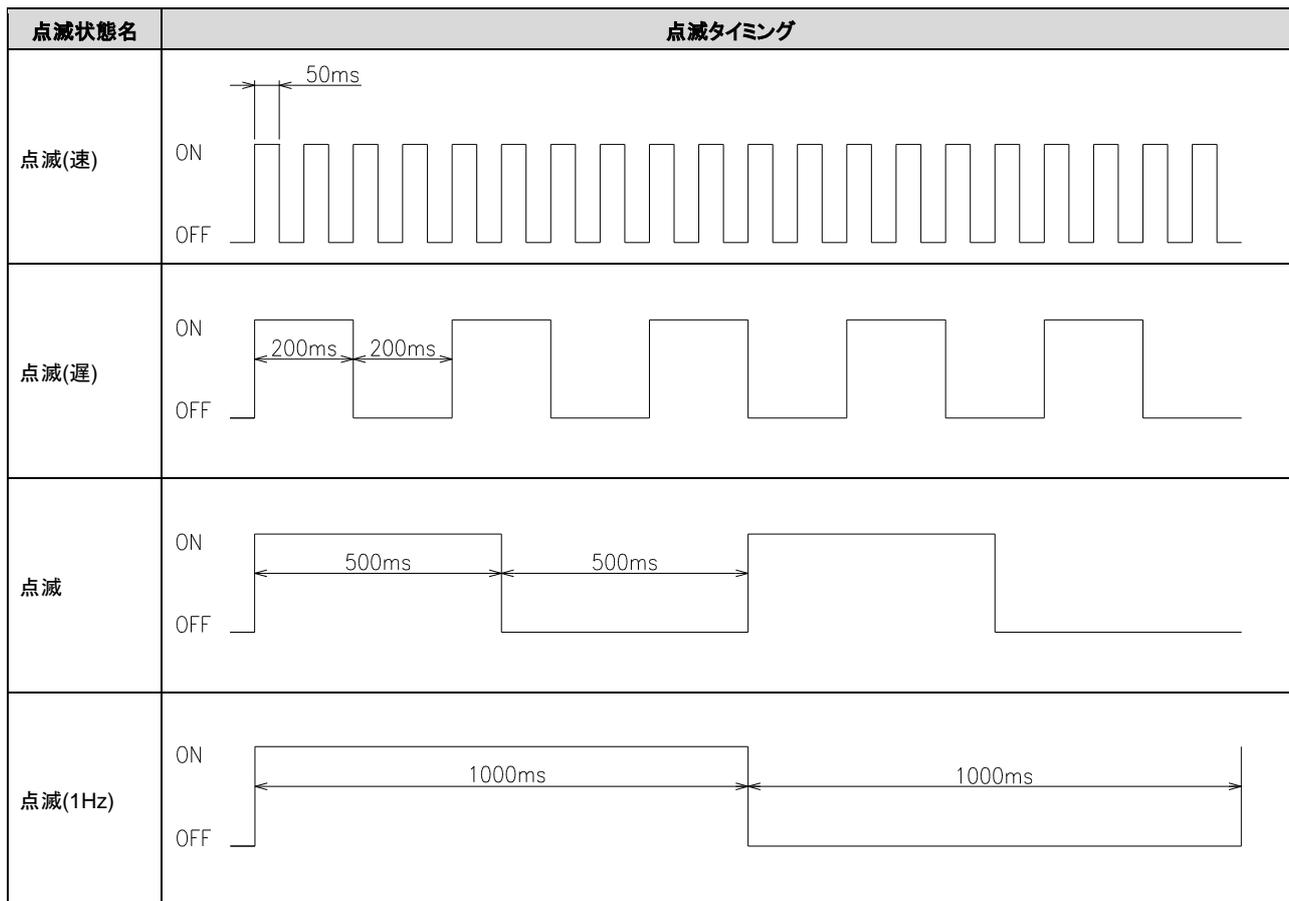
#### 仕様一覧

LED名	表示内容
RUN	子局ユニットの稼働状態を示します。
ALM	OPC UA サーバ機能のエラー状態を示します。
L/A IN	コネクタの IN 側のリンク状態を示します。
L/A OUT	コネクタの OUT 側のリンク状態を示します。
PS	ユニット・入力用の 24V 電源の状態を示します。
PO	出力用 24V 電源の状態を示します。
SF	リモート I/O システム全体のステータスを示します。
CF	設定変更または強制入出力を示します。

## 状態一覧

名称	状態	意味
RUN	緑点灯	OPC UA サーバが起動状態
	緑点滅(遅)	NTP サーバと同期中
	消灯	電源が OFF OPC UA サーバが起動失敗
ALM	赤点灯	OPC UA サーバが停止状態
	赤点滅(速)	固定長メモリの確保失敗
	赤点滅(遅)	証明書の読み込み失敗
	黄点灯	NTP サーバとの同期失敗
	緑点滅(遅)	プロセスデータの書き込み失敗
	緑点灯	正常状態
	消灯	電源 OFF
L/A IN	緑点滅(速)	LINK、ACTIVITY
	緑点灯	LINK、NO ACTIVITY
	消灯	NO LINK、NO ACTIVITY
L/A OUT	緑点滅(速)	LINK、ACTIVITY
	緑点灯	LINK、NO ACTIVITY
	消灯	NO LINK、NO ACTIVITY
PS	赤点滅(速)	ユニット・入力電圧が 24V±25%の範囲外
	黄点灯	ユニット・入力電圧が電圧異常から復帰 注)一度発生するとラッチされます。電源の再投入操作または PC ソフトウェアからの操作で、リセットする必要があります。
	緑点灯	ユニット・入力電圧が正常状態
	消灯	電源 OFF 状態
PO	赤点滅(速)	出力電圧が、24V±25%の範囲外
	黄点灯	出力電圧が電圧異常から復帰 注)一度発生するとラッチされます。電源の再投入操作または PC ソフトウェアからの操作で、リセットする必要があります。
	緑点灯	出力電圧が正常状態
	消灯	電源 OFF 状態
SF	赤点滅(速)	内部バス通信エラー 注)一度発生するとラッチされます。電源の再投入操作または PC ソフトウェアからの操作で、リセットする必要があります。
	赤点滅(遅)	ハードウェアエラー
	赤点滅(2回)	出荷時設定エラー(子局ユニットのシリアル番号)
	黄点灯	ユーザ操作待ち
	黄点滅(速)	ユニット構成エラー
	緑点滅(速)	設定自動初期化(システムリセット状態で起動) 注)一度発生するとラッチされます。電源の再投入操作または PC ソフトウェアからの操作で、リセットする必要があります。
	緑点滅(遅)	プロセスデータオーバーフロー
	緑点灯	正常状態
	消灯	電源 OFF 状態
CF	赤点滅(遅)	WebAPI/PC 同時アクセス
	黄点灯	強制入出力設定あり
	緑点滅(速)	WebAPI へのアクセスあり
	緑点滅(遅)	PC からのアクセスあり
	消灯	電源 OFF 状態またはアクセスなし状態

■ LED の点滅状態



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/RT?t=list&cid=190&sid=0/>

■ LAN ポート(IN)

M12(A) 4ピン メス	ピン番号	内容
	1	送信データ、プラス (TD+)
	2	受信データ、プラス (RD+)
	3	送信データ、マイナス (TD-)
	4	受信データ、マイナス (RD-)

■ LAN ポート(OUT)

M12(A) 4ピン メス	ピン番号	内容
	1	送信データ、プラス (TD+)
	2	受信データ、プラス (RD+)
	3	送信データ、マイナス (TD-)
	4	受信データ、マイナス (RD-)

## ■ 防水キャップ

使用しないポートには、必ず防水キャップを取付けてください。

締付トルクは  $0.1 \pm 0.05 \text{N} \cdot \text{m}$  です。

また、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。

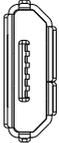
## ■ USB ポート(PC ソフトウェア用)

### ⚠ 注意

**USB ポートは開けたままにしない。**

USB ポート用防水キャップを取付けていない場合、USB ポートの保護構造は IP20 です。

使用の際には内部に異物が入らないように、また、水や溶剤、オイルが掛からないようにご注意ください。

Micro USB(B)	ピン番号	内容
	1	VBUS
	2	DM
	3	DP
	4	ID
	5	GND

※USB ポートを使用しない時は、必ず付属の防水キャップ(RT-CM12)を取付けてください。

## ■ ディップスイッチ

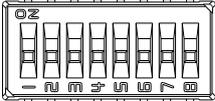
### ⚠ 警告

子局ユニットの各スイッチを操作するときは、供給電源を OFF にし、先の細い精密ドライバなどで設定する。

部品破損または短絡により、故障のおそれがあります。

スイッチ操作時は、関連する部分以外には接触しないようにする。

故障のおそれがあります。

ディップスイッチ 8点	SW	名称	内容
	1	WebAPI	WebAPI 機能の有効無効を指定します。 OFF:無効(工場出荷時設定) ON:有効
	2	予約	—
	3	予約	—
	4	予約	—
	5	起動時パラメータ初期化	起動時に ON の場合、すべてのユニットの設定を工場出荷時設定に戻します。 OFF:初期化しない(工場出荷時設定) ON:初期化する(装着されているすべてのユニットの設定を工場出荷時設定に戻す)
	6	予約	—
	7	IP アドレス 第 3 オクテット選択	IP アドレス第 3 オクテットを選択します。 OFF: 192.168.0.XXX(工場出荷時設定) ON:192.168.1.XXX ※XXX は下記ロータリスイッチで指定した値(1~254 の時)
	8	予約	—

※設定した値は、起動時に 1 回だけ読んで、確定されます。

## ■ ロータリスイッチ

ロータリスイッチ 2 個	値	名称	内容
 16の桁  1の桁	0~F を 2桁	IP アドレス設定	OPC UA 対応子局の IP アドレスを設定します。 × 1 のスイッチと × 16 のスイッチを組み合わせると 0~255 を設定します。 0:ソフトウェアの設定値を利用する 1~254: 192.168.A.1~192.168.A.254 ※A は上記ディップスイッチ SW7 で 0 または 1 を選択 255:ソフトウェアの設定値を利用する 工場出荷時設定: 0 この値は、起動時に 1 回だけ読んで、確定されます。

## 1.4 ユニット仕様

項目		内容																			
タイプ		子局ユニット																			
通信仕様	プロトコル	OPC UA																			
	適合規格	IEEE802.3u																			
	ノード間距離	最大 100m																			
	ケーブル	標準 Ethernet ケーブル(CAT5 以上、100BASE-TX)																			
	速度	100 Mbps																			
	方式	全二重/半二重																			
	対応機能	『7 OPC UA 機能』参照																			
接続可能な I/O ユニット数		1～17 台																			
ハード的な接続可能ユニット数		リモート I/O システム全体の横幅が 922.5mm 以下であることが必要 <ul style="list-style-type: none"> <li>・入力: 最大 504 バイト</li> <li>・出力: 最大 504 バイト</li> <li>・入出力合計: 最大 512 バイト</li> </ul>																			
プロセスデータサイズ制限		子局ユニットが上位マスタと入出力できるプロセスデータには、以下のサイズ制限がある。超過する場合、「プロセスデータオーバーフロー」が発生する。 <table border="1" data-bbox="513 927 1404 1128"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>最小サイズ</th> <th>最大サイズ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>入力</td> <td>0 バイト</td> <td>504 バイト</td> </tr> <tr> <td>出力</td> <td>0 バイト</td> <td>504 バイト</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>1 バイト</td> <td>512 バイト</td> </tr> </tbody> </table>	項目	最小サイズ	最大サイズ	入力	0 バイト	504 バイト	出力	0 バイト	504 バイト	合計	1 バイト	512 バイト							
項目	最小サイズ	最大サイズ																			
入力	0 バイト	504 バイト																			
出力	0 バイト	504 バイト																			
合計	1 バイト	512 バイト																			
保護機能		<table border="1" data-bbox="513 1173 1212 1379"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保護機能</th> <th colspan="3">電源線</th> </tr> <tr> <th>内部電源</th> <th>ユニット・入力用</th> <th>出力用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>低電圧保護(リセット機能)</td> <td>あり</td> <td>なし</td> <td>なし</td> </tr> <tr> <td>過電圧検知</td> <td>なし</td> <td>あり</td> <td>あり</td> </tr> <tr> <td>低電圧検知</td> <td>なし</td> <td>あり</td> <td>あり</td> </tr> </tbody> </table>	保護機能	電源線			内部電源	ユニット・入力用	出力用	低電圧保護(リセット機能)	あり	なし	なし	過電圧検知	なし	あり	あり	低電圧検知	なし	あり	あり
保護機能	電源線																				
	内部電源	ユニット・入力用	出力用																		
低電圧保護(リセット機能)	あり	なし	なし																		
過電圧検知	なし	あり	あり																		
低電圧検知	なし	あり	あり																		
コネクタ		M12(D) 4 ピンメス x 2 個(BUS IN / BUS OUT)、Micro USB(B) x 1 個(PC ソフトウェア用)																			
設定用スイッチ		ディップスイッチ x 1 個: 起動時パラメータ初期化、WebAPI ON/OFF、ロータリ スイッチ x 2 個: デバイス名設定用																			
LED		8 個(RUN、ALM、L/A IN、L/A OUT、PS、PO、SF、CF)																			
使用温度範囲		-10～+55℃																			
相対湿度		30～85%RH																			
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1																			
消費電流		ユニット・入力用電源: 100mA 以下 (24V 換算)      出力用電源 20mA 以下(24V 換算)																			
サイズ(W x H x D)		46.1 x 106 x 55.8 (mm)																			
質量		約 230g(子局ユニット用タイロッド 2 本を含む)																			
標準付属		子局ユニット用タイロッド 2 本(RT-TR-1)、USB ポート用防水キャップ x 1 個(RT-CM12) 注: L/A IN、L/A OUT ポート用防水キャップ(RT-CM12)は別売。																			

注 1: IP65/IP67 は UL 評価対象外です。

# 2. 使用手順

## ⚠ 注意

子局ユニットの使用にあたっては、取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解したうえで使用する。  
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。

	手順	参照先
事前確認	リモート I/O システム構成を確認する。	『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』
	電源ユニットの消費電流を確認する(使用電源ユニットの数に関連する)。	
	リモート I/O システム診断情報の使用の有無を決定する(子局ユニットのディップスイッチ SW8 に関連する)。	“1.3 各部の名称と機能”
	I/O ユニットの中に、可変 I/O ユニット(例:IO-Link マスタユニット)が存在するかどうかを確認する。	『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』
	可変 I/O ユニット(例:IO-Link マスタユニット)が存在する場合、そのサイズが可変となる部分のサイズを確認する。 (例:IO-Link マスタユニットの場合、IO-Link モードとして使用するポートの接続 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。)	
	・リモート I/O システムの I/O サイズと割付情報を確認する。	
	WebAPI 利用時の認証方法を決定する。	“8.1 設定方法”
	接続する NTP サーバの IP アドレスを確認する。	
	セキュリティポリシーを決定する。	“7.2 セキュリティ”
↓	↓	—
ハードウェアの取付けと配線、設定	子局ユニットを制御するための PC 等をセットアップする	
	↓	—
	・リモート I/O システムを組立てる。 ・リモート I/O システムを取付ける(DIN レール取付けまたは直接ねじ取付け)。	『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』
	↓	—
	子局ユニットに LAN ケーブルを配線する。	“3.2 通信配線”
	↓	—
	電源ユニットに 24V 電源を配線する。	『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 ユニットへの各外部 I/O を配線する。 注:IO-Link マスタユニットの場合、IO-Link デバイスの接続も必要です。	『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』
↓		
子局ユニットの以下のスイッチを設定する。 ・ディップスイッチ: 診断情報有無、通信異常時の動作など ・ロータリスイッチ: IP アドレス (0 または 255 を選択した場合は、PC ソフトウェアを利用して子局ユニットの IP アドレスを設定してください)	『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』 “1.3 各部の名称と機能”	
↓	↓	—

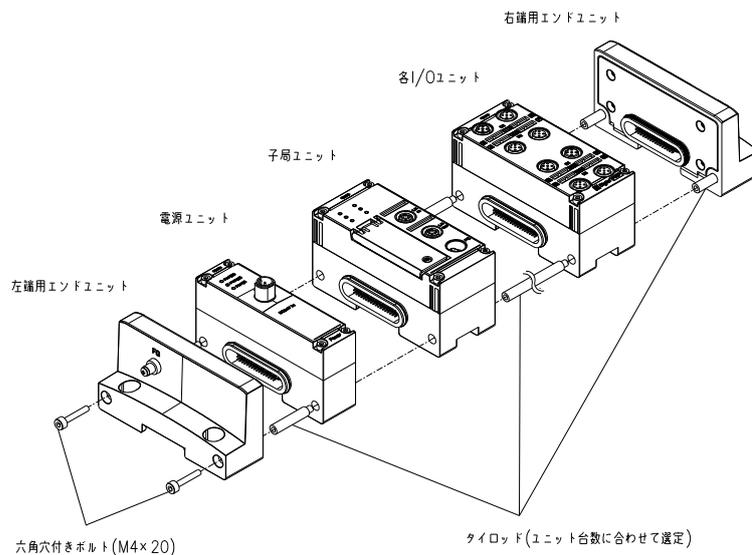
手順		参照先
クライアントおよび本製品の設定	接続するクライアントをセットアップする	各クライアントの取扱説明書等
	↓	—
	OPC UA 対応子局用の証明書および鍵を生成する	『Certificate Generate Tool User's Manual』
	OPC UA クライアントの証明書を生成する	各クライアントの取扱説明書等
	↓	—
	(必要な場合のみ)クライアントに合わせて、以下を設定する。 ・本製品の MAC アドレスの設定 ・本製品の IP アドレスの設定 ・本製品との通信暗号化設定 ・そのほか OPC UA 通信に必要な設定	各クライアントの取扱説明書等
	↓	—
	本製品に証明書および鍵を書き込む	『Certificate Write Tool User's Manual』
(必要な場合のみ)OPC UA クライアントの制御プログラムを開発する。	—	
↓	↓	—
リモート I/O システムの設定・状態確認	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』
	↓	—
	子局ユニットの設定	“4. 設定”
	●PC ソフトウェアから設定する場合	『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。	
	↓	
	PC ソフトウェアにより、実際のリモート I/O システム構成を確認する。	
	↓	
	PC ソフトウェアにより、実際のリモート I/O システム構成を設定する。 注: I/O ユニットが可変 I/O ユニットの場合、入出力サイズを手動または実機から設定します。	『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』
	●作成したプログラム等から OPC UA で設定する場合	各開発環境の取扱説明書等 ”7 OPC UA 機能”
	作成したプログラムから、OPC UA の Setting ノードを使用して本製品に送信するプログラムを作成する。	
↓	—	
(必要時) PC ソフトウェアからの強制出力設定によって出力配線を確認する。	『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』	
↓	—	
注: 設定によっては電源の再投入が必要です。	—	
↓	↓	—
通信の確認と開始	クライアントから本製品への通信先を開始する。	各クライアントの取扱説明書等
	↓	—
	OPC UA クライアントからの、OPC UA 通信によるリモート I/O システムに対するデータの読書きを確認する。	各クライアントの取扱説明書等
	↓	—
OPC UA 通信により、リモート I/O システムに対するデータの読書きを確認する。	各開発環境の取扱説明書等 ”7 OPC UA 機能”	

## 3. 取付けと配線

### 3.1 子局ユニットの取付け

子局ユニットを、電源ユニットや I/O ユニットと横連結します。

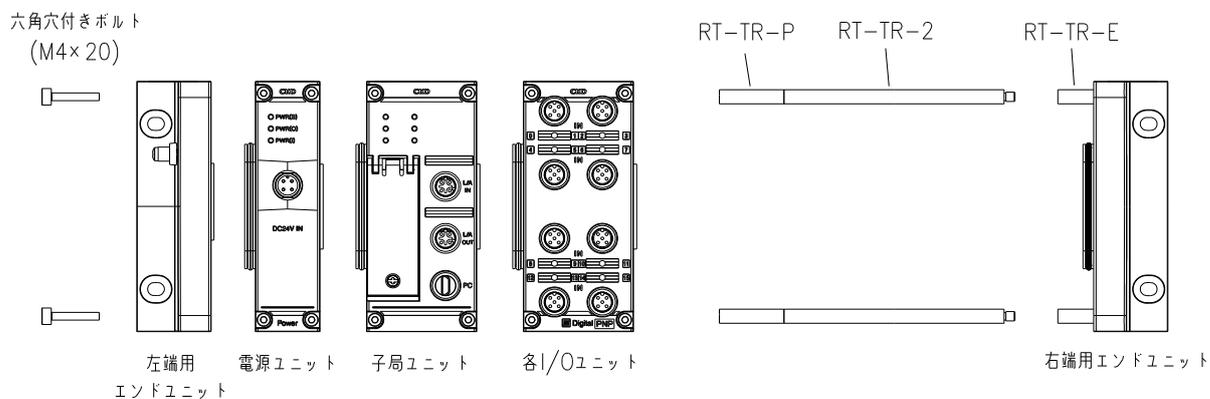
例)



- 1 あらかじめ以下のタイロッドを連結します。  
タイロッドはできるだけ本数が少なくなるように選定してください。

タイロッド形番	適用ユニット	仕様
RT-TR-P	電源ユニット 1 台用	M4×27mm、2 本
RT-TR-1	子局ユニット、I/O ユニット 1 台用	M4×46mm、2 本
RT-TR-2	子局ユニット、I/O ユニット 2 台用	M4×92mm、2 本
RT-TR-4	子局ユニット、I/O ユニット 4 台用	M4×184mm、2 本
RT-TR-8	子局ユニット、I/O ユニット 8 台用	M4×368mm、2 本
RT-TR-V	パルプ I/F ユニット用	M4×32mm、2 本
RT-TR-E	右端エンドユニット用	M4×35mm、2 本

例)



- 2 ユニットを連結します。
- 3 タイロッドを各ユニットに通し、隣接するユニット間を押付けます。
- 4 左端用エンドユニットを六角穴付ボルト(M4×20)で締付けます(締付トルク  $1.2 \pm 0.05 \text{ N}\cdot\text{m}$ )。
- 5 すべてのユニットが隙間なく連結されたことを確認します。

## 3.2 通信配線

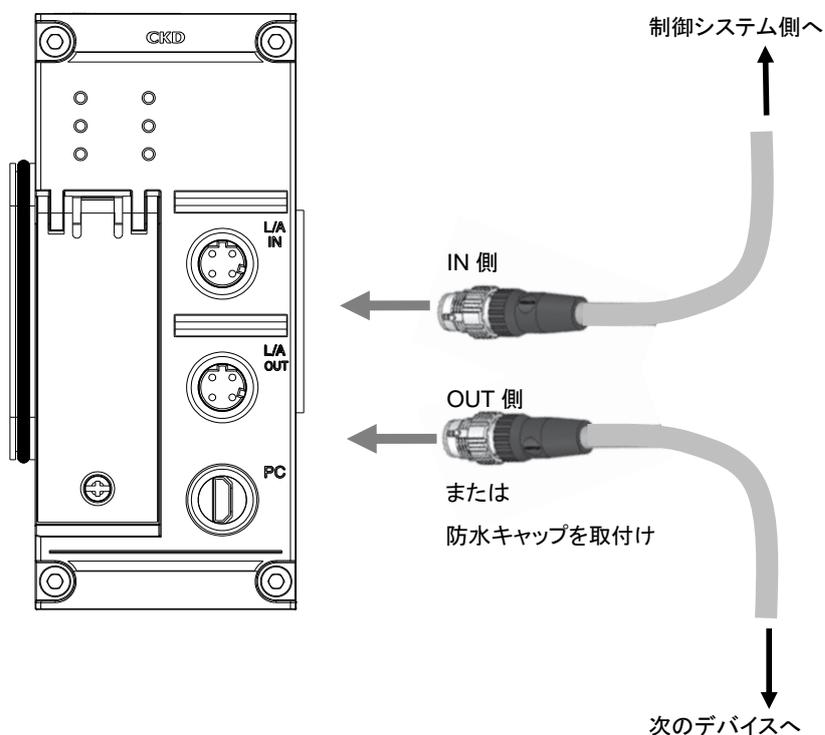
### 警告

**通信ケーブルは指定のケーブルを使用する。**

指定以外のケーブルを使用すると、通信が誤動作する要因になります。けがをする、または設備を破損させるおそれがあります。

通信ケーブルを接続するときは以下の手順に従ってください。

- 1 安全を確認したうえで、本製品との通信を停止し、周辺機器の電源を OFF にします。
- 2 下図を参照し、IN 側・OUT 側に本製品および子局通信仕様に準拠したケーブルを配線します。  
OUT 側にリモート機器を接続しない場合、別売の防水キャップ(RT -CM12)を取付けます。



子局ユニット通信配線には、以下の仕様に合ったケーブルまたはコネクタをご購入ください。

仕様:M12 プラグ(オス)、D-coding、4 芯

## ■ 推奨通信ケーブル

・子局ユニットを、RJ45 コネクタタイプの制御システムまたはリモート機器に接続する場合

品名	仕様	芯数	ケーブル引出方法	長さ	メーカー	オムロン(株)製形番
XS5W 産業用イーサネットプラグ 両側コネクタ付ケーブル (M12 ストレート- RJ45)	M12 プラグ (D-coding、 オス)- RJ45	4 芯	ストレート - RJ45	0.5m	オムロン(株)	XS5W-T421-BMC-SS
				1m		XS5W-T421-CMC-SS
				2m		XS5W-T421-DMC-SS
				3m		XS5W-T421-EMC-SS
				5m		XS5W-T421-GMC-SS
				10m		XS5W-T421-JMC-SS

・片側バラ線のタイプの場合

品名	仕様	芯数	ケーブル引出方法	長さ	メーカー	オムロン(株)製形番
XS5H 産業用イーサネットプラグ 片側コネクタ付ケーブル (M12 ストレート - バラ線)	M12 プラグ (D-coding、 オス)-バラ線	4 芯	ストレート - バ ラ線-	0.5m	オムロン(株)	XS5H-T421-BM0-K
				1m		XS5H-T421-CM0-K
				2m		XS5H-T421-DM0-K
				3m		XS5H-T421-EM0-K
				5m		XS5H-T421-GM0-K
				10m		XS5H-T421-JM0-K
				15m		XS5H-T421-KM0-K

## 4. 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。

## 4.1 設定方法

OPC UA 対応子局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、WebAPI を使う方法の 3 つがあります。

### 4.1.1 PC ソフトウェアを使用する方法

[ユニット構成]メインタブ上で OPC UA 対応子局ユニットを選択し、[設定]ボタンをクリックします。



### 4.1.2 産業ネットワーク通信を使う方法

OPC UA クライアントから、Setting ノードを使用して OPC UA 対応子局ユニットを設定します。詳細は、“7.3.3 設定データ”を参照してください。

### 4.1.3 WebAPI を使用する方法

PC ソフトウェアの接続時に COM ポートではなく IP アドレスを指定して接続します。この時、PC と OPC UA 対応子局ユニットは同一ネットワーク上に接続されている必要があります。

ユーザが独自のアプリケーションを利用して WebAPI にアクセスすることも可能です。詳細は“8 WebAPI 機能”を参照してください。



WebAPI を使用して RTXTools を使用する場合は、子局ユニット本体のディップスイッチ 1 番目を ON にして下さい。

## 4.2 設定一覧

設定可能な項目は下記になります。

設定	説明	値	工場出荷時 設定	設定 必須
ユニット・入力用電源監視	子局ユニットが、向かって左側の自身に最も近い電源ユニットから供給されている、ユニット・入力用電源を監視するかどうかを設定します。 異常発生時は、「ユニット・入力用電源電圧異常」が発生します。	0:OFF(監視しない) 1:ON(監視する)	1:ON(監視する)	—
出力用電源監視	子局ユニットが、向かって左側の自身に最も近い電源ユニットから供給されている、出力用電源を監視するかどうかを設定します。 異常発生時は、「出力用電源電圧異常」が発生します。	0:OFF(監視しない) 1:ON(監視する)	1:ON(監視する)	—
アナログ値バイトオーダー	子局ユニットが、接続 I/O ユニットの中的アナログ I/O ユニットのアナログ入力値またはアナログ出力値を上位マスタと送受信する時のバイトの並び順を設定します。	0:ビッグエンディアン 1:リトルエンディアン	0:ビッグエンディアン	—
ログの保存 ON/OFF、 ログ保存件数	ログを保存するかどうかを設定します。 ログを保存する最大件数を設定します。	0:保存しない 1~255:保存最大件数	0:保存しない	—
ログ保存方法	ログを保存する方法を以下から選択します。 ・繰返し(上書き) ・最大件数で停止	0:繰返し(上書き) 1:最大件数で停止	1:最大件数で停止	—
ログ保存時間	ログを保存するタイミングを以下から選択します。 ・エラー発生時に即保存する ・設定された値(分)ごとに保存する	0:即時 1 ~60:1 ~60 分ごとに保存する	30:30 分ごとに保存する	—
	ログの保存タイミングが「設定された値(分)ごとに保存する」とした場合の保存インターバルを設定します。			—
ログフィルタの種類	エラーログ機能のフィルタリング(指定した条件の異常のみをロギング)を有効にするかどうかを設定します。 ログフィルタの種類を設定します。 以下の「1」になっているビットがフィルタリング通過対象フィルタを通過したログを保存します。 Bit7: ログフィルタ・エラー種別の有効/無効 Bit6: ログフィルタ・ユニット ID の有効/無効 Bit5: ログフィルタ・ユニット位置番号の有効/無効 Bit4: ログフィルタ・CH/点/ポート番号設定の有効/無効 本設定が 0x00 の場合はすべてのログを保存します。	0x00~0xFF 各ビットの意味は以下 OFF:無効 ON:有効	0x00:すべて無効	—
フィルタ ON/OFF(エラー種別)	指定したエラー種別のエラーのみをロギングします。 フィルタリング通過対象のエラー種別を設定します。	0x00~0xFF	0x00	—
フィルタ ON/OFF (ユニット ID)	指定したユニット ID のエラーのみをロギングします。 フィルタリング通過対象のユニット ID を設定します。 ただし、可変 I/O ユニットの、上位 2byte で一致を判断します。	0x00000000~ 0xFFFFFFFF	0x00000000	—
フィルタ ON/OFF (ユニット位置番号)	指定したユニット位置番号のユニットのエラーのみをロギングします。	0~17 (子局ユニット=0)	0	—
フィルタ ON/OFF (CH/点/ポート番号)	指定した CH/点/ポート番号のエラーのみをロギングします。 フィルタリング通過対象の CH/点/ポート番号を設定します。	0~31	0	—

設定	説明	値	工場出荷時 設定	設定 必須
IP アドレス	本製品の IP アドレスを設定します。 ロータリスイッチで 0 を指定して起動した場合に利用します。	000.000.000.000～ 255.255.255.255	192.168.1.10	
サブネットマスク	本製品のサブネットマスクを設定します。ロータリスイッチで 0 を指定して起動した場合に利用します。	000.000.000.000～ 255.255.255.255	255.255.255.0	
デフォルトゲートウェイ	本製品のデフォルトゲートウェイを設定します。ロータリスイッチで 0 を指定して起動した場合に利用します。	000.000.000.000～ 255.255.255.255	192.168.1.1	
WebAPI アクセス認証	WebAPI にアクセスする際の認証方法を設定します。	0:Basic認証 1:Digest認証 2:認証なし	2: 認証なし	
WebAPI ログインID	WebAPI にアクセスする際のログインIDを設定します。	半角英数字と記号 1～16 文字	admin	
WebAPI パスワード	WebAPI にアクセスする際のパスワードを設定します。	半角英数字と記号 1～16 文字	pass	
NTP サーバ IP アドレス	NTP サーバの IP アドレスを設定します。	000.000.000.000～ 255.255.255.255	192.168.1.100	
OPC UA 用ログイン ID1	アノニマス通信をする際のログイン ID を設定します。	半角英数字と記号 1～16 文字	user1	
OPC UA 用パスワード 1	アノニマス通信をする際のパスワードを設定します。	半角英数字と記号 1～16 文字	pass1	
OPC UA 用ログイン ID2	アノニマス通信をする際のログイン ID を設定します。	半角英数字と記号 1～16 文字	user2	
OPC UA 用パスワード 2	アノニマス通信をする際のパスワードを設定します。	半角英数字と記号 1～16 文字	pass2	
OPC UA 用ログイン ID3	アノニマス通信をする際のログイン ID を設定します。	半角英数字と記号 1～16 文字	user3	
OPC UA 用パスワード 3	アノニマス通信をする際のパスワードを設定します。	半角英数字と記号 1～16 文字	pass3	

## 5. トラブルシューティング

### 5.1 ユニット異常(子局ユニット診断情報)

PC ソフトウェアまたは WebAPI から、読出すことができます。

#### 5.1.1 PC ソフトウェアでのエラーコード表示

CH 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)

#### 5.1.2 OPC UA による診断情報領域の読出し

"7.3.4 診断情報"を参照してください

#### 5.1.3 WebAPI による診断情報領域の読出し

"8.3.7 ユニット診断データ取得"を参照してください

## 5.2 LED 表示からのトラブルシューティング

### 5.2.1 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
・子局ユニットの: RUN、ALM 緑 点灯 SF:消灯  ・IO-Link マスタユ ニットの偶数番 号(左)LED: 緑 点灯	I/O ユニット構成に IO-Link マ スタユニットを含む場合、IO- Link モード時、IO-Link デバイ スのプロセスデータを作成した プログラム側で正しく読書きで きない。 プロセスデータの値が、リモ ート I/O システムに直接接続した PC ソフトウェアの I/O モニタ タブで確認する値と異なる、また は PC ソフトウェアの値が正し くない。  例)ポート 1 の IO-Link デバイ スのプロセスデータ(PD)が 4 バイトの場合、それらが上位マ スタ側では途中からポート 2 のデータが格納されている、あ るいはポート 2 のデータとの 間に余計なデータが格納され ている。	IO-Link マスタユニットの各ポートのサイ ズまたはモード設定が間違っている。あ るいは IO-Link デバイスが想定と異なる データサイズで動作している。 ※ただし、作成したプログラムで定義し ている本製品のプロセスデータサイ ズと、実際のプロセスデータサイズは一致 している。	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。 IO-Link マスタの各ポートのプロセスデー タサイズ設定またはモードを正しく設定して ください。 必要に応じて、作成したプログラムで定義 している本製品のプロセスデータサイズ設 定を更新してください。

## 5.2.2 電源ユニットの LED 表示からのトラブルシューティング

### ■ 電源ユニットの LED

電源ユニット			現象	対処
PWR(S)	PWR(O)	PWR(I)		
ユニット・入力用 24V 状態	出力用 24V 状態	内部用 5V 状態		
緑点灯	緑点灯	緑点灯	正常状態	—
消灯	消灯	消灯	ユニット・入力用 24V、出力用 24V が正しく供給されていない。	ユニット・入力用 24V、出力用 24V を正しく供給してください。
消灯	緑点灯	消灯	ユニット・入力用 24V が正しく供給されていない、または電源ユニットの内部ヒューズが切れている。	ユニット・入力用 24V の電源供給を確認してください。 それでも発生する場合は、電源ユニットを交換してください。
緑点灯	消灯	緑点灯	出力用 24V が正しく供給されていない。 または 電源ユニットの内部ヒューズが切れている。	出力用 24V の電源供給を確認してください。 それでも発生する場合は、電源ユニットを交換してください。
緑点灯	緑点灯	消灯	電源ユニットの内部 IC が故障している。	電源ユニットを交換してください(注 1)。

注 1 : 電源ユニットを交換しても改善しない場合は、I/O ユニットの故障が原因である可能性があります。その場合、当社にお問合わせください。

## 5.2.3 子局ユニットの LED 表示からのトラブルシューティング

### ■ 子局ユニットの電源監視 LED

子局ユニット	現象	原因	対処
PS			
赤点滅(速)	ユニット・入力用電源電圧異常	子局ユニットが、「ユニット・入力用電源監視」設定を「監視する」に設定している場合、ユニット・入力用 24V の電圧が DC24V $\pm$ 25%の範囲外であることを検出しました。	電源ユニットへのユニット・入力用 24V の電圧が、 $\pm$ 10%の範囲内であるかどうかを確認してください。
黄点灯	ユニット・入力電圧が電圧異常から復帰	ユニット・入力用 24V の電圧異常から復帰後、ラッチ状態です。	電源の再投入操作または PC ソフトウェアからの操作で、リセットしてください。
消灯	電源 OFF 状態	電源ユニットへのユニット・入力用 24V が OFF または正しく供給できていません。	電源ユニットへのユニット・入力用 24V を確認してください。

子局ユニット	現象	原因	対処
PO			
赤点滅(速)	出力用電源電圧異常	子局ユニットが、「出力用電源監視」設定を「監視する」に設定している場合、子局ユニットが、出力用 24V の電圧が DC24V $\pm$ 25%以上であることを検出しました。	電源ユニットへの出力用 24V の電圧が、-5 $\sim$ +10%の範囲内であるかどうかを確認してください。
黄点灯	出力用電圧が電圧異常から復帰	出力用 24V の電圧異常から復帰後、ラッチ状態です。	電源の再投入操作または PC ソフトウェアからの操作で、リセットしてください。
消灯	電源 OFF 状態	電源ユニットへの出力用 24V が OFF または正しく供給できていません。	電源ユニットへの出力用 24V を確認してください。

■ 子局ユニットの基本 LED

正常状態

子局ユニット								現象
RUN	ALM	SF	CF	PS	PO	L/A IN	L/A OUT	
OPC UA サーバステータス	OPC UA 通信ステータス	リモート I/O システム全体のステータス	設定変更または強制入出力	ユニット・入力用の 24V 電源の状態	出力用 24V 電源の状態	コネクタの IN 側のリンク状態	コネクタの OUT 側のリンク状態	
緑点灯	緑点灯	緑点灯	消灯	緑点灯	緑点灯	緑点滅(速)	緑点滅(速)	

異常状態

子局ユニット				現象	子局ユニットの診断情報	原因	対処
RUN	ALM	SF	CF				
OPC UA サーバステータス	OPC UA 通信ステータス	リモート I/O システム全体のステータス	設定変更または強制入出力				
緑点灯	赤点灯	不定	不定	OPC UA クライアントからの接続ができない		OPC UA サーバの起動に失敗しています。	電源の再投入してください 改善しても発生する場合は当社にお問合わせください。
緑点灯	赤点滅(速)	不定	不定			固定長メモリの確保に失敗しました。	
緑点灯	赤点滅(遅)	不定	不定			証明書、秘密鍵が正常に読み込みしていません。	
緑点灯	黄点灯	不定	不定	子局ユニットの内部時刻が初期状態 (1970/1/1/09:00:00) になっている		NTP サーバとの同期に失敗しました。	NTP サーバの IP アドレスが正しいか確認してください。
緑点灯	緑点滅(遅)	不定	不定	プロセスデータの書き込みができない		書き込みをするデータの値がプロセスデータより大きいです。	書き込みをするデータのサイズが正しいか確認してください。
消灯	消灯	黄点滅(速)	不定	「ユニット構成エラー」が発生している。	ユニット構成エラー	子局ユニットが、電源投入時に接続 I/O ユニートを正しく自動認識できない、または運転中に接続 I/O ユニット数の変化を検出しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実機 I/O ユニット構成が正しい場合、構成はそのまま、電源を再投入してください。</li> <li>・実機 I/O ユニット構成が正しくない場合、電源を OFF にし、I/O ユニット構成を変更のうえ、電源を投入してください。</li> <li>・ユニット間の接続を確認してください。</li> </ul>
						複数の電源ユニット使用時、電源ユニット間の電源投入タイミングが 3 秒以上ずれました。	複数の電源ユニットへの電源投入タイミングを、同時に(3 秒以内)再投入してください。

子局ユニット				現象	子局ユニットの診断情報	原因	対処
RUN	ALM	SF	CF				
OPC UA サーバ ステータス	OPC UA 通信 ステータス	リモート I/O システム全体のステータス	設定変更または強制入出力				
消灯	消灯	消灯	消灯	一切動作しない	—	電源が正常に供給されていません。	・24V が電源ユニットに供給されているか確認してください。 ・電源ユニットの LED がすべて点灯しているか確認してください。

子局ユニット				現象	子局ユニットの診断情報	原因	対処
RUN	ALM	SF	CF				
OPC UA サーバ ステータス	OPC UA 通信 ステータス	リモート I/O システム全体のステータス	設定変更または強制入出力				
不定	不定	赤点滅(速)	不定	内部バス通信エラーが発生した。	内部バス通信エラー	ユニット間で物理的な接続状態に問題があるか、または、周辺で強いノイズが発生しています。	一度リモート I/O システムのユニット間の接続を外し、再度接続して、電源を投入してください。それでも発生する場合は、接続状態の確認、ノイズ状況の改善または回避策を実施してください。改善しても発生する場合は当社にお問合わせください。
不定	不定	赤点滅(遅)	不定	子局ユニットのハードウェアエラーが発生した。	ハードウェアエラー	ハードウェアエラーの可能性がります。	電源を再投入してください。それでも発生する場合は、子局ユニットを交換してください。
不定	不定	赤点滅(遅)	不定	・各種メモリを読み書きできない。 ・設定が初期化する。 ・通信できない。 ・自動認識に失敗する。 ・PC ソフトウェアからログデータを読み込めない。	メモリ読み書きエラー	ハードウェアの故障の可能性がります。	新しいデータを書込んだ後電源を再投入するか、ディップスイッチ SW5 を ON にした状態で電源を再投入してください。それでも発生する場合は、当社にお問合わせください。
不定	不定	赤点滅(2回)	不定	出荷時設定エラーが発生した。	出荷時設定エラー	子局ユニットのシリアル番号や MAC アドレスが初期値になっています(シリアル番号は製造時に必ず書込まれるものです)。故障の可能性がります。	当社にお問合わせください。
不定	不定	黄点灯	不定	プロセスデータが固定になっている。	—	・デジタル入力ユニットまたはアナログ入力ユニットの断線検知が発生しました。 ・デジタル出力ユニットまたはアナログ出力ユニ	電源を再投入してください。

子局ユニット				現象	子局ユニットの診断情報	原因	対処
RUN	ALM	SF	CF				
OPC UA サーバステータス	OPC UA 通信ステータス	リモート I/O システム全体のステータス	設定変更または強制入出力			<p>ットが Manual 出力状態です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バルブ I/F ユニットが Manual 出力状態です</li> <li>・可変 I/O ユニットで、プロセスデータサイズが変化する設定を変更しました。</li> </ul>	

子局ユニット				現象	子局ユニットの診断情報	原因	対処
RUN	ALM	SF	CF				
OPC UA サーバステータス	OPC UA 通信ステータス	リモート I/O システム全体のステータス	設定変更または強制入出力				
不定	不定	緑点滅(速)	不定	I/O ユニットの設定が、初期化されて起動する。	設定自動初期化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子局のディップスイッチ SW5(起動時パラメータ初期化)が OFF の状態で、設定メモリを初期化して起動しました。</li> <li>・接続 I/O ユニットを変更しました(子局ユニットが起動したとき、接続 I/O ユニットのユニット ID・接続位置番号が、前回起動時と一致しませんでした。)</li> <li>・アナログ I/O ユニット、IO-Link マスタユニットで設定メモリのチェックサムが子局ユニットに保存されているものと一致しませんでした。</li> </ul>	<p>I/O ユニットの構成が変わっていないかを確認してください。</p> <p>その後、電源を再投入してください。</p> <p>それでも発生する場合は、当社にお問合わせください。</p> <p>注:異常の解除は、電源再投入または、PC ソフトウェアからの操作でラッチリセットしてください。</p>
不定	不定	緑点滅(遅)	不定	一部の I/O ユニットのプロセスデータサイズが想定と異なる。 一部の I/O ユニットが内部バス通信異常となっている。	プロセスデータオーバーフロー	<p>子局ユニットとしての上位マスタとのプロセスデータサイズが、以下の最大サイズを超えています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・入力:最大 504 バイト</li> <li>・出力:最大 504 バイト</li> <li>・入出力合計:最大 512 バイト</li> </ul>	<p>I/O ユニット数を減らす、または I/O ユニット種別を変更するなどしてプロセスデータサイズを最大サイズ以下にしてください。</p> <p>その後、電源を再投入してください。</p>
不定	不定	不定	黄点灯	作成したプログラムからプロセスデータを制御できない。	—	強制入出力設定をしているユニットが存在しています。	PC ソフトウェアからの強制入出力設定を解除するか、または電源を再投入してください。

子局ユニット				現象	子局ユニットの診断情報	原因	対処
RUN	ALM	SF	CF				
OPC UA サーバステータス	OPC UA 通信ステータス	リモート I/O システム全体のステータス	設定変更または強制入出力				
不定	不定	不定	赤点滅(遅) 黄点灯 のいずれか	作成したプログラムからプロセスデータを制御できない。	WebAPI/PC 同時アクセス	同時に LAN 接続した PC ソフトウェアからも設定を変更しています。	LAN 接続した PC ソフトウェアからも設定を変更していないかを確認してください。
不定	不定	不定	赤点滅(遅) 緑点滅(速) 緑点滅(遅) のいずれか	非周期パラメータ通信による設定変更ができない。	WebAPI/PC 同時アクセス	同時に LAN 接続した PC ソフトウェアまたは USB 接続した PC ソフトウェアからも設定を変更しています。	LAN 接続した PC ソフトウェア、または USB 接続した PC ソフトウェアからも設定を変更していないかを確認してください。
不定	不定	不定	緑点滅(遅)	非周期パラメータ通信による設定変更ができない。		同時に PC ソフトウェアからも設定を変更しています。	PC ソフトウェアからも設定を変更していないかを確認してください。
不定	不定	不定	消灯	PC ソフトウェアから制御できない。	—	PC ソフトウェア(USB 接続)からのアクセスが 60 秒以上ありません。	指定した COM ポートが正しいことを確認してください。
不定	不定	不定	消灯	PC ソフトウェアまたは WebAPI から制御できない。	—	PC ソフトウェア(LAN 接続)または WebAPI からのアクセスが 60 秒以上ありません。	指定した IP アドレス、URL が正しいことを確認してください。

注 1: スイッチを変更した時は電源の再投入が必要です。

## ■ 子局ユニットのデータ送受信状態の LED

子局ユニット	現象	原因	対処
L/A IN L/A OUT			
消灯	OPC UA 通信がない。	Ethernet ケーブルが正しく接続されていません。	Ethernet ケーブルの接続を確認してください。

## 6. OPC UA クライアントから本製品への通信開始手順

ここでは、本製品が OPC UA 通信を行うために、OPC UA クライアントが本製品と通信ができるまでの操作について説明します。

下記の手順に従って実施してください。

- 1 事前準備
  - ・ソフトウェアの用意
  - ・機器構成
- 2 通信までの手順
  - ・証明書の生成
  - ・証明書の書込み
  - ・RT の設定(本体 IP アドレス、パスワード、NTP サーバ IP アドレス)
- 3 クライアントソフトから本製品への通信
  - ・UaExpert 接続設定
  - ・接続、動作確認

### 6.1 事前準備

#### 6.1.1 ソフトウェアの用意

OPC UA 通信を行うためには、下記のソフトウェアが必要になります。

それぞれのソフトウェアをダウンロードし、各種取扱説明書を参照してインストールして下さい。

ソフトウェア名	概要	関連取扱説明書
PC ソフトウェア(RTXTools)	子局ユニットの設定に使用します。	SM-A90084_RT シリーズ用設定ソフト:RTXTools 取扱説明書
Certificate Generate Tool	子局ユニット用の証明書生成に使用します。	SM-B04196_Certificate Generate Tool/ Certificate Write Tool
Certificate Write Tool	子局ユニット用の証明書書込みに使用します。	
各 OPC UA クライアントソフトウェア	お客様自身でご用意をお願いいたします。	



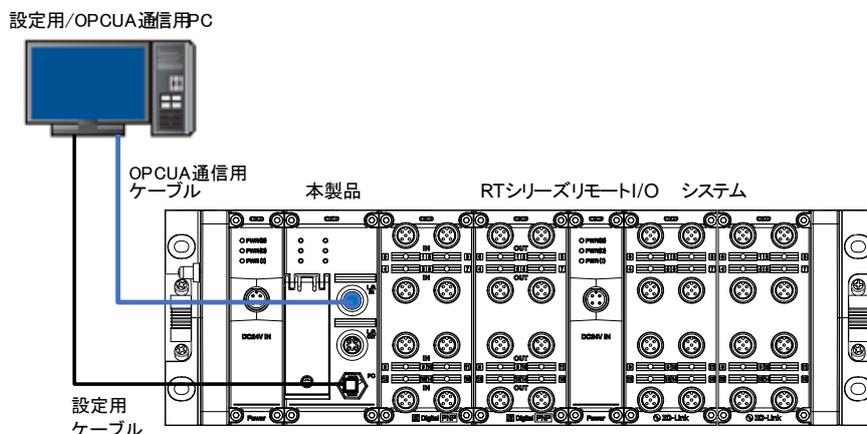
『RT シリーズ用設定ソフト:RTXTools 取扱説明書』および『Certificate Generate Tool/ Certificate Write Tool』は以下 URL からダウンロードできます。

リモート I/O 機器ページ:

<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/product/detail/1064/>

## 6.1.2 機器構成

本製品の設定およびクライアントから通信をするには、以下のように PC と接続します。  
本構成は、本製品の設定およびクライアントとの通信を 1 台の PC で行うことを想定していますが、クライアント  
通信用 PC と設定用 PC がそれぞれある場合、PC を別々にすることも可能です。



## 6.2 通信前の手順

### 6.2.1 証明書の生成と書込み

証明書の生成は「Certificate Generate Tool」を使用します。  
証明書の書込みには「Certificate Write Tool」を使用します。  
詳細は取扱説明書「SM-B04196\_Certificate Generate Tool/Certificate Write Tool」を参照してください。

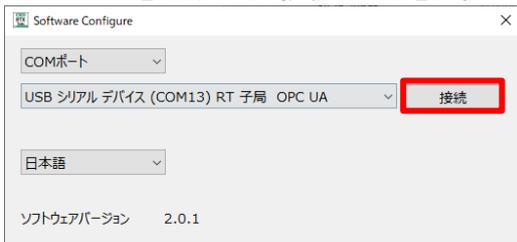
## 6.2.2 RT の設定

RTXTools を使用して、以下の内容を設定します。

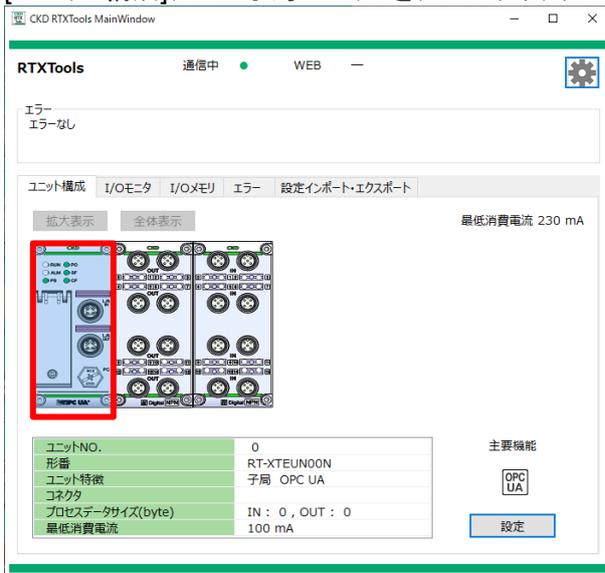
- ・IP アドレス/サブネットマスク/デフォルトゲートウェイ
- ・NTP サーバ IP アドレス
- ・ログイン用 ID/パスワード

以下の手順で変更することが可能です。

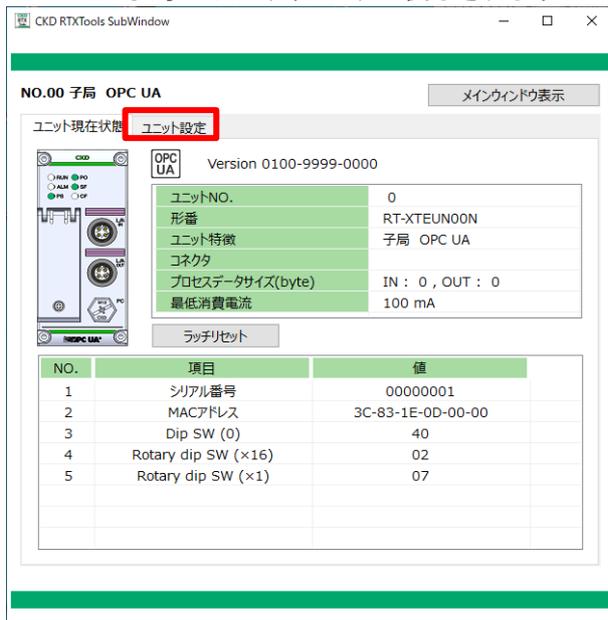
- 1 RTXTools がインストールされた PC と本製品を USB で接続して、電源を ON にします。RTXTools を起動して、接続ポートを選択し、[接続]をクリックします。



- 2 [ユニット構成]タブの子局ユニットをダブルクリックします。

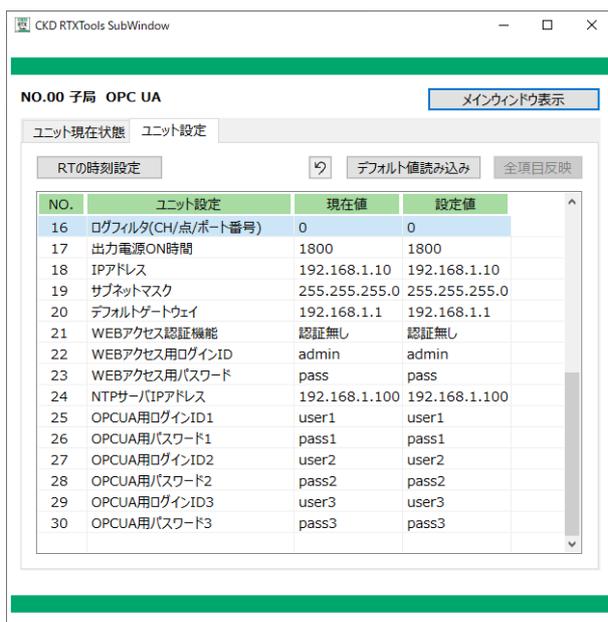


### 3 OPC UA 子局のサブウィンドウが表示されますので[ユニット設定]タブをクリックします。



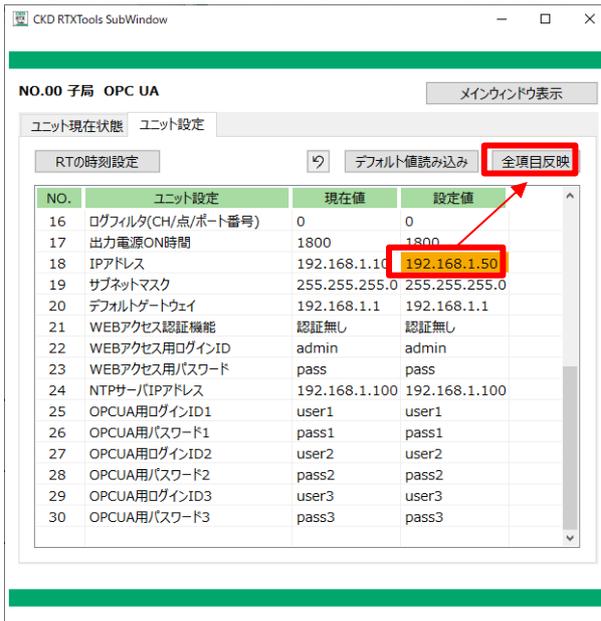
ユニット設定画面でそれぞれの設定変更ができます

No	ユニット設定	内容
18	IP アドレス	本製品の IP アドレスを設定します。
19	サブネットマスク	
20	デフォルトゲートウェイ	
24	NTP サーバ IP アドレス	電源投入時に通信する NTP サーバの IP アドレスを使用環境に合わせて設定します。
25~30	OPC UA 用ログイン ID/パスワード	OPC UA 通信開始時に使用するログイン ID/パスワードを設定します。

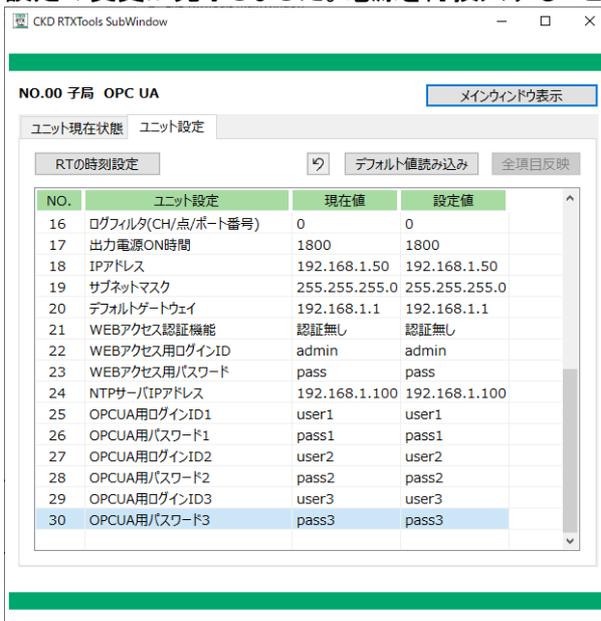


RTXTools で設定した IP アドレスを使用するには、ロータリスイッチを 0x00 にする必要があります。

#### 4 設定を変更する箇所の設定値をダブルクリックして、値を入力し[全項目反映]をクリックします。



#### 5 設定の変更が完了しました。電源を再投入することで反映されます。



## 6.3 クライアントソフトから本製品へ通信する方法

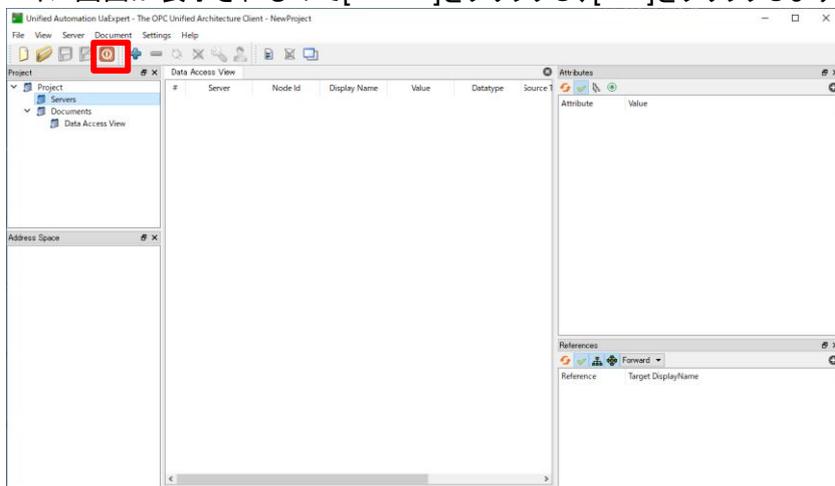
クライアントソフトから本製品への接続は、各種クライアントソフトの取扱説明書に従って設定してください。ここでは、クライアントソフトである Unified Automation 社の UaExpert を例で説明をします。

### 6.3.1 UaExpert 接続設定

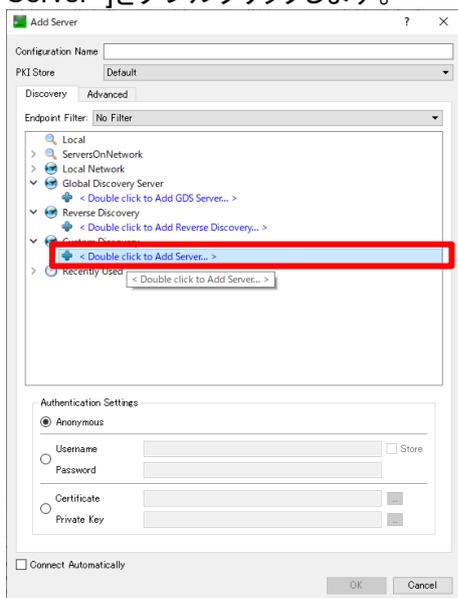
- 1 UaExpert を起動します。



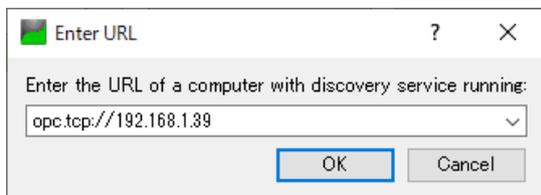
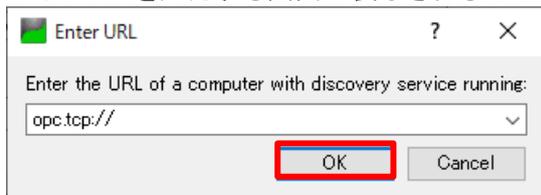
- 2 メイン画面が表示されるので[Server]をクリックし、[add]をクリックします。



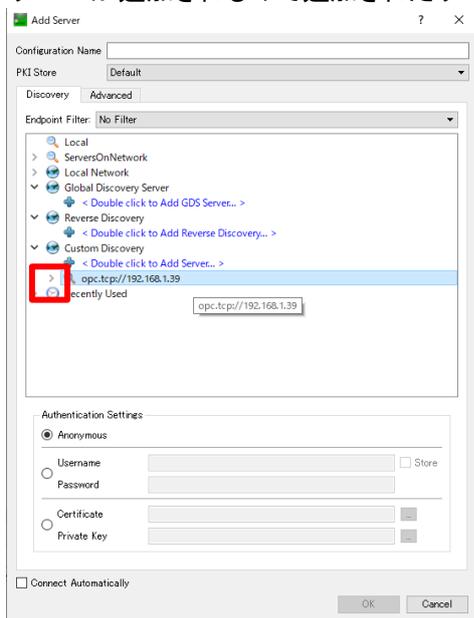
- 3 OPC UA サーバを追加する画面が表示されるので[Custom Discovery]の[<Double click to Add Server>]をダブルクリックします。



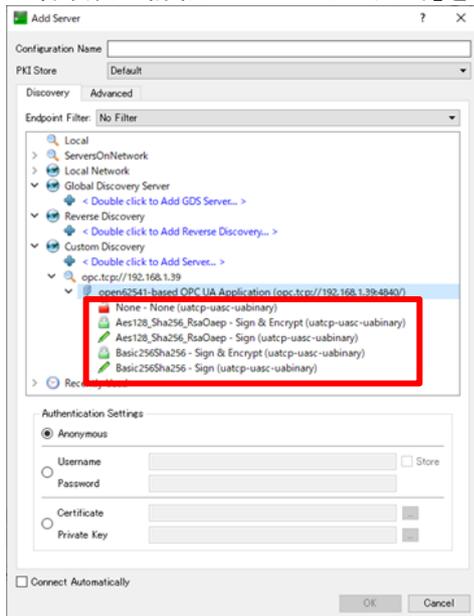
#### 4 IP アドレスを入力する画面が表示されるので、本製品の IP アドレスを入力し、[OK]をクリックします。



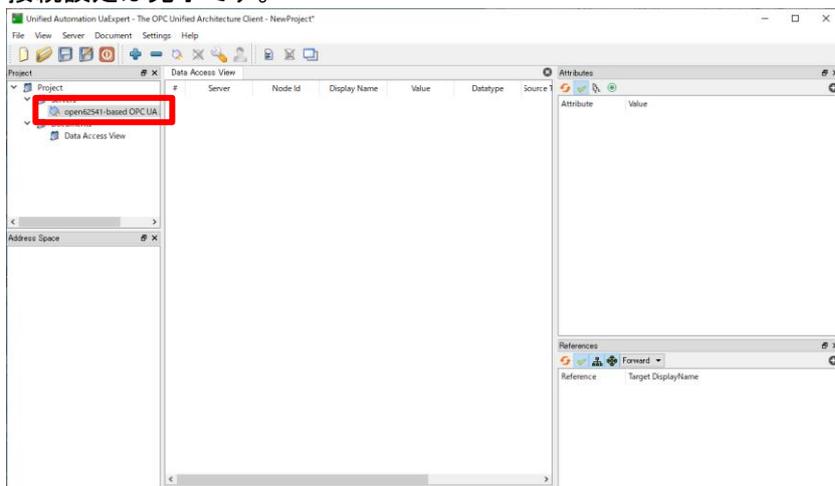
#### 5 サーバが追加されるので追加されたサーバの[>]をクリックします。



#### 6 接続するセキュリティ方法を選択します。 ※各項目の詳細は「7.2 セキュリティ」を参照してください。選択したら[OK]をクリックします。



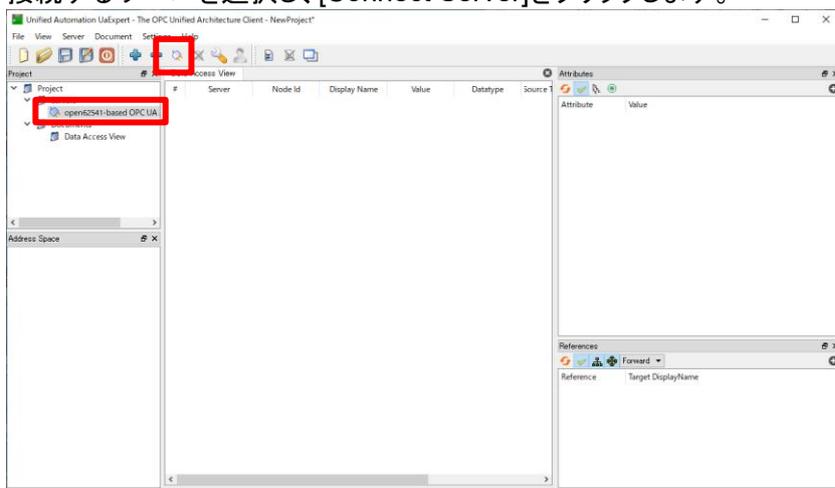
## 7 Project にサーバの接続先を登録できました。 接続設定は完了です。



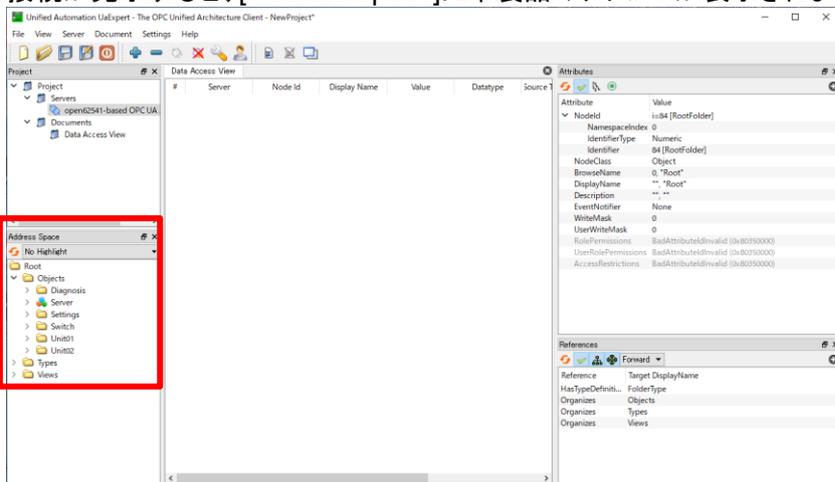
### 6.3.2 接続、動作確認

RT ユニットと通信をして、マニホールドの 1 台目に接続されているデジタル出力ユニット(16 点)のプロセスデータを確認することを例に説明します。

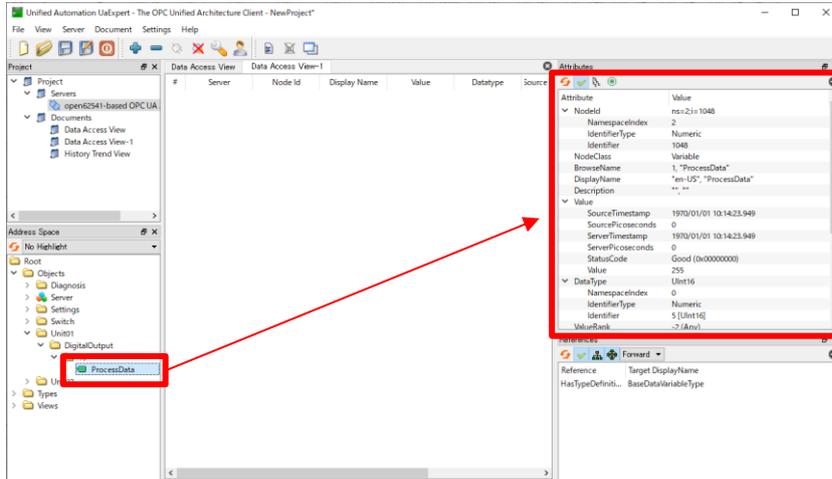
#### 1 接続するサーバを選択し、[Connect Server]をクリックします。



#### 2 接続が完了すると、[Address space]に本製品のアドレスが表示されます。

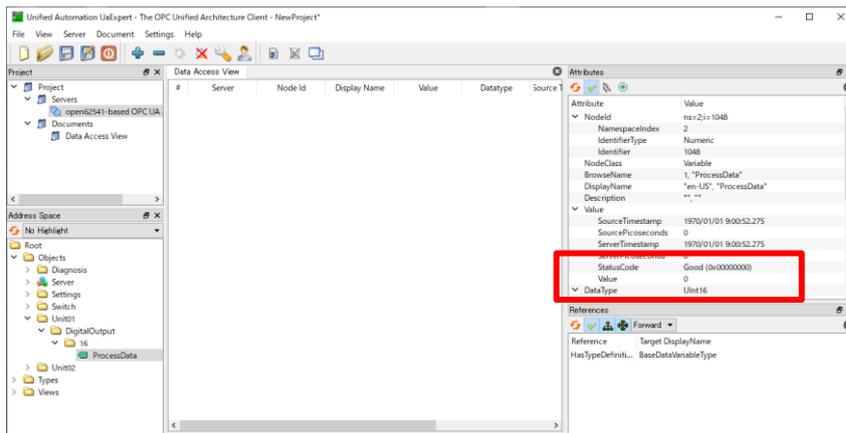


3 [Address Space]の[Object/Unit01/DigitalOutput/16/ProcessData]をダブルクリックすると Attribute に情報が表示されます。



4 Attribute の Value からマニホールドの 1 台目に接続されているデジタル出カユニット(16 点) の現在プロセスデータを確認できます。

5



拡大

StatusCode	Good (0x00000000)
Value	0
Data type	UInt16

## 7. OPC UA 機能

本製品は OPC UA 機能を持っています。

OPC UA 機能は主に下記の用途で使します。

注 1: RTXTools は運用前の確認等での利用を想定しています。運用中に RTXTools で接続するとアプリケーションとの通信に影響が出る場合があります。その場合は RTXTools を利用した WebAPI 接続を中止してください。

### 7.1 時刻管理

本製品は、電源投入時に NTP サーバにアクセスして時刻の同期を行います。時刻の同期は以下の OPC UA 機能で必要になります。

OPC UA 機能	内容
セキュリティ	証明書の有効期限を確認するために使します。
ヒストリカルアクセス	プロセスデータの変化した時間を記録する際に使します。

※同期しないで使用することも可能ですが上記の機能は使用できなくなります。

また、NTP サーバの同期は以下のプロセスで行われます。

同期の状態	LED 点灯状態		本製品の内部時刻	備考
	RUN	ALM		
同期中	緑点滅(遅)	緑点灯	-	-
成功	緑点灯	緑点灯	NTP サーバの時刻	30 分ごとに再度同期をする
失敗(タイムアウト)	緑点灯	黄色点灯	1970/1/1/09:00:00	以降同期しない

### 7.2 セキュリティ

本製品は証明書を用了暗号化通信に対応しています。

クライアントと通信をする際にセキュリティの有無(セキュリティポリシー)、またそのセキュリティの強度(セキュリティモード)を選択できます。

セキュリティポリシーおよびセキュリティモードは以下のようになります。

セキュリティポリシー	内容
SignAndEncrypt	メッセージに署名を付け、かつ暗号化する
Sign	メッセージに署名を付けるが暗号化しない
None	セキュリティなし

セキュリティモード	内容
Basic256Sha256	高いセキュリティ
Aes128Sha256RsaOaep	中程度から高いセキュリティ
None	セキュリティなし

## 7.3 アドレス空間

本製品はクライアントから通信することで以下の情報を見ることができます。

### 7.3.1 プロセスデータ

RT マニホールド内に接続している I/O ユニットのプロセスデータを見ることができます。

本アドレスはユニットが接続されている場合のみ、クライアントに表示されます。

また各アドレス名の「\*」は以下の対応をしています。

Node name	value	Remarks
Unit*	Unit1~Unit17	マニホールド内の子局ユニットを 0 番目、それ以外のユニットが左から何番目かで示しています。
ch*	ch0~ch1	対象ユニット内のチャンネル数を示しています。
port*	Port0~Port7	対象ユニット内のポート番号を示しています。

#### ■ デジタル入力ユニット

Node Address	Objects/Unit*/DigitalInput/8/		
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access
Process Data	R	1byte	有効

デジタル入力ユニット(8 点) bit 割付け

Bit7	Bit6	...	...	...	...	Bit1	Bit0
コネクタ 7	コネクタ 6	...	...	...	...	コネクタ 1	コネクタ 0

Node Address	Objects/Unit*/DigitalInput/16/		
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access
Process Data	R	2byte	有効

デジタル入力ユニット(16 点) bit 割付け

Bit15	Bit14	...	...	...	...	Bit1	Bit0
コネクタ 15	コネクタ 14	...	...	...	...	コネクタ 1	コネクタ 0

Node Address	Objects/Unit*/DigitalInput/32/		
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access
Process Data	R	4byte	有効

デジタル入力ユニット(32 点) bit 割付け

Bit31	Bit30	...	...	...	...	Bit1	Bit0
コネクタ 31	コネクタ 30	...	...	...	...	コネクタ 1	コネクタ 0

### ■ デジタル出力ユニット

Node Address	Objects/Unit*/DigitalOutput/16/		
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access
Process Data	RW	2byte	有効

デジタル出力ユニット(16点) bit 割付け

Bit15	Bit14	...	...	...	...	Bit1	Bit0
コネクタ 15	コネクタ 14	...	...	...	...	コネクタ 1	コネクタ 0

Node Address	Objects/Unit*/DigitalOutput/32/		
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access
Process Data	RW	4byte	有効

デジタル出力ユニット(32点) bit 割付け

Bit31	Bit30	...	...	...	...	Bit1	Bit0
コネクタ 31	コネクタ 30	...	...	...	...	コネクタ 1	コネクタ 0

### ■ アナログ入力ユニット

Node Address	Objects/Unit*/AnalogInput/2/ch*/		
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access
Process Data	R	2byte	有効

### ■ アナログ出力ユニット

Node Address	Objects/Unit*/AnalogOutput/2/ch*/		
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access
Process Data	RW	2byte	有効

### ■ バルブ IF ユニット

Node Address	Objects/Unit*/ValveOutput/32/		
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access
Process Data	RW	4byte	有効

バルブ IF ユニット bit 割付け

Bit31	Bit30	...	...	...	...	Bit1	Bit0
コネクタ 31	コネクタ 30	...	...	...	...	コネクタ 1	コネクタ 0

### ■ IO-Link マスタユニット

IO-Link モード 入力プロセスデータ

Node Address	Objects/Unit*/IOLink/port*/		
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access
ProcessData IN	R	0~32byte	有効

IO-Link モード 出力プロセスデータ

Node Address	Objects/Unit*/IOLink/port*/		
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access
ProcessData OUT	RW	0~32byte	有効

## 7.3.2 システムデータ

### ■ ロータリスイッチ状態

Node Address	Objects/Switch/Status/		
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access
Rotaryx16	R	1byte	無効
Rotaryx1	R	1byte	無効

### ■ ディップスイッチ状態

Node Address	Objects/Switch/Status/		
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access
Dip	R	1byte	無効

### ■ システムログ

Node Address	Objects/ Diagnosis/		
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access
RTSystemLog	R	0~4080 byte	無効

### ■ MAC アドレス

Node Address	Objects/ UnitInfo/		
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access
MAC Address	R	6 byte	無効

### ■ シリアルナンバー

Node Address	Objects/ UnitInfo /		
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access
Sirial No	R	4 byte	無効

### 7.3.3 設定データ

#### ■ 個別ユニット設定

Node Address	Objects/Settings/			
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access	Remarks
UnitNo	RW	1byte	無効	ユニット位置の指定
write	RW	1bit	無効	読出しまたは書込みの指定
datalength	RW	1byte	無効	データ長の指定
parameterID	RW	4byte	無効	パラメータ ID を指定する。詳細は下記参照
data	RW	0~256byte	無効	データの読出し、また書込みを行う
execute	RW	1byte	無効	Execute に書込みを実行すると個別ユニット設定の読出し/書込みを実行 ※Execute に書き込む値は任意
result	R	4byte	無効	設定変更の成功/失敗を表示

## ■ 子局ユニットの設定

Parameter ID	RW	名前	データ タイプ	初期値	内容
0x0CFF0100	RW	Input power monitor	BYTE	1	0 : OFF(監視しない) 1 : ON(監視する)
0x0DFF0100	RW	Output power monitor	BYTE	1	0 : OFF(監視しない) 1 : ON(監視する)
0x0EFF0100	RW	Analog byte order	BYTE	0	0 : ビッグエンディアン 1 : リトルエンディアン
0x10FF0100	RW	Maximum number of saved logs	BYTE	0x00	0x00 : 保存しない 0x01~0xFF : 保存する最大件数
0x11FF0100	RW	Saving logs (method)	BYTE	1	0 : 繰返し(上書き) 1 : 最大件数で停止
0x12FF0100	RW	Time to save log	BYTE	0x1E	0x00 : 即時 0x01~3C : 1~60 分ごとに保存
0x13FF0100	RW	Log filter	BYTE	0x00	4.2 設定一覧を参照
0x14FF0100	RW	Log filter details (Error code specification)	BYTE	0x00	0x00~0xFF
0x15FF0400	RW	Log filter details (Unit specification)	DWORD	0x00000000	0x00000000~0xFFFFFFFF
0x19FF0100	RW	Log filter details (Unit position specification)	BYTE	0	0x00~0x11
0x1AFF0100	RW	Log filter details (CH specification)	BYTE	0x00	0x00~0xFF
0x30FF0400	RW	IP Address	DWORD	0xC0A8010A (192.168.1.10)	0x00000000~0xFFFFFFFF
0x34 FF0400	RW	Sub Net Mask	DWORD	0xFFFFFFFF00 (255.255.255.0)	0x00000000~0xFFFFFFFF
0x38 FF0400	RW	Default Gate Way	DWORD	0xC0A80101	0x00000000~0xFFFFFFFF
0x40FF1600	RW	Login ID (Web access)	16Byte	admin	最大 16 文字(ASCII コード)
0x50 FF1600	RW	Password (Web access)	16Byte	pass	最大 16 文字(ASCII コード)
0x60FF0100	RW	Web Authentication	1Byte	2	0 : Basic 認証 1 : Digest 認証 2 : 認証なし
0x6CFF0400	RW	IP Address(NTP Server)	DWORD	0xC0A80164 192.168.1.100	0x00000000~0xFFFFFFFF
0x70 FF1600	RW	Login ID 1 (OPC UA)	16Byte	user1	最大 16 文字(ASCII コード)
0x80 FF1600	RW	Login Pass 1 (OPC UA)	16Byte	pass1	最大 16 文字(ASCII コード)
0x90 FF1600	RW	Login ID 2 (OPC UA)	16Byte	user2	最大 16 文字(ASCII コード)
0xA0 FF1600	RW	Login Pass 2 (OPC UA)	16Byte	pass2	最大 16 文字(ASCII コード)
0xB0 FF1600	RW	Login ID 3 (OPC UA)	16Byte	user3	最大 16 文字(ASCII コード)
0xC0 FF1600	RW	Login Pass 3 (OPC UA)	16Byte	pass3	最大 16 文字(ASCII コード)

## ■ アナログ入力 2CH ユニットの設定

Parameter ID	RW	名前	データタイプ	初期値	内容
0x10FF0100	RW	Power line error detection	BYTE	1	0 : 無効 1 : 有効
0x18FF0100	RW	Averaging sampling count	BYTE	0x00	0x00 : 2 回 0x01 : 4 回 0x02 : 8 回 0x03 : 16 回
0x1AFF0200	RW	Sampling period	WORD	0x0001	0x0001(1ms)~0xFFFF(65535ms)
0x20FF0400	RW	Data format	DWORD	0x01	注 1
0x28FF0400	RW	Input range	DWORD	0x00	注 2
0x40FF0400	RW	Max range error	DWORD	1	0 : 無効 1 : 有効
0x48FF0400	RW	Min range error	DWORD	1	0 : 無効 1 : 有効
0x70FF0400	RW	User set value upper limit error	DWORD	0	0 : 無効 1 : 有効
0x78FF0400	RW	User set value lower limit error	DWORD	0	0 : 無効 1 : 有効
0x80FF0800	RW	User set value upper limit error threshold	QWORD	0x0000	注 3
0x90FF0800	RW	User set value lower limit error threshold	QWORD	0x0000	注 3
0xA0FF0400	RW	Sensor power	DWORD	1	0 : OFF(供給しない) 1 : ON(供給する)
0xA8FF0400	RW	Measured hysteresis	DWORD	0	0 : OFF 1 : ON
0xB0FF0400	RW	Enable/Disable	DWORD	1	0 : 無効 1 : 有効

### Power line error detection データ割付け

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	0	0	0	0	0	CH1	CH0

### Data format データ割付け

Offset(byte)	+0	+1	+2	+3
対象の項目による	0	0	CH1	CH0

※Input range、Max range error、Min range error、User set value upper limit error、User set value lower limit error、Sensor power、Measured hysteresis、Enable/Disable も同様の割付けです。

### User set value upper limit error threshold byte 割付け

Offset(byte)	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
28	CH3※1		CH2※1		CH1		CH0	

※User set value lower limit error threshold も同様です。

注 1：データフォーマット設定の各値は、以下のとおりです。

- 0x00：オフセット 12(12bit)
- 0x01：オフセット 16(16bit)
- 0x02：符号付絶対値 A(12bit)
- 0x03：符号付絶対値 B(16bit)
- 0x04：符号付絶対値 C(16bit)
- 0x05：符号付絶対値 D(16bit)
- 0x06：符号付絶対値 E(16bit)
- 0x07：符号付 2 の補数(16bit)

注 2：入力レンジ設定の各値は、以下のとおりです。

- 0x00：DC -10～+10V
- 0x01：DC -5～+5V
- 0x02：DC 0～10V
- 0x03：DC 0～5V
- 0x04：DC 1～5V
- 0x0A：DC -20～+20mA
- 0x0B：DC 4～20mA
- 0x0C：DC 0～20mA

注 3：データフォーマットと入力レンジの組合せで設定可能な値は「アナログ I/O ユニット 取扱説明書 7.1.1 アナログ入力」を参照してください。

### ■ デジタル入力ユニット M8 コネクタ×8 のタイプの設定

Parameter ID	RW	名前	データタイプ	初期値	内容
0x09FF0100	RW	Power line error detection	BYTE	TRUE	FALSE:無効 TRUE : 有効
0x10FF0300	RW	ON count threshold (Input) point 0	3BYTE	0	0x000000~0xFFFFFFFF 0x000000 のときカウントしない
...	...	...	...	...	...
0x27FF0300	RW	ON count threshold (Input) point 7	3BYTE	同上	同上
0x70FF0300	R	On Operating Cycle point 0	3BYTE	0	0x000000~0xFFFFFFFF
...	...	...	...	...	...
0x87FF0300	R	On Operating Cycle point 7	3BYTE	同上	同上
0xE6FF0300	RW	Input filter time	3BYTE	0	0 : 0.1ms 1 : 1ms 2 : 5ms 3 : 10ms 4 : 20ms
0xEBFF0200	RW	Input hold time point	WORD	0	0 : 1ms 1 : 15ms 2 : 100ms 3 : 200ms

#### Power line error detection bit 割付け

Bit7	Bit6	...	...	...	...	Bit1	Bit0
コネクタ 7	コネクタ 6	...	...	...	...	コネクタ 1	コネクタ 0

#### ON count threshold (Input)/On Operating Cycle データ割付け

Offset(byte)	+0	+1	+2	+3	+4	+5	...	+21	+22	+23
1 または 49	点 0 カウンタ値/閾値			点 1 カウンタ値/閾値			...	点 7 カウンタ値/閾値		

#### Input filter time bit 割付け

Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	...	Bit2	Bit1	Bit0
点 7 用設定			点 6 用設定				点 0 用設定		

#### Input hold time bit 割付け

Bit15	Bit14	...	...	...	...	Bit1	Bit0
点 7 用設定						点 0 用設定	

■ デジタル入力ユニット M12 コネクタ × 8 タイプの設定

Parameter ID	RW	名前	データタイプ	初期値	内容
0x09FF0100	RW	Power line error detection	BYTE	TRUE	FALSE:無効 TRUE:有効
0x10FF0300	RW	ON count threshold (Input) point 0	3BYTE	0	0x000000~0xFFFFFFFF 0x000000 のときカウントしない
...	...	...	...	...	...
0x3FFF0300	RW	ON count threshold (Input) point 15	3BYTE	同上	同上
0x70FF0300	R	On Operating Cycle point 0	3BYTE	0	0x000000~0xFFFFFFFF
...	...	...	...	...	...
0x9FFF0300	R	On Operating Cycle point 15	3BYTE	同上	同上
0xE6FF0600	RW	Input filter time	6BYTE	0	0:0.1ms 1:1ms 2:5ms 3:10ms 4:20ms
0xEBFF0400	RW	Input hold time	DWORD	0	0:1ms 1:15ms 2:100ms 3:200ms

Power line error detection bit 割付け

Bit7	Bit6	...	...	...	...	Bit1	Bit0
コネクタ 7	コネクタ 6	...	...	...	...	コネクタ 1	コネクタ 0

ON count threshold (Input)/On Operating Cycle データ割付け

Offset(byte)	+0	+1	+2	+3	+4	+5	...	+45	+46	+47
1 または 49	点 0 カウンタ値/閾値			点 1 カウンタ値/閾値			...	点 15 カウンタ値/閾値		

Input filter time bit 割付け

Bit47	Bit46	Bit45	Bit44	Bit43	Bit42	...	Bit2	Bit1	Bit0
点 15 用設定			点 14 用設定			...	点 0 用設定		

Input hold time bit 割付け

Bit31	Bit30	...	...	...	...	Bit1	Bit0
点 15 用設定					...	点 0 用設定	

■ デジタル入力ユニットプッシュイン端子台タイプの設定

Parameter ID	RW	名前	データタイプ	初期値	内容	
0x09FF0200	RW	Power line error detection	2BYTE	TRUE	FALSE:無効 TRUE : 有効	
0x10FF0300	RW	ON count threshold (Input) point 0	3BYTE	0	0x000000~0xFFFFFFFF 0x000000 のときカウントしない	
...	...	...	...	...	...	
0x6FFF0300	RW	ON count threshold (Input) point 31	3BYTE	同上	同上	
0x70FF0300	R	On Operating Cycle point 0	3BYTE	0	0x000000~0xFFFFFFFF	
...	...	...	...	...	...	
0xCFFF0300	R	On Operating Cycle point 31	3BYTE	同上	同上	
0xE6FF0C00	RW	Input filter time	12BYTE	0	0 : 0.1ms 1 : 1ms 2 : 5ms 3 : 10ms 4 : 20ms	
0xF4FF0800	RW	Input hold time	QWORD	0-15 点 : 0 16-31 点 : 2	0-15 点 0 : 1ms 1 : 15ms 2 : 100ms 3 : 200ms	16-31 点 2 : 100ms 3 : 200ms

Power line error detection bit 割付け

Bit15	Bit14	...	...	...	...	Bit1	Bit0
ブロック 7						ブロック 0	

ON count threshold (Input)/On Operating Cycle データ割付け

Offset(byte)	+0	+1	+2	+3	+4	+5	...	+94	+95	+96
2 または 98	点 0 カウンタ値/閾値			点 1 カウンタ値/閾値			...	点 31 カウンタ値/閾値		

Input filter time bit 割付け

Bit95	Bit94	Bit93	Bit92	Bit91	Bit90	...	Bit2	Bit1	Bit0
点 31 用設定			点 30 用設定			...	点 0 用設定		

Input hold time bit 割付け

Bit63	Bit62	...	...	...	...	Bit1	Bit0
点 31 用設定						点 0 用設定	

## ■ アナログ出力 2CH ユニットの設定

Parameter ID	RW	名前	データタイプ	初期値	内容
0x10FF0100	RW	Power line error detection	BYTE	1	0 : 無効 1 : 有効
0x11FF0100	RW	Signal line error recovery operation	BYTE	0	0 : Auto 1 : Manual
0x20FF0400	RW	Data format	DWORD	0x01	注 1
0x28FF0400	RW	Output range	DWORD	0x02	注 2
0x40FF0400	RW	Max range error	DWORD	1	0 : 無効 1 : 有効
0x48FF0400	RW	Min range error	DWORD	1	0 : 無効 1 : 有効
0x70FF0400	RW	User set value upper limit error	DWORD	0	0 : 無効 1 : 有効
0x78FF0400	RW	User set value lower limit error	DWORD	0	0 : 無効 1 : 有効
0x80FF0800	RW	User set value upper limit error threshold	QWORD		注 3
0x90FF0800	RW	User set value lower limit error threshold	QWORD		注 3
0xA0FF0400	RW	Load power	DWORD	1	0 : OFF 1 : ON
0xD0FF0800	RW	Customized output value at communication error	QWORD	0x0000	0x0000~0xFFFF
0xE0FF0400	RW	Communication error operation	DWORD	0x02	0x00 : OFF 0x01 : User 0x02 : HOLD

### Power line error detection データ割付け

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	0	0	0	0	0	CH1	CH0

### Data format データ割付け

Offset(byte)	+0	+1	+2	+3
対象の項目による	0	0	CH1	CH0

※Output range、Max range error、Min range error、User set value upper limit error、User set value lower limit error、Load power、Communication error operation も同様の割付けです。

### User set value upper limit error threshold byte 割付け

Offset(byte)	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
28	CH3※1		CH2※1		CH1		CH0	

※User set value lower limit error threshold も同様

注 1：データフォーマット設定の各値は、以下のとおりです。

- 0x00：オフセット 12(12bit)
- 0x01：オフセット 16(16bit)
- 0x02：符号付絶対値 A(12bit)
- 0x03：符号付絶対値 B(16bit)
- 0x04：符号付絶対値 C(16bit)
- 0x06：符号付絶対値 E(16bit)
- 0x07：符号付 2 の補数(16bit)

注 2：出力レンジ設定の各値は、以下のとおりです。

- 0x02：DC 0～10V
- 0x03：DC 0～5V
- 0x04：DC 1～5V
- 0x0B：DC 4～20mA
- 0x0C：DC 0～20mA

注 3：データフォーマットと出力レンジの組合せで設定可能な値は「アナログ I/O ユニット 取扱説明書 “7.1.2 アナログ出力”」を参照してください。

### ■ デジタル出カユニット M12 コネクタ ×8 タイプの設定

Parameter ID	RW	名前	データ タイプ	初期値	内容
0x09FF0200	RW	Signal line error detection	WORD	TRUE	FALSE:無効 TRUE:有効
0x0BFF0200	RW	Signal line error recovery operation	WORD	0	0:Auto 1:Manual
0x10FF0300	RW	ON count threshold (Output) point 0	3BYTE	0x00000	0x000000~0xFFFFFFFF 0 のときカウントしない
...	...	...	...	...	...
0x3DFF0300	RW	ON count threshold (Output) point 15	3BYTE	同上	同上
0x7DFF0300	R	On Operating Cycle point 0	3BYTE	0x00000	0x000000~0xFFFFFFFF
...	...	...	...	...	...
0x9DFF0300	R	On Operating Cycle point 15	3BYTE	同上	同上
0xDC FF0400	RW	Communication error operation point	DWORD	0x02	0x00:OFF 0x01:ON 0x02:HOLD

#### Signal line error detection bit 割付け

Bit15	Bit14	...	Bit1	Bit0
点 15	点 14	...	点 1	点 0

#### Signal line error recovery operation bit 割付け

Bit15	Bit14	...	Bit1	Bit0
点 15	点 14	...	点 1	点 0

#### ON count threshold (Output)/On Operating Cycle 割付け

Offset(byte)	+0	+1	+2	+3	+4	+5	...	+45	+46	+47
data	点 0 カウンタ値/閾値			点 1 カウンタ値/閾値			...	点 15 カウンタ値/閾値		

#### Communication error operation bit 割付け

Bit31	Bit30	...	...	...	...	Bit1	Bit0
点 15 用設定						点 0 用設定	

### ■ デジタル出カユニットプッシュイン端子台タイプの設定

Parameter ID	RW	名前	データタイプ	初期値	内容
0x0CFF0400	RW	Signal line error detection	DWORD	TRUE	FALSE:無効 TRUE : 有効
0x10FF0300	RW	ON count threshold (Output) point 0	3BYTE	0x000000	0x000000~0xFFFFFFFF 0 のときカウントしない
...	...	...	...	...	...
0x6D0300	RW	ON count threshold (Output) point 15	3BYTE	同上	同上
0x700300	R	On Operating Cycle point 0	3BYTE	0x000000	0x000000~0xFFFFFFFF
...	...	...	...	...	...
0xCD0300	R	On Operating Cycle point 15	3BYTE	同上	同上
0xD4FF0400	RW	Signal line error recovery operation	DWORD	0	0 : Auto 1 : Manual
0xD8FF0800	RW	Communication error operation point	QWORD	0x02	0x00 : OFF 0x01 : ON 0x02 : HOLD

#### Signal line error detection bit 割付け

Bit31	Bit30	...	Bit1	Bit0
点 31	点 30	...	点 1	点 0

#### Signal line error recovery operation bit 割付け

Bit31	Bit30	...	Bit1	Bit0
点 31	点 30	...	点 1	点 0

#### ON count threshold (Output)/On Operating Cycle byte 割付け

Offset(byte)	+0	+1	+2	+3	+4	+5	...	+45	+46	+47
data	点 0 カウンタ値/閾値			点 1 カウンタ値/閾値			...	点 15 カウンタ値/閾値		

#### Communication error operation bit 割付け

Bit63	Bit62	...	...	...	...	Bit1	Bit0
点 31 用設定						点 0 用設定	

## ■ バルブ I/F32 点ユニットの設定

Parameter ID	RW	名前	データ タイプ	初期値	内容
0x0CFF0400	RW	Signal line error detection	DWORD	TRUE	FALSE:無効 TRUE : 有効
0x10FF0300	RW	ON count threshold (Output) point 0	3BYTE	0x000000	0x000000~0xFFFFFFFF 0 のときカウントしない
...	...	...	...	...	...
0x6DFF0300	RW	ON count threshold (Output) point 15	3BYTE	同上	同上
0x70FF0300	R	On Operating Cycle point 0	3BYTE	0x000000	0x000000~0xFFFFFFFF
...	...	...	...	...	...
0xCDFF0300	R	On Operating Cycle point 15	3BYTE	同上	同上
0xD4FF0400	RW	Signal line error recovery operation	DWORD	0	0 : Auto 1 : Manual
0xD8FF0800	RW	Communication error operation point	QWORD	0x02	0x00 : OFF 0x01 : ON 0x02 : HOLD

### Signal line error detection bit 割付け

Bit31	Bit30	...	Bit1	Bit0
点 31	点 30	...	点 1	点 0

### Signal line error recovery operation bit 割付け

Bit31	Bit30	...	Bit1	Bit0
点 31	点 30	...	点 1	点 0

### ON count threshold (Output)/On Operating Cycle byte 割付け

Offset(byte)	+0	+1	+2	+3	+4	+5	...	+45	+46	+47
data	点 0 カウンタ値/閾値			点 1 カウンタ値/閾値			...	点 15 カウンタ値/閾値		

### Communication error operation bit 割付け

Bit63	Bit62	...	...	...	...	Bit1	Bit0
点 31 用設定						点 0 用設定	

■ IO-Link マスタユニットの設定

Parameter ID	RW	名前	データタイプ	初期値	内容
0x06FF0300	RW	Device ID port 0	3BYTE	0x000000	0x000000~0xFFFFFFFF
0x09FF0200	RW	Vendor ID port 0	WORD	0x0000	0x0000~0xFFFF
0x0BFF0100	RW	Revision port 0	BYTE	0x00	0x00~0xFF
0x0CFF0200	RW	Input size port 0	WORD	0x04	0x00~0x20
0x0EFF0200	RW	Output size port 0	WORD	0x04	0x00~0x20
0x10FF1000	RW	Serial number port 0	16BYTE	0x00 (null)	最大 16 文字のアスキーコード
0x20FF0200	RW	Connector 0 operation settings	WORD	0x0F01	0x0000~0xFFFF(注 1)
0x22FF0100	RW	Cycle time port 0	BYTE	0x00	0x00 : Auto 0x0A~0xFF : Manual 設定
0x23FF0100	RW	Input filter time port 0	BYTE	0x00	0x00 : 0.1ms 0x01 : 1ms 0x02 : 5ms 0x03 : 10ms 0x04 : 20ms
0x24FF0100	RW	Input hold time port 0	BYTE	0x00	0x00 : 1ms 0x01 : 15ms 0x02 : 100ms 0x03 : 200ms
0x25	-	port 0 の設定と同様	-	-	Port1 用
0x44	-	port 0 の設定と同様	-	-	Port2 用
0x63	-	port 0 の設定と同様	-	-	Port3 用
0x82	-	port 0 の設定と同様	-	-	Port4 用
0xA1	-	port 0 の設定と同様	-	-	Port5 用
0xC0	-	port 0 の設定と同様	-	-	Port6 用
0xDF	-	port 0 の設定と同様	-	-	Port7 用

Revision bit 割付け

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
メジャーリビジョン(0x0~0xF)				マイナーリビジョン(0x0~0xF)			

Connector 0 operation settings bit 割付け

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	
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
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		

上記ポート別動作設定の各値は、以下のとおりです。

ポート別動作設定名	値	工場出荷時設定
動作モード選択	0(000) : 無効モード 1(001) : IO-Link モード 2(010) : デジタル入力モード(PNP) 3(011) : デジタル入力モード(NPN) 4(100) : デジタル出力モード(PNP) 5(101) : デジタル出力モード(NPN)	1(001) : IO-Link モード
デバイス照合	0 : 照合しない 1 : 3 種照合 2 : 4 種照合	0 : 照合しない
設定リストア	0 : リストアしない 1 : リストアする	0 : リストアしない
設定バックアップ	0 : バックアップしない 1 : バックアップする	0 : バックアップしない
ポート間同期	0 : 同期しない 1 : 同期する	0 : 同期しない
通信異常時動作	0(00) : OFF 1(01) : ON 2(10) : HOLD	2 : HOLD
電源線異常検知	0 : 無効 1 : 有効	1 : 有効
信号線異常検知	0 : 無効 1 : 有効	1 : 有効

### ■ IO-Link デバイス固有の診断情報

Node Address	Objects/Diagnosis/IOLink/Unit*/		
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access
port*	R	26 byte	無効

## 7.3.4 診断情報

### ■ リモート IO システム診断情報

Node Address	Objects/Diagnosis/			
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access	Remarks
RT	R	1byte	無効	システムエラー ハードウェアエラー ユーザ操作待ち状態 電源に関するエラー 出力に関するエラー 入力に関するエラー

bit 割付け

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
システムエラー	ハードウェアエラー	ユーザ操作待ち状態	予約	電源に関するエラー	予約	出力に関するエラー	入力に関するエラー

### ■ ユニット診断情報

Node Address	Objects/Diagnosis/Unit*/		
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access
Unit	R	2byte	無効

※診断情報の定義は各ユニットの取扱説明書を参照してください。

### ■ 点/CH/ポート診断情報

Node Address	Objects/Diagnosis/Unit*/		
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access
ch*	R	2byte	無効
port*	R	2byte	無効

※診断情報の定義は各ユニットの取扱説明書を参照してください。

### ■ IO-Link ポートの診断情報

Node Address	Objects/Unit*/IOLink/port*			
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access	Remarks
ProcessData Info	R(W)*	1byte	有効	入力-デジタル入力 1 入力-デジタル入力 2 入力-ポート異常フラグ 入力-IO Link 通信異常フラグ 入力-Event フラグ 入力-プロセスデータ IN 有効フラグ 出力-デジタル出力 1 出力-Event フラグクリア

※「出力-デジタル出力 1」「出力-Event フラグクリア」のみ書込み有効  
bit 割付け

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
入力-デジタル入力 1	入力-デジタル入力 2	入力-ポート異常フラグ	入力-IO Link 通信異常フラグ	入力-Event フラグ	入力-プロセスデータ IN 有効フラグ	出力-デジタル出力 1	出力-Event フラグクリア

## 7.3.5 IO Link デバイス固有のパラメータ

### ■ IO Link デバイス固有のパラメータ

Node Address	Objects/Settings/IOLinkDevice/			
Node name	Access Rule	Data type	Historical Access	Remarks
UnitNo	RW	1byte	無効	ユニット位置の指定
port	RW	1byte	無効	ポート番号指定
write	RW	1bit	無効	読出しまたは書込みの指定
index	RW	2byte	無効	インデックスの指定
subindex	RW	1byte	無効	サブインデックスの指定
data	RW	0~232byte	無効	データの読出し、また書込みを行う
execute	RW	1byte	無効	Execute に書込みを実行すると読出し/書込みを実行 ※Execute に書き込む値は任意
result	R	4byte	無効	設定変更の成功/失敗を表示

## 7.4 ヒストリカルアクセス

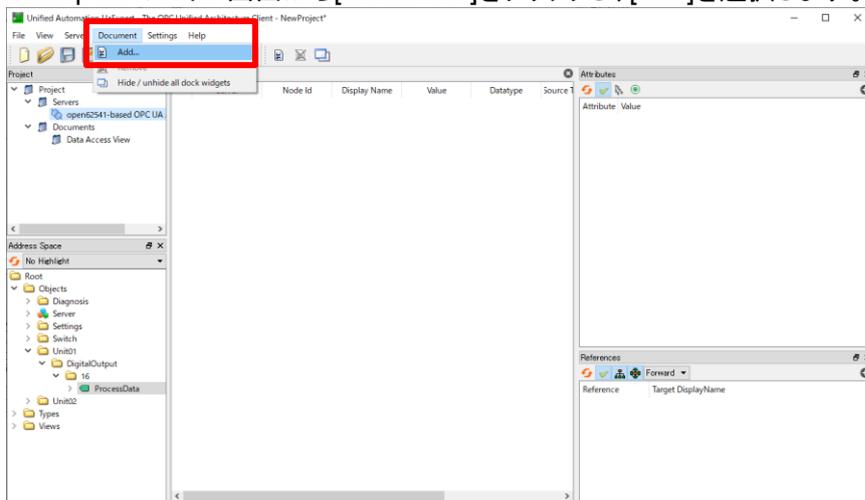
本製品のアドレス空間は一部ヒストリカルアクセス機能に対応しています。一定間隔でプロセスデータの変化を確認し、変化していると変化値と変化した時間を保存します。変化の確認間隔と保存回数はすべて共通で以下の表の通りになります。

収集間隔(ms)	100
ヒストリカル保存数(回)	10

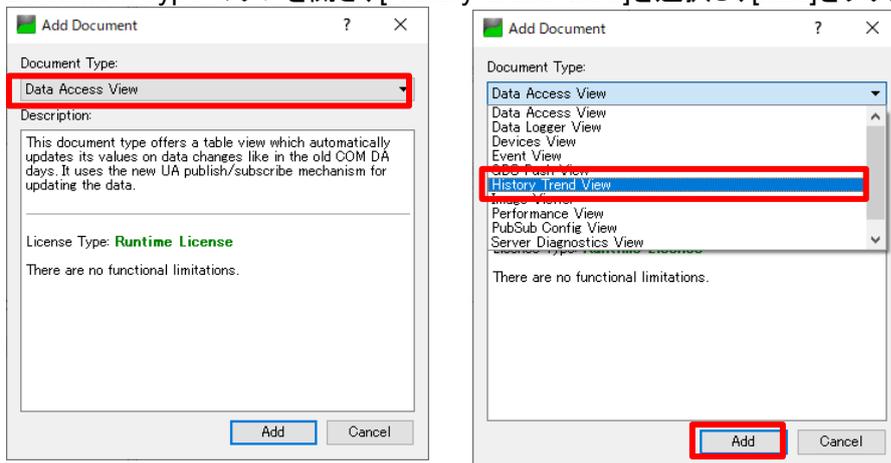
対応しているアドレスについては「7.3 アドレス空間」を参照してください。

### 7.4.1 確認手順

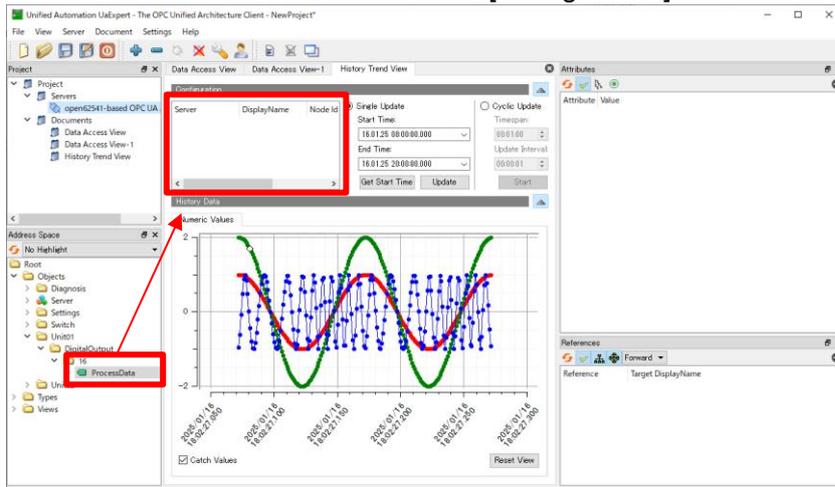
- 1 UaExpert のメイン画面から[Document]をクリックし、[Add]を選択します。



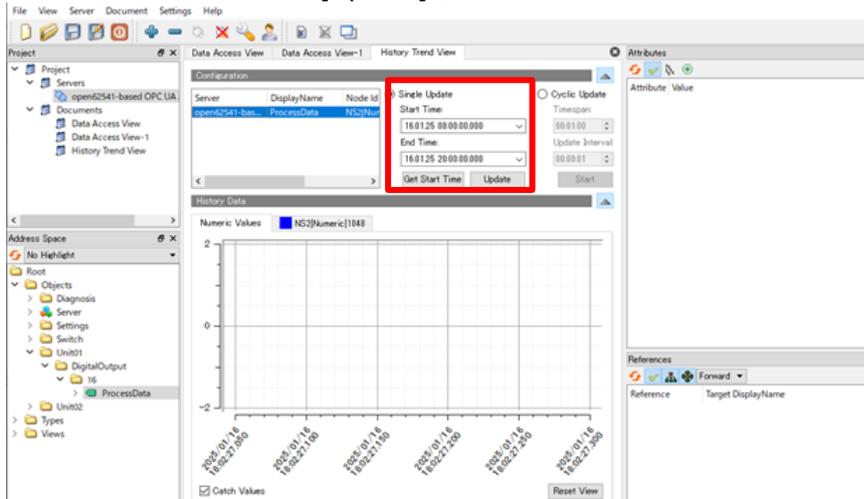
- 2 Document Type のタブを開き、[History Trend View]を選択し、[Add]をクリックします。



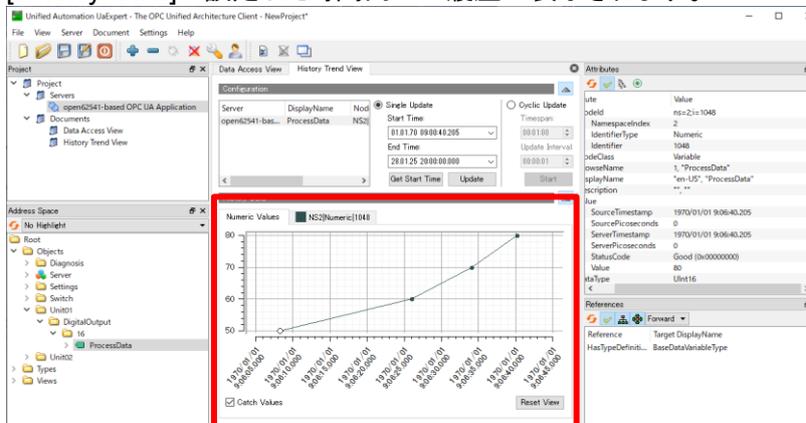
### 3 ヒストリカルアクセスを確認したいノードを[Configuration]にドラッグ & ドロップします。



- 4 ドロップした項目をクリックし、履歴を確認したいデータの開始時刻を[Start Time]に、終了時刻を[End Time]にそれぞれ記入します。  
また、[Get Start Time]をクリックすると Value に変化があった最新の時刻が[Start Time]に記入されます。  
時間の設定が完了したら、[Update]をクリックします。



### 5 [History Data]に設定した時間内での履歴が表示されます。



## 8. WebAPI 機能

本製品は WebAPI 機能を持っています。DIPSW の 1 番を ON にして電源を投入すると WebAPI 機能が有効になります。

WebAPI 機能は主に下記の用途で使用します。

- ・RTXTools の LAN 接続
- ・システム監視アプリケーション等からの周期的なデータ収集
- ・ユーザ固有のアプリケーション等からのデータ収集または設定変更

### 8.1 設定方法

WebAPI 機能は初期状態ではだれでも自由にアクセス可能ですが、WebAPI へのアクセスを認証機能によって制限することができます。下記手順に従って、ユーザ ID およびパスワードを設定することをお勧めします。

- 1 本製品と、PC を USB ケーブルで接続する。
- 2 RTXTools を起動して、本製品の外観をクリックする。
- 3 「WEB アクセス認証機能」を”Digest 認証”に設定する。
- 4 「WEB アクセス用ログイン ID」を変更する。
- 5 「WEB アクセス用パスワード」を変更する。
- 6 設定反映ボタンをクリックして、本製品に設定を反映する。

※この設定は即時反映されます。

### 8.2 アクセス方法

一部の WebAPI は、一般的な Web ブラウザを使用してデータを取得することができます。下記手順に従ってデータを取得します。

- 1 ディップスイッチの 1 を ON にして、WebAPI 機能を有効にする。
- 2 適切にログインID、パスワードを変更する。
- 3 Web ブラウザを起動する。
- 4 本製品のIPアドレスを確認する(「2 使用手順」で設定した IP アドレス)
- 5 Web ブラウザで URL を「http://192.168.1.10/api/v1/dipsw」にしてアクセスする。※”192.168.1.10” は、手順 4 で確認した IP アドレスに置き換えて下さい。
- 6 ディップスイッチ、ロータリスイッチの状態が JSON 形式で応答されていることを確認する。※応答が得られない場合は、WebAPI が有効になっているか、入力したURLが間違っていないか確認してください。

### 8.3 各 API の説明

各 API は下記フォーマットで説明します。

サンプル中、または URL に示した要素の説明です

本製品に設定した IP アドレスを指定します

URL の v1/以降が API 固有の部分です

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/keepalive		
送信			
データ名	データ型	値の範囲	備考
data	16 進 10 桁	0x0000000000 ~0xFFFFFFFF	
サンプル	<pre>{   "cmd": {     "data": "001122334455"   } }</pre> <p>json データの送信サンプルです。 実際の送信では改行は不要です</p>		
応答			
データ名	データ型	値の範囲	備考
なし			
サンプル	ヘッダ応答のみペイロードなし		

本製品からの応答データです  
HTTP 通信の応答のみで  
json 形式のデータがない場合があります。

### 8.3.1 Keepalive

本製品との接続状態維持のために使用します。30 秒に 1 回送信します。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/keepalive														
<b>送信</b>															
データ名	データ型	値	備考												
data	16 進 10 桁	下記形式で PC の現在時刻を送信します。 (1byte=2 桁) <table border="1"> <tr> <td>Byte</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>内容</td> <td>年月日</td> <td>時</td> <td>分</td> <td>秒</td> <td></td> </tr> </table> 年月日: 0x0000~0xFFFF (2000 年 1 月 1 日~2179 年 6 月 6 日) 時: 0x00~0x17(0~23) 分: 0x00~0x3B(0~59) 秒: 0x00~0x3B(0~59)	Byte	4	3	2	1	0	内容	年月日	時	分	秒		
Byte	4	3	2	1	0										
内容	年月日	時	分	秒											
サンプル		<pre>{   "cmd":{     "data":"FFFF000000"   } }</pre>													
<b>応答</b>															
データ名	データ型	値	備考												
なし															
サンプル		ヘッダ応答のみペイロードなし													

### 8.3.2 子局スイッチ状態取得

子局ユニットの、設定用スイッチ(ディップスイッチ、ロータリスイッチ)の状態を取得します。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/dipsw		
<b>送信</b>			
データ名	データ型	値	備考
なし			
サンプル		ヘッダのみペイロードなし	
<b>応答</b>			
データ名	データ型	値	備考
data	16 進 8 桁 (1byte2 桁×4)	1byte 目: ディップスイッチ状態。 SW 番号 1 が最上位 bit で 8 が最下位 bit 2byte 目: ロータリスイッチ(x16)の値 3byte 目: ロータリスイッチ(x1)の値 4byte 目: 0x00 固定	
サンプル		<pre>{   "cmd":{     "data":"00000000"   } }</pre>	

### 8.3.3 バージョン取得

ユニットのソフトウェアおよびハードウェアバージョンを取得する

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/cmd/version/[unit]		
<b>送信</b>			
<b>データ名</b>	<b>データ型</b>	<b>値</b>	<b>備考</b>
[unit]	16進2桁	0x00~0x11	ユニット位置を指定します。 0x00が本製品、0x01~0x11が本製品を除いた他のユニットを左端から順に数えた時の位置です。URLで指示します。
サンプル			
<b>応答</b>			
<b>データ名</b>	<b>データ型</b>	<b>値</b>	<b>備考</b>
unit	16進2桁	0x00~0x11	上記ユニット位置と同じ
data	16進12桁 (4桁×3種)	サンプル欄 および 備考欄参照	対象が本製品の場合 AAAA:ハードウェアバージョン BBBB:ソフトウェアバージョン CCCC:オプション番号 対象が本製品以外の場合 AAAA:マイコンバージョン1 BBBB:マイコンバージョン2 CCCC:マイコンバージョン3
サンプル	<pre>{   "cmd":{     "unit":"00",     "data":"AAAABBBBCCCC"   } }</pre>		

### 8.3.4 日時設定

本製品の内部時刻を、指定の時刻に合わせます。電源 ON 中のみ保持されます。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/datetime																
<b>送信</b>																	
<b>データ名</b>	<b>データ型</b>	<b>値</b>	<b>備考</b>														
data	16 進 12 桁	下記形式で日時を送信する。(1byte =2 桁) <table border="1"> <tr> <td>byte</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>内容</td> <td>年月日</td> <td>時</td> <td>分</td> <td>秒</td> <td>ミリ秒</td> <td></td> </tr> </table> 年月日: 0x0000~0xFFFF (2000 年 1 月 1 日~2179 年 6 月 6 日) 時: 0x00~0x17(0~23) 分: 0x00~0x3B(0~59) 秒: 0x00~0x3B(0~59) ミリ秒: 0x00~0x63(0~99) ※1=10msec	byte	5	4	3	2	1	0	内容	年月日	時	分	秒	ミリ秒		
byte	5	4	3	2	1	0											
内容	年月日	時	分	秒	ミリ秒												
サンプル	<pre>{   "cmd":{     "data":FFFF00000000   } }</pre>																
<b>応答</b>																	
<b>データ名</b>	<b>データ型</b>	<b>値</b>	<b>備考</b>														
data	16 進 12 桁	設定できた日時が返ります。 フォーマットは上記説明と同じです。															
サンプル	<pre>{   "cmd":{     "data": " FFFF00000000"   } }</pre>																

### 8.3.5 ラッチリセット

ユーザの指定のタイミングで、LED 点灯状態におけるラッチを解除します。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/latchreset		
<b>送信</b>			
<b>データ名</b>	<b>データ型</b>	<b>値</b>	<b>備考</b>
なし			
サンプル	ヘッダのみペイロードなし		
<b>応答</b>			
<b>データ名</b>	<b>データ型</b>	<b>値</b>	<b>備考</b>
なし			
サンプル	なし。ステータスコードが 200 であれば解除完了です		

### 8.3.6 リモート IO システム診断データ取得

リモート IO システムの診断データを取得する。この診断データはプロセスデータに含まれる診断データと同一のものである。“7.3.4 診断情報”参照。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/diag		
<b>送信</b>			
データ名	データ型	値	備考
なし			
サンプル	ヘッダのみペイロードなし		
<b>応答</b>			
データ名	データ型	値	備考
data	16進2桁	診断情報	
サンプル	<pre>{   "cmd":{     "data":"00"   } }</pre>		

### 8.3.7 ユニット診断データ取得

指定したユニットの診断情報を取得します

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/diag/[unit]		
<b>送信</b>			
データ名	データ型	値	備考
[unit]	16進2桁	0x00~0x11	ユニット位置を指定します。 0x00 が本製品、0x01~0x11 が本製品を除いた他のユニットを左端から順に数えた時の位置です。URL で指示します。
サンプル	ヘッダのみペイロードなし		
<b>応答</b>			
データ名	データ型	値	備考
unit	16進2桁	0x00~0x11	上記説明と同じ
data	16進4桁	0x0000-0xFFFF	対象ユニットの診断情報です。内容は各ユニットの取扱説明書を参照してください。
サンプル	<pre>{   "cmd":{     "unit":"00",     "data":"0000"   } }</pre>		

### 8.3.8 点・CH 診断データ取得

指定したユニットの点・CH・ポート別の診断情報を取得します

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/diag/[unit]/ch		
<b>送信</b>			
<b>データ名</b>	<b>データ型</b>	<b>値</b>	<b>備考</b>
[unit]	16進2桁	0x00~0x11	ユニット位置を指定します。 0x00 が本製品、0x01~0x11 が本製品を除いた他のユニットを左端から順に数えた時の位置です。 URL で指示します。
サンプル	ヘッダのみペイロードなし		
<b>応答</b>			
<b>データ名</b>	<b>データ型</b>	<b>値</b>	<b>備考</b>
unit	16進2桁	0x00~0x11	上記説明と同じ
data	16進4桁 ×点・CH・ポート数	-	各点・CH・ポートの診断情報です。 data の子要素として、カンマ区切りで番号の小さい順で列挙されます。
サンプル	<pre>{   "cmd":{     "unit":00,     "data":[       "0000",       "0000",       "0000",       "0000",       "0000",       "0000",       "0000",       "0000",       "0000"     ]   } }</pre>		

### 8.3.9 ユニット順序・番号・種別取得

本製品に接続されているユニットの順序および番号・種別を取得する

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/order		
<b>送信</b>			
データ名	データ型	値	備考
なし			
サンプル	ヘッダのみペイロードなし		
<b>応答</b>			
データ名	データ型	値	備考
data	16進10桁 ×ユニット台数	備考欄参照	番号と、本製品を含む、ユニットの ID が左端から順にカンマ区切りで列挙されます。 先頭 2 文字が順序を 1byte で表したものの、残りの 8 文字がユニット ID です。 ユニット ID については"9.2 ユニット ID 一覧"を参照してください。
サンプル	<pre>{   "cmd":{     "data":[       "0007010000",       "012C080200",       "022C080200",       "03D3000000"     ]   } }</pre>		

### 8.3.10 ユニット設定データ取得

各ユニットの設定データを取得します

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/config/[unit]		
<b>送信</b>			
<b>データ名</b>	<b>データ型</b>	<b>値</b>	<b>備考</b>
[unit]	16進2桁	0x00~0x11	ユニット位置を指定します。 0x00 が本製品、0x01~0x11 が本製品を除いた他のユニットを左端から順に数えた時の位置です。URL で指示します。
サンプル	ヘッダのみペイロードなし		
<b>応答</b>			
<b>データ名</b>	<b>データ型</b>	<b>値</b>	<b>備考</b>
unit	16進2桁	0x00~0x11	上記説明と同じ
len	16進4桁	備考欄参照	受信したデータの長さを byte で表現したもので、下記 data の文字列長の半分です。
pos	16進4桁	-	本製品内部での管理位置を表します。下表で説明します。
data	16進N桁	-	設定データを表す文字列です。1byte を 2文字の 16進数で表現します。
サンプル	<pre>{   "cmd":{     "unit":"00",     "len":"00FF",     "pos":"0000",     "data":"00000000000000...(省略)"   } }</pre>		

各ユニットの設定データ一覧を下表に示します。詳細は各ユニットの取扱説明書を参照してください。

本製品(子局ユニット)

位置	長さ(byte)	名前	概要
pos+0x0C	1	ユニット・入力用電源監視	4.2 設定一覧を参照してください
pos+0x0D	1	出力用電源監視	
pos+0x0E	1	アナログ値バイトオーダー	
pos+0x10	1	ログの保存 ON/OFF、ログ保存件数	
pos+0x11	1	ログ保存方法	
pos+0x12	1	ログ保存時間	
pos+0x13	1	ログフィルタの種類	
pos+0x14	1	フィルタ ON/OFF(エラー種別)	
pos+0x15	4	フィルタ ON/OFF (ユニット ID)	
pos+0x19	1	フィルタ ON/OFF (ユニット位置番号)	
pos+0x1A	1	フィルタ ON/OFF (CH 番号指定)	
pos+0x30	4	IP アドレス	
pos+0x34	4	サブネットマスク	
pos+0x38	4	デフォルトゲートウェイ	
pos+0x40	16	WebAPI ログインID	
pos+0x50	16	WebAPI パスワード	
pos+0x60	1	WebAPI アクセス認証	

## デジタル入力ユニット

位置	長さ(byte)	名前	概要
pos+0x01	1	電源線異常検知	電源線異常検知の有効/無効を設定します。異常検知はコネクタごとに設定します。
pos+0x08+x3n (n=対象の点番号)	3 (1点あたり)	入力 ON 回数閾値	OFF から ON に変化した回数を監視するための閾値です。実際の閾値は設定値を 10 倍して利用します。
pos+0xDE	1	入力フィルタ時間	入力フィルタ時間を設定します。
pos+0xEC	1	入力保持時間	入力保持時間を設定します。

## デジタル出力ユニット

位置	長さ(byte)	名前	概要
pos+0x01	2	信号線異常検知	信号線異常検知の有効/無効を設定します。異常検知はコネクタごとに設定します。
pos+0x03	2	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。異常復帰時動作はコネクタごとに設定します。発生時の挙動を維持する場合、ユーザによる電源再投入操作を待ちます。
pos+0x08+x3n (n=対象の点番号)	1	出力 ON 回数閾値	OFF から ON に変化した回数を監視するための閾値です。実際の閾値は設定値を 10 倍して利用します。
pos+0xD4	4	通信異常時動作	子局ユニットのディップスイッチ設定 SW3 が OFF(ユニット個別に設定)の場合、デジタル出力ユニット側で、通信(上位通信または内部バス通信)異常発生時のデジタル出力動作を設定します。

## アナログ入力ユニット

位置	長さ(byte)	名前	概要
pos+0x01	1	電源線異常検知	電源線異常検知の有効/無効を設定します。
pos+0x09	1	平均化サンプリング回数	アナログ入力の平均フィルタ回数を設定します。
pos+0x0B	2	サンプル周期	アナログ入力のサンプリング周期を設定します。
pos+0x11	4	データフォーマット	アナログ入力のプロセスデータへの変換方法を設定します。
pos+0x19	4	入力レンジ	アナログ入力ユニットのアナログ入力信号を下記から選択します。 0: DC -10~+10V 1: DC -5~+5V 2: DC 0~10V 3: DC 0~5V 4: DC 1~5V 10: DC -20~+20mA 11: DC 4~20mA 12: DC 0~20mA
pos+0x31	4	レンジ上限エラー	アナログ入力のレンジ上限エラーの使用の有無を設定します。
pos+0x39	4	レンジ下限エラー	アナログ入力のレンジ下限エラーの使用の有無を設定します。
pos+0x61	4	ユーザ設定値上限エラー	アナログ入力のユーザ設定値上限エラーの使用の有無を設定します。
pos+0x69	4	ユーザ設定値下限エラー	アナログ入力のユーザ設定値下限エラーの使用の有無を設定します。
pos+0x71	8	ユーザ設定値上限エラー閾値	アナログ入力のユーザ設定値上限エラーの閾値を設定します。
pos+0x81	8	ユーザ設定値下限エラー閾値	アナログ入力のユーザ設定値下限エラーの閾値を設定します。
pos+0x91	4	入力用電源 ON/OFF	アナログ入力するとき、外部機器に入力用電源を供給するかどうかを設定します。
pos+0x99	4	測定値ヒステリシス	測定値に対するヒステリシス処理をするかどうかを設定します。
pos+0xa1	4	CH 有効/無効	対象の CH を使用しない設定が可能です。

## アナログ出力ユニット

位置	長さ(byte)	名前	概要
pos+0x01	1	電源線異常検知	電源線異常検知の有効/無効を設定します。
pos+0x02	1	電源線異常復帰時動作	電源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。
pos+0x11	4	データフォーマット	アナログ出力のプロセスデータへの変換方法を設定します。
pos+0x19	4	出力レンジ	アナログ出力ユニットのアナログ出力信号を下記から選択します。 2 : DC 0~10V 3 : DC 0~5V 4 : DC 1~5V 11 : DC 4~20mA 12 : DC 0~20mA
pos+0x31	4	レンジ上限エラー	アナログ出力のレンジ上限エラーの使用の有無を設定します。
pos+0x39	4	レンジ下限エラー	アナログ出力のレンジ下限エラーの使用の有無を設定します。
pos+0x61	4	ユーザ設定値上限エラー	アナログ出力のユーザ設定値上限エラーの使用の有無を設定します。
pos+0x69	4	ユーザ設定値下限エラー	アナログ出力のユーザ設定値下限エラーの使用の有無を設定します。
pos+0x71	8	ユーザ設定値上限エラー閾値	アナログ出力のユーザ設定値上限エラーの閾値を設定します。
pos+0x81	8	ユーザ設定値下限エラー閾値	アナログ出力のユーザ設定値下限エラーの閾値を設定します。
pos+0x91	4	出力用電源 ON/OFF	アナログ出力をするとき、外部機器に出力用電源を供給するかどうかを設定します。
pos+0xa1	4	CH 有効/無効	対象の CH を、ユニットとして使用しない設定が可能です。
pos+0xc1	8	通信異常時ユーザ設定出力値	『通信異常時動作』が「ユーザ設定」のとき、出力する値を設定します。
pos+0xd1	4	通信異常時動作	子局ユニット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、アナログ出力ユニット側で、通信(上位通信または内部バス通信)異常発生時のアナログ出力動作を設定します。

## IO-Link マスタユニット

位置	長さ(byte)	名前	概要
pos+0x01	31	ポート 0 設定	各ポートの設定です。詳細は下表を参照してください
pos+0x20	31	ポート 1 設定	
pos+0x3F	31	ポート 2 設定	
pos+0x5E	31	ポート 3 設定	
pos+0x7D	31	ポート 4 設定	
pos+0x9C	31	ポート 5 設定	
pos+0xBB	31	ポート 6 設定	
pos+0xDA	31	ポート 7 設定	

## IO-Link マスタユニット 各ポートの設定詳細(上表の”位置”からみた相対位置を指定)

相対位置	長さ(byte)	名前	概要
+0x00	3	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です。
+0x03	2	ベンダ ID	接続している IO-Link デバイスのベンダ ID です。
+0x05	1	レビジョン	接続している IO-Link デバイスのレビジョンです。
+0x06	2	入力サイズ設定	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。
+0x08	2	出力サイズ設定	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。

+0x0A	16	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です。
+0x1A	2	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。
+0x1C	1	通信サイクルタイム設定	IO-Link 通信周期を設定します。
+0x1D	1	入力フィルタ時間設定	入力フィルタ時間を設定します。
+0x1E	1	入力保持時間設定	入力保持時間を設定します。

### 8.3.11 ユニット設定データ設定

各ユニットの設定データを変更します

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/config/[unit]		
<b>送信</b>			
データ名	データ型	値	備考
[unit]	16 進 2 桁	0x00~0x11	ユニット位置を指定します。 0x00 が本製品、0x01~0x11 が本製品を除いた他のユニットを左端から順に数えた時の位置です。URL で指示します。
len	16 進 4 桁	備考欄参照	送信するデータの長さを byte で表現したもので、下記 data の文字列長の半分です。変更が必要な部分だけを送ることができます。
pos	16 進 4 桁	-	本製品内部での管理位置を表します。”8.3.10 ユニット設定データ取得”で説明します。変更が必要な部分だけを送ることができます。
data	16 進 N 桁	-	設定データを表す文字列です。1byte を 2 文字の 16 進数で表現します。変更が必要な部分だけを送ることができます。
サンプル	<pre>{   "cmd":{     "len":"0000",     "pos":"0000",     "data":"0000000000000000"   } }</pre>		
<b>応答</b>			
データ名	データ型	値	備考
なし			
サンプル	ヘッダのみペイロードなし		

### 8.3.12 ログデータ取得

本製品内部に保存されているログデータを読み出します。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/log/[pos]/[req]		
<b>送信</b>			
<b>データ名</b>	<b>データ型</b>	<b>値</b>	<b>備考</b>
[pos]	16進4桁	0~	取得開始したいログの位置。0が最新。URL内で指定。POSが1、REQが5の時は「最新ログより1つ古いログから5件取得」となる。
[req]	16進2桁	0~255	取得したいログの件数。0~255。0で全件取得。
サンプル	なし		
<b>応答</b>			
<b>データ名</b>	<b>データ型</b>	<b>値</b>	<b>備考</b>
pos	16進4桁	0~	上記説明と同じ
req	16進2桁	0~255	上記説明と同じ
num	16進2桁	0~255	取得できたログの件数。
data	16進32桁xnum	備考欄参照	1要素 16byte分のデータ 詳細は下表を参照
サンプル	<pre>{   "cmd":{     "pos":"0000",     "req":"0000",     "num":"0000",     "data":[       "0000...000000000000",       "0000...000000000000"     ]   } }</pre>		

名称	サイズ(byte)	内容
年月日	2	2000年1月1日を0とした時の経過日数(2179年6月6日まで)
時	1	子局が異常情報を受信した時刻。ミリ秒は10ms単位とする。
分	1	
秒	1	
ミリ秒	1	
エラーコード	2	ユニット毎に定める16bitのデータ。 各ユニットの取扱説明書を参照してください。
ユニットID	4	"9.2 ユニットID一覧"を参照してください。
ユニット位置	1	0x00が本製品。 0x01~0x11が本製品を除いた他のユニットを左端から順に数えた時の位置です。
点・CH番号	1	異常が発生した点・CHの番号。 ユニットレベルの異常などで点・CHが特定されない場合は255とする。
Reserve	2	常に0

### 8.3.13 ログデータクリア

本製品内部に保存されているログデータを削除します。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/log/clear		
<b>送信</b>			
データ名	データ型	値	備考
なし			
サンプル	なし		
<b>応答</b>			
データ名	データ型	値	備考
なし			
サンプル	ヘッダのみペイロードなし		

### 8.3.14 強制入力中ユニット取得

強制入力機能を使用しているユニットを取得します。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/force/enabled/in/		
<b>送信</b>			
データ名	データ型	値	備考
なし			
サンプル	なし		
<b>応答</b>			
データ名	データ型	値	備考
data	10 進配列	強制入力しているユニットのユニット番号が入ります	
サンプル	<pre>{   "cmd":{     "data":[1,2,3]   } }</pre>		

### 8.3.15 強制出力中ユニット取得

強制出力機能を使用しているユニットを取得します。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/force/enabled/out/		
<b>送信</b>			
データ名	データ型	値	備考
なし			
サンプル	なし		
<b>応答</b>			
データ名	データ型	値	備考
data	10 進配列	強制出力しているユニットのユニット番号が入ります	
サンプル	<pre>{   "cmd":{     "data":[1,2,3]   } }</pre>		

### 8.3.16 強制入力取得

対象ユニットに対する強制入力指示の情報を取得します。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/force/monitor/in/[unit]		
<b>送信</b>			
データ名	データ型	値	備考
[unit]	16 進 2 桁	0x00～0x11	ユニット位置を指定します。 0x00 が本製品、0x01～0x11 が本製品を除いた他のユニットを左端から順に数えた時の位置です。URL で指示します。
サンプル	なし		
<b>応答</b>			
データ名	データ型	値	備考
data	16 進 N 桁	備考欄参照	指定したユニットのプロセスデータに対して、上書きされているデータが入ります。データは 1byte あたり 2 文字の 16 進数で表します。データの長さは指定したユニットのプロセスデータと同じです。
data2	16 進 N 桁	備考欄参照	指定したユニットのプロセスデータに対して、上書きされている位置を示します。上書きされているビットは 1、上書きされていないビットは 0 になります。データの長さは指定したユニットのプロセスデータと同じです。
サンプル	<pre>{   "cmd":{     "unit":"01",     "data":"0000",     "data2":"0000"   } }</pre>		

### 8.3.17 強制出力取得

対象ユニットに対する強制出力指示の情報を取得します。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/force/monitor/out/[unit]		
<b>送信</b>			
データ名	データ型	値	備考
[unit]	16進2桁	0x00~0x11	ユニット位置を指定します。 0x00 が本製品、0x01~0x11 が本製品を除いた他のユニットを左端から順に数えた時の位置です。URL で指示します。
サンプル	なし		
<b>応答</b>			
データ名	データ型	値	備考
data	16進N桁	備考欄参照	指定したユニットのプロセスデータに対して、上書きされているデータが入ります。データは1byteあたり2文字の16進数で表します。データの長さは指定したユニットのプロセスデータと同じです。
data2	16進N桁	備考欄参照	指定したユニットのプロセスデータに対して、上書きされている位置を示します。上書きされているビットは1、上書きされていないビットは0になります。データの長さは指定したユニットのプロセスデータと同じです。
サンプル	<pre>{   "cmd":{     "unit":"01",     "data":"0000",     "data2":"0000"   } }</pre>		

### 8.3.18 強制入力設定

対象ユニットに対して強制入力機能の有効化または無効化を指示します。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/force/control/in/[unit]		
<b>送信</b>			
<b>データ名</b>	<b>データ型</b>	<b>値</b>	<b>備考</b>
[unit]	16進2桁	0x00~0x11	ユニット位置を指定します。 0x00が本製品、0x01~0x11が本製品を除いた他のユニットを左端から順に数えた時の位置です。URLで指示します。
res	文字列	"ON" または"OFF"	"ON"を指定すると、対象ユニットの強制入力指示は無効になります。
data	16進N桁	備考欄参照	指定したユニットのプロセスデータに対して、上書きしたいデータを指示します。データは1byteあたり2文字の16進数で指定します。データの長さは指定したユニットのプロセスデータと合わせます。
data2	16進N桁	備考欄参照	指定したユニットのプロセスデータに対して、上書きしたいデータのビットを指示します。上書きするビットは1、上書きしないビットは0を指定します。データの長さは指定したユニットのプロセスデータと合わせます。
サンプル	<pre>{   "cmd":{     "res":"ON"     "data":"0000",     "data2":"0000"   } }</pre>		
<b>応答</b>			
<b>データ名</b>	<b>データ型</b>	<b>値</b>	<b>備考</b>
なし			
サンプル	ヘッダのみペイロードなし		

### 8.3.19 強制出力設定

対象ユニットに対して強制出力機能の有効化または無効化を指示します。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/force/control/out/[unit]		
<b>送信</b>			
<b>データ名</b>	<b>データ型</b>	<b>値</b>	<b>備考</b>
[unit]	16進2桁	0x00~0x11	ユニット位置を指定します。 0x00が本製品、0x01~0x11が本製品を除いた他のユニットを左端から順に数えた時の位置です。URLで指示します。
res	文字列	“ON” または“OFF”	“ON”を指定すると、対象ユニットの強制入力指示は無効になります。
data	16進N桁	備考欄参照	指定したユニットのプロセスデータに対して、上書きしたいデータを指示します。データは1byteあたり2文字の16進数で指定します。データの長さは指定したユニットのプロセスデータと合わせます。
data2	16進N桁	備考欄参照	指定したユニットのプロセスデータに対して、上書きしたいデータのビットを指示します。上書きするビットは1、上書きしないビットは0を指定します。データの長さは指定したユニットのプロセスデータと合わせます。
サンプル	<pre>{   "cmd":{     "res":"ON"     "data":"0000",     "data2":"0000"   } }</pre>		
<b>応答</b>			
<b>データ名</b>	<b>データ型</b>	<b>値</b>	<b>備考</b>
なし			
サンプル	ヘッダのみペイロードなし		

### 8.3.20 プロセスデータ取得

本製品が扱っているプロセスデータを取得します

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/procdata/		
<b>送信</b>			
データ名	データ型	値	備考
送信データなし			
サンプル	なし		
<b>応答</b>			
データ名	データ型	値	備考
data	16 進 N 桁	備考欄参照	PLC から子局に送信されているデータです。 1byte あたり 2 文字の 16 進数で表します。データの長さはプロセスデータの長さと同じです。
data2	16 進 N 桁	備考欄参照	子局から PLC に送信しているデータです。 1byte あたり 2 文字の 16 進数で表します。データの長さはプロセスデータの長さと同じです。
サンプル	<pre>{   "cmd":{     "data":"00000000",     "data2":"0000"   } }</pre>		

### 8.3.21 ユニット現在値取得

各ユニットが内部バスを通じて扱っているデータを取得します。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/procdata/[unit]		
<b>送信仕様</b>			
name	type	value	memo
[unit]	16 進 2 桁	0x00~0x11	ユニット位置を指定します。 0x00 が本製品、0x01~0x11 が本製品を除いた他のユニットを左端から順に数えた時の位置です。URL で指示します。
サンプル	なし		
<b>応答仕様</b>			
name	type	value	memo
data	16 進	備考欄参照	各ユニットが内部バスを通じて扱っているデータです。 子局ユニット(unit=0x00)を指定した場合、各ユニットに指示する出力用データを表します。それ以外のユニットを指定した場合、各ユニットから子局に送られる入力データを表します。 1byte あたり 2 文字の 16 進数で表します。データの長さはプロセスデータの長さと同じです。
サンプル	<pre>{   "cmd":{     "data":"00000000"   } }</pre>		

## 8.4 HTTP レスポンスステータスコード

本製品では以下のステータスコードに対応しています。

番号	意味	条件
200	OK	リクエストが成功したとき
400	Bad Request	リクエストの構文が無効であるとき
401	Unauthorized	リクエストに認証が必要なとき
404	Not Found	リクエストされたリソース(URL)が存在しないとき
405	Method Not Allowed	許可されていないメソッドでリクエストしたとき
408	Request Timeout	既定の時間内に応答できないとき
413	Payload too Large	リクエストのペイロードが長いとき
414	URI too Large	URI が長い時
500	Internal server Error	本製品で定義されていない動作が発生したとき
501	Not Implemented	GET、HEAD、POST 以外でアクセスしたとき
505	HTTP Version Not Supported	サポートしていない HTTP バージョンでリクエストがあったとき

上記ステータスコードで応答するとき、次のような json データを含んで応答します。

応答 サンプル	<pre>{   "status": {     "code": 401,     "title": "401 Not Authorized"   } }</pre>
------------	---

## 9. 付録 本製品の診断情報一覧

ここでは、異常発生時および異常復帰時の OPC UA 対応子局ユニットの動作を一覧で示します。

### 9.1 子局ユニット診断情報

診断情報の一覧は以下のとおりです。

エラー名	時期	LED名	LED状態	状態と対策
メモリ読み書きエラー	発生時	SF(子局)	赤点滅(遅)	OPC UA 通信しません。自動認識を行いません。
メモリ読み書きエラー	復帰時	SF(子局)	緑点灯	電源の再投入で復旧することがあります。 継続して発生する場合は、当社にお問合わせください。
出荷時設定エラー	発生時	SF(子局)	赤点滅(2回)	(特別な挙動はありません。)
出荷時設定エラー	復帰時	SF(子局)	緑点灯	出荷時設定が書込まれ、電源を再投入すると復帰します。 当社にお問合わせください。
ユニット構成エラー	発生時	全ユニット LED	赤点灯	自動認識に失敗しました。 なお、赤点灯していない場合は、可変 I/O ユニットの割付サイズを 0 で認識しています。 子局の SFLED が黄点滅(速)します。
		SF(子局)	黄点滅(速)	電源投入時に発生した場合、OPC UA 通信を開始しません。OPC UA 通信中に発生した場合、OPC UA 通信を停止します。
ユニット構成エラー	復帰時	SF(子局)	緑点灯	ユニット構成の見直し、ユニット間接続の見直しなどで復旧します。
プロセスデータオーバーフロー	発生時	SF(子局)	緑点滅(遅)	OPC UA 通信を開始しません。
プロセスデータオーバーフロー	復帰時	SF(子局)	緑点灯	ユニット構成を見直して、プロセスデータサイズを IN/OUT 合計 512 バイト以下に収めれば、復旧します。
ユニット・入力電源電圧異常	発生時	PS(子局)	赤点滅(速)	各ユニットの挙動が不安定になるまたは電源 OFF 状態になります。 電源電圧が正常範囲に入ると復帰します。
ユニット・入力電源電圧異常	復帰時	PS(子局)	黄点灯	PC ソフトウェアを使って「ラッチリセット」すると、子局ユニットの PS LED は緑点灯(正常状態)になります。
出力電源電圧異常	発生時	PO(子局)	赤点滅(速)	電源電圧が正常範囲に入ると復帰します。
出力電源電圧異常	発生時	IO-Link マスタユニットを除く、出力ユニット	黄点灯	電源電圧が正常範囲に入ると復帰します。
出力電源電圧異常	復帰時	PO(子局)	黄点灯	PC ソフトウェアを使って「ラッチリセット」すると、子局ユニットの PO LED は緑点灯(正常状態)になります。
内部バス通信エラー	発生時	SF(子局)	赤点滅(速)	(特別な挙動はありません。) 電磁波などの影響を受けて通信が不安定になっています。
内部バス通信エラー	復帰時	SF(子局)	緑点灯	ユニット間の接続見直しや、外部の影響を排除すると復帰する場合があります。
設定自動初期化	発生時	SF(子局)	緑点滅(速)	OPC UA 通信を開始しません。 各 I/O ユニットが意図しない動作をする可能性があります。

設定自動初期化	復帰時	SF(子局)	緑点灯	電源 OFF→ON で復旧します。 設定が初期化された状態で起動します。
ハードウェアエラー	発生時	SF(子局)	赤点滅(遅)	(特別な挙動はありません。) 当社にお問合わせください。
ハードウェアエラー	復帰時	SF(子局)	赤点滅(遅)	他に異常がなければ、子局ユニットの SF LED が緑点灯します。

## 9.2 ユニット ID 一覧

ユニット ID の一覧は以下のとおりです。

ユニット ID	形番	種別	主要機能	コネクタ	点数/CH/ポート	極性
07000000	RT-XTECN00N	子局	EtherCAT	-	-	-
07010000	RT-XTENN00N	子局	EtherNet/IP	-	-	-
07060000	RT-XTEPN00N	子局	PROFINET	-	-	-
07070000	RT-XTEAN00N	子局	WebAPI	-	-	-
07080000	RT-XTEUN00N	子局	OPC UA	-	-	-
2B280100	RT-XADGB08A	入力	デジタル	M8	8 点	PNP
2B2C0100	RT-XADGB08B	入力	デジタル	M8	8 点	NPN
2C080200	RT-XADGA16A	入力	デジタル	M12	16 点	PNP
2C0C0200	RT-XADGA16B	入力	デジタル	M12	16 点	NPN
2D680400	RT-XADGC32A	入力	デジタル	端子台	32 点	PNP
2D6C0400	RT-XADGC32B	入力	デジタル	端子台	32 点	NPN
2C100002	RT-XBDGA16A	出力	デジタル	M12	16 点	PNP
2C140002	RT-XBDGA16B	出力	デジタル	M12	16 点	NPN
2D700004	RT-XBDGC32A	出力	デジタル	端子台	32 点	PNP
2D740004	RT-XBDGC32B	出力	デジタル	端子台	32 点	NPN
51080400	RT-XAAGA02N	入力	アナログ	M12	2CH	-
51100004	RT-XBAGA02N	出力	アナログ	M12	2CH	-
D300xxyy <sup>(注1)</sup>	RT-XLMSA08N	IO-Link	マスタ	M12	8 ポート	-
6D020004	RT-XVVCN32A <sup>(注2)</sup>	バルブ I/F	TVG	-	32 点	PNP
6D820004	RT-XVVCN32B <sup>(注2)</sup>	バルブ I/F	TVG	-	32 点	NPN

注 1: xxyy はユニット設定により異なります。(初期値:2622)

注 2: ここでのバルブ IF ユニット形番は PC ソフトウェアで表示される形番です。バルブマニホールドとしての形番は TVG□P-TB-□-KA1□になります。

## 10. 保証規定

### 10.1 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
- ・ 製品本来の使用方法以外で使用した場合
- ・ 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。

### 10.2 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。