

マシンオートメーションコントローラ NXシリーズ

RFIDユニット スタートアップガイド EtherNet/IP接続編

形NX-V680C□

Startup
Guide

RFIDユニット



おことわり

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

商標

- **Sysmac**は、オムロン株式会社**FA**機器製品の日本およびその他の国における商標または登録商標です。
- **Microsoft**、**Windows**は、米国**Microsoft Corporation**の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- **EtherCAT®**は、ドイツ**Beckhoff Automation GmbH**によりライセンスされた特許取得済み技術であり登録商標です。
- **EtherNet/IP**は**ODVA**の商標です。

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

著作権

スクリーンショットはマイクロソフトの許可を得て使用しています。

目次

1	関連マニュアル	2
2	用語説明	5
3	注意事項	7
4	概要	8
5	対象機器とデバイス構成	9
5-1	対象機器	9
5-2	デバイス構成	10
6	EtherNet/IP の設定内容	12
6-1	パラメータ	12
6-2	グローバル変数とタグセット	13
6-3	タグデータリンクテーブル	14
7	EtherNet/IP の接続手順	15
7-1	作業の流れ	15
7-2	EIP カプラユニットの設定	16
7-3	パソコンの設定	25
7-4	コントローラの設定	27
7-5	EtherNet/IP 通信の確認	43
8	初期化方法	47
8-1	コントローラの初期化	47
8-2	EtherNet/IP カプラの初期化	48
9	付録 プログラミング	50
9-1	プログラムの作成方法	50
9-2	Sysmac Library を使ったプログラミング	50
9-3	Sysmac Library を使わないプログラミング	54
10	改定履歴	56

1 関連マニュアル

システムを安全にご使用いただくため、システムを構成する機器・装置のマニュアルや取扱説明書などを必ず入手し、「安全上のご注意」「安全上の要点」など安全に関する注意事項を含め、内容を確認のうえ使用してください。

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
NX シリーズ RFID ユニット ユーザーズマニュアル	SDGR-717	形 NX-V680C□	NX シリーズ RFID ユニットの使用方法について知りたいとき	NX シリーズ RFID ユニットのハードウェアや設定方法、機能について説明します。
V680 シリーズ タグ・アンプ (FRAM タイプ) ユーザーズマニュアル	SCHI-707	形 V680-HA63B 形 V680-HS □□ 形 V680-H01-V2 形 V680-D2K □□□□ 形 V680-D8K □□□□ 形 V680S-D2K □□□□ 形 V680S-D8K □□□□	V680 シリーズの RF タグ・アンプ (FRAM タイプ) の仕様 / 性能 / 取付について知りたいとき。	V680 シリーズの RF タグ・アンプ (FRAM タイプ) に関して、一般仕様 / 交信仕様 / 取付方法について説明します。
V680 シリーズ タグ・アンプ (EEPROM タイプ) ユーザーズマニュアル	SCHI-709	形 V680-HA63A 形 V680-HS □□ 形 V680-H01-V2 形 V680-D1KP □□□□	V680 シリーズの RF タグ・アンプ (EEPROM タイプ) の仕様 / 性能 / 取付について知りたいとき。	V680 シリーズの RF タグ・アンプ (EEPROM タイプ) に関して、一般仕様 / 交信仕様 / 取付方法について説明します。
NX シリーズ データリファレンス マニュアル	SBCA-410	形 NX-□□□□□□	NX シリーズの各ユニットのシステム構成に必要となるデータを一覧で閲覧したいとき。	NX シリーズの各ユニットの「消費電力」、「質量」など、システム構築に必要となるデータを集めて記載しています。
NX シリーズ システムユニット ユーザーズマニュアル	SBCA-409	形 NX-PD1□□□ 形 NX-PF0□□□ 形 NX-PC0□□□ 形 NX-TBX01	NX シリーズシステムユニットの使用方法について知りたいとき。	NX シリーズシステムユニットのハードウェアや機能について説明します。
Sysmac Studio Version 1 オペレーション マニュアル	SBCA-470	形 SYSMAC-SE2□□□	Sysmac Studio の操作方法、機能について知りたいとき。	Sysmac Studio の操作方法について説明します。
NX-IO Configurator オペレーション マニュアル	SBCD-373	形 CXONE-AL□□D-V4	NX-IO Configurator の操作方法、機能について知りたいとき。	NX-IO Configurator の操作方法について説明します。
NJ/NX シリーズ トラブルシューティング マニュアル	SBCA-361	形 NX701-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□ 形 NX1P2-□□□□	NJ/NX シリーズで検出する異常の詳細について知りたいとき。	NJ/NX シリーズシステムにて検出する異常管理の考え方と各異常項目について説明します。
NY シリーズ トラブルシューティング マニュアル	SBCA-438	形 NY532-□□□□ 形 NY512-□□□□	NY シリーズ産業用 PC で検出する異常の詳細について知りたいとき。	NY シリーズシステムにて検出する異常管理の考え方と各異常項目について説明します。
NX シリーズ EtherCAT® カプラユニット ユーザーズマニュアル	SBCD-361	形 NX-ECC20□	NX シリーズ EtherCAT カプラユニット、および EtherCAT スレーブターミナルの使用法について知りたいとき。	NX シリーズ EtherCAT カプラユニットと NX ユニットで構成される EtherCAT スレーブターミナルのシステム概要や構成方法、および EtherCAT を介して NX ユニットを設定、制御、モニタするための、EtherCAT カプラユニットのハードウェアや設定方法、機能について説明します。

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
NX シリーズ EtherNet/IP™ カプラユニット ユーザーズマニュアル	SBCD-365	形 NX-EIC202	NX シリーズ EtherNet/IP カプラ ユニット、および EtherNet/IPスレーブ ターミナルの使用方 法について知りたい とき。	NX シリーズ EtherNet/IP カプラユニットと NX ユ ニットで構成され る EtherNet/IP スレーブ ターミナルのシステム概要 や構成方法、および NX ユ ニットを設定、制御、モニ タするための、EtherNet/IP カプラユニットのハード ウェアや設定方法、機能につ いて説明します。
NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズ マニュアル ハードウェア編	SBCA-418	形 NX701-□□□□	NX シリーズ 形 NX701 CPU ユニットの概要／ 設計／取付／保守 などの基本的な仕 様について知りたい とき。 おもにハードウェア に関する情報。	形 NX701 CPU ユニットの システム全体概要、および CPU ユニットに関して、以 下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
NX シリーズ 形 NX102 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-462	形 NX102-□□□□	NX シリーズ 形 NX102 CPU ユニッ トの概要／設計／取 付／保守などの基本 的な仕様について知 りたいとき。 おもにハードウェア に関する情報。	形 NX102 CPU ユニットの システム全体概要、および CPU ユニットに関して、以 下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
NX シリーズ 形 NX1P2 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-448	形 NX1P2-□□□□	NX シリーズ 形 NX1P2 CPU ユニットの概要／ 設計／取付／保守 などの基本的な仕 様について知りたい とき。 おもにハードウェア に関する情報。	形 NX1P2 CPU ユニットの システム全体概要、および CPU ユニットに関して、以 下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
NJ シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-358	形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□	NJ シリーズ CPU ユ ニットの概要／設計 ／取付／保守などの 基本的な仕様につ いて知りたいとき。 おもにハードウェア に関する情報。	NJ シリーズのシステム全体 概要、および CPU ユニッ トに関して、以下の内容を説 明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル型 PC ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-435	形 NY532-□□□□	NY シリーズ産業用パ ネル型 PC の概要／ 設計／取付／保守な どの基本的な仕様 について知りたいとき。 おもにハードウェア に関する情報。	NY シリーズのシステム全体 概要、および産業用パネル型 PC に関して、以下の内容を 説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用ボックス型 PC ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-434	形 NY512-□□□□	NY シリーズ産業用 ボックス型 PC の概要 ／設計／取付／保守 などの基本的な仕様 について知りたいと き。 おもにハードウェア に関する情報。	NY シリーズのシステム全体 概要、および産業用ボック ス型 PC に関して、以下の内 容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編	SBCA-359	形 NX701-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□ 形 NX1P2-□□□□	NJ/NX シリー ズ CPU ユニットのプ ログラミング／シス テムの立ち上げにつ いて知りたいとき。 おもにソフトウェア に関する情報。	NJ/NX シリーズ CPU ユ ニットに関して、以下の内 容を説明します。 ・ CPU ユニットの動作 ・ CPU ユニットの機能 ・ 初期設定 ・ IEC 61131-3 ベースの言 語仕様とプログラミング
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル型 PC ／ 産業用ボックス型 PC ユーザーズマニュアル ソフトウェア編	SBCA-436	形 NY532-□□□□ 形 NY512-□□□□	NY シリーズ産業用 PC のコントローラ機 能のプログラミング ／システムの立ち上 げについて知りたい とき。	NY シリーズマシンオート メーションコントロールソ フトウェアに関して、以下 の内容を説明します。 ・ コントローラの動作 ・ コントローラの機能 ・ コントローラの設定 ・ IEC 61131-3 ベースの言 語仕様とプログラミング
NJ/NX シリーズ CPU ユニット内蔵 EtherCAT® ポート ユーザーズマニュアル	SBCD-358	形 NX701-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□ 形 NX1P2-□□□□	NJ/NX シリー ズ CPU ユニットの内 蔵 EtherCAT ポート を使用するとき。	内蔵 EtherCAT ポートに関 して説明します。 概要、構成、機能、セット アップについて記述してい ます。
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル型 PC ／ 産業用ボックス型 PC ユーザーズマニュアル 内蔵 EtherCAT® ポート編	SBCD-368	形 NY532-□□□□ 形 NY512-□□□□	NY シリーズ産業用 PC の内蔵 EtherCAT ポートを使用する とき。	内蔵 EtherCAT ポートに関 して説明します。 概要、構成、機能、セット アップについて記述してい ます。
NJ/NX シリーズ コマンドリファレンス マニュアル基本編	SBCA-360	形 NX701-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□ 形 NX1P2-□□□□	NJ/NX シリーズの基 本命令仕様の詳細に ついて知りたいとき。	各命令（IEC 61131-3 仕 様）の詳細を説明します。
NY シリーズ コマンドリファレンス マニュアル基本編	SBCA-437	形 NY532-□□□□ 形 NY512-□□□□	NY シリーズ産業用 PC の基本命令仕様の 詳細について知りたい とき。	各命令（IEC 61131-3 仕 様）の詳細を説明します。

2 用語説明

用語	説明
Ch	RFID ユニットでは、RF タグとの交信制御するアンテナ・アンプの単位を指す。
CPU ラック	CPU ユニットが装着されているラック。NX ユニットが接続可能な NX シリーズ CPU ユニットでは、CPU ユニットに NX ユニット、エンドカバーを装着した構成。
I/O ポート	NJ/NX シリーズ CPU ユニットや NY シリーズ産業用 PC が外部のデバイス（スレーブ／ユニット）と、データをやりとりするための論理的なインタフェース
I/O マップ設定	I/O ポートに対して、変数を割り付けた設定。I/O ポートと変数間の割付情報
I/O リフレッシュ	あらかじめ定められたメモリエリアと外部とのサイクリックなデータ交換のこと。
NX バス	NX シリーズの内部バス
PDO	EtherCAT スレーブから送受信するプロセスデータオブジェクト
PDO 通信	プロセスデータ通信の略
RFID	「Radio Frequency Identification」の略で、非接触通信による自動認識技術です。RFID により、対象物に取り付けられる RF タグとリーダライタとの間で非接触によるデータ更新が可能となります。
RFID ユニット	汎用・短距離向け HF 帯 RFID システムにおけるリーダライタ機器のこと。（本対象商品）
RF タグ	HF 帯のパッシブタグのこと。電波によってリーダライタと交信し、識別情報を交換する。
SDO 通信	EtherCAT 通信の一種で、任意のタイミングで情報伝達を行うサービスデータオブジェクト（Service Data Objects: SDO）を使用した通信
UID（ユーアイディ）	RF タグのメモリに書き込まれたユニークな個体識別情報
オブジェクト（object）	デバイス内の特定の構成体の抽象的表現で、データ、パラメータ、手法の集合体
オペレーショナル	通信マスタと、通信カブラユニットおよび NX ユニットとの間で、I/O リフレッシュ通信と NX メッセージ通信が可能な状態
交信	RF タグとリーダライタとの間のデータ通信
出力データ	コントローラから RF タグのメモリに書き込むデータ
スレーブターミナル	通信カブラユニットに NX ユニット群を装着したビルディングブロック型のリモート I/O ユニットの総称
セーフオペレーショナル	通信マスタと、通信カブラユニットおよび NX ユニットとの間で、NX メッセージ通信と IN リフレッシュ通信が可能で、OUT リフレッシュ通信が不可能な状態
タスク周期	プライマリ定周期タスクおよび定周期タスクの実行間隔
通信カブラユニット	NX ユニット群と上位のネットワークのマスタを、ネットワーク上でリモート I/O 通信するためのインタフェースユニットの総称
通常モード	RFID ユニットが CPU ユニットからの指示に従ってコマンド実行を行うモード
テストモード	RFID ユニットが自律して、RF タグとの交信テスト実行を行うモード
デバイス変数	NJ/NX シリーズ CPU ユニットや NY シリーズ産業用 PC が I/O ポートを介して特定のデバイスにアクセスするための変数。この変数には、EtherCAT スレーブのプロセスデータが割り付けられる。NX ユニットが接続可能な NX シリーズ CPU ユニットでは、CPU ユニット上の NX ユニットの I/O データが割り付けられる。CPU ユニットや産業用 PC のユーザアプリケーションからは、このデバイス変数を直接読み書きすることによって、接続可能なデバイスにアクセスする。
入力データ	コントローラが RF タグのメモリから読み出したデータ
ネットワーク構成情報	EtherCAT マスタが持つ EtherCAT ネットワークのコンフィグレーション情報
プレオペレーショナル	通信マスタと、通信カブラユニットおよび NX ユニットとの間で、NX メッセージ通信が可能で、I/O リフレッシュ通信が不可能な状態
プロセスデータ （Process Data）	測定および制御の目的で周期的あるいは非周期的に伝送指定されるアプリケーションオブジェクトの集合体
プロセスデータ通信	EtherCAT 通信の一種で、定周期でリアルタイムの情報交換を行うプロセスデータオブジェクト（Process Data Objects: PDO）を使用した通信。 「PDO 通信」とも呼ぶ。
分割データサイズ	入出力データを複数回に分割して、読み書きする場合の、1 回分のデータサイズ

用語	説明
ノード	コントローラやデバイスは EtherNet/IP ポートを介して EtherNet/IP ネットワークに接続されます。EtherNet/IP はネットワークに接続された、それぞれの EtherNet/IP ポートを 1 ノードとして認識します。 2 つの EtherNet/IP ポートを実装したデバイスが EtherNet/IP ネットワークに接続されている場合、EtherNet/IP はこのデバイスを 2 ノードとして認識します。 EtherNet/IP はネットワークに接続された、これらのノード間でデータを交換することにより、コントローラ間の通信やコントローラ / デバイス間の通信を実現します。
タグ	EtherNet/IP ネットワーク上で交換されるデータの最小単位をタグと呼びます。タグはネットワーク変数名、または、物理アドレスとして定義され、各デバイスのメモリエリアに割り付けられます。 注 .RFID のタグは「RF タグ」と表記します。
タグセット	EtherNet/IP ネットワークでは、複数のタグで 1 つのデータ単位を構成し、このデータ単位を交換することができます。データ交換のために複数のタグで構成された、データ単位をタグセットと呼びます。オムロン製コントローラの場合、1 つのタグセットに、8 個までのタグを構成することができます。
タグデータリンク	EtherNet/IP では、ユーザプログラムを必要とせず、タグやタグセットをノード間でサイクリックに交換することができます。この機能をタグデータリンクと呼びます。
コネクション	データの同期性を保証するデータ交換の単位をコネクションと呼びます。コネクションはタグやタグセットで構成されます。指定したノード間で、同期的なタグデータリンクを開設することを「コネクションを張る」と呼びます。コネクションが張られると、そのコネクションを構成するタグやタグセットは指定されたノード間で同期的に交換されます。 コネクションを指定する方法として、「タグセット名 (タグ名)」を指定する方法と、Assembly object の「インスタンス番号」を指定する方法があります。Sysmac Studio では、「インスタンス番号」を指定して、コネクションの設定を行います。
コネクションタイプ	タグデータリンクのコネクションには、2 種類のコネクションタイプがあります。マルチキャスト (Multi-cast connection) とユニキャスト (Point to Point connection) になります。マルチキャストは、1 パケットで 1 つの出力タグセットを複数のノードに送信します。一方、ユニキャストは、1 つの出力タグセットを、各ノードに対して個別に送信します。このため、1 つの出力タグセットを複数のノードに送信する場合、マルチキャストを使用した方が、通信負荷を減らすことができます。
コントローラ	CPU ユニットが直接制御する範囲を指します。 NX シリーズシステムでは、CPU ラック+増設ラック+ EtherCAT スレーブ (汎用 / サーボドライブ含む)。 NJ シリーズシステムでは、CPU ラック+増設ラック+ EtherCAT スレーブ (汎用 / サーボドライブ含む)。
オリジネータとターゲット	タグデータリンクを行うためには、一方のノードが、「コネクション」と呼ぶ通信回線を開設要求 (オープン) します。 コネクションを開設 (オープン) する方を「オリジネータ」と呼び、コネクションを開設 (オープン) される方を「ターゲット」と呼びます。 それぞれの通信するデータを「オリジネータ変数」および「ターゲット変数」と呼びます。 Sysmac Studio では、「ターゲット変数」に「インスタンス番号」を指定します。
タグデータリンクパラメータ	タグデータリンクの設定において、「タグ設定」「タグセット設定」「コネクション設定」の内容を一括にまとめた設定データのことを指します。
EDS ファイル	EtherNet/IP 機器の入出力点数や EtherNet/IP 経由で設定可能なパラメータの書かれたファイルです。

3 注意事項

- (1) 実際のシステム構築に際しては、システムを構成する各機器・装置の仕様をご確認のうえ、定格・性能に対し余裕を持った使い方をし、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
 - (2) システムを安全にご使用いただくため、システムを構成する各機器・装置のマニュアルや取扱説明書などを入手し、「安全上のご注意」「安全上の要点」など安全に関する注意事項を含め、内容を確認のうえ使用してください。
 - (3) システムが適合すべき規格・法規または規制に関しては、お客様自身でご確認ください。
 - (4) 本資料の一部または全部を、オムロン株式会社の許可なしに複写、複製、再配布することを禁じます。
 - (5) 本資料の記載内容は、2018 年 11 月時点のものです。
- 本資料の記載内容は、改良のため予告なく変更されることがあります。

本資料で使われているマークには、次のような意味があります。

 警告	正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり万一の場合には重傷や死亡に至ったりする恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。
 注意	正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受けたりする恐れがあります。



使用上の注意

製品が動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を予防するために実施または回避すべきことを示します。



参考

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

● 図記号の説明



- 記号は、強制を意味しています。
- 具体的な内容は、●の中と文章で示します。
- 左図の場合は、「一般的な強制事項」を表します。

4 概要

本資料は、オムロン株式会社（以下、オムロン）製 RFIDNX ユニット NX-V680 シリーズ（以下、NX-V680）を、マシンオートメーションコントローラ NJ/NX シリーズ（以下、コントローラ）と、EtherNet/IP で接続する手順とその確認方法をまとめたものです。

「7.EtherNet/IP の接続手順」で記載している設定内容および設定手順のポイントを理解することにより、NX/NJ シリーズ構成での NX-V680 を動作させることができます。

5 対象機器とデバイス構成

5-1 対象機器

接続の対象となる機器は以下のとおりです。

メーカー	名称		形式
オムロン	NJ シリーズ CPU ユニット		形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□
オムロン	NX シリーズ CPU ユニット		形 NX701-□□□□ 形 NX102-□□□□ 形 NX1P2-□□□□
オムロン	NJ シリーズ EtherNet/IP™ カプラユニット		形 NX-EIC202
オムロン	NX シリーズ RFID ユニット		形 NX-V680C□
オムロン	V680 シリーズ アンプ / アンテナ	形 NX-V680C1	アンプ : 形 V680-HA63□ アンテナ : 形 V680-HS□□ (アンプ分離タイプ)
			アンテナ : 形 V680-H01-V2 (アンプ内蔵タイプ)
		形 NX-V680C2	アンプ : 形 V680-HA63□ アンテナ : 形 V680-HS□□ (アンプ分離タイプ)



使用上の注意

本資料の接続手順および接続確認では、上記対象機器の中から 5.2. 項に記載された形式およびバージョンの機器を使用しています。

5.2 項に記載されたバージョンより古いバージョンの機器は使用できません。

上記対象機器の中から 5.2. 項に記載されていない形式、あるいは 5.2. 項に記載されているバージョンより新しいバージョンの機器を使用する場合は、取扱説明書などにより仕様上の差異を確認のうえ、作業を行ってください。



参考

本資料は通信確立までの接続手順について記載したものであって、接続手順以外の操作、設置および配線方法は記載しておりません。機器の機能や動作に関しても記載しておりません。取扱説明書を参照するか、オムロンまでお問い合わせください。



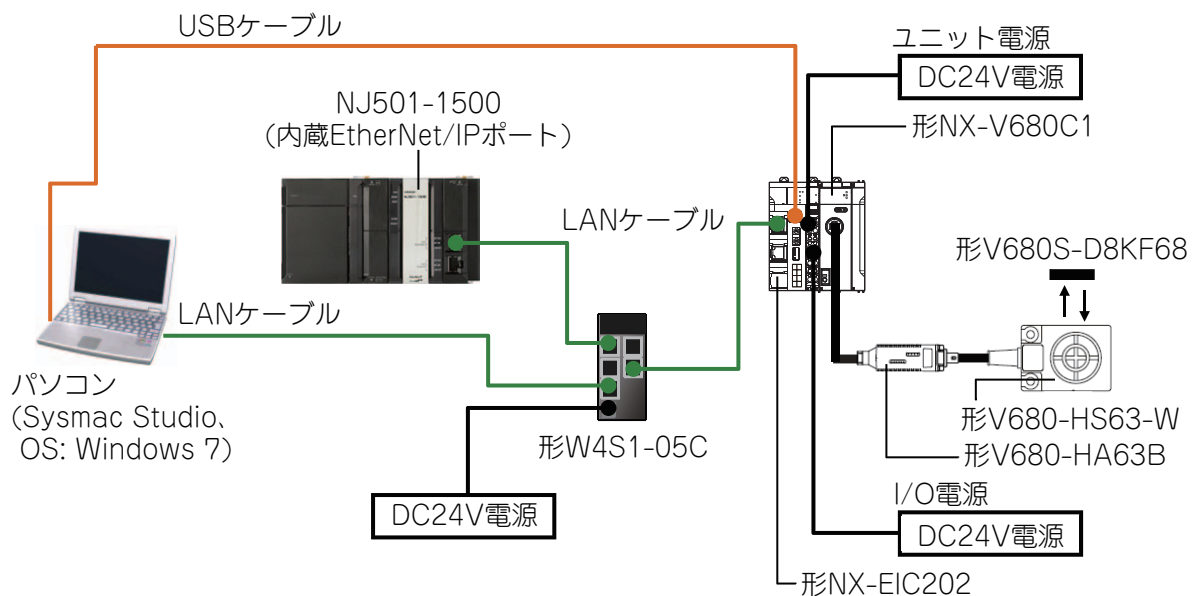
参考

利用可能な RF タグについては、「NX シリーズ RFID ユニットユーザーズマニュアル」(SDGR-717) を参照してください。

5-2 デバイス構成

本資料の接続手順を再現するための構成機器例は、以下のとおりです。

● EtherNet/IP 接続の構成



メーカー	名称	形式	バージョン
オムロン	NJ シリーズ CPU ユニット (内蔵 EtherNet/IP ポート)	形 NJ501-1500	Ver.1.18
オムロン	電源ユニット	形 NJ-PA3001	---
オムロン	NX シリーズ EtherNet/IPTM カプラユニット	形 NX-EIC202	Ver.1.2
---	DC24V 電源 (NX ユニット電源 /NX-IO 電源用)	---	---
オムロン	スイッチングハブ	形 W4S1-05C	Ver.1.00
---	DC24V 電源 (スイッチングハブ用)	---	---
オムロン	Sysmac Studio	形 SYSMAC-SE2□□□	Ver.1.25
---	パソコン (OS : Windows 7)	---	---
---	USB ケーブル (USB2.0 準拠 B コネクタ)	---	---
---	LAN ケーブル	---	---
オムロン	NX シリーズ RFID ユニット	形 NX-V680C1	Ver.1.00
オムロン	RF タグ	形 V680S-D8KF68	---
オムロン	アンプ	形 V680-HA63B	---
オムロン	アンテナ	形 V680-HS63-W	---

**使用上の注意**

Sysmac Studio は、本項記載のバージョン以降に、オートアップデートしてください。
なお、本項記載のバージョン未満を使用することはできません。

**使用上の注意**

Network Configurator は、Sysmac Studio の DVD メディアをインストールすることで、SysmacStudio と共にインストールされます。

**参考**

DC24V 電源 (NX-EIC202 使用) の電源仕様・配線方法は、「NX シリーズ EtherNet/IP™ カプラユニット ユーザーズマニュアル」(SBCD-365) を参照してください。

**参考**

NX シリーズ EtherNet/IP™ カプラユニットの USB ケーブル配線方法は、「NX シリーズ EtherNet/IP™ カプラユニット ユーザーズマニュアル」(SBCD-365) を参照してください。

6 EtherNet/IP の設定内容

本資料で設定するパラメータ、データ型、グローバル変数、タグセット、タグデータリンクテーブル、EtherNet/IPTM カプラユニット（以降 EIP カプラユニット）I/O 割付、NX-V680C1 ユニット I/O 割付の仕様を示します。

本資料では、タグデータリンクで使用するデータサイズが 30 バイトの場合を例とし、設定内容および接続手順を示しますが、データサイズは、EIP カプラユニットとカプラに接続された全ユニットの I/O 割付の合計サイズとなる為、I/O 割付情報によって変更してください。

以降の章では説明内容により、EIP カプラユニットを、「相手機器」と略しています。

6-1 パラメータ

本資料で設定するパラメータを以下に示します。

● 設定用パソコン通信設定

Ethernet 通信のための設定用パソコンのパラメータは、以下になります。

設定項目	設定用パソコン
IP アドレス	192.168.250.100
サブネットマスク	255.255.255.0

● EtherNet/IP 通信設定

EIP カプラユニットの設定は、EIP カプラユニットのロータリスイッチにより行います。

コントローラと EIP カプラユニットを EtherNet/IP で接続するためのパラメータは、以下になります。

設定項目	コントローラ	EIP カプラユニット
IP アドレス	192.168.250.1	192.168.250.2
サブネットマスク	255.255.255.0	255.255.255.0（初期値）

6-2 グローバル変数とタグセット

コントローラでは、タグデータリンクのデータをグローバル変数として扱います。グローバル変数の設定内容を以下に示します。

名称	データ型	ネットワーク公開	相手機器の割り当て	データサイズ (byte)
OUT_DATA	S_OutputData	出力	命令エリア	30
IN_DATA	S_InputData	入力	応答エリア	30

データ型「S_OutputData」、「S_InputData」の構造は、下記のとおりです。

タグデータリンクを行うためのタグセットの設定内容を示します。

● S_OutputData 構造体

名称	データ型	相手機器の割り当て	データサイズ (byte)
V680C1_OUT	S_V680C1Output	NX-V680C1 の出力データ	30

●S_V680C1Output 構造体

名称	データ型	相手機器の割り当て	データサイズ (byte)
Ch1_OperationCommand	BYTE	Ch1 動作指令	1
Ch1_RFCommunicationsOption	USINT	Ch1 交信オプション	1
Ch1_CommandCode	WORD	Ch1 コマンドコード	2
Ch1_MemoryAddress	UINT	Ch1 メモリアドレス	2
Ch1_DataSize	UINT	Ch1 データサイズ	2
Ch1_RefreshCountResponse	UINT	Ch1 更新カウント応答	2
Ch1_OutputSID	UINT	Ch1 出力 SID	2
Ch1_InputSIDResponse	UINT	Ch1 入力 SID 応答	2
Ch1_OutputData1	ARRAY[0..15] OF BYTE	Ch1 出力データ 1	16

● S_InputData 構造体

名称	データ型	相手機器の割り当て	データサイズ (byte)
EIC202_IN	S_EIC202Input	NX-EIC202 の入力データ	2
V680C1_IN	S_V680C1Input	NX-V680C1 の入力データ	28

●S_EIC202Input 構造体

名称	データ型	相手機器の割り当て	データサイズ (byte)
SlaveTerminalStatus	ARRAY[0..15] OF BOOL	スレーブターミナルステータス*1	2

*1. スレーブターミナルステータスの詳細説明

割り付け	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
SlaveTerminalStatus [0]~[15]	I/O リフレクションフラグ	エラー検出フラグ	予約	予約	予約	予約	予約	予約	全停止フォールト	部分停止フォールト	軽度フォールト	監視情報	予約	予約	予約	予約

●S_V680C1Input 構造体

名称	データ型	相手機器の割り当て	データサイズ (byte)
Ch1_Status ^{*1}	WORD	Ch1 ステータス	2
Ch1_RefreshCount	UINT	Ch1 更新カウント	2
Ch1_ResponseCode	WORD	Ch1 レスポンスコード	2
Ch1_MeasurementResult	UINT	Ch1 測定結果	2
Ch1_InputSID	UINT	Ch1 入力 SID	2
Ch1_OutputSIDResponse	UINT	Ch1 出力 SID 応答	2
Ch1_InputData1	ARRAY[0..15] OF BYTE	Ch1 入力データ 1	16

*1. Ch1_Status ステータスの詳細説明

Ch1_Status(WORD 型) データの各ビットに付加される情報を以下に記載します。

割り付け	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Ch1_Status [15]～[0]bit	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	TEST_ MODE	RF_W AR	RF_ ERR	ANT_ ERR	CMD_ ERR	ERR	NOR M	BUSY

6-3 タグデータリンクテーブル

コタグデータリンクテーブル（コネクション設定）の設定内容を以下に示します。

コネクション名	コネクション I/O タイプ	RPI (ms)	タイムアウト値
default_001	Input / Output	50.0	RPI x 4

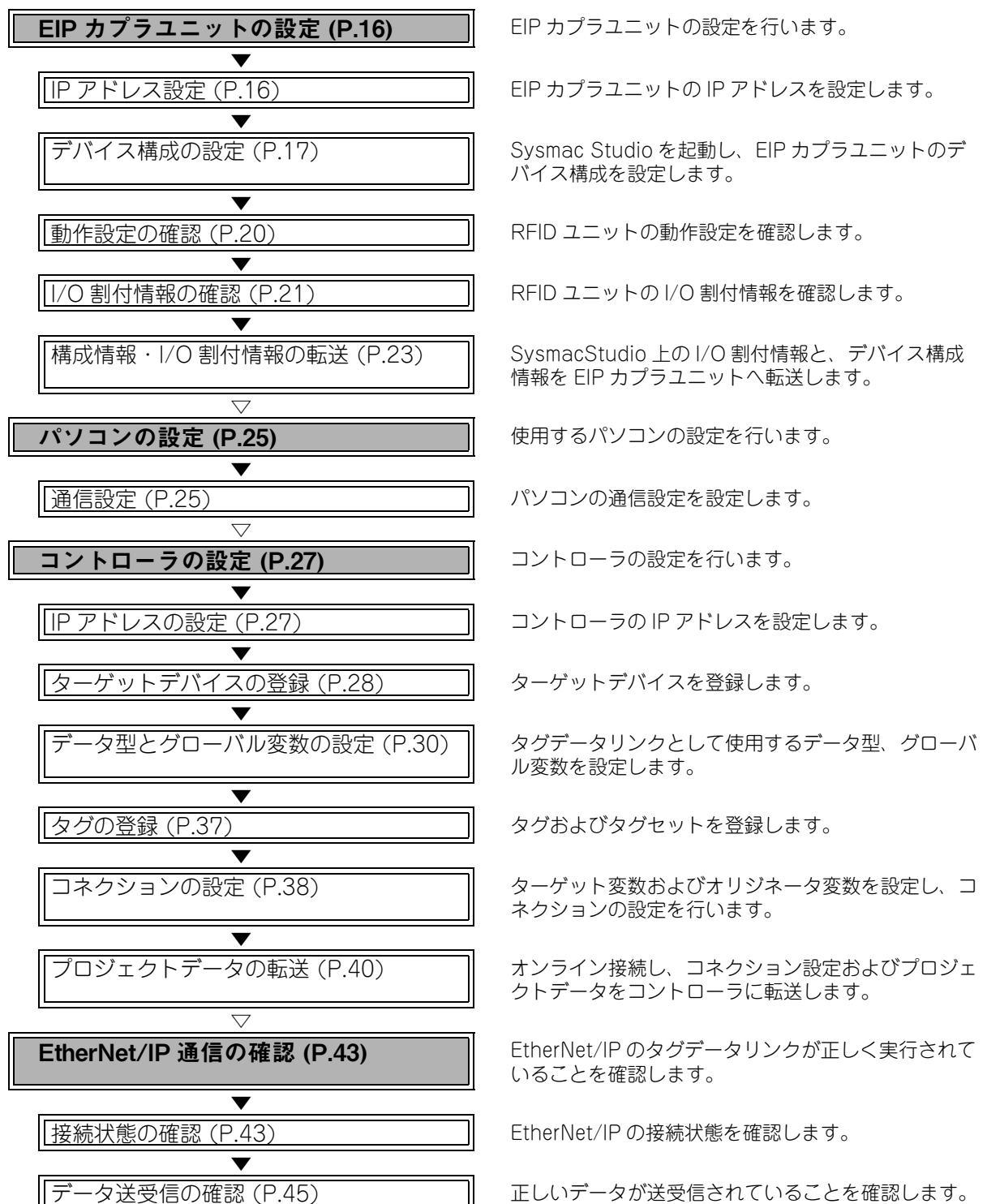
コネクション I/O タイプ	入力／出力	ターゲット変数 (相手機器の設定値：インスタンス番号)	サイズ (Byte)	オリジネータ変数 (タグセット名)	サイズ (Byte)	コネクションタイプ
Input / Output	入力	100	30	IN_DATA	30	Multi-cast connection
	出力	148	30	OUT_DATA	30	Point to Point connection

7 EtherNet/IP の接続手順

本章では、EIP カプラユニットのバスに RFID ユニットを接続し、コントローラと EIP カプラユニット間で、タグデータリンク通信を実施させる手順について記載します。本資料では、コントローラおよび EIP カプラユニット、RFID ユニットが工場出荷時の初期設定状態であることを前提として説明します。機器の初期化については「8. 初期化方法」を参照してください。

7-1 作業の流れ

EtherNet/IP のタグデータリンクを動作させるための手順は以下のとおりです。



7-2 EIP カプラユニットの設定

EIP カプラユニットの設定を行います。

● IP アドレス設定

EIP カプラユニットの IP アドレスを設定します。



使用上の注意

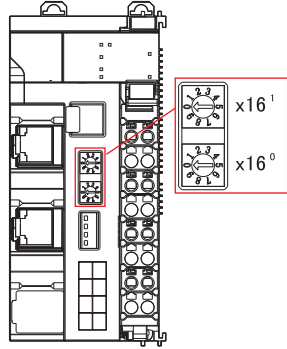
EIP カプラユニットの IP アドレス設定には、以下 3 種類の設定方法があります。

本章では、②の設定方法について説明します。

① Network Configurator を使用して設定します。

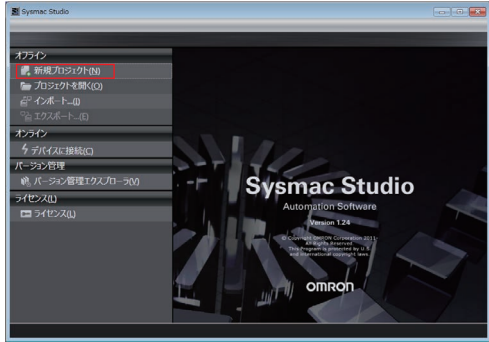
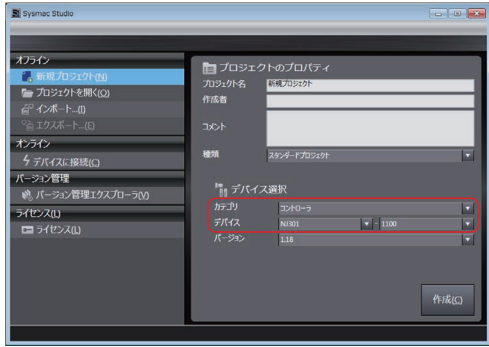
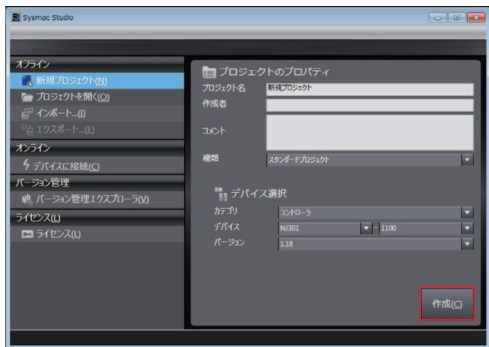
②ディップスイッチ (SW4) とロータリスイッチで、設定します。

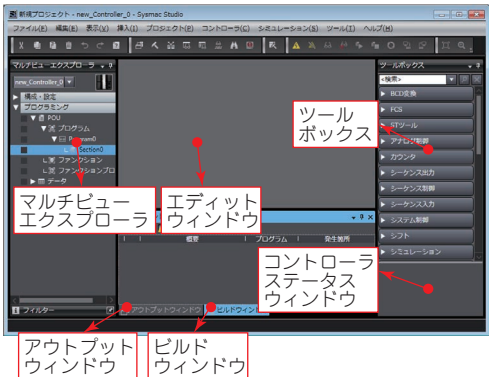
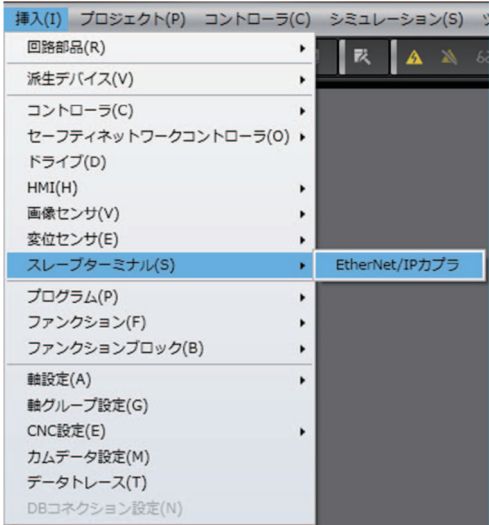
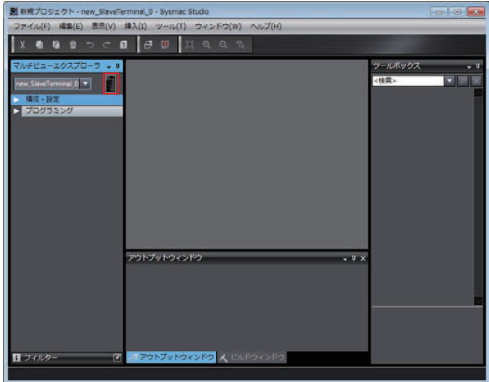
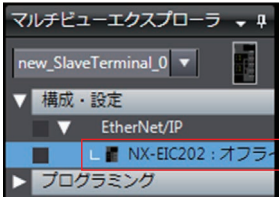
③ BOOTP サーバから IP アドレスが取得されます。

1	EIP カプラユニットのロータリスイッチの値を "02" に設定します。 x16¹ : 0 x16⁰ : 2 ※EIP カプラユニットのディップスイッチ (SW4) によって基本 IP アドレスを変更できます。 [ON] 192.168.1. ☐ [OFF] 192.168.250. ☐ (☐ をロータリスイッチで設定) ※ ロータリスイッチの値が "00" と "FF" は他の IP アドレス設定方法にて使用します。	
2	パソコン、コントローラ、EIP カプラユニットおよびスイッチングハブの電源を投入します。	---

● デバイス構成の設定

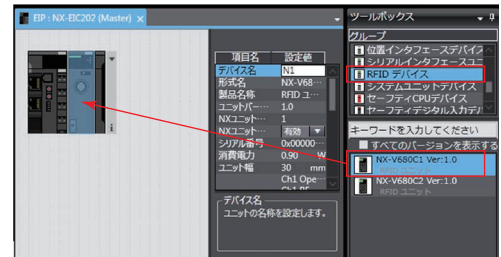
Sysmac Studio を起動し、EIP カプラユニットのデバイス構成を設定します。
Sysmac Studio と USB ドライバをあらかじめパソコンにインストールしてください。

1	Sysmac Studio を起動します。	
2	Sysmac Studio が起動します。 [新規プロジェクト] をクリックします。	
3	[プロジェクトのプロパティ] ウィンドウが表示されます。 ※ 本資料では、プロジェクト名を、「新規プロジェクト」とします。 [デバイス選択] の [カテゴリ] および [デバイス] が使用する機器になっていることを確認します。 バージョンのプルダウンメニューから、使用機器のバージョンを選択します。 ※ 本資料では、バージョンとして、[1.18] を選択していますが、実際に使用するバージョンを選択してください。	
4	[作成] をクリックします。	

5 [新規プロジェクト] 画面が、表示されます。 画面の名称は、以下になります。 左側：マルチビューエクスプローラ 右側上：ツールボックス 右側下：コントローラステータスウィンドウ 中央上：エディットウィンドウ 画面中央下には、以下のタブが表示されます。 アウトプットウィンドウ ビルドウィンドウ	
6 メニューバーから、[挿入] - [スレーブターミナル (S)] - [EtherNet/IP カブラ] を選択します。 ※ [デバイス追加] のポップアップが表示されたら、形式名とユニットバージョンを選択し、[OK] ボタンをクリックしてください。	
7 [スレーブターミナル] 画面が表示されます。 ※ 画面が表示されると、マルチビューエクスプローラのデバイスアイコンが変化します。 ※ 元のデバイスを表示する場合、マルチビューエクスプローラの [デバイスリスト] から、元のデバイスを選択してください。	 
8 マルチビューエクスプローラで [構成・設定] - [EtherNet/IP] - [NX-EIC202] をダブルクリックしてください。	

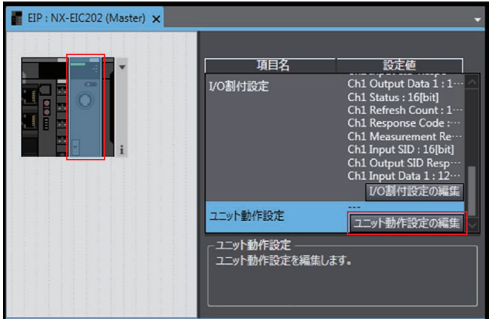
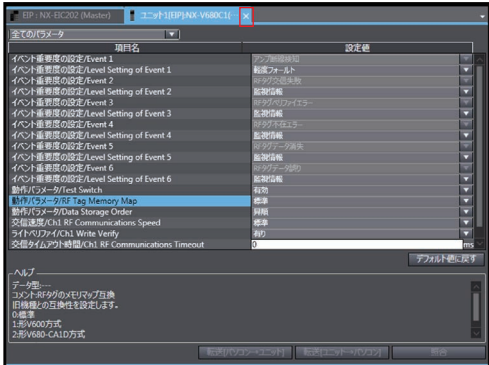
9 [エディットウィンドウ] に、スレーブターミナルの [構成編集] タブが表示されます。

[ツールボックス] の [グループ] - [RFID デバイス] を選択し、表示された NX-V680C1 ユニットのスレーブターミナル上の追加したい位置にドラッグ & ドロップしてください。



● 動作設定の確認

RFID ユニットの動作設定を確認します。

1 [構成編集] 画面から、[NX-V680C1 ユニット] を選択します。 選択したユニットのユニット設定項目リストが表示されます。 [ユニット動作設定] 項目の [ユニット動作設定の編集] ボタンをクリックしてください。	
2 [ユニット動作設定の編集] タブが表示されます。 ※ 本ガイドマニュアルではユニット動作設定はデフォルトとします。 ※ 設定を変更する場合、オンライン状態で本画面から設定値を変更し、[転送 [パソコン→ユニット]] をクリックしてください。 [ユニット動作設定の編集] タブの "x" をクリックしてください。	

● I/O 割付情報の確認

RFID ユニットの I/O 割付情報を確認します。

- 1 [構成編集] 画面から、[NX-V680C1 ユニット] を選択します。

選択したユニットのユニット設定項目リストが表示されます。

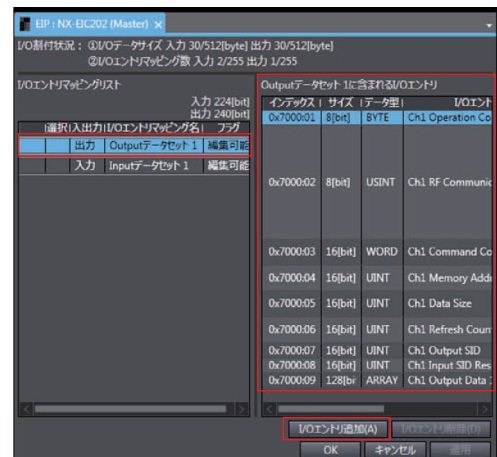
[I/O 割付設定] 項目の [I/O 割付設定の編集] ボタンをダブルクリックしてください。



- 2 [I/O 割付設定の編集] 画面が表示されます。

[I/O エントリマッピングリスト] で [Output データセット 1] を選択します。
画面右の [I/O エントリ] に SysmacStudio 上の I/O エントリが表示されます。

[I/O エントリ追加 (A)] をクリックしてください。

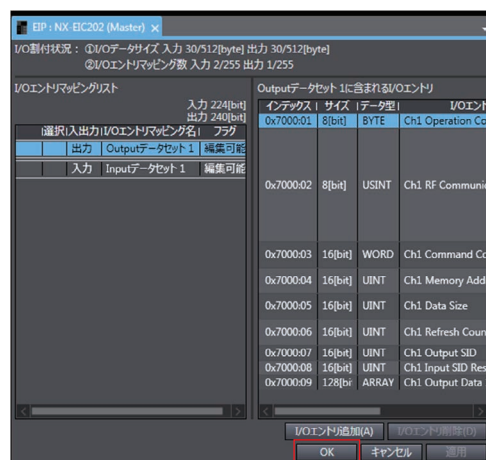
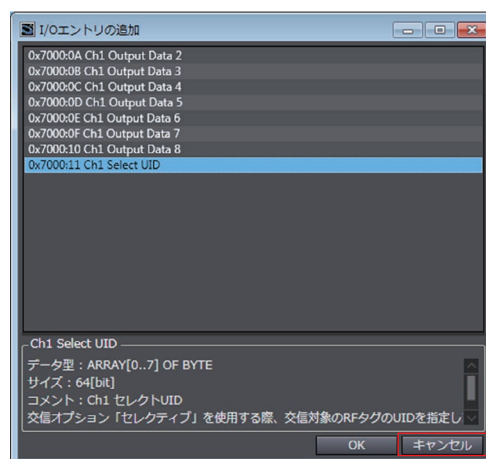


3 [I/O エントリ追加] 画面が表示されます。

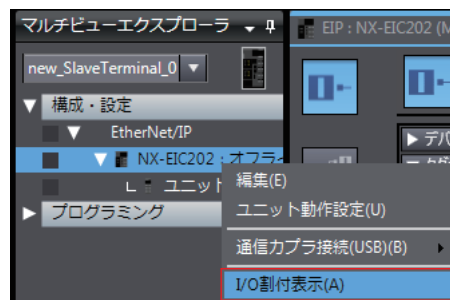
※ 本ガイドマニュアルでは I/O エントリを追加しません。必要な場合に本画面から、I/O エントリを選択し、OK ボタンをクリックしてください。

[キャンセルを] クリックしてください。

[I/O 割付設定の編集] 画面に戻ります。
[OK] ボタンをクリックしてください。



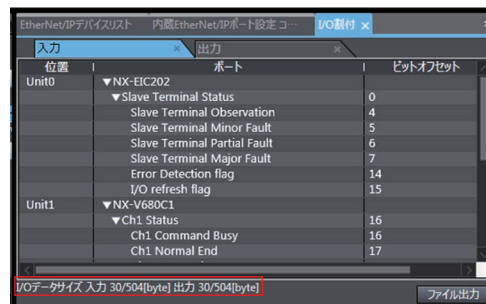
4 マルチビューエクスプローラで [構成・設定] - [EtherNet/IP] - [NX-EIC202] を右クリックし、[I/O 割付表示 (A)] を選択してください。



5 [I/O 割付] タブが表示されます。

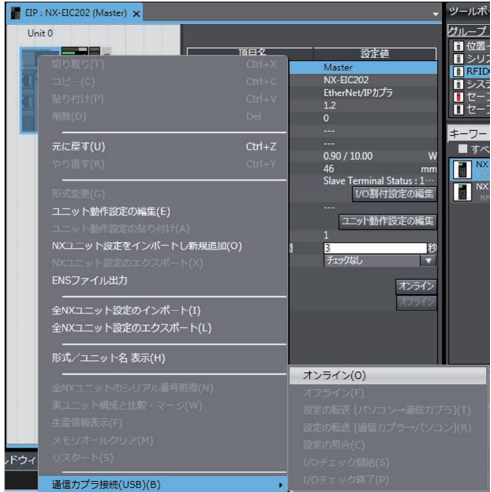
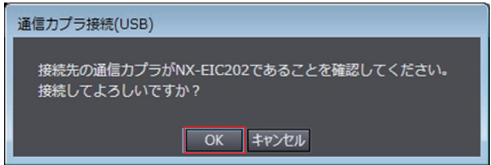
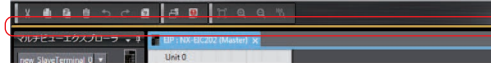
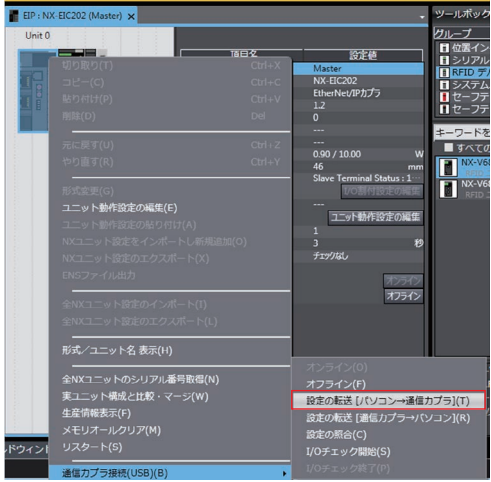
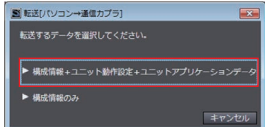
I/O エントリの合計サイズが画面下に表示されますので、確認してください。

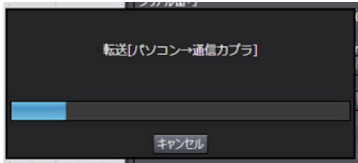
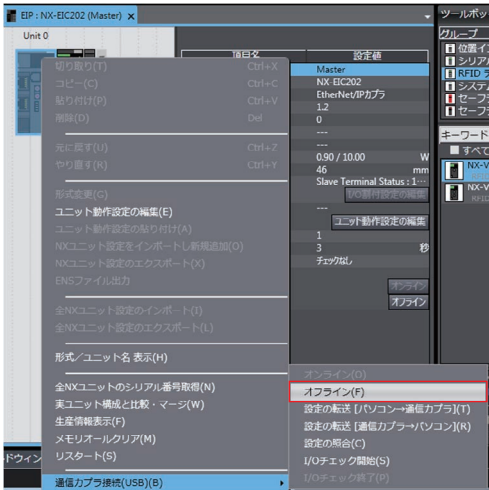
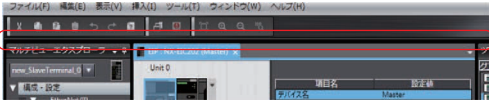
※ 「7.2.2. ターゲットデバイスの登録」で使用します。



● 構成情報・I/O 割付情報の転送

SysmacStudio 上の I/O 割付情報と、デバイス構成情報を EIP カプラユニットへ転送します。

1	「構成編集」画面から、「NX-EIC202」カプラユニットを右クリックし、「通信カプラ接続 (USB(B))」 - 「オンライン」を選択します。 確認ダイアログが表示されるので、「OK」ボタンをクリックしてください。	 
2	オンライン状態になると、「[エディットウィンドウ]」の上段に、黄色い枠が表示されます。	
3	「構成編集」画面から、「NX-EIC202」カプラユニットを右クリックし、「通信カプラ接続 (USB(B))」 - 「設定の転送 [パソコン→通信カプラ]」を選択します。 転送データ選択ダイアログが表示されます。「[構成情報+ユニット動作設定+ユニットアプリケーションデータ]」をクリックしてください。	 

4 転送確認ダイアログが表示されます。 [はい(Y)] を選択してください。 転送中ダイアログの表示が消えるまでお待ちください。	 
5 [構成編集] 画面から、[NX-EIC202] カプラユニットを右クリックし、[通信カプラ接続 (USB(B))] - [オフライン(F)] を選択します。 オフライン状態になると、[エディットウィンドウ] の上段に表示されていた黄色い枠が消えます。	 

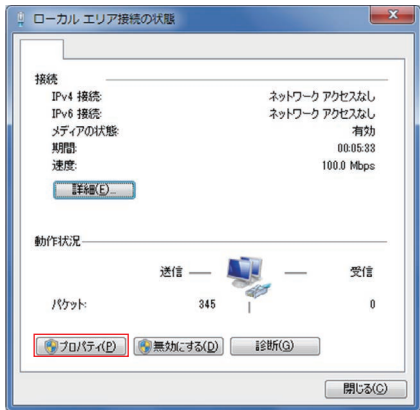
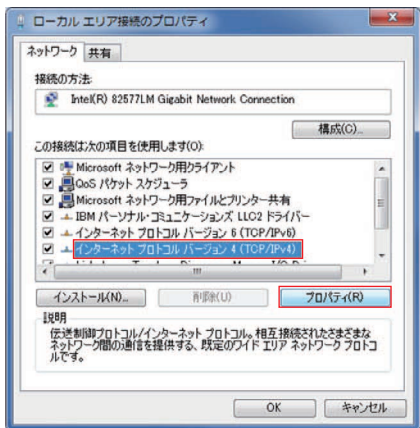
7-3 パソコンの設定

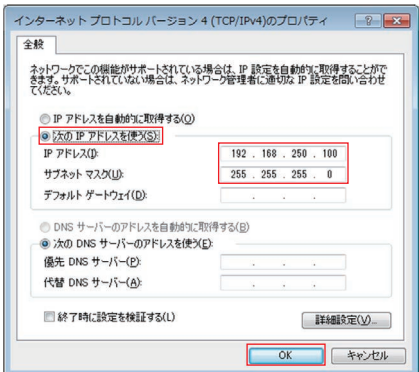
使用するパソコンの設定を行います。

● 通信設定

パソコンの通信設定を以下値に設定します。

設定項目	設定用パソコン
IP アドレス	192.168.250.100
サブネットマスク	255.255.255.0

1 パソコンを起動し、administrator 権限のあるユーザでログインし、スタートメニューから、[コントロール・パネル] → [ネットワークとインターネット] → [ネットワークと共有センター] → [アダプターの設定の変更] をクリックし、[ローカルエリア接続] をダブルクリックします。 ※ パソコンの設定環境によって、操作手順が異なる場合があります。	---
2 [ローカルエリア接続の状態] ダイアログが表示されますので、[プロパティ] をクリックします。	
3 [ローカルエリア接続のプロパティ] ダイアログが表示されますので、[インターネット プロトコルバージョン 4 (TCP/IPv4)] を選択して [プロパティ] をクリックします。 ※ ご使用のパソコンの構成により表示は異なります。	

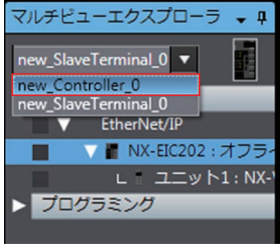
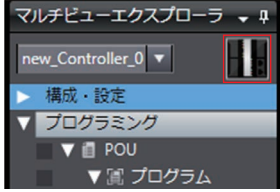
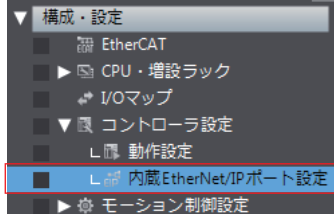
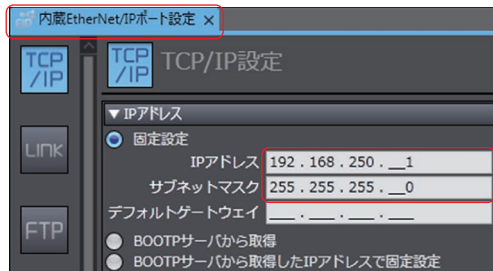
4 [インターネットプロトコルバージョン 4(TCP/IPv4)のプロパティ] ダイアログが表示されますので、[次の IP アドレスを使う] を選択し、[IP アドレス] に「192.168.250.100」、[サブネットマスク] に「255.255.255.0」をセットし、[OK] をクリックします。	
5 [閉じる] や [OK] をクリックし、表示されたダイアログをすべて閉じます。	---

7-4 コントローラの設定

コントローラの設定を行います。

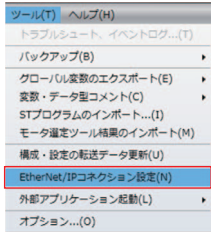
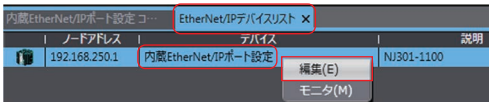
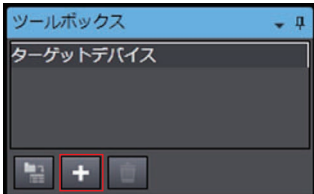
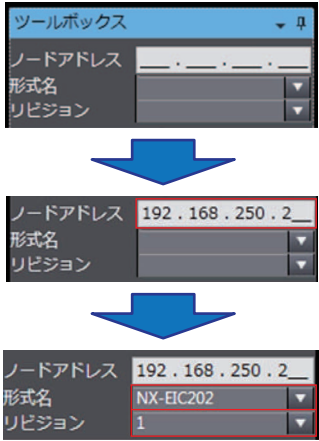
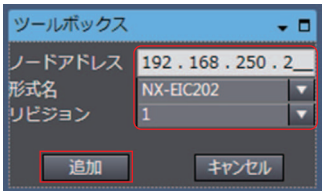
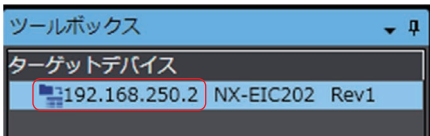
● IP アドレスの設定

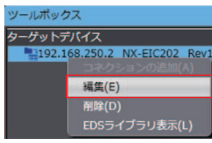
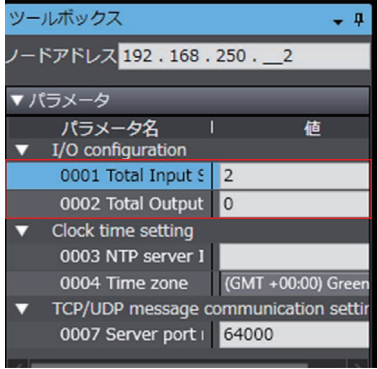
コントローラの IP アドレスを設定します。

1	マルチビューエクスプローラの「デバイスリスト」から、コントローラデバイスを選択してください。 ※ マルチビューエクスプローラのデバイスアイコンが変化します。	 
2	「マルチビューエクスプローラ」から、「構成・設定」－「コントローラ設定」－「内蔵 EtherNet/IP ポート設定」をダブルクリックします。	
3	エディットウィンドウに、「内蔵 EtherNet/IP ポート設定」タブが表示されます。 [IP アドレス] において、以下の設定が行われていることを確認します。 IP アドレス：192.168.250.1 サブネットマスク：255.255.255.0	

● ターゲットデバイスの登録

ターゲットデバイスを登録します。

1	メニューバーから、[ツール] - [EtherNet/IP コネクション設定] を選択します。	
2	[エディットウィンドウ] に、[EtherNet/IP デバイスリスト] タブが表示されます。 [内蔵 EtherNet/IP ポート設定] を選択した状態で、マウスの右ボタンをクリックし、メニューから、[編集] を選択します。	
3	[エディットウィンドウ] に、[内蔵 EtherNet/IP ポート設定 コネクション設定] タブが表示されます。	
4	[ツールボックス] 内の [+] をクリックします。	
5	ターゲットデバイス登録画面が表示されます。 [ノードアドレス] に、[192.168.250.2] を入力します。 [形式名] と [リビジョン] をクリックし、表示されるプルダウンメニューから、以下の値を選択します。 形式名：NX-EIC202 リビジョン：1	
6	設定内容を確認し、[追加] をクリックします。	
7	[ツールボックス] の [ターゲットデバイス] に、[192.168.250.2] のデバイスが登録されます。	

8	登録されたデバイス上で右クリックし、[編集] を選択してください。	
9	ツールボックスにデバイスの詳細パラメータが表示されます。 [パラメータ] の [001 Total Input Size] と [002 Total Output Size] に "30" を入力してください。 ※「7.1.3 I/O 割付情報の確認」の手順 5 で確認した I/O エントリサイズを入力します。 [OK] ボタンをクリックします。	 ↓ 

● データ型とグローバル変数の設定

タグデータリンクとして使用する以下グローバル変数のデータ型を設定します。

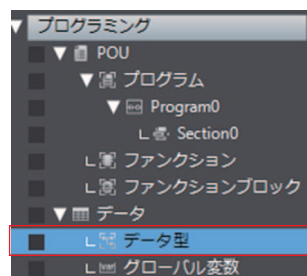
名称	データ型	ネットワーク公開	相手機器の割り当て	データサイズ (byte)
OUT_DATA	S_OutputData	出力	命令エリア	30
IN_DATA	S_InputData	入力	応答エリア	30

● 入力データ型の設定

以下データ型を設定します。

データ型	名称	データサイズ (byte)
S_InputData	---	30
S_EIC202Input	EIC202_IN	2
ARRAY[0..15] OF BOOL	SlaveTerminalStatus	2
S_V680C1Input	V680C1_IN	28
WORD	Ch1_Status	2
UINT	Ch1_RefreshCount	2
WORD	Ch1_ResponseCode	2
UINT	Ch1_MeasurementResult	2
UINT	Ch1_InputSID	2
UINT	Ch1_OutputSIDResponse	2
ARRAY[0..15] OF BYTE	Ch1_InputData1	16

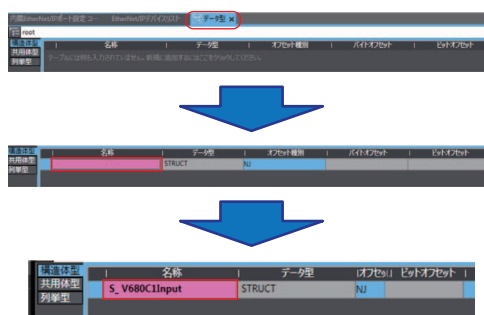
- 1 [マルチビューエクスプローラ] から、[プログラミング] - [データ] - [データ型] をダブルクリックします。

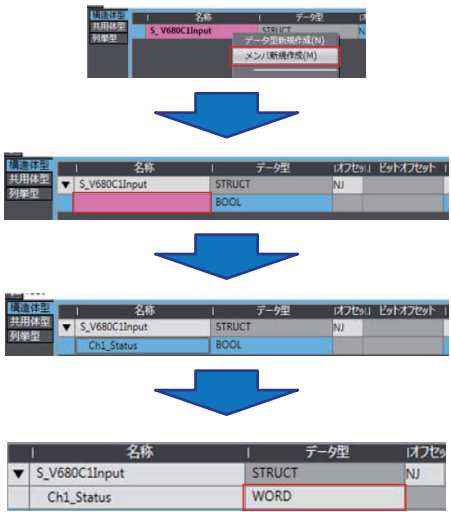
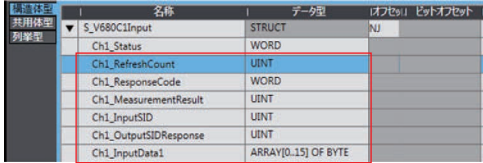
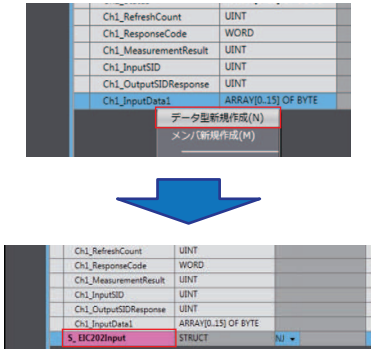


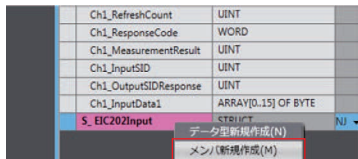
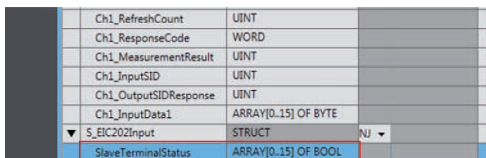
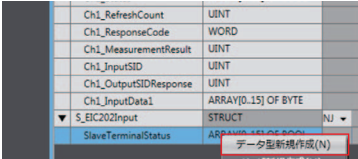
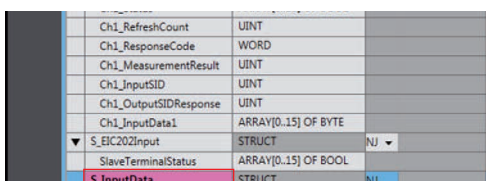
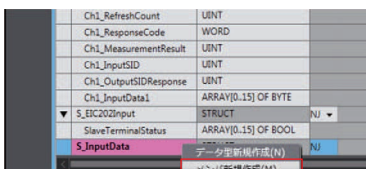
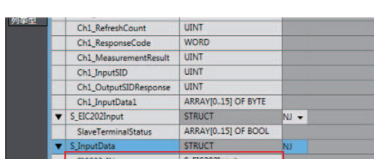
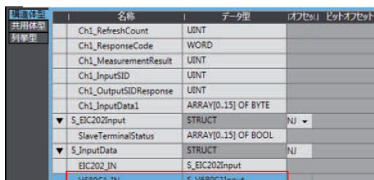
- 2 [エディットウィンドウ] に、[データ型] タブが表示されます。

[名称] の下をマウスでクリックすると、新規構造体を入力できるようになります。

[名称] に、[S_V680C1Input] を入力します。



3 [S_V680C1Input] を右クリックし、[メンバ新規作成] をクリックします。 メンバ変数を入力できるようになります。 [名称] に、[Ch1_Status] を入力します。 [データ型] に、[WORD] を入力します。	
4 手順 3 と同様に、メンバ新規作成し、以下のデータを入力します。 ・ 名称：Ch1_RefreshCount データ型：UINT ・ 名称：Ch1_ResponseCode データ型：WORD ・ 名称：Ch1_MeasurementResult データ型：UINT ・ 名称：Ch1_InputSID データ型：UINT ・ 名称：Ch1_OutputSIDResponse データ型：UINT ・ 名称：Ch1_InputData1 データ型：ARRAY[0..15] OF BYTE ※NX-V680C1 ユニットの I/O 割付で、Input データセットにエントリした I/O エントリ通りに入力してください。(本ガイドマニュアルでは、デフォルト I/O エントリとなっています。)	
5 構造体を追加するため、右クリックし、[データ型新規作成] をクリックします。 [名称] に、[S_EIC202Input] を入力します。	

6 [S_EIC202Input] を右クリックし、[メンバ新規作成] をクリックします。 [名称] に、[SlaveTerminalStatus] を入力します。 [データ型] に、[ARRAY[0..15] OF BOOL] を入力します。	 ↓ 
7 構造体を追加するため、右クリックし、[データ型新規作成] をクリックします。 [名称] に、[S_InputData] を入力します。	 ↓ 
8 [S_InputData] を右クリックし、[メンバ新規作成] をクリックします。 [名称] に、[EIC202_IN] を入力します。 [データ型] に、[S_EIC202Input] を入力します。	 ↓ 
9 手順 8 と同様に、メンバ新規作成し、以下のデータを入力します。 ・名称：V680C1_IN データ型：S_V680C1Input	

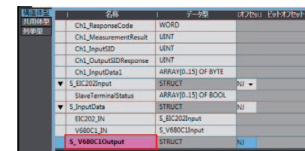
●出力データ型の設定

以下データ型を設定します。

データ型	名称	データサイズ (byte)
S_OutputData	---	30
データ型	データサイズ (byte)	データサイズ (byte)
S_V680C1Output	V680C1_OUT	30
データ型	名称	データサイズ (byte)
BYTE	Ch1_OperationCommand	1
USINT	Ch1_RFCommunicationsOption	1
WORD	Ch1_CommandCode	2
UINT	Ch1_MemoryAddress	2
UINT	Ch1_DataSize	2
UINT	Ch1_RefreshCountResponse	2
UINT	Ch1_OutputSID	2
UINT	Ch1_InputSIDResponse	2
ARRAY[0..15] OF BYTE	Ch1_OutputData1	16

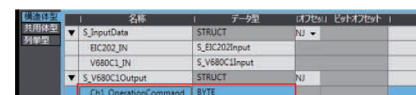
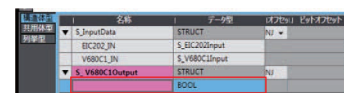
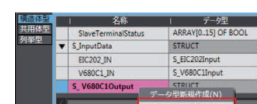
- 1 構造体を追加するため、右クリックし、[データ型新規作成] をクリックします。

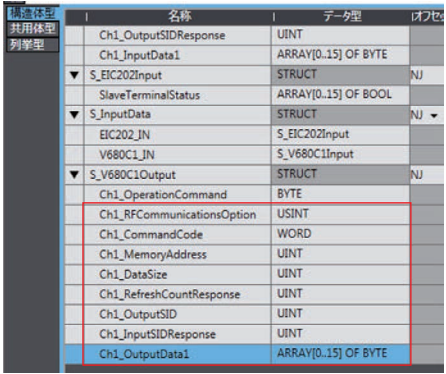
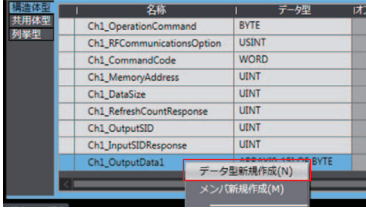
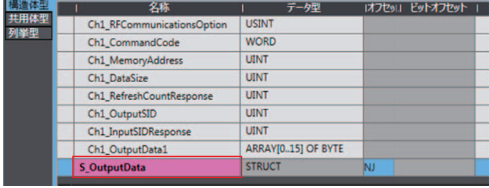
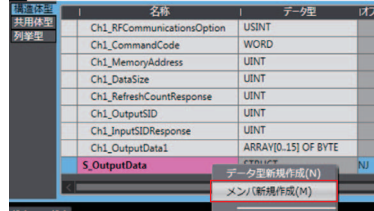
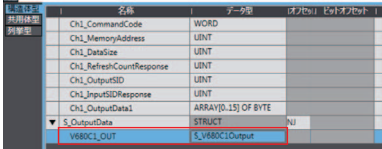
[名称] に、[S_V680C1Output] を入力します。



- 2 [S_V680C1Output] を右クリックし、[メンバ新規作成] をクリックします。

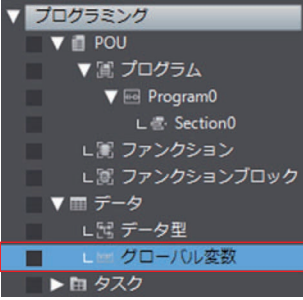
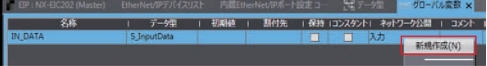
[名称] に、[Ch1_OperationCommand] を入力します。
[データ型] に、[BYTE] を入力します。



3 手順 2 と同様に、メンバ新規作成し、以下のデータを入力します。 ・ 名称：Ch1_RFCommunicationsOption データ型：USINT ・ 名称：Ch1_CommandCode データ型：WORD ・ 名称：Ch1_MemoryAddress データ型：UINT ・ 名称：Ch1_DataSize データ型：UINT ・ 名称：Ch1_RefreshCountResponse データ型：UINT ・ 名称：Ch1_OutputSID データ型：UINT ・ 名称：Ch1_InputSIDResponse データ型：UINT ・ 名称：Ch1_OutputData1 データ型：ARRAY[0..15] OF BYTE		
4 構造体を追加するため、右クリックし、[データ型新規作成]をクリックします。 [名称] に、[S_OutputData]を入力します。		 
5 [S_OutputData] を右クリックし、[メンバ新規作成]をクリックします。 [名称] に、[V680C1_OUT]を入力します。 [データ型] に、[S_V680C1Output]を入力します。		 

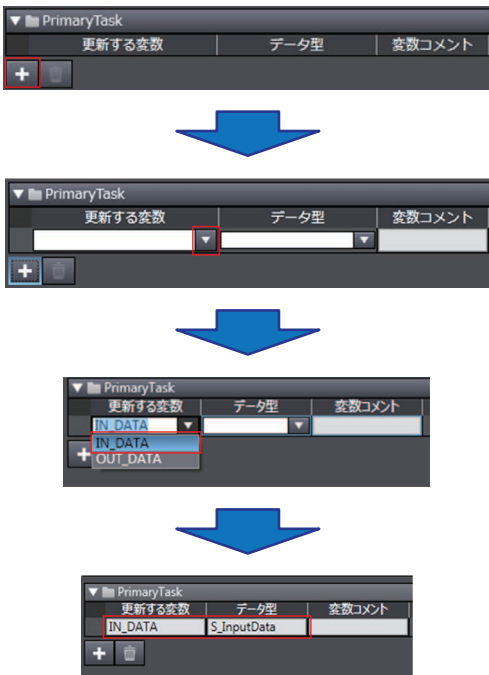
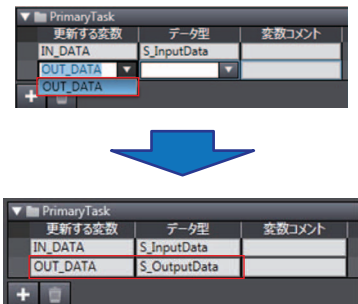
●グローバル変数の設定

次に、タグデータリンクとして使用するグローバル変数を設定します。

1	[マルチビューエクスプローラ] から、[プログラミング] - [データ] - [グローバル変数] をダブルクリックします。	
2	[エディットウィンドウ] に、[グローバル変数] タブが表示されます。 [名称] の下をマウスでクリックすると、新規変数を入力できるようになります。 [名称] に、[IN_DATA] を入力します。 [データ型] に、[S_InputData] を入力します。 [ネットワーク公開] に、[入力] を設定します。	
3	入力確定後、マウスの右ボタンをクリックし、メニューから、[新規作成] を選択します。	
4	[名称] に、[OUT_DATA] を入力します。 [データ型] に、[S_OutputData] を入力します。 [ネットワーク公開] に、[出力] を設定します。	

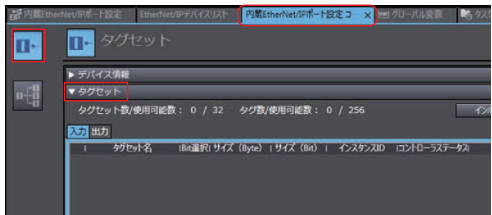
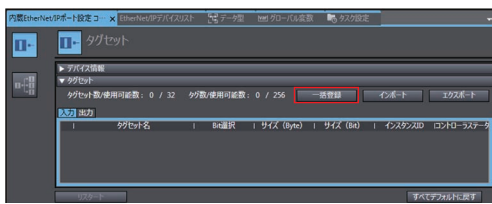
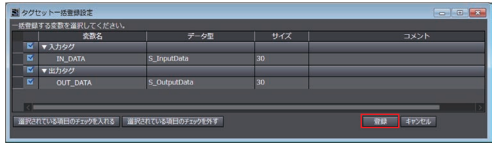
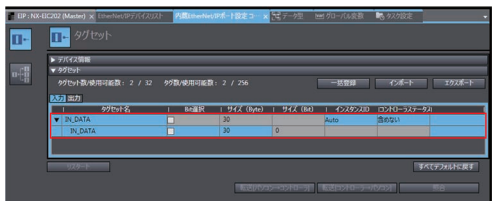
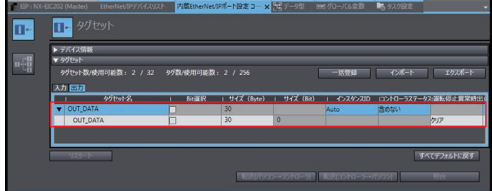
●グローバル変数のタスク間排他制御の設定

次にタスク間排他制御設定としてプライマリ定周期タスクにグローバル変数を登録します。
(更新するタスクを限定し、参照するタスクを特定するための設定です。)

1 [マルチビューエクスプローラ] から、[構成・設定] - [タスク設定] をダブルクリックします。 [エディットウィンドウ] に、[タスク設定] タブが表示されます。 [VAR] をクリックします。	
2 [+] をクリックします。 新たなエリアが追加されます。 追加されたエリアの [更新する変数] (画面左側) の下矢印をクリックします。 本項で設定した変数が表示されます。 [IN_DATA] を選択します。 ※ データ型は、自動的に表示されますので、設定は不要です。	
3 手順 2 と同様に、[+] をクリックします。 [OUT_DATA] を選択します。 ※ データ型は、自動的に表示されますので、設定は不要です。	

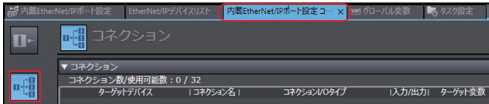
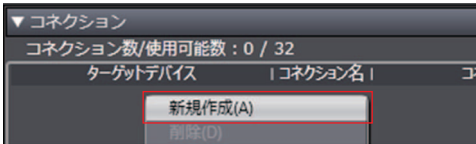
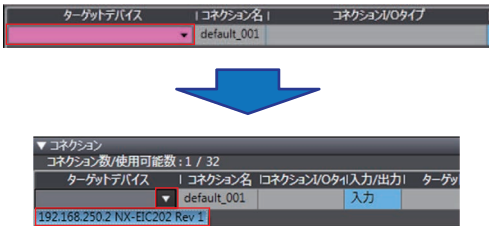
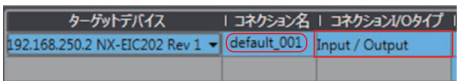
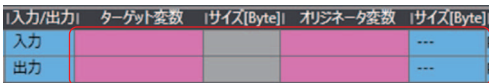
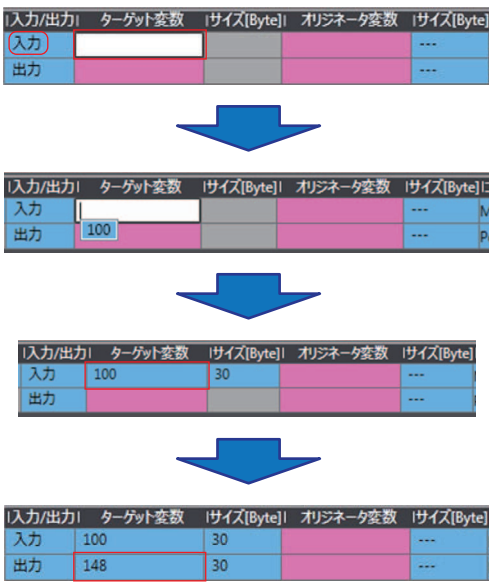
● タグの登録

タグおよびタグセットを登録します。

1 [内蔵 EtherNet/IP ポート設定 コネクション設定] タブで、[タグセット] を選択します。	
2 [一括登録] ボタンをクリックします。	
3 [タグセット一括登録設定] 画面が表示されますので、[登録] ボタンをクリックします。 ※[タグセット一括登録設定] 画面には、前述のグローバル変数が表示されます。 タグセットの[入力]タブに、[IN_DATA] が登録されます。 同様に、[出力]タブに、[OUT_DATA] が登録されます。	 ↓  

● コネクションの設定

ターゲット変数（コネクションを開設される側）およびオリジネータ変数（コネクションを開設する側）を設定し、コネクション（タグデータリンクテーブル）の設定を行います。

1 [内蔵 EtherNet/IP ポート設定 コネクション設定] タブで、[コネクション] を選択します。	
2 [コネクション] 内で、マウスの右ボタンをクリックし、メニューから、[新規作成] を選択します。	
3 新規コネクションを入力できるようになりますので、追加された入力エリアを選択します。 [ターゲットデバイス] のプルダウンメニューから、[192.168.250.2] を選択します。	
4 コネクション [default_001] が生成されます。 [コネクション I/O タイプ] から、[Input/Output] を選択します。	
5 [ターゲット変数] および [オリジネータ変数] が設定できるようになります。	
6 [入力] の [ターゲット変数] をクリックします。 キーボードから、『[Ctrl] + [スペース]』を入力すると、使用できるインスタンス番号一覧が表示されます。 ※ インスタンス番号の先頭文字「1」の入力でも、一覧は表示されます。 インスタンス番号 [100] を選択します。 同様の操作で、[出力] の [ターゲット変数] をインスタンス番号 [148] を選択します。	

7 [入力] の [オリジネータ変数] をクリックします。
一覧から使用するタグセット名 [IN_DATA] を選択します。

同様の操作で、[出力] の [オリジネータ変数] に [OUT_DATA] を選択します。

入力/出力	ターゲット変数	サイズ[Byte]	オリジネータ変数
入力	100	30	
出力	148	30	IN_DATA

入力/出力	ターゲット変数	サイズ[Byte]	オリジネータ変数	サイズ[Byte]
入力	100	30	IN_DATA	30
出力	148	30	OUT_DATA	30

8 [コネクションタイプ] および [RPI[ms]]、[タイムアウト値] を必要により、設定します。

※ 本資料では、デフォルトの値のまま使用します。

オリジネータ変数	サイズ[Byte]	コネクションタイプ	RPI[ms]	タイムアウト
IN_DATA	30	Multi-cast connection	50.0	RPI x 4
OUT_DATA	30	Point to Point connection		

● プロジェクトデータの転送

オンライン接続し、コネクション設定およびプロジェクトデータをコントローラに転送します。

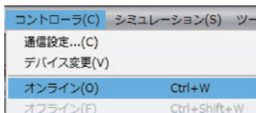
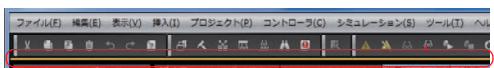


警告

Sysmac Studio からユーザプログラム、「構成／設定」のデータ、デバイス変数、CJ ユニット用メモリの値を転送するときは、CPU ユニットの動作モードにかかわらず、装置や機械が想定外の動作をする恐れがあります。
プロジェクトデータを転送するときは、転送先スレーブの安全を確認してから行ってください。



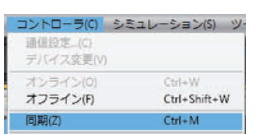
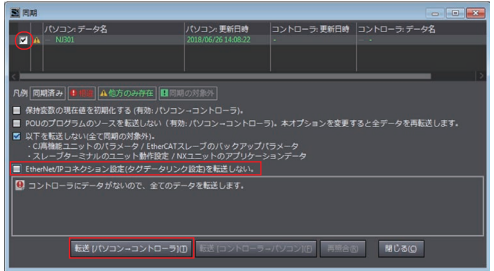
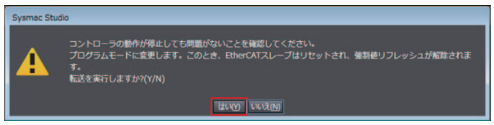
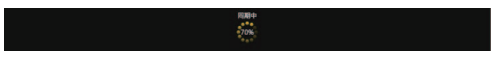
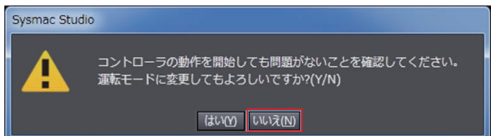
1	コントローラの電源を投入します。	---
2	メニューバーから、[プロジェクト] - [全プログラムチェック] を選択します。	
3	[ビルドウィンドウ] が表示されます。 エラーおよびワーニングが、ともに「0」であることを確認します。	
4	メニューバーから、[プロジェクト] - [リビルド] を選択します。	
5	確認用のダイアログが表示されますので、内容を確認し、[はい] をクリックします。	
6	[ビルドウィンドウ] のエラーおよびワーニングが、ともに「0」であることを確認します。	
7	メニューバーから、[コントローラ] - [通信設定] を選択します。	
8	[通信設定] ダイアログが表示されます。 [接続方法] において、[Ethernet-HUB 接続] が選択されていることを確認します。 [USB- リモート / EthernetHUB 接続 接続先 IP アドレス] にて、IP アドレス「192.168.250.1」を入力し、[通信テスト (Ethernet)] をクリックしてください。 ※ 正常に接続されている場合、" 通信テスト OK" メッセージが表示されます。 [OK] をクリックします。	

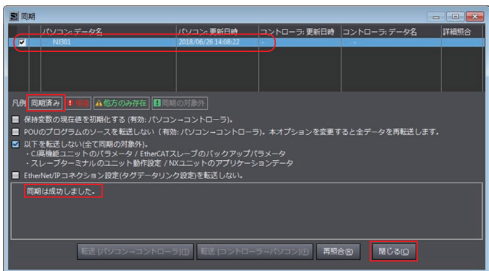
9	メニューバーから、[コントローラ] – [オンライン] を選択します。 確認のダイアログが表示された場合には、内容を確認し、[はい] をクリックします。 ※ 使用するコントローラの状態により、表示されるダイアログが異なりますが、内容を確認し、[はい] や [Yes] など処理を進める選択を行ってください。	 
10	オンライン状態になると、[エディットウィンドウ] の上段に、黄色い枠が表示されます。	



参考

コントローラとのオンライン接続に関する詳細については、「Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル」(SBCA-470)の「第6章 コントローラとの接続」を参照してください。

11	メニューバーから、[コントローラ] – [同期] を選択します。	
12	[同期] ダイアログが表示されます。 転送したいデータ (右図では、[NJ501]) にチェックが付いていることを確認します。 [EtherNet/IP コネクション設定 (タグデータリンク設定)] を転送しない。] のチェックを外します。 [転送 [パソコン→コントローラ]] をクリックします。 ※ [転送 [パソコン→コントローラ]] を実行すると、Sysmac Studio のデータをコントローラに転送して、データの照合を行います。	
13	確認用のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。 同期中の画面が表示されます。 確認用のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[いいえ] をクリックします。 ※ 「運転モード」に戻さないようにしてください。	 ↓  ↓ 

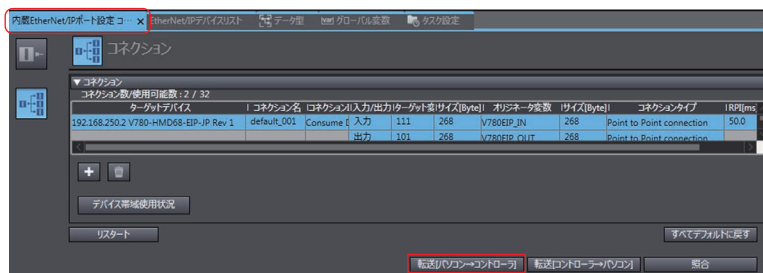
14	同期したデータの文字色が「同期済み」色になり、「同期は成功しました。」と表示されていることを確認します。 問題がなければ、「閉じる」をクリックします。 ※「同期は成功しました。」と表示されることで、Sysmac Studio のプロジェクトデータとコントローラのデータが一致したことを示します。 ※ 同期が失敗した場合は、配線を確認のうえ、手順 1 から再実行してください。	
15	「コントローラステータス」の[ERR/ALM]が緑点灯し、「プログラムモード」であることを確認します。	



使用上の注意

「同期」を実行した後、コネクション設定（タグデータリンクテーブル）を変更した場合、再度、「同期」を実行しても、コネクション設定（タグデータリンクテーブル）は転送されません。

転送時は、下図のように、「内蔵 EtherNet/IP ポート設定 コネクション設定」タブ内の「転送 [パソコン→コントローラ]」をクリックして、転送してください。

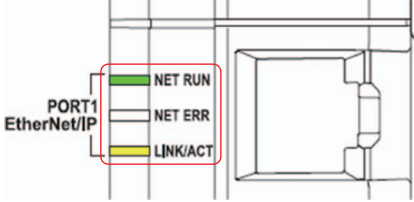
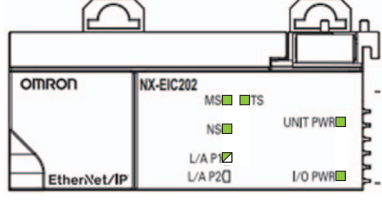
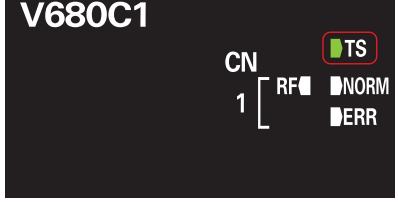
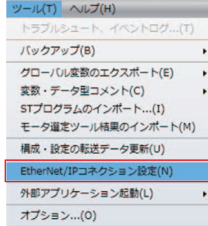
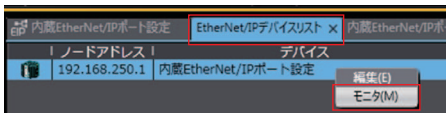


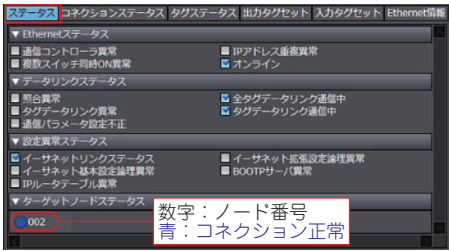
7-5 EtherNet/IP 通信の確認

EtherNet/IP のタグデータリンクが正しく実行されていることを確認します。

● 接続状態の確認

EtherNet/IP の接続状態を確認します。

1 タグデータリンクが正常に行われていることをコントローラの LED で確認します。 正常時の LED 状態は以下のとおりです。 NET RUN：緑点灯 NET ERR：消灯 LINK/ACT：黄点滅 (パケット送受信時に点滅)	
2 EIP カプラの LED でカプラユニットの状態を確認します。 正常時の LED 状態は以下のとおりです。 MS：緑点灯 TS：緑点灯 UNIT PWR：緑点灯 I/O PWR：緑点灯 NS：緑点灯 L/A P1：緑点滅 L/A P2：消灯	
3 I/O リフレッシュが正常に行われていることを RFID ユニットの LED を確認します。 正常時の LED 状態は以下のとおりです。 TS：緑点灯	
4 メニューバーから、[ツール] - [EtherNet/IP コネクション設定] を選択します。	
5 [エディットウィンドウ] に、[EtherNet/IP デバイスリスト] タブが表示されます。 [内蔵 EtherNet/IP ポート設定] を選択した状態で、マウスの右ボタンをクリックし、メニューから、[モニタ] を選択します。	
6 [エディットウィンドウ] に、[内蔵 EtherNet/IP ポート設定 コネクションモニタ] タブが表示されます。	

7	「ステータス」タブを選択します。 右図と同じ項目にチェックが入っていれば、タグデータリンクは正常に行われています。	
8	「コネクションステータス」タブを選択します。 「コネクション名」の該当するコネクションに、青●が付いていることを確認します。 「ステータス」が、「00:0000」であることを確認します。	
9	「タグステータス」タブを選択します。 「タグ名」にすべてのタグが表示され、青●が付いていること、および、全タグの「ステータス」が、「正常解決完了」であることを確認します。	

● データ送受信の確認

正しいデータが送受信されていることを確認します。

本資料では、RF タグ「ID リードコマンド」を使用し、データ送受信の確認を行います。



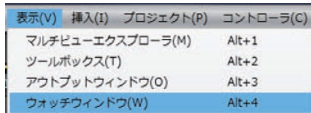
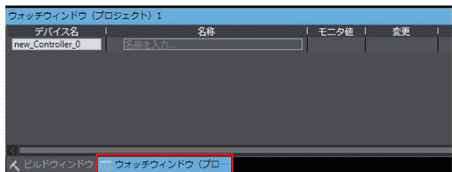
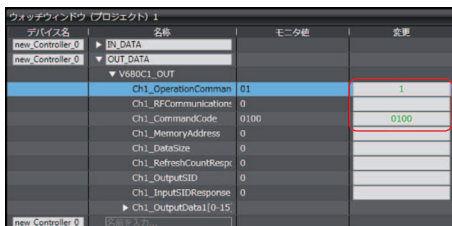
注意

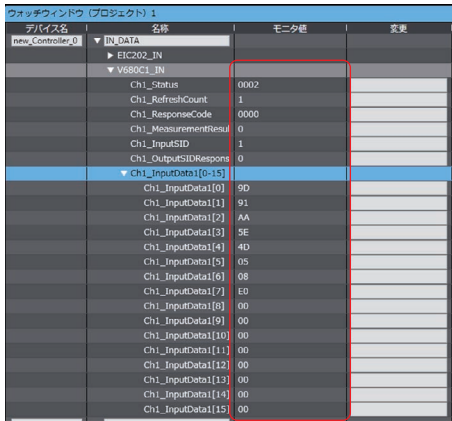
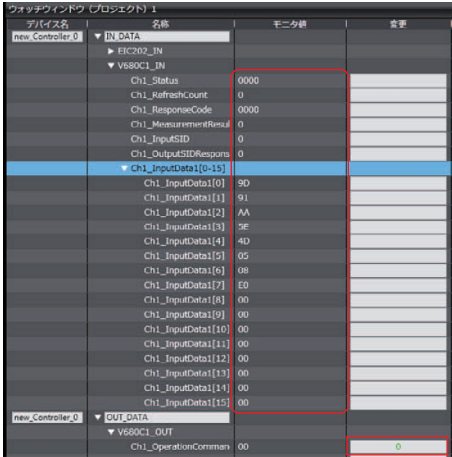
オンラインでウォッチウィンドウから変数の値を変更した場合、CPU ユニットの動作モードにかかわらず、出力ユニットに接続された機器が動作する恐れがあります。オンラインでウォッチウィンドウから変数の値を変更するときは、十分に安全を確認してから行ってください。



参考

NX シリーズ RFID ユニットで使えるコマンドの詳細については、「NX シリーズ RFID ユニットユーザズマニュアル」(SDGR-717)を参照してください。

1	メニューバーから、[表示] - [ウォッチウィンドウ] を選択します。	
2	[ウォッチウィンドウ (プロジェクト) 1] タブを選択します。	
3	[ウォッチウィンドウ (プロジェクト) 1] タブに以下変数を入力してください。 名称: IN_DATA 名称: OUT_DATA	
4	[ウォッチウィンドウ (プロジェクト) 1] タブの [OUT_DATA] - [V680C1_OUT] をダブルクリックして、以下の数値を入力してください。 名称: Ch1_CommandCode 数値: 16#0100 (リードコマンドコード) 名称: Ch1_OperationCommand 数値: 16#01 (実行フラグ ON) ※RF タグを交信領域内に配置してから実行フラグを True にしてください。 ※"Ch1_OperationCommand" は最後に数値を入力してください。	

5	[ウォッチウィンドウ (プロジェクト) 1] タブの [IN_DATA] - [V680C1_IN] の以下値に適当な数値が入力されていることを確認してください。 名称: Ch1_Status (結果: 2 = 正常終了フラグ ON) 名称: Ch1_RefreshCount (実行回数) 名称: Ch1_ResponseCode (レスポンスコード: 0000 = 正常終了) 名称: Ch1_InputData1 (レスポンスデータ: 8 バイト = タグの ID 情報) ※ 正常時のみ	
6	[OUT_DATA] - [V680C1_OUT] の以下値に数値を入力してください。 名称: Ch1_OperationCommand 数値: 16#00 (実行フラグ OFF) [OUT_DATA] - [V680C1_IN] の以下値が 0 クリアされていることを確認してください。 名称: Ch1_Status (結果) 名称: Ch1_RefreshCount (実行回数) ※ 以下値は変化しません。 名称: Ch1_ResponseCode (レスポンスコード) 名称: Ch1_InputData1 (レスポンスデータ)	

8 初期化方法

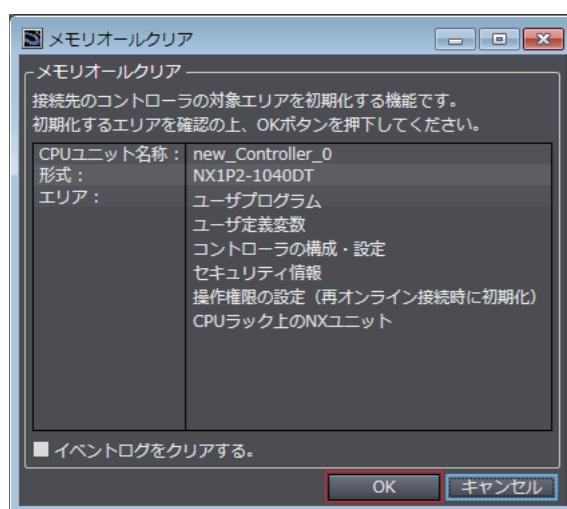
本資料では、工場出荷時の初期設定状態であることを前提としています。

初期設定状態から変更された機器を利用される場合には、各種設定が手順どおりに進めることができない場合があります。よってここで初期化方法を説明します。

8-1 コントローラの初期化

コントローラを初期設定状態にするためには、CPU ユニットの初期化を行います。

初期化前にコントローラをプログラムモードにして、Sysmac Studio のメニューバーから [コントローラ] - [メモリオールクリア] を選択します。[メモリオールクリア] ダイアログが表示されますので、内容を確認し、[OK] をクリックします。



8-2 EtherNet/IP カブラの初期化

EtherNet/IP カブラを初期設定状態にするためには、通信カブラユニットの初期化を行います。

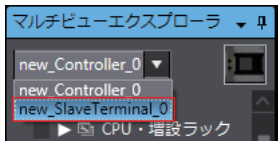
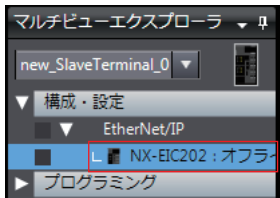
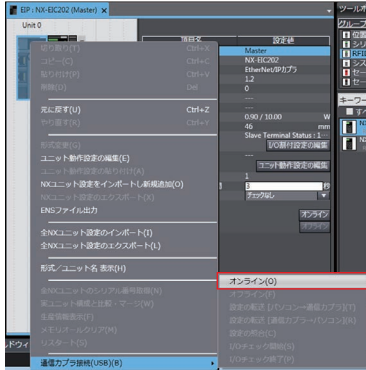
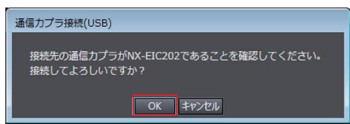
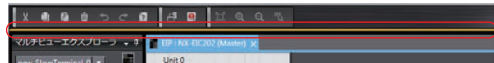
※ 初期化前にコントローラをプログラムモードにしてください。

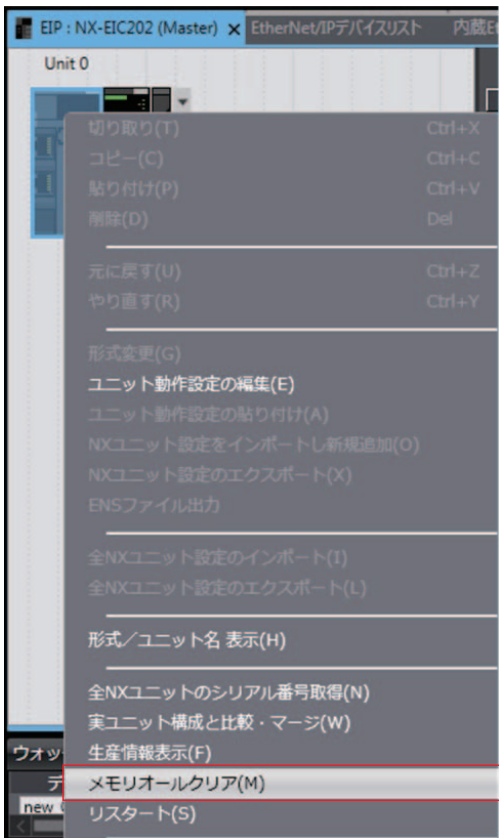
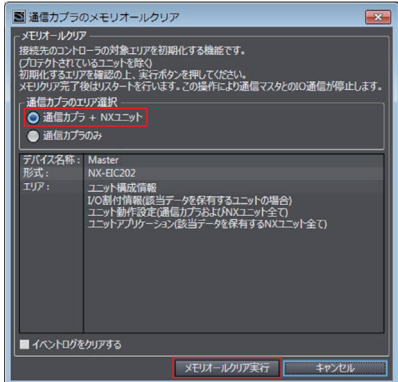
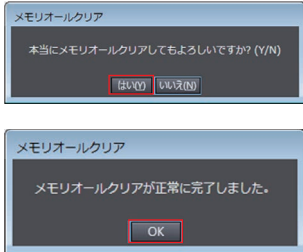


使用上の注意

EtherNet/IP カブラの初期化を実施する場合、実コントローラのネットワーク構成へ、対象の EtherNet/IP カブラユニット情報が転送されていることが必要です。

また、全停止フォールトレベルのコントローラ異常が発生している場合、異常の解除が必要です。

1	マルチビューエクスプローラの [デバイスリスト] からスレーブターミナルを選択します。	
2	マルチビューエクスプローラで [構成・設定] - [EtherNet/IP] - [NX-EIC202] をダブルクリックしてください。	
3	[エディットウィンドウ] に、スレーブターミナルの [構成編集] タブが表示されます。 [構成編集] 画面から、[NX-EIC202] カブラユニットを右クリックし、[通信カブラ接続 (USB(B))] - [オンライン] を選択します。 確認ダイアログが表示されるので、[OK] ボタンをクリックしてください。	 
4	オンライン状態になると、[エディットウィンドウ] の上段に、黄色い枠が表示されます。	

5	オンライン状態で、[構成編集] 画面から、[NX-EIC202] カプラユニットを右クリックし、[メモリのオールクリア (M)] を選択します。	
6	[通信カプラのメモリオールクリア] ダイアログが表示されます。 [通信カプラのエリア選択] 欄の「通信カプラ + NX ユニット」にチェックを入れ、[メモリのオールクリア実行] をクリックします。	
7	メモリクリア確認ダイアログが表示されるので、[はい (Y)] をクリックしてください。 正常にメモリクリアが完了したことを通知するダイアログが表示されます。 [OK] ボタンをクリックしてください。	

9 付録 プログラミング

前章で作成した「グローバル変数」を使用して、RFID ユニットに交信を指令し、実際に RF タグのデータを読み出すプログラムを作成します。

9-1 プログラムの作成方法

プログラムの作成方法については、「Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)」を参照してください。

9-2 Sysmac Library を使ったプログラミング

Sysmac Library を使用したプログラムを作成します。

使用する PC へ RFID ユニット専用 Sysmac Library をインストールしてください。

Sysmac Library のインストール方法は「ユーザズマニュアル RFID 通信ライブラリ編 (SBCA-473)」を参照してください。



参考

Sysmac Library は、マシンオートメーションコントローラ NJ/NX シリーズのプログラムに使用できるソフトウェア機能部品集です。サンプルプログラムや HMI 画面サンプルも併せてご提供しています。

当社 Web サイトよりダウンロードし、Sysmac Studio にインストールしてご使用ください。

http://www.fa.omron.co.jp/sysmac_library

● プログラム説明

RF タグのメモリアドレス 8 番地から 16 バイトのデータを読み出します。

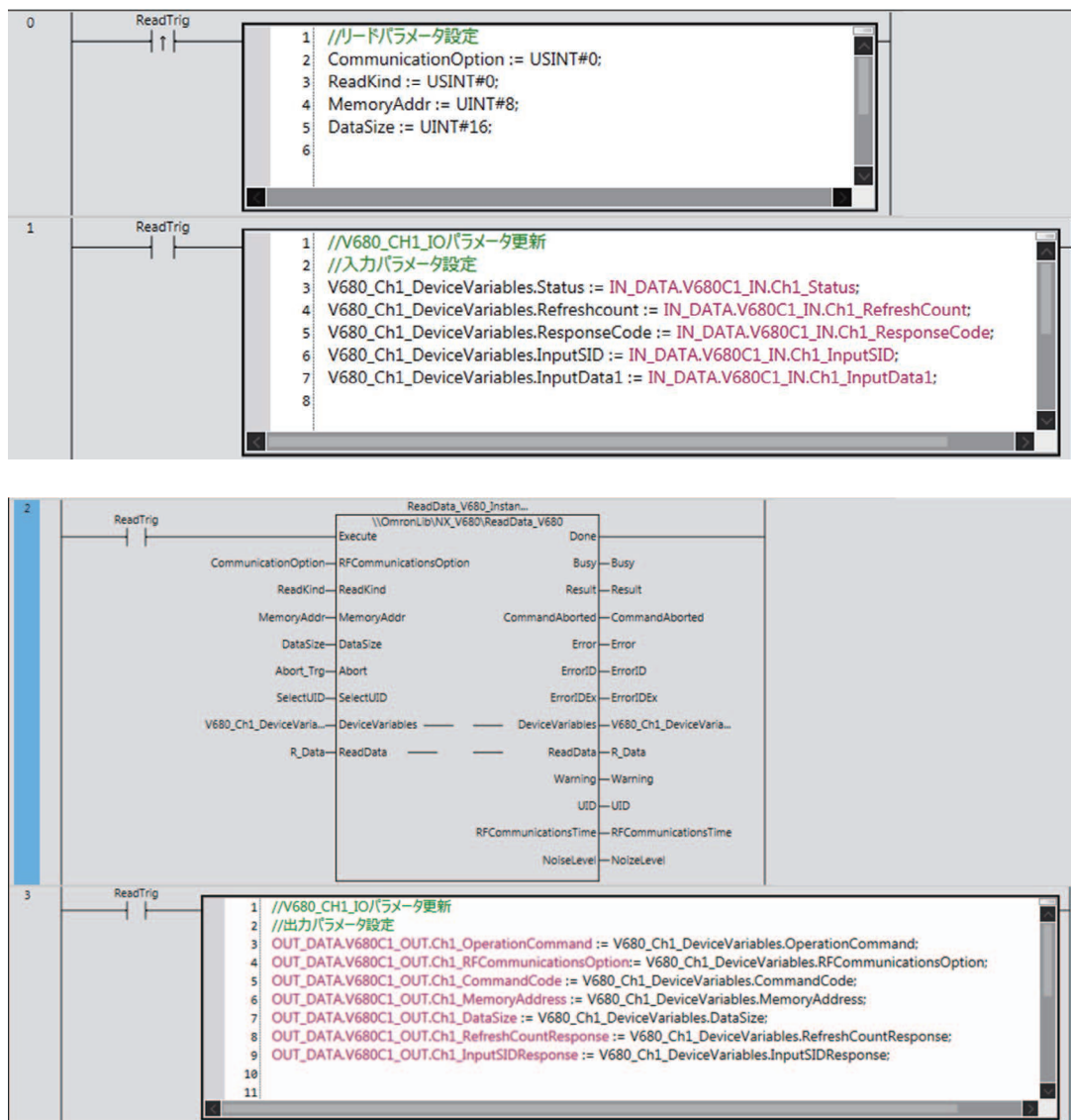
● 外部変数

設定項目	設定用パソコン
IN_DATA	S_InputData
OUT_DATA	S_OutputData

● 内部変数

変数	名称	データ型	初期値	内容
ReadData_V680_Instance	リードデータ V680 FB	ReadData_V680	---	NX-V680 のリードを実施する為の FB
V680_Ch1_DeviceVariables	Ch1 デバイス変数	OmronLib\NX_V680\sV680DeviceVariables	---	Ch1 デバイス変数の構造体
R_Data	リードデータ用バッファ	ARRAY[0..8191] OF BYTE	16#00	"ReadData_V680_Instance" の出力用変数
ReadTrig	リード実行フラグ	BOOL	FALSE	リード実行時に TRUE
CommunicationOption	通信オプション	USINT	0	通信オプションを設定
ReadKind	リード種別	USINT	0	リード種別を設定
MemoryAddr	メモリアドレス	UINT	0	通信開始アドレスを設定
DataSize	データサイズ	UINT	0	通信データサイズを設定
Abort_Trigger	実行停止フラグ	BOOL	FALSE	リード実行停止時に TRUE
SelectUID	セレクト UID	ARRAY[0..7] OF BYTE	16#00	通信対象タグの UID を設定
CommandStage	コマンド状態	UINT	0	ST プログラムの実行状態
Execute	実行フラグ	BOOL	FALSE	ST プログラム内の実行状態フラグ
Done	実行完了フラグ	BOOL	---	"ReadData_V680_Instance" の出力用変数
Busy	実行中フラグ	BOOL	---	"ReadData_V680_Instance" の出力用変数
Result	結果フラグ	BOOL	---	"ReadData_V680_Instance" の出力用変数
CommandAborted	実行中断フラグ	BOOL	---	"ReadData_V680_Instance" の出力用変数
Error	エラーフラグ	BOOL	---	"ReadData_V680_Instance" の出力用変数
Warning	ワーニングフラグ	BOOL	---	"ReadData_V680_Instance" の出力用変数
ErrorID	エラーコード	WORD	---	"ReadData_V680_Instance" の出力用変数
ErrorIDEx	拡張エラーコード	DWORD	---	"ReadData_V680_Instance" の出力用変数
CommunicationTime	通信時間	UINT	---	"ReadData_V680_Instance" の出力用変数
NoiseLevel	ノイズレベル	UINT	---	"ReadData_V680_Instance" の出力用変数
UID	UID	ARRAY[0..7] OF BYTE	---	"ReadData_V680_Instance" の出力用変数

● ラダー図



● インライン ST のコード (ラダー図 0 行目) :

```
// リードパラメータ設定
CommunicationOption := USINT#0;
ReadKind := USINT#0;
MemoryAddr := UINT#8;
DataSize := UINT#16;
```

● インライン ST のコード (ラダー図 1 行目) :

```
//V680_CH1_IO パラメータ更新
// 入力パラメータ設定
V680_Ch1_DeviceVariables.Status := IN_DATA.V680C1_IN.Ch1_Status;
V680_Ch1_DeviceVariables.Refreshcount := IN_DATA.V680C1_IN.Ch1_RefreshCount;
V680_Ch1_DeviceVariables.ResponseCode :=
IN_DATA.V680C1_IN.Ch1_ResponseCode;
V680_Ch1_DeviceVariables.InputSID := IN_DATA.V680C1_IN.Ch1_InputSID;
V680_Ch1_DeviceVariables.InputData1 := IN_DATA.V680C1_IN.Ch1_InputData1;
```

● インライン ST のコード (ラダー図 3 行目) :

```
//V680_CH1_IO パラメータ更新
// 出力パラメータ設定
OUT_DATA.V680C1_OUT.Ch1_OperationCommand :=
V680_Ch1_DeviceVariables.OperationCommand;
OUT_DATA.V680C1_OUT.Ch1_RFCommunicationsOption:=
V680_Ch1_DeviceVariables.RFCommunicationsOption;
OUT_DATA.V680C1_OUT.Ch1_CommandCode :=
V680_Ch1_DeviceVariables.CommandCode;
OUT_DATA.V680C1_OUT.Ch1_MemoryAddress :=
V680_Ch1_DeviceVariables.MemoryAddress;
OUT_DATA.V680C1_OUT.Ch1_DataSize := V680_Ch1_DeviceVariables.DataSize;
OUT_DATA.V680C1_OUT.Ch1_RefreshCountResponse :=
V680_Ch1_DeviceVariables.RefreshCountResponse;
OUT_DATA.V680C1_OUT.Ch1_InputSIDResponse :=
V680_Ch1_DeviceVariables.InputSIDResponse;
```

9-3 Sysmac Library を使わないプログラミング

Sysmac Library を使用しないプログラムを作成します。

● プログラム説明

RF タグのメモリアドレス 8 番地から 16 バイトのデータを読み出します。

● 外部変数

設定項目	設定用パソコン
IN_DATA	S_InputData
OUT_DATA	S_OutputData

● 内部変数

変数	名称	データ型	初期値
CommandStage	コマンド実行ステージ	UINT	UINT#9
ReadDataBuffer	リードデータ格納バッファ	ARRAY[0..16] OF BYTE	[16(16#0)]
CommandRequest	コマンド実行要求フラグ	BOOL	FALSE
CommandRequestTrigger	コマンド実行条件	BOOL	FALSE
RequestExecution_R_TRIG_instance	R_TRIG 命令のインスタンス	R_TRIG	---
NORM	正常フラグ情報	WORD	16#0002
ERR	異常フラグ情報	WORD	16#0004

● ST プログラム

```

CASE CommandStage OF
(* アイドル *)
0 :
    // IO 通信可能状態であり、
    // RequestExecution が TRUE になると、コマンド実行を行う
    RequestExecution_R_TRIG_instance(
        CommandRequest,
        CommandRequestTrigger);
    IF( CommandRequestTrigger = TRUE ) THEN
        // 交信オプションの設定
        OUT_DATA.V680C1_OUT.Ch1_RFCCommunicationsOption := USINT#0;
        // 交信コマンドの設定
        OUT_DATA.V680C1_OUT.Ch1_CommandCode := 16#0101;
        // 交信先アドレスの設定
        OUT_DATA.V680C1_OUT.Ch1_MemoryAddress := UINT#0008;
        // 交信データサイズの設定
        OUT_DATA.V680C1_OUT.Ch1_DataSize := UINT#16;

        // コマンド実行フラグを TRUE
        OUT_DATA.V680C1_OUT.Ch1_OperationCommand := 16#01;
        // リード実行結果取得に遷移
        CommandStage := UINT#1;
    END_IF;

(* リード実行結果取得 *)

```

```

1 :
  IF ((IN_DATA.V680C1_IN.Ch1_Status AND NORM) = NORM) THEN// 正常終了
    // 内部変数にリードデータをコピー
    AryMove(IN_DATA.V680C1_IN.Ch1_InputData1[0], ReadDataBuffer[0],
    UINT#16);

    (* ----- ↓ 正常処理を記載する ↓ ----- *)

    (* ↑ ----- ↑ *)

    // 実行フラグを FALSE
    OUT_DATA.V680C1_OUT.Ch1_OperationCommand := 16#00;
    // ユニット動作停止待ちに遷移
    CommandStage := UINT#2;
  END_IF;

  IF ((IN_DATA.V680C1_IN.Ch1_Status AND ERR) = ERR) THEN// 異常終了

    (* ----- ↓ 異常処理を記載する ↓ ----- *)

    (* ↑ ----- ↑ *)

    // 実行フラグを FALSE
    OUT_DATA.V680C1_OUT.Ch1_OperationCommand := 16#00;
    // ユニット動作停止待ちに遷移
    CommandStage := UINT#2;
  END_IF;

  (* ユニット動作停止待ち *)
2 :
  IF (IN_DATA.V680C1_IN.Ch1_Status = 16#0) THEN
    // アイドルに遷移
    CommandStage := UINT#0;
  END_IF;

END_CASE;
-----

```

10 改定履歴

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

Man.No.	SDGR-720A
---------	-----------

↑ 改訂記号

改訂記号	改訂年月	改訂理由・改訂ページ
A	2019 年 3 月	初版印刷

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

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先
お客様相談室

フリーダイヤル **0120-919-066**

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX **055-982-5051** / **www.fa.omron.co.jp**

●その他のお問い合わせ

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

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は