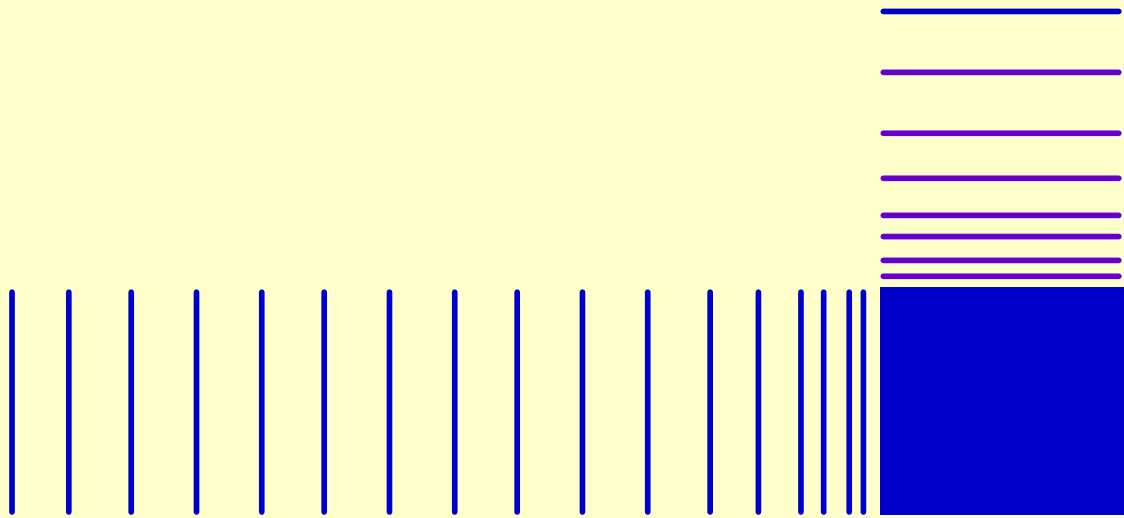


Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYS®

ユーザーズガイド



この製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。
なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

2021年 8月 (第1版) H I N A P - 0 1 - 0 1 (廃版)

2022年 8月 (第2版) H I N A P - 0 1 - 0 2

- このマニュアルの一部または全部を無断で転写したり複写したりすることは、固くお断りいたします。
- このマニュアルの内容を、改良のため予告なしに変更することがあります。



ご注意

- このソフトウェアをご使用になる前に、このマニュアルの記載内容をよく読み、書かれている指示や注意を十分理解してください。
- このマニュアルの記載内容について理解できない内容、疑問点または不明点がございましたら、最寄りの当社営業までお知らせください。
- 当社提供ソフトウェアを改変して使用した場合には、発生した事故や損害につきましては、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。
- 当社提供以外のソフトウェアを使用した場合の信頼性については、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。
- このソフトウェアが万一故障したり、誤動作やプログラムに欠陥があった場合でも、ご使用されるシステムの安全が十分に確保されるよう、保護・安全回路は外部に設け、人身事故・重大な災害に対する安全対策などが十分確保できるようなシステム設計としてください。

はじめに

本マニュアルは、産業用ネットワーク インストール メディア「Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYS® (S-763A-98P)」の使い方について記述したものです。本ソフトウェアをご使用になる前に、このマニュアルをよくお読みください。

<マニュアル構成>

このマニュアルは、次のような構成となっています。

- 第1章 Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYSとは
- 第2章 Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYSのインストール
- 第3章 EtherNet/IP™通信
- 第4章 Modbus®通信

<関連ドキュメント>

本機能に対応した CODESYS を搭載する IoT 対応産業用コントローラのソフトウェア PLC の使い方などについては、下記ドキュメントをご参照ください。

No.	ドキュメント名	型式
1	HF-W100E/IoT スタートアップガイド	HIOT-3-0002-**
2	HF-W2000/IoT モデル 58/55/50 HF-W400E/IoT スタートアップガイド	HIOT-3-0003-**


上記のドキュメントは以下の URL からご参照ください。

https://www.hitachi-ip.co.jp/products/hfw/products/iot_ctr/download.html

<商標について>

- 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。
- CODESYS®は、ドイツCODESYS GmbHの登録商標です。
- Intel®は、米国およびその他の国におけるIntel Corporationの商標です。
- 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, Inc の商標です。
- PROFINET™は、PROFIBUS Nutzerorganisation e.V の商標です。
- Modbus®は、Schneider Electric の登録商標であり、Modbus Organization, Inc.にライセンスされています。
- 上記以外にこのマニュアルに記載されている他社製品名（ソフトウェア、ハードウェア）は、各社の登録商標、商標、または商品です。

目次

 ご注意	S-1
はじめに	i
目次	ii
第1章 Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYSとは	1
1.1 概要	1
第2章 Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYSのインストール	4
2.1 インストール作業の前に	4
2.2 Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYSのインストール	5
2.2.1 インストール手順	5
2.2.2 アンインストール手順	8
2.3 CODESYS開発環境へのデバイス定義のインストール	9
第3章 EtherNet/IP™通信	11
3.1 概要	11
3.1.1 HF-W/IoTにおけるEtherNet/IP通信	11
3.2 EtherNet/IP接続設定	14
3.2.1 EtherNet/IPスキャナとして使用する場合	16
3.2.2 EtherNet/IPアダプタとして使用する場合	28
第4章 Modbus®通信	37
4.1 概要	37
4.1.1 HF-W/IoTにおけるModbus通信	37
4.2 Modbus TCP接続設定	39
4.2.1 Modbus TCPマスタとして使用する場合	41
4.2.2 Modbus TCPスレーブとして使用する場合	47
4.3 Modbus シリアル接続設定	52
4.3.1 Modbus シリアルマスタとして使用する場合	53
4.3.2 Modbus シリアルスレーブとして使用する場合	59

第 1 章 Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYS とは

1. 1 概要

「Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYS」は、HF-W/IoT シリーズの各製品 (HF-W100E/IoT、HF-W2000/IoT モデル 58/55/50 (以降、HF-W2000/IoT)、HF-W400E/IoT) で動作する CODESYS リアルタイム実行環境 (ランタイム環境) で EtherNet/IP™通信や Modbus®通信を可能とするためのソフトウェアパッケージです。

■CODESYS とは：

ドイツ CODESYS GmbH (以下、CODESYS 社と称す) が開発したソフトウェア PLC です。

国際標準規格 IEC 61131-3 で定義されるプログラミング言語に対応した開発環境と、開発環境で製作した制御用アプリケーションを動作させるためのリアルタイム実行環境で構成されます。

以下に本ソフトウェアを使用する際の概要図を示します。

対象の産業用ネットワークを使用可能とする「ランタイム構成情報」と「デバイス定義」で構成されます。

「デバイス定義」は、CODESYS 開発環境にインストールして使用します。

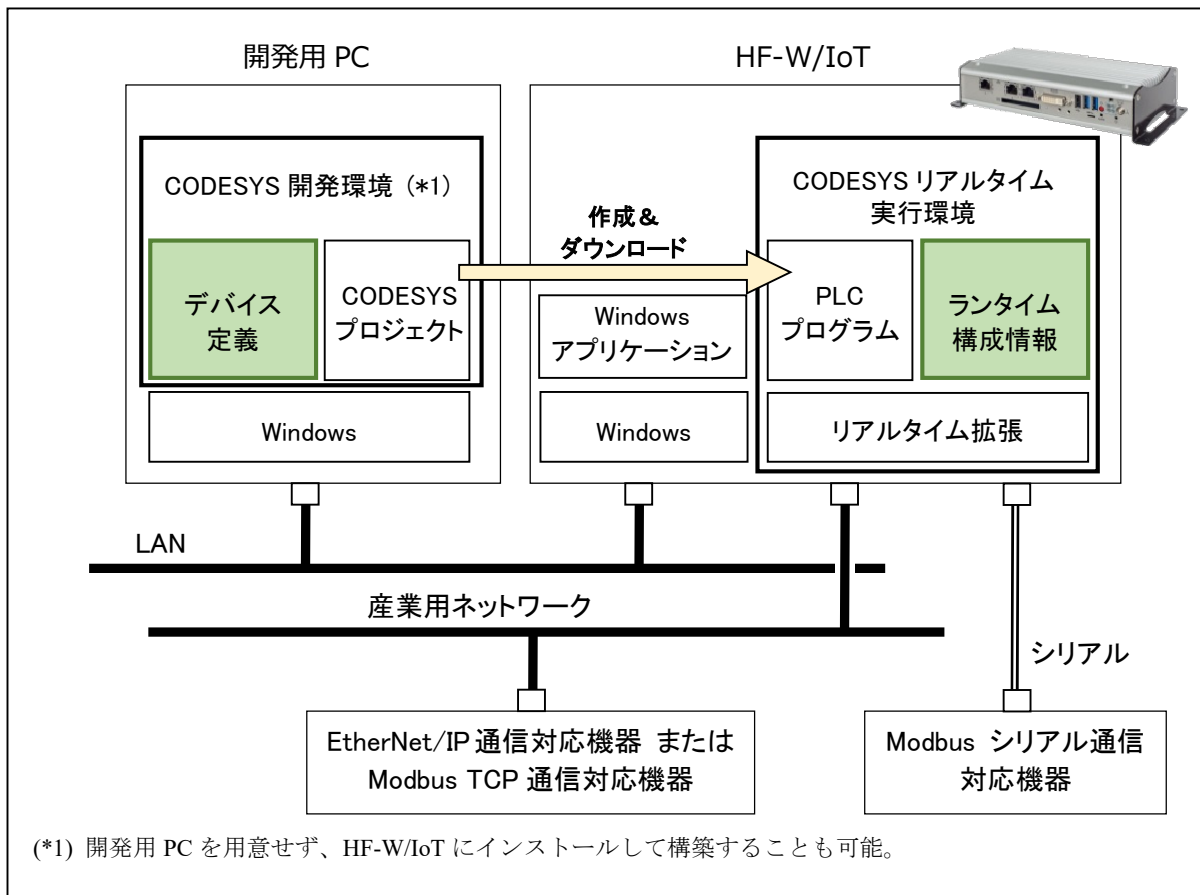


図 1 「Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYS」概要

(1) 前提ハードウェア

以下に示す HF-W/IoT シリーズでのみご使用ください。

製品名	型式	OS	備考
HF-W100E/IoT	HJ-100E-PAMM	Windows® 10 IoT Enterprise 2016 LTSB (64bit)	
	HJ-100E-PBMM		
HF-W2000/IoT	HJ-2058-PCMA	Windows® 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (64bit)	モデル 58
	HJ-2058-PCMB		
	HJ-2058-PCMS		
	HJ-2058-PDMA		
	HJ-2058-PDMB		
	HJ-2058-PDMS		
HF-W2000/IoT	HJ-2055-PCMA		モデル 55
	HJ-2055-PCMB		
	HJ-2055-PCMS		
	HJ-2055-PDMA		
	HJ-2055-PDMB		
	HJ-2055-PDMS		
HF-W2000/IoT	HJ-2050-PCMA		モデル 50
	HJ-2050-PCMB		
	HJ-2050-PCMS		
	HJ-2050-PDMA		
	HJ-2050-PDMB		
	HJ-2050-PDMS		
HF-W400E/IoT	HJ-4075-PCMS	Windows® 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (64bit)	
	HJ-4075-PDMS		

(2) 提供する機能

HF-W/IoT 標準で使用可能な EtherCAT マスタ機能に加えて、以下の機能を使用することができます。

- EtherNet/IP (スキャナ/アダプタ)
- Modbus TCP (マスタ/スレーブ)
- Modbus シリアル (マスタ/スレーブ)

使用可能になる産業用ネットワークは、ご購入のライセンスの種類によって異なります。

また、本ソフトウェアをインストールする HF-W/IoT のモデル種別によってデバイス定義が異なります。

【凡例】 ○：使用可、－：使用不可

ライセンス	産業用ネットワーク			モデル種別	デバイス定義
	EtherCAT	EtherNet/IP	Modbus TCP/シリアル		
EtherNet/IP ライセンス	○	○	－	モーション	HITACHI-IPC RTE EIP 64bit
				CNC 搭載	HITACHI-IPC RTE CNC EIP 64bit
Modbus TCP/RTU ライセンス	○	－	○	モーション	HITACHI-IPC RTE MBS 64bit
				CNC 搭載	HITACHI-IPC RTE CNC MBS 64bit
産業用ネットワーク パックライセンス	○	○	○	モーション	HITACHI-IPC RTE 64bit
				CNC 搭載	HITACHI-IPC RTE CNC 64bit

<留意事項>

- ・産業用ネットワーク パックライセンスでは PROFINET 通信も動作可能ですが、HF-W/IoT では非サポートです。
- ・デバイス定義は CODESYS 開発環境にインストールして使用します。インストール方法については、「2. 3 CODESYS 開発環境へのデバイス定義のインストール」を参照してください。

第2章 Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYSのインストール

2.1 インストール作業の前に

「Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYS」のインストールに際して、インストール作業に必要な項目 および 動作環境について説明します。

■インストール作業で必要になる項目

インストール作業に必要な項目を以下に示します。作業を開始する前に予め確認しておいてください。

項目	内容
Name	任意の名前を入力ください。
Serial number	本ソフトウェアのインストールに必要な 12 桁のシリアルナンバーです。 本製品購入時に、弊社より通知されたものを入力ください。

ソフトウェア開発・実行環境を以下に示します。

■ソフトウェア開発環境

項目	内容
CODESYS 開発環境	CODESYS Development System (V3.5 SP16 Patch 4)

■ソフトウェア実行環境

項目	内容
OS (Windows)	Microsoft Windows 10 Iot Enterprise (64bit)
CODESYS リアルタイム実行環境	CODESYS Control RTE (V3.5 SP16 Patch 4)

<留意事項>

装置にDVDドライブが搭載されていない場合は、USB接続の外付け光ディスクドライブ (DVDメディアを読み込めるドライブ) を用意して装置に接続してください。

2. 2 Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYSのインストール

2. 2. 1 インストール手順

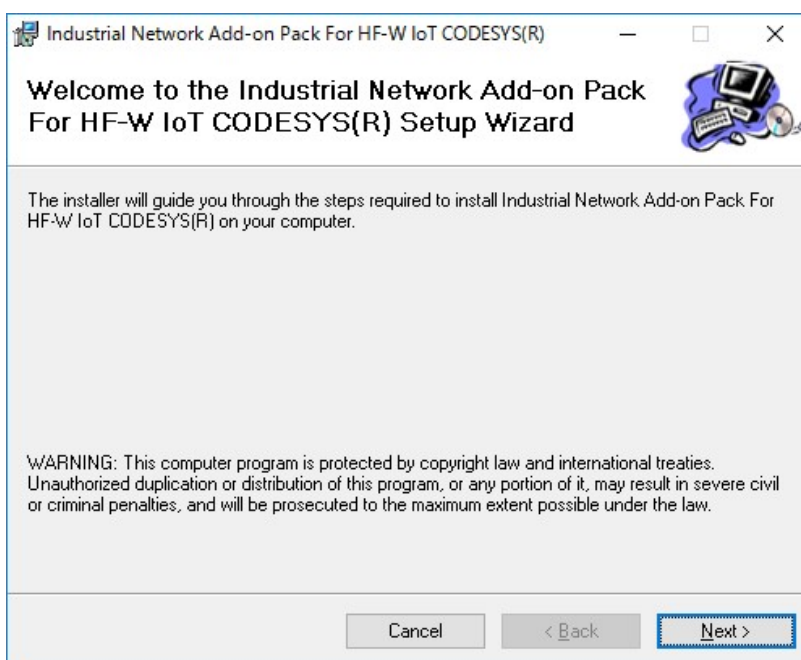
Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYS のインストール手順について説明します。
なお、インストールはコンピューターの管理者アカウントでサインインして行ってください。

- ①Administrator権限を持つアカウントでサインインします。
- ②「ファイル名を指定して実行」ウィンドウを開きます。
 - ・ [スタート] ボタンを右クリックし、表示されたメニューより「ファイル名を指定して実行」をクリックします。
- ③セットアッププログラムを起動します。
 - ・ 名前のボックスに以下を入力して[Enter]キーを押します。

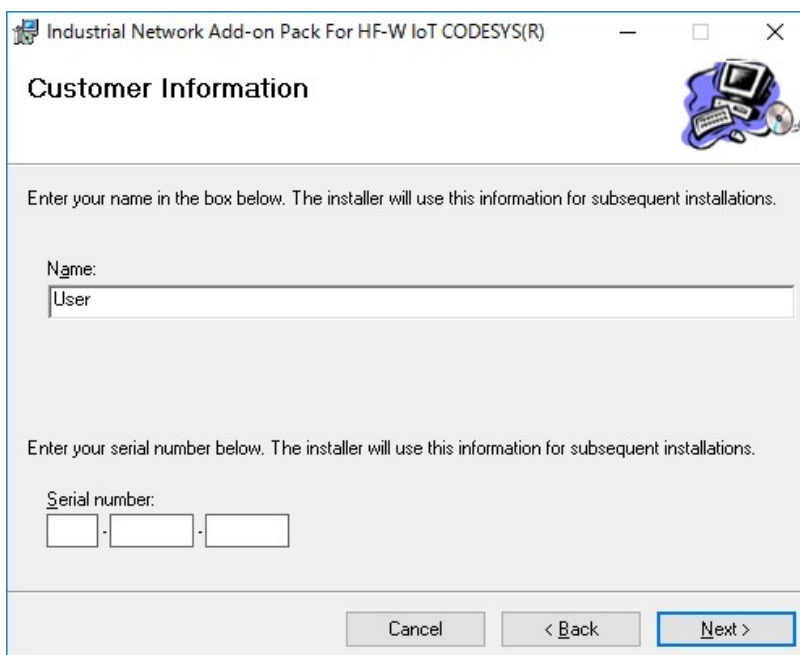
"D:\¥HINAddonPack.msi"

※ここでは、DVDメディアでのインストール手順として、DVDドライブをDドライブと仮定したパスを指定しています。下線部のパスはセットアッププログラムが格納されている場所に応じて変更してください。

- ④「Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYS」用のセットアップウィザード画面が表示されます。
 - ・ 「Next」 ボタンをクリックします。

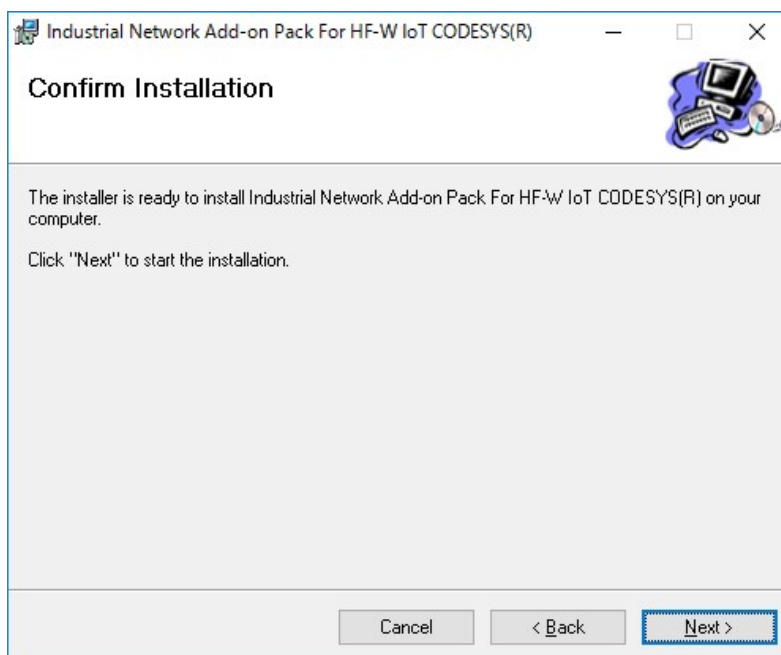


- ⑤画面に従いインストールします。Nameには任意の名前を、Serial numberにはライセンス購入時に弊社から提供されたキーを入力します。
- 「Next」 ボタンをクリックします。

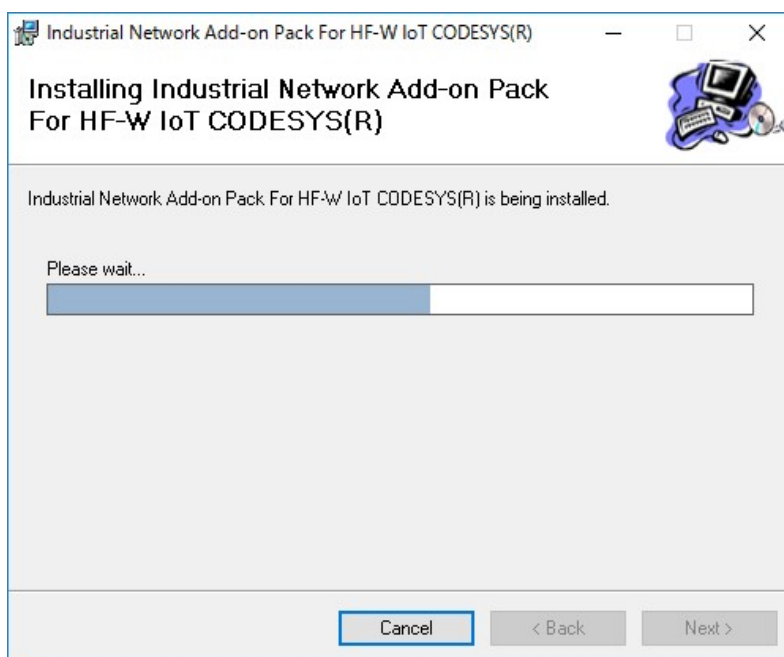


- ⑥インストールする準備ができたことを示す画面が表示されます。
- 「Next」 ボタンをクリックします。

※ 「ユーザーアカウント制御」画面が表示される場合は、「はい」ボタンをクリックします。

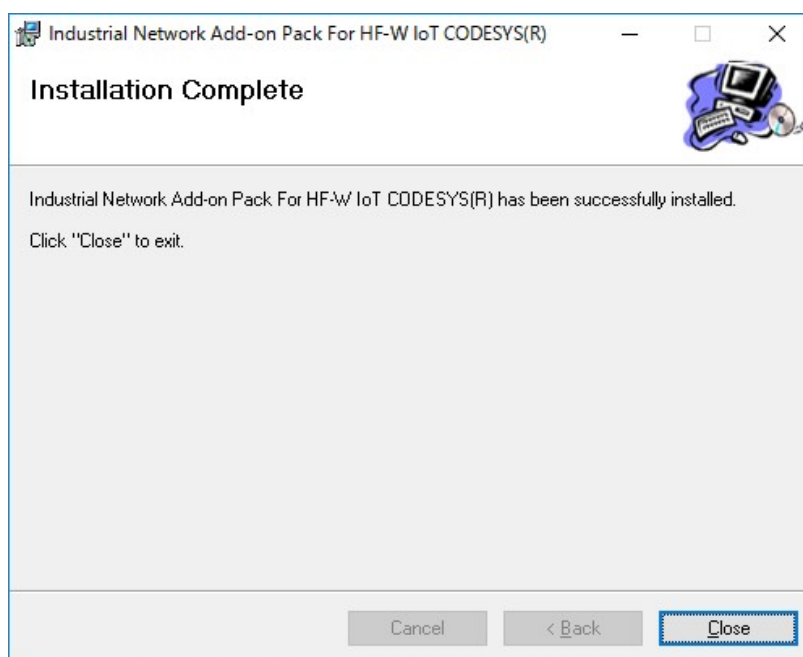


⑦Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYSのインストールを開始します。



⑧Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYSのインストールが完了したことを示す画面が表示されます。

- ・「Close」ボタンをクリックしてセットアッププログラムを終了します。



⑨Windowsを再起動します。

2. 2. 2 アンインストール手順

Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYS のアンインストール手順について説明します。
なお、アンインストールはコンピューターの管理者アカウントでサインインして行ってください。

※本手順は、Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYS のアンインストールが必用になった場合のみ実施してください。

- ①Administrator権限を持つアカウントでサインインします。
 - ②「スタート」メニューから「コントロールパネル」を開きます。
 - ・ [スタート] ボタンをクリックし、 [Windowsシステムツール] - [コントロールパネル] をクリックします。
 - ③「プログラムのアンインストール」を選択します。
 - ④インストールされているプログラムのリストから、「Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYS」を選択し、アンインストールを実行します。
 - ⑤「Industrial Network Add-on Pack For HF-W/IoT CODESYS」の削除を確認するメッセージが表示されます。
 - ・ 「はい」 ボタンをクリックします。
- ※ 「ユーザーアカウント制御」画面が表示される場合は、「はい」 ボタンをクリックします。
- ⑥Windowsを再起動します。

2. 3 CODESYS開発環境へのデバイス定義のインストール

下記に従って、CODESYS開発環境に産業ネットワーク通信（EtherNet/IP、Modbus）用のデバイス定義をインストールします。

(1) デバイス ディスクリプション ファイルのコピー

※開発用PCではなく、HF-W/IoTにCODESYS開発環境をセットアップしている場合はこの手順は不要です。その場合は（2）のみ実施してください。

デバイス定義をインストールするには、デバイス ディスクリプション ファイルを使用します。
デバイス ディスクリプション ファイルは、「2. 2. 1 インストール手順」を行うことで本ソフトウェアをインストールしたHF-W/IoTの以下のディレクトリに格納されます。

「C:\Program Files\CODSYS\CODSYS Control RTE3」

そのため、HF-W/IoTからCODESYS開発環境をセットアップした開発用PCの任意の場所にデバイス ディスクリプション ファイルをコピーしてください。

なお、デバイス ディスクリプション ファイルはご購入のライセンスによって異なります。

【デバイス ディスクリプション ファイル】

ライセンス	モデル種別	デバイス ディスクリプション ファイル
EtherNet/IP ライセンス	モーション	HITACHI-IPC RTE EIP 64bit.devdesc
	CNC 搭載	HITACHI-IPC RTE CNC EIP 64bit.devdesc
Modbus TCP/RTU ライセンス	モーション	HITACHI-IPC RTE MBS 64bit.devdesc
	CNC 搭載	HITACHI-IPC RTE CNC MBS 64bit.devdesc
産業用ネットワーク パックライセンス	モーション	HITACHI-IPC RTE 64bit.devdesc
	CNC 搭載	HITACHI-IPC RTE CNC 64bit.devdesc

(2) デバイス定義のインストール

デバイス ディスクリプション ファイルを使用してデバイス定義のインストールを行います。

※この手順はCODESYS開発環境をセットアップした開発用PCで実施してください。

- ①CODESYS開発環境を起動します。
- ② [ツール] メニューをクリックし、表示されるメニューから [デバイスリポジトリ] をクリックします。
- ③ [デバイスリポジトリ] 画面にて [インストール] ボタンをクリックします。
- ④ [デバイス ディスクリプションのインストール] 画面が表示されますので、（1）の手順でコピーしたデバイス ディスクリプション ファイルを選択して、[開く] ボタンをクリックします。
- ⑤インストールが完了すると、インストールされているデバイスの一覧に選択したデバイスが追加されます。追加されていること確認した後、[閉じる] ボタンをクリックします。

⑥CODESYS開発環境を終了します。

以上でデバイス定義のインストールは完了です。

第3章 EtherNet/IP™通信

3.1 概要

EtherNet/IP は ODVA (ODVA, Inc.) によって推進および管理されているオープンスタンダードな産業用ネットワークです。標準的なイーサネット技術である TCP/IP と CIP (Common Industrial Protocol) 通信プロトコルを使用して通信を行います。

HF-W/IoT では、EtherNet/IP 通信をサポートしています。

EtherNet/IP プロトコルの仕様については、ODVA の下記サイトを参照してください。

<https://www.odva.org/technology-standards/key-technologies/ethernet-ip/>

3.1.1 HF-W/IoT における EtherNet/IP 通信

(1) スタック仕様

HF-W/IoT でサポートする EtherNet/IP 通信のスタック仕様は以下の通りです。

■EtherNet/IP スキャナ

CIP 仕様	CIP Networks Library Volume 1 および 2
最大接続アダプタ数	制限なし
接続タイプ	<ul style="list-style-type: none">• I/O 接続 (暗黙的メッセージ接続)• 明示的メッセージ接続• UCMM (非接続メッセージ)
I/O 接続タイプ	<ul style="list-style-type: none">• Point to Point および Multicast• サイクリック伝送• Exclusive Owner、Listen Only、Input Only
最小 RPI	1 ms
CIP 準拠オブジェクト	<ul style="list-style-type: none">• Identity Object• Message Router Object• Connection Manager Object• TCP/IP Interface Object• Ethernet Link Object
Large Forward Open	非サポート
CIP Motion	非サポート
CIP Sync	非サポート
Device Level Ring	非サポート

■EtherNet/IP アダプタ

CIP 仕様	CIP Networks Library Volume 1 および 2
最大接続数	制限なし
最大入力/出力アセンブリの数	制限なし 提供される EDS ファイルは、デフォルトで 1 つの入力および出力アセンブリのみをサポート (対応する独自の EDS ファイルを作成することで拡張可能)
構成アセンブリ	サポート
接続タイプ	<ul style="list-style-type: none">• I/O 接続 (暗黙的メッセージ接続)• 明示的メッセージ接続• UCMM (非接続メッセージ)

I/O 接続タイプ	<ul style="list-style-type: none"> Point to Point および Multicast サイクリック伝送 Exclusive Owner、Listen Only、Input Only
最小 RPI	1 ms
サポートされるオブジェクト	<ul style="list-style-type: none"> Identity Object Message Router Object Assembly Object Connection Manager Object TCP/IP Interface Object Ethernet Link Object
CIP Motion	非サポート
CIP Sync	非サポート
Device Level Ring	非サポート

(2) EtherNet/IP 通信を構成するデバイス

EtherNet/IP 通信は EtherNet/IP スキャナおよび 1 つ以上の EtherNet/IP アダプタで構成されます。

HF-W/IoT は EtherNet/IP デバイス (スキャナまたはアダプタ) として動作します。

No.	分類	対象	デバイス名称	説明
1	EtherNet/IP	—	Ethernet	イーサネットアダプタ。(*1)
2		スキャナ	(*2)	EtherNet/IP スキャナ。 デバイスツリーでは、No.1 のイーサネットアダプタ下に挿入される。
3		アダプタ	(*3)	EtherNet/IP スキャナに接続するアダプタ。 デバイスツリーでは、No.1 のイーサネットアダプタ下に挿入される。
4		モジュール	EtherNet/IP Module	EtherNet/IP モジュール。 アダプタに接続して入出力を定義することができる。デバイスツリーでは、No.3 の EtherNet/IP アダプタ下に挿入される。

(*1) イーサネットベースのプロトコルを使用する産業用ネットワークデバイスの親ノードとして使用されます。そのため、この Ethernet デバイスの下に EtherNet/IP 用の各デバイスを追加する構成となります。

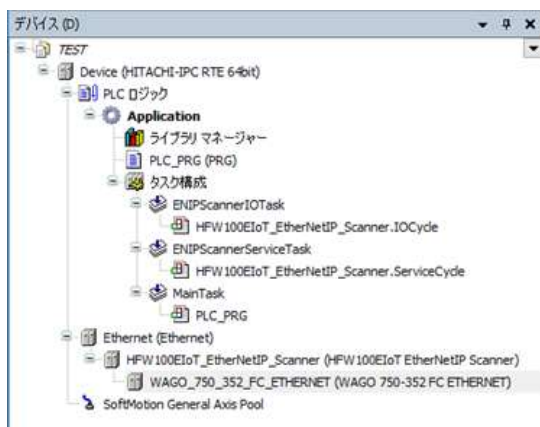
(*2) お使いの機種によって異なります。

機種	デバイス名称
HF-W100E/IoT	HF-W100EIoT EtherNetIP Scanner
HF-W2000/IoT	HF-W205xIoT EtherNetIP Scanner
HF-W400E/IoT	HF-W400EIoT EtherNetIP Scanner

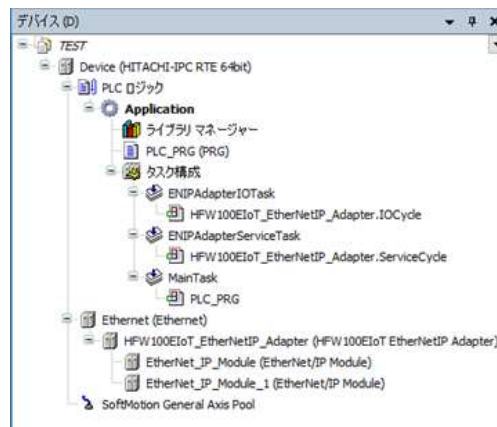
(*3) お使いの機種によって異なります。

機種	デバイス名称
HF-W100E/IoT	HF-W100EIoT EtherNetIP Adapter
HF-W2000/IoT	HF-W205xIoT EtherNetIP Adapter
HF-W400E/IoT	HF-W400EIoT EtherNetIP Adapter

■ EtherNet/IP 通信の構成例



スキャナとして構成



アダプタとして構成

3. 2 EtherNet/IP 接続設定

この節では、EtherNet/IP 通信の設定手順について説明します。必要に応じて実施してください。

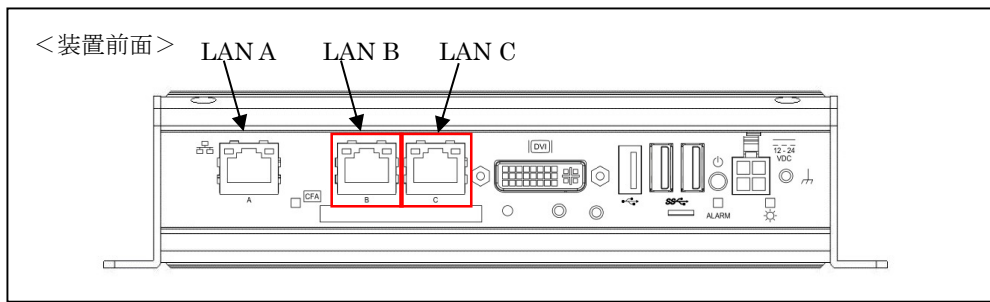
◇事前準備

この節の手順を実施する前に、予め下記を実施してください。

1. HF-W/IoTとEtherNet/IP通信を行う機器（スレーブデバイスまたはマスタデバイス）をLANケーブルで接続します。HF-W/IoTにおけるEtherNet/IP通信はCODESYS専用ドライバを適用しているLANポート（下表参照）を使用してください。これは装置によって異なります。

機種	CODESYS専用ドライバ適用LANポート	備考
HF-W100E/IoT	LAN B、LAN C	
HF-W2000/IoT	LAN 2、LAN 3	
HF-W400E/IoT	LAN 2、LAN 3	

下記はHF-W100E/IoTの場合の例です。



2. 上記1. でLANケーブルを接続したLANポートのIPアドレスを設定します。IPアドレスの設定はWindowsのネットワーク接続設定から実施してください。
3. スタートアップガイドを参照し、CODESYS開発環境をセットアップしたPCでCODESYSプロジェクトを作成します。
実行するデバイスをご購入のライセンスによって異なります。以下のいずれかを選択してください。下表以外のデバイスを選択できますが、HF-W/IoTではサポートしていません。

ライセンス	モデル	デバイス
EtherNet/IP ライセンス	モーションモデル	HITACHI-IPC RTE EIP 64bit
	CNC 搭載モデル	HITACHI-IPC RTE CNC EIP 64bit
産業用ネットワーク パックライセンス	モーションモデル	HITACHI-IPC RTE 64bit
	CNC 搭載モデル	HITACHI-IPC RTE CNC 64bit

上記デバイスが選択できない場合は、「2. 3 CODESYS開発環境へのデバイス定義のインストール」を参照してデバイス定義をインストールしてください。

4. CODESYS開発環境をセットアップしたPCとHF-W/IoTをLANケーブルで接続します。
 - ・HF-W100E/IoTの場合はLANポート「LAN A」を、HF-W2000/IoTおよびHF-W400E/IoTの場合は「LAN 1」を推奨します。
 - ・HF-W/IoT本体にCODESYS開発環境をインストールした場合、本操作は不要です。

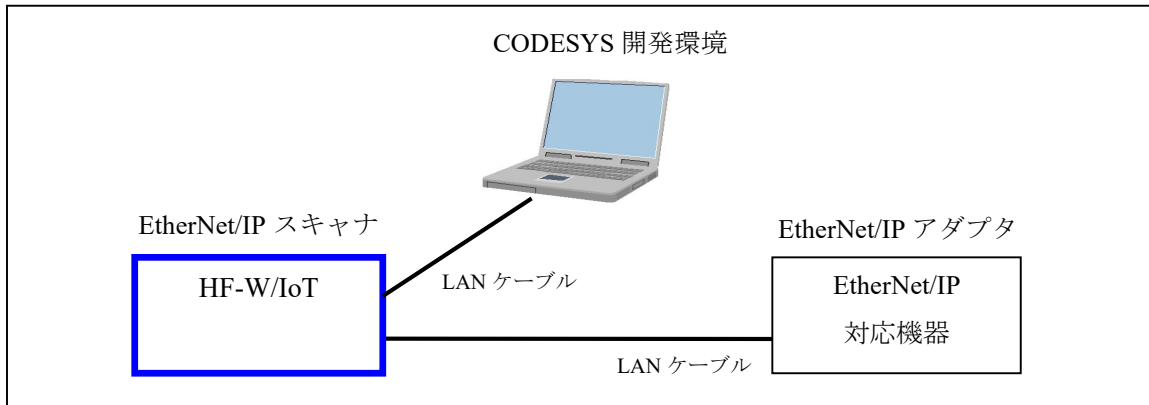
5. HF-W/IoTでPLCを起動してCODESYS開発環境をセットアップしたPCと接続状態にします。
- PLCを起動していない場合：
スタートアップガイドを参照し、PLCを起動してください。
 - PLCが接続状態でない場合：
スタートアップガイドを参照し、PLCを接続してください。

◇CODESYS開発環境での設定項目については、CODESYSオンラインヘルプの下記項目も合わせて参照してください。

「フィールドバスサポート」 > 「EtherNet/IP コンフィグレーター」

3. 2. 1 EtherNet/IP スキャナとして使用する場合

HF-W/IoTをEtherNet/IPスキャナとしてEtherNet/IP通信を行います。



※アダプタデバイスとして EtherNet/IP 通信を行う場合は、「3. 2. 2 EtherNet/IP アダプタとして使用する場合」を参照してください。

HF-W/IoT を EtherNet/IP スキャナとして使用するための設定項目を以下に示します。
この設定は CODESYS 開発環境で実施してください。

No.	項目	内容
1	EtherNet/IP デバイスのインストール	<ul style="list-style-type: none"> • EtherNet/IP スキャナ デバイス ディスクリプション ファイルを使用して HF-W/IoT 用 EtherNet/IP スキャナをインストールします。 (*1) • EtherNet/IP アダプタ EDS ファイル (*2) を使用して HF-W/IoT と EtherNet/IP 通信を行う EtherNet/IP アダプタをインストールします。
2	EtherNet/IP デバイスの追加	作成しておいた CODESYS プロジェクトに、No.1 でインストールしたデバイスを追加します。
3	イーサネットアダプタの設定	HF-W/IoT で EtherNet/IP 通信に使用する LAN ポートの IP アドレスを設定します。(◇事前準備の 2. で設定した IP アドレスを設定します)
4	EtherNet/IP デバイスの設定	HF-W/IoT と EtherNet/IP 通信を行う EtherNet/IP アダプタの IP アドレスの設定や接続の構成を行います。
5	EtherNet/IP 通信の接続確認	PLC を運転状態にして EtherNet/IP 通信の接続確認を行います。

*1 : HF-W/IoT用EtherNet/IPスキャナのデバイス ディスクリプション ファイルは、対象装置ごとにZIPファイル形式でDVDメディアに格納されています。

対象装置	EtherNet/IPスキャナ	デバイス ディスクリプション ファイル	DVD メディアの ZIP ファイル 格納パス
HF-W100E/IoT	HF-W100EIoT EtherNetIP Scanner	100_1671 0256_3.5.16.40.devdesc	devdesc\EtherNetIP\HF-W100E\HF-W100EIoT Scanner.zip
HF-W2000/IoT	HF-W205xIoT EtherNetIP Scanner	100_1671 0257_3.5.16.40.devdesc	devdesc\EtherNetIP\HF-W205x\HF-W205xIoT Scanner.zip
HF-W400E/IoT	HF-W400EIoT EtherNetIP Scanner	100_1671 0258_3.5.16.40.devdesc	devdesc\EtherNetIP\HF-W400E\HF-W400EIoT Scanner.zip

下記の手順に従い、DVDメディアのZIPファイルを展開して入手してください。

- ①CODESYS開発環境をセットアップした開発用PCの任意の場所にZIPファイルをコピーします。
- ②ZIPファイルを展開します。このとき、展開したあとのファイル構成はそのままにしてください。
(デバイス定義インストールの際に、展開されたファイル一式が参照されるため)

*2 : ご使用になるEtherNet/IPアダプタの製造メーカーから入手してください。

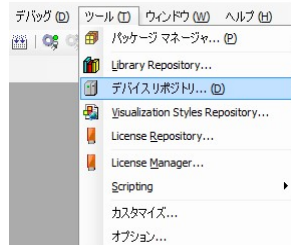
以降の説明では、対象装置が HF-W100E/IoT の場合を例に説明します。

HF-W100E/IoT 以外をご使用の場合は、上記*1 に記載の表を参照して EtherNet/IP スキャナやデバイス ディスクリプション ファイル等を適宜読み替えてください。

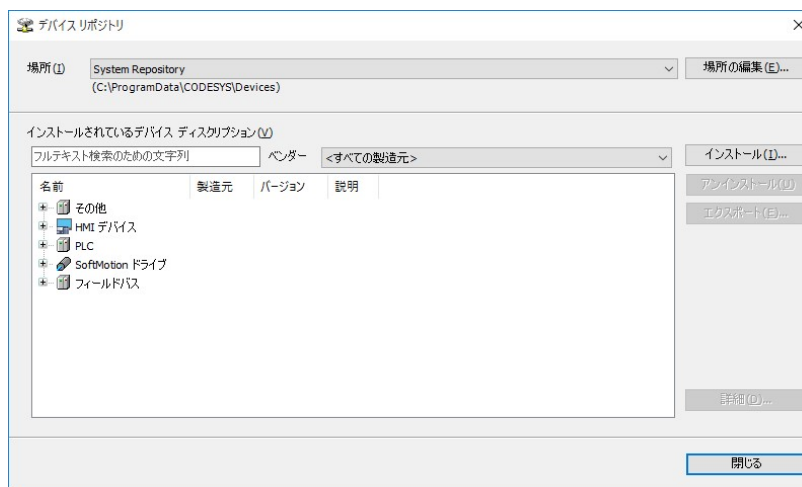
(1) EtherNet/IPデバイスのインストール

■EtherNet/IPスキャナのインストール

- ① [ツール] メニューをクリックし、表示されるメニューから [デバイスリポジトリ] をクリックします。

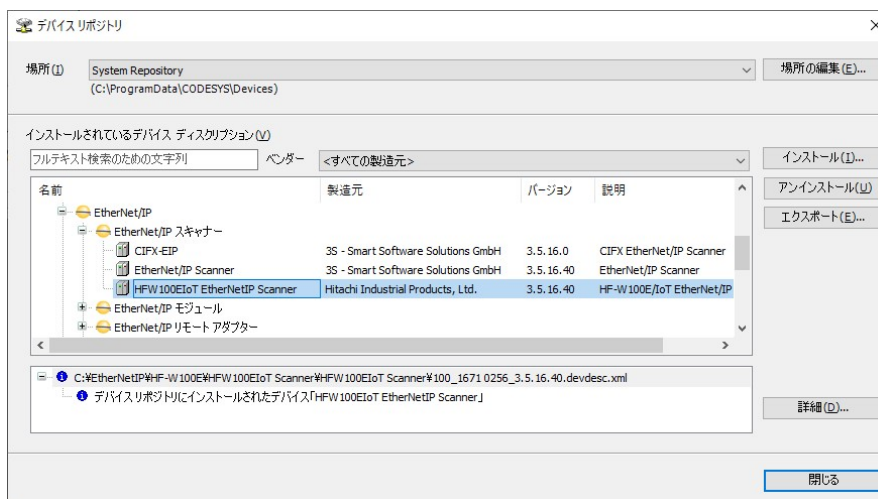


- ② [デバイスリポジトリ] 画面が表示されますので、[インストール] ボタンをクリックします。



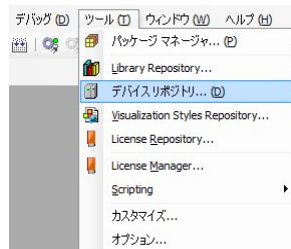
- ③ [デバイス ディスクリプションのインストール] 画面が表示されますので、HF-W100E/IoT EtherNet/IP Scanner用のデバイス ディスクリプション ファイル「100_1671 0256_3.5.16.40.devdesc」を選択して、[開く] ボタンをクリックします。

- ④ インストールが完了すると、インストールされているデバイスの一覧に「HF-W100EIoT EtherNetIP Scanner」デバイスが追加されます。追加されていること確認した後、[閉じる] ボタンをクリックします。

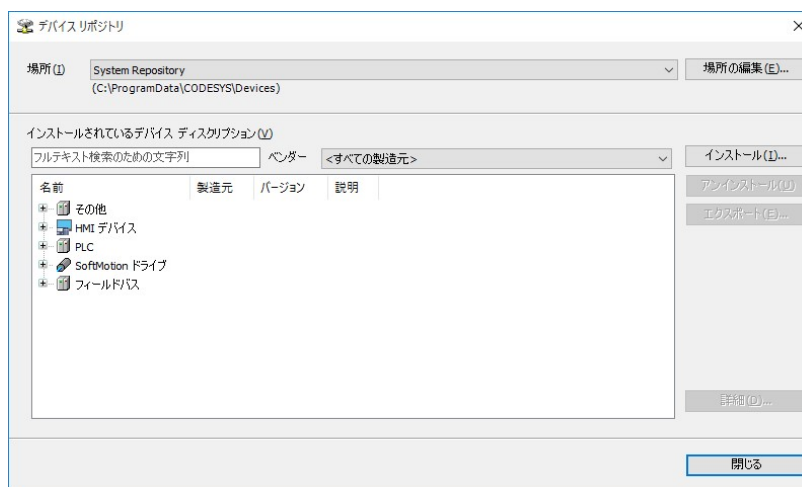


■EtherNet/IPアダプタのインストール

- ① [ツール] メニューをクリックし、表示されるメニューから [デバイスリポジトリ] をクリックします。

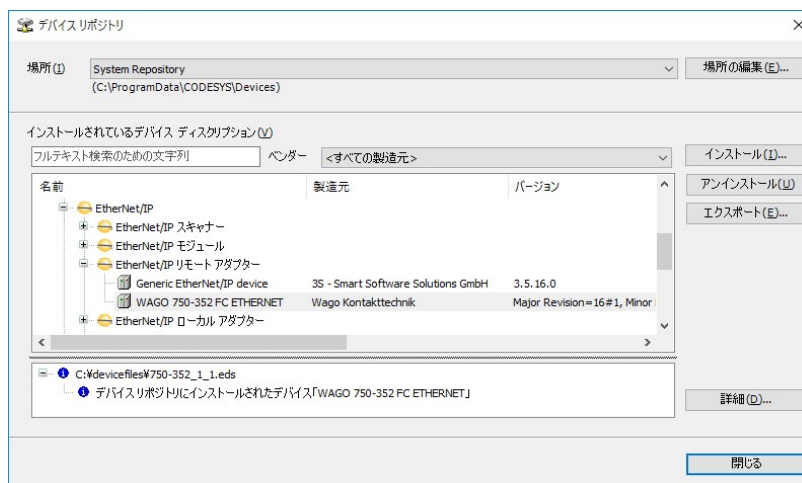


- ② [デバイスリポジトリ] 画面が表示されますので、[インストール] ボタンをクリックします。



- ③ [デバイス ディスクリプションのインストール] 画面が表示されますので、あらかじめ入手しておいたEtherNet/IPアダプタ用のEDSファイルを選択して、[開く] ボタンをクリックします。

- ④ インストールが完了すると、インストールされているデバイスの一覧にデバイスが追加されます。追加されていること確認した後、[閉じる] ボタンをクリックします。（下記は、EtherNet/IPアダプタとして WAGO社製カブラ750-352 をインストールした例です）

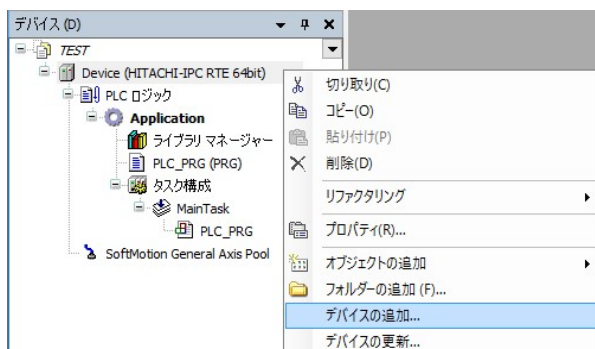


(2) EtherNet/IPデバイスの追加

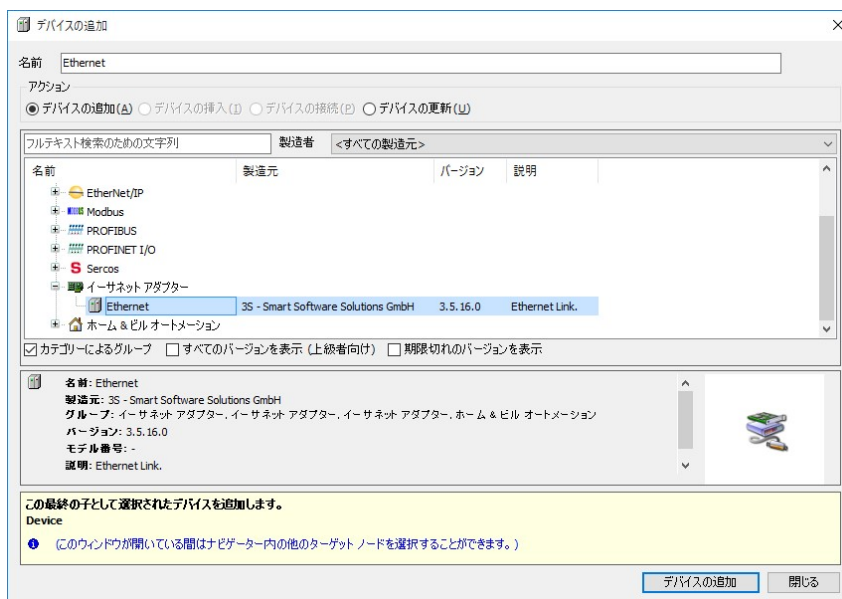
■EtherNet/IPスキヤナの追加

①作成しておいたCODESYSプロジェクトを開きます。

② [デバイス] ウィンドウにある [Device (*****)] (*****)には選択したデバイス名が入ります) を右クリックし、表示されるメニューから [デバイスの追加] をクリックします。

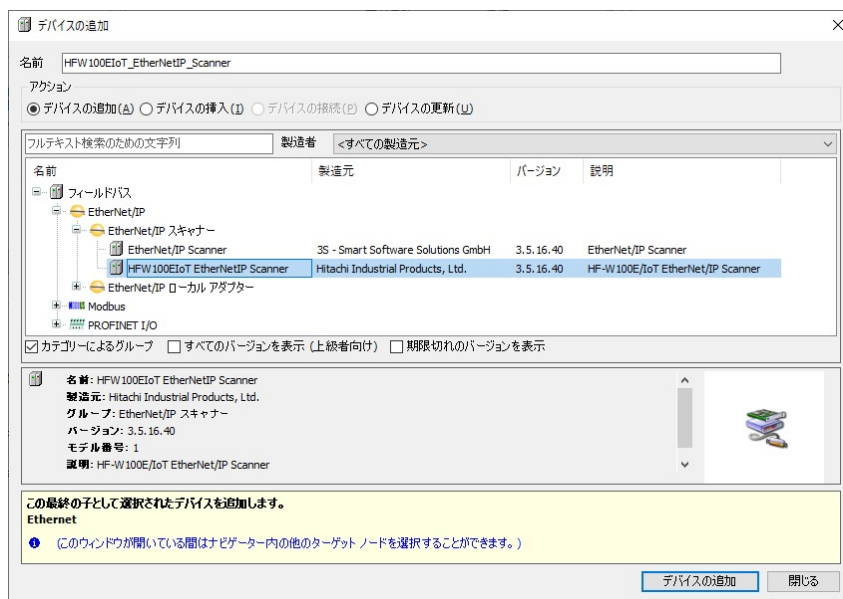


③はじめに、親ノードとしてEthernetデバイスを追加するため、[イーサネット アダプター] – [Ethernet] を選択します。 [デバイスの追加] ボタンをクリックし、 [閉じる] ボタンをクリックします。



④デバイスツリーに追加された [Ethernet (Ethernet)] を右クリックし、表示されるメニューから [デバイスの追加] をクリックします。

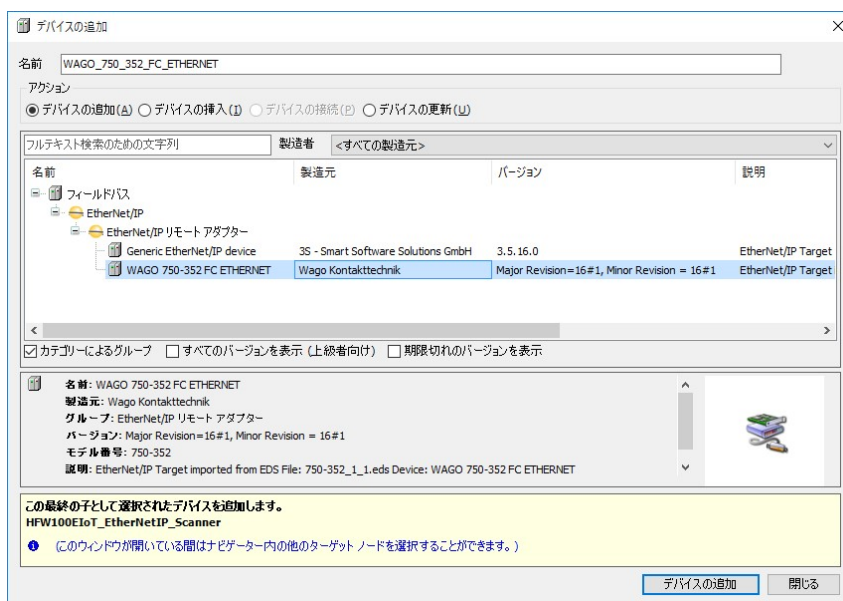
- ⑤ [フィールドバス] – [EtherNet/IP] – [EtherNet/IP スキャナー] – [HFW100EIoT EtherNet/IP Scanner] を選択します。 [デバイスの追加] ボタンをクリックし、 [閉じる] ボタンをクリックします。



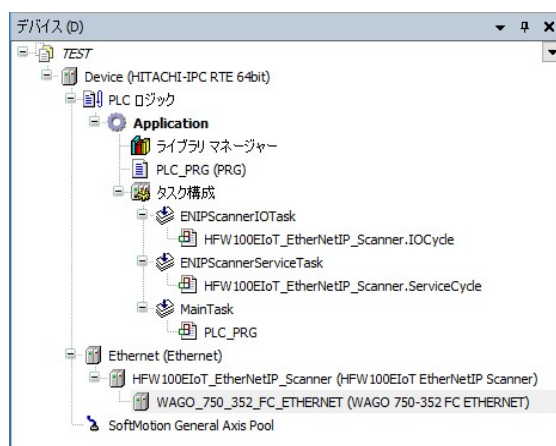
■ EtherNet/IPアダプタの追加

※CODESYSのEtherNet/IPコンフィグレータでは、「デバイスの検索」機能により、実際に接続しているEtherNet/IPアダプタを検索してプロジェクトに追加することもできます。手順については、本項の<「デバイスの検索」によるデバイスの追加>を参照してください。

- ① デバイスツリーに追加された [HFW100EIoT_EtherNetIP_Scanner (HFW100EIoT EtherNet/IP Scanner)] を右クリックし、表示されるメニューから [デバイスの追加] をクリックします。
- ② [フィールドバス] – [EtherNet/IP] – [EtherNet/IP リモートアダプター] からアダプタを選択します。 [デバイスの追加] ボタンをクリックし、 [閉じる] ボタンをクリックします。(下記は、EtherNet/IP リモートアダプタとして WAGO社製カプラ750-352 を選択した例です)



- ③デバイスツリーが下記のような階層になれば、EtherNet/IPデバイスの追加作業は完了です。
(下記は、EtherNet/IPリモートアダプタとして WAGO社製カプラ750-352 を接続した例です)



<「デバイスの検索」によるデバイスの追加>

- ①デバイスツリーにある [Ethernet (Ethernet)] をダブルクリックします。

- ②Ethernetの設定画面が表示されます。

◆ [全般] タブ

- ・ネットワークインターフェース右側の [...] ボタンをクリックします。

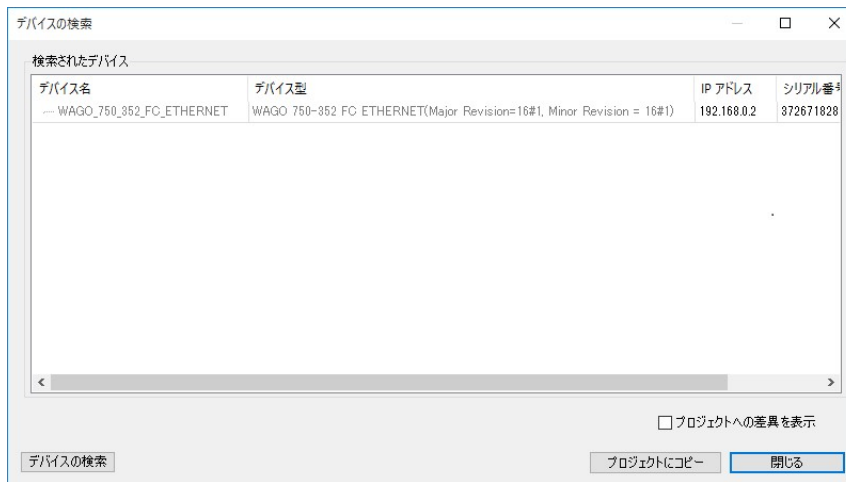


- ・ネットワークアダプタウィンドウが表示されますので、EtherNet/IP通信に使用するLANポートを選択して [OK] ボタンをクリックします。

- ③ [オンライン] メニューをクリックし、表示されるメニューから [ログイン] をクリックしPLCにログインします。

- ④デバイスツリーの [HFW100EIoT_EtherNetIP_Scanner (HFW100EIoT EtherNetIP Scanner)] を右クリックし、表示されるメニューから [デバイスの検索] をクリックします。

- ⑤デバイスの検索結果が表示されますので、[プロジェクトにコピー] ボタンをクリックし、[閉じる] ボタンをクリックします。



- ⑥ [オンライン] メニューをクリックし、表示されるメニューから [ログアウト] をクリックしPLC からログアウトします。

(3) イーサネット アダプタの設定

- ① [デバイス] ウィンドウにある [Ethernet (Ethernet)] をダブルクリックします。

- ② Ethernetの設定画面が表示されます。

◆ [全般] タブ

- EtherNet/IP通信に使用するLANポートのIPアドレスを入力します。

[...] ボタンをクリックしてインターフェースを選択すると、自動で入力されます。



(4) EtherNet/IPデバイスの設定

①デバイスツリーに追加したデバイス（EtherNet/IPアダプタ）をダブルクリックします。

②EtherNet/IPアダプタの設定画面が表示されます。

◆ [全般] タブ

・HF-W/IoTとEtherNet/IP通信を行うEtherNet/IPアダプタのIPアドレスを入力します。



◆ [コネクション] タブ

・必要に応じてEtherNet/IPデバイスとのコネクションを構成してください。

既定のコネクションを編集する場合・・・[コネクションの編集]をクリックします。

新たにコネクションを作成する場合・・・[コネクションの追加]をクリックします。



<既定の接続を編集する場合の画面例>

コネクションを編集

全般パラメーター

コネクション パス 20 04 2C 65 2C 68

トリガーの種類 サイクリック RPI (ms) 10

トランスポートの種類 独占オーナー タイムアウト乗数 4

OK キャンセル

スキャナーからターゲット (出力)

O->T サイズ (バイト) 1

Proxy Configサイズ(バイト) 0

Target Configサイズ(バイト) 0

接続タイプ ユニキャスト

接続優先度 高

固定/変数 固定

転送形式 32 ビット 動作/アイドル

インビット タイム (ms) 0

ハートビート乗数 1

ターゲットからスキャナー (入力)

T->O サイズ (バイト) 2

接続タイプ ユニキャスト

接続優先度 高

固定/変数 固定

転送形式 ピュアデータ

インビット タイム (ms) 0

◆ [EtherNet/IP I/O マッピング] タブ

・ I/Oマッピングの設定を行います。

- ① [デバイス] ウィンドウの「HFW100EIoT_EtherNetIP_Scanner (HFW100EIoT EtherNetIP Scanner)」の下にある「WAGO_750_352_FC_ETHERNET (WAGO 750-352 FC ETHERNET)」をダブルクリックし、[EtherNet/IP I/O マッピング] をクリックします。例として、output dataにBYTE型の変数を割り当てます (また、[...] をクリックして作成済みの変数を指定することもできます)。

変数	マッピング	チャンネル	アドレス	タイプ	ユニット
class1 - exclusive owner					
		Analog and digital input data plus status_Param0	%IB0	BYTE	
		Analog and digital input data plus status_Param1	%IB1	BYTE	
by750		Analog and digital output data_Param0	%QB0	BYTE	
		Bit0	%QX0.0	BOOL	
		Bit1	%QX0.1	BOOL	
		Bit2	%QX0.2	BOOL	
		Bit3	%QX0.3	BOOL	
		Bit4	%QX0.4	BOOL	
		Bit5	%QX0.5	BOOL	
		Bit6	%QX0.6	BOOL	
		Bit7	%QX0.7	BOOL	

また、設定したモジュールのBit列でBOOL型変数を割り当てることもできます。その場合は、上記で設定したBYTE型変数は設定することができません。

変数	マッピング	チャンネル	アドレス	タイプ
class1 - exclusive owner				
		Analog and digital input data plus status_Param0	%IB0	BYTE
		Analog and digital input data plus status_Param1	%IB1	BYTE
		Analog and digital output data_Param0	%QB0	BYTE
b0_750		Bit0	%QX0.0	BOOL
		Bit1	%QX0.1	BOOL
		Bit2	%QX0.2	BOOL
		Bit3	%QX0.3	BOOL
		Bit4	%QX0.4	BOOL
		Bit5	%QX0.5	BOOL
		Bit6	%QX0.6	BOOL
		Bit7	%QX0.7	BOOL

- ② [EtherNet/IP I/O マッピング] で設定した変数は、プログラム処理で使用することができるようになります。入出力に必要なI/Oマッピングの設定と処理を実装してください。

```

PLC_PRG x
1  PROGRAM PLC_PRG
2  VAR
3  END_VAR

1  IF by750 < 255 THEN
2      by750 := by750 + 1;
3  ELSE
4      by750 := 0;
5  END_IF

```

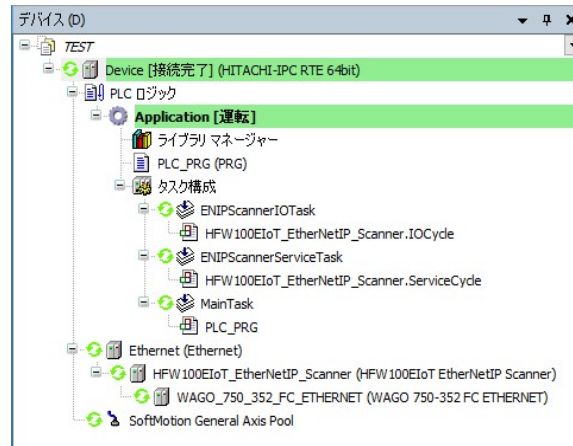
なお、作成済みの変数を [EtherNet/IP I/O マッピング] で指定した場合は、下記のようになります。

変数	マッピング	チャネル	アドレス	タイプ
class1 - exclusive owner				
		Analog and digital input data plus status_Param0	%IB0	BYTE
		Analog and digital input data plus status_Param1	%IB1	BYTE
Application.PLC_PRG.by750		Analog and digital output data_Param0	%QB0	BYTE
		Bit0	%QX0-0	BOOL
		Bit1	%QX0-1	BOOL
		Bit2	%QX0-2	BOOL
		Bit3	%QX0-3	BOOL
		Bit4	%QX0-4	BOOL
		Bit5	%QX0-5	BOOL
		Bit6	%QX0-6	BOOL
		Bit7	%QX0-7	BOOL

- ・ [変数を常に更新:] では、[有効1 (いずれのタスクでも使用されない場合はバスサイクルタスク)] または [有効2 (常にバスサイクルタスク)] を選択します。

(5) EtherNet/IP通信の接続確認

- ①HF-W/IoTでPLCを起動してCODESYS開発環境と接続状態にします。
- ② [オンライン] メニューをクリックし、表示されるメニューから [ログイン] をクリックしPLCにログインします。
- ③ログイン後、ツールバー上部の [▶] ボタンをクリックしPLCを実行します。
- ④EtherNet/IP通信の接続が正常に行われた場合は、各デバイス横のアイコンが緑色で表示されます。

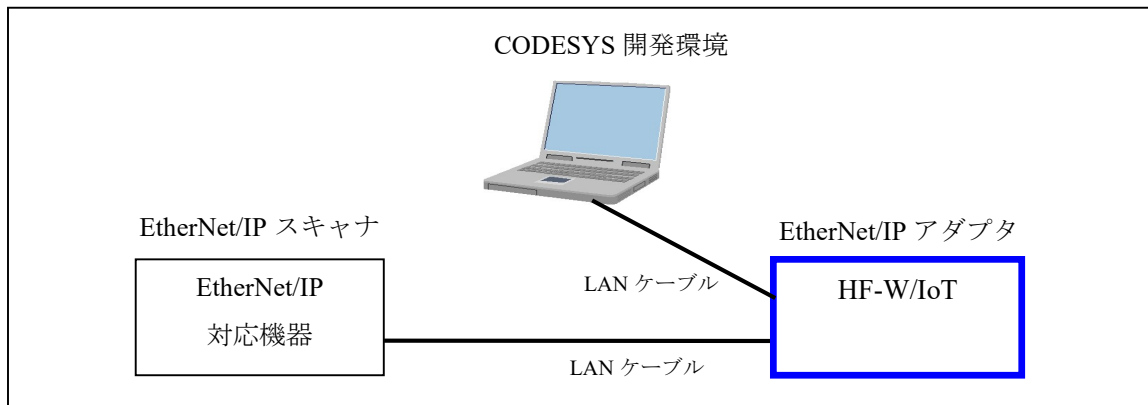


※EtherNet/IP通信はPLCが運転中の場合のみ使用できます。

CODYSYSの表示が停止の場合は必ず [▶] ボタンをクリックしPLCを運転状態にしてください。

3. 2. 2 EtherNet/IPアダプタとして使用する場合

HF-W/IoTをEtherNet/IPアダプタとしてEtherNet/IP通信を行います。



※スキャナデバイスとしてEtherNet/IP通信を行う場合は、「3. 2. 1 EtherNet/IPスキャナとして使用する場合」を参照してください。

HF-W/IoT を EtherNet/IP アダプタとして使用するための設定項目を以下に示します。
この設定は CODESYS 開発環境で実施してください。

No.	項目	内容
1	EtherNet/IP デバイスのインストール	・ EtherNet/IP アダプタ デバイス ディスクリプション ファイルを使用して HF-W/IoT 用 EtherNet/IP アダプタをインストールします。(*1)
2	EtherNet/IP デバイスの追加	作成しておいた CODESYS プロジェクトに、No.1 でインストールしたデバイスを追加します。 また、必要に応じて EtherNet/IP モジュールを追加します。
3	イーサネットアダプタの設定	HF-W/IoT で EtherNet/IP 通信に使用する LAN ポートの IP アドレスを設定します。(◇事前準備の 2. で設定した IP アドレスを設定します)
4	EtherNet/IP デバイスの設定	HF-W/IoT 用 EtherNet/IP アダプタの接続設定や EtherNet/IP モジュールの定義を行います。
5	EDS ファイルのエクスポート	No.4 で設定した EtherNet/IP アダプタおよび EtherNet/IP モジュールの設定情報を EDS ファイルとしてエクスポートします。(*2)
6	EtherNet/IP 通信の接続確認	PLC を運転状態にして EtherNet/IP 通信の接続確認を行います。

*1 : HF-W/IoT用EtherNet/IPアダプタのデバイス ディスクリプション ファイルは、対象装置ごとにZIPファイル形式でDVDメディアに格納されています。

対象装置	EtherNet/IPアダプタ	デバイス ディスクリプション ファイル	DVD メディアの ZIP ファイル 格納パス
HF-W100E/IoT	HF-W100EIoT EtherNetIP Adapter	120_1671 0304_3.5.16.30.devdesc	devdesc\EtherNetIP\HF-W100E\HFW100EIoT Adapter.zip
HF-W2000/IoT	HF-W205xIoT EtherNetIP Adapter	120_1671 0305_3.5.16.30.devdesc	devdesc\EtherNetIP\HF-W205x\HFW205xIoT Adapter.zip
HF-W400E/IoT	HF-W400EIoT EtherNetIP Adapter	120_1671 0306_3.5.16.30.devdesc	devdesc\EtherNetIP\HF-W400E\HFW400EIoT Adapter.zip

下記の手順に従い、DVDメディアのZIPファイルを展開して入手してください。

- ①CODESYS開発環境をセットアップした開発用PCの任意の場所にZIPファイルをコピーします。
- ②ZIPファイルを展開します。このとき、展開したあとのファイル構成はそのままにしてください。
(デバイス定義インストールの際に、展開されたファイル一式が参照されるため)

*2 : HF-W/IoTとEtherNet/IP通信を行うEtherNet/IPスキャナを構成するエンジニアリング環境で読み込んでください。

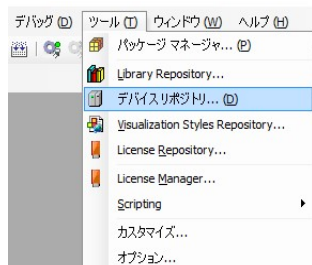
以降の説明では、対象装置が HF-W100E/IoT の場合を例に説明します。

HF-W100E/IoT 以外をご使用の場合は、上記*1 に記載の表を参照して EtherNet/IP アダプタやデバイス ディスクリプション ファイル等を適宜読み替えてください。

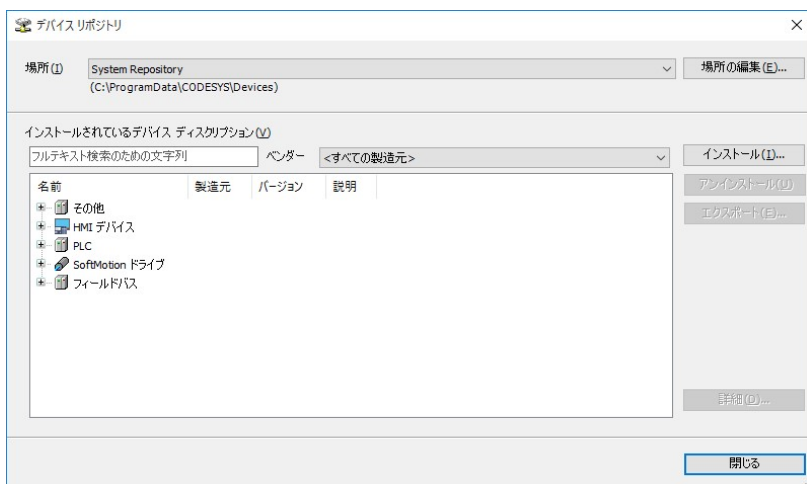
(1) EtherNet/IP デバイスのインストール

■EtherNet/IPアダプタのインストール

- ① [ツール] メニューをクリックし、表示されるメニューから [デバイスリポジトリ] をクリックします。

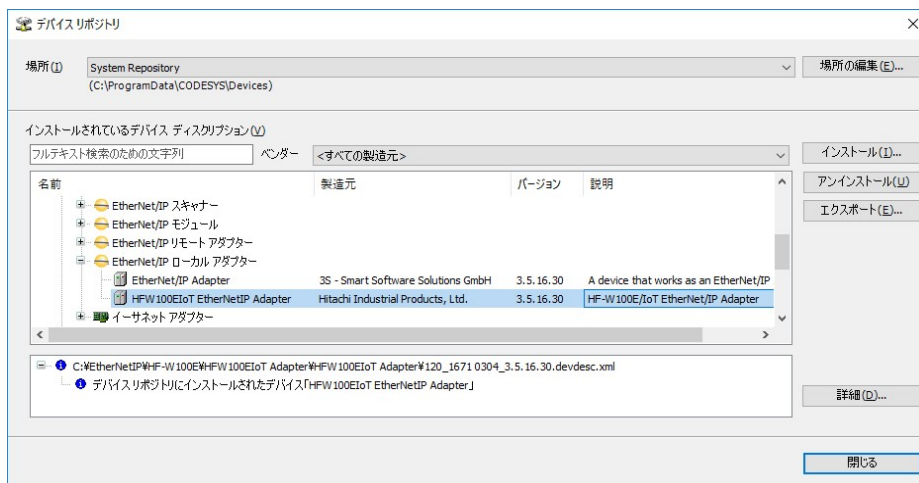


- ② [デバイスリポジトリ] 画面が表示されますので、[インストール] ボタンをクリックします。



- ③ [デバイス ディスクリプションのインストール] 画面が表示されますので、HF-W100E/IoT EtherNet/IP Adapter用のデバイス ディスクリプション ファイル「120_1671 0304_3.5.16.30.devdesc」を選択して、[開く] ボタンをクリックします。

- ④ インストールが完了すると、インストールされているデバイスの一覧に「HF-W100EIoT EtherNetIP Adapter」デバイスが追加されます。追加されていること確認した後、[閉じる] ボタンをクリックします。

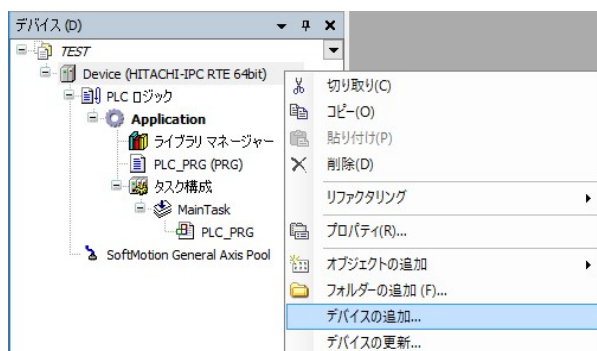


(2) EtherNet/IPデバイスの追加

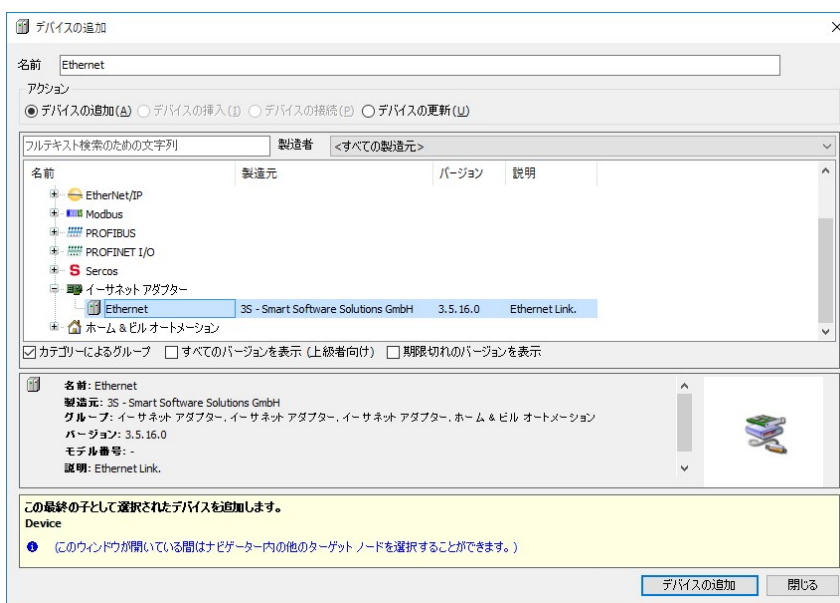
■EtherNet/IPアダプタの追加

①作成しておいたCODESYSプロジェクトを開きます。

② [デバイス] ウィンドウにある [Device (*****)] (*****)には選択したデバイス名が入ります) を右クリックし、表示されるメニューから [デバイスの追加] をクリックします。

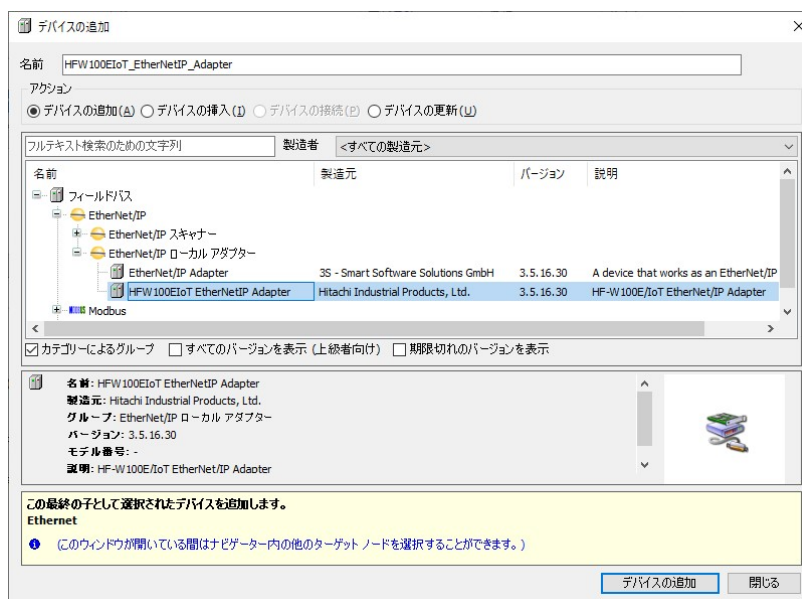


③はじめに、親ノードとしてEthernetデバイスを追加するため、[イーサネット アダプター] – [Ethernet] を選択します。 [デバイスの追加] ボタンをクリックし、 [閉じる] ボタンをクリックします。



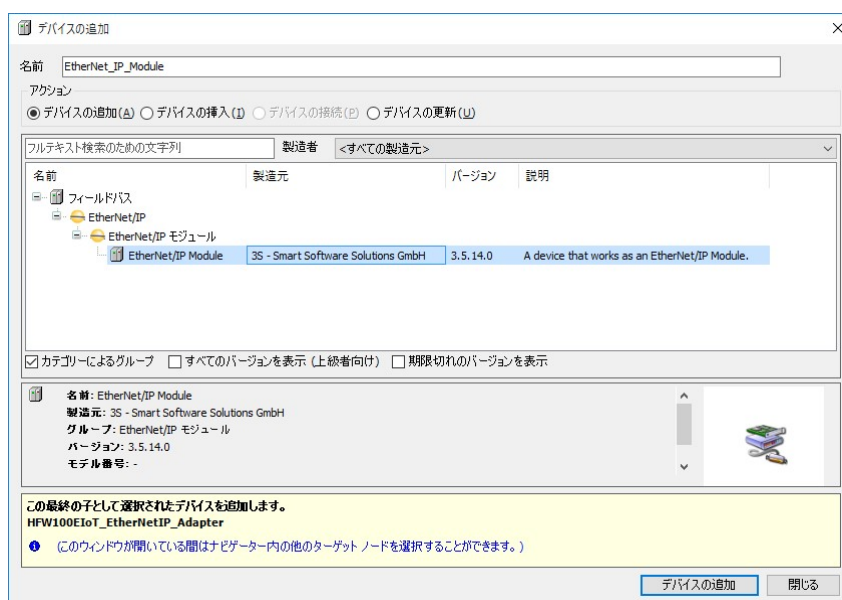
④デバイスツリーに追加された [Ethernet (Ethernet)] を右クリックし、表示されるメニューから [デバイスの追加] をクリックします。

- ⑤ [フィールドバス] – [EtherNet/IP] – [EtherNet/IP ローカルアダプター] – [HFW100EIoT EtherNetIP Adapter] を選択します。[デバイスの追加] ボタンをクリックし、[閉じる] ボタンをクリックします。



- ⑥ デバイスツリーに追加された [HFW100EIoT_EtherNetIP_Adapter (HFW100EIoT EtherNetIP Adapter)] を右クリックし、表示されるメニューから [デバイスの追加] をクリックします。

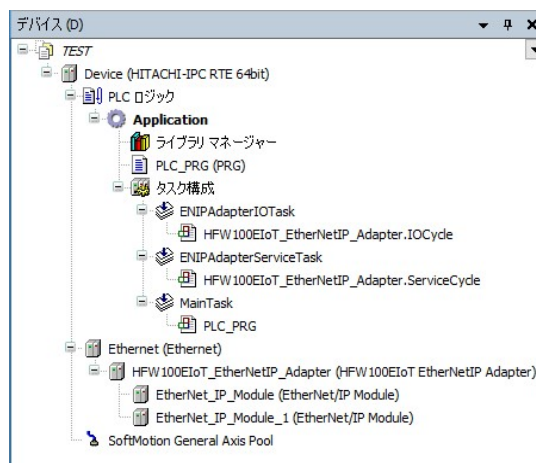
- ⑦ [フィールドバス] – [EtherNet/IP] – [EtherNet/IP モジュール] – [EtherNet/IP Module] を選択します。[デバイスの追加] ボタンをクリックし、[閉じる] ボタンをクリックします。EtherNet/IP Module は必要に応じて複数追加します。



⑧デバイスツリーが下記のような階層になれば、EtherNet/IPデバイスの追加作業は完了です。（下記は、EtherNet/IPモジュールを2つ追加した例です）

[Ethernet (Ethernet)]

- [HFW100EIoT_EtherNetIP_Adapter (HFW100EIoT EtherNetIP Adapter)]
- [EtherNet_IP_Module (EtherNet/IP Module)]
- [EtherNet_IP_Module_1 (EtherNet/IP Module)]



(3) イーサネット アダプタの設定

① [デバイス] ウィンドウにある [Ethernet (Ethernet)] をダブルクリックします。

②Ethernetの設定画面が表示されます。

◆ [全般] タブ

・ EtherNet/IP通信に使用するLANポートのIPアドレスを入力します。

[...] ボタンをクリックしてインターフェースを選択すると、自動で入力されます。



(4) EtherNet/IPデバイスの設定

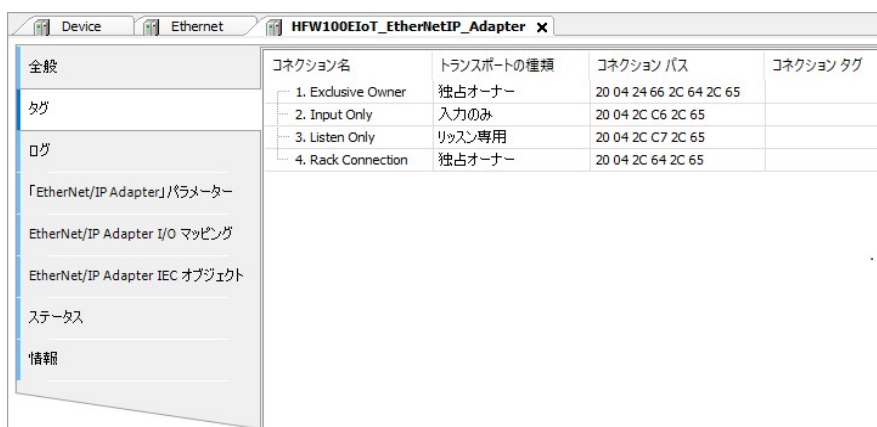
■EtherNet/IPアダプタの設定

①デバイスツリーの [HFW100EIoT_EtherNetIP_Adapter (HFW100EIoT EtherNetIP Adapter)] をダブルクリックします。

②HFW100EIoT EtherNetIP Adapterの設定画面が表示されます。

◆ [タグ] タブ

- ・タグ接続を行う場合は、コネクションタグにタグ名称を設定します。



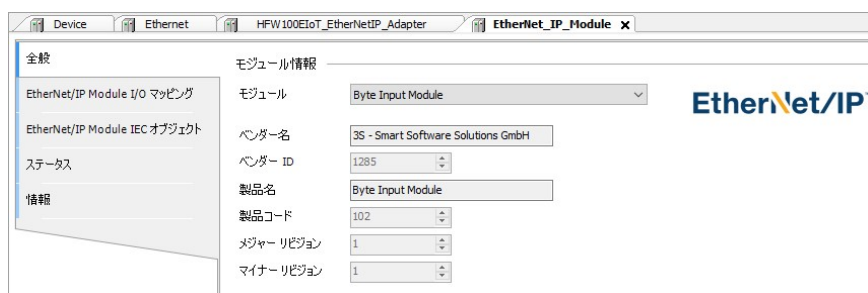
■EtherNet/IPモジュールの設定

①デバイスツリーの [EtherNet_IP_Module (EtherNet/IP Module)] をダブルクリックします。

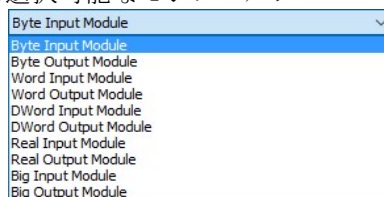
②EtherNet/IP Moduleの設定画面が表示されます。

◆ [全般] タブ

- ・必要に応じてモジュールを選択します。



< 選択可能なモジュール >

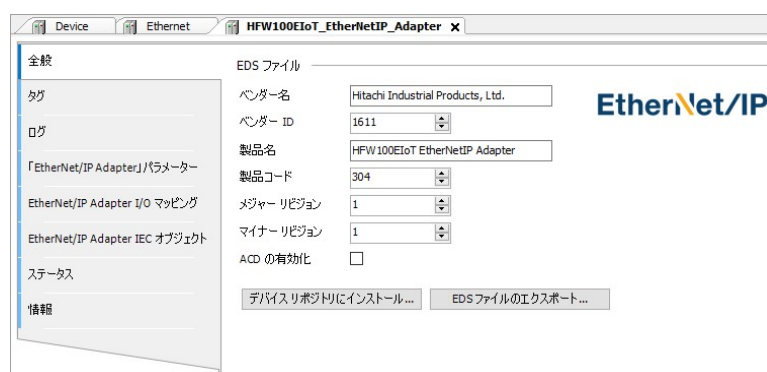


◆ [EtherNet/IP Module I/O マッピング] タブ

- I/Oマッピングの設定を行います。EtherNet/IPスキャナとして使用する場合の設定と同様の手順ですので、「3. 2. 1 EtherNet/IPスキャナとして使用する場合」(4) EtherNet/IPデバイスの設定にある「◆ [EtherNet/IP I/O マッピング] タブ」を参照して設定してください。
- [変数を常に更新:] では、[有効1 (いずれのタスクでも使用されない場合はバスサイクルタスク)] または [有効2 (常にバスサイクルタスク)] を選択します。

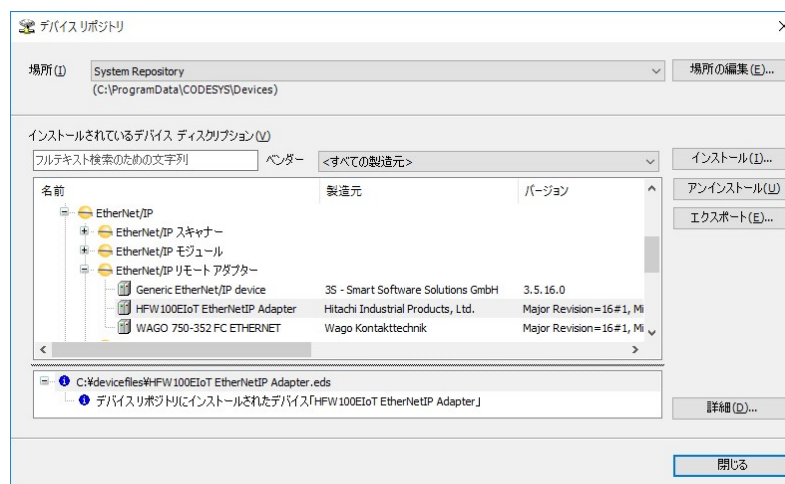
(5) EDSファイルのエクスポート

- ①デバイスツリーの [HFW100EIoT_EtherNetIP_Adapter (HFW100EIoT EtherNetIP Adapter)] をダブルクリックします。
- ②HFW100EIoT EtherNetIP Adapterの設定画面が表示されます。
- ③ [全般] タブの [EDSファイルのエクスポート] をクリックします。



- ④ [名前を付けて保存] 画面が表示されるので、保存する場所とファイル名を指定して [保存] をクリックします。
- ⑤指定した保存場所にEDSファイルが作成されます。

これは、この装置をEtherNet/IPアダプタとして使用する場合に必要となる情報が記載されたファイルです。EtherNet/IPスキャナを構成するエンジニアリング環境で読み込んでください。CODESYSの場合、下記のようにEtherNet/IPリモートアダプタの1つとして登録されます。



(6) EtherNet/IP通信の接続確認

- ①HF-W/IoTでPLCを起動してCODESYS開発環境と接続状態にします。
- ② [オンライン] メニューをクリックし、表示されるメニューから [ログイン] をクリックしPLCにログインします。
- ③ログイン後、ツールバー上部の [▶] ボタンをクリックしPLCを実行します。
- ④EtherNet/IPスキャナ (※) を起動してHF-W/IoTに対してアクセスします。

※ (5) でエクスポートしたEDSファイルをEtherNet/IPスキャナのエンジニアリング環境で読み込み、この装置をEtherNet/IPアダプタとして認識させる必要があります。

- ⑤EtherNet/IP通信の接続が正常に行われた場合は、各デバイス横のアイコンが緑色で表示されます。



※EtherNet/IP通信はPLCが運転中の場合のみ使用できます。

CODESYSの表示が停止の場合は必ず [▶] ボタンをクリックしPLCを運転状態にしてください。

第4章 Modbus[®]通信

4. 1 概要

Modbus は Modicon Inc (AEG Schneider Automation International S.A.S.) が PLC 用に開発した通信プロトコルです。

HF-W/IoT では、イーサネット接続による Modbus TCP 通信 および シリアル接続による Modbus シリアル通信をサポートしています。

Modbus プロトコルの仕様については、Modbus Organization の下記サイトを参照してください。

https://www.modbus.org/docs/PI_MBUS_300.pdf

4. 1. 1 HF-W/IoT における Modbus 通信

(1) データ領域 と ファンクションコード

HF-W/IoT でサポートする Modbus 通信のデータ領域 と ファンクションコードは以下の通りです。

■ データ領域

No.	データ領域	説明
1	コイル	BIT 型出力 (読み取り / 書き込み)
2	ディスクリット入力	BIT 型入力 (読み取り専用)
3	保持レジスタ	WORD 型出力 (読み取り / 書き込み)
4	入力レジスタ	WORD 型入力 (読み取り専用)

■ ファンクションコード

No.	ファンクションコード	用途	説明
1	1 (0x01)	コイル 読み取り	スレーブの DO の ON/OFF 状態を読み出す。
2	2 (0x02)	ディスクリット入力 読み取り	スレーブの DI の ON/OFF 状態を読み出す。
3	3 (0x03)	保持レジスタ 読み取り	スレーブの保持レジスタの内容を読み出す。
4	4 (0x04)	入力レジスタ 読み取り	スレーブの入力レジスタの内容を読み出す。
5	5 (0x05)	単一コイル 書き込み	スレーブの DO の状態を ON/OFF のいずれかに変更する。
6	6 (0x06)	単一レジスタ 書き込み	スレーブの保持レジスタの内容を変更する。
7	15 (0x0F)	複数コイル 書き込み	スレーブの連続した複数の DO の状態を ON/OFF のいずれかに変更する。
8	16 (0x10)	複数レジスタ 書き込み	スレーブの連続した複数の保持レジスタの内容を変更する。
9	23 (0x17)	複数レジスタ 読み取り / 書き込み	スレーブの連続した複数の保持レジスタの内容を読み出しおよび変更する。

(2) Modbus 通信を構成するデバイス

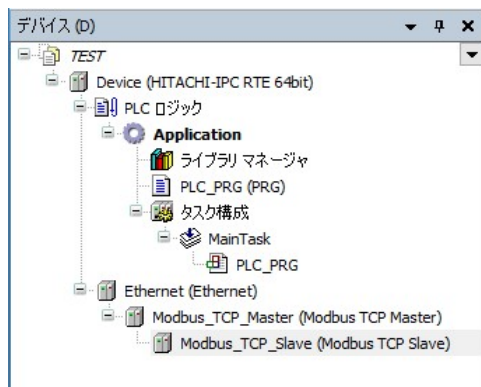
Modbus 通信は Modbus マスタおよび 1 つ以上の Modbus スレーブ (最大 32) で構成されます。

No.	分類	対象	デバイス名称	説明
1	Modbus	—	Ethernet	イーサネットアダプタ。(*1)
2	TCP	マスタ	Modbus TCP Master	Modbus TCP 用マスタ。 デバイスツリーでは、No.1 のイーサネットアダプタ下に挿入される。
3			Modbus TCP Slave	Modbus TCP 用マスタに接続するスレーブ。 デバイスツリーでは、No.2 の Modbus TCP 用マスタ下にスレーブとして挿入される。
4		スレーブ	Modbus TCP Slave Device	Modbus TCP 用スレーブ。 デバイスツリーでは、No.1 のイーサネットアダプタ下に挿入される。
5	Modbus	—	Modbus COM	Modbus COM ポート。(*2)
6	シリアル	マスタ	Modbus Master, COM Port	Modbus シリアル用マスタ。 デバイスツリーでは、No.5 の Modbus COM ポート下に挿入される。
7			Modbus Slave, COM Port	Modbus シリアル用マスタに接続するスレーブ。 デバイスツリーでは、No.6 の Modbus シリアル用マスタ下にスレーブとして挿入される。
8		スレーブ	Modbus Serial Device	Modbus シリアル用スレーブ。 デバイスツリーでは、No.5 の Modbus COM ポート下に挿入される。

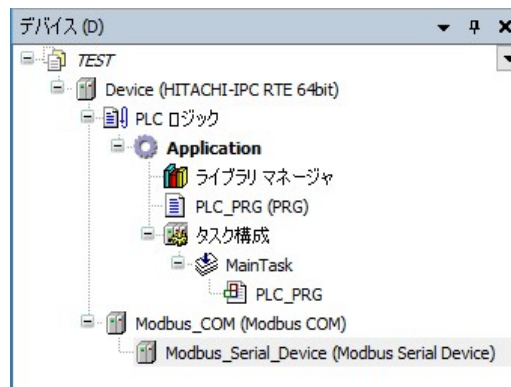
(*1) イーサネットベースの protokol を使用する産業用ネットワークデバイスの親ノードとして使用されます。そのため、この Ethernet デバイスの下に Modbus TCP 用の各デバイスを追加する構成となります。

(*2) COM ポートを使用する産業用ネットワークデバイスの親ノードとして使用されます。そのため、この Modbus COM デバイスの下に Modbus シリアル用の各デバイスを追加する構成となります。

■ Modbus 通信の構成例



Modbus TCP 通信 (マスタとして構成)



Modbus シリアル通信 (スレーブとして構成)

4. 2 Modbus TCP 接続設定

この節では、Modbus TCP 通信の設定手順について説明します。必要に応じて実施してください。

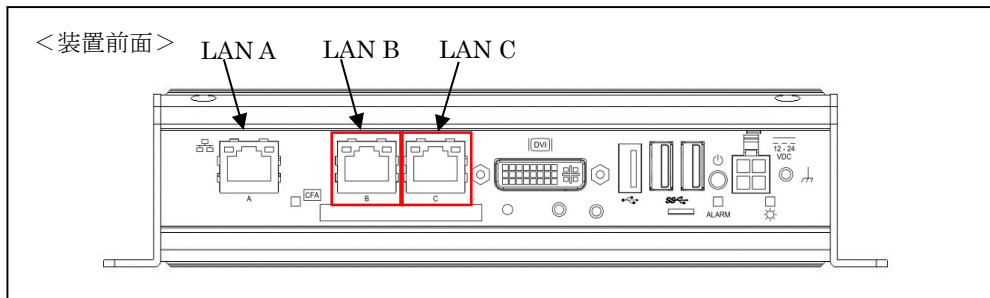
◇事前準備

この節の手順を実施する前に、予め下記を実施してください。

1. HF-W/IoTとModbus TCP通信を行う機器（スレーブデバイスまたはマスタデバイス）をLANケーブルで接続します。HF-W/IoTにおけるModbus TCP通信はCODESYS専用ドライバを適用しているLANポート（下表参照）を使用してください。これは装置によって異なります。

機種	CODESYS専用ドライバ適用LANポート	備考
HF-W100E/IoT	LAN B、LAN C	
HF-W2000/IoT	LAN 2、LAN 3	
HF-W400E/IoT	LAN 2、LAN 3	

下記はHF-W100E/IoTの場合の例です。



2. 上記1. でLANケーブルを接続したLANポートのIPアドレスを設定します。IPアドレスの設定はWindowsのネットワーク接続設定から実施してください。
3. スタートアップガイドを参照し、CODESYS開発環境をセットアップしたPCでCODESYSプロジェクトを作成します。
実行するデバイスをご購入のライセンスによって異なります。以下のいずれかを選択してください。下表以外のデバイスを選択できますが、HF-W/IoTではサポートしていません。

ライセンス	モデル	デバイス
Modbus TCP/RTU ライセンス	モーションモデル	HITACHI-IPC RTE MBS 64bit
	CNC 搭載モデル	HITACHI-IPC RTE CNC MBS 64bit
産業用ネットワーク パックライセンス	モーションモデル	HITACHI-IPC RTE 64bit
	CNC 搭載モデル	HITACHI-IPC RTE CNC 64bit

上記デバイスが選択できない場合は、「2. 3 CODESYS開発環境へのデバイス定義のインストール」を参照してデバイス定義をインストールしてください。

4. CODESYS開発環境をセットアップしたPCとHF-W/IoTをLANケーブルで接続します。
 - ・HF-W100E/IoTの場合はLANポート「LAN A」を、HF-W2000/IoTおよびHF-W400E/IoTの場合は「LAN 1」を推奨します。
 - ・HF-W/IoT本体にCODESYS開発環境をインストールした場合、本操作は不要です。

5. HF-W/IoTでPLCを起動してCODESYS開発環境をセットアップしたPCと接続状態にします。

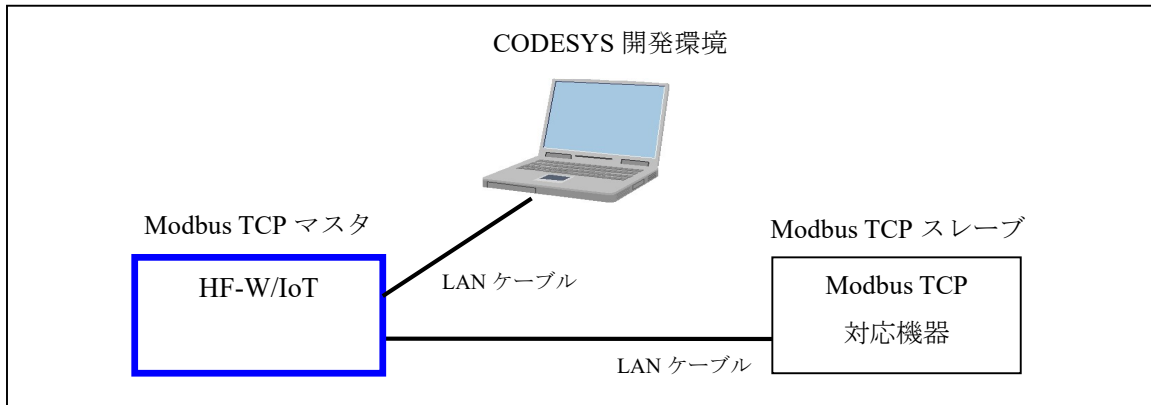
- ・ PLCを起動していない場合：
スタートアップガイドを参照し、PLCを起動してください。
- ・ PLCが接続状態でない場合：
スタートアップガイドを参照し、PLCを接続してください。

◇CODESYS開発環境での設定項目については、CODESYSオンラインヘルプの下記項目も合わせて参照してください。

「フィールドバスサポート」 > 「Modbus コンフィグレーター」

4. 2. 1 Modbus TCP マスタとして使用する場合

HF-W/IoTをModbus TCPマスタとしてModbus TCP通信を行います。



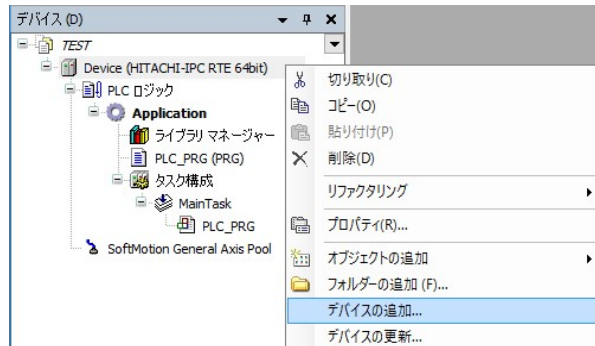
※スレーブデバイスとして Modbus TCP 通信を行う場合は、「4. 2. 2 Modbus TCP スレーブとして使用する場合」を参照してください。

HF-W/IoT を Modbus TCP マスタとして使用するための設定項目を以下に示します。
この設定は CODESYS 開発環境で実施してください。

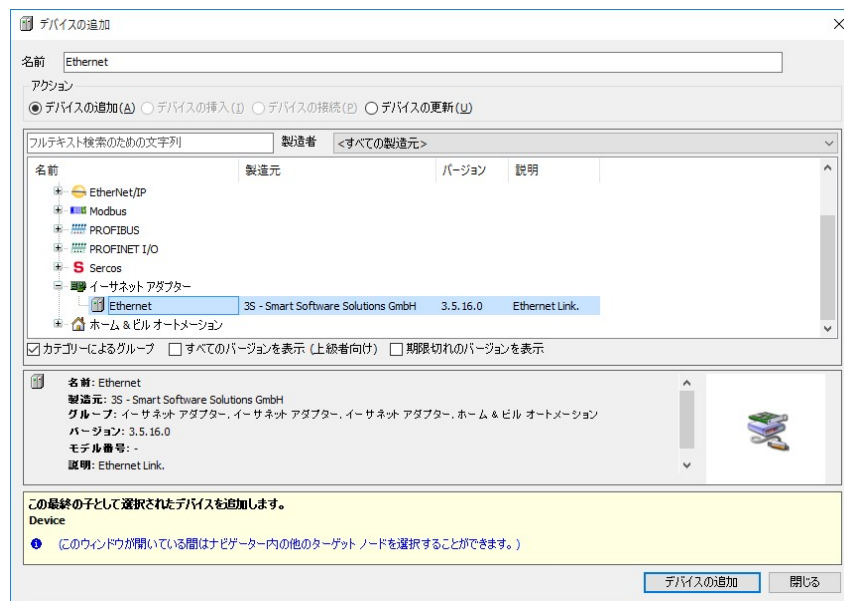
No.	項目	内容
1	Modbus TCP デバイスの追加	作成しておいた CODESYS プロジェクトに、Modbus TCP デバイスを追加します。
2	イーサネットアダプタの設定	HF-W/IoT で Modbus TCP 通信に使用する LAN ポートの IP アドレスを設定します。(◇事前準備の 2. で設定した IP アドレスを設定します)
3	Modbus TCP Master の設定	Modbus TCP マスタのタイムアウト時間や自動再接続の設定を行います。
4	Modbus TCP Slave の設定	HF-W/IoT と Modbus TCP 通信を行う Modbus TCP スレーブの IP アドレスの設定や接続の構成を行います。
5	Modbus TCP 通信の接続確認	PLC を運転状態にして Modbus TCP 通信の接続確認を行います。

(1) Modbus TCPデバイスの追加

- ① [デバイス] ウィンドウにある [Device (*****)] (*****)には選択したデバイス名が入ります) を右クリックし、表示されるメニューから [デバイスの追加] をクリックします。

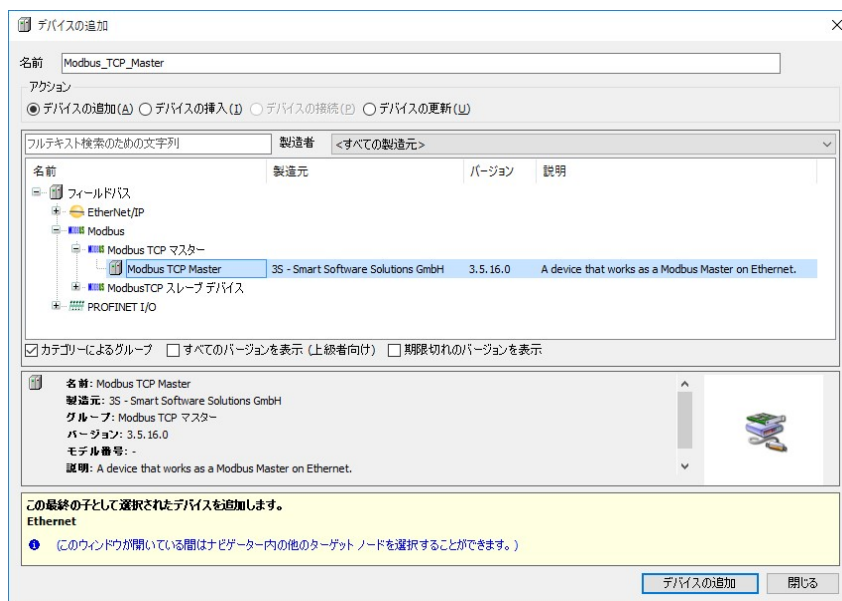


- ② [デバイスの追加] 画面が表示されましたら、はじめに、親ノードとしてEthernetデバイスを追加するため、[イーサネット アダプター] - [Ethernet] を選択します。[デバイスの追加] ボタンをクリックし、[閉じる] ボタンをクリックします。



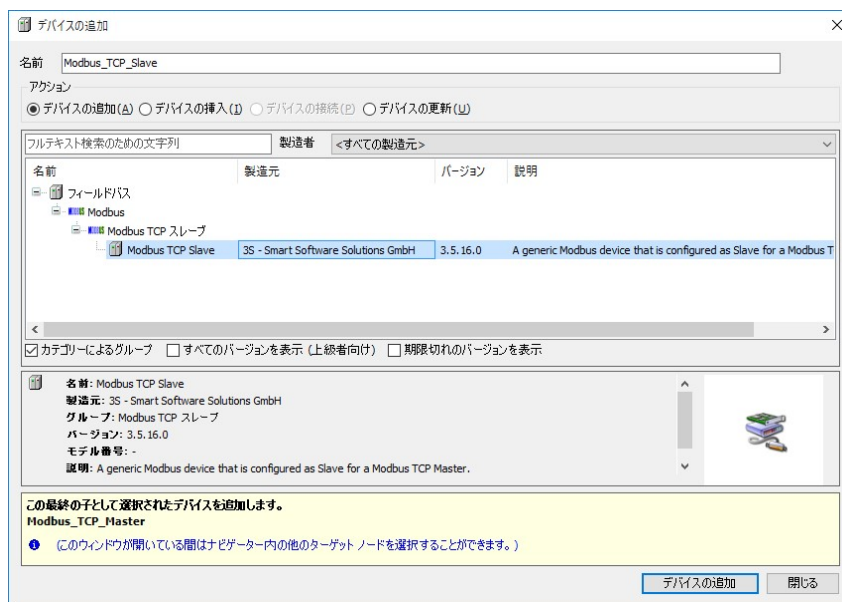
- ③ デバイスツリーに追加された [Ethernet (Ethernet)] を右クリックし、表示されるメニューから [デバイスの追加] をクリックします。

- ④ [フィールドバス] - [Modbus] - [Modbus TCP マスター] - [Modbus TCP Master] を選択します。
[デバイスの追加] ボタンをクリックし、[閉じる] ボタンをクリックします。



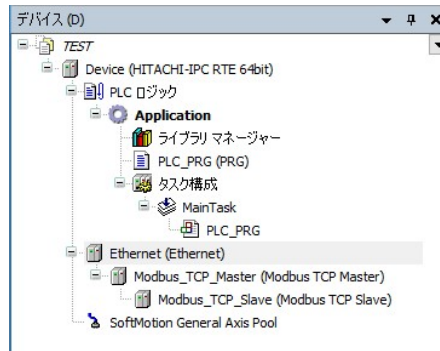
- ⑤ デバイスツリーに追加された [Modbus_TCP_Master (Modbus TCP Master)] を右クリックし、表示されるメニューから [デバイスの追加] をクリックします。

- ⑥ [フィールドバス] - [Modbus] - [Modbus TCP スレーブ] - [Modbus TCP Slave] を選択します。
[デバイスの追加] ボタンをクリックし、[閉じる] ボタンをクリックします。



- ⑦ デバイスツリーが下記のような階層になれば、Modbus TCPデバイスの追加作業は完了です。

[Ethernet (Ethernet)]
 - [Modbus_TCP_Master (Modbus TCP Master)]
 - [Modbus_TCP_Slave (Modbus TCP Slave)]



(2) イーサネット アダプタの設定

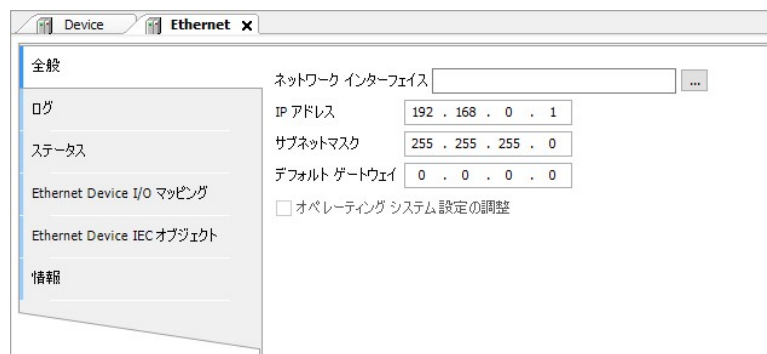
① [デバイス] ウィンドウにある [Ethernet (Ethernet)] をダブルクリックします。

② Ethernetの設定画面が表示されます。

◆ [全般] タブ

- ・ Modbus TCP通信に使用するLANポートのIPアドレスを入力します。

[...] ボタンをクリックしてインターフェースを選択すると、自動で入力されます。



(3) Modbus TCP Masterの設定

① デバイスツリーにある [Modbus_TCP_Master (Modbus TCP Master)] をダブルクリックします。

② Modbus TCP Masterの設定画面が表示されます。

◆ [全般] タブ

- ・ 自動再接続のチェックボックスを有効にします。



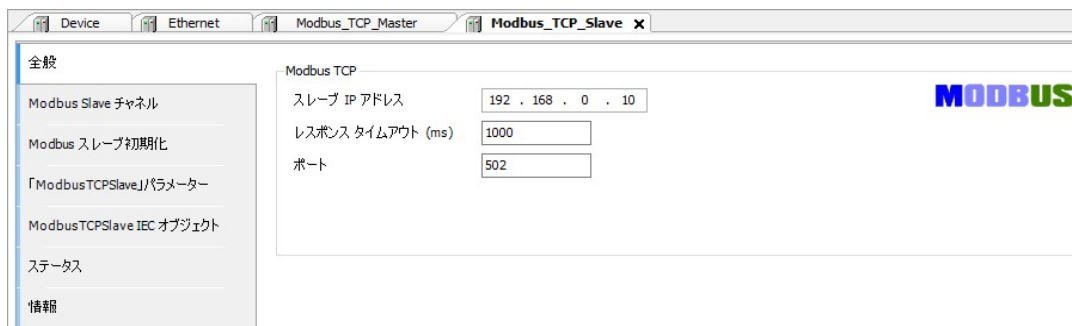
(4) Modbus TCP Slaveの設定

①デバイスツリーにある [Modbus_TCP_Slave (Modbus TCP Slave)] をダブルクリックします。

②Modbus TCP Slaveの設定画面が表示されます。

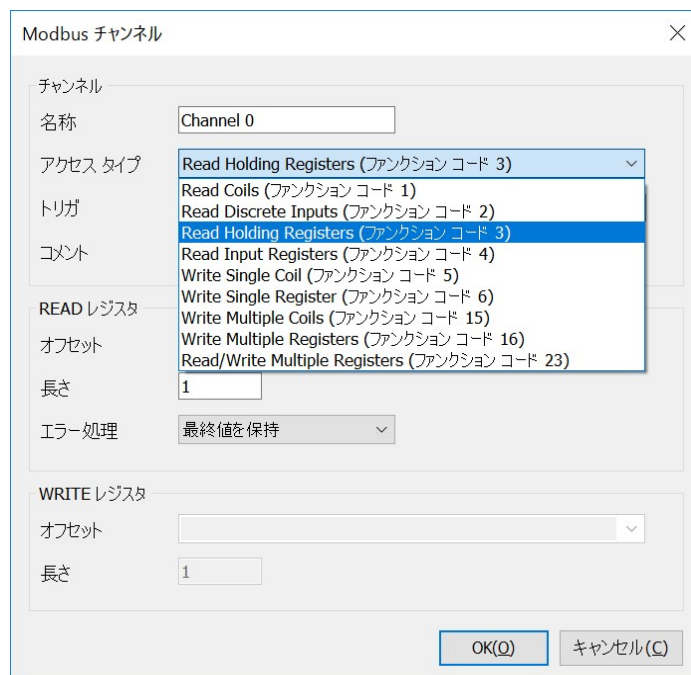
◆ [全般] タブ

- Modbus TCP通信を行うスレーブデバイスのIPアドレスを入力します。



◆ [Modbus Slave チャンネル] タブ

- 画面下部にある [チャンネルの追加] ボタンをクリックすると、[Modbus チャンネル] 画面が表示されます。実行するファンクションコード毎にチャンネルを作ることができます。HF-W/IoTと接続するModbus TCPスレーブ デバイスの構成に合わせ、必要に応じて入力用チャンネルおよび出力用チャンネルを作成してください。



- 作成したチャンネルは下記のように一覧にリストされます。

名称	アクセス タイプ	トリガ	読み取りオフセット	長さ	エラー処理	書き込みオフセット	長さ
0 Channel 0	Read Holding Registers (ファンクション コード 03)	サイクリック, t#100ms	16#0000	1	最終値を保持		
1 Channel 1	Write Multiple Registers (ファンクション コード 16)	サイクリック, t#100ms				16#0000	1

◆ [Modbus TCP Slave I/O マッピング] タブ

- ・ I/Oマッピングの設定を行います。EtherNet/IPスキャナとして使用する場合は設定と同様の手順ですので、「3. 2. 1 EtherNet/IPスキャナとして使用する場合」(4) EtherNet/IPデバイスの設定にある「◆ [EtherNet/IP I/O マッピング] タブ」を参照して設定してください。
- ・ [変数を常に更新:] では、[有効1 (いずれのタスクでも使用されない場合はバスサイクルタスク)] または [有効2 (常にバスサイクルタスク)] を選択します。

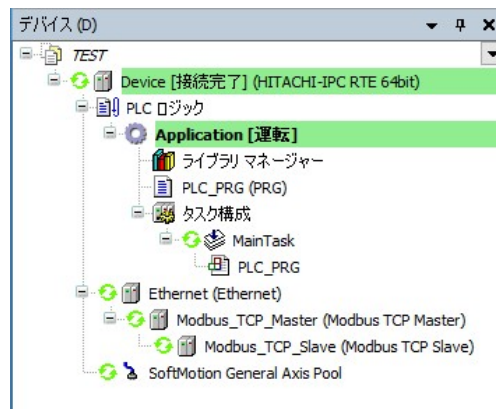
(5) Modbus TCP通信の接続確認

①Modbusスレーブデバイスを起動します。

② [オンライン] メニューをクリックし、表示されるメニューから [ログイン] をクリックしPLCにログインします。

③ログイン後、ツールバー上部の [▶] ボタンをクリックしPLCを実行します。

④Modbus TCPの接続が正常に行われた場合は、各デバイス横のアイコンが緑色で表示されます。

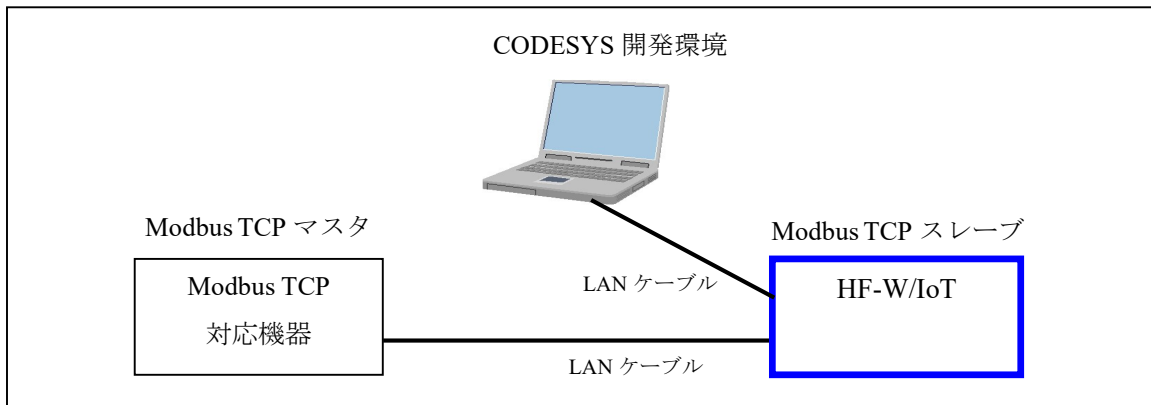


※Modbus TCP通信はPLCが運転中の場合のみ使用できます。

CODESYSの表示が停止の場合は必ず [▶] ボタンをクリックしPLCを運転状態にしてください。

4. 2. 2 Modbus TCPスレーブとして使用する場合

HF-W/IoTをModbus TCPスレーブとしてModbus TCP通信を行います。



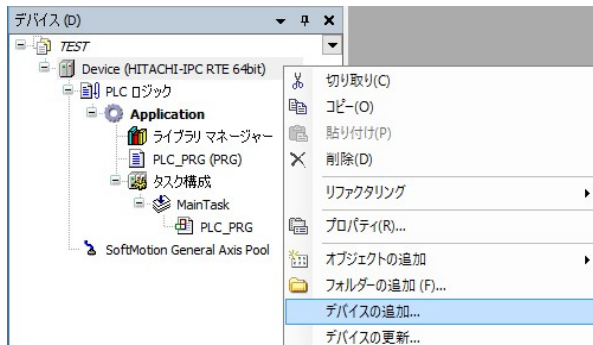
※マスタデバイスとしてModbus TCP通信を行う場合は、「4. 2. 1 Modbus TCPマスタとして使用する場合」を参照してください。

HF-W/IoT を Modbus TCP スレーブとして使用するための設定項目を以下に示します。
この設定は CODESYS 開発環境で実施してください。

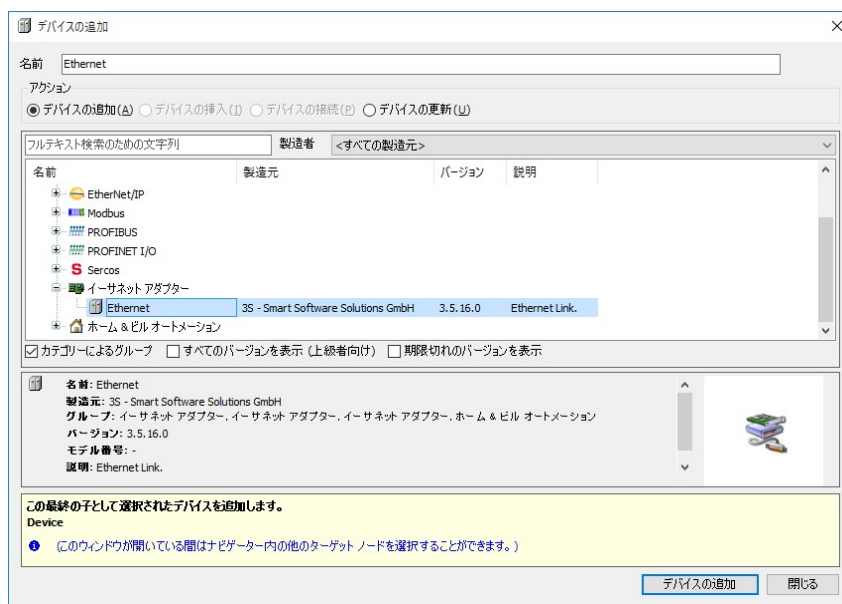
No.	項目	内容
1	Modbus TCP デバイスの追加	作成しておいた CODESYS プロジェクトに、Modbus TCP デバイスを追加します。
2	イーサネットアダプタの設定	HF-W/IoT で Modbus TCP 通信に使用する LAN ポートの IP アドレスを設定します。(◇事前準備の 2. で設定した IP アドレスを設定します)
3	Modbus TCP Slave Device の設定	Modbus TCP スレーブのデータ領域の設定を行います。
4	Modbus TCP 通信の接続確認	PLC を運転状態にして Modbus TCP 通信の接続確認を行います。

(1) Modbus TCPデバイスの追加

- ① [デバイス] ウィンドウにある [Device (*****)] (*****)には選択したデバイス名が入ります) を右クリックし、表示されるメニューから [デバイスの追加] をクリックします。

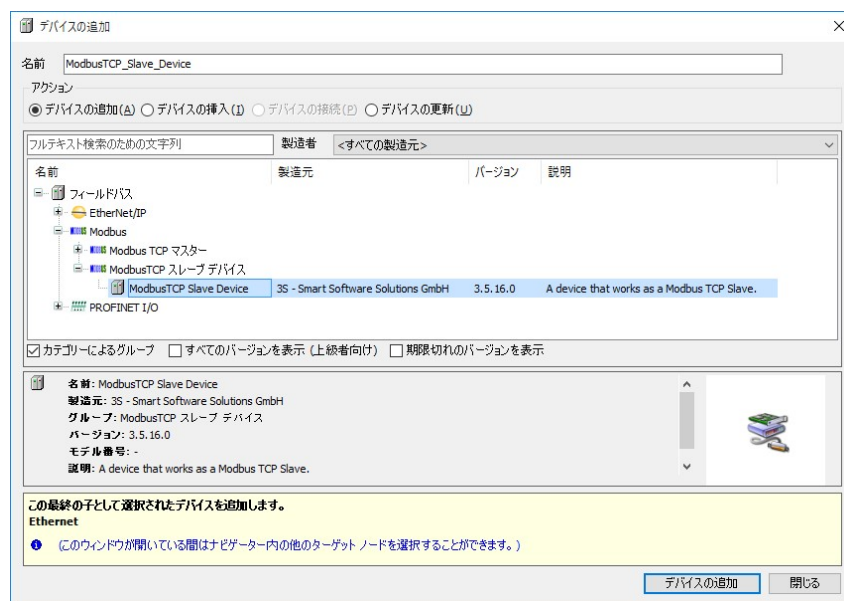


- ② [デバイスの追加] 画面が表示されましたら、はじめに、親ノードとしてEthernetデバイスを追加するため、[イーサネット アダプター] - [Ethernet] を選択します。
[デバイスの追加] ボタンをクリックし、[閉じる] ボタンをクリックします。



- ③ デバイスツリーに追加された [Ethernet (Ethernet)] を右クリックし、表示されるメニューから [デバイスの追加] をクリックします。

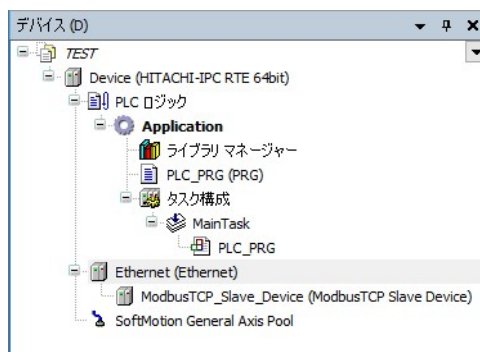
- ④ [フィールドバス] – [Modbus] – [Modbus TCP スレーブデバイス] – [Modbus TCP Slave Device] を選択します。 [デバイスの追加] ボタンをクリックし、 [閉じる] ボタンをクリックします。



- ⑤ デバイスツリーが下記のような階層になれば、Modbus TCPデバイスの追加作業は完了です。

[Ethernet (Ethernet)]

– [Modbus_TCP_Slave_Device (Modbus TCP Slave Device)]



(2) イーサネット アダプタの設定

- ① [デバイス] ウィンドウにある [Ethernet (Ethernet)] をダブルクリックします。

- ② Ethernetの設定画面が表示されます。

◆ [全般] タブ

- Modbus TCPの通信に使用するLANポートのIPアドレスを入力します。
[...] ボタンをクリックしてインターフェースを選択すると、自動で入力されます。



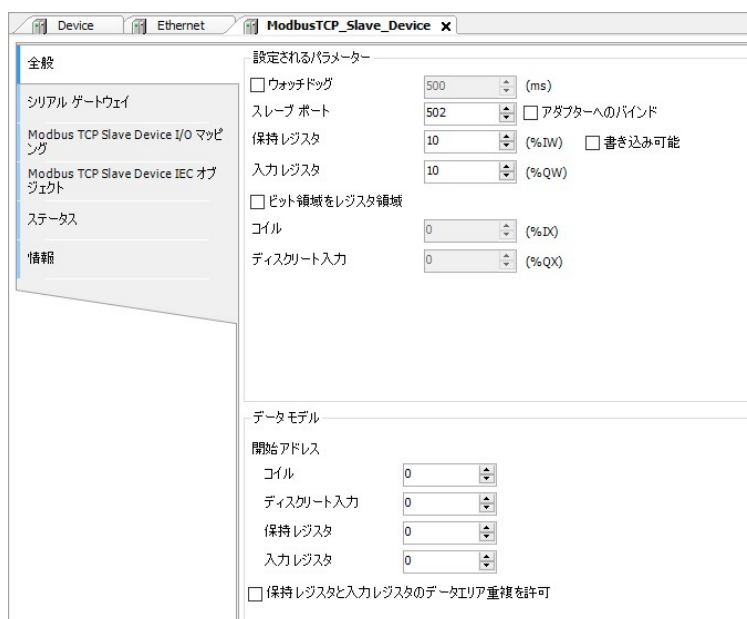
(3) Modbus TCP Slave Deviceの設定

① デバイスツリーにある [Modbus_TCP_Slave_Device (Modbus TCP Slave Device)] をダブルクリックします。

② Modbus TCP Slave Deviceの設定画面が表示されます。

◆ [全般] タブ

- ・必要に応じて保持レジスタおよび入力レジスタ等を設定します。

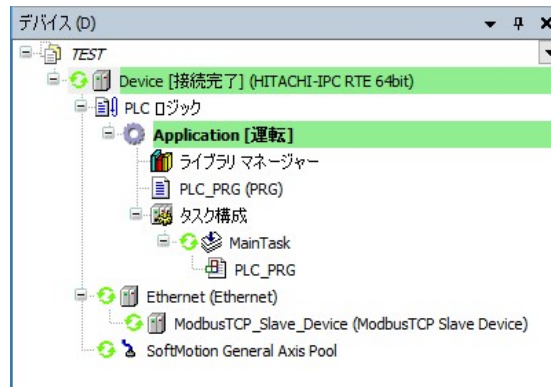


◆ [Modbus TCP Slave Device I/O マッピング] タブ

- ・ I/Oマッピングの設定を行います。EtherNet/IPスキャナとして使用する場合の設定と同様の手順ですので、「3. 2. 1 EtherNet/IPスキャナとして使用する場合」(4) EtherNet/IPデバイスの設定にある「◆ [EtherNet/IP I/O マッピング] タブ」を参照して設定してください。
- ・ [変数を常に更新:] では、[有効1 (いずれのタスクでも使用されない場合はバスサイクルタスク)] または [有効2 (常にバスサイクルタスク)] を選択します。

(4) Modbus TCP通信の接続確認

- ① [オンライン] メニューをクリックし、表示されるメニューから [ログイン] をクリックしPLCにログインします。
- ② ログイン後、ツールバー上部の [▶] ボタンをクリックしPLCを実行します。
- ③ Modbus マスタデバイスを起動してHF-W/IoTに対してアクセスします。Modbus TCPの接続が正常に行われた場合は、各デバイス横のアイコンが緑色で表示されます。



※Modbus TCP通信はPLCが運転中の場合のみ使用できます。

CODESYSの表示が停止の場合は必ず [▶] ボタンをクリックしPLCを運転状態にしてください。

4. 3 Modbus シリアル接続設定

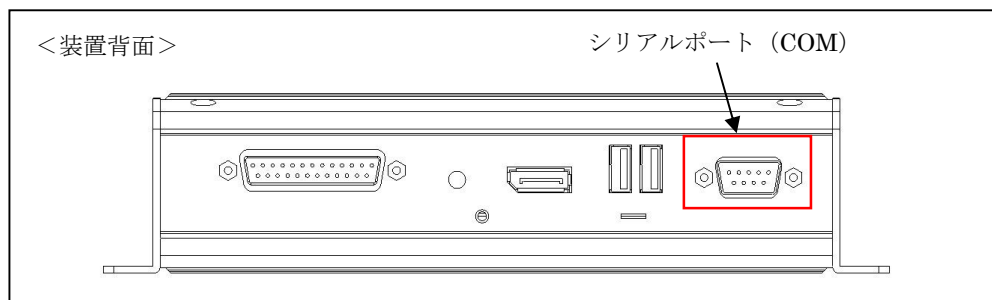
この節では、Modbus シリアル通信の設定手順について説明します。必要に応じて実施してください。

◇事前準備

この節の手順を実施する前に、予め下記を実施してください。

1. HF-W/IoTとModbus シリアル通信を行う機器（スレーブデバイスまたはマスタデバイス）をシリアルケーブルで接続します。HF-W/IoTにおけるModbus シリアル通信は標準実装されているシリアルポート（COM）を使用してください。

下記はHF-W100E/IoTの場合の例です。



2. スタートアップガイドを参照し、CODESYS開発環境をセットアップしたPCでCODESYSプロジェクトを作成します。
実行するデバイスをご購入のライセンスによって異なります。以下のいずれかを選択してください。
下表以外のデバイスを選択できますが、HF-W/IoTではサポートしていません。

ライセンス	モデル	デバイス
Modbus TCP/RTU ライセンス	モーションモデル	HITACHI-IPC RTE MBS 64bit
	CNC 搭載モデル	HITACHI-IPC RTE CNC MBS 64bit
産業用ネットワーク パックライセンス	モーションモデル	HITACHI-IPC RTE 64bit
	CNC 搭載モデル	HITACHI-IPC RTE CNC 64bit

上記デバイスが選択できない場合は、「2. 3 CODESYS開発環境へのデバイス定義のインストーラ」を参照してデバイス定義をインストールしてください。

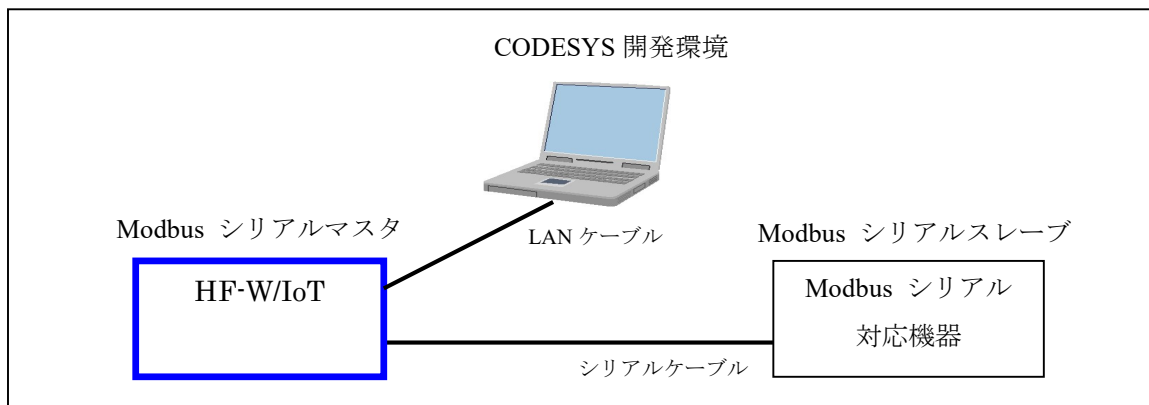
3. CODESYS開発環境をセットアップしたPCとHF-W/IoTをLANケーブルで接続します。
 - ・HF-W100E/IoTの場合はLANポート「LAN A」を、HF-W2000/IoTおよびHF-W400E/IoTの場合は「LAN 1」を推奨します。
 - ・HF-W/IoT本体にCODESYS開発環境をインストールした場合、本操作は不要です。
4. HF-W/IoTでPLCを起動してCODESYS開発環境をセットアップしたPCと接続状態にします。
 - ・PLCを起動していない場合：
スタートアップガイドを参照し、PLCを起動してください。
 - ・PLCが接続状態でない場合：
スタートアップガイドを参照し、PLCを接続してください。

◇CODESYS開発環境での設定項目については、CODESYSオンラインヘルプの下記項目も合わせて参照してください。

「フィールドバスサポート」 > 「Modbus コンフィグレーター」

4. 3. 1 Modbus シリアルマスタとして使用する場合

HF-W/IoTをModbus シリアルマスタとしてModbus シリアル通信を行います。



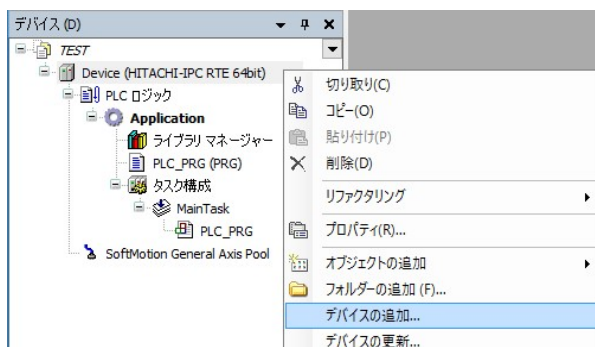
※スレーブデバイスとしてModbus シリアル通信を行う場合は、「4. 3. 2 Modbus シリアルスレーブとして使用する場合」を参照してください。

HF-W/IoT を Modbus シリアルマスタとして使用するための設定項目を以下に示します。
この設定は CODESYS 開発環境で実施してください。

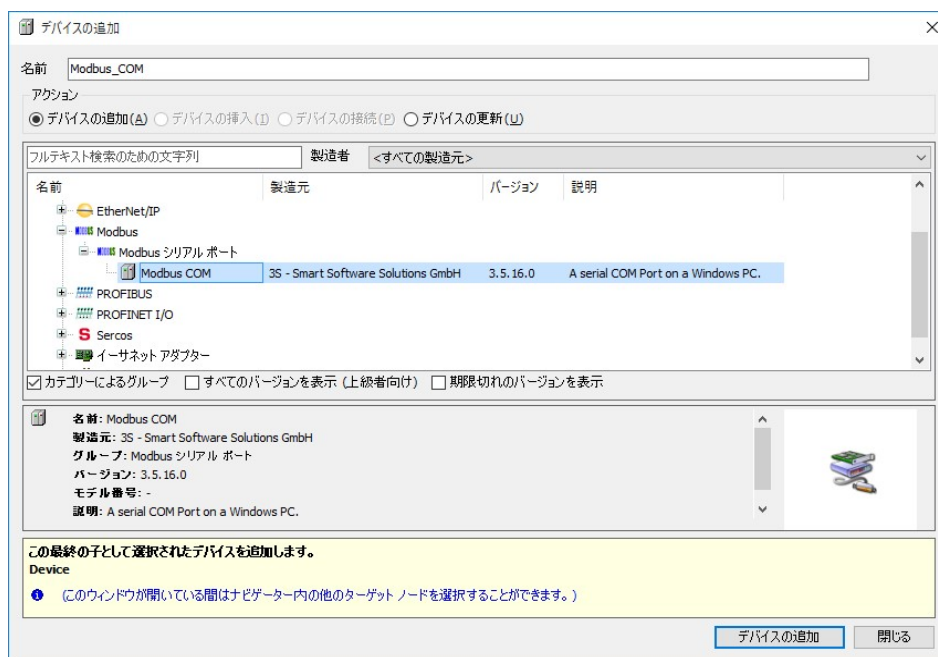
No.	項目	内容
1	Modbus シリアルデバイスの追加	作成しておいた CODESYS プロジェクトに、Modbus シリアルデバイスを追加します。
2	シリアルポートの設定	HF-W/IoT で Modbus シリアル通信に使用するシリアルポートの構成を設定します。
3	Modbus Master, COM Port の設定	Modbus シリアルマスタの伝送方式、タイムアウト時間や自動再接続の設定を行います。
4	Modbus Slave, COM Port の設定	HF-W/IoT と Modbus シリアル通信を行う Modbus シリアルスレーブのアドレスの設定やコネクションの構成を行います。
5	Modbus シリアル通信の接続確認	PLC を運転状態にして Modbus シリアル通信の接続確認を行います。

(1) Modbus シリアルデバイスの追加

- ① [デバイス] ウィンドウにある [Device (*****)] (*****)には選択したデバイス名が入ります) を右クリックし、表示されるメニューから [デバイスの追加] をクリックします。

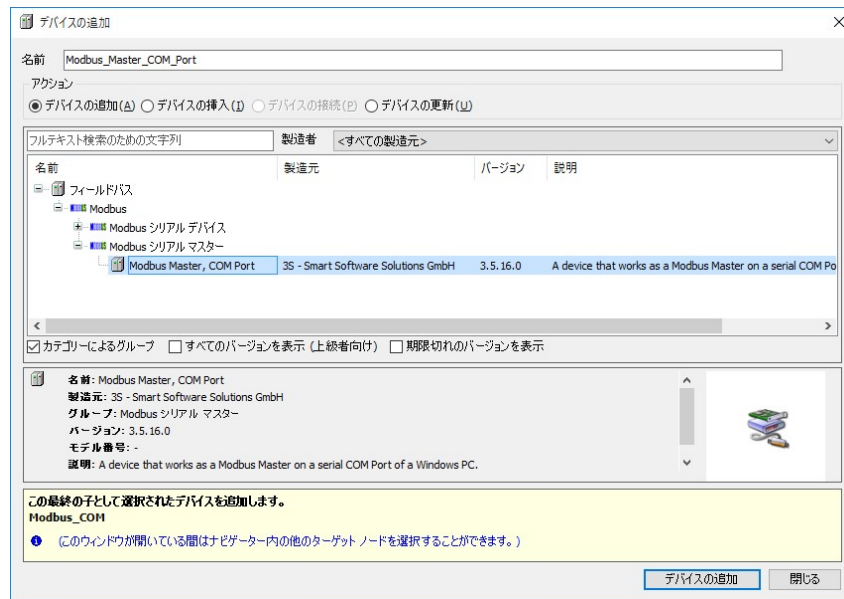


- ② [デバイスの追加] 画面が表示されましたら、はじめに、親ノードとしてModbus COMデバイスを追加するため、[Modbus] – [Modbus シリアル ポート] – [Modbus COM] を選択します。[デバイスの追加] ボタンをクリックし、[閉じる] ボタンをクリックします。



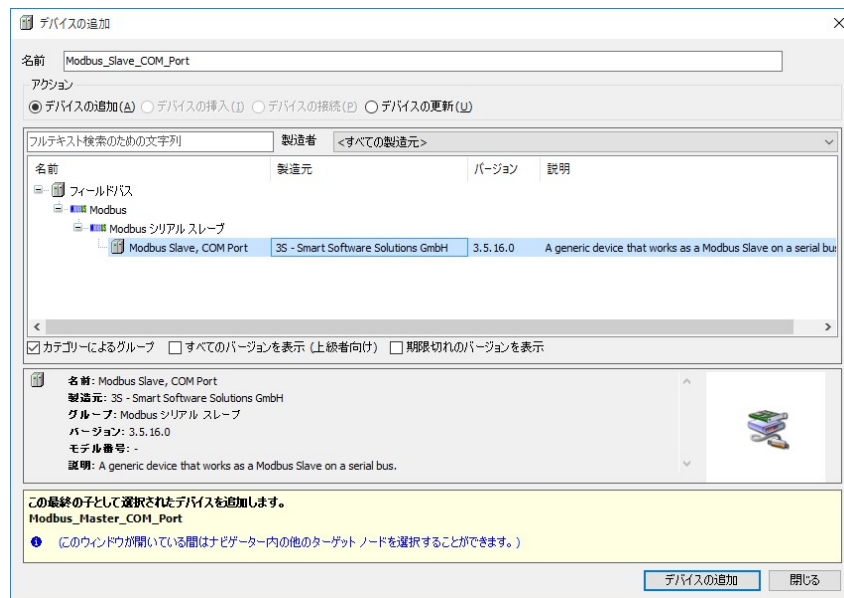
- ③ デバイスツリーに追加された [Modbus_COM (Modbus COM)] を右クリックし、表示されるメニューから [デバイスの追加] をクリックします。

- ④ [フィールドバス] - [Modbus] - [Modbus シリアル マスター] - [Modbus Master, COM Port] を選択します。 [デバイスの追加] ボタンをクリックし、 [閉じる] ボタンをクリックします。



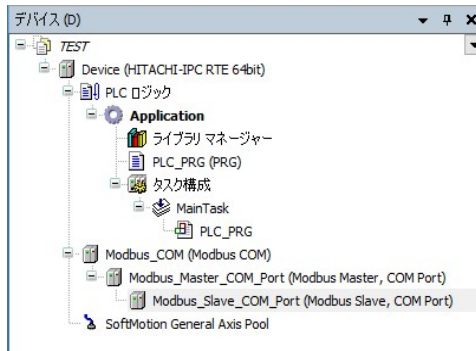
- ⑤ デバイスツリーに追加された [Modbus_Master_COM_Port (Modbus Master, COM Port)] を右クリックし、表示されるメニューから [デバイスの追加] をクリックします。

- ⑥ [フィールドバス] - [Modbus] - [Modbus シリアル スレーブ] - [Modbus Slave, COM Port] を選択します。 [デバイスの追加] ボタンをクリックし、 [閉じる] ボタンをクリックします。



- ⑦ デバイスツリーが下記のような階層になれば、Modbus シリアルデバイスの追加作業は完了です。

- [Modbus_COM (Modbus COM)]
 - [Modbus_Master_COM_Port (Modbus Master, COM Port)]
 - [Modbus_Slave_COM_Port (Modbus Slave, COM Port)]



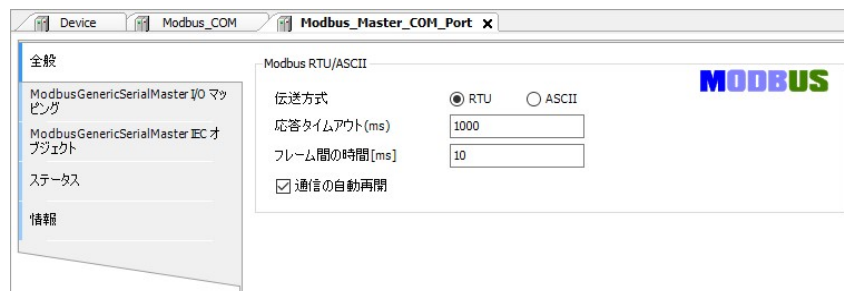
(2) シリアルポートの設定

- ① [デバイス] ウィンドウにある [Modbus_COM (Modbus COM)] をダブルクリックします。
- ② シリアルポートの設定画面が表示されます。
 - ◆ [全般] タブ
 - ・ Modbus シリアル通信に使用するCOMポートの構成を設定します。
COMポートの構成は、Windowsで設定しているCOMポートの構成に合わせてください。
WindowsでのCOMポートの構成はデバイスマネージャ等で確認してください。



(3) Modbus Master, COM Portの設定

- ① デバイスツリーにある [Modbus_Master_COM_Port (Modbus Master, COM Port)] をダブルクリックします。
- ② Modbus Master, COM Portの設定画面が表示されます。
 - ◆ [全般] タブ
 - ・ 通信の自動再開のチェックボックスを有効にします。



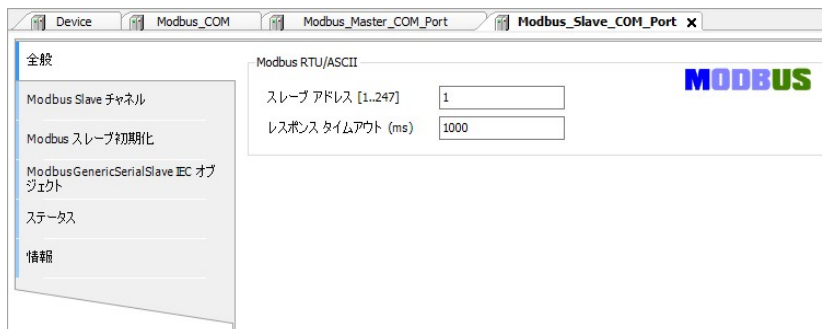
(4) Modbus Slave, COM Portの設定

①デバイスツリーにある [Modbus_Slave_COM_Port (Modbus Slave, COM Port)] をダブルクリックします。

②Modbus Slave, COM Portの設定画面が表示されます。

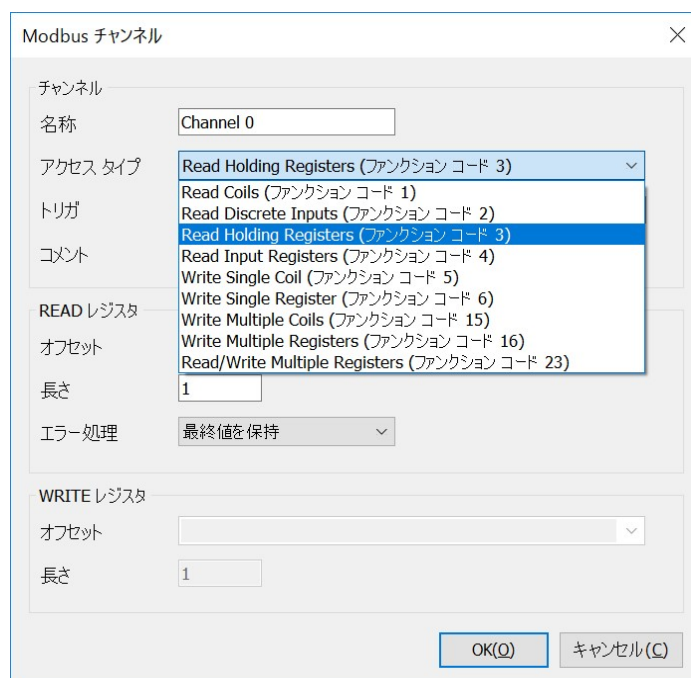
◆ [全般] タブ

- Modbus シリアル通信を行うスレーブデバイスのアドレスを入力します。



◆ [Modbus Slave チャンネル] タブ

- 画面下部にある [チャンネルの追加] ボタンをクリックすると、[Modbus チャンネル] 画面が表示されます。実行するファンクションコード毎にチャンネルを作ることができます。HF-W/IoTと接続するModbusスレーブ デバイスの構成に合わせ、必要に応じて入力用チャンネルおよび出力用チャンネルを作成してください。



- 作成したチャンネルは下記のように一覧にリストされます。

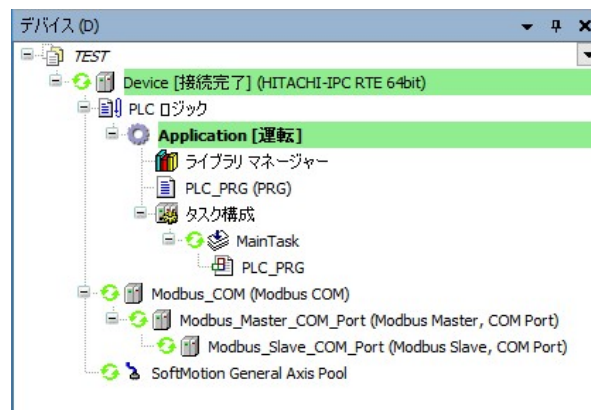
名称	アクセスタイプ	トリガ	読み込みオフセット	長さ	エラー処理	書き込みオフセット	長さ
0 Channel 0	Read Holding Registers (ファンクションコード 03)	サイクリック, t#100ms	16#0000	1	最終値を保持		
1 Channel 1	Write Multiple Registers (ファンクションコード 16)	サイクリック, t#100ms				16#0000	1

◆ [Modbus Generic Serial Slave I/O マッピング] タブ

- I/Oマッピングの設定を行います。EtherNet/IPスキャナとして使用する場合は設定と同様の手順ですので、「3. 2. 1 EtherNet/IPスキャナとして使用する場合」(4) EtherNet/IPデバイスの設定にある「◆ [EtherNet/IP I/O マッピング] タブ」を参照して設定してください。
- [変数を常に更新:] では、[有効1 (いずれのタスクでも使用されない場合はバスサイクルタスク)] または [有効2 (常にバスサイクルタスク)] を選択します。

(5) Modbus シリアル通信の接続確認

- ①Modbus シリアルスレーブデバイスを起動します。
- ② [オンライン] メニューをクリックし、表示されるメニューから [ログイン] をクリックしPLCにログインします。
- ③ログイン後、ツールバー上部の [▶] ボタンをクリックしPLCを実行します。
- ④Modbus シリアルの接続が正常に行われた場合は、各デバイス横のアイコンが緑色で表示されます。

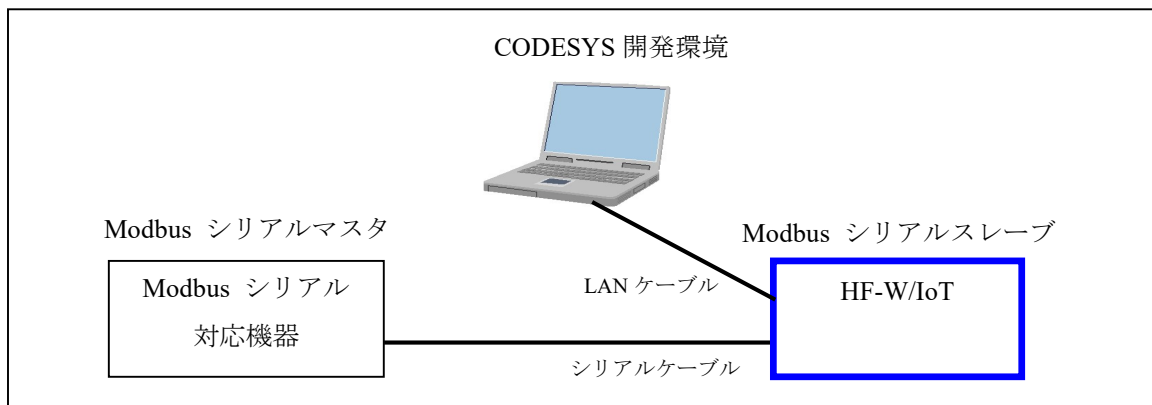


※Modbus シリアル通信はPLCが運転中の場合のみ使用できます。

CODESYSの表示が停止の場合は必ず [▶] ボタンをクリックしPLCを運転状態にしてください。

4. 3. 2 Modbus シリアルスレーブとして使用する場合

HF-W/IoTをModbus シリアルスレーブとしてModbus シリアル通信を行います。



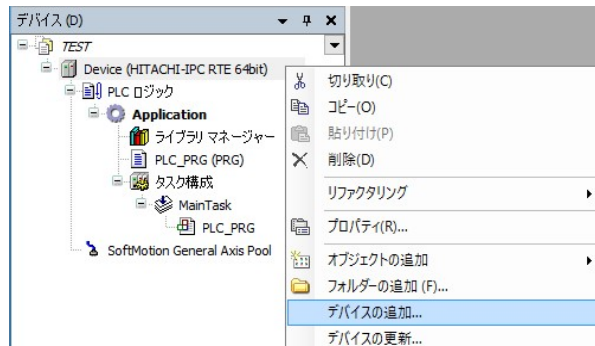
※マスタデバイスとしてModbus シリアル通信を行う場合は、「4. 3. 1 Modbus シリアルマスタとして使用する場合」を参照してください。

HF-W/IoT を Modbus シリアルスレーブとして使用するための設定項目を以下に示します。
この設定は CODESYS 開発環境で実施してください。

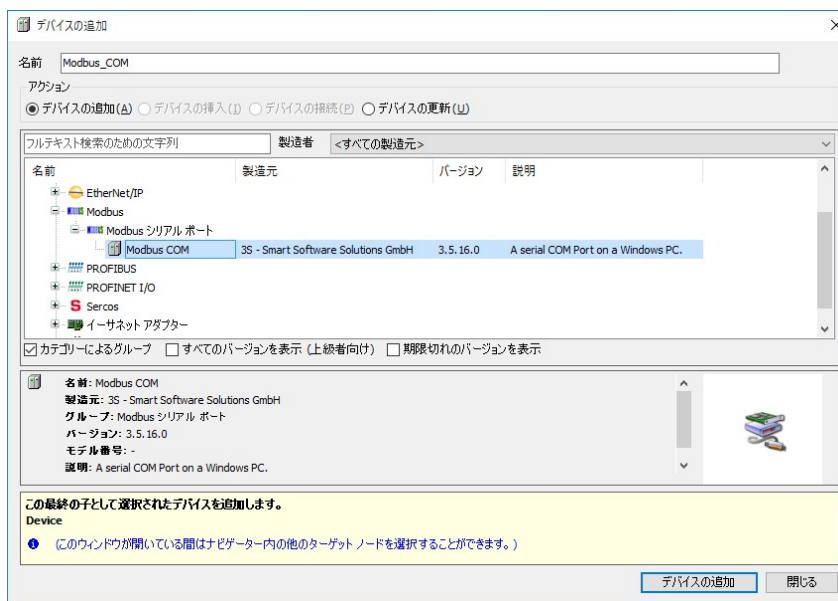
No.	項目	内容
1	Modbus シリアルデバイスの追加	作成しておいた CODESYS プロジェクトに、Modbus シリアルデバイスを追加します。
2	シリアルポートの設定	HF-W/IoT で Modbus シリアル通信に使用するシリアルポートの構成を設定します。
3	Modbus Serial Device の設定	Modbus シリアルスレーブのデータ領域の設定を行います。
4	Modbus シリアル通信の接続確認	PLC を運転状態にして Modbus シリアル通信の接続確認を行います。

(1) Modbus シリアルデバイスの追加

- ① [デバイス] ウィンドウにある [Device (*****)] (*****)には選択したデバイス名が入ります) を右クリックし、表示されるメニューから [デバイスの追加] をクリックします。

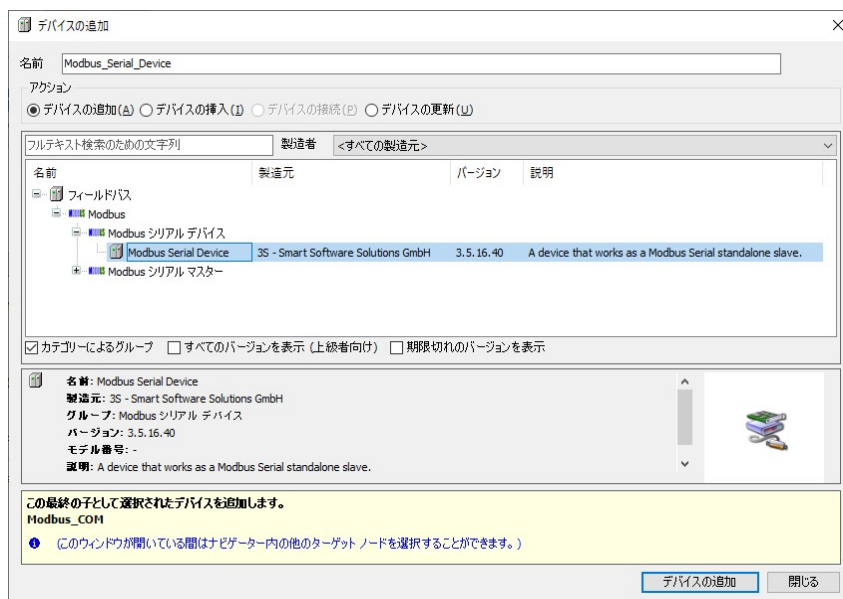


- ② [デバイスの追加] 画面が表示されましたら、はじめに、親ノードとしてModbus COMデバイスを追加するため、[Modbus] – [Modbus シリアル ポート] – [Modbus COM] を選択します。[デバイスの追加] ボタンをクリックし、[閉じる] ボタンをクリックします。



- ③ デバイスツリーに追加された [Modbus_COM (Modbus COM)] を右クリックし、表示されるメニューから [デバイスの追加] をクリックします。

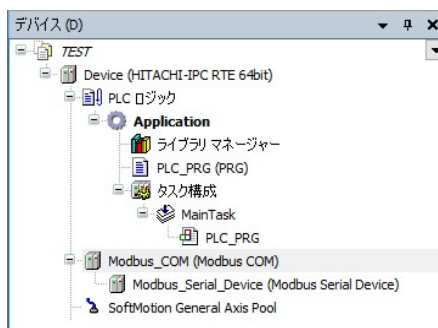
- ④ [フィールドバス] - [Modbus] - [Modbus シリアル デバイス] - [Modbus Serial Device] を選択します。 [デバイスの追加] ボタンをクリックし、 [閉じる] ボタンをクリックします。



- ⑤ デバイスツリーが下記のような階層になれば、Modbus シリアルデバイスの追加作業は完了です。

[Modbus_COM (Modbus COM)]

- [Modbus_Serial_Device (Modbus Serial Device)]



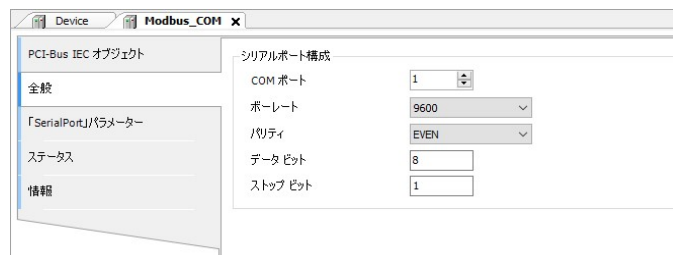
(2) シリアル ポートの設定

① [デバイス] ウィンドウにある [Modbus_COM (Modbus COM)] をダブルクリックします。

②シリアル ポートの設定画面が表示されます。

◆ [全般] タブ

- Modbus シリアル通信に使用するCOMポートの構成を設定します。
COMポートの構成は、Windowsで設定しているCOMポートの構成に合わせてください。
WindowsでのCOMポートの構成はデバイスマネージャ等で確認してください。



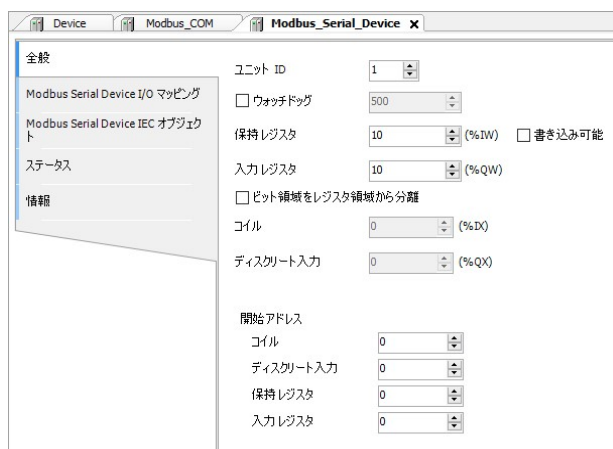
(3) Modbus Serial Deviceの設定

①デバイスツリーにある [Modbus_Serial_Device (Modbus Serial Device)] をダブルクリックします。

②Modbus Serial Deviceの設定画面が表示されます。

◆ [全般] タブ

- 必要に応じて保持レジスタおよび入力レジスタ等を設定します。

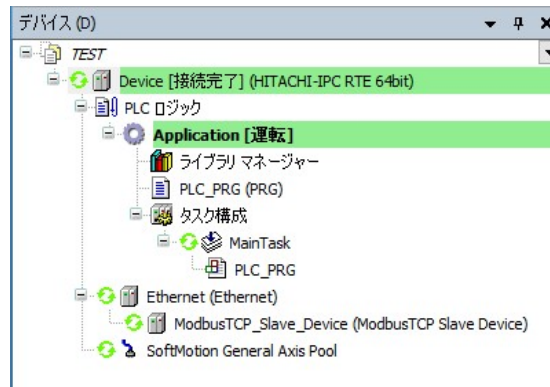


◆ [Modbus Serial Device I/O マッピング] タブ

- I/Oマッピングの設定を行います。EtherNet/IPスキャナとして使用する場合は設定と同様の手順ですので、「3. 2. 1 EtherNet/IPスキャナとして使用する場合」(4) EtherNet/IPデバイスの設定にある「◆ [EtherNet/IP I/O マッピング] タブ」を参照して設定してください。
- [変数を常に更新:] では、[有効1 (いずれのタスクでも使用されない場合はバスサイクルタスク)] または [有効2 (常にバスサイクルタスク)] を選択します。

(4) Modbus シリアル通信の接続確認

- ① [オンライン] メニューをクリックし、表示されるメニューから [ログイン] をクリックしPLCにログインします。
- ② ログイン後、ツールバー上部の [▶] ボタンをクリックしPLCを実行します。
- ③ Modbus シリアルマスタデバイスを起動してHF-W/IoTに対してアクセスします。Modbus シリアルの接続が正常に行われた場合は、各デバイス横のアイコンが緑色で表示されます。



※Modbus シリアル通信はPLCが運転中の場合のみ使用できます。

CODESYSの表示が停止の場合は必ず [▶] ボタンをクリックしPLCを運転状態にしてください。