HITACHI

loT対応産業用コントローラ **HF-W/IoT**

スタートアップガイド

HITACHI

ュアル

マニ

loT対応産業用コントローラ HF-W/IoT

スタートアップガイド

マニュアルはよく読み、保管してください。

・操作を行う前に、安全上の指示をよく読み、十分理解してください。 ・このマニュアルは、いつでも参照できるよう、手近なところに保管してください。

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。

 2017年3月
 (第1版)
 HIOT-3-0001
 (廃版)

 2017年5月
 (第2版)
 HIOT-3-0001-01
 (廃版)

 2017年12月
 (第3版)
 HIOT-3-0001-02
 (廃版)

 2018年3月
 (第4版)
 HIOT-3-0001-03
 (第6)

 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。

All Rights Reserved, Copyright © 2017, 2018, Hitachi, Ltd.



なお、「留意事項」という見出し語は、装置の取り扱いおよび操作上の注意書きを示すのに用い られます。

- マニュアルに記載されている以外の操作は行わないでください。装置について何か問題がある場合は、保守員をお呼びください。
- ・ 装置を操作する前に、このマニュアルをよく読み、書かれている指示や注意を十分に理解し てください。
- ・ このマニュアルは、必要なときにすぐ参照できるよう、使いやすい場所に保管してください。
- 装置やマニュアルに表示されている注意事項は、十分に検討されたものでありますが、それでも、予測を超えた事態が起こることが考えられます。操作に当たっては、指示に従うだけでなく、常に自分自身でも注意するようにしてください。



- この装置は磁気ディスク装置を内蔵しています。故障の原因になりますので、打撃、衝撃、 振動を与えないよう取り扱ってください。万一、この装置を落としたりケースを破損した場 合は、電源ケーブルをコンセントから抜いてから、保守員に連絡してください。そのまま使 用すると、火災や感電の原因になります。また、開梱時および持ち運ぶ時は衝撃を与えない でください。
- 火災や感電の原因になりますので、この装置を改造しないでください。また、改造により発生した結果については、弊社では一切責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- 火災の原因となる場合がありますので、ご使用の際は必ず防じんフィルタを取り付けてください。また、防じんフィルタは必ず純正品を使用してください。

▲ 安全にお取り扱いいただくために (続き)

< 🥂 注意 >

- 装置が落下または転倒するとけがをする恐れがあります。装置の運搬時には十分注意してく ださい。
- この装置を開梱する時や持ち運ぶ時に指をはさんだり、ぶつけたりしてけがをしないように 注意してください。
- 手や指のけがの原因となる場合がありますので、防じんフィルタを掃除/交換する際には、 必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たって から行ってください。
- この装置単独ではシステムの安全は確保できません。この装置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、人身事故・重大な災害に対する安全対策のための保護・安全回路を外部に設けるなど、システム的な保護処置を施した設計としてください。
- 非常停止回路は、この装置の外部で構成してください。この装置の故障により機械の破損や 事故が発生する恐れがあります。
- オンライン運転中(システム稼働中)のプログラムの変更、強制出力、停止などの操作は十 分に安全を確認してから行ってください。誤操作により、機械の破損や事故の恐れがあります。





このページは白紙です。

はじめに

このマニュアルは、IoT対応産業用コントローラHF-W/IoT(以下、HF-W/IoTと称す)のソフトウェアPLCの使い方などについて記述したものです。

<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 HF-W/IoTとは
- 第2章 セットアップ
- 第3章 PLCプログラムの作成
- 第4章 EtherCAT接続の設定
- 第5章 OPCを使用する際の設定
- 第6章 HF-W/IoTのRAS機能

装置(ハードウェア)の操作や注意事項、日立産業用コンピュータとしてのRAS機能の使い方などについては、下記ホームページからHF-W2000モデル48/45の電子マニュアルをダウンロードして参照してください。

ホームページアドレス:

http://www.hitachi.co.jp/hfw/

電子マニュアルタイトル	マニュアル番号
日立産業用コンピュータ HF-W2000モデル48/45 取扱説明書	WIN-2-0066
日立産業用コンピュータ HF-W2000モデル48/45 RAS機能マニュアル	WIN-3-0092

<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3S-Smart Software Solutions GmbHの登録商標です。
- ・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。
- ・PLCopen®は、PLCopenの登録商標です。
- ・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。

<記憶容量の計算値についての注意>

- 2ⁿ計算値の場合(メモリ容量・所要量、ファイル容量・所要量など)
 1KB(キロバイト)=1,024バイトの計算値です。
 1MB(メガバイト)=1,048,576バイトの計算値です。
 1GB(ギガバイト)=1,073,741,824バイトの計算値です。
 1TB(テラバイト)=1,099,511,627,776バイトの計算値です。
 10ⁿ計算値の場合(ディスク容量など)
 1KB(キロバイト)=1,000バイトの計算値です。
 1MB(メガバイト)=1,000²バイトの計算値です。
 - 1GB(ギガバイト)=1,000³バイトの計算値です。
 - 1TB(テラバイト)=1,000⁴バイトの計算値です。

	Ľ	ど
	_	

▲ 安全にお取り扱いいただくために	S-1
第1章 HF-W/IoTとは	1-1
1. 1 概要	1-1
1.2 仕様	1-2
1. 2. 1 ソフトウェア仕様	1-2
1. 2. 2 LANインターフェース仕様	1-3
1. 2. 3 BIOS設定	1-4
1. 3 HF-W取扱説明書の読み替え	1-5
1. 3. 1 保守サービス契約	1-5
1. 3. 2 リカバリ DVD の名称	1-5
第2章 セットアップ	2-1
2. 1 セットアップ項目	2-1
2. 2 ライセンス認証	2-2
2. 2. 1 ライセンス認証状態の確認	2-2
2. 2. 2 ライセンス認証の方法	2-3
2. 2. 3 ライセンス認証の手順	2-4
2. 3 オプションLANアダプターへのCODESYS EtherExpressドライバ適用	2-21
2.3.1 CODESYS EtherExpress ドライバのインストール	2-21
第3章 PLCプログラムの作成	3-1
3. 1 PLCプログラムの作成手順	3-1
3. 1. 1 プロジェクトの作成	3-1
3. 1. 2 PLCプログラム作成	3-3
3. 1. 3 PLCプログラムのビルド	3-7
3.1.4 PLCの起動	3-7
3. 1. 5 PLCプログラムの実行	3-12
3. 1. 6 PLCプログラムのデバッグ	3-14
3. 2 プログラミング言語	3-16
3. 3 ビジュアリゼーションオブジェクト	3-17
3. 4 Gコードの作成と設定	3-19
3. 5 エラー発生時のリセット操作	3-23
第4章 EtherCAT接続の設定	4-1
4.1 I/Oモジュールを使用する場合の設定	4-2

4. 1.	1 EtherCATデバイス(I/Oモジュール)の追加	4-2
4. 1.	2 EtherCAT NICの設定	4-8
4. 1.	3 EtherCATマスタとタスクの周期の設定	4-9
4. 1.	4 EtherCATスレーブの設定	4-11
4. 1.	5 EtherCATの接続確認	4-13
4.2 サ	ーボアンプとサーボモータを使用する場合の設定	4-14
4.2.	1 EtherCATデバイス(サーボアンプとサーボモータ)の追加	4-14
4.2.	2 EtherCAT NICの設定	4-20
4.2.	3 EtherCATマスタとタスクの周期の設定	4-21
4.2.	4 EtherCATスレーブの設定	4-23
4.2.	5 SoftMotionのAixs(軸)の設定	4-25
4.2.	6 EtherCATの接続確認	4-26
4.3 E	therCATスレーブ接続で異常が発生した場合の対応	4-26
第5章	OPC を使用する際の設定	5-1
5.1 楒	任要	5-1
5.2 O	PCオブジェクトの追加	5-2
5.3 D	COMの設定	5-4
5. 3.	1 DCOMのセキュリティ設定	5-4
5.3.	2 ファイアウォールの設定	5-11
笛6音	HE W/IATのDAS総約	C 1
	TII-W/IOT ジスAS/波祀	0-1
6.1 個		6-1
6. 2 C	ODESYS美行環境用RASフィノフリ	6-2
6.2.	1 RAS71/791/29-7 \pm -X	6-2
6. 2. 6. 9	2 RASワイノフリの迫加	0-11
0. 2.	3 RASワイフラリの使用例	0-10
6.3 C	ODESYS美仃瑔垷監倪	6-21
b. 3. С. р	1	o-21
v. 3.	 CODESTS 美行環境監視の有効/ 悪効 マンドを加 	6-23
ь. з. с	3 イベント通知	6-27
ь. з. с. с.	4 1 ヘントロク記録 	6-28
ь. З. с	5 HI01KAS機能設 正 マント	6-29
6.3.	6 スタート / ッフ 設 定 炎 更 万 法	6-33

図目次

図 6 - 1	汎用外部接点入出力のプログラム例	6-17
図 6 - 2	アプリケーションステータス表示のプログラム例	6-19
図 6 - 3	状態表示デジタルLED非表示のプログラム例	6-20
図 6 - 4	ステータス表示モード設定のプログラム例	6-20
図 6 - 5	監視機能の構成	6-21
図 6 - 6	コンフィグファイル編集(無効にする場合)	6-23
図 6 - 7	コンフィグファイル編集(有効にする場合)	6-25

表目次

表 6 - 1	HF-W/IoTのRAS機能	6-1
表 6 - 2	RASライブラリ提供関数一覧	6-2
表 6 - 3	GendoControlEx関数のdwPortで指定する処理	6-3
表 6 - 4	GendoControlEx関数のdwCmdで指定する処理	6-3
表 6 - 5	GendoControlEx関数の戻り値(異常終了時)	6-4
表 6 - 6	GetGendiEx関数のdwPortで指定する処理	6-5
表 6 - 7	GetGendiEx関数の戻り値(異常終了時)	6-6
表 6 - 8	SetStCode7seg関数の戻り値(異常終了時)	6-7
表 6 - 9	SetMode7seg関数のdwModeで指定する値	6-9
表 6 - 10	SetMode7seg関数の戻り値(異常終了時)	6-9
表 6 - 11	RASライブラリ列挙型一覧	6-10
表 6-12	汎用外部接点入出力関数で使用する変数	6-16
表 6 - 13	汎用外部接点入出力関数	6-16
表 6 - 14	状態表示デジタルLED制御関数で使用する変数	6-18
表 6 - 15	状態表示デジタルLED制御関数	6-18
表 6 - 16	イベントオブジェクト	6-27
表 6 -17	イベントログ一覧	6-28
表 6 - 18	HIoTRAS機能設定コマンド設定内容一覧	6-29

このページは白紙です。

第1章 HF-W/IoTとは

1. 1 概要

HF-W/IoTは、日立産業用コンピュータ HF-W2000モデル48/45にソフトウェアPLCを搭載し、産業 用コンピュータとPLC (Programmable Logic Controller)の機能を併せ持った製品です。

ソフトウェアPLCは、PLC機能をコンピュータの汎用OS上で実現するためのプログラミング環境・ 実行環境ソフトウェアであり、HF-W/IoTではドイツ3S-Smart Software Solutions GmbH(以下、3S社と 称す)のソフトウェアPLCであるCODESYS®を採用しています。

■ CODESYSとは

CODESYSは、3S社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(ランタイム環境)で構成されます。

HF-W/IoTでは、以下のCODESYSパッケージをプレインストールしています(開発環境は3S社のWebサイトからダウンロードすることが可能ですが、HF-W/IoTで動作検証しているバージョンは下記のとおりです)。

・開発環境: CODESYS Development System (V3.5 SP10 Patch 1)

・ランタイム環境: CODESYS Control Softmotion RTE (V3.5 SP10 Patch 1)

■ CODESYSの使い方について

このマニュアルに記載のないCODESYSの使い方については、開発環境のオンラインヘルプを 参照してください。オンラインヘルプは、CODESYSのヘルプメニューから起動することがで きます。

また、オンラインヘルプの他に3S社により提供されるCODESYSオリジナルの電子マニュアル (PDF形式、英語)が以下の場所に格納されていますので必要に応じて参照してください。

なお、PDF形式のファイルをご覧になるには、Adobe Systems Incorporated(アドビシステムズ 社)のAdobe® Reader®が必要です。

No.	ファイル名称	格納フォルダ	内容
1	CODESYS Installation and Start.pdf	C:¥Program Files (x86)¥3S CODESYS ¥CODESYS¥Documentation	CODESYS開発環境でのプロジェク ト作成、タスク実行、デバッグ方法 など
2	CODESYSControlRTEV3_ Manual.pdf	C:¥Program Files¥3S CODESYS ¥CODESYS Control RTE3¥Documentation	CODESYS 実行環境の仕組みや設定 など
3	CoDeSys_OPC_Server_V3 _User_Guide.pdf	C:¥Program Files (x86)¥3S CODESYS ¥CODESYS OPC Server 3	OPCサーバーやCODESYS開発環境 とPLC間の通信インターフェースを 設定するOPC Configの使用方法
4	AeConfigurator_UserGuide .pdf		OPC AEを使用する際にアラームイ ベントの追加や設定を行う AeConfiguratorの使用方法
5	WebServerSSL_en.pdf	C:¥Program Files (x86)¥3S CODESYS ¥GatewayPLC¥Documentation	Web Visualizationを使用する際に安 全な接続でWebServerを装備するた めの手順

1.2 仕様

HF-W/IoTがベースとするHF-W2000モデル48/45の取扱説明書(以降、HF-W取扱説明書と称す) は、産業用コンピュータを前提に記載していますので、この節では、HF-W/IoT特有の仕様について 補足します。

1. 2. 1 ソフトウェア仕様

このマニュアルでは、ソフトウェア仕様だけを説明します。ハードウェア仕様は、 HF-W2000モデル48/45に準じます。ハードウェア仕様の詳細については、HF-W取扱説明書の 「5.1 装置仕様」を参照してください。

項目		仕様		
		モーションモデル	CNC搭載モデル	
型式	ベース : HF-W2000 モデル48	Aモデル : HJ-2048-PAxA Bモデル : HJ-2048-PAxB	Aモデル : HJ-2048-PBxA Bモデル : HJ-2048-PBxB	
(*)	ベース: HF-W2000 モデル45	Aモデル:HJ-2045-PAxA Bモデル:HJ-2045-PAxB Sモデル:HJ-2045-PAxS	Aモデル : HJ-2045-PBxA Bモデル : HJ-2045-PBxB Sモデル : HJ-2045-PBxS	
プレインストールOS		Microsoft® Windows® 10 IoT Enterprise 2015 LTSB(64bit) (Embedded契約版)		
開発環境		CODESYS® Development System (V3.5 SP10 Patch1)		
プログラミング言語 IEC 61131-3規格プログラミング言語 ・LD: ラダー・ダイアグラム ・FBD: ファンクション・ブロック・ダイアグラム(CFC ・SFC: シーケンシャル・ファンクション・チャート ・ST: ストラクチャード・テキスト			「言語 ム 「ロック・ダイアグラム(CFC含む) アンクション・チャート 「キスト	
ランタイ	ム環境	CODESYS® Control SoftMotion RTE (V3.5 SP10 Patch1)		
	I/O制御	ソフ	、トウェアPLC	
モーション制御		ソフトモーション (PLCopen®準拠)	ソフトモーション(PLCopen®準拠)、 CNC(Gコード)	
	フィールド ネットワーク	EtherCAT®マスタ搭載		
	データ交換規格	OPCサーバー塔載		
HMI機能		ビジュアリゼーション機能塔載		

 (*) xには、OSの言語に合わせてJ: Japanese、M: MUIが入ります。
 末尾のアルファベットは、A:Aモデル(シングルHDD)、B:Bモデル(ソフトRAID1ホットス ワップモデル)、S:Sモデル(SATA SSD)を表します。

- 1. 2. 2 LANインターフェース仕様
 - (1)EtherCAT接続について

内蔵LANポートおよびオプションLANアダプター(HJ-F2040-20、HJ-F2040-21)の取り扱い は以下のとおりです。内蔵LANポートのLAN1はEtherCAT接続専用です。

項目		装置出荷時の設定	EtherCAT 使用可否	備考
内帯LANポート	LAN1	EtherCAT	可	(*1)
F))敵LAIN小一下	LAN2	Ethernet	不可	
オプションLAN	HJ-F2040-20	Ethernet	可	(*2)
アダプター	HJ-F2040-21	Ethernet	不可	

(*1) 装置出荷時にEtherCAT用のCODESYS EtherExpress ドライバが適用されています。

(*2) EtherCATとして使用する場合はCODESYS EtherExpressドライバの適用が必要です。
 ドライバの適用手順については、「2.3 オプションLANアダプターへのCODESYS
 EtherExpressドライバ適用」を参照してください。

LANポートコネクタの実装位置は、HF-W取扱説明書の「1.5 各部の名称と役割」を参照してください。

(2) LANケーブルについて
 HF-W取扱説明書の「5.8 インターフェース仕様」では、LANポートに接続するケーブルとしてUTPケーブルを使用することを記載していますが、HF-W/IoTとしてEtherCAT接続を行う際は下記仕様のケーブルを使用することを推奨します。

ケーブル仕様:STPケーブル(シールド付きツイストペアケーブル) カテゴリ5e以上

【留意事項】

STPケーブルの使用にあたっては、接続する装置のアースが同電位となるようにしてください。

1. 2. 3 BIOS設定

HF-W/IoTでは、装置出荷時のBIOS設定は下記のようになっています。リアルタイム制御処 理に影響を与える恐れがあるため、この設定は変更しないでください。

下記以外のBIOS設定は、HF-W2000モデル48/45のデフォルト設定と同じです。セットアップ メニューの詳細については、HF-W取扱説明書の「5.6 BIOSセットアップ」を参照してく ださい。

上位 メニュー	設定項目	設定値	注意事項
Advanced	Hyper Threading	Disabled	CPUが機能をサポートしていない場合、 この項目は表示されません。 左記の設定は変更しないでください。
	EIST	MAX	左記の設定は変更しないでください。
	Legacy USB Support	Disabled	

【留意事項】

セットアップメニューの「Load Setup Defaults」を使用した場合、HF-W2000モデル48/45の初期設定に 戻ってしまいますので、その後は必ず、HF-W/IoT装置出荷時のBIOS設定(上表)に変更してください。

1. 3 HF-W取扱説明書の読み替え

この節では、HF-W取扱説明書の記述について読み替えていただきたい内容を説明します。

1. 3. 1 保守サービス契約

HF-W取扱説明書の「6.3 保守サービス契約」における表6-1のソフトウェアに対する記載内容を、以下に読み替えてください。

<読み替え内容>

表6-1 保守サービス対象範囲および保守期間

	対象	保守サービス の対象範囲	保守期間	備考
ソフト ウェア	Microsoft® Windows® (Embedded契約版)	0	製造メーカのサポート可能期 間に準ずる	
	日立製RASソフトウェア	0	最大10年(*1)	
	CODESYS®	0	製造メーカのサポート可能期 間に準ずる	
	流通アプリケーション	×	_	製品提供元との保守契約 となります。

○:対象

×:対象外

- (*1)保守サービス契約を締結したときの保守期間は、ユーザーに納入後から最大10年となります。 保守サービス契約を締結していないときの保守対応は、お預かりによる修理(センドバック修理)と なります。お預かりによる修理(センドバック修理)の対応可能な期間は、ユーザーに納入後から最 大7年です(ただし、10年センドバック修理受付モデルを除く)。
 - 1. 3. 2 リカバリ**DVD**の名称

HF-W取扱説明書の「7.2 事前の準備」および「7.3 システムドライブの出荷状態 への復元」におけるリカバリDVDの名称を以下のように読み替えてください。

<読み替え内容>

読み替え前	HITACHI <u>HJ-204*-****</u> Product Recovery DVD (下線部には、ご購入頂いた装置の型式が記載されています。)
読み替え後	HITACHI HF-W/IoT <u>HJ-204*-****</u> Product Recovery DVD (下線部には、ご購入頂いた装置の型式が記載されています。)

このページは白紙です。

第2章 セットアップ

この章では、HF-W/IoTを使用する際に必要となるセットアップ手順について説明します。

- ・OSのセットアップ後にCODESYS実行環境のライセンス認証を実施してください。
 ただし、2018年9月以降出荷の装置については自動でライセンス認証されますので、あらためてライセンス認証の手続きを行なう必要はありません。ライセンス認証が行なわれているかどうかは「2.
 2.1 ライセンス認証状態の確認」で確認してください。
- ・CODESYS開発環境および実行環境はあらかじめインストールされていますので、インストールおよび セットアップを行う必要はありません。

2. 1 セットアップ項目



━ 留意事項

この装置では、OSのセットアップ中およびLANアダプターからCODESYS EtherExpressドライ バをアンインストールした際に以下のイベントログが記録されますが、システムの動作に影響 はありません。

イベントID	ソース	種類	説明
10317	NDIS	エラー	ミニポート Intel(R) I210 Gigabit Network Connection #2、 { (*) }、イベント 致命的なエラー: IM ミニポートを 初期化できませんでした がありました

(*) GUIDが表示されます。

なお、内蔵LAN1は製品出荷時にCODESYS EtherExpressドライバを適用済みですが、アンイン ストールは実施しないでください。 2.2 ライセンス認証

この装置にインストールされているCODESYS実行環境(CODESYS SoftMotion RTE)にはプロダク トアクティベーションが実装されており、製造元である3S社に対してライセンス認証(プロダクトア クティベーション)の手続きをする必要があります。

2.2.1 ライセンス認証状態の確認

ライセンス認証が行なわれているかどうかは以下の手順で確認することができます。

- ①タスクバーの通知領域にある [CODESYS Control RTE V3] アイコン(標準では非表示のため、
 "∧"内にあります(注))をクリックし、 [Start PLC] をクリックしてCODESYS Softmotion RTEを開始します。
 - (注)下記の操作によりアイコンを通知領域に表示するように設定することができます。
 ・通知領域にある"∧"を右クリックし、表示されたメニューの[プロパティ]を クリックします。
 - ・表示された画面の [カスタマイズ] をクリックします。
 - [タスクバーに表示するアイコンを選択してください]をクリックします。
 - ・ [CODESYS "Control RTE V3" RTE SysTray] のアイコンをオンに設定します。
- ②アイコンが黄色に変化した後、再び [CODESYS Control RTE V3] アイコンをポイントして状態 表示(下段のAddress:表示行の最後の文字列)の内容を確認します。



表示内容	意味と対処方法	
(licensed)	ライセンス認証が行なわれています。	
ライセンス認証の手続きは必要ありません。		
(DEMO)	ライセンス認証が行なわれていません。	
	「2.2.2 ライセンス認証の方法」に記載の方法で	
	ライセンス認証を実施してください。	

— 留意事項 ·

ライセンス認証は必ず実施してください。ライセンス認証を行わない場合、CODESYS実行環境は2時間が経過すると停止します。

- 2.2.2 ライセンス認証の方法
 - (1) オンラインアクティベーション

この装置を使用してライセンス認証を行います。この場合、インターネットに接続する必要があります。

- ・CODESYS開発環境を使用する方法
- ・Webブラウザを使用する方法
- (2) オフラインアクティベーション

この装置以外の環境(インターネット接続可能なPC)を使用してライセンス認証を行いま す。この装置をインターネットに接続しないでライセンス認証を行うことができます。

各手順については次項「2.2.3 ライセンス認証の手順」を参照してください。

2.2.3 ライセンス認証の手順

(1) オンラインアクティベーション

- (a) CODESYS開発環境を使用する方法
 - [スタート]ボタンをクリックし、[すべてのアプリ] [3S CODESYS] [CODESYS V3.5 SP10 Patch1]をクリックします(または、デスクトップ上にある [CODESYS V3.5 SP10 Patch1]アイコンをダブルクリックします)。
 - ② CODESYS開発環境が起動します。 [新規プロジェクト] をクリックし、下記内容で 新規プロジェクトを作成します。
 - ・カテゴリ: Projects
 - ・テンプレート: Standard project
 - ・名前:任意
 - •場所:任意
 - ・デバイス:ご購入のモデルによって異なります。以下を選択してください。

モデル名	デバイス名
モーションモデル	HJ-204x RTE SoftMotion 64bit (Hitachi Industry & Control Solutions, Ltd.)
CNC搭載モデル	HJ-204x RTE CNC 64bit (Hitachi Industry & Control Solutions, Ltd.)

・PLC_PRGの言語:任意

CODESYS	- 0
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) プロジェクト(P) ビルド(B) オンライン	(D) デバッグ(D) ツール(T) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
管 M (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	STEEL® 영 ▶ ■ ≪TCE 앤 앱 앱 앱 ST ♥ L월T특
デバイス (D) - + × - スタートページ (A) ×	
CODESYS V3.5	SP10 Patch 1
基本的な操作	最新のニュース
※目 新規プロジェクト	7
	The current news channel might not be valid or your Internet connection might be unavailable. To change the news channel, go to the Options dialog and select the
🔟 PLCからプロジェクト	Load&Save category. 左開〈
□ プロジェクトのロード後にページ	を閉じる
デバイス (D) □ POU レージを表示する マージを表示する	
■ メッセージ - 合計 0 エラー, 0 警告, 0 メッセージ	
	最終ビルド: 😋 0 😗 0 ブリコンパイル: 🧹 現在のユーザ: (なし)

③ タスクバーの通知領域にある [CODESYS Control RTE V3] アイコン(標準では非表示のため、"∧"内にあります)をクリックし、[Start PLC]をクリックして CODESYS Softmotion RTEを開始します。アクティベーションを行う前は、DEMO モードで動作しています。



④ [デバイス] ウィンドウの [Device (*****)] ((*****)には選択したデバイス名が入ります)をダブルクリックし、 [Scan network] をクリックします。

Untitled1.project - CODESYS						- 0	×
ファイル (E) 編集 (E) 表示 (V) プロジェクト (P)	ビルド (8) オンライン (0) デバッグ (0)) ツール (I) ウィンドウ (W) ヘル	ブ H)				
1 🖆 🖬 🕌 🗠 🗠 🐇 🖷 🗈 🗙 🞼	M 🕼 I 📾 I 🛅 - 🖆 I 🕮 I 🧐 (영 🕞 🗉 🛠 🛯 🖓 🗠 한	\$ ¢ ;				
デバス(D) - 4 ×	Device 🗙						-
Untitled 1 Device (HJ-204x RTE CNC 64bit)	通信設定	Scan network Gateway -	Device -				
Pic Logic	アプリケーション						
- 🎁 ライブラリ マネージャ ジャ	Backup and Restore						
🖻 🌃 Task Configuration 🖻 🍪 MainTask	ファイル		#~km+4		•	•	×
BIC_PRG	סט		Gateway-1	~	DESKTOP-83OQM41		~
	PLC設定		IP-Address: localhost				-
	PLCシェル		Port: 1217				
	ユーザとグループ						
	Task deployment						
	Status						
	Information						
😪 デバイス (D) 👔 POU							
メッセージ - 合計 0 エラー, 0 警告, 0 メッセージ							
			最終ビルド: 😋 0 😗 0	プリコンパイル: 🧹	現在のユー	-ザ:(なし)	

⑤ 表示された [デバイスの選択] 画面で対象のデバイスを選択して [OK] ボタンをク リックします。

デバイスの選択		×
コントローラへのネットワーク パスの選択:		
Gateway-1	デバイス名: へ DESKTOP-830QM41	ネットワークの検索 Wink
	デバイスアドレス: 0001	<u>11</u>
	ター ゲット名 : HJ-204x RTE CNC 64bit	
	ター ゲット タイプ: 4102	
	ター ゲットID: 1671 0002	
	ターゲット製造元: Hitachi Industry & Control Solutions, Ltd.	
	V	
	<u>0</u>	キャンセル(C)

- (注)「コントローラへのネットワークのパスの選択」に何も表示されない場合、
 [Scan network] 操作を繰り返してください。それでも表示されない場合は、
 CODESYS Softmotion RTEが開始されていない可能性があるため、以下を実施してください。
 - ・手順②の設定に誤りがないか確認してください。
 - CODESYS Softmotion RTEを一旦停止してから開始します。なお、CODESYS Softmotion RTEを停止するには、手順③で [Stop PLC] をクリックしてくだ さい。
- ⑥ [Device] タブの [PLC設定] をクリックし、 [Edit License] ボタンをクリックします。



⑦ [Edit Licenses] 画面が表示されますので、 [Install licenses] ボタンをクリックしま す。

Edit Licenses			×
Dongle: Softcontainer: [1]: SN=32767-2446706177, Version=1.19,	Chip=0, Rev=0	Reload Dongle(s)	-
Frouces	Name	empty	
empty	Company:	35 Smart Software Solutions	
	Unite:	-	
	Number of licenses:		
	lisage:		
	Eesture man:		
	Activation time:	-	
	Deactivation time:	-	
	Firm code:	5000304	
	Product code:	0	
	inouse couci	, i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	
	Description:		
			~
Valid license on dongle			
Invalid license on dongle			
No license en densia			
			~
Install licenses Return licenses		[Close

 [Select Operation] 画面が表示されますので、 [Activate license] を選択し、 [Next] ボタンをクリックします。

Install Licenses - Select Operation	×
Install Licenses	
What do you want to do?	a starter
Activate license	
Use this option if this machine has internet access and the license activation ticket to you.	e software vendor has supplied a
○ Request license	
If this machine does not have internet access, you can or dongle, which can be activated over internet on another update file can then be installed on this machine using "I	reate a context file of your machine. The resulting license nstall license".
🔿 Install license	
If you have got a license update file, use this option in o	rder to install it to your dongle.
Cancel < Back	Next > Finish

 ③ [Active License] 画面が表示されますので、ライセンス証書(製品添付)のチケット 番号をTicket ID欄に入力し、[Next] ボタンをクリックします。

Install Licon	205	
Activate a licen	se over the internet	
Please enter your by the software \	ticket ID and select the license server. Both values h rendor during the order process.	nave been provided
License server:	3S-Smart Software Solutions GmbH (http://license.c	codesys.com) 🗸 🗸
Ticket ID:		
	Select ticket from repository	

① [Select Licenses] 画面が表示されますので、 [CODESYS Control SoftMotion RTE SL] のチェックボックスをチェックし、 [Next] ボタンをクリックします。
 認証処理が終了した後、 [Finish] ボタンをクリックします。

Install Licenses			
Select Licenses to activate			
The ticket contains the following licenses which can be a you want to activate.	ctivated. Please s	elect the	ones
Name	Availlable	Taken	Total
CODESYS Control SoftMotion RTE SL (Full)	1	0	1
	_		

 アクティベーションが成功すると以下の画面が表示されますので、[Finish] ボタン をクリックします。

Install Licenses - License Activation Completed	×
Install Licenses License Activation Completed	
The license activation has been completed successfully.	
Cancel < Back NE	ext > Finish

<ライセンス認証状態の確認>

[Edit Licenses] 画面で、CODESYS Control SoftMotion RTEがライセンス認証済みであることを確認することができます。

ongle: Softcontainer: [1]: SN=128-4515421, Version=	1.19, Chip=0, Rev=0 V Rel	load Dongle(s)	and a second
Products			4,70
CODESYS Control SoftMotion RTE SL	Name:	CODESYS Control S	oftMotion RTE SL
	Company:	3S-Smart Software	Solutions GmbH
	Units:	-	
	Number of licenses:	-	
	Usage:	-	
	Feature map:	0001	
	Activation time:	-	
	Deactivation time:	-	
	Firm code:	5000304	
	Product code:	309015	
	Description:		
	Unlimited RTE for SoftMot	ion applications	^
Vielta Itaanaa oo daaraha			
Valid license on dongle			
Invalid license on dongle			
X No license on dongle			~

タスクバーの通知領域にある [CODESYS Control RTE V3] アイコンの状態表示においても、DEMOモードからライセンス認証済み(licensed)に変化したことを確認することができます。



- (b) Webブラウザを使用する方法
 - タスクバーの通知領域にある [CODESYS Control RTE V3] アイコン(標準では非表示のため、"∧"内にあります)をクリックし、[Start PLC]をクリックして CODESYS Softmotion RTEを開始します。アクティベーションを行う前は、DEMO モードで動作しています。



 ② CODESYSのライセンス認証サイト(<u>http://license.codesys.com</u>)にアクセスします。ラ イセンス証書(製品添付)のチケット番号を「License key」欄に入力し、[Next] ボ タンをクリックします。

	DDESYS Lie	ense Central		
Welcome for the ad Home	to the online ctivation of yo Get licenses	platform our CODESY	S products English	※ 💌
To activat	(S Security Key, (te your CODESYS p	roduct please ent	me Key or CODESYS So	oftContainer k "Next" to start the
License key: Next				

③ ライセンス認証の状態が表示されますので [Activate licenses] ボタンをクリックしま す。

My Licenses			
Name	Activated on	License container	Status
CODESYS Control SoftMotion RTE SL (Full)			Available
Activate licenses			

④ ライセンス形態として [CODESYS Software Key (Softcontainer)] をクリックします。

Your requested licenses can be bound to an indust Key) or to a dongle (CODESYS Runtime Key).	trial controller or PC (CODESYS Software
 If you choose binding to your controller or PC, t license gets bound to the properties of your cor If you choose binding to a CmDongle, the licens The license is thus portable and can be used or 	he license gets transferred to this device. The troller or PC. se is completely transferred into this dongle. n different controllers or PCs.
CODESYS Runtime Key (Dongle)	CODESYS Software Key (Softcontainer)

(注) この装置では、[CODESYS Runtime Key (Dongle)] によるアクティベーション をサポートしていないため、選択しないでください。 アクティベーション対象のコンテナを選択し、 [Activate selected licenses now] ボタンをクリックします。

To activate your licenses:	
1 Select the licenses you want to activate	
 Select the local license container where you want to transfer the licenses. 	
Click "Activate selected licenses now".	
Name Activated on License container	Status
CODESTS Control Solumotion RTE SE (Full)	Availab
ect license container	
3-9750234 (3S-Smart Software Solutions Softlicenses) 🗸 😂	
Activate selected licenses now Offline lice	ense trans
Select hinding	
Ţ	
マイヤンス認証中	
Please wait! The selected licenses are being transferred. This process may take	
	his
several minutes to complete. Please do not remove the license container during the process and do not reload this page.	
several minutes to complete. Please do not remove the license container during to process and do not reload this page.	
several minutes to complete. Please do not remove the license container during t process and do not reload this page.	
several minutes to complete. Please do not remove the license container during t process and do not reload this page.	
several minutes to complete. Please do not remove the license container during t process and do not reload this page.	
Starting license transfer. Creating license request.	
several minutes to complete. Please do not remove the license container during t process and do not reload this page. Starting license transfer. Creating license request. Downloading license undate to license container.	
 several minutes to complete. Please do not remove the license container during t process and do not reload this page. Starting license transfer. Creating license request. Downloading license update. Importing license update to license container. Creating receipt. 	
Starting license transfer. Creating license update. Importing license update. Importing license update. Uploading receipt.	
Starting license transfer. Creating license transfer. Downloading license update. Importing license update. Importing license update to license container. Creating receipt.	
several minutes to complete. Please do not remove the license container during t process and do not reload this page. Starting license transfer. Creating license request. Downloading license update. Importing license update to license container. Creating receipt. Uploading receipt. Uploading receipt.	
● several minutes to complete. Please do not remove the license container during t process and do not reload this page. Starting license transfer. Creating license request. Downloading license update. Importing license update to license container. Creating receipt. Uploading receipt.	
● several minutes to complete. Please do not remove the license container during t process and do not reload this page. Starting license transfer. Creating license request. Downloading license update. Importing license update to license container. Creating receipt. Uploading receipt. \$ P-7センス認証成功 Online License Transfer	



ライセンス認証が成功したことを示す画面が表示されますので、[OK]ボタンをクリックしてください。

<ライセンス認証状態の確認>

手順②の画面で再度チケット番号を「License key」欄に入力し、 [Next] ボタンをク リックすると、ライセンスのステータスが認証済みの状態に遷移したことを確認するこ とができます(同じチケット番号での再アクティベーションはできません)。

My Licenses			
Name	Activated on	License container	Status
CODESYS Control SoftMotion RTE SL (Full)	2017-03-10 21:54:36	128-9750234	Activated

タスクバーの通知領域にある [CODESYS Control RTE V3] アイコンの状態表示においても、DEMOモードからライセンス認証済み(licensed)に変化したことを確認することができます。



(2) オフラインアクティベーション

- [(1) オンラインアクティベーション]「(a) CODESYS開発環境を使用する方法」の手順①~⑦を実施します。
- [Select Operation] 画面が表示されますので、 [Request license] を選択し、 [Next] ボ タンをクリックします。

Install Licenses - Select Operat	ion					×
Install Licenses What do you want to do?						
O Activate license						
Use this option if this machine license activation ticket to yo	a has intern u.	iet access a	nd the s	oftware vend	dor has supplied	a
Request license						
If this machine does not have dongle, which can be activat update file can then be insta	internet a ed over inte led on this i	ccess, you ernet on and machine usi	can crea other ma ng "Insta	te a context chine. The re all license".	file of your esulting license	
🔿 Install license						
If you have got a license upo	ate file, us	e this optior	n in orde	r to install it t	o your dongle.	
	ancel	< Bad	\$	Next >	Finish	

③ [Request license] 画面が表示されますので、ライセンス認証で使用するリクエスト ファイル(WibuCmRaC)を作成します。ソフトウェアベンダーとファイルの保存先を 指定して[Finish] ボタンをクリックします。

Install Licenses - Re	quest License	Х				
Install Licenses Create a dongle context file to be activated on another computer.						
A context file describing your dongle will be generated. Using this file, you will be able to activate the license over the internet on another computer. Note: The context file will not contain information from any other than the selected software vendor. So it is safe to share this file with the selected software vendor.						
Software vendor:	Software vendor: 3S-Smart Software Solutions GmbH (Firm Code=5000304) V					
Context file:	Context file: C:¥Users¥HF-W IoT¥Desktop¥Dongle_4515421.WibuCmRaC					
	Cancel < Back Next > Finish					

 ④ インターネットに接続可能なPCを使用して、CODESYSのライセンス認証サイト (<u>http://license.codesys.com</u>)にアクセスします。ライセンス証書(製品添付)のチケッ ト番号を「License key」欄に入力し、[Next]ボタンをクリックします。

cc	DDESYS Lie	ense Central				
Welcome for the ac	to the online tivation of yo	e platform our CODESYS products	;			
Home	Get licenses		English	₩ 🗖		
License act on CODESY To activat guided lice	License activation: on CODESYS Security Key, CODESYS Runtime Key or CODESYS SoftContainer To activate your CODESYS product please enter your license key and click "Next" to start the guided license activation process.					
License key: Next						

⑤ ライセンス認証の状態が表示されますので [Activate licenses] ボタンをクリックします。

My Licenses			
Namo	Activated on	Liconso containor	Statue
CODESYS Control SoftMotion RTE SL (Full)	Activated on	License container	Available
Activate licenses			
⑥ ライセンス形態として [CODESYS Software Key (Softcontainer)] をクリックします。

Select the binding for your licenses	
Your requested licenses can be bound to an indust Key) or to a dongle (CODESYS Runtime Key).	trial controller or PC (CODESYS Software
 If you choose binding to your controller or PC, t license gets bound to the properties of your con If you choose binding to a CmDongle, the licens The license is thus portable and can be used or 	he license gets transferred to this device. The troller or PC. se is completely transferred into this dongle. n different controllers or PCs.
CODESYS Runtime Key (Dongle)	CODESYS Software Key (Softcontainer)
I want my licenses on a dongle (CODESYS Key) for use on different computers.	I want my licenses on (a PLC or single

- (注) この装置では、 [CODESYS Runtime Key (Dongle)] によるアクティベーションを サポートしていないため、選択しないでください。
- ⑦ オンラインアクティベーション用の画面に遷移するため、右下の[Offline license transfer]リンクをクリックします。なお、以下の例ではCODESYSをインストールして いない環境のため、ライセンス認証システム(CodeMeter)に対応していない旨のエ ラーメッセージが表示されています。

また、CodeMeterのアドオンのインストールを促された場合は、インストールしなくて もオフライン認証可能ですのでインストール不要です。

	nses:			
1. Select the licenses	s you want to activate.			
 Select the local lic Click "Activate selection of the local lic 	ense container where you wan ected licenses now".	t to transfer the licens	ies.	
Name		Activated on Lice	nse container	Status
CODESYS Control Sc	ftMotion RTE SL (Full)			Available
			0.000	
			Offline lice	nse transte
Select binding				
Select binding My Licenses				
Select binding My Licenses				

⑧ 手順③で作成したリクエストファイルへのパスを [Select license request file] に設定し、 [Upload request and continue now] ボタンをクリックしてリクエストファイルをアップロードします。

Unload request	d undata		Int
Upload request Download	u update	Opload rece	apr
To activate your licenses offline - First step "L	Jpload request":		
1. Create a license request file with Firm Code 5	5000304 for the lice	nse container where	you
want to transfer the licenses. This file can be	created with CODE	SYS. How it works	+
Select the licenses you want to activate.			
Select the created license request file.			
Click "Upload request and continue now".			
Name	Activated on	License container	Status
CODESYS Control SoftMotion RTE SL (Full)			Available
elect license request file (*.WibuCmRaC)			
elect license request file (*.WibuCmRaC) 参照…			
elect license request file (*.WibuCmRaC) 参照…			
elect license request file (*.WibuCmRaC) 参照 Upload request and continue now		Online lice	ense transf
elect license request file (*.WibuCmRaC) 参照 Upload request and continue now		Online lice	ense transf
elect license request file (*.WibuCmRaC) 종照 Upload request and continue now		Online lice	nse transf
elect license request file (*.WibuCmRaC) 参照 Upload request and continue now Select binding		Online lice	ense transf

③ [Download license update file now] ボタンをクリックしてライセンスアップデート
 (WibuCmRaU) ファイルを取得します。

ownload License Update File	
Upload request Download update	Upload receipt
To transfer your licenses offline - Second step "Download Upda	te":
 Click "Download license update file now" and save the file on you Import this license update file to the license container with Serial be imported with the CODESYS. How it works After you have successfully transferred the license update file to t "Next" to confirm the license transfer. 	r computer. 128-9750234 . This file can he license container, click
Download license update file now Next	Online license transf
My Licenses	

ライセンス認証の結果をアップロードする下記画面が表示されますが、その前に手順①
 ②を実施します。

Upload request 🗸	Download update	Upload receipt
To transfer your licenses o	offline - Third step "Upload recei	ipt":
 Create a license receipt f Code 5000304. This file Select the created licens 	ile from the license container with can be created with the CODESY e receipt file.	Serial 128-9750234 and Firm S. How it works +
 Click "Upload receipt nov If you have not imported the to proceed to the download 	v". license update file yet, then you c page.	an download it again. Click "Back"
3. Click "Upload receipt nov If you have not imported the to proceed to the download ect license receipt file (*.W 参照	v". Jicense update file yet, then you c page. ibuCmRaC)	an download it again. Click "Back"

 HF-W/IoTの [Select Operation] 画面で [Install license] を選択し、 [Next] ボタンをク リックします。

Install Liconson		
Instan Licenses		
What do you want	to do?	a star
O Activate license	2	
Use this option if license activation	this machine has internet access ticket to you.	and the software vendor has supplied a
O Request license	2	
If this machine do dongle, which car update file can th	es not have internet access, you be activated over internet on a en be installed on this machine u	u can create a context file of your nother machine. The resulting license Ising "Install license".
Install license		
If you have got a	license update file, use this opti-	on in order to install it to your dongle.

 ② [Install License] 画面が表示されますので、⑨で取得したライセンスアップデートファ イルへのパスを指定し、[Finish] ボタンをクリックします。

Install Licenses - Install License	×
Install Licenses Update your dongle with a license update file.	
Please specify the path to the license update file which has t activation over the internet.	peen downloaded during software
Cancel < Back	Next > Finish

 (1) アクティベーションが成功すると下記メッセージが表示されますので、[OK] ボタン をクリックします。

CODESYS		×
1	One or more licenses have been successfully installed to dongle [1]: SN=128-9750234, Version=1.19, Chip=0, Rev=0.	
	OK	

- ④ ライセンス認証に成功したことをライセンス認証サイトに報告するために、再度①~③
 の手順を行い、新たにリクエストファイル(WibuCmRaC)を作成します。
- ① インターネットに接続可能なPCに戻り、⑩の画面で⑭で作成したリクエストファイル へのパスを [Select license receipt file] に設定し、 [Upload receipt now] ボタンをクリッ クしてライセンス認証結果をアップロードします。
- (1) ライセンス認証結果の報告が完了したメッセージが表示されるため、[OK] ボタンを クリックします。

License Transfer Successfully Completed	
The license transfer has been completed successfully.	
ОК	

<ライセンス認証状態の確認>

手順④の画面で再度チケット番号を「License key」欄に入力し、 [Next] ボタンをクリッ クすると、ライセンスのステータスが認証済みの状態に遷移したことを確認することがで きます(同じチケット番号での再アクティベーションは不可となります)。

All licenses are activated.	
Product Name	Status
CODESYS Control SoftMotion RTE SL (Full)	Activated

タスクバーの通知領域にある [CODESYS Control RTE V3] アイコンの状態表示において も、DEMOモードからライセンス認証済み(licensed) に変化したことを確認することが できます。



2. 3 オプションLANアダプターへのCODESYS EtherExpressドライバ適用

オプションLANアダプター(HJ-F2040-20)をEtherCATとして使用する場合は、CODESYS EtherExpressドライバを適用する必要がありますので、以下の手順に従ってCODESYS EtherExpressド ライバをインストールしてください。

なお、この節の手順は、オプションLANアダプター(HJ-F2040-20)をEtherCATとして使用する場 合だけ実施してください。内蔵LAN1は製品出荷時にCODESYS EtherExpressドライバを適用済みです ので、この節の手順を実施する必要はありません。

- 2.3.1 CODESYS EtherExpress ドライバのインストール
 - [スタート] ボタンを右クリックし、表示されるメニューから[コントロールパネル] をクリックします。
 - ② [コントロールパネル] 画面が表示されますので、[システムとセキュリティ]、[シ ステム]の順にクリックします。
 - ③ [デバイス マネージャー] をクリックします。
 - ④ [デバイス マネージャー] 画面が表示されますので、 [Intel(R) Ethernet Server Adapter I210-T1] を右クリックし、表示されるメニューから [ドライバーソフトウェアの更 新] をクリックします。

$7 \gamma f/k(F)$	🚔 デバイス マネージャー		-	Х
・・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	ファイル(F) 操作(A) 表示(V) ヘルプ(H)			
▼ ■ DESKTOP-H7MKHC7 > ■ DVD/CD-ROM ドライブ > ■ DVD/CD-ROM ドライブ > ■ DVD/CD-ROM ドライブ > ■ As Device > ■ オーボード > ■ DVD/L-9 > ■ As Device > ■ オーボード > ■ DVD/L-9 > ■ DVD+D7 DT/T/T > ■ TAD/T PD7D- ■ Thet(R) Elongabit Network Connection ■ Intel(R) I210 Gigabit Network Connection ■ Intel(R) I210 Gigabit Network Connection ■ TAUE/R Themet Server Adapter I210-T11 ■ Intel(R) I210 Gigabit Network Connection ■ TAUE/R Themet Server Adapter I210-T1 ■ Intel(R) I210 Gigabit Network Connection ■ TAUE/R Themet Server Adapter I210-T1 ■ Thet(R) I210 Gigabit Network Connection ■ TAUE/R T	🗢 🔶 📰 🗟 🛛 🖬 💐 🖹 😽 🖏			
	 	<mark>ドライバー ソフトウェアの更新(P)</mark> 無効(D) 削除(U) //-ドウェア変更のスキャン(A) プロパティ(R)		

⑤ [ドライバーソフトウェアの更新] 画面が表示されますので、「コンピューターを参照 してドライバーソフトウェアを検索します」をクリックします。

7	ドライバーソフトウェアの最新版を自動検索します(<u>S</u>) 20デバイス用の最新のドライバーソフトウェアをコンピューターとインターネットから検索します。た 1) デバイフルの公式し、思想でアの機能を告始にすると記録でした場合は、検索は行われ	
	として、「「「「「「「」」」」」「「」」」」」」「「」」」」」」」」」」」」」」」	
→ ;	コンビューターを参照してドライバー ソフトウェアを検索します(<u>R)</u> デライバー ソフトウェアを手動で検索してインストールします。	

⑥ 「コンピューター上のデバイスドライバーの一覧から選択します」をクリックします。

		×
÷	□ ドライバー ソフトウェアの更新 - Intel(R) Ethernet Server Adapter I210-T1	
	コンピューター上のドライバー ソフトウェアを参照します。	
	次の場所でドライバー ソフトウェアを検索します:	
	✓ 参照(民)	
	≥ サフフォルターも検索する(1)	
	→ コンピューター上のデバイス ドライバーの一覧から選択します(L)	
	この一覧には、デバイスと互換性があるインストールされたドライバー ソフトウェアと、デバイスと同じカテ ゴリにあるすべてのドライバー ソフトウェアが表示されます。	
	次へ(N) キャンセ	JV

⑦ [ディスク使用] ボタンをクリックします。

_

		×
←	🔟 ドライバー ソフトウェアの更新 - Intel(R) Ethernet Server Adapter I210-T1	
	このハードウェアのためにインストールするデバイス ドライバーを選択してください。	
	ハードウェア デバイスの製造元とモデルを選択して (次へ)をクリックしてください。インストールするドライバーのデ スクがある場合は、「ディスク使用」をクリックしてください。	r
	✓互換性のあるハードウェアを表示(C)	
	モデル ^	
	CoDeSys EtherExpress GBit PCI Ethernet Adapter	
	Intel(R) Ethernet Server Adapter I210-T1	
	Intel(R) Ethernet Server Adapter I210-T1	
	🖙 Intel(R) I210 Gigabit Network Connection	
	The International Control Constraints	
	🙀 Authenticode(tm) 署名があります。 ディスク使用(<u>H</u>)	
	ドライバーの署名が重要な理由	
	次へ(N) キャンセル	

⑧ [参照] ボタンをクリックし、製造元のファイルのコピー元に「C:¥Program Files¥3S
 CODESYS¥CODESYS Control RTE3¥CmpEt1000MPD¥net541ex.inf」を設定して[OK] ボタンをクリックします。

フロッピー デ	ィスクからインストール	×
	製造元が配布するインストール ディスクを指定したドライブに挿入し て、下の正しいドライブが選択されていることを確認してください。	ОК キャンセル
	製造元のファイルのコピー元(<u>C</u>): 3S CODESYS¥CODESYS Control RTE3¥CmpEt1000MPD 〜	参照(B)

 ④ インストールするドライバに「CoDeSys EtherExpress GBit PCI Ethernet Adapter」が表示 されたことを確認し、[次へ] ボタンをクリックします。このとき、[Windows セ キュリティ] 画面が表示された場合、「このドライバーソフトウェアをインストールし ます」をクリックします。

									×
÷	<u> </u> หัวก/(-	ソフトウェアの更新	- Intel(R) Ethern	iet Server Ada	apter I210-T1				
	このハードウ	ウェアのためにイ	ンストールする	デバイス ド	ライバーを選択	えしてくださ	<i>د</i> ا،		
		ードウェア デバイスの クがある場合は、[ラ	製造元とモデルを 「ィスク使用] をクリ	選択して [次/ リックしてください	 () をクリックしてくだい。 () をのい。 	ださい。 インス	トールする	ドライバーのテ	ય
	☑ 互換性の	あるハードウェアを表	示(<u>C</u>)						_
	モデル								
	CoDeSy	s EtherExpress Gl	Bit PCI Ethernet	Adapter					
	Auther	nticode(tm) 署名;	があります。				ディスク	7使用(<u>H</u>)	
		-の署名が重要な							
						次^	(<u>N</u>)	キャンセノ	k -

(1) ドライバが正常に更新されたことを示すメッセージが表示されましたら、確認後に[閉じる]ボタンをクリックします。

		X
÷	∬ ドライバー ソフトウェアの更新 - Intel(R) Ethernet Server Adapter I210-T1	
	ドライバー ソフトウェアが正常に更新されました。	
	このデバイスのドライバー ソフトウェアのインストールを終了しました:	
	CoDeSys EtherExpress GBit PCI Ethernet Adapter	
	閉じる(3)

以上でCODESYS EtherExpressドライバのインストールは完了です。 装置を再起動してください。 このページは白紙です。

第3章 PLCプログラムの作成

3. 1 PLCプログラムの作成手順

- 1.1 プロジェクトの作成 以下に新規プロジェクトを作成するための手順を示します。
 - CODESYS開発環境を起動します。
 - ・[スタート] ボタンをクリックし、[すべてのアプリ] [3S CODESYS] -[CODESYS V3.5 SP10 Patch1] をクリックします(または、デスクトップ上にある [CODESYS V3.5 SP10 Patch1] アイコンをダブルクリックします)。
 - ・起動が完了するまでに数十秒かかることがありますが、そのままお待ちください。
 - ② [ファイル] メニューをクリックし、表示されるメニューから [新規プロジェクト] を クリックします。



③ [新規プロジェクト] 画面が表示されますので、テンプレートから「Standard project」
 を選択し、名前にプロジェクト名、場所に保存場所を入力して [OK] ボタンをクリックします。

🗎 新規プロジェクト			
カテゴリ (<u>C</u>):	テンプレート <mark>(工)</mark> :		
Libraries	`		
	Empty project	HMI project	Standard project
	Standard project with Applicatio	Standard project with device ap	
A project containing one device, one app	plication, and an empt	y implementation for	PLC_PRG
名前 (N): sample			
場所(L): C:¥work			~
		ОК	キャンセル

- ④ 実行するデバイスと使用するプログラミング言語(PLC_PRGの言語)を選択し、 [OK] ボタンをクリックします。
 - ・デバイスはご購入のモデルによって異なります。以下のどちら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。

モデル デバイス			
モーションモデル	HJ-204x RTE SoftMotion 64bit (Hitachi Industry & Control Solutions, Ltd.)		
CNC搭載モデル	HJ-204x RTE CNC 64bit (Hitachi Industry & Control Solutions, Ltd.)		

「PLC_PRGの言語」は、使用する言語を選択してください。
 下図では、例として「Structured Text (ST)」を選択しています。

標準のプロジ:	ェクト		\times
67	新しい標準クロ のオブジェクロ - 以下で指定 - PLC-PRGをえ - 現在インスト - 現在インスト	ロジェクトを作成しようとしています。このウィザードは、このフロジェクト内に以 各作成します。 されるフログミングデバイス される言語のPLC_PRG プログラム ご問期で実行するタスク ールされている最新の標準ライブラリ ールされている最新の標準ライブラリ	Ŧ
デバイス	(<u>D</u>):	HJ-204x RTE CNC 64bit (Hitachi Industry & Control Solutions, Ltd.)	\sim
PLC_PR	G の言語 <mark>(P)</mark> :	Structured Text (ST)	\sim
		Continuous Function Chart (CFC) Continuous Function Chart (CFC) - page-oriented Function Block Diagram (FBD) Ladder Logic Diagram (LD) Sequential Function Chart (SFC) Structured Text (ST)	

- 3. 1. 2 PLCプログラム作成
 - (1) タスク設定
 - [デバイス]ウィンドウの [MainTask] をダブルクリックすると、タスク構成を設定す る画面が表示されます。

[MainTask] タブでは、タスクの優先度、タイプ、周期などが設定することができます。

ファイル E) 編集 E) 表示 W) プロジェクト E) ビルド B) オンライン (2) デバッグ (2) ツール C) ウインドウ (W) ヘルプ C) 管 😂 🔜 | ●| い い & 陶 🕾 × | 桷 🎄 | 陶 | 物 ・ C^ | 幽 | 🧐 🧐 ト 🔳 代 [耳 5頁 5頁 5頁 5] や | 乗 | 류

デバイス (D)	🕶 🕂 🗙 MainTask 🗙	
B ample	 Configuration 	
🖮 🎬 Device (HJ-204x RTE CNC 64bit)		
Plc Logic	優先度 (031): 1	
E O Application	h/→	
- 🎁 ライブラリ マネージャ	347	
PLC_PRG (PRG)	Cyclic ~ 唐興 (例	t#200ms):
Task Configuration	Event	
🖻 😂 MainTask	Freewheeling	
PLC_PRG	Status 11有効	
SoftMotion General Axis Pool	8夺間 (例 t#200ms)	

■ タスクの追加

 タスクを追加する場合は、[デバイス]ウィンドウの[Task Configuration]を右ク リックして表示されるメニューから[オブジェクトの追加] - [タスク]をクリッ クします。



② [タスクの追加] 画面が表示されますので、タスクの名前を入力した後に[追加]
 ボタンをクリックします。

タスクの追加	×
Sec タスク	
*	
名称:	
TOSN	
	追加 キャンセル

- (2) プログラム作成方法
 - [デバイス]ウィンドウの [PLC_PRG (PRG)] をダブルクリックすると、プログラムを 作成する画面が表示されます。 [PLC_PRG] タブでは、プログラムを作成することが できます。上段の宣言部分に変数などを定義し、下段のプログラム本体部分に処理を作 成します。



(*) POUとはプログラムの構成単位です。各POUは宣言部分とプログラム本体部分で構成されます。

1つのPOUで使用可能なプログラミング言語は1つだけであるため、複数のプログラミング言語を使用する場合は、その都度POUを追加する必要があります。

■ POUの追加

POUを追加する場合は、以下の手順を実施してください。

[デバイス]ウィンドウの [Application]を右クリックし、表示されるメニューから [オブジェクトの追加] - [POU] をクリックします。

バイス (D)				•	џ	×	
ample sample						•	
🖻 👔 Device	(HJ-20	4x RTE CNC 64bit)					
🖻 🗐 🛛 Plo	: Logic						
😑 - 💆	Appl	ication			,		
	ж —	切り取り(C)					
	- B	⊐ピ −(0)					
	e	貼り付け(P)					
	X	削除(D)					
_		ブラウズ (B)		×			
🕹 So	ft	Refactoring		×			
	G.	プロパティ <mark>(R)</mark>					
	*::	オブジェクトの追加		۲		A	arm configuration
		フォルダの追加 (F)			Ø	A	xis Group
	Dĩ.	オブジェクトの編集 (E)			8	с	am table
		オブジェクトの編集 <mark>(0)</mark>			ø	c	NC program
	OŞ,	ログイン (L)				c	NC settings
		Delete application from	device			D	ata Sources Manager
					-	D	UT
					0	G	lobal Variable List
						Ir	nage Pool
					~	Ir	iterface
					2	N	etwork Variable List (Receive
					2	N	etwork Variable List (Sender)
					T	P	ersistent Variables
					Ð	P	DU

② [POUの追加] 画面が表示されますので、POUの名前を入力し、型および記述言語 の設定を行った後に[追加] ボタンをクリックします。

POUの追加	×
新規 POU (プログラム構成ユニット)の作成	
名前(<u>N</u>):	
POU	
型①:	
● プログラム(P)	
○ ファンクション ブロック(<u>B</u>)	
エクステンド(図):	
インプリメントロ:	
Access specifier:	
	\sim
メソッドの記述言語 (<u>M</u>):	_
Structured Text (ST)	\sim
○ ファンクション(<u>F</u>)	
リターン型(R):	
記述言語(L):	
Structured Text (ST)	\sim
道加キャンオ	211

■ グローバル変数の作成

グローバル変数を追加する場合は、以下の手順を実施してください。

[デバイス]ウィンドウの [Application]を右クリックし、表示されるメニューから[オブジェクトの追加] - [Global Variable List]をクリックします。

デバイス (D)			-	д	×	
= i sample				- 1	-	
🖻 👔 Device (HJ-2	204:	(RTE CNC 64bit)				
🗏 🗐 Plc Logic	c					
🖹 🔘 Apj	plic	ation		_		
- 1	Ж	切り取り(C)				
	b	⊐ピ− <mark>(</mark> 0)				
	1	貼り付け(P)				
	×	削除 (D)				
🚡 SoftM		ブラウズ <mark>(</mark> B)		۲		
		Refactoring		۲		
E	2	プロパティ(R)				
No.	in:	オブジェクトの追加		•	M	Alarm configuration
6		フォルダの追加 (F)		1100	2	Axis Group
0	ĩ	オブジェクトの編集 (E)			8	Cam table
		オブジェクトの編集 (O)			8	CNC program
	0ș	ログイン <mark>(L)</mark>		4		CNC settings
		Delete application from	n device	1	=	Data Sources Manager
				Ľ	¢\$	DUT
					۵	Global Variable List
						Image Pool

② [Global Variable Listの追加] 画面が表示されたら、名前を入力して [追加] ボタ ンをクリックします。

Global Variable Listの追加	×
🥻 Create a new global variable list	
名前(<u>N</u>):	
GVL	
追加	キャンセル

③ 追加した「Global Variable List」にグローバル変数を設定することができます。

	j GVL	. ×
-	1	VAR_GLOBAL
	2	ST_BUTTON : BOOL;
	3	END VAR
		-

- 3. 1. 3 PLCプログラムのビルド
 - プログラムの作成が終了した後、[ビルド]メニューをクリックし、表示されるメニューから[ビルド]をクリックします(または、ツールバーの[ビルドアイコン]をクリックします)。



3.1.4 PLCの起動

PLCプログラムを実行させるPLCを起動します。

装置起動時にPLCを自動で起動させたい場合は、[(2)PLCを自動で起動する場合]を参照してください。

- (1) PLCを手動で起動する場合
 - ① タスクバーの通知領域にある [CODESYS Control RTE V3] アイコン (標準では非表示 のため、"∧"内にあります)をクリックし、 [Start PLC] をクリックします。



※ 起動が完了するまでに数十秒掛かる場合がありますが、そのままお待ちください。 ※ PLCを停止する場合は [Stop PLC] をクリックします。

- 留意事項 -

[Start PLC] 操作によるPLCの起動や [Stop PLC] 操作によるPLCの停止は、処理が完了する までに数十秒掛かる場合があります。 そのため、一旦PLCの起動(または停止)を実施した後にPLCの停止(または開始)を実施す

る場合は、1分以上経過してから実施してください。

(2) PLCを自動で起動する場合

以下の設定を行うことにより、装置起動時にPLCが自動で起動されるようになります。

 タスクバーの通知領域にある [CODESYS Control RTE V3] アイコン (標準では非表示の ため、"∧"内にあります)をクリックし、 [PLC Configuration] をクリックします。

	Start PLC
	Stop PLC
-	Exit PLC Control
	PLC Configuration
4	Remote PLC
6	About

② 管理者権限を要求する画面が表示された場合は、[OK]ボタンをクリックし、管理者 権限を付与します。その後、[ユーザーアカウント制御]画面が表示された場合は、 [はい]ボタンをクリックします。管理者権限の付与が完了したら、再度アイコンをク リックし、[PLC Configuration]をクリックします。

No Admin rights.	×
Admin rights required, restart tray menu?	
OK キャンセ	ŀ

 ③ [System Configuration] ダイアログボックスが表示されますので、 [Startup] タブをク リックし、 [Start the PLC with the basic system service] と [Start the RTE basic systemservice when booting] のチェックボックスをオンにし、 [OK] ボタンをクリック します。



設定項目	意味
Start the RTE basic systemservice when booting	Windows起動時にRTEシステム サービスを起動
Start the PLC with the basic system service	RTEシステムサービス起動時に PLCを起動

※ PLCの自動起動を無効に戻す場合は、 [Start the PLC with the basic system service] の チェックボックスをオフにし、 [OK] ボタンをクリックします。

これで次回の装置起動時に自動でPLCが起動します。

 留意事項
 CODESYSスケジューラ(ファイル名: CmpDrvSchedulerAMP.sys)のバージョンが "3.5.10.10"である場合、この設定によってWindows起動のタイミングでPLCを自動で起動し たとき、まれにブルースクリーンやリセットが発生することがあります。PLCの起動タイミン グを遅延させることで現象の発生頻度が下がるため、この装置では、Windowsタスクスケ ジューラにPLC遅延起動のための「RTEシステムサービス自動開始タスク」(遅延時間:3分) を登録しています。

※CODESYSスケジューラのバージョンの確認方法は以下の通りです。

- ① エクスプローラーを起動し、C:¥Windows¥System32¥driversを開きます。
- CmpDrvSchedulerAMP.sysファイルを右クリックし、[プロパティ]をクリックし ます。
- ③ [詳細] タブをクリックします。

ର (CmpDrvSchedul	erAMPsysのプロパティ	x
全	:般 デジタル署名	1 セキュリティ 詳細 以前のバージョン	
	プロパティ	値	
	説明		
	ファイルの説明 種類	CmpDrvSchedulerAPIC システム ファイル	
	ファイル バージョン	3.5.10.10	
	製品名 製品バージョン	3s CmpDrvSchedulerAPIC 3.5.10.10	

<u>CODESYSスケジューラのバージョンが "3.5.10.10"の場合にPLCを自動起動させたいときは、</u> 以下の設定(a)、(b)を行なってください。

- (a) CODESYS RTEシステムサービス自動開始タスクの有効化
 - コントロールパネルを開きます。
 [スタート] ボタンを右クリックし、表示されるメニューから[コントロールパネル] をクリックします。
 - ② [システムとセキュリティ]をクリック後、[管理ツール]をクリックします。
 - ③ [タスク スケジューラ]をダブルクリックします。
 - ④ コンソールツリーで [Microsoft] − [Windows] − [CODESYS Control RTE] を クリックします。

⑤ コンソールウィンドウで [Auto Start] タスクを右クリックし、表示されるメニューから [有効] をクリックします。

(P) 927 2552-5		– 🗆 X
 ファイル(F) 操作(Δ) 表示(\/) ∧ルプ(H)		
	名前 状態 トリガー 次回の実行時刻 前回の実行時刻 前回の実行結果	操作
Microsoft	Auto Start 無効 システム起動	CODESYS Control RTE
Vindows	有効(N)	1 基本タスクの作成
.NET Framework	エクスボート(X)	 た タスクの作成
Active Directory Rights I	プロパティ(P)	8720 (Vitt 1
AppID	削除(D)	9,5001 J/k=F
Application Experience		国 実行中のすべてのタスクの表示
ApplicationData		👔 すべてのタスク履歴を有効にする
AppxDeploymentClient		≤ 新しいフォルダー
Autochk		▼ フ+Ⅱ.ダーの削除
Bluetooth		
		表示
	全般 りガー 操作 条件 設定 履歴(無効)	最新の情報に更新
CloudExperienceHost	名前: Auto Start ^	
CODESYS Control RTE	場所: ¥Microsoft¥Windows¥CODESYS Control RTE	
Customer Experience Im	作成者	選択した項目 ▲
📔 Data Integrity Scan		✿ 有効化
📔 Defrag		エクスポート
Device Setup		
Diagnosis		G 70/71
DiskCleanup		🗙 削除
DiskDiagnostic		
DiskFootprint		1
Enterpriseivigmt		
File Classification Infrast		
FileHistory	タスクの美行時に使うユーザーアカリンド SYSTEM	
LanguageComponentsIr	○ ユーザーがログオンしているときのみ実行する	
> 🖺 Live	 ユーザーがログオンしているかどうかにかかわらず実行する 	
Location	□ パスワードを保存しない。タスクがアクセスできるのはローカル リソースのみ	
Maintenance	最上位の特権で実行する	
Maps 🗸	×	
< >		

- ※ PLCの自動起動を無効に戻す場合は、 [Auto Start] タスクを右クリックし、表示され るメニューから [無効] をクリックします。
- (b) PLCコンフィグレーションの設定変更
 - タスクバーの通知領域にある [CODESYS Control RTE V3]のアイコン(標準では非 表示のため、"∧"内にあります)をクリックし、[PLC Configuration]をクリック します。



② 管理者権限を要求する画面が表示された場合は、[OK]ボタンをクリックし、管理 者権限を付与します。その後、[ユーザーアカウント制御]画面が表示された場合 は、[はい]ボタンをクリックします。管理者権限の付与が完了したら、再度アイコ ンをクリックし、[PLC Configuration]をクリックします。

No Admin rigl	nts.	×
Admin right:	s required, restart	tray menu?
[ОК	キャンセル

③ [System Configuration] ダイアログボックスが表示されますので、 [Startup] タブを クリックし、 [Start the PLC with the basic system service] チェックボックスだけをオ ンにし、 [OK] ボタンをクリックします。このとき、 [Start the RTE basic systemservice when booting] チェックボックスはオンにしないでください。



※ PLCの自動起動を無効に戻す場合は、 [Start the PLC with the basic system service] の チェックボックスをオフにし、 [OK] ボタンをクリックします。

これで次回の装置起動時に自動でPLCが起動します。

- 3.1.5 PLCプログラムの実行
 - [デバイス]ウィンドウの [Device (*****)] ((*****)には選択したデバイス名が入り ます)をダブルクリックすると、デバイスの構成を設定する画面が表示されます。



② [Scan network] をクリックすると、[デバイスの選択] 画面が表示されます。
 [デバイスの選択] 画面で接続するデバイスを選択し、[OK] ボタンをクリックします。

デバイスの選択		×
コントローラへのネットワーク パスの違択: ■- ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	デバイス名: ヘ DESKTOP-QG1SL4M デバイスアドレス: 0001 ターガット名: HJ-204x RTE CNC 64bit ターガットタイプ: 4102 ダーゲットID: 1671 0002 ターゲット製造元: Hitachi Industry & Control Solutions, マ	ネットワークの検索 <u>W</u> ink
	<u>о</u> к	キャンセル(<u>c</u>

③ デバイスの接続ができたら、 [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] をクリックします(または、ツールバーの [ログイン] アイコンをクリックします)。



■ 他の装置を実行デバイスに設定する場合

他の装置を実行デバイスに設定するためのデバイス接続方法は以下となります。 なお、他の装置と接続するためには、あらかじめ接続する装置でPLCを起動しておく必 要があります。

- [デバイス]ウィンドウの [Device (*****)] (*****には選択したデバイス名が入ります)をダブルクリックすると、デバイスの構成を設定する画面が表示されます。
- ② [通信設定] 画面で [Gateway] をクリックし、表示されるメニューから [Add new gateway...] をクリックすると、ゲートウェイを追加する画面が表示されます。

Device X		
通信設定	Scan network	Gateway - Device -
アプリケーション		Add new gateway Manage gateways
Backup and Restore		Configure the local Gateway
ファイル		
טט		ゲートウェイ
PLC設定		IP-Address: localhost
PLCシェル		Port:

③ [デバイスの選択] 画面から、接続するデバイスを選択して [OK] ボタンをク リックします。

追加するデバイスの「IP-Address」と「Port」の情報を入力して[OK] ボタンをク リックします。

なお、「IP-Address」に「localhost」と入力した場合は、「localhost」で接続されているデバイスと接続することができます。

°51/\(D):	TCP/IP
IP-Address	localhost
Port	1217
The setting	'IP-Address' can be used to specify an IP Address for the
The setting Jateway. T	'IP-Address' can be used to specify an IP Address for the his is useful if you want to connect to a remote gateway ru PC or device.
The setting gateway. T on another	'IP-Address' can be used to specify an IP Address for the his is useful if you want to connect to a remote gateway ru PC or device.
The setting gateway. T on another By default, rour PC.	'IP-Address' can be used to specify an IP Address for the his is useful if you want to connect to a remote gateway ru PC or device. this setting is 'localhost' to directly connect to the gateway
The setting gateway. T on another By default, rour PC.	'IP-Address' can be used to specify an IP Address for the his is useful if you want to connect to a remote gateway ru PC or device. this setting is 'localhost' to directly connect to the gateway

 ④ [通信設定] 画面で [Scan network] をクリックすると、 [デバイスの選択] 画面 が表示されますので、追加したデバイスを選択して [OK] ボタンをクリックしま す。

- 3. 1. 6 PLCプログラムのデバッグ
 - (1) ブレークポイントの設定プログラムを任意の位置で止めたい場合、ブレークポイントを設定することができます。
 - ブレークポイントを設定する場合は、ブレークポイントを設定したい行で右クリックし、表示されるメニューから[新規ブレークポイント]をクリックします。
 - ② [ブレークポイントのプロパティ]画面が表示されますので「到達回数」からブレーク 条件を選択し、[すぐにブレークポイントを有効にする]チェックマークをオンにして [OK] ボタンをクリックします。

タスク: □ 以下のタスクのみブレークポイントを有効とする □ MainTask ■ 部時ブレーク 常時ブレーク * * * * * はつ酸い ・ * * * * * * * * * * * * *			
□ 以下のタスクのみブレークポイントを有効とする □ MainTask □ 30速回数:			
MainTask 到達回数: 常時ブレーク 常時ブレーク 常時ブレーク 指定した回数の控制倍の時にブレーク 指定した回数の控制倍の時にブレーク			
到達回数: 常時ブレーク 常時ブレーク C 指定した回数と一致した時にブレーク 指定した回数が合の時にブレーク 指定した回数以上の時にブレーク		٦	
到達回数: 常時ブレーク 常時ブレーク で 指定した回数と一致した時にブレーク 指定した回数の経動時にブレーク 指定した回数以上の時にブレーク 指定した回数以上の時にブレーク			
到達回数: 常時ブレーク 常時ブレーク 「指定した回数と一致した時にブレーク 指定した回数以上の時にブレーク 指定した回数以上の時にブレーク 指定した回数以上の時にブレーク			
到達回数: 常時ブレーク 常時ブレーク ご協力した回数と一致した時にブレーク 指定した回数の整数倍の時にブレーク 指定した回数以上の時にブレーク			
到達回数: 常時ブレーク 常時ブレーク ご提示した回数と一致した時にブレーク 指定した回数以上の時にブレーク 指定した回数以上の時にブレーク			
常時ブレーク ご時ブレーク C 指定した回数と一致した時にブレーク 指定した回数以上の時にブレーク			
常時プレーク C 指定した回数と一致した時にブレーク 指定した回数の整数倍の時にブレーク 指定した回数以上の時にブレーク	~		
c 指定した回数化一致した時にプレーク 指定した回数の整数倍の時にプレーク 指定した回数以上の時にプレーク			
√ 9 いにノレークホイントを有効に 9 Q(E) OK よわいわ	OK #vit	17	11.

③ [デバッグ] メニューをクリックし、表示されるメニューから [運転] をクリックします(または、ツールバーの [運転] アイコンをクリックします)。



ブレークポイントを設定した行でプログラムが止まります。

(2) 値の書き込み

実行中のプログラムに対し、変数の値を書き込むことができます。

 プログラム実行中に「Prepared value」に値(例: FALSE)を入力します。プログラム本 体部分の値はTRUE <FALSE>と表示されます。



② [デバッグ] メニューをクリックし、表示されるメニューから [値の書込] をクリックします(または、[Ctrl] + [F7] キーを押します)。



 次のサイクルにおいて「Value」の値が「Prepared value」で設定した値(例: FALSE) に設定されます。



3. 2 プログラミング言語

CODESYSでは、IEC 61131-3で定義されるプログラミング言語(ストラクチャード・テキスト(ST 言語)、ラダー・ダイアグラム(LD言語)、ファンクション・ブロック・ダイアグラム(FBD言 語)、シーケンシャル・ファンクション・チャート(SFC言語))に加え、CODESYS独自の言語で あるコンテニュアス・ファンクション・チャート(CFC言語)によるプログラミングが可能です。

プログラミング言語	説明
ストラクチャード・テキスト	数値計算や論理式を得意とする言語
ラダー・ダイアグラム	論理回路を記述する言語
ファンクション・ブロック・ダイアグラム	複数の機能を組み合わせて1つにまとめるグラフィ カル指向の言語
シーケンシャル・ファンクション・チャート	制御の時系列順序を記述する言語
コンティニュアス・ファンクション・チャート	FBDに基づいたグラフィックプログラミング言語

各プログラミング言語の詳細については、オンラインヘルプの下記項目を参照してください。

・「エディタ」>「IECプログラミング言語とCFCのためのエディタ」

- 3.3 ビジュアリゼーションオブジェクト CODESYSでは、グラフィカルなユーザーインターフェースを作成するためのビジュアリゼーショ ンを提供しています。
 - ここでは、代表的なビジュアリゼーションであるLampを追加、実行する手順を示します。 ビジュアリゼーション機能の詳細については、オンラインヘルプの下記項目を参照してください。 ・「ビジュアリゼーション」
 - (1) ビジュアリゼーションオブジェクト作成方法
 - ビジュアリゼーションオブジェクトを追加するには、[デバイス]ウィンドウの
 [Application]を右クリックし、[オブジェクトの追加]を選択して[ビジュアリゼーション]をクリックします。
 - ② [ビジュアリゼーションの追加] 画面が表示されますので [VisuSymbols (System)] の
 [Active] チェックボックスをオンにし、 [追加] ボタンをクリックします。
 ビジュアリゼーションの追加後、 [ツールボックス] ウィンドウが表示されます。

Maria Ran Kan		
Symbol libraries	Active	

③ [ツールボックス] ウィンドウにある [Lamps/Switches/Bitmaps] をクリックし、 [Lamp1] ア イコンをビジュアリゼーションエディタ部分にドラッグ&ドロップします。



 ④ 作成したLampを選択すると、[プロパティ]ウィンドウが表示されます。[プロパティ] ウィンドウではLampの設定を変更することができます。例として、 [Position] - [Variable]
 をクリックしてLampへ出力する変数を指定します。

プロパティ マ キ					
IV Filter ▼ V Sort by ▼ A Sort order ▼ Expert					
プロパティ	値				
要素名	GenElemInst_1				
Type of element	Lamp1				
Position					
X	599				
Y	71				
Width	52				
Height	53				
Variable	PLC_PRG.ST_LIGHT				
Texts					
Tooltip					
State variables					
Invisible					
Background					
Image	Yellow				

<オブジェクトの実行>

① ビルド、ログインして実行します。

FALSEとTRUEが切り替わると、作成したLampが点滅したり消灯したりします。

) PLC	_PRG ×				•
)evice./	Application.PLC_PRG				
Ex	pression	I Contraction of the second	Туре	Value	Prepared value	Addr ^ 🖭
	ST_	LIGHT	BOOL	FALSE		, 🗆
<						>
8	1 🔴	IF ST_BUTTON FALSE THEN				
	2 🔴	IF ST_LIGHT FALSE THEN	Visualization			×
	3 🔴	<pre>ST_LIGHT FALSE := FALSE;</pre>			~ 🔻	
	4	ELSE				^
	6	ST_LIGHT FALSE := TRUE;	BUTTON	J (27)		
	7	ELSE			/	
-	8 .	ST LIGHT FALSE := FALSE;				
	9 🔴	END_IFRETURN				
						100 % 🔍 🗸
			<			

PLC_PR	KG X					•
Device.App	lication.PLC_PRG					
Expression		Туре	Value	Prepared value	Addr	^ 📓
ST_LIG	нт	BOOL	TRUE			, 💷
<				1	>	
	ST BUTTON TRUE THEN					_
😑 2 💿	IF ST_LIGHT TRUE THEN	Visualization				x
3 🔴	ST_LIGHT TRUE := FALSE;		~ 🔻			=
⊟ 4	ELSE					^
5 🔴	ST_LIGHT TRUE := TRUE;	PUTTON				
6	END_IF	DOTTON				
= 7 EL	SE					
8 9 8	ST_LIGHT TRUE := FALSE;					
9 6 ED	D_IPRETURN					
				- 10)0 % 👩	۷ ب
		<			3	a.

3. 4 Gコードの作成と設定

- (1) オブジェクトの追加
 - ① [デバイス] ウィンドウの [Application] を右クリックし、表示されるメニューから [オブ ジェクトの追加] - [CNC program] をクリックします。

(以下のプロジェクトは、「4.2 サーボアンプとサーボモータを使用する場合の設定」で 作成したプロジェクトを使用しています。)

デバイス (D) 👻 🕂	×			
E- TEST	•			
🖻 🔟 Device (HJ-204x RTE CNC 64bit)				
E Plc Logic				
Application				
📶 ライブラリ マネージャ	*	切り取り(C)		
		⊐ピ− <mark>(</mark> 0)		
🖹 🎆 Task Configuration	e	貼り付け(P)		
🖹 🍪 MainTask	×	肖·邶余(D)		
EtherCAT_Master.EtherCAT_Task				
PLC_PRG		Refactoring		
🗏 🛗 EtherCAT_Master (EtherCAT Master)	Ē.	プロパティ <mark>(R)</mark>		
ADVA_ECAT_Drive (ADVA-ECAT EtherCAT Servo drive)	*	オブジェクトの追加		Alarm configuration
EtherCAT OUT		フィルガの)ebp (c)		Alam comgaradon
SM_Drive_GenericDSP402 (SM_Drive_GenericDSP40)		ノオルタの20月111(F)	2	Cam table
ADVA_ECAT_Drive_1 (ADVA-ECAT EtherCAT Servo drive)	D"	オブジェクトの編集 (E)	Ľ	CNC program
EtherCAT OUT		オブジェクトの編集 (O)	6	CNC settings
SM_Drive_GenericDSP402_1 (SM_Drive_GenericDSP402_1 (SM_Drive_GenericDS	08	በ// ()	-	PUT
SoftMotion General Axis Pool				

 ② [CNC programの追加] 画面が表示されますので、「実装」から「Din66025」、「コンパイル モード」から「SMC_CNC_REF」を選択し、〔追加〕ボタンをクリックします。

CNC programの追加	×
CNC program	
名前:	_
CNC	
実装: Din66025 、	~
コンパイル モード: SMC_CNC_REF	~
SMC_OutQueue	
SMC_CNC_REF	
File	
追加 キャンセル	

- (2) **G**コードの作成
 - ① [デバイス] ウィンドウの [CNC] をダブルクリックすると、Gコードの作成画面が表示され ます。
 - ② 画面左上にあるメニューから網掛けのアイコン(下図(A))をクリックすると、補助線が表示 されます。また、線に点がついたアイコン(下図(B))をクリックすると、Gコードで作成した 軌道の加速、減速、定速の区間が色分けで表示されます。 なお、GコードとGraphic Editorは片方を編集すればもう一方にも自動で反映されます。



- (3) CNCの設定
 - ① [デバイス] ウィンドウの [CNC settings] をダブルクリックすると、CNCの設定画面が表示 されます。
 - ② [パス プリプロセッサ] タブをクリックすると、「利用可能なファンクション・ブロック」
 の一覧が表示されますので、利用したいファンクションブロックを選択し、[>] ボタンをクリックします。
 「アクティブ ファンクション・ブロック インスタンス」にファンクションブロックが登録さ

れます。



 ③ 登録されたファンクションブロックを選択し、[パラメータ]ボタンをクリックすると、当該 ファンクションブロックの [Parameter editor] 画面が表示されますので、必要に応じてパラ メータの設定をしてください。

i AngleTol	0.001	-	Maximum angle between elements that is considered smooth. Unit: degrees.

GコードやCNC、ソフトモーションの詳細は、オンラインヘルプの下記項目を参照してください。 ・「Add-ons」>「SoftMotion」

3.5 エラー発生時のリセット操作

CODESYS実行環境は、ウォッチドッグタイマタイムアウトエラーのような例外エラー (Exception)を検出するとプログラムの実行を停止しますが、例外エラーはリセット操作で解除する ことができます。リセットには「ウォームアップリセット」、「コールドリセット」、「リセット (PLC初期化)」の3種類が含まれます。

各リセット操作については、オンラインヘルプの下記項目を参照してください。

「カテゴリ別メニューコマンド」>「オンライン」

また、各リセット操作における残留変数の挙動については、オンラインヘルプの下記項目を参照し てください。

「プログラミング参照」>「宣言」>「残留変数RETAIN、PERSISTENT」の
 「残留変数の挙動の概略図」

このページは白紙です。

第4章 EtherCAT接続の設定

この章では、EtherCAT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。

- ・I/Oモジュールを使用する場合
- ・サーボアンプとサーボモータを使用する場合

- 4. 1 I/Oモジュールを使用する場合の設定
 - 4.1.1 EtherCATデバイス(I/Oモジュール)の追加 以下にEtherCATデバイスの追加方法について説明します。
 ここでは、株式会社 日立産機システム社製のI/Oモジュール(EH-IOCA)を使用する場合を 例に説明します。
 - (1) EtherCATマスタの追加
 - [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、 [EtherCAT] - [Master] - [EtherCAT 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。

名前: EtherCAT_Master		
アクション:		
● デバイスの追加(A) 「デバイスの挿」	入(1) 〇 デバイスの接続(12)	○ デバイスの更新(<u>U</u>)
Enter a string for a fulltext search in all device	es	
名前	製造元	バージョン
= 1 Fieldbusses		
CANbus		
Brog Ethercat		
Brow Master		
EtherCAT Master	3S - Smart Software Solutio	ons GmbH 3.5.10.0
EtherCAT Master SoftMo	otion 3S - Smart Software Solution	ons GmbH 3.5.10.0
Ethernet Adapter		
Tween the second		
The mount of the second		
Profinet IO		
E S serros		
<		
<		
< ✓ Group by category □ すべてのパージョン	/を表示(上級者向け) □ Display	outdated versions
< ☑ Group by category □ すべてのパージョン	を表示(上級者向け) 🗌 Display	outdated versions
< Group by category ロすべてのバージョン	を表示(上級者向け) 🗌 Display	outdated versions
Group by category ゴ すべてのパージョン る材: EtherCAT Master 製造元: 35 - Smart Software Solution	rを表示(上級者向け) Display 	outdated versions
< Group by category コオペでのパージョン Group by category コオペでのパージョン る前: EtherCAT Master 製造元: 35 - Smart Software Solution グループ: Master	zを表示(上級者向け) Display s GmbH	outdated versions
< Group by category コオペモのバージョン 名前: Ether CAT Master 製造元: 35 - Smart Software Solution グルーブ: Master バージョン: 3.5.10.0	/を表示(上級者向け) Display s GmbH	outdated versions
< Group by category コオペでのパージョン Group by category コオペでのパージョン Satistic Structure Solution グループ: Master バージョン: 3,5,10,0 モデル番号: 調明: Elbar(CI Muster	/を表示(上級者向け) Display ss GmbH	outdated versions
Group by category コオペでのパージョン Group by category コオペでのパージョン 名前: EtherCAT Master 製造元: 35 - Smart Software Solution グループ: Master バージョン: 3.5.10.0 モデル番号: 説明: EtherCAT Master	/を表示(上級者向け) Display ss GmbH	outdated versions
< Group by category コオペモのバージョン Group by category コオペモのバージョン る前: EtherCAT Master 製造元: 35 - Smart Software Solution グループ: Master バージョン: 3,5,10,0 モデル番号: 説明: EtherCAT Master	/を表示(上級者向け) Display ss GmbH	outdated versions
Group by category コオペモのパージョン Group by category コオペモのパージョン お EtherCAT Master 製造元: 35 - Smart Software Solution グループ: Master バージョン: 3.5, 10.0 モデル番号: 説明: EtherCAT Master この最終の子として資料されたすがく2を追知	/を表示(上級者向け) [] Display is GmbH	outdated versions
Group by category コオペモのパージョン Group by category コオペモのパージョン る前: EtherCAT Master 製造元: 35 - Smart Software Solution グループ: Master パージョン: 3.5.10.0 モデル番号: 説明: EtherCAT Master Cの最終の子として選択されたデパイスを追加 Device	/を表示(上級者向け) [] Display is GmbH	outdated versions
 < すべてのパージョン る前: EtherCAT Master 製造元: 35 - Smart Software Solution グルーブ: Master バージョン: 3.5:10.0 モデル番号: 説明: EtherCAT Master この最終の子として激択されたデバイスを追加 Device (このウィンドウが開いている間、このナビジ 	/を表示(上級者向け) Display is GmbH します。 ゲータで別のターゲットノードを選択で	outdated versions

- (2) EtherCATスレーブの追加
 - [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、接続するデバイスの設定ファイルを インストールします。ここでは、「インストール」ボタンをクリックします。

😤 デバイス	リポジトリ					×
場所(<u>I</u>):	System Repository	/			~	場所の編集 <mark>(E)</mark> …
	(C:\ProgramData)					
インストール	いされているデバイス き	ディスクリプシ	∋ン(<u>V</u>):			
名前		製造元	バージョン	Description		インストール(1)
🖭 🖷 F	ieldbusses				·	アンインストール(ロ)
₩-₩F ₩-₩F ₩-Ø	IMI devices PLCs SoftMotion drives					Biporta.
						詳細()
						閉じる
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ESIファイル (EtherCAT Slave Information File)を選択して、[開く] ボタンをクリックします。

🐞 デバイス ディスクリプションの	のインストール			×
$\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow $	HF-W IoT > ドキュメント > ESI file	ٽ ~	ESI fileの検索	م
整理 ▼ 新しいフォルタ	9-			• 🔳 🕐
a OneDrive	▲ ▲前 ▲	更新日時	種類	サイズ
PC	EH_IOCA	2013/08/28 11:01	XML ドキュメント	52 KB
📃 デスクトップ				
🔛 ドキュメント				
■ ピクチャ				
🔚 ビデオ				
シミュージック				
ユーカル デイスク (C:)				
🤿 ネットワーク				
	×			
יער	イル名(N): EH_IOCA	~	All supported desc	ription files ($$
			開く(<u>O</u>)	キャンセル

 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「EH-IOCA」が 追加されます。追加されていることを確認した後、[閉じる]ボタンをクリックしま す。

Pf (T)	System Depository		場所の編集(F
	(C:\ProgramData\CODESYS\Devices)	Ť	-with commence
ンストー	ルされているデバイス ディスクリプション(⊻):		
名前		^	インストール(
	Fieldbusses		アンインストール
(B)	CAN CANbus		7313711 77
Ð	CANopen		<u>E</u> xport
	Bud Ethercat		
	Bud Master		
	🗷 - 🔐 The Andre		
	Brat Slave		
	🚔 🛅 Hitachi Industrial Equipment System Co.,Ltd PLC		
	EH-IOCA		
	🗉 🛅 ifm electronic - ifm electronic EtherCAT Devices		
	🗉 🛅 STOEBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH _Co. KG - Antriebe	~	
<		>	=¥40(c)
B 6	C:\Users\HE-W IoT\Documents\ESI file\EH_IOCA.xml	<u>^</u>	言羊布田(<u>D</u>)
- ī.	Device "X16" installed to device repository.		
	Device "X32" installed to device repository.		
	Device "X64" installed to device repository.		
	Device "X4Y4W" installed to device repository.		
	Device "Y16" installed to device repository.		
	Device "Y32" installed to device repository.		
<		> ×	
		,	

⑤ [デバイス] ウィンドウにある [EtherCAT_Master (EtherCAT 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 [デバイスの追加] 画面が表示されますので、 [EH-IOCA] を選択して [デバイスの追加] ボタンをクリックします。 [デバイス] ウィンドウの [EtherCAT_Master

(EtherCAT Master)」に「EH_IOCA (EH-IOCA)」が追加されます。

- ・追加するEtherCATスレーブの台数分、 [デバイスの追加] ボタンをクリックしてく ださい。
- ・EtherCATスレーブを追加できたことを確認して[閉じる]ボタンをクリックしま す。

∭ デバイスの追加	×
25的: EH_LOCA	
ッション: ● デバイスの追加(A) ○ デバイスの挿入(I) ○ デバイスの接続(E) ○ デバイスの更新(U))
Enter a string for a fulltext search in all devices	~
名前	<u>^</u>
⊟- m Fieldbusses	
🖹 - 🔐 Ethercat	
l≡ mat Slave	
🖹 🗋 ifm electronic - ifm electronic EtherCAT Devices	
IO-Link master EtherCAT 8 ports IP 67	~
	デバイス (D) 👻 🕂 🗶
	■ (j) TEST
Group by category □ すべ(のハージョンを表示(上級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(のハージョンを表示(上級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハージョンを表示(上級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハージョンを表示(上級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハージョンを表示(上級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハージョンを表示(上級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハージョンを表示(上級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハージョンを表示(上級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハージョンを表示(上級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハージョンを表示(上級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハージョンを表示(上級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハージョンを表示(上級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハージョンを表示(上級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハージョンを表示(上級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハージョンを表示(上級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハージョンを表示(上級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハージョンを表示(上級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハージョンを表示(L級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハージョンを表示(L級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハージョンを表示(L級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(の)ハーションを表示(L級者同け) □ Display outdated versions Group by category □ すべ(0) □ → □ → □ → □ → □ → □ → □ → □ → □ → □	Device (HJ-204x RTE CNC 64bit)
· 名前: EH-IOCA	ー Generation
製造元: Hitachi Industrial Equipment System Co.,Ltd. グループ: Slave	PLC_PRG (PRG)
バージョン: Revision=16#00000001	Task Configuration
モデル番号: EH-IOCA	🖻 🐨 MainTask
説明: EtherCAT Slave imported from Slave XML; EH_IOCA.xml Device:	
EFFICER	PLC_PRG
	EtherCAT_Master (EtherCAT Master)
この最終の子として選択されたテバイスを追加します。	、 <empty1> (<空>)</empty1>
EtherCAT_Master	- に <empty2> (<空>)</empty2>
(このウィンドウが開いている間、このナビゲータで別のターゲットノードを選択できます。)	【 <empty3> (<空>)</empty3>
	「、 <empty4> (<空>)</empty4>
デバイスの追加 閉じる	5

- (3) 接続デバイス (I/Oモジュール) の追加
 - 接続するデバイスを追加します。ここでは、EtherCATスレーブに対してI/Oモジュール を追加します。「EH_IOCA (EH-IOCA)」の下にある「<Empty1> (<空>)」を右ク リックし、表示されるメニューから[デバイスの接続]をクリックします。 この操作は、EtherCATスレーブの台数分、必要に応じて行ってください。



② [デバイスの接続] 画面では、接続するI/Oモジュールを選択します。例として「Y16」
 を選択し、[デバイスの接続] ボタンをクリックします。

	加重加(A) ()) ナハイスの挿入(1) (1) (1) ナハイスの接続(2)	O T/M2	くの更新(<u>U</u>)	
ァハイス: 製造者:	<すべての製造元>				~
名前		製造元	バージョン		^
		Hitachi Industrial Equipment System Co.,Ltd.	0		
	1 X6Y2W	Hitachi Industrial Equipment System Co.,Ltd.	0		
	📆 X7Y1W	Hitachi Industrial Equipment System Co.,Ltd.	0		
	- 📆 X8W	Hitachi Industrial Equipment System Co.,Ltd.	0		
	- 🕤 Y16	Hitachi Industrial Equipment System Co.,Ltd.	0		÷
	1 Y32	Hitachi Industrial Equipment System Co I td.	0		
		riter and a sequence of second conjector			
	14W	Hitachi Industrial Equipment System Co.,Ltd.	0		
	Y4W	Htachi Industrial Equipment System Co.,Ltd. Hitachi Industrial Equipment System Co.,Ltd.	0		~
✓ Group b 情報: ● ● ● 名親グハー チョ 副	- ディン - 一 - ディン - 一 - 一 - 一 - 一 - 一 - 一 - ディン - 一 - 一 - 一 - 一 - ディン - ー - ー - ー - ー - ー - ー - ー - ー	Htachi Industrial Equipment System Co.,Ltd. Hitachi Industrial Equipment System Co.,Ltd. べてのパージョンを表示(上級者向け) [] Displ ial Equipment System Co.,Ltd.	ay outdated ve	rsions	~

③ 「EH_IOCA (EH-IOCA)」の下に選択した「Y16」が追加されます。



必要に応じて「<Empty2>(<空>)」以降についてもI/Oモジュールの設定を実施します。

4.1.2 EtherCAT NICの設定

ここでは、EtherCAT NICを設定する方法について説明します。 以降の設定を行う前に、PLCが起動して接続状態にある必要があります。

- ・PLCを起動していない場合
 - 「3.1.4 PLCの起動」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
 - 「3.1.5 PLCプログラムの実行」の①、②を参照し、PLCを接続してください。
- [デバイス] ウィンドウの [EtherCAT_Master (EtherCAT Master)] をダブルクリックす ると、EtherCAT_Masterの設定画面が表示されます。



② [General]の「EtherCAT NIC Setting」にある「Source Address (MAC)」にEtherCATとして使用するLANポートのMACアドレスを入力します。[Browse]ボタンをクリックしてMACアドレスを選択することも可能です。

2	EtherCAT_Master X				
	General	Autoconfig Master/Slave	s		Ether CAT
	Sync Unit Assignment	EtherCAT NIC Setting —			
	EtherCAT I/O Mapping	Destination Address (MAC)	FF-FF-FF-FF-FF	🗹 Broadcast	Enable Redundancy
	Status	Source Address (MAC)	F8-0F-41-82-7E-68	Browse	
		Network Name	イーサネット		
	Information	Select network by MAC	◯ Select network	by Name	

4.1.3 EtherCATマスタとタスクの周期の設定

ここでは、EtherCATマスタとタスクの周期を設定する方法について説明します。

- (1) EtherCATマスタの周期の設定
 - [デバイス]ウィンドウの [EtherCAT_Master (EtherCAT Master)] をダブルクリックすると、EtherCAT_Masterの設定画面が表示されます。



- [General]の「Distributed Clock」にある「Cycletime」を「4000 (µs)」(初期値)に設 定します。
- (注)「Cycletime」の値を変更したとき、タスク(MainTask)の周期が自動で変更されることがありますので注意してください。タスクの周期を設定する方法については、
 「(2)タスクの周期の設定」を参照してください。

General	Autoconfig Master/Slaves	Ether CAT.
Sync Unit Assignment	EtherCAT NIC Setting	
EtherCAT I/O Mapping	Destination Address (MAC) FF-FF-FF-FF-FF-FF	oadcast 🗌 Enable Redundancy
Status	Source Address (MAC) F8-0F-41-82-7E-68 Brow Network Name 구 나카자카	vse
Information	Select network by MAC Select network by Name	e
	Distributed Clock Options	
	Cycletime 4000 🗘 µs	
	Sync Offset 20 🔶 %	
	Sync Window Monitoring	
	Sync window 1 🌲 µs	

- (2) タスクの周期の設定
 - ① [デバイス] ウィンドウの [MainTask] をダブルクリックすると、タスクの設定画面が 表示されます。

ここではタスクの優先度、タイプ、周期などを設定することができます。



 ② タスクの設定画面で「タイプ」から「Cyclic」を選択し、周期を「4000 (µs)」(初期 値)に設定します。
 なお、「EtherCAT_Master.EtherCAT_Task」が挿入されているタスクは、前述の EtherCAT_Masterの設定画面にある「Cycletime」の周期と同じ値にする必要がありま

す。

(注)「(1) EtherCATマスタの周期の設定」において「Cycletime」の値を変更したとき、周期が自動で変更されることがあります。そのため、EtherCATマスタの周期を変更する場合は、設定を確認し、必要に応じて再度設定してください。

MainTask 🗙				
Configuration				
優先度 (031):	0			
タイプ				
Cyclic		~ 周期 (例 t#200ms):	4000	µs ∨
ウォッチドッグ □ 有効				
時間 (例 t#200ms)				ms $$
感度:	1			

なお、I/Oモジュールの制御をEtherCATマスタと異なる周期で行う場合、I/Oモジュールの制 御タスクは「EtherCAT_Master.EtherCAT_Task」が挿入されていない別タスクとして作成して ください。

タスクの作成方法は、「3. 1. 2 PLCプログラム作成」の(1)に記載の「■ タスク の追加」を参照してください。

- 4.1.4 EtherCATスレーブの設定
 - (1) I/Oマッピングの設定

ここでは、設定したモジュールの入出力に変数を割り当てる方法について説明します。

 [デバイス]ウィンドウの「EtherCAT_Master (EtherCAT Master)」の下にある 「EH_IOCA (EH-IOCA)」をダブルクリックし、[EtherCAT I/O Mapping]をクリックし ます。例として、OutputにUINT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)。

General Find Filter Show all プロセス データ Variable Mapping Channel Address Type スタートアップ パラメータ 16_Digital_Output Y %QW1 UINT EtherCAT I/O Mapping 16_Digital_Output Y %QW1 UINT Status 16 96QX2.0 BOOL Information 10 %QX2.1 BOOL 10 10 %QX2.2 BOOL 10 10 Bit3 %QX2.3 BOOL 10 10 Bit3 %QX2.4 BOOL 10 10 Bit4 %QX2.5 BOOL 10 10 Bit5 %QX2.6 BOOL 10 10 Bit6 %QX2.7 BOOL 10 10 Bit7 %QX3.1 BOOL 10 10 Bit9 %QX3.1 BOOL 10 10 Bit11 %QX3.4 BOOL 10 10 10 %QX3.4 BOOL <td< th=""><th>EH_IOCA X</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></td<>	EH_IOCA X					
プロセス, データ Variable Mapping Channel Address Type スタートアップ パラメータ 「************************************	General	Find		Filter Show all		
R Control 96QW0 UINT 2,8 - F.79/7 /{5;4 - 5 16 Digital_Output Y 96QW1 UINT EtherCAT I/O Mapping 96QW2.0 BOOL Bitl 96QV2.0 BOOL Status Bit2 96QV2.1 BOOL Bitl 96QV2.2 BOOL Information Bit3 96QV2.1 BOOL Bitl 96QV2.2 BOOL Information Information Bit3 96QV2.4 BOOL Bitl 96QV2.7 BOOL Information Bit5 96QV2.6 BOOL Bitl 96QV2.7 BOOL Information Information Bit1 96QV2.7 BOOL Bitl 96QV2.6 BOOL Information Information Bit1 96QV2.7 BOOL Bitl 96QV2.7 BOOL Information Information Bit1 96QV2.7 BOOL BOOL BItl BOOL BItl BOOL BOOL BItl BOOL BItl BOOL BItl BOOL BItl	プロセス データ	Variable	Mapping	Channel	Address	Туре
スタートアップ パラメータ 「「「」」」」「」」」」」「」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」				Control	%QW0	UINT
EtherCAT I/O Mapping Bit0 96QX2.0 BOOL Status Bit1 96QX2.1 BOOL Information F Bit2 96QX2.2 BOOL Information F Bit3 96QX2.3 BOOL Information F Bit4 96QX2.4 BOOL Information F Bit5 96QX2.5 BOOL Information F Bit6 96QX2.4 BOOL Information F Bit5 96QX2.5 BOOL Information F Bit6 96QX2.7 BOOL Information F Bit6 96QX2.7 BOOL Information F Bit6 96QX2.7 BOOL Information Bit7 96QX2.7 BOOL Information Bit8 96QX3.1 BOOL Information Bit10 96QX3.2 BOOL Information Bit11 96QX3.4 BOOL Information Bit13 96QX3.4 BOOL	スタートアップ パラメータ	🖨 🍫 🏋		_16_Digital_Output Y	%QW1	UINT
EtherCAT I/O Mapping Bit1 96QX2.1 BOOL Status Bit2 96QX2.2 BOOL Information Bit3 96QX2.3 BOOL *** Bit4 96QX2.4 BOOL *** Bit4 96QX2.4 BOOL *** Bit5 96QX2.5 BOOL *** Bit6 96QX2.6 BOOL *** Bit6 96QX2.7 BOOL *** Bit6 96QX2.6 BOOL *** Bit7 96QX3.0 BOOL *** Bit8 96QX3.1 BOOL *** Bit10 96QX3.2 BOOL *** Bit11 96QX3.4 BOOL *** Bit13 96QX3.4 BOOL *** Bit13 96QX3.5 BOOL				Bit0	%QX2.0	BOOL
Status Bit2 96QX2.2 BOOL Information Bit3 96QX2.3 BOOL Information Bit4 96QX2.4 BOOL Information Bit5 96QX2.4 BOOL Information Bit5 96QX2.7 BOOL Information Bit6 96QX2.6 BOOL Information Bit6 96QX2.6 BOOL Information Bit6 96QX2.6 BOOL Information Bit7 96QX2.7 BOOL Information Bit8 96QX3.0 BOOL Information Bit9 96QX3.1 BOOL Information Bit9 96QX3.2 BOOL Information Bit10 96QX3.4 BOOL Information Bit13 96QX3.4 BOOL Information Bit13 96QX3.4 BOOL Information Bit14 96QX3.7 BOOL	EtherCAT I/O Mapping	🍫		Bit1	%QX2.1	BOOL
Status Bit3 96QX2.3 BOOL Information Bit4 96QX2.4 BOOL * Bit5 96QX2.5 BOOL * Bit5 96QX2.6 BOOL * Bit6 96QX2.6 BOOL * Bit6 96QX2.7 BOOL * Bit7 96QX2.7 BOOL * Bit8 96QX2.7 BOOL * Bit8 96QX3.0 BOOL * Bit8 96QX3.2 BOOL * Bit9 96QX3.1 BOOL * Bit10 96QX3.2 BOOL * Bit11 96QX3.3 BOOL * Bit12 96QX3.4 BOOL * Bit13 96QX3.5 BOOL * Bit14 96QX3.5 BOOL		* ø		Bit2	%QX2.2	BOOL
Information Bit4 96QX2.4 BOOL - 10 Bit5 96QX2.5 BOOL - 10 Bit5 96QX2.6 BOOL - 10 Bit6 96QX2.7 BOOL - 10 Bit7 96QX2.7 BOOL - 10 Bit8 96QX3.0 BOOL - 10 Bit8 96QX3.1 BOOL - 10 Bit10 96QX3.2 BOOL - 10 Bit11 96QX3.3 BOOL - 10 Bit11 96QX3.3 BOOL - 10 Bit12 96QX3.4 BOOL - 10 Bit13 96QX3.5 BOOL - 10 Bit13 96QX3.7 BOOL - 10 Bit13 96QX3.7 BOOL - 10 Bit14 96QX3.7 BOOL	Status	* ø		Bit3	%QX2.3	BOOL
Information Bit5 % QX2.5 BOOL * * Bit5 % QX2.6 BOOL * Bit6 % QX2.6 BOOL * Bit7 % QX2.7 BOOL * Bit8 % QX3.0 BOOL * Bit8 % QX3.1 BOOL * Bit9 % QX3.1 BOOL * Bit10 % QX3.3 BOOL * Bit11 % QX3.3 BOOL * Bit12 % QX3.4 BOOL * Bit13 % QX3.5 BOOL * Bit14 % QX3.7 BOOL				Bit4	%QX2.4	BOOL
Bit6 96QX2.6 BOOL * Bit7 96QX2.7 BOOL * Bit8 96QX3.0 BOOL * Bit8 96QX3.0 BOOL * Bit9 96QX3.1 BOOL * Bit10 96QX3.2 BOOL * Bit11 96QX3.3 BOOL * Bit11 96QX3.4 BOOL * Bit13 96QX3.4 BOOL * Bit13 96QX3.4 BOOL * Bit13 96QX3.7 BOOL * Bit14 96QX3.7 BOOL	Information	🍫		Bit5	%QX2.5	BOOL
Bit7 96QX2.7 BOOL F % Bit8 96QX3.0 BOOL F % Bit9 96QX3.1 BOOL F % Bit9 96QX3.2 BOOL F % Bit10 %6QX3.2 BOOL F % Bit11 96QX3.3 BOOL F % Bit11 96QX3.4 BOOL F % Bit13 96QX3.4 BOOL F % Bit14 96QX3.6 BOOL F % Bit15 96QX3.7 BOOL		- *		Bit6	%QX2.6	BOOL
Fig Bit8 96QX3.0 BOOL Fig Bit9 96QX3.1 BOOL Fig Bit10 96QX3.2 BOOL Fig Bit11 96QX3.3 BOOL Fig Bit11 96QX3.3 BOOL Fig Bit13 96QX3.4 BOOL Fig Bit13 96QX3.5 BOOL Fig Bit13 96QX3.6 BOOL Fig Bit14 96QX3.7 BOOL		🍫		Bit7	%QX2.7	BOOL
Bit9 %QX3.1 BOOL * Bit10 %QX3.2 BOOL * Bit10 %QX3.3 BOOL * Bit11 %QX3.3 BOOL * Bit12 %QX3.4 BOOL * Bit13 %QX3.5 BOOL * Bit13 %QX3.6 BOOL * Bit14 %QX3.7 BOOL		- *		Bit8	%QX3.0	BOOL
** Bit10 %QX3.2 BOOL -* Bit11 %QX3.3 BOOL -* Bit11 %QX3.4 BOOL -* Bit12 %QX3.4 BOOL -* Bit13 %QX3.5 BOOL -* Bit13 %QX3.6 BOOL -* Bit14 %QX3.7 BOOL -* Bit15 %QX3.7 BOOL		🍫		Bit9	%QX3.1	BOOL
* Bit11 %QX3.3 BOOL * Bit12 %QX3.4 BOOL * Bit13 %QX3.5 BOOL * Bit13 %QX3.6 BOOL * Bit14 %QX3.6 BOOL * Bit15 %QX3.7 BOOL		* ø		Bit10	%QX3.2	BOOL
-∿ Bit12 %QX3.4 BOOL -∿ Bit13 %QX3.5 BOOL -∿ Bit14 %QX3.6 BOOL -∿ Bit15 %QX3.7 BOOL		🍫		Bit11	%QX3.3	BOOL
- № Bit13 %QX3.5 BOOL - № Bit14 %QX3.6 BOOL - № Bit15 %QX3.7 BOOL		* ø		Bit12	%QX3.4	BOOL
™ Bit14 % QX3.6 BOOL ™ Bit15 % QX3.7 BOOL		**		Bit13	%QX3.5	BOOL
Bit15 %QX3.7 BOOL		***		Bit14	%QX3.6	BOOL
		* ø		Bit15	%QX3.7	BOOL
Status %IWO UINT		😟 🍫		Status	%IW0	UINT

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UINT型変数は設定することができません。

_						
Ļ	EH_IOCA X					
	General	Find		Filter Show all		
	プロセス データ	Variable	Mapping	Channel	Address %OW0	Type UINT
	スタートアップ パラメータ	TR Output		_16_Digital_Output Y	%QW1	UINT
	EtherCAT I/O Mapping			Bit1	%QX2.0	BOOL
	Status			Bit2 Bit3	%QX2.2 %QX2.3	BOOL
	Tefermetice	* ø		Bit4	%QX2.4	BOOL
	Information	- *		Bit5	%QX2.5	BOOL
		*		Bit6	%QX2.6	BOOL

② 変数に「EtherCAT I/O Mapping」で設定したOutput変数とアドレスを宣言します。

1 PROGRAM PLC_PRG 2 VAR 3 YT8 AT \$QW1 : UINT;	PLC_I	PRG 🗙					
□ 2 VAR 3 YT8 AT \$QW1 : UINT;	1	PROGRAM	PLC_P	PRG			
3 YT8 AT %QW1 : UINT;	2	VAR					
	3	YT8	AT	€QW1	1	UINT;	
4 END VAR	4	END VAR					

第バイスの変数を設定後、デバイスに設定した変数が割り当てられているかを確認します。「Address」に線が引かれている場合は変数の割り当てが完了していないため、
 [Mapping]のアイコンをダブルクリックして変数を割り当ててください。

EH_IOCA X					
General	Find		Filter Show all		
プロセス データ	Variable	Mapping	Channel Control	Address %OW0	Type UINT
スタートアップ パラメータ	⊞ ^K @ YT8	~>	_16_Digital_Output Y	%QW1	UINT
			Status	%IW0	UINT

EH_IOCA X					
General	Find		Filter Show all		
プロセス データ	Variable	Mapping	Channel	Address	Туре
スタートアップ パラメータ	III 100 PT8	×	_16_Digital_Output Y	%QW0 %QW1	UINT
	🚊 🗄 🗝 🦘		Status	%IW0	UINT

4.1.5 EtherCATの接続確認

ここでは、EtherCATの接続状態を確認する方法について説明します。

[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。

デノ	12	<i>Ю</i> ((2)	ツール) (II)
**		0ş	©₿	-	а.

③ EtherCAT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。

デバイス (D) 👻 🕂 🗙	H_IOCA X				
■ ② TEST ▼ ■ ② M Device [接続完了] (HJ-204x RTE CNC 64bit)	General	Find		Filter Show all	
⊜ 副 Pic Logic	プロセス データ	Variable	Mapping	Channel Control	Address %QW0
ー 🎱 GVL - 🎁 ライブラリ マネージャ	スタートアップ パラメータ	 ♥ YT8 ♥ YT16 	*** ***	_16_Digital_Output_YT8 Y 16 Digital Output YT16 Y	%QW1 %OW2
PLC_PRG (PRG)	EtherCAT I/O Mapping	H AY4I	*	_8_Analog_Output_AY4I Y	%QW3
AinTask	Status	H V Status	*	Status	%QVV11 %IW0
PLC_PRG	Information	Module_RES Module_WDT	*** ***	Module RES Module WDT	%ID1 %ID2
- Comparing the content of the cont		Module_FAIL Module_IDER	**	Module FAIL Module IDER	%ID3 %ID4
- 今時 _16_Digital_Output_YT8 (Y16) - 今時 16 Digital Input XD8 (X16)		FPGA_Version	No.	FPGA Version	%IW10
- G間 _16_Digital_Output_YT16 (Y16)		B V XD8	*	_16_Digital_Input_XD8 X	%IW12
- Star _ 15_biglial_input_ADLis (x16)		 ₩ 10 XDL 16 ₩ 4X8I 	*** ***	_16_Digital_Input_XDL16 X _8_Analog_Input_AX8I X	%IW13 %IW14
- 강태 _8_Analog_Input_AX8I (X8W) - 강태 _8_Analog_Output_AYG4M (Y8W)		iii- 🍫 AXG5M	***	_8_Analog_Input_AXG5M X	%IW22

[デバイス]ウィンドウでは、各デバイスやモジュールに「△」が表示される場合がありま す。これは、設定した情報が接続しているモジュールと一致しない場合に表示されます。

また、デバイスやモジュールの接続を確認して問題がない場合でも「△」が表示されること があります。その場合はログイン後、 [オンライン] – [コールドリセット] をクリック後 に、再度PLCを実行することで「△」が表示されなくなります。この操作をしても「△」が表 示される場合、配線の見直しやEtherCATスレーブの主電源ON/OFFを試してください。

デバイス (D) 👻 부 🗙	EH_IOCA X				
 □ 7EST □ ○ ① Device [接続完了] (HJ-204x RTE CNC 64bit) 	General	このバスは動作してい	ません。表示され	こている値は実際と異なります。	
号 _ 創 Plc Logic 号 ② Application [運転]	プロセス データ	Find		Filter Show all	
GVL 通知 ライブラル マネージャ	スタートアップ パラメータ	Variable	Mapping	Channel	Address
	EtherCAT I/O Mapping	Control	*** ***	Control _16_Digital_Output_YT8 Y	%QW0 %QW1
= isk Configuration = ⊗ MainTask	Status		**	_16_Digital_Output_YT16 Y 8 Analog Output AY4I Y	%QW2 %OW3
은 01 EtherCAT_Master.EtherCAT_Task ④ PLC_PRG	Information	AYG4M	**	_8_Analog_Output_AYG4M Y	%QW11
EtherCAT_Master (EtherCAT Master)		Module_RES	*	Module RES	%ID1
_ ム頃 _16_Digital_Output_YT8 (Y16)		Module_WDT Module_FAIL	*** ***	Module WDT Module FAIL	%ID2 %ID3
→ → → → → → → → → → → → → → → → → → →		Module_IDER	**	Module IDER ERGA Version	%ID4
- 一△崎 _16_Digital_Input_XDL16 (X16) - 一△崎 8 Analog Output AY4I (Y8W)		Yor CPU_Version	×.	CPU Version	%IW11
本 は _8_Analog_Input_AX8I (X8W)				_16_Digital_Input_XD8 X _16_Digital_Input_XDL16 X	%IW12 %IW13
S_Analog_Output_AYG4M (Y8W)		AX8I	×.	_8_Analog_Input_AX8I X 8 Analog_Input_AXG5M X	%IW14 %IW22

4.2 サーボアンプとサーボモータを使用する場合の設定

- 4.2.1 EtherCATデバイス(サーボアンプとサーボモータ)の追加 以下にEtherCATデバイスの追加方法について説明します。 ここでは、株式会社 日立産機システム社製のサーボアンプ(ADVA-R5MSEC)とサーボ モータ(ADMA-R5MF111)を使用する場合を例に説明します。
 - (1) EtherCATマスタの追加
 - [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。

デバイス (D)	→ ₽ X
B TEST	•
 ・ ・ ・	 ↓ 切り取り(C) ■ コピー(O) ■ 貼り付け(P) × 削除(D)
□ 🧱 Task Configuration □ 😵 MainTask □ ⊕ PLC_PRG	ブラウズ (B) ト プロパティ(R)
SoftMotion General Axis Pool	 オブジェクトの追加 フォルダの追加 (F) デバイスの追加
	デバイスの更新

 ② [デバイスの追加] 画面が表示されましたら、 [EtherCAT] - [Master] - [EtherCAT 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。

アクション: ● デバイスの達 inter a string f					
● デバイスの〕 inter a string f					
inter a string f	自力D (<u>A</u>)	○ デバイスの挿入(」)	○ デバイスの接続(P)	0 FRC	スの更新 <mark>(リ</mark>
	for a fulltext	search in all devices			
名前			製造元		バージョン
🖃 👔 Fieldbu	usses				
B - CAN CA	ANbus				
😑 📴 Beoli Et	hercat				
🖻 - Bet	Master		_		
	Ether	AT Master	3S - Smart Software Solution	ns GmbH	3.5.10.0
	Ether	AT Master SoftMotion	3S - Smart Software Solution	ns GmbH	3.5.10.0
	hernet Adap	ter			
	nerivet/IP				
	ofbur				
±	ofinet IO				
_					
<					
<					
<					
<	ategory 🗌	すべてのバージョンを表示	、(上級者向け) 🗌 Display	outdated ver	sions
<] Group by ca	ategory 🗌	すべてのバージョンを表示	元(上級者向け) 🗌 Display	outdated ver	sions
<] Group by ca	ategory	すべてのバージョンを表示	伝(上級者向け) 🗌 Display (outdated ver	sions
< Group by ca 一 名前: 6 製造元	ategory	すべてのバージョンを表示 ster Software Solutions GmbH	ন(上級者向け) □ Display (outdated ver	sions
く Group by ca の の の の の の の の の の の の の の の の の の の	ategory □ EtherCAT Ma ∷ 3S - Smart プ: Master	すべてのバージョンを表示 ster Software Solutions GmbH	F(上級者向け) 🗌 Display (outdated ver	rsions
く Group by ca の の の の の の の の の の の の の の の の の の の	ategory EtherCAT Ma :: 3S - Smart プ: Master :ョン: 3.5.10	すべてのパージョンを表示 ster Software Solutions GmbH	5(上級者向け) □ Display (1	outdated ver	rsions
Group by ca割満行割満行グルーパージモデル	ategory EtherCAT Ma :: 3S - Smart プ: Master iョン: 3.5.10 番号:	すべてのバージョンを表示 ster Software Solutions Gmbr .0	국(上級者向け) 🗌 Display 4	outdated ver	rsions
Group by ca副語:公前::グルーパージル説明::	ategory EtherCAT Ma :: 3S - Smart プ: Master :ョン: 3.5.10 番号: EtherCAT Ma	すべてのバージョンを表示 ster Software Solutions GmbH .0 ster	〔上級者向け〕 [] Display (outdated ver	rsions
< Group by ca Group by ca Same Same Same Same Same Same Same Same	ettegory EtherCAT Ma :: 35 - Smart 가: Master : aン: 3.5.10 음号: EtherCAT Ma	すべてのパージョンを表示 ster Software Solutions GmbH .0 ster	국(上級者向け) [] Display (outdated ver	rsions
< Group by ca で の で の の の り 、 の の し 、 の の し の の の の り の に の の の の り の に の の の の の の の の の の の の の	ategory EtherCAT Ma :: 3S - Smart プ: Master ョン: 3.5.10 番号: EtherCAT Ma	すべてのバージョンを表示 ster Software Solutions GmbH .0 ster	₹(上級者向け) □ Display (outdated ver	rsions
<	ategory EtherCAT Ma :: 35 - Smart プ: Master コン: 3.5.10 番号: EtherCAT Ma	すべてのパージョンを表示 ster Software Solutions GmbH .0 ster はテパイスを追加します	국(上級者向け) [] Display (1	outdated ver	rsions
< Group by ca 名前:: グルー バージ モデル 説明: ! の最終の子と Pevice	EtherCAT Ma 는 35 - Smart 가 Master '3ン: 3.5.10 善응: EtherCAT Ma	すべてのバージョンを表示 ster Software Solutions GmbH .0 ster はデバイスを追加します	E(上級者向け) □ Display / 1	outdated ver	sions
< マ Group by cc マ Group by cc マ Group by cc マ が マ が マ が マ が マ が マ が マ が マ が	ettegory EtherCAT Ma : 35 - Smart ブ: Master · i > 2: 3.5.10 番号: EtherCAT Ma して変化され い 、 に 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	オペてのパージョンを表示 ster Software Solutions GmbH .0 ster はデバイスを追加します ている間、このナビゲータで	E(上級者向け) □ Display (1)	outdated ver	rsions
(] Group by ca	ategory 🗌	すべてのバージョンを表示	元(上級者向け) 🗌 Display (outdated ver	sions

- (2) EtherCATスレーブの追加
 - [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接続するデバイスの設定ファイルをインストールします。ここでは、 [インストール] ボタンをクリックします。

デバイス	リポジトリ					×
場所 <mark>(I</mark>):	System Repository	,			~	場所の編集(<u>E</u>)
	(C:\ProgramData\	CODESYS\D	evices)			
インストール	いされているデバイス デ	「ィスクリプシ」	≡ン(<u>ν</u>):			
名前		製造元	バージョン	Description		インストール(1)
	ieldbusses					アンインストール(<u>ロ</u>)
	IMI devices PLCs					Export
😐 - 🔗 s	SoftMotion drives					
						詳細(<u>D</u>)
						月月1ス
						1 4 100

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ESIファイル(EtherCAT Slave Information File)を選択して、[開く] ボタンをクリックします。

🐞 デバイス ディスクリプションの	インストール				×
← → ~ ↑ <mark> </mark> « ⊦	F-W IoT → ドキュメント →	ESI file	🗸 ບັ ESI fi	leの検索	م
整理 ▼ 新しいフォルダ-				•== •	
PC	^ 名前	^	更新日時	種類	サイズ
🖊 ダウンロード	HITACHI_IE	S_ADVA-Ecat_1.008	2016/01/15 17:00	XML ドキュメント	710 KB
 デスクトップ ドキュメント ビクチャ ビデオ シミュージック ローカル ディスク (C:) 	v <				
ጋァイ.	V名(凹): HITACHI_IES_AI	DVA-Ecat_1.008	✓ All s	upported descripti 開く(<u>O)</u>	on files (〜 キャンセル

 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「HITACHI AC SERVO DRIVES ADV Series」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。

竈 รีที่สุว มีสีวีหม	×
場所 (]): System Repository (C:\ProgramData\CODESYS\Devices)	✓ 場所の編集(<u>E</u>)
インストールされているデバイス ディスクリプション(V):	
名前 『 Fieldbusses 『 CaN CANbus 『 Cifi CANopen 』 Cifi CANopen 』 Cifi CANopen 』 Cifi CANopen 』 Maker 』 Module 』 Module	td Servo Drives es A Series evices ・ /A-Ecat_1.008.xml stalled to device repository. eries" installed to device reposi
	- 閉じる

⑤ [デバイス] ウィンドウにある [EtherCAT_Master (EtherCAT 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 [デバイスの追加] 画面が表示されますので、「HITACHI AC SERVO DRIVES ADV Series」を選択して[デバイスの追加] ボタンをクリックします。[デバイス] ウィン ドウの「EtherCAT_Master (EtherCAT Master)」に「ADVA_EC (HITACHI AC SERVO DRIVES ADV Series)」が追加されます。
 - ・追加するEtherCATスレーブの台数分、[デバイスの追加]ボタンをクリックしてく ださい。

以下の例では、2台分[デバイスの追加]ボタンをクリックしています。

・EtherCATスレーブを追加できたことを確認して[閉じる]ボタンをクリックしま す。



- (3) 接続デバイス(Axis(軸))の追加
 - 接続するデバイスを追加します。ここでは、EtherCATスレーブに対してAxis(軸)を追加します。 [ADVA_EC (HITACHI AC SERVO DRIVES ADV Series)]を右クリックし、 表示されるメニューから [Add SoftMotion CiA402 Axis]をクリックします。 この操作は、EtherCATスレーブの台数分、必要に応じて行ってください。

デバイス (D) 🗸 🗸 🗸	×		1
	•		
🖹 🔟 Device (HJ-204x RTE CNC 64bit)			
📮 🗐 Plc Logic			
🖹 💮 Application			
一 🎁 ライブラリ マネージャ			
PLC_PRG (PRG)			
Task Configuration			
□· 🧭 MainTask			
EtherCAT_Master (EtherCAT Master)			
ADVA_EC (HITACHI AC SERVO DRIVES ADV Series)	X	七川り取り(C)	
BetherCAT OUT	Ba	ראר (0)	
MOVA_EC_1 (HITACHI AC SERVO DRIVES ADV Serie M ADVA_EC_1 (HITACHI AC SERVO DRIVES ADV Serie Serie	R.	<u></u> 貼り付け(P)	
SoftMotion General Axis Pool	×	削\$\$\$(D)	
		ブラウズ (B)	1
		Refactoring	1
	Ę.	ブロパティ(R)	
		オブジェクトの追加	
	\bigcirc	フォルダの追加 (F)	
		デバイスの挿入	
		デバイスの無効	
		デバイスの更新	
	ß	オブジェクトの編集 (E)	
		オブジェクトの編集 (O)	
		Edit IO mapping	
		マッピングを CSV からインポート	
		マッピングを CSV にエクスポート	
		Add SoftMotion CiA402 Axis	

以下のメッセージダイアログボックスが表示された場合、[OK] ボタンをクリックします。



③ 「ADVA_EC (HITACHI AC SERVO DRIVES ADV Series)」の下に選択した 「SM_Drive_GenericDSP402」が追加されます。以下の例では、2台分追加しています。



4.2.2 EtherCAT NICの設定

ここでは、EtherCAT NICを設定する方法について説明します。 以降の設定を行う前に、PLCが起動して接続状態にある必要があります。

- ・PLCを起動していない場合
 - 「3.1.4 PLCの起動」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
 - 「3.1.5 PLCプログラムの実行」の①、②を参照し、PLCを接続してください。
- [デバイス] ウィンドウの [EtherCAT_Master (EtherCAT Master)] をダブルクリックす ると、EtherCAT_Masterの設定画面が表示されます。



② [General]の「EtherCAT NIC Setting」にある「Source Address (MAC)」にEtherCATとして使用するLANポートのMACアドレスを入力します。[Browse]ボタンをクリックしてMACアドレスを選択することも可能です。

2	EtherCAT_Master X				
	General	Autoconfig Master/Slave	s		Ether CAT
	Sync Unit Assignment	EtherCAT NIC Setting —			
	EtherCAT I/O Mapping	Destination Address (MAC)	FF-FF-FF-FF-FF	🗹 Broadcast	Enable Redundancy
	Status	Source Address (MAC)	F8-0F-41-82-7E-68	Browse	
		Network Name	イーサネット		
	Information	Select network by MAC	◯ Select network	by Name	

4.2.3 EtherCATマスタとタスクの周期の設定

ここでは、EtherCATマスタとタスク周期を設定します。

- (1) EtherCATマスタの周期の設定
 - [デバイス]ウィンドウの [EtherCAT_Master (EtherCAT Master)] をダブルクリックすると、EtherCAT_Masterの設定画面が表示されます。



- [General]の「Distributed Clock」にある「Cycletime」を「4000 (µs)」(初期値)に設定します。
- (注)「Cycletime」の値を変更したとき、タスク(MainTask)の周期が自動で変更されることがありますので注意してください。タスクの周期を設定する方法については、
 「(2)タスクの周期の設定」を参照してください。

General	Autoconfig Master/Slaves	Ether CAT.
Sync Unit Assignment	EtherCAT NIC Setting	
EtherCAT I/O Mapping	Destination Address (MAC) FF-FF-FF-FF-FF-FF	oadcast 🗌 Enable Redundancy
Status	Source Address (MAC) F8-0F-41-82-7E-68 Brow Network Name 구 나카자카	vse
Information	Select network by MAC Select network by Name	e
	Distributed Clock Options	
	Cycletime 4000 🗘 µs	
	Sync Offset 20 🔶 %	
	Sync Window Monitoring	
	Sync window 1 🌲 µs	

- (2) タスクの周期の設定
 - ① [デバイス] ウィンドウの [MainTask] をダブルクリックすると、タスクの設定画面が 表示されます。

ここではタスクの優先度、タイプ、周期などを設定することができます。



 ② タスクの設定画面で「タイプ」から「Cyclic」を選択し、周期を「4000 (µs)」(初期 値)に設定します。
 なお、「EtherCAT_Master.EtherCAT_Task」が挿入されているタスクは、前述の
 EtherCAT_Masterの設定画面にある「Cycletime」の周期と同じ値にする必要がありま

す。

(注)「(1) EtherCATマスタの周期の設定」において「Cycletime」の値を変更したとき、周期が自動で変更されることがあります。そのため、EtherCATマスタの周期を変更する場合は、設定を確認し、必要に応じて再度設定してください。

	🍪 MainTask 🗙		
С	onfiguration		
	優先度 (031): [タイプ Cyclic	0 / 周期 (例 t#200ms): 4000	µs ∨
	ウォッチドッグ □ 有効		
	時間 (例 t#200ms)		ms $$
	感度:	1	

- 4.2.4 EtherCATスレーブの設定
 - (1) プロセスデータの設定
 - ここでは、PDO (プロセス データ オブジェクト)を選択します。
 - ・この操作は、EtherCATスレーブの台数分、必要に応じて行ってください。
 - ・PDOは用途に応じ選択してください。また、PDOはEtherCATスレーブごとに定義されて いるため、詳細につていは、ご使用になるEtherCATスレーブの取扱説明書を参照してく ださい。
 - [デバイス]ウィンドウの [ADVA_EC (HITACHI AC SERVO DRIVES ADV Series)]を ダブルクリックすると、EtherCATスレーブの設定画面が表示されます。



② [プロセス データ]をクリックし、「出力の選択」および「入力の選択」でそれぞれ
 既に選択されているチェックボックスをオフにした後、使用するPDOのチェックボック
 スをオンにします。



(2) スタートアップパラメータの設定

スタートアップパラメータでは、PDOにマッピングできないパラメータの値を設定すること が可能です。1度だけ設定すれば良いパラメータの設定に使用します。例として、PID制御の 応答周波数やゲインのパラメータの調整などに使用することができます。

- ・この操作は、EtherCATスレーブの台数分、必要に応じて行ってください。
- ・パラメータはEtherCATスレーブごとに定義されているため、詳細については、ご使用に なるEtherCATスレーブの取扱説明書を参照してください。
- [デバイス]ウィンドウの [ADVA_EC (HITACHI AC SERVO DRIVES ADV Series)]を ダブルクリックすると、EtherCATスレーブの設定画面が表示されます。
- ② [スタートアップ パラメータ]をクリックし、 [Add] をクリックすると、パラメー ター覧が表示されます。

TEST.project - CODESYS				_				
ファイル (ビ) 編集 (E) 表示 (U) ブロジェクト (P) ビルド (E) オンライン (Q) デバッグ (D) ツール (T) ウィンドウ (W) ヘルブ (H)								
	× 森松山島「海・南	1 🕮 1 05 03 🕟 🚽 🔏 1 1] 91 41 •1 8 ¢ ≅ ∵					
	(771							
···································	ADVA_EC X							
□ 17EST □ 1000 EST □ 1000 E	General	🕂 Add 📝 Edit 🗙 Dele	te 🕆 Move Up 🖶 Move Down					
Plc Logic	プロセス データ	対象ディレクトリから項目の選	R					
- 10 ライブラリマネージャ	スタートアップ パラメータ		2 M		TH A			
			名前	150	포 ^			
	EtherCAT I/O Mapping	# 16#1010:16#00	Store parameters	RO	USIN			
EtherCAT I	Status	16#1011:16#00	Restore default parameters	RO	USIN			
PLC_PRG		16#10F1:16#00	Diagoosis History	RO	UDI			
EtherCAT_Master (EtherCAT	Information	± 16#1600:16#00	1st receive PDO Mapping	RW	USIN			
ADVA_EC (HITACHI AC		■ 16#1A00:16#00	1st transmit PDO Mapping	RW	USIN			
EtherCAT OUT		± 16#1C12:16#00	Sync manager 2 PDO assignment	RW	UDI			
SM_Drive_Generic		■ 16#1C13:16#00	Sync manager 3 PDO assignment	RW	UDI			
ADVA_EC_1 (HITACHI A		16#3101:16#00	Encoder wire breaking detection(FA-01)	RW	UIN			
EtherCAT OUT		16#3103:16#00	Overspeed error detection level(FA-03)	RW	UIN			
SoftMotion Ceneral Avis Por		16#3104:16#00	Speed error detection value(FA-04)	RW	UIN			
Softword General Axis For		16#3107:16#00	DC bus power supply (FA-07)	RW	UIN			
		16#3108:16#00	Overload potice level (EA-09)	RW				
		16#310A:16#00	Driving mode(FA-10)	RW				
		<	·		>			
		名前						
< >>		Index: 16# 0	ビット長:	C	ж			
🛫 デバイス (D) 🗋 POU		SubIndex: 16# 0	◆ 値: 0 ◆	キャ	ンセル			
■ メッセージ - 合計 0 エラー, 0 警告, 0 メッ	セージ		Byte Array					

4.2.5 SoftMotionのAixs (軸)の設定

ここでは、Aixs(軸)設定します。

- ・この操作は、Aixs(軸)の数分、必要に応じて行ってください。
- [デバイス]ウィンドウの [SM_Drive_GenericDSP402 (SM_Drive_GenericDSP402)]を ダブルクリックすると、Aixs(軸)の設定画面が表示されます。



[General] をクリックし、「軸の型」や「速度ランプタイプ」を設定します。
 ここでは、それぞれ初期値を使用します。

General	軸の型とリミット				速度ランプタイ	ブーー
Scaling/Mapping	□ 仮想モード ○ モジュロ	- ソフトリミット	負	0.0	Trapezoid Sin ²	
Commissioning	◉ 有限		正	1000.0	○ Quadratic	
SM_Drive_ETC_GenericDSP402: I/O Mapping		Software error reactio	n Deceleration:	0	○ Quadratic (識別子	smooth)
Status			Max. distance:	0	ID:	0
Information	-CNCへのリミット (SMC_CA 速度: 加速	ontrolAxisBy*) :	位置のう deactiva	り監視 ated 〜		
	1e3 1e5	1e5	ラグリミッ	·h: 1.0		

- CNCを使用する場合
 CNCを使用したプログラムでは、軸の制御に「SMC_ControlAxisBy」で始まるファンクションブロックを使用します。このファンクションでは、速度、加速度、減速度の上限を上記画面の「CNCへのリミット (SMC_ControlAxisBy*)」へ定義する必要があります。
- ③ [Scaling/Mapping]をクリックし、「スケール」を設定します。
 以下は、CODESYSのプログラム内で360カウントするとモータが1回転する設定をした
 例です(17bitエンコーダ(16#0~16#1FFFF)を使用する際の設定です)。

1	₩ SM_Drive_GenericDSP402 X			
	General	スケール Invert direction		
	Scaling/Mapping	16#20000	increments <=> motor turns	1
	Commissioning	1	motor turns <=> gear output turns	1
	SM_Drive_ETC_GenericDSP402: I/O	1	gear output turns <=> units in application	360

4.2.6 EtherCATの接続確認

EtherCATの接続確認の方法については、「4.1.5 **EtherCAT**の接続確認」を参照して ください。

EtherCATの接続が正常に行われた場合は、I/Oモジュールを使用する場合と同様、各デバイス横のアイコンが緑色で表示されます。

4. 3 EtherCATスレーブ接続で異常が発生した場合の対応

EtherCATスレーブが動作しないなどの異常が発生した場合は、以下を実施して原因の調査および 切り分けを行ってください。

- 当該スレーブ機器の取扱説明書を参照し、該当する現象がないか確認してください。
 該当する現象がある場合は、取扱説明書に記載の内容に従って対処してください。
- ② CODESYS開発環境を起動し、PLCのログを確認してください。
 PLCのログについては、オンラインヘルプの下記項目を参照してください。
 ・「デバイスエディタ」>「一般的なデバイスエディタ」>「Log(ログ)」

PLCのログについて不明点がある場合は、弊社担当窓口までお問い合わせください。

③ Windowsイベントログを参照し、CODESYS関連のイベントが記録されていないか確認してください。

上記を確認して不明点がある場合は、弊社担当窓口までお問い合わせください。

第5章 OPCを使用する際の設定

5.1 概要

CODESYSはOPCサーバー機能を備えており、OPC Classic (OPC DA/AE) およびOPC UAを使用す ることができます。OPCサーバー機能の概要や各ツールの使用方法については、以下に示す CODESYSオリジナルのマニュアル(英文)を参照してください。

■ 格納フォルダ

C:¥Program Files (x86)¥3S CODESYS ¥CODESYS OPC Server 3

■ 対象マニュアル

ファイル名称	内容
CoDeSys_OPC_Server_V3_User_Guide.pdf	OPCサーバーやCODESYS開発環境とPLC間の通信
	インターフェースを設定するOPC Configの使用方法
AeConfigurator_UserGuide.pdf	OPC AEを使用する際にアラームイベントの追加や
	設定を行うAeConfiguratorの使用方法

この章では、OPCを使用する際に必要となる設定について説明します。

(1) OPC Classic (OPC DA/AE) を使用する場合

OPCオブジェクトの追加に加えて**DCOM**の設定が必要です。「5.2 **OPC**オブジェクトの追加」、「5.3 **DCOM**の設定」を参照してください。 また、必要に応じて以下の設定を行ってください。

● OPCサーバーの設定

OPCサーバーやCODESYS開発環境とPLC間の通信インターフェースを設定するツールとし て、OPC Configが用意されています(初期設定のままでもOPCを利用することができます)。 OPC Configの詳細については、「CoDeSys_OPC_Server_V3_User_Guide.pdf」(英文)を参照し てください。

- アラームイベントの設定
 OPC AEを使用する場合、AE ConfiguratorでCODESYSからOPC AEに通知するアラームイベントの設定が必要です。AE Configuratorの詳細については、「AeConfigurator_UserGuide.pdf」 (英文)を参照してください。
- (2) OPC UAを使用する場合

OPCオブジェクトを追加するだけで使用することができます。OPCオブジェクトを追加する手順については、「5.2 OPCオブジェクトの追加」を参照してください。

5. 2 OPCオブジェクトの追加

OPCクライアントに変数を公開するSymbol configurationオブジェクトを追加します。

 [デバイス]ウィンドウにある [Application]を右クリックし、表示されるメニューから [オ ブジェクトの追加] - [Symbol configuration] をクリックします。

デバイス (D) - ① <i>TEST</i> - ① Pavice (H1-204x PTE C)	10 64	▼ 井 ▼ ▼		
Application				
🎁 ライブラリマ	*	切り取り(C)		
PLC_PRG (F	8	コピー(O)		
🖹 🌃 Task Config	ß	貼り付()(P)		
🖹 😂 MainTa	\times	肖·『余(D)		
SoftMotion General		Refactoring		
1	e	プロパティ <mark>(R)</mark>		
	*	オブジェクトの追加・		Alarm configuration
	\bigcirc	フォルダの追加 (F)	8	Cam table
	ß	オブジェクトの編集 (E)	X	CNC program
		オブジェクトの編集 <mark>(</mark> 0)		CNC settings
	сş	ログイン (L)	**	DUT
			9	Global Variable List
				Image Pool
			~	Interface
			1	Network Variable List (Receiver)
			1	Network Variable List (Sender)
			T	Persistent Variables
			Ð	POU
			A	Recipe Manager
			ø	Redundancy Configuration
			••	Symbol configuration
				Text List

② [Symbol configurationの追加] 画面が表示されますので、[追加] ボタンをクリックします。
 • OPC UAを使用する場合は、「Support OPC UA Features」チェックボックスをオンにします。

Name:			
Symbol configurat	tion		
Include Com	ments in XML	-	
Support OPC	UA Features	1	
Client side data	ayout		
 Compatibilit 	y Layout		
Optimized La	yout		

- ③ OPCクライアントに公開する変数を選択します。
 - ・PLCプログラムのビルド後に変数の選択が可能になります。
 - ・OPC UAを使用する場合は、「Constants」も選択してください。

デバイス (D) ・	• ₽ X	Symbol configuration	×			
B-∰ TEST	-	🛛 View 👻 🛗 Build 🛛 🛱 Set	tings 👻			
 ☐ ☐ Device (HJ-204x RTE CNC 64bit) ☐ ☐ ☐ Pic Logic ☐ ☐ Application 		• There are 4 configured variabl Changed symbol configuration wi	es which are not re ill be transferred wi	ferenced by t th the next do	he IEC code. F	Reading and line change
- 110 ライブラリマネージャ - ■ PLC_PRG (PRG) - ■ Symbol configuration		Symbols	Access Rights	Maximal	Attribute	Туре
 ■ Task Configuration ■ MainTask ■ PLC_PRG ■ SoftMotion General Axis Pool 		■ ♥ ■ PLC_PRG ■ ♥ ♦ bOPCRead ■ ♥ ♦ bOPCWrite ■ ♥ ♦ iOPCRead	19 19 19	19 19 19		BOOL BOOL INT
		🥡 🖗 iOPCWrite	×	*		INT

5.3 DCOMの設定

DCOMは、ネットワーク上に分散配置されたPCのソフトウェアコンポーネント間通信のための技術です。CODESYSのOPCサーバーが動作しているこの装置に対してOPCクライアントをリモート接続する場合、DCOMの設定が必要です。

DCOM接続するためには、この装置でOPCクライアント側PCのユーザー認証をする必要がありま す。また、ワークグループで動作するシステムの場合、この装置とOPCクライアント側PCの双方に 同一ユーザーアカウントおよび同一パスワードを作成することで、クライアントのユーザー認証をす ることができます。

CODESYSのOPCサーバーを使用するにあたり、以下に示す手順に従ってDCOMの設定を実施して ください。

- (注1) この設定は、OPC Classicを使用する場合にだけ実施してください。OPC UAを使用する場合は設定する必要はありません。
- (注2) この設定は、この装置およびOPCクライアント側PCのそれぞれに対して実施してください。
- 5. 3. 1 DCOMのセキュリティ設定
 - ① コンピューターの管理者アカウント(Administrator権限)でサインインします。
 - デスクトップ画面の左下にある [Windowsを検索] ボックスに以下を入力して [Enter] キーを押します。

mmc comexp.msc /32

 ③ [コンポーネントサービス] 画面が表示されますので、[コンソールルート] - [コン ポーネントサービス] - [コンピューター] - [マイコンピューター] とツリーを展開 し、[マイコンピューター] を右クリックして表示されるメニューから [プロパティ] をクリックします。

💩 コンポーネント サービス				- 🗆 ×
💩 ファイル(F) 操作(A) 表示(V) 🤨	ウィンドウ(W) ヘルプ(H)			_ & ×
🗢 🄿 🙍 📅 🗶 🗐 🙆 🔒	🛛 📩 🔚	🖹 🏛 🔟		
עכ 🗀 א-א-א-א	名前		操作	
 ✓ ● コンボーネントサービス ✓ □ コンピューター 	■COM+アプリケーション		マイ コンピューター	^
✓ ▲ ער די איר די אין די אין די אין די אין די אין די אין די אין די אין אין אין די אין די אין אין אין אין אין אין אין אין אין אי	DCOM の構成		他の操作	+
> プ すべてのコンボ・	ーネントの更新(A)	Coordin		
> ここから新しい	ウィンドウ(W)			
> 🦳 一覧のエクスオ	ポート(L)			
> 1/77/R)				
ヘルプ(H)				
<				
選択した項目のプロパティダイアログ ボックフ	スを開きます。			

- ④ [マイコンピューターのプロパティ] 画面が表示されますので、 [既定のプロパティ]
 タブを選択し、以下を設定します。
 - ・「このコンピューター上で分散COMを有効にする」チェックボックスをオンにしま す。
 - ・「既定の認証レベル」を [接続] にします。
 - (注) OPCクライアント側PCに設定する場合は「既定の認証レベル」を [なし] に します。
 - ・「既定の偽装レベル」を [識別する] にします。

לאב איז	<u>゚</u> ューターのプロ	1パティ			?	×
全般	オプション	既定のプロパティ	既定のプロトコル	COM セキュリティ	MSDTC	
∠ 20	のコンピュータ-	-上で分散 COM を	有効にする(E)			
<u> </u>	のコンピュータ-	-上で COM インタ-	-ネット サービスを有	効にする(<u>N</u>)		
一既定	Eの分散 COI	M 通信プロパティー				
認問	証レベルは、ノ	ペケット レベルのセキ	ュリティを指定します	r.		
B	既定の認証し	,∕√JL(<u>U</u>):				
1	接続			\sim		
がク	炭レヘルは、) 7ライアントの	パブリグージョンか呼(IDを使って動作でき	い出し側を判別でき きるかどうかを指定し	っかとうかと、アフリ: ます。	アージョン	
1493 がク 見	度レヘルは、) フライアントの 既定の偽装し	パブリケーションか呼(ID を使って動作でき パル(<u>I</u>):	ひ田し側を判別でき きるかどうかを指定し	るかとつかと、アノリ ます。	7-932	
199 がク 見	_{使レヘルは、)} フライアントの 既定の偽装レ 識別する	パブリケーションか呼(ID を使って動作でき パル(<u>I</u>):	ひ田し側を判別でき きるかどうかを指定し	っかとつかと、アノリ ます。 〜	ノーション	
197 がク 認 記 提 記 記	毎レヘルは、) 7ライアントの 既定の偽装レ 識別する 証を使用し、! 供することがで	アンリケーションが呼い IDを使って動作でき パル(I): 既定の偽装レベルた できます。	○田し側を判別でき きるかどうかを指定し が匿名でない場合、	るかとうかと、アノソ ます。 参照の追跡にセキュ	リージョン 1リテ ィ を	
は	検レヘルは、) 7ライアントの 既定の偽装レ 識別する 証を使用し、! 供することがで] 参照の追診	アリゲーションが呼(IDを使って動作でき ベル(): 既定の偽装レベルが できます。 祢に追加のセキュリ:	ひ出し側を判別でき きるかどうかを指定し が置名でない場合、 ティを提供する(P)	るかとうかと、アノソ ます。 参照の追跡にセキュ	リティを	
	與レベルは、J ラライアントの 尻定の偽装し 識別する 証を使用し、J 武大することがで]参照の追診 <u> ティの設定の </u>	ノリノテンヨンが早(IDを使って動作でき ペル(D): 既定の偽装レベルル できます。 跡に3追加のセキュリ? 詳細を表示します。	い出し何を判別(き きるかどうかを指定し が更名でない場合、 ティを提供する(P)	るかとうかと、アクワ ます。 参照の追跡にセキュ	リージョン いリティを	

OPCクライアント側PCの場合、DCOMの設定は以上で終了です。 [OK] ボタンをク リックして設定を終了し、続いて「5.3.2 ファイアウォールの設定」を実施して ください。

- ⑤ [マイコンピューターのプロパティ] 画面で [COMセキュリティ] タブを選択し、ア クセス許可の [制限の編集] をクリックします。
 - ・ [ANONYMOUS LOGON]のアクセス許可チェックボックスをすべてオンにし、 [OK] ボタンをクリックします。

アクセス許可		? ×	(
セキュリティの制限			
グループ名またはユーザー名(<u>G</u>): Everyone			
ALL APPLICATION PACKAGES Performance Log Users (DESKTC Stributed COM Users (DESKTO ANONYMOUS LOGON	P-QG1SL4M¥Perf P-QG1SL4M¥Distr	ormance Log ibuted COM	
	追加(<u>D</u>)	削除(<u>R</u>)	
アクセス許可(P): ANONYMOUS LOGON	許可	拒否	
ローカル アクセス	\checkmark		
リモート アクセス	\checkmark		
	OK	キャンセル	

- ⑥ [起動とアクティブ化のアクセス許可] 画面が表示されますので [制限の編集] をク リックします。
 - ・「Everyone」のアクセス許可チェックボックスをすべてオンにし、[OK] ボタンを クリックします。

起動とアクティブ化のアクセス許可		? ×						
セキュリティの制限								
グループ名またはユーザー名(<u>G</u>):								
	追加(<u>D</u>)	削除(<u>R</u>)						
アクセス許可(<u>P</u>): Everyone	許可	拒否						
ローカルからの起動 リモートからの起動 ローカルからのアクティブ化 リモートからのアクティブ化								
	OK	キャンセル						

⑦ [マイコンピューターのプロパティ] 画面の [適用] ボタンをクリックし、 [OK] ボタンをクリックします。

[**DCOM**のコンピューター全体の設定]ダイアログボックスが表示された場合は、[はい]ボタンをクリックします。

⑧ [マイコンピューター] - [DCOMの構成] とツリーを展開し、 [CoDeSysOPCDA] を右クリックして表示されるメニューから [プロパティ] をクリックします。



③ [CoDeSysOPCDAのプロパティ] 画面が表示されますので、[全般] タブを選択し、
 「認証レベル」を[接続] にします。

Со	DeSy	sOPCDAの	プロパティ				?	×
4	È般	場所	セキュリティ	エンドポイント	ID			
	zo	ד DCOM	プリケーションの	の全般的なプロバ	71			
	7	プリケーショ	3)名:	CoDeSysOPCD	A			
	7	プリケーショ	aン ID:	{137BB965-84E	3B-11D5	-9FF1-00105A4/	AB1C6}	
	7	プリケーショ	ョンの種類:	ローカル サーバー				
	100	8証レベル(<u>U</u>):	接続				\sim
	0	ーカル パス	:	"C:¥Program F	iles (x86)¥3S CODESYS¥	CODESYS	OP
	70.0	ティの設定	の詳細を実っ	-1 + *				
	2 3/1	2 10/3X/E	<u></u>	100.2 0				
				OK		キャンセル	適用	(<u>A</u>)

 ⑩ [場所] タブを選択し、「このコンピューターでアプリケーションを実行する」チェックボックスをオンにします。

CoDeSy	sOPCDA)プロパティ					?	×
全般	場所	セキュリティ	エンドポイ	י אל	D			
次の! できま クライ	设定により、 す。複数0 アント アプ!	DCOM はこの)オプションを選 リケーションの設	アプリケー? 択した場合 定は、この	ションに対 は、DCO ¦選択よりi	して正しい M は最初 も優先され	ロンピュータ 刃に該当した れます。	ーを見つけ とものを使い	ることが います。
□₹	-タが置か	れているコンピュ	-9-上で	アプリケー	ションを実	行する(<u>D</u>)		
20	のコンピュー	ターでアプリケー	ションを実	行する(1)				
□次 [:のコンピュ-	-ター上でアブリ·	ケーションを	実行する	(<u>E</u>):	4	₿∰(<u>B</u>)	
ליםל	ティの設定	<u>の詳細</u> を表示	Lます。	OK	4	ヤンセル	這	用(<u>A</u>)

① [セキュリティ] タブを選択し、「起動とアクティブ化のアクセス許可」と「アクセス
 許可」で [カスタマイズ] を選択します。

CoDe	SysOPCDA)プロパティ				?	×
全形	場所	セキュリティ	エンドポイント	ID			
	一起動とアク	ティブ化のアクt	2ス許可				
	 ○ 既定の 	設定(<u>U</u>)					
	©∄্যুর	17(<u>s)</u>			編集	集(<u>E</u>)	
	アクセス許す	J					
	○既定の	設定(E)					
	© ৳৴৾৾৵৾৾৴	イズ(<u>M</u>)			編集	€(<u>D</u>)	
	構成のアク	セス許可					
	○既定の	設定(L)					
	🖲 ክスタマ	イズロ			編	集(<u>l</u>)	
킨	コパティの設定	: <u>の詳細</u> を表示	します。				
			OK		キャンセル	適用(<u>A</u>)

- ② 「起動とアクティブ化のアクセス許可」の[編集] ボタンをクリックし、「Everyone」
 のアクセス許可をすべて許可に設定します。
 - 「追加」ボタンをクリックします。
 - ・ [ユーザー または グループの選択] 画面が表示されますので [詳細設定] ボタンを クリックします。
 - ・ [検索] ボタンをクリックし、検索結果から「Everyone」を選択して [OK] ボタン をクリックします。
 - ・ [ユーザー または グループの選択] 画面で [OK] ボタンをクリックします。
 - ・「Everyone」のアクセス許可の許可チェックボックスをすべてオンにし、[OK] ボ タンをクリックします。

動とアクティブ化のアクセス許可		?	>
2キュリティ			
グループ名またはユーザー名(<u>G</u>):			
See Everyone			
SYSTEM Administrators (DESKTOP-QG1 State INTERACTIVE	5L4M¥Administrato	rs)	
	追加(<u>D</u>)	削除(<u>R</u>)	
アクセス許可(<u>P</u>): Everyone	許可	拒否	
ローカルからの起動	\checkmark		
リモートからの起動	\checkmark		
ローカルからのアクティブ化	\checkmark		
リモートからのアクティブ化			
	01	اطريار خ	I.

③ 手順⑫と同様に「アクセス許可」についても「Everyone」を追加してアクセス許可の許 可チェックボックスをすべてオンにします。

クセス許可		? >
セキュリティ		
グループ名またはユーザー名(<u>G</u>):		
88 Everyone		
SELF		
SYSTEM		
Administrators (DESKTOP-C	QG1SL4M¥Administrato	rs)
		10184
	追加(<u>D</u>)	削除(<u>R</u>)
アクセス許可(<u>P</u>): Everyone	許可	拒否
ローカル アクセス	\checkmark	
リモート アクセス	\checkmark	
L		
	ОК	キャンセル

以下の表は「Everyone」以外に指定できるユーザーとその詳細です。 システムのセキュリティに応じて指定してください。

設定値	アクセス権を与えられるユーザー
Everyone	すべてのユーザー
INTERACTIVE	ローカルでアクセスしているユーザー
NETWORK	リモートからアクセスしているユーザー
SYSTEM	サービスアプリケーション
特定のドメイングループ	特定ドメイングループのすべてのユーザー
特定のユーザー名	特定のユーザー

(1) [ID] タブを選択し、「対話ユーザー」を選択します。

CoDeSysOPCDAのプロパティ	? >	×
全般 場所 セキュリティ エンドポイント ID		
このアプリケーションの実行にどのユーザー アカウントを使用しますか?		
 ● 対撃ゴーカー(0) 		
○ 起動したユーザー(<u>L</u>)		
○このユーザー(<u>U</u>)		
ユーザー(<u>E</u>):	参照(<u>B</u>)	
パスワード(<u>P</u>):		
パスワードの確認入力(N):		
○ システム アカウント (サービスのみ)(S)		
<u>プロパティの設定の詳細</u> を表示します。		
ОК <i>‡</i> *У2ル	適用(<u>A</u>)	

(b) [適用] ボタンをクリックし、[OK] ボタンをクリックします。

5.3.2 ファイアウォールの設定

Windowsファイアウォールは既定で有効になっているため、初期設定の場合はDCOM接続を 行うことができません。以下の方法でWindowsファイアウォールによるブロックを解除してく ださい。

なお、すでにWindowsファイアウォールを無効に設定している場合は、この設定は不要で す。

- ① コンピューターの管理者アカウント(Administrator権限)でサインインします。
- ② [スタート] ボタンを右クリックし、表示されるメニューから[コントロールパネル]
 をクリックします。
- ③ [コントロールパネル] 画面が表示されますので[システムとセキュリティ]をクリックします。
- ④ [システムとセキュリティ] 画面が表示されます。

・ [Windows ファイアウォール] をクリックします。

- ⑤ [Windows ファイアウォール] 画面が表示されます。
 - 〔詳細設定〕をクリックします。
- ⑥ [セキュリティが強化された Windows ファイアウォール] 画面が表示されます。
 - ・ [受信の規則] または [送信の規則] をクリックします。
 - ・ [操作] 枠内の [新しい規則] をクリックします。
 - ※「受信の規則」および「送信の規則」ともに同じ手順で新しい規則を作成してくだ さい。 以降に「受信の規則」を選択した場合の手順を示します。

- ⑦ 「新規の受信の規則ウィザード」の [規則の種類] 画面が表示されます。
 - ・ [プログラム]を選択して [次へ] ボタンをクリックします。

💣 新規の受信の規則ウイ	f-K	X
規則の種類		
作成するファイアウォールの規	則の種業類を選択してください。	
ステップ		
≥ 規則の種類	どの種類の規則を作成しますか?	
 ・ 操作 ・ ブロファイル ・ 名前 	 プログラムの接続を制御する規則です。 ホート(の) TCP または UDP ボートの接続を制御する規則です。 事前定義(E): AllJoyn ルーター Windows エクスペリエンスのために接続を制御する規則です。 カスタム(の) カスタム(の) 	
	< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル	

- ⑧ 「新規の受信の規則ウィザード」の [プログラム] 画面が表示されます。
 - [このプログラムのパス]を選択します。
 - ・ [参照] ボタンをクリックし、以下のファイルを選択して [次へ] ボタンをクリック します。

C:\Program Files (x86)\3S CODESYS\CODESYS OPC Server 3\WinCoDeSysOPC.exe

💣 新規の受信の規則ウィザード		×
プログラム この規則が一致するプログラムの売	全なプログラムのパスと実行可能ファイル名を指定してください。	
 入示ップ: 月周川の種類 クロガラム 操作 クロファイル 名前 	すべてのプログラムと特定のプログラムのどちらにこの規則を適用しますか? ● ウベてのプログラム(A) 他の規則のプロパティに一致する、コンピューター上のすべての接続に規則を適用します。 ● このプログラムのパス(T) MerogramFiles% (×88)¥3S CODESYS VODESYS OPC Server 3¥WinCo) 参照(R). 例 C*PotH*Program.exe %ProgramFiles%Wbrowser#browser.exe (く戻る(E) 次へ(b) > キャンセル	,

- ⑨ 「新規の受信の規則ウィザード」の [操作] 画面が表示されます。
 - ・[接続を許可する]を選択し、[次へ]ボタンをクリックします。

💣 新規の受信の規則ウィザード		×
操作 規則で指定された条件を接続が満	島たす場合に、実行される操作を指定します。	
 ステック: 規則の種類 プログラム 津作 プロファイル 名前 	接続が指定の条件に一致した場合に、どの操作を実行しますか? ・ 第続を主可する(の) Drace を使用して保護された接続上保護されていない接続の両方を含みます。 ・ クセュリティで保護された接続のみを含みます。接続は、Drace プロパティ内の設定と接続 セキュリティ規則リード内の規則を使用して、ゼキュリティ保護されます。 ・ プムケイズ(2) ・ 接続をブロックする(K) (<u>厚る(B)</u> <u>次へ(N) ></u> キャンセル	

「新規の受信の規則ウィザード」の[プロファイル] 画面が表示されます。
 ・チェックボックスをすべてオンにし、[次へ] ボタンをクリックします。

💣 新規の受信の規則ウィザー	* N	×
プロファイル この規則が適用されるプロファイノ	」を指定してください。	
ステップ		
● 規則の種類	この規則はいつ適用しますか?	
● プログラム		
● 操作	✓ ドメイン(D) ついどっこりーゼスの企業ドリノン(ご接注しているときに適用されます)	
● プロファイル		
● 名前	 ○ ノノイー・ドレ コンピューターが自宅や職場などのプライベートネットワークに接続しているときに適用されます。 ○ パブリック(U) コンピューターがパブリックネットワークに接続しているときに適用されます。 〈 戻る(B) 次へ(U) > キャンセ 	٦٢

「新規の受信の規則ウィザード」の[名前] 画面が表示されます。
 ・規則の名前を入力し、[完了] ボタンをクリックします。

● 新規の受信の規則ウィ	หษ์−ห้	×
名前		
この規則の名前と説明を指	皆定してください。	
ステップ:		
● 規則の種類		
● プログラム		
◎ 操作	- W/A	
● プロファイル	名前(N): CoDeSvcOPCDA	
◎ 名前		
	100 H (0 7937)(<u>0</u>):	
	< 戻る(B) 完了(E)	キャンセル

- ② [セキュリティが強化された Windows ファイアウォール] 画面の「受信の規則」に作成した規則が登録されたことを確認して画面を閉じます。
- 1 [Windows ファイアウォール] 画面を閉じます。
このページは白紙です。

第6章 HF-W/IoTのRAS機能

6.1 概要

HF-W/IoTは、HF-Wに標準搭載されるRAS機能に加えて、HF-W/IoTのRAS機能としてCODESYS実 行環境からハードウェアを制御する機能やCODESYS実行環境を監視する機能を提供します。 ここでは、HF-W/IoTのRAS機能の概要について説明します。

表 6-1 HF-W/IoTのRAS機能

分類	項目	
制御機能	汎用外部接点の制御	
	状態表示デジタルLEDの制御	
監視機能	CODESYS実行環境監視	

<制御機能>

(1)汎用外部接点の制御

CODESYS実行環境用RASライブラリを使用し、CODESYS実行環境で動作させるアプリケー ションから汎用外部接点を制御することができます。この機能を使用することにより、外部 機器から信号を入力したり、外部機器に信号を出力したりすることができます。汎用外部接 点は、ユーザーが使用できる外部接点が入力用に4点と出力用に3点用意されています。

(2) 状態表示デジタルLEDの制御

CODESYS実行環境用RASライブラリを使用し、CODESYS実行環境で動作させるアプリケー ションから状態表示デジタルLEDを制御することができます。この機能を使用することによ り、特定のイベントが発生した場合にユーザーへ通知することができます。

<監視機能>

(3) CODESYS実行環境監視

HF-W/IoTに実装されているウォッチドッグタイマを使用し、CODESYS実行環境が正常に動作しているかどうかを監視します。正常に動作していないことを検出した場合、Windowsイベントログへのログ記録、イベントオブジェクトを用いたユーザーアプリケーションへの通知などを行います。

この章では、HF-W/IoTのRAS機能が提供する(1)~(3)の機能について説明します。

HF-Wに標準搭載されるRAS機能については、「HF-W2000モデル48/45 RAS機能マニュアル(マ ニュアル番号 WIN-3-0092)」を参照してください。

また、この章で記載しているRAS外部接点インターフェースのハードウェア仕様や各接点の意味に ついては、「HF-W2000モデル48/45 取扱説明書(マニュアル番号 WIN-2-0066)」を参照してくだ さい。

6. 2 CODESYS実行環境用RASライブラリ

この章では、CODESYS実行環境用RASライブラリ(以降、RASライブラリ)のインターフェース や使用方法について説明します。RASライブラリを用いることで、汎用外部接点の入出力、状態表示 デジタルLEDの制御が可能となります。

6. 2. 1 RASライブラリインターフェース

表6-2にRASライブラリ関数の一覧を示します。

No.	関数名称	機能	
1	GendoControlEx	汎用外部接点出力(GENDO0、GENDO1、GENDO2)のオープ ンやクローズを行います。	
2	GetGendiEx	汎用外部接点入力(GENDI、GENDI0、GENDI1、GENDI2)の 状態を取得します。	
3	SetStCode7seg	状態表示デジタルLEDにアプリケーションステータスコードを 表示します。	
4	TurnOff7seg	状態表示デジタルLEDのアプリケーションステータスコードを 非表示にします。	
5	SetMode7seg	状態表示デジタルLEDのステータス表示モードを設定します。	

表6-2 RASライブラリ提供関数一覧

🗕 留意事項 🗕

・HF-WのRAS機能が動作していない場合は、RASライブラリによる制御はできません。

・RASライブラリを使用してCODESYS実行環境側からの汎用外部接点制御を行う場合、 Windows側からは制御しないでください。 (1) 汎用外部接点への出力制御関数(GendoControlEx)

RAS外部接点インターフェースの汎用外部接点への出力をGendoControlEx関数で制御します。

<名称>

GendoControlEx-汎用外部接点(GENDO0、GENDO1、GENDO2)の出力制御

<形式>

DWORD GendoControlEx(DWORD dwPort, DWORD dwCmd);

<機能説明>

汎用外部接点(GENDO0、GENDO1、GENDO2)の出力を制御します。
 この関数は、dwCmdで指定した処理を、dwPortで指定したRAS外部接点インターフェースの汎用外部
 接点(GENDO0、GENDO1、またはGENDO2)に対して行います。
 表 6 - 3にdwPortで指定する処理を示します。

表6-3 GendoControlEx関数のdwPortで指定する処理

dwPort	処理説明	
GENDO0_PORT (0x01)	汎用外部接点(GENDO0)を操作する。	
GENDO1_PORT (0x02)	汎用外部接点(GENDO1)を操作する。	
GENDO2_PORT (0x03)	汎用外部接点(GENDO2)を操作する。	

表6-4にdwCmdで指定する処理を示します。

表6-4 GendoControlEx関数のdwCmdで指定する処理

dwCmd	処理説明	
GENDO_OPEN (0x00)	dwCmdで指定した汎用外部接点をオープンする。	
GENDO_CLOSE (0x01)	dwCmdで指定した汎用外部接点をクローズする。	

上記以外の値を指定した場合は異常終了し、戻り値W2KRAS_INVALID_PARAMETERを返します。

<戻り値>

この関数の呼び出しが正常終了した場合はRET_TRUE (0x01)を返し、異常終了した場合は以下の 戻り値を返します。

表 6 一 5	GendoControlEx関	数の戻り値	(異常終了時)
---------	-----------------	-------	---------

戻り値(値)	説明
W2KRAS_INVALID_PARAMETER (0x2001)	引数の指定に誤りがあります。
W2KRAS_INTERNAL_ERROR (0x2007)	内部エラーが発生しました。
RET_FALSE (0x00)	W2KRAS_INVALID_PARAMETER、W2KRAS_INTERNAL _ERROR以外のエラーが発生しました。

<プログラム例>

(2)汎用外部接点の入力状態取得関数(GetGendiEx)

RAS外部接点インターフェースの汎用外部接点への入力状態をGetGendiEx関数で取得します。

<名称>

GetGendiEx-汎用外部接点入力(GENDI、GENDI0、GENDI1、GENDI2)の状態取得

<形式>

DWORD GetGendiEx(DWORD dwPort);

<機能説明>

汎用外部接点(GENDI、GENDI0、GENDI1、GENDI2)の状態を取得します。
 この関数は、dwPortで指定したRAS外部接点インターフェースの汎用外部接点入力(GENDI、GENDI0、GENDI1、GENDI2)の状態を取得します。
 表 6 - 6にdwPortで指定する処理を示します。

表6-6 GetGendiEx関数のdwPortで指定する処理

dwPort	処理説明	
GENDI_PORT (0x00)	汎用外部接点(GENDI)の状態を取得する。	
GENDI0_PORT (0x01)	汎用外部接点(GENDI0)の状態を取得する。	
GENDI1_PORT (0x02)	汎用外部接点(GENDI1)の状態を取得する。	
GENDI2_PORT (0x03)	汎用外部接点(GENDI2)の状態を取得する。	

上記以外の値を指定した場合、この関数は異常終了し、戻り値W2KRAS_INVALID_PARAMETERを 返します。 <戻り値>

この関数の呼び出しが正常終了した場合は以下の戻り値を返します。

- 1:dwPortで指定した外部接点がクローズ状態
- 0:dwPortで指定した外部接点がオープン状態

また、この関数の呼び出しが異常終了した場合は以下の戻り値を返します。

表6-7 GetGendiEx関数の戻り値(異常終了時)

戻り値(値)	説明
W2KRAS_INVALID_PARAMETER (0x2001)	引数の指定に誤りがあります。
W2KRAS_INTERNAL_ERROR (0x2007)	内部エラーが発生しました。

<プログラム例>

(3) 状態表示デジタルLED制御関数 (SetStCode7seg、TurnOff7seg、SetMode7seg)

(3-1) アプリケーションステータスコード表示関数 (SetStCode7seg)

<名称>

SetStCode7seg-アプリケーションステータスを表示する

<形式>

DWORD SetStCode7seg(DWORD dwStCode);

<機能説明>

この関数は、状態表示デジタルLEDにアプリケーションステータスコードを表示する関数です。状態 表示デジタルLEDには、この関数で指定した値が16進数で表示されます。 以下にこの関数のパラメータについて説明します。

dwStCode :

LEDに表示させるアプリケーションステータスコードを設定します。0~255が設定可能です。これ 以外を設定した場合は異常終了し、戻り値CTRL7SEG_INVALID_PARAMETERを返します。

<戻り値>

この関数の呼び出しが正常終了した場合はRET_TRUE (0x01)を返し、異常終了した場合は以下の 戻り値を返します。

表 6 - 8 S	etStCode7seg関数の戻り値	(異常終了時)
-----------	--------------------	---------

戻り値(値)	説明
CTRL7SEG_INVALID_PARAMETER (0x2001)	引数の指定に誤りがあります。
RET_FALSE (0x00)	CTRL7SEG_INVALID_PARAMETER以外のエラーが発生 しました。

<プログラム例>

(3-2)アプリケーションステータスコード非表示化関数(TurnOff7seg)<名称>

TurnOff7seg-アプリケーションステータスを非表示にする

<形式>

BOOL TurnOff7seg(VOID);

<機能説明>

この関数は、状態表示デジタルLEDに表示されたアプリケーションステータスコードを非表示にする 関数です。この関数を呼び出すと状態表示デジタルLEDが消灯します。

<戻り値>

この関数の呼び出しが正常終了した場合はRET_TRUE (0x01)を返し、異常終了した場合は RET_FALSE (0x00)を返します。

<プログラム例>

(3-3) ステータス表示モード設定関数 (SetMode7seg)

<名称>

SetMode7seg-ステータス表示モードを設定する

<形式>

DWORD SetMode7seg(DWORD dwMode);

<機能説明>

この関数は、状態表示デジタルLEDのステータス表示モードを設定する関数です。 以下にこの関数のパラメータについて説明します。

dwMode :

状態表示デジタルLEDのステータス表示モードを指定します。 表6-9にdwModeで指定する値を示します。

表 6-9 SetMode7seg関数のdwModeで指定する値

dwMode	Mode 処理説明	
APPST_MODE (0x00)	アプリケーションステータス表示モードに設定する。	
RASST_MODE (0x01)	ハードウェアステータス表示モードに設定する。	

上記以外の値を指定した場合は異常終了し、戻り値CTRL7SEG_INVALID_PARAMETERを返します。

<戻り値>

この関数の呼び出しが正常終了した場合はRET_TRUE(0x01)を返し、異常終了した場合は以下の戻り値を返します。

表 6 - 10	SetMode7seg関数の戻り値	(異常終了時)
----------	-------------------	---------

戻り値(値)	説明
CTRL7SEG_INVALID_PARAMETER (0x2001)	引数の指定に誤りがあります。
RET_FALSE	CTRL7SEG_INVALID_PARAMETER以外のエラーが発生
(0x00)	しました。

<プログラム例>

(4) RASライブラリ列挙型一覧

以下にRASライブラリで定義する列挙型の一覧を示します。

タグ名	定義	値	意味	
	GENDO0_PORT	0x01	汎用外部接点(GENDO0)を操作する。	
GENDO_PORT	GENDO1_PORT	0x02	汎用外部接点(GENDO1)を操作する。	
	GENDO2_PORT	0x03	汎用外部接点(GENDO2)を操作する。	
	GENDO_OPEN	0x00	dwCmdで指定した汎用外部接点をオープンす	
CENDO CMD			る。	
GENDO_CMD	GENDO_CLOSE	0x01	dwCmdで指定した汎用外部接点をクローズす	
			る。	
	GENDI_PORT	0x00	汎用外部接点(GENDI)の状態を取得する。	
CENDL DODT	GENDI0_PORT	0x01	汎用外部接点(GENDI0)の状態を取得する。	
GENDI_FORI	GENDI1_PORT	0x02	汎用外部接点(GENDI1)の状態を取得する。	
	GENDI2_PORT	0x03	汎用外部接点(GENDI2)の状態を取得する。	
	APPST_MODE	0x00	アプリケーションステータス表示モードに設定	
			する。	
LED_MODE	RASST_MODE	0x01	ハードウェアステータス表示モードに設定す	
			る。	
	W2KRAS_INVALID	0x2001	引数の指定に誤りがあります。	
WARDAG EDDOD	_PARAMETER			
W2KKAS_EKKUK	W2KRAS_INTERNAL	0x2007	内部エラーが発生しました。	
	_ERROR			
CTRI 7SEG ERROR	CTRL7SEG_INVALID	0x2001	引数の指定に誤りがあります。	
CIKE/SEO_EKKOK	_PARAMETER			
	RET_FALSE	0x00	異常終了(定義されている要因以外のエラー)	
KEI_VAL	RET_TRUE	0x01	正常終了	

表 6-11 RAS ライブラリ列挙型一覧

- 6.2.2 RASライブラリの追加
 CODESYS実行環境でRASライブラリを使用するためには、以下の手順に従ってRASライブ
 ラリを追加します。
 - ・ライブラリリポジトリにRASライブラリをインストール
 - ・ライブラリマネージャにRASライブラリを追加
 - (1) ライブラリリポジトリへのRASライブラリのインストール

RASライブラリのインストールを一度でも実施している場合、この手順は不要です。 「(2) ライブラリマネージャへのRASライブラリの追加」の手順から実施してください。

[デバイス] ウィンドウにある [ライブラリマネージャ] をダブルクリックします。



② ライブラリマネージャ内の [Add library] をクリックします。



③ [Add Library] ダイアログボックスが表示されますので、 [Advanced] ボタンをクリッ クします。

Add Library		
Enter a string for a fulltext search in all libraries		
Library a. <u>Gal</u> Application a. <u>Gal</u> Use Cases	Company	
Advanced	0)	Cancel

④ [ライブラリの追加] ダイアログボックスが表示されますので、[ライブラリリポジト リ] ボタンをクリックします。

🍿 ライブラリの追加	×
Enter a string for a fulltext search in all libraries	
ライフラリ プレースホルダ 会社(<u>C</u>): (All companies)	~
Application	
☑ カテゴリによるグループ(G) □ 全てのパージョンの表示(D)(上級者のみ)	
詳細(I) ライブラリリポジトリ(R)	OK キャンセル

⑤ [ライブラリリポジトリ]ダイアログボックス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。

易所 <mark>(L)</mark> :	System	~	場所の編集(E)
	(C:¥ProgramData¥CODESYS¥Managed Libraries)		
インストール	にされたライブラリ:		インストール①・
会社(<u>C</u>):	(All companies)	~	75-05-06-00
± • • •	ivestin iyəstem Jse Cases		
	vsetem Jse Cases		
	ystem Ise Cases		検索(F)
	istem Isse Cases		検索(E) 詳細(D)

 ⑥ 「C:¥Program Files¥HIoTRAS¥Library」フォルダ内の「CmpHIoTRAS.compiled-library」 ファイルを指定し、[開く] ボタンをクリックします。

前 Select Library					×
	コーカル ディスク (C:) > Program Files > HIoTRAS	S → Library	✓ ひ Libraryの検索		9
整理 ▼ 新しいフォルダー					?
📌 クイック アクセス	名前	種類	サイズ		
a OneDrive	CmpHIoTRAS.compiled-library	COMPILED-LIBRARY ファイル	26 KB		
💻 PC					
🖊 ダウンロード					
デスクトップ					
ドキュメント					
■ ビデオ					
🍌 ミュージック					
🏪 ローカル ディスク (C:)					
💣 ネットワーク					
ファイル名(N)	CmpHIoTRAS.compiled-library		 Compiled libra 	ary files (*.compil	€∨
			開〈(<u>O</u>)	キャンセル	,

⑦ 「System¥SysLibs」内に「CmpHIoTRAS」が追加されたことを確認し、[閉じる] ボタンをクリックします。

場所(<u>L</u>):	System (C:¥ProgramData¥CODESYS¥Managed Libraries)	~	場所の編集(E)
ーインストーノ	にされたライブラリ:		インストール①
会社(<u>C</u>):	(All companies)	\sim	アンインストール
	pplication	^	
H 🖁 I	ntern		Export
B 🗧 S	ystem		
	Redundancy		
B	SysLibs		
6			
6	E		
6	••• • CmpBinTagUtillec System		
6	■ • • CmpBitmapPool System		
6	• • CmpChannelClientIec System		
6	CmpChecksum System		
6	CmpCodeMeter System		
6	CmpCrypto System		
6	CmpDynamicText System		
6	CmpErrors Interfaces System		
6	CmpErrors2 Interfaces System		
6	CmpErrors System		
6	E • CmpEventMgr System		
6	CmpHilscherCIFX System		
6	CmpHIoTRAS Hitachi Industry & Control Solutions Ltd		
	······································		检索(F)
6	CmpIecTask System	~	1X.14
<		>	≣羊糸田(D)
🗹 カテゴリ	によるグループ(<u>G</u>)		依存性(N)
= / -*=++-?r	1777/11/P)		881.7

以上で、RASライブラリのインストールは完了です。

[ライブラリの追加] ダイアログボックスの右上の [×] をクリックしてダイアログボック スを閉じてください。

(2)ライブラリマネージャへのRASライブラリの追加

[デバイス] ウィンドウにある [ライブラリマネージャ] をダブルクリックします。



② ライブラリマネージャ内の [Add library] をクリックします。



③ [Add Library] ダイアログボックスが表示されますので、 [Advanced] ボタンをクリッ クします。

ldd Library		>
Enter a string for a fulltext search in all libraries		
Library	Company	
Advanced	OK	Cancel

④ [ライブラリの追加] ダイアログボックスが表示されますので、 [System] –
 [SysLibs] – [CmpHIoTRAS] をクリックし、 [OK] ボタンをクリックします。
 なお、検索バーを使用し、ライブラリの検索をすることも可能です。

イブラリーフレースホルダ	
会社(C): (All companies)	
Application	
Intern	
System	
Redundancy	
SysLibs	
• CmpApp 3.5.9.0 System	
• CmpAsyndMgr 3.5.10.0 System	
CmpChannelClientIec 3.3.1.40 System	
•10 CmpChecksum 3.5.5.0 System	
• CmpCodeMeter 3.5.5.0 System	
CmpCrypto 3.5.10.0 System	
•100 CmpDynamicText 3.5.9.0 System	
•™ CmpErrors Interfaces [*] System	
CmpErrors2 Interfaces * System	
CmpErrors 3.3.1.40 System	
• CmpEventMgr 3.5.8.0 System	
 CmpHilscherCIFX 3.5.10.0 System 	
• CmpHIoTRAS 3.5.10.10 Hitachi Industry & Control Solutions Ltd	
•™ CmpIecTask 3.5.9.0 System	
CmpKBus 3.5.8.0 3S-Smart Software Solutions GmbH	
Million 2 E E D. Curtom	

 ⑤ ライブラリマネージャに以下のライブラリが追加されましたら、ライブラリの追加は完 了です。

CmpHIoTRAS,*.*.* (Hitachi Industry & Control Solutions Ltd.) (* はバージョン情報)



6. 2. 3 RASライブラリの使用例

この項では、CODESYS実行環境で動作させるアプリケーションから汎用外部接点の入出力 や状態表示デジタルLED制御を行う方法について説明します。

- RASライブラリの追加 RASライブラリを追加します。RASライブラリの追加方法は「6.2.2 RASライブ ラリの追加」を参照してください。
- RASライブラリを使用したプログラムの実装 プログラムを実装します。「(1)汎用外部接点入出力」および「(2)状態表示デジ タルLED制御」にRASライブラリの使用例を記載します。
- (1) 汎用外部接点入出力 汎用外部接点への入出力を行う際のRASライブラリの使用例を記載します。

<使用変数>

表6-12にVARに指定する変数を示します。

表6-12 汎用外部接点人出力関数で使用する	る发致
-------------------------	-----

型	名称	用途
INT	uiState	実行状態の判定
DWORD	dwDO_port	汎用外部接点の出力制御を行うポートの指定
DWORD	dwDO_cmd	汎用外部接点の出力制御を行う処理の指定
DWORD	dwDI_port	汎用外部接点入力の状態を取得するポートの指定
DWORD	dwResult_out	汎用外部接点出力結果
DWORD	dwResult_in	汎用外部接点入力結果

<使用関数>

表6-13に使用する汎用外部接点入出力関数を示します。

表 6-13 汎用外部接点入出力関数

関数名	用途	
GendoControlEx	指定した汎用外部接点の出力制御に使用 (関数インターフェースの詳細は、「6.2.1 RASライブラリ インターフェース(1)汎用外部接点への出力制御関数	
	(GendoControlEx)」を参照してくたさい。)	
GetGendiEx	指定した汎用外部接点入力の状態取得に使用 (関数インターフェースの詳細は、「6.2.1 RASライブラリ インターフェース(2)汎用外部接点の入力状態取得関数 (GetGendiEx)」を参照してください。)	

<プログラム>

図6-1の例では、汎用外部接点(GENDO0)への出力および汎用外部接点(GENDI0)からの入力を行います。

PLC_PRG(宣言部) PROGRAM PLC_PRG VAR uiState: INT; dwDO port : DWORD; dwDO_cmd : DWORD; dwDI_port : DWORD; dwResult_out : DWORD; dwResult_in : DWORD; END_VAR PLC_PRG(プログラム部) IF uiState = 0 THEN uiState := 1 ; // GENDO output dwDO_port := GENDO0_PORT; dwDO_cmd := GENDO_OPEN; dwResult_out := GendoControlEx(dwDO_port , dwDO_cmd); // GENDI input dwDI port := GENDIO PORT; dwResult_in := GetGendiEx(dwDI_port); END_IF

図6-1 汎用外部接点入出力のプログラム例

(2) 状態表示デジタルLED制御 状態表示デジタルLED制御を行う際のRASライブラリの使用例について説明します。

<使用変数>

表6-14にVARに指定する変数を示します。

表6-14 状態表示デジタルLED制	御関数で使用する发発	欵
--------------------	------------	---

型	名称	用途
DWORD	dwResult	実行結果の受け取り
DWORD	dwStCode	ステータスコードの指定
BOOL	bResult	実行結果の受け取り
DWORD	dwMode	ステータス表示モードの指定

<使用関数>

表 6 – 15に使用する状態表示デジタルLED制御関数を示します。各関数の関数インター フェース詳細は、「6.2.1 RASライブラリインターフェース」の「(3)状態表示 デジタルLED制御関数(SetStCode7seg、TurnOff7seg、SetMode7seg)」を参照してくださ い。

表 6-15 状態表示デジタルLED制御関数

関数名	用途
SetStCode7seg	状態表示デジタルLEDのステータスコードの設定に使用
TurnOff7seg	状態表示デジタルLEDの非表示に使用
SetMode7seg	状態表示デジタルLEDのステータス表示モード設定に使用

<プログラム>

(a) アプリケーションステータス表示
 アプリケーションステータス表示のプログラム例を示します。
 図6-2の例は、状態表示デジタルLEDに表示するアプリケーションステータス
 コードを1ずつインクリメントしていき、上限(255)に達した際に0に戻して表示
 を継続する処理です。

PLC_PRG(宣言部)

PROGRAM PLC_PRG
VAR
dwResult : DWORD;
dwStCode : DWORD;
END_VAR

PLC_PRG(プログラム部)

```
IF dwStCode < 255
THEN
  dwStCode := dwStCode + 1;
ELSE
  dwStCode := 0;
END_IF
dwResult := SetStCode7seg (dwStCode);</pre>
```

図6-2 アプリケーションステータス表示のプログラム例

(b) 状態表示デジタルLEDの非表示

状態表示デジタルLED非表示のプログラム例を示します。 図6-3の例は、ステータス表示モードをAPPST_MODE(アプリケーションス テータス表示モード)に設定する処理です。

PLC_PRG(宣言部)

PROGRAM PLC_PRG VAR bResult : BOOL; END VAR

PLC_PRG(プログラム部)

bResult := TurnOff7seg ();

図6-3 状態表示デジタルLED非表示のプログラム例

 (c) ステータス表示モードの設定
 ステータス表示モード設定のプログラム例を示します。
 図6-4の例は、ステータス表示モードをAPPST_MODE(アプリケーションス テータス表示モード)に設定する処理です。

PLC_PRG(宣言部)

PROGRAM PLC_PRG
VAR
dwResult : DWORD;
dwMode: DWORD;

END_VAR

PLC_PRG(プログラム部)

dwMode:= APPST_MODE;

dwResult := SetMode7seg (dwMode);

図6-4 ステータス表示モード設定のプログラム例

6. 3 CODESYS実行環境監視

6.3.1 概要

この機能は、CODESYS実行環境が正常に動作しているかどうかを監視します。HF-W/IoTに実装されているウォッチドッグタイマをCODESYS実行環境から定期的にリトリガす るWDT制御コンポーネントとWindows環境で動作するCODESYS監視サービスで構成されてい ます。



図6-5 監視機能の構成

- CODESYS実行環境のスケジューラで動作するWDT制御コンポーネントがウォッチドッグタ イマを定期的にリトリガします。
- (2) CODESYS監視サービスは、ウォッチドッグタイマのタイムアウト発生を定期的にチェック します。WDT制御コンポーネントによるリトリガができない状態になり、ウォッチドッグ タイマの時間がタイムアウトしきい値(*1)を下回った場合、ウォッチドッグタイマのタイ ムアウトが発生します。
- (3)タイムアウトが発生した場合、CODESYS監視サービスはCODESYS実行環境に何らかの異常 が発生したと判断し、Windowsイベントログへの記録やイベントオブジェクトを用いたユー ザーアプリケーションへの通知を行います。また、あらかじめ設定したタイムアウト検出時 のアクション処理(*2)を実行します。
- (*1) タイムアウトしきい値は、63秒からタイムアウト時間を引いた時間です。
 設定方法については、「6.3.5 HIoTRAS機能設定コマンド」を参照してください。
 装置出荷時は、タイムアウト時間を63秒としているため、0(秒)が設定されています。
- (*2) タイムアウト検出時のアクション処理は、以下を設定することができます。
 - ・CODESYS実行環境の停止/再起動
 - ・装置のシャットダウン/再起動
 - ・装置のシャットダウン/再起動(強制)

設定方法については、「6. 3. 5 HIoTRAS機能設定コマンド」を参照してください。

装置出荷時は、アクション処理は設定されていません。

この機能は有効/無効を設定することができます。設定方法については、「6.3.2 CODESYS実行環境監視の有効/無効」を参照してください。

━ 留意事項 ━━

- ・この機能を使用する場合、HF-WのRAS機能におけるRAS機能設定ウィンドウの「ウォッチ ドッグタイマ設定」は[使用しない]が選択されています(装置出荷時の設定)。[自動で リトリガする]および[アプリケーションがリトリガする]に設定した場合、この機能は動 作しません。RAS機能設定ウィンドウについては、「HF-W2000モデル48/45 RAS機能マ ニュアル(マニュアル番号 WIN-3-0092)」の「3.1.3 RAS機能設定ウィンドウの使 用方法」を参照してください。
- ・この機能を使用する場合、HF-WのRAS機能からウォッチドッグタイマは使用できません。 HF-WのRAS機能からウォッチドッグタイマを使用したい場合は、「6.3.2 CODESYS 実行環境監視の有効/無効」を参照し、この機能を無効に設定してください。
- ・リトリガできない状態が解消されないまま63秒経過した場合、WDTTO接点はクローズ状態 になります。

6.3.2 CODESYS実行環境監視の有効/無効

CODESYSのコンフィグファイルを編集および監視サービスの設定を変更することにより、 CODESYS実行環境監視の有効/無効を設定することができます。装置出荷時の設定は有効で す。なお、CODESYS実行環境監視が無効のときは、CODESYS実行環境が停止した場合でも検 出は行われません。

- (1) CODESYS実行環境監視を無効にする
 - (a) コンフィグファイルの編集
 - ① 管理者権限でメモ帳を起動します。
 - ・ [スタート] ボタンをクリックし、 [すべてのアプリ] [Windows アクセサ リ] をクリックします。
 - ・ [メモ帳]を右クリックし、表示されるメニューから [管理者として実行] をク リックします。
 - [ユーザーアカウント制御] 画面が表示された場合は、[はい] ボタンをクリック します。
 - ② メモ帳が起動しますので、[ファイル]メニューをクリックし、表示されたメニューから [開く] をクリックします。
 - ③ 「C:¥Program Files¥3S CODESYS¥CODESYS Control RTE3」内のCoDeSysControl.cfg ファイルを選択して [開く] ボタンをクリックします。
 - ④ CoDeSysControl.cfgファイルが開きますので、[ComponentManager] セクションに下 記の行の先頭に「;(セミコロン)」を追加し、WDT制御コンポーネント (CmpHWdtControl)をコメントアウトします。

Component.*=CmpHWdtControl

(注)「Component.」の後ろに付加する数値はインデックスであり、環境ごとに異なります。

	[CmpRouter] 0.MainNet=ether ×
[U.MainNet=ether × [ComponentManager] Component.1=CmpDrvSchedulerAPIC Component.2=CmpCodeMeter ;Component.3=CmpHWdtControl ;Component.3=CmpSJACanUrv ;Component.3=CmpEt100Drv
	;Component.3=CmpEt1000Drv ;Component.3=CmpRTL81x9Mpd ;Component.3=CmpRTL8169Mpd ;Component.3=CmpHilscherCIFX ;Component.3=CmpSercos3Master

図6-6 コンフィグファイル編集(無効にする場合)

- ⑤ [ファイル] メニューをクリックし、表示されたメニューから [上書き保存] をク リックします。
- ⑥ CoDeSysControl.cfgファイルを閉じます。
- (b) 監視サービスの停止
 - コントロールパネルを開きます。
 [スタート] ボタンを右クリックし、表示されるメニューから [コントロール パネル] をクリックします。
 - ② [コントロールパネル] 画面が表示されますので[システムとセキュリティ]を クリックします。
 - ③ システムとセキュリティの画面が表示されたら、[管理ツール]をクリックします。
 - ④ 管理ツールの画面が表示されたら、 [サービス] をダブルクリックします。
 - ⑤ サービスの [HIoTRASService] をダブルクリックすると、設定ダイアログボックスが 表示されます。
 - ⑥ 「スタートアップの種類」を[手動]に変更してから[適用]ボタンをクリックし、
 [OK]ボタンをクリックします。その後、装置を再起動します。

(ローカル コンピュー	-ター) HIoTRASService のプロパティ
全般 ログオン 回	復 依存関係
サービス:名:	HIDTRASService
表示名:	HIoTRASService
i兑8月:	RAS Software For HF-W/IoT CODESYS
実行ファイルのパス: c:¥Program Files¥	HoTRAS¥bin¥HIoTRASService.exe
スタートアップの 種類(E): サービスのスタートア・	●
サービスの状態:	開始
開始(S)	「停止(」) 一時停止(!) 再開(!)
「第19日/ハフメーター(<u>M</u>	
	OK キャンセル 適用(<u>A</u>)

- (2) CODESYS 実行環境監視を有効にする
 - (a) コンフィグファイルの編集
 - ① (1)「(a) コンフィグファイルの編集」の手順①~③を実施します。
 - ② CoDeSysControl.cfgファイルが開きますので、[ComponentManager] セクションに下 記の行を挿入し、WDT制御コンポーネント(CmpHWdtControl)をロード対象コン ポーネントに追加します。

Component.*=CmpHWdtControl

(注)「Component.」の後ろに付加する数値はインデックスであり、環境ごとに異なります。

「CmpHWdtControl」を追加する際は、最後に追加されているコンポーネントのインデックスに1を加算した値を設定してください。

(「CoDeSysControl.cfg」ファイル内で「; (セミコロン)」から開始される行 はコメントアウトされている行であり、有効化されていません。)

[CmpRouter] 0.MainNet=ether × [ComponentManager] Component.1=CmpDrvSchedulerAPIC Component.2=CmpCodeMeter Component.3=CmpFWdtControl ;Component.3=CmpSJACanDrv ;Component.3=CmpEt100Drv ;Component.3=CmpEt100Drv ;Component.3=CmpEt1000Drv ;Component.3=CmpFL81×9Mpd ;Component.3=CmpFIL8169Mpd ;Component.3=CmpHilscherCIFX ;Component.3=CmpSercos3Master

図6-7 コンフィグファイル編集(有効にする場合)

- ③ [ファイル] メニューをクリックし、表示されたメニューから [上書き保存] をク リックします。
- ④ CoDeSysControl.cfgファイルを閉じます。

- (b)監視サービスの開始
 - ① (1)「(b)監視サービスの停止」の手順①~⑤を実施します。
 - ② 「スタートアップの種類」を[自動]に変更してから[適用]ボタンをクリックし、
 [OK]ボタンをクリックします。その後、装置を再起動します。

:般 ログオン 回	
+_ビフタ.	LIL TDASService
り-こへ 表示名:	HIDTRASService
[兑8月:	RAS Software For HF-W/IoT CODESYS
実行ファイルのパス: c:¥Program Filesす	HIoTRAS¥bin¥HIoTRASService.exe
スタートアップの 種類(E): サービスのスタートア	● 自動 ▼
サービスの状態	開始
開始(<u>S</u>)	停止(I) 一時停止(P) 再開(B)
ここでサービスを開始 開始パラメーター(M	とするときに適用する開始パラメーターを指定してください。):

6.3.3 イベント通知

CODESYS実行環境監視では、ウォッチドッグタイマのタイムアウトが発生した際に、イベ ントオブジェクトを用いてアプリケーションに通知を行います。

アプリケーションでは、イベントオブジェクトがシグナル状態になった場合に、ウォッチ ドッグタイマのタイムアウトが発生したと判断することができます。

また、イベントオブジェクトは、タイムアウト検出時のアクション処理が完了し、再度 ウォッチドッグタイマのリトリガが行われた時点でリセットされます。

(1) イベント取得方法

下記の手順で、ウォッチドッグタイマのタイムアウト発生をアプリケーションで検出することができます。

Windows APIのOpenEvent関数を用いてイベントオブジェクトのハンドルを取得します。

OpenEvent関数を実行した際に、イベントオブジェクトが作成されていない場合は、作 成されるまでリトライを繰り返してください。

Windows APIのWaitForSingleObject関数またはWaitForMultipleObject関数を用いて、イベントオブジェクトがシグナル状態であるか監視します。

表6-16に、ウォッチドッグタイマのタイムアウト発生時のイベントオブジェクト名称を示 します。イベントをプログラムで使用する際は、イベントオブジェクト名称の先頭に 「Global¥」を付加する必要があります。

表6-16 イベントオブジェクト

イベント	イベントオブジェクト名称
ウォッチドッグタイマのタイムアウト発生	HIOTRAS_WDT_TIMEOUT_EVENT

6.3.4 イベントログ記録

CODESYS実行環境監視でイベントログに記録する情報を表6-17に示します。

表 6 - 17	イベントログ一覧
10 17	1 2 1 2 見

イベントID	ソース	種類	説明
1000	HIoTRAS_APP	情報	ウォッチドッグタイマの監視を開始しました。
2000	HIoTRAS_APP	情報	ウォッチドッグタイマのタイムアウトが発生しました。 タイムアウト検出時の処理を実行します。
2001	HIoTRAS_APP	情報	タイムアウト検出時の処理の実行が完了しました。
1100	HIoTRAS_APP	警告	ウォッチドッグタイマ監視サービスの初期化に失敗しま した。初期値を使用してウォッチドッグタイマ監視サー ビスを開始します。
1200	HIoTRAS_APP	エラー	ウォッチドッグタイマ監視サービスの初期化に失敗しま した。ウォッチドッグタイマ監視サービスを開始できま せんでした。
2100	HIoTRAS_APP	エラー	タイムアウト検出時の処理の実行に失敗しました。

(注) タイムアウト検出時のアクション処理が以下のいずれかの場合、イベントID 2001は記録され ません。

・装置のシャットダウン/再起動

・装置のシャットダウン/再起動(強制)

6.3.5 HIoTRAS機能設定コマンド

HIoTRAS機能設定コマンドは、CODESYS実行環境監視のタイムアウトしきい値およびタイ ムアウト検出時のアクション処理を設定することができます。

項目	設定値	値の説明
タイムアウト しきい値	0~62	ウォッチドッグタイマのタイムアウトしきい値(秒) (装置出荷時の初期値は 0)
タイムアウト 検出時のアク	0 : Not performed the action at the time of time-out.	タイムアウト検出時にアクション処理を行いません (装置出荷時の初期値)。
ション処理	1 : Codesys Stop	CODESYS実行環境を停止します。
	2 : Codesys Restart	CODESYS実行環境を再起動します。
	3 : HF-W Shutdown	装置をシャットダウンします。
	4 : HF-W Reboot	装置を再起動します。
	5 : HF-W Shutdown (Forced)	装置を強制的にシャットダウンします。
	6 : HF-W Reboot (Forced)	装置を強制的に再起動します。

表6-18 HIoTRAS機能設定コマンド設定内容一覧

- 留意事項 -

タイムアウト検出時のアクション処理をCodesys StopまたはCodesys Restartに設定する際は、 CODESYS実行環境のスタートアップ設定を「PLC(リアルタイム実行環境)を基本システム サービスと一緒に開始する(Start the PLC with the basic system service)」設定にする必要があ ります。スタートアップ設定の変更方法については、「6.3.6 スタートアップ設定変更 方法」を参照してください。 この設定ではない場合、タイムアウト検出時のアクション処理でCodesys StopまたはCodesys

Restartを設定していても、CODESYS実行環境の停止または再起動が行われませんので注意してください。

- (1) HIoTRAS機能設定コマンドの使用方法
 - デスクトップ画面の左下にある [Windowsを検索] ボックスに以下を入力して [Enter] キーを押します。

C:¥Program Files¥HIoTRAS¥bin

2 エクスプローラ画面が表示されたら、「HIoTRASSet.bat」ファイルを右クリックし、表示されるメニューから[管理者として実行]をクリックします。



③ コマンドプロンプトが表示されたら、タイムアウトしきい値(0~62)を入力し、
 [Enter] キーを押してください。

タイムアウトしきい値は、63秒からタイムアウト時間を引いた時間を入力するようにしてください。例えば、タイムアウト時間を20秒としたい場合は、43(63秒-20秒)を入力してください。

- ・Current valueには現在の設定値が表示されます。
- ・何も入力しないで [Enter] キーを押した場合、現在の設定値のまま手順⑤に進みま す。



④ 例として、タイムアウトしきい値に30を入力します。設定が正しく終了した場合は、「この操作を正しく終了しました。」のメッセージが表示されます。

C:¥windows¥System32¥cmd.exe	_	×
#### Setting the threshold to perform a time-out detection ######### # Current value : 0 * * # Range of values : 0 to 62 Second * # NOTE: Retriggered value by CODESYS is 63 Second. * # NOTE: Retriggered value by CODESYS is 63 Second. * ####################################		^
XXXXX Setting the action at the time of time-out XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
* 0:HF-W Shutdown (Forced) * * 6:HF-W Reboot (Forced) * ***********************************		
		~

- ⑤ 次に、タイムアウト検出時のアクション処理(0~6)を入力し、[Enter] キーを押してください。
 - ・Current valueには現在の設定値が表示されます。
 - ・何も入力しないで[Enter]キーを押した場合、現在の設定値のままとなり、再度 [Enter]キーを押すとコマンドを終了します。

C:¥windows¥System32¥cmd.exe	-	×
**** Setting the threshold to perform a time-out detection ********		^
* Current value : 0 *		
* Range of values :0 to 62 Second *		
* * NOTE: Retriggered value by CODESYS is 63 Second *		
Please enter the threshold (Default value=0) :30		
この操作を正しく終了しました。		
**** Setting the action at the time of time-out *******************		
* Current value : 0 * *		
* Range of values:		
* U:Not performed the action at the time of time-out * * 1:Codesvs Stop		
* 2 : Codesys Restart *		
* 3:HF-Wilshutdown * * 4:HF-Wilshutdown *		
* 5 : HF-W Shutdown (Forced) *		
* 0; FIF-W Redoot (Forced) * ***********************************		
Places enter the value of the time-out action (Default value-0) ·		
Tease enter the value of the time out action (befault value-0) .		
		\sim

⑥ 例として、タイムアウト検出時のアクション処理に「1」を入力します。設定が正しく 終了した場合は、「この操作を正しく終了しました。」のメッセージが表示されます。 「続行するには何かキーを押してください」のメッセージが表示されたら、任意のキー を押し、バッチファイルの実行を終了します。その後、装置を再起動してください。

C¥windows¥System32¥cmd.exe	_	×
##### Setting the threshold to perform a time-out detection ######### * Current value : 0 * * * Range of values : 0 to 62 Second * * NOTE: Retriggered value by CODESYS is 63 Second. * ***********************************		^
Please enter the threshold (Default value=0) :30 この操作を正しく終了しました。 XHXXX Setting the action at the time of time-out XHXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
* Range of values: * * 0: Not performed the action at the time of time-out * * 1: Codesys Stop * * 2: Codesys Restart * * 3: HF-W Shutdown * * 4: HF-W Reboot * * 5: HF-W Shutdown *		
* 6 : HF-W Reboot (Forced) * ***********************************		

なお、管理者権限で実行していない場合には、「エラー:アクセスが拒否されまし

た。」のメッセージが表示されます。

このメッセージが表示された場合は、コマンドを管理者権限で実行し直してください。

C:¥windows¥system32¥cmd.exe	-	×
##### Setting the threshold to perform a time-out detection ####################################		^

* * * 0: Not performed the action at the time of time-out * * 1: Codesys Stop * * 2: Codesys Restart * * 3: HF-W Shutdown * * 4: HF-W Reboot * * 5: HF-W Shutdown (Forced) *		
Please enter the value of the time-out action (Default value=0) :0 エラー: アクセスが拒否されました。 続行するには何かキーを押してください		~

6.3.6 スタートアップ設定変更方法

ここでは、CODESYS実行環境のスタートアップ設定を「PLC(リアルタイム実行環境)を 基本システムサービスと一緒に開始する(Start the PLC with the basic system service)」に変更 する方法について説明します。この設定が有効ではない場合、タイムアウト検出時のアクショ ン処理でCodesys StopまたはCodesys Restartを設定していても、CODESYS実行環境の停止また は再起動が行われません。

タスクバーの通知領域にある [CODESYS Control RTE V3] アイコン(標準では非表示のため、"∧"内にあります)をクリックし、[PLC Configuration] をクリックします。



② 管理者権限を要求する画面が表示された場合は、[OK]ボタンをクリックし、管理者 権限を付与します。

No Admin r	ights.	×		
Admin rights required, restart tray menu?				
	OK	キャンセル		

その後、[ユーザーアカウント制御]画面が表示された場合は、[はい]ボタンをク リックします。管理者権限の付与が完了したら、再度アイコンをクリックし、[PLC Configuration]をクリックします。 ③ [System Configuration] ダイアログボックスが表示されたら、 [Startup] タブの [Start the PLC with the basic system service] のチェックボックスをオンにし、 [OK] ボタンを クリックします。

System Config	uration					?	×
Diagnostic	Startup	Component Manager	Application	Logger	Scheduler F	ile Ta	rget
□ Star	the RTE I	asic systemservice when h	ootine				
√ Star	t the PLC	with the basic system servio	bel				
					ОК	キャン	セル