

ユーザーズマニュアル

コンフィグツール

ACatConfig

目 次

第 1 章 ACatConfig について

1-1 概要	1-1
1-2 ACatConfig の機能について	1-3
1-3 ファイルについて	1-4

第 2 章 インストール

2-1 動作環境	2-1
2-2 セットアップ手順	2-1
2-3 ファイルとフォルダ構成	2-4

第 3 章 システム構成構築

3-1 オフラインコンフィグレーション手順	3-1
3-2 オンラインコンフィグレーション手順	3-5

第 4 章 グラフィカルユーザインターフェイス

4-1 画面構成	4-1
4-2 メニュー	4-2
4-3 ツールバー	4-3
4-4 Project Explorer	4-4
4-5 Device Editor	4-6
4-6 Messages	4-2 1
4-7 ステータスバー	4-2 2

第1章 ACatConfig について

1-1 概要

本ソフトウェアは EtherCAT 通信に必要な各種ファイルを生成することができるツールです。

各スレーブの「スレーブ情報 (EtherCAT Slave Information : ESI) ファイル」から「スレーブ設定ファイル」を生成し、EtherCAT のシステム構成を構築することができます。

システム構成はスレーブ情報から手動で構築する方法 (オフラインコンフィグレーション) と、EtherCAT マスタのバススキャン機能を使用して構築する方法 (オンラインコンフィグレーション) があります。

システム構成の情報は「システム構成ファイル」として生成されます。

またスレーブ情報ファイル、スレーブ設定ファイル、システム構成ファイルから「ネットワーク情報 (EtherCAT Network Information : ENI) ファイル」を生成することもできます。

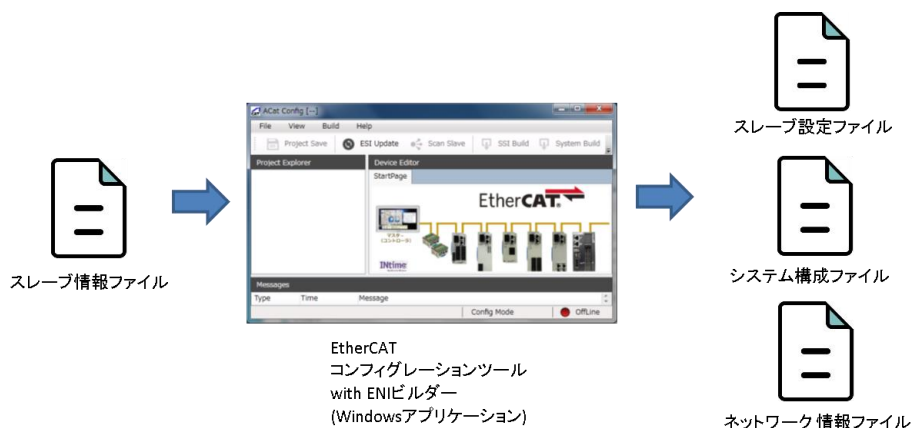


図1-1-1. ACatConfig 構成図

ユーザーアプリケーションは、スレーブ情報ファイル、スレーブ設定ファイル、システム構成ファイルを用意しておくことで、ネットワーク情報ファイルを用意することなく、EtherCAT 通信を確立できます。ネットワークの構成が変更された場合も、スレーブ設定を保持したまま、通信を確立できます。

ユーザーアプリケーションからネットワーク情報ファイルを更新する方法の詳細は、『ネットワーク情報ファイル config.xml 設定マニュアル』を参照してください。

図 1-1-2は ACatConfig の画面イメージです。

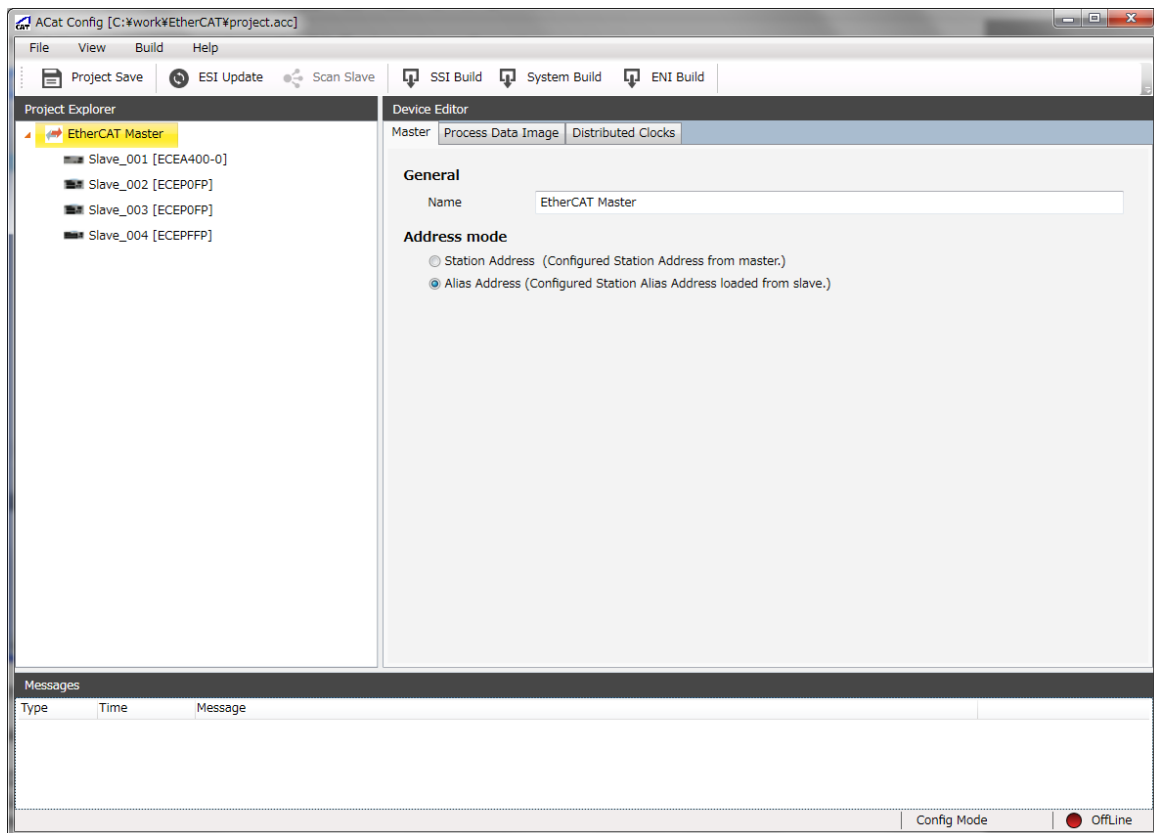


図1-1-2. ACatConfig 画面

1-2 ACatConfig の機能について

ACatConfig には、主に以下の機能があります。

- EtherCAT システム構成のオフラインコンフィグレーション
- EtherCAT システム構成のオンラインコンフィグレーション（弊社産業用 PC/産業用パネル PC/オールインワンコントローラのみ）
- ネットワーク情報ファイルの生成
- スレーブ設定ファイルの生成
- システム構成ファイルの生成
- プロセス変数一覧の GSV エクスポート
- ディストリビューテッドクロックの設定
- PDO 割り当て変更、および PDO エントリ編集（対応スレーブのみ）
- CoE 初期化コマンドの編集

ACatConfig は、以下の機能は現在非対応です。

- 診断モード
- CoE 以外のメールボックスプロトコル設定
- ネットワーク情報ファイル読み込み
- スレーブの ESC、および ESC の EEPROM の読み込みと編集
- ホットコネクタ設定
- MDP 対応スレーブのスロット、モジュール接続設定

1-3 ファイルについて

ここでは、ACatConfig で使用される各種ファイルについて説明します。

1) スレーブ情報ファイル

スレーブ情報 (EtherCAT Slave Information : ESI) ファイルは、スレーブ情報を記述するファイルで、ETG (EtherCAT Technology Group) によって定義されています。スレーブ情報ファイルはスレーブの製造元によって用意されるファイルで、スレーブの種類ごとに存在します。

ACatConfig では、接続するスレーブの種類ごとにスレーブ情報ファイルを用意する必要があります。弊社スレーブ、および Beckhoff 製スレーブのスレーブ情報ファイルは、ACatConfig をインストールする際に同時にインストールされます。他の製造元のファイルは、スレーブ情報ファイル格納フォルダ (「(ACatConfig インストール先フォルダ) ¥ESI¥」) にコピーすることで、ACatConfig の起動時、もしくは ESI Update 機能の実行時に、ACatConfig に追加されます。

2) スレーブ設定ファイル

EtherCAT スレーブの機能や設定の情報 (プロセスデータの構造、初期化コマンド等) はスレーブ情報ファイルに記述された設定で初期化されています。スレーブの機能や設定の情報をスレーブ情報ファイルに記述された設定以外で使用する場合に、スレーブ設定ファイルを作成します。

スレーブ設定ファイルは、弊社 EtherCAT システム独自のファイルとなります。

スレーブ設定ファイルのファイル名は、自由に決めることが可能です。同じ形式のスレーブでも、設定が異なる場合は、別々のスレーブ設定ファイルを作成します。

3) システム構成ファイル (SYSTEM.xml)

システムに接続されるスレーブの設定情報を決定するファイルをシステム構成ファイル「SYSTEM.xml」と呼びます。システム構成ファイルには、アドレスで指定されたスレーブに適用するスレーブ設定ファイルが記述されます。

ACatConfig で構築したネットワーク構成に対して1個のシステム構成ファイルが生成されます。システム構成ファイルは、弊社 EtherCAT システム独自のファイルとなります。

システム構成ファイルに指定するアドレスは、ステーションアドレスかエイリアスアドレスを指定します。ステーションアドレスとエイリアスアドレスを混在して使用することはできません

4) ネットワーク情報ファイル (config.xml)

ネットワーク情報 (EtherCAT Network Information : ENI) ファイルは、EtherCAT 通信を確立するための情報が記述されたファイルで、ETG (EtherCAT Technology Group) によって定義されています。EtherCAT 通信を確立するためには、ネットワーク情報ファイルが必要となります。

ACatConfig によって、ネットワーク情報ファイルを生成することが可能です。また、ESI ファイル、スレーブ設定ファイル、システム構成ファイルを用意しておくことで、ユーザーアプリケーション起動時にネットワーク情報ファイルを作成し、通信確立することも可能です。

弊社 EtherCAT システムでは、ネットワーク情報ファイルのパスは、以下の場所になります。

```
C:¥Program Files¥ALGOSYSTEM¥AlgoEtherCAT¥config.xml
```

ACatConfig では、上記のパスにネットワーク情報ファイルを出力します。出力先ディレクトリがないなど、ファイルを出力できない場合にネットワーク情報ファイル出力はエラーとなるので、注意してください。

第2章 インストール

2-1 動作環境

本ソフトウェアのインストールには、以下の環境が必要になります。

表2-1-1. 動作環境

OS	Windows 7 (32bit / 64bit)
	Windows 10 (32bit / 64bit)
Microsoft .NET Framework	.NET Framework 4.5 以降

※ 上記以外の OS 環境では正常な動作をサポートしていません。

2-2 セットアップ手順

本ソフトウェアのインストーラは Windows32bit 用の「ALGO EtherCAT Configuration Tool」と、Windows64bit用の「ALGO EtherCAT Configuration Tool for 64bit」があります。
ご使用の OS によって実行するインストーラを選択してください。

① インストールの開始

「setup.exe」を実行するとインストールが開始されます。

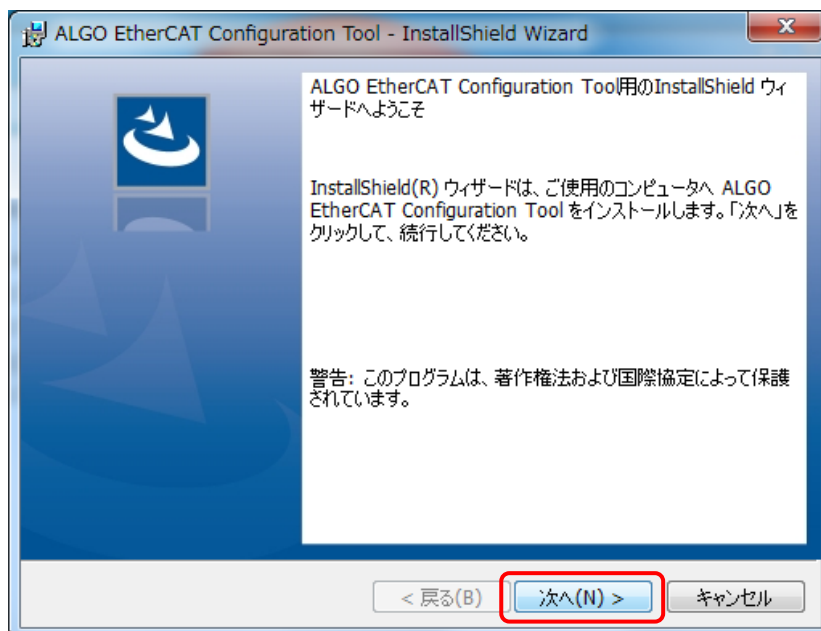


図2-2-1. ACatConfig インストール画面

図 2-2-1が表示されたら「次へ」ボタンをクリックしてください。

② ユーザー情報画面

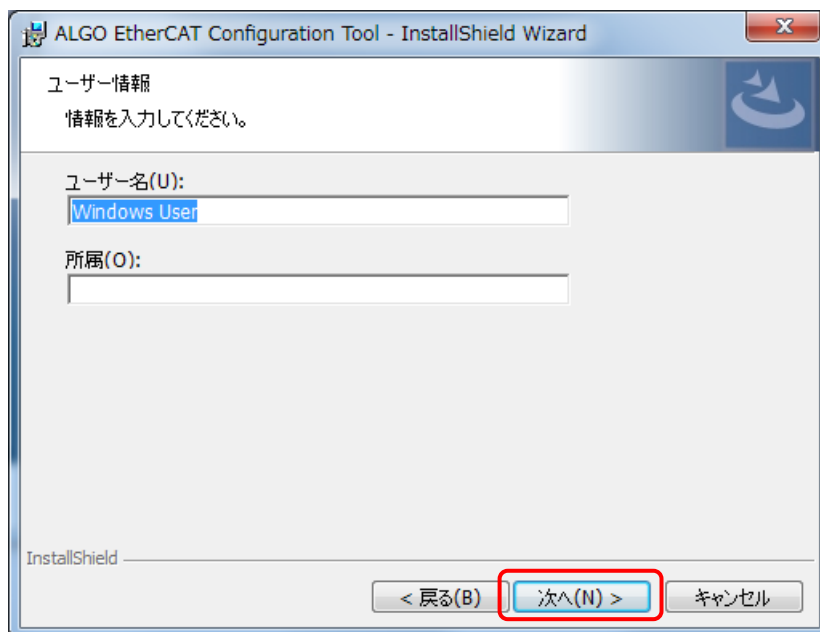


図2-2-2. ACatConfig インストール ユーザー情報画面

ユーザー情報を入力後、「次へ」ボタンをクリックしてください。

③ インストール情報画面

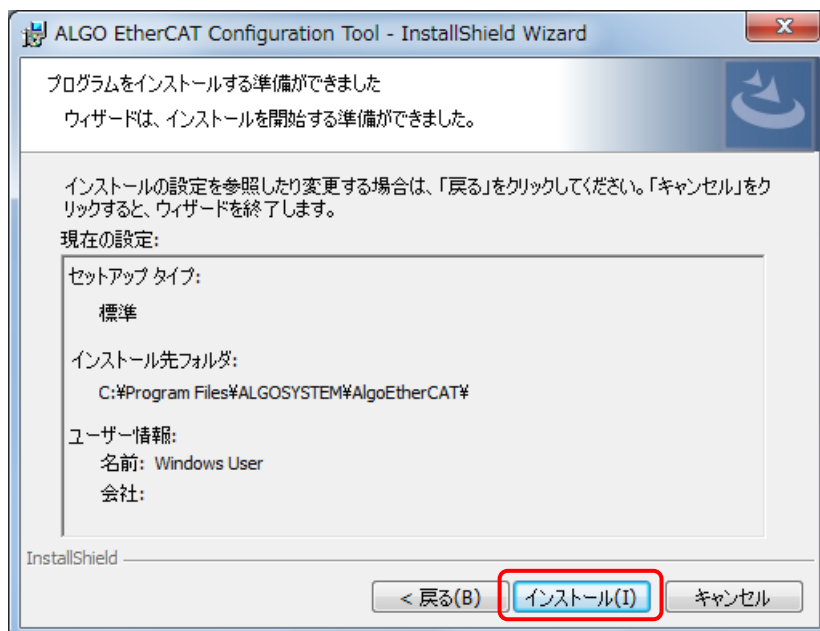


図2-2-3. ACatConfig インストール インストール情報画面

インストール情報を確認後、「インストール」ボタンをクリックしてください。

④ インストール中画面

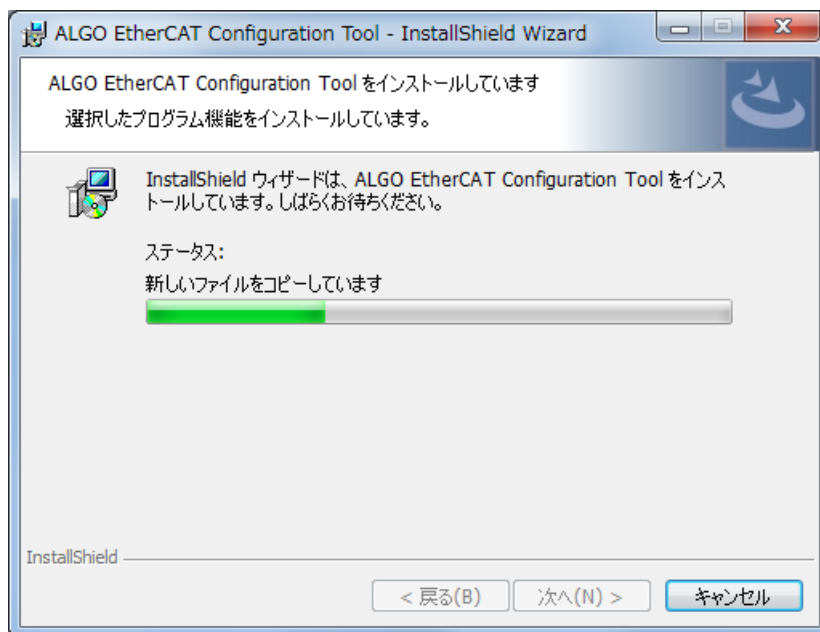


図2-2-4. ACatConfig インストール インストール中画面

インストールが完了するまでお待ちください。

⑤ インストール完了画面

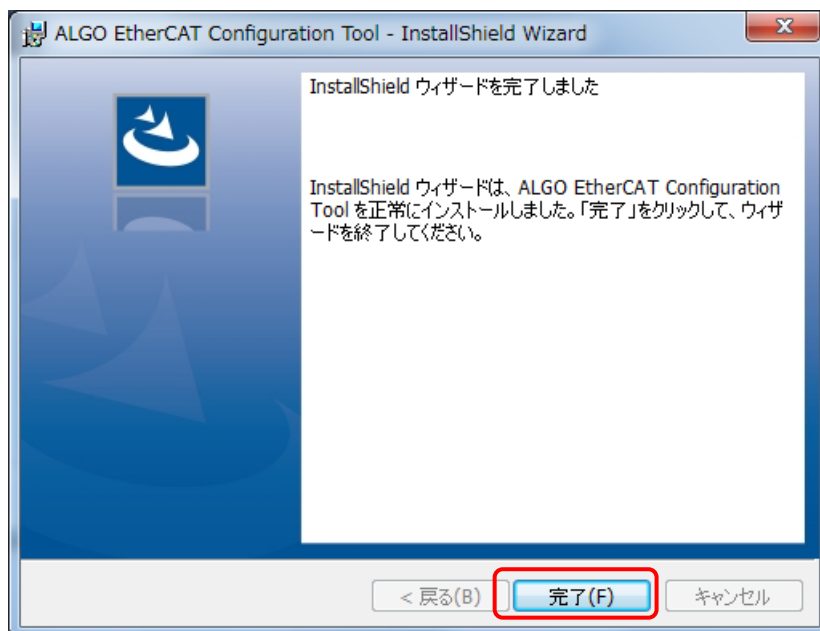
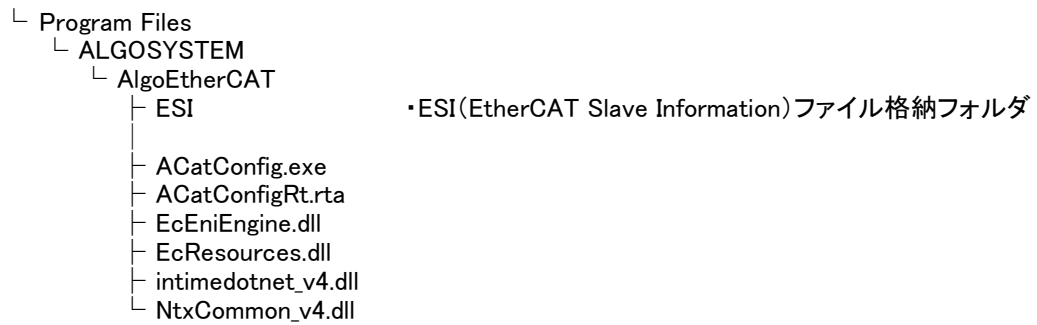


図2-2-5. ACatConfig インストール インストール完了画面

「完了」ボタンをクリックし、インストーラを終了してください。

2-3 ファイルとフォルダ構成

インストールを完了すると、必要なすべてのファイルがそれぞれ以下のフォルダにコピーされます。



ESI フォルダにはデフォルトで弊社のスレーブと Beckhoff 製スレーブのスレーブ情報ファイルが格納されています。新たに使用するスレーブのスレーブ情報ファイルを適宜このフォルダにコピーしてください。

第3章 システム構成構築

この章では、システム構成を構築する手順について説明します。

システム構成はスレーブ情報ファイルから手動で構築する方法（オフラインコンフィグレーション）と、EtherCAT マスタのパススキャン機能を使用して構築する方法（オンラインコンフィグレーション）があります。

『3-1 オフラインコンフィグレーション手順』ではオフラインコンフィグレーション手順、『3-2 オンラインコンフィグレーション手順』ではオンラインコンフィグレーション手順について説明します。

3-1 オフラインコンフィグレーション手順

オフラインモードでシステム構成を構築する手順について説明します。

オフラインモードでシステム構成を構築する場合、あらかじめ接続するスレーブの種類と接続順を知っていること、接続するスレーブ種類ごとのスレーブ情報ファイルが用意されていることが前提となります。

- ① ACatConfig の起動
ACatConfig を起動します。
- ② プロジェクトの新規作成
メイン画面のメニューで、「File」→「New」を選択します。
ファイル保存ダイアログが開くので、プロジェクトファイルのパスを指定します。

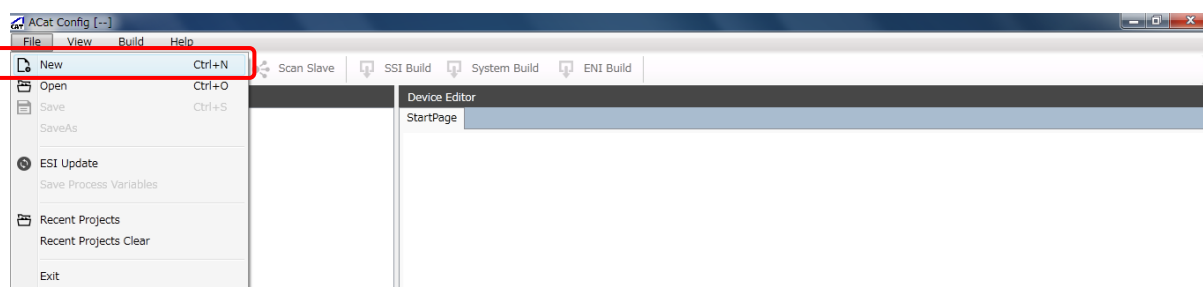


図3-1-1. プロジェクト新規作成

③ マスタ設定

プロジェクトを作成すると、Project Explorer にマスタユニットが追加されます。
Device Editor でマスタの設定を行います。

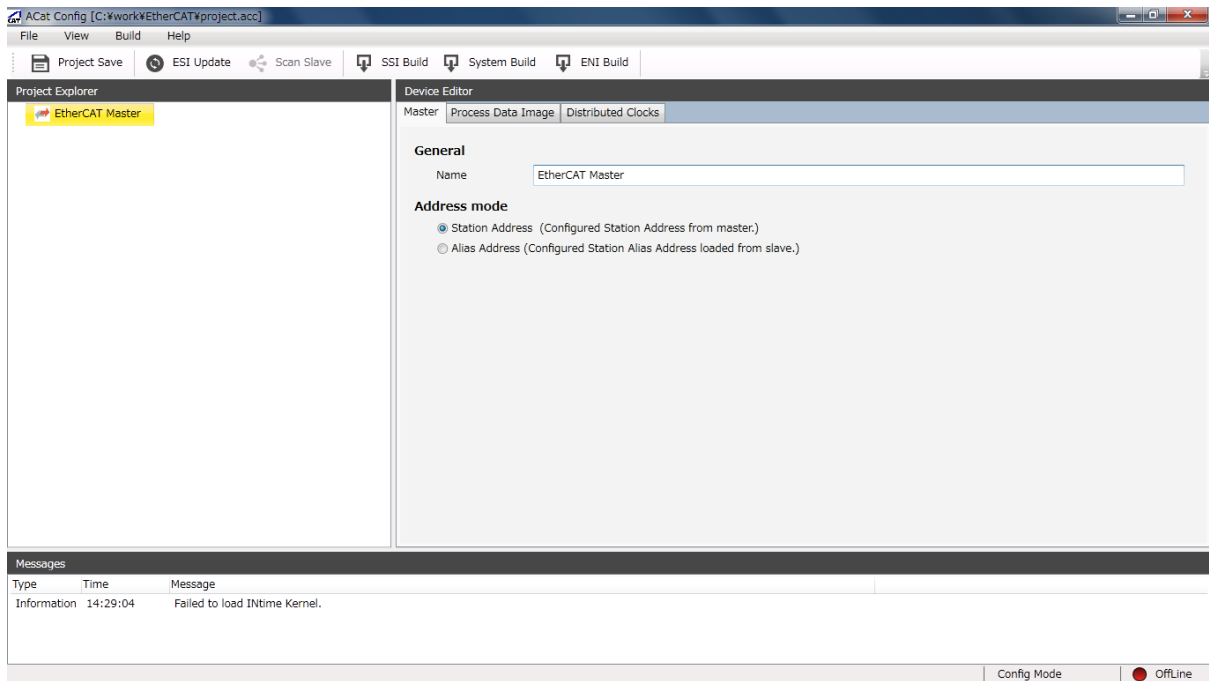


図3-1-2. マスタ設定

④ スレーブ追加

Project Explorer のマスタユニットを右クリックし、「Append Slave」を選択することで、スレーブ
選択画面が表示されます。

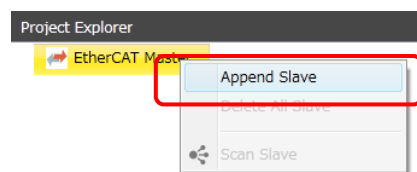


図3-1-3. スレーブ追加

- ⑤ スレーブ選択画面
スレーブ選択画面で、追加するスレーブを選択します。

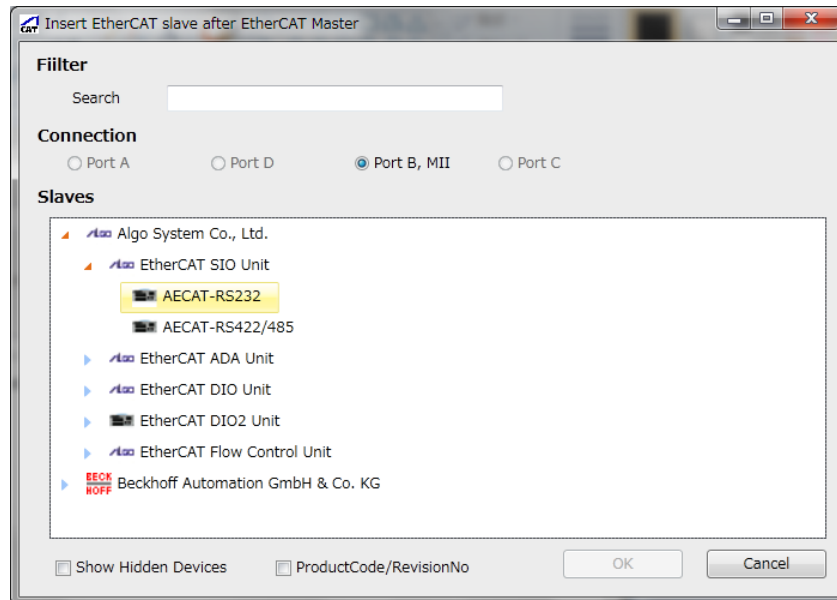


図3-1-4. スレーブ選択画面

- ⑥ スレーブ設定
Project Explorer に選択したスレーブが追加されます。
追加したスレーブに対して設定を変更する場合、Device Editor で変更します。
設定の内容については、『4-5 Device Editor』を参照してください。

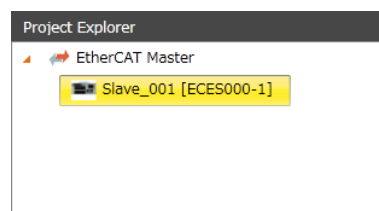


図3-1-5. スレーブ追加

⑦ スレーブ追加

Project Explorer でマスタユニット、スレーブユニットを右クリックし、「Append Slave」を選択することで、さらにスレーブユニットを追加できます。

新しいスレーブの接続先は、選択したユニットの後になります。スレーブ追加ダイアログのタイトル位置に接続先が表示されるので、確認してください。（接続先は追加後に変更できます）

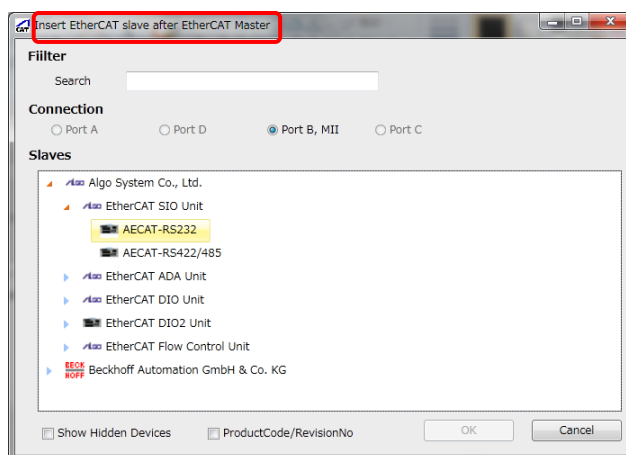


図3-1-6. スレーブ接続先

⑧ ファイル作成

スレーブ設定ファイルを作成するには、ツールバーにある「SSI Build」をクリックするか、各スレーブの「General」タブにある「Save」ボタンをクリックします。

システム構成ファイルを作成するには、ツールバーにある「System Build」をクリックします。

ネットワーク情報ファイルを作成するには、ツールバーにある「ENI Build」をクリックします。

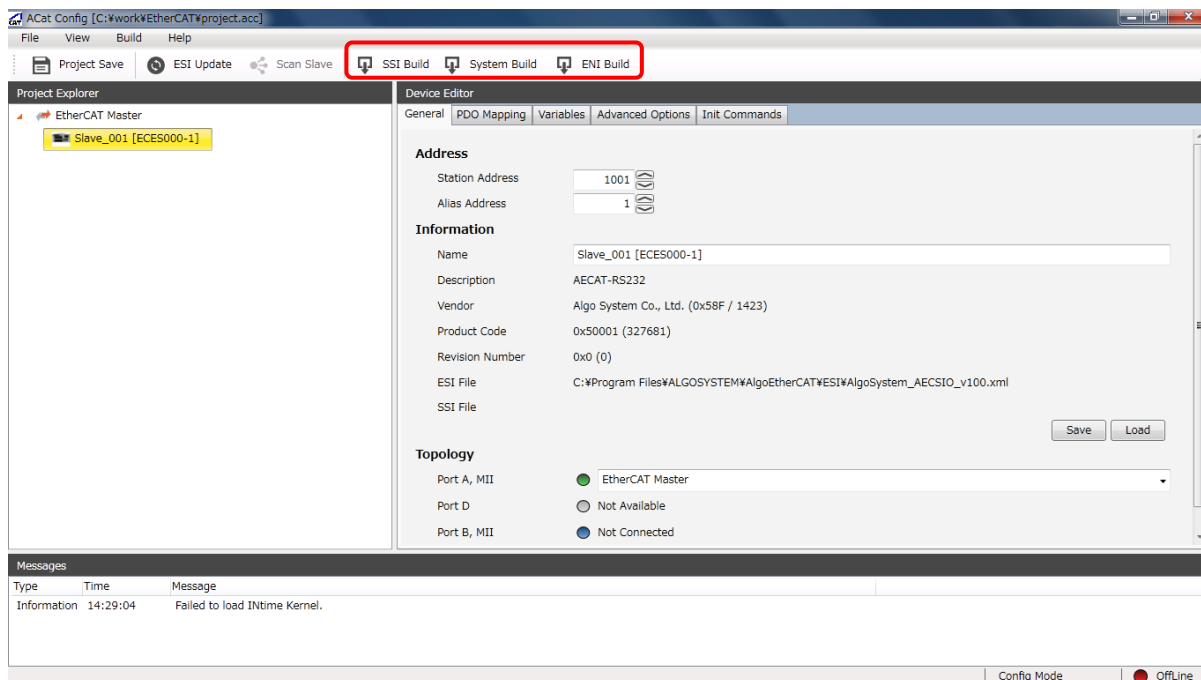


図3-1-7. ファイル作成

3-2 オンラインコンフィグレーション手順

オンラインモードでシステム構成を構築する手順について説明します。

オンラインモードでシステム構成を構築する場合、システム構築の対象となるスレーブがマスタに接続されていること、接続するスレーブ種類ごとのスレーブ情報ファイルが用意されていること、弊社 EtherCAT マスタが起動していることが前提となります。

- ① ACatConfig の起動
ACatConfig を起動します。
- ② プロジェクトの新規作成
メイン画面のメニューで、「File」→「New」を選択します。
ファイル保存ダイアログが開くので、プロジェクトファイルのパスを指定します。

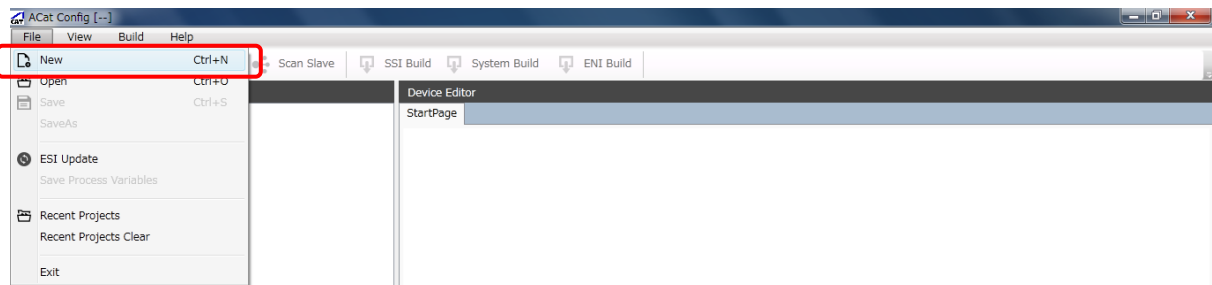


図3-2-1. プロジェクト新規作成

③ マスタ設定

プロジェクトを作成すると、Project Explorer にマスタユニットが追加されます。

Device Editor でマスタの設定を行います。

マスタの設定については『4-5 Device Editor』を参照してください。

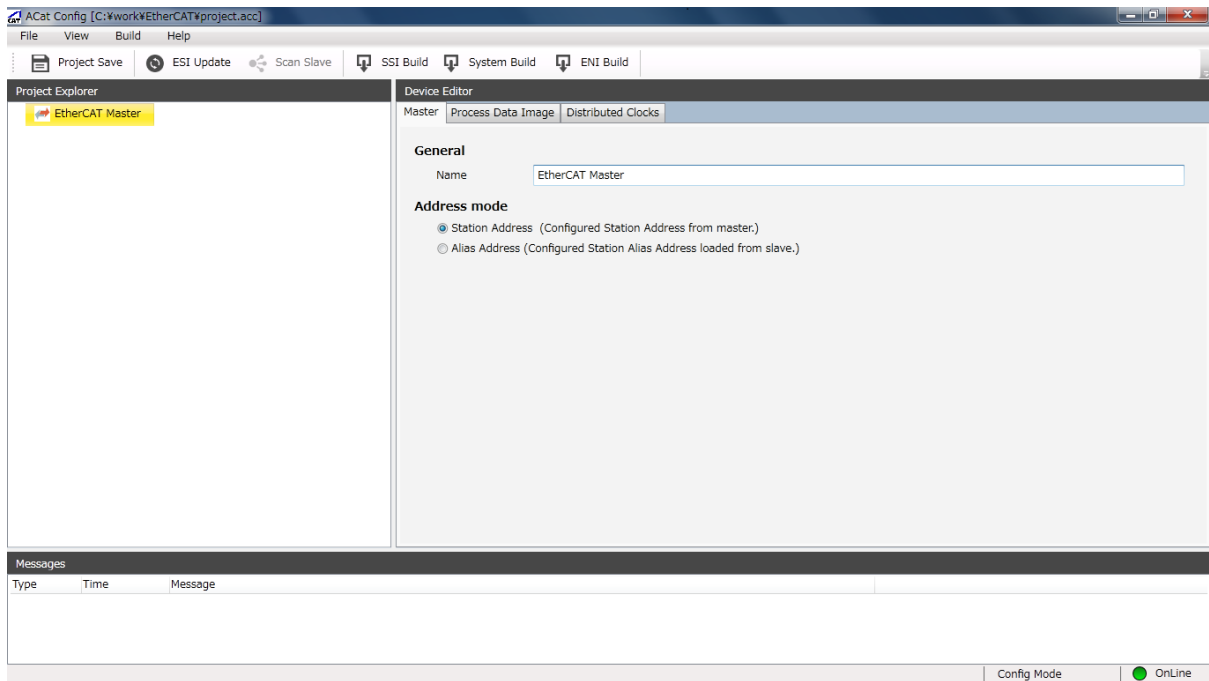


図3-2-2. マスタ設定

④ スレーブスキャン

Project Explorer のマスタユニットを右クリックし、「Scan Slave」を選択するか、ツールバーにある「Scan Slave」をクリックします。

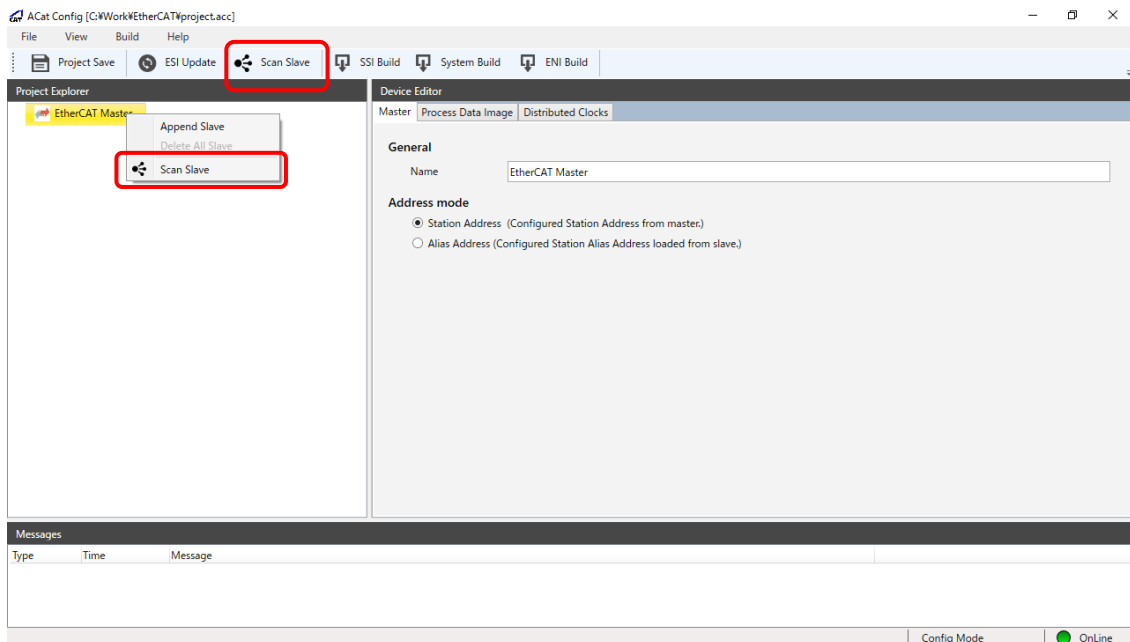


図3-2-3. スレーブスキャン

⑤ スキャン開始

スキャン開始の確認ダイアログが表示されるので、「OK」をクリックします。
スキャンを開始すると、既存のスレーブ設定がクリアされるので注意してください。

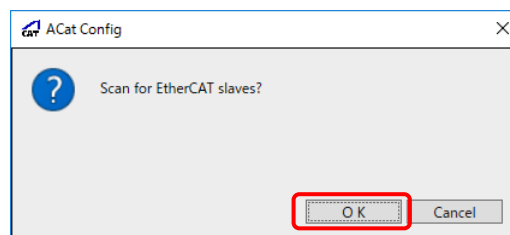


図3-2-4. スキャン開始確認

⑥ スレーブ設定

スキャンが完了すると、Project Explorer のマスタ以下にスレーブユニットが追加されます。追加されたスレーブに対して設定を変更する場合、Device Editor で変更します。

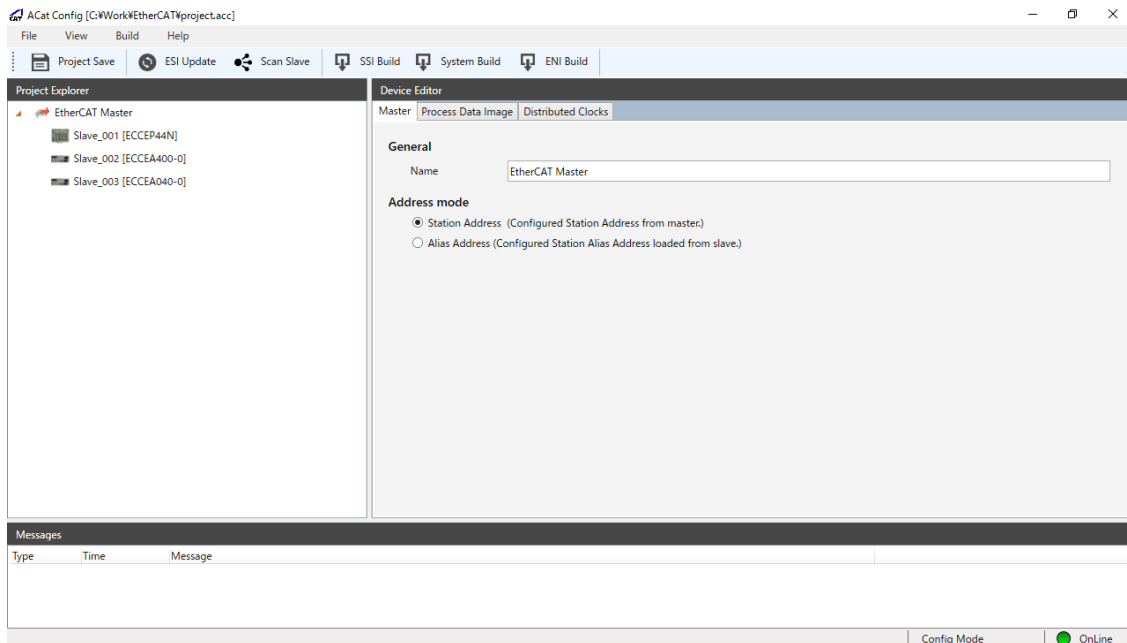


図3-2-5. スレーブ設定

⑦ ファイル作成

スレーブ設定ファイルを作成するには、ツールバーにある「SSI Build」をクリックするか、各スレーブの「General」タブにある「Save」ボタンをクリックします。

システム構成ファイルを作成するには、ツールバーにある「System Build」をクリックします。

ネットワーク情報ファイルを作成するには、ツールバーにある「ENI Build」をクリックします。

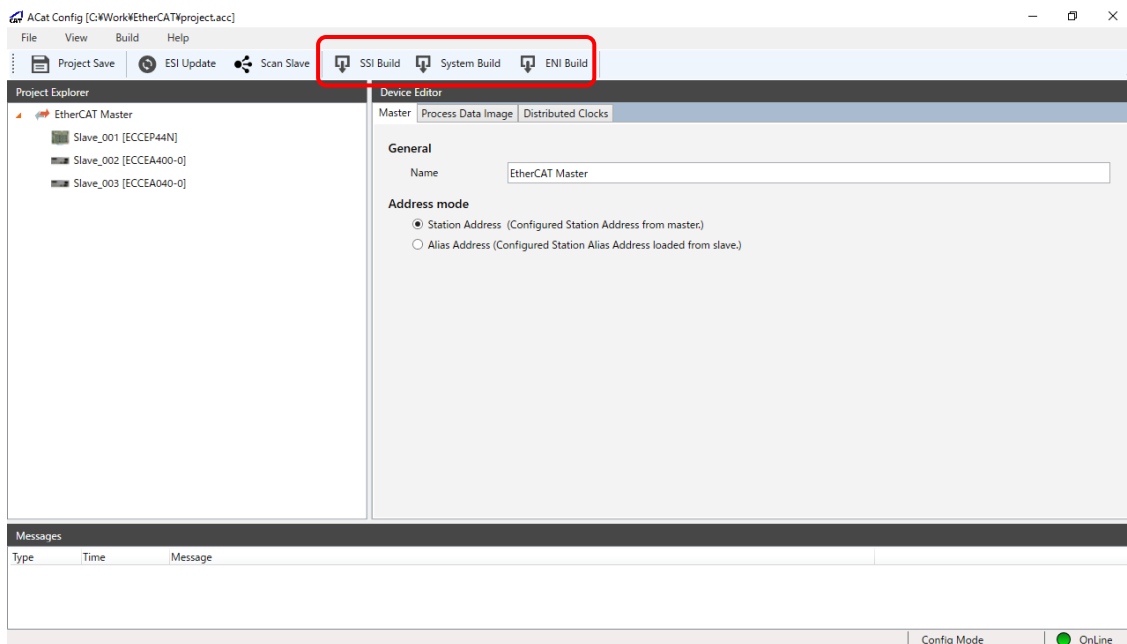


図3-2-6. ファイル作成

第4章 グラフィカルユーザインターフェイス

ACatConfig のグラフィカルインターフェイスについて説明します。

4-1 画面構成

ACatConfig の画面構成について説明します。

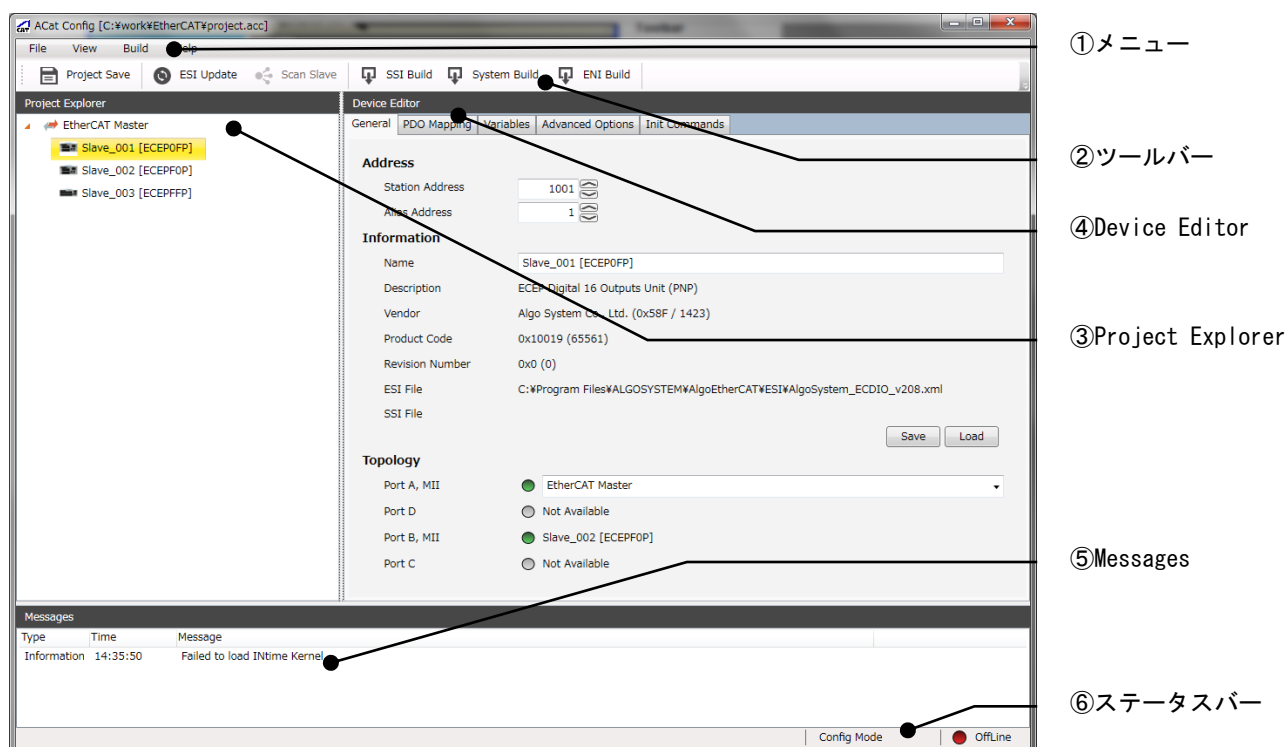


図4-1-1. ACatConfig メイン画面

メイン画面は以下の6つのパートに分かれています。

- ① メニュー
プロジェクトの新規作成、保存等のプロジェクト管理や、各種ファイルのビルドを実行する等の項目があります。
- ② ツールバー
プロジェクトの保存、スレーブ情報ファイル登録の更新、各種ファイルのビルド等の機能を割り当てたボタンが配置されています。
- ③ Project Explorer
EtherCAT のシステム構成をツリービューで表示しています。スレーブの追加、削除もここで行うことができます。

- ④ Device Editor
選択されたマスタ、スレーブに関する情報を表示しています。アドレスや、名称、PDO マッピング等を変更することも可能です。
- ⑤ Messages
ACatConfig を操作する中で発生したエラー通知を表示します。
- ⑥ ステータスバー
EtherCAT 通信状態 (OnLine / OffLine) 等の現在のステータスを表示します。

4-2 メニュー

メニューのそれぞれの項目について説明します。

1) File

表4-2-1. File メニュー

項目	説明
New	プロジェクトファイルを新規作成します。
Open	既存のプロジェクトファイルを開きます。
Save	プロジェクトファイルを上書き保存します。
SaveAs	プロジェクトファイルに名前を付けて保存します。
ESI Update	ACatConfig のスレーブ情報ファイル登録を更新します。 この機能は、ACatConfig 起動後、ESI フォルダ内のネットワーク情報ファイルを更新した場合に実行します。
Save Process Variables	プロセスの変数一覧を CSV に出力します。
Recent Projects	最近開いたプロジェクトファイルの履歴から、プロジェクトファイルを開くことができます。
Recent Projects Clear	最近開いたプロジェクトファイルの履歴をクリアします。
Exit	ACatConfig を終了します。

2) View

表4-2-2. View メニュー

項目	説明
Messages	Messages 領域の表示/非表示を切り替えます。

3) Build

表4-2-3. Build メニュー

項目	説明
SSI Build	全スレーブのスレーブ設定 (SSI) ファイルを生成します。
System Build	システム構成ファイルを生成します
ENI Build	ネットワーク情報ファイルを生成します。 スレーブ設定 (SSI) ファイルとシステム構成ファイルも同時に生成します。

4) Help

表4-2-4. Help メニュー

項目	説明
About	バージョン情報等を表示します。

4-3 ツールバー

ツールバーのそれぞれの項目について説明します。



図4-3-1. ツールバー

表4-3-1. ツールバー

項目	説明
Project Save	プロジェクトファイルを上書き保存します。
ESI Update	ACatConfig のスレーブ情報ファイル登録を更新します。 この機能は、ACatConfig 起動後、ESI フォルダ内のネットワーク情報ファイルを更新した場合に実行します。
Scan Slave	EtherCAT ネットワークに接続されているスレーブをスキャンします。 この機能はオンライン状態時のみ実行できます。
SSI Build	全スレーブのスレーブ設定ファイルを生成します。
System Build	システム構成ファイルを生成します
ENI Build	ネットワーク情報ファイルを生成します。 (スレーブ情報ファイルとシステム構成ファイルも同時に生成します)。

4-4 Project Explorer

Project Explorer のそれぞれの項目について説明します。

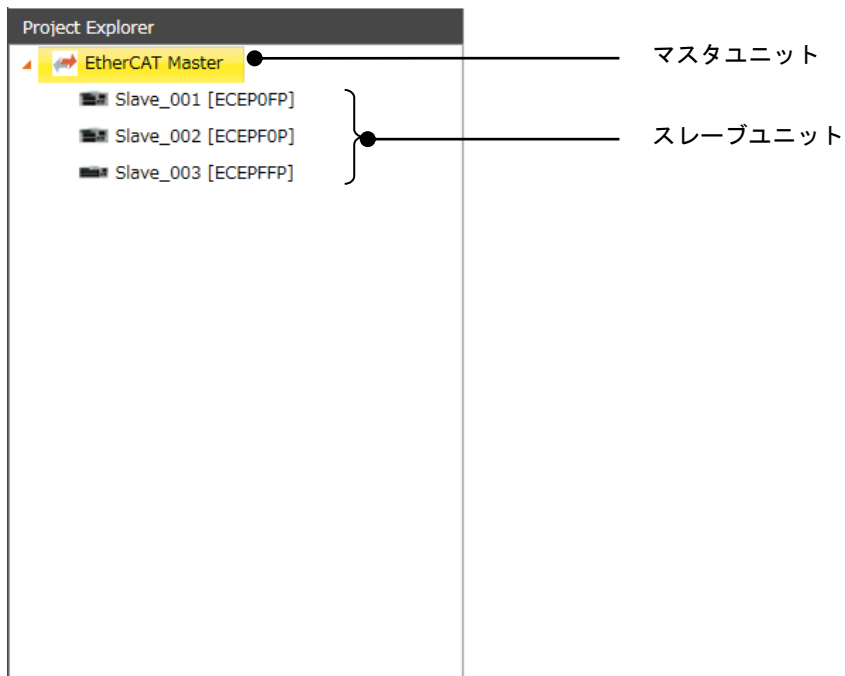


図4-4-1. Project Explorer 画面

Project Explorer には、EtherCAT マスタユニット、およびマスタに接続されているスレーブユニットが表示されます。

マスタユニットを右クリックすることで、表 4-4-1のメニューが表示されます。

表4-4-1. 右クリックメニュー（マスタユニット）

項目	説明
Append Slave	スレーブユニットを追加します。 この項目を選択すると、『4-4-1 スレーブ選択画面』に示すスレーブ選択画面が表示されます。
Delete All Slaves	マスタユニットに接続されているすべてのスレーブユニットを削除します。
Scan Slave	EtherCAT ネットワークに接続されているスレーブをスキャンします。 この機能はオンライン状態時のみ実行できます。

スレーブユニットを右クリックすることで、表 4-4-2のメニューが表示されます。

表4-4-2. 右クリックメニュー（スレーブユニット）

項目	説明
Append Slave	新しいスレーブを選択されているスレーブの後に追加します。 この項目を選択すると、『4-4-1 スレーブ選択画面』に示すスレーブ選択画面が表示されます。
Delete Slave	選択されているスレーブを削除します。
Scan Slave	EtherCAT ネットワークに接続されているスレーブをスキャンします。 この機能はオンライン状態時のみ実行できます。

4-4-1 スレーブ選択画面

スレーブ選択画面の画面構成について説明します。

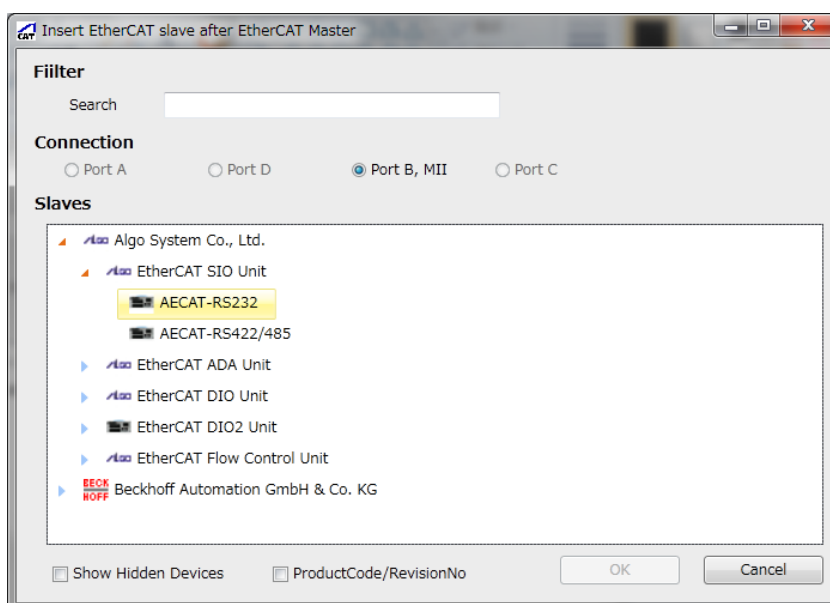


図4-4-1-1. スレーブ選択画面

表4-4-1-1. スレーブ選択画面

項目	説明
Filter	文字を入力することで、表示するスレーブ一覧を絞り込みます。 入力した文字に部分一致するスレーブのみが一覧に表示されます。
Connection	前のユニットのどのポートに接続されるかを示します。
Slaves	スレーブ一覧を表示します。 スレーブ一覧はツリー形式で表示され、ベンダ名、グループ名、ユニット名の順に表示されます。 接続の種類によって、表示されるスレーブは異なります。例えば、EBUS 接続の場合、EBUS 接続に対応したスレーブしか表示されません。
Show Hidden Devices	リビジョン番号が古い等の理由により、表示されていないスレーブを表示します。
ProductCode/RevisionNo	スレーブの製品コードとリビジョン番号を表示します。

4-5 Device Editor

Device Editor では、EtherCAT マスタ、および各スレーブの設定を行います。
 Device Editor では、Project Explorer で選択されているユニットに応じて、異なるタブが表示されます。
 Device Editor で表示されるタブの一覧を表 4-5-1、表 4-5-2に示します。

表4-5-1. Device Editor タブ一覧 (EtherCAT マスタ)

タブ名	説明
Master	EtherCAT マスタの一般的な設定を表示、編集します。
Process Data Image	プロセスデータイメージ一覧を表示します。
Distributed Clocks	ディストリビューテッドクロックを表示、編集します。

表4-5-2. Device Editor タブ一覧 (スレーブユニット)

タブ名	説明
General	スレーブユニットの一般的な設定を表示、編集します。
PDO Mapping	PDO 構成と割り当てを表示、編集します。 PDO 非対応ユニットでは、このタブは表示されません。
Variables	スレーブユニットのプロセスデータイメージを表示します。
Advanced Options	スレーブのオプションを表示、設定します。
Distributed Clock	スレーブに登録されているディストリビューテッドクロックの動作モードを表示、選択します。 動作モードが登録されていない場合、このタブは表示されません。
Init Commands	スレーブユニットに対する初期化コマンドを表示、編集します。 ACatConfig では、CoE プロトコルによる初期化コマンドにのみ対応しています。 CoE 非対応スレーブでは、このタブは表示されません。

4-5-1 Master タブ

Master タブでは、EtherCAT マスタの基本的な設定を行います。

Master タブを図 4-5-1-1、表 4-5-1-1に示します。

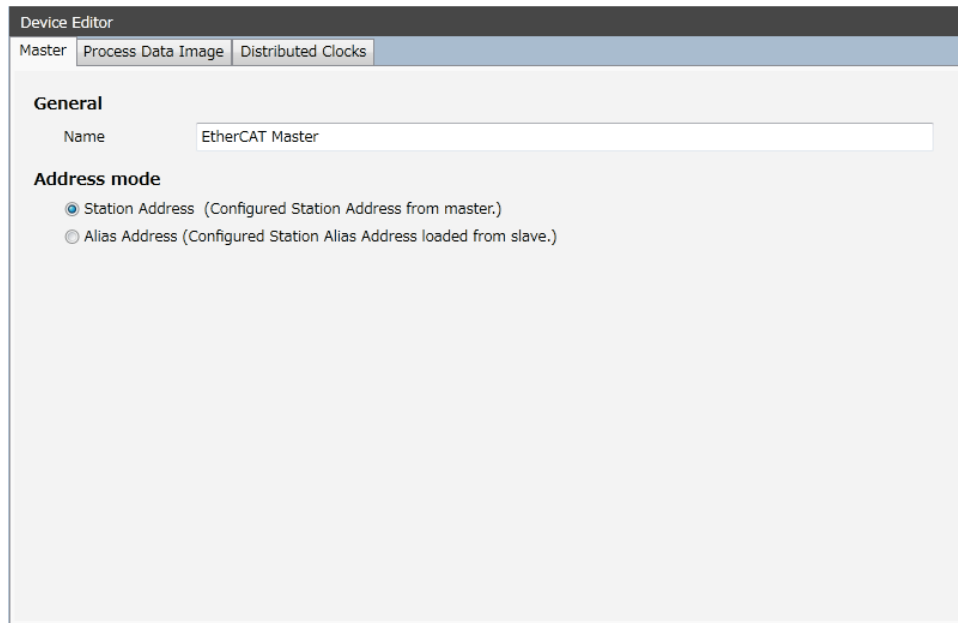


図4-5-1-1. Master タブ

表4-5-1-1. Master タブ

分類	名称	説明
General	Name	マスタの名称を表示、編集します。
Address mode	Station Address	スレーブユニットのアドレッシングをステーションアドレスで行います。
	Alias Address	スレーブユニットのアドレッシングをエイリアスアドレスで行います。

4-5-2 Process Data Image タブ

Process Data Image タブでは、EtherCAT ネットワークのプロセスデータイメージが一覧表示されます。また、「Save」ボタンをクリックすることで、プロセスの変数一覧を CSV 形式で保存できます。Process Data Image タブを図 4-5-2-1、表 4-5-2-1 に示します。

Name	DataType	InOut	Offset	Size
Slave_003 [ECEPFF0-0].Digital Input1.DI0	BOOL	Input	0.0	0.1
Slave_003 [ECEPFF0-0].Digital Input1.DI1	BOOL	Input	0.1	0.1
Slave_003 [ECEPFF0-0].Digital Input1.DI2	BOOL	Input	0.2	0.1
Slave_003 [ECEPFF0-0].Digital Input1.DI3	BOOL	Input	0.3	0.1
Slave_003 [ECEPFF0-0].Digital Input1.DI4	BOOL	Input	0.4	0.1
Slave_003 [ECEPFF0-0].Digital Input1.DI5	BOOL	Input	0.5	0.1
Slave_003 [ECEPFF0-0].Digital Input1.DI6	BOOL	Input	0.6	0.1
Slave_003 [ECEPFF0-0].Digital Input1.DI7	BOOL	Input	0.7	0.1
Slave_003 [ECEPFF0-0].Digital Input2.DI8	BOOL	Input	1.0	0.1
Slave_003 [ECEPFF0-0].Digital Input2.DI9	BOOL	Input	1.1	0.1
Slave_003 [ECEPFF0-0].Digital Input2.DI10	BOOL	Input	1.2	0.1
Slave_003 [ECEPFF0-0].Digital Input2.DI11	BOOL	Input	1.3	0.1
Slave_003 [ECEPFF0-0].Digital Input2.DI12	BOOL	Input	1.4	0.1
Slave_003 [ECEPFF0-0].Digital Input2.DI13	BOOL	Input	1.5	0.1
Slave_003 [ECEPFF0-0].Digital Input2.DI14	BOOL	Input	1.6	0.1
Slave_003 [ECEPFF0-0].Digital Input2.DI15	BOOL	Input	1.7	0.1
Slave_001 [ECEPFF0-0].Digital Input1.DI0	BOOL	Input	4.0	0.1

図4-5-2-1. Process Data Image タブ

表4-5-2-1. Process Data Image 一覧

列名	説明
Name	変数の名称です。
DataType	変数のデータ種別を表示します。
InOut	変数のデータ方向を示します。
Offset	変数のオフセットを、「バイト数.ビット数」形式で表示します。
Size	変数のサイズを、「バイト数.ビット数」形式で表示します。

4-5-3 Distributed Clocks タブ

Distributed Clocks タブでは、ディストリビューテッドクロックを設定します。
Distributed Clocks タブを図 4-5-3-1、表 4-5-3-1 に示します。

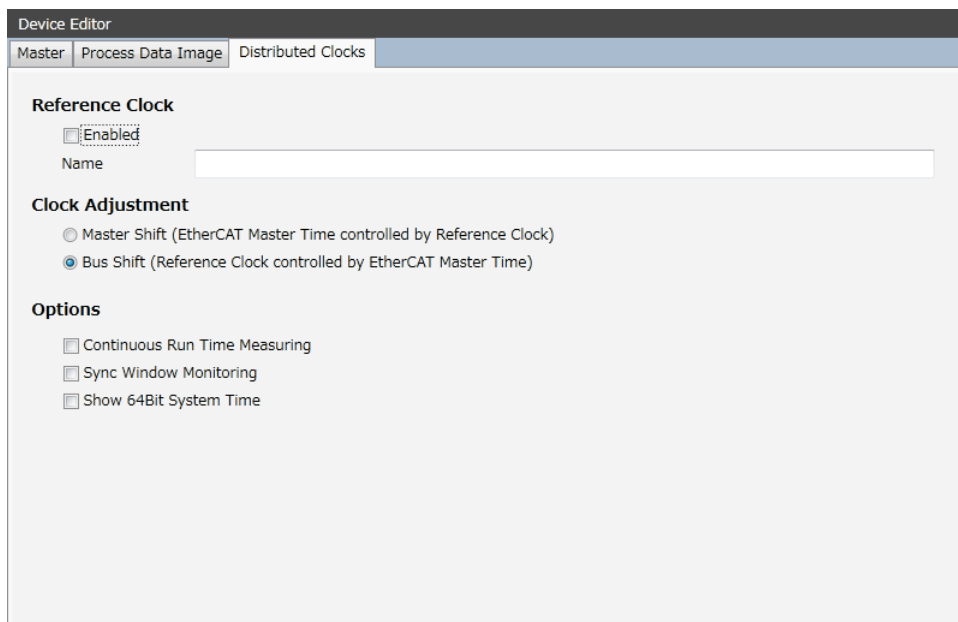


図4-5-3-1. Distributed Clocks タブ

表4-5-3-1. Distributed Clocks タブ

分類	名称	説明
Reference Clock	Enabled	DC 有効/無効を指定します。
	Name	基準クロック名称を指定します。
Clock Adjustment	Master Shift	基準クロックによってマスタ時間を制御します。
	Bus Shift	マスタ時間によって基準クロックを制御します。
Options	Continuous Run Time Measuring	時間計測のためのコマンドを周期フレームに挿入します。
	Sync Window Monitoring	ESC のシステム時刻差分レジスタ (0x092C) を読み込むためのコマンドを周期フレームに挿入します。
	Show 64Bit System Time	マスタからスレーブに、64bit システム時間をサポートしているかどうかを通知します。64bit システム時間をサポートする場合、チェックを入れます。

4-5-4 General タブ

General タブは、スレーブに関する基本的な情報を表示します。また、アドレスの設定、トポロジの変更、スレーブ情報ファイルの保存と読み込みを行います。

General タブを図 4-5-4-1、表 4-5-4-1 に示します。

The screenshot shows the 'Device Editor' window with the 'General' tab selected. The interface is divided into several sections:

- Address:** Contains 'Station Address' (set to 1001) and 'Alias Address' (set to 1).
- Information:** Contains fields for 'Name' (Slave_001 [ECEPF00-0]), 'Description' (AECAT-DI16-2), 'Vendor' (Algo System Co., Ltd. (0x58F / 1423)), 'Product Code' (0x10001 (65537)), 'Revision Number' (0x0 (0)), 'ESI File' (C:\Program Files\ALGOSYSTEM\AlgoEtherCAT\ESI\AlgoSystem_ECDIO_v200.xml), and 'SSI File' (C:\work\EtherCAT\project\SSI\Slave_001 [ECEPF00-0] 1001.xml). There are 'Save' and 'Load' buttons at the bottom right of this section.
- Topology:** Contains a dropdown menu for 'Port A, MII' (set to 'EtherCAT Master'), and radio buttons for 'Port D' (Not Available), 'Port B, MII' (Slave_002 [ECEPF00-0]), and 'Port C' (Not Available).

図4-5-4-1. General タブ

表4-5-4-1. General タブ

分類	名称	説明
Address	Station Address	ステーションアドレスを表示、設定します。
	Alias Address	エイリアスアドレスを表示、設定します。
Information	Name	スレーブ名称を表示、設定します。
	Description	スレーブの詳細情報を表示します。
	Vendor	スレーブのベンダ情報を表示します。
	Product Code	スレーブの製品コードを表示します。
	Revision Number	スレーブのリビジョン番号を表示します。
	ESI File	スレーブ情報 (ESI) ファイルパスを表示します。
	SSI File	スレーブ設定 (SSI) ファイルのパスを表示します。 「Save」ボタンをクリックすることで、スレーブ設定ファイルを保存します。 「Load」ボタンをクリックすることで、スレーブ設定ファイルを読み込み、選択されているスレーブに適用します。
Topology		選択されているスレーブに接続されているスレーブを表示します。

4-5-5 PDO Mapping タブ

PDO Mapping タブでは、PDO のシンクマネージャへの割り当て、設定の表示と変更、および PDO エントリの表示と編集を行います。

PDO Mapping タブには PDO List と PDO Content の 2 個のリストがあり、PDO List で PDO 設定を選択することで、PDO Content が更新されます。

PDO Mapping タブを図 4-5-5-1、表 4-5-5-1、表 4-5-5-2、表 4-5-5-3、表 4-5-5-4 に示します。

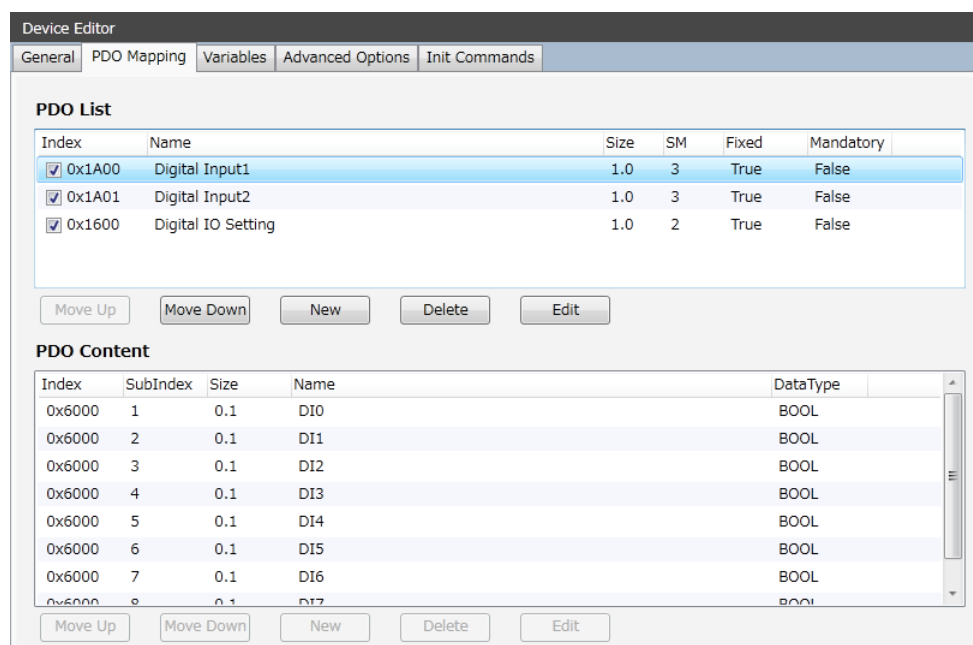


図4-5-5-1. PDO Mapping タブ

表4-5-5-1. PDO List

列名	説明
Index	PDO のインデックスです。 チェックボックスにチェックを入れることで、PDO がシンクマネージャに割り当てられます。 以下の理由により、PDO 割り当てを変更できない場合があります。 ・スレーブが PDO 割り当て変更不可設定になっている。 ・対象の PDO を必ず割り当てなければならない設定になっている。 ・シンクマネージャ割り当てられている他の PDO の排他設定の対象になっている。
Name	PDO の名称です。
Size	PDO のサイズです。 「バイト数.ビット数」形式で表示されます。
SM	割り当てられているシンクマネージャです。 PDO がシンクマネージャに割り当てられていない場合、何も表示されません。
Fixed	True の場合、PDO エントリを変更できます。 False の場合、PDO エントリを変更できません。
Mandatory	True の場合、PDO をシンクマネージャに必ず割り当てる必要があります。 False の場合、PDO をシンクマネージャに必ず割り当てる必要はありません。

表4-5-5-2. PDO List 操作

列名	説明
Move Up	選択されている PDO の順番をひとつ上にあげます。
Move Down	選択されている PDO の順番をひとつ下にさげます。
New	<p>PDO を新規作成します。</p> <p>ボタンをクリックすることで、『4-5-5-1 PDO 編集画面』に示すダイアログが表示されます。</p> <p>PDO エントリの変更が不可になっているスレーブでは、PDO の新規追加はできません。</p>
Delete	<p>選択されている PDO を削除します。</p> <p>PDO エントリの変更が不可になっているスレーブでは、PDO の新規追加はできません。</p>
Edit	<p>PDO を編集します。</p> <p>ボタンをクリックすることで、『4-5-5-1 PDO 編集画面』に示すダイアログが表示されます。</p> <p>PDO エントリの変更が不可になっているスレーブでは、PDO の編集はできません。</p>

表4-5-5-3. PDO Content

列名	説明
Index	PDO エントリのインデックスです。
SubIndex	PDO エントリのサブインデックスです。
Size	<p>PDO エントリのサイズです。</p> <p>「バイト数.ビット数」形式で表示されます。</p>
Name	PDO エントリの名称です。
Data Type	PDO エントリの変換型です。

表4-5-5-4. PDO Content 操作

列名	説明
Move Up	選択されている PDO エントリの順番をひとつ上にあげます。
Move Down	選択されている PDO エントリの順番をひとつ下にさげます。
New	<p>PDO エントリを新規作成します。</p> <p>ボタンをクリックすることで、『4-5-5-2 PDO エントリ編集画面』に示すダイアログが表示されます。</p> <p>PDO エントリの変更が不可になっている、PDO に Fixed フラグが設定されている場合は、新規作成できません。</p>
Delete	<p>選択されている PDO エントリを削除します。</p> <p>PDO エントリの変更が不可になっている、PDO に Fixed フラグが設定されている場合は、削除できません。</p>
Edit	<p>PDO エントリを編集します。</p> <p>ボタンをクリックすることで、『4-5-5-2 PDO エントリ編集画面』に示すダイアログが表示されます。</p> <p>PDO エントリの変更が不可になっている、PDO に Fixed フラグが設定されている場合は、編集できません。</p>

4-5-5-1 PDO 編集画面

PDO 編集画面では、PDO の設定を変更できます。

PDO 編集画面を図 4-5-5-1-1、表 4-5-5-1-1 に示します。

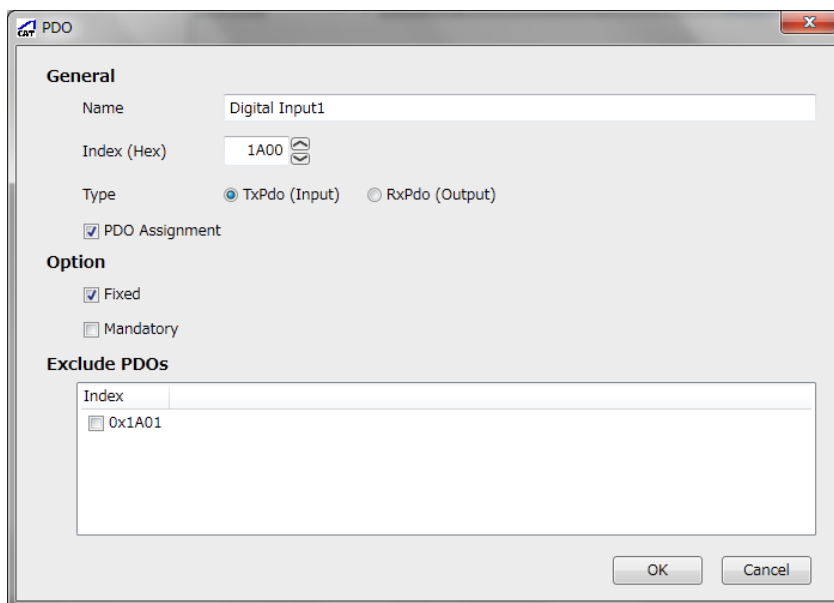


図4-5-5-1-1. PDO 編集画面

表4-5-5-1-1. PDO 編集画面

分類	名称	説明
General	Name	PDO の名称です。
	Index	PDO のインデックスです。
	Type	PDO の種類です。 ・ TxPdo(Input) : 入力プロセスデータ ・ RxPdo(Output) : 出力プロセスデータ
	PDO Assignment	PDO をシンクマネージャに割り当てるかどうかを示します。
Option	Fixed	PDO エントリが編集不可かどうかを示します。
	Mandatory	PDO を必ずシンクマネージャに割り当てる必要があるかどうかを示します。
Exclude PDOs	Index	PDO の排他設定を示します。 チェックが入っている場合、編集中の PDO と同時にシンクマネージャに割り当てることができなくなります。

4-5-5-2 PDO エントリ編集画面

PDO エントリ編集画面では、PDO エントリを編集できます。
PDO エントリを図 4-5-5-2-1、表 4-5-5-2-1に示します。

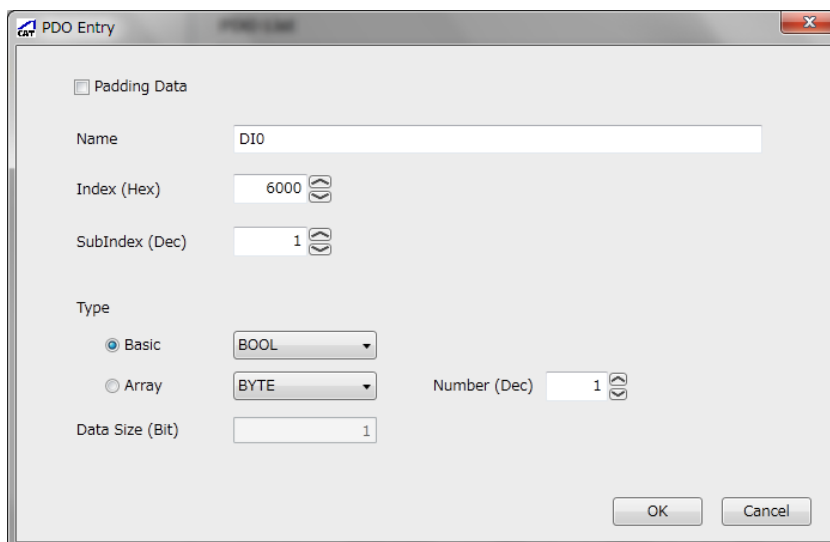


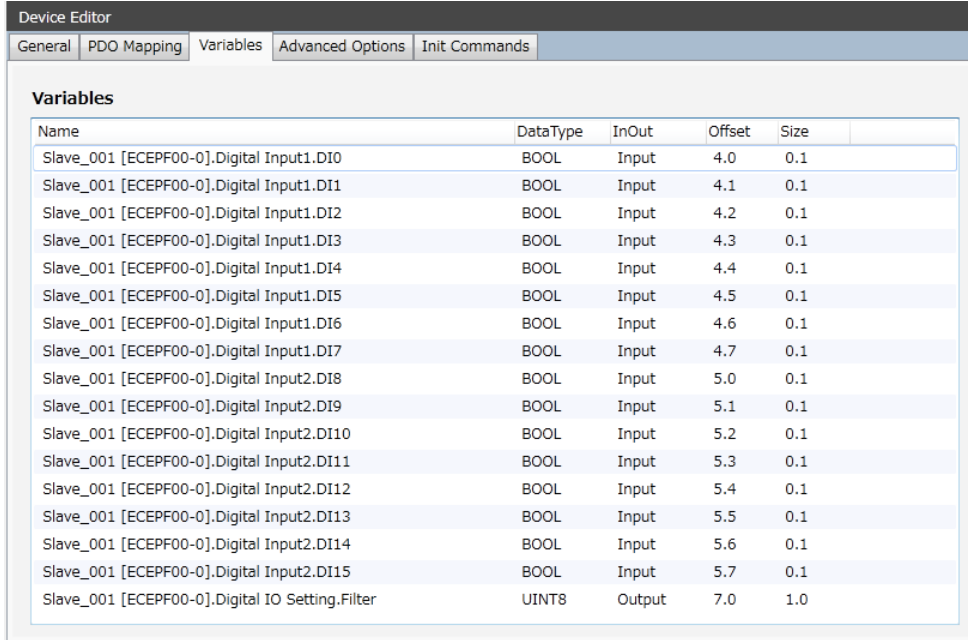
図4-5-5-2-1. PDO エントリ編集画面

表4-5-5-2-1. PDO エントリ編集画面

名称	説明
Padding Data	PDO エントリがパディングデータかどうかを示します。 チェックが入っている場合、エントリはパディングデータとして扱われ、データサイズ以外を編集できません。 チェックが入っていない場合、エントリは通常データとして扱われます。
Name	PDO エントリの名称です。
Index	PDO エントリのインデックスです。
SubIndex	PDO エントリのサブインデックスです。
Type	PDO エントリの型です。 ETG2000 で定義されている基本データ型から、文字列型を除いた型を選択可能です。
Data Size	PDO エントリのデータサイズです。 通常データの場合、選択した型によって自動的に入力されます。 パディングデータの場合、パディングサイズを指定します。

4-5-6 Variables タブ

Variables タブでは、スレーブのプロセスデータイメージ一覧を閲覧できます。
Variables タブを図 4-5-6-1、表 4-5-6-1 に示します。



The screenshot shows the 'Device Editor' interface with the 'Variables' tab selected. The table below is a representation of the data shown in the screenshot.

Name	DataType	InOut	Offset	Size
Slave_001 [ECEPF00-0].Digital Input1.DI0	BOOL	Input	4.0	0.1
Slave_001 [ECEPF00-0].Digital Input1.DI1	BOOL	Input	4.1	0.1
Slave_001 [ECEPF00-0].Digital Input1.DI2	BOOL	Input	4.2	0.1
Slave_001 [ECEPF00-0].Digital Input1.DI3	BOOL	Input	4.3	0.1
Slave_001 [ECEPF00-0].Digital Input1.DI4	BOOL	Input	4.4	0.1
Slave_001 [ECEPF00-0].Digital Input1.DI5	BOOL	Input	4.5	0.1
Slave_001 [ECEPF00-0].Digital Input1.DI6	BOOL	Input	4.6	0.1
Slave_001 [ECEPF00-0].Digital Input1.DI7	BOOL	Input	4.7	0.1
Slave_001 [ECEPF00-0].Digital Input2.DI8	BOOL	Input	5.0	0.1
Slave_001 [ECEPF00-0].Digital Input2.DI9	BOOL	Input	5.1	0.1
Slave_001 [ECEPF00-0].Digital Input2.DI10	BOOL	Input	5.2	0.1
Slave_001 [ECEPF00-0].Digital Input2.DI11	BOOL	Input	5.3	0.1
Slave_001 [ECEPF00-0].Digital Input2.DI12	BOOL	Input	5.4	0.1
Slave_001 [ECEPF00-0].Digital Input2.DI13	BOOL	Input	5.5	0.1
Slave_001 [ECEPF00-0].Digital Input2.DI14	BOOL	Input	5.6	0.1
Slave_001 [ECEPF00-0].Digital Input2.DI15	BOOL	Input	5.7	0.1
Slave_001 [ECEPF00-0].Digital IO Setting.Filter	UINT8	Output	7.0	1.0

図4-5-6-1. Variables タブ

表4-5-6-1. Variables 一覧

列名	説明
Name	変数の名称です。
DataType	変数のデータ種別を表示します。
InOut	変数のデータ方向を示します。
Offset	変数のオフセットを、「バイト数.ビット数」形式で表示します。
Size	変数のサイズを、「バイト数.ビット数」形式で表示します。

4-5-7 Advanced Options タブ

Advanced Options タブでは、スレーブに関するオプションを設定できます。
Advanced Options タブを図 4-5-7-1、表 4-5-7-1 に示します。

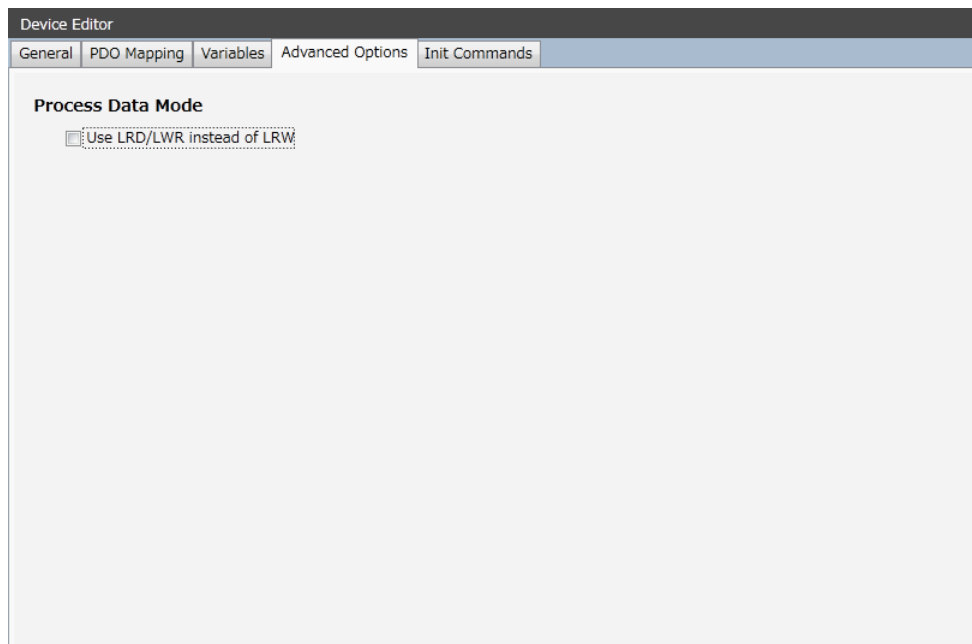


図4-5-7-1. Advanced Options タブ

表4-5-7-1. Advanced Options 一覧

分類	名称	説明
Process Data Mode	Use LRD/LWR instead of LRW	チェックが入っていない場合、ESC がサポートしている LRW コマンドを使用します。 チェックが入っている場合、LRW コマンドの代わりに LRD コマンドおよび LWR コマンドを使用します。

4-5-8 Distributed Clock タブ

Distributed Clock タブでは、スレーブのディストリビューテッドクロックの動作モードを設定できます。Distributed Clock タブを図 4-5-8-1、表 4-5-8-1に示します。

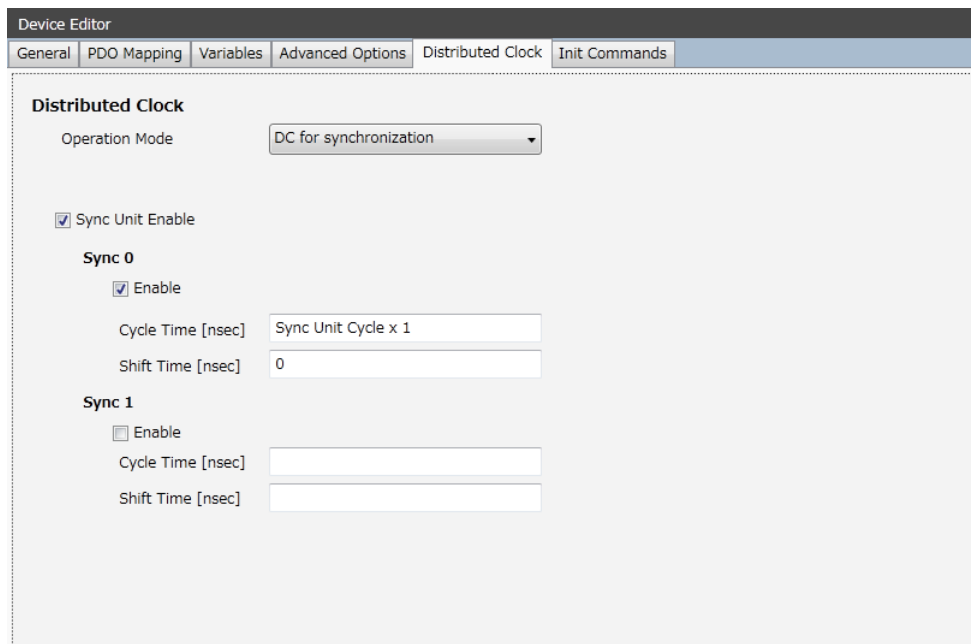


図4-5-8-1. Distributed Clock タブ

表4-5-8-1. Distributed Clock

名称	説明
Operation Mode	動作モード名称を表示、選択します。
Sync Unit Enable	選択された動作モードがシンクユニット有効かどうかを表示します。
Sync 0 Enable	選択された動作モードにおいて、シンクユニット0が有効かどうかを表示します。
Sync 0 Cycle Time	シンクユニット0の周期時間を表示します。
Sync 0 Shift Time	シンクユニット0のシフト時間を表示します。
Sync 1 Enable	選択された動作モードにおいて、シンクユニット1が有効かどうかを表示します。
Sync 1 Cycle Time	シンクユニット1の周期時間を表示します。
Sync 1 Shift Time	シンクユニット1のシフト時間を表示します。

4-5-9 Init Commands タブ

Init Commands タブでは、スレーブに対する初期化コマンドを表示、編集します。

初期化コマンドには固定コマンドと追加コマンドがあります。固定コマンドは PDO 設定から自動的に生成され、編集できません。追加コマンドは編集可能です。

Init Commands タブを図 4-5-9-1、表 4-5-9-1、表 4-5-9-2 に示します。

Transition	Protocol	Index	SubIndex	Value	Comment	Access
PS	CoE	0x1C12	0	0	clear sm pdos (0x1C12)	
PS	CoE	0x1C13	0	0	clear sm pdos (0x1C13)	
PS	CoE	0x1C12	1	02 17	download pdo 0x1C12:1 index	
PS	CoE	0x1C12	0	1	download pdo 0x1C12 count	
PS	CoE	0x1C13	1	03 1B	download pdo 0x1C13:1 index	
PS	CoE	0x1C13	0	1	download pdo 0x1C13 count	
PS	CoE	0x6060	0	FE	Op mode	
PS	CoE	0x60C2	1	01	Cycle time	
PS	CoE	0x60C2	2	FD	Cycle exp	

図4-5-9-1. Init Commands タブ

表4-5-9-1. Init Commands 一覧

列名	説明
Transition	初期化コマンドを実行する遷移状態を示します。 以下の遷移状態があります。 ・ IP : Init → Pre-Op ・ PS : Pre-Op → Safe-Op ・ SO : Safe-Op → Op ・ SP : Safe-Op → Pre-Op ・ OS : Op → Safe-Op
Protocol	初期化コマンドのプロトコルを表示します。 ACatConfig では、CoE プロトコルにのみ対応しています。
Index	初期化コマンドのインデックスを表示します。
SubIndex	初期化コマンドのサブインデックスを表示します。
Value	初期化コマンドの値を表示します。
Comment	初期化コマンドのコメントを表示します。
Access	初期化コマンドがコンプリートアクセスをサポートするかどうかを示します。 コンプリートアクセスをサポートする場合、「1」が表示されます。

表4-5-9-2. Init Commands 操作一覧

名称	説明
Move Up	選択されている初期化コマンドの順番をひとつ上にあげます。
Move Down	選択されている初期化コマンドの順番をひとつ下にさげます。
New	初期化コマンドを新規作成します。 ボタンをクリックすることで、『4-5-9-1 初期化コマンド編集画面』 に示すダイアログが表示されます。
Delete	選択されている初期化コマンドを削除します。
Edit	選択されている初期化コマンドを編集します。 ボタンをクリックすることで、『4-5-9-1 初期化コマンド編集画面』 に示すダイアログが表示されます。

4-5-9-1 初期化コマンド編集画面

初期化コマンド編集画面では、初期化コマンドを編集できます。
初期化コマンド編集画面を図 4-5-9-1-1、表 4-5-9-1-1 に示します。

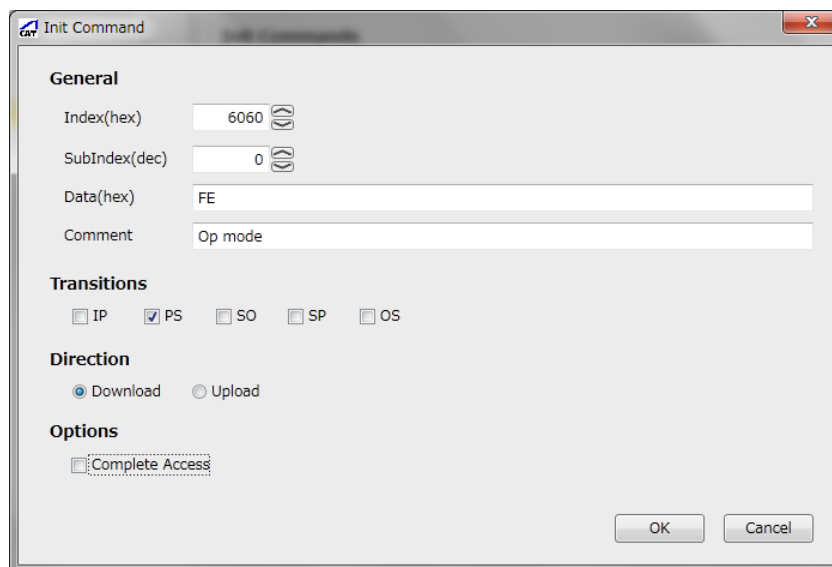


図4-5-9-1-1. 初期化コマンド編集画面

表4-5-9-1-1. 初期化コマンド編集画面

分類	名称	説明
General	Index	初期化コマンドのインデックスです。
	SubIndex	初期化コマンドのサブインデックスです。
	Data	初期化コマンドの値です。
	Comment	初期化コマンドのコメントです。
Transitions	IP	Init → Pre-Op に遷移するときに初期化コマンドを実行します。
	PS	Pre-Op → Safe-Op に遷移するときに初期化コマンドを実行します。
	SO	Safe-Op → Op に遷移するときに初期化コマンドを実行します。
	SP	Safe-Op → Pre-Op に遷移するときに初期化コマンドを実行します。
	OP	Op → Pre-Op に遷移するときに初期化コマンドを実行します。
Direction	Download	Data で設定した値を、指定したインデックス、サブインデックスに書き込みます。
	Upload	指定したインデックス、サブインデックスから値を読み込みます。
Options	Complete Access	チェックが入っていない場合、サブインデックスごとに初期化コマンドを送信する必要があります。チェックが入っている場合、インデックス単位でのアクセスが可能です。

4-6 Messages

Messages のそれぞれの項目について説明します。

Messages		
Type	Time	Message
Information	12:53:09	Failed to load INtime Kernel.

図4-6-1. Messages 画面

表4-6-1. Messages

項目	説明
Type	メッセージの種別を表します。 ・ Information : 情報を表示します ・ Error : エラーを表示します。
Time	メッセージが発生した時刻を表示します。
Message	メッセージの内容を表示します。

4-7 ステータスバー

ステータスバーは、現在の状態、モードを表示します。
ステータスバーを示します。



図4-7-1. ステータスバー

ステータスバーの左側では、動作中の状態が表示されます。

ステータスバーの中央では、現在のモードが表示されます。

ステータスバーの右側では、オンライン/オフライン状態が表示されます。

- OnLine オンライン状態です。
EtherCAT マスタプロセスに接続されている状態です。
この状態では、スレーブのスキャンを行うことができます。
- OffLine オフライン状態です。
EtherCAT マスタプロセスに接続されていない状態です。
この状態では、スレーブのスキャンはできません。

このマニュアルについて

- (1) 本書の内容の一部または全部を当社からの事前の承諾を得ることなく、無断で複写、複製、掲載することは固くお断りします。
- (2) 本書の内容に関しては、製品改良のためお断りなく、仕様などを変更することがありますのでご了承下さい。
- (3) 本書の内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなどお気づきのことがございましたらお手数ですが巻末記載の弊社までご連絡下さい。その際、巻末記載の書籍番号も併せてお知らせ下さい。