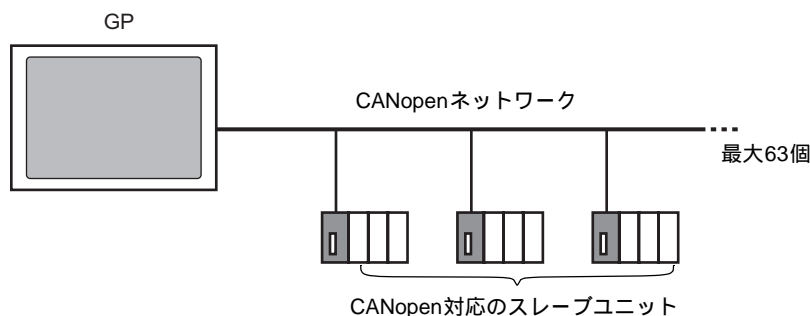


30.7 CANopen で外部 I/O を制御したい

30.7.1 概要

機種 AGP-*****-CA1M/LT は、CANopen マスタドライバに対応しています。この GP に CANopen 対応のスレーブユニットを接続することで、遠隔地にある外部 I/O の制御ができます。



GP 1 台に対し CANopen 対応スレーブユニットを最大 63 個まで接続したオープンネットワークを構築できます。

CAN 規格について

- CANopen の仕様は CiA が規定しており、CiA のウェブサイトでご覧になれます。

<http://www.can-cia.org>

MEMO

- CANopen の仕様や基本的構造についての詳細は、CiA のウェブサイトをご覧ください。

CANopen マスタドライバについて

- DS301V4.02、DSP302V3.2 および DS405V2.0 のプロファイルを使用しています。DS301 はアプリケーション層および通信用プロファイルです。DSP302 は CANopen マネージャおよびプログラマブル CANopen デバイス用のフレームワークです。DS405V2.0 は IEC61131-3 のプログラマブルデバイス用プロファイルです。
- 11 ビットの COB-ID (CAN2.0A) に対応しています。29 ビットの COB-ID (CAN2.0B) には対応していません。
- 通信は PDO パケット単位で行われます。
- フライングマスター¹ には対応していません。
- ネットワーク構成はコンサイス DCF ファイル² に保存されます。この DCF ファイルはプロジェクト転送時に GP に転送されます。

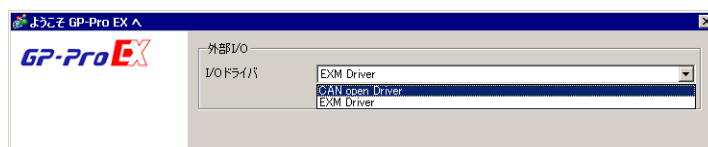
- 1 フライングマスターとは、ネットワークに CANopen マスターとして使用できるデバイスが複数存在している場合に、フライングマスターがネットワークにおけるマスターを動的に決定できる機能です。
- 2 コンサイス DCF とは、バイナリデータ形式のデバイス設定ファイルです。このデータを NMT マスターにダウンロードすることにより CANopen ネットワークの設定を行います。(NMT マスターとは、スレーブノードの動作をコントロールする機能です。CANopen ネットワーク内に 1 つのみ存在し、この NMT マスター機能をもつノードが CANopen マスターとなります。)

30.7.2 設定の流れ

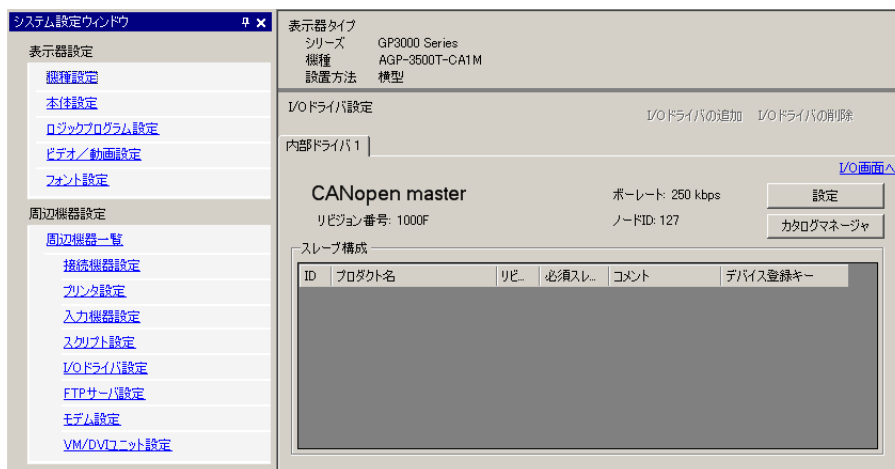
1 機種設定で AGP-*****-CA1M/LT を選択します。

MEMO

- ・ LT 機種をご使用の場合は、I/O ドライバから「CANopen Driver」を選択してください。



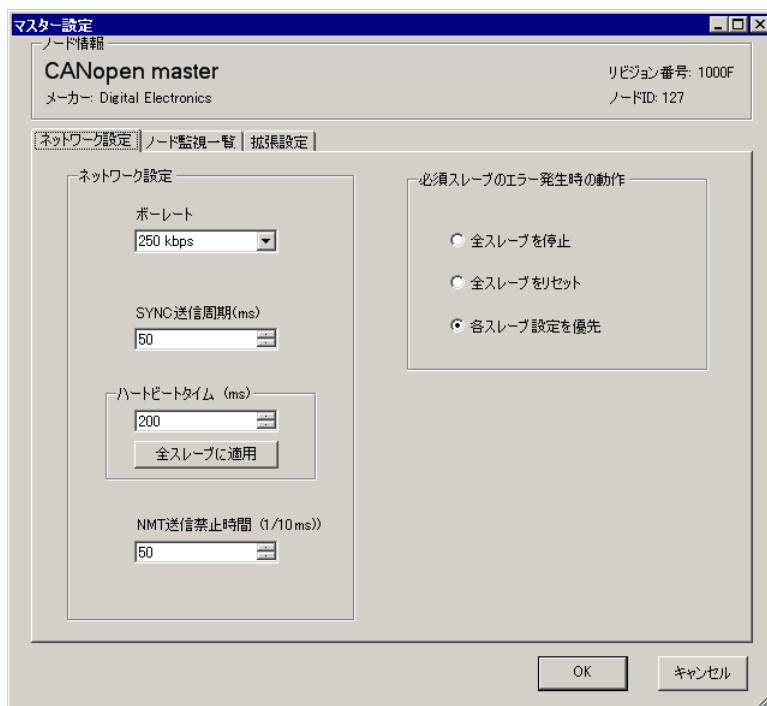
2 システム設定ウィンドウの「I/O ドライバ設定」を開きます。



3 「設定」をクリックすると次のダイアログボックスが開きます。



- 4 [マスター設定] をクリックすると次のダイアログボックスが開きます。ボーレートや SYNC 送信周期などの CANopen ネットワーク全体の設定や、マスター側のオブジェクトの設定を行います。[OK] をクリックすると設定が有効になり、ダイアログボックスが閉じます。

**MEMO**

- ・スレプ側のボーレート設定は、スレプ側で行ってください。

- 5 [ネットワーク設定] ダイアログボックスの [OK] をクリックします。
- 6 次に、CANopen ネットワークにスレプを追加します。[カタログマネージャ] をクリックすると、次のダイアログボックスが表示されます。
- [デバイス] の [インポート] をクリックし、CANopen 対応スレプユニットの EDS ファイルを指定し、[閉じる] をクリックします。

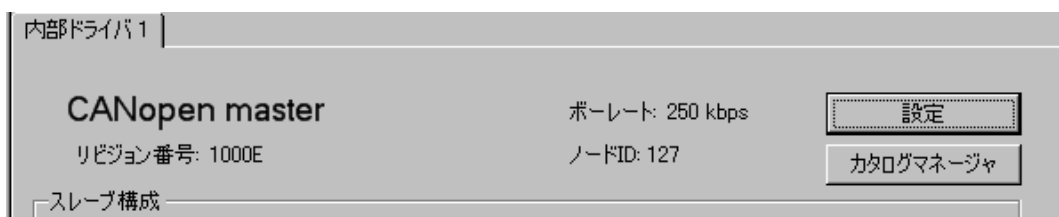


MEMO

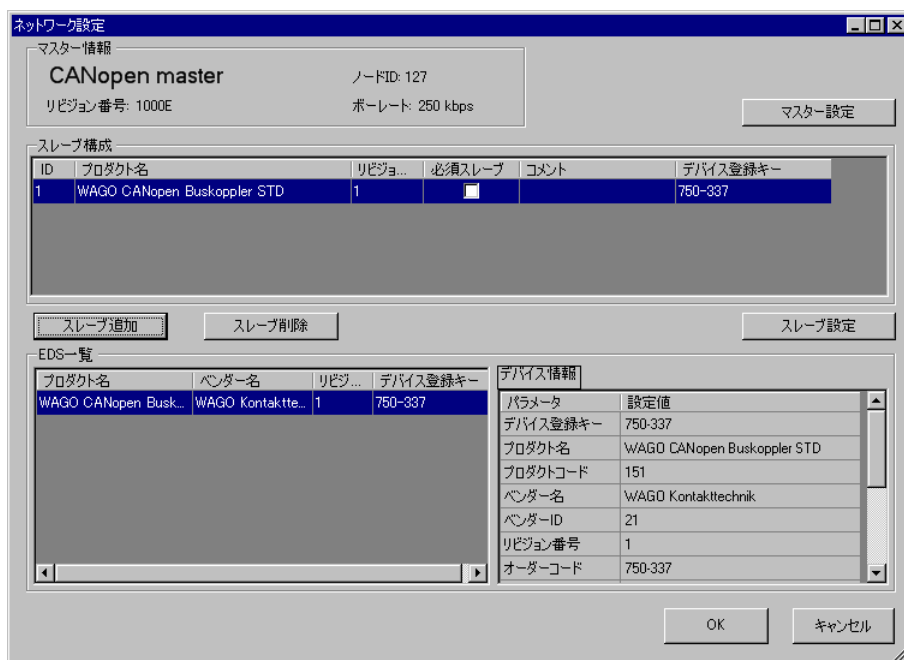
- ・弊社で動作確認した機種については、EDS ファイルと接続方法を弊社サポートサイト「おたすけ Pro！」(<http://www.proface.co.jp/otasuke/>)に掲載しています。
- ・作成したプロジェクトファイルを別の PC で開いたり転送する場合は、[カタログ]の[インポート/エクスポート]を行う必要があります。

☞「30.7.6 [I/O ドライバ設定] の設定ガイド」(30-149 ページ)

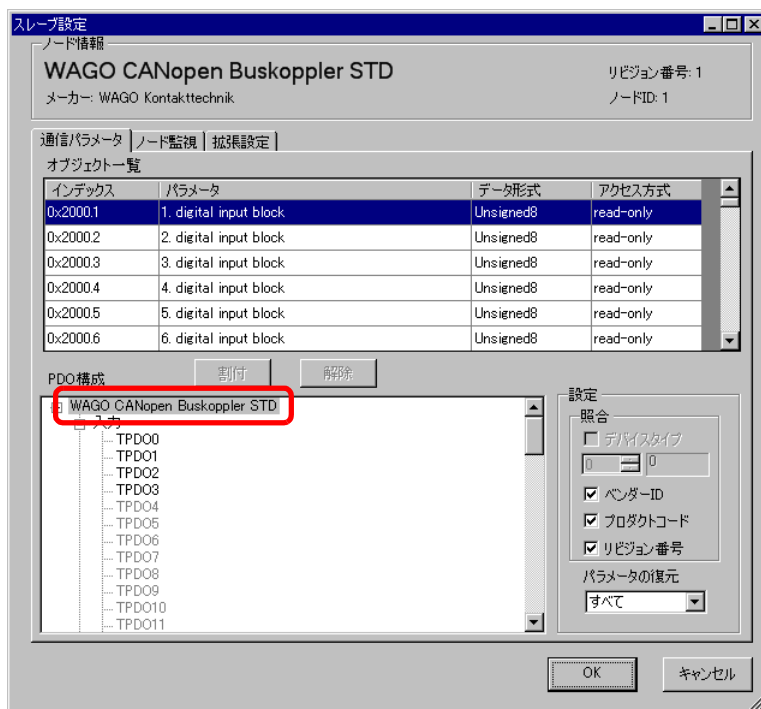
7 [設定] をクリックします。



8 [EDS 一覧] で先ほどの EDS ファイルを選択し、[スレーブ追加] をクリックします。

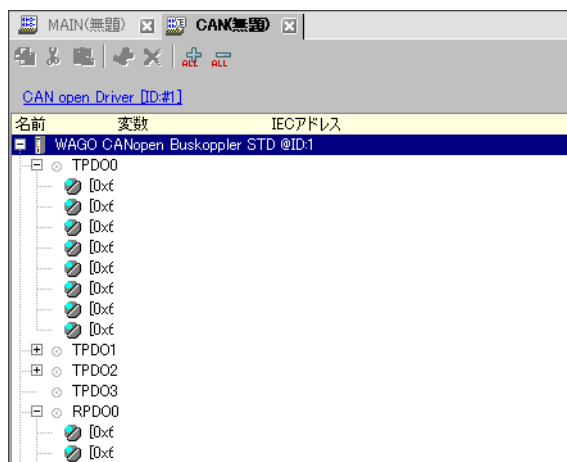


- 9 追加したスレーブユニットを選択した状態で [スレーブ設定] をクリックすると、次のダイアログボックスが表示されます。使用したい機能に応じて通信パラメータの設定を行い、使用するオブジェクトの動作や値を設定します。[OK] をクリックすると設定が有効になり、ダイアログボックスが閉じます。



- 10 [I/O ドライバ設定] 画面で [I/O 画面へ] をクリックするか、ワークスペースの [画面一覧] ウィンドウで [I/O 画面] を選択し、マッピングした各オブジェクトに変数を割り付けます。変数の割り付け方は以下を参照してください。

☞ 「30.7.3 I/O の割り付け」(30-136 ページ)



- 11 割り付けた変数にアクセスするためのロジック画面やベース画面を作成し、GP に転送します。

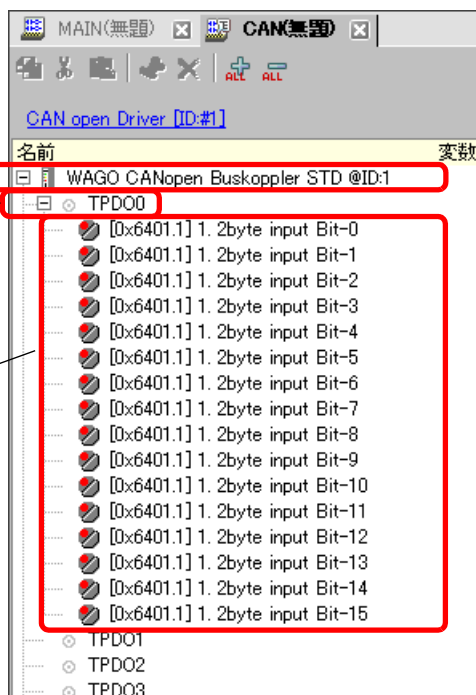
30.7.3 I/O の割り付け

[I/O ドライバ設定] で設定したオブジェクトは、各ターミナル (I/O 端子) として I/O 画面に反映されます。ターミナルに変数を割り当てることにより、I/O の制御ができるようになります。

スレーブのプロダクト名やノードID、コメントが表示されます。

PDOパケットの番号です。

割り付けたオブジェクトがターミナルとして表示されます。



MEMO

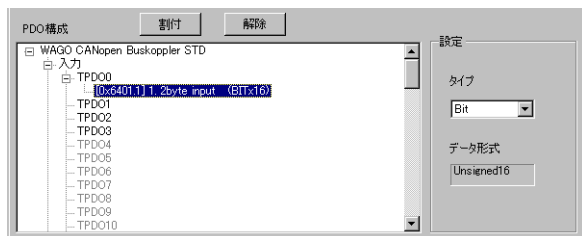
- TPDO4 以降と RPDO4 以降にマッピングする場合、全スレーブの設定合わせて 64 個に制限されます。

I/O 画面の表示について

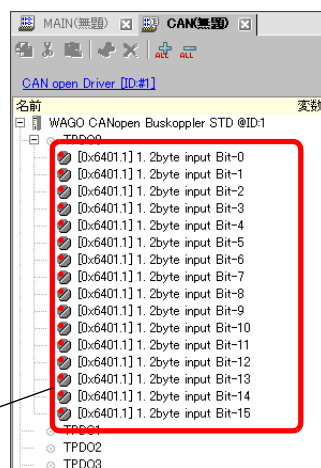
[I/O ドライバ設定] の [スレーブ設定] ダイアログボックスで指定した各オブジェクトのタイプ (Bit、Byte、Word、Dword) により I/O 画面のターミナル表示が異なります。

例 1: Unsigned16 のオブジェクト「1.2byte input (BITx16)」を「Bit」表示に設定

I/O ドライバ設定



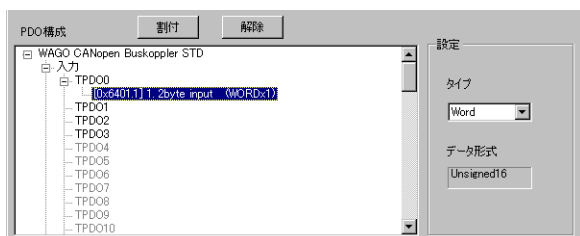
I/O 画面



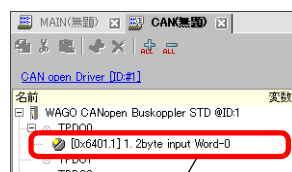
Unsigned16 オブジェクトが 16 ビットターミナルとして表示されます。

例 2: Unsigned16 のオブジェクト「1. 2byte input (BITx16)」を「Word」表示に設定

I/O ドライバ設定



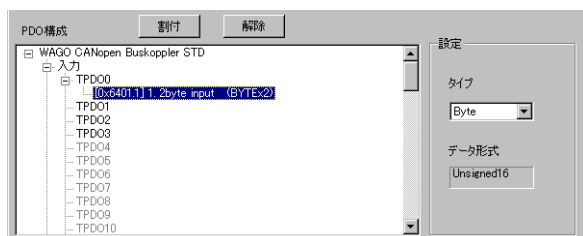
I/O 画面



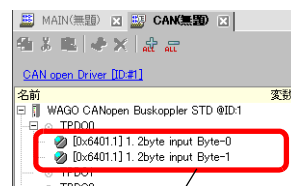
Unsigned16が1つのワードターミナルとして表示されます。

例 3 : Unsigned16 のオブジェクト「1. 2byte input (BITx16)」を「Byte」表示に設定

I/O ドライバ設定



I/O 画面



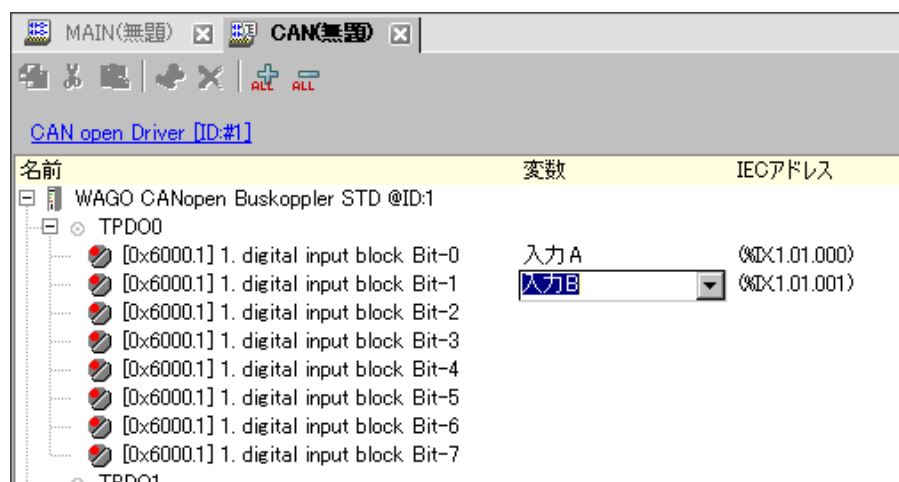
Unsigned16が2つのバイトターミナルとして表示されます。

MEMO

- 「1. 2byte input (BITx16)」の符号なし 16 ビットデータ下位バイトが「Byte-0」ターミナルに、上位バイトが「Byte-1」ターミナルとなっています。割り当てられた変数の残りのビットは使用されません。

変数の割り付け

オブジェクトのターミナルごとに、変数を割り付けます。割り付けたいターミナルの [変数] の欄をダブルクリックして変数を入力します。



変数を入力すると自動的に [IEC アドレス] が表示されます。

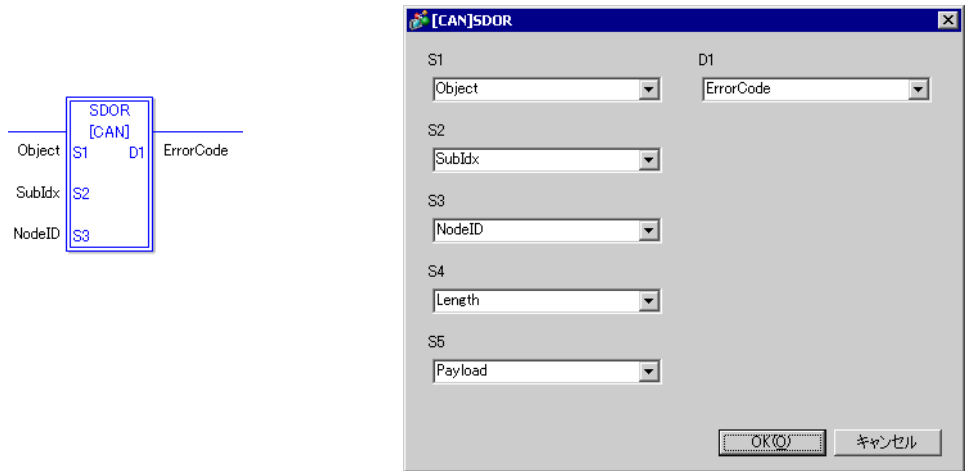
データタイプ	入力	出力
Bit	IX	QX
Byte	IB	QB
Word	IW	QW
Dword	ID	QD

30.7.4 I/O ドライバ命令を使用する

ロジック画面で I/O ドライバ命令を使用すると、プログラム動作中にオブジェクトの設定値を変更したり、値を確認することができます。

SDOR

指定ノードのオブジェクトディクショナリからの読み出しを行います。
挿入した命令をダブルクリックすると次のダイアログボックスが表示されます。



- MEMO**
- SDO 命令（SDOR、SDOW）は、同時に 2 つ以上を実行しないでください。（SDO 命令は同時に 1 つまでしか実行できません。）
 - ネットワークステートが RESET ステートにいるなど READY でない場合、SDOR/SDOW 命令は許可されずエラーコード 146 が表示されます。

< オペランド設定 >

- S1：オブジェクトのインデックスを指定します。
S2：オブジェクトのサブインデックスを指定します。
S3：ノード ID を指定します。
S4：SDO アクセスの長さ (Byte 数) を指定します。
S5：読み出したデータおよびアボートコードの格納先を指定します。
下位 16 ビットは、システム変数 #L_IOMasterDrv[0] ~ [255] の配列の要素番号を指定すると、そこを先頭に S4 で指定した Byte 数分のデータが変数に書き込まれます。
上位 16 ビットは、最上位ビットを ON にしシステム変数 #L_IOMasterDrv[0] ~ [255] の配列の要素番号を指定すると、アボートコードが指定した変数に書き込まれます。

High word			Low word	
31	30	16	15	0
アボートコードを #L_IOMasterDrv[] に格納します。 0: アボートコードを #L_IOMasterDrv[] に格納しません。ただし、アボートコードを含むエラーの場合、D1（エラーコード）にはアボートコードが入ります。 1: アボートコードを #L_IOMasterDrv[] に格納します。D1（エラーコード）には、以下に示すエラーコードが入ります。			アボートコードを格納する #L_IOMasterDrv[] のオフセット。 ただし、ビット 31 が 0 のときは無視されます。	
			データを格納する #L_IOMasterDrv[] のオフセット	

D1：命令が正常に動作できなかった場合に、エラーコードが格納される変数を指定します。

<エラーコード>

- 0 : 正常
- 1 : オペランド数異常
- 111 : オペランド S4、S5 設定値異常
- 120 : SDO 通信異常、オペランド S1 ~ S3 設定値異常
- 123 : タイムアウト異常
- 140 : SDO プロトコルエラー
- 141 : SDO 送信オーバーフロー
- 142 : SDO マスター設定エラー
- 143 : SDO アクセス異常
- 144 : SDO 受信タイムアウト
- 145 : SDO オペランド異常
- 146 : SDO マスター状態異常
- 147 : SDO マスター状態停止中
- 148 : SDO アボートエラー

例 : S4 = 20、S5 = 3



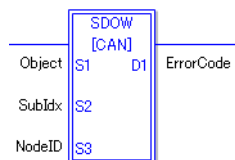
<アボートコード>

- 0503 0000h : トグルビットが切り替えられなかった
- 0504 0000h : SDO プロトコルのタイムアウト
- 0504 0001h : 無効または未知のクライアント / サーバコマンド
- 0504 0002h : 無効なブロックサイズ (ブロックモード)
- 0504 0003h : 無効なシーケンス番号 (ブロックモード)
- 0504 0004h : CRC エラー (ブロックモード)
- 0504 0005h : メモリ不足
- 0601 0000h : サポートされていないオブジェクトへのアクセス
- 0601 0001h : ライトオンリーオブジェクトへのリードアクセス
- 0601 0002h : リードオンリーオブジェクトへのライトアクセス
- 0602 0000h : オブジェクトディクショナリにオブジェクトが存在しない
- 0604 0041h : PDO のオブジェクトをマッピングできない
- 0604 0042h : マッピングするオブジェクトの数および長さが PDO の長さを超過
- 0604 0043h : 一般パラメータの非互換性
- 0604 0047h : デバイスの一般的な内部の非互換性
- 0606 0000h : ハードウェアエラーによるアクセスの失敗
- 0607 0010h : データタイプの不一致。サービスパラメータの長さが一致しない
- 0607 0012h : データタイプの不一致。サービスパラメータの長さが大きすぎる
- 0607 0013h : データタイプの不一致。サービスパラメータの長さが小さすぎる
- 0609 0011h : サブインデックスが存在しない
- 0609 0030h : パラメータの値の範囲の超過 (ライトアクセス専用)
- 0609 0031h : 書き込まれたパラメータの値が大きすぎる
- 0609 0032h : 書き込まれたパラメータの値が小さすぎる
- 0609 0036h : 最大値が最小値より小さい
- 060A 0023h : リソースが使用不可
- 0800 0000h : 一般的なエラー
- 0800 0020h : アプリケーションにデータを転送または格納できない
- 0800 0021h : ローカルコントロールのため、アプリケーションにデータを転送または格納できない
- 0800 0022h : 現在のデバイスステートでは、アプリケーションにデータを転送または格納できない
- 0800 0023h : オブジェクトディクショナリの動的生成に失敗した、またはオブジェクトディクショナリが存在しない
- 0800 0024h : 有効なデータがない

SDOW

指定ノードのオブジェクトディクショナリへの書き込みを行います。

挿入した命令をダブルクリックすると次のダイアログボックスが表示されます。


MEMO

- ・ SDO 命令 (SDOR、SDOW) は、同時に 2 つ以上を実行しないでください。(SDO 命令は同時に 1 つまでしか実行できません。)
- ・ ネットワークステートが RESET ステートにいるなど READY でない場合、SDOR/SDOW 命令は許可されずエラーコード 146 が表示されます。

< オペランド設定 >

S1: オブジェクトのインデックスを指定します。

S2: オブジェクトのサブインデックスを指定します。

S3: ノード ID を指定します。

S4: SDO アクセスの長さ (Byte 数) を指定します。

S5: 書き込みたいデータおよびアボートコードの格納先を指定します。

下位 16 ビットは、システム変数 #L_IOMasterDrv[0] ~ [255] の配列の要素番号を指定すると、そこを先頭に S4 で指定した Byte 数分のデータが指定したオブジェクトに書き込まれます。

上位 16 ビットは、最上位ビットを ON にしシステム変数 #L_IOMasterDrv[0] ~ [255] の配列の要素番号を指定すると、アボートコードが指定した変数に書き込まれます。

MEMO

- ・ アボートコードにつきましては、「SDOR 命令」を参照してください。

D1: 命令が正常に動作できなかった場合に、エラーコードが格納される変数を指定します。

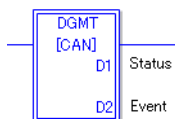
< エラーコード >

- 0: 正常
- 1: オペランド数異常
- 111: オペランド S4、S5 設定値異常
- 120: SDO 通信異常、オペランド S1 ~ S3 設定値異常
- 123: タイムアウト異常
- 140: SDO プロトコルエラー
- 141: SDO 送信オーバーフロー
- 142: SDO マスター設定エラー
- 143: SDO アクセス異常
- 144: SDO 受信タイムアウト
- 145: SDO オペランド異常
- 146: SDO マスター状態異常
- 147: SDO マスター状態停止中
- 148: SDO アボートエラー

DGMT

マスターの状態の読み出しを行います。

挿入した命令をダブルクリックすると次のダイアログボックスが表示されます。



< オペランド設定 >

D1：ステータスを格納するための変数を指定します。

D2：イベントの情報を格納するための変数を指定します。

- ステータス

31	16 15	8 7	0
未使用 (0 固定)		通信状態	マスター状態

ビット	内容		詳細
0 ~ 7	0x00	初期化	初期化中です。
	0x01	リセット要求	リセットに移行します。
	0x40	リセット	リセット中です。
	0x60	スレーブチェック中	スレーブ割り当てをチェックします。
	0x61	ネットワークリセット中	すべてのノードをリセットします。
	0x62	ネットワーク待機中	通信コマンドのリセットができるように一定時間待機します。
	0x64	各スレーブ初期化中	ネットワーク上の各スレーブを初期化します。
	0x70	モジュール欠落	モジュールが欠落しています。
	0x8x ¹	クリア中	ネットワークをスキャンします。ファームウェアが起動できる状態です。
	0x90	致命的エラー	ネットワークで致命的なエラーが発生しました。ファームウェアはリセットされます。
	0xAx ¹	動作中	ネットワークは動作可能です。
	0xCx ¹	停止中	ネットワークは停止中です。
	0xE ¹	動作準備中	ネットワークは動作前状態です。
8	キューオーバーラン (RXLP)		優先度の低い受信キュー ² のオーバーランが発生しました。
9	コントローラオーバーラン		CAN コントローラオーバーラン発生
10	コントローラバスオフ		CAN コントローラバスオフ発生
11	コントローラエラー発生		CAN コントローラにエラー発生
12	コントローラエラー復旧		CAN コントローラがエラー状態から復旧
13	キューオーバーラン (TXLP)		優先度の低い送信キュー ² のオーバーランが発生しました。
14	キューオーバーラン (RXHP)		優先度の高い受信キュー ³ のオーバーランが発生しました。
15	キューオーバーラン (TXHP)		優先度の高い送信キュー ³ のオーバーランが発生しました。

- 1 下位 4 ビットの状態により、次の状態を示します。
 - ビット 0：オプションスレーブまたは設定されていないスレーブのエラービット
 - 0: エラーがない
 - 1: 1 つ以上のオプションスレーブまたは設定されていないスレーブにエラーがある
 - ビット 1：必須スレーブのエラービット
 - 0: エラーがない
 - 1: 1 つ以上の必須スレーブにエラーがある
 - ビット 2：一般的な動作ビット
 - 0: 動作しているスレーブがない
 - 1: 少なくとも 1 つは動作しているスレーブがある
 - ビット 3：CANopen マスターモジュールの動作ビット
 - 0: 動作していない
 - 1: 動作している
- 2 優先度の低いキューは、ハートビート、ノードガード、SDO 転送に使用されます。
- 3 優先度の高いキューは、TPDO、NMT コマンド、SYNC、EMCY メッセージ用です。

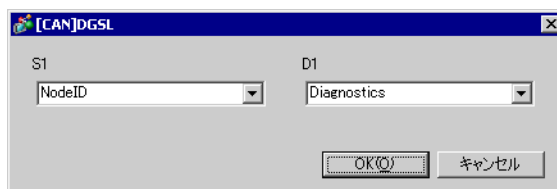
• イベント

31	16	15	0
未使用 (0 固定)		イベント情報	

ビット	内容
0	ネットワーク通信エラー
1	ノード ID エラー
2	必須スレーブのエラー制御イベント
3	必須スレーブの識別エラーまたは不完全なコンサイス DCF
4	オプションスレーブの識別エラー
5 ~ 6	予約
7	ビットリスト内のビットに変更があれば設定
8	要求された機能は未サポート
9	受信した RxPDO のデータバイト数が過少
10	不完全なコンサイス DCF
11	アプリケーション固有 SDO キューのオーバーラン
12	予約
13	スレーブ無し
14	NMT コマンドによりネットワークの状態変更
15	NMT コマンドによりスレーブの状態変更

DGSL

スレーブの状態の読み出しを行います。



<オペランド設定>

S1: ノード ID を指定します。

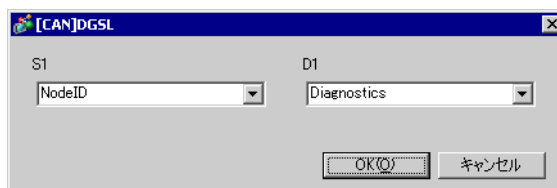
D1: スレーブの情報を格納するための変数を指定します。

- スレーブ情報

ビット	内容	詳細
0	割り当て	0: スレーブはマスターに対するスレーブとして割り当てられていない 1: スレーブはマスターに対するスレーブとして割り当てられている
1	構成	0: スレーブとして設定されていない。起動不可。 1: スレーブとして設定されている。起動可能。
2	故障	0: 設定されたスレーブ 1: 設定されていないスレーブ
3	非常メッセージ (EMCY)	0: スレーブは非常メッセージを送信していない 1: スレーブは非常メッセージを送信した
4	動作中	0: スレーブは動作中でない 1: スレーブは動作中
5	停止中	0: スレーブは停止中でない 1: スレーブは停止中
6	動作準備中	0: スレーブは動作準備中でない 1: スレーブは動作準備中
7	不一致エラー	0: 正常なコンサイス DCF ファイル 1: 不正なコンサイス DCF ファイル
8	スレーブ設定エ ラー	0: DCF とスレーブのオブジェクトが一致している 1: DCF とスレーブのオブジェクトが一致していない
9	識別エラー	0: スレーブのスレーブ情報は異常なし 1: スレーブのスレーブ情報が異常
10 ~ 15	予約	-

設定方法

- 1 ロジック画面 (MAIN または SUB) を開き、行の上で右クリックして [命令の挿入 (I)] を選択します。 をクリックして [9. I/O ドライバ命令] - [CAN] - [DGSL] (スレーブ側の状態読み出し命令) を選択します。
- 2 オペランドに変数を割り付けます。
挿入した命令をダブルクリックすると次のダイアログボックスが表示されますので、それぞれ変数を割り付けて [OK] をクリックします。



30.7.5 スレーブ側の PDO 割り付けとオブジェクトの設定方法

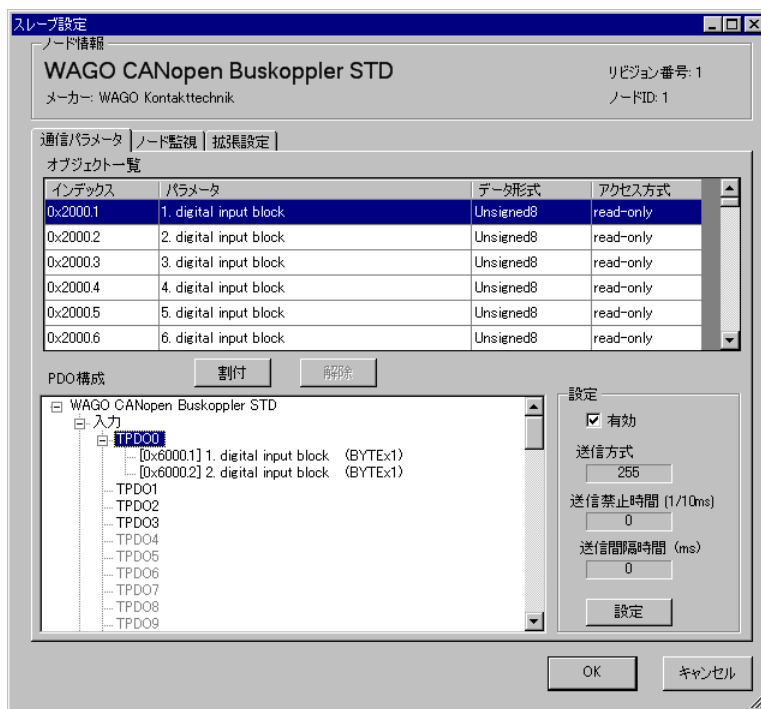
スレーブ側の PDO 割り付けとオブジェクトの設定方法を紹介します。

< GP-Pro EX での設定 >

- 1 システムウィンドウの [I/O ドライバ設定] で [設定] をクリックし、スレーブユニットをネットワークに追加します。

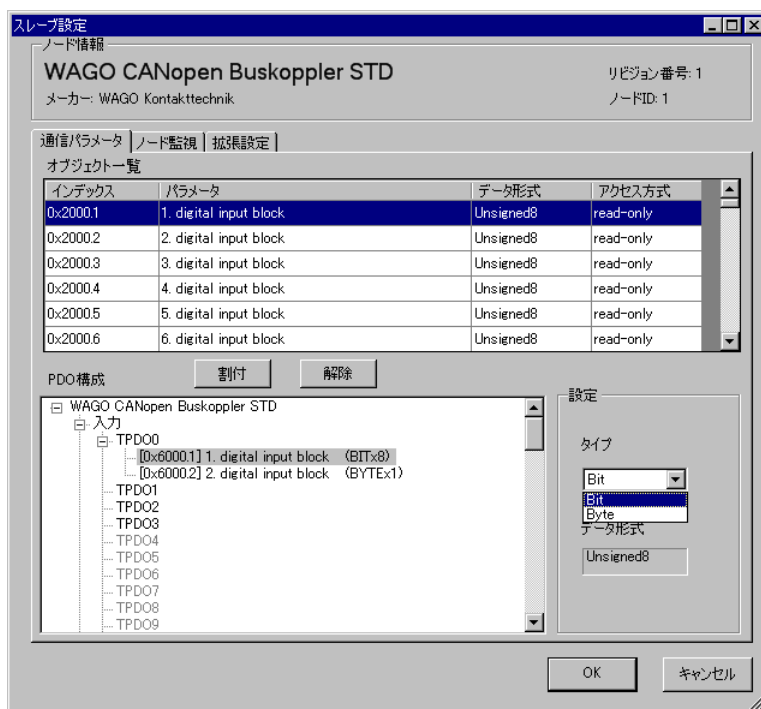
☞ 「30.7.2 設定の流れ」(30-132 ページ)

- 2 追加したスレーブユニットを選択した状態で [スレーブ設定] をクリックすると、次のダイアログボックスが表示されます。[通信パラメータ] タブで、[PDO 構成] のツリーを展開し [TPDO0] を開きます。

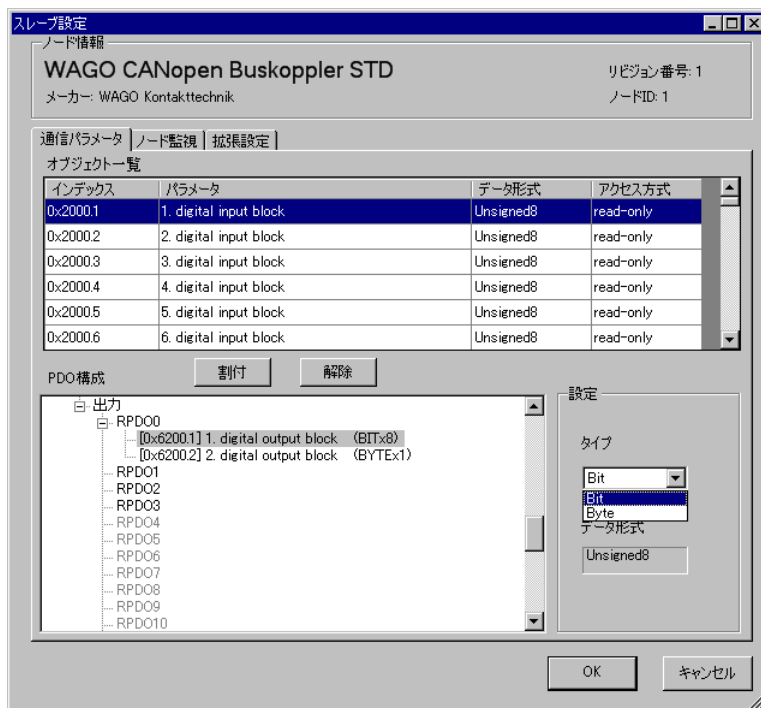


- 3 [0x6000.1] と [0x6000.2] が割り付いていることを確認します。

- 4 データタイプを変更したいオブジェクトを TPDO に割り付けられた中から選択し、[設定] でオブジェクトの [タイプ] を選択します。(例: Bit)



- 5 同様に RPDO0 を開き、[0x6200.1] と [0x6200.2] が割り付いていることを確認します。
データタイプを変更したいオブジェクトを RPDO に割り付けられた中から選択し、[設定] でオブジェクトの [タイプ] を選択します。(例: Bit)



MEMO

- TPDO には CANopen スレーブ側から GP(CANopen マスター側)への入力データ、RPDO には GP(CANopen マスター側)から CANopen スレーブ側への出力データに関するオブジェクトをマッピングします。

6 「拡張設定」タブを開き、オブジェクトの詳細設定を行います。



7 「I/O ドライバ設定」で「I/O 画面へ」をクリックするか、ワークスペースの「画面一覧」ウィンドウで「I/O 画面」を選択し、マッピングした各オブジェクトに変数を割り付けます。変数の割り付け方法は以下を参照してください。

☞ 「30.7.3 I/O の割り付け」(30-136 ページ)

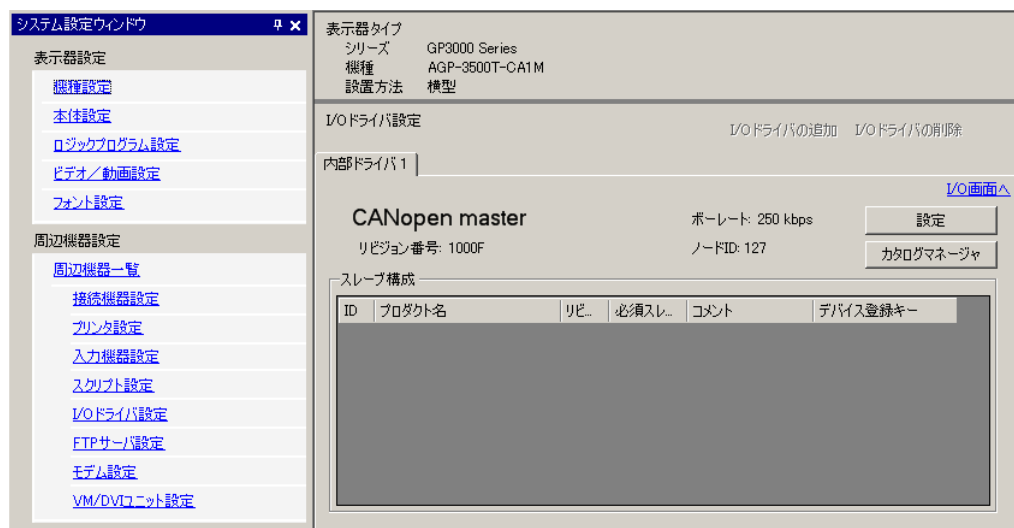
8 割り付けた変数にアクセスするためのロジック画面やベース画面を作成し、GP に転送します。

MEMO

- 設定値を確認するには SDOR 命令を使用します。

30.7.6 [I/O ドライバ設定] の設定ガイド

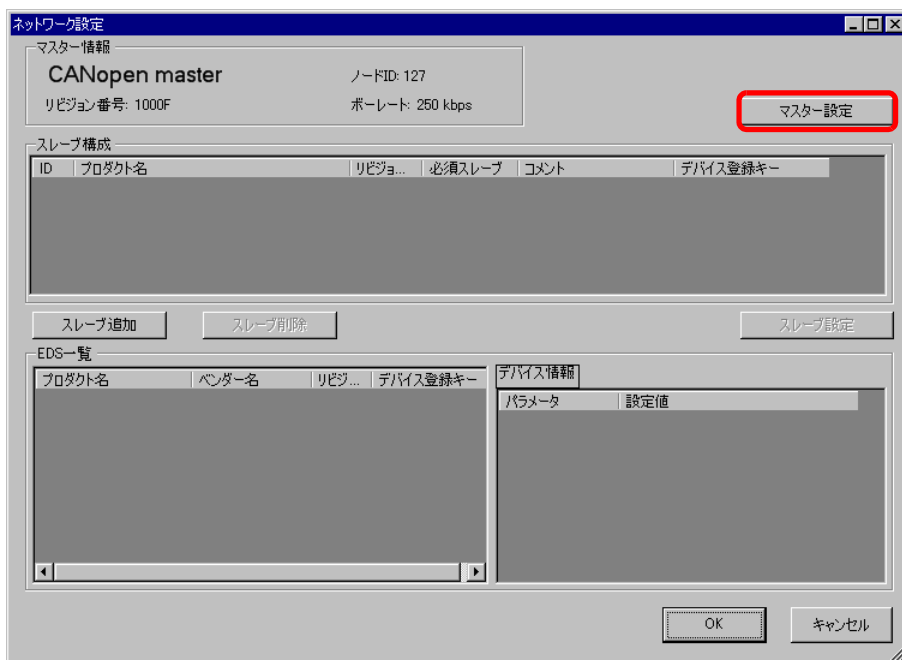
機種設定で AGP-*****-CA1M/LT を選択している場合、システム設定ウィンドウの [I/O ドライバ設定] をクリックすると以下の画面が表示されます。



設定項目	設定内容
リビジョン番号	CANopen マスターの EDS ファイルのリビジョン番号が表示されます。
ボーレート	CANopen マスターのボーレートが表示されます。
ノード ID	CANopen マスターのノード ID が表示されます。
I/O 画面へ	I/O 画面に移行します。
設定	[ネットワーク設定] ダイアログボックスを表示します。 ☞「 ネットワーク設定ダイアログボックス」(30-150 ページ)
カタログマネージャ	[カタログマネージャ] ダイアログボックスを表示します。 ☞「 カタログマネージャダイアログボックス」(30-166 ページ)
スレーブ構成	CANopen ネットワークに追加されたスレーブデバイスが表示されます。[ネットワーク設定] および [スレーブ設定] ダイアログボックスで設定された内容が一覧表示されます。
ID	CANopen ネットワーク内のスレーブのノード ID です。
プロダクト名	スレーブのプロダクト名を表示します。
リビジョン番号	スレーブの EDS ファイル ¹ のリビジョン番号を表示します。
必須スレーブ	ネットワークの中で必須となるスレーブなのかどうかを表示します。
デバイス登録キー	スレーブのデバイス登録キーを表示します。 デバイス登録キーは、EDS ファイル名の拡張子を除いた部分の名称となります。

¹ EDS ファイルとは、デバイスの仕様（使用できる機能やオブジェクト）を記述した ASCII 形式のテキストファイルです。デバイスのネットワークへの登録と設定に必要です。

ネットワーク設定ダイアログボックス



設定項目	設定内容
マスター設定	マスター設定ダイアログボックスを表示します。 ☞ 「マスター設定ダイアログボックス」(30-152 ページ)
スレーブ構成	CANopen ネットワークに追加されたスレーブデバイスが表示されます。[ネットワーク設定] および [スレーブ設定] ダイアログボックスで設定された内容が一覧表示されます。
ID	CANopen ネットワーク内のスレーブのノード ID です。
プロダクト名	スレーブのプロダクト名を表示します。
リビジョン番号	スレーブの EDS ファイル ¹ のリビジョン番号を表示します。
必須スレーブ	ネットワークの中で必須となるスレーブなのかどうかを指定します。チェックを入れるとオブジェクトの 1F81h のビット 3 が ON になります。
コメント	スレーブのコメントを設定します。
デバイス登録キー	スレーブのデバイス登録キーを表示します。 デバイス登録キーは、EDS ファイル名の拡張子を除いた部分の名称となります。
スレーブ追加	[EDS 一覧] で選択したスレーブを [スレーブ構成] に追加します。追加したスレーブのノード ID は変更できます (1 ~ 63 まで)。またコメントを 18 文字以内で設定できます。 他社のスレーブを追加する場合は、[カタログマネージャ] で EDS ファイルをインポートする必要があります。 ☞ 「カタログマネージャダイアログボックス」(30-166 ページ)
スレーブ削除	[スレーブ構成] で選択したスレーブをネットワークから削除します。
スレーブ設定	スレーブ設定ダイアログボックスを表示します。 ☞ 「スレーブ設定ダイアログボックス」(30-157 ページ)

次のページに続きます。

設定項目	設定内容
EDS 一覧	使用可能なスレーブが一覧表示されます。
プロダクト名	スレーブのプロダクト名を表示します。
ベンダー名	スレーブのベンダー名を表示します。
リビジョン番号	スレーブの EDS ファイルのリビジョン番号を表示します。
デバイス登録 キー	スレーブのデバイス登録キーを表示します。 デバイス登録キーは、EDS ファイル名の拡張子を除いた部分の名称となります。
デバイス情報	現在選択された EDS の情報が表示されます。

- 1 EDS ファイルとは、デバイスの仕様（使用できる機能やオブジェクト）を記述した ASCII 形式のテキストファイルです。デバイスのネットワークへの登録と設定に必要です。

マスター設定ダイアログボックス

- マスター設定

マスター設定

ノード情報

CANopen master

メーカー: Digital Electronics

リビジョン番号: 1000F

ノードID: 127

ネットワーク設定

ノード監視一覧

拡張設定

ネットワーク設定

ボーレート

250 kbps

SYNC送信周期(ms)

50

ハートビートタイム (ms)

200

全スレーブに適用

NMT送信禁止時間 (1/10 ms)

50

必須スレーブのエラー発生時の動作

☐ 全スレーブを停止

☐ 全スレーブをリセット

☒ 各スレーブ設定を優先

OK

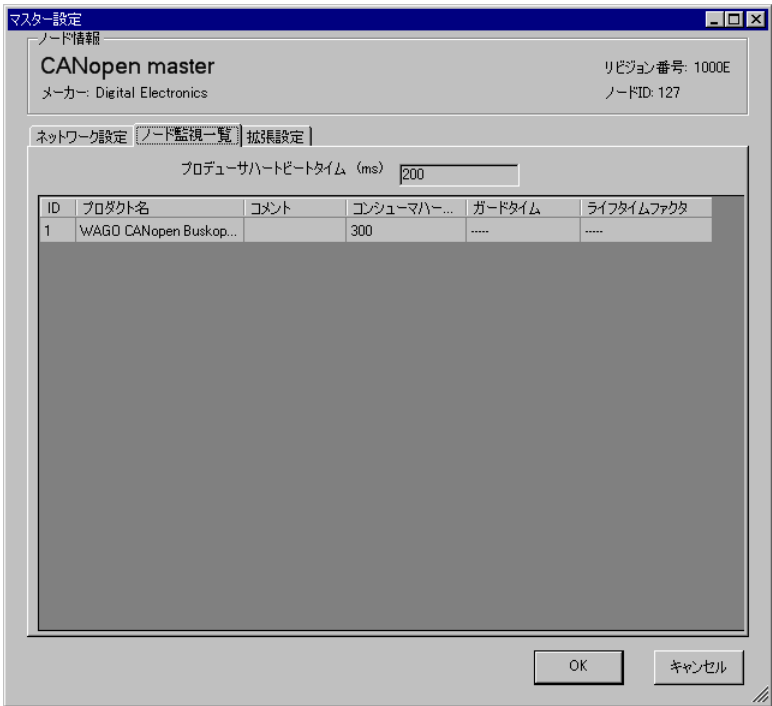
キャンセル

設定項目	設定内容														
ネットワーク設定	CANopen ネットワークの設定を行います。														
ボーレート	<div>対応ボーレートを [50kbps]、[125kbps]、[250kbps]、[500kbps]、[800kbps]、[1000kbps] から選択します。</div> <table><tr><th>ボーレート (bps)</th><th>線長 (m)</th></tr><tr><td>50k</td><td>1000</td></tr><tr><td>125k</td><td>500</td></tr><tr><td>250k</td><td>250</td></tr><tr><td>500k</td><td>100</td></tr><tr><td>800k</td><td>25</td></tr><tr><td>1000k</td><td>4</td></tr></table> <div><div>MEMO</div><div>・スレーブ側のボーレート設定は、スレーブ側で行ってください。</div></div>	ボーレート (bps)	線長 (m)	50k	1000	125k	500	250k	250	500k	100	800k	25	1000k	4
ボーレート (bps)	線長 (m)														
50k	1000														
125k	500														
250k	250														
500k	100														
800k	25														
1000k	4														
SYNC 送信周期	スレーブから送信される SYNC シグナルの周期を設定します。設定範囲は 0 または 3 ~ 32767 です。設定した値はオブジェクトの 1006h に格納されます。														

次のページに続きます。

設定項目		設定内容												
ネットワーク設定	ハートビートタイム	<p>スレーブからマスターへ（またはマスターからスレーブへ）送信されるハートビートタイムを設定します。単位はミリ秒 (ms) です。設定範囲は、50 ~ 21844 です。設定後、[全スレーブに適用] ボタンを押すと、CANopen マスターのオブジェクト 1016h (コンシューマハートビートタイム) の値が自動的に最適化された値に変更されます。またオブジェクト 1017h (プロデューサハートビートタイム) に、ここで設定した値が上書きされます。さらに全スレーブのオブジェクト 1017h (プロデューサハートビートタイム) も、ここで設定した値が上書きされ、オブジェクト 1016h (コンシューマハートビートタイム) の値が自動的に最適化された値に変更されます。</p> <p>MEMO</p> <ul style="list-style-type: none"> スレーブ側のハートビートタイムを個別に指定したい場合は、[スレーブ設定] ダイアログボックスで設定できます。 												
	NMT 送信禁止時間	<p>マスターが NMT コマンドを 1 つネットワークに流した後に、次の NMT コマンドを発行するまでの遅滞時間を設定します。</p> <p>「NMT 送信禁止時間」は、100μs 単位で設定します。設定範囲は、0 ~ 32767 です。</p> <p>0 を設定することによって、この機能を無効にすることができます。</p>												
必須スレーブ		<p>[必須スレーブ] に設定したスレーブにエラーが発生した場合の動作を、[全スレーブを停止]、[全スレーブをリセット]、[各スレーブ設定を優先] から選択します。この項目を設定すると、CANopen マスターのオブジェクト 1F80h のビット 4 と 6 は次のようになります。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>ビット 4</th><th>ビット 6</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全スレーブを停止</td><td>—</td><td>ON</td></tr> <tr> <td>全スレーブをリセット</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr> <tr> <td>各スレーブ設定を優先</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr> </tbody> </table>		ビット 4	ビット 6	全スレーブを停止	—	ON	全スレーブをリセット	ON	OFF	各スレーブ設定を優先	OFF	OFF
	ビット 4	ビット 6												
全スレーブを停止	—	ON												
全スレーブをリセット	ON	OFF												
各スレーブ設定を優先	OFF	OFF												

- ・ ノード監視一覧
各スレーブの状態が表示されます。設定はできません。



設定項目	設定内容
プロデューサハートビートタイム	[マスター設定] タブの [ハートビートタイム] で設定されたハートビートの送信周期が表示されます。単位はミリ秒 (ms) です。CANopen マスターのオブジェクト 1017h に格納されています。
ID	CANopen ネットワーク内のノード ID です。
プロダクト名	EDS のプロダクト名を表示します。
コメント	スレーブに設定したコメントを表示します。
コンシューマハートビート	各スレーブで設定されたコンシューマハートビートタイムが表示されます。スレーブのオブジェクト 1016h に格納されています。
ガードタイム	[スレーブ設定] ダイアログボックスの [ノード監視] タブで [ノードガード] を選択している場合に、設定した [ガードタイム] が表示されます。スレーブ側のオブジェクト 100Ch に格納されています。
ライフタイムファクタ	[スレーブ設定] ダイアログボックスの [ノード監視] タブで [ノードガード] を選択している場合に、設定した [ライフタイムファクタ] が表示されます。スレーブ側のオブジェクト 100Dh に格納されています。

・ 拡張設定

読み書き可能および書き込み専用のオブジェクトの値を変更することができます。(値を変更できるのは、グレースアウトされていない書き込み可能なオブジェクトのみです。)ここで設定された値は起動時にオブジェクトに書き込まれます。

MEMO

- ・ 拡張設定を使用するには CANopen についての十分な知識が必要です。



設定項目	設定内容
オブジェクト検索	検索したいオブジェクトのインデックスまたはパラメータの文字列を入力し、[検索] をクリックします。表示されている [オブジェクト一覧] の中から該当のオブジェクトを検索します。
リセット	[オブジェクト一覧] で選択しているオブジェクトの設定値を初期値に戻します。
フィルタ	<p>[オブジェクト一覧] に表示したいオブジェクトの抽出条件を、以下の 3 つのカテゴリから選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ PDO 割り付け <ul style="list-style-type: none"> PDO 割り付可 PDO 割り付不可 ・ アクセス方式 <ul style="list-style-type: none"> 読み取り専用 書き込み専用 読み書き可能 ・ データ領域 <ul style="list-style-type: none"> 通信設定領域 (1000h ~ 1FFFh) メーカー定義領域 (2000h ~ 5FFFh) 標準デバイス領域 (6000h ~ 9FFFh)

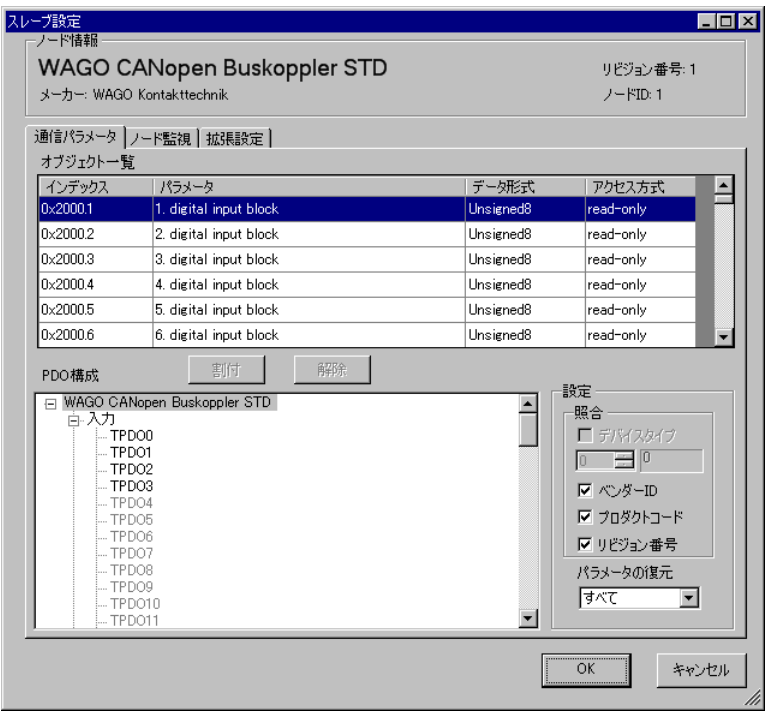
次のページに続きます。

設定項目	設定内容
オブジェクト一覧	[フィルタ] で選択した条件に従ってオブジェクトの一覧を表示します。
有効	「設定値」が変更されると自動的にこのチェックボックスにチェックが入り、オブジェクトを変更したことを確認できます。このチェックを外すとオブジェクトは初期値に戻ります。
インデックス	オブジェクトのインデックスとサブインデックスを表示します。コンマ以下がサブインデックスを示します。例えば「0x1003.2」の場合、「0x1003」がインデックス、「2」がサブインデックスです。
パラメータ	オブジェクトのパラメータ名を表示します。
設定値	オブジェクトの値を変更できます。（「0x」が付いている数字は 16 進数、付いていない数字は 10 進数を示します。）
初期値	オブジェクトの初期値を表示します。
データ型式	<p>オブジェクトのデータ形式を表示します。以下のデータ形式があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boolean (シングルビット値) • Integer8 (8 ビット符号付き整数) • Integer16 (16 ビット符号付き整数) • Integer24 (24 ビット符号付き整数) • Integer32 (32 ビット符号付き整数) • Integer40 (40 ビット符号付き整数) • Integer48 (48 ビット符号付き整数) • Integer56 (56 ビット符号付き整数) • Integer64 (64 ビット符号付き整数) • Unsigned8 (8 ビット符号なし整数) • Unsigned16 (16 ビット符号なし整数) • Unsigned24 (24 ビット符号なし整数) • Unsigned32 (32 ビット符号なし整数) • Unsigned40 (40 ビット符号なし整数) • Unsigned48 (48 ビット符号なし整数) • Unsigned56 (56 ビット符号なし整数) • Unsigned64 (64 ビット符号なし整数) • Float (32 ビット単精度不動小数点) • Float64 (64 ビット単精度不動小数点) • Visible String (ASCII 文字を含むテキスト文字列) • Octet string (8 ビット符号なし整数の配列) • Unicode string (16 ビット符号なし整数の配列) • Bit string (シングルビットの配列) • Time of day (日時を表す 48 ビット値) • Time difference (時間を表す 48 ビット値) • Domain (アプリケーション固有のデータブロック) • Reserved (予約)
アクセス方式	<p>オブジェクトのアクセス方式を表示します。次のようなタイプがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • readonly (読み込み専用) • writeonly (書き込み専用) • readwrite (読み書き可能) • constant (定数)

スレーブ設定ダイアログボックス

[スレーブ設定] で選択したスレーブの詳細設定を行います。

- 通信パラメータ

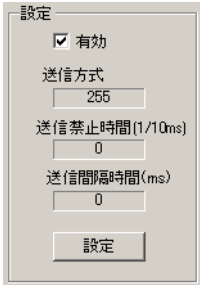
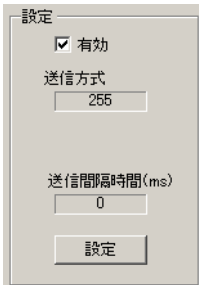


設定項目	設定内容
オブジェクト一覧	PDO に割り付けできるオブジェクトの一覧を表示します。
インデックス	オブジェクトのインデックスとサブインデックスを表示します。コンマ以下がサブインデックスを示します。例えば「0x1003.2」の場合、「0x1003」がインデックス、「2」がサブインデックスです。
パラメータ	オブジェクトのパラメータ名を表示します。

次のページに続きます。

設定項目		設定内容
オブジェクト一覧	データ形式	<p>オブジェクトのデータ形式を表示します。以下のデータ形式があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boolean (シングルビット値) • Integer8 (8 ビット符号付き整数) • Integer16 (16 ビット符号付き整数) • Integer24 (24 ビット符号付き整数) • Integer32 (32 ビット符号付き整数) • Integer40 (40 ビット符号付き整数) • Integer48 (48 ビット符号付き整数) • Integer56 (56 ビット符号付き整数) • Integer64 (64 ビット符号付き整数) • Unsigned8 (8 ビット符号なし整数) • Unsigned16 (16 ビット符号なし整数) • Unsigned24 (24 ビット符号なし整数) • Unsigned32 (32 ビット符号なし整数) • Unsigned40 (40 ビット符号なし整数) • Unsigned48 (48 ビット符号なし整数) • Unsigned56 (56 ビット符号なし整数) • Unsigned64 (64 ビット符号なし整数) • Float (32 ビット単精度不動小数点) • Float64 (64 ビット単精度不動小数点) • Visible String (ASCII 文字を含むテキスト文字列) • Octet string (8 ビット符号なし整数の配列) • Unicode string (16 ビット符号なし整数の配列) • Bit string (シングルビットの配列) • Time of day (日時を表す 48 ビット値) • Time difference (時間を表す 48 ビット値) • Domain (アプリケーション固有のデータブロック) • Reserved (予約)
	アクセス方式	<p>オブジェクトのアクセス方式を表示します。次のようなタイプがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • readonly (読み込み専用) • writeonly (書き込み専用) • readwrite (読み書き可能) • constant (定数)
割付		[オブジェクト一覧] で選択したオブジェクトを [PDO 構成] のツリーに割り付けます。
解除		[PDO 構成] のツリーに割り付けたオブジェクトを解除します。
PDO 構成		<p>スレーブごとに、割り付けたオブジェクトがツリー構造で表示されます。オブジェクトのマッピングを行います。</p> <p>TPDO スレーブからマスターに送信する PDO です。選択したスレーブに接続されている外部 I/O から入力する場合、ここにオブジェクトを割り付けます。</p> <p>RPDO マスターからスレーブに送信する PDO です。選択したスレーブに接続されている外部 I/O への出力を行う場合、ここにオブジェクトを割り付けます。</p>

次のページに続きます。

設定項目	設定内容
設定	<p>[PDO 構成] で選択した項目の詳細設定を行います。 ツリー上のスレーブを選択している場合、TPDO または RPDO を選択している場合、割り付けたオブジェクトを選択している場合で、それぞれ設定内容が異なります。</p>
照合	<p>デバイスタイプの照合を行うかどうかを指定します。チェックを入れるとオブジェクト 1000h の設定値と構成があっているかをチェックします。ただし 1000h が「0」のときは常に照合されません。</p>
ベンダー ID	スレーブのベンダー ID を表示します。
プロダクトコード	スレーブのプロダクトコードを表示します。
リビジョン番号	スレーブの EDS ファイルのリビジョン番号を表示します。
パラメータの復元	<p>ネットワーク再起動時にパラメータを初期値に戻します。このパラメータの復元は、スレーブごとに設定することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> なし 復元しません。 すべて すべてのパラメータを復元します。 通信のみ [スレーブ設定 / 拡張設定] の [通信設定領域] で示す領域のパラメータを復元します。 アプリケーションのみ [スレーブ設定 / 拡張設定] の [メーカー定義領域] と [標準デバイス領域] で示す領域のパラメータを復元します。
TPDO/RPDO を選択した場合	<p>PDO の有効 / 無効を設定し、[送信方式]、[送信禁止時間]、[送信間隔時間] を設定します。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>MEMO</p> <ul style="list-style-type: none"> • PDO を無効設定にすると、プロジェクトを再オープンした際、PDO に設定した情報がすべて初期化されます。
有効	チェックを入れると PDO が有効になります。
送信方式	[設定変更] で設定した PDO の送信方式を表示します。
送信禁止時間	TPDO の場合のみ、PDO を連続して送信するのを禁止する時間を表示します。[設定変更] で設定できます。単位は 100μs です。
送信間隔時間	PDO を連続して送信する間隔を表示します。[設定変更] で設定できます。単位は ms です。

次のページに続きます。

設定項目			設定内容
設定	T P D O / R P D O を選択した場合	設定変更	<p>クリックすると以下の画面が表示されます。RPDO と TPDO で表示される画面が異なります。</p> <p>< RPDO 選択時 ></p> <div data-bbox="529 311 1111 724"></div> <ul style="list-style-type: none">• SYNC 同期 (非サイクリック) 255・254 設定時のように、イベント発生によって PDO が受信されますが、そのタイミングは次の SYNC シグナルがネットワークに流れるのを待ってからになります。また、イベント発生がなければ、SYNC シグナルがネットワークに流れても PDO の受信は行われません。 <div data-bbox="529 909 1067 1213"></div> <ul style="list-style-type: none">• SYNC 同期 (サイクリック) ネットワーク上に流される SYNC シグナルに同期して、SYNC サイクリック番号の設定値ごとに PDO が受信されます。 例えば、1 に設定した場合は SYNC オブジェクトごとに PDO が受信され、3 に設定した場合は SYNC シグナルが 3 回ネットワーク上に流れるたびに PDO が受信されます。 下図は 3 に設定した場合です。 <div data-bbox="484 1454 1145 1773"></div>

次のページに続きます。

次のページに続きます。

設定項目			設定内容
設定	T P D O / R P D O を選択した場合	設定変更	<div><div><div><div>• SYNC 同期（非サイクリック）</div><div>255・254 設定時のように、イベント発生によって PDO が送信されますが、そのタイミングは次の SYNC シグナルがネットワークに流れるのを待ってからになります。また、イベント発生がなければ、SYNC シグナルがネットワークに流れても PDO の送信は行われません。</div></div><div></div></div><div><div><div><div>• SYNC 同期（サイクリック）</div><div>ネットワーク上に流される SYNC シグナルに同期して、SYNC サイクリック番号の設定値ごとに PDO が送信されます。 例えば、1 に設定した場合は SYNC オブジェクトごとに PDO が送信され、3 に設定した場合は SYNC シグナルが 3 回ネットワーク上に流されるたびに PDO が送信されます。 下図は 3 に設定した場合です。</div></div><div></div></div><div><div><div><div>• SYNC 非同期（標準イベント）/（標準イベント）デバイスプロフィールより決定</div><div>SYNC シグナルに関係なくイベントの発生時に直ちに PDO が送信されます。 254 の場合は、メーカーによって規定されます。255 の場合は、デバイスプロフィールで規定されています。</div></div><div></div></div></div></div></div>

次のページに続きます。

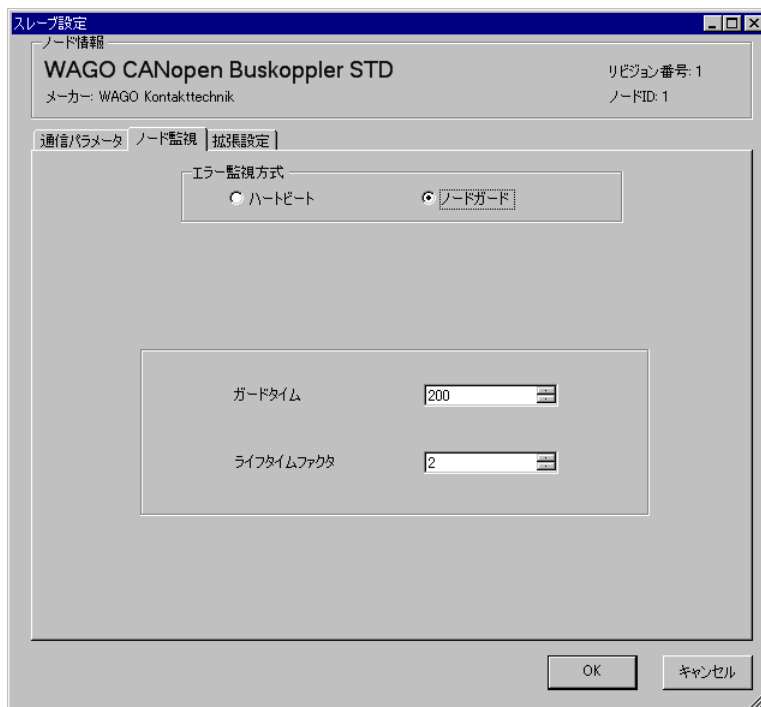
設定項目		設定内容														
設定	オブジェクトを選択した場合	設定された PDO の情報が以下のオブジェクトに反映されます。 <table border="1"><thead><tr><th>オブジェクト番号</th><th>サブ インデックス</th><th>項目名</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="5">0x1800 + PDO 番号</td><td>0</td><td>TPDO の数</td></tr><tr><td>1</td><td>COB ID</td></tr><tr><td>2</td><td>送信方式</td></tr><tr><td>3</td><td>送信禁止時間</td></tr><tr><td>5</td><td>送信間隔時間</td></tr></tbody></table>	オブジェクト番号	サブ インデックス	項目名	0x1800 + PDO 番号	0	TPDO の数	1	COB ID	2	送信方式	3	送信禁止時間	5	送信間隔時間
		オブジェクト番号	サブ インデックス	項目名												
0x1800 + PDO 番号	0	TPDO の数														
	1	COB ID														
	2	送信方式														
	3	送信禁止時間														
	5	送信間隔時間														
		割り付けられたオブジェクトをどのように扱うかを設定します。ここで設定したタイプによって、I/O 画面の表示が異なります。 ☞「30.7.3 I/O の割り付け I/O 画面の表示について」(30-136 ページ) <ul style="list-style-type: none">タイプ 「Bit 」、 「Byte 」、 「Word 」、 「Dword 」 (ダブルワード) から選択できます。データ形式 選択されたオブジェクトのデータ形式が表示されます。 <div><div>設定</div><div><div>タイプ</div><div>Byte</div></div><div><div>データ形式</div><div>Unsigned8</div></div></div>														

- ・ ノード監視（ハートビート選択時）



設定項目	設定内容
プロデューサハートビートタイム	ハートビートの送信周期を設定します。単位はミリ秒 (ms) です。設定範囲は、50 ~ 21844 です。スレーブ側のオブジェクト 1017h に格納されます。
ID	CANopen マスターのノード ID が表示されます。
プロダクト名	CANopen マスターのプロダクト名が表示されます。
コメント	CANopen マスターのコメントが表示されます。
コンシューマハートビート	CANopen マスターのコンシューマハートビートタイムが表示されます。マスター側のオブジェクト 1016h に格納されています。

- ・ ノード監視（ノードガード選択時）



設定項目	設定内容
ガードタイム	NMT マスターがスレーブにポーリングする際、スレーブがポーリングを受信する周期を設定します。単位はミリ秒 (ms) です。設定範囲は 0 または 50 ~ 32767 です。0 に設定するとハートビート使用となります。オブジェクト 100Ch に格納されます。
ライフタイムファクタ	NMT マスターがスレーブにポーリングする際、エラー監視する時間を設定します。[ガードタイム] で設定した値に、ここで設定した値を掛けた時間が経過してもポーリングされなかった場合に、エラーとなります。設定範囲は 0 または 2 ~ 255 です。オブジェクト 100Dh に格納されます。

- ・ 拡張設定

アクセス方式が読み書き可能および書き込み専用のオブジェクトの値を変更することができます。（値を変更できるのは、グレイアウトされていない書き込み可能なオブジェクトのみです。）ここで設定された値は起動時にスレーブ側のオブジェクトに書き込まれます。

設定内容は、[マスター設定] ダイアログボックスの [拡張設定] タブと同様です。

☞ 「30.7.6 I/O ドライバ設定」の設定ガイド マスター設定ダイアログボックス・拡張設定」（30-155 ページ）

カタログマネージャダイアログボックス



設定項目	設定内容
登録されたデバイス	登録されているスレーブの一覧を表示します。 スレーブを登録する場合は、[デバイス] の [インポート] から EDS ファイルを取り込んでください。
プロダクト名	スレーブのプロダクト名を表示します。
プロダクトコード	スレーブのプロダクトコードを表示します。
ベンダー名	スレーブのベンダー名を表示します。
ベンダー ID	スレーブのベンダー ID を表示します。
リビジョン番号	スレーブの EDS ファイルのリビジョン番号を表示します。
デバイス登録キー	スレーブのデバイス登録キーを表示します。 デバイス登録キーは、EDS ファイル名の拡張子を除いた部分の名称となります。
デバイス	スレーブの登録や削除などを行います。 MEMO <ul style="list-style-type: none"> プロジェクトファイル (PRX) を作成した PC とは別環境で編集 / 転送を行う場合、再度デバイス情報 (EDS ファイル) を取り込む必要があります。
インポート	EDS ファイルをインポートし、スレーブの登録を行います。
削除	[登録されたデバイス] で指定した EDS ファイルを削除し、登録したスレーブを削除します。ただし、開いているプロジェクトで使用中のデバイスは削除できません。
キー変更	[デバイス登録キー] の変更を行います。
エクスポート	EDS ファイルをエクスポートします。
カタログ	プロジェクトファイル (PRX) を作成した PC とは別環境で編集 / 転送を行う場合、再度スレーブごとにデバイス情報を取り込む必要があります。 この複数のスレーブのデバイス情報をまとめてインポート / エクスポートすることができます。
インポート	複数スレーブのデバイス情報をまとめた CAT ファイルをインポートします。
エクスポート	複数スレーブのデバイス情報を CAT ファイルとしてエクスポートします。

30.7.7 エラー情報

システム変数 #L_IOStatus の下位 8 ビットにエラーコードが格納されます。

#L_IOStatus

H	予約 (0 固定)							
L	重故障	0	0	0	0	0	0	エラーコード

重故障

ロジックを停止させる必要がある故障を検出したときに「1」がセットされます。

エラーコード

	エラーコード	エラーメッセージ	内容		対処方法
プロジェクトデータ関連異常	000	エラーなし	-	初期化エラー	-
	001	ドライバ命令不正	I/O ドライバ命令の異常		I/O ドライバ命令のオペランドの設定値を確認して、プロジェクトを転送しなおしてください
	002	ドライバ命令数過多	I/O ドライバ命令使用数が 16 個以上		I/O ドライバ命令使用数を確認して、プロジェクトを転送しなおしてください。
	003	ドライバ ID 異常	ドライバ/ユニット登録時にエラーとなり、ドライバ/ユニットが未登録状態		プロジェクトファイルが正しく送られていない可能性があります。再度プロジェクトファイルを転送してください。
	004	ドライバ設定が重複	ドライバが 2 重登録された		
	005	設定レベル値の異常	ドライバが不正		
	006	データ取得アドレス異常	ドライバ情報が不正 コントローラ情報が不正		
	007	ドライバ未登録	ドライバが登録されていない		PDO 設定を確認して、プロジェクトを転送しなおしてください。
	008	PDO 設定異常	PDO 設定異常		
	009	ターミナルタイプ不正	ターミナルタイプ不正		プロジェクトファイルが正しく送られていない可能性があります。再度プロジェクトファイルを転送してください。
	010	cDCF 無し	コンサイス DCF がない		
	011	cDCF エラー	コンサイス DCF が不正		
	012	F/W ファイル読込異常	ファームウェアが不正		
	013	設定値ダウンロード失敗	設定値のダウンロード失敗		AGP をリセットしてください。それでも直らない場合、サポートに問い合わせてください。
	014	設定値異常	エラーフラグが設定されているがエラーコードが 0 になっている		AGP をリセットしてください。それでも直らない場合、サポートに問い合わせてください。

次のページに続きます。

	エラーコード	エラーメッセージ	内容		対処方法
H / W 関連異常	050	I/O ボードの ID 相違	接続されている I/O ボードが異なる	ハードウェアエラー	表示器の型式が異なっている可能性があります。表示器の型式を確認し、再度プロジェクトファイルを転送してください
	051	ユニット初期異常	I/O ボードの初期化に失敗		プロジェクトファイルが正しく送られていない可能性があります。再度プロジェクトファイルを転送してください。それでも直らない場合、ハードウェアの故障が考えられます。サポートに問い合わせてください。
アプリケーション関連異常	100	バスオフ異常	バス障害（ノイズ障害）やハードウェア障害、ボーレート設定異常など	マスターの致命的エラー	通信ケーブルの接続状態を確認し、全スレーブのボーレート設定をチェックしてプロジェクトを転送しなおしてください。それでも直らない場合、ハードウェアの故障が考えられます。サポートに問い合わせてください。
	101	RXHP オーバーラン	PDO、NMT、SYNC などの受信データ量過多		PDO を減らすなどネットワーク設定を見直してください。
	102	TXHP オーバーラン	PDO、NMT、SYNC などの送信データ量過多		ノード監視間隔を大きくするなどネットワーク設定を見直してください。
	103	RXLP オーバーラン	ハートビートやノードガード、SDO の受信データ量過多		
	104	TXLP オーバーラン	ハートビートやノードガード、SDO の送信データ量過多		PDO や SDO を減らすなどネットワーク設定を見直してください。
	105	CTRL オーバーラン	PDO・SDO などのデータ量過多によるデータ紛失		ノード ID の重複がないかを確認してプロジェクトを転送しなおしてください。
	106	ノード ID 重複	同じノード ID が 2 つ以上使用されている		スレーブの構成を見直してください。
	107	未サポートスレーブ異常	未サポートのスレーブが存在する		

次のページに続きます。

	エラーコード	エラーメッセージ	内容		対処方法
アプリケーション関連異常	108	ネットワーク設定エラー	ネットワーク構成が不正	マスターの致命的エラー	もう一度コンサイス DCF をダウンロードしてください。 それでも直らない場合、すべての EDS ファイルをチェックし、ネットワーク設定を見直してください。
	109	必須スレーブエラー	必須スレーブのコンサイス DCF ファイルが不正		EDS ファイルをチェックし、ハードウェア構成と一致しているかを確認してください。
	110	マスター致命的エラー	CANopen マスターで致命的なエラーが発生		表示器をリセットしてください。
	111	ドライバ命令実行エラー	I/O ドライバ命令のオペランド値が範囲外の値が入力されて実行されました。	ランタイムエラー	各 I/O ドライバの範囲内の値にて実行してください。
	112	必須スレーブ無し	必須スレーブに設定されたスレーブに異常が発生しました。		必須スレーブが正常に接続されているか、電源が入っているかを確認してください。
	120	SDO 通信異常	SDO 通信で指定したスレーブ・オブジェクト情報が不正や通信相手が通信可能状態にないなど エラーコード 140 ~ 148 以外。		SDO 通信の指定情報が正しいか確認してください。 正しい場合、ネットワークの通信状態を確認するか、ネットワークをリセットしてください。
	121	タイムアウト (入力)	I/O ファームウェアが入力データを更新していない		I/O ファームウェアが正常に動作していません。 表示器をリセットしてください。
	122	タイムアウト (出力)	I/O ファームウェアが出力データを更新していない		
	123	タイムアウト (SDO)	I/O ファームウェアが SDO 通信をしてない		
	130	不正 PDO 受信	受信した PDO のサイズが不正	非致命的エラー	EDS ファイルを確認してください。
	131	SDO オーバーラン	SDO 通信データサイズ過多		SDO 通信データサイズを小さくしてください。
	132	スレーブ無し	スレーブが存在しない		スレーブが正常に接続されているか、電源が入っているかを確認してください。

次のページに続きます。

	エラーコード	エラーメッセージ	内容		対処方法
アプリケーション関連異常	140	SDO プロトコルエラー	SDO サーバ (スレーブ) のプロトコルエラー		アボートコードをチェックしてください。スレーブのオブジェクトディクショナリをチェックしてください。
	141	SDO 送信オーバーフロー	低優先度の送信キューのオーバーフロー (エラー 104 参照)		エラー 104 を参照。 致命的エラー：低優先度の受信キューがオーバーラン
	142	SDO マスター設定エラー	AGP が CANopen マスタとして設定されていない。従って、SDO 送信は実行されない。		ネットワーク設定をチェックしてください。 オフラインメニューでネットワークステータスを確認してください。 AGP をリセットしてください。
	143	SDO アクセス異常	SDO 命令で指定したオブジェクトが、SDO 経由の別のサービスでアクセスされている。		ネットワークにおいて、AGP だけが CANopen マスタなのかを確認してください。(マルチマスターは未サポート) 同時に 1 つだけの SDO 命令が実行されているかを確認してください。
	144	SDO 受信タイムアウト	SDO の要求が SDO タイムアウト時間以内に応答されない		アボートコードを確認してください。 ノード ID がネットワークに存在するか確認してください。そのスレーブのオブジェクトディクショナリに、そのオブジェクトが存在するかどうかを確認してください。サブインデックスが存在するかを確認してください。
	145	SDO オペランド異常	SDO 命令のパラメータエラー		アボートコードを確認してください。 SDO 命令のパラメータを確認してください。 オブジェクトがリードオンリーまたはライトオンリーかを確認してください。
	146	SDO マスター状態異常	SDO 送信が AGP の状態により実行できない		DGMT 命令またはオフラインメニューで AGP の状態を確認してください。

次のページに続きます。

	エラーコード	エラーメッセージ	内容		対処方法
アプリケーション関連異常	147	SDO マスター状態停止中	AGP が STOP モード、または SDO 送信の間に STOP モードに移行したため、SDO 送信が実行できない		AGP を RUN モードにしてください。
	148	SDO アボートエラー	SDO 送信が SDO サーバ (スレーブ) によってアボートされた		アボートコードをチェックしてください。スレーブの状態をチェックしてください。
	150	識別エラー	1 つの設定されているスレーブと実際に接続されているスレーブが異なります。	スレーブエラー	EDS ファイルとネットワーク設定を確認してください。(Node ID が正しいか、EDS ファイルが正しいか) オフライン機能により、スレーブのノード ID を見つけることができます。
	151	オプションスレーブエラー	オプションスレーブの設定不正		ネットワーク設定のスレーブ構成を確認し、プロジェクトを転送しなおしてください。
	152	NMT 状態不一致エラー	必須スレーブの状態とネットワークの状態が不一致		プロジェクトファイルが正しく送られていない可能性が考えられます。再度プロジェクトファイルを転送してください。
	153	スレーブ異常	スレーブ異常		正しい EDS ファイルが使用されているか確認してください。オフライン機能により、スレーブのノード ID を見つけることができます。
	154	不一致エラー	CDCF がスレーブのオブジェクトディクショナリと一致しない		EDS ファイルとネットワーク設定を確認してください。(Node ID が正しいか、EDS ファイルが正しいか) オフライン機能により、スレーブのノード ID を見つけることができます。
	155	スレーブ設定エラー	スレーブ構成とオブジェクトディレクトリが不一致		
	156	複数識別エラー	1 つまたは複数の設定されているスレーブと実際接続されているスレーブが一致しません。		

30.7.8 制限事項

- 異なる I/O ドライバのバージョンのプロジェクトを転送した場合、GP の起動に時間がかかります。
- PDO のデータが多いとロジックの実行処理が大きくなるため設定されているスキャンタイムより大きくなる場合があります。
- I/O ドライバ設定の内容によっては、CANopen の通信ケーブルが断線した場合、復旧時に CANopen のネットワークがリセットされます。
- 設定可能な入出力ビット点数は 512 点（入力ビット 256 点、出力ビット 256 点）、入出力整数点数は 128 点（入力整数 64 点、出力整数 64 点）までです。
- 範囲外の値は設定しないでください。誤って範囲外の値を設定した場合でも、エラー表示されないことがあります。
- ネットワーク設定ダイアログボックスを開くと、何も変更せずにプロジェクトを閉じようとしても保存確認のメッセージが表示される場合があります。
- I/O 割り付けした後、オブジェクトの削除、PDO の無効化、スレーブの削除などを行うと、その設定をキャンセルすることはできません。
- CANopen ドライバ使用時の I/O 画面や、I/O ドライバ設定では、[編集] メニューの [元に戻す] の操作はできません。
- 動作中など LT 本体に電源が入っている状態で、LT 本体と CANopen ユニットの着脱を行わないでください。

