

CNT プロバイダ CONTEC CNT ボード

Version 1.1.1

ユーザーズ ガイド

May 15, 2017

【備考】

【改版履歴】

バージョン	日付	内容
1.0.0.0	2011-6-29	初版.
1.1.0.0	2011-7-9	USB 機器対応.
1.1.1.0	2012-5-28	メタモード追加.
1.1.1	2012-7-17	ドキュメントのバージョンルールを変更.
	2017-5-15	マニュアル修正

【対応機器】

機種	バージョン	注意事項
CNT-3208M-PE		
CNT24-2(FIT)		USB 搭載 I/O コントロールモジュール(CPU-CA10(USB))と接続する必要がある.
CNT-32-8M-PCI		

目次

1. はじめに.....	4
2. プロバイダの概要	5
2.1. 概要.....	5
2.2. メソッド・プロパティ.....	6
2.2.1. CaoWorkspace::AddController メソッド.....	6
2.2.2. CaoController::Execute メソッド.....	6
2.2.3. CaoController::AddVariable メソッド.....	7
2.2.4. CaoController::get_VariableNames プロパティ.....	8
2.2.5. CaoVariable::get_Value プロパティ.....	8
2.3. コマンド一覧.....	8
2.3.1. コントローラクラス.....	8
2.4. 変数一覧	9
2.4.1. コントローラクラス.....	9
2.5. エラーコード	9
2.6. CAO-CNT API 対応表.....	10
3. サンプルプログラム	11

1. はじめに

本書は、CONTEC 製 CNT ボードにアクセスするためのプロバイダである、CNT プロバイダのユーザーズガイドです。

詳細については、CONTEC 社 API-CNT (WDM) Help (PCI 時) 又は API-USBP (W32) Help (USB 時) を参照して下さい。

注意: CNT プロバイダを使用するには、CNT ボードの CNT デバイスドライバをインストールしなければなりません。対象機器が PCI ボードであれば API-PAC (W32)、USB であれば API-USBP (WDM) よりインストールして下さい。ドライバインストール後にプロバイダをレジストリ登録する必要があります。レジストリ登録の方法は表 2-1 を参照してください。

2. プロバイダの概要

2.1. 概要

CNT プロバイダは, CAO API を実行するときに対応する CONTEC 社 API を実行します.
CAO API と CONTEC 社 API の対応については表 2-7 を参照してください.

表 2-1 CNT プロバイダ

ファイル名	CaoProvCNT.dll
ProgID	CaoProv.CONTEC.CNT
レジストリ登録 ¹	regsvr32 CaoProvCNT.dll
レジストリ登録の抹消	regsvr32 /u CaoProvCNT.dll

¹ CNTボードのドライバをインストールしていないと, CNTプロバイダの登録はできません.

2.2. メソッド・プロパティ

2.2.1. CaoWorkspace::AddController メソッド

CNT プロバイダでは Controller オブジェクトの生成時に CNT ボードとの接続(オープン)処理を行います。

書式 AddController(<bstrCtrlName:BSTR>, <bstrProvName:BSTR>,
<bstrPcName:BSTR > [, <bstrOption:BSTR>])

bstrCtrlName : [in] コントローラ名.
 bstrProvName : [in] プロバイダ名. 固定値 =” CaoProv.CONTEC.CNT”.
 bstrPcName : [in] プロバイダの実行マシン名
 bstrOption : [in] オプション文字列

マシン名は空文字列で構いません。

以下にオプション文字列に指定するリストを示します。

表 2-2 CaoWorkspace::AddController のオプション文字列

オプション	意味
DeviceName=<デバイス名>	接続先ボードのデバイス名 注: CNT ボード ID に対応したデバイス名を指定. ※1

※1:詳細については, API-CNT (WDM) Help (PCI 時) 又は API-USBP (W32) Help (USB 時)を参照して下さい.

2.2.2. CaoController::Execute メソッド

使用できるコマンド名とパラメータの詳細は表 2-4 を参照してください。

書式 Execute(< bstrCommand:BSTR > [,<vntParam:VARIANT>[,< pVal:VARIANT>]])

bstrCommand : [in] コマンド名
 vntParam : [in] パラメータ
 pVal : [out] 取得データ

2.2.3. CaoController::AddVariable メソッド

このメソッドでは、CNT ボードにアクセスする変数オブジェクトを生成します。

変数名には、2.4.1 の変数のみ使用することができます。これら以外の変数名を指定したときは、このメソッドはエラーを返します。

書式 AddVariable(<bstrName:BSTRT> [, <bstrOption:BSTRT>])

bstrName : [in] 任意の名前

bstrOption : [in] オプション文字列

以下にオプション文字列に指定するリストを示します。

表 2-3 CaoController::AddVariable のオプション文字列

オプション	意味
ZMode[=<Z 相使用>]	Z 相使用方法を設定します。 1:未使用(デフォルト), 2:次の 1 回, 3:毎回
ZLogic[=<Z 相論理>]	Z 相論理を選択します。 0:正論理, 1:負論理(デフォルト)
Signal[=<外部信号源>]	外部信号源を選択します。 (USB 対応ボード) 0:フォトカプラ絶縁(デフォルト) (PCI 対応ボード) 1:TTL(デフォルト), 2:差動
Direction[=<カウント方向>]	カウント方向を選択します。 0:ダウンカウント, 1:アップカウント(デフォルト)
OpeMode[=<Phase>[:<Mul>[:<SyncClr>]]]	動作モードを設定します。 <Phase>:相数を指定します。 0:単相, 1:2 相(デフォルト), 2:ゲートコントロール <Mul>:逡倍を指定します。 0:1 逡倍(デフォルト), 1:2 逡倍, 2:4 逡倍 <SyncClr>:同期クリア/非同期クリアを指定します。 0:非同期クリア(デフォルト), 1:同期クリア
Filter[=<設定値>]	デジタルフィルタの設定値 ^{※1} を指定します。 (デフォルト:デジタルフィルタなし)

※1: 詳細については、API-CNT (WDM) Help (PCI 時) 又は API-USBP (W32) Help (USB 時) を参照して下さい。

2.2.4. CaoController::get_VariableNames プロパティ

2.4.1の変数名リストを取得します。

2.2.5. CaoVariable::get_Value プロパティ

変数に対応する情報を取得します。各変数の実装状況および取得データについては、2.4.1を参照して下さい。

2.3. コマンド一覧

2.3.1. コントローラクラス

表 2-4 CaoController::Execute コマンド一覧

コマンド名	パラメータ	取得データ	説明
Reset	なし	なし	CNT デバイスをリセットします。
ActCnt	データ型: VT_ARRAY VT_I4	なし	CNT CH? のカウント動作を制御します。 -パラメーター [要素 1] ?:CH 番号(0~)選択※ ¹ [要素 2] 0:動作停止, 0 以外:動作開始
PsetCnt	データ型: VT_ARRAY VT_I4	なし	CNT CH? のカウンタにプリセット値を設定します。 -パラメーター [要素 1] ?:CH 番号(0~)選択※ ¹ [要素 2] プリセット値
ClrCnt ^{※2}	データ型: VT_I4	なし	CNT CH? のカウンタを0クリアします。 -パラメーター ?:CH 番号(0~)選択※ ¹
GetVarOpt	データ型: VT_I4	データ型: VT_ARRAY VT_I4	CNT CH? の全オプション設定値を取得します。 -パラメーター ?:CH 番号(0~)選択 -取得データ [要素 1] ZMode 設定値 [要素 2] ZLogic 設定値 [要素 3] Signal 設定値 [要素 4] Direction 設定値 [要素 5] OpeMode:Phase 設定値 [要素 6] OpeMode:Mul 設定値 [要素 7] OpeMode:SyncClr 設定値 [要素 8] Filter 設定値

※ 1:未実装の CH 番号を指定した場合でも、正常終了します。(エラーを返しません)

※ 2:USB 搭載機器では、使用できません。(エラーを返します)、詳細については、API-CNT(WDM) Help を参照して下さい。

2.4. 変数一覧

2.4.1. コントローラクラス

表 2-5 コントローラクラス ユーザ変数一覧

変数名	データ型	説明	属性	
			get	put
CNT?	VT_I4	CNT CH?のカウンタ値 ^{※2} を取得します。 変数名の後ろに論理番号 ^{※1} を指定します。 例) “CNT1”	○	—

※1: 未実装の CH 番号を指定した場合, “-1”を取得します。(エラーを返しません)

※2: 詳細については, API-CNT(WDM)Help(PCI 時) 又は API-USBP(W32)Help(USB 時)を参照して下さい。

表 2-6 コントローラクラス システム変数一覧

変数名	データ型	説明	属性	
			get	put
@STS?	VT_I4	CNT CH?のステータス値 ^{※2} を取得します。 変数名の後ろに論理番号 ^{※1} を指定します。 例) “STS1”	○	—
@MAXCH	VT_I4	CNT デバイスの総 CH 数 ^{※2} を取得します。	○	—
@ERROR	VT_I4	最後に発生した CNT ドライバ関数のエラーコード ^{※2} を読み込みます。	○	—
@TEST	VT_ARRAY VT_I4	テストパルス ^{※3} の出力設定を行います。 [要素 1] 出力先 0:外部, 1:内部 [要素 2] 出力 0: OFF, 1:出力 ON	—	○

※1: 未実装の CH 番号を指定した場合, “-1”を取得します。(エラーを返しません)

※2: 詳細については, API-CNT(WDM)Help(PCI 時) 又は API-USBP(W32)Help(USB 時)を参照して下さい。

※3: USB 搭載機器では, 使用できません。(エラーを返します), 詳細については, API-CNT(WDM)Help を参照して下さい。

2.5. エラーコード

CNT プロバイダでは, 固有のエラーコードとして CNT API で規定されたエラー番号を“0x80100000”でマスクした値を返します。

例) CNT API のエラー:0xFFFF → CNT API のエラー:0x8010FFFF

CNT API の詳細については, CONTEC 社 API-CNT(WDM) Help を参照してください。

ORiN2 共通エラーについては, 「[ORiN2 プログラミングガイド](#)」のエラーコードの章を参照してください。

2.6. CAO-CNT API 対応表

CNT プロバイダは、コマンドの実行方法として CaoController::Execute, CaoVariable による 2 通りの方法を提供しています。CaoController::Execute メソッドは、動作を行う API 関数を実行します。

CaoVariable は、値の設定/取得を行う API 関数を実行します。

表 2-7 コントローラクラス, 変数クラスと CNT API 対応表

CAO API		CNT API*
クラス::メソッド名	パラメータ名/ コマンド名/ 変数名	
CaoWorkspace::AddController()	DeviceName	CntInit ()
CaoWorkspaces::Remove()	-	CntExit()
CaoController::Execute()	Reset	CntResetDevice()
	ActCnt	CntStartCount() CntStopCount()
	PsetCnt	CntPreset()
	ClrCnt	CntZeroClearCount()
	GetVarOpt	CntGetZMode() CntGetZLogic() CntGetChannelSignal() CntGetCountDirection() CntGetOperationMode() CntGetDigitalFilter()
CaoController::AddVariable()	ZMode	CntSetZMode() CntGetZMode()
	ZLogic	CntSetZLogic() CntGetZLogic()
	Signal	CntSelectChannelSignal() CntGetChannelSignal()
	Direction	CntSetCountDirection() CntGetCountDirection()
	OpeMode	CntSetOperationMode() CntGetOperationMode()
	Filter	CntSetDigitalFilter() CntGetDigitalFilter()
CaoVariable::get_Value()	CNT?	CntReadCount()
	@STS?	(PCI 対応ボード) CntReadStatusEx() (USB 対応ボード) CntReadStatus()
	@MAXCH	CntGetMaxChannels()
CaoVariable::put_Value()	@TEST	CntSetTestPulse()

※ CNT API の詳細については、CONTEC 社 API-CNT (WDM) Help (PCI 時) 又は API-USBP (W32) Help (USB 時) を参照して下さい。

3. サンプルプログラム

以下に変数“CNT1”で、CNT CH1 のカウント値を取得するサンプルを示します。

List 3-1**Sample.frm**

```
Private caoEng As CaoEngine
Private caoCntl As CaoController
Private caoVar As CaoVariable

Private Sub Form_Load()

    Set caoEng = New CaoEngine
    Set caoCntl = caoEng.Workspaces(0).AddController("", "CaoProv.CONTEC.CNT", "", "")
    Set caoVar = caoCntl.AddVariable("CNT1", "")

End Sub

Private Sub cmdGet_Click()

    Dim Ret As Long

    Ret = caoVar.Value

    Text1.Text = CStr(Ret)

End Sub
```