Advantech Data Acquisition & Control USB Module USB-4711A



Advancing eAutomation



ご注意

- 1. このマニュアルの著作権はアドバンオートメーション株式会社に属します。
- 2. このマニュアルに記載されている製品について将来予告することなしに変更することが あります。またマニュアルの記述も予告なしに変更することがあります。
- 3. このマニュアルの一部または全部を複製、複写、翻訳、転載、テープ化などをすることは できません。
- 4. 本書の内容の正確さには細心の注意を払っていますが、本書の内容に基づく使用による 結果の影響については、一切の責任を負いかねます。
- 5. このマニュアルに記載されている情報は2006年12月現在のものです。
- Microsoft WindowsはMicrosoft Corp.の登録商標です。その他の製品名または商標は 各社に帰属しています。

最終更新日2009年5月19日

目次		
ご注	·意 ·····	3
序章	İ •••••	7
	はじめに ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	8
イン	ストール ・・・・・	11
	パッケージの内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	12
	ドライバのインストール ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	13
	ハードウェアの接続・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	15
	ハードウェアの安全な取り外し	16
設定		17
	デバイスの設定および構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	18
結紡	ł ;	21
	ピン配置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・:	22
	I/O コネクタ信号 ····································	23
	LED インジケータ ······	23
	アナログ入力の接続・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	24
	アナログ出力の接続・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	26
	トリガの接続・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	27
	外部配線の問題 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	28
仕様		29
ファ-	ームウェアのダウンロード・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	33
校正	E ••••••••••••••••••••••••••••••••••••	37
	アナログ出力の校正 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	39
	アナログ入力の校正 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	42





はじめに

Advantech社のUSB-4711Aは、USBポートを使用する強力なデータ収集(DAS)モジュール です。データ収集および制御のためにユニークな回路設計と完全な機能を備えています。

特長

- ・ 16点シングルエンド/8点差動のアナログ入力
- ・ 12-bit A/Dコンバータで最高150 kS/sサンプリングレート
- ・ アナログ入力の各チャネルはプログラムによる個別のゲイン設定可能
- ・ 自動チャネル/ゲインスキャン
- ・ アナログ入力チャネルに1 KサンプルのオンボードFIFO
- ・ 2点アナログ出力
- ・ 8点のデジタル入力および8点のデジタル出力(TTL)
- ・ 16-bitのプログラマブルカウンタ/タイマ x1
- パルス出力 x1
- USBバスより電源供給
- ・ ステータスLED
- ・ モジュールから取り外して結線できるターミナルブロック
- ・ USB 2.0対応
- ・ 自動キャリブレーション機能
- DINレールに適合
- ・ USBケーブルは固定可能
- ホットスワップ対応
- 注意: システムのUSBチップにより、サポートするUSBデバイス数に制限があります。通常 は、5台のUSB-4711Aデバイスをサポートしています。
- 注意: USBポートの出力は500 mAですが、USB-4711Aは360 mA(通常)を必要とします。 USBハブを使用している場合、複数のUSB-4711Aデバイスを使用するには外部 電源が必要となります。

ソフトウェア概要

デバイスの機能を完全に利用するのに役立つDLLドライバのCD-ROMに、サードパーティ ドライバのサポートおよびアプリケーションソフトがが収録されています。Advantech Device Driversはアプリケーションのパフォーマンスを高めるために、完全なI/O関数ライブラリ を特長としてシームレスにVisual C++、Visual Basic、Inprise C++Builder、Inprise Delphi といった開発ツールで行えます。

各開発ツールでプログラムを作成する手順については、デバイスドライバ日本語マニュアル でチュートリアルを提供しています。また、デバイスドライバ日本語マニュアルの対応する 章を参照して、プログラムを作成してください。デバイスドライバ日本語マニュアルは以下 からダウンロード可能です:

http://www.adv-auto.co.jp/products/advantech/download/manual/dac_driver.pdf

また参考になるサンプルのソースコードを、言語別に提供しています。examplesをインストール後、examplesフォルダ内にあるサンプルのソースコードを見ることができます。examplesのデフォルトのインストール先は:

C:¥Program Files¥Advantech¥ADSAPI¥Examples¥ です。



パッケージの内容

パッケージには以下の内容物が同梱されています。最初に不足品がないかをチェックしてください。

- USB-4711Aモジュール
- ・ USB 2.0シールドケーブル(1.8 m)
- CD-ROM (DLLドライバ含む)
- User Manual(英文)

USB-4711Aモジュールは静電放電(ESD)に損傷しやすい電子部品を使用しています。予防 措置を慎重に行わないと、、ESD 放電は容易に IC および機器を破損するかもしれません。 帯電防止ポリ袋からモジュールを取り出す前に、静電気破壊を避けるために以下に注意して ください:

- コンピュータのシャーシの金部に触れて、身体に蓄積された静電気を放電します。
 また、接地ストラップを使用するのも効果的です。
- ・ 始める前に帯電防止袋を接地します。

モジュールを取り出した後

外部に損傷(ゆるみや機器の破損など)や兆候がないかモジュールを点検します。モジュール が明らかに破損している場合、至急販売元に連絡してください。破損しているモジュールを システムで使用しないでください。

 プラスチック、ビニールや発泡スチロールなど、静電気を留める材料との物理的接触 を避けてください。

ドライバのインストール

スムーズにインストール作業を行うため、USB-4711Aモジュールをコンピュータに接続する 前に、ドライバソフトウェアをインストールします。

USB-4711Aモジュールの32-bit DLL driver Setup programは、同梱されたCD-ROM内 に収録されています。以下に従ってドライバソフトウェアをインストールしてください。



デバイスドライバの日本語マニュアルは、以下から入手することができます。 http://www.adv-auto.co.jp/products/advantech/download/manual/dac_driver.pdf

アドバンオートメーション株式会社

USB-4711Aモジュールの32-bit DLL driver Setup programは、同梱されたCD-ROM内に 収録されています。以下に従ってドライバソフトウェアをインストールしてください。

- ステップ1: 同梱されていたCD-ROMをドライブに挿入します。
- **ステップ2**: Setup Programは自動実行されます。Setup Programが実行されると、以下 のSetup画面が表示されます。
- 注意: 自動実行が有効でない場合、WindowsのExplorerや実行コマンドなどでCD-ROM内のSetup.exeを実行してください。



- ステップ3: 「CONTINUE」をクリックし、インストールするオプション(Device Driver)を 選択します。
- **ステップ4**: デバイスを選択(USB)し、段階的なインストールガイドに従ってデバイスドライバ のインストールおよび設定を完了させます。

デバイスドライバの日本語マニュアルは、以下から入手することができます。

 $http://www.adv-auto.co.jp/products/advantech/download/manual/dac_driver.pdf$

ハードウェアの接続

注意: モジュールを接続する前に、ドライバソフトウェアをインストールしたことを確認して ください(前項を参照)。

DLLドライバのインストール後、USB 1.1/2.0規格のUSBポートに、USB-4711Aモジュールを 接続することができます。下記に従って、モジュールをコンピュータに接続してください。

- **ステップ1**: コンピュータのシャーシの金部に触れて、身体に蓄積された静電気を放電 します。
- **ステップ2**: USBポートにUSBモジュールのプラグを差し込みます。モジュールが破損する 場合がありますので、強く押し込みすぎないようにします。
- 注意: DLLドライバをインストールしないでモジュールを接続した場合、Win2000/XPでは 「不明なデバイス」としてモジュールを認識します。再起動後に、必要なドライバを インストールするよう、ウィザードが表示されます。このウィザードをキャンセル し、前項に従ってドライバをセットアップしてください。

モジュールを接続後、Advantech Device Managerを使用して構成が行えます。デバイス ドライバの日本語マニュアルは、以下から入手することができます。

http://www.adv-auto.co.jp/products/advantech/download/manual/dac_driver.pdf

アドバンオートメーション株式会社

ハードウェアの安全な取り外し

AdvantechのUSBモジュールはホットスワップ対応ですが、デバイスや機器への予測しない 損傷を避けるため、ハードウェアの安全な取り外しを勧めています。

ステップ1: USBモジュールを使用しているアプリケーションソフトを終了します。

ステップ2: タスクバー上の「ハードウェアの安全な取り外し」というアイコンを右クリックします。 「ハードウェアの安全な取り外し」ダイアログが表示されます。「Advantech USB-4711A Device」を選択して、「停止」ボタンを押します。

🏷 /\~F	ウェアの安全な取り外し	<u>?×</u>
	取り外すデバイスを選択して [[存止] をりりっクしてください。取り外しの安全が確認 らコンピュータからデバイスを取り外してください。	State
ハードウ	ェア デバイス(山):	
	vantech USB-4/11A Device	- 8
		- 8
		- 8
		- 8
	1100 1201 0 1 1000 1000 0	- 1
Advante	ich USB-4/11A Device 瑞門: 瑞門 U	
	プロパティ(P) 停止(s)
ロデバ	イス コンポーネントを表示する(型)	
	問じる	<u>(C)</u>
-		

ステップ3: 「ハードウェア デバイスの停止」画面が表示されます。「Advantech USB-4711A Device」を選択して、「OK」ボタンを押します。



ステップ4: USBポートからUSBデバイスのプラグを抜きます。

注意:予期しないシステムエラーや損傷が発生する場合があるかも知れませんので、USB デバイスのプラグを抜く前に、必ずモジュールを使用しているアプリケーションソフト を終了させてください。





デバイスの設定および構成

Advantech Device Managerは、デバイスの設定、構成、動作確認が行えるユーティリティで、設定をレジストリに登録します。この設定は、Advantechの32-bit DLLドライバのAPIを呼び出すときに使用されます。

デバイスの設定

- **ステップ1**: デバイスの設定および構成を行う前に、ドライバのインストールおよび、ハード ウェアを接続します(インストールの章を参照してください)。
- **ステップ2**: Installed Devicesリストボックス内に、インストールしたデバイスを見ることができ ます。デバイスをインストールしていない場合、空白になります。
- 注意: デバイスドライバをインストールしても、Advantech Device Managerに表示されない 場合、Advantech Device Managerを閉じて、再起動してみてください。
 - ステップ3:「Setup」ボタンを押し、「Device Setting」ダイアログを表示させます。

dvantech Device Manager	
Your ePlatform Parts	ter
AD\ANTECH	Device Manager
Installed Devices:	
□-₩ My Computer 	> Test Remove Close
Supported Devices:	
Advantech DEMO Board Advantech PCI-1680 Advantech PCI-1710/AB/HGL Advantech PCI-17111 Advantech PCI-1711 Advantech PCI-1712 Advantech PCI-1713 Advantech PCI-1713 Advantech PCI-1714ML Advantech PCI-1718U	<u>A</u> dd <u>A</u> bout Import <u>Export </u>

Device SettingダイアログではデバイスのBoardIDを指定および、AIチャネル の校正が行えます。

B-4711 Device Setting	<u>(</u>
Board ID : 10 💌 1	Locate 2
A0 Voltage Ref 3	
Channel 0 0 ~ 5√ ▼	Calibration
Channel 1 0 ~ 5V 💌	Calibration
Al Calibration	Calibration
<u><u>DK</u>ancel</u>	Help About

1 Board ID

容易に識別できるよう、Board IDを設定します。値は0から15の範囲で設定します。 デフォルト値は0です。

注意: 複数のデバイスがホストに接続される場合、各デバイスは異なったBoard IDで なければなりません。そうしないと、ホストはデバイスを特定できません。

Locate

ボタンを押すと、操作しているデバイスを見つけやすいよう、対応するモジュールの LEDが点滅します。

アドバン オートメーション株式会社

③ AO Voltage Ref.

各アナログ出力チャネルの出力レンジを設定します。この値はシステムに予約され、 デバイスドライバ関数が参照します。

Calibrationは、校正の章を参照してください。

(4) Calibration

アナログ入力チャネル校正を行います。この機能についての詳細は、校正の章を参照 してください。





ピン配置

良い信号接続を維持するのは、アプリケーションシステムで正しいデータの送受信が、確実 に行われることが重要な要素の一つになります。良い信号接続は、PCおよび他のハード ウェアデバイスの不要な損害を避けることができます。

USB-4711Aはモジュールへの接続を容易にする、端子台を必要としないプラグインスクリューターミナルを備えています。下図はUSB-4711Aの5個の10ピン1/Oコネクタのピン配置を示しています。



注意: 二つの接地基準AGNDおよびDGNDは、それぞれの目的別に使用してください。二つ を一緒に接続しないでください。

1/0コネクタ信号

信号名	参照	方向	説明
AI<015>	AGND	入力	アナログ入力チャネル0~15に対応。
AIGND	-	-	アナログ入力用GND。
AO0	AGND	出力	アナログ出力チャネル0および1。
AO1			
AOGND	-	-	アナログ出力用GND。
			アナログ出力電圧はこれらのノードの基準となる。
DI<07>	DGND	入力	デジタル入力チャネル0から7に対応。
DO<07>	DGND	出力	デジタル出力チャネル0から7に対応。
DGND	-	-	デジタル入出力用GND。デジタルチャネルの基準
			を提供。
GATE	DGND	入力	A/D用外部トリガゲート。
			GATEIこ+5Vが接続された場合、外部トリガ入力信
			号は無効。
EXT_TRG	DGND	入力	A/D用外部トリガ。
			A/D変換用の外部トリガ入力信号。A/D変換の開
			始はlowからhighのエッジトリガ。
EVT_IN	DGND	入力	外部イベント入力チャネル。
P_OUT	DGND	出力	パルス出力チャネル

LEDインジケータ

USBモジュールは、デバイスの現在の状態を示すためのLEDインジケータを備えています。 USBポートにUSBデバイスのプラグを差し込むと、LEDインジケータは、オンであることを示す ために、5回点滅してから点灯します。詳細なLEDインジケータのステータス情報は、以下 の表を参照してください。

LEDステータス	説明
On	実行可能
Off	実行不可
ゆっくり5回点滅	デバイスの初期化
早い点滅(データ転送速度に依存)	実行中

アドバンオートメーション株式会社

アナログ入力の接続

USB-4711Aは16点シングルエンド/8点差動(または組み合わせ)のアナログ入力をサポート しています。それぞれの入力チャネルはソフトウェアによって選択します。

シングルエンド入力の結線

シングルエンド入力は、GNDと信号の2本の線を使用し、入力電圧をA/D変換します。 シングルエンド入力はノイズに影響されやすいですが、差動入力と比べるとチャネル数を 獲得しやすいのが特長です。このモードでUSB-4711Aは、外部のフローティング信号ソース に基準接地を供給します。

下図は、フローティング信号ソースおよびUSB-4711Aの入力チャネル間の、シングルエンド チャネルの接続を示しています。



差動入力の結線

差動入力は、各チャネルが+信号、-信号の2本の信号線を使用し、両方の信号線の電圧差 をA/D変換します。+と-信号の差を取得するためノイズに影響されにくいですが、シングル エンド入力の半分のチャネル数しか使用できません。すべてのチャネルが差動入力に構成 された場合、USB-4711Aでは最大8点のアナログチャネルが利用可能でです。 下図はUSB-4711Aの、基準接地と入力チャネル間の差動接続を示してます。



アナログ出力の接続

USB-4711AはAOOおよびAO1の、2点のアナログ出力チャネルを持っています。下図は、 USB-4711Aの、アナログ出力接続をを示しています。



トリガの接続

内部ペーサトリガ

USB-4711Aは10M Hzクロックの2点の16-bitのカウンタを持っています。カウンタ0は、入力 チャネルからのイベントカウンタです。カウンタ1は、ペーサトリガとなる16-bitのタイマです。 カウンタ1のlowからhighへのエッジ出力は、USB-4711AでA/D変換のトリガとなります。

外部トリガソースの結線

ペーサトリガとなることに加えUSB-4711Aは、A/D変換の外部トリガを受け入れます。GATE に+5 Vが接続されると、外部トリガ機能は無効になります。そして+5 Vが解除されると、外部トリガ機能が有効になります。

EXT_TRG _______



外部配線の問題

- ・外部からのデータ取得にUSB-4711Aを使用するとき、十分な注意を払わないと環境に よるノイズが、測定値の精度に影響をおよぼします。以下は測定における、信号ソースと USB-4711A間にある、信号線の干渉を減少させる手助けとなります。
- ・電磁波障害を引き起こすかもしれないので電力線、大きなモータ、サーキットブレーカや 溶接機などといった、強い電磁波から信号ケーブルを遠ざけなければなりません。データ 収集システムに影響をおよぼしますので、ビデオモニタからもアナログ信号ケーブルを 遠ざけます。
- ・電磁波障害がケーブルを伝って移動する場合、個別にシールドされたツイストペアケーブル をアナログ入力に採用します。このタイプのケーブルは、信号線を撚り合わせ、金属メッシュ でシールドしています。金属メッシュはGNDに接続します。
- ・電力線が通っているかもしれない、電線管内に信号線を通さないようにしてください。
- ・高電圧や高電流が流れる電力線と平行に敷設しなけらばならない場合、十分な距離を 取ってください。また電力線に対して直角にケーブルを敷設し、好ましくない影響を最小限 にとどめます。





アナログ入力

チャネル数		16点シングルエンド/8点差動						
分解能		12-bit						
FIFOサイズ		1024サンプル						
サンプリングレー	۲	150 kS/s(マルチプレクサ	+)					
入力範囲および	デイン	ゲイン	0.5	1	2	4	8	
		ゲインコード	4	0	1	2	3	
		バイポーラ(V)	±10	±5	±2.5	±1.25	±0.625	
ドリフト		ゲイン	0.5	1	2	4	8	
		ゼロ(μV/°C)	±30					
		ゲイン(ppm/°C)	30	30	30	30	30	
PGAの小信号帯域幅		ゲイン	0.5	1	2	4	8	
		帯域幅(MHz)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	
コモンモード電圧		±11 V(動作時)						
入力保護		最高30 V						
入力インピーダンス		1 GΩ						
精度 DC		ゲイン	0.5	1	2	4	8	
		非直線性誤差(LSB)	1	1	1	1	2	
		差動直線性誤差(LSB)	1	1	1	1	1	
		ゲインエラー(%FSR)	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4	
AC		SINAD	SINAD 68 dB					
		THD	-88 dB					
		ENOB	11 bits					

アナログ出力

チャネル数		2点			
分解能		12-bit			
スループット		2 kHz			
動作モード		単出力			
出力範囲		0~ 5 V, 0~ 10 V, ±5V, ±10 V			
精度	DC	非直線性誤差	±1 LSB		
		差動直線性誤差	±1 LSB		
動特性		スルーレート	0.125 V/µs		
		セトリングタイム 150 µS(FSBの±1/2 LSB)			
駆動能力		5 mA			
出カインピーダン	ス	最大0.1 Ω			

デジタル入出力(非絶縁)

入力チャネル数	8点			
互換性	3.3 V/5 V/T1	L		
入力電圧	Low	Low 0.0 VDC (min)/1.0 VDC (max)		
	High 2.0 VDC (min)/5.0 VDC (max)			
出力チャネル数	8点			
互換性	3.3 V/TTL			
出力電圧	Low 0.4 VDC/-6 mA (Sink)			
	High	2.4 VDC/6 mA (Source)		

イベント/周波数入力

チャネル数	1点(イベントまたは周波数)			
VIH	2.0 VDC(Min)/	2.0 VDC(Min)/5.0 VDC(Max)		
VIL	0.0 VDC (min)/1.0 VDC (max)			
入力帯域幅	AIソフトウェア	(周波数の±0.05 %FSR)		
	転送	イベント/周波数入力: 0.1 Hz~ 10 KHz(Max)		
	FAI転送	(周波数の±0.05 %FSR)		
		イベント/周波数入力: 0.1 Hz~ 1 KHz(Max)		

パルス出力

チャネル数	1点(非絶縁)
VIH	24 VDC/6 mA(Source)
VIL	0.4 VDC/-6 mA(Sink)
出力周波数範囲	2 Hz~ 10K Hz(FSRの±0.05 %)

一般

バスタイプ	USB 2.0
I/0コネクタ	10 pinプラグインスクリューターミナル x5
寸法(LxWxH)	132 x 80 x 32 mm
入力電圧	5 V(USBより供給)
消費電力	標準: +5 V @ 360 mA
	最大: +5 V @ 450 mA
動作温度	0∼ +60 °C
保管温度	−20~ +70 °C
保管湿度	5~ 95 % RH 結露なし

アドバンオートメーション株式会社



USB Firmware Download Utilityは、バグフィックスや最新の機能を追加するために、デバイスのファームウェアを最も新しいバージョンにアップデートします。

AD\ANTECH	DA&C Device Driver CD V2.4b
USB Firmwar Wave Scan USB-4711 USB-4718	e Download Utility
Z	PCI-BUS ISA-BUS PC / 104 Compact PCI MIC - 2000 USB
	Back Exit eAutomation

- 注意: インストール後のUSB Firmware Download Utilityはデフォルトで、以下のディレクトリ にあります。
 - C: ¥Program Files¥Advantech¥ADSAPI¥Utilities
- 注意: Advantechのウェブサイトから最新のファームウェアを入手することができます。 www.advantech.com.tw

次ページ以降に、USB-4711Aのファームウェアをアップデートする手順を紹介しています。

ステップ1:ドライバの選択

USB Firmware Download Utilityを起動します。

「Select...」ボタンを押して「SelectDevice」ダイアログを表示させ、対象デバイスを選択します。 「OK」ボタンを押してダイアログを閉じます。

「Firmware Version」項目で、現在のファームウェアのバージョンがチェックできます。

USB	Device Unknown waa Version Unknown	Select
Step 2: Fi V Step 3:	elect Device Device List DOO = USB-4711 Bosed ID=0	
		ОК

ステップ2: ファームウェアファイルの選択

「Load...」ボタンを押して、ファームウェアを選択します。

Advantechのウェブサイトからダウンロードし、保存しておいたファイルを選択します。

💑 USB Dowload			×
Step 1: Select Device			
USB Device 000 : USB-4711 BoardID=0			
Firmware Version 1.0.2.4		Select	
- Sten 2: Select Firmware File			
File Name			
CAUSB4711_1.0.2.4.bin		Load	
Step 3: Download Firmware			
	0%	Download	
	_		

アドバンオートメーション株式会社

ユーティリティは、ファームウェアの正当性をチェックし、DeviceおよびVersion欄にデバイス 名とバージョンを表示します。選択したファームウェアが、有効でない場合は、以降の操作 を受け付けません。

選択したファームウェアが、現在のバージョンより新しくない場合、警告ダイアログを表示 し、注意を促します。

	1
The loaded firmware is not newer than the exsiting one Continue?	
Yes No	
	The loaded firmware is not newer than the exsiting one Continue?

また、選択したファイルが、USB-4711A以外のファームウェアであった場合、エラーメッセージ を表示し、以降の操作を受け付けません。



ステップ3 ファームウェアのダウンロード

「Download」ボタンを押すと、対象デバイスへのファームウェアのダウンロードを開始します。 次に「OK」ボタンを押して、デバイスのプラグを抜きます。

再びプラグを差し込むと、インストールした新しい設定が有効になります。

USB Device 000	USB-4711 Board1D=0		Select
Filmwaje fermon	1		
Step 2: Select Firmwe	BDownload		×
File Nome CAUSB4711_1	Download OK. Please po	wer of USB device and r	estart.
	OK		
Step 3: Download Fama	/ore		
		100 %	Download

USB-4711Aユーザーマニュアル



USB-4711のアナログ入力チャネルのソフトウェア校正についての説明です。データ収集 および制御アプリケーションでの正確さを維持するために、定期的な校正することは重要 です。校正ユーティリティはAdvantech Device Managerに含まれています。

USB-4711モジュールは工場出荷時に校正されています。しかしながら、6カ月毎の校正を 推奨して勧めています。

アナログ入出力チャネルの校正で補助する、校正ユーティリティをAdvantech Device Manager に提供しています。校正ユーティリティは、校正を簡単に行えます。さまざまなグラフィック表示 および指示により、校正の過程を誘導します。

満足のいく校正を行うために、高精度シミュレータや標準電圧を用意する必要があります。

注意: モジュールが安定した動作を行うよう、校正の前に、電源は少なくとも15分間入れて おいてください。

antech Device Manager	
Your ePlatform	Partner
AD\ANTECH	Device Manager
installed Devices	
Hy Computer	dID=1 >
	Test
	Remove
	Close
Supported Devices:	
Supported Devices:	
Supported Devices: Advantech DEMO Board Advantech PCI-1680	
Supported Devices: Advantech DEMO Board Advantech PCI-1680 Advantech PCI-1710L/HG	Add About 1
Supported Devices: Advantech DEMO Board Advantech PCI-1680 Advantech PCI-1710/L/HG Advantech PCI-1711	Algr
Sopported Devices: Advantech DEMO Board Advantech PCI-1710/J./HG Advantech PCI-1710/J./HG Advantech PCI-1711L/PCI Advantech PCI-1711L/PCI	Alge Alge (1731)
Supported Devices: Advantech DEMO Board Advantech PCI-1680 Advantech PCI-1710L/HG Advantech PCI-1711L/PCI Advantech PCI-1711L/PCI Advantech PCI-1712	Add AHGL -1731)
Supported Devices: Advantech DEMO Board Advantech PCI-1680 Advantech PCI-1711L(PCI Advantech PCI-1711L(PCI Advantech PCI-1712 Advantech PCI-1712 Advantech PCI-1713	Add AlgL -1731)
Supported Devices: Advantech DEMO Board Advantech PCI-1710L/BG Advantech PCI-1711L/PCI Advantech PCI-1711L/PCI Advantech PCI-17112 Advantech PCI-1713 Advantech PCI-1713 Advantech PCI-17144/L	Add AlGL -1731) Export.

アナログ出力の校正

ステップ1: Advantech Device Managerで「Setup」ボタンをクリックて、USB-4711 Device Settingウィンドウを表示させます。

ステップ2: チャネルおよび出力範囲を選択します。

ステップ3: 校正を行うチャネルのCalibrationボタンをクリックして、校正プロセスを開始 します。Calibration Wizardウィンドウがポップアップ表示します。

SB-4711 Device Seth	ng	×
Board ID : 1		
A0 Voltage Ref		
Channel 0	0~5/	Calibration
Channel 1	0~5V -	Calibration
Al Calibration		
Channel 0**	16 with all AI range	Calibration
	Cancel	Help About

ステップ4: Calibration Wizardの指示に従い、次のステップに進むためにNextボタン をクリックします。

Calibration Wizard	×
٩	This viscard will guide you to calibrate Analog Output. AD Condition Channel 0 in 0 ~+5 V
	1. Connect the Meter(switch to Voltage) as below.
	AOn GND Meter
	Next >Cancel

アドバンオートメーション株式会社

ステップ5: このステップでは、Wizardは選択したチャネル上に0 Vを出力します。マルチ メータなどで値をチェックしてください。値を調整する必要がある場合は、以下 に示す3つの方法があります。

- 1. スライドバーを動かす。
- Adjust Valueに値を入力する。Setボタンが押された場合にのみ、値が 反映されることに注意します。
- 3. Defaultボタンを押す。これは工場出荷時の設定値を読み込みます。

Adjust Valueを変更すると出力値が変化することを確認してください。調整が 終了したら「Next」ボタンをクリックします。

	Contract, the value of the meter is in the relevang range.
Y	-0.0004 V <= Value On The Meter <= 0.0004 V
	2. If value fits the condition, then press (Next) button to continue.
	3. If value does not fit, please perform the following adjustment.
Adjust OFFSET	& Check AD
AO Channel	1 0 Output Value 0.0000 V
0	255
	a the second
Adjust Va	due (0 = 255) 128 LSB Set Default

ステップ6: このステップは、スパンを調整します。Wizardは選択したチャネルの電圧 値を出力します(出力範囲による)。このスパンキャリブレーションのステップは、 ステップ5のオフセットキャリブレーションと同様です。調整が終了したら「Next」 ボタンをクリックします。

ステップ7: スパンキャリブレーションが終了すると、USB-4711デバイスの構成は終了 です。「Finish」ボタンをクリックしてください。

alibration Wizard	Finish	16 3
Finish AD Calib	ation	
You hav	e successfully calibrated your USB-4711 device in following condition.	
Channel	Channel 0	
Range	0~+5V	
Please	oress (Finish) to close this wizard.	
	Firsh	nçe

ステップ8: デバイスの校正に成功しました。校正データを保存する場合、「Finish」を クリックしてCalibration Wizardを閉じ、USB-4711 Calibration Wizardダイアログ で「Yes」をクリックします。

alibration, Wistard Finish AO Calibra	faith	×
You have	successfully calibrated your USB-4711 device in following condition.	
Channel	USB-4711 Calibration Wizard	
Range	will be overwritten. Continue?	
Please pr	Yes(Y)	
	Finish Cancel	
Please pr	Finish Corpol	

アナログ入力の校正

ステップ1: Advantech Device Managerで「Setup」ボタンをクリックて、USB-4711 Device Settingウィンドウを表示させます。

Board ID : 1			
A0 Voltage Ref			
Channel 0	0~5V ·	Calibratio	n
Channel 1	0~5V	Calibratio	n
Al Calibration	6 with all AI range	Calibration	
QK	Cancel	Help	About

- **ステップ2**: 「AI Calibration」の「Calibration」ボタンをクリックすると、「Calibration Wizard」 ウィンドウがポップアップ表示します。
- **ステップ3**: Calibration Wizardの指示に従い、次のステップに進むためにNextボタン をクリックします。



ステップ4:「Start」ボタンをクリックすると校正を開始し、「Default」をクリックすると工場 出荷時の設定に戻します。

alibration Wizard	×
	 Click [Stat] to start calibration and validating. Or click [Default] to restore to default setting and validating.
	Start Default
Status: Unknown	
	Next> Cancel

ステップ5:「Start」ボタンをクリック後、Statusに現在の校正状態を示します。成功した 場合、「Next」ボタンが有効にりますのでクリックします。



アドバンオートメーション株式会社

エラーメッセージが現れる場合、入力電圧をチェックし、再び校正を実行して ください。

- Al Calibration	
•	 Ulick [Start] to start calibration and validating. Or click [Default] to restore to default setting and validating.
	Start Default
Status:	
and the second	ation failed ! Please try again.
Al Calibr	
Al Calibr	

ステップ6: デバイスの校正に成功しました。校正データを保存する場合、「Finish」を クリックしてCalibration Wizardを閉じ、USB-4711 Calibration Wizardダイアログ で「Yes」をクリックします。

Calibrati	ion Wizard : Finish	×
Finis	sh AI Calibration	
	You have successfully calibrated your USB-4711 device in following condition.	
	Channel All Channel	
	Range All Ranges	
	Please press [Finish] to close this wizard.	
	Finish	
-		



USB-4711Aユーザーマニュアル



東京都千代田区内神田1-9-5 井門内神田ビル 5F アドバンオートメーション株式会社 TEL: 03-5282-7047 FAX: 03-5282-0808 http://www.adv-auto.co.jp/ info@adv-auto.co.jp