

Low Profile PCI 対応  
非絶縁型低価格高精度アナログ出力ボード  
**DA16-4(LPCI)L**



※製品の仕様・色・デザインは、予告なしに変更することがあります。

**特長**

■基本機能の充実

コンパクトなシステムで高精度のアナログ出力を実現。  
アナログ出力(16bit, 4ch)、アナログ出力の制御信号(3点)、さらにデジタル入力(4点)、デジタル出力(4点)、カウンタ(32bit, 1ch)を搭載しています。

■制御機能の充実

アナログ出力は、時間毎の出力や外部信号に同期した出力が可能です。

■外部信号の接続を容易にするフィルタ機能搭載

アナログ出力の外部制御信号には、チャタリングなどを防止することのできるデジタルフィルタを備えています。

■バッファメモリを搭載

アナログ出力にバッファメモリを搭載しています。  
ソフトウェアやパソコンの動作状況に依存しないバックグラウンドでのアナログ出力を行うことも可能です。

■ソフトウェアによる調整機能を搭載

アナログ出力の調整は、すべてソフトウェアで行えます。出荷時の調整情報とは別に、使用環境に応じた調整情報の記憶ができます。

■Low Profile サイズスロット/スタンダードサイズスロットに対応

Low Profile サイズスロット、スタンダードサイズスロット(添付ブラケットにて交換)に対応しています。

■Windows/Linux に対応したデバイスドライバを用意

当社 Web サイトで提供しているデバイスドライバ API-TOOL を使用することで、Windows/Linux の各アプリケーションが作成できます。また、ハードウェアの動作確認ができる診断プログラムも提供しています。

**商品構成**

- ボード本体[DA16-4(LPCI)L]…1
- ファーストステップガイド…1
- メディア [API-PAC(W32)]…1
- スタンダードサイズブラケット…1
- 登録カード&保証書…1
- シリアルナンバーラベル…1

本製品は、高精度アナログ出力、デジタル入力、デジタル出力、カウンタ機能を搭載した PCI バス準拠のインターフェイスボードです。

Low Profile サイズスロットに対応し、添付ブラケットを交換することでスタンダードサイズスロットにも対応します。省スペースパソコンでコストパフォーマンスの高いアナログ出力システムを構築することができます。

添付のドライバライブラリ [API-PAC(W32)] を使用することで、Visual Basic や Visual C++ などの Win32 API 関数をサポートしている各種プログラミング言語で Windows 用のアプリケーションソフトウェアを作成することができます。また、専用ライブラリのプラグインで MATLAB や LabVIEW にも対応します。

※本内容については予告なく変更することがあります。  
※最新の内容については、当社 Web サイトをご覧ください。  
※データシート情報は 2025 年 3 月現在のものです。

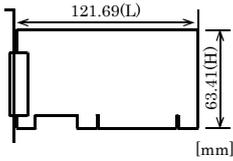
**仕様**

機能仕様

項目	仕様
アナログ出力	
絶縁仕様	非絶縁
出力チャンネル数	4ch
出力レンジ	バイポーラ ±10V
最大出力電流	±3mA
出力インピーダンス	1Ω以下
分解能	16bit
非直線性誤差 *1	±5LSB
変換速度	10μsec
バッファメモリ	1k Word
変換開始条件	ソフトウェア/外部トリガ
変換終了条件	回数終了/外部トリガ/ソフトウェア
外部スタート信号	TTL レベル(立ち上がり/立ち下がり)信号エッジをソフトウェアで選択 デジタルフィルタ(1μsec をソフトウェアで選択)
外部ストップ信号	TTL レベル(立ち上がり/立ち下がり)信号エッジをソフトウェアで選択 デジタルフィルタ(1μsec をソフトウェアで選択)
外部クロック入力	TTL レベル(立ち上がり/立ち下がり)信号エッジをソフトウェアで選択 デジタルフィルタ(1μsec をソフトウェアで選択)
デジタル入力	
入力点数	非絶縁入力 4点(TTL レベル 正論理)
出力点数	非絶縁出力 4点(TTL レベル 正論理)
応答時間	200nsec(Max.)
カウンタ	
チャンネル数	1ch
カウンタ方式	アップカウンタ
最大カウンタ数	FFFFFFFFh(バイナリデータ、32bit)
外部入力点数	TTL レベル 2点(Gate/Up) Gate(High レベル)、Up(立ち上がりエッジ)
外部出力点数	TTL レベル カウンタ一致出力(正論理/リレス出力)
応答周波数	10MHz(Max.)
共通部分	
I/O アドレス	64 ポート占有
割り込みレベル	エラーおよび各種要因、1点/INTA
使用コネクタ	10250-52A2L[3M 製] 相当品
消費電流	5VDC 540mA(Max.)
使用条件	0 - 50°C 10 - 90%RH(ただし、結露しないこと)
PCI バス仕様	32bit、33MHz、ユニバーサル・キー形状対応 *2
外形寸法( mm )	121.69(L)×63.41(H)
ボード本体の質量	60g
規格	VCCI クラス A、CE マーキング(EMC 指令クラス A、RoHS 指令)、UKCA

※1 非直線性誤差は周囲温度が 0°C、50°C の場合、最大レンジの 0.1% 程度の誤差が生じることがあります。  
※2 このボードは拡張スロットから +5V 電源の供給を必要とします(+3.3V 電源のみの環境では動作しません)。

### 外形寸法



標準外形寸法の (L) は、基板の端からスロットカバーの外側の面までのサイズです。

### サポートソフトウェア

対応 OS や適応言語の詳細、最新バージョンのダウンロードは、当社 Web サイトを参照ください。

名称	内容	入手先
Windows 版 高性能アナログ入出力ドライバ API-AIO(WDM)	アナログ入出力用の Windows 版ドライバソフトウェアです。	当社 Web サイトよりダウンロード *1
Linux 版 アナログ入出力用ドライバ API-AIO(LNX)	アナログ入出力用の Linux 版ドライバソフトウェアです。	当社 Web サイトよりダウンロード *1
開発支援ツール・ サポートソフトウェア	デバイスドライバの他にも、当社デバイスを便利に扱って頂くためのソフトウェアを多数ご用意しております。	当社 Web サイトよりダウンロード *2

\*1 以下の URL よりダウンロードしてご使用ください。

<https://www.contec.com/jp/download/>

\*2 対応ソフトウェアについては、本製品を当社 Web サイトで検索し製品ページをご覧ください。

<https://www.contec.com/>

### ケーブル・コネクタ

#### ケーブル (別売)

50 ピンミニチュアリボンコネクタ用両端コネクタ付きシールドケーブル

: PCB50PS-0.5P (0.5m)

: PCB50PS-1.5P (1.5m)

50 ピンミニチュアリボンコネクタ用片端コネクタ付きシールドケーブル

: PCA50PS-0.5P (0.5m)

: PCA50PS-1.5P (1.5m)

### アクセサリ

#### アクセサリ (別売)

圧着用中継端子台(M3 ネジ、50 点) : EPD-50A \*1 \*6

BNC コネクタ中継端子台(アナログ入力 8ch 用) : ATP-8L \*1 \*5

\*1 オプションケーブル PCB50PS-0.5P または PCB50PS-1.5P が別途必要。

\*5 以下の URL よりダウンロードしてご使用ください。

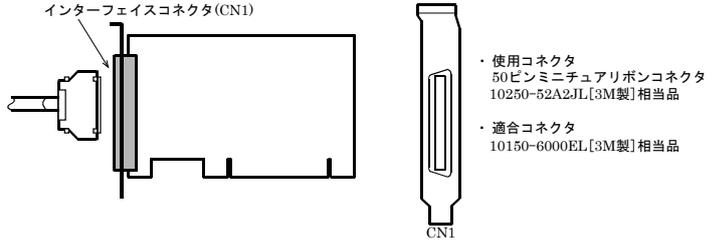
\*6 以下の URL よりダウンロードしてご使用ください。

※ オプションに関する最新情報は、当社 Web サイトでご確認ください。

### ボード上のコネクタとの接続方法

#### ◆コネクタの形状

このボードと外部機器との接続は、ボード上のインターフェイスコネクタ(CN1)で行います。



#### ◆コネクタの信号配置

インターフェイスコネクタ(CN1)の信号配置

Analog Output 02	AO 02	50	25	-AO 00	Analog Output 00
Analog Ground (for AO)	AGND	49	24	-AGND	Analog Ground (for AO)
Analog Output 03	AO 03	48	23	-AO 01	Analog Output 01
Analog Ground (for AO)	AGND	47	22	-AGND	Analog Ground (for AO)
Non Connect	N.C.	46	21	-N.C.	Non Connect
Non Connect	N.C.	45	20	-N.C.	Non Connect
Non Connect	N.C.	44	19	-N.C.	Non Connect
Non Connect	N.C.	43	18	-N.C.	Non Connect
Non Connect	N.C.	42	17	-N.C.	Non Connect
Non Connect	N.C.	41	16	-N.C.	Non Connect
Non Connect	N.C.	40	15	-N.C.	Non Connect
Non Connect	N.C.	39	14	-N.C.	Non Connect
Non Connect	N.C.	38	13	-N.C.	Non Connect
Non Connect	N.C.	37	12	-N.C.	Non Connect
AO External Start Trigger Input	AO START	36	11	-N.C.	Non Connect
AO External Stop Trigger Input	AO STOP	35	10	-N.C.	Non Connect
AO External Sampling Clock Input	AO EXCLK	34	9	-N.C.	Non Connect
Digital Ground	DGND	33	8	-DGND	Digital Ground
Digital Output 00	DO 00	32	7	-DI 00	Digital Input 00
Digital Output 01	DO 01	31	6	-DI 01	Digital Input 01
Digital Output 02	DO 02	30	5	-DI 02	Digital Input 02
Digital Output 03	DO 03	29	4	-DI 03	Digital Input 03
Digital Ground	DGND	28	3	-DGND	Digital Ground
Counter UP Clock Input	CNT UPCLK	27	2	-CNT GATE	Counter Gate Control Input
Reserved	Reserved	26	1	-CNT OUT	Counter Output

Analog Output00 - Analog Output03	アナログ出力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
Analog Ground	アナログ入出力信号に共通のアナロググラウンドです。
AO External Start Trigger Input	アナログ出力用サンプリング開始条件の外部トリガ入力信号です。
AO External Stop Trigger Input	アナログ出力用サンプリング停止条件の外部トリガ入力信号です。
AO External Sampling Clock Input	アナログ出力用外部サンプリングクロック入力信号です。
Digital Input00 - Digital Input03	デジタル入力信号です。
Digital Output00 - Digital Output03	デジタル出力信号です。
Counter Gate Control Input	カウンタのゲート制御入力信号です。
Counter Up Clock Input	カウンタのアップクロック入力信号です。
Counter Output	カウンタの出力信号です。
Digital Ground	デジタル入出力信号、外部トリガ入力信号、外部サンプリングクロック入力信号、カウンタ入出力信号に共通のデジタルグラウンドです。
Reserved	このピンは予約です。
N.C.	このピンはどこにも接続されていません。

#### ▲ 注意

- 各出力は、アナロググラウンドやデジタルグラウンドと短絡しないてください。また、出力と出力を接続しないてください。故障の原因になります。
- アナロググラウンドとデジタルグラウンドを短絡してご使用になった場合には、デジタル信号のノイズがアナログ信号に影響を与える可能性がありますので、アナロググラウンドとデジタルグラウンドは分離してご使用ください。
- Reserved には何も接続しないてください。故障の原因になります。

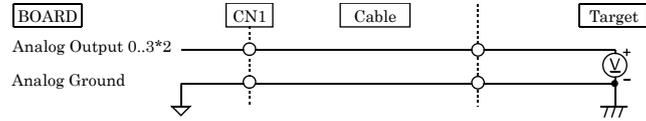
## アナログ出力信号の接続

アナログ出力信号を、フラットケーブルまたはシールドケーブルを使って接続する場合の例を示します。

フラットケーブルを使用したときの接続例です。

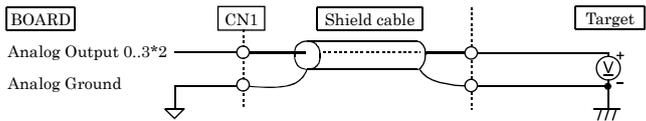
CN1 のアナログ出力に対して、信号源とグラウンドを接続します。

### アナログ出力の接続(フラットケーブル)



シールドケーブルを使用した接続例です。信号源とボードの距離が長い場合や、耐ノイズ性を大きくしたいときに使用してください。CN1 のアナログ出力に対して、芯線を信号線に、シールド編組をグラウンドに接続します。

### アナログ出力の接続(シールドケーブル)

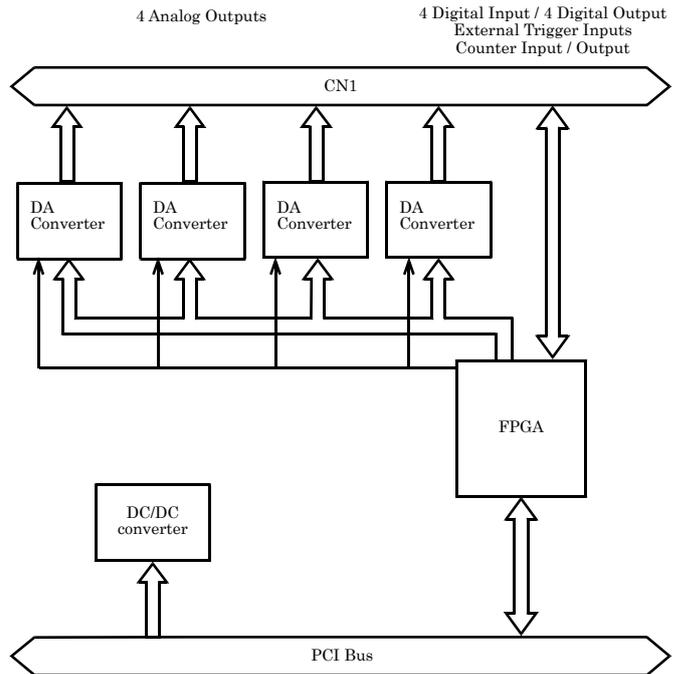


\*2 4チャンネル搭載されています。

### 注意

- ・ ボードとターゲットがノイズの影響を受ける場合や、ボードとターゲットの距離が長い場合は、接続方法によっては、正確なデータが出力できないことがあります。
- ・ アナログ出力の、最大出力電流容量は±3mA です。接続対象の仕様を確認の上、ボードと接続してください。
- ・ アナログ出力は、アナロググラウンドやデジタルグラウンドと短絡しないでください。故障の原因となります。
- ・ アナログ出力信号を他のアナログ出力信号や外部機器の出力信号と接続しないでください。故障の原因となります。

## 回路ブロック図

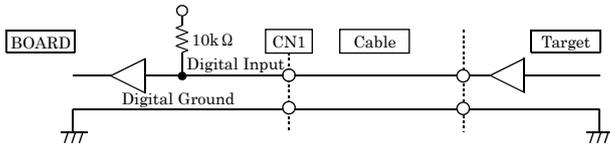


## デジタル入出力信号、カウンタ信号、制御信号の接続

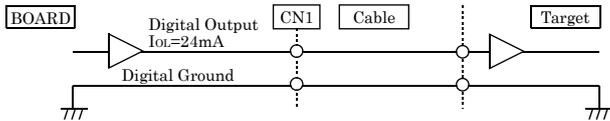
デジタル入出力信号やカウンタ入出力信号、制御信号(外部トリガ入力信号、サンプリングクロック入力信号など)の入出力を接続する場合の例を示します。

これらのデジタル入出力信号、制御信号はすべて TTL レベルの信号です。

### デジタル入力の接続



### デジタル出力の接続



### ■カウンタ入力信号制御について

Counter Gate Control Input は、カウンタ用外部クロックの入力を有効/無効にできます。この機能を使い、カウンタ用の外部クロックの入力を制御することができます。入力が“High”の場合は、カウンタ用外部クロックが有効、入力が“Low”の場合は無効となります。なお、未接続の場合は、ボード(カード)内部でプルアップされており、“High”になっています。未接続時は、カウンタ用の外部クロックが有効になっています。

### 注意

各出力は、アナロググラウンドやデジタルグラウンドと短絡しないでください。故障の原因となります。