

## PCI-AELINK 〈取扱説明書〉

### 1. 目次

1. 目次	1
2. はじめに	3
3. 安全上の注意点	3
4. 製品概要	5
5. 各部の名称	5
6. 接続機器について	6
7. 制御開始までのステップ	7
8. 設置について	8
9. 入出力信号説明、接続、配線	9
9-1. CN1、CN2 AE-LINK通信コネクタ	10
9-2. CN3 AE-LINKライン電源コネクタ	11
10. スイッチ設定	12
10-1. SW1 AE-LINK機能設定スイッチ	12
10-2. SW2 ボード機能設定スイッチ	13
11. LED表示	13
12. 通電	13
13. デバイスドライバ	14
14. ソフトウェア機能	15
14-1. コマンド発行機能	15
14-2. 自動ポーリング機能	15
14-3. 自動位置判断機能	15
14-4. 高速動作開始機能	15
15. API 共通の解説	15
15-1. プロセル間での共有	15
15-2. スレッドセーフ	15
16. API リファレンス	16
16-1. HIsOpen()	16
16-2. HIsClose()	16
16-3. HIsAddBoard()	17
16-4. HIsSetCurrentBoard()	17
16-5. AeISetPrameter()	18
16-6. AeIGetPrameter()	19
16-7. AeISetPositionJug()	20
16-8. AeIGetPositionJug()	20
16-9. AeIGetPollingData()	21
16-10. AeIGetPosition()	22
16-11. AeISend()	23
16-12. AeIGetAutoStatus()	24
16-13. AeIHiSpeedMoveCommandSetup()	24

16-14.	AelHiSpeedMoveCommandStart()	25
16-15.	AelHiSpeedMoveCommandStartAs()	25
17.	アプリケーションノート	26
17-1.	AELINK コマンド送信までの手順	26
17-2.	自動ポーリングまでの手順	28
17-3.	高速動作実行機能を使用手順	28
17-4.	排他制御の考え方	29
17-5.	複数ボード時の初期化	29
18.	一般仕様	30
19.	外形	30
20.	保証について	31

## 2. はじめに

この度は弊社製品をご利用頂きまして、誠に有り難うございます。  
本製品は小型ながら多くの機能・性能を備えております。その効果を有効かつ安全に活用して頂く為にも、  
ご使用前に取扱説明書（本書）を必ずお読み下さい。  
お読みになった後も、いつでも読めるように所定の場所に保管して下さい。

当製品は一般的な産業機器の組込用として設計・製造されています。医療用機器・原子力関係・その他  
直接人命に関わる機器等には使用しないでください。また、本書の警告・注意事項等を守らなかった場合に  
生じた損害の補償について、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承下さい。

## 3. 安全上の注意点

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを『警告』『注意』と区分してあります。



: 取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



: 取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的傷害のみの発生が想定される場合。

なお、



に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。



### 全般

- 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気・水・油、その他液体のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないで下さい。火災、怪我の原因になります。
- 通電状態で移動、取り付け、接続、点検の作業を行わないで下さい。必ず電源を切ってから作業して下さい。怪我、コントローラ破損の原因になります。
- 取り付け・接続・点検等の作業は、機器の知識、安全の情報そして注意事項に習熟した人が行って下さい。火災、怪我、コントローラ破損の原因になります。

### 接続

- コントローラの電源入力電圧は、定格範囲を必ず守って下さい。火災、コントローラ破損の原因となります。
- 接続は接続図に基づき確実に行って下さい。火災、コントローラ破損の原因となります。
- 電源を投入した状態での接続は絶対に行わないで下さい。感電、火災、装置破損の恐れがあります。
- 電源線や信号線を無理に曲げる、引っ張る、はさみ込む等行わないで下さい。  
火災、コントローラ破損の原因となります。

### 修理・分解・改造

- 修理・分解・改造は行わないで下さい。怪我・火災・その他重大な結果に結びつく可能性があります。
- 接続作業は、機器の知識、安全の情報そして注意事項に習熟した人が行って下さい。



## 全般

- 本機器の仕様値を超えての使用はしないで下さい。怪我、装置破損の原因となります。
- 通電中や電源遮断後しばらくの間は、コントローラ・モータが熱くなっている場合がありますので、触れないで下さい。怪我の原因となります。

## 保管

- 雨や水滴のかかる場所・有害なガスや液体のある場所には保管しないで下さい。  
本機器破損の原因となります。
- 日光の直接当たらない場所で、決められた湿度・温度範囲で保管して下さい。  
本機器破損の原因となります。

## 設置

- 周囲温度が50℃を越えるようなときは、ファン等で強制冷却し、表面温度が60℃以下になるようにして下さい。やけど・火災・装置破損の恐れがあります。
- 本機器に重いものをのせたり、乗ったりしないでください。怪我、本機器が破損する恐れがあります。
- 金属などの不燃物に取り付けてください。火災の恐れがあります。
- 本機器と制御板の内面または、その他の機器との間隔は規定の距離を保ってください。  
火災の原因となります。

## 保守・点検

- 通電中・電源切断直後はコントローラに触れないで下さい。怪我の原因になります。
- 絶縁抵抗・絶縁耐圧試験の際は、端子に触れないで下さい。怪我の原因になります。

## 廃棄

- 本機器を破棄する場合は産業廃棄物として処理して下さい。

## 4. 製品概要

PCI-AELINKはAE-LINKのマスター局の機能を持つPCIバス拡張ボードです。

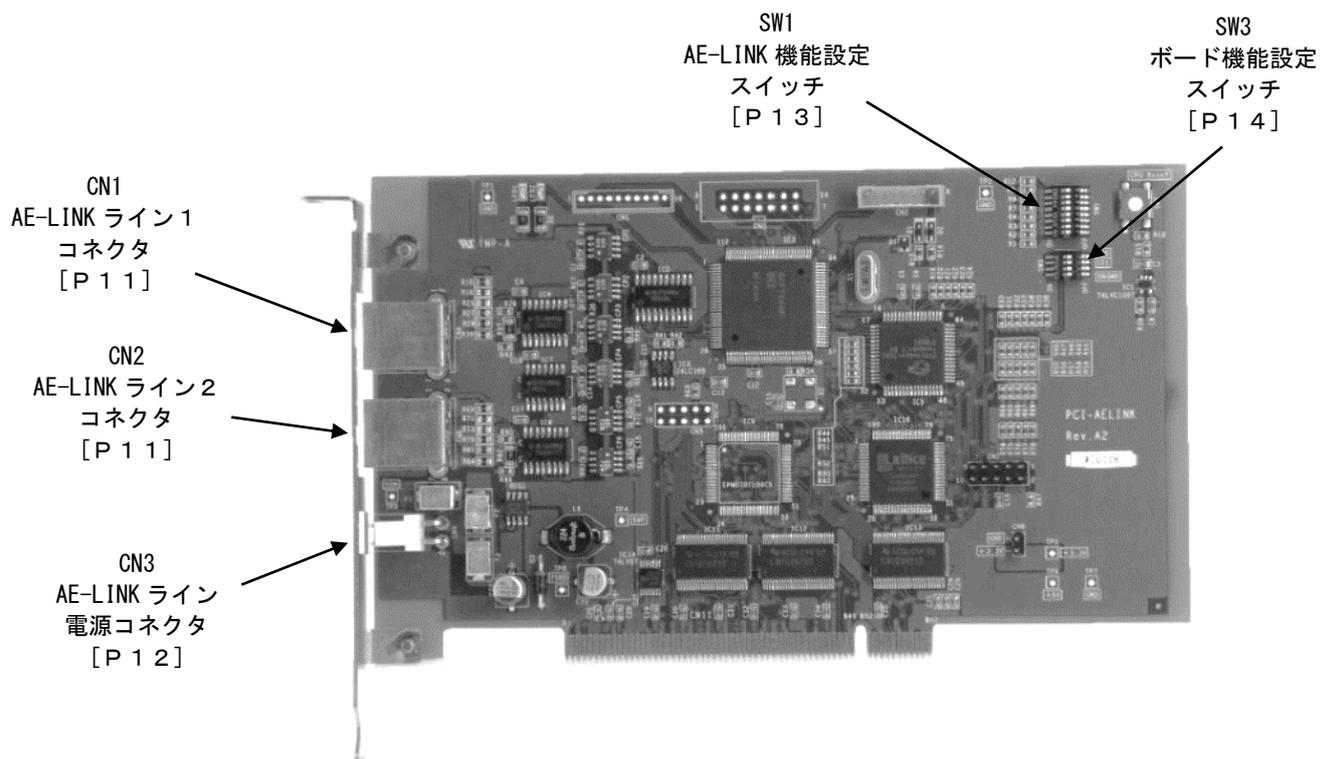
PCI-AELINKはPCIバスに直結したメモリを配置することで、上位パソコンより書き込まれたデータは高速にAE-LINK通信プロトコルで送信します。また、スレーブからの応答データもメモリに書き込まれますので、上位パソコンからも高速に読み取り可能になります。

PCI-AELINKの内部CPUによる自動ポーリング機能があります。スレーブのステータス情報は常に更新されメモリを返して取得可能です。

上記の機能により上位パソコンの通信負担を大幅に軽減させます。

## 5. 各部の名称

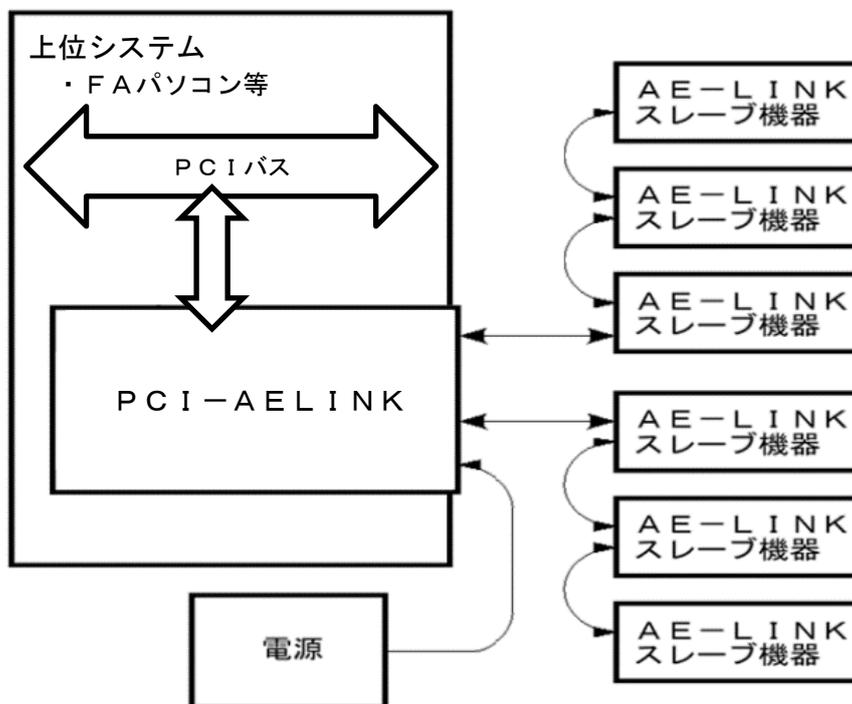
PCI-AELINKの各部の名称について説明します。各部の詳細な説明は[ ]内の頁をご参照ください。



## 6. 接続機器について

PCI-AELINKはPCIバスを介してパソコンに接続して、AELINK通信プロトコルで送信します。  
PCI-AELINKに接続する以下の機器をご準備ください。

<システム構成例>



### 1) 上位システム

- パソコン等のPCIバス有するシステムをご用意ください。

なお、スペック的にはいずれのPCIを有するシステムでご使用頂いけますが、デバイスドライバの提供がございません。本書で説明するAPIについては以下のOSを使用することを前提に記述しています。

Windows XP 32bit  
Windows 7 32bit  
Windows 10 32bit

### 2) 電源

- PCIバスから供給される電源とは別に、AELINK通信用の電源をご用意ください。

AELINK通信用電源                      24V±10%      外部より給電

- AELINK通信電源としてそのまま出力されています。

スレーブ機器の中には、AELINK通信電源を他の電源と共用している機器がありますので、機器自身の電流容量に消費電流を加味した電流容量の電源をご準備ください。

### 2) AELINKスレーブ機器

- お使いのシステムに応じてAELINKスレーブ機器をご準備下さい。

### 3) 各機器間を接続するケーブルにつきましては、別紙「オプション一覧」をご参照下さい。

## 7. 制御開始までのステップ

PCI-AELINKで制御開始するまでのステップは以下の通りです。

ステップ1	<b>設置</b>	<a href="#">掲載ページ P9～</a>
	PCI-AELINKを設置します。設置した後にPCI-AELINKのスイッチ設定を行うのが困難な場合には、先にステップ3のスイッチ設定を行って下さい。	
		
ステップ2	<b>接続、配線</b>	<a href="#">掲載ページ P10～</a>
	PCI-AELINKに電源、AE-LINKスレーブ機器を接続、配線します。	
		
ステップ3	<b>スイッチ設定</b>	<a href="#">掲載ページ P13</a>
	ご使用条件に合わせて、PCI-AELINKのスイッチを設定します。	
		
ステップ4	<b>通電</b>	<a href="#">掲載ページ P15</a>
	各接続、スイッチの設定を確認した上で、PCI-AELINKに電源を投入します。	
		
ステップ5	<b>通信開始</b>	—
	AE-LINKスレーブと通信を行います。	

---

## 8. 設置について

PCI-AELINKの設置場所について説明します。

### <設置場所>

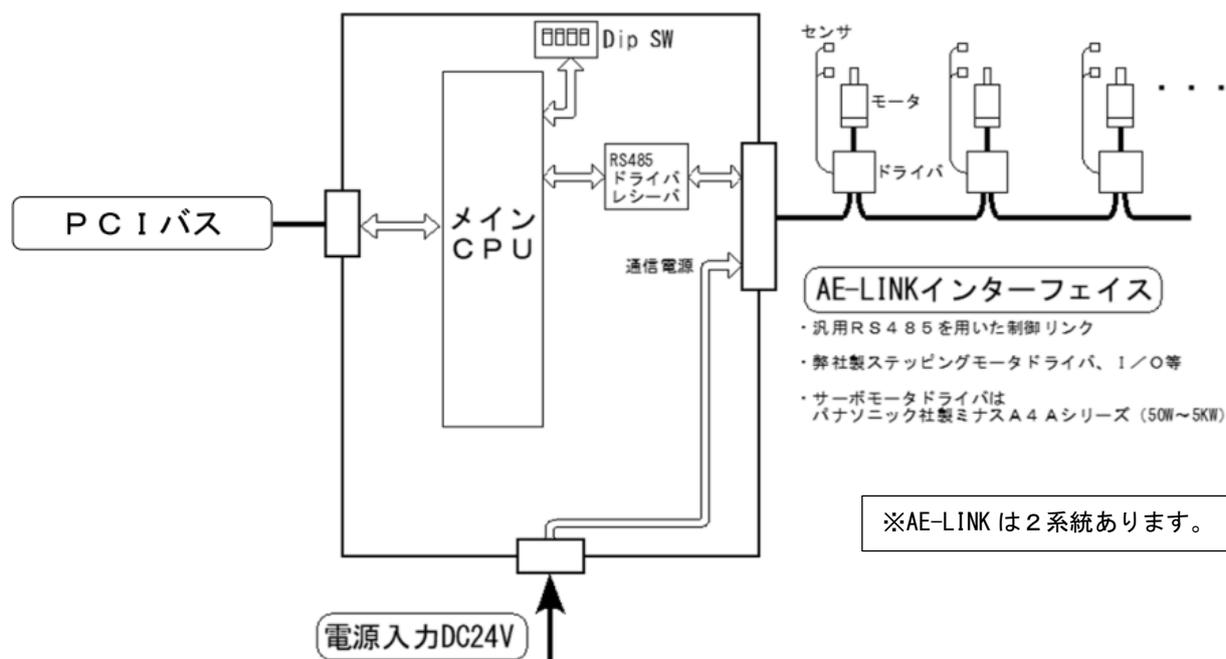
次のような場所に設置して下さい。

- 適度な通風があり、熱がこもらないところ。
- 使用周囲温度範囲 0～+50℃（結露なき事）
- 使用周囲湿度 90%RH以下（結露なき事）
- 直射日光が当たらないところ。
- 水、油その他の液体がかからないところ。
- 塩分の少ないところ。
- 連続的な振動や、過度の衝撃が加わらないところ。
- 電磁ノイズ・放射性物質・磁場がなく真空でないところ。

## 9. 入出力信号説明、接続、配線

PCI-AELINKの接続、配線方法について説明します。

### <PCI-AELINK全体構成図>



### <接続、配線の注意事項>

- PCI-AELINKでは入出力部にコネクタを採用しています。接続時にコネクタは確実に差し込んでください。コネクタの接続が不完全だと動作不良や本機器が破損する原因となります。
- 各コネクタはロック機構付きコネクタを採用しています。取り外す際にはロック機構を解除してください。コネクタがロックされたまま強い力で引き抜くと、コネクタが破損する原因となります。
- ケーブルは出来るだけ短く配線してください。
- 電源再投入やコネクタを抜き差しする際は電源を切ってから5秒以上経過してから行ってください。

## <入出力信号説明>

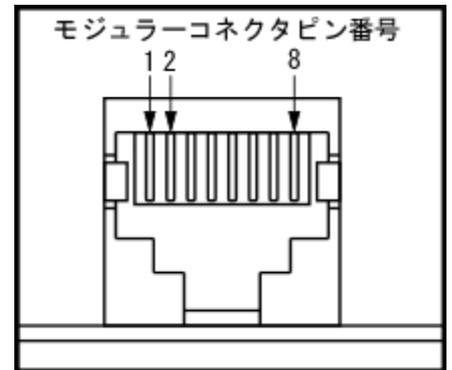
### 9-1. CN1、CN2 AE-LINK通信コネクタ

AE-LINK通信用モジュラーコネクタです。  
市販のストレートLANケーブルにてAE-LINKのスレーブ局と接続してください。  
なお、LANケーブルには下記のスペックを推奨します。  
エンハンスカテゴリ5以上/全結線/ヨリ線/シールド有

#### <コネクタピンアサイン>

ピン番号	対番号	説明
1	2	+V
2		SG
3	3	信号線A
4	1	+V
5		SG
6	3	信号線B
7	4	+V
8		SG

<使用コネクタ> TM11R-5L-88 (ヒロセ電機社製)

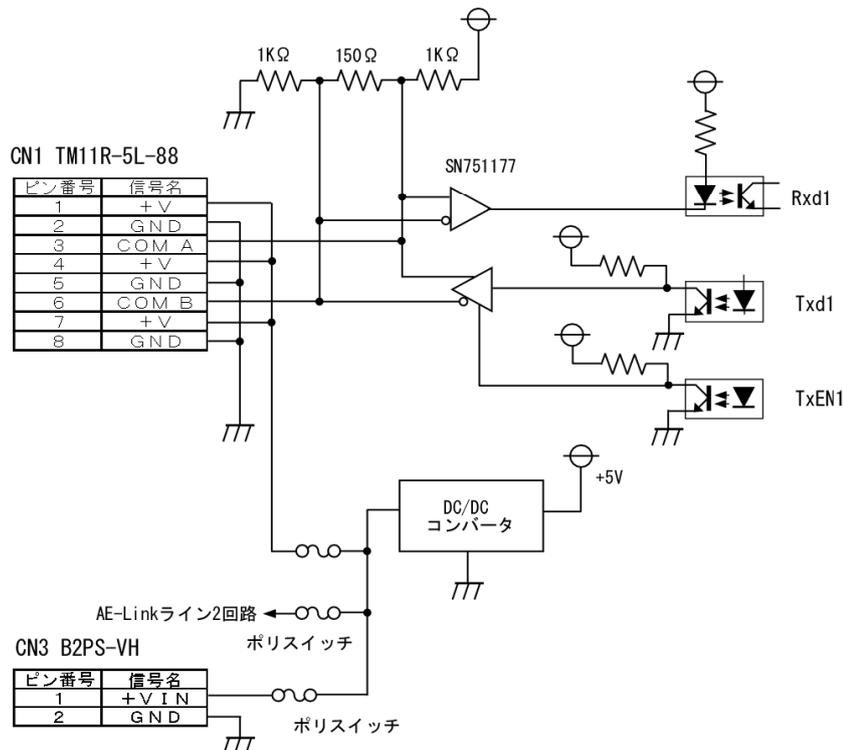


#### <信号説明>

信号線A AE-LINK通信用のRS-485準拠の入出力ポートです。  
信号線B

+V 通信部の回路用電源出力端子です。  
SG PCI-AE-LINK内部で主電源と接続されています。  
主電源に入力した電圧がそのまま出力されます。

#### <入出力回路>



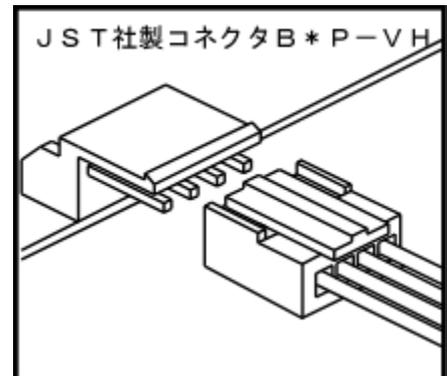
● CN1モジュラーコネクタのフレームは基板内部でFGに接続されています。

## 9-2. CN3 AE-LINKライン電源コネクタ

PCI-AELINKの電源を入力するコネクタです。

<コネクタピンアサイン>

ピン番号	名称	説明
1	+VIN	+24V電源入力
2	GND	GND



<使用コネクタ> B2PS-VH(LF)(SN)(JST)

<適合コネクタ> VHR-2N(LF)(SN)(JST)

<適合コンタクト> SVH-21T-P1.1 AWG18~22用  
SVH-41T-P1.1 AWG16~20用

- AWG20より太い線材を使用して、できるだけ短く配線して下さい。

<信号説明>

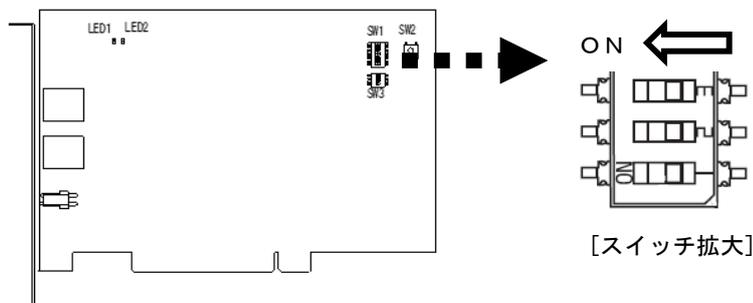
+VIN                      DC24V±10%  
GND

- 電源の再投入やケーブルを外すときは、電源を切ってから5秒以上経過してから行って下さい。

# 10. スイッチ設定

PC1-AELINK基板上のディップスイッチにて以下の設定を行います。

- 出荷時は全て“OFF”に設定されています。ご使用前に必ずスイッチの設定をご確認下さい。
- スイッチの設定は、絶縁されたマイナスドライバ等を使用して下さい。
- スイッチの設定変更は、コントローラの電源を切った状態で行って下さい。



## 10-1. SW1 AE-LINK機能設定スイッチ

<スイッチ機能一覧>

番号	内容	
1	AE-LINK ライン1用	予備
2		通信速度選択
3		ONで使用してください
4		OFFで使用してください
5	AE-LINK ライン2用	予備
6		通信速度選択
7		ONで使用してください
8		OFFで使用してください

### 通信速度選択

本ボードと接続されたAE-LINKスレーブ局間の通信速度を選択します。

番号 2または6	通信速度
OFF	38.4 kbps
ON	307.2 kbps

## 10-2. SW2 ボード機能設定スイッチ

<スイッチ機能一覧>

番号	内容	
1	予備	常にON
2	予備	常にOFF
3	ボード ID	ID1
4		ID0

ボードIDに関して

同一マシンに複数のPCI-AELINKボードを使用する場合、各ボードの認識のために使用します。

1枚のみ使用する場合は両方ON（ボードID=0）で使用してください。

番号 3	番号 4	ボード ID
OFF	OFF	3
OFF	ON	2
ON	OFF	1
ON	ON	0

※ IDの設定は必ず、並びで設定してください。

・正しい設定

- 1枚の時 ID = 0
- 2枚の時 ID = 0 と 1
- 3枚の時 ID = 0 と 1 と 2
- 4枚の時 ID = 0 と 1 と 2 と 3

---

## 11. LED表示

PCI-AELINKには以下のLEDが搭載されています。

- 1) AE-LINKライン1 通信用LED（緑） : LED1

AE-LINKライン1が通信中に点滅します。

- 2) AE-LINKライン2 通信用LED（緑） : LED2

AE-LINKライン2が通信中に点滅します。

---

## 12. 通電

PCI-AELINKを通電する際には、以下の事項をご確認ください。

- 通電前に接続、配線、スイッチの設定をご確認下さい。
- PCI-AELINKには電源状態表示用のLEDは搭載されていません。

# 13. デバイスドライバ

Windows で使用するためにはデバイスドライバをインストールする必要があります。  
デバイスドライバをインストールする手順は下記のとおりです。

① デバイスドライバがインストールされていない状態では不明なデバイスとして、識別します。不明なデバイスをダブルクリックし詳細を表示させます。

② 「ドライバの更新」をクリックしドライバの更新を開始します。

③ 「コンピュータを参照し・・・」を選択します。

④ デバイスドライバファイルが保存されているフォルダを選択し「次へ」をクリックします。

---

## 14. ソフトウェア機能

### 14-1. コマンド発行機能

AE-LINK のパケットプロトコルに基づいて通信を行います。

関連事項：[AelSend\(\)](#)

### 14-2. 自動ポーリング機能

周期的に決められたコマンドを発行して、ポーリングを行います。

自動ポーリングは、ボード上のCPUを使用して行われますので、ホストアプリケーションは他の仕事に専念することができます。自動ポーリングは2種類あり、機器ステータスのみを取得するものと、機器ステータスと現在位置を取得するものがあります。

関連項目：[AelSetParameter\(\)](#)

### 14-3. 自動位置判断機能

自動ポーリングを行っている子局に対して、設定されている判断位置と現在位置を判断します。

関連項目：[AelSetPositionJug\(\)](#)

[AelGetPosition\(\)](#)

[AelGetPollingData\(\)](#)

### 14-4. 高速動作開始機能

予め設定した高速速度、移動量にしたがって、複数の軸に連続的に動作コマンドを発行する機能です。

関連項目：[AelSetParameter\(\)](#)

[AelHiSpeedMoveCommandSetup\(\)](#)

[AelHiSpeedMoveCommandStart\(\)](#)

[AelHiSpeedMoveCommandStartAs\(\)](#)

---

## 15. API 共通の解説

本APIは「HLSOPCI.dll」内に実装されています。使用する際は、「HLSOPCI.dll」をリンクしてください。

### 15-1. プロセス間での共有

本APIは、単一プロセスでの占有はできません。

プロセスごとに、HLSOpen()を適切に行えば、どのプロセスからも、アクセスできますのでご注意ください。

### 15-2. スレッドセーフ

本APIは、同じ通信ラインに対してはスレッドセーフではありません。スレッドの使用に関しては適切な排他制御を使用してください。

---

# 16. API リファレンス

## 16-1. HlsOpen()

### 宣言

C 言語    BOOL HlsOpen( const WORD dmy );  
VB6       Function HlsOpen(ByVal dmy Integer) As Long

### 引数

dmy        互換性のためのパラメータです。値は何でも構いません。

### 戻り値

成功                TRUE  
失敗した場合        FALSE

すでにオープンしている場合は FALSE を返します。

### 解説

通信ボードを初期化します。

プロセスにおいて、すべての API コールの前に必ず一度呼び出し、プロセスが終了する前に必ず HlsClose() を呼び出してください。

## 16-2. HlsClose()

### 宣言

C 言語    BOOL HlsClose( void );  
VB6       Function HlsClose() As Long

### 引数

なし

### 戻り値

なし

### 解説

通信ボードの終了処理を行います。

### 16-3. HlsAddBoard()

宣言

C言語    BOOL HlsAddBoard( const WORD dmy);  
VB6       Function HlsAddBoard (ByVal dmy Integer) As Long

引数

dmy       互換性のためのパラメータです。値は何でも構いません。

戻り値

成功                TRUE  
失敗した場合        FALSE

すでにオープンしている場合はFALSEを返します。

解説

同じパソコン上にある複数のPCI-AELINKを使用する場合、HlsOpen()の後に本関数を呼び出すことによって、他のボードへのアクセスが可能になります。

### 16-4. HlsSetCurrentBoard ()

宣言

C言語    BOOL HlsSetCurrentBoard ( const UINT id);  
VB6       Function HlsSetCurrentBoard (ByVal id Integer) As Long

引数

id        呼び出し後制御するボードIDを設定します。初期値 = 1  
          ボードID + 1の値を設定してください。

戻り値

成功                TRUE  
失敗した場合        FALSE

解説

呼び出し後制御を行うボードを設定します。他のボードへ制御を行う際はあらかじめ本関数を呼び対象のボードに変更してください。

## 16-5. AelSetPrameter ()

宣言

C言語 void AelSetPrameter (BYTE ch, BYTE sel, DWORD val);

VB6 Sub AelSetPrameter (ByVal ch As Byte, ByVal sel As Byte, ByVal val As Long)

引数

ch

通信ラインを選択します。下記の値設定してください。

引数	制御ライン
MCIO1	AE-LINK ライン 1
MCIO2	AE-LINK ライン 2

sel

読み出すデータを設定します。

引数	読み込むデータ										
AP_CTRL	<p>自動ポーリングコントロールビット 自動ポーリングを行う子局を設定します。</p> <table border="1"> <tr> <td>ビット</td> <td>31</td> <td>30</td> <td>~</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>子局アドレス</td> <td></td> <td>30</td> <td>~</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>ビットの意味 0 : 自動ポーリングを行わない 1 : 自動ポーリングを行う</p>	ビット	31	30	~	0	子局アドレス		30	~	0
ビット	31	30	~	0							
子局アドレス		30	~	0							
AP_SELECT	<p>自動ポーリングデータセレクトビット 自動ポーリングを行うデータを設定します。</p> <table border="1"> <tr> <td>ビット</td> <td>31</td> <td>30</td> <td>~</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>子局アドレス</td> <td></td> <td>30</td> <td>~</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>ビットの意味 0 : 機器ステータスのみをポーリングする。 1 : 機器ステータスと現在位置をポーリングする。</p>	ビット	31	30	~	0	子局アドレス		30	~	0
ビット	31	30	~	0							
子局アドレス		30	~	0							
AP_TYPE	<p>自動ポーリング機種設定ビット 各子局アドレスに接続された機器を設定します。</p> <table border="1"> <tr> <td>ビット</td> <td>31</td> <td>30</td> <td>~</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>子局アドレス</td> <td></td> <td>30</td> <td>~</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>ビットの意味 0 : 旭エンジニアリング 製ステッピングモータドライバシリーズ 1 : 松下電器産業製サーボドライバ A4A シリーズ</p>	ビット	31	30	~	0	子局アドレス		30	~	0
ビット	31	30	~	0							
子局アドレス		30	~	0							
AP_POSITION	<p>自動ポーリング位置データ選択コントロールビット 自動ポーリングで位置情報を読み取る際、どのようなデータを読み取るかを選択します。</p> <table border="1"> <tr> <td>ビット</td> <td>31</td> <td>30</td> <td>~</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>子局アドレス</td> <td></td> <td>30</td> <td>~</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>ビットの意味 0 : モータの指令位置を読み取ります。 1 : エンコーダパルス数を読み出します。</p> <p>※旭エンジニアリング製ドライバの場合「1」を設定してもエンコーダに対応していない。 ドライバの場合、エラーとなります。 ※Panasonic 製サーボドライバが設定されていて「0」が設定されている場合、「サーボOFF」時はエンコーダ値を読み出します。(サーボ仕様のため)</p>	ビット	31	30	~	0	子局アドレス		30	~	0
ビット	31	30	~	0							
子局アドレス		30	~	0							
AP_MOVE_EXEC	<p>高速動作開始コントロールビット 高速動作開始機能を実行するアドレスを設定します。</p> <table border="1"> <tr> <td>ビット</td> <td>31</td> <td>30</td> <td>~</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>子局アドレス</td> <td></td> <td>30</td> <td>~</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>ビットの意味 0 : 高速動作開始機能を行わない 1 : 高速動作開始機能を行う</p>	ビット	31	30	~	0	子局アドレス		30	~	0
ビット	31	30	~	0							
子局アドレス		30	~	0							
AP_MOVE_AI	<p>高速動作開始 A/I 高速動作開始機能の指令方法を設定します。</p> <table border="1"> <tr> <td>ビット</td> <td>31</td> <td>30</td> <td>~</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>子局アドレス</td> <td></td> <td>30</td> <td>~</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>ビットの意味 0 : 絶対指令 1 : 相対指令</p>	ビット	31	30	~	0	子局アドレス		30	~	0
ビット	31	30	~	0							
子局アドレス		30	~	0							
AP_MOVE_CHK	<p>高速動作開始正常読み出し 高速動作開始機能を実行したあと、個々の子局が動作が正常に開始したかどうかを確認できます。</p> <table border="1"> <tr> <td>ビット</td> <td>31</td> <td>30</td> <td>~</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>子局アドレス</td> <td></td> <td>30</td> <td>~</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>ビットの意味 0 : 高速動作開始コマンドの設定がなされていない、又は、正常に実行できなかった 1 : 正常に実行</p>	ビット	31	30	~	0	子局アドレス		30	~	0
ビット	31	30	~	0							
子局アドレス		30	~	0							

val

設定データ 上記の sel の説明を参照してください。

戻り値

なし

解説

各ボードの機能を設定します。

## 16-6. AelGetPrameter ()

宣言

C 言語     DWORD AelGetPrameter (BYTE ch, BYTE sel);

VB6        Function AelGetPrameter (ByVal ch As Byte, ByVal sel As Byte) As Long

引数

ch

通信ラインを選択します。下記の値設定してください。

引数	制御ライン
MCIO1	AE-LINK ライン 1
MCIO2	AE-LINK ライン 2

sel

読み出すデータを設定します。

引数	読み込むデータ
AP_CTRL	自動ポーリングコントロールビット
AP_SELECT	自動ポーリングデータセレクトビット
AP_TYPE	自動ポーリング機種設定ビット
AP_POSITION	自動ポーリング位置データ選択コントロールビット
AP_MOVE_EXEC	高速動作開始コントロールビット
AP_MOVE_AI	高速動作開始 A/I
AP_MOVE_CHK	高速動作開始正常読み出し

戻り値

読出しデータが返ります。

意味に関しては AelSetPrameter () をご確認ください。

解説

各ボード機能の設定を読み出します。

## 16-7. AelSetPositionJug()

### 宣言

C言語 void AelSetPositionJug(BYTE ch, BYTE address, LONG pos);  
VB6 Sub AelSetPositionJug(ByVal ch As Byte, ByVal address As Byte, ByVal pos As Long)

### 引数

ch

通信ラインを選択します。下記の値設定してください。

引数	制御ライン
MCIO1	AE-LINK ライン 1
MCIO2	AE-LINK ライン 2

address

設定する子局アドレスを示します。

pos

設定データ

戻り値

なし

### 解説

位置判断値を各子局アドレスについて設定します。位置判断機能を使用する場合は、本関数で目的の位置の設定を行って、AelSetParameter()で対象子局アドレスの位置判断機能をONにしてください。

## 16-8. AelGetPositionJug()

### 宣言

C言語 LONG AelGetPositionJug(BYTE ch, BYTE address);  
VB6 Function AelGetPositionJug(ByVal ch As Byte, ByVal address As Byte) As Long

### 引数

ch

通信ラインを選択します。下記の値設定してください。

引数	制御ライン
MCIO1	AE-LINK ライン 1
MCIO2	AE-LINK ライン 2

address

設定する子局アドレスを示します。

戻り値

設定されている判断位置

### 解説

判断位置を読み取ります。

## 16-9. AelGetPollingData()

宣言

C言語     DWORD AelGetPollingData(BYTE ch, BYTE sel);

VB6        Function AelGetPollingData(ByVal ch As Byte, ByVal sel As Byte) As Long

引数

ch

通信ラインを選択します。下記の値設定してください。

引数	制御ライン
MCIO1	AE-LINK ライン 1
MCIO2	AE-LINK ライン 2

sel

読み出すデータを設定します。

引数	読み込むデータ				
GP_ERROR	自動ポーリングインアラーム情報読み出し 自動ポーリングにより取得したデータからアラーム、及び異常が発生している機器を取得します。				
	ビット	31	30	~	0
	子局アドレス		30	~	0
ビットの意味   0 : 正常状態 1 : アラーム発生中					
※自動ポーリングで自動ポーリングが行えなかった場合は不定です。					
GP_INPOS	自動ポーリングインポジション情報読み出し				
	ビット	31	30	~	0
	子局アドレス		30	~	0
ビットの意味   0 : インポジション状態、又は停止状態 1 : 動作中					
GP_POSJUG	自動ポーリング位置判断読み出し				
	ビット	31	30	~	0
	子局アドレス		30	~	0
ビットの意味   0 : 現在位置が設定値よりも大 1 : 現在位置が設定値よりも小					

戻り値

上記の sel の説明を参照してください。

解説

自動ポーリングで得られた情報を集約して取得します。

## 16-10. AelGetPosition()

### 宣言

C言語 LONG AelGetPosition(BYTE ch, BYTE address);

VB6 Function AelGetPosition(ByteVal ch As Byte, ByteVal address As Byte) As Long

### 引数

ch

通信ラインを選択します。下記の値設定してください。

引数	制御ライン
MCI01	AE-LINK ライン 1
MCI02	AE-LINK ライン 2

address

設定する子局アドレスを示します。

### 戻り値

自動ポーリングで得られた位置

※自動ポーリングを行っていない子局を取得した場合の戻り値は不定です。

※何らかの影響で自動ポーリング出来ない場合も戻り値は不定です。

### 解説

自動ポーリングで得られた位置を読み出します。

位置を読み出し際には、対象の子局アドレスに自動ポーリングを行うことはもちろんのこと、位置取得を行う設定にしてください。

## 16-11. AeISend()

### 宣言

C言語 LONG AeISend(BYTE ch, BYTE\* cmd, BYTE cmd\_size, BYTE\* recv, BYTE recv\_size);  
VB6 Function AeISend(ByVal ch As Byte, ByVal cmd As Byte, ByVal cmd\_size As Byte, \_  
ByRef recv As Byte, ByVal recv\_size As Byte) As Long

### 引数

ch

通信ラインを選択します。下記の値設定してください。

引数	制御ライン
MCI01	AE-LINK ライン 1
MCI02	AE-LINK ライン 2

cmd

パケット長、サムチェック値を除いた、パケットデータを設定してください。

cmd\_size

cmd のサイズを指定します。

recv

応答データの保存先を指定します。

相新語応答データが得られて場合、指定した場所にパケット長、サムチェック値を付けたデータが保存されます。

recv\_size

応答データ保存先の大きさを指定します。

戻り値

成功 応答データのサイズ

失敗した場合 「0」を返します

解説

指定の AE-LINK ラインにパケットを送信します。

指定した cmd にパケット長、サムチェック値を添付して、パケットを送信します。

送信後、応答データが得られた場合、recv に保存しサムチェックの照合します。

## 16-12. AelGetAutoStatus ()

宣言

C言語 WORD AelGetAutoStatus (BYTE ch, BYTE address);

VB6 Function AelGetAutoStatus (ByVal ch As Byte, ByVal address As Byte) As Integer

引数

ch

通信ラインを選択します。下記の値設定してください。

引数	制御ライン
MCIO1	AE-LINK ライン 1
MCIO2	AE-LINK ライン 2

address

設定する子局アドレスを示します。

戻り値

自動ポーリングで得られた機器ステータス

※自動ポーリングを行っていない子局を取得した場合の戻り値は不定です。

※何らかの影響で自動ポーリング出来ない場合も戻り値は不定です。

解説

自動ポーリングで取得した機器ステータスを取得します。

## 16-13. AelHiSpeedMoveCommandSetup ()

宣言

C言語 void AelHiSpeedMoveCommandSetup (BYTE ch, BYTE address, long speed, long move)

VB6 Sub AelHiSpeedMoveCommandSetup (ByVal ch As Byte, ByVal address As Byte, \_  
ByVal spd As Long, ByVal pos As Long)

引数

ch

通信ラインを選択します。下記の値設定してください。

引数	制御ライン
MCIO1	AE-LINK ライン 1
MCIO2	AE-LINK ライン 2

address

設定する子局アドレスを示します。

speed

動作スピードを設定します。

move

動作量を設定します。

戻り値

なし

解説

高速動作開始機能の設定を行います。

高速コマンドで使用する高速速度と移動量を設定します。発行を行う子局や指令方法については予め AelSetParameter () で設定してください。

本関数を呼び出した後から AelHiSpeedMoveCommandStart ()、AelHiSpeedMoveCommandStartAs () を呼び出すまでの間 AelSend () を行わないでください。

## 16-14. AelHiSpeedMoveCommandStart ()

宣言

```
C言語 int AelHiSpeedMoveCommandStart (BYTE ch);  
VB6 Sub AelHiSpeedMoveCommandStart (ByVal ch As Byte)
```

引数

ch

通信ラインを選択します。下記の値設定してください。

引数	制御ライン
MCI01	AE-LINK ライン 1
MCI02	AE-LINK ライン 2

戻り値

正常に終了した場合「0」

解説

高速動作開始処理を開始します。

処理を同期で開始し処理が終了するまで制御は戻りません。

## 16-15. AelHiSpeedMoveCommandStartAs ()

宣言

```
C言語 void AelHiSpeedMoveCommandStartAs (BYTE ch);  
VB6 Sub AelHiSpeedMoveCommandStartAs (ByVal ch As Byte)
```

引数

ch

通信ラインを選択します。下記の値設定してください。

引数	制御ライン
MCI01	AE-LINK ライン 1
MCI02	AE-LINK ライン 2

戻り値

なし

解説

高速動作開始処理を開始します。

処理を非同期で開始し、すぐに制御は戻ります。

処理が正常に終了した別途 AelGetParameter () で確認してください。

# 17. アプリケーションノート

## 17-1. AELINK コマンド送信までの手順

AELINK コマンドを送信するまでの手順を示します。  
 コマンドの種類やその意味に関しては各ドライバの仕様書をご参考にしてください。  
 コマンド送信は以下のように行います。

- 1、送信パケットの生成
- 2、送信パケットの送受信
- 3、応答パケットの有効性の確認

### ■例 1

弊社 D3080 に対して、高速周波数設定コマンド (21h) を送信する場合

	実際に送信する AELINK パケット		AelSend() の引数 cmd の配列の並び	通信	AelSend() で正常応答で得られる応答パケット
0	パケット長	パケット長 サムチェック は省く	アドレス		パケット長
1	アドレス		21h		アドレス
2	21h		高速周波数の下位		通信ステータス
3	高速周波数の下位		高速周波数の上位		サムチェック
4	高速周波数の上位				
5	サムチェック				

C 言語	VB
<pre> BYTE snd[255]; BYTE rcv[255]; int n; int rtn; n = 高速周波数  // パケットの生成 snd[0] = address; snd[1] = 0x21; snd[2] = val &amp; 0x00FF; snd[3] = (val &amp; 0xFF00) &gt;&gt; 8;  // 送信パケットの送受信 rtn = AelSend(MC101, snd, 4, rcv, 255);  // 応答パケットの有効性の確認 if(rtn == 0) {     '通信異常の場合の処理 } </pre>	<pre> Dim snd(255) As Byte Dim rcv(255) As Byte Dim n As Long Dim rtn As Long n = 高速周波数  'パケットの生成 snd(0) = address snd(1) = &amp;h21 snd(2) = (n And &amp;HFF) snd(3) = ((n And 65280) / &amp;H100)  '送信パケットの送受信 rtn = AelSend(MC101, snd(0), 4, rcv(0), 255)  '応答パケットの有効性の確認 if rtn = 0 then     '通信異常の場合の処理 end if </pre>

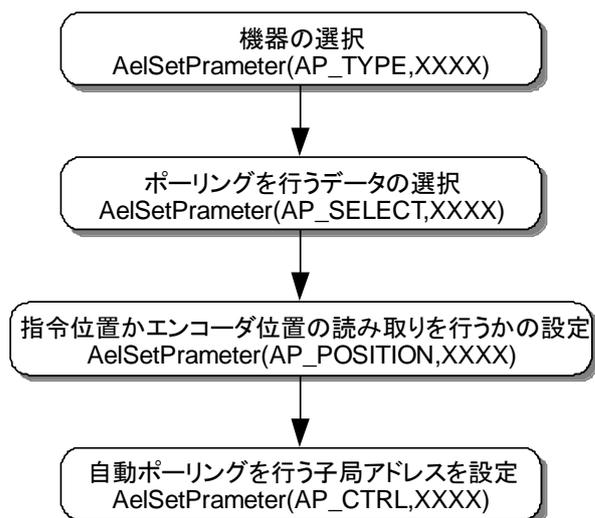
■例2

弊社 D3080 に対して、異常原因読み込みコマンド（42h）を送信する場合

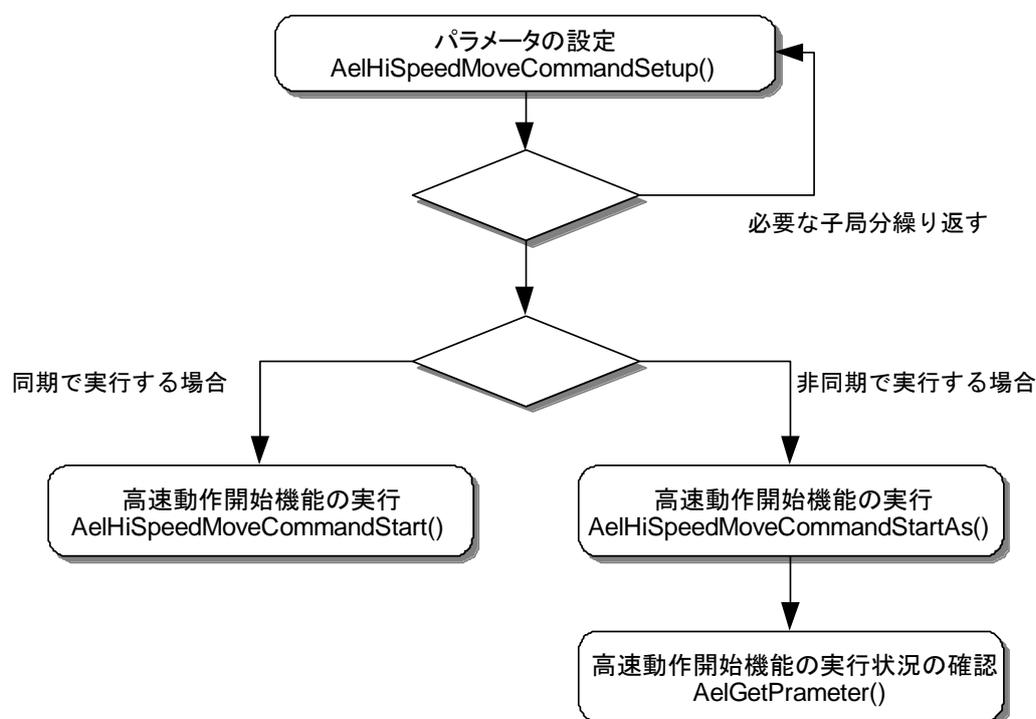
	実際に送信する AELINK パケット		AelSend() の 引数 cmd の配列の 並び	通信 	AelSend() で 正常応答で得られる 応答パケット
0	パケット長		アドレス		パケット長
1	アドレス		42h		アドレス
2	42h				異常原因
3	サムチェック				通信ステータス
4					サムチェック
5					

C 言語	VB
<pre> BYTE snd[255]; BYTE rcv[255]; int n; int rtn;  // パケットの生成 snd[0] = address; snd[1] = 0x42;  // 送信パケットの送受信 rtn = AelSend(MCI01, snd, 2, rcv, 255);  // 応答パケットの有効性の確認 if(rtn == 0) {     '通信異常の場合の処理 }  alrm = rcv[3];         </pre>	<pre> Dim snd(255) As Byte Dim rcv(255) As Byte Dim n As Long Dim rtn As Long  'パケットの生成 snd(0) = address snd(1) = &amp;h42  '送信パケットの送受信 rtn = AelSend(MCI01, snd(0), 2, rcv(0), 255)  '応答パケットの有効性の確認 if rtn = 0 then     '通信異常の場合の処理 end if  alrm = rcv(3)         </pre>

### 17-2. 自動ポーリングまでの手順



### 17-3. 高速動作実行機能を使用手順



## 17-4. 排他制御の考え方

マルチスレッド、マルチプロセスで制御を行う場合、本 API では特に排他制御を行っておりませんので、アプリケーション側で下記のように注意して排他制御を適切に行ってください。

※VB6 ではマルチスレッドは難しいので例は C 言語のみ

	同じライン	違うライン
同じボード	排他制御が必要	排他制御が必要でない
違うボード	排他制御が必要	排他制御が必要

1、同じラインには、複数のスレッドの制御がこないようにする。

	スレッド 1	スレッド 2	説明
NG	<pre>while(1) {     AelSend(MCI01, ...); }</pre>	<pre>while(1) {     AelSend(MCI01, ...); }</pre>	同じラインに複数のスレッドから制御が入るので正しく動作しません。
OK	<pre>while(1) {     EnterCriticalSection(&amp;cs);     AelSend(MCI01, ...);     LeaveCriticalSection(&amp;cs); }</pre>	<pre>while(1) {     EnterCriticalSection(&amp;cs);     AelSend(MCI01, ...);     LeaveCriticalSection(&amp;cs); }</pre>	Windows API で排他制御を行っているので問題ない。 ※例では省かれていますが cs をあらかじめ InitializeCriticalSection() 等で初期化する必要があります。

※他のラインならばマルチスレッドが可能

	スレッド 1	スレッド 2	説明
OK	<pre>while(1) {     AelSend(MCI01, ...); }</pre>	<pre>while(1) {     AelSend(MCI02, ...); }</pre>	他ラインに複数のスレッドから制御が入るが正しく動作する。

2、ボードの処理が終了するまで、ボード設定は変更しない。

	スレッド 1	スレッド 2	説明
NG	<pre>while(1) {     HlsSetCurrentBoard(0);     AelSend(MCI01, ...); }</pre>	<pre>while(1) {     HlsSetCurrentBoard(1);     AelSend(MCI02, ...); }</pre>	複数のスレッドからカレントボードの変更が入るので正しく動作しません。
OK	<pre>while(1) {     EnterCriticalSection(&amp;bcs);     HlsSetCurrentBoard(0);     AelSend(MCI01, ...);     LeaveCriticalSection(&amp;bcs); }</pre>	<pre>while(1) {     EnterCriticalSection(&amp;bcs);     HlsSetCurrentBoard(1);     AelSend(MCI02, ...);     LeaveCriticalSection(&amp;bcs); }</pre>	Windows API で排他制御を行っているので問題ない。 ※例では省かれていますが cs をあらかじめ InitializeCriticalSection() 等で初期化する必要があります。

## 17-5. 複数ボード時の初期化

パソコンに複数のボードを接続する場合は下記の手順で設置、設定を行ってください。

ハードについて

- 1、それぞれの PCI ボードについて個別の ID を割り振りパソコンに設置
- 2、個々のボードについてデバイスドライバをセットアップ
- 3、デバイスマネージャーでセットアップされていることを確認

ソフトについて

- 4、HlsOpen()
- 5、HlsAddBoard()
- 6、各ボードへの操作は HlsSetCurrentBoard() で設定した後おこなう

例：

```
// ボード ID0 への操作
HlsSetCurrentBoard(1);
<ボード ID0 への操作 >
```

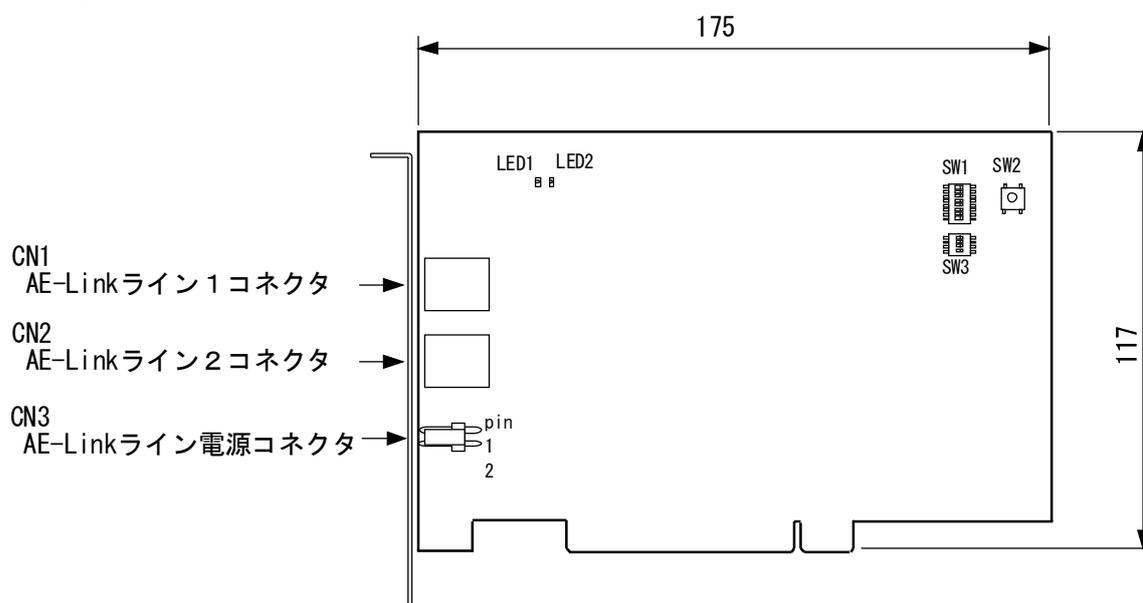
```
// ボード ID1 への操作
HlsSetCurrentBoard(2);
<ボード ID1 への操作 >
```

- 7、HlsClose()

## 18. 一般仕様

型式	PCI-AELINK
重量	約120g
外形寸法	175×117 (mm)
電源電圧	3.3V・5V PCIバス電源 24V±10% 外部より給電
基板構成	PCIスロットエリア1ch占有
PCIバスI/F	PCI Ver 2.0に準拠 32bit 33MHz
占有アドレス空間	16kB 連続アドレス (PnPにて自動割り当て)
割り込み	1ライン仕様 (PnPにて自動割り当て)
使用温度範囲	0°C～50°C
使用湿度範囲	90%Rh以下 (結露無きこと)
使用高度範囲	海拔1,000m以下
保存温度範囲	-20°C～60°C
保存湿度範囲	90%Rh以下 (結露無きこと)

## 19. 外形



## 20. 保証について

### 1) 無償保証期間と保証範囲

無償保証期間 工場出荷後、12ヶ月以内と致します。

#### 保証範囲

##### a) 故障診断

一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。

但し、貴社要請により当社がこの業務を有償にて代行することが出来ます。

上記サービスは国内における対応とし、国外における故障診断等のご容赦願います。

##### b) 故障修理

故障発生に対しての修理、代品交換、現地出張は次の①から⑥の場合は有償、その他は無償と致します。

①貴社及び貴社顧客殿など貴社側における不適切な保管や取扱い、不注意過失及び貴社側のソフトウェアまたはハードウェア設計内容などの事由による故障の場合。

②貴社側にて当社の了解無く当社製品に改造など手を加えたことに起因する故障の場合。

③当社製品の仕様範囲外で使用したことに起因する故障の場合。

④火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風、水害などの天変地異による故障の場合。

⑤当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障の場合。

⑥その他貴社が当社責任外と認める故障の場合。

### 2) 機会損失などの保証責務の除外

無償保証期間内外を問わず、当社製品の故障や契約の内容に適合しない目的物であったことに起因する貴社あるいは貴社顧客など、貴社側での機会損失ならびに当社製品以外への損傷、その他業務に対する保証は当社の保証外とさせていただきます。

### 3) 生産中止後の修理期間

生産を中止した機種（製品）につきましては、生産を中止した年月より起算して7年間の範囲で実施致します。但し、何らかの理由（使用部品の生産中止や部品損傷の激しい場合等）により修理不能となった場合には、その都度お打ち合わせとさせていただきます。

### 4) お引き渡し条件

アプリケーション上の設定・調整を含まない標準品については、貴社への搬入をもってお引き渡しとし、現地調整・試験運転は当社の責務外と致します。

### 5) 本製品の適用について

・本製品は人命や財産にかかわるような状況の下で使用される機器、あるいはシステムに用いられることを

目的として設計・製造されたものではありません。

・本製品を、原子力発電、航空宇宙、車輜、娯楽機械、安全機器、医療機器、電力用、海底中継用の機器あるいはシステムなど、特殊用途への適用をご検討の際には、当社営業窓口までご照会下さい。

・本製品は厳重な品質管理の下に製造しておりますが、本商品の故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、安全装置を設置して下さい。

- 本資料は、製品をご購入していただくための参考資料となっております。本資料中に記載の技術情報について旭エンジニアリングが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
- 本資料に記載した情報に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、旭エンジニアリングは責任を負いません。
- 本資料に記載した情報は本資料発行時点のものであり、旭エンジニアリングは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。
- 本資料に記載した情報は正確を期すため、慎重に制作したのですが、万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、旭エンジニアリングはその責任を負いません。
- 本資料に記載された製品は一般的な産業機器の組込用として設計・製造されています。医療用機器・原子力関係・その他  
直接人命に関わる機器等には使用しないでください。
- 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点がございましたら旭エンジニアリング、販売店まで  
ご照会ください。

---

■製造：

小平事業所 〒187-0043 東京都小平市学園東町 3-3-22  
Tel : 042-342-4422 (代)、042-342-4421 (技術部・営業部)  
Fax : 042-342-4423  
ホームページ：<http://www.asahi-engineering.co.jp/>  
Mail : [ae-info@asahi-engineering.co.jp](mailto:ae-info@asahi-engineering.co.jp)

2021年10月20日 改訂