

PC-HELPER

PCI Express対応  
高機能高速型GPIB通信ボード  
Low Profileサイズ

**GPIB-F-LPE**

高速型GPIB通信ボード  
Low Profileサイズ

**GPIB-FL-LPE**

**説明書**

株式会社コンテック

---

# 梱包内容をご確認ください

---

このたびは、本製品をご購入いただきまして、ありがとうございます。

本製品は次の構成となっています。

構成品リストで構成品を確認してください。万一、構成品が足りない場合や破損している場合は、お買い求めの販売店、または総合インフォメーションにご連絡ください。

登録カードは、新製品情報などをお客様にお知らせする際に必要なカードです。ご記入の上、必ずご返送くださいますようお願いいたします。

## 構成品リスト

本体(下記のいずれか)

[GPIO-F-LPEまたはGPIO-FL-LPE] ...1

ファーストステップガイド...1

CD-ROM \*1 [API-PAC(W32)]...1

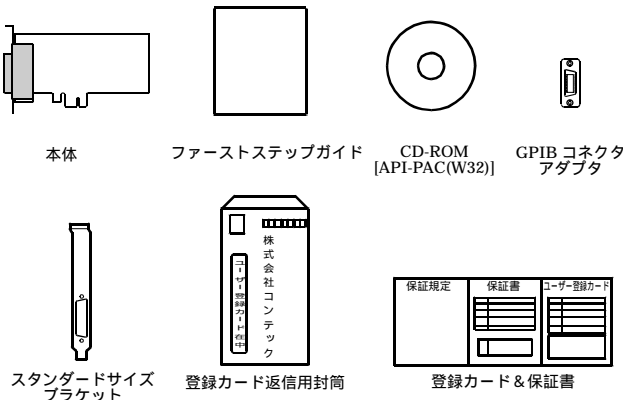
GPIOコネクタアダプタ[CN-GP/C]...1

スタンダードサイズブラケット...1

登録カード&保証書...1

登録カード返送用封筒...1

\*1：CD-ROMには、ドライバソフトウェア、説明書(本書)、Question用紙を納めています。



- 
- ・ 本書の内容の全部または一部を無断で転載することは、禁止されています。
  - ・ 本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがあります。
  - ・ 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店、または総合インフォメーションへご連絡ください。
  - ・ MS、Microsoft、Windows、Windows NTは、米国Microsoft Corporationの各国における登録商標または商標です。その他、本書中に使用している会社名および製品名は、一般に各社の商標または登録商標です。

# 目次

梱包内容をご確認ください.....	i
目次 .....	iii

## 第1章 ご使用になる前に 1

概要 .....	1
特長 .....	1
サポートソフトウェア .....	2
ケーブル・コネクタ (別売).....	3
サポートのご案内.....	4
ホームページ.....	4
総合インフォメーション(お問い合わせ窓口).....	4
修理窓口 .....	5
製品貸出サービス.....	5
各種セミナー .....	5
FA/LA無料相談コーナー .....	5
システム受託開発、OEM受託 .....	5
安全にご使用いただくために .....	6
安全情報の表記 .....	6
取り扱い上の注意事項 .....	7
環境 .....	8
点検 .....	8
保管 .....	8
廃棄 .....	8

## 第2章 セットアップ 9

セットアップとは.....	9
Windowsで使用する ドライバライブラリ API-PAC(W32)を使用する .....	9
Windowsで使用する ドライバライブラリ API-PAC(W32)以外を使用する .....	9
Windows以外のOSで使用する .....	10
ステップ1 ソフトウェアのインストール.....	11
使用するドライバについて .....	11
インストールプログラムの起動.....	12
API-GPIB(98/PC)を使用する場合.....	13
API-GPLV(W32)を使用する場合 .....	15
ステップ2 ハードウェアの設定 .....	16
ブラケットの交換.....	16
ボード本体各部の名称 出荷時の設定 .....	17
ボードIDの設定.....	18
ボードの実装.....	18
コネクタアダプタの接続 .....	19
ステップ3 ハードウェアのインストール.....	20
パソコンの電源投入.....	20
新しいハードウェアの検出ウィザードの設定.....	20

ステップ4 ソフトウェアの初期設定 .....	22
API-GPIB(98/PC)を使用する場合 .....	24
API-GPLV(W32)を使用する場合 .....	25
ステップ5 診断プログラムによる動作確認 .....	26
診断プログラムとは .....	26
確認方法 .....	26
セットアップが正常にできないときには .....	29
事例と対応方法 .....	29
解決できないときには .....	29

### 第3章 外部機器との接続 31

コネクタの接続方法 .....	31
コネクタの形状 .....	31
コネクタの信号配置 .....	31
ケーブルの接続について .....	32

### 第4章 機能の説明 35

バスマスタ機能 .....	35
バスマスタ転送 .....	35
GPIB基本機能 .....	36
マスタ/スレーブ機能 .....	36
通信機能 .....	36
シリアルポール/パラレルポール/SRQ送出機能 .....	36
マイアドレス設定 .....	36
付加機能 .....	37
ラインモニタ機能 .....	37
FIFOによる通信 .....	37
アナライザ機能 .....	37

### 第5章 ソフトウェアについて 41

CD-ROMの内容 .....	41
Windows版ソフトウェアについて .....	42
API-GPIB(98/PC)を使用する場合 .....	42
ヘルプファイルの参照方法 .....	42
サンプルプログラムの利用方法 .....	43
API-GPLV(W32)を使用する場合 .....	45
ヘルプファイルの参照方法 .....	45
関数一覧 .....	46
サンプルプログラムの利用方法 .....	49
ドライバライブラリのアンインストール .....	50
Linux版ソフトウェアについて .....	51
ドライバソフトウェアのインストール手順 .....	51
ヘルプファイルの参照方法 .....	52
サンプルプログラムの利用方法 .....	52
ドライバのアンインストール .....	52

---

## 第 6 章 ハードウェアについて

53

詳細技術情報の参照先.....	53
ハードウェア仕様.....	53
制限事項・特記事項.....	55
GPIBコネクタの取り付け位置について.....	55



# 第1章 ご使用になる前に

## 概要

本製品は、IEEE-488.1およびIEEE-488.2に準拠し、バスマスタ転送機能を搭載したPCI Expressバス準拠のインターフェイスボードです。パソコンでGPIBインターフェイスを持つ各種機器の通信制御やGPIBバスラインのデータを読み込むことができます。

GPIB-F-LPEは、搭載メモリを使用しGPIBバスを流れる信号の解析(GPIBバスアナライザ機能)もできます。

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。

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Win32API関数をサポートしている各種プログラミング言語および、LavVIEWを用いて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。

別売の計測システム開発用ActiveXコンポーネント集 [ACX-PAC(W32)]を使用することにより、より簡単により高性能なアプリケーションを短期間で開発できます。

## 特長

### IEEE-488.2規格準拠

- ・ IEEE-488.2規格に準拠していますので、この規格で定められた各種外部機器の制御が行えます。

### 転送速度 最大1.5Mbyte/sec

- ・ 最大1.5Mbyte/secの転送速度で通信できます。

### バスマスタ転送機能搭載

- ・ バスマスタ転送により、CPUに負荷をかけることなくパソコンとボード間に大容量のデータを転送することができます。

### 送信・受信に各2KbyteのFIFO搭載

- ・ データ送信・受信に各2KbyteのFIFOを搭載しており、少量から大容量のデータを高速に通信できます。
- ・ インターフェイスメッセージにおいてもFIFOを使用して、高速で送信することができます。

### GPIBバスアナライザ機能搭載 [GPIB-F-LPEのみ]

- ・ GPIBバスアナライザ機能を搭載しています。  
GPIBバスを流れる信号の解析をすることはもちろん、本製品でGPIB通信をしながら信号解析をすることも可能です。

### SPASイベント機能搭載(スレープ時)

- ・ 従来のGPIBコントローラ( $\mu$ PD7210)の機能に加えてシリアルボールされた時のイベント(SPAS)を搭載しています。これにより自由度の高いシステム構築が可能です。

### 高精度タイマ搭載

- ・ 高精度アプリケーションタイマを内蔵しており、Windows上で正確な時間監視が行えます。

### 長期安定供給

- ・ 自社開発の高速GPIBコントローラ( $\mu$ PD7210レジスタ互換)を搭載しているため、長期安定供給が可能です。

### 診断プログラム

- ・ システムの構築をサポートするためのツールとして診断プログラムを添付しています。ハードウェアの動作確認(割り込み、I/Oアドレス)や、接続機器との簡単な通信テストができます。



### その他

- ・ 全制御ライン(ラッチ機能付き)とデータラインの機能により、アプリケーションからデータを読み込むことができます。[データラインはGPIO-F-LPEのみ]
- ・ 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

## サポートソフトウェア

目的、開発環境に合わせて当社製サポートソフトウェアのご使用をおすすめします。

### ご注意

**このハードウェアでは、Windows 95、Windows 98およびWindows NT4.0/3.51はサポートしていません。**

#### ドライバライブラリ **API-PAC(W32)** (添付)

当社ハードウェアへのコマンドをWindows標準のWin32API関数(DLL)形式で提供するライブラリソフトウェアです。Visual BasicやVisual C++などのWin32API関数をサポートしている各種プログラミング言語で、当社ハードウェアの特色を活かした高速なアプリケーションソフトウェアが作成できます。

また、インストールされた診断プログラムにより、ハードウェアの動作確認にも利用することができます。

最新ドライバおよび差分ファイルのダウンロードサービス(<http://www.contec.co.jp/apipac/>)も行っています。

詳細は、添付CD-ROM内のHelpまたは当社ホームページを参照してください。

#### <動作環境>

主な対応OS Windows XP、Server 2003、2000

主な対応言語 Visual C++、.NET、Visual C#、.NET、Visual Basic、.NET、Visual C++、Visual Basic、Delphi、C++Builderなど

#### LabVIEW対応GPIO通信ドライバ **API-GLV(W32)** (添付:API-PAC(W32) CD-ROM同梱)

API-GLV(W32)は、"National Instruments"社GPIO関数スタイルで作成されたドライバであり、LabVIEWで動作するGPIOシステムおよび、既存のアプリケーションを流用して当社製GPIOボードを制御するためのソフトウェアです。

また、インストールされた診断プログラムにより、ハードウェアの動作確認にも利用することができます。

最新ドライバおよび差分ファイルのダウンロードサービス(<http://www.contec.co.jp/gplv/>)も行っています。

詳細は、添付CD-ROM内のHelpまたは当社ホームページを参照してください。

#### <動作環境>

主な対応OS Windows XP、Server 2003、2000

主な対応言語 LabVIEW、Visual C++、.NET、Visual C#、.NET、Visual Basic、.NET、Visual C++、Visual Basic、Delphi、C++Builderなど

#### Linux版GPIO通信ドライバ **API-GPIO(LNX)** (添付:API-PAC(W32) CD-ROM同梱)

Linuxで当社製GPIO通信ボード(カード)の制御を行うための、ドライバソフトウェアです。

ユーザーアプリケーションから呼び出すシェアードライブラリと、カーネルバージョンごとのデバイスドライバ(モジュール)、ボード(カード)を設定するプログラム(config)により、当社製GPIO通信ボードを簡単に制御できます。

最新ドライバおよび差分ファイルのダウンロードサービス(<http://www.contec.co.jp/apipac/>)も行っています。

詳細は、添付CD-ROM内のHelpまたは当社ホームページを参照してください。

#### <動作環境>

主な対応OS RedHatLinux、TurboLinuxなど

(対応ディストリビューションの詳細は、インストール後のHelpを参照してください。)

主な対応言語 gccなど

**計測システム開発用ActiveXコンポーネント集 ACX-PAC(W32) (別売)**

本製品は、200種類以上の当社計測制御用インターフェイスボード(カード)に対応した計測システム開発支援ツールです。

計測用途に特化したソフトウェア部品集で画面表示(各種グラフ、スライダ 他)、解析・演算(FFT、フィルタ 他)、ファイル操作(データ保存、読み込み)などのActiveXコンポーネントを満載しています。

アプリケーションプログラムの作成は、ソフトウェア部品を貼り付けて、関連をスクリプトで記述する開発スタイルで、効率よく短期間でできます。

また、データロガーや波形解析ツールなどの実例集(アプリケーションプログラム)が収録されていますので、プログラム作成なしでパソコン計測がすぐに始められます。

「実例集」は、ソースコード(Visual Basic 他)付きですので、お客様によるカスタマイズも可能です。

詳細は、当社ホームページ(<http://www.contec.co.jp/acxpac/>)でご確認ください。

**ケーブル・コネクタ (別売)**

GPIBケーブル(2m)	: PCN-T02
GPIBケーブル(4m)	: PCN-T04
GPIBコネクタアダプタ	: CN-GP/C *1

ケーブルをボードに接続する際、ケーブルがパソコン本体と干渉する場合に有効です。「第2章 セットアップが正常にできないときには」を参照してください。

\*1 本製品には、GPIBコネクタアダプタ[CN-GP/C]が標準添付されています。

各ケーブルの詳細は、当社ホームページでご確認ください。

# サポートのご案内

当社製品をより良く、より快適にご使用いただくために、次のサポートを行っております。

## ホームページ

日本語	<a href="http://www.contec.co.jp/">http://www.contec.co.jp/</a>
英語	<a href="http://www.contec.com/">http://www.contec.com/</a>
中国語	<a href="http://www.contec.com.cn/">http://www.contec.com.cn/</a>

## 最新製品情報

製品の最新情報を提供しています。

また、PDFファイル形式の製品マニュアル、各種技術資料なども提供しています。

## 無償ダウンロード

最新のドライバソフトウェア、差分ファイルをダウンロードできます。

また、各種言語のサンプルプログラムもダウンロードできます。

## 資料請求

カタログの請求が行えます。

## 製品貸出サービス

製品貸出の依頼が行えます。

## イベント情報

当社主催/参加のセミナーおよび展示会の紹介を行っています。

## 総合インフォメーション(お問い合わせ窓口)

### 技術的なお問い合わせ

当社製品に関する技術的なお問い合わせは、総合インフォメーションで受け付けています。E-mail([tsc@contec.co.jp](mailto:tsc@contec.co.jp))またはFAX\*1でお問い合わせください。専門のスタッフが対応します。添付CD内またはホームページ(<http://www.contec.co.jp/top5.htm>)にあるQuestion用紙に必要な事項を記入の上、お送りください。

\*1 FAX番号はQuestion用紙に記載されています。

### その他の製品情報のお問い合わせ

製品の価格・納期・見積もり依頼などのお問い合わせは、販売店または当社各支社・営業所までお問い合わせください。

## 修理窓口

修理の依頼は、お買い求めの販売店経由で受け付けています。

保証書に記載の条件のもとで、保証期間中に製品自体に不具合が認められた場合は、その製品を無償で修理または交換いたします。

保証期間終了後、または保証条件外での修理は、有償修理となりますのであらかじめご了承ください。

なお、対象は製品のハードウェア部分の修理に限らせていただきます。

## 製品貸出サービス

製品を評価・理解していただくため、製品の貸出サービスを行っております。

詳細は、当社ホームページをご覧ください。

## 各種 세미나

新製品の紹介・活用方法、システム構築のための技術習得など、各種セミナーを行っております。

出張プライベートセミナーも承ります。詳細は、当社ホームページをご覧ください。

## FA/LA無料相談コーナー

「FA/LA無料相談コーナー」は、お客様がシステムを構築する際に当社製品の選定の相談をお受けする窓口です。面談によるシステム相談を専門スタッフが担当いたします。

お問い合わせは、当社各支社・営業所までご連絡ください。

## システム受託開発、OEM受託

ソフトウェア/ハードウェアの導入方法やシステム構築のご相談、お客様オリジナル・デザインのシステムを製品化し供給するODMやOEMのご提案を行います。




詳しくは、E-mail(sales@contec.co.jp)または当社各支社・営業所までお問い合わせください。

# 安全にご使用いただくために

次の内容をご理解の上、本製品を安全にご使用ください。

## 安全情報の表記

本書では、人身事故や機器の破壊をさけるため、次のシンボルで安全に関する情報を提供しています。内容をよく理解し、安全に機器を操作してください。

 <b>危険</b>	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される内容を示しています。
 <b>警告</b>	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
 <b>注意</b>	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が損害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

## 取り扱い上の注意事項

### ⚠ 危険

周囲に発火性、腐食性のガスがある場所で使用しないでください。爆発、火災、感電、故障の原因となります。

### ⚠ 注意

- ・ ボード上には、あらかじめ設定を必要とするスイッチやジャンパがあります。拡張スロットに実装する前に必ず確認してください。
- ・ ボード上のスイッチやジャンパは、指定以外の設定にしないでください。誤動作、発熱、故障の原因になります。
- ・ ボードに衝撃を与えたり、曲げたりしないでください。誤動作、発熱、故障、破損の原因になります。
- ・ ボードの金メッキ端子部(エッジコネクタ)には手を触れないでください。誤動作、発熱、故障の原因になります。触れた場合は、工業用アルコールできれいにふいてください。
- ・ 高ノイズ環境下でご使用の場合やノイズが気になる場合には、接続ケーブルにフェライトコアを装着してください。
- ・ パソコンまたは拡張ユニットの電源が入った状態で、ボードを拡張スロットに実装したり、抜いたりしないでください。また、電源が入っている状態で、ボードと外部機器を接続しないでください。誤動作、発熱、故障の原因になります。必ずパソコン本体の電源を切ってから行ってください。
- ・ パソコンまたは拡張ユニットから、実装するすべてのボードに十分な電力が供給できることを確認してください。十分な電力が供給できない場合は、誤動作、発熱、故障の原因になります。
- ・ 本製品は機能追加、品質向上のため予告なく仕様を変更する場合があります。継続的にご利用いただく場合でも、必ず説明書を読み、内容を確認してください。
- ・ 本製品を改造しないでください。改造をしたものに対しては、当社は一切の責任を負いません。
- ・ 本製品の運用を理由とする損失、逸失利益などの請求につきましては、前項にかかわらず、いかなる責任も負いかねますのであらかじめご了承ください。
- ・ 実装時の注意については、” 第6章 制限事項・特記事項 ” に記述されていますので参照ください。

## 環境

本製品は下記の環境でご使用ください。範囲外の環境で使用した場合、発熱、誤動作、故障の原因になります。

周囲温度

0 - 50

周囲湿度

10 - 90%RH(ただし、結露しないこと)

腐食性ガス

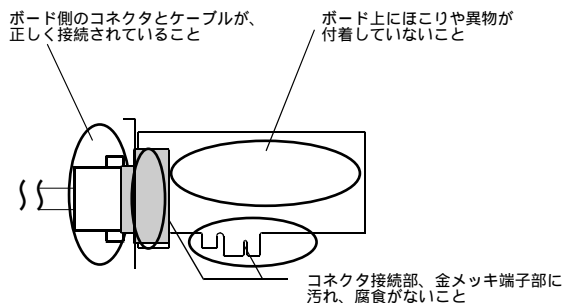
ないこと

浮遊粉塵

特にひどくないこと

## 点検

本製品を安全に使用していただくために、定期的に点検を行ってください。



## 保管

本製品を保管する際には、購入時の状態で保管してください。

- (1) ボードを保管袋に入れます。
- (2) 梱包材で包み、箱に入れます。
- (3) 直射日光や湿気、衝撃や振動、磁気や静電気を避けて、常温で保管してください。

## 廃棄

本製品を廃棄される場合、法律や市町村の条令に定める廃棄方法に従って、廃棄してください。

## 第2章 セットアップ

本章では、セットアップの方法について説明しています。

### セットアップとは

セットアップとは、本製品を使用するために必要な事前の操作です。  
ソフトウェアとハードウェアのそれぞれに必要な操作があります。  
使用するOS、ソフトウェアによってセットアップの手順が異なります。

#### Windowsで使用する

##### ドライバライブラリ API-PAC(W32)を使用する

添付のCD-ROM「ドライバライブラリ API-PAC(W32)」を使って、アプリケーションプログラム開発をはじめるまでの手順について説明します。

次に示す、本章の各ステップの手順で操作することで、ソフトウェアとハードウェアの準備ができます。その後に診断プログラムによる動作確認を行い、ソフトウェア、ハードウェアが正常に動作するかを確認することができます。

**ステップ1 ソフトウェアのインストール**

**ステップ2 ハードウェアの設定**

**ステップ3 ハードウェアのインストール**

**ステップ4 ソフトウェアの初期設定**

**ステップ5 診断プログラムによる確認**

また、セットアップが正常に行えない場合は、「本章 セットアップが正常にできないときは」を参照してください。

#### Windowsで使用する

##### ドライバライブラリ API-PAC(W32)以外を使用する

API-PAC(W32)以外のソフトウェアを使用する場合の手順は、それぞれのマニュアルを参照してください。また、必要に応じて以下を参照してください。

**本章 ステップ2 ハードウェアの設定**

**本章 ステップ3 ハードウェアのインストール**

**第3章 外部機器との接続**

**第6章 ハードウェアについて**



## Windows以外のOSで使用する

Windows以外のOSで使用する場合は、以下を参照してください。

**本章 ステップ2 ハードウェアの設定**

**第3章 外部機器との接続**

**第5章 ソフトウェアについて**

**第6章 ハードウェアについて**

# ステップ1 ソフトウェアのインストール

ドライバライブラリのインストール方法を示します。

**ハードウェアをパソコンに実装する前に、添付のAPI-PAC(W32)のCD-ROMからドライバライブラリをインストールしてください。**

ここでは、Windows XPを中心に説明しています。OSによって画面表示が異なる場合もありますが、基本的な手順は同じです。

## 使用するドライバについて

GPIO通信ドライバには、API-GPIB(98/PC)とAPI-GPLV(W32)という2つのドライバがあります。

API-GPIB(98/PC)は当社独自の関数インターフェイスを提供します。

API-GPLV(W32)はNational Instruments社(以降 NI社)と同等の関数インターフェイスを提供し、LabVIEWのGPIO488やGPIO488.2、VISA関数をそのまま利用したり、NI社のボード用に作成されたアプリケーションをプログラムの変更なしに動作させることができます。

### セクションガイド

ここでは利用可能なドライバを簡単に選択できるセクションガイドを紹介します。

使用するドライバ	目的
API-GPIB(98/PC)	<ul style="list-style-type: none"><li>・従来CONTECの関数を使用している。</li><li>・少しでも高速に動作させたい。</li><li>・バイナリデータや文字列データの変換(数値化)を簡単にやりたい。</li></ul>
API-GPLV(W32)	<ul style="list-style-type: none"><li>・既存のNI社用アプリケーションを利用したい。</li><li>・LabVIEWを使用する。</li><li>・NI社の関数は熟知しているがCONTECの関数は知らない。</li></ul>

## インストールプログラムの起動

- (1) CD-ROM [API-PAC(W32)] をパソコンにセットします。
- (2) 「インストーラ」画面が自動的に表示されます。  
表示されなかった場合は、(CD-ROMドライブ名):¥AUTORUN.EXEを実行してください。
- (3) 「実行環境または開発環境のインストール」ボタンをクリックします。



---

### ⚠ 注意

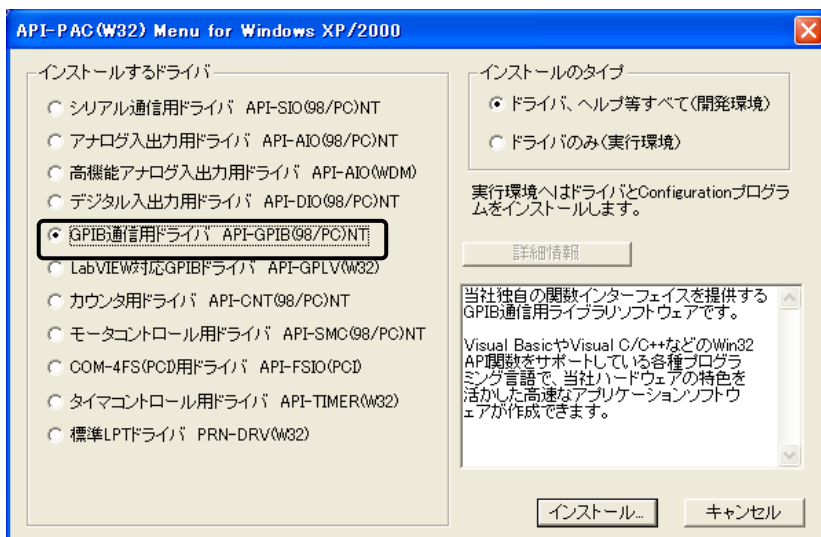
Windows XP、2000にインストールする場合は、Administrator権限を持つユーザーでログインしてください。

---

## API-GPIB(98/PC)を使用する場合

GPIB通信用ドライバの選択

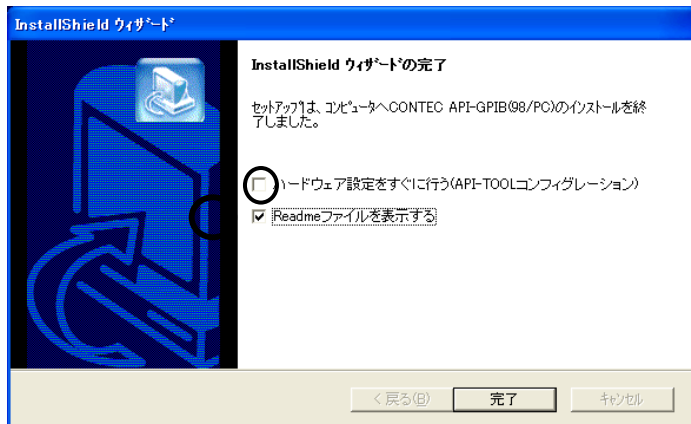
- (1) 「インストールするドライバ」と「インストールのタイプ」の選択画面が表示されます。
- (2) 「GPIB通信用ドライバ」を選択します。
- (3) 「ドライバ、ヘルプ等すべて(開発環境)」を選択します。
- (4) 「インストール」ボタンをクリックします。



### インストールの実行

- (1) 画面の指示に従ってインストール作業を進めます。
- (2) ファイルのコピー終了後、「ハードウェア設定をすぐに行う(API-TOOLコンフィグレーション)、Readmeファイルを表示する」と表示されます。
  - 1) 「ハードウェア設定をすぐに行う」チェックをはずします。
  - 2) 「完了」ボタンをクリックします。

ステップ2に進み、ハードウェアの設定および実装を行ってください。  
このハードウェアではAPI-TOOLコンフィグレーションを使用しません。  
すでにハードウェアがインストールされている場合：  
「ステップ4 ソフトウェアの初期設定 API-GPIB(98/PC)を使用する場合」に進んでください。

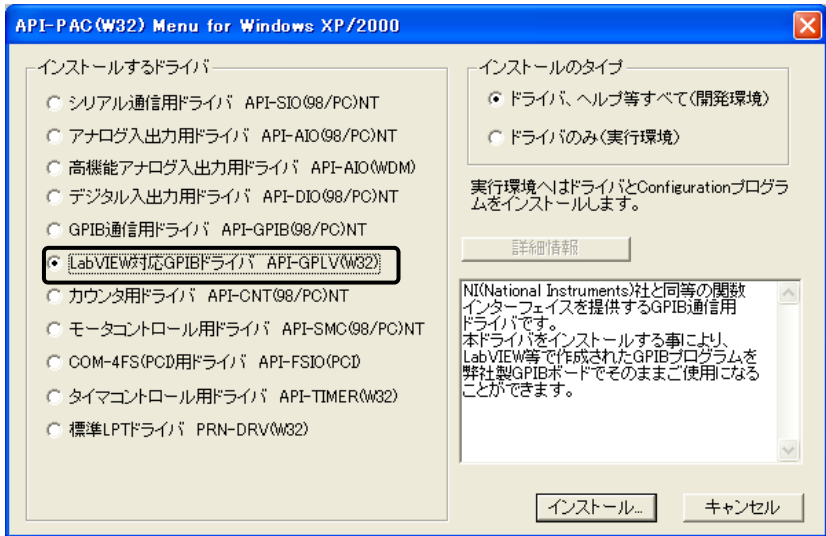


これでソフトウェアのインストールは完了です。

## API-GPLV(W32)を使用する場合

LabVIEW対応 GPIB ドライバの選択

- (1) 「インストールするドライバ」と「インストールのタイプ」の選択画面が表示されます。
- (2) 「LabVIEW対応 GPIB ドライバ」を選択します。
- (3) 「ドライバ、ヘルプ等すべて(開発環境)」を選択します。
- (4) 「インストール」ボタンをクリックします。



インストールの実行

- (1) 画面の指示に従ってインストール作業を進めます。
- (2) GPIB設定ユーティリティが起動後、インストールは完了です。  
ステップ2に進み、ハードウェアの設定および実装を行ってください。  
このハードウェアではGPIB設定ユーティリティを使用しません。「Cancel」ボタンを押して終了してください。  
すでにハードウェアがインストールされている場合：  
「ステップ4 ソフトウェアの初期設定 API-GPLV(W32)を使用する場合」に進んでください。

## ステップ2 ハードウェアの設定

ここではボードの設定と、パソコンに実装する手順を説明します。

ボード上には、あらかじめ設定を必要とするスイッチがあります。

拡張スロットに実装する前に必ず確認してください。

なお、セットアップは出荷時設定のままでも可能です。後で変更することもできます。

### ブラケットの交換

出荷時では、Low Profileサイズブラケットを取り付けています。スタンダードサイズスロットに実装する場合は、スタンダードサイズブラケットに交換してください。交換方法は以下の図を参照してください。

スタンダードサイズブラケット

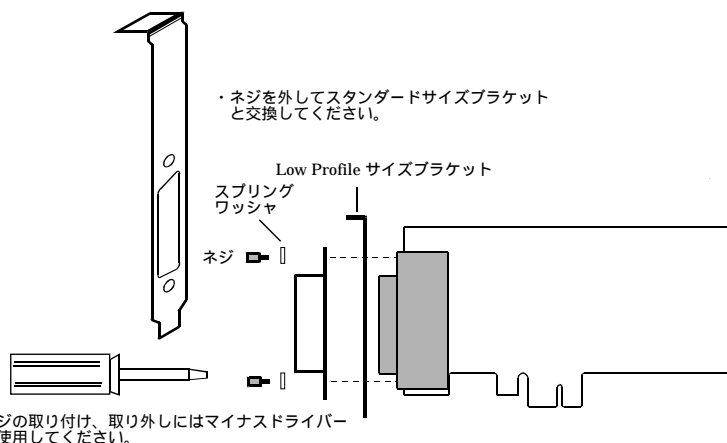


図2.1 ブラケットの交換





## ボードIDの設定

1台のパソコンに2枚以上の同じ型式のボードを実装する場合、ボードIDを設定することによってそれぞれのボードを区別します。それぞれ違う値を設定してください。

ボードIDは、0 - Fhの範囲で設定でき、最大16枚までのボードを区別できます。

1枚だけ使用する場合は、出荷時設定(ボードID = 0)の状態でご使用ください。

### 設定方法

ボードIDの設定は、ボード上のロータリスイッチで設定します。SW1のツマミをまわし、次のように設定してください。



図2.3 ボードIDの設定(SW1)

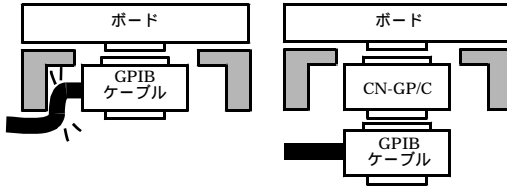
## ボードの実装

- (1) ボードを実装する前にシステムをシャットダウンし、コンセントからパソコンの電源ケーブルを抜いてください。
- (2) パソコンのカバーをはずし、ボードを実装できるようにしてください。
- (3) 拡張スロットにボードを実装してください。
- (4) ボードのブラケットをパソコンに固定してください。
- (5) パソコンのカバーを取り付け、もとの状態にしてください。



## コネクタアダプタの接続

本製品に GPIB ケーブルを接続する場合、パソコンの筐体に GPIB ケーブルが干渉することがあるため、下図のように添付のコネクタアダプタ CN-GP/C を取り付けてください。



### ⚠ 注意

- ・ ボードの金メッキ端子部(エッジコネクタ)には手を触れないでください。  
誤動作、発熱、故障の原因になります。  
触れた場合は、工業用アルコールできれいにふいてください。
- ・ パソコンまたは拡張ユニットの電源が入った状態で、ボードを拡張スロットに実装したり、  
抜いたりしないでください。  
誤動作、発熱、故障の原因になります。  
必ずパソコン本体の電源を切ってから行ってください。
- ・ パソコンまたは拡張ユニットから、実装するすべてのボードに十分な電力が供給できることを  
確認してください。  
十分な電力が供給できない場合は、誤動作、発熱、故障の原因になります。

## ステップ3 ハードウェアのインストール

Windowsでは、ボードが使用するI/Oアドレスと割り込みレベルをOSに認識させる必要があります。これをハードウェアのインストールと呼びます。

複数枚のボードを使用する場合は、必ず一枚ずつ設定が完了してから次のボードをインストールしてください。

### パソコンの電源投入

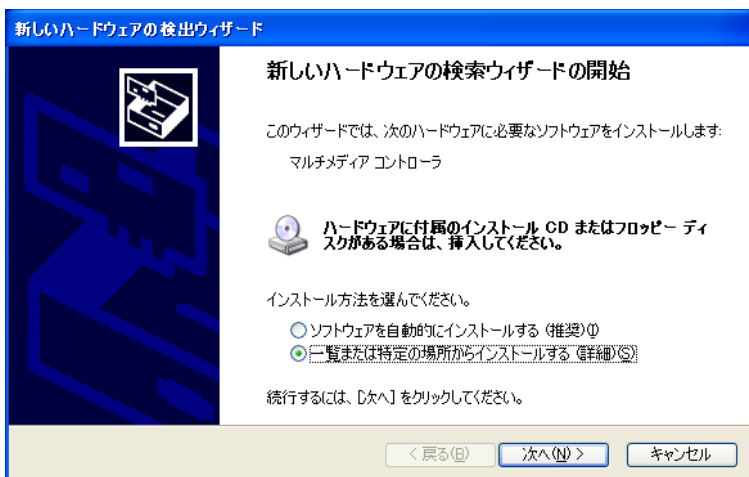
パソコンの電源を入れてください。

#### ⚠ 注意

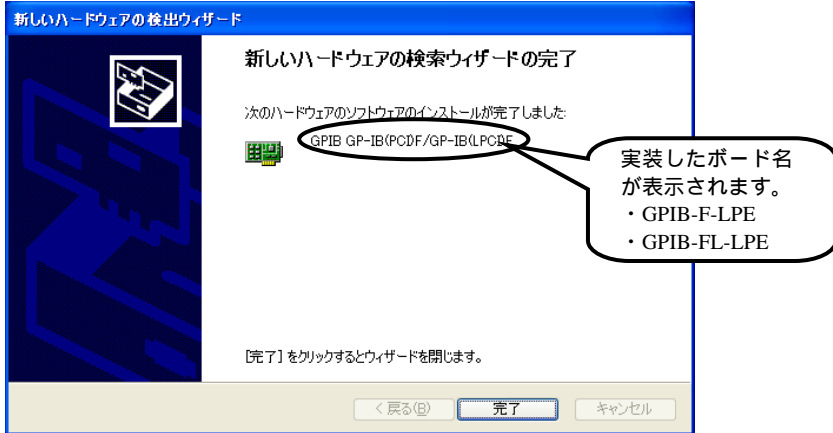
- ・ ボードが使用するリソース(I/Oアドレス、割り込みレベル)を確保できない場合は、正常なインストールは行えません。あらかじめ、パソコンの使用可能なリソースを確認してからインストールを行ってください。
- ・ PCI Expressバスボードが使用するリソースは、スロットの位置やボード本体に依存しません。そのため、2枚以上のボードのインストールが完了している状態で、2枚以上のボードを取り外し、その後で再度実装する場合は、実装しなおしたボードに割り当てられるリソースが、はじめにインストールした設定のうちのどの設定になるか特定できません。この場合は、再度設定を確認してください。

### 新しいハードウェアの検出ウィザードの設定

- (1) 最初に「PCI 標準 PCI to PCI ブリッジ」が検出されます。これは自動で終了します。
- (2) 「新しいハードウェアの検出ウィザード」が起動します。  
「一覧または特定の場所からインストールする(詳細)」を選択し「次へ」ボタンをクリックします。



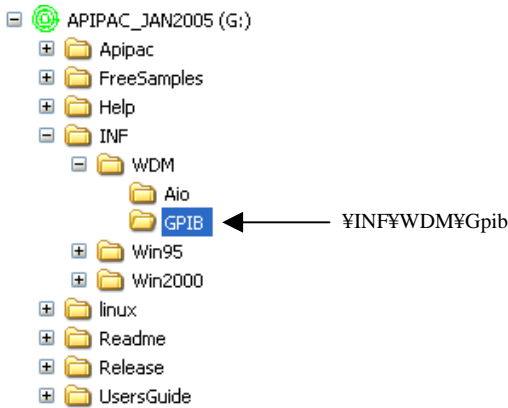
- (3) 「CD-ROMからセットアップ情報(INF)ファイルのあるフォルダを指定して、登録を行います。



#### 指定先フォルダ

セットアップ情報(INF)ファイルは、添付CD-ROMの以下のフォルダにあります。

¥INF¥WDM¥Gpib



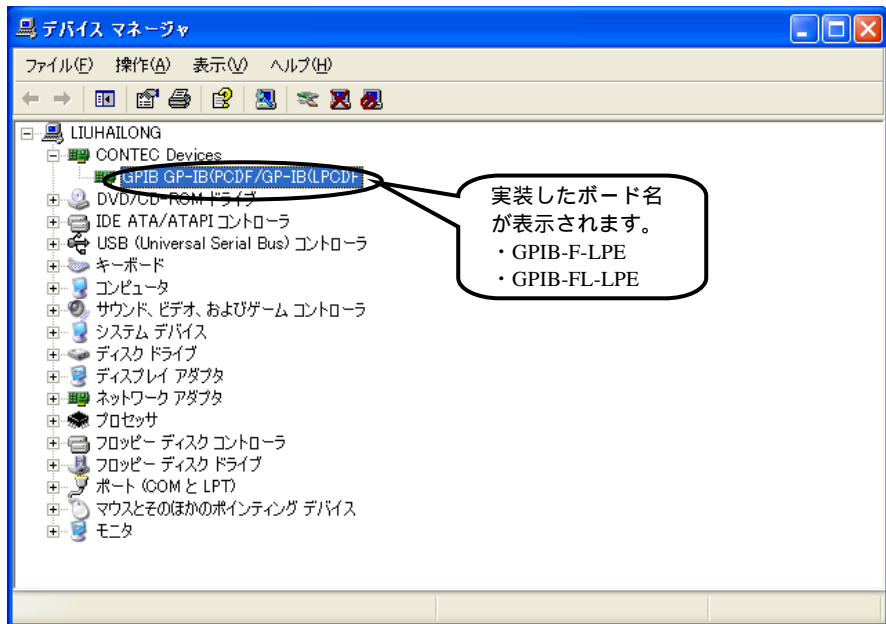
これでハードウェアのインストールは完了です。

## ステップ4 ソフトウェアの初期設定

ドライバライブラリでは実行環境を認識するための最初の設定が必要です。これをドライバライブラリの初期設定と呼びます。

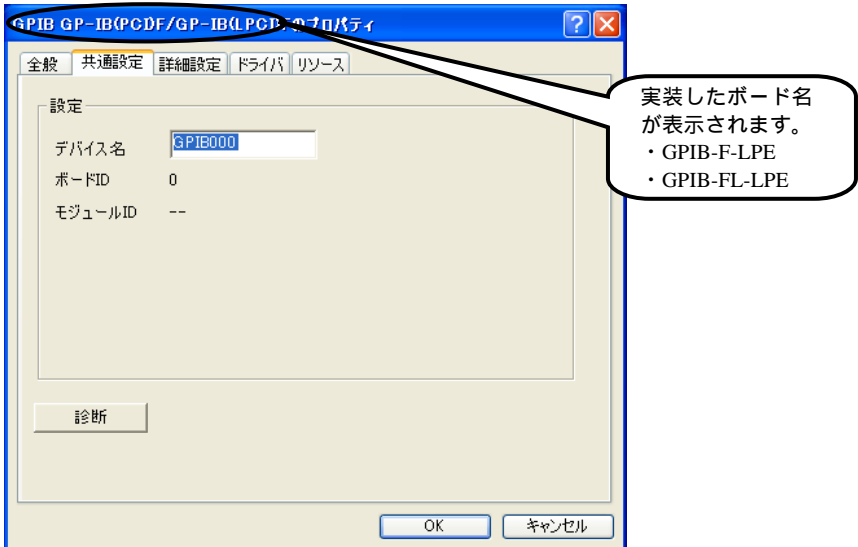
### デバイス名の設定

- (1) デバイスマネージャを起動します。[マイコンピュータ]-[コントロールパネル]-[システム]を選択し、[デバイスマネージャ]タブを選択してください。  
(マイコンピュータを右クリックし、プロパティを選択しても起動できます)



- (2) インストールしたハードウェアは、CONTEC Devicesツリーの下に登録されています。デバイスツリーを開き、設定するデバイスを選択して反転表示させてください。  
[プロパティ]をクリックします。

- (3) デバイスのプロパティページが表示されます。  
共通設定タブでデバイス名を入力してください。



最初に表示されているデバイス名は初期値です。このままのデバイス名を使用しても構いません。

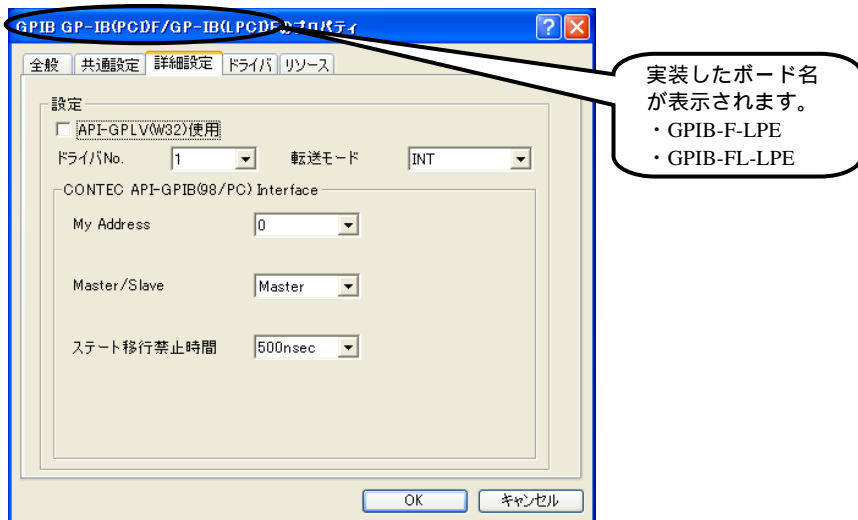
デバイス名は、複数のデバイス間で重複しないように決定してください。

## API-GPIB(98/PC)を使用する場合

詳細設定(API-GPIB(98/PC)用)

- (1) 詳細設定タブを開いて詳細設定を行います。

「ドライバNo.」は他の当社製GPIBボードと重複しないように設定してください。この「ドライバNo.」によりコールする関数名が決定します。



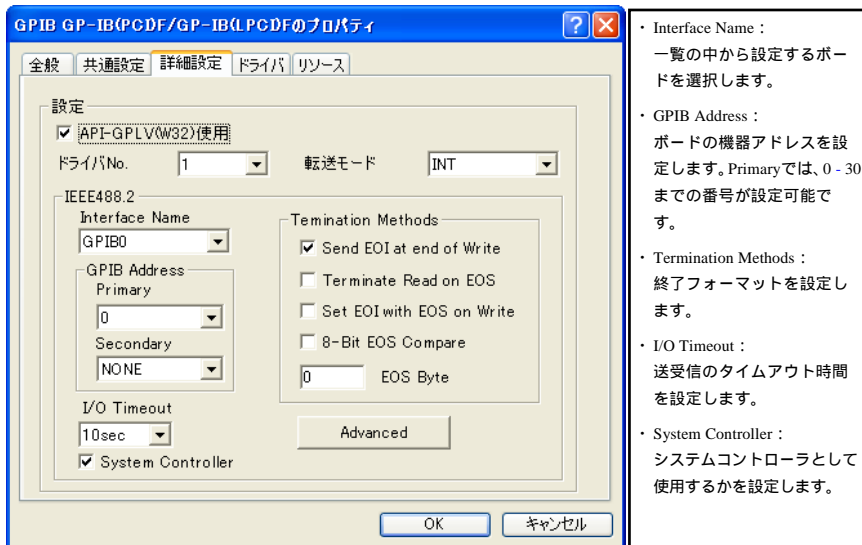
- (2) 設定完了後[OK]をクリックしてください。

これでソフトウェアの初期設定は完了です。

## API-GPLV(W32)を使用する場合

### 詳細設定(API-GPLV(W32)用)

- (1) 詳細設定タブを開いて詳細設定を行います。  
「API-GPLV(W32)使用」をチェックすると、以下の画面が表示されます。



- (2) 設定完了後[OK]をクリックしてください。

これでソフトウェアの初期設定は完了です。



## ステップ5 診断プログラムによる動作確認

診断プログラムを使用して、ボードやドライバソフトウェアが正常に動作することを確認します。これでセットアップが正しくできたことを確認できます。

### 診断プログラムとは

診断プログラムは、ボードとドライバソフトウェアの状態を診断するプログラムです。

実際に外部機器を接続したときの簡易動作確認として使用することもできます。

また、“診断レポート”機能を使用して、ドライバ設定、ボード存在有無、I/O状況、割り込み状況がレポートとして作成されます。

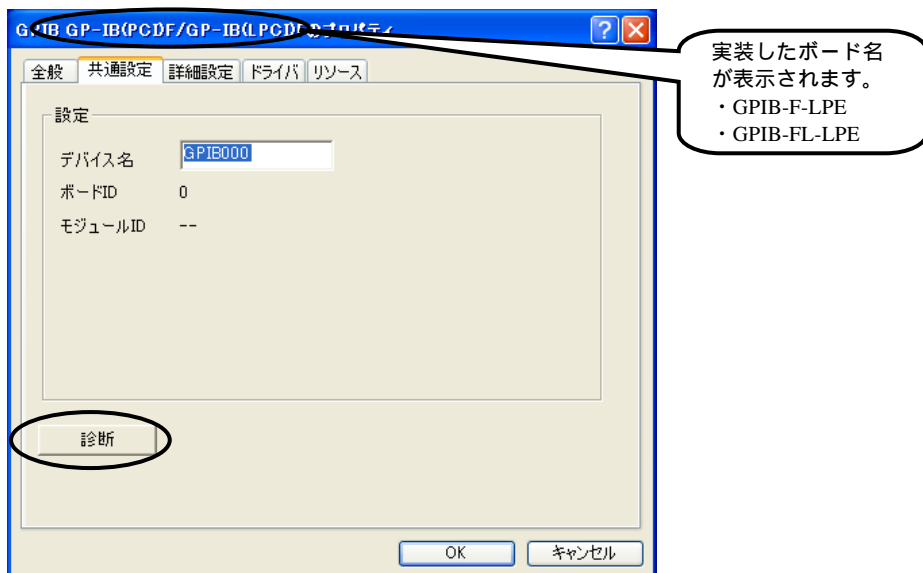
### 確認方法

相手機器と接続して送受信テストや実行環境の確認を行ってください。

診断前に相手機器アドレスの確認してください。必要に応じて相手機器の解説書・コマンド説明書をご用意ください(スムーズなテストが行えます)。

#### 診断プログラムの起動

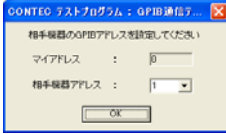
デバイスのプロパティページから[診断]ボタンをクリックして、診断プログラムを起動します。



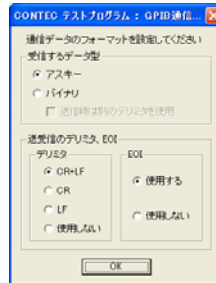
## GPIB通信の確認

相手機器アドレスおよび通信データのフォーマット形式設定後、メイン画面が表示されます。

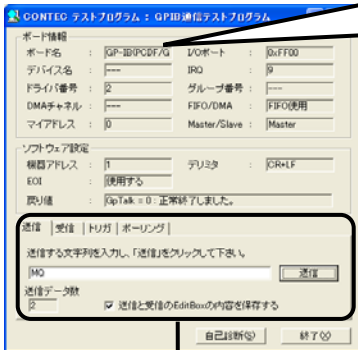
- (1) 相手機器アドレスを指定し「OK」ボタンをクリックしてください。



- (2) 通信フォーマットを指定して「OK」ボタンをクリックしてください。



- (3) メイン画面が表示されます。



実装したボード名が表示されます。  
・ GPIB-F-LPE  
・ GPIB-FL-LPE

以下のコマンドで動作確認ができます。

- 「送信」： 入力した文字列をデリミタ付きで相手機器に送信します。
- 「受信」： 相手機器より受信し、データおよびデータ数を表示します。
- 「トリガ」： 相手機器にトリガコマンドを送ります。
- 「ポーリング」： 相手機器に対してポーリングを行い取得したステータスバイトを表示します。

## 備考

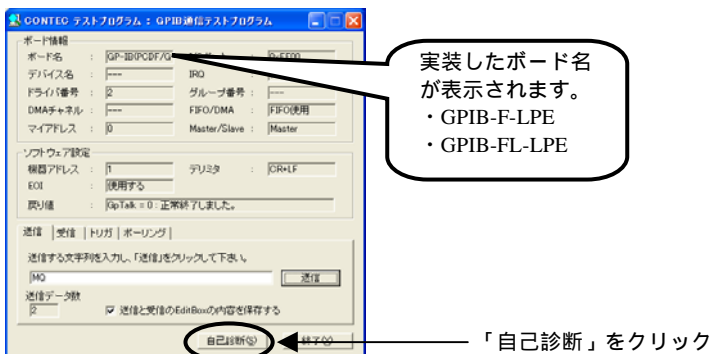
正常に通信が行えた場合「戻り値」に”xxxxxx正常終了しました”と表示されます。

### 診断レポート

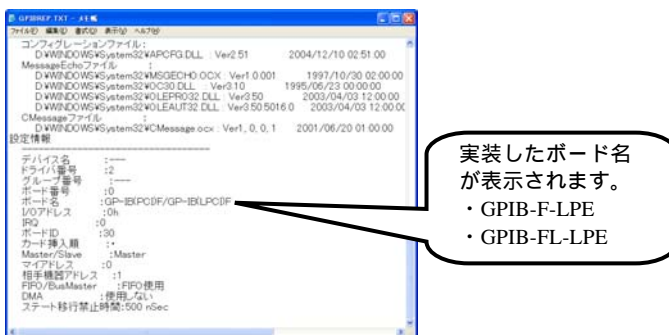
- (1) 「自己診断」をクリックするとボードの設定などの詳細データと診断結果をテキストに保存し表示します。

結果は、インストール先(Program Files¥CONTEC¥API-PAC(W32))フォルダにテキストファイル(GpibRep.txt)で保存され表示されます。

診断は、「ボードの存在有無」、「ドライバファイルテスト」、「ボード設定テスト」などを行います。



- (2) 以下のような診断レポートが表示されます。



# セットアップが正常にできないときには

## 事例と対応方法

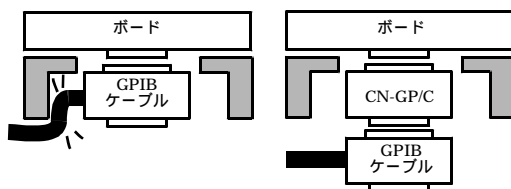
### GPIOエラーが発生する場合

相手機器アドレスが間違っているか、ケーブルが接続されていない可能性があります。

### GPIOケーブルが接続できない場合

スロットの奥行きが深いなどパソコンの構造によっては、ケーブルが干渉し接続することができない場合があります。

その場合、GPIOコネクタアダプタ(CN-GP/C)を使用して回避することができます。  
Low Profile PCI Express搭載パソコンのほとんどは、このようなケースが発生するため本製品にはCN-GP/Cを添付しています。



### OSが正常に起動しない/ボードを正常に認識しない場合

パソコンの電源をOFFにし、ボードを抜いてください。OSを再起動させ、[コントロールパネル]-[アプリケーションの追加と削除]を起動し、「CONTEC API-GPIB(WDM) driver」を削除してください。

再度、パソコンの電源をOFFにし、ボードを実装してOSを再起動します。ボードをOSに認識させ、プロパティページの設定を行ってください。

## 解決できないときには

API-GPIB HELPまたはAPI-GPLV HELPのトラブルシューティングを参照後、さらに不明点があれば診断プログラムの「自己診断」で作成されたレポートを添付して総合インフォメーション(tsc@contec.co.jp)へE-mailにてお送りください。

添付CD内またはホームページ(<http://www.contec.co.jp/top5.htm>)にあるQuestion用紙に必要事項を記入の上、お送りください。



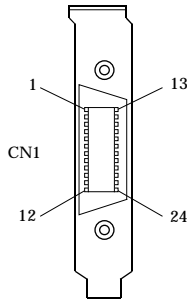
## 第3章 外部機器との接続

本章では、インターフェイスコネクタについての説明をしています。  
外部機器と接続する場合に参照してください。

### コネクタの接続方法

#### コネクタの形状

本製品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(基板) : 5555139-1(AMP)  
適合コネクタ(ケーブル) : GPIBケーブル(IEEE-488規格準拠)

\* 対応するケーブル・アクセサリは、第1章を参照ください。

図3.1 インターフェイスコネクタの形状

#### コネクタの信号配置

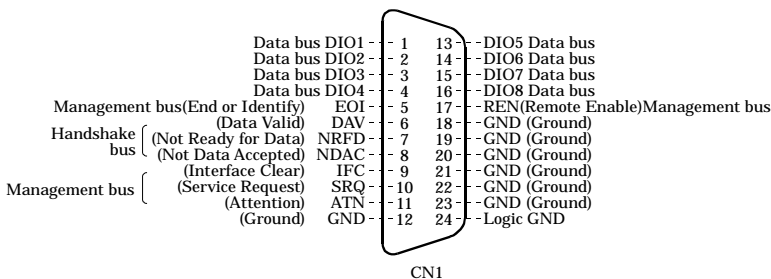


図3.2 インターフェイスコネクタ(CN1)の信号配置

## ケーブルの接続について

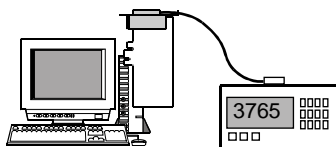
GPIOBは規格により、接続台数やケーブル長に制限があります。

- (1) システムに接続できるインターフェイス(外部機器)数は、**15台以内**です。
- (2) 1つのバスシステム中の1群の装置を互いに接続するのに使用できる最大ケーブル長は、  
「 $2\text{m} \times (\text{装置数})$ 」または20mのどちらか短い方とします(JIS C1901-1987)。

ただし、機器間のケーブルは4m以下のものを使用してシステムを構成してください。  
次に接続例を示します。

- ・ **全機器2台の場合**

$2\text{m} \times (\text{装置数} = 2\text{台}) < 20\text{m}$  よって、**1システム全体の最大ケーブル長は4m**

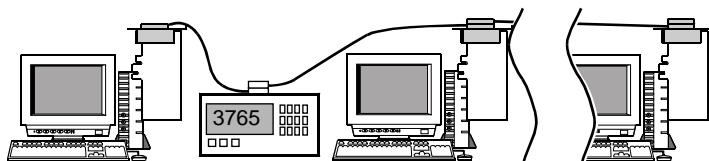


- ・ **全機器3台の場合**

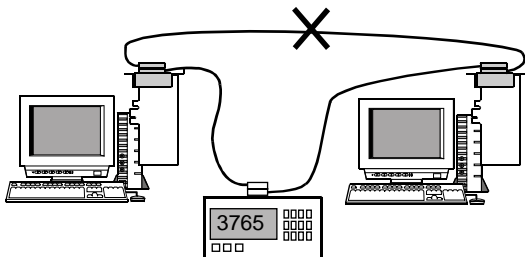
$2\text{m} \times (\text{装置数} = 3\text{台}) < 20\text{m}$  よって、**1システム全体の最大ケーブル長は6mとなります。1本のケーブルが4mを超えない様に[2m+4m]や[2m+2m]の構成でシステムを構築してください。**

- ・ **全機器15台の場合**

$2\text{m} \times (\text{装置数} = 15\text{台}) > 20\text{m}$  よって、**1システム全体の最大ケーブル長は20m**



- (3) システムの結線でケーブルのループを形成させないでください。



- (4) 故障やその他の理由で電源がOFFになっている機器は、ケーブルをはずしておいてください。
- (5) 電源の投入に関しては、計測器の電源を投入した後、パソコンの電源を投入してください。
- (6) 通信中にケーブルをはずしたり短絡させたり、装置の電源をON, OFFさせたりしてはいけません。動作が止まったり、エラーになったりしてトラブルの原因になります。
- (7) 制御装置によるトーカおよびリスナのアドレス指定が完了しなければ、トーカからリスナメッセージを送信することはできません。
- (8) 接続されている装置の2/3以上の電源が入っている必要があります。





## 第4章 機能の説明

本章では、ボードに搭載されている機能について説明しています。

### バスマスタ機能

#### バスマスタ転送

バスマスタ転送機能は、バスが空いた時間を利用して、ボードとアプリケーションのメモリ空間の間で直接DMA転送を行います。アプリケーションのメモリ空間は、通常の変数定義で確保された静的な領域を指定します。WindowsのOS上では、アプリケーションのメモリ空間は論理アドレスで表され、物理アドレスは非連続なアドレス空間となっています。このボードはこれらの非連続な物理アドレス空間に対して連続的にデータ転送を行います。最大64Mbyteの物理メモリ空間に対してバスマスタ転送が可能です。実際にアプリケーションから転送する領域を設定する場合、OSの種類とパソコンに実装されているメモリサイズによって、使用できるメモリサイズが異なります。

# GPIO基本機能

## マスタ/スレーブ機能

プロパティページの設定により、マスタ(コントローラ)としてもスレーブとしてもご利用いただくことが可能です。

マスタとして使用する場合、任意のタイミングでIFC(InterFace Clear)の送出、REN(Remote ENable)ラインのコントロールが可能です。

## 通信機能

IEEE488規格に沿ったデータの送受信が可能です。ソフトウェアの設定により、デリミタ、EOI(End or Identify)を送信データに付加することができます。

## シリアルボール/パラレルボール/SRQ送出機能

マスタ/スレーブの設定により、以下の様な機能が利用可能です。

マスタの場合

シリアルボール

パラレルボール

スレーブの場合

ステータスバイトの設定

SRQ(Service ReQuest)の送出

パラレルボールへの応答

## マイアドレス設定

プロパティページ上でボードのGPIOアドレス(マイアドレス)を設定することが可能です。ボード上の設定は必要ありません。

# 付加機能

## ラインモニタ機能

全制御ライン(IFC、ATN、SRQ、REN、EOI、DAV、NRFD、NDAC)状態の読み出しおよびラッチデータを読み出すことができます。

また、 GPIB-F-LPEは、データライン(DIO1 - DIO8)状態を読み出すこともできます。

## FIFOによる通信

ボードに搭載されているFIFOメモリを使って送受信を行うことができます。ボード側で通信を制御するため、パソコンのCPU速度によらず高速な通信が可能です。

なお、実際の通信速度はGPIB通信規格より最も遅い機器の速度になります。

## アナライザ機能

ボードに搭載されているメモリを使って、 GPIBケーブル上の全ラインの状態変化を解析することができます(最高で64Kのデータを取り込むことができます。)

障害発生時の問題発生点の確認や回線を流れるデータの確認等に使用できます。

この機能はアナライザユーティリティ(Analyzer.exe)で利用することができます。

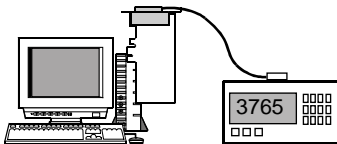
「スタート」 - 「CONTEC API-PAC(W32)」 - 「GPIB」 - 「GPIB ANALYZER」を選択、または Program Files¥API-PAC(W32)¥GPIB¥ANALYZER¥Analyzer.exeを実行してください。

### 実行方法

- (1) ボードをパソコンにインストールします。インストール方法は「第2章 セットアップ」の「ステップ2 ハードウェアの設定」および「ステップ3 ハードウェアのインストール」を参照してください。

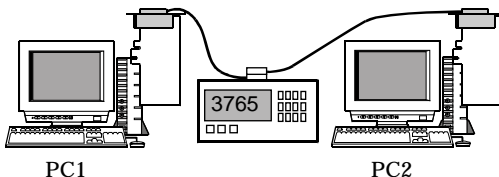
インストールが完了したら、ボードを解析するシステムに接続します。解析しながら同じボードで通信することも可能です。

接続例1：



アナライズしながら同じボードで通信

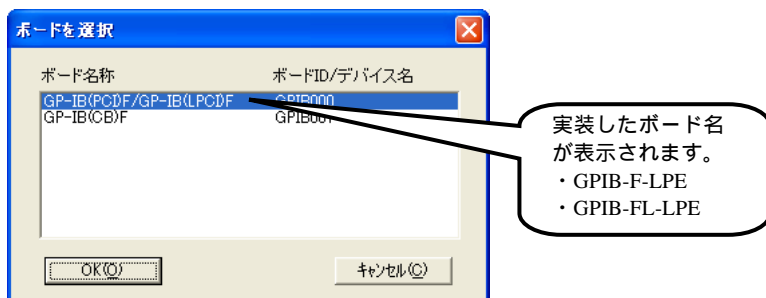
接続例2：



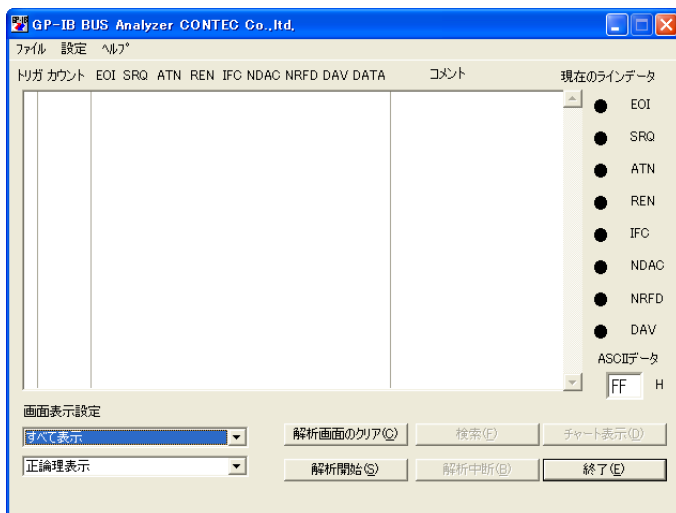
PC1：アナライザのみ実行

PC2：計測器と通信

- (2) 使用可能なアナライザ機能を搭載したボード(デバイス)が同じパソコンに複数枚存在している場合、アナライザユーティリティを起動すると次の画面が現れます。プロパティページで設定したデバイス名のハードウェアを選択して「ボード選択」をクリックしてください。(使用可能なボード(デバイス)が1枚の場合、この画面は表示されません)



- (3) 「解析開始」のボタンをクリックしてください。これ以降のラインの変化を解析します。解析したい通信が終了したら「解析中断」のボタンをクリックしてください。結果が画面に表示されます。



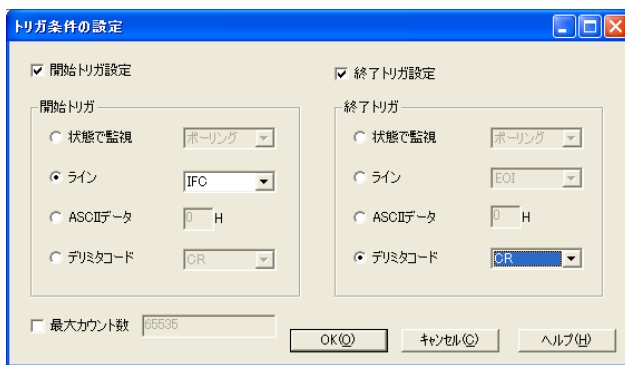
## 便利な使い方

## (1) 開始 / 終了トリガを使う

解析に際し、通信全体の中から特定の条件が成立したときのみデータを取り込むことが可能です。条件としては通信の状態(ポーリング、送受信等)、コントロールラインの変化(EOI、SRQ、ATN等)、データライン一致(ASCIIコード指定)、デリミタ一致を指定することができます。メニューの「設定」-「トリガ条件設定」を選択してください。

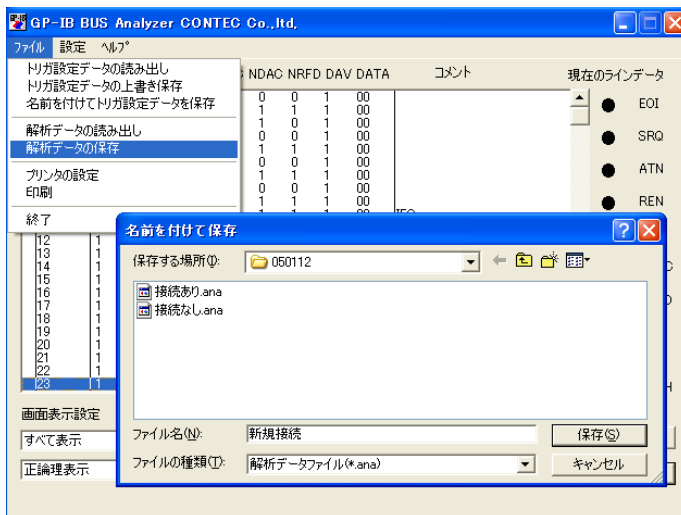
下図の例では、次の様に動作します。

- ・ IFCが変化したタイミングで解析開始
- ・ "CR"(0DH)のデータを送受信したタイミングで解析終了



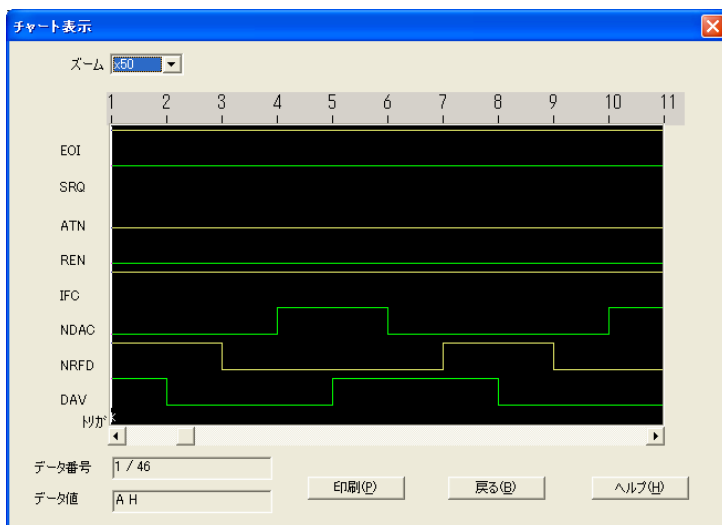
## (2) 解析したデータを保存する

一旦解析したデータは保存することで、再度アナライザユーティリティで開くことができます。また、保存時には同時にCSV形式でも保存されますので、Excel等でデータを参照・加工することが可能です。



(3) 解析したデータのチャートを表示する

解析したデータをチャート表示することができます。



## 第5章 ソフトウェアについて

### CD-ROMの内容

¥

— Autorun.exe	インストールメイン画面
Readmej.html	各API-TOOLのバージョン情報(日本語)
Readmeu.html	各API-TOOLのバージョン情報(英語)
.	
.	
— APIPAC	各インストーラ本体
— AIO	
— DISK1	
— DISK2	
— .....	
— DISKN	
— AioWdm	
— CNT	
— DIO	
— .....	
.	
.	
— HELP	HELPファイル
— Aio	
— Cnt	
— .....	
.	
.	
— INF	各OS用INFファイル
— WDM	
— Win2000	
— Win95	
.	
.	
— Readme	各ドライバのReadmeファイル
.	
.	
— Release	各API-TOOLドライバファイル
— API_NT	(お客様で独自にインストールを作成される方用)
— API_W95	
.	
.	
— UsesGuide	ハードウェアの説明書(PDF形式)



# Windows版ソフトウェアについて

添付CD-ROM「ドライバライブラリ API-PAC(W32)」では、下記のような機能を実行する関数が用意されています。

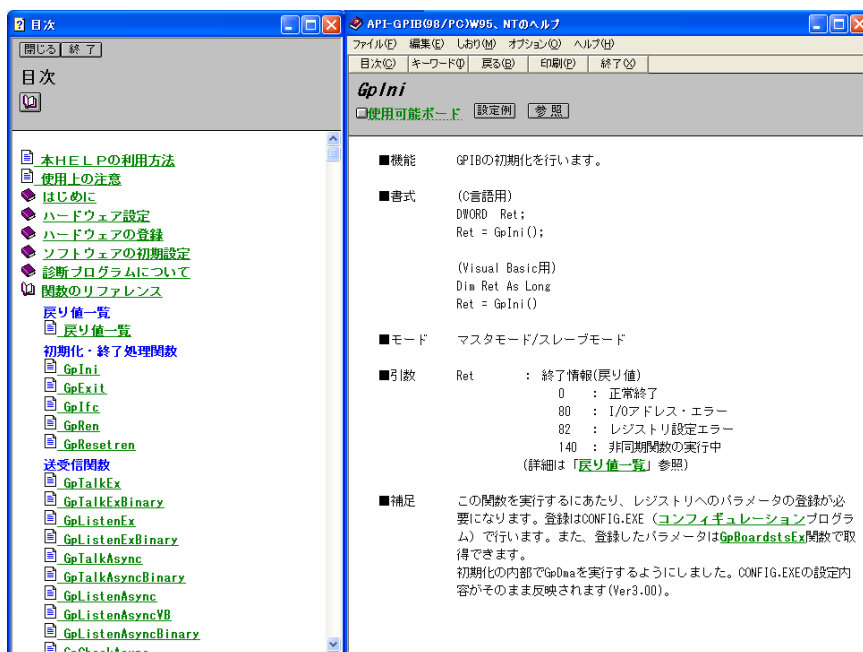
- ・ マスタモード、スレーブモード、割り込みレベルの設定をすべてソフトウェアにて簡単に行えます。
- ・ 3線ハンドシェイク方式をとり、送信側と受信側で速度の異なった機器でも確実な転送が行えます。

詳細については、ヘルプファイルを参照ください。ヘルプファイルには、「関数のリファレンス」、「サンプルプログラム」、「Q&A」などの情報を提供しています。プログラム開発やトラブルシューティングをご利用ください。

## API-GPIB(98/PC)を使用する場合

### ヘルプファイルの参照方法

- (1) Windowsタスクバーの「スタート」ボタンをクリックします。
- (2) 「スタート」メニューから「プログラム」-「CONTEC API-PAC(W32)」-「GPIB」内の「API- GPIB HELP」をクリックすると表示されます。

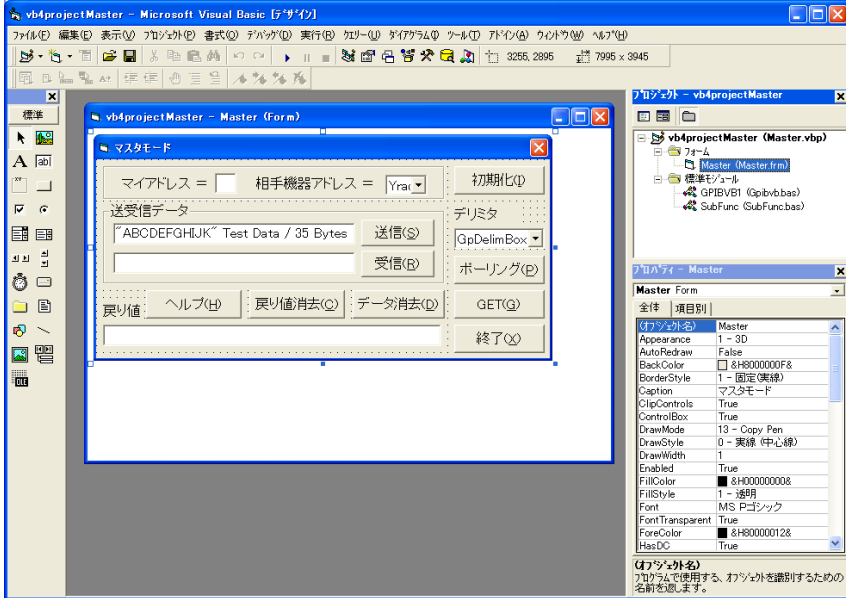


## サンプルプログラムの利用方法

サンプルプログラムは基本的なマスタモード、スレーブモードでの送受信、ポーリングの他に ADVANTEST社製マルチメータやYEW製電圧発生器およびSONY Tektronix社製オシロスコープを用意しています。

プログラム開発の参考・動作確認にご利用ください。

サンプルプログラムは、¥Program Files¥CONTEC¥API-PAC(W32)¥GPIB¥ Samplesにあります。



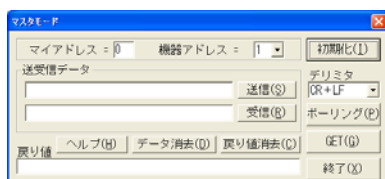
### サンプルプログラムの実行

- (1) Windowsタスクバーの「スタート」ボタンをクリックします。
- (2) 「スタート」メニューから「プログラム」-「CONTEC API-PAC(W32)」-「GPIB」内の「SAMPLE ...」を選択します。
- (3) サンプルプログラムが起動します。

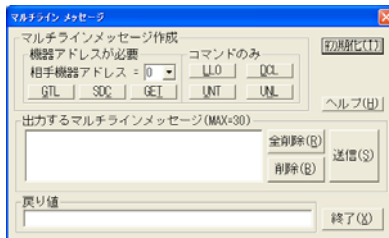
## サンプル例

- ・マスタモード : マスタモードの一連の動作をすることができます。
- ・スレーブモード : スレーブモードの一連の動作をすることができます。
- ・マルチメータ : 定周期(タイマとイベント)でトリガをかけ、マルチメータからデータを取り出し表示します。
- ・定電圧源コントロール : 一定周期でデジボルの制御をマスタ側で操作することができます。
- ・オシロスコープ1 : オシロスコープからの画面データを受け取り、データをグラフ化します。
- ・オシロスコープ2 : オシロスコープからの画面データを受け取り、データをCSV形式で保存します。
- ・マルチラインメッセージ : 相手機器に対してマルチラインメッセージを作成することができます。

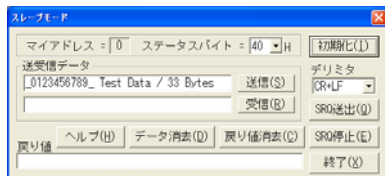
## [マスタモード]



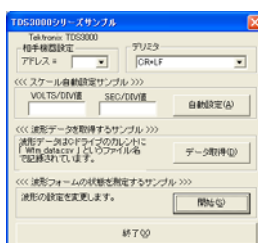
## [マルチラインメッセージ]



## [スレーブモード]



## [オシロスコープ2]



## [定電圧源コントロール]



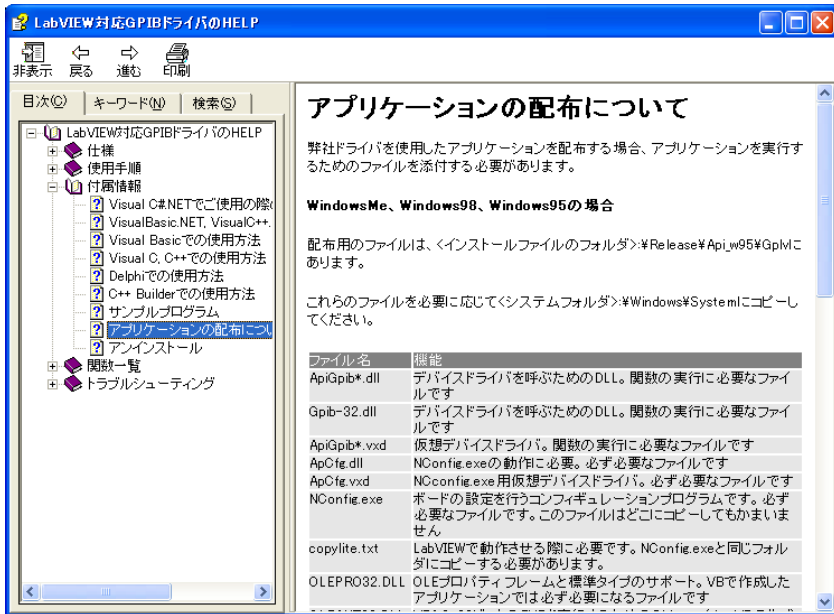
## API-GPLV(W32)を使用する場合

API-GPLV(W32)は、National Instruments社 GPIB 関数スタイルで作成されたドライバであり、当社製 GPIB ボードを制御するためのソフトウェアです。

本ドライバをインストールすることで LabVIEW などの既存アプリケーションより当社 GPIB ボードを動作することが可能となります。詳細については、ヘルプファイルを参照ください。ヘルプファイルには、「動作仕様」、「付属情報」、「トラブルシューティング」などの情報を提供しています。

### ヘルプファイルの参照方法

- (1) Windows タスクバーの「スタート」ボタンをクリックします。
- (2) 「スタート」メニューから「プログラム」-「CONTEC API-PAC(W32)」-「GPLV」-「API-GPLV HELP」をクリックすると表示されます。



# 関数一覧

## ボードレベルの従来のNI-488.2コール

関数名	動作概要
ibask	ソフトウェア構成パラメータについての情報を返します
ibcac	アクティブコントローラになります
ibcmd	GPIOコマンドを送信します
ibcmda	GPIOコマンドを非同期に送信します
ibconfig	ソフトウェア構成パラメータを変更します
ibdma	DMAを有効または無効にします
ibeos	EOS ( End-Of-String ) 終了モードまたはEOS文字を構成します
ibeot	書き込み入出力処理の最後でEOI GPIOラインの自動アサートを有効または無効にします
ibfind	インターフェイスまたはユーザー構成の計測器デスク립タを開いて、初期化します
ibgts	アクティブコントローラからスタンバイに移行します
ibist	パラレルポーリング用のボードの個々のステータスビットを設定またはクリアします
iblines	8つのGPIOコントロールラインのステータスを返します
ibln	バス上に計測器が存在するかどうかを調べます
ibloc	ローカルに移行します
ibnotify	ユーザーのコールバックを呼び出して、1つまたは複数のGPIOイベントをユーザーに通知します
ibonl	デバイスをオンラインまたはオフラインにします
ibpad	一次アドレスを変更します
ibppc	パラレルボールを設定します
ibrd	計測器からユーザーバッファにデータを読み込みます
ibrda	計測器からユーザーバッファに非同期でデータを読み込みます
ibrdf	計測器からファイルにデータを読み込みます
ibrpp	パラレルポーリングを実行します
ibrsc	システム制御を要求または解放します
ibrsv	サービスを要求し、シリアルポーリングのステータスバイトを変更します
ibsad	2次アドレスを変更または無効にします
ibsic	IFC ( Interface Clear: インターフェイスのクリア ) をアサートします
ibstre	REN ( Remote Enable: リモート有効 ) ラインを設定またはクリアします
ibstop	非同期の入出力処理を中断します
ibtmo	入出力タイムアウト時間を変更または無効にします
ibwait	GPIOイベントを待機します
ibwrt	ユーザーバッファから計測器にデータを書き込みます
ibwrta	ユーザーバッファから計測器に非同期でデータを書き込みます
ibwrtf	ファイルから計測器にデータを書き込みます

## デバイスレベルの従来のNI-488.2コール

関数名	動作概要
ibask	ソフトウェア構成パラメータについての情報を返します
ibbna	(未サポート)計測器のアクセスボードを変更します
ibclr	特定計測器をクリアします
ibconfig	ソフトウェア構成パラメータを変更します
ibdev	計測器をオープンし、初期化します
ibeos	EOS (End-Of-String) 終了モードまたはEOS文字を構成します
ibeot	書き込み入出力処理の最後でEOI GPIBラインの自動アサートの有効または無効にします
ibln	バス上に計測器が存在するかどうかを調べます
ibloc	ローカルに移行します
ibnotify	ユーザーのコールバックを呼び出して、1つまたは複数のGPIBイベントをユーザーに通知します
ibonl	計測器をオンラインまたはオフラインにします
ibpad	1次アドレスを変更します
ibpct	コントローラ機能を持つ別のGPIB計測器に制御を渡します
ibppc	パラレルボールを設定します
ibrd	計測器からユーザーバッファにデータを読み込みます
ibrda	計測器からユーザーバッファに非同期でデータを読み込みます
ibrdf	計測器からファイルにデータを読み込みます
ibrpp	パラレルボーリングを実行します
ibrsp	シリアルボーリングを実行します
ibsad	2次アドレスを変更または無効にします
ibstop	非同期の入出力処理を中断します
ibtmo	入出力タイムアウト時間を変更または無効にします
ibtrg	選択した計測器をトリガします
ibwait	GPIBイベントを待機します
ibwrt	ユーザーバッファから計測器にデータを書き込みます
ibwrta	ユーザーバッファから計測器に非同期でデータを書き込みます
ibwrtf	ファイルから計測器にデータを書き込みます

## 複数デバイス用のNI-488.2コール

関数名	動作概要
AllSpoll	全計測器のシリアルポーリングを実行します
DevClear	単一の計測器をクリアします
DevClearList	複数の計測器をクリアします
EnableLocal	計測器のフロントパネルからの操作を有効にします（リモートプログラミングモードを解除）
EnableRemote	計測器のリモートGPIOプログラミングを有効にします
FindListn	GPIO上でリスナの計測器を検出します
FindRQS	どの計測器がサービスを要求しているかを判断します
PassControl	コントローラ機能を持つ別の計測器に制御を渡します
PPoll	GPIO上でパラレルポーリングを実行します
PPollConfig	パラレルポーリングにตอบสนองするように計測器を構成します
PPollUnconfig	パラレルポーリングに対する計測器の構成を解除します
RcvRespMsg	すでにトーカーとしてアドレス指定されている計測器からデータバイトを読み出します
ReadStatusByte	単一の計測器でシリアルポーリングを実行します
Receive	計測器からデータバイトを読み込みます
ReceiveSetup	RcvRespMsgの実行準備として、計測器をトーカーとしてアドレス指定し、インターフェイスをリスナとしてアドレス指定します
ResetSys	IEEE 488.2準拠の計測器をリセットし、初期化します
Send	データバイトを計測器に送信します
SendCmds	GPIOコマンドバイトを送信します
SendDataBytes	すでにリスナとしてアドレス指定されている計測器にデータバイトを送信します
SendIFC	IFC（Interface Clear: インターフェイスのクリア）を送信して、GPIOをリセットします
SendList	複数のGPIO計測器にデータバイトを送信します
SendLLO	LLO（Local Lockout: ローカルロックアウト）メッセージを全計測器に送信します
SendSetup	SendDataBytesの実行準備として、データを受信するように計測器をセットアップします
SetRWLS	計測器をローカルロックアウト状態でリモートに設定します
TestSRQ	SRQ（Service Request: サービス要求）GPIOラインの現在の状態を判断します
TestSys	IEEE 488.2準拠の計測器にセルフテストを実行させます
Trigger	計測器をトリガします
TriggerList	複数の計測器をトリガします
WaitSRQ	計測器がSRQ（Service Request: サービス要求）GPIOラインをアサートするまで待機します

## サンプルプログラムの利用方法

サンプルプログラムは基本的な送受信およびポーリングが行えます。

プログラム開発の参考・動作確認にご利用ください。

サンプルプログラムは、¥Program Files¥CONTEC¥API-PAC(W32)¥GPLV¥ Samplesにあります。

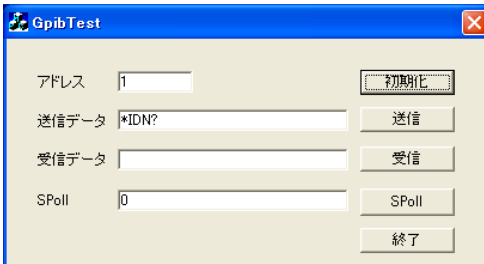


### サンプルプログラムの実行

- (1) Windowsタスクバーの「スタート」ボタンをクリックします。
- (2) 「スタート」メニューから「プログラム」-「CONTEC API-PAC(W32)」-「GPLV」-「SAMPLE GPLV」を選択します。
- (3) サンプルプログラムが起動します。

### サンプル例

・ GpibTest : 初期化、送信、受信、ポーリングを行うことができます

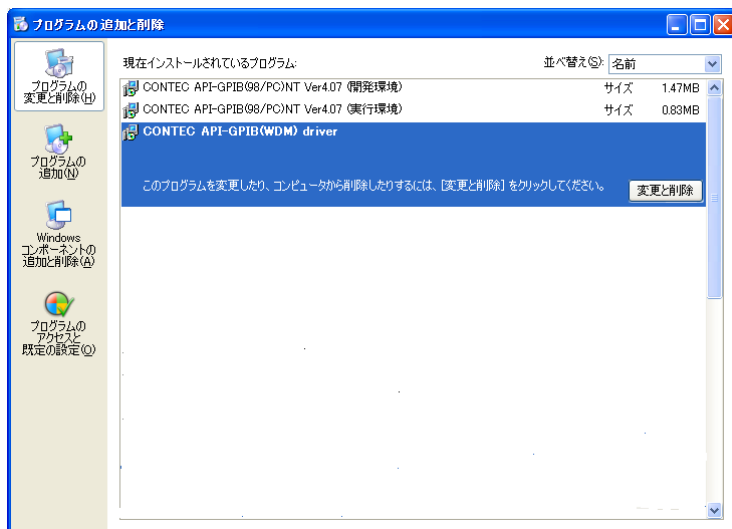




## ドライバライブラリのアンインストール

セットアップしたAPI-PAC(W32)をアンインストールするには、以下の手順で行ってください。

- (1) Windowsタスクバーの「スタート」ボタンをクリックし、メニュー「コントロールパネル」を選択し、クリックします。
- (2) 「コントロールパネル」ウィンドウの中から「プログラムの追加と削除」をダブルクリックします。
- (3) 表示されているアプリケーションの中から「CONTEC API-GPIB(WDM) driver」、「CONTEC API-GPIB(98/PC)xx」または「CONTEC API-PLV(W32) xx」を選択し、「変更と削除」ボタンをクリックします。画面の指示に従って、適切にアンインストール作業を行います。



# Linux版ソフトウェアについて

Linux版GPIO通信ドライバ API-GPIB(LNX)では、下記のような機能を実行する関数が用意されています。

- ・ マスタモード、スレーブモード、割り込みレベルの設定をすべてソフトウェアにて簡単に行えます。
- ・ 3線ハンドシェイク方式をとり、送信側と受信側で速度の異なった機器でも確実な転送が行えます。

詳細については、ヘルプファイルを参照ください。ヘルプファイルには、「関数のリファレンス」、「サンプルプログラム」、「Q&A」などの情報を提供しています。プログラム開発やトラブルシューティングをご利用ください。

## ドライバソフトウェアのインストール手順

Linux版GPIO通信ドライバAPI-GPIB(LNX)は、添付API-PAC(W32)CD-ROMの中の圧縮ファイル /linux/gpio/cgplibXXX.tgz です。(注：XXXはバージョン)

CD-ROMを下記のようにマウントして、任意のディレクトリにファイルをコピーし、圧縮ファイルを解凍、インストールしてください。

使用方法の詳細は、インストール後に展開されるreadme.txt、およびHTML形式のヘルプファイルを参照してください。

なお、インストールに際してはスーパーユーザーで行ってください。

### 解凍～設定手順

# cd	
# mount /dev/cdrom /mnt/cdrom	CD-ROMをマウントします。
# cp /mnt/cdrom/linux/gpio/cgplibXXX.tgz ./	圧縮ファイルをコピーします。
# tar xvfz cgplibXXX.tgz	圧縮ファイルを解凍します。
.....	
# cd contec/cgplib	
# make	ファイルをコンパイルします。
.....	
# make install	インストールします。
.....	
# cd config	
# ./config	使用するボードを設定します。
..... 以下設定 .....	
# ./contec_gpio_start.sh	ドライバを起動します。
# cd	

## ヘルプファイルの参照方法

- (1) X-Window環境で、ブラウザを起動します。
- (2) ブラウザ上から、contec/cgpib/helpディレクトリのgpibhelp.htmを開きます。

## サンプルプログラムの利用方法

サンプルプログラムは、基本的な用途毎に用意しています。

サンプルプログラムは、contec/cgpib/samplesディレクトリの下に各言語ごとに入っています。コンパイル方法などにつきましては、各言語のマニュアルをご参照ください。

## ドライバのアンインストール

アンインストールは、contec/cgpibディレクトリにあるアンインストールシェルスクリプトにより行います。詳しくは、スクリプトの内容をご確認ください。

## 第6章 ハードウェアについて

本章では、ハードウェアの仕様およびハードウェアに関する補足情報を説明しています。

### 詳細技術情報の参照先

より詳細な技術情報(I/Oマップ、コンフィグレーションレジスタなどの情報を含む「テクニカルリファレンス」)は、ホームページ(<http://www.contec.co.jp/support/>)からご請求いただけます。

### ハードウェア仕様

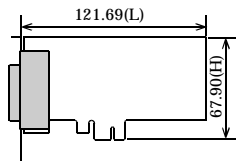
ボードの仕様を以下に示します。

表6.1 仕様

項目	GPIB-F-LPE	GPIB-FL-LPE
GPIB部		
チャンネル数	1ch IEEE-488.1, IEEE-488.2(GPIB)規格準拠	
転送形式	8ビットパラレル・3線ハンドシェイク型	
転送速度	1.5Mbyte/sec	
データバッファ容量	送信用2Kbyte/受信用2Kbyte	
信号論理	負論理 Lレベル : 0.8V以下、Hレベル : 2.0V以上	
機器間ケーブルの長さ	4m以下 *1	
接続ケーブルの総和	20m以下	
接続可能台数	15台	
アナライザバッファ容量	64Kデータ (1データ:制御信号+DIO1 - 8)	-
バスマスタ部		
DMAチャンネル	2ch	
転送バス幅	32bit	
転送データ長	8 PCIWord長 (Max.)	
転送レート	80Mbyte/sec	
Scatter/Gather機能	64Mbyte/ch	
共通部		
I/Oアドレス	128ポート占有	
割り込み	1点	
消費電流 (Max.)	3.3VDC 600mA	
使用条件	0 - 50 、 10 - 90%RH(ただし、結露しないこと)	
バス仕様	PCI Express Base Specification Rev. 1.0a x1	
外形寸法 (mm)	121.69(L) × 67.90(H)	
使用コネクタ	マイクロリボンコネクタ(24ピン) 5555139-1 [AMP製] 相当品	
ボード本体の質量	80g	

\*1 詳細は、第3章内の「ケーブルの接続について」の(2)を参照してください。

ボード外形寸法< GPIB-F-LPE , GPIB-FL-LPE >



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。

表6.2 インターフェイス機能

コード	機 能
SH1	ソースハンドシェイク全機能
AH1	アクセプタハンドシェイク全機能
T6	基本トーカ、シリアルボール、MLAによるトーカ解除
L4	基本リスナMTAによるリスナ解除
TE0	拡張トーカ機能なし
LE0	拡張リスナ機能なし
SR1	サービス要求機能
RL1	リモート機能
DC1	デバイスクリア機能
DT1	デバイストリガ機能
PP1	リモートメッセージによる構成
C1	システムコントローラ機能
C2	IFC送信
C3	REN送信
C4	SRQに対する応答
C26	インターフェイスメッセージ送信、パラレルボール

## 制限事項・特記事項

### GPIOコネクタの取り付け位置について

本製品のボード上のGPIOコネクタは、Low Profile サイズブラケット開口部の仕様値から約1.5mm上方方向にオーバーしていますが、ほとんどの場合において、取り付けには問題ありません。

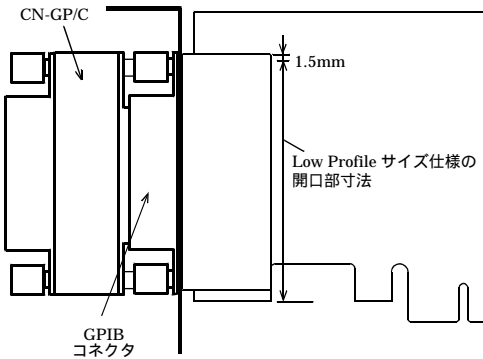


図6.1 GPIOコネクタの取り付け位置

# 改訂履歴

年 月	改訂内容
2006年5月	仕様部(ボード本体の質量)の訂正

# GPIB-F-LPE GPIB-FL-LPE 説明書

発行 株式会社コンテック

2006年5月改訂

大阪市西淀川区姫里3-9-31 〒555-0025

日本語 <http://www.contec.co.jp/>

英語 <http://www.contec.com/>

中国語 <http://www.contec.com.cn/>

本製品および本書は著作権法によって保護されていますので無断で複写、複製、転載、改変することは禁じられています。

[03172006]

[05252006\_rev2]

分類番号

部品コード

A-51-243

LYGD701