

PC-HELPER

CardBus対応

高機能高速型GPIB通信カード

**GP-IB(CB)F**

低価格高速型GPIB通信カード

**GP-IB(CB)FL**

**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します。

## 構成品リスト

本体(下記のいずれか)

[GP-IB(CB)FまたはGP-IB(CB)FL] ...1

接続ケーブル[CB-GPIB]...1

PCカードアタッチメント(CARD-AT1)...1セット

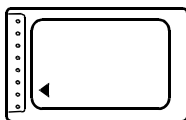
ファーストステップガイド...1

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

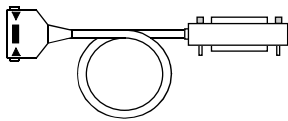
登録カード&保証書...1

登録カード返信用封筒...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。



本体



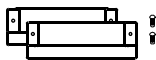
接続ケーブル



ファーストステップガイド



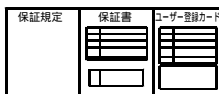
CD-ROM  
[API-PAC(W32)]



PC カードアタッチメント



登録カード返信用封筒



登録カード&保証書

- 
- ・ 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、MS-DOSは、米国Microsoft Corporationの各国における登録商標または商標です。LabVIEWは、National Instruments社の登録商標です。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)xx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
接続ケーブルとPCカードの接続.....	16
PCカードアタッチメントの取り付け .....	17
PCカードの挿入.....	18
ステップ3 ハードウェアのインストール.....	19
パソコンの電源投入.....	19
新しいハードウェアの検出ウィザードの設定.....	19

ステップ4 ソフトウェアの初期設定.....	21
API-GPIB(98/PC)xxを使用する場合.....	23
API-GPLV(W32)を使用する場合.....	24
ステップ5 診断プログラムによる動作確認.....	25
診断プログラムとは.....	25
確認方法.....	25
セットアップが正常にできないときには.....	28
事例と対応方法.....	28
解決できないときには.....	28

### 第3章 外部機器との接続 29

コネクタの接続方法.....	29
コネクタの形状.....	29
ケーブルの接続について.....	30

### 第4章 機能の説明 31

バスマスタ機能.....	31
バスマスタ転送.....	31
GPIB基本機能.....	32
マスタ/スレーブ機能.....	32
通信機能.....	32
シリアルポール/パラレルポール/SRQ送出機能.....	32
マイアドレス設定.....	32
付加機能.....	33
ラインモニタ機能.....	33
FIFOによる通信.....	33
アナライザ機能 [GP-IB(CB)F].....	33

### 第5章 ソフトウェアについて 37

CD-ROMの内容.....	37
Windows版ソフトウェアについて.....	38
API-GPIB(98/PC)xxを使用する場合.....	38
ヘルプファイルの参照方法.....	38
サンプルプログラムの利用方法.....	39
API-GPLV(W32)を使用する場合.....	41
ヘルプファイルの参照方法.....	41
関数一覧.....	42
サンプルプログラムの利用方法.....	45
ドライバライブラリのアンインストール.....	46
Linux版ソフトウェアについて.....	47
ドライバソフトウェアのインストール手順.....	47
ヘルプファイルの参照方法.....	48
サンプルプログラムの利用方法.....	48

ドライバのアンインストール .....	48
<b>第 6 章 ハードウェアについて</b> .....	<b>49</b>
詳細技術情報の参照先 .....	49
ハードウェア仕様 .....	49



# 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PC Card Standard準拠CardBus対応の高速型 GPIB 通信カードです。PC Card Standard準拠CardBus対応 TYPE サイズのPCカードスロットを搭載したパソコンで 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解析を行うことができます。

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および、LabVIEW 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、より簡単により高機能なアプリケーションを短時間で開発できます。

## 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PCカ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・受信用に各2KbyteのFIFO搭載

- データ送信・受信用に各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 [GP-IB(CB)F]

- 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PCカードで 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(μ PD7210)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(μ PD7210上位互換)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アクセス)や、接続機器との簡単な通信テストを行うことができます。

### その他

- 全制御ラインとデータラインの読み出し機能により、アプリケーションから各処理が行えます[制御ラインのラッチ機能付き]。



## 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およびWindows NT4.0/3.51はサポートしておりません。**

#### 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、Me、98など

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-GLPV(W32) (添付:API-PAC(W32) CD-ROM同梱)

API-GLPV(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、Me、98など

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-GPIB(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(カード)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(PC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、スライド 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)

GPIOケーブル(2m) : PCN-T02

GPIOケーブル(4m) : PCN-T04

GPIOコネクタアダプタ : CN-GP/C

ケーブルを計測器などに接続する際、ケーブルが機器の筐体などと干渉する場合に有効です。第2章のセットアップが正  
常にできないときにはを参照してください。

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

- PCカードは、パソコンのPC Card Standard準拠CardBus対応のPCカードスロットに実装して使用してください。
- PCカ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。
- PCカードと接続ケーブル間の接合部に衝撃を与え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。
- パソコン本体の電源が入った状態で、PCカードをカードスロットに実装したり、抜いたりしないでください。
- パソコン本体の電源が入った状態で、接続ケーブルを挿入したり、抜いたりしないでください。
- ケーブルの接続は、パソコンから抜いた状態で行ってください。  
誤動作、発熱、故障の原因になります。
- ロックingsプリングを押さずに接続ケーブルをPCカード側コネクタから抜かないでください。接続ケーブルが正常に固定できなくなる場合があります。
- 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、PCカードフレームとパソコン本体フレームグランドのアース接地強化を行ってください。具体的にはPCカードアタッチメントを取り付け、PCカードフレームとパソコン本体フレームグランドを接続し、PCカードフレームのアース接地(アース線などで接続)を行ってください。
- PCカードの挿入は、PCカードスロットの形状を確認の上、正しい向きで確実に行ってください。  
誤って挿入した場合は、PCカード本体および接合部の破損や接続不良の原因となります。
- パソコンから、実装するすべてのPCカ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。

### GP-IB(CB)F, GP-IB(CB)FLはクラスA情報処理装置に分類されます。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

## 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

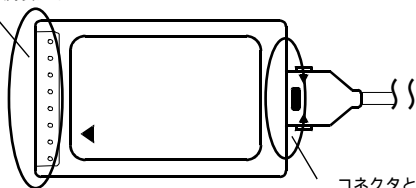
浮遊粉塵

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。

コネクタ接続部、金メッキ端子部に  
汚れ、腐食がないこと



コネクタとケーブルが、  
正しく接続されていること

## 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) PCカ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通信用ドライバには、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社のカ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

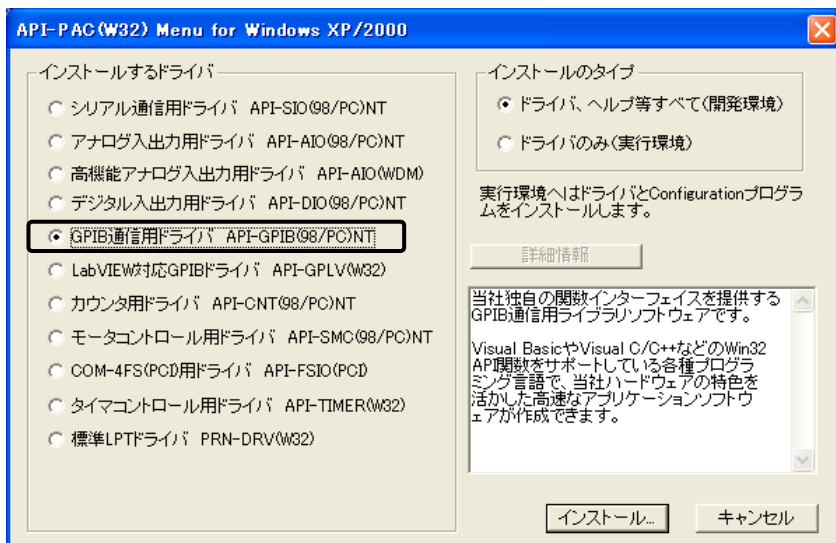
Windows XP、Server 2003、2000にインストールする場合は、Administrator権限を持つユーザーでログインしてください。

---

## API-GPIB(98/PC)xxを使用する場合

GPIB通信用ドライバの選択

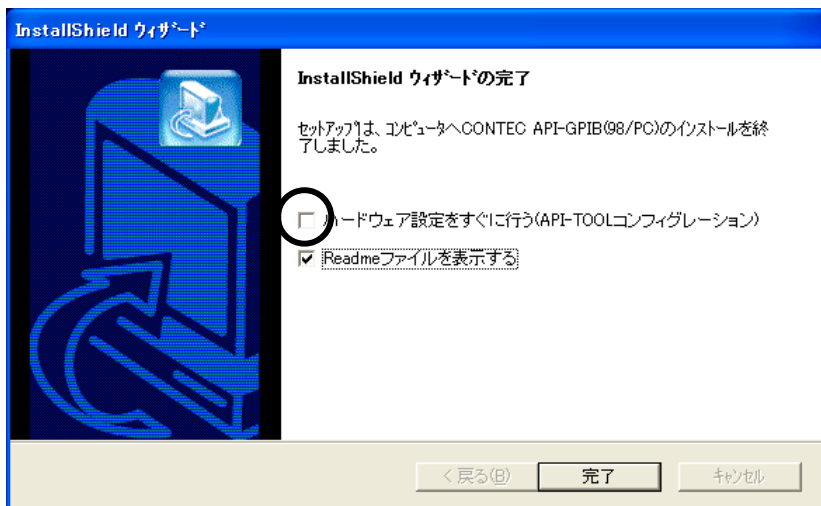
- (1) 「インストールするドライバ」と「インストールのタイプ」の選択画面が表示されます。
- (2) 「GPIB通信用ドライバ」を選択します。
- (3) 「ドライバ、ヘルプ等すべて(開発環境)」を選択します。
- (4) 「インストール」ボタンをクリックします。



### 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)xxを使用する場合」に進んでください。

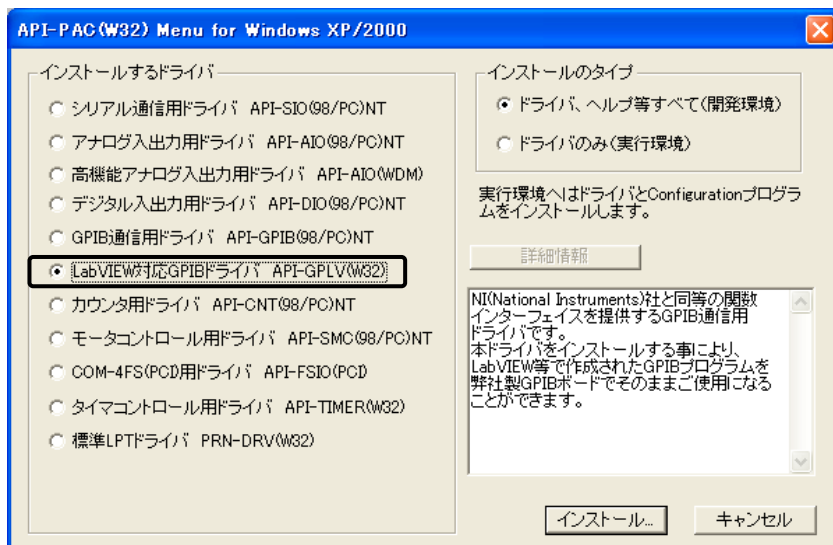


これでソフトウェアのインストールは完了です。

## 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PCカードの設定と、パソコンに実装する手順を説明します。

使用するパソコンにPC Card Standard準拠CardBus対応のTYPE IIサイズのPCカードスロットがあることを確認してください。

### 接続ケーブルとPCカードの接続

添付の接続ケーブル[CB-GPIB]のPCカード側コネクタとPCカード本体を接続してください。

#### ⚠ 注意

- ・ 接続するときは、接続ケーブルのコネクタとPCカード接合部の向きを合わせ、まっすぐに差し込んでください。PCカードの接合部に無理な力をかけると、接合部の破損や接触不良の原因となります。
- ・ パソコンの電源が入った状態で接続ケーブル、PCカードの挿抜はしないでください。

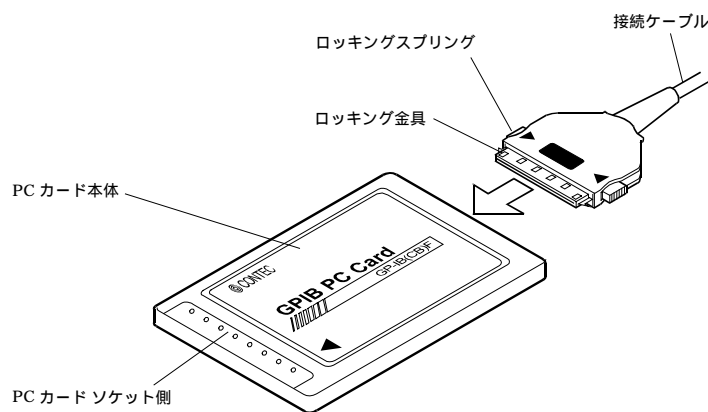


図2.1 接続ケーブルとPCカードの接続

## PCカードアタッチメントの取り付け

PCカードアタッチメントを取り付けると、コネクタ上部から誤って力が加わったときでも接続ケーブルが抜けにくくなります。

### ⚠ 注意

他のカードと同時に使用する場合、PCカードアタッチメントと他のPCカードが干渉してPCカードが入りづらくなることがあります。その際は、PCカードアタッチメントを取り外してご使用ください。

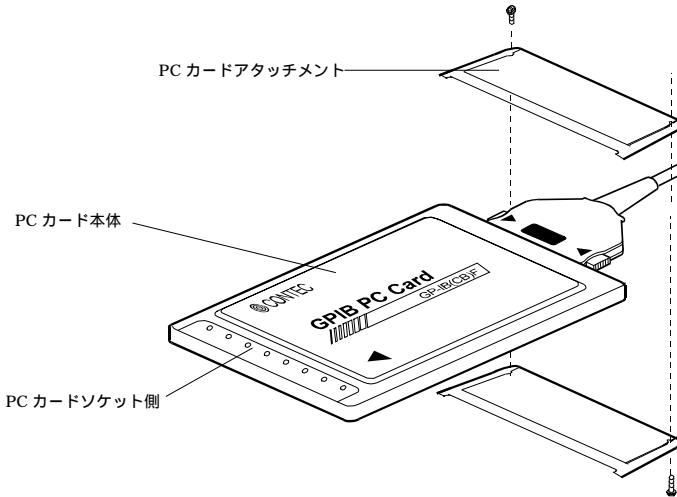


図2.2 PCカードアタッチメントの取り付け



## PCカードの挿入

パソコンのPCカードスロットにPCカードを挿入してください。

PCカードの 印の向きにしたがって、図2.3のようにPCカードスロットに確実に差し込んでください。

PCカードには誤挿入防止キーが付いていますが、無理に差し込むとPCカードスロットやPCカードの故障の原因になります。また、パソコンによってはPCカードの表面を下にして挿入するPCカードスロットがありますので確認の上、挿入してください。

PCカードを取り外すときは、使用するパソコンのマニュアルを参照してください。

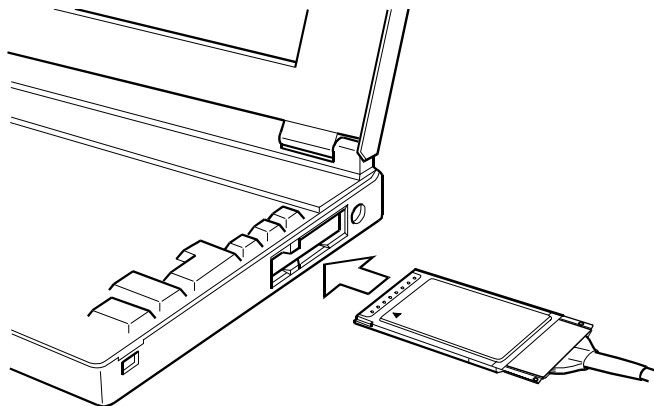


図2.3 PCカードの挿入

### ⚠ 注意

次の行為は、PCカード本体および接合部の破損や接触不良の原因となりますので、行わないでください。

- ・ PCカードを所定の方向および手順以外の方法で、挿入しないでください。
- ・ 接続ケーブルまたはケーブルのコネクタをもって、PCカードを挿入しないでください。
- ・ 接続ケーブルのコネクタを接続したまま、パソコンを移動しないでください。
- ・ 接続ケーブルのコネクタを無理に引っ張るなどして、PCカードの接合部に力をかけないでください。
- ・ 接続ケーブルのコネクタの上に、物を置かないでください。

## ステップ3 ハードウェアのインストール

Windowsでは、PCカードが使用する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PCカ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PCカードをインストールしてください。

### パソコンの電源投入

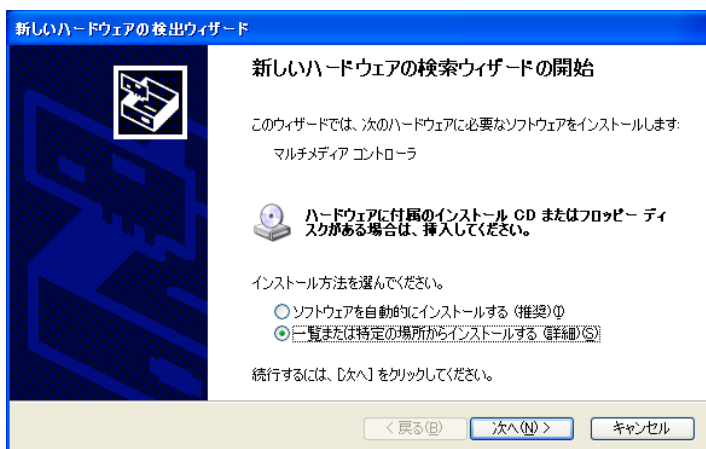
パソコンの電源を入れてください。

#### ⚠ 注意

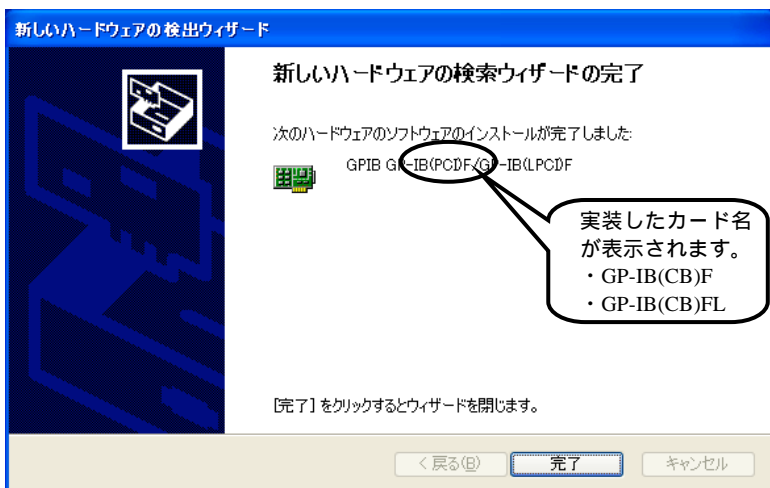
- PCカードが使用するリソース(I/Oアドレス、割り込みレベル)を確保できない場合は、正常なインストールは行えません。あらかじめ、パソコンの使用可能なリソースを確認してからインストールを行ってください。
- PCIバスPCカードが使用するリソースは、スロットの位置やPCカード本体に依存しません。そのため、2枚以上のPCカードのインストールが完了している状態で、2枚以上のPCカードを取り外し、その後で再度実装する場合は、実装しなおしたPCカードに割り当てられるリソースが、はじめにインストールした設定のうちのどの設定になるか特定できません。この場合は、再度設定を確認してください。

### 新しいハードウェアの検出ウィザードの設定

- 「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。



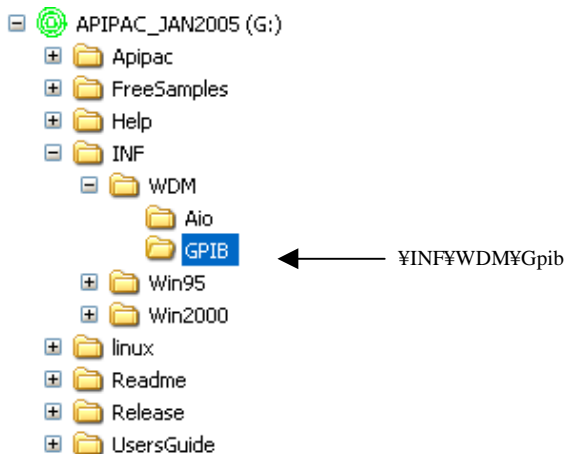
- (2) CD-ROMからセットアップ情報(INF)ファイルのあるフォルダを指定して、登録を行います。



### 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



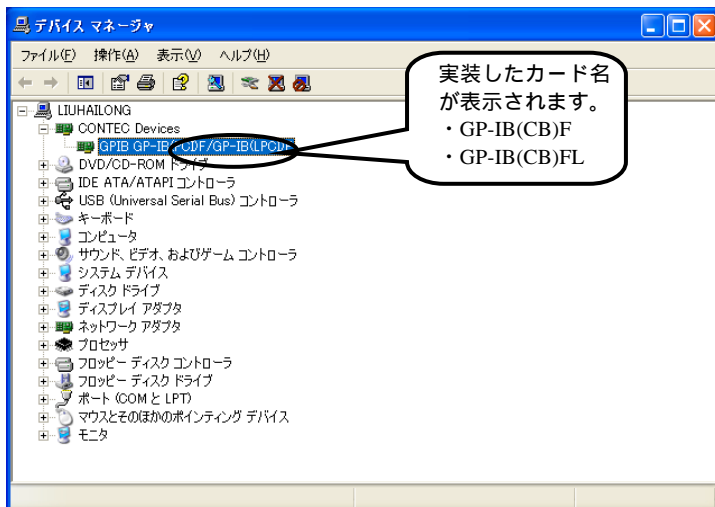
これでハードウェアのインストールは完了です。

## 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。

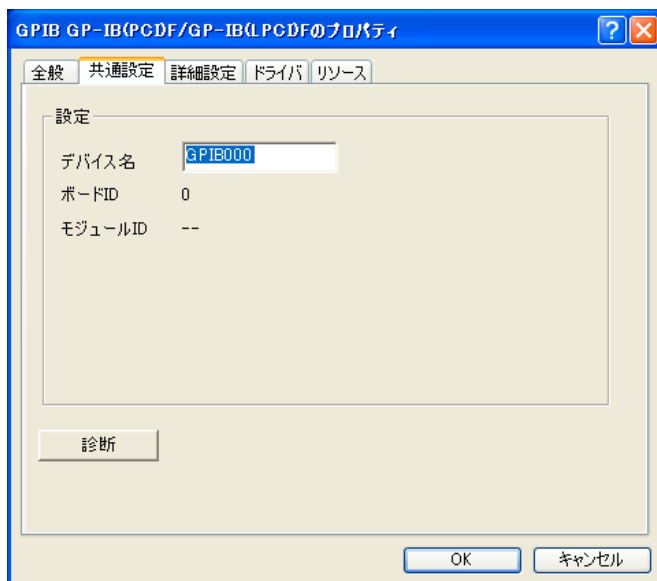
### デバイス名の設定

- (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)xxを使用する場合

詳細設定(API-GPIB(98/PC)xx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GPIBPCカ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。

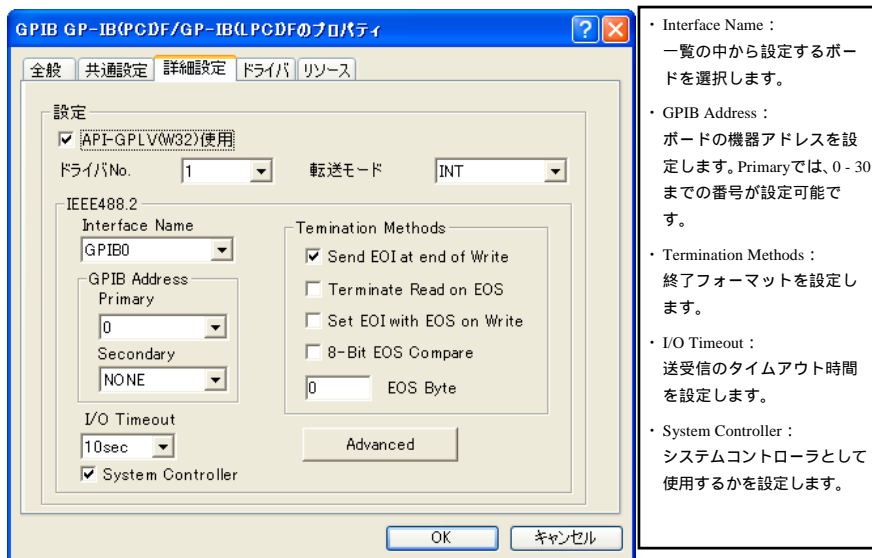
これでソフトウェアの初期設定は完了です。

## 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。



- Interface Name :  
一覧の中から設定するボードを選択します。
- GPIB Address :  
ボードの機器アドレスを設定します。Primaryでは、0 - 30までの番号が設定可能です。
- Termination Methods :  
終了フォーマットを設定します。
- I/O Timeout :  
送受信のタイムアウト時間を設定します。
- System Controller :  
システムコントローラとして使用するかを設定します。

(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。

## 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、PCカ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、PCカ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、PCカード存在有無、I/O状況、割り込み状況がレポートとして作成されます。

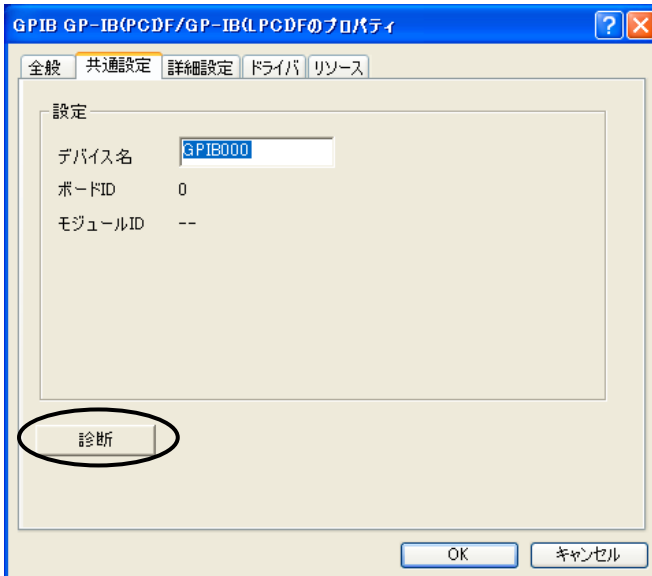
### 確認方法

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。

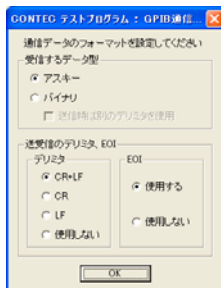
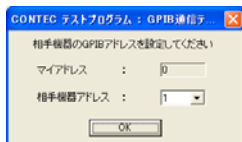




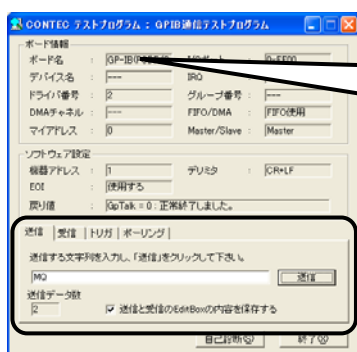
### GPIB通信の確認

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。



実装したカード名が表示されます。

- ・ GP-IB(CB)F
- ・ GP-IB(CB)FL

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

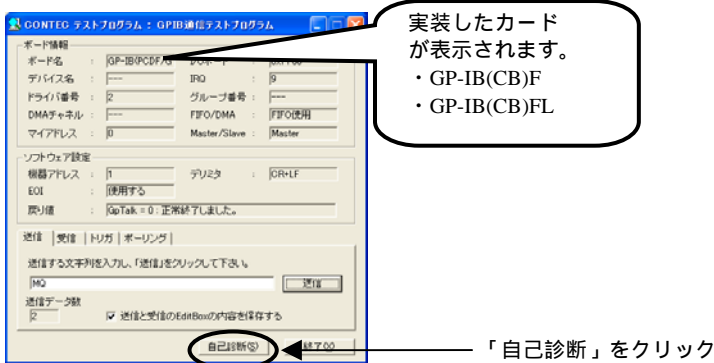
正常に通信が行えた場合「戻り値」に”xxxxx正常終了しました”と表示されます。

## 診断レポート

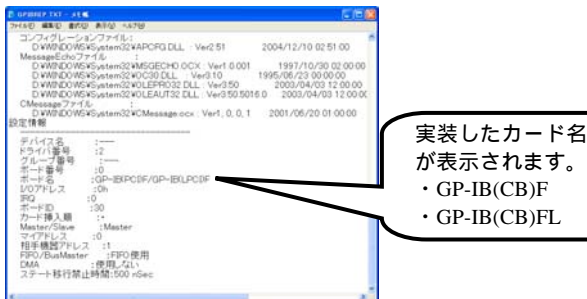
- (1) 「自己診断」をクリックするとPCカードの設定などの詳細データと診断結果をテキストに保存し表示します。

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、「PCカードの存在有無」、「ドライバファイルテスト」、「PCカード設定テスト」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。

OSが正常に起動しない/PCカードを正常に認識しない場合

パソコンの電源をOFFにし、PCカ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-GPIO(WDM) driver」を削除してください。

再度、パソコンの電源をOFFにし、PCカードを実装してOSを再起動します。PCカードを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-GPIO 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](mailto: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。



## ケーブルの接続について

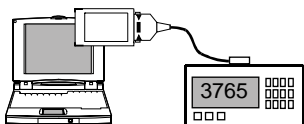
GPIBは規格により、接続台数やケーブル長に制限があります。

- (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

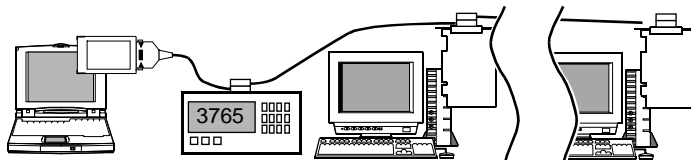


### ・全機器3台の場合

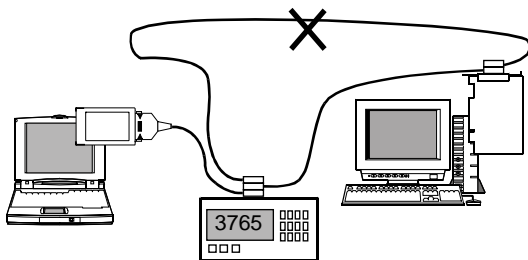
$2\text{m} \times (\text{装置数} = 3\text{台}) < 20\text{m}$  よって、1システム全体の最大ケーブル長は6mとなります。1本のケーブルが4mを超えない様に[2m+4m]や[2m+2m]の構成でシステムを構築してください。

### ・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) システムの結線では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、PCカ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、PCIバスが空いた時間を利用して、PCカ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PCカ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PCカードのGPIOアドレス(マイアドレス)を設定することが可能です。PCカ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、現在のデータライン(DIO1~DIO8)状態を読み出すことができます。

## FIFOによる通信

PCカ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。PCカ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 [GP-IB(CB)F]

PCカ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。

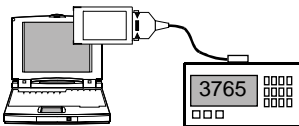
「スタート」 - 「CONTEC API-PAC(W32)」 - 「GPIB」 - 「GPIB ANALYZER」を選択、または Program Files¥API-PAC(W32)¥GPIB¥ANALYZER¥Analyzer.exeを実行してください。

### 実行方法

- (1) PCカ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。

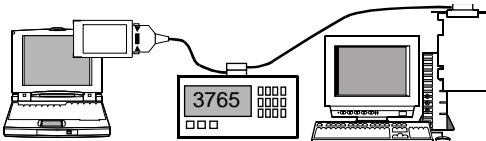
インストールが完了したら、PCカードを解析するシステムに接続します。解析しながら同じPCカードで通信することも可能です。

接続例1：                      接続例2：



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

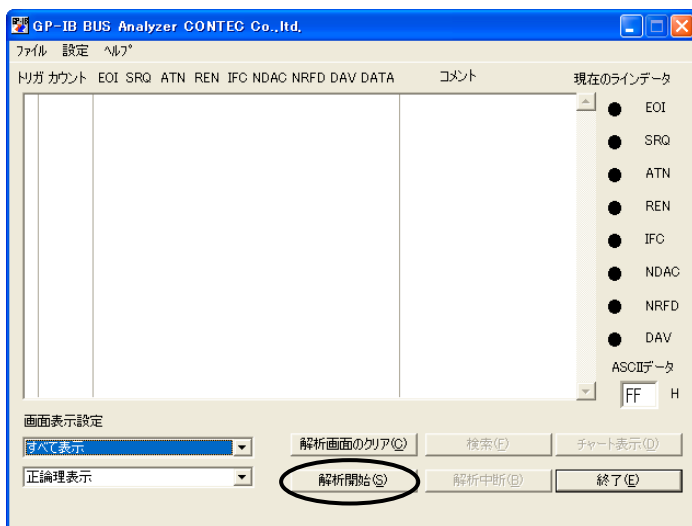
PC2：計測器と通信



- (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。



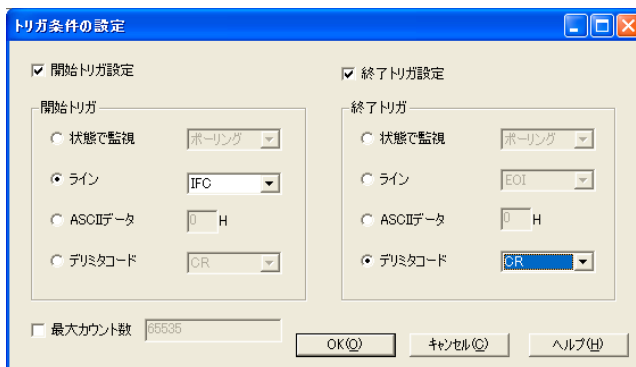
## 便利な使い方

## (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)、デリミター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。

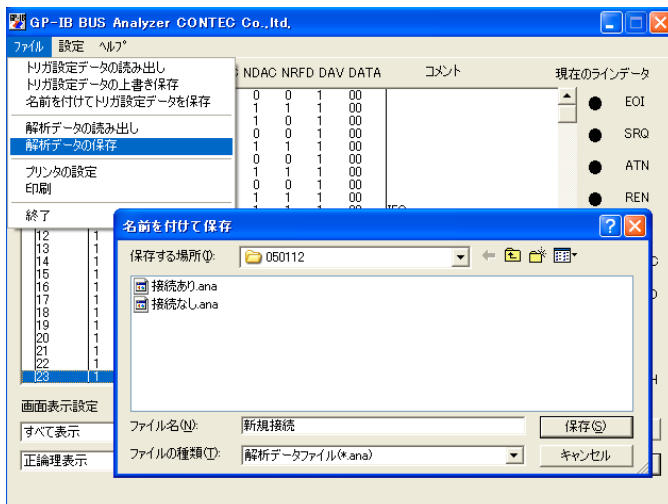
下図の例では、次の様に動作します。

- ・ 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



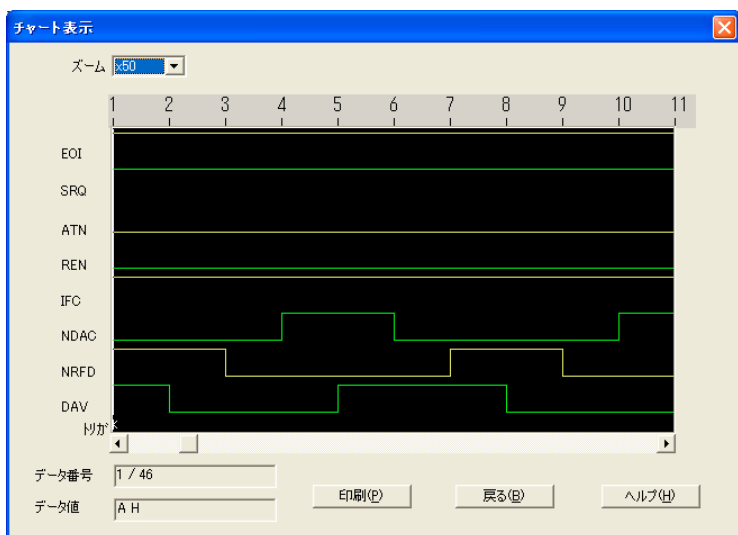
## (2) 解析したデータを保存する

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	各ドライバのバージョン情報(日本語)
├─Readmeu.html	各ドライバのバージョン情報(英語)
├─.	
├─.	
└─APIPAC	Windows版ドライバファイル
├─└─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	
├─.	
├─.	
└─linux	Linux版ドライバファイル
├─└─cnt	
├─└─dio	
├─└─.....	
├─.	
├─.	
└─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	
├─.	
├─.	
└─UsersGuide	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。

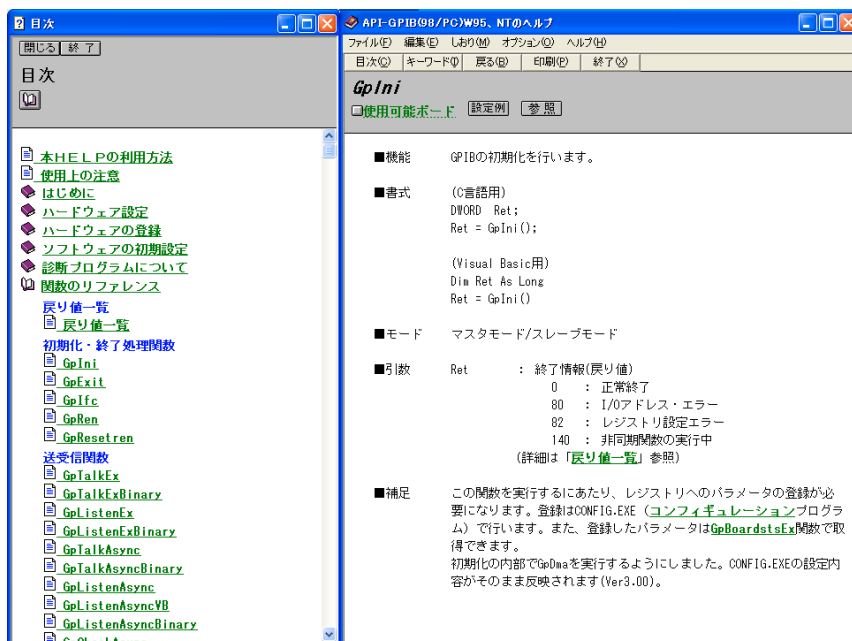
- ・ マスタモード、スレープモード、割り込みレベルの設定をすべてソフトウェアにて簡単に行えます。
- ・ 3線ハンドシェイク方式をとり、送信側と受信側で速度の異なった機器でも確実な転送が行えます。

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)xx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。

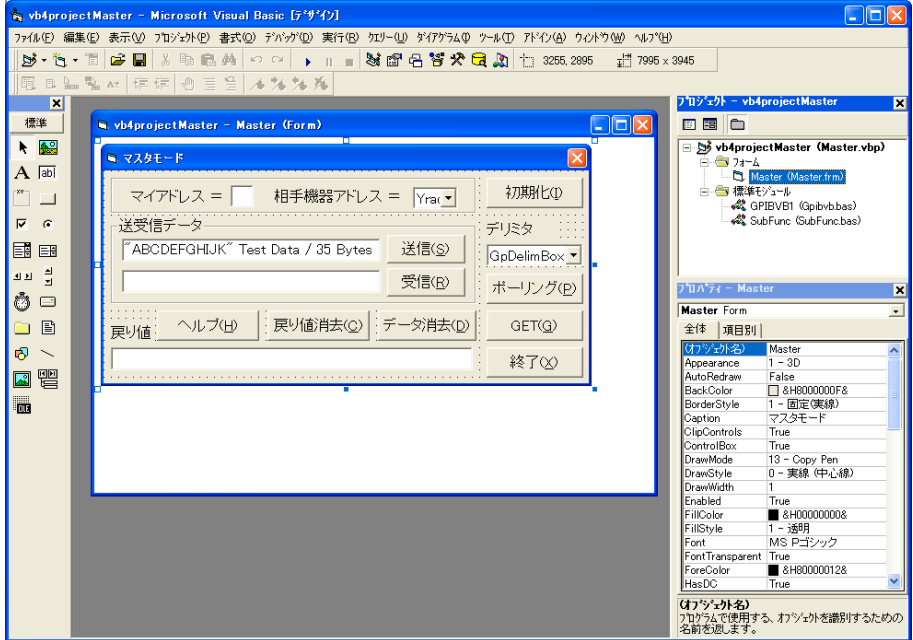


## サンプルプログラムの利用方法

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。



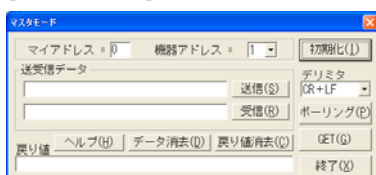
### サンプルプログラムの実行

- (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。

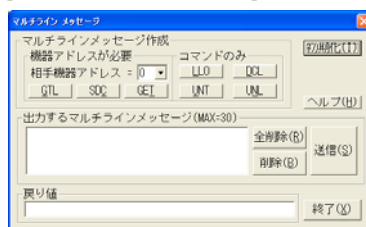
## サンプル例

- ・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。

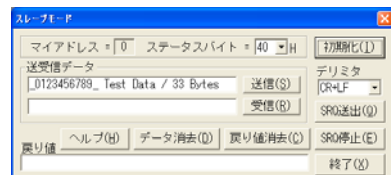
### [マスタモード]



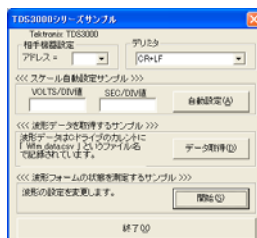
### [マルチラインメッセージ]



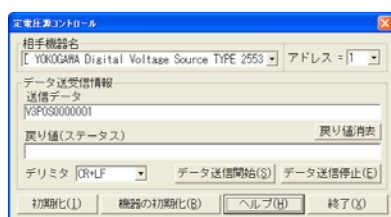
### [スレーブモード]



### [オシロスコープ2]



### [定電圧源コントロール]



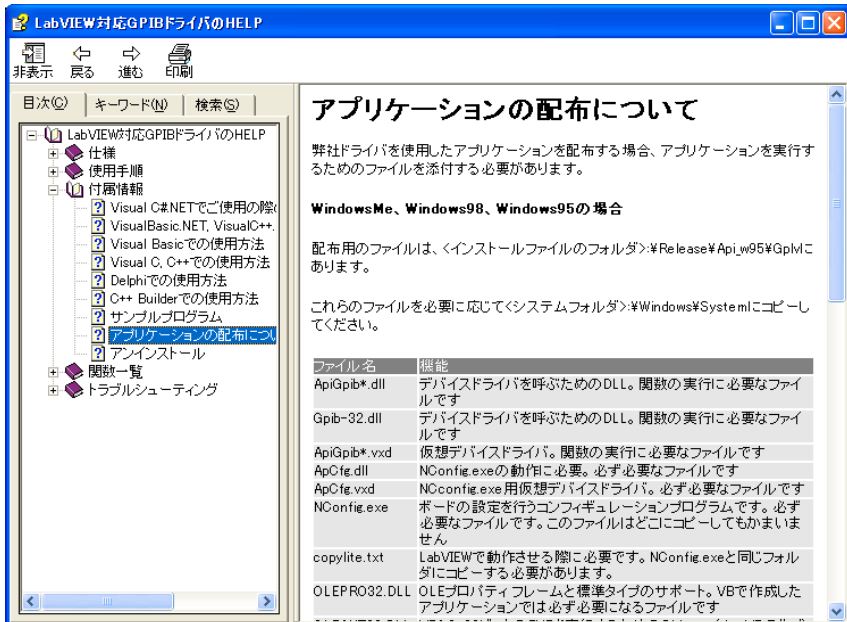
## API-GPLV(W32)を使用する場合

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 PC カ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 PC カ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
ibppe	パラレルポールを設定します
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
ibrsp	シリアルポ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

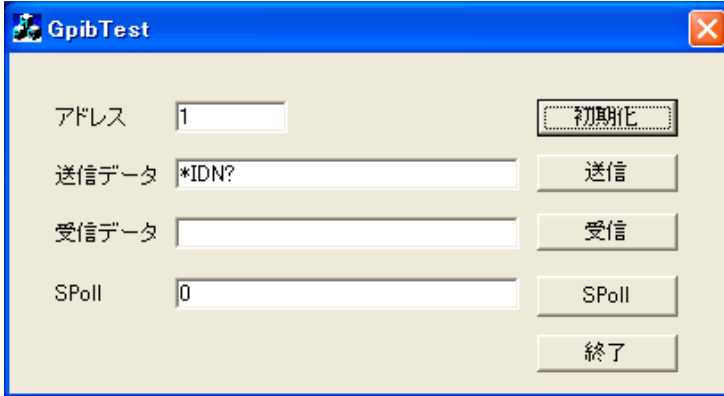
関数名	動作概要
AllSpoll	全計測器のシリアルポーリングを実行します
DevClear	単一の計測器をクリアします
DevClearList	複数の計測器をクリアします
EnableLocal	計測器のフロントパネルからの操作を有効にします（リモートプログラミングモードを解除）
EnableRemote	計測器のリモートGPIOプログラミングを有効にします
FindListn	GPIO上でリスナの計測器を検出します
FindRQS	どの計測器がサービスを要求しているかを判断します
PassControl	コントローラ機能を持つ別の計測器に制御を渡します
PPoll	GPIO上でパラレル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)¥GPL¥ Samplesにあります。

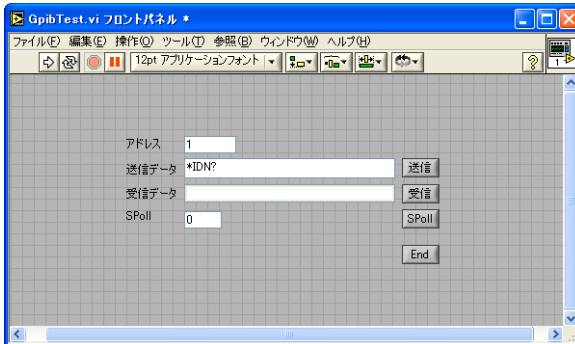


## サンプルプログラムの実行

- (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

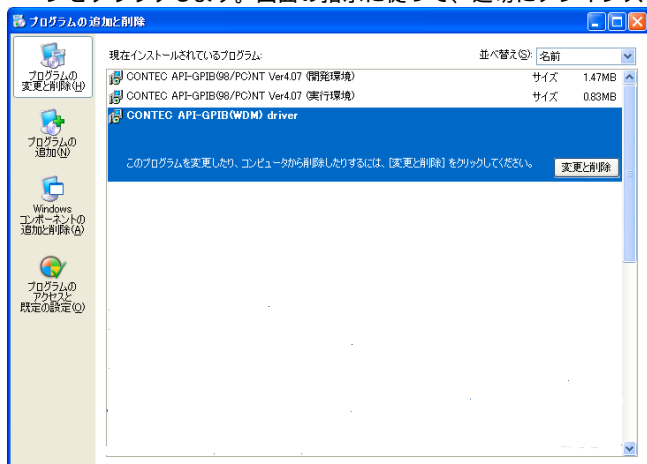
- ・ GpibTest : 初期化、送信、受信、ポーリングを行うことができます



## 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「設定」-「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-GLV(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

GP-IB(CB)Fの仕様

**表6.1 仕様 <GP-IB(CB)F>**

項目	仕様
<b>GP-IB部</b>	
チャネル数	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 (Max.)
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)
<b>バスマスタ部</b>	
DMAチャネル	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
<b>共通部</b>	
I/Oアドレス	128ポート占有
割り込み	1点
消費電流 (Max.)	5VDC 400mA
使用条件	0 - 50 、 10 - 90%RH(ただし、結露しないこと)
添付ケーブルの長さ	2.0m
対応カードスロット	PC Card Standard準拠CardBus対応
カード形状	TYPE
カード本体の質量	40g(ケーブルを含むと250g)

\*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。



GP-IB(CB)FLの仕様

表6.2 仕様 <GP-IB(CB)FL>

項目	仕様
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 (Max.)
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.)	5VDC 400mA
使用条件	0 - 50 、10 - 90%RH(ただし、結露しないこと)
添付ケーブルの長さ	2.0m
対応カードスロット	PC Card Standard準拠CardBus対応
カード形状	TYPE
カード本体の質量	40g(ケーブルを含むと250g)

\*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。

外形寸法

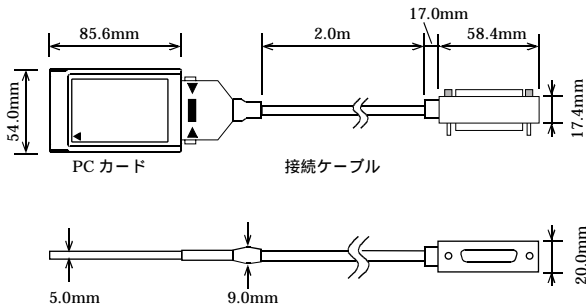


表6.3 インターフェイス機能

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

# 改訂履歴

年 月	改訂内容
2004年3月	VCCIについての記載内容を追加
2005年3月	GP-IB(CB)FLの追加
2005年12月	GP-IB(CB)FLのVCCIに関する記述を追加
2006年7月	サポートソフトウェアを追加

# GP-IB(CB)F GP-IB(CB)FL 説明書

発行 株式会社コンテック 2006年7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。

[12192002]	分類番号	A-46-677
[07062006_rev5]	部品コード	LYBV491