

# GPIB ハードウェアガイド

## 目次

電磁両立性ガイドライン .....	2
AT-GPIB/TNT (PnP) .....	2
GPIB-USB インタフェース .....	3
LED シグナル .....	4
NI PCIe-GPIB、NI PCIe-GPIB+、PCI-GPIB、PCI-GPIB+、PCI-GPIB/LP、PCI-8232 .....	5
PCMCIA-GPIB .....	7
NI ExpressCard-GPIB .....	8
PMC-GPIB .....	9
PXI-GPIB および PXI-8232 .....	10
GPIB-ENET/100 .....	12
GPIB-ENET/100 の取り付け .....	12
ベースプレートの識別ラベル .....	13
スタートアップ .....	13
ソフトウェア認識 .....	14
イーサネットの構成 .....	15
PWR/RDY LED のシグナル .....	18
CFG RESET スイッチ .....	19
GPIB-ENET/1000 .....	21
GPIB-ENET/1000 の取り付け .....	21
ベースプレートの識別ラベル .....	22
スタートアップ .....	22
イーサネットコネクタ LED .....	23
ソフトウェア認識 .....	24
イーサネットの構成 .....	24
ファームウェアのアップデート .....	27
READY LED シグナル .....	27
CFG RESET スイッチ .....	28
仕様 .....	29
AT-GPIB/TNT (PnP)、GPIB-USB インタフェース、PCI-8232、NI PCIe-GPIB (製品番号 198405x-0xL)、NI PCIe-GPIB+、PCI-GPIB、PCI-GPIB+、 PCMCIA-GPIB、PMC-GPIB .....	29
PXI-8232、PXI-GPIB .....	30
NI PCIe-GPIB (製造番号 190243x-01) .....	31
GPIB-ENET/100 .....	32
GPIB-ENET/1000 .....	33
NI ExpressCard-GPIB .....	34
すべてのデバイス .....	34

# 電磁両立性ガイドライン

---

この製品は、製品仕様書に記載された電磁両立性（EMC）の規制基準および制限に基づいて所定の試験が実施され、これらに適合するものと認定されています。これらの基準および制限は、製品を意図された動作電磁環境で操作する場合に、有害な電磁妨害から保護するために設けられました。

この製品は、工場での使用を意図して設計されています。ただし、この製品が周辺デバイスまたは試験対象に接続されている場合、または住宅地域もしくは商業地域で使用されている場合、設置方法によっては有害な電磁妨害が発生する場合があります。製品によるラジオおよびテレビ受信への電磁妨害、そして許容できない性能低下を最小限に抑えるには、製品ドキュメントの手順に厳密に従って取り付け、使用してください。

また、ナショナルインスツルメンツによって明示的に許可されていない製品への修正は、地域の取締規則下で製品を操作するユーザの権利を無効にする可能性があります。



**注意** 指定された EMC のパフォーマンスを確保するには、シールドケーブルおよびアクセサリを必ず使用してください。

## AT-GPIB/TNT (PnP)

---

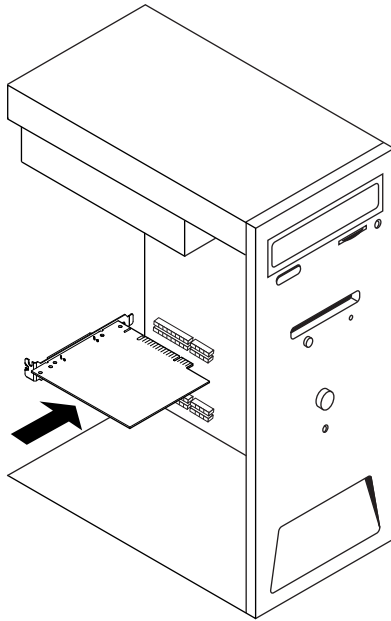


**注意** 静電気により GPIB ボード上の部品が損傷する可能性があります。ボードを取り扱う際の損傷を避けるため、静電気防止用の袋をコンピュータのシャーシの金属部分に接触させてからボードを取り出してください。

インタフェースを取り付けるには、以下の手順に従ってください。

1. コンピュータの電源が切れていることを確認します。GPIB ボードを取り付けている間もコンピュータの接地を確保するため、電源コードは差し込んだままにしておきます。
2. トップカバー（またはアクセスパネル）を外し、コンピュータの拡張スロットが見えるようにします。
3. 使用していない拡張スロットを探します。AT-GPIB/TNT (PnP) ボードには 16 ビットの ISA 拡張スロットを使用します。
4. コンピュータの背面パネル上のスロットカバーを外します。
5. 図 1 に示すとおり、GPIB ボードの GPIB コネクタが背面パネルから突き出た状態で、ボードをスロットに差し込みます。きつい場合もありますが、無理にボードを押し込まないでください。

図 1. AT-GPIB/TNT (PnP) を取り付ける



6. GPIB ボードの取り付け金具をコンピュータの背面パネルのレールにネジで留めます。
7. トップカバー（または拡張スロットへのアクセスパネル）を元どおりに取り付け、コンピュータの電源を入れて Windows を起動します。

これで GPIB ハードウェアの取り付けは完了です。

## GPIB-USB インタフェース



**注意** グランドループは感電を引き起こすため、GPIB-USB ハードウェア、コンピュータ、および他のシステムが破損する恐れがあります。グランドループは、コンピュータおよび接続された計測器が同じグランド電位を共有しない場合に発生する可能性があります。

GPIB-USB ハードウェアや他のシステムコンポーネントの破損を防ぐには、以下のいずれかを実行します。

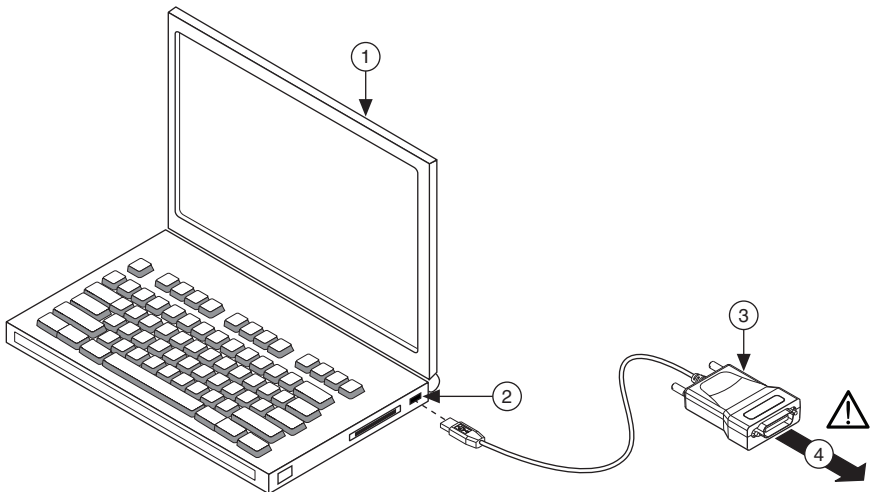
- システムおよびシステムに接続されているすべての計測器が同じグランド電位を必ず共有するようにします。これにより、システム内で電位差が発生することを防止できます。
- NI GPIB-120B 高速バスエキスパンダ / アイソレータを使用し、GPIB システムを絶縁して GPIB インタフェースを最大 28 デバイスまで拡張します。

- NI GPIB-140A 光ファイバエキスパンダを 2 個使用します。これにより、両端で GPIB 信号を光ファイバー信号に変換するため、各ユニットを異なるグラウンド電位で使用できます。
- 絶縁 USB ハブを使用します。

インタフェースを取り付けるには、以下の手順に従ってください。

1. GPIB-USB インタフェースの USB コネクタをコンピュータの USB ポートに接続してください。
2. GPIB-USB インタフェースを GPIB デバイスに接続する前に、コンピュータと GPIB デバイスが同じグラウンド電位にあることを確認してください。通常、GPIB-USB インタフェースは GPIB ケーブルを使わずに直接 GPIB デバイスに接続できます。
3. コンピュータがすでに起動している場合は、オペレーティングシステムが GPIB インタフェースを自動認識します。コンピュータが起動していない場合は、システムを起動する際に GPIB インタフェースが検出されます。

図 2. GPIB-USB インタフェースを取り付ける



1 コンピュータ    2 USB コネクタ    3 GPIB-USB インタフェース    4 GPIB デバイスへ

これで GPIB ハードウェアの取り付けは完了です。

## LED シグナル

GPIB-USB-HS コントローラは、2 つの LED を使用して状態とアクティビティを示します。

GPIB-USB-HS を接続すると、ドライバがインストールされた検出された時点で **READY** LED が緑色または黄色に点灯します。表 1 は、GPIB-USB-HS ハードウェアの LED の機能をまとめたものです。

表 1. GPIB-USB-HS の LED の説明

LED	説明
READY	<p>緑色は、GPIB-USB-HS が USB full-speed (USB 1.1) ポートに接続されていることを示します。</p> <p>黄色は、GPIB-USB-HS が USB Hi-Speed (USB 2.0) ポートに接続されていることを示します。</p>
ACTIVE	GPIB バス上でアクティビティが発生していることを示します。

GPIB-USB-HS+ コントローラは、複数色の LED を使用して状態とアクティビティを示します。表 2 は、GPIB-USB-HS+ ハードウェアの LED の機能をまとめたものです。

表 2. GPIB-USB-HS+ の LED の説明

LED	説明
黄色と緑色が交互に点灯	<p>GPIB-USB-HS+ が使用可能でないことを示します。GPIB-USB-HS+ を使用する前に NI-488.2 ドライバをインストール（または再度インストール）する必要があります。</p> <p><b>メモ</b> Windows 8 以降では、ドライバがない USB デバイスへの電力供給は一時停止されます。LED が点灯しない場合は、NI-488.2 ドライバを再度インストールしてください。</p>
緑色に点灯	GPIB-USB-HS+ が USB full-speed (USB 1.1) ポートに接続されていることを示します。
黄色に点灯	GPIB-USB-HS+ が USB Hi-Speed (USB 2.0) ポートに接続されていることを示します。
黄色または緑色に点滅	GPIB バス上でアクティビティが発生しているか、GPIB アナライザがキャプチャしていることを示します。

## NI PCIe-GPIB、NI PCIe-GPIB+、PCI-GPIB、PCI-GPIB+、PCI-GPIB/LP、PCI-8232



**注意** 静電気により GPIB ボード上の部品が損傷する可能性があります。ボードを取り扱う際の損傷を避けるため、静電気防止用の袋をコンピュータのシャーシの金属部分に接触させてからボードを取り出してください。

インタフェースを取り付けるには、以下の手順に従ってください。

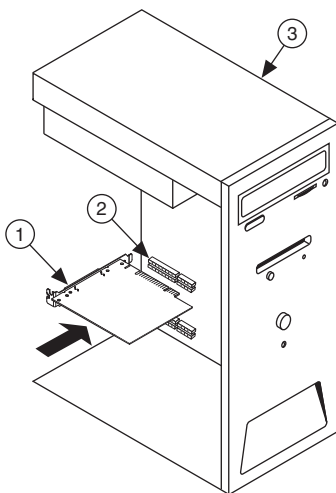
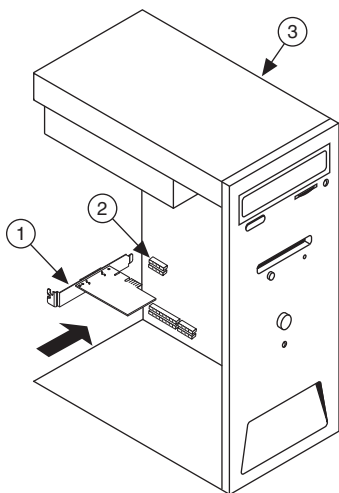
1. コンピュータの電源が切れていることを確認します。GPIB ボードを取り付けている間もコンピュータの接地を確保するため、電源コードは差し込んだままにしておきます。

2. トップカバー（またはアクセスパネル）を外し、コンピュータの拡張スロットが見えるようにします。
3. 使用していない拡張スロットを探します。PCI ボードは 3.3 V または 5 V、32 ビットまたは 64 ビットの PCI スロットに差し込みます。PCI Express カードは、x1、x4、x8、または x16 PCI Express スロットに差し込みます。
4. コンピュータの背面パネル上のスロットカバーを外します。
5. 図 3 に示すとおり、GPIB ボードの GPIB コネクタが背面パネルから突き出た状態で、ボードをスロットに差し込みます。きつい場合もありますが、無理にボードを押し込まないでください。



**メモ** ご使用の PCI Express ボードは、図に示すものより大きい場合があります。

図 3. PCI/PCI Express デバイスを取り付ける



- |                    |          |
|--------------------|----------|
| 1 PCI Express ボード  | 3 コンピュータ |
| 2 PCI Express スロット |          |

- |            |          |
|------------|----------|
| 1 PCI ボード  | 3 コンピュータ |
| 2 PCI スロット |          |

6. GPIB ボードの取り付け金具をコンピュータの背面パネルのレールにネジで留めます。
7. トップカバー（または拡張スロットのアクセスパネル）を元どおりに取り付けます。
8. コンピュータの電源を入れます。

これで GPIB ハードウェアの取り付けは完了です。

# PCMCIA-GPIB

---



**注意** PCMCIA-GPIB ハードウェアには、絶縁が組み込まれていません。異なるグラウンド電位が使用されるシステムでは、電圧の差によってサージが発生して GPIB ハードウェアが損傷する恐れがあります。この問題は、バッテリーで稼働しているノートブック PC を使用している場合や、GPIB デバイスが壁コンセントに接続された AC 電源を使用している場合によく発生します。

異なるグラウンド電位が使用されるシステムにおいて、PCMCIA-GPIB ハードウェアやその他のコンポーネントを保護するには、以下のいずれかの対策が有効です。

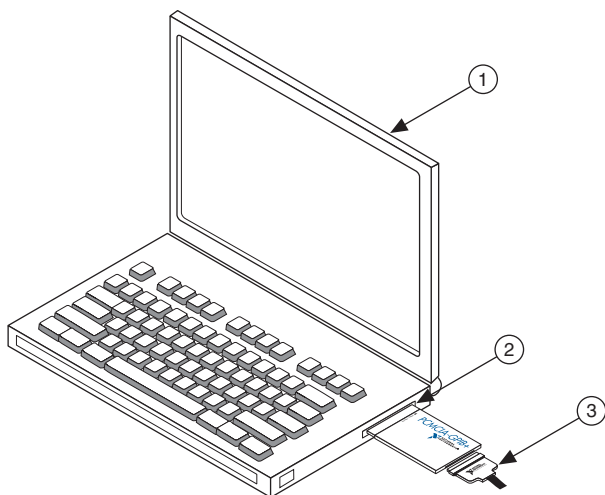
- GPIB システム間での 1600 V の電気絶縁が可能な GPIB-120A (別売り) を使用します。この装置は [ni.com/jp](http://ni.com/jp) で購入できます。
- 光ファイバーによる GPIB システムの拡張を可能にする GPIB-140A ユニットを購入します。各ユニットは、両端で GPIB 信号を光ファイバー信号に変換するため、異なるグラウンド電位間で使用できます。この装置は [ni.com/jp](http://ni.com/jp) で購入できます。
- システムのすべてのコンポーネントのグラウンド電位が同じになるようシステム設定を変更し、電位差の発生を防止します。

インタフェースを取り付けるには、以下の手順に従ってください。

1. コンピュータを再起動します。
2. PCMCIA-GPIB が挿入されていない場合には、空いている PC カード (PCMCIA) ソケットに挿入してください。挿入時にシステムの電源を切る必要はありません。また、PCMCIA-GPIB カードには設定が必要なジャンパやスイッチはありません。
3. PCMCIA-GPIB インタフェースを GPIB デバイ스에接続する前に、コンピュータと GPIB デバイスが同じグラウンド電位にあることを確認してください。

図 4 は、PCMCIA-GPIB カードの挿入方法およびケーブルの接続方法を示します。

図 4. PCMCIA-GPIB を挿入する



1 ノートブックコンピュータ

2 PCMCIA ソケット

3 PCMCIA-GPIB ケーブル

これで GPIB ハードウェアの取り付けは完了です。

## NI ExpressCard-GPIB



**注意** NI ExpressCard-GPIB ハードウェアには、絶縁が組み込まれていません。異なるグランド電位が使用されるシステムでは、電圧の差によってサージが発生して GPIB ハードウェアが損傷する恐れがあります。この問題は、バッテリーで稼働しているノートブック PC を使用している場合や、GPIB デバイスが壁コンセントに接続された AC 電源を使用している場合によく発生します。異なるグランド電位が使用されるシステムにおいて、NI ExpressCard-GPIB ハードウェアやその他のコンポーネントを保護するには、以下のいずれかの対策が有効です。

- GPIB システム間での 1600 V の電気絶縁が可能な GPIB-120A (別売り) を使用します。この装置は [ni.com/jp](http://ni.com/jp) で購入できます。
- 光ファイバーによる GPIB システムの拡張を可能にする GPIB-140A ユニットを購入します。各ユニットは、両端で GPIB 信号を光ファイバー信号に変換するため、異なるグランド電位間で使用できます。この装置は [ni.com/jp](http://ni.com/jp) で購入できます。
- システムのすべてのコンポーネントのグランド電位が同じになるようシステム設定を変更し、電位差の発生を防止します。

NI ExpressCard-GPIB インタフェースを取り付けるには、以下の手順に従ってください。

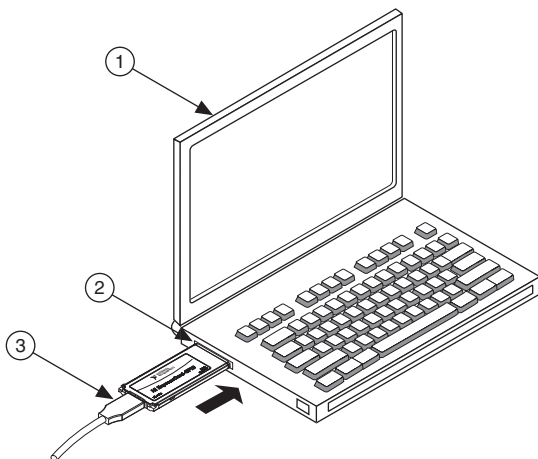
1. コンピュータで使用可能な ExpressCard™ スロットにカードを差し込みます。



2. NI ExpressCard-GPIB インタフェースを GPIB デバイスに接続する前に、コンピュータと GPIB デバイスが同じグラウンド電位にあることを確認してください。NI ExpressCard-GPIB インタフェースは PCMCIA-GPIB と同じケーブルを使用します。
3. コンピュータがすでに起動している場合は、オペレーティングシステムが GPIB インタフェースを自動認識します。コンピュータが起動していない場合は、システムを起動する際に GPIB インタフェースが検出されます。

図 5 は NI ExpressCard-GPIB の挿入方法およびケーブルの接続方法を示します。

図 5. NI ExpressCard-GPIB を挿入する



1 ノードブックコンピュータ      2 ExpressCard スロット      3 PCMCIA-GPIB ケーブル

これで GPIB ハードウェアの取り付けは完了です。

## PMC-GPIB

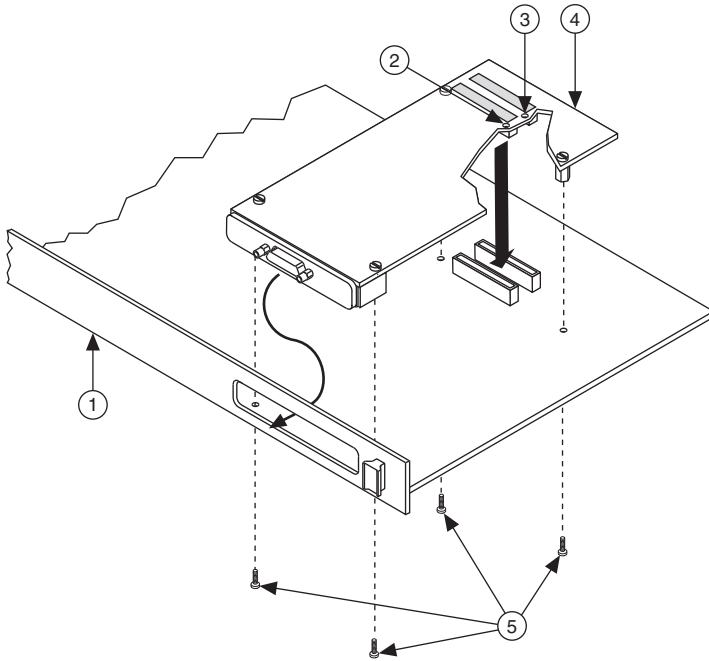


**注意** 静電気により GPIB ボード上の部品が損傷する可能性があります。ボードを取り扱う際の損傷を避けるため、静電気防止用の袋をコンピュータのシャーシの金属部分に接触させてからボードを取り出してください。

PMC-GPIB を取り付けるには、以下の手順に従ってください。

1. コンピュータの電源を切ります。
2. システムで使用していない PMC スロットを探します。PMC スロットが見えるようにするため、ホストを取り外さなければならない場合があります。
3. ホストのスロットカバーを外します。
4. 図 6 に示すとおり、PMC-GPIB ボードをスロットに差し込みます。きつい場合もありますが、無理にボードを押し込まないでください。

図 6. PMC-GPIB を取り付ける



- |              |                |          |
|--------------|----------------|----------|
| 1 ホストの面板     | 3 5V キーホール     | 5 取り付けネジ |
| 2 3.3V キーホール | 4 PMC-GPIB ボード |          |

5. 付属の取り付けネジを使用して PMC-GPIB ボードをホストに固定します。
6. PMC-GPIB を取り付けるためにホストを取り外した場合は、元どおりに取り付けます。
7. システムの電源を入れます。

これで PMC-GPIB ハードウェアの取り付けは完了です。

## PXI-GPIB および PXI-8232



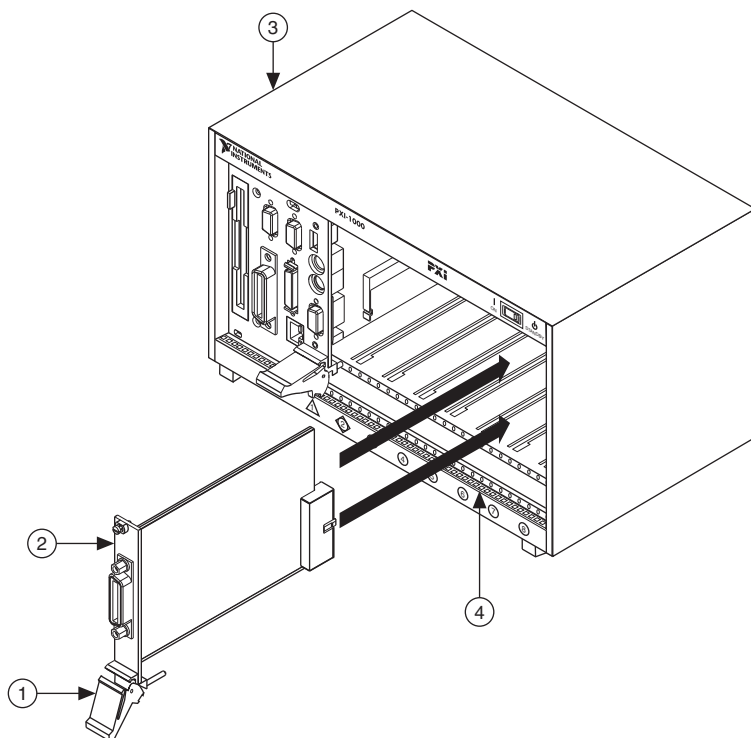
**注意** 静電気により GPIB ボード上の部品が損傷する可能性があります。ボードを取り扱う際の損傷を避けるため、静電気防止用の袋をコンピュータのシャーシの金属部分に接触させてからボードを取り出してください。

PXI カードを取り付けるには、以下の手順に従ってください。

1. PXI または CompactPCI シャーシの電源が切っていることを確認します。PXI カードを取り付けている間も PXI あるいは CompactPCI シャーシの接地を確保するため、電源コードは差し込んだままにしておきます。

2. 使用していない PXI または CompactPCI 用 5V 供給スロットを選択します。性能を最大限に引き出すために、PXI カードには DMA コントローラが備えられています。この DMA コントローラは、ボードがバスアービトレーションあるいはバスマスタカードをサポートするスロットに取り付けられた場合にのみ使用することができます。ナショナルインスツルメンツでは、PXI カードを上記のようなスロットに取り付けることを推奨します。PXI-GPIB をマスタスロット以外のスロットに取り付けた場合には、ボードレベルで `ibdma` を呼び出して、PXI カードに搭載された DMA コントローラを無効にしてください。`ibdma` の詳細については、『NI-488.2 ヘルプ』を参照してください。
3. 選択したスロットのスロットカバーを外します。
4. シャーシの金属部分に触れ、衣服や身体の静電気を放電します。
5. 選択した 5V 供給スロットに PXI カードを差し込みます。取り付け / 取り外し用ハンドルを使用して、デバイスを奥までしっかりと差し込みます。図 7 は、PXI カードを PXI シャーシまたは CompactPCI シャーシに取り付ける方法を示しています。

図 7. PXI カードを取り付ける



- 1 取り付け / 取り外し用ハンドル (押し下げた状態)
- 2 PXI カード

- 3 PXI シャーシ
- 4 脱着レール

6. PXI カードの前面パネルを、PXI または CompactPCI シャーシの取り付けレールの前面パネルにネジで留めます。
  7. PXI シャーシまたは CompactPCI シャーシの電源を投入します。
- これで PXI カードの取り付けは完了です。

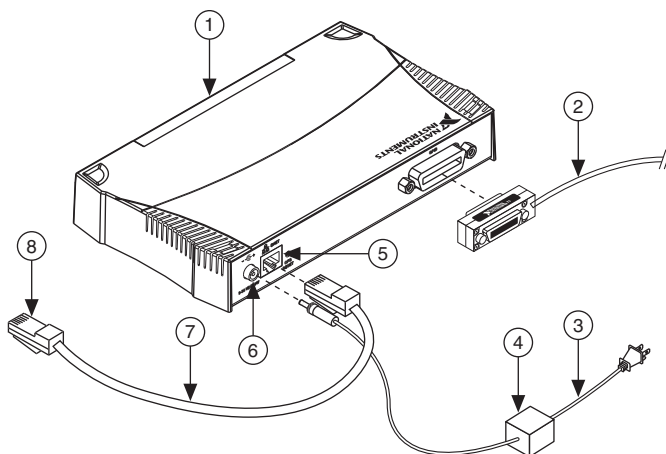
## GPIB-ENET/100

### GPIB-ENET/100 の取り付け

GPIB-ENET/100 を取り付けるには、以下の手順に従い、図 8 を参照してください。

1. シールドイーサネットケーブルの一端を GPIB-ENET/100 に接続します。シールドイーサネットケーブルの另一端をイーサネットネットワークに接続します。
2. 電源コードの一端を電源に接続します。電源とは反対側にある電源コネクタを GPIB-ENET/100 のパワージャックにネジで留めます。
3. 電源コードの另一端をコンセントに差し込みます。

図 8. GPIB-ENET/100 を取り付ける



- |               |                  |
|---------------|------------------|
| 1 フロントパネル LED | 5 イーサネットコネクタ     |
| 2 GPIB ケーブル   | 6 電源コネクタ         |
| 3 電源コード       | 7 シールドイーサネットケーブル |
| 4 電源          | 8 イーサネットネットワークへ  |

4. GPIB-ENET/100 のベースにある「ベースプレートの識別ラベル」に記載されているシリアル番号、イーサネットアドレスおよびデフォルトのホスト名をメモします。ユーティリティによっては実行時にこの情報が必要です。
5. ネットワーク管理者に連絡し、ネットワークが DHCP をサポートしているかどうか、また、ネットワークパラメータの設定でイーサネットを手動で構成する必要があるかどうか調べてください。ネットワークで DHCP が使用されていれば、スタートアップ時に自動構成が行われます。黄色い **PWR/RDY** LED が点灯した場

合は、 GPIB-ENET/100 がセルフテストに合格して IP アドレスを取得したことを示します。これでユニットは操作可能となりました。この時点で、ソフトウェアの構成および確認ユーティリティの実行が必要な場合があります。

6. GPIB ケーブルを GPIB-ENET/100 に接続します。ケーブルのもう一端を GPIB 計測器に接続します。

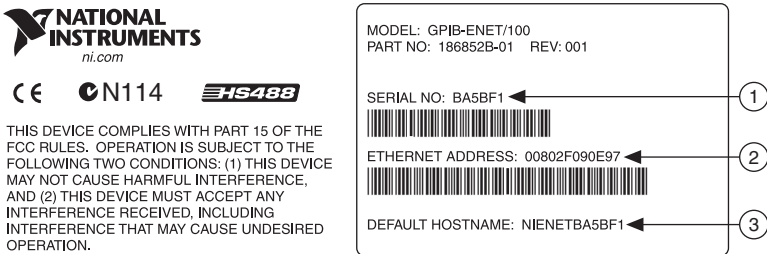
## ベースプレートの識別ラベル

GPIB-ENET/100 を構成してネットワークで使用する際は、他のネットワークデバイスと区別してください。各 GPIB-ENET/100 には固有のシリアル番号、イーサネットアドレス、デフォルトのホスト名があります。この情報は GPIB-ENET/100 のベースプレート識別ラベルにあります。



**メモ** イーサネットアドレスは、IP アドレスではありません。イーサネットネットワークのデバイスはすべて、固有の物理アドレス、つまりイーサネットアドレス (MAC アドレス) が割り当てられているため、相互に通信することができます。

図 9. GPIB-ENET/100 ベースプレート識別ラベル



1 シリアル番号

2 イーサネットアドレス

3 デフォルトのホスト名

## スタートアップ

フロントパネルの電源スイッチを入れます。GPIB-ENET/100 の電源投入時セルフテスト完了後、ネットワークパラメータの取得中、**PWR/RDY** LED は橙色に点滅します。各イーサネットおよび GPIB の LED は、それぞれの機能がテストされると点灯します。

GPIB-ENET/100 は、デフォルトでは DHCP によりネットワークを自動構成します。IP アドレスの割り当てに必要な時間は、ネットワークや GPIB-ENET/100 の構成によって異なります。セルフテストの判定結果は、**PWR/RDY** LED により 90 秒以内に表示されますのでこれを確認してください。LED は以下のパターンのうちの 1 つを示します。

- 黄色い **PWR/RDY** LED が点灯した場合は、GPIB-ENET/100 がセルフテストに合格して IP アドレスを取得したことを示します。これでユニットは操作可能となりました。DHCP を使用すると、通常 GPIB-ENET/100 は電源を入れた 15 秒後に操作可能となります。

- **PWR/RDY** LED が橙色に点滅し続ける場合は、そのユニットが DHCP を使用してネットワークパラメータを構成できなかったことを示します。この時点で、 GPIB-ENET/100 はネットワーク構成モードです。ネットワークパラメータの手動構成については「[イーサネットの構成](#)」を参照してください。ユーティリティが成功した場合は、黄色い **PWR/RDY** LED が点灯します。
- **PWR/RDY** LED が赤と黄色交互にゆっくり点滅する場合は、 GPIB-ENET/100 はセルフテストに合格しなかったことを示します。LED の点滅パターンについては、ナショナルインスツルメンツの技術サポートにお問い合わせいただく前に「[PWR/RDY LED のシグナル](#)」をご参照ください。
- 赤い **PWR/RDY** LED が点灯した場合は、 GPIB-ENET/100 に修復できないエラーが発生したことを示します。ナショナルインスツルメンツの技術サポートまで連絡してください。

表 3 は、 GPIB-ENET/100 のすべてのフロントパネル LED の機能を表しています。

表 3. GPIB-ENET/100 LED の説明

LED	説明
<b>PWR/RDY</b>	セルフテスト実行中およびネットワークパラメータ取得中、スタートアップ時に橙色にすばやく点滅します。黄色の点灯は、デバイスが操作可能であることを示します。赤、黄色と交互に点滅するパターンは、エラーが発生したことを示します。
<b>LINK 10/100</b>	GPIB-ENET/100 がツイストペア（10Base-T または 100Base-TX）リンクを検出したことを示します。LED の色は接続の速度を示します。黄色は 10 Mbps/s、緑色は 100 Mbps/s であることを示します。
<b>TX</b>	GPIB-ENET/100 がイーサネットネットワークに送信中であることを示します。
<b>RX</b>	GPIB-ENET/100 がイーサネットネットワークトラフィックを受信中であることを示します。
<b>TALK</b>	GPIB-ENET/100 が GPIB トーカとして構成されたことを示します。
<b>LISTEN</b>	GPIB-ENET/100 が GPIB リスナとして構成されたことを示します。

## ソフトウェア認識

Windows では、 GPIB イーサネットウィザードを使用してシステムに GPIB-ENET/100 を追加します。**スタート**→**プログラム**→**National Instruments** → **NI-488.2** から GPIB イーサネットウィザードを起動します。**(Windows 8) NI 起動ツール**をクリックし、**GPIB イーサネットウィザード**を選択します。 GPIB-ENET/100 のデフォルトの設定を使用するか、ウィザードで変更します。

Mac または Linux では、 GPIB ハードウェア追加ウィザードを使用してシステムに GPIB-ENET/100 を追加します。**New** をクリックすると、インストール済みの NI-488.2 ディレクトリまたは ni4882 ディレクトリにある GPIB Explorer ユーティリティから「 GPIB ハードウェア追加ウィザード」が開きます。 GPIB-ENET/100 が認

識されたら、「イーサネットの構成」のセクションの説明に従って設定を変更できます。

GPIB イーサネットウィザード、GPIB ハードウェア追加ウィザード、GPIB Explorer ユーティリティの詳細については、メディアに収録されているインストールガイドを参照してください。

## イーサネットの構成

GPIB-ENET/100 のネットワークパラメータの手動構成が必要な場合は、イーサネット構成ユーティリティを使用してください。ネットワークが DHCP を使用する場合、ネットワーク構成はスタートアップ時に自動的に行われるため、ホスト名の変更が必要でない限りこのユーティリティを実行する必要はありません。DHCP がこのネットワークで使用できるかどうかを確認する場合は、ネットワーク管理者に連絡してください。

構成ユーティリティは、ネットワークパラメータの手動構成のほか、以下を実行するためにも使用できます。

- DHCP の有効化
- ホスト名の変更または確認
- デバイスの識別に役立つコメントの追加または変更

Windows では、GPIB-ENET/100 が Measurement & Automation Explorer で認識された後に構成ユーティリティを使用して構成を変更した場合、MAX から一度削除して再度追加する必要が生じる可能性があります。

Mac または Linux では、GPIB-ENET/100 をシステムに一度追加した後に構成を変更するには、一度削除して再度追加する必要があります。

Windows では、Measurement & Automation Explorer から構成ユーティリティを起動します。GPIB-ENET/100 がシステムにすでにインストールされている場合、**デバイスとインターフェース**および**ネットワークデバイス**を展開し、GPIB-ENET/100 を右クリックして、**デバイス構成**を選択します。

Mac、Linux、または UNIX プラットフォームでは、インストール済みの NI-488.2 ディレクトリまたは ni4882 ディレクトリにある GPIB Explorer ユーティリティから GPIB Explorer ユーティリティを起動し、**New** をクリックします。ウィザードでデバイスタイプを要求されたら、**GPIB-ENET/100** を選択します。

ユーティリティは、サブネットで検出されたナショナルインスツルメンツのイーサネットデバイスの一覧を表示します。デバイスは GPIB-ENET/100 のベースプレートのラベルにあるイーサネットアドレスまたはシリアル番号によって識別することができます。

Windows では、一覧表にあるデバイスは、**IP アドレス / ホスト名**の欄にあるように、4 種類の状態のうちの 1 つにあります。

- **ホスト名** – デバイスは DHCP により構成されました。
- **数値 IP アドレス** – デバイスはスタティック IP アドレスで構成されました。

- **\* 構成されませんでした \*** デバイスは DHCP を使用するよう構成されていますが、DHCP はネットワークパラメータを取得できませんでした。
- **\* ビジー \*** デバイスは DHCP を使用するよう構成されており、現在ネットワークパラメータを取得中です。

## ネットワークの設定を変更する

NI イーサネットデバイス構成ユーティリティまたは GPIB-ENET/100 構成ユーティリティを使用してネットワーク設定を変更するには、GPIB-ENET/100 がネットワーク構成モードになっている必要があります。PWR/RDY LED が橙色で点滅していない場合は、「通常の操作中にネットワーク構成モードに入る」も参照してください。

1. GPIB-ENET/100 インタフェースの一覧から、構成する必要のある GPIB-ENET/100 インタフェースを選択し、**プロパティ**または**構成**をクリックします。

現在のホスト名が表示されています。ホスト名は数値 IP アドレス名に関連しています。**ホスト名**は必須入力フィールドです。

DHCP 登録時、GPIB-ENET/100 はホスト名を使用します。多くの DHCP サーバには、ホスト名および割り当て IP アドレスを登録する機能があります。このため、数値 IP アドレスを変更しても、ホスト名を使用した GPIB-ENET/100 との通信に信頼が持てます。

ただし、ホスト名の登録を行わない DHCP サーバもあります。DHCP を使用する場合は、GPIB-ENET/100 にはドメイン名サーバ (DNS) 登録が必要です。DHCP サーバが DNS 登録をサポートしない場合は、スタティックネットワークパラメータを使用してください。

2. **IP アドレスを自動的に取得 (DHCP)** または **以下の IP 設定を使用** を選択してください。
  - **IP アドレスを自動的に取得 (DHCP)** を選択した場合、イーサネットデバイスのホスト名の変更が必要でなければネットワークパラメータを入力する必要はありません。
  - **以下の IP 設定を使用** を選択した場合は、ホスト IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイ IP、および DNS サーバ IP に選択した「スタティック IP パラメータ」を入力してください。
3. 各デバイスを識別するためのコメントをオプションで入力することができます。
4. 変更を確認し、ユーティリティを終了します。

GPIB-ENET/100 は新しい構成で自動的に再起動します。

## スタティック IP パラメータ

DHCP が使用可能でない場合は、GPIB-ENET/100 にネットワークパラメータを設定してください。

- **IP アドレス**— コンピュータで読み取り可能なネットワーク内デバイスの固有のアドレス。IP アドレスは通常、ピリオドで区切られた 4 つの 10 進数で表されます (130.164.54.215 など)。「**スタティック IP アドレスを選択する**」のセクションを参照してください。



- **サブネットマスク** – 他のデバイスが同じネットワークに存在するか別のネットワークに存在するかをネットワークデバイスが判断するためのコード。
- **ゲートウェイ IP** – 2つのネットワークの接続点であるゲートウェイとして動作するデバイスの IP アドレス。ネットワークにゲートウェイがない場合は、このパラメータを 0.0.0.0 に設定してください。
- **DNS サーバー** – ホスト名を格納して IP アドレスに変換するネットワークデバイスの IP アドレス。ネットワークに DNS サーバがない場合は、このパラメータを 0.0.0.0 に設定してください。

## スタティック IP アドレスを選択する

### ネットワークがネットワーク管理者によって管理されている場合

GPIB-ENET/100 を既存のイーサネットネットワークに追加する場合は、注意して IP アドレスを選択してください。GPIB-ENET/100 のスタティック IP アドレスが必要な場合は、ネットワーク管理者に連絡してください。また、ネットワーク管理者は、サブネットマスク、ゲートウェイ、および DNS サーバの正しいアドレスを割り当てる必要があります。

### ネットワークがネットワーク管理者によって管理されていない場合

小規模なイーサネットネットワークを構築する場合は、独自の IP アドレスを選択することができます。IP アドレスのフォーマットは、サブネットマスクによって決定されます。GPIB-ENET/100 とともに使用しているコンピュータと同じサブネットマスクを使用してください。サブネットマスクが 255.255.255.0 の場合、ネットワークの各 IP アドレスの最初の 3 つの数は同じ数であることが必要です。また、サブネットマスクが 255.255.0.0 の場合には、ネットワーク上にある IP アドレスの最初の 2 つの番号は一致している必要があります。

どちらのサブネットマスクにも、IP アドレスの最後の数には 1 ~ 254 が有効です。IP アドレスの 3 つ目の数には 0 ~ 255 の数が有効ですが、サブネットマスクが 255.255.255.0 の場合、この数はネットワークの他のデバイスと同じであることが必要です。

独自のネットワークを設定していてゲートウェイまたは DNS サーバがない場合は、それらを 0.0.0.0 に設定してください。

## ホスト名を確認する

ユーティリティは、DHCP が使用可能な各デバイスのホスト名が、割り当てられた IP アドレスの DNS のエントリと一致しているかどうかを自動的に確認します。ユーティリティを実行するか、デバイスの一覧表を更新すると、この確認処理が自動的に行われます。ネットワークの設定に問題を検出すると、ユーティリティは警告を発生します。

ホスト名についての問題を解消するには、以下の手順に従ってください。

1. 問題のあるデバイスを探します。デバイスのアイコンに感嘆符 (!) が付いているのが問題のあるデバイスです。

2. デバイスのプロパティを表示します。ユーティリティによりエラー修正の4つのオプションが表示されます。問題の状況に最適なオプションを選択してください。
  - **DNS エントリと一致するようにデバイスのホスト名を変更** –DHCP サーバに割り当てられたホスト名を使用する場合、または DNS エントリの変更のためにネットワーク管理者に連絡できない場合は、このオプションを使用してください。
  - **DHCP の代わりにスタティックネットワークパラメータを使用** – このオプションは、DHCP サーバにより割り当てられたホスト名を使用できないときに使用してください。有効な IP アドレス、サブネット、ゲートウェイの取得については、ネットワーク管理者に連絡してください。このオプションを選択すると、デバイスの DHCP が無効になります。
  - **現在のホスト名を編集** – このオプションは、構成済みのホスト名、または DHCP サーバにより割り当てられた名前以外のホスト名に変更するときに使用してください。有効な名前を取得するには、ネットワーク管理者に連絡してください。
  - **既存のホスト名を保持** – このオプションは、以前に割り当てられたホスト名を保持するときに使用してください。このオプションを選択した場合、ネットワーク管理者に連絡して DNS エントリを変更してください。
3. ネットワークパラメータの設定を確認してください。デバイスが再起動して新しい設定が有効になります。
4. デバイスの再起動後、デバイスの一覧表を更新してホスト名が有効になったかどうかを確認してください。
5. 使用が済んだらユーティリティを終了します。

## PWR/RDY LED のシグナル

**PWR/RDY LED** は赤、黄で交互にゆっくり点滅して、内部のエラーを警告します。このセクションを参照して、**PWR/RDY LED** の点滅パターンを理解し、記録してからナショナルインスツルメンツまで連絡してください。



**メモ** ナショナルインスツルメンツに連絡する前に **PWR/RDY LED** のステータスメッセージを記録しておく、時間の節約になります。また、製品サポートから正確かつ効率よく回答が得られます。**PWR/RDY LED** の点滅パターンを記録しないうちに GPIB-ENET/100 の電源を切らないでください。

**PWR/RDY LED** シグナルは、最大 81 種類のエラーを報告することができます。エラーには、11 ~ 99 のエラー番号が付けられ、**PWR/RDY LED** の点滅シーケンスにより報告されます。



**メモ** エラーメッセージにゼロはありません。つまり、0 ~ 10、20、30、40、50、60、70、80 および 90 がエラーメッセージの番号となることはありません。

## 手順 1. ゆっくり点滅する回数を数える

黄色い **PWR/RDY** LED の 3 秒間継続する点灯が各シーケンスの区切りです。シーケンスは 1 秒ほどの長さの点滅で始まります。たとえば、1 秒間赤が点灯し、次の 1 秒間は黄色が点灯します。このようなゆっくりした点滅の数は、10 の位の数を表しています。1 ~ 9 回ゆっくり点滅する場合があります、それぞれ 1 ~ 9 を表します。たとえば、1 回ゆっくり点滅した場合は 10 の位が 1 であることを示し、9 回ゆっくり点滅した場合は 10 の位が 9 であることを示します。

## 手順 2. 速く点滅する回数を数える

ゆっくり点滅した後で、速く点滅します。速い点滅は約 5 分の 1 秒です。たとえば、5 分の 1 秒間赤が点滅し、5 分の 1 秒間黄色が点滅します。このような速い点滅は 1 の位の数を表しています。ここでも 1 ~ 9 回点滅しますが、これは 1 ~ 9 の数を表します。たとえば、1 回速く点滅した場合は 1 の位の数が 1 であることを示し、9 回速く点滅した場合は 1 の位が 9 であることを示します。

この方法でステータスのメッセージ 11 を表すには、**PWR/RDY** LED は以下のシーケンスで点滅します。

<3 秒間黄色が点灯 > <1 回ゆっくり赤が点滅 > <1 回速く赤が点滅 >  
<3 秒間黄色が点灯 >...

ステータスのメッセージ 31 を表すには、**PWR/RDY** LED は以下のシーケンスで点滅します。

<3 秒間黄色が点灯 > <3 回ゆっくり赤が点滅 > <1 回速く赤が点滅 >  
<3 秒間黄色が点灯 >...

## 手順 3. ステータスコード番号を記録する

エラーメッセージ番号をメモし、**LINK**、**TX**、および **RX** の LED のステータスが ON か OFF かに注目します。ナショナルインスツルメンツにご連絡の際は、この情報を用意してください。

## CFG RESET スイッチ

構成リセット (**CFG RESET**) スイッチは、後面パネルの ENET コネクタのそばにある埋め込み式スイッチです。

このスイッチは、ユニットのネットワーク機能をデフォルトにリセットするときと、**GPIB-ENET/100** をネットワーク構成モードにするときの両方の場合に使用できます。

## スタートアップ時にネットワーク機能をデフォルトにリセットする

ユニットのネットワーク構成をデフォルトにするときは、電源投入時に **CFG RESET** スイッチを使用します。**CFG RESET** スイッチを押しながら **GPIB-ENET/100** の電源を入れると、ネットワークパラメータがベースプレートのラベルに定義されたデフォルト設定に戻ります。

スイッチは3秒間押し続けてください。3秒経過する前にスイッチを離すと、ネットワーク構成が変更されずに GPIB-ENET/100 はそのままの構成で起動します。

3秒間の間に **PWR/RDY** LED が以下のように変化する様子を確認してください。

1. LED は赤、黄色、と交互にゆっくり点滅します。
2. 交互に点灯するパターンが速くなります。
3. 3秒後、赤い **PWR/RDY** LED が点灯します。これは、ネットワークの構成がデフォルト設定になることを示します。
4. **CFG RESET** スイッチを離すと、ユニットは通常どおり起動し、**PWR/RDY** LED は表3の「[GPIB-ENET/100 LED の説明](#)」の説明のようにブート処理を示します。

## 通常の操作中にネットワーク構成モードに入る

黄色い **PWR/RDY** LED が点灯し、GPIB-ENET/100 が操作可能な状態であるとき、**CFG RESET** スイッチを使用してデバイスをネットワーク構成モードにすることができません。ネットワークパラメータの手動構成については「[イーサネットの構成](#)」を参照してください。

意図的に GPIB-ENET/100 をネットワーク構成モードにしない限りネットワークパラメータを変更できないため、通常の操作ではパラメータが保護されています。ネットワーク構成モードのときは、ホストは GPIB-ENET/100 に接続できません。



**メモ** ホストが接続されている場合、**CFG RESET** スイッチを押しても何も影響はありません。

接続をすべて閉じてから、**CFG RESET** スイッチを3秒間押し続けます。3秒経過する前にスイッチを離すと、GPIB-ENET/100 はそのままの設定で動作します。

**PWR/RDY** LED は、3秒間以下のように点灯または点滅します。

1. LED は赤、黄色、と交互にゆっくり点滅します。
2. 交互に点灯するパターンが速くなります。
3. 3秒後、赤い **PWR/RDY** LED が点灯します。これは GPIB-ENET/100 がネットワーク構成モードに入ることができる状態にあることを示します。
4. この時点で **CFG RESET** スイッチを離します。**PWR/RDY** LED が赤、黄色、と交互に素早く点滅し、GPIB-ENET/100 がネットワーク構成モードにあることを示します。

このモードは、GPIB-ENET/100 のスイッチが OFF になるまで、あるいは構成ユーティリティを使用してネットワーク設定を変更するまで有効です。ユーティリティを終了すると、GPIB-ENET/100 は自動的に再起動します。

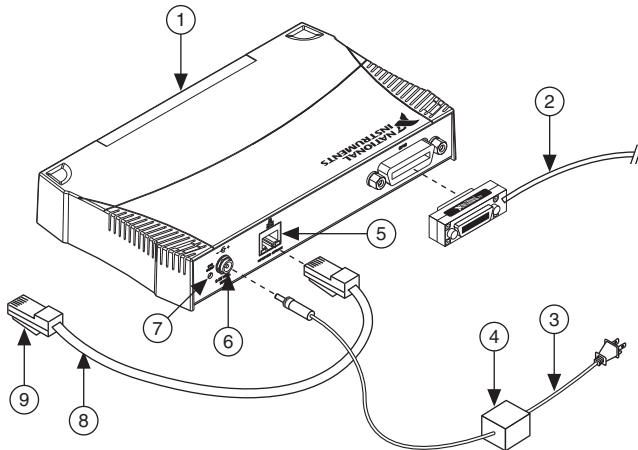
# GPIB-ENET/1000

## GPIB-ENET/1000 の取り付け

GPIB-ENET/1000 を取り付けするには、以下の手順に従い、図 10 を参照してください。

1. シールドイーサネットケーブルの一端を GPIB-ENET/1000 に接続します。シールドイーサネットケーブルのもう一端をイーサネットネットワークに接続します。
2. 電源コードの一端を電源に接続します。電源とは反対側にある電源コネクタを GPIB-ENET/1000 のパワージャックにネジで留めます。
3. 電源コードのもう一端をコンセントに差込みます。

図 10. GPIB-ENET/1000 を取り付ける



- |               |              |                  |
|---------------|--------------|------------------|
| 1 フロントパネル LED | 4 電源         | 7 構成リセットスイッチ     |
| 2 GPIB ケーブル   | 5 イーサネットコネクタ | 8 シールドイーサネットケーブル |
| 3 電源コード       | 6 電源コネクタ     | 9 イーサネットネットワークへ  |

4. GPIB-ENET/1000 のベースにある「[ベースプレートの識別ラベル](#)」に記載されているシリアル番号、MAC アドレス（イーサネットアドレス）、およびデフォルトのホスト名をメモします。ユーティリティによっては実行時にこの情報が必要です。
5. ネットワーク管理者に連絡し、ネットワークが DHCP をサポートしているかどうか、また、ネットワークパラメータの設定でイーサネットを手動で構成する必要があるかどうか調べてください。ネットワークで DHCP が使用されていれば、スタートアップ時に自動構成が行われます。ネットワークで DHCP が使用されない場合、初期の IP アドレスを取得するのに自動 IP（リンクローカル）アドレス指定が使用されます。緑色の **READY** LED が点灯した場合は、GPIB-ENET/1000 がブート処理を完了して IP アドレスを取得したことを示します。これでユニットは操作可能となりました。この時点で、ソフトウェアの構成および確認ユーティリティの実行が必要な場合があります。

6. GPIB ケーブルを GPIB-ENET/1000 に接続します。ケーブルのもう一端を GPIB 計測器に接続します。

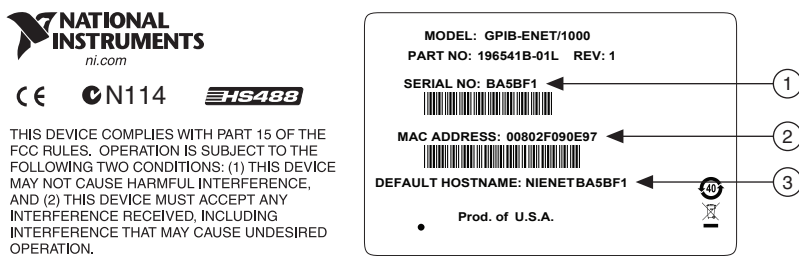
## ベースプレートの識別ラベル

GPIB-ENET/1000 を構成してネットワークで使用の際は、他のネットワークデバイスと区別してください。各 GPIB-ENET/1000 には固有のシリアル番号、イーサネットアドレス、デフォルトのホスト名があります。この情報は GPIB-ENET/1000 のベースプレート識別ラベルにあります。



**メモ** イーサネットアドレスは、IP アドレスではありません。イーサネットネットワークのデバイスはすべて、固有の物理アドレス、つまりイーサネットアドレス（MAC アドレス）が割り当てられているため、相互に通信することができます。

図 11. GPIB-ENET/1000 ベースプレート識別ラベル



- 1 シリアル番号
- 2 MAC アドレス（イーサネットアドレス）
- 3 デフォルトのホスト名

## スタートアップ

フロントパネルの電源スイッチを入れます。**POWER LED** が緑色に点灯します。GPIB-ENET/1000 がブート処理を完了し、ネットワークパラメータを取得する間、**READY LED** は緑色に速く点滅します。

GPIB-ENET/1000 は、デフォルトでは DHCP によりネットワークを自動構成します。DHCP の応答がない場合、GPIB-ENET/1000 は自動 IP アドレス指定に戻り、169.254.x.x の範囲で IP アドレスを割り当てます。詳細については、「[自動 IP アドレス指定](#)」を参照してください。IP アドレスの割り当てに必要な時間は、ネットワークや GPIB-ENET/1000 の構成によって異なります。ブート処理の結果は、**READY LED** により 30 秒以内に表示されますのでこれを確認してください。LED は以下のパターンのうちの 1 つを示します。

- 緑色の **READY LED** が点灯した場合は、GPIB-ENET/1000 がブート処理を完了して IP アドレスを取得したことを示します。これでユニットは操作可能となりました。DHCP を使用すると、通常 GPIB-ENET/1000 は電源を入れた 15 秒後に操作可能となります。
- **READY LED** が赤にゆっくり点滅する場合は、GPIB-ENET/1000 のブート処理が失敗したことを示します。LED の点滅パターンについては、ナショナルインスツル

メンツの技術サポートにお問い合わせいただく前に「[READY LED シグナル](#)」をご参照ください。

- 赤い **READY LED** は、**GPIO-ENET/1000** のファームウェアが破損しており、**GPIO-ENET/1000** がセーフモードに移行したことを示します。セーフモードで許可される操作は、ファームウェアの更新のみです。ファームウェアの更新方法については、「[ファームウェアのアップデート](#)」のセクションを参照してください。

表 4 は、**GPIO-ENET/1000** のすべてのフロントパネル LED の機能を表しています。

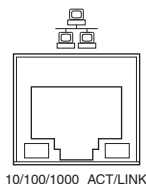
表 4. **GPIO-ENET/1000** LED の説明

LED	説明
<b>POWER</b>	電源コードが接続されており、 <b>GPIO-ENET/1000</b> の電源が入っていることを示します。
<b>READY</b>	ブートおよびネットワークパラメータ取得中は、スタートアップ時に緑色に速く点滅します。緑色の点灯は、デバイスが操作可能であることを示します。赤色が点灯またはゆっくり点滅する場合は、エラーが発生したことを示します。
<b>TALK</b>	<b>GPIO-ENET/1000</b> が <b>GPIO</b> トーカとして構成されたことを示します。
<b>LISTEN</b>	<b>GPIO-ENET/1000</b> が <b>GPIO</b> リスナとして構成されたことを示します。
<b>ACT/LINK</b>	<b>GPIO-ENET/1000</b> がイーサネットリンクを検出したことを示し、点滅してネットワークアクティビティがあることを示します。

## イーサネットコネクタ LED

図 12 に示した背面パネルのイーサネットコネクタ LED は、イーサネットの接続状態を示します。

図 12. イーサネットコネクタ LED



**10/100/1000** LED は、イーサネットの接続速度を示します。

- 黄色** – ネットワーク接続が 1000 Mbit/s であることを示します。
- 緑色** – ネットワーク接続が 100 Mbit/s であることを示します。
- オフ** – ネットワーク接続が 10 Mbit/s であるか、または **ACT/LINK** LED もオフの場合にイーサネットが接続されていないことを示します。

ACT/LINK LED はネットワークアクティビティを示します。

- **緑色の点灯** – ネットワークリンクがあるものの、ネットワークアクティビティが検出されないことを示します。
- **緑色の点滅** – ネットワークリンクがあり、ネットワークアクティビティが検出されていることを示します。
- **オフ** – ネットワークリンクがないことを示します。

## ソフトウェア認識

Windows では、 GPIB イーサネットウィザードを使用してシステムに GPIB-ENET/1000 を追加します。 **スタート→プログラム→National Instruments → NI-488.2** から GPIB イーサネットウィザードを起動します。 (Windows 8) **NI 起動ツール** をクリックし、 GPIB イーサネットウィザードを選択します。 GPIB-ENET/1000 のデフォルトの設定を使用するか、ウィザードで変更します。

Mac または Linux では、 GPIB ハードウェア追加ウィザードを使用してシステムに GPIB-ENET/1000 を追加します。 **New** をクリックすると、インストール済みの NI-488.2 ディレクトリまたは ni4882 ディレクトリにある GPIB Explorer ユーティリティから「GPIB ハードウェア追加ウィザード」が開きます。 GPIB-ENET/1000 が認識されたら、「イーサネットの構成」のセクションの説明に従って設定を変更できます。 GPIB イーサネットウィザード、 GPIB ハードウェア追加ウィザード、 および GPIB Explorer ユーティリティの詳細については、メディアに収録されているインストールガイドを参照してください。

## イーサネットの構成

GPIB-ENET/1000 では、デバイス構成のウェブページを使用します。 ネットワークで DHCP を使用するとネットワークはスタートアップ時に自動構成されるため、ホスト名の変更またはファームウェアの更新を行わない限り、GPIB-ENET/1000 構成ウェブページを使用する必要はありません。

GPIB-ENET/1000 構成ウェブページは、ネットワークパラメータの手動構成のほか、以下のことを実行するために使用できます。

- DHCP/ 自動 IP アドレス指定の有効化
- ホスト名の変更または確認
- デバイスの識別に役立つコメントの追加または変更
- 管理者パスワードの変更
- ファームウェアの更新

GPIB-ENET/1000 がシステムに追加された後に GPIB-ENET/1000 の構成を変更した場合は、一度削除して再度追加する必要が生じる可能性があります。

## GPIB-ENET/1000 構成ウェブページを使用する

ほとんどのブラウザで GPIB-ENET/1000 構成ウェブページにアクセスすることができます。 IP アドレスまたはホスト名をブラウザのアドレスバーに入力してください。 すべてのユーザがいつでも現在の構成を確認することができます。 ただし、構成への



変更またはファームウェアの更新は、適切なパスワードを入力した後のみに行われます。

## ネットワークの設定を変更する

ネットワーク設定を変更するには、以下の手順に従います。

1. ブラウザを使用して GPIB-ENET/1000 構成ウェブページに移動します。  
現在のホスト名が表示されています。ホスト名は数値 IP アドレス名に関連しています。**ホスト名**は必須入力フィールドです。  
DHCP 登録時、GPIB-ENET/1000 はホスト名を使用します。多くの DHCP サーバには、ホスト名および割り当て IP アドレスを登録する機能があります。このため、数値 IP アドレスを変更しても、ホスト名を使用した GPIB-ENET/1000 との通信に信頼が持てます。  
ホスト名の登録を行わない DHCP サーバもあります。DHCP を使用する場合は、GPIB-ENET/1000 にはドメイン名サーバ (DNS) 登録が必要です。DHCP サーバが DNS 登録をサポートしない場合は、自動 IP アドレスまたはスタティックネットワークパラメータを使用してください。
2. 自動 IP フォールバックを使用した DHCP またはスタティック IP 構成のどちらかを選択します。
  - チェックボックスをオフのままにすると、自動 IP フォールバックを使用した DHCP が有効になります。イーサネットデバイスのホスト名の変更が必要であればネットワークパラメータを入力する必要はありません。
  - スタティック IP 構成を使用するには、**スタティック IP 構成**チェックボックスをオンにします。ホスト IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、プライマリ DNS サーバ、セカンダリ DNS サーバに選択した「**スタティック IP パラメータ**」を入力します。
3. 各デバイスを識別するためのコメントをオプションで入力することができます。
4. 構成が完了したら、構成を GPIB-ENET/1000 に保存します。設定を保存する前に、正しい管理者パスワードを入力する必要があります。

GPIB-ENET/1000 は設定の変更を即時に適用します。インタフェースを再起動する必要はありません。

## 自動 IP アドレス指定

リンクローカルアドレス指定とも呼ばれている自動 IP アドレス指定により、ネットワークデバイスがネットワーク識別を自動的に取得し、DHCP や DNS などの他のネットワークサーバなしでその存在を通知することができます。自動 IP アドレスは、169.254.x.x のような形式をとります。このタイプのアドレス指定は、GPIB-ENET/1000 を Windows PC に直接接続する上で役に立ちます。

GPIB-ENET/1000 が使用している自動 IP アドレスを決定するには、Measurement & Automation Explorer または GPIB イーサネットウィザードを使用してインタフェースを検出する必要があります。自動的に割り当てられた IP アドレスの他に、自動 IP は「ローカル名」からも構成されています。nienetba5bf1.local などのように、.local が続くホスト名を使用すれば、GPIB-ENET/1000 にアクセスすることができます。

## スタティック IP パラメータ

DHCP が使用不可で自動 IP を使用しない場合は、GPIB-ENET/1000 にネットワークパラメータを設定してください。

- **IP アドレス** – コンピュータで読み取り可能なネットワーク内デバイスの固有のアドレス。IP アドレスは通常、ピリオドで区切られた 4 つの 10 進数で表されます (130.164.54.215 など)。「スタティック IP アドレスを選択する」のセクションを参照してください。
- **サブネットマスク** – 他のデバイスが同じネットワークにあるか、それとも異なるネットワークにあるかをネットワークデバイスが判別するのに役立つビットマスク。
- **デフォルトゲートウェイ** – 2 つのネットワークの接続点であるゲートウェイとして動作するデバイスの IP アドレス。ネットワークにゲートウェイがない場合は、このパラメータを 0.0.0.0 に設定してください。
- **プライマリ DNS サーバ / セカンダリ DNS サーバ** – ホスト名を格納して IP アドレスに変換するネットワークデバイスの IP アドレス。ネットワークに DNS サーバがない場合は、これらのパラメータは空のままにします。

## スタティック IP アドレスを選択する

### ネットワークがネットワーク管理者によって管理されている場合

GPIB-ENET/1000 を既存のイーサネットネットワークに追加する場合は、注意して IP アドレスを選択してください。GPIB-ENET/1000 のスタティック IP アドレスが必要な場合は、ネットワーク管理者に連絡してください。また、ネットワーク管理者は、サブネットマスク、ゲートウェイ、および DNS サーバの正しいアドレスを割り当てる必要があります。

### ネットワーク管理者によってネットワークが管理されていない場合

小規模なイーサネットネットワークを構築する場合は、独自の IP アドレスを選択することができます。IP アドレスのフォーマットは、サブネットマスクによって決定されます。GPIB-ENET/1000 とともに使用しているコンピュータと同じサブネットマスクを使用してください。サブネットマスクが 255.255.255.0 の場合、ネットワークの各 IP アドレスの最初の 3 つの数は同じ数であることが必要です。また、サブネットマスクが 255.255.0.0 の場合には、ネットワーク上にある IP アドレスの最初の 2 つの番号は一致している必要があります。

どちらのサブネットマスクにも、IP アドレスの最後の数には 1 ~ 254 が有効です。IP アドレスの 3 つ目の数には 0 ~ 255 の数が有効ですが、サブネットマスクが 255.255.255.0 の場合、この数はネットワークの他のデバイスと同じであることが必要です。

独自のネットワークを構築している場合は、ゲートウェイまたは DNS サーバがない可能性があります。この場合は、デフォルトゲートウェイを 0.0.0.0 に設定し、2 つの DNS サーバパラメータを空にしておきます。

# ファームウェアのアップデート

GPIB-ENET/1000 のソフトウェアには、将来 GPIB-ENET/100 に追加される可能性のある新しい機能にアクセスできるよう、ファームウェアのアップデート機能が含まれています。新しい機能を活用するには、ファームウェアをアップデートする必要があります。ウェブブラウザで [ni.com/jp/info](http://ni.com/jp/info) に移動し、Info Code に「GPIBENET1000FW」と入力すれば、最新のアップグレードを取得することができます。



**注意** ファームウェアの更新中は、GPIB-ENET/1000 の電源スイッチを切ったり電源を外したりしないでください。ユニットが破損する恐れがあります。アップデートが完了すると、GPIB-ENET/1000 は自動的に再起動します。

ファームウェアは、GPIB-ENET/1000 ウェブ構成ページから更新できます。GPIB-ENET/1000 ウェブ構成ページにアクセスするには、ブラウザアドレスバーに IP アドレスまたはホスト名を入力します。ウェブページの **詳細** セクションで、**ファームウェア** の下にある **更新** をクリックします。

## READY LED シグナル

**READY LED** は赤にゆっくり点滅して、内部のエラーを警告します。このセクションを参照して、**READY LED** の点滅パターンを理解し、記録してからナショナルインスツルメンツまで連絡してください。



**メモ** ナショナルインスツルメンツに連絡する前に **READY LED** のステータスメッセージを記録しておく、時間の節約になります。また、製品サポートから正確かつ効率よく回答が得られます。**READY LED** の点滅パターンを記録しないうちに GPIB-ENET/1000 の電源を切らないでください。

**READY LED** シグナルは、最大 81 種類のエラーを報告することができます。エラーには、11 ~ 99 のエラー番号が付けられ、**READY LED** の点滅シーケンスにより報告されます。



**メモ** エラーメッセージにゼロはありません。つまり、0 ~ 10、20、30、40、50、60、70、80 および 90 がエラーメッセージの番号となることはありません。

## 手順 1. ゆっくり点滅する回数を数える

**READY LED** が 3 秒間オフの状態であることが各シーケンスの区切りです。シーケンスは 1 秒ほどの長さの点滅で始まります。たとえば、1 秒間赤が点灯し、次の 1 秒間はオフの状態です。このようなゆっくりした点滅の数は、10 の位の数を表しています。1 ~ 9 回ゆっくり点滅する場合があります、それぞれ 1 ~ 9 を表します。たとえば、1 回ゆっくり点滅した場合は 10 の位が 1 であることを示し、9 回ゆっくり点滅した場合は 10 の位が 9 であることを示します。

## 手順 2. 速く点滅する回数を数える

ゆっくり点滅した後で、速く点滅します。速い点滅は約 5 分の 1 秒です。たとえば、5 分の 1 秒間赤が点滅し、5 分の 1 秒間オフの状態です。このような速い点滅は 1 の位の数を表しています。ここでも 1 ~ 9 回点滅しますが、これは 1 ~ 9 の数を表します。たとえば、1 回速く点滅した場合は 1 の位の数が 1 であることを示し、9 回速く点滅した場合は 1 の位が 9 であることを示します。

この方法でステータスのメッセージ 11 を表すには、**READY** LED は以下のシーケンスで点滅します。

<3 秒間黄色が消灯> <1 回ゆっくり赤が点滅> <1 回速く赤が点滅>  
<3 秒間黄色が消灯>...

ステータスのメッセージ 31 を表すには、**READY** LED は以下のシーケンスで点滅します。

<3 秒間オフ> <3 回ゆっくり赤が点滅> <1 回速く赤が点滅> <3 秒間オフ>...

## 手順 3. ステータスコード番号を記録する

エラーメッセージ番号をメモし、**ACT/LINK** LED のステータスが ON か OFF かに注目します。ナショナルインスツルメントにご連絡の際は、この情報を用意してください。

## CFG RESET スイッチ

構成リセット (**CFG RESET**) スイッチは、後面パネルの電源コネクタのそばにある埋め込み式スイッチです。

ユニットを工場出荷時の設定にリセットするために、電源投入時にこのスイッチを使用します。**CFG RESET** スイッチを押しながら GPIB-ENET/1000 の電源を入れると、次のようにすべての設定が工場出荷時の設定に戻ります。

- 自動 IP フォールバックを使用した DHCP。
- ベースプレートのラベルにあるデフォルトのホスト名。
- 管理者パスワードは pass です。

**READY** LED が黄色に点滅するまで、スイッチを押してください。**READY** LED が黄色に点滅する前にスイッチを離すと、ネットワーク構成が変更されずに GPIB-ENET/1000 はそのままの構成で起動します。

**READY** LED が黄色に点滅したら、**CFG RESET** スイッチを離します。GPIB-ENET/1000 はデフォルトのネットワーク機能にリセットし、ブート処理を再開します。表 4 にあるように、**READY** LED はブート処理の進行を示します。

# 仕様

---

## AT-GPIB/TNT (PnP)、GPIB-USB インタフェース、PCI-8232、NI PCIe-GPIB (製品番号 198405x-0xL)、NI PCIe-GPIB+、PCI-GPIB、PCI-GPIB+、PCMCIA-GPIB、PMC-GPIB

### 動作環境

動作時の周囲温度.....	0 ~ 55 °C (IEC 60068-2-1 および IEC 60068-2-2 に準拠して試験済み。)
動作時の相対湿度.....	10 ~ 90%、結露なきこと (IEC 60068-2-56 に準拠して試験済み。)
保管時の周囲温度.....	-20 ~ 70 °C (IEC 60068-2-1 および IEC 60068-2-2 に準拠して試験済み。)
保管時の相対湿度.....	5 ~ 95%、結露なきこと (IEC 60068-2-56 に準拠して試験済み。)

### 所要電力

AT-GPIB/TNT (PnP).....	+5 VDC @ 120 mA (標準)、240 mA (最大)
GPIB-USB インタフェース.....	バス電源 @ 500 mA (最大)
PCI-8232.....	+5 VDC @ 874 mA (標準)、 1160 mA (最大)
NI PCIe-GPIB (製品番号 198405x-0xL).....	+3.3 VDC @ 320 mA (標準)、 500 mA (最大)
NI PCIe-GPIB+.....	+3.3 VDC @ 360 mA (標準)、 560 mA (最大)
PCI-GPIB (TNT4882C コントローラ使用).....	+3.3 VDC @ 121 mA (標準)、 182 mA (最大) +5 VDC @ 300 mA (標準)、 450 mA (最大)
PCI-GPIB (TNT5004 コントローラ使用).....	+5 VDC、150 mA (最大) +VIO 5 mA (最大)
PCI-GPIB+.....	+3.3 VDC @ 170 mA (標準)、 575 mA (最大)

PCMCIA-GPIB.....+5 VDC @ 65 mA (標準)、85 mA (最大)

PMC-GPIB.....+5 VDC @ 50 mA (標準)、100 mA (最大)

## パフォーマンス

### AT-GPIB/TNT (PNP)

3 線式..... 最大 1480 Kbytes/s

HS488..... 最大 1580 Kbytes/s

### GPIB-USB-B

3 線式..... 最大 930 Kbytes/s

HS488..... 最大 930 Kbytes/s

### GPIB-USB-HS

3 線式..... 最大 1800 Kbytes/s

HS488..... 最大 7820 Kbytes/s

### GPIB-USB-HS+

3 線式..... 最大 1800 Kbytes/s

HS488..... 最大 7900 Kbytes/s

### NI PCIe-GPIB (198405x-0xL)

3 線式..... 最大 1670 Kbytes/s

HS488..... 最大 7980 Kbytes/s

### PCI-GPIB

3 線式..... 最大 1620 Kbytes/s

HS488..... 最大 7980 Kbytes/s

### PCMCIA-GPIB

3 線式..... 最大 1350 Kbytes/s

HS488..... 最大 1350 Kbytes/s

## PXI-8232、PXI-GPIB

### 動作環境

動作時の周囲温度..... 0 ~ 55 °C  
(IEC 60068-2-1 および IEC 60068-2-2 に準拠して試験済み。)

動作時の相対湿度..... 10 ~ 90%、結露なきこと  
(IEC 60068-2-56 に準拠して試験済み。)

保管時の周囲温度..... -20 ~ 70 °C  
(IEC 60068-2-1 および IEC 60068-2-2 に準拠して試験済み。)

保管時の相対湿度..... 5 ~ 95%、結露なきこと  
(IEC 60068-2-56 に準拠して試験済み。)

## 耐衝撃 / 振動

動作時衝撃 ..... 最大 30 g (半正弦波)、11 ms パルス  
(IEC 60068-2-27 に準拠して試験済み、  
MIL-PRF-28800F に準拠してテストプロファイル  
を確立。)

### ランダム振動

動作時 ..... 5 ~ 500 Hz、0.3 g<sub>rms</sub>

非動作時 ..... 5 ~ 500 Hz、2.4 g<sub>rms</sub> (IEC 60068-2-64 に準  
拠して試験済み。非動作時のテストプロ  
ファイルは MIL-PRF-28800F、Class 3 の要  
件を上回る。)

## 所要電力

PXI-8232..... +3.3 VDC @ 910 mA (標準)、  
1,500 mA (最大)

### PXI-GPIB

(TNT4882C コントローラ使用) ..... +3.3 VDC @ 122 mA (標準)、  
182 mA (最大)  
+5 VDC @ 300 mA (標準)、  
450 mA (最大)

PXI-GPIB (TNT5004 コントローラ使用) ..... +3.3 VDC @ 80 mA (標準)、  
165 mA (最大) +VIO 3 mA (標準)、  
10 mA (最大)

## パフォーマンス

### GPIB

3 線式 ..... 最大 1620 Kbytes/s

HS488..... 最大 7980 Kbytes/s

## NI PCIe-GPIB (製造番号 190243X-01)

### 動作環境

動作時の周囲温度..... 0 ~ 35 °C  
(IEC 60068-2-1 および IEC 60068-2-2 に準拠  
して試験済み。)

動作時の相対湿度..... 10 ~ 90%、結露なきこと  
(IEC 60068-2-56 に準拠して試験済み。)

保管時の周囲温度 .....	-20 ~ 70 °C (IEC 60068-2-1 および IEC 60068-2-2 に準拠して試験済み。)
保管時の相対湿度 .....	5 ~ 95%、結露なきこと (IEC 60068-2-56 に準拠して試験済み。)

## 所要電力

PCIe-GPIB .....	+3.3 VDC、970 mA (標準)、+12 VDC、124 mA (標準)
-----------------	--

## パフォーマンス

### GPIB

3 線式 .....	最大 1610 Kbytes/s
HS488 .....	最大 7960 Kbytes/s

## GPIB-ENET/100

### 動作環境

動作時の周囲温度 .....	0 ~ 65 °C (IEC 60068-2-1 および IEC 60068-2-2 に準拠して試験済み。)
動作時の相対湿度 .....	10 ~ 90%、結露なきこと (IEC 60068-2-56 に準拠して試験済み。)
保管時の周囲温度 .....	-40 ~ 100 °C (IEC 60068-2-1 および IEC 60068-2-2 に準拠して試験済み。)
保管時の相対湿度 .....	5 ~ 95%、結露なきこと (IEC 60068-2-56 に準拠して試験済み。)

### 所要電力

GPIB-ENET/100 .....	外部ソース 9 ~ 30 VDC +15 VDC @ 250 mA (標準)、 425 mA (最大)
---------------------	---

## パフォーマンス

GPIB、3 線式 .....	最大 1000 Kbytes/s
-----------------	------------------



# GPIO-ENET/1000

## 物理

外形寸法 ..... 20.6 × 12.7 × 3.7 cm (8.125 × 5 × 1.438 in.)

重量 ..... 402 g (14.2 oz)

## 動作環境

動作時の周囲温度 ..... 0 ~ 55 °C  
(IEC 60068-2-1 および IEC 60068-2-2 に準拠して試験済み。)

動作時の相対湿度 ..... 10 ~ 90%、結露なきこと  
(IEC 60068-2-56 に準拠して試験済み。)

保管時の周囲温度 ..... -40 ~ 70 °C  
(IEC 60068-2-1 および IEC 60068-2-2 に準拠して試験済み。)

保管時の相対湿度 ..... 5 ~ 95%、結露なきこと  
(IEC 60068-2-56 に準拠して試験済み。)

## 所要電力

GPIO-ENET/1000 ..... 外部ソース 9 ~ 30 VDC  
+12 VDC @ 250 mA (標準)、  
500 mA (最大)

## 耐衝撃 / 振動

動作時衝撃 ..... 最大 30 g (半正弦波)、11 ms パルス  
(IEC 60068-2-27 に準拠して試験済み。  
MIL-PRF-28800F に準拠してテストプロファイルを確立。)

### ランダム振動

動作時 ..... 5 ~ 500 Hz、0.3 g<sub>rms</sub>

非動作時 ..... 5 ~ 500 Hz、2.4 g<sub>rms</sub>  
(IEC 60068-2-64 に準拠して試験済み。  
非動作時テストプロファイルは  
MIL-PRF-28800F、Class 3 の要件を上回る。)

## パフォーマンス

### GPIO

3 線式 ..... 最大 1480 Kbytes/s

HS488 ..... 最大 5600 Kbytes/s

# NI ExpressCard-GPIB

## 動作環境

動作時の周囲温度 .....	0 ~ 65 °C (IEC 60068-2-1 および IEC 60068-2-2 に準拠して試験済み。)
動作時の相対湿度 .....	5 ~ 95%、結露なきこと (IEC 60068-2-56 に準拠して試験済み。)
保管時の周囲温度 .....	-20 ~ 65 °C (IEC 60068-2-1 および IEC 60068-2-2 に準拠して試験済み。)
非動作時熱衝撃 .....	-20 ~ 65 °C、5 衝撃

## 所要電力

NI ExpressCard-GPIB.....	+3.3 VDC ± 10%、140 mA (標準)、 500 mA (最大)
--------------------------	--

## 耐衝撃 / 振動

非動作時衝撃 .....	50 g、11 ms (IEC 60068-2-27 に準拠して試験済み。)
非動作時振動、正弦波 .....	15 g、100 ~ 2,000 Hz (IEC 60068-2-6 に準拠して試験済み。)
非動作時落下テスト .....	相互に排他的な 3 軸で 75 cm から緩衝材なしビニールタイル面に落下 2 回

## パフォーマンス

### GPIB

3 線式 .....	最大 1830 Kbytes/s
HS488 .....	最大 7230 Kbytes/s

## すべてのデバイス

### 動作環境

最大使用高度 .....	2,000 m (周囲温度 25 °C時)
汚染度 .....	2
室内使用のみ	

## 安全性

この製品は、以下の情報技術装置の安全基準の要件に適合するように設計されています。

- IEC 60950-1、EN 60950-1
- UL 60950-1、CSA 60950-1



**注意** 回路の過負荷により、電源配線が破損する可能性があります。電源回路に装置を接続する際、装置のネームプレートの定格値を上回らないように注意してください。



**メモ** UL およびその他の安全保証については、製品ラベルまたは「[オンライン製品認証](#)」セクションを参照してください。

## 電磁両立性

この製品は、計測、制御、実験に使用される電気装置に関する以下の EMC 規格の必要条件を満たします。

- EN 61326 (IEC 61326-1): Class A エミッション、基本イミュニティ
- EN 55011 (CISPR 11): Group 1、Class A エミッション
- AS/NZS CISPR 11: Group 1、Class A エミッション
- FCC 47 CFR Part 15B: Class A エミッション
- ICES-001: Class A エミッション



**メモ** 米国では (FCC 47 CFR に従って)、Class A 機器は商業、軽工業、および重工業の設備内での使用を目的としています。欧州、カナダ、オーストラリア、およびニュージーランドでは (CISPR 11 に従って)、Class A 機器は重工業の設備内のみでの使用を目的としています。



**メモ** Group 1 機器とは (CISPR 11 に従って) 材料の処理または検査 / 分析の目的で無線周波数エネルギーを意図的に生成しない工業用、科学、または医療向け機器のことです。



**メモ** EMC 宣言および認証については、「[オンライン製品認証](#)」セクションを参照してください。

## CE マーク準拠 (CE)

この製品は、該当する EC 理事会指令による基本的要件に適合しています。

- 2006/95/EC、低電圧指令 (安全性)
- 2004/108/EC、電磁両立性指令 (EMC)

## オンライン製品認証

この製品のその他の適合規格については、この製品の適合宣言 (DoC) をご覧ください。この製品の製品認証および適合宣言を入手するには、[ni.com/certification](http://ni.com/certification) (英語) にアクセスして型番または製品ラインで検索し、保証の欄の該当するリンクをクリックしてください。

## 環境管理

ナショナルインスツルメンツは、環境に優しい製品の設計および製造に努めています。NI は、製品から特定の有害物質を除外することが、環境および NI のお客様にとって有益であると考えています。

環境に関する詳細は、[ni.com/environment](http://ni.com/environment) からアクセス可能な「Minimize Our Environmental Impact」ページ (英語) を参照してください。このページには、ナショナルインスツルメンツが準拠する環境規制および指令、およびこのドキュメントに含まれていないその他の環境に関する情報が記載されています。

## 廃電気電子機器 (WEEE)



**欧州のお客様へ** 製品寿命を過ぎたすべての製品は、必ず WEEE リサイクルセンターへ送付してください。WEEE リサイクルセンターおよびナショナルインスツルメンツの WEEE への取り組み、および廃電気電子機器の WEEE 指令 2002/96/EC 準拠については、[ni.com/environment/weee](http://ni.com/environment/weee) (英語) を参照してください。

## 电子信息产品污染控制管理办法 (中国 RoHS)



**中国客户** National Instruments 符合中国电子信息产品中限制使用某些有害物质指令 (RoHS)。关于 National Instruments 中国 RoHS 合规性信息，请登录 [ni.com/environment/rohs\\_china](http://ni.com/environment/rohs_china)。 (For information about China RoHS compliance, go to [ni.com/environment/rohs\\_china](http://ni.com/environment/rohs_china).)

National Instruments の商標の詳細については、[ni.com/trademarks](http://ni.com/trademarks) に掲載されている「NI Trademarks and Logo Guidelines」をご覧ください。本文中に記載されたその他の製品名および企業名は、それぞれの企業の商標または商号です。National Instruments の製品 / 技術を保護する特許については、ソフトウェアで参照できる特許情報 (ヘルプ→特許情報)、メディアに含まれている patents.txt ファイル、または「National Instruments Patent Notice」 ([ni.com/patents](http://ni.com/patents)) のうち、該当するリソースから参照してください。エンドユーザ使用許諾契約 (EULA) に関する情報および他社製品の法的注意事項はご使用の NI 製品の Readme ファイルにあります。ナショナルインスツルメンツの輸出関連法規遵守に対する方針について、また必要な HTS コード、ECCN、その他のインポート / エクスポートデータを取得する方法については、「輸出関連法規の遵守に関する情報」 ([ni.com/legal/export-compliance](http://ni.com/legal/export-compliance)) を参照してください。NI は、本書に記載の情報の正確性について、一切の明示又は黙示の保証を行わず、技術的な誤りについて一切の責任を負いません。米国政府のお客様へ：本書に含まれているデータは、民間企業の費用により作成されており、民間機関用の連邦調達規則 52.227-14 と軍事機関用の国防省連邦調達規則補足 252.227-7014 及び 252.227-7015 に基づく限定権利及び制約付データ権利の条項の適用を受けます。

© 2001–2014 National Instruments. All rights reserved.