

PXI

NI PXI-1050 ユーザマニュアル

PXI、CompactPCI および SCXI™ モジュール用コンビネーションシャーシ

技術サポートのご案内

www.ni.com/jp/support

日本ナショナルインスツルメンツ株式会社

〒105-0011 東京都港区芝公園 2-4-1 ダヴィンチ芝パーク A 館 4F Tel : 0120-527196/03-5472-2970

National Instruments Corporation

11500 North Mopac Expressway Austin, Texas 78759-3504 USA Tel: 512 683 0100

海外オフィス

イスラエル 972 3 6393737、イタリア 39 02 41309277、インド 91 80 41190000、英国 44 0 1635 523545、
オーストラリア 1800 300 800、オーストリア 43 662 457990-0、オランダ 31 (0) 348 433 466、
カナダ 800 433 3488、韓国 82 02 3451 3400、シンガポール 1800 226 5886、スイス 41 56 2005151、
スウェーデン 46 (0) 8 587 895 00、スペイン 34 91 640 0085、スロベニア 386 3 425 42 00、
タイ 662 278 6777、台湾 886 02 2377 2222、中国 86 21 5050 9800、チェコ 420 224 235 774、
デンマーク 45 45 76 26 00、ドイツ 49 89 7413130、トルコ 90 212 279 3031、
ニュージーランド 0800 553 322、ノルウェー 47 (0) 66 90 76 60、フィンランド 358 (0) 9 725 72511、
フランス 01 57 66 24 24、ベルギー 32 (0) 2 757 0020、ブラジル 55 11 3262 3599、
ポーランド 48 22 3390150、ポルトガル 351 210 311 210、マレーシア 1 800 887710、
南アフリカ 27 0 11 805 8197、メキシコ 01 800 010 0793、レバノン 961 (0) 1 33 28 28、
ロシア 7 495 783 6851

サポート情報の詳細については、「[技術サポートおよびプロフェッショナルサービス](#)」を参照してください。ナショナルインスツルメンツのドキュメントに関してご意見をお寄せいただく場合は、ナショナルインスツルメンツのウェブサイト、ni.com/jp の右上にある Info Code に feedback とご入力ください。

必ずお読みください

保証

NI PXI-1050 シャーシは受領書などの書類によって示される出荷日から1年間、素材および製造技術上の欠陥について保証されます。National Instruments Corporation（以下「NI」という）は弊社の裁量により、保証期間中、欠陥があると証明される製品を修理、交換致します。本保証は部品および労務費に及びます。

NIのソフトウェア製品が記録されている媒体は、素材および製造技術上の欠陥によるプログラミング上の問題に対して、受領書などの書面によって示される出荷日から90日間保証致します。NIは、保証期間中にこのような欠陥の通知を受け取った場合、弊社の裁量により、プログラミングの指示どおりに実行できないソフトウェア媒体を修理、交換致します。NIは、ソフトウェアの操作が中断されないこと、および欠陥のないことを保証致しません。

お客様は、保証の対象となる製品をNIに返却する前に、返品確認(RMA: Return Material Authorization)番号をNIから取得し、パッケージ外に明記する必要があります。NIは、保証が及んでいる部品をお客様に返却する輸送費を負担いたします。

本書の内容については万全を期しており、技術的内容に関するチェックも入念に行っております。技術的な誤りまたは誤植があった場合、NIは、本書を所有するお客様への事前の通告なく、本書の次の版を改訂する権利を有します。誤りと思われる箇所がありましたら、NIへご連絡ください。NIは、本書およびその内容により、またはそれに関連して発生した損害に対して、一切責任を負いません。

NIは、ここに記載された以外、明示または黙示の保証は致しません。特に、商品性または特定用途への適合性に関する保証は致しません。NI側の過失または不注意により発生した損害に対するお客様の賠償請求権は、お客様が製品に支払われた金額を上限とします。NIは、データの消失、利益の損失、製品の使用による損失、付随的または間接的損害に対して、その損害が発生する可能性を通知されていた場合でも、一切の責任を負いません。NIの限定保証は、訴訟方式、契約上の責任または不法行為に対する責任を問わず、過失責任を含め、適用されます。NIに対する訴訟は、訴訟原因の発生から1年以内に提起する必要があります。NIは、NIの合理的に管理可能な範囲を超えた原因により発生した履行遅延に関しては一切の責任を負いません。所有者がインストール、操作、保守に関するNIの指示書に従わなかったため、所有者による製品の改造、乱用、誤用、または不注意な行動、さらに停電、サージ、火災、洪水、事故、第三者の行為、その他の合理的に管理可能な範囲を超えた事象により発生した損害、欠陥、動作不良またはサービスの問題については、本書に定める保証の対象となりません。

著作権

著作権法に基づき、National Instruments Corporation（米国ナショナルインストルメンツ社）の書面による事前の許可なく、本書のすべてまたは一部を写真複写、記録、情報検索システムへの保存、および翻訳を含め、電子的または機械的ないかなる形式によっても複製または転載することを禁止します。

National Instrumentsは他者の知的財産を尊重しており、お客様も同様の方針に従われますようお願いいたします。NIソフトウェアは著作権法その他の知的財産権に関する法律により保護されています。NIソフトウェアを用いて他者に帰属するソフトウェアその他のマテリアルを複製することは、適用あるライセンスの条件その他の法的規制に従ってそのマテリアルを複製できる場合に限り可能であるものとします。

商標

National Instruments、NI、ni.com、およびLabVIEWはNational Instruments Corporation（米国ナショナルインストルメンツ社）の商標です。National Instrumentsの商標の詳細については、ni.com/legalの「Terms of Use」セクションを参照してください。

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。

ナショナルインストルメンツ・アライアンスパートナー・プログラムのメンバーはナショナルインストルメンツより独立している事業体であり、ナショナルインストルメンツと何らかの代理店、パートナーシップまたはジョイント・ベンチャーの関係にありません。

特許

National Instrumentsの製品を保護する特許については、ソフトウェアに含まれている特許情報（ヘルプ→特許情報）、CDに含まれているpatents.txtファイル、またはni.com/patentsのうち、該当するリソースから参照してください。

National Instruments Corporation 製品を使用する際の警告

(1) National Instruments Corporation（以下「NI」という）の製品は、外科移植またはそれに関連する使用に適した機器の備わった製品として、または動作不良により人体に深刻な障害を及ぼすおそれのある生命維持装置の重要な機器として設計されており、その信頼性があるかどうかの試験も実行されていません。

(2) 上記を含むさまざまな用途において、不適切な要因によってソフトウェア製品の操作の信頼性が損なわれるおそれがあります。これには、電力供給の変動、コンピュータハードウェアの誤作動、コンピュータのオペレーティングシステムソフトウェアの適合性、アプリケーション開発に使用したコンパイラや開発用ソフトウェアの適合性、インストール時の間違い、ソフトウェアとハードウェアの互換性の問題、電子監視・制御機器の誤作動または故障、システム（ハードウェアおよび/またはソフトウェア）の一時的な障害、予期せぬ使用または誤用、ユーザまたはアプリケーション設計者の側のミスなどがありますが、これ

に限定されません（以下、このような不適切な要因を総称して「システム故障」という）。システム故障が財産または人体に危害を及ぼす可能性（身体の損傷および死亡の危険を含む）のある用途の場合は、システム故障の危険があるため、1つの形式のシステムにのみ依存すべきではありません。損害、損傷または死亡といった事態を避けるため、ユーザまたはアプリケーション設計者は、適正で慎重なシステム故障防止策を取る必要があります。これには、システムのバックアップまたは停止が含まれますが、これに限定されません。各エンドユーザのシステムはカスタマイズされ、NIのテスト用プラットフォームとは異なるため、そしてユーザまたはアプリケーション設計者が、NIの評価したことのない、または予期していない方法で、NI製品を他の製品と組み合わせて使用する可能性があるため、NI製品をシステムまたはアプリケーションに統合する場合は、ユーザまたはアプリケーション設計者が、NI製品の適合性を検証、確認する責任を負うものとします。これには、このようなシステムまたはアプリケーションの適切な設計、プロセス、安全レベルが含まれますが、これに限定されません。

コンプライアンス

電波周波数障害に関する FCC/ カナダ規則の遵守

FCC クラスの確定

米国連邦通信委員会（FCC）では、無線通信を電磁波障害から保護するための規則を定めています。FCC は、デジタル電子機器を、クラス A（工業・商業地のみでの利用向け）およびクラス B（住宅地または商業地での利用向け）という、二つのクラスに分類しています。全ての当社製品が、FCC クラス A に該当します。

本製品を使用する場所によって、FCC 規則上の制約を受けることがあります。（カナダでは、カナダ産業界省の中の通信省（DOC）が、無線障害についてこれとほぼ同様の規制をしています。）デジタル電子機器は、通常の運転中に微弱信号を発生しており、それが、ラジオ、テレビ、または他の無線機器に影響を与える可能性があります。

FCC クラス A 製品にのみ、障害および不適切な操作に関して、短い簡単な警告文が表示されます。FCC 規則では、FCC クラス A 製品が使用可能な場所に関する制限について規定しています。

詳細は、FCC の Web サイト (<http://www.fcc.gov>) をご覧ください。

FCC/DOC 警告

本機は電波周波数エネルギーを発生し使用するため、本機を本書および CE マーク適合宣言（the CE Mark Declaration of Conformity）* に定める指示に厳密に従って設置し使用しない場合、ラジオやテレビの受信に障害が発生するおそれがあります。分類基準は、米国連邦通信委員会（FCC）およびカナダ通信省（DOC）とで同一です。

ナショナルインスツルメンツが明示的に認めていない変更や改変を行った場合は、FCC 規則に基づき、本機に対するユーザの操作権が失効することがあります。

クラス A

米国連邦通信委員会

本機はテストの結果、FCC 規則第 15 条に従って、クラス A デジタル装置についての制限に適合していることが確認されています。これらの制限は、機器を商業用環境で使用する場合の有害な混信に対して合理的な保護を講じることを目的としています。本機は電波周波数エネルギーを発生し使用するほか、放射の可能性があるため、マニュアルに記載のある指示に従って設置し使用しない場合には、無線通信に有害な混信を引き起こすおそれがあります。また、住宅地域で本機を使用されますと、有害な混信を引き起こすことがあります。このような場合、混信の排除に係る費用はその利用者が負担するものとします。

カナダ通信省

このクラス A デジタル装置は、カナダ通信省の無線障害原因機器規制（the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations）の定める要件を全て充足しています。

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

EU 指令へのコンプライアンス

EU 域内のユーザは、CE マークコンプライアンススキームに関する情報 * については、メーカーの適合宣言（Declaration of Conformity: DoC）をご参照ください。追加の規制コンプライアンス情報については、この製品の DoC をご参照ください。この製品の DoC は、ni.com/Certification において、製品の型番または製品シリーズを検索し、Certification 内の適切なリンクをクリックして取得できます。

* CE マーク適合宣言には、ユーザまたは設置責任者にとって重要な補足情報や指示が含まれています。

目次

このマニュアルについて

| | |
|--------------|----|
| マニュアルセットの使用法 | ix |
| 表記規則 | x |
| 関連ドキュメント | xi |

第1章

はじめに

| | |
|------------------------------|------|
| PXI-1050 シャーシについて | 1-1 |
| 使用する前に | 1-1 |
| シャーシを梱包から取り出す | 1-2 |
| ソフトウェアプログラミングのオプション | 1-3 |
| ナショナルインスツルメンツ製アプリケーションソフトウェア | 1-3 |
| NI-DAQ ドライバソフトウェア | 1-4 |
| レジスタレベルのプログラミング | 1-5 |
| オプション機器 | 1-5 |
| 主な機能 | 1-5 |
| シャーシの説明 | 1-6 |
| SCXI サブシステムバックプレーン概要 | 1-9 |
| PXI サブシステムバックプレーン概要 | 1-9 |
| CompactPCI との相互運用性 | 1-9 |
| システムコントローラスロット | 1-10 |
| 周辺機器スロット | 1-10 |
| スタートリガスロット | 1-10 |
| ローカルバス | 1-10 |
| SCXI 接続 | 1-11 |
| トリガバス | 1-11 |
| システム基準クロック | 1-12 |

第2章

取り付けおよび構成

| | |
|--------------------|-----|
| マウントに関する注意事項 | 2-1 |
| シャーシ構成 | 2-1 |
| SCXI サブシステムアドレス選択 | 2-1 |
| ライン電圧選択およびヒューズ値 | 2-2 |
| PXI-1050 シャーシの取り付け | 2-4 |
| PXI モジュールの取り付け | 2-4 |
| PXI フィラーパネルの取り付け | 2-6 |

| | |
|----------------------------|-----|
| SCXI モジュールの取り付け | 2-6 |
| SCXI フィラーパネルの取り付け | 2-7 |
| 前面フィラーパネルの取り付け | 2-7 |
| 背面フィラーパネルの取り付け | 2-7 |
| PXI シャーシ初期化ファイルを使用する | 2-7 |

第 3 章 メンテナンス

| | |
|--------------------------------------|-----|
| メンテナンス手順 | 3-1 |
| メンテナンス間隔 | 3-1 |
| 準備 | 3-1 |
| 掃除 | 3-1 |
| 内部の掃除 | 3-1 |
| 外部の掃除 | 3-2 |
| PXI サブシステムファンフィルタの掃除 | 3-2 |
| SCXI サブシステムファンフィルタの掃除 | 3-2 |
| AC メインサーキットブレーカをリセットする | 3-3 |
| SCXI サブシステムヒューズの交換 | 3-4 |
| 電源入力モジュールヒューズの交換 | 3-4 |
| SCXI サブシステムバックプレーンヒューズの交換および確認 | 3-4 |
| PXI-1050 のトラブルシューティング | 3-5 |

付録 A 仕様

付録 B ピン配列

付録 C 技術サポートおよびプロフェッショナルサービス

用語集

索引

このマニュアルについて



『PXI-1050 ユーザマニュアル』には、PXI-1050 シャーシの機能およびシャーシの構成、モジュールの取り付け、シャーシの操作に関する情報が記載されています。

マニュアルセットの使用法

『PXI-1050 ユーザマニュアル』は PXI システムのドキュメントセットの一部です。システムで使用するハードウェアおよびソフトウェアによって、数種類のドキュメントを参照することができます。以下のドキュメントを参照してください。

- 『SCXI 入門』: このマニュアルを最初にお読みください。SCXI システムの概要およびモジュール、シャーシ、ソフトウェアで最も必要な情報が記載されています。
- SCXI ハードウェアのドキュメント: 次に、信号接続およびモジュール構成の詳細を記載したこれらのドキュメントをお読みください。また、モジュールの動作方法および使用上のヒントに関する詳細が記載されています。
- データ集録 (DAQ) ハードウェアのドキュメント: ご利用のコンピュータに接続する DAQ ハードウェアの詳細が記載されています。ハードウェアの取り付けおよび構成手順、DAQ ハードウェア特有の情報、使用上のヒントについては、これらのドキュメントを参照してください。
- ソフトウェアのドキュメント: LabVIEW、LabWindows™/CVI™ および NI-DAQ などの数種類のソフトウェアドキュメントが含まれます。ハードウェアシステムの設定後にアプリケーションを構築する際は、アプリケーションソフトウェア (LabVIEW または LabWindows/CVI) もしくは NI-DAQ のドキュメントを参照してください。大規模システムをご利用の場合は、ハードウェアを構成する前にソフトウェアのドキュメントに目を通すことをお勧めします。
- アクセサリの取り付けガイドまたはマニュアル: アクセサリ製品を使用している場合は、端子台およびケーブルアセンブリの取り付けガイドまたはアクセサリのユーザマニュアルをお読みください。システムの関連部品を物理的に接続する方法が記載されています。接続する際はこれらのガイドを参照してください。
- 『PXI-1050 ユーザマニュアル』: シャーシのメンテナンスおよび取り付け手順については、このマニュアルをお読みください。このマニュアルは SCXI シャーシのマニュアルとして役に立ちます。

表記規則

| | |
|---|---|
| | <p>このマニュアルでは、以下の表記規則を使用しています。</p> |
| → | <p>矢印 (→) は、ネストされたメニュー項目やダイアログボックスのオプションを順に選択する操作を示します。たとえば、ファイル→ページ設定→オプションという順になっている場合は、まずファイルメニューをプルダウンし、次にページ設定項目を選択して、最後のダイアログボックスからオプションを選択します。</p> |
|  | <p>このアイコンは、注意すべき重要な情報があることを示します。</p> |
|  | <p>このアイコンは、負傷、データの損失、システムの破損を防止するための注意事項を示します。</p> |
| 太字 | <p>太字のテキストは、メニュー項目やダイアログボックスのオプションなど、ソフトウェアで選択またはクリックする必要がある項目を表します。また、太字のテキストは、パラメータ名も表します。</p> |
| <i>斜体</i> | <p>斜体のテキストは、変数、強調、または重要な概念の説明を示します。また、入力する必要のある文字列や値を表すこともあります。</p> |
| monospace | <p>このフォントのテキストは、キーボードから入力する必要があるテキストや文字、コードの一部、プログラムサンプル、構文例を表します。また、ディスクドライブ、パス、ディレクトリ、プログラム、サブプログラム、サブルーチンなどの名称、デバイス名、関数、演算、変数、ファイル名および拡張子の引用にも使用されます。</p> |
| NI-DAQ | <p>このマニュアルで使用されている NI-DAQ という用語は、NI-DAQ ソフトウェアを表します。</p> |
| PXI シャーシ | <p>PXI シャーシまたはシャーシは、PXI-1050 を表します。</p> |
| SCXI バス | <p>SCXI バスは、シャーシの SCXI サブシステムのバックプレーンを表します。バックプレーンの信号は、SCXI バス<信号名>ライン (または信号) と呼ばれています。SCXI バスデスクリプタは、意味が明白な時は省略される場合があります。</p> |
| スロット 0 | <p>スロット 0 は、SCXI サブシステムの電源および制御回路を表します。</p> |

関連ドキュメント

以下のドキュメントには、このマニュアルを使用する上で役に立つ情報が記載されています。

- ご利用のコンピュータのテクニカルリファレンスマニュアル

モジュールをご自分で設計する場合は、PXI の物理特性および電気特性、タイミング要件を記載した以下のナショナルインストルメントの仕様を参照してください。

- 『PXI Specification Revision 2.1』 (英語)

はじめに

この章には、PXI-1050 シャーシを使用する前に必要なもの、オプションの機器、およびこのシャーシをパッケージから取り出す方法が記載されています。

PXI-1050 シャーシについて

NI PXI-1050 シャーシを購入いただきまして、ありがとうございます。このシャーシは高性能 8 スロット PXI サブシステムと 4 スロット SCXI サブシステムを統合しており、信号を調節するための完全なソリューションを提供します。シャーシの PXI セクションは、組み込みコントローラおよびさまざまな周辺機器モジュール（マルチファンクション I/O、デジタル I/O、計測器モジュールなど）に対応しています。4 つの SCXI スロットは、信号調節モジュールをご利用の PXI システムに統合します。これらのモジュールはアナログおよびデジタル入力の調節、絶縁、その他の機能を提供します。PXI-1050 は、ラックマウントのスペースが限られている場合の使用に適しています。これは、このシャーシが単一のシャーシ内でコンピュータ、プラグインデバイスおよび信号調節を組み合わせているためです。デイジーチェーン方式で別の SCXI シャーシを PXI-1050 に接続して、チャンネル数の多いシステムを構築することができます。

使用する前に

PXI-1050 シャーシを設定して使用するには、以下のものがが必要です。

- PXI-1050 シャーシ
- 電源ケーブル（表 1-1 を参照）
- 『PXI-1050 シャーシユーザマニュアル』
- 以下のいずれかのソフトウェアパッケージとドキュメント
 - BridgeVIEW
 - ComponentWorks
 - Windows 用 LabVIEW
 - Windows 用 LabWindows/CVI

- Measure
 - NI-DAQ for PC 互換
 - VirtualBench
- PXI-1050 用 PXI シャーシ初期化ファイル バージョン 1.0 (CD)
(chassis.ini 付き)
 - PXI システムコントローラおよびソフトウェア
 - PXI DAQ モジュール
 - SCXI モジュール
 - マイナスドライバー
 - ラジオペンチ (先細)

表 1-1 電源ケーブル

| 電源ケーブル | 標準規格 |
|-----------------|-------------------------------|
| 標準 120 V (米国) | ANSI C73.11/NEMA 5-15-P/IEC83 |
| 220 V (スイス) | SEV |
| 240 V (オーストラリア) | AS C112 |
| 240 V (ヨーロッパ共通) | CEE (7)、II、IV、VII IEC83 |
| 240 V (北米) | ANSI C73.20/NEMA 5-15-P/IEC83 |
| 240 V (英国) | BS 1363/IEC83 |
| 100 V (日本) | JIS C8303 |

上記の表に記載したものがキットに含まれていない、または不適切な電源ケーブルが含まれている場合は、ナショナルインスツルメントにお問い合わせください。

シャーシを梱包から取り出す

梱包およびシャーシに破損がないか、注意深く点検します。金属部分に破損がないことを確認します。ハンドル、ハードウェア、スイッチなどすべてに破損がないことを確認します。シャーシの内部に破損、破片、または取り外されたコンポーネントがないか点検します。出荷中にシャーシが破損したと考えられる場合は、運輸業者に対して損害賠償を行ってください。点検および/または再出荷に備えてできる限り梱包を保管してください。

ソフトウェアプログラミングのオプション

ナショナルインスツルメンツ製の DAQ および SCXI ハードウェアをプログラミングする時に、複数のオプションがあります。ナショナルインスツルメンツ製のアプリケーションソフトウェアである NI-DAQ またはレジスタレベルのプログラミングを使用することができます。

ナショナルインスツルメンツ製アプリケーションソフトウェア

ComponentWorks には、NI-DAQ ドライバソフトウェア上で動作するデータ集録および計測器制御用のツールが含まれています。

ComponentWorks では、標準 OLE コントロールおよび DLL による仮想計測器の構築のための高レベルプログラミングインタフェースを提供します。ComponentWorks により、NI-DAQ に付属する構成ツール、リソース管理ユーティリティ、およびインタラクティブな制御ユーティリティのすべてを使用することができます。

LabVIEW は、対話的なグラフィック、最先端のユーザインタフェースおよびパワフルなグラフィカルプログラミング言語を特徴としています。LabVIEW には、ナショナルインスツルメンツ製の DAQ ハードウェアで LabVIEW を使用する際に必要な複数の VI (LabVIEW データ集録 VI ライブラリ) が含まれています。LabVIEW データ集録 VI ライブラリは、NI-DAQ ソフトウェアと同等の機能を使用することができます。

LabWindows/CVI は対話的なグラフィックおよび最先端のユーザインタフェースを特徴としており、ANSI C プログラミング言語を使用しています。NI-DAQ ソフトウェアキットには、ナショナルインスツルメンツ製の DAQ ハードウェアで LabWindows/CVI を使用する際に必要な複数の関数 (LabWindows/CVI データ集録ライブラリ) が含まれています。LabWindows/CVI データ集録ライブラリでは、NI-DAQ ソフトウェアと同等の機能が利用できます。

VirtualBench は DAQ 製品、ソフトウェアおよびコンピュータを組み合わせ、コンピュータの処理、表示およびデータ保存機能をさらに向上させたスタンドアロン仮想計測器です。VirtualBench 計測器では、一般的なスプレッドシートおよびワードプロセッサの形式と同じ形式で波形データを読み込みおよび保存することができます。

ComponentWorks、LabVIEW、LabWindows/CVI、または VirtualBench ソフトウェアを使用して、データ集録および制御アプリケーションの開発時間を大幅に短縮することができます。

NI-DAQ ドライバソフトウェア

ナショナルインスツルメンツ製のすべての NI-DAQ ハードウェアには、NI-DAQ ドライバソフトウェアが含まれています。NI-DAQ には、ご利用のアプリケーションプログラミング環境から呼び出しが可能な拡張関数ライブラリがあります。これらの関数には、アナログ入力 (A/D 変換)、バッファ型データ集録 (高速 A/D 変換)、アナログ出力 (D/A 変換)、波形生成、デジタル I/O、カウンタ/タイマ操作、SCXI、PXI トリガバス (RTSI)、セルフキャリブレーション、メッセージ処理および拡張メモリへのデータ集録などのルーチンが含まれます。

また、NI-DAQ は、プログラミング中の割り込みおよび DMA コントローラなど、コンピュータとプラグインボード間の複雑な問題の多くを内部で処理します。NI-DAQ では異なるバージョンのソフトウェアインタフェースを維持する場合にも、コード修正を最小限に抑えてプラットフォームを変更することが可能です。従来のプログラミング言語を使用する、またはナショナルインスツルメンツ製のアプリケーションソフトウェアを使用する、どちらの場合においても図 1-1 にあるように、ご利用のアプリケーションでは NI-DAQ ドライバソフトウェアが使用されます。

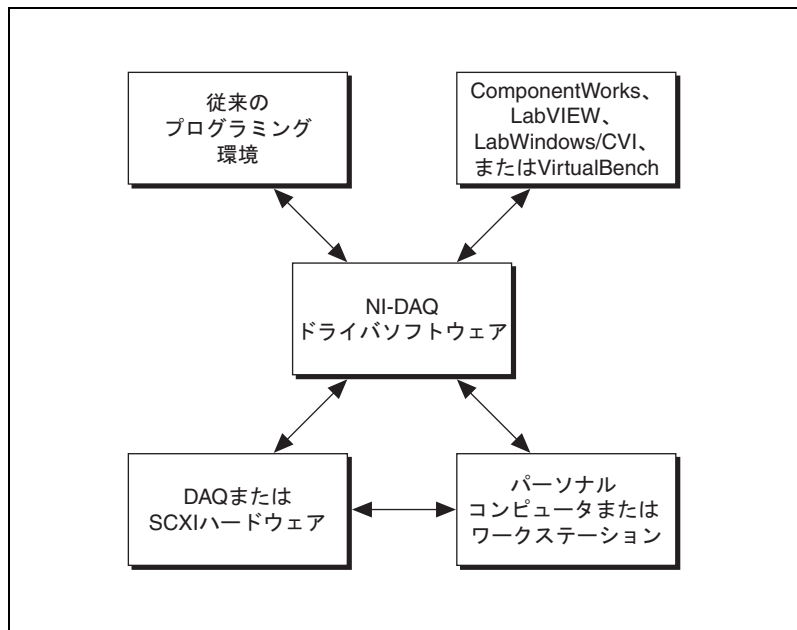


図 1-1 プログラミング環境、NI-DAQ、ハードウェアの関係

レジスタレベルのプログラミング

ナショナルインスツルメンツ製の DAQ ハードウェアをプログラムするための別のオプションとして、レジスタレベルのソフトウェアの書き込みがあります。レジスタレベルのプログラミングソフトウェアの書き込みは多くの時間を要し、非効率な場合があるため、推奨しません。

レジスタレベルのプログラミングの経験者においても、ナショナルインスツルメンツ製のアプリケーションソフトウェアを使用して DAQ ハードウェアをプログラムすることをお勧めします。レジスタレベルのプログラミングよりも容易でかつ柔軟性があるため、多くの開発時間を節約することができます。

オプション機器

ナショナルインスツルメンツでは、以下にあるように、PXI-1050 シャーシで使用可能なさまざまな製品（ケーブル、その他アクセサリなど）を提供しています。

- シールド / リボンケーブルおよびケーブルアクセサリ
- シールドあり、およびシールドなし 68/100 ピンネジ留め式端子
- SCXI モジュールおよびアクセサリ（リレーおよびアナログ出力における信号絶縁、増幅、励起、多重化用）
- マルチファンクション I/O および計測用 PXI モジュールとアクセサリ

これらの製品の詳細については、ナショナルインスツルメンツのカタログをご覧ください。最寄りの営業所にお問い合わせください。

主な機能

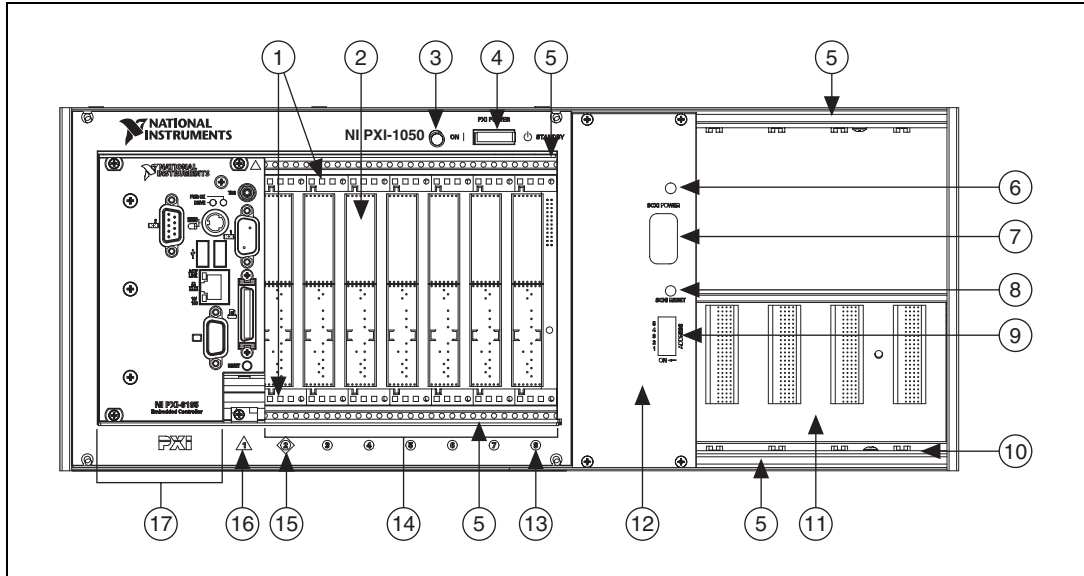
PXI-1050 は、高性能の 8 スロット PXI サブシステムと 4 スロット SCXI サブシステムを組み合わせています。これにより、広範囲にわたる用途に最大限に使用できるように設計されています。PXI-1050 は『PXI Specification Revision 2.1』（英語）に完全に準拠し、高度なタイミングおよび同期機能を提供します。

SCXI サブシステムでは、SCXI モジュールでの信号調節、電源供給および制御回路のために低ノイズ環境を提供します。現在および今後使用する SCXI モジュールには、この汎用シャーシを使用してください。

PXI-1050 には PXI と SCXI 間の相互接続が組み込まれているため、8 番目の PXI スロットの DAQ デバイスがケーブルを追加せずに SCXI サブシステムを制御することが可能になります。

シャーシの説明

図 1-2 は PXI-1050 の前面を、表 1-2 は前面にあるコンポーネントを示しています。



- | | | |
|----------------------|--------------------|-----------------------|
| 1 PXI モジュールガイド | 7 SCXI 電源スイッチ | 13 PXI SCXI 制御スロット |
| 2 PXI バックプレーンコネクタ | 8 SCXI リセットボタン | 14 PXI 周辺機器スロット |
| 3 PXI 表示器 | 9 ディップスイッチ | 15 PXI スタートリガスロット |
| 4 PXI 電源スイッチ (スタンバイ) | 10 SCXI モジュールガイド | 16 PXI システムコントローラスロット |
| 5 前面ネジ留め用レール | 11 SCXI バックプレーン | 17 PXI コントローラ拡張スロット |
| 6 SCXI 表示器 | 12 SCXI スロット 0/ 電源 | |

図 1-2 PXI-1050 シャーシの前面

表 1-2 PXI-1050 シャーシ前面のコンポーネント

| コンポーネント | 説明 |
|-----------------|--|
| PXI モジュールガイド | PXI モジュールと PXI バスコネクタを合致させます。 |
| PXI バックプレーンコネクタ | PXI モジュールと PXI バスを接続します。 |
| PXI 表示器 | 点灯している時は、PXI サブシステムの電源が投入されていることを示します。 |
| PXI 電源スイッチ | PXI サブシステムの電源を投入および切断します。 |
| 前面ネジ留め用レール | シャーシ内のモジュールを固定し、前面パネルを取り付けます。 |

表 1-2 PXI-1050 シャーシ前面のコンポーネント (続き)

| コンポーネント | 説明 |
|--------------------|---|
| SCXI 表示器 | 点灯している時は、SCXI サブシステムの電源が投入されていることを示します。 |
| SCXI 電源スイッチ | SCXI サブシステムの電源を投入および切断します。 |
| SCXI リセットボタン | このボタンが押されると、スロット 0 およびすべての SCXI モジュールが再初期化され、電源投入状態になります。 |
| ディップスイッチ | SCXI サブシステムのアドレスを決定します。 |
| SCXI モジュールガイド | モジュールと SCXI バスコネクタを合致させます。 |
| SCXI バックプレーン | SCXI モジュールに対して電源、制御ラインおよびアナログバス接続を提供します。 |
| SCXI スロット 0/ 電源 | SCXI サブシステムの電源および制御回路を含みます。 |
| PXI SCXI 制御スロット | このスロット内のデバイスは、SCXI サブシステムを制御することができます。 |
| PXI 周辺機器スロット | このスロットに PXI 周辺機器モジュールを取り付けます。 |
| PXI スタートリガスロット | このスロットに PXI スタートリガコントローラまたは PXI 周辺機器モジュールを取り付けます。 |
| PXI システムコントローラスロット | このスロットに PXI システムコントローラを取り付けます。 |
| PXI コントローラ拡張スロット | コントローラにスペースを提供します。 |

図 1-3 はシャーシの背面にあるコンポーネントを、表 1-3 は各コンポーネントの説明を示しています。

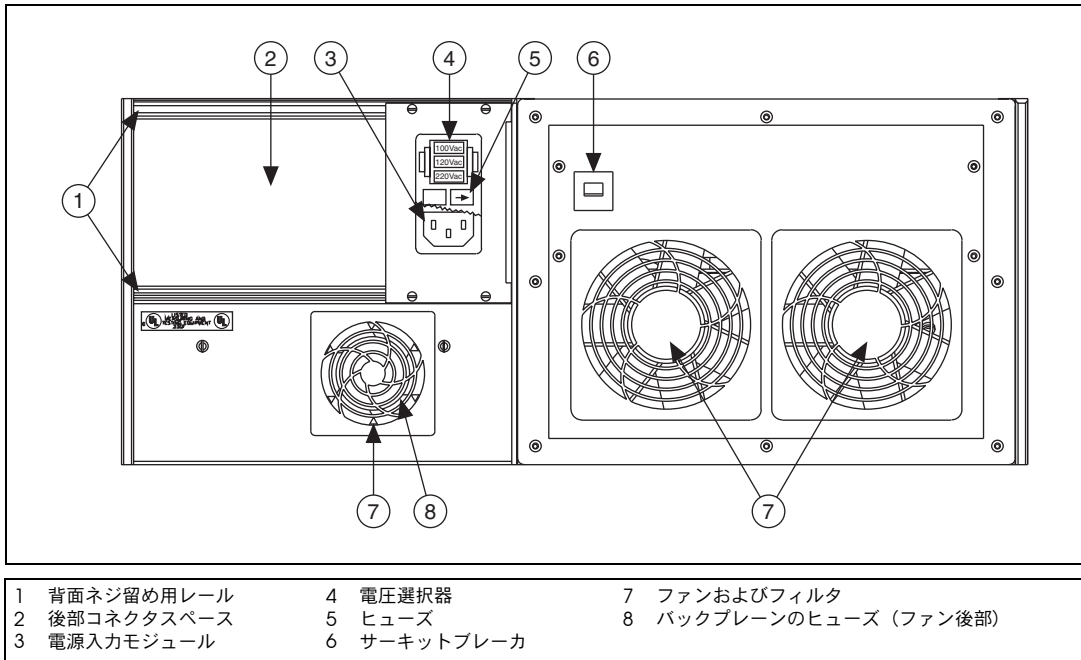


図 1-3 PXI-1050 シャーシの背面

表 1-3 PXI-1050 シャーシ背面のコンポーネント

| コンポーネント | 説明 |
|------------|--|
| 背面ネジ留め用レール | 接続したケーブル、マウントブラケットまたはフィルパネルをシャーシに固定します。 |
| 後部コネクタスペース | モジュールのスペース、コネクタのマウントブラケットまたはアダプタボードに使用します。 |
| 電源入力モジュール | 電源入力、電圧選択器およびヒューズ用の IEC セクタクルです。 |
| 電圧選択器 | AC ライン電圧のためにシャーシを構成します。 |
| ヒューズ | SCXI サブシステムで障害が発生した場合に、ユーザおよび SCXI サブシステムを保護します。 |
| サーキットブレーカ | PXI サブシステムで障害が発生した場合に、ユーザおよび PXI サブシステムを保護します。 |

表 1-3 PXI-1050 シャーシ背面のコンポーネント（続き）（続き）

| コンポーネント | 説明 |
|--------------|---------------------------------|
| ファンおよびフィルタ | シャーシを冷却し、シャーシ回路への埃を防ぎます。 |
| バックプレーンのヒューズ | SCXI サブシステムの電源をモジュールの短絡から保護します。 |

SCXI サブシステムバックプレーン概要

SCXI サブシステムを以下の方法で使用することができます。

- 複数の SCXI モジュールおよび PXI DAQ デバイスを PXI バックプレーンのスロット 8 に取り付けて、すべての SCXI モジュールからデータを制御および / または集録します。
- 複数の SCXI モジュールを取り付け、取り付けたモジュールの 1 つを DAQ デバイスに接続して、すべての SCXI モジュールからデータを制御および / または集録します。
- 複数の SCXI モジュールおよび DAQ デバイスと同様に動作する SCXI-1200 モジュールを取り付けます。ただし、SCXI-1200 モジュールは、コンピュータのプラグインバスではなくパラレルポートを介してホストコンピュータと通信します。
- 単一の DAQ デバイスのみに対して信号を調節する（たとえば、パラレルモードで）SCXI モジュールを取り付けます。または、独立して動作し、SCXI サブシステムを電源ソースおよび / またはコンテナとしてのみ使用する SCXI モジュールを取り付けます。上記に述べた 3 つの方法の他にも、このようにしてシャーシを使用することができます。

PXI サブシステムバックプレーン概要

以下のセクションでは、PXI サブシステムのバックプレーンについて説明します。

CompactPCI との相互運用性

PXI バックプレーンは、PXI と互換性のある製品および標準 CompactPCI 製品と相互運用性があります。この相互運用性は、PXI と互換性のある製品の多くでは PXI に特有の機能を実装しないコンポーネントが必要であるため、重要な機能です。

たとえば、PXI シャーシには標準 CompactPCI ネットワークインタフェースカードを使用することができます。PXI-1050 バックプレーン P1 コネクタの信号は、周辺機器モジュールおよびシステムモジュールにおけ

る CompactPCI 仕様の要件を満たしています。PXI に特有の信号は P2 コネクタにあり、CompactPCI 64 ビット仕様において予約されている、またはこの仕様において使用されない信号線上でのみ使用されます。したがって、CompactPCI 64 ビット仕様の要件を満たすすべてのモジュールは PXI-1050 で正常に動作します。

システムコントローラスロット

システムコントローラスロットは、PXI 仕様に定義されているように、シャーシのスロット 1 にあります。このスロットには、システムコントローラモジュール用に 1 スロットよりも幅が大きい 3 つの拡張スロットがあります。PXI 仕様に定義されているように、これらのスロットによりコントローラが左側に拡張するため、周辺機器スロットを使用する必要はありません。

周辺機器スロット

PXI-1050 には 7 つの周辺機器スロットがあり、これらのスロットはスロット 2 ~ 8 にあります。周辺機器スロットにある PXI モジュールを使用して、PXI サブシステムにシステムコントローラでは提供されていない機能を追加することができます。PXI 周辺機器モジュールの例として、マルチファンクション I/O、デジタル I/O および計測器モジュールなどがあります。周辺機器スロットの中には、スタートリガスロットおよび SCXI 制御スロットなどの特別な機能を持つスロットがあります。これらのスロットについては、以下のセクションで説明します。

スタートリガスロット

スタートリガスロットはスロット 2 です。このスロットには各周辺機器スロット間に専用トリガライン (図 1-4 を参照) があり、スタートリガ機能をモジュールに搭載することで他のすべての周辺機器に対して個々のトリガを提供することが可能です。また、このような上級トリガ機能が不要であれば、標準周辺機器モジュールをこのスロットに取り付けることもできます。

ローカルバス

図 1-4 にあるように、PXI バックプレーンのローカルバスは、各周辺機器スロットを左および右に隣接する周辺機器スロットと接続するデジチェーンバスです。

たとえば、周辺機器スロットの右側のローカルバスは、隣接するスロットの左側のローカルバスに接続します。各ローカルバスは 13 ラインの幅があり、モジュール間のアナログ信号を渡すことができます。または、PXI 帯域幅に影響を及ぼさない高速側波帯の通信経路を提供することが可能です。

ローカルバス信号は、高速 TTL 信号から最大 42 V のアナログ信号に及びます。初期化ソフトウェアでは、互換性のないデバイスの使用を回避するために、隣接するモジュールをキーイングします。このソフトウェアでは、各周辺機器モジュールに特有の構成情報を使用して、互換性を評価します。この方法は、ローカルバスの機能を定義する際にキーイングハードウェアにより制限されないため、柔軟性がある方法です。

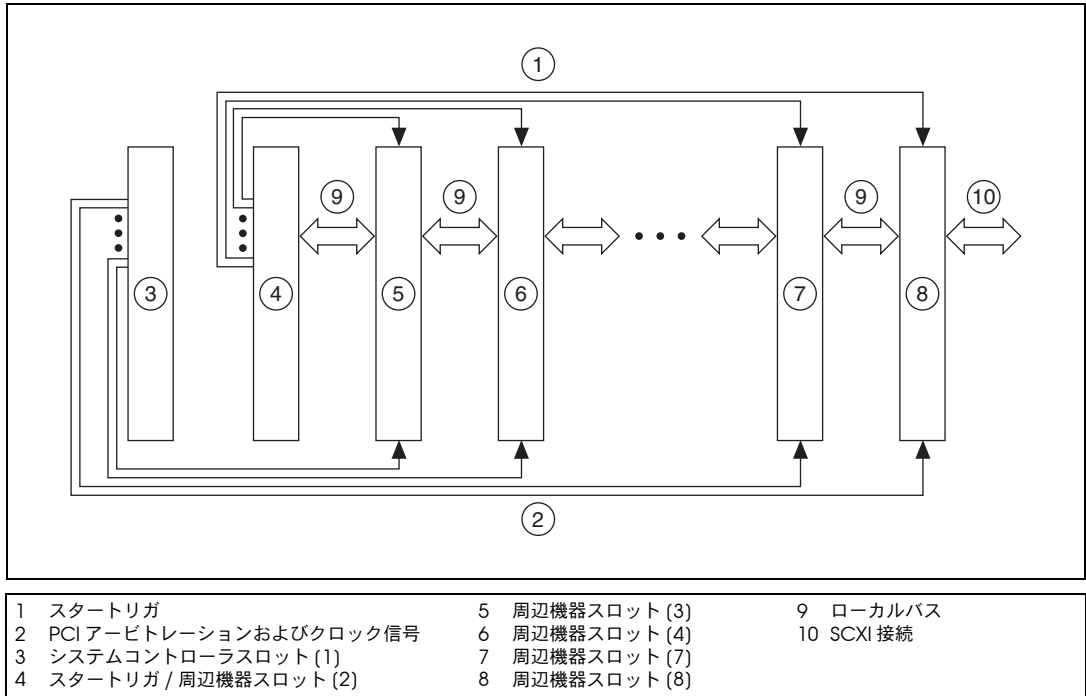


図 1-4 PXI スタートトリガおよびローカルバスの経路設定

SCXI 接続

PXI バックプレーンのスロット 8 に PXI 周辺機器モジュールを接続して、SCXI サブシステムを制御します。これらの接続では、ローカルバスの右側にある使用可能なピン (PXI_LBR0:12) を使用します。SCXI 接続では、スロット 8 で SCXI バックプレーンと PXI 間の通信、タイミングおよびアナログ信号を渡します。

トリガバス

8 つの PXI トリガラインが各スロットに渡されます。これらのトリガラインをさまざまな方法で使用することができます。たとえば、トリガを使用して、異なる PXI 周辺機器モジュールの操作を同期させることができま

す。他のアプリケーションでは、1つのモジュールがシステム内の正確にタイミングが調整されたシーケンスを動作するモジュールを制御することが可能です。モジュールは相互にトリガを渡し、システムが監視または制御している非同期の外部イベントに対して正確なタイミングで応答することができます。

システム基準クロック

PXI-1050 は、PXI 10 MHz システムクロック信号 (PXI_CLK10) を各周辺機器スロットに対して個別に提供します。独立したバッファ (ソースインピーダンスがバックプレーンに適合し、スロット間のスキューが 1 ns 未満の場合) は、各周辺機器スロットに対してクロック信号を駆動します。この共通基準クロック信号を使用して、測定または制御システムで複数のモジュールを同期させることができます。スタートリガスロットの P2 コネクタの PXI_CLK10_IN ピンを介して、外部ソースから PXI_CLK10 を駆動することができます。(表 B-4 の「[スタートリガスロットの P2 \(J2\) コネクタピン配列](#)」を参照してください。) 外部クロックをこのピンに接続すると、バックプレーンの 10 MHz ソースは自動的に無効になります。

取り付けおよび構成

この章には、PXI-1050 シャーシの準備および操作方法が記載されています。

マウントに関する注意事項

PXI-1050 は、作業台または計測ラックの上で使用するように設計されています。PXI-1050 の使用方法を決定し、適切な取り付け手順に従ってください。

シャーシ両側面の後部にある開口およびシャーシの上部では、電源とモジュールの冷却を促進します。空気はシャーシ背面の下方にあるフィルタを通してファンの吸気口に入り、上方のセクションおよび上部を通してシャーシの外に排気されます。PXI-1050 を作業台または計測ラックに配置する際は、シャーシの両側面にあるファン（吸気口）および排気口で十分に通気が確保されるようにしてください。他の機器を吸排気口から 76.2 mm (3.0 in.) 以上離して設置してください。

シャーシを背面パネルに容易にアクセスできる位置に取り付けます。これにより、エアフィルタの交換がしやすくなります。

ラックマウントアプリケーションには、ナショナルインスツルメンツ製のラックマウントキット（オプション）が必要です。PXI-1050 の計測ラックへの取り付けについては、ラックマウントキットのドキュメントを参照してください。

シャーシ構成

シャーシ構成には、SCXI サブシステムアドレス、ライン電圧およびヒューズ値の選択があります。以下のセクションで、これらの項目について説明します。

SCXI サブシステムアドレス選択



メモ 複数のシャーシを使用しており、異なるアドレスのために 1 つ以上の SCXI シャーシを構成する必要がある場合を除いて、このセクションは省略してください。

さい。SCXI サブシステムでは、工場出荷時のデフォルトでアドレス値に 0 が設定されています。

32 の異なるアドレスを SCXI サブシステムに構成して、複数の SCXI シャーシを同じ制御ソースに接続することができます。スロット 0 の前面パネルにある 5 つのスイッチにより、シャーシのアドレスが決まります。1～5 のスイッチはそれぞれ、ON の位置に設定されている時に、1、2、4、8 および 16 の値を表しています。OFF の位置に設定されている時は、スイッチの値は 0 です。シャーシのアドレスはスイッチ値の合計になります。図 2-1 は、シャーシアドレス値 0（工場出荷時のデフォルト設定）およびシャーシアドレス値が 19 の時のスイッチ設定を示しています。

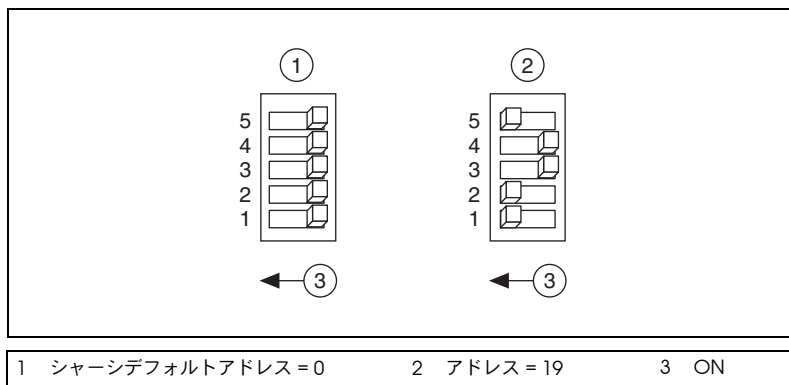


図 2-1 アドレス設定例

ライン電圧選択およびヒューズ値

電圧選択器およびヒューズは、ご利用になる地域（キット製品番号の拡張子-0x に対応）に合ったものを使う必要があります。電圧選択器の電圧を確認して、正しい電圧設定およびヒューズ値が表示されることを確認してください。

PXI-1050 シャーシは、100、120、220 および 240 VAC のライン電圧で動作することができます。電圧選択器は、電源入力モード時にシャーシの構成値を決定します。電圧選択器のカバーが閉められた時の電源入力モード値を読み取って、動作電圧を識別します。ヒューズは 5×20 mm の SLO-BLO タイプで、動作電圧を基準にした電流定格があります。表 2-1 は、異なる地域における適切な電圧選択およびヒューズ定格を示しています。



注意

ヒューズを交換する際は、発火を防ぐために同じ種類で同じ定格のヒューズを使用してください。

表 2-1 PXI-1050 地域別の電圧選択およびヒューズ定格

| 地域 | ライン電圧 | ヒューズ定格 |
|-------|---------|--------|
| 北米 | 120 VAC | 1/2 A |
| 日本 | 100 VAC | 3/4 A |
| ヨーロッパ | 240 VAC | 1/4 A |
| スイス | 220 VAC | 1/4 A |

表 2-2 は、ナショナルインスツルメンツが使用するヒューズの製造元の製品番号を示しています。

表 2-2 PXI-1050 ヒューズ製品番号

| ヒューズ定格 | 製造元 | 製品番号 |
|--------|------------|---------|
| 1/4 A | Littelfuse | 218.250 |
| 1/2 A | Littelfuse | 239.500 |
| 3/4 A | Littelfuse | 239.750 |

ライン電圧を選択するには、必要に応じて図 1-3 の「PXI-1050 シャーシの背面」を参照して、以下の手順に従ってください。

1. PXI-1050 の電源を切断します。
2. 電源入力モジュールから電源ケーブルを取り外します。
3. マイナスドライバーを使用して、電圧選択器のカバーを上部から開きます。
4. 電圧選択器を取り外します。
5. 電圧選択器のホイールを適切な電圧値まで回転させて、電圧選択器を電源入力モジュールに挿入します。
6. カバーを閉じます。
7. 電圧選択器に表示される電圧値が正しいことを確認します。
8. 電源ケーブルを挿入します。

PXI-1050 シャーシの取り付け



注意 このドキュメントに記載されている機器は、必ず IEC 644 規格に従って Measurement Category II の環境で使用する必要があります。このカテゴリでは、地域で規定されている電源供給レベルを使用する必要があります。

NI PXI-1050 シャーシを取り付けるには、以下の手順に従ってください。

1. 複数のシャーシを使用していない場合は、この手順を省略してアドレス値を 0（工場出荷時のデフォルト設定）のままにします。複数のシャーシを使用している場合は、この章の前にある「[SCXI サブシステムアドレス選択](#)」セクションの手順を参照して、SCXI サブシステムの SCXI シャーシのアドレスを変更します。
2. PXI を安定した平面に置きます。十分な通気を確保するために、シャーシの後ろのスペースを 10 cm (4 in.) 以上空けてください。
3. 電源のスイッチを切断します。
4. 電源入力モジュール内の電圧選択器が、コンセントのライン電圧に対して設定されていることを確認します。必要に応じて、「[ライン電圧選択およびヒューズ値](#)」セクションを参照してください。
5. 電源ケーブルのメス側を電源入力モジュールに挿入します。
6. 電源ケーブルのオス側をコンセントに挿入します。
7. SCXI および PXI モジュールをシャーシに取り付けます（この章で後述する該当セクションを参照してください）。

SCXI モジュール制御のために PXI バックプレーンのスロット 8 で DAQ デバイスを使用していない場合は、ご利用のモジュールに必要なケーブルを取り付けてください。ケーブル取り付け手順については、SCXI モジュールのドキュメントを参照してください。

8. 前面および背面のフィラーパネルを取り付けます（この章で後述する該当セクションを参照してください）。
9. シャーシ電源のスイッチを投入します。

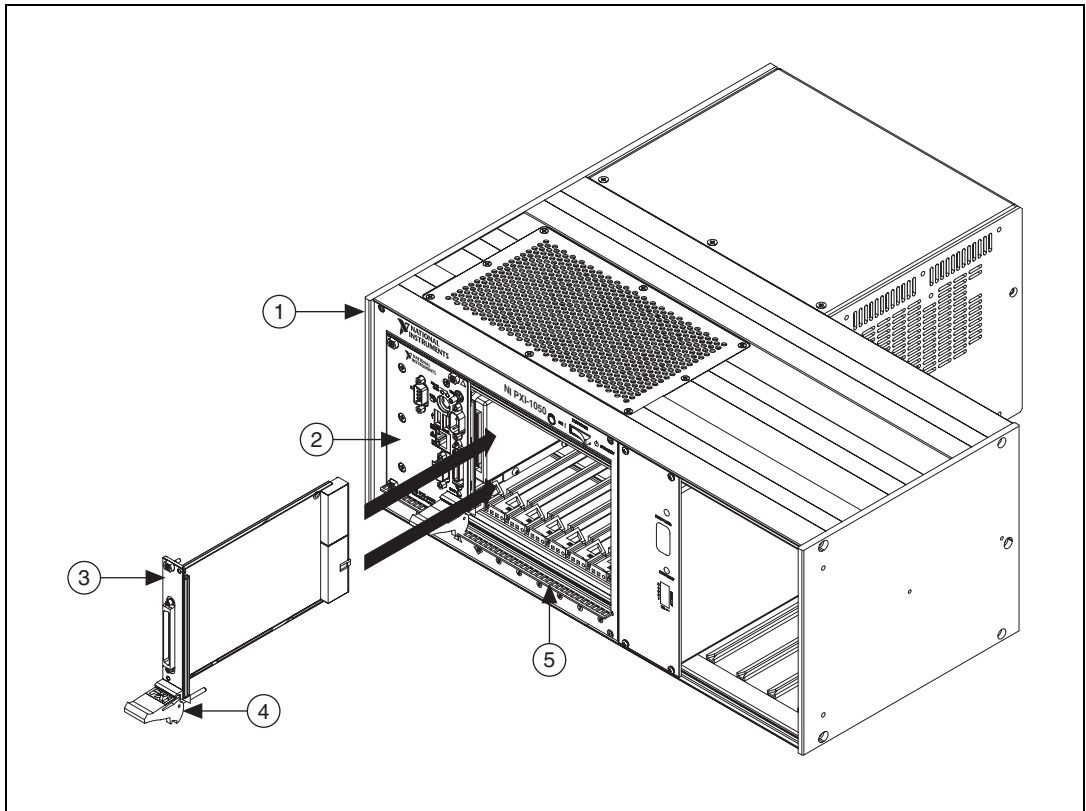
PXI モジュールの取り付け



注意 図 1-2 の「[PXI-1050 シャーシの前面](#)」にあるように、CompactPCI または PXI モジュールを取り付ける前に、電源スイッチを使用して PXI サブシステム電源を切断します。

PXI モジュールをシャーシのスロットに取り付けるには、以下の手順に従ってください。

1. 図 1-2 の「PXI-1050 シャーシの前面」にあるように、モジュールの縁を上下の PXI モジュールガイドに配置します。
2. モジュールをシャーシの背面に差し込み、図 2-3 にあるように、脱着ハンドルが押し下げられていることを確認します。
3. 抵抗を感じたら、脱着ハンドルを引き上げて、モジュールを枠に挿入します。
4. 取り付けネジを使用して、モジュールの前面パネルをシャーシに固定します。



| | | |
|-----------------|-------------|---------|
| 1 PXI-1050 シャーシ | 3 PXI モジュール | 5 脱着レール |
| 2 システムコントローラ | 4 脱着ハンドル | |

図 2-2 PXI または CompactPCI モジュールを取り付ける
(上記の図は PXI モジュール)

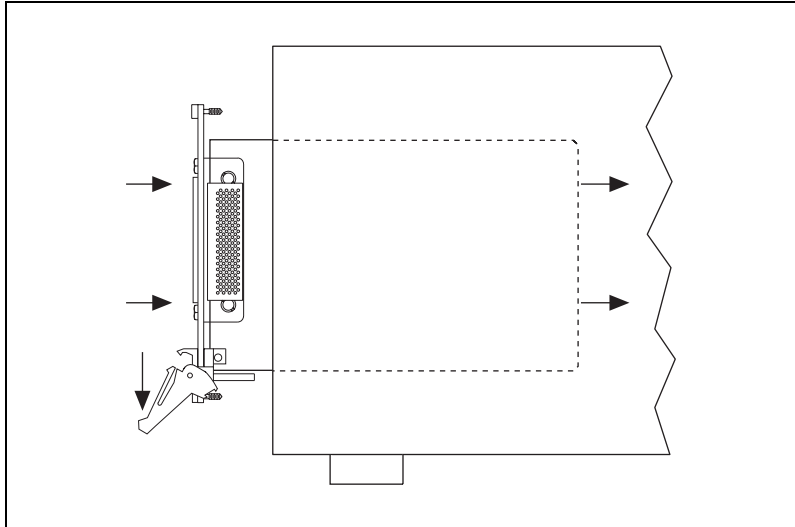


図 2-3 モジュール挿入時の脱着ハンドルの位置

PXI フィラーパネルの取り付け

モジュールの適切な冷却性能を維持するには、未使用または空のスロットにフィラーパネルを取り付けます。付属する取り付けネジを使用して、フィラーパネルを固定します。

SCXI モジュールの取り付け

SCXI モジュールを取り付けるには、以下の手順に従ってください。

1. 図 1-2 の「PXI-1050 シャーシの前面」にあるように、スイッチを使用して SCXI サブシステムの電源を切断します。
2. 空の SCXI スロットの前面フィラーパネルを外します。
3. モジュールをモジュールガイドレールに挿入し、モジュールをシャーシの背面に差し込みます。デバイスをスロットへ無理に押し込まないでください。
4. モジュール前面パネルにある取り付けネジを使用して、モジュールの前面マウントパネルを SCXI シャーシのネジ留め用レール（上部および下部）に固定します。
5. 必要なケーブルを取り付けます。

取り付けが完了します。

モジュール、特にモジュール配線に関する手順については、SCXI モジュールのドキュメントを参照してください。

SCXI フィラーパネルの取り付け

SCXI 前面および背面のフィラーパネルのアクセサリは、PXI シャーシ内への異物進入、モジュールの破損、性能の悪化を招く伝導経路の形成を防止して、SCXI サブシステムと取り付けられたモジュールの内部を保護します。最初にすべての SCXI モジュールを取り付けて、次に、未使用の SCXI スロットにモジュールの前面パネルの端からフィラーパネルを取り付けます。

前面フィラーパネルの取り付け

前面フィラーパネルの高さは1スロットと同じです。SCXI 前面フィラーパネルを取り付けるには、以下の手順に従ってください。

1. 取り付けネジを使用して、フィラーパネルを PXI シャーシ前面の右側に配置します。ネジ留め穴にネジを並べます。
2. マイナスドライバーを使用して、ネジ込み穴に2本の取り付けネジを挿入して締めます。

背面フィラーパネルの取り付け

背面フィラーパネルの高さは、前面フィラーパネルの半分です。SCXI 背面フィラーパネルを取り付けるには、以下の手順に従ってください。

1. シャーシの背面にある2か所のネジ留め用レールの間にフィラーパネルを配置します。この時に、フィラーパネルのシリアル番号がシャーシに向かい合い、ネジ穴が背面パネルの右側に位置するようにして配置してください。
2. マイナスドライバーを使用して、ネジ留め穴に2本のネジを挿入して締めます。

PXI シャーシ初期化ファイルを使用する

システムインテグレータ向けに、PXI シャーシおよびシステムモジュールの製造元は製品の機能をドキュメント化する必要があります。最小要件を記載したドキュメントは、ASCII テキストで構成された .ini ファイルに含まれています。システムインテグレータは .ini ファイルを読み取り、構成ユーティリティおよびデバイスドライバもこのファイルを使用することができます。PXI-1050 のメディアには、PXI-1050 シャーシの初期化ファイルである `chassis.ini` が含まれています。

メンテナンス

この章には、PXI-1050 シャーシで行うメンテナンスの基本的な手順が記載されています。

メンテナンス手順

メンテナンス間隔

最長6か月の間隔でシャーシのファンフィルタを掃除します。動作環境におけるシャーシの使用頻度および周囲の埃の量に応じて、フィルタをより頻繁に掃除する必要がある場合があります。

動作環境に基づいて、必要に応じてシャーシの外部および内部から埃を取り除きます。定期的な掃除することで、シャーシの安定性が向上します。

準備

このセクションに記載された情報は、資格を有する技術者を対象読者としています。



注意 シャーシ内のコンポーネントの多くは静電気放電により破損しやすいため、静電気放電がない環境のみでシャーシを操作するようにしてください。シャーシの操作中、静電気放電に敏感なデバイスを取り扱う際は、一般的な予防措置を取ります。シャーシの操作中は、必ず接地対策が施されたリストストラップまたは同等のものを着用してください。

掃除

掃除の手順には、シャーシおよびファンフィルタの外部 / 内部の掃除があります。CompactPCI または PXI モジュールの掃除については、PXI モジュールのドキュメントを参照してください。



注意 シャーシを掃除または操作する前に、必ずシャーシの電源および電源ケーブルの接続を切断してください。

内部の掃除

低速のドライエアを使用して、シャーシの内部を掃除します。コンポーネントの周りを掃除する際は、柔らかいブラシを使用します。

外部の掃除

乾いた糸くずのない布または柔らかいブラシでシャーシの外側の表面を掃除します。汚れが残っている場合は、刺激の少ないせっけん水で湿らせた布を使って汚れを拭き取ります。きれいな水で湿らせた布を使用して、せっけん水を拭き取ります。



注意 シャーシに研磨剤を一切使用しないでください。

シャーシの外部の掃除中に、シャーシの内部に水分が付着しないように注意します。

前面または背面パネルコネクタまたはスイッチを洗浄しないでください。シャーシを掃除している間は、これらのコンポーネントにカバーを取り付けます。

シャーシを破損させる恐れがある刺激の強い化学洗浄剤を使用しないでください。ベンゼン、トルエン、キシレン、アセトンまたは類似した溶剤を含む化学薬品を使用しないでください。

PXI サブシステムファンフィルタの掃除

シャーシの背面からシャーシ冷却のためのフィルタを容易に取り外すには、各ファンに取り付けられたプラスチックハウジングを取り外します。

刺激の少ないせっけん水でファンフィルタを洗浄し、次に掃除機をかけるかエアブロー処理をしてファンフィルタを掃除します。フィルタを水ですすぎ、乾かしてからシャーシに取り付けます。

SCXI サブシステムファンフィルタの掃除

SCXI サブシステムの背面にあるファンを使用して、SCXI サブシステムおよびモジュールを冷却します。ファンの冷却効果を維持するには、ファンフィルタを清潔に保つ必要があります。埃などの汚れがファンに蓄積すると通気量が減少し、シャーシの内部が熱くなり、シャーシおよびモジュールの寿命が短くなります。ファンフィルタを掃除するには、以下の手順に従ってください。

1. シャーシの電源を切断します。
2. 電源入力モジュールから電源ケーブルを取り外します。

- シャーシの前面を下にしてファンが上になる状態でシャーシを平面に置きます。シャーシのケーブル配線が多い時は、シャーシをこの位置に配置することができません。この場合はそのままの状態を維持して、ファンを取り外して再び取り付ける際に、ファンのワイヤが破損しないように注意してファンを支えてください。

ファンフィルタを取り外すには、ファンおよびフィルタをシャーシ背面に固定している4本のネジを外します。最後のネジを外す時は、ファンのワイヤが破損しないようにファンを支えてください。

- フィルタの埃が完全に除去されるまで、適度の水量の冷たい水道水でフィルタを洗浄します。フィルタを乾かします。
- ファンのラベルがある方を下にして、ファンとフィルタをファン穴に合わせます。4つのネジを取り付けなおし、組み立てでファンが固定しているかどうかを確認します。

AC メインサーキットブレーカをリセットする

PXI サブシステムで過電流が発生した場合、背面パネルのサーキットブレーカが落ちて、シャーシの破損を防ぎます。図 1-2 の「PXI-1050 シャーシの前面」および図 1-3 の「PXI-1050 シャーシの背面」を参照して、以下の手順に従ってください。

- PXI 電源のスイッチを切断します。
- ブレーカを押してリセットします。
- PXI 電源のスイッチを投入します。

サーキットブレーカが再度落ちた場合は、以下の手順に従ってください。

- PXI 電源のスイッチを切断します。
- シャーシからすべてのモジュールを取り外します。
- ブレーカを押してリセットします。
- 電源スイッチを投入して、サーキットブレーカが落ちないことを確認します。
- PXI-1050 が CompactPCI または PXI モジュールの電源要件を満たしていることを確認します。シャーシの過負荷により、ブレーカが落ちる可能性があります。電源要件については、付録 A の「メンテナンス」を参照してください。
- サーキットブレーカの落ちる原因を引き起こす過電流は、故障した CompactPCI または PXI モジュールにより発生した可能性があります。ご利用のモジュールのトラブルシューティングについては、モジュールのドキュメントを参照してください。

SCXI サブシステムヒューズの交換

電源入力モジュールヒューズの交換



注意 カバーを取り外す前に、すべての電源を切断してください。

図 1-3 の「PXI-1050 シャーシの背面」を参照して、以下の手順に従い電源入力モジュールのヒューズを交換してください。

1. シャーシの電源を切断します。
2. 電源入力モジュールから電源ケーブルを取り外します。
3. マイナスドライバーを使用して、電圧選択器のカバーを上部から開きます。
4. ヒューズのボックスを引き出します。
5. 古いヒューズを取り外します。
6. ボックスの中に交換用のヒューズを取り付けます。
7. ヒューズのボックスを右向きの矢印が付いた右側のスロットに挿入します。
8. カバーを閉じます。
9. 電源ケーブルを挿入します。

SCXI サブシステムバックプレーンヒューズの交換および確認

電源入力モジュールのヒューズの他に、バックプレーンのアナログ供給ラインに取り付けられたヒューズは 1.5 A で切れるように設計されています。ヒューズの製造元は Littelfuse で、製品番号は 251 01.5 です。

モジュールをご自分で作成する場合は、バックプレーンのヒューズが飛ぶことを防止するために、ヒューズが 250 mA で切れるように設計してください。また、障害により大量の電流引き込みが発生する可能性があっても、バックプレーンのヒューズが飛ぶほど大量ではなければ、モジュールのヒューズで保護することもできます。

バックプレーンのヒューズは、SCXI サブシステムのファンの後部にあります。

ヒューズを確認または交換するには、以下の手順に従ってください。

1. この章の「SCXI サブシステムファンフィルタの掃除」セクションにある手順に従って、シャーシ背面から該当するファンおよびフィルタを取り外します。シャーシの電源が切断され、電源ケーブルが外されていることを確認します。

2. バックプレーンに銅 + (プラス) 記号が付いているヒューズはアナログ電源 (正) 用、銅 - (マイナス) 記号が付いているヒューズはアナログ電源 (負) 用です。ヒューズが飛んでいるかを確認するには、抵抗計に導線を接続します。読み取り値が 0Ω でない場合、ヒューズを交換してください。
3. ラジオペンチ (先細) でヒューズを注意して引き出してください。
4. 新しいヒューズの導線を、コンポーネントの長さ (ヒューズのソケット間の寸法) が 1.27 cm (0.5 in.) になるように曲げ、その導線の曲げた部分から先端までの長さが 0.635 cm (0.25 in.) になるように切ります。
5. ラジオペンチを使用して、ヒューズをソケット穴へ挿入します。
6. 他のヒューズについても、必要に応じて上記の手順を繰り返します。
7. ファンフィルタを確認し、フィルタが汚れている場合は、この章の「SCXI サブシステムファンフィルタの掃除」セクションに記載された手順に従ってフィルタを掃除します。
8. ファンおよびフィルタを取り付けます。

PXI-1050 のトラブルシューティング

PXI-1050 シャーシのトラブルシューティングについては、表 3-1 を参照してください。この表には、電源障害の考えられる原因および推奨する問題解決の方法が記載されています。

表 3-1 電源障害のトラブルシューティング

| 考えられる原因 | 解決方法 |
|-----------------------|---|
| PXI-1050 シャーシが電源に未接続。 | PXI-1050 がコンセントに接続されていることを確認します。このコンセントから別の機器の操作を試みます。 |
| 電源スイッチが投入されていない。 | PXI 電源スイッチを ON の位置に設定します。 |
| サーキットブレーカが落ちた。 | サーキットブレーカをリセットします。この章の「AC メインサーキットブレーカをリセットする」セクションを参照してください。 |
| 電源障害が発生した。 | ナショナルインスツルメンツにお問い合わせください。 |

仕様

この付録には、PXI-1050 シャーシの仕様が記載されています。

PXI サブシステム電気特性

AC 入力

入力電圧レンジ 100/120/220/240 VAC

動作電圧レンジ¹ ユーザ構成により決定したレンジについては、表 A-1 を参照してください。

入力周波数 50/60 Hz

動作周波数範囲¹ 47 ~ 63 Hz

表 A-1 PXI-1050 ユーザ構成による電圧レンジ、電流、およびヒューズ定格

| ライン電圧選択 | レンジ (VAC) | 電流 (MAX) | ヒューズ、250 V、 5×20 mm |
|---------|-----------|----------|------------------------|
| 100 VAC | 90 ~ 110 | 8 A | 0.75 A スロー |
| 120 VAC | 108 ~ 132 | 8 A | 0.5 A スロー |
| 220 VAC | 198 ~ 242 | 4 A | 0.25 A スロー |
| 240 VAC | 216 ~ 264 | 4 A | 0.25 A スロー |

ライン調整

3.3 V <±0.2%

5 V <±0.1%

±12 V <±0.1%

効率性 70% 標準

¹ 動作レンジは、設計により保証されています。

電源切断..... AC 電源ケーブルでは、メイン電力の切断を提供します。前面パネルの電源スイッチにより、内部のシャーシ電源が CompactPCI/PXI バックプレーンに対して DC 電源を提供しません。

PXI サブシステム DC 出力

DC 電流容量

| 電圧 | I_{MP} (定常状態の電流) |
|--------|--------------------|
| +3.3 V | 30 A |
| +5 V | 20 A |
| +12 V | 4 A |
| -12 V | 2 A |

負荷調整

| 電圧 | 負荷調整 |
|--------|------|
| +3.3 V | <5% |
| +12 V | <5% |
| +5 V | <5% |
| -12 V | <5% |

最大リップルおよびノイズ (20 MHz 帯域幅)

| 電圧 | 最大リップルおよびノイズ |
|--------|----------------------|
| +3.3 V | 50 mV _{pp} |
| +12 V | 120 mV _{pp} |
| +5 V | 50 mV _{pp} |
| -12 V | 120 mV _{pp} |

過電流保護..... すべての出力は、自動回復で短絡回路および過負荷状態から保護されます。

過電圧保護

| | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| 3.3 V および 5 V | 公称出力電圧を 20 ~ 30% 上回る値でクランプ |
| +12 V および -12 V | +12 と -12 V 出力間で 26 ~ 29 V 差動でクランプ |

SCXI サブシステム電気特性

DC 出力

V+ 出力

| | |
|-------------------------|-------------------|
| 許容制限値 | +18.5 ~ +25 V ピーク |
| リップル (ピーク - ピーク値) | 1.5 V |
| 最大負荷 | 680 mA |

V- 出力

| | |
|-------------------------|-------------------|
| 許容制限値 | -18.5 ~ -25 V ピーク |
| リップル (ピーク - ピーク値) | 1.5 V |
| 最大負荷 | 680 mA |

+5 V 出力

| | |
|-------------------------|---------------------|
| 許容制限値 | +4.75 ~ +5.25 V ピーク |
| リップル (ピーク - ピーク値) | 50 mV |
| 最大負荷 | 200 mA |

最大負荷はシャーシ全体の供給電流です。以下にあるように、最大電力のスケーリングにより、1 スロットあたりの割り当てられた電流を求めることができます。

| | |
|---------------|--------|
| V+ 出力 | 170 mA |
| V- 出力 | 170 mA |
| +5 V 出力 | 50 mA |

PXI サブシステムの冷却

| | |
|----------------------|-------------------------|
| 1 スロットあたりの冷却機能 | 最大 25 W |
| モジュールの冷却システム | 2 つのファンによる強制換気 (正圧) |
| スロットの通気方向 | P1 から P2 へ、モジュール下部から上部へ |
| モジュール冷却のための吸気口 | シャーシ背面の下部 |

| | |
|------------------------------|-----------------|
| モジュール冷却のための排気口 | シャーシの両側面および上部 |
| 電源冷却システム | 統合されたファンによる強制換気 |
| 電源冷却のための吸気口 | シャーシの背面 |
| 電源冷却のための排気口 | シャーシの両側面 |
| モジュール冷却のためのファン MTBF | 30,000 h |

動作環境

| | |
|----------------------------|---------|
| 動作環境 | 室内使用 |
| 最大使用高度 | 2,000 m |
| Measurement Category | II |
| 汚染度 | 2 |

動作環境

| | |
|--------------|--|
| 周囲温度範囲 | 0 ~ 50 °C (IEC-60068-2-1/ IEC-60068-2-2 に準拠して試験済 み。) |
| 相対湿度範囲 | 10 ~ 90%、結露なきこと (IEC-60068-2-56 に準拠して試験 済み。) |

保管環境

| | |
|--------------|--|
| 周囲温度範囲 | -20 ~ 70 °C (IEC-60068-2-1/ IEC-60068-2-2 に準拠して試験 済み。) |
| 相対湿度範囲 | 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 _{rms} |
| 非動作時..... | 5 ~ 500 Hz、2.4 g _{rms} (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 の要件以上。) |

安全性

PXI-1050 は、計測、制御、実験に使用される電気装置に関する以下の安全規格の必要条件を満たすように設計されています。

- EN 61010-1、IEC 61010-1
- UL 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010.1



メモ

UL および他の安全保証については、製品のラベルを参照するか、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。

電磁両立性

| | |
|-----------------------|---|
| エミッション (不要輻射) | EN 55011 Class A (10 m 時) FCC Part 15A (1 GHz 以上) ¹ |
| イミュニティ (電磁環境耐性) | EN 61326:1997 + A2:2001、表 1 |
| EMC/EMI..... | CE、C-Tick、and FCC Part 15 (Class A) 適合 |



メモ

EMC に適合させるには、シールドケーブルと一緒にこのデバイスを使用してください。また、すべてのカバーおよびカバーパネルを取り付ける必要があります。

¹ DC 入力は、エミッション要件に含まれません。

CE 適合

この製品は、以下のように、CE マーク改正に基づいて、該当する EC 理事會指令による基本的要件に適合しています。

低電圧指令 (安全性) 73/23/EEC

電磁両立性
指令 (EMC) 89/336/EEC



メモ

この製品のその他のコンプライアンス情報については、適合宣言 (DoC) をご覧ください。この製品の適合宣言を入手するには、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、該当するリンクをクリックしてください。

バックプレーン

サイズ 3U サイズ、1 システムスロット
(3 つのシステム拡張スロット付き) および 7 つの周辺機器スロット。IEEE 1101.10 機械パッケージ規格に準拠。
『PXI Specification Revision 2.1』(英語) に準拠。PXI および CompactPCI (PICMG 2.0 R2.1) 3U モジュールに対応。

バックプレーンのベアボード素材 UL 94 V-0 規格
(File No. E 116551)

バックプレーンコネクタ IEC 917、IEC 1076-4-101 および
UL 94 V-0 規格に準拠。

10 MHz システム基準クロック (PXI_CLK10)

スロット間の最大クロック
スキュー 250 ps

組み込み 10 MHz クロック

確度 ± 25 ppm (動作温度の全範囲にて有効)

最大ジッタ 5 ps RMS
(10 Hz ~ 1 MHz 範囲)

| | |
|----------------------------|--|
| 外部クロックソース | |
| コネクタ | スロット 2 J2 (ピン D17、 表 B-4 の「スタートリガスロット の P2 (J2) コネクタピン配列」 を参照してください。) |
| 入力周波数 | 10 MHz \pm 100 ppm 以下 |
| 入力振幅 | |
| スロット 2 | 5 V または 3.3 V、 10 MHz TTL 信号 |
| バックプレーン回路での最大 ジッタ | 1 ps RMS (10 Hz ~ 1 MHz 範囲) |

機械特性

| | |
|------------|--|
| 全体寸法 | PXI-1050 シャーシの外形寸法に ついては、図 A-1 ~ 図 A-3 を参 照してください。 |
| 重量 | 13 kg (29 lb) |

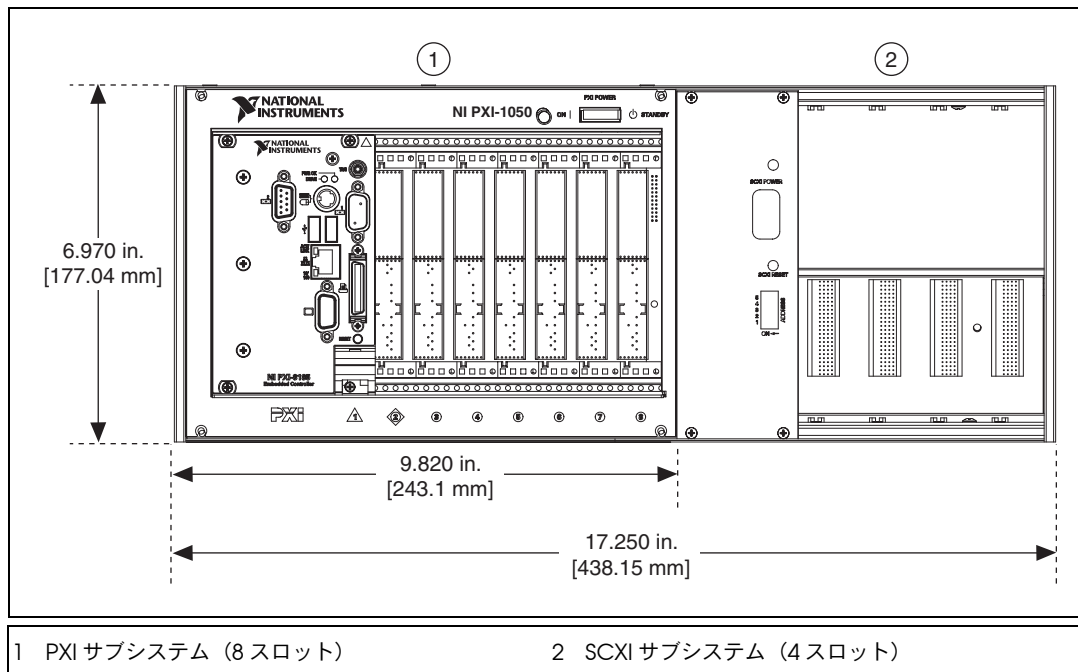


図 A-1 PXI-1050 寸法 (前面)

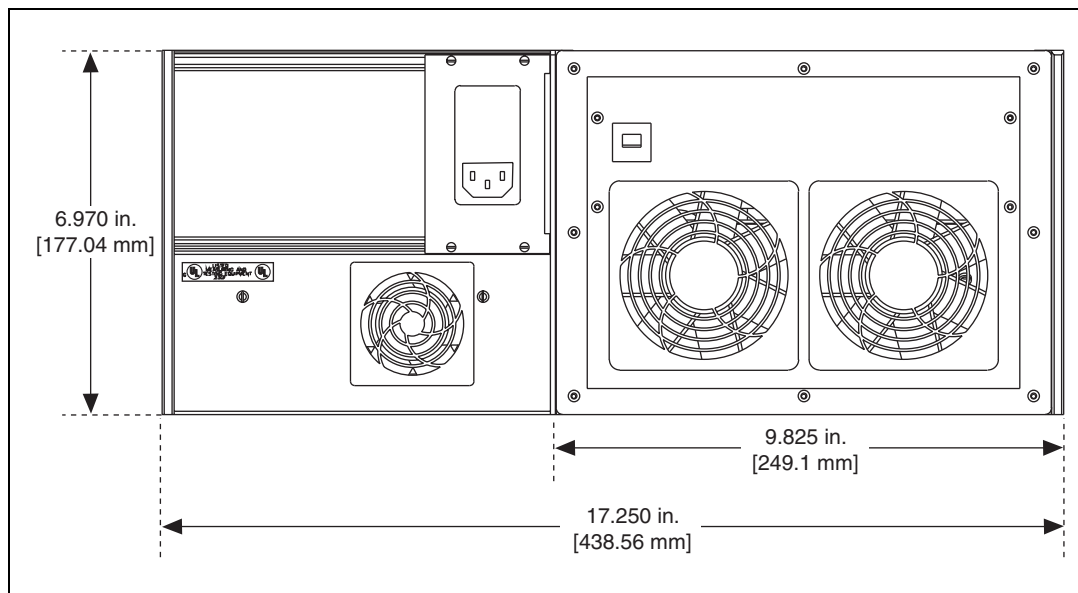


図 A-2 PXI-1050 寸法 (背面)

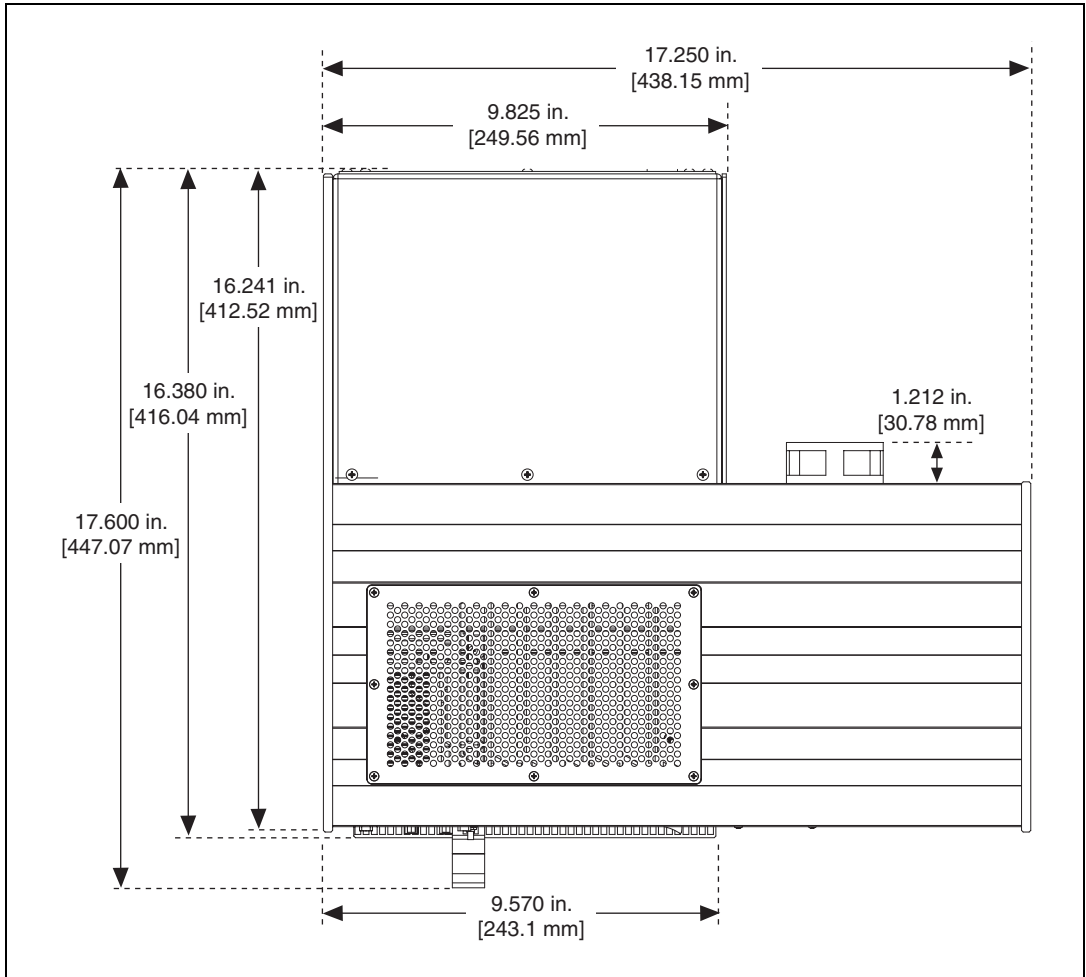


図 A-3 PXI-1050 寸法 (上部)

ピン配列

この付録には、PXI-1050 バックプレーンの P1 および P2 コネクタのピン配列が記載されています。

表 B-1 は、システムコントローラスロットの P1 (J1) コネクタピン配列を示しています。

表 B-2 は、システムコントローラスロットの P2 (J2) コネクタピン配列を示しています。

表 B-3 は、スタートリガスロットの P1 (J1) コネクタピン配列を示しています。

表 B-4 は、スタートリガスロットの P2 (J2) コネクタピン配列を示しています。

表 B-5 は、周辺機器スロットの P1 (J1) コネクタピン配列を示しています。

表 B-6 は、周辺機器スロットの P2 (J2) コネクタピン配列を示しています。



メモ PXI 信号は太字で表記しています。

詳細については、『PXI Hardware Specification Revision 2.1』（英語）を参照してください。仕様の一部については、PXI Systems Alliance にお問い合わせください。または、www.pxisa.org（英語）を参照してください。

表 B-1 システムコントローラスロットの P1 (J1) コネクタピン配列

| ピン | Z | A | B | C | D | E | F |
|---------|-------|----------|----------|----------|--------|----------|-----|
| 25 | GND | 5V | REQ64# | ENUM# | 3.3V | 5V | GND |
| 24 | GND | AD(1) | 5V | V(I/O) | AD(0) | ACK64# | GND |
| 23 | GND | 3.3V | AD(4) | AD(3) | 5V | AD(2) | GND |
| 22 | GND | AD(7) | GND | 3.3V | AD(6) | AD(5) | GND |
| 21 | GND | 3.3V | AD(9) | AD(8) | M66EN | C/BE(0)# | GND |
| 20 | GND | AD(12) | GND | V(I/O) | AD(11) | AD(10) | GND |
| 19 | GND | 3.3V | AD(15) | AD(14) | GND | AD(13) | GND |
| 18 | GND | SERR# | GND | 3.3V | PAR | C/BE(1)# | GND |
| 17 | GND | 3.3V | IPMB_SCL | IPMB_SDA | GND | PERR# | GND |
| 16 | GND | DEVSEL# | GND | V(I/O) | STOP# | LOCK# | GND |
| 15 | GND | 3.3V | FRAME# | IRDY# | GND | TRDY# | GND |
| 12 ~ 14 | キーエリア | | | | | | |
| 11 | GND | AD(18) | AD(17) | AD(16) | GND | C/BE(2)# | GND |
| 10 | GND | AD(21) | GND | 3.3V | AD(20) | AD(19) | GND |
| 9 | GND | C/BE(3)# | GND | AD(23) | GND | AD(22) | GND |
| 8 | GND | AD(26) | GND | V(I/O) | AD(25) | AD(24) | GND |
| 7 | GND | AD(30) | AD(29) | AD(28) | GND | AD(27) | GND |
| 6 | GND | REQ0# | GND | 3.3V | CLK0 | AD(31) | GND |
| 5 | GND | BRSVP1A5 | BRSVP1B5 | RST# | GND | GNT0# | GND |
| 4 | GND | IPMB_PWR | HEALTHY | V(I/O) | INTP | INTS | GND |
| 3 | GND | INTA# | INTB# | INTC# | 5V | INTD# | GND |
| 2 | GND | TCK | 5V | TMS | TDO | TDI | GND |
| 1 | GND | 5V | -12V | TRST# | +12V | 5V | GND |

表 B-2 システムコントローラスロットの P2 (J2) コネクタピン配列

| ピン | Z | A | B | C | D | E | F |
|----|-----|--------------------|-------------------|------------------|----------|------------------|-----|
| 22 | GND | GA4 | GA3 | GA2 | GA1 | GA0 | GND |
| 21 | GND | CLK6 | GND | RSV | RSV | RSV | GND |
| 20 | GND | CLK5 | GND | RSV | GND | RSV | GND |
| 19 | GND | GND | GND | SMB_SDA | SMB_SCL | SMB_ALERT# | GND |
| 18 | GND | PXI_TRIG3 | PXI_TRIG4 | PXI_TRIG5 | GND | PXI_TRIG6 | GND |
| 17 | GND | PXI_TRIG2 | GND | PRST# | REQ6# | GNT6# | GND |
| 16 | GND | PXI_TRIG1 | PXI_TRIG0 | DEG# | GND | PXI_TRIG7 | GND |
| 15 | GND | PXI_BR5VA15 | GND | FAL# | REQ5# | GNT5# | GND |
| 14 | GND | AD(35) | AD(34) | AD(33) | GND | AD(32) | GND |
| 13 | GND | AD(38) | GND | V(I/O) | AD(37) | AD(36) | GND |
| 12 | GND | AD(42) | AD(41) | AD(40) | GND | AD(39) | GND |
| 11 | GND | AD(45) | GND | V(I/O) | AD(44) | AD(43) | GND |
| 10 | GND | AD(49) | AD(48) | AD(47) | GND | AD(46) | GND |
| 9 | GND | AD(52) | GND | V(I/O) | AD(51) | AD(50) | GND |
| 8 | GND | AD(56) | AD(55) | AD(54) | GND | AD(53) | GND |
| 7 | GND | AD(59) | GND | V(I/O) | AD(58) | AD(57) | GND |
| 6 | GND | AD(63) | AD(62) | AD(61) | GND | AD(60) | GND |
| 5 | GND | C/BE(5)# | GND | V(I/O)) | C/BE(4)# | PAR64 | GND |
| 4 | GND | V(I/O) | PXI_BR5VB4 | C/BE(7)# | GND | C/BE(6)# | GND |
| 3 | GND | CLK4 | GND | GNT3# | REQ4# | GNT4# | GND |
| 2 | GND | CLK2 | CLK3 | SYSEN# | GNT2# | REQ3# | GND |
| 1 | GND | CLK1 | GND | REQ1# | GNT1# | REQ2# | GND |

表 B-3 スタートリガスロットの P1 (J1) コネクタピン配列

| ピン | Z | A | B | C | D | E | F |
|---------|-------|----------|----------|----------|---------|----------|-----|
| 25 | GND | 5V | REQ64# | ENUM# | 3.3V | 5V | GND |
| 24 | GND | AD(1) | 5V | V(I/O) | AD(0) | ACK64# | GND |
| 23 | GND | 3.3V | AD(4) | AD(3) | 5V | AD(2) | GND |
| 22 | GND | AD(7) | GND | 3.3V | AD(6) | AD(5) | GND |
| 21 | GND | 3.3V | AD(9) | AD(8) | M66EN | C/BE(0)# | GND |
| 20 | GND | AD(12) | GND | V(I/O) | AD(11) | AD(10) | GND |
| 19 | GND | 3.3V | AD(15) | AD(14) | GND | AD(13) | GND |
| 18 | GND | SERR# | GND | 3.3V | PAR | C/BE(1)# | GND |
| 17 | GND | 3.3V | IPMB_SCL | IPMB_SDA | GND | PERR# | GND |
| 16 | GND | DEVSEL# | GND | V(I/O) | STOP# | LOCK# | GND |
| 15 | GND | 3.3V | FRAME# | IRDY# | BD_SEL# | TRDY# | GND |
| 12 ~ 14 | キーエリア | | | | | | |
| 11 | GND | AD(18) | AD(17) | AD(16) | GND | C/BE(2)# | GND |
| 10 | GND | AD(21) | GND | 3.3V | AD(20) | AD(19) | GND |
| 9 | GND | C/BE(3)# | IDSEL | AD(23) | GND | AD(22) | GND |
| 8 | GND | AD(26) | GND | V(I/O) | AD(25) | AD(24) | GND |
| 7 | GND | AD(30) | AD(29) | AD(28) | GND | AD(27) | GND |
| 6 | GND | REQ# | GND | 3.3V | CLK | AD(31) | GND |
| 5 | GND | BRSVP1A5 | BRSVP1B5 | RST# | GND | GNT# | GND |
| 4 | GND | IPMB_PWR | HEALTHY | V(I/O) | INTP | INTS | GND |
| 3 | GND | INTA# | INTB# | INTC# | 5V | INTD# | GND |
| 2 | GND | TCK | 5V | TMS | TDO | TDI | GND |
| 1 | GND | 5V | -12V | TRST# | +12V | 5V | GND |

表 B-4 スタートリガスロットの P2 (J2) コネクタピン配列

| ピン | Z | A | B | C | D | E | F |
|----|-----|-------------|------------|------------|--------------|------------|-----|
| 22 | GND | GA4 | GA3 | GA2 | GA1 | GA0 | GND |
| 21 | GND | PXI_LBR0 | RSV | PXI_LBR1 | PXI_LBR2 | PXI_LBR3 | GND |
| 20 | GND | PXI_LBR4 | PXI_LBR5 | PXI_STAR0 | GND | PXI_STAR1 | GND |
| 19 | GND | PXI_STAR2 | RSV | PXI_STAR3 | PXI_STAR4 | PXI_STAR5 | GND |
| 18 | GND | PXI_TRIG3 | PXI_TRIG4 | PXI_TRIG5 | GND | PXI_TRIG6 | GND |
| 17 | GND | PXI_TRIG2 | GND | RSV | PXI_CLK10_IN | PXI_CLK10 | GND |
| 16 | GND | PXI_TRIG1 | PXI_TRIG0 | RSV | GND | PXI_TRIG7 | GND |
| 15 | GND | PXI_BRSVA15 | GND | RSV | PXI_STAR6 | PXI_LBR6 | GND |
| 14 | GND | AD(35) | AD(34) | AD(33) | GND | AD(32) | GND |
| 13 | GND | AD(38) | GND | V(I/O) | AD(37) | AD(36) | GND |
| 12 | GND | AD(42) | AD(41) | AD(40) | GND | AD(39) | GND |
| 11 | GND | AD(45) | GND | V(I/O) | AD(44) | AD(43) | GND |
| 10 | GND | AD(49) | AD(48) | AD(47) | GND | AD(46) | GND |
| 9 | GND | AD(52) | GND | V(I/O) | AD(51) | AD(50) | GND |
| 8 | GND | AD(56) | AD(55) | AD(54) | GND | AD(53) | GND |
| 7 | GND | AD(59) | GND | V(I/O) | AD(58) | AD(57) | GND |
| 6 | GND | AD(63) | AD(62) | AD(61) | GND | AD(60) | GND |
| 5 | GND | C/BE(5)# | GND | V(I/O) | C/BE(4)# | PAR64 | GND |
| 4 | GND | V(I/O) | PXI_BRSVB4 | C/BE(7)# | GND | C/BE(6)# | GND |
| 3 | GND | PXI_LBR7 | GND | PXI_LBR8 | PXI_LBR9 | PXI_LBR10 | GND |
| 2 | GND | PXI_LBR11 | PXI_LBR12 | UNC | PXI_STAR7 | PXI_STAR8 | GND |
| 1 | GND | PXI_STAR9 | GND | PXI_STAR10 | PXI_STAR11 | PXI_STAR12 | GND |

表 B-5 汎用周辺機器スロットの P1 (J1) コネクタピン配列

| ピン | Z | A | B | C | D | E | F |
|---------|-------|----------|----------|----------|---------|----------|-----|
| 25 | GND | 5V | REQ64# | ENUM# | 3.3V | 5V | GND |
| 24 | GND | AD(1) | 5V | V(I/O) | AD(0) | ACK64# | GND |
| 23 | GND | 3.3V | AD(4) | AD(3) | 5V | AD(2) | GND |
| 22 | GND | AD(7) | GND | 3.3V | AD(6) | AD(5) | GND |
| 21 | GND | 3.3V | AD(9) | AD(8) | M66EN | C/BE(0)# | GND |
| 20 | GND | AD(12) | GND | V(I/O) | AD(11) | AD(10) | GND |
| 19 | GND | 3.3V | AD(15) | AD(14) | GND | AD(13) | GND |
| 18 | GND | SERR# | GND | 3.3V | PAR | C/BE(1)# | GND |
| 17 | GND | 3.3V | IPMB_SCL | IPMB_SDA | GND | PERR# | GND |
| 16 | GND | DEVSEL# | GND | V(I/O) | STOP# | LOCK# | GND |
| 15 | GND | 3.3V | FRAME# | IRDY# | BD_SEL# | TRDY# | GND |
| 12 ~ 14 | キーエリア | | | | | | |
| 11 | GND | AD(18) | AD(17) | AD(16) | GND | C/BE(2)# | GND |
| 10 | GND | AD(21) | GND | 3.3V | AD(20) | AD(19) | GND |
| 9 | GND | C/BE(3)# | IDSEL | AD(23) | GND | AD(22) | GND |
| 8 | GND | AD(26) | GND | V(I/O) | AD(25) | AD(24) | GND |
| 7 | GND | AD(30) | AD(29) | AD(28) | GND | AD(27) | GND |
| 6 | GND | REQ# | GND | 3.3V | CLK | AD(31) | GND |
| 5 | GND | BRSVP1A5 | BRSVP1B5 | RST# | GND | GNT# | GND |
| 4 | GND | IPMB_PWR | HEALTHY | V(I/O) | INTP | INTS | GND |
| 3 | GND | INTA# | INTB# | INTC# | 5V | INTD# | GND |
| 2 | GND | TCK | 5V | TMS | TDO | TDI | GND |
| 1 | GND | 5V | -12V | TRST# | +12V | 5V | GND |

表 B-6 汎用周辺機器スロットの P2 (J2) コネクタピン配列

| ピン | Z | A | B | C | D | E | F |
|----|-----|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| 22 | GND | GA4 | GA3 | GA2 | GA1 | GA0 | GND |
| 21 | GND | PXI_LBR0 | RSV | PXI_LBR1 | PXI_LBR2 | PXI_LBR3 | GND |
| 20 | GND | PXI_LBR4 | PXI_LBR5 | PXI_LBL0 | GND | PXI_LBL1 | GND |
| 19 | GND | PXI_LBL2 | RSV | PXI_LBL3 | PXI_LBL4 | PXI_LBL5 | GND |
| 18 | GND | PXI_TRIG3 | PXI_TRIG4 | PXI_TRIG5 | GND | PXI_TRIG6 | GND |
| 17 | GND | PXI_TRIG2 | GND | RSV | PXI_STAR | PXI_CLK10 | GND |
| 16 | GND | PXI_TRIG1 | PXI_TRIG0 | RSV | GND | PXI_TRIG7 | GND |
| 15 | GND | PXI_BRVA15 | GND | RSV | PXI_LBL6 | PXI_LBR6 | GND |
| 14 | GND | AD(35) | AD(34) | AD(33) | GND | AD(32) | GND |
| 13 | GND | AD(38) | GND | V(I/O) | AD(37) | AD(36) | GND |
| 12 | GND | AD(42) | AD(41) | AD(40) | GND | AD(39) | GND |
| 11 | GND | AD(45) | GND | V(I/O) | AD(44) | AD(43) | GND |
| 10 | GND | AD(49) | AD(48) | AD(47) | GND | AD(46) | GND |
| 9 | GND | AD(52) | GND | V(I/O) | AD(51) | AD(50) | GND |
| 8 | GND | AD(56) | AD(55) | AD(54) | GND | AD(53) | GND |
| 7 | GND | AD(59) | GND | V(I/O) | AD(58) | AD(57) | GND |
| 6 | GND | AD(63) | AD(62) | AD(61) | GND | AD(60) | GND |
| 5 | GND | C/BE(5)# | GND | V(I/O) | C/BE(4)# | PAR64 | GND |
| 4 | GND | V(I/O) | PXI_BRVB4 | C/BE(7)# | GND | C/BE(6)# | GND |
| 3 | GND | PXI_LBR7 | GND | PXI_LBR8 | PXI_LBR9 | PXI_LBR10 | GND |
| 2 | GND | PXI_LBR11 | PXI_LBR12 | UNC | PXI_LBL7 | PXI_LBL8 | GND |
| 1 | GND | PXI_LBL9 | GND | PXI_LBL10 | PXI_LBL11 | PXI_LBL12 | GND |



技術サポートおよびプロフェッショナルサービス

技術サポートおよびその他のサービスについては、NIのウェブサイト (ni.com/jp) の下記のセクションを参照してください。

- **サポート**—技術サポート (ni.com/jp/support) には以下のリソースがあります。
 - **セルフヘルプリソース**—質問に対する回答やソリューションが必要な場合は、ナショナルインスツルメンツのウェブサイト (ni.com/jp/support) でソフトウェアドライバとアップデート、検索可能な技術サポートデータベース、製品マニュアル、トラブルシューティングウィザード、種類豊富なサンプルプログラム、チュートリアル、アプリケーションノート、計測器ドライバなどをご利用いただけます。ユーザ登録されたお客様は、NI ディスカッションフォーラム (ni.com/jp/dforum) にアクセスすることもできます。オンラインでのご質問には、ナショナルインスツルメンツのアプリケーションエンジニアが必ず回答いたします。
 - **標準サポート・保守プログラム (SSP)** —NIのアプリケーションエンジニアによる電話またはEメールでの個別サポート、サービスリソースセンターからのオンデマンドトレーニングモジュールのダウンロードが可能となるプログラムです。このプログラムには製品ご購入時にご加入いただき、その後1年ごとに契約更新してサービスを継続することができます。
その他の技術サポートオプションについては、ni.com/jp/services をご覧いただくか、ni.com/contact からお問い合わせください。
- **トレーニングと認定**—自習形式のコースキットやインストラクタによる実践コースなどのトレーニングおよび認定プログラムについては、ni.com/jp/training を参照してください。
- **システムインテグレーション**—時間の制約がある場合や社内の技術リソースが不足している場合、またはプロジェクトで簡単に解消しない問題がある場合などは、ナショナルインスツルメンツのアライアンスパートナーによるサービスをご利用いただけます。詳しくは、NI 営業所にお電話いただくか、ni.com/jp/alliance をご覧ください。

- **適合宣言 (Doc)** —適合宣言とは、適合宣言書によるさまざまな欧州閣僚理事会指令への適合宣言です。この制度により、電磁両立性 (EMC) に対するユーザ保護や製品の安全性に関する情報が提供されます。ご使用の製品の適合宣言は、ni.com/certification (英語) から入手できます。
- **Calibration Certificate** —ご使用の製品でキャリブレーションがサポートされている場合、ni.com/calibration から Calibration Certificate (英語) を取得できます。

NI のウェブサイト (ni.com/jp) を検索しても問題が解決しない場合は、NI の国内営業所または米国本社までお問い合わせください。海外支社の電話番号は、このマニュアルの冒頭に記載されています。また、NI ウェブサイトの Worldwide Offices セクション (ni.com/niglobal (英語)) から海外支社のウェブサイトにもアクセスすることもできます。各支社のサイトでは、お問い合わせ先、サポート電話番号、Eメールアドレス、現行のイベント等に関する最新情報を提供しています。

用語集

| 記号 | 接頭語 | 値 |
|----|-----|-----------|
| m | ミリ | 10^{-3} |
| c | センチ | 10^{-2} |
| K | キロ | 10^3 |
| M | メガ | 10^6 |

記号

° 度。

% パーセント。

A

A アンペア。

AC 交流 (Alternating Current)。

ANSI American National Standards Institute (米国規格協会)。

C

C 摂氏。

CSA Canadian Standards Association (カナダ規格協会)。

D

DC 直流。

E

EMC 電磁両立性。

F

FCC Federal Communications Commission (米国連邦通信委員会)。

G

g 1. グラム。
2. 9.8 m/s^2 に等しい加速度の単位。

GND グランド信号。

g_{rms} ランダム振動の単位。ランダム振動のテストプロファイルにおける加速レベルの2乗平均平方根。

H

h 時間。

Hz ヘルツ。1秒あたりの周期数。

I

I/O 入力 / 出力。

IEC International Electrotechnical Commission (国際電気標準会議)。
電気および電子技術の国際標準を策定する組織。

IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers (米国電気電子技術者協会)。

I_{MP} メインフレームのピーク電流。

in. インチ。

L

lb ポンド。

M

| | |
|------|---------|
| m | メートル。 |
| MTBF | 平均故障間隔。 |

N

| | |
|------|--|
| NEMA | National Electrical Manufacturers Association（米国全国電機製造業者協会）。 |
|------|--|

P

| | |
|-----------------------|--|
| PXI | 計測器用の拡張型 PCI（PCI eXtensions for Instrumentation）。 |
| PXI 10 MHz システムクロック信号 | PXI バックプレーンがすべての周辺機器モジュールに提供するクロック基準。 |
| PXI_CLK10 | PXI 10 MHz システムクロック信号を周辺機器スロットに提供するピン。 |
| PXI_CLK_10_IN | スタートリガモジュールで使用されるピン。PXI 10 MHz システムクロック信号を供給するのに使用される。 |
| PXI サブシステム | PXI モジュールを使用する PXI-1050 シャーシの部分。 |
| PXI 周辺機器スロット | PXI 周辺機器モジュールを取り付けるスロット。 |
| PXI 周辺機器モジュール | PXI 周辺機器スロットに取り付けられるモジュール。 |
| PXI バックプレーン | PXI モジュールを接続する PXI サブシステム内のボード。 |
| PXI モジュール | PXI スロットに取り付けられるモジュール。 |

R

| | |
|-----|--|
| RMS | Root mean square（2乗平均平方根）。ボルトおよびワット単位で電気出力を測定するのに使用する方法。 |
|-----|--|

S

s 秒。

SCXI 計測用信号調節拡張機構 (Signal Conditioning eXtensions for Instrumentation)。ナショナルインスツルメンツ製品の 1 つで、プラグイン DAQ デバイスで計測する前に信号を調節するように設計されている。

SCXI サブシステム SCXI モジュールを使用する PXI-1050 シャーシの部分。

T

TTL Transistor-Transistor Logic (トランジスタ - トランジスタ論理)。

U

UL Underwriter's Laboratories (米国損害保険者研究所)。

V

V 電圧。

VAC 交流電圧 (Volts Alternating Current)。

W

W ワット。

か

過電流 電源の負荷が定格を上回る電流を引き込む際に発生する。

し

システムインテグレータ エンドユーザ向けにハードウェアおよびソフトウェアの両面から完全なシステムを構築する技術者。

システムコントローラ VXIbus メインフレームのスロット 0 に取り付けるために構成したモジュール。クロックソースおよびバックプレーンでのデータ転送処理などの VMEbus システムコントローラ機能を実行するという点で、VXIbus システムでは特有なデバイス。このようなデバイスを他のスロットに取り付けると、デバイス、VXIbus バックプレーンまたは両方が破損する可能性がある。

す

スタートリガスロット スロット 2 に位置し、各周辺機器スロット間の専用トリガラインを持つ。スタートリガ機能を搭載したモジュールでこのスロットを使用すると、個々のトリガをその他全ての周辺機器に提供することが可能。

スロット シャーシ内でモジュールが挿入される溝。

スロット 0 SCXI サブシステムの電源および制御回路。

た

帯域幅 信号に含まれる周波数範囲、または集録デバイスが応答可能な周波数範囲。

て

デジチェーン バスから信号を伝播させる方式。この方式では、デバイスのバスにおける位置によってデバイスの優先順位が決まる。

電圧選択器 AC ライン電圧のためにシャーシを構成する。

と

トリガ 何らかの形でデータの集録を開始または停止するなどのイベント。

は

バス コンピュータ内の個々の回路を相互接続するコネクタ群。一般に、バスは I/O や他のデバイスを接続する拡張媒体。PC バスの例としては、ISA や PCI バスがある。

バックプレーン コネクタおよびコネクタピンを接続するために信号バスがあるプリント回路基板のアセンブリ。

ひ

非同期

1. ソフトウェア : プログラムの実行に対して予期せぬタイミングで発生する動作やイベント。
2. ハードウェア : 基準クロックへの同期化なしに、任意の時間に発生するイベントのプロパティ。

ろ

ローカルバス

2つの周辺機器スロットを接続する信号群。

索引

A

- AC メインサーキットブレーカ、リセット、3-3
- AC メインサーキットブレーカをリセットする、3-3

C

- Calibration Certificate (NI リソース)、C-2
- CompactPCI
 - PXI サブシステムバックプレーンとの相互運用性、1-9
 - モジュールの取り付け、2-4
- ComponentWorks ソフトウェア、1-3

L

- LabVIEW ソフトウェア、1-3
- LabWindows/CVI ソフトウェア、1-3

N

- NI-DAQ ドライバソフトウェア
 - 概要、1-4
 - プログラミング環境とハードウェアの関係 (図)、1-4

P

- P1 (J1) コネクタ
 - システムコントローラスロット (表)、B-2
 - 周辺機器スロット (表)、B-6
 - スタートリガスロット (表)、B-4
- P2 (J2) コネクタ
 - システムコントローラスロット (表)、B-3
 - 周辺機器スロット (表)、B-7
 - スタートリガスロット (表)、B-5

- PXI-1050 シャーシ
 - PXI サブシステム、「PXI サブシステム」の項を参照
 - SCXI サブシステムバックプレーン概要、1-9
 - オプション機器、1-5
 - 主な機能、1-5
 - 概要、1-1
 - シャーシを梱包から取り出す、1-2
 - 仕様、「仕様」の項を参照、A-1
 - 使用する前に必要なもの、1-1
 - 初期化ファイル、2-7
 - 前面のコンポーネント
 - 図、1-6
 - 説明 (表)、1-6
 - ソフトウェアプログラミングのオプション
 - NI-DAQ ドライバソフトウェア、1-4
 - ナショナルインスツルメンツ製アプリケーションソフトウェア、1-3
 - レジスタレベルのプログラミング、1-5
 - 取り付け、2-4
 - 背面のコンポーネント
 - 図、1-8
 - 説明 (表)、1-8
- PXI-1050 シャーシの主な機能、1-5
- PXI-1050 シャーシを梱包から取り出す、1-2
- PXI サブシステム
 - CompactPCI との相互運用性、1-9
 - SCXI 接続、1-11
 - システム基準クロック、1-12
 - 周辺機器スロット、1-10
 - スタートリガおよびローカルバスの経路設定 (図)、1-11
 - スタートリガスロット、1-10
 - 電気特性、A-1
 - トリガバス、1-11

- 取り付け
 - PXI または CompactPCI モジュール (図)、2-5
 - 脱着ハンドルの位置 (図)、2-6
 - 手順、2-4
- フィルターパネルの取り付け、2-6
- 冷却仕様、A-3
- ローカルバス、1-10
- PXI シャーシ初期化ファイル、2-7

S

- SCXI サブシステム
 - PXI-1050 シャーシの表示器およびスイッチ、1-6
 - PXI 周辺機器モジュールへの接続、1-11
 - アドレス選択、2-1
 - アドレス選択時のスイッチ設定 (図)、2-2
 - 電気特性、A-3
 - 取り付け、2-6
 - バックプレーン概要、1-9
 - ヒューズの交換
 - 電源入力モジュール、3-4
 - バックプレーンヒューズの交換および確認、3-4
 - ファンフィルタの掃除、3-2
 - フィルターパネルの取り付け
 - 前面フィルターパネル、2-7
 - 背面フィルターパネル、2-7

V

- VirtualBench ソフトウェア、1-3

あ

- アドレス選択、SCXI サブシステム、2-1
- 安全仕様、A-5

う

- ウェブリソース、C-1

お

- オプション機器、1-5

か

- 関連ドキュメント、xi

き

- 機械仕様、A-7
- 機器、オプション、1-5
- 技術サポート、C-1
- 技術サポートデータベース、C-1
- 基準クロック、1-12

く

- クロック、システム基準、1-12

け

- 計測器ドライバ (NI リソース)、C-1
- ケーブル
 - オプション、1-5
 - 電源ケーブル (表)、1-2

こ

- 構成
 - 「取り付け」の項を参照
 - SCXI サブシステムアドレス選択、2-1
 - ライン電圧選択およびヒューズ値、2-2
 - 地域別の電圧選択およびヒューズ定格 (表)、2-3
 - ヒューズ製品番号 (表)、2-3
- このマニュアルの表記規則、x

さ

- サーキットブレーカ
 - PXI-1050 シャーシ背面 (図)、1-8
 - リセットする、3-3
- サポート、技術、C-1
- サンプル (NI リソース)、C-1

し

- システム基準クロック、1-12
- システムコントローラスロット
 - P1 (J1) コネクタピン配列 (表)、B-2
 - P2 (J2) コネクタピン配列 (表)、B-3
- 図、1-6
- 説明、1-10
- 周辺機器スロット
 - P1 (J1) コネクタピン配列 (表)、B-6
 - P2 (J2) コネクタピン配列 (表)、B-7
- 図、1-6
- 説明、1-10
- 仕様
 - 安全性、A-5
 - 機械特性、A-7
 - 電磁両立性、A-5
 - バックプレーン、A-6
- 仕様、PXI-1050
 - 環境、A-4
- 使用する前に、1-1
- 使用する前に必要なもの、1-1
- 診断ツール (NI リソース)、C-1

す

- スタートリガスロット
 - P1 (J1) コネクタピン配列 (表)、B-4
 - P2 (J2) コネクタピン配列 (表)、B-5
- 図、1-6
- 説明、1-10

そ

- 掃除の手順
 - 外部の掃除、3-2
 - 内部の掃除、3-1
 - ファンフィルタ
 - PXI サブシステム、3-2
 - SCXI サブシステム、3-2
 - 予防措置、3-2
- ソフトウェア (NI リソース)、C-1
- ソフトウェアプログラミングのオプション
 - NI-DAQ ドライバソフトウェア、1-4
 - ナショナルインスツルメンツ製アプリケーションソフトウェア、1-3
 - レジスタレベルのプログラミング、1-5

て

- 適合宣言 (NI リソース)、C-2
- 電圧選択器
 - 図、1-8
 - 地域別の電圧選択およびヒューズ定格 (表)、2-3
 - ヒューズ製品番号 (表)、2-3
 - ライン電圧およびヒューズ値を選択する、2-2
- 電源ケーブル (表)、1-2
- 電源障害、トラブルシューティング (表)、3-5
- 電磁両立性、A-5

と

- ドキュメント
 - NI リソース、C-1
 - 関連ドキュメント、*xi*
 - このマニュアルの表記規則、*x*
 - マニュアルセットの使用方法、*ix*
- ドライバ (NI リソース)、C-1
- トラブルシューティング
 - NI リソース、C-1
 - PXI-1050 電源障害 (表)、3-5
- トリガバス概要、1-11
- 取り付け
 - 「構成」の項を参照
 - PXI-1050 シャーシ、2-4
 - PXI-1050 シャーシを梱包から取り出す、1-2
 - PXI シャーシ初期化ファイル、2-7
 - PXI フィラーパネル、2-6
 - PXI モジュール、2-4
 - SCXI フィラーパネル、2-7
 - SCXI モジュール、2-6
 - マウントに関する注意事項、2-1
- トレーニングと認定 (NI リソース)、C-1

な

- ナショナルインスツルメンツ
 - アプリケーションソフトウェア、1-3
 - サポートとサービス、C-1

は

バックプレーン

- PXI サブシステム概要、1-9
- SCXI サブシステム概要、1-9
- 仕様、A-6
- ヒューズの交換および確認、3-4

ひ

ヒューズ

- PXI-1050 背面
 - 図、1-8
 - 表、1-8
- 交換、SCXI サブシステム
 - 電源入力モジュール、3-4
 - バックプレーンヒューズの交換および確認、3-4
- ライン電圧選択およびヒューズ値、2-2
 - 地域別の電圧選択およびヒューズ定格 (表)、2-3
 - ヒューズ製品番号 (表)、2-3

ピン配列、B-1

- P1 (J1) コネクタ
 - システムコントローラスロット (表)、B-2
 - 周辺機器スロット (表)、B-6
 - スタートリガスロット (表)、B-4
- P2 (J2) コネクタ
 - システムコントローラスロット (表)、B-3
 - 周辺機器スロット (表)、B-7
 - スタートリガスロット (表)、B-5

ふ

ファンおよびフィルタ

- PXI-1050 の背面 (図)、1-8
- フィルタ掃除の手順
 - PXI サブシステム、3-2
 - SCXI サブシステム、3-2

フィルターパネルの取り付け

- PXI サブシステム、2-6
- SCXI サブシステム、2-7

プログラミングサンプル (NI リソース)、C-1

へ

ヘルプ、技術サポート、C-1

ま

- マウントに関する注意事項、2-1
- マニュアルセットの使用法、ix

め

メンテナンス

- AC メインサーキットブレーカをリセットする、3-3
- PXI-1050 のトラブルシューティング、3-5
- SCXI サブシステムヒューズの交換
 - 電源入力モジュールのヒューズ、3-4
 - バックプレーンヒューズの交換および確認、3-4
- 準備、3-1
- 静電気放電による破損 (注意)、3-1
- 掃除、3-1
 - ファンフィルタの掃除
 - PXI サブシステム、3-2
 - SCXI サブシステム、3-2
 - メンテナンス間隔、3-1

ら

- ライン電圧選択およびヒューズ値
 - 地域別の電圧選択およびヒューズ定格 (表)、2-3
 - ヒューズ製品番号 (表)、2-3

れ

レジスタレベルのプログラミング、1-5

ろ

ローカルバス

- スタートリガおよびローカルバスの経路設定 (図)、1-11
- 説明、1-10