



NATIONAL INSTRUMENTS™
LabVIEW™

LabVIEW 入門

評価版 6.0

インターネットサポート

サポート電子メール：support@ni.co.jp

電子メール：info@ni.co.jp

FTP サイト：ftp.ni.com

日本語ホームページ：<http://www.ni.com/jp>

電話サポート（日本）

Tel：03-5472-2981

Fax：03-5472-2977

海外オフィス

イスラエル 03 6120092、イタリア 02 413091、英国 01635 52354、オーストラリア 03 9879 5166、オーストリア 0662 45 79 90 0、オランダ 0348 433466、カナダ（オンタリオ）905 785 0085、カナダ（ケベック）514 694 8521、韓国 02 596 7456、シンガポール 2265886、スイス 056 200 51 51、スウェーデン 08 730 49 70、スペイン 91 640 0085、台湾 02 377 1200、デンマーク 45 76 26 00、ドイツ 089 741 31 30、ノルウェー 32 84 84 00、フィンランド 09 725 725 11、フランス 01 48 14 24 24、ベルギー 02 757 00 20、ブラジル 011 288 336、香港 2645 3186、メキシコ 5 520 2635

ナショナルインスツルメンツ米国本社

11500 North Mopac Expressway Austin, Texas 78759 USA Tel: 512 794 0100

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 秀和芝パークビル A 館 4F Tel：03-5472-2970

サポート情報の詳細については、付録 B「[技術サポートのリソース](#)」を参照してください。本書に対するご意見は、techpubs@ni.com まで電子メールでお送りください。

必ずお読みください

保証

限定的保証：ナショナルインスツルメンツ（以下「NI」といいます。）のハードウェア製品は、NIがお客様に製品を出荷した日（以下「配送日」）から次の一定期間、素材及び製作技術上の欠陥に対して保証されています。すなわちIEEE 488に未対応のハードウェア製品については1年間、IEEE 488対応のハードウェア製品については2年間、ケーブルについては90日間の保証が適用されます。ソフトウェア製品の場合は、該当するナショナルインスツルメンツのライセンス条項に基づき、お客様にライセンスが供与されます。配送日から90日間は、NIのソフトウェア製品（但しNIのハードウェア製品に正しくインストールされている場合）については、(a)付属のマニュアル文書に従い実質的に機能すること、および(b)ソフトウェア製品が記録されている媒体は、通常の利用やサービスにおいて素材及び製作技術上の欠陥を有しないこと、が保証されています。ライセンスが供与されたソフトウェア製品の交換については、当初の保証期間の残存期間または30日間のいずれか長い期間について保証されます。お客様が保証期間中の製品をNIに返却するには、事前にNIから返品確認（Return Material Authorization: RMA）番号を取得してください。また、修理・交換品をお客様からNIへ、NIからお客様あてに返送する送料は、お客様の負担になります。返却された製品を検査、試験した後、同製品には欠陥がないとNIが判断した場合、その旨をお客様に通知します。同製品の返送にかかる費用はお客様に負担いただき、試験にかかった費用については後日請求致します。製品の不具合が事故、乱用、誤用、お客様による不適切なキャリブレーションによって発生した場合、お客様が当該NIソフトウェアと共に使用することが予定されていない第三者のソフトウェアと共に利用した場合、不適切なハードウェアまたはソフトウェアのキーを利用した場合、独断で保守または修理を行った場合、本書に定める限定的保証は無効となります。

救済方法：上記の限定的保証において、NIの唯一の義務（およびお客様の唯一の救済方法）は、NIの選択により、支払われた料金の返還、または欠陥製品の修理・交換に限定されます。ただし、NIが、当該製品に適用される保証期間内に、こうした欠陥について書面で通知を受け取った場合に限りです。お客様は、訴訟原因の発生から1年を超えて経過した後は、上記の限定的保証に基づく本救済方法を強制するために訴訟を提起することはできません。

返品および解約に関する方針：お客様は、不要な製品については、配送日から30日以内であれば、当該製品を返却することができます。この場合の送料はお客様にご負担いただけます。上記30日間満了後は不要な製品の返品は受け付けません。特殊機器または特殊なサービスが保われる場合、お客様は、進行中の関連作業全てに対して責任を負うものとします。ただし、お客様から書面による解約の通知を受領した場合、NIはただちに損害を軽減するための責任ある対策を講ずるものとします。製品の返却の際は、NIから返品確認番号を取得してください。お客様がNIに対して行った説明・表示等が虚偽または誤解を生じさせるものであった場合には、NIは注文を取り消すことがあります。

本書の内容については万全を期しており、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乱丁・落丁につきましては、お客様への事前の通告なく、NIにて次の版から修正する権利があるものとします。本書で誤りと思われる箇所については、NIにご確認ください。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。

本書に規定する保証を唯一の保証とします。NIは、明示・暗示を問わず、ここに記載された以外の保証は行いません。特に、商品適合性の保証や特定用途に対する適合性についての保証は行いません。NIの過失または不注意により発生した損害に関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、利益の逸失、製品の使用から生じた損失や、付随的または結果的に生じた損害に対して、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。かかるNIの限定的責任は、訴訟方式、過失責任を含む契約上の責任または不法行為責任を問わず適用されます。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が合理的に支配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、ナショナルインスツルメンツの指示通りインストール、操作、保守を実施しないことにより発生した損害、欠陥、誤作動、動作不良について、また、所有者による製品の改変、乱用、誤用、または不注意な行動、さらに停電、電源サージ、火災、洪水、事故、第三者の行為、その他の合理的に支配可能な範囲を超えた事象により発生する損害、欠陥、誤作動、動作不良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、ナショナルインスツルメンツ社への事前の承諾なく、複製、記録、情報検索システムへの保存および翻訳を含め、本書のすべてまたは一部をいかなる手段によっても複製または転載することを禁止します。

商標



LabVIEW™、National Instruments™、ni.com™、NI-DAQ™、PXI™は、ナショナルインスツルメンツ社の商標です。本書に掲載されている製品および会社名は該当各社の商標または商号です。

ナショナルインスツルメンツの製品を医療用を使用することに関する警告

(1) NI製品は、外科移植もしくはそれに関連する用途、または作動不良により人体に深刻な傷害を及ぼすことが合理的に予期される生命維持装置の重要なコンポーネントとしての用途に適した信頼性のレベルでのコンポーネントや試験を採用して設計されておりません。(2) 上記用途を含む、あらゆるアプリケーションにおいて、不利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可能性があります。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・オペレーティングシステム・ソフトウェアの適応性、アプリケーション開発に利用したコンパイラや開発ソフトウェアの適応性、インストールの間違い、ソフトウェアとハードウェアの互換性の問題、電子監視機器または制御機器の誤作動または故障、電気システム（ハードウェア及び/又はソフトウェア）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側のミスなどがありますが、これに限定されません（本書においてこのような不利な要因を総称して「システム故障」といいます）。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）があるアプリケーションにおいては、システム故障の危険があるため、単独の電気システム方式のみに依存すべきではありません。損害、人体への傷害、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、システム故障から保護するための合理的に慎重な対策を取る必要があります。これには、バックアップメカニズム、または非常停止メカニズムなどがありますが、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ており、NIの試験プラットフォームとは異なること、またユーザやアプリケーション設計者が、NIが評価したことのない方法や、予期しない方法で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ことから、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、最終的にNI製品の適合性（かかるシステムまたはアプリケーションの適切な設計、処理、安全レベルが含まれますが、これに限定されません。）の検証および確認における責任を負うものとします。

本書で使用する表記規則

本書では、以下の表記規則を使用します。

- » この記号は、ネストされたメニュー項目やダイアログボックスオプションをたどって最終的な操作に至ることを示します。**ファイル**»**ページ設定**»**オプション**という順番で示されている場合は、まず**ファイル**メニューをプルダウンして**ページ設定**という項目を選択し、次にダイアログボックスから**オプション**を選択します。
-  このアイコンは、ヒントとなる情報を示します。
-  このアイコンは、重要な情報を示します。
- 太字** このフォントで示すテキストは、メニュー項目やダイアログボックスオプションなど、ソフトウェアでユーザが選択またはクリックする必要がある項目を示します。また、パレットおよびパラメータ名も示します。
- 下線 このフォントスタイルは重要な概念の説明を示します。
- 斜体 このフォントスタイルは変数を示します。(Windows 3.x など) または、ユーザが入力する必要がある語または値のプレースホルダを示します。
- 「」 「」の括弧で囲まれているテキストは相互参照、タイトル、または強調するテキストを示します。
- monospace このフォントは、コードの一部、プログラム例、シンタックス例など、キーボードから入力する必要があるテキストや文字を示します。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、デバイス名、関数、演算子、変数などに対応する名前、ファイル名や拡張子、および抽出されたコードにも使用されます。
- (プラットフォーム) このフォントは特定のプラットフォームを示し、このフォントのテキストに続く説明がそのプラットフォームだけに適用されることを示します。
- 右クリック **(Macintosh)** 右クリックと同じアクションを実行するには <Command> キーを押したままクリックします。

目次

第 1 章

LabVIEW の概要

LabVIEW とは？	1-1
LabVIEW の使用目的	1-2
LabVIEW の動作	1-2
フロントパネル	1-3
ブロックダイアグラム	1-3
パレット	1-3
ツールパレット	1-3
制御器パレット	1-4
関数パレット	1-5
制御器パレットと関数パレットを操作する	1-6
データフロー	1-6
次に読む資料	1-7
LabVIEW チュートリアル	1-7

第 2 章

バーチャルインスツルメンツ (VI)

サンプルを検索する	2-1
VI を作成する	2-2
ユーザインタフェースを作成する	2-2
ブロックダイアグラムを作成する	2-4
VI の配線と実行	2-5
VI にタイミングを追加する	2-8
VI に解析およびファイル I/O を追加する	2-9

第 3 章

測定

計測器 I/O	3-1
Demo Scope VI を実行する	3-2
データ集録	3-2
DAQ ソリューションウィザードを使用する	3-3
アナログ入力チャンネルを構成する	3-3
ソリューションギャラリからソリューションを生成する	3-5
VI にアナログ入力を追加する	3-6

第 4 章

デバッグする

実行のハイライトを使用する	4-1
プローブを使用してシングルステップを実行する	4-1

第 5 章

次の学習内容

オンラインヘルプ	5-1
ナショナルインスツルメンツの取り組み	5-2
カスタマ教育.....	5-2
アライアンスプログラム.....	5-2

付録 A

システム構成の必要条件

付録 B

技術サポートのリソース

用語集

LabVIEW の概要

システム構成の必要条件については、付録 A「システム構成の必要条件」を参照してください。インストール手順については、「LabVIEW リリースノート」を参照してください。

LabVIEW とは？

LabVIEW は、テキスト行ではなくアイコンを使用してアプリケーションを作成するグラフィカルなプログラミング言語です。命令でプログラムを実行するテキストベースのプログラミング言語とは異なり、LabVIEW では、データでプログラムを実行するデータフロープログラミングを使用します。

LabVIEW では、一連のツールおよびオブジェクトを使用してユーザインタフェースを作成します。ユーザインタフェースをフロントパネルと呼びます。フロントパネルのオブジェクトを制御するには、グラフィカルに表現された関数を使用してコードを追加します。このコードは、ブロックダイアグラムに含まれています。ブロックダイアグラムは、正しく構成するとフローチャートに似ています。

特殊なアプリケーションを開発する場合は、数種類のアドオンソフトウェアのツールセットを購入できます。すべてのツールセットはシームレスに LabVIEW に統合されます。これらのツールセットの詳細については、ナショナルインスツルメンツのホームページ ni.com/jp/labview を参照してください。

LabVIEW は、GPIB、VXI、PXI、RS-232、RS-485、プラグインデータ集録デバイスなどのハードウェアとの通信のために完全に統合されています。また、LabVIEW ウェブサーバおよび TCP/IP ネットワーキングや ActiveX などのソフトウェア規格を使用して、アプリケーションをインターネットに接続するための機能が組み込まれています。

LabVIEW を使用すると、カスタムデータ集録、テスト、測定、および制御ソリューションに必要な高速実行を実現する 32 ビットコンパイル済みアプリケーションを作成できます。また、LabVIEW は実際に 32 ビットコンパイラであるため、スタンドアロンの実行可能ファイルや DLL のような共有ライブラリも作成できます。

LabVIEW には、データ集録、データ解析、データ表示、およびデータ保存のための総合的なライブラリがあります。また、従来のプログラム開発ツールも含まれています。ブレークポイントを設定したり、プログラムの実行状態を動画化したり、シングルステップでプログラムを動作させることができるので、プログラムのデバッグや開発がより簡単になります。

LabVIEW では、DLL、共有ライブラリ、ActiveX などを使用して外部コードやソフトウェアに接続するためのさまざまなメカニズムを用意しています。さらに、さまざまなアプリケーションの要求に対応する多くのアドオンツールがあります。

LabVIEW の使用目的

LabVIEW を使用すると、科学および工学的なシステムについて独自のソリューションを構築できます。LabVIEW では、強力なプログラミング言語の柔軟性とパフォーマンスを容易に利用できます。

LabVIEW は、計測、データ集録、および制御システムのプログラムを作成するためのより高速な方法を多くのユーザに提供します。計測器システムのプロトタイプ、設計、テスト、および実装に LabVIEW を使用することによって、システムの開発時間を短縮し、生産性を 4 ~ 10 倍に高めることができます。

また、多くのユーザ層、長年にわたる製品フィードバック、および強力なアドオンツールによる利益も得られます。ナショナルインスツルメンツのテクニカルサポートおよび Developer Zone が、ソリューション開発を確実に成功に導きます。

LabVIEW の動作

LabVIEW プログラムは、外観と動作状態がオシロスコープやマルチメータなどの実際の計測器に似ているため、バーチャルインスツルメンツ (仮想計測器)、すなわち VI と呼ばれます。各 VI は、ユーザインタフェースや他のソースから入力进行操作し、他のファイルやコンピュータにその情報を表示したり転送する関数を使用します。

VI には、以下の 3 つのコンポーネントがあります。

- **フロントパネル** — ユーザインタフェースとして機能します。
- **ブロックダイアグラム** — 機能を定義する VI のグラフィカルソースコードが含まれています。

- **アイコンとコネクタペーン** – VI を別の VI で使用できるように識別します。VI が別の VI の中にある場合、その VI はサブ VI と呼ばれます。サブ VI は、テキストベースのプログラミング言語のサブルーチンに対応します。

フロントパネル

フロントパネルは VI のユーザインタフェースです。VI の対話形式の入力端子である制御器と、出力端子である表示器を配置したフロントパネルを作成します。制御器は、ノブ、プッシュボタン、ダイヤル、その他の入力デバイスです。表示器は、グラフ、LED、その他の表示です。制御器は計測器入力デバイスをシミュレーションして、そのデータを VI のブロックダイアグラムに渡します。表示器は計測器出力デバイスをシミュレーションし、ブロックダイアグラムによって集録または生成されるデータを表示します。

ブロックダイアグラム

フロントパネルを作成したら、グラフィカルに表現された関数を使用して、コードを追加し、フロントパネルのオブジェクトを制御します。ブロックダイアグラムには、このグラフィカルソースコードが含まれています。フロントパネルオブジェクトは、ブロックダイアグラムでは端子として表示されます。端子はブロックダイアグラムから削除できません。端子が消えるのは、フロントパネル上で対応するオブジェクトを削除した場合だけです。

フロントパネル上の各制御器または表示器には、対応する端子がブロックダイアグラム上にあります。さらに、ブロックダイアグラムには、組み込み LabVIEW VI ライブラリの関数およびストラクチャが含まれています。ワイヤは、制御器および表示器端子、関数、ストラクチャなどのブロックダイアグラム上の各ノードを接続します。

パレット

LabVIEW パレットには、フロントパネルおよびブロックダイアグラムの作成および編集に必要なオプションが用意されています。

ツールパレット

ツールパレットは、フロントパネルとブロックダイアグラムで使用できます。ツールはマウスカーソルの特別な操作モードです。ツールを選択すると、カーソルアイコンがツールアイコンに変わります。ツールを使用して、フロントパネルおよびブロックダイアグラムオブジェクトの操作および変更を行います。

関数パレット

関数パレットは、ブロックダイアグラムでのみ使用できます。関数パレットには、算術、計測器 I/O、ファイル I/O、データ集録操作などの VI のプログラムに使用するオブジェクトがあります。関数パレットを表示するには、**ウィンドウ** » **関数パレットを表示** を選択するか、ブロックダイアグラムの作業スペースを右クリックします。関数パレットは画面上的の任意の場所に移動できます。



制御器パレットと関数パレットを操作する

制御器、VI、および関数の操作と検索を行うには、**制御器**および**関数**パレット上で操作ボタンを使用します。サブパレットアイコンをクリックすると、パレット全体が、選択したサブパレットに変更されます。また、パレットで VI アイコンを右クリックし、ショートカットメニューから **VI を開く** を選択して、VI を開くこともできます。

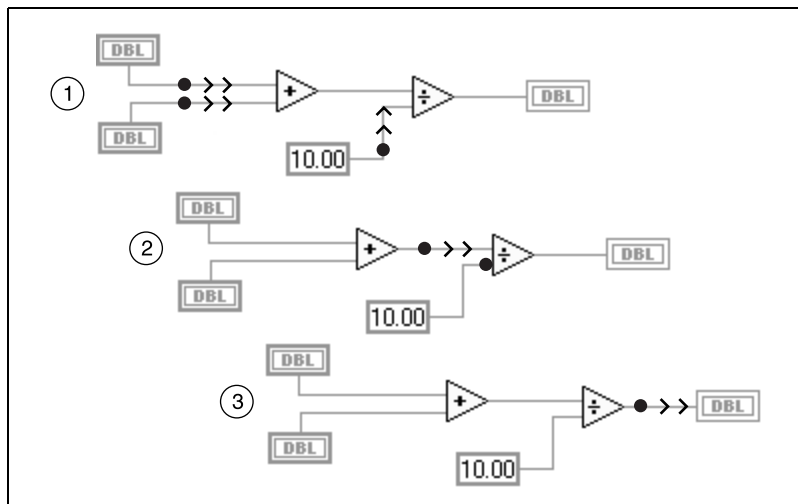
制御器パレットおよび関数パレットには、以下の操作ボタンがあります。



- **上** — 1つ上のパレット階層に移動します。
- **検索** — パレットを検索モードに変更します。検索モードでは、テキストベースの検索を実行してパレット内の制御器、VI、または関数を検索できます。
- **オプション** — **関数ブラウザオプション**ダイアログボックスを開いてパレットの外観を構成できます。

データフロー

LabVIEW は、データフローモデルに従って VI を実行します。すべての入力を使用可能なときにブロックダイアグラムノードが実行されます。ノードが実行を終了すると、その出力端子にデータを与え、データフローバスの次のノードに出力データを渡します。




次に読む資料

初めて LabVIEW を使用する場合は、この「LabVIEW 入門」および「LabVIEW チュートリアル」を使用するとすばやく開始できます。「LabVIEW チュートリアル」では、LabVIEW 環境について説明します。「LabVIEW 入門」では、データ集録および計測器制御用の VI を作成してデバッグする方法について説明します。また、サンプルの検索機能および DAQ ソリューションウィザードの使用方法についても説明します。

 本書での作業の所要時間は約 90 分です。

LabVIEW チュートリアル

このチュートリアルでは、LabVIEW の基本的な概念について学習します。このチュートリアルでは、グラフィカルプログラミングに慣れるためにいくつかの作業を通して説明します。「LabVIEW チュートリアル」にアクセスするには、ヘルプ » オンラインリファレンスを選択するか、または次の図に示す LabVIEW ダイアログボックスの LabVIEW チュートリアルボタンをクリックします。

 「LabVIEW チュートリアル」の所要時間は約 15 分です。



LabVIEW を起動するか、または LabVIEW を既に実行中の場合は開いているすべての VI を閉じて、**LabVIEW** ダイアログボックスを表示します。

「LabVIEW チュートリアル」の終了後に、計測器 I/O、データ集録、および制御用の LabVIEW プログラムの作成方法を学習するには、継続して本書の作業を行います。

作成するサンプルプログラムを使用して次の作業を行うため、表示される順序で作業を行ってください。各作業および作業内の各セクションには、おおよその所用時間が掲載されています。

バーチャルインスツルメンツ (VI)

この章では、LabVIEW でアプリケーションを作成する方法について段階的に説明します。また、サンプルの検索に役立つサンプルの検索機能について説明します。

以下の項目について学習します。

- LabVIEW で新規プログラムを作成します。作成した VI によってデータが生成され解析されてファイルに書き込まれます。
- サンプルの検索機能を使用して、サンプルを検索して実行します。

サンプルを検索する

「LabVIEW チュートリアル」を終了すると、LabVIEW でサンプルを実行する準備ができます。



この作業の所要時間は約 5 分です。

1. **LabVIEW** ダイアログボックスの**サンプルの検索**ボタンをクリックして、LabVIEW サンプルがリストされている「サンプルの検索」オンラインヘルプを開きます。
LabVIEW を起動するか、または LabVIEW を既に実行中の場合は開いているすべての VI を閉じて、**LabVIEW** ダイアログボックスを表示します。
2. **デモンストレーション**カテゴリの**解析**を選択します。
3. **Temperature System Demo** をクリックしてこのデモ VI を開きます。
4. フロントパネルツールバーの**実行**ボタンをクリックして、VI がどのように実行されるかを確認します。
5. スライダ、ノブ、および他の制御器をクリックして、それがどのようにデータに影響を与えるかを確認します。
6. **集録**スイッチを**オフ**の位置をクリックしてプログラムを停止します。



VI を作成する

この作業では、LabVIEW でデータのプロット、解析、および保存を行う方法を示します。



この作業の所要時間は約 30 分です。

ユーザインタフェースを作成する

制御器パレットの表示器および制御器を使用すると、フロントパネル上にグラフィカルユーザインタフェースを作成できます。



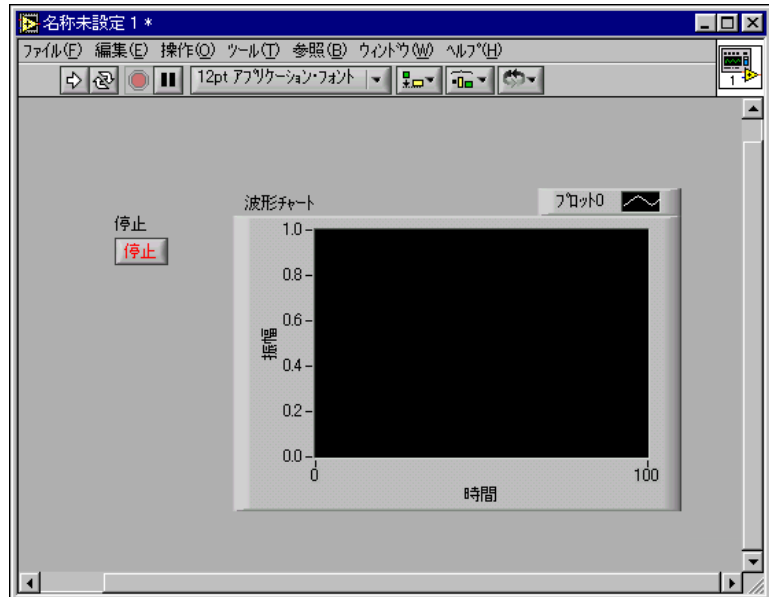
このセクションの所要時間は約 5 分です。

1. **LabVIEW** ダイアログボックスの**新規 VI** を選択して、新規 VI を作成します。
LabVIEW を起動するか、または LabVIEW を既に実行中の場合は開いているすべての VI を閉じて、**LabVIEW** ダイアログボックスを表示します。
2. 次の図に示すように、**制御器**パレットの**制御器** » **ブール** » **停止ボタン** を選択して、停止ボタンを作成します。
3. オブジェクトを右クリックし、ショートカットメニューから**項目を表示** » **ラベル** 選択して、オブジェクトのテキストラベルを表示するか、または隠します。
4. オブジェクトを再配列したり、オブジェクトのサイズを変更するには、**ツール**パレットの位置決めツールを使用します。**ツール**パレットを表示するには、**ウィンドウ** » **ツールパレットを表示** を選択します。





5. **制御器**パレットの上操作ボタンを使用して、メインの**制御器**パレットに戻ります。**制御器**»**グラフ**»**波形チャート**を選択して波形チャートを作成します。このチャートは、一度に1つのデータ点をプロットします。**ツール**パレットのラベリングツールを使用して、波形チャートにランダムプロットというラベルを付けます。
6. **ツール**パレットを表示するには、**ウィンドウ**»**ツールパレットを表示**を選択します。**ツール**パレットの操作ツールを使用して、波形チャートのスケールを変更します。ランダムプロット表示器のY軸で **-10.0** をダブルクリックし、0.0 と入力してスケールを変更します。ランダムプロット表示器のY軸で **10.0** をダブルクリックし、1.0 と入力してスケールを変更します。現在、フロントパネルは次の図のようになっている必要があります。



ブロックダイアグラムを作成する

ここまでは、ユーザインタフェースの外観を定義しました。次に、ブロックダイアグラム上でソースコードを作成できます。この VI では 0 から 1 までの乱数を生成してチャートにプロットします。



このセクションの所要時間は約 5 分です。

1. **ウィンドウ » ダイアグラムを表示** を選択するか、またはブロックダイアグラムウィンドウをクリックして、ブロックダイアグラムを表示します。

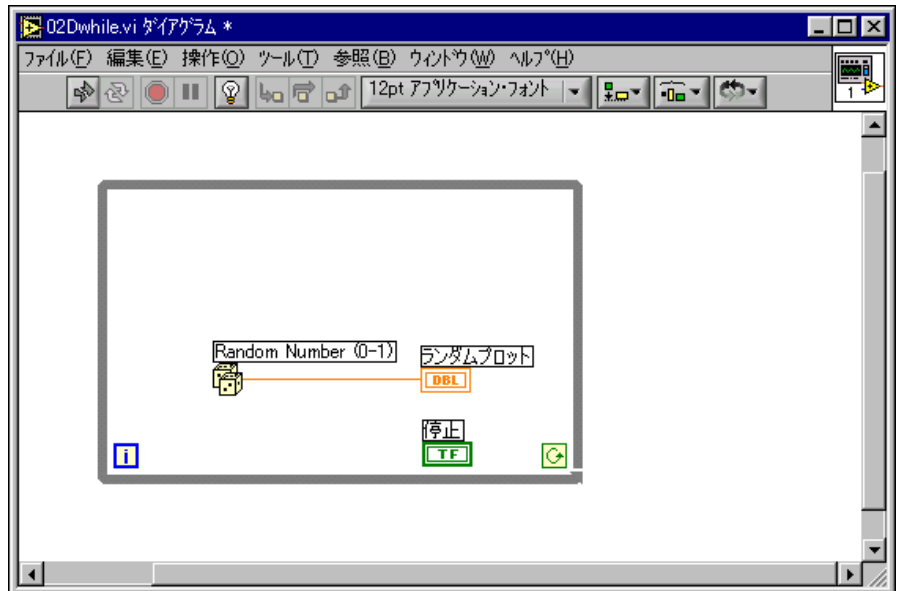


ヒント キーボードショートカットの <Ctrl-E> を使用すると、フロントパネルとブロックダイアグラムを切り替えることができます。

2. ブロックダイアグラム上の 2 つの端子は、フロントパネル上の**停止** ボタンと**ランダムプロット** 波形チャートに対応します。**ウィンドウ » 関数パレットを表示** を選択して**関数パレット** を表示します。
3. **関数 » 数値 » Random Number (0-1)** を選択します。Random Number (0-1) 関数をランダムプロット 端子の近くにドラッグすると、自動的にワイヤが描画されます。マウスボタンを離して関数を配置すると、関数と端子が自動的にワイヤで接続されます。



4. **関数**パレットの上操作ボタンを使用して、メインの**関数**パレットに戻ります。**関数** » **ストラクチャ** » **While ループ**を選択して While ループを作成します。条件端子が TRUE または FALSE 値を受信するまで、While ループは範囲内のすべてのコードを実行します。デフォルトの動作は **True の場合、継続**です。
5. While ループの左上コーナーとなるブロックダイアグラム上の位置にマウスカーソルを置きます。点線の四角形を斜めにドラッグして、Random Number 関数、ランダムプロットチャート、および**停止**ボタン端子を囲みます。現在、ブロックダイアグラムは次の図のようになっている必要があります。



VI の配線と実行

ブロックダイアグラムオブジェクト間でのデータ転送は、ワイヤを経由して行います。ワイヤの色、スタイル、および太さは、データタイプによって異なります。壊れたワイヤは黒い破線として表示されます。この VI の配線完了後にフロントパネルから VI を実行すると、チャートにデータがプロットされるのを確認できます。



このセクションの所要時間は約 5 分です。



1. ツールパレットを表示するには、**ウィンドウ » ツールパレットを表示** を選択します。ツールパレットの配線ツールを選択します。



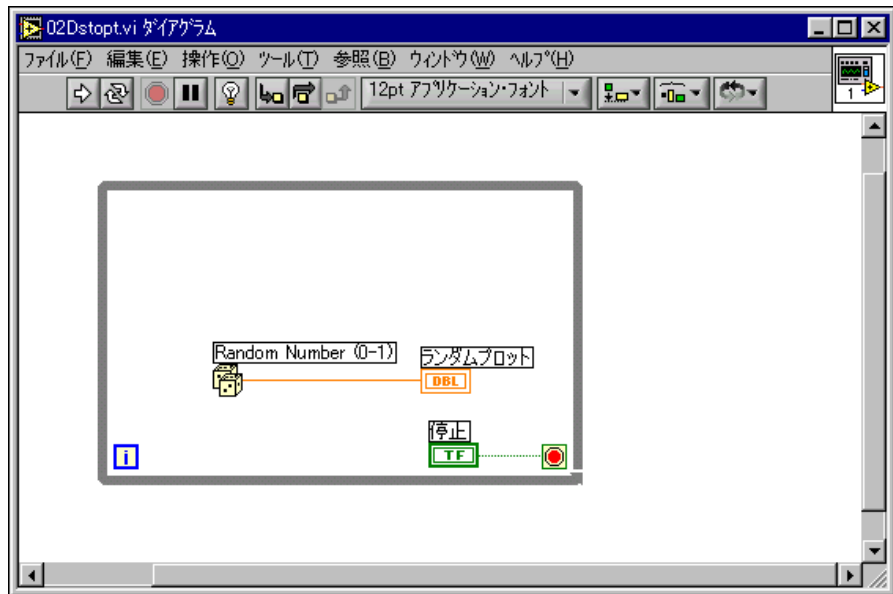
2. **停止ボタン**端子を While ループの条件端子に配線します。これを行うには、**停止ボタン**端子をクリックし、マウスカールソルを条件端子に移動してワイヤを作成し、もう一度クリックしてワイヤを接続します。



ヒント 配線ツールを端子に配置すると、端子が点滅して端子の名前のヒントラベルが表示されます。



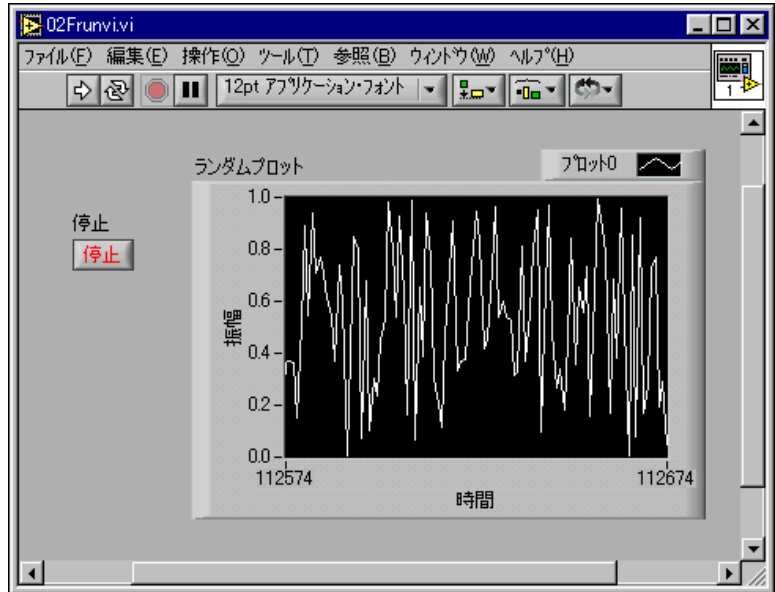
3. この VI は**停止ボタン**を使用するので、While ループの条件端子の動作を **True の場合停止**に変更する必要があります。条件端子または While ループの枠を右クリックし、**True の場合停止**を選択します。条件端子の外観が左に示すように変更されます。現在、ブロックダイアグラムは次の図のようになっている必要があります。



4. <Ctrl-E> を押してフロントパネルを表示します。**ウィンドウ » ツールパレットを表示**を選択して**ツールパレット**を表示します。ツールパレットの**操作**ツールを選択します。



5. ツールバーの**実行**ボタンをクリックしてVIを実行します。現在、フロントパネルは次の図のようにする必要があります。



6. **停止**ボタンをクリックしてVIを停止します。

VI にタイミングを追加する

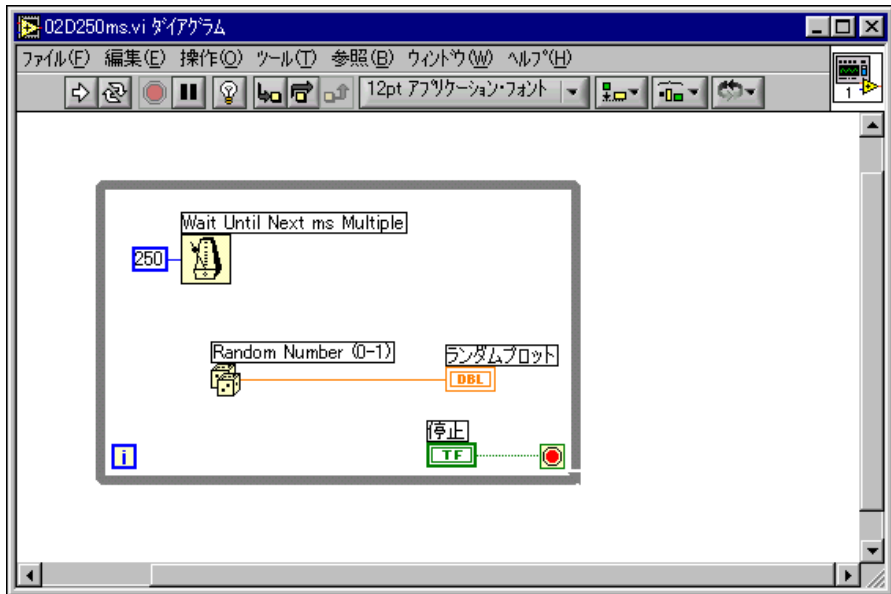
VI にタイミング遅延を追加して、波形チャートでより低速で点をプロットします。



このセクションの所要時間は約 5 分です。



1. <Ctrl-E> を押してブロックダイアグラムを表示します。ブロックダイアグラムで関数 » 時間 & ダイアログ » **Wait Until Next ms Multiple** を選択し、この関数を While ループ内に配置します。
2. 配線ツールを使用して Wait Until Next ms Multiple 関数の左側のミリ秒倍数端子を右クリックし、ショートカットメニューから**作成 » 定数**を選択します。
3. ミリ秒倍数定数に 250 と入力して、チャートのプロットする点の生成の間を 250 ms 遅らせます。現在、ブロックダイアグラムは次の図のようになっている必要があります。



4. フロントパネル上で VI を実行して遅延効果を観察するために、操作ツールで**実行**ボタンをクリックします。**ファイル » 別名で保存**を選択し、この VI を Random Number Example.vi として Labview¥vi.lib¥tutorial.11b に保存します。

VI に解析およびファイル I/O を追加する

集録したランダムなデータ点を平均し、そのデータをスプレッドシートファイルに保存できます。



このセクションの所要時間は約 10 分です。

1. 作成した Random Number Example VI のブロックダイアグラムウィンドウを表示します。まだ VI を開いていない場合は、**ファイル** » **開く** を選択し、Labview¥vi.lib¥tutorial.11b の Random Number Example VI を参照します。**ウィンドウ** » **関数パレット** を表示を選択して **関数パレット** を表示します。
2. **関数** » **数学** » **確率と統計** » **Mean.vi** を選択し、その VI をブロックダイアグラム上の While ループの外側に配置します。



メモ While ループがデータ集録を完了した後にデータ平均を計算するため、Mean VI は While ループの外側に配置することが重要です。



3. 配線ツールを使用して Mean VI の右上の**平均**端子を右クリックします。ショートカットメニューから**作成** » **表示器** を選択して、フロントパネル上にランダムデータの平均値を表示する数値表示器を作成します。
4. **関数** » **ファイル I/O** » **Write To Spreadsheet File.vi** を選択し、VI をブロックダイアグラム上の While ループの外側に配置します。



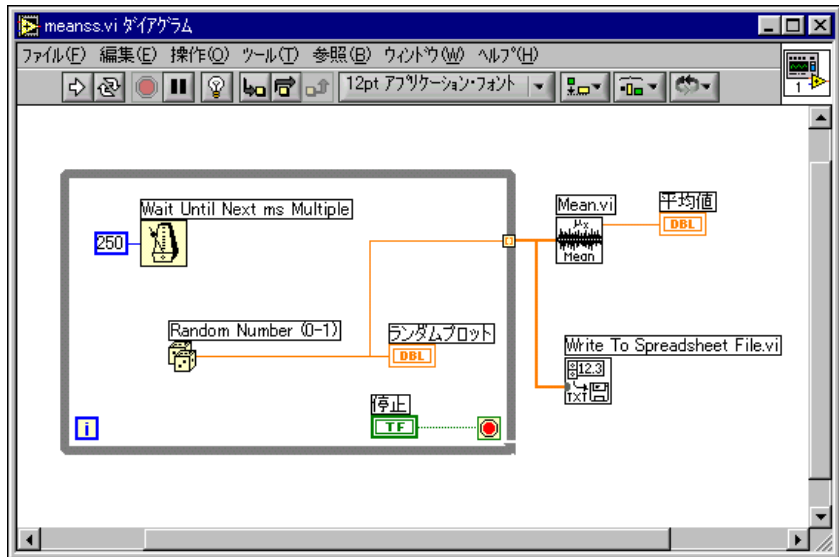
5. 配線ツールを使用して、Random Number 関数と Mean VI の **X** 入力端子を接続するワイヤブランチを作成します。Random Number 関数と**ランダムプロット**端子の間にある既存のワイヤセグメントをクリックします。このワイヤを Mean VI の **X** 入力端子に接続します。壊れたワイヤセグメントは、異なるデータタイプの端子を配線しようとしていることを示します。壊れたワイヤはステップ 7 で修正します。



ヒント 配線ツールをワイヤセグメント上に配置すると、ワイヤセグメントが点滅します。

6. ステップ 5 で作成したブランチから別のワイヤブランチを作成します。この新しいブランチをループの外側のセグメントから、Write to Spreadsheet File VI の **1 次元データ** 入力端子に配線します。While ループは生成された乱数から 1 次元のデータ行を作成するため、1 次元データ入力端子を使用します。ワイヤが壊れてしまいましたが、ステップ 7 で修正します。

- While ループ上のオレンジ色の四角形は、トンネルと呼ばれるデータ終了端子です。トンネルを右クリックし、ショートカットメニューから**指標付け使用**を選択します。While ループがデータを収集し、ループが終了すると累積したデータセットとして Mean VI に渡すことができます。端子が同じデータタイプになるため、壊れたワイヤはオレンジ色の実線のワイヤに変更されます。現在、ブロックダイアグラムは次の図のようになっている必要があります。



- フロントパネルに戻り、**実行**ボタンをクリックしてVIを実行します。**停止**ボタンをクリックすると、データの平均値が表示され、乱数データ点を保存するファイル名を入力を求める**書き込むファイルを選択**ダイアログボックスが表示されます。data.txt と入力し、**保存**ボタンをクリックします。
Mean VI は While ループの外側にあるため、平均値は**停止**ボタンをクリックするまで表示されません。
- 任意のテキストエディタを使用して、data.txt を開いてデータを表示します。



メモ この作業のソリューションは、LabVIEW¥vi.lib¥tutorial.11b¥Random Number Example Solution.vi にあります。

測定

この章では、LabVIEW を使用して特殊な計測器および汎用データ集録 (DAQ) ハードウェアを構成し、それらと通信して、データを集録する基本的な方法について説明します。

ni.com/zone のナショナルインスツルメンツの Developer Zone を参照してください。Developer Zone では、サンプル、テクニックの公開、計測器ドライバ、チュートリアル情報などの測定およびオートメーションリソースを提供します。また、LabVIEW で測定して解析する方法の詳細については、「LabVIEW Measurements Manual」を参照してください。

計測器 I/O

このセクションでは、LabVIEW を使用して、GPIB、VXI、RS-232、および他のハードウェア規格によって制御される計測器からデータを集録する方法の基本的な概念について説明します。また、このセクションでは、ユーザが計測器 I/O ハードウェアをインストールしていない場合の Demo Scope VI の実行方法を示します。

LabVIEW は、ほとんどの計測器との通信を計測器ドライバを介して行いますが、このドライバは、プログラム可能な計測器を制御する VI のライブラリになっています。LabVIEW 計測器ドライバによって、計測器ごとに下位プロトコルのプログラミングを学習する必要がなくなり、計測器の制御が簡略化され、テスト開発時間が短縮されます。

計測器はリモート制御とデータの要求に応答するためのコマンドのセットに従って動作します。LabVIEW 計測器ドライバを使用する場合は、デジタルマルチメータ用の Read DC Voltage VI やデジタルオシロスコープ用の Configure Time Axis VI などの、直感的な高レベルコマンド VI を実行します。呼び出されたドライバ VI は、計測器に固有な対応するコマンド文字列を自動的に計測器に送信します。

LabVIEW ドライバの基本となっているのは、GPIB、VXI、RS-232、その他の計測器を制御するための単一のインタフェースライブラリである、VISA (Virtual Instrument Software Architecture : バーチャルインスツルメンツソフトウェアアーキテクチャ) VI ライブラリです。VISA を使用したドライバは、さまざまな計測器 I/O インタフェースに幅広く対応できます。

計測器制御、計測器ドライバ、およびVISAを使用した計測器との通信の詳細については、「LabVIEW Measurements Manual」の「Part IV Instrument Control in LabVIEW」を参照してください。

Demo Scope VI を実行する

計測器 I/O ハードウェアをインストールしていない場合は、Demo Scope VI を実行します。Demo Scope VI は、実際の計測器ドライバの Getting Started VI のデモ版です。



この作業の所要時間は約 5 分です。



1. LabVIEW¥vi.lib¥tutorial.11b の Demo Scope VI 計測器ドライバを開きます。
2. プログラムを実行して、オシロスコープの 1 つまたは 2 つのチャンネルからシミュレーションされたデータを集録します。**タイムベースと Volt/Div** 設定を変更して、それがどのように影響を与えるかを確認します。
3. **停止 (F4)** ボタンをクリックして VI を停止します。
4. ブロックダイアグラムを表示します。最初に初期化が呼び出され、次に Application Example VI で計測器に送るコマンドが呼び出されます。その後、Close VI が計測器との通信を閉じます。LabVIEW ドライバを使用してプログラムを作成する場合は、このモデルに従って計測器を初期化してから、計測器を制御する関数を呼び出し、最後に通信に使用した計測器を閉じます。

データ集録

このセクションでは、汎用データ集録 (DAQ) ハードウェアを使用しながら LabVIEW を使用する方法について説明します。スタンドアロン計測器のみを使用し、GPIB、VXI、またはシリアル規格でこれらを制御する場合は、この章の「計測器 I/O」のセクションを参照してください。

また、LabVIEW でのデータ集録の詳細については、「LabVIEW Measurements Manual」の第 2 部「DAQ Basics」を参照してください。



メモ

データ集録および DAQ ウィザードは、Windows と Macintosh でのみ使用可能です。

以下の項目について学習します。

- 「DAQ ソリューションウィザード」を使用して、データ集録アプリケーションのソリューションを生成します。
 - 「DAQ チャンネルウィザード」を使用して、アナログ入力チャンネルを構成します。
 - 「ソリューションギャラリー」からソリューションを生成します。
- 第 2 章「[バーチャルインストルメンツ \(VI\)](#)」で作成した VI にアナログ入力を追加します。



メモ データ集録ハードウェアのインストールおよび構成の手順については、ご使用のハードウェアマニュアルまたは NI-DAQ ヘルプファイルを参照してください。

DAQ ソリューションウィザードを使用する

DAQ ハードウェアを使用している場合は、アナログ入力、アナログ出力、デジタル入力、またはデジタル出力チャンネルを構成する必要があります。チャンネルを構成するには、「DAQ ソリューションウィザード」から DAQ チャンネルウィザードを起動します。次に、ソリューションギャラリーから DAQ ソリューションを生成できます。

Windows の場合、Measurement & Automation エクスプローラ画面のデータ設定から DAQ チャンネルウィザードにアクセスします。

Macintosh の場合、**Tools » Data Acquisition » DAQ Channel Wizard** を選択すると、**DAQ** チャンネルウィザードにアクセスできます。DAQ チャンネルウィザードには、DAQ ソリューションウィザードからもアクセスできます。



この作業の所要時間は約 15 分です。

アナログ入力チャンネルを構成する

DAQ ソリューションウィザードの指示に従うと、DAQ チャンネルウィザードを使用してアナログチャンネルやデジタルチャンネルに名前を付けたリ、これらのチャンネルを構成できます。DAQ チャンネルウィザードにより、各 DAQ ハードウェアチャンネルで測定して生成する物理量を簡単に定義できます。測定している物理量、使用しているセンサまたはアクチュエータ、および関連する DAQ ハードウェアについての情報を照会します。



このセクションの所要時間は約 5 分です。

1. **LabVIEW** ダイアログボックスの **DAQ ソリューション** ボタンをクリックして **DAQ ソリューションウィザード** を起動すると、アナログ入力をすばやく簡単に開始できます。

LabVIEW を起動するか、または LabVIEW を既に実行中の場合は開いているすべての VI を閉じて、**LabVIEW** ダイアログボックスを表示します。

2. **DAQ ソリューションウィザードへようこそ!** ダイアログボックスが開いたら、**Measurement & Automation エクスプローラ** ボタンをクリックします。

シミュレーションされた DAQ の使用中にチャンネルウィザードが使用できませんとダイアログボックスに表示がでたら、「**ソリューションギャラリーからソリューションを生成する**」セクションに進んでこの練習を終了します。

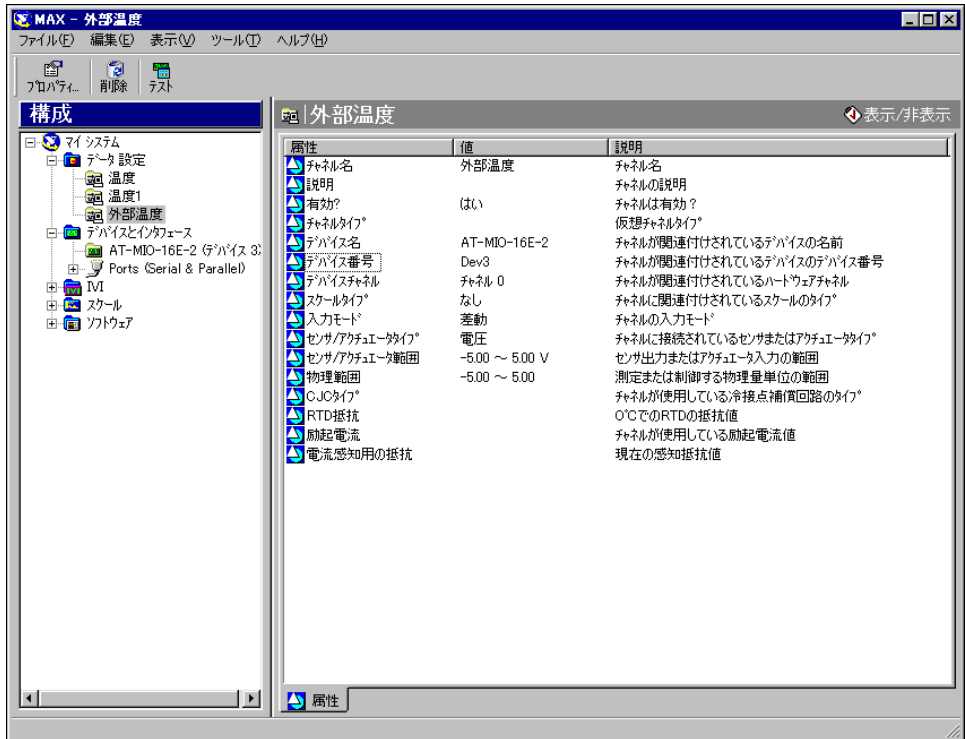
3. **(Windows)** Measurement & Automation エクスプローラ画面でデータ設定ビューを選択します。データ設定を右クリックし、ショートカットメニューから**新規作成**を選択して新しいチャンネルを構成します。**新規作成**ダイアログボックスで**仮想チャンネル**を選択し、**完了**ボタンをクリックします。

(Macintosh) New Channel を選択して新しいチャンネルを構成します。

DAQ Channel Wizard では、名前アナログおよびデジタルチャンネルを構成できるので、それらの名前はプログラムで使用できます。また、DAQ Channel Wizard はこれらのチャンネルを調整するので、スケールリングファクタや冷接点補正などの信号調節を簡単に確認できます。

4. 構成するチャンネルタイプとして**アナログ入力**を選択して、**次へ**ボタンをクリックします。DAQ チャンネルウィザードでは、アナログ出力およびデジタル入出力も構成できます。
5. 適切なテキストボックスにチャンネル名とチャンネルの説明を入力します。**次へ**ボタンをクリックして次に進みます。
6. センサのタイプを選択します。チャンネルが温度測定である場合は、温度測定のチェックボックスをオンにします。**次へ**ボタンをクリックして次に進みます。
7. 測定する物理量を定義します。測定の単位を選択し、適切なボックスに信号の範囲を入力します。**次へ**ボタンをクリックして次に進みます。
8. センサが信号を物理単位からハードウェア単位にスケール変更する方法を定義します。**次へ**ボタンをクリックして次に進みます。
9. データ集録デバイスとチャンネル設定を選択します。複数の DAQ ハードウェアデバイスがインストールされている場合は、この信号を読み込むデバイスを選択します。**完了**ボタンをクリックするとアナログ入力チャンネルが構成されます。
10. 新しい設定は次の図に示すようにデータ設定の下 **(Windows)**、またはメインの DAQ Channel Wizard View **(Macintosh)** にリストされます。DAQ ハードウェアについて、アナログ入力チャンネルの構成が完了しました。Measurement & Automation エクスプローラ画面

(Windows) を閉じるには、**ファイル** » **閉じる** を選択します。DAQ Channel Wizard (Macintosh) を終了するには、**終了** を選択します。



ソリューションギャラリーからソリューションを生成する

チャンネルを構成すると、ソリューションギャラリーからソリューションを生成できます。



このセクションの所要時間は約 10 分です。

1. DAQ ソリューションウィザードに戻って、**Measurement & Automation エクスプローラ**で指定されたチャンネルを使用を選択し、**次へ** ボタンをクリックします。
2. **ソリューションギャラリー**を選択し、**次へ** ボタンをクリックしてソリューションギャラリーを開きます。
3. アナログ入力チャンネルについて生成するソリューションを選択します。この例では、ギャラリーカテゴリリストから**データロギング**を選択します。

4. 一般的なソリューションリストから**シンプルデータロガー**を選択します。
5. **次へ** ボタンをクリックして次に進みます。
6. チャンネル名を入力チャンネルとして選択して、ソリューションに使用します。
7. **ソリューションを開く** ボタンをクリックしてソリューションを生成します。
8. **実行** ボタンをクリックして、構成されたアナログ入力チャンネルからのデータを集録してファイルに記録します。ファイル名の入力を求めるダイアログボックスが表示されます。data.txt と入力し、**保存** ボタンをクリックします。
9. フロントパネルの右下の隅にある**停止** ボタンをクリックしてVIを停止します。任意のテキストエディタを使用して data.txt を開きます。



ヒント VIソリューションのフロントパネルおよびブロックダイアグラムをカスタマイズし、そのソリューションを保存できます。

10. 変更を保存して、このVIを閉じます。
11. 他のギャラリーカテゴリや一般ソリューションVIを参照するには、DAQソリューションウィザードのウィンドウを表示し、**戻る** ボタンをクリックします
12. **キャンセル** ボタンをクリックしてDAQソリューションウィザードを終了します。

VIにアナログ入力を追加する

第2章「[バーチャルインスツルメンツ \(VI\)](#)」で作成した Random Number Example VI は、乱数を生成してチャートにプロットします。乱数ジェネレータをアナログ入力VIに置換して、DAQ デバイスからのデータ集録、チャートへのデータのプロット、データの解析、およびデータのファイルへの書き込みを行います。



この作業の所要時間は約5分です。



メモ Random Number Example VI を作成しなかった場合は、LabVIEW¥vi.lib¥tutorial.11b¥Random Number Example Solution.vi に保存されているソリューションVIを使用します。

1. Labview¥vi.lib¥tutorial.11b から Random Number Example VI を開きます。
2. ブロックダイアグラムを表示します。Random Number 関数を右クリックし、**入れ換え** » **データ集録** » **アナログ入力** »

AI Sample Channel を選択して Random Number 関数を AI Sample Channel VI に置き換えます。AI Sample Channels VI ではなく、AI Sample Channels VI を選択するように気を付けてください。出力が倍精度数から波形に変更されたことに注意してください。これにより、表示するチャートにタイミング情報が送信されます。



3. 配線ツールを使用して AI Sample Channel VI の **チャンネル (0)** 入力を右クリックします。ショートカットメニューから **作成 » 定数** を選択して、データを集録するチャンネルの名前を指定します。
4. 定数のプルダウンメニューからチャンネル名を選択します。
5. フロントパネルを表示します。グラフを右クリックし、ショートカットメニューから **Y 軸 » Y 軸オートスケール** を選択します。
6. **実行** ボタンをクリックし、データを集録してチャートに表示します。
7. **停止** ボタンをクリックして VI を停止します。
8. ファイルダイアログボックスで data.txt などの名前を入力し、**保存** ボタンをクリックして、データをスプレッドシートファイルに保存します。
9. この VI を Acquire Data.vi として
Labview¥vi.lib¥tutorial.llb に保存します。



マルチポイント集録、波形生成、デジタル I/O、およびカウンタ/タイマなどのアプリケーションの詳細については、「LabVIEW Measurements Manual」を参照してください。

デバッグする

この章では、LabVIEW で利用可能なデバッグテクニックの使用方法について説明します。

実行のハイライトを使用する

実行のハイライトを使用すると、実行時に VI のデータフローをトレースできます。



この作業の所要時間は約 5 分です。



1. LabVIEW¥vi.lib¥tutorial.llb から、以前に作成した Random Number Example VI を開きます。



2. ブロックダイアグラムを表示し、ツールバーの**実行のハイライト**ボタンをクリックします。



3. ブロックダイアグラムウィンドウから VI を実行します。プログラムは、バブルを移動しながらスローモーションで実行し、実行の流れをハイライトします。データが VI で使用可能になると、そのデータも表示されます。



4. **実行停止**ボタンをクリックして VI を停止します。

5. **実行のハイライト**ボタンをもう一度クリックして実行のハイライトをオフにします。

プローブを使用してシングルステップを実行する

VI にブレークポイントを設定すると、ブロックダイアグラムのセクションの中に入る、セクションの外に出る、セクションを飛び越える、というシングルステップを実行できます。また、プローブを挿入して、プログラム実行時のデータ値を詳細に調べることができます。この例では、プローブの挿入方法、および VI 実行時にデータをモニタするために VI でシングルステップを実行する方法を示します。



この作業の所要時間は約 5 分です。

1. LabVIEW¥vi.lib¥tutorial.11b から、以前に作成した Random Number Example VI を開きます。
2. Random Number 関数の出力ワイヤを右クリックし、ショートカットメニューから**プローブ**を選択します。小さい **number** ウィンドウにその点のデータの値が表示されます。
3. ツールバーの**中に入る**ボタンをクリックします。While ループが点滅して、現在、VI がシングルステップモードで実行中であることを示します。
4. **中に入る**ボタンをもう一度クリックします。Random Number 関数が点滅します。
5. **飛び越える**ボタンをクリックして Random Number 関数を飛び越えます。Random Number 関数が実行され、その出力がプローブに表示されます。
6. **中に入る**ボタンと**飛び越える**ボタンを使用してループ内を数回のシングルステップ実行し、そのつど生成される乱数を確認します。
7. VI を標準モードで実行するには、**一時停止**ボタンをクリックします。
8. フロントパネルを表示し、**実行停止**ボタンをクリックして VI を停止します。集録したデータを data.txt に保存します。



次の学習内容

この章では、「LabVIEW ヘルプ」および利用可能な他のリソースの使用
方法について説明します。

LabVIEW プログラミングの詳細については、「LabVIEW ユーザマニュアル」、
「LabVIEW Measurements Manual」、または「LabVIEW ヘルプ」
を参照してください。



メモ

LabVIEW ドキュメントセットは、LabVIEW CD の manuals ディレクトリに
PDF (Portable Document Format) 形式で収められています。これらのファイ
ルを表示するには、Adobe Acrobat Reader 3.0 以降がインストールされてい
る必要があります。

オンラインヘルプ

組み込まれているすべての LabVIEW VI および関数には、VI の機能およ
びパラメータの詳細な説明が含まれています。**ヘルプ** » **ヘルプを表示** を選
択するか、または <Ctrl-H> を押すと、VI および関数の文脈依存ヘルプが
表示されます。



ブロックダイアグラム上に配置された VI の上にマウスカーソルを移動す
ると、**ヘルプ** ウィンドウにその VI の説明が表示されます。現在のウィ
ンドウの内容をロックするには、**ヘルプ** ウィンドウの下にあるロックボタ
ンをクリックします。



ヘルプ » **オンラインリファレンス** を選択すると、「LabVIEW ヘルプ」ファ
イルから特定のトピックを検索できます。また、ブロックダイアグラムで
任意の組み込み VI または関数を右クリックし、ショートカットメニュー
から **ヘルプ** を選択できます。

ナショナルインストルメンツの取り組み

LabVIEW は、計測器の開発、データ集録、および制御システムを簡素化するツールを提供するための、ナショナルインストルメンツによる長年の取り組みを表すものです。多数の科学者や技術者が開発環境として LabVIEW を選択し、この強力なグラフィカルプログラミングを利用しています。

カスタマ教育

その他のトレーニングとして、ナショナルインストルメンツでは対話形式の CD、ビデオ、書籍、および LabVIEW 実習コースを用意して、カスタマが LabVIEW をすばやく習得し、アプリケーション開発に成功するように支援します。

アライアンスプログラム

アライアンスプログラムは、LabVIEW や他のナショナルインストルメンツ製品のエキスパートである、サードパーティの開発者およびコンサルタントから構成されるネットワークです。ナショナルインストルメンツの「アライアンスソリューションディレクトリ」には、アライアンスメンバーが開発したライブラリおよびユーティリティがリストに追加されており、LabVIEW を使用するのに役立ちます。さらに、「アライアンスソリューションディレクトリ」には、カスタムアプリケーション開発をサポートする専門の LabVIEW コンサルタント名もリストされています。

システム構成の必要条件

次の表では、Windows、Macintosh、および UNIX プラットフォームで LabVIEW を実行するためのシステム構成の必要条件について説明します。

プラットフォーム	メディアおよびシステム構成の必要条件	注意事項
すべてのプラットフォーム	CD-ROM で配布。	<p>LabVIEW および LabVIEW ヘルプには、16 ビットカラーグラフィックスが含まれています。</p> <p>LabVIEW に必要なカラーパレット設定は 256 色以上です。16 ビットカラーを推奨します。</p> <p>LabVIEW ヘルプには画面解像度は 1024 x 768 ピクセルの 256 色以上のカラーパレット設定が必要です。16 ビットカラーを推奨します。</p>
すべての Windows パージョン	<p>インストールされている LabVIEW システムのサイズの情報については、画面に表示されるインストール手順を参照してください。</p> <p>LabVIEW は Windows をサポートしているすべてのシステムで動作します。</p>	<p>Measurement & Automation エクスプローラを使用するには、Microsoft Internet Explorer 5.0 以降がインストールされている必要があります。</p> <p>LabVIEW チュートリアルには、サウンドカード、.avi ファイルを再生できるビデオカード、および画面解像度が 1024 x 768 ピクセルの 256 色以上のカラーパレット設定が必要です。16 ビットカラーを推奨します。</p>
Windows NT	LabVIEW は、Service Pack 3 を適用した Windows NT 4.0 以降で動作します。	LabVIEW 6.0 で ActiveX 機能を利用するには、Service Pack 3 を適用した Windows NT 4.0 以降、または Microsoft Internet Explorer 4.0 以降がインストールされている必要があります。
Windows ME	—	Windows ME での LabVIEW の使用方法の詳細については、 ni.com/windowsme を参照してください。

プラットフォーム	メディアおよびシステム構成の必要条件	注意事項
Power Macintosh	<p>LabVIEW には System 7.6.1 以降が必要です。</p> <p>LabVIEW には 32 MB 以上の RAM と、最小インストールの場合 100 以上、フルインストールの場合 250 以上の空きディスク容量が必要です。</p>	<p>ナショナルインストルメンツでは、32 MB 以上の RAM を推奨します。LabVIEW で設計するアプリケーションのサイズや、アプリケーションで扱うデータの量によっては、大きなメモリが必要になる場合があります。</p> <p>より正確なタイミングを得るには、Apple QuickTime 拡張をインストールします。QuickTime を使用すると、タイミング精度は 16.6 ms の分解能から約 1 ms の分解能になります。システム応答は、バックグラウンドアプリケーション、他の拡張、ネットワーク動作、ディスクキャッシュによって変わります。</p> <p>LabVIEW チュートリアルには、サウンドカード、.avi ファイルを再生できるビデオカード、および画面解像度が 1024 x 768 ピクセルの 256 色以上のカラーパレット設定が必要です。16 ビットカラーを推奨します。</p>
すべての UNIX バージョン	<p>LabVIEW の実行には、OpenWindows、HP-VUE、CDE、X11R6 などの X Window システムが必要です。</p> <p>32 以上の RAM と、32 MB のスワップディスク容量が必要です。</p> <p>インストールするコンポーネントによって異なりますが、65 ~ 150 の空きディスク容量が必要です。</p>	<p>LabVIEW では、テンポラリファイルをディレクトリに保存します。サイズの大きいテンポラリファイルもあるので、このテンポラリディレクトリ用としてメガバイト単位で空きディスク容量を確保します。テンポラリディレクトリのデフォルトは /tmp です。Tool » Option を選択すると、テンポラリディレクトリを変更できます。</p> <p>LabVIEW が突然中断されると、テンポラリディレクトリにファイルが残ってしまうことがあります。ときどき古いファイルを削除して、ディスク空間を消費ないようにします。</p> <p>ディスク容量を節約するには、使用する VI だけをインストールします。</p> <p>LabVIEW では xlib を使用して独自の GUI を作成するので、Motif や OpenLook などの特定のグラフィカルユーザインタフェース (GUI) は必要ありません。</p>

プラットフォーム	メディアおよびシステム構成の必要条件	注意事項
Sun	LabVIEW は、Solaris 2.5.1 以降の SPARCstations で動作します。	-
HP-UX	LabVIEW は、HP-UX 10.20 以降の Hewlett-Packard Model 9000 Series 700 コンピュータで動作します。	HP ワークステーションでは、LabVIEW などのプロセスのサイズが 64 MB に制限されます。LabVIEW アプリケーションに適応させるように、この設定を上げなければならない場合があります。この設定変更の詳細については、Installation セクションの下の「LabVIEW リリースノート」の「HP-UX」のセクションを参照してください。
Linux	LabVIEW はおよびカーネルのバージョンが 2.0.x 以降の Intel x86 プロセッサの Linux で動作します。LabVIEW は、RedHat、Calderra、SuSE、Debian などの Linux の主なオペレーティングシステムで動作します。	GNU C Library Version 2 (libc.so.6 としても知られる glibc2) が必要です。 RedHat Linux 5.0 以降には、glibc2 ランタイムライブラリが含まれています。

技術サポートのリソース

ウェブサポート

インストール、構成、アプリケーションに関わる問題および疑問を解決するには、まず弊社ウェブサイトの「サポート」のページをクリックしてください。問題を解決・診断するオンラインリソースではよくある質問に対する答え、技術サポートデータベース、製品別のトラブルシューティングウィザード、マニュアル、ドライバ、ソフトウェアのアップデート等の情報があります。ウェブサポートをご利用になるには、ni.com/jpの「サポート」のページにアクセスしてください。

NI Developer Zone

ni.com/zone の NI Developer Zone は自動計測システムの構築に不可欠なリソースがあります。NI Developer Zone では、開発者独自の技術を共有するための開発者コミュニティだけでなく、最新のサンプルプログラム、システムコンフィギュレータ、チュートリアル、および技術ニュース等に簡単にアクセスできます。

カスタマートレーニング

ナショナルインスツルメンツは、お客様のトレーニングの要望にお応えするための様々な方法を提供しております。お客様自身のペースで学習できるチュートリアル、ビデオ、対話式 CD から世界各地で開催中のインストラクタによる実践コース等をご用意しております。オンラインコースのスケジュール、摘要、トレーニングセンター、およびクラスへの登録については ni.com/jp で「セミナー／イベント」をクリックしてください。

システムインテグレーション

時間的制約がある場合、社内の技術リソースに制限がある場合等は、コンサルティングまたはシステムインテグレーションサービスをご利用いただけます。弊社のアライアンスプログラムメンバーのネットワークを通じて、様々な専門技術や知識を得ることができます。アライアンスプログラムのシステムインテグレーションソリューションの詳細については ni.com/jp の「ソリューション」を参照してください。

世界各地でのサポート

ナショナルインスツルメンツは、お客様のサポートの要望にお応えするため世界各地に支社を配置しております。ni.comのWorldwide Officesから各支社のウェブサイトへアクセスできます。これらのウェブサイトでは、最新の連絡先、サポートの電話番号、Eメールアドレス、および現在のイベントについての情報を提供しています。

弊社ウェブサイトの技術サポートリソースを検索しても必要な情報が得られない場合は、最寄の営業所またはナショナルインスツルメンツ本社にお問い合わせください。世界各国の支社の電話番号については、マニュアルの最初のページをご覧ください。

用語集

D

DAQ ソリューション
ウィザード

DAQ アプリケーションの指定を支援するユーティリティ。DAQ アプリケーションからカスタム DAQ ソリューションを提供します。

DAQ チャンネル
ウィザード

DAQ アナログチャンネルおよびデジタルチャンネルの命名や構成を支援するユーティリティ。Measurement & Automation エクスプローラのデータ設定 (**Windows**)、または DAQ Channel Wizard (**Macintosh**) から利用できます。

G

GPIB(汎用インタ
フェースバス)

GPIB は HP-IB と同じ意味です。コンピュータで電子計測器の制御に使用する標準バスです。また、ANSI/IEEE 規格 488-1978、488.1-1987、および 488.2-1992 に規定されているので、IEEE488 バスとも呼ばれます。

I

IEEE 488.2

米国電子電気技術者協会 (Institute of Electrical and Electronic Engineers) 規格 488.2-1987。GPIB を規定しています。

L

LabVIEW

Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench (ラボラトリ仮想計測器エンジニアリングワークベンチ)。LabVIEW は、テキスト行ではなくアイコンを使用してプログラムを作成するグラフィカルなプログラミング言語です。

M

MB

メモリのメガバイト数。1 MB は 1,024 KB です。

P

PXI

PCI eXtensions for Instrumentation。モジュールのコンピュータベースの計測プラットフォーム。

R

RS-232 Recommended Standard 232。シリアルインタフェースバス規格。

RS-485 Recommended Standard 485。シリアルインタフェースバス規格。

V

VI [「バーチャルインストルメンツ \(仮想計測器 \)](#)」の項を参照。

VISA GPIB、VXI、RS-232、その他の計測器を制御するための単一のインタフェースライブラリ。

VXI VME eXtensions for Instrumentation (バス)。

W

While ループ 一定の条件が満たされるまでコードの一部を繰り返し実行するループストラクチャ。

あ

位置決めツール オブジェクトの移動およびサイズ変更を行うツール。

か

関数 組み込まれた実行要素で、テキストベースのプログラミング言語の演算子、関数、またはステートメントに相当します。

関数パレット VI、関数、ブロックダイアグラムのストラクチャ、および定数を含んでいるパレット。

さ

サブ VI 別の VI のブロックダイアグラムで使用される VI。サブルーチンに相当します。

サブパレット 別のパレットのアイコンが含まれているパレット。

指標付け使用	While ループの終了時に解放される一連のデータを作成できるオプション。指標付けが無効になっていると、While ループはループ内で生成された最終データ点のみを解放します。
実行のハイライト	VI のデータフローを示すために VI の実行を図式的に表示するデバッグテクニック。
条件端子	ブール値を含んでいる While ループの端子で、このブール値によって VI が次の繰り返しを実行するかどうかが決まります。
ストラクチャ	シーケンスストラクチャ、Case ストラクチャ、For ループ、While ループなどのプログラム制御要素。
制御器	対話形式で VI にデータを入力したり、プログラムでサブ VI にデータを入力するための、ノブ、プッシュボタン、ダイヤルなどのフロントパネルオブジェクト。
制御器パレット	フロントパネル制御器、表示器、および装飾オブジェクトを含んでいるパレット。
操作ツール	制御器にデータを入力したり、制御器を操作するツール。
ソリューションギャラリー	DAQ ソリューションウィザード内のオプション。ソリューションギャラリーでは、一般的な DAQ アプリケーションがさまざまなカテゴリに分類されており、この中から選択できます。

た

端子	データの受け渡しが行われるノード上のオブジェクトまたは領域。
ツールパレット	フロントパネルやブロックダイアグラムオブジェクトの編集やデバッグに使用するツールを含んでいるパレット。
データフロー	実行可能なノードで構成されるプログラミング体系。ノードは必要な入力データをすべて受けとった場合のみ実行され、実行されると自動的に出力を生成します。LabVIEW はデータフローシステムです。
トンネル	ストラクチャ上のデータ入力端子または出力端子。

な

ノード プログラム実行要素。ノードはテキストベースのプログラミング言語のステートメント、演算子、関数、およびサブルーチンに似ています。ブロックダイアグラムでは、ノードに関数、ストラクチャ、およびサブ VI が含まれています。

は

バーチャルインスツルメント (仮想計測器) 実際の計測器の外観と機能を模倣している LabVIEW のプログラム。

配線ツール 端子間のデータパスを定義するツール。

波形チャート 一定の速度でデータ点をプロットする表示器。

バレット 使用可能なオプションを表すアイコン表示。

表示器 グラフや LED などの出力を表示するフロントパネルオブジェクト。

ヒントラベル 端子の名前を識別し、配線時に端子の識別を容易にする小さな黄色のテキスト見出し。

フロントパネル VI の対話形式ユーザインタフェース。フロントパネルの外観は、オシロスコープやマルチメータなどの実際の計測器に似ています。

ブロックダイアグラム プログラムまたはアルゴリズムを図式的に説明または表記したものの。ブロックダイアグラムは、ノードと呼ばれる実行可能なアイコンと、ノード間でデータをやり取りするワイヤから構成されています。ブロックダイアグラムが VI のソースコードとなります。ブロックダイアグラムは VI のブロックダイアグラムウィンドウに常駐します。

プローブ VI で中間値をチェックするデバッグ機能。

ら

ラベリングツール ラベルを作成し、テキストウィンドウにテキストを入力するツール。

わ

ワイヤ ノード間のデータパス。

ワイヤセグメント 水平または垂直な 1 本のワイヤ。

ワイヤの接点	3 本以上のワイヤセグメントの結合点。
ワイヤブランチ	接点から接点まで、端子から接点まで、あるいは端子間に接点がない場合は端子から端子まで、そのワイヤセグメント全体を含むワイヤの部分。