

# LabVIEW 計測器制御コース

## 概要

LabVIEWを使用したプログラミングによる計測器制御を学習します。計測器制御のメリットは、プロセスの自動化、時間短縮、使いやすさなどがあります。コースでは実際の業界で使用されているアプリケーションのサンプルを検証したり、VISA (Virtual Instrument Software Architecture) の使用方法を学習します。VISAとは、GPIB、Ethernet、シリアル、VXI計測器を構成と制御する単一のインタフェースです。また、LabVIEWプラグアンドプレイ計測器ドライバ (個々の計測器のモジュール式APIに含まれているコマンドのセット) を使用、変更、構築します。受講後は正確な測定値を生成する、高性能で統合された計測制御アプリケーションを短期間で開発出来ます。

## 受講期間

2日間

## 受講対象者

- LabVIEW を使用したアプリケーション開発者で、GPIB、シリアルなどの通信プロトコルを使用してコンピュータベースの計測器を制御する方

## 受講条件

- Microsoft Windows の使用経験があること
- LabVIEW 初級I、初級IIコースを受講しているか、同程度の知識があること

## コースで使用するNI製品とその他機器

- LabVIEW プロフェッショナル開発システム 8.0
- IEEE 488.2 (GPIB) ボード
- NI コンピュータベース計測器 (デジタルマルチメータ、任意波形発生器、オシロスコープ)
- Agilent 社製 34401A デジタルマルチメータまたは同等品
- Agilent 社製 33220A ファンクション/任意波形発生器または同等品
- Tektronix 社製 TDS 1000 シリーズ オシロスコープまたは同等品

## コースで習得できるスキル

- LabVIEW を使用して計測器と通信する
- VISA、VISA プロパティと VISA イベントによるプログラミング
- データの構文解析
- 計測器ドライバの使用
- 既存の計測器ドライバの変更
- 新しい計測器ドライバの設計、開発、テストと実装
- 効率の良い計測器制御アプリケーションの作成

## お申し込み

本コースの受講申し込みは、オンライン、電話/Fax、メールにてお願いします。

オンライン: [ni.com/jp/training](http://ni.com/jp/training)

Tel: (0120) 527196

Fax: (03) 5472-2977

E-mail: [salesjapan@ni.com](mailto:salesjapan@ni.com)

## 製品番号

LabVIEW 計測器制御コース

.....910557-01

## 次の受講推奨コース

- LabVIEW Real-Time コース

# LabVIEW 計測器制御コース

## 1日目

### 計測器制御の基本

計測システムを構成する基本的なコンポーネントについて学習します。計測器の歴史とVirtual Instrumentationの概念について説明します。次にソフトウェアとハードウェアコンポーネントについて学習します。このレッスンでLabVIEWベースの計測システムのコンポーネントを理解し、それらを正しく接続し、それぞれの計測器をユーティリティソフトウェアを使用して構成することができるようになります。

- Virtual Instrumentationの概念と現代の計測システムコンポーネント
- デスクトップ計測器
- ハードウェアコンポーネントの選択
- Virtual Instrumentation システムのソフトウェアアーキテクチャ

### 計測器のプログラム制御

このレッスンでは、プログラマ的に計測器を制御するいくつかの方法について学習します。

VISA(Virtual Instrument Software Architecture)による計測器の制御方法について学び、それらの関数がLabVIEW 計測器ドライバの中でどのように使用されているかを学習します。次に文字列の組み立てと解析について、さらに計測器I/O Assistantを使用して、計測器からデータを読み取りそれを解析する方法を学習します。

- VISAと計測器ドライバ内でのVISA関数の使用方法
- VISAによる仮想計測器の作成
- VISAプロパティとリソース
- VISAイベント
- リモートVISA アプリケーション
- 計測器からの応答文字列の処理
- 計測器I/O Assistantによるデータの読み取り
- 計測器I/O Assistant によるデータの解析

## 2日目

### LabVIEWプラグアンドプレイ計測器ドライバの使用

このレッスンでは、LabVIEWプラグアンドプレイ計測器ドライバ(VISAドライバ)を使用して、計測器制御アプリケーションを作成する方法について学習します。計測器ドライバを使用し、オシロスコープ、デジタルマルチメータ、関数発生器などの計測器と通信します。

- LabVIEWプラグアンドプレイ計測器ドライバのインストール
- 計測器ドライバのコンポーネント
- 計測器ドライバを組み合わせたさまざまな制御
- 複数の計測器の制御

## LabVIEWプラグアンドプレイ計測器ドライバの性能向上

このレッスンでは、LabVIEWプラグアンドプレイ計測器ドライバの性能の向上方法、計測器ドライバに関する問題、それらの改善方法について学習します。

- 計測システムのデバッグテクニック
- 計測器ドライバの最適化
- 既存ドライバへの機能追加
- 計測器ドライバ開発のためのリソース

## IVI 計測器ドライバ

VXIplug&play Systems Alliance のような業界団体の努力によって、標準のフレームワーク、ファイルフォーマット、ドライバの共通構造、インストール基準などといった、計測器ドライバに関する基本事項に関して多数の計測器メーカーの合意を得ることができました。IVI は今以上の複雑さやオーバーヘッドを増やすことなく、既存のVXIplug&play 計測器ドライバモデルにテストシステム開発技術者の要求が統合されたものとなっています。このレッスンでは、LabVIEWでIVIドライバを使用してアプリケーションを作成する方法について学習します。

- IVIの歴史、目的、アーキテクチャ
- IVI計測器固有ドライバ
- IVIクラスドライバ