

# LabVIEW

## 中級者向け講習会

計測器制御・データ収集を実践で学ぶ2日間

Day1

9.28 月

Day2

29 火

10:30~17:00

センテラス・サロン（対面開催）

本講習会では、LabVIEWによる計測システムの自動化手法と、保守性・拡張性に優れたプログラム開発の実践ノウハウを学べます。

### こんな方におすすめ

- ✓ LabVIEW を使っているが、プログラムの品質や保守性をもっと高めたい方
- ✓ 研究・評価試験における計測作業の自動化を進めたい方
- ✓ 計測器との通信制御を実践的に学びたい方
- ✓ 手入力やデータ転記を減らし、ヒューマンエラーを防止したい方
- ✓ 実際に使用している計測器を持ち込み、その場で制御プログラムを開発・改善したい方

参加  
無料

お申し込みは、メールフォームより必要事項を入力して送信ください。



Day1 9.28 月 定員10名

QRコードが読み取れない方はこちらから  
<https://forms.cloud.microsoft/r/tyaPW5Mdc8>



Day2 9.29 火 定員10名

QRコードが読み取れない方はこちらから  
<https://forms.cloud.microsoft/r/2BTJ5z2ph1>

ご不明点がありましたら、メールでもお気軽にお問い合わせください。大阪大学大学院工学研究科技術部 <[kobayashi@tech.eng.osaka-u.ac.jp](mailto:kobayashi@tech.eng.osaka-u.ac.jp)>

主催：



大阪大学大学院工学研究科/工学部  
Graduate School/School of Engineering, The University of Osaka

共催：



## ▶ Day1 プログラム

### 脱・初心者のためのLabVIEWデザインパターン習得

LabVIEWの「初心者」を卒業し、現場で通用する「堅牢で拡張性の高いプログラム」を書くためのテクニックを習得します。

#### 1. 脱・初心者へのステップ

- アンチパターンの理解
  - ・シーケンス構造の多用による可読性の低下
  - ・ローカル変数の過度な使用が引き起こすレースコンディション（競合状態）
- コード品質の向上
  - ・メンテナンス性とパフォーマンスを両立させるプログラミング思考
- サブVIの活用（モジュール化）
  - ・部品化のセオリー、再利用性の向上

#### 2. デザインパターンの紹介

- イベント駆動型プログラミング
  - ・UI（ユーザーインターフェース）の応答性向上とリソース消費の最適化
- 機能的グローバル変数 (FGV)
  - ・データのカプセル化と安全なデータ管理（読み取り/書き込みの制御）
- ステートマシン
  - ・動作フローの論理的な整理と、将来的な機能追加への柔軟な対応
- 生産者/消費者 (Producer/Consumer) パターン
  - ・データの「取得」と「処理・保存」の並列化による、信頼性の高いシステム構築

拡張性が高く、他者が読みやすい「プロフェッショナルなコード」の作成手法を身につける。

## ▶ Day2 プログラム <LabVIEWをインストール済みの常用PCをご持参ください>

### LabVIEWを用いたハードウェア制御・実習「実例ベースの自動化」

研究現場の煩雑な計測作業を、1台のPCに統合・自動化することを目指す超実践型ワークショップです。

#### 1. 前半：座学「計測器制御の基礎とLabVIEWの優位性」

- 自動化の価値再確認
  - ・手作業（USBメモリでのデータ移動、手入力）の排除によるヒューマンエラーの防止。
- LabVIEWの優位性
  - ・テキスト言語（C言語等）と比較した、開発効率、GUI構築の容易さ、計測器混在時の管理のしやすさ。
- 計測器通信の4ステップ
  1. マニュアルの確認（通信コマンドの調査）
  2. コマンドの書き込み (Write)
  3. データの受信 (Read)
  4. 構文解析（パーシング：文字列を数値データへ変換）
- 計測器ドライバの活用
  - ・VISA (Virtual Instrument Software Architecture) の基礎。
  - ・既存ドライバの検索・導入による開発時間の短縮。

#### 2. 後半：実機持ち込み型開発支援（実習）

- 個別機器の制御実装
  - ・各研究室から持ち込まれた計測器（シリアル、USB、LAN、GPIO等）の制御プログラム作成。
  - ・講師陣（NI技術者・運営スタッフ）によるマンツーマンに近い技術サポート。
- 現場導入への最適化
  - ・持参したPC環境で直接開発することで、ドライバの依存関係等のトラブルをその場で解消。
  - ・「特定のタイミングでの開始」「複数データの同期」など、個別の研究課題に対するソリューション提供。

- PCの持参: 開発したコードをそのまま研究室で活用できるよう、常用PC（LabVIEWインストール済み）の持参を強く推奨します。
- 計測器の持ち込み: 制御を希望する機器（およびマニュアル、通信ケーブル）を会場へお持ちください。