



IVI 計測器ドライバ プログラミングガイド セットアップ編

June 2020 Revision 2.1

目次

IVI 計測器ドライバの概要.....	3
IVI 計測器ドライバの種類.....	3
計測器が交換可能.....	4
計測器の相互運用性.....	5
動作パフォーマンスの向上.....	5
セットアップ.....	6
VISA ライブラリのインストール.....	6
IVI 計測器ドライバのインストール.....	7

IVI 計測器ドライバの概要

IVI 計測器ドライバは、IVI Foundation によって定義された計測器制御用のミドルウェアです。ドライバ単体では実行できませんが、アプリケーションソフトに計測器の I/O 制御機能を提供します。

IVI 計測器ドライバの形式は、Windows DLL です。計測器の機種シリーズごと、または機種ごとに個別に提供されます。通常、専用のインストーラーが用意され、DLL のほかにオンラインヘルプなどのドキュメントも付属します。

IVI 計測器ドライバの種類

IVI 仕様では、下記の 3 種類の計測器ドライバが定義されています。

ドライバ	内容
IVI-C	従来の VXI Plug&Play 仕様の計測器ドライバを拡張したドライバです。LabWindows/CVI、LabVIEW での利用に適します。
IVI-COM	Microsoft COM(Component Object Model) を利用しています。Microsoft Office VBA、Visual Basic 6、C++、インタロップアセンブリを通じた .NET 言語での利用に適します。
IVI.NET	.NET 言語専用のアセンブリです。当社製の IVI 計測器ドライバは未対応です。

計測器が交換可能

IVI 計測器ドライバを使用した自動計測器システムでは、インターチェンジャビリティを利用すれば、システム内の計測器を別の機種に交換してもそのまま動作させることができます。アプリケーションを再構築する必要はありません。

インターチェンジャビリティを利用するには、交換前、交換後のそれぞれの計測器に対して、同じ計測器クラスの IVI 計測器ドライバが提供されている必要があります。

計測器クラスとは、類似した計測器の代表的な機能だけを抽出してカテゴリ分けしたものです。たとえば、当社製 KikusuiPwr IVI 計測器ドライバ（KIKUSUI PWR-01 シリーズ直流電源）と、AgilentE36xx IVI 計測器ドライバ（Agilent Technologies E3600 シリーズ DC 電源）は、同じ「IviDCPwr クラス」に属しています。そのため、アプリケーションがインターチェンジャビリティを考慮して設計されていれば、計測器を Kikusui PWR シリーズから Agilent Technologies E3600 シリーズに交換しても、アプリケーションを再構築する必要はありません。

Memo

- インターチェンジャビリティを考慮する場合には、計測器クラスで定義された共通機能以外の、機種固有の機能は使用できません。アプリケーションがインターチェンジャビリティに対応するには、特定機種用の計測器ドライバを直接使用しないでください。IVI-COM または IVI.NET の場合はクラス・インターフェース、IVI-C の場合はクラス・ドライバを通じて、計測器ドライバを間接的に使用する必要があります。
- インターチェンジャビリティを考慮したアプリケーションでも、必要に応じて機種固有機能を使用できます。ただし、交換後の計測器も同じ固有機能に対応しているか注意してください。
- VI 計測器ドライバのパス・スルー関数を使用すると、計測器クラスで定義された機能とは関係なく自由にコマンドを送受信できます。これにより、機種固有機能を使用できるようになります。

計測器の相互運用性

IVI 仕様では、計測器クラスに関係なく必ず従わなければならない標準の API スタイルが定義されています。たとえば、接続の開始、リセット、エラーの問い合わせ方法などは共通です。このため、異なる計測器クラスの IVI 計測器ドライバでも、基本的な機能の相互運用はできます。

ある1つの計測器ドライバの使い方を習得すれば、他機種または他社製品の IVI 計測器ドライバを使うのも簡単です。このように、IVI ドライバは相互運用性も考慮して設計されています。

動作パフォーマンスの向上

IVI 計測器ドライバには、アプリケーションの動作速度向上や、デバック作業を効率化する機能があります。ここでは、特に効果のある Cache と QueryInsterStatus について紹介します。

Cache は、計測器に対する無駄な I/O 通信を省略して、アプリケーションの動作速度を向上させる機能です。Cache を TRUE にすると、たとえば電圧を設定した後にもう一度同じ値を送ったとき、その通信は省略されます。

QueryInsterStatus は、計測器の設定を変更するたびにエラー・レジスタを計測器に問い合わせることで、計測器が設定を受理したかチェックする機能です。

アプリケーションのデバック時には、QueryInsterStatus を TRUE にすると、設定手順のどこに問題があるかチェックできます。アプリケーションの完成後は FALSE にすることで、計測器に対する問い合わせがなくなり、アプリケーションの性能が向上します。

ほかに、IVI 計測器ドライバはマルチスレッドにも対応しています。シングルスレッドはもとより、マルチスレッドを使用するアプリケーションで最高の動作パフォーマンスを発揮します。

セットアップ

IVI 計測器ドライバに必要な VISA ライブラリと、IVI 計測器ドライバのセットアップについて説明します。

VISA ライブラリのインストール

IVI 計測器ドライバを使用するには、VISA ライブラリが PC にインストールされている必要があります。VISA (Virtual Instrument Software Architecture) ライブラリは、VXIplug&play Systems Alliance によって策定された、計測器接続ソフトウェアの標準仕様です。

当社では IVI VISA 仕様 5.0 に対応した菊水電子工業オリジナルの KI-VISA を用意しています。当社ウェブサイトのダウンロードサービス (<https://www.kikusui.co.jp/download/>) から入手できます。

- KI-VISA (Ver. 5.5 以降)

KI-VISA の他にも、以下の VISA ライブラリを使用できます。インストールする場合は、各 VISA ライブラリのライセンスを確認してください。複数のライブラリを同時にインストールしないでください。

- National Instruments 社の NI-VISA (Ver.19.0 以降)
- Keysight Technologies 社の Keysight VISA (Keysight IO Libraries Suite18.1 以降)

VISA ライブラリをインストールすると、Microsoft .NET Framework 2.0、IVI Shared Components 2.x、VISA Shared Components、USBTMC デバイス・ドライバも合わせて自動的にインストールされます。

IVI 計測器ドライバのインストール

ここでは、KikusuiPwr IVI 計測器ドライバ（KIKUSUI PWR-01 シリーズ直流電源）を使用する例を示します。他社メーカーおよび他機種用の IVI 計測器ドライバでも、ほぼ同様の手順で使用できます。IVI 計測器ドライバは、計測器の機種ごと、または機種シリーズごとに個別に提供されます。

Windows の仕様に合わせて、下記のインストーラが用意されています。それぞれ、アプリケーションの開発と実行に必要なコンポーネントがインストールされます。

- x86 版 SETUP：32bit 版 Windows に対応したインストーラ
- x64 版 SETUP：64bit 版 Windows に対応したインストーラ

当社 Web サイトからダウンロードしたインストーラは、すべて "KikusuiXXX_1_0_0_0_(x64).msi" のようなファイル名になっています。番号部分はバージョンによって異なります。

1 インストーラを起動します。

ウェルカム画面が表示されます。

起動時に管理者権限への昇格を求められる場合は、画面に従ってください。

2 [Next >] をクリックします。

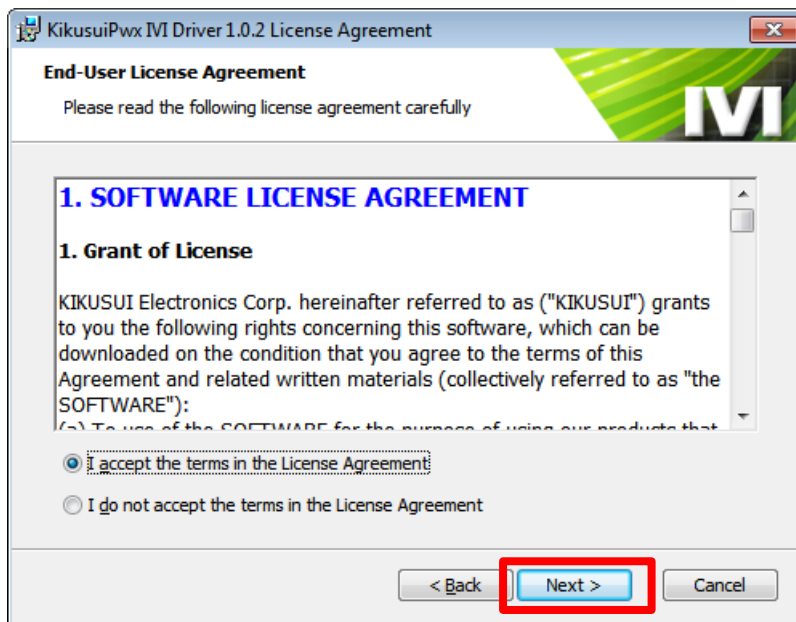


ライセンス同意書を確認し、同意してください。

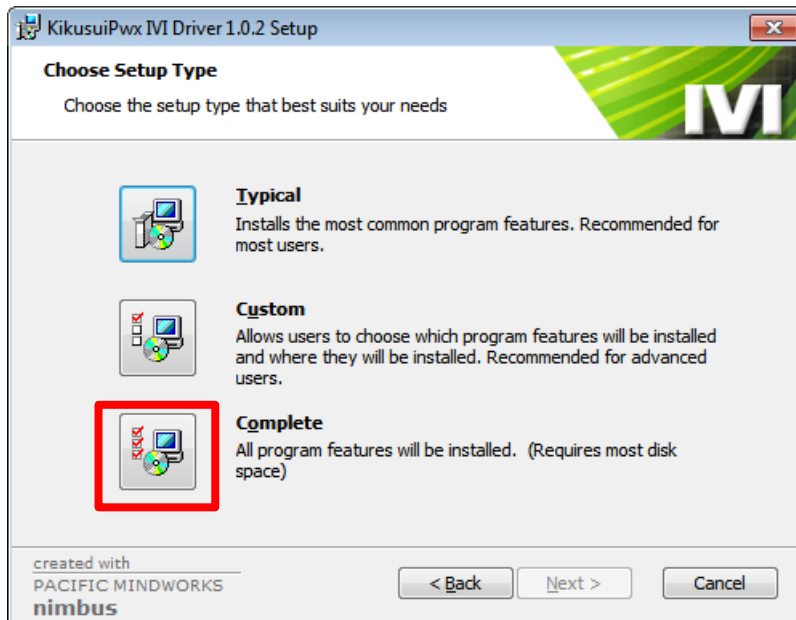
当社製 IVI 計測器ドライバのライセンスでは、台数の制限なく複数の PC にインストールすることを認めています。

3 [Next >] をクリックします。

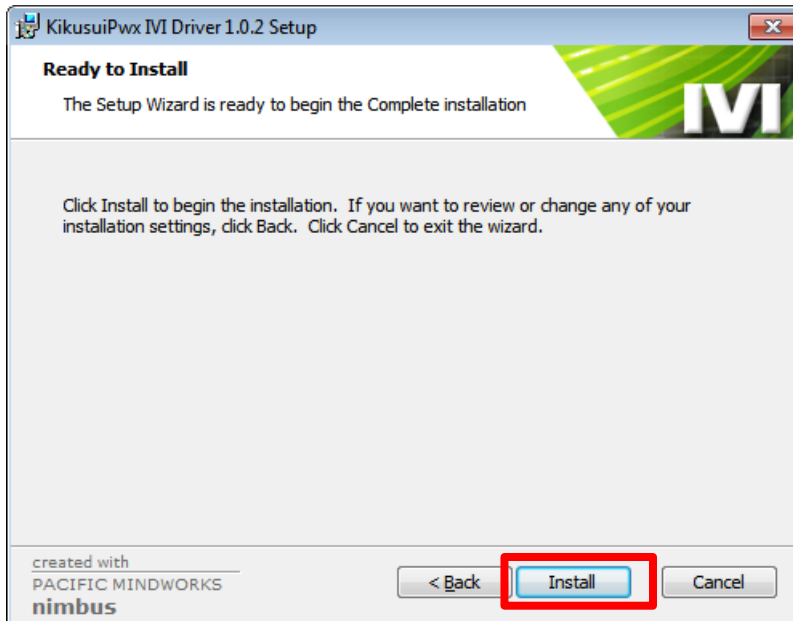
セットアップタイプの選択画面が表示されます。



4 [Complete] アイコンをクリックします。



5 [Install] をクリックします。



インストールが開始されます。

インストールが完了すると、Windows スタートメニューの [All Programs] > [Kikusui] > [KikusuiPwr] にショートカットメニューが作成され、Readme とオンラインヘルプにアクセスできます。