



# SCPI サンプルプログラム クイックレファレンスガイド

BERTWave MP2100B

# 目次

<b>1</b>	<b>概要</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>機器の接続と BERTWave のセットアップ</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>コントローラ PC のセットアップ</b> .....	<b>4</b>
3.1.	VISUAL C# EXPRESS/NET FRAMEWORK4.0 のインストール .....	4
3.2.	NI-VISA のインストール .....	5
3.3.	NI-488.2 のインストール .....	6
3.4.	NI MEASUREMENT & AUTOMATION EXPLORE の設定（ETHERNET で接続する場合） .....	7
<b>4</b>	<b>サンプルプログラムの実行手順</b> .....	<b>8</b>

## 1 概要

本資料は、C#で作成された SCPI サンプルプログラムを NI-VISA を使用して動作させる場合の、接続およびセットアップ方法について説明します。サンプルプログラムは MP2100B のインストーラに含まれています。

## 2 機器の接続と BERTWave のセットアップ

サンプルプログラムは、コントローラ PC から Ethernet もしくは GPIB 経由で制御することができます。

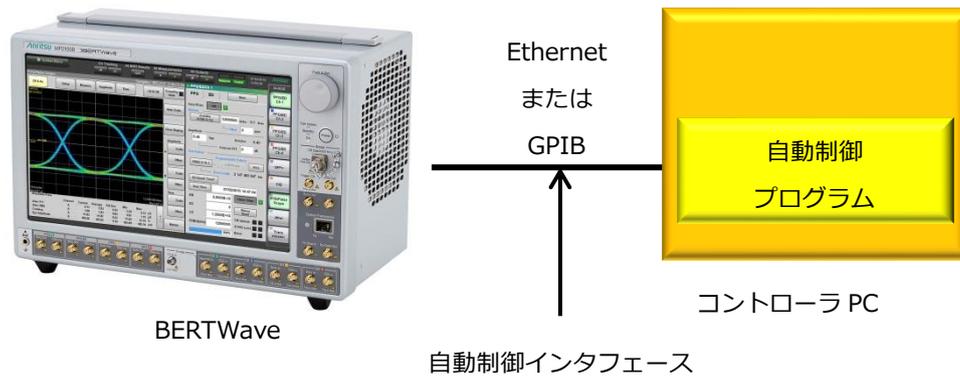


図 1 基本的な機器接続

GPIB を使用する場合は BERTWave を以下のように接続・設定します。Ethernet の場合も同様です。

- (1) BERTWave の Ethernet コネクタと、コントローラ PC の Ethernet コネクタを接続します。
- (2) BERTWave の Setup Utility で接続した Ethernet コネクタの IP アドレスを設定します。
- (3) Selector 画面に戻り、Main application を起動します。

### 3 コントローラ PC のセットアップ

サンプルプログラムは、以下のコントローラ PC の環境で動作確認しています。

OS	Windows 7
National Instruments NI-VISA	バージョン 14.0 または 14.0.1
National Instruments NI-488.2	バージョン 14.0
開発プログラムツール	Microsoft Visual C# 2010
Microsoft .NET Framework	4.0

以降に、本環境のセットアップ手順を記載します。

#### 3.1. Visual C# Express/NET Framework4.0 のインストール

Microsoft 社のサイトより Visual C# の 2010 バージョン以降の Express エディションをダウンロードしてインストールします (Microsoft のアカウント登録が必要です)。このとき、NET Framework4.0 も一緒にインストールされます。インストールを実行するには PC の管理者権限が必要です。

<http://www.visualstudio.com/downloads/download-visual-studio-vs>

### 3.2.NI-VISA のインストール

以下の URL よりダウンロードし、コントローラ PC にインストールします。NI-VISA の使用についてはライセンスが必要になりますが、National Instruments 社の規定により、無償で使用可能な場合があります。詳細は、National Instruments 社 HP のライセンス規約を確認してください（ユーザ登録が必要です）。インストールを実行するには PC の管理者権限が必要です。

<http://sine.ni.com/psp/app/doc/p/id/psp-411>

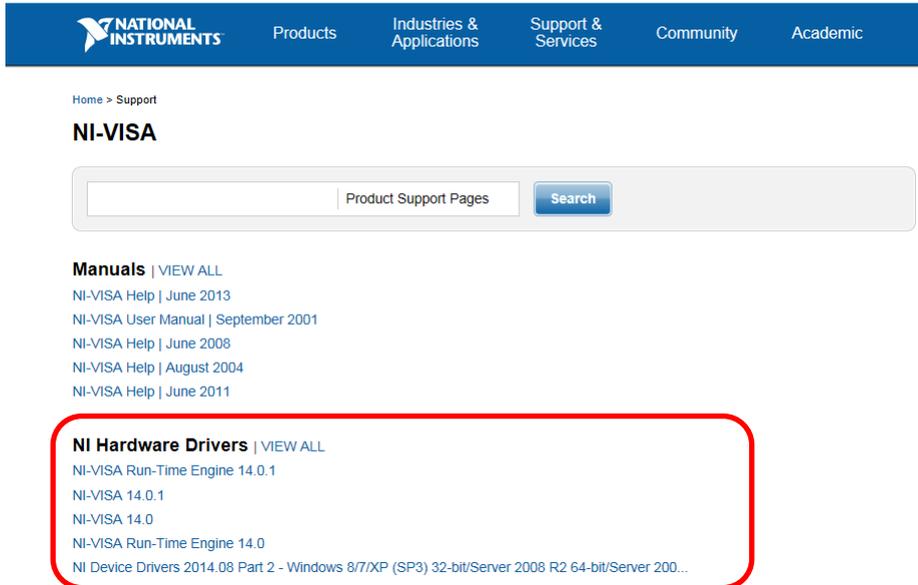


図 2 NI-VISA のダウンロード

インストール時には [ .NET Framework 4.0 言語サポート ] を追加してください（Visual C#を使用するため）。

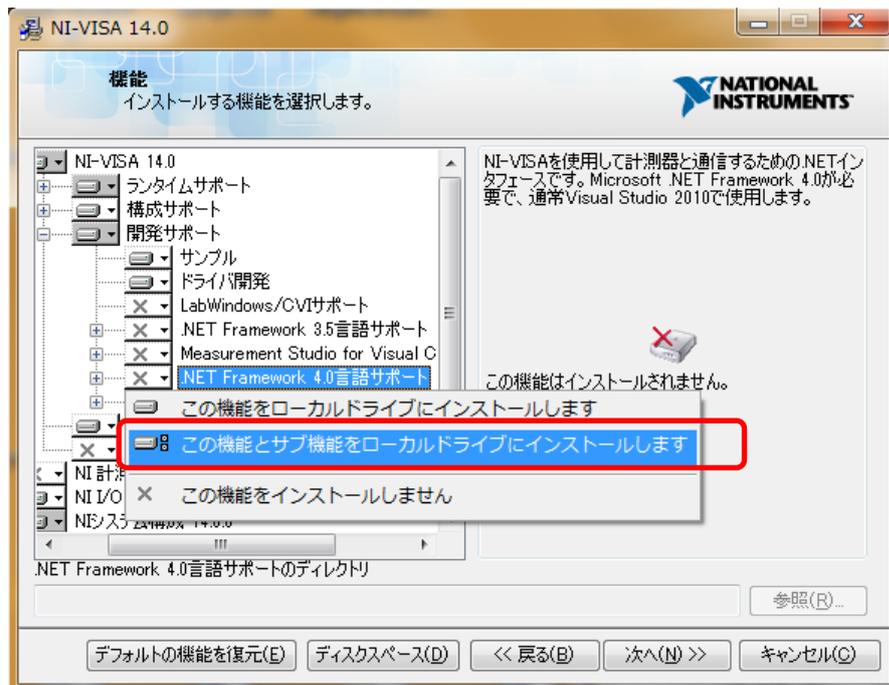


図 3 NI-VISA インストール時の機能選択画面

### 3.3.NI-488.2 のインストール

以下の URL より“ NI-488.2” をダウンロードし、コントローラ PC にインストールしてください。インストールを実行するには管理者権限が必要です。

<http://sine.ni.com/psp/app/doc/p/id/psp-356>

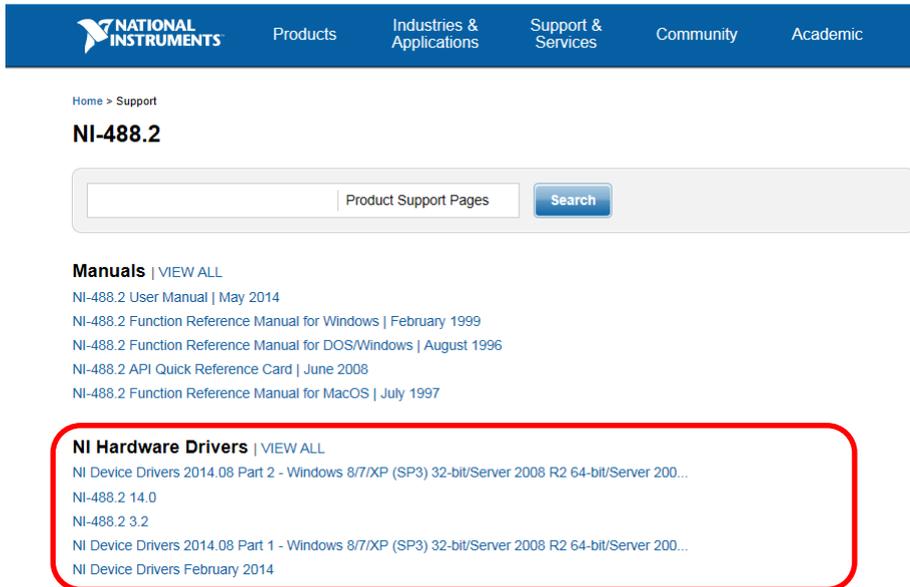


図 4 NI-488.2 のダウンロード

インストール時には [ .NET Framework 4.0 言語サポート ] を追加してください ( Visual C# を使用するため ) 。

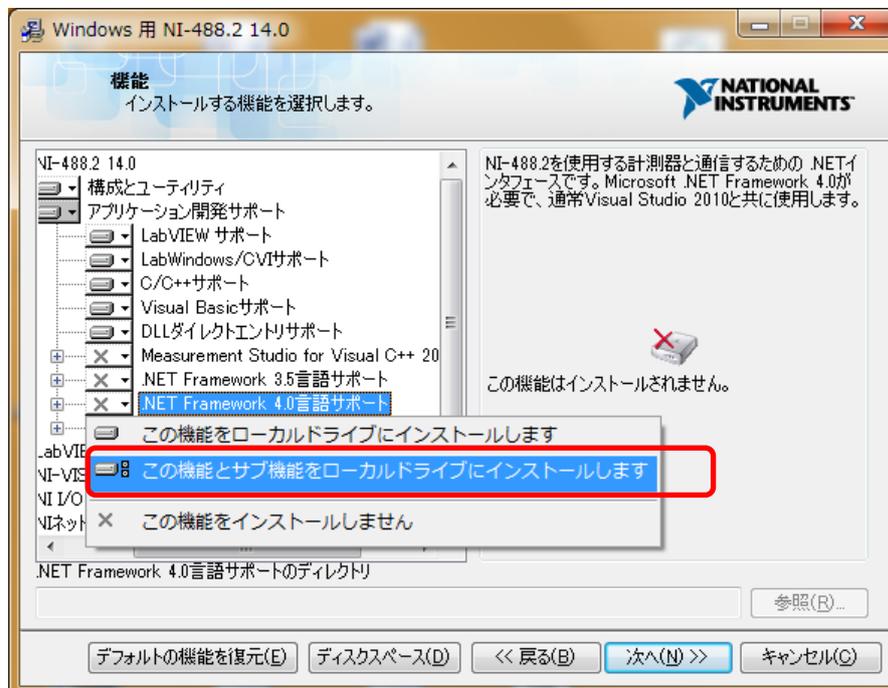


図 5 NI-488.2 インストール時の機能選択画面

### 3.4.NI Measurement & Automation Explore の設定 (Ethernet で接続する場合)

Ethernet で接続する場合は、NI-VISA と一緒にインストールされる NI Measurement & Automation Explore で TCP/IP リソース名の登録を行います。 GPIB で接続する場合は不要ですので、次の手順へ進んでください。

- i. コントローラ PC のスタートメニューから [NI MAX] をクリックしてください。
- ii. 起動した Measurement & Automation Explore 画面で、「デバイスとインタフェース」を選択して右クリックし、[新規作成]をクリックします。

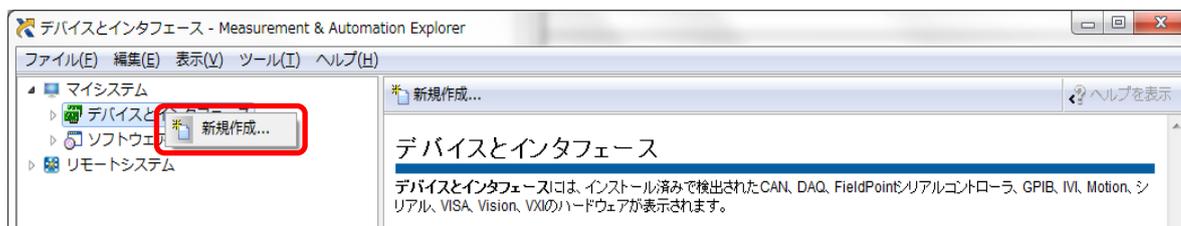


図 6 Measurement & Automation Explore 画面

- iii. 表示された画面の[VISA TCP/IP リソース]を選択し、[次へ]をクリックします。
- iv. 次に、[Raw ソケットのマニュアル入力]を選択し、[次へ]をクリックします。
- v. 次に、[ホスト名または IP アドレス]に、BERTWave 側の IP アドレス、ポート番号に[5001]と入力し、[終了]をクリックします。

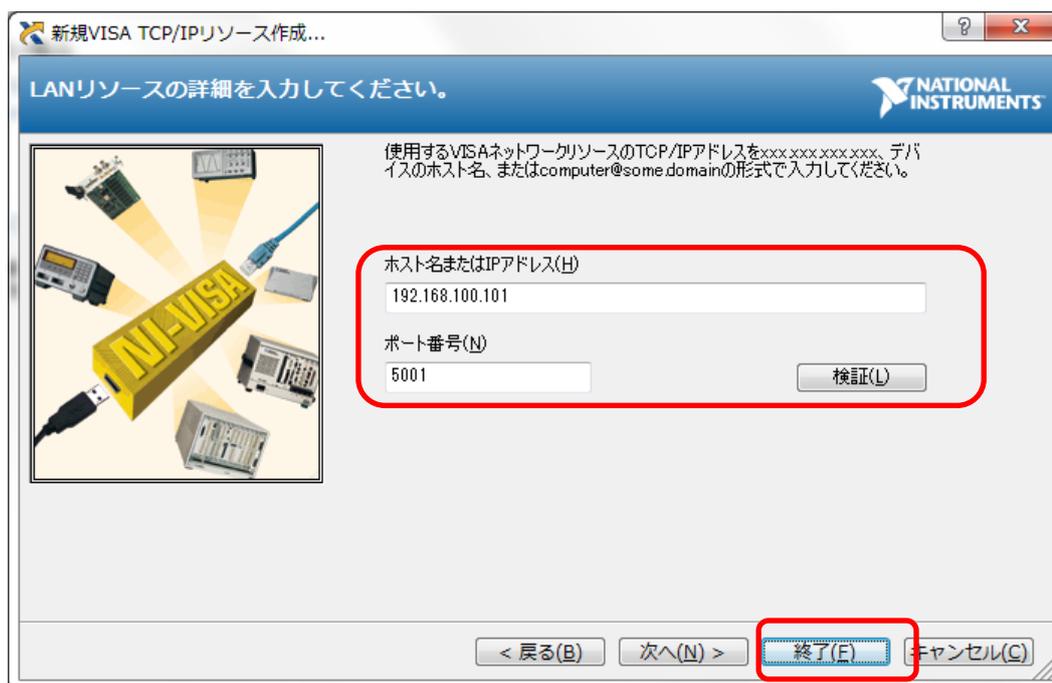


図 7 新規 VISA TCP/IP リソース登録画面

## 4 サンプルプログラムの実行手順

- a. Visual C#で、サンプルプログラムのソリューションファイルを開きます。
  - i. コントローラ PC のスタートメニューから、 [Microsoft Visual Studio 2010 Express]—[Microsoft Visual C# 2010 Express] をクリックします。
  - ii. 起動した Visual C#画面で、メニューの [ファイル]—[プロジェクトを開く] をクリックします。
  - iii. 表示されたプロジェクトを開くダイアログボックスで、同梱の BW\_SCPI\_Sample フォルダに移動します。
  - iv. ダイアログ下部のコンボボックスで、[ソリューションファイル (\*.sln)]を選択します。
  - v. ファイル詳細の種類が“ Microsoft Visual Studio Solution” となっている ファイル BW\_SCPI\_Sample を選択して、[開く] をクリックします。

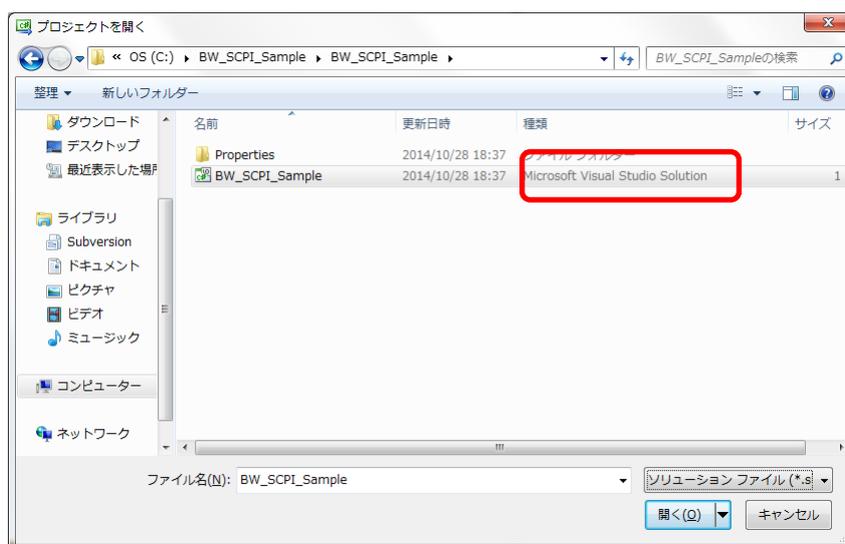


図 8 プロジェクトを開くダイアログボックス

- b. Visual C# のメニューの[デバッグ]—[デバッグの開始]をクリック、もしくは、画面上のデバッグの開始ボタンをクリックしてデバッグを開始します。



図 9 デバッグ開始ボタン

c. デバッグが開始されると図 10 のような画面が表示されます。

- [Resource name]で接続するインターフェースを選択します
- [Test Module]で実行する BERTWave の機能を選択します
- [Initialize]ボタンや[Test]ボタンをクリックすると、[Test Module]で選択した機能のサンプルシーケンスを実行します。[Initialize]は初期設定を行い、[Test]は測定を行います。

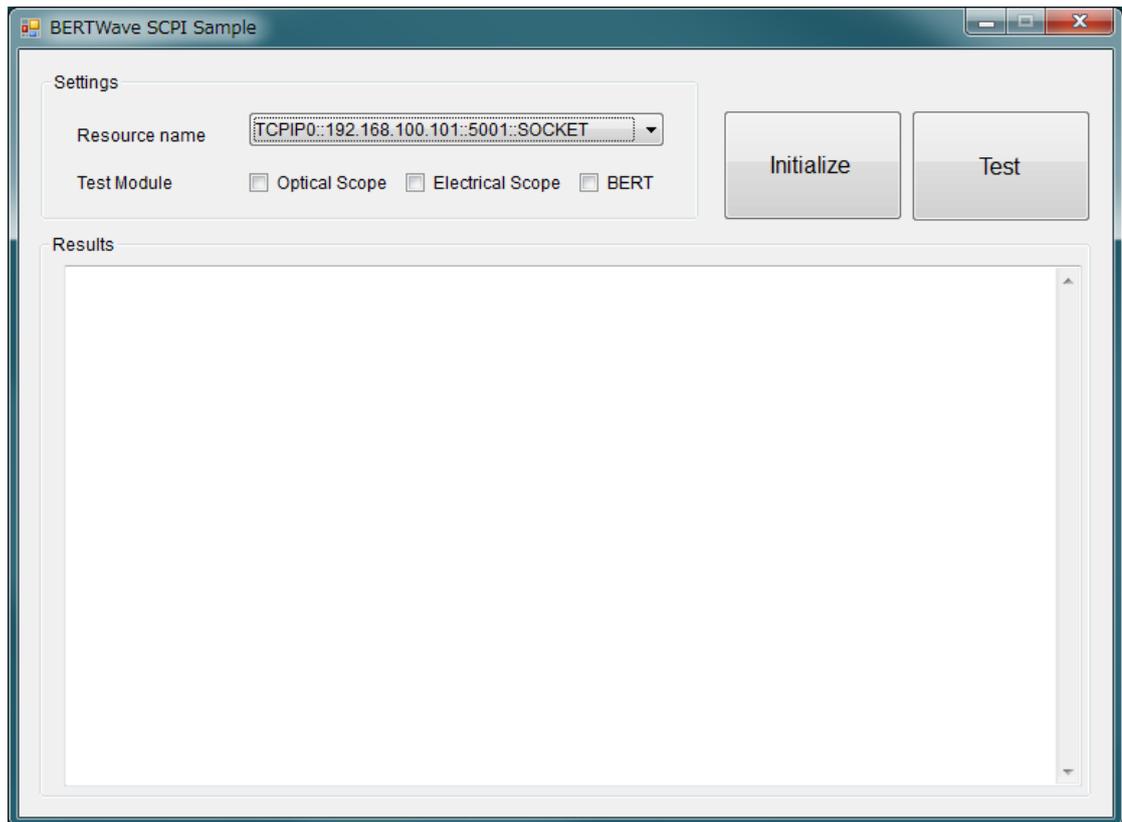


図 10 サンプルプログラムの GUI

もし、エラーが表示された場合は、エラーメッセージの内容を参考にして、本ドキュメントに記載されている接続方法や環境構築内容を再度確認してください。

このサンプルプログラムのシーケンスは、理想的なリモートシーケンス (MP2100B-J-F-1-(1.00)) の内容です。

<http://dl.cdn-anritsu.com/ja-jp/test-measurement/files/Application-Notes/Application-Note/mp2100b-jf1100.pdf>

## アンリツ株式会社

<http://www.anritsu.com>

本社 〒243-8555 神奈川県厚木市恩名5-1-1 TEL 046-223-1111  
厚木 〒243-0016 神奈川県厚木市田村町8-5  
計測器営業本部 TEL 046-296-1202 FAX 046-296-1239  
計測器営業本部 営業推進部 TEL 046-296-1208 FAX 046-296-1248  
仙台 〒980-6015 宮城県仙台市青葉区中央4-6-1 住友生命仙台中央ビル  
計測器営業本部 TEL 022-266-6134 FAX 022-266-1529  
名古屋 〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南2-14-19 住友生命名古屋ビル  
計測器営業本部 TEL 052-582-7283 FAX 052-569-1485  
大阪 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101 大同生命江坂ビル  
計測器営業本部 TEL 06-6338-2800 FAX 06-6338-8118  
福岡 〒812-0004 福岡県福岡市博多区榎田1-8-28 ツインスクエア  
計測器営業本部 TEL 092-471-7656 FAX 092-471-7699

ご使用の前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

1602

■カタログのご請求、価格・納期のお問い合わせは、下記または営業担当までお問い合わせください。  
計測器営業本部 営業推進部

☎ TEL: 0120-133-099 (046-296-1208) FAX: 046-296-1248  
受付時間/9:00~12:00、13:00~17:00、月~金曜日(当社休業日を除く)  
E-mail: SJPost@zy.anritsu.co.jp

■計測器の使用法、その他については、下記までお問い合わせください。  
計測サポートセンター

☎ TEL: 0120-827-221 (046-296-6640)  
受付時間/9:00~12:00、13:00~17:00、月~金曜日(当社休業日を除く)  
E-mail: MDVPOST@anritsu.com

■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。  
また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。