

# GENESYS™ シリーズ

## GPIB通信インターフェース用 マニュアル

### 製品ご使用上の注意事項(共通注意事項)

ご使用前に本資料を必ずお読みください。注意事項を十分に留意の上、製品をご使用ください。  
ご使用方法を誤ると感電、損傷、発火などの恐れがあります。

### その他注意事項

カタログ、マニュアルの内容は、予告なしに変更される場合があります。ご使用の際は、最新のカタログ、マニュアルをご参照ください。

マニュアルの一部または全体を弊社の許可なく複製または転載することを禁じます。

### ご使用にあたって

GENESYS+シリーズの使用方法については、ユーザーマニュアルを参照してください。

## 第1章 仕様

### 1.1 概要

このマニュアルでは **GENESYS™** シリーズのGPIB内蔵オプションモデルに搭載されるGeneral Purpose Interface Bus (GPIB)インターフェース (IEEE-488.2デジタルプログラミングインターフェース)を用いた設定、操作について説明します。

GPIB通信インターフェースにより出力電圧/電流の設定およびモニタリング、保護設定、トリガ、波形のシーケンス動作、電源の状態のモニタリング、SRQレポートなどのリモートコントロールができます。

GPIBインターフェースによる通信はStandard Command for Programmable Instruments (SCPI)に準拠したIEEE488.2規格に対応しています。

### 1.2 製品仕様

GPIB通信インターフェースオプションを使用する場合、電源の動作周囲温度範囲の仕様は以下の通りに変更されます。

これ以外の項目は全て標準品から変更ありません。

モデル	仕様
GH1.5kW G1.7kW～G3.4kW	全モデル:0～40°C、100%負荷
G5kW	10Vモデル: 0～30°C、最大450A 30～40°C、最大400A 10Vを除くモデル:0～40°C、100%負荷
GSP10kW	10Vモデル: 0～30°C、最大900A 30～40°C、最大800A 10Vを除くモデル:0～40°C、100%負荷
GSP15kW	10Vモデル: 0～30°C、最大1350A 30～40°C、最大1200A 10Vを除くモデル:0～40°C、100%負荷

#### 注 記

GPIB通信インターフェース内蔵オプションの電源にエアフィルターを取り付ける場合は、弊社代理店または弊社営業所までご連絡ください。

## 第2章 GPIB(IEEE)通信

### 2.1 GPIBインターフェース

GPIBインターフェースは、測定機器等をコンピュータに相互接続する一般的な方法です。コネクタ付きの特殊24ピンケーブルを使用しているため、コネクタを積み重ねて容易にダイジーチェーン接続が可能です。

また、配線の構成は8本のデータ線、8本の制御線及び8本のグラウンド線です。

GPIB用のコントローラカードやソフトウェアは多くのメーカーより提供されていますので、それらを用いてコンピュータをコントローラとすることも可能です。

1台のGPIBコントローラから複数の機器を接続および制御できるようにするためには、各々の機器に個別のアドレスを設定する必要があります。GPIBコントローラは、電源のアドレスと同一のアドレスを自動で設定します。

詳細な情報については、ANSI/IEEE Std 488.1-1987 IEEE Standard Digital Interface for Programmable Instrumentation、ANSI/IEEE Std 488.2-1997 - IEEE Standard Codes, Formats, Protocols, and Common Commands を参照ください。

### 2.2 設定

GPIBインタフェース時の電源の設定方法について説明します。

#### 2.2.1 初期設定

GPIBオプション内蔵モデルの通信に関する項目の工場出荷時の初期設定は以下の通りです。

・通信インターフェース	:OPT(GPIB)
・アドレス	:6
・通信速度	:115200

#### 2.2.2 通信インターフェースの選択

GPIBインターフェースを使用するには通信インターフェースをGPIB(フロントパネル表記はOPT)に設定します。

フロントパネルによる設定方法は以下の通りです。

1. COMMボタンを押します。  
COMMの緑色LEDが点灯し、電圧計にINTFC表示が現れます。
2. 電流設定ツマミを回して、電流計に [OPT] を表示させます。  
電流設定ツマミを押すとディスプレイが一度点滅し、設定されます。

#### 2.2.3 アドレスの設定

電源のアドレスは0～30の範囲で自由に設定することができます。

複数の電源を制御する場合は、アドレスが重複しないように注意してください。

フロントパネルによる電源アドレスの設定方法を以下に示します。

1. COMMボタンを押します。  
COMMの緑色LEDが点灯し、電圧計にINTFC表示が現れます。
2. 電圧設定ツマミを回して、電圧計に ADDR を表示させます。
3. 電流設定ツマミを回して、設定したいアドレスを電流計に表示させます。
4. 電流設定ツマミを押すとディスプレイが一度点滅し、設定されます。

#### 注 記

アドレス31は特別なコマンドメッセージ用途に使用されますので、使用は避けてください。

#### 2.2.4 通信速度の設定

GPIBインターフェースの設定の場合、通信速度は115200bpsに固定されます。

#### 2.2.5 コマンド言語設定

GPIBインターフェースの設定の場合、コマンド言語はSCPI言語に固定されます。

## 2.3 接続

GPIBインターフェース時の接続方法について説明します。

### 2.3.1 接続用コネクタ

GPIB接続用のコネクタはリアパルのオプション用スロットに搭載されます。配置はユーザーマニュアルの1.4項を参照ください。標準品の場合はこのコネクタはありません。

### 2.3.2 電源とコントローラの接続

電源をGPIB通信インターフェースで接続して使用するためには、長さ3m以下のIEEE 488に準じたGPIBケーブル(線径:AWG26)を使用して電源のリアパネルのJ9とコントローラ(またはPC)のGPIBポートへ接続してください。

GPIBケーブルは製品に添付されておりません。

### 2.3.3 GPIBコントローラの設定

一般的なGPIB(IEEE)コントローラは、コンピュータに搭載されているGPIB(IEEE)インターフェースカードです。各インターフェースカードの供給メーカーからそれぞれ独自の取り扱い方法やインターフェースソフトウェアが提供されています。

ソフトウェア実行時に、コントローラに以下の設定を行ってください。

- コントローラによるアドレス設定:接続する電源のアドレス
- 通信速度:115200
- SCPI言語
- EOI(End or Identify)フラグ:“TRUE”に設定。

EOIは、メッセージ文字列の最後が送信されると設定されるGPIBケーブル内の制御ラインです。

この電源のインターフェースではサポートされていません。

- EOS(End of String)フラグ:“FALSE”に設定。

EOSは、メッセージの最後を表す文字です。

電源との通信を行うためには、この設定を行ってください。

### 2.3.4 複数台の電源の接続

GPIBインターフェースを用いて複数台の電源を接続し一つのシステムとして制御することができます。

複数台の電源が接続されている中で、コントロールする電源の選択には、“INSTrument:NSElect <NR1>”コマンドを送信してください。<NR1>にはコントロールする電源のアドレスを入れてください。

再度“INSTrument:NSElect <NR1>”コマンドが送信されるまでの間、選択された電源のみ以降送信されるコマンドやクエリーが適用されます。

なお“INSTrument:NSElect <NR1>”コマンドを送信後、“INSTrument:NSElect?”クエリーを送信し指定した電源のアドレスに間違いがないか確認することを推奨します。

#### 注 記

GPIB通信インターフェース設定時は、アドレス31は特別なコマンドメッセージ用途に使用されますので使用は避けてください。

### 2.3.4.1 ポイントツーポイント接続

この接続は、各電源とコントローラの接続を全てGPIBインターフェースで接続する方法です。最大31台の電源を制御することができます。詳細は図2-1を参照ください。

- 接続する各電源の通信インターフェースをGPIB(IEEE)へ設定してください。
- 各電源のアドレスを0~30の範囲で設定してください。
- 通信速度が115200に、コマンド言語はSCPIに固定されます。

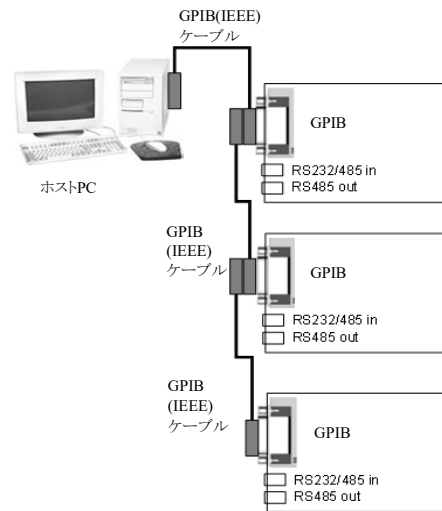


図2-1 ポイントツーポイント接続

### 2.3.4.2 マルチドロップ接続

この接続ではコントローラと接続される電源のみGPIBインターフェースで接続し、それ以降の電源はRS485インターフェースを介して接続する方法です(これらの電源はGPIBオプションが搭載されている必要はありません)。電源を立ち上げると、マスター機となる電源は自動的に選択されます。RS485接続にはシリアルリンクケーブル(製品に添付されています)を使用ください。

最大32台の電源を制御することができます。詳細は図2-2を参照ください。

- コントローラと接続する電源の通信インターフェースをGPIB、それ以外の電源はRS485に設定してください。
- 重複しないように各電源のアドレス設定してください。  
GPIB通信設定の電源は0~30、RS485通信設定の電源は0~31の範囲で選択してください。
- 全ての電源について、通信速度は115200に、コマンド言語はSCPIに設定してください。

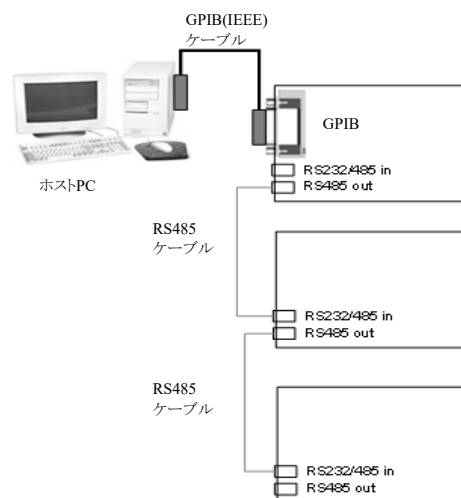


図2-2 マルチドロップ接続

## 2.4 GPIBインターフェースの使用例

この項ではNational Instruments™のMAXアプリケーションを使用した**GENESYS™**シリーズのGPIBオプション通信インターフェースの使用例について説明します。

操作手順は以下の通りです。

1. PC上でNational Instruments™のMAX (Measurement & Automation Explorer)を起動します。



図2-3 National Instruments™ MAXのデスクトップアイコン

2. 図2-4のようにサイドツリーから、”My System”を展開し、”Devices and Interfaces”を選択し”GPIB0”を選択します。

その後表示される”GPIB Explorer”ツールバーの中から、”Scan for Instruments”(計測器をスキャン)をクリックします。

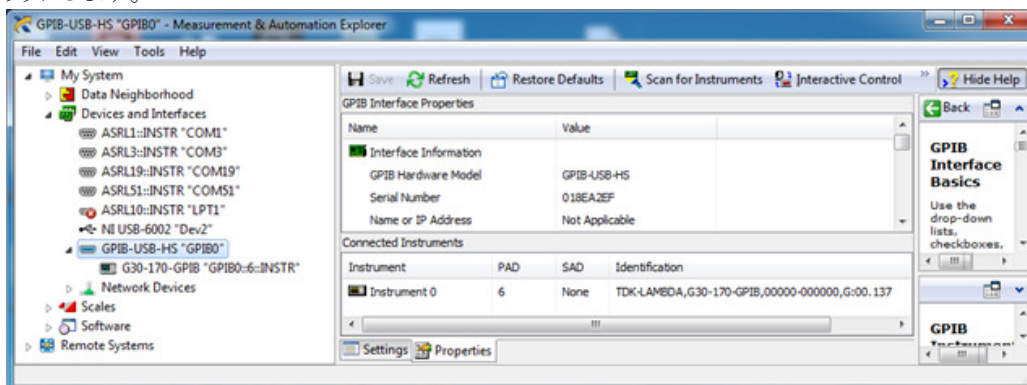


図2-4 計測器のスキャン

3. 図2-5のようにサイドツリーから、**GENESYS™**(図2-5では例として”G30-170-GPIB”)を選択し、電源の設定を確認します。

その後”Communicate with Instrument”(計測器と通信)をクリックします。

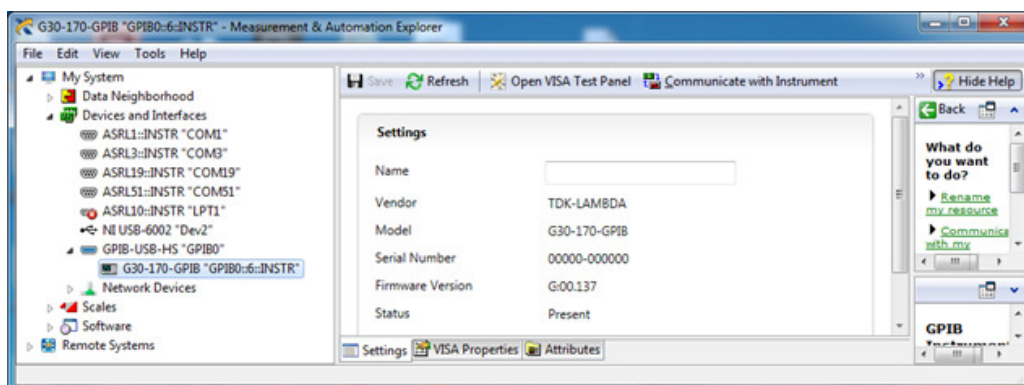


図2-5 電源の設定確認

4. 図2-6のように”NI-488.2 Communicator”のウィンドウが表示されます。  
”Send String”(送信文字列)のテキストボックス内に”\*IDN?”が表示されますので、”Query”をクリックすると  
”String Received”(受信文字列)に電源のID情報(製造業者名、電源のモデル、シリアルナンバーとメイン  
ソフトウェアのバージョン)が表示されます。

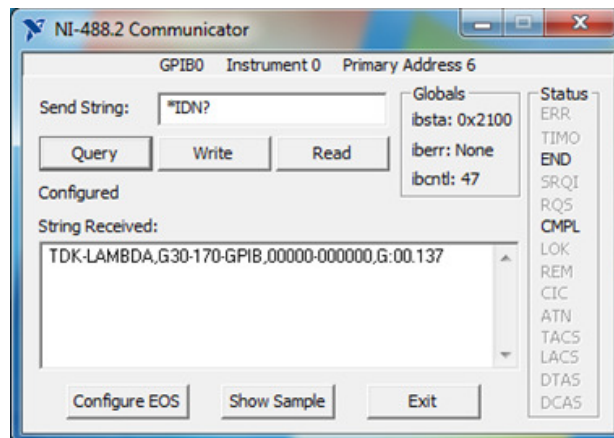


図2-6 IDの問い合わせ

5. ”Send String”の欄にコマンド/クエリーを入力しボタンをクリックすることでGPIB通信による操作をすることができます。

## 2.5 コマンド/クエリーの実行時間

GPIB通信インターフェースを使用した場合のコマンドの実行時間はシリアル通信の場合よりも長くなります。  
連続してコマンドを送る場合は、各コマンド間に適切なインターバルを追加してください。

いくつかの例を以下に示しますのでこの実行時間を参考に、アプリケーションや実行するコマンドに応じて必要なインターバルを設定してください。

コマンド	実行時間
INST:NSEL 06	20ms
OUTP:STAT?	25ms
VOLT 15	20ms
WAVE:TIME 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,	40ms
WAVE:VOLT?	150ms
SYST:ERR?	70ms
*IDN?	90ms
INST:NSEL?	35ms