



**FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェア**  
**FRA5022/FRA5014 DATA DISPLAY SOFTWARE**

---

**取扱説明書**

DA00016825-005

**FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェア**  
FRA5022/FRA5014 DATA DISPLAY SOFTWARE

**取扱説明書**

#### 登録商標について

IBM、および AT は、米国 International Business Machines, Inc.の登録商標です。

Microsoft は、米国 Microsoft Corporation の登録商標です。

Windows は、米国 Microsoft Corporation の商標です。

Adobe、および Acrobat は、米国 Adobe Systems, Inc.の商標です。

その他の会社名、商品名等は、一般に各社の商標、または登録商標です。



## ———— はじめに ————

このたびは、「FRA5022 周波数特性分析器」、「FRA5014 サーボアナライザ」をお買い求めいただき、ありがとうございます。

本ソフトウェアを安全にお使いいただくために、まず、次のページの「安全にお使いいただくために」をお読みください。

### ■ お読みいただくにあたって

この取扱説明書は、PDF ファイルで CD-ROM に収納されています。

この説明書は、お読みになる方がお使いになる OS の基本的な操作をご存じであることを前提に記述しております。Windows の基本操作や、クリック、ドラッグ等の用語に関しては、Windows のユーザズガイド等を、ご覧ください。

この説明書で示す図やメッセージは、Windows 7 のときのものです。他の環境では、表示内容が異なるものがあります。

### ■ この説明書の注意記号について

この説明書では、下記の注意記号を使用しています。この注意記号の内容は必ず守ってください。

---

#### ⚠ 注 意

---

プログラムの取り扱いについての注意事項を記載しています。

---

### ● この説明書の章構成は下記のようになっています。

初めて使用する方は、「1. 概説」からお読みください。

#### 1. 概説

「FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェア」の機能の概要を説明しています。

#### 2. インストール

「FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェア」の動作に必要な環境や、インストールの方法を説明しています。

#### 3. グラフ表示機能

グラフ表示に関する機能を説明しています。

#### 4. その他の機能

測定条件の設定に関する機能およびリモートコントロールに関する機能を説明しています。

## ———— 安全にお使いいただくために ————

安全にご使用いただくため、下記の警告や注意事項は必ず守ってください。

これらの警告や注意事項を守らずに発生した損害については、当社はその責任と保証を負いかねますのでご了承ください。

### ● 取扱説明書の内容は必ず守ってください。

取扱説明書には、このソフトウェアを安全に操作・使用するための内容を記載しています。

ご使用に当たっては、この説明書を必ず最初にお読みください。

この取扱説明書に記載されているすべての警告事項は、重大事故に結びつく危険を未然に防止するためのものです。必ず守ってください。

### ● おかしいと思ったら

本ソフトウェアが制御している機器から煙が出てきたり、変な臭いや音がしたら、直ちに使用を中止してください。

このような異常が発生したら、修理が完了するまで使用できないようにして、直ちに求めの当社または当社代理店にご連絡ください。

---

# 目次

---

	ページ
1. 概説	1-1
1.1 概要	1-2
1.2 製品の構成	1-2
2. インストール	2-1
2.1 必要な装置	2-2
2.1.1 パーソナルコンピュータ	2-2
2.2 インストールの手順	2-3
2.2.1 GPIBインタフェースのインストール	2-3
2.2.2 USBドライバソフトウェアのインストール	2-3
2.2.3 FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェアのインストール	2-3
2.2.4 FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェアのアンインストール	2-4
3. グラフ表示機能	3-1
3.1 メニュー構成	3-2
3.2 グラフの表示	3-3
3.2.1 CSVファイルからの測定データの読み込み	3-3
3.2.2 FRA5022/FRA5014からの測定データの取得	3-3
3.2.3 グラフの表示設定	3-5
3.2.4 カーソルの表示	3-7
3.2.5 測定データのCSVファイルへの保存	3-8
3.2.6 グラフの印刷およびクリップボードへのコピー	3-8
4. その他の機能	4-1
4.1 測定条件の取得、編集、設定	4-2
4.2 リモートコントロール	4-3



---

## 図 一 覧

---

	ページ
図 3-1 Target selectダイアログボックス .....	3-3
図 3-2 Connection settingダイアログボックス .....	3-4
図 3-3 Display settingダイアログボックス .....	3-6
図 3-4 ヘアラインカーソル .....	3-7
図 3-5 データカーソル .....	3-7
図 3-6 Save as CSVダイアログボックス.....	3-8
図 4-1 Remote controllダイアログボックス .....	4-2



# 1. 概説

1.1	概要 .....	1-2
1.2	製品の構成 .....	1-2

## 1.1 概要

「FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェア」は、FRA5022 周波数特性分析器/FRA5014 サーボアナライザの機能をサポートするプログラムです。

「FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェア」は、パーソナルコンピュータ（PC）の Windows 上で動作し、USB または GPIB を介して、FRA5022/FRA5014 に対して測定データの取得、および、測定条件の取得、設定をおこないます。

「FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェア」の主な機能は、下記のとおりです。

- ・ FRA5022/FRA5014 から測定データの取得
- ・ CSV ファイルから測定データの読み込み
- ・ 測定データの CSV ファイルへの保存
- ・ 測定データのグラフ表示
- ・ 測定データのグラフの印刷
- ・ FRA5022/FRA5014 から測定条件の取得
- ・ XML ファイルから測定条件の読み込み
- ・ 測定条件の XML ファイルへの保存
- ・ 測定条件の編集
- ・ FRA5022/FRA5014 への測定条件の設定
- ・ FRA5022/FRA5014 のリモートコントロール

リモートコントロール機能の詳細な動作については、FRA5022/FRA5014 の取扱説明書をご参照ください。

## 1.2 製品の構成

「FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェア」の製品構成は、下記のとおりです。

・ 取扱説明書 .....	1
・ インストーラ .....	1

## 2. インストール

2.1 必要な装置.....	2-2
2.1.1 パーソナルコンピュータ.....	2-2
2.2 インストールの手順.....	2-3
2.2.1 GPIBインタフェースのインストール.....	2-3
2.2.2 Visaドライバソフトウェアのインストール.....	2-3
2.2.3 FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェアのインストール.....	2-3
2.2.4 FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェアのアンインストール.....	2-4

### 2.1 必要な装置

「FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェア」をインストールする前に、システムが下記の条件を満足していることをご確認ください。

#### 2.1.1 パーソナルコンピュータ

- ハードディスク空き容量： 50MB 以上
- ディスプレイ： 1024×768 ピクセル以上
- OS： Windows 7/8.1/10 (32-bit/64-bit)  
.NET Framework 4.0 がインストールされていること。
- ディスクドライブ： CD-ROM ドライブ  
記載の社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。
- USB インタフェース： USB 1.1 フルスピード 以上

---

#### ⚠ 注 意

---

CD-ROMドライブは、本ソフトウェアのインストール時のみ必要です。

---

## 2.2 インストールの手順

インストール、アンインストールを行う場合、管理者権限で Windows にログオンしてください。

### 2.2.1 GPIB インタフェースのインストール

本プログラムを GPIB で使用するには GPIB インタフェースが必要です。

GPIB インタフェースのインストール方法については GPIB インタフェースの取扱説明書をご覧ください。

### 2.2.2 USB ドライバソフトウェアのインストール

下記 WEB サイトから USB のドライバソフトウェアをダウンロードし、次の手順でインストールしてください。

1. National Instruments Corporation のホームページ上で、VISA Run-time Engine のページを検索してください。
2. VISA Run-time Engine のページから VISA Run-time Engine をダウンロードしてください。このときユーザ登録を行う必要があります。本ソフトウェアは VISA Run-time Engine Ver16.0 で動作確認しています。
3. ダウンロードしたファイルは、自己解凍形式のファイルです。解凍を行いインストールを行ってください。
4. 正常にインストールを完了しますと、USB ドライバソフトウェアがインストールされています。

詳細は、National Instruments Corporation のホームページをご覧ください。

### 2.2.3 FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェアのインストール

.NET Framework 4.0 以降がインストールされている必要があります。

.NET Framework 4.0 は、Microsoft 社のホームページ (<http://www.microsoft.com>) からダウンロード可能です。

.NET Framework 4.0 がインストールされていない状態で Setup.msi を実行しますと、

.NET Framework のインストールを促すメッセージが表示されます。

- (a) **FRA5022** または **FRA5014** の付属 CD-ROM を、パーソナルコンピュータの CD-ROM ドライブに入れます。
- (b) CD-ROM の [¥Japanese¥Application¥Setup.msi]、またはスタートメニューの中の [ファイル名を指定して実行] から [D:¥Japanese¥Application¥Setup.msi] を実行します。  
[D:] は CD-ROM ドライブです。異なるドライブ名に割り当てられているときは、ご使用のシステムにあわせて、読み替えてください。
- (c) 画面の指示に従って [Next] ボタンを押してインストールします。

- (d) インストールが終了すると、「FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェア」を実行できるようになります。

スタート – [プログラム] – [FRA Data Display Software] 中の [DataDsp12] をクリックすれば、実行できます。

---

### ⚠ 注 意

---

以前のバージョンをご使用の場合は、アンインストールをしてからインストールをおこなってください。

---

#### 2.2.4 FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェアのアンインストール

Windows 7をご使用の場合は、コントロールパネルの [プログラムのアンインストール] をクリックし、さらに「DataDsp12」をクリックした上で [アンインストール] ボタンをクリックすればアンインストールされます。

## 3. グラフ表示機能

3.1	メニュー構成 .....	3-2
3.2	グラフの表示 .....	3-3
3.2.1	CSVファイルからの測定データの読み込み .....	3-3
3.2.2	FRA5022/FRA5014からの測定データの取得 .....	3-3
3.2.3	グラフの表示設定 .....	3-5
3.2.4	カーソルの表示 .....	3-7
3.2.5	測定データのCSVファイルへの保存 .....	3-8
3.2.6	グラフの印刷およびクリップボードへのコピー .....	3-8

### 3.1 メニュー構成

「FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェア」のメニュー構成を以下に示します。なお、※印の項目は、グラフを一つも表示していない状態では使用できません。

#### File

Open from File : 指定された CSV ファイルから測定データを読み込み、グラフ表示します。

Open from Device : FRA5022/FRA5014 から測定データを取得し、グラフ表示します。

Save active plot to csv(※) : アクティブなグラフの測定データを CSV ファイルに保存します。

Page set up : 印刷時の設定をおこないます。

Preview(※) : 印刷プレビューをおこないます。

Print(※) : アクティブなグラフを印刷します。

Copy to clipboard(※) : アクティブなグラフのビットマップイメージをクリップボードにコピーします。

Exit : 本ソフトウェアを終了します。

#### Device

Remote Control : FRA5022/FRA5014 のリモートコントロールをおこないます。

Connection setting : FRA5022/FRA5014 との接続設定を変更します。

#### Graph

Display setting(※) : グラフの表示設定をおこないます。

#### Cursor

None : グラフにカーソルを表示しません。

HairLine cursor : グラフにヘアラインカーソルを表示します。

Data cursor : グラフにデータカーソルを表示します。

Window(※) : 最前面に表示するグラフウィンドウを選択します。

#### Help

Version : バージョン情報を表示します。

## 3.2 グラフの表示

「FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェア」では、CSV ファイルから読み込んだ測定データ、または FRA5022/FRA5014 から取得した測定データをグラフ表示することができます。グラフは、設定を変更することにより、Bode diagram や Nicols Chart 等での表示をおこなうことができます。また、グラフはプリンタで印刷できるほか、ビットマップイメージとしてクリップボードへコピーすることができます。

### 3.2.1 CSV ファイルからの測定データの読み込み

[File]-[Open from file]メニューにより、指定された CSV ファイルから測定データを読み込み、グラフ表示します。読み込むことができるファイルは、後述の [File]-[Save active plot to csv] で保存した CSV ファイルのみです。

ファイルを選択すると、Display setting ダイアログボックスが表示され、グラフの表示設定をおこなうことができます。(☞ 「3.2.3 グラフの表示設定」、参照)

2 個以上の測定データを読み込む際には、グラフを重ね書きするか、新規にグラフウィンドウを作成するかを選択する Target select ダイアログボックスが表示されます。

すでにあるグラフウィンドウへ重ね書きする場合には、重ね書きしたいグラフウィンドウ名を選択して OK または Setting をクリックしてください。(グラフウィンドウ名は、グラフウィンドウを最初に作成したデータのファイル名となります。) Setting をクリックした場合は、グラフの表示設定を変更することができます。

新規にグラフウィンドウを作成する場合は、(New graph) を選択して Setting ボタンをクリックしてください。

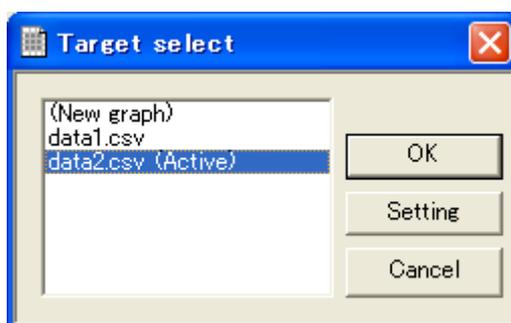


図 3-1 Target select ダイアログボックス

### 3.2.2 FRA5022/FRA5014 からの測定データの取得

[File]-[Open from device]メニューにより、PC と USB または GPIB で接続された FRA5022/FRA5014 から測定データを取得することができます。FRA5022 の場合、取得する測定データはメモリ A に保存されているデータとなります。

2 個以上のデータをグラフ表示する場合には、CSV ファイルからの測定データの読み込みと同様に、グラフの重ね書きまたは新規グラフウィンドウの作成が選択できます。

PC と FRA5022/FRA5014 の接続設定は、[Device]-[Connection setting]により変更でき

## 3.2 グラフの表示

まず、USB 接続により FRA5022/FRA5014 と接続する場合は、USB ラジオボタンをチェックしたあと Search ボタンをクリックし、Product リストボックスの機器を選択してください。GPIB で接続する場合は、GPIB ラジオボタンをチェックし、接続対象の機器に割り当てた Address を入力した後に Search ボタンをクリックしてください。

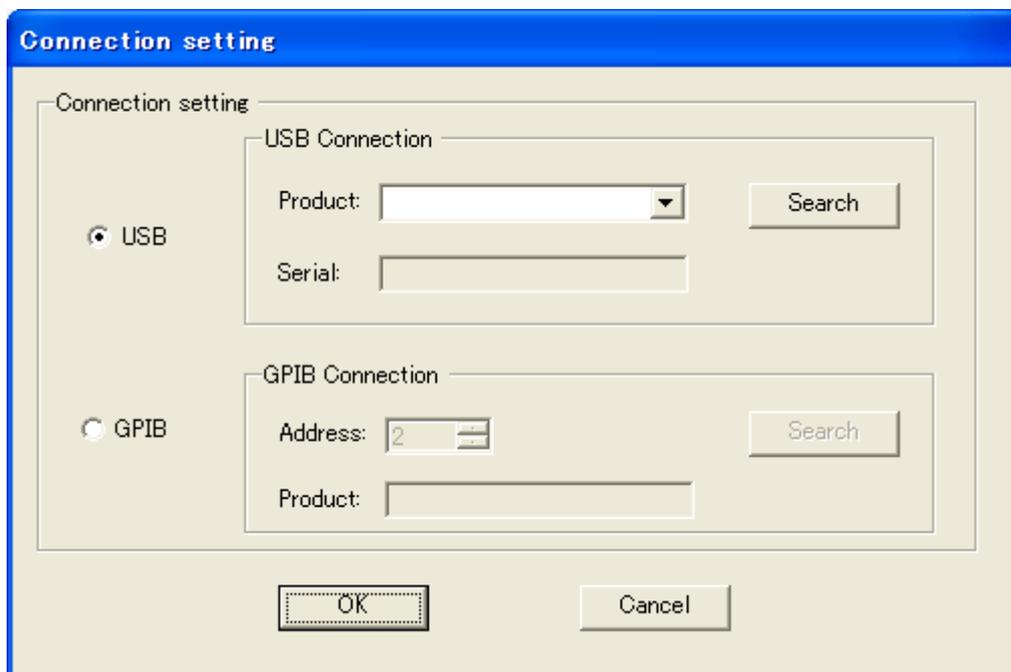


図 3-2 Connection setting ダイアログボックス

## 3.2 グラフの表示

### 3.2.3 グラフの表示設定

CSV ファイルからの測定データ読み込み時、または FRA5022/FRA5014 からの測定データ取得時、または [Graph]-[Setting] メニューにより、グラフの表示設定をおこなうことができます。各設定項目の意味は下記の通りとなります。

タブ名	項目	意味
General	Title	グラフタイトル。
	Background color	グラフの背景色。
	Template	X 軸、Y 軸の設定。
	Graph size[mm]	グラフの横幅、縦幅を指定。
	Font	ファイル名、グラフタイトルの書式設定。
Data	Delete	Plot チェックボックスにより、プロットの表示/非表示を設定できる。 C1、C2 カラーパレットにより、プロットの色の変更できる。 W1、W2 テキストボックスにより、プロットの太さを設定できる。 File name を選択し、Delete ボタンでデータをグラフから削除できる。
Horizontal	Data	X 軸に表示するデータ種類の選択。 「Frequency」(周波数)、「Re」(振幅実部)、「Phase」(位相)から選択可能。
	Caption	X 軸のキャプション。
	Use default	チェックされているときは、X 軸のキャプションにはデフォルトの設定を使用する。 チェックが外れているときは、X 軸のキャプションを任意に指定可能。
	Scale	X 軸のスケール。 「Linear」(線形)、「Linear(dB)」(デシベル)、「Log」(対数)から選択可能。
	Format	X 軸のメモリの表示桁数を指定。
	Grid	X 軸のグリッド線の色、幅およびその表示/非表示を指定。
	Margin[mm]	プロットの左右のマージンを指定。
	Scale option	X 軸メモリの最大値、最小値およびステップ幅の指定。 Step は Scale に「Log」が指定されているときは Auto しか指定できない。
Font	X 軸のキャプション、スケールの書式設定。	
Vertical1	Data	Y1 軸に表示するデータ種類の選択。 「R」(振幅)、「Re」(振幅実部)、「-Re」(-振幅実部)、「Im」(振幅虚部)、「-Im」(-振幅虚部)、「Phase」(位相)から選択可能。
	Caption	Y1 軸のキャプション。
	Use default	チェックされているときは、Y1 軸のキャプションにはデフォルトの設定を使用する。 チェックが外れているときは、Y1 軸のキャプションを任意に指定可能。
	Scale	Y1 軸のスケール。 「Linear」(線形)、「Linear(dB)」(デシベル)、「Log」(対数)から選択可能。
	Format	Y1 軸のメモリの表示桁数を指定。
	Grid	Y1 軸のグリッド線の色、幅およびその表示/非表示を指定。
	Margin[mm]	プロットの上下のマージンを指定。
	Scale option	Y1 軸メモリの最大値、最小値およびステップ幅の指定。 Step は Scale に「Log」が指定されているときは Auto しか指定できない。
Font	Y1 軸のキャプション、スケールの書式設定。	
Vertical2	Data	Y2 軸に表示するデータ種類の選択。 「Re」(振幅実部)、「Im」(振幅虚部)、「-Im」(-振幅虚部)、「Phase」(位相)から選択可能。
	Caption	Y2 軸のキャプション。
	Use default	チェックされているときは、Y2 軸のキャプションにはデフォルトの設定を使用する。 チェックが外れているときは、Y2 軸のキャプションを任意に指定可能。
	Scale	Y2 軸のスケール。 「Linear」(線形)、「Linear(dB)」(デシベル)、「Log」(対数)から選択可能。
	Format	Y2 軸のメモリの表示桁数を指定。
	Grid	Y2 軸のグリッド線の色、幅およびその表示/非表示を指定。
	Margin[mm]	プロットの上下のマージンを指定。
	Scale option	Y2 軸メモリの最大値、最小値およびステップ幅の指定。 Step は Scale に「Log」が指定されているときは Auto しか指定できない。
Font	Y2 軸のキャプション、スケールの書式設定。	

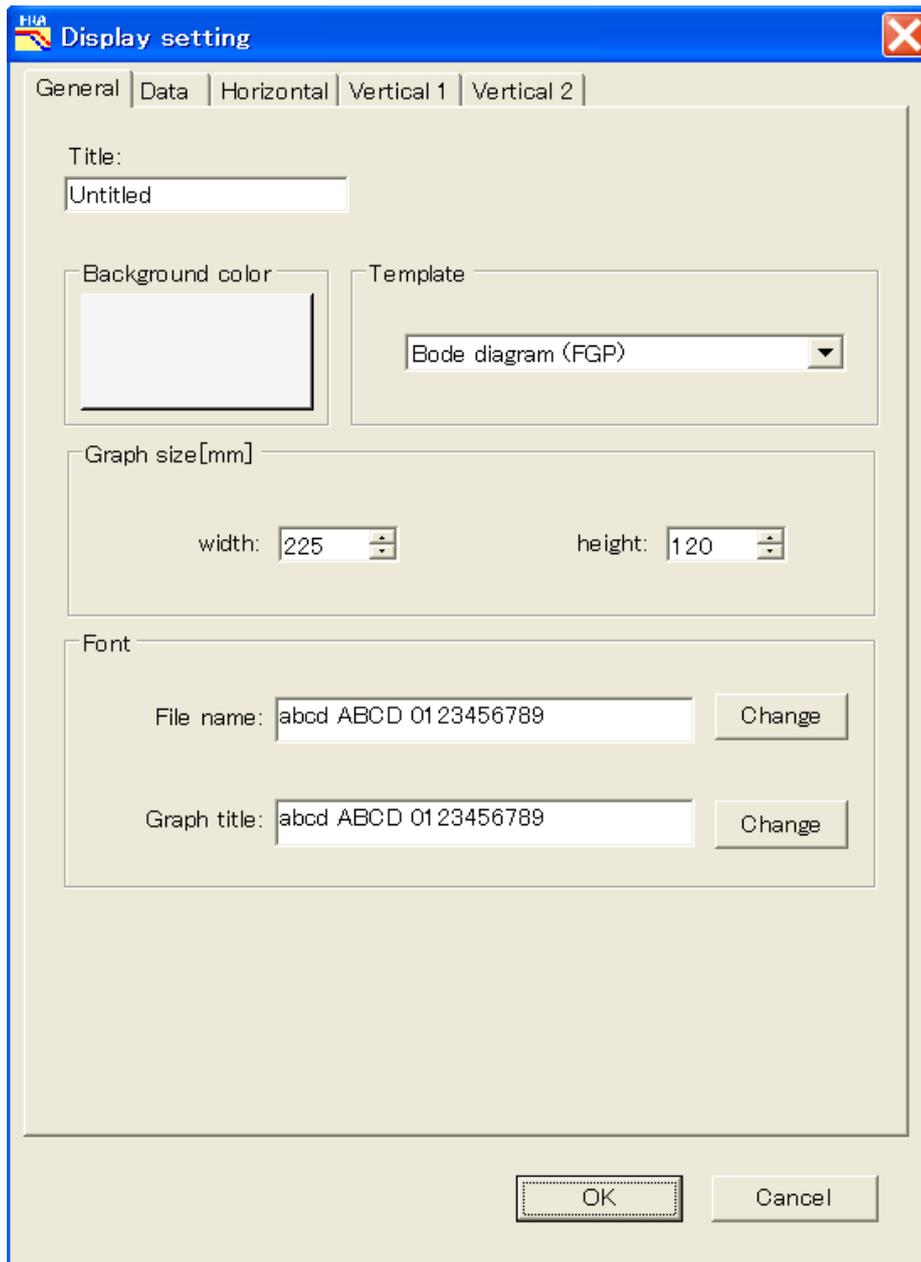


図 3-3 Display setting ダイアログボックス

### 3.2.4 カーソルの表示

[Cursor]メニューにより、グラフ中の値を読みためのカーソルをグラフ中表示することができます。[Cursor]-[HeaLine cursor]を選択することにより、グラフウィンドウ中の任意の点の値を読むためのヘアラインカーソルが表示されます。[Cursor]-[Data cursor]を選択することにより、測定データ上の任意の点の値を読むためのデータカーソルが表示されます。グラフを重ねがきしている場合は、タブキーによりデータカーソルを表示する測定データを切り替えることができます。値はいずれもグラフウィンドウの左下に表示されます。



図 3-4 ヘアラインカーソル



図 3-5 データカーソル

### 3.2.5 測定データの CSV ファイルへの保存

[File]-[Save active plot to csv]メニューにより、アクティブなグラフの測定データを CSV ファイルに保存することができます。[File]-[Save active plot to csv]メニューを選択すると、Save as CSV ダイアログボックスが表示されます。Displayed data without header を選択すると、Display setting で指定した各軸のスケールを使用して CSV ファイルを作成します。FGP format、FGdBP format、Fab format は Display setting に関わらず、指定した形式で CSV ファイルを作成します。[File]-[Open from file]メニューで正しく読み込むことができるファイルは、FGP format、FGdBP format、Fab format のいずれかで保存したファイルのみとなります。Displayed data without header で保存した測定データは、正しく開けないことがありますのでご注意ください。

なお、各 format の内容は以下の通りです。

FGP format : F (周波数)、G (利得 (リニア))、P (位相)

FGdBP format : F (周波数)、GdB (利得 (ログ))、P (位相)

Fab format : F (周波数)、a (実部)、b (虚部)



図 3-6 Save as CSV ダイアログボックス

### 3.2.6 グラフの印刷およびクリップボードへのコピー

[File]-[Print]メニューでアクティブなグラフウィンドウのグラフを印刷することができます。用紙のサイズや印刷の向きなどの印刷設定は、[File]-[Page setup]メニューで変更することができます。[File]-[Preview]メニューで印刷イメージのプレビューができます。

また、[File]-[Copy to clipboard]メニューを選択すると、アクティブなグラフウィンドウのビットマップイメージをクリップボードへコピーします。適切なアプリケーションで貼り付けをおこなってください。

## 4. その他の機能

4.1	測定条件の取得、編集、設定 .....	4-2
4.2	リモートコントロール .....	4-3

## 4.1 測定条件の取得、編集、設定

[Device]-[Remote controll]メニューにより、FRA5022/FRA5014 からの測定条件の取得および FRA5022/FRA5014 への測定条件の設定をおこなうことができます。また、測定条件は、XML ファイルへの保存および XML ファイルからの取得もおこなうことができます。

各ボタンの意味は下記の通りです。

ボタン名	意味
DCL	デバイスクリアを送信
Load from device	FRA5022/FRA5014 から測定条件を取得。
Load from file	XML ファイルから測定条件を取得。
Save to file	測定条件を XML ファイルに保存。
Break	処理を強制中断し、制御を戻す。
Print	測定条件を印刷。
Apply	測定条件を FRA5022/FRA5014 に設定。
Close	ダイアログボックスを閉じる。

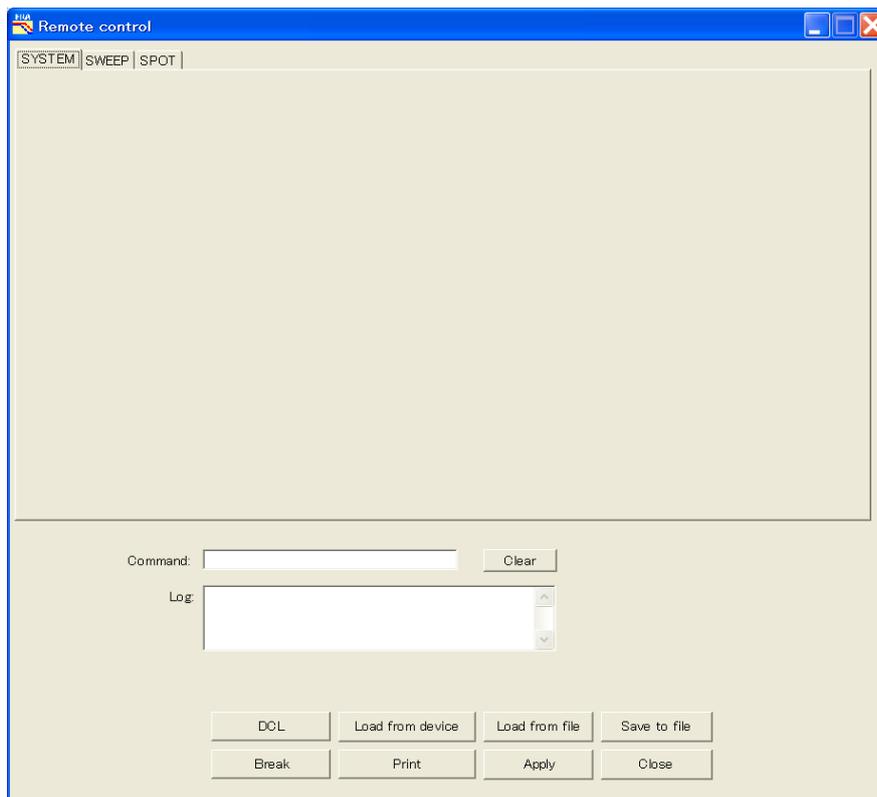


図 4-1 Remote controll ダイアログボックス

## 4.2 リモートコントロール

[Device]-[Remote Control]メニューにより、FRA5022/FRA5014 のリモートコントロールをおこなうことができます。

Remote control ダイアログボックスの Command ダイアログボックスに任意のコマンドを入力し、Enter キーを押すことにより、コマンドを実行できます。



# 保証

「FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェア」(以降、本ソフトウェアと略記)は、株式会社エヌエフ回路設計ブロックが十分な試験および検査を行って出荷しております。

万一製造上の不備による故障または輸送中の事故などによる不具合がありましたら、当社または当社代理店までご連絡ください。

本ソフトウェアが納められている CD-ROM に物理的な欠陥があった場合、お買い上げ後 1 年間に限り、無償で交換いたします。

当社は本ソフトウェアの品質および機能がお客様の使用目的に適合することを保証するものではありません。当社は本ソフトウェアの動作について、中断が生じず欠陥が全くないものであるという保証は致しません。

当社は、本ソフトウェアの使用または不使用から生じるいかなる他の損害(事業利益の損失、事業の中断、事業情報の損失またはその他の金銭的損害を含むが、これらに限定されない)に関して、いっさい責任を負いません。当社の責任は、本ソフトウェアについてお客様が実際に支払った金額を上限とします。

なお、この保証は日本国内においてのみ有効です。

下記の事項に該当する場合は、保証期間内でも有償となります。

- 取扱説明書に記載されている使用方法、および注意事項に反する取り扱いや保管によって生じた故障
- お客様による輸送や移動時の落下、衝撃などによって生じた故障、損傷
- お客様によって製品に改造が加えられている場合
- 火災、地震、水害、落雷、暴動、戦争行為、およびその他天災地変などの不可抗力的事故による故障、損傷

## 著作権について

本ソフトウェアの著作権は当社にあり、日本国著作権法および国際条約によって保護されています。

お客様は、バックアップまたは保存用の目的に限って、本ソフトウェアのコピーを1部作成すること、またはオリジナルをバックアップまたは保存用の目的のみに保持して、本ソフトウェアをハードディスクにインストールできます。

この取扱説明書の内容の一部または全部を無断で転載することはできません。

## ご連絡にあたって

万一不具合、またはご不明な点がありましたら、お求めになりました当社または当社代理店にご連絡ください。

ご連絡の際は、型式名(または製品名)、製造番号、バージョンと、できるだけ詳しい症状やご使用の状態をお知らせください。



---

## お願い

---

1. プログラムおよび取扱説明書の一部または全部を、無断で転載または複製することは固くお断りします。
  2. 取扱説明書の内容は、将来予告なしに変更することがあります。
  3. 取扱説明書の作成に当たっては万全を期しておりますが、万一、ご不審の点や誤り、記載漏れなどにお気づきのことがございましたら、当社または当社代理店にご連絡ください。
  4. 運用した結果の影響については、3. 項に関わらず、責任を負いかねますのでご了承ください。
- 

## FRA5022/FRA5014 データ表示ソフトウェア 取扱説明書

株式会社エヌエフ回路設計ブロック  
〒223-8508 横浜市港北区綱島東 6-3-20  
TEL 045-545-8111  
<http://www.nfcorp.co.jp/>

© Copyright 2007-2017, **NF Corporation**



