

---

---

# ADVANTEST®

株式会社アドバンテスト

---

R3752H/53H/54 シリーズ

ネットワーク・アナライザ

プログラミング・マニュアル

MANUAL NUMBER FFJ-8324150G00

---

適用機種

R3752AH/BH/EH

R3753AH/BH/EH

R3754A/B/C



## 本器を安全に取り扱うための注意事項

本器の機能を十分にご理解いただき、より効果的にご利用いただくために、必ずご使用前に取扱説明書をお読み下さい。また、本器の誤った使用、不適切な使用等に起因する運用結果につきましては、当社は責任を負いかねますのでご了承下さい。

本器の操作・保守等の作業を行う場合、誤った方法で使用すると本器の保護機能がそこなわれることがあります。常に安全に心がけてご使用頂くようお願い致します。

### ■危険警告ラベル

アドバンテストの製品には、特有の危険が存在する場所に危険警告ラベルが貼られています。取り扱いには十分注意して下さい。また、これらのラベルを破いたり、傷つけたりしないで下さい。また、日本国内で製品を購入し海外で使用する場合は、必要に応じて英語版の危険警告ラベルをお貼り下さい。危険警告ラベルについてのお問い合わせは、当社の最寄りの営業所までお願いします。所在地および電話番号は巻末に記載してあります。

危険警告ラベルのシグナル・ワードとその定義は、以下のとおりです。

- 危険： 死または重度の障害が差し迫っている。
- 警告： 死または重度の障害が起こる可能性がある。
- 注意： 軽度の人身障害あるいは物損が起こる可能性がある。

### ■基本的注意事項

火災、火傷、感電、怪我などの防止のため、以下の注意事項をお守り下さい。

- 電源電圧に応じた電源ケーブルを使用して下さい。ただし、海外で使用する場合は、それぞれの国の安全規格に適合した電源ケーブルを使用して下さい。また、電源ケーブルの上には重いものをのせないで下さい。
- 電源プラグをコンセントに差し込むときは、電源スイッチを OFF にしてから奥までしっかり差し込んで下さい。
- 電源プラグをコンセントから抜くときは、電源スイッチを OFF にしてから、電源ケーブルを引っぱらずにプラグを持って抜いて下さい。このとき、濡れた手で抜かないで下さい。
- 電源投入前に、本器の電源電圧が供給電源電圧と一致していることを確認して下さい。
- 電源ケーブルは、保護導体端子を備えた電源コンセントに接続して下さい。保護導体端子を備えていない延長コードを使用すると、保護接地が無効になります。
- 3ピン-2ピン変換アダプタ（弊社の製品には添付していません）を使用する場合は、アダプタから出ている接地ピンをコンセントのアース端子に接続し、大地接地して下さい。また、アダプタの接地ピンの短絡に注意して下さい。
- 電源電圧に適合した規格のヒューズを使用して下さい。
- ケースを開けたままで本器を使用しないで下さい。

## 本器を安全に取り扱うための注意事項

- 規定の周囲環境で本器を使用して下さい。
- 製品の上に物をのせたり、製品の上から力を加えたりしないで下さい。また、花瓶や薬品などの液体の入った容器を製品のそばに置かないで下さい。
- 通気孔のある製品については、通気孔に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、落としたりしないで下さい。
- 台車に載せて使用する場合は、ベルト等によって落下防止を行って下さい。
- 周辺機器を接続する場合は、本器の電源を切ってから接続して下さい。





### ■取扱説明書中の注意表記

取扱説明書中で使用している注意事項に関するシグナル・ワードとその定義は以下のとおりです。

- 危険： 重度の人身障害（死亡や重傷）の恐れがある注意事項  
警告： 人身の安全／健康に関する注意事項  
注意： 製品／設備の損傷に関する注意事項または使用上の制限事項

### ■製品上の安全マーク

アドバンテストの製品には、以下の安全マークが付いています。

- ： 取扱い注意を示しています。人体および製品を保護するため、取扱説明書を参照する必要がある場所に付いています。
- ： アース記号を示しています。感電防止のため機器を使用する前に、接地が必要なフィールド・ワイヤリング端子を示しています。
- ： 高電圧危険を示しています。1000V 以上の電圧が人力または出力される場所に付いています。
- ： 感電注意を示しています。

### ■寿命部品の交換について

計測器に使用されている主な寿命部品は以下のとおりです。  
製品の性能、機能を維持するために、寿命を目安に早めに交換して下さい。  
ただし、製品の使用環境、使用頻度および保存環境により記載の寿命より交換時期が早くなる場合がありますので、ご了承下さい。  
なお、ユーザによる交換はできません。交換が必要な場合は、当社または代理店へご連絡下さい。

製品ごとに個別の寿命部品を使用している場合があります。  
本書、寿命部品に関する記載項を参照して下さい。



主な寿命部品と寿命

部品名称	寿命
ユニット電源	5年
ファン・モータ	5年
電解コンデンサ	5年
液晶ディスプレイ	6年
液晶ディスプレイ用バックライト	2.5年
フロッピー・ディスク・ドライブ	5年
メモリ・バックアップ用電池	5年

■ハード・ディスク搭載製品について

使用上の留意事項を以下に示します。

- 本器は、電源が入った状態で持ち運んだり、衝撃や振動を与えないで下さい。  
ハード・ディスクの内部は、情報を記録するディスクが高速に回転しながら、情報の読み書きを行っているため、非常にデリケートです。
- 本器は、以下の条件に合う場所で使用および保管をして下さい。  
 極端な温度変化のない場所  
 衝撃や振動のない場所  
 湿気や埃・粉塵の少ない場所  
 磁石や強い磁界の発生する装置から離れた場所
- 重要なデータは、必ずバックアップを取っておいて下さい。  
 取扱方法によっては、ディスク内のデータが破壊される場合があります。また、使用条件によりますが、ハード・ディスクには、その構造上、寿命があります。  
 なお、消失したデータ等の保証は、いたしかねますのでご了承下さい。

■本器の廃棄時の注意

製品を廃棄する場合、有害物質は、その国の法律に従って適正に処理して下さい。

- 有害物質： (1) PCB (ポリ塩化ビフェニール)  
 (2) 水銀  
 (3) Ni-Cd (ニッケル-カドミウム)  
 (4) その他

シアン、有機リン、六価クロムを有する物およびカドミウム、鉛、砒素を溶出する恐れのある物（半田付けの鉛は除く）

例： 蛍光管、バッテリー

■使用環境

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

- 腐食性ガスの発生しない場所
- 直射日光の当たらない場所
- 埃の少ない場所
- 振動のない場所
- 最大高度 2000 m

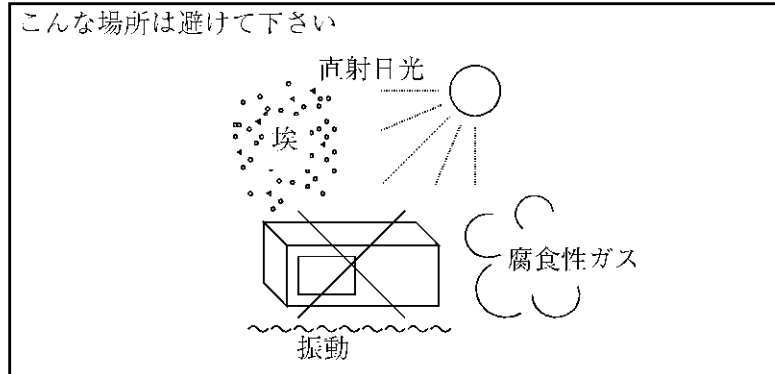


図-1 使用環境

●設置姿勢

本器は、必ず水平状態で使用して下さい。  
本器は内部温度上昇をおさえるため、強制空冷用のファンを搭載しております。  
ファンの吐き出し口、通気孔をふさがらないで下さい。

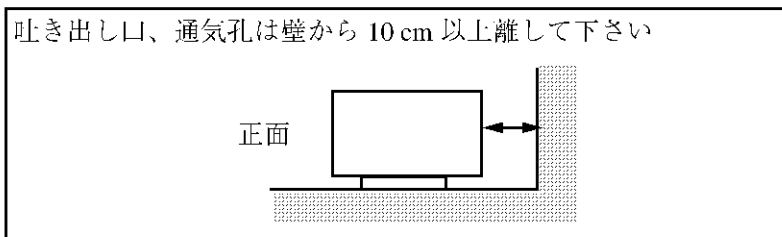


図-2 設置

●保管姿勢

本器は、なるべく水平状態で保管して下さい。  
本器を立てた状態で保管する場合、または運搬時、一時的に立てた状態で置く場合、  
転倒しないよう注意して下さい。衝撃・振動により転倒する恐れがあります。

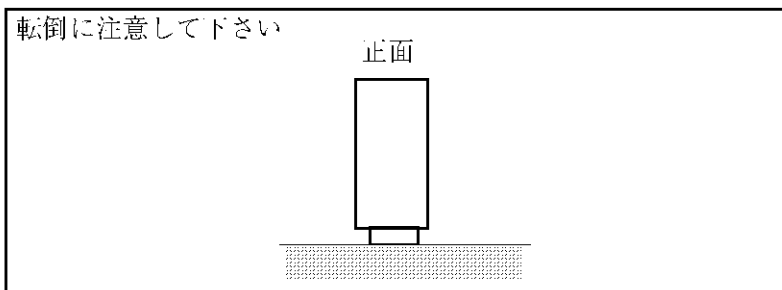
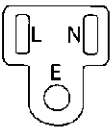
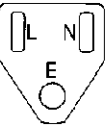
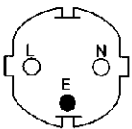
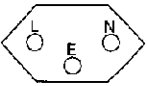
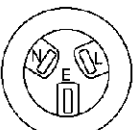

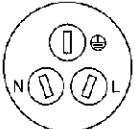


図-3 保管

- IEC61010-1 で定義される、主電源に典型的に存在する過渡過電圧および汚染度の分類は、以下のとおりです。  
IEC60364-4-443 の耐インパルス（過電圧）カテゴリ II  
汚染度 2

■電源ケーブルの種類

「電源ケーブルの種類」の記述が本文中にある場合には、以下の表に置き替えてお読み下さい。

プラグ	適用規格	定格・色・長さ	型名 (オプション No.)
	PSE: 日本 電気用品安全法	125V/7A 黒、2m	ストレート・タイプ A01402 アングル・タイプ A01412
	UL: アメリカ CSA: カナダ	125V/7A 黒、2m	ストレート・タイプ A01403 (オプション 95) アングル・タイプ A01413
	CEE: ヨーロッパ DEMKO: デンマーク NEMKO: ノルウェー VDE: ドイツ KEMA: オランダ CEBEC: ベルギー OVE: オーストリア FIMKO: フィンランド SEMKO: スウェーデン	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01404 (オプション 96) アングル・タイプ A01414
	SEV: スイス	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01405 (オプション 97) アングル・タイプ A01415
	SAA: オーストラリア ニュージーランド	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01406 (オプション 98) アングル・タイプ ----
	BS: イギリス	250V/6A 黒、2m	ストレート・タイプ A01407 (オプション 99) アングル・タイプ A01417
	CCC: 中国	250V/10A 黒、2m	ストレート・タイプ A114009 (オプション 94) アングル・タイプ A114109



第 1 部



## 緒言

この取扱説明書の使い方

1. この取扱説明書は、以下の構成で説明しています。

- 第1部 内蔵 BASIC について
- 第2部 GPIB について

(参考) ネットワーク・アナライザの各部の名称、機能説明、キー操作など、詳細は別冊の取扱説明書を参照して下さい。

- R3752H シリーズ ネットワーク・アナライザ 取扱説明書
- R3753H シリーズ ネットワーク・アナライザ 取扱説明書
- R3754 シリーズ ネットワーク・アナライザ ユーザ・マニュアル

2. 本文中に記載されている製品名称は、以下のようにお読み換え下さい。

R3752A → R3752AH  
R3752B → R3752BH  
R3752E → R3752EH  
R3753A → R3753AH  
R3753B → R3753BH  
R3753E → R3753EH

3. R3754 シリーズをお使いの方

R3754 の表記がない場合でも、内容は R3752H シリーズおよび R3753H シリーズに準じます。ただし、断りがある場合、および「R3754 シリーズの場合のみ」という場合を除きます。

4. 本書上でのパネル・キーとソフト・キーの区別

パネル・キーの表記: (例) [CH1], [5]  
ソフト・キーの表記: (例) {POWER}, {LOGMAG}





## 目次

<b>1.</b>	<b>はじめに</b> .....	1-1
1.1	コマンドとステートメントの構文について .....	1-1
1.2	GPIB モードについて .....	1-2
<b>2.</b>	<b>基本操作</b> .....	2-1
2.1	操作概要 .....	2-1
2.2	パネル操作 .....	2-1
2.2.1	プログラムの入力・実行・停止 .....	2-1
2.2.2	データ入力キー .....	2-1
2.2.3	ファンクション・キー .....	2-2
2.3	フロッピー・ディスク .....	2-3
2.4	ファイルの管理 .....	2-6
2.4.1	概要 .....	2-6
2.4.2	ファイルの管理 .....	2-8
2.4.3	ファイルの格納 .....	2-8
2.4.4	ファイルの呼び出し .....	2-8
2.4.5	ファイルの消去 .....	2-8
2.4.6	ファイル名の変更 .....	2-9
<b>3.</b>	<b>BASIC コマンド</b> .....	3-1
3.1	各種コマンド .....	3-1
3.1.1	コマンド機能一覧 .....	3-2
3.1.2	コマンド文法一覧 .....	3-3
3.1.3	コマンドの共通注意事項 .....	3-4
3.2	コマンド文法と活用 .....	3-5
<b>4.</b>	<b>BASIC ステートメント</b> .....	4-1
4.1	プログラミングのきまり .....	4-1
4.1.1	プログラム構造 .....	4-1
4.1.2	オブジェクト .....	4-4
4.1.3	演算子 .....	4-9
4.2	各種ステートメント .....	4-12
4.2.1	ステートメント機能一覧 .....	4-12
4.2.2	ステートメント文法一覧 .....	4-14
4.3	ステートメント文法と活用 .....	4-20
4.4	ビルトイン関数 .....	4-96
4.4.1	概要 .....	4-96
4.4.2	ビルトイン関数一覧 .....	4-100
4.4.3	アドレス・ポイントを求める関数 .....	4-104
4.4.4	周波数を求める関数 .....	4-106
4.4.5	レスポンスを求める関数 .....	4-107
4.4.6	最大値、最小値を求める関数 .....	4-108
4.4.7	帯域幅などを求める関数 .....	4-110
4.4.8	リップル解析関数-1 .....	4-113
4.4.9	リップル解析関数-2 .....	4-118
4.4.10	ダイレクト・サーチ .....	4-122
4.4.11	データ転送 .....	4-124

目次

<b>5.</b>	<b>周辺機器との通信</b> .....	<b>5-1</b>
5.1	パラレル I/O ポート (R3752H/53H シリーズは標準装備、R3754 シリーズは オプション 01) .....	5-1
5.2	パラレル I/O ポート (R3754 シリーズのみ: オプション 02) .....	5-10
5.3	オプト・アイソレーション・パラレル I/O ポート (R3754 シリーズのみ: オプション 03) .....	5-19
<b>6.</b>	<b>エラー・メッセージ</b> .....	<b>6-1</b>
6.1	エラー・メッセージを知る方法 .....	6-1
6.2	プログラムの現在位置を知る方法 .....	6-1
6.3	エラー・メッセージ一覧 .....	6-1
<b>索引</b>	.....	<b>I-1</b>

## 図一覧

図番号	名 称	ページ
2-1	フロッピー・ディスクの外形と各名称 .....	2-3
2-2	フロッピー・ディスクの装着方法 (R3753 の場合) .....	2-4
2-3	フロッピー・ディスクの書き込み禁止および解除 .....	2-5
5-1	<b>WRITESTROBE</b> のタイミング・チャート .....	5-1
5-2	36 ピン・コネクタの内部ピン配置と信号 .....	5-3
5-3	内部回路 .....	5-4
5-4	<b>WRITE STROBE</b> のタイミング・チャート .....	5-10
5-5	36 ピン・コネクタの内部ピン配置と信号 .....	5-12
5-6	内部回路 .....	5-13
5-7	<b>WRITE STROBE</b> のタイミング・チャート .....	5-19
5-8	36 ピン・コネクタの内部ピン配置と信号 .....	5-21
5-9	出力回路 .....	5-22
5-10	入力回路 .....	5-22
5-11	<b>OUTPUT</b> .....	5-23
5-12	<b>INPUT</b> .....	5-23



## 表一覧

表番号	名 称	ページ
4-1	キー・ワード一覧表 .....	4-2
4-2	フルネームとショートネームの対応表 .....	4-3
4-3	エスケープ・シーケンス .....	4-5
4-4	アルファニューメリック .....	4-5
5-1	信号定格値 .....	5-23
5-2	信号定格値 .....	5-24
6-1	エラー・メッセージ一覧 (1/3) .....	6-2
6-2	アルファベット順対応表 (1/2) .....	6-5



## 1. はじめに

本器に内蔵されている BASIC 言語は、汎用の BASIC コマンド、GPIB 制御用コマンドおよび専用ビルトイン関数を備え、小規模 GPIB システムを簡単に構築できます。

### 1.1 コマンドとステートメントの構文について

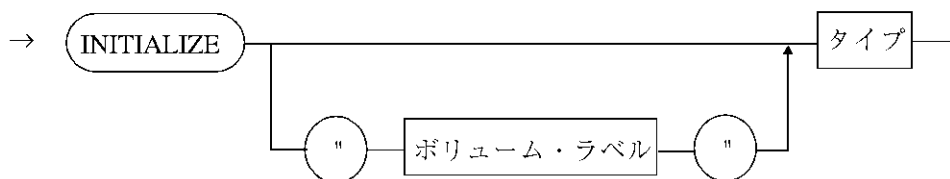
本器で使われるコマンドとステートメントの構文は、本書の3章と4章で説明しますが、直観的に理解できるように図式表現と記述式表現を並記して解説しています。

#### 1. 図式表現

構文を各要素に分解し、直線で結んで表わしています。

文は、必ず矢印の方向に進みます。途中で2つ以上に分岐している場合は、それらのうちのいずれかに進みます。また、矢印の方向がループを構成している場合は、何回でもそのループを通ることができます。

記述例



#### 2. 記述式表現に用いている記号の意味

- 記号 [ ] で囲まれた部分 : 省略できる。
- 記号 < > で囲まれた部分 : 省略できない。
- 記号 { } で囲まれた部分 : 0 回以上繰り返し用いることができる。
- 記号 | : 「または」の意味。  
(例: A | B... または B を用いる。)

記述例 INITIALIZE ["ボリューム・ラベル"] <タイプ>

#### 3. 図式表現、記述式表現に用いている単語の意味

- 数値表現式 : 数値定数、数値変数、数式のいずれか。
- 文字列表現式 : 文字列定数、文字列変数、文字列関数、サブ・ストリングで構成される式。
- 装置アドレス : GPIB に接続されている装置のアドレス。

## 1.2 GPIB モードについて

### 1.2 GPIB モードについて

本器は、2種類のモード (ADDRESSABLE モードと SYSTEM CONTROLLER モード) で動作します。モードの切り換えは、CONTROL コマンド、または正面パネルで設定します。

CONTROL コマンドについては、3. BASIC コマンドを参照して下さい。

正面パネルの設定については、各機器の取扱説明書を参照して下さい。

#### 1. ADDRESSABLE モード

通常のモードで、外部コントローラによりコントロールされます。

このモードで内蔵 BASIC プログラムを実行すると、以下の2種類の動作になります。

- BASIC コマンドの「CONTROL 7;4」が設定されていない場合  
内蔵 BASIC と外部コントローラの間で、データの送受信ができます。  
ただし、内蔵 BASIC の ENTER と OUTPUT 命令が優先されるため、外部コントローラからの GPIB コマンドによる設定はできなくなります。  
外部コントローラからの GPIB コマンドによる設定をしたい場合は、内蔵 BASIC プログラムを停止させるか、「CONTROL 7;4」を設定して下さい。
- BASIC コマンドの「CONTROL 7;4」が設定されている場合  
BASIC コマンドの「CONTROL 7;4」が設定されていない場合とは逆で、外部コントローラからの GPIB コマンドによる設定ができます。  
つまり、内蔵 BASIC 停止中の動作と同様です。ただし、内蔵 BASIC と外部コントローラの間でのデータ送受信はできません。

#### 2. SYSTEM CONTROLLER モード

内蔵 BASIC プログラムにより、測定機能および外部接続した機器をコントロールすることができます。



## 2. 基本操作

### 2.1 操作概要

プログラムのロード、実行および停止は、正面パネル・キーを操作します。  
GPIB を介すと、外部コンピュータによるプログラムの入力と実行もできます。

### 2.2 パネル操作

内蔵 BASIC に関するパネル操作は、使用する機種により一部操作が異なりますので、各機種の取扱説明書と対応させてお読み下さい。

#### 2.2.1 プログラムの入力・実行・停止

プログラムの作成は、パーソナル・コンピュータ (または MS-DOS フォーマットのフロッピー・ディスクにファイル・アクセスが可能な機器) で入力・編集を行い、ASCII 形式でフロッピー・ディスクにセーブします。

プログラムのロード、実行および停止は、以下のように操作します。

R3752 の場合

1. 実行したいプログラムがセーブされているフロッピー・ディスクを、本器のフロッピー・ディスク・ドライブに装着します。
2. **[LOAD]** を押して、フロッピー・ディスク内のファイルを表示させます。
3. **[↑]**、**[↓]** を使い、ロードしたいファイル名にカーソルを移動させます。
4. **[ENT]** を押すと、プログラムをロードします。
5. **[RUN]** を押すと、プログラムを実行します。
6. **[STOP]** を押すと、プログラムの実行を停止します。

#### 2.2.2 データ入力キー

INPUT 文に対する入力は、テン・キー (0 ~ 9)、**[-]**、**[.]** を使用し、最後に **[ENT]** を押すと入力終了となります。

**[ENT]** を押す前ならば、**[BS]** で入力データを 1 文字ずつ消去することができます。

### 2.2.3 ファンクション・キー

[ON] に対するキー割り込みの発生は、K1 ~ K6 を使用します。

## 2.3 フロッピー・ディスク

フロッピー・ディスクには、設定条件と測定データ、また BASIC プログラムと BASIC プログラム内からのデータ・ファイルなどを記録／再生できます。

フォーマット形式は、MS-DOS に準拠しているため、MS-DOS 対応のパーソナル・コンピュータにて、プログラム作成やデータ解析などができます。

本器では、以下のフォーマットで初期化されたディスクが使用できます。

2DD (両面倍密度) : 720K バイト (512 バイト、9 セクタ)

2HD (両面高密度) : 1.2M バイト (1024 バイト、8 セクタ)

1.2M バイト (512 バイト、15 セクタ)

1.4M バイト (512 バイト、18 セクタ)

**注意** 本器では、2DD/2HD ディスクを自動認識するため、2DD ディスクで 1.2M または 1.4M バイト・フォーマットを行ったもの、2HD ディスクで 720K バイト・フォーマットを行ったものは使用できません。

### 1. フロッピー・ディスクの外形と各名称

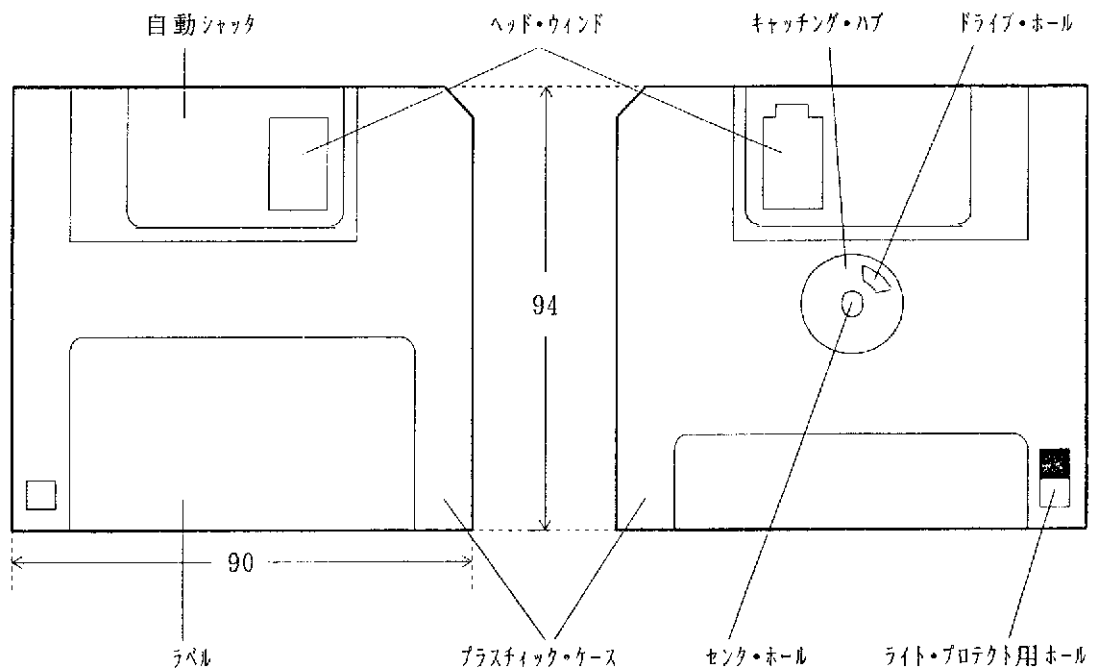


図 2-1 フロッピー・ディスクの外形と各名称

2.3 フロッピー・ディスク

- ラベル  
フロッピー・ディスクを使用するときに、ユーザが貼り付けて使用する。
  - ヘッド・ウィンド  
裏面にも同様な開口部があり、この部分に READ/WRITE ヘッドが位置する。  
ヘッドは、このスロットの縦方向に沿って移動する。  
フロッピー・ディスクをドライブ・スロットから抜き取った状態では、自動シャッタが閉じていて、ディスクの保護をする。
  - キャッチング・ハブ (ドライブ・ホール、センタ・ホール)  
フロッピー・ディスクをドライブ・スロット内に挿入すると、ドライブ側にキャッチング用マグネットを使用したスピンドルがあり、ディスクを固定し、回転させる。
  - ライト・プロテクト用ホール  
重要なデータを操作ミスなどによってデータを消去しないように書き込み禁止ができる。
2. フロッピー・ディスクの装着および取扱方法
- フロッピー・ディスクをフロッピー・ディスク・ドライブに装着する場合は、図 2-2 のようにフロッピー・ディスクのラベルが付いている側を上側にしてスロットに挿入します。このとき、指で押して完全に奥まで挿入してフロッピー・ディスクがドライブに固定されるのを確認して下さい。フロッピー・ディスクを取り出す場合は、イジェクト・ボタンを押すと、フロッピー・ディスクが自動的に出ます。

---

注意 フロッピー・ディスク・ドライブのランプが点滅中は、イジェクト・ボタンを押さないで下さい。誤動作やフロッピー・ディスク内のデータ破壊の原因になります。

---

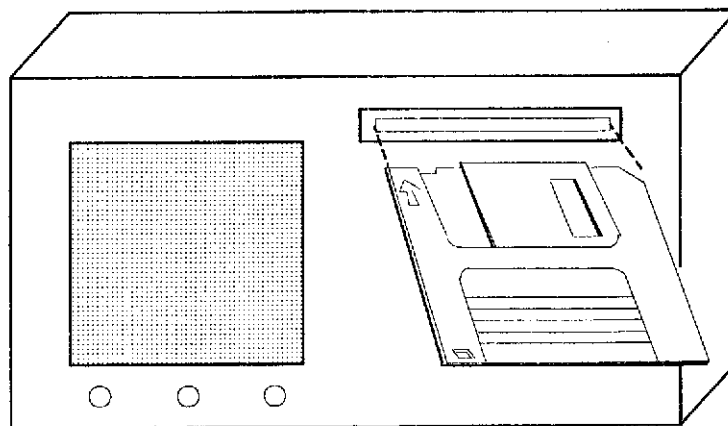


図 2-2 フロッピー・ディスクの装着方法 (R3753 の場合)

フロッピー・ディスクの取扱いは、以下の事項に注意して下さい。

- 磁場および帯磁の原因となる強磁性材料に近づけないこと。
- 熱または直射日光にさらさないこと。
- タバコの灰のような汚物に注意すること。
- 磁気コーティングされた面に手を触れたり、手で清掃しないこと。
- 重い物を載せないこと。
- ダメージ（濡れ、折り目、歪みなど）を受けたり、異物で汚染されたフロッピー・ディスクは交換すること。（ドライブのヘッドを汚して、使用不可能にするだけでなく、他のフロッピー・ディスクをも汚染してしまいます。）

### 3. 書き込み禁止（ライト・プロテクト）

フロッピー・ディスクは記録したデータを操作ミスなどで消去しないように、再度のデータの書き込みを禁止（Write Protect: ライト・プロテクト）できます。

書き込み禁止は、ライト・プロテクト用スライド図 2-3 で行います。通常、センタ・ホールに近い方にスライドがある場合は書き込みが可能です。また、ケースの端の方にスライドがある場合は書き込みが禁止されます。

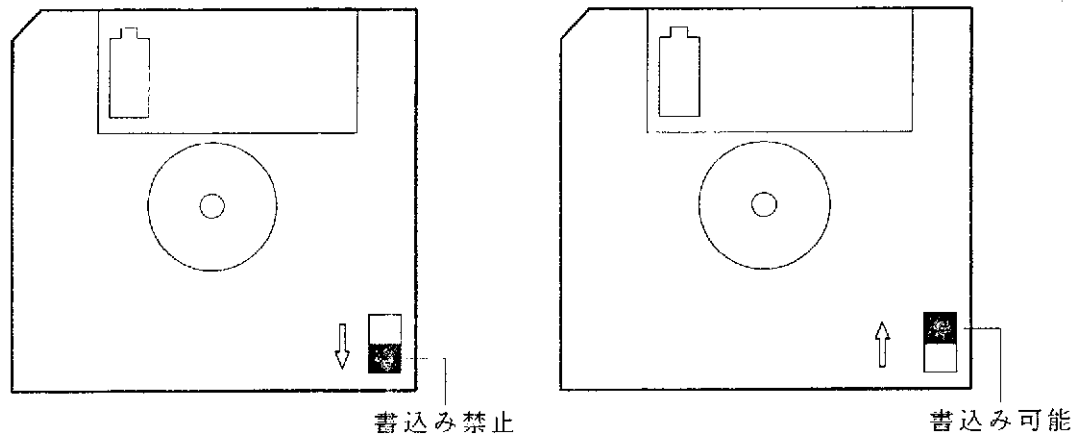


図 2-3 フロッピー・ディスクの書き込み禁止および解除

## 2.4 ファイルの管理

### 2.4 ファイルの管理

#### 2.4.1 概要

本器のディスク・ファイルの管理方法は、MS-DOSで作成されたディスク・ファイルの管理方法と同じです。つまり、MS-DOSで作成されたフロッピー・ディスクはそのまま本器で使用でき、本器で作成したファイルもMS-DOSで参照できます。

##### 1. ファイル

通常、ひとまとまりの情報を「ファイル」と呼びます。パーソナル・コンピュータ (= パソコン) 上で編集したBASICプログラムやBASICで作成したデータなどは、すべてファイルとして保存されます。

##### 2. ドライブ

ファイルの保存場所は、フロッピー・ディスクやメモリ・ディスクなどのディスクです。ディスクを読み書きする装置を「ドライブ」と呼び、ドライブごとにディスクを管理します。本器では、以下の4つのドライブが割り付けられています。

- フロッピー・ディスク

MS-DOSで作成されたフロッピー・ディスクと同じです。

- バック・アップされないメモリ・ディスク

電源投入時に自動的にフォーマットします。電源をオフすると、ディスクの内容は失われます。

BASICでは使用できません。

- バック・アップされるメモリ・ディスク

電源をオフしてもディスクの内容は保持されます。

BASICでは最高128Kバイトまで使用できます。

- 読み出し専用のメモリ・ディスク

本器のシステム・プログラムを保持しているディスクです。

BASICでは使用できません。

カレント・ドライブの選択方法については、各機種の『取扱説明書』を参照して下さい。

##### 3. ファイルの保存と呼び出し

BASICでファイルを保存する場合や呼び出す場合、ドライブとファイルを指定します。

" [<ドライブ名>:] <ファイル名>"

ドライブの指定は、ドライブ名の英文字にコロン(:)をつけます。ドライブ名は省略できますが、この場合カレント・ドライブが自動的に選定されます。

実際の保存と呼び出しの操作については、BASICコマンドOPEN, CLOSEの説明を参照して下さい。

#### 4. フロッピー・ディスクの初期化

新品のフロッピー・ディスクを使用する際には、はじめに初期化（フォーマット）という作業をする必要があります。

初期化には、以下の3通りの方法があります。

- パソコン上でMS-DOSのFORMATコマンドを行い、そのフロッピー・ディスクを本器で使用する。
- 本器のパネル操作で行う（パネルの章を参照）。
- 本器のBASICで、INITIALIZEコマンドを実行する。

一般にフロッピー・ディスクのフォーマットには、以下の4タイプがあります。

- 1.44M バイト形式 (2HD)
- 1.2M バイト形式 (2HD)
- 720K バイト形式 (2DD)
- 640K バイト形式 (2DD)

本器では、このうち640Kバイト形式を除く3タイプの形式のフロッピー・ディスクを使用することができます。

## 2.4.2 ファイルの管理

### 2.4.2 ファイルの管理

```
CAT
```

CAT コマンドで、カレント・ドライブ中のファイルとディレクトリを表示します。  
表示されている内容は、左から順に登録番号、ファイル名、使用バイト数、ファイルの属性です。

### 2.4.3 ファイルの格納

```
SAVE "ファイル名"
```

SAVE コマンドで、プログラムにファイル名を付けてドライブに格納します。ファイル名を付けるとき、既存のファイル名を指定すると、ファイルの内容は更新されます。

### 2.4.4 ファイルの呼び出し

```
LOAD "ファイル名"
```

LOAD コマンドで、ドライブ内のファイルをメモリへ呼び出します。

### 2.4.5 ファイルの消去

```
PURGE "ファイル名"
```

PURGE コマンドで、不必要なファイルを消去します。

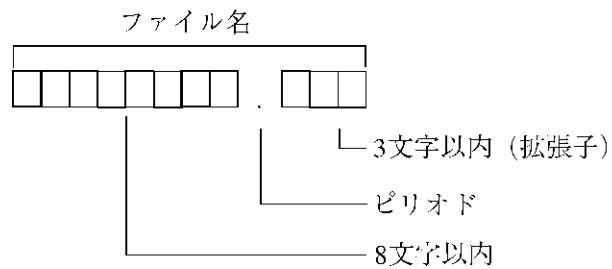


## 2.4.6 ファイル名の変更

```
RENAME "旧ファイル名", "新ファイル名"
```

RENAME コマンドで、既存のファイル名を変更します (内容の変更はありません)。

ファイル名は、数字、英字および記号 (ダブル・クォーテーション (") は除く) を使い、以下のように指定します。

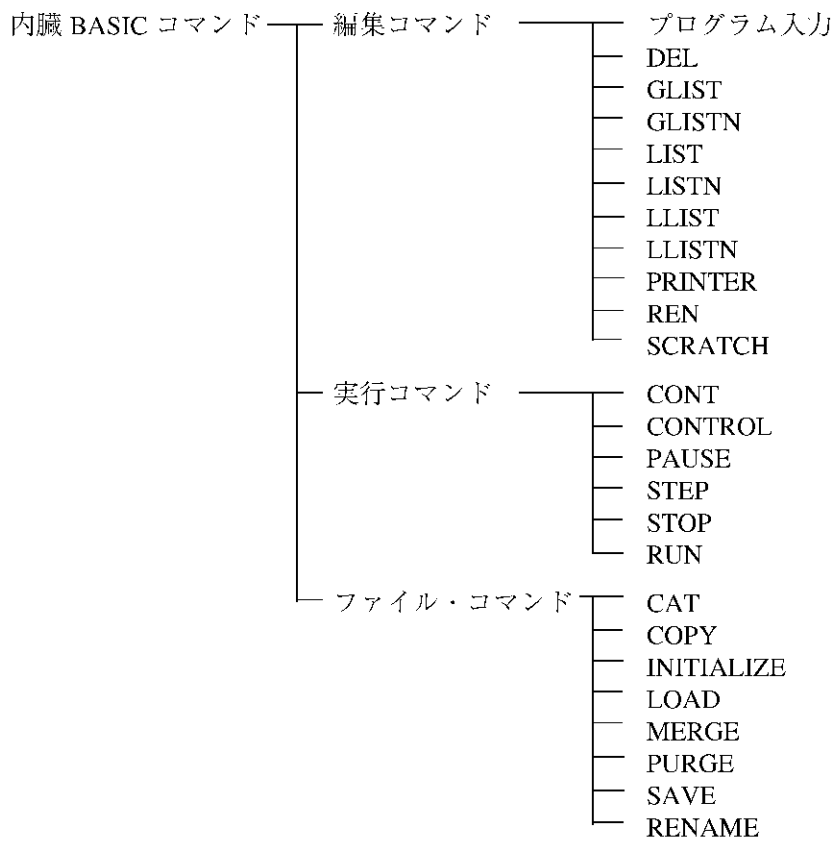




### 3. BASIC コマンド

#### 3.1 各種コマンド

内蔵 BASIC には、プログラムの編集、実行およびファイル操作を行うためのコマンドがあります。内蔵 BASIC コマンドの構成を以下に示します。



(注) これらのコマンドは、大文字で使用します。

3.1.1 コマンド機能一覧

3.1.1 コマンド機能一覧

	コマンド	機能
編集 コマ ンド	プログラム入力	ステートメントをプログラムとして格納
	DEL	指定行番号を削除
	GLIST	プログラム・リストを GPIB へ出力
	GLISTN	プログラム・リストを GPIB へ出力
	LIST	プログラム・リストをディスプレイ上に表示
	LISTN	プログラム・リストをディスプレイ上に表示
	LLIST	プログラム・リストをシリアル・ポートへ出力
	LLISTN	プログラム・リストをシリアル・ポートへ出力
	PRINTER	プリンタの GPIB アドレスを設定
	REN	行番号の変更
SCRATCH	すでに入力されているプログラムを消去	
実行 コマ ンド	CONT	プログラム実行を再開
	CONTROL	BASIC のコントロール変数を設定 (環境設定)
	PAUSE	プログラム実行を一時停止 (CONT 可)
	STEP	プログラムを一行実行
	STOP	プログラム実行を停止 (CONT 不可)
	RUN	プログラムを実行
フ ァ イ ル ・ コ マ ン ド	CAT	フロッピー・ディスク内のファイル名をディスプレイ上に表示
	COPY	フロッピー・ディスク内のファイルを複写
	INITIALIZE	フロッピー・ディスクを初期化
	LOAD	プログラムをフロッピー・ディスクからロード (呼び出す)
	MERGE	すでに入力済のプログラムに追加する形で、フロッピー・ディスクからロード (呼び出す)
	PURGE	フロッピー・ディスク内のファイルを削除
	SAVE	プログラムをフロッピー・ディスクへセーブ (格納)
	RENAME	フロッピー・ディスク内のファイル名を変更

## 3.1.2 コマンド文法一覧

コマンド	文法
編集コマンド	プログラム入力 DEL DEL 開始行 [, 終了行] GLIST GLIST [開始行] [, [終了行]] GLISTN GLISTN [開始行] [, [行数]] LIST LIST [開始行] [, [終了行]] LISTN LISTN [開始行] [, [行数]] LLIST LLIST [開始行] [, [終了行]] LLISTN LLISTN [開始行] [, [行数]] PRINTER PRINTER 装置アドレス REN REN [[旧行番号] [, < 新行番号 > [, < 増分値 >]]] SCRATCH SCRATCH [1 2]
実行コマンド	CONT CONT [行番号] CONTROL CONTROL <レジスタ番号>; <値> PAUSE PAUSE STEP STEP [行番号] STOP STOP RUN RUN [行番号]
ファイル・コマンド	CAT CAT ["DATE"] COPY COPY "旧ファイル名", "新ファイル名" INITIALIZE INITIALIZE ["ボリューム・ラベル"] <タイプ> LOAD LOAD "ファイル名" MERGE MERGE "ファイル名" PURGE PURGE "ファイル名" SAVE SAVE "ファイル名" RENAME RENAME "旧ファイル名", "新ファイル名"

### 3.1.3 コマンドの共通注意事項

#### 3.1.3 コマンドの共通注意事項

内部 BASIC コマンドには、以下に示す共通の注意事項があります。

1. パラメータ

コマンドのパラメータには、文字列表現式または数値表現式が指定できます。つまり、BASIC で使用する変数が使えます。ここで、実数の場合は小数点以下が切り捨てられます。しかし各コマンドの解説では、見やすさのため整数、文字列などの表現を使っています。

2. 式の境界

原則として BASIC コマンドは、式を複数個続けて指定する場合、その式の境界が構文上解釈できれば、カンマ (,) はスペースにしても構いません。

3. 行番号

行番号の設定範囲は 1 ~ 65535 です。

0 またはプログラムの先頭行よりも小さい値を指定した場合、プログラムの先頭行を指定したと解釈されます。

65535 またはプログラムの最終行よりも大きい値を指定した場合、プログラムの最終行を指定したと解釈されます。

## 3.2 コマンド文法と活用

3.2 節のコマンド・インデックスを以下に示します。

<u>コマンド</u>	<u>参照ページ</u>
CAT .....	3-6
CONT.....	3-6
CONTRO .....	3-7
COPY .....	3-9
DEL.....	3-9
GLIST .....	3-10
GLISTN .....	3-11
INITIALIZE (INIT).....	3-12
LIST .....	3-13
LISTN .....	3-14
LLIST .....	3-15
LLISTN.....	3-16
LOAD .....	3-17
MERGE .....	3-17
PAUSE.....	3-18
PRINTER .....	3-18
PURGE .....	3-18
REN .....	3-19
RENAME.....	3-20
RUN.....	3-20
SAVE .....	3-21
SCRATCH.....	3-22
STEP .....	3-22
STOP.....	3-23

3.2 コマンド文法と活用

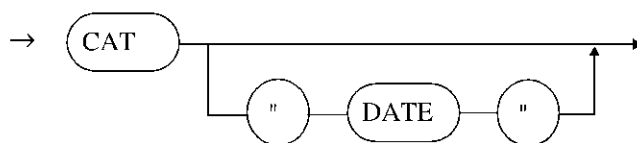
1. プログラム入力

3章と4章に記載するコマンドとステートメントは、行番号を付けるとプログラムとして入力できます。

入力済のプログラムに同一の行番号が存在する場合は、置き換えとなります。また、存在しない場合は、追加または挿入となります。

2. CAT

- 概要 カレント・ドライブに記憶されたファイルを表示します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

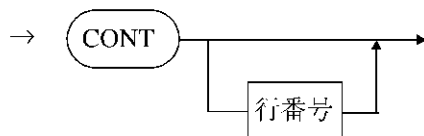
CAT ["DATE"]

- 解説 カレント・ドライブに記憶されたファイルとディレクトリをリスト表示します。  
 CATの場合 : 左側から登録番号、ファイル名、使用バイト数、ファイルの属性が表示される。  
 CAT "DATE" の場合 : 左側から登録番号、ファイル名、作成日時が表示される。

※ ファイルの取り扱いについては、2.4 ファイルの管理を参照して下さい。

3. CONT

- 概要 BASIC プログラムの実行を再開させます。
- 構文 (1)-1



(1)-2

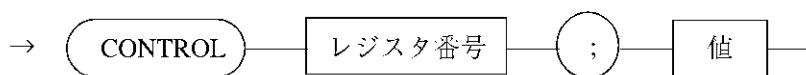
CONT [行番号]

- 解説
  - ・ PAUSE で停止した BASIC プログラムを、停止している行の次から再開できます。
  - ・ BASIC プログラムを指定した行から再開させます。  
 変数の初期化はしません。
- 例
  - CONT
  - CONT 200



## 4. CONTROL

- 概要 BASIC のコントロールに関する細かな部分の値を設定します (環境設定)。
- 構文 (1)-1



(1)-2

CONTROL レジスタ番号 ; 値

- 解説
  - ・ レジスタ番号で設定するコントロール対象を指定し、セミコロン (;) の後の値が実際の設定値です。
  - ・ レジスタ番号には、1 ~ 9 の値を設定します。各レジスタの内容を以下に示します。(ただし、レジスタ 4 は内部の都合上未登録です。)

&lt;レジスタ 1&gt; ... 初期値 79

シリアル I/O ポートの設定です。以下の値の和で指定します。

下線のある値は、電源投入時に設定されている値です。

1. ボーレート	: 0	;	1200	ボー	3. パリティ	: <u>0</u>	;	なし
	1	;	2400	ボー		16	;	奇数
	2	;	4800	ボー		48	;	偶数
	<u>3</u>	;	9600	ボー				
2. キャラクタ長	: 0	;	5	ビット	4. ストップ・	: 0	;	なし
	4	;	6	ビット	ビット数	<u>64</u>	;	1
	8	;	7	ビット		128	;	11/2
	<u>12</u>	;	8	ビット		192	;	2

(例) ボーレート 9600 ボー、キャラクタ長 8 ビット、パリティ偶数、ストップ・ビット数 2 ビットの場合

CONTROL 1; 3+12+48+192

または

CONTROL 1; 255

&lt;レジスタ 2&gt; ... 初期値 0

LLIST または GLIST で左端からの印字位置をスペースの数で指定します。

(例) リスト出力を右に 5 文字分寄せる場合

CONTROL 2 ; 5 を実行してから LLIST または GLIST を実行すると、行番号の前にスペースが 5 つ入り、その後にリストが表示されます。

3.2 コマンド文法と活用

<レジスタ 3> ... 初期値 0

BASIC プログラムをフルネーム表示にするか、ショートネーム表示にするかを指定します。

0: フルネーム表示にする。

1: ショートネーム表示にする。

フルネームとショートの対応表は、表 4-2 を参照して下さい。

<レジスタ 5> ... 初期値 0

メンテナンス用コマンドの POKE を有効にするか、無効にするか指定します。

0: 無効

1: 有効

<レジスタ 6> ... 初期値 0

INPUT 文の終了条件を指定します。

0: [ENT] が押されたときのみ終了する。

1: [ENT] かファンクション・キーが押されたときに終了する。

<レジスタ 7> ... 初期値 0

GPIB 関係の設定です。以下の値は各々設定します。

0: GPIB モードを ADDRESSABLE モードに設定する。

1: GPIB モードを SYSTEM CONTROLLER モードに設定する。

2: REQUEST CONTROL (コントローラ権の要求) を送信する。

4: BASIC 実行中に、外部コントローラからの GPIB コマンド設定を有効にする。

<レジスタ 8> ... 初期値 0

DMA 転送モードの ON/OFF を設定します。

0: OFF

1: ON

<レジスタ 9> ... 初期値 1

PRINT の出力先の指定です。以下に示す値の和で設定します。

1: デフォルト出力 (各機種 of の正面パネル表示器)

2: メンテナンス用ポート (端末) への出力

4: 外部モニタおよび R3753 液晶ディスプレイへの出力

8: R3752 用の蛍光表示管への出力

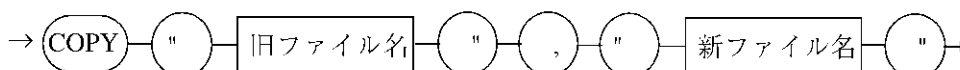
(例 1) デフォルト出力およびメンテナンス用ポートに出力したい場合

CONTROL 9; 3

(例2) デフォルト出力、メンテナンス用ポートおよび外部モニタへ出力したい場合  
CONTROL 9;7

### 5. COPY

- 概要 ドライブに登録されたファイルを複写します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

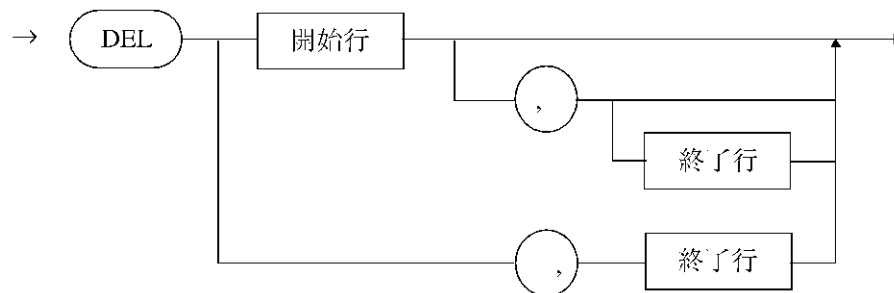
COPY "旧ファイル名", "新ファイル名"

- 解説
  - ・ 旧ファイル名の内容を新ファイル名に複写します。
  - ・ 新ファイル名が既に存在する場合、旧ファイル名の内容が上書きされます。
  - ・ 新ファイル名と旧ファイル名が同じ場合はエラーとなります。
  - ・ 2つのファイル名とも文字列表現式を使って指定できます。

※ ファイルの取り扱いについては、2.4 ファイルの管理を参照して下さい。

### 6. DEL

- 概要 プログラム中の行を削除します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

DEL< 開始行 [, [終了行] > | <, 終了行 >

---

注 カンマ (,) をスペースにしても構いません。  
行番号の設定範囲は 1 ~ 65535 です。

---

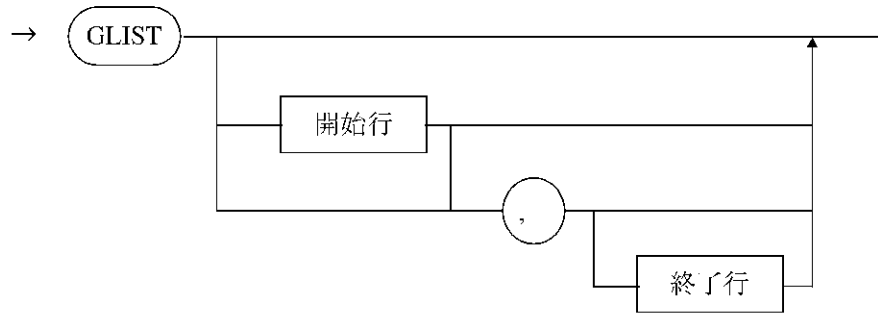
- 解説
  - ・ 開始行から終了行までプログラムを削除します。
  - ・ 行番号の指定がない場合は実行しません。
- 例
 

DEL 10	行番号 10 のみ削除
DEL 10,	行番号 10 ~ 最終行まで削除
DEL 10, 100	行番号 10 ~ 100 まで削除
DEL, 100	先頭行 ~ 行番号 100 まで削除

3.2 コマンド文法と活用

7. GLIST

- 概要 GPIB 経山でプリンタ等にプログラム・リストを出力します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

GLIST [開始行 [, [終了行]]] | [, [終了行]]

---

注 カンマ (,) をスペースにしても構いません。  
行番号の設定範囲は 1 ~ 65535 です。

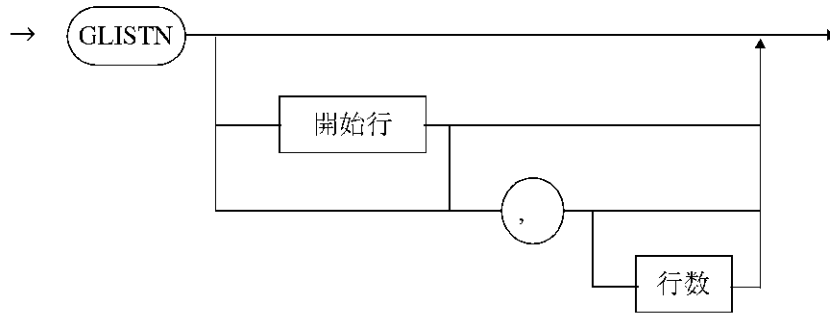
---

- 解説
  - ・ GPIB に接続されたプリンタ等に、BASIC プログラム・リストを出力します。
  - ・ プリンタの GPIB アドレスは、PRINTER 文で、または本器のパネル操作で設定します。
- 例
 

GLIST	全行を出力
GLIST 100	100 行目のみ出力
GLIST 100,	100 行目 ~ 最終行まで出力
GLIST 100, 200	100 行目 ~ 200 行目まで出力
GLIST,	全行を出力 (GLIST と同じ)
GLIST, 200	先頭行 ~ 200 行目まで出力

8. GLISTN

- 概要 GPIB 経由でプリンタ等にプログラム・リストを出力します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

GLISTN [開始行 [, [行数]]] | [, [行数]]

---

注 カンマ (,) はスペースにしても構いません。  
行番号の設定範囲は 1 ~ 65535 です。

---

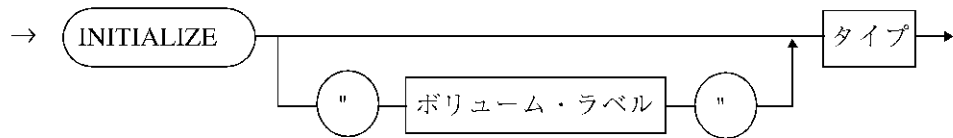
- 解説
  - ・ GPIB に接続されたプリンタ等に、BASIC プログラム・リストを出力します。
  - ・ プリンタの GPIB アドレスは、PRINTER 文で、または本器のパネル操作で設定します。
  - ・ 開始行で指定した行番号から行数で指定した行数分のプログラム・リストを出力します。
  - ・ 行数が負の数の場合、行番号の小さい方に向かって指定行数がとられます。
- 例
 

GLISTN	全行を出力
GLISTN 100	100 行目のみ出力
GLISTN 100,	100 行目～最終行まで出力
GLISTN 100, 20	100 行目～ 20 行出力
GLISTN,	全行を出力 (GLISTN と同じ)
GLISTN, 20	先頭行～ 20 行出力

3.2 コマンド文法と活用

9. INITIALIZE (INIT)

- 概要 フロッピー・ディスクを初期化します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

INITIALIZE [" ボリューム・ラベル "] タイプ

- 解説
  - ・ 新品のフロッピー・ディスクや、転用したいフロッピー・ディスクを、タイプで指定したフォーマットで初期化します。
  - ・ 初期化時には、ボリューム・ラベルを指定できます。省略すると、ボリューム・ラベルなしになります。
  - ・ タイプは、以下のように指定して下さい。  
タイプ指定: 0; 720KB (512 バイト、9 セクタ) 2DD  
1; 1.2MB (1024 バイト、8 セクタ) 2HD  
2; 1.4MB (512 バイト、18 セクタ) 2HD  
3; 1.2MB (512 バイト、15 セクタ) 2HD

---

注意 本器は、2DD/2HD を自動認識します。よって、上記のタイプ指定が、挿入されているフロッピー・ディスクに適合しない場合は、以下のデフォルト設定で初期化します。

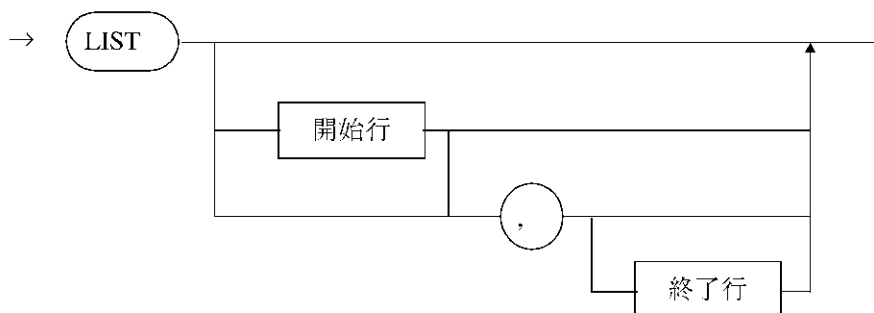
デフォルト設定: 2DD の場合; 720KB (タイプ 0)  
2HD の場合; 1.2MB (タイプ 1)

---

※ ファイルの取り扱いについては、2.4 ファイルの管理を参照して下さい。

## 10. LIST

- 概要 デイスプレイ上にプログラム・リストを表示します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

LIST [開始行 [, [終了行]]] | [, [終了行]]]

---

注 カンマ (,) をスペースにしても構いません。  
行番号の設定範囲は 1 ~ 65535 です。

---

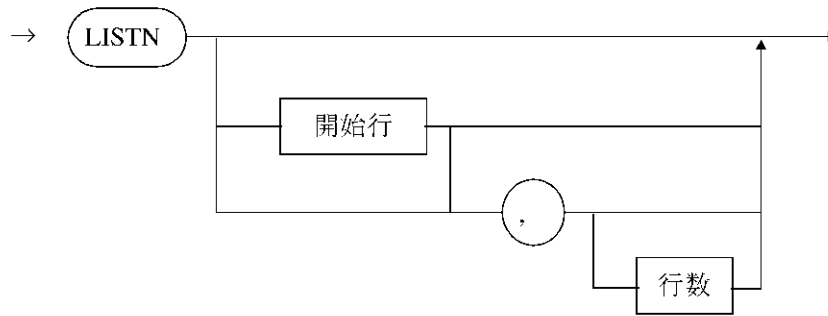
- 解説
  - ・ デイスプレイ上にパラメータで指定した範囲の BASIC プログラム・リストを表示します。
  - ・ STOP キーで表示を中止できます。しかし、プログラムの実行と異なるため、中断した行位置から再開できません。
- 例
 

LIST	全行を出力
LIST 100	100 行目のみ出力
LIST 100,	100 行目 ~ 最終行まで出力
LIST 100, 200	100 行目 ~ 200 行目まで出力
LIST,	全行を出力 (LIST と同じ)
LIST, 200	先頭行 ~ 200 行目まで出力

3.2 コマンド文法と活用

11. LISTN

- 概要 ディスプレイ上にプログラム・リストを表示します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

LISTN [開始行 [, [行数]]] | [, [行数]]

---

注 カンマ (,) はスペースにしても構いません。  
行番号の設定範囲は 1 ~ 65535 です。

---

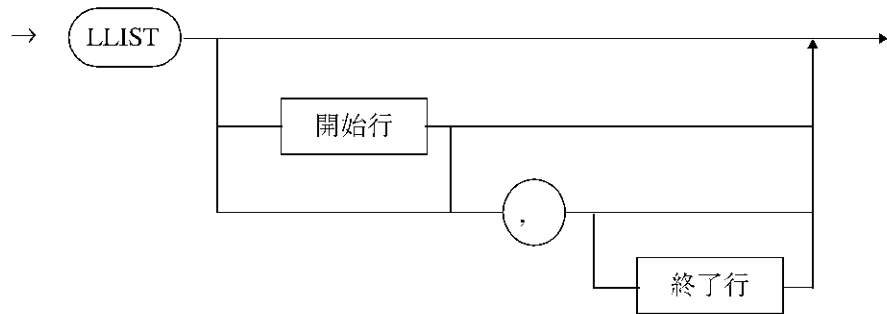
- 解説 ディスプレイにパラメータで指定した範囲の BASIC プログラム・リストを表示します。
- 例
 

LISTN	全行を出力
LISTN 100	100 行目のみ出力
LISTN 100,	100 行目～最終行まで出力
LISTN 100, 20	100 行目～ 20 行出力
LISTN,	全行を出力 (LISTN と同じ)
LISTN, 20	先頭行～ 20 行出力



12. LLIST

- 概要 シリアル・ポート経由でプリンタ等にプログラム・リストを出力します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

LLIST [開始行 [, [終了行]]] | [, [終了行]]

---

注 カンマ (,) をスペースにしても構いません。  
行番号の設定範囲は 1 ~ 65535 です。

---

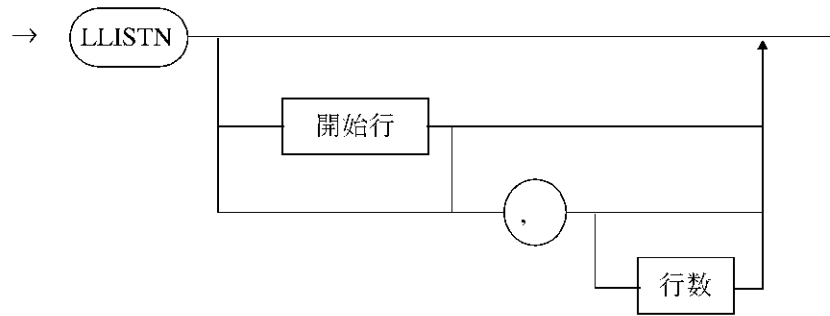
- 解説 シリアル・ポートに接続されたプリンタ等に、BASIC プログラム・リストを出力します。
- 例
 

LLIST	全行を出力
LLIST 100	100 行目のみ出力
LLIST 100,	100 行目～最終行まで出力
LLIST 100, 200	100 行目～ 200 行目まで出力
LLIST,	全行を出力 (LLIST と同じ)
LLIST, 200	先頭行～ 200 行目まで出力

3.2 コマンド文法と活用

13. LLISTN

- 概要 シリアル・ポート経由でプリンタ等にプログラム・リストを出力します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

LLISTN [開始行 [, [行数]]] | [, [行数]]

---

注 行番号の設定範囲は 1 ~ 65535 です。

---

- 解説
  - ・ シリアル・ポートに接続されたプリンタ等に、BASIC プログラム・リストを出力します。
  - ・ 開始行で指定した行番号から行数で指定した行数分のプログラム・リストを出力します。
  - ・ 行数が負の数の場合、行番号の小さい方に向かって指定行数がとられます。
- 例
 

LLISTN	全行を出力
LLISTN 100	100 行目のみ出力
LLISTN 100,	100 行目～最終行まで出力
LLISTN 100, 20	100 行目～ 20 行出力
LLISTN,	全行を出力 (LLISTN と同じ)
LLISTN, 20	先頭行～ 20 行出力

## 14. LOAD

- 概要 ドライブに登録されたファイルを読み出します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

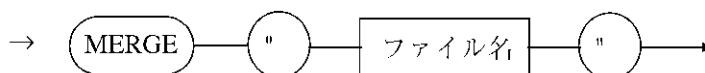
LOAD "ファイル名"

- 解説 ファイル名に指定されたファイルを読み出します。BASIC 以外のファイル（システム・ファイル等）は呼び出せません。

※ ファイルの取り扱いについては、2.4 ファイルの管理を参照して下さい。

## 15. MERGE

- 概要 ドライブに登録されたファイルを読み出します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

MERGE "ファイル名"

- 解説
  - ・ LOAD と異なり、ロードする前に BASIC バッファの初期化は行いません。
  - ・ すでにBASICバッファに存在するプログラムは行番号が一致しない限り削除されません。
  - ・ SCRATCH と MERGE の組み合わせが LOAD の機能と同様になります。

※ ファイルの取り扱いについては、2.4 ファイルの管理を参照して下さい。

3.2 コマンド文法と活用

16. PAUSE

- 概要 プログラムの実行を一時停止させます。
- 構文 (1)-1



(1)-2

PAUSE

- 解説
  - BASIC プログラムの実行を一時的に停止、または BASIC プログラム自身で一時的に停止させます。
  - 停止した次の行から、CONTによりプログラムを継続できます。

- 例
 

```

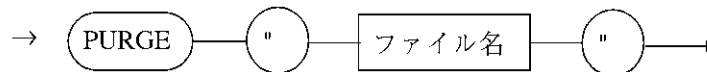
10  FOR I=1 TO 9
20      GOTO 60
30      GOTO *PRT
40  NEXT I
50  PAUSE
60  !
70  X = I * I
80  GOTO 30
90  *PRT
100 PRINT I;"*";I;"=";X
110 GOTO 40
            
```

17. PRINTER

4.3 節の 44. PRINTER を参照して下さい。

18. PURGE

- 概要 ドライブに登録されているファイルを消去します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

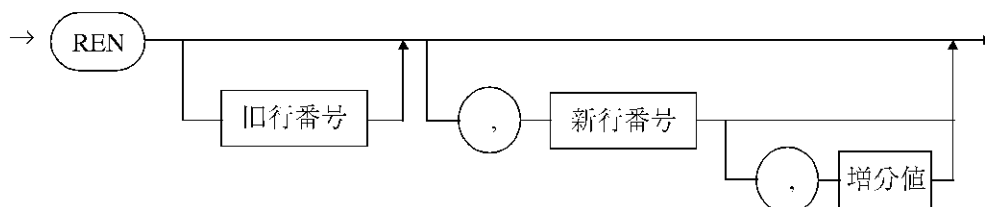
PURGE "ファイル名"

- 解説 既存のファイルで、不要なものを消去します。

※ ファイルの取り扱いについては、2.4 ファイルの管理を参照して下さい。

### 19. REN

- 概要 プログラムの各行の行番号を付け直します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

REN [[旧行番号] [, 新行番号 [, 増分値]]]

---

注 カンマ (,) をスペースにしても構いません。  
 旧行番号、新行番号、増分値の設定範囲は 1 ~ 65535 です。  
 新行番号と増分値は、省略すると 10 に設定されます。

---

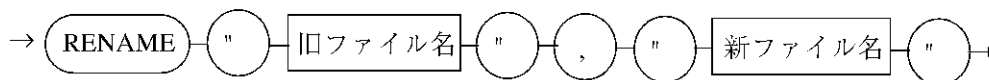
- 解説
  - ・ 旧行番号は、番号の付け替えが始められる現在のプログラム中の行番号です。
  - ・ 新行番号は、新しく付ける先頭行番号です。
  - ・ 増分値は、新しく付ける行番号の増分量を示します。
  - ・ REN は、GOTO, GOSUB などを使っている行番号にも、新しい行番号に対応して変更します。
  - ・ REN は、65535 を超える行番号を使えません。また、プログラム行の順序を変えるような指定をしてはいけません。
- 例
 

REN	: プログラムの先頭行を 10 にして、10 ステップで最後まで行番号を付け直す
REN 30, 50, 3	: 行番号30を50にして3ステップで最後まで行番号を付け直す

3.2 コマンド文法と活用

20. RENAME

- 概要 ドライブに登録されているファイル名を変更します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

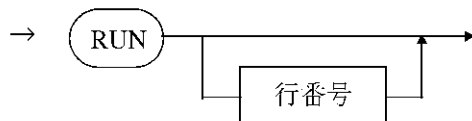
RENAME "旧ファイル名","新ファイル名"

- 解説
  - ・ ファイル名だけの変更で、内容は変更しません。
  - ・ 新ファイル名と同じ名前のファイルが、既に存在する場合や、新ファイル名と旧ファイル名が同じ場合は、動作しません。

※ ファイルの取り扱いについては、2.4 ファイルの管理を参照して下さい。

21. RUN

- 概要 BASIC プログラムを実行させます。
- 構文 (1)-1



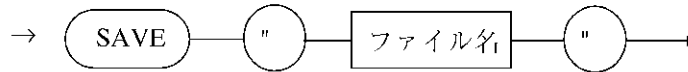
(1)-2

RUN [行番号]

- 解説
  - ・ BASIC プログラムを指定した行から実行させます。
  - ・ 行番号を指定しないときは、先頭行から実行します。
  - ・ RUN を実行すると、プログラムを実行する前にすべての変数をクリアし、配列宣言なども強制的に無設定状態になります。
- 例
  - RUN
  - RUN 200

22. SAVE

- 概要 ドライブにファイルを登録します。
- 構文 (1)-1

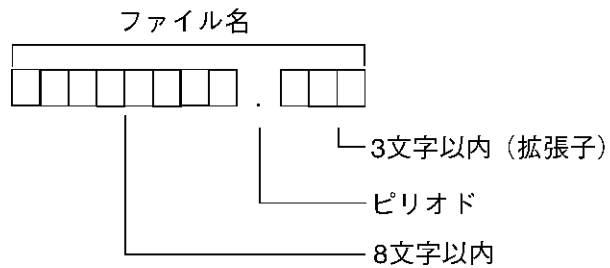


(1)-2

SAVE "ファイル名"

- 解説
  - ・ 編集したプログラム（行番号の付いている文の先頭から最後まで）をファイル名で指定した名前でファイルに登録します。
  - ・ 既存のファイル名を指定すると、同一ファイルの更新とみなされ、その内容が更新されます。

注意 ファイル名は、数字、英字および記号（ダブル・クォーテーション (") は除く）を使い、以下のように指定します。

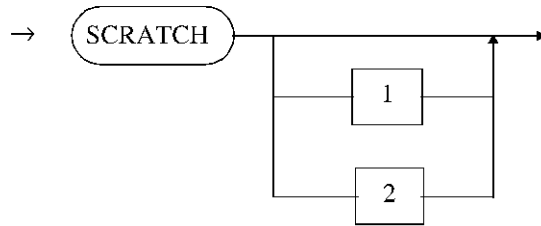


※ ファイルの取り扱いについては、2.4 ファイルの管理を参照して下さい。

3.2 コマンド文法と活用

23. SCRATCH

- 概要 メモリに蓄えられた BASIC プログラムを消去します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

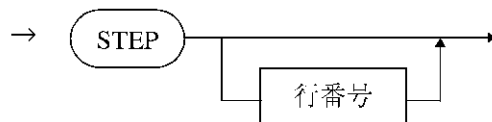
SCRATCH [1|2]

- 例
 

SCRATCH	BASIC バッファ内のプログラムをすべて消去する。 (データ・プロシージャ共に)
SCRATCH 1	BASIC バッファ内のプログラムのデータのみ初期化する。
SCRATCH 2	BASIC バッファ内のプログラムのプロシージャのみ初期化する。

24. STEP

- 概要 BASIC プログラムを一行のみ実行させます。
- 構文 (1)-1



(1)-2

STEP [行番号]

- 解説
  - ・ BASIC プログラムを指定した一行のみ実行しますが、FOR 文の中では実行しません。
  - ・ 行番号の指定がない場合は、直前に終了した次の行を実行します。
- 例
 

STEP
STEP 100



25. STOP

- 概要 BASIC プログラムの実行を停止させます。
- 構文 (1)-1



(1)-2  
STOP

- 解説 BASIC プログラムの実行を停止、または BASIC プログラム自身で停止させます。



## 4. BASIC ステートメント

### 4.1 プログラミングのきまり

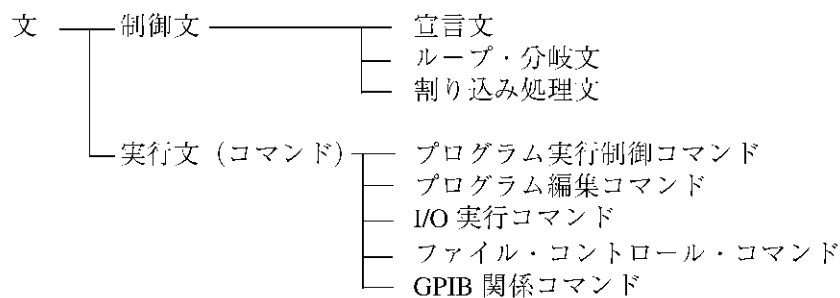
#### 4.1.1 プログラム構造

##### 1. 文

BASIC プログラムは各種の文の集まりです。

文は大きく分けて、制御文と実行文（コマンド）によって構成されています。

各文は、キー・ワードと式から構成されます。この構成を取り決めたものが文法の構文規則です。



##### 2. キー・ワード

BASIC で、あらかじめ意味と用途を定めている言葉を「キー・ワード」と呼びます。

キー・ワードと同じ名前を、その他の目的に使用できません。

キー・ワードの名前（フルネーム）で、使用頻度が高く、かつ長い名前の中にはショート・ネームがあります。

表示をフルネームからショート・ネームに変更するには、CONTROL コマンドでコントロール・レジスタ3を1にします。フルネームに戻すには、コントロール・レジスタ3を0にします。

キー・ワード一覧表は、表 4-1 を参照して下さい。

フルネームとショート・ネームの対応表は、表 4-2 を参照して下さい。

4.1.1 プログラム構造

表 4-1 キー・ワード一覧表

AND	APPEND	AS	ASCII	BAND	BASIC
BINARY	BNOT	BOR	BREAK	BUZZER	BXOR
CASE	CAT	CHKDSK	CIRCLE	CLEAR	CLOSE
CLS	CMD	COLOR	CONSOLE	CONT	CONTINUE
CONTROL	COPY	COPYFILES	COUNT	CSR	CURSOR
DATA	DEL	DELAY	DELIMITER	DIM	DISABLE
DSTAT	DUMP	ELSE	ENABLE	END	ENT
ENTER	ENTERF	ERROR	EVENT	FOR	FORMAT
GLIST	GLISTN	GOSUB	GOTO	GPRINT	IF
INIT	INITIALIZE	INP	INPUT	INTEGER	INTERFACE
INTR	ISRQ	KEY	LABEL	LINE	LINETYPE
LIST	LISTEN	LISTN	LLIST	LLISTN	LOCAL
LOCKOUT	LPRINT	LOAD	MERGE	MOVE	NEXT
NEWVERSION	NOT	OFF	ON	OPEN	OR
OUTPUT	OUT	OUTPUTF	PAUSE	PEEK	POKE
PRINT	PRINTER	PRF	PRINTF	READ	RECTANGLE
RESTORE	PURGE	RENAME	REM	REMOTE	REN
REQUEST	RETURN	RUN	SAVE	SCRATCH	SELECT
SEND	SPRINTF	SRQ	STEP	STOP	SYSTEM
TALK	TEXT	THEN	TIME	TO	TRIGGER
UNL	UNT	UNTIL	USE	USING	VIEWPORK
WAIT	XOR				

注：キー・ワードは、大文字で使します。

表 4-2 フルネームとショートネームの対応表

フルネーム	ショートネーム
CURSOR	CSR
ENTER	ENT
INITIALIZE	INIT
INPUT	INP
OUTPUT	OUT
PRINTF	PRF
USING	USE
PRINT	?

## 3. 式

式は、オブジェクトと演算子からなり、文法上、式を指定できる場所ならば、どこにでも置くことができます。(ただし、従来の BASIC との互換性を考えて、IF 文の条件式では = を等号と解釈するため、代入式を書くことはできません。)

式には、演算結果の最終値がどのデータ型を取るかによって、以下の 4 通りあります。

< 算術式 > < 文字列式 > < 論理式 > < ラベル >

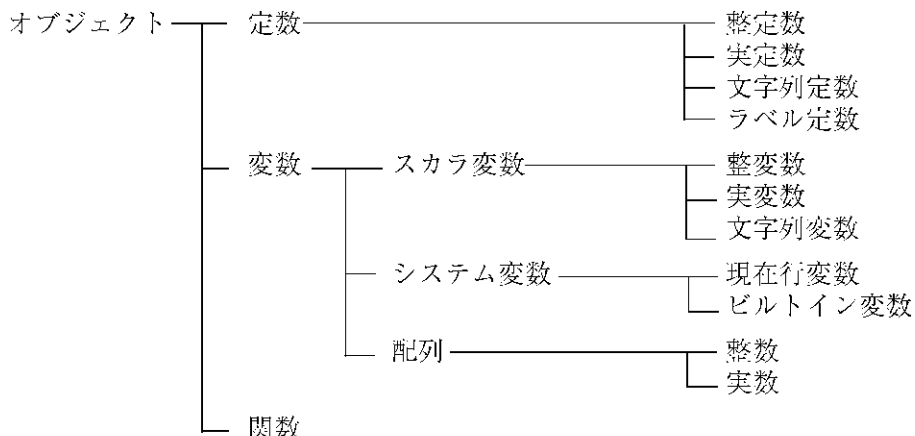
算術式： 整数値または実数値になる。

論理式： 内部に論理演算子を含むということには関係なく構文で決まり、最終値を論理値として評価する (つまり、0 が偽、0 以外が真になる)。

4.1.2 オブジェクト

4.1.2 オブジェクト

BASIC が処理する対象となるものを「オブジェクト」と呼びます。オブジェクトには定数、変数および関数があり、各データ型は以下のようになっています。



1. 定数

- 整数定数

プログラム内部で小数点のない定数は整数とみなし、内部で4バイトを使い表現するので、-2, 147, 483, 648 ~ +2, 147, 483, 647 までの数値を表現できます。

- 実定数

小数点付や 1E+20 のような浮動小数点表現の定数は実数とみなし、内部で8バイト (IEEE) を使い表現するので、約 -1E+308 ~ 1E+308 まで表現でき、15桁の精度をもちます。

- 文字列定数

文字列を表現するには、その文字列をダブル・クォーテーション (") で囲みます。

文字列は " " の空文字列から最大 128 文字まで指定できます。構成する文字の単位は8ビットで、0 ~ 255 までの 256 種類の文字単位を表現できます。

文字コードは ASCII を使用し、128 ~ 255 までは特殊なシンボルが登録されています。

コードがキー・ボードに割り当てられていないものをプログラムで表現するために、または INPUT 文に対する入力のために、\ を使用して \f (フォーム・フィールド) という方法があります。同様に、ダブル・クォーテーション (") を文字列に含めるために \" と書くことができます。

ASCII の制御文字を表現するために、以下のエスケープ・シーケンスが用意されています。

表 4-3 エスケープ・シーケンス

エスケープ・シーケンス	意味	8 進	10 進
\b	バック・スペース	010	8
\t	水平タブ	011	9
\n	ライン・フィード (ニューライン)	012	10
\v	垂直タブ	013	11
\f	フォーム・フィード (クリア・スクリーン)	014	12
\r	キャリッジ・リターン	015	13

• ラベル定数

文番号に変わるものです。プログラムの先頭でアスタリスク (\*) を付けて宣言します。

使用できる文字は変数と同じですが、変数ではないので代入できません。またラベルが書ける位置は構文的に限られていて、4.3 ステートメント文法と活用で説明するラベル行番号、または分岐先と書かれている部分です。

2. 変数

変数名は、文字を先頭とするアルファニューメリックで構成し、最大 20 文字です。

変数名の最後が \$ の場合 : 文字列変数になる。

変数名の最後が (整数値) の場合 : 配列型の変数とみなされる。  
変数は特に INTEGER 文で宣言されなければ実数型になる。

表 4-4 アルファニューメリック

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0
a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t
u, v, w, x, y, z
A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T
U, V, W, X, Y, Z
-

(例) 変数の型

- value, v123 : 実変数
- string\$, s123\$ : 文字列変数
- array (3) : 配列型実変数
- INTEGER code : 整変数
- INTEGER week(7) : 配列型整変数

#### 4.1.2 オブジェクト

- スカラ変数

- ・ 整変数
- ・ 実変数
- ・ 文字列変数

数値型の変数は、特に初期化しない限り 0 が割りあてられます。したがって、特定の値に初期化すべき変数は、プログラム内で明示的に値を代入する必要があります。各データ型に格納できる値は、定数の場合と同じ大きさです。文字列変数には配列がありません。文字列には、文字列定数と同様に長さの属性があります。長さを宣言するには、DIM 文を使用します。

```
DIM string$ [100]
```

宣言をせずに参照すると、18 文字の文字列であるとみなされます。文字列はサブ・ストリング演算子 ([ ]) を使用して、文字列の一部を扱うことができます。4.1.3 項の 7. サブ・ストリング演算子を参照して下さい。

```
string$ = "ADVANTEST CORPORATION"  
PRINT string$ [1, 14]; "."
```

結果

```
ADVANTEST CORP.
```

- システム変数

- ・ 現在行変数 @

現在実行しているプログラムの行番号を格納しています。値は代入できません。

LIST@ : 現在実行している行を表示

- ・ ビルトイン変数

BASIC の起動時に自動的に登録される変数で、固有の値で初期化され、特定の値を代入することによって変更できます。起動時の値に戻すには明示的にその値を代入するか、SCRATCH 1, SCRACH で初期化します。

```
PI : 3.14159.....
```

```
EXP : 2.71828.....
```



- 配列

配列の宣言は、DIM, INTEGER 文を使用します。

- 数値型配列

宣言せずに参照すると、その配列の大きさ、つまり要素数は 10 になります。以下のように宣言したものと同一になります。添字は必ず 1 から割当られます。

```
DIM      array (10)
INTEGER array (10)
```

```
実数型配列  DIM      real (20)
```

```
整数型配列  INTEGER int (30, 40)
```

### 3. 関数

関数はすべて組み込み型です。関数は、その戻り値で整数型、実数型または文字列型に分けられます。また、この関数呼び出しを演算式の中に記述できるため、変数と同じようになります。

```
string$="ADVANTEST"
PRINT string$
A = NUM ("A")
a = NUM ("a")
FOR idx = 1 TO LEN (string$);
    b = NUM (string$[idx;1]) -A+a
    string$[idx;1]=CHR$ (b)
NEXT idx
PRINT string$
```

結果

```
ADVANTEST
advantest
```

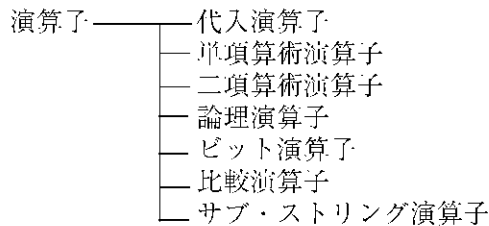
4.1.2 オブジェクト

- 組み込み関数

関数	機能
SIN (算術式)	正弦 (sin)
COS (算術式)	余弦 (cos)
TAN (算術式)	正接 (tan)
ATN (算術式)	逆正接 ( $\tan^{-1}$ )                      角度の単位 = ラジアン
LOG (算術式)	自然対数
SQR (算術式)	平方根
ABS (算術式)	絶対値
NUM (文字列式)	文字列式の先頭の 1 文字の ASCII コードを返す。 (例) NUM("A") ---> 65
CHR\$ (算術式)	算術式の値に対応する ASCII 文字 1 文字の文字列式を返す。 (例) CHR\$(65) ---> "A"
LEN (文字列)	文字列式の長さを返す。 (例) LEN("ADVANTEST") ---> 9
POS (文字列式 1, 文字列式 2)	文字列式 1 の中から、文字列式 2 がある位置の先頭の位置を返す。 (例) POS("ADVANTEST", "AN") ---> 4
ビルトイン関数	測定値を扱うための関数 詳細は、4.4 ビルトイン関数を参照して下さい。

### 4.1.3 演算子

オブジェクトを操作するのが演算子です。演算子とオブジェクトの組み合わせで式を構成します。



#### 1. 代入演算子

従来 BASIC にあった LET というキー・ワードはありません。代入式はそれ自体の値をもち、1つの式となります。

```

PRINT a = 1          ---> 1.0
PRINT a$ = "ADVANTEST" ---> "ADVANTEST"
PRINT (a = 1) + a    ---> 2.0
  
```

代入演算子を以下に示します。

```

=          : 普通の代入
           : 文字列変数への代入では、右辺の有効文字数分だけ転送します。
(例)      DIM string$ [20]
           PRINT LEN (string$ = "12345")
           結果
           5

:=        := の左辺のデータ型に変換して代入
(例)      string$  =123.456  ---> "123.456"
           numeric  = "123"   ---> 123
           integer  =123.456  ---> 123

+=        : a   +=10  ---> a = a + 10
- =       : a   -=10  ---> a = a - 10
* =       : a   *=10  ---> a = a * 10
/=        : a   /=10  ---> a = a / 10
% =       : a   %=10  ---> a = a % 10

=<        : 文字列を左詰めで代入
=>        : 文字列を右詰めで代入
  
```

### 4.1.3 演算子

#### 2. 単項算術演算子

- : マイナス符号
- + : プラス符号
- ++ : 前置/後置インクリメント  
前置  $b = ++a$  ....a に 1 を加えてから、b に代入する。  
後置  $b = a++$  ....b に代入してから、a に 1 を加える。
- : 前置/後置デクリメント  
前置  $b = --a$  ....a から 1 を引いてから、b に代入する。  
後置  $b = a--$  ....b に代入してから、a から 1 を引く。

(例) `a = 10: PRINT a++ : PRINT a : PRINT --a : PRINT --a : PRINT a`

結果

10.0  
11.0  
10.0  
9.0  
9.0

#### 3. 二項算術演算子

- + : 加算
- : 減算
- \* : 積算
- / : 割算
- % : モジュロ (余り)
- ^ : 累乗
- & : 文字列の連結

#### 4. 論理演算子

NOT  
AND  
OR  
XOR

#### 5. ビット演算子

数式は整数型のみ有効で、実数型ではエラーになります。

BNOT  
BAND  
BOR  
BXOR

## 6. 比較演算子

比較演算子には以下のものがあり、真ならば1を、偽ならば0を取ります。BASICの構文上で比較演算を行うところでは、演算結果として最終的に0になったとき、偽と判定します。それ以外の値はすべて真になります。

```
=      : イコール
<>    : ノットイコール (または ! =)
<     :
>     :
<=    :
>=    :
```

この比較演算はIF文の条件では、必ず論理演算を行うので、演算子の=は無条件に比較演算子であるとみなします。したがって、代入式をIF文の条件式内に含めることはできません。

## 7. サブ・ストリング演算子

文字列式の一部を文字列として指定できます。

文字列式 [算術式 1, 算術式 2] : 文字列式の先頭から、算術式 1 が表現する値だけ進んだ所から算術式 2 が表わす値の所までをサブ・ストリングとする。  
"ADVANTEST" [1,5] --->"ADVAN"

文字列式 [算術式 1; 算術式 2] : 文字列式の先頭から、算術式 1 が表現する値だけ進んだ所から算術式 2 が表わす値の文字数分をサブ・ストリングとする。  
"ADVANTEST" [6;4] --->"TEST"

4.2 各種ステートメント

4.2 各種ステートメント

4.2.1 ステートメント機能一覧

1. 基本ステートメント

(1/2)

ステートメント	機能
BUZZER	ブザーを鳴らす
CLS	ディスプレイ表示をクリア
CONSOLE	スクロール範囲を指定
CURSOR	カーソルを移動
DATA	READ 文で読み込むための数値、文字列を定義
DATE\$	本器に内蔵している時計 (RTC) の日付の値を読み出す
DIM	配列変数または文字列変数を定義
DISABLE INTR	割り込みの受付を禁止
ENABLE INTR	割り込みの受付を許可
ERRMS	エラー・メッセージを返す
ERRN	エラー番号を返す
FOR-TO-STEP, NEXT, BREAK, CONTINUE	ループ処理を行う
FRE	BASIC プログラム・メモリの残量を返す
GOSUB, RETURN	サブルーチンへの分岐、復帰
GOTO	指定行への分岐
GPRINT	数値または文字列を GPIB へ出力
IF-THEN, ELSE, END IF	条件付分岐
INPUT	キーからの入力
INTEGER	変数が整数型であることを定義
KEY\$	本器のパネル・キーのコードを返す
LPRINT	数値または文字列をシリアル・ポートへ出力
LET	変数への代入
OFF ERROR	BASIC エラーを検出したときの分岐の解除
OFF ISRQ	ISRQ による割り込み分岐を解除
OFF KEY	キー入力による割り込み分岐を解除
OFF SRQ	SRQ による割り込み分岐を解除
ON DELAY	指定時間経過後に分岐

(2/2)

ステートメント	機能
ON ERROR	BASIC エラーを検出したときの分岐の定義
ON ISRQ	本器内部要因による割り込み分岐を定義
ON KEY	キー入力による割り込み分岐を定義
ON SRQ	GPIB 外部 SRQ 信号による割り込み分岐を定義
PRINT [USING]	数値または文字列を表示
PRINTER	プリンタの GPIB アドレスを設定
PRINTF	数値または文字列を表示
READ	DATA 文の定数を変数に代入
REM	注釈
RESTORE	次の READ 文で読み込む DATA 行を指定
SELECT, CASE, END SELECT	式の値を条件として複数の分岐を行う
SPRINTF	PRINTF の書式に従った結果を文字列へ代入
TIMES\$	本器に内蔵されている時計 (RTC) の時刻の値を返す
TIMER	内蔵システム時間の読み出しおよびリセット
WAIT	指定時間だけ待つ
WAIT EVENT	指定したイベントが発生するまで待つ

## 2. GPIB 制御用ステートメント

ステートメント	機能
CLEAR	デバイス・クリア
DELIMITER	ブロック・デリミタを指定
ENTER	GPIB からの入力
INTERFACE CLEAR	GPIB インタフェース・クリア
LOCAL	リモート・コントロールを解除
LOCAL LOCKOUT	ローカル・ロックアウト
OUTPUT	GPIB への出力
REMOTE	リモート・コントロール
REQUEST	ステータス・バイトを設定
SEND	GPIB へコマンド、データなどを出力
SPOLL	ステータス・バイトの読み出し
TRIGGER	グループ・エグゼキューション・トリガを出力

4.2.2 ステートメント文法一覧

3. ファイル制御用ステートメント

ステートメント	機能
CLOSE	ファイルを閉じる
DSTAT	フロッピー・ディスクのディレクトリの内容を BASIC 変数に取り込む
ENTER [USING]	ファイルからデータを読み込む
OFF END	ON END で指定した処理を解除
ON END	エンド・オブ・ファイル時の処理を定義
OPEN	ファイルをオープン
OUTPUT [USING]	ファイルにデータを出力（書き込む）

4.2.2 ステートメント文法一覧

1. 基本ステートメント

(1/3)

ステートメント	文法
BUZZER	BUZZER <音程> <時間>
CLS	CLS
CONSOLE	CONSOLE <開始行>, <終了行>
CURSOR	CURSOR <X 軸>, <Y 軸>
DATA	DATA 数値定数   文字列定数 {, 数値定数   文字列定数 }
DATE\$	(1) DATE\$ (2) DATE\$ = "YY/MM/DD"
DIM	DIM <B>   <C> {, <B>   <C> }
DISABLE INTR	DISABLE INTR
ENABLE INTR	ENABLE INTR
ERRM\$	ERRM\$ (エラー番号)
ERRN	ERRN
FOR-TO-STEP, NEXT, BREAK, CONTINUE	FOR 数値変数 = 数値表現式 TO 数値表現式 [STEP 数値表現式] [BREAK] [CONTINUE] NEXT [数値変数]
FRE	FRE (数値)
GOSUB, RETURN	GOSUB 整数   ラベル式 RETURN
GOTO	GOTO 整数   ラベル式



(2/3)

ステートメント	文法
GPRINT	GPRINT [A {,  ;A}]
IF-THEN, ELSE, END IF	(1) IF <条件式> THEN <文> (2) IF <条件式> THEN [ELSE IF <条件式> THEN] [複文] [ELSE] [複文] END IF
INPUT	INPUT ["<文字列>,"] A{,A}
INTEGER	INTEGER <B> {,<B>}
KEY\$	KEY\$
LPRINT	LPRINT [A {,  ;A}]
LET	LET <D>   <E> {:<D>   <E> }
OFF ERROR	OFF ERROR
OFF ISRQ	OFF ISRQ
OFF KEY	OFF KEY   キーコード
OFF SRQ	OFF SRQ
ON DELAY	ON DELAY 時間 GOTO   GOSUB 整数   ラベル式
ON ERROR	ON ERROR GOTO   GOSUB 整数   ラベル式
ON ISRQ	ON ISRQ GOTO   GOSUB 整数   ラベル式
ON KEY	ON KEY キーコード GOTO   GOSUB 整数   ラベル式
ON SRQ	ON SRQ GOTO   GOSUB 整数   ラベル式
PRINT [USING]	(1) PRINT [A {,  ;A}] (2) PRINT USING 書式設定式 ;{,A}
PRINTER	PRINTER 数値表現式
PRINTF	PRINTF 書式表現式 {,A}
READ	READ 入力項目 {, 入力項目 }
REM	REM [文字列] または ![文字列]
RESTORE	RESTORE 整数   ラベル式
SELECT, CASE, END SELECT	SELECT <数式   文字列式> CASE <数式   文字列式> 複文 [CASE ELSE] [複文] END SELECT

4.2.2 ステートメント文法一覧

(3/3)

ステートメント	文法
SPRINTF	SPRINTF 文字列変数 書式指定 {,A}
TIMES\$	TIMER(0 1)
TIMER	(1) TIMES (2) TIMES\$="HH:MM:SS"
WAIT	WAIT 時間
WAIT EVENT	WAIT EVENT < イベント番号 >

- A: 数値表現式 | 文字列表現式
- B: 数値変数名 | (数値表現式 {, 数値表現式}) |
- C: 文字列変数 [ 数値表現式 ]
- D: 数値変数 = 数値表現式
- E: 文字列変数 = | =< | => 文字列表現式

- PRINTUSING の書式指定は、以下に示すイメージ仕様をカンマ (,) で区切って指定します。

イメージ仕様

- D : D の数で出力桁数を指定する。指定フィールドの余った部分にはスペースが入る。
- Z : Z の数で出力桁数を指定する。指定フィールドの余った部分には 0 が入る。
- K : 式の値をそのまま表示する。
- S : S の位置に + または - のサイン・フラグを付けて表示する。
- M : M の位置に、負のときは -, 正のときはスペースを付けて表示する。
- . : . の位置に小数点がくるように位置を合わせて表示する。
- E : 指数形式 (e, 符号, 指数) で表示する。
- H : K と同じ。ただし、小数点にカンマ (,) を使う。
- R : . と同じ。ただし、小数点にカンマ (,) を使う。
- \* : \* の数で出力桁数を指定する。指定フィールドの余った部分には \* が入る。
- A : 1 文字を表示する。
- k : 文字列式をそのまま表示する。
- X : スペース 1 文字を表示する。
- リテラル : 書式指定式にリテラルを書くときは ` で囲む。
- B : 式の値を ASCII コードとして表示する。
- @ : 改ページする。
- + : 表示の位置を同じ行の先頭に移動させる。
- : 改行する。
- # : 最後に改行しない。
- n : 数字で各イメージ仕様の繰り返し回数を指定できる。

- PRINTF の書式指定は、以下に示す方法で % に続けて指定します。

% [-] [0] [m] [.n] 文字

- : 指定されたフィールド内で左詰めにする (指定がなければ右詰め)。
- 0 : 指定フィールドの余った部分に詰める文字を 0 にする。
- m : m 文字分のフィールドを取る。
- .n : n 桁の精度で出力する。文字列の場合は、この値が実際の文字列の長さになる。
- 文字 : d ; 符号付 10 進数 s ; 文字列  
           o ; 8 進数                   e ; 浮動小数点表現 (指数形式)  
           x ; 16 進数                  f ; 浮動小数点表現

2. GPIB ステートメント

ステートメント	文法
CLEAR	CLEAR [ 装置アドレス {, 装置アドレス } ]
DELIMITER	DELIMITER 数値表現式
ENTER	ENTER 装置アドレス ; B {, B}
INTERFACE CLEAR	INTERFACE CLEAR
LOCAL	LOCAL [ 装置アドレス {, 装置アドレス } ]
LOCAL LOCKOUT	LOCAL LOCKOUT
OUTPUT	OUTPUT アドレス {, 装置アドレス } ; A {, A}
REMOTE	REMOTE [ 装置アドレス {, 装置アドレス } ]
REQUEST	REQUEST 整数
SEND	SEND <C>   <D> {, <C>   <D> }
SPOLL	SPOLL (装置アドレス)
TRIGGER	TRIGGER [ 装置アドレス {, 装置アドレス } ]

A: 数値表現式 | 文字列表現式

B: 数値変数 [ 文字列変数 ]

C: <CMD | DATA | LISTEN | TALK> [ 数値表現式 {, 数値表現式 } ]

D: UNL | UNT

4.2.2 ステートメント文法一覧

3. ファイル制御用ステートメント

ステートメント	文法
CLOSE	CLOSE #FD   *
DSTAT	(1) DSTAT 0 <ファイル数> (2) DSTAT <index> <ファイル名> <属性> <サイズ> <セクタ数> <年> <月> <日> <時> <分> <開始セクタ> (3) DSTAT ;SELECT <文字列> COUNT <変数>
ENTER [USING]	(1) ENTER #FD ; 入力項目 {, 入力項目 } (2) ENTER #FD USING " イメージ仕様 " ; 入力項目 {, 入力項目 }
OFF END	OFF END #FD
ON END	ON END #FD GOTO   GOSUB 整数   ラベル式
OPEN	OPEN " ファイル名 " FOR 処理モード AS #FD [ ; タイプ ]
OUTPUT [USING]	(1) OUTPUT #FD ; 出力項目 {, 出力項目 } (2) OUTPUT #FD USING " イメージ仕様 " ; 出力項目 {, 出力項目 }

FD: ファイル・ディスクリプタ  
 処理モード: INPUT | OUTPUT  
 タイプ: BINARY | TEXT | ASCII

• ENTER USING のイメージ仕様

イメージ仕様

- D : D の数を入力桁と解釈して読み込み、入力項目の変数に代入する。
- Z : D と同じ。
- K : 1 行読み込み、数値データに変換し、入力項目の変数に代入する。
- S : D と同じ。
- M : D と同じ。
- . : D と同じ。
- E : K と同じ。
- H : K と同じ。ただし、小数点にカンマ (.) を使う。
- \* : D と同じ。
- A : A の数分の文字を読み込み、文字列変数に代入する。
- k : 1 行読み込み文字列変数に代入する。
- X : 1 文字のデータを読み飛ばす。
- リテラル : \ " で囲まれた文字列の数のデータを読み飛ばす。
- B : 1 文字読み込み、入力項目に ASCII コードとして代入する。
- @ : 1 バイトのデータを読み飛ばす。
- + : @ と同じ。
- : @ と同じ。
- # : ENTER では無視される。
- n : 数字で各イメージ仕様の繰り返し回数を指定できる。

## • OUTPUT USING のイメージ仕様

## イメージ仕様

- D : D の数で出力桁数を指定する。指定フィールドの余った部分にはスペースが入る。
- Z : Z の数で出力桁数を指定する。指定フィールドの余った部分には 0 が入る。
- K : 式の値をそのまま表示する。
- S : S の位置に + または - のサイン・フラグを付けて出力する。
- M : M の位置に、負のときは -、正のときはスペースを付けて出力する。
- . : . の位置に小数点がくるように位置を合わせて出力する。
- E : 指数形式 (e, 符号, 指数) で出力する。
- H : K と同じ。ただし、小数点にカンマ (,) を使う。
- R : . と同じ。ただし、小数点にカンマ (,) を使う。
- \* : \* の数で出力桁数を指定する。指定フィールドの余った部分には \* が入る。
- A : 1 文字を出力する。
- k : 文字列式をそのまま出力する。
- X : スペース 1 文字を出力する。
- リテラル : `''` で囲まれた文字列を出力項目とは無関係にそのまま出力する。
- B : 式の値を ASCII コードとして出力する。
- @ : フォーム・リード (改ページ) を出力する。
- + : キャリッジ・リターンを出力する。
- : ライン・フィード (改行) を出力する。
- # : 最後の項目の後ろにライン・フィードを付けない。
- n : 数字で各イメージ仕様の繰り返し回数を指定できる。

4.3 ステートメント文法と活用

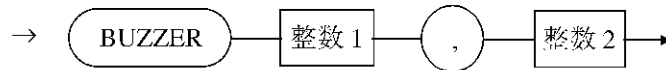
4.3 ステートメント文法と活用

ここで説明するステートメントのインデックスを以下に示します。

<u>ステートメント</u>	<u>参照ページ</u>	<u>ステートメント</u>	<u>参照ページ</u>
BUZZER.....	4-21	OUTPUT USING .....	4-74
CLEAR .....	4-22	PRINTER.....	4-79
CLOSE.....	4-23	PRINTF.....	4-80
CLS .....	4-24	READ.....	4-82
CONSOLE .....	4-24	REM.....	4-83
CURSOR .....	4-25	REMOTE .....	4-84
DATA .....	4-26	REQUEST .....	4-85
DATE\$.....	4-27	RESTORE.....	4-86
DELIMITER .....	4-28	SELECT, CASE, END SELECT.....	4-87
DIM.....	4-29	SEND .....	4-88
DISABLE INTR .....	4-30	SROLL .....	4-89
DSTAT.....	4-31	SPRINTF .....	4-90
ENABLE INTR .....	4-33	TIMES\$.....	4-92
ENTER.....	4-34	TIMER .....	4-91
ENTER USING .....	4-37	TRIGGER .....	4-93
ERRM\$ .....	4-40	PRINT .....	4-76
ERRN.....	4-41	WAIT .....	4-94
FOR-TO-STEP, NEXT, BREAK, CONTINUE .....	4-42	WAIT EVENT .....	4-95
FRE .....	4-44		
GOSUB, RETURN.....	4-45		
GOTO .....	4-47		
GPRINT, LPRINT .....	4-48		
IF-THEN, ELSE, ENDIF.....	4-49		
INPUT.....	4-52		
INTEGER .....	4-53		
INTERFACE CLEAR .....	4-55		
KEY\$ .....	4-56		
LET .....	4-57		
LOCAL .....	4-58		
LOCAL LOCKOUT .....	4-59		
OFF END.....	4-60		
OFF ERROR.....	4-60		
OFF KEY .....	4-61		
OFF SRQ, OFF ISRQ.....	4-62		
ON DELAY .....	4-63		
ON END .....	4-64		
ON ERROR .....	4-65		
ON KEY .....	4-66		
ON SRQ, ON ISRQ.....	4-67		
OPEN .....	4-69		
OUTPUT.....	4-71		

## 1. BUZZER

- 概要 ブザーを鳴らします。
- 構文 (1)-1



(1)-2

BUZZER 整数 1, 整数 2

---

注 整数 1 は、高低音を 0（高音）～ 65535（低音）の範囲で指定します。  
整数 2 は、時間（ms 単位）を示します。

---

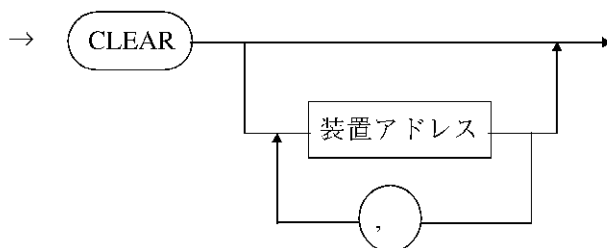
- 解説 本器内蔵のブザーを指定にしたがって鳴らします。
- 例

```
10  FOR I=0 TO 255
20    BUZZER I, 10
30  NEXT I
40  STOP
```

4.3 ステートメント文法と活用

2. CLEAR

- 概要 GPIB 上に接続されたすべての装置または選択された特定の装置を初期状態にします。
- 構文 (1)-1



(1)-2

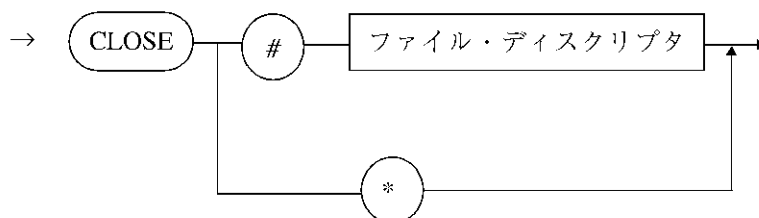
CLEAR [装置アドレス {, 装置アドレス }]

- 解説
  - ・ 装置アドレスを指定せずに CLEAR だけを実行すると、GPIB 上にユニバーサル・コマンドのデバイス・クリア (DCL) を送ります。これによって、GPIB に接続されているすべての装置を初期状態にできます。
  - ・ CLEAR に続いて装置アドレスを指定すると、装置アドレスで指定された装置のみをアドレスし、アドレス・コマンドのセレクト・デバイス・クリ (SDC) を送ります。これによって、特定の装置のみを初期状態にします。なお、装置アドレスは複数指定できます。
  - ・ CLEAR で各装置に設定される初期状態の定義は、各装置に依存します。
- 例
  - 10 CLEAR
  - 20 CLEAR 2
  - 30 CLEAR 1, 3, 5, 7
- 注意 ADDRESSABLE モードでは機能しません。



## 3. CLOSE

- ・ 概要 ファイル・ディスクリプタに割り当てられているファイルをクローズします。
- ・ 構文 (1)-1



## (1)-2

CLOSE <#ファイル・ディスクリプタ|\*>

- ・ 解説
  - ・ OPEN コマンドでオープンしたファイルは、フロッピーを抜く前や、装置の電源を OFF する前に、必ずすべてのファイルをクローズしなければなりません。クローズしないとファイルは破壊されます。
  - ・ BASIC プログラムでは、PAUSE や STOP キーで停止させたときはファイルを自動的にクローズしません。それ以外のときはプログラムの終了とともにすべてのファイルをクローズします。エラー終了時もクローズしますが、ON ERROR の設定がある場合は、クローズしません。

以上のような理由からエラー終了時には、以下の方法(コマンドですべてのファイルをクローズする指定方法)で明示的にクローズ動作を実行して下さい。

CLOSE\*

- ・ ファイルは、SCRATCH や LOAD などを実行したときにも自動的にクローズします。

※ ファイルの取り扱いについては、2.4 ファイルの管理を参照して下さい。

4.3 ステートメント文法と活用

4. CLS

- 概要 ディスプレイの表示をクリアします。
- 構文 (1)-1

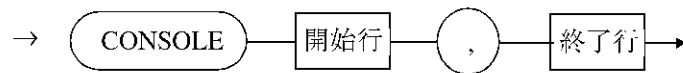


(1)-2  
CLS

- 解説
  - ・ ディスプレイに表示されているキャラクタをクリアすると同時に、カーソルをホーム・ポジションに戻します。
  - ・ CONSOLE によって指定されたスクロール範囲内のみクリアします。
- 例 10 CLS

5. CONSOLE

- 概要 スクロール範囲を指定します。
- 構文 (1)-1



(1)-2  
CONSOLE 開始行 , 終了行

---

注 開始行よりも小さい値を終了行に指定した場合、終了行 = 開始行として実行します。

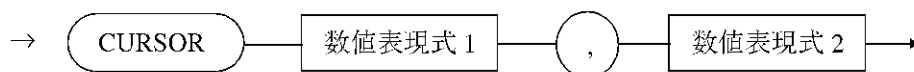
---

- 解説
  - ・ テキスト画面のスクロール範囲を設定します。
  - ・ 開始行、終了行の指定範囲は、以下の通りです。
    - R3752 (蛍光表示管) : 0 ~ 7
    - R3752 (外部モニタ) : 0 ~ 29
    - R3753 : 0 ~ 29
- 例
 

```
10 CONSOLE 0,5
20 PRINT "This is Network Analyzer"
30 PRINT "...Sweep Check Program..."
40 STOP
```

## 6. CURSOR

- 概要 指定された座標位置にカーソルを移動させます。
- 構文 (1)-1



(1)-2

CURSOR 数値表現式 1 , 数値表現式 2

---

注 数値表現式 1:X 軸指定、カラム方向  
 数値表現式 2:Y 軸指定、行方向  
 カンマ (,) をスペースにしても構いません。

---

- 解説
  - ・ ディスプレイの指定された位置にカーソルを移動させます。
  - ・ 数値表現式 1 が X 軸座標、数値表現式 2 が Y 軸座標を示します。
  - ・ X 軸座標、Y 軸座標の指定範囲を以下に示します。

R3752 (蛍光表示管) :  $0 \leq X \leq 31$   $0 \leq Y \leq 7$ R3752 (外部モニタ) :  $0 \leq X \leq 79$   $0 \leq Y \leq 29$ R3753 :  $0 \leq X \leq 66$   $0 \leq Y \leq 29$ 

- 例
 

```

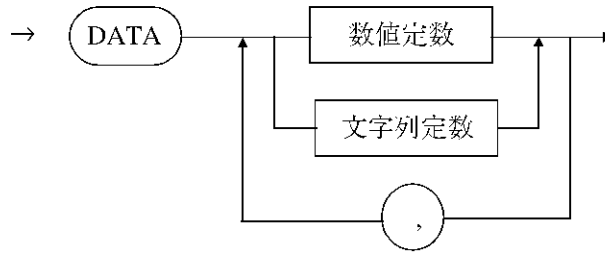
10  CLS
20  X=4:Y=4:X1=1:Y1=1
30  CURSOR X, Y:PRINT " ";
40  X=X+X1:Y=Y+Y1
50  CURSOR X, Y:PRINT "*";
60  IF X<=0 OR 67<=X THEN X1*=-1
70  IF Y<=0 OR 29<=Y THEN Y1*=-1
80  GOTO 30
90  STOP

```

4.3 ステートメント文法と活用

7. DATA

- 概要 READ 文で読み込むための数値、文字列を定義します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

DATA < 数値定数 | 文字列定数 > { , < 数値定数 | 文字列定数 > }

- 解説
  - ・ DATA 文は実行の対象とはならないため、どの文番号にあっても構いませんが、原則として、READ 文で読み出す順序に従っている必要があります。
  - ・ READ 文がプログラムの中から DATA 文を捜して、対象となるデータを読み込むこととなります。
  - ・ この順序を変更するには、RESTORE 文を使います。
  - ・ DATA 文には、カンマ (,) かスペースで区切ることによって複数個の定数を指定できます。  
文字列は、文字列定数としてダブルクォーテーション (") で囲みます。
  - ・ DATA の後にコロンの (;) によるマルチ・ステートメントは、使用できません。
- 注意 DATA 文に並べるパラメータは、変数を含む式ではいけません。

## 8. DATE\$

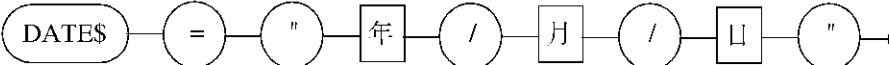
- 概要 日付の読み出しと、日付の変更をします。
- 構文 (1)-1

→ 

(1)-2

DATE\$

(2)-1

→ 

(2)-2

DATE\$="年/月/日"

- 解説 本器内蔵の時計 (RTC) の日付を読み出します。  
読み出した日付は変更できます。  
以下のように入力して下さい。

```
DATE$="93/1/1"
```

または

```
DATE$="93/01/01"
```

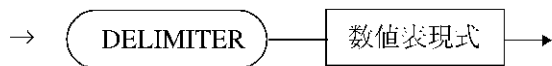
- 例
 

```
10 DIM D$[10]
20 D$=DATE$
30 PRINT "Date is" ; D$
40 PRINT "Date Reset"
50 DATE$="93/1/1"
60 STOP
```

4.3 ステートメント文法と活用

9. DELIMITER

- 概要 GPIB 出力時のデリミタを設定するステートメントです。
- 構文 (1)-1



(1)-2

DELIMITER 数値表現式

- 解説
  - OUTPUT 文などで GPIB にデータ出力する際のデリミタ (終結子) を数値表現式で選択します。選択番号および種類を下表に示します。

選択番号	デリミタの種類
0	CR、LF の 2 バイト・コードを出力 LF 出力と同時に EOI も出力
1	LF の 1 バイト・コードを出力
2	データの最終バイトと同時に EOI を出力
3	CR、LF の 2 バイト・コードを出力

CR= キャリッジ・リターン (16 進 0D)

LF= ライン・フィード (16 進 0A)

EOI= 単線信号 (End OrI dentify)

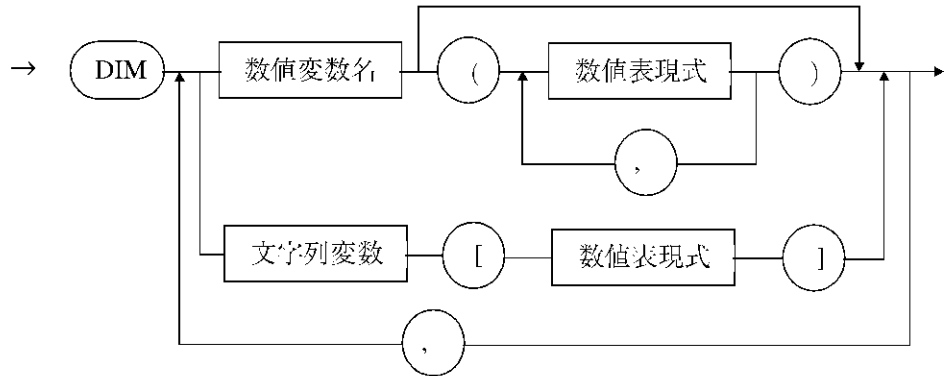
- 数値表現式の結果が 0 ~ 3 の範囲を超えた場合は、エラーとなります。また、小数点以下の数値は無視し、整数として取り扱います。
- 電源投入時は、DELIMITER=0 が自動的に設定されます。

注 DELIMITER 文で指定されるのは、GPIB への出力時の終端コードです。GPIB からのデータ入力の際には、常に LF または EOI で終端されます。

- 例
  - 10 DELIMITER 0
  - 20 DELIMITER 1
  - 30 DELIMITER A\*10

10. DIM

- 概要 配列変数または文字列変数の定義宣言を行います。
- 構文 (1)-1



(1)-2

DIM <A|B>{,<A|B>}

注 A: 数値変数名 [(数値表現式 {, 数値表現式})]  
 B: 文字列変数 [数値表現式]

- 解説
  - 配列変数および文字列変数を使用するときは、DIM で配列変数名と配列の大きさを定義しなくてはなりません。定義をしないで配列変数を使うと、配列は 1 次元で 10 個の要素数になり、文字列は 18 文字の長さになります。
  - DIM で配列宣言をすると、指定された大きさの配列変数をメモリ上に確保します。したがって、大きすぎる配列宣言を行うと、BASIC プログラムの領域が足りなくなり、エラーとしてプログラムの実行を中止します。(memory space full)
  - 配列変数の大きさを示す数値表現式は、演算の結果が実数表現となっても、小数点以下を切り捨て、整数として扱います。配列変数に 0 は使えません。
  - 文字列変数のとき、数値表現式は文字列の長さを宣言します。
- 例
 

10	DIM N(5)	<実行結果>
20	FOR I = 1 TO 5	0.5
30	N(I) = I*I/2	2.0
40	NEXT I	4.5
50	FOR I = 1 TO 5	8.0
60	PRINT N(I)	12.5
70	NEXT I	

4.3 ステートメント文法と活用

11. DISABLE INTR

- 概要 割り込みの受付を禁止します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

DISABLE INTR

- 解説
  - ・ DISABLE INTR は、ENABLE INTR で許可された割り込みを禁止します。
  - ・ DISABLE INTR の実行後に、再び割り込みを許可する場合は、ENABLE INTR を実行します。このとき、ON XXX ステートメントで設定された分岐の条件は、以前の状態を保っています。ただし、割り込み分岐の条件を変更する場合は、ENABLE INTR を実行する前に ON XXX、または OFF XXX の各ステートメントを用いて設定して下さい。
  - ・ プログラムを実行した直後は、ENABLE INTR を実行するまで割り込みは禁止状態になっています。

- 例
 

```

10  ON KEY 1 GOTO 60
20  ENABLE INTR
30  ! LOOP
40  GOTO 30
50  !
60  DISABLE INTR
70  PRINT "KEY 1 INTERRUPT"
80  STOP
            
```



12. DSTAT

- 概要 ディレクトリの内容を BASIC 変数に取り込みます。

- 構文 (1)

DSTAT <index> <変数>

- (2)

DSTAT <index> <filename> <fileattribute> <size> <sectors>  
 <year> <month> <day> <hour> <minutes> <start-sector>

- (3)

DSTAT ; SELECT <文字列> COUNT <変数>

- 解説 ・ (1)の構文

ファイル・システムのディレクトリに登録されているファイルの数を調べます。  
 1つ日のパラメータ <index> には 0 を指定します。  
 2つ日のパラメータには数値変数を指定します。ここに結果が代入されます。

- (2)の構文

ファイル・システムのディレクトリ情報を BASIC 変数に取り込みます。  
 1つ日のパラメータ <index> で、ディレクトリ内のインデックスを指定します。  
 指定可能な値は 1 から登録ファイル数までです。(登録ファイル数は、(1)の構文で得られる値です。) 2つ日のパラメータには文字列変数を指定します。ここに結果のファイル名が格納されます。  
 3つめのパラメータ以降には、すべて数値変数を指定します。ここに以下の内容が代入されます。

fileattribute	ファイル属性 (複数の属性がある場合は、加算されて出力されます。 1. READ ONLY      8. VOLUME LABEL 2. HIDDEN FILE    16. DIRECTORY 4. SYSTEM FILE    32. ARCHIVE FILE
size	ファイル・サイズ (バイト数)
sectors	セクタ数
year, month, day	ファイルの作成年月日
hour, minutes	ファイルの作成時刻
start-sector	ファイルの開始セクタ

#### 4.3 ステートメント文法と活用

・ (3) の構文

<文字列> で指定したファイルの数を <変数> に代入します。

この構文は、指定ファイルがディレクトリ内に存在するかなどのファイルサーチとして使用できます。

指定した <文字列> の中に以下の文字がある場合は、特別な意味になります。

? : 1文字と一致する。

\* : 1文字以上と一致する。

[ ] : [ ] で囲まれた文字列のいずれか 1文字と一致する。

[文字1 - 文字2] で指定すると、文字1 から文字2 の範囲にある文字と一致する。

## 13. ENABLE INTR

- 概要 割り込みの受け付けを許可します。
- 構文 (1)-1

→ 

(1)-2

ENABLE INTR

- 解説
  - ・ ENABLE INTR は、割り込みの受け付けを許可し、ON XXX ステートメントで定義された割り込み分岐を有効にします。
  - ・ DISABLE INTR の実行後に再び割り込みを許可する場合は、ENABLE INTR を実行します。
  - ・ プログラムを実行させた直後は、ENABLE INTR を実行するまで割り込みは禁止状態になっています。(DISABLE INTR 状態)
- 例
 

```
10  ON KEY 1 GOTO 60
20  ENABLE INTR
30  ! LOOP
40  GOTO 30
50  !
60  PRINT "KEY 1"
70  GOTO 20
```

---

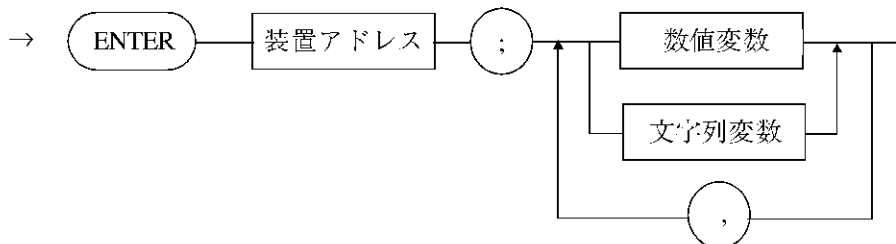
**注意** ENABLE INTR を実行しても、ON XXX で定義された割り込みが発生すると、プログラムが分岐した時点で割り込み禁止状態となります。(DISABLE INTR 実行と同等) これは、割り込み処理中に次の割り込みが発生した場合、割り込み処理が入れ子 (Nest) にならないようにしているためです。よって、続けて割り込み分岐を有効にしたい場合は、再度 ENABLE INTR により割り込みを許可する必要があります。

---

4.3 ステートメント文法と活用

14. ENTER

- 概要 (1) GPIB およびパラレル I/O からデータを取り込みます。  
(2) ファイルからデータを読み込み、入力項目に代入します。
- 構文 (1)-1



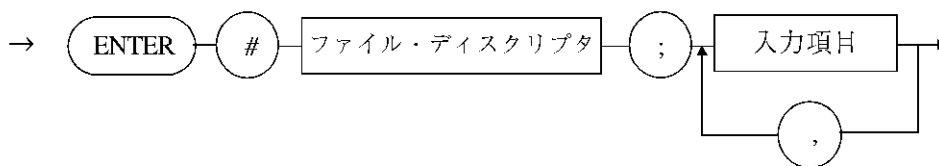
(1)-2

ENTER 装置アドレス ;< 数値変数 | 文字列変数 > {< 数値変数 | 文字列変数 >}

装置アドレス :

- 0 ~ 30 ; 外部 GPIB 接続機器のアドレス
- 31 ; 本器の測定部からのデータ入力
- 34 ; パラレル・ポートの Flip/Flop の状態の読み出し
- 35 ; パラレル・ポートの C ポートのデータ読み出し
- 36 ; パラレル・ポートの D ポートのデータ読み出し
- 37 ; パラレル・ポートの CD ポートのデータ読み出し

(2)-1



(2)-2

ENTER #ファイル・ディスクリプタ ; 入力項目 {, 入力項目 }

- 解説 (1) の構文
  - ・ 装置アドレスによって指定された装置から GPIB を通してデータを入力し、数値または文字列として BASIC の変数内に蓄えます。ただし、装置アドレスによって指定された装置にトーカー機能がない場合、コントローラはハンドシェイクを完了できずに停まってしまうので、注意して下さい。また、文字列変数を使用する場合は、あらかじめ DIM 文によって文字列変数を宣言しておかなければなりません。
  - ・ 文字列で入力するときは、デスティネーションに使用する文字列変数の長さが十分でないと、入力データがオーバーフローを起こし、文字列変数に入りきれないデータは無視されるので、注意して下さい。

- ・ GPIB からの入力、LF または EOI によって終端されます。  
4.3 節の 9. DELIMITER も参照して下さい。
- ・ 例
 

```

10  ENTER 1;A
20  DIM A$(100), B$(20)
30  ENTER 2;A$
40  ENTER 3;B$

```

**注** SYSTEM CONTROLLER モード時は、指定アドレスの機器をトーカーに指定し、データを取り込みます。

#### (2) の構文

- ・ ファイル・ディスクリプタに割り当てられているファイルから、データを対応する入力項目のデータ・タイプ形式で読み込んで、その入力項目に代入します。

※ファイルの取り扱いについては、2.4 ファイルの管理を参照して下さい。

#### ・ 例 1 BINARY ファイル

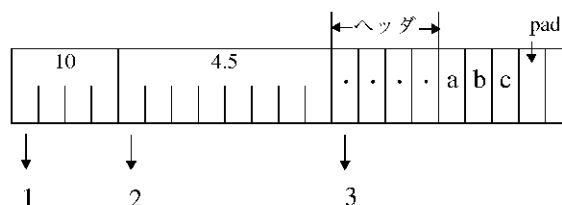
内部データをそのままの形で代入します。入力項目が整数のとき 4 バイト、実数は 8 バイト、文字列は 4 バイトのヘッダをそれぞれ読み込んだ後、ヘッダの内容が示すバイト数のデータを読み込みます。読み込むバイト数は入力項目の型で決まるので、OUTPUT のときと同じ型で入力しないと、データの内容が違ってしまいます。

```

10  INTEGER I
20  DIM R
30  OPEN "FILE" FOR INPUT AS #FD
40  ENTER #FD; I, R, S$

```

代入する変数のタイプによって読み込むバイト数が違ってきます。



- 1: 変数が整数のときは、4 バイトのデータを読み込み、そのままのデータを変数に代入します。
- 2: 変数が実数のときは、8 バイトのデータを読み込み、そのままのデータを変数に代入します。
- 3: 変数が文字列のときは、ヘッダ 4 バイトを読み込み、ヘッダが示す長さ分だけ読み込み、文字列変数に代入します。

4.3 ステートメント文法と活用

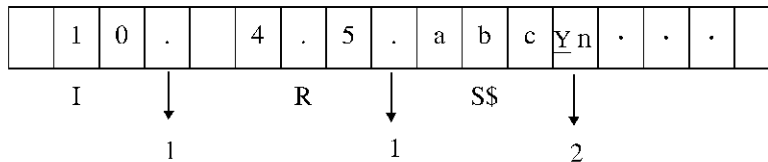
・ 例2 TEXT ファイル

入力項目の数に関わらず、ライン・フィードまで読み込みます。カンマ (,) までが1つのデータとなり、入力項目の型に変換して代入されます。入力項目の数が実際のデータより多いときは、多い分の変数には代入されません。

したがって、それらは前に格納されていた値が残ります。逆に変数の数が実際のデータ数より少ないときは、データが捨てられます。

```

10  INTEGER I
20  DIMR
30  OPEN "FILE" FOR INPUT AS #FD; TEXT
40  ENTER #FD; I, R, S$
    
```



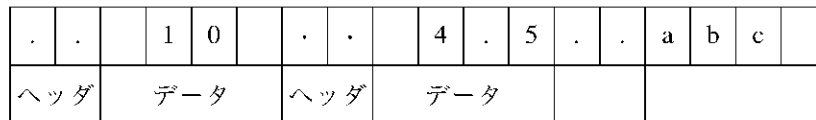
- 1: 各項目はカンマ (,) で区切られます。
- 2: 最後の項目の後にはライン・フィードがあります。

・ 例3 ASCII ファイル

ヘッダ2バイトを読み込み、ヘッダが示す長さのデータを読み込みます。変数に型にデータを変換し代入します。

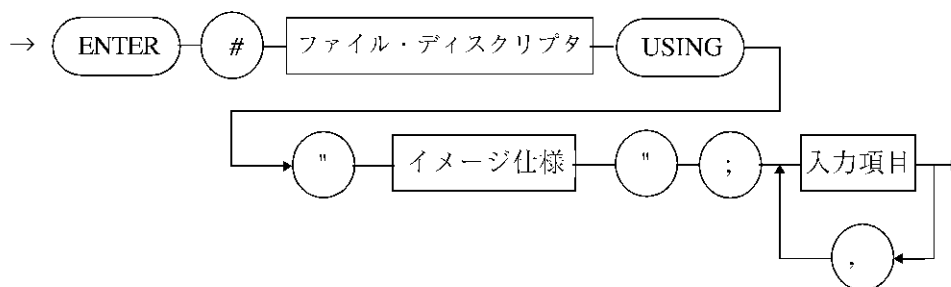
```

10  INTEGER I
20  DIM R
30  OPEN "FILE" FOR INPUT #FD; ASCII
40  ENTER #FD; I, R, S$
    
```



15. ENTER USING

- 概要 ファイルからイメージ仕様のフォーマットで入力項目に入力します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

ENTER # ファイル・ディスクリプタ USING "イメージ仕様"; 入力項目 {, 入力項目 }

---

注 ENTER は ENT、USING は USE と省略できます。

---

- 解説 ファイル・ディスクリプタに割り当てられているファイルからイメージ仕様のフォーマットで入力項目にデータを入力します。

イメージ仕様

- D : D の数を数値の桁数と解釈して数値を読み込み、入力項目の変数に代入する。
- Z : D と同じ。
- K : 1 行読み込み、数値データに変換し、入力項目の変数に代入する。
- S : D と同じ。
- M : D と同じ。
- . : D と同じ。
- E : K と同じ。
- H : K と同じ。ただし、小数点にカンマ (,) を使う。
- \* : D と同じ。
- A : A の数分の文字を読み込み、文字列変数に代入する。
- k : 1 行読み込み文字列変数に代入する。
- X : 1 文字のデータを読み飛ばす。
- リテラル : ! で囲まれた文字列の数のデータを読み飛ばす。
- B : 1 文字読み込み、入力項目に ASCII コードとして代入する。
- @ : 1 バイトのデータを読み飛ばす。
- + : @ と同じ。
- : @ と同じ。
- # : ENTER では無視される。

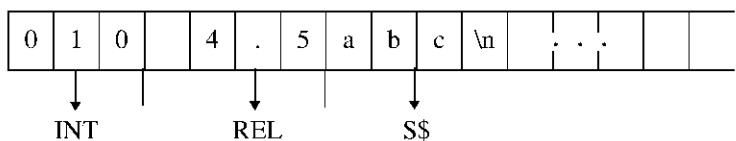
4.3 ステートメント文法と活用

n : 数字で各イメージ仕様の繰り返し回数を指定できる。  
 3D, 2D は DDD, DD と同じで、4A は AAAAA と同じ。

※ ファイルの取り扱いについては、2.4 ファイルの管理を参照して下さい。

```

• 例
10 INTEGER INT
20 DIM REL
30 ENTER #FD USING "ZZZ, DD, D, 3A" ; INT, REL, S$
    
```



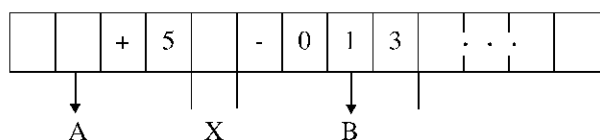
INT : 3 バイトのデータを読み込み、INT のデータタイプの整数型に変換し、INT に代入します。実行後の INT の値は 10 になります。

REL : イメージ仕様の DD, D が入力項目の REL に対応します。4 バイトのデータを読み込み、データを実数型に変換し REL に代入します。実行後の REL は 4.5 になります。

S\$ : 3 バイトのデータを読み込み、S\$ に代入します。実行後の S\$ は abc です。

```

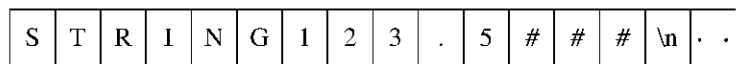
10 DIM A, B
20 ENTER #FD USING "SDDD, X, MZZZ" ; A, B
    
```



A, B : 4 バイトのデータを読み込み、実数型に変換して A, B に代入します。実行結果、A=5.0, B=-13.0  
 イメージ仕様の X は 1 バイトを読み込みますが、変数へ代入しません。SDDD のフォーマットで入力するデータを実数型に変換して A に代入します。  
 X は変数を必要とせず、1 文字分が読み飛ばされます。  
 MZZZZ が B に対応し、4 バイトを入力し実数に変換して B に代入されます。

```

10 DIM A
20 ENTER #FD USING "K" ; A
    
```





実行結果      A=123.5

STRING123.5## を読み込んで入力変数 A の実数型に変換します。

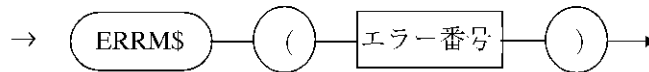
入力項目が実数型の場合、先行する数値、符号(+, -)、指数の E, e 以外の文字は無視され、数値のみを取り込みます。数値を検出してから、数値でない文字になったところで数値への変換をやめます。

イメージ仕様の K, E, k, H は、ライン・フィードがターミネータになるので、現在のファイル・ポインタからライン・フィードまでを1つのデータとして変数に代入します。

4.3 ステートメント文法と活用

16. ERRM\$

- 概要 指定する番号のエラーメッセージを返すシステム関数です。
- 構文 (1)-1



(1)-2

ERRM\$ (エラー番号)

- 解説
  - ・ パラメータで指定されたエラー・メッセージを返します。特にパラメータとして0を指定すると、直前に表示されたエラー・メッセージを返します。
  - ・ エラー番号は、以下のような構造になっています。  
エラークラス \*256+ エラー・メッセージ番号  
エラークラス: 1; データ入出力関係  
                  2; データ演算処理関係  
                  3; ビルトイン関数関係  
                  4; BASIC 構文関係  
                  5; その他
  - ・ エラークラスを含む番号を指定しても、内部ではエラーメッセージ番号だけを参照します。したがって、エラー番号に ERRN を指定できます。

## 17. ERRN

- 概要 エラー番号を保持しているシステム変数です。
- 構文 (1)-1

→ 

(1)-2

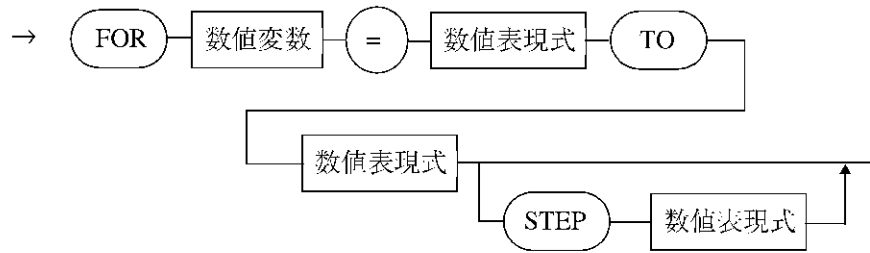
ERRN

- 解説
  - ・ BASICプログラムの実行の際に発生したエラーの番号を保持するシステム変数です。
  - ・ BASICプログラムの開始時に0に初期化され、エラーが発生するとその値が代入されます。この値は、明示的に0を代入するか、BASICプログラムを再び実行させると0に初期化します。
  - ・ エラー番号は、以下のような構造になっています。  
エラークラス \*256+ エラー・メッセージ番号  
エラークラス： 1； データ入出力関係  
                  2； データ演算処理関係  
                  3； ビルトイン関数関係  
                  4； BASIC構文関係  
                  5； その他

4.3 ステートメント文法と活用

18. FOR-TO-STEP, NEXT, BREAK, CONTINUE

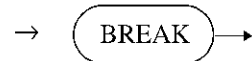
- 概要 FOR 文と NEXT 文の 1 対でプログラムのループ (繰り返し処理) を構成します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

FOR 数値変数 = 数値表現式 TO 数値表現式 [STEP 数値表現式]

(2)-1



(2)-2

BREAK

(3)-1



(3)-2

CONTINUE

(4)-1



(4)-2

NEXT [数値変数]

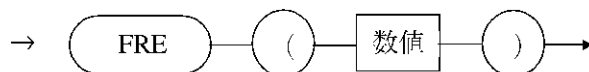
- 解説
  - 指定された数値変数をループ (繰り返し) のカウンタとして用い、初期値から最終値まで増加分ずつ変化させていきます。カウンタの値が最終値より大きくなったとき、ループは終了します。カウンタの増減は NEXT 文で行います。したがって、FOR 文～NEXT 文までの間に組まれたプログラムを繰り返し処理します。
  - 初期値、最終値、増加分は、以下のように指示します。  
FOR A= (初期値) TO (最終値) STEP (増加分)
  - STEP (増加分) を省略した場合、自動的に +1 となります。
  - FOR 文～NEXT 文は入れ子 (Nest) にできます。
  - 一對の FOR 文と NEXT 文で使用するループ・カウンタの数値変数名は、同じにしてください。数値変数名が異なっているとエラーになります。
  - FOR 文～NEXT 文で繰り返し処理をしているときに、ループ・カウンタに使っている数値変数の値を変えると、正常な繰り返し処理をしなくなりますので注意してください。
  - NEXT 文の後の数値変数を省略した場合、自動的に直前の FOR 文と対応します。
  - FOR-NEXT のループは、BREAK 文で抜け出すことができます。
  - CONTINUE 文では、FOR-NEXT のループ内で次のステップ値のループに分岐します。
- 例

```
10  FOR R=11 TO 0 STEP -5
20      FOR I=0 TO PI STEP PI/180
30          X=SIN(I)*R+23
40          Y=COS(I)*R+15
50          CURSOR X, Y:PRINT "*"
60      NEXT I
70  NEXT R
80  STOP
```

4.3 ステートメント文法と活用

19. FRE

- 概要 BASIC バッファのメモリ残量を返すシステム関数です。
- 構文 (1)-1



(1)-2

FRE (数値)

---

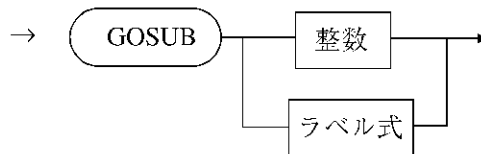
注 数値に指定する値は何でも構いません。ただし省略はできません。

---

- 解説
  - ・ BASIC が使用できるメモリのおおよその残りの容量を、文字数で返すシステム関数です。
  - ・ これはおおよその容量を判断するためのもので、厳密にメモリ内の再構成はしません。したがって、一度セーブしてロードし直すと、より大きな容量を得ることがあります。
- 例 PRINT FRE(0)

## 20. GOSUB, RETURN

- 概要 指定されたサブルーチンへの分岐、復帰を行います。
- 構文 (1)-1



(1)-2

GOSUB &lt;整数|ラベル式&gt;

(2)-1



(2)-2

RETURN

- 解説
  - 整数またはラベル式によって指示された行番号から始まるサブルーチンへ処理の制御を移し、RETURN 文で GOSUB 文の次の文へ戻ります。
  - サブルーチンの最後には必ず RETURN 文を入れて、処理をメイン・プログラムへ戻して下さい。
  - サブルーチンの分岐をせずに RETURN 文を実行するとエラーになります。
  - GOSUB 文～RETURN 文は入れ子 (Nest) にできるので、サブルーチンの中から別のサブルーチンへ分岐できます。ただし、あまり入れ子を大きくするとメモリ容量がなくなり、エラーになることがあります。
  - GOTO、GOSUB などでラベル式を書いたとき、その対象となるラベル式の行がない場合、または誤ってそのラベル式の行を削除した場合、GOTO や GOSUB のラベル式の値が 0 になってしまいます。このまま実行しようとすると、以下のメッセージが表示されます。

Undefined line

このままでは実行できません。GOTO、GOSUB の行を正しいラベル式に直して下さい。

### 4.3 ステートメント文法と活用

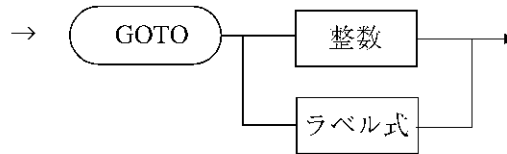
- 例

```
10  FOR I=1 TO 9
20      GOSUB 60
30      GOSUB *PRT
40  NEXT I
50  STOP
60  ! SUB ROUTINE
70  X = I * I
80  RETURN
90  *PRT ! SUB ROUTINE
100 PRINT I; "*" ; I; "=" ; X
110 RETURN
```



## 21. GOTO

- 概要 指定された行番号へ分岐します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

GOTO &lt; 整数 | ラベル式 &gt;

- 解説 指定された行番号へ無条件の分岐をします。
- 例

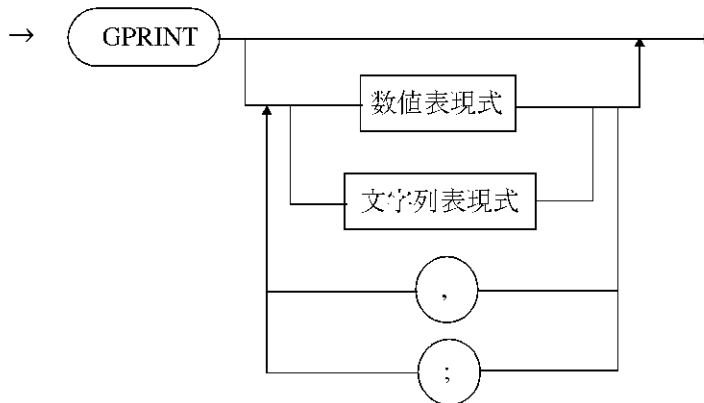
```
10  FOR I=1 TO 9
20      GOTO 60
30      GOTO *PRT
40  NEXT I
50  STOP
60  !
70  X = I * I
80  GOTO 30
90  *PRT
100 PRINT I; "*" ; I; "=" ; X
110 GOTO 40
```

4.3 ステートメント文法と活用

22. GPRINT, LPRINT

- 概要 数値または文字列を出力します。  
 GPRINT : GPIB 出力  
 LPRINT : シリアル出力

- 構文 (1)-1



- (1)-2

GPRINT [< 数値表現式 | 文字列表現式 >{, | < 数値表現式 | 文字列表現式 >}

- (2)

LPRINT は GPRINT と同様です。

- 解説
  - ・ GPRINT または LPRINT で指定された数値、文字列を表示します。
  - ・ 数値、文字列をカンマ (,) で区切って複数を指定すると、改行せずに数値、文字列を次々に出力します。
  - ・ GPRINT または LPRINT の最後に、セミコロン (;) を置いた場合は、プリント出力が終っても改行されません。したがって、次の GPRINT または LPRINT を実行すると、以前にプリントした行に続いてプリントします。

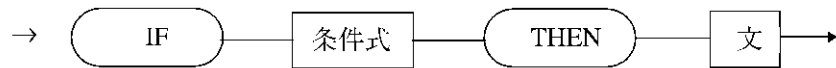
- 例
 

```

100  PRINTER 1
110  FOR I=0 TO 20
120    GPRINT I
130    LPRINT I
140  NEXT I
150  STOP
            
```

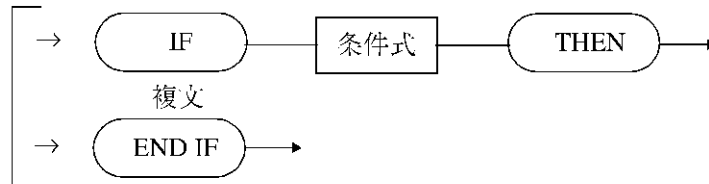
23. IF-THEN, ELSE, END IF

- 概要 条件判断による分岐、指定された文の実行をします。
- 構文 (1)-1



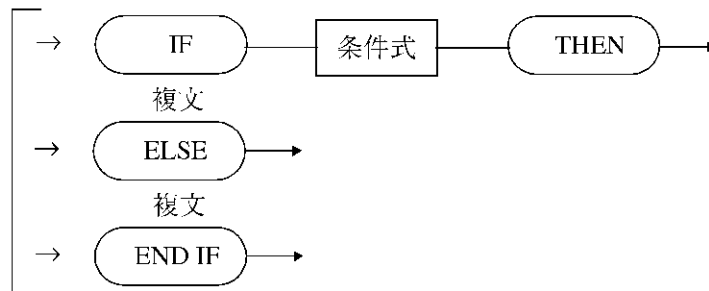
(1)-2  
IF 条件式 THEN 文

(2)-1



(2)-2  
IF 条件式 THEN  
複文  
END IF

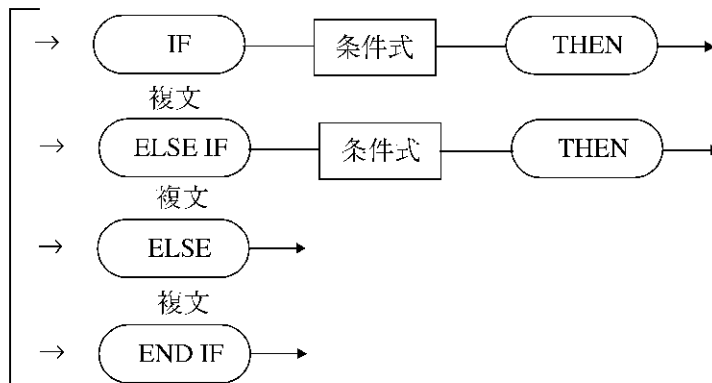
(3)-1



(3)-2  
IF 条件式 THEN  
複文  
ELSE  
複文  
END IF

4.3 ステートメント文法と活用

(4)-1



(4)-2

```

IF 条件式 THEN
    複文
ELSE IF 条件式 THEN
    複文
ELSE
    複文
END IF
  
```

- 解説
  - 条件式は論理式ですが、ここには比較演算子を用いた論理式以外に数値表現式を書くこともできます。この場合、演算結果が0になったときのみ (false) とし、それ以外の値は、すべて真 (true) と解釈します。
  - 論理式の条件によってプログラムの分岐、処理などを行います。
  - 論理式の関係が成立すると、THEN 文を実行します。THEN 文には文を続けることができ、次文を実行します。
  - 論理式の関係が不成立の場合は、そのまま次の行に進みます。
  - 比較演算子には、以下の6種類があります。

A=B	A と B が等しいとき成立
A>B	A が B より大きいとき成立
A<B	A が B より小さいとき成立
A>=B	A が B と等しいか大きいとき成立
A<=B	A が B と等しいか小さいとき成立
A<>B	A と B が等しくないとき成立

上の論理式で A, B はともに数値表現式で構成できます。  
 ただし、数値表現式と文字列表現式を比較することもできます。

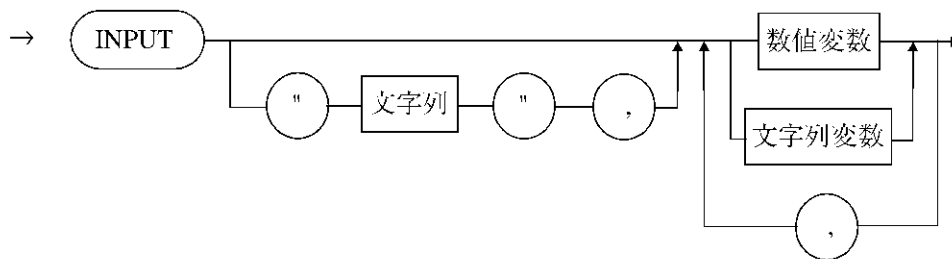
- 例

```
10  FLG = 0
20  FOR I=0 TO 10
30    PRINT I;
40    IF (I % 2) = 0 THEN FLG = 1
50    IF FLG = 1 THEN
60      PRINT "EVEN";
70      FLG = 0
80    END IF
90  PRINT
100 NEXT I
110 STOP
```

4.3 ステートメント文法と活用

24. INPUT

- 概要 キー入力したデータを数値変数に代入します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

INPUT [" 文字列 ",] <数値変数 | 文字列変数>{<数値変数 | 文字列変数>}

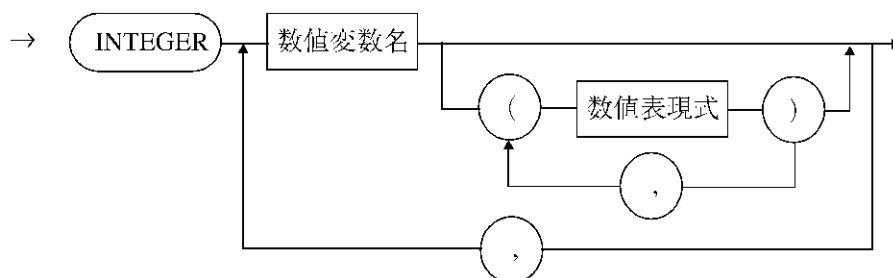
- 解説
  - INPUT を実行すると、プログラムは一時停止して、キー入力待ちとなります。キー入力待ちは ENTER キーが押されるまで続きます。データをキー入力後 ENTER キーを押すと、データが変数に代入されます。
  - INPUT では、数値変数、文字列変数のいずれも扱えるようになっていますが、数値変数を入力しようとしているときに数字以外の文字 (英文字、英記号など) を入力させると数字以外の文字は無視し、もし数字が一字もないときは 0 が変数に入力されます。また、ENTER キーのみが押されたときには変数への代入は行いません。つまり、INPUT 前の値がそのまま残ります。
  - 文字定数を入力するときは、引用符で囲む必要はありません。  
CONTROL コマンドのレジスタ 6 を 1 にすると、入力待ちのときにもファンクション・キーの受けができます。(R3752 は正面パネル・キーの構成上不可能)
- 例
 

```

10  OUTPUT 31;"OLDC OFF"
20  OUTPUT 31;"INIT: CONT OFF"
30  INPUT  "CENTER FREQUENCY(MHz)?", CF
40  INPUT  "SPAN FREQUENCY(KHz)?", SF
50  OUTPUT 31;"FREQ:CENT", CF, "MHz"
60  OUTPUT 31;"FREQ:SPAN", SF, "KHz"
70  OUTPUT 31;"INIT"
80  PRINT  "MAX =", MAX(0, 1200, 0)
90  STOP
            
```

## 25. INTEGER

- 概要 変数または配列変数が整数型であることを宣言します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

```
INTEGER A [B] {, A [B]}
```

A: 数値変数名

B: (数値表現式 {, 数値表現式})

- 解説
  - ・ INTEGER 文で、数値変数、配列変数を指定すると、以後その変数は、整数型となります。
  - ・ 整数型変数で扱える数値は、整定数で扱える範囲と同じです。  
-2147483648 ~ +2147483647
  - ・ 整数しか扱わない変数では、INTEGER 文で宣言した方が処理時間が短くなります。
  - ・ INTEGER 命令で配列宣言すると、指定された大きさの配列変数をメモリ上に確保します。したがって、大きすぎる配列宣言をするとメモリ領域が足りなくなり、エラーとしてプログラムの実行を中止します。  
(memory space full)
  - ・ 添字を複数個指定すると個数分の次元を持つ配列変数の指定となります。  
(次元数は、メモリ容量が許す限り)

4.3 ステートメント文法と活用

```

• 例  10  INTEGER ARRAY(2, 3)
      20  PRINT "J/I";
      30  PRINT USING "X, 3D, 3D, 3D";1, 2, 3
      40  PRINT " ";
      50  FOR I = 1 TO 2
      60      FOR J = 1 TO 3
      70          ARRAY(I, J) = 1*10 + J
      80      NEXT J
      90  NEXT I
     100  FOR I = 1 TO 2
     110  PRINT
     120  PRINT USING "2D, 2X, #" ;I
     130      FOR J = 1 TO 3
     140          PRINT USING "3D, #" ;ARRAY(I, J)
     150      NEXT J
     160  NEXT I
  
```

<実行結果>

```

  J/I  1  2  3

  1  11 12 13
  2  21 22 23
  
```

注意

1. INTEGER 文で一度整数型に指定された変数は DEL やコメント文で命令を削除しても、整数型のままです。
2. 実数型に再指定したい場合は、DIM 命令を追加するか、SAVE/LOAD を一度行ってから RUN させます。



## 26. INTERFACE CLEAR

- 概要 本器に接続されているすべての GPIB インタフェースを初期化します。
- 構文 (1)-1

→ 

(1)-2

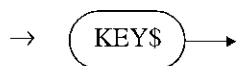
INTERFACE CLEAR

- 解説 INTERFACE CLEAR を実行すると、GPIB の単線信号 IFC を約 100  $\mu$ s の間出力します。  
本器の GPIB に接続されている装置のすべての GPIB インタフェースは、IFC 信号を受け取ると、トーカーまたはリスナの状態が解除されます。
- 例 10 INTERFACE CLEAR
- 注意 ADDRESSABLE モードでは機能しません。

4.3 ステートメント文法と活用

27. KEY\$

- 概要 パネル・キーのコードを返します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

KEY\$

- 解説 本器のパネル・キーのコードで、一番最後に押されたコードを返します。一度参照すると、この変数の内容はクリアされます。

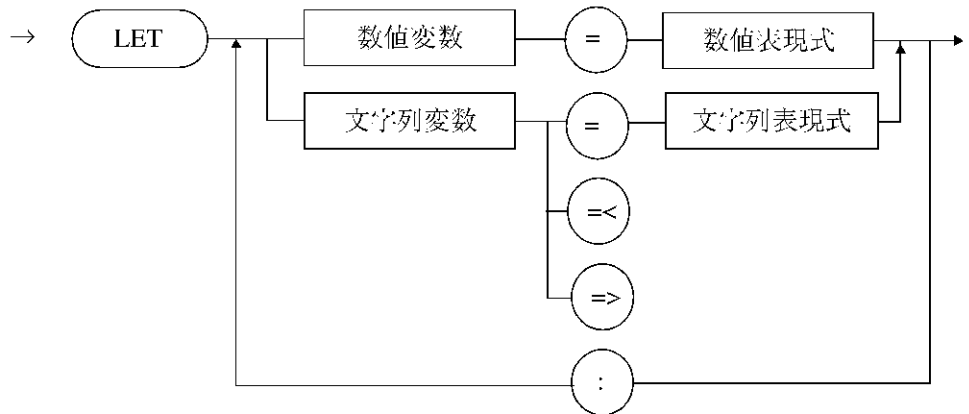
- 例
 

```

10  A$=KEY$
20  IF A$="1" THEN
30      GOSUB *TEST1
40  ELSE IF A$="2" THEN
50      GOSUB *TEST2
60  END IF
70  GOTO 10
80  STOP
100 *TEST1
110     PRINT "Check1 Start !!"
120     .....
130     RETURN
200 *TEST2
210     PRINT "Check2 Start !!"
220     .....
230     RETURN
            
```

28. LET

- 概要 (プログラム上では LET は使用せず、直接代入文を記述します。) 変数に代入を行います。
- 構文 (1)-1



(1)-2

LET<A | B>{ : <A | B>}

A: 数値変数 = 数値表現式

B: 文字列変数 = | =< | => 文字列表現式

- 解説
  - ・ ここで用いる等号 (=) は、代入を意味するもので、数学的な等号とは意味が異なります。
  - ・ 等号の左辺が数値ならば文字列も数値の部分を変換して代入します。特に文字列を代入する場合
    - = のとき、高々右辺の長さ分だけ代入されます。
    - => のとき、左辺の文字列に比べ右辺の文字列が短いと、頭にスペースをつめて左辺に長さ分だけ代入します。
    - =< のとき、後ろにスペースをつめます。
  - したがって、=> と =< は文字列にのみ有効な代入演算子です。

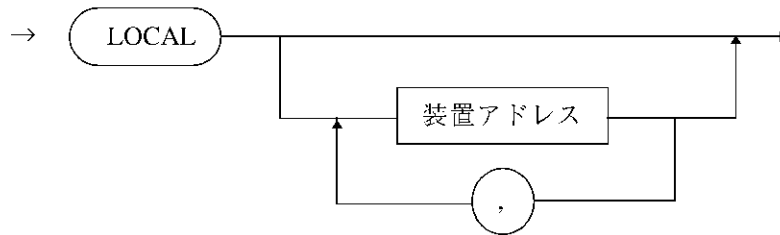
- 例
 

10	DIM STR\$	<実行結果>
20	PRINT "123456789012345678"	123456789012345678
30	STR\$ = "ABC" :PRINT STR\$	ABC
40	STR\$ = < "OPQ" :PRINT STR\$	OPQ
50	STR\$ = > "XYZ" :PRINT STR\$XYZ	

4.3 ステートメント文法と活用

29. LOCAL

- 概要 指定した装置をリモート状態から解除するか、またはリモート・イネーブル (REN) ラインを偽にします。
- 構文 (1)-1



(1)-2

LOCAL [装置アドレス {装置アドレス}]

- 解説
  - ・ 装置アドレスを指定せずに LOCAL だけを実行した場合、GPIB リモート・イネーブル (REN) ラインが偽 (High level) となり、GPIB 上のすべての装置がローカル状態となります。REN が偽のときは、OUTPUT 命令での GPIB 機器の設定はできなくなる (GPIB でコントロールできない) ので注意が必要です。
  - ・ 再び REN を真 (Low level) にするためには、REMOTE を実行して下さい。
  - ・ LOCAL に続いて装置アドレスを指定した場合、装置アドレスで指定された装置のみをアドレスし、リモート状態を解除します。
- 例
  - 10 LOCAL
  - 20 LOCAL 1
  - 30 LOCAL 1, 2, 3
- 注意 ADDRESSABLE モードでは機能しません。

## 30. LOCAL LOCKOUT

- 概要 GPIB に接続されている装置を、パネル面からローカル状態にする機能を禁止します。
- 構文 (1)-1

→ 

(1)-2

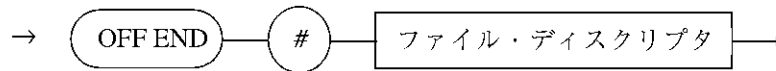
## LOCAL LOCKOUT

- 解説
  - ・ GPIB 上の各装置がリモート状態 (GPIB によってリモート・コントロールされている) のときは、各装置のパネル・キーは LOCAL キーを除きロックされ、パネルからデータ設定ができません
  - リモート状態のとき LOCAL キーを押すと、各装置は自分自身をローカル状態にするので、データ設定が可能な状態になります。このため、リモート制御中に種々の障害が生じ、正確なコントロールができなくなります。
  - この場合に LOCAL LOCKOUT を実行すると、GPIB 上の各装置のローカル・キーをロックして、完全に各装置のパネル面からの設定を禁止します。
  - ・ LOCAL LOCKOUT を実行すると、GPIB にユニバーサル・コマンドのローカル・ロックアウト (LLO) を送ります。
  - ・ ローカル・ロックアウト状態を解除するには、LOCAL コマンドを用いて REN ラインを偽 (High level) にして下さい。
- 例 10 LOCAL LOCKOUT
- 注意 ADDRESSABLE モードでは機能しません。

4.3 ステートメント文法と活用

31. OFF END

- 概要 ON END 文で指定したエンド・オブ・ファイル時の処理を解除します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

OFF END #ファイル・ディスクリプタ

- 解説 ファイル・ディスクリプタに定義してあった分岐先を解除した後に、エンド・オブ・ファイルが起こった場合、以下のエラー・メッセージを表示して終了します。

end of "DATAFILE" file

※ ファイルの取り扱いについては、2.4 ファイルの管理を参照して下さい。

32. OFF ERROR

- 概要 エラーが発生したときの分岐の機能、定義を解除します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

OFF ERROR

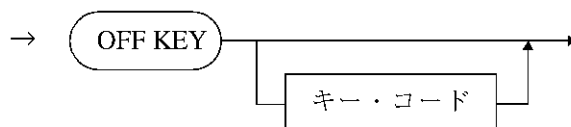
- 解説 ON ERROR ステートメントによって定義されたエラー分岐を禁止します。

- 例

```
10  ON ERROR GOTO 100
    :
    :
100  OFF ERROR
110  PRINT "Error Code", ERRN
120  STOP
```

## 33. OFF KEY

- 概要 KEY 入力の割り込みによる分岐の機能、定義を解除します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

OFF KEY [キー・コード]

- 解説 ON KEY ステートメントによって許可された本器の KEY 入力割り込みによる分岐を禁止します。
- 例

```
10  ON KEY 2 GOTO 100
20  ENABLE INTR
30  !LOOP
40  GOTO 30
100 OFF KEY
110 PRINT "OFF KEY"
120 STOP
```

4.3 ステートメント文法と活用

34. OFF SRQ, OFF ISRQ

- 概要 SRQ または ISRQ の割り込みによる分岐の機能、定義を解除します。  
(OFF SRQ はコントローラ・モード時のみ有効)
- 構文 (1)-1



(1)-2

OFF SRQ

(2)

OFF ISRQ は OFF SRQ と同様です。

- 解説
  - ・ OFF SRQ  
ON SRQ によって許可された割り込みによる分岐を禁止します。
  - ・ OFF ISRQ  
ON ISRQ によって許可された割り込みによる分岐を禁止します。

- 例
 

```

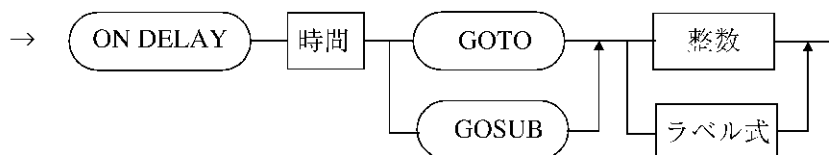
100  OUTPUT 31;"OLDC OFF"
110  OUTPUT 31;"STAT:OPER:ENAB 8;*SRE 128":SPOLL(31)
120  ON ISRQ GOTO *MAX
130  OUTPUT 31;"INIT:CONT OFF;:ABOR;:INIT"
140  ENABLE INTR
150  !LOOP
160  GOTO 140
170  *MAX
180  DISABLE INTR
190  OFF ISRQ
200  PRINT MAX(0, 1200, 0)
210  STOP
            
```

アドレス	内容
100	SRQ を ENABLE
110	内部 SRQ の割り込み分岐を設定
120	シングル掃引
130	割り込み受け付け
170	割り込み禁止
180	内部 SRQ の割り込み分岐を解除
190	最大レベルを表示



## 35. ON DELAY

- 概要 指定時間経過後に分岐します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

ON DELAY 時間 &lt;GOTO | GOSUB&gt; &lt;整数 | ラベル式&gt;

---

 注 時間の単位は msec で、設定範囲は 0 ~ 65535 です。
 

---

- 解説
  - ・ 指定時間経過後、その後のステートメントに従って分岐します。
  - ・ ENABL EINTR で割り込みの受け付けを許可しておく必要があります。
- 例
 

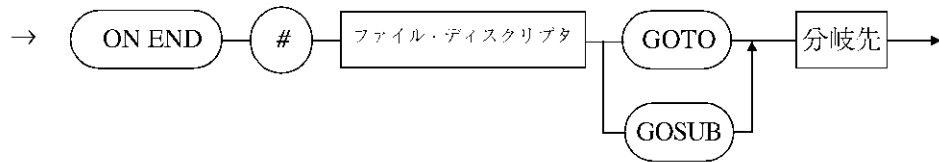
```

10  INTEGER T
20  T=50
30  ENABLE INTR
40  ON DELAY T GOSUB *TEST
50  STOP
100 *TEST
110  PRINT T;"[msec] Delay"
120  RETURN
      
```

4.3 ステートメント文法と活用

36. ON END

- 概要 エンド・オブ・ファイル時の処理 (分岐先) を定義します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

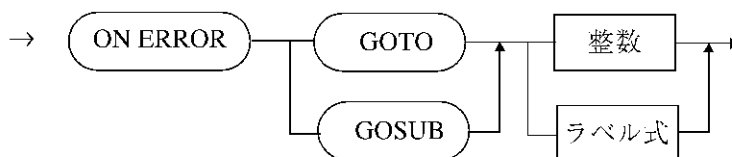
ON END # ファイル・ディスクリプタ <GOTO | GOSUB> 分岐先

- 解説
  - ・ ENTER でファイルからデータを読み込みますが、ファイルの終わりまで読み込んで入力するデータがない場合に、エンド・オブ・ファイルになります。ON END 文で処理を宣言しておかないと、ファイルをクローズした後に、エラー・メッセージを表示して実行を停止します。
  - ・ 分岐先を、数値変数、数値定数またはラベルで指定します。

※ ファイルの取り扱いについては、2.4 ファイルの管理を参照して下さい。

## 37. ON ERROR

- 概要 エラーが発生したときの分岐を許可します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

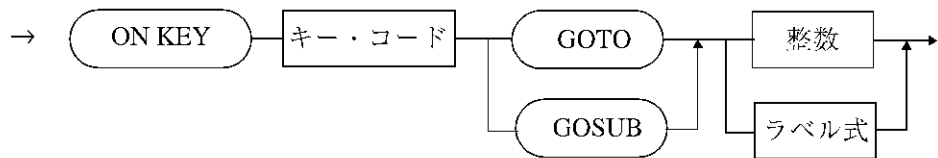
ON ERROR &lt;GOTO | GOSUB&gt; &lt;整数 | ラベル式&gt;

- 解説
  - ・ BASIC プログラムの実行中にエラーが発生すると、その文番号とエラー・メッセージを表示してプログラムを停止します。  
特に、計測器のサービスを要求するビルトイン関数のエラーの際には、エラー・メッセージを表示するだけで実行し続けます。これらを検出して分岐する場合には、ON ERROR 文を使用します。
  - ・ 分岐先は、数値定数、数値変数またはラベルで指定します。  
発生したエラーを分類するために、エラー番号を記憶した ERRN システム変数が用意されています。
  - ・ エラーが発生した後に、そのエラー処理で確実に回復できないと永久ループになってしまいます。これを防ぐには、OFF ERROR 文を入れます。
- 例 ON ERROR GOTO 1000

4.3 ステートメント文法と活用

38. ON KEY

- 概要 KEY 入力の割り込みによる分岐を許可します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

ON KEY キー・コード <GOTO | GOSUB> <整数 | ラベル式>

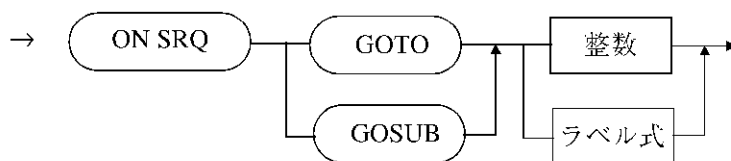
- 解説
  - ・ プログラム実行中に KEY 入力の割り込みで分岐します。
  - ・ 分岐は、割り込みが発生したときに、実行していたステートメントの処理が終了してから行われます。
  - ・ サブルーチンへ分岐した場合の戻り先は、割り込みが発生したときに実行していたステートメントの次のステートメントとなります。
  - ・ キー・コードは 1～6 までの数値で、正面パネル上のファンクション・キーとキー・ボード上の F1～F6 に対応しています。
  - ・ ENABLE INTR で割り込みの受け付けを許可しておく必要があります。

• 例	10	CLS	1010	GOTO *HERE
	20	ON KEY 1 GOTO 1000	1100	PRINT "SECOND KEY"
	30	ON KEY 2 GOTO 1100	1101	CNT = 10
	40	ON KEY 3 GOTO 1200	1110	GOTO *HERE
	50	ON KEY 4 GOTO 1300	1200	PRINT "THIRD KEY"
	60	ON KEY 5 GOTO 1400	1201	CNT = 20
	70	ON KEY 6 GOTO 1500	1210	GOTO *HERE
	75	CNT=10	1300	PRINT "FOURTH KEY"
	80	*HERE:	1301	CNT = 30
	85	I = 0: PRINT " "	1310	GOTO *HERE
	90	IF I=CNT THEN GOTO *HERE	1400	PRINT "FIFTH KEY"
	100	++I: PRINT ">" ;	1401	CNT = 40
	110	ENABL EINTR	1410	GOTO *HERE
	120	GOTO 90	1500	PRINT "SIXTH KEY"
	1000	PRINT "FIRST KEY"	1501	CNT = 50
	1001	CNT = 1	1510	GOTO *HERE

## 39. ON SRQ, ON ISRQ

- 概要 ON SRQ は、GPIB 外部 SRQ 信号による割り込み分岐を許可します。  
(ON SRQ コントローラ・モード時のみ有効)  
ON ISRQ は、内部割り込み要因が発生したときの割り込み分岐を許可します。

- 構文 (1)-1



- (1)-2

ON SRQ <GOTO | GOSUB> <整数 | ラベル式 >

- (2)

ON ISRQ は ON SRQ と同様です。

- 解説
  - ・ プログラム実行中の割り込みで分岐します。
  - ・ 分岐は割り込みが発生したときに実行していたステートメントの処理が終了してから行われます。
  - ・ サブルーチンへ分岐した場合の戻り先は、割り込みが発生したときに実行していたステートメントの次のステートメントになります。
  - ・ ONSRQ は、コントローラ・モードで実行時のみ GPIB 外部からの SRQ 信号で割り込み分岐します。
  - ・ ENABLE INTR で割り込みの受け付けを許可しておく必要があります。

4.3 ステートメント文法と活用

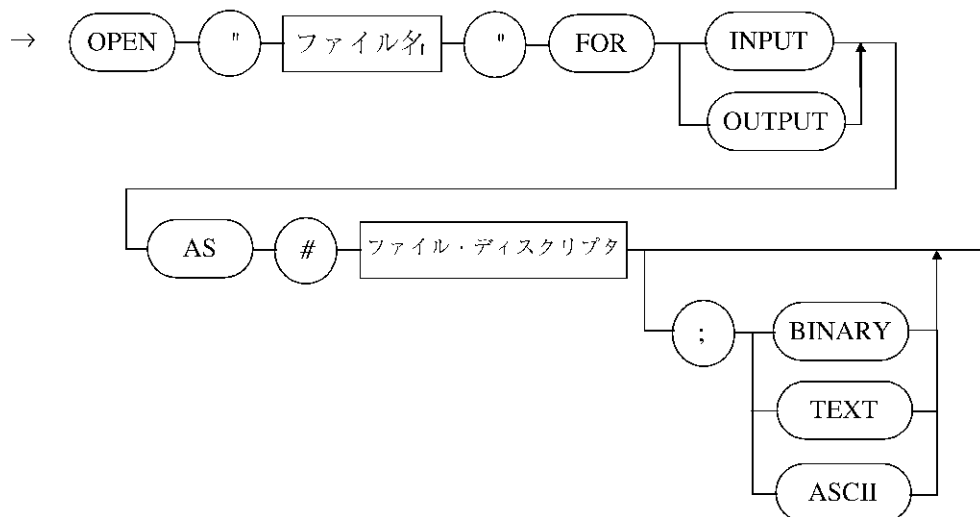
- 例 シングル掃引ごとに、MAX をサーチするプログラム
- ```

100 OUTPUT 31; "OLDC OFF"
110 ON ISRQ GOTO *MAX
120 OUTPUT 31; "STAT:OPER:ENAB 8; *SRE 128" :SPOLL(31)
130 ENABLE INTR
135 OUTPUT 31; "INIT:CONT OFF; :ABOR; :INIT"
140 ! LOOP
150 GOTO 140
160 *MAX
170 DISABLE INTR:SPOLL(31)
180 PRINT MAX(0, 1200, 0)
190 GOTO 130
    
```

| アドレス | 内容                |
|------|-------------------|
| 110  | 内部 SRQ の割り込み分岐を設定 |
| 120  | SRQ を ENABLE      |
| 130  | 割り込み受け付け          |
| 135  | シングル掃引            |
| 170  | 割り込み禁止            |
| 180  | 最大レベルを表示          |

40. OPEN

- 概要 ファイルに対しファイル・ディスクリプタを割り当て、指定した処理モードでオープンします。
- 構文 (1)-1



(1)-2

OPEN "ファイル名" FOR 処理モード AS #ファイル・ディスクリプタ [;ファイル・タイプ]

---

注 処理モード : INPUT | OUTPUT  
 ファイル・タイプ : BINARY | TEXT | ASCII

---

- 解説
  - ファイルプログラムに認識させるために、ファイルに対してファイル・ディスクリプタを割り当て、指定した処理モードでオープンします。

処理モード

処理モードには、OUTPUT と INPUT があります。

OUTPUT : ファイルにデータを書き込むときに使います。

INPUT : ファイルからデータを読み込むときに使います。

#ファイル・ディスクリプタ

実際のファイルに対する読み書きは、ENTER または OUTPUT を使いますが、これらのコマンドに対して、対象となるファイルを認識させるために、ファイル・ディスクリプタを使います。

ファイル・ディスクリプタ名は#の後に英数字で記述します。

ファイル・タイプ

ファイル・タイプには、BINARY、TEXT、ASCII の3種類あります。

ファイル・タイプを指定しないと BINARY になります。

4.3 ステートメント文法と活用

**BINARY:** データを内部の表現のまま記録します。整数のときは4バイト、実数のときは8バイト、文字列はヘッダ4バイトの後にASCIIデータが続きます。データ文字数が奇数の場合はデータの後に1バイトのスペースをとります。

**TEXT:** データをそのままASCIIコードに変換して出力しますが、数値の前に一かスペースをとります。  
**TEXT** ファイルでは **USING** 指定ができます。

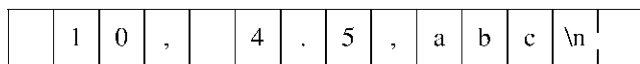
**ASCII:** 入力、出力項目を2バイトのヘッダの後にASCIIで表現します。数値の前に一かスペースをとります。データ文字数が奇数の場合はデータの後に1バイトのスペースをとります。

- ・ 既に他のファイルに割り当てられているファイル・ディスクリプタをオープンすると、前に割り当てられていたファイルをクローズして、指定されたファイルを新しくオープンします。
- ・ 同じファイルを同時点で複数のファイル・ディスクリプタでオープンすることはできません。

※ ファイルの取り扱いについては、2.4 ファイルの管理を参照して下さい。

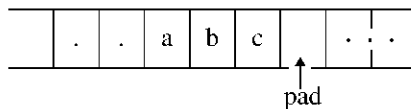
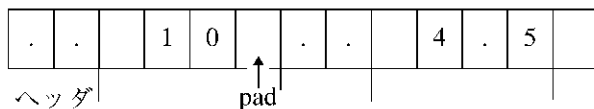
- 例
 

```
10 OPEN "DATA. BAS" FOR OUTPUT AS #FD ; TEXT
20 OUTPUT #FD;10 ,4.5, "abc"
```



- 例
 

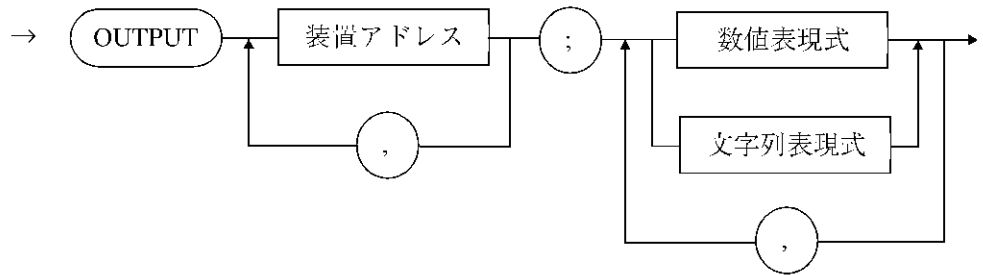
```
10 OPEN "DATA. BAS" FOR OUTPUT AS #FD ; ASCII
20 OUTPUT #FD;10 ,4.5, "abc"
```





41. OUTPUT

- 概要 (1) GPIB ヘデータを送出します。  
(2) ファイルにデータを出力 (書き込み) します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

OUTPUT 装置アドレス {, 装置アドレス }; < 数値表現式 | 文字列表現式 >  
{, < 数値表現式 | 文字列表現式 >}

装置アドレス :

0 ~ 30 ; 外部 GPIB 接続機器のアドレス

31 ; 本器の測定部への出力

33 ; パラレル・ポートの A ポートへの出力

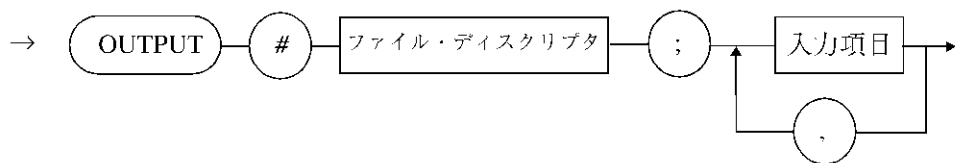
34 ; パラレル・ポートの B ポートへの出力

35 ; パラレル・ポートの C ポートへの出力および Flip/Flop のセット / リセット

36 ; パラレル・ポートの D ポートへの出力およびポートのモード設定

37 ; パラレル・ポートの CD ポートへの出力

(2)-1



(2)-2

OUTPUT #ファイル・ディスクリプタ ; 入力項目 {, 入力項目 }

- 解説 (1) の構文
  - ・ 装置アドレスによって指定された装置へ、数値および文字列を ASCII データとして送ります。
  - 装置アドレスは、カンマ (,) で区切って複数を指定できます。
  - また、数値表現式と文字列表現式もカンマで区切ると、混在して使えます。

4.3 ステートメント文法と活用

- ・ REN ラインが真 (Low level) のときに OUTPUT ステートメントを実行すると、装置アドレスで指定された装置は、自動的にリモート状態になります。リモート状態をプログラムで解除するときは、LOCAL ステートメントを実行して下さい。
- ・ GPIB 出力時の終端コードは DELIMITER 文で指定されます。4.3 節の 9. DELIMITER も参照して下さい。
- ・ 例  

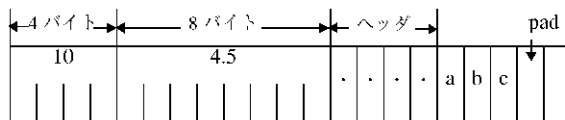
```
10 A=5
20 B=10
30 OUTPUT A;"STARTF", B, "MHz"
```
- ・ 注意  
SYSTEM CONTROLLER モード時は、指定アドレスの機器をリスナに指定し、データを出力します。  
外部に指定したリスナがない場合、このコマンドは実行しません。

(2) の構文

- ・ ファイル・ディスクリプタに割り当てられているファイルに、出力項目を BASIC の標準の書式に変換してから出力します。  
このデータタイプの形式で読み込んで、その入力項目に代入します。
- ・ 例 1 BINARY ファイル  
データを内部表現と同じ型で出力します。文字列は 4 バイトの文字列の長さを示すヘッダを付けて出力します。文字列が奇数の長さである場合は、最後に 1 文字分のスペースをとります。

```
10 OPEN "FILE" FOR OUTPUT AS #FD
20 OUTPUT #FD;10, 4.5, "abc"
```

※ ファイルの取り扱いについては、2.4 ファイルの管理を参照して下さい。

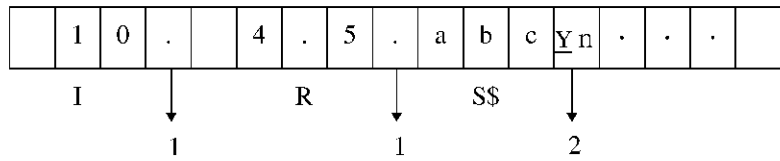


ヘッダはデータの長さを持っています。

・ 例2 TEXT ファイル

データを ASCII コードに変換して出力します。  
 数値データには、スペースかマイナスの符号が頭に付きます。

```
10 OPEN "FILE" FOR OUTPUT AS #FD;TEXT
20 OUTPUT #FD;10, 4.5, "abc"
```

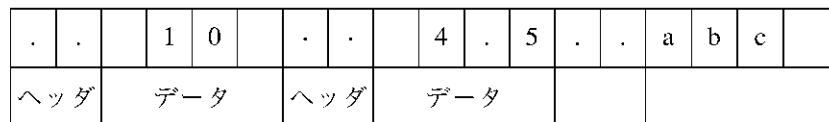


- 1: 各項目はカンマ (,) で区切られます。
- 2: 最後の項目の後にはライン・フィードが出力されます。

・ 例3 ASCII ファイル

データを ASCII コードに変換して出力します。  
 数値データには、スペースかマイナスの符号が頭に付きます。データの  
 バイト数が奇数の場合は、最後にスペースが入ります。

```
10 OPEN "FILE" FOR INPUT #FD;ASCII
20 OUTPUT #FD;10, 4.5, "abc"
```

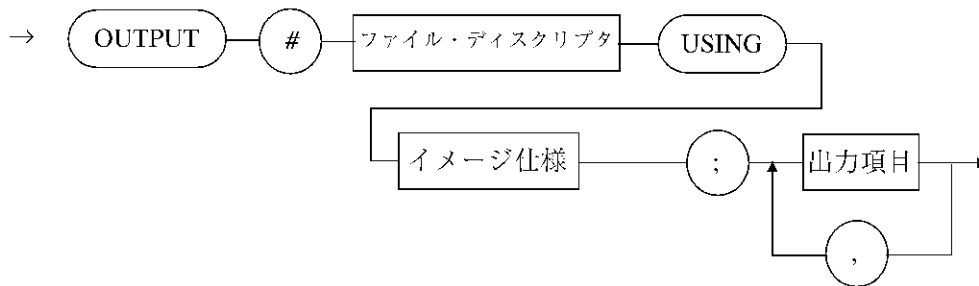


ヘッダはデータの長さを持ちます。

4.3 ステートメント文法と活用

42. OUTPUT USING

- 概要 #ファイル・ディスクリプタに割り当てられているファイルにデータを指定された形式で出力 (書き込み) します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

OUTPUT #ファイル・ディスクリプタ USING イメージ仕様 ; 出力項目 { , 出力項目 }

---

注 OUTPUT は OUT、USING は USE と省略できます。

---

- 解説
  - USING とイメージ仕様を指定すると、自由に書式を変換して出力します。イメージ仕様は、文字列式で指定します。
  - ファイル・ディスクリプタは、ファイル・オープン時に指定したものを使います。オープン時に、処理の対象になるファイルに対して、ファイル・ディスクリプタを割り当てます。以後、そのファイルに対する処理はすべてこのファイル・ディスクリプタを介して行います。

イメージ仕様

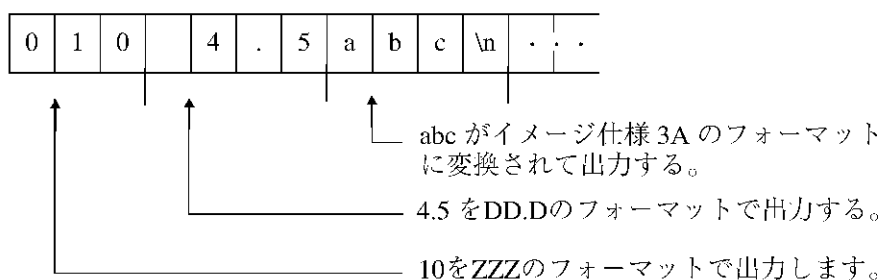
- D : D の数で数値を出力するときの桁数を指定する。  
指定したフィールドで空いた部分にはスペースが入る。
- Z : Z の数で数値を出力するときの桁数を指定する。  
指定したフィールドで空いた部分には 0 が入る。
- K : 式の値を BASIC の標準形式 (PRINT と同じ) で出力する。
- S : S の位置にプラス (+) かマイナス (-) を出力する。
- M : M の位置に、負のときはマイナス (-) を、正ならばスペースを出力する。
- . : . の位置に小数点がくるように位置を合わせる。
- E : e 符号指数という書式で出力する。
- H : K と同じ。ただし、小数点にカンマ (,) を使う。
- R : . と同じ。ただし、小数点にカンマ (,) を使う。
- \* : \* の数で数値の出力時の桁数を指定する。  
指定したフィールドで空いた部分には \* を出力する。
- A : A の部分に 1 文字出力する。
- k : 文字列式の値をそのまま出力する。

リテラル:" で囲まれた文字列を出力項目とは無関係にそのまま出力する。

- X : X の位置に 1 つスペースをとる。
- B : 式の値を ASCII コードとして出力する。
- @ : フォーム・フィールドを出力する。
- + : キャリッジ・リターンを出力する。
- : ライン・フィールドを出力する。
- # : 最後の項目の後ろには、自動的にライン・フィールドが付くが、このイメージ仕様を指定するとライン・フィールドが付かない。
- n : 数字で各イメージ仕様の繰り返し指定の回数を指定できる。  
3D, 2D は DDD, DD と同じで、4A は AAAA と同じ。

※ ファイルの取り扱いについては、2.4 ファイルの管理を参照して下さい。

- 例 OUTPUT #FD USING "ZZZ, DD, D, 3A"; 10, 4.5, "abc"



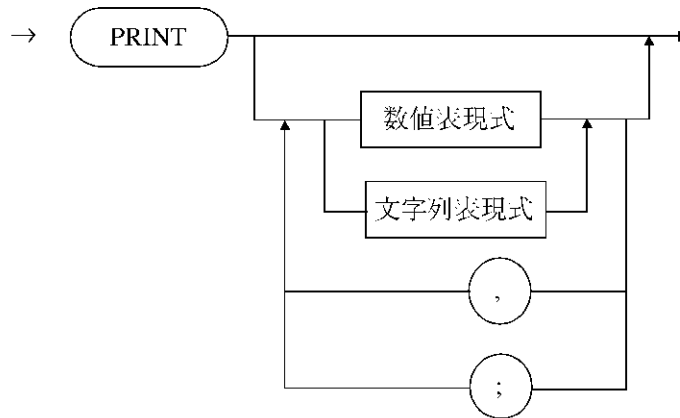
OUTPUT #FD USING "SDDD, X, MZZZ"; +5, -13.57



4.3 ステートメント文法と活用

43. PRINT [USING]

- 概要 数値または文字列を表示します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

PRINT [数値表現式 | 文字列表現式 {, | ; 数値表現式 | 文字列表現式 }]

- 解説
  - ・ 指定された数値、文字列を表示します。
  - ・ 数値、文字列をカンマ (,) で区切って複数を指定すると、改行せずに数値、文字列を次々に出力します。
  - ・ PRINT の最後にセミコロン (;) を置いた場合は、プリント出力が終っても改行されません。したがって、次の PRINT を実行すると、以前にプリントした行に続いてプリントします。
- 例
 

```

10 PRINT 123*456
20 PRINT "ABC"
30 PRINT "Freq=", A, "Hz"
40 PRINT I,
```

- PRINT USING 書式指定式; {[式 [...]]}

書式指定式は文字列表現式で、イメージ仕様をコンマで区切って、書式を指定します。最後は自動的に改行します。

#### イメージ仕様

- D : 指定フィールドの余った部分にスペースを表示する。
- Z : 指定フィールドの余った部分に0を表示する。
- K : 式の値をそのまま表示する。
- S : 常に+または-のサイン・フラグを付ける。
- M : -のサイン・フラグを付けるか、正のときはスペースを取る。
- : 小数点を表示する。
- E : 指数形式 (e, 符号, 指数) で表示する。
- H : 式の値をそのまま表示する。ただし、小数点にカンマ (,) を使う。
- R : ヨーロッパ・タイプ的小数点を表示する (小数点にカンマ (,) を使う)。
- \* : 指定フィールドの余った部分に\*を表示する。
- A : 1文字を表示する。
- k : 式の文字列をそのまま表示する。
- X : スペースを表示する。
- リテラル : 書式指定式にリテラルを書くときは\''で囲む。
- B : 式の値をASCIIコードとして表示する。
- @ : 改ページする。(フォーム・フィールド)
- + : 表示の位置を同じ行の先頭に移動させる。(キャリッジ・リターン)
- : 表示の位置を次の行に移動させる。(ライン・フィールド)
- # : 最後に改行されない。
- n : 数字で各イメージ仕様の繰り返し回数を指定できる。  
3D, 2D はDDD, DDと同じ、4A はAAAAと同じ。

- 例1 10 PRINT USING "4Z, 2X, 5D, 2X, 5\*" ;123, -444, 567

<実行結果>

```
0123      -444   **567
```

- 例2 10 PRINT USING "S3D, X, S3D" ; -4.5, 465  
20 PRINT USING "M3Z, Z, X, M3ZR3Z" ; 1.26, -5.452

<実行結果>

```
-5 +465
```

```
001.3 -005,452
```

- 例3 10 PRINT USING "K, X, H" ; 5.03884e+22, 4.5563

<実行結果>

```
5.03884e+22 4,5563
```

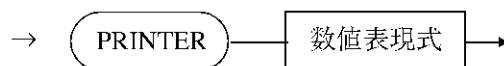
4.3 ステートメント文法と活用

- 例 4    10    PRINT USING "k, #" ; "character:"  
          20    PRINT USING "B" ; 69  
          < 実行結果 >  
          character:E
- 例 5    10    PRINT USING "\" ..... "\" , +, A" ; "\*"   
          20    PRINT USING "k, -, \".END. \" " ; "string"   
          < 実行結果 >  
          \*.....  
          string  
          .END.
- 例 6    100   PRINT USING "DDD. DD" ; 1. 2  
          110   PRINT USING "ZZZ. ZZ" ; 1. 2  
          120   PRINT USING "K" ; 1. 2  
          130   PRINT USING "SDDD. DD" ; 1. 2  
          140   PRINT USING "MDDD. DD" ; 1. 2  
          150   PRINT USING "MDDD. DD" ; -1. 2  
          160   PRINT USING "H" ; 1. 2  
          170   PRINT USING "DDDRDD" ; 1. 2  
          180   PRINT USING "\*\*\*. \*\*\*" ; 1. 2  
          190   PRINT USING "A" ; "a"  
          200   PRINT USING "k" ; "string"  
          210   PRINT USING "B" ; 42  
          220   PRINT USING "3D.2D" ; 1. 2  
          < 実行結果 >  
          1.20  
          001.20  
          1.2  
          +1.20  
          1.20  
          -1.20  
          1, 2  
          1, 20  
          \*\*1.20  
          a  
          string  
          \*  
          1.20



## 44. PRINTER

- 概要 プリンタに送る装置アドレスを指定します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

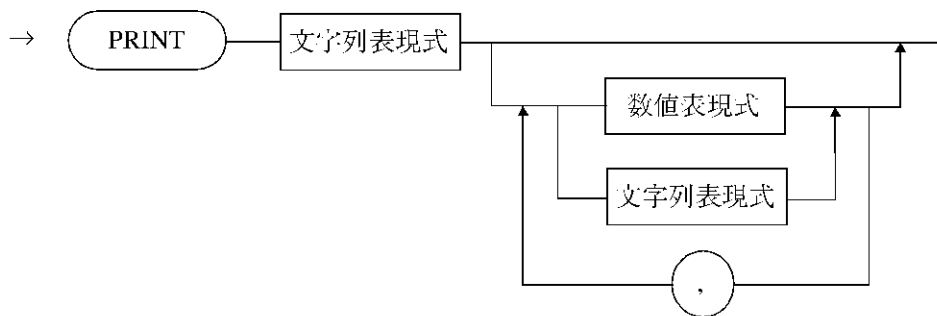
PRINTER 数値表現式

- 解説
  - ・ GPIB に接続されるプリンタの装置アドレスを設定します。
  - ・ PRINT を実行する前に、必ず PRINTER でプリンタの装置アドレスを本器に指示して下さい。
  - ・ 装置アドレスは、0 ～ 30 までの整数です。
- 例 10 PRINTER 1

4.3 ステートメント文法と活用

45. PRINTF

- 概要 数値または文字列を表示します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

PRINTF 文字列表現式 [数値表現式 | 文字列表現式  
{, 数値表現式 | 文字列表現式 }]

- 解説
  - ・ 指定された数値、文字列を表示します。
  - ・ 数値、文字列をカンマ (,) で区切って複数を指定すると、改行せずに数値、文字列を次々に出力します。改行する場合は `\n` を書式指定式の中で指定します。
  - ・ 第1パラメータの文字列表現式が、その後のパラメータの書式を指定するために使われます。
  - ・ 書式指定の方法は以下の通りです。

• PRINTF 書式指定式 [[式 [式 [...]]]

書式指定の方法は C 言語の `Printf` 関数に似ています。

書式指定式は文字列型であって、`%` に続けて以下の方法で出力の書式を指定します。

この書式以外の文字列は単純に出力されます。`%` を出力したい場合は、`%%` と続けます。

`% [-] [0] [m] [.n] 文字`

- ..... 指定されたフィールド内で左詰めにする。この指定がなければ右詰めにする。
- 0 ..... 指定フィールドの余った部分に詰める文字を、スペースでなく 0 にする。
- m ..... m 文字分のフィールドを取る。
- .n ..... n 桁の精度で出力する。文字列に対して指定すると、この値が実際の文字列の長さになる。
- 文字 ..... d ; 符号付 10 進数    s ; 文字列  
           o ; 8 進数                    e ; 浮動小数点表現 (指数形式)  
           x ; 16 進数                  f ; 浮動小数点表現

```
• 例  10  N = 500000
      20  U = LOG(1+1/N)
      30  V = U - 1 / N
      40  PRINTF "%7d %16. 5e %16.5e\n", N, U, V
      50  PRINTF "%s\n", "end"
```

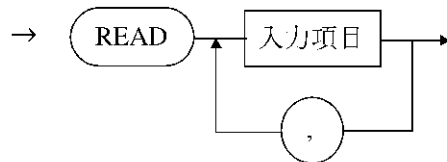
< 実行結果 >

```
500000 2. 00000e-06 -1.99994e-12
end
```

4.3 ステートメント文法と活用

46. READ

- 概要 DATA 文の定数を、変数に代入します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

READ 入力項目 {, 入力項目 }

- 解説
  - ・ DATA 文で定義されている数値、文字列を、引数で指定してある変数に読み込みます。
  - ・ READ 文が現れたところで、プログラムの中から DATA 文を捜します。
  - ・ 最初の READ では、原則として (RESTORE 文で変更されていなければ)、プログラムの先頭行から行番号順に捜して、最初に発見した値を引き数並びの変数に代入します。  
その後、順に対応する DATA 文の定数を捜して代入します。
  - ・ READ の変数に対して、DATA で指定する定数の数の方が少ない場合には、エラーとなります。
  - ・ 対象は、READ で読み出そうとする変数の数と、それに対する DATA 文の定数の数で、DATA 文や READ 文の行数は関係ありません。

## 47. REM

- 概要 プログラムの注釈です。
- 構文 (1)-1



## (1)-2

## REM 文字列

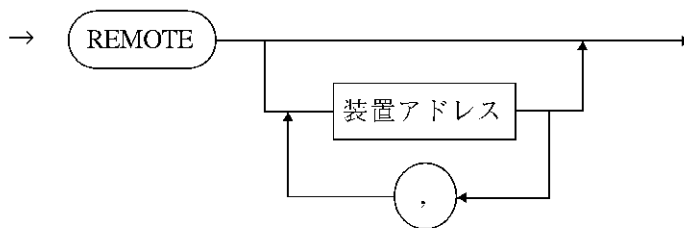
- 解説
  - ・ プログラム中に注釈をつけたいときに使用します。
  - ・ REM は非実行ステートメントですから、REM に続く文字列はいかなるものでも構いません。すべての文字、数字、記号が使用できます。
  - ・ REM は、感嘆符 (!) で代用できます。
  - ・ REM の後にコロン (:) によるマルチ・ステートメントは使用できません。すべて注釈文として見なされます。
- 例

```
10  REM "PROGRAM 1"
20  ! 1983-JUN-02
30  A=A+1;! INCREMENT A
```

4.3 ステートメント文法と活用

48. REMOTE

- 概要 指定した装置をリモート状態にするか、またはリモート・イネーブル (REN) ラインを真にします。
- 構文 (1)-1



(1)-2

REMOTE [装置アドレス {, 装置アドレス}]

- 解説
  - ・ 装置アドレスを指定せずに REMOTE だけを実行した場合、GPIB のリモート・イネーブル (REN) ラインが真 (Low level) となり、GPIB 上に接続された装置をリモート・コントロール可能な状態にします。REN ラインを偽 (High level) にするためには、LOCAL を実行して下さい。
  - ・ REMOTE に続いて装置アドレスを指定した場合、装置アドレスで指定された装置のみをリモート状態にします (ただし、REN ラインが真のときのみ)。装置アドレスは複数指定できます。またリモート状態を解除するためには、LOCAL を実行して下さい。
  - ・ REMOTE は、選択した装置をリモート状態にするものですが、以下に示すステートメントを実行したときは、REMOTE を実行しなくても自動的に指定した装置をリモート状態にします (ただし、REN ラインが真のときのみ)。

CLEAR [装置アドレス {, 装置アドレス}]

OUTPUT 装置アドレス {, 装置アドレス}; <出力データ> {, <出力データ>}

REMOTE [装置アドレス {, 装置アドレス}]

SEND LISTEN 装置アドレス {, 装置アドレス}

TRIGGER 装置アドレス {, 装置アドレス}

- 例
  - 10 REMOTE 1
  - 20 REMOTE 5
  - 30 REMOTE 1 2 3
- 注意 ADDRESSABLE モードでは機能しません。

49. REQUEST

- 概要 ADDRESSABLE モード時に外部 GPIB コントローラへ送信するステータス・バイトを設定します。
- 構文 (1)-1

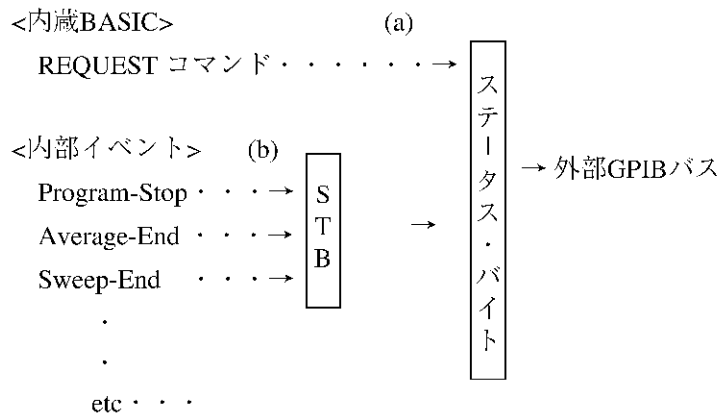


(1)-2

REQUEST 整数

注 整数の設定範囲は 0 ~ 255 です。

- 解説
  - ADDRESSABLE モード時に外部 GPIB コントローラへ送信するステータス・バイトを設定します。
  - サービス・リクエストを発信する場合は、64 ~ 127 または 192 ~ 255 (ビット 6 が 1) の値を設定します。
- 例 10 REQUEST 65
- 注意
  - SYSTEM CONTROLLER モードでは機能しません。
  - 外部コントローラからはシリアルポールを用いて読んで下さい。GPIB コマンドの \*STB? では読めません。
  - GPIB コマンドの SRQD が実行されている場合は、ステータス・バイトのビット 6 は常に 0 で送信されます。したがって、サービス・リクエストも発信されません。
  - ステータス・バイト注意事項  
ステータス・バイトの出力経路は、下図のように 2 系統あります。



- (a) 外部 GPIB バス上に出力されるステータス・バイトです。  
シリアルポールで読み出し可能です。(読み出されると bit6 (RQS) は 0 となります)
- (b) 内部イベント用のステータス・バイト・レジスタに相当します。  
\*STB?実行で読み出し可能です。(読み出されても bit6 (MSS)は変化しません)

4.3 ステートメント文法と活用

注 (a) に出力されるのは <内蔵 BASIC> または <内部イベント> どちらか最後に発生した方となります。

<内蔵 BASIC> の REQUEST コマンド実行の場合は、指定した値が直接 (a) に出力されます。

<内部イベント> 発生の場合は、(b) のレジスタにビットの変化があった場合のみ (b) 内容が (a) にコピー (出力) されます。

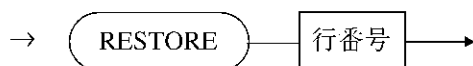
(b) のステータス・バイト・レジスタは、前段の各レジスタのイネーブル・レジスタ設定によりビット変化をマスクできます。しかし MAV ビット (bit4) だけはマスクできません。この MAV ビットは、クエリ・コマンドを受信した時点で 1 となり、クエリ・データ出力後に 0 となります。(内蔵 BASIC での実行も含む) 要するにクエリ処理実行時は、必ずビットの変化が発生します。そのため REQUEST コマンドで (a) にステータス・バイトを出力してもシリアル・ポール実行前にクエリ・コマンドが実行されると、(b) の内容が (a) にコピー (出力) されてしまいます。

REQUEST コマンドを併用する場合のステータス・バイトの明示的なクリアは、\*CLS 実行に加え、"REQUEST 0" も実行して下さい。

\*CLS の実行でクリアされるのは上記 (b) 以前のレジスタまでなので、(b) がすでに 0 である場合は、ビットの変化が発生しないため (a) には反映 (出力) されません。

50. RESTORE

- 概要 次の READ 文で読み込む DATA 行を指定します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

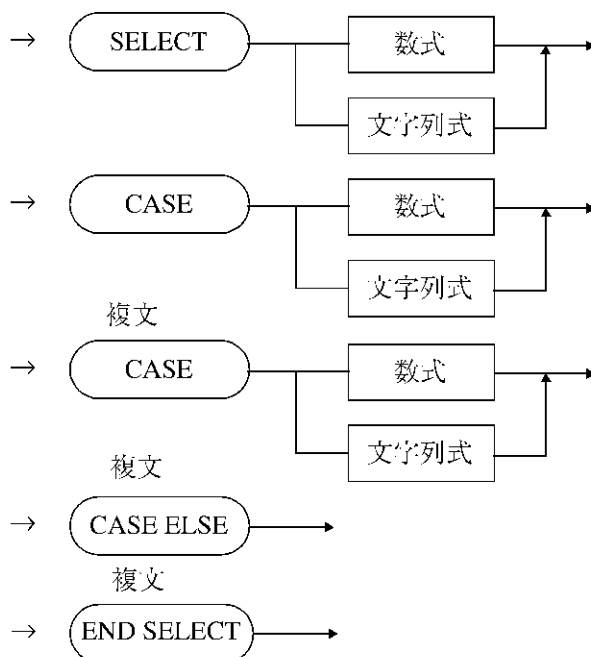
RESTORE 行番号

- 解説
  - ・ 行番号は、数式またはラベルで指定します。特に指定がなければ、プログラムの先頭行から順番に DATA 文の定数が読み込まれ、RESTORE で次の READ の対象となる DATA 文を指定できます。
  - ・ 引数の行番号が DATA 文を捜し始める先頭行という判断をするので、その行以降の最初の DATA 文が指定するものであれば構いません。



51. SELECT, CASE, END SELECT

- 概要 1つの式の値を条件として、複数の分岐を行います。
- 構文 (1)-1



(1)-2

SELECT < 数式 | 文字列式 >

CASE < 数式 | 文字列式 >

複文

CASE < 数式 | 文字列式 >

複文

CASE ELSE

複文

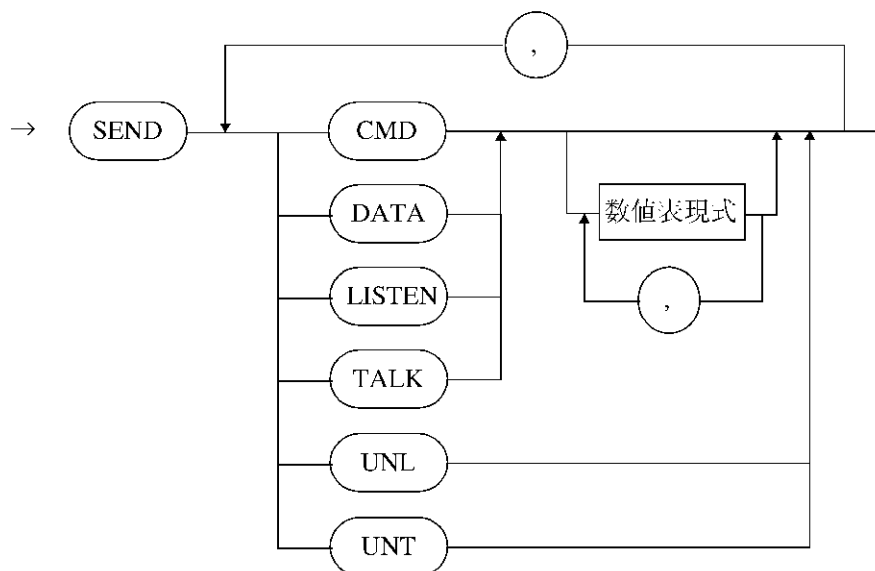
END SELECT

- 解説
  - ・ SELECT で指定した式の値に、一致する CASE 以下の文（複文）を実行します。実行の対象は、次の CASE、CASE ELSE、または END SELECT までです。
  - ・ SELECT 構文自体の入れ子ができます。この場合内部の SELECT は、完全に外部のものを含む形になります。

4.3 ステートメント文法と活用

52. SEND

- 概要 GPIB にコマンドおよびデータを出力します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

SEND <A | B>{, <A | B>}

注 A:<CMD | DATA | LISTEN | TALK> [数値表現式 { 数値表現式 }]  
B:UNL | UNT

- 解説 GPIB 上にユニバーサル・コマンド、アドレス・コマンド、およびデータなどを独立に送ります。

**CMD** : アテンション (ATN) ラインを真 (Low level) にして、与えられた数値を GPIB に送ります。ただし、数値は 8 ビットのバイナリ・データに変換されて、GPIB に出力されます。したがって、扱う数値は 0 ~ 255 の範囲内で、また小数点表現の数値は自動的に整数に変換されます。

**DATA** : ANT ラインを偽 (High level) にして、与えられた数値を GPIB に送ります。ただし、ここで扱う数値は CMD で扱われるものと同様です。

**LISTEN** : 与えられた数値を、リスナ・アドレス・グループ (LAG) として GPIB 上に送ります。数値は複数を指定できます。

**TALK** : 与えられた数値をトーカ・アドレス・グループ (TAG) として GPIB 上に送ります。ただし、数値は複数を指定できません。

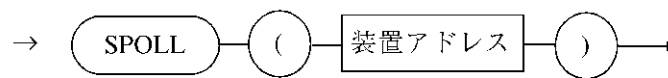
**UNT** : アントーク (UNT) コマンドを GPIB に送ります。このコマンドを実行する前にトーカに指定されていた装置は、トーカを解除されます。

**UNL** : アンリスン (UNL) コマンドを GPIB に送ります。このコマンドを実行する前にリスナに指定されていた装置は、リスナを解除されます。

- 例     10   SEND UNT UNL LISTEN 1, 2, 3 TALK 4  
          20   SEND UNT CMD 63, 33 DATA 30, 54
- 注意   ADDRESSABLE モードでは機能しません。

### 53. SPOLL

- 概要   指定した装置のシリアル・ポールを行い、ステータス・バイトを読み込みます。
- 構文   (1)-1



(1)-2

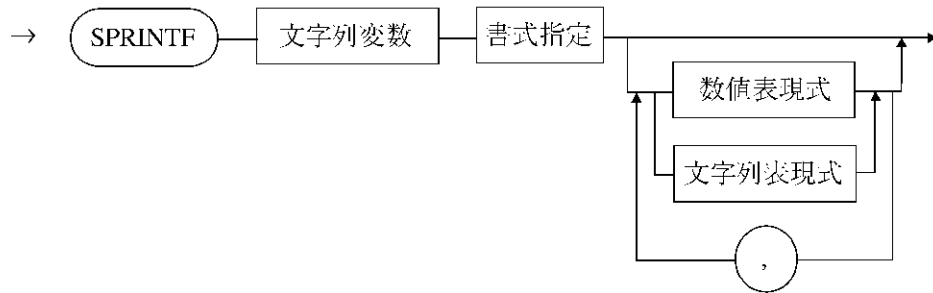
SPOLL (装置アドレス)

- 解説
  - ・ 本器が SYSTEM CONTROLLER モードのとき、他の GPIB 装置に対してシリアル・ポールを行います。
  - ・ 装置アドレスが 0 ~ 30 のときは、各アドレスに対応した装置のシリアル・ポールを行います。
  - ・ 装置アドレスが 31 のとき、SYSTEM CONTROLLER モード、ADDRESSABLE モードに関係なく、本器に対してステータス・バイトを取り出します。
- 例     10   OUTPUT 31; "OLDC ON"  
          20   ON ISRQ GOTO 70  
          30   ENABLE INTR  
          40   OUTPUT 31; "SRQE"  
          50   OUTPUT 31; "SINGLE"  
          60   GOTO 60  
          70   PRINT SPOLL(31)  
          80   STOP
- 注意   ADDRESSABLE モード時に装置アドレス 0 ~ 30 を指定し、SPOLL を行った場合は、0 が返ります。

4.3 ステートメント文法と活用

54. SPRINTF

- 概要 PRINTF コマンドの書式変換仕様にしたがって書式を変換し、文字列変数に結果を代入します。
- 構文 (1)-1



(1)-2

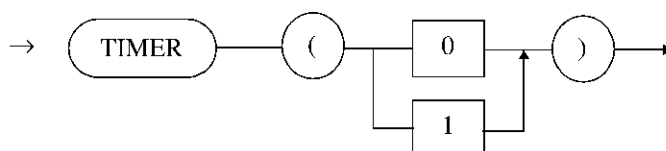
SPRINTF 文字列変数書式指定 [数値表現式 | 文字列表現式

{, 数値表現式 | 文字列表現式 }]

- 解説
  - ・ PRINTF の書式変換の方法で式の値を変換して、最初のパラメータの文字列変数に結果を代入します。
  - ・ 書式指定の方法と式の数、それに結果を入れる文字列変数の大きさには十分な注意が必要です。  
特に結果をいれる文字列が結果に対して十分な大きさがないと、BASIC バッファを破壊する恐れがあります。  
書式の指定方法は、4.3 節の 45. PRINTF を参照して下さい。

## 55. TIMER

- 概要 内部システム時間の読み出しおよびリセットをします。
- 構文 (1)-1



(1)-2

TIMER (0 | 1)

- 解説
  - 内部システム時間を sec 単位の値で返す組み込み関数です。この関数は、主に実行時間の測定などに使います。

引数 0 を指定した場合 : 内部システム時間の読み出し

引数 1 を指定した場合 : 内部システム時間のリセット

- 読み出した値は 10msec の分解能で、±10msec の誤差があります。

- 例
 

```

10  INTEGER I
20  TIMER(1)
30  FOR I=0 TO 10000
40  NEXT I
50  T1=TIMER(0)
60  !
70  TIMER(1)
80  FOR I=0 TO 10000
90    PRINT I
100 NEXT I
110 T2=TIMER(0)
120 !
130 PRINT "PRINT Command execute time is" ; T2-T1
140 STOP

```

4.3 ステートメント文法と活用

56. TIMES\$

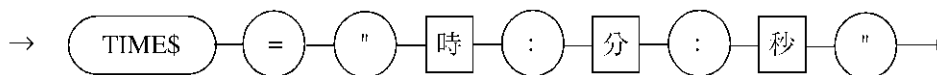
- 概要 時刻の読み出しおよび設定をします。
- 構文 (1)-1



(1)-2

TIMES\$

(2)-1



(2)-2

TIMES\$="時:分:秒"

- 解説
  - ・ 本器内蔵の時計 (RTC) の時刻を読み出します。
  - ・ 読み出した時刻は変更できます。
  - ・ 以下のように入力して下さい。

TIMES\$="23:43:12"

TIMES\$="11:5:6"

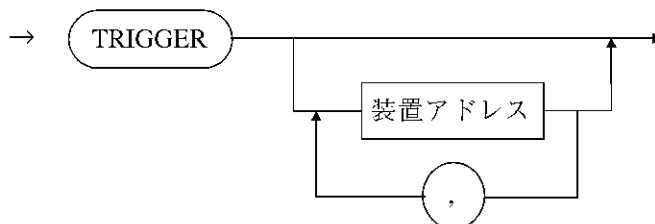
- 例
 

```

10 DIM T$[10]
20 T$=TIMES$
30 PRINT "Time is" ; T$
40 PRINT "Time Reset"
50 TIMES$="0:0:0"
60 STOP
            
```

## 57. TRIGGER

- 概要 GPIB 上に接続されているすべての装置、または選択された特定の装置にアドレス・コマンド・グループ (ACG) のグループ・エグゼキュート・トリガ (GET) を送ります。
- 構文 (1)-1



(1)-2

TRIGGER [装置アドレス {, 装置アドレス}]

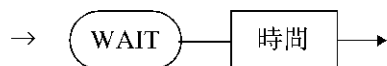
- 解説
  - ・ 装置アドレスを指定せずに TRIGGER だけを実行すると、GPIB にはアドレス・コマンドのグループ・エグゼキュート・トリガ (Group Execute Trigger-GET) のみが送られます。この場合、トリガをかけたい装置はあらかじめリスナに設定しておかなければなりません。
  - ・ TRIGGER に続いて装置アドレスを指定すると、装置アドレスで指定された装置のみに GET コマンドを送ります。
- 例
 

```
10 TRIGGER 1
20 TRIGGER
```
- 注意 ADDRESSABLE モードでは機能しません。

4.3 ステートメント文法と活用

58. WAIT

- 概要 指定時間だけ待ちます。
- 構文 (1)-1



(1)-2

WAIT 時間

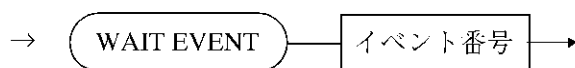
- 解説 指定された時間待ちます。時間の単位は msec です。時間の設定範囲は 0 ~ 65535 です。
- 例

```
10  INTEGER T
20  T=30
30  PRINT T; "[msec] Wait !!"
40  WAIT T
50  STOP
```



## 59. WAIT EVENT

- 概要 指定したイベントが発生するまで待ちます。
- 構文 (1)-1



(1)-2

WAIT EVENT イベント番号

- 解説 指定されたイベント番号のイベントが発生するまで待ちます。  
イベント番号:1;スイープエンド
- 例

```
10  INTEGER EV
20  EV=1
25  OUTPUT 31;"OLDCOFF"
30  OUTPUT 31;"INIT:CONT OFF;;ABOR;INIT"
40  WAIT EVENT EV
50  PRINT "SWEEP FINISHED"
60  STOP
```

4.4 ビルトイン関数

4.4 ビルトイン関数

4.4.1 概要

ビルトイン関数は、ネットワーク・アナライザで測定したデータを、高速処理できる組み込み関数で、測定データの解析や判定に使用します。

従来ネットワーク・アナライザ R3751 と基本的な関数は同じですが、一部追加や削除した関数がありますので注意して下さい。また、処理スピードも向上しています。

ビルトイン関数で扱う数値には単位を指定できません。すべて基準単位として処理されます。

例 10KHz のアドレス・ポイントを求める場合

P = POINT2 (10000, 0)

また、ビルトイン関数が返す応答データも同様に基準単位の数値となります。

1. 測定ポイントとアドレス・ポイント

測定データの解析範囲の指定や、測定データの中の位置指定には、アドレス・ポイントを使用します。アドレス・ポイントは、0 ~ 1200 の値で測定データの指定を行います。以下のような対応づけになります。

- 測定ポイント数が 1201 のとき  
データごとにアドレス・ポイントが 1 増加します。

|             |                |
|-------------|----------------|
| 最初のデータ      | アドレス・ポイント 0    |
| 2 番目のデータ    | アドレス・ポイント 1    |
| 3 番目のデータ    | アドレス・ポイント 2    |
| ⋮           |                |
| ⋮           |                |
| n 番目のデータ    | アドレス・ポイント n-1  |
| ⋮           |                |
| ⋮           |                |
| 1201 番目のデータ | アドレス・ポイント 1200 |

- 測定ポイント数が 801 のとき  
アドレス・ポイント 801 ~ 1201 のデータは無効となります。

- 測定ポイント数が 601 のとき  
データごとにアドレス・ポイントが 2 増加します。

|            |                    |
|------------|--------------------|
| 最初のデータ     | アドレス・ポイント 0        |
| 2 番目のデータ   | アドレス・ポイント 2        |
| 3 番目のデータ   | アドレス・ポイント 4        |
| ⋮          |                    |
| n 番目のデータ   | アドレス・ポイント $2(n-1)$ |
| ⋮          |                    |
| 601 番目のデータ | アドレス・ポイント 1200     |

- 測定ポイント数が 301 のとき  
データごとにアドレス・ポイントが 4 増加します。

|            |                    |
|------------|--------------------|
| 最初のデータ     | アドレス・ポイント 0        |
| 2 番目のデータ   | アドレス・ポイント 4        |
| 3 番目のデータ   | アドレス・ポイント 8        |
| ⋮          |                    |
| n 番目のデータ   | アドレス・ポイント $4(n-1)$ |
| ⋮          |                    |
| 301 番目のデータ | アドレス・ポイント 1200     |

測定ポイント数とアドレス・ポイントの増加値の関係は、以下のようになります。

| 測定ポイント数 | アドレス・ポイントの増加値 | 測定ポイント数 | アドレス・ポイントの増加値 |
|---------|---------------|---------|---------------|
| 1201    | 1             | 101     | 12            |
| 801     | 1             | 51      | 24            |
| 601     | 2             | 21      | 60            |
| 401     | 3             | 11      | 120           |
| 301     | 4             | 6       | 240           |
| 201     | 6             | 3       | 600           |

ユーザ/プログラム掃引時も、この基準に準じます。測定ポイント数が 1201 でユーザ掃引にしたときは、アドレス・ポイントの増加値は必ず 1 になります。アドレス・ポイント 0 からつめてデータを配置します。測定データ・ポイント数を 601 にし、セグメントのポイント数の合計が 601 を超えない限り、アドレス・ポイントの増加値は 2 となり、測定データは 1 ポイントおきに配置されます。これによりアドレス・ポイントで指定するとき、測定ポイント数に変更されてもビルトイン関数の指定は変更不要です。

#### 4.4.1 概要

ユーザ／プログラム掃引時にセグメントのポイント数の合計が測定ポイント数より小さい場合には余った測定ポイントのデータは無効となります (測定ポイント数 801 の場合と同様)。逆にセグメントのポイント数の合計が測定ポイント数より大きくなった場合には測定ポイントは自動的に変更されます。例えば、測定ポイントが 201 のときにセグメントのポイント数の合計が 250 になった (201 を超えた) 場合、自動的に測定ポイントは 301 となり、アドレス・ポイント 1000 ~ 1200 のデータは無効となります。例のように測定ポイントが 301 に変更されてから、合計ポイント数を 201 以下に設定し直しても測定ポイント数は元に戻りません。

上記の測定ポイント数とアドレス・ポイントの関係は R3751 と同様です。

## 2. 解析チャンネル

解析のチャンネル指定は、以下のようになります。

| チャンネル | 内容                                  |
|-------|-------------------------------------|
| 0     | CH1 の表示データ                          |
| 1     | CH2 の表示データ                          |
| 2     | CH1 のメモリデータ                         |
| 3     | CH2 のメモリデータ                         |
| 8     | CH1 の表示データ (LOGMAG&PHASE の位相データなど)  |
| 9     | CH2 の表示データ (LOGMAG&PHASE の位相データなど)  |
| 10    | CH1 のメモリデータ (LOGMAG&PHASE の位相データなど) |
| 11    | CH2 のメモリデータ (LOGMAG&PHASE の位相データなど) |
| 32    | CH1 の LOGMAG データ                    |
| 33    | CH1 の位相データ                          |
| 34    | CH1 の実数部データ                         |
| 35    | CH1 の虚数部データ                         |
| 36    | CH2 の LOGMAG データ                    |
| 37    | CH2 の位相データ                          |
| 38    | CH2 の実数部データ                         |
| 39    | CH2 の虚数部データ                         |
| 40    | CH1 のメモリの LOGMAG データ                |
| 41    | CH1 のメモリの位相データ                      |
| 42    | CH1 のメモリアの実数部データ                    |
| 43    | CH1 のメモリアの虚数部データ                    |
| 44    | CH2 のメモリアの LOGMAG データ               |
| 45    | CH2 のメモリアの位相データ                     |
| 46    | CH2 のメモリアの実数部データ                    |
| 47    | CH2 のメモリアの虚数部データ                    |

## 3. ビルトイン関数の応答形式

ビルトイン関数の応答形式には3種類あります。

- 測定ポイント : 測定データのあるアドレス・ポイント。  
(例) MAX 関数
- アドレス・ポイント : 測定ポイント以外ときは、補間してアドレス・ポイントでの値にする。  
(例) VALUE 関数
- コンペンセート : アドレス・ポイントの間でも、補間して値を求める。  
(例) CVALUE 関数

4.4.2 ビルトイン関数一覧

4.4.2 ビルトイン関数一覧

- アドレス・ポイント関係
  - POINT1(F, C) : meas point ; 指定周波数に最も近い測定ポイント
  - POINT2(F, C) : address point; 指定周波数に最も近いアドレス・ポイント
  - DPOINT(F0, F1, C) : address point; 指定周波数幅に対応するアドレス・ポイント幅
  - POINT1L(F, C) : meas point ; 指定周波数を越えない最も大きい測定ポイント
  - POINT1H(F, C) : meas point ; 指定周波数より大きな最も小さな測定ポイント
  - POINT2L(F, C) : address point; 指定周波数を越えない最も大きいアドレス・ポイント
  - POINT2H(F, C) : address point; 指定周波数より大きな最も小さなアドレス・ポイント
  - SWPOINT(C) : meas point ; 最新の測定ポイント
  
- 周波数関係
  - FREQ(P, C) : address point; 指定アドレス・ポイントに対応する周波数
  - DFREQ(P0, P1, C) : address point; 指定アドレス・ポイント幅に対応する周波数幅
  - SWFREQ(C) : meas point ; 最新の測定周波数
  
- レスポンス関係
  - VALUE(P, C) : address point; 指定アドレス・ポイントでのレスポンス値
  - DVALUE(P0, P1, C) : address point; 指定アドレス・ポイント間のレスポンス値差
  - CVALUE(F, C) : compensate ; 指定周波数でのレスポンス値
  - DCVALUE(F0, F1, C) : compensate ; 指定周波数間でレスポンス値差
  - SWVALUE(C) : meas point ; 最新のレスポンス値
  
- 最大値・最小値関係
  - MAX(P0, P1, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の最大レスポンス値
  - FMAX(P0, P1, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の最大レスポンスの周波数
  - PMAX(P0, P1, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の最大レスポンスの測定ポイント
  - MIN(P0, P1, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の最小レスポンス値
  - FMIN(P0, P1, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の最小レスポンスの周波数
  - PMIN(P0, P1, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の最小レスポンスの測定ポイント

- 帯域幅関係
  - BND(P, X, C) : compensate ; 指定アドレス・ポイントから指定データ減衰した帯域幅
  - BNDL(P, X, C) : compensate ; 指定アドレス・ポイントから指定データ減衰した低周波数側の周波数
  - BNDH(P, X, C) : compensate ; 指定アドレス・ポイントから指定データ減衰した高周波数側の周波数
  - CBND(F, X, C) : compensate ; 指定周波数から指定データ減衰した帯域幅
  - CBNDL(F, X, C) : compensate ; 指定周波数から指定データ減衰した低周波数側の波数
  - CBNDH(F, X, C) : compensate ; 指定周波数から指定データ減衰した高周波数側の周波数
  - MBNDI(P0, P1, P, N, La, Fa, C):compensate ; 指定アドレス・ポイント間で、指定アドレス・ポイントから指定データ減衰した低周波数側の周波数、高周波数側の周波数、中心周波数、帯域幅
  - MBNDO(P0, P1, P, N, La, Fa, C):compensate ; 指定アドレス・ポイント間で、指定アドレス・ポイントから指定データ減衰した低周波数側の周波数、高周波数側の周波数、中心周波数、帯域幅
- リップル関係 -1
  - RPL1(P0, P1, dX, dY, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の極大値と極小値の差
  - RPL2(P0, P1, dX, dY, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の隣あう極大値と極小値の差の最大値
  - RPL3(P0, P1, dX, dY, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の隣あう極大と極小の差を加算した中の最大値
  - RPL4(P0, P1, dX, dY, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の隣あう極大値と極小値の差の最大値
  - RPL5(P0, P1, dX, dY, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の極大値の最大値
  - RPL6(P0, P1, dX, dY, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の極大値の最小値
  - RPLF(P0, P1, dX, dY, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の最初の極大点と極小点の周波数差
  - RPLR(P0, P1, dX, dY, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の最初の極大点と極小点のレスポンス差
  - RPLH(P0, P1, dX, dY, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の最初の極大値のレスポンス値
  - FRPLH(P0, P1, dX, dY, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の最初の極大値の周波数
  - PRPLH(P0, P1, dX, dY, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の最初の極大値の測定ポイント
  - RPLL(P0, P1, dX, dY, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の最初の極小値のレスポンス値

4.4.2 ビルトイン関数一覧

- FRPLL(P0, P1, dX, dY, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の最初の極小値の周波数
- PRPLL(P0, P1, dX, dY, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の最初の極小値の測定ポイント
- リップル関係-2
  - NRPLH(P0, P1, dX, dY, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の極大点の数
  - NRPLL(P0, P1, dX, dY, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の極小点の数
  - PRPLHN(N, C) : meas point ; NRPLHで求めたN番目の極大値の測定ポイント
  - PRPLLN(N, C) : meas point ; NRPLLで求めたN番目の極小値の測定ポイント
  - FRPLHN(N, C) : meas point ; NRPLHで求めたN番目の極大値の周波数
  - FRPLLN(N, C) : meas point ; NRPLLで求めたN番目の極小値の周波数
  - VRPLHN(N, C) : meas point ; NRPLHで求めたN番目の極大値のレスポンス値
  - VRPLLN(N, C) : meas point ; NRPLLで求めたN番目の極小値のレスポンス値
  - PRPLHM(Pa, C) : meas point ; NRPLHで求めた極大値の測定ポイント配列
  - PRPLLM(Pa, C) : meas point ; NRPLLで求めた極小値の測定ポイント配列
  - FRPLHM(Xa, C) : meas point ; NRPLHで求めた極大値の周波数配列
  - FRPLLM(Xa, C) : meas point ; NRPLLで求めた極小値の周波数配列
  - VRPLHM(Xa, C) : meas point ; NRPLHで求めた極大値のレスポンス値配列
  - VRPLLM(Xa, C) : meas point ; NRPLLで求めた極小値のレスポンス値配列
- ダイレクトサーチ関係
  - DIRECT(P0, P1, X, C) : address point; 指定アドレス・ポイント間で最初に検出されたデータの最も近いアドレス・ポイント
  - DIRECTL(P0, P1, X, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間で低周波数側からサーチして最初に検出されたデータの測定ポイント
  - DIRECTH(P0, P1, X, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間で高周波数側からサーチして最初に検出されたデータの測定ポイント
  - CDIRECT(F0, F1, X, C) : compensate ; 指定周波数間で最初に検出されたデータの周波数
  - CDIRECTL(F0, F1, X, C) : compensate ; 指定周波数間で低周波数側からサーチして最初に検出されたデータの周波数
  - CDIRECTH(F0, F1, X, C) : compensate ; 指定周波数間で高周波数側からサーチして最初に検出されたデータの周波数
  - DDIRECT(P0, P1, X, C) : address point; 指定アドレス・ポイント間で指定データのアドレス・ポイント幅
  - CDDIRECT(F0, F1, X, C) : compensate ; 指定周波数間で指定データの帯域幅
  - ZEROPHS(P0, P1, C) : compensate ; 指定アドレス・ポイント間のゼロ位相の周波数



- データ転送関係
  - TRANSR(P0, P1, Xa, C) : meas point ; 指定アドレス・ポイント間の測定データの配列への転送
  - TRANSW(P0, P1, Xa, C) : meas point ; 配列から指定アドレス・ポイントへの転送
  
  - P, P0, P1 : アドレス・ポイント指定
  - F, F0, F1 : 周波数指定
  - C : 解析チャンネル指定
  - dX : 傾きの横軸指定
  - dY : 傾きの縦軸指定
  - X : レベル指定
  - N : 個数や何番日の指定
  - Xa, La, Fa : 配列の指定
  - Pa : 整数配列の指定

4.4.3 アドレス・ポイントを求める関数

4.4.3 アドレス・ポイントを求める関数

1. 測定ポイントを求める関数 POINT1, POINT1L, POINT1H

POINT1 (周波数, 解析チャンネル)  
 POINT1L (周波数, 解析チャンネル)  
 POINT1H (周波数, 解析チャンネル)

- 説明 指定された周波数の測定ポイントを求めます。
- POINT1 関数 : 指定周波数に最も近い測定ポイントを求めます。すなわち測定ポイントへの変換で四捨五入を行います。
- POINT1L 関数 : 指定周波数を越えない最も大きい測定ポイントを求めます。すなわち測定ポイントへの変換で切り捨てを行います。
- POINT1H 関数 : 指定周波数より大きな最も小さい測定ポイントを求めます。すなわち測定ポイントへの変換で切り上げを行います。

用途 多くのビルトイン関数は、アドレス・ポイントを引数にしています。他のビルトイン関数を使用するために、周波数を測定ポイントに変換します。解析範囲を指定するときに切り上げ、切り捨ての方が範囲の指定が正確になります。

- 例 P0=POINT1L(F0, 0)  
 P1=POINT1H(F1, 0)  
 X=MAX(P0, P1, 0) 周波数 F0, F1 を含む範囲で最大値を探します。
- P=POINT1(F, 0)  
 Y=VALUE(P, 0) 周波数 F に最も近い測定データを読み出します。

2. アドレス・ポイントを求める関数 POINT2, POINT2L, POINT2H

POINT2 (周波数, 解析チャンネル)  
 POINT2L (周波数, 解析チャンネル)  
 POINT2H (周波数, 解析チャンネル)

- 説明 指定された周波数のアドレス・ポイントを求めます。
- POINT2 関数 : 指定周波数に最も近いアドレス・ポイントを求めます。すなわちアドレス・ポイントへの変換で四捨五入を行います。
- POINT2L 関数 : 指定周波数を越えない最も大きいアドレス・ポイントを求めます。すなわちアドレス・ポイントへの変換で切り捨てを行います。
- POINT2H 関数 : 指定周波数より大きな最も小さいアドレス・ポイントを求めます。すなわちアドレス・ポイントへの変換で切り上げを行います。

用途 多くのビルトイン関数は、アドレス・ポイントを引数にしています。他のビルトイン関数を使用するために、周波数をアドレス・ポイントに変換します。

例 P=POINT2(F, 0)  
Y=VALUE(P, 0)

周波数 F に最も近い測定データを、測定ポイントのときには測定データ、そうでないときは補間して読み出します。

### 3. アドレス・ポイント幅を求める関数 DPOINT

DPOINT (周波数1, 周波数2, 解析チャンネル)

説明 周波数幅に対応するアドレス・ポイント幅を求めます。

### 4. 最新の測定ポイントを求める関数 SWPOINT

SWPOINT (解析チャンネル)

説明 測定中に最新の測定ポイントを求めます。

用途 SWPOINT (解析チャンネル) を使用して掃引の状態を知ることができます。以下の例のように、掃引中にすでに掃引されたデータの解析もできます。

例 \*SWEEPING1  
IF SWPOINT(0)<P1 THEN GOTO \*SWEEPING1  
X=MAX(P0, P1, 0)

注意 本器が高速に掃引しているとき、測定ポイントは間欠読み出しになります。

---

#### 4.4.4 周波数を求める関数

### 4.4.4 周波数を求める関数

#### 1. 周波数を求める関数 **FREQ**

**FREQ** (アドレス・ポイント, 解析チャンネル)

説明 アドレス・ポイントを周波数に変換します。

用途 アドレス・ポイントを返す関数の値を、周波数に変換します。

例 P=PMAX(0, 1200, 0)

F=FREQ(P, 0)

X=VALUE(P, 0)

最大値の周波数とレスポンス値を求めます。MAX, FMAX を使用するより、サーチが一度で済むので、より高速に処理できます。

#### 2. 周波数幅を求める関数 **DFREQ**

**DFREQ** (アドレス・ポイント1, アドレス・ポイント2, 解析チャンネル)

説明 指定したアドレス・ポイントから周波数幅へ変換します。

#### 3. 最新の周波数を求める関数 **SWFREQ**

**SWFREQ** (周波数, 解析チャンネル)

説明 測定中に最新の測定周波数を求めます。

用途 **SWFREQ** (解析チャンネル) を使用して、掃引している周波数を知ることができます。

例 \*SWEEPING1

IF SWFREQ(0)<F1 THEN GOTO \*SWEEPING1

X=CVALUE(F1)

---

注意 本器が高速に掃引しているとき、測定周波数は間欠読み出しになります。

---

#### 4.4.5 レスポンスを求める関数

##### 1. レスポンスを求める関数 VALUE

VALUE (アドレス・ポイント, 解析チャンネル)

説明 指定アドレス・ポイントのレスポンスを読み出します。アドレス・ポイントが測定ポイントでないときは、補間して求めます。

用途 アドレス・ポイントを返す関数の値をレスポンス値に変換します。

例 P=PMAX(0, 1200, 0)  
F=FREQ(P, 0)  
X=VALUE(P, 0)

最大値の周波数とレスポンス値を求めます。MAX, FMAX を使用するより、サーチが一度で済むので、より高速に処理できます。

##### 2. レスポンス差を求める関数 DVALUE

DVALUE (アドレス・ポイント1, アドレス・ポイント2, 解析チャンネル)

説明 指定アドレス・ポイントのそれぞれのレスポンス値の差を求めます。

##### 3. レスポンス値を求める関数 CVALUE

CVALUE (周波数, 解析チャンネル)

説明 指定した周波数に対応するレスポンス値を求めます。

##### 4. レスポンス差を求める関数 DCVALUE

DCVALUE (周波数1, 周波数2, 解析チャンネル)

説明 指定周波数のそれぞれのレスポンス値の差を求めます。

##### 5. 最新のレスポンス値を求める関数 SWVALUE

SWVALUE (解析チャンネル)

説明 測定中に最新の測定レスポンス値を求めます。

用途 レスポンス値をモニタして、調整などに使用できます。

#### 4.4.6 最大値、最小値を求める関数

例     \*ADJUST  
        IF SWVALUE(33)<=PHASE1 THEN GOTO \*ADJUST\_END  
        OUTPUT 33;C  
        GOTO \*ADJUST  
        \*ADJUST\_END  
        位相値がある値以下になるまでパラレル I/O へ出力します。

注意 本器が高速に掃引しているとき、測定レスポンス値は間欠読み出しになります。

#### 4.4.6 最大値、最小値を求める関数

1. 最大レスポンス値を求める関数 MAX

MAX (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 解析チャンネル)

説明 指定アドレス・ポイント間で、最大レスポンス値をサーチします。

用途 共振点のレスポンス値を求めるときなどに使用します。

例     X=MAX(0, 1200, 0)

2. 最大レスポンスの周波数を求める関数 FMAX

FMAX (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 解析チャンネル)

説明 指定アドレス・ポイント間で、最大レスポンスの周波数を求めます。

用途 共振点の周波数を求めるときなどに使用します。

例     F=FMAX(0, 1200, 0)

3. 最大レスポンスの測定ポイントを求める関数 PMAX

PMAX (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 解析チャンネル)

説明 指定アドレス・ポイント間で、最大レスポンスの測定ポイントを求めます。

用途 共振点の周波数、レスポンス値を求めるときなどに使用します。また、他の解析のアドレス・ポイントなどに使用します。

例 1  $P = \text{PMAX}(0, 1200, 0)$

$F = \text{FREQ}(P, 0)$

$X = \text{VALUE}(P, 0)$

最大値の測定ポイントから周波数、レスポンス値を求めます。FMAX, MAX 使用時に比べ、一度のサーチなので、高速になります。

例 2  $P = \text{PMAX}(0, 1200, 0)$

$\text{FB} = \text{BND}(P, 3, 0)$

ピークから 3dB ダウンの帯域幅を求めます。

#### 4. 最小レスポンス値を求める関数 MIN

**MIN (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 解析チャンネル)**

説明 指定アドレス・ポイント間で、最小レスポンス値をサーチします。

用途 反共振点のレスポンス値を求める場合などに使用します。

例  $X = \text{MIN}(0, 1200, 0)$

#### 5. 最小レスポンスの周波数を求める関数 FMIN

**FMIN (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 解析チャンネル)**

説明 指定アドレス・ポイント間で、最小レスポンスの周波数を求めます。

用途 反共振点の周波数を求めるときなどに使用します。

例  $F = \text{FMIN}(0, 1200, 0)$

#### 6. 最小レスポンスの測定ポイントを求める関数 PMIN

**PMIN (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 解析チャンネル)**

説明 指定アドレス・ポイント間の最小レスポンスの測定ポイントを求めます。

用途 反共振点の周波数、レスポンス値を求めるときなどに使用します。

例  $P = \text{PMIN}(0, 1200, 0)$

$F = \text{FREQ}(P, 0)$

$X = \text{VALUE}(P, 0)$

最小値の測定ポイントから、周波数・レスポンス値を求めます。FMIN, MIN の使用時に比べ、一度のサーチなので高速になります。

4.4.7 帯域幅などを求める関数

4.4.7 帯域幅などを求める関数

1. 帯域幅を求める関数 BND

BND (アドレス・ポイント, 減衰レベル, 解析チャンネル)

説明 指定アドレス・ポイントから、指定された減衰レベルだけ減衰したポイントをサーチし、帯域幅を求めます。サーチは指定アドレス・ポイントから外側に行います。

用途 3dB ダウンの帯域幅などを求めます。

例 P=PMAX(0, 1200, 0)  
F=BND(P, 3, 0)

3dB ダウンの帯域幅を求めます。

2. 帯域幅の低周波数側の周波数を求める関数 BNDL

BNDL (アドレス・ポイント, 減衰レベル, 解析チャンネル)

説明 指定アドレス・ポイントから、指定された減衰レベルだけ減衰したポイントを低周波数側にサーチし、その周波数を求めます。

用途 BNDH と組み合わせて中心周波数を求めることができます。

3. 帯域幅の高周波数側の周波数を求める関数 BNDH

BNDH (アドレス・ポイント, 減衰レベル, 解析チャンネル)

説明 指定アドレス・ポイントから、指定された減衰レベルだけ減衰したポイントを高周波数側にサーチし、その周波数を求めます。

用途 BNDL と組み合わせて中心周波数を求めることができます。

例 P=PMAX(0, 1200, 0)  
FH=BNDH(P, 3, 0)  
FL=BNDL(P, 3, 0)  
FB=FH-FL  
FC=(FL+FH)\*0.5



## 4. 帯域幅を求める関数 CBND

CBND (周波数, 減衰レベル, 解析チャンネル)

説明 指定周波数から、指定された減衰レベルだけ減衰したポイントを検索し、帯域幅を求めます。検索は指定アドレス・ポイントから外側に行います。

用途 3dB ダウンの帯域幅などを求めます。

例  $F=BND(F, 3, 0)$

3dB ダウンの帯域幅を求めます。

## 5. 帯域幅の低周波数側の周波数を求める関数 CBNDL

CBNDL (周波数, 減衰レベル, 解析チャンネル)

説明 指定周波数から、指定された減衰レベルだけ減衰したポイントを低周波数側に検索し、その周波数を求めます。

用途 CBNDH と組み合わせて中心周波数を求めることができます。

## 6. 帯域幅の高周波数側の周波数を求める関数 CBNDH

CBNDH (周波数, 減衰レベル, 解析チャンネル)

説明 指定周波数から、指定された減衰レベルだけ減衰したポイントを高周波数側に検索し、その周波数を求めます。

用途 CBNDL と組み合わせて中心周波数を求めることができます。

例  $FH=CBNDH(F, 3, 0)$

$FL=CBNDL(F, 3, 0)$

$FB=FH-FL$

$FC=(FL+FH)*0.5$

4.4.7 帯域幅などを求める関数

7. 複数の減衰レベルの帯域幅解析を行う関数 MBNDI

MBNDI (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 基準アドレス・ポイント, 減衰レベルの数, 減衰レベルの配列, 帯域幅などの解析結果を格納する配列, 解析チャンネル)

**説明** 複数の減衰レベルの解析を一度に行います。1つの減衰レベルに対し、低周波数側の周波数、高周波数側の周波数、中心周波数、帯域幅の4つを出力します。減衰レベルは配列で指定し、解析結果も配列に格納されます。サーチは、指定アドレス・ポイントから外側に向かって行います。減衰レベルの配列は、レベルの小さい順になっている必要があります。

**用途** 複数の減衰レベルで解析を行うときに、高速処理できます。減衰レベルが1つのときでも、4つの周波数が必要なときに便利です。

**例** DIML(3), F(3, 4)  
 L(1)=1.0  
 L(2)=3.0  
 L(3)=10.0  
 P=PMAX(0, 1200, 0)  
 N=MBNDI(0, 1200, P, 3, L(1), F(1, 1), 0)

このとき配列 F には、以下のものが格納されます。

- F(1, 1) 減衰レベル 1.0 のときの低周波数側周波数
- F(1, 2) 減衰レベル 1.0 のときの高周波数側周波数
- F(1, 3) 減衰レベル 1.0 のときの中心周波数
- F(1, 4) 減衰レベル 1.0 のときの帯域幅
- F(2, 1) 減衰レベル 3.0 のときの低周波数側周波数
- F(2, 2) 減衰レベル 3.0 のときの高周波数側周波数
- F(2, 3) 減衰レベル 3.0 のときの中心周波数
- F(2, 4) 減衰レベル 3.0 のときの帯域幅
- F(3, 1) 減衰レベル 10.0 のときの低周波数側周波数
- F(3, 2) 減衰レベル 10.0 のときの高周波数側周波数
- F(3, 3) 減衰レベル 10.0 のときの中心周波数
- F(3, 4) 減衰レベル 10.0 のときの帯域幅

なお、サーチできなかった場合には 0.0 が入ります。N には、サーチできた減衰レベルの数が入ります。

## 8. 複数の減衰レベルの帯域幅解析を行う関数 MBNDO

**MBNDO** (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 基準アドレス・ポイント, 減衰レベルの数, 減衰レベルの配列, 帯域幅などの解析結果を格納する配列, 解析チャンネル)

**説明** 機能は **MBNDI** と同様ですが、サーチは外側から内側へ行います。

**用途** サーチを外側から内側に行うときに使用します。

**例** DIML(3), F(3, 4)  
 L(1)=1.0  
 L(2)=3.0  
 L(3)=10.0  
 P=PMAX(0, 1200, 0)  
 N=MBNDO(0, 1200, P, 3, L(1), F(1, 1), 0)

このとき配列 F に格納されるのは、**MBNDI** のときと同じです。

## 4.4.8 リップル解析関数 -1

## 1. 最大の極大値と最小の極大値の差を求める関数 RPL1

**RPL1** (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 横軸の傾き係数, 縦軸の傾き係数, 解析チャンネル)

**説明** 横軸と縦軸の傾き係数に従って極大、極小を指定アドレス・ポイント間で検出し、最大の極大値と最小の極小値の差を求めます。

**用途** 測定対象のリップルを解析します。

**例** X=RPL1(0, 1200, 1, 0.5, 0)  
 1 ポイントあたり 0.5dB 上がる／下がるものをリップルとし、その最大と最小の差を求めます。

## 2. 隣接する極大値と極小値の差の最大値を求める関数 RPL2

**RPL2** (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 横軸の傾き係数, 縦軸の傾き係数, 解析チャンネル)

**説明** 横軸と縦軸の傾き係数に従って極大、極小を指定アドレス・ポイント間で検出します。隣接する極大値と極小値の差を求め、さらにその最大値を求めます。隣接する極大、極小では、極大の方が低周波数側になります。

4.4.8 リップル解析関数 -1

用途 測定対象のリップルを解析します。

例  $P = \text{PMAX}(0, 1200, 0)$   
 $X = \text{RPL2}(0, P, 1, 0.5, 0)$

1ポイントあたり 0.5dB 上がる／下がるものをリップルとし、ピーク点の左側で隣接する極大、極小の差の最大値を求めます。

3. 隣接する極大値と極小値の差を加算した値の最大値を求める関数 RPL3

**RPL3** (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 横軸の傾き係数, 縦軸の傾き係数, 解析チャンネル)

説明 横軸と縦軸の傾き係数に従って極大、極小を指定アドレス・ポイント間で検出します。隣接する極大値と極小値の差、極小値と極大値の差、を加算し、その最大値を求めます。

用途 測定対象のリップルを解析します。

例  $X = \text{RPL3}(0, 1200, 1, 0.5, 0)$

1ポイントあたり 0.5dB 上がる／下がるものをリップルとし、解析します。

4. 隣接する極大値と極小値の差の最大値を求める関数 RPL4

**RPL4** (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 横軸の傾き係数, 縦軸の傾き係数, 解析チャンネル)

説明 横軸と縦軸の傾き係数に従って極大、極小を指定アドレス・ポイント間で検出し、隣接する極大値と極小値の差を求め、その最大値を求めます。隣接する極大・極小では、極大の方が高周波数側になります。RPL2 とは、極大、極小のペアの取り方が逆になります。

用途 測定対象のリップルを解析します。

例  $P = \text{PMAX}(0, 1200, 0)$   
 $X = \text{RPL4}(P, 1200, 1, 0.5, 0)$

1ポイントあたり 0.5dB 上がる／下がるものをリップルとし、ピーク点の右側で隣接する極大、極小の差の最大値を求めます。

## 5. 極大値の最大値を求める関数 RPL5

|             |                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------|
| <b>RPL5</b> | (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 横軸の傾き係数, 縦軸の傾き係数, 解析チャンネル) |
|-------------|-------------------------------------------------------|

説明 横軸と縦軸の傾き係数に従って極大を指定アドレス・ポイント間で検出し、最大の極大値を求めます。

用途 測定対象のリップル・スプリアスを解析します。

例  $X=RPL5(P0, P1, 1, 0.5, 0)$

1ポイントあたり 0.5dB 上がる／下がるものをリップルとし、最大の極大値を求めます。

## 6. 極大値の最小値を求める関数 RPL6

|             |                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------|
| <b>RPL6</b> | (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 横軸の傾き係数, 縦軸の傾き係数, 解析チャンネル) |
|-------------|-------------------------------------------------------|

説明 横軸と縦軸の傾き係数にしたがって極大を指定アドレス・ポイント間で検出し、最小の極大値を求めます。

用途 測定対象のリップル・スプリアスを解析します。

例  $X=RPL6(P0, P1, 1, 0.5, 0)$

1ポイントあたり 0.5dB 上がる／下がるものをリップルとし、最小の極大値を求めます。

## 7. 極大、極小の周波数差を求める関数 RPLF

|             |                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------|
| <b>RPLF</b> | (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 横軸の傾き係数, 縦軸の傾き係数, 解析チャンネル) |
|-------------|-------------------------------------------------------|

説明 横軸と縦軸の傾き係数に従って極大を指定アドレス・ポイント間で検出し、最初に見つかった極大値と次の極小値の周波数差を求めます。

用途 測定対象のリップルを解析します。

例  $X=RPLF(P0, P1, 1, 0.5, 0)$

1ポイントあたり 0.5dB 上がる／下がるものをリップルとし、極大、極小の周波数差を求めます。

4.4.8 リップル解析関数 -1

8. 極大、極小のレスポンス差を求める関数 RPLR

RPLR (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 横軸の傾き係数, 縦軸の傾き係数, 解析チャンネル)

説明 横軸と縦軸の傾き係数に従って極大を指定アドレス・ポイント間で検出し、最初に見つかった極大値と次の極小値のレスポンス差を求めます。

用途 測定対象のリップルを解析します。

例 X=RPLR(P0, P1, 1, 0.5, 0)

1ポイントあたり 0.5dB 上がる／下がるものをリップルとし、極大、極小のレスポンス差を求めます。

9. 極大値のレスポンス値を求める関数 RPLH

RPLH (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 横軸の傾き係数, 縦軸の傾き係数, 解析チャンネル)

説明 横軸と縦軸の傾き係数に従って極大を指定アドレス・ポイント間で検出し、最初に見つかった極大値のレスポンス値を求めます。

用途 測定対象のリップルを解析します。

例 X=RPLH(P0, P1, 1, 0.5, 0)

1ポイントあたり 0.5dB 上がる／下がるものをリップルとし、極大のレスポンス値を求めます。

10. 極大値の周波数を求める関数 FRPLH

FRPLH (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 横軸の傾き係数, 縦軸の傾き係数, 解析チャンネル)

説明 横軸と縦軸の傾き係数に従って極大を指定アドレス・ポイント間で検出し、最初に見つかった極大値の周波数を求めます。

用途 測定対象のリップルを解析します。

例 X=FRPLH(P0, P1, 1, 0.5, 0)

1ポイントあたり 0.5dB 上がる／下がるものをリップルとし、極大の周波数を求めます。

## 11. 極大値の測定ポイントを求める関数 PRPLH

PRPLH (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 横軸の傾き係数,  
縦軸の傾き係数, 解析チャンネル)

説明 横軸と縦軸の傾き係数に従って極大を指定アドレス・ポイント間で検出し、最初に見つかった極大値の測定ポイントを探します。

用途 測定対象のリップルを解析します。

例  $X=PRPLH(P0, P1, 1, 0.5, 0)$

1ポイントあたり 0.5dB 上がる／下がるものをリップルとし、極大の測定ポイントを探します。

## 12. 極小値のレスポンス値を求める関数 RPLL

RPLL (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 横軸の傾き係数,  
縦軸の傾き係数, 解析チャンネル)

説明 横軸と縦軸の傾き係数に従って極小を指定アドレス・ポイント間で検出し、最初に見つかった極小値のレスポンス値を探します。

用途 測定対象のリップルを解析します。

例  $X=RPLL(P0, P1, 1, 0.5, 0)$

1ポイントあたり 0.5dB 上がる／下がるものをリップルとし、極小のレスポンス値を探します。

## 13. 極小値の周波数を求める関数 FRPLL

FRPLL (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 横軸の傾き係数,  
縦軸の傾き係数, 解析チャンネル)

説明 横軸と縦軸の傾き係数に従って極小を指定アドレス・ポイント間で検出し、最初に見つかった極小値の周波数を探します。

用途 測定対象のリップルを解析します。

例  $X=FRPLL(P0, P1, 1, 0.5, 0)$

1ポイントあたり 0.5dB 上がる／下がるものをリップルとし、極小の周波数を探します。

#### 4.4.9 リップル解析関数 -2

##### 14. 極小値の測定ポイントを求める関数 PRPLL

PRPLL (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 横軸の傾き係数,  
縦軸の傾き係数, 解析チャンネル)

説明 横軸と縦軸の傾き係数に従って極小を指定アドレス・ポイント間で検出し、最初に見つかった極小値の測定ポイントを求めます。

用途 測定対象のリップルを解析します。

例  $X=PRPLH(P0, P1, 1, 0.5, 0)$

1ポイントあたり 0.5dB 上がる／下がるものをリップルとし、極小の測定ポイント  
を求めます。

#### 4.4.9 リップル解析関数 -2

##### 1. 極大値の数を求める関数 NRPLH

NRPLH (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 横軸の傾き係数,  
縦軸の傾き係数, 解析チャンネル)

説明 横軸と縦軸の傾き係数に従って極大を指定アドレス・ポイント間で検出し、極大  
値の情報を内部に保存して極大値の数を求めます。

用途 測定対象のリップルを解析します。

例  $NH=NRPLH(0, 1200, 1, 0.5, 0)$

1ポイントあたり 0.5dB 上がる／下がるものをリップルとし、極大値の個数を求め  
ます。

##### 2. 極小値の数を求める関数 NRPLL

NRPLL (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 横軸の傾き係数,  
縦軸の傾き係数, 解析チャンネル)

説明 横軸と縦軸の傾き係数に従って極小を指定アドレス・ポイント間で検出し、極小  
値の情報を内部に保存して極小値の数を求めます。

用途 測定対象のリップルを解析します。



例 NL=NRPLL(0, 1200, 1, 0.5, 0)

1ポイントあたり 0.5dB 上がる／下がるものをリップルとし、極小値の個数を求めます。

### 3. 極大値、極小値の測定ポイントを求める関数 PRPLHN, PRPLLN

PRPLHN (リップルの番号指定, 解析チャンネル)  
PRPLLN (リップルの番号指定, 解析チャンネル)

説明 PRPLHN:NRPLH で求めた N 番目の極大値の測定ポイントを求めます。  
PRPLLN:NRPLL で求めた N 番目の極小値の測定ポイントを求めます。

例 NH=NRPLH(0, 1200, 1, 0.5, 0)  
NL=NRPLL(0, 1200, 1, 0.5, 0)  
PH2=PRPLHN(2, 0)  
PL2=PRPLLN(2, 0)

NRPLH, NRPLL を実行し、2 番目の極大値・極小値の測定ポイントを求めます。

### 4. 極大値、極小値の周波数を求める関数 FRPLHN, FRPLLN

FRPLHN (リップルの番号指定, 解析チャンネル)  
FRPLLN (リップルの番号指定, 解析チャンネル)

説明 FRPLHN:NRPLH で求めた N 番目の極大値の周波数を求めます。  
FRPLLN:NRPLL で求めた N 番目の極小値の周波数を求めます。

用途 測定対象のリップルを解析します。

例 NH=NRPLH(0, 1200, 1, 0.5, 0)  
NL=NRPLL(0, 1200, 1, 0.5, 0)  
FH2=FRPLHN(2, 0)  
FL2=FRPLLN(2, 0)

NRPLH, NRPLL を実行し、2 番目の極大値、極小値の周波数を求めます。

4.4.9 リップル解析関数 -2

5. 極大値、極小値のレスポンス値を求める関数 VRPLHN, VRPLLN

VRPLHN (リップルの番号指定, 解析チャンネル)  
VRPLLN (リップルの番号指定, 解析チャンネル)

説明 VRPLHN:NRPLH で求めた N 番目の極大値のレスポンス値を求めます。  
VRPLLN:NRPLL で求めた N 番目の極小値のレスポンス値を求めます。

用途 測定対象のリップルを解析します。

例 NH=NRPLH(0, 1200, 1, 0.5, 0)  
NL=NRPLL(0, 1200, 1, 0.5, 0)  
XH2=VRPLHN(2, 0)  
XL2=VRPLLN(2, 0)

NRPLH, NRPLL を実行し、2 番目の極大値、極小値のレスポンス値を求めます。

6. 極大値、極小値の測定ポイントを一括で求める関数 PRPLHM, PRPLLM

PRPLHM (整数配列, 解析チャンネル)  
PRPLLM (整数配列, 解析チャンネル)

説明 PRPLHM:NRPLH で求めた極大値の測定ポイントを求めます。  
PRPLLM:NRPLL で求めた極小値の測定ポイントを求めます。

用途 測定対象のリップルを解析します。

例 INTEGERPH(600), PL(600)  
NH=NRPLH(0, 1200, 1, 0.5, 0)  
NL=NRPLL(0, 1200, 1, 0.5, 0)  
NH=PRPLHM(PH(1), 0)  
NL=PRPLLM(PL(1), 0)

NRPLH, NRPLL を実行し、極大値、極小値の測定ポイントを配列に取り込みます。

## 7. 極大値、極小値の周波数を一括で求める関数 FRPLHM, FRPLLM

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| FRPLHM (実数配列, 解析チャンネル)<br>FRPLLM (実数配列, 解析チャンネル) |
|--------------------------------------------------|

説明 FRPLHM:NRPLH で求めた極大値の周波数を求めます。  
FRPLLM:NRPLL で求めた極小値の周波数を求めます。

用途 測定対象のリップルを解析します。

例 DIMFH(600), FL(600)  
NH=NRPLH(0, 1200, 1, 0.5, 0)  
NL=NRPLL(0, 1200, 1, 0.5, 0)  
NH=FRPLHM(FH(1), 0)  
NL=FRPLLM(FH(1), 0)

NRPLH, NRPLL を実行し、極大値、極小値の周波数を配列に取り込みます。

## 8. 極大値、極小値のレスポンス値を一括で求める関数 VRPLHM, VRPLLM

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| VRPLHM (実数配列, 解析チャンネル)<br>VRPLLM (実数配列, 解析チャンネル) |
|--------------------------------------------------|

説明 VRPLHM:NRPLH で求めた極大値のレスポンス値を求めます。  
VRPLLM:NRPLL で求めた極小値のレスポンス値を求めます。

用途 測定対象のリップルを解析します。

例 DIMXH(600), XL(600)  
NH=NRPLH(0, 1200, 1, 0.5, 0)  
NL=NRPLL(0, 1200, 1, 0.5, 0)  
NH=VRPLHM(XH(1), 0)  
NL=VRPLLM(XL(1), 0)

NRPLH, NRPLL を実行し、極大値、極小値のレスポンス値を配列に取り込みます。

4.4.10 ダイレクト・サーチ

4.4.10 ダイレクト・サーチ

1. 指定レスポンスに対応するアドレス・ポイントを求める関数 DIRECT

DIRECT (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, レスポンス値, 解析チャンネル)

説明 指定アドレス・ポイント間で、指定レスポンス値をサーチし、対応するアドレス・ポイントを探します。サーチの方向は低周波から高周波です。

例 P=DIRECT(0, 1200, -10.0, 0)

-10dB のデータの位置を探します。

2. 指定レスポンスに対応する測定ポイントを求める関数 DIRECTL, DIRECTH

DIRECTL (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, レスポンス値, 解析チャンネル)  
 DIRECTH (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, レスポンス値, 解析チャンネル)

説明 指定アドレス・ポイント間で指定レスポンス値をサーチし、対応する測定ポイントを探します。サーチの方向は低周波から高周波が DIRECTL、高周波から低周波が DIRECTH です。指定レスポンスに一致したレスポンスがあったときは、その測定ポイントを返します。一致しないときは指定レスポンス値を越えた測定ポイントを返します。そのため、連続サーチが行いやすくなっています。

例 P0=DIRECTL(0, 1200, -3.0, 0)  
 P1=DIRECTH(0, 1200, -3.0, 0)  
 F=DFREQ(P0, P1, 0)

外側からサーチして帯域幅を求めます。

3. 指定レスポンスに対応する周波数を求める関数 CDIRECT

CDIRECT (開始周波数, 終了周波数, レスポンス値, 解析チャンネル)

説明 指定周波数間で、指定レスポンス値をサーチし、対応する周波数を求めます。サーチの方向は低周波から高周波です。

例 F=CDIRECT(F0, F1, -10.0, 0)

-10dB のデータの周波数を求めます。

## 4. 指定レスポンスに対応する周波数を求める関数 CDIRECTL, CDIRECTH

CDIRECTL (開始周波数, 終了周波数, レスポンス値, 解析チャンネル)  
CDIRECTH (開始周波数, 終了周波数, レスポンス値, 解析チャンネル)

説明 指定周波数間で、指定レスポンス値をサーチし、対応する周波数を求めます。サーチの方向は低周波から高周波が CDIRECTL、高周波から低周波が CDIRECTH です。

例 F0=CDIRECTL(F0, F1, -3.0, 0)  
F1=CDIRECTH(F0, F1, -3.0, 0)  
F=F1-F0

外側からサーチして帯域幅を求めます。

## 5. 指定レスポンスのアドレス・ポイント幅を求める関数 DDIRECT

DDIRECT (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, レスポンス値, 解析チャンネル)

説明 指定アドレス・ポイント間で、指定レスポンス値を高周波数側へサーチし、検出した2つの測定ポイントからアドレス・ポイント幅を求めます。

## 6. 指定レスポンスの帯域幅を求める関数 CDDIRECT

CDDIRECT (開始周波数, 終了周波数, レスポンス値, 解析チャンネル)

説明 指定周波数間で、指定レスポンス値を高周波数側へサーチし、検出した2つの測定ポイントから帯域幅を求めます。

## 7. ゼロ位相の周波数を求める関数 ZEROPHS

ZEROPHS (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, レスポンス値, 解析チャンネル)

説明 指定アドレス・ポイント間で位相ゼロを検出し、その周波数を求めます。

4.4.11 データ転送

4.4.11 データ転送

1. 指定解析チャンネルのデータを配列に読み込む関数 TRANSR

TRANSR (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 実数配列, 解析チャンネル)

説明 指定した解析チャンネルの測定データを、アドレス・ポイントを指定して BASIC の配列に読み込み、データ数を返します。

用途 測定データを2次処理するときに使用します。

例 DIM X(1201)  
N=TRANSR(0, 1200, X(1), 0)

2. 指定解析チャンネルに配列の内容を書き込む関数 TRANSW

TRANSW (開始アドレス・ポイント, 終了アドレス・ポイント, 実数配列, 解析チャンネル)

説明 指定した解析チャンネルに、BASIC の配列の内容を書き込みます。

用途 測定データを2次処理するときに使用します。

例 DIM X(1201)  
N=TRANSW(0, 1200, X(1), 0)

## 5. 周辺機器との通信

本器は、GPIB インタフェースの他にパラレル I/O と RS-232C インタフェースを標準装備しています。これらのインタフェースを用いて、周辺機器と通信することができます。

- パラレル I/O : ハンドラなどの周辺機器との通信に使用します。
- RS-232C インタフェース : プリンタに接続して、内蔵 BASIC から印字させます。

### 5.1 パラレル I/O ポート

(R3752H/53H シリーズは標準装備、R3754 シリーズはオプション 01)

#### 1. 概要

パラレル I/O ポートは、ハンドラおよび周辺機器と通信するための I/O (インプット/アウトプット) ポートです。

ケーブルを接続する場合、必ずシールドされたケーブルを使用して下さい。

通信は、背面パネルのパラレル I/O コネクタを用いて行います。図 5-2 にコネクタの内部ピン配置と信号を示してあります。これらの I/O ポートのコントロールは、ENTER と OUTPUT を用いて行われます。

#### • 入出力ポート

出力ポート 2 組と入出力ポート 2 組があります。

- 出力専用ポート : A ポート ; 8 ビット幅  
B ポート ; 8 ビット幅
- 入出力ポート : C ポート ; 4 ビット幅  
D ポート ; 4 ビット幅

#### • ポート C ステータス出力、ポート D ステータス出力

入出力ポート C, D の入力の設定状態を示します。C, D ポートが入力に設定されているときに LOW になり、出力に設定されているときに HIGH になります。

#### • 出力ポート用ライト・ストロブ出力

このライト・ストロブ出力に負パルスを出力することにより、出力ポートのいずれかにデータが出力されていることを示します。

図 5-1 はライト・ストロブ出力とデータ出力のタイミング・チャートです。

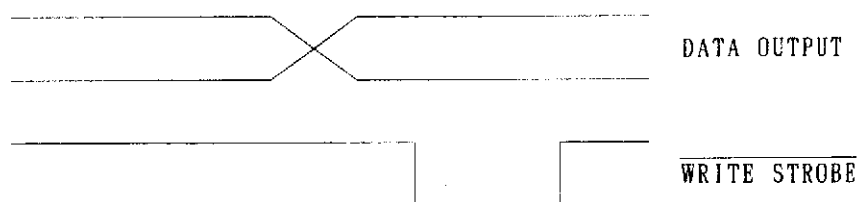
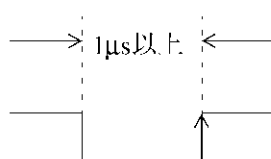


図 5-1 WRITE STROBE のタイミング・チャート

5.1 平行 I/O ポート (R3752H/53H シリーズは標準装備、R3754 シリーズはオプション 01)

- INPUT 1 入力  
この入力に負パルスを入力することにより、OUTPUT 1 および OUTPUT 2 の出力状態を LOW にします。INPUT 1 に入力する信号のパルス幅は 1 $\mu$ s 以上が必要です。
- OUTPUT 1 出力、OUTPUT 2 出力  
この2つの信号ラインは、INPUT 1 への負パルス入力により LOW にセットされるラッチ出力端子です。BASIC コマンド (OUTPUT) により LOW または HIGH にセットすることができます。
- PASS/FAIL 出力  
リミット・テストの結果が PASS のとき LOW、FAIL のとき HIGH の信号を発生します。リミット・テスト機能が ON のときのみ有効です。
- PASS/FAIL 出力用ライト・ストロブ出力  
PASS/FAIL 出力ラインにリミット・テストの結果が出力されると、負パルスが出力されます。
- SWEEP END  
本器が掃引を終了したときに、負パルスを出力します。パルス幅は 10 $\mu$ s です。
- +5V 出力  
外部機器のために +5V 出力が用意されています。供給可能な最大電流は 100mA です。このラインにはヒューズがあり、過電流が流れた場合遮断され、回路は保護されますが交換が必要です。
- EXT TRIG 入力  
この入力に負パルスを入力することにより、掃引測定トリガをかけることができます。パルス幅は 1 $\mu$ s 以上必要で、パルスの立ち上がりエッジで掃引を開始します。この信号ラインを使用する場合は、トリガ・ソースを外部 (External) に設定します。





5.1 パラレル I/O ポート (R3752H/53H シリーズは標準装備、R3754 シリーズはオプション 01)

2. コネクタの内部ピン配置と信号規格  
各ピンの信号名称と、その機能について説明します。

| ピン No. | 信号名称                        | 機能                                          |
|--------|-----------------------------|---------------------------------------------|
| 1      | GND                         | グラウンド                                       |
| 2      | INPUT1                      | TTL レベルの負論理パルス入力 (幅 1 $\mu$ s 以上)           |
| 3      | OUTPUT1                     | TTL レベルの負論理ラッチ出力                            |
| 4      | OUTPUT2                     | TTL レベルの負論理ラッチ出力                            |
| 5      | 出力ポート A0                    | TTL レベルの負論理ラッチ出力                            |
| 6      | 出力ポート A1                    | TTL レベルの負論理ラッチ出力                            |
| 7      | 出力ポート A2                    | TTL レベルの負論理ラッチ出力                            |
| 8      | 出力ポート A3                    | TTL レベルの負論理ラッチ出力                            |
| 9      | 出力ポート A4                    | TTL レベルの負論理ラッチ出力                            |
| 10     | 出力ポート A5                    | TTL レベルの負論理ラッチ出力                            |
| 11     | 出力ポート A6                    | TTL レベルの負論理ラッチ出力                            |
| 12     | 出力ポート A7                    | TTL レベルの負論理ラッチ出力                            |
| 13     | 出力ポート B0                    | TTL レベルの負論理ラッチ出力                            |
| 14     | 出力ポート B1                    | TTL レベルの負論理ラッチ出力                            |
| 15     | 出力ポート B2                    | TTL レベルの負論理ラッチ出力                            |
| 16     | 出力ポート B3                    | TTL レベルの負論理ラッチ出力                            |
| 17     | 出力ポート B4                    | TTL レベルの負論理ラッチ出力                            |
| 18     | EXT TRIG                    | EXTERNAL TRIGGER 入力 (パルス幅 1 $\mu$ s 以上)、負論理 |
| 19     | 出力ポート B5                    | TTL レベルの負論理ラッチ出力                            |
| 20     | 出力ポート B6                    | TTL レベルの負論理ラッチ出力                            |
| 21     | 出力ポート B7                    | TTL レベルの負論理ラッチ出力                            |
| 22     | 入出力ポート C0                   | TTL レベルの負論理ステート入力/ラッチ出力                     |
| 23     | 入出力ポート C1                   | TTL レベルの負論理ステート入力/ラッチ出力                     |
| 24     | 入出力ポート C2                   | TTL レベルの負論理ステート入力/ラッチ出力                     |
| 25     | 入出力ポート C3                   | TTL レベルの負論理ステート入力/ラッチ出力                     |
| 26     | 入出力ポート D0                   | TTL レベルの負論理ステート入力/ラッチ出力                     |
| 27     | 入出力ポート D1                   | TTL レベルの負論理ステート入力/ラッチ出力                     |
| 28     | 入出力ポート D2                   | TTL レベルの負論理ステート入力/ラッチ出力                     |
| 29     | 入出力ポート D3                   | TTL レベルの負論理ステート入力/ラッチ出力                     |
| 30     | ポート C ステータス                 | TTL レベル、入力モード:LOW、出力モード:HIGH                |
| 31     | ポート D ステータス                 | TTL レベル、入力モード:LOW、出力モード:HIGH                |
| 32     | ライト・ストロブ信号                  | TTL レベル、負論理、パルス出力                           |
| 33     | PASS/FAIL 信号                | TTL レベル、PASS:LOW、FAIL:HIGH、ラッチ出力            |
| 34     | SWEEP END 信号                | TTL レベル、負論理、パルス出力 (幅 10 $\mu$ s 以上)         |
| 35     | +5V                         | +5V $\pm$ 10%、100mA MAX                     |
| 36     | ライト・ストロブ信号<br>(PASS/FAIL 用) | TTL レベル、負論理、パルス出力                           |

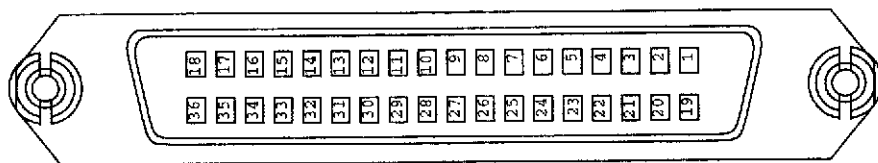


図 5-2 36 ピン・コネクタの内部ピン配置と信号

5.1 平行 I/O ポート (R3752H/53H シリーズは標準装備、R3754 シリーズはオプション 01)

3. 内部回路

入出力ポートおよび INPUT/OUTPUT のインタフェース部分について説明します。

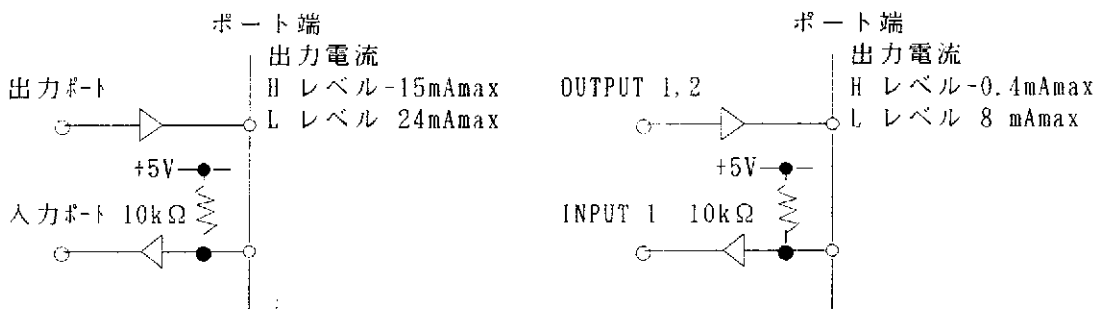


図 5-3 内部回路

4. ポートのモード設定

平行 I/O を使用するには、まずポートのモード設定をします。設定コマンドおよび入出力ポートは下表の組合せになります。

| コマンド           | 出力ポート      | 入力ポート |
|----------------|------------|-------|
| OUTPUT 36 ; 16 | A, B, C, D |       |
| OUTPUT 36 ; 17 | A, B, D    | C     |
| OUTPUT 36 ; 18 | A, B, C    | D     |
| OUTPUT 36 ; 19 | A, B       | C, D  |

(例) 出力を A, B ポート、入力を C, D ポートに設定します。

```

10 OUTPUT 36 ; 16
20 OUTPUT 33 ; 255
30 ENTER 37 ; A
   :
   :
```

解説

- 10 出力を A, B ポート、入力を C, D ポートに設定
- 20 A ポートを 255 に設定
- 30 C, D ポートのデータを変数 A に取得

5.1 パラレル I/O ポート (R3752H/53H シリーズは標準装備、R3754 シリーズはオプション 01)

5. 各ポートの操作方法

内蔵 BASIC による操作方法を説明します。

データの入出力には、OUTPUT 文 (出力)、ENTER 文 (入力) を使用します。

BASIC コマンド (OUTPUT 文、ENTER 文) では、各ポートをアドレスによって区別します。

• BASIC 書式

OUTPUT (アドレス) ; (データ)

ENTER (アドレス) ; [変数名]

(入力データは変数に代入されます。)

• アドレスおよびデータ範囲

| アドレス | 使用ポート                         |
|------|-------------------------------|
| 33   | A ポート (出力専用: OUTPUT 文のみ)      |
| 34   | B ポート (出力専用: OUTPUT 文のみ)      |
| 35   | C ポート (入出力: ENTER, OUTPUT)    |
| 36   | D ポート (入出力: ENTER, OUTPUT)    |
| 37   | C, D ポート (入出力: ENTER, OUTPUT) |

• OUTPUT 33, 34, 37

OUTPUTxx; 0 ~ 255 (8bit)

• OUTPUT 35, 36

OUTPUTxx; 0 ~ 15 (4bit)

---

注 OUTPUT 35 は Flip Flop の Set/Reset にも関与します。  
(後述 Flip Flop 部)

---

• ENTER 35, 36

ENTERxx; 数値変数 (4bit) (0 ~ 15 までのデータが代入される)

• ENTER 37

ENTER 37; 数値変数 (8bit) (0 ~ 255 までのデータが代入される)

6. INPUT 1, OUTPUT 1, OUTPUT 2 端子について

INPUT 1, OUTPUT 1, OUTPUT 2 の信号ラインを組み合わせることで、外部機器の制御を容易に行う機能が用意されています。これは、OUTPUT 1, 2 の 2 つのラッチ出力を INPUT 1 へのパルス入力により LOW にセットする機能と、INPUT 1 により変化する OUTPUT 1 の状態を検出する機能です。また、OUTPUT 1, 2 の状態を OUTPUT コマンドによりコントロールできます。

- OUTPUT 1, OUTPUT 2 のセットおよびリセット  
セットとリセットは 1 と 2 が別々に行われるので 4 とおりとなります。
  - OUTPUT 1 のセット : OUTPUT 35 ; 16
  - OUTPUT 2 のセット : OUTPUT 35 ; 48
  - OUTPUT 1 のリセット : OUTPUT 35 ; 80
  - OUTPUT 2 のリセット : OUTPUT 35 ; 112

- INPUT 1 (外部入力)

INPUT 1 により変化する OUTPUT 1 の状態を、ENTER 文で見ることができます。

ENTER 34 ; (数値変数)

数値変数が 1 であると OUTPUT 1 が ON (Low Level…負論理であるため) で、0 であると OFF (High Level) となっています。

(例) OUTPUT 1 の状態を見て、OUTPUT 1 が ON であったならば、そのあと A ポートに 1 を出力します。

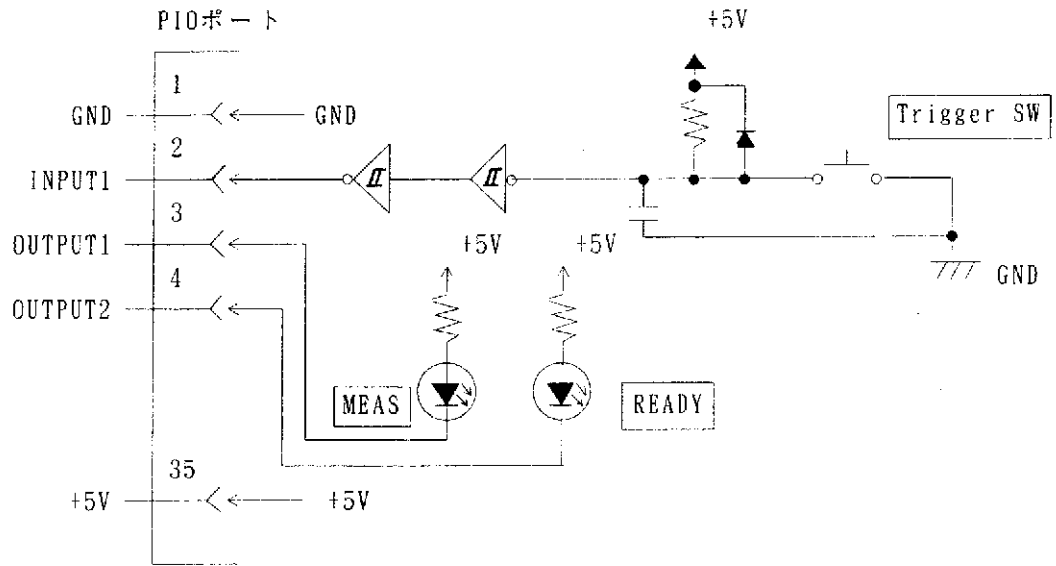
```
10 OUTPUT 36 ; 16
20 ENTER 34 ; A
30 IF A <> 1 THEN GOTO 20
40 OUTPUT 33 ; 1
   :
   :
```

7. ポートの使用例

• INPUT 1, OUTPUT 1, OUTPUT 2

トリガ・スイッチによってプログラムを動作させる例を示します。

• 回路例



• プログラム例

```

10 OUTPUT 35;80
20 OUTPUT 35;112
:
:
:
100 OUTPUT 35;48
110 ENTER 34;A
120 IF A<>1 THEN GOTO 110
130 OUTPUT 35;112
:
:
:
500 OUTPUT 35;80
510 GOTO 100
520 STOP
    
```

測定開始待ち : **READY** とします。  
 測定中 : **MEAS** とします。

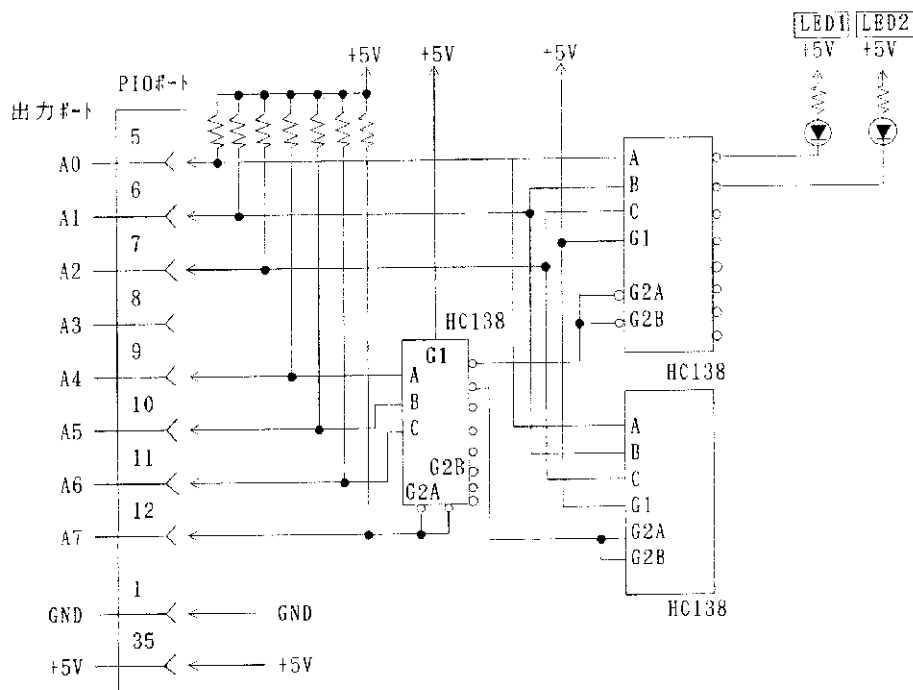
**READY** **MEAS** OFF する  
 ネットワーク・アナライザ初期設定  
**READY** ON する  
 Trigger SW の認識  
**READY** OFF する  
 測定ルーチン  
**MEAS** OFF する  
 測定を繰り返す場合

5.1 平行 I/O ポート (R3752H/53H シリーズは標準装備、R3754 シリーズはオプション 01)

- 出力ポート A (または B)  
LED を使用したデバイスの選別例を示します。

注 出力ポートに B を使用する場合も、A ポートと同様に使用することができます。

- 回路例



- プログラム例  

```

10 OUTPUT 36;16      A, B, C, D ポートを出力ポートとする
20 OUTPUT 33;0      LED を初期化する
30
:                   測定および判定
:                   ( 判定変数; A
:                   ( 判定範囲; JED0 ~ JED1, JED1 ~ JED2... )
:
500 IF A>=JED0 AND A<JED1 THEN OUTPUT 33;0xFF
                        (JED0 ~ JED1 の場合は LED1 を点灯させる)
510 IF A>=JED1 AND A<JED2 THEN OUTPUT 33;0xFE
                        (JED1 ~ JED2 の場合は LED2 を点灯させる)
:
800 GOTO 30
810 STOP

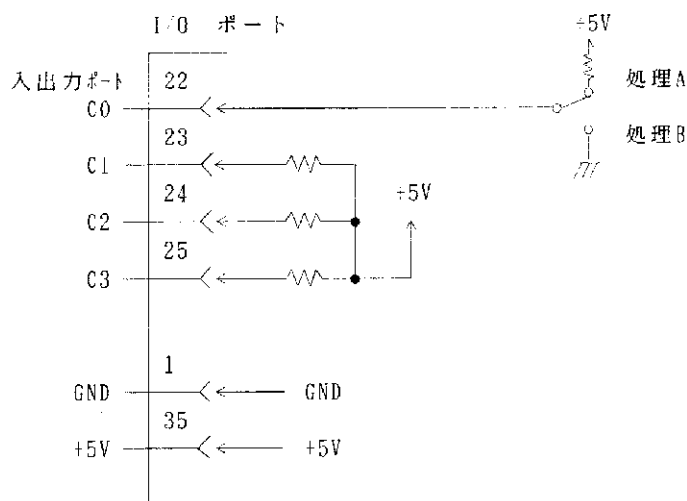
```

5.1 パラレル I/O ポート (R3752H/53H シリーズは標準装備、R3754 シリーズはオプション 01)

- 入出力ポート C (または D)  
入出力ポート C のビット 0 が、0 か 1 によって処理ルーチンを変える例を示します。

注 入出力ポートに D を使用する場合も、C ポートと同様に使用することができます。

- 回路例



- プログラム例 ((a)の Trigger SW を押して C ポートをチェックする)
 

|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> 10 OUTPUT 36;19 20 OUTPUT 35;80 30 OUTPUT 35;112 : : : 100 *TRIG 110 ENTER 34;A 120 IF A&lt;&gt;1 THEN GOTO *TRIG 130 ENTER 35;B 140 IF B=1 THEN GOTO *ROUT_B 150 *ROUT_A : : : 490 GOTO *TRIG 500 *ROUT_B : : 900 GOTO *TRIG 910 STOP                 </pre> | <p>A, B ポートを出力ポートとする<br/>C, D ポートを入力ポートとする</p> <p>ネットワーク・アナライザ初期設定</p> <p>C ポートの値をとる</p> <p>処理 A</p> <p>処理 B</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5.2 並列 I/O ポート (R3754 シリーズのみ: オプション 02)

### 1. 概要

並列 I/O ポートは、ハンドラおよび周辺機器と通信するための I/O (インプット/アウトプット) ポートです。

ケーブルを接続する場合、必ずシールドされたケーブルを使用して下さい。

通信は、背面パネルの並列 I/O コネクタを用いて行います。図 5-5 にコネクタの内部ピン配置と信号を示してあります。これらの I/O ポートのコントロールは、ENTER と OUTPUT を用いて行われます。

- 入出力ポート

出力ポート 2 組と入出力ポート 2 組があります。

- 出力専用ポート : A ポート ; 8 ビット幅  
B ポート ; 8 ビット幅
- 入出力ポート : C ポート ; 4 ビット幅  
D ポート ; 4 ビット幅

- ポート C ステータス出力、ポート D ステータス出力

入出力ポート C, D の入力の設定状態を示します。C, D ポートが入力に設定されているときに LOW になり、出力に設定されているときに HIGH になります。

- 出力ポート用ライト・ストロブ出力

このライト・ストロブ出力に負パルスを出力することにより、出力ポートのいずれかにデータが出力されていることを示します。

図 5-4 はライト・ストロブ出力とデータ出力のタイミング・チャートです。

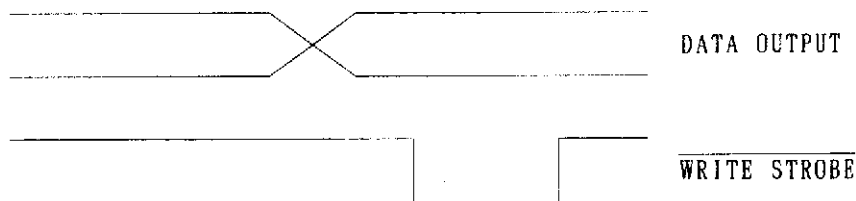


図 5-4 WRITE STROBE のタイミング・チャート

- INPUT 1 入力

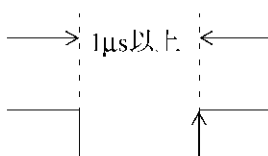
この入力に負パルスを入力することにより、OUTPUT 1 および OUTPUT 2 の出力状態を LOW にします。INPUT1 に入力する信号のパルス幅は 1 $\mu$ s 以上必要です。

- OUTPUT 1 出力、OUTPUT 2 出力

この 2 つの信号ラインは、INPUT 1 への負パルス入力により LOW にセットされるラッチ出力端子です。BASIC コマンド (OUTPUT) により LOW または HIGH にセットすることができます。



- **PASS/FAIL 出力**  
リミット・テストの結果が **PASS** のとき **LOW**、**FAIL** のとき **HIGH** の信号を発生します。  
リミット・テスト機能が **ON** のときのみ有効です。
- **PASS/FAIL 出力用ライト・ストロブ出力**  
PASS/FAIL 出力ラインにリミット・テストの結果が出力されると、負パルスが出力されます。
- **SWEEPEND**  
本器が掃引を終了したときに、負パルスを出力します。パルス幅は  $10\mu\text{s}$  です。
- **+5V 出力**  
外部機器のために +5V 出力が用意されています。供給可能な最大電流は  $100\text{mA}$  です。  
このラインにはヒューズがあり、過電流が流れた場合遮断され、回路は保護されますが交換が必要です。
- **EXTTRIG 入力**  
この入力に負パルスを入力することにより、掃引測定トリガをかけることができます。  
パルス幅は  $1\mu\text{s}$  以上必要で、パルスの立ち上がりエッジで掃引を開始します。  
この信号ラインを使用する場合は、トリガ・ソースを外部 (External) に設定します。



5.2 平行 I/O ポート (R3754 シリーズのみ: オプション 02)

2. コネクタの内部ピン配置と信号規格

各ピンの信号名称と、その機能について説明します。

| ピン No. | 信号名称                         | 機能                                  |
|--------|------------------------------|-------------------------------------|
| 1      | GND                          | グラウンド                               |
| 2      | INPUT1                       | TTL レベルの負論理パルス入力 (幅 1 $\mu$ s 以上)   |
| 3      | OUTPUT1                      | TTL レベルの負論理ラッチ出力                    |
| 4      | OUTPUT2                      | TTL レベルの負論理ラッチ出力                    |
| 5      | 出力ポート A0                     | TTL レベルの負論理ラッチ出力                    |
| 6      | 出力ポート A1                     | TTL レベルの負論理ラッチ出力                    |
| 7      | 出力ポート A2                     | TTL レベルの負論理ラッチ出力                    |
| 8      | 出力ポート A3                     | TTL レベルの負論理ラッチ出力                    |
| 9      | 出力ポート A4                     | TTL レベルの負論理ラッチ出力                    |
| 10     | 出力ポート A5                     | TTL レベルの負論理ラッチ出力                    |
| 11     | 出力ポート A6                     | TTL レベルの負論理ラッチ出力                    |
| 12     | 出力ポート A7                     | TTL レベルの負論理ラッチ出力                    |
| 13     | 出力ポート B0                     | TTL レベルの負論理ラッチ出力                    |
| 14     | 出力ポート B1                     | TTL レベルの負論理ラッチ出力                    |
| 15     | 出力ポート B2                     | TTL レベルの負論理ラッチ出力                    |
| 16     | 出力ポート B3                     | TTL レベルの負論理ラッチ出力                    |
| 17     | 出力ポート B4                     | TTL レベルの負論理ラッチ出力                    |
| 18     | 出力ポート B5                     | TTL レベルの負論理ラッチ出力                    |
| 19     | 出力ポート B6                     | TTL レベルの負論理ラッチ出力                    |
| 20     | 出力ポート B7                     | TTL レベルの負論理ラッチ出力                    |
| 21     | 入出力ポート C0                    | TTL レベルの負論理ステート入力/ラッチ出力             |
| 22     | 入出力ポート C1                    | TTL レベルの負論理ステート入力/ラッチ出力             |
| 23     | 入出力ポート C2                    | TTL レベルの負論理ステート入力/ラッチ出力             |
| 24     | 入出力ポート C3                    | TTL レベルの負論理ステート入力/ラッチ出力             |
| 25     | 入出力ポート D0                    | TTL レベルの負論理ステート入力/ラッチ出力             |
| 26     | 入出力ポート D1                    | TTL レベルの負論理ステート入力/ラッチ出力             |
| 27     | 入出力ポート D2                    | TTL レベルの負論理ステート入力/ラッチ出力             |
| 28     | 入出力ポート D3                    | TTL レベルの負論理ステート入力/ラッチ出力             |
| 29     | ポート C ステータス                  | TTL レベル、入力モード:LOW、出力モード:HIGH        |
| 30     | ポート D ステータス                  | TTL レベル、入力モード:LOW、出力モード:HIGH        |
| 31     | ライト・ストローク信号                  | TTL レベル、負論理、パルス出力                   |
| 32     |                              |                                     |
| 33     | SWEEP END 信号                 | TTL レベル、負論理、パルス出力 (幅 10 $\mu$ s 以上) |
| 34     | +5V                          | +5V $\pm$ 10%、100mA MAX             |
| 35     | PASS/FAIL 信号                 | TTL レベル、PASS:LOW、FAIL:HIGH、ラッチ出力    |
| 36     | ライト・ストローク信号<br>(PASS/FAIL 用) | TTL レベル、負論理、パルス出力                   |

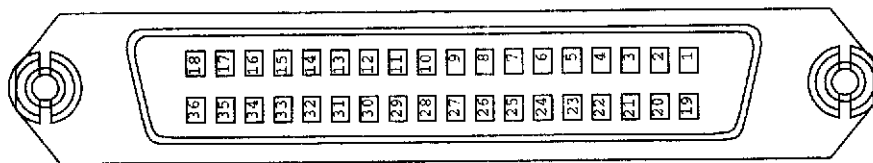


図 5-5 36 ピン・コネクタの内部ピン配置と信号

3. 内部回路

入出力ポートおよび INPUT/OUTPUT のインタフェース部分について説明します。

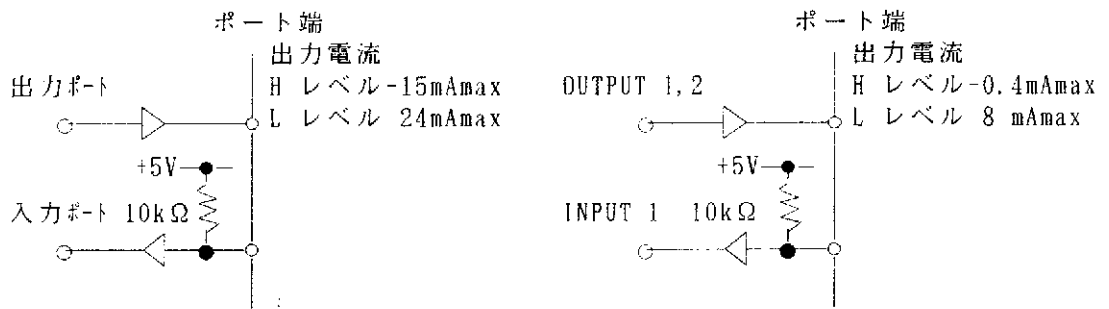


図 5-6 内部回路

4. ポートのモード設定

平行 I/O を使用するには、まずポートのモード設定をします。設定コマンドおよび入出力ポートは下表の組合せになります。

| コマンド           | 出力ポート      | 入力ポート |
|----------------|------------|-------|
| OUTPUT 36 ; 16 | A, B, C, D |       |
| OUTPUT 36 ; 17 | A, B, D    | C     |
| OUTPUT 36 ; 18 | A, B, C    | D     |
| OUTPUT 36 ; 19 | A, B       | C, D  |

(例) 出力を A, B ポート、入力を C, D ポートに設定します。

```

10 OUTPUT 36 ; 19
20 OUTPUT 33 ; 255
30 ENTER 37 ; A
   :
   :
```

解説

```

10 出力を A, B ポート、入力を C, D ポートに設定
20  A ポートを 255 に設定
30  C, D ポートのデータを変数 A に取得
```

5.2 平行 I/O ポート (R3754 シリーズのみ: オプション 02)

5. 各ポートの操作方法

内蔵 BASIC による操作方法を説明します。

データの入出力には、OUTPUT 文 (出力)、ENTER 文 (入力) を使用します。

BASIC コマンド (OUTPUT 文、ENTER 文) では、各ポートをアドレスによって区別します。

- BASIC 書式

OUTPUT (アドレス) ; (データ)

ENTER (アドレス) ; [変数名]

(入力データは変数に代入されます。)

- アドレスおよびデータ範囲

| アドレス | 使用ポート                         |
|------|-------------------------------|
| 33   | A ポート (出力専用: OUTPUT 文のみ)      |
| 34   | B ポート (出力専用: OUTPUT 文のみ)      |
| 35   | C ポート (入出力: ENTER, OUTPUT)    |
| 36   | D ポート (入出力: ENTER, OUTPUT)    |
| 37   | C, D ポート (入出力: ENTER, OUTPUT) |

- OUTPUT 33, 34, 37

OUTPUTxx; 0 ~ 255 (8bit)

- OUTPUT 35, 36

OUTPUTxx; 0 ~ 15 (4bit)

---

注 OUTPUT 35 は Flip Flop の Set/Reset にも関与します。  
(後述 Flip Flop 部)

---

- ENTER 35, 36

ENTERxx; 数値変数 (4bit) (0 ~ 15 までのデータが代入される)

- ENTER 37

ENTER 37; 数値変数 (8bit) (0 ~ 255 までのデータが代入される)

## 6. INPUT 1, OUTPUT 1, OUTPUT 2 端子について

INPUT 1, OUTPUT 1, OUTPUT 2 の信号ラインを組み合わせて用いることにより、外部機器の制御を容易に行う機能が用意されています。これは、OUTPUT 1, 2 の 2 つのラッチ出力を INPUT 1 へのパルス入力により LOW にセットする機能と、INPUT 1 により変化する OUTPUT 1 の状態を検出する機能です。また、OUTPUT 1, 2 の状態を OUTPUT コマンドによりコントロールできます。

- OUTPUT 1, OUTPUT 2 のセットおよびリセット

セットとリセットは 1 と 2 が別々に行われるので 4 とおりとなります。

- OUTPUT 1 のセット : OUTPUT 35 ; 16
- OUTPUT 2 のセット : OUTPUT 35 ; 48
- OUTPUT 1 のリセット : OUTPUT 35 ; 80
- OUTPUT 2 のリセット : OUTPUT 35 ; 112

- INPUT 1 (外部入力)

INPUT 1 により変化する OUTPUT 1 の状態を、ENTER 文で見ることができます。

ENTER 34 ; (数値変数)

数値変数が 1 であると OUTPUT 1 が ON (Low Level…負論理であるため) で、0 であると OFF (High Level) となっています。

(例) OUTPUT 1 の状態を見て、OUTPUT 1 が ON であったならば、そのあと A ポートに 1 を出力します。

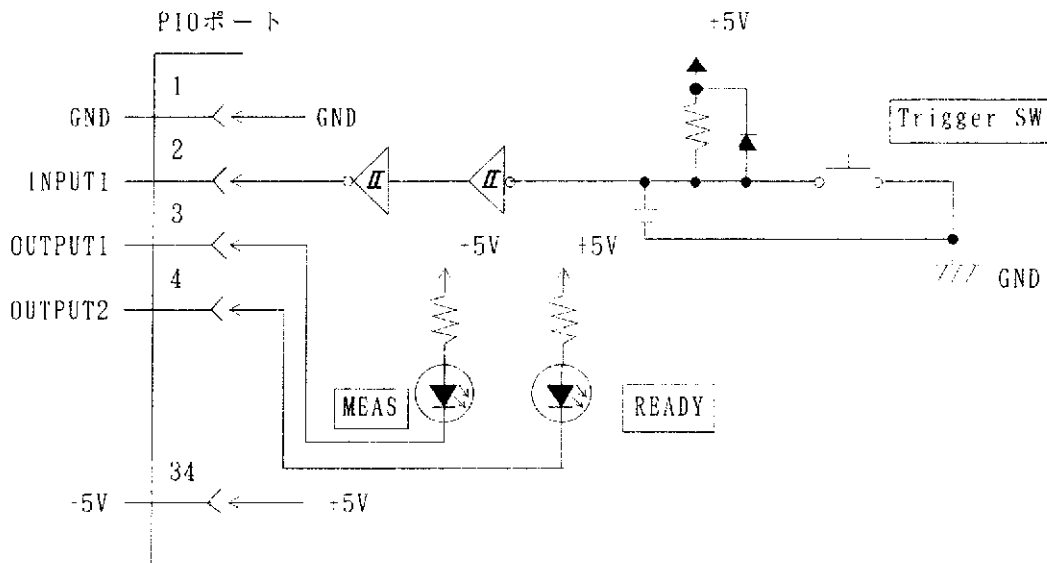
```
10 OUTPUT 36 ; 16
20 ENTER 34 ; A
30 IF A <> 1 THEN GOTO20
40 OUTPUT 33 ; 1
   :
   :
```

7. ポートの使用例

• INPUT 1, OUTPUT 1, OUTPUT 2

トリガ・スイッチによってプログラムを動作させる例を示します。

• 回路例



• プログラム例

測定開始待ち : **READY** とします。

測定中 : **MEAS** とします。

```

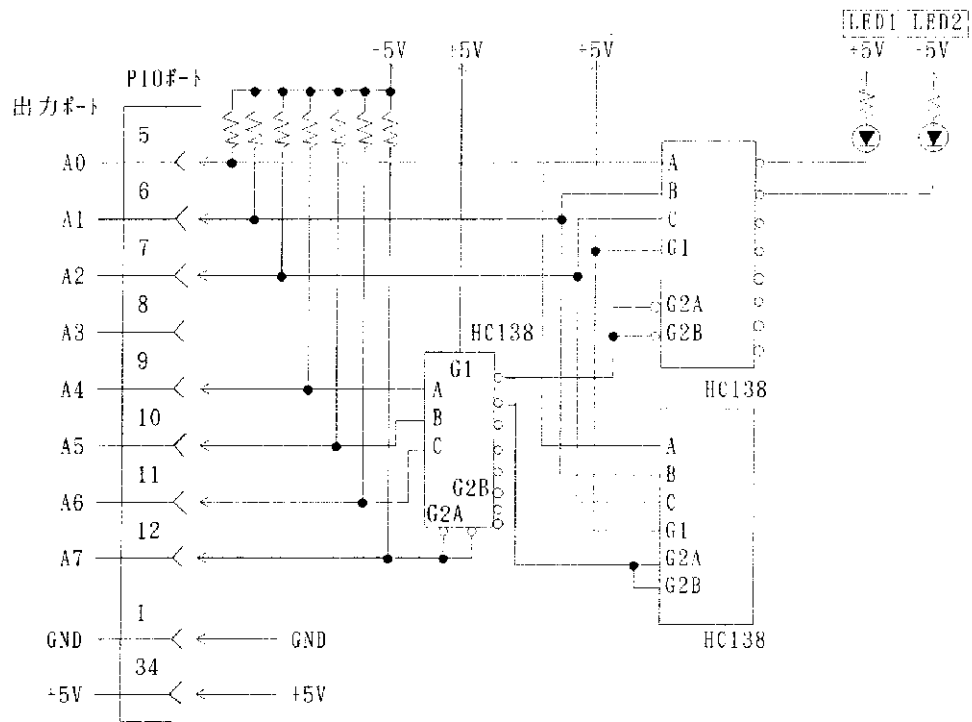
10 OUTPUT 35;80
20 OUTPUT 35;112
:
:
:
100 OUTPUT 35;48
110 ENTER 34;A
120 IF A<>1 THEN GOTO 110
130 OUTPUT 35;112
:
:
:
500 OUTPUT 35;80
510 GOTO 100
520 STOP
    
```

**READY** **MEAS** OFF する  
 ネットワーク・アナライザ初期設定  
**READY** ON する  
 Trigger SW の認識  
**READY** OFF する  
 測定ルーチン  
**MEAS** OFF する  
 測定を繰り返す場合

- 出力ポート A (または B)  
LED を使用したデバイスの選別例を示します。

注 出力ポートに B を使用する場合も、A ポートと同様に使用することができます。

- 回路例



- プログラム例

```

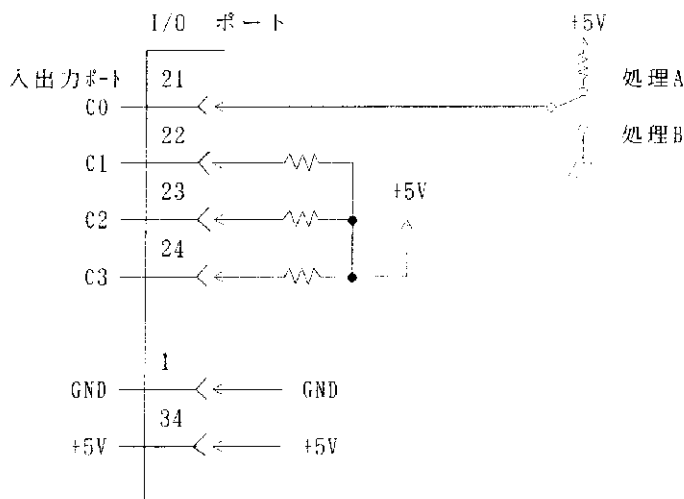
10 OUTPUT 36;16      A, B, C, D ポートを出力ポートとする
20 OUTPUT 33;0      LED を初期化する
30
:                   測定および判定
:                   ( 判定変数; A
:                   ( 判定範囲; JED0 ~ JED1, JED1 ~ JED2... )
:
500 IF A>=JED0 AND A<JED1 THEN OUTPUT 33;0xFF
                        (JED0 ~ JED1 の場合は LED1 を点灯させる)
510 IF A>=JED1 AND A<JED2 THEN OUTPUT 33;0xFE
                        (JED1 ~ JED2 の場合は LED2 を点灯させる)
:
800 GOTO 30
810 STOP
    
```

5.2 平行 I/O ポート (R3754 シリーズのみ: オプション 02)

- 入出力ポート C (または D)  
入出力ポート C のビット 0 が、0 か 1 によって処理ルーチンを変える例を示します。

注 入出力ポートに D を使用する場合は、C ポートと同様に使用することができます。

- 回路例



- プログラム例 ((a) の **Trigger SW** を押して C ポートをチェックする)
 

|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> 10 OUTPUT 36;19 20 OUTPUT 35;80 30 OUTPUT 35;112 : : : 100 *TRIG 110 ENTER 34;A 120 IF A&lt;&gt;1 THEN GOTO *TRIG 130 ENTER 35;B 140 IF B=1 THEN GOTO *ROUT_B 150 *ROUT_A : : : 490 GOTO *TRIG 500 *ROUT_B : : 900 GOTO *TRIG 910 STOP                 </pre> | <p>A, B ポートを出力ポートとする<br/>C, D ポートを入力ポートとする</p> <p>ネットワーク・アナライザ初期設定</p> <p>C ポートの値をとる</p> <p>処理 A</p> <p>処理 B</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



### 5.3 オプト・アイソレーション・パラレル I/O ポート (R3754 シリーズのみ: オプション 03)

#### 1. 概要

オプト・アイソレーション・パラレル I/O ポートは、ハンドラおよび周辺機器と通信するための I/O (インプット/アウトプット) ポートです。

ケーブルを接続する場合、必ずシールドされたケーブルを使用して下さい。

通信は、背面パネルのパラレル I/O コネクタを用いて行います。図 5-8 にコネクタの内部ピン配置と信号を示してあります。これらの I/O ポートのコントロールは、ENTER と OUTPUT を用いて行われます。

- 入出力ポート

出力ポート 2 組と入出力ポート 2 組があります。

- 出力専用ポート : A ポート ; 8 ビット幅  
B ポート ; 8 ビット幅
- 入力専用ポート : C ポート ; 4 ビット幅  
D ポート ; 4 ビット幅

- 出力ポート用ライト・ストロブ出力

このライト・ストロブ出力に負パルスを出力することにより、出力ポートのいずれかにデータが出力されていることを示します。

図 5-7 はライト・ストロブ出力とデータ出力のタイミング・チャートです。

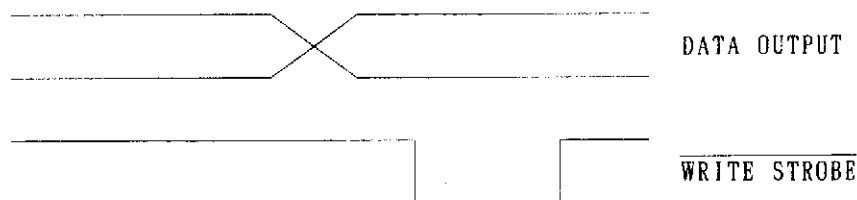


図 5-7 WRITE STROBE のタイミング・チャート

- OUTPUT 1 出力、OUTPUT 2 出力

BASIC コマンド (OUTPUT) により LOW または HIGH にセットすることができるラッチ出力端子です。

- PASS/FAIL 出力

リミット・テストの結果が PASS のとき LOW、FAIL のとき HIGH の信号を発生します。リミット・テスト機能が ON のときのみ有効です。

- PASS/FAIL 出力用ライト・ストロブ出力

PASS/FAIL 出力ラインにリミット・テストの結果が出力されると、負パルスが出力されます。

5.3 オプト・アイソレーション・パラレル I/O ポート (R3754 シリーズのみ: オプション 03)

- SWEEP END  
本器が掃引を終了したときに、負パルスを出力します。パルス幅は 10 $\mu$ s 以上です。
- +5V 出力  
外部機器のために +5V 出力が用意されています。供給可能な最大電流は 100mA です。  
基準 GND は、本器の GND 電位です。
- GND  
このピンは、本器の GND 電圧と等価です。
- 外部 VCC  
このピンは、外部 VCC に接続して下さい。
- 外部 GND  
このピンは、外部 GND に接続して下さい。
- NC  
このピンには何も接続しないで下さい (電氣的にオープン状態で使用します)。

5.3 オプト・アイソレーション・パラレル I/O ポート (R3754 シリーズのみ: オプション 03)

2. コネクタの内部ピン配置と信号規格  
各ピンの信号名称と、その機能について説明します。

| ピン No. | 信号名称                | 機能                               |
|--------|---------------------|----------------------------------|
| 1      | GND                 | グラウンド (本器の GND 電位)               |
| 2      | OUTPUT1             | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 3      | 出力ポート A0            | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 4      | 出力ポート A2            | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 5      | 出力ポート A4            | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 6      | 出力ポート A6            | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 7      | 出力ポート B0            | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 8      | 出力ポート B2            | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 9      | 出力ポート B4            | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 10     | 出力ポート B6            | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 11     | 入力ポート C0            | オプト・アイソレーション負論理ステート入力            |
| 12     | 入力ポート C2            | オプト・アイソレーション負論理ステート入力            |
| 13     | 入力ポート D0            | オプト・アイソレーション負論理ステート入力            |
| 14     | 入力ポート D2            | オプト・アイソレーション負論理ステート入力            |
| 15     | データ・ライト・ストロープ<br>信号 | オプト・アイソレーション負論理パルス出力 (幅 10µs 以上) |
| 16     | SWEEP END 信号        | オプト・アイソレーション負論理パルス出力 (幅 10µs 以上) |
| 17     | NC                  | 未接続                              |
| 18     | 外部 Vcc (Vx)         | 外部電源                             |
| 19     | +5V                 | +5V ±10%、100mA MAX               |
| 20     | OUTPUT 2            | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 21     | 出力ポート A1            | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 22     | 出力ポート A3            | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 23     | 出力ポート A5            | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 24     | 出力ポート A7            | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 25     | 出力ポート B1            | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 26     | 出力ポート B3            | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 27     | 出力ポート B5            | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 28     | 出力ポート B7            | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 29     | 入力ポート C1            | オプト・アイソレーション負論理ステート入力            |
| 30     | 入力ポート C3            | オプト・アイソレーション負論理ステート入力            |
| 31     | 入力ポート D1            | オプト・アイソレーション負論理ステート入力            |
| 32     | 入力ポート D3            | オプト・アイソレーション負論理ステート入力            |
| 33     | PASS/FAIL ストロープ信号   | オプト・アイソレーション負論理パルス出力 (幅 10µs 以上) |
| 34     | PASS/FAIL 信号        | オプト・アイソレーション負論理ラッチ出力             |
| 35     | NC                  | 未接続                              |
| 36     | 外部 GND              | 外部 GND                           |

図 5-8 36 ピン・コネクタの内部ピン配置と信号

5.3 オプト・アイソレーション・パラレル I/O ポート (R3754 シリーズのみ: オプション 03)

3. 入力／出力ポートの内部回路  
 出力回路の説明を図 5-9 に示します。  
 入力回路の説明を図 5-10 に示します。

| 出力回路  | 信号名称                                                                           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 出力ポート | ポート A0 ~ A7、ポート B0 ~ B7                                                        |
| 出力信号  | OUTPUT 1, OUTPUT 2<br>データ・ライト・ストロープ<br>SWEEP END<br>PASS/FAIL, PASS/FAIL ストロープ |

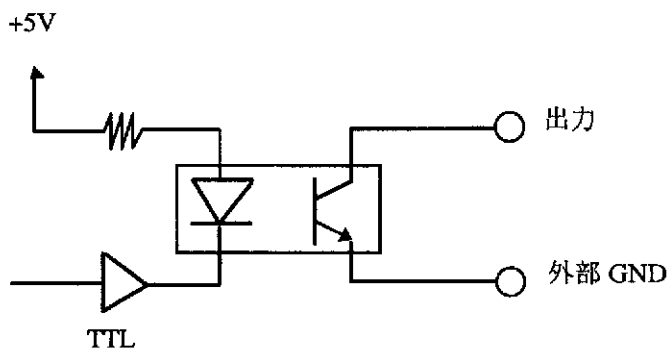


図 5-9 出力回路

| 入力回路 | 信号名称                    |
|------|-------------------------|
| 入力信号 | ポート C0 ~ C3、ポート D0 ~ D3 |

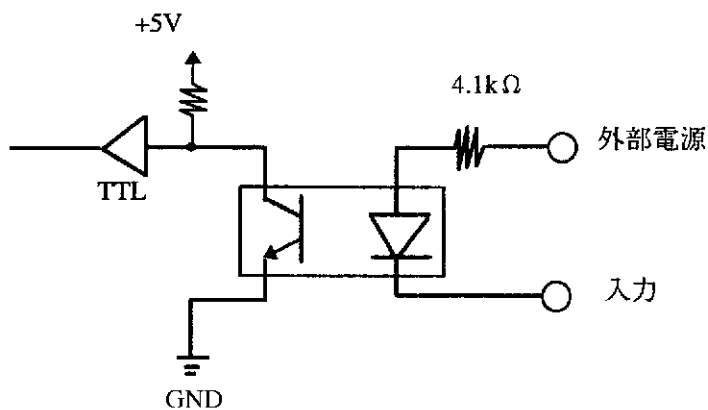


図 5-10 入力回路

4. 推奨するコントロール方法

- 出力ポートおよび出力信号

出力ポートおよび出力信号は、オープン・コレクタ出力のため、外部抵抗を介して外部電源によりプルアップして使用して下さい。

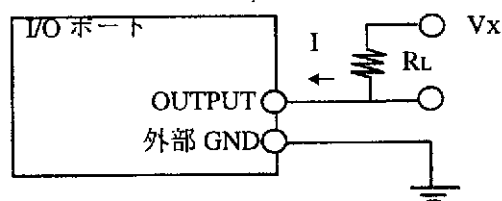


図 5-11 OUTPUT

ここで、外部抵抗値： $R_L$ 、外部電源電圧値： $V_X$  は、次式で求められた範囲の値にて使用して下さい。

$$(V_X/2)^2/R_L < 75\text{mW}$$

表 5-1 信号定格値

| 信号名     | 変数名                  | 定格値                    |
|---------|----------------------|------------------------|
| 外部電源電圧値 | $V_X$                | 25V                    |
| 最大電流    | $I_{\text{max}}$     | 12mA 以下                |
| 飽和電圧    | $V_{\text{CE(SAT)}}$ | $I=12\text{mA}$ 時 0.8V |

- 入力ポート

入力ポートは、フォトカプラ内部の LED（カソード側 (-)）に直結されています。また、LED のアノード側 (+) は抵抗を介して外部電源に接続されます。

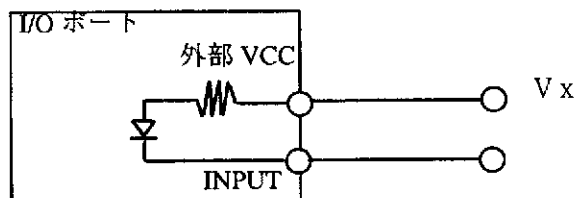


図 5-12 INPUT

外部電圧は、10V ~ 25V の範囲で使用して下さい。

表 5-2 信号定格値

| 信号名     | 変数名            | 定格値            |
|---------|----------------|----------------|
| 外部電源電圧値 | V <sub>x</sub> | 10V 以上, 25V 以下 |

5. ポートのモード設定

パラレル I/O を使用するには、まずポートのモード設定をします。設定コマンドおよび入出力ポートは下表のようになります。

| コマンド         | 出力ポート | 入力ポート |
|--------------|-------|-------|
| OUTPUT 36;19 | A, B  | C, D  |

(例) 出力を A, B ポート、入力を C, D ポートにします。

```
10 OUTPUT36 ; 19
20 OUTPUT33 ; 255
30 ENTER37 ; A
```

解説

```
10 出力を A, B ポート、入力を C, D ポートに設定
20 A ポートを 255 に設定
30 C, D ポートのデータを変数 A に取得
```

6. 各ポートの操作方法

内蔵 BASIC による操作方法を説明します。

データの入出力には、OUTPUT 文 (出力)、ENTER 文 (入力) を使用します。

BASIC コマンド (OUTPUT 文、ENTER 文) では、各ポートをアドレスによって区別します。

• BASIC 書式

OUTPU (アドレス) ; (データ)

ENTER (アドレス) ; [変数名]

(入力データは変数に代入されます。)

• アドレスおよびデータ範囲

| アドレス | 使用ポート                       |
|------|-----------------------------|
| 33   | A ポート (出力専用 : OUTPUT 文のみ)   |
| 34   | B ポート (出力専用 : OUTPUT 文のみ)   |
| 35   | C ポート (入力専用 : ENTER 文のみ)    |
| 36   | D ポート (入力専用 : ENTER 文のみ)    |
| 37   | C, D ポート (入力専用 : ENTER 文のみ) |

- OUTPUT 33, 34  
OUTPUTxx; 0 ~ 255(8bit)
- ENTER 35, 36  
ENTERxx; 数値変数 (4bit) (0 ~ 15 までのデータが代入される)
- ENTER 37  
ENTER 37; 数値変数 (8bit) (0 ~ 255 までのデータが代入される)

7. OUTPUT 1, OUTPUT 2 端子について

OUTPUT 1, 2 の状態を OUTPUT コマンドによりコントロールできます。

- OUTPUT 1, OUTPUT 2 のセットおよびリセット  
セットとリセットは 1 と 2 が別々に行われるので 4 とおりとなります。
  - OUTPUT 1 のセット : OUTPUT 35; 16
  - OUTPUT 2 のセット : OUTPUT 35; 48
  - OUTPUT 1 のリセット : OUTPUT 35; 80
  - OUTPUT 2 のリセット : OUTPUT 35; 112





## 6. エラー・メッセージ

### 6.1 エラー・メッセージを知る方法

PRINT ERRM\$(0) を実行すると、エラーメッセージとエラーを発生した行番号が表示されます。

### 6.2 プログラムの現在位置を知る方法

@ はシステム変数で、プログラムを実行している行番号が格納されています。

これを利用すると、現在の行番号、プログラムの現在位置、プログラムの停止位置などを知ることができます。

(例) PRINT @ .... プログラムの停止位置を表示します。

### 6.3 エラー・メッセージ一覧

---

注

1. 表はエラー・メッセージをエラー・クラス (エラー番号) 順にしています。  
(一覧表の後に、アルファベット順対応表もあります。)  
文字列を XXX と表します。  
数値を YYY と表します。
  2. エラー・クラス内容:  
1 ; データ入出力関係  
2 ; データ演算処理関係  
3 ; ビルトイン関数関係  
4 ; BASIC 構文関係  
5 ; その他
-

6.3 エラー・メッセージ一覧

表 6-1 エラー・メッセージ一覧 (1/3)

| エラー・クラス<br>(エラー番号) | エラー・メッセージ                                       | 内容                                          |
|--------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1(22)              | xxx1(xxx2) error                                | xxx2 のファイルに対して xxx1 の命令が実行できない              |
| 1(23)              | xxx1(xxx2, xxx3) error                          | xxx2, xxx3 のファイルに対して xxx1 の命令が実行できない        |
| 1(64)              | "xxx" file cannot be opened.                    | オープンしようとするファイルがない (オープンできない)                |
| 1(65)              | xxx: "xxx" file was opened with xxx mode.       | オープンしたときのアクセス・モードと違うアクセスを行った                |
| 1(66)              | cannot read data from "xxx" file.               | xxx ファイルから指定した文字数を読み込めない                    |
| 1(67)              | cannot write data into "xxx" file.              | xxx ファイルにデータを書き込めない                         |
| 1(69)              | "xxx" file is already opened with another PATH. | すでにオープンしてあるファイルをオープンしようとした                  |
| 1(72)              | file is NOT open.                               | 指定のディスクリプタにファイルが登録されていない (ファイルがオープンされていない)  |
| 1(74)              | end of "xxx" file.                              | EOF(End Of File) まで読み込んだ                    |
| 1(75)              | "xxx" file already exists.                      | 存在しているファイルを OUTPUT モードでオープンしようとした           |
| 1(76)              | Only one OUTPUT file can be opened.             | 書き込みモードで2つ以上オープンしようとした                      |
| 1(79)              | CANNOT assigned into this token                 | 文字列変数に代入できない                                |
| 1(81)              | Only one INPUT file can be opened.              | 読み込みモードで2つ以上オープンしようとした                      |
| 1(95)              | GPIB SYNTAX ERROR                               | GPIB コマンドが間違っている                            |
| 1(96)              | Abort                                           | GPIB 制御ステートメントが中断された、または GPIB のバス上でエラーが発生した |
| 2(1)               | 0 divide                                        | 0 による除算 (n/0) が行われた                         |
| 2(10)              | xxx: CANNOT convert into string                 | 文字列に変換できない                                  |
| 2(32)              | string length is too long                       | 文字列変数の宣言が多すぎる (最大 128)                      |
| 2(33)              | Array's range error                             | 配列変数の添字が宣言の範囲外である                           |
| 2(41)              | yyy: UNIT addr error in xxx                     | GPIB アドレス指定が違う                              |
| 2(43)              | yyy is invalid value in xxx                     | xxx の命令では yyy が無効である                        |

表 6-1 エラー・メッセージ一覧 (2/3)

| エラー・クラス<br>(エラー番号) | エラー・メッセージ                                 | 内容                              |
|--------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|
| 2(48)              | CANNOT move line.                         | REN 命令にて最終行が 65535 を越えるような指定をした |
| 2(51)              | Overflow value                            | 数値が扱える範囲を越えている                  |
| 2(60)              | yyy: Undefined Control Register           | CONTROL 命令のレジスタ番号が違う            |
| 2(63)              | Unmatched DATA's values and READ variable | READ 文で読み込むデータがない               |
| 2(85)              | file format error                         | 256 文字以内にターミネータがない              |
| 3(11)              | xxx function error                        | ビルトイン関数のパラメータ・エラー               |
| 3(94)              | xxx function error.<br>メッセージ              | ビルトイン関数のエラー                     |
| 4(2)               | xxx: invalid type in xxx                  | xxx の中に無効なものがある                 |
| 4(3)               | NO operand in xxx                         | xxx の演算書式が違う                    |
| 4(5)               | Program does NOT exist                    | プログラムが存在しないのに実行した               |
| 4(6)               | xxx: Syntax error                         | 文法が違う                           |
| 4(7)               | undefined ON condition                    | ON 条件の定義が間違っている                 |
| 4(9)               | xxx: Invalid TARGET operand in xxx        | xxx の中の書式に無効なものがある              |
| 4(12)              | Unbalanced NEXT statement                 | FOR 文があるのに NEXT 文がない            |
| 4(13)              | FOR's nest is abnormal.                   | FOR 文が入れ子 (nest) できない           |
| 4(14)              | FOR variable does NOT exist.              | FOR 文のカウンタ変数がない                 |
| 4(15)              | FOR <init value> does NOT exist.          | FOR 文の初期値がない                    |
| 4(16)              | Unbalanced FOR variable in NEXT           | FOR 文と NEXT 文の関係がおかしい           |
| 4(17)              | Unbalanced BREAK                          | BREAK 文が FOR~NEXT 間がない          |
| 4(18)              | Uninstalled type (xxx)                    | 変数の書式が間違っている                    |
| 4(19)              | Label xxx already exists.                 | xxx のラベルはすでに存在している              |
| 4(20)              | Unbalanced xxx                            | 構文上、バランスがとれない                   |
| 4(21)              | Not available ASCII char(yyy)             | ASCII コードが有効でない                 |
| 4(24)              | xxx: invalid first type in xxx            | コマンドの構文の最初が違う                   |

6.3 エラー・メッセージ一覧

表 6-1 エラー・メッセージ一覧 (3/3)

| エラー・クラス<br>(エラー番号) | エラー・メッセージ                          | 内容                           |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 4(25)              | xxx: invalid second type in<br>xxx | コマンドの構文の2番目が違う               |
| 4(26)              | xxx: invalid source type in<br>xxx | 式の代入でソース側のタイプが違う             |
| 4(27)              | xxx: invalid target type in<br>xxx | 代入しようとする変数のタイプが違う            |
| 4(29)              | Invalid dimension parameter        | 配列変数のパラメータが間違っている            |
| 4(31)              | string declaration error           | 数値変数に   を使った                 |
| 4(34)              | Unbalanced line No.                | 指定した行がない                     |
| 4(37)              | Undefined label                    | 指定のラベルが存在しない                 |
| 4(38)              | label not found                    | 指定したラベルがない                   |
| 4(39)              | Unknown line No.                   | 指定行がない                       |
| 4(40)              | expression format error            | 書式の表現が間違っている                 |
| 4(43)              | yyy is invalid value in xxx        | xxx の命令では yyy は無効である         |
| 4(44)              | Unbalanced xxx block               | xxx ブロック (FOR、IF 文等) が合わない   |
| 4(45)              | Not found THEN in xxx              | IF 文の後ろに THEN がない            |
| 4(47)              | Not found line No. yyy             | yyy の行が存在しない                 |
| 4(49)              | Substring error                    | サブストリング指定が間違っている             |
| 4(50)              | parameter error                    | パラメータが間違っている                 |
| 4(52)              | Unmatched IMAGE-spec in<br>USING   | USING のイメージ仕様が違う             |
| 4(54)              | yyy error(s) appeared.             | ラベル行番号のエラー                   |
| 4(55)              | Program CANNOT be<br>continued.    | 終了したプログラムを再実行しようとした          |
| 4(56)              | Line No.yyy is out of range.       | 行番号の指定がプログラムの範囲を越えている        |
| 4(68)              | cannot specify "USING"             | 指定のファイルのタイプでは USING の指定はできない |
| 4(70)              | Not found DATA statement           | RESTORE する先に DATA 文がない       |
| 4(71)              | xxx nest overflow                  | xxx の入れ子 (nest) が多すぎる        |
| 4(78)              | SELECT nesting overflow            | SELECT 文の入れ子 (nest) が多すぎる    |
| 4(93)              | Program cannot changed             | プログラム RUN 中にプログラム入力しようとした    |

表 6-2 アルファベット順対応表 (1/2)

| エラー・メッセージ                           | エラー・クラス<br>(エラー番号) |
|-------------------------------------|--------------------|
| Abort                               | 1(96)              |
| Array's range error                 | 2(33)              |
| CANNOT assigned into this token     | 1(79)              |
| CANNOT move line.                   | 2(48)              |
| cannot read data from "xxx" file.   | 1(66)              |
| cannot specify "USING"              | 4(68)              |
| cannot write data into "xxx" file.  | 1(67)              |
| end of "xxx" file.                  | 1(74)              |
| expression format error             | 4(40)              |
| file format error                   | 2(85)              |
| file is NOT open.                   | 1(72)              |
| FOR <init value> does NOT exist.    | 4(15)              |
| FOR variable does NOT exist.        | 4(14)              |
| FOR's nest is abnormal.             | 4(13)              |
| GPIB SYNTAX ERROR                   | 1(95)              |
| Invalid dimension parameter         | 4(29)              |
| label not found                     | 4(38)              |
| Label xxx already exists.           | 4(19)              |
| Line No.yyy is out of range.        | 4(56)              |
| NO operand in xxx                   | 4(3)               |
| Not available ASCII char(yyy)       | 4(21)              |
| Not found DATA statement            | 4(70)              |
| Not found line No. yyy              | 4(47)              |
| Not found THEN in xxx               | 4(45)              |
| Only one INPUT file can be opened.  | 1(81)              |
| Only one OUTPUT file can be opened. | 1(76)              |
| Overflow value                      | 2(51)              |
| parameter error                     | 4(50)              |
| Program CANNOT be continued.        | 4(55)              |
| Program cannot changed              | 4(93)              |
| Program does NOT exist              | 4(5)               |
| SELECT nesting overflow             | 4(78)              |
| string declaration error            | 4(31)              |
| string length is too long           | 2(32)              |
| Substring error                     | 4(49)              |
| Unbalanced BREAK                    | 4(17)              |

6.3 エラー・メッセージ一覧

表 6-2 アルファベット順対応表 (2/2)

| エラー・メッセージ                                       | エラー・クラス<br>(エラー番号) |
|-------------------------------------------------|--------------------|
| Unbalanced FOR variable in NEXT                 | 4(16)              |
| Unbalanced line No.                             | 4(34)              |
| Unbalanced NEXT statement                       | 4(12)              |
| Unbalanced xxx                                  | 4(20)              |
| Unbalanced xxx block                            | 4(44)              |
| Undefined label                                 | 4(37)              |
| undefined ON condition                          | 4(7)               |
| Uninstalled type (xxx)                          | 4(18)              |
| Unknown line No.                                | 4(39)              |
| Unmatched DATA's values and READ variable       | 2(63)              |
| Unmatched IMAGE-spec in USING                   | 4(52)              |
| xxx function error                              | 3(11)              |
| xxx function error. メッセージ                       | 3(94)              |
| xxx nest overflow                               | 4(71)              |
| xxx1(xxx2) error                                | 1(22)              |
| xxx1(xxx2, xxx3) error                          | 1(23)              |
| xxx: CANNOT convert into string                 | 2(10)              |
| xxx: invalid first type in xxx                  | 4(24)              |
| xxx: invalid second type in xxx                 | 4(25)              |
| xxx: invalid source type in xxx                 | 4(26)              |
| xxx: Invalid TARGET operand in xxx              | 4(9)               |
| xxx: invalid target type in xxx                 | 4(27)              |
| xxx: invalid type in xxx                        | 4(2)               |
| xxx: Syntax error                               | 4(6)               |
| xxx: "xxx" file was opened with xxx mode.       | 1(65)              |
| "xxx" file cannot be opened.                    | 1(64)              |
| "xxx" file already exists.                      | 1(75)              |
| "xxx" file is already opened with another PATH. | 1(69)              |
| yyy error(s) appeared.                          | 4(54)              |
| yyy is invalid value in xxx                     | 2(43), 4(43)       |
| yyy: Undefined Control Register                 | 2(60)              |
| yyy: UNIT addr error in xxx                     | 2(41)              |
| 0 divide                                        | 2(1)               |

## 索引

|                           |      |                            |            |
|---------------------------|------|----------------------------|------------|
| <b>[A]</b>                |      | <b>[I]</b>                 |            |
| ADDRESSABLE モード .....     | 1-2  | IF-THEN, ELSE, ENDIF ..... | 4-49       |
| <b>[B]</b>                |      | INITIALIZE (INIT) .....    | 3-12       |
| BASIC コマンド .....          | 3-1  | INPUT .....                | 4-52       |
| BASIC ステートメント .....       | 4-1  | INTEGER .....              | 4-53       |
| BUZZER .....              | 4-21 | INTERFACE CLEAR .....      | 4-55       |
| <b>[C]</b>                |      | <b>[K]</b>                 |            |
| CAT .....                 | 3-6  | KEY\$ .....                | 4-56       |
| CLEAR .....               | 4-22 | <b>[L]</b>                 |            |
| CLOSE .....               | 4-23 | LET .....                  | 4-57       |
| CLS .....                 | 4-24 | LIST .....                 | 3-13       |
| CONSOLE .....             | 4-24 | LISTN .....                | 3-14       |
| CONT .....                | 3-6  | LLIST .....                | 3-15       |
| CONTRO .....              | 3-7  | LLISTN .....               | 3-16       |
| COPY .....                | 3-9  | LOAD .....                 | 3-17       |
| CURSOR .....              | 4-25 | LOCAL .....                | 4-58       |
| <b>[D]</b>                |      | LOCAL LOCKOUT .....        | 4-59       |
| DATA .....                | 4-26 | <b>[M]</b>                 |            |
| DATES\$ .....             | 4-27 | MERGE .....                | 3-17       |
| DEL .....                 | 3-9  | <b>[O]</b>                 |            |
| DELIMITER .....           | 4-28 | OFF END .....              | 4-60       |
| DIM .....                 | 4-29 | OFF ERROR .....            | 4-60       |
| DISABLE INTR .....        | 4-30 | OFF KEY .....              | 4-61       |
| DSTAT .....               | 4-31 | OFF SRQ, OFF ISRQ .....    | 4-62       |
| <b>[E]</b>                |      | ON DELAY .....             | 4-63       |
| ENABLE INTR .....         | 4-33 | ON END .....               | 4-64       |
| ENTER .....               | 4-34 | ON ERROR .....             | 4-65       |
| ENTER USING .....         | 4-37 | ON KEY .....               | 4-66       |
| ERRM\$ .....              | 4-40 | ON SRQ, ON ISRQ .....      | 4-67       |
| ERRN .....                | 4-41 | OPEN .....                 | 4-69       |
| <b>[F]</b>                |      | OUTPUT .....               | 4-71       |
| FOR-TO-STEP, NEXT, BREAK, |      | OUTPUT USING .....         | 4-74       |
| CONTINUE .....            | 4-42 | <b>[P]</b>                 |            |
| FRE .....                 | 4-44 | PAUSE .....                | 3-18       |
| <b>[G]</b>                |      | PRINTER .....              | 3-18, 4-79 |
| GLIST .....               | 3-10 | PRINTF .....               | 4-80       |
| GLISTN .....              | 3-11 | PURGE .....                | 3-18       |
| GOSUB, RETURN .....       | 4-45 | <b>[R]</b>                 |            |
| GOTO .....                | 4-47 | READ .....                 | 4-82       |
| GPIB モード .....            | 1-2  | REM .....                  | 4-83       |
| GPRINT, LPRINT .....      | 4-48 | REMOTE .....               | 4-84       |
|                           |      | REN .....                  | 3-19       |

索引

|               |      |
|---------------|------|
| RENAME .....  | 3-20 |
| REQUEST ..... | 4-85 |
| RESTORE ..... | 4-86 |
| RUN .....     | 3-20 |

**[S]**

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| SAVE .....                     | 3-21 |
| SCRATCH .....                  | 3-22 |
| SELECT, CASE, END SELECT ..... | 4-87 |
| SEND .....                     | 4-88 |
| SPOLL .....                    | 4-89 |
| SPRINTF .....                  | 4-90 |
| STEP .....                     | 3-22 |
| STOP .....                     | 3-23 |
| SYSTEM CONTROLLER モード .....    | 1-2  |

**[T]**

|               |      |
|---------------|------|
| TIMES .....   | 4-92 |
| TIMER .....   | 4-91 |
| TRIGGER ..... | 4-93 |

**[U]**

|             |      |
|-------------|------|
| PRINT ..... | 4-76 |
|-------------|------|

**[W]**

|                  |      |
|------------------|------|
| WAIT .....       | 4-94 |
| WAIT EVENT ..... | 4-95 |

**[あ]**

|                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| アドレス・ポイントを求める関数 ....                | 4-104 |
| エラー・メッセージ .....                     | 6-1   |
| エラー・メッセージ一覧 .....                   | 6-1   |
| 演算子 .....                           | 4-9   |
| オブジェクト .....                        | 4-4   |
| オプト・アイソレーション・<br>パラレル I/O ポート ..... | 5-19  |

**[か]**

|                   |      |
|-------------------|------|
| 各種ステートメント .....   | 4-12 |
| 基本操作 .....        | 2-1  |
| コマンド機能一覧 .....    | 3-2  |
| コマンドの共通注意事項 ..... | 3-4  |
| コマンド文法一覧 .....    | 3-3  |
| コマンド文法と活用 .....   | 3-5  |

**[さ]**

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 最大値、最小値を求める関数 ..... | 4-108 |
| 周波数を求める関数 .....     | 4-106 |
| 周辺機器との通信 .....      | 5-1   |

|                    |      |
|--------------------|------|
| ステートメント機能一覧 .....  | 4-12 |
| ステートメント文法一覧 .....  | 4-14 |
| ステートメント文法と活用 ..... | 4-20 |
| 操作概要 .....         | 2-1  |

**[た]**

|                   |       |
|-------------------|-------|
| 帯域幅などを求める関数 ..... | 4-110 |
| ダイレクト・サーチ .....   | 4-122 |
| データ転送 .....       | 4-124 |

**[は]**

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| パネル操作 .....          | 2-1       |
| パラレル I/O ポート .....   | 5-1, 5-10 |
| ビルトイン関数 .....        | 4-96      |
| ビルトイン関数一覧 .....      | 4-100     |
| ファイルの格納 .....        | 2-8       |
| ファイルの管理 .....        | 2-6, 2-8  |
| ファイルの消去 .....        | 2-8       |
| ファイルの呼び出し .....      | 2-8       |
| ファイル名の変更 .....       | 2-9       |
| プログラミングのきまり .....    | 4-1       |
| プログラム構造 .....        | 4-1       |
| プログラム入力 .....        | 3-6       |
| プログラムの実行 .....       | 2-1       |
| プログラムの停止 .....       | 2-1       |
| プログラムの入力 .....       | 2-1       |
| フロッピー・ディスク .....     | 2-3       |
| フロッピー・ディスクの初期化 ..... | 2-7       |

**[ら]**

|                   |       |
|-------------------|-------|
| リップル解析関数 -1 ..... | 4-113 |
| リップル解析関数 -2 ..... | 4-118 |
| レスポンスを求める関数 ..... | 4-107 |



## 第 2 部



## 目次

|           |                                 |      |
|-----------|---------------------------------|------|
| <b>1.</b> | <b>はじめに</b> .....               | 1-1  |
| 1.1       | GPIB とは .....                   | 1-1  |
| 1.2       | コマンド・モード .....                  | 1-2  |
| 1.2.1     | IEEE488.2-1987 コマンド・モード .....   | 1-2  |
| 1.2.2     | IEEE488.1-1987 コマンド・モード .....   | 1-2  |
| 1.2.3     | コマンド・モードの切り換え .....             | 1-2  |
| 1.3       | GPIB のセット・アップ .....             | 1-3  |
| <b>2.</b> | <b>GPIB バスの機能</b> .....         | 2-1  |
| 2.1       | GPIB インタフェース機能 .....            | 2-1  |
| 2.2       | コントローラ機能 .....                  | 2-2  |
| 2.3       | インタフェース・メッセージに対する応答 .....       | 2-3  |
| 2.3.1     | インタフェース・クリア (IFC) .....         | 2-3  |
| 2.3.2     | リモート・イネーブル (REN) .....          | 2-3  |
| 2.3.3     | シリアル・ポール・イネーブル (SPE) .....      | 2-3  |
| 2.3.4     | グループ・エグゼキュート・トリガ (GET) .....    | 2-4  |
| 2.3.5     | デバイス・クリア (DCL) .....            | 2-4  |
| 2.3.6     | セレクトッド・デバイス・クリア (SDC) .....     | 2-4  |
| 2.3.7     | ゴー・トゥ・ローカル (GTL) .....          | 2-4  |
| 2.3.8     | ローカル・ロック・アウト (LLO) .....        | 2-5  |
| 2.3.9     | テイク・コントロール (TCT) .....          | 2-5  |
| 2.4       | メッセージ交換プロトコル .....              | 2-6  |
| 2.4.1     | GPIB 各種バッファ .....               | 2-6  |
| 2.4.2     | IEEE488.2-1987 コマンド・モード .....   | 2-7  |
| 2.4.3     | IEEE488.1-1987 コマンド・モード .....   | 2-8  |
| 2.4.4     | BASIC モード .....                 | 2-8  |
| <b>3.</b> | <b>コマンド文法</b> .....             | 3-1  |
| 3.1       | IEEE488.2-1987 コマンド・モード .....   | 3-1  |
| 3.1.1     | コマンド文法 .....                    | 3-1  |
| 3.1.2     | データ・フォーマット .....                | 3-3  |
| 3.2       | IEEE488.1-1987 コマンド・モード .....   | 3-6  |
| 3.2.1     | コマンド文法 .....                    | 3-6  |
| <b>4.</b> | <b>ステータス・バイト</b> .....          | 4-1  |
| 4.1       | ステータス・レジスタ .....                | 4-1  |
| 4.1.1     | ステータス・レジスタの構造 .....             | 4-1  |
| 4.1.2     | ステータス・レジスタの種類 .....             | 4-2  |
| 4.2       | ステータス・バイト・レジスタ .....            | 4-5  |
| 4.3       | スタンダード・イベント・レジスタ .....          | 4-7  |
| 4.4       | スタンダード・オペレーション・ステータス・レジスタ ..... | 4-8  |
| 4.5       | デバイス・ステータス・レジスタ .....           | 4-9  |
| 4.6       | パワー・ステータス・レジスタ .....            | 4-10 |
| 4.7       | 周波数ステータス・レジスタ .....             | 4-11 |
| 4.8       | リミット・ステータス・レジスタ .....           | 4-12 |
| 4.9       | SRQE/SRQD の動作 .....             | 4-13 |
| 4.10      | ステータス・バイト注意事項 .....             | 4-14 |

目次

|                 |                                                    |            |
|-----------------|----------------------------------------------------|------------|
| <b>5.</b>       | <b>トリガ・システム</b> .....                              | <b>5-1</b> |
| 5.1             | トリガ・モデル .....                                      | 5-1        |
| 5.2             | アイドル・ステート .....                                    | 5-2        |
| 5.3             | トリガ待ちステート .....                                    | 5-3        |
| 5.4             | 測定ステート .....                                       | 5-4        |
| 5.5             | IEEE488.1-1987 コマンド・モード .....                      | 5-4        |
| <b>6.</b>       | <b>サンプル・プログラム</b> .....                            | <b>6-1</b> |
| <b>7.</b>       | <b>コマンド・リファレンス</b> .....                           | <b>7-1</b> |
| 7.1             | コマンド記述のフォーマットの説明 .....                             | 7-3        |
| 7.2             | 共通コマンド .....                                       | 7-5        |
| 7.3             | ABORt サブシステム .....                                 | 7-19       |
| 7.4             | CALCulate サブシステム .....                             | 7-20       |
| 7.5             | DISPlay サブシステム .....                               | 7-30       |
| 7.6             | FILE サブシステム .....                                  | 7-41       |
| 7.7             | FORMat サブシステム .....                                | 7-45       |
| 7.8             | INITiate サブシステム .....                              | 7-47       |
| 7.9             | INPut サブシステム .....                                 | 7-48       |
| 7.9.1           | INPut サブシステム (R3754 シリーズの場合のみ) .....               | 7-51       |
| 7.10            | OUTPut サブシステム .....                                | 7-55       |
| 7.11            | REGister サブシステム .....                              | 7-56       |
| 7.12            | SENSe サブシステム .....                                 | 7-58       |
| 7.12.1          | SENSe サブシステム (R3754 シリーズの場合のみ) .....               | 7-73       |
| 7.12.2          | SENSe サブシステム (R3754 シリーズ OPT72 の場合のみ) .....        | 7-79       |
| 7.13            | SOURce サブシステム .....                                | 7-83       |
| 7.13.1          | SOURce サブシステム (R3754 シリーズの場合のみ) .....              | 7-101      |
| 7.13.2          | SOURce サブシステム (R3754 シリーズ OPT70 の場合のみ) .....       | 7-104      |
| 7.14            | STATus サブシステム .....                                | 7-105      |
| 7.14.1          | STATus サブシステム (R3754 シリーズの場合のみ) .....              | 7-108      |
| 7.15            | SYSTem サブシステム .....                                | 7-121      |
| 7.16            | TRACe サブシステム .....                                 | 7-124      |
| 7.17            | TRIGger サブシステム .....                               | 7-127      |
| 7.18            | IEEE488.1-1987 コマンド .....                          | 7-130      |
| 7.19            | R3753 MARKer サブシステム .....                          | 7-132      |
| 7.20            | FETCh? サブシステム .....                                | 7-157      |
| 7.21            | LIMit サブシステム .....                                 | 7-165      |
| 7.22            | CDMA サブシステム .....                                  | 7-190      |
| 7.23            | WANalysis サブシステム (R3754 シリーズの場合のみ) .....           | 7-195      |
| 7.24            | DLDependency サブシステム (R3754 シリーズ OPT71 の場合のみ) ..... | 7-209      |
| 7.25            | TRANSform サブシステム (R3754 シリーズ OPT70 の場合のみ) .....    | 7-224      |
| 7.26            | GATE サブシステム (R3754 シリーズ OPT70 の場合のみ) .....         | 7-230      |
| <b>付録</b> ..... | <b>A1-1</b>                                        |            |
| A.1             | コマンド一覧 .....                                       | A1-1       |
| A.1.1           | 共通コマンド .....                                       | A1-1       |
| A.1.2           | IEEE488.2-1987 コマンド .....                          | A1-2       |
| A.1.3           | IEEE488.1-1987 コマンド .....                          | A1-5       |
| A.2             | R3751 から変更されたコマンド .....                            | A2-1       |

|       |                                      |       |
|-------|--------------------------------------|-------|
| A.3   | パネル・キー／ソフト・キーに対応する GPIB コマンド一覧 ..... | A3-1  |
| A.3.1 | ACTIVE CHANNEL ブロック .....            | A3-2  |
| A.3.2 | STIMULUS ブロック .....                  | A3-2  |
| A.3.3 | RESPONSE ブロック .....                  | A3-12 |
| A.3.4 | INSTRUMENT STATE ブロック .....          | A3-35 |
| A.3.5 | GPIB ブロック .....                      | A3-54 |
| A.4   | 初期設定 .....                           | A4-1  |
| A.5   | マルチライン・インタフェース・メッセージ .....           | A5-1  |
| 索引    | .....                                | I-1   |



## 表一覧

| 表番号  | 名 称                         | ページ   |
|------|-----------------------------|-------|
| 7-1  | トレース入出力コマンドのパラメータ .....     | 7-126 |
| A4-1 | 初期設定 (1/4) .....            | A4-1  |
| A4-2 | バックアップ・メモリの設定 (工場出荷時) ..... | A4-4  |





## 1. はじめに

本器は、IEEE 規格 488.1-1987 および 488.2-1987 に準拠した GPIB(General Purpose Interface Bus) を標準装備し、外部コントローラによるリモート・コントロールが可能です。また、内蔵コントローラ機能により小規模 GPIB システムを簡単に構築できます。

以下、GPIB リモート・コントロール機能を用いたコントロール方法について説明します。

### 1.1 GPIB とは

GPIB(General Purpose Interface Bus) は、コンピュータと計測器を統合する高性能のバスを提供します。

この GPIB の動作は IEEE 規格 488.1-1987 によって定義されています。GPIB はバス構造のインタフェースのため、各機器が固有の互いに異なる機器アドレスを持つことによって、特定の機器を指定します。これらの機器は1つのバスに15台まで並列に接続できます。GPIB 機器は、以下の機能のうち1つ以上を備えています。

- トーカ  
バスにデータを送信するために指定された機器を「トーカ」と呼びます。GPIB バス上では、一台の機器のみがアクティブ・トーカとして動作します。
- リスナ  
バスのデータを受信するために指定された機器を「リスナ」と呼びます。アクティブなリスナ機器は GPIB バス上に複数存在できます。
- コントローラ  
トーカ、リスナを指定する機器を「コントローラ」と呼びます。GPIB バス上では一台の機器のみがアクティブ・コントローラとして動作します。これらのコントローラのうち、IFC、および REN のメッセージをコントロールできる機器を特に「システム・コントローラ」と呼びます。

システム・コントローラは、GPIB バス上に一台だけ許されます。バス上に複数のコントローラがある場合、システム起動時にはシステム・コントローラがアクティブ・コントローラとなり、その他のコントローラ能力を持つ機器はアドレスサブル機器として動作します。

その他のコントローラをアクティブ・コントローラにするには Take Control(TCT) インタフェース・メッセージを用います。そのとき自分はノンアクティブ・コントローラとなります。コントローラはインタフェース・メッセージ、またはデバイス・メッセージを各測定器に送ってシステム全体をコントロールします。

それぞれ以下の役目を果たします。

- ・インタフェース・メッセージ : GPIB バスをコントロールする
- ・デバイス・メッセージ : 測定器をコントロールする

内蔵 BASIC の取扱方法は、本書第1部を参照して下さい。

## 1.2 コマンド・モード

### 1.2 コマンド・モード

#### 1.2.1 IEEE488.2-1987 コマンド・モード

IEEE488.2-1987 コマンド・モードは、IEEE 規格 488.2-1987 を採用したコマンド体系です。  
この 488.2-1987 は、以下に示すものを 488.1-1987 に拡張して定義しています。

IEEE488.2-1987 コマンド・モードではこの規格にそって動作します。

- 測定器をプログラミングする際の文法
- コマンドとデータの通信プロトコル (手順)
- 共通コマンド

---

**注意** 共通コマンドとは、すべての測定器で同じ動作をするコマンドのことです。

---

- ステータスデータ構造
- システムの同期プロトコル

#### 1.2.2 IEEE488.1-1987 コマンド・モード

IEEE488.1-1987 コマンド・モードでは、コマンドの文法および通信の手順に関して、R3751/62/63 シリーズとのコンパチビリティを保ち、R3752/53 シリーズへのスムーズな移行を可能にします (ただし、製品仕様の変更に伴い、一部動作の違うコマンドがあります)。

#### 1.2.3 コマンド・モードの切り換え

本器の起動時は、IEEE488.1-1987 コマンド・モードになっています。

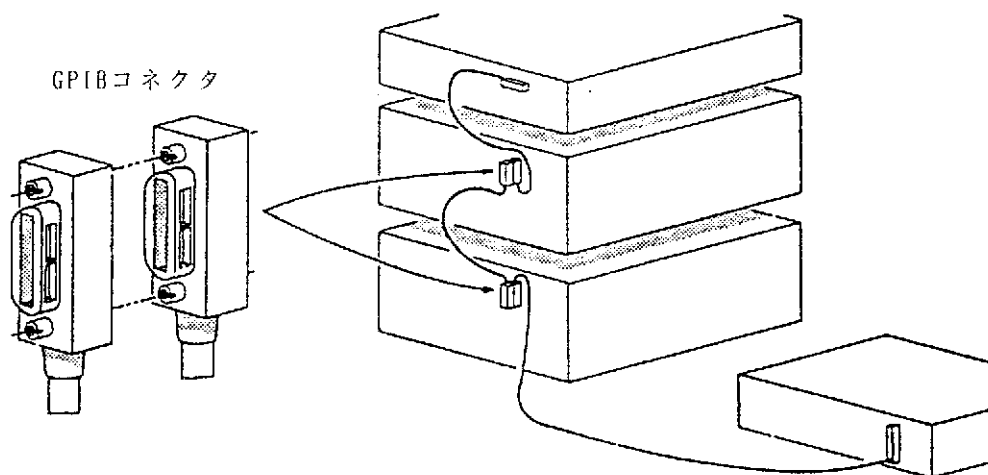
IEEE488.1-1987 コマンド・モードと IEEE488.2-1987 コマンド・モードの切り換えは、以下のように行います。

- OLDC OFF を送る → IEEE488.2-1987 コマンド・モードになります。
- OLDC ON を送る → IEEE488.1-1987 コマンド・モードになります。

## 1.3 GPIBのセット・アップ

### 1. GPIBの接続

以下に標準的な GPIB の接続を示します。GPIB コネクタは 2 本のねじでしっかり固定して、使用中にゆるむことがないように注意して下さい。



GPIB インタフェースの使用時には、以下のようなことに注意して下さい。

- 1つのバス・システムで使われる GPIB ケーブルの全ケーブル長は、 $2\text{m} \times \{\text{接続される機器の数 (GPIB コントローラも 1つの機器として数える)}\}$  以下です。また、ケーブルの全ケーブル長は 20m 以下とします。
- 1つのバス・システムに接続できる機器の数は、最高 15 台です。
- ケーブル間の接続方法には制限はありません。ただし、1台の機器上に 4 個以上の GPIB コネクタを重ねないで下さい。4 個以上重ねるとコネクタの取り付け部に過度の力が加わり、破損することがあります。

たとえば、5 台の機器から構成されるシステムで使用できる全ケーブル長は、10m 以下 ( $5 \text{台} \times 2\text{m}/\text{台} = 10\text{m}$ ) です。全ケーブル長が許容最大長を超えない範囲で、自由に分配することができます。ただし、10 台以上の機器を接続する場合は、何台かの機器を 2m 以下のケーブルで接続して、全ケーブル長が 20m を超えないようにする必要があります。

### 2. GPIB アドレスの設定

GPIB アドレスは、正面パネル・キーで設定します。キー操作は機種ごと (R3752/R3753) に異なります。詳細は、各機種の取扱説明書を参照して下さい。



## 2. GPIB バスの機能

### 2.1 GPIB インタフェース機能

| コード | 説明                                    |
|-----|---------------------------------------|
| SH1 | ソース・ハンドシェーク機能あり                       |
| AH1 | アクセプタ・ハンドシェーク機能あり                     |
| T6  | 基本的トーカー機能、シリアル・ポール機能、リスナ指定によるトーカー解除機能 |
| TE0 | 拡張トーカー機能なし                            |
| L4  | 基本的リスナ機能、トーカー指定によるリスナ解除機能             |
| LE0 | 拡張リスナ機能なし                             |
| SR1 | サービス・リクエスト機能あり                        |
| RL1 | リモート機能、ローカル機能、ローカル・ロック・アウト機能          |
| PP0 | パラレル・ポール機能なし                          |
| DC1 | デバイス・クリア機能                            |
| DT1 | デバイス・トリガ機能                            |
| C1  | システム・コントローラ機能                         |
| C2  | IFC 送信、コントローラ・イン・チャージ機能               |
| C3  | REN 送信機能                              |
| C4  | SRQ に対する応答機能                          |
| C12 | インタフェース・メッセージの送信、コントロールの受け渡し機能        |
| E1  | オープン・コレクタ・バス・ドライバを使用                  |

2.2 コントローラ機能

2.2 コントローラ機能

R3752/53 には、システム・コントローラ・モードとアドレスサブル・モードがあります。それぞれ特徴を以下に示します。

|     | システム・コントローラ・モード | アドレスサブル・モード    |
|-----|-----------------|----------------|
| 起動時 | アクティブ・コントローラ    | ノンアクティブ・コントローラ |
| IFC | コントロール可         | コントロール不可       |
| REN | コントロール可         | コントロール不可       |

アドレスサブル・モードでアクティブ・コントローラになるには、TCT インタフェース・メッセージを受信しなければなりません。

システム・コントローラは、 GPIB バス上に 1 台だけ許されます。 GPIB バスで接続されたシステムの起動時には、システム・コントローラがアクティブ・コントローラとなります。同時にアクティブ・コントローラは、 GPIB バス上に 1 台だけ許されます。このアクティブ・コントローラが GPIB バス上の機器のコントロールを実行します。具体的にはインタフェース・メッセージの送信 (IFC および REN はシステム・コントローラだけが送信する) およびサービス・リクエスト (SRQ) の受信を実行します。

インタフェース・メッセージは、 トーカとリスナの指示、 シリアル・ポール、 デバイスクリア、 トリガ、 ローカルなどを計測器に伝え、 サービス・リクエストで計測器からの割り込みを受信します。

アクティブ・コントローラは、 コントロール権を他のノンアクティブ・コントローラに渡すことができます。コントロール権を渡したい機器をトーカにして、 TCT インタフェース・メッセージを発行すると、コントロール権がその機器に渡ります。これを「バス・コントロール」と呼びます。

アクティブ・コントローラが持っているコントロール権は、システム・コントローラが IFC インタフェース・メッセージを発行すると、システム・コントローラに戻ります。

## 2.3 インタフェース・メッセージに対する応答

この節で説明するインタフェース・メッセージに対する本器の応答は、IEEE 規格 488.1-1987 および 488.2-1987 で定義されています。

インタフェース・メッセージの本器への送り方は、使用するコントローラの取扱説明書を参照して下さい。

### 2.3.1 インタフェース・クリア (IFC)

このメッセージは、本器へ直接信号線で送られてきます。

このメッセージによって本器は GPIB バスの動作を停止します。すべての入/出力を停止しますが、入出力バッファはクリアされません (クリアは DCL で実行される)。このとき本器がアクティブ・コントローラに指定されている場合、GPIB バスのコントロール権は解除され、システム・コントローラがコントロール権を得ます。

### 2.3.2 リモート・イネーブル (REN)

このメッセージは、本器へ直接信号線で送られてきます。

このメッセージが真のとき、本器がリスナに指定されるとリモート状態になります。

この状態は GTL を受けとるか、REN が偽になるか、LOCAL キーを押すまで続きます。

本器は、ローカル状態のとき、すべての受信データを無視します。

リモート状態のとき、LOCAL キーを除くすべてのキー入力を無視します。

ローカル・ロック・アウト状態 (LLO : 2.3.8 項を参照) のとき、すべてのキー入力を無視します。

### 2.3.3 シリアル・ポール・イネーブル (SPE)

本器はこのメッセージを外部から受信すると、シリアル・ポール・モードになります。

このモードでは、トーカーに指定されると通常のメッセージではなくステータス・バイトを送信します。このモードはシリアル・ポール・ディセーブル (SPD) メッセージを受信するか、IFC メッセージを受信するまで続きます。

本器がサービス・リクエスト (SRQ) メッセージをコントローラに送信しているときには、応答データの bit6 (RQS bit) が 1 (TRUE) になります。送信が終了後、RQS bit は 0 (FALSE) になります。

サービス・リクエスト (SRQ) メッセージは、直接信号線で送ります。

#### 2.3.4 グループ・エグゼキュート・トリガ (GET)

### 2.3.4 グループ・エグゼキュート・トリガ (GET)

このメッセージは本器にトリガをかけ、以下の条件が満たされていれば、本器は測定を始めます。

- トリガ・ソースが GPIB バスになっている。(TRIG:SOUR BUS である)
- 本器がトリガ待ち状態になっている。(5.トリガ・システムを参照)

GET は、\*TRG と同一の動作を行います。TRIG:IMM、TRIG:SIG とは異なります。

GET、\*TRG、TRIG:IMM、および TRIG:SIG は、入力バッファ上につままれて受信した順番に実行されます。

### 2.3.5 デバイス・クリア (DCL)

本器は DCL を受け取ったときに、以下のことを実行します。

- 入力バッファと出力バッファのクリア
- 構文解析部、実行コントロール部、応答データ生成部のリセット
- 次に実行するリモート・コマンドを妨げる全コマンドのキャンセル
- 他のパラメータを待つため一時停止されているコマンドのキャンセル
- \*OPC と \*OPC? のキャンセル

以下のことは実行しません。

- 本器に設定または格納されているデータの変更
- 正面パネル操作の中断
- 実行中の本器の動作への影響や中断
- MAV を除くステータス・バイトの変更 (MAV は出力バッファのクリアの結果として 0 になる)

### 2.3.6 セレクトッド・デバイス・クリア (SDC)

DCL と同一の動作を行います。ただし、SDC は本器がリスナの場合だけ実行されます。

その他の場合は無視されます。

### 2.3.7 ゴー・トゥ・ローカル (GTL)

このメッセージは、本器をローカル状態にします。ローカル状態になると、正面パネル操作がすべて有効になります。



### 2.3.8 ローカル・ロック・アウト (LLO)

このメッセージは、本器をローカル・ロック・アウト状態にします。この状態で本器がリモート状態になると、正面パネル操作はすべて禁止されます（通常のリモート状態では、LOCAL キーで正面パネル操作ができる）。

このとき本器をローカル状態にする方法は、以下の3通りあります。

- GTL メッセージを本器に送る
- REN メッセージを偽にする（このときローカル・ロック・アウト状態も解除される）
- 電源を再投入する

### 2.3.9 テイク・コントロール (TCT)

本器がトーカーに指示されているとき、このメッセージを受けると、パス・コントロールされ、アクティブ・コントローラになります。IFC メッセージの受信で本器はアドレサブル・モードに戻ります。

## 2.4 メッセージ交換プロトコル

本器は、コントローラやその他の機器から GPIB バスを通じてプログラム・メッセージを受け取り、応答データを発生します。プログラム・メッセージには、コマンド、クエリ（応答データを問い合わせるコマンドのことを特に「クエリ」と呼ぶ）、データが含まれています。それらのデータのやりとりには手順があります。この節ではその手順について説明します。

### 2.4.1 GPIB 各種バッファ

本器にはバッファが3つあります。

- 入力バッファ  
コマンド解析のために一時的にデータを貯めておくバッファです。  
(1024 バイトの長さをもつ)

入力バッファのクリア方法は、2通りあります。

- ・電源投入
- ・DCL または SDC の実行

- 出力バッファ  
コントローラからデータを読まれるまでデータを貯めておくバッファです。  
(1024 バイトの長さをもつ)

出力バッファのクリア方法は、2通りあります。

- ・電源投入
- ・DCL または SDC の実行

- エラー・キュー  
R3752/53 モードでのみ存在します。

これはリモート・コマンドのエラー・メッセージを蓄えておくキューで、深さは10です。リモート・コマンドの解析／実行でエラーが発生するたびに、メッセージがキューにつまれます。

SYST:ERR コマンドで読み出すことができ、1つ読み出すとキューから1つメッセージを削除します。

エラー・キューのクリア方法は、2通りあります。

- ・電源投入
- ・\*CLS の実行

## 2.4.2 IEEE488.2-1987 コマンド・モード

IEEE488.2-1987 コマンド・モードは、IEEE 規格 488.2-1987 に適合したメッセージ交換プロトコルに従ってメッセージの送受信を実行します。

このモードで、他のコントローラや機器がメッセージを本器から受信するときに特に重要な項目を、以下に示します。

- ・クエリの受信によって応答データを生成する
- ・クエリを実行した順にデータが生成される

### パーサー

入力バッファから受信した順序通りにコマンド・メッセージを受け取り、構文解析を実行し、受け取ったコマンドがどんな内容の実行を行うのかを決定します。

コマンドの構文解析時にコマンドの木構造の追跡も行っています。

木構造のどの部分から解析すべきなのかを次のコマンドの解析のために覚えていきます。

この情報はパーサーがクリアされると木構造の頭まで戻ります。

パーサーのクリア方法は、4通りあります。

- ・ 電源投入
- ・ DCL または SDC の受信
- ・ ; の次の ; の受信
- ・ ターミネータまたは EOI の受信

### 応答データ生成

本器はパーサーがクエリを実行すると、その応答としてデータを出力バッファ上に生成します (つまりデータを出力するにはその直前に必ずクエリを送る必要がある)。

これはクエリで生成されるデータをコントローラがリードしなければデータがクリアされないことを意味します。

コントローラのリード以外でデータがクリアされる条件は 2 通りあり、これらの状態は Query Error を発生します。

- ・ **Unterminated condition** ; クエリをターミネート (ASCII の LF コードまたは GPIB の END メッセージ) せずにコントローラが応答データをリードしたか、クエリを送らずにコントローラが応答データをリードした場合
- ・ **Interrupted condition** ; コントローラが応答データをリードする前に次のプログラム・メッセージを受け取った場合

### 2.4.3 IEEE488.1-1987 コマンド・モード

IEEE488.1-1987 コマンド・モードでは、R3751 と同一のメッセージ交換のプロトコルを使用します。このモードでは入力バッファに入ったコマンドを解析し、入力バッファよりも長いコマンド列の受信はできません (コマンドとして無視する)。

応答データは、トークンに指定されたときに生成します。応答データの項目はあらかじめクエリによって指示される必要があります。応答データはトークンに指定されるたびに生成し、出力バッファ上にフォーマットされます。一度に複数のクエリに応答することはできません。

### 2.4.4 BASIC モード

本器は内蔵 BASIC インタープリタによって本器自身および外部機器をプログラミングする機能がサポートされています。この BASIC インタープリタが実行しているときには本器の GPIB インタフェースは特別なモードに入り、外部からのコマンド・メッセージや本器からのデータ出力は BASIC インタープリタがコントロールします。

データ入出力については、本書第1部の ENTER と OUTPUT の説明を参照して下さい。

GPIB を BASIC インタープリタがコントロールしない方法については、本書第1部の CONTROL コマンドの説明を参照して下さい。

本器はアドレスサブル・モードで、この内蔵 BASIC インタープリタをコントロールするための特別な方法を提供しています。

@BASIC ステートメント

---

注 '@' 文字は入力メッセージの先頭になければなりません。

---

この方法で実行する BASIC ステートメントには制限はありません。

また、ここでいう BASIC ステートメントは、コマンドに限りません。つまり、以下の例のようなステートメントも実行できます。

- @100 PRINT "Hello World"
- @VAR=1000

この方法で外部コントローラから GPIB バスを通して内蔵 BASIC プログラムのダウンロードが可能です。

BASIC インタープリタ実行中には、GPIB バスはインタープリタ自身がコントロールしていますが、このときも前記の方法によって外部コントローラからステートメントを実行できます (BASIC の実行中のコマンドに対する制限は受けません)。

逆にいえば、@ が先頭についた文字列はアドレスサブル・モードでは GPIB バスから受信できません (システム・コントローラ・モードではこの制限はなく、アドレスサブル・モードでは回避する手段はない)。

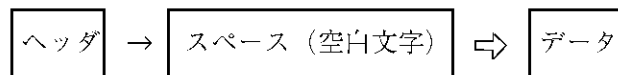
### 3. コマンド文法

#### 3.1 IEEE488.2-1987 コマンド・モード

IEEE488.2-1987 コマンド・モードで入力する文字は、文字列データとブロック・データを除き英字の大文字・小文字の区別はありません。

##### 3.1.1 コマンド文法

IEEE488.2-1987 コマンド・モードのコマンド文法は、以下のフォーマットで定義されています。



注 ⇔ は繰り返しを意味します。

##### 1. ヘッダ

ヘッダは、コロン (:) で区切られた複数のニーモニックからなる階層構造を持ちます。4文字以上からなるニーモニックは4文字 (または3文字) の「ショート・フォーム」をもちます (省略しないニーモニックを「ロング・フォーム」と呼ぶ)。どちらのフォームをどのように組み合わせても構いません。

ヘッダの直後に?を付けるとクエリ・コマンドになります。

##### 2. スペース (空白文字)

1文字分以上のスペースが必要です。スペース以外ではエラーとなります。

##### 3. データ

コマンドが複数のデータを必要とするときは、データをカンマ (,) で区切って複数並べます。カンマ (,) の前後にスペース (空白文字) を入れても構いません。

データ・タイプの詳細については、3.1.2 データ・フォーマットを参照して下さい。

##### 4. 複数のコマンドの記述

IEEE488.2-1987 コマンド・モードでは複数のコマンドをセミコロン (;) で区切って1行で記述することが可能です。

このようにコマンドを記述した場合には、ヘッダの持つ階層構造の中でカレント・パスを移動しながらコマンドを実行していきます。

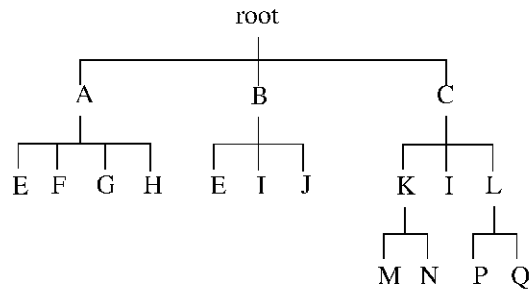
3.1.1 コマンド文法

5. カレント・パスの移動

以下の規則に従ってカレント・パスは移動します。

- ・電源投入時 : カレント・パスは root にセットされる
- ・ターミネータ : カレント・パスは root にセットされる
- ・コロン (:): カレント・パスをコマンド・ツリーの中で1階層下に移動するコロン (: ) がコマンドの先頭の文字の場合、コロン (: ) はカレント・パスを root にする
- ・セミコロン (;) : カレント・パスを変更しない
- ・共通コマンド : カレント・パスに関係なく実行できます。\*RST コマンドを実行するとカレント・パスは root にセットされる (\* 以下の例を参照)

(例) 以下のヘッダ構造とします。



このとき、以下のカレント・パス動作になります。

1. :A:E;:B:E  
2つ目のコマンドの: はカレント・パスを root に移動するので、A:E と B:E はどちらも正しいコマンドです。
2. :A:E<END>:B:E  
<END> (ターミネータ) はカレントパスを root に移動するので、A:E と B:E はどちらも正しいコマンドです。
3. :A:E;F;G;H  
: はカレントパスを移動しないので、:A:E;F;G;H は結果的に A:E、A:F、A:G、A:H の4つのコマンドと等しくなります。
4. :C:I;K:N;M  
: がカレントパスを移動するので、K:N は :C: の階層から見ることになります。従って K:N は C:K:N となります。また同時に、K:N は : を含むためカレント・パスを :C:K: に変更し、最後の M は C:K:M と解釈されます。
5. :A:E;\*ESR 16  
共通コマンドはカレント・パスに関係ないので、\*ESR 16 は正しく実行されます。

## 6. :A:E;\*ESR 16;F;G;H

共通コマンドはカレント・パスを変更しないので、3つ日のFは1つ日の:A:Eで設定されたカレント・パスの:A:で探されます。

したがって、FはA:F、GはA:G、HはA:Hになります。

以下の例では、文法エラーとなります。

## 1. :A:E;B:E

A:Eはカレント・パスを:A:に変更しています。

したがって、B:Eは:A:の階層で探されるが、Bというニーモニックが見つからないのでエラーとなります。

## 2. :C:K:M;L:P

:C:K:Mはカレント・パスを:C:K:に変更しています。

したがって、L:Pは:C:K:で探されるが、Lというニーモニックが見つからないのでエラーとなります。

## 3.1.2 データ・フォーマット

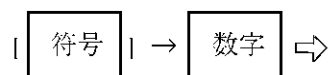
IEEE488.2-1987 コマンド・モードでは、この項で示すデータ・タイプをデータの入出力で使用します。

## 1. 数値データ

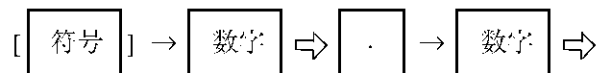
数値データには以下の3つのフォーマットがあり、本器に対する数値の入力では、どれを用いても構いません（入力するデータの型に応じて四捨五入される）。

また、コマンドによっては入力時に単位を付けられます。単位に関しては、後述5.を参照して下さい。

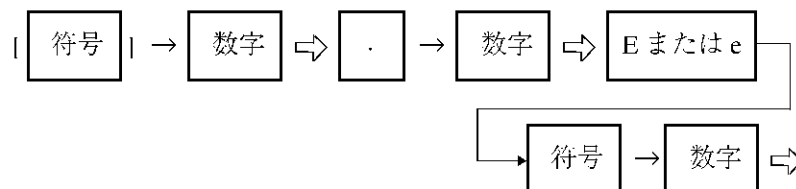
- 整数型 : NR1 フォーマット



- 固定小数点型 : NR2 フォーマット



- 浮動小数点型 : NR3 フォーマット

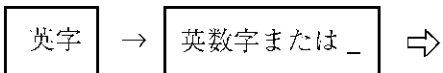


注 ⇒ は繰り返しを意味します。  
先頭の符号は省略可能です。

3.1.2 データ・フォーマット

2. 文字データ

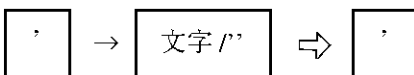
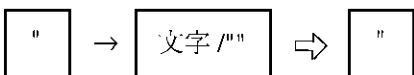
文字データのフォーマットを以下に示します。



注 ⇨ は繰り返しを意味します。

3. 文字列データ

文字列データには、2つのフォーマットがあります。



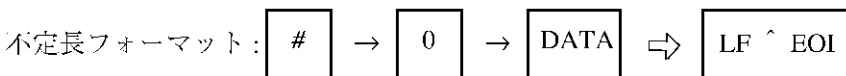
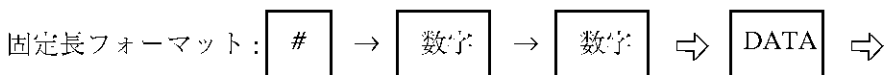
文字列データ中では、ASCII 7bit コード文字として使用できます。

注 " で始まる文字列データ中では " を "" で表現しなければなりません。  
 ' で始まる文字列データ中では ' を '' で表現しなければなりません。  
 ⇨ は繰り返しを意味します。

応答データが文字列データの場合、" で始まる文字列データを必ず出力します。

4. ブロック・データ

ブロック・データには、2つのフォーマットがあります。本器への入力時には、どちらのフォーマットを用いても構いません。



注 ⇨ は繰り返しを意味します。

固定長のフォーマットでは、# の後の 1 文字の数字でその後に続くデータのバイト数の桁数を表します。0 は使えません (不定長になる)。

(例) #3128<data byte> というブロックデータの場合  
 # の後の 3 がその後に続く文字列 (128) の桁数を表し、128 はその後に続く <data byte> のバイト数を表します。



## 5. 単位

単位は数値の後に続く接尾語です。また、単位にはサフィックスを接頭語として使用できます。

使用可能なサフィックスと単位の一覧表を以下に示します。

| サフィックス |    | 単位  | 使用可能なコマンド                                |
|--------|----|-----|------------------------------------------|
| 1E18   | EX | HZ  | [SENSe:]BANDwidth[:RESolution]           |
| 1E15   | PE |     | [SOURce:]FREQuency:CENTer                |
| 1E12   | T  |     | [SOURce:]FREQuency:CW                    |
|        |    |     | [SOURce:]FREQuency:SPAN                  |
|        |    |     | [SOURce:]FREQuency:STARt                 |
|        |    |     | [SOURce:]FREQuency:STOP                  |
|        |    |     | [SOURce:]PSWeep:FREQuency                |
| 1E9    | G  | DEG | [SENSe:]CORRection:OFFSet:PHASe          |
| 1E6    | MA | DB  | INPut:ATTenuation                        |
| 1E3    | K  |     | OUTPut:ATTenuation                       |
| 1E-3   | M* | DBM | [SOURce:]POWer[:LEVel][[:AMPLitude]      |
| 1E-6   | U  |     | [SOURce:]POWer:STARt                     |
| 1E-9   | N  | M   | [SOURce:]POWer:STOP                      |
| 1E-12  | P  | S   | [SENSe:]CORRection:EDELay[:TIME]         |
| 1E-15  | F  |     | [SENSe:]CORRection:PEXTension:TIME       |
| 1E-18  | A  |     | [SOURce:]SWEep:TIME                      |
|        |    |     | TRIGger[:SEQuence]:DELay                 |
|        |    | OHM | CALCulate:TRANSform:IMPedance:CIMPedance |
|        |    |     | INPut:IMPedance                          |

(注) 上記の表に載っていないコマンドは、サフィックスのみ使用可能です。

\*: 単位が HZ と OHM の場合、サフィックスは 1E6 (MA と同等) として動作します。

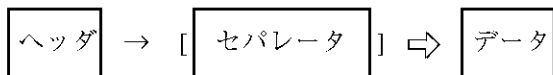
### 3.2 IEEE488.1-1987 コマンド・モード

IEEE488.1-1987 コマンド・モードのプログラム・メッセージの構造を以下に示します。

IEEE488.1-1987 コマンド・モードでは、文字列データを除き小文字はセパレータとして扱われま  
す。

#### 3.2.1 コマンド文法

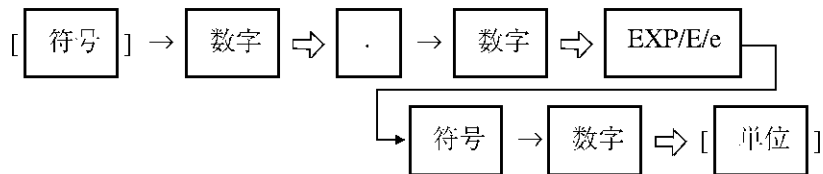
IEEE488.1-1987 コマンド・モードの文法は、以下のフォーマットで定義されています。



セパレータは、0文字以上のスペース、カンマ(,)またはセミコロン(;)です。

データには、3つのフォーマットがあります。

- 数値データ・フォーマット:



- 2値データ・フォーマット : ON | OFF | 1 | 0

- 文字列データ・フォーマット : 符号 ⇨ LF ^ EOI

注 ⇨ は繰り返しを意味します。

数値データには、以下の単位が使えます。

- GHZ      MHZ      KHZ      HZ
- DEG
- DP          DM          DB
- METER      CM
- SEC          MSEC      USEC      NSEC
- VOLT          MV          UV          NV
- MOHM      KOHM      OHM
- UNIT
- DIV
- PER

文字列データは、ヘッダの直後の文字から入力データの最後までを文字列とみなします。ヘッ  
ダの直後に?をつけるとクエリ・コマンドになります。

## 4. ステータス・バイト

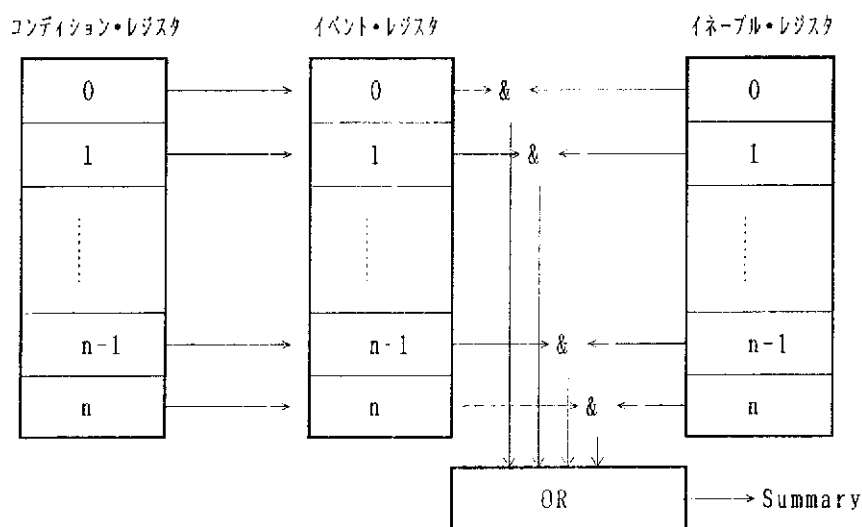
本器では IEEE 規格 488.2-1987 に適合した階層化されたステータス・レジスタ構造をもち、機器の様々な状態をコントローラへ送信できます。本章ではこのステータス・バイトの動作モデルと、イベントの割当を説明します。

注 ステータス構造は、コマンド・モードに関係なく R3751 シリーズと異なります。

### 4.1 ステータス・レジスタ

#### 4.1.1 ステータス・レジスタの構造

本器は、IEEE 規格 488.2-1987 で定義されたステータス・レジスタのモデルを採用しており、コンディション・レジスタ、イベント・レジスタ、イネーブル・レジスタから構成されています。



#### 1. コンディション・レジスタ

コンディションレジスタは、機器のステータスを常に監視しています。つまり、このレジスタには常に最新の機器のステータスが保持されています。

このレジスタにデータを書き込むことはできません。

#### 2. イベント・レジスタ

イベント・レジスタは、コンディション・レジスタからのステータスをラッチして保持します (変化を保持する場合もある)。このレジスタがセットされると、クエリで読み出されるか、\*CLS でクリアされるまでセットされたままです。

このレジスタにデータを書き込むことはできません。

#### 4.1.2 ステータス・レジスタの種類

##### 3. イネーブル・レジスタ

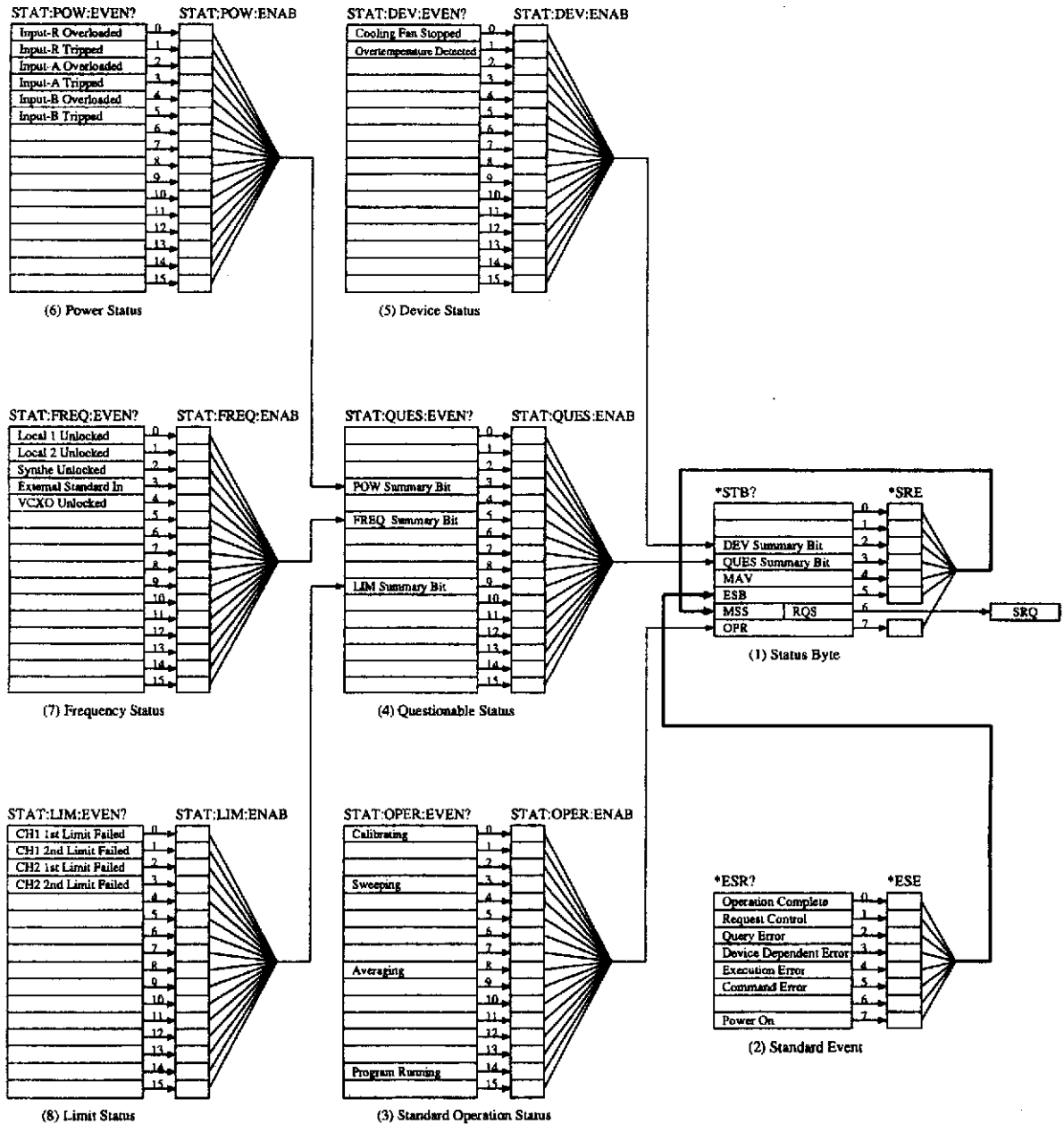
イネーブル・レジスタは、イベント・レジスタのどのビットを有効なステータスとしてサマリを生成するのかを指定します。イネーブル・レジスタはイベント・レジスタと AND をとられ、その結果の OR がサマリとして生成されます。サマリは次のステータス・レジスタに書き込まれます。

このレジスタはデータを書き込みます。

#### 4.1.2 ステータス・レジスタの種類

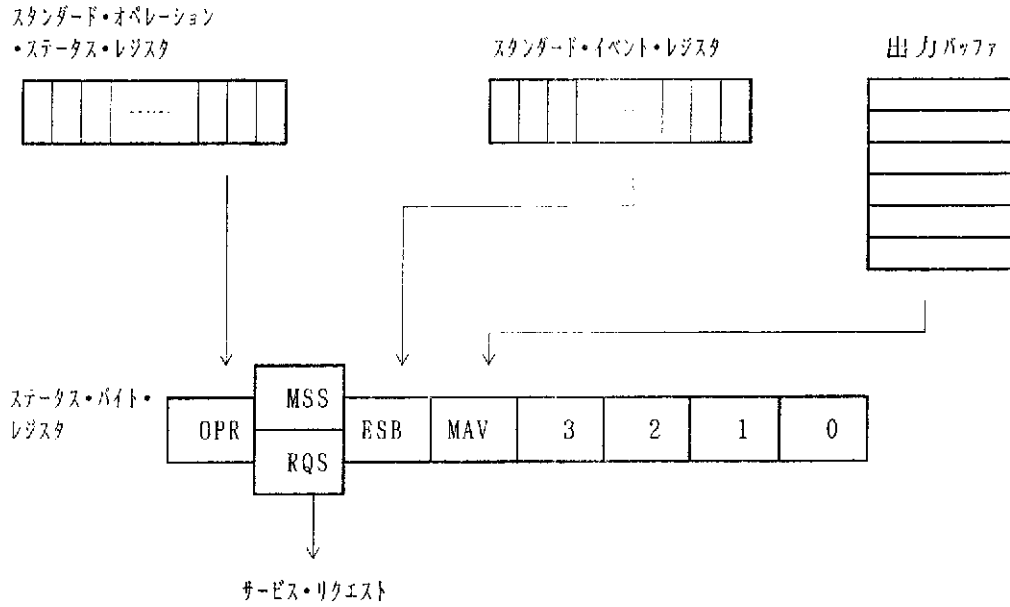
本器のステータス・レジスタは、以下の3種類あります。

1. ステータス・バイト・レジスタ : 4.2 節を参照
2. スタンダード・イベント・レジスタ : 4.3 節を参照
3. スタンダード・オペレーション・ステータス・レジスタ : 4.4 節を参照
4. クエスチョナブル・ステータス・レジスタ
5. デバイス・ステータス・レジスタ : 4.5 節を参照
6. パワー・ステータス・レジスタ : 4.6 節を参照
7. 周波数ステータス・レジスタ : 4.7 節を参照
8. リミット・ステータス・レジスタ : 4.8 節を参照



4.1.2 ステータス・レジスタの種類

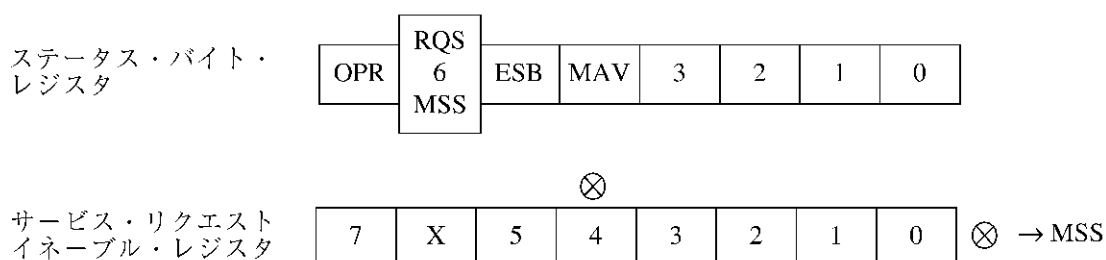
本器のステータス・レジスタの配置を、以下に示します。



## 4.2 ステータス・バイト・レジスタ

ステータス・バイト・レジスタは、ステータス・レジスタ (4.1.1 項を参照) からの情報を要約しています。また、このステータス・バイト・レジスタのサマリがサービス・リクエストとしてコントローラに送信されます。そのため、ステータス・バイト・レジスタは、ステータス・レジスタ構造とは若干違った動作を行います。この節ではステータス・バイト・レジスタに関して説明をします。

ステータス・バイト・レジスタの構造を、以下に示します。



このステータス・バイト・レジスタは、以下の3点を除くと4.1.1項のステータス・レジスタ構造に従います。

1. ステータス・バイト・レジスタのサマリが、ステータス・バイト・レジスタの bit6 に書き込まれます。
2. イネーブル・レジスタの bit6 は常に有効で変更できません。
3. ステータス・バイト・レジスタの bit6(MSS) が、サービス・リクエスト要求の RQS を書き込みます。

このレジスタがコントローラからのシリアル・ポールに対して応答します。シリアル・ポールに対して応答するときには、ステータス・バイト・レジスタの bit0 ~ 5, bit7 および RQS が読み出され、その後に RQS は 0 にリセットされます。その他のビットはそれぞれの要因が 0 になるまでクリアされません。

ステータス・バイト・レジスタ、RQS、MSS は、\*CLS を実行するとクリアできます。

4.2 ステータス・バイト・レジスタ

ステータス・バイト・レジスタの各ビットの意味を、以下に示します。

| bit   | 説明  |                                                                                                                       |
|-------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7     | OPR | OPR は、スタンダード・オペレーション・ステータス・レジスタのサマリである。                                                                               |
| 6     | MSS | RQS は、ステータス・バイト・レジスタの MSS が 1 になったとき TRUE になるが、その MSS はすべてのステータス・データ構造のサマリ・ビットになっている                                  |
|       |     | MSS は、サービス・リクエストでは読めない (ただし、RQS が 1 のときは MSS が 1 であることがわかる)                                                           |
|       |     | MSS を読むには、共通コマンド *STB? を用いる *STB? ではステータス・バイト・レジスタの bit0 ~ 5、bit7 および MSS が読み出される<br>この場合ステータス・バイト・レジスタと MSS はクリアされない |
|       |     | MSS はステータス・レジスタ構造のすべてのマスクされていない要因がクリアされるまで 0 にならない                                                                    |
| 5     | ESB | ESB は、スタンダード・イベント・レジスタのサマリである                                                                                         |
| 4     | MAV | MAV は出力バッファの要約ビット                                                                                                     |
|       |     | 出力バッファに出力データがある間 1 になり、データが読み出されると 0 になる                                                                              |
| 3 ~ 0 |     | 常に 0                                                                                                                  |



### 4.3 STANDARD・イベント・レジスタ

STANDARD・イベント・レジスタの割り当てを、以下に示します。

| bit |                        | 説明                                                              |
|-----|------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 7   | Power on               | 電源投入で1になる                                                       |
| 6   |                        | 常に0                                                             |
| 5   | Command Error          | パーサーが文法エラーを見つけたときに1にセットされる                                      |
| 4   | Execution Error        | GPIB コマンドとして受け取った命令の実行を何らかの理由 (パラメータが範囲外など) で失敗すると1にセットされる      |
| 3   | Device Dependent Error | Command Error、Execution Error、Query Error 以外のエラーが発生したとき1にセットされる |
| 2   | Query Error            | コントローラが本器からデータを読み出そうとしたときに、データが存在しない、またはデータが消失していると1にセットされる     |
| 1   | Request Control        | 本器がアクティブ・コントローラになる必要があるときに1にセットされる                              |
| 0   | Operation Control      | *OPC コマンドを受け取った後、かつ本器が実行しているコマンドがなくなると1にセットされる                  |

4.4 スタンダード・オペレーション・ステータス・レジスタ

4.4 スタンダード・オペレーション・ステータス・レジスタ

1. コンディション・レジスタ

スタンダード・オペレーション・ステータスのコンディション・レジスタの割り当てを、以下に示します。

| bit    |                 | 説明                             |
|--------|-----------------|--------------------------------|
| 15     |                 | 常に0                            |
| 14     | Program running | 内蔵 BASIC 言語が RUN していると1にセットされる |
| 13 ~ 4 |                 | 常に0                            |
| 3      | Sweeping        | 掃引実行中に1にセットされる                 |
| 2 ~ 1  |                 | 常に0                            |
| 0      | Calibrating     | 補正データ取得中に1にセットされる              |

(注) イベント・レジスタと違い、bit8(Averaging)は常に0となります。

2. イベント・レジスタ

スタンダード・オペレーション・ステータスのイベント・レジスタは、対応するコンディション・レジスタが1→0へ変化するときをラッチしています。

スタンダード・オペレーション・ステータスのイベント・レジスタの割り当てを、以下に示します。

| bit    |                 | 説明                        |
|--------|-----------------|---------------------------|
| 15     |                 | 常に0                       |
| 14     | Program running | 内蔵 BASIC 言語が停止すると1にセットされる |
| 13 ~ 9 |                 | 常に0                       |
| 8      | Averaging       | アベレージ終了時に1にセットされる         |
| 7 ~ 4  |                 | 常に0                       |
| 3      | Sweeping        | 掃引終了時に1にセットされる            |
| 2 ~ 1  |                 | 常に0                       |
| 0      | Calibrating     | 補正データ取得終了時に1にセットされる       |

## 4.5 デバイス・ステータス・レジスタ

コンディション・レジスタの割り当てを、以下に示します。

| bit |                          | 説明                      |
|-----|--------------------------|-------------------------|
| 0   | Cooling Fan Stopped      | 冷却用ファンが止まっていると1にセットされる  |
| 1   | Overtemperature Detected | 内部温度が保証範囲を超えたとき1にセットされる |
| その他 |                          | 常に0                     |

## 4.6 パワー・ステータス・レジスタ

## 4.6 パワー・ステータス・レジスタ

コンディション・レジスタの割り当てを、以下に示します。

| bit |                    | 説明                            |
|-----|--------------------|-------------------------------|
| 0   | Input-R Overloaded | 入力 R に過入力レベルが入っていると 1 にセットされる |
| 1   | Input-R Tripped    | 入力 R の保護回路が動作していると 1 にセットされる  |
| 2   | Input-A Overloaded | 入力 A に過入力レベルが入っていると 1 にセットされる |
| 3   | Input-A Tripped    | 入力 A の保護回路が動作していると 1 にセットされる  |
| 4   | Input-B Overloaded | 入力 B に過入力レベルが入っていると 1 にセットされる |
| 5   | Input-B Tripped    | 入力 B の保護回路が動作していると 1 にセットされる  |
| その他 |                    | 常に 0                          |

イベント・レジスタは、対応するコンディション・レジスタの 0→1 への変化をラッチしています。つまり、過入力レベルが入った（または保護回路が作動した）場合に、1 にセットされます。

## 4.7 周波数ステータス・レジスタ

コンディション・レジスタの割り当てを、以下に示します。

| bit |                      | 説明                       |
|-----|----------------------|--------------------------|
| 0   | Local 1 Unlocked     | ローカル1のロックが外れていると1にセットされる |
| 1   | Local 2 Unlocked     | ローカル2のロックが外れていると1にセットされる |
| 2   | Synthe Unlocked      | シンセのロックが外れていると1にセットされる   |
| 3   | External Standard In | 外部基準周波数が入力されていると1にセットされる |
| 4   | VCXO Unlocked        | VCXOのロックが外れていると1にセットされる  |
| その他 |                      | 常に0                      |

イベント・レジスタは、対応するコンディション・レジスタの 0→1 への変化をラッチしています。つまり、ロック外れが起こった場合などに、1にセットされます。

4.8 リミット・ステータス・レジスタ

4.8 リミット・ステータス・レジスタ

コンディション・レジスタの割り当てを、以下に示します。

| bit |                      | 説明                                |
|-----|----------------------|-----------------------------------|
| 0   | CH1 1st Limit Failed | チャンネル1の第1波形が FAIL になっていると1にセットされる |
| 1   | CH1 2nd Limit Failed | チャンネル1の第2波形が FAIL になっていると1にセットされる |
| 2   | CH2 1st Limit Failed | チャンネル2の第1波形が FAIL になっていると1にセットされる |
| 3   | CH2 2nd Limit Failed | チャンネル2の第2波形が FAIL になっていると1にセットされる |

イベント・レジスタは、対応するコンディション・レジスタの 0→1 への変化をラッチしています。つまり、各波形で FAIL が発生した場合に、1にセットされます。

## 4.9 SRQE/SRQD の動作

本器では IEEE 規格 488.2-1987 には規定されていない拡張を R3751 コンパチブル・モードのためにサービス・リクエストのシステムに組み込んでいます。この節で説明する項目は IEEE488.2-1987 コマンド・モードには適用されません。

R3751 ではサービス・リクエストの許可／禁止は SRQE/SRQD というコマンドで実行しましたが、IEEE 規格 488.2-1987 のステータス・データ構造の採用にともなって本来リクエストの許可／禁止はイネーブル・レジスタによって実現する項目になりました。

しかし、イネーブル・レジスタの性格上完全に同じことを実現することができない（イネーブルレジスタでは、要因が 1 のときにイネーブルにするとリクエストが発生する）ので SRQE/SRQD に関しては IEEE488.1-1987 コマンド・モードに限って IEEE 規格 488.2-1987 を拡張してあります。

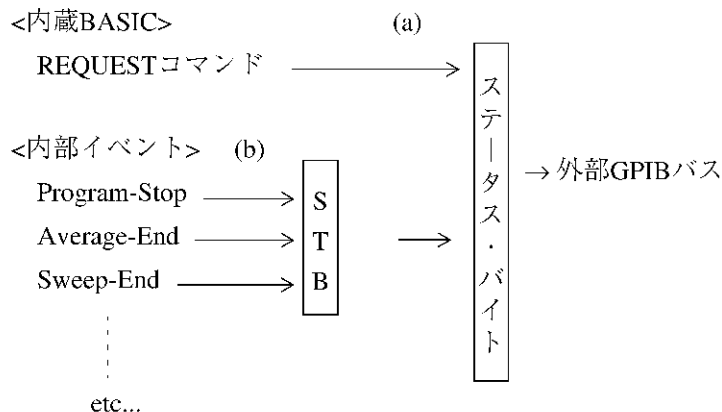
IEEE488.1-1987 コマンド・モードの SRQE/SRQD は、ステータス・データ構造の RQS のイネーブル／ディセーブルとして動作します。SRQE は既にあるリクエストは無視し、RQS を発行しません。新たに発生する MSS に対してのみ RQS メッセージをコントローラに発信します。

SRQD は常に RQS の発信を停止します。したがって、RQS が TRUE の状態で SRQD SRQE と連続的に実行すると、RQS は FALSE になります。このときコントローラは RQS の状態を読み出せなくなるので、RQS が必要な場合は SRQD を実行する前にシリアル・ポールを本器に対して実行して下さい。

4.10 ステータス・バイト注意事項

4.10 ステータス・バイト注意事項

ステータス・バイトの出力経路は、下図のように2系統あります。



- (a) 外部 GPIB バス上に出力されるステータス・バイトです。  
シリアルポールで読み出し可能です。(読み出されると bit6(RQS) は0 となります)
- (b) 内部イベント用のステータス・バイト・レジスタに相当します。\*STB? 実行で読み出し可能です。(読み出されても bit6(MSS) は変化しません)

注

1. (a) に出力されるのは <内蔵 BASIC> または <内部イベント> どちらか最後に発生した方となります。
2. <内蔵 BASIC> の REQUEST コマンド実行の場合は、指定した値が直接 (a) に出力されます。<内部イベント> 発生の場合は、(b) のレジスタにビットの変化があった場合のみ (b) 内容が (a) にコピー (出力) されます。
3. (b) のステータス・バイト・レジスタは、前段の各レジスタのイネーブル・レジスタ設定によりビット変化をマスクできます。しかし MAV ビット (bit4) だけはマスクできません。この MAV ビットは、クエリ・コマンドを受信した時点で 1 となり、クエリ・データ出力後に 0 となります。(内蔵 BASIC での実行も含む) 要するにクエリ処理実行時は、必ずビットの変化が発生します。そのため REQUEST コマンドで (a) にステータス・バイトを出力してもシリアル・ポール実行前にクエリ・コマンドが実行されると、(b) の内容が (a) にコピー (出力) されてしまいます。
4. REQUEST コマンドを併用する場合のステータス・バイトの明示的なクリアは、\*CLS 実行に加え、"REQUEST 0" も実行して下さい。\*CLS の実行でクリアされるのは上記 (b) 以前のレジスタまでなので、(b) がすでに 0 である場合は、ビットの変化が発生しないため (a) には反映 (出力) されません。



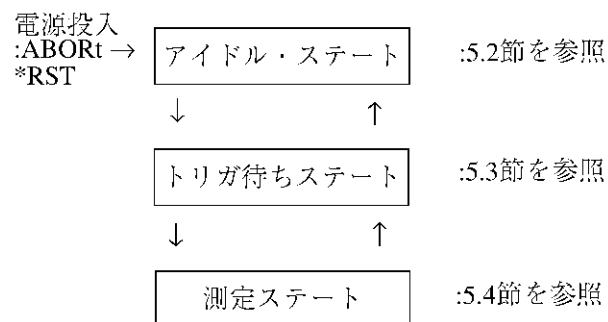
## 5. トリガ・システム

この章ではトリガ・システムについて説明をします。

トリガ・システムは、測定を指定したイベントに同期させるために使用します。このイベントは GET インタフェース・メッセージ、\*TRG コマンドなどの GPIB コマンド、外部トリガ信号を指します。イベントから測定開始までの遅延時間などもトリガ・システムを用いて指定できます。

### 5.1 トリガ・モデル

以下に本器のトリガ・システムのモデルを示します。



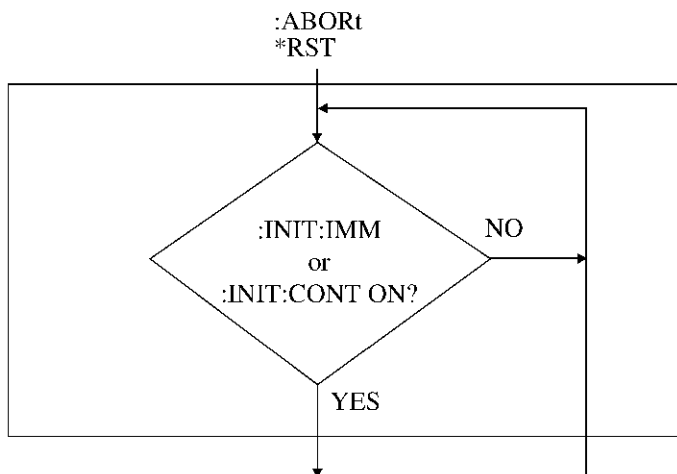
トリガ・ステートは、電源投入、あるいは :ABORt または \*RST コマンドの実行で、トリガ・ステートがアイドル・ステートになります。

アイドル・ステートとトリガ待ちステートは、測定を実行するために満たす必要のある条件を待ちます。

## 5.2 アイドル・ステート

本器のトリガ・システムは、電源投入でアイドル・ステートになります。

また、:ABORtまたは \*RST コマンドを実行すると、強制的にアイドル・ステートになります。このステートの動作は、以下ようになります。



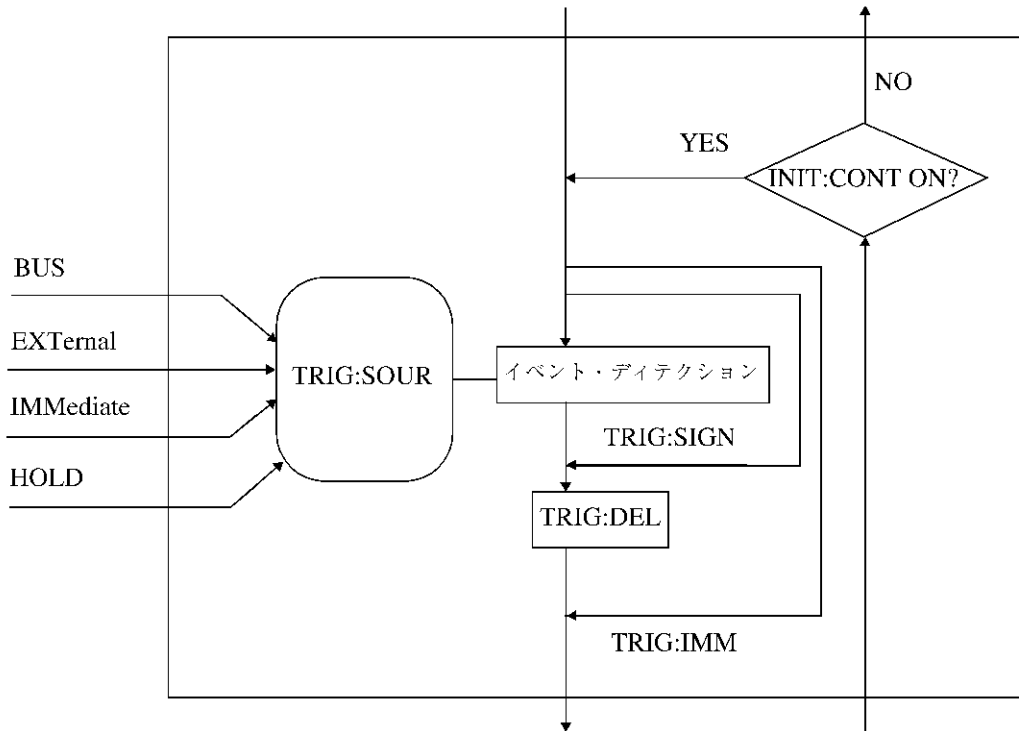
トリガ・システムは、INITiate[:IMMediate] または INITiate:CONTInuous ON になるまでこのステートから抜け出しません。これらの条件でトリガ・システムはトリガ待ちステートに移行します。

**注** \*RST では INITiate:CONTInuous OFF になるので、測定は止まります。

トリガ・システムがアイドル・ステートを抜けると、本器のオペレーション・ペンディング・フラグが常にセットされます。

また、本器がアイドル・ステートになると、オペレーション・ペンディング・フラグはクリアされます。\*OPC、\*OPC?、\*WAI はこのオペレーション・ペンディング・フラグを参照します。

## 5.3 トリガ待ち状態



本器のトリガ待ち状態は上図のような構成になっています。TRIGger:SOURce コマンドでトリガ・ソースを設定し、イベント・ディテクション部で要因を待ちます。

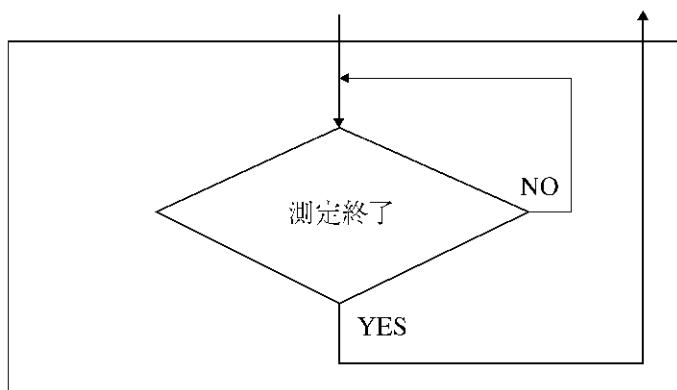
トリガがかかり、イベント・ディテクションを抜けると TRIGger:DElay コマンドで設定した時間を待った後、次の測定状態に進みます。

このトリガ待ち状態で TRIGger:SIGNal コマンドを受け取ると、イベント・ディテクション部をパスします。また、TRIGger[:IMMEDIATE] コマンドを受け取ると TRIGger:DElay もパスし、即座に測定状態に入ります。

測定状態を終了して戻ってきたとき、INITiate:CONTinuous ON に設定されているとアイドル・状態に戻らずに即座に次のトリガ待ちになります。

5.4 測定ステート

5.4 測定ステート



実際に測定を実行するステートです。測定ステートになると、本器は掃引を行い、測定データを取得します。

5.5 IEEE488.1-1987 コマンド・モード

本器が IEEE488.1-1987 コマンド・モードのときは、これまで説明したトリガ・システムの全機能は利用できません。以下に示すトリガ・システムのマクロ的な4つのコマンドが使用できるだけです。

右側に各コマンドの実際の動作を R3752/53 コマンド・コードで記述しています (多少実際の動作と異なります)。

|        |                                         |
|--------|-----------------------------------------|
| CONT   | INITiate:CONTInuous ON                  |
| SINGLE | INITiate:CONTInuous OFF;;ABORt;INITiate |
| MEAS   | ABORt;INITiate                          |
| SWPHLD | INITiate:CONTInuous OFF;;ABORt          |

## 6. サンプル・プログラム

サンプル・プログラム例を3つ記載します。

1. プログラム1 : 中心周波数とスパン周波数を入力し、波形の全ポイントのレベルを取り込み、変数に代入します。  
すべて取り込み終わると1～1201まで順にレベルを表示します。
2. プログラム2 : 一度掃引させ、掃引終了のSRQを受け取るまでループして待ち、SRQを受信するとループを抜けて先に進む処理の基本形です。
3. プログラム3 : 中心周波数、スパン周波数を入力して、波形の最大レベルと最大レベルの周波数をサーチし、結果を表示します。

6. サンプル・プログラム

1. プログラム 1

```

100 :*****
110 :*
120 :* BINARY DATA TRANSFER *
130 :* TEST PROGRAM *
140 :*
150 :*****
160 :
170 DIM DA(1201)
180 INTEGER N,LP
190 ADD=31
195 OUTPUT ADD;'OLDC OFF'
200 OUTPUT ADD;'DISP:ACT 1;:CALC:FORM MLOG'
210 OUTPUT ADD;'SWE:POIN 1201"
220 OUTPUT ADD;'INT:CONT OFF"
230 CLS
240 INPUT "CENTER FREQ ? [MHZ] -",CF
250 INPUT "SPAN FREQ ? [KHz] -",SP
260 OUTPUT ADD;'FREQ:CENT ',CF,'MHz"
270 OUTPUT ADD;'FREQ:SPAN ',SP,'KHz"
280 OUTPUT ADD;'FREQ:STAR? '
290 ENTER ADD;STA
300 OUTPUT ADD;'FREQ:STOP? '
310 ENTER ADD;STP
320 P1=POINT1(STA,0)
330 P2=POINT1(STP,0)
340 N=TRANSR(P1,P2,DA(1),0)
350 FOR LP=1 TO 1201
360 PRINT 'POINT ',(LP-1);' = ';DA(LP)
370 NEXT LP
380 PRINT "DATA COUNT = ";N
390 STOP

```

| 解説        |                                                              |
|-----------|--------------------------------------------------------------|
| 100 ~ 160 | コメント行                                                        |
| 170       | 変数の配列を宣言する（波形データが代入される）                                      |
| 180       | 変数を整数に宣言する                                                   |
| 190       | ネットワーク・アナライザ本体のアドレスを変数に代入する                                  |
| 195       | IEEE488.2-1987 コマンド・モードする                                    |
| 200       | チャンネル1のフォーマットをLOGMAGに設定する                                    |
| 210       | 測定ポイントを1201ポイントに設定する                                         |
| 220       | 掃引をシングル・モードに設定する                                             |
| 230       | 管面の文字を消す                                                     |
| 240       | 中心周波数を入力し、変数に代入する（単位:MHz）                                    |
| 250       | スパン周波数を入力し、変数に代入する（単位:kHz）                                   |
| 260       | 入力した中心周波数に設定する                                               |
| 270       | 入力したスパン周波数に設定する                                              |
| 280       | 本器からスタート周波数を取り込む                                             |
| 290       | 取り込んだ値を変数に代入する                                               |
| 300       | 本器からストップ周波数を取り込む                                             |
| 310       | 取り込んだ値を変数に代入する                                               |
| 320       | 取り込んだスタート周波数をアドレス・ポイントに変換する                                  |
| 330       | 取り込んだストップ周波数をアドレス・ポイントに変換する                                  |
| 340       | 波形データ (LOGMAG) を変数に代入する<br>[アドレス・ポイント0のデータ =DA(1): 以下1200まで] |
| 350       | 1 ~ 1201のデータを順に表示する                                          |
| 360       | 波形データを代入した変数 DA(1 ~ 1201) を管面に表示する                           |
| 370       | LPが1201になるまで繰り返す                                             |
| 380       | 最後にデータ転送が行われた数を表示する（1201個）                                   |
| 390       | プログラム終了                                                      |

6. サンプル・プログラム

2. プログラム 2

```

100 :*****
110 :* *
120 :* SRQ SWEEP TEST *
130 :* *
140 :*****
150 :
160 CLS
162 OUTPUT 31;'OLDC OFF'
165 OUTPUT 31;'STAT:OPTR:ENAB 8'
170 OUTPUT 31;'SWT:POIN 1201'
180 OUTPUT 31;'SWE:TIME 1S'
190 OUTPUT 31;'INIT:CONT OFF;:ABOR'
200 INPUT "HIT ENT KEY TO SWEEP START :",DUMMYS
210 GOSUB *SWP
220 PRINT "SWEEP TEST FINISHED !!!"
230 STOP
240 :
250 :*****
260 :
270 *SWP
280 ON TSRQ GOTO *PATH
290 OUTPUT 31;"*SRQ *28":SPOLL(31)
300 ENABLE INTR
310 OUTPUT 31;"INIT"
320 *LOOP
330 GOTO *LOOP
340 :
350 *PATH
360 SPOLL(31):DISABLE INTR
370 OUTPUT 31;"*SRQ 0"
380 RETURN
    
```



| 解説        |                                         |
|-----------|-----------------------------------------|
| 100 ~ 150 | コメント行                                   |
| 160       | 管面上の文字を消す                               |
| 162       | IEEE488.2-1987 コマンド・モードにする              |
| 165       | OPER ステータスのビット 3(Sweep End) をイネーブルにする   |
| 170       | ネットワーク・アナライザの測定ポイントを 1201 ポイントに設定する     |
| 180       | 掃引時間を 1 秒に設定する                          |
| 190       | 掃引をシングル・モードに設定する                        |
| 200       | コメントを CRT 上に表示する (ENT キーで次に進ませる)        |
| 210       | サブルーチン (*SWP) を呼ぶ                       |
| 220       | コメントを CRT 上に表示する                        |
| 230       | プログラム終了                                 |
| 240       | コメント行                                   |
| 250       | コメント行                                   |
| 260       | コメント行                                   |
| 270       | サブルーチン (*SWP)                           |
| 280       | ISRQ を受信したら *PATH に行く                   |
| 290       | スタンダード・オペレーション・ステータス・レジスタの SRQ の送信を許可する |
| 300       | 割り込みの受け付けを許可する                          |
| 310       | 掃引をシングル・モードに設定する (この場合は一度掃引させる)         |
| 320       | *LOOP (ループ)                             |
| 330       | *LOOP に行く (ISRQ が来るまでループさせておく)          |
| 340       | コメント行                                   |
| 350       | *PATH (ISRQ を受信したときの飛び先名)               |
| 360       | 割り込みの受け付けを禁止する                          |
| 370       | すべての SRQ の送信を禁止する                       |
| 380       | サブルーチン (*SWP) が呼ばれた所に戻る                 |

6. サンプル・プログラム

3. プログラム 3

```

100 :*****
110 :*
120 :* MAX SEARCH SAMPLE PROGRAM *
130 :*
140 :*****
150 :
155 OUTPUT 31; 'OLDC OFF'
160 OUTPUT 31; 'DISP:ACT 1;;CALC:FORM MLOG'
170 OUTPUT 31; 'SWT:POIN 1201'
180 OUTPUT 31; 'SWT:TIME 1S'
190 CLS
200 INPUT "ENTER CENTER FREQ ? [MHz] -",CF
210 INPUT "ENTER SPAN FREQ ? [KHz] -",SF
220 OUTPUT 31; 'FREQ:CENT ",CF,"MHz'
230 OUTPUT 31; 'FREQ:SPAN ",SF,"KHz'
240 OUTPUT 31; 'FREQ:STAR?'
250 ENTER 31;S1
260 OUTPUT 31; 'FREQ:STOP?'
270 ENTER 31;S2
280 PO1=POINT1(S1,0)
290 PO2=POINT1(S2,0)
300 FR=FMAX(PO1,PO2,0)
310 LV=MAX(PO1,PO2,0)
320 FR=FR/10 ^ 5
330 PRINT "***** PROGRAM RESULT *****"
340 PRINT "MAX FREQ [MHz] = ";FR
350 PRINT "MAX LEVEL [dB] - ";LV
360 STOP

```

| 解説        |                                   |
|-----------|-----------------------------------|
| 100 ~ 150 | コメント行                             |
| 155       | IEEE488.2-1987 コマンド・モードにする        |
| 160       | ネットワーク・アナライザのチャンネル 1 を LOGMAG に設定 |
| 170       | 測定ポイント数を 1201 ポイントに設定             |
| 180       | 掃引時間を 1 秒に設定                      |
| 190       | 管面上の文字を消す                         |
| 200       | 中心周波数を入力し、変数に代入する（単位：MHz）         |
| 210       | スパン周波数を入力し、変数に代入する（単位：kHz）        |
| 220       | 入力した中心周波数に設定する                    |
| 230       | 入力したスパン周波数に設定する                   |
| 240       | 本器からスタート周波数を取り込む                  |
| 250       | 取り込んだ値を変数に代入する                    |
| 260       | 本器からストップ周波数を取り込む                  |
| 270       | 取り込んだ値を変数に代入する                    |
| 280       | 取り込んだスタート周波数をアドレス・ポイントに変換する       |
| 290       | 取り込んだストップ周波数をアドレス・ポイントに変換する       |
| 300       | 帯域内で最大レスポンス（レベル）の周波数をサーチ          |
| 310       | 帯域内で最大のレスポンス（レベル）をサーチ             |
| 320       | サーチした値を MHz 単位に変換する               |
| 330       | コメントを管面に表示する                      |
| 340       | コメントと最大レスポンスの周波数値を表示する            |
| 350       | コメントと最大レスポンス値を表示する                |
| 360       | プログラムの終了                          |



## 7. コマンド・リファレンス

この章では、本器のすべてのリモート・コマンドの文法 (コマンド文法、クエリ文法、または両方)、応答データ・フォーマット (クエリの存在するとき)、およびコマンドの詳細の説明をします。

### 注

1. コマンドを参照する場合、コマンド・モニターの一部を省略可能なことを考慮に入れて下さい。

(例) 以下の2つのコマンドは、表記は違いますが同じものです。

```
SOURCE:SWEEP:TIME 1S
SWEEP:TIME 1S
```

2. SWEEP:TIME という記述からコマンドのリファレンスを参照できなかった場合、付録のコマンド・リストからコマンドの完全な記述を探し、そこからリファレンスを参照して下さい。コマンドの完全な記述がわかっている場合は、目次からの検索が可能です。

コマンドの詳細は、以下のようなサブシステムごとに分かれています。

|                  |                                                           |
|------------------|-----------------------------------------------------------|
| 共通コマンド           | : すべての測定器で同じ動作をするコマンドです。                                  |
| ABORt サブシステム     | : トリガ・システムをリセットするコマンドです。                                  |
| CALCulate サブシステム | : 取得した測定データの処理方法に関するコマンドです。測定フォーマットの設定などが含まれます。           |
| DISPlay サブシステム   | : 測定データを含む各種表示に関するコマンドです。表示チャンネルの切り換えなどが含まれます。            |
| FILE サブシステム      | : 測定データや設定情報のファイルへの保存/再生に関するコマンドです。ストア/ロード・ファイルなどが含まれます。  |
| INITiate         | : トリガ・システムを開始するためのコマンドです。                                 |
| INPut サブシステム     | : 入力ポートに関するコマンドです。アッテネータなどの設定などが含まれます。                    |
| OUTPut サブシステム    | : 出力ポートの設定に関するコマンドです。                                     |
| REGister サブシステム  | : 測定データや設定情報のレジスタへの保存/再生に関するコマンドです。セーブ/リコール・レジスタなどが含まれます。 |
| SENSe サブシステム     | : 測定部に関するコマンドです。データ校正の設定などが含まれます。                         |
| SOURce サブシステム    | : 信号源に関するコマンドです。掃引タイプの設定などが含まれます。                         |
| STATus サブシステム    | : ステータス・レジスタに関する命令です。                                     |
| SYSTem サブシステム    | : 測定系に影響しないコマンドです。システムの初期化や内蔵時計の設定などが含まれます。               |
| TRACe サブシステム     | : 内部のデータ配列に関するコマンドです。データ配列の入出力などが含まれます。                   |

## 7. コマンド・リファレンス

- TRIGger サブシステム : トリガに関するコマンドです。トリガ・ディレイの設定などが含まれます。
- MARKer サブシステム : マーカの設定に関するコマンドです。マーカの ON/OFF などが含まれます。
- FETCh? サブシステム : 解析結果取得に関するコマンドです。マーカの測定値の取得などが含まれます。
- LIMit サブシステム : リミット・テストに関するコマンドです。リミット・テストの ON/OFF などが含まれます。
- CDMA サブシステム : CDMA IF フィルタ解析に関するコマンドです。CDMA フィルタ解析用ゲートの ON/OFF などが含まれます。
- WANalysis サブシステム : ダイレクト解析に関するコマンドです。  
(R3754 シリーズの場合のみ使用できます。)
- DLDependency サブシステム: ドライブ・レベル測定 (DLD) に関するコマンドです。  
(R3754 シリーズで、さらにオプション 71 が追加されている場合のみ使用できます。)
- TRANSform サブシステム : 時間領域 (タイム・ドメイン) 変換機能に関するコマンドです。時間領域表示の ON/OFF が含まれます。  
(R3754 シリーズで、さらにオプション 70 が追加されている場合のみ使用できます。)
- GATE サブシステム : ゲート機能に関するコマンドです。ゲート機能の ON/OFF などが含まれます。  
(R3754 シリーズで、さらにオプション 70 が追加されている場合のみ使用できます。)

## 7.1 コマンド記述のフォーマットの説明

以降の節で R3752/53 と R3751 の各コマンド・モードの詳細を説明をします。

以下の注意を参照して下さい。

### 注意

1. コマンドと応答データ・フォーマットは、以下の記号を用いて記述します。
  - 記号 <> : 文法の構成要素を示す  
その内容は、その後に記述される
  - 記号 | : 複数の中から一つを選択することを示す  
(例) A|B|C これは A、B または C という意味
  - 記号 [] : 囲まれた項目は、オプション (省略可能) であることを示す
  - 記号 {} : 囲まれた項目は、グループを表し、{} の中で | で区切られた複数の項目の 1 つを選択することを示す
2. コマンドとクエリの存在を以下のように記述します。
  - Command/Query : コマンドとクエリがどちらも存在する
  - Command : コマンドだけが存在する
  - Query : クエリだけが存在する
3. 4 文字以上のニックネームはショート・フォームをもちます。本文中では大文字で記述した部分がショート・フォームになります。
  - (例) SOURCE:SWEep:TIME
  - ショート・フォーム : SOURCE, SWE
  - ロング・フォーム : SOURCE, SWEEP
  - TIME は 4 文字なのでショート・フォームとロング・フォームの区別はありません。
4. クエリは、コマンドのヘッダに ? をつけます。パラメータを必要とするクエリは、クエリのフォーマットも記述します。
5. この章で共通に用いているパラメータの書式を、以下に示します。
  - <int> : 数値データで NR1, NR2, NR3 の各フォーマットで入力できる  
本器が受け取った後、整数に丸め込まれる
  - <real> : 数値データで NR1, NR2, NR3 の各フォーマットで入力できる  
本器が受け取った後、有効な桁数の実数に丸め込まれる
  - <bool> : 0 | OFF | 1 | ON のスイッチ  
0 と OFF、1 と ON がそれぞれ対応する
  - <str> : 文字列  
" または ' で囲まれた英数記号を示す (IEEE488.1-1987 コマンド・モードでは " または ' は付けない)
  - <block> : ブロック・データ型  
データの内容は 8bit のバイナリ・データ列  
フォーマットは、IEEE488.2-1987 コマンド・モードの説明を参照して下さい。

### 7.1 コマンド記述のフォーマットの説明

6. パラメータ・ヘッダの一部に付加するパラメータを、以下に示します。

これらは各コマンド共通に使用します。

<chno> : 0 ; アクティブチャンネル

1 ; チャンネル 1

2 ; チャンネル 2

<trace> : 解析チャンネル

(この指定ができる所では <chno> の指定は無視される)

<input> : 1 ; R チャンネル

2 ; A チャンネル

3 ; B チャンネル

<port> : 1 ; PORT1

2 ; PORT2

<eport> : 1 ; R チャンネル

2 ; A チャンネル

3 ; B チャンネル

4 ; PORT1

5 ; PORT2

<n> : n ; 各コマンドによって定義される整数値

(例) CALCulate[<chno>]:FORMat で、チャンネル 1 の測定フォーマットを MLOG にするには、以下のようにします。

CALCulate1:FORMat MLOG

<parano> : 表示フォーマットが直交座標系の場合

1 ; メイン・トレース

2 ; サブ・トレース

表示フォーマットが極座標系の場合

1 ; 振幅または実数部

2 ; 位相または虚数部



## 7.2 共通コマンド

|    |      |                                 |
|----|------|---------------------------------|
| 1. | *CLS | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>*CLS |
|----|------|---------------------------------|

- 機能 ステータス・バイトと関連データのクリア
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド \*CLS
- 説明
 

\*CLS はステータス・データ構造をクリアし、強制的に \*OPC と \*OPC? をキャンセルします。また、エラー・キューもクリアします。しかし、このコマンド自身は出力バッファをクリアしないので、出力データがある場合 MAV ビットはクリアされません。ただし、行の最初にこのコマンドを実行するとデータがクリアされるので、MAV を含めてすべてのステータスがクリアされます。

\*CLS は、エラー・キューのクリアも実行します。

内蔵 BASIC の REQUEST コマンドで出力したステータス・バイトは、この \*CLS ではクリアされません。

ただし、その時点でステータス・バイト・レジスタが 0 以外となっていれば \*CLS でも結果的にクリアされます。

よって、内蔵 BASIC の REQUEST コマンドを併用する場合は \*CLS 実行に加え、内蔵 BASIC にて "REQUEST O" を実行して下さい。

7.2 共通コマンド

2. \*DDT

- 機能 GET に対するマクロ定義
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド \*DDT<block>
- パラメータ <block>
- 応答形式 <block>
- 説明
 

\*DDT は \*TRG、または GET インタフェース・メッセージが受信されたときに実行するコマンド・シーケンスを定義します。つまり、\*TRG の動作を <block> データ中に記述された一連のコマンドと置き換えます。定義できるシーケンスの長さは 255 文字以内です。

\*DDT で 0 の長さのブロック・データ (#10) を定義すると、\*TRG および GET インタフェース・メッセージで何も実行しないことを定義することになります。また、\*RST の実行でマクロをキャンセルします。

クエリに対する応答は、ブロック・データで応答します。マクロが未定義の状態では \*DDT? を実行すると、0 の長さのブロックデータ (#10) が返ります。
- 注意
 

この定義中に \*TRG は用いないで下さい。\*DDT で定義中に \*TRG を用いるとトリガではなく、\*DDT で設定したシーケンスを呼び出し、無限ループとなります (実際にはネスティングの制限にかかり、マクロ・エラーになります)。
- 例
 

\*DDT #214INIT;TRIG;SIGN のとき  
\*TRG→INIT;TRIG;SIGN と置き換えます。

3. \*DMC

- 機能                                      マクロ定義
- コマンドとクエリの存在            Command
- コマンド                                \*DMC <str>,<block>
- パラメータ                            <str>  
                                         <block>
- 説明                                      \*DMC は <str> で指定されたマクロ・ラベルにコマンド・シーケンスを定義します。この定義で本器は <str> を受信したときに <block>の本体を受信したのと同じ動作を実行するようになります (ただし、\*EMC 1 でなければなりません)。  
  
このマクロ・ラベルには階層コマンドも使用できます。また、あらかじめ定義されている IEEE488.2-1987 コマンドにマクロを上書きすることもできます (ただし、共通コマンドには上書きできない)。このときは \*EMC 1 でマクロをイネーブルにするとマクロで置き換えた一連のコマンドを、\*EMC 0 でディセーブルにすると本来の動作を行います。\*DMC で定義したマクロの削除は \*PMC を用いて下さい。一度登録したマクロは \*PMC でクリアされるまで再登録できません。  
  
マクロの本体は IEEE488.2-1987 コマンドの文法に従って記述して下さい。マクロ・コマンドに与えたパラメータは \$1 ~ \$9 で9個まで表現できます。数字はマクロコマンドに続くパラメータが1、次が2と進みます。また、マクロ定義にマクロを含むことができます。最大 9 レベルまでのネスティングをサポートしています。登録可能な新規マクロは最大 30 です (条件によって変化する)。  
  
\*PMC, \*GMC?, \*LMC?, \*EMC も参照して下さい。
- 例                                            \*DMC "SWPINIT", #221FREQ:START \$1;STOP \$2 のとき  
SWPINIT 100MHZ, 500MHZ→FREQ:START 100MHZ;STOP 500MHZ と置き換えます。

7.2 共通コマンド

|               |                                                                                                                                                                                      |  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 4.            | <b>*EMC</b>                                                                                                                                                                          |  |
| • 機能          | マクロの実行許可                                                                                                                                                                             |  |
| • コマンドとクエリの存在 | Command/Query                                                                                                                                                                        |  |
| • コマンド        | *EMC <int>                                                                                                                                                                           |  |
| • パラメータ       | <int>                                                                                                                                                                                |  |
| • 応答形式        | 0 1                                                                                                                                                                                  |  |
| • 説明          | <p>マクロの実行の許可 (1) または禁止 (0) をします。このコマンドはマクロの定義内容に影響を与えません。</p> <p>このコマンドはマクロで上書きされた本来のコマンドを実行するなどのために使用します。</p> <p>*RST でマクロの実行は禁止されます。</p> <p>*DMC, *PMC, *GMC?, *LMC? も参照して下さい。</p> |  |

|               |                                                                                                                                                                       |                                 |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 5.            | <b>*ESE</b>                                                                                                                                                           | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>*ESE |
| • 機能          | 標準イベント・ステータス・イネーブル・レジスタの設定                                                                                                                                            |                                 |
| • コマンドとクエリの存在 | Command/Query                                                                                                                                                         |                                 |
| • コマンド        | *ESE <int>                                                                                                                                                            |                                 |
| • パラメータ       | <int>                                                                                                                                                                 |                                 |
| • 応答形式        | NR1 (整数値)                                                                                                                                                             |                                 |
| • 説明          | <p>標準イベント・ステータス・レジスタのイネーブル・レジスタを設定します。このレジスタの 1 に設定された bit に対応する標準イベント・ステータス・レジスタが、有効ビットとしてステータス・バイト・レジスタに反映します。</p> <p>詳細はステータス・データ構造の説明を参照して下さい。*ESR? も参照して下さい。</p> |                                 |
| • 例           | <p>Operation Control(bit3) と Device Dependent Error(bit0) をイネーブルにセットするとき</p> <p><math>2^3 + 2^0 = 8 + 1 = 9</math> と計算し、*ESE 9 とセットします。</p>                           |                                 |

6. \*ESR? IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
\*ESR?

- 機能 標準イベント・ステータス・レジスタの読み出し
- コマンドとクエリの存在 Query
- クエリ \*ESR?
- 応答形式 NR1 (整数値)
- 説明 標準イベント・ステータス・レジスタの値を読み出します。  
標準イベント・ステータス・レジスタは読み出すとクリアされ、  
対応するステータスバイトのビット (bit5) もクリアされます。  
詳細はステータス・データ構造の説明を参照して下さい。

スタンダード・イベント・レジスタの割り当て

| bit |                        | 説明                                                               |
|-----|------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 7   | Power on               | 電源 ON で 1 になる                                                    |
| 6   |                        | 常に 0                                                             |
| 5   | Command Error          | パーサーが文法エラーを見つけたときに 1 にセットされる                                     |
| 4   | Execution Error        | GPIB コマンドとして受け取った命令の実行を何らかの理由 (パラメータが範囲外など) で失敗すると 1 にセットされる     |
| 3   | Device Dependent Error | Command Error、Execution Error、Quer Error 以外のエラーが発生したとき 1 にセットされる |
| 2   | Query Error            | コントローラが本器からデータを読み出そうとしたときに、データが存在しない、またはデータが消失していると 1 にセットされる    |
| 1   | Request Control        | 本器がアクティブ・コントローラになる必要があるときに 1 にセットされる                             |
| 0   | Operation Control      | *OPC コマンドを受け取った後で、かつ本器が実行しているコマンドがなくなると 1 にセットされる                |

7.2 共通コマンド

7. \*GMC?

- 機能                                 マクロ定義の問い合わせ
- コマンドとクエリの存在     Query
- クエリ                                \*GMC? <name>
- パラメータ                           <name>
- 応答形式                             <block>
- 説明                                   <name> で指定したマクロの定義を読み出します。  
未定義の <name> マクロを \*GMC? で読み出すと、0 の長さのブ  
ロック・データ (#10) が返ります。  
\*DMC, \*PMC, \*LMC?, \*EMC も参照して下さい。

8. \*IDN?

IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
IDNT?

- 機能                                 機器の問い合わせ
- コマンドとクエリの存在     Query
- クエリ                                \*IDN?  
IDNT?
- 応答形式                             "<manufacturer>,<model>,<serial number>,<firmware level>"  
<manufacturer> = ADVANTEST  
<model> = 機種名  
<serial number> = シリアル番号  
<firmware level> = システム・バージョン
- 説明                                   本器の識別情報を取り出します。上記の応答形式の項目で記述  
している 4 項目を文字列形式で出力します。

## 9. \*LMC?

- 機能 すべてのマクロ定義の読み出し
- コマンドとクエリの存在 Query
- クエリ \*LMC?
- 応答形式 "<macro label>"[, "<macro label>" ...]  
<macro label> = マクロ・ヘッダ
- 説明 すべてのマクロ・ヘッダを文字列形式で応答します。複数のマクロが定義されているときは、で区切って並べます。定義されているマクロがない場合は、0文字長の文字列("")で応答します。  
\*DMC, \*PMC, \*GMC?, \*EMC も参照して下さい。

## 10. \*OPC

IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
\*OPC

- 機能 実行中のすべての動作の終了の通知
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド \*OPC
- 応答形式 1
- 説明 \*OPC は現在実行中のすべてのコマンドが終了したときに標準イベント・ステータス・レジスタの 'Operation Control' bit を 1 に設定します。"現在実行中のすべてのコマンド" が終了する前に次のコマンドを受けると、そのコマンド実行の終了も待ちます。つまり、\*OPC を受けとった後に本器が何も実行していない状態になったときにステータス・レジスタの設定をします。  
\*OPC? は上記の \*OPC で設定する 'Operation Control' bit の代わりに出力バッファに 1 を書き込みます。つまり、コントローラが本器からの応答を受け取るタイミングでコマンド終了のタイミングをとれます。  
\*OPC、\*OPC? とともに DCL インタフェース・メッセージ、\*CLS、および \*RST で解除されます。  
\*WAI も参照して下さい。

7.2 共通コマンド

|     |      |                                 |
|-----|------|---------------------------------|
| 11. | *PCB | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>*PCB |
|-----|------|---------------------------------|

- 機能                                      コントローラ権を返す GPIB アドレスの設定
- コマンドとクエリの存在            Command
- コマンド                               \*PCB <primary>[,<secondary>]
- パラメータ                            <primary>  
                                          <secondary>

注 IEEE488.1-1987 コマンド・モードでは <secondary> は入力できません。常に省略して下さい。

- 説明                                    \*PCBは本器を接続する外部コントローラのアドレスを設定します。

|     |      |  |
|-----|------|--|
| 12. | *PMC |  |
|-----|------|--|

- 機能                                    すべてのマクロ定義の削除
- コマンドとクエリの存在            Command
- コマンド                               \*PMC
- 説明                                    \*PMC はすべてのマクロ定義を削除します。このコマンドで本器のメモリからすべてのマクロ・ヘッダとマクロ本体が削除され、新しいマクロの登録が可能になります。  
\*DDT, \*DMC, \*GMC?, \*LMC?, \*EMC も参照して下さい。



13. \*RCL IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 RECLREG{1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |  
 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20}  
 RECLPOFF
- 機能 機器の設定のリコール
  - コマンドとクエリの存在 Command
  - IEEE488.2-1987 コマンド・モード  
 コマンド \*RCL{<int> | POFF}  
 パラメータ <int> = レジスタ番号  
 POFF = 前回のパワーオフ時の設定
  - IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 コマンド RECLREG{1|2|3|4|5|6|7|8|9|10|11|12|13|14|15|16|  
 17|18|19|20}  
 RECLPOFF
  - 説明 本器の設定条件を指定した内部レジスタから呼び出します。  
 レジスタ番号 0 または POFF (または RECLPOFF) は前回のパ  
 ワーオフ時の設定値を呼び出します。

14. \*RST IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 \*RST
- 機能 機器のリセット
  - コマンドとクエリの存在 Command
  - コマンド \*RST
  - 説明 \*RST は本器のリセットを実行します。実際には以下のことを実  
 行します。
    1. 本器の設定を初期状態にする (A.4 初期設定を参照)
    2. \*DDT で定義されるマクロを初期状態にする
    3. マクロを無効にする (\*EMC 0 と同じ)
    4. \*OPC、\*OPC? を無効にする。
    5. トリガ・システムのリセット
 以下への影響はありません。
    1. GPIB バスの状態
    2. GPIB アドレス
    3. 出力バッファ
    4. ステータスデータ構造
    5. \*DMC で定義するマクロ
    6. デバイスの校正データ
 SYSTem:PRESet(IP) も参照して下さい。

7.2 共通コマンド

|     |      |                                                                                                    |
|-----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. | *SAV | IEEE488.1-1987 コマンド・モード                                                                            |
|     |      | SAVEREG {1   2   3   4   5   6   7   8   9   10   11   12   13   14   15   16   17   18   19   20} |

- 機能 機器の設定のセーブ
- コマンドとクエリの存在 Command
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド \*SAV <int>
  - パラメータ <int>
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド SAVEREG{1|2|3|4|5|6|7|8|9|10|11|12|13|14|15|16|17|18|19|20}
- 説明
 

本器の設定条件を指定した番号の内部レジスタに記憶します。内部レジスタは内蔵の電池によりバックアップされます。

セーブ・レジスタは本器に内蔵されたメモリ上に、測定条件や測定データをファイル化し、最大20個まで保存することができます。

セーブ・レジスタは実行されると各データをファイル化し内蔵メモリに保存します。メモリ容量は最大1880kバイトあり、このメモリ・サイズを超えてデータを保存することはできません(このメモリはC:ドライブと共用です)。メモリ容量を超えた場合には保存されていないレジスタがある場合でも保存は実行されません。保存されている他のデータを消去してから再度保存して下さい。

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 16.                                                                                                                                                       | *SRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>*SRE |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 機能</li> <li>• コマンドとクエリの存在</li> <li>• コマンド</li> <li>• パラメータ</li> <li>• 応答形式</li> <li>• 説明</li> <li>• 例</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタの設定</li> <li>Command/Query</li> <li>*SRE &lt;int&gt;</li> <li>&lt;int&gt;</li> <li>NR1 (整数値)</li> <li>サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタを設定します。<br/>このレジスタの 1 に設定された bit に対応するステータス・バイト・レジスタが有効ビットとして MSS に反映します。<br/>クエリ時の応答データ bit6 は、常に 0 となります。<br/>詳細はステータス・データ構造の説明を参照して下さい。<br/>*STB? も参照して下さい。</li> <li>OPR(bit7)、ESB(bit5) および MAV(bit4) をイネーブルにセットするとき<br/><math>2^7 + 2^5 + 2^4 = 128 + 32 + 16 = 176</math><br/>と計算し、*SRE 176 とセットします。</li> </ul> |                                 |

7.2 共通コマンド

17. \*STB? IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
\*STB?

- 機能 ステータス・バイト・レジスタの読み出し
- コマンドとクエリの存在 Query
- クエリ \*STB?
- 応答形式 NR1（整数値）
- 説明 ステータス・バイト・レジスタの内容を読み出します。  
ここで読み出されるリクエストの要約ビットは MSS です。  
このレジスタと MSS は読み出されてもクリアされません。  
詳細はステータス・データ構造の説明を参照して下さい。

ステータス・バイト・レジスタの割り当て

| bit   |     | 説明                                                                                                                        |
|-------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7     | OPR | OPR は、スタンダード・オペレーション・ステータス・レジスタのサマリである                                                                                    |
| 6     | MSS | RQS はステータス・バイト・レジスタの MSS が1になったときに TRUE となるが、その MSS はすべてのステータス・データ構造のサマリ・ビットになっている                                        |
|       |     | MSS は、サービス・リクエストでは読めない（ただし、RQS が1のときは MSS が1であることがわかる）                                                                    |
|       |     | MSS を読むには、共通コマンドの *STB? を用いる<br>*STB? ではステータス・バイト・レジスタの bit0 ~ 5、bit7 および MSS が読み出される<br>この場合ステータス・バイト・レジスタと MSS はクリアされない |
|       |     | MSS は、ステータス・レジスタ構造のすべてのマスクされていない要因がクリアされるまで0にならない                                                                         |
| 5     | ESB | ESB は、スタンダード・イベント・レジスタのサマリである                                                                                             |
| 4     | MAV | MAV は出力バッファの要約ビット                                                                                                         |
|       |     | 出力バッファに出力データがある間1になり、データが読み出されると0になる                                                                                      |
| 3 ~ 0 |     | 常に0                                                                                                                       |

|     |      |                                 |
|-----|------|---------------------------------|
| 18. | *TRG | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>*TRG |
|-----|------|---------------------------------|

- 機能 機器にトリガをかける
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド \*TRG
- 説明 \*TRG は機器にトリガをかけます。これは GET インタフェース・メッセージと全く同じ効果が発生します。TRIG:SOUR が BUS で本器がトリガ待ち状態になっているときに (5. トリガ・システムを参照) \*TRG を受けると、本器は測定を開始します。それ以外の場合はこのコマンドは無視されます。  
\*TRG、GET インタフェース・メッセージともに入力バッファにつまれ、入力順に処理されます。

|     |       |                                  |
|-----|-------|----------------------------------|
| 19. | *TST? | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>*TST? |
|-----|-------|----------------------------------|

- 機能 セルフテストの結果の問い合わせ
- コマンドとクエリの存在 Query
- クエリ \*TST?
- 応答形式 01 エラー・コード
- 説明 \*TST? は本器にセルフテストを実行させ、その結果を応答します。0 の応答はセルフテストの成功を意味し、それ以外の応答はエラー・コードを意味します。  
エラーの場合、以下のビットが論理和された値となります。  
0x0001 ... Rch INPUT ボード不良  
0x0002 ... Ach INPUT ボード不良  
0x0004 ... Bch INPUT ボード不良  
0x0010 ... OUTPUT ボード不良  
0x0020 ... SYNTHE ボード不良  
  
その他の値は予約ビットとなっています。

7.2 共通コマンド

20. \*WAI IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
\*WAI

- 機能 実行中のすべての動作の終了を待つ
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド \*WAI
- 説明 \*WAI は現在実行中のすべてのコマンドが終了するのを待ちます。  
このコマンドを実行すると、これ以降のすべてのコマンドは現在実行中のコマンドの終了まで遅延されます。  
\*WAI は DCL インタフェース・メッセージでキャンセルされます。

## 7.3 ABORt サブシステム

### 1. ABORt

- 機能 トリガ・モジュールのリセット
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド ABORt
- 説明  
ABORt コマンドはトリガ・システムをリセットし、トリガ・ステートをアイドル・ステートに強制的にセットします。これに伴い測定は中断し、アベレージ・カウンタがリセットされます。また、機器のオペレーション・ベンディング・フラグもこれに伴いクリアされます。  
このコマンドは INITiate:CONTinuous を変更しません。そのため CONTinuous が ON のときは即座に次のトリガ待ちに移行します。INITiate サブシステム、TRIGger サブシステムも参照して下さい。

7.4 CALCulate サブシステム

7.4 CALCulate サブシステム

|    |                          |                                                                                                                             |
|----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | CALCulate[<chno>]:FORMat | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>LOGMAG, PHASE, DELAY, LINMAG, SWR, REAL, IMAG,<br>UNWRAP, LINMP, LOGMP, LOGMD, POLAR, SRJX, SGJB |
|----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- 機能 測定フォーマットの選択
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド CALCulate[<chno>]:FORMat <format>
  - パラメータ <format> = {MLOGarithmic | PHASe | GDELay | MLINear | SWR | REAL | IMAGinaly | UPHase | MLIPhase | MLOPhas | MLODelay | POLAr | SCHart | ISCHart}
  - 応答形式 MLOG | PHAS | GDEL | MLIN | SWR | REAL | IMAG | UPH | MLIP | MLOP | MLOD
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド LOGMAG  
PHASE  
DELAY  
LINMAG  
SWR  
REAL  
IMAG  
UNWRAP  
LINMP  
LOGMP  
LOGMD
  - 応答形式 0 | 1
- 説明 振幅、位相、群遅延等の測定フォーマットを指定します。  
初期値 MLOPhase  
入力信号は、X+jY 型の複素数として測定されますが、測定フォーマットの指定により、次表のように演算処理されます。



| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 演算式：(単位・比測定/絶対値)                                                                                                                                       | 内容                                                                                           |
|------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| LOGMAG                 | MLOG                         | $10 \log_{10}(X^2+Y^2) : (\text{dB/dBm})$                                                                                                              | 振幅 (対数)                                                                                      |
| PHASE                  | PHAS                         | $\arctan(Y/X) : (\text{deg/deg})$                                                                                                                      | 位相                                                                                           |
| DELAY                  | GDEL                         | $\frac{-\Delta \text{ (位相)}}{360 \times \Delta \text{ (周波数)}} : (\text{sec/sec})$                                                                      | 群遅延                                                                                          |
| LINMAG                 | MLIN                         | $\sqrt{X^2+Y^2} : (\text{Unit/Vrms})$                                                                                                                  | 振幅                                                                                           |
| SWR                    | SWR                          | $\frac{1 + \Gamma}{1 - \Gamma} : (\text{Unit/Unit})$<br>$\Gamma = \sqrt{X^2+Y^2}$                                                                      | 反射係数                                                                                         |
| REAL                   | REAL                         | X : (Unit/Unit)                                                                                                                                        | 実数部                                                                                          |
| IMAG                   | IMAG                         | Y : (Unit/Unit)                                                                                                                                        | 虚数部                                                                                          |
| UNWRAP                 | UPH                          | $\arctan(Y/X) : (\text{deg/deg})$                                                                                                                      | 位相<br>PHASE は $\pm 180^\circ$ の範囲内であり、UNWRAP は $\pm 180^\circ$ では折り返さずに最初の測定ポイントを基準とした連続値となる |
| LINMP                  | MLIP                         | 対 (r1, r2)<br>$r1 = \sqrt{X^2+Y^2} : (\text{Unit/Vrms})$<br>$r2 = \arctan(Y/X) : (\text{deg/deg})$                                                     | 振幅、位相の対直行座標表示                                                                                |
| LOGMP                  | MLOP                         | 対 (r1, r2)<br>$r1 = 10 \log_{10}(X^2+Y^2) : (\text{dB/dBm})$<br>$r2 = \arctan(Y/X) : (\text{deg/deg})$                                                 | 振幅 (対数)、位相の対直行座標表示                                                                           |
| LOGMD                  | MLOD                         | 対 (r1, r2)<br>$r1 = 10 \log_{10}(X^2+Y^2) : (\text{dB/dBm})$<br>$r2 = \frac{-\Delta \text{ (位相)}}{360 \times \Delta \text{ (周波数)}} : (\text{sec/sec})$ | 振幅 (対数)、群遅延の対直行座標表示                                                                          |
| POLAR                  | POLar                        | X : (Unit/Unit)<br>Y : (Unit/Unit)                                                                                                                     | 実数部<br>虚数部                                                                                   |
| SRJX                   | SCHart                       | X : (Unit/Unit)<br>Y : (Unit/Unit)                                                                                                                     | 実数部<br>虚数部                                                                                   |
| SGJB                   | ISCHart                      | X : (Unit/Unit)<br>Y : (Unit/Unit)                                                                                                                     | 実数部<br>虚数部                                                                                   |

7.4 CALCulate サブシステム

2. CALCulate[<chno>]:GDAPerture:APERture IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
APERTP

- 機能 群遅延のアパーチャの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド CALCulate[<chno>]:GDAPerture:APERture <real>  
APERTP<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 群遅延のアパーチャを設定します。  
初期値 10%  
設定範囲 0.01% ~ 50%  
設定分解能 0.01%  
群遅延は、以下の計算式で演算されますが、 $\Delta$  (周波数) を「アパーチャ」と言います。

$$\text{群遅延} = \frac{-\Delta \text{ (位相)}}{360 \times \Delta \text{ (周波数)}}$$

アパーチャ ( $\Delta$  (周波数)) は、測定ポイント (横軸) に変換され、設定値 <real> に対して、以下の式で決定されます。

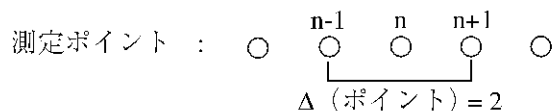
$$\Delta \text{ (周波数)} = \Delta \text{ (ポイント)} = \frac{\text{測定ポイント数} - 1}{100} \times \text{<real>}$$

つまり、設定値 <real> は測定ポイント数に対する % で設定されます。

測定ポイント数を変更されてもこの数値は保持され、変更後の測定ポイント数で  $\Delta$  ポイントを内部的に再計算します。

- 例 測定ポイント数: 101 ポイント

アパーチャ : 2(%)  $\rightarrow \Delta \text{ (ポイント)} = \frac{101-1}{100} \times 2 = 2$



3. CALCulate[<chno>]:MATH[:EXPRession]:NAME IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DISPDDM

- 機能 データ (+・×/) メモリの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド CALCulate[<chno>]:MATH[:EXPRession]:NAME <type>
  - パラメータ <type> = {NONE | DDM | DMM | DAM | DSM}
  - 応答形式 NONE | DDM | DMM | DAM | DSM
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド DISPDDM<bool>
  - パラメータ <bool> = {ON | OFF}
  - 応答形式 0 | 1
- 説明 測定データとメモリ・データ間の演算をします。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 演算 |
|------------------------|------------------------------|----|
| DISPDDM ON             | DDM                          | ÷  |
|                        | DMM                          | ×  |
|                        | DAM                          | +  |
|                        | DSM                          | -  |
| DISPDDM OFF            | NONE                         | なし |

- 注意
  - 演算は、同一チャンネル内のデータとメモリ間にだけ有効です。  
(異なるチャンネル間での演算はできない)
  - データの正規化 (ノーマライズ) は DDM(±) です。
  - 演算は、フォーマット前のベクトル量 (複素数データ) に対して行われます。

7.4 CALCulate サブシステム

4. `CALCulate[<chno>]:PLINearity:PARTial <bool>` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
`PLINPART<bool>`

- 機能 位相直線性解析の区間指定 ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド `CALCulate[<chno>]:PLINearity:PARTial <bool>`  
`PLINPART<bool>`
- パラメータ <bool>
- 応答形式 011
- 説明 位相直線性解析の区間指定 ON/OFF を指定します。ON の場合には、部分サーチにて設定された区間に対し解析を行います。OFF の場合には、全測定範囲に対し位相直線性解析を行います。  
 区間の設定は `MARKer[<chno>]:SEARch:PARTial:SRANge` (7.19 節の 24. 部分マーカ・サーチ範囲の指定を参照) にて行います。

5. `CALCulate[<chno>]:PLINearity:STATe <bool>` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
`PLINE<bool>`

- 機能 位相直線性解析の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド `CALCulate[<chno>]:PLINearity:STATe <bool>`  
`PLINE<bool>`
- パラメータ <bool>
- 応答形式 011
- 説明 位相直線性解析の ON/OFF を設定します。  
`CALCulate[<chno>]:PLINearity:PARTial` コマンドにて区間解析が ON されている場合には、部分マーカ・サーチ範囲の指定内にて解析が行われます。OFF の場合には、全測定範囲にて解析が行われます。  
 解析結果は `FETCh[<chno>]:PLINearity?` にて取得します。  
 CDMA 位相直線性解析機能と同時に設定することはできません。

6. CALCulate[<chno>]:SMOothing:APERture IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
SMOOAPER

- 機能 スムージングの区間の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド CALCulate[<chno>]:SMOothing:APERture <real>  
SMOOAPER<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 スムージング・アパーチャを設定します。

初期値 10%  
設定範囲 0.01% ~ 50%  
設定分解能 0.01%

スムージングは、以下のアルゴリズムで与えられます。  
(2m) を「アパーチャ」と言います。

スムージングのアルゴリズム

$$\bar{D}(n) = \frac{D(n-m) + \dots + D(n) + \dots + D(n+m)}{2m+1}$$

$\bar{D}(n)$  : スムージングされた n 番日のフォーマット後のデータ

$D(n)$  : スムージングされる前の n 番日のデータ

$2m$  : スムージング・アパーチャ

アパーチャは、設定値 <real> に対して以下の式で与えられます。

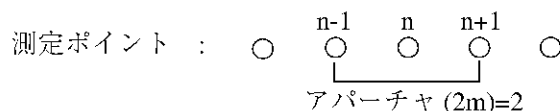
$$\text{アパーチャ } (2m) = \frac{(\text{測定ポイント数}) - 1}{100} \times \text{<real>}$$

つまり、設定値 <real> は測定ポイント数に対する % で設定され  
ます。

測定ポイント数を変更されてもこの設定値 <real> は保持され、変  
更後の測定ポイント数でアパーチャ (2m) を内部的に再計算し  
ます。

- 例 測定ポイント数: 101 ポイント

$$\text{アパーチャ} : 2(\%) \rightarrow \text{アパーチャ } (2m) = \frac{101-1}{100} \times 2 = 2$$



7.4 CALCulate サブシステム

7. CALCulate[<chno>]:SMOothing:STATe IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
SMOO

- 機能 スムージングの ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド CALCulate[<chno>]:SMOothing:STATe <bool>  
SMOO<bool>
- パラメータ <bool>
- 応答形式 0|1
- 説明 スムージングを実行します。  
スムージングは、フォーマットされたデータの隣接データ間の移動平均を行います。  
ノイズ成分にスムージングを行うと、ノイズの平均値を求めることとなります。  
これに対して、アベレージングは、フォーマット前のデータ(ベクトル量)の時間平均を求めるため、ノイズは平均値ではなく減少します。

スムージングのアルゴリズム

$$\bar{D}(n) = \frac{D(n-m) + \dots + D(n) + \dots + D(n+m)}{2m+1}$$

$\bar{D}(n)$  : スムージングされた n 番目のフォーマット後のデータ

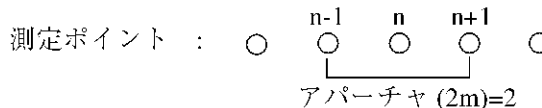
$D(n)$  : スムージングされる前の n 番目のデータ

$2m$  : スムージング・アパーチャ

- 注意 測定フォーマットの設定が2トレース (MLOP,MLOD,MLIP) の場合、またはメモリ・トレース ON の場合は、それらすべてのトレースに対してスムージング機能が実行されます。

- 例 測定ポイント数: 101 ポイント

アパーチャ : 2(%) → アパーチャ (2m) =  $\frac{101-1}{100} \times 2 = 2$



8. `CALCulate[<chno>]:TRANSform:IMPedance:CIMPedance` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
`SETZ0`  
`MKRZO {50|75}`

- 機能 Z 変換の特性インピーダンスの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド `CALCulate[<chno>]:TRANSform:IMPedance:CIMPedance <real>`  
`SETZ0<real>`  
`MKRZO{50|75}`
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3（実数値）  
0|1（MKRZO{50|75} のとき）
- 説明 インピーダンス測定を行う場合の特性インピーダンスを設定します。  
初期値 50 Ω  
設定範囲 100pΩ ～ 1GΩ  
設定分解能 0.001pΩ  
  
測定値は、測定系の特性インピーダンスで正規化 (1 Ω) された値で求めます。  
したがって、絶対値を求めるには、測定系の特性インピーダンスを指定する必要があります。
- 例 反射係数よりインピーダンスを求める場合  
正規化インピーダンス :  $\frac{1+\Gamma}{1-\Gamma} \times 1(\Omega)$   
絶対値インピーダンス :  $\frac{1+\Gamma}{1-\Gamma} \times Z_0$   
Γ: 反射係数  
Z<sub>0</sub>: 特性インピーダンス

7.4 CALCulate サブシステム

9. CALCulate[<chno>]:TRANSform:IMPedance:TYPE IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 CONV {OFF | RZ | RY | TZ | TY | 1DS}

- 機能 Z 変換の型の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド CALCulate[<chno>]:TRANSform:IMPedance:TYPE <type>
  - パラメータ <type> = {NONE | ZREFlection | YREFlection | ZTRansmit | YTRansmit | INVersion}
  - 応答形式 NONE | ZREF | YREF | ZTR | YTR | INV
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド CONV {OFF | RZ | RY | TZ | TY | 1DS}
  - 応答形式 0 | 1
- 説明 反射係数、伝送特性よりインピーダンスを以下の表から求めます。

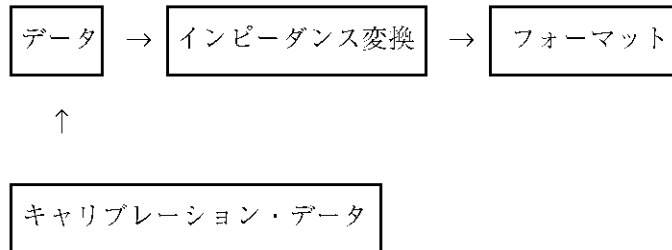
| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 変換した値     | 変換式                                              |
|------------------------|------------------------------|-----------|--------------------------------------------------|
| CONVOFF                | NONE                         | 変換なし      |                                                  |
| CONVRZ                 | ZREF                         | 反射インピーダンス | $\frac{1+\Gamma}{1-\Gamma} \times Z_0$           |
| CONVRY                 | YREF                         | 反射アドミッタンス | $\frac{1-\Gamma}{1+\Gamma} \times \frac{1}{Z_0}$ |
| CONVTZ                 | ZTR                          | 伝送インピーダンス | $\frac{2(1-T)}{T} \times Z_0$                    |
| CONVTY                 | YTR                          | 伝送アドミッタンス | $\frac{T}{2(1-T)} \times \frac{1}{Z_0}$          |
| CONV1DS                | INV                          | 逆 S パラメータ | $\frac{1}{S}$                                    |

Γ : 反射係数  
 T : 利得  
 S : Γ または T  
 Zo : 特性インピーダンス



- 注意

データ処理フローは、以下のようになります。



7.5 DISPlay サブシステム

**7.5 DISPlay サブシステム**

|    |                |                                      |
|----|----------------|--------------------------------------|
| 1. | DISPlay:ACTive | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>CH{1   2} |
|----|----------------|--------------------------------------|

- 機能                              アクティブ・チャンネルの指定
- コマンドとクエリの存在      Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド                      DISPlay:ACTive <int>
  - パラメータ                   <int>
  - 応答形式                      NR1 (整数値)
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド                      CH{1|2}
  - 応答形式                      0|1
- 説明                              アクティブ・チャンネルを選択します。  
 初期設定 CH1  
 本器には 2 つの測定チャンネルがありますが、測定、データ表示など独立して行えます。  
 これらのチャンネルに依存する機能は、コマンドのヘッダ・パラメータとして <chno> が指定可能となっています。  
 この <chno> に 0 を指定するか <chno> を省いた場合、そのコマンドはすべてここで設定したアクティブ・チャンネルに対して適用されます。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作             |
|------------------------|------------------------------|----------------|
| CH1                    | 1                            | チャンネル 1 がアクティブ |
| CH2                    | 2                            | チャンネル 2 がアクティブ |

チャンネル 1、2 を同じ設定で測定する場合は、7.13 節の 1. を参照して下さい。

|    |              |                                                                   |
|----|--------------|-------------------------------------------------------------------|
| 2. | DISPlay:DUAL | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>DUAL                                   |
| •  | 機能           | デュアル・チャンネルの ON/OFF                                                |
| •  | コマンドとクエリの存在  | Command/Query                                                     |
| •  | コマンド         | DISPlay:DUAL <bool><br>DUAL<bool>                                 |
| •  | パラメータ        | <bool>                                                            |
| •  | 応答形式         | 0 1                                                               |
| •  | 説明           | 2つの測定チャンネルを同時に表示するか、またはアクティブ・チャンネルだけを表示するかを選択します。<br>初期値 DUAL OFF |

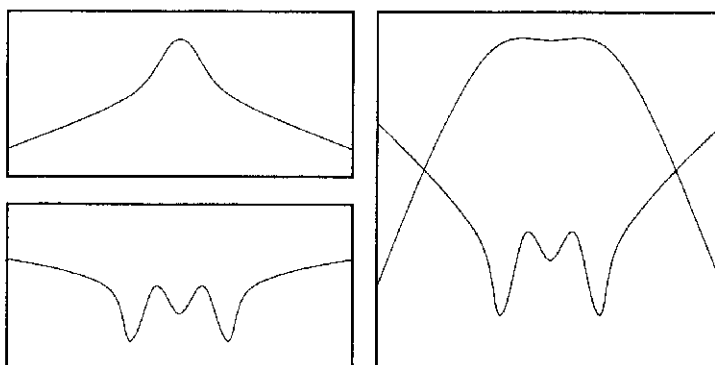
7.5 DISPlay サブシステム

3. DISPlay:FORMat IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
SPLIT

- 機能 スプリット／オーバラップの選択
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド DISPlay:FORMat <type>
  - パラメータ <type> = {ULOWer | FBACk}
  - 応答形式 ULOW | FBAC
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド SPLIT<bool>
  - パラメータ <bool> = {ON | OFF}
  - 応答形式 0 | 1
- 説明 スプリット表示、オーバラップ表示の選択を行います。  
初期値 SPLIT OFF

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作       |
|------------------------|------------------------------|----------|
| SPLIT ON               | ULOW                         | スプリット表示  |
| SPLIT OFF              | FBAC                         | オーバラップ表示 |

- 例 スプリット表示の場合 オーバラップ表示の場合



4. DISPlay[:WINDow[<chno>]]:TEXT[:DATA] LABEL IEEE488.1-1987 コマンド・モード

- 機能 ラベルの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド DISPlay[:WINDow[<chno>]]:TEXT[:DATA]{<str> | <block>} LABEL<str>
- パラメータ {<str> | <block>}
- 応答形式 <str> = 文字列データ
- 説明 ラベルを設定します。  
ラベルはアクティブ・チャンネルに対して設定されます。  
設定可能文字数 80 文字

5. DISPlay[:WINDow[<chno>]]:TRACe:ASSign DISP{DATA | MEM | DM} IEEE488.1-1987 コマンド・モード

- 機能 トレース表示の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド DISPlay[:WINDow[<chno>]]:TRACe:ASSign <type>
  - パラメータ <type> = {DATA | MEMory | DMEMory}
  - 応答形式 DATA | MEM | DMEM
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド DISP{DATA | MEM | DM}
  - 応答形式 0 | 1
- 説明 トレース表示の種類を指定します。  
初期値 DISPDATA

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作                     |
|------------------------|------------------------------|------------------------|
| DISPDATA               | DATA                         | データ・トレースのみ表示           |
| DISPMEM                | MEM                          | メモリ・トレースのみ表示           |
| DISPDM                 | DMEM                         | データ・トレースとメモリ・トレースを両方表示 |

7.5 DISPlay サブシステム

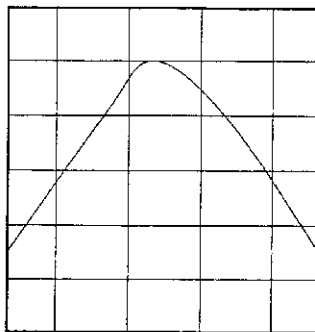
6. DISPlay[:WINDow[<chno>]]:TRACe:GRATicule[:STATe] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
GRAT

- 機能 日盛表示の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド DISPlay[:WINDow[<chno>]]:TRACe:GRATicule[:STATe] <bool>  
GRAT<bool>
- パラメータ <bool>
- 応答形式 011
- 説明 日盛を表示する／表示しないを選択します。  
初期値 GRAT ON

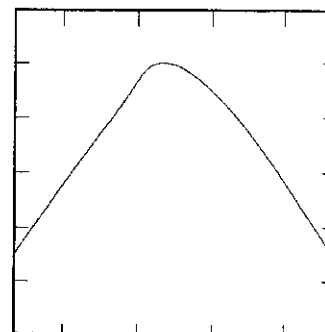
| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作       |
|------------------------|------------------------------|----------|
| GRAT ON                | ON                           | 日盛を表示する  |
| GRAT OFF               | OFF                          | 日盛を表示しない |

- 例

GRAT ON の場合



GRAT OFF の場合

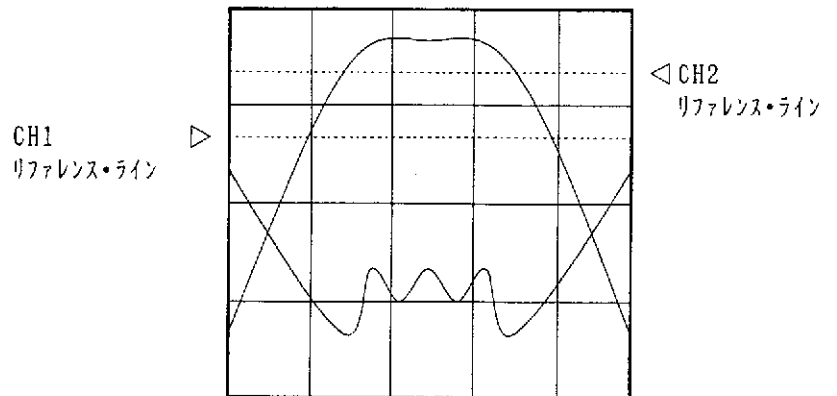


7. DISPlay[:WINDow[<chno>]]:Y[<trace>]:RLINe IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
REFL

- 機能 Y 軸リファレンス・ライン表示の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド DISPlay[:WINDow[<chno>]]:Y[<trace>]:RLINe <bool>  
REFL<bool>
- パラメータ <bool>
- 応答形式 0|1
- 説明 Y 軸リファレンス・ライン表示の ON/OFF を選択します。  
Y 軸リファレンス・ラインは、Y 軸目盛の基準値を示します。  
初期値 REFL ON

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作                  |
|------------------------|------------------------------|---------------------|
| REFL ON                | ON                           | Y 軸リファレンス・ラインを表示する  |
| REFL OFF               | OFF                          | Y 軸リファレンス・ラインを表示しない |

- 例



7.5 DISPlay サブシステム

8. DISPlay[:WINDow[<chno>]]:Y[<trace>][:SCALe]:AUTO IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 AUTO  
 SCALF {1ST | 2ND}

- 機能 Y 軸の自動設定
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド DISPlay[:WINDow[<chno>]]:Y[<trace>][:SCALe]:AUTO ONCE  
 AUTO  
 SCALF{1ST|2ND}
- パラメータ ONCE
- 説明 Y 軸の設定を自動調整します。  
 このコマンド実行直前の全表示データが、スケール両面内に入る最適値に設定されます。(設定更新されるのは PDIV, RLEV のみ) <trace> および IEEE488.1-1987 コマンド・モードの SCALF{1ST | 2ND} は、測定フォーマットが 2 トレース (MLOP, MLOD, MLIP) の場合のスケール変更対象のトレース指定です。測定フォーマットが 2 トレースでない場合はこの指定は無視されます。  

|                        |   |          |
|------------------------|---|----------|
| <trace> =0 CH1 の第 1 波形 | } | SCALF1ST |
| =1 CH2 の第 1 波形         |   |          |
| =8 CH1 の第 2 波形         | } | SCALF2ND |
| =9 CH2 の第 2 波形         |   |          |

  
 第 1 波形… MLOP, MLOD のときの MLOG  
           MLIP のときの MLIN  
 第 2 波形… MLOP, MLIP のときの PHAS  
           MLOD のときの GDEL



9. DISPlay[:WINDow[<chno>]]:Y[<trace>][:SCALE] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 :PDIVision SDIV  
 SCALF{1ST | 2ND}

- 機能 Y 軸グリッド間隔の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド DISPlay[:WINDow[<chno>]]:Y[<trace>][:SCALE]:PDIVision <real>  
SDIV<real>  
SCALF{1ST|2ND}
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 Y 軸グリッド間隔 (1 日盛当たりのスケール) の値を設定します。  
極座標およびスミス・チャート表示では、機能しません。  
<trace> および IEEE488.1-1987 コマンド・モードの SCALF{1ST|2ND} は、測定フォーマットが 2 トレース (MLOP, MLOD, MLIP) の場合のスケール変更対象のトレース指定です。測定フォーマットが 2 トレースでない場合はこの指定は無視されます。  

|                        |   |          |
|------------------------|---|----------|
| <trace> =0 CH1 の第 1 波形 | } | SCALF1ST |
| =1 CH2 の第 1 波形         |   |          |
| =8 CH1 の第 2 波形         | } | SCALF2ND |
| =9 CH2 の第 2 波形         |   |          |

  
 第 1 波形… MLOP, MLOD のときの MLOG  
           MLIP のときの MLIN  
 第 2 波形… MLOP, MLIP のときの PHAS  
           MLOD のときの GDEL  
 初期値は測定フォーマットごとに異なります。A.4 初期設定を参照して下さい。

7.5 DISPLAY サブシステム

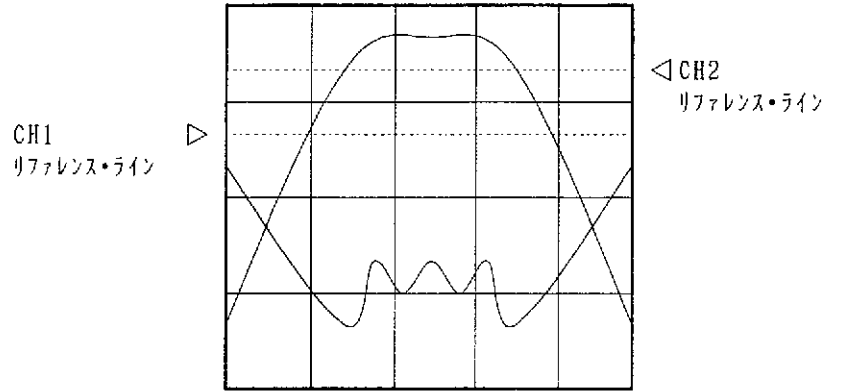
|     |                                                        |                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 10. | DISPLAY[:WINDow[<chno>]]:Y[<trace>][:SCALe]<br>:RLEVel | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>REFV<br>SCALF {1ST   2ND} |
|-----|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|

- 機能 Y 軸リファレンス・レベルの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド DISPLAY[:WINDow[<chno>]]:Y[<trace>][:SCALe]:RLEVel <real>
   
REFV<real>
   
SCALF{1ST|2ND}
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 Y 軸リファレンス・ラインのレベルを設定します。
   
Y 軸リファレンス・ラインは、Y 軸目盛の基準値を示します。
   
極座標およびスミスチャート表示では、外周円におけるフルスケール値となります。
   
<trace> および IEEE488.1-1987 コマンド・モードの SCALF{1ST|2ND} は、測定フォーマットが 2 トレース (MLOP, MLOD, MLIP) の場合のスケール変更対象のトレース指定です。測定フォーマットが 2 トレースでない場合はこの指定は無視されます。
   

|                        |   |          |
|------------------------|---|----------|
| <trace> =0 CH1 の第 1 波形 | } | SCALF1ST |
| =1 CH2 の第 1 波形         |   |          |
| =8 CH1 の第 2 波形         | } | SCALF2ND |
| =9 CH2 の第 2 波形         |   |          |

  
 第 1 波形… MLOP, MLOD のときの MLOG
   
MLIP のときの MLIN
   
 第 2 波形… MLOP, MLIP のときの PHAS
   
MLOD のときの GDEL
   
 初期値は測定フォーマットごとに異なります。A.4 初期設定を参照して下さい。

- 例



7.5 DISPLAY サブシステム

11. `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:Y[<trace>][:SCALe] IEEE488.1-1987 コマンド・モード`  
`:RPOsition REFP`  
`SCALF {1ST | 2ND}`

- 機能 Y 軸リファレンス・ラインの位置指定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:Y[<trace>][:SCALe]:RPOsition <real>`  
`REFP<real>`  
`SCALF{1ST | 2ND}`
- パラメータ `<real> = 0 - 100`
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 Y 軸リファレンス・ラインの位置を指定します。

`<trace>` および IEEE488.1-1987 コマンド・モードの `SCALF{1ST | 2ND}` は、測定フォーマットが 2 トレース (MLOP, MLOD, MLIP) の場合のスケール変更対象のトレース指定です。測定フォーマットが 2 トレースでない場合はこの指定は無視されます。

`<trace> =0 CH1 の第 1 波形` ) `SCALF1ST`  
`=1 CH2 の第 1 波形` )  
`=8 CH1 の第 2 波形` ) `SCALF2ND`  
`=9 CH2 の第 2 波形` )

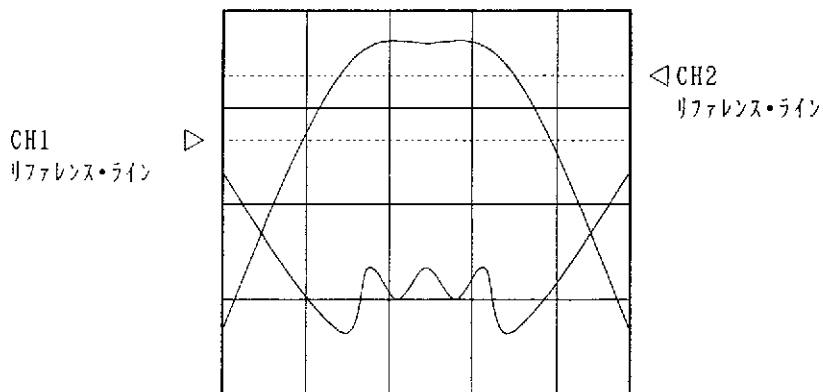
第 1 波形… MLOP, MLOD のときの MLOG  
 MLIP のときの MLIN

第 2 波形… MLOP, MLIP のときの PHAS  
 MLOD のときの GDEL

初期値は測定フォーマットごとに異なります。A.4 初期設定を参照して下さい。

両面のトップを 100% として、パーセンテージで指定します。両面のセンタが 50%、一番下が 0% になります。

- 例



## 7.6 FILE サブシステム

- |    |             |                                  |
|----|-------------|----------------------------------|
| 1. | FILE:DELeTe | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>PURGE |
|----|-------------|----------------------------------|
- 機能                                  ストア・ファイルの消去
  - コマンドとクエリの存在      Command
  - IEEE488.2-1987 コマンド・モード
    - コマンド                          FILE:DELeTe <str>
    - パラメータ                      <str> = ファイル名
  - IEEE488.1-1987 コマンド・モード
    - コマンド                          PURGE<str>
    - パラメータ                      <str> = ファイル名
  - 説明                                  FILE:STORE、または STFILE によって保存されたファイルを消去します。
- 
- |    |           |                                   |
|----|-----------|-----------------------------------|
| 2. | FILE:LOAD | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>LDFILE |
|----|-----------|-----------------------------------|
- 機能                                  ストア・ファイルのロード (再生)
  - コマンドとクエリの存在      Command
  - IEEE488.2-1987 コマンド・モード
    - コマンド                          FILE:LOAD <str>
    - パラメータ                      <str> = ファイル名
  - IEEE488.1-1987 コマンド・モード
    - コマンド                          LDFILE<str>
    - パラメータ                      <str> = ファイル名
  - 説明                                  FILE:STORE、または STFILE によって保存されたファイルを再生します。  
指定したファイルが FILE:STATe:RAW、または FILE:STATe:DATA が ON で保存されたものである場合、測定波形データも再生するため、再生後は無条件に掃引がホールド・モードとなります。

7.6 FILE サブシステム

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                       |                       |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">FILE:STATe:CONDition</td> <td style="text-align: right;">IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br/>DSSTATE</td> </tr> </table> | FILE:STATe:CONDition  | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>DSSTATE |
| FILE:STATe:CONDition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>DSSTATE                                                                                                                                                    |                       |                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 機能                            ストア・ファイル保存情報の定義</li> <li>• コマンドとクエリの存在    Command/Query</li> <li>• コマンド                      FILE:STATe:CONDition &lt;bool&gt;<br/>                                  DSSTATE &lt;bool&gt;</li> <li>• パラメータ                   &lt;bool&gt;</li> <li>• 応答形式                      011</li> <li>• 説明                           FILE:STOREでの保存にて、設定条件を保存する／しないを選択<br/>                                  します。</li> </ul>  |                                                                                                                                                                                       |                       |                                    |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">FILE:STATe:CORRection</td> <td style="text-align: right;">IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br/>CORARY</td> </tr> </table> | FILE:STATe:CORRection | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>CORARY  |
| FILE:STATe:CORRection                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>CORARY                                                                                                                                                     |                       |                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 機能                            ストア・ファイル保存情報の定義</li> <li>• コマンドとクエリの存在    Command/Query</li> <li>• コマンド                      FILE:STATe:CORRection &lt;bool&gt;<br/>                                  CORARY &lt;bool&gt;</li> <li>• パラメータ                   &lt;bool&gt;</li> <li>• 応答形式                      011</li> <li>• 説明                           FILE:STOREでの保存にて、校正データを保存する／しないを選<br/>                                  択します。</li> </ul> |                                                                                                                                                                                       |                       |                                    |

|    |                 |                                           |
|----|-----------------|-------------------------------------------|
| 5. | FILE:STATe:DATA | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>DATAARY        |
| •  | 機能              | ストア・ファイル保存情報の定義                           |
| •  | コマンドとクエリの存在     | Command/Query                             |
| •  | コマンド            | FILE:STATe:DATA <bool><br>DATAARY <bool>  |
| •  | パラメータ           | <bool>                                    |
| •  | 応答形式            | 0 1                                       |
| •  | 説明              | FILE:STORe での保存にて、測定波形データを保存する／しないを選択します。 |

|    |                   |                                            |
|----|-------------------|--------------------------------------------|
| 6. | FILE:STATe:MEMory | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>MEMARY          |
| •  | 機能                | ストア・ファイル保存情報の定義                            |
| •  | コマンドとクエリの存在       | Command/Query                              |
| •  | コマンド              | FILE:STATe:MEMory <bool><br>MEMARY <bool>  |
| •  | パラメータ             | <bool>                                     |
| •  | 応答形式              | 0 1                                        |
| •  | 説明                | FILE:STORe での保存にて、メモリ波形データを保存する／しないを選択します。 |

7.6 FILE サブシステム

|               |                                            |                                   |
|---------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|
| 7.            | FILE:STATe:RAW                             | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>RAWARY |
| • 機能          | ストア・ファイル保存情報の定義                            |                                   |
| • コマンドとクエリの存在 | Command/Query                              |                                   |
| • コマンド        | FILE:STATe:RAW <bool><br>RAWARY <bool>     |                                   |
| • パラメータ       | <bool>                                     |                                   |
| • 応答形式        | 0 1                                        |                                   |
| • 説明          | FILE:STOREでの保存にて、測定波形の生データを保存する／しないを選択します。 |                                   |

|                           |                                                                                                      |                                   |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 8.                        | FILE:STORE                                                                                           | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>STFILE |
| • 機能                      | ストア・ファイルの保存                                                                                          |                                   |
| • コマンドとクエリの存在             | Command                                                                                              |                                   |
| • IEEE488.2-1987 コマンド・モード |                                                                                                      |                                   |
| コマンド                      | FILE:STORE <str>                                                                                     |                                   |
| パラメータ                     | <str> = ファイル名                                                                                        |                                   |
| • IEEE488.1-1987 コマンド・モード |                                                                                                      |                                   |
| コマンド                      | STFILE<str>                                                                                          |                                   |
| パラメータ                     | <str> = ファイル名                                                                                        |                                   |
| • 説明                      | 本器の設定条件、校正データおよび波形データ等をフロッピー・ディスクに保存します。<br>保存する情報は、FILE:STATeによって定義します。詳細は、FILE:STATe コマンドを参照して下さい。 |                                   |



## 7.7 FORMat サブシステム

- |    |               |                                                             |
|----|---------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. | FORMat:BORDER | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>FORM {0   2   3   5   6   7   8} |
|----|---------------|-------------------------------------------------------------|
- 機能 バイト順序の設定
  - コマンドとクエリの存在 Command/Query
  - IEEE488.2-1987 コマンド・モード
    - コマンド FORMat:BORDER <border>
    - パラメータ <border>={NORMal | SWAPped}
    - 応答形式 NORM | SWAP
  - IEEE488.1-1987 コマンド・モード
    - コマンド FORM{0|2|3|5|6|7|8}
    - 応答形式 なし
  - 説明 FORMat:BORDER(FORM{0 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8}) コマンドは、TRACe:DATA コマンドで入出力するデータのフォーマットを設定します。このコマンドの説明は FORMat[:DATA] でまとめて行います。  
次項 2. の FORMat[:DATA] の説明を参照して下さい。

7.7 FORMat サブシステム

2. FORMat[:DATA] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
FORM{0 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8}

- 機能 データ・フォーマット
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド FORMat[:DATA] <format>,<len>
  - パラメータ <format>={ASCii | REAL | MBINary}  
<len>={32 | 64}
  - 応答形式 {ASC | REAL | MBIN},<int>  
<int>= NR1 (整数値)
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド FORM{0|2|3|5|6|7|8}
  - 応答形式 なし
- 説明 FORMat[:DATA] コマンドは、FORMat:BORDER コマンドと組み合わせで使用します。これらのコマンドを用いることによって、TRACe:DATA コマンドによるトレース・データ入出力のフォーマットが変更されます (IEEE488.1-1987 コマンド・モードでは FORM{0|2|3|5|6|7|8} コマンドを用い、IN{1|2}etc., OT{1|2}etc. コマンドの入出力フォーマットを変更する)。  
これらのコマンドの組合せによるデータ転送のフォーマットは、下表のようになります。BORDER が NORMal のときはデータのハイ・バイトから順に、SWAPped のときはロー・バイトから順に転送します。

注 NEC 製パーソナル・コンピュータで N88BASIC をお使いになる場合のバイナリ・フォーマットは、マイクロソフト浮動小数点フォーマットを使用して下さい。

| FORM:DATA | FORM:BORD                    |                                 |
|-----------|------------------------------|---------------------------------|
|           | NORMal                       | SWAPped                         |
| ASCii     | ASCII(FORM0)                 |                                 |
| REAL,32   | IEEE 32bit バイナリ (FORM2)      | IEEE 32bit バイナリ - 順序入換え (FORM5) |
| REAL,64   | IEEE 64bit バイナリ (FORM3)      | IEEE 64bit バイナリ - 順序入換え (FORM6) |
| MBIN,32   | マイクロソフト単精度浮動小数点数バイナリ (FORM7) |                                 |
| MBIN,64   | マイクロソフト倍精度浮動小数点数バイナリ (FORM8) |                                 |

## 7.8 INITiate サブシステム

### 1. INITiate:CONTInuous

- 機能 トリガ・システム・コンティニューの ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド INITiate:CONTInuous <bool>
- パラメータ <bool>
- 応答形式 0|1
- 説明  
 INITiate:CONTInuous コマンドは、トリガ・システムのスタートをコントロールします。  
 CONTInuous が ON のときは、アイドル・ステートに戻らずにトリガ待ちになります。  
 CONTInuous が OFF のときは、アイドル・ステートを經由します。このときトリガ待ちステートになるには、INITiate[:IMMediate] コマンドを使います。  
 詳細は、5. トリガ・システムを参照して下さい。

### 2. INITiate[:IMMediate]

- 機能 トリガ・システムのスタート
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド INITiate[:IMMediate]
- 説明  
 INITiate[:IMMediate] コマンドは、トリガ・システムをスタートさせます。  
 トリガ・システムは、アイドル・ステートからトリガ待ちステートになり、イベントの発生を待ち始めます。  
 詳細は、5. トリガ・システムを参照して下さい。

## 7.9 INPut サブシステム

注 R3754 シリーズをご使用の場合  
 コマンド 1. 2. 3. については、7.9.1 項を参照して下さい。

1. INPut [<input>]:ATTenuation IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 {R| A| B}{50|1}A{20|0}  
 ATTI{R|A|B}

- 機能 入力アッテネータの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド INPut [<input>]:ATTenuation <int>
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1（整数値）
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド {R|A|B}{50|1}A{20|0}  
ATTI{R|A|B}<int>
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1（ATTI{R|A|B} コマンド）  
0|1（{R|A|B}{50|1}A{20|0} コマンド）
- 説明 入力アッテネータ値の 0dB/20dB を選択します。  
 入力アッテネータ値と最大入力レベルの関係を下表に示します。  
 入力信号に応じてアッテネータの値を選択することにより、最大ダイナミック・レンジ、最高精度の測定が可能となります。

| アッテネータ | 最大入力レベル |
|--------|---------|
| 0dB    | -20dBm  |
| 20dB   | 0dBm    |

自動設定する場合は、次項 2. を参照して下さい。

- 例 A 入力のアッテネータを 20dB に設定する場合

IEEE488.1-1987 コマンド・モード:"AI50A20"

\*1

"ATTIA 20 DB"

IEEE488.2-1987 コマンド・モード:"INP2:ATT 20"

\*1: IEEE488.1-1987 コマンド・モードでは、入力インピーダンスの指定と ATT の指定を同時に行います。  
この例では 50Ω です。  
1MΩ の場合は、50 を 1 に変更します。

2. INPut[<input>]:ATTenuation:AUTO IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
ATTI{R | A | B} AUTO

注 R3754 シリーズをご使用の場合、7.9.1 項コマンド 2. を参照して下さい。

- 機能 入力アッテネータ自動切り換え機能の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド INPut[<input>]:ATTenuation:AUTO <bool>  
ATTI{R | A | B} AUTO
- パラメータ <bool>
- 応答形式 0 | 1
- 説明 入力アッテネータを自動設定します。  
測定ポイントごとに、アッテネータを最大ダイナミック・レンジが得られる最適値に自動設定します。アッテネータを固定した場合と比較して、ダイナミック・レンジを最大 20dB 拡大できます。

| アッテネータ  | 最大入力レベル |
|---------|---------|
| 0dB 固定  | -20dBm  |
| 20dB 固定 | 0dBm    |
| AUTO    | 0dBm    |

7.9 INPut サブシステム

|    |                          |                                                                                |
|----|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | INPut[<input>]:IMPedance | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>{R    A    B }{50   1}A{20   0}<br>IMPI {R   A   B} |
|----|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|

注 R3754 シリーズをご使用の場合、7.9.1 項コマンド 3. を参照して下さい。

- 機能 入力インピーダンスの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
 

|       |                                |
|-------|--------------------------------|
| コマンド  | INPut[<input>]:IMPedance <int> |
| パラメータ | <int>                          |
| 応答形式  | NR1 (整数値)                      |
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
 

|       |                                                                             |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|
| コマンド  | {R    A    B }{50   1}A{20   0}<br>IMPI{R   A   B} <int>                    |
| パラメータ | <int>                                                                       |
| 応答形式  | NR1 (IMPI{R   A   B} コマンド)<br>0   1 ( {R    A    B }{50   1}A{20   0} コマンド) |
- 説明 受信部の入力インピーダンスを 50Ω か 1MΩ に選択します。
- 例 A 入力を 1MΩ に設定する場合

IEEE488.1-1987 コマンド・モード:"A1A20"

\*1

"IMPIA 1MOHM"

IEEE488.2-1987 コマンド・モード:"INP2:IMP 1MOHM"

\*1: IEEE488.1-1987 コマンド・モードでは、アッテネータの設定も同時に行います。  
この例では 20dB に設定しています。0dB の場合は、A0 にします。

### 7.9.1 INPut サブシステム（R3754 シリーズの場合のみ）

1. INPut[<input>]:ATTenuation IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
ATTI{R | A | B}

- 機能 入力アッテネータの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド INPut[<input>]:ATTenuation <int[DB]>  
ATTI{R | A | B}<int[DB]>  
<input>={1|2|3}（ただし、1:Rch, 2:Ach, 3:Bch）
- パラメータ <int>[DB]
- 応答形式 NR1（整数値）
- 説明 入力アッテネータ値の 0dB/25dB を選択します。  
入力アッテネータ値および入力プリアンプ値（次項 3.）と最大入力パワーの関係を下表に示します。  
入力パワーに応じて最適値を選択することにより、最大ダイナミック・レンジ、最高精度の測定が可能となります。

| アッテネータ | プリアンプ | 最大入力パワー |
|--------|-------|---------|
| 0dB    | 16dB  | -36dB   |
| 0dB    | 0dB   | -20dB   |
| 25dB   | 0dB   | +5dB    |
| AUTO   | 0dB   | +5dB    |

自動設定 (AUTO) にする場合は、次項 2. を参照して下さい。

7.9.1 INPut サブシステム (R3754 シリーズの場合のみ)

• 注意

アッテネータとプリアンプは以下の設定の組み合わせが可能です。

|       |      | アッテネータ    |     |        |
|-------|------|-----------|-----|--------|
|       |      | AUTO (注2) | 0dB | 25dB   |
| プリアンプ | 0dB  | ○         | ○   | ○      |
|       | 16dB | × (注1)    | ○   | × (注1) |

注

1. この組み合わせの設定をした場合、アッテネータ／プリアンプのうち最後に設定された方の設定が優先となり、他方の設定は強制的に 0dB に変更されます。
2. アッテネータ AUTO 機能は、測定周波数 100kHz 以上のポイントで動作します。  
測定周波数 100kHz 未満のポイントは内部的に 25dB 固定になります。



2. INPut[<input>]:ATTenuation:AUTO IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
ATTI{R | A | B}AUTO

- 機能 入力アッテネータ自動切り換え機能の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド INPut[<input>]:ATTenuation:AUTO <bool>  
ATTI{R | A | B}AUTO  
<input>={1 | 2 | 3}（ただし、1:Rch, 2:Ach, 3:Bch）
- パラメータ <bool>
- 応答形式 0 | 1
- 説明 入力アッテネータを自動設定します。  
測定ポイントごとに、アッテネータを最大ダイナミック・レンジが得られる最適値に自動設定します。  
入力アッテネータ値および入力プリアンプ値（次項 3.）と最大入力パワーの関係を下表に示します。

| アッテネータ | プリアンプ | 最大入力パワー |
|--------|-------|---------|
| 0dB    | 16dB  | -36dB   |
| 0dB    | 0dB   | -20dB   |
| 25dB   | 0dB   | +5dB    |
| AUTO   | 0dB   | +5dB    |

- 注意 アッテネータとプリアンプは以下の設定の組み合わせが可能です。

|       |      | アッテネータ   |     |       |
|-------|------|----------|-----|-------|
|       |      | AUTO（注2） | 0dB | 25dB  |
| プリアンプ | 0dB  | ○        | ○   | ○     |
|       | 16dB | ×（注1）    | ○   | ×（注1） |

注

1. この組み合わせの設定をした場合、アッテネータ/プリアンプのうち最後に設定された方の設定が優先となり、他方の設定は強制的に 0dB に変更されます。
2. アッテネータ AUTO 機能は、測定周波数 100kHz 以上のポイントで動作します。  
測定周波数 100kHz 未満のポイントは内部的に 25dB 固定になります。

7.9.1 INPut サブシステム (R3754 シリーズの場合のみ)

3. INPut[<input>]:GAIN IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
AMPI {R | A | B}

- 機能 入力プリアンプの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド INPut[<input>]:GAIN <int[DB]>  
AMPI{R | A | B}<int[DB]>  
<input> = {1 | 2 | 3} (ただし、1:Rch, 2:Ach, 3:Bch)
- パラメータ <int[DB]>
- 応答形式 NR1 (整数値)
- 説明 入力プリアンプ値の 0dB/16dB を選択します。  
入力アッテネータ値 (前項 1.,2.) および入力プリアンプ値と最大入力パワーの関係を下表に示します。  
入力パワーに応じて最適値を選択することにより、最大ダイナミック・レンジ、最高確度の測定が可能となります。

| アッテネータ | プリアンプ | 最大入力パワー |
|--------|-------|---------|
| 0dB    | 16dB  | -36dB   |
| 0dB    | 0dB   | -20dB   |
| 25dB   | 0dB   | +5dB    |
| AUTO   | 0dB   | +5dB    |

- 注意 アッテネータとプリアンプは以下の設定の組み合わせが可能です。

|       |      | アッテネータ    |     |        |
|-------|------|-----------|-----|--------|
|       |      | AUTO (注2) | 0dB | 25dB   |
| プリアンプ | 0dB  | ○         | ○   | ○      |
|       | 16dB | × (注1)    | ○   | × (注1) |

注

1. この組み合わせの設定をした場合、アッテネータ/プリアンプのうち最後に設定された方の設定が優先となり、他方の設定は強制的に 0dB に変更されます。
2. アッテネータ AUTO 機能は、測定周波数 100kHz 以上のポイントで動作します。測定周波数 100kHz 未満のポイントは内部的に 25dB 固定になります。

## 7.10 OUTPut サブシステム

- |    |                      |                                         |
|----|----------------------|-----------------------------------------|
| 1. | OUTPut<port>[:STATe] | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>PORT {1   2} |
|----|----------------------|-----------------------------------------|

注 R3752H/53H シリーズ E タイプでは、このコマンドは動作しません。  
R3754 シリーズで、オプション 10、11 のいずれも追加されていない場合には、このコマンドは動作しません。

- 機能 出力ポートの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド OUTPut<port>[:STATe] <bool>
  - パラメータ <bool>
  - 応答形式 0|1
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド PORT{1|2}
  - 応答形式 0|1
- 説明 出力ポートを設定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作                  |
|------------------------|------------------------------|---------------------|
| PORT1                  | OUTP1 ON                     | シングル出力ポートを設定する      |
| PORT2                  | OUTP2 ON                     | パワー・スプリッタ出力ポートを設定する |

7.11 REGister サブシステム

7.11 REGister サブシステム

1. REGister:CLEar IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 CLRREG{ 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |  
 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 }

- 機能 レジスタの消去
- コマンドとクエリの存在 Command
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード  
 コマンド REGister:CLEar <int>  
 パラメータ <int>
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 コマンド CLRREG{1|2|3|4|5|6|7|8|9|10|11|12|13|14|15|16|17|  
 18|19|20}
- 説明 \*SAV、REGister:SAVE <int>、  
 SAVEREG{1|2|3|4|5|6|7|8|9|10|11|12|13|14|15|16|17  
 |18|19|20}  
 によって保存されたレジスタを消去します。

2. REGister:RECall IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 RECLREG{ 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |  
 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 }

- 機能 レジスタのリコール (再生)
- コマンドとクエリの存在 Command
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード  
 コマンド REGister:RECall {<int>|POFF}  
 パラメータ <int>= レジスタ番号  
 POFF= 前回の電源オフ時の設定
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 コマンド RECLREG{1|2|3|4|5|6|7|8|9|10|11|12|13|14|15|16|17  
 |18|19|20}
- 説明 \*SAV、REGister:SAVE <int>、  
 SAVEREG{1|2|3|4|5|6|7|8|9|10|11|12|13|14|15|16|17  
 |18|19|20}  
 によって保存されたレジスタの内容を再生します。  
 このコマンドは、\*RCL と同じ動作です。

|    |               |                                                                                                                                 |
|----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | REGister:SAVE | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>SAVEREG{1   2   3   4   5   6   7   8   9   10   11  <br>12   13   14   15   16   17   18   19   20} |
|----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- 機能 レジスタのセーブ (保存)
- コマンドとクエリの存在 Command
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード  
 コマンド REGister:SAVE <int>  
 パラメータ <int>
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 コマンド SAVEREG{1|2|3|4|5|6|7|8|9|10|11|12|13|14|15|16|17  
18|19|20}
- 説明
 

本器の設定条件、および校正データを指定した番号のレジスタに保存します。

セーブ・レジスタは本器に内蔵されたメモリ上に、測定条件や測定データをファイル化し、最大 20 個まで保存することができます。

セーブ・レジスタは実行されると各データをファイル化し内蔵メモリに保存します。メモリ容量は最大 1880k バイトあり、このメモリ・サイズを超えてデータを保存することはできません (このメモリは C: ドライブと共用です)。

メモリ容量を超えた場合には保存されていないレジスタがある場合でも保存は実行されません。保存されている他のデータを消去してから再度保存して下さい。

このコマンドは、\*SAV と同じ動作です。

## 7.12 SENSE サブシステム

- 注 R3754 シリーズをご使用の場合
- ・7.12.1、7.12.2 項も参照して下さい。
  - ・コマンド 4.5. については、7.12.1 項コマンド 6. 7. を参照して下さい。
  - ・オプション 72 についてのコマンドは、7.12.2 項にあります。

|    |                               |                                                                             |
|----|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. | [SENSe:]AVERage[<chno>]:COUNT | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>AVERFACT<br>AVR {2   4   8   16   32   64   128} |
|----|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

- 機能 アベレージ回数の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド [SENSe:]AVERage[<chno>]:COUNT <int>
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1 (整数値)
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド AVERFACT<int>  
AVR {2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128}
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1 (AVERFACT コマンド)  
0 | 1 (AVR {2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128} コマンド)
- 説明 アベレージ回数を設定します。  
アベレージは、測定されたフォーマット前のデータに時間的な重みを付けて平均化します。ベクトル量による平均化を行っているのでノイズ・レベルを下げる効果もあります。

アベレージのプロセスを以下に示します。

$$\bar{Y}(n) = \frac{n-1}{n} \cdot \bar{Y}(n-1) + \frac{1}{n} \cdot Y(n) \quad (n \leq N)$$

$$\bar{Y}(n) = \frac{N-1}{N} \cdot \bar{Y}(n-1) + \frac{1}{N} \cdot Y(n) \quad (n > N)$$

$\bar{Y}(n)$  : n 回目のアベレージされたデータ

$Y(n)$  : n 回目のデータ

$N$  : アベレージ回数

|    |                                 |                                     |
|----|---------------------------------|-------------------------------------|
| 2. | [SENSe:]AVERage[<chno>]:REStart | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>AVERREST |
|----|---------------------------------|-------------------------------------|

- 機能                      アベレージの再スタート
- コマンドとクエリの存在    Command
- コマンド                  [SENSe:]AVERage[<chno>]:REStart  
AVERREST
- 説明                      アベレージ・カウンタをクリアし、アベレージを再スタートします。  
アベレージは、測定されたフォーマット前のデータに時間的な重みを付けて平均化します。ベクトル量による平均化を行っているのでノイズ・レベルを下げる効果もあります。

アベレージのプロセスを以下に示します。

$$\bar{Y}(n) = \frac{n-1}{n} \cdot \bar{Y}(n-1) + \frac{1}{n} \cdot Y(n) \quad (n \leq N)$$

$$\bar{Y}(n) = \frac{N-1}{N} \cdot \bar{Y}(n-1) + \frac{1}{N} \cdot Y(n) \quad (n > N)$$

$\bar{Y}(n)$  : n 回目のアベレージされたデータ

$Y(n)$  : n 回目のデータ

N : アベレージ回数

7.12 SENSE サブシステム

|    |                                                    |                                            |
|----|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 3. | <code>[SENSe:]AVERage[&lt;chno&gt;][:STATe]</code> | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>AVERAGE<br>AVER |
|----|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|

- |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 機能          | アベレージの ON/OFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| コマンドとクエリの存在 | Command/Query                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| コマンド        | <code>[SENSe:]AVERage[&lt;chno&gt;][:STATe] &lt;bool&gt;</code><br>AVERAGE<br>AVER<bool>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| パラメータ       | <bool>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 応答形式        | 0 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 説明          | アベレージの ON/OFF を設定します。<br>初期設定 OFF<br>アベレージは、測定されたフォーマット前のデータに時間的な重みを付けて平均化します。ベクトル量による平均化を行っているのでノイズ・レベルを下げる効果もあります。<br><br>アベレージのプロセスを以下に示します。<br>$\bar{Y}(n) = \frac{n-1}{n} \cdot \bar{Y}(n-1) + \frac{1}{n} \cdot Y(n) \quad (n \leq N)$ $\bar{Y}(n) = \frac{N-1}{N} \cdot \bar{Y}(n-1) + \frac{1}{N} \cdot Y(n) \quad (n > N)$<br>$\bar{Y}(n)$ : n 回目のアベレージされたデータ<br>$Y(n)$ : n 回目のデータ<br>N : アベレージ回数 |
  
- |    |                                                                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 参考 | IEEE488.1-1987 コマンドの AVERAGE は AVER OFF と同等です。<br>スムージングは、フォーマットされた隣接データ間の移動平均を求めます。スカラー量の平均のため、ノイズ幅は小さくなりますが、ノイズ・レベルを下げる効果はありません。 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|    |                                        |                                                                     |
|----|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 4. | [SENSe:]BANDwidth[<chno>][:RESolution] | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>RBW<br>RBW {1K   300   100   30   10} HZ |
|----|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

注 R3754 シリーズをご使用の場合、7.12.1 項コマンド7. を参照して下さい。

- 機能 バンド幅の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド [SENSe:]BANDwidth[:RESolution] <int>
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1（整数値）
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド RBW<int>  
RBW{1K|300|100|30|10}HZ
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1（RBW コマンド）  
0|1（RBW{1K|300|100|30|10}HZ コマンド）
- 説明
  - 受信部の分解能帯域幅を設定します。
  - 初期設定 10kHz
  - 下表のように、分解能帯域幅は10kHz～3Hzの範囲で選択します。
  - また、分解能帯域幅により、1ポイント当たりの最高掃引速度と雑音レベルが決定されます。

| 分解能帯域幅 | 1ポイント当たりの最高掃引速度 |
|--------|-----------------|
| 10kHz  | 0.1ms/POINT     |
| 3kHz   | 0.35ms/POINT    |
| 1kHz   | 1.0ms/POINT     |
| 300Hz  | 3.5ms/POINT     |
| 100Hz  | 10ms/POINT      |
| 30Hz   | 35ms/POINT      |
| 10Hz   | 100ms/POINT     |
| 3Hz    | 350ms/POINT     |

- 注意 IEEE488.1-1987 コマンド・モードで、分解能帯域幅 10kHz、3kHz、3Hz 設定するには、RBW コマンドで設定、クエリして下さい。

7.12 SENSE サブシステム

5. [SENSe:]BANDwidth[<chno>][:RESolution]:AUTO IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
RBWAUTO

注 R3754 シリーズをご使用の場合、7.12.1 項コマンド 5. を参照して下さい。

- 機能 バンド幅の自動設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]BANDwidth[:RESolution]:AUTO <bool>  
RBWAUTO
- パラメータ <bool>
- 応答形式 011
- 説明 分解能帯域幅を測定周波数に応じて、自動設定します。

分解能帯域幅により、1 ポイント当たりの最高掃引速度と雑音レベルが決定されます。

| 分解能帯域幅 | 1 ポイント当たりの最高掃引速度 |
|--------|------------------|
| 10kHz  | 0.1ms/POINT      |
| 3kHz   | 0.35ms/POINT     |
| 1kHz   | 1.0ms/POINT      |
| 300Hz  | 3.5ms/POINT      |
| 100Hz  | 10ms/POINT       |
| 30Hz   | 35ms/POINT       |
| 10Hz   | 100ms/POINT      |
| 3Hz    | 350ms/POINT      |

- 注意 分解能帯域幅により、1 ポイント当たりの最高掃引速度が決定されます。特に低周波数では、分解能帯域幅も小さい値となり、掃引速度が遅くなるので、必要以上に周波数を低く設定しないで下さい。

6. [SENSe:]CORRection[<chno>]:COLLect[:ACQuiRe] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 NORM, NORMS  
 OPEN, SHORT, LOAD  
 IMPOPEN, IMPSHORT, IMPLD50

注 R3754 シリーズ OPT72 (オプション 72) をご使用の場合、7.12.2 項コマンド 3. を参照して下さい。

- 機能 校正データの取得
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド [SENSe:]CORRection[<chno>]:COLLect[:ACQuiRe] <standard>  
 {NORM|NORMS}<bool>  
 OPEN, SHORT, LOAD,  
 IMPOPEN, IMPSHORT, IMPLD50
- パラメータ <standard> = { NORMalize | SNORmalize | OPEN | SHORT | LOAD |  
 IOPen | ISHort | ILOad50 }  
 R{2|4|8|16|32|64|128}
- 説明 校正データを取得します。  
 このコマンドを実行すると、掃引を再スタートして、校正データを取得します。  
 アベレージ機能が ON に設定されている場合は、アベレージ指定回数分掃引した後、校正データを取得します。  
 すでに校正データが取得済の場合は、校正データが更新されません。  
 ただし、1 ポート・フル・キャリブレーションが実行状態では、校正データは更新されません。このとき 1 度校正データをクリアする必要があります。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作 (取得データ)                  |
|------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| NORM ON                | NORM                         | ノーマライズ 取得と完了を同時に行う          |
| NORMS ON               | SNOR                         | ショート・ノーマライズ 取得と完了を同時に行う     |
| OPEN                   | OPEN                         | 1 ポート・フル・キャリブレーション オープン・データ |
| SHORT                  | SHOR                         | 1 ポート・フル・キャリブレーション ショート・データ |
| LOAD                   | LOAD                         | 1 ポート・フル・キャリブレーション ロード・データ  |
| IMPOPEN                | IOP                          | 伝送フル・キャリブレーション オープン・データ     |
| IMPSHOR                | ISH                          | 伝送フル・キャリブレーション ショート・データ     |
| IMPLD50                | ILO50                        | 伝送フル・キャリブレーション ロード・データ      |

7.12 SENSE サブシステム

7. [SENSe:]CORREction[<chno>]:COLLect:DELeTe IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
CLEAR

- 機能 校正データのクリア
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド [SENSe:]CORREction[<chno>]:COLLect:DELeTe  
CLEAR
- 説明 校正データをクリアします。  
1ポート・フル・キャリブレーションでは、一度校正を終了すると、校正データをクリアするまで、再度校正データの取得ができません。したがって、再度校正を取り直すには、校正データをクリアしてから実行します。  
なお、校正データをクリアするには、補正測定 OFF の状態で実行します。

8. [SENSe:]CORREction[<chno>]:COLLect:SAVE IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DONE  
DONE1PORT

- 機能 校正データから誤差係数を算出
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド [SENSe:]CORREction[<chno>]:COLLect:SAVE  
DONE  
DONE1PORT
- 説明 取得した校正データから誤差係数を算出し、補正測定機能を ON にします。

9. [SENSe:]CORRection[<chno>]:CSET:STATe IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
CORRECT

- 機能 補正測定の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]CORRection[<chno>]:CSET:STATe <bool>  
CORRECT<bool>
- パラメータ <bool>
- 応答形式 0|1
- 説明 校正データを用いた補正測定の ON/OFF を選択します。  
すでに校正データが取得済の場合は、このコマンドで補正測定  
を実行します。また、OFF にしても、校正データは保存してい  
るので、随時 ON にして補正測定を実行できます。

10. [SENSe:]CORRection[<chno>]:CSET IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
:INTerpolate <bool> INTERPOL

- 機能 補間補正の ON/OFF
  - コマンドとクエリの存在 Command/Query
  - コマンド [SENSe:]CORRection[<chno>]:CSET:INTerpolate <bool>  
CORRECT<bool>
  - パラメータ <bool>
  - 応答形式 0|1
  - 説明 補間誤差補正測定の ON/OFF を選択します。  
補間誤差補正は、補正データを再取得せずに、周波数レンジや  
測定ポイント数などを変更できる機能です。ON に設定されてい  
る場合、設定変更後の補正データは、取得されている補正デー  
タから補間計算されます。  
対応する設定変更は、以下のとおりです。
1. 掃引レンジの変更 (補正範囲内のみ)
  2. 掃引タイプの変更 (リニア掃引、ログ掃引、レベル掃引)
  3. 掃引ポイント数の変更

**注意** 設定条件の違いによって、補間が不可能な場合には、取  
得されている補正データがそのまま使用されます。

7.12 SENSE サブシステム

11. [SENSe:]CORRection[<chno>]:EDELay:DIStance IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
LENGVAL

- 機能 電気長 (距離) の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]CORRection[<chno>]:EDELay:DIStance <real>  
LENGVAL<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 電気長補正の値を距離で設定します。

$$\begin{aligned} \text{補正量 } \Phi(\text{deg}) &= \frac{L}{c} \times \frac{1}{V_f} \times f \times 360 \\ &= S \times f \times 360 \end{aligned}$$

L : 電気長 (距離)  
V<sub>f</sub> : 伝搬定数  
c : 光速速度  
f : 周波数  
S : 電気長 (時間)

12. [SENSe:]CORRection[<chno>]:EDELay:STATe IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
LENGTH

- 機能 電気長補正の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]CORRection[<chno>]:EDELay:STATe <bool>  
LENGTH<bool>
- パラメータ <bool>
- 応答形式 0|1
- 説明 電気長補正の ON/OFF を選択します。  
設定された電気長に応じた位相変化量を、測定データに対して補正します。  
接続ケーブルの位相変化を取り除き、被測定物だけの位相変化を測定するために使用します。

$$\begin{aligned} \text{補正量 } \Phi(\text{deg}) &= \frac{L}{c} \times \frac{1}{V_f} \times f \times 360 \\ &= S \times f \times 360 \end{aligned}$$

L : 電気長 (距離)  
V<sub>f</sub> : 伝搬定数  
c : 光速速度  
f : 周波数  
S : 電気長 (時間)

13. [SENSe:]CORRection[<chno>]:EDELay[:TIME] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
ELED

- 機能 電気長（時間）の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]CORRection[<chno>]:EDELay[:TIME] <real>  
ELED<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3（実数値）
- 説明 電気長の値を時間で設定します。

$$\begin{aligned} \text{補正量 } \Phi(\text{deg}) &= \frac{L}{c} \times \frac{1}{V_f} \times f \times 360 & L : \text{電気長 (距離)} \\ &= S \times f \times 360 & V_f : \text{伝搬定数} \\ & & c : \text{光速度} \\ & & f : \text{周波数} \\ & & S : \text{電気長 (時間)} \end{aligned}$$

14. [SENSe:]CORRection[<chno>]:OFFSet:PHASe IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
PHAO

- 機能 位相オフセット値の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]CORRection[<chno>]:OFFSet:PHASe <real>  
PHAO<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3（実数値）
- 説明 位相オフセットの値を設定します。  
位相データに一定の値を加算します。電気長補正と異なり、周波数に関係なく設定された値を常に補正します。
- 注意 0を設定すると、CORR:OFFS:STATが自動的にOFFとなります。  
0以外を設定すると、CORR:OFFS:STATが自動的にONとなります。

7.12 SENSE サブシステム

15. [SENSe:]CORRection[<chno>]:OFFSet:STATe IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
PHA0FS

- 機能 位相オフセット機能の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]CORRection[<chno>]:OFFSet:STATe <bool>  
PHA0FS<bool>
- パラメータ <bool>
- 応答形式 0|1
- 説明 位相オフセット機能の ON/OFF を選択します。  
位相データに一定の値を加算します。電気長補正と異なり、周波数に関係なく設定された値を常に補正します。
- 注意 OFF を設定すると、CORR:OFFS:PHAS が自動的に 0 となります。

16. [SENSe:]CORRection[<chno>]:PEXTension IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
:TIME[<eport>] EPORT {R | A | B | 1 | 2}

- 機能 測定端面延長補正値の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]CORRection[<chno>]:PEXTension:TIME[<eport>] <real>  
EPORT{R|A|B|1|2} <real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 測定端面延長の値を設定します。  
入力ポートに対応した延長補正をします。電気長補正では、単純に設定された値に対して補正をしますが、このコマンドでは入力ポートに対応した値を設定すると、そのときの入力ポート条件にあった値で補正します。  
例えば、反射測定の場合はポート延長値の 2 倍、伝送測定の場合はポート延長値の 1 倍と、補正値を自動設定します。



17. [SENSe:]CORRection[<chno>]:PEXTension:STATe IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
PORE

- 機能 測定端面延長補正の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]CORRection[<chno>]:PEXTension:STATe <bool>  
PORE<bool>
- パラメータ <bool>
- 応答形式 0|1
- 説明 測定端面延長補正機能の ON/OFF を選択します。  
入力ポートに対応した延長補正をします。電気長補正では、単純に設定された値に対して補正をしますが、このコマンドでは入力ポートに対応した値を設定すると、そのときの入力ポート条件にあった値で補正します。  
例えば、反射測定の場合はポート延長値の 2 倍、伝送測定の場合はポート延長値の 1 倍と、補正値を自動設定します。

18. [SENSe:]CORRection[<chno>]:RVELOCITY:COAX IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
VELOFACT

- 機能 ケーブル伝搬定数の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]CORRection[<chno>]:RVELOCITY:COAX <real>  
VELOFACT<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 ケーブル伝搬定数の値を設定します。

$$\begin{aligned} \text{補正量 } \Phi(\text{deg}) &= \frac{L}{c} \times \frac{1}{V_f} \times f \times 360 \\ &= S \times f \times 360 \end{aligned}$$

$$V_f = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_R}}$$

L : 電気長 (距離)  
V<sub>f</sub> : 伝搬定数  
c : 光速度  
f : 周波数  
S : 電気長 (時間)  
ε<sub>R</sub> : 比誘電率

7.12 SENSE サブシステム

19. [SENSe:]FUNctIon[<chno>][:ON] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 {R | A | B | AR | BR | AB | BDC | BDCR} IN  
 S11, S12, S21, S22

- 機能 入力ポートの指定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド [SENSe:]FUNctIon[<chno>][:ON] <input>
  - パラメータ <input> = {"POWer:{AC | DC}{1 | 2 | 3}" |  
 "POWer:{AC | DC}:RATio{2,1 | 3,1 | 2,3}" |  
 "POWer:{S11 | S12 | S22 | S21}"}
  - 応答形式 "POW:AC 1" | "POW:AC 2" | "POW:AC 3" | "POW:DC 3" |  
 "POW:AC:RAT 2,1" | "POW:AC:RAT 3,1" | "POW:AC:RAT 2,3" |  
 "POW:DC:RAT 3,1" | "POW:S11" | "POW:S12" | "POW:S22" |  
 "POW:S21"
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド {R | A | B | AR | BR | AB | BDC | BDCR} IN  
 S11, S12, S21, S22
  - 応答形式 0 | 1
- 説明 測定・解析の対象となる入力ポートを指定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作 (入力ポート)             |
|------------------------|------------------------------|------------------------|
| RIN                    | POW:AC 1                     | R 入力を設定する              |
| AIN                    | POW:AC 2                     | A 入力を設定する              |
| BIN                    | POW:AC 3                     | B 入力を設定する              |
| ARIN                   | POW:AC:RAT 2,1               | A/R 入力 (比測定) を設定する     |
| BRIN                   | POW:AC:RAT 3,1               | B/R 入力 (比測定) を設定する     |
| ABIN                   | POW:AC:RAT 2,3               | A/B 入力 (比測定) を設定する     |
| BDCIN                  | POW:DC 3                     | B(DC) 入力 (DC 測定) を設定する |
| BDCRIN                 | POW:DC :RAT 3,1              | B(DC)/R 入力 (比測定) を設定する |
| S11                    | POW:S11                      | S11 (順方向、反射) を設定する     |
| S12                    | POW:S12                      | S12 (逆方向、伝送) を設定する     |
| S21                    | POW:S21                      | S21 (順方向、伝送) を設定する     |
| S22                    | POW:S22                      | S22 (逆方向、反射) を設定する     |

20. [SENSe:]FUNction[<chno>]:POWer IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 {R | A | B | AR | BR | AB | BDC | BDCR} IN  
 S11, S12, S21, S22

- 機能 入力ポートの指定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド [SENSe:]FUNction[<chno>]:POWer <input>
  - パラメータ <input>={R | A | B | AR | BR | AB | BDC | BDCR | S11 | S12 | S21 | S22}
  - 応答形式 R | A | B | AR | BR | AB | BDC | BDCR | S11 | S12 | S21 | S22
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド {R | A | B | AR | BR | AB | BDC | BDCR} IN
  - S11, S12, S21, S22
  - 応答形式 0 | 1
- 説明 測定・解析の対象となる入力ポートを指定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作 (入力ポート)             |
|------------------------|------------------------------|------------------------|
| RIN                    | R                            | R 入力を設定する              |
| AIN                    | A                            | A 入力を設定する              |
| BIN                    | B                            | B 入力を設定する              |
| ARIN                   | AR                           | A/R 入力 (比測定) を設定する     |
| BRIN                   | BR                           | B/R 入力 (比測定) を設定する     |
| ABIN                   | AB                           | A/B 入力 (比測定) を設定する     |
| BDCIN                  | BDC                          | B(DC) 入力 (DC 測定) を設定する |
| BDCRIN                 | BDCR                         | B(DC)/R 入力 (比測定) を設定する |
| S11                    | S11                          | S11 (順方向、反射) を設定する     |
| S12                    | S12                          | S12 (逆方向、伝送) を設定する     |
| S21                    | S21                          | S21 (順方向、伝送) を設定する     |
| S22                    | S22                          | S22 (逆方向、反射) を設定する     |

7.12 SENSE サブシステム

21. [SENSe:]POWer:AC:PROTection:CLEar IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
CLRTRIP

- 機能 入力保護回路のクリア
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド [SENSe:]POWer:AC:PROTection:CLEar  
CLRTRIP
- 説明 入力保護回路をクリアします。  
受信部には、過入力保護機能があります。  
入力インピーダンス 50Ω の場合、破壊入力範囲は 0VDC、+24dBm ですが、±1.5VDC、+14dBm 以上の値が入力されると、自動的に入力インピーダンスを 1MΩ に切り換えます。  
1MΩ 時の破壊入力範囲は ±3VDC です。

22. [SENSe:]CORRection[<chno>]:SLOPe:PHASe

- 機能 Phase スロープの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]CORRection[<chno>]:SLOPe:PHASe <real>  
PHASLO<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 Phase スロープの値 (deg) を設定します。  
開始点 0°、終了点が指定された位相値、となるような傾斜をかけた位相値を、位相データに対して加算します。  
この傾斜は周波数に関係なく、ポイントでリニア計算されます。

## 7.12.1 SENSE サブシステム（R3754 シリーズの場合のみ）

1. [SENSe:]CORRection[<chno>]:CKIT:DEFine:SAVE IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
STDSAVE

- 機能 設定されている校正スタンダードの値をメモリに保存
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド [SENSe:]CORRection[<chno>]:CKIT:DEFine:SAVE  
STDSAVE
- パラメータ なし
- 説明 伝送フルキャリブレーション校正におけるオープン/ショート/ロード・スタンダードの値を内部バックアップ・メモリに保存します。このコマンドの実行により、本器の電源がオフになっても入力した校正スタンダードの値は保持されます。

2. [SENSe:]CORRection[<chno>]:CKIT:DEFine:STANdard: {0 | S | L} IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
STD {0 | S | L} RS

- 機能 校正スタンダードのインピーダンス (Rs) の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]CORRection[<chno>]:CKIT:DEFine:STANdard:  
{0 | S | L}IMPedance <real[OHM]>  
STD {0 | S | L}RS<real[OHM]>  
O: オープン・スタンダード  
S: ショート・スタンダード  
L: ロード・スタンダード
- パラメータ <real[OHM]>
- 応答形式 NR3（実数値）
- 説明 伝送フルキャリブレーション校正における校正スタンダードのインピーダンス (Rs) を設定します。

7.12.1 SENSE サブシステム (R3754 シリーズの場合のみ)

3. [SENSe:]CORRection[<chno>]:CKIT:DEFine:STANdard: {0 | S | L} INDUCTance  
 IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 STD {0 | S | L} LS

- 機能 校正スタンダードのインダクタンス (Ls) の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]CORRection[<chno>]:CKIT:DEFine:STANdard:  
 {O | S | L}INDuctance <real[H]>  
 STD {O | S | L}LS<real[H]>  
 O: オープン・スタンダード  
 S: ショート・スタンダード  
 L: ロード・スタンダード
- パラメータ <real[H]>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 伝送フルキャリブレーション校正における校正スタンダードのインダクタンス (Ls) を設定します。

4. [SENSe:]CORRection[<chno>]:CKIT:DEFine:STANdard: {0 | S | L} CAPacitance  
 IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 STD {0 | S | L} CP

- 機能 校正スタンダードの容量 (Cp) の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]CORRection[<chno>]:CKIT:DEFine:STANdard:  
 {O | S | L}CAPacitance <real[F]>  
 STD {O | S | L}CP<real[F]>  
 O: オープン・スタンダード  
 S: ショート・スタンダード  
 L: ロード・スタンダード
- パラメータ <real[F]>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 伝送フルキャリブレーション校正における校正スタンダードの容量 (Cp) を設定します。

5. [SENSe:]BANDwidth[:RESolution]:AUTO IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
RBWAUTO

- 機能 バンド幅の自動設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]BANDwidth[:RESolution]:AUTO <bool>  
RBWAUTO
- パラメータ <bool>
- 応答形式 011
- 説明 分解能帯域幅を測定周波数に応じて、自動設定します。  
掃引中に測定周波数によって、分解能帯域幅が自動的に切り換  
わります。  
自動設定のときには、測定ポイントの周波数に対応して下表の  
ような分解能帯域幅を自動的に選択して測定します。

| 測定周波数               | 分解能帯域幅 |
|---------------------|--------|
| 1.0kHz ~ 1.3kHz     | 30Hz   |
| 1.3kHz ~ 1.8kHz     | 40Hz   |
| 1.8kHz ~ 2.3kHz     | 50Hz   |
| 2.3kHz ~ 3.0kHz     | 70Hz   |
| 3.0kHz ~ 4.5kHz     | 100Hz  |
| 4.5kHz ~ 7.0kHz     | 150Hz  |
| 7.0kHz ~ 10.0kHz    | 200Hz  |
| 10.0kHz ~ 13.5kHz   | 300Hz  |
| 13.5kHz ~ 18.0kHz   | 400Hz  |
| 18.0kHz ~ 23.0kHz   | 500Hz  |
| 23.0kHz ~ 30.0kHz   | 700Hz  |
| 30.0kHz ~ 45.0kHz   | 1kHz   |
| 45.0kHz ~ 70.0kHz   | 1.5kHz |
| 70.0kHz ~ 100.0kHz  | 2kHz   |
| 100.0kHz ~ 135.0kHz | 3kHz   |
| 135.0kHz ~ 180.0kHz | 4kHz   |
| 180.0kHz ~ 230.0kHz | 5kHz   |
| 230.0kHz ~ 300.0kHz | 7kHz   |
| 300.0kHz ~ 450.0kHz | 10kHz  |
| 450.0kHz ~ 700.0kHz | 15kHz  |
| 700.0kHz ~          | 20kHz  |

7.12.1 SENSE サブシステム (R3754 シリーズの場合のみ)

- 注意 分解能帯域幅により、1ポイント当たりの最高掃引速度が決定されます。特に低周波数では、分解能帯域幅も小さい値となり、掃引速度が遅くなるので、必要以上に周波数を低く設定しないで下さい。

|    |                                    |                                   |
|----|------------------------------------|-----------------------------------|
| 6. | [SENSe:]CORREction[n]:GPHase:STATe | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>SRCCOR |
|----|------------------------------------|-----------------------------------|

- 機能 受信部の周波数特性補正の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
 

|       |                                           |
|-------|-------------------------------------------|
| コマンド  | [SENSe:]CORREction[n]:GPHase:STATe <bool> |
| パラメータ | <bool>                                    |
| 応答形式  | 011                                       |
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
 

|       |              |
|-------|--------------|
| コマンド  | INPCOR<bool> |
| パラメータ | <bool>       |
| 応答形式  | 011          |
- 説明 受信部の周波数特性の補正をするか (ON)、しないか (OFF) を選択します。



|    |                                |                                                                    |
|----|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 7. | [SENSe:]BANDwidth[:RESolution] | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>RBW<br>RBW {1K   300   100   30   10}HZ |
|----|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------|

- 機能 バンド幅の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド [SENSe:]BANDwidth[:RESolution] <int>
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1 (整数値)
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド RBW<int>  
RBW{1K|300|100|30|10}HZ
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1 (RBW コマンド)  
0|1 (RBW{1K|300|100|30|10}HZ コマンド)
- 説明
  - 受信部の分解能帯域幅を設定します。
  - 初期設定 AUTO
  - 次表のように、分解能帯域幅は15kHz～3Hzの範囲で選択します。
  - また、分解能帯域幅により、1ポイント当たりの最高掃引速度と雑音レベルが決定されます。

7.12.1 SENSE サブシステム (R3754 シリーズの場合のみ)

| 分解能帯域幅 | 最高掃引速度        |
|--------|---------------|
| 20kHz  | 0.05ms/POINT  |
| 15kHz  | 0.07ms/POINT  |
| 10kHz  | 0.10ms/POINT  |
| 7kHz   | 0.15ms/POINT  |
| 5kHz   | 0.20ms/POINT  |
| 4kHz   | 0.25ms/POINT  |
| 3kHz   | 0.35ms/POINT  |
| 2kHz   | 0.50ms/POINT  |
| 1.5kHz | 0.70ms/POINT  |
| 1kHz   | 1.0ms/POINT   |
| 700Hz  | 1.4ms/POINT   |
| 500Hz  | 1.9ms/POINT   |
| 400Hz  | 2.7ms/POINT   |
| 300Hz  | 3.4ms/POINT   |
| 200Hz  | 5.0ms/POINT   |
| 150Hz  | 7.0ms/POINT   |
| 100Hz  | 10.0ms/POINT  |
| 70Hz   | 14.0ms/POINT  |
| 50Hz   | 19.0ms/POINT  |
| 40Hz   | 26.1ms/POINT  |
| 30Hz   | 34.9ms/POINT  |
| 20Hz   | 50.1ms/POINT  |
| 15Hz   | 70.1ms/POINT  |
| 10Hz   | 99.3ms/POINT  |
| 7Hz    | 160.1ms/POINT |
| 5Hz    | 249.7ms/POINT |
| 4Hz    | 480.1ms/POINT |
| 3Hz    | 691.2ms/POINT |

- 説明 IEEE488.1-1987 コマンド・モードで、分解能帯域幅 10kHz、3kHz、3Hz を設定するには、RBW コマンドで設定、クエリして下さい。

## 7.12.2 SENSE サブシステム（R3754 シリーズ OPT72 の場合のみ）

注 以下のコマンドは OPT72（オプション 72）が追加されている場合のみ使用できます。

- |               |                                                                                                           |                                   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1.            | [SENSe:]CORRection[<chno>]:CMEasure                                                                       | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>CMEAS  |
| • 機能          | 負荷容量測定 ON/OFF                                                                                             |                                   |
| • コマンドとクエリの存在 | Command/Query                                                                                             |                                   |
| • コマンド        | [SENSe:]CORRection[<chno>]:CMEasure <bool><br>CMEAS<bool>                                                 |                                   |
| • パラメータ       | <bool>                                                                                                    |                                   |
| • 応答形式        | 0 1                                                                                                       |                                   |
| • 説明          | 負荷容量測定 ON/OFF を選択します。<br>ON: 3 端子レゾネータの負荷容量を測定します。<br>OFF: 負荷容量を入力することにより 3 端子レゾネータ、または 2 端子レゾネータを測定できます。 |                                   |
| 2.            | [SENSe:]CORRection[<chno>]:CMFrequency                                                                    | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>CMFREQ |
| • 機能          | 負荷容量の測定周波数の設定                                                                                             |                                   |
| • コマンドとクエリの存在 | Command/Query                                                                                             |                                   |
| • コマンド        | [SENSe:]CORRection[<chno>]:CMFrequency <real><br>CMFREQ<real>                                             |                                   |
| • パラメータ       | <real>                                                                                                    |                                   |
| • 応答形式        | NR3（実数値）                                                                                                  |                                   |
| • 説明          | 負荷容量の測定周波数を設定します。<br>校正後に測定周波数の設定を変更できますが、測定誤差が大きくなります。                                                   |                                   |

7.12.2 SENSE サブシステム (R3754 シリーズ OPT72 の場合のみ)

3. [SENSe:]CORREction[<chno>]:COLLect[:ACQuire] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 NORM, NORMS  
 IMPOPEN, IMPSHORT, IMPLD50  
 IMPLD100, IMPLD200

- 機能 校正データの取得
- コマンドとクエリの存在 Command
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード  
 コマンド [SENSe:]CORREction[<chno>]:COLLect[:ACQuire] <standard>  
 パラメータ <standard>={NORMalize | SNORMalize | IOPen | ISHort | ILOad50 | ILOad100 | ILOad200}
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 コマンド {NORM | NORMS}<bool>  
 IMPOPEN, IMPSHORT, IMPLD50  
 IMPLD100, IMPLD200
- 説明 校正データを取得します。  
 インピーダンス・キャルが ON に設定されている場合には、1ポート・フル・キャリブレーションまたは伝送フル・キャリブレーションは同時に使用できません。1ポート・フル・キャリブレーションまたは伝送フル・キャリブレーションを使用する際にインピーダンス・キャルを OFF に設定する必要があります。  
 詳しくは、R3754 シリーズ ユーザ・マニュアル (機能解説) の 5.3 3 端子レゾネータ測定機能 (オプション 72) を参照して下さい。  
 コマンドを実行すると、掃引を再スタートして、校正データを取得します。  
 アベレージ機能が ON に設定されている場合は、アベレージを指定した回数分掃引した後、校正データを取得します。  
 すでに校正データが取得済の場合は、校正データが更新されません。  
 ただし、インピーダンス・キャリブレーションが実行状態では、校正データは更新されません。この場合、1度校正データをクリアする必要があります。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・モード | 動作                                         |
|------------------------|----------------------------|--------------------------------------------|
| NORMON                 | NORM                       | ノーマライズ<br>取得と完了を同時に行う。                     |
| NORMSON                | SNOR                       | ショート・ノーマライズ<br>取得と完了を同時に行う。                |
| IMPOPEN                | IOPen                      | インピーダンス・キャリブレーション<br>オープン・データ              |
| IMPSHORT               | ISHort                     | インピーダンス・キャリブレーション<br>ショート・データ              |
| IMPLD50                | IOLad50                    | インピーダンス・キャリブレーション<br>ロード・データ (50Ω スタンダード)  |
| IMPLD100               | ILOad100                   | インピーダンス・キャリブレーション<br>ロード・データ (100Ω スタンダード) |
| IMPLD200               | ILOad200                   | インピーダンス・キャリブレーション<br>ロード・データ (200Ω スタンダード) |

1 ポート・フル・キャリブレーション、伝送フル・キャリブレーションのコマンドは 7.12 節の 6. [SENSe:]CORRection[<chno>]: COLLEct[:ACQuire] を参照して下さい。

7.12.2 SENSE サブシステム (R3754 シリーズ OPT72 の場合のみ)

4. [SENSe:]CORRection[<chno>]:LCAPacitance:HIGH IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
IMPCH

- 機能 負荷容量 (INPUT 側) の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]CORRection[<chno>]:LCAPacitance:HIGH <real>  
IMPCH<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 INPUT 側の負荷容量を設定します。  
データを取得するときには、負荷容量測定が OFF の場合には  
INPUT 側の負荷容量の値を入力します。  
負荷容量測定が ON のときには INPUT 側の測定値が表示されま  
す。  
測定後に、負荷容量の値を変更できます。変更する場合には、  
SINGLE 掃引を行ってください。

5. [SENSe:]CORRection[<chno>]:LCAPacitance:LOW IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
IMPCL

- 機能 負荷容量 (OUTPUT 側) の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]CORRection[<chno>]:LCAPacitance:LOW <real>  
IMPCL<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 OUTPUT 側の負荷容量を設定します。  
データを取得するときには、負荷容量測定が OFF の場合には  
OUTPUT 側の負荷容量の値を入力します。  
負荷容量測定が ON のときには OUTPUT 側の測定値が表示され  
ます。  
測定後に、負荷容量の値を変更できます。変更する場合には、  
SINGLE 掃引を行ってください。

## 7.13 SOURce サブシステム

注 R3754 シリーズをご使用の場合

- ・7.13.1、7.13.2 項も参照して下さい。
- ・コマンド 16. については、7.13.1 項を参照して下さい。
- ・オプション 70 についてのコマンドは、7.13.2 項にあります。

|    |                 |                                   |
|----|-----------------|-----------------------------------|
| 1. | [SOURce:]COUPlE | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>COUPLE |
|----|-----------------|-----------------------------------|

- ・ 機能 出力信号のチャンネル間結合の ON/OFF
- ・ コマンドとクエリの存在 Command/Query
- ・ コマンド [SOURce:]COUPlE <bool>  
COUPLE<bool>
- ・ パラメータ <bool>
- ・ 応答形式 0|1
- ・ 説明 測定チャンネル 1、2 の測定条件を同じにするか、または、別々に設定するかを選択します。  
初期設定 COUPLE ON

ここでの測定条件とは、以下の項目です。

- ・ 掃引タイプ
- ・ 周波数
- ・ 出力レベル
- ・ 掃引時間
- ・ 測定ポイント数
- ・ 分解能帯域幅

COUPLE OFF の場合、測定チャンネル 1 の測定を実行して、次に測定チャンネル 2 の測定を実行します。  
つまり、チャンネル 1、2 を交互に測定します。

COUPLE ON の場合、測定チャンネル 1、2 を同時に測定します。

7.13 SOURce サブシステム

2. [SOURce:]FREQuency[<chno>]:CENTer IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
CENTERF

- 機能 中心周波数の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SOURce:]FREQuency[<chno>]:CENTer <real>  
CENTERF<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3（実数値）
- 説明 周波数掃引時の中心周波数を設定します。

3. [SOURce:]FREQuency[<chno>]:CW IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
CWFREQ

- 機能 固定周波数の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SOURce:]FREQuency[<chno>]:CW <real>  
CWFREQ<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3（実数値）
- 説明 レベル掃引時の周波数を設定します。



4. [SOURce:]FREQuency[<chno>]:MODE IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
L|INFREQ  
LOGFREQ

- 機能 掃引タイプの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード  
 コマンド [SOURce:]FREQuency[<chno>]:MODE <mode>  
 パラメータ <mode> = SWEep  
 応答形式 CW|SWE|PSW
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 コマンド LINFREQ  
 LOGFREQ  
 応答形式 0|1
- 説明 このコマンドは下表のように、組みで設定します。  
 初期設定 リニア周波数掃引

| コマンド  | PSW:MODE | FREQ:MODE | POW:MODE | SWE:SPAC | 掃引タイプ              | 対応する IEEE488.1-1987 コマンド |
|-------|----------|-----------|----------|----------|--------------------|--------------------------|
| パラメータ | (NONE)   | SWE       | (FIX)    | LIN      | リニア周波数掃引           | LINFREQ                  |
|       |          |           |          | LOG      | ログ周波数掃引            | LOGFREQ                  |
|       | (CW)     | SWE       | (LIN)    | レベル掃引    | LEVEL              |                          |
|       | FREQ     | (PSW)     | (FIX)    | (LIN)    | プログラム掃引<br>(周波数のみ) | USRFSWP                  |
| ALL   | (PSW)    | (PSW)     | (LIN)    | プログラム掃引  | USRARWP            |                          |

(注) 表中の ( ) はクエリ時に返る値であり、その値での設定はできません

- 掃引タイプ：
- リニア周波数掃引… 固定レベルにて周波数を等間隔で掃引
  - ログ周波数掃引 … 固定レベルにて周波数を対数間隔で掃引
  - レベル掃引 … 固定周波数にて出力レベルを掃引
  - プログラム掃引 … 区間ごとに周波数のみを任意に設定 (周波数のみ)
  - プログラム掃引 … 区間ごとに周波数、出力レベル、分解能帯域幅、入力アッテネータ、セットリング時間を任意に設定

ただし、R3752 ではログ周波数掃引の設定はできません。

7.13 SOURce サブシステム

5. [SOURce:]FREQuency[<chno>]:SPAN IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
SPANF

- 機能 スパン周波数の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SOURce:]FREQuency[<chno>]:SPAN <real>  
SPANF<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 周波数掃引のスパン周波数を設定します。

6. [SOURce:]FREQuency[<chno>]:START IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
STARTF

- 機能 スタート周波数の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SOURce:]FREQuency[<chno>]:START <real>  
STARTF<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 周波数掃引のスタート周波数を設定します。

|    |                                 |                                  |
|----|---------------------------------|----------------------------------|
| 7. | [SOURce:]FREQuency[<chno>]:STOP | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>STOPF |
|----|---------------------------------|----------------------------------|

- 機能                      ストップ周波数の設定
- コマンドとクエリの存在    Command/Query
- コマンド                  [SOURce:]FREQuency[<chno>]:STOP <real>  
STOPF<real>
- パラメータ                <real>
- 応答形式                  NR3 (実数値)
- 説明                        周波数掃引のストップ周波数を設定します。

|    |                                            |                                   |
|----|--------------------------------------------|-----------------------------------|
| 8. | [SOURce:]POWer[<chno>][:LEVel][:AMPLitude] | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>OUTLEV |
|----|--------------------------------------------|-----------------------------------|

- 機能                      出力レベルの設定
- コマンドとクエリの存在    Command/Query
- コマンド                  [SOURce:]POWer[<chno>][:LEVel][:AMPLitude] <real>  
OUTLEV<real>
- パラメータ                <real>
- 応答形式                  NR3 (実数値)
- 説明                        周波数掃引時の出力レベルを設定します。

7.13 SOURce サブシステム

9. [SOURce:]POWer[<chno>]:MODE IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
LEVEL

- 機能 掃引タイプの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド [SOURce:]POWer[<chno>]:MODE <mode>
  - パラメータ <mode> = {SWEep}
  - 応答形式 FIX | SWE | PSW
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド・フォーマット LEVEL
  - 応答形式 011
- 説明 このコマンドは下表のように、組みで設定します。  
初期設定 リニア周波数掃引

| コマンド  | PSW:MODE | FREQ:MODE | POW:MODE | SWE:SPAC | 掃引タイプ           | 対応する IEEE488.1-1987 コマンド |
|-------|----------|-----------|----------|----------|-----------------|--------------------------|
| パラメータ | (NONE)   | SWE       | (FIX)    | LIN      | リニア周波数掃引        | LINFREQ                  |
|       |          | (CW)      | SWE      | (LIN)    | ログ周波数掃引         | LOGFREQ                  |
|       | FREQ     | (PSW)     | (FIX)    | (LIN)    | レベル掃引           | LEVEL                    |
|       | ALL      | (PSW)     | (PSW)    | (LIN)    | プログラム掃引 (周波数のみ) | USRFSWP                  |
|       |          |           |          | (LIN)    | プログラム掃引         | USRARWP                  |

(注) 表中の ( ) はクエリ時に返る値であり、その値での設定はできません

- 掃引タイプ : リニア周波数掃引... 固定レベルにて周波数を等間隔で掃引
- : ログ周波数掃引 ... 固定レベルにて周波数を対数間隔で掃引
- : レベル掃引 ... 固定周波数にて出力レベルを掃引
- : プログラム掃引 ... 区間ごとに周波数のみを任意に設定 (周波数のみ)
- : プログラム掃引 ... 区間ごとに周波数、出力レベル、分解能帯域幅、入力アッテネータ、セトリング時間を任意に設定

ただし、R3752 ではログ周波数掃引の設定はできません。

10. [SOURce:]POWer [<chno>]:START IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
STLEVEL

- 機能                    スタート・レベルの設定
- コマンドとクエリの存在    Command/Query
- コマンド                [SOURce:]POWer [<chno>]:START <real>  
                         STLEVEL<real>
- パラメータ              <real>
- 応答形式                NR3 (実数値)
- 説明                    レベル掃引のスタート・レベルを設定します。

11. [SOURce:]POWer [<chno>]:STOP IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
SPLEVEL

- 機能                    ストップ・レベルの設定
- コマンドとクエリの存在    Command/Query
- コマンド                [SOURce:]POWer [<chno>]:STOP <real>  
                         SPLEVEL<real>
- パラメータ              <real>
- 応答形式                NR3 (実数値)
- 説明                    レベル掃引のストップ・レベルを設定します。

7.13 SOURce サブシステム

12. [SOURce:]PSweep[<chno>]:BANDwidth[<n>] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 USEG  
 URBW

- 機能 プログラム掃引のセグメント帯域幅の入力
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド [SOURce:]PSweep[<chno>]:BANDwidth[<n>] <int>
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1 (整数値)
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド USEG<int>  
URBW<int>
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1 (整数値)
- 説明 プログラム掃引のセグメント帯域幅を設定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作           |
|------------------------|------------------------------|--------------|
| USEG                   | <n>                          | セグメント番号を指定する |
| URBW                   | <int>                        | 帯域幅を設定する     |

- 注意 この帯域幅の設定は、PSweep[<chno>]:MODE が ALL のとき (USRASWP) のみ反映され、FREQ のとき (USRFSWP) には反映されません。



7.13 SOURce サブシステム

15. [SOURce:]PSweep[<chno>]:FREQuency[<n>] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 USEG  
 UFREQ  
 U{START | STOP}

- 機能                                      プログラム掃引のセグメント周波数の入力
- コマンドとクエリの存在      Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード  
     コマンド                              [SOURce:]PSweep[<chno>]:FREQuency[<n>]<start>[,<stop>]  
     パラメータ                          <start>  
                                             <stop>  
     応答形式                              <start>,<stop>  
                                             <start>=<stop>=NR3 (実数値)
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
     コマンド                              USEG<int>  
                                             UFREQ<real>  
                                             U{START | STOP}<real>  
     応答形式                              NR1 (USEG コマンド)  
                                             NR3 (UFREQ | USTART | USTOP コマンド)
- 説明                                      プログラム掃引のセグメント周波数を設定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作           |
|------------------------|------------------------------|--------------|
| USEG                   | <n>                          | セグメント番号を指定する |
| UFREQ                  | *1                           | 固定周波数を設定する   |
| USTART                 | <start>                      | スタート周波数を設定する |
| USTOP                  | <stop>                       | ストップ周波数を設定する |

\*1: <stop> を省略した場合の <start> に相当します。  
 <stop> が省略されると <stop>=<start> で、さらにセグメントポイント数 (PSweep[<chno>]:POINTs[<n>]) に 1 が自動的に設定されます。



|     |                                        |                           |
|-----|----------------------------------------|---------------------------|
| 16. | [SOURce:]PSweep[<chno>]:INPut[<input>] | IEEE488.1-1987 コマンド・モード   |
|     | :ATTenuation[<n>]                      | USEG<br>UATTI {R   A   B} |

注 R3754 シリーズをご使用の場合、7.13.1 項を参照して下さい。

- 機能 プログラム掃引のセグメント入力アッテネータの入力
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド |  
SOURce:]PSweep[<chno>]:INPut[<input>]:ATTenuation[<n>] <int>
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1 (整数値)
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド USEG<int>  
UATTI{R | A | B}<int>
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1 (整数値)
- 説明 プログラム掃引のセグメント入力アッテネータを設定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作               |
|------------------------|------------------------------|------------------|
| USEG                   | <n>                          | セグメント番号を指定する     |
| UATTIR                 | <input>=1, <int>             | R 入力のアッテネータを設定する |
| UATTIA                 | <input>=2, <int>             | A 入力のアッテネータを設定する |
| UATTIB                 | <input>=3, <int>             | B 入力のアッテネータを設定する |

- 注意 この入力アッテネータの設定値は、PSweep[<chno>]:MODE が ALL のとき (USRASWP) のみ反映され、FREQ のとき (USRFSWP) には反映されません。

7.13 SOURce サブシステム

17. [SOURce:]PSweep[<chno>]:MODE IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
USR {FSWP | ASWP}

- 機能 掃引タイプの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド [SOURce:]PSweep[<chno>]:MODE <mode>
  - パラメータ <mode>= {FREQuency | ALL}
  - 応答形式 NONE | FREQ | ALL
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド USR {FSWP | ASWP}
  - 応答形式 011
- 説明 このコマンドは下表のように、組みで設定します。  
初期設定 リニア周波数掃引  
PSW:MODE を FREQ または ALL に設定すると、入力済みのセグメントを探し出し、周波数の低い順にセグメントを内部的に並べ換えて実行します。  
このとき、並べ換えられたセグメント間で、そのセグメントの STOP 周波数が次のセグメントの START 周波数よりも大きい場合は、エラーとなります。

| コマンド  | PSW:MODE | FREQ:MODE | POW:MODE | SWE:SPAC | 掃引タイプ           | 対応する IEEE488.1-1987 コマンド |
|-------|----------|-----------|----------|----------|-----------------|--------------------------|
| パラメータ | (NONE)   | SWE       | (FIX)    | LIN      | リニア周波数掃引        | LINFREQ                  |
|       |          |           |          | LOG      | ログ周波数掃引         | LOGFREQ                  |
|       | (CW)     | SWE       | (LIN)    | レベル掃引    | LEVEL           |                          |
|       | FREQ     | (PSW)     | (FIX)    | (LIN)    | プログラム掃引 (周波数のみ) | USRFSWP                  |
| ALL   | (PSW)    | (PSW)     | (LIN)    | プログラム掃引  | USRARWP         |                          |

(注) 表中の ( ) はクエリ時に返る値であり、その値での設定はできません

- 掃引タイプ : リニア周波数掃引… 固定レベルにて周波数を等間隔で掃引
- : ログ周波数掃引 … 固定レベルにて周波数を対数間隔で掃引
- : レベル掃引 … 固定周波数にて出力レベルを掃引
- : プログラム掃引 … 区間ごとに周波数のみを任意に設定 (周波数のみ)
- : プログラム掃引 … 区間ごとに周波数、出力レベル、分解能帯域幅、入力アッテネータ、セットリング時間を任意に設定

ただし、R3752 ではログ周波数掃引の設定はできません。

18. [SOURce:]PSweep[<chno>]:POINTs[<n>] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 USEG  
 UPOINT

- 機能 プログラム掃引のセグメントポイント数の入力
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド [SOURce:]PSweep[<chno>]:POINTs[<n>] <int>
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1 (整数値)
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド USEG<int>  
UPOINT<int>
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1 (整数)
- 説明 プログラム掃引のセグメントポイント数を設定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作           |
|------------------------|------------------------------|--------------|
| USEG                   | <n>                          | セグメント番号を指定する |
| UPOINT                 | <int>                        | ポイント数を設定する   |

7.13 SOURce サブシステム

19. [SOURce:]PSWeep[<chno>]:POWer[<n>] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 USEG  
 ULEVEL

- 機能 プログラム掃引のセグメント出力レベルの入力
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド [SOURce:]PSWeep[<chno>]:POWer[<n>] <real>
  - パラメータ <real>
  - 応答形式 NR3 (実数値)
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド USEG<int>  
ULEVEL<real>
  - パラメータ <int>  
<real>
  - 応答形式 NR1 (USEG コマンド)  
NR3 (ULEVEL コマンド)
- 説明 プログラム掃引のセグメント出力レベルを設定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作           |
|------------------------|------------------------------|--------------|
| USEG                   | <n>                          | セグメント番号を指定する |
| ULEVEL                 | <real>                       | 出力レベルを設定する   |

- 注意 この出力レベルの設定値は、PSWeep[<chno>]:MODE が ALL のとき (USRASWP) のみ反映され、FREQ のとき (USRFSWP) には反映されません。

20. [SOURce:]PSweep[<chno>]:SETTLing[<n>] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 USEG  
 USETLT

- 機能 プログラム掃引のセグメントセットリング時間の入力
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド [SOURce:]PSweep[<chno>]:SETTLing[<n>] <real>
  - パラメータ <real>
  - 応答形式 NR3 (実数値)
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド USEG<int>  
USETLT<real>
  - パラメータ <int>  
<real>
  - 応答形式 NR1 (USEG コマンド)  
NR3 (USETLT コマンド)
- 説明 プログラム掃引のセグメントセットリング時間を設定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作            |
|------------------------|------------------------------|---------------|
| USEG                   | <n>                          | セグメント番号を指定する  |
| USETLT                 | <real>                       | セットリング時間を設定する |

- 注意 このセットリング時間の設定値は、PSweep[<CHNO>]:MODE が ALL のとき (USRASWP) のみ反映され、FREQ のとき (USRFSWP) には反映されません。

7.13 SOURce サブシステム

21. [SOURce:]SWEep[<chno>]:POINts  
 IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 POIN  
 M{1201 | 801 | 601 | 301 | 201 | 101 | 51 | 21 | 11 | 6 | 3}P

- 機能 掃引ポイント数の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド [SOURce:]SWEep[<chno>]:POINts <int>
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1 (整数値)
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド POIN<int>  
M{1201|601|301|201|101|51|21|11|6|3}P
  - パラメータ <int>
  - クエリ POIN?  
M{1201|601|301|201|101|51|21|11|6|3}P?
  - 応答形式 NR1 (POIN? コマンド)  
011 (M{1201|601|301|201|101|51|21|11|6|3}P? コマンド)
- 説明 掃引ポイント数を設定します。  
 設定可能なポイント数は、3, 6, 11, 21, 51, 101, 201, 301, 401, 610, 801, 1201 ポイントです。

22. [SOURce:]SWEep[<chno>]:SPACing IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
LINFREQ  
LOGFREQ

- 機能 掃引タイプの指定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード  
 コマンド [SOURce:]SWEep[<chno>]:SPACing <mode>  
 パラメータ <mode> = {LINear | LOGarithmic}  
 応答形式 LIN | LOG
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 コマンド LINFREQ  
 LOGFREQ  
 応答形式 0 | 1
- 説明 このコマンドは下表のように、組みで設定します。  
 初期設定 リニア周波数掃引

| コマンド  | PSW:MODE | FREQ:MODE | POW:MODE | SWE:SPAC | 掃引タイプ              | 対応する<br>IEEE488.1-1987<br>コマンド |
|-------|----------|-----------|----------|----------|--------------------|--------------------------------|
| パラメータ | (NONE)   | SWE       | (FIX)    | LIN      | リニア周波数掃引           | LINFREQ                        |
|       |          |           |          | LOG      | ログ周波数掃引            | LOGFREQ                        |
|       | FREQ     | (CW)      | SWE      | (LIN)    | レベル掃引              | LEVEL                          |
|       |          | (PSW)     | (FIX)    | (LIN)    | プログラム掃引<br>(周波数のみ) | USRFSWP                        |
| ALL   | (PSW)    | (PSW)     | (LIN)    | プログラム掃引  | USRARWP            |                                |

(注) 表中の ( ) はクエリ時に返る値であり、その値での設定はできません

- 掃引タイプ : リニア周波数掃引… 固定レベルにて周波数を等間隔で掃引
- : ログ周波数掃引 … 固定レベルにて周波数を対数間隔で掃引
- : レベル掃引 … 固定周波数にて出力レベルを掃引
- : プログラム掃引 … 区間ごとに周波数のみを任意に設定  
(周波数のみ)
- : プログラム掃引 … 区間ごとに周波数、出力レベル、分解能帯域幅、入力アッテネータ、セットリング時間を任意に設定

ただし、R3752 ではログ周波数掃引の設定はできません。

7.13 SOURCE サブシステム

23. [SOURCE:]SWEep[<chno>]:TIME IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
STIME

- 機能 掃引時間の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド [SOURCE:]SWEep[<chno>]:TIME <real>  
STIME<real>
  - パラメータ <real>
  - 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 掃引時間を設定します。0 に設定した場合は AUTO となります。

24. [SOURCE:]SWEep[<chno>]:TIME:AUTO IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
STIMEAUTO

- 機能 掃引時間の自動設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド [SOURCE:]SWEep[<chno>]:TIME:AUTO <bool>  
STIMEAUTO
  - パラメータ <bool>
  - 応答形式 011
- 説明 掃引時間を分解能帯域幅で決定される最小掃引時間に自動設定します。  
AUTO モードで掃引時間を設定すると、AUTO モードが解除されます。



## 7.13.1 SOURce サブシステム（R3754 シリーズの場合のみ）

|    |                                                             |                                                      |
|----|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1. | [SOURce:]PSweep[<chno>]:INPut[<input>]<br>:ATTenuation[<n>] | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>USEG<br>UATTI {R   A   B} |
|----|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|

- 機能                                  プログラム掃引のセグメント入力アッテネータの設定
- コマンドとクエリの存在        Command/Query
- コマンド                            [SOURce:]PSweep[<chno>]:INPut[<input>]:ATTenuation[<n>]  
                                         <int[DB]>  
                                         USEG<n>  
                                         UATTI{R|A|B}<int[DB]>  
                                         <n> = セグメント番号 (0 ~ 29)  
                                         <input> = {1|2|3} (ただし、1:Rch, 2:Ach, 3:Bch)
- パラメータ                           <int[DB]>
- 応答形式                            NR1 (整数値)
- 説明                                   プログラム掃引のセグメント入力アッテネータ値の 0dB/25dB を  
                                         選択します。
- 注意                                   この入力アッテネータの設定値は、PSweep[<chno>]:MODE が  
                                         ALL のとき (USRASWP) のみ反映され、FREQ のとき (USRFSWP)  
                                         には反映されません。  
                                         アッテネータとプリアンプ (次項 3.) は以下の設定の組み合わせが  
                                         可能です。

|       |      | アッテネータ     |     |         |
|-------|------|------------|-----|---------|
|       |      | AUTO (注 2) | 0dB | 25dB    |
| プリアンプ | 0dB  | ○          | ○   | ○       |
|       | 16dB | × (注 1)    | ○   | × (注 1) |

## 注

1. この組み合わせの設定をした場合、アッテネータ/プリアンプのうち最後に設定された方の設定が優先となり、他方の設定は強制的に 0dB に変更されます。
2. アッテネータ AUTO 機能は、測定周波数 100kHz 以上のポイントで動作します。  
測定周波数 100kHz 未満のポイントは内部的に 25dB 固定になります。

7.13.1 SOURce サブシステム（R3754 シリーズの場合のみ）

```

2. [SOURCE:]PSweep[<chno>]:INPut[<input>]          IEEE488.1-1987 コマンド・モード
      :ATTenuation[<n>]:AUTO          USEG
                                      UATTI {R | A | B} AUTO
    
```

- 機能                                      プログラム掃引のセグメント入力アッテネータ自動切り換えの設定
- コマンドとクエリの存在              Command/Query
- コマンド                                [SOURCE:]PSweep[<chno>]:INPut[<input>]:ATTenuation[<n>]:AUTO <bool>  
USEG<n>  
UATTI{R|A|B}AUTO  
<n> = セグメント番号 (0 ~ 29)  
<input> = {1|2|3} (ただし、1:Rch, 2:Ach, 3:Bch)
- パラメータ                              <bool>
- 応答形式                                0|1
- 説明                                    プログラム掃引のセグメント入力アッテネータを自動設定します。
- 注意                                    この入力アッテネータ自動設定は、PSweep[<chno>]:MODE が ALL のとき (USRASWP) のみ反映され、FREQ のとき (USRFSWP) には反映されません。  
アッテネータとプリアンプ（次項 3.）は以下の設定の組み合わせが可能です。

|       |      | アッテネータ    |     |        |
|-------|------|-----------|-----|--------|
|       |      | AUTO (注2) | 0dB | 25dB   |
| プリアンプ | 0dB  | ○         | ○   | ○      |
|       | 16dB | × (注1)    | ○   | × (注1) |

注

1. この組み合わせの設定をした場合、アッテネータ／プリアンプのうち最後に設定された方の設定が優先となり、他方の設定は強制的に 0dB に変更されます。
2. アッテネータ AUTO 機能は、測定周波数 100kHz 以上のポイントで動作します。  
測定周波数 100kHz 未満のポイントは内部的に 25dB 固定になります。

3. [SOURce:]PSweep[<chno>]:INPut[<input>]:GAIN[<n>] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 USEG  
 UAMPI {R | A | B}

- 機能 プログラム掃引のセグメント入力プリアンプの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SOURce:]PSweep[<chno>]:INPut[<input>]:GAIN[<n>]<int[DB]>  
 USEG<n>  
 UAMPI{R | A | B}<int[DB]>  
 <n> = セグメント番号 (0 ~ 29)  
 <input> = {1 | 2 | 3} (ただし、1:Rch, 2:Ach, 3:Bch)
- パラメータ <int[DB]>
- 応答形式 NR1 (整数値)
- 説明 プログラム掃引のセグメント入力プリアンプを設定します。
- 注意 この入力プリアンプの設定値は、PSweep[<chno>]:MODE が ALL のとき (USRASWP) のみ反映され、FREQ のとき (USRFSWP) には反映されません。  
 アッテネータ (前項 1.,2.) とプリアンプは以下の設定の組み合わせが可能です。

|       |      | アッテネータ    |     |        |
|-------|------|-----------|-----|--------|
|       |      | AUTO (注2) | 0dB | 25dB   |
| プリアンプ | 0dB  | ○         | ○   | ○      |
|       | 16dB | × (注1)    | ○   | × (注1) |

注

1. この組み合わせの設定をした場合、アッテネータ/プリアンプのうち最後に設定された方の設定が優先となり、他方の設定は強制的に 0dB に変更されます。
2. アッテネータ AUTO 機能は、測定周波数 100kHz 以上のポイントで動作します。  
 測定周波数 100kHz 未満のポイントは内部的に 25dB 固定になります。

### 7.13.2 SOURce サブシステム (R3754 シリーズ OPT70 の場合のみ)

注 以下のコマンドは OPT70 (オプション 70) が追加されている場合のみ使用できます。

|    |                                  |                                 |
|----|----------------------------------|---------------------------------|
| 1. | [SOURce:]FREQuency[<chno>]:LPASs | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>SETF |
|----|----------------------------------|---------------------------------|

- 機能                                      ローパス・モード周波数の自動設定
- コマンドとクエリの存在              Command
- コマンド                                [SOURce:]FREQuency[<chno>]:LPASs  
SETF
- 説明                                      ローパス・モードの必要条件 (ストップ周波数 = スタート周波数 × 測定ポイント数) を満たすよう、測定周波数レンジを設定します。

## 7.14 STATus サブシステム

注 R3754 シリーズをご使用の場合、7.14.1 項も参照して下さい。

## 1. STATus:OPERation:CONDition?

- 機能 OPER ステータスの問い合わせ (not clear)
- コマンドとクエリの存在 Query
- クエリ STATus:OPERation:CONDition?
- 応答形式 NR1 (整数値)
- 説明

STATus:OPERation:CONDition? は、スタンダード・オペレーション・ステータスのコンディション・レジスタの内容を応答します。

このレジスタは読み出してもクリアされません。

詳細は、4. ステータス・バイトを参照して下さい。

スタンダード・オペレーション・ステータスのコンディション・レジスタの割り当て

| bit    |                 | 説明                                |
|--------|-----------------|-----------------------------------|
| 15     |                 | 常に 0                              |
| 14     | Program running | 内蔵 BASIC プログラムが実行されていると 1 にセットされる |
| 13 ~ 4 |                 | 常に 0                              |
| 3      | Sweeping        | 掃引実行中に 1 にセットされる                  |
| 2 ~ 1  |                 | 常に 0                              |
| 0      | Calibrating     | 補正実行中に 1 にセットされる                  |

7.14 STATus サブシステム

2. STATus:OPERation:ENABle

- 機能 OPER ステータスのイネーブル・レジスタの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド STATus:OPERation:ENABle <int>
- パラメータ <int>
- 応答形式 NR1 (整数値)
- 説明
 

スタンダード・オペレーション・ステータス・イベント・レジスタのイネーブル・レジスタを設定します。このレジスタの1に設定された bit に対応するスタンダード・オペレーション・ステータス・イベント・レジスタが有効ビットとして、ステータス・バイト・レジスタに反映されます。

詳細は、4. ステータス・バイトを参照して下さい。

STATus:OPERation[:EVENT]?, STATus:OPERation:CONDition? も参照して下さい。
- 例
 

Program running(bit14) と Sweeping(bit3) をイネーブルにセットする場合

$$2^{14} + 2^3 = 16384 + 8 = 16392$$

と計算し、STATus:OPERation:ENABle 16392 とセットします。

3. STATus:OPERation[:EVENT]?

- 機能 OPER ステータスの問い合わせ (with clear)
- コマンドとクエリの存在 Query
- クエリ STATus:OPERation[:EVENT]?
- 応答形式 NR1 (整数値)
- 説明  
 STATus:OPERation[:EVENT]? は、スタンダード・オペレーションステータスのイベント・レジスタの内容を応答します。このレジスタは読み出されるとクリアされ、対応するステータスバイトのビット (bit7) もクリアされます。  
 詳細は、4. ステータス・バイトを参照して下さい。

スタンダード・オペレーション・ステータスのイベント・レジスタの割り当て

| bit    |                 | 説明                                |
|--------|-----------------|-----------------------------------|
| 15     |                 | 常に 0                              |
| 14     | Program running | 内蔵 BASIC プログラムの実行が停止すると 1 にセットされる |
| 13 ~ 9 |                 | 常に 0                              |
| 8      | Averaging       | アベレージ終了時に 1 にセットされる               |
| 7 ~ 4  |                 | 常に 0                              |
| 3      | Sweeping        | 掃引終了時に 1 にセットされる                  |
| 2 ~ 1  |                 | 常に 0                              |
| 0      | Calibrating     | 補正終了時に 1 にセットされる                  |

7.14.1 STATus サブシステム（R3754 シリーズの場合のみ）

7.14.1 STATus サブシステム（R3754 シリーズの場合のみ）

1. STATus:DEVIce:CONDition?

- 機能                                      DEV ステータスの参照
- コマンドとクエリの存在              Query
- クエリ                                    STATus:DEVIce:CONDition?
- 応答形式                                NR1（整数値）
- 説明                                      デバイス・ステータス・レジスタのコンディション・レジスタの内容を応答します。このレジスタは読み出してもクリアされません。  
詳細は、4. ステータス・バイトを参照して下さい。

コンディション・レジスタの割り当て

| bit |                          | 説明                       |
|-----|--------------------------|--------------------------|
| 1   | Overtemperature Detected | 内部温度が保証範囲を超えたときに1にセットされる |
| 0   | Cooling Fan Stopped      | 冷却用ファンがとまっていると、1にセットされる  |
| その他 |                          | 常に0                      |



2. STATus:DEvIce:ENABle

- 機能                                   DEV ステータスのイネーブル・レジスタの設定
- コマンドとクエリの存在       Command/Query
- コマンド                           STATus:DEvIce:ENABle <int>
- パラメータ                       <int>
- 応答形式                         NR1 (整数値)
- 説明                               デバイス・ステータス・レジスタのイネーブル・レジスタの内容を設定します。このレジスタの1に設定されたbitに対応するイベント・レジスタが、有効ビットとしてステータス・バイト・レジスタの2に反映されます。  
詳細は、4. ステータス・バイトを参照して下さい。
- 例                                 Cooling Fan Stopped (ビット1) をイネーブルにセットする場合、STAT:DEV:ENAB 1 とセットします。

3. STATus:DEvIce[:EVENT]?

- 機能                                   DEV ステータスの問い合わせ (with clear)
- コマンドとクエリの存在       Query
- クエリ                             STATus:DEvIce[:EVENT]?
- 応答形式                         NR1 (整数値)
- 説明                               デバイス・ステータス・レジスタのイベント・レジスタの内容を応答します。このレジスタは読み出されるとクリアされ、対応するステータス・バイト・レジスタのビット2もクリアされます。  
詳細は、4. ステータス・バイトを参照して下さい。

イベント・レジスタの割り当て

| bit |                          | 説明                       |
|-----|--------------------------|--------------------------|
| 1   | Overtemperature Detected | 内部温度が保証範囲を超えたときに1にセットされる |
| 0   | Cooling Fan Stopped      | 冷却用ファンが停止した場合、1にセットされる   |
| その他 |                          | 常に0                      |

7.14.1 STATus サブシステム (R3754 シリーズの場合のみ)

4. STATus:FREQuency:CONDition?

- 機能                                      FREQ ステータスの参照
- コマンドとクエリの存在            Query
- クエリ                                 STATus:FREQuency:CONDition?
- 応答形式                              NR1 (整数値)
- 説明                                    周波数ステータス・レジスタのコンディション・レジスタの内容を応答します。このレジスタは読み出してもクリアされません。  
詳細は、4. ステータス・バイトを参照して下さい。

コンディション・レジスタの割り当て

| bit |                      | 説明                       |
|-----|----------------------|--------------------------|
| 0   | Local 1 Unlocked     | ローカル1のロックが外れていると1にセットされる |
| 1   | Local 2 Unlocked     | ローカル2のロックが外れていると1にセットされる |
| 2   | Synthe Unlocked      | シンセのロックが外れていると1にセットされる   |
| 3   | External Standard In | 外部基準周波数が入力されていると1にセットされる |
| 4   | VCXO Unlocked        | VCXOのロックが外れていると1にセットされる  |
| その他 |                      | 常に0                      |

## 5. STATus:FREQuency:ENABle?

- 機能                                      FREQ ステータスのイネーブル・レジスタの設定
- コマンドとクエリの存在            Command/Query
- コマンド                                STATus:FREQuency:ENABle <int>
- パラメータ                             <int>
- 応答形式                                NR1 (整数値)
- 説明                                    周波数ステータス・レジスタのイネーブル・レジスタの内容を設定します。このレジスタの 1 に設定されたビットに対応するイベント・レジスタが、有効ビットとしてクエスチョナブル・ステータス・レジスタのビット 5 に反映されます。  
詳細は、4. ステータス・バイトを参照して下さい。
- 例                                        External Standard In (ビット 3) をイネーブルに設定する場合、 $2^3 = 8$  を計算し、STAT:FREQ:ENAB 8 とセットします。

7.14.1 STATus サブシステム (R3754 シリーズの場合のみ)

6. STATus:FREQuency[:EVENT]?

- 機能                                      FREQ ステータスの読み出し
- コマンドとクエリの存在            Query
- クエリ                                 STATus:FREQuency[:EVENT]?
- 応答形式                              NR1 (整数値)
- 説明                                    周波数ステータス・レジスタのイベント・レジスタの内容を応答します。このレジスタは読み出されるとクリアされ、対応するクエスチョナブル・ステータス・レジスタのビット 5 もクリアされます。  
詳細は、4. ステータス・バイトを参照して下さい。

イベント・レジスタの割り当て

| bit |                      | 説明                       |
|-----|----------------------|--------------------------|
| 0   | Local 1 Unlocked     | ローカル1のロックが外れたときに1にセットされる |
| 1   | Local 2 Unlocked     | ローカル2のロックが外れたときに1にセットされる |
| 2   | Synthe Unlocked      | シンセのロックが外れたときに1にセットされる   |
| 3   | External Standard In | 外部基準周波数が入力されたときに1にセットされる |
| 4   | VCXO Unlocked        | VCXOのロックが外れたときに1にセットされる  |
| その他 |                      | 常に0                      |

7. STATus:LIMit:CONDition?

- 機能 LIM ステータスの参照
- コマンドとクエリの存在 Query
- クエリ STATus:LIMit:CONDition?
- 応答形式 NR1 (整数値)
- 説明  
リミット・ステータス・レジスタのコンディション・レジスタの内容を応答します。このレジスタは読み出してもクリアされません。  
詳細は、4. ステータス・バイトを参照して下さい。

コンディション・レジスタの割り当て

| bit |                      | 説明                              |
|-----|----------------------|---------------------------------|
| 0   | CH1 1st Limit Failed | チャンネル1の第1波形がFAILになっていると1にセットされる |
| 1   | CH1 2nd Limit Failed | チャンネル1の第2波形がFAILになっていると1にセットされる |
| 2   | CH2 1st Limit Failed | チャンネル2の第1波形がFAILになっていると1にセットされる |
| 3   | CH2 2nd Limit Failed | チャンネル2の第2波形がFAILになっていると1にセットされる |
| その他 |                      | 常に0                             |

7.14.1 STATus サブシステム (R3754 シリーズの場合のみ)

8. STATus:LIMit:EVABle

- 機能 LIM ステータスのイネーブル・レジスタの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド STATus:LIMit:EVABle <int>
- パラメータ <int>
- 応答形式 NR1 (整数値)
- 説明
 

リミット・ステータス・レジスタのイネーブル・レジスタの内容を設定します。このレジスタの 1 に設定されたビットに対応するイベント・レジスタが、有効ビットとしてクエシヨナブル・ステータス・レジスタのビット9に反映されます。

詳細は、4. ステータス・バイトを参照して下さい。
- 例
 

CH1 1st Limit Failed (ビット 0) と CH2 1st Limit Failed (ビット 4) をイネーブルに設定する場合、 $2^0 + 2^2 = 5$  を計算し、STAT:LIN:ENAB 5 とセットします。

9. STATus:LIMit[:EVENT]?

- 機能 LIM ステータスの読み出し
- コマンドとクエリの存在 Query
- クエリ STATus:LIMit[:EVENT]?
- 応答形式 NR1 (整数値)
- 説明  
 リミット・ステータス・レジスタのイベント・レジスタの内容を応答します。このレジスタは読み出されるとクリアされ、対応するクエスチョナブル・ステータス・レジスタのビット 9 もクリアされます。  
 詳細は、4. ステータス・バイトを参照して下さい。

イベント・レジスタの割り当て

| bit |                      | 説明                                      |
|-----|----------------------|-----------------------------------------|
| 0   | CH1 1st Limit Failed | チャンネル 1 の第 1 波形が FAIL になっていると 1 にセットされる |
| 1   | CH1 2nd Limit Failed | チャンネル 1 の第 2 波形が FAIL になっていると 1 にセットされる |
| 2   | CH2 1st Limit Failed | チャンネル 2 の第 1 波形が FAIL になっていると 1 にセットされる |
| 3   | CH2 2nd Limit Failed | チャンネル 2 の第 2 波形が FAIL になっていると 1 にセットされる |
| その他 |                      | 常に 0                                    |

7.14.1 STATus サブシステム (R3754 シリーズの場合のみ)

10. STATus:POWer:CONDition?

- 機能 POW ステータスの参照
- コマンドとクエリの存在 Query
- クエリ STATus:POWer:CONDition?
- 応答形式 NR1 (整数値)
- 説明  
 パワー・ステータス・レジスタのコンディション・レジスタの内容を応答します。このレジスタは読み出してもクリアされません。  
 詳細は、4. ステータス・バイトを参照して下さい。

コンディション・レジスタの割り当て

| bit |                    | 説明                            |
|-----|--------------------|-------------------------------|
| 0   | Input-R Overloaded | 入力 R に過入力レベルが入っていると 1 にセットされる |
| 1   | Input-R Tripped    | 入力 R の保護回路が動作していると 1 にセットされる  |
| 2   | Input-A Overloaded | 入力 A に過入力レベルが入っていると 1 にセットされる |
| 3   | Input-A Tripped    | 入力 A の保護回路が動作していると 1 にセットされる  |
| 4   | Input-B Overloaded | 入力 B に過入力レベルが入っていると 1 にセットされる |
| 5   | Input-B Tripped    | 入力 B に過入力レベルが入っていると 1 にセットされる |
| その他 |                    | 常に 0                          |



## 11. STATus:POWer:ENABle

- 機能 POW ステータスのイネーブル・レジスタの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド STATus:POWer:ENABle <int>
- パラメータ <int>
- 応答形式 NR1 (整数値)
- 説明  
パワー・ステータス・レジスタのイネーブル・レジスタの内容を設定します。このレジスタの 1 に設定されたビットに対応するイベント・レジスタが、有効ビットとしてクエスチョナブル・ステータス・レジスタのビット 3 に反映されます。  
詳細は、4. ステータス・バイトを参照して下さい。
- 例  
Input-A Overloaded (ビット 2) をイネーブルに設定する場合、 $2^2=4$  を計算し、STAT:POW:ENAB 4 とセットします。

7.14.1 STATus サブシステム (R3754 シリーズの場合のみ)

12. STATus:POWer[:EVENT]?

- 機能 POW ステータスの読み出し
- コマンドとクエリの存在 Query
- クエリ STATus:POWer[:EVENT]?
- 応答形式 NR1 (整数値)
- 説明  
 パワー・ステータス・レジスタのイベント・レジスタの内容を  
 応答します。このレジスタは読み出されるとクリアされ、対応  
 するクエスチョナブル・ステータス・レジスタのビット 3 もク  
 リアされます。  
 詳細は、4. ステータス・バイトを参照して下さい。

イベント・レジスタの割り当て

| bit |                    | 説明                            |
|-----|--------------------|-------------------------------|
| 0   | Input-R Overloaded | 入力 R に過入力レベルが入ると<br>1 にセットされる |
| 1   | Input-R Tripped    | 入力 R の保護回路が動作すると<br>1 にセットされる |
| 2   | Input-A Overloaded | 入力 A に過入力レベルが入ると<br>1 にセットされる |
| 3   | Input-A Tripped    | 入力 A の保護回路が動作すると<br>1 にセットされる |
| 4   | Input-B Overloaded | 入力 B に過入力レベルが入ると<br>1 にセットされる |
| 5   | Input-B Tripped    | 入力 B の保護回路が動作すると<br>1 にセットされる |
| その他 |                    | 常に 0                          |

## 13. STATus:QUEStionable:ENABle

- 機能 QUES ステータスのイネーブル・レジスタの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド STATus:QUEStionable:ENABle <int>
- パラメータ <int>
- 応答形式 NR1（整数値）
- 説明 クエスチョナブル・ステータス・レジスタのイネーブル・レジスタの内容を設定します。このレジスタの 1 に設定されたビットに対応するイベント・レジスタが、有効ビットとしてステータス・バイト・レジスタのビット 3 に反映されます。  
詳細は、4. ステータス・バイトを参照して下さい。
- 例 POW（ビット 3）と LIM（ビット 9）のサマリ・ビットをイネーブルに設定する場合、 $2^3 + 2^9 = 520$  を計算し、STAT:QUES:ENAB 520 とセットします。

7.14.1 STATus サブシステム (R3754 シリーズの場合のみ)

14. STATus:QUESTionable[:EVENT]?

- 機能                                      QUES ステータスの読み出し
- コマンドとクエリの存在              Query
- クエリ                                    STATus:QUESTionable[:EVENT]?
- 応答形式                                 NR1 (整数値)
- 説明                                      クエスチョナブル・ステータス・レジスタのイベント・レジスタの内容を応答します。このレジスタは読み出されるとクリアされ、対応するステータス・バイト・レジスタもクリアされます。詳細は、4. ステータス・バイトを参照して下さい。

イベント・レジスタの割り当て

| bit |                  | 説明                                   |
|-----|------------------|--------------------------------------|
| 3   | POW Summary Bit  | パワー・ステータス・レジスタのサマリが1になったとき、1にセットされる  |
| 5   | FREQ Summary Bit | 周波数ステータス・レジスタのサマリが1になったとき、1にセットされる   |
| 9   | LIM Summary Bit  | リミット・ステータス・レジスタのサマリが1になったとき、1にセットされる |
| その他 |                  | 常に0                                  |

## 7.15 SYSTem サブシステム

|    |             |                                                 |
|----|-------------|-------------------------------------------------|
| 1. | SYSTem:DATE | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>YEAR<br>MONTH<br>DAY |
|----|-------------|-------------------------------------------------|

- 機能 日付の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
 

|       |                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|
| コマンド  | SYSTem:DATE <year>,<month>,<day>                                                |
| パラメータ | <year> = 1900 - 2099 の数値データ<br><month> = 1 - 12 の数値データ<br><day> = 1 - 31 の数値データ |
| 応答形式  | <year>,<month>,<day><br><year> = <month> = <day> = NR1 (整数値)                    |
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
 

|       |                                     |
|-------|-------------------------------------|
| コマンド  | YEAR<int><br>MONTH<int><br>DAY<int> |
| パラメータ | <int>                               |
| 応答形式  | NR1 (整数値)                           |
- 説明 本器に内蔵の時計の日付を設定します。  
年の設定は西暦 (4 桁) で表して下さい (例えば 1990、1993)。

7.15 SYSTem サブシステム

2. SYSTem:ERRor?

- 機能                                              エラーの問い合わせ
- コマンドとクエリの存在                    Qucry
- クエリ                                            SYSTem:ERRor?
- 応答形式                                        <errno>,<errmsg>  
                                                  <errno> = NR1 (整数値)  
                                                  <errmsg> = エラーメッセージ
- 説明                                              本器は最大 10 個まで発生したエラーをエラーキューに記憶します。  
                                                  10 個以上のエラーが発生したときは、10 個目のエラーが以下のように置き変わります。

-350,"Queue overflow"

この 10 個目以降のエラーは保持されません。  
 SYSTem:ERRor? は、このエラー・キューからエラーを取り出します。  
 エラー・キューは、FIFO(First in First Out) 方式でエラーをストアするのでエラーは発生した順序通りに取り出されます。  
 エラー・キューからエラーが取り出されると、エラーはエラー・キューから消え、次に発生するエラーを記憶できるようになります。  
 エラーがないときには、以下のように応答します。

0,"No error"

エラー・キューは \*CLS でクリアされます。

|    |               |                               |
|----|---------------|-------------------------------|
| 3. | SYSTem:PRESet | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>IP |
|----|---------------|-------------------------------|

- 機能 システムの初期化
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド SYSTem:PRESet  
IP
- 説明 SYSTem:PRESet(IP) コマンドは、本器の設定を初期化し、トリガ・システムのリセットを実行します。  
このコマンドで設定される初期値は、\*RST で設定される初期値とは異なります。  
実際に設定される値は、A.4 初期設定を参照して下さい。  
このコマンドが実行する内容は、正面パネルの PRESET キーと同じです。

|    |             |                                                       |
|----|-------------|-------------------------------------------------------|
| 4. | SYSTem:TIME | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>HOUR<br>MINUTE<br>RTC30ADJ |
|----|-------------|-------------------------------------------------------|

- 機能 時刻の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド SYSTem:TIME <hour>,<minute>,<second>
  - パラメータ <hour> = 0-23 の数値データ  
<minute> = 0-59 の数値データ  
<second> = 0-59 の数値データ
  - 応答形式 <hour>,<minute>,<second>  
<hour> = <minute> = <second> = NR1 (整数値)
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド HOUR<int>  
MINUTE<int>  
RTC30ADJ
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1 (整数値)  
RTC30ADJ コマンドはクエリが存在しません。
- 説明 本器に内蔵の時計の時刻を設定します。時間は 24 時間制です。  
IEEE488.1-1987 コマンド・モードの RTC30ADJ は、秒設定を必ず 0 にするコマンドです。

7.16 TRACe サブシステム

7.16 TRACe サブシステム

|    |                    |                                 |
|----|--------------------|---------------------------------|
| 1. | TRACe[<chno>]:COPY | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>DTOM |
|----|--------------------|---------------------------------|

- 機能                                                 トレースのコピー
- コマンドとクエリの存在                     Command
- コマンド                                         TRACe[<chno>]:COPY <name>  
DTOM
- パラメータ                                     <name> = DATA
- 説明                                                 データ波形をメモリ波形にコピーします。

|    |                       |                                                                                                                                 |
|----|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | TRACe[<chno>][:DATA]? | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>OT {1   2} {DRAT   CORED   MRAT   NORED   DFOR   MFOR}<br>OT {1   2} {CORNR   CORED   CORSO   CORTR} |
|----|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- 機能                                                 トレースのクエリ（出力）
- コマンドとクエリの存在                     Query
- コマンド                                         TRACe[<chno>][:DATA]? -<name>,<trace>.[-<name>,<trace>....]  
OT{1|2}{DRAT|CORED|MRAT|NORED|DFOR|MFOR|CORNR|CORDI|CORSO|CORTR}
- パラメータ                                     <name>={RAW|DATA|MEM|UDAT|FDAT1|FDAT2|FMEM1|FMEM2|NORM|EDIR|ESM|ERTR|EDF|ESF|ERF|ELF|ETF|EXF|EDR|ESR|ERR|ELR|ETR|EXR}
- 説明                                                 <trace>= 解析チャンネル  
指定したトレースデータを出力します。  
<name>または<trace>はカンマ(,)で区切って複数指定できます。  
その場合、指定した順にトレース単位でデータが出力されます。  
(1トレース分の出力が終了してから次のトレースに進む)  
詳細は、表 7-1 トレース入出力コマンドのパラメータを参照して下さい。



|    |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | TRACe[<chno>][:DATA] | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>IN{1   2}{CORNR   CORDI   CORSO   CORTR}                                                                                                                                                                                                    |
| •  | 機能                   | トレースの入力                                                                                                                                                                                                                                                                |
| •  | コマンドとクエリの存在          | Command                                                                                                                                                                                                                                                                |
| •  | コマンド                 | TRACe[<chno>][:DATA]{<name>   <trace>},{<block>   <real>[, <real>...]}                                                                                                                                                                                                 |
| •  | パラメータ                | IN{1   2}{CORNR   CORDI   CORSO   CORTR}{<block>   <real>[, <real>...]}<br><br><name>={ NORM   EDIR   ESM   ERTR   EDF   ESF   ERF   ELF   ETF   EXF   EDR   ESR   ERR   ELR   ETR   EXR }<br><trace> = 解析チャンネル<br>{<name>   <trace>}, {<block>   <real>[, <real>...]} |
| •  | 説明                   | 指定したトレースにデータを入力します。<br>トレース出力と違い、<name> または <trace> の複数指定はできません。<br>詳細は、表 7-1 トレース入出力コマンドのパラメータを参照して下さい。                                                                                                                                                               |

7.16 TRACe サブシステム

表 7-1 トレース入出力コマンドのパラメータ

| IEEE488.1-1987 コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ |           | 対象となるトレース             | データ<br>形式 *2 |
|---------------------|------------------------------|-----------|-----------------------|--------------|
|                     | <name>*1                     | <tracc>   |                       |              |
| OT{1 2}DRAT         | RAW                          | {131 195} | 生データ配列                | 複素数          |
| OT{1 2}CORED        | DATA                         | {129 193} | データ配列                 | 複素数          |
| OT{1 2}MRAT         | MEMory                       | {130 194} | メモリ配列                 | 複素数          |
| OT{1 2}NORED        | UDATa                        | {128 192} | フォーマット前のデータ配列         | 複素数          |
| OT{1 2}DFOR         | FDATa1                       | {0 1}     | フォーマット後のデータ配列 1       | 第 1 波形       |
|                     | FDATa2                       | {8 9}     | フォーマット後のデータ配列 2       | 第 2 波形       |
| OT{1 2}MFOR         | FMEMory1                     | {2 3}     | フォーマット後のメモリ配列 1       | 第 1 波形       |
|                     | FMEMory2                     | {10 11}   | フォーマット後のメモリ配列 2       | 第 2 波形       |
| {OT IN}{1 2}CORNR   | NORMalize                    | {133 197} | ノーマライズ基準データ配列         | 複素数          |
| {OT IN}{1 2}CORDI   | EDIRectivity                 | {134 198} | 方向性エラー係数配列            | 複素数          |
| {OT IN}{1 2}CORSO   | ESMatch                      | {135 199} | ソース・マッチ・エラー係数配列       | 複素数          |
| {OT IN}{1 2}CORTR   | ERTRacking                   | {136 200} | 反射トラッキング・エラー係数配列      | 複素数          |
|                     | EDForward                    | {137 201} | 順方向: 方向性エラー係数配列       | 複素数          |
|                     | ESForward                    | {138 202} | 順方向: ソース・マッチ・エラー係数配列  | 複素数          |
|                     | ERForward                    | {139 203} | 順方向: 反射トラッキング・エラー係数配列 | 複素数          |
|                     | ELForward                    | {140 204} | 順方向: ロード・マッチ・エラー係数配列  | 複素数          |
|                     | ETForward                    | {141 205} | 順方向: 伝送トラッキング・エラー係数配列 | 複素数          |
|                     | EXForward                    | {142 206} | 順方向: アイソレーション・エラー係数配列 | 複素数          |
|                     | EDReverse                    | {143 207} | 順方向: 方向性エラー係数配列       | 複素数          |
|                     | ESReverse                    | {144 208} | 順方向: ソース・マッチ・エラー係数配列  | 複素数          |
|                     | ERReverse                    | {145 209} | 順方向: 反射トラッキング・エラー係数配列 | 複素数          |
|                     | ELReverse                    | {146 210} | 順方向: ロード・マッチ・エラー係数配列  | 複素数          |
|                     | ETReverse                    | {147 211} | 順方向: 伝送トラッキング・エラー係数配列 | 複素数          |
|                     | EXReverse                    | {148 212} | 順方向: アイソレーション・エラー係数配列 | 複素数          |

\*1: IEEE488.2-1987コマンドで<name>で指定する場合は、パラメータ<chno>にてチャンネル指定します。

\*2: データ形式はトレースによって変わります。(下記参照)

複素数 : real.imag,real.imag,...の順に出力されます。したがって、総出力データ数は2倍となります。

第1波形: フォーマットが LOGMAG&PHASE または LOGMAG&DELAY のときは LOGMAG、LINMAG&PHASEのときはLINMAG、SMITHまたはPOLARのときはrealとなります。  
その他の場合は、各々のフォーマットのデータ形式となります。

第2波形: フォーマットが LOGMAG&PHASE または LINMAG&PHASE のときは PHASE、LOGMAG&DELAYのときはDELAY、SMITHまたはPOLARのときはimagとなります。  
その他の場合は、有効なデータとなりません。

## 7.17 TRIGger サブシステム

- |    |                          |                                     |
|----|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. | TRIGger[:SEquence]:DELay | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>SETLTIME |
|----|--------------------------|-------------------------------------|
- 機能 トリガ・ディレイの設定
  - コマンドとクエリの存在 Command/Query
  - コマンド TRIGger[:SEquence]:DELay <real>  
SETLTIME<real>
  - パラメータ <real>
  - 応答形式 NR3（実数値）
  - 説明 トリガが検出されてから実際に測定が開始されるまでの遅延時間を設定します。  
この遅延時間は TRIGger[:SEquence]:DELay:STATe が ON になっているときのみ有効となります。  
TRIGger[:SEquence]:DELay:STATe も参照して下さい。
  - 注意 0 を設定すると、TRIG:DEL:STAT が自動的に OFF となります。  
0以外を設定すると、TRIG:DEL:STAT が自動的に ON となります。
- |    |                                |                                     |
|----|--------------------------------|-------------------------------------|
| 2. | TRIGger[:SEquence]:DELay:STATe | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>SETLVARI |
|----|--------------------------------|-------------------------------------|
- 機能 トリガ・ディレイの ON/OFF
  - コマンドとクエリの存在 Command/Query
  - コマンド TRIGger[:SEquence]:DELay:STATe <bool>  
SETLVARI<bool>
  - パラメータ <bool>
  - 応答形式 0|1
  - 説明 TRIGger[:SEquence]:DELay(SETLTIME) コマンドで設定したトリガ・ディレイ時間の有効/無効を設定します。  
このコマンドで OFF に設定すると TRIGger[:SEquence]:DELay 0 (SETLTIME 0) と同じになります。
  - 注意 OFF を設定すると、TRIG:DEL が自動的に 0 となります。

7.17 TRIGger サブシステム

3. TRIGger[:SEquence][:IMMediate]

- 機能                                            イベント・ディテクションのパス (not delay)
- コマンドとクエリの存在                Command
- コマンド                                    TRIGger[:SEquence][:IMMediate]
- 説明                                         トリガ待ち状態をバイパスします。  
トリガ・システムがトリガ待ち状態になっていれば、直ちに測定を開始します。  
このとき、TRIGger[:SEquence]:DELay(SETLTIME) コマンドで設定した遅延時間は無効となります。  
詳細は、5. トリガ・システムを参照して下さい。

4. TRIGger[:SEquence]:SIGNal

- 機能                                            イベント・ディテクションのパス (with delay)
- コマンドとクエリの存在                Command
- コマンド                                    TRIGger[:SEquence]:SIGNal
- 説明                                         トリガ待ち状態のイベント・ディテクションをバイパスします。トリガ・システムがトリガ待ち状態になっていれば、TRIGger[:SEquence]:DELay(SETLTIME) コマンドで設定した遅延時間を待った後に測定を開始します。  
詳細は、5. トリガ・システムを参照して下さい。

|    |                           |                                           |
|----|---------------------------|-------------------------------------------|
| 5. | TRIGger[:SEQuence]:SOURce | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>FREE<br>EXTERN |
|----|---------------------------|-------------------------------------------|

- 機能 トリガ・ソースの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
 

|       |                                                |
|-------|------------------------------------------------|
| コマンド  | TRIGger[:SEQuence]:SOURce <source>             |
| パラメータ | <source> = {IMMEDIATE   EXTERNAL   BUS   HOLD} |
| 応答形式  | IMM   EXT   BUS   HOLD                         |
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
 

|      |                |
|------|----------------|
| コマンド | FREE<br>EXTERN |
| 応答形式 | 0   1          |
- 説明

トリガのソースを選択します。それぞれ以下の条件がそろったときにイベント・ディテクションを終了します。

- IMMEDIATE : イベントを待ちません。  
すぐにトリガ待ち状態のイベント・ディテクションを終了します。
- EXTERNAL : 外部同期信号を待ちます。
- BUS : \*TRG または GET インタフェース・メッセージを待ちます。
- HOLD : トリガ待ち状態のイベント・ディテクションを終了しません。

本器がトリガ待ち状態で、TRIGger[:IMMEDIATE] または TRIGger:SIGNal を受け取ると、トリガ・ソースの設定に関わらず測定を開始します。

詳細は、5. トリガ・システムを参照して下さい。

IEEE488.1-1987 コマンド・モードの FREE, EXTERN は、それぞれ IEEE488.2-1987 コマンド・モードの IMMEDIATE, EXTERNAL と等しいトリガ・ソースを選択します。

## 7.18 IEEE488.1-1987 コマンド

### 1. CONT

- 機能 掃引モードを CONT にする
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド CONT
- 説明 連続に掃引、測定をします。

### 2. MEAS

- 機能 測定を実行する
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド MEAS
- 説明 掃引中の場合、掃引をリセット後、1回掃引、測定をします。  
掃引モードが CONT である場合は、続けて連続に掃引、測定します。

### 3. SINGLE

- 機能 掃引モードを SINGLE にする
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド SINGLE
- 説明 1回掃引、測定をします。

4. SWPHLD

- 機能 掃引をホールドする
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド SWPHLD
- 説明 掃引を即座に停止します。

5. DL{0 | 1 | 2 | 3}

- 機能 デリミタの指定
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド DL{0|1|2|3}
- 説明 IEEE488.1-1987 モードでのクエリ応答のデリミタ (終端子) を指定します。

| コマンド | デリミタの種類                             |
|------|-------------------------------------|
| DL0  | CR、LFの2バイト・コードを出力<br>LF出力と同時にEOIも出力 |
| DL1  | LFの1バイト・コードを出力                      |
| DL2  | データの最終バイトと同時にEOIを出力                 |
| DL3  | CR、LFの2バイト・コードを出力                   |

(注) このコマンドで変更されるのは、IEEE488.1-1987 モードでのクエリ応答の終端コードです。IEEE488.2-1987 コマンド・モードでは、常にLF出力と同時にEOIが出力されます。

## 7.19 R3753 MARKer サブシステム

1. MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBer] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
MKR{1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10}A

- 機能                                      アクティブ・マーカの設定
- コマンドとクエリの存在    Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド                              MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBer] <n>[,<real>]
  - パラメータ                            <n> = 1 ~ 10 (マーカ番号)  
                                         <real> = 設定値 (ステイミュラス値)
  - 応答形式                              NR1 (整数値): 0 ~ 10 (マーカ番号)  
                                         NR3 (実数値): 設定値 (ステイミュラス値)
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド                              MKR{1|2|3|4|5|6|7|8|9|10}A
  - 応答形式                              NR3 (実数値): 設定値 (ステイミュラス値)  
                                         NR3 (実数値): 測定値 (データ A,B,C)  
                                         NR1 (整数値): ステータス
- 説明
 

アクティブ・マーカの番号を指定します。指定されたマーカは自動的に ON になります。

クエリは、IEEE488.2-1987 コマンド・モードの場合は、マーカ番号と設定値が返ります。マーカが 1 つも ON されていないければ、マーカ番号に 0 が返ります。

測定値は、FETCh? クエリで取得できます。

IEEE488.1-1987 コマンド・モードの場合は、設定値と測定値が返ります。データおよびフォーマットは、7.20 FETCh? サブシステムを参照して下さい。



2. MARKer [<chno>]:ACTivate:STATE IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
MKROFF

- 機能 マーカの ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド MARKer [<chno>]:ACTivate:STATE <bool>  
MKROFF
- パラメータ <bool>
- 応答形式 0|1
- 説明 アクティブ・マーカを OFF し、それ以外のマーカが ON になっていると、その中で最も小さい番号のマーカをアクティブ・マーカに変更します。  
IEEE488.2-1987 コマンド・モードの場合で、パラメータが ON の場合は、すべてのマーカが OFF のときのみ、マーカ 1 を ON にします。

3. MARKer [<chno>]:ACTivate:STIMulus IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
MKR {1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10} A

- 機能 マーカのステイミュラス値の指定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード  
  - コマンド MARKer [<chno>]:ACTivate:STIMulus <real>
  - パラメータ <real> = ステイミュラス値
  - 応答形式 NR3 (実数値) : ステイミュラス値
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
  - コマンド MKR {1|2|3|4|5|6|7|8|9|10}A <real>
  - パラメータ <real> = ステイミュラス値
  - 応答形式 NR3 (実数値) : 設定値 (ステイミュラス値)  
NR3 (実数値) : 測定値 (データ A,B,C)  
NR1 (整数値) : ステータス
- 説明 アクティブ・マーカのステイミュラス値を設定します。  
クエリは、IEEE488.2-1987 コマンド・モードの場合、設定値が返ります。  
測定値は、FETch? クエリで取得できます。  
IEEE488.1-1987 コマンド・モードの場合は、設定値と測定値が返ります。

7.19 R3753 MARKer サブシステム

4. MARKer [<chno>]:AOFF IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
MKRAOFF

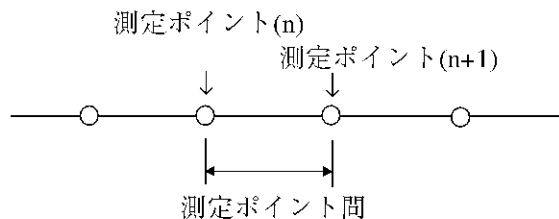
- 機能 全マーカの OFF
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド MARKer [<chno>]:AOFF  
MKRAOFF
- 説明 全マーカを OFF します。

5. MARKer [<chno>]:COMPensate IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
MKRCMP  
MKRUCMP

- 機能 マーカ補間モードの ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド MARKer [<chno>]:COMPensate <bool>
  - パラメータ <bool>
  - 応答形式 011
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド MKRCMP → ON  
MKRUCMP → OFF
  - 応答形式 011
- 説明 マーカ補間モードとは、測定ポイント間のデータを直線近似により補間して求める機能です。

OFF: 測定ポイントだけにマーカ設定ができます。測定ポイント以外のステイミューラス値を指定した場合は、近傍の測定ポイントに自動的に変更されます。

ON: 測定ポイント間も補間によりマーカ設定ができます。



6. **MARKer[<chno>]:CONVert[:MODE]** IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
**ZYMK{DFLT | LIN | RI | LC}**

- 機能                                マーカ・コンバージョン・モードの設定
- コマンドとクエリの存在        Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド                        MARKer[<chno>]:CONVert[:MODE] <format>
  - パラメータ                      <format> ={Default | LINear | RIMaginary }
  - 応答形式                        DEF | LIN | RIM
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド                        ZYMK{DFLT | LIN | RI | LC}
  - 応答形式                        0 | 1
- 説明                                測定フォーマットと関係なく、マーカの測定値のフォーマットを設定します。測定値のパラメータ・コンバージョンを実行している場合に有効です。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド・モード | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | マーカ・フォーマット  |
|----------------------------|------------------------------|-------------|
| ZYMKDFLT                   | DEFault                      | 測定フォーマットと同じ |
| ZYMKLIN                    | LINear                       | リニア・インピーダンス |
| ZYMKRI                     | RIMaginary                   | 虚数インピーダンス   |

7.19 R3753 MARKer サブシステム

|    |                         |                                                |
|----|-------------------------|------------------------------------------------|
| 7. | MARKer [<chno>]:COUPl e | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>MKRCOUP<br>MKRUCOUP |
|----|-------------------------|------------------------------------------------|

- 機能                                          マーカ・カップル・モードの ON/OFF
- コマンドとクエリの存在      Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
 

|       |                                |
|-------|--------------------------------|
| コマンド  | MARKer [<chno>]:COUPl e <bool> |
| パラメータ | <bool>                         |
| 応答形式  | 011                            |
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
 

|      |                                      |
|------|--------------------------------------|
| コマンド | MKRCOUP    → ON<br>MKRUCOUP    → OFF |
| 応答形式 | 011                                  |
- 説明                                          チャンネル1,2のマーカ・カップリングのON/OFFを設定します。  
ON:    アクティブ・チャンネルで設定したマーカが、もう1つのチャンネルにも自動設定されます。  
OFF:    チャンネル1, 2を別々に設定します。

8. MARKer [<chno>]:DELTA[:MODE] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DMKR {C | A | F | OF}

- 機能 デルタ・マーカの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド MARKer [<chno>]:DELTA[:MODE] <type>
  - パラメータ <type> = {OFF | CHILd | COMPare | FIXed}
  - 応答形式 OFF | CHIL | COMP | FIX
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド DMKRC  
DMKRA  
DMKRF  
DMKROF
  - 応答形式 0 | 1
- 説明 デルタ・マーカのモードを設定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド・モード | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | モード                                                    |
|----------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|
| DMKRC                      | CHIL                         | マクティブ・マーカ位置にチャイルド・マーカを設定し、アクティブ・マーカとチャイルド・マーカ間の差を求めます。 |
| DMKRA                      | COMP                         | アクティブ・マーカと他のマーカ間の差を求めます。                               |
| DMKRF                      | FIX                          | 固定マーカ (FIX MKR) とアクティブ・マーカ間の差を求めます。                    |
| DMKROF                     | OFF                          | デルタ・マーカ・モードをOFFします。                                    |

(注) デルタ・モードをCOMPに設定するには、その前にコンペア・マーカを指定して下さい。

IEEE488.1-1987 コマンド・モードの場合もデルタ・スティミュラスの設定はできなくなっています。

7.19 R3753 MARKer サブシステム

9. MARKer[<chno>]:DELTA:COMPare IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DMKR{1|2|3|4|5|6|7|8|9|10}0

- 機能                                   コンペア・マーカの指定
- コマンドとクエリの存在   Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド                        MARKer[<chno>]:DELTA:COMPare <n>[,<real>]
  - パラメータ                    <n> = 1 ~ 10 (マーカ番号)
  - <real> = ステイミユラス値 (アクティブ・マーカからの相対値)
  - 応答形式                       <NR1> (整数値): 0 ~ 10 (マーカ番号)
  - <NR3> (実数値): ステイミユラス値 (アクティブ・マーカからの相対値)
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド                        DMKR{1|2|3|4|5|6|7|8|9|10}O<real>
  - パラメータ                    <real> = ステイミユラス値 (アクティブ・マーカからの相対値)
  - 応答形式                        011
- 説明                                デルタ・マーカが COMPare モードに設定されている場合、比較するマーカを指定します。またその位置をアクティブ・マーカからの相対値で設定します。

10. MARKer [<chno>]:FANalysis:DIRection IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 TIN  
 TOUT

- 機能 フィルタ解析の方向設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド MARKer [<chno>]:FANalysis:DIRection <type>
  - パラメータ <type> = {IN | OUT}
  - 応答形式 IN | OUT
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド TIN  
TOUT
  - 応答形式 0 | 1
- 説明 フィルタ解析の方向を設定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド・モード | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 方向                        |
|----------------------------|------------------------------|---------------------------|
| TIN                        | IN                           | アクティブ・マーカより外側<br>へサーチします。 |
| TOUT                       | OUT                          | 外側からアクティブ・マーカ<br>へサーチします。 |

7.19 R3753 MARKer サブシステム

11. MARKer[<chno>]:FANalysis IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
:FORMat {ABSolute | RELative} FANAABS | FANAREL

- 機能 フィルタ解析時の帯域幅周波数表示方法の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド MARKer[<chno>]:FANalysis:FORMat <type>
  - パラメータ <type>={ABSolute | RELative}
  - 応答形式 ABS | REL
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド FANAABS | FANAREL
  - 応答形式 0 | 1
- 説明 フィルタ解析時の帯域幅の周波数表示方法を設定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド・モード | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作          |
|----------------------------|------------------------------|-------------|
| FANAABS                    | ABSolute                     | 絶対値表示       |
| FANAREL                    | RELative                     | 中心周波数との相対表示 |



12. MARKer[<chno>]:FANalysis IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
:REFEreNce{ACTive | MAXimum | RLINe} TREFACT | TREFMAX | TREFREF

- 機能 フィルタ解析時のサーチ基準の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド MARKer[<chno>]:FANalysis:REFEreNce <type>
  - パラメータ <type>={ACTive | MAXimum | RLINe}
  - 応答形式 ACT | MAX | RLIN
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド TREFACT | TREFMAX | TREFREF
  - 応答形式 0 | 1
- 説明 フィルタ解析時のサーチ基準を設定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド・モード | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作           |
|----------------------------|------------------------------|--------------|
| TREFACT                    | ACTive                       | アクティブ・マーカ基準  |
| TREFMAX                    | MAXimum                      | 最小損失値基準      |
| TREFREF                    | RLINe                        | リファレンス・ライン基準 |

13. MARKer [<chno>]:FANalysis[:STATe] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
FLTANA

- 機能 フィルタ解析の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド MARKer [<chno>]:FANalysis[:STATe] <bool>  
FLTANA<bool>
- パラメータ <bool>
- 応答形式 0|1
- 説明 フィルタ解析の ON/OFF を設定します。  
フィルタ解析では以下の項目を測定します。
  - アクティブ・マーカからの解析幅（ロス）で指定された通過帯域の中心周波数
  - 通過帯域幅
  - 通過帯域の左側周波数
  - 通過帯域の右側周波数
  - 品質係数 (Q ファクタ)
  - 選択度 (シェーピング・ファクタ)

品質係数 (Q ファクタ) / 選択度 (シェーピング・ファクタ) については、損失最小値からデータを求めています。

14. MARKer[<chno>]:FANalysis:TYPE {BAND | NOTCh} IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
FANABAND | FANANOTCH

- 機能 フィルタ解析時のフィルタ・タイプの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド MARKer[<chno>]:FANalysis:TYPE <type>
  - パラメータ <type>={BAND|NOTCh}
  - 応答形式 BAND|NOTC
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド FANABAND | FANANOTCH
  - 応答形式 0|1
- 説明 フィルタ解析時のフィルタ・タイプを設定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド・モード | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作           |
|----------------------------|------------------------------|--------------|
| FANABAND                   | BAND                         | バンドパス・フィルタ解析 |
| FANANOTCH                  | NOTCh                        | ノッチ・フィルタ解析   |

7.19 R3753 MARKer サブシステム

|     |                                 |                         |
|-----|---------------------------------|-------------------------|
| 15. | MARKer [<chno>]:FANalysis:WIDTH | IEEE488.1-1987 コマンド・モード |
|     |                                 | T{3   6   60   X} DB    |
|     |                                 | T{3   6   X} DEG        |

- 機能                                      フィルタ解析の解析幅の設定
- コマンドとクエリの存在      Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド                              MARKer [<chno>]:FANalysis:WIDTH <real>
  - パラメータ                            <real> = 解析幅（通過帯域幅）
  - 応答形式                              NR3（実数値）: 解析幅（通過帯域幅）
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド                              T3DB                                      T3DEG
  - T6DB                                      T6DEG
  - T60DB                                     TXDEG<real>
  - TXDB<real>
  - パラメータ                            <real> = 解析幅（通過帯域幅）
  - 応答形式                              NR3（実数値）: CENTER
  - NR3（実数値）: LEFT
  - NR3（実数値）: RIGHT
  - NR3（実数値）: BAND
  - NR3（実数値）: QUALITY FACTOR
  - NR3（実数値）: SHAPE FACTOR
  - NR1（整数値）: ステータス
- 説明                                      フィルタ解析の解析幅（通過帯域幅）を設定します。  
 IEEE488.1-1987 コマンド・モードの場合、3dB, 6dB, 60dB を設定するときは、それぞれ T3DB, T6DB, T60DB のコマンドで実行します。  
 TXDB のときだけ <real> にて任意の値を設定します。  
 また位相で設定する場合も同様に、3deg, 6deg のときは、T3DEG, T6DEG にて実行します。TXDEG のときだけ <real> にて任意の値を設定します。

|               |                                                                                                    |                                  |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 16.           | <b>MARKer</b> [<chno>]:FIXed:STIMulus                                                              | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>FMKRS |
| • 機能          | 固定マーカ (FIX MKR)X 軸の設定                                                                              |                                  |
| • コマンドとクエリの存在 | Command/Query                                                                                      |                                  |
| • コマンド        | MARKer[<chno>]:FIXed:STIMulus <real><br>FMKRS<real>                                                |                                  |
| • パラメータ       | <real> = X 軸値                                                                                      |                                  |
| • 応答形式        | <NR3> 実数値 : X 軸値                                                                                   |                                  |
| • 説明          | 直交座標表示の場合、固定マーカ (FIX MKR) の X 軸値を設定します。<br>固定マーカ (FIX MKR) は、パラメータ・コンバージョンが OFF または 1/S のときだけ有効です。 |                                  |

|               |                                                                   |                                  |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 17.           | <b>MARKer</b> [<chno>]:FIXed:VALue                                | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>FMKRV |
| • 機能          | 固定マーカ (FIX MKR)Y 軸の設定                                             |                                  |
| • コマンドとクエリの存在 | Command/Query                                                     |                                  |
| • コマンド        | MARKer[<chno>]:FIXed:VALue <real><br>FMKRV<real>                  |                                  |
| • パラメータ       | <real> = Y 軸値                                                     |                                  |
| • 応答形式        | <NR3> 実数値 : Y 軸値                                                  |                                  |
| • 説明          | 直交座標表示の場合は、固定マーカ (FIX MKR) の Y 軸値を設定します。<br>極座標表示の場合は、実数部の値となります。 |                                  |

18. MARKer [<chno>]:FIXed:AVALue

- 機能 固定マーカ (FIX MKR) 虚数部の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド MARKer [<chno>]:FIXed:AVALue <real>
- パラメータ <real> = 虚数部
- 応答形式 <NR3> 実数値: 虚数部
- 説明 極座標表示の場合に、固定マーカ (FIX MKR) の虚数部を設定します。

19. MARKer [<chno>]:LET IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
MKR {REF | CENT | STAR | STOP | SPAN | FIX}
- 機能 マーカ代入機能
  - コマンドとクエリの存在 Command
  - IEEE488.2-1987 コマンド・モード  
 コマンド MARKer [<chno>]:LET <type>  
 パラメータ <type> = {STARt | STOP | CENTer | SPAN | RLEVel | FIXed}
  - IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 コマンド MKR {REF | CENT | STAR | STOP | SPAN | FIX}
  - 説明 アクティブ・マーカの設定値、測定値を各種設定パラメータに代入します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド・モード | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作                                    |
|----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| MKRREF                     | RLEV                         | アクティブ・マーカの Y 軸値 (測定値) をリファレンス値に代入します。 |
| MKRCENT                    | CENT                         | アクティブ・マーカの X 軸値 (設定値) を掃引のセンタへ代入します。  |
| MKRSTAR                    | STAR                         | アクティブ・マーカの X 軸値 (設定値) を掃引のスタートへ代入します。 |
| MKRSTOP                    | STOP                         | アクティブ・マーカの X 軸値 (設定値) を掃引のストップへ代入します。 |
| MKRSPAN                    | SPAN                         | アクティブ・マーカの X 軸値 (設定値) を掃引のスパンへ代入します。  |
| MKRFIX                     | FIX                          | アクティブ・マーカの位置を固定マーカ (FIX MKR) へ代入します。  |

7.19 R3753 MARKer サブシステム

20. MARKer[<chno>]:LIST

- 機能                                          マーカリスト表示の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在                  Command/Query
- コマンド                                      MARKer[<chno>]:LIST <bool>
- パラメータ                                   <bool>
- 応答形式                                      0 | 1
- 説明                                           マーカリスト表示の ON/OFF を選択します。

21. MARKer[<chno>]:POLar                                          IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
PMKR{LIN | LOG | RI}

- 機能                                          ポーラ表示の場合のマーカ・モード設定
- コマンドとクエリの存在                  Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド                                      MARKer[<chno>]:POLar <type>
  - パラメータ                                   <type> = {MLINear | MLOGarithmic | RIMaginary}
  - 応答形式                                      MLIN | MLOG | RIM
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド                                      PMKR{LIN | LOG | RI}
  - 応答形式                                      0 | 1
- 説明                                          ポーラ表示の場合のマーカ・モードを設定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド・モード | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | モード  |
|----------------------------|------------------------------|------|
| PMKRLIN                    | MLIN                         | リニア値 |
| PMKRLOG                    | MLOG                         | ログ値  |
| PMKRRRI                    | RIM                          | 複素数値 |



22. MARKer [<chno>]:SMITh IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
SMKR {LIN | LOG | RI | RX | GB}

- 機能 スミス・チャート表示のマーカ・モード設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド MARKer [<chno>]:SMITh <type>
  - パラメータ <type> = {MLINear | MLOGarithmic | RIMaginary | IMPedance | ADMittance}
  - 応答形式 MLIN | MLOG | RIM | IMP | ADM
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド SMKR {LIN | LOG | RI | RX | GB}
  - 応答形式 0 | 1
- 説明 スミス・チャート表示のマーカ・モードを設定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド・モード | IEEE488.2-19877<br>コマンド・パラメータ | モード      |
|----------------------------|-------------------------------|----------|
| SMKRLIN                    | MLIN                          | リニア値     |
| SMKRLOG                    | MLOG                          | ログ値      |
| SMKRRI                     | RIM                           | 複素数値     |
| SMKRRX                     | IMP                           | インピーダンス値 |
| SMKRGB                     | ADM                           | アドミッタンス値 |



24. MARKer [<chno>]:SEARch:PARTial:SRANge

- 機能 部分マーカ・サーチ範囲の指定
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド MARKer [<chno>]:SEARch:PARTial:SRANge
- 説明 部分マーカ・サーチの範囲を指定します。デルタ・マーカで設定されているマーカ間をサーチの範囲とします。  
デルタ・マーカが OFF の場合は無効です。  
このコマンドは範囲の指定のみで、部分サーチの ON/OFF は "MARK:SEAR:PART:STAT" コマンドで設定します。

---

注 IEEE488.1-1987 コマンド・モードでは、MKRPART ON で自動的に実行します。

---

25. MARKer [<chno>]:SEARch:PARTial[:STATe] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
MKRPART

- 機能 部分マーカ・サーチの ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド MARKer [<chno>]:SEARch:PARTial[:STATe] <bool>  
MKRPART <bool>
- パラメータ <bool>
- 応答形式 0|1
- 説明 部分マーカ・サーチの ON/OFF を指定します。



27. MARKer[<chno>]:SEARch:RIPPlE{:DX | :DY} IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DLT{X | Y}

- 機能 リップル・サーチ検出感度の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド MARKer[<chno>]:SEARch:RIPPlE{:DX | :DY} <real>  
DLT{X | Y} <real>
  - パラメータ <real> = 設定値
  - 応答形式 <NR3> 実数値 : 設定値
- 説明
 

リップル・サーチの検出感度を設定します。  
 検出感度を  $\Delta Y/\Delta X$  とした場合、リップルを求めるには、まず波形の傾き ( $Y/X$ ) が  $\Delta Y/\Delta X$  以上になる a 点を求め、次に逆の傾きが  $\Delta Y/\Delta X$  以上になる d 点を求め、a, d 点間での最大値を極大値として求めます。  
 極小値は、逆の傾きで同様に求めます。

IEEE488.2-1987 コマンド・モード :

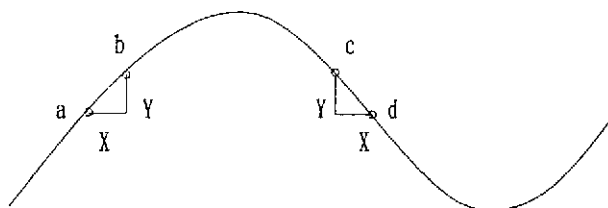
DX →  $\Delta X$  の設定

DY →  $\Delta Y$  の設定

IEEE488.1-1987 コマンド・モード :

DLTX →  $\Delta X$  の設定

DLTY →  $\Delta Y$  の設定



7.19 R3753 MARKer サブシステム

28. MARKer [<chno>]:SEARch:TARGet[:MODE] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
ZRPSRCH

- 機能 ターゲット・サーチのモード設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド MARKer [<chno>]:SEARch:TARGet[:MODE] <type>
  - パラメータ <type> = {ZERO | PI | VALue}
  - 応答形式 ZERO | PI | VALue
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド ZRPSRCH
  - 応答形式 NR3 (実数値): 設定値 (ステイミュラス値)  
NR3 (実数値): 測定値 (データ A,B,C)  
NR1 (整数値): ステータス
- 説明 ターゲット・サーチのモードを指定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド・モード | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | モード                 |
|----------------------------|------------------------------|---------------------|
| ZRPSRCH                    | ZERO                         | 位相 0deg をサーチします。    |
|                            | PI                           | 位相 ±180deg をサーチします。 |
|                            | VAL                          | 指定した値をサーチします。       |

## 29. MARKer [&lt;chno&gt;]:SEARch:TARGet:VALue

- 機能 ターゲット・サーチの値指定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド MARKer [<chno>]:SEARch:TARGet:VALue <real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 <NR3> 実数値
- 説明 ターゲット・サーチのモードを指定値サーチに設定したときの、指定値を設定します。

## 30. MARKer [&lt;chno&gt;]:SEARch:TARGet:LEFT

- 機能 左側周波数サーチ
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド MARKer [<chno>]:SEARch:TARGet:LEFT
- 説明 ターゲット・サーチの指定値サーチ・モードにて、左側へ次のサーチを実行します。

## 31. MARKer [&lt;chno&gt;]:SEARch:TARGet:RIGHT

- 機能 右側周波数サーチ
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド MARKer [<chno>]:SEARch:TARGet:RIGHT
- 説明 ターゲット・サーチの指定値サーチ・モードにて、右側へ次のサーチを実行します。

7.19 R3753 MARKer サブシステム

|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 32.                                                                                                                                          | <b>MARKer[&lt;chno&gt;]:SEARch:TRACking</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>MKRTRAC            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 機能</li> <li>• コマンドとクエリの存在</li> <li>• コマンド</li> <li>• パラメータ</li> <li>• 応答形式</li> <li>• 説明</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>トラッキング・モードの ON/OFF</li> <li>Command/Query</li> <li>MARKer[&lt;chno&gt;]:SEARch:TRACking &lt;bool&gt;<br/>MKRTRAC</li> <li>&lt;bool&gt;</li> <li>0 1</li> <li>トラッキング・モードが ON の場合、掃引終了ごとにマーカ・サーチを実行します。<br/>OFF の場合、マーカ・サーチを指定したとき 1 回だけマーカ・サーチを実行します。</li> </ul> |                                               |
|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>注    トラッキングを ON にしてから、マーカ・サーチを指定して下さい。</p> |

|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 33.                                                                                                                                          | <b>MARKer[&lt;chno&gt;]:STATistics &lt;bool&gt;</b>                                                                                                                                                                                          | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>MKRSTAT |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 機能</li> <li>• コマンドとクエリの存在</li> <li>• コマンド</li> <li>• パラメータ</li> <li>• 応答形式</li> <li>• 説明</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>統計解析機能の ON/OFF 設定</li> <li>Command/Query</li> <li>MARKer[&lt;chno&gt;]:STARtistics &lt;bool&gt;<br/>MKRSTAT&lt;bool&gt;</li> <li>&lt;bool&gt;</li> <li>0 1</li> <li>統計解析機能の ON/OFF を設定します。</li> </ul> |                                    |



## 7.20 FETCh? サブシステム

## 1. FETCh[&lt;chno&gt;][:MARKer][:ACTivate]?

- 機能                                  アクティブ・マーカ出力
- コマンドとクエリの存在          Query
- コマンド                             FETCh[<chno>][:MARKer][:ACTivate]?
- 応答形式                             <data1>, <data2>, <data3>, <data4>,<data5>  
                                          <data1> = <real> (ステイミュラス)  
                                          <data2> = <real> (データ A)  
                                          <data3> = <real> (データ B)  
                                          <data4> = <real> (データ C)  
                                          <data5> = <int> (ステータス)
- 説明                                    アクティブ・マーカの最新データを出力します。  
                                          出力データは、ASCII フォーマットで転送します。

## &lt;ステイミュラス&gt;

マーカ・ポイント位置の X 軸値を示します。  
 フォーマットは、以下に示す 22 文字の固定長フォーマットです。

SN.NNNNNNNNNNNNNNNNESNN

(S:+/-, N: 0 ~ 9, E: 指数符号)

アクティブ・マーカが無効なときは、  
 +1.0000000000000000E+38 になります。

デルタ・マーカが有効なときは、マーカ間のステイミュラス差となります。

## &lt;データ A, B&gt;

データ A は、第 1 波形の演算データです。データ B は、第 2 波形の演算データです。

メモリ波形は、データ B となります。

極座標およびスミスチャート設定になっている場合は、データ A が実数部、データ B が虚数部の値となります。

データ・フォーマットは、<ステイミュラス>と同じです。  
 有効なデータがない場合は、+1.0000000000000000E+38 になります。

<データ C>

極座標およびスミスチャート設定の場合のみ有効です。  
このとき、リアクタンス値または容量値となります。  
データ・フォーマットは、<ステイミユラス>と同じです。  
有効なデータがない場合は、+1.000000000000000E+38 になります。

<ステータス>

以下の演算データのステータスを表します。

- 1: データなし
- 0: 正常演算のデータ
- 1: 演算不可能な測定データ
- 2: フィルタ解析のレベル1エラー
- 3: フィルタ解析のレベル2エラー
- 4: フィルタ解析のレベル3エラー
- 5: フィルタ解析のレベル4エラー

フォーマットは、1文字または2文字の整数値です。

## 2. FETCh[&lt;chno&gt;][:MARKer]:FANalysis?

- 機能 フィルタ解析データ出力
- コマンドとクエリの存在 Query
- コマンド FETCh[<chno>][:MARKer]:FANalysis?
- 応答形式
  - <data1>, <data2>, <data3>, <data4>, <data5>, <data6>, <data7>
  - <data1> = <real> (CENTER FREQ)
  - <data2> = <real> (LEFT FREQ)
  - <data3> = <real> (RIGHT FREQ)
  - <data4> = <real> (BAND WIDTH)
  - <data5> = <real> (QUALITY FACTOR)
  - <data6> = <real> (SHAPE FACTOR)
  - <data7> = <int> (ステータス)
- 説明
  - フィルタ解析の結果を出力します。
  - フィルタ解析は、第 1 波形データで実行します。ただし、データ波形が OFF のときは、メモリ波形データを使います。
  - 出力データは、ASCII フォーマットで転送されます。

## &lt;CENTER FREQ&gt;

フィルタの中心周波数です。

フォーマットは、以下の 22 文字の固定長フォーマットです。

SN.NNNNNNNNNNNNNNNNESNN

(S:+/-, N:0 ~ 9, E: 指数符号)

アクティブ・マーカが無効なときは、+1.0000000000000000E+38 になります。

デルタ・マーカが有効でも、マーカ間の周波数差は転送されません。

## &lt;LEFT FREQ&gt;

サーチした帯域幅の左側周波数です。

フォーマットは、<CENTER FREQ> と同じです。

有効なデータがない場合は、+1.0000000000000000E+38 になります。

## &lt;RIGHT FREQ&gt;

サーチした帯域幅の右側周波数です。

フォーマットは、<CENTER FREQ> と同じです。

有効なデータがない場合は、+1.0000000000000000E+38 になります。

<BANDWIDTH>

サーチした帯域幅です。

フォーマットは、<CENTER FREQ>と同じです。

有効なデータがない場合は、+1.000000000000000E+38 になります。

<QUALITYFACTOR>

品質係数です。

フォーマットは、<CENTER FREQ>と同じです。

有効なデータがない場合は、+1.000000000000000E+38 になります。

<SHAPEFACTOR>

選択度です。

フォーマットは、<CENTER FREQ>と同じです。

有効なデータがない場合は、+1.000000000000000E+38 になります。

<ステータス>

以下の演算データのステータスを表します。

-1: データなし

0: 正常演算のデータ

1: 演算不可能な測定データ

フォーマットは、1文字または2文字の整数値です。

3. FETCh[<chno>][:MARKer]:NUMBer<n>?

- 機能 指定番号マーカ・データ出力
- コマンドとクエリの存在 Query
- コマンド FETCh[<chno>][:MARKer]:NUMBer<n>?
- パラメータ <n> = 0 ~ 10
- 説明 指定した番号のマーカ・データを出力します。  
番号0は、アクティブ・マーカです。  
フォーマットは、アクティブ・マーカ出力フォーマットと同じです。

4. FETCh[<chno>]:CDMA:FANalysis? IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
CDMAFREP?

- 機能 CDMA フィルタ解析の解析結果を返します。
- コマンドとクエリの存在 Query
- コマンド FETCh[<chno>]:CDMA:FANalysis?  
CDMAFREP?
- 応答形式 <data1>,<data2>,<data3>,<data4>,<data5>,<data6>  
<data1>=<real> (通過帯域の中心周波数)  
<data2>=<real> (通過帯域幅)  
<data3>=<real> (インサクション・ロス)  
<data4>=<real> (通過帯域内の最小の極小値とピーク値の差)  
<data5>=<real> (保証減衰量 (ATTN FREQ1))  
<data6>=<real> (保証減衰量 (ATTN FREQ2))  
  
NR3(実数値)  
22文字の固定長フォーマット  
SN.NNNNNNNNNNNNNNNNNNESNN (S:+/-,N:0 ~ 9,E:指数符号)
- 説明 CDMA フィルタ解析の結果を出力します。  
CDMA フィルタ解析は LOGMAG のデータに対し行われます。  
フォーマットが LOGMAG/LOGMAG&PHASE/LOGMAG&  
DELAY の場合、表示波形データの LOGMAG データに対して解析します。その他のフォーマットの場合、表示前の内部データの LOGMAG データに対して解析します。(詳細は取扱説明書を参照して下さい)

- <data1> フィルタの通過帯域の中心周波数です。  
データ・フォーマットは、以下の 22 文字の固定長フォーマットです。  
SN.NNNNNNNNNNNNNNNNESNN (S:+/-.N:0 ~ 9,E: 指数符号) データが無効な場合、+1.000000000000000E+38 になります。
- <data2> フィルタの通過帯域幅です。  
データ・フォーマットは、<data1> と同じ 22 文字の固定長フォーマットです。  
データが無効な場合、+1.000000000000000E+38 になります。
- <data3> フィルタのインサージョン・ロス (ピーク値) です。  
データ・フォーマットは、<data1> と同じ 22 文字の固定長フォーマットです。  
データが無効な場合、+1.000000000000000E+38 になります。
- <data4> フィルタの通過帯域内の最小の極小値とピーク値の差です。  
データ・フォーマットは、<data1> と同じ 22 文字の固定長フォーマットです。  
データが無効な場合、+1.000000000000000E+38 になります。
- <data5> フィルタの保証減衰量 (ATTN FREQ1 で指定された) です。  
データ・フォーマットは、<data1> と同じ 22 文字の固定長フォーマットです。  
データが無効な場合、+1.000000000000000E+38 になります。
- <data6> フィルタの保証減衰量 (ATTN FREQ2 で指定された) です。  
データ・フォーマットは、<data1> と同じ 22 文字の固定長フォーマットです。  
データが無効な場合、+1.000000000000000E+38 になります。

5. FETCh[<chno>]:PLINearity? IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
PLINPREP?

- 機能 位相直線性解析の解析結果を出力
- コマンドとクエリの存在 Query
- コマンド FETCh[<chno>]:PLINearity?  
PLINPREP?
- 応答形式 <real>  
NR3 (実数値)  
22 文字の固定長フォーマット  
SN.NNNNNNNNNNNNNNNNESNN (S:+/-,N:0 ~ 9,E: 指数符号)
- 説明 位相直線性 / CDMA 位相直線性解析の解析結果を出力します。  
位相直線性解析および CDMA 位相直線性解析に共通して使用できます。位相直線性機能が ON されている場合には位相直線性解析結果を、CDMA 位相直線性機能が ON されている場合には CDMA 位相直線性の解析結果を出力します。  
データ・フォーマットは 22 文字の固定長フォーマットです。  
データが無効な場合、+1.0000000000000000E+38 になります。

7.20 FETCh? サブシステム

|    |                                    |                                     |
|----|------------------------------------|-------------------------------------|
| 6. | FETCh[<chno>][:MARKer]:STATistics? | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>REPSTAT? |
|----|------------------------------------|-------------------------------------|

- 機能 統計解析の解析結果の出力
- コマンドとクエリの存在 Query
- コマンド FETCh[<chno>][:MARKer]:STATistics?  
REPSTAT?
- 応答形式 <data1>,<data2>,<data3>  
<data1>=<real> (平均値)  
<data2>=<real> (標準偏差)  
<data3>=<real> (Peak to Peak)  
NR3 (実数値)  
22 文字の固定長フォーマット  
SN.NNNNNNNNNNNNNNNNESNN (S:+/-.N:0 ~ 9,E: 指数符号)
- 説明 統計解析の解析結果を出力します。

<data1> 平均値です。  
データ・フォーマットは、以下の 22 文字の固定長フォーマットです。  
SN.NNNNNNNNNNNNNNNNESNN (S:+/-.N:0 ~ 9,E: 指数符号) データが無効な場合、+1.000000000000000E+38 になります。

<data2> 波形データの標準偏差です。  
データ・フォーマットは、<data1> と同じ 22 文字の固定長フォーマットです。  
データが無効な場合、+1.000000000000000E+38 になります。

<data3> 波形データの Park to Peak です。  
データ・フォーマットは、<data1> と同じ 22 文字の固定長フォーマットです。  
データが無効な場合、+1.000000000000000E+38 になります。



## 7.21 LIMit サブシステム

|    |                                              |                                                 |
|----|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. | DISPly[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:BEEP | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>FAILBEEP<br>PASSBEEP |
|----|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|

- 機能                                      リミット・テストでのビープ音の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在      Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド                                DISPly[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:BEEP <bool>
  - パラメータ                              <bool>
  - 応答形式                                011
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド                                FAILBEEP<bool>  
PASSBEEP<bool>  
7.21 節の 27. LPAR も参照して下さい。
  - パラメータ                              <bool>
  - 応答形式                                011
- 説明                                      リミット・テストでのビープ音の有無を選択します。  
IEEE488.2 コマンド・モードでは、リミット・テスト機能 (DISP:LIM) が ON の場合にこのコマンドを ON にすると、ビープ音が許可されます。  
IEEE488.1-1987 コマンド・モードでは、FAILBEEP または PASSBEEP を ON すると、ビープ音が許可されます。  
FAILBEEP または PASSBEEP のどちらか一方でも OFF にすると、ビープ音は禁止されます。

7.21 LIMit サブシステム

|    |                                                       |                                                 |
|----|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 2. | DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]<br>:BEEP:FOR | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>FAILBEEP<br>PASSBEEP |
|----|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|

- 機能                                          リミット・テストでのビープ音を鳴らす条件の切り換え
- コマンドとクエリの存在      Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド                                  DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:BEEP:FOR <type>
  - パラメータ                                <type> = {FAIL | PASS}
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド                                  FAILBEEP<bool>  
                                              PASSBEEP<bool>  
                                              7.21 節の 27. LPAR も参照して下さい。
  - パラメータ                                <bool>
  - 応答形式                                  011
- 説明
 

リミット・テストで、ビープ音を FAIL 時に鳴らすか、PASS 時に鳴らすかを選択します。

IEEE488.2 コマンド・モードでは、ビープ音が許可された状態 (DISP:LIM:BEEP ON) で、このコマンドで指定した条件 (FAIL または PASS) のときにビープ音が鳴ります。

IEEE488.1-1987 コマンド・モードでは、FAILBEEP を ON すると FAIL 時にビープ音が鳴り、PASSBEEP を ON すると PASS 時にビープ音が鳴ります。

FAILBEEP または PASSBEEP のどちらか一方でも OFF にすると、ビープ音は鳴りません。

3. `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
`:BEEP:TONE` BEEPTONE

- 機能 ビープ音の音の高さを設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:BEEP:TONE <int>`  
`BEEPTONE<int>`  
7.21 節の 27. LPAR も参照して下さい。
- パラメータ `<int> = 0 ~ 7`
- 応答形式 NR1（整数値）
- 説明 リミット・テストでのビープ音の、音の高さを設定します。

4. `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:CLEar` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
`LSEGCL`

- 機能 リミット・テーブルの全セグメントのクリア
- コマンドとクエリの存在 Command
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード  
コマンド `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:CLEar`
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
コマンド `LSEGCL`  
7.21 節の 27. LPAR も参照して下さい。
- 説明 リミット・テーブルの全セグメントの内容をクリアします。  
リミット・テーブルは、チャンネルごとに2組（パラメータ）存在します。第2パラメータのテーブルを対象にする場合には、`<parano>` に2を指定して下さい。  
セグメントを部分的に削除するには、`DISP:LIM:SEGM:DEL` を使います。

7.21 LIMit サブシステム

5. DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:DATA<block>

- 機能                                         リミット・テーブルの全セグメントの情報の設定
- コマンドとクエリの存在     Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド                             DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:DATA<block>
  - パラメータ
    - <block>     = #<byte><length><data>
    - <byte>      = ブロック長を示す次の文字列のバイト数をアスキー数字（1文字）で記述します。
    - <length>    = データ列を示す文字列の文字数をアスキー数字で記述します。
    - <data>      = セグメントの各要素を、<stimulus>,<upper>,<lower>,<type>,<color>,<wcolor>,... の順に必要なセグメント全部を記述します。
    - <stimulus> = ステイミュラス値
    - <upper>     = 上限値
    - <lower>    = 下限値
    - <type>      = ライン・タイプ {SLINe | FLINe | SPOint}
    - <color>     = リミット・ライン表示色 {1-7}
    - <wcolor>    = 信号波形の表示色 {1-7}
    - <block>
- 応答形式
- 説明                                     リミット・テーブルの全セグメント情報を、完結した形で設定します。前回のセグメント情報は失われます。すべてのデータを受けると、ステイミュラス値の昇順にセグメントの並び替えを行います。データの途中に記述の誤りが見つかった場合、そこまでのセグメントを有効とし、残りは無視します。ブロック・データ <block> については、3.1.2 データ・フォーマットを参照して下さい。
- 例                                         DISP:LIM:DATA #2483MHz,5dB,-5dB,SLIN,2,6,400MHz,10dB,-10dB,SPO,2,6

6. DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:LINE IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
LIMILINE

- 機能 リミット・ライン画面表示の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:LINE<bool>
  - パラメータ <bool>
  - 応答形式 011
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド LIMILINE<bool>  
7.21 節の 27. LPAR も参照して下さい。
  - パラメータ <bool>
  - 応答形式 011
- 説明
 

リミット・ラインの画面表示の ON/OFF を選択します。

このコマンドを ON にすると、ディスプレイのスケール上にリミット・ラインが表示されます。

実際にリミット・テストを実行するには、DISP:LIM を ON する必要があります。

7.21 LIMit サブシステム

7. DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 :OFFSet:AMPLitude LIMIAMPO

- 機能 全セグメントのリミット値にオフセット値を加減算する。
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]  
:OFFSet:AMPLitude <real>
  - パラメータ <real>
  - 応答形式 NR3（実数値）
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド LIMIAMPO<real>  
7.21 節の 27. LPAR も参照して下さい。
  - パラメータ <real>
  - 応答形式 NR3（実数値）
- 説明 リミット・ラインを、指定したオフセット値に従って上下に移動します。  
ステイミュラス値にオフセット値を加えるには、DISP:LIM:OFFS:STIM コマンドを用います。

8. `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>] IEEE488.1-1987 コマンド・モード`  
`:OFFSet:STIMulus <real> LIMISTIO`

- 機能 全セグメントのステイミュラス値にオフセット値を加減算する。
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]`  
`:OFFSet:STIMulus <real>`
  - パラメータ `<real>`
  - 応答形式 NR3（実数値）
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド `LIMISTIO<real>`  
 7.21 節の 27.LPAR も参照して下さい。
  - パラメータ `<real>`
  - 応答形式 NR3（実数値）
- 説明 リミット・ラインを、指定したオフセット値に従って上下に移動します。  
 レスポンス値にオフセット値を加えるには、`DISP:LIM:OFFS:AMPL` コマンドを用います。

7.21 LIMit サブシステム

9. `DISP[[:WINDow[<chno>]]]:LIMit[<parano>]` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
`:ParallelIO LIMPIO`

- 機能                      パラレル I/O へのリミット・ライン判定結果出力の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在   Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
 

|       |                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------|
| コマンド  | DISP[[:WINDow[<chno>]]]:LIMit[<parano>]:ParallelIO <bool> |
| パラメータ | <bool>                                                    |
| 応答形式  | 011                                                       |
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
 

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| コマンド  | LIMPIO<bool>               |
|       | 7.21 節の 27. LPAR も参照して下さい。 |
| パラメータ | <bool>                     |
| 応答形式  | 011                        |
- 説明                      リミット・テスト結果のパラレル I/O(PIO) 出力の ON/OFF を選択します。  
 リミット・テスト (DISP:LIM) が ON の状態で、このコマンドを ON にすると、PIO への結果出力が許可されます。



10. `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
`:PARAmeter:PolarLIMit` LIMPLIN | LIMPLOG
- 機能 ポーラ表示フォーマット時の判定パラメータの組み合わせを選択
  - コマンドとクエリの存在 Command/Query
  - IEEE488.2-1987 コマンド・モード  
 コマンド `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]`  
`:PARAmeter:PolarLIMit <select>`  
 パラメータ `<select> = {LINear | LOGarithmic}`  
 応答形式 LIN | LOG
  - IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 コマンド LIMPLIN | LIMPLOG  
 7.21 節の 27.LPAR も参照して下さい。  
 応答形式 0 | 1
  - 説明 表示フォーマットにポーラ表示 (CALCulate[:FORMat]POLar) が選択されている場合、判定パラメータは振幅と位相の組み合わせになります。  
 このコマンドでは、振幅をリニア形式にするか対数 (ログ) 形式にするかを選択します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 判定パラメータ <parano>  |
|------------------------|------------------------------|-------------------|
| LIMPLIN                | LINear                       | 1; 振幅 (リニア) 2; 位相 |
| LIMPLOG                | LOGarithmic                  | 1; 振幅 (対数) 2; 位相  |

対応するチャンネルの表示フォーマットが直交座標系の場合、ここでの設定内容は影響しません。

7.21 LIMit サブシステム

11. DISPLay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
:PARAmeter:SmithLIMit LIMSLIN | LIMSLOG

- 機能                         スミス表示フォーマット時の判定パラメータの組み合わせを選択
- コマンドとクエリの存在    Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード  
   コマンド                   DISPLay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]  
                                                               :PARAmeter:SmithLIMit <select>
- パラメータ                 <select> = {LINear | LOGarithmic}
- 応答形式                   LIN | LOG
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
   コマンド                   LIMSLIN | LIMSLOG  
                                                               7.21 節の 27. LPAR も参照して下さい。
- 応答形式                   0 1 1
- 説明                         表示フォーマットにスミスチャート (CALCulate[:FORMat] SCHart, ISCHart) が選択されている場合、判定パラメータは振幅と位相の組み合わせになります。  
                                                                このコマンドでは、振幅をリニア形式にするか対数 (ログ) 形式にするかを選択します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 判定パラメータ <parano>  |
|------------------------|------------------------------|-------------------|
| LIMPLIN                | LINear                       | 1; 振幅 (リニア) 2; 位相 |
| LIMPLOG                | LOGarithmic                  | 1; 振幅 (対数) 2; 位相  |

対応するチャンネルの表示フォーマットが直交座標系の場合、ここでの設定内容は影響しません。

12. `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
`:PARAmeter[:STATe]` LIMPAR

- 機能 個々の判定パラメータ設定の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]`  
`:PARAmeter[:STATe] <bool>`
  - パラメータ `<bool>`
  - 応答形式 011
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド `LIMPAR<bool>`  
 7.21 節の 27. LPAR も参照して下さい。
  - パラメータ `<bool>`
  - 応答形式 011
- 説明 個々の判定パラメータ `<parano>` の ON/OFF を設定します。

| <code>&lt;parano&gt;</code> | 判定パラメータ         |
|-----------------------------|-----------------|
| 1                           | メイン・トレース／実数部／振幅 |
| 2                           | サブ・トレース／虚数部／位相  |

リミット・テストを実際に行うには、リミットを設定した後に、`DISP:LIM ON` でテストを ON にして下さい。指定したパラメータを ON にしても、セグメントが 1 つも設定されていなければ、ここでの設定は無効になります。

7.21 LIMit サブシステム

13. DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:REPort?

- 機能 全セグメントについての PASS/FAIL 情報を報告
- コマンドとクエリの存在 Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - クエリ DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:REPort?
  - 応答形式 <block>  
 データ・フォーマット設定 (FORMat[:DATA]) によって出力形式が異なります。  
  
 アスキー・フォーマット (FORMat[:DATA]ASCii) の場合  
 <block> = <segment>[,<segment>,....]  
 <segment>= 0 ~ 30 の数字 (ASCII 文字列)  
  
 バイナリ・フォーマット (FORMat[:DATA]{REAL | MBIN},{32 | 64}) の場合  
 <block> = #<byte>|<length>|<data>  
 <byte> = ブロック長を示す文字列の文字数をアスキー数字(1文字)で指示します。  
 <length> = データ長を示す文字列の文字数をアスキー数字で指示します。  
 <data> = FAIL となったセグメント番号(1バイト整数の並び、昇順)
- 説明 全セグメントについての PASS/FAIL 情報を、まとめて報告します。  
 テストの結果のみを知りたい場合は、DISP:LIM:RES? を使用します。  
 ブロック・データ <block> については、3.1.2 データ・フォーマットを参照して下さい。  
 データ・フォーマットについては、7.7 節の 2FORMat[:DATA] を参照して下さい。

14. `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:RESult?` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
LIMRES?

- 機能                                          テスト結果の PASS/FAIL 情報を報告
- コマンドとクエリの存在                  Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - クエリ                                      DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:RESult?
  - 応答形式                                    PASS | FAIL | OFF | UND
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - クエリ                                      LIMRES?  
7.21 節の 27.LPAR も参照して下さい。
  - 応答形式                                    PASS | FAIL | OFF | UND
- 説明                                          テスト結果の PASS/FAIL を返します。  
ただし、リミット・テストが OFF の場合には OFF を、リミット  
値が未定義の場合には UNDEFINED を返します。

7.21 LIMit サブシステム

15. DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:SEGMENT<n>

- 機能 指定セグメントの全情報を一度に設定。
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - クエリ DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:SEGMENT<n>  
<block>
  - パラメータ
    - <block> =#<byte><length><data>
    - <byte> = ブロック長を示す次の文字列のバイト数をアスキー数字 (1文字) で記述します。
    - <length> = データ列を示す文字列の文字数をアスキー数字で記述します。
    - <data> = セグメントの各要素を、<stimulus>,<upper>,<lower>,<type>,<color>,<wcolor>,...の順に必要なセグメント全部を記述します。
    - <stimulus> = ステイミュラス値
    - <upper> = 上限値
    - <lower> = 下限値
    - <type> = ライン・タイプ {SLINe | FLINe | SPOint}
    - <color> = リミット・ライン表示色 {1-7}
    - <wcolor> = 信号波形の表示色 {1-7}
  - 応答形式 <block>
- 説明
 

1つのセグメントに必要な情報を一度に設定します。指定したセグメントが空でない場合、新しい内容が上書きされます。

セグメント番号 <n> は、0 ~ 30 の範囲で設定します。

すべてのデータを受けると、ステイミュラス値の昇順にセグメントの並び変えを行います。

それまでに設定されているセグメント数よりも、指定セグメントが大きい場合には、セグメントの指定は無視し、最初の空のセグメントに追加します。

ブロック・データ <block> については、3.1.2 データ・フォーマットを参照して下さい。
- 例
 

DISP:LIM:SEGM1 #2224MHz,5dB,-5dB,SLIN,2,6

16. DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 :SEGment<n>:COLor LIMC

- 機能 指定セグメントのライン色を設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]  
 :SEGment<n>:COLor<int>
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1 (整数値)
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド LIMC<int>  
 7.21 節の 27. LPAR、7.21 節の 28. LSEG も参照して下さい。
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1 (整数値)
- 説明 指定セグメントのリミット・ラインの表示色を設定します。

| パラメータ | 表示色 |
|-------|-----|
| 1     | 灰色  |
| 2     | 赤   |
| 3     | 紫   |
| 4     | 緑   |
| 5     | 水色  |
| 6     | 黄   |
| 7     | 白   |

IEEE488.2-1987 コマンド・モードでは、セグメント番号 <n> を 0 ~ 30 の範囲で指定します。IEEE488.1-1987 コマンド・モードでは、セグメント番号をあらかじめ LSEG コマンドで指定します。

7.21 LIMit サブシステム

17. `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:SEGment<n>:DElete`

- 機能 指定セグメントの内容を削除
- コマンドとクエリの存在 Command
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード  
 コマンド `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:SEGment<n>:DElete`
- 説明 指定セグメントを削除し、次のセグメントを前に詰めます。  
 前セグメントを削除するには、`DISP:LIM:CLEar` を使用します。

18. `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
:SEGment<n>:LOWer LIML`

- 機能 指定セグメントの下限值を設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード  
 コマンド `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:SEGment<n>:LOWer<real>`  
 パラメータ `<real>`  
 応答形式 NR3 (実数値)
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 コマンド `LIML<real>`  
 7.21 節の 27. LPAR、7.21 節の 28. LSEG も参照して下さい。  
 パラメータ `<real>`  
 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 指定セグメントのリミット判定下限値を設定します。  
 指定した下限値が上限値よりも大きい場合、下限値は上限値と同じになります。  
 IEEE488.2-1987 コマンド・モードでは、セグメント番号 `<n>` を 0 ~ 30 の範囲で指定します。IEEE488.1-1987 コマンド・モードでは、セグメント番号をあらかじめ LSEG コマンドで指定します。



19. `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:SEGment<n>:LOWer:REPort?`

- 機能 指定セグメントの下限值で FAIL となったポイント情報を報告
- コマンドとクエリの存在 Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード  
クエリ `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:SEGment<n>:LOWer:REPort?`
- 応答形式  

`<block>`  
 データ・フォーマット設定 (FORMat[:DATA]) によって出力形式が異なります。

アスキー・フォーマット (FORMat[:DATA]ASCIi) の場合  
`<block>` = `<point>[,<point>,....]`  
`<point>` = `<stimulus>,<amplitude>,<failed>` (ASCII 文字列)

バイナリ・フォーマット (FORMat[:DATA]{REAL|MBIN}, {32|64}) の場合  
`<block>` = `#<byte><length>[<point>...]`  
`<byte>` = ブロック長を示す文字列の文字数をアスキー数字(1文字)で指示します。  
`<length>` = データ長を示す文字列の文字数をアスキー数字で指示します。  
`<point>` = `<stimulus>,<amplitude>,<failed>` (バイナリ・フォーマット)  
`<stimulus>`=FAIL 点のステイミユラス値 `<real>`  
`<amplitude>`=FAIL 点のレスポンス値 `<real>`  
`<failed>` = レスポンス値と下限値との差 `<real>`
- 説明 指定セグメントの下限值で FAIL となったポイントについての情報を報告します。  
 出力データ・フォーマットは、FORM[:DATA] コマンドでの指定に従います。  
 ステイミユラス値およびレスポンス値の単位系は、その時点での表示フォーマットに対応します。  
 ブロック・データ `<block>` については、3.1.2 データ・フォーマットを参照して下さい。  
 データ・フォーマットについては、7.7 節の 2. FORMat[:DATA] を参照して下さい。

7.21 LIMit サブシステム

20. `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:SEGment<n>:REPort?`

- 機能 指定セグメントの FAIL となったポイント情報を報告
- コマンドとクエリの存在 Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - クエリ `DISPly[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:SEGment<n>:REPort?`
  - 応答形式
    - `<block>`  
データ・フォーマット設定 (FORMat[:DATA]) によって出力形式が異なります。
    - アスキー・フォーマット (FORMat[:DATA]ASCii) の場合
      - `<block>` = `<point>[,<point>,....]`
      - `<point>` = `<stimulus>,<amplitude>,<failed>` (ASCII 文字列)
    - バイナリ・フォーマット (FORMat[:DATA]{REAL|MBIN}, {32|64}) の場合
      - `<block>` = `#<byte><length>[<point>...]`
      - `<byte>` = ブロック長を示す文字列の文字数をアスキー数字 (1 文字) で指示します。
      - `<length>` = データ長を示す文字列の文字数をアスキー数字で指示します。
      - `<point>` = `<stimulus>,<amplitude>,<failed>` (バイナリ・フォーマット)
      - `<stimulus>` = FAIL 点のステイミュラス値 `<real>`
      - `<amplitude>` = FAIL 点のレスポンス値 `<real>`
      - `<failed>` = レスポンス値と下限値との差 `<real>`
  - 説明 指定セグメントの FAIL となったポイントについての情報を報告します。  
`<failed>` の値が正ならば上限値での FAIL、負ならば下限値での FAIL です。  
 出力データ・フォーマットは、FORM[:DATA] コマンドでの指定に従います。  
 ステイミュラス値およびレスポンス値の単位系は、その時点での表示フォーマットに対応します。  
 ブロック・データ `<block>` については、3.1.2 データ・フォーマットを参照して下さい。  
 データ・フォーマットについては、7.7 節の 2. FORMat[:DATA] を参照して下さい。

- |     |                                                                  |                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 21. | DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]<br>:SEGMENT<n>:STIMulus | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>LSTIM |
|-----|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
- 機能 指定セグメントのステイミュラス値の設定
  - コマンドとクエリの存在 Command/Query
  - IEEE488.2-1987 コマンド・モード
 

|       |                                                                        |
|-------|------------------------------------------------------------------------|
| コマンド  | DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]<br>:SEGMENT<n>:STIMulus<real> |
| パラメータ | <real>                                                                 |
| 応答形式  | NR3（実数値）                                                               |
  - IEEE488.1-1987 コマンド・モード
 

|       |                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------|
| コマンド  | LSTIM<real><br>7.21 節の 27. LPAR、7.21 節の 28. LSEG も参照して下さい。 |
| パラメータ | <real>                                                     |
| 応答形式  | NR3（実数値）                                                   |
  - 説明 指定セグメントのステイミュラス値を設定します。  
IEEE488.2-1987 コマンド・モードでは、セグメント番号 <n> を 0 ~ 30 の範囲で指定します。IEEE488.1-1987 コマンド・モードでは、セグメント番号をあらかじめ LSEG コマンドで指定します。

7.21 LIMit サブシステム

22. `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>] :SEGment<n>:TYPE` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 LIMTFLT | LIMTSLP | LIMTSP

- 機能 指定セグメントのライン・タイプの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>] :SEGment<n>:TYPE<type>`
  - パラメータ `<type> = SLINe | FLINe | SPOint`
  - 応答形式 `SLIN | FLIN | SPO`
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド `LIMTFLT | LIMTSLP | LIMTSP`  
7.21 節の 27. LPAR、7.21 節の 28. LSEG も参照して下さい。
  - 応答形式 `011`
- 説明 指定セグメントのライン・タイプを設定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 種類       |
|------------------------|------------------------------|----------|
| LIMTFLT                | FLINe                        | フラット・ライン |
| LIMTSLP                | SLINe                        | スロープ・ライン |
| LIMTSP                 | SPOint                       | シングル・ライン |

極座標の表示フォーマットでシングル・ポイント以外が選択されると、セグメント内の測定ポイントには、すべて同じリミット値が適応されます。

IEEE488.2-1987 コマンド・モードでは、セグメント番号 <n> を 0 ~ 30 の範囲で指定します。IEEE488.1-1987 コマンド・モードでは、セグメント番号をあらかじめ LSEG コマンドで指定します。

23. `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>] IEEE488.1-1987 コマンド・モード`  
`:SEGment<n>:UPPer LIMU`

- 機能 指定セグメントの上限値を設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード  
 コマンド `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]`  
`:SEGment<n>:UPPer<real>`
- パラメータ `<real>`
- 応答形式 NR3（実数値）
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 コマンド `LIMU<real>`  
 7.21 節の 27. LPAR、7.21 節の 28. LSEG も参照して下さい。
- パラメータ `<real>`
- 応答形式 NR3（実数値）
- 説明 指定セグメントのリミット判定上限値を設定します。  
 指定した上限値が下限値よりも小さい場合、上限値は下限値と同じになります。  
 IEEE488.2-1987 コマンド・モードでは、セグメント番号 `<n>` を 0 ～ 30 の範囲で指定します。IEEE488.1-1987 コマンド・モードでは、セグメント番号をあらかじめ LSEG コマンドで指定します。

7.21 LIMit サブシステム

24. DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:SEGment<n>:UPPer:REPort?

- 機能 指定セグメントの上限値で FAIL となったポイント情報を報告
- コマンドとクエリの存在 Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード  
クエリ DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:SEGment<n>  
:UPPer:REPort?
- 応答形式 <block>  
データ・フォーマット設定 (FORMat[:DATA]) によって出力形式が異なります。  
  
アスキー・フォーマット (FORMat[:DATA]ASCii) の場合  
<block> = <point>[,<point>,....]  
<point> = <stimulus>,<amplitude>,<failed> (ASCII 文字列)  
  
バイナリ・フォーマット (FORMat[:DATA]{REAL|MBIN}, {32|64}) の場合  
<block> = #<byte><length>[<point>...]  
<byte> = ブロック長を示す文字列の文字数をアスキー数字 (1 文字) で指示します。  
<length> = データ長を示す文字列の文字数をアスキー数字で指示します。  
<point> = <stimulus>,<amplitude>,<failed> (バイナリ・フォーマット)  
<stimulus> = FAIL 点のステイミユラス値 <real>  
<amplitude> = FAIL 点のレスポンス値 <real>  
<failed> = レスポンス値と上限値との差 <real>
- 説明 指定セグメントの上限値で FAIL となったポイントについての情報を報告します。  
出力データ・フォーマットは、FORM[:DATA] コマンドでの指定に従います。  
ステイミユラス値およびレスポンス値の単位系は、その時点での表示フォーマットに対応します。  
ブロック・データ <block> については、3.1.2 データ・フォーマットを参照して下さい。  
データ・フォーマットについては、7.7 節の 2. FORMat[:DATA] を参照して下さい。

25. `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>] IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
:SEGment<n>:WCOLor LIMWC`

- 機能 指定セグメント内での波形の色を設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:SEGment<n>:WCOLor<int>`
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1 (整数値)
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド `LIMWC<int>`  
7.21 節の 27. LPAR、7.21 節の 28. LSEG も参照して下さい。
  - パラメータ <int>
  - 応答形式 NR1 (整数値)
- 説明 指定セグメント内での測定波形の表示色を設定します。  
該当セグメントのステイミューラス範囲のうち、判定が PASS の範囲では、ここで指定した色で測定波形が描画されます。また、判定が FAIL となっている範囲では、ここでの設定に関わらず赤で描画されます。

| パラメータ | 表示色 |
|-------|-----|
| 1     | 灰色  |
| 2     | 赤   |
| 3     | 紫   |
| 4     | 緑   |
| 5     | 水色  |
| 6     | 黄   |
| 7     | 白   |

IEEE488.2-1987 コマンド・モードでは、セグメント番号 <n> を 0 ~ 30 の範囲で指定します。IEEE488.1-1987 コマンド・モードでは、セグメント番号をあらかじめ LSEG コマンドで指定します。

7.21 LIMit サブシステム

---

26. `DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>][:STATe]` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
LIMITEST

- 機能 リミット・テスト機能の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド `DISPly[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>][:STATe] <bool>`
  - パラメータ `<bool>`
  - 応答形式 `011`
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド `LIMITEST<bool>`  
7.21 節の 27. LPAR も参照して下さい。
  - パラメータ `<bool>`
  - 応答形式 `011`
- 説明 リミット・テストの機能が ON されると、設定されたりミット値を使用してトレース・データの判定を行います。  
リミット・ラインを両面に表示するためには、DISP:LIM:LINE を ON にする必要があります。パラメータ <parano> の指定は無効です。



27.

IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
LPAR

- 機能                                      パラメータ番号を選択する。
- コマンドとクエリの存在      Command/Query
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド                              LPAR<int>
  - パラメータ                            <int> = 1 ~ 2
  - 応答形式                              NR1 (整数値)
- 説明                                      IEEE488.1-1987 コマンド・モードにおいて、パラメータ番号を指定します。  
 パラメータ番号の指定を必要とするリミット・コマンドでは、ここで選択されたパラメータ番号を対象に設定が行われます。  
 IEEE488.2 コマンド・モードでは、各コマンド中のヘッダ・パラメータ <parano> の指定に従うため、このコマンドでの設定は無効です。

28.

IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
LSEG

- 機能                                      セグメント番号を選択する。
- コマンドとクエリの存在      Command/Query
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド                              LSEG<int>
  - パラメータ                            <int> = 0 ~ 30
  - 応答形式                              NR1 (整数値)
- 説明                                      IEEE488.1-1987 コマンド・モードにおいて、セグメント番号を指定します。  
 セグメント関連の設定コマンド LIMC | LIML | LSTIM | LIMIT | LIMU | LIMWC では、ここで指定されたセグメント番号を対象に設定が行われます。  
 IEEE488.2-1987 コマンド・モードでは、各コマンド中のヘッダ・パラメータ <n> でのセグメントに従うため、このコマンドでの設定は無効です。

## 7.22 CDMA サブシステム

1. `CALCulate[<chno>]:CDMA:FANalysis` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
`:ATTenuation1 <real>` CDMAATT1<real>

- 機能 保証減衰量を求める際のオフセット周波数 (ATTN FREQ1) の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド `CALCulate[<chno>]:CDMA:FANalysis:ATTenuation1 <real>`  
`CDMAATTN1<real>`
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 保証減衰量を求める際のオフセット周波数 (ATTN FREQ1) を設定します。  
 <real> に 0 を設定するとオフセット周波数 (ATTN FREQ1) の解析は行われません。

2. `CALCulate[<chno>]:CDMA:FANalysis` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
`:ATTenuation2 <real>` CDMAATT2<real>

- 機能 保証減衰量を求める際のオフセット周波数 (ATTN FREQ2) の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド `CALCulate[<chno>]:CDMA:FANalysis:ATTenuation2 <real>`  
`CDMAATTN2<real>`
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 保証減衰量を求める際のオフセット周波数 (ATTN FREQ2) を設定します。  
 <real> に 0 を設定するとオフセット周波数 (ATTN FREQ2) の解析は行われません。

3. `CALCulate[<chno>]:CDMA:FANalysis:STATe <bool>` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
`CDMAFANA<bool>`

- 機能 CDMA フィルタ解析機能の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド `CALCulate[<chno>]:CDMA:FANalysis:STATe <bool>`  
`CDMAFANA<bool>`
- パラメータ `<bool>`
- 応答形式 0|1
- 説明 CDMA フィルタ解析の ON/OFF を設定します。  
 CDMA フィルタ解析では以下の項目を測定します。
  - ・ ピーク値からの解析幅 (ロス) で指定された通過帯域の中心周波数
  - ・ 通過帯域幅
  - ・ インサージョン・ロス (ピーク値)
  - ・ 通過帯域内の最小の極小値とピーク値の差
  - ・ 中心周波数から ATTN FREQ1 で指定された周波数分離れた点の保証減衰量
  - ・ 中心周波数から ATTN FREQ2 で指定された周波数分離れた点の保証減衰量

解析結果は `FETCh[<chno>]:CDMA:FANalysis?` で取得します。

4. `CALCulate[<chno>]:CDMA:FANalysis:WIDTh <real>` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
`CDMATXDB <real>`

- 機能 CDMA フィルタ解析の解析幅の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド `CALCulate[<chno>]:CDMA:FANalysis:WIDTh <real>`  
`CDMATXDB<real>`
- パラメータ `<real>`
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 CDMA フィルタ解析の解析幅を設定します。

7.22 CDMA サブシステム

5. CALCulate[<chno>]:CDMA:GATE:STATe <bool> IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
CDMA<bool>

- 機能 CDMA フィルタ解析用ゲート機能の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド CALCulate[<chno>]:CDMA:GATE:STATe <bool>  
CDMA<bool>
- パラメータ <bool>
- 応答形式 0|1
- 説明 CDMA フィルタ解析用ゲート機能の ON/OFF を設定します。

6. CALCulate[<chno>]:CDMA:GATE:STARt <real> IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
CDMASTAR<real>

- 機能 CDMA フィルタ解析用ゲートのスタート時間の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド CALCulate[<chno>]:CDMA:GATE:STARt <real>  
CDMASTAR <real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 CDMA フィルタ解析用ゲートのスタート時間を設定します。

7. CALCulate[<chno>]:CDMA:GATE:STOP <real> IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
CDMASTOP<real>

- 機能 CDMA フィルタ解析用ゲートのストップ時間の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド CALCulate[<chno>]:CDMA:GATE:STOP <real>  
CDMASTOP<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 CDMA フィルタ解析用ゲートのストップ時間を設定します。

8. CALCulate[<chno>]:CDMA:GATE:WINDow {MINimum | NORMal | WIDE | MAXimum | CDMA} IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 CDMSMINI | CDMSNORM | CDMSWIDE | CDMSMAXI | CDMSCDMA

- 機能 CDMA フィルタ解析用ゲート・タイプの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド CALCulate[<chno>]:CDMA:GATE:WINDow <type>
  - パラメータ <type>={MINimum | NORMal | WIDE | MAXimum | CDMA}
  - 応答形式 MIN | NORM | WIDE | MAX | CDMA
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド CDMSMINI | CDMSNORM | CDMSWIDE | CDMSMAXI | CDMSCDMA
  - 応答形式 0 | 1
- 説明 CDMA フィルタ解析用ゲートのタイプを設定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作           |
|------------------------|------------------------------|--------------|
| CDMSMINI               | MINimum                      | 最小           |
| CDMSNORM               | NORMal                       | ノーマル         |
| CDMSWIDE               | WIDE                         | ワイド          |
| CDMSMAXI               | MAXimum                      | 最大           |
| CDMSCDMA               | CDMA                         | CDMA フィルタ最適値 |

7.22 CDMA サブシステム

9. CALCulate[<chno>]:CDMA:PLINearity:STAtE <bool> IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
CDMAPLIN<bool>

- 機能 CDMA Phase Linearity 解析の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド CALCulate[<chno>]:CDMA:PLINearity:STAtE<bool>  
CDMAPLIN<bool>
- パラメータ <bool>
- 応答形式 0|1
- 説明 CDMA Phase Linearity 解析の ON/OFF を設定します。  
解析結果は、FETCh[<chno>]:PLINearity? で取得します。  
Phase Linearity 機能を同時に設定することはできません。

### 7.23 WANalysis サブシステム（R3754 シリーズの場合のみ）

|    |                                                          |                         |
|----|----------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1. | CALCulate[<chno>]:WANalysis:FILTer:MAXimum?<br>OUTPXFIL? | IEEE488.1-1987 コマンド・モード |
|----|----------------------------------------------------------|-------------------------|

- 機能

ダイレクト解析におけるフィルタ解析 (MAX) の実行と解析結果の出力
- コマンドとクエリの存在

Query
- クエリ

CALCulate[<chno>]:WANalysis:FILTer:MAXimum?  
OUTPXFIL?
- 応答形式

<data1>,<data2>,<data3>,<data4>,<data5>,<data6>,<data7>,<data8>,<data9>,<data10>,<data11>,<data12>,<data13>,<data14>,<data15>

<data1> ~ <data15> = <NR3>（実数値）  
22 文字の固定長フォーマット  
SN.NNNNNNNNNNNNNNNNNNESNN  
(S: +/-, N: 0 ~ 9, E: 指数符号)
- 説明

ダイレクト解析におけるフィルタ解析 (MAX) の実行と解析結果の出力をします。クエリを実行すると、解析が実行されて各解析結果が出力されます。解析は測定トレース内の最大値（ピーク値）を基準に行われます。

解析結果を示します。

<data1> 挿入損失  
<data2> 3dB 帯域幅  
<data3> 帯域幅の中心周波数  
<data4> Q: quality factor  
<data5> 3dB で指定した帯域幅の左側カットオフ周波数と中心周波数との差  
<data6> 3dB で指定した帯域幅の右側カットオフ周波数と中心周波数との差  
<data7> XdBで指定した帯域幅の左側カットオフ周波数と中心周波数との差  
<data8> XdBで指定した帯域幅の右側カットオフ周波数と中心周波数との差  
<data9> 通過帯域リップル値  
<data10> 阻止レベル  
<data11> スプリアス・レベル  
<data12> 最大値から左側にある最初に見つかったネガティブ・ピークのレベル値

7.23 WANalysis サブシステム (R3754 シリーズの場合のみ)

- <data13> 最大値から左側にある最初に見つかったネガティブ・ピークの周波数
- <data14> 最大値から右側にある最初に見つかったネガティブ・ピークのレベル値
- <data15> 最大値から右側にある最初に見つかったネガティブ・ピークの周波数

<data1> ~ <data15> のデータ・フォーマットは以下の 22 文字の固定長フォーマットです。  
SN.NNNNNNNNNNNNNNNNESNN  
(S: +/-, N: 0 ~ 9, E: 指数符号)

3dB のカットオフ・ポイントが見つからない場合、  
<data1> ~ <data15> は  
+1.000000000000000E+37 になります。  
ネガティブ・ピークが見つからない場合、  
<data12>, <data13>, <data14>, <data15> は  
+1.000000000000000E+37 になります。





7.23 WANalysis サブシステム (R3754 シリーズの場合のみ)

- <data14> 最大値から左側にある最初に見つかったネガティブ・ピークの周波数
- <data15> 最大値から右側にある最初に見つかったネガティブ・ピークのレベル値
- <data16> 最大値から右側にある最初に見つかったネガティブ・ピークの周波数

<data1> ~ <data16> のデータ・フォーマットは以下の 22 文字の固定長フォーマットです。  
SN.NNNNNNNNNNNNNNNNESNN  
(S: +/-, N: 0 ~ 9, E: 指数符号)

3dB のカットオフ・ポイントが見つからない場合、  
<data1> ~ <data16> は  
+1.000000000000000E+38 になります。  
ネガティブ・ピークが見つからない場合、  
<data12>, <data13>, <data14>, <data15> は  
+1.000000000000000E+38 になります。

3. `CALCulate[<chno>]:WANalysis:RESonantor:ZPHase? IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
OUTPRESO?`

- 機能                                   ダイレクト解析における共振子解析 (0 PHASE) の実行と解析結果の出力
- コマンドとクエリの存在           Query
- クエリ                               CALCulate[<chno>]:WANalysis:RESonantor:ZPHase?  
OUTPRESO?
- 応答形式                           <data1>,<data2>,<data3>,<data4>  
  
<data1> ~ <data4> = <NR3> (実数値)  
22 文字固定長フォーマット  
SN.NNNNNNNNNNNNNNNNESNN  
(S: +/-, N: 0 ~ 9, E: 指数符号)
- 説明                                 ダイレクト解析における共振子解析 (0 PHASE) を実行し、解析結果を出力します。  
  
解析では測定レンジ左側 (低周波数側) から位相 0° (0 PHASE) のポイントを検索します。最初に見つかった点が共振点、次に見つかった点が反共振点となります。  
  
解析結果を示します。  
  - <data1> 共振インピーダンス
  - <data2> 共振周波数
  - <data3> 反共振インピーダンス
  - <data4> 反共振周波数  
 <data1> ~ <data4> のデータ・フォーマットは以下の 22 文字の固定長フォーマットです。  
 SN.NNNNNNNNNNNNNNNNESNN  
 (S: +/-, N: 0 ~ 9, E: 指数符号)  
  
 データが無効な場合は +1.000000000000000E+38 になります。













10. `CALCulate[<chno>]:WANalysis:FILTer:DIFFerence` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
WAD
- 機能 ダイレクト解析におけるフィルタ解析での最大値からの差の設定
  - コマンドとクエリの存在 Command/Query
  - コマンド `CALCulate[<chno>]:WANalysis:FILTer:DIFFerence <real>`  
`WAD<real>`
  - パラメータ `<real>` = 最大値からの差
  - 応答形式 `<NR3>` 実数値 : 最大値からの差
  - 説明 ダイレクト解析におけるフィルタ解析での最大値からの差を指定します。  
フィルタ解析 (MAXimum/NFRequency) はネガティブ・ピークをサーチする際に、(最大値-設定値)より小さくなるネガティブ・ピークをサーチします。
11. `CALCulate[<chno>]:WANalysis:FILTer:RFRequency` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
WAF1
- 機能 ダイレクト解析におけるフィルタ解析での阻止レベル解析範囲の設定
  - コマンドとクエリの存在 Command/Query
  - コマンド `CALCulate[<chno>]:WANalysis:FILTer:RFRequency <real>`  
`WAF1<real>`
  - パラメータ `<real>` = 阻止レベル解析範囲
  - 応答形式 `<NR3>` 実数値 : 阻止レベル解析範囲
  - 説明 ダイレクト解析におけるフィルタ解析での阻止レベル解析範囲 (周波数) を設定します。  
フィルタ解析 (MAXimum/NFRequency) では、まず解析レンジの左端から設定された周波数までの範囲で最大値を求めます。挿入損失と求めた最大値の差が阻止レベルとして出力されます。



- |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 14.                                                                                                                                          | CALCulate[<chno>]:WANalysis:FILTer<br>:RESonator:ABOVe                                                                                                                                                                                                                         | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>WAXB |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 機能</li> <li>• コマンドとクエリの存在</li> <li>• コマンド</li> <li>• パラメータ</li> <li>• 応答形式</li> <li>• 説明</li> </ul> | ダイレクト解析における共振子解析 (AdB, BdB) での最小ネガティブ・ピーク値からのアップ幅の設定<br>Command/Query<br>CALCulate[<chno>]:WANalysis:FILTer:RESonator:ABOVe <real><br>WAXB<real><br><real> = 最小ネガティブ・ピーク値からのアップ幅<br><NR3> 実数値: 最小ネガティブ・ピーク値からのアップ幅<br>ダイレクト解析における共振子解析 (AdB, BdB) での最小ネガティブ・ピーク値からのアップ幅を設定します。 |                                 |

- |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                      |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 15.                                                                                                                                          | CALCulate[<chno>]:WANalysis:FILTer:NFRrequency                                                                                                                                       | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>WAFC |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 機能</li> <li>• コマンドとクエリの存在</li> <li>• コマンド</li> <li>• パラメータ</li> <li>• 応答形式</li> <li>• 説明</li> </ul> | ダイレクト解析／フィルタ解析・公称周波数の設定<br>Command/Query<br>CALCulate[<chno>]:WANalysis:FILTer:NFRrequency <real><br>WAFC<real><br><real> = 公称周波数<br><NR3> 実数値: 公称周波数<br>ダイレクト解析／フィルタ解析・公称周波数を設定します。 |                                 |



## 7.24 DLDependency サブシステム（R3754 シリーズ OPT71 の場合のみ）

注 以下のコマンドは OPT71（オプション 71）が追加されている場合のみ使用できます。

1. `CALCulate[<chno>]:DLDependency:FORMat` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
 DLCI | DLDF | DLCD

- 機能 DLD 表示フォーマットの選択
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド `CALCulate[<chno>]:DLDependency:FORMat <type>`
  - パラメータ `<type> = {CIMPedance | DFRequency | BOTH}`
  - 応答形式 `CIMP | DFR | BOTH`
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド `DLCI | DLDF | DLCD`
  - 応答形式 `0 | 1`
- 説明 DLD 表示フォーマットを選択します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・モード | 表示フォーマット                         |
|------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| DLCI                   | CIMPedance                 | クリスタル・インピーダンスを表示する。              |
| DLDF                   | DFRequency                 | $\Delta F$ を表示する。                |
| DLCD                   | BOTH                       | クリスタル・インピーダンスと $\Delta F$ を表示する。 |

$\Delta F$  は、設定された DLD 中心周波数と測定された共振周波数との差を表します。

$\Delta F$  の単位は、`CALCulate[<chno>]:DLDependency:FORMat:UNIT` で指定します。

7.24 DLDependency サブシステム (R3754 シリーズ OPT71 の場合のみ)

2. CALCulate[<chno>]:DLDependency:FORMat:UNIT IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DLHZ | DLPPM

- 機能  $\Delta F$  の単位の選択
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド CALCulate[<chno>]:DLDependency:FORMat:UNIT <type>
  - パラメータ <type> = {HertZ | PPM}
  - 応答形式 HZ | PPM
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド DLHZ | DLPPM
  - 応答形式 0 | 1
- 説明  $\Delta F$  の単位を選択します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・モード | 単位  |
|------------------------|----------------------------|-----|
| DLHZ                   | HertZ                      | Hz  |
| DLPPM                  | PPM                        | ppm |

$\Delta F$  は、DLD 中心周波数との相対値となります。

3. `DISPlay:DLDependency[<chno>]:LIST` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
`DLLIST`

- 機能 測定結果のリスト表示の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド `DISPlay:DLDependency[<chno>]:LIST <bool>`  
`DLLIST<bool>`
- パラメータ <bool>
- 応答形式 0|1
- 説明 測定結果のリスト表示の ON/OFF を設定します。  
ON を設定すると、  
レベル  
第1 波形データ  
第2 波形データ  
をリスト表示します。DLD 機能が OFF の場合には、レベルのみ  
を表示します。

4. `[SENSe:]DLDependency[<chno>]:ATT:AUTO` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
`DLATTAUTO`

- 機能 入力アッテネータと入力プリアンプの自動制御
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド `[SENSe:]DLDependency[<chno>]:ATT:AUTO <bool>`  
`DLATTAUTO<bool>`
- パラメータ <bool>
- 応答形式 0|1
- 説明 入力アッテネータ (ATT) と入力プリアンプ (AMP) の自動制御の  
ON/OFF を設定します。  
ON にすると、レベル毎に ATT と AMP の組み合わせが最適にな  
るように自動的に選択されます。

7.24 DLDependency サブシステム（R3754 シリーズ OPT71 の場合のみ）

5. [SENSe:]DLDependency[<chno>]:BANDwidth IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
[:RESolution] DLRBW

- 機能 DLD 測定 of 分解能帯域幅 of 設定
- コマンドとクエリ of 存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]DLDependency[<chno>]  
:BANDwidth[:RESolution] <real>  
DLRBW<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3（実数値）
- 説明 DLD 測定時 of 分解能帯域幅 (RBW) of 設定します。

6. [SENSe:]DLDependency[<chno>]:BANDwidth IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
[:RESolution]:AUTO DLRBWAUTO

- 機能 DLD 測定 of 分解能帯域幅 of 自動設定
- コマンドとクエリ of 存在 Command/Query
- コマンド [SENSe:]DLDependency[<chno>]  
:BANDwidth[:RESolution]:AUTO <bool>  
DLRBWAUTO<bool>
- パラメータ <bool>
- 応答形式 011
- 説明 DLD 測定時 of 分解能帯域幅 (RBW) of 自動設定 of ON/OFF of 設定  
します。  
ON にすると  
[SENSe:]DLDependency[<chno>]:BANDwidth[:RESolution]  
で設定された RBW 値 of 最大値として、レベルが下ったときに自  
動的に RBW of 絞ります。  
OFF にすると  
[SENSe:]DLDependency[<chno>]:BANDwidth[:RESolution] で設定  
された RBW 値 of 固定になります。



7. [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:FREQUENCY:CENTer IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DLCENTERF

- 機能 DLD 中心周波数の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:FREQUENCY:CENTer <real>  
DLCENTERF <real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3（実数値）
- 説明 DLD 中心周波数を設定します。  
ここで設定された値が DLD 掃引の中心周波数であり、かつ ΔF 計算の基準周波数（公称周波数）です。  
電源投入時から何も設定されていない場合には、周波数設定条件の中心周波数になります。

7.24 DLDependency サブシステム (R3754 シリーズ OPT71 の場合のみ)

8. [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:FREQUENCY:MODE IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DLZPH | DLENT

- 機能 DLD 測定を中心周波数の選択
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:FREQUENCY:MODE <type>
  - パラメータ <type>={ZPHase | ENTRy}
  - 応答形式 ZPH | ENTR
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド DLZPH | DLENT
  - 応答形式 0 | 1
- 説明 DLD 測定、中心周波数の決定方法を選択します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・モード | 中心周波数                                                                                       |
|------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| DLZPH                  | ZPHase                     | DLD を ON にするとき、位相 0° の点をサーチして、その周波数を [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:FREQUENCY:CENTer の値にします。 |
| DLENT                  | ENTRy                      | DLD を ON しても [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:FREQUENCY:CENTer は、現在指定されている値のままとなります。           |

いずれの場合も

[SOURCE:]DLDependency[<chno>]:FREQUENCY:CENTer  
の値が DL D 測定を中心周波数となります。

9. [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:FREQUENCY:SPAN IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DLSPANF
- 機能 DLD 掃引スパンの設定
  - コマンドとクエリの存在 Command/Query
  - コマンド [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:FREQUENCY:SPAN <real>  
DLSPANF<real>
  - パラメータ <real>
  - 応答形式 NR3（実数値）
  - 説明 RLA 方式で DLD 特性を求めるための測定のスパンを設定します。  
値はスパンと中心周波数の比を ppm 単位で記述します。

10. [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:LEVEL:CIMPedance IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DLIMP
- 機能 クリスタル・インピーダンスの代表値の設定
  - コマンドとクエリの存在 Command/Query
  - コマンド [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:LEVEL:CIMPedance <real>  
DLIMP<real>
  - パラメータ <real>
  - 応答形式 NR3（実数値）
  - 説明 クリスタル・インピーダンスの代表値を設定します。  
0.1Ω ~ 1kΩ の範囲で設定可能です。  
この値は W↔dBm 変換のために使用されます。

7.24 DLDependency サブシステム (R3754 シリーズ OPT71 の場合のみ)

11. [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:LEVEL:NUMBER IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DLNUM

- 機能 レベル数の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:LEVEL:NUMBER <int>  
DLNUM<int>
- パラメータ <int>
- 応答形式 NR1 (整数値)
- 説明 レベル数を設定します。

[SOURCE:]DLDependency[<chno>]:SWEp:TYPE の設定が  
UADown のときは 3 ~ 300 の範囲で設定可能です。  
UODown のときは 3 ~ 600 の範囲で設定可能です。

12. [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:LEVEL:START IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DLSTARTL

- 機能 DLD のスタート・レベルの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:LEVEL:START <real>  
DLSTARTL<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 DLD のスタート・レベルを設定します。  
数値は、[SOURCE:]DLD:LEV:UNIT で指定された単位 (dBm または W) に従って設定します。  
スタート・レベル > ストップ・レベルならばレベルは減少し、  
スタート・レベル < ストップ・レベルならばレベルは増加します。

13. [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:LEVel:STOP IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DLSTOPL

- 機能 DLD のストップ・レベルの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:LEVel:STOP <real>  
DLSTOPL<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 DLD のストップ・レベルを設定します。  
数値は、[SOURCE:]DLDependency[<chno>]:LEVel:UNIT で指定された単位 (dBm または W) に従って設定します。  
掃引タイプが UP&DOWN のとき  
([SOURCE:]DLDependency[<chno>]:SWEp:TYPE UAD) には、中間点でのレベルを設定します。

7.24 DLDependency サブシステム (R3754 シリーズ OPT71 の場合のみ)

14. [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:LEVEL:UNIT IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DLW | DLDBM

- 機能 レベルの単位を選択
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:LEVEL:UNIT <type>
  - パラメータ <type>={Watt | DBM}
  - 応答形式 W | DBM
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド DLW | DLDBM
  - 応答形式 0 | 1
- 説明 レベルの単位を選択します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・モード | 単位  |
|------------------------|----------------------------|-----|
| DLW                    | Watt                       | W   |
| DLDBM                  | DBM                        | dBm |

レベル軸は、dBm の場合には等間隔に、W の場合には対数間隔になります。

15. [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:SEGMENT<n>:CLEAR IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DLSEGCS
- 機能 DLD ユーザ・レベルの指定セグメントを削除
  - コマンドとクエリの存在 Command
  - コマンド [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:SEGMENT<n>:CLEAR  
DLSEGCS
  - 説明 DLD ユーザ・レベルの指定セグメントを削除します。  
IEEE-488.2-1987 モードでは、セグメント番号をヘッダ・パラメータ <n> として指定します。  
IEEE-488.1-1987 モードでは、セグメント番号をあらかじめ DLSEG コマンドで指定しておきます。

16. [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:SEGMENT<n> IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
:CLEAR:ALL DLSEGCL
- 機能 DLD ユーザ・レベルの全セグメントを消去
  - コマンドとクエリの存在 Command
  - コマンド [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:SEGMENT<n>:CLEAR:ALL  
DLSEGCL
  - 説明 DLD ユーザ・レベルの全セグメントの内容を消去します。  
セグメント番号の指定は無効です。

7.24 DLDependency サブシステム (R3754 シリーズ OPT71 の場合のみ)

17. [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:SEGMENT<n>:LEVEL IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DLSEGL

- 機能 DLD ユーザ・レベルのセグメント・レベルを設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:SEGMENT<n>:LEVEL <real>  
DLSEGL <real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 DLD ユーザ・レベルのセグメント毎のレベルを設定します。  
数値は、[SOURCE:]DLDependency[<chno>]:LEVEL:UNIT で指定された単位 (dBm または W) に従って設定されます。  
IEEE-488.2-1987 モードでは、セグメント番号をヘッダ・パラメータ <n> として指定します。  
IEEE-488.1-1987 モードでは、セグメント番号をあらかじめ DLSEG コマンドで指定しておきます。

18. [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:SEGMENT<n> IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
:SETTLING DLSEGT

- 機能 DLD ユーザ・レベルのセグメント・セッティング時間の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:SEGMENT<n>:SETTLING <real>  
DLSEGT <real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値) ます。
- 説明 DLD ユーザ・レベルのセグメント毎のセッティング時間を設定します。  
IEEE-488.2-1987 モードでは、セグメント番号をヘッダ・パラメータ <n> として指定します。  
IEEE-488.1-1987 モードでは、セグメント番号をあらかじめ DLSEG コマンドで指定しておきます。



19. [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:SETTLing IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DLSETLT

- 機能 DLD セットリング時間の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:SETTLing <real>  
DLSETLT<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 ポイントごとの測定の設定をセットリング時間を設定します。  
設定したセットリング時間を有効にするには、  
[SOURCE:]DLDependency[<chno>]:SETTLing:STATe を ON にする  
必要があります。

20. [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:SETTLing:STATe IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DLSETL

- 機能 DLD セットリング時間の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:SETTLing:STATe <bool>  
DLSETL<bool>
- パラメータ <bool>
- 応答形式 0|1
- 説明 ポイントごとの測定の設定をセットリング時間の ON/OFF を設定しま  
す。  
ON にすると、[SOURCE:]DLDependency[<chno>]:SETTLing で指定  
されたセットリング時間が有効になります。  
ただし、[SOURCE:]DLDependency[<chno>]:SWEp:TYPE の設定  
が USER の場合には、ユーザ・レベルのセグメントで設定され  
たセットリング時間が有効となります。

|     |                                     |                                |
|-----|-------------------------------------|--------------------------------|
| 21. | [SOURce:]DLDependency[<chno>]:STATe | IEEE488.1-1987 コマンド・モード<br>DLD |
|-----|-------------------------------------|--------------------------------|

- 機能 DLD 機能の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド [SOURce:]DLDependency[<chno>]:STATe <bool>  
DLD<bool>
- パラメータ <bool>
- 応答形式 0|1
- 説明 DLD 機能の ON/OFF を設定します。  
以下の DLD オン時の注意事項を参照して下さい。

注意

1. DLD をオンにするためには以下のすべての条件を満たしている必要があります。
  - Normalize または TRANS-FULL-CAL どちらかの校正が実行されていること。
  - 1.の校正時の掃引タイプがリニア掃引であること。
  - {INTERPOLATE} が ON に設定されていること。
  - {DLD CENTER} が ENT の場合は、CENTER ENTRY の値が校正時の周波数範囲に入っていること。
  - {DLD CENTER} が ZERO の場合は、位相 0° サーチが成功すること。
2. DLD オンの状態では以下の制約事項があります。
  - {COUPLED CH ON} 禁止。(DLD ON と同時に COUPLE OFF となります。)
  - {CORRECT OFF} 禁止。
  - {INTERPOLATE OFF} 禁止。
  - 校正データの再取得禁止。
  - スムージング機能禁止。
  - パラメータコンバージョン [Z(TRANS)] に固定。
  - トレース演算機能 (DATA/MEM など) 禁止。
  - 標準の測定 FORMAT (LOGMAG, PHASE など) の設定禁止。
  - 掃引タイプが変更された場合は、DLD OFF となる。
  - マーカ解析機能 (フィルタ解析など) の一部禁止。

22. [SOURCE:]DLDependency[<chno>]:SWEep:TYPE IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
DLAND | DLOR | DLUSER

- 機能 レベル掃引の方法の選択
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド |SOURCE:|DLDependency[<chno>]:SWEep:TYPE <type>
  - パラメータ <type> = {UADown | UODown | USER}
  - 応答形式 UAD | UOD | USER
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド DLAND | DLOR | DLUSER
  - 応答形式 011
- 説明 レベル掃引の方法を選択します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・モード | 動作                                                                                                                             |
|------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DLAND                  | UADown                     | UP & DOWN<br>スタート・レベルから<br>(ストップ-スタート) / (レベル数-1)<br>ずつ変化してストップ・レベルになり<br>(スタート-ストップ) / (レベル数-1)<br>ずつ変化してスタートレベルに戻って<br>終了する。 |
| DLOR                   | UODown                     | UP or DOWN<br>スタート・レベルから<br>(ストップ-スタート) / (レベル数-1)<br>ずつ変化してストップ・レベルにて終<br>了する。                                                |
| DLUSER                 | USER                       | ユーザが設定したレベルに従って掃引<br>する。                                                                                                       |

## 7.25 TRANSform サブシステム（R3754 シリーズ OPT70 の場合のみ）

注 以下のコマンドは OPT70( オプション 70) が追加されている場合のみ使用できます。

1. CALCulate[<chno>]:TRANSform:TIME:CENTer <real> IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
CENTERT<real>

- 機能 センタ時間の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド CALCulate[<chno>]:TRANSform:TIME:CENTer <real>  
CENTERT<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3（実数値）
- 説明 時間軸表示でのセンタ時間を設定します。

2. CALCulate[<chno>]:TRANSform:TIME:SPAN? IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
SPANT?

- 機能 時間スパンの取得
- コマンドとクエリの存在 Query
- コマンド CALCulate[<chno>]:TRANSform:TIME:SPAN?  
SPANT?
- 応答形式 <real>  
NR3（実数値）  
22 文字の固定長フォーマット  
SN.NNNNNNNNNNNNNNNNESNN（S:+/-,N:0～9,E: 指数符号）
- 説明 時間軸表示での時間スパンを取得します。

注 このコマンドはオプション 70 が追加されている場合のみ使用できます。

3. `CALCulate[<chno>]:TRANSform:TIME:START <real>` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
`STARTT<real>`

- 機能                        スタート時間の設定
- コマンドとクエリの存在    Command/Query
- コマンド                    `CALCulate[<chno>]:TRANSform:TIME:START <real>`  
`STARTT<real>`
- パラメータ                 `<real>`
- 応答形式                    NR3 (実数値)
- 説明                         時間軸表示でのスタート時間を設定します。

---

注 このコマンドはオプション 70 が追加されている場合のみ使用できます。

---

4. `CALCulate[<chno>]:TRANSform:TIME:STATe <bool>` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
`TIMDTRAN<bool>`

- 機能                         時間軸表示の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在    Command/Query
- コマンド                    `CALCulate[<chno>]:TRANSform:TIME:STATe <bool>`  
`TIMDTRAN<bool>`
- パラメータ                 `<bool>`
- 応答形式                    0 | 1
- 説明                         時間軸表示にするか (ON)、周波数軸表示にするか (OFF) を選択します。

---

注 このコマンドはオプション 70 が追加されている場合のみ使用できます。

---

7.25 TRANSform サブシステム (R3754 シリーズ OPT70 の場合のみ)

5. CALCulate[<chno>]:TRANSform:TIME :STIMulus{IMPulse | STEP} IEEE488.1-1987 コマンド・モード BANDPASS | LOWPIMPU | LOWPSTEP

- 機能 時間軸変換での入力形式の選択
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド CALCulate[<chno>]:TRANSform:TIME:STIMulus <type>
  - パラメータ <type>={IMPulse | STEP}
  - 応答形式 IMP | STEP
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド BANDPASS | LOWPIMPU | LOWPSTEP
  - パラメータ <bool>
  - 応答形式 0 | 1
- 説明 周波数軸 - 時間軸の変換での入力形式を設定します。  
IEEE488.2-1987 コマンド・モードでは  
CALCulate[<chno>]:TRANSform:TIME:TYPE{BPASs | LPASs} と併せて使用し、設定して下さい。

IEEE488.2-1987 コマンド・モード

| CALC:TRAN:TIME:TYPE | CALC:TRAN:TIME:STIM | 変換モード      |
|---------------------|---------------------|------------|
| BPASs               | (影響せず)              | バンドパス      |
| LPASs               | IMPulse             | ローパス・インパルス |
| LPASs               | STEP                | ローパス・ステップ  |

IEEE488.1-1987 コマンド・モード

| CALC:TRAN:TIME:TYPE | 変換モード      |
|---------------------|------------|
| BANDPASS            | バンドパス      |
| LOWPIMPU            | ローパス・インパルス |
| LOWPSTEP            | ローパス・ステップ  |

注 このコマンドはオプション 70 が追加されている場合のみ使用できます。

|    |                                                             |                         |
|----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 6. | CALCulate[<chno>]:TRANSform:TIME:STOP <real><br>STOPT<real> | IEEE488.1-1987 コマンド・モード |
|----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|

- |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 機能</li> <li>• コマンドとクエリの存在</li> <li>• コマンド</li> <li>• パラメータ</li> <li>• 応答形式</li> <li>• 説明</li> </ul> | <p>ストップ時間の設定</p> <p>Command/Query</p> <p>CALCulate[&lt;chno&gt;]:TRANSform:TIME:STOP &lt;real&gt;<br/>STOPT&lt;real&gt;</p> <p>&lt;real&gt;</p> <p>NR3（実数値）</p> <p>時間軸表示でのストップ時間を設定します。</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

注 このコマンドはオプション 70 が追加されている場合のみ  
使用できます。

---

7.25 TRANSform サブシステム (R3754 シリーズ OPT70 の場合のみ)

7. CALCulate[<chno>]:TRANSform:TIME :TYPE {BPASs | LPASs} IEEE488.1-1987 コマンド・モード BANDPASS | LOWPIMPU | LOWPSTEP

- 機能 時間軸変換モードの選択
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド CALCulate[<chno>]:TRANSform:TIME:TYPE <type>
  - パラメータ <type>= {BPASs | LPASs}
  - 応答形式 BPAS | LPAS
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド BANDPASS | LOWPIMPU | LOWPSTEP  
7.19 節の 27. LPAR、7.19 節の 28. LSEG も参照して下さい。
  - 応答形式 011
- 説明 周波数軸 - 時間軸の変換モードを設定します。  
IEEE488.2-1987 コマンド・モードでは  
CALCulate[<chno>]:TRANSform:TIME:STIMulus{IMPulse | STEP}  
と併せて使用し、設定して下さい。

IEEE488.2-1987 コマンド・モード

| CALC:TRAN:TIME:TYPE | CALC:TRAN:TIME:STIM | 変換モード      |
|---------------------|---------------------|------------|
| BPASs               | (影響せず)              | バンドパス      |
| LPASs               | IMPulse             | ローパス・インパルス |
| LPASs               | STEP                | ローパス・ステップ  |

IEEE488.1-1987 コマンド・モード

| CALC:TRAN:TIME:TYPE | 変換モード      |
|---------------------|------------|
| BANDPASS            | バンドパス      |
| LOWPIMPU            | ローパス・インパルス |
| LOWPSTEP            | ローパス・ステップ  |

注 このコマンドはオプション 70 が追加されている場合のみ使用できます。



8. CALCulate[<chno>]:TRANSform:TIME IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
:WINDow {MINimum | NORMal | MAXimum} WINDMINI | WIDENORM | WINDMAXI

- 機能 ウィンドウ・タイプの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド CALCulate[<chno>]:TRANSform:TIME:WINDow <type>
  - パラメータ <type>={MINimum | NORMal | MAXimum}
  - 応答形式 MINI | NORM | MAX
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド WINDMINI | WIDENORM | WINDMAXI
  - 応答形式 0 | 1
- 説明 時間軸表示でのウィンドウのタイプを設定します。

| コマンド・パラメータ | 動作   |
|------------|------|
| MINimum    | 最小   |
| NORMal     | ノーマル |
| MAXimum    | 最大   |

注 このコマンドはオプション 70 が追加されている場合のみ使用できます。

## 7.26 GATE サブシステム（R3754 シリーズ OPT70 の場合のみ）

注 以下のコマンドは OPT70（オプション 70）が追加されている場合のみ使用できます。

1. CALCulate[<chno>]:FILTer:GATE:TIME:CENTer<real> IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
GATECENT<real>

- 機能 ゲートのセンタ時間の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド CALCulate[<chno>]:FILTer:GATE:TIME:CENTer <real>  
GATECENT<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3（実数値）
- 説明 ゲートのセンタ時間を設定します。

2. CALCulate[<chno>]:FILTer:GATE:TIME:SPAN <real> IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
GATESPAN<real>

- 機能 ゲートの時間スパンの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド CALCulate[<chno>]:FILTer:GATE:TIME:SPAN <real>  
GATESPAN<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3（実数値）
- 説明 ゲートの時間スパンを設定します。

注 このコマンドはオプション 70 が追加されている場合のみ使用できます。

3. `CALCulate[<chno>]:FILTer:GATE:TIME:STATe <bool>` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
`GATE<bool>`

- 機能                                      ゲート機能の ON/OFF
- コマンドとクエリの存在            Command/Query
- コマンド                                `CALCulate[<chno>]:FILTer:GATE:TIME:STATe <bool>`  
`GATE<bool>`
- パラメータ                            <bool>
- 応答形式                              0|1
- 説明                                     ゲート機能の ON/OFF を設定します。

注    ON にした場合、CDMA フィルタ解析用ゲート機能 (CALC:GATE:CDMA:STAT) は自動的に OFF されます。  
 このコマンドはオプション 70 が追加されている場合のみ使用できます。

4. `CALCulate[<chno>]:FILTer:GATE:TIME:STARt <real>` IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
`GATESTAR<real>`

- 機能                                     ゲートのスタート時間の設定
- コマンドとクエリの存在            Command/Query
- コマンド                                `CALCulate[<chno>]:FILTer:GATE:TIME:STARt <real>`  
`GATESTAR<real>`
- パラメータ                            <real>
- 応答形式                              NR3 (実数値)
- 説明                                     ゲートのスタート時間を設定します。

注    このコマンドはオプション 70 が追加されている場合のみ使用できます。

5. CALCulate[<chno>]:FILTer:GATE:TIME:STOP <real> IEEE488.1-1987 コマンド・モード  
GATESTOP<real>

- 機能 ゲートのストップ時間の設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド CALCulate[<chno>]:FILTer:GATE:TIME:STOP <real>  
GATESTOP<real>
- パラメータ <real>
- 応答形式 NR3 (実数値)
- 説明 ゲートのストップ時間を設定します。

---

注 このコマンドはオプション 70 が追加されている場合のみ  
使用できます。

---

|    |                                            |                                           |
|----|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 6. | CALCulate[<chno>]:FILTer:GATE:TIME         | IEEE488.1-1987 コマンド・モード                   |
|    | :WINDow{MINimum   NORMal   WIDE   MAXimum} | GATSMINI   GATSNORM   GATSWIDE   GATSMAXI |

- 機能 ゲート・タイプの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード
  - コマンド CALCulate[<chno>]:FILTer:GATE:TIME:WINDow <type>
  - パラメータ <type>={MINimum | NORMal | WIDE | MAXimum}
  - 応答形式 MINI | NORM | WIDE | MAX
- IEEE488.1-1987 コマンド・モード
  - コマンド GATSMINI | GATSNORM | GATSWIDE | GATSMAXI
  - 応答形式 0 | 1
- 説明 ゲートのタイプを設定します。

| IEEE488.1-1987<br>コマンド | IEEE488.2-1987<br>コマンド・パラメータ | 動作   |
|------------------------|------------------------------|------|
| GATSMINI               | MINimum                      | 最小   |
| GATSNORM               | NORMal                       | ノーマル |
| GATSWIDE               | WIDE                         | ワイド  |
| GATSMAXI               | MAXimum                      | 最大   |

注 このコマンドはオプション 70 が追加されている場合のみ使用できます。



## 付録

### A.1 コマンド一覧

#### A.1.1 共通コマンド

\*CLS

\*DDT <blk>

\*DMC <str>,<blk>

\*EMC <num>

\*ESE <num>

\*ESR?

\*GMC? <name>

\*IDN?

\*LMC?

\*OPC

\*PCB <primary>[,<secondary>]

\*PMC

\*RCL{<num> | POFF}

\*RST

\*SAV <num>

\*SRE <num>

\*STB?

\*TRG

\*TST?

\*WAI

## A.1.2 IEEE488.2-1987 コマンド

ABORT

CALCulate[chno]:FORMat{MLOGarithmic | PHASE | GDElay | POLar | MLINear | SWR  
 | REAL | IMAGinaly | UPHase | SCHart | ISCHart  
 | MLIPhase | MLOPhase | MLODelay}

CALCulate[chno]:GDAPerture:APERture <real>

CALCulate[chno]:MATH[:EXPRESSION]:NAME{NONE | DDM | DMM | DAM | DSM}

CALCulate[chno]:SMOothing:APERture <real>

CALCulate[chno]:SMOothing:STAT <bool>

CALCulate[chno]:TRANSform:IMPedance:CIMPedance <real>

CALCulate[chno]:TRANSform:IMPedance:TYPE{NONE | ZREFlection | YREFlection  
 | ZTRansmit | YTRansmit | INVersion}

DISPlay:ACTive <int>

DISPlay:DUAL <bool>

DISPlay:FORMat{ULOWer | FBACk}

DISPlay[:WINDow[chno]]:TEXT[:DATA]{<str> | <block> }

DISPlay[:WINDow[chno]]:TRACe:ASSign {DATA | MEMory | DMEemory}

DISPlay[:WINDow[chno]]:TRACe:GRATICule[:STATE] <bool>

DISPlay[:WINDow[chno]]:Y[trace]:RLINE <bool>

DISPlay[:WINDow[chno]]:Y[trace][:SCALE]:AUTO ONCE

DISPlay[:WINDow[chno]]:Y[trace][:SCALE]:PDIVision <real>

DISPlay[:WINDow[chno]]:Y[trace][:SCALE]:RLEVEL <real>

DISPlay[:WINDow[chno]]:Y[trace][:SCALE]:RPOSITION <real>

FETCh[<chno>][:MARKer][:ACTivate]?

FETCh[<chno>][:MARKer]:FANalysis?

FETCh[<chno>][:MARKer]:NUMBer<n>?

FILE:DELeTe <str>

FILE:LOAD <str>

FILE:STATE:CONDition <bool>

FILE:STATE:CORREction <bool>

FILE:STATE:DATA <bool>

FILE:STATE:MEMory <bool>

FILE:STATE:RAW <bool>

FILE:STORe <str>

FORMat:BORDer {NORMAL | SWApped}

FORMat[:DATA] {ASCIi | REAL,32 | REAL,64 | MBINary,32 | MBINary,64}

INITiate:CONTInuous <bool>

INITiate[:IMMediate]

INPut[input]:ATTenuation <int>

INPut[input]:ATTenuation:AUTO <bool>

INPut[input]:IMPedance <int>



```
MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBER] <n>[,<real>]
MARKer[<chno>]:ACTivate:STATE <bool>
MARKer[<chno>]:ACTivate:STIMulus <real>
MARKer[<chno>]:AOFF
MARKer[<chno>]:COMPensate <bool>
MARKer[<chno>]:CONVert[:MODE] <format>
MARKer[<chno>]:COUPle <bool>
MARKer[<chno>]:DELTA:COMPare <n>[,<real>]
MARKer[<chno>]:DELTA[:MODE] <type>
MARKer[<chno>]:FANalysis:DIRection <type>
MARKer[<chno>]:FANalysis[:STATE] <bool>
MARKer[<chno>]:FANalysis:WIDTh <real>
MARKer[<chno>]:FIXed:AVALue <real>
MARKer[<chno>]:FIXed:STIMulus <real>
MARKer[<chno>]:FIXed:VALue <real>
MARKer[<chno>]:LET <type>
MARKer[<chno>]:LIST <bool>
MARKer[<chno>]:POLar <type>
MARKer[<chno>]:SEARch[:MODE] <type>
MARKer[<chno>]:SEARch:PARTial:SRANge
MARKer[<chno>]:SEARch:PARTial[:STATE] <bool>
MARKer[<chno>]:SEARch:RIPple:DX <real>
MARKer[<chno>]:SEARch:RIPple:DY <real>
MARKer[<chno>]:SEARch:RIPple[:MODE] <type>
MARKer[<chno>]:SEARch:TARGet[:MODE] <type>
MARKer[<chno>]:SEARch:TARGet:LEFT
MARKer[<chno>]:SEARch:TARGet:RIGHT
MARKer[<chno>]:SEARch:TARGet:VALue <real>
MARKer[<chno>]:SEARch:TRACKing <bool>
MARKer[<chno>]:SMITh <type>

OUTPut[port]:STATE <bool>

REGister:CLEar <int>
REGister:RECall <int>
REGister:SAVE <int>

[SENSe:]AVERage[chno]:COUNT <int>
[SENSe:]AVERage[chno]:REStart
[SENSe:]AVERage[chno][:STATE] <bool>
[SENSe:]BANDwidth[:RESolution] <int>
[SENSe:]BANDwidth[:RESolution]:AUTO <bool>
[SENSe:]CORRection[chno]:COLLect[:ACQuire] <standard>
[SENSe:]CORRection[chno]:COLLect:DElete
[SENSe:]CORRection[chno]:COLLect:SAVE
[SENSe:]CORRection[chno]:CSET:STATE <bool>
[SENSe:]CORRection[chno]:EDELay:DIStance <real>
[SENSe:]CORRection[chno]:EDELay:STATE <bool>
[SENSe:]CORRection[chno]:EDELay[:TIME] <real>
```

```

[SENSe:]CORREction[chno]:OFFSet:PHASe <real>
[SENSe:]CORREction[chno]:OFFSet:STATe <bool>
[SENSe:]CORREction[chno]:PEXTension:TIME[eport] <real>
[SENSe:]CORREction[chno]:PEXTension:STATe <bool>
[SENSe:]CORREction[chno]:RVELocity:COAX <real>
[SENSe:]FUNctIon[chno][:ON] {"Power:{AC | DC}{1 | 2 | 3}" |
                             "Power:RATio:{AC | DC}{2,1 | 3,1 | 2,3}" |
                             "Power:{S11 | S12 | S22 | S21}"}
[SENSe:]FUNctIon[<chno>]:POWER
                             {R | A | B | AR | BR | AB | BDC | BDCR | S11 | S12 | S21 | S22}
[SENSe:]POWER:AC:PROTEction:CLEAr
[SOURce:]COUple <bool>
[SOURce:]FREQuency[chno]:CENTer <real>
[SOURce:]FREQuency[chno]:CW <real>
[SOURce:]FREQuency[chno]:MODE SWEEp
[SOURce:]FREQuency[chno]:SPAN <real>
[SOURce:]FREQuency[chno]:START <real>
[SOURce:]FREQuency[chno]:STOP <real>
[SOURce:]POWER[chno][:LEVel][:AMPLitude] <real>
[SOURce:]POWER[chno]:MODE SWEEp
[SOURce:]POWER[chno]:START <real>
[SOURce:]POWER[chno]:STOP <real>
[SOURce:]PSWEEp[chno]:BANDwidth[n] <int>
[SOURce:]PSWEEp[chno]:CLEAr
[SOURce:]PSWEEp[chno]:CLEAr:ALL
[SOURce:]PSWEEp[chno]:FREQuency[n] <real> [, <real>]
[SOURce:]PSWEEp[chno]:INPut[input]:ATTenuation[n] <int>
[SOURce:]PSWEEp[chno]:MODE -FREQuency | ALL.
[SOURce:]PSWEEp[chno]:POINTs[n] <int>
[SOURce:]PSWEEp[chno]:POWER[n] <real>
[SOURce:]PSWEEp[chno]:SETTLing[n] <real>
[SOURce:]SWEEp[chno]:POINTs <num>
[SOURce:]SWEEp[chno]:SPACing {LINear | LOGarithmic}
[SOURce:]SWEEp[chno]:TIME <real>
[SOURce:]SWEEp[chno]:TIME:AUTO <bool>
STATus:OPERation:CONDition?
STATus:OPERation:ENABle <num>
STATus:OPERation[:EVENT]?
SYSTem:DATE <year>, <month>, <day>
SYSTem:ERRor?
SYSTem:PRESet
SYSTem:TIME <hour>, <minute>, <second>

TRACe[chno]:COPY <name>
TRACe[chno][:DATA]?{<name>, <trace>}[, {<name>, <trace>...}]
TRACe[chno][:DATA] {<name>, <trace>}, {<block> | <real>[, <real>...]}
TRIGger[:SEQuence]:DELay <real>
TRIGger[:SEQuence]:DELay:STATe <bool>
TRIGger[:SEQuence][:IMMediate]
TRIGger[:SEQuence]:SIGNal
TRIGger[:SEQuence]:SOURce {IMMediate | EXTErnal | BUS | HOLD}

```

### A.1.3 IEEE488.1-1987 コマンド

| IEEE488.1-1987 コマンド | 対応する IEEE488.2-1987 コマンド                        |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| ABIN                | [SENSE:]FUNCTION[chno][:ON] <function>          |
| AI1A0               | INPut[input]:IMPedance 1MOHM                    |
|                     | INPut[input]:ATTenuation 0                      |
| AI1A20              | INPut[input]:IMPedance 1MOHM                    |
|                     | INPut[input]:ATTenuation 20                     |
| AI50A0              | INPut[input]:IMPedance 50                       |
|                     | INPut[input]:ATTenuation 0                      |
| AI50A20             | INPut[input]:IMPedance 50                       |
|                     | INPut[input]:ATTenuation 20                     |
| AIN                 | [SENSE:]FUNCTION[chno][:ON] <function>          |
| APERTP<real>        | CALCulate[chno]:GDAPerture:APERture <real>      |
| ARIN                | [SENSE:]FUNCTION[chno][:ON] <function>          |
| ATTIA<int>          | INPut[input]:ATTenuation <int>                  |
| ATTIAAUTO           | INPut[input]:ATTenuation:AUTO <bool>            |
| ATTIB<int>          | INPut[input]:ATTenuation <int>                  |
| ATTIBAUTO           | INPut[input]:ATTenuation:AUTO <bool>            |
| ATTIR<int>          | INPut[input]:ATTenuation <int>                  |
| ATTIRAUTO           | INPut[input]:ATTenuation:AUTO <bool>            |
| AUTO                | DISPlay[:WINDow[chno]]:Y[trace][:SCALE]:AUTO ON |
| AVER<bool>          | [SENSE:]AVERage[chno][:STATE] <bool>            |
| AVERAGE             | [SENSE:]AVERage[chno][:STATE] OFF               |
| AVERFACT<int>       | [SENSE:]AVERage[chno]:COUNT <int>               |
| AVERREST            | [SENSE:]AVERage[chno]:REStart                   |
| AVR2                | [SENSE:]AVERage[chno]:COUNT 2                   |
| AVR4                | [SENSE:]AVERage[chno]:COUNT 4                   |
| AVR8                | [SENSE:]AVERage[chno]:COUNT 8                   |
| AVR16               | [SENSE:]AVERage[chno]:COUNT 16                  |
| AVR32               | [SENSE:]AVERage[chno]:COUNT 32                  |
| AVR64               | [SENSE:]AVERage[chno]:COUNT 64                  |
| AVR128              | [SENSE:]AVERage[chno]:COUNT 128                 |
| BDCIN               | [SENSE:]FUNCTION[chno][:ON] <function>          |
| BDCRIN              | [SENSE:]FUNCTION[chno][:ON] <function>          |
| BI1A0               | INPut[input]:IMPedance 1MOHM                    |
|                     | INPut[input]:ATTenuation 0                      |
| BI1A20              | INPut[input]:IMPedance 1MOHM                    |
|                     | INPut[input]:ATTenuation 20                     |
| BI50A0              | INPut[input]:IMPedance 50                       |
|                     | INPut[input]:ATTenuation 0                      |
| BI50A20             | INPut[input]:IMPedance 50                       |
|                     | INPut[input]:ATTenuation 20                     |
| BIN                 | [SENSE:]FUNCTION[chno][:ON] <function>          |
| BRIN                | [SENSE:]FUNCTION[chno][:ON] <function>          |

| IEEE488.1-1987 コマンド | 対応する IEEE488.2-1987 コマンド                             |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| CENTERF<real>       | [SOURCE:]FREQUENCY[chno]:CENTER <real>               |
| CH1                 | DISPLAY:ACTIVE 1                                     |
| CH2                 | DISPLAY:ACTIVE 2                                     |
| CLEAR               | [SENSE:]CORRECTION[chno]:COLLECT:DELETE              |
| CLRREG1             | REGISTER:CLEAR 1                                     |
| CLRREG2             | REGISTER:CLEAR 2                                     |
| CLRREG3             | REGISTER:CLEAR 3                                     |
| CLRREG4             | REGISTER:CLEAR 4                                     |
| CLRREG5             | REGISTER:CLEAR 5                                     |
| CLRREG6             | REGISTER:CLEAR 6                                     |
| CLRREG7             | REGISTER:CLEAR 7                                     |
| CLRREG8             | REGISTER:CLEAR 8                                     |
| CLRREG9             | REGISTER:CLEAR 9                                     |
| CLRREG10            | REGISTER:CLEAR 10                                    |
| CLRTRIP             | [SENSE:]POWER:AC:PROTECTION:CLEAR                    |
| CONT                | INITIATE:CONTINUOUS ON                               |
| CONV1DS             | CALCULATE[chno]:TRANSFORM:IMPEDANCE:TYPE INVERSION   |
| CONVOFF             | CALCULATE[chno]:TRANSFORM:IMPEDANCE:TYPE NONE        |
| CONVRY              | CALCULATE[chno]:TRANSFORM:IMPEDANCE:TYPE YREFLECTION |
| CONVRZ              | CALCULATE[chno]:TRANSFORM:IMPEDANCE:TYPE ZREFLECTION |
| CONVTY              | CALCULATE[chno]:TRANSFORM:IMPEDANCE:TYPE YTRANSMIT   |
| CONVTZ              | CALCULATE[chno]:TRANSFORM:IMPEDANCE:TYPE ZTRANSMIT   |
| CORARY<bool>        | FILE:STATE:CORRECTION <bool>                         |
| CORRECT<bool>       | [SENSE:]CORRECTION[chno]:CSET:STATE <bool>           |
| COUPLE<bool>        | [SOURCE:]COUPLE <bool>                               |
| CWFREQ<real>        | [SOURCE:]FREQUENCY[chno]:CW <real>                   |
| DATAARY<bool>       | FILE:STATE:DATA <bool>                               |
| DAY<int>            | SYSTEM:DATE <year>,<month>,<day>                     |
| DELAY               | CALCULATE[chno]:FORMAT GDELAY                        |
| DISPDATA            | DISPLAY[:WINDOW[chno]]:TRACE:ASSIGN DATA             |
| DISPDDM<bool>       | CALCULATE[chno]:MATH[:EXPRESSION]:NAME DDM           |
| DISPDM              | DISPLAY[:WINDOW[chno]]:TRACE:ASSIGN DMEMORY          |
| DISPMEM             | DISPLAY[:WINDOW[chno]]:TRACE:ASSIGN MEMORY           |
| DL0                 | LF ^ EOI 固定                                          |
| DL1                 | LF ^ EOI 両定                                          |
| DL2                 | LF ^ EOI 両定                                          |
| DL3                 | LF ^ EOI 両定                                          |
| DLTX                | MARKER[<chno>]:SEARCH:RIPPLE:DX <real>               |
| DLTY                | MARKER[<chno>]:SEARCH:RIPPLE:DY <real>               |
| DMKR10              | MARKER[<chno>]:DELTA:COMPARE 1[,<real>]              |
| DMKR20              | MARKER[<chno>]:DELTA:COMPARE 2[,<real>]              |
| DMKR30              | MARKER[<chno>]:DELTA:COMPARE 3[,<real>]              |
| DMKR40              | MARKER[<chno>]:DELTA:COMPARE 4[,<real>]              |
| DMKR50              | MARKER[<chno>]:DELTA:COMPARE 5[,<real>]              |
| DMKR60              | MARKER[<chno>]:DELTA:COMPARE 6[,<real>]              |
| DMKR70              | MARKER[<chno>]:DELTA:COMPARE 7[,<real>]              |
| DMKR80              | MARKER[<chno>]:DELTA:COMPARE 8[,<real>]              |
| DMKR90              | MARKER[<chno>]:DELTA:COMPARE 9[,<real>]              |
| DMKR100             | MARKER[<chno>]:DELTA:COMPARE 10[,<real>]             |

| IEEE488.1-1987 コマンド | 対応する IEEE488.2-1987 コマンド                               |
|---------------------|--------------------------------------------------------|
| DMKRA               | MARKer[<chno>]:DELTA[:MODE] COMPare                    |
| DMKRC               | MARKer[<chno>]:DELTA[:MODE] CHILd                      |
| DMKRF               | MARKer[<chno>]:DELTA[:MODE] FIXed                      |
| DMKROF              | MARKer[<chno>]:DELTA[:MODE] OFF                        |
| DONE                | [SENSe:]CORRection[chno]:COLLect:SAVE                  |
| DONE1PORT           | [SENSe:]CORRection[chno]:COLLect:SAVE                  |
| DRIPPL1             | MARKer[<chno>]:SEARCh[:MODE] RIPPLe                    |
| DSSTATE<bool>       | FILE:STATe:CONDition <bool>                            |
| DTOM                | TRACe[chno]:COpy <name>                                |
| DUAL<bool>          | DISPlay:DUAL <bool>                                    |
| ELED<real>          | [SENSe:]CORRection[chno]:EDELay[:TIME] <real>          |
| EPORT1<real>        | [SENSe:]CORRection[chno]:PEXTension:TIME[eport] <real> |
| EPORT2<real>        | [SENSe:]CORRection[chno]:PEXTension:TIME[eport] <real> |
| EPORTA<real>        | [SENSe:]CORRection[chno]:PEXTension:TIME[eport] <real> |
| EPORTB<real>        | [SENSe:]CORRection[chno]:PEXTension:TIME[eport] <real> |
| EPORTR<real>        | [SENSe:]CORRection[chno]:PEXTension:TIME[eport] <real> |
| EXTERN              | TRIGGer[:SEQuence]:SOURce EXTErnal                     |
| FLTANA<bool>        | MARKer[<chno>]:FANalysis[:STATe] <bool>                |
| FMKRS<real>         | MARKer[<chno>]:FIXed:STIMulus <real>                   |
| FMKRV<real>         | MARKer[<chno>]:FIXed:VALue <real>                      |
| FORM0               | FORMat[:DATA] ASCii                                    |
| FORM2               | FORMat:BORDer NORMAl                                   |
| FORM3               | FORMat[:DATA] REAL, 64                                 |
| FORM5               | FORMat:BORDer NORMAl                                   |
| FORM6               | FORMat[:DATA] REAL, 32                                 |
| FORM7               | FORMat:BORDer SWAPped                                  |
| FORM8               | FORMat[:DATA] REAL, 64                                 |
| FREE                | FORMat:BORDer SWAPped                                  |
| GRAT<bool>          | FORMat[:DATA] MBINary, 32                              |
| HOUR<int>           | FORMat:BORDer NORMAl                                   |
|                     | FORMat[:DATA] MBINary, 64                              |
|                     | FORMat:BORDer NORMAl                                   |
|                     | TRIGGer[:SEQuence]:SOURce IMMEDIATE                    |
|                     | DISPlay[:WINDow[chno]]:TRACe:GRATICule[:STATe] <bool>  |
|                     | SYSTem:TIME <hour>,<minute>,<second>                   |

| IEEE488.1-1987 コマンド | 対応する IEEE488.2-1987 コマンド                                             |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|
| IDNT                | *IDN?                                                                |
| IMAG                | CALCulate[chno]:FORMat IMAGinally                                    |
| IMPIA<int>          | INPut[input]:IMPedance <int>                                         |
| IMPIB<int>          | INPut[input]:IMPedance <int>                                         |
| IMPIR<int>          | INPut[input]:IMPedance <int>                                         |
| IN1CORDI            | TRACe[chno][:DATA] {<name>   <trace>.,-<block>   <real>[,<real>...]} |
| IN1CORNR            | TRACe[chno][:DATA] {<name>   <trace>.,-<block>   <real>[,<real>...]} |
| IN1CORSO            | TRACe[chno][:DATA] {<name>   <trace>.,-<block>   <real>[,<real>...]} |
| IN1CORTR            | TRACe[chno][:DATA] {<name>   <trace>.,-<block>   <real>[,<real>...]} |
| IN2CORDI            | TRACe[chno][:DATA] {<name>   <trace>.,-<block>   <real>[,<real>...]} |
| IN2CORNR            | TRACe[chno][:DATA] {<name>   <trace>.,-<block>   <real>[,<real>...]} |
| IN2CORSO            | TRACe[chno][:DATA] {<name>   <trace>.,-<block>   <real>[,<real>...]} |
| IN2CORTR            | TRACe[chno][:DATA] {<name>   <trace>.,-<block>   <real>[,<real>...]} |
| IP                  | SYSTem:PRESet                                                        |
| LABEL<str>          | DISPlay[:WINDow[chno]]:TEXT[:DATA] {<str>   <block>}                 |
| LDFILE<str>         | FILE:LOAD <str>                                                      |
| LENGTH<bool>        | [SENSE:]CORRection[chno]:EDELay:STATE <bool>                         |
| LENGVAL<real>       | [SENSE:]CORRection[chno]:EDELay:DISTance <real>                      |
| LEVEL               | [SOURce:]POWEr[chno]:MODE SWEEp                                      |
| LINFREQ             | [SOURce:]FREQuency[chno]:MODE SWEEp                                  |
| LINMAG              | [SOURce:]SWEEp[chno]:SPACing LINear                                  |
| LINMP               | CALCulate[chno]:FORMat MLINear                                       |
| LOAD                | CALCulate[chno]:FORMat MLIPhase                                      |
| LOGFREQ             | [SENSE:]CORRection[chno]:COLLect[:ACQuire] <type>                    |
| LOGMAG              | [SOURce:]FREQuency[chno]:MODE SWEEp                                  |
| LOGMD               | [SOURce:]SWEEp[chno]:SPACing LOGarithmic                             |
| LOGMP               | CALCulate[chno]:FORMat MLOGarithmic                                  |
| M3P                 | CALCulate[chno]:FORMat MLODelay                                      |
| M6P                 | CALCulate[chno]:FORMat MLOPhase                                      |
| M11P                | [SOURce:]SWEEp[chno]:POINTs 3                                        |
| M21P                | [SOURce:]SWEEp[chno]:POINTs 6                                        |
| M51P                | [SOURce:]SWEEp[chno]:POINTs 11                                       |
| M101P               | [SOURce:]SWEEp[chno]:POINTs 21                                       |
| M201P               | [SOURce:]SWEEp[chno]:POINTs 51                                       |
| M301P               | [SOURce:]SWEEp[chno]:POINTs 101                                      |
| M601P               | [SOURce:]SWEEp[chno]:POINTs 201                                      |
| M1201P              | [SOURce:]SWEEp[chno]:POINTs 301                                      |
|                     | [SOURce:]SWEEp[chno]:POINTs 601                                      |
|                     | [SOURce:]SWEEp[chno]:POINTs 1201                                     |

| IEEE488.1-1987 コマンド | 対応する IEEE488.2-1987 コマンド                                     |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|
| MAXSRCH             | MARKer[<chno>]:SEARCh[:MODE] MAX                             |
| MEAS                | ABORT;INITiate[:IMMediate];                                  |
| MEMARY<bool>        | FILE:STAtE:MEMory <bool>                                     |
| MINSRCH             | MARKer[<chno>]:SEARCh[:MODE] MIN                             |
| MINUTE<int>         | SYSTem:TIME <hour>,<minute>,<second>                         |
| MKR1A               | MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBer] 1[,<real>]                  |
| MKR2A               | MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBer] 2[,<real>]                  |
| MKR3A               | MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBer] 3[,<real>]                  |
| MKR4A               | MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBer] 4[,<real>]                  |
| MKR5A               | MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBer] 5[,<real>]                  |
| MKR6A               | MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBer] 6[,<real>]                  |
| MKR7A               | MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBer] 7[,<real>]                  |
| MKR8A               | MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBer] 8[,<real>]                  |
| MKR9A               | MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBer] 9[,<real>]                  |
| MKR10A              | MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBer] 10[,<real>]                 |
| MKRAOFF             | MARKer[<chno>]:AOFF                                          |
| MKRCENT             | MARKer[<chno>]:LET CENTER                                    |
| MKRCMP              | MARKer[<chno>]:COMPensate ON                                 |
| MKRCOUP             | MARKer[<chno>]:COUple ON                                     |
| MKRFIX              | MARKer[<chno>]:LET FIX                                       |
| MKROFF              | MARKer[<chno>]:ACTivate:STAtE OFF                            |
| MKRPART<bool>       | MARKer[<chno>]:SEARCh:PARTial[:STAtE] <bool>                 |
| MKRREF              | MARKer[<chno>]:LET RLEVel                                    |
| MKRSPAN             | MARKer[<chno>]:LET SPAN                                      |
| MKRSTAR             | MARKer[<chno>]:LET STARt                                     |
| MKRSTOP             | MARKer[<chno>]:LET STOP                                      |
| MKRTRAC<bool>       | MARKer[<chno>]:SEARCh:TRACking <bool>                        |
| MKRUCMP             | MARKer[<chno>]:COMPensate OFF                                |
| MKRUCOUP            | MARKer[<chno>]:COUple OFF                                    |
| MKRZO50             | CALCulate[chno]:TRANSform:IMPedance:CIMPedance 50OHM         |
| MKRZO75             | CALCulate[chno]:TRANSform:IMPedance:CIMPedance 75OHM         |
| MONTH<int>          | SYSTem:DATE <year>,<month>,<day>                             |
| NORM<bool>          | [SENSE:]CORREction[chno]:COLLect[:ACQuire] <type>            |
| NORMS<bool>         | [SENSE:]CORREction[chno]:COLLect[:ACQuire] <type>            |
| OPEN                | [SENSE:]CORREction[chno]:COLLect[:ACQuire] <type>            |
| OT1CORDI            | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OT1CORED            | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OT1CORNR            | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OT1CORSO            | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OT1CORTR            | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OT1DFOR             | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OT1DRAT             | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OT1MFOR             | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |

| IEEE488.1-1987 コマンド | 対応する IEEE488.2-1987 コマンド                                     |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|
| OT1MRAT             | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OT1NORED            | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OT2CORDI            | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OT2CORED            | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OT2CORNR            | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OT2CORSO            | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OT2CORTR            | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OT2DFOR             | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OT2DRAT             | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OT2MFOR             | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OT2MRAT             | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OT2NORED            | TRACe[chno][:DATA]? {<name>,<trace>}<br>[, {<name>,<trace>}] |
| OUTLEV<real>        | [SOURce:]POWer[chno][:LEVel][:AMPLitude] <real>              |
| PHAO<real>          | [SENSE:]CORRection[chno]:OFFSet:PHASe <real>                 |
| PHAOFS<bool>        | [SENSE:]CORRection[chno]:OFFSet:STATe <bool>                 |
| PHASE               | CALCulate[chno]:FORMat PHASe                                 |
| PMKRLIN             | MARKer[<chno>]:POLar MLINear                                 |
| PMKRLOG             | MARKer[<chno>]:POLar MLOGarithm                              |
| PMKRRI              | MARKer[<chno>]:POLar RIMaginary                              |
| POIN<int>           | [SOURce:]SWEEp[chno]:POINTs <int>                            |
| PORE<bool>          | [SENSE:]CORRection[chno]:PEXTension:STATe <bool>             |
| PORT1               | OUTPut1[:STATe] ON                                           |
| PORT2               | OUTPut2[:STATe] ON                                           |
| PURGE<str>          | FILE:DELeTe <str>                                            |
| RAWARY<bool>        | FILE:STATe:RAW <bool>                                        |
| RBW10HZ             | [SENSE:]BANDwidth[:RESolution] 10HZ                          |
| RBW30HZ             | [SENSE:]BANDwidth[:RESolution] 30HZ                          |
| RBW100HZ            | [SENSE:]BANDwidth[:RESolution] 100HZ                         |
| RBW300HZ            | [SENSE:]BANDwidth[:RESolution] 300HZ                         |
| RBW1KHZ             | [SENSE:]BANDwidth[:RESolution] 1KHZ                          |
| RBW<int>            | [SENSE:]BANDwidth[:RESolution] <int>                         |
| RBWAUTO             | [SENSE:]BANDwidth[:RESolution]:AUTO <bool>                   |
| REAL                | CALCulate[chno]:FORMat REAL                                  |
| RECLPOFF            | *RCL{0   POFF}                                               |
| RECLREG1            | *RCL 1                                                       |
| RECLREG2            | *RCL 2                                                       |
| RECLREG3            | *RCL 3                                                       |
| RECLREG4            | *RCL 4                                                       |
| RECLREG5            | *RCL 5                                                       |



| IEEE488.1-1987 コマンド | 対応する IEEE488.2-1987 コマンド                                 |
|---------------------|----------------------------------------------------------|
| RECLREG6            | *RCL 6                                                   |
| RECLREG7            | *RCL 7                                                   |
| RECLREG8            | *RCL 8                                                   |
| RECLREG9            | *RCL 9                                                   |
| RECLREG10           | *RCL 10                                                  |
| REFL<bool>          | DISPlay[:WINDow[chno]]:Y[trace]:RLINE <bool>             |
| REFP<real>          | DISPlay[:WINDow[chno]]:Y[trace][:SCALE]:RPOSITION <real> |
| REFV<real>          | DISPlay[:WINDow[chno]]:Y[trace][:SCALE]:RLEVEL <real>    |
| RI1A0               | INPut[input]:IMPedance 1MOHM                             |
| RI1A20              | INPut[input]:ATTenuation 0                               |
| RI50A0              | INPut[input]:IMPedance 1MOHM                             |
| RI50A20             | INPut[input]:ATTenuation 20                              |
| RIN                 | INPut[input]:IMPedance 50                                |
| RTC30ADJ            | INPut[input]:ATTenuation 0                               |
| S11                 | INPut[input]:IMPedance 50                                |
| S12                 | INPut[input]:ATTenuation 0                               |
| S21                 | INPut[input]:IMPedance 50                                |
| S22                 | INPut[input]:ATTenuation 0                               |
| SAVEREG1            | INPut[input]:IMPedance 50                                |
| SAVEREG2            | INPut[input]:ATTenuation 0                               |
| SAVEREG3            | INPut[input]:IMPedance 50                                |
| SAVEREG4            | INPut[input]:ATTenuation 0                               |
| SAVEREG5            | INPut[input]:IMPedance 50                                |
| SAVEREG6            | INPut[input]:ATTenuation 0                               |
| SAVEREG7            | INPut[input]:IMPedance 50                                |
| SAVEREG8            | INPut[input]:ATTenuation 0                               |
| SAVEREG9            | INPut[input]:IMPedance 50                                |
| SAVEREG10           | INPut[input]:ATTenuation 0                               |
| SCALF1ST            | [SENSe:]FUNctIon[chno][:ON] <function>                   |
| SCALF2ND            | [SENSe:]FUNctIon[chno][:ON] <function>                   |
| SDIV<real>          | [SENSe:]FUNctIon[chno][:ON] <function>                   |
| SETLTIME<real>      | [SENSe:]FUNctIon[chno][:ON] <function>                   |
| SETLVARI<bool>      | SYSTem:TIME <hour>,<minute>,<second>                     |
| SETZ0<real>         | SYSTem:TIME <hour>,<minute>,<second>                     |
| SHORT               | [SENSe:]FUNctIon[chno][:ON] <function>                   |
| SINGLE              | [SENSe:]FUNctIon[chno][:ON] <function>                   |
| SMKRGB              | [SENSe:]FUNctIon[chno][:ON] <function>                   |
| SMKRLIN             | [SENSe:]FUNctIon[chno][:ON] <function>                   |
| SMKRLOG             | [SENSe:]FUNctIon[chno][:ON] <function>                   |
| SMKRR1              | *SAV 1                                                   |
| SMKRRX              | *SAV 2                                                   |
| SMOO<bool>          | *SAV 3                                                   |
| SMOOPER<real>       | *SAV 4                                                   |
| SPANF<real>         | *SAV 5                                                   |
|                     | *SAV 6                                                   |
|                     | *SAV 7                                                   |
|                     | *SAV 8                                                   |
|                     | *SAV 9                                                   |
|                     | *SAV 10                                                  |
|                     | DISPlay[:WINDow[chno]]:Y[trace]...                       |
|                     | DISPlay[:WINDow[chno]]:Y[trace]...                       |
|                     | DISPlay[:WINDow[chno]]:Y[trace][:SCALE]:PDIVision <real> |
|                     | TRIGger[:SEQuence]:DELay <real>                          |
|                     | TRIGger[:SEQuence]:DELay:STATe <bool>                    |
|                     | CALCulate[chno]:TRANSform:IMPedance:CIMPedance <real>    |
|                     | [SENSe:]CORRection[chno]:COLLect[:ACQuire] <type>        |
|                     | INITiate:CONTinuous OFF;:ABORT;INITiate                  |
|                     | MARKer[<chno>]:SMITH ADMittance                          |
|                     | MARKer[<chno>]:SMITH MLINear                             |
|                     | MARKer[<chno>]:SMITH MLOGarithm                          |
|                     | MARKer[<chno>]:SMITH RIMaginary                          |
|                     | MARKer[<chno>]:SMITH IMPedance                           |
|                     | CALCulate[chno]:SMOothing:STATe <bool>                   |
|                     | CALCulate[chno]:SMOothing:APERture <real>                |
|                     | [SOURce:]FREQuency[chno]:SPAN <real>                     |

| IEEE488.1-1987 コマンド | 対応する IEEE488.2-1987 コマンド                                  |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| SPLEVEL<real>       | [SOURCE:]POWER[chno]:STOP <real>                          |
| SPLIT<bool>         | DISPlay:FORMat{ULOWer   FBACk}                            |
| SRCHOFF             | MARKer[<chno>]:SEARCh[:MODE] OFF                          |
| SRQD                | なし (ステータスデータ構造参照)                                         |
| SRQE                | なし (ステータスデータ構造参照)                                         |
| STARTF<real>        | [SOURCE:]FREQuency[chno]:START <real>                     |
| STFILE<str>         | FILE:STORe <str>                                          |
| STIME<real>         | [SOURCE:]SWEep[chno]:TIME <real>                          |
| STIMEAUTO           | [SOURCE:]SWEep[chno]:TIME:AUTO ON                         |
| STLEVEL<real>       | [SOURCE:]POWER[chno]:START <real>                         |
| STOPF<real>         | [SOURCE:]FREQuency[chno]:STOP <real>                      |
| SWPHLD              | INITiate:CONTinuous OFF;;ABORT                            |
| SWR                 | CALCulate[chno]:FORMat SWR                                |
| T3DB                | MARKer[<chno>]:FANalysis:WIDTh 3DB                        |
| T3DEG               | MARKer[<chno>]:FANalysis:WIDTh 3DEG                       |
| T60DB               | MARKer[<chno>]:FANalysis:WIDTh 60DB                       |
| T6DB                | MARKer[<chno>]:FANalysis:WIDTh 6DB                        |
| T6DEG               | MARKer[<chno>]:FANalysis:WIDTh 6DEG                       |
| TIN                 | MARKer[<chno>]:FANalysis:DIRection IN                     |
| TOUT                | MARKer[<chno>]:FANalysis:DIRection OUT                    |
| TXDB<real>          | MARKer[<chno>]:FANalysis:WIDTh <real>                     |
| TXDEG<real>         | MARKer[<chno>]:FANalysis:WIDTh <real>                     |
|                     | MARKer[<chno>]:SEARCh[:MODE] TARGeT                       |
| UATTIA<int>         | [SOURCE:]PSWep[chno]:INPut[input]:ATTenOation[n]<br><int> |
| UATTIB<int>         | [SOURCE:]PSWep[chno]:INPut[input]:ATTenOation[n]<br><int> |
| UATTIR<int>         | [SOURCE:]PSWep[chno]:INPut[input]:ATTenOation[n]<br><int> |
| UFREQ<real>         | [SOURCE:]PSWep[chno]:FREQuency[n] <real>[,<real>]         |
| UNWRAP              | CALCulate[chno]:FORMat UPHase                             |
| ULEVEL<real>        | [SOURCE:]PSWep[chno]:POWER[n] <real>                      |
| URBW<int>           | [SOURCE:]PSWep[chno]:BANDwidth[n] <int>                   |
| UPOINT<int>         | [SOURCE:]PSWep[chno]:POINTs[n] <int>                      |
| USEG<int>           | [SOURCE:]PSWep[chno]:FREQuency[n] <real>[,<real>]         |
| USEGCL              | [SOURCE:]PSWep[chno]:CLEar[n]:ALL                         |
| USETLT<real>        | [SOURCE:]PSWep[chno]:SETTLing[n] <real>                   |
| USRASWP             | [SOURCE:]PSWep[chno]:MODE ALL                             |
| USRFSWP             | [SOURCE:]PSWep[chno]:MODE FREQuency                       |
| USRSWP              | [SOURCE:]PSWep[chno]:MODE FREQuency                       |
| USTART<real>        | [SOURCE:]PSWep[chno]:FREQuency[n] <real>[,<real>]         |
| USTOP<real>         | [SOURCE:]PSWep[chno]:FREQuency[n] <real>[,<real>]         |
| VELOFACT<real>      | [SENSE:]CORRection[chno]:RVELocity:COAX <real>            |
| YEAR<int>           | SYSTem:DATE <year>,<month>,<day>                          |
| ZRPSRCH             | MARKer[<chno>]:SEARCh:TARGeT[:MODE] ZERO                  |
| ZYMKDFLT            | MARKer[<chno>]:CONVert[:MODE] DEFault                     |
| ZYMKLIN             | MARKer[<chno>]:CONVert[:MODE] LINear                      |
| ZYMKRI              | MARKer[<chno>]:CONVert[:MODE] RIMaginary                  |

## A.2 R3751 から変更されたコマンド

無効となったコマンドを以下に記載します。これらのコマンドは受け取ってもエラーとはなりません、何も実行しません。

ADDRPLOT<int>  
ATZMSPAN <real>  
AUTOZOOM

BS

CCOPY  
CD  
CU  
CWF <real>  
CW

DMAXMIN  
DMKRR  
DRIPPL2

EDIT <bool>  
EOFF

FD  
FRQSTP <real>  
FSTPA  
FSTPM  
FU

INITIAL  
INTENS<int>

LINE  
LMAXSRC  
LMINSRC

MKR1TD  
MKR1TM  
MKR2TD  
MKR2TM  
MKR3TD  
MKR3TM  
MKR4TD  
MKR4TM  
MKR5TD  
MKR5TM  
MKR6TD  
MKR6TM  
MKR7TD  
MKR7TM  
MKR8TD  
MKR8TM  
MKR9TD

MKR9TM  
MKR10TD  
MKR10TM  
MKRATOD  
MKRATOM  
MKRCSCL  
MKRPOINT  
MKRTOD  
MKRTOM

PARTIAL <bool>  
PLT1PICT  
PLT2LEFT  
PLT2PICT  
PLT2RIGHT  
PLT4LLOW  
PLT4LUP  
PLT4PICT  
PLT4RLOW  
PLT4RUP  
PLTABORT  
PLTAT  
PLTD1PEN<int>  
PLTD2PEN<int>  
PLTDATA<bool>  
PLTEXEC  
PLTGRAT<bool>  
PLTHP  
PLTLABEL<bool>  
PLTLBLPEN<int>  
PLTM1PEN<int>  
PLTM2PEN<int>  
PLTMEM<bool>  
PLTMKR<bool>  
PLTREFLN<bool>  
PLTSCALE<bool>  
PLTSCLPEN<int>  
PLTTEXT<bool>  
PSEG <int>  
PSEGCL  
PSTART <real>  
PSTOP <real>

STPDN  
STPUP

TLEFT  
TREFACT  
TREFCNT  
TREFMAX  
TREFREF  
TREFZRP  
TREND  
TRIGHT

UPSCAL <bool>

VARIABLE <bool>

VPRINT

WEEK <int>

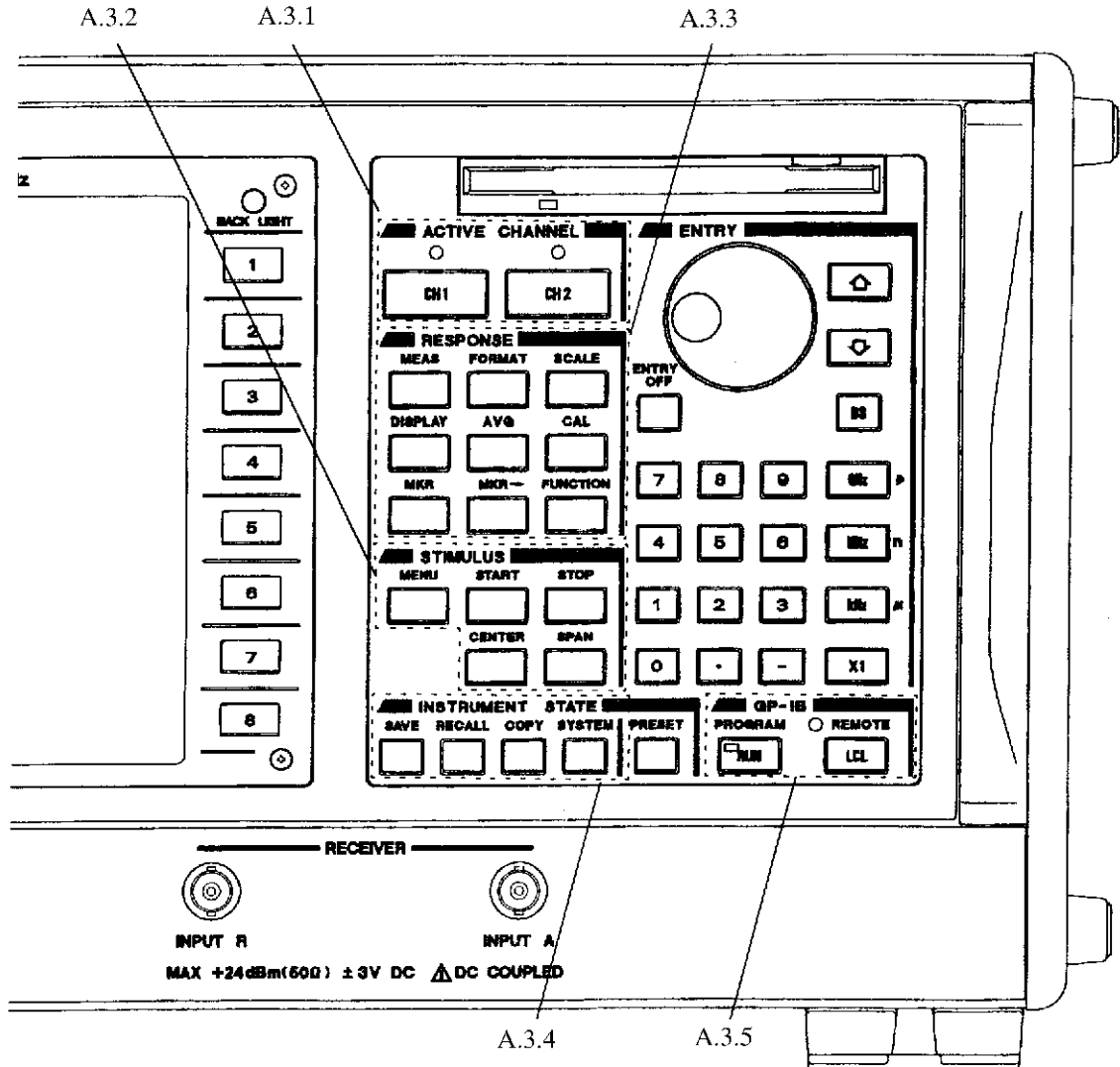
ZYMKLC



### A.3 パネル・キー/ソフト・キーに対応する GPIB コマンド一覧

パネル・キー/ソフト・キーに対応する GPIB コマンドを示します。

- 以下の項目順に記載します。



- 説明の「O」と「N」について  
 O: R3751 コマンド・モード  
 N: R3752/53 コマンド・モード

### A.3.1 ACTIVE CHANNEL ブロック

(1) CH1

**[CH1]** O: CH1  
N: DISPlay:ACTive 1

(2) CH2

**[CH2]** O: CH2  
N: DISPlay:ACTive 2

### A.3.2 STIMULUS ブロック

(1) MENU

信号源メニュー

**{POWER}** パワー・メニューへ (1-1)

**{SWEEP TIME}** O: STIME <real>  
STIMEAUTO  
N: [SOURce:]SWEep[<chno>]:TIME <real>  
[SOURce:]SWEep[<chno>]:TIME:AUTO <bool>

**{SWEEP TYPE[ ]}** 掃引タイプ・メニューへ (1-3)

**{TRIGGER[ ]}** トリガ・メニューへ (1-2)

**{POINTS}** O: M{1201|601|301|201|101|51|21|11|6|3}  
P/POIN<int>  
POIN<int>  
N: [SOURce:]SWEep[<chno>]:POINts <int>

**{COUPLED CH ON/OFF}** O: COUPLE <bool>  
N: [SOURce:]COUPle <bool>

**{CW FREQ}** O: CWFREQ <real>  
N: [SOURce:]FREQuency[<chno>]:CW <real>

**{RESTART}** O: MEAS  
N: ABORt;INITiate[:IMMEDIATE]



(1-1a) パワー・メニュー（R3752H/53H シリーズの場合）

**{OUTPUT 1}** O: PORT1  
N: OUTPut1[:STATe] ON

**{OUTPUT 2}** O: PORT2  
N: OUTPut2[:STATe] ON

注 R3753E では、表示されません。

**{POWER}** O: OUTLEV <real>  
N: [SOURce:]POWER[<chno>][:LEVe][:AMPLitude] <real>

**{ATTENUATOR PORT 1}** O: ATTP1  
N: OUTPut1:ATTenuation <real>

注 R3753A で S パラメータ・テストセットが接続されている場合のみ設定できます。

**{ATTENUATOR PORT 2}** O: ATTP2  
N: OUTPut2:ATTenuation <real>

注 R3753A で S パラメータ・テストセットが接続されている場合のみ設定できます。

**{Return}** 信号源メニューへ (1)

(1-1b) パワー・メニュー（R3754 シリーズの場合）

**{OUTPUT 1}** O: PORT1  
N: OUTPut1[:STATe] ON

**{OUTPUT 2}** O: PORT2  
N: OUTPut2[:STATe] ON

注 オプション 10 または 11 が追加されている場合のみ表示されます。

**{POWER}** O: OUTLEV <real>  
N: [SOURce:]POWER[<chno>][:LEVe][:AMPLitude] <real>

**{Return}** 信号源メニューへ (1)

(1-2) トリガ・メニュー

|                        |                                                          |
|------------------------|----------------------------------------------------------|
| <i>{CONTINUOUS}</i>    | O: CONT<br>N: INITiate:CONTInuous ON                     |
| <i>{SINGLE}</i>        | O: SINGLE<br>N: INITiate:CONTInuous OFF;:ABORt;INITiate  |
| <i>{HOLD}</i>          | O: SWPHLD<br>N: INITiate:CONTInuous OFF;:ABORt           |
| <i>{INT TRIG}</i>      | O: FREE<br>N: TRIGger[:SEQuence]:SOURce IMMEDIATE        |
| <i>{EXT TRIG}</i>      | O: EXTERN<br>N: TRIGger[:SEQuence]:SOURce EXTernal       |
| <i>{TRIGGER DELAY}</i> | O: SETLTIME <real><br>N: TRIGger[:SEQuence]:DELay <real> |
| <i>{Return}</i>        | 信号源メニューへ (1)                                             |

(1-3) 掃引タイプ・メニュー

|                          |                                                                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{LIN FREQ}</b>        | O: LINFREQ                                                                              |
|                          | N: [SOURCE:]FREQUENCY[<chno>]:MODE SWEEP;<br>[SOURCE:]SWEEP[<chno>]:SPACING LINear      |
| <b>{LOG FREQ}</b>        | O: LOGFREQ                                                                              |
|                          | N: [SOURCE:]FREQUENCY[<chno>]:MODE SWEEP;<br>[SOURCE:]SWEEP[<chno>]:SPACING LOGarithmic |
| <b>{USER SWEEP}</b>      | O: USRFSWP                                                                              |
|                          | N: [SOURCE:]PSWEEP[<chno>]:MODE FREQUENCY                                               |
| <b>{PROGRAM SWEEP}</b>   | O: USRARWP                                                                              |
|                          | N: [SOURCE:]PSWEEP[<chno>]:MODE ALL                                                     |
| <b>{POW SWEEP}</b>       | O: LEVEL                                                                                |
|                          | N: [SOURCE:]POWER[<chno>]:MODE SWEEP                                                    |
| <b>{EDIT USER SWEEP}</b> | ユーザ周波数掃引セグメント編集メニューへ (1-3-1)                                                            |
| <b>{EDIT PROG SWEEP}</b> | プログラム掃引セグメント編集メニューへ (1-3-2)                                                             |
| <b>{Return}</b>          | 信号源メニューへ (1)                                                                            |

2行のコマンドを併せて使用して下さい。

(1-3-1) ユーザ周波数掃引セグメント編集メニュー

|                         |                                                                                   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{SEGMENT:NUMBER}</b> | O: USEG <n><br>N: (注)                                                             |
| <b>{START}</b>          | O: USTART<start><br>N: [SOURCE:]PSweep[<chno>]:FREQUENCY[<n>]<br><start>[,<stop>] |
| <b>{STOP}</b>           | O: USTOP<stop><br>N: [SOURCE:]PSweep[<chno>]:FREQUENCY[<n>]<br><start>[,<stop>]   |
| <b>{FREQ}</b>           | O: UFREQ<real><br>N: [SOURCE:]PSweep[<chno>]:FREQUENCY[<n>] <start>               |
| <b>{POINT}</b>          | O: UPOINT <int><br>N: [SOURCE:]PSweep[<chno>]:POINTS[<n>] <int>                   |
| <b>{CLEAR SEG}</b>      | O: 該当する GPIB コマンドはありません。<br>N: [SOURCE:]PSweep[<chno>]:CLEAR[<n>]                 |
| <b>{CLEAR ALL SEG}</b>  | O: USEGCL<br>N: [SOURCE:]PSweep[<chno>]:CLEAR[<n>]:ALL                            |
| <b>{Return}</b>         |                                                                                   |

<start>,<stop> は共に <real> です。

---

注 R3752/53 コマンド・モードでは、セグメント番号を各 GPIB コマンド中のパラメータ <n> によって指定します。

---

(1-3-2a) プログラム掃引セグメント編集メニュー (1/2) (R3752H/53H シリーズの場合)

|                         |                                                                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{SEGMENT:NUMBER}</b> | O: USEG <n><br>N: (注)                                                                           |
| <b>{START}</b>          | O: USTART<start> / UFREQ<real><br>N: [SOURCE:]PSWeep[<chno>]:FREQuency[<n>]<br><start>[,<stop>] |
| <b>{STOP}</b>           | O: USTOP<stop><br>N: [SOURCE:]PSWeep[<chno>]:FREQuency[<n>]<br><start>[,<stop>]                 |
| <b>{POINT}</b>          | O: UPOINT <int><br>N: [SOURCE:]PSWeep[<chno>]:POINts[<n>] <int>                                 |
| <b>{CLEAR SEG}</b>      | O: 該当する GPIB コマンドはありません。<br>N: [SOURCE:]PSWeep[<chno>]:CLEAr[<n>]                               |
| <b>{CLEAR ALL SEG}</b>  | O: USEGCL<br>N: [SOURCE:]PSWeep[<chno>]:CLEAr[<n>]:ALL                                          |
| <b>{Return}</b>         | 掃引タイプ・メニューへ (1-3)                                                                               |
| <b>{More 1/2}</b>       | プログラム掃引セグメント編集メニュー (2/2) へ                                                                      |

<start>,<stop> は共に <real> です。

注 R3752/53 コマンド・モードでは、セグメント番号を各 GPIB コマンド中のパラメータ <n> によって指定します。

プログラム掃引|セグメント編集メニュー (2/2)

|                         |                                                                               |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{SEGMENT:POWER}</b>  | O : ULEVEL <real><br>N : [SOURCE:]PSWeep[<chno>]:POWER[<n>] <real>            |
| <b>{IF RBW}</b>         | O : URBW <int><br>N : [SOURCE:]PSWeep[<chno>]:BANDwidth[<n>] <int>            |
| <b>{SETTLING TIME}</b>  | O : USETLT <real><br>N : [SOURCE:]PSWeep[<chno>]:SETTling[<n>] <real>         |
| <b>{R ATT 0dB/20dB}</b> | O : UATTIR <int><br>N : [SOURCE:]PSWeep[<chno>]:INPut1:ATTenuation[<n>] <int> |

---

注 R3753E では、表示されません。

---

|                         |                                                                               |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{A ATT 0dB/20dB}</b> | O : UATTIA <int><br>N : [SOURCE:]PSWeep[<chno>]:INPut2:ATTenuation[<n>] <int> |
| <b>{B ATT 0dB/20dB}</b> | O : UATTIB <int><br>N : [SOURCE:]PSWeep[<chno>]:INPut2:ATTenuation[<n>] <int> |

---

注 R3753B/E では、表示されません。

---

|                   |                              |
|-------------------|------------------------------|
| <b>{Return}</b>   | 掃引タイプ・メニューへ (1-3)            |
| <b>{More 2/2}</b> | プログラム掃引 セグメント編集メニューへ (1/2) へ |

(1-3-2b) プログラム掃引セグメント編集メニュー (1/2) (R3754 シリーズの場合)

|                         |                                                                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{SEGMENT:NUMBER}</b> | O: USEG <n><br>N: [SOURCE:]PSWeep[<chno>]:POINTS[<n>]                                           |
| <b>{START}</b>          | O: USTART<start> / UFREQ<real><br>N: [SOURCE:]PSWeep[<chno>]:FREQUENCY[<n>]<br><start>[,<stop>] |
| <b>{STOP}</b>           | O: USTOP<stop><br>N: [SOURCE:]PSWeep[<chno>]:FREQUENCY[<n>]<br><start>[,<stop>]                 |
| <b>{POINT}</b>          | O: UPOINT <int><br>N: [SOURCE:]PSWeep[<chno>]:POINTS[<n>] <int>                                 |
| <b>{CLEAR SEG}</b>      | O: 該当する GPIB コマンドはありません。<br>N: [SOURCE:]PSWeep[<chno>]:CLEAR[<n>]                               |
| <b>{CLEAR ALL SEG}</b>  | O: USEGCL<br>N: [SOURCE:]PSWeep[<chno>]:CLEAR[<n>]:ALL                                          |
| <b>{Return}</b>         | 掃引タイプ・メニューへ (1-3)                                                                               |
| <b>{More 1/2}</b>       | プログラム掃引セグメント編集メニュー (2/2) へ                                                                      |

<start>,<stop> は共に <real> です。

プログラム掃引|セグメント編集メニュー (2/2)

|                        |                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{SEGMENT:POWER}</b> | O : ULEVEL <real><br>N : [SOURce:]PSWeep[<chno>]:POWer[<n>] <real>                                                                                                                                                     |
| <b>{IF RBW}</b>        | O : URBW <int><br>N : [SOURce:]PSWeep[<chno>]:BANDwidth[<n>] <int>                                                                                                                                                     |
| <b>{SETTLING TIME}</b> | O : USETLT <real><br>N : [SOURce:]PSWeep[<chno>]:SETTling[<n>] <int>                                                                                                                                                   |
| <b>{Rch INPUT[ ]}</b>  | O : UATTIR{AUTO 0 25}/UAMPIR{0 16}<br>N : [SOURce:]PSWeep[<chno>]:INPut1:ATTenuation[<n>]:<br>AUTO ON/<br>[SOURce:]PSWeep[<chno>]:INPut1:ATTenuation[<n>]<br>{0 25}/<br>[SOURce:]PSWeep[<chno>]:INPut1:GAIN[<n>]{0 16} |
| <b>{Ach INPUT[ ]}</b>  | O : UATTIA{AUTO 0 25}/UAMPIA{0 16}<br>N : [SOURce:]PSWeep[<chno>]:INPut2:ATTenuation[<n>]:<br>AUTO ON/<br>[SOURce:]PSWeep[<chno>]:INPut2:ATTenuation[<n>]<br>{0 25}/<br>[SOURce:]PSWeep[<chno>]:INPut2:GAIN[<n>]{0 16} |

---

注 オプション 10 または 11 が追加されている場合のみ表示されます。

---

|                       |                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{Bch INPUT[ ]}</b> | O : UATTIB{AUTO 0 25}/UAMPIB{0 16}<br>N : [SOURce:]PSWeep[<chno>]:INPut3:ATTenuation[<n>]:<br>AUTO ON/<br>[SOURce:]PSWeep[<chno>]:INPut3:ATTenuation[<n>]<br>{0 25}/<br>[SOURce:]PSWeep[<chno>]:INPut3:GAIN[<n>]{0 16} |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

注 オプション 11 が追加されている場合のみ表示されます。

---

**{Return}** 掃引タイプ・メニューへ (1-3)

**{More 2/2}** プログラム掃引|セグメント編集メニュー (1/2) へ



(2) START

**[START]**

O : STARTF <real>  
STLEVEL <real>

N : [SOURCE:]FREQUENCY[<chno>]:START <real>  
[SOURCE:]POWER[<chno>]:START <real>

(3) STOP

**[STOP]**

O : STOPF <real>  
STLEVEL <real>

N : [SOURCE:]FREQUENCY[<chno>]:STOP <real>  
[SOURCE:]POWER[<chno>]:STOP <real>

(4) CENTER

**[CENTER]**

O : CENTERF <real>

N : [SOURCE:]FREQUENCY[<chno>]:CENTER <real>

(5) SPAN

**[SPAN]**

O : SPANF <real>

N : [SOURCE:]FREQUENCY[<chno>]:SPAN <real>

### A.3.3 RESPONSE ブロック

(1) MEAS

メジャー・メニュー (R3752H/53H シリーズの場合)

**{A/R}** O: ARIN  
 N: [SENSe:]FUNction[<chno>][:ON] 'POWer:AC:RATio  
 2,1'  
 [SENSe:]FUNction[<chno>]:POWer AR

注 R3753E では、表示されません。

**{B/R}** O: BRIN  
 N: [SENSe:]FUNction[<chno>][:ON] 'POWer:AC:RATio  
 3,1'  
 [SENSe:]FUNction[<chno>]:POWer BR

注 R3753B/E では、表示されません。

**{A/B}** O: ABIN  
 N: [SENSe:]FUNction[<chno>][:ON] 'POWer:AC:RATio  
 2,3'  
 [SENSe:]FUNction[<chno>]:POWer AB

注 R3753B/E では、表示されません。

**{R}** O: RIN  
 N: [SENSe:]FUNction[<chno>][:ON] 'POWer:AC 1'  
 [SENSe:]FUNction[<chno>]:POWer R

注 R3753E では、表示されません。

**{A}** O: AIN  
 N: [SENSe:]FUNction[<chno>][:ON] 'POWer:AC 2'  
 [SENSe:]FUNction[<chno>]:POWer A

**{B}** O: BIN  
 N: [SENSe:]FUNction[<chno>][:ON] 'POWer:AC 3'  
 [SENSe:]FUNction[<chno>]:POWer B

注 R3753B/E では、表示されません。

**{CONVERSION[ ]}** パラメータ変換メニューへ (1-1)

**{S PARAMETERS}** Sパラメータ・メニューへ (1-2)

メジャー・メニュー (R3754 シリーズの場合)

**{A/R}**

O: ARIN

N: [SENSe:]FUNction[<chno>][:ON] 'POWer:AC:RATio  
2,1'

---

注 オプション 10 または 11 が追加されている場合のみ表示されます。

---

**{B/R}**

O: BRIN

N: [SENSe:]FUNction[<chno>][:ON] 'POWer:AC:RATio  
3,1'

---

注 オプション 11 が追加されている場合のみ表示されます。

---

**{A/B}**

O: ABIN

N: [SENSe:]FUNction[<chno>][:ON] 'POWer:AC:RATio  
2,3'  
[SENSe:]FUNction[<chno>]:POWer AB

---

注 オプション 11 が追加されている場合のみ表示されます。

---

**{R}**

O: RIN

N: [SENSe:]FUNction[<chno>][:ON] 'POWer:AC 1'

**{A}**

O: AIN

N: [SENSe:]FUNction[<chno>][:ON] 'POWer:AC 2'

---

注 オプション 10 または 11 が追加されている場合のみ表示されます。

---

**{B}**

O: BIN

N: [SENSe:]FUNction[<chno>][:ON] 'POWer:AC 3'

---

注 オプション 11 が追加されている場合のみ表示されます。

---

**{CONVERSION[ ]}**

パラメータ変換メニューへ (1-1)

(1-1) パラメータ変換メニュー

|                   |                                                                                                    |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{Z(REFL)}</b>  | O: CONVRZ<br>N: CALCulate[<chno>]:TRANSform:IMPedance:TYPE<br>ZREFlection                          |
| <b>{Z(TRANS)}</b> | O: CONVTZ<br>N: CALCulate[<chno>]:TRANSform:IMPedance:TYPE<br>ZTRansmit                            |
| <b>{Y(REFL)}</b>  | O: CONVRY<br>N: CALCulate[<chno>]:TRANSform:IMPedance:TYPE<br>YREFlection                          |
| <b>{Y(TRANS)}</b> | O: CONVTY<br>N: CALCulate[<chno>]:TRANSform:IMPedance:TYPE<br>YTRansmit                            |
| <b>{1/S}</b>      | O: CONVIDS<br>N: CALCulate[<chno>]:TRANSform:IMPedance:TYPE<br>INVersion                           |
| <b>{OFF}</b>      | O: CONVOFF<br>N: CALCulate[<chno>]:TRANSform:IMPedance:TYPE<br>NONE                                |
| <b>{Z0 VALUE}</b> | O: SETZ0 <real> / MKRZO{50   75}<br>N: CALCulate[<chno>]:TRANSform:IMPedance:<br>CIMPedance <real> |
| <b>{Return}</b>   | メジャー・メニューへ (1)                                                                                     |

(1-2) S パラメータ・メニュー (R3752H/53H シリーズの場合)

**{S11(A/R) REFL FWD}** (注)

O: S11

N: [SENSe:]FUNction[<chno>][:ON] 'POWer:S11'  
[SENSe:]FUNction[<chno>]:POWer S11

**{S21(B/R)TRANS FWD}** (注)

O: S21

N: [SENSe:]FUNction[<chno>][:ON] 'POWer:S21'  
[SENSe:]FUNction[<chno>]:POWer S21

**{S12(A/R) TRANS REV}** (注)

O: S12

N: [SENSe:]FUNction[<chno>][:ON] 'POWer:S12'  
[SENSe:]FUNction[<chno>]:POWer S12

**{S22(B/R) REFL REV}** (注)

O: S22

N: [SENSe:]FUNction[<chno>][:ON] 'POWer:S22'  
[SENSe:]FUNction[<chno>]:POWer S22

**{CONVERSION[ ]}**

パラメータ変換メニューへ (1-1)

**{INPUT PORTS}**

メジャー・メニューへ (1)

---

注 R3753A で、S パラメータ・テストセットが接続されている場合のみ設定できません。

---

(2) FORMAT

フォーマット・メニュー (1/2)

|                       |                                                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>{LOG MAG}</b>      | O: LOGMAG<br>N: CALCulate[<chno>]:FORMat MLOGarithmic |
| <b>{PHASE}</b>        | O: PHASE<br>N: CALCulate[<chno>]:FORMat PHASe         |
| <b>{DELAY}</b>        | O: DELAY<br>N: CALCulate[<chno>]:FORMat GDElay        |
| <b>{SMITH (R+jX)}</b> | O: SRJX<br>N: CALCulate[<chno>]:FORMat SCHart         |
| <b>{SMITH (G+jB)}</b> | O: SGJB<br>N: CALCulate[<chno>]:FORMat ISCHart        |
| <b>{POLAR}</b>        | O: POLAR<br>N: CALCulate[<chno>]:FORMat POLar         |
| <b>{LIN MAG}</b>      | O: LINMAG<br>N: CALCulate[<chno>]:FORMat MLINear      |
| <b>{More 1/2}</b>     | フォーマット・メニュー (2/2) へ                                   |

フォーマット・メニュー (2/2)

|                                                             |                                                  |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>{SWR}</b>                                                | O: SWR<br>N: CALCulate[<chno>]:FORMat SWR        |
| <b>{REAL}</b>                                               | O: REAL<br>N: CALCulate[<chno>]:FORMat REAL      |
| <b>{IMAG}</b>                                               | O: IMAG<br>N: CALCulate[<chno>]:FORMat IMAGinary |
| <b>{PHASE - <math>\infty</math>, + <math>\infty</math>}</b> | O: UNWRAP<br>N: CALCulate[<chno>]:FORMat UPHase  |
| <b>{LOG MAG &amp; PHASE}</b>                                | O: LOGMP<br>N: CALCulate[<chno>]:FORMat MLOPhase |
| <b>{LOG MAG &amp; DELAY}</b>                                | O: LOGMD<br>N: CALCulate[<chno>]:FORMat MLODelay |
| <b>{LIN MAG &amp; PHASE}</b>                                | O: LINMP<br>N: CALCulate[<chno>]:FORMatM LIPhase |
| <b>{More 2/2}</b>                                           | フォーマット・メニュー (1/2) へ                              |

(3) SCALE

スケール・メニュー

|                                   |                                                                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>{AUTO SCALE}</i></b>        | O: AUTO<br>N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:Y[<trace>][:SCALe]:AUTO ONCE                |
| <b><i>{/DIV}</i></b>              | O: SDIV <real><br>N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:Y[<trace>][:SCALe]: PDIVision <real> |
| <b><i>{REF VALUE}</i></b>         | O: REFV <real><br>N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:Y[<trace>][:SCALe]: RLEVel <real>    |
| <b><i>{REF POS}</i></b>           | O: REFP <real><br>N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:Y[<trace>][:SCALe]: RPOStion <real>  |
| <b><i>{REF LINE}</i></b>          | O: REFL <bool><br>N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:Y[<trace>]RLIne <bool>               |
| <b><i>{SCALE FOR 2nd/1st}</i></b> | O: SCALF{1ST 2ND}<br>N: (注)                                                        |

注 R3752/53 コマンド・モードでは、各 GPIB コマンド中のパラメータ <trace> によってトレースを選択します。  
<trace> = 0,1,8,9(ただし、0:CH1 TRACE 1st, 1:CH2 TRACE 1st, 8:CH1 TRACE 2nd, 9:CH2 TRACE 2nd)

(4) DISPLAY

ディスプレイ・メニュー (1/2)

|                                 |                                                         |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b><i>{DUAL CH ON/OFF}</i></b>  | O: DUAL <bool><br>N: DISPlay:DUAL <bool>                |
| <b><i>{SPLIT CH ON/OFF}</i></b> | O: SPLIT <bool><br>N: DISPlay:FORMat {ULOWer FBACK} (注) |

---

注 SPLIT CH の {ULOWer|FBACK} は ULOWer: スプリット表示、FBACK: オーバラップ表示です。

---

|                                |                                                               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b><i>{DISPLAY DATA}</i></b>   | O: DISPDATA<br>N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:TRACe:ASSign DATA  |
| <b><i>{DISPLAY MEMORY}</i></b> | O: DISPMEM<br>N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:TRACe:ASSign MEMory |

**{DISPLAY DATA & MEM}** O: DISPDM  
 N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:TRACe:ASSign DMEMemory  
**{DEFINE TRACE[ ]}** トレース演算メニューへ (4-2)  
**{DATA → MEMORY}** O: DTOM  
 N: TRACe[<chno>]:COPY DATA  
**{More 1/2}** デisplay・メニュー (2/2) へ

デisplay・メニュー (2/2)

**{GRATICULE ON/OFF}** O: GRAT <bool>  
 N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:TRACe:GRATicule  
 [:STATe] <bool>  
**{LABEL}** ラベル・メニューへ (4-1)  
**{More 2/2}** デisplay・メニュー (1/2) へ

(4-1) ラベル・メニュー

**{DONE}** O: LABEL <str>  
 N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:TEXT[:DATA]  
 {<str> | <block>}  
**{CURSOR →}** 該当する GPIB コマンドはありません。  
**{CURSOR ←}** 該当する GPIB コマンドはありません。  
**{BACKSPACE}** 該当する GPIB コマンドはありません。  
**{DELETE CHAR}** 該当する GPIB コマンドはありません。  
**{CLEAR LINE}** 該当する GPIB コマンドはありません。  
**{CANCEL}** デisplay・メニュー (2/2) へ (4)

(4-2) トレース演算メニュー

**{DATA/MEM}** O: DISPDDM ON  
 N: CALCulate[<chno>]:MATH[:EXPRession]:NAME DDM  
**{DATA-MEM}** O: 該当する GPIB コマンドはありません。  
 N: CALCulate[<chno>]:MATH[:EXPRession]:NAME DSM  
**{DATA\*MEM}** O: 該当する GPIB コマンドはありません。  
 N: CALCulate[<chno>]:MATH[:EXPRession]:NAME DMM  
**{DATA+MEM}** O: 該当する GPIB コマンドはありません。  
 N: CALCulate[<chno>]:MATH[:EXPRession]:NAME DAM



**{OFF}** O: DISPDDM OFF  
 N: CALCulate[<chno>]:MATH[:EXPRession]:NAME NONE

**{Return}** デisplay・メニュー (1/2) へ (4)

(5) AVG

アベレージ・メニュー

**{AVG STATE ON/OFF}** O: AVER <bool>  
 N: [SENSe:]AVERage[<chno>][:STATe] <bool>

**{AVG COUNT}** O: AVERFACT <int>/ AVR{2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128}  
 N: [SENSe:]AVERage[<chno>]:COUNT <int>

**{AVG RESTART}** O: AVERREST  
 N: [SENSe:]AVERage[<chno>]:REStart

**{GROUP DELAY APERTURE}**  
 O: APERTP <real>  
 N: CALCulate[<chno>]:GDAPerture:APERTure <real>

**{SMOOTHING ON/OFF}** O: SMOO <bool>  
 N: CALCulate[<chno>]:SMOothing:STATe <bool>

**{SMOOTHING APERTURE}** O: SMOOAPER <REAL>  
 N: CALCulate[<chno>]:SMOothing:APERTure <real>

**{IF RBW[ ]}** O: RBW <int> / RBW{1K | 300 | 100 | 30 | 10}HZ /  
 RBWAUTO  
 N: [SENSe:]BANDwidth[:RESolution] <real>  
 [SENSe:]BANDwidth[:RESolution]:AUTO <bool>

(6a) ATT (R3752H/53H シリーズの場合)

アッテネータ・メニュー

**{Rch : ATT[ ]}** アッテネータ選択メニューへ (6-1a)  
 O: ATTIR <int>/ ATTIRAUTO/ RI{50 | 1}A{20 | 0}  
 N: INPut1:ATTenuation<int>/INPut1:ATTenuation:AUTO  
 <bool>

注 R3753E では、表示されません。

**{Rch : IMP 1MΩ/50Ω}**  
 O: IMPIR <int>/ RI{50 | 1}A{20 | 0}  
 N: INPut1:INPedance <int>

**{Ach : ATT[ ]}**                   アッテネータ選択メニューへ (6-1a)  
O : ATTIA <int>/ATTIAAUTO/AI{50 | 1}A{20 | 0}  
N : INPut2:ATTenuation<int>/INPut2:ATTenuation:AUTO  
<bool>

---

注   R3753E では、表示されません。

---

**{Ach : IMP 1MΩ/50Ω}**           O : IMPIA <int>/AI{50 | 1}A{20 | 0}  
N : INPut2:INPedance <int>

**{Bch : ATT[ ]}**                   アッテネータ選択メニューへ (6-1a)  
O : ATTIB <int>/ATTIBAUTO/ BI{50 | 1}A{20 | 0}  
N : INPut3:ATTenuation<int>/INPut3:ATTenuation:AUTO  
<bool>

---

注   R3753B/E では、表示されません。

---

**{Bch : IMP 1MΩ/50Ω}**           O : IMPIB <int>/ BI{50 | 1}A{20 | 0}  
N : INPut3:INPedance <int>

---

注   R3753B/E では、表示されません。

---

**{CLEAR TRIP}**                   O : CLRTRIP  
N : [SENSe:]POWer:AC:PROTection:CLEar

(6-1a) アッテネータ選択メニュー

**{INPUT ATT AUTO}**               O : ATTI{R | A | B}AUTO  
N : INPut[<input>]:ATTenuation:AUTO <bool>

**{INPUT ATT 0 dB}**               O : ATTI{R | A | B} 0  
N : INPut[<input>]:ATTenuation 0

**{INPUT ATT 20 dB}**              O : ATTI{R | A | B} 20  
N : INPut[<input>]:ATTenuation 20

**{Return}**                       アッテネータ・メニューへ (6a)

<input> = {1 | 2 | 3} (ただし、1:Rch, 2:Ach 3:Bch)

(6b) FUNCTION (R3754 シリーズの場合)

アッテネータ・メニュー

*{Rch : ATT[ ]}* O: ATTIR{AUTO|0|25}  
 N: INPut1:ATTenuation:AUTO ON/  
 INPut1:ATTenuation{0|25}

*{Rch : AMP 0dB/16dB}* O: AMPIR{0|16}  
 N: INPut1:GAIN{0|16}

*{Ach : ATT[ ]}* O: ATTIA{AUTO|0|25}  
 N: INPut2:ATTenuation:AUTO ON/  
 INPut2:ATTenuation{0|25}

注 オプション 10 または 11 が追加されている場合のみ表示されます。

*{Ach : AMP 0dB/16dB}* O: AMPIA{0|16}  
 N: INPut2:GAIN{0|16}

注 オプション 10 または 11 が追加されている場合のみ表示されます。

*{Bch : ATT[ ]}* O: ATTIB{AUTO|0|25}  
 N: INPut3:ATTenuation:AUTO ON/  
 INPut3:ATTenuation{0|25}

注 オプション 11 が追加されている場合のみ表示されます。

*{Bch : AMP 0dB/16dB}* O: AMPIB{0|16}  
 N: INPut3:GAIN{0|16}

注 オプション 11 が追加されている場合のみ表示されます。

(7) CAL

校正メニュー (1/2)

|                             |                                                                                               |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{NORMALIZE (THRU)}</b>   | O: NORM ON<br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:COLLect[:ACQuire] NORMalize                       |
| <b>{NORMALIZE (SHORT)}</b>  | O: NORMS ON<br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:COLLect[:ACQuire] SNORmalize                     |
| <b>{CAL MENU}</b>           | フルキヤル選択メニューへ (7-1)                                                                            |
| <b>{CORRECT ON/OFF}</b>     | O: CORRECT <bool><br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:CSET:STATe <bool>                          |
| <b>{INTERPOLATE ON/OFF}</b> | O: INTERPOL <bool><br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:CSET:INTerpolate <bool>                   |
| <b>{PORT EXTENSION}</b>     | ポート延長メニューへ (7-2)                                                                              |
| <b>{Z0 VALUE}</b>           | O: SETZ0 <real> / MKRZO{50 75}<br>N: CALCulate[<chno>]:TRANsform:IMPedance: CIMPedance <real> |
| <b>{More 1/2}</b>           | 校正メニュー (2/2) へ                                                                                |

校正メニュー (2/2)

|                             |                                                                           |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>{ELEC DELAY ON/OFF}</b>  | O: LENGTH <bool><br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:EDELay:STATe <bool>     |
| <b>{ELECTRICAL DELAY}</b>   | O: ELED <real><br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:EDELay[:TIME] <real>      |
| <b>{ELECTRICAL LENGTH}</b>  | O: LENGVAL <real><br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:EDELay:DISTance <real> |
| <b>{VELOCITY FACTOR}</b>    | O: VELOFACT <real><br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:RVELocity:COAX <real> |
| <b>{PHASE OFFSET VALUE}</b> | O: PHAO<br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:OFFSet:PHASe <real>              |
| <b>{PHASE SLOPE}</b>        | O: PHASL0<real><br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:SLOPe:PHASe <real>       |
| <b>{More 2/2}</b>           | 校正メニュー (1/2) へ                                                            |

(7-1) フルキャリ選択メニュー

|                          |                                                          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>{I PORT FULL CAL}</b> | 1ポート・フルキャリ・メニューへ (7-1-1)                                 |
| <b>{TRANS FULL CALL}</b> | 伝送フルキャリ・メニューへ (7-1-2)                                    |
| <b>{CLEAR CAL DATA}</b>  | O: CLEAR<br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:COLLect:DELEte |
| <b>{Return}</b>          | 校正メニュー (1/2) へ (7)                                       |

(7-1-1) 1ポート・フルキャリ・メニュー

|                      |                                                                   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>{OPEN}</b>        | O: OPEN<br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:COLLect[:ACQuire] OPEN   |
| <b>{SHORT}</b>       | O: SHORT<br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:COLLect[:ACQuire] SHORt |
| <b>{LOAD}</b>        | O: LOAD<br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:COLLect[:ACQuire] LOAD   |
| <b>{DONE 1-PORT}</b> | O: DONE / DONE1PORT<br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:COLLect:SAVE |

(7-1-2) 伝送フルキャリ・メニュー

|                     |                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>{OPEN}</b>       | O: IMPOPEN<br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:COLLect[:ACQuire] IOPen   |
| <b>{SHORT}</b>      | O: IMPSHORT<br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:COLLect[:ACQuire] ISHort |
| <b>{LOAD}</b>       | O: IMPLD50<br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:COLLect[:ACQuire] ILOad50 |
| <b>{DONE TRANS}</b> | O: DONE<br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:COLLect:SAVE                 |

(7-2a) ポート延長メニュー (R3752H/53H シリーズの場合)

**{EXTENSION ON/OFF}** O: PORE <bool>  
 N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:PEXTension:STATe  
 <bool>

**{EXTENSION INPUT R}** O: EPORTR <real>  
 N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:PEXTension:TIME1  
 <real>

---

注 R3753E では、表示されません。

---

**{EXTENSION INPUT A}** O: EPORTA <real>  
 N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:PEXTension:TIME2  
 <real>

**{EXTENSION INPUT B}** O: EPORTB <real>  
 N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:PEXTension:TIME3  
 <real>

---

注 R3753B/E では、表示されません。

---

**{EXTENSION PORT 1}** O: EPORT1 <real>  
 N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:PEXTension:TIME4  
 <real>

---

注 R3753A で、S パラメータ・テストセットが接続されている場合のみ設定できます。

---

**{EXTENSION PORT 2}** O: EPORT2 <real>  
 N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:PEXTension:TIME5  
 <real>

**{Return}** 校正メニュー (2/2) へ

---

注 R3753A で、S パラメータ・テストセットが接続されている場合のみ設定できます。

---

(7-2b) ポート延長メニュー (R3754 シリーズの場合)

|                            |                                                                           |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>{EXTENSION ON/OFF}</b>  | O: PORE <bool><br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:PEXTension:STATe <bool>   |
| <b>{EXTENSION INPUT R}</b> | O: EPORTR <real><br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:PEXTension:TIME1 <real> |
| <b>{EXTENSION INPUT A}</b> | O: EPORTA <real><br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:PEXTension:TIME2 <real> |

注 オプション 10 または 11 が追加されている場合のみ表示されます。

|                            |                                                                           |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>{EXTENSION INPUT B}</b> | O: EPORTB <real><br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:PEXTension:TIME3 <real> |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

注 オプション 11 が追加されている場合のみ表示されます。

**{Return}** 校正メニュー (2/2) へ

(7-3) 校正スタンダード定義メニュー (R3754 シリーズの場合)

|                         |                                                                                                                                    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{OPEN STD}</b>       | O: STDO{RS   LS   CP}<real><br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:CKIT:DEFine:STANdard: {OIMPedance   OINDuctance   OCAPacitance}<real> |
| <b>{SHORT STD}</b>      | O: STDS{RS   LS   CP}<real><br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:CKIT:DEFine:STANdard: {SIMPedance   SINDuctance   SCAPacitance}<real> |
| <b>{LOAD STD}</b>       | O: STDL{RS   LS   CP}<real><br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:CKIT:DEFine:STANdard: {LIMPedance   LINDuctance   LCAPacitance}<real> |
| <b>{SAVE STD VALUE}</b> | O: STDSAVE<br>N: [SENSe:]CORRection[<chno>]:CKIT:DEFine:SAVE                                                                       |

(8) MKR

マーカ・メニュー

**{ACTIVATE MARKER[ ]}** アクティブ・マーカ・メニュー (1/2) へ (8-1)  
**{MARKER ALL OFF}** O: MKRAOFF  
 N: MARKer[<chno>]:AOFF  
**{ΔMODE MENU}** デルタ・モード・メニューへ (8-2)  
**{MKR LIST ON/OFF}** O: 該当する GPIB コマンドはありません。  
 N: MARKer[<chno>]:LIST <bool>  
**{MARKER MODE MENU}** マーカ・モード・メニューへ (8-3)

マーカ・データの取得には

O: MKR{1|2|3|4|5|6|7|8|9|10}A?  
 N: FETch[<chno>][:MARKer][:ACTivate]?  
 FETch[<chno>][:MARKer]:NUMBER<n>? が使用できます。

(8-1) アクティブ・マーカ・メニュー (1/2)

**{MARKER 1}** O: MKR1A <real>  
 N: MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBER] 1[,<real>]  
**{MARKER 2}** O: MKR2A <real>  
 N: MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBER] 2[,<real>]  
**{MARKER 3}** O: MKR3A <real>  
 N: MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBER] 3[,<real>]  
**{MARKER 4}** O: MKR4A <real>  
 N: MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBER] 4[,<real>]  
**{MARKER 5}** O: MKR5A <real>  
 N: MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBER] 5[,<real>]  
**{ACTIVATE MKR OFF}** O: MKROFF  
 N: MARKer[<chno>]:ACTivate:STATe <bool>  
**{Return}** マーカ・メニューへ (8)  
**{More 1/2}** アクティブ・マーカ・メニュー (2/2) へ



アクティブ・マーカ・メニュー (2/2)

|                           |                                                                     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>{MARKER 6}</b>         | O: MKR6A <real><br>N: MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBer] 6[,<real>]   |
| <b>{MARKER 7}</b>         | O: MKR7A <real><br>N: MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBer] 7[,<real>]   |
| <b>{MARKER 8}</b>         | O: MKR8A <real><br>N: MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBer] 8[,<real>]   |
| <b>{MARKER 9}</b>         | O: MKR9A <real><br>N: MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBer] 9[,<real>]   |
| <b>{MARKER 10}</b>        | O: MKR10A <real><br>N: MARKer[<chno>]:ACTivate[:NUMBer] 10[,<real>] |
| <b>{ACTIVATE MKR OFF}</b> | O: MKROFF<br>N: MARKer[<chno>]:ACTivate:STATe <bool>                |
| <b>{Return}</b>           | マーカ・メニューへ (8)                                                       |
| <b>{More 2/2}</b>         | アクティブ・マーカ・メニュー (1/2) へ                                              |

(8-2) デルタ・モード・メニュー

|                       |                                                  |
|-----------------------|--------------------------------------------------|
| <b>{ΔMODE OFF}</b>    | O: DMKROF<br>N: MARKer[<chno>]:DELTA[:MODE] OFF  |
| <b>{ΔREF=ΔMKR}</b>    | O: DMKRC<br>N: MARKer[<chno>]:DELTA[:MODE] CHILd |
| <b>{ΔREF=ACT MKR}</b> | ACT MKR メニューへ (8-2-1)                            |

---

注 コンペア・マーカを選択してから、デルタ・モードを ΔREF=ACT MKR に設定して下さい。(ACT MKR メニューを参照して下さい。)

---

|                             |                                                    |
|-----------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>{ΔREF=FIXED MKR}</b>     | O: DMKRA<br>N: MARKer[<chno>]:DELTA[:MODE] COMPare |
| <b>{FIXED MKR POSITION}</b> | O: DMKRF<br>N: MARKer[<chno>]:DELTA[:MODE] FIXed   |
| <b>{Return}</b>             | FIXED MKR 設定メニュー (8-2-2)<br>マーカ・メニューへ (8)          |

(8-2-1) ACT MKR メニュー (1/2)

|                             |                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>{COMPARE MARKER 1}</b>   | O : DMKR1O <real><br>N : MARKer[<chno>]:DELTA:COMPare 1[,<real>] |
| <b>{COMPARE MARKER 2}</b>   | O : DMKR2O <real><br>N : MARKer[<chno>]:DELTA:COMPare 2[,<real>] |
| <b>{COMPARE MARKER 3}</b>   | O : DMKR3O <real><br>N : MARKer[<chno>]:DELTA:COMPare 3[,<real>] |
| <b>{COMPARE MARKER 4}</b>   | O : DMKR4O <real><br>N : MARKer[<chno>]:DELTA:COMPare 4[,<real>] |
| <b>{COMPARE MARKER 5}</b>   | O : DMKR5O <real><br>N : MARKer[<chno>]:DELTA:COMPare 5[,<real>] |
| <b>{ACTIVATE MARKER[ ]}</b> | アクティブ・マーカ・メニュー (1/2) へ (8-1)                                     |
| <b>{Return}</b>             | デルタ・モード・メニューへ (8-2)                                              |
| <b>{More 1/2}</b>           | ACT MKR メニュー (2/2) へ                                             |

ACT MKR メニュー (2/2)

|                             |                                                                    |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>{COMPARE MARKER 6}</b>   | O : DMKR6O <real><br>N : MARKer[<chno>]:DELTA:COMPare 6[,<real>]   |
| <b>{COMPARE MARKER 7}</b>   | O : DMKR7O <real><br>N : MARKer[<chno>]:DELTA:COMPare 7[,<real>]   |
| <b>{COMPARE MARKER 8}</b>   | O : DMKR8O <real><br>N : MARKer[<chno>]:DELTA:COMPare 8[,<real>]   |
| <b>{COMPARE MARKER 9}</b>   | O : DMKR9O <real><br>N : MARKer[<chno>]:DELTA:COMPare 9[,<real>]   |
| <b>{COMPARE MARKER 10}</b>  | O : DMKR10O <real><br>N : MARKer[<chno>]:DELTA:COMPare 10[,<real>] |
| <b>{ACTIVATE MARKER[ ]}</b> | アクティブ・マーカ・メニュー (1/2) へ (8-1)                                       |
| <b>{Return}</b>             | デルタ・モード・メニューへ (8-2)                                                |
| <b>{More 2/2}</b>           | ACT MKR メニュー (1/2) へ                                               |

(8-2-2) FIXED MKR 設定メニュー

**{FIXED MKR STIMULUS}** O: FMKRS <real>  
 N: MARKer[<chno>]:FIXed:STIMulus <real>

**{FIXED MKR VALUE}** O: FMKRV <real>  
 N: MARKer[<chno>]:FIXed:VALue <real>

**{FIXED MKR AUX VALUE}** O: 該当する GPIB コマンドはありません。  
 N: MARKer[<chno>]:FIXed:AVALue <real>

**{FIXED MKR → ACTIVE MKR}**  
 O: MKRFIX  
 N: MARKer[<chno>]:LET FIXed

**{Return}** デルタ・モード・メニューへ (8-2)

(8-3) マーカ・モード・メニュー

**{MKR CMP/UNCMP}** O: MKRCMP/ MKRUCMP  
 N: MARKer[<chno>]:COMPensate <bool>

**{MKR CPL/UNCPL}** O: MKRCOUP/ MKRUCOUP  
 N: MARKer[<chno>]:COUPle <bool>

**{CONVERSION MKR MENU[ ]}**  
 コンバージョン・マーカ・メニューへ (8-3-1)

**{SMITH MKR MENU[ ]}** スミスマーカ・メニューへ (8-3-2)

**{POLAR MKR MENU[ ]}** ポーラマーカ・メニューへ (8-3-3)

**{Return}** マーカ・メニューへ (8)

(8-3-1) コンバージョン・マーカ・メニュー

**{DEFAULT}** O: ZYMKDFLT  
 N: MARKer[<chno>]:CONVert[:MODE] DEFault

**{LIN MKR}** O: ZYMKLIN  
 N: MARKer[<chno>]:CONVert[:MODE] LINear

**{Re/Im}** O: ZYMKRI  
 N: MARKer[<chno>]:CONVert[:MODE] RIMaginary

**{Return}** マーカ・モード・メニューへ (8-3)

(8-3-2) スミスマーカ・メニュー

|                    |                                                                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{LIN MKR}</b>   | O : SMKRLIN<br>N : MARKer[<chno>]:SMITH MLINear                                                      |
| <b>{LOG MKR}</b>   | O : SMKRLOG<br>N : MARKer[<chno>]:SMITH MLOGarithmic                                                 |
| <b>{Re/Im MKR}</b> | O : SMKRRRI<br>N : MARKer[<chno>]:SMITH RIMaginary                                                   |
| <b>{R+jX MKR}</b>  | O : SMKRRRX<br>N : MARKer[<chno>]:SMITH IMPedance                                                    |
| <b>{G+jB MKR}</b>  | O : SMKRGB<br>N : MARKer[<chno>]:SMITH ADMittance                                                    |
| <b>{Z0 VALUE}</b>  | O : SETZ0 <real> / MKRZO{50   75}<br>N : CALCulate[<chno>]:TRANSform:IMPedance:<br>CIMPedance <real> |
| <b>{Return}</b>    | マーカ・モード・メニューへ (8-3)                                                                                  |

(8-3-3) ポーラマーカ・メニュー

|                    |                                                                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{LIN MKR}</b>   | O : PMKRLIN<br>N : MARKer[<chno>]:POLar MLINear                                                      |
| <b>{LOG MKR}</b>   | O : PMKRLOG<br>N : MARKer[<chno>]:POLar MLOGarithmic                                                 |
| <b>{Re/Im MKR}</b> | O : PMKRRRI<br>N : MARKer[<chno>]:POLar RIMaginary                                                   |
| <b>{Z0 VALUE}</b>  | O : SETZ0 <real> / MKRZO{50   75}<br>N : CALCulate[<chno>]:TRANSform:IMPedance:<br>CIMPedance <real> |
| <b>{Return}</b>    | マーカ・モード・メニューへ (8-3)                                                                                  |

(9) MKR →

マーカ・サーチ・メニュー

|                             |                                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------|
| <b>{MARKER → START}</b>     | O : MKRSTAR<br>N : MARKer[<chno>]:LET START  |
| <b>{MARKER → STOP}</b>      | O : MKRSTOP<br>N : MARKer[<chno>]:LET STOP   |
| <b>{MARKER → CENTER}</b>    | O : MKRCENT<br>N : MARKer[<chno>]:LET CENTER |
| <b>{MARKER → SPAN}</b>      | O : MKRSPAN<br>N : MARKer[<chno>]:LET SPAN   |
| <b>{MARKER → REF.VALUE}</b> | O : MKRREF<br>N : MARKer[<chno>]:LET RLEVel  |
| <b>{PART SRCH  }</b>        | 部分サーチ・メニューへ (9-1)                            |
| <b>{MKR SEARCH  }</b>       | サーチ・メニューへ (9-2)                              |

(9-1) 部分サーチ・メニュー

|                       |                                                                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>{ΔMODE MENU}</b>   | デルタ・モード・メニューへ (8-2)                                                   |
| <b>{SET RANGE}</b>    | O : 該当する GPIB コマンドはありません。<br>N : MARKer[<chno>]:SEARCh:PARTial:SRANge |
| <b>{STATISTICS  }</b> | O : MKRSTAT <bool><br>N : MARKer[<chno>]:STATistics <bool>            |

---

注 解析結果の取得には  
O : REPSTAT?  
N : FETCh[<chno>][MARKer]:STATistics?  
を使用して下さい。

---

|                           |                                                                       |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>{PART SRCH ON/OFF}</b> | O : MKRPART <bool><br>N : MARKer[<chno>]:SEARCh:PARTial:STATe  <bool> |
| <b>{Return}</b>           | マーカ・サーチ・メニューへ (9)                                                     |

(9-2) サーチ・メニュー

|                          |                                                                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{MKR SEARCH OFF}</b>  | O: SRCHOFF<br>N: MARKer[<chno>]:SEARch[:MODE] OFF                                       |
| <b>{MAX}</b>             | O: MAXSRCH<br>N: MARKer[<chno>]:SEARch[:MODE] MAX                                       |
| <b>{MIN}</b>             | O: MINSRCH<br>N: MARKer[<chno>]:SEARch[:MODE] MIN                                       |
| <b>{TARGET}</b>          | ターゲット・メニューへ (9-2-1)<br>O: ZRPSRCH (0° SEARCH)<br>N: MARKer[<chno>]:SEARch[:MODE] TARGeT |
| <b>{RIPPLE}</b>          | リップル・メニューへ (9-2-2)<br>O: DRIPPLI<br>N: MARKer[<chno>]:SEARch[:MODE] RIPple              |
| <b>{FLTR ANAL}</b>       | フィルタ解析メニューへ (9-2-3)                                                                     |
| <b>{TRACKING ON/OFF}</b> | O: MKRTRAC <bool><br>N: MARKer[<chno>]:SEARch:TRACking <bool>                           |
| <b>{Return}</b>          | マーカ・サーチ・メニューへ (9)                                                                       |

(9-2-1) ターゲット・メニュー

|                       |                                                                                                                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{TARGET VALUE}</b> | O: 該当する GPIB コマンドはありません。<br>N: MARKer[<chno>]:SEARch:TARGeT[:MODE] VALue<br>MARKer[<chno>]:SEARch:TARGeT:VALue <real> |
| <b>{0°}</b>           | O: ZRPSRCH<br>N: MARKer[<chno>]:SEARch:TARGeT[:MODE] ZERO                                                             |
| <b>{±180°}</b>        | O: 該当する GPIB コマンドはありません。<br>N: MARKer[<chno>]:SEARch:TARGeT[:MODE] PI                                                 |
| <b>{LEFT SEARCH}</b>  | O: 該当する GPIB コマンドはありません。<br>N: MARKer[<chno>]:SEARch:TARGeT:LEFT                                                      |
| <b>{RIGHT SEARCH}</b> | O: 該当する GPIB コマンドはありません。<br>N: MARKer[<chno>]:SEARch:TARGeT:RIGHT                                                     |
| <b>{Return}</b>       | サーチ・メニューへ (9-2)                                                                                                       |

(9-2-2) リップル・メニュー

|                         |                                                                        |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>{MAX ∩ }</b>         | O: 該当する GPIB コマンドはありません。<br>N: MARKer[<chno>]:SEARch:RIPPlE[:MODE] MAX |
| <b>{MIN ∪ }</b>         | O: 該当する GPIB コマンドはありません。<br>N: MARKer[<chno>]:SEARch:RIPPlE[:MODE] MIN |
| <b>{ΔMAX ∩ -MIN ∪ }</b> | O: DRIPPL1<br>N: MARKer[<chno>]:SEARch:RIPPlE[:MODE] BOTH              |
| <b>{MAX-MIN}</b>        | O: DMAXMIN<br>N: MARKer[<chno>]:SEARch:RIPPlE[:MODE] PPEak             |
| <b>{ΔX}</b>             | O: DLTx <real><br>N: MARKer[<chno>]:SEARch:RIPPlE:DX <real>            |
| <b>{ΔY}</b>             | O: DLTY <real><br>N: MARKer[<chno>]:SEARch:RIPPlE:DY <real>            |
| <b>{Return}</b>         | サーチ・メニューへ (9-2)                                                        |

(9-2-3) フィルタ解析メニュー

|                                |                                                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{WIDTH VALUE}</b>           | O: T{3   6   60}DB/T{3   6}DEG/ TXDB <real>/ TXDEG <real><br>N: MARKer[<chno>]:FANalYsis:WIDTh <real> |
| <b>{FILTER TYPE BAND/NOTC}</b> | O: {FANABAND   FANANOTCH }<br>N: MARKer[<chno>]:FANalYsis:TYPE{BAND   NOTCh }                         |
| <b>{SEARCH FROM[ ]}</b>        | サーチ基準メニューへ (9-2-4)                                                                                    |
| <b>{DISPLAY MODE ABS/REL}</b>  | O: FANAABS   FANAREL<br>N: MARKer[<chno>]:FANalYsis:FORMat{ABSolute   RELative}                       |
| <b>{SEARCH IN/OUT}</b>         | O: TIN/ TOUT<br>N: MARKer[<chno>]:FANalYsis:DIRectiOn {IN   OUT}                                      |
| <b>{FILTER ANAL ON/OFF}</b>    | O: FLTANA <bool><br>N: MARKer[<chno>]:FANalYsis[:STATe] <bool>                                        |
| <b>{Return}</b>                | サーチ・メニューへ (9-2)                                                                                       |

フィルタ解析のデータは

O: TXDB?/ TXDEG?

N: FETCh[<chno>][:MARKer]:FANalYsis? で取得できます。

(9-2-4) サーチ基準メニュー

|                         |                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <i>{ACTIVE MARKER}</i>  | O : TREFACT<br>N : MARKer[<chno>]:FANalysis:REFerence ACTive  |
| <i>{MAXIMUM VALUES}</i> | O : TREFMAX<br>N : MARKer[<chno>]:FANalysis:REFerence MAXimum |
| <i>{REFERENCE LINE}</i> | O : TREFREF<br>N : MARKer[<chno>]:FANalysis:REFerence RLINe   |
| <i>{Return}</i>         | フィルタ解析メニューへ (9-2-3)                                           |



### A.3.4 INSTRUMENT STATE ブロック

(1) SAVE

セーブ・メニュー

|                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| <i>{SAVE REGISTER}</i>  | セーブ・レジスタ・メニュー (1/4) へ (1-1) |
| <i>{CLEAR REGISTER}</i> | クリア・レジスタ・メニュー (1/4) へ (1-2) |
| <i>{STORE FILE}</i>     | ストア・ファイル・メニューへ (1-3)        |
| <i>{PURGE FILE}</i>     | パージ・ファイル・メニューへ (1-4)        |
| <i>{FORMAT DISK}</i>    | 該当する GPIB コマンドはありません。       |

(1-1) セーブ・レジスタ・メニュー (1/4)

|                     |                                           |
|---------------------|-------------------------------------------|
| <i>{SAVE REG-1}</i> | O: SAVEREG1<br>N: *SAV 1/ REGister:SAVE 1 |
| <i>{SAVE REG-2}</i> | O: SAVEREG2<br>N: *SAV 2/ REGister:SAVE 2 |
| <i>{SAVE REG-3}</i> | O: SAVEREG3<br>N: *SAV 3/ REGister:SAVE 3 |
| <i>{SAVE REG-4}</i> | O: SAVEREG4<br>N: *SAV 4/ REGister:SAVE 4 |
| <i>{SAVE REG-5}</i> | O: SAVEREG5<br>N: *SAV 5/ REGister:SAVE 5 |
| <i>{RENAME REG}</i> | 該当する GPIB コマンドはありません。                     |
| <i>{Return}</i>     | セーブ・メニューへ (1)                             |
| <i>{More 1/4}</i>   | セーブ・レジスタ・メニュー (2/4) へ                     |

セーブ・レジスタ・メニュー (2/4)

|                      |                                                |
|----------------------|------------------------------------------------|
| <b>{SAVE REG-6}</b>  | O : SAVEREG6<br>N : *SAV 6/ REGister:SAVE 6    |
| <b>{SAVE REG-7}</b>  | O : SAVEREG7<br>N : *SAV 7/ REGister:SAVE 7    |
| <b>{SAVE REG-8}</b>  | O : SAVEREG8<br>N : *SAV 8/ REGister:SAVE 8    |
| <b>{SAVE REG-9}</b>  | O : SAVEREG9<br>N : *SAV 9/ REGister:SAVE 9    |
| <b>{SAVE REG-10}</b> | O : SAVEREG10<br>N : *SAV 10/ REGister:SAVE 10 |
| <b>{RENAME REG}</b>  | 該当する GPIB コマンドはありません。                          |
| <b>{Return}</b>      | セーブ・メニューへ (1)                                  |
| <b>{More 2/4}</b>    | セーブ・レジスタ・メニュー (4/3) へ                          |

セーブ・レジスタ・メニュー (3/4)

|                      |                                               |
|----------------------|-----------------------------------------------|
| <b>{SAVE REG-11}</b> | O : SAVEREG11<br>N : *SAV 11/REGister:SAVE 11 |
| <b>{SAVE REG-12}</b> | O : SAVEREG12<br>N : *SAV 12/REGister:SAVE 12 |
| <b>{SAVE REG-13}</b> | O : SAVEREG13<br>N : *SAV 13/REGister:SAVE 13 |
| <b>{SAVE REG-14}</b> | O : SAVEREG14<br>N : *SAV 14/REGister:SAVE 14 |
| <b>{SAVE REG-15}</b> | O : SAVEREG15<br>N : *SAV 15/REGister:SAVE 15 |
| <b>{RENAME REG}</b>  | 該当する GPIB コマンドはありません。                         |
| <b>{Return}</b>      | セーブ・メニュー (1) へ                                |
| <b>{More 3/4}</b>    | セーブ・レジスタ・メニュー (4/4) へ                         |

セーブ・レジスタ・メニュー (4/4)

|                      |                                             |
|----------------------|---------------------------------------------|
| <b>{SAVE REG-16}</b> | O: SAVEREG16<br>N: *SAV 16/REGister:SAVE 16 |
| <b>{SAVE REG-17}</b> | O: SAVEREG17<br>N: *SAV 17/REGister:SAVE 17 |
| <b>{SAVE REG-18}</b> | O: SAVEREG18<br>N: *SAV 18/REGister:SAVE 18 |
| <b>{SAVE REG-19}</b> | O: SAVEREG19<br>N: *SAV 19/REGister:SAVE 19 |
| <b>{SAVE REG-20}</b> | O: SAVEREG20<br>N: *SAV 20/REGister:SAVE 20 |
| <b>{RENAME REG}</b>  | 該当する GPIB コマンドはありません。                       |
| <b>{Return}</b>      | セーブ・メニュー (1) へ                              |
| <b>{More 4/4}</b>    | セーブ・レジスタ・メニュー (1/4) へ                       |

(1-2) クリア・レジスタ・メニュー (1/4)

|                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| <b>{CLEAR REG-1}</b> | O: CLRREG1<br>N: REGister:CLear 1 |
| <b>{CLEAR REG-2}</b> | O: CLRREG2<br>N: REGister:CLear 2 |
| <b>{CLEAR REG-3}</b> | O: CLRREG3<br>N: REGister:CLear 3 |
| <b>{CLEAR REG-4}</b> | O: CLRREG4<br>N: REGister:CLear 4 |
| <b>{CLEAR REG-5}</b> | O: CLRREG5<br>N: REGister:CLear 5 |
| <b>{RENAME REG}</b>  | 該当する GPIB コマンドはありません。             |
| <b>{Return}</b>      | セーブ・メニューへ (1)                     |
| <b>{More 1/4}</b>    | クリア・レジスタ・メニュー (2/4) へ             |

クリア・レジスタ・メニュー (2/4)

|                       |                                       |
|-----------------------|---------------------------------------|
| <b>{CLEAR REG-6}</b>  | O : CLRREG6<br>N : REGISTER:CLEAR 6   |
| <b>{CLEAR REG-7}</b>  | O : CLRREG7<br>N : REGISTER:CLEAR 7   |
| <b>{CLEAR REG-8}</b>  | O : CLRREG8<br>N : REGISTER:CLEAR 8   |
| <b>{CLEAR REG-9}</b>  | O : CLRREG9<br>N : REGISTER:CLEAR 9   |
| <b>{CLEAR REG-10}</b> | O : CLRREG10<br>N : REGISTER:CLEAR 10 |
| <b>{RENAME REG}</b>   | 該当する GPIB コマンドはありません。                 |
| <b>{Return}</b>       | セーブ・メニューへ (1)                         |
| <b>{More 2/4}</b>     | クリア・レジスタ・メニュー (3/4) へ                 |

クリア・レジスタ・メニュー (3/4)

|                       |                                       |
|-----------------------|---------------------------------------|
| <b>{CLEAR REG-11}</b> | O : CLSREG11<br>N : REGISTER:CLEAR 11 |
| <b>{CLEAR REG-12}</b> | O : CLSREG12<br>N : REGISTER:CLEAR 12 |
| <b>{CLEAR REG-13}</b> | O : CLSREG13<br>N : REGISTER:CLEAR 13 |
| <b>{CLEAR REG-14}</b> | O : CLSREG14<br>N : REGISTER:CLEAR 14 |
| <b>{CLEAR REG-15}</b> | O : CLSREG15<br>N : REGISTER:CLEAR 15 |
| <b>{RENAME REG}</b>   | 該当する GPIB コマンドはありません。                 |
| <b>{Return}</b>       | クリア・メニュー (1) へ                        |
| <b>{More 3/4}</b>     | クリア・レジスタ・メニュー (4/4) へ                 |

クリア・レジスタ・メニュー (4/4)

|                       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| <b>{CLEAR REG-16}</b> | O: CLSREG16<br>N: REGISTER:CLEAR 16 |
| <b>{CLEAR REG-17}</b> | O: CLSREG17<br>N: REGISTER:CLEAR 17 |
| <b>{CLEAR REG-18}</b> | O: CLSREG18<br>N: REGISTER:CLEAR 18 |
| <b>{CLEAR REG-19}</b> | O: CLSREG19<br>N: REGISTER:CLEAR 19 |
| <b>{CLEAR REG-20}</b> | O: CLSREG20<br>N: REGISTER:CLEAR 20 |
| <b>{RENAME REG}</b>   | 該当する GPIB コマンドはありません。               |
| <b>{Return}</b>       | クリア・メニュー (1) へ                      |
| <b>{More 3/4}</b>     | クリア・レジスタ・メニュー (4/4) へ               |

(1-3) ストア・ファイル・メニュー

|                       |                                        |
|-----------------------|----------------------------------------|
| <b>{STORE}</b>        | O: STFILE <str><br>N: FILE:STORE <str> |
| <b>{ROLL ↑}</b>       | 該当する GPIB コマンドはありません。                  |
| <b>{ROLL ↓}</b>       | 該当する GPIB コマンドはありません。                  |
| <b>{DEFINE STORE}</b> | ファイル・データ・メニューへ (1-3-1)                 |
| <b>{EDIT NAME}</b>    | 該当する GPIB コマンドはありません。                  |
| <b>{NAME ↑}</b>       | 該当する GPIB コマンドはありません。                  |
| <b>{NAME ↓}</b>       | 該当する GPIB コマンドはありません。                  |
| <b>{CANCEL}</b>       | 該当する GPIB コマンドはありません。                  |

STORE の <str> はファイル・ネームです。

(1-3-1) ファイル・データ・メニュー

|                           |                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>{STATE ON/OFF}</b>     | O: DSSTATE <bool><br>N: FILE:STATe:CONDition <bool> |
| <b>{RAY ARRAY ON/OFF}</b> | O: RAWARY <bool><br>N: FILE:STATe:RAW <bool>        |
| <b>{CORR COEF ON/OFF}</b> | O: CORARY <bool><br>N: FILE:STATe:CORRection <bool> |
| <b>{DATA ARRA ON/OFF}</b> | O: DATAARY <bool><br>N: FILE:STATe:DATA <bool>      |
| <b>{MEM ARRY ON/OFF}</b>  | O: MEMARY <bool><br>N: FILE:STATe:MEMory <bool>     |
| <b>{Return}</b>           | セーブ・メニューへ (1)                                       |

(1-4) パージ・ファイル・メニュー

|                   |                                        |
|-------------------|----------------------------------------|
| <b>{PURGE}</b>    | O: PURGE <str><br>N: FILE:DELeTe <str> |
| <b>{CURSOR ↑}</b> | 該当する GPIB コマンドはありません。                  |
| <b>{CURSOR ↓}</b> | 該当する GPIB コマンドはありません。                  |
| <b>{Return}</b>   | セーブ・メニューへ (1)                          |

PURGE の <str> はファイル・ネームです。

(2) RECALL

リコール・メニュー (1/4)

|                           |                                                   |
|---------------------------|---------------------------------------------------|
| <i>{RECALL REG-1}</i>     | O: RECLREG1<br>N: *RCL 1/ REGister:RECall 1       |
| <i>{RECALL REG-2}</i>     | O: RECLREG2<br>N: *RCL 2/ REGister:RECall 2       |
| <i>{RECALL REG-3}</i>     | O: RECLREG3<br>N: *RCL 3/ REGister:RECall 3       |
| <i>{RECALL REG-4}</i>     | O: RECLREG4<br>N: *RCL 4/ REGister:RECall 4       |
| <i>{RECALL REG-5}</i>     | O: RECLREG5<br>N: *RCL 5/ REGister:RECall 5       |
| <i>{RECALL POWER OFF}</i> | O: RECLPOFF<br>N: *RCL POFF/ REGister:RECall POFF |
| <i>{LOAD FILE}</i>        | O: LDFILE <str><br>N: FILE:LOAD <str>             |
| <i>{More 1/4}</i>         | リコール・メニュー (2/4) へ                                 |

LOAD FILE の <str> はファイル・ネームです。

リコール・メニュー (2/4)

|                           |                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>{RECALL REG-6}</b>     | O : RECLREG6<br>N : *RCL 6/ REGister:RECall 6       |
| <b>{RECALL REG-7}</b>     | O : RECLREG7<br>N : *RCL 7/ REGister:RECall 7       |
| <b>{RECALL REG-8}</b>     | O : RECLREG8<br>N : *RCL 8/ REGister:RECall 8       |
| <b>{RECALL REG-9}</b>     | O : RECLREG9<br>N : *RCL 9/ REGister:RECall 9       |
| <b>{RECALL REG-10}</b>    | O : RECLREG10<br>N : *RCL 10/ REGister:RECall 10    |
| <b>{RECALL POWER OFF}</b> | O : RECLPOFF<br>N : *RCL POFF/ REGister:RECall POFF |
| <b>{LOAD FILE}</b>        | O : LDFILE <str><br>N : FILE:LOAD <str>             |
| <b>{More 2/4}</b>         | リコール・メニュー (3/4) へ                                   |

LOAD FILE の <str> はファイル・ネームです。

リコール・メニュー (3/4)

|                           |                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>{RECALL REG-11}</b>    | O : RECLREG11<br>N : *RCL 11/REGister:RECall 11     |
| <b>{RECALL REG-12}</b>    | O : RECLREG12<br>N : *RCL 12/REGister:RECall 12     |
| <b>{RECALL REG-13}</b>    | O : RECLREG13<br>N : *RCL 13/REGister:RECall 13     |
| <b>{RECALL REG-14}</b>    | O : RECLREG14<br>N : *RCL 14/REGister:RECall 14     |
| <b>{RECALL REG-15}</b>    | O : RECLREG15<br>N : *RCL 15/REGister:RECall 15     |
| <b>{RECALL POWER OFF}</b> | O : RECLPOFF<br>N : *RCL POFF/REGister::RECall POFF |
| <b>{LOAD FILE}</b>        | O : LDFILE<str><br>N : FILE:LOAD <str>              |
| <b>{More 3/4}</b>         | リコール・メニュー (4/4) へ                                   |

LOAD FILE の <str> はファイル・ネームです。



リコール・メニュー (4/4)

|                        |                                                   |
|------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>{RECALL REG-16}</b> | O: RECLREG16<br>N: *RCL 16/REGister:RECall 16     |
| <b>{RECALL REG-17}</b> | O: RECLREG17<br>N: *RCL 17/REGister:RECall 17     |
| <b>{RECALL REG-18}</b> | O: RECLREG18<br>N: *RCL 18/REGister:RECall 18     |
| <b>{RECALL REG-19}</b> | O: RECLREG19<br>N: *RCL 19/REGister:RECall 19     |
| <b>{RECALL REG-20}</b> | O: RECLREG20<br>N: *RCL 20/REGister:RECall 20     |
| <b>{RECALL REG}</b>    | O: RECLPOFF<br>N: *RCL POFF/REGister::RECall POFF |
| <b>{LOAD FILE}</b>     | O: LDFILE<str><br>N: FILE:LOAD <str>              |
| <b>{More 4/4}</b>      | リコール・メニュー (1/4) へ                                 |

LOAD FILE の <str> はファイル・ネームです。

### (3) SYSTEM

システム・メニュー

**{SYSTEM DRIVE}** 該当する GPIB コマンドはありません。

---

注 ドライブ名は、ファイル名の中に記述します。  
"[ドライブ名:]<ファイル名>"

---

**{SET CLOCK}** リアルタイム・クロック・メニューへ (3-1)

**{LIMIT MENU}** リミット・ライン・メニューへ (3-2)

**{FUNCTION}** ファンクション・メニューへ (3-3)

**{SET KEYBOARD 101/106}** 該当する GPIB コマンドはありません。

**{FIRMWARE REVISION}** O: IDNT? に相当します。

N: \*IDNT? に相当します。

(3-1) リアルタイム・クロック・メニュー

|                 |                                                            |
|-----------------|------------------------------------------------------------|
| <b>{YEAR}</b>   | O: YEAR <int><br>N: SYSTem:DATE <year>,<month>,<day>       |
| <b>{MONTH}</b>  | O: MONTH <int><br>N: SYSTem:DATE <year>,<month>,<day>      |
| <b>{DAY}</b>    | O: DAY <int><br>N: SYSTem:DATE <year>,<month>,<day>        |
| <b>{HOUR}</b>   | O: HOUR <int><br>N: SYSTem:TIME <hour>,<minute>,<second>   |
| <b>{MINUTE}</b> | O: MINUTE <int><br>N: SYSTem:TIME <hour>,<minute>,<second> |
| <b>{SECOND}</b> | O: SECOND <int><br>N: SYSTem:TIME <hour>,<minute>,<second> |
| <b>{Return}</b> | システム・メニューへ (3)                                             |

(3-2) リミット・ライン・メニュー

|                              |                                                                           |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>{LIMIT LINE ON/OFF}</b>   | O: LIMITLINE<br>N: DISPlay[:WINDow[<chno>]:LIMit[<parano>]LINE <bool>     |
| <b>{LIMIT TEST ON/OFF}</b>   | O: LIMITTEST<br>N: DISPlay[:WINDow[<chno>]:LIMit[<parano>][:STATe] <bool> |
| <b>{BEEP[ ]}</b>             | ビーブ・モード・メニューへ (3-2-8)                                                     |
| <b>{LIMIT MODE MENU}</b>     | リミット・モード・メニューへ (3-2-1)                                                    |
| <b>{EDIT LIMIT LINE}</b>     | エディット・リミット・メニュー (1/2) へ (3-2-2)                                           |
| <b>{SELECT DATA 1ST/2ND}</b> | O: LPAR<int><br>N: 該当するコマンドはありません。                                        |

---

注 IEEE488.2-1987 コマンド・モードでは、各コマンド中のパラメータ <parano> で指定します。

---

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| <b>{LIMIT LINE OFFSETS}</b> | オフセット・リミット・メニューへ (3-2-7) |
| <b>{Return}</b>             | システム・メニューへ (3)           |

(3-2-1) リミット・モード・メニュー

|                           |                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{1ST DATA ON/OFF}</b>  | O: LIMPAR <bool>                                                                                                                                                                                               |
|                           | 注 IEEE488.1-1987 コマンドで 1ST/2ND を設定するには LPAR にて設定して下さい。                                                                                                                                                         |
|                           | N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit1:PARAmeter[:STAtE] <bool>                                                                                                                                                    |
| <b>{2ND DATA ON/OFF}</b>  | O: LIMPAR <bool>                                                                                                                                                                                               |
|                           | 注 IEEE488.1-1987 コマンドで 1ST/2ND を設定するには LPAR にて設定して下さい。                                                                                                                                                         |
|                           | N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit2:PARAmeter[:STAtE] <bool>                                                                                                                                                    |
| <b>{MAG DATA LIN/LOG}</b> | O: LIMSLIN/LIMSLOG (スミス表示)<br>LIMPLIN/LIMPLOG (ポーラ表示)                                                                                                                                                          |
|                           | N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:<br>PARAmeter:SmithLIMit<br>{LINear   LOGarithmic} (スミス表示)<br>DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:<br>PARAmeter:PolarLIMit<br>{LINear   LOGarithmic } (ポーラ表示) |
| <b>{Return}</b>           | リミット・ライン・メニューへ (3-2)                                                                                                                                                                                           |

(3-2-2) エディット・リミット・メニュー (1/2)

|                              |                                                                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>{SEGMENT}</b>             | O: LSEG                                                           |
|                              | N: 該当する GPIB コマンドはありません。                                          |
| <b>{SELECT DATA 1ST/2ND}</b> | O: LPAR<int>                                                      |
|                              | N: 該当する GPIB コマンドはありません。                                          |
| <b>{EDIT SEGMENT}</b>        | エディット・セグメント・メニューへ (3-2-4)                                         |
| <b>{DELETE}</b>              | O: 該当するコマンドはありません。                                                |
|                              | N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:<br>SEGMENT<n>:DELete |
| <b>{ADD SEGMENT}</b>         | O: 該当する GPIB コマンドはありません。                                          |
|                              | N: 該当する GPIB コマンドはありません。                                          |
| <b>{LINE TYPE}</b>           | リミット・タイプ・メニューへ                                                    |
| <b>{DONE}</b>                | O: 該当する GPIB コマンドはありません。                                          |
|                              | N: 該当する GPIB コマンドはありません。                                          |
| <b>{More 1/2}</b>            | エディット・リミット・メニュー (2/2) へ (3-2-3)                                   |

(3-2-3) エディット・リミット・メニュー (2/2)

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{LIMIT LINE ON/OFF}</b>  | O: LIMITLINE<br>N: DISPLAY[:WINDow[<chno>]:LIMit[<parano>]LINE<br><bool>                                                                                                                                                                                             |
| <b>{LIMIT TEST ON/OFF}</b>  | O: LIMITTEST<br>N: DISPLAY[:WINDow[<chno>]:LIMit[<parano>][:STATe]<br><bool>                                                                                                                                                                                         |
| <b>{BEEP[ ]}</b>            | ビーブ・モード・メニューへ (3-2-8)                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>{MAG DATA LIN/LOG}</b>   | O: LIMSLIN/LIMSLOG (スミス表示)<br>LIMPLIN/LIMPLOG (ポーラ表示)<br>N: DISPLAY[:WINDow[<chno>]:LIMit[<parano>]:<br>PARAmeter:SmithLIMit<br>{LINear   LOGarithmic} (スミス表示)<br>DISPLAY[:WINDow[<chno>]:LIMit[<parano>]:<br>PARAmeter:PolarLIMit<br>{LINear   LOGarithmic} (ポーラ表示) |
| <b>{LIMIT MODE MENU}</b>    | リミット・モード・メニューへ (3-2-1)                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>{LIMIT LINE OFFSETS}</b> | オフセット・リミット・メニューへ (3-2-7)                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>{CLEAR LIST}</b>         | クリア・リミット・メニューへ (3-2-5)                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>{More 2/2}</b>           | エディット・リミット・メニュー (1/2) へ (3-2-2)                                                                                                                                                                                                                                      |

(3-2-4) エディット・セグメント・メニュー

|                             |                                                                                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{STIMULUS VALUE}</b>     | O: LIMS<real><br>N: DISPLAY[:WINDow[<chno>]:LIMit[<parano>]:<br>SEGMENT<n>:STIMulus <real> |
| <b>{MARKER TO STIMULUS}</b> | O: 該当する GPIB コマンドはありません。<br>N: 該当する GPIB コマンドはありません。                                       |
| <b>{UPPER LIMIT}</b>        | O: LIMU<real><br>N: DISPLAY[:WINDow[<chno>]:LIMit[<parano>]:<br>SEGMENT<n>:UPPER <real>    |
| <b>{LOWER LIMIT}</b>        | O: LIML<real><br>N: DISPLAY[:WINDow[<chno>]:LIMit[<parano>]:<br>SEGMENT<n>:LOWER <real>    |
| <b>{DELTA LIMIT}</b>        | O: 該当する GPIB コマンドはありません。<br>N: 該当する GPIB コマンドはありません。                                       |
| <b>{MIDDLE LIMIT}</b>       | O: 該当する GPIB コマンドはありません。<br>N: 該当する GPIB コマンドはありません。                                       |
| <b>{MARKER TO MIDDLE}</b>   | O: 該当する GPIB コマンドはありません。<br>N: 該当する GPIB コマンドはありません。                                       |

**{Return}** エディット・リミット・メニュー (1/2) へ (3-2-2)

(3-2-5) クリア・リミット・メニュー

**{YES}** O: LSEGCL  
N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:CLEar

**{NO}** エディット・リミット・メニュー (2/2) へ (3-2-3)

(3-2-6) リミット・タイプ・メニュー

**{SLOPING LINE}** O: LIMTSLP  
N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:SEGMENT<n>:TYPE SLINe

**{FLAT LINE}** O: LIMTFLT  
N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:SEGMENT<n>:TYPE FLINe

**{SINGLE POINT}** O: LIMTSP  
N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:SEGMENT<n>:TYPE SPOINT

**{LIMIT COLOR}** O: LIMC<int>  
N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:SEGMENT<n>:COLor <int>

**{WAVE COLOR}** O: LIMWC<int>  
N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:SEGMENT<n>:WCOLor <int>

**{Return}** エディット・リミット・メニュー (1/2) へ (3-2-2)

(3-2-7) オフセット・リミット・メニュー

**{STIMULUS OFFSET}** O: LIMISTIO<real>  
N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:OFFset:STIMulus <real>

**{AMPLITUDE OFFSET}** O: LIMIAMPO<real>  
N: DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:OFFset:AMPLitude<real>

**{MARKER TO AMP.OFS}** O: 該当する GPIB コマンドはありません。  
N: 該当する GPIB コマンドはありません。

**{Return}** リミット・ライン・メニュー (3-2) へ

(3-2-8) ビープ・モード・メニュー

|                    |                                                                                        |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{OFF}</b>       | O : FAILBEEP OFF/PASSBEEP OFF<br>N : DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:BEEP OFF |
| <b>{FAIL}</b>      | O : FAILBEEP ON<br>N : DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:BEEP: FOR FAIL         |
| <b>{PASS}</b>      | O : PASSBEEP ON<br>N : DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:BEEP: FOR PASS         |
| <b>{BEEP TONE}</b> | O : BEEPTONE<int><br>N : DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:BEEP: TONE <int>     |
| <b>{Return}</b>    | リミット・ライン・メニューへ (3-2)                                                                   |

リミット・ライン判定結果の取得は  
全セグメントの PASS/FAIL 情報の取得には  
O : 該当する GPIB コマンドはありません。  
N : DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:REPort?

テスト結果の PASS/FAIL 情報の取得には  
O : LIMRES?  
N : DISPlay[:WINDow[<chno>]]:LIMit[<parano>]:RESult? が使用できます。

(3-3) ファンクション・メニュー

|                          |                                       |
|--------------------------|---------------------------------------|
| <b>{CDMA IF FILTER}</b>  | CDMA IF フィルタ解析メニューへ (3-3-1)           |
| <b>{DIRECT ANALYSIS}</b> | ダイレクト解析メニューへ (3-4)<br>(R3754 シリーズの場合) |
| <b>{Return}</b>          | システム・メニューへ (3)                        |

(3-3-1) CDMA IF フィルタ解析メニュー

**{CDMA IF GATE[ ]}** CDMA IF ゲート・メニュー (3-3-2) を呼び出します。  
**{CDMA FILTER ANALYSIS[ ]}** CDMA フィルタ解析メニュー (3-3-4) を呼び出します。  
**{CDMA PHASE LINEARITY[ ]}** O : CDMAPLIN<bool>  
 N : CALCulate[<chno>]:CDMA:PLINearity:STATe <bool>  
**{PHASE LINEARITY[ ]}** 位相直線性解析メニューを呼び出します。(3-3-5)  
**{Return}** ファンクション・メニューへ (3-3)

CDMA PHASE LINEARITY の解析結果の取得は

O : PLINREP?

N : FETCH[<chno>]:PLINearity? を使用して下さい。

(3-3-2) CDMA IF ゲート・メニュー

**{CDMA GATE[ ]}** O : CDMA<bool>  
 N : CALCulate[<chno>]:CDMA:GATE:STATe <bool>  
**{CDMA GATE START[ ]}** O : CDMASTAR <real>  
 N : CALCulate[<chno>]:CDMA:GATE:STATt <real>  
**{CDMA GATE STOP[ ]}** O : CDMASTOP <real>  
 N : CALCulate[<chno>]:CDMA:GATE:STOP<real>  
**{GATE SHAPE[ ]}** CDMA フィルタ・ゲート形状メニュー (3-3-3) を呼び出します。  
**{Return}** CDMA IF フィルタ解析メニューへ (3-3-1)

(3-3-3) CDMA フィルタ・ゲート形状メニュー

|                  |                                                                |
|------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>{MAXIMUM}</b> | O : CDMSMAXI<br>N : CALCulate[<chno>]:CDMA:GATE:WINDow MAXimum |
| <b>{WIDE}</b>    | O : CDMSWIDE<br>N : CALCulate[<chno>]:CDMA:GATE:WINDow WIDE    |
| <b>{NORMAL}</b>  | O : CDMSNORM<br>N : CALCulate[<chno>]:CDMA:GATE:WINDow NORMal  |
| <b>{MINIMUM}</b> | O : CDMSMINI<br>N : CALCulate[<chno>]:CDMA:GATE:WINDow MINimum |
| <b>{CDMA IF}</b> | O : CDMSCDMA<br>N : CALCulate[<chno>]:CDMA:GATE:WINDow CDMA    |
| <b>{Return}</b>  | CDMA IF ゲート・メニューへ (3-3-2)                                      |

(3-3-4) CDMA フィルタ解析メニュー

|                                  |                                                                                |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>{CDMA FILTER ANALYSIS[ ]}</b> | O : CDMAFANA<bool><br>N : CALCulate[<chno>]:CDMA:FANalysis:STATe <bool>*1      |
| <b>{WIDTH VALUE}</b>             | O : CDMATXDB<real><br>N : CALCulate[<chno>]:CDMA:FANalysis:WIDTh <real>        |
| <b>{ATTN FREQ1}</b>              | O : CDMAATT1<real><br>N : CALCulate[<chno>]:CDMA:FANalysis:ATTenuation1 <real> |
| <b>{ATTN FREQ2}</b>              | O : CDMAATT2<real><br>N : CALCulate[<chno>]:CDMA:FANalysis:ATTenuation2 <real> |
| <b>{Return}</b>                  | CDMA IF フィルタ解析メニューへ (3-3-1)                                                    |

\*1 CDMA フィルタ解析の解析結果は、FETCh[<chno>]:CDMA:FANalysis? で取得できません。



(3-3-5) 位相直線性解析メニュー

**{PHASE LINEARITY[ ]}** O: PLINE<bool>  
 N: CALCulate[<chno>]:PLINearity::STATe <bool>  
**{PARTIAL ON/OFF}** O: PLINPART<bool>  
 N: CALCulate[<chno>]:PLINearity:PARTial <bool>  
**{Return}** CDMA IF フィルタ解析メニューへ (3-3-1)

PHASE LINEARITY の解析結果の取得は

O: PLINREP?

N: FETCh[<chno>]:PLINearity? を使用して下さい。

(3-4) ダイレクト解析メニュー（R3754 シリーズの場合）

**{FILTER ANALYSIS}** フィルタ解析メニューへ (3-4-1)  
**{RESONATOR ANALYSIS}** 共振子解析メニューへ (3-4-2)  
**{EQUIVALENT ANALYSIS}** 等価回路定数解析メニューへ (3-4-3)  
**{RIPPLE X VALUE}** O: THRX<real>  
 N: CALCulate[<chno>]:WANalysis:RIPple:DX <real>  
**{RIPPLE Y VALUE}** O: THRY<real>  
 N: CALCulate[<chno>]:WANalysis:RIPple:DY <real>  
**{PARTIAL ON/OFF}** O: ANARPART<real>  
 N: CALCulate[<chno>]:WANalysis:RANGe:PARTial <bool>

(3-4-1) フィルタ解析メニュー

|                                |                                                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>{-3,XdB BND WIDTH(MAX)}</b> | O : OUTPXFIL?                                            |
|                                | N : CALCulate[<chno>]:WANalysis:FILTer:MAXimum?          |
| <b>{-3,XdB BND WIDTH(Fc)}</b>  | O : OUTPCFIL?                                            |
|                                | N : CALCulate[<chno>]:WANalysis:FILTer:CFRequency?       |
| <b>{BAND WIDTHII}</b>          | O : WAXDB<real>                                          |
|                                | N : CALCulate[<chno>]:WANalysis:FILTer:BWIDth <real>     |
| <b>{D VALUE}</b>               | O : WAD<real>                                            |
|                                | N : CALCulate[<chno>]:WANalysis:FILTer:DIFFerence <real> |
| <b>{F1 VALUE}</b>              | O : WAF1<real>                                           |
|                                | N : CALCulate[<chno>]:WANalysis:FILTer:RFRequency <real> |
| <b>{F2 VALUE}</b>              | O : WAF2<real>                                           |
|                                | N : CALCulate[<chno>]:WANalysis:FILTer:SFRequency <real> |
| <b>{FC VALUE}</b>              | O : WAFc<real>                                           |
|                                | N : CALCulate[<chno>]:WANalysis:FILTer:NFRequency <real> |

(3-4-2) 共振子解析メニュー

|                              |                                                        |
|------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>{RESONATOR (0 PHASE)}</b> | O : OUTPRESO?                                          |
|                              | N : CALCulate[<chno>]:WANalysis:RESonator:ZPHase?      |
| <b>{RESONATOR (RIPPLE)}</b>  | O : OUTPRESR?                                          |
|                              | N : CALCulate[<chno>]:WANalysis:RESonator:RIPple?      |
| <b>{RESONATOR (AdB,BdB)}</b> | O : OUTPRESF?                                          |
|                              | N : CALCulate[<chno>]:WANalysis:RESonator:MMIN?        |
| <b>{A dB VALUE}</b>          | O : WAXA<real>                                         |
|                              | N : CALCulate[<chno>]:WANalysis:RESonator:BELOW <real> |
| <b>{B dB VALUE}</b>          | O : WAXB<real>                                         |
|                              | N : CALCulate[<chno>]:WANalysis:RESonator:ABOVE <real> |

(3-4-3) 等価回路解析メニュー

**{EQUIVALENT 4-DEVICE}** O: EQUCPARS4?  
N: CALCulate[<chno>]:WANalysis:EQUivalent:DEVice4

**{EQUIVALENT 6-DEVICE}** O: EQUCPARA?  
N: CALCulate[<chno>]:WANalysis:EQUivalent:DEVice6

(4) PRESET

O: IP

**[PRESET]** N: SYSTem:PRESet

### A.3.5 GPIB ブロック

#### (1) PROGRAM

|                  |                                          |
|------------------|------------------------------------------|
| <b>[PROGRAM]</b> | このキーで呼び出される以下のメニューに該当する GPIB コマンドはありません。 |
|                  | ・コントローラ・メニュー                             |
|                  | ・ロード・メニュー                                |
|                  | ・ドライブ・メニュー                               |

#### (2) REMOTE/LCL

##### GPIB メニュー

|                            |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| <b>{SYSTEM CONTROLLER}</b> | 該当する GPIB コマンドはありません。 |
| <b>{TALKER LISTENER}</b>   | 該当する GPIB コマンドはありません。 |
| <b>{SET ADDRESSES}</b>     | アドレス・メニューへ (2-1)      |

#### (2-1a) アドレス・メニュー (R3752H/53H シリーズの場合)

|                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| <b>{ADDRESS R3753}</b>   | 該当する GPIB コマンドはありません。 |
| <b>{ADDRESS PLOTTER}</b> | 該当する GPIB コマンドはありません。 |
| <b>{ADDRESS PRINTER}</b> | 該当する GPIB コマンドはありません。 |
| <b>{Return}</b>          | GPIB メニューへ (2)        |

#### (2-1b) アドレス・メニュー (R3754 シリーズの場合)

|                          |                                                |
|--------------------------|------------------------------------------------|
| <b>{ADDRESS R3754}</b>   | 該当する GPIB コマンドはありません。                          |
| <b>{ADDRESS PLOTTER}</b> | O: ADDRLOT<int><br>N: HCOpy:DEvice:ADDRes<int> |
| <b>{ADDRESS PRINTER}</b> | 該当する GPIB コマンドはありません。                          |
| <b>{Return}</b>          | GPIB メニューへ (2)                                 |

## A.4 初期設定

表 A4-1 初期設定 (1/4)

| 機能                   | 初期化方法           |                |
|----------------------|-----------------|----------------|
|                      | 電源投入またはプリセット    | *RST           |
| ステイミュラス              |                 |                |
| 掃引タイプ                | リニア周波数掃引        | リニア周波数掃引       |
| 連続掃引                 | ON              | OFF            |
| トリガソース               | 内部 (FREE RUN)   | 内部 (FREE RUN)  |
| トリガ遅延                | OFF(0sec)       | OFF(0sec)      |
| 掃引時間                 |                 |                |
| (R3752H/53H の場合)     | 30msec (Manual) | Auto           |
| (R3754 の場合)          | Auto            | Auto           |
| 測定ポイント数              | 201             | 1201           |
| スタート周波数              |                 |                |
| (R3752H/53H の場合)     | 5Hz             | 5Hz            |
| (R3754 の場合)          | 10kHz           | 10kHz          |
| ストップ周波数              |                 |                |
| (R3752H/53H の場合)     | 500MHz          | 500MHz         |
| (R3754 の場合)          | 150MHz          | 150MHz         |
| 中心周波数                |                 |                |
| (R3752H/53H の場合)     | 250.0000025MHz  | 250.0000025MHz |
| (R3754 の場合)          | 75.005MHz       | 75.005MHz      |
| 周波数スパン               |                 |                |
| (R3752H/53H の場合)     | 499.999995MHz   | 499.999995MHz  |
| (R3754 の場合)          | 149.99MHz       | 149.99MHz      |
| 周波数表示                | スタート/ストップ       | スタート/ストップ      |
| レベル掃引の固定周波数          |                 |                |
| (R3752H/53H の場合)     | 100MHz          | 100MHz         |
| (R3754 の場合)          | 10MHz           | 10MHz          |
| 出力レベル                |                 |                |
| (R3752H/53H の場合)     | 0dbm            | 0dbm           |
| (R3754 の場合)          | 0dbm            | 0dbm           |
| スタートレベル              | -43dbm          | -43dbm         |
| ストップレベル              |                 |                |
| (R3752H/53H の場合)     | 0dbm            | 21dbm          |
| (R3754 の場合)          | 5dbm            | 21dbm          |
| トリップ (R3752H/53H のみ) | クリア             | クリア            |
| 2チャンネル連動             | ON              | ON             |
| プログラム掃引セグメント         | すべてクリア          | すべてクリア         |
| 出力ポート                | ポート 2 *1        | ポート 2 *1       |

\*1: R3752H/53H シリーズで E タイプの場合は、ポート 1 となります。

R3754 シリーズでオプション 10 または 11 が追加されていない場合は、ポート 1 となります。

表 A4-1 初期設定 (2/4)

| 機能                      | 初期化方法           |                   |
|-------------------------|-----------------|-------------------|
|                         | 電源投入またはプリセット    | *RST              |
| <u>レスポンス</u>            |                 |                   |
| デュアル・チャンネル              | OFF             | OFF               |
| アクティブ・チャンネル             | 1               | 1                 |
| 分解能帯域幅                  |                 |                   |
| (R3752H/53H の場合)        | 10kHz           | 10kHz             |
| (R3754 の場合)             | AUTO            | AUTO              |
| 入力ポートの選択条件              | A/R *1          | A/R *1            |
| アベレージ                   | OFF (回数 16)     | OFF (回数 16)       |
| トレース演算                  | NONE            | NONE              |
| コンバージョン                 | NONE            | NONE              |
| 特性インピーダンス Z0            | 50Ω             | 50Ω               |
| 測定フォーマット                | LOGMAF&PHASE    | LOGMAF&PHASE      |
| 群遅延アパーチャ                | 10%             | 0.01%             |
| スムージング                  | OFF (アパーチャ 10%) | OFF (アパーチャ 0.01%) |
| ディスプレイ                  | データ             | データ               |
| スプリット/オーバーラップ           | オーバーラップ         | オーバーラップ           |
| ラベル                     | なし              | なし                |
| <u>校正</u>               |                 |                   |
| 補正測定                    | OFF             | OFF               |
| 校正データ                   | クリア             | クリア               |
| 電気長補正                   | OFF(0sec)       | OFF(0sec)         |
| 位相オフセット                 | OFF(0°)         | OFF(0°)           |
| 測定端面延長補正                | OFF             | OFF               |
| R 入力                    | 0sec            | 0sec              |
| A 入力                    | 0sec            | 0sec              |
| B 入力                    | 0sec            | 0sec              |
| ポート 1 (R3752H/53H のみ)   | 0sec            | 0sec              |
| ポート 2 (R3752H/53H のみ)   | 0sec            | 0sec              |
| 伝搬定数                    | 1               | 1                 |
| <u>Y 軸 1 目盛当たりのスケール</u> |                 |                   |
| ログ振幅                    | 10dB            | 10dB              |
| 位相                      | 90°             | 90°               |
| 群遅延                     | 0.1μsec         | 0.1μsec           |
| スミスチャート                 | -               | -                 |
| 極座標                     | -               | -                 |
| リニア振幅                   | 0.1             | 0.1               |
| SWR                     | 1               | 1                 |
| 実数部                     | 1               | 1                 |
| 虚数部                     | 1               | 1                 |
| 連続位相                    | 360°            | 360°              |

\*1: R3752H/53H シリーズで E タイプの場合は、ポート 1 となります。

R3754 シリーズでオプション 10 または 11 が追加されていない場合は、R となります。

表 A4-1 初期設定 (3/4)

| 機能                                  | 初期化方法        |         |
|-------------------------------------|--------------|---------|
|                                     | 電源投入またはプリセット | *RST    |
| <u>リファレンスの位置</u>                    |              |         |
| ログ振幅                                | 100%         | 100%    |
| 位相                                  | 50%          | 50%     |
| 群遅延                                 | 50%          | 50%     |
| スミスチャート                             | -            | -       |
| 極座標                                 | -            | -       |
| リニア振幅                               | 0%           | 0%      |
| SWR                                 | 0%           | 0%      |
| 実数部                                 | 100%         | 100%    |
| 虚数部                                 | 100%         | 100%    |
| 連続位相                                | 50%          | 50%     |
| <u>リファレンスの値</u>                     |              |         |
| ログ振幅                                | 0dB          | 0dB     |
| 位相                                  | 0°           | 0°      |
| 群遅延                                 | 0sec         | 0sec    |
| スミスチャート                             | 1            | 1       |
| 極座標                                 | 1            | 1       |
| リニア振幅                               | 0            | 0       |
| SWR                                 | 1            | 1       |
| 実数部                                 | 10           | 10      |
| 虚数部                                 | 10           | 10      |
| 連続位相                                | 0°           | 0°      |
| <u>入力アッテネータ</u>                     |              |         |
| R 入力                                | AUTO         | AUTO    |
| A 入力                                | AUTO         | AUTO    |
| B 入力                                | AUTO         | AUTO    |
| <u>入力インピーダンス</u><br>(R3752H/53H のみ) |              |         |
| R 入力                                | 50Ω          | 50Ω     |
| A 入力                                | 50Ω          | 50Ω     |
| B 入力                                | 50Ω          | 50Ω     |
| <u>入力プリアンプ</u> (R3754 のみ)           |              |         |
| R 入力                                | 0dB          | 0dB     |
| A 入力                                | 0dB          | 0dB     |
| B 入力                                | 0dB          | 0dB     |
| <u>CDMA IF フィルタ解析</u>               |              |         |
| CDMA IF フィルタ・ゲート機能                  | OFF          | OFF     |
| CDMA IF フィルタ・ゲート・<br>スタート時間         | 0sec         | 0sec    |
| CDMA IF フィルタ・ゲート・<br>ストップ時間         | 6μsec        | 6μsec   |
| CDMA IF フィルタ・ゲート形状                  | CDMA IF      | CDMA IF |

表 A4-1 初期設定 (4/4)

| 機能               | 初期化方法        |        |
|------------------|--------------|--------|
|                  | 電源投入またはプリセット | *RST   |
| CDMA IF フィルタ振幅解析 | OFF          | OFF    |
| サーチ減衰量           | 6dB          | 6dB    |
| 保証減衰量測定第1周波数     | 900kHz       | 900kHz |
| 保証減衰量測定第2周波数     | 1.2MHz       | 1.2MHz |
| 位相直線性解析          | OFF          | OFF    |

表 A4-2 バックアップ・メモリの設定 (工場出荷時)

| 項目                  | 初期値                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------|
| 本器の GPIB アドレス       | 11                                               |
| システムコントローラ/アドレスابل  | アドレスابل                                          |
| プリンタ GPIB アドレス      | 18                                               |
| プロッタ GPIB アドレス      | 5                                                |
| シリアルポートの設定          | ボーレート 9600、<br>キャラクタ長 8 ビット、パリティなし、<br>ストップビット 1 |
| セーブ・レジスタ            | すべてクリア                                           |
| 校正スタンダード (R3754 のみ) |                                                  |
| オープン Rs             | 1GΩ                                              |
| オープン Ls             | 0H                                               |
| オープン Cp             | 0F                                               |
| ショート Rs             | 0Ω                                               |
| ショート Ls             | 0H                                               |
| ショート Cp             | 0F                                               |
| ロード Rs              | 50Ω                                              |
| ロード Ls              | 0H                                               |
| ロード Cp              | 0F                                               |



A.5 マルチライン・インタフェース・メッセージ

|    | PCG   |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     | SCG   |     |       |     |
|----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
|    | ACG   |     | UCG   |     | LAG   |     |       |     | TAG   |     |       |     |       |     |       |     |
|    | 0     |     | 1     |     | 2     |     | 3     |     | 4     |     | 5     |     | 6     |     | 7     |     |
|    | ascii | msg | ascii | msg | ascii | msg | ascii | msg | ascii | msg | ascii | msg | ascii | msg | ascii | msg |
| 0  | NUL   |     | DEL   |     | SP    |     | 0     |     | @     |     | P     |     | '     |     | p     |     |
| 1  | SOH   | GTL | DC1   | LLO | !     |     | 1     |     | A     |     | Q     |     | a     |     | q     |     |
| 2  | STX   |     | DC2   |     | "     |     | 2     |     | B     |     | R     |     | b     |     | r     |     |
| 3  | ETX   |     | DC3   |     | #     |     | 3     |     | C     |     | S     |     | c     |     | s     |     |
| 4  | EOT   | SDC | DC4   | DCL | \$    |     | 4     |     | D     |     | T     |     | d     |     | t     |     |
| 5  | ENQ   | PPC | NAK   | PPU | %     |     | 5     |     | E     |     | U     |     | e     |     | u     |     |
| 6  | ACK   |     | SYN   |     | &     |     | 6     |     | F     |     | V     |     | f     |     | v     |     |
| 7  | BEL   |     | ETB   |     | '     | (1) | 7     | (1) | G     | (2) | W     | (2) | g     |     | w     |     |
| 8  | BS    | GET | CAN   | SPE | (     |     | 8     |     | H     |     | X     |     | h     |     | x     |     |
| 9  | HT    | TCT | EM    | SPD | )     |     | 9     |     | I     |     | Y     |     | i     |     | y     |     |
| 10 | LF    |     | SUB   |     | *     |     | :     |     | J     |     | Z     |     | j     |     | z     |     |
| 11 | VT    |     | ESC   |     | +     |     | ;     |     | K     |     | [     |     | k     |     | {     |     |
| 12 | FF    |     | FS    |     | ,     |     | <     |     | L     |     | \     |     | l     |     |       |     |
| 13 | CR    |     | GS    |     | -     |     | =     |     | M     |     | ]     |     | m     |     | }     |     |
| 14 | SO    |     | RS    |     | .     |     | >     |     | N     |     | ^     |     | n     |     | -     |     |
| 15 | SI    |     | US    |     | /     |     | ? UNL |     | O     |     | — UNT |     | o     |     | DEL   |     |

- (注) PCG : 1次コマンド・グループ  
 ACG : アドレス・コマンド・グループ  
 UCG : ユニバーサル・コマンド・グループ  
 LAG : リスン・アドレス・グループ  
 TAG : トーク・アドレス・グループ  
 SCG : 2次コマンド・グループ (意味は PCG によって定義される)  
 (1) : 機器に割り当てられるリスナ・アドレス  
 (2) : 機器に割り当てられるトーカ・アドレス



## 索引

|                                         |                               |
|-----------------------------------------|-------------------------------|
| <b>【 シンボル 】</b>                         |                               |
| [SENSe:]AVERAge[<chno>]:                |                               |
| REStArT .....                           | 7-59                          |
| [SENSe:]AVERAge[<chno>]:COUNt ..        | 7-58                          |
| [SENSe:]AVERAge[<chno>][:STATe]         | 7-60                          |
| [SENSe:]BANDwidth[:RESolution] ....     | 7-77                          |
| [SENSe:]BANDwidth[:RESolution]:         |                               |
| AUtO .....                              | 7-75                          |
| [SENSe:]BANDwidth[<chno>]               |                               |
| [:RESolution] .....                     | 7-61                          |
| [SENSe:]BANDwidth[<chno>][:RESolution]: |                               |
| AUtO .....                              | 7-62                          |
| [SENSe:]CORRection[n]:                  |                               |
| GPHase .....                            | 7-76                          |
| [SENSe:]CORRection[<chno>]:             |                               |
| CKIT .....                              | 7-73, 7-74                    |
| CMEasure .....                          | 7-79                          |
| CMFREquency .....                       | 7-79                          |
| COLLect .....                           | 7-64                          |
| COLLect[:ACQuire] .....                 | 7-63, 7-80                    |
| CSET .....                              | 7-65                          |
| EDELay .....                            | 7-66                          |
| EDELay[:TIME] .....                     | 7-67                          |
| LCApAcitance .....                      | 7-82                          |
| OFFSet .....                            | 7-67, 7-68                    |
| PEXTension .....                        | 7-68, 7-69                    |
| RVELocity .....                         | 7-69                          |
| SLOPe .....                             | 7-72                          |
| [SENSe:]CORRection[<chno>]:             |                               |
| CSET .....                              | 7-65                          |
| [SENSe:]DLDependency[<chno>]:           |                               |
| ATT .....                               | 7-211                         |
| BANDwidth[:RESolution] .....            | 7-212                         |
| [SENSe:]FUNCTion[<chno>]:               |                               |
| POWer .....                             | 7-71                          |
| [SENSe:]FUNCTion[<chno>][:ON] .....     | 7-70                          |
| [SENSe:]POWer:                          |                               |
| AC .....                                | 7-72                          |
| [SOURce:]COUPlE .....                   | 7-83                          |
| [SOURce:]DLDependency[<chno>]:          |                               |
| SETTLing .....                          | 7-221                         |
| [SOURce:]DLDependency[<chno>]:          |                               |
| FREQuency .....                         | 7-213, 7-214,<br>7-215        |
| LEVel .....                             | 7-215, 7-216,<br>7-217, 7-218 |
| SEGMeNt<n> .....                        | 7-219, 7-220                  |
| SETTLing .....                          | 7-221                         |
| STATe .....                             | 7-222                         |
| SWEEp .....                             | 7-223                         |
| [SOURce:]FREQuency[<chno>]:             |                               |
| CENTer .....                            | 7-84                          |
| CW .....                                | 7-84                          |
| LPASs .....                             | 7-104                         |
| MODE .....                              | 7-85                          |
| SPAN .....                              | 7-86                          |
| STARt .....                             | 7-86                          |
| STOP .....                              | 7-87                          |
| [SOURce:]POWer[<chno>]:                 |                               |
| MODE .....                              | 7-88                          |
| STARt .....                             | 7-89                          |
| STOP .....                              | 7-89                          |
| [SOURce:]POWer[<chno>][:LEVel]          |                               |
| [:AMPLitude] .....                      | 7-87                          |
| [SOURce:]PSWEEp[<chno>]:                |                               |
| BANDwidth[<n>] .....                    | 7-90                          |
| CLEAr[<n>] .....                        | 7-91                          |
| FREQuency[<n>] .....                    | 7-92                          |
| INPut[<input>] .....                    | 7-93, 7-101,<br>7-102, 7-103  |
| MODE .....                              | 7-94                          |
| POINts[<n>] .....                       | 7-95                          |
| POWer[<n>] .....                        | 7-96                          |
| SETTLing[<n>] .....                     | 7-97                          |
| [SOURce:]SWEEp[<chno>]:                 |                               |
| POINts .....                            | 7-98                          |
| SPACing .....                           | 7-99                          |
| TIME .....                              | 7-100                         |
| *CLS .....                              | 7-5                           |
| *DDT .....                              | 7-6                           |
| *DMC .....                              | 7-7                           |
| *EMC .....                              | 7-8                           |
| *ESE .....                              | 7-8                           |
| *ESR .....                              | 7-9                           |
| *GMC .....                              | 7-10                          |
| *IDN .....                              | 7-10                          |
| *LMC .....                              | 7-11                          |
| *OPC .....                              | 7-11                          |
| *PCB .....                              | 7-12                          |
| *PMC .....                              | 7-12                          |
| *RCL .....                              | 7-13                          |
| *RST .....                              | 7-13                          |
| *SAV .....                              | 7-14                          |
| *SRE .....                              | 7-15                          |
| *STB .....                              | 7-16                          |
| *TRG .....                              | 7-17                          |
| *TST .....                              | 7-17                          |
| *WAI .....                              | 7-18                          |
| {MAX   MIN}SRCH .....                   | 7-150                         |
| <b>【 A 】</b>                            |                               |
| ABORt .....                             | 7-19                          |
| ABORt サブシステム .....                      | 7-19                          |
| ACTIVE CHANNEL ブロック .....               | A3-2                          |
| AMPI{R   A   B} .....                   | 7-54                          |
| ANARPART .....                          | 7-208                         |
| APERTP .....                            | 7-22                          |
| ATTI{R   A   B} .....                   | 7-48                          |
| ATTI{R   A   B}AUtO .....               | 7-49                          |

## 索引

- ATTI{R|A|B} ..... 7-51  
ATTI{R|A|B} AUTO ..... 7-53  
AUTO ..... 7-36  
AVER ..... 7-60  
AVERAGE ..... 7-60  
AVERFACT ..... 7-58  
AVERREST ..... 7-59
- [B]**
- BASIC モード ..... 2-8  
BEEPTONE ..... 7-167
- [C]**
- CALCulate[<chno>]:  
  CDMA ..... 7-190, 7-191, 7-192, 7-193, 7-194  
  DLDependency ..... 7-209, 7-210  
  FILTer ..... 7-230, 7-231, 7-232, 7-233  
  FORMat ..... 7-20  
  GDAPerture ..... 7-22  
  MATH[:EXPRession] ..... 7-23  
  PLINearity ..... 7-24  
  SMOothing ..... 7-25, 7-26  
  TRANSform ..... 7-27, 7-28, 7-224, 7-225, 7-226, 7-227, 7-228, 7-229  
  WANalysis ..... 7-195, 7-197, 7-199, 7-200, 7-201, 7-202, 7-203, 7-204, 7-205, 7-206, 7-207, 7-208
- CALCulate[<chno>]:WANalysis ..... 7-207  
CALCulate サブシステム ..... 7-20  
CDMA ..... 7-192  
CDMAATT1 ..... 7-190  
CDMAATT2 ..... 7-190  
CDMAFANA ..... 7-191  
CDMAFREP ..... 7-161  
CDMAPLIN ..... 7-194  
CDMASTAR ..... 7-192  
CDMASTOP ..... 7-192  
CDMATXDB ..... 7-191  
CENTERF ..... 7-84  
CENTERT ..... 7-224  
CH{1|2} ..... 7-30  
CLEAR ..... 7-64  
CLRTRIP ..... 7-72  
CMEAS ..... 7-79  
CMFREQ ..... 7-79  
CONT ..... 7-130  
CORARY ..... 7-42
- CORRECT ..... 7-65  
COUPLE ..... 7-83  
CWFREQ ..... 7-84
- [D]**
- DATAARY ..... 7-43  
DAY ..... 7-121  
DELAY ..... 7-20  
DISP{DATA|MEM|DM} ..... 7-33  
DISPDDM ..... 7-23  
DISPlay:  
  ACTive ..... 7-30  
  DLDependency[<chno>] ..... 7-211  
  DUAL ..... 7-31  
  FORMat ..... 7-32  
DISPlay[:WINDow[<chno>]]:  
  LIMit[<parano>] ..... 7-165, 7-166, 7-167, 7-168, 7-169, 7-170, 7-171, 7-172, 7-173, 7-174, 7-175, 7-176, 7-177, 7-178, 7-179, 7-180, 7-181, 7-182, 7-183, 7-184, 7-185, 7-186, 7-187  
  LIMit[<parano>][:STATE] ..... 7-188  
  TEXT[:DATA] ..... 7-33  
  TRACe ..... 7-33, 7-34  
  Y[<trace>] ..... 7-35  
  Y[<trace>][:SCALE] ..... 7-36, 7-37, 7-38, 7-40
- DISPlay サブシステム ..... 7-30  
DL{0|1|2|3} ..... 7-131  
DLAND|DLOR|DLUSER ..... 7-223  
DLATTAUTO ..... 7-211  
DLCENTERF ..... 7-213  
DLCT|DLDF|DLCD ..... 7-209  
DLDependency サブシステム ..... 7-209  
DLHZ|DLPPM ..... 7-210  
DLIMP ..... 7-215  
DLLIST ..... 7-211  
DLNUM ..... 7-216  
DLRBW ..... 7-212  
DLRBW AUTO ..... 7-212  
DLSEGCL ..... 7-219  
DLSEGCS ..... 7-219  
DLSEGL ..... 7-220  
DLSEGT ..... 7-220  
DLSETL ..... 7-221  
DLSETLT ..... 7-221  
DLSPANF ..... 7-215  
DLSTARTL ..... 7-216

- DLSTOPL ..... 7-217  
DLT{X|Y} ..... 7-153  
DLW|DLDBM ..... 7-218  
DLZPH|DLENT ..... 7-214  
DMAXMIN ..... 7-152  
DMKR{C|A|F|OF} ..... 7-137  
DONE ..... 7-64  
DONE1PORT ..... 7-64  
DRIPPL1 ..... 7-150, 7-152  
DSSTATE ..... 7-42  
DTOM ..... 7-124  
DUAL ..... 7-31
- [E]**
- ELED ..... 7-67  
EPORT{R|A|B|1|2} ..... 7-68  
EQUCPARA ..... 7-203  
EQUCPARS4 ..... 7-202  
EXTERN ..... 7-129
- [F]**
- FAILBEEP ..... 7-165, 7-166  
FANAABS|FANAREL ..... 7-140  
FANABAND|FANANOTCH ..... 7-143  
FETCh? サブシステム ..... 7-157  
FETCh[<chno>]:  
  CDMA ..... 7-161  
  PLINearity ..... 7-163  
FETCh[<chno>][:MARKer]:  
  FANalysis ..... 7-159  
  NUMBer<n> ..... 7-161  
  STATistics ..... 7-164  
FETCh[<chno>][:MARKer][:ACTivate] 7-157  
FILE:  
  DELete ..... 7-41  
  LOAD ..... 7-41  
  STATe ..... 7-42, 7-43,  
  7-44  
  STORe ..... 7-44  
FILE サブシステム ..... 7-41  
FLTANA ..... 7-142  
FMKRS ..... 7-145  
FMKRV ..... 7-145  
FORMa[:DATA] ..... 7-46  
FORMat:  
  BORDer ..... 7-45  
FORMat サブシステム ..... 7-45  
FREE ..... 7-129
- [G]**
- GATE ..... 7-231  
GATECENT ..... 7-230  
GATESPAN ..... 7-230  
GATESTAR ..... 7-231  
GATESTOP ..... 7-232  
GATE サブシステム ..... 7-230  
GPIB インタフェース機能 ..... 2-1  
GPIB 各種バッファ ..... 2-6  
GPIB とは ..... 1-1  
GPIB のセット・アップ ..... 1-3  
GPIB バスの機能 ..... 2-1  
GPIB ブロック ..... A3-54  
GRAT ..... 7-34
- [H]**
- HOUR ..... 7-123
- [I]**
- IMAG ..... 7-20  
IMPCH ..... 7-82  
IMPCL ..... 7-82  
IMPI{R|A|B} ..... 7-50  
IMPLD100 ..... 7-80  
IMPLD200 ..... 7-80  
IMPLD50 ..... 7-63, 7-80  
IMPOPEN ..... 7-63, 7-80  
IMPSHORT ..... 7-63, 7-80  
INITiate:  
  CONTInuous ..... 7-47  
INITiate[:IMMediate] ..... 7-47  
INITiate サブシステム ..... 7-47  
INPut[<input>]:  
  ATTenuation ..... 7-48, 7-49,  
  7-51, 7-53  
  GAIN ..... 7-54  
  IMPedance ..... 7-50  
INPut サブシステム ..... 7-48, 7-51  
INSTRUMENT STATE ブロック ..... A3-35  
INTERPOL ..... 7-65  
IP ..... 7-123
- [L]**
- LABEL ..... 7-33  
LDFILE ..... 7-41  
LENGTH ..... 7-66  
LENGVAL ..... 7-66  
LEVEL ..... 7-88  
LIMC ..... 7-179  
LIMIAMPO ..... 7-170  
LIMILINE ..... 7-169  
LIMISTIO ..... 7-171  
LIMITEST ..... 7-188  
LIMit サブシステム ..... 7-165  
LIML ..... 7-180  
LIMPAR ..... 7-175

索引

LIMPIO ..... 7-172  
 LIMPLIN | LIMPLOG ..... 7-173  
 LIMRES ..... 7-177  
 LIMSLIN | LIMSLOG ..... 7-174  
 LIMTFLT | LIMTSLP | LIMTSP ..... 7-184  
 LIMU ..... 7-185  
 LIMWC ..... 7-187  
 LINFREQ ..... 7-85, 7-99  
 LINMAG ..... 7-20  
 LINMP ..... 7-20  
 LOAD ..... 7-63  
 LOGFREQ ..... 7-85, 7-99  
 LOGMAG ..... 7-20  
 LOGMD ..... 7-20  
 LOGMP ..... 7-20  
 LPAR ..... 7-189  
 LSEG ..... 7-189  
 LSEGCL ..... 7-167  
 LSTIM ..... 7-183

[M]

MARKer[<chno>]:  
 ACTivate ..... 7-133  
 ACTivate[:NUMBER] ..... 7-132  
 AOFF ..... 7-134  
 COMPensate ..... 7-134  
 CONVert[:MODE] ..... 7-135  
 COUPle ..... 7-136  
 DELTa ..... 7-138  
 DELTa[:MODE] ..... 7-137  
 FANalysis ..... 7-139, 7-140,  
 7-141, 7-143,  
 7-144  
 FANalysis[:STATE] ..... 7-142  
 FIXed ..... 7-145, 7-146  
 LET ..... 7-147  
 LIST ..... 7-148  
 POLar ..... 7-148  
 SEARch ..... 7-151, 7-152,  
 7-153, 7-154,  
 7-155, 7-156  
 SEARch[:MODE] ..... 7-150  
 SMITh ..... 7-149  
 STATistics ..... 7-156  
 MEAS ..... 7-130  
 MEMARY ..... 7-43  
 MINUTE ..... 7-123  
 MKRAOFF ..... 7-134  
 MKRCMP ..... 7-134  
 MKRCOUP ..... 7-136  
 MKROFF ..... 7-133  
 MKRPART ..... 7-151  
 MKRSTAT ..... 7-156  
 MKRUCMP ..... 7-134  
 MKRUCOUP ..... 7-136

MKRZ0{50|75} ..... 7-27  
 MONTH ..... 7-121

[N]

NORM ..... 7-63, 7-80  
 NORMS ..... 7-63, 7-80

[O]

OPEN ..... 7-63  
 OUTLEV ..... 7-87  
 OUTPCFIL ..... 7-197  
 OUTPRESF ..... 7-201  
 OUTPRESO ..... 7-199  
 OUTPRESR ..... 7-200  
 OUTPut サブシステム ..... 7-55  
 OUTPut<port>[:STATE] ..... 7-55  
 OUTPXFIL ..... 7-195

[P]

PASSBEEP ..... 7-165, 7-166  
 PHAO ..... 7-67  
 PHAOFS ..... 7-68  
 PHASE ..... 7-20  
 PLINE ..... 7-24  
 PLINPART ..... 7-24  
 PLINPREP ..... 7-163  
 PMKR{LIN | LOG | RI} ..... 7-148  
 POIN ..... 7-98  
 POLAR ..... 7-20  
 PORE ..... 7-69  
 PORT{1 | 2} ..... 7-55  
 PURGE ..... 7-41

[R]

R3751 から変更されたコマンド ..... A2-1  
 R3753 MARKer サブシステム ..... 7-132  
 RAWARY ..... 7-44  
 RBW ..... 7-61, 7-77  
 RBWAUTO ..... 7-62, 7-75  
 REAL ..... 7-20  
 RECLPOFF ..... 7-13  
 REFL ..... 7-35  
 REFP ..... 7-40  
 REFV ..... 7-38  
 REGiste:  
 CLEar ..... 7-56  
 REGister:  
 SAVE ..... 7-57  
 REGister:RECall ..... 7-56  
 REGister サブシステム ..... 7-56  
 REPSTAT ..... 7-164



索引

USR{FSWP|ASWP} ..... 7-94

**[V]**

VELOFACT ..... 7-69

**[W]**

WAD ..... 7-205

WAF1 ..... 7-205

WAF2 ..... 7-206

W AFC ..... 7-207

WANalysis サブシステム ..... 7-195

WAXA ..... 7-206

WAXB ..... 7-207

WAXDB ..... 7-204

**[Y]**

YEAR ..... 7-121

**[Z]**

ZRPSRCH ..... 7-150, 7-154

ZYMK{DFLT|LIN|RI|LC} ..... 7-135

**[あ]**

アイドル・ステート ..... 5-2

インタフェース・クリア (IFC) ..... 2-3

インタフェース・メッセージに  
対する応答 ..... 2-3

**[か]**

共通コマンド ..... 7-5, A1-1

グループ・エグゼキュート・

トリガ (GET) ..... 2-4

ゴー・トゥ・ローカル (GTL) ..... 2-4

コマンド一覧 ..... A1-1

コマンド記述のフォーマットの

説明 ..... 7-3

コマンド文法 ..... 3-1

コマンド・モードの切り換え ..... 1-2

コマンド・リファレンス ..... 7-1

コントローラ機能 ..... 2-2

**[さ]**

サンプル・プログラム ..... 6-1

周波数ステータス・レジスタ ..... 4-11

初期設定 ..... A4-1

シリアル・ポール・イネーブル

(SPE) ..... 2-3

スタンダード・イベント・

レジスタ ..... 4-7

スタンダード・オペレーション・

ステータス・レジスタ ..... 4-8

ステータス・バイト ..... 4-1

ステータス・バイト注意事項 ..... 4-14

ステータス・バイト・レジスタ ..... 4-5

ステータス・レジスタ ..... 4-1

ステータス・レジスタの構造 ..... 4-1

ステータス・レジスタの種類 ..... 4-2

セレクトッド・デバイス・クリア

(SDC) ..... 2-4

測定ステート ..... 5-4

**[た]**

テイク・コントロール (TCT) ..... 2-5

データ・フォーマット ..... 3-3

デバイス・クリア (DCL) ..... 2-4

デバイス・ステータス・レジスタ .. 4-9

トリガ待ちステート ..... 5-3

トリガ・システム ..... 5-1

トリガ・モデル ..... 5-1

**[は]**

パネル・キー/ソフト・キーに

対応する GPIB コマンド一覧 ..... A3-1

パワー・ステータス・レジスタ ..... 4-10

**[ま]**

マルチライン・インタフェース・

メッセージ ..... A5-1

メッセージ交換プロトコル ..... 2-6

**[ら]**

リミット・ステータス・レジスタ .. 4-12

リモート・イネーブル (REN) ..... 2-3

ローカル・ロック・アウト (LLO) ... 2-5



## 本製品に含まれるソフトウェアのご使用について

本製品に含まれるソフトウェア（以下本ソフトウェア）のご使用について以下のことにご注意下さい。

ここでいうソフトウェアには、本製品に含まれる又は共に使用されるコンピュータ・プログラム、将来弊社よりお客様に提供されることのある追加、変更、修正プログラムおよびアップデート版のコンピュータ・プログラム、ならびに本製品に関する取扱説明書等の付随資料を含みます。

### 使用許諾

本ソフトウェアの著作権を含む一切の権利は弊社に帰属いたします。

弊社は、本ソフトウェアを本製品上または本製品とともに使用する限りにおいて、お客様に使用を許諾するものといたします。

### 禁止事項

お客様は、本ソフトウェアのご使用に際し以下の事項は行わないで下さい。

- 本製品使用目的以外で使用すること
- 許可なく複製、修正、改変を行うこと
- リバース・エンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブルなどを行うこと

### 免 責

お客様が、本製品を通常の用法以外の用法で使用したことにより本製品に不具合が発生した場合、およびお客様と第三者との間で著作権等に関する紛争が発生した場合、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承下さい。

# 保証について

製品の保証期間は、お客様と別段の取り決めがある場合または当社が特に指定した場合を除き、製品の納入日(システム機器については検収日)から1年間といたします。保証期間中に、当社の責めに帰する製造上の欠陥により製品が故障した場合、無償で修理いたします。ただし、下記に該当する場合は、保証期間中であっても保証の対象から除外させていただきます。

- 当社が認めていない改造または修理を行った場合
- 支給品等当社指定品以外の部品を使用した場合
- 取扱説明書に記載する使用条件を超えて製品を使用した場合(定められた許容範囲を超える物理的ストレスまたは電流電圧がかかった場合など)
- 通常想定される使用環境以外で製品を使用した場合(腐食性の強いガス、塵埃の多い環境等による電気回路の腐食、部品の劣化が早められた場合など)
- 取扱説明書または各種製品マニュアルの指示事項に従わずに使用された場合
- 不注意または不当な取扱により不具合が生じた場合
- お客様のご指示に起因する場合
- 消耗品や消耗材料に基づく場合
- 火災、天変地異等の不可抗力による場合
- 日本国外に持出された場合
- 製品を使用できなかったことによる損失および逸失利益

当社の製品の保証は、本取扱説明書に記載する内容に限られるものとします。

## 保守に関するお問い合わせについて

長期間にわたる信頼性の保証、国家標準とのトレーサビリティを実現するためにアドバンテストでは、工場から出荷された製品の保守に対し、カスタマ・エンジニアを配置しています。

カスタマ・エンジニアは、故障などの不慮の事故は元より、製品の長期間にわたる性能の保証活動にフィールド・エンジニアとしても活動しています。

万一、動作不良などの故障が発生した場合には、当社のMS(計測器)コールセンターにご連絡下さい。

## 製品修理サービス

- 製品修理期間  
製品の修理サービス期間は、製品の納入後10年間とさせていただきます。
- 製品修理活動  
当社の製品に故障が発生した場合、当社に送っていただく引取り修理、または当社技術員が現地に出張しての出張修理にて対応いたします。

## 製品校正サービス

- 校正サービス  
ご使用中の製品に対し、品質および信頼性の維持を図ることを目的に行うもので、校正後の製品には校正ラベルを貼付けし、品質を保証いたします。
- 校正サービス活動  
校正サービス活動は、株式会社アドバンテスト カスタマサポートに送っていただく引取り校正、または当社技術員が現地に出張しての出張校正にて対応いたします。

## 予防保守のおすすめ

製品にはエレクトロニクス部品およびメカニカル部品の一部に寿命を考慮すべき部品を使用しているため、定期的な交換を必要とします。適正な交換期間を過ぎて使用し発生した障害に対しては、修理および性能の保証ができない場合があります。

アドバンテストでは、このようなトラブルを未然に防ぐため、予防保守が有効な手段と考え、予防保守作業を実施する体制を整えています。

各種の予防保守を定期的実施することで、製品の安定稼働を図り、不意の費用発生を防ぐため、年間保守契約による予防保守の実施をお勧めいたします。

なお、年間保守契約は、製品、使用状況および使用環境により内容が変わりますので、最寄りの弊社営業支店にお問い合わせ下さい。

# ADVANTEST®

<http://www.advantest.co.jp>

## 株式会社アドバンテスト

### 本社事務所

〒100-0005 千代田区丸の内1-6-2 新丸の内センタービルディング  
TEL: 03-3214-7500 (代)

### 第4アカウント販売部 (東日本)

〒100-0005 千代田区丸の内1-6-2 新丸の内センタービルディング  
TEL: 0120-988-971  
FAX: 0120-988-973

### 第4アカウント販売部 (西日本)

〒564-0062 吹田市垂水町3-34-1  
TEL: 0120-638-557  
FAX: 0120-638-568

### ★計測器に関するお問い合わせ先

(製品の仕様、取扱い、修理・校正等計測器関連全般)

MS(計測器)コールセンター



TEL 0120-919-570

FAX 0120-057-508

E-mail: [icc@acs.advantest.co.jp](mailto:icc@acs.advantest.co.jp)