
ADVANTEST®

株式会社 **アドバンテスト**

R9211 シリーズ

デジタル・スペクトラム・アナライザ

GPIB ハンドブック

MANUAL NUMBER FHJ-8335016I01

禁無断複製転載

© 1989 年 株式会社アドバンテスト

初版 1989 年 6 月 21 日

Printed in Japan

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ば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 以上の電圧が入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1/2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

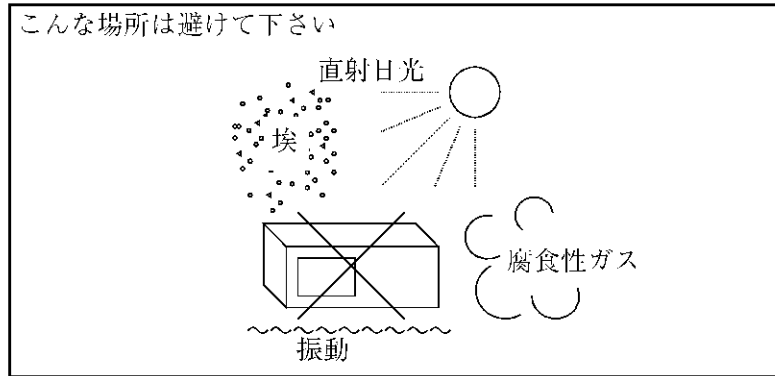


図-1 使用環境

●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。

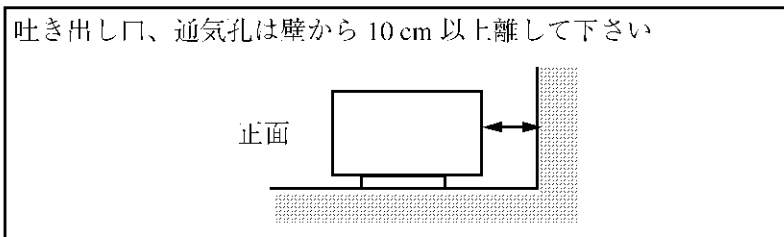


図-2 設置

●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。

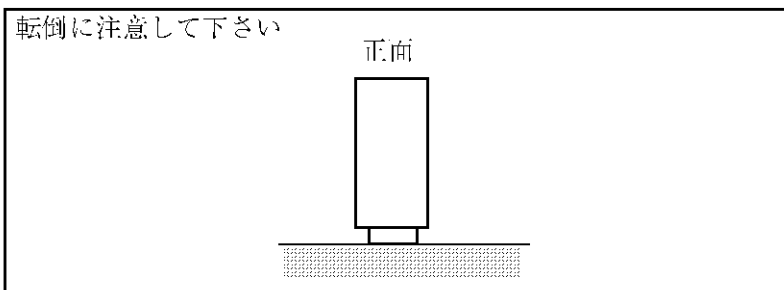
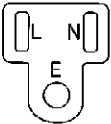
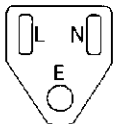
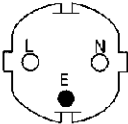
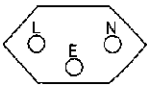
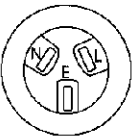

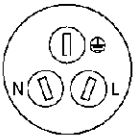


図-3 保管

- 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

概要

このハンドブックは、デジタル・スペクトラム・アナライザ R9211 シリーズの GPIB インタフェースを説明しています。

ここでは、このハンドブックの使い方のみを示してありますので、R9211 シリーズの製品の説明および取扱方法につきましては、各製品の取扱説明書をお読み下さい。なお、各製品の取扱説明書中には、GPIBの説明は載せてありませんので、この別冊ハンドブックを利用して下さい。

このハンドブックの使い方

本書は、GPIBの概要、電気仕様、接続コネクタ仕様、インタフェース機能、取り扱い、およびプログラム・コード等について説明してあります。

また、システム構築の参考としていただくために、プログラム例を載せてありますので利用して下さい。

R9211シリーズ取扱説明書内容

R9211 の紹介
御使用前の注意事項
基本的操作方法
機能解説
基本的測定例
各種キーの説明
フロッピー・ディスク等の取扱方法
性能緒言、オプション、アクセサリ
X, Yソフト・メニュー
用語説明

GPIBハンドブック内容

GPIBの概要
GPIBの規格
GPIBの取扱方法
GPIBコマンド
GPIBプログラム例
GPIBプログラム・コード

目次	
1. 概要	1 - 1
2. 規格	2 - 1
2.1 GPIB仕様	2 - 1
2.2 インタフェース機能	2 - 3
3. GPIB取扱方法	3 - 1
3.1 構成機器の接続について	3 - 1
3.2 GPIBパネルの説明	3 - 2
3.3 GPIBのアドレス設定	3 - 3
4. GPIBコマンド	4 - 1
4.1 GPIBからのパネル制御と表示制御	4 - 1
4.2 GPIB制御コマンド	4 - 4
4.3 サービス要求	4 - 9
4.4 ブロック・データのトーカ・フォーマット	4 - 10
4.5 GPIBトーカ用コマンド	4 - 12
4.6 リードアウト・データのトーカ・フォーマット	4 - 14
4.7 設定条件の出力（トーカ）機能	4 - 21
4.8 GPIBデータ入出力コマンド	4 - 26
4.9 GPIBによるマーカ・リスト表示データの読み出し	4 - 38
4.10 GPIBによるフロッピー・ディスクの操作	4 - 43
5. GPIBプログラム例	5.1-1
5.1 PC9801プログラム例	5.1-3
5.2 IBM プログラム例	5.2-1
5.3 HP200/300 プログラム例	5.3-1
6. GPIBプログラム・コード	6 - 1
6.1 信号解析部	6 - 1
6.2 モード部	6 - 3
6.3 SETUP 部	6 - 5
6.4 表示部	6 - 19
6.5 MARKER部	6 - 29
6.6 MATH KEY部	6 - 40
6.7 MATH部	6 - 41
6.8 DEVICE部	6 - 50
6.9 サーボ・SETUP 部	6 - 54
6.10 SG部	6 - 65
6.11 コンパレータ部（R9211Cのみ）	6 - 71
6.12 カーブ・フィット部（R9211Cのみ）	6 - 77
6.13 関数合成部（R9211Cのみ）	6 - 78
6.14 内蔵プリンタ（オプション07）	6 - 79

APPENDIX 1. 使用条件のある GPIB コマンド	A1 - 1
図一覧	F - 1
表一覧	T - 1
例一覧	E - 1
索引	I - 1

図一覧

図番号	名 称	ページ
1 - 1	GPIBの概要	1 - 2
2 - 1	信号線の終端	2 - 1
2 - 2	GPIBコネクタ・ピン配列	2 - 2
3 - 1	GPIBインタフェース・パネル	3 - 2

表一覧

表番号	名 称	ページ
2 - 1	インタフェース機能	2 - 3
3 - 1	標準バス・ケーブル (別売)	3 - 1
4 - 1	GPIB制御コマンド	4 - 4
4 - 2	ASCII キャラクター一覧表	4 - 6
4 - 3	R9211 ラベルキャラクター一覧表	4 - 7
4 - 4	トーク機能コマンド一覧	4 - 22

例一覧

例番号	名 称	ページ
例1	ASCII ブロック転送モードによるデータ転送 (FMT0)	5.1-3
例2	16ビット・バイナリ転送モードによるデータ転送 (FMT1)	5.1-5
例3	64ビットIEEE倍精度浮動小数点モードによるデータ転送 (FMT2)	5.1-7
例4	ハーモニック・マーカのデータ転送	5.1-9
例5	WAVEFORMモードによる測定	5.1-11
例6	SPECTRUMモードによる測定	5.1-13
例7	スペクトラム表示上のカーソル移動およびリード・アウトの実行	5.1-15
例8	64ビットIEEE倍精度浮動小数点モードによるデータ保存領域へのデータ転送	5.1-17
例9	任意波形データの転送	5.1-19
例10	ASCII 転送モードによる入力バッファへのデータ転送	5.1-21
例11	64ビットIEEE倍精度浮動小数点モードによる入力バッファの読出し	5.1-23
例12	多画面転送	5.1-25
例13	GPIBによるシンセシス操作	5.1-28
例14	SERVO モードによる測定	5.1-32
例15	GPIBによるマーカ・リスト表示データの読み出し	5.1-34
例1	ASCII ブロック転送モードによるデータ転送	5.2-2
例2	16ビット・バイナリ転送モードによるデータ転送	5.2-5
例3	64ビットIEEE倍精度浮動小数点転送モードによるデータ転送	5.2-7
例4	ハーモニック・マーカのデータ転送	5.2-11
例1	ASCII ブロック転送モードによるデータ転送 (FMT0)	5.3-1
例2	16ビット・バイナリ転送モードによるデータ転送 (FMT1)	5.3-3
例3	64ビットIEEE倍精度浮動小数点転送モードによるデータ転送 (FMT2)	5.3-5
例4	アベレージ終了によるサービス・リクエスト (SRQ)	5.3-7
例5	ハーモニック・マーカのデータ転送	5.3-10
例6	アーム・レンジスのバッファ内容を読み取る方法	5.3-12
例7	任意波形発生データ転送	5.3-16
例8	入力バッファへのデータ書込み	5.3-18
例9	データ保存領域へのデータ転送	5.3-21
例10	WAVEFORMモードによる測定	5.3-23
例11	SPECTRUMモードによる測定	5.3-25
例12	スペクトラム表示上のカーソル移動及びリード・アウトの実行	5.3-27
例13	64ビット浮動小数点モードによるSave領域へのデータ転送	5.3-29
例14	多画面転送	5.3-31
例15	64ビット浮動小数点による入力バッファの読出し	5.3-35
例16	GPIBによるシンセシス操作	5.3-37
例17	SERVO モードによる測定	5.3-40

1. 概要

R9211 シリーズ・デジタル・スペクトラム・アナライザは、GPIBインタフェースを標準装備していますので、IEEE規格488-1978の計測バス(GPIB:General Purpose Interface Bus)でリモート・コントロールすることができます。

本器のGPIBインタフェースには、次のような機能があります。

設 定	パネル設定：手動のパネル面設定操作と同様の機能をもつ
	データ送出モードの設定：各種のデータ送出形式の設定、デリミタの選択、ヘッダON/OFF、リード・コマンドの設定
読 取 り	データの読取り：カーソル・データ、ASCIIブロック、バイナリ・ブロック、SET REF. (Set Reference)、オーバオール(Overall)、パーシャル(Partial)、リスト(List)データの読取り
サ ー ビ ス エ ・ ス ト	入力オーバ、設定エラー、動作終了によるサービス・リクエスト機能
	特定のサービス・リクエスト要因をマスク可能

以下にGPIBの概要を示します。

- (1) GPIBは、測定器とコントローラおよび周辺機器などと専用ケーブル（バス・ライン）で接続できるインタフェース・システムです。
- (2) GPIBは、従来のインタフェース方法にくらべて拡張性に優れ、使いやすく、また電氣的、機械的、機能的に他社製品とも互換性があります。したがって1本のバス・ケーブルで、簡単なシステムから高い機能をもった自動計測システムまで構成することができます。
- (3) GPIBシステムでは、バス・ラインに接続している個々の構成機器で各々について“アドレス”を設定しておかなければなりません。これらの各機器は、コントローラ、トーカー（話し手）、リスナ（聞き手）の3種の役目のうち、1つまたはそれ以上の役目を受け持つことができます。
- (4) システムの動作中は、ただ1つの“話し手”だけがデータをバス・ラインに送出することができ、複数の“聞き手”がそのデータを受取ることができます。
- (5) コントローラは、“話し手”と“聞き手”のアドレスを指定して、“話し手”から“聞き手”にデータを転送したり、またコントローラ自身（“話し手”）から“聞き手”に測定条件などを設定します。
- (6) 各機器間のデータ転送には、ビット・パラレル、バイト・シリアル形式の8本のデータ・ラインが使用され、非同期で相方向の伝送が行なわれます。

1. 概要

- (7) 非同期システムのため、高速の機器と低速の機器を混在して接続することができます。
- (8) 機器間で送受されるデータ（メッセージ）は、測定データや測定条件（プログラム）、各種コマンドなどがあり、ASCIIコードが使用されます。
- (9) GPIBには、前記の 8本のデータ・ラインのほかに、機器間の非同期のデータ送受を制御するための 3本のハンドシェーク・ラインと、バス上の情報の流れを制御するための 5本のコントロール・ラインがあります。

・ハンドシェーク・ラインには、次のような信号を使用します。

DAV (Data Valid)	データの有効状態を示す信号
NRFD (Not Ready For Data)	データの受信可能状態を示す信号
NDAC (Not Data Accepted)	受信完了状態を示す信号

・コントロール・ラインには、次のような信号を使用します。

ATN (Attention)	データ・ライン上の信号が、アドレスまたはコマンドであるか、あるいはそれ以外の情報であるかを区別するために使用する信号
IFC (Interface Clear)	インタフェースをクリアするための信号
EOI (End or Identify)	情報の転送終了時に使用する信号
SRQ (Service Request)	任意の機器からコントローラにサービスを要求するために使用する信号
REN (Remote Enable)	リモート・プログラム可能な機器をリモート制御する場合に使用する信号

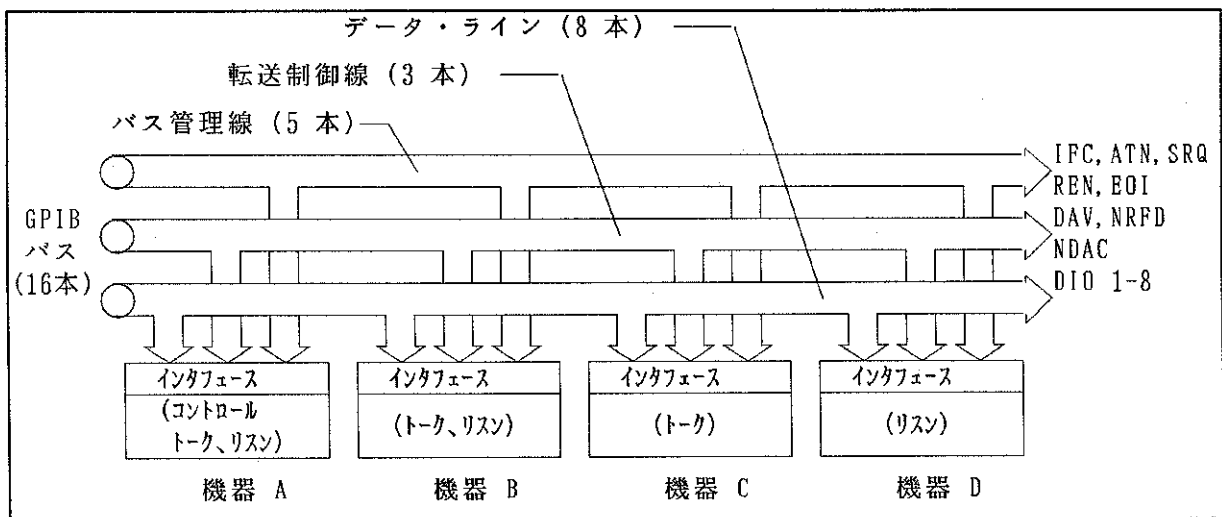


図 1 - 1 GPIBの概要

2. 規格

2.1 GPIB仕様

- 準拠規格 : IEBB488-1978
使用コード : ASCII コード、ただし、パケット・フォーマット時はバイナリ・コード
論理レベル : 論理“0”(High状態) + 2.4V 以上
 論理“1”(Low状態) + 0.4V 以下
信号線の終端 : 16本のバス・ラインは、〔図2-1〕に示すようにターミネイトされている。
ドライバ仕様 : オープン・コレクタ形式 (EOI, DAVを除く)
 “Low”状態出力電圧……+0.4V以下、48mA
 “High”状態出力電圧……+2.4V以下、-5.2mA
レシーバ仕様 : +0.6V以下で“Low”状態
 +2.0V以上で“High”状態
バス・ケーブルの長さ : 全バス・ケーブルの長さは、(バスに接続される機器数) ×
 2 m以下で、しかも20mを越えてはならない。
アドレス指定 : 背面パネルのアドレス選択スイッチによって、31種類のトーク・アド
 レス/リスン・アドレスを任意に設定できる。
コネクタ : 24ピンGPIBコネクタ
 57-20240-D35A (アンフェノール社製品相当品)

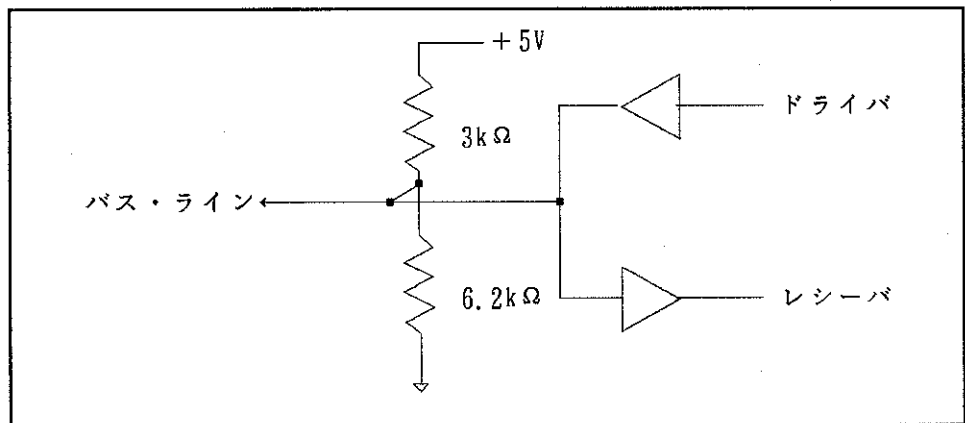


図 2 - 1 信号線の終端

24ピンGPIBコネクタ

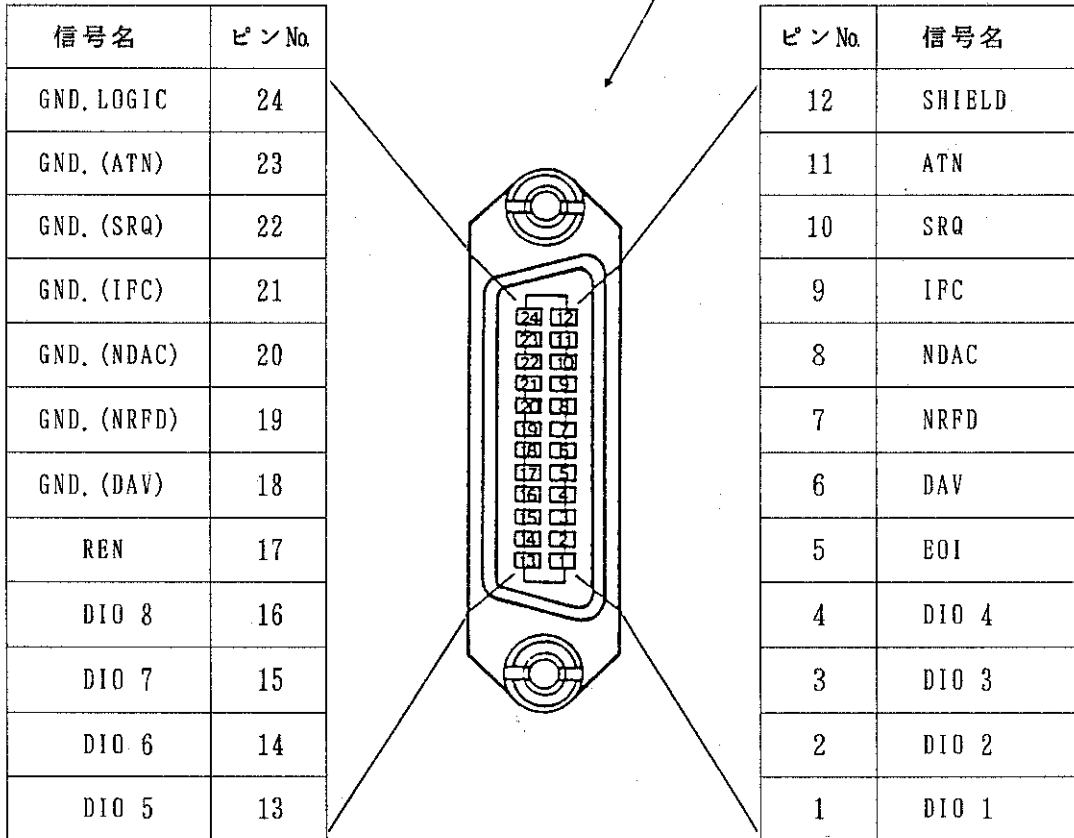


図 2 - 2 GPIBコネクタ・ピン配列

2.2 インタフェース機能

GPIBインタフェース機能を〔表2 - 1〕に示します。

表 2 - 1 インタフェース機能

コード	機能および説明
SH1	ソース・ハンドシェーク機能
AH1	アクセプタ・ハンドシェーク機能
T5	基本的トーカ機能、シリアル・ポール機能、トーカ・オンリ機能※ リスナ指定によるトーカ解除機能
L4	基本的リスナ機能、トーカ指定によるリスナ解除機能
SR1	サービス要求機能
RL1	リモート機能
PP0	パラレル機能はありません
DC0	デバイス・クリア機能なし
DT0	デバイス・トリガ機能なし
C0	コントローラ機能はありません
E1	オープン・コレクタ・バス・ドライバ使用。ただしE01, DAV はE2 (スリー・ステート・バス・ドライバ使用) です

※ トーカ・オンリ機能は、プロッタに対して機能します。

3. GPIB 取扱方法

3.1 構成機器の接続について

GPIBシステムは、複数の機器で構成しますので、とくに以下の点に注意して、システム全体の準備を行なって下さい。

- (1) R9211、コントローラ、周辺機器などの取扱説明書を参考にして、接続する前に各機器の状態（準備）および動作を確認して下さい。
- (2) 測定器との接続ケーブルおよびコントローラなどと接続するバス・ケーブルは、必要以上に長くしないように注意して下さい。また、バス・ケーブルの長さは、規格を越えない範囲で使用して下さい。全バス・ケーブルの長さは、
(バスに接続される機器数×2m)以下
で、しかも20mを越えないようにして下さい。
なお、アドバンテストでは標準バス・ケーブルとして下表のケーブルを用意しています。
- (3) バス・ケーブルを接続する場合は、3個以上のコネクタを重ねて使用しないで下さい。また、コネクタ止めねじで確実に固定して下さい。
- (4) 各構成機器の電源条件、接地状態、また必要な場合は設定条件などを確認してから、各構成機器の電源を投入して下さい。
バスに接続されているすべての機器の電源は、必ず「ON」に設定して下さい。
もし、電源を「ON」に設定していない機器がありますと、システム全体の動作は保証されません。

表 3 - 1 標準バス・ケーブル（別売）

長 さ	名 称
0.5m	408JE-1P5
1m	408JE-101
2m	408JE-102
4m	408JE-104

3.2 GPIB パネルの説明

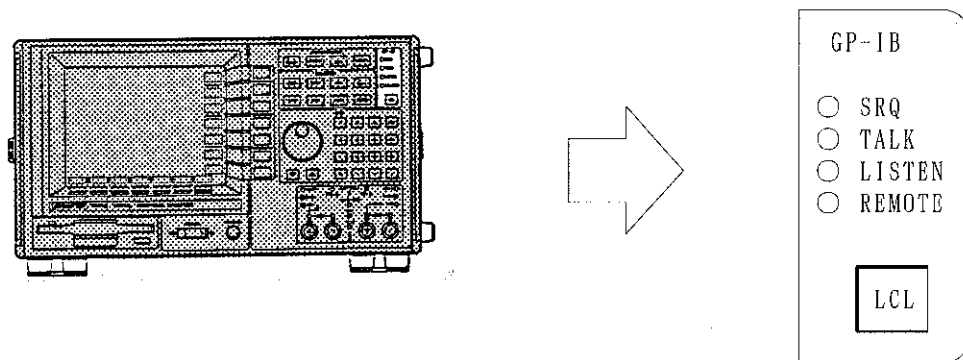


図 3 - 1 GPIBインタフェース・パネル

① SRQ ランプ

本器がコントローラに対してサービス要求を発信している状態であることを示します。

② TALK ランプ

本器がデータを送信するトーカーの状態であることを示します。

③ LISTEN ランプ

本器がデータを受信するリスナの状態であることを示します。

④ REMOTE ランプ

本器の設定が正面パネルからではなく、コントローラからの命令で設定されている場合に点灯します。この場合には、正面パネルのキーによる設定はできません。

⑤ LCL (LOCAL)

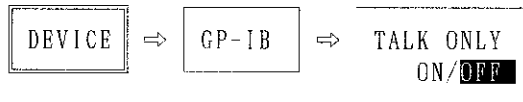
本器がリモート・コントロールの状態 (REMOTE ランプが点灯) の時、外部からのコントロールを解除して正面パネルからのコントロールを可能にするためのキーです。

ただし、本器がローカル・ロックアウト状態に設定されている場合にはコントロールはできません。なお、電源投入時は、このローカル状態になっています。

3.3 GPIB のアドレス設定

GPIB の基本的な動作を設定します。

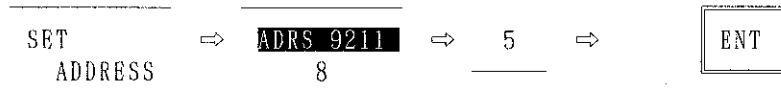
- (1) トークオンリを解除します。



- (2) ヘッダのON/OFFを設定します。(制御コマンドからも設定できます。)



- (3) R9211のアドレスを数値キーで設定します。



4. GPIB コマンド

4.1 GPIBからのパネル制御と表示制御

(1) トグル設定のGPIB入力方法

GPIBコードの後に0(ゼロ)または1を追加します。

トグルの左側に設定(例えば、ON, AUTO等)するとき“1”

トグルの右側に設定(例えば、OFF, MAN等)するとき“0”

例		
(GPIB)	(メニュー)	(GPIBでの入力)
BUZZER	BUZZER ON/OFF	BUZZER1
BUZZER	BUZZER ON/OFF	BUZZER0
SENSA	CH-A AUTO/MAN	SENSA1
SENSA	CH-A AUTO/MAN	SENSA0

(2) 数値入力のGPIB入力方法

ソフト・メニューにサンプル・レート、センス・レンジ、周波数レンジなどのように数値を入力して設定する場合があります。このときのGPIBでの入力は2種類あります。

① 基本単位系がGPIBコードに入っていない場合

この場合はGPIBで入力する数値の単位は基本単位でGPIBコードの後に数値のみを入力します。

$\left. \begin{array}{l} \text{sec.} \\ \text{Hz} \\ \text{V} \end{array} \right\}$ が基本単位となります。

例		
WAVEFORM	モードのサンプル・レート	
(GPIB)	(メニュー)	(GPIBでの入力)
SAMPLRAT	SAMPLE RAT 3.91 μ sec	SAMPLRAT3.91E-6または SAMPLRAT0.00000391

例		
(GPIB)	(メニュー)	(GPIBでの入力)
FRAMEP	FRAME TIM 4msec	FRAMEP4E-3 または FRAMEP0.004
SENSADV	SET CH-A -30dBV	SENSADV-30
TRGLEVEL	LEVEL 0.5V	TRGLEVEL5E-1 または TRGLEVEL0.5

注意
サンプル・レートなど※内部で数値が定まっている場合は、入力された数値に最も近い値を内部で判定して設定します。
たとえば、GPIBで周波数レンジの設定を 25kHzとしても、内部の設定は20kHz となります。

※：他にフレーム・タイム、センス・レンジ、周波数レンジなど

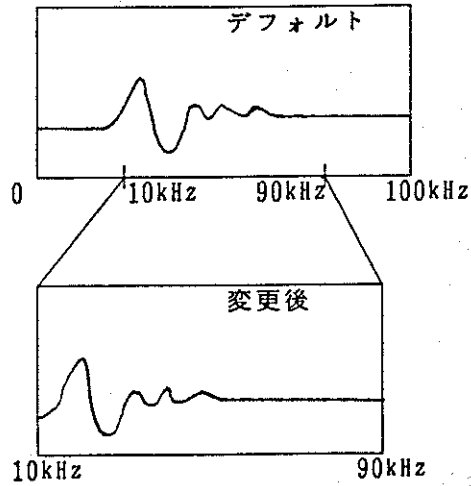
② 基本単位系がGPIBコードに入っている場合

この場合は、GPIBコードの後に数値のみを入力して下さい。

例		
VIEW の XSCALE でTIME軸表示のとき		
(GPIB)	(メニュー)	(GPIBでの入力)
XSCLEFTMS XSCLEFTMS XSCLEFTUS	LEFT 1.1sec	XSCLEFTS1.1
XSCLEFTMS XSCLEFTMS XSCLEFTUS	LEFT 10msec	XSCLEFTMS10
XSCLEFTMS XSCLEFTMS XSCLEFTUS	LEFT 1μsec	XSCLEFTUS1
VIEW の XSCALE で周波数軸表示のとき		
(GPIB)	(メニュー)	(GPIBでの入力)
XSCLEFTKH XSCLEFTHZ XSCLEFTMZ	LEFT 10Hz	XSCLEFTHZ10
XSCLEFTKH XSCLEFTHZ XSCLEFTMZ	LEFT 1kHz	XSCLEFTKH1
XSCLEFTKH XSCLEFTHZ XSCLEFTMZ	LEFT 100mHz	XSCLEFTMZ100

例

X軸のスケールを変更するときの設定例



“ XSCLFTHH10 ”
“ XSCRITKH90 ”
と設定したとき

周波数レンジの設定例

(GPIB)	(メニュー)	(GPIB での入力)
FRANGKH FRANGHZ FRANGMZ	FREQ RNG 100kHz	FRANGKH100
FRANGKH FRANGHZ FRANGMZ	FREQ RNG 10Hz	FRANGHZ10
FRANGKH FRANGHZ FRANGMZ	FREQ RNG 100mHz	FRANGMZ100

4.2 GPIB制御コマンド

- (1) GPIB制御コマンドを〔表 4-1〕に示します。ASCII キャラクター一覧表を〔表 4-2〕に、ラベルキャラクター一覧表を〔表 4-3〕に示します。

注意

設定コマンドを送出する場合には、次の手順で設定して下さい。

1. MODE設定
2. SETUP 設定 (SETUP の中では、FUNC設定は最初に送出して下さい。)
3. VIEW設定
4. MATHおよびMKR 設定

表 4 - 1 GPIB制御コマンド(1/2)

項 目	プログラムコード		内 容	設定 読出し
	機能	設定		
SRQの制御	SRQ	0, 1	0: SRQを出さない 1: SRQを出す	○
SRQのマスク	MSK	0~255		○
エラーステータスの送信要求	REQER			×
ステータスバイトのクリア	CSB			×
エラーステータスのクリア	CES			×
ブロックデータ送信のフォーマット指定	FMT	0~2	0: ASCII 1: 16bit binary 2: 64bit IEEE float	○
ブロックデータの選択	SELXY	0~1	0: 縦(Y) 軸データ 1: 横(X) 軸データ	○
ブロックデータ送信要求	REQDT			×
ブロックデータの送信データ数の送信要求	REQDTN			×

表 4 - 1 GPIB制御コマンド(2/2)

項 目	プログラムコード		内 容	設定 読出し
	機能	設定		
サブブロックの指定	SBN	0~32	0, 1 : サブブロックの扱いを解除 2~32: 指定された個数の出力文字列をサブブロックにし、サブブロック内の文字列のデリミタを“,”にし、サブブロックのデリミタをCRLFにする。	○
リードアウトの送信要求データの選択	SELRD	0~4	0: 管面に表示されているすべての行を送信 1: 1行目を送信 2: 2行目を送信 3: 3行目を送信 4: 4行目を送信	○
リードアウトデータの送信要求	REQRD			×
ヘッダの制御	HED	0, 1	0: HEADER OFF 1: HEADER ON	○
STRING DELIMITER	SDL	0~2	0: “,” (コンマ) 1: “ ” (スペース) 2: CRLF	○
BLOCK DELIMITER	DBL	0~2	0: CRLF (EOI) 1: LF 2: (EOI)	○

設定読出しが“○”となっているコマンドは、プログラム・コードに“?”を付けることで、内容を読み出すことができます。

例

SRQ ?

注意

リモート・コマンドの1行にかける最大文字数は64文字です。ただし、MODE設定のMBASは1行に1プログラム・コードです。

表 4 - 2 ASCIIキャラクター一覧表

ASCII 文字	等価コード			ASCII 文字	等価コード			ASCII 文字	等価コード			ASCII 文字	等価コード		
	2進	8進	10進		2進	8進	10進		2進	8進	10進		2進	8進	10進
NULL	00000000	000	0	space	00100000	040	32	@	01000000	100	64	,	01100000	140	96
SOH	00000001	001	1	!	00100001	041	33	A	01000001	101	65	a	01100001	141	97
STX	00000010	002	2	"	00100010	042	34	B	01000010	102	66	b	01100010	142	98
ETX	00000011	003	3	#	00100011	043	35	C	01000011	103	67	c	01100011	143	99
EOT	00000100	004	4	\$	00100100	044	36	D	01000100	104	68	d	01100100	144	100
ENO	00000101	005	5	%	00100101	045	37	E	01000101	105	69	e	01100101	145	101
ACK	00000110	006	6	&	00100110	046	38	F	01000110	106	70	f	01100110	146	102
BELL	00000111	007	7	'	00100111	047	39	G	01000111	107	71	g	01100111	147	103
BS	00001000	010	8	(	00101000	050	40	H	01001000	110	72	h	01101000	150	104
HTAB	00001001	011	9	)	00101001	051	41	I	01001001	111	73	i	01101001	151	105
LF	00001010	012	10	*	00101010	052	42	J	01001010	112	74	j	01101010	152	106
VTAB	00001011	013	11	+	00101011	053	43	K	01001011	113	75	k	01101011	153	107
FF	00001100	014	12	,	00101100	054	44	L	01001100	114	76	l	01101100	154	108
CR	00001101	015	13	-	00101101	055	45	M	01001101	115	77	m	01101101	155	109
SO	00001110	016	14	.	00101110	056	46	N	01001110	116	78	n	01101110	156	110
SI	00001111	017	15	/	00101111	057	47	O	01001111	117	79	o	01101111	157	111
DLE	00010000	020	16	0	00110000	060	48	P	01010000	120	80	p	01110000	160	112
DC ₁	00010001	021	17	1	00110001	061	49	Q	01010001	121	81	q	01110001	161	113
DC ₂	00010010	022	18	2	00110010	062	50	R	01010010	122	82	r	01110010	162	114
DC ₃	00010011	023	19	3	00110011	063	51	S	01010011	123	83	s	01110011	163	115
DC ₄	00010100	024	20	4	00110100	064	52	T	01010100	124	84	t	01110100	164	116
NAK	00010101	025	21	5	00110101	065	53	U	01010101	125	85	u	01110101	165	117
SYNC	00010110	026	22	6	00110110	066	54	V	01010110	126	86	v	01110110	166	118
ETB	00010111	027	23	7	00110111	067	55	W	01010111	127	87	w	01110111	167	119
CAN	00011000	030	24	8	00111000	070	56	X	01011000	130	88	x	01111000	170	120
EM	00011001	031	25	9	00111001	071	57	Y	01011001	131	89	y	01111001	171	121
SUB	00011010	032	26	:	00111010	072	58	Z	01011010	132	90	z	01111010	172	122
ESC	00011011	033	27	;	00111011	073	59	[	01011011	133	91	(	01111011	173	123
FS	00011100	034	28	<	00111100	074	60	\	01011100	134	92	:	01111100	174	124
GS	00011101	035	29	=	00111101	075	61	)	01011101	135	93	}	01111101	175	125
RS	00011110	036	30	>	00111110	076	62	^	01011110	136	94	~	01111110	176	126
US	00011111	037	31	?	00111111	077	63	_	01011111	137	95	DEL	01111111	177	127

R9211シリーズ
GPIBハンドブック

4.2 GPIB制御コマンド

表 4 - 3 R9211 ラベルキャラクター一覧表

ラベル	(Hex)	ラベル	(Hex)	ラベル	(Hex)	ラベル	(Hex)	ラベル	(Hex)	ラベル	(Hex)
A	41	a	61	0	30	#	23	↑	1C	α	80
B	42	b	62	1	31	%	25	↓	1D	β	81
C	43	c	63	2	32	&	26	→	1E	γ	82
D	44	d	64	3	33	∫	EF	←	1F	δ	83
E	45	e	65	4	34	:	3A	。	DF	ε	84
F	46	f	66	5	35	;	3B	Ω	FA	ζ	85
G	47	g	67	6	36	(	28			η	86
H	48	h	68	7	37	)	29			θ	87
I	49	i	69	8	38	[	5B			ι	88
J	4A	j	6A	9	39	]	5D			κ	89
K	4B	k	6B	.	2E	<	3C			λ	8A
L	4C	l	6C	,	2C	>	3E			μ	8B
M	4D	m	6D	-	2D	"	22			ν	8C
N	4E	n	6E	+	2B	!	21			ξ	8D
O	4F	o	6F	*	2A	?	3F			ο	8E
P	50	p	70	/	2F	SP	20			π	8F
Q	51	q	71	=	3D					ρ	90
R	52	r	72							σ	91
S	53	s	73							τ	92
T	54	t	74							υ	93
U	55	u	75							φ	94
V	56	v	76							χ	95
W	57	w	77							ψ	96
X	58	x	78							ω	97
Y	59	y	79							Δ	F1
Z	5A	z	7A							Σ	F7

SP : スペース

(2) 文字データの入力方法

GPIBで、ラベルまたはファイル名を入力する場合は、コマンド解析部で、ラベルまたはファイル名であることを認識させるために、文字列を下表に示す特殊文字の内どれか 1個の同じ文字で囲んで下さい。

特殊文字	ASCIIコード
!	21 (hex)
"	22
#	23
\$	24
%	25
/	2F
[	5B

(注1) 例えば特殊文字をラベルとして入力する場合は、その文字以外の特殊文字で囲んで下さい。

UNITLBL で#\$をラベルとして入力する例

```
PRINT @FFT;"UNITLBL 0 0 %##%"
```

(注2) 特殊文字の" をラベルとして入力する場合

" は、パソコンの PRINT命令でも、文字列の判断のために使用されているため直接記述することはできません。

" を入力したい場合は、CHR\$を用いて、例のようにCHR\$ (&H22) として下さい。

" ABC"をラベルとして入力する例

```
PRINT @FFT;"コマンド名"+CHR$ (&H22)+" ABC" + CHR$ (&H22)
```

4.3 サービス要求

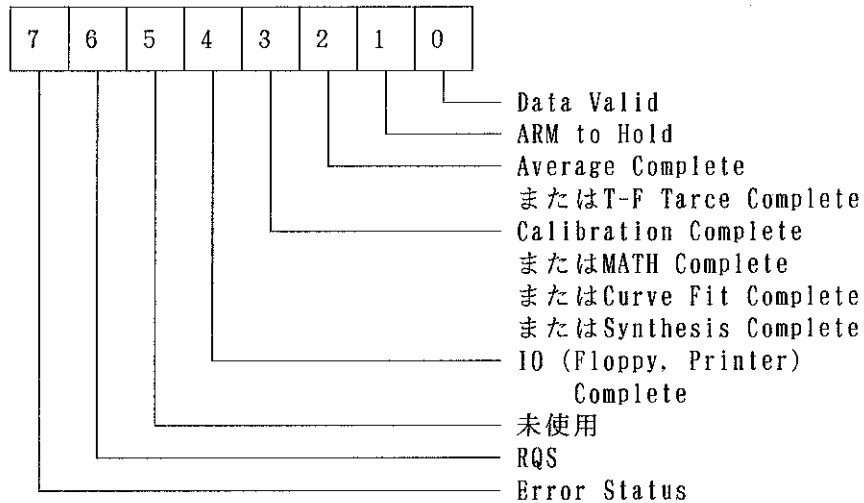
本器は、“SRQ1”モードに設定されている場合、種々の動作状態により、コントローラに対してサービス要求を出します。

サービス要求を出すと、コントローラのシリアル・ポーリング実行によりステータス・バイトを送信します。（ステータス・バイトの送信は、“SRQ0”モードでも行ないます。）

なお、ステータス・バイトの各ビットは、プログラム・コード“MSKnnn”でマスクすることができます。（電源投入時およびプログラム・コード“CSB”ですべてのビットがクリアされます。）

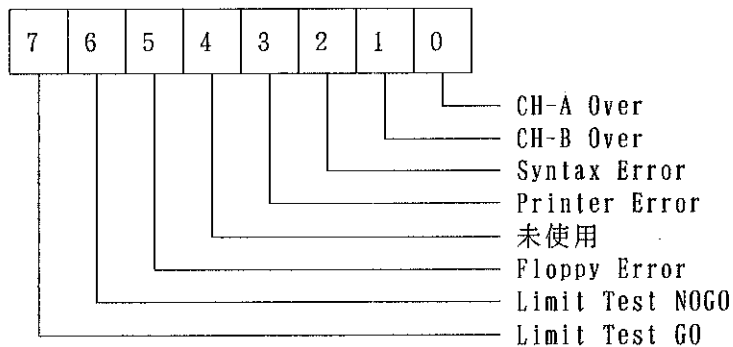
(1) SRQ要求

RQS は0～4、7ビットのどれかに1がセットされたときにセットされます。



(2) エラー・ステータス

0～7ビットのいずれかに1がセットされるとSRQのERROR STATUSに1がセットされます。このステータスが読み出されると、ERROR STATUSビットは自動的にクリアされます。



4.4 ブロック・データのトーカ・フォーマット

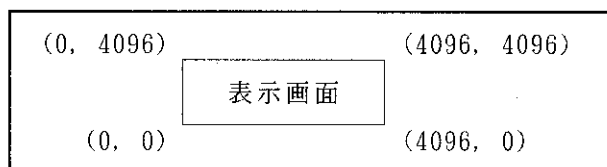
(1) ブロック・データのトーカ・フォーマットには以下の 3種類があります。

① ASCII フォーマット

データをASCIIに変換して出力するモードです。単位はそれぞれのデータに対する基準単位として扱われます。(例えば、100kHzは100000Hz、1mVは0.001V)

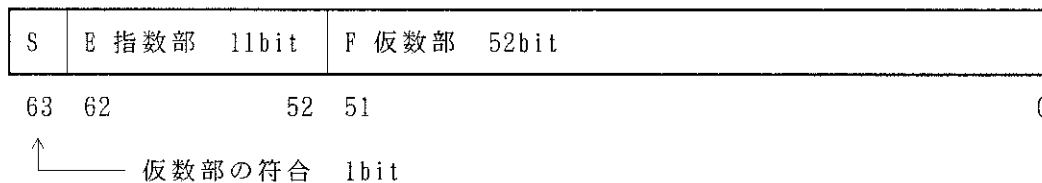
② 16bit バイナリ・フォーマット

データを管面表示に合わせて、0 から4096の範囲で表します。表示との関係は下図のようになります。



③ 64bit バイナリ・フォーマット

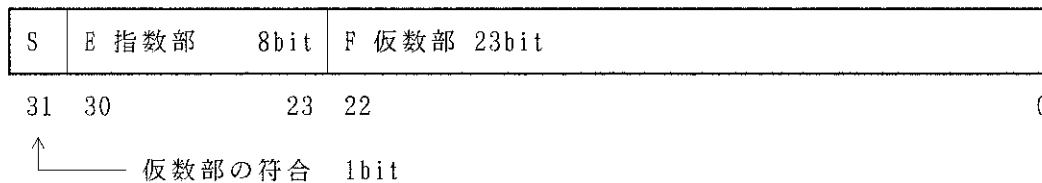
データをIEEEの倍精度浮動小数点の形式で出力します。IEEEの倍精度浮動小数点のフォーマットは、



$$\text{数値} = (-1)^S \times 2^{(E-1023)} \times (1.F)$$

④ 32bit バイナリ・フォーマット

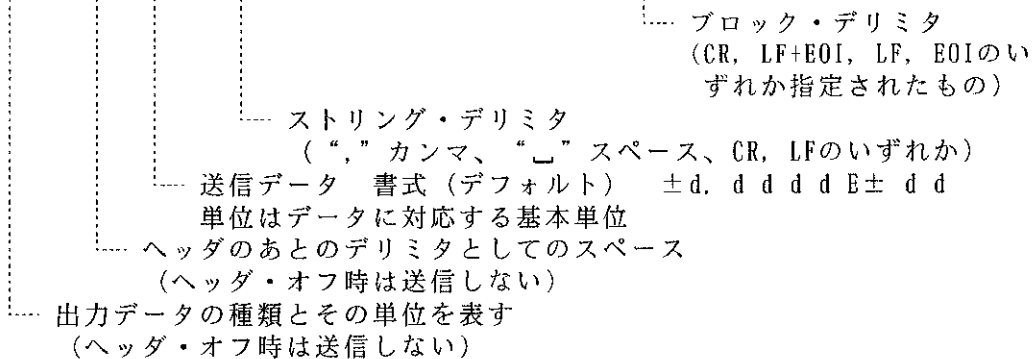
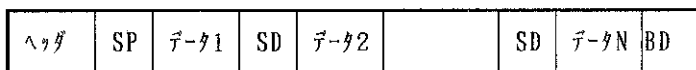
データをIEEEの単精度浮動小数点の形式で出力します。IEEEの単精度浮動小数点のフォーマットは、



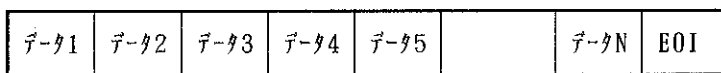
$$\text{数値} = (-1)^S \times 2^{(E-127)} \times (1.F)$$

(2) ブロックのフォーマット

① ASCII フォーマット

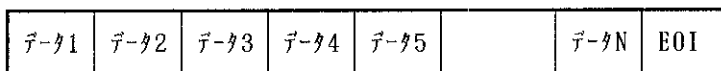


② 16bit バイナリ・フォーマット



..... 送信データ 1データ: 2byte

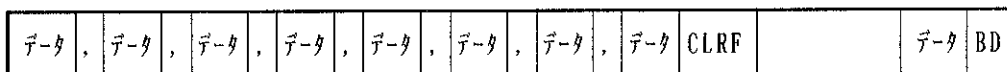
③ 64bit バイナリ・フォーマット



..... 送信データ 1データ: 8byte

④ サブ・ブロック・モード時のASCII 出力例

SBN8でヘッダなしのときの例



4.5 GPIBトーカー用コマンド

データの出力はデータの出力要求を出してから、コントローラ側が受け取る手順で使用して下さい。データの出力要求なしにコントローラがデータを受け取ろうとしたときには、リードアウト（カーソル）のデータが送信されます。

(1) ブロック・データ関係

① 送信データ選択コマンド

ブロック・データには縦(Y)軸、横(x)軸の2つがあるため、どちらのデータを送信するのかが選択します。

SELXY ----- 0 : Y 軸のデータの出力を選択 (DEFAULT)
 ----- 1 : X 軸のデータの出力を選択

② 書式設定コマンド

ブロック・データ送信時の書式を選択します。

FMT ----- 0 : ASCII モード (DEFAULT)
 ----- 1 : 16ビット・バイナリ・モード
 ----- 2 : 64ビット・バイナリ (倍精度浮動小数点) ・モード
 ----- 3 : 32ビット・バイナリ (単精度浮動小数点) ・モード

③ データ要求コマンド

データの送信要求をします。

REQDT ----- Y 軸もしくはX 軸のブロック・データの出力を要求します。

④ 送信データ数の読み出し

設定によって表示データ数が変わるため、実際に送信するデータ数を読み出すためのコマンドです。

REQDTN ----- REQDT で出力されるデータ数を送信します。

(2) カーソル・データ (リードアウト・データ)

リードアウトとして複数行表示されるので、行単位で送信します。

① 送信データ選択コマンド

SELRD 0 : すべての行を送信する。(デフォルト)
 1 : リードアウトの 1行目を送信
 2 : リードアウトの 2行目を送信
 3 : リードアウトの 3行目を送信
 4 : リードアウトの 4行目を送信

② データ要求コマンド

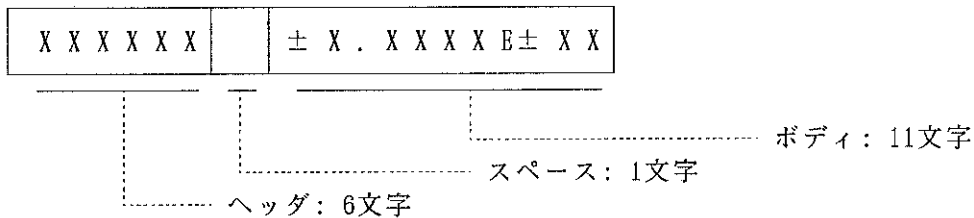
REQRD 指定されたリードアウトのデータ出力を要求します。

4.6 リードアウト・データのトーカ・フォーマット

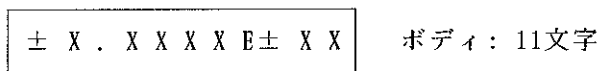
(1) 基本的な構成

送信データは、ヘッダとボディから構成されています。ヘッダとボディは必ずスペースで区切られます。ヘッダがオフのときには、区切のスペースも含めて送信しません。ヘッダはデータ(3文字)、チャンネル(1文字)、単位(2文字)の6文字から構成されます。ボディは基本単位で表され、極性の有無にかかわらず極性あり(符号付)として扱われ、E表示で合計11文字から構成されます。

① ヘッダON時の送信データ

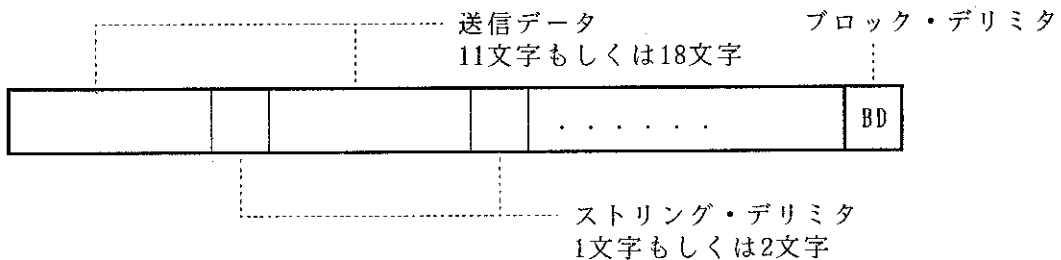


② ヘッダOFF時の送信データ



③ 複数データの同時送信

複数のデータが同時に送信されるときには、データとデータの間にはストリング・デリミタが置かれます。また、送信データの最後にはブロック・デリミタが置かれます。



(2) 行単位の送信フォーマット

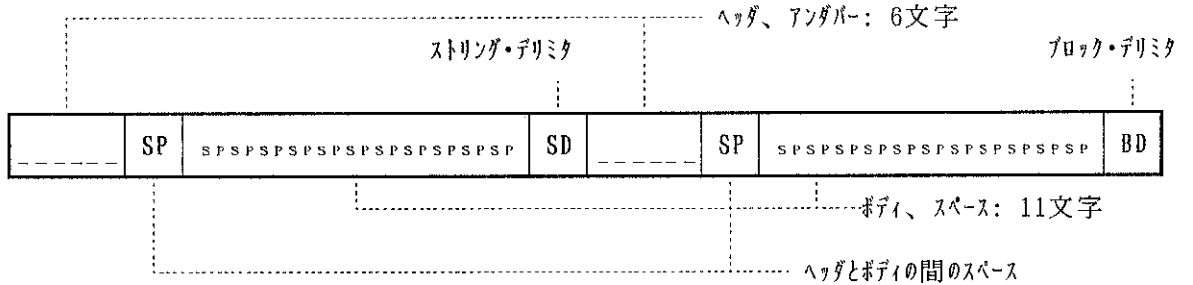
行単位の送信フォーマットは、3種類あります。

① 送信データがないとき

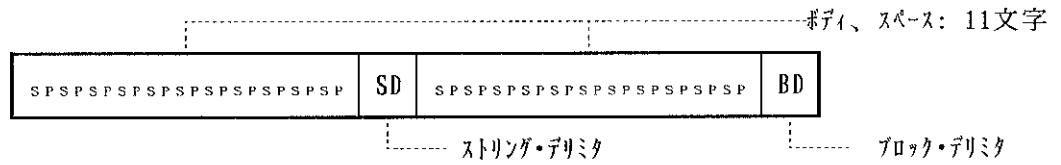
ヘッダ: アンダバー6文字 ボディ: 空白11文字

4.6 リードアウト・データのトークン・フォーマット

a. ヘッダON時

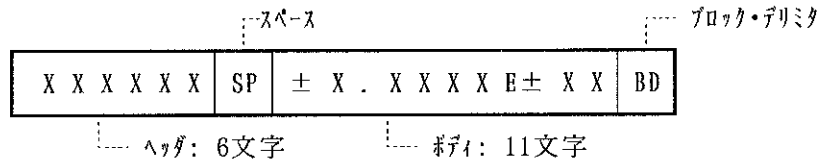


b. ヘッダOFF時

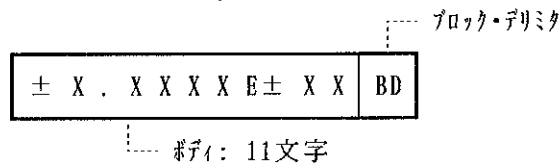


② 送信データが 1項目ある時

a. ヘッダON時

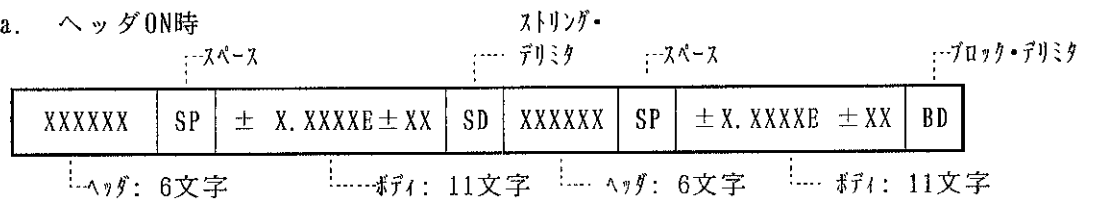


b. ヘッダOFF時

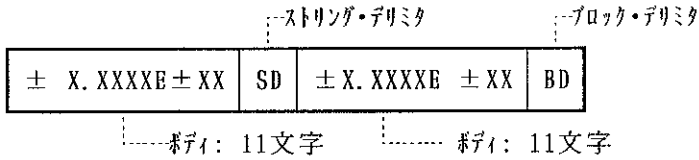


③ 送信データが 2項目あるとき

a. ヘッダON時



b. ヘッダOFF 時



注意

- 以上の送信書式が 1行単位の送信の基本になります。複数行の送信はそれぞれモードにより異なります。
- これ以降の表記では、データとはヘッダONのときにはヘッダ+スペース+ボディを表し、ヘッダOFF のときにはボディを表します。

(3) リードアウトの表示

① シングルマーカ シングルピークマーカ時

1	X軸の読み値	Y軸の読み値
2	---	---
3	---	---
4	---	---

- SELRD 0, 1のときは、(2)- ③の送信フォーマットになります。
- SELRD 2, 3, 4 のときは、(2)- ①の送信フォーマットになります。

② プラス/ マイナス ピークマーカ時

1	X軸の読み値(X ₁)	Y軸の読み値(Y ₁)
2	X軸の読み値(X ₂)	Y軸の読み値(Y ₂)
3	X軸の読み値(X ₃)	Y軸の読み値(Y ₃)
4	---	---

- SELRD 0 のとき

データX ₁	SD	データY ₁	SD	データX ₂	SD	データY ₂	SD	データX ₃	SD	データY ₃	BD
-------------------	----	-------------------	----	-------------------	----	-------------------	----	-------------------	----	-------------------	----

SDは指定されたストリング・デリミタ
BDは指定されたブロック・デリミタ

- SELRD 1, 2, 3 のときは、(2)- ③の送信フォーマットになります。
- SELRD 4 のときは、(2)- ①の送信フォーマットになります。

- ③ パルス・パラメータマーカ、減衰パワーマーカ、バンドピーク、オーバオール、平均、分散、RMS 値、リップルマーカ時

1	X軸の読み値(X_1)	Y軸の読み値(Y_1)
2	X軸の読み値(X_2)	Y軸の読み値(Y_2)
3	解析結果(X_3)	_____
4	_____	_____

- SELRD 0 のとき

データ X_1	SD	データ Y_1	SD	データ X_2	SD	データ Y_2	SD	データ X_3	BD
-----------	----	-----------	----	-----------	----	-----------	----	-----------	----

- SELRD 1, 2のときは、(2)- ③の送信フォーマットになります。
- SELRD 3 のときは、(2)- ②の送信フォーマットになります。
- SELRD 4, 5のときは、(2)- ①の送信フォーマットになります。

- ④ ハーモニックマーカ、サイドバンドマーカ時

1	X軸の読み値(X_1)	Y軸の読み値(Y_1)
2	X軸の読み値(X_2)	Y軸の読み値(Y_2)
3	解析結果1 (X_3)	_____
4	解析結果2 (X_4)	_____

注) 解析結果1: 全高調波のパワーまたは上側帯波パワーのデータ
解析結果2: 全高調波歪または下側帯波パワーのデータ

- SELRD 0 のとき

データ X_1	SD	データ Y_1	SD	データ X_2	SD	データ Y_2	SD	データ X_3	SD	データ X_4	BD
-----------	----	-----------	----	-----------	----	-----------	----	-----------	----	-----------	----

- SELRD 1, 2のときは、(2)- ③の送信フォーマットになります。
- SELRD 3, 4のときは、(2)- ②の送信フォーマットになります。

- ⑤ XdB マーカ時

1	X軸の読み値(X_1)	Y軸の読み値(Y_1)
2	帯域幅の読み値(X_2)	_____
3	中心周波数(X_3)	_____
4	_____	_____

4.6 リードアウト・データのトーカー・フォーマット

• SELRD 0 のとき

データ X_1	SD	データ Y_1	SD	データ X_2	SD	データ X_3	BD
-----------	----	-----------	----	-----------	----	-----------	----

- SELRD 1 のときは、(2)- ③の送信フォーマットになります。
- SELRD 2, 3のときは、(2)- ②の送信フォーマットになります。
- SELRD 4 のときは、(2)- ①の送信フォーマットになります。

⑥ シェイプファクタマーカ時

1	X軸の読み値(X_1)	Y軸の読み値(Y_1)
2	帯域幅の読み値(X_2)	——
3	中心周波数(X_3)	——
4	シェイプファクタ(X_4)	——

• SELRD 0 のとき

データ X_1	SD	データ Y_1	SD	データ X_2	SD	データ X_3	SD	データ X_4	BD
-----------	----	-----------	----	-----------	----	-----------	----	-----------	----

- SELRD 1 のときは、(2)- ①の送信フォーマットになります。
- SELRD 2, 3, 4 のときは、(2)- ②の送信フォーマットになります。

⑦ ボードマーカ時

1	ゲインマージン(X_1)	——
2	位相マージン(X_2)	——
3	交差周波数(X_3)	——
4	——	——

• SELRD 0 のとき

データ X_1	SD	データ X_2	SD	データ X_3	BD
-----------	----	-----------	----	-----------	----

- SELRD 1, 2, 3 のときは、(2)- ②の送信フォーマットになります。
- SELRD 4 のときは、(2)- ①の送信フォーマットになります。

⑧ 閉ループゲインマーカ時

1	周波数 (X_1)	ゲイン値 (Y_1)
2	帯域幅 (X_2)	_____
3	_____	_____
4	_____	_____

• SELRD 0 のとき

データ X_1	SD	データ Y_1	SD	データ X_2	BD
-----------	----	-----------	----	-----------	----

- SELRD 1 のときは、(2)- ③の送信フォーマットになります。
- SELRD 2 のときは、(2)- ②の送信フォーマットになります。
- SELRD 3, 4のときは、(2)- ①の送信フォーマットになります。

⑨ デュアルX マーカ時

1	X軸の読み値1 (X_1)	Y軸の読み値1 (Y_1)
2	X軸の読み値2 (X_2)	Y軸の読み値2 (Y_2)
3	_____	_____
4	_____	_____

• SELRD 0 のとき

データ X_1	SD	データ Y_1	SD	データ X_2	SD	データ Y_2	BD
-----------	----	-----------	----	-----------	----	-----------	----

- SELRD 1, 2のときは、(2)- ③の送信フォーマットになります。
- SELRD 3, 4のときは、(2)- ①の送信フォーマットになります。

⑩ デュアルY マーカ時

1	Y軸の読み値1	Y軸の読み値2
2	_____	_____
3	_____	_____
4	_____	_____

- SELRD 0, 1のときは、(2)- ③の送信フォーマットになります。
- SELRD 2, 3, 4 のときは、(2)- ①の送信フォーマットになります。

(4) ヘッダ

① データ・チャンネル・ヘッダ表

データの種類		データ・ヘッダ	チャンネル・ヘッダ
縦 軸	時間データ	TIM	A/B/C
	自己相関	ACR	A/B/C
	相互相関	CCR	X
	振幅確率密度関数	HST	A/B/C
	スペクトラム	SPC	A/B/C
	相互スペクトラム	CSP	X
	伝達関数	FRF	X
	コヒーレンス関数	COH	X
	インパルス・レスポンス	IMR	X
	COP	COP	X
	SNR	SNR	X
	ケプストラム	CEP	A/B/C
	1/3 オクターブ	OCT	A/B/C
	1/1 オクターブ	OCO	A/B/C
	横 軸	時間	CLK	X
周波数		FRQ	X
振幅		AMP	X
遅れ		LAG	X
ケフレンシー		CEF	X

② 単位ヘッダ表

単 位	単位ヘッダ	備 考
無単位		
時間	\bar{S}	
周波数	\bar{HZ}	
電圧	\bar{V}	
角度 (度)	\bar{DG}	
百分率 (%)	PC	
dB	DB	
dBV	DV	
V/\sqrt{Hz}	VZ	リニア表示のパワー・スペクトラム密度
dBV/Hz	DH	dB表示のパワー・スペクトラム密度
EU (工学単位)	EU	
dB EU	DE	

注) $\bar{\quad}$ はスペース

4.7 設定条件の出力（トーカー）機能

R9211 では、 GPIB から設定条件を読み出すことが可能です。
 設定条件はコードで表されます。ヘッダ OFF の場合は、コードのみが出力されます。
 ヘッダ ON の場合は、コードの前にコマンド名が出力されます。
 表4-4 に GPIB のコマンドとそのとき返されるコードのリストを示します。

〔使用例〕

日本電気株式会社のパーソナル・コンピュータ PC-9801 シリーズに GPIB インタフェース・ボード PC-9801-29n を装着したシステムを使用して、測定モードの設定を読み出した例を示します。

以下のプログラムを実行すると“1”または“MEAS 1”を読み出します。トーカー機能コマンド表より測定モードはスペクトラム・モードに設定されていることがわかります。

〔プログラム例〕

```

100 ISET IFC
110 ISET REN
120 PRINT @8;"DEL 0"
130 '
140 PRINT @8;"HED 0"           'Header OFF
150 PRINT @8;"MEAS?"
160 INPUT @8;A
170 PRINT A
180 '
190 PRINT @8;"HED 1"           'Header ON
200 PRINT @8;"MEAS?"
210 INPUT @8;B$
220 PRINT B$
230 '
240 END

RUN
1
MEAS 1
OK
    
```

〔対になるコマンド〕

ACOUPLE?	↔	BCOUPLE?	(チャンネルの違い)
AICP?	↔	BICP?	(チャンネルの違い)
ATEST?	↔	BTEST?	(チャンネルの違い)
LWBAND?	↔	UPBAND?	(下限値と上限値)
SENSA?	↔	SENSB?	(チャンネルの違い)
SENSADV?	↔	SENSBDV?	(チャンネルの違い)
WINDOWA?	↔	WINDOWB?	(チャンネルの違い)

表 4 - 4 トーカー機能コマンド一覧（1/4）

コマンド	値	内 容	備 考
MEAS?	0	WAVEFORM	
	1	SPECTRUM	
	2	TIME-FREQ	
	3	FRF	
	4	SERVO	
FUNC?	0	TIME	
	1	AUTOCORR	
	2	CROSS-CORR	
	3	AUTOCORR	
	4	POWER SPECT	
	5	CROSS SPECT	
	6	COMPLEX SPECT	
10	FRF		
ACTIVE?	0	CH-A	アナライザのアクティブなチャンネル
	1	CH-B	
	3	CH-A&B	
HISTP?	数値	ヒストグラムのポイント数	64, 128, 256, 512, 1024, 2048
SENSA?	1/0	AUTO/MAN	
SENSB?	1/0	AUTO/MAN	
SENSADV?	数値	-60(dBV)から30(dBV)	センスレンジの設定読み出し
SENSBDV?	数値	-60(dBV)から30(dBV)	
ACOUPL?	0/1	AC/DC	<注意> 設定と逆
BCOUPL?	0/1	AC/DC	
FRANGE?	数値	周波数レンジ (Hz)	
FILTER?	1/0	ON/OFF	入力フィルタON, OFFの設定読み出し
ATEST?	1/0	ON/OFF	
BTEST?	1/0	ON/OFF	
ZOOM?	0	ゼロスタート	
	1	ズーム	
LWBAND?	数値	START (Hz)	ズームのスタート周波数 ズームのストップ周波数
UPBAND?	数値	STOP (Hz)	

表 4 - 4 トーカー機能コマンド一覧（2/4）

コマンド	値	内 容	備 考
TRGSOR?	1024 1280 2	CH-A CH-B EXT	
ARMHLD?	0 1	ARM, HOLD, FREE-RUN AUTO_ARM	
WINDOWA?	1 2 3 4 5 6	RECT HANNING MINIMUM FLAT-PASS FORCE RESPONS	CHA のウィンドウ関数の設定読み出し
WINDOWB?	1-6		WINDOWA?と同様
WEIGHT?	0 1 2 3 4	No-Weight A-WGT B-WGT C-WGT C-MES-WGT	
AVGNO?	数値	平均回数	
AVGLIMIT?	数値	平均回数	AVGMODE がEXP の時
AVGMODE?	1 2 3 4	SUM EXP PEAK SUB	
FREQRES?	0 1 2 3	LIN f LOG f 1/3 OCT f 1/1 OCT f	解析レンジ設定の読み出し
LINESPAN?	数値		(例) 400ラインの時401 800ラインの時801 と表示されます
DECADES?	1-3		1CH:1-3, 2CH:1-2
VDEFIN?	0 1 2 3 4 5	Vdefind Vmem Vmath Vth カーブ・フィット シンセシス	通常の表示 メモリを表示 演算結果を表示 T-F を表示

表 4 - 4 トーカー機能コマンド一覧（3/4）

コマンド	値	内 容	備 考
VTYPE?	2	zWaveform	時間波形
	7	Rxx	自己相関
	8	Rxy	相互相関
	9	ImpResp	インパルス
	10	ステップ応答	
	11	Cx	ケプストラム
	12	PDF	ヒストグラム
	14	Sx	複素スペクトラム
	15	Gxx	パワースペクトラム
	24	Gxy	クロススペクトラム
	29	Hxy	
	32	OdyCohFctn	コヒーレント
	35	t_f_Gxx	T-F Gxx(f) Σ Gxx(f)
	36	t_f_fPk	T-F f-PEAK
37	t_f_Cplx	T-F REAL IMAG PHASE	
VCHNL?	0	CH-A	表示データのチャンネル
	1	CH-B	
	65	CH-A&B	
VDSW?	0	瞬時波形	
	1	平均波形	
VXCORD?	0	LINX	X 軸表示コーディネート
	1	LOGX	
	2	1/3 OCT	
	3	1/1 OCT	
VYCORD?	0	REAL	Y 軸表示コーディネート
	1	IMAG	
	2	Mag	
	3	Mag2	
	4	dBMag	
	5	PHASE	
	6	-PHASE	
	7	GROUP DELAY	
	8	NYQUEST/Orbit	
	9	Cole-Cole	
	11	NICHOLS	
TFID?	1-4		

表 4 - 4 トーカー機能コマンド一覧（4/4）

コマンド	値	内 容	備 考
TFDATA?	0 1 2 3 4 5	Gxx(f) Σ Gxx(f) REAL IMAC PHASE f PEAK	
TFCH?	0 1 2	CH-A CH-B CH-A&B	TF解析で選択されているチャンネル
AICP?	1/0	ON/OFF	
BICP?	1/0	ON/OFF	
TFTIME?	数値、数値、数値	START, STOP, STEP(sec)	INST t-fでの t RANG
TFFREQ?	数値、数値	STARTorSTOP, STEP(Hz)	INST t-fでの t-f MODE
XSCLEFT?	数値	X 軸の左端の値	単位は“m”, “k”等の工学単位を除いた値
XSCRIT?	数値	X 軸の右端の値	(例) 100kHzの場合 100E+3が出力されます
YSCUP?	数値	Y 軸の上端の値	画面がリスト表示の場合は使用できません
YSCLOW?	数値	Y 軸の下端の値	

(注.1) T-Fモードに関するコマンドは、R9211 の設定を T-Fモードにして、使用して下さい。ただし、表示(選択)しているデータが T-Fデータ以外の場合、デフォルトとして、ID=1 の設定を読み出します。

(注.2) VDEFIN?, VTYPE?, VCHNL?, VDSW?, CXCORP?, VVCORD? については SELで選択されている画面についての設定を引きわたします。

4.8 GPIB データ入出力コマンド

(1) GPIBによる入力バッファのデータの読み出し／書き込み

本器は、GPIBによって入力バッファのデータを読み出すことができます。また逆に、任意のデータを書き込むこともできます。

この機能を使用する前に、入力バッファと2種類のポインタについて理解しておいて下さい。

① 入力バッファ

入力バッファとは、A/D変換器によってアナログからデジタルに変換された時間データ、または直接デジタル入力端子から入力されたデータが格納されるバッファです。このバッファはリング状になっていて、その周りを入力バッファの書き込みポインタが廻っています。また、このバッファのサイズはメモリ構成によって最大サイズが異なり、さらにARM/HOLD等の設定によって変化します。

[サイズについて]

(ウェーブフォーム・モードまたはリニア周波数解析(ズーム解析を除く)の場合)

(a) "FREE RUN", "HOLD" の場合(1CH当りのポイント数)

メモリ構成 \ 動作CH	標準	[I/O + メモリ] または [CMOS メモリ]	[I/O + メモリ] + [CMOS メモリ]
2 CH	64kポイント	512k	1M
1 CH	128k	1M	2M

(b) "ARM", "AUTO ARM" の場合(1CH当りのポイント数)

・T-F 解析モード以外

フレーム時間／ライン数	入力バッファのサイズ
1024sp1/400ライン以下	1024ポイント
2048sp1/800ライン以上	フレーム時間

・T-F 解析モード

アーム・レンジの設定メニューにより最小8kポイントから最大"FREE RUN", "HOLD"の場合の値を選択できます。

② 入力バッファの書き込みポインタ

A/D変換器でサンプリングされたデータ、または直接デジタル入力端子から入力されたデータを入力バッファに書き込むためのポインタです。これが、A/D変換器のサンプリング・クロック、または外部から入力したクロックに合わせてリング状の入力バッファの周りを廻ってデータを書き込んでいます。入力バッファが、データでいっぱいになると古いデータから順に新しいデータに書き換えられていきます。

通常、入力バッファの書き込みポインタの位置は、新しいデータが書き込まれる位置を示します。つまり、このポインタの位置のデータが、最も古く取り込まれたデータとなります。画面に表示される瞬時データとは、このポインタの位置より、ポインタの進む方向に対して後ろにある最新のデータです。

“入力バッファが、ホールド状態”とは、このポインタの書き込み、移動の動作が停止している状態を示します。

③ GPIBの書き込み／読み出しポインタについて

GPIBから、入力バッファのデータの書き込み／読み出しを行なうためのポインタです。通常は、この位置から書き込み／読み出しが、開始されます（オフセットが設定できる場合は、これにオフセット分が加わった位置から開始されます）。

入力バッファが動作中はこのポインタの位置は不定です。入力バッファをホールドさせたら、後で説明する“IBRESET”コマンドによってこのポインタを入力バッファの書き込みポインタと同じ位置にセットします。

(2) GPIBの書き込み／読み出しポインタ位置のリセット

[コマンド]

IBRESET

[説明]

GPIBの書き込み／読み出しポインタを、入力バッファの書き込みポインタと同じ位置に設定します。

通常は、IBWRITE, IBREAD コマンドを実行する前に、GPIBの書き込み／読み出しポインタの位置をリセットするために使用します。

IBWRITE, IBREAD コマンドを実行する場合には、必ず先に入力バッファをホールド状態にしておいて下さい。

[パラメータ]

なし

注意

このコマンドを実行する場合は、“HOLD”、“ARM”などで、入力バッファをホールド状態にしてから、実行して下さい。（入力バッファが動作中は入力バッファの書き込みポインタの位置が不定なため）

(3) 入力バッファからのデータ読み出し

[コマンド]

```
IBREAD mode ch size offset
```

[説明]

入力バッファからデータを読み出します。
データは、(GPIBの書き込み/読み出しポインタの位置+offset)を先頭に読み出されます。
読み出し終了後は、GPIBの書き込み/読み出しポインタの位置は、読み出し以前の位置から、(size + offset)分だけ先に進みます。
offset ≥ 1 の場合、内部的にIBREADの処理を実行する前に IBRESETと同じ処理が行なわれます。

[パラメータ]

mode : 転送データのフォーマット
2 : ASCII データ(5.1例10を参照して下さい。)
3 : 64ビット浮動小数点

ch : 転送データのチャンネル
0 : CH-A
1 : CH-B

size : 転送データのサイズ (ポイント)
最小値 : 1
最大値 : 入力バッファのサイズまたは32768(どちらか小さい方)

offset : 転送データの先頭からの差 (ポイント)
最小値 : 0
最大値 : 入力バッファのサイズ-1または32767(どちらか小さい方)

sizeとoffsetの関係
: size ≥ offset

注意

- 一旦、入力バッファを動作させるとGPIBの書き込み／読み出しポインタの位置は不定となるので、入力バッファをホールドさせてから最初のIBREAD コマンドを実行する前には、必ずIBRESET コマンドを実行して下さい。
- このコマンドは、測定モードがウェーブフォーム・モードまたは、リニア周波数解析（ズーム解析を除く）の場合のみ有効です。また、動作チャンネルがCH-A&Bの場合のみ有効です。
- このコマンドを実行する場合は、“HOLD”、“ARM”などで、入力バッファをホールド状態にしてから、実行して下さい。

(4) 入力バッファへ任意のデータの書き込み

[コマンド]

```
IBWRITE mode ch size
```

[説明]

入力バッファに任意のデータを書き込みます。
データは、GPIBの書き込み／読み出しポインタの位置を先頭に書き込まれます。
書き込み終了後は、GPIBの書き込み／読み出しポインタの位置は、書き込み以前の位置から、size分だけ先に進みます。

[パラメータ]

mode : 転送データのフォーマット
2 : ASCII データ
3 : 64ビット浮動小数点(5.1例11を参照して下さい。)

ch : データの転送チャンネル
0 : CH-A
1 : CH-B

size : 転送データのサイズ (ポイント)
最小値 : 1
最大値 : 入力バッファのサイズ

注意

- 一旦、入力バッファを動作させるとGPIBの書き込み／読み出しポインタの位置は不定となるので、入力バッファをホールドさせてから最初のIBWRITE コマンドを実行する前には、必ずIBRESET コマンドを実行して下さい。
- このコマンドは、測定モードがウェーブフォーム・モードまたは、リニア周波数解析（ズーム解析を除く）の場合のみ有効です。また、動作チャンネルはCH-A&Bの場合のみ有効です。
- このコマンドを実行する場合は、“HOLD”、“ARM”などで、入力バッファをホールド状態にしてから、実行して下さい。

(5) データ保存領域へのデータ書込み

[コマンド]

```
SVWRITE svnum mode type
```

[説明]

SVWRITE : データ保存領域への書き込みパラメータを渡し、データを受ける準備をします。
パラメータはそれぞれ以下の意味をもちます。

svnum : 転送データ領域の指定コード
0 : Save 1領域
1 : Save 2領域

mode : 転送データのフォーマット指定
2 : ASCII データ
3 : 64bit 浮動小数点データ

type : 転送データの型
0 : 実数型
1 : 複素型 (定数部)
2 : 複素型 (虚数部)
3 : 複素型 (実数部/虚数部)

転送しようとする領域に転送データと同じ型のデータ (ダミーのデータ) を Save してから、データを転送して下さい。

Data Recall をすることで転送したデータを確認できます。

[データ保存領域への書き込みデータと型]

	実数型	複素数型 (実数部)	複素数型 (虚数部)	複素数型 (実数部/虚数部)
Time波形	○	—	—	—
Gaa	○	—	—	—
<Hab>	—	○	○	○
<IMP>	—	○	○	○
<COH>	○	—	—	—
S _a Img, S _a Real	—	○	○	○

* ただし、<COH> は 2乗した値を書き込んで下さい。

(6) 任意波形データを転送し、SGから発生させる。

[コマンド] (R9211B/C のみ)

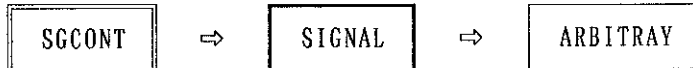
TOARBIT size

[説明]

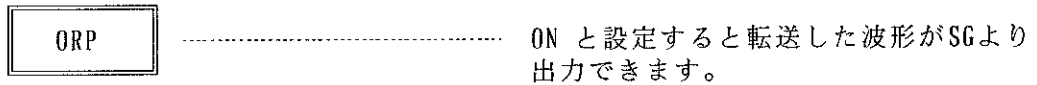
TOARBIT : 任意波形データ領域へのパラメータを渡し、データ受取り準備をします。

パラメータは以下の通りです。

size : 転送データのサイズ(512~65536)指定 (データ数)



を押してからデータを転送して下さい。



注意

- 内部的に設定されるサイズは以下の値となります。下記サイズ以外を指定すると小さい値に設定され、サイズを超えた分は無視されます。
512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384, 32768, 65536

(例) 800と指定すると 512, 8000と指定すると4096

- ただし、65536を超える値を指定すると転送されません。
- 512未満の値を指定すると {512-(指定サイズ)} の差分のところは、旧データが残ります。

(7) カーブ・フィット用テーブルからデータ呼び出す。

[コマンド] (R9211C のみ)

CVFITDT mode type

[説明]

カーブ・フィット、シンセシスのテーブルからデータを読み出します。

mode: 転送データのフォーマットを指定

2 : ASCII データ

3 : 64ビット

type: 転送データを指定

0 : カーブ・フィット

1 : シンセ시스

10 : カーブ・フィットのゲイン、遅延時間

11 : シンセシスのゲイン、遅延時間

- (8) カーブ・フィット・テーブルから極とゼロの数を読み出す。

[コマンド] (R9211C のみ)

CVFTN type

[説明]

- ・カーブ・フィット用テーブルから極とゼロの数をアスキー形式で読み出します

type: 転送データを指定
0 : カーブ・フィット
1 : シンセシス

- (9) カーブ・フィット用テーブルから極の表示行数、ゼロの表示行数を読み出す。

[コマンド] (R9211C のみ)

CVFTSIZE type

[説明]

- ・カーブ・フィット用テーブルから極の表示行数、ゼロの表示行数をアスキー形式で読み出します。

type: 転送データを指定
0 : カーブ・フィット
1 : シンセシス

(10) 画面のデータを出力する。

〔コマンド〕

```
REQDT
  または
REQDT mode start stop
```

〔説明〕

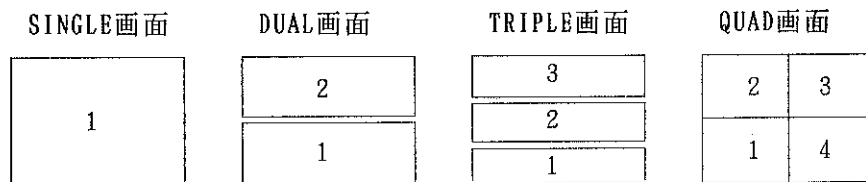
- パラメータを指定しないときは、SEL で選択されている画面を FMTで指定したデータ形式で読み出します。
- パラメータを指定するときは、パラメータは以下の意味をもちます。

mode: 転送データのフォーマットを指定する。
 2 : ASCII データ
 3 : 64ビット浮動小数点データ
 4 : 32ビット浮動小数点データ

start: 転送データの開始画面を指定する。
 1 : 第 1画面
 2 : 第 2画面
 3 : 第 3画面
 4 : 第 4画面

stop: 転送データの終了画面を指定する。
 1 : 第 1画面
 2 : 第 2画面
 3 : 第 3画面
 4 : 第 4画面

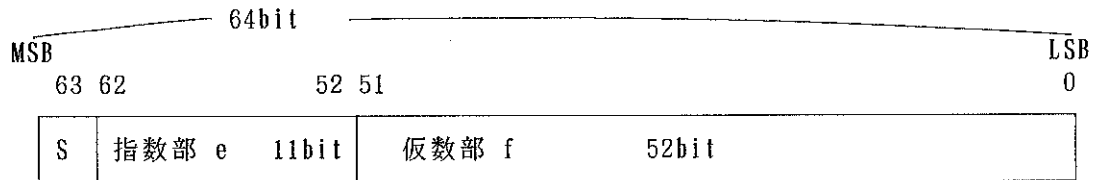
画面の番号は以下のようになります。



注意

REQDT はパラメータを指定して使用する場合、そのパラメータの効力はそのコマンド1回のみです。
 したがって、REQDT より前の FMTは無視され、その後の FMTにも影響しません。

[64bit IEEE 倍精度浮動小数点 フォーマット]



仮数部の符号 1bit

$$\text{数値} : (-1)^S * 2^{(e-1023)} * (1.f)$$

$$A = 2^{(e-1023)} * (1+f) \text{ とおいて対数をとると}$$

$$\text{Log}_2 A = e-1023 + \text{Log}_2 (1+f)$$

$$1 > f > 0 \text{ より } 1 > \text{Log}_2 (1+f) > 0$$

$$\text{Log}_2 A = e-1023 + \text{Log}_2 (1+f) = a+b \quad \left\{ \begin{array}{l} a : \text{整数部} \\ b : \text{小数部} \end{array} \right.$$

$$\therefore \left\{ \begin{array}{l} e = a + 1023 \\ f = 2^b - 1 \end{array} \right.$$

4.9 GPIBによるマーカ・リスト表示データの読み出し

本器は、マーカ・リストをGPIBによって読み出すことが可能です。

(1) リファレンス・マーカの設定数の読み出し

[コマンド]

```
REFLINE
```

[説明]

リファレンス・マーカで設定されている最大の番号を、アスキー・ブロックの形式で読み出します。

リファレンス・マーカが、1 つも設定されていない場合は、0(ゼロ)が読み出されます。多画面表示の場合は、 キーで選択されている画面のデータが読み出されます。

このコマンドは REFLIST コマンドを実行する前に、設定されているリファレンス・マーカの最大の番号を得るために使用します。

(2) リファレンス・マーカ・リスト表示の読み出し

[コマンド]

```
REFLIST mode type
```

[説明]

リファレンス・マーカのリスト表示データを読み出します。

読み出されるデータ数は、リファレンス・マーカで設定されている最大の番号 (REFLINE コマンドで読み出せます) だけ連続して送出されます。

設定されている最大の番号より小さくても、設定されていない、または消去されていてデータがない部分は、0(ゼロ)が読み出されます。

多画面表示の場合は、 キーで選択されている画面のデータが読み出されます。

[パラメータ]

mode: 転送データのフォーマット

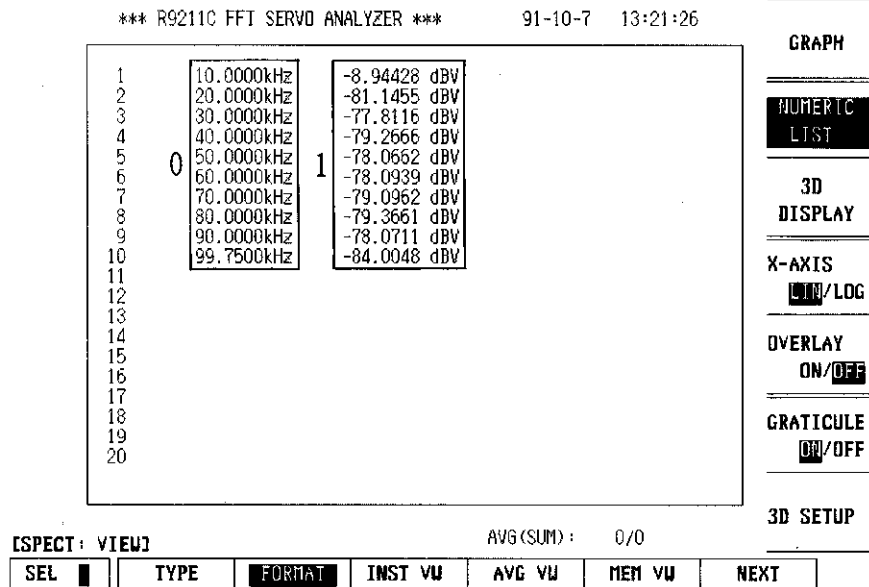
2 : ASCII(ヘッダなし)

3 : 64ビット浮動小数点

type: 転送データの種類

0 : 設定周波数、時間

1 : 測定レベル



[注意]

このコマンドは、読み出そうとした画面でリファレンス・マーカが実行されている場合のみ有効です。必ず、事前に REFLINEコマンドで、設定されている最大の番号をチェックして下さい。

(3) ハーモニック・マーカの高調波の数の読み出し

[コマンド]

HRMLINE

[説明]

ハーモニック・マーカで探索されている高調波の最大の番号を、アスキー・ブロックの形式で読み出します。

読み出そうとした画面でハーモニック・マーカが実行されていないときや、高調波が1つも探索できていないときは0(ゼロ)が読み出されます。多画面表示の場合は、SEL キーで選択されている画面のデータが読み出されます。

このコマンドは、HRMLIST コマンドを実行する前に、探索されている高調波の最大の番号を得るために使用します。

〔注意〕

このコマンドは、読み出そうとした画面でハーモニック・マーカが実行されている場合のみ有効です。また、ハーモニック・マーカが実行されていても、高調波が1つも探索できない場合は、各高調波の周波数、各高調波の対基本波比、各高調波の歪み率は読み出せません。必ず、事前に HRMLINE コマンドで、探索されている高調波の最大の番号をチェックして下さい。

(5) サイドバンド・マーカ側波の最大数読み出し

〔コマンド〕

SIDLINE type

〔説明〕

サイドバンド・マーカで探索されている各側波の最大の番号をアスキー・ブロックの形式で読み出します。

読み出そうとした画面でサイドバンド・マーカが実行されていない場合や、側波が1つも探索できない場合は0(ゼロ)が読み出されます。多画面表示の場合は、**SEL** キーで選択されている画面のデータが読み出されます。

このコマンドは、SIDLIST コマンドを実行する前に、探索されている側波の最大の番号を得るために使用します。

〔パラメータ〕

type: 読み出す側波の種類

0 : 下側波

1 : 上側波

(6) サイドバンド・マーカ・リストの読み出し

〔コマンド〕

SIDLIST mode type

〔説明〕

サイドバンド・マーカのリスト表示データを読み出します。

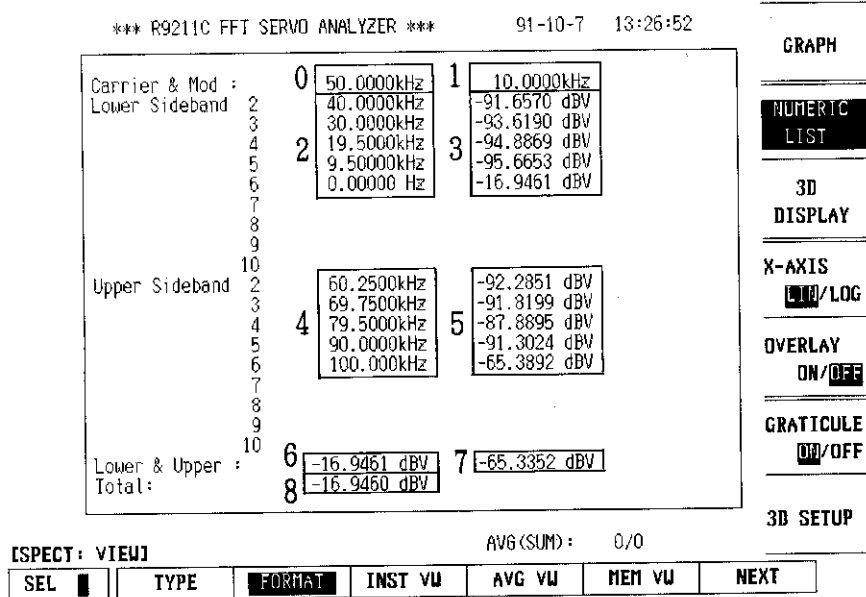
読み出されるデータ数は、転送データの種類の数が各側波の周波数、各側波のレベルの場合は、探索されている各側波の数 (HRMODR コマンドで最大の番号が読み出せません) だけ連続して出力されます。それ以外の種類のデータは、1 データのみ出力されます。多画面表示の場合は、**SEL** キーで選択されている画面のデータが読み出されます。

4.9 GPIBによるマーカ・リスト表示データの読み出し

[パラメータ]

mode: 転送データのフォーマット
2 : ASCII(ヘッダなし)
3 : 64ビット浮動小数点

type: 転送データの種類 (図参照)
0 : 搬送波の周波数
1 : 変調波の周波数
2 : 各下側波のレベル
3 : 各下側波の周波数
4 : 各上側波のレベル
5 : 各上側波の周波数
6 : トータル下側波のレベル
7 : トータル上側波のレベル
8 : トータル側波のレベル



[注意]

このコマンドは、読み出そうとした画面でサイドバンド・マーカが実行されている場合のみ有効です。また、サイドバンド・マーカが実行されていても、側波が1つも探索できない場合は、各高調波の周波数、各高調波の対基本波比、各高調波の歪み率は読み出せません。必ず、事前に SIDLINEコマンドで探索されている側波の数をチェックして下さい。

4.10 GPIBによるフロッピー・ディスクの操作

(1) データ・ファイルの記録

データ・ファイルの記録では、ファイル名を指定する方法と、R9211 が自動的にファイル名を生成してしまう方法の 2種類があります。

[コマンド]

ファイル名を指定しない場合

EXESAVE

ファイル名を指定する場合

EXESAVE #FNAME#

[説明]

(a) ファイル名を指定しない場合

フロッピー・ディスクに測定したデータと設定条件、またはテーブル情報を記録します。記録するファイルのファイル名とファイル・タイプは、その時の設定条件に応じて自動的に決まります。

(b) ファイル名を指定する場合

フロッピー・ディスクに測定したデータと設定条件、またはテーブルの情報を、指定したファイル名で記録します。記録するファイルのファイル・タイプは、その時の設定状態に応じて自動的に決まります。

[パラメータ]

(a) ファイル名を指定しない場合

なし

(b) ファイル名を指定する場合

7 文字以内のファイル名の文字列 (ファイル・タイプなし)。

ファイル名の両側は、ラベル入力のための特殊文字で囲む。(“4.2 GPIB制御コマンド”の“(2)文字データの入力方法”参照)

[注意]

このコマンドを実行してから、実際にフロッピー・ディスクにデータの記録が終了するまでは、次のコマンドを実行しないで下さい。記録が終了したかどうかは、サービス要求でステータス・バイトの 4ビット目 (IO END) で検知することができます。データが記録できない場合は、エラー・ステータス・バイトの 5ビット目 (FLOPPY ERROR) に 1が設定されます。

(2) データ・ファイルの再生

[コマンド]

```
EXERECAL #FNAME. TYP#
```

[説明]

指定したファイルのデータを、フロッピー・ディスクから再生します。

[パラメータ]

ファイル名の文字列（ファイル・タイプ付き）。
ファイル名の両側は、ラベル入力のための特殊文字で囲む。（“4.2 GPIB制御コマンド”の“(2)文字データの入力方法”参照）

[注意]

このコマンドを実行してから、実際にデータの再生が終了するまでは、次のコマンドを実行しないで下さい。再生が終了したかどうかは、サービス要求でステータス・バイトの4ビット目（IO END）で検知することができます。データが再生できない場合は、エラー・ステータス・バイトの5ビット目（FLOPPY ERROR）に1が設定されます。

また、表示画面数が多画面表示の場合はこのコマンドは実行できません。

(3) データ・ファイルの複写

[コマンド]

```
EXECOPY #FNAME1. TYP# #FNAME2#
```

[説明]

指定したファイルのデータを、新たに指定したファイル名でフロッピー・ディスクに複写します。新しく記録されるファイルのファイル・タイプは、元のファイルと同じになります。

[パラメータ]

#FNAME1. TYP# 複写元のファイル名

ファイル名の文字列（ファイル・タイプ付き）。
ファイル名の両側は、特殊文字で囲む。（“4.2 GPIB制御コマンド”の“(2)文字データの入力方法”参照）

#FNAME2# 複写先のファイル名

7 文字以内ファイル名の文字列（ファイル・タイプなし）。
ファイル名の両側は、特殊文字で囲む。（“4.2 GPIB制御コマンド”の“(2)文字データの入力方法”参照）

〔注意〕

このコマンドを実行してから、実際にフロッピー・ディスクにデータの複写が終了するまでは、次のコマンドを実行しないで下さい。複写が終了したかどうかは、サービス要求でステータス・バイトの 4ビット目（IO END）で検知することができます。データが複写できない場合は、エラー・ステータス・バイトの 5ビット目（FLOPPY ERROR）に 1が設定されます。

また、表示画面数が多画面表示の場合はこのコマンドは実行できません。

(4) データ・ファイルの削除

〔コマンド〕

```
EXEDELET #FNAME. TYP#
```

〔説明〕

指定したファイルを、フロッピー・ディスクから削除します。

〔パラメータ〕

ファイル名の文字列（ファイル・タイプ付き）。
ファイル名の両側は、特殊文字で囲む。（“4.2 GPIB制御コマンド”の“(2)文字データの入力方法”参照）

〔注意〕

このコマンドを実行してから、実際にデータの削除が終了するまでは、次のコマンドを実行しないで下さい。削除が終了したかどうかは、サービス要求でステータス・バイトの 4ビット目（IO END）で検知することができます。データが削除できない場合は、エラー・ステータス・バイトの 5ビット目（FLOPPY ERROR）に 1が設定されます。

また、表示画面数が多画面表示の場合はこのコマンドは実行できません。

(5) フロッピー・ディスクの初期化

[コマンド]

EXEINIT

[説明]

フロッピー・ディスクを初期化します。

[注意]

このコマンドを実行してから、実際にフロッピー・ディスクの初期化が終了するまでは、次のコマンドを実行しないで下さい。初期化が終了したかどうかは、サービス要求でステータス・バイトの 4ビット目 (IO END) で検知することができます。初期化できない場合は、エラー・ステータス・バイトの 5ビット目 (FLOPPY ERROR) に 1が設定されます。

また、表示画面数が多画面表示の場合はこのコマンドは実行できません。

5. GPIBプログラム例

5.1 PC9801のプログラム例

プログラム例1~15は、日本電気株式会社製のパーソナル・コンピュータPC-9801 シリーズにGPIBインターフェース・ボードPC-9801-29n を装着したシステム、N88-BASIC 上で動作します。

	内 容	ページ
例1	ASCII ブロック転送モードによるデータ転送 (FMT0)	5.1-3
例2	16ビット・バイナリ転送モードによるデータ転送 (FMT1)	5.1-5
例3	64ビット IEEE 倍精度浮動小数点モードによるデータ転送 (FMT2)	5.1-7
例4	ハーモニック・マーカのデータ転送	5.1-9
例5	WAVEFORMモードによる測定	5.1-11
例6	SPECTRUMモードによる測定	5.1-13
例7	スペクトラム表示上のカーソル移動およびリード・アウトの実行	5.1-15
例8	64ビットIEEE倍精度浮動小数点モードによるデータ保存領域へのデータ転送	5.1-17
例9	任意波形データの転送	5.1-19
例10	ASCII 転送モードによる入力バッファへのデータ転送	5.1-21
例11	64ビットIEEE倍精度浮動小数点モードによる入力バッファの読み出し	5.1-23
例12	多画面転送	5.1-25
例13	GPIBによるシンセシス操作	5.1-28
例14	SERVO モードによる測定	5.1-32
例15	GPIBによるマーカ・リスト表示データの読み出し	5.1-34

5.2 IBM PCのプログラム例

	内 容	ページ
例1	ASCII ブロック転送モードによるデータ転送	5.2-2
例2	16ビット・バイナリ転送モードによるデータ転送	5.2-5
例3	64ビット IEEE 倍精度浮動小数点転送モードによるデータ転送	5.2-7
例4	ハーモニック・マーカのデータ転送	5.2-11

5.3 HP200/300シリーズのプログラム例

	内 容	ページ
例1	ASCII ブロック転送モードによるデータ転送 (FMT0)	5.3-1
例2	16ビット・バイナリ転送モードによるデータ転送 (FMT1)	5.3-3
例3	64ビット IEEE 倍精度浮動小数点転送モードによるデータ転送 (FMT2)	5.3-5
例4	アベレージ終了によるサービス・リクエスト (SRQ)	5.3-7
例5	ハーモニック・マーカのデータ転送	5.3-10
例6	アーム・レングスのバッファ内容を読み取る方法	5.3-12
例7	任意波形発生データ転送	5.3-16
例8	入力バッファへのデータ書込み	5.3-18
例9	データ保存領域へのデータ転送	5.3-21
例10	WAVEFORMモードによる測定	5.3-23

	内 容	ページ
例11	SPECTRUMモードによる測定	5.3-25
例12	スペクトラム表示上のカーソル移動およびリード・アウトの実行	5.3-27
例13	64ビット浮動小数点モードによるSave領域へのデータ転送	5.3-29
例14	多画面転送	5.3-31
例15	64ビット浮動小数点による入力バッファの読み出し	5.3-35
例16	GPIBによるシンセシス操作	5.3-37
例17	SERVO モードによる測定	5.3-40

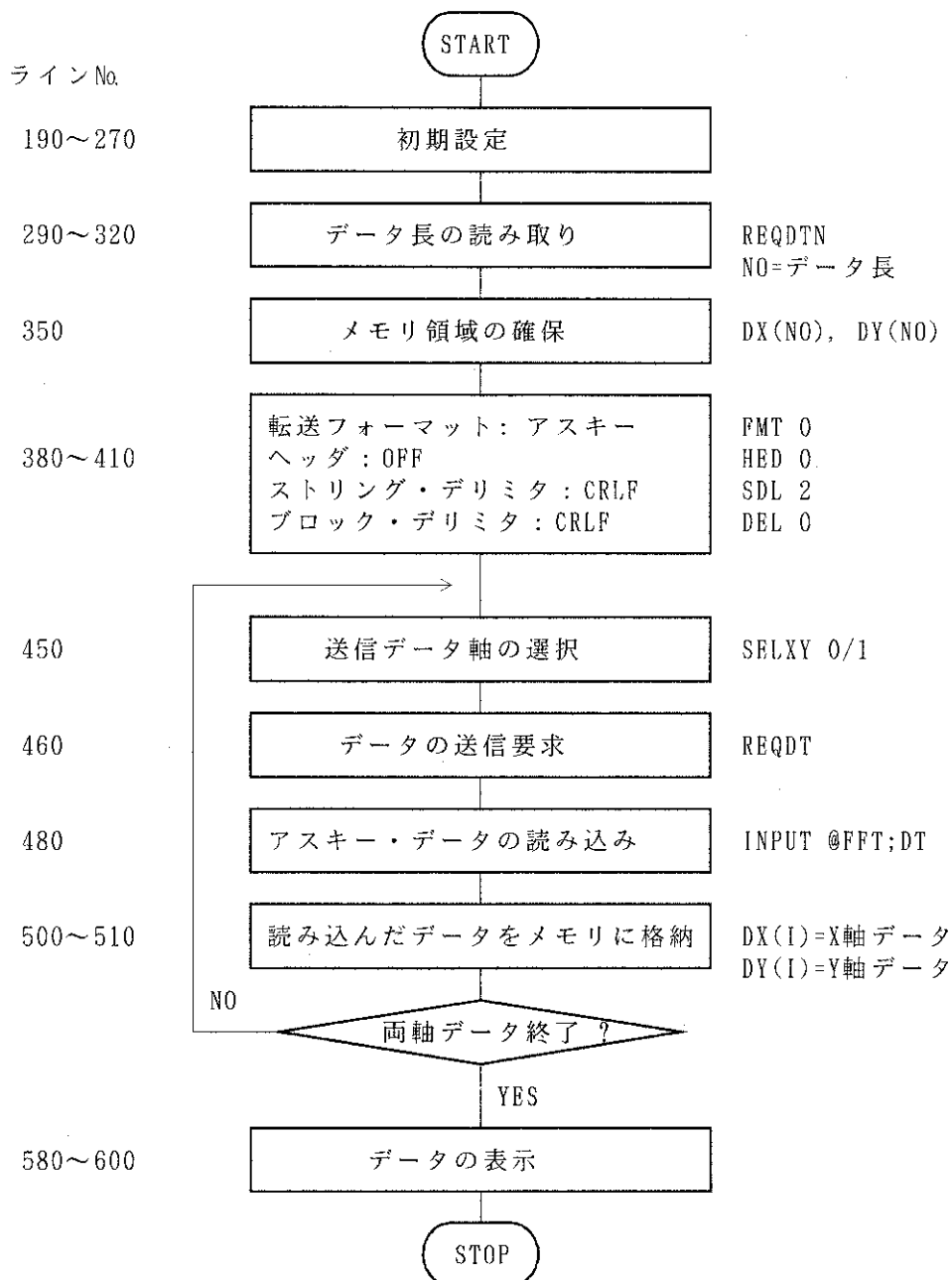
5.1 PC9801プログラム例

例1 ASCII ブロック転送モードによるデータ転送 (FMT0)

R9211 ディスプレイ上のデータ長を読み取って、メモリ領域を確保します。データをアスキー・ブロックの形式で読み出してメモリ領域に格納します。

このプログラムを実行する前に、転送したいデータを表示させて下さい。(2画面以上表示されている場合は転送したい方の画面を"SEL"キーで選択して下さい。転送したい画面が瞬時データで常に変化している場合は"HOLD"、"ARM"等でデータを停止させて下さい。)

[フローチャート]



[PC9801]

```

100 '*****
110 ' R9211 GPIB Example Program for PC-9801 + PC-9801-29n
120 ' Readout Display Data by Ascii Block Format
130 ' (c) Copyright 1990, ADVANTEST Co.
140 ' last update 11-22-90      A.03
150 '*****
160 '
170 CLS 3              ' Clear Screen
180 '
190 FFT=8              ' Define Device Address
200 UNL=&H3F: UNT=&H5F  ' Define UNLISTEN, UNTALK
210 '
220 '
230 ISET IFC           ' Interface Clear
240 ISET REN           ' Remote Enable True
250 '
260 CMD DELIM=0        ' Delimiter CRLF
270 CMD TIMEOUT=10    ' TimeOut Check Limit
280 '
290 PRINT @FFT;"HED 0" ' Header OFF
300 PRINT @FFT;"DEL 0" ' Block Delimiter CRLF
310 PRINT @FFT;"REQDTN" ' Request Block Data Number
320 INPUT @FFT:NO      ' Receive Block Data Number
330 PRINT "Block Data Number :";NO
340 '
350 DIM DX(NO),DY(NO) ' Allocate Readout Data Buffer
360 '
370 PRINT "FMT 0"
380 PRINT @FFT;"FMT 0" ' Block Data Format : Ascii
390 PRINT @FFT;"HED 0" ' Header OFF
400 PRINT @FFT;"SDL 2" ' String Delimiter CRLF
410 PRINT @FFT;"DEL 0" ' Block Delimiter CRLF
420 '
430 FOR J=0 TO 1
440   PRINT "SELXY"+STR$(J),"REQDT"
450   PRINT @FFT;"SELXY"+STR$(J) ' Y/X axis Data Select
460   PRINT @FFT;"REQDT"        ' Request Block Data
470   FOR I=0 TO NO-1
480     INPUT @FFT;DT           ' Read Block Data
490     '
500     IF J=0 THEN DY(I)=DT    ' Y axis Data
510     IF J=1 THEN DX(I)=DT    ' X axis Data
520   NEXT I
530 NEXT J
540 '
550 WBYTE UNL,UNT;            ' UNLISTEN, UNTALK
560 '
570 '
580 FOR I=0 TO NO-1          ' Print ReadOut Data
590   PRINT I,DX(I),DY(I)
600 NEXT I
610 '
620 END

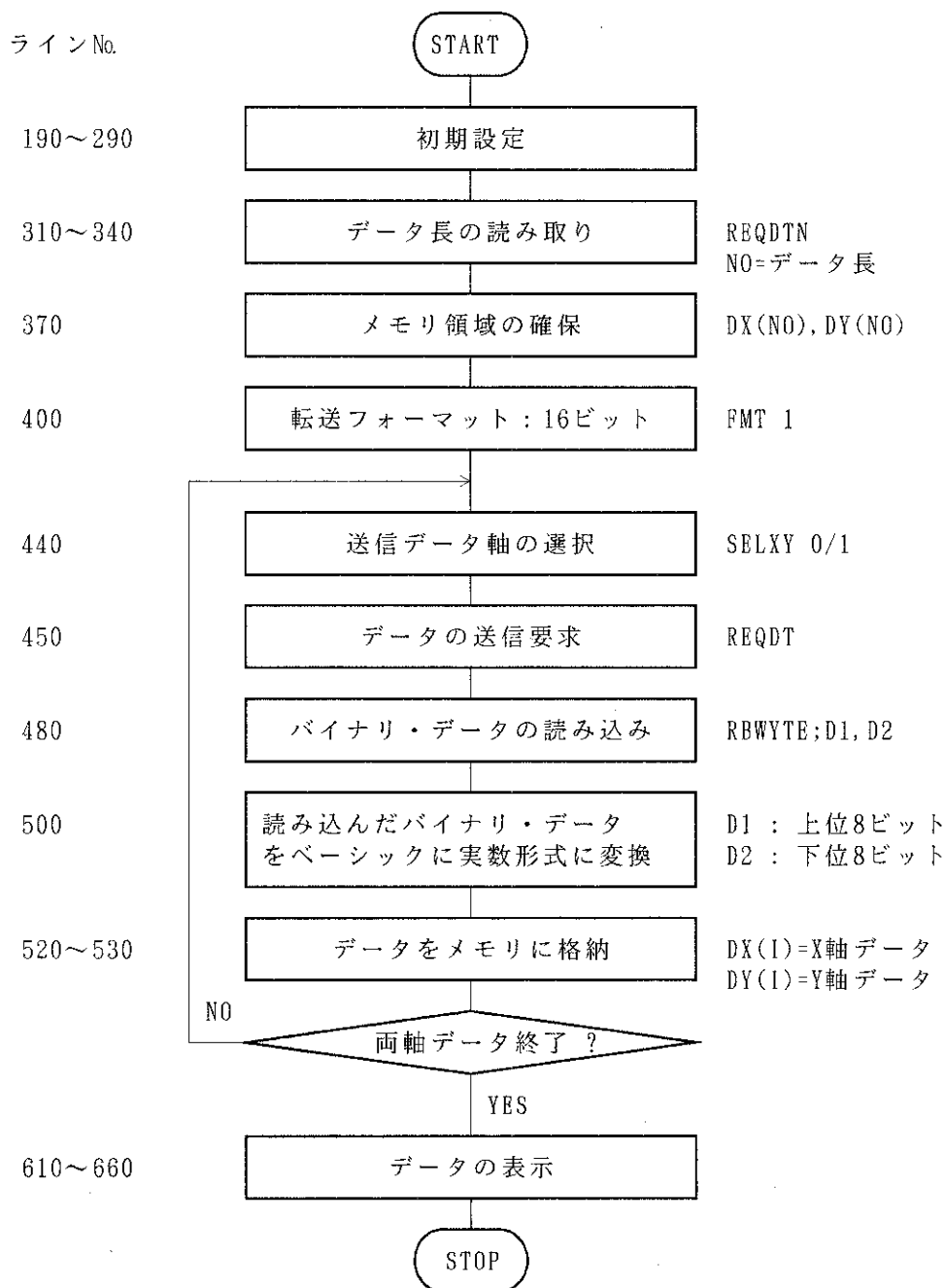
```

例2 16ビット・バイナリ転送モードによるデータ転送 (FMT1)

R9211 ディスプレイ上のデータ長を読んで、メモリ領域を確保し、データを16ビット・バイナリの形式で読み出してメモリ領域に格納します。

このプログラムを実行する前に、転送したいデータを表示させて下さい。(2画面以上表示されている場合は転送したい方の画面を”SEL”キーで選択して下さい。転送したい画面が瞬時データで常に変化している場合は”HOLD”、”ARM”等でデータを停止させて下さい。)

〔フローチャート〕



```

100 '*****
110 ' R9211 GPIB Example Program for PC-9801 + PC-9801-29n
120 ' Readout Display Data by 16 Bit Fixed-Point Format
130 ' (c) Copyright 1990, ADVANTEST Co.
140 ' last update 11-16-90      A.03
150 '*****
160 '
170 CLS 3                ' Clear Screen
180 '
190 FFT=8                ' Define Device Address
200 UNL=&H3F: UNT=&H5F    ' Define UNLISTEN, UNTALK
210 LISN=&H20: TALK=&H40  ' Define offset of Listen, Talk Address
220 '
230 '
240 ISET IFC             ' Interface Clear
250 ISET REN             ' Remote Enable True
260 '
270 MA=IEEEE(1) AND &H1F ' My Address
280 CMD DELIM=0          ' Delimiter CRLF
290 CMD TIMEOUT=10      ' TimeOut Check Limit
300 '
310 PRINT @FFT;"HED 0"   ' Header OFF
320 PRINT @FFT;"DEL 0"   ' Block Delimiter CRLF
330 PRINT @FFT;"REQDTN"  ' Request Block Data Number
340 INPUT @FFT;NO        ' Receive Block Data Number
350 PRINT "Block Data Number :";NO
360 '
370 DIM DX(NO),DY(NO)    ' Allocate Readout Data Buffer
380 '
390 PRINT "FMT 1"
400 PRINT @FFT;"FMT 1"   ' Block Data Format : 16 Bit
410 '
420 FOR J=0 TO 1
430   PRINT "SELXY"+STR$(J),"REQDT"
440   PRINT @FFT;"SELXY"+STR$(J) ' Y/X axis Data Select
450   PRINT @FFT;"REQDT"        ' Request Block Data
460   WBYTE UNL,LISN+MA,TALK+FFT; ' PC:Listener , R9211:Talker
470   FOR I=0 TO NO-1
480     RBYTE;D1,D2            ' Read Block Data
490     '
500     DT = D1 * 2^8 + D2     ' DT = (D1 << 8) + D2
510     '
520     IF J=0 THEN DY(I)=DT   ' Y axis Data
530     IF J=1 THEN DX(I)=DT   ' X axis Data
540   NEXT I
550 NEXT J
560 '
570 WBYTE UNL,UNT;          ' UNLISTEN, UNTALK
580 '
590 '
600 '           Display Readout Data
610 XSTEP=NO/512: YSTEP=4096/128
620 LOCATE 0,5: PRINT 0,DX(0),DY(0)
630 FOR I=1 TO NO-1
640   LOCATE 0,5: PRINT I,DX(I),DY(I)
650   LINE((I-1)/XSTEP, -DY(I-1)/YSTEP+164)-(I/XSTEP, -DY(I)/YSTEP+164)
660 NEXT I
670 '
680 END

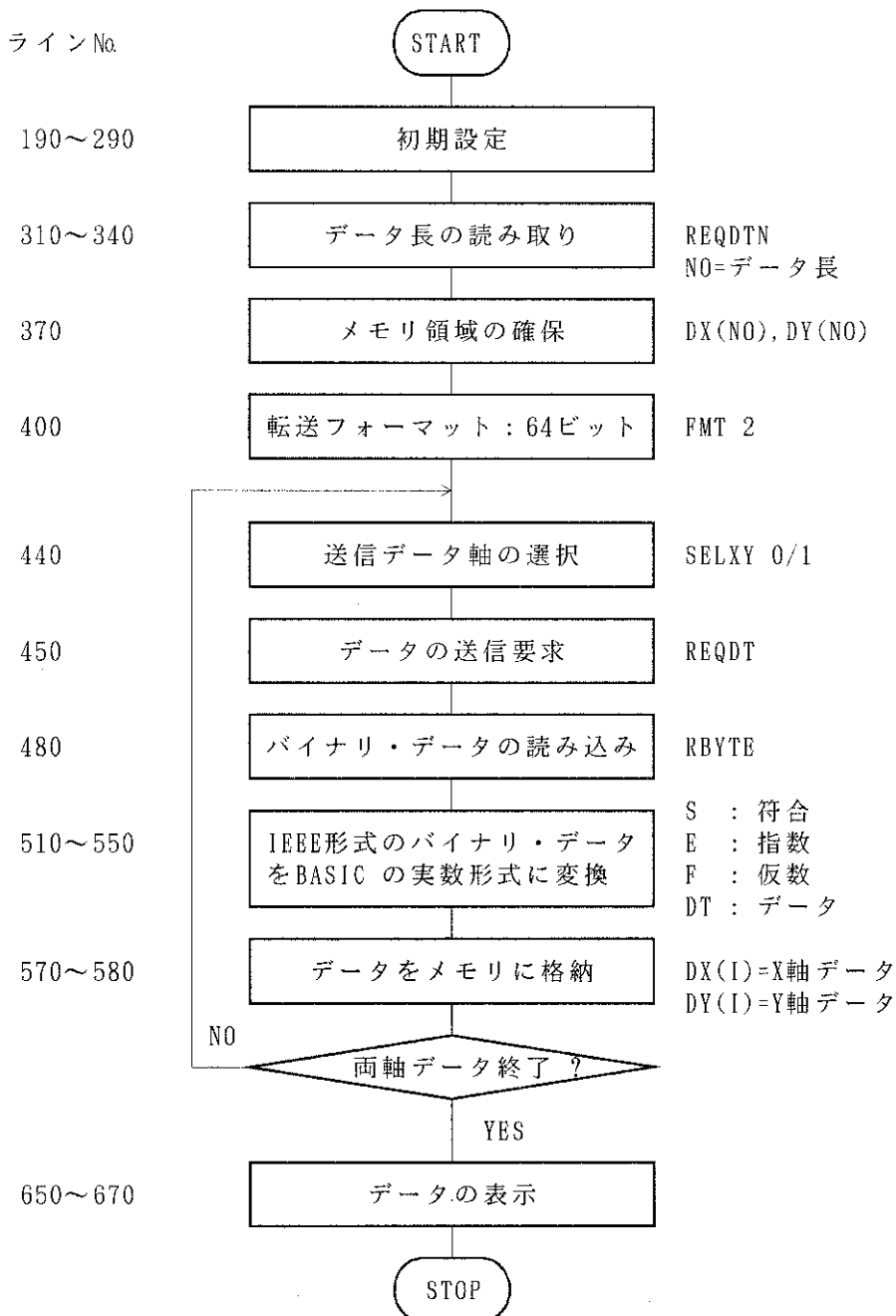
```


例3 64ビットIEEE倍精度浮動小数点モードによるデータ転送 (FMT2)

R9211 のディスプレイ上のデータ長を読んでメモリ領域を確保し、データをIEEEの倍精度浮動小数点の形式で、読み出します。読み出したバイナリ・データは、ベーシックの実数型に変換して、メモリ領域に格納します。

このプログラムを実行する前に、転送したいデータを表示させて下さい。(2画面以上表示されている場合は転送したい方の画面を"SEL"キーで選択して下さい。転送したい画面が瞬時データで常に変化している場合は"HOLD"、"ARM"等でデータを停止させて下さい。)

{フローチャート}



```

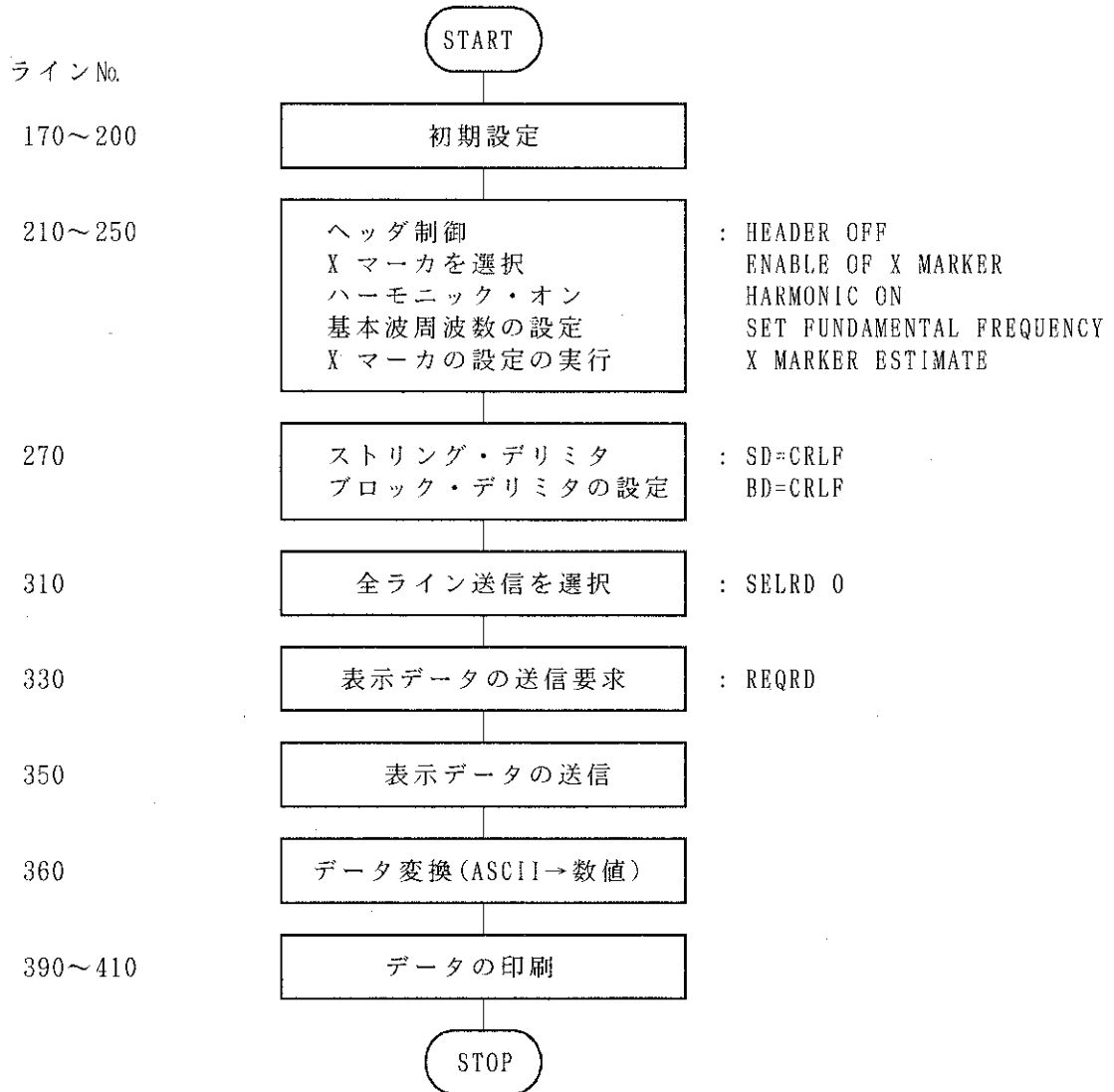
100 '*****
110 ' R9211 GPIB Example Program for PC-9801 + PC-9801-29n
120 ' Readout Display Data by IEEE Floating-Point Double-Precision Format
130 ' (c) Copyright 1990, ADVANTEST Co.
140 ' last update 11-16-90      A.03
150 '*****
160 '
170 CLS 3           ' Clear Screen
180 '
190 FFT=8           ' Define Device Address
200 UNL=&H3F: UNT=&H5F ' Define UNLISTEN, UNTALK
210 LISN=&H20: TALK=&H40 ' Define offset of Listen, Talk Address
220 '
230 '
240 ISET IFC       ' Interface Clear
250 ISET REN       ' Remote Enable True
260 '
270 MA=IEEE(1) AND &H1F ' My Address
280 CMD DELIM=0    ' Delimiter CRLF
290 CMD TIMEOUT=10 ' TimeOut Check Limit
300 '
310 PRINT @FFT;"HED 0"           ' Header OFF
320 PRINT @FFT;"DEL 0"           ' Block Delimiter CRLF
330 PRINT @FFT;"REQDTN"         ' Request Block Data Number
340 INPUT @FFT;NO               ' Receive Block Data Number
350 PRINT "Block Data Number :";NO
360 '
370 DIM DX(NO),DY(NO)           ' Allocate Readout Data Buffer
380 '
390 PRINT "FMT 2"
400 PRINT @FFT;"FMT 2"         ' Block Data Format : 64bit Float
410 '
420 FOR J=0 TO 1
430   PRINT "SELXY"+STR$(J),"REQDT"
440   PRINT @FFT;"SELXY"+STR$(J) ' Y/X axis Data Select
450   PRINT @FFT;"REQDT"         ' Request Block Data
460   WBYTE UNL,LISN+MA,TALK+FFT; ' PC:Listener , R9211:Talker
470   FOR I=0 TO NO-1
480     RBYTE;D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7,D8 ' Read Block Data
490     '
500     '           Convert IEEE Format --> N88-BASIC Format
510     S = ((D1 AND &H80) / 2^7) AND &H1
520     E = ((D1 AND &H7F) * 2^4) OR ((D2 AND &HF0) / 2^4)
530     X# = (D2 AND &HF)*2^48+D3*2^40+D4*2^32+D5*2^24+D6*2^16+D7*2^8+D8
540     F# = X# / 2^52
550     DT# = (-1)^S * 2^(E-1023) * (1!+F#)
560     '
570     IF J=0 THEN DY(I)=DT#     ' Y axis Data
580     IF J=1 THEN DX(I)=DT#     ' X axis Data
590   NEXT I
600 NEXT J
610 '
620 WBYTE UNL,UNT;              ' UNLISTEN, UNTALK
630 '
640 '
650 FOR I=0 TO NO-1             ' Print Readout Data
660   PRINT I,DX(I),DY(I)
670 NEXT I
680 '
690 END

```

例4 ハーモニック・マーカのデータ転送

高調波をマーカ表示したとき、R9211 のCRT に表示されたデータをNEC のパソコンに転送するプログラムです。このプログラムでは、基本周波数を2kHzに設定しています。

〔フローチャート〕



```
100 '*****
110 '   R9211 DATA OUTPUT MODE
120 '               HARMONIC MARKER
130 '*****
140 '
150 '           1989.12
160 '
170 FFT=8           ' GPIB Address 8
180 UNL=&H3F:UNT=&H5F
190 ISET IFC:ISET REN
200 CMD DELIM=0 :CMD TIMEOUT=10
210 PRINT @FFT;"HEDO"           ' HEADER OFF
220 PRINT @FFT;"XXXMKR"        ' ENABLE OF X-MARKER
230 PRINT @FFT;"HARMMKR1"      ' HARMONIC MARKER ON
240 PRINT @FFT;"FDMTFKHZ2.0"   ' SET FUNDAMENTAL FREQUENCY
250 PRINT @FFT;"XMARKER"       ' X-MARKER ESTIMATE
260 '
270 PRINT @FFT;"SDL2,DELO"      ' STRING & BLOCK DELIMITER CR,LF
280 '
290 DIM D(7)
300 '
310 PRINT @FFT;"SELRDO"        ' REQUEST ALL LINE'S DATA
320 '
330 PRINT @FFT;"REQRD"         ' DATA REQUEST
340 FOR N=1 TO 7               ' DATA INPUT
350     INPUT @FFT;A$
360     D(N)=VAL(A$)
370 NEXT N
380 '
390 FOR N=1 TO 7               ' PRINT DATA
400     PRINT D(N)
410 NEXT N
420 '
430 WBYTE UNL,UNT;            ' UNL,UNT
440 '
450 END
```

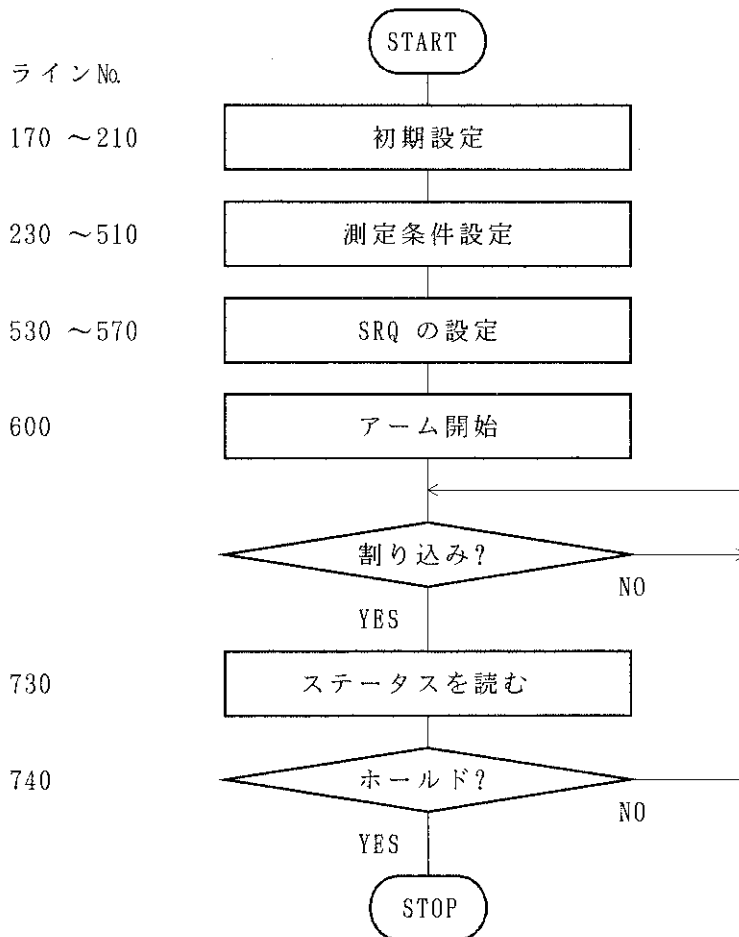
例5 WAVEFORMモードによる測定

CH-A、CH-Bにそれぞれ信号を入力して、2画面表示でCH-A、CH-Bの時間データを表示します。CH-Aの信号でアームを実行します。トリガがかかりデータを取り込んでホールドすると、R9211より割り込みが入り、ステータスを読んで確かめます。このプログラムを実行して、“アームを開始しました”と表示されたらトリガ条件を満たす信号をCH-Aに入力して下さい。ホールドすると、“ホールドしました”と表示されます。

トリガ条件は以下の通りです。

- ソース : CH-A
- スロープ : 立ち上がり
- レベル : 0.0V
- ヒステリシス : 0.5V (実際には設定分解能に合わせられるため0.34Vに設定されます。)
- ディレイ : -2.0msec

[フローチャート]



```

100 '*****
110 ' R9211 GPIB Example Program for PC-9801 + PC-9801-29n
120 ' Measurement Set Example for Waveform Mode
130 ' (c) Copyright 1990, ADVANTEST Co.
140 ' last update 11-22-90      A.03
150 '*****
160 '
170 FFT=8                ' Define Device Address
180 UNL=&H3F :UNT=&H5F    ' Define UNLISTEN, UNTALK
190 '
200 ISET IFC             ' Intreface Clear
210 ISET REN            ' Remote Enable
220 '
230 PRINT @FFT;"MWAVERFM"          ' WAVEFORM MODE
240 '
250 PRINT @FFT;"TIME"              ' FUNC TIME
260 PRINT @FFT;"ACTIVAB"           ' ACTIVE CH (CH-A&B)
270 PRINT @FFT;"SAMPLCLK 1"        ' SAMPL CLK INT
280 PRINT @FFT;"SAMPLRAT 3.91E-6"  ' SAMPL RAT 3.91 usec
290 PRINT @FFT;"FRAMEP 1024"       ' FRAME TIME 1024 spl
300 PRINT @FFT;"SENSA 0"           ' SENS CH-A MAN
310 PRINT @FFT;"SENSADV +30"       ' SENS SET CH-A 30dBV
320 PRINT @FFT;"SENSB 0"           ' SENS CH-B MAN
330 PRINT @FFT;"SENSBDV +30"       ' SENS SET CH-B 30dBV
340 FOR CH=1 TO 0 STEP -1
350     PRINT @FFT;"CHANNEL"+STR$(CH) ' CHANNEL CH-A/CH-B
360     PRINT @FFT;"COUPLE 1"        ' COUPLING AC
370     PRINT @FFT;"PINPUT 1"        ' +INPUT IN
380     PRINT @FFT;"MINPUT 0"        ' -INPUT GND
390     PRINT @FFT;"FILTER 1"        ' FILTER ON
400     PRINT @FFT;"ICP 0"           ' ICP OFF
410     PRINT @FFT;"TEST 0"          ' TEST OFF
420 NEXT CH
430 FOR I=1 TO 5000: NEXT I
440 PRINT @FFT;"TRGSORA"            ' TRIG SOURCE (CH-A)
450 PRINT @FFT;"TRGPSLOP"          ' TRIG SLOPE (+)
460 PRINT @FFT;"TRGLEVEL 0.0"      ' TRIG LEVEL 0.0V
470 PRINT @FFT;"TRGHYSTR 0.5"      ' TRIG HYSTERESI 0.5V
480 PRINT @FFT;"TRGDELS -2.0E-3"   ' TRIG DELAY -2.0msec
490 '
500 PRINT @FFT;"DUALT"              ' VIEW TYPE DUAL
510 FOR I=1 TO 10000: NEXT I
520 '
530 PRINT @FFT;"CSB"                ' Clear Status-Byte
540 PRINT @FFT;"MSK 253"            ' SRQ Mask Enable only HOLD
550 ON SRQ GOSUB *SRQHOLD           ' If Received SRQ then Set HOLD Flug
560 SRQ ON                          ' Enable Receive SRQ : PC-9801
570 PRINT @FFT;"SRQ 1"              ' Enable Serve SRQ : R9211
580 '
590 HOLD=0                          ' Clear HOLD Flug
600 PRINT @FFT;"ARM"                ' ARM
610 PRINT "アームを開始しました"
620 '
630 *LOOP                            ' Wait till HOLD
640 IF HOLD<>1 THEN GOTO *LOOP
650 PRINT "ホールドしました"
660 '
670 WBYTE UNL,UNT;                  ' UNLISTEN, UNTALK
680 '
690 END
700 '
710 '
720 *SRQHOLD                          ' SRQ Subroutine
730     POLL FFT,STAT                ' Read Status
740     IF (STAT AND 2)=2 THEN HOLD=1: RETURN ' Set HOLD Flug
750     PRINT "Status Error ";HEX$(STAT)
760     SRQ ON
770 RETURN

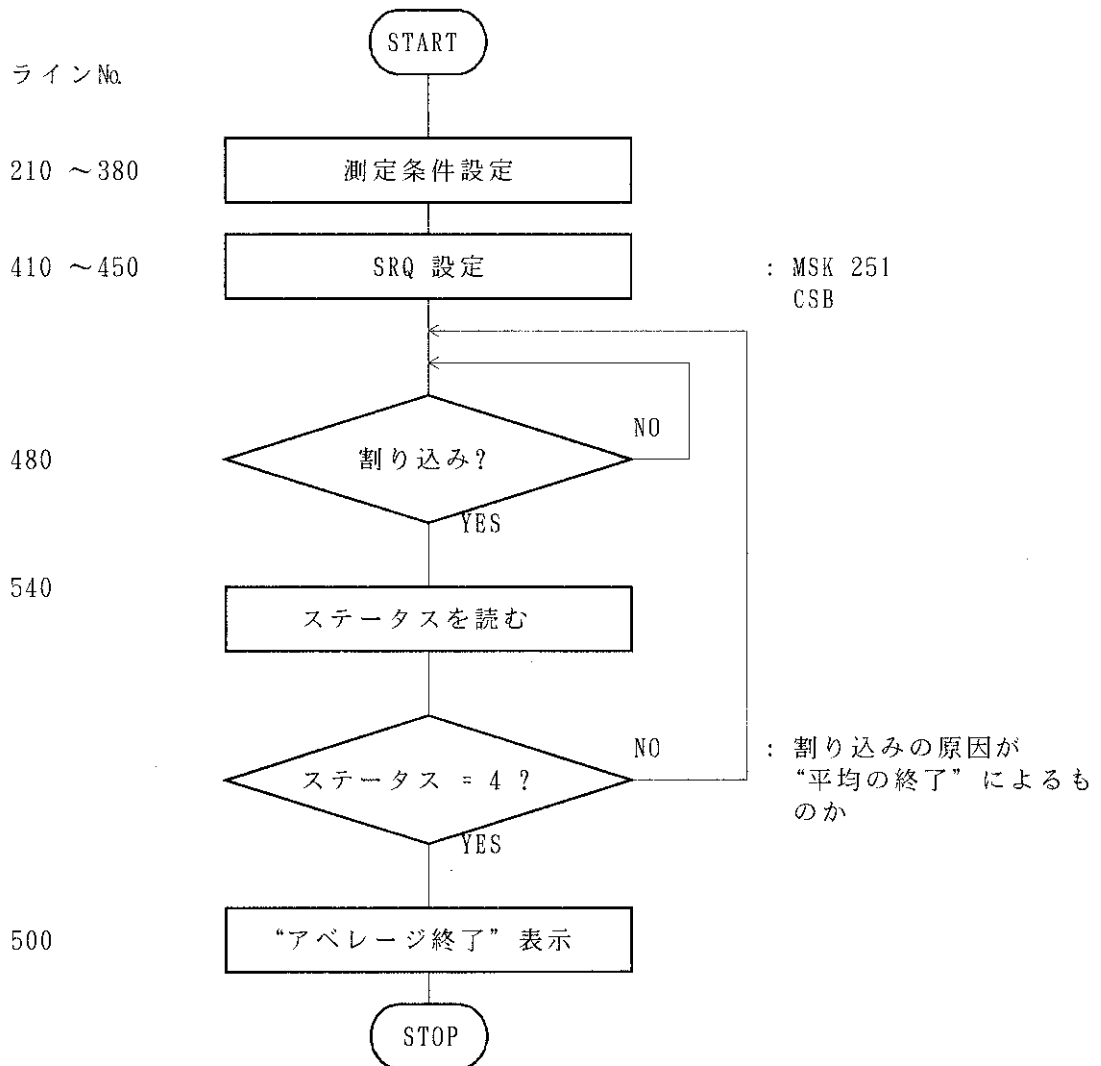
```

例6 SPECTRUMモードによる測定

Ach に信号を入力し、2画面表示で上側画面に時間波形を、下側画面に平均パワースペクトラムを表示します。

パワースペクトラムは、データを50% オーバラップして10回平均するように設定してあります。平均が終了すると、R9211 より割り込みがかかり、ステータスを読んで確認します。

[フローチャート]



```

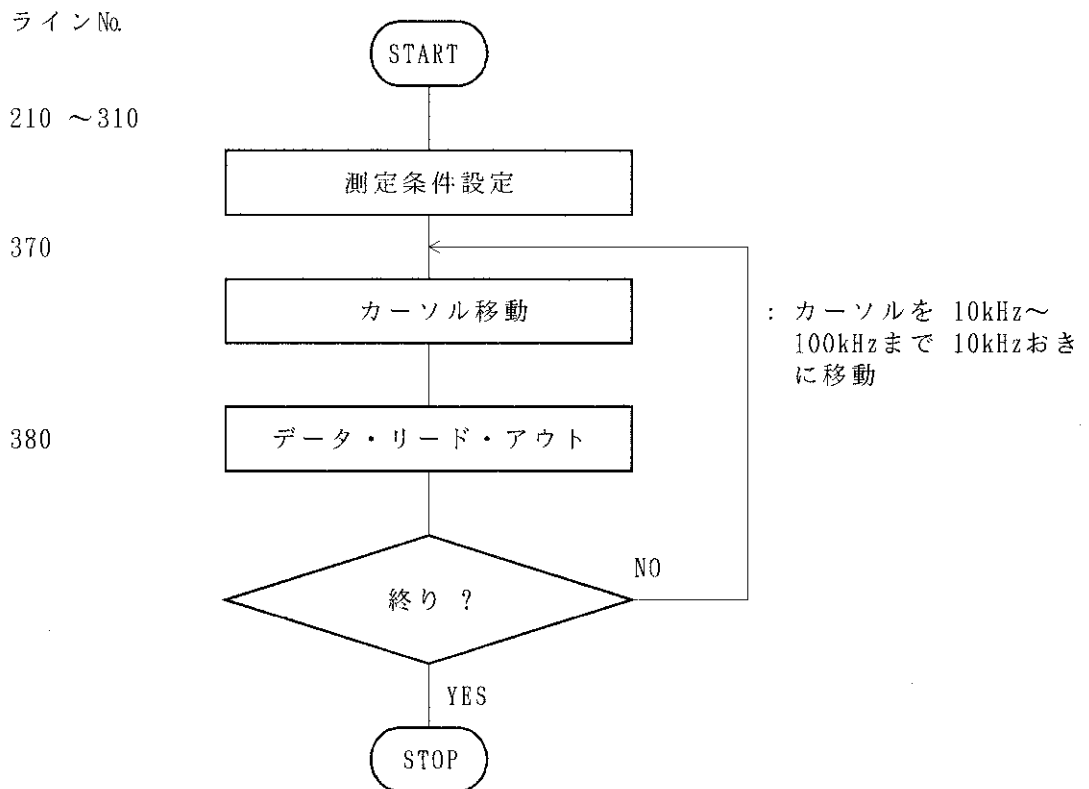
100 '*****
110 ' R9211 MEASUREMENT SET EXSAMPLE
120 '           FOR SPECTRUM MODE
130 '*****
140 '
150 '       1990.1
160 '
170 FFT=8
180 UNL=&H3F: UNT=&H5F
190 ISET IFC: ISET REN
200 '
210 PRINT @FFT;"MSPECTRM"           '周波数領域の解析
220 PRINT @FFT;"POWERSPC"           'パワースペクトラムを測定
230 PRINT @FFT;"ACTIVA"             'チャンネルAが動作
240 PRINT @FFT;"LINESPAN800"        'スペクトラムのライン数800を設定
250 PRINT @FFT;"FRANGKHZ100"        '周波数レンジ100KHz
260 PRINT @FFT;"SENSAO"             'Aチャンネル入力感度MANUAL
270 PRINT @FFT;"SENSADV+30"         '+30dBVに設定
280 PRINT @FFT;"HANNING"            'ハニング窓関数
290 PRINT @FFT;"AVGSUM"              '加算平均モードを設定
300 PRINT @FFT;"AVGNO10"            '平均回数10回に設定
310 PRINT @FFT;"AVGNORML"           '毎回平均の回数を表示
320 PRINT @FFT;"AVGOVLPB"           'データを50%オーバーラップして平均
330 PRINT @FFT;"START"              'アベレージスタート
340 PRINT @FFT;"DUALT"              '2画面表示
350 PRINT @FFT;"SEL1"               '下側画面選択
360 PRINT @FFT;"CHAPWSPA"           '平均パワースペクトラム表示
370 PRINT @FFT;"SEL2"              '上側画面選択
380 PRINT @FFT;"CHATIMEI"           '瞬時波形を表示
390 '
400 '
410 PRINT @FFT;"MSK251"             'マスク設定
420 PRINT @FFT;"CSB"               'ステータス クリア
430 ON SRQ GOSUB 540
440 SRQ ON
450 PRINT @FFT;"SRQ1"              'SRQを出力可
460 '
470 FLAG=0
480 *LOOP
490 IF FLAG=1 THEN PRINT @FFT;"SRQ0" ELSE GOTO 480
500 PRINT "アベレージ終了"
510 WBYTE UNL,UNT;
520 END
530 '
540 POLL FFT,S                      'ステータス読み込み
550 S=4 AND S                        'アベレージ終了か否か確認
560 IF S<>4 THEN GOTO *ERRSRQ
570 FLAG=1
580 RETURN
590 '
600 '
610 *ERRSRQ
620 SRQ ON
630 RETURN

```


例7. スペクトラム表示上のカーソル移動およびリード・アウトの実行

Ach に信号を入力し、2画面表示で上側画面に時間波形、下側画面にスペクトラムを表示します。スペクトラムの画面上で 10kHzから100kHzまで 10kHzごとにカーソルを移動し、カーソルの値を読み込みます。

〔フローチャート〕



```

100 '*****
110 ' MARKER READ-OUT SAMPLE
120 '           FOR SPECTRUM MODE
130 '*****
140 '
150 '   1989,5
160 '
170 FFT=8
180 UNL=&H3F :UNT=&H5F
190 ISET IFC :ISET REN
200 '
210 PRINT @FFT;"MSPECTRM"           'S P E C T R U M   M O D E   に 設 定
220 PRINT @FFT;"POWERSPC"         'パ ワ ー ス ペ ク ト ラ ム 測 定
230 PRINT @FFT;"SENSA1"           'A チ ャ ン ネ ル 入 力 感 度   A U T O
240 PRINT @FFT;"AUTORNGA1"        '          'U P & D   設 定
250 PRINT @FFT;"DUALT"             '2 画 面 表 示
260 PRINT @FFT;"SEL1"             '下 側 画 面 選 択
270 PRINT @FFT;"CHATIMEI"         '          '瞬 時 波 形
280 PRINT @FFT;"SINGLEX"           '          'マ ー カ ー   O N
290 PRINT @FFT;"SEL2"             '上 側 画 面 選 択
300 PRINT @FFT;"CHASPTI"          '          'ス ペ ク ト ラ ム
310 PRINT @FFT;"SINGLEX"           '          'マ ー カ ー   O N
320 '
330 '
340 PRINT @FFT;"SEL2"             '上 側 画 面 選 択
350 FOR I=10 TO 100 STEP 10
360   FR=I*1000
370   PRINT @FFT;"XCSAHZ"+STR$(FR) 'カ ー ソ ル の 移 動 先
380   GOSUB *DATAIN
390   PRINT F$,"KHZ",D$,"dBmG"
400 NEXT
410 '
420 WBYTE UNL,UNT;
430 '
440 END
450 '
460 '
470 *DATAIN
480 PRINT @FFT;"SDL1"             'S T R I N G   D E L I M I T E R
490 PRINT @FFT;"HED0"           'H E A D E R   O F F
500 '
510 PRINT @FFT;"SELRD0"          'デ ー タ の 選 択
520 PRINT @FFT;"REQRD"          'デ ー タ の 送 信 要 求
530 INPUT @FFT;A$               'デ ー タ の 読 み だ し
540 '
550 F$=MID$(A$,1,11)
560 D$=MID$(A$,13,11)
570 RETURN

```

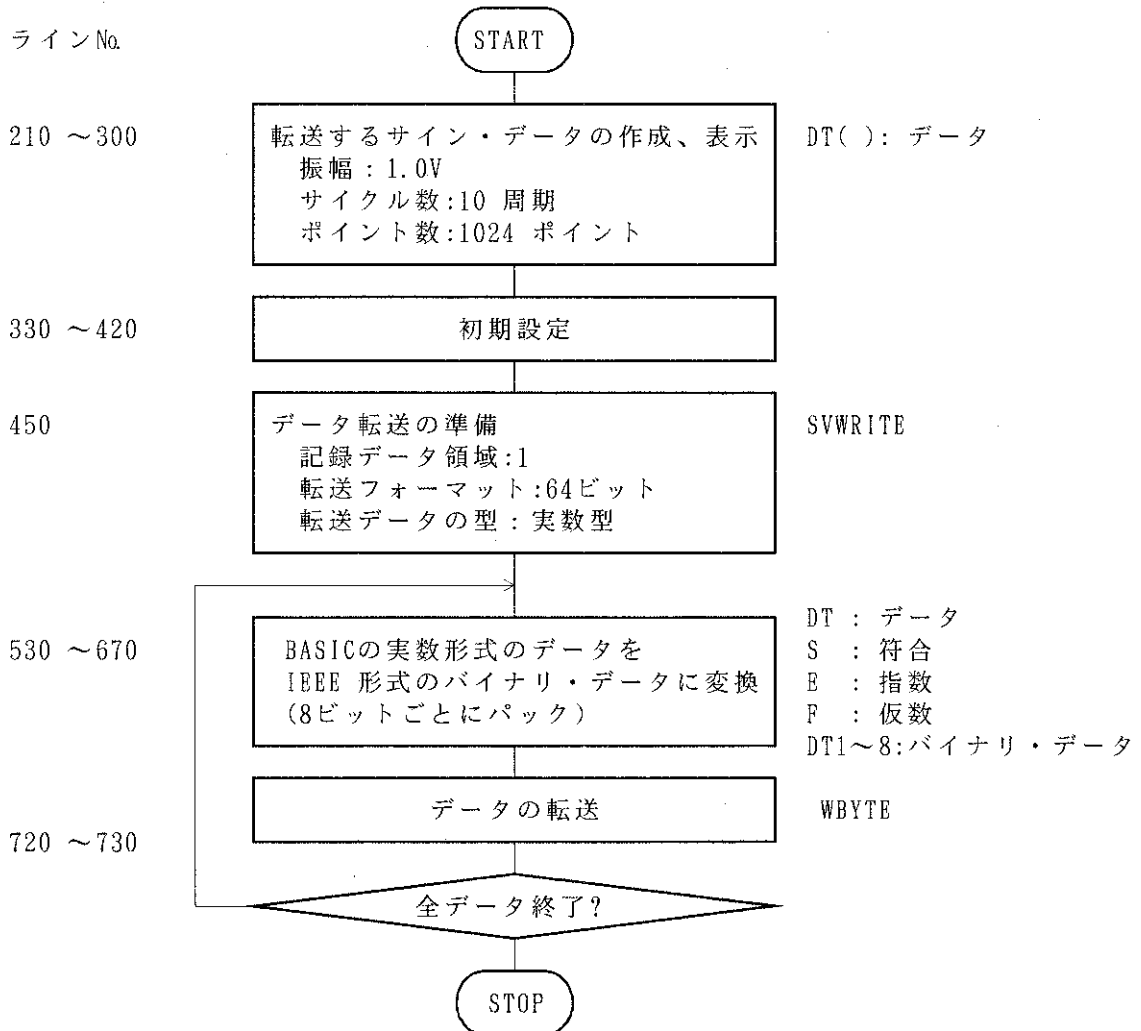
例8 64ビットIEEE倍精度浮動小数点モードによるデータ保存領域へのデータ転送

PC-9801 上で作成した任意のサイン・データをR9211 の記録データ1 の領域へIEEEの倍精度浮動小数点の形式で転送します。

このプログラムを実行する前に、ダミーのデータとしてCH-Aのタイム・データ1024ポイントを入力感度レンジ0dBV（転送しようとするデータと同じ型のデータ）にて、“DATA SAVE 1” キーを押して記録データ1 の領域に保存しておいて下さい。

プログラムの実行も、CH-Aの入力感度レンジの設定は0dBVの状態で行なって下さい。転送したデータは、“DATA RECALL 1” キーにより画面に表示させることができます。

[フローチャート]



```

100 '*****
110 ' R9211 GPIB Example Program for PC-9801 + PC-9801-29n
120 ' Write Any Data to Memory View Buffer
130 '     by IEEE Floating-Point Double-Precision Format
140 ' (c) Copyright 1990, ADVANTEST Co.
150 ' last update 11-16-90     A.03
160 '*****
170 '
180 CLS 3             ' Clear Screen
190 '
200 '                 Create and Display Sine Data
210 DIM DY(1024)     ' Allocate Data Buffer
220 W = 2 * 3.14159 * 10 / 1024     ' 10[cycle]/1024[point]
230 XSTEP=1024/512: YSTEP=1!/64
240 DY(0) = 1! * SIN(W * 0)         ' Amplitude : 1.0V
250 LOCATE 0,0: PRINT 0, DY(0)
260 FOR I=1 TO 1023
270     DY(I) = 1! * SIN(W * I)     ' Amplitude : 1.0V
280     LOCATE 0,0: PRINT I, DY(I)
290     LINE((I-1)/XSTEP,-DY(I-1)/YSTEP+100)-(I/XSTEP,-DY(I)/YSTEP+100)
300 NEXT I
310 '
320 '
330 FFT=8             ' Define Device Address
340 UNL=&H3F: UNT=&H5F ' Define UNLISTEN, UNTALK
350 LISN=&H20: TALK=&H40 ' Define offset of Listen, Talk Address
360 '
370 ISET IFC         ' Interface Clear
380 ISET REN        ' Remote Enable
390 '
400 MA=IEEE(1) AND &H1F ' My Address
410 CMD DELIM=0     ' Delimiter CRLF
420 CMD TIMEOUT=10 ' TimeOut Check Limit
430 '
440 LOCATE 0,2: PRINT "SVWRITE 0 3 0"
450 PRINT @FFT;"SVWRITE 0 3 0"     ' Prepare for Write Data
460 '
470 WBYTE UNL,LISN+FFT,TALK+MA;     ' R9211:Listener , PC:Talker
480 '
490 FOR I=0 TO 1023
500     DT# = DY(I)
510     '
520     '         Convert N88BASIC Format --> IEEE Format
530     IF DT#>=0! THEN S=0 ELSE S=1
540     ADT# = ABS(DT#)
550     IF ADT#=0 THEN D1=0:D2=0:D3=0:D4=0:D5=0:D6=0:D7=0:D8=0:GOTO *BYPASS
560     P = LOG(ADT#)/LOG(2)
570     E = INT(P)+1023
580     F# = ADT# / 2^(E-1023) - 1
590     EU = INT(E/2^4): EL = (E/(2^4) - EU) * 2^8
600     F# = F#*2^4:           D1 = (S*2^7) OR EU
610     F# = (F#-INT(F#))*2^8: D2 = EL OR (INT(F#) AND &HF)
620     F# = (F#-D3)*2^8:     D3 = INT(F#)
630     F# = (F#-D4)*2^8:     D4 = INT(F#)
640     F# = (F#-D5)*2^8:     D5 = INT(F#)
650     F# = (F#-D6)*2^8:     D6 = INT(F#)
660     F# = (F#-D7)*2^8:     D7 = INT(F#)
670     F# = (F#-D8)*2^8:     D8 = INT(F#)
680     '
690 *BYPASS
700     LOCATE 0,4: PRINT I,DY(I)
710     '
720     IF I<1023 THEN WBYTE ;D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7,D8
730     IF I=1023 THEN WBYTE ;D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7,D8,0 @     ' EOI True
740 NEXT I
750 '
760 WBYTE UNL,UNT;     ' UNLISTEN, UNTALK
770 '
780 END

```

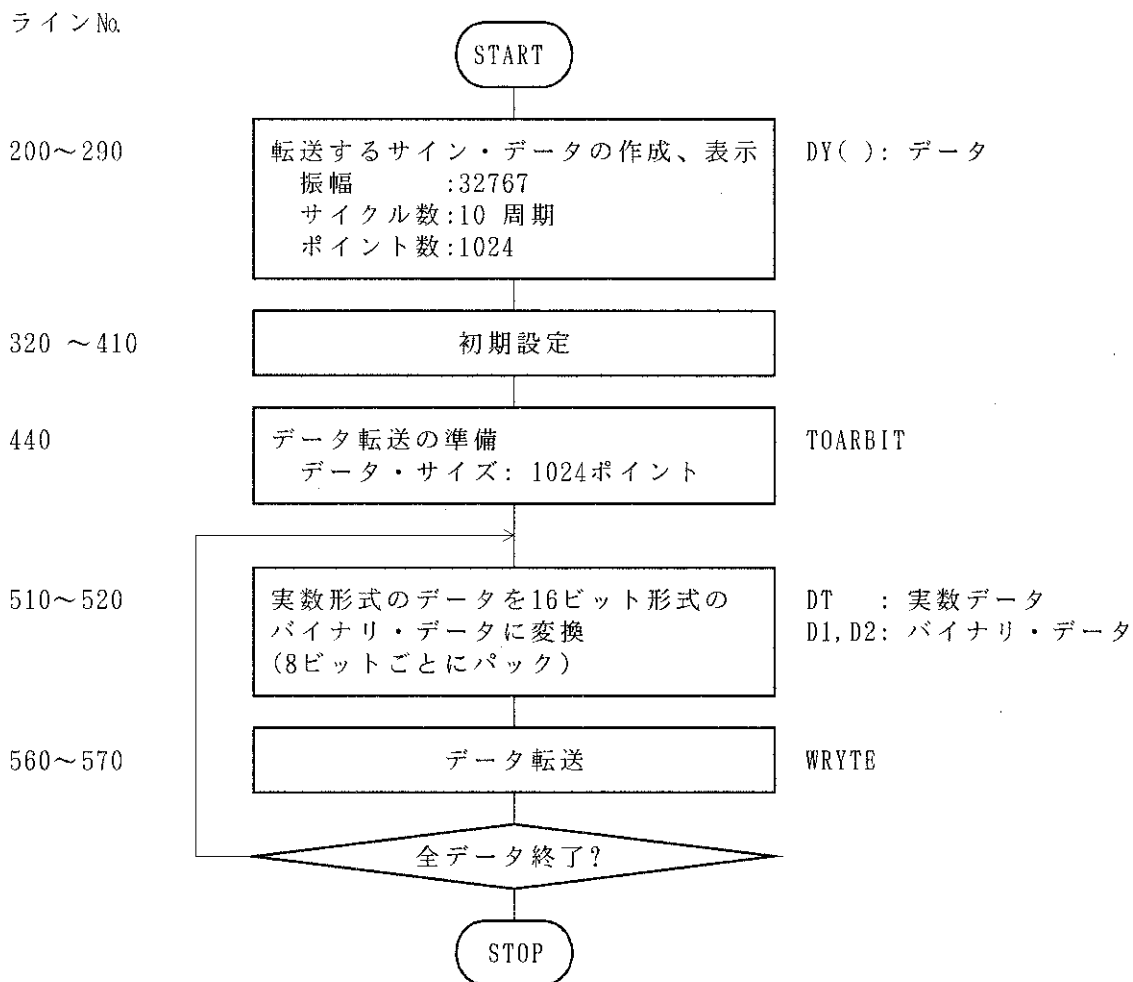
例9 任意波形データの転送 (R9211B/C のみ)

PC-9801 上で作成した任意のサイン・データをR9211 のシグナル・ジェネレータの任意波形メモリへ、16ビット固定小数点の形式で転送します。

このプログラムを実行する前に、シグナル・ジェネレータから発生する信号の種類を"ARBITRAY"に選択して、何らかの波形を発生させて下さい。

プログラムを実行すると転送した波形がシグナル・ジェネレータから出力されます。転送した波形の振幅は、32767(16ビット・フルスケール)なので、出力波形の振幅はシグナル・ジェネレータの設定メニューで設定した値となります。

[フローチャート]



```

100 '*****
110 ' R9211 GPIB Example Program for PC-9801 + PC-9801-29n
120 ' Write Any Data to S.G. Buffer by 16 Bit Fixed-Point Format
130 ' (c) Copyright 1990, ADVANTEST Co.
140 ' last update 11-16-90      A.03
150 '*****
160 '
170 CLS 3              ' Clear Screen
180 '
190 '                Create and Display Sine Data
200 DIM DY%(1024)      ' Allocate Data Buffer
210 W = 2 * 3.14159 * 10 / 1024      ' 10[cycle]/1024[point]
220 XSTEP=1024/512: YSTEP=32767/64
230 DY%(0) = 32767 * SIN(W * 0)      ' Amplitude : 32767
240 LOCATE 0,0: PRINT 0, DY%(0)
250 FOR I=1 TO 1023
260     DY%(I) = 32767 * SIN(W * I)    ' Amplitude : 32767
270     LOCATE 0,0: PRINT I, DY%(I)
280     LINE((I-1)/XSTEP, -DY%(I-1)/YSTEP+100)-(I/XSTEP, -DY%(I)/YSTEP+100)
290 NEXT I
300 '
310 '
320 FFT=8              ' Define Device Address
330 UNL=&H3F: UNT=&H5F  ' Define UNLISTEN, UNTALK
340 LISN=&H20: TALK=&H40  ' Define offset of Listen, Talk Address
350 '
360 ISET IFC           ' Interface Clear
370 ISET REN           ' Remote Enable
380 '
390 MA=IEEE(1) AND &H1F  ' My Address
400 CMD DELIM=0        ' Delimiter CRLF
410 CMD TIMEOUT=10    ' TimeOut Check Limit
420 '
430 LOCATE 0,2: PRINT "TOARBIT 1024"
440 PRINT @FFT;"TOARBIT 1024"      ' Prepare for Write Data
450 '
460 WBYTE UNL,LISN+FFT,TALK+MA;    ' R9211:Listener , PC:Talker
470 '
480 FOR I=0 TO 1023
490     DT% = DY%(I)
500     '
510     D1% = ((DT% AND &HFF00) / 2^8) AND &HFF      ' Upper 8 Bit
520     D2% = DT% AND &HFF                          ' Lower 8 Bit
530     '
540     LOCATE 0,4: PRINT I,DY%(I),HEX$(D1%),HEX$(D2%)
550     '
560     IF I<1023 THEN WBYTE ;D1%,D2%
570     IF I=1023 THEN WBYTE ;D1%,D2% @      ' EOI True
580 NEXT I
590 '
600 WBYTE UNL,UNT;      ' UNLISTEN, UNTALK
610 '
620 END

```

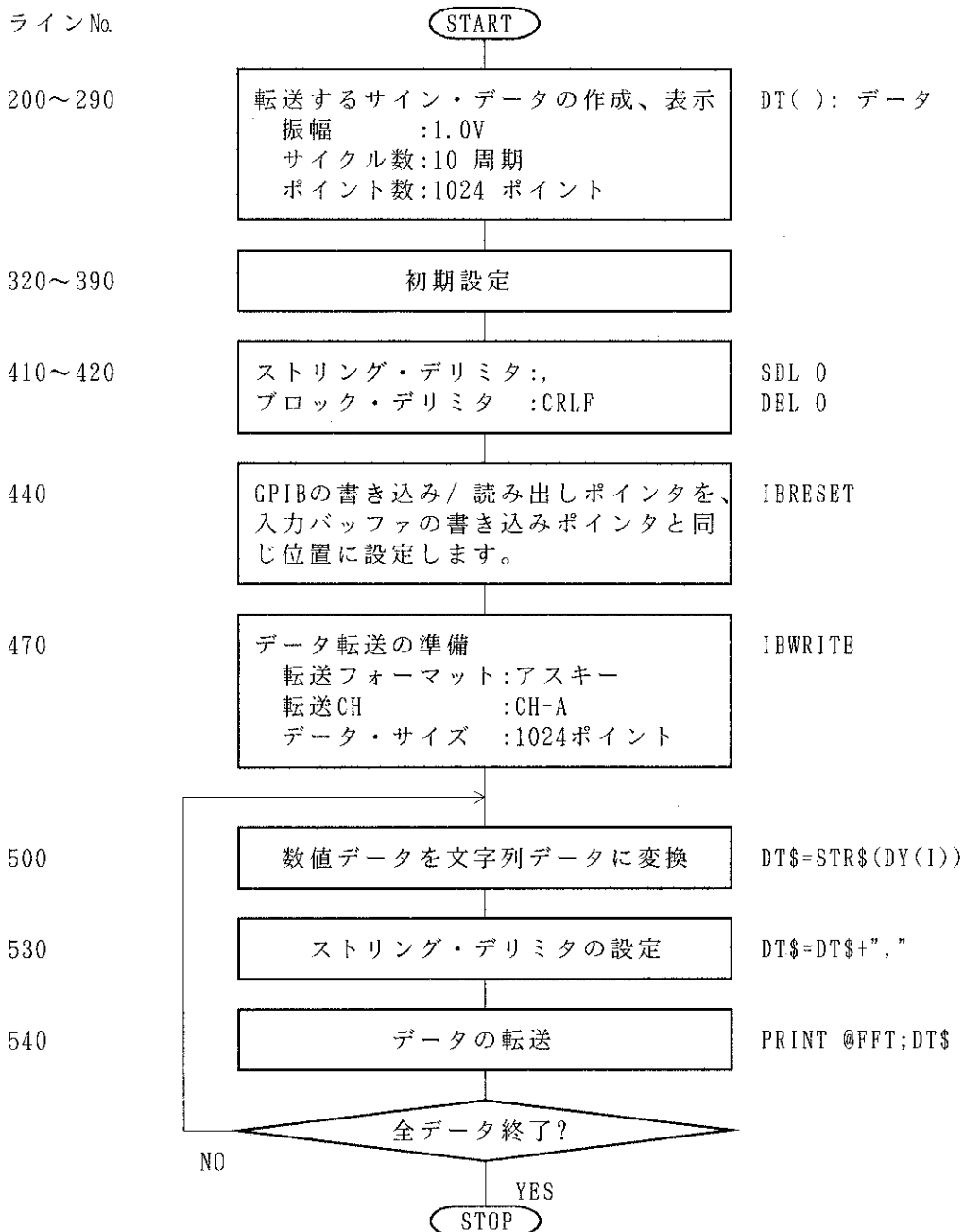
例10 ASCII 転送モードによる入力バッファへのデータ転送

PC-9801 上で作成した任意のサイン・データをR9211の入力バッファ(CH-A)へアスキー・ブロックの形式で転送します。

このプログラムを実行する前に、動作チャンネルをCH-A&Bに設定します。転送するデータは振幅1.0VのデータなのでCH-Aの入力感度レンジを0dBV程度にして、“HOLD”、“ARM”、“AUTO ARM”などで入力バッファをホールド状態にして下さい。

また、データが書き込まれたのを確かめる場合は、測定モードをT-F モードとしてCH-Aの時間データを表示させ、“DATA VIEW”をONにして“AUTO TOP”キーを押すと書き込んだデータの先頭部分が表示されます。

[フローチャート]



```

100 '*****
110 ' R9211 GPIB Example Program for PC-9801 + PC-9801-29n
120 ' Write Any Data to Input-Buffer by Ascii Format
130 ' (c) Copyright 1990, ADVANTEST Co.
140 ' last update 11-22-90      A.03
150 '*****
160 '
170 CLS 3                      ' Clear Screen
180 '
190 '              Create and Display Sine Data
200 DIM DY(1024)              ' Allocate Data Buffer
210 W = 2 * 3.14159 * 10 / 1024  ' 10[cycle]/1024[point]
220 XSTEP=1024/512: YSTEP=1!/64
230 DY(0) = 1! * SIN(W * 0)    ' Amplitude : 1.0V
240 LOCATE 0,0: PRINT 0, DY(0)
250 FOR I=1 TO 1023
260     DY(I) = 1! * SIN(W * I)  ' Amplitude : 1.0V
270     LOCATE 0,0: PRINT I, DY(I)
280     LINE((I-1)/XSTEP, -DY(I-1)/YSTEP+100)-(I/XSTEP, -DY(I)/YSTEP+100)
290 NEXT I
300 '
310 '
320 FFT=8                      ' Define Device Address
330 UNL=&H3F: UNT=&H5F         ' Define UNLISTEN, UNTALK
340 '
350 ISET IFC                   ' Interface Clear
360 ISET REN                   ' Remote Enable
370 '
380 CMD DELIM=0               ' Delimiter CRLF
390 CMD TIMEOUT=10           ' TimeOut Check Limit
400 '
410 PRINT @FFT;"SDL 0"       ' String Delimiter ", "
420 PRINT @FFT;"DEL 0"     ' Block Delimiter. CRLF
430 '
440 PRINT @FFT;"IBRESET"    ' Reset GPIB Read/Write Pointer
450 '
460 LOCATE 0,2: PRINT "IBWRITE 2 0 1024"
470 PRINT @FFT;"IBWRITE 2 0 1024"  ' Prepare for Write Data
480 '
490 FOR I=0 TO 1023
500     DT$ = STR$(DY(I))    ' Convert Value --> String
510     LOCATE 0,4: PRINT I,DT$
520     '
530     IF I<1023 THEN DT$=DT$+", "  ' Set String Delimiter ", "
540     PRINT @FFT;DT$      ' Write Data
550 NEXT I
560 '
570 WBYTE UNL,UNT;          ' UNLISTEN, UNTALK
580 '
590 END

```

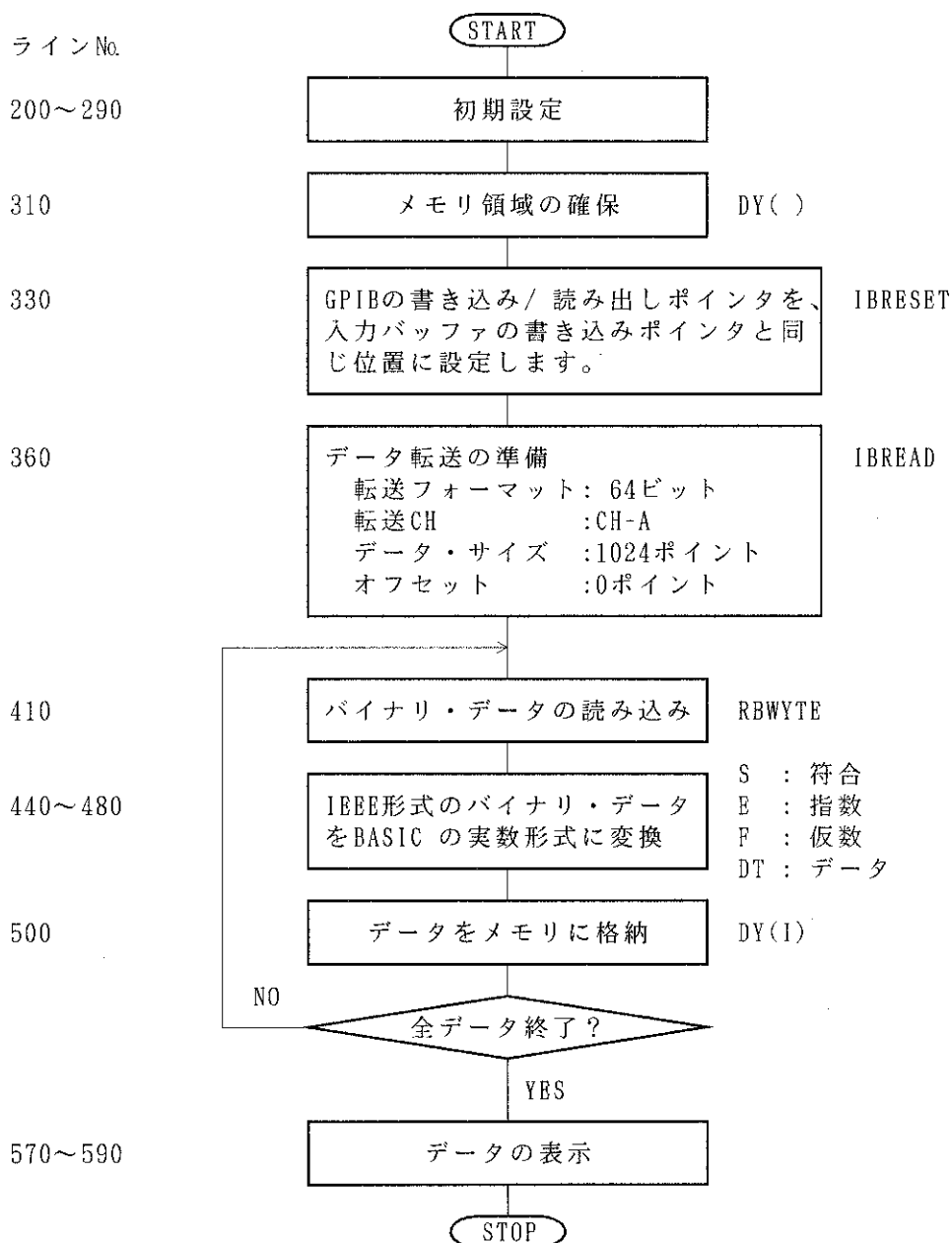

例11 64ビットIEEE倍精度浮動小数点モードによる入力バッファの読み出し

R9211の入力バッファ(CH-A)のデータをIEEEの倍精度浮動小数点の形式で、読み出します。読み出したバイナリ・データは、ベーシックの実数型に変換して、メモリ領域に格納します。

このプログラムを実行する前に、動作チャンネルをCH-A&Bに設定して、“HOLD”、“ARM”、“AUTO ARM”などで入力バッファをホールド状態にして下さい。

また、読み出されたデータを確認する場合は、測定モードをT-FモードとしてCH-Aの時間データを表示させ、“DATA VIEW”をONにして“AUTO TOP”キーを押すと読み出したデータの先頭部分が表示されます。

〔フローチャート〕



```

100 '*****
110 ' R9211 GPIB Example Program for PC-9801 + PC-9801-29n
120 ' Readout Input Buffer data
130 '       by IEEE Floating-Point Double-Precision Format
140 ' (c) Copyright 1990, ADVANTEST Co.
150 ' last update 11-16-90      A.03
160 '*****
170 '
180 CLS 3                ' Clear Screen
190 '
200 FFT=8                ' Define Device Address
210 UNL=&H3F: UNT=&H5F    ' Define UNLISTEN, UNTALK
220 LISN=&H20: TALK=&H40  ' Define offset of Listen, Talk Address
230 '
240 ISET IFC            ' Interface Clear
250 ISET REN           ' Remote Enable
260 '
270 MA=IEEE(1) AND &H1F ' My Address
280 CMD DELIM=0        ' Delimiter CRLF
290 CMD TIMEOUT=10     ' TimeOut Check Limit
300 '
310 DIM DY(1024)       ' Allocate Readout Data Buffer
320 '
330 PRINT @FFT;"IBRESET" ' Reset GPIB Read/Write Pointer
340 '
350 LOCATE 0,0: PRINT "IBREAD 3 0 1024 0"
360 PRINT @FFT;"IBREAD 3 0 1024 0" ' Prepare for Read Data
370 '
380 WBYTE UNL,LISN+MA,TALK+FFT;    ' PC:Listener , R9211:Talker
390 '
400 FOR I=0 TO 1023
410     RBYTE;D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7,D8 ' Read I.B. Data
420     '
430     '           Convert IEEE Format --> N88-BASIC Format
440     S = ((D1 AND &H80) / 2^7) AND &H1
450     E = ((D1 AND &H7F) * 2^4) OR ((D2 AND &HF0) / 2^4)
460     X# = (D2 AND &HF)*2^48+D3*2^40+D4*2^32+D5*2^24+D6*2^16+D7*2^8+D8
470     F# = X# / 2^52
480     DT# = (-1)^S * 2^(E-1023) * (1!+F#)
490     '
500     DY(I)=DT#                ' Save Data
510     LOCATE 0,2: PRINT I, DY(I)
520 NEXT I
530 '
540 WBYTE UNL,UNT;            ' UNLISTEN, UNTALK
550 '
560 '
570 FOR I=0 TO 1023          ' Print Data
580     PRINT I, DY(I)
590 NEXT I
600 '
610 END

```

例12 多画面転送

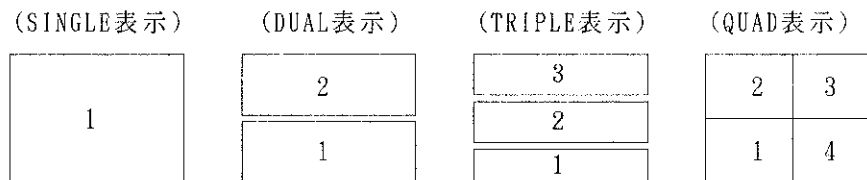
R9211 のディスプレイ上のデータ（多画面）をパソコン上に転送して、データをパソコンの画面にグラフ表示するプログラムです。

このプログラムを実行する前に、転送したいデータを表示させて下さい。（転送したい画面が瞬時データで常に変化している場合は" HOLD"、" ARM" 等でデータを停止させて下さい。）

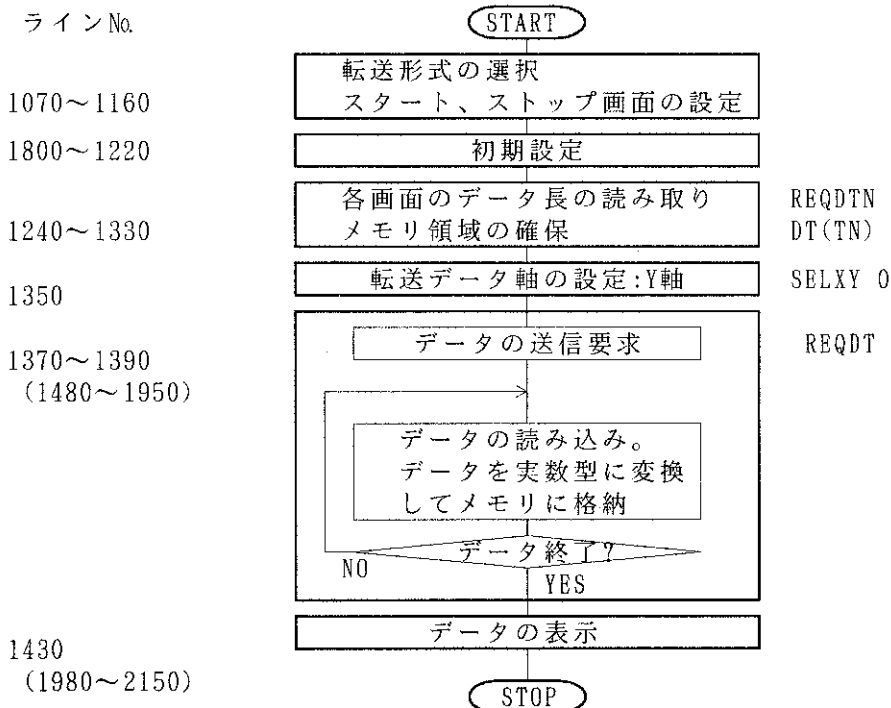
プログラムを実行したら始めに、転送データの形式と転送する画面のスタート番号とストップ番号を入力して下さい。

転送データの形式には、アスキー、64ビット浮動小数点および32ビット浮動小数点があります。

画面の番号は、下図のようになります。（ただし、スタート番号 ≤ ストップ番号として下さい。）



〔フローチャート〕



```

1000 '*****
1010 ' R9211 GPIB Example Program for PC-9801 + PC-9801-29n
1020 ' Readout Many Display Data
1030 ' (c) Copyright 1990, ADVANTEST Co.
1040 ' last update 11-24-90      A.03
1050 '*****
1060 '
1070 CLS 3
1080 PRINT "ASCII DATA          :2"
1090 PRINT "64 BIT FLOATING DATA :3"
1100 PRINT "32 BIT FLOATING DATA :4"
1110 INPUT "SELECT NO";MD
1120 IF MD<2 OR 4<MD THEN BEEP: GOTO 1070
1130 PRINT
1140 INPUT "START DISPLAY NO.";STRD
1150 INPUT "STOP DISPLAY NO.";STOD
1160 IF STRD>STOD THEN BEEP: GOTO 1130
1170 '
1180 FFT=8                                ' Define Device Address
1190 UNL=&H3F: UNT=&H5F                    ' Define UNLISTEN, UNTALK
1200 LISN=&H20: TALK=&H40                  ' Define offset of Listen, Talk
1210 ISET IFC:ISET REN                    ' Interface Clear, Remote Enable
1220 MA= IEEE(1) AND &H1F                 ' May Address
1230 '
1240 PRINT @FFT;"HED 0"                   ' Header OFF
1250 PRINT @FFT;"DEL 0"                   ' Block Delimiter CRLF
1260 TN=0
1270 FOR NO=STRD TO STOD
1280   PRINT @FFT;"SEL"+STR$(NO)
1290   PRINT @FFT;"REQDTN"                ' Request Block Data Number
1300   INPUT @FFT;DN(NO): PRINT DN(NO)    ' Receive Block Data Number
1310   TN=TN+DN(NO)
1320 NEXT NO
1330 DIM DT(TN)                            ' Allocate Data Buffer
1340 '
1350 PRINT @FFT;"SELXY 0"                 ' Y axis Data
1360 '
1370 IF MD=2 THEN GOSUB *ASCII            ' Ascii Format
1380 IF MD=3 THEN GOSUB *FLT64           ' 64 Bit Float Format
1390 IF MD=4 THEN GOSUB *FLT32           ' 32 Bit Float Format
1400 '
1410 WBYTE UNL,UNT;                        ' UNLISTEN, UNTALK
1420 '
1430 GOSUB *DISP                            ' Display Data
1440 '
1450 END
1460 '
1470 '*****
1480 *ASCII      ' Ascii Block Format
1490 '
1500 PRINT @FFT;"HED 0"                   ' Header OFF
1510 PRINT @FFT;"SDL 2"                   ' String Delimiter CRLF
1520 PRINT @FFT;"DEL 0"                   ' Block Delimiter CRLF
1530 PRINT @FFT;"REQDT"+STR$(MD)+STR$(STRD)+STR$(STOD)
1540 FOR N=1 TO TN
1550   INPUT @FFT;A: DT(N)=A                ' Read Block Data
1560   PRINT N,DT(N)
1570 NEXT N
1580 '
1590 RETURN
1600 '
1610 '*****
1620 *FLT64      ' IEEE Floating-Point Double-Precision Format
1630 '
1640 PRINT @FFT;"REQDT"+STR$(MD)+STR$(STRD)+STR$(STOD)
1650 WBYTE UNL,LISN+MA,TALK+FFT;           ' PC:Listener, R9211:Talker
1660 FOR N=1 TO TN
1670   RBYTE;D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7,D8       ' Read Block Data

```

```

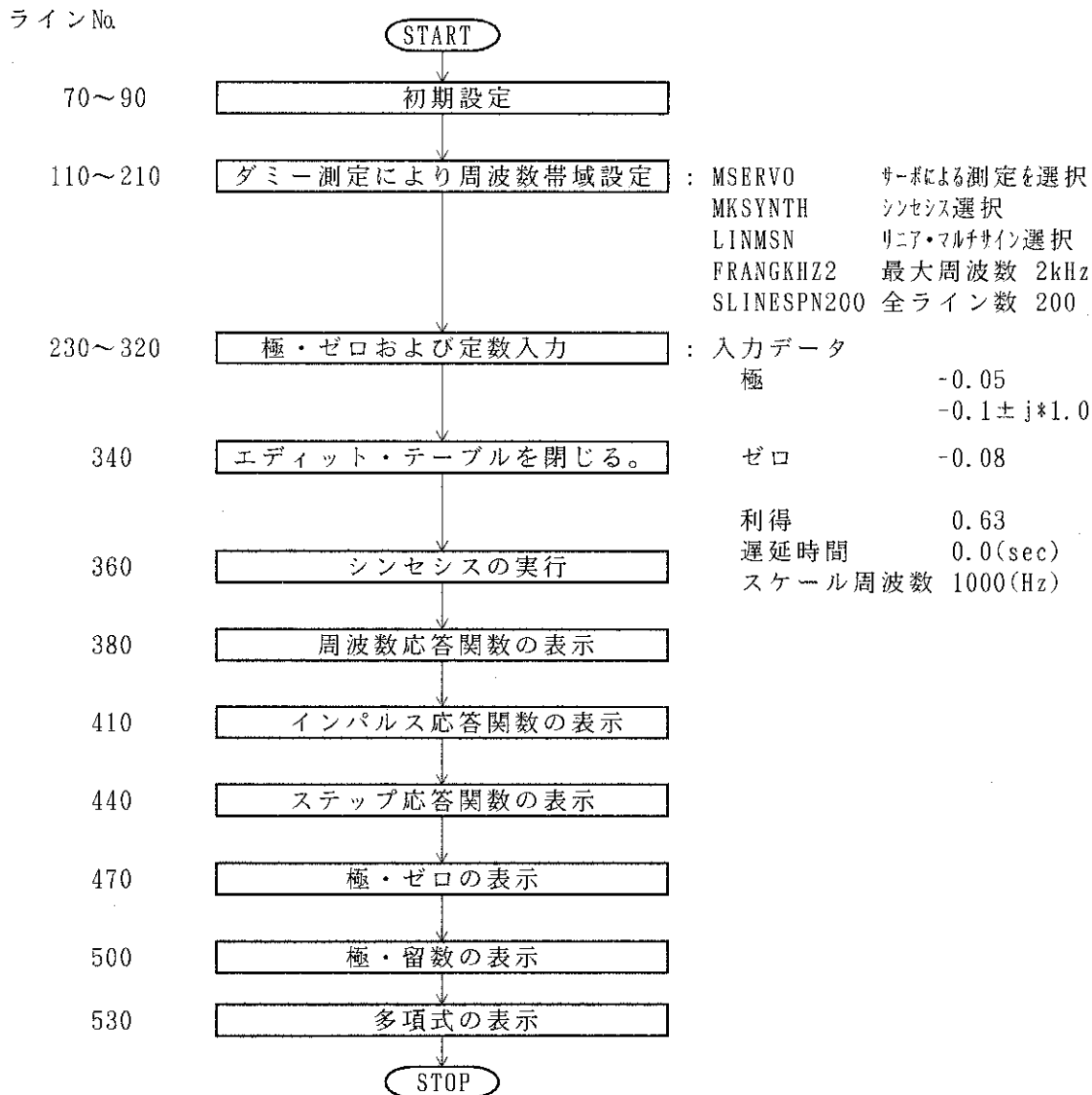
1680 ' Convert IEEE Format --> N88-BASIC Format
1690 S = ((D1 AND &H80) / 2^7) AND &H1
1700 E = ((D1 AND &H7F) * 2^4) OR ((D2 AND &HF0) / 2^4)
1710 X# = (D2 AND &HF)*2^48+D3*2^40+D4*2^32+D5*2^24+D6*2^16+D7*2^8+D8
1720 F# = X# / 2^52
1730 DT(N) = (-1)^S * 2^(E-1023) * (1!+F#)
1740 PRINT N,DT(N)
1750 NEXT N
1760 '
1770 RETURN
1780 '
1790 '*****
1800 *FLT32 ' IEEE Floating-Point Single-Precision Format
1810 '
1820 PRINT @FFT;"REQDT"+STR$(MD)+STR$(STRD)+STR$(STOD)
1830 WBYTE UNL,LISN+MA,TALK+FFT; ' PC:Listener, R9211:Talker
1840 FOR N=1 TO TN
1850 RBYTE;D1,D2,D3,D4 ' Read Block Data
1860 ' Convert IEEE Format --> N88-BASIC Format
1870 S = ((D1 AND &H80) / 2^7) AND &H1
1880 E = ((D1 AND &H7F) * 2^1) OR ((D2 AND &H80) / 2^7)
1890 X# = (D2 AND &H7F)*2^16 + D3*2^8 + D4
1900 F# = X# / 2^23
1910 DT(N) = (-1)^S * 2^(E-127) * (1!+F#)
1920 PRINT N,DT(N)
1930 NEXT N
1940 '
1950 RETURN
1960 '
1970 '*****
1980 *DISP ' Display Data
1990 '
2000 CLS 3
2010 SCREEN 3,0: CONSOLE,,1
2020 TDN=0
2030 FOR I=STRD TO STOD
2040 WINDOW(1,-10)-(DN(I),100)
2050 VIEW(50,50)-(600,350)
2060 PX=0: PY=0
2070 FOR SC=1 TO DN(I)
2080 NX=SC: NY=-DT(TDN+SC)
2090 LINE (PX,PY)-(NX,NY),I
2100 PX=NX: PY=NY
2110 NEXT
2120 TDN=TDN+DN(I)
2130 NEXT
2140 '
2150 RETURN

```

例13 GPIBによるシンセシス操作 (R9211Cのみ)

GPIBを用いて極・ゼロ、および定数を入力して、周波数応答関数、インパルス応答関数、ステップ応答関数を表示させる例を示します。

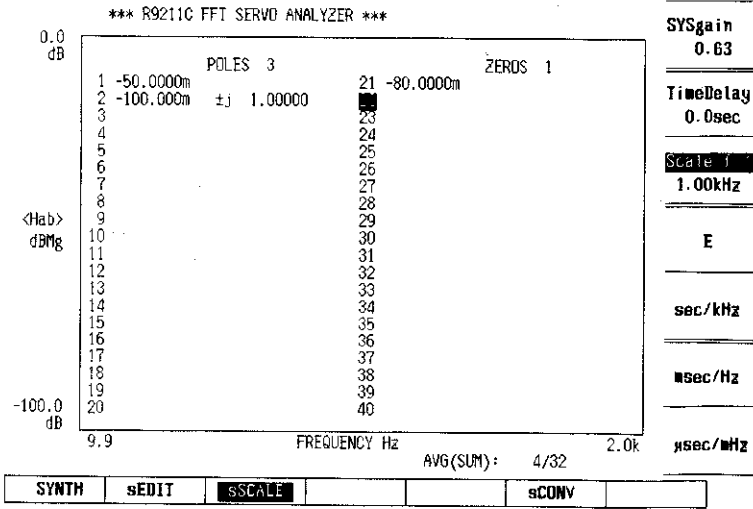
[フローチャート]



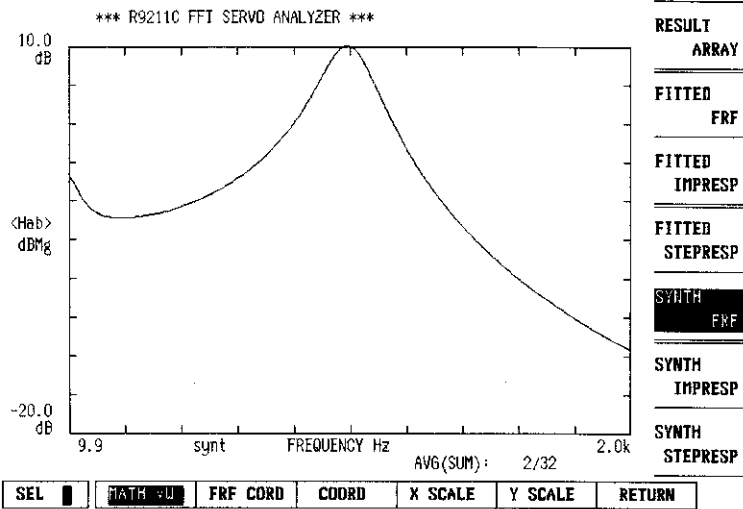
```

10 *****
20 *                SYNTHESIS                *
30 *****
40 '
50 '                1989.12
60 '
70 FFT=8                'GPIB Address 8
80 ISET IFC :ISET REN
90 CMD DELIM=0:CMD TIMEOUT=10
100 '
110 PRINT @FFT;"MSERVO"                'SELECT "SERVO"
120 PRINT @FFT;"MKSYNTH"                'SELECT "SYNTHESIS"
130 '
140 PRINT @FFT;"LINMSN"                'SELECT "LIN MULTI SINE"
150 PRINT @FFT;"FRANGKHZ2"                'MAXIMUM FREQUENCY 2kHz
160 PRINT @FFT;"SLINESPN200"                'NUMBER OF LINES 200
170 PRINT @FFT;"SVAMPV0.5"                'SET SG VOLT 0.5V
180 PRINT @FFT;"GENSTR"
190 PRINT @FFT;"SIGOUT1"                'SIG OUT ON
200 PRINT @FFT;"START"                'MEASUREMENT START
201 FOR I=1 TO 10000
202 NEXT I
210 PRINT @FFT;"STOP"                'MEASUREMENT STOP
220 '
230 PRINT @FFT;"SINGLET"                'SINGLE DISPLAY
240 PRINT @FFT;"EDPZ1"                'SELECT 1 LINE
250 PRINT @FFT;"VALPZ-5,-2"                'INPUT POLE'S DATA
260 PRINT @FFT;"VALPZ-1,-1,1,0"
270 PRINT @FFT;"EDPZ21"                'SELECT 21 LINE
280 PRINT @FFT;"VALPZ-8,-2"                'INPUT ZERO'S DATA
290 PRINT @FFT;"SGIN6.31,-1"                'INPUT GAIN 1.0
300 PRINT @FFT;"TDLY0,0"                'INPUT TIME DALAY 0
310 PRINT @FFT;"SCFR1.0,3"                'INPUT SCALE FREQUENCY 1.0 ①
320 STOP
330 '
340 PRINT @FFT;"DEDPZ"                'CLOSE EDIT TABLE
350 '
360 PRINT @FFT;"CRSYN1"                'CREATE SYNTHESYS
370 STOP
380 PRINT @FFT;"SFRF"                'DISPLAY SYNTH FRF
390 STOP
400 '
410 PRINT @FFT;"SIPSP"                'INSPLAY IMPULSE RESPONSE
420 STOP
430 '
440 PRINT @FFT;"SSTPR"                'DISPLAY STEPRESPONSE
450 STOP
460 '
470 PRINT @FFT;"SPZRO"                'DISPLAY POLE-ZERO
480 STOP
490 '
500 PRINT @FFT;"SPRSD"                'DISPLAY POLE-RESIDUE
510 STOP
520 '
530 PRINT @FFT;"SPOLY"                'DISPLAY POLYNOMIALS
540 STOP
550 '
560 WBYTE &H3F,&H5F;                'UNL,UNT
570 '
580 END

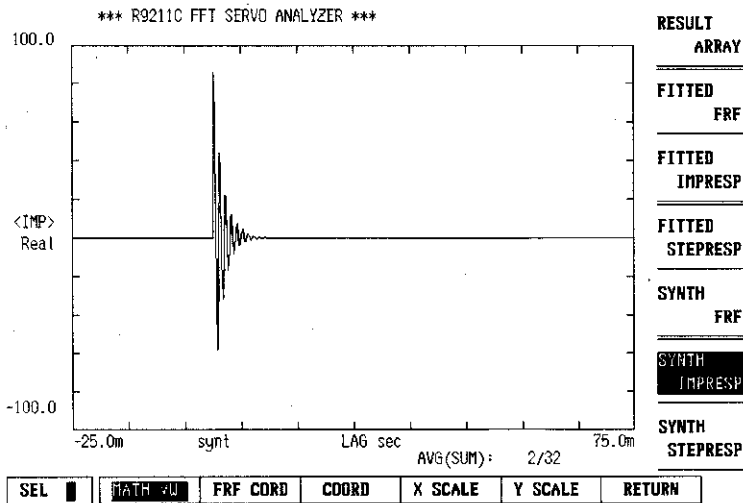
```



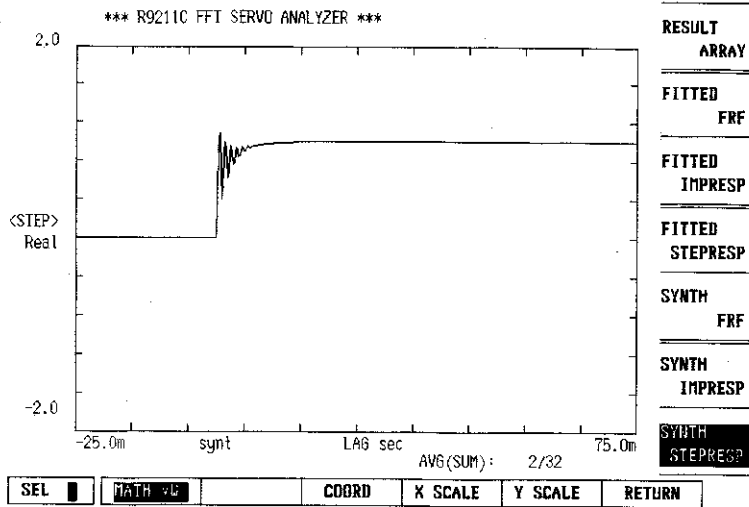
①の画面



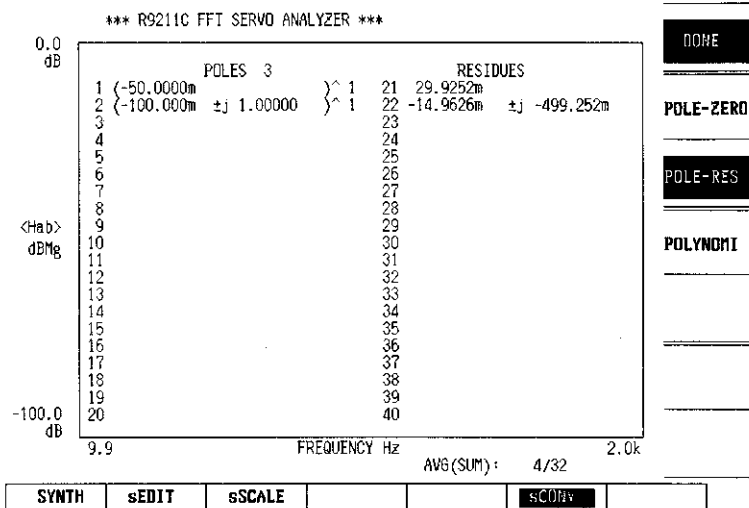
②の画面



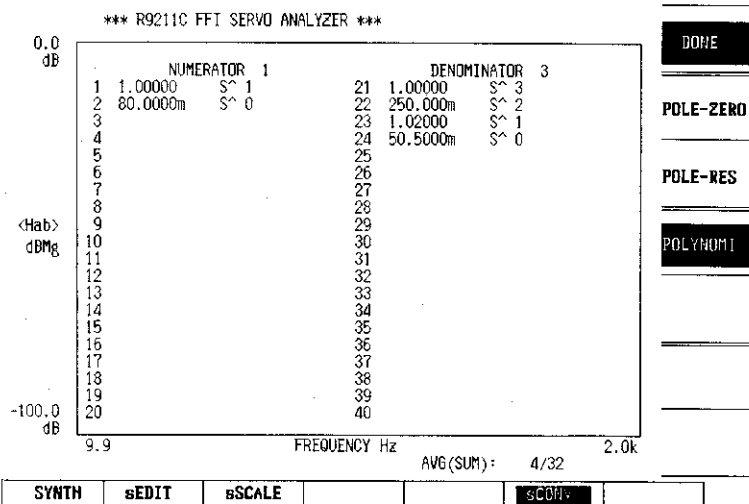
③の画面



④の画面



⑤の画面

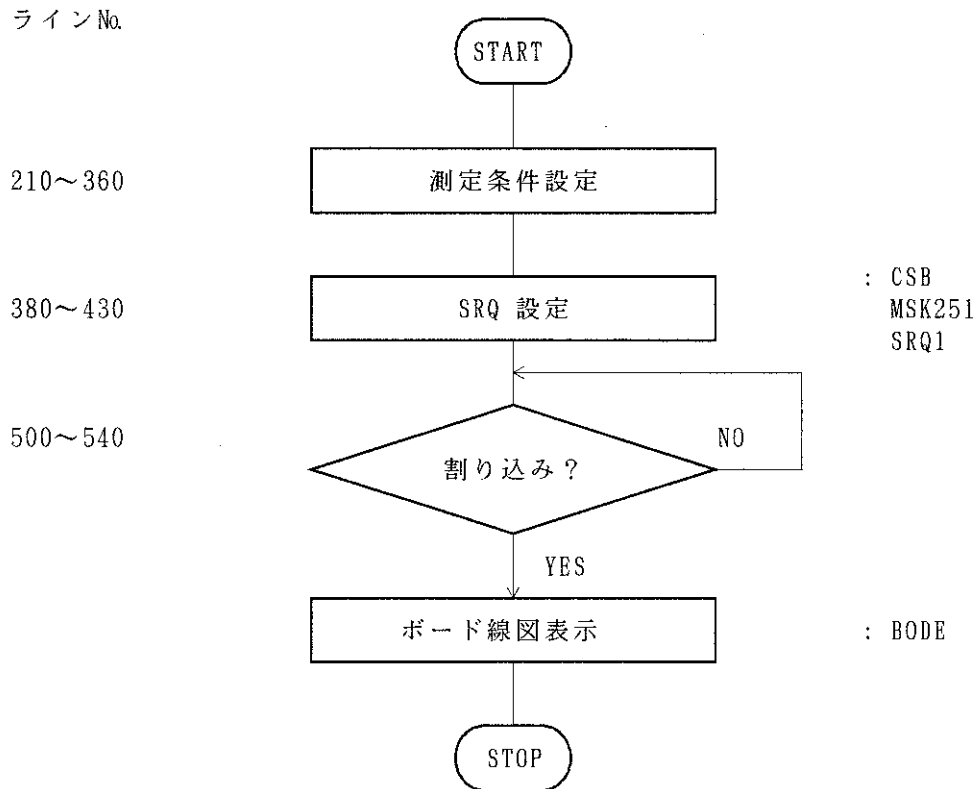


⑥の画面

例14 SERVO モードによる測定 (R9211B/C のみ)

SERVO モードで伝達関数を測定するときの一例を示します。
アベレージ終了で SRQが立つようにマスクを設定しておきます。

〔フローチャート〕



```

100 '*****
110 '      R9211 MEASUREMENT SET EXAMPLE
120 '      FOR SERVO MODE
130 '*****
140 '
150 '      1990.1
160 '
170 FFT=8
180 ISET IFC : ISET REN
190 UNL=&H3F : UNT=&H5F
200 '
210 PRINT @FFT;"MSERVO"           'SERVO MODE
220 PRINT @FFT;"LINMSN"          'LINER MULTI-SINE
230 PRINT @FFT;"MTLONG"         'MEASUREMENT LONG
240 PRINT @FFT;"STRFKHZ0"       'MEASUREMENT START FREQ 0kHz
250 PRINT @FFT;"STPFKHZ50"     'MEASUREMENT STOP FREQ 50kHz
260 PRINT @FFT;"SLINESPN800"   'LINE/SPAN 800
270 PRINT @FFT;"SENSA1"        'AUTO RANGE CH-A
280 PRINT @FFT;"AUTORNGA1"     'UP & DOWN
290 PRINT @FFT;"SENSB1"        'AUTO RANGE CH-B
300 PRINT @FFT;"AUTORNGB1"     'UP & DOWN
310 PRINT @FFT;"SVAMPV0.8"     'SG VLT 0.8VOLT
320 PRINT @FFT;"GENSTR"
330 PRINT @FFT;"SGAVGNO5"
340 PRINT @FFT;"SIGOUT1"
350 '
360 PRINT @FFT;"START"
370 '
380 FLAG=0
390 PRINT @FFT;"CSB"
400 PRINT @FFT;"MSK251"
410 ON SRQ GOSUB 460
420 SRQ ON
430 PRINT @FFT;"SRQ1"
440 GOTO 500
450 '
460 POLL FFT,S : PRINT S
470 FLAG=1
480 RETURN
490 '
500 *LOOP
510 IF FLAG=1 THEN PRINT @FFT;"BODE" ELSE GOTO 500
520 PRINT "END OF MEASUREMENT"
530 WBYTE UNL,UNT;
540 END

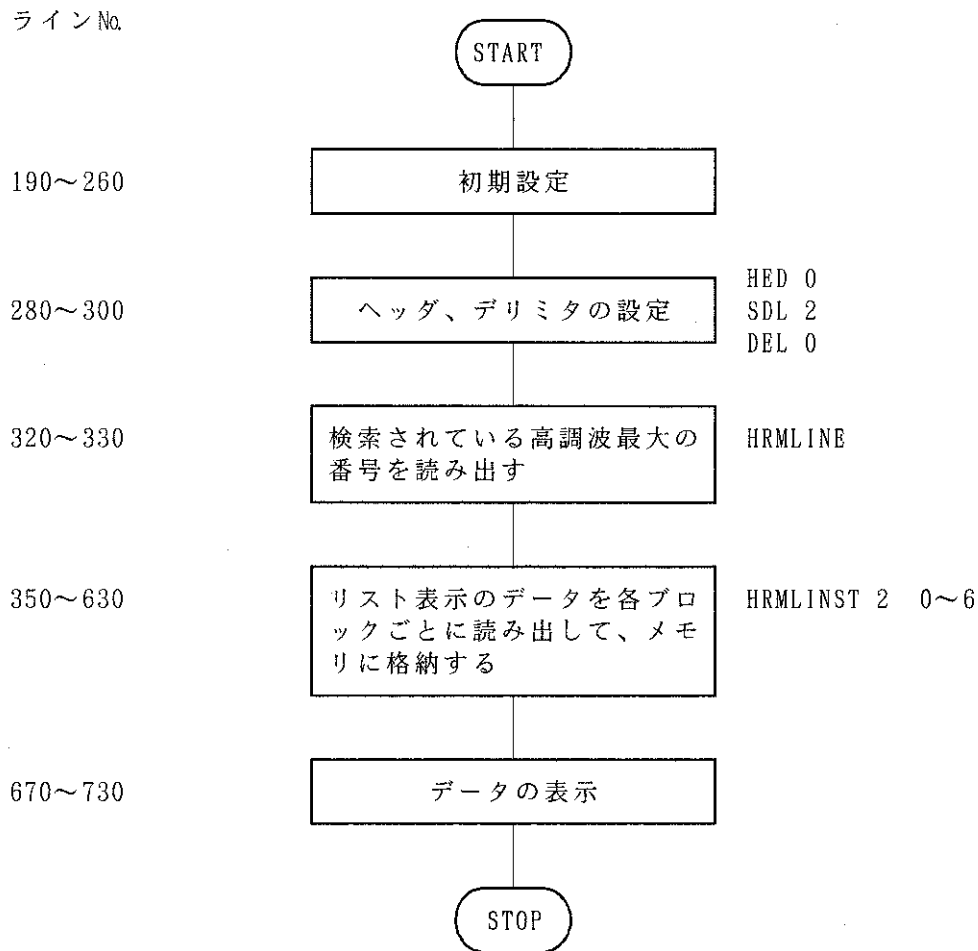
```

例15 GPIBによるマーカ・リスト表示データの読み出し

ハーモニック・マーカを実行したときに、表示できるリスト表示のデータをアスキー形式で読み出すプログラムです。

このプログラムを実行する前に、ハーモニック・マーカを実行して、読み出したい高調波を検索して下さい。またハーモニック・マーカを実行している画面が、瞬時データで常に変化している場合は、“HOLD”、“ARM”等でデータを停止させて下さい。

〔フローチャート〕



```

100 '*****
110 ' R9211 GPIB Example Program for PC-9801 + PC-9801-29n
120 ' Readout Harmonic Marker List by Ascii Format
130 ' (c) Copyright 1991, ADVANTEST Co.
140 ' last update 08-24-91      A.05
150 '*****
160 '
170 CLS 3
180 '
190 FFT=8          ' Define Device Address
200 UNL=&H3F: UNT=&H5F ' Define UNLISTEN, UNTALK
210 '
220 ISET IFC      ' Interface Clear
230 ISET REN     ' Remote Enable True
240 '
250 CMD DELIM=0  ' Delimiter CRLF
260 CMD TIMEOUT=10 ' TimeOut Check Limit
270 '
280 PRINT @FFT;"HED 0" ' Header OFF
290 PRINT @FFT;"SDL 2" ' String Delimiter CRLF
300 PRINT @FFT;"DEL 0" ' Block Delimiter CRLF
310 '
320 PRINT @FFT;"HRMLINE" ' Max Harmonic Order
330 INPUT @FFT;HO
340 '
350 PRINT @FFT;"HRMLIST 2 0" ' Fundamental Frequency
360 INPUT @FFT;FF
370 '
380 PRINT @FFT;"HRMLIST 2 1" ' Fundamental Signal Frequency
390 INPUT @FFT;FSL
400 '
410 DIM HSF(HO) ' Harmonic Signal Frequency
420 PRINT @FFT;"HRMLIST 2 2"
430 FOR I=1 TO HO
440     INPUT @FFT;HSF(I)
450 NEXT I
460 '
470 DIM HRF(HO) ' Harmonic Signal Rate for Fundamental Signal
480 PRINT @FFT;"HRMLIST 2 3"
490 FOR I=1 TO HO
500     INPUT @FFT;HRF(I)
510 NEXT I
520 '
530 DIM HSD(HO) ' Harmonic Signal Distortion
540 PRINT @FFT;"HRMLIST 2 4"
550 FOR I=1 TO HO
560     INPUT @FFT;HSD(I)
570 NEXT I
580 '
590 PRINT @FFT;"HRMLIST 2 5" ' Total Harmonic RMS
600 INPUT @FFT;THP
610 '
620 PRINT @FFT;"HRMLIST 2 6" ' Total Harmonic Distortion
630 INPUT @FFT;THD
640 '
650 WBYTE UNL,UNT; ' UNLISTEN, UNTALK
660 '
670 PRINT "" ' Display Data
680 PRINT "Fundamental",,FF;"Hz",FSL;"dBV"
690 PRINT "Harmonics",2,HSF(1);"Hz",HRF(1);"dBR",HSD(1);"%"
700 FOR I=2 TO HO
710     PRINT ,I+1,HSF(I);"Hz",HRF(I);"dBR",HSD(I);"%"
720 NEXT I
730 PRINT "Total Harmonic RMS & Dist:",,THP;"dBV",THD;"%"
740 '
750 END

```


5.2 IBM PCのプログラム例

プログラム例 1~4 は、National Instruments社の“Model GPIB-PC2A and DOS Handler ” によるものであり、IBM のパソコンのGW-BASIC上で動作します。

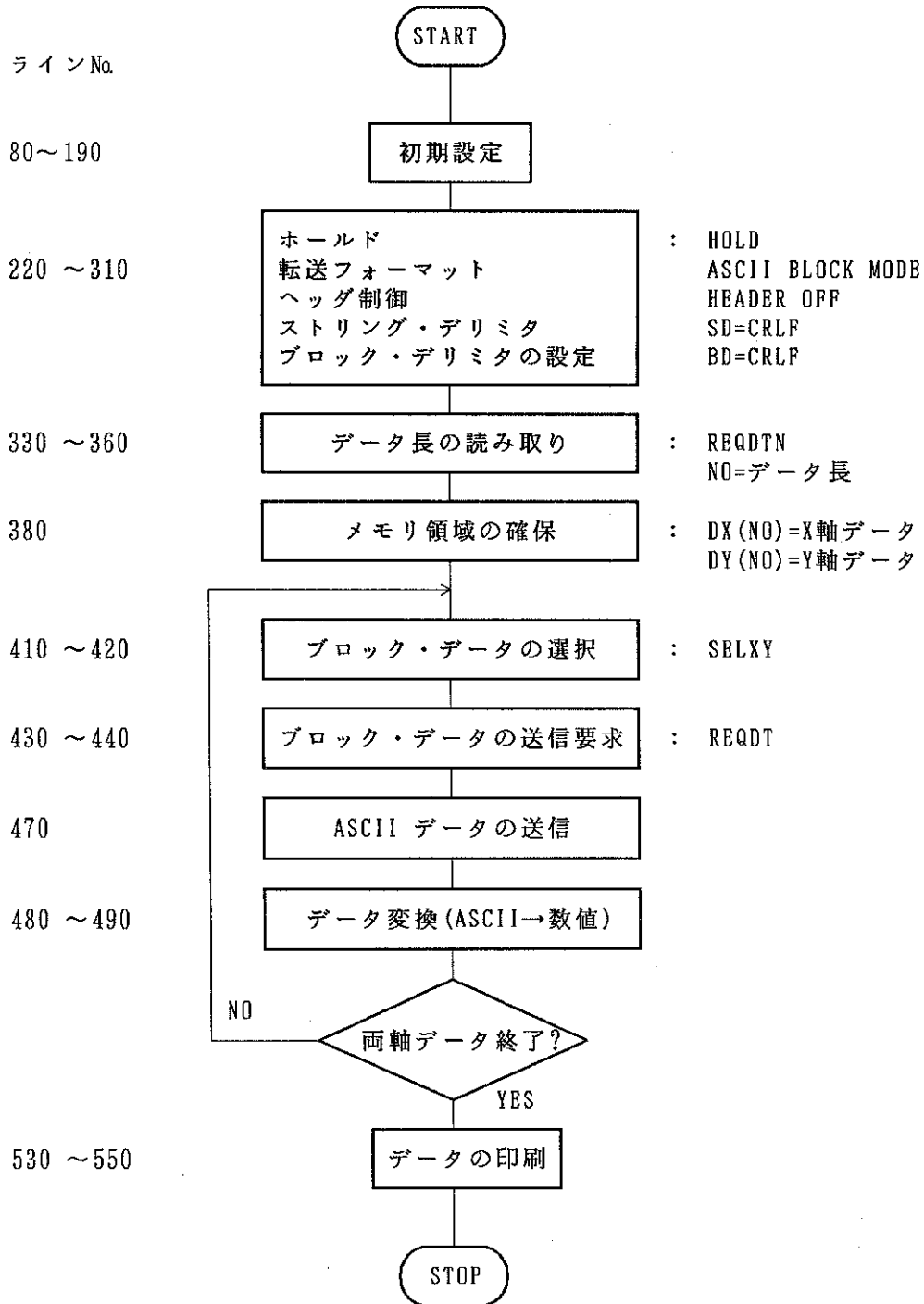
初期設定(80 ~190 ライン) の内容

- ・メモリ領域の確保(80 ライン)
- ・確保されたメモリ領域に、IBFIND、IBTRG 等のサブプログラムをロードする。(90 ~130 ライン)
- ・パソコンに接続されたGPIB、機器等がパソコンとデータのやりとりをするための名称を設定(140~180)
- ・パソコンに接続されている機器をリモート・コントロールできるようにする。(190ライン)

例1 ASCII ブロック転送モードによるデータ転送

R9211 ディスプレイ上のデータ長を読み取って、メモリ領域を確保し、ASCII ブロック転送モードにてデータを転送するプログラムです。

〔フローチャート〕




```

10 REM *****
20 REM **          R9211 DATA OUTPUT MODE :          **
30 REM **          ASCII BLOCK EXAMPLE PROGRAM        **
40 REM *****
50 REM
60 REM          DATE : '89/02/08
70 REM
80 CLEAR ,59000!
90 IBINIT1 = 59000!
100 IBINIT2 = IBINIT1 + 3
110 BLOAD "c:Ygpib-pcYbib.m",IBINIT1
120 CALL IBINIT1(IBFIND,IBTRG,IBCLR,IBPCT,IBSIC,IBLOC,IBPPC,IBBNA,IBONL,IBSC
,IBSRE,IBRSV,IBPAD,IBSAD,IBIST,IBDMA,IBEOS,IBTMO,IBEOT,IBRDF,IBWRTF)
130 CALL IBINIT2(IBGTS,IBCAC,IBWAIT,IBPOKE,IBWRT,IBWRTA,IBCMD,IBCMDA,IBRD,IB
RDA,IBSTOP,IBRPP,IBRSP,IBDIAG,IBXTRC,IBRDI,IBWRTI,IBRDIA,IBWRTIA,IBSTAZ,IBERZ,IB
CNTX)
140 BDN$="GPIB0"
150 D1$="DEV1"
160 CALL IBFIND(D1$,DV1%)
170 CALL IBFIND(BDN$,B0%)
180 CALL IBSIC(B0%)
190 VZ=1:CALL IBSRE(B0%,VZ)
200 REM
210 REM
220 WRT$="HOLD"+CHR$(&HA)          'HOLD
230 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
240 WRT$="FMTO"+CHR$(&HA)          'ASCII BLOCK MODE
250 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
260 WRT$="HEDO"+CHR$(&HA)          'HEADER OFF
270 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
280 WRT$="SDL2"+CHR$(&HA)          'STRING DELIMITER CRLF
290 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
300 WRT$="DELO"+CHR$(&HA)          'BLOCK DELIMITER CRLF
310 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
320 REM
330 WRT$="REQDTN"+CHR$(&HA)          'DATA NUMBER REQUEST
340 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
350 RDS=SPACES(10)
360 CALL IBRD(DV1%,RDS):NO=VAL(RDS) 'DATA NUMBER INPUT
370 REM
380 DIM DX(NO),DY(NO)              'DIMENSION CHANGE
390 REM
400 FOR J=1 TO 2
410 WRT$="SELXY"+STR$(J-1)+CHR$(&HA) 'X or Y-axis DATA SELECT
420 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
430 WRT$="REQDT"+CHR$(&HA)          'DATA REQUEST
440 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
450 AS=SPACES(13)                  'ASCII DATA INPUT
460 FOR N=1 TO NO
470 CALL IBRD(DV1%,AS)
480 IF J=1 THEN DY(N)=VAL(AS)      'Y-axis DATA INPUT
490 IF J=2 THEN DX(N)=VAL(AS)      'X-axis DATA INPUT
500 NEXT N

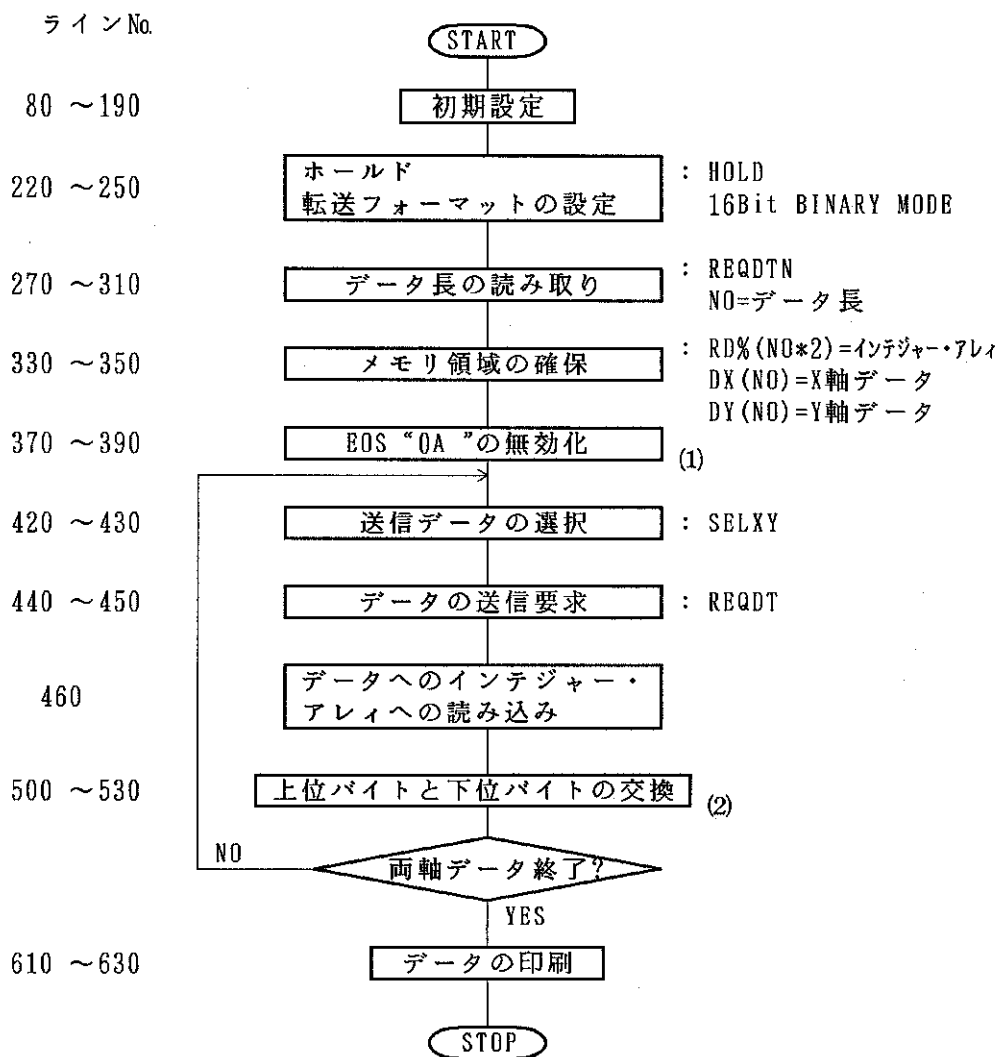
```

```
510 NEXT J
520 REM
530 FOR N=1 TO NO          'PRINT ASCII DATA
540 PRINT DX(N),DY(N)
550 NEXT N
560 REM
570 VZ=0                  'CLEAR REMOTE ENABLE LINE
580 CALL IBSRE(B0%,VZ)
590 END
```

例2 16ビット・バイナリ転送モードによるデータ転送

R9211 ディスプレイ上のデータ長を読んでメモリ領域を確保し、16ビット・バイナリ転送モードにてデータを転送するプログラムです。IBM のパソコンでは、バイナリ転送モードのとき、インテジャー・アレイの形式で読み出します。この時、“0A”で読み出しが中止されないように(1)でEOS “0A”を無効にしておきます。また上位バイトと下位バイトが逆転して転送されるので、(2)で交換してメモリに記憶します。

[フローチャート]



```

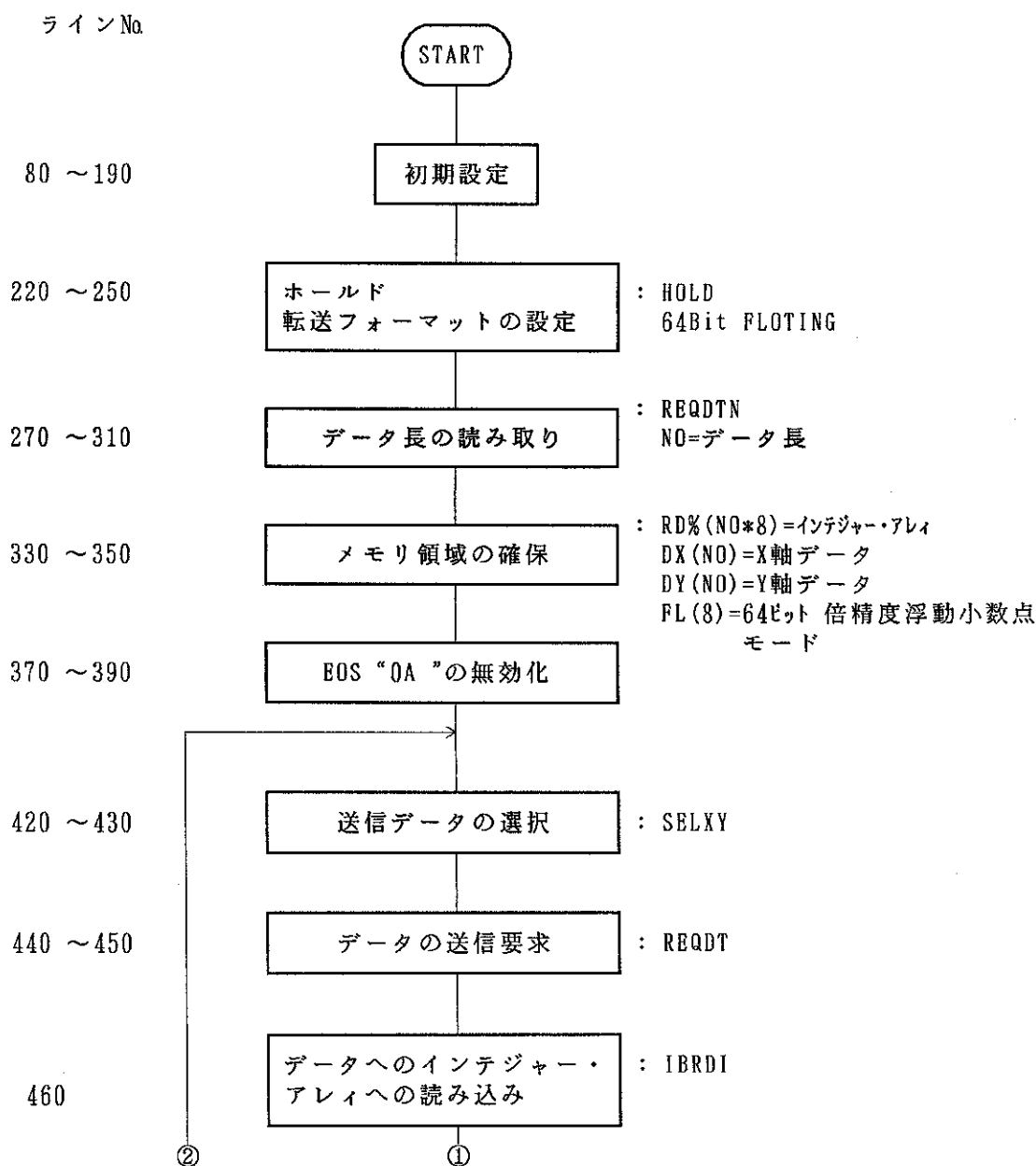
10 REM *****
20 REM **      R9211 DATA OUTPUT MODE :      **
30 REM **      16 Bit BINARY OUTPUT EXAMPE PROGRAM  **
40 REM *****
50 REM
60 REM          DATE : '89/02/08
70 REM
80 CLEAR ,59000!
90 IBINIT1 = 59000!
100 IBINIT2 = IBINIT1 + 3
110 BLOAD "c:\ygpib-pc\ybib.m",IBINIT1
120 CALL IBINIT1(IBFIND,IBTRG,IBCLR,IBPCT,IBSIC,IBLOC,IBPPC,IBBNA,IBONL,IBSC
,IBSRE,IBRSV,IBPAD,IBSAD,IBIST,IBDMA,IBEQS,IBTMO,IBEOT,IBRDF,IBWRTF)
130 CALL IBINIT2(IBGTS,IBCAC,IBWAIT,IBPOKE,IBWRT,IBWRTA,IBCMD,IBCMDA,IBRD,IB
RDA,IBSTOP,IBRPP,IBRSP,IBDIAG,IBXTRC,IBRDI,IBWRTI,IBRDIA,IBWRTIA,IBSTAZ,IBERZ,IB
CNTZ)
140 BDN$="GPIB0"
150 D1$="DEV1"
160 CALL IBFIND(D1$,DV1%)
170 CALL IBFIND(BDN$,B0%)
180 CALL IBSIC(B0%)
190 V%=1:CALL IBSRE(B0%,V%)
200 REM
210 REM
220 WRT$="HOLD"+CHR$(&HA)          'HOLD
230 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
240 WRT$="FMT1"+CHR$(&HA)        'DATA OUTPUT MODE "16Bit BINARY
250 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
260 REM
270 WRT$="REQDTN"+CHR$(&HA)      'DATA NUMBER REQUEST
280 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
290 REM
300 RDS=SPACES(10)              'DATA NUMBER INPUT
310 CALL IBRD(DV1%,RDS):NO=VAL(RDS)
320 REM
330 CNT%=NO*2                    'DIMENSION CHANGE
340 DIM RD%(NO*2)
350 DIM DX(NO),DY(NO)
360 REM
370 EOSVZ=&HA                    'DISABLE END-OF-STRING "0A"
380 V%=EOSVZ+&H0
390 CALL IBEOS(DV1%,V%)
400 REM
410 FOR J=1 TO 2
420 WRT$="SELXY"+STR$(J-1)+CHR$(&HA) 'X or Y axis DATA SELECT
430 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
440 WRT$="REQDT"+CHR$(&HA)      'DATA REQUEST
450 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
460 CALL IBRDI(DV1%,RD%(1),CNT%) 'READ DATA TO INTEGER ARRAY
470 REM
480 FOR I=1 TO NO
490 REM
500 A=RD%(I)                    'EXCHANGE LOW-BYTE AND HIGH-BYTE
510 IF A<0 THEN LET A=A+65536!
520 B=INT(A/256)
530 C=A-B*256
540 REM
550 IF J=1 THEN LET DY(I)=C*256+B 'Y axis DATA INPUT
560 IF J=2 THEN LET DX(I)=C*256+B 'X axis DATA INPUT
570 REM
580 NEXT I
590 NEXT J
600 REM
610 FOR I=1 TO NO                'PRINT DATA
620 PRINT DX(I),DY(I)
630 NEXT I
640 REM
650 V%=0                          'CLEAR REMOTE ENABLE LINE
660 CALL IBSRE(B0%,V%)
670 END

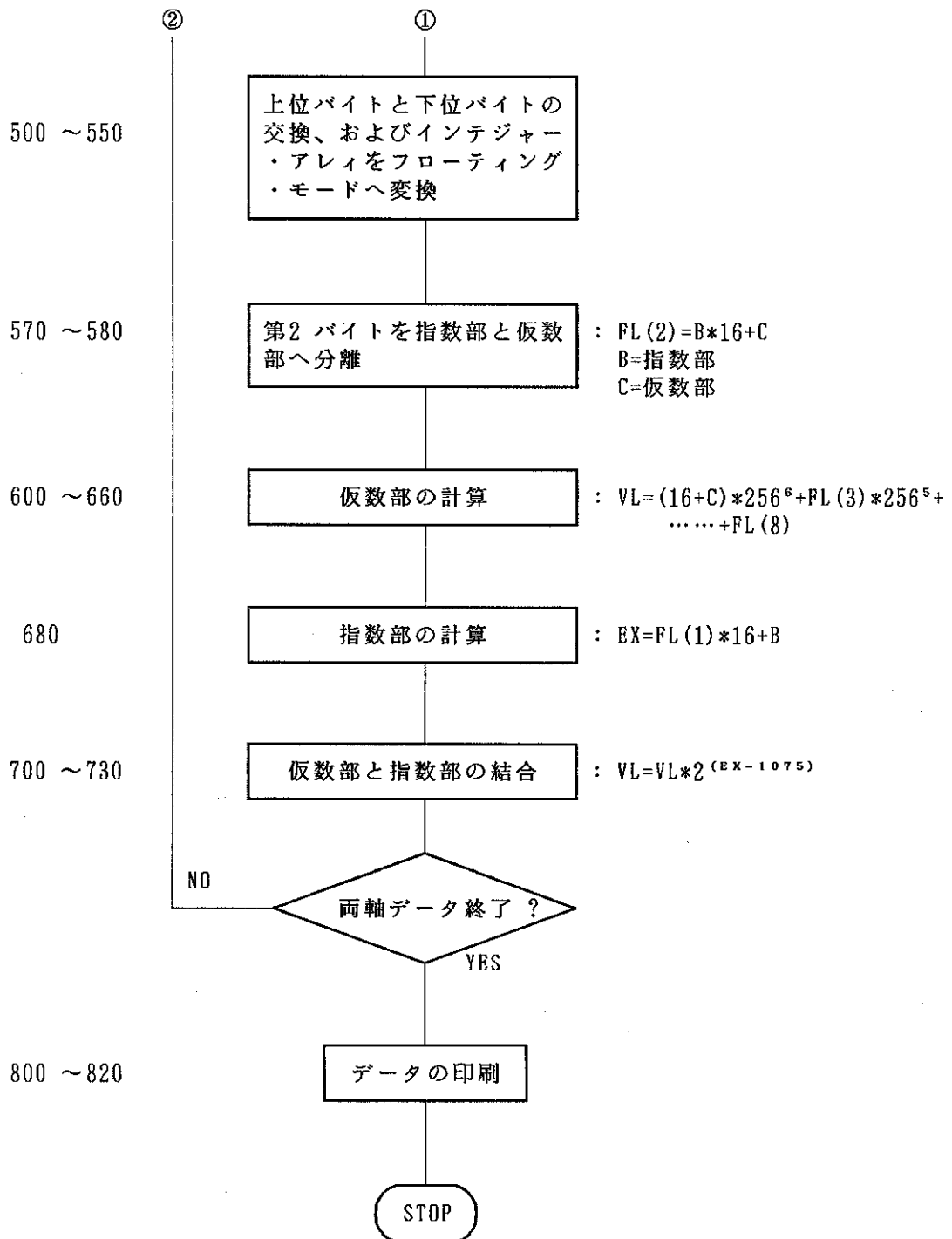
```

例3 64ビットIEEE倍精度浮動小数点転送モードによるデータ転送

R9211 ディスプレイ上のデータ長を読んでメモリ領域を確保し、16ビット・バイナリの形式で読み出して64ビットのデータに変換するプログラムです。16ビット・バイナリ転送モードの時と同じように、EOS "0A"を無効にすると共に、上位バイトと下位バイトを交換して計算します。

〔フローチャート〕





```

10 REM *****
20 REM **          R9211 DATA OUTPUT MODE ;          **
30 REM **          64 Bit FLOATING MODE EXAMPLE PROGRAM  **
40 REM *****
50 REM
60 REM          DATE : '89/02/08
70 REM
80 CLEAR .59000!
90 IBINIT1 = 59000!
100 IBINIT2 = IBINIT1 + 3
110 BLOAD "c:\ygpib-pc\ybib.m",IBINIT1
120 CALL IBINIT1(IBFIND,IBTRG,IBCLR,IBPCT,IBSIC,IBLOC,IBPPC,IBBNA,IBONL,IBSC
,IBSRE,IBRSV,IBPAD,IBSAD,IBIST,IBDMA,IBEOS,IBTMO,IBEOT,IBRDF,IBWRTF)
130 CALL IBINIT2(IBGTS,IBCAC,IBWAIT,IBPOKE,IBWRT,IBWRTA,IBCMD,IBCMDA,IBRD,IB
RDA,IBSTOP,IBRPP,IBRSP,IBDIAG,IBXTRC,IBRDI,IBWRTI,IBRDIA,IBWRTIA,IBSTA%,IBER%,IB
CNT%)
140 BDN$="GPIB0"
150 D1$="DEV1"
160 CALL IBFIND(D1$,DV1%)
170 CALL IBFIND(BDN$,B0%)
180 CALL IBSIC(B0%)
190 V%=1:CALL IBSRE(B0%,V%)
200 REM
210 REM
220 WRT$="HOLD"+CHR$(&HA) 'HOLD
230 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
240 WRT$="FMT2"+CHR$(&HA) 'DATA OUTPUT MODE "64Bit FLOATING
250 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
260 REM
270 WRT$="REQDTN"+CHR$(&HA) 'DATA NUMBER REQUEST
280 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
290 REM
300 RD$=SPACES(10) 'DATA NUMBER INPUT
310 CALL IBRD(DV1%,RD$):NO=VAL(RD$)
320 REM
330 CNTZ=NO*8 'DIMENSION CHANGE
340 DIM RD$(NO*8),FL(8)
350 DIM DX(NO),DY(NO)
360 REM
370 EOSV%=&HA 'DISABLE END-OF-STRING "0A"
380 V%=EOSV%+&H0
390 CALL IBEOS(DV1%,V%)
400 REM
410 FOR J=1 TO 2
420 WRT$="SELXY"+STR$(J-1)+CHR$(&HA) 'X or Y axis DATA SELECT
430 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
440 WRT$="REQDT"+CHR$(&HA) 'DATA REQUEST
450 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
460 CALL IBRDI(DV1%,RD$(1),CNTZ) 'READ DATA TO INTEGER ARRAY
470 REM
480 FOR I=1 TO NO
490 REM
500 FOR M=1 TO 4 'ORDER INTEGER ARRAY TO
510 A=RD$(I*4+M-4) 'FLOATING MODE
520 IF A<0 THEN A=65536!+A
530 FL(M*2)=INT(A/256)
540 FL(M*2-1)=A-FL(M*2)*256
550 NEXT M
560 REM
570 B=INT(FL(2)/16) 'DEVIDE SECOND BYTE TO
580 C=FL(2)-B*16 'EXPONENTIAL PART AND REAL PART

```

```

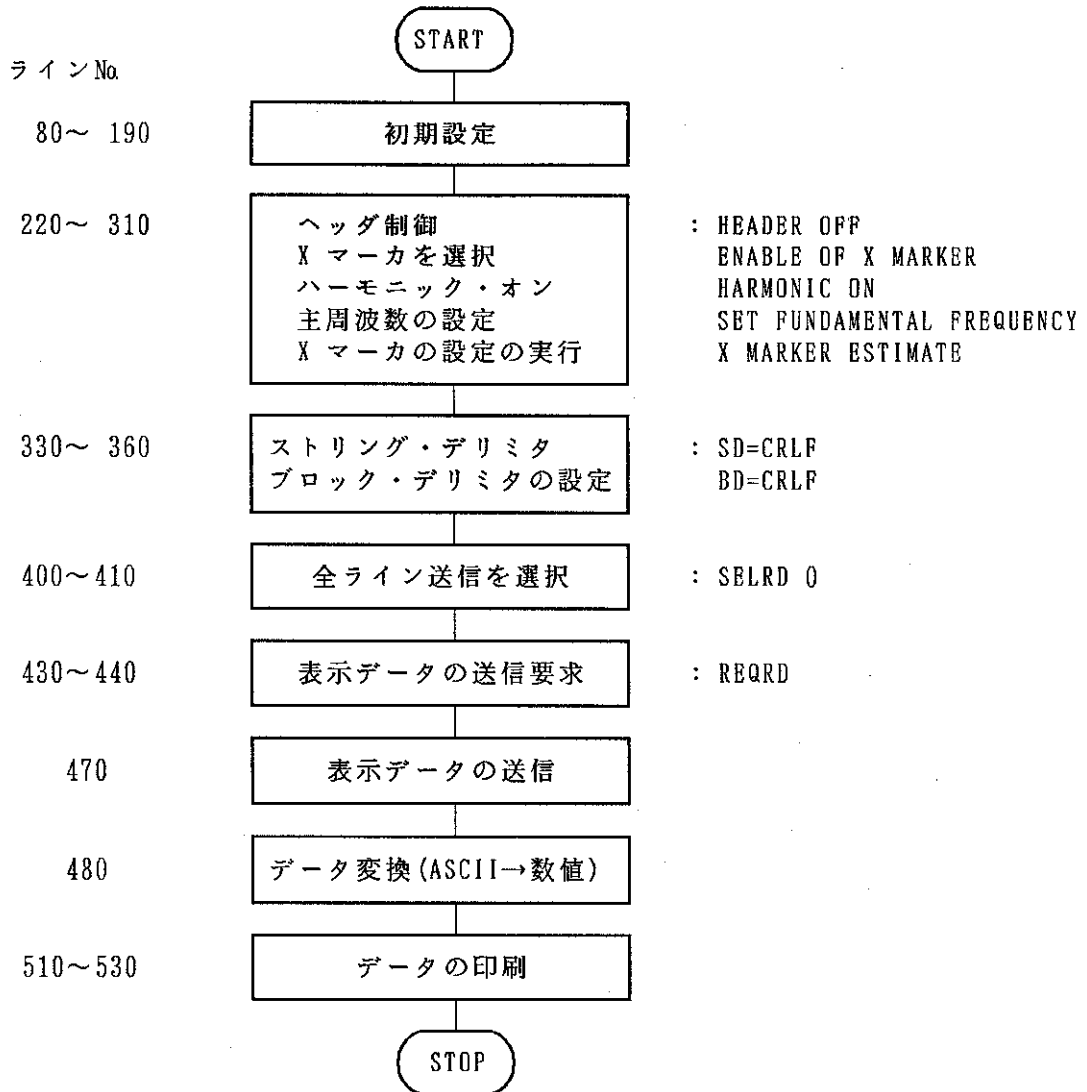
590 REM
600 VL=16+C 'CALCULATE REAL PART
610 FOR M=3 TO 8
620 VL=VL*256+FL(M)
630 NEXT M
640 REM
650 IF FL(1)<128 THEN GOTO 680 'SELECT POSITIVE OR NEGATIVE
660 VL=-VL:FL(1)=FL(1)-128
670 REM
680 EX=FL(1)*16+B 'CALCULATE EXPONENTIAL PART
690 REM
700 IF EX<900 THEN LET VL=0:GOTO 750 'COMBINE EXPONENTIAL PART AND
710 IF EX>975 THEN GOTO 730 REAL PART
720 VL=VL*2(-100):EX=EX+100
730 VL=VL*2(EX-1075)
740 REM
750 IF J=1 THEN DY(I)=VL 'Y-axis DATA INPUT
760 IF J=2 THEN DX(I)=VL 'X-axis DATA INPUT
770 NEXT I
780 NEXT J
790 REM
800 FOR I=1 TO NO 'PRINT DATA
810 PRINT DX(I),DY(I)
820 NEXT I
830 REM
840 VZ=0 'CLEAR REMOTE ENABLE LINE
850 CALL IBSRE(B%,V%)
860 END

```


例4 ハーモニック・マーカのデータ転送

高調波をマーカ表示したとき、R9211 のCRT に表示されたデータをIBM のパソコンに転送するプログラムです。このプログラムでは、基本周波数を2kHzに設定しています。

[フローチャート]



```

10 REM *****
20 REM **      R9211 DATA OUTPUT MODE :      **
30 REM **      HARMONIC MARKER                **
40 REM *****
50 REM
60 REM      DATE : '89/04/03
70 REM
80 CLEAR      ,59000!
90 IBINIT1 = 59000!
100 IBINIT2 = IBINIT1 + 3
110 BLOAD "c:Ygpib-pcYbib.m",IBINIT1
120 CALL IBINIT1(IBFIND,IBTRG,IBCLR,IBPCT,IBSIC,IBLOC,IBPPC,IBBNA,IBONL,IBSC
,IBSRE,IBRSV,IBPAD,IBSAD,IBIST,IBDMA,IBEDS,IBTMD,IBEOT,IBRDF,IBWRTF)
130 CALL IBINIT2(IBGTS,IBCAC,IBWAIT,IBPOKE,IBWRT,IBWRTA,IBCMD,IBCMDA,IBRD,IB
RDA,IBSTOP,IBRPP,IBRSP,IBDIAG,IBXTRC,IBRDI,IBWRTI,IBRDIA,IBWRTIA,IBSTAZ,IBERZ,IB
CNTZ)
140 BDN$="GPIB0"
150 DIS$="DEV1"
160 CALL IBFIND(DIS,DV1%)
170 CALL IBFIND(BDN$,B0%)
180 CALL IBSIC(B0%)
190 VZ=1:CALL IBSRE(B0%,VZ)
200 REM
210 REM
220 WRT$="HED0"+CHR$(&HA)          'HEADER OFF
230 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
240 WRT$="XXXMKR"+CHR$(&HA)       'ENABLE OF X MARKER
250 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
260 WRT$="HARMMKR1"+CHR$(&HA)    'HARMONIC ON
270 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
280 WRT$="FDMTFKHZ2.0"+CHR$(&HA) 'SET FUNDAMENTAL FREQUENCY
290 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
300 WRT$="XMARKER"+CHR$(&HA)    'X MARKER ESTIMATE
310 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
320 REM
330 WRT$="SDL2"+CHR$(&HA)        'STRING DELIMITER CRLF
340 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
350 WRT$="DELO"+CHR$(&HA)       'BLOCK DELIMITER CRLF
360 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
370 REM
380 DIM D(7)
390 REM
400 WRT$="SELAD0"+CHR$(&HA)      'REQUEST ALL LINE'S DATA
410 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
420 REM
430 WRT$="REORD"+CHR$(&HA)      'DATA REQUEST
440 CALL IBWRT(DV1%,WRT$)
450 AS=SPACES(13)
460 FOR N=1 TO 7
470 CALL IBRD(DV1%,AS)
480 D(N)=VAL(AS)
490 NEXT N
500 REM
510 FOR N=1 TO 7
520 PRINT N,D(N)
530 NEXT N
540 REM
550 VZ=0
560 CALL IBSRE(B0%,VZ)          'CLEAR REMOTE ENABLE LINE
570 REM
580 END

```

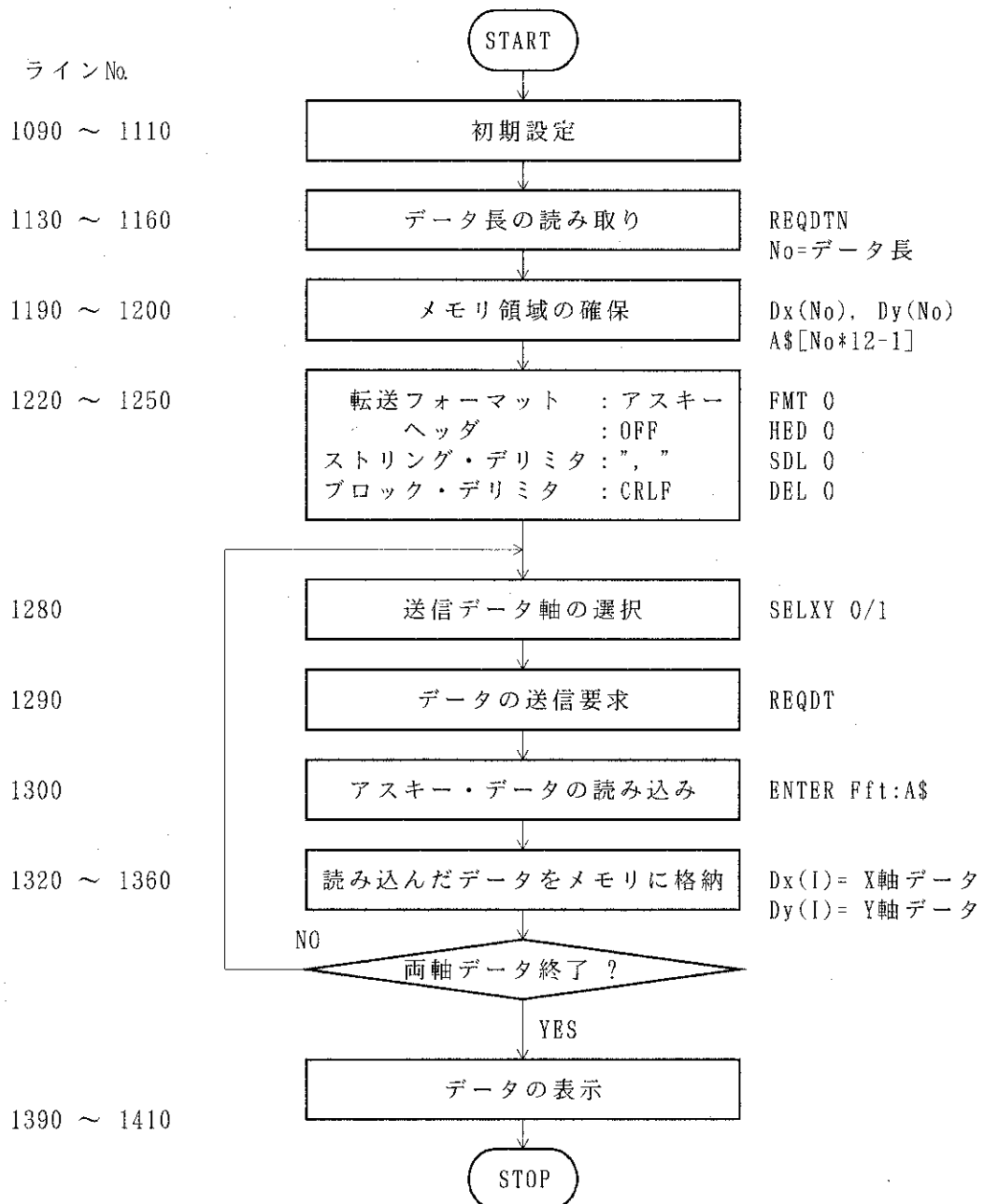
5.3 HP 200 / 300 プログラム例

例1 ASCII ブロック転送モードによるデータ転送 (FMT0)

R9211 ディスプレイ上のデータ長を読み取って、メモリ領域を確保し、データをアスキー・ブロックの型式で読み出してメモリ領域に確保します。

このプログラムを実行する前に、転送したいデータを表示させて下さい。(2画面以上表示されている場合は転送したい方の画面を"SEL"キーで選択して下さい。転送したい画面が瞬時データで常に変化している場合は"HOLD"、"ARM"等でデータを停止させて下さい。)

{フローチャート}



```

1000 ! *****
1010 ! *   R9211 GPIB Example Program   *
1020 ! *   Readout Display Data by Ascii Block Format *
1030 ! *
1040 ! *   (C) Copyright 1990 ADVANTEST CORPORATION *
1050 ! *   last update NoV.21,1990 *
1060 ! *   BASIC 3.0 , HP9836 *
1070 ! *****
1080 !
1090 OPTION BASE 1 ! SET MINIMUM NUMBER OF ALLOCATE "1"
1100 !
1110 Fft=708 ! DEFINE DEVICE ADDRESS
1120 !
1130 OUTPUT Fft;"HED 0" ! HEADER OFF
1140 OUTPUT Fft;"DEL 0" ! BLOCK DELIMITER CRLF
1150 OUTPUT Fft;"REQDTN" ! REQUEST BLOCK DATA NUMBER
1160 ENTER Fft;No ! RECEIVE BLOCK DATA NUMBER
1170 PRINT "BLOCK DATA NUMBER:";No
1180 !
1190 ALLOCATE Dx(No),Dy(No) ! ALLOCATE DATA BUFFER
1200 ALLOCATE A$(No*12-1) ! ALLOCATE STRING BUFFER
1210 !
1220 OUTPUT Fft;"FMT 0" ! BLOCK DATA FORMAT ASCII
1230 OUTPUT Fft;"HED 0" ! HEADER OFF
1240 OUTPUT Fft;"SDL 0" ! STRING DELIMITER "."
1250 OUTPUT Fft;"DEL 0" ! BLOCK DELIMITER CRLF
1260 !
1270 FOR J=1 TO 2
1280   OUTPUT Fft;"SELXY"&VAL$(J-1) ! X or Y-axis DATA SELECT
1290   OUTPUT Fft;"REQDT" ! REQUEST BLOCK DATA
1300   ENTER Fft;A$ ! READ BLOCK DATA
1310   !
1320   FOR I=1 TO No
1330     B$=A$[1+12*(I-1);11] ! DEVIDE STRING ALLOCATE
1340     IF J=1 THEN Dy(I)=VAL(B$) ! Y AXIS DATA
1350     IF J=2 THEN Dx(I)=VAL(B$) ! X AXIS DATA
1360   NEXT I
1370 NEXT J
1380 !
1390 FOR I=1 TO No ! PRINT READOUT DATA
1400   PRINT Dx(I),Dy(I)
1410 NEXT I
1420 !
1430 END

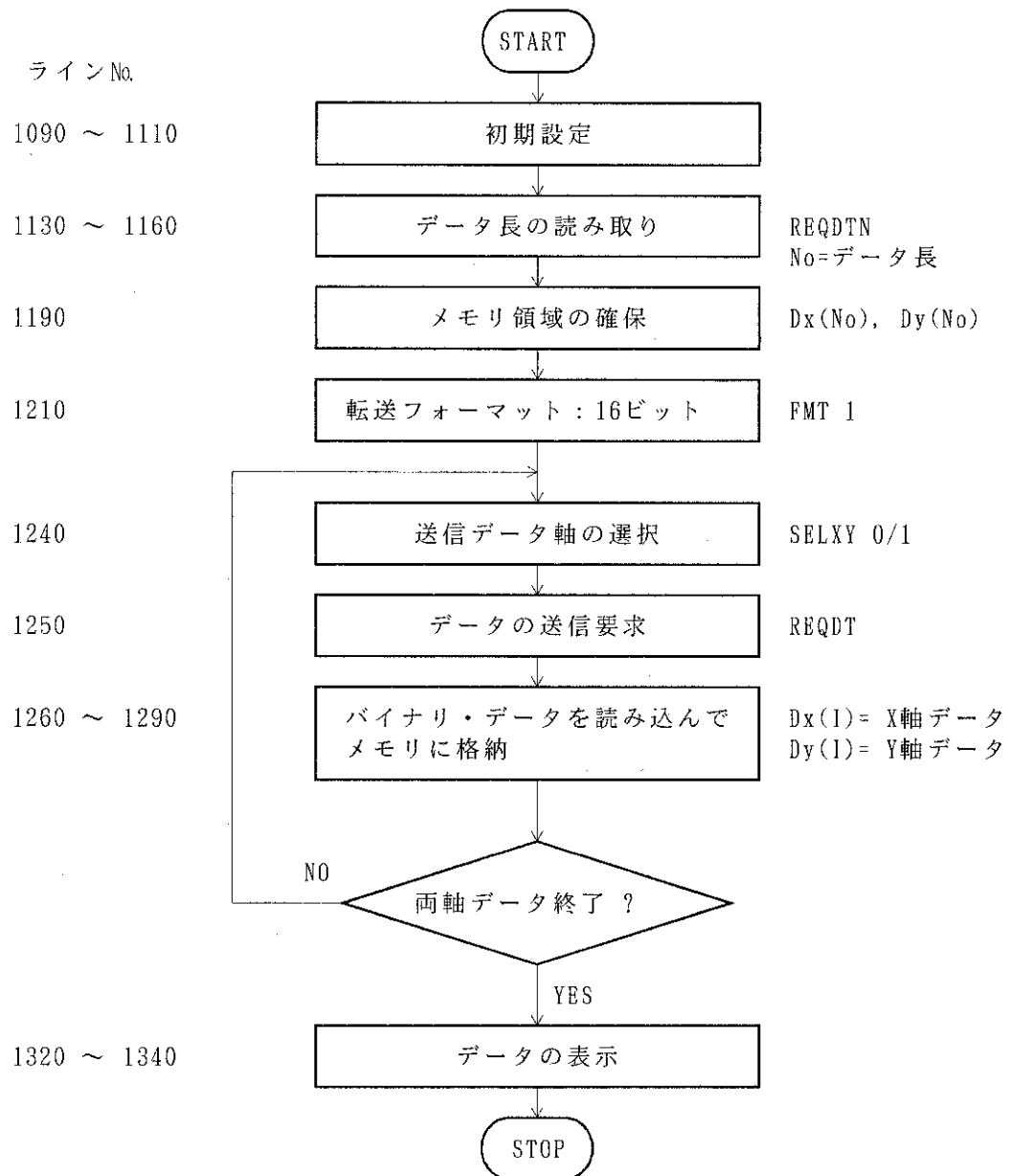
```

例2 16ビット・バイナリ転送モードによるデータ転送 (FMT1)

R9211 ディスプレイ上のデータ長を読んでメモリ領域を確保し、データを16ビット・バイナリの型式で読み出してメモリ領域に確保します。

このプログラムを実行する前に、転送したいデータを表示させて下さい。(2画面以上表示されている場合は転送したい方の画面を"SEL"キーで選択して下さい。転送したい画面が瞬時データで常に変化している場合は"HOLD"、"ARM"等でデータを停止させて下さい。)

[フローチャート]



```

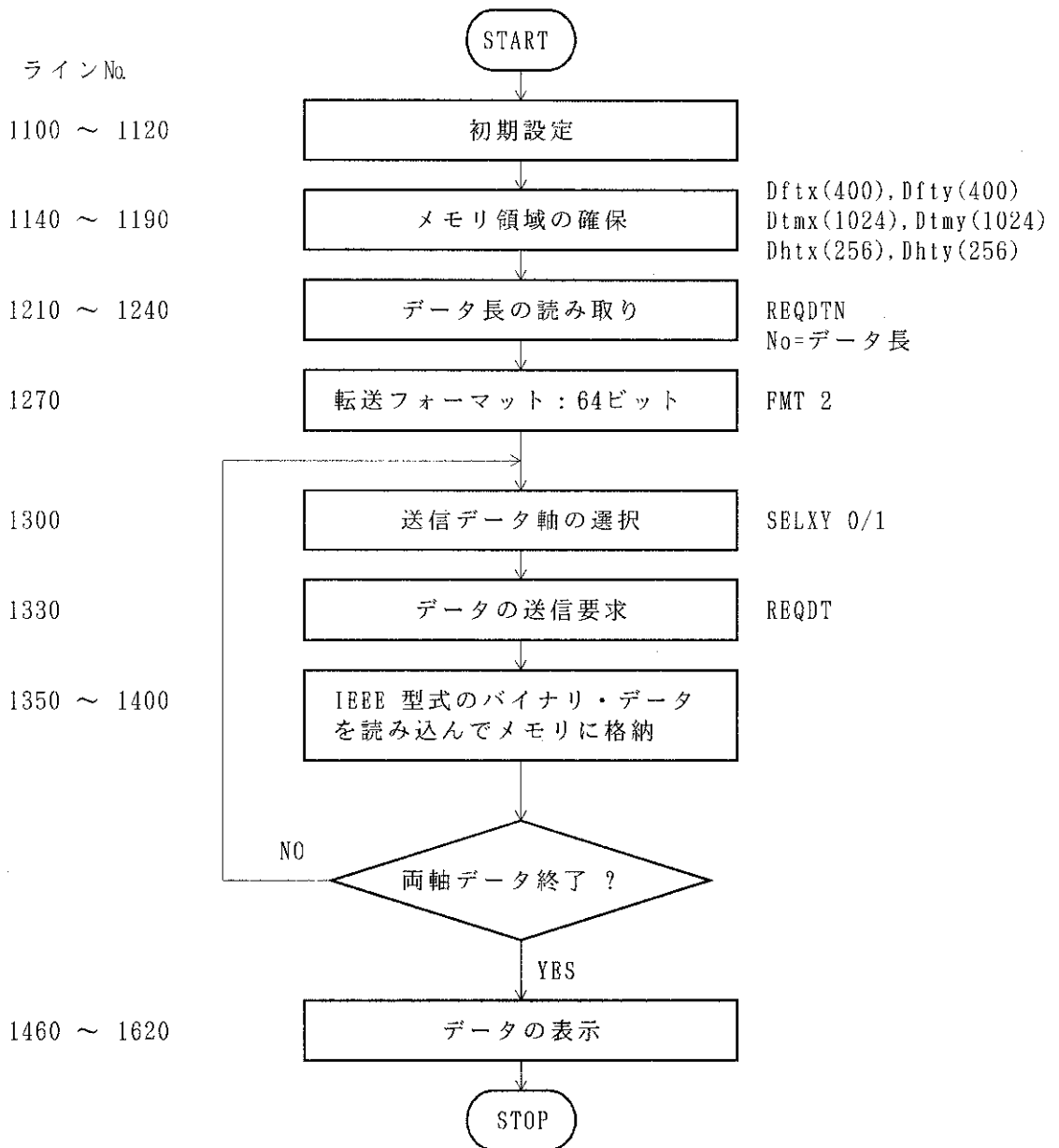
1000 ! *****
1010 ! *   R9211 GPIB Example Program   *
1020 ! *   Readout Display Data by 16 Bit Fixed-Point Format *
1030 ! *
1040 ! *   (C) Copyright 1990 ADVANTEST CORPORATION   *
1050 ! *   last update Nov.21,1990   *
1060 ! *   BASIC 3.0 , HP9836   *
1070 ! *****
1080 !
1090 OPTION BASE 1           ! SET MINIMUM NUMBER OF ALLOCATE "1"
1100 !
1110 Fft=708                 ! DEFINE DEVICE ADDRESS
1120 !
1130 OUTPUT Fft;"HED 0"     ! HEADER OFF
1140 OUTPUT Fft;"DEL 0"     ! BLOCK DELIMITER CRLF
1150 OUTPUT Fft;"REQDTN"    ! REQUEST BLOCK DATA NUMBER
1160 ENTER Fft;No           ! RECEIVE BLOCK DATA NUMBER
1170 PRINT "BLOCK DATA NUMBER:";No
1180 !
1190 ALLOCATE Dx(No),Dy(No)  ! ALLOCATE DATA BUFFER
1200 !
1210 OUTPUT Fft;"FMT 1"     ! BLOCK DATA FORMAT 16BIT
1220 !
1230 FOR J=1 TO 2
1240   OUTPUT Fft;"SELXY"&VAL$(J-1)  ! X or Y-axis DATA SELECT
1250   OUTPUT Fft;"REQDT"            ! REQUEST BLOCK DATA
1260   FOR I=1 TO No
1270     IF J=1 THEN ENTER Fft USING "#,W";Dy(I)  ! Y AXIS DATA
1280     IF J=2 THEN ENTER Fft USING "#,W";Dx(I)  ! X AXIS DATA
1290   NEXT I
1300 NEXT J
1310 !
1320 FOR I=1 TO No           ! PRINT READOUT DATA
1330   PRINT Dx(I),Dy(I)
1340 NEXT I
1350 !
1360 END

```

例3 64ビットIEEE倍精度浮動小数点転送モードによるデータ転送 (FMT2)

R9211 ディスプレイ上のデータ長を読んでメモリ領域を確保し、データを64ビットIEEEの倍精度浮動小数点の型式で読み出してメモリ領域に確保します。
このプログラムを実行する前に、転送したいデータを表示させて下さい。(2画面以上表示されている場合は転送したい方の画面を"SEL"キーで選択して下さい。転送したい画面が瞬時データで常に変化している場合は"HOLD"、"ARM"等でデータを停止させて下さい。)なおこのプログラムで扱えるのはデータ長が400、1024、256のものに限られます。

{フローチャート}



```

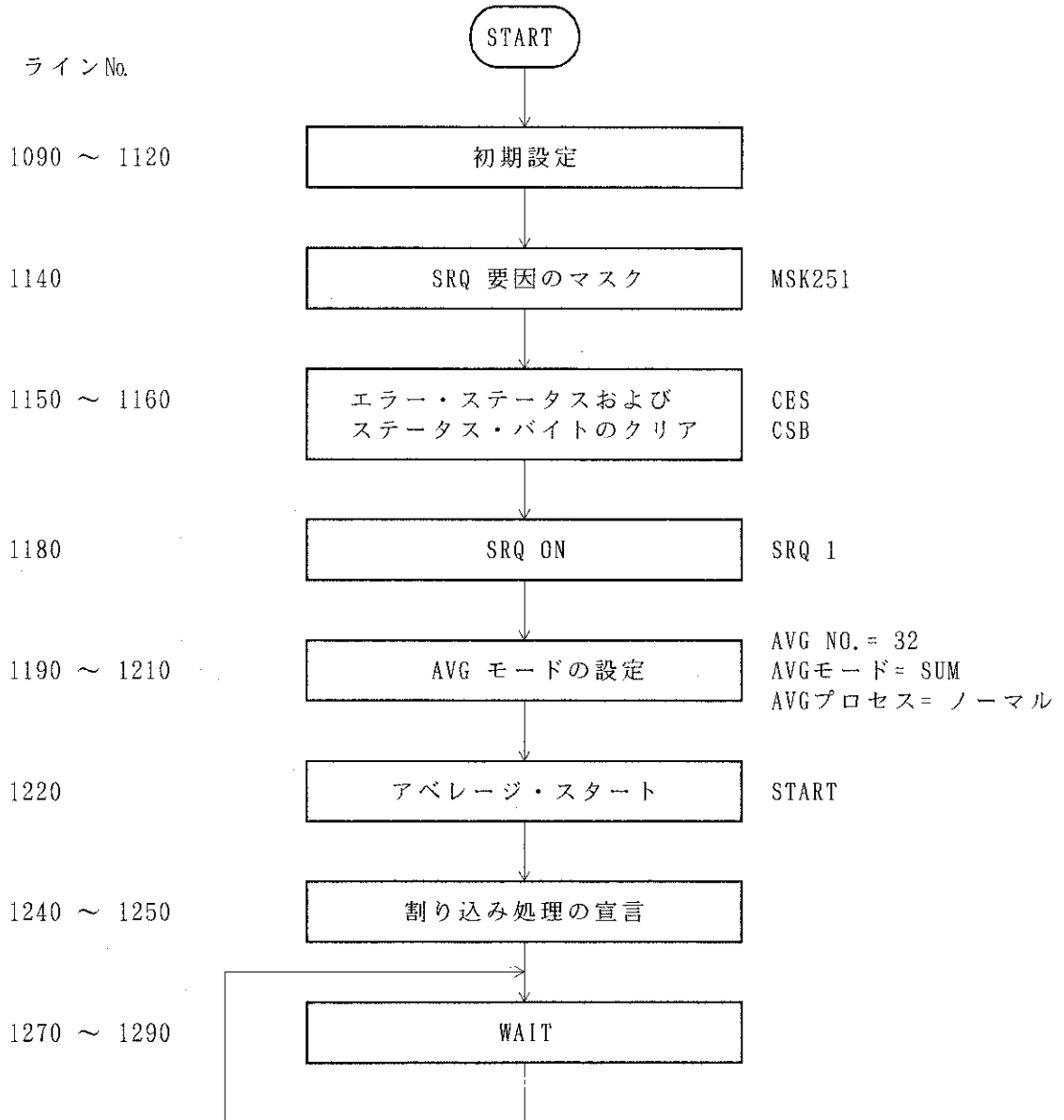
1000 ! *****
1010 ! * R9211 GPIB Example Program *
1020 ! * Readout Display Data by IEEE Floating-Point *
1030 ! * Double-Precision Format *
1040 ! *
1050 ! * (C) Copyright 1990 ADVANTEST CORPORATION *
1060 ! * last update Nov.21,1990 *
1070 ! * BASIC 3.0 , HP9836 *
1080 ! *****
1090 !
1100 OPTION BASE 1 ! SET MINIMUM NUMBER OF ALLOCATE "1"
1110 !
1120 Fft=708 ! DEFINE DEVICE ADDRESS
1130 !
1140 REAL Dftx(400) BUFFER ! ALLOCATE DATA BUFFER
1150 REAL Dfty(400) BUFFER
1160 REAL Dtmx(1024) BUFFER
1170 REAL Dtmy(1024) BUFFER
1180 REAL Dhtx(256) BUFFER
1190 REAL Dh ty(256) BUFFER
1200 !
1210 OUTPUT Fft;"HED 0" ! HEADER OFF
1220 OUTPUT Fft;"DEL 0" ! BLOCK DELIMITER CRLF
1230 OUTPUT Fft;"REQDTN" ! REQUEST DATA NUMBER
1240 ENTER Fft;Dtn ! RECEIVE DATA NUMBER
1250 PRINT "BLOCK DATA NUMBER:";Dtn
1260 !
1270 OUTPUT Fft;"FMT 2" ! BLOCK DATA FORMAT 64BIT FLOAT
1280 !
1290 FOR L=1 TO 2
1300 OUTPUT Fft;"SELXY"&VAL$(L-1) ! X or Y-axis DATA SELECT
1310 !
1320 ASSIGN @Fft TO Fft ! I/O PASS @Pass OPEN
1330 OUTPUT @Fft;"REQDT" ! REAUEST BLOCK DATA
1340 !
1350 IF Dtn=400 AND L=1 THEN ASSIGN @Buf TO BUFFER Dfty(*) !
1360 IF Dtn=400 AND L=2 THEN ASSIGN @Buf TO BUFFER Dftx(*) !
1370 IF Dtn=1024 AND L=1 THEN ASSIGN @Buf TO BUFFER Dtmy(*) ! I/O PASS @Buf
1380 IF Dtn=1024 AND L=2 THEN ASSIGN @Buf TO BUFFER Dtmx(*) ! OPEN
1390 IF Dtn=256 AND L=1 THEN ASSIGN @Buf TO BUFFER Dh ty(*) !
1400 IF Din=256 AND L=2 THEN ASSIGN @Buf TO BUFFER Dhtx(*) !
1410 !
1420 TRANSFER @Fft TO @Buf;END, WAIT ! DATA TRANSFER
1430 ASSIGN @Buf TO * ! I/O PASS CLOSE
1440 NEXT L
1450 !
1460 IF Dtn=400 THEN ! PRINT READOUT DATA, NUMBER=400
1470 FOR I=1 TO 400
1480 PRINT Dftx(I),Dfty(I)
1490 NEXT I
1500 END IF
1510 !
1520 IF Dtn=1024 THEN ! PRINT READOUT DATA, NUMBER=1024
1530 FOR I=1 TO 1024
1540 PRINT Dtmx(I),Dtmy(I)
1550 NEXT I
1560 END IF
1570 !
1580 IF Dtn=256 THEN ! PRINT READOUT DATA, NUMBER=256
1590 FOR I=1 TO 256
1600 PRINT Dhtx(I),Dh ty(I)
1610 NEXT I
1620 END IF
1630 !
1640 END

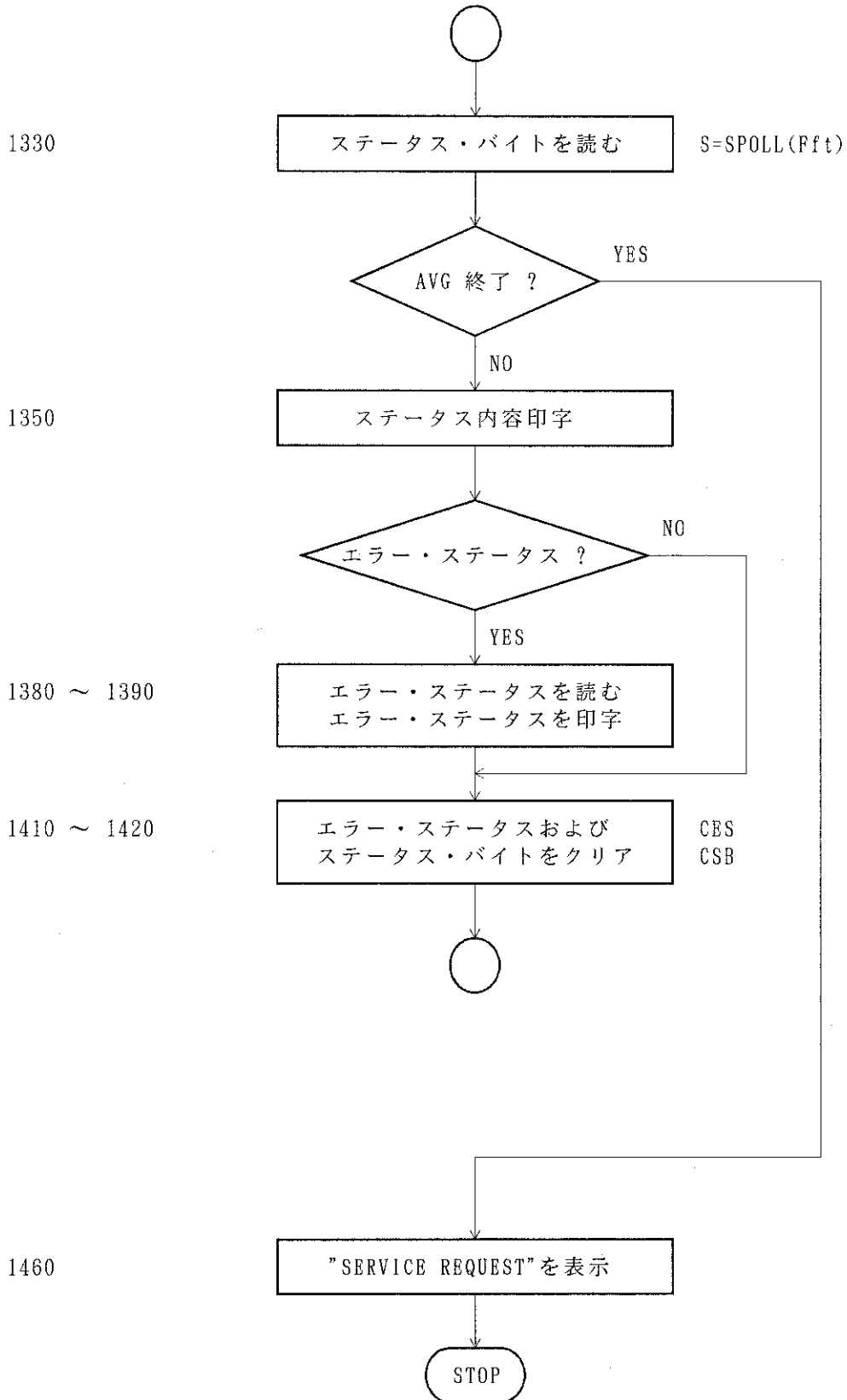
```


例4 アベレージ終了によるサービス・リクエスト (SRQ)

アベレージが終了したときにSRQ が立つように設定します。そしてアベレージをスタートさせ、それが終了したときに割り込み処理 (Interrupt) を実行します。

[フローチャート]





```

1000      ! *****
1010      ! * R9211 GPIB Example Program *
1020      ! * Example of SRQ Command (AVG END) *
1030      ! * *
1040      ! * (C) Copyright 1990 ADVANTEST CORPORATION *
1050      ! * last update Nov.21,1990 *
1060      ! * BASIC 3.0 , HP9836 *
1070      ! *****
1080      !
1090      OPTION BASE 1          ! SET MINIMUM NUMBER OF ALLOCATE "1"
1100      !
1110      Fft=708                ! DEFINE DEVICE ADDRESS
1120      Wt=0                   ! INITIALIZE "WAIT TIME"
1130      !
1140      OUTPUT Fft;"MSK 251"   ! SRQ MASK (AVG END ONLY)
1150      OUTPUT Fft;"CES"      ! CLEAR ERROR STATUS
1160      OUTPUT Fft;"CSB"     ! CLEAR STATUS BYTE
1170      !
1180      OUTPUT Fft;"SRQ 1"    ! SRQ ON
1190      OUTPUT Fft;"AVGND 32" ! SET AVG NO "32"
1200      OUTPUT Fft;"AVGSUM"  ! SET AVG MODE "SUM"
1210      OUTPUT Fft;"AVGNORML" ! SET AVG PROCESS "NORMAL"
1220      OUTPUT Fft;"START"   ! AVERAGING START
1230      !
1240      ON INTR 7 GOTO Interrupt ! SRQ INTERRUPT
1250      ENABLE INTR 7;2       ! INTERRUPT MODE
1260      !
1270 Re_start:  DISP "WAIT TIME : ";Wt
1280             Wt=Wt+1
1290             GOTO Re_start
1300      !
1310      !
1320 Interrupt: !
1330             S=SPOLL(Fft)    ! READ STATUS BITE
1340             IF BINAND(S,4)=0 THEN
1350                 PRINT TAB(20);"STATUS = ";S
1360                 IF S<128 THEN Goto Jump
1370                 OUTPUT Fft;"REQER" ! REQUEST ERROR STATUS
1380                 ENTER Fft;Er      ! READ ERROR STATUS
1390                 PRINT TAB(45);"ERROR STATUS = ";Er
1400 Jump:        ENABLE INTR 7;2
1410                 OUTPUT Fft;"CES"
1420                 OUTPUT Fft;"CSB"
1430                 GOTO Re_start
1440             END IF
1450      !
1460      DISP "SERVICE REQUEST !!!"
1470      OFF INTR
1480      !
1490      END

```

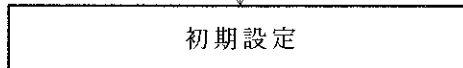
例5 ハーモニック・マーカのデータ転送

高調波をマーカ表示したとき、R9211 のCRT 上に表示されたデータをHPのパソコンに転送するプログラムです。高調波の基本周波数を2kHzに設定しています。

〔フローチャート〕

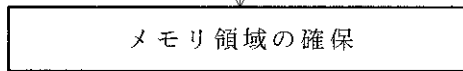
ラインNo.

1090 ~ 1110



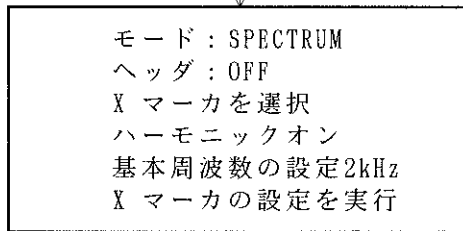
初期設定

1130



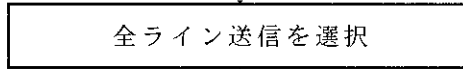
D\$[85]

1150 ~ 1200



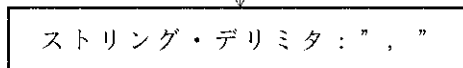
MSPECTRUM
HED 0
XXXMKR
HARMMKR 1
FDMTFKHZ 2.0
XMARKER

1220



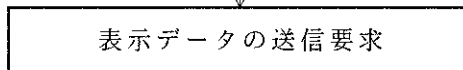
SELRD 0

1240



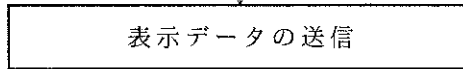
SDL 0

1250



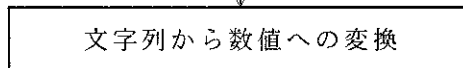
REQRD

1260

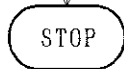
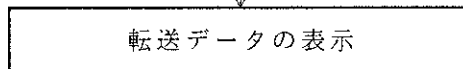


ENTER Fft;D\$

1280 ~ 1330



1350 ~ 1380



```

1000 ! *****
1010 ! *      R9211 GPIB Example Program      *
1020 ! *      Readout Data of Harminc Marker  *
1030 ! *
1040 ! *      (C) Copyright 1990 ADVANTEST CORPORATION *
1050 ! *      last update Nov.21,1990          *
1060 ! *      BASIC 3.0 , HP9836              *
1070 ! *****
1080 !
1090 OPTION BASE 1                      ! SET MINIMUM NUMBER OF ALLOCATE "1"
1100 !
1110 Fft=708                            ! DEFINE DEVICE ADDRESS
1120 !
1130 ALLOCATE D$(85)                    ! ALLOCATE STRING BUFFER
1140 !
1150 OUTPUT Fft;"MSPECTRM"              ! SELECT SPECTRUM MODE
1160 OUTPUT Fft;"HED 0"                  ! HEADER OFF
1170 OUTPUT Fft;"XXXMKR"                 ! SET X MARKER
1180 OUTPUT Fft;"HARMMKR 1"              ! HARMONIC MARKER ON
1190 OUTPUT Fft;"FDMTFKHZ 2.0"           ! SET FUNDAMENTAL FREQUENCY 2.0kHz
1200 OUTPUT Fft;"XMARKER"                ! ESTIMATE X MARKER
1210 !
1220 OUTPUT Fft;"SELRD 0"                 ! SELECT ALL LINE'S DATA DISPLAYED
1230 !
1240 OUTPUT Fft;"SDL 0"                   ! STRING DELIMITER ","
1250 OUTPUT Fft;"REQRD"                   ! DATA RQUEST
1260 ENTER Fft:D$                         ! RECEIVE DISPLAYED DATA
1270 !
1280 A1=VAL(D$[1;11])                     ! DEVIDE STRING BUFFER
1290 B1=VAL(D$[13;11])
1300 A2=VAL(D$[25;11])
1310 B2=VAL(D$[37;11])
1320 C=VAL(D$[49;11])
1330 D=VAL(D$[73;11])
1340 !
1350 PRINT A1,B1                          ! PRINT READOUT DATA
1360 PRINT A2,B2
1370 PRINT C
1380 PRINT D
1390 !
1400 END

```

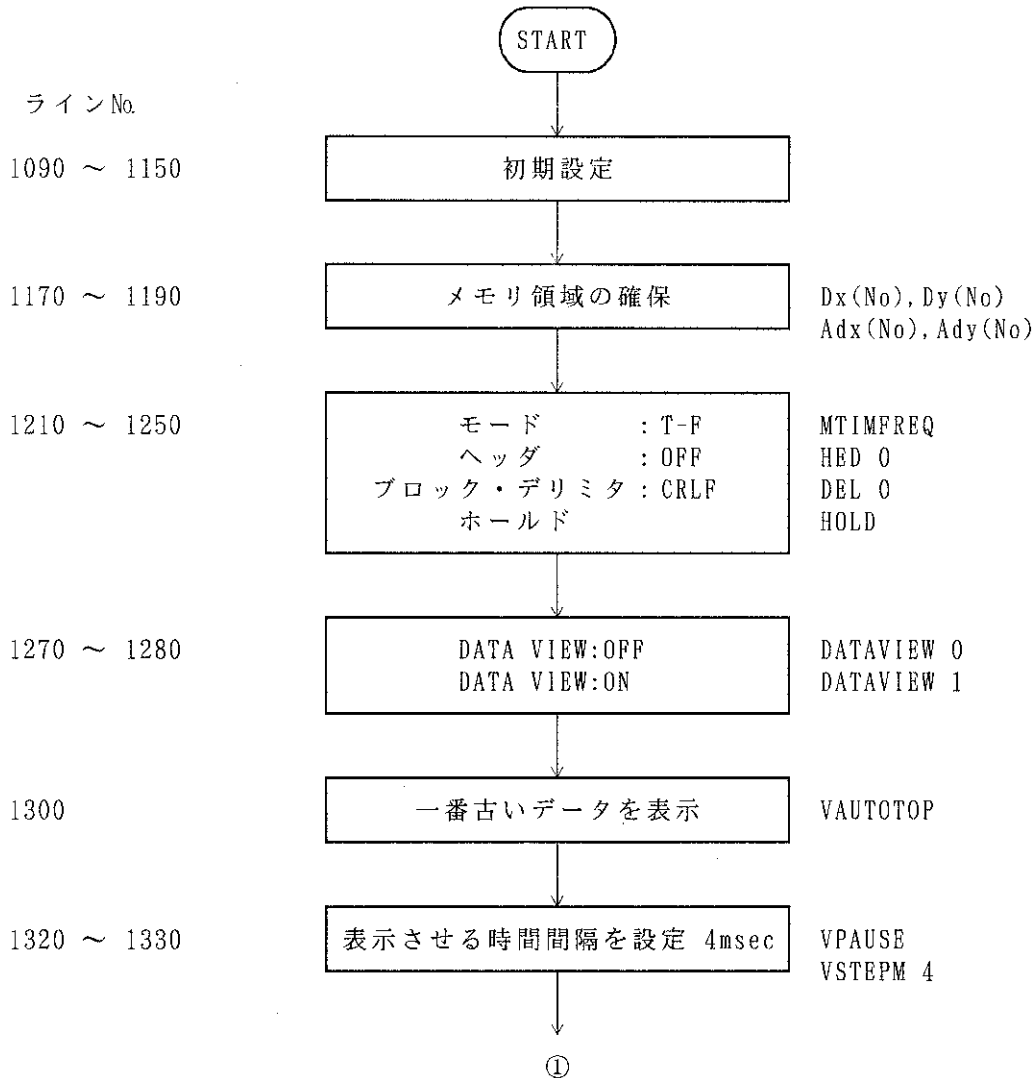
例6 アーム・レングスのバッファ内容を読み取る方法

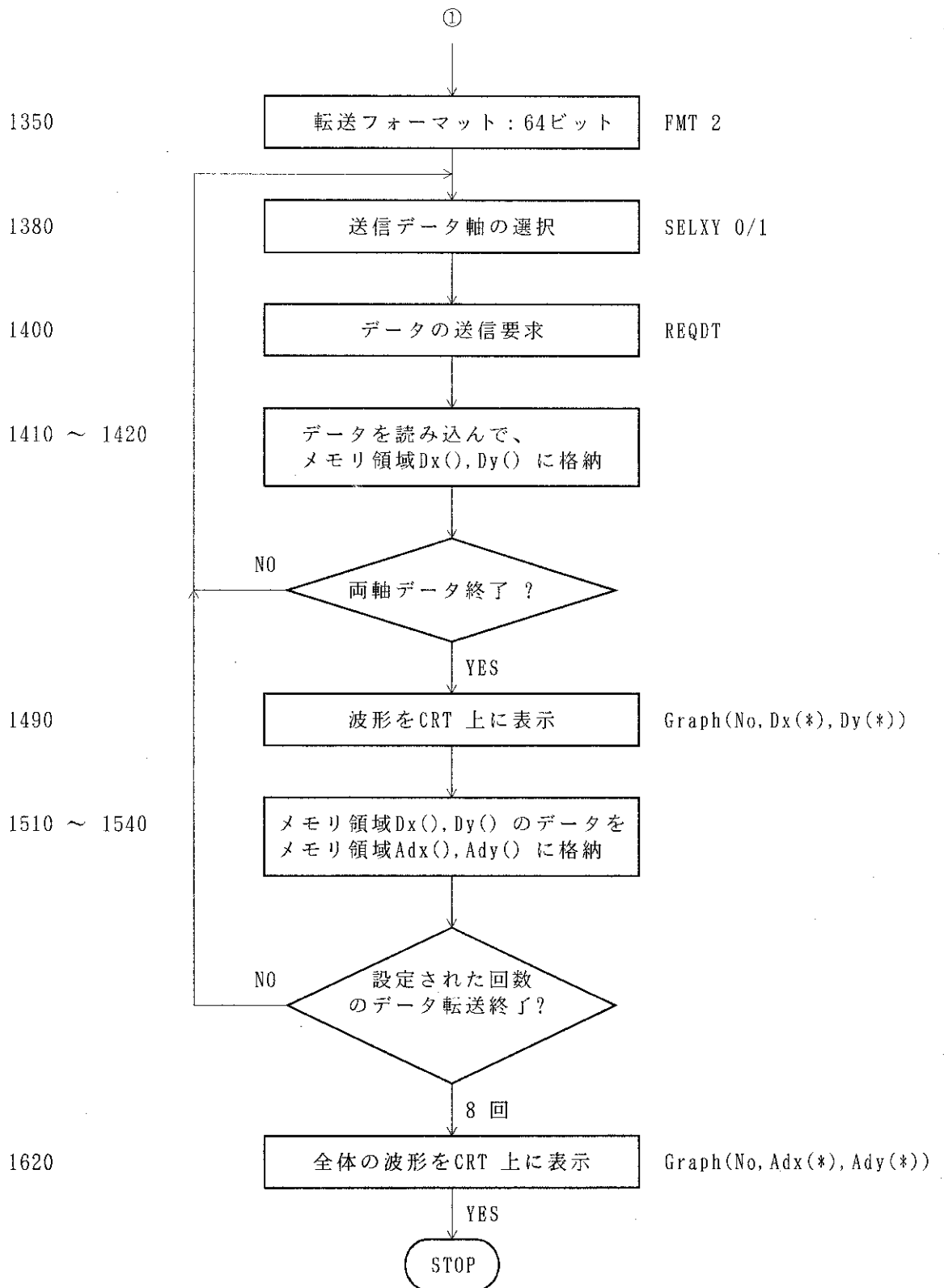
T-F モードで使われているR9211 内部の測定データ・メモリの内容を読み出す場合は、データ・ビュー機能を利用します。

はじめに入力信号をホールドします。次に"DATA VIEW" をOFF/ONした後、 GPIBコマンド"VAUTOTOP"によりメモリに記憶されている一番古いデータを表示してHPのパソコンで読み取ります。次にGPIBコマンド"VMANSTP" を送って測定したデータを表示して読み取るということを、数回繰り返します。

このプログラム例では8回、波形データを読み取りながら、HPのCRT 上に表示していきます。最後に読み取った全体の波形を表示します。

[フローチャート]





```

1000 ! *****
1010 ! *   R9211 GPIB Example Program   *
1020 ! *   Readout Buffer in Arm Length *
1030 ! *
1040 ! *   (C) Copyright 1990 ADVANTEST CORPORATION *
1050 ! *   last update Nov.21,1990 *
1060 ! *   BASIC 3.0 , HP9836 *
1070 ! *****
1080 !
1090 OPTION BASE 1 ! SET MINIMUM NUMBER OF ALLOCATE "1"
1100 !
1110 INTEGER Fft,No,Zoom
1120 !
1130 Fft=708 ! DEFINE DEVICE ADDRESS
1140 Zoom=8 ! DEFINE BUNBER OF READOUT
1150 No=1024
1160 !
1170 REAL Dx(1024) BUFFER ! ALLOCATE BLOCK DATA BUFFER
1180 REAL Dy(1024) BUFFER
1190 ALLOCATE Adx(1024),Ady(1024)
1200 !
1210 OUTPUT Fft;"MTIMFREQ" ! SELECT T-F MODE
1220 OUTPUT Fft;"CHATIMEI" ! DISPLAY WAVEFORM OF CH-A
1230 OUTPUT Fft;"HED 0" ! HEADER OFF
1240 OUTPUT Fft;"DEL 0" ! DELIMITER CRLF
1250 OUTPUT Fft;"HOLD" ! HOLD
1260 !
1270 OUTPUT Fft;"DATAVIEW 0" ! DATA VIEW OFF
1280 OUTPUT Fft;"DATAVIEW 1" ! DATA VIEW ON
1290 WAIT 2
1300 OUTPUT Fft;"VAUTOTOP" ! AUTO TOP
1310 WAIT 2
1320 OUTPUT Fft;"VPAUSE" ! STOP VIEW STEP
1330 OUTPUT Fft;"VSTEPMS4" ! STEP TIME 4 msec
1340 !
1350 OUTPUT Fft;"FMT 2" ! BLOCK DATA FORMAT 64BIT FLOAT
1360 FOR I=1 TO Zoom
1370 FOR J=1 TO 2
1380 OUTPUT Fft;"SELXY"&VAL$(J-1) ! X or Y-axis DATA SELECT
1390 ASSIGN @Fft TO Fft ! I/O PASS @Pass OPEN
1400 OUTPUT Fft;"REQDT" ! REQUEST BLOCK DATA
1410 IF J=1 THEN ASSIGN @Buf TO BUFFER Dy(*) ! Y AXIS DATA
1420 IF J=2 THEN ASSIGN @Buf TO BUFFER Dx(*) ! X AXIS DATA
1430 !
1440 TRANSFER @Fft TO @Buf;END,WAIT ! DATA TRANSFER
1450 ASSIGN @Buf TO * ! I/O PASS CLOSE
1460 NEXT J
1470 !
1480 PRINT "NUMBER OF READOUT:";I
1490 Graph(No,Dx(*),Dy(*)) ! TRACE BLOCK DATA
1500 !
1510 FOR J=1 TO No/8 ! COPY DATA
1520 Adx(No*(I-1)/8+J)=Dx(J*8)
1530 Ady(No*(I-1)/8+J)=Dy(J*8)
1540 NEXT J
1550 !
1560 OUTPUT Fft;"VMANSTP"
1570 WAIT 10
1580 !
1590 NEXT I
1600 !
1610 PRINT "DISPLAY ALL"

```

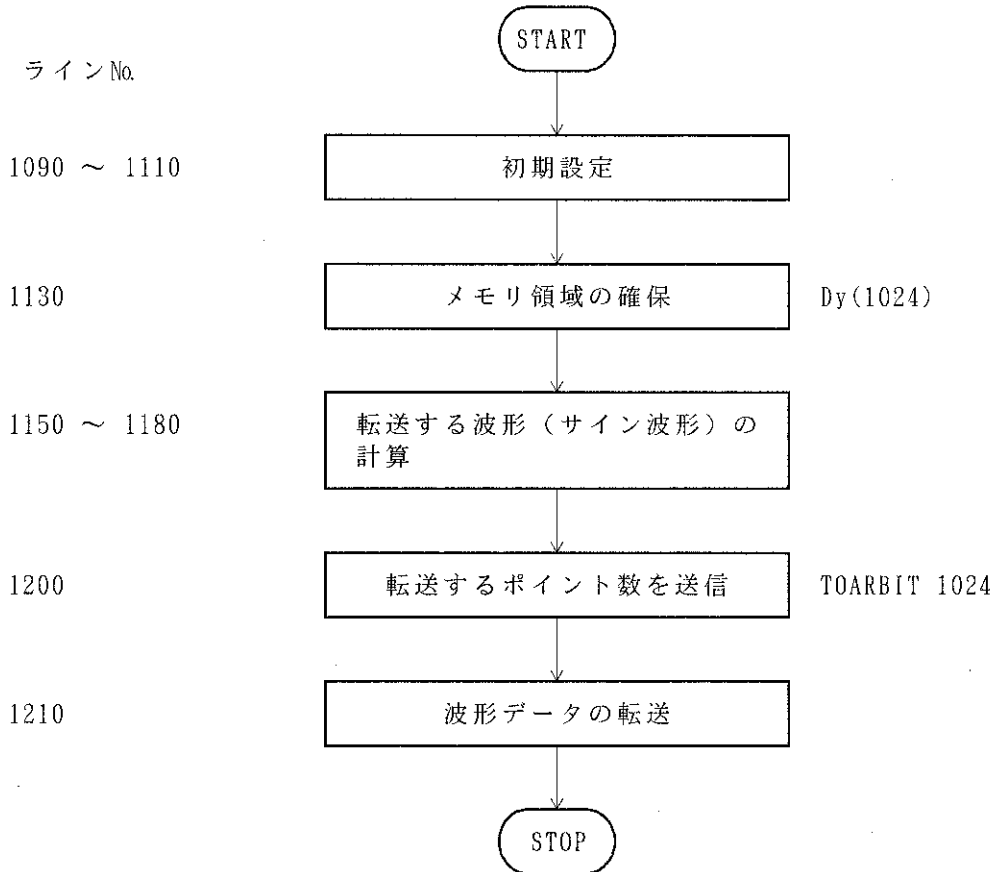


```
1620 CALL Graph(No*Zoom/10,Adx(*),Ady(*)) ! TRACE ALL DATA
1630 !
1640 END
1650 !
1660 SUB Graph(INTEGER Sample,REAL X(*),Y(*)) ! SUB PROGRAM OF TRACE
1670 !
1680 GINIT ! INITIALIZE GRAPH
1690 GRAPHICS ON ! LASTER ON
1700 !
1710 WINDOW X(1),X(Sample),-2,2 ! SET WINDOW
1720 FRAME
1730 !
1740 MOVE 0,0 ! PLOT
1750 FOR I=1 TO Sample
1760 DRAW X(I),Y(I)
1770 NEXT I
1780 !
1790 SUBEND
```

例7 任意波形発生データ転送 (R9211B/C のみ)

R9211B/Cの内蔵SGから発生させる任意波形を転送するプログラムです。このプログラムではサイン信号を計算して、R9211B/Cに転送しています。

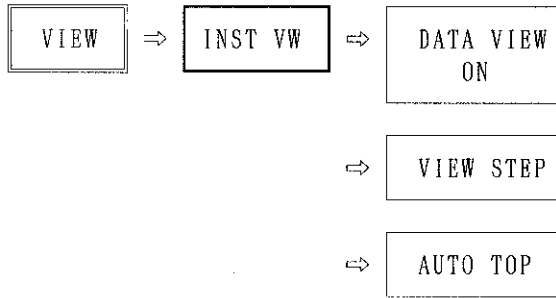
[フローチャート]



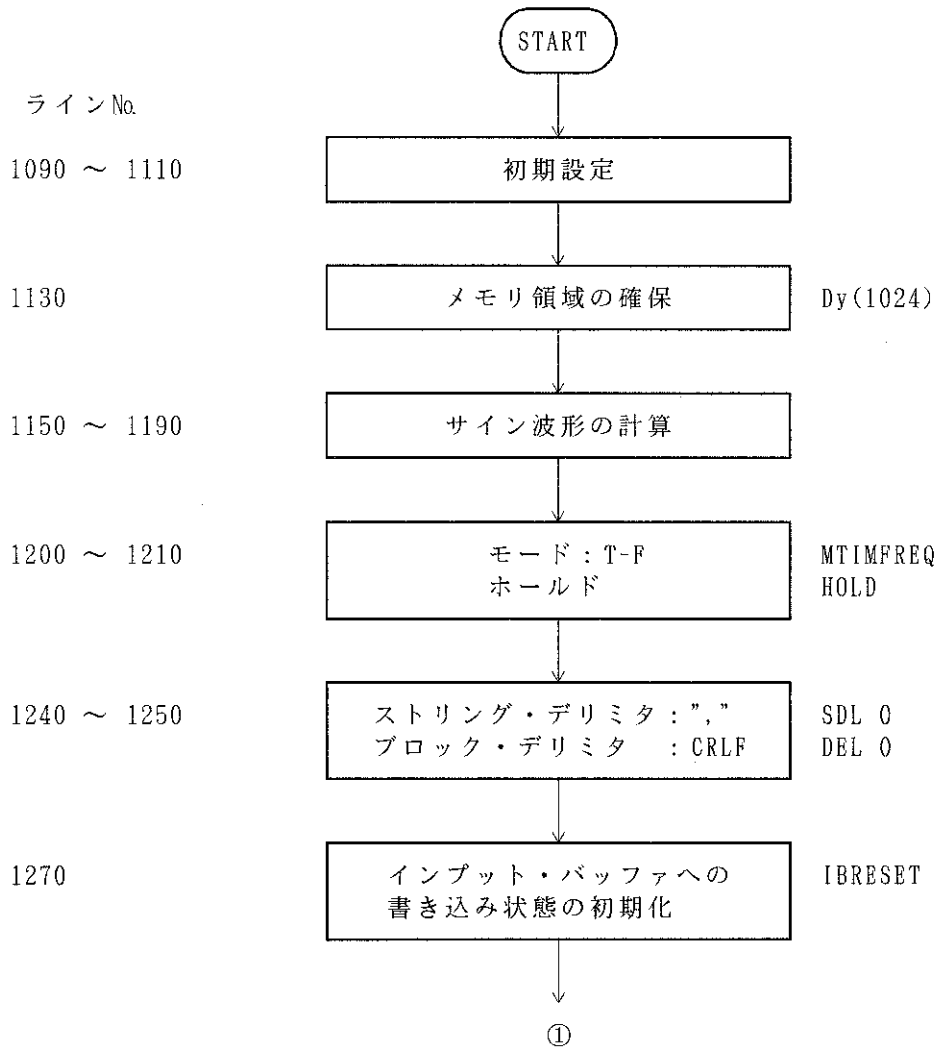
```
1000 ! *****
1010 ! *      R9211 GPIB Example Program      *
1020 ! *      Write Arbit Waveform to SG Buffer by 16 Bit Fixed-Point Format *
1030 ! *
1040 ! *      (C) Copyright 1990 ADVANTEST CORPORATION *
1050 ! *      last update Nov.21,1990 *
1060 ! *      BASIC 3.0 , HP9836 *
1070 ! *****
1080 !
1090 OPTION BASE 1 ! SET MINIMUM NUMBER OF ALLOCATE "1"
1100 !
1110 Fft=708 ! DEFINE DEVICE ADDRESS
1120 !
1130 INTEGER Dy(1024) ! ALLOCATE DATA BUFFER
1140 !
1150 W=2*3.14159*10/1024 ! CALCULATE SINE WAVE
1160 FOR I=1 TO 1024
1170 Dy(I)=SIN(W*I)*16384
1180 NEXT I
1190 !
1200 OUTPUT Fft;"TOARBIT 1024" ! PREPARE FOR WRITE DATA
1210 OUTPUT Fft USING "#,W";Dy(*) ! SEND DATA TO SG BUFFER
1220 !
1230 END
```

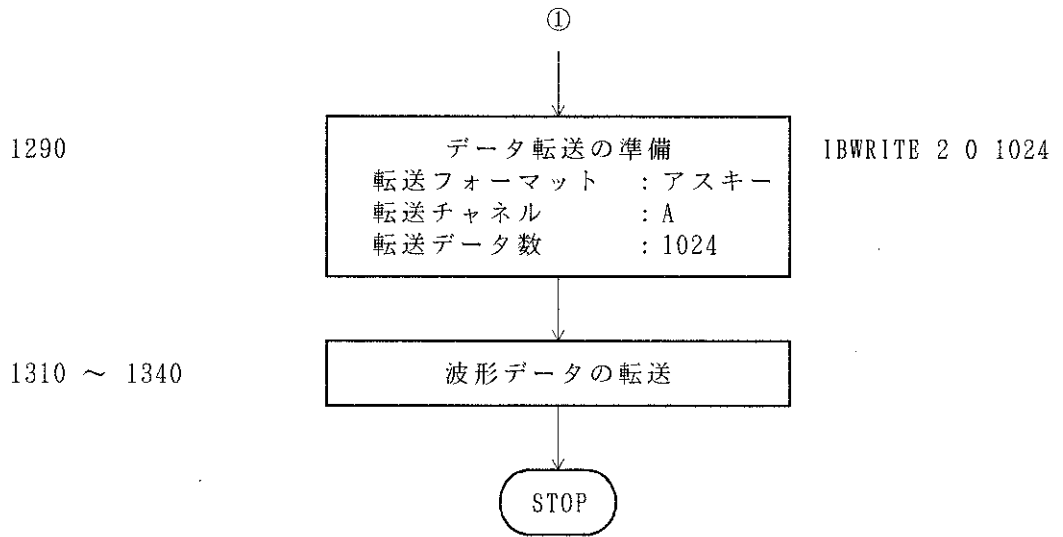
例8 入力バッファへのデータ書込み

入力バッファに直接サイン波形を書き込みます。
下記のように設定すると、書き込んだデータを確認できます。



〔フローチャート〕





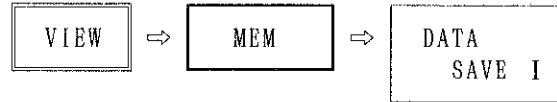
```

1000 ! *****
1010 ! *   R9211 GPIB Example Program   *
1020 ! *   Write Arbit Waveform to Input-Buffer by Ascii Format *
1030 ! *
1040 ! *   (C) Copyright 1990 ADVANTEST CORPORATION *
1050 ! *   last update Nov.21,1990 *
1060 ! *   BASIC 3.0 , HP9836 *
1070 ! *****
1080 !
1090 OPTION BASE 1           ! SET MINIMUM NUMBER OF ALLOCATE "1"
1100 !
1110 Fft=708                 ! DEFINE DEVICE ADDRESS
1120 !
1130 ALLOCATE Dy(1024)      ! ALLOCATE DATA BUFFER
1140 !
1150 W=2*3.14159*10/1024    ! CALCULATE SINE WAVE
1160 FOR I=1 TO 1024
1170   Dy(I)=SIN(W*I)
1180 NEXT I
1190 !
1200 OUTPUT Fft;"MTIMFREQ"  ! SELECT T-F MODE
1210 OUTPUT Fft;"HOLD"      ! HOLD
1220 WAIT 2
1230 !
1240 OUTPUT Fft;"SDL 0"     ! STRING DELIMITER ","
1250 OUTPUT Fft;"DEL 0"    ! BLOCK DELIMITER CRLF
1260 !
1270 OUTPUT Fft;"IBRESET"   ! RESET GPIB READ/WRITE POINTER
1280 !
1290 OUTPUT Fft;"IBWRITE 2 0 1024" ! PREPARE FOR WRITE DATA
1300 !
1310 FOR I=1 TO 1023
1320   OUTPUT Fft;VAL$(Dy(I))&"", " ! WRITE DATA TO INPUT BUFFAR
1330 NEXT I
1340 OUTPUT Fft;VAL$(Dy(1024))
1350 !
1360 END

```

例9 データ保存領域へのデータ転送

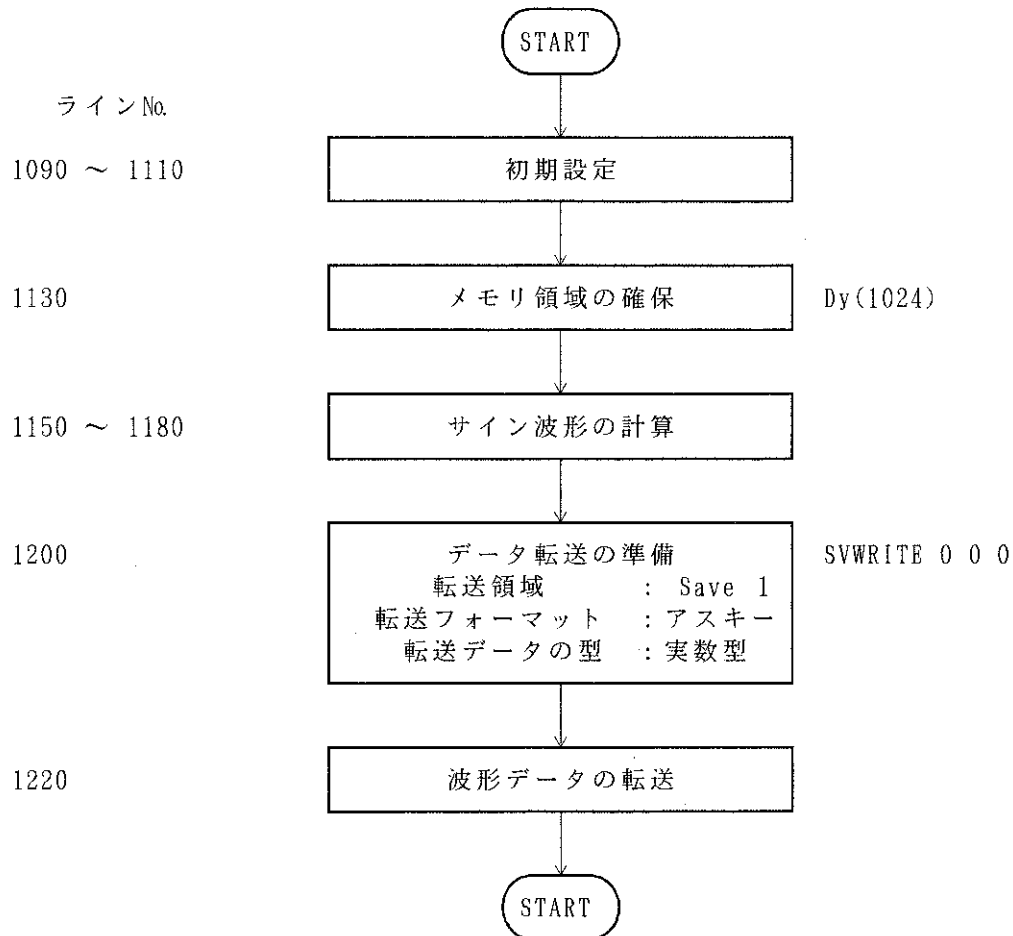
データ保存領域にポイント数1024のサイン波形（時間データ）を書き込みます。
プログラムを実行させる前に、R9211のCRT上に同じポイント数1024の時間波形を表示させた後、次のように設定してダミー・データを記憶させておいて下さい。



プログラムを実行してから、次のように設定することにより、転送したデータを確認することができます。



[フローチャート]

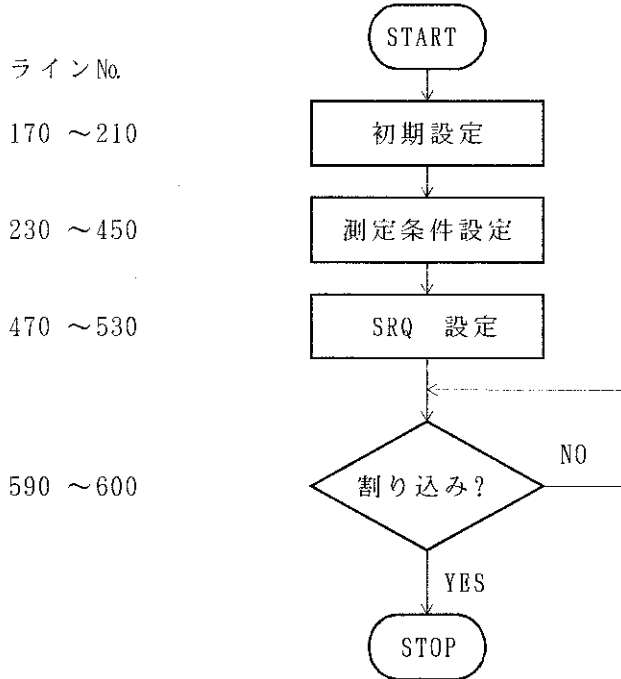


```
1000 ! *****
1010 ! * R9211 GPIB Example Program *
1020 ! * Write Arbit Waveform to Save Area by 16Bit Fixed-Point Format *
1030 ! *
1040 ! * (C) Copyright 1990 ADVANTEST CORPORATION *
1050 ! * last update Nov.21,1990 *
1060 ! * BASIC 3.0 , HP9836 *
1070 ! *****
1080 !
1090 OPTION BASE 1 ! SET MINIMUM NUMBER OF ALLOCATE "1"
1100 !
1110 Fft=708 ! DEFINE DEVICE ADDRESS
1120 !
1130 INTEGER Dy(1024) BUFFER ! ALLOCATE DATA BUFFER
1140 !
1150 W=2*3.14159*10/1024 ! CALCULATE SINE WAVE
1160 FOR I=1 TO 1024
1170 Dy(I)=SIN(W*I)*16384
1180 NEXT I
1190 !
1200 OUTPUT Fft;"$VWRITE 0 0 0" ! PREPARE FOR WRITE DATA
1210 !
1220 OUTPUT Fft USING "#,W";Dy(*);END ! WRITE DATA TO INPUT BUFFAR
1230 !
1240 END
```


例10 WAVEFORMモードによる測定

Ach, Bchにそれぞれ信号を入力し、2画面表示でAch, Bch の時間波形を表示します。
Ach の信号でトリガをかけ、"ARM" がかかるとR9211 より割り込みが入り、測定を終了し
ます。

〔フローチャート〕



```

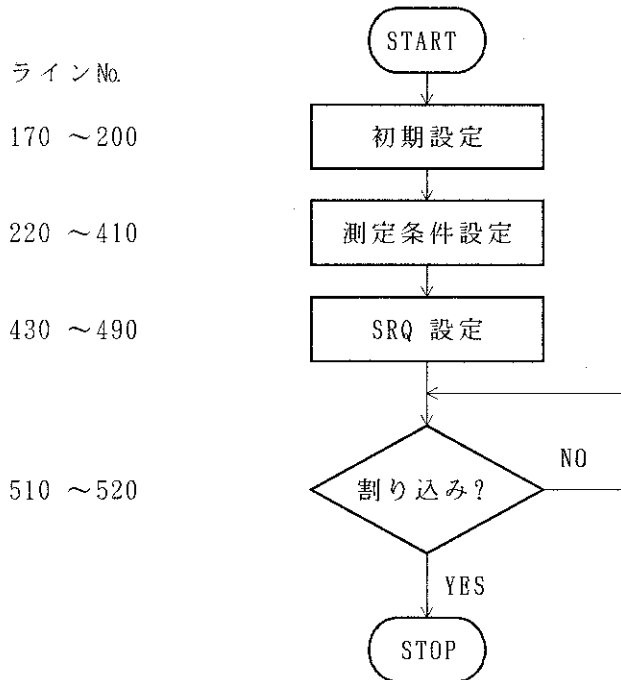
100 ! *****
110 ! * R9211 MEASUREMENT SET EXAMPLE *
120 ! * FOR WAVEFORM MODE *
130 ! *****
140 !
150 ! 1990.6
160 !
170 OPTION BASE 1
180 PRINTER IS 1
190 !
200 Spa=708
210 W_time=10
220 !
230 OUTPUT Spa;"MWAVERFM" !SET WAVEFORM MODE
240 OUTPUT Spa;"TIME" !MEASURE TIME
250 OUTPUT Spa;"SAMPLCLK1" !SET SAMPLE CLOCK "INT"
260 OUTPUT Spa;"SAMPLRAT3.91E-6" !SET SAMPLING RATE 3.91uSec
270 OUTPUT Spa;"ACTIVAB" !SET CH-A AND CH-B ACTIVE
280 OUTPUT Spa;"CHANNEL1" !SELECT CH-A
290 OUTPUT Spa;"COUPLE1" !AC COUPLE
300 OUTPUT Spa;"PINPUT1" !SET PLUS TERM. IN
310 OUTPUT Spa;"MINPUT0" !SET MINUS TERM. GND
320 OUTPUT Spa;"FILTER1" !SET FILTER ON
330 OUTPUT Spa;"CHANNEL0" !SELECT CH-B
340 OUTPUT Spa;"COUPLE0" !DC COUPLE
350 OUTPUT Spa;"PINPUT1" !SET PLUS TREN. IN
360 OUTPUT Spa;"MINPUT0" !SET MINUS TERM. GNDD
370 OUTPUT Spa;"FILTER0" !SET FILTER OFF
380 OUTPUT Spa;"SENSA0" !SET SENS. OF CH-A MANUAL
390 OUTPUT Spa;"SENSADV+30" !SET SENS. OF CH-A +30dBV
400 OUTPUT Spa;"SENSB1" !SET SENS. OF CH-B AUTO
410 OUTPUT Spa;"AUTORNGB1" !SET SENS. OF CH-B UP&D
420 OUTPUT Spa;"TRGSORA" !SET TRIGGER SOURCE TO CH-A
430 OUTPUT Spa;"TRGPSLOP" !SET TRIGGER WHEN GOING UP
440 OUTPUT Spa;"TRGLEVELO.5" !SET TRIGGER LEVEL 0.5V
450 OUTPUT Spa;"DUALT" !DUAL DISPLAY
460 !
470 OUTPUT Spa;"CES" !ERROR STATUS CLEAR
480 OUTPUT Spa;"MSK253" !SRQ MASK
490 !
500 ON INTR 7 GOTO Interrupt !SRQ INTERRUPT
510 ENABLE INTR 7;2 !INTERRUPT MODE
520 !
530 OUTPUT Spa;"SRQ1" !SRQ ON
540 !
550 WAIT W_time
560 !
570 OUTPUT Spa;"ARM"
580 !
590 Loop: !
600 GOTO Loop
610 !
620 Interrupt: !
630 OUTPUT Spa;"SRQ0" !SRQ OFF
640 !
650 END

```

例11 SPECTRUMモードによる測定

Ach に信号を入力し、2画面表示で上側画面に時間波形を、下側画面にパワースペクトラムを表示します。パワースペクトラムは、データを50% オーバラップして10回平均するように設定してあります。平均が終了すると、R9211 より割り込みがかかります。

〔フローチャート〕



```

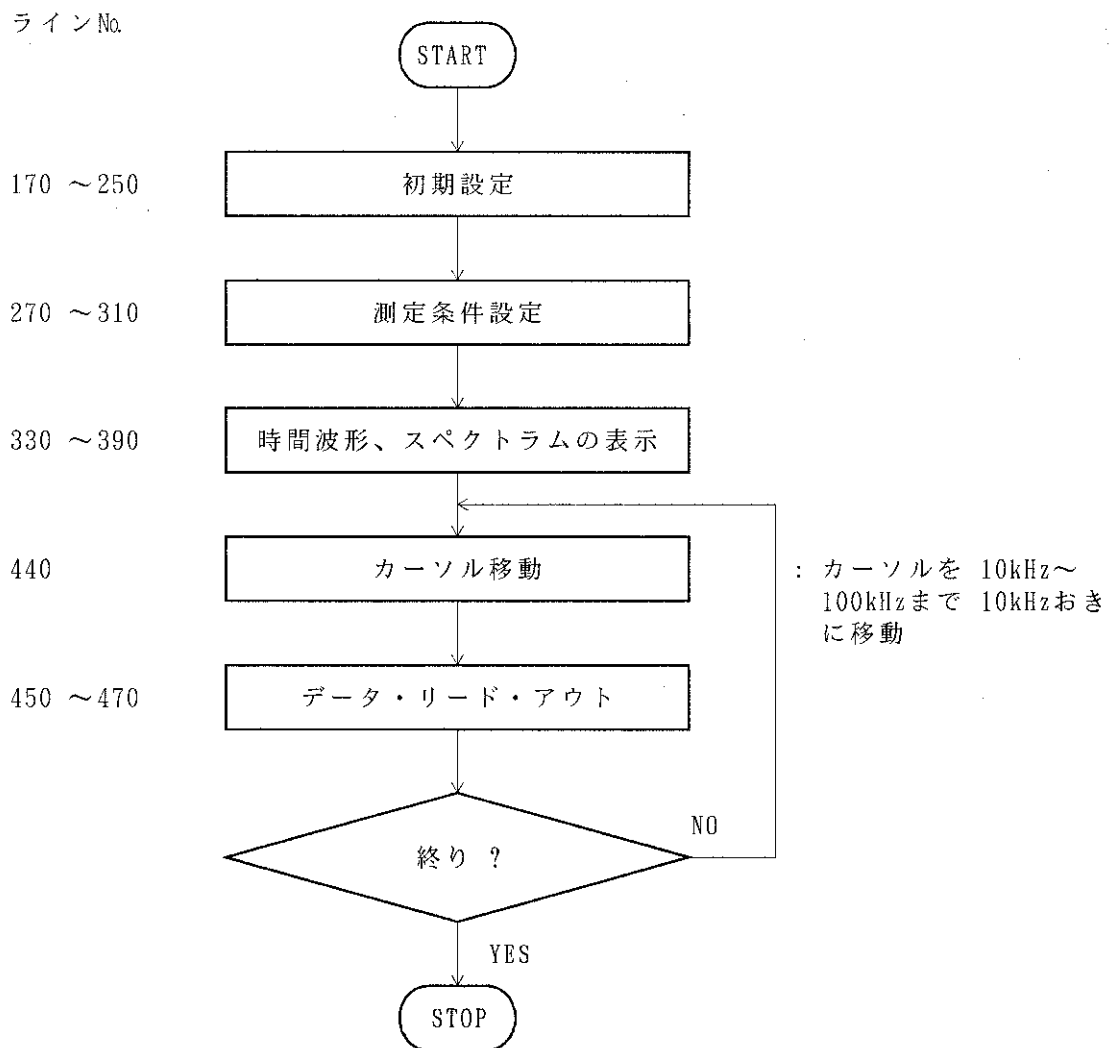
100 ! *****
110 ! *   R9211 MEASUREMENT SET EXAMPLE   *
120 ! *   FOR SPECTRUM MODE               *
130 ! *****
140 !
150 !           1990,6
160 !
170 OPTION BASE 1
180 PRINTER IS 1
190 !
200 Spa=708
210 !
220 OUTPUT Spa;"MSPECTRM"           !SELECT "SPECTRUM"
230 OUTPUT Spa;"POWERSPC"          !MEASUREMENT FOR POWER SPECTRUM
240 OUTPUT Spa;"ACTIVA"            !SET CH-A ACTIVE
250 OUTPUT Spa;"LINESPAN800"       !LINE/SPAN 800
260 OUTPUT Spa;"FRANGKHZ100"      !FREQUENCY RANGE 100kHz
270 OUTPUT Spa;"SENSAO"            !SET CH-A MANUAL RANGE
280 OUTPUT Spa;"SENSADV+30"        !SET RANGE OF CH-A +30dBV
290 OUTPUT Spa;"HANNING"           !SELECT "HANNING"
300 OUTPUT Spa;"AVGSUM"            !SELECT "SUM AVERAGE"
310 OUTPUT Spa;"AVGNO10"          !SET NUMBER OF AVERAGES 10
320 OUTPUT Spa;"AVGNORML"         !DISPLAY RESULT OF AVG AT EACH
TIME
330 OUTPUT Spa;"AVGOVLPB"          !SET OVERLAP 50%
340 !
350 OUTPUT Spa;"START"             !AVERAGING START
360 !
370 OUTPUT Spa;"DUALT"             !DUAL DISPLAY
380 OUTPUT Spa;"SEL1"              !SELECT FIRST DISPLAY
390 OUTPUT Spa;"CHAPWSPA"          !DISPLAY AVERAGED POWER SPECTRU
M
400 OUTPUT Spa;"SEL2"              !SELECT SECOND DISPLAY
410 OUTPUT Spa;"CHATIMEI"          !DISPLAY INSTANTANEOUS WAVEFORM
420 !
430 OUTPUT Spa;"CES"               !ERROR STATUS CLEAR
440 OUTPUT Spa;"MSK251"            !SRQ MASK
450 !
460 ON INTR 7 GOTO Interrupt       !SRQ INTERRUPT
470 ENABLE INTR 7;2
480 !
490 OUTPUT Spa;"SRQ1"              !SRQ ON
500 !
510 Loop:                            !
520   GOTO Loop
530 !
540 Interrupt:                          !
550   OUTPUT Spa;"SRQ0"             !SRQ OFF
560   PRINT "AVERAGING END"
570 !
580   END

```

例12 スペクトラム表示上のカーソル移動およびリード・アウトの実行

Ach に信号を入力し、2画面表示で上側画面に時間波形、下側画面にスペクトラムを表示します。スペクトラムの画面上で 10kHzから100kHzまで 10kHzごとにカーソルを移動し、カーソルの値を読み込みます。

〔フローチャート〕



```

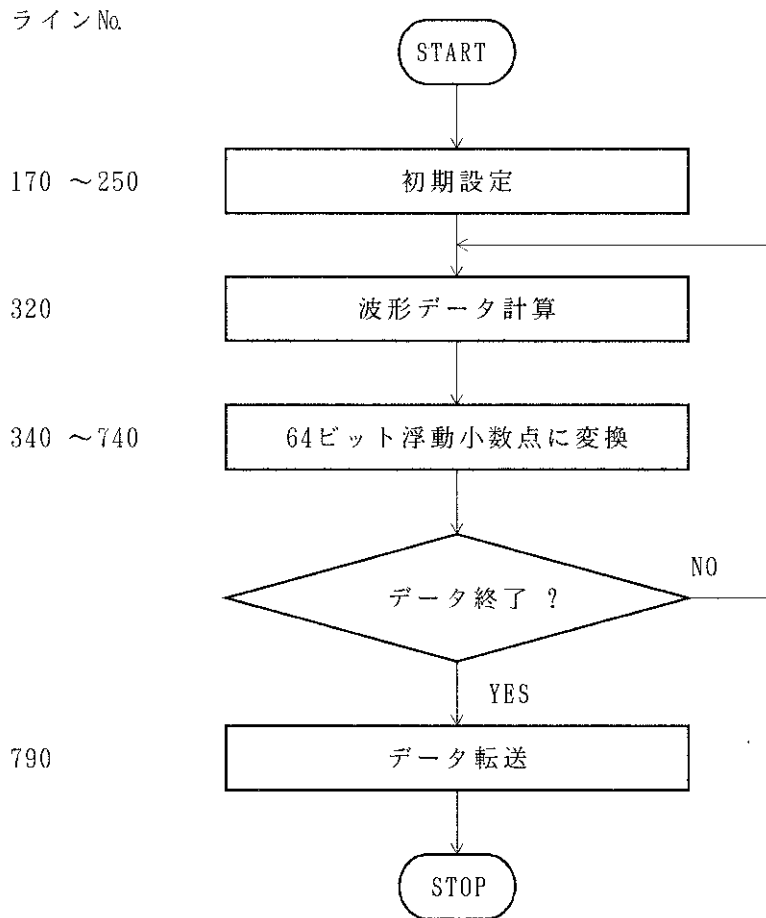
100 ! *****
110 ! *   MARKER READ-OUT SAMPLE   *
120 ! *   FOR SPECTRUM MODE       *
130 ! *****
140 !
150 !           1990.6
160 !
170 ! OPTION BASE 1
180 ! PRINTER IS 1
190 !
200 ! Spa=708
210 !
220 ! ALLOCATE AS[24]
230 !
240 ! OUTPUT Spa;"SDL1"           !STRING DELIMITER " "
250 ! OUTPUT Spa;"HED0"         !HEADER OFF
260 !
270 ! OUTPUT Spa;"MSPECTRM"      !SELECT "SPECTRUM"
280 ! OUTPUT Spa;"POWERSPC"     !MEASUREMENT FOR POWER SPECTRUM
290 ! OUTPUT Spa;"FRANGKHZ100" !SET FREQUENCY RANGE 100kHz
300 ! OUTPUT Spa;"SENSA1"       !SET CH-A AUTO RANGE
310 ! OUTPUT Spa;"AUTORNGA1"    !SET CH-A UP & D
320 !
330 ! OUTPUT Spa;"DUALT"        !DUAL DISPLAY
340 ! OUTPUT Spa;"SEL1"         !SELECT FIRST DISPLAY
350 ! OUTPUT Spa;"CHATIMEI"    !DISPLAY INSTANTANEOUS WAVEFORM
360 ! OUTPUT Spa;"SINGLEX"      !SET SINGLE MARKER
370 ! OUTPUT Spa;"SEL2"         !SELECT SECOND DISPLAY
380 ! OUTPUT Spa;"CHASPCTI"    !DISPLAY POWER SPECTRUM
390 ! OUTPUT Spa;"SINGLEX"      !SET SINGLE MARKER
400 !
410 ! OUTPUT Spa;"SEL2"         !SELECT SECOND DISPLAY
420 ! FOR I=10 TO 100 STEP 10
430 !   Fr=I*1000
440 !   OUTPUT Spa;"XCSAHZ"&VAL$(Fr) !SET CURSOR
450 !   OUTPUT Spa;"SELRD0"      !SELECT ALL DATA
460 !   OUTPUT Spa;"REQRD"      !DATA REQUEST
470 !   ENTER Spa;AS            !READ DATA
480 !
490 !   FS=AS[1;11]
500 !   DS=AS[13;11]
510 !
520 !   PRINT FS,DS
530 !
540 ! NEXT I
550 !
560 ! END

```

例13 64ビット浮動小数点モードによるSave領域へのデータ転送

パソコンで計算したデータを、64ビット浮動小数点に変換してR9211のセーブ領域へ転送するプログラムです。

[フローチャート]



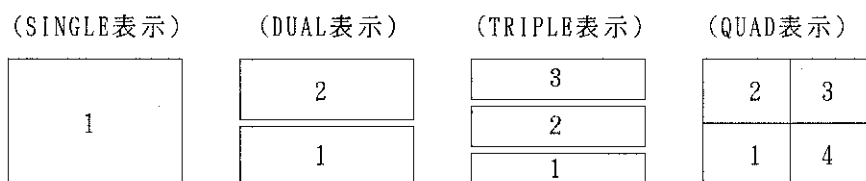
```

100 ! *****
110 ! *          TO IEEE FLOATING FORMAT          *
120 ! *                   SVWRITE                *
130 ! *****
140 !
150 !          1990,6
160 !
170 OPTION BASE 1
180 PRINTER IS 1
190 !
200 INTEGER Spa,Dy(1:4096) BUFFER
210 Spa=708
220 CLEAR Spa
230 ASSIGN @Spa TO Spa
240 !
250 OUTPUT Spa;"SVWRITE 0,3,0"                !SET WRITE MODE
260 !
270 Rd=1000*2*3.14*.004/1024                  !CALCULATE SINE-WAVE
280 !
290 FOR I=1 TO 1024
300 !
310 N=(I-1)*4
320 A=10*SIN(Rd*I)
330 !
340 IF A>0 THEN
350 S=0
360 ELSE
370 S=1
380 END IF
390 !
400 A=ABS(A)
410 P=LOG(A)/LOG(2)
420 E=INT(P)+1023
430 B=P-INT(P)
440 F=2^B-1
450 !
460 F=F*2^4
470 In=INT(F)
480 C=S*2^15+E*2^4+In
490 IF C<32768 THEN
500 Dy(N+1)=C
510 ELSE
520 Dy(N+1)=C-65536
530 END IF
540 F=(F-In)*2^16
550 C=INT(F)
560 IF C<32768 THEN
570 Dy(N+2)=C
580 ELSE
590 Dy(N+2)=C-65536
600 END IF
610 F=(F-C)*2^16
620 C=INT(F)
630 IF C<32768 THEN
640 Dy(N+3)=C
650 ELSE
660 Dy(N+3)=C-65536
670 END IF
680 F=(F-C)*2^16
690 F=INT(F)
700 IF F<32768 THEN
710 Dy(N+4)=F
720 ELSE
730 Dy(N+4)=F-65536
740 END IF
750 !
760 PRINT I,Dy(N+1),Dy(N+2),Dy(N+3),Dy(N+4)
770 NEXT I
780 !
790 OUTPUT Spa USING "#,W";Dy(*);END          !SEND DATA
800 !
810 END

```

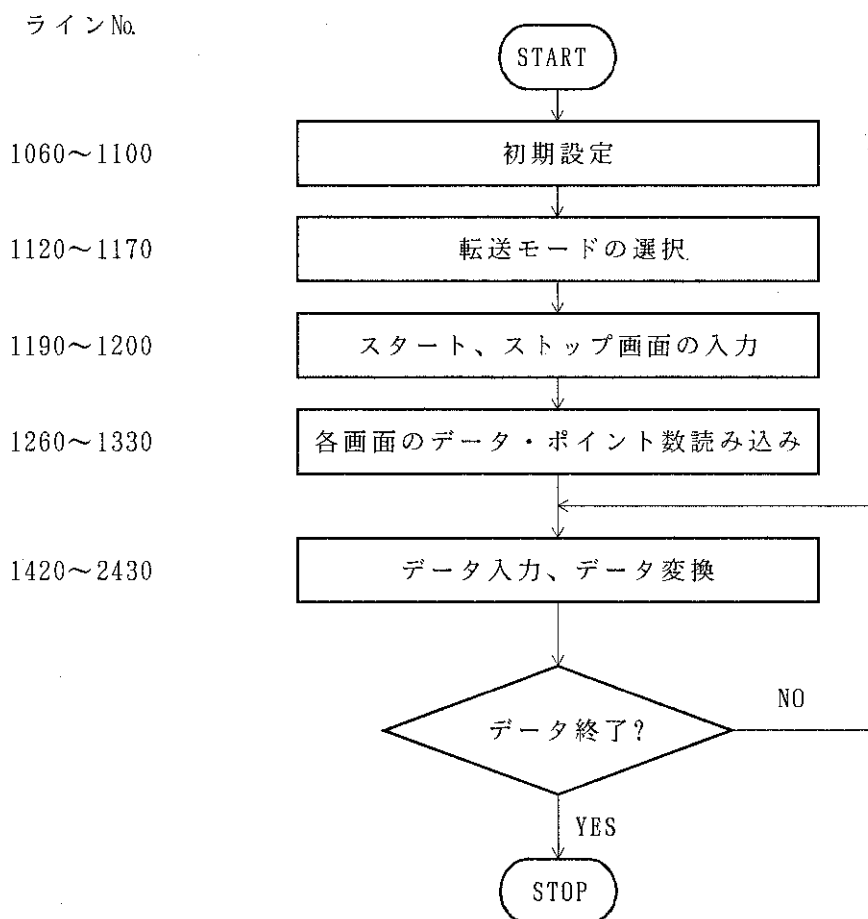

例14 多画面転送

R9211 の管面上のデータ(多画面)をパソコン上に転送するプログラムです。
ライン1190~1200で読み出すスタート画面とストップ画面を入力します。画面のNo.は、
下図のようになります。



転送データには、ASCII、64ビット浮動小数点、32ビット浮動小数点があります。

〔フローチャート〕



```

1000 ! *****
1010 ! *          REQDT SAMPLE PROGRAM          *
1020 ! *****
1030 !
1040 !          1990,6
1050 !
1060 OPTION BASE 1
1070 PRINTER IS 1
1080 !
1090 Spa=708
1100 W_time=.1
1110 !
1120 Select: !
1130 PRINT "ASCII DATA :2"
1140 PRINT "64 BIT FLOATING DATA :3"
1150 PRINT "32 BIT FLOATING DATA :4"
1160 PRINT ""
1170 INPUT "SELECT NO",Md
1180 !
1190 INPUT "START DISPLAY NO",Strd
1200 INPUT "STOP DISPLAY NO",Stod
1210 !
1220 OUTPUT Spa;"DEL2" !BLOCK DELIMITER EOI
1230 OUTPUT Spa;"HED0" !HEADER OFF
1240 OUTPUT Spa;"SDL2" !STRING DELIMITER CRLF
1250 !
1260 Tn=0
1270 FOR No=Strd TO Stod
1280 OUTPUT Spa;"SEL"&VAL$(No) !SELECT DISPLAY
1290 OUTPUT Spa;"REQDTN" !REQUEST NUMBER OF DATA
1300 ENTER Spa;Dn(No)
1310 PRINT Dn(No)
1320 Tn=Tn+Dn(No)
1330 NEXT No
1340 !
1350 ALLOCATE Dy(Tn)
1360 !
1370 IF Md=2 THEN GOTO Ascii
1380 IF Md=3 THEN GOTO Bit64
1390 IF Md=4 THEN GOTO Bit32
1400 GOTO Select
1410 !
1420 Ascii: !
1430 !
1440 ! DATA REQUEST
1450 OUTPUT Spa;"REQDT"&VAL$(Md)&","&VAL$(Strd)&","&VAL$(Stod)
1460 !
1470 FOR N=1 TO Tn !DATA INPUT
1480 ENTER Spa;V1
1490 PRINT V1
1500 Dy(N)=V1
1510 NEXT N
1520 !
1530 GOTO End
1540 !
1550 !
1560 Bit64: !
1570 !
1580 ! DATA REQUEST
1590 OUTPUT Spa;"REQDT"&VAL$(Md)&","&VAL$(Strd)&","&VAL$(Stod)
1600 !
1610 Acc=0

```

```

1620 FOR N=Strd TO Stod
1630 !
1640 WAIT W_time
1650 !
1660 FOR I=1 TO Dn(N)
1670 ENTER Spa USING "#,W";S1,S2,S3,S4
1680 IF S1<0 THEN S1=65536+S1
1690 IF S2<0 THEN S2=65536+S2
1700 IF S3<0 THEN S3=65536+S3
1710 IF S4<0 THEN S4=65536+S4
1720 !
1730 IF S1>=32768 THEN !CALCULATE SIGN
1740 Sign=-1
1750 S1=S1-32768
1760 ELSE
1770 Sign=1
1780 END IF
1790 !
1800 Ex=INT(S1/16) !CALCULATE EXPONENTIAL PART
1810 !
1820 V1=1+(S1-Ex*16)/16 !CALCULATE MANTISSA
1830 V1=V1+S2/1048576
1840 V1=V1+S3/6.8719476E+10
1850 V1=V1+S4/4.5035996E+15
1860 !
1870 IF Ex<923 THEN !MULTIPLY MANTISSA AND EX. PART
1880 V1=0
1890 ELSE
1900 V1=Sign*V1*2^(Ex-1023)
1910 END IF
1920 !
1930 PRINT V1
1940 Acc=Acc+1
1950 Dy(Acc)=V1
1960 !
1970 NEXT I
1980 NEXT N
1990 !
2000 GOTO End
2010 !
2020 Bit32: !
2030 !
2040 !
2050 ! DATA REQUEST
2060 OUTPUT Spa;"REQDT"&VAL$(Md)&","&VAL$(Strd)&","&VAL$(Stod)
2070 !
2080 Acc=0
2090 FOR N=Strd TO Stod
2100 !
2110 WAIT W_time
2120 !
2130 FOR I=1 TO Dn(N)
2140 ENTER Spa USING "#,W";S1,S2
2150 IF S1<0 THEN S1=65536+S1
2160 IF S2<0 THEN S2=65536+S2
2170 !
2180 IF S1>=32768 THEN !CALCULATE SIGN
2190 Sign=-1
2200 S1=S1-32768
2210 ELSE
2220 Sign=1
2230 END IF

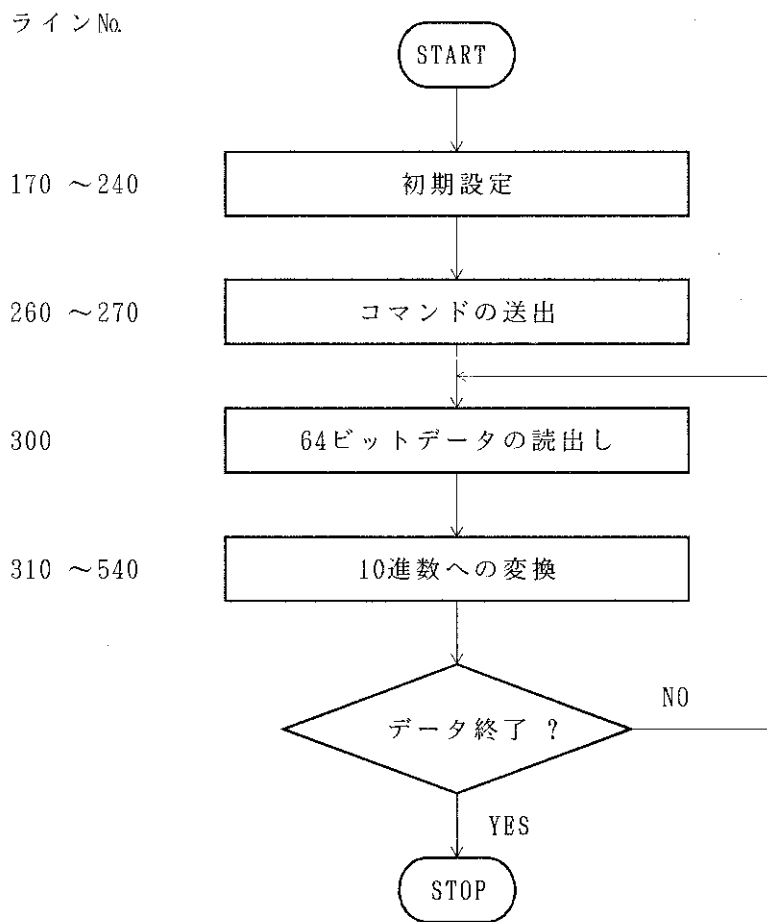
```

```
2240      !  
2250      Ex=INT(S1/128)           !CALCULATE EXPONENTIAL PART  
2260      !  
2270      V1=1+(S1-Ex*128)/128    !CALCULATE MANTISSA  
2280      V1=V1+S2/(128*65536)  
2290      !  
2300      IF Ex<27 THEN          !MULTIPLY MANTISSA AND EX. PART  
2310          V1=0  
2320      ELSE  
2330          V1=Sign*V1*2^(Ex-127)  
2340      END IF  
2350      !  
2360      PRINT V1  
2370      Acc=Acc+1  
2380      Dy(Acc)=V1  
2390      !  
2400      NEXT I  
2410      NEXT N  
2420      !  
2430      GOTO End  
2440      !  
2450      !  
2460      End:                    !  
2470      END
```

例15 64ビット浮動小数点による入力バッファの読み出し

R9211 のインプットバッファの内容を、64ビット浮動小数点によりパソコンに読出すプログラムです。

〔フローチャート〕



```

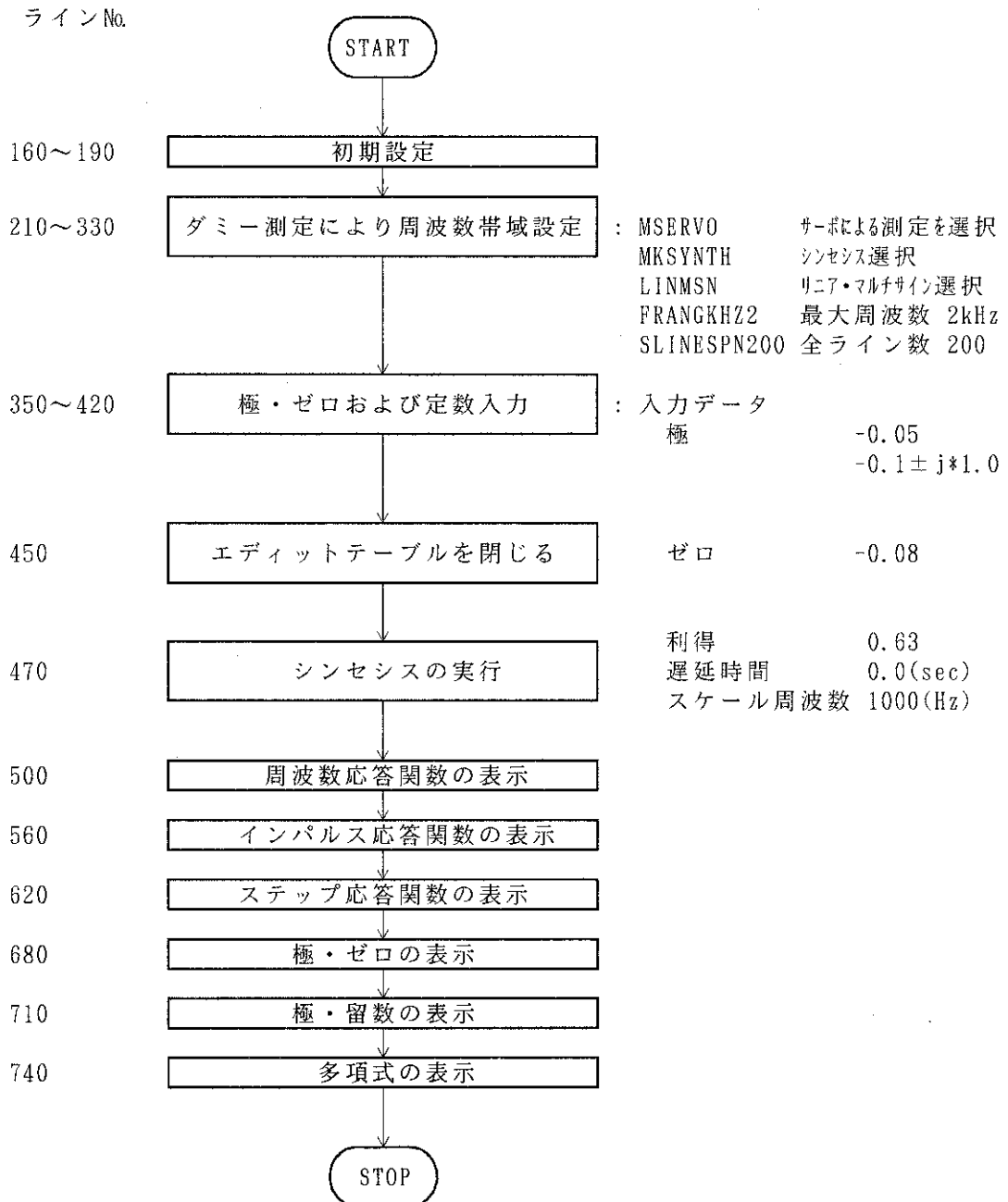
100 ! *****
110 ! *           IBREAD COMMAND           *
120 ! *           64 Bit BINARY MODE     *
130 ! *****
140 !
150 !           1990,6
160 !
170 OPTION BASE 1
180 PRINTER IS 1
190 !
200 Spa=708
210 !
220 ALLOCATE Dy(1024)
230 !
240 OUTPUT Spa;"SDL2"           !STRING DELIMITER CRLF
250 !
260 OUTPUT Spa;"IBRESET"
270 OUTPUT Spa;"IBREAD 3,0,1024,0"
280 !
290 FOR I=1 TO 1024
300   ENTER Spa USING "#,W";S1,S2,S3,S4
310   IF S1<0 THEN S1=65536+S1
320   IF S2<0 THEN S2=65536+S2
330   IF S3<0 THEN S3=65536+S3
340   IF S4<0 THEN S4=65536+S4
350   !
360   IF S1>=32768 THEN           !CALCULATE SIGN
370     Sign=-1
380     S1=S1-32768
390   ELSE
400     Sign=1
410   END IF
420   !
430   Ex=INT(S1/16)               !CALCULATE EXPONENTIAL PART
440   !
450   V1=1+(S1-Ex*16)/16         !CALCULATE MANTISSA
460   V1=V1+S2/1048576
470   V1=V1+S3/6.8719476E+10
480   V1=V1+S4/4.5035996E+15
490   !
500   IF Ex<923 THEN           !MULTIPLY MANTISSA AND EX. F
510     V1=0
520   ELSE
530     V1=Sign*V1*2^(Ex-1023)
540   END IF
550   !
560   PRINT V1
570   Dy(I)=V1
580   !
590 NEXT I
600 !
610 END

```

例16 GPIBによるシンセシス操作

GPIBを用いて極・ゼロ、および定数を入力して、周波数応答関数、インパルス応答関数、ステップ応答関数を表示させる例を示します。

〔フローチャート〕



```

100 ! *****
110 ! *                SYNTHESIS                *
120 ! *****
130 !
140 !           1990.6
150 !
160 OPTION BASE 1
170 PRINTER IS 1
180 !
190 Spa=708
200 !
210 OUTPUT Spa;"MSERVO"           !SELECT "SERVO"
220 OUTPUT Spa;"MKSYNTH"        !SELECT "SYNTHESIS"
230 !
240 OUTPUT Spa;"LINMSN"         !SELECT "LINEAR MULTI-SINE"
250 OUTPUT Spa;"FRANGHZ2"      !MAXIMUM FREQUENCY 2kHz
260 OUTPUT Spa;"SLINESPN200"  !NUMBER OF LINES 200
270 OUTPUT Spa;"SVAMP0.5"     !SET SG VOLT 0.5V
280 OUTPUT Spa;"GENSTR"       !GENERATOR START
290 OUTPUT Spa;"SIGOUT1"      !SG OPERATOR ON
300 OUTPUT Spa;"START"        !MEASUREMENT START
310 FOR I=1 TO 10000
320 NEXT I
330 OUTPUT Spa;"STOP"         !MEASUREMENT STOP
340 !
350 OUTPUT Spa;"EDPZ1"         !SELECT 1 LINE
360 OUTPUT Spa;"VALPZ-5,-2"    !INPUT POLE'S DATA
370 OUTPUT Spa;"VALPZ-1,-1,1,0"
380 OUTPUT Spa;"EDPZ21"       !SELECT 21 LINE
390 OUTPUT Spa;"VALPZ-8,-2"    !INPUT ZERO'S DATA
400 OUTPUT Spa;"SGIN6.31,-1"  !INPUT GAIN 0.631
410 OUTPUT Spa;"TDLY0,0"      !INPUT TIME DELAY 0
420 OUTPUT Spa;"SCFR1.0,3"    !INPUT SCALE FREQUENCY 1.0
430 PAUSE
440 !
450 OUTPUT Spa;"DEDPZ"         !CLOSE EDIT TABLE
460 !
470 OUTPUT Spa;"CRSYN1"       !CREATE SYNTHESIS
480 PAUSE
490 !
500 OUTPUT Spa;"SFRF"         !DISPLAY SYNTH FRF
510 FOR I=1 TO 5000
520 NEXT I
530 OUTPUT Spa;"YSCAUTO"
540 PAUSE
550 !
560 OUTPUT Spa;"SIPSP"        !DISPLAY IMPULSE RESPONSE
570 FOR I=1 TO 5000
580 NEXT I
590 OUTPUT Spa;"YSCAUTO"
600 PAUSE
610 !
620 OUTPUT Spa;"SSTPR"        !DISPALY STEP RESPONSE
630 FOR I=1 TO 5000
640 NEXT I
650 OUTPUT Spa;"YSCAUTO"
660 PAUSE
670 !
680 OUTPUT Spa;"SPZRO"        !DISPLAY POLE-ZERO
690 PAUSE
700 !
710 OUTPUT Spa;"SPRSD"        !DISPLAY POLE-RESIDUE

```

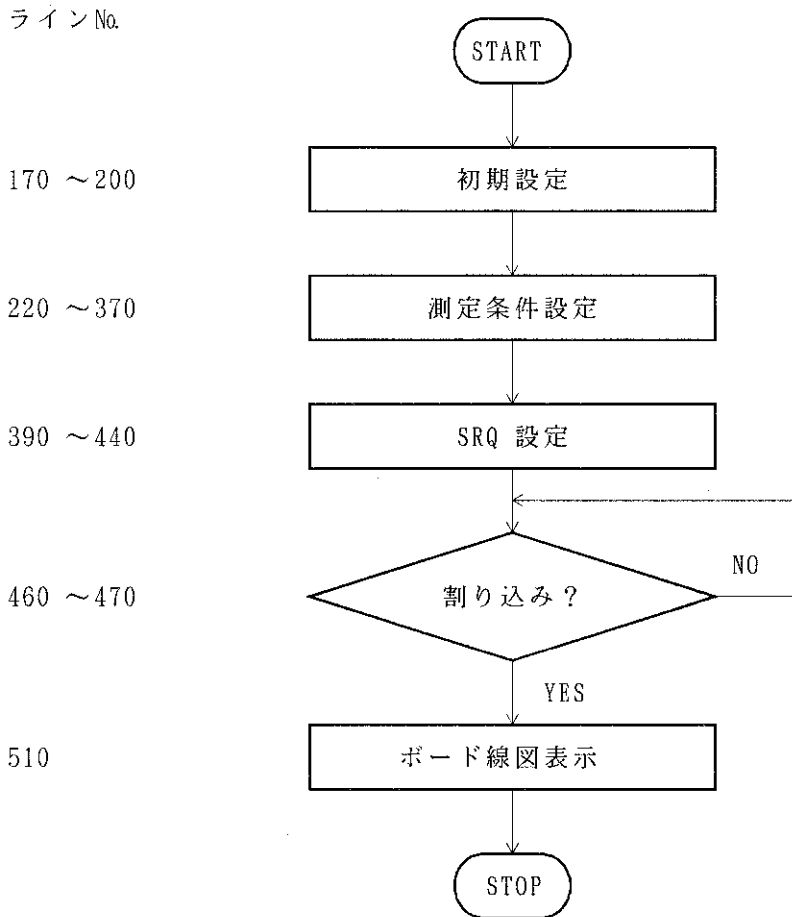


```
720 PAUSE
730 !
740 OUTPUT Spa;"SPOLY"           !DISPLAY POLYNOMIALS
750 PAUSE
760 !
770 OUTPUT Spa;"SDCNV"          !CLOSE TABLE
780 !
790 END
```

例17 SERVO モードによる測定

SERVO モードで伝達関数を測定します。アベレーシングが終了したときR9211 より割り込みがかかり、ボード線図を表示します。

〔フローチャート〕



```

100 ! *****
110 ! *   R9211 MEASUREMENT SET EXAMPLE   *
120 ! *                               *
130 ! *                               *
140 ! *****
150 !           1990.6
160 !
170 OPTION BASE 1
180 PRINTER IS 1
190 !
200 Spa=708
210 !
220 OUTPUT Spa;"MSERVO"           !SELECT "SERVO"
230 OUTPUT Spa;"LINMSN"          !SELECT "LINEAR MULTI-SINE"
240 OUTPUT Spa;"MTLONG"          !MEASUREMENT LONG
250 OUTPUT Spa;"STRFKHZ0"        !START FTRQUENCY 0kHz
260 OUTPUT Spa;"STPFKHZ50"       !STOP  FREQUENCY 50kHz
270 OUTPUT Spa;"SLINESPN800"     !LINE/SPAN 800
280 OUTPUT Spa;"SENSA1"          !SET CH-A AUTO RANGE
290 OUTPUT Spa;"AUTORNGA1"       !SET CH-A UP & DOWN
300 OUTPUT Spa;"SENSB1"          !SET CH-B AUTO RANGE
310 OUTPUT Spa;"AUTORNGB1"       !SET CH-B UP & DOWN
320 OUTPUT Spa;"SVAMPV0.8"       !SET SG VOLT 0.8V
330 OUTPUT Spa;"GENSTR"          !GENERATOR START
340 OUTPUT Spa;"SGAVGN05"        !SET NUMBER OF AVEARGES 5
350 OUTPUT Spa;"SIGOUT1"         !SG OPERATOR ON
360 !
370 OUTPUT Spa;"START"           !MEASUREMENT START
380 !
390 OUTPUT Spa;"CES"             !ERROR STATUS CLEAR
400 OUTPUT Spa;"MSK251"          !SRQ MASK
410 ON INTR 7 GOTO Interrupt     !SRQ INTERRUPT
420 ENABLE INTR 7;2
430 !
440 OUTPUT Spa;"SRQ1"            !SRQ ON
450 !
460 Loop:   !
470   GOTO Loop
480 !
490 Interrupt: !
500 OUTPUT Spa;"SRQ0"            !SRQ OFF
510 OUTPUT Spa;"BODE"            !DISPLAY BODE
520 PRINT "END OF MEASUREMENT"
530 !
540 END

```


6. GPIBプログラム・コード

GPIB使用上の注意

- (1) 3次元表示、Table表示またはList表示をGPIBで行なう場合、表示コマンド（たとえば3次元表示MAPDISP）を送出後、表示画面が切り換わってから、その次のコマンドを送出して下さい。
- (2) 以下の表に示す“設定項目”では、設定がスムーズに行なえるように“有効キー”以外のキーの入力を禁止しています。設定メニューから抜ける場合は、“完了コマンド”を送出して下さい。

設定項目	メニュー	有効キー	完了コマンド
1 SERVO f Table	(SERVO) [SETUP] -> [SQ BAND] [AMP&AVG] [f EDIT] (f Table 表示時)	Xメニュー-[SQ BAND] Xメニュー-[AMP&AVG] Xメニュー-[f EDIT] Yメニュー-すべて 数値キー, [ENT] [COPY]	FEDDONE
2 GO/NOGO Table	[MATH] [LMT MENU] -> [LMT MODE] [LMT VAL] [LMT EDIT] (f Table 表示時)	Xメニュー-[LMT MODE] Xメニュー-[LMT VAL] Xメニュー-[LMT EDIT] Yメニュー-すべて 数値キー, [ENT] [COPY]	LMTEDON
3 カーフィット シンセシスの 表表示	[MATH] [CPIT] -> [sCONV] [SYNTH] -> [sCONV] (演算結果表示)	Xメニュー-[sSCALE] Xメニュー-[sCONV] Yメニュー-すべて [COPY]	FDCNV SDCNV
4 カーフィット シンセシスの 表表示	[MATH] [CPIT] -> [sEDIT] [sSCALE] [SYNTH] -> [sEDIT] [sSCALE] (表入力時)	Xメニュー-[sEDIT] Xメニュー-[sSCALE] Yメニュー-すべて 数値キー, [ENT] [COPY]	DPPZ DEDPZ
5 カーフィット シンセシス 実行時	[MATH] [CPIT] -> [Fit] [CREATE] [SYNTH] -> [SYNTH] [CREATE] (演算実行)	Yメニュー-[STOP FIT] Yメニュー-[STOP SYNTH]	CRFT CRSYN

R 9 2 1 1 シリーズ
G P I B ハンドブック

使用上の注意

GPiB使用上の注意

設定項目		メニュー	有効キー	完了コマンド
6	NUMERIC LIST表示	[VIEW] [FORMAT] -> [NUMERIC LIST] (リスト表示)	[SEL] 移動 Xメニュー [FORMAT] Yメニュー [GRAPH] [COPY]	GRAPH
7	CAT 表示	[VIEW] [FORMAT] -> [NUMERIC LIST] (リスト表示)	[DEVICE] Xメニュー [ACCESS] Yメニューすべて	CATOFF
8	3D表示	[VIEW] [FORMAT] -> [3D DISPLAY] (3次元表示)	[START] , [STOP] [SETUP] [AUTO ARM FREBRUN] [DEVICE] [PLOTTER] すべて [GPiB] すべて [VIEW] [FORMAT] Yメニュー [GRAPH] , [VIEW] [INSTVW] [DATA VIEW] [STEP方法] , [COPY]	GRAPH

- * 設定項目1 はR9211B/Cのみ
- * 設定項目2 ~5 はR9211Cのみ

6.1 信号解析部

信号解析部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
測定モード	MWAVEFRM	なし	時間領域の解析	○	○	○
	MSPECTRM	なし	周波数領域の解析	○	○	○
	MTIMFREQ	なし	時間-周波数の解析	○	○	○
	MFRF	なし	周波数応答関数 (伝達関数)	○	○	○
	MSERVO	なし	サーボ・モードを設定	—	○	—

(注) GPIBにプログラム・コードで解析モードを指定するときは、1行に1プログラム・コードで記述します。

信号解析部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
キャリブレーション	SINGLEDC	なし	SINGLE DC CAL	○	○	○

6.2 モード部

モード部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメタ	説明	A	B/C	E
カレンダー	YEAR	数値	年の設定 1989年なら“YEAR89”	○	○	○
	MONTH	数値	月の設定 3月なら“MONTH3”	○	○	○
	DAY	数値	日の設定	○	○	○
	HOUR	数値	時の設定	○	○	○
	MINUTE	数値	分の設定	○	○	○
	SECOND	数値	秒の設定	○	○	○
ブザー	BUZZER	0 1	キー入力のアクセス完了音の切り換え OFF ON	○	○	○
	WARNING	0 1	* キー入力のアクセスがない場合の警報音の切り換え NO YES	○	○	○
	TRONST	0 1	ON: スタート・キーが押された時、内部の表示フォーマットを表示 OFF ON	○	○	○
	MONITR	1 0	VIEWのTYPEを+MONITORに設定した時、時間波形かスペクトラム波形かの選択 TIME FREQ	○	○	○

* BUZZERをONにしたときのみ有効。

6.3 SETUP部

SETUP部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
ファンクション	TIME	なし	時間測定	○	○	○
	AUTOCORR	なし	自己相関関数測定	○	○	○
	CROSSCOR	なし	相互相関関数測定	○	○	○
	HISTGRAM	なし	振幅確率密度関数測定	○	○	○
	POWERSPC	なし	パワー・スペクトラム測定	○	○	○
	CROSSSPC	なし	相互スペクトラム測定	○	○	○
	COMPSPC	なし	複素スペクトラム測定	○	○	○
	FRFSETUP	なし	周波数応答関数測定	○	○	○
チャンネル	DIGITIN *	0 1	デジタルAの入力 アナログ入力 デジタル入力	○	○	○
	ACTIVAB	なし	チャンネルAとBを動作	○	○	○
	ACTIVAC	なし	チャンネルAとCを動作 (オプション)	○	○	○
	ACTIVA	なし	チャンネルAのみ動作	○	○	○
	ACTIVB	なし	チャンネルBのみ動作	○	○	○
	ACTIVC	なし	チャンネルCのみ動作 (オプション)	○	○	○

* オプション: I/O メモリ付のみ機能可能

SETUP部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
レンジ	SAMPLRAT	数値	サンプリング時間の設定 (サンプリング・クロックがEXT のときは操作不可) 単位: sec (3.91sec なら“SAMPLRAT3.91”)	○	○	○
	FRAMEP	数値	フレーム時間の設定 1024ポイントなら“FRAMEP1024”	○	○	○
	HISTP	数値	振幅 (ヒストグラム) の範囲を設定 512 ポイントなら“HISTP512”	○	○	○
	SAMPLCLK	1 0	サンプリング・クロックの選択 INTERNAL EXTERNAL	○	○	○

SETUP部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
レンジ	FRANGKHZ	数値	(周波数レンジ) 単位: kHz	○	○	○
	FRANGHZ	数値	単位: Hz	○	○	○
	FRANGMHZ	数値	単位: mHz	○	○	○
	STRFKHZ	数値	(測定レンジのスタート周波数) 単位: kHz	○	C	—
	STRFHZ	数値	単位: Hz	○	C	—
	STRFMHZ	数値	単位: mHz	○	C	—
	STPFKHZ	数値	(ストップ周波数) 単位: kHz	○	C	—
	STPFHZ	数値	単位: Hz	○	C	—
	STPFMHZ	数値	単位: mHz	○	C	—
	LINFRES	なし	(周波数分解能) リニア周波数解析	○	○	○
	LOGFRES	なし	対数周波数解析	○	○	○
	THIRDOCT	なし	1/3 オクターブ解析	○	○	○
	OCTFRES	なし	1/1 オクターブ解析	○	○	○
	LINESPAN	数値	スペクトラムのライン数 400 ラインなら“LINESPAN400”	○	○	○
	DECADES	数値	ディケード数 (リニア以外) 2 ディケードなら“DECADES2”	○	○	○

SETUP部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
入力感度	SENSA	1	(CH-A)の設定方法の選択 オート・レンジ	○	○	○
		0	マニュアル			
	SENSB	1	(CH-B)の設定方法の選択 オート・レンジ	○	○	○
		0	マニュアル			
	SENSADV	30	(CH-A)の入力感度 +30dBV ("SENSADV30")			
		29	+29dBV			
		28	+28dBV			
27		+27dBV				
-58		-58dBV	○	○	○	
SENSBDV	30	(CH-B)の入力感度 +30dBV ("SENSBDV30")				
	29	+29dBV				
	28	+28dBV				
	27	+27dBV				
	-58	-58dBV	○	○	○	
AUTORNGA	0	アップのみ	○	○	○	
	1	アップおよびダウン				
AUTORNGB	0	アップのみ	○	○	○	
	1	アップおよびダウン				

SETUP部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
インプット	CHANNEL	1 0	設定するチャンネルの選択 (CH-A) (CH-B)	○	○	○
	COUPLE	1 0	入力結合の選択 AC DC	○	○	○
	PINPUT	1 0	+ 側入力端子の設定 IN GND	○	○	○
	MINPUT	1 0	- 側入力端子の設定 IN GND	○	○	○
	FILTER	1 0	アナログ・フィルタの切り換え ON OFF	○	○	○
	ICP	1 0	加速度計用電源の切り換え ON OFF	○	○	○
	TEST	1 0	テスト信号の切り換え ON OFF	○	○	○

SETUP部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
トリガ	TRGLEVEL	数値	トリガ・レベルの設定 (単位は入力感度レンジに依存 V: 30~20dBV mV: 19~-60dBV)	○	○	○
	TRGHYSTR	数値	トリガ・ヒステリシス幅の設定 (単位は入力感度レンジに依存 V: 30~20dBV mV: 19~-60dBV)	○	○	○
	ARMLEN	数値	記録するメモリ長を設定 (8, 16, 32, 64K)	○	○	○
	TRGSORA	なし	(トリガ・ソース) CH-A	○	○	○
	TRGSORB	なし	CH-B	○	○	○
	TRGSORXT	なし	EXT	○	○	○
	TRGPSLOP	なし	(トリガ・スロープ) + スロープ (立ち上がりでトリガ)	○	○	○
	TRGMSLOP	なし	- スロープ (立ち下がりでトリガ)	○	○	○
	BISLOPIN	なし	トリガ・レンジに入る信号でトリガ	○	○	○
	BISLOPOT	なし	トリガ・レンジの出力信号でトリガ	○	○	○
	TRGDELS	数値	DELAY (トリガがかかった時刻) からの遅延時間 単位: sec (10秒なら“TRGDELS10”)	○	○	○
	TRGDELMS	数値	単位: msec	○	○	○
	TRGDELUS	数値	単位: μ sec	○	○	○
	TRGDELPO	数値	単位: ポイント数	○	○	○

コマンド・リスト

SETUP部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
アーム/ホールド	AUTOARM	なし	AUTO ARM	○	○	○
	ARM	なし	ARM	○	○	○
	HOLD	なし	HOLD	○	○	○
	FREE RUN	なし	FREE RUN	○	○	○

SETUP部のコマンド・リスト						
項 目	コマンド	パラメータ	説 明	A	B/C	E
ラグ・ウィンドウ	LAGWHANN	なし	HANNING 窓	○	○	○
	LAGWRECT	なし	RECTANGULAR 窓	○	○	○

SETUP部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
窓関数/ 聴感補正	MINIMUM	なし	ミニマム窓関数の選択	○	○	○
	HANNING	なし	ハニング窓関数の選択	○	○	○
	FLATPASS	なし	フラット・パス窓関数の選択	○	○	○
	RECT	なし	方形波窓関数の選択	○	○	○
	WTSETCH	1 0	(フォース/レスポンス) 設定チャンネル CH-A CH-B	○	○	○
	SETWND	1 0	窓関数の選択 フォース窓 レスポンス窓	○	○	○
	FRSTART	数値	窓関数の開始時間 単位: μ sec (1msec なら"FRSTART1000")	○	○	○
	FRSTOP	数値	窓関数の終了時間 単位: μ sec	○	○	○
	DAMPING	数値	レスポンス窓の減衰時間 単位: μ sec	○	○	○
	WEITVIEW	0 1	表示の選択 窓関数のかかった波形表示 (F/R) かからない波形表示 (RECT)	○	○	○
	WGTOFF	なし	(聴感補正特性) フィルタをかけない	○	○	○
	AWGT	なし	A特性をかける	○	○	○
	BWGT	なし	B特性	○	○	○
CWGT	なし	C特性	○	○	○	
CMSGWGT	なし	C-Message特性	○	○	○	

SETUP部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
アベレージ	AVGSUM	なし	AVG MODE (平均方法) 加算型平均	○	○	○
	AVGEXP	なし	指数関数移動平均	○	○	○
	AVGPEAK	なし	最大値検出平均	○	○	○
	AVGSUB	なし	減算平均	○	○	○
	AVGNO	数値	平均回数を設定 32回なら“AVGNO32”	○	○	○
	AVGLIMIT	数値	AVG MODEがEXP のときの平均制限回数 の設定 2000回なら“AVGLIMIT2000”	○	○	○
	AVGREJEC	0 1	オーバーしたデータも平均するか否か OFF ON	○	○	○
	AVGNORML	なし	(平均の実行方法) NORMAL	○	○	○
	AVGFAST	なし	FAST	○	○	○
	AVGPONE	なし	+1 AVG	○	○	○
	AVGOVLPA	なし	(オーバーラップ) データのオーバーラップなし	○	○	○
	AVGOVLPB	なし	50% オーバーラップして平均	○	○	○
	AVGOVLPC	なし	75% オーバーラップして平均	○	○	○
	AVGOVLMX	なし	内部の可能最大オーバーラップ値で平均	○	○	○
アベレージ 制御	START	なし	平均を開始	○	○	○
	STOP	なし	平均を中断 (実行中) 平均を継続 (実行していない時)	○	○	○
	STOP	0 1	測定の継続 測定の中断 (ただし、+1アベレージの 場合は指定できません)	○	○	○
	STOPPONE	なし	+1 AVGを停止させる	○	○	○

SETUP部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
ユニット	UNITCH	0	チャンネルの選択 CH-A	○	○	○
		1	CH-B			
		4	CROSS			
	UNITVAL	*1	工学単位係数設定	○	○	○
	UNITLBL	*2	工学単位レベル設定	○	○	○
	UNITEU	なし	工学単位表示	○	○	○
	UNITVRMS	なし	Vrms表示	○	○	○
UNITVLT	なし	Volt表示	○	○	○	
UNITPSD		0	パワー・スペクトラム密度表示 OFF	○	○	○
		1	ON			

*1 UNITVAL ch unit 値

ch : 各チャンネルを示す

0 : CH-A

1 : CH-B

unit : 単位を示す

0 : EU

1 : dB EU

値 : 設定値

Unitは表示画面の縦軸のコーディネイトで決まります。
リニア表示のときはEU、dB表示のときはdB EUに設定して下さい。

*2 UNITLBL ch ax #文字列#

ch : 各チャンネルを示す

0 : CH-A

1 : CH-B

ax : x 軸の単位を示す

0 : 時間軸

1 : その他

文字列 : 入力ラベル (4.2 の(2)参照)

SETUP部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
チャンネル間 ディレイ	ICHDELAY	0 1	ICH DELAY OFF ON	○	○	○
	DELAYTMS	数値	遅延時間は10ミリ秒なら“DELAYTMS10” (単位はfレンジに依存)	○	○	○

コマンド・リスト

SETUP部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
T-F ※	TFINSTF	0 1	T-F 解析の選択 OFF ON	○	○	○
	TFSTRTS	数値	(解析時間) 開始時間 単位: sec (1秒なら“TRSTRTS1”)	○	○	○
	TFSTRTMS	数値	単位: msec	○	○	○
	TFSTRTUS	数値	単位: μ sec	○	○	○
	TFSTOPS	数値	(終了時間) 単位: sec	○	○	○
	TFSTOPMS	数値	単位: msec	○	○	○
	TFSTOPUS	数値	単位: μ sec	○	○	○
	TFSTEPS	数値	(ステップ時間) 単位: sec	○	○	○
	TFSTEPMS	数値	単位: msec	○	○	○
	TFSTEPUS	数値	単位: μ sec	○	○	○
T-F 制御	START	なし	T-F 解析の開始	○	○	○
	STOP	なし	T-F 解析の中断	○	○	○

※ 時間一周波数

SETUP部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
T-F ※	TFID	数値	識別番号の選択(1~4) 番号2なら“TFID2”	○	○	○
	TFCHA	なし	(チャンネル) Gaa, Sa でトレース	○	○	○
	TFCHB	なし	Gbb, Sb でトレース	○	○	○
	TFDGXX	なし	(データ) パワー・スペクトラム	○	○	○
	TFDSMGXX	なし	パワー・スペクトラムの和	○	○	○
	TFDREAL	なし	スペクトラムの実数部	○	○	○
	TFDIMAG	なし	虚数部	○	○	○
	TFDPHASE	なし	位相	○	○	○
	TFDFPK	なし	ピーク周波数	○	○	○
	TFSPKHZ	数値	(単一周波数の設定) 単位: kHz (8kHz なら“TFSPKHZ8”)	○	○	○
	TFSPHZ	数値	単位: Hz	○	○	○
	TFSPMHZ	数値	単位: mHz	○	○	○
	TFSTRKHZ	数値	(範囲があるときの開始周波数) 単位: kHz	○	○	○
	TFSTRHZ	数値	単位: Hz	○	○	○
	TFSTRMHZ	数値	単位: mHz	○	○	○
	TFSTPKHZ	数値	(終了周波数) 単位: kHz	○	○	○
	TFSTPHZ	数値	単位: Hz	○	○	○
	TFSTPMHZ	数値	単位: mHz	○	○	○

※ 時間一周波数

6.4 表示部

表示部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
SEL	SEL1	なし	第1画面の選択	○	○	○
	SEL2	なし	第2画面の選択	○	○	○
	SEL3	なし	第3画面の選択	○	○	○
	SEL4	なし	第4画面の選択	○	○	○
TYPE	SINGLET	なし	1画面の表示	○	○	○
	DUALT	なし	2画面の表示	○	○	○
	TRIPLET	なし	3画面の表示	○	○	○
	QUADT	なし	4画面の表示	○	○	○
	PLUSMONI	1 0	+Monitor DO UNDO	○	○	○
FORMAT	GRAPH	なし	2次元の表示	○	○	○
	NUMELIST	なし	数値データのリスト表示	○	○	○
	MAPDISP	なし	3次元の表示	○	○	○
	XAXIS	1 0	X軸-Axis LIN LOG	○	○	○
	OVERLAY	0 1	OVERLAY OFF ON	○	○	○
	GRATICUL	0 1	画面の格子表示 OFF ON	○	○	○
3次元表示	STACKNO	数値	3次元表示する波形の数を設定 50なら“STACKNO50”	○	○	○
	MAPANGLE	15-90	3次元表示の表示角度を設定 (15°ステップ)	○	○	○

表示部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
3次元表示	MAPHOLD	なし	データを取り込むごとに表示	○	○	○
	MAPAVG	なし	平均が終了したときに表示	○	○	○
	MAPFREE	なし	内部のタイミングで表示	○	○	○
	MAPVIEW	なし	T-f モードのとき3次元表示のビューステップ	○	○	○
INST VIEW ※	CHATIMEI	なし	CH-Aの時間波形を表示	○	○	○
	CHBTIMEI	なし	CH-Bの時間波形を表示	○	○	○
	ORBITAL	なし	オービット	○	○	○
	CHAATCRI	なし	CH-Aの自己相関関数	○	○	○
	CHBATCRI	なし	CH-Bの自己相関関数	○	○	○
	CROSSCRI	なし	相互相関関数	○	○	○
	CHAHISTI	なし	CH-Aの確率密度関数	○	○	○
	CHBHISTI	なし	CH-Bの確率密度関数	○	○	○
	CHASPCTI	なし	CH-Aのパワー/複素スペクトラム	○	○	○
	CHBSPCTI	なし	CH-Bのパワー/複素スペクトラム	○	○	○
	CROSSSPI	なし	相互スペクトラム	○	○	○

※ インスタント・データの表示

SEL と画面番号

SINGLE表示	DUAL表示	TRIPLE表示	QUAD表示
1	2 1	3 2 1	2 3 1 4

コマンド・リスト

表示部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
INST VIEW ※	DATAVIEW	0	OFF		○	○
		1	ON			
	VPAUSE	なし	(VIEW STEP) ステップを停止する	○	○	○
	VAUTOTOP	なし	最も古いデータに移動する	○	○	○
	VAUTOR	なし	新しいデータに自動的に移動する	○	○	○
	VAUTOL	なし	古いデータに自動的に移動する	○	○	○
	VMANSTP	なし	マニュアルでデータを移動する	○	○	○
	VSTEPS	数値	(ステップ幅を設定する) 単位: sec (1 秒なら“VSTEPS1”)	○	○	○
	VSTEPMS	数値	単位: msec	○	○	○
	VSTEPUS	数値	単位: μ sec	○	○	○

※ インスタント・データの表示

表示部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
AVG VIEW※	CHATIMEA	なし	CH-Aの平均した時間波形	○	○	○
	CHBTIMEA	なし	CH-Bの平均した時間波形	○	○	○
	CHAATCRA	なし	CH-Aの平均自己相関関数	○	○	○
	CHBATCRA	なし	CH-Bの平均自己相関関数	○	○	○
	CROSSCRA	なし	平均相互相関関数	○	○	○
	CHAHISTA	なし	CH-Aの平均確率密度関数	○	○	○
	CHBHISTA	なし	CH-Bの平均確率密度関数	○	○	○
	CHAPWSPA	なし	(SPECTRUM・T-F モード) CH-Aの平均パワースペクトラム	○	○	○
	CHBPWSPA	なし	CH-Bの平均パワースペクトラム	○	○	○
	CHACPSPA	なし	CH-Aの平均複素スペクトラム	○	○	○
	CHBCPSPA	なし	CH-Bの平均複素スペクトラム	○	○	○
	CROSSSPA	なし	平均相互スペクトラム	○	○	○
	CHAPWSPP	なし	(FRF・SERVO モード) CH-Aの平均パワースペクトラム	○	○	○
	CHBPWSPP	なし	CH-Bの平均パワースペクトラム	○	○	○
	CROSSSPF	なし	平均相互スペクトラム	○	○	○
	FRF	なし	平均の周波数応答関数	○	○	○
	COHERENC	なし	平均の関連度関数	○	○	○
	IMPLSRSP	なし	平均のインパルス応答	○	○	○

※ アベレージ・データの表示
(注) サーボ・モードのときは、パワースペクトラム、相互スペクトラムは表示不可。

表示部のコマンド・リスト						
項 目	コマンド	パラメータ	説 明	A	B/C	E
MEM VIEW※1	MEMRECL1	なし	データ保存領域(1)のデータを表示	○	○	○
	MEMRECL2	なし	データ保存領域(2)のデータを表示	○	○	○
	MEMRECL3	なし	データ保存領域(3)のデータを表示	○	—	○
	MEMSAVE1	なし	データ保存領域(1)にデータを保存	○	○	○
	MEMSAVE2	なし	データ保存領域(2)にデータを保存	○	○	○
	MEMSAVE3	なし	データ保存領域(3)にデータを保存	○	—	○
MATHVIEW ※2	RESULTAR	なし	演算結果の表示	○	○	○
	FFRF	なし	曲線適合した周波数応答関数<Hab> を表示	—	C	—
	FIPSP	なし	曲線適合した遅れ領域のインパルス 応答関数<IMP> 表示	—	C	—
	PSTPR	なし	曲線適合した遅れ領域のステップ応 答関数<STP> 表示	—	C	—
	SPRF	なし	合成した周波数応答関数<Hab> 表示	—	C	—
	SIPSP	なし	合成した遅れ領域のインパルス応答 関数<IMP> 表示	—	C	—
	SSTPR	なし	合成した遅れ領域のステップ応答関 数<STP> 表示	—	C	—
T-F VIEW※3	TFTRACE1	なし	T-F 解析の“ID 1”を表示	○	○	○
	TFTRACE2	なし	T-F 解析の“ID 2”を表示	○	○	○
	TFTRACE3	なし	T-F 解析の“ID 3”を表示	○	○	○
	TFTRACE4	なし	T-F 解析の“ID 4”を表示	○	○	○

※1 メモリ保存データの表示

※2 演算データの表示

※3 時間-周波数解析データの表示

(注) R9211B/Cでは、“MEMRECL3”と“MEMSAVE3”の機能はない。

表示部のコマンド・リスト						
項 目	コマンド	パラメータ	説 明	A	B/C	E
COORD ※1	REAL	なし	VIEWでTIME, HIST, CORR, IMPULSE 選択のとき実数部の表示	○	○	○
	IMAG	なし	虚数部の表示	○	○	○
	MAG	なし	Y 軸をリニア振幅表示	○	○	○
	DBMAG	なし	Y 軸を対数振幅表示	○	○	○
	PHASE	なし	位相表示	○	○	○
COORD ※2	SDBMAG	なし	VIEWでSPECTRUM選択のときY 軸を対数振幅表示	○	○	○
	SMAG	なし	Y 軸をリニア振幅表示	○	○	○
	SMAGSQR	なし	Y 軸をリニア自乗振幅表示	○	○	○
	SPHASE	なし	位相表示	○	○	○
	SREAL	なし	実数部表示	○	○	○
	SIMAG	なし	虚数部表示	○	○	○
	SNYQUIST	なし	ナイキスト表示	○	○	○

※1 : VIEWでTIME, HIST, IMPULSE を選択したときのY 軸表示座標の表示形式

※2 : VIEWでSPECTRUMを選択したときのY 軸表示座標の表示形式

表示部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
COORD ※3	FDBMAG	なし	VIEWで PRF 選択のとき Y 軸を対数振幅表示	○	○	○
	FMAG	なし	Y 軸をリニア振幅表示	○	○	○
	PHASEP	なし	位相表示	○	○	○
	PHASEM	なし	反転位相表示	○	○	○
	GROUPDLY	なし	群遅延の表示	○	○	○
	FREAL	なし	実数部表示	○	○	○
	FIMAG	なし	虚数部表示	○	○	○
COORD ※4	BODE	なし	ボード線図	○	○	○
	COQUAD	なし	CO-QUAD	○	○	○
	NYQUIST	なし	ナイキスト	○	○	○
	COLECOLE	なし	コールコール	○	○	○
	NICHOLS	なし	ニコルス	○	○	○

※3 : VIEWでPRF を選択したときの Y 軸座標の表示形式

※4 : VIEWでPRF を選択したときの伝達関数の表示形式

周波数応答関数の画面コーディネート・コマンド (たとえば BODE, NYQUIST など手動操作で PRF CORD で選択される Y 軸座標系の選択コマンド) を送出する場合は、表示画面が PRF アベレージ・データに切り換わった後コマンドを送出して下さい。

表示部のコマンド・リスト						
項 目	コマンド	パラメータ	説 明	A	B/C	E
X スケール	XSCDEFLT	なし	X 軸デフォルト	○	○	○
	XSCAUTO	なし	X 軸オートスケール ORBITAL 表示のとき	○	○	○
			(DOMAIN = TIME, LAGのとき) <u>Left値</u> 単位: sec (1秒なら“XSCLEFTS1”)	○	○	○
	XSCLEFTS	数値		○	○	○
	XSCLEFTMS	数値	単位: msec	○	○	○
	XSCLEFTUS	数値	単位: μ sec	○	○	○
			<u>Right値</u> 単位: sec	○	○	○
	XSCRIGHTS	数値		○	○	○
	XSCRIGHTMS	数値	単位: msec	○	○	○
	XSCRIGHTUS	数値	単位: μ sec	○	○	○
			(DOMAIN = HIST のとき) <u>Left値</u> 単位: V (-1Vなら“XSCLEFTV-1”)	○	○	○
	XSCLEFTV	数値		○	○	○
	XSCLEFTMV	数値	単位: mV	○	○	○
	XSCLEFTUV	数値	単位: μ V	○	○	○
			<u>Right値</u> 単位: V	○	○	○
	XSCRIGHTV	数値		○	○	○
XSCRIGHTMV	数値	単位: mV	○	○	○	
XSCRIGHTUV	数値	単位: μ V	○	○	○	

(注) XスケールのLEFT, RIGHT の値を設定するときは、LEFTの設定が切り換わってから
RIGHTの値を送出して下さい。

コマンド・リスト

表示部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
X スケール	XSCLFTKH	数値	(DATA = SPECTRUM のとき) <u>Left値</u> 単位: kHz (10kHzなら“XSCLFTKH10”)	○	○	○
	XSCLFTHZ	数値	単位: Hz	○	○	○
	XSCLFTMZ	数値	単位: mHz	○	○	○
	XSCRITKH	数値	<u>Right値</u> 単位: kHz	○	○	○
	XSCRITHZ	数値	単位: Hz	○	○	○
	XSCRITMZ	数値	単位: mHz	○	○	○
	XSCLFT	数値	(DATA = FRFのナイキストのとき)		○	
	XSCRIT	数値			○	

(注) XスケールのLEFT, RIGHT の値を設定するときは、LEFTの設定が切り換わってからRIGHTの値を送出して下さい。

表示部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
Y スケール	YSCDEFLT	なし	Y 軸デフォルト	○	○	○
	YSCAUTO	なし	Y 軸オートスケール	○	○	○
	YSCUPV	数値	(DOMAIN = TIME のとき) <u>Upper値</u> 単位: V (10Vなら“YSCUPV10”)	○	○	○
	YSCUPMV	数値	単位: mV	○	○	○
	YSCUPUV	数値	単位: μ V	○	○	○
	YSCLOWV	数値	<u>Lower値</u> 単位: V	○	○	○
	YSCLOWMV	数値	単位: mV	○	○	○
	YSCLOWUV	数値	単位: μ V	○	○	○

コマンド・リスト

表示部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
Y スケール	YSCUP	数値	(COORD = REAL, IMAG, MAG, FRFの ナイキストのとき) Upper値 (1なら“YSCUP1”)	○	○	○
	YSCLOW	数値	Lower値 (-1なら“YSCLOW-1”)	○	○	○
	YSCUPDB	数値	(COORD = dBMAG のとき) Upper値 (0dBVなら“YSCUPDB0”)	○	○	○
	YSCLOWDB	数値	Lower値	○	○	○
	YSCUPDG	数値	(COORD = PHASE のとき) Upper値 (10deg なら“YSCUPDG10”)	○	○	○
	YSCLOWDG	数値	Lower値	○	○	○
	YSCUPP	数値	(DATA = HISTGRAM のとき) Upper値 (80% なら“YSCUPP80”)	○	○	○
	YSCLOWP	数値	Lower値	○	○	○
	YSCUPS	数値	(COORD = GROUP DELAY のとき) Upper値 単位: sec	○	○	○
	YSCUPMS	数値	単位: msec	○	○	○
	YSCUPUS	数値	単位: μ sec	○	○	○
	YSCLOWS	数値	Lower値 単位: sec	○	○	○
	YSCLOWMS	数値	単位: msec	○	○	○
	YSCLOWUS	数値	単位: μ sec	○	○	○

6.5 MARKER部

MARKER部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
X カーソル	XCSASEC	数値	(X 軸シングル&デュアル左カーソル) 単位: sec (10秒なら“XCSASEC10”)	○	○	○
	XCSAMSEC	数値	単位: msec	○	○	○
	XCSAUSEC	数値	単位: μ sec	○	○	○
	XCSAV	数値	単位: V	○	○	○
	XCSAMV	数値	単位: mV	○	○	○
	XCSAUV	数値	単位: μ V	○	○	○
	XCSAHZ	数値	単位: Hz	○	○	○
	XCSAMHZ	数値	単位: mHz	○	○	○
	XCSAUHZ	数値	単位: μ Hz	○	○	○
	XCSBSEC	数値	(X 軸デュアル右カーソル) 単位: sec	○	○	○
	XCSBMSEC	数値	単位: msec	○	○	○
	XCSBUSEC	数値	単位: μ sec	○	○	○
	XCSBV	数値	単位: V	○	○	○
	XCSBMV	数値	単位: mV	○	○	○
	XCSBUV	数値	単位: μ V	○	○	○
	XCSBHZ	数値	単位: Hz	○	○	○
	XCSBMHZ	数値	単位: mHz	○	○	○
	XCSBUHZ	数値	単位: μ Hz	○	○	○

MARKER部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
Y カーソル	YCSA	数値	(Y 軸下カーソル) 単位: サブ単位のみ (-5dBなら“YCSA-5”)	○	○	○
	YCSAM	数値	単位: ミリ	○	○	○
	YCSAU	数値	単位: マイクロ	○	○	○
	YCSB	数値	(Y 軸上カーソル) 単位: サブ単位のみ	○	○	○
	YCSBM	数値	単位: ミリ	○	○	○
	YCSBU	数値	単位: マイクロ	○	○	○
	YCSS	数値	(Y 軸シングルカーソル) 単位: サブ単位のみ	○	○	○
	YCSSM	数値	単位: ミリ	○	○	○
	YCSSU	数値	単位: マイクロ	○	○	○

コマンド・リスト

MARKER部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
MKR VAL	MKROFF	なし	MKR OFF	○	○	○
	SINGLEX	なし	X1, Y1	○	○	○
	XYXY	なし	X1, Y1 & X2, Y2	○	○	○
	XYXDY	なし	X1, Y1 & X2, DY	○	○	○
	XXXMKR	なし	X MKR	○	○	○
	YY	なし	Y1 & Y2	○	○	○
	YDY	なし	Y1 & DY	○	○	○

MARKER部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
X マーカ	XMARKER	なし	X MKR の実行	○	○	○
	PKMKROP	なし	(ピーク・マーカ) PK MKR OFF	○	○	○
	SINGLEPK	なし	ピークを表示	○	○	○
	MKRPKPK	なし	最大値と最小値を表示	○	○	○
	NEXTRPK	なし	NEXT RIGHT PK	○	○	○
	NEXTLPK	なし	NEXT LEFT PK	○	○	○
	NEXTRMIN	なし	NEXT RIGHT MIN	○	○	○
	NEXTLMIN	なし	NEXT LEFT MIN	○	○	○
	PPK	なし	左右の最初の最大振幅	○	○	○
	MPK	なし	左右の最初の最小振幅	○	○	○
	FSINGLPK	なし	ピーク・マーカを表示	○	○	○
	BNDMKROP	なし	(BAND MKR) BAND MKR OFF	○	○	○
	BNDPKPK	なし	指定範囲の最大値と最小値	○	○	○
	RMS	なし	指定範囲の実行値	○	○	○
	PK	なし	指定範囲の最大ピーク	○	○	○
	OVERALL	なし	オーバーオール	○	○	○
	MEAN	なし	平均	○	○	○
VARIANCE	なし	分散	○	○	○	

コマンド・リスト

MARKER部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
X マーカ	PULPAROF	なし	(PULSE PARAMETER) パルス・パラメータOFF	○	○	○
	RISETIME	なし	立ち上がり時間	○	○	○
	FALLTIME	なし	立ち下り時間	○	○	○
	PULSWIDT	なし	パルス幅	○	○	○
	DAMPPWR	0 1	(相関データのと 減衰係数、減衰比 OFF ON	○	○	○
	REALTIME	0 1	リアル・タイム マーカ表示 OFF ON	○	○	○
	XDBBWD	0 1	(通過帯域演算) 通過帯域幅マーカ OFF ON	○	○	○
	XDBXDB	数値	XdB の X設定	○	○	○
	SHAPE	0 1	(シェーピング・ファクタ演算) シェーピング・ファクタ・マーカ OFF ON	○	○	○
	SHAPEXDB	数値	XdB 設定	○	○	○
	SHAPEYDB	数値	YdB 設定	○	○	○

MARKER部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
X マーカ	HARMMKR	0 1	(HARMONIC) ハーモニック OFF ON	○	○	○
	PDMPFKHZ	数値	(基本波の設定) 単位: kHz (2kHzなら“PDMPFKHZ2”)	○	○	○
	PDMPFHZ	数値	単位: Hz	○	○	○
	PDMPFMHZ	数値	単位: mHz	○	○	○
	SIDEBAND	0 1	(SIDE BAND) 搬送波 OFF ON	○	○	○
	CARRFKHZ	数値	(搬送波の周波数設定) 単位: kHz	○	○	○
	CARRFHZ	数値	単位: Hz	○	○	○
	CARRFMHZ	数値	単位: mHz	○	○	○
	MODFKHZ	数値	(変調周波数の設定) 単位: kHz	○	○	○
	MODFHZ	数値	単位: Hz	○	○	○
	MODFMHZ	数値	単位: mHz	○	○	○
	FDAMPPWR	0 1	(DAMP PWR データ=インパルスするとき) 減衰パワー・マーカ OFF ON	○	○	○
	DAMPFKHZ	数値	(減衰係数を求める周波数) 単位: kHz	○	○	○
	DAMPFHZ	数値	単位: Hz	○	○	○
	DAMPPMHZ	数値	単位: mHz	○	○	○
	RIPPLE	0 1	OFF(リップル・マーカ) ON	○	○	○

MARKER部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
Xマーカ※1	HRMMXODR	数値	高調波の最大次数の設定 (20次なら“HRMMXODR 20”)	△	△	△
※1	FDFSET	0 1	基本波の周波数の選択 マニュアル指定	△	△	△
※2			ピーク 基本波の設定			

※1：オプション10または、オプション11装着時のみ可能。

※2：基本波の周波数の選択が、マニュアル指定の場合のみ有効。

MARKER部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
CTRL SYS※	CTLSYSM	なし	サーボ系評価用マーカ機能の選択	○	○	○
	BODEMKR	0 1	オープン・ループのマーカ機能 OFF ON	○	○	○
	CLOSELOP	0 1	クローズド・ループのマーカ機能 OFF ON	○	○	○
	DCGAIN	数値	DCゲインを表示するマーカ・キー (20dBVなら“DCGAIN20”)	○	○	○

※ サーボ系評価用マーカの表示

MARKER部のコマンド・リスト						
項 目	コマンド	パラメータ	説 明	A	B/C	E
FIX X ※	XFIXCNTR	なし	2 本カーソルの中心を固定して、幅の可変	○	○	○
	XFIXRIGT	なし	右のカーソルを固定して、左のカーソルの移動	○	○	○
	XFIXLEFT	なし	左のカーソルを固定して、右のカーソルの移動	○	○	○
	XFIXWIDT	なし	2 本カーソルの幅を固定して移動	○	○	○

※ X 軸上の区間設定

MARKER部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
FIX Y ※	YFIXCNTR	なし	2本カーソルの中心を固定して、幅の可変	○	○	○
	YFIXUPER	なし	上のカーソルを固定して、下のカーソルの移動	○	○	○
	YFIXLOWR	なし	下のカーソルを固定して、上のカーソルの移動	○	○	○
	YFIXWIDT	なし	2本カーソルの幅を固定して移動	○	○	○

※ Y軸上の区間設定

MARKER部のコマンド・リスト						
項 目	コマンド	パラメータ	説 明	A	B/C	E
基準マーカ	SETREF	数値	基準マーカの設定 (1~20) (2 なら "SETREF2")	○	○	○
	RCLREF	数値	基準マーカの呼び出し (1~20)	○	○	○
	DELREF	数値	基準マーカの消去 (1~20)	○	○	○
	CURSOR	0 1	カーソルをノブで移動 全画面 選択画面	○	○	○
	SELTOOTH		選択画面のカーソル値の他画面への設定	○	○	○

6.6 MATH KEY部

MATH部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
MATH KEY	MKMATH	なし	MATH MENU の実行	*1 —	*1 C	*1 —
	MKLMT	なし	GO, NOGO MENUの実行	—	C	—
	MKCRVF	なし	カーブフィットMENUの実行	—	C	—
	MKSYNTH	なし	PRF 合成 MENU の実行	—	C	—

(注) MATHを実行するときは、あらかじめ MATH の機能を割り当てる必要があるため、上記コマンドを実行して下さい。

*1 A, B, E は、常に設定されているため、このコマンドを実行する必要はありません。

6.7 MATH部

MATH部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
MATH SELECT	DOMATH	なし	演算実行	○	○	○
	SETMOPRD	なし	被演算データ設定	○	○	○
	SETMATH01	なし	第1 演算子とデータ設定	○	○	○
	SETMATH02	なし	第2 演算子とデータ設定	○	○	○
	SETMATH03	なし	第3 演算子とデータ設定	○	○	○
	CLRMATH0	なし	全ての演算子の初期化	○	○	○
	REMAT	0 1	リアル・タイム演算 OFF リアル・タイム演算 ON	○	○	○

MATH部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
ALGEBRA	ALGBROFF	なし	配列間の四則演算解除	○	○	○
	ADDALGBR	なし	配列間の加算	○	○	○
	SUBALGBR	なし	配列間の減算	○	○	○
	MPYALGBR	なし	配列間の乗算	○	○	○
	DIVALGBR	なし	配列間の除算	○	○	○
CALCULATE	CALCOFF	なし	定数と配列の演算解除	○	○	○
	CNSTADD	なし	定数と配列の加算	○	○	○
	CNSTMPY	なし	定数と配列の乗算	○	○	○
	NEGATE	なし	配列の符号変換	○	○	○
	RECIP	なし	配列の逆数	○	○	○
	CMPCONJ	なし	配列の複素共役	○	○	○
CONST	CONSTV	数値	(定数を設定) 単位: V (0.5Vなら“CONSTV0.5”)	○	○	○
	CONSTMV	数値	単位: mV	○	○	○
	CONSTUV	数値	単位: μ V	○	○	○

コマンド・リスト

MATH部のコマンド・リスト						
項 目	コマンド	パラメータ	説 明	A	B/C	E
DOMAIN※	TOCXTIME	なし	HILBERT 変換	○	○	○
	TOTIME	なし	IFFT	○	○	○
	TOPREQ	なし	FFT	○	○	○

※ 領域変更の実行

MATH部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
TR MATH ※	SMOOTH	0 1	平滑化 OFF ON	○	○	○
	SMTERMS	数値	平滑化の標準点 (3, 5, 7, 9, 11, 13)	○	○	○
	CUMULATE	0 1	累積表示 OFF ON	○	○	○
	DIFERENT	0 1	時間波形の微分 OFF ON	○	○	○
	INTEGRAL	0 1	時間波形の積分 OFF ON	○	○	○
	INTGZERO	0 1	時間波形の積分 (開始点を 0とする) OFF ON	○	○	○
	TRENDRMV	0 1	トレンド除去 OFF ON	○	○	○

※ 表示トレース演算機能

コマン ド ・ リ ス ト

MATH部のコマン ド ・ リ ス ト						
項 目	コマン ド	パラメータ	説 明	A	B/C	E
J ω ※	JWTHRESH	数値	しきい値 単位: dBV (-100dBV なら "JWTHRESH-100")	○	○	○
	JWLFKHZ	数値	(下限周波数) 単位: kHz	○	○	○
	JWLPHZ	数値	単位: Hz	○	○	○
	JWLFMHZ	数値	単位: mHz	○	○	○
	JWUFKHZ	数値	(上限周波数) 単位: kHz	○	○	○
	JWUFPHZ	数値	単位: Hz	○	○	○
	JWUFMHZ	数値	単位: mHz	○	○	○
	JW	なし	擬似微分、積分の解除	○	○	○
	MPYJW	なし	擬似微分	○	○	○
	MPYJWJW	なし	擬似 2階微分	○	○	○
	DIVJW	なし	擬似積分	○	○	○
	DIVJWJW	なし	擬似 2重積分	○	○	○

※ 擬似微分/積分機能

コマンド・リスト

MATH部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
J ω ※	ROTDELY	0 1	遅延時間の補正 OFF ON	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	TCSTSEC	数値	(遅延時間) 単位: sec	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	TCSTMSEC	数値	単位: msec	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	TCSTUSEC	数値	単位: μ sec	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	DOSHIFT	0 1	ソース帯域から目的帯域へ周波数推移 OFF ON	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	SSFTLKHZ	数値	(ソース帯域の下限周波数) 単位: kHz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	SSFTLHZ	数値	単位: Hz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	SSFTLMHZ	数値	単位: mHz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	SSFTUKHZ	数値	(ソース帯域の上限周波数) 単位: kHz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	SSFTUHZ	数値	単位: Hz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	SSFTUMHZ	数値	単位: mHz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	DSFTLKHZ	数値	(目的帯域の下限周波数) 単位: kHz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	DSFTLHZ	数値	単位: Hz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	DSFTLMHZ	数値	単位: mHz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	DSFTUKHZ	数値	(目的帯域の上限周波数) 単位: kHz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	DSFTUHZ	数値	単位: Hz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	DSFTUMHZ	数値	単位: mHz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

※ 擬似微分／積分機能

コマンド・リスト

MATH部のコマンド・リスト						
項 目	コマンド	パラメータ	説 明	A	B/C	E
ケプストラム	CEPSTRUM	なし 0 1	ケプストラム OFF ON	○	○	○
	CPSTTHRE	数値	しきい値 単位: dBV	○	○	○
	CPSTLKHZ	数値	(下限周波数) 単位: kHz	○	○	○
	CPSTLHZ	数値	単位: Hz	○	○	○
	CPSTLMHZ	数値	単位: mHz	○	○	○
	CPSTUKHZ	数値	(上限周波数) 単位: kHz	○	○	○
	CPSTUHZ	数値	単位: Hz	○	○	○
	CPSTUMHZ	数値	単位: mHz	○	○	○
	LIFTER	0 1	リフタリング OFF ON	○	○	○
	LIFLSEC	数値	(下限時間) 単位: sec	○	○	○
	LIFLMSEC	数値	単位: msec	○	○	○
	LIFLUSEC	数値	単位: μ sec	○	○	○
	LIFUSEC	数値	(上限時間) 単位: sec	○	○	○
	LIFUMSEC	数値	単位: msec	○	○	○
	LIFUUSEC	数値	単位: μ sec	○	○	○

コマンド・リスト

MATH部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
FRF MTH ※	EQUALIZE	0 1	イコライズ機能 OFF ON	○	○	○
	OPCLOFF	なし	(開ループ→閉ループ) 変換機能解除	○	○	○
	OPNCLS	なし	$H/(1+H)$	○	○	○
	OPCLFDB	なし	$H/(1+G*H)$	○	○	○
	CLOPOFF	なし	(閉ループ→開ループ) 変換機能解除	○	○	○
	CLSOPN	なし	$H/(1-H)$	○	○	○
	CLOPFDB	なし	$H/(1-G*H)$	○	○	○
	SNROFF	0 1	(SNR) コヒーレンス関数演算の解除 OFF ON	○	○	○
	SNR	なし	信号対雑音比SNR	○	○	○
	SNRCOP	なし	信号成分のパワー・スペクトラム	○	○	○
	SNRINCOP	なし	雑音成分のパワー・スペクトラム	○	○	○

※ 周波数応答関数の演算

コマンド・リスト

MATH部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
バンドパス	PASFILTR	0 1	バンド・パス・フィルタ OFF ON	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	LPFKHZ	数値	(下限周波数) 単位: kHz (1kHzなら“LPFKHZ1”)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	LPFHZ	数値	単位: Hz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	LPFMHZ	数値	単位: mHz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	UPFKHZ	数値	(上限周波数) 単位: kHz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	UPFHZ	数値	単位: Hz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	UPFMHZ	数値	単位: mHz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	STPFILTR	0 1	バンド・ストップ・フィルタ OFF ON	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	LSFKHZ	数値	(下限周波数) 単位: kHz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	LSFHZ	数値	単位: Hz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	LSFMHZ	数値	単位: mHz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	USFKHZ	数値	(上限周波数) 単位: kHz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	USFHZ	数値	単位: Hz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	USFMHZ	数値	単位: mHz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6.8 DEVICE部

DEVICE部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
アクセス※	EXESAVE	なし ファイル名	ファイル名を指定しない場合 7文字以内のファイル名の文字列（ファイル・タイプなし） ファイル名の両端は、ラベル入力のための特殊文字で囲む	○	○	△
	EXERECAL* ¹	ファイル名	ファイル名の文字列（ファイル・タイプ付き） ファイル名の両端は、ラベル入力のための特殊文字で囲む	○	○	△
	EXECOPY* ¹	ファイル名1 ファイル名2	ファイル名1で指定したファイルをファイル名2に複写 新しく記録されるファイルのファイル・タイプは元のファイルと同じになる ファイル名1：複写元のファイル名 ファイル名の文字列（ファイル・タイプ付き） ファイル名の両端はラベル入力のための特殊文字で囲む ファイル名2：複写先のファイル名 7文字以内のファイル名の文字列（ファイル・タイプなし） ファイル名の両端はラベル入力のための特殊文字で囲む	○	○	△
	EXEDELETE* ¹	ファイル名	ファイル名の文字列（ファイル・タイプ付き） ファイル名の両端はラベル入力のための特殊文字で囲む	○	○	△
	EXEINIT* ¹	なし	フロッピー・ディスクの初期化	○	○	△
	RECDTOFF	なし	再生後の解析画面から測定画面に戻る	○	○	△
	CATOFF	なし	測定画面に戻る	○	○	△

※ ディスクとの記録／再生機能
R9211Eは、オプション06を装着時

*1 表示画面数が、多画面表示の場合は実行できません。

コマンド・リスト

DEVICE部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
ファイルタイプ	MEASFILE	0	フロッピーに保存するファイルの種類 Data File View File	○	○	○
		1				
	TBLFILE	0			C	
	PNLFILE	なし		○	○	○

コマンド・リスト

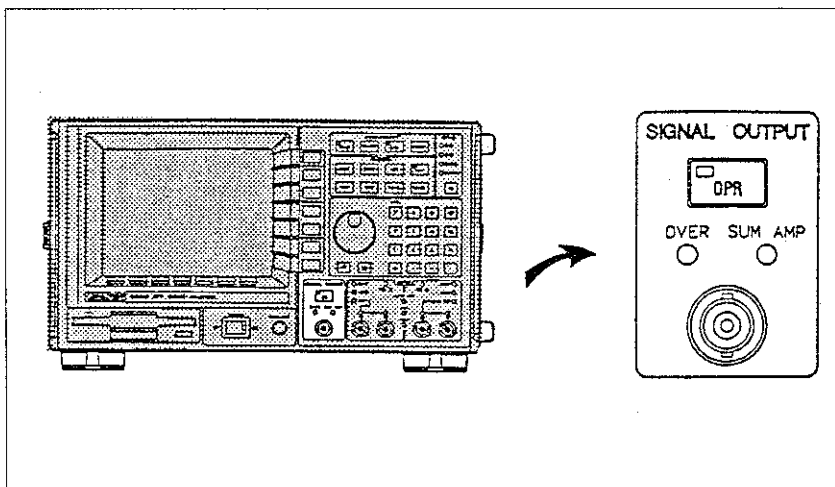
DEVICE部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
プロッタ	PLTYPE	1 0	プロッタのタイプ AT HP-GL	○	○	○
	ALLPLOT	なし	(プロット対象) 波形とスケール	○	○	○
	PLTFRAME	なし	スケールのみ	○	○	○
	PLTSIGNL	なし	波形のみ	○	○	○
	PLTLABEL	なし	現在のペンの位置にラベルを書く	○	○	○
	AUTOPEN	なし	(ペン交換) ペンの自動交換	○	○	○
	CURNTPEN	なし	現在のペンを用る	○	○	○
	GRIDPEN	数値	(ペンの選択) 枠を描くペン	○	○	○
	ANNOTPEN	数値	注釈を描くペン	○	○	○
	TRACEPEN	数値	トレースを描くペン	○	○	○
	READOPEN	数値	読み取り値を描くペン	○	○	○
	SOLDLINE	なし	(トレースする線の選択) ———で描く	○	○	○
	DASHLINE	なし	-----で描く	○	○	○
	DOTSLINE	なし	.....で描く	○	○	○

DEVICE部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメタ	説明	A	B/C	E
プロッタ	PAPEROFF	なし	(ペーパ・サイズ) サイズの指定は行なわない (A4 設定と同じ)	○	○	○
	PAPERAC	なし	A3サイズ	○	○	○
	PAPERAD	なし	A4サイズ	○	○	○
	PAPERUSR	なし	任意のサイズ	○	○	○
	MACRPLOF	なし	(分割プロット) 分割自動作図をしない	○	○	○
	MACRPLT	数値	分割自動作図を行なう	○	○	○
	PXMIN	数値	(任意のペーパ・サイズ) X 軸始点 (mm)	○	○	○
	PYMIN	数値	Y 軸始点 (mm)	○	○	○
	PXMAX	数値	X 軸終点 (mm)	○	○	○
	PYMAX	数値	Y 軸終点 (mm)	○	○	○
	PRATE	数値	縮尺率 (%)	○	○	○
	PROT	1 0	縦描き／横描きの選択 ON : 縦描き OFF : 横描き	○	○	○

6.9 サーボ・SETUP 部

サーボ・SETUP 部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
スイープ	LINMSN	なし	リニア多重正弦波を用いた測定	—	○	—
	LOGMSN	なし	ログ多重正弦波を用いた測定	—	C	—
	LINSIN	なし	正弦波を用いたリニア周波数測定	—	○	—
	LOGSIN	なし	正弦波を用いたログ周波数測定	—	C	—
	FTABLE	なし	周波数表を用いた測定	—	○	—
	LOGFTAB	なし	Log 周波数を用いた測定			○
	MTSHORT	なし	(リニア多重正弦波、リニア正弦波のときの測定時間) 測定時間を最短にした測定	—	○	—
	MTMIDDLE	なし	測定時間中程度の測定	—	○	—
MTLONG	なし	測定時間最長	—	○	—	
スタンバイ/ オペレート	SIGOUT	0	スタンバイに設定 オペレートに設定	—	○	—
		1				

シグナル・ジェネレータ部  キーのコントロール・コマンド



コマンド・リスト

サーボ・SETUP 部のコマンド・リスト						
項 目	コマンド	パラメータ	説 明	A	B/C	E
レンジ	FRANGKHZ	数値	(周波数レンジ) 単位: kHz 50kHzなら“FRANGKHZ50”	—	○	—
	FRANGHZ	数値	単位: Hz	—	○	—
	FRANGMHZ	数値	単位: mHz	—	○	—
	STRFKHZ	数値	(測定レンジのスタート周波数) 単位: kHz	○	○	—
	STRPHZ	数値	単位: Hz	○	○	—
	STRPMHZ	数値	単位: mHz	○	○	—
	STPFKHZ	数値	(ストップ周波数) 単位: kHz	○	○	—
	STPFHZ	数値	単位: Hz	○	○	—
	STPFMHZ	数値	単位: mHz	○	○	—
	SLINESPN	数値	解析ライン数 400 ラインなら“SLINESPN400”	—	○	—
	SLINEDEC	数値	(f RESOLN = LOG f のとき) 1 デイケード当たりのライン数	—	○	—
	SDECADE	数値	デイケード数	—	○	—
	SWEEPUP	なし	低周波数から高周波数への測定	—	○	—
	SWEEPDOWN	なし	高周波数から低周波数への測定	—	○	—

※ スタート/ストップ周波数は、ズームと併用

サーボ・SETUP 部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
SG VOLT ※	SVAMPV	数値	(信号発生振幅の設定) 単位: V (2V なら“SVAMPV2”)	—	○	—
	SVAMPMV	数値	単位: mV	—	○	—
	SVAMPUV	数値	単位: μ V	—	○	—
	SVOPSTV	数値	(信号発生オフセット電圧の設定) 単位: V	—	○	—
	SVOPSTMV	数値	単位: mV	—	○	—
	SVOPSTUV	数値	単位: μ V	—	○	—
	SVLIMTV	数値	(信号ピーク値の上限値設定) 単位: V	—	○	—
	SVLIMTMV	数値	単位: mV	—	○	—
	SVLIMTUV	数値	単位: μ V	—	○	—

※ 信号発生の振幅とオフセットを設定

サーボ・SETUP部のコマンド・リスト							
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E	
SG COM※	GENSTR	なし	測定スタート	—	○	—	
	GENSTP	なし	測定ストップ	—	○	—	
	ITVLTIM	0 1	インターバル時間の有無 OFF ON	—	○	—	
	ITVLTS	数値	単位: sec	—	○	—	
	ITVLTMS	数値	単位: msec	—	○	—	
	GENON		1	[START] により測定開始	—	○	—
			0	[GENERATOR START/STOP] により測定開始			
SUMAMP		0 1	加算アンプの利用 OFF ON	—	○	—	

※ 信号波形の発生と停止を制御

コマンド・リスト

サーボ・SETUP 部のコマンド・リスト							
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E	
アベレージ	SGAVGNO	数値	平均回数の設定 32回なら“SGAVGNO32”	—	○	—	
	SGAVGLMT	数値	自動平均の最大平均回数の設定 2000回なら“SGAVGLMT2000”	—	○	—	
	SGAVGNML	なし	(平均の実行方法) 毎回表示	—	○	—	
	SGAVGFST	なし	平均終了時表示	—	○	—	
	AVGNSTP	0 1	0	平均終了時の測定 測定を止める	—	○	—
			1	測定を続ける	—	○	—
	ATAVG	0 1	0 1	自動平均 OFF ON	—	○	—
COHLIM	数値		自動平均のコヒーレンス関数閾値	—	○	—	

コ マ ン ド ・ リ ス ト

サ ー ボ ・ S E T U P 部 の コ マ ン ド ・ リ ス ト						
項 目	コ マ ン ド	パ ラ メ ー タ	説 明	A	B/C	E
S Q B A N D	S Q S I N	な し	発 生 波 形 を 正 弦 波 に す る	—	○	—
	S Q M S N	な し	発 生 波 形 を 多 重 正 弦 波 に す る	—	○	—
	I S T T K H Z	数 値	(発 生 波 形 の ス タ ー ト 周 波 数) 単 位 : k H z (1 k H z な ら “ I S T T K H Z 1 ”)	—	○	—
	I S T T H Z	数 値	単 位 : H z	—	○	—
	I S T T M H Z	数 値	単 位 : m H z	—	○	—
	I S T P F K H Z	数 値	(ス ト ッ プ 周 波 数) 単 位 : k H z	—	○	—
	I S T P F H Z	数 値	単 位 : H z	—	○	—
	I S T P F M H Z	数 値	単 位 : m H z	—	○	—

コマンド・リスト

サーボ・SETUP 部のコマンド・リスト						
項 目	コマンド	パラメータ	説 明	A	B/C	E
アンプ または アベレージ法	SAMPV	数値	(発生波形の振幅) 単位: V (1V なら "SAMP1")	—	○	—
	SAMPMV	数値	単位: mV	—	○	—
	SAMPUV	数値	単位: μ V	—	○	—
	SOFSTV	数値	(発生波形のオフセット) 単位: V	—	○	—
	SOFSTMV	数値	単位: mV	—	○	—
	SOFSTUV	数値	単位: μ V	—	○	—
	SAVGNO	数値	測定の平均回数	—	○	—

サーボ・SETUP 部のコマンド・リスト						
項 目	コマンド	パラメータ	説 明	A	B/C	E
f EDIT	FEDDONE	なし	周波数表のエディット終了時に押す	—	○	—
	FEDID	数値	エディットのID番号 (1 なら“FEDID1”)	—	○	—
	FEDINS	0 1	インサート OFF (書き換え) ON	—	○	—
	FEDDELID	なし	FEDID 指定したID番号の削除	—	○	—
	FEDDELEN	なし	FEDID 指定ID番号から後の削除	—	○	—
	FEDSTTID	数値	測定を開始するID番号	—	○	—
	FEDSTPID	数値	測定を終了するID番号	—	○	—

コマンド・リスト

サーボ・SETUP 部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
インプット	SCHANNEL	1 0	設定するチャンネルの選択 (CH-A) (CH-B)	—	○	—
	SCOUPL	1 0	入力結合の選択 AC DC	—	○	—
	SPINPUT	0 1	+ 側入力端子の設定 GND IN	—	○	—
	SMINPUT	0 1	- 側入力端子の設定 GND IN	—	○	—
	SICP	1 0	加速度計用電源の切り換え ON OFF	—	○	—

コマンド・リスト

サーボ・SETUP 部のコマンド・リスト						
項 目	コマンド	パラメータ	説 明	A	B/C	E
ホールド	SHOLD	なし	HOLD	—	○	—
	SFREERUN	なし	FREE RUN	—	○	—

サーボ・SETUP部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
単位	UNITCH	0	チャンネルの選択 CH-B	—	○	—
		1	CH-A			
		4	CROSS			
	UNITVAL	*1	工学単位の係数 (CH-A を0dBV=40dBUE なら "UNITVAL 0 1 40")	—	○	—
	UNITLBL	*2	工学単位	—	○	—
	SUNITEU	なし	工学単位表示	—	○	—
SUNTVRMS	なし	Vrms表示	—	○	—	
SUNITVLT	なし	Volt表示	—	○	—	

*1 UNITVAL ch unit 値

ch : 各チャンネルを示す
0 : CH-A
1 : CH-B

unit : 単位を示す
0 : EU
1 : dBUE

Unitは表示画面の縦軸のコーディネイトで決まります。
リニア表示のときはEU、dB表示のときはdBUEに設定して
下さい。

値 : 設定値

*2 UNITLBL ch ax #文字列#

ch : 各チャンネルを示す
0 : CH-A
1 : CH-B

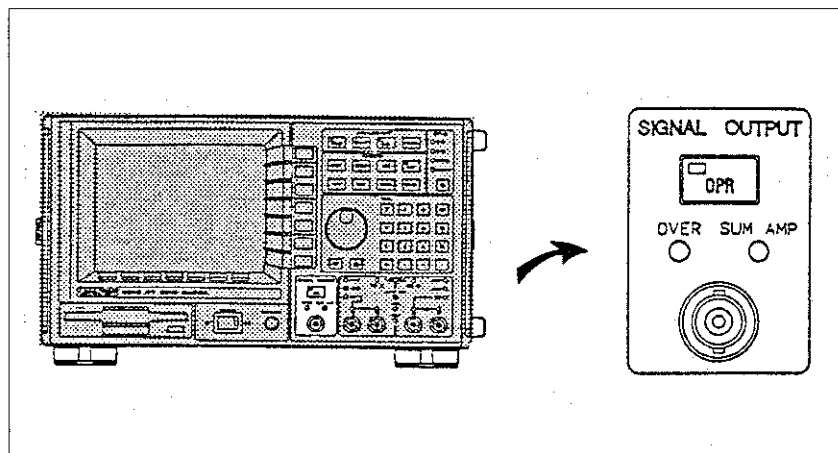
ax : x 軸の単位を示す
0 : 時間軸
1 : その他

文字列 : 入力ラベル (4.2 の(2)参照)

6.10 S G 部

S G 部のコマンド・リスト						
項 目	コマンド	パラメータ	説 明	A	B/C	E
SIGNAL	SGSIN	なし	サイン波形の発生	—	○	—
	SGSWPT	なし	スエプト・サイン波形の発生	—	○	—
	SGMSN	なし	マルチサイン波形の発生	—	○	—
	SGIMPLS	なし	インパルスの発生	—	○	—
	SGRND	なし	ランダム関数波形の発生	—	○	—
	SGARB	なし	任意関数波形の発生	—	○	—
	SGXPR	なし	(任意関数メモリの制御) 任意関数の波形メモリへの転送実行	—	○	—
	SGTRWV	なし	表示データを 8 倍補間して転送	—	○	—
	SGINPBF	なし	入力バッファのデータを補間しないで転送	—	○	—
スタンバイ/ オペレート	SIGOUT	0	スタンバイに設定	—	○	—
		1	オペレートに設定	—	○	—

シグナル・ジェネレータ部  キーのコントロール・コマンド



S G 部 の コ マ ン ド ・ リ ス ト						
項 目	コ マ ン ド	パ ラ メ タ	説 明	A	B/C	E
周波数	SGSNFKHZ	数値	(サイン波形の周波数設定) 単位: kHz (10kHz なら "SGSNFKHZ10")	—	○	—
	SGSNFHZ	数値	単位: Hz	—	○	—
	SGSNFMHZ	数値	単位: mHz	—	○	—
	RESOLN	0 1	設定周波数の発生 解析周波数の分解能に合わせて発生	—	○	—
	SGSTTKHZ	数値	(スエプト・サインのスタート周波数) 単位: kHz	—	○	—
	SGSTTHZ	数値	単位: Hz	—	○	—
	SGSTTMHZ	数値	単位: mHz	—	○	—
	SGSTPKHZ	数値	(スエプト・サインのストップ周波数) 単位: kHz	—	○	—
	SGSTPHZ	数値	単位: Hz	—	○	—
	SGSTPMHZ	数値	単位: mHz	—	○	—

コマンド・リスト

SG部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
SG VOLT	SGAMPV	数値	(信号のピーク値を設定) 単位: V (2V なら "SGAMPV2")	—	○	—
	SGAMPMV	数値	単位: mV	—	○	—
	SGAMPUV	数値	単位: μ V	—	○	—
	SGOFSTV	数値	(DCオフセットを設定) 単位: V	—	○	—
	SGOFSTMV	数値	単位: mV	—	○	—
	SGOFSTUV	数値	単位: μ V	—	○	—
	SGLIMTV	数値	(信号ピーク値のリミット値設定) 単位: V	—	○	—
	SGLIMTMV	数値	単位: mV	—	○	—
	SGLIMTUV	数値	単位: μ V	—	○	—

S G 部のコマンド・リスト						
項 目	コマンド	パラメータ	説 明	A	B/C	E
CONNECT	SGOUT	なし	BNC 端子での信号出力	—	○	—
	SGSUMAMP	なし	サミング・アンプ利用可能	—	○	—
	SGTOCHA	なし	信号をCH-Aでモニタ	—	○	—
	SGTOCHB	なし	信号をCH-Bでモニタ	—	○	—
OUT CTRL	SGGENSTT	なし	信号の発生	—	○	—
	SGGENSTP	なし	信号の停止	—	○	—
	SGMTRIG	なし	信号出力モードがマニュアルのとき信号発生開始	—	○	—
	SGGENON	1 0	信号出力モードがCONTINUBのとき平均開始時に信号発生 平均終了時に信号中断 平均とは無関係に信号発生	—	○	—

コマンド・リスト

S G 部のコマンド・リスト						
項 目	コマンド	パラメータ	説 明	A	B/C	E
OUT MODE	SGCONT	なし	連続しての信号発生	—	○	—
	SGINT	なし	内部トリガで信号発生	—	○	—
	SGEXT	なし	外部トリガで信号発生	—	○	—
	SGEXTGT	なし	外部ゲートで信号発生	—	○	—
	SGMAN	なし	マニュアルで信号発生	—	○	—
	SGN	数値	サイクル/フレーム数の設定 (100 なら“SGN100”)	—	○	—
	SGPERIS	数値	(OUT MODE=INTERNAL) 信号発生間隔の設定 単位: sec	—	○	—
	SGPERIMS	数値	単位: msec	—	○	—
	SGPERIUS	数値	単位: μ sec	—	○	—
	SGPXTRIG	なし	(OUT MODE=EXTERNAL) 立ち上がり検出後発生開始	—	○	—
SGMXTRIG	なし	立ち下がり検出後発生開始	—	○	—	

SG部のコマンド・リスト						
項目	コマンド	パラメータ	説明	A	B/C	E
インピーダンス	SGIMP0	なし	信号源の出力インピーダンスを 0にする	—	○	—
	SGIMP50	なし	信号源の出力インピーダンスを50Ωにする	—	○	—
	SGIMP600	なし	信号源の出力インピーダンスを 600Ωにする	—	○	—
SYNC OUT	SGSYNCO	数値	リニアの外部同期出力から発生する同期トリガの数の設定(1サイクル/フレームなら“SGSYNCO1”)	—	○	—
TAPER	SGTAPER	0 1	(テーパー機能) OFF ON	—	○	—
	SGTPRS	数値	(テーパー時の設定) 単位: sec	—	○	—
	SGTPRMS	数値	単位: msec	—	○	—
	SGTPRUS	数値	単位: μsec	—	○	—

6.11 コンパレータ部 (R 9 2 1 1 C のみ)

コンパレータ部のコマンド・リスト			
項 目	コマンド	パラメータ	説 明
コンパレータ部 コントロール	LMTTEST	0 1	GO/NOGO の開始、終了 終了 開始
	LMTMODE	0 1	データ設定モードの選択 テーブル・モード リファレンス・モード
	LMTLINE	0 1	リミット・ラインの表示 表示しない 表示する
	LMTTOTL	0 1	結果の出力 すべての結果のORで出力 すべての結果のAND で出力
	LMTXMAN	なし	マニュアル・テストを実行する

コンパレータ部のコマンド・リスト			
項 目	コマンド	パラメータ	説 明
コンパレータ部 実行トリガ	LMTTFRN	なし	内部タイミングで実行
	LMTTAVG	なし	アベレージ終了時に実行
	LMTTHLD	なし	ホールドした時に実行
	LMTTMAN	なし	キーを押された時に実行

コマンド・リスト

コンパレータ部のコマンド・リスト			
項目	コマンド	パラメータ	説明
結果の 出力方法	LMTCONT	0 1	実行回数 毎回実行する 指定回数実行する
	LMCNTN	数値	実行回数の指定
	LMTOTTL	0 1	判定結果をリアパネルから 出力しない 出力する
	LMTCTTL	0 1	リアパネル出力の値 NOGO の時 LOW GO の時 LOW

コンパレータ部のコマンド・リスト			
項 目	コマンド	パラメータ	説 明
比較方法	LMTMDHI	なし	上限だけ比較
	LMTMDLW	なし	下限だけ比較
	LMTMDHL	なし	上下限の比較
	LMTMDLV	なし	レベル比較
	LMTMDPK	なし	ピーク比較
	LMTMDOA	なし	オーバオール比較

コマンド・リスト

コンパレータ部のコマンド・リスト			
項 目	コマンド	パラメータ	説 明
比較値	LMTVALXA	数値	横軸範囲の開始点
	LMTVALXB	数値	横軸範囲の幅
	LMTVALYA	数値	縦軸範囲の開始点もしくは +オフセット
	LMTVALYB	数値	縦軸範囲の幅もしくは -オフセット

コンパレータ部のコマンド・リスト			
項目	コマンド	パラメータ	説明
比較値編集	LMTEDON	なし	テーブルモードの設定終了
	LMTESEG	数値	修正セグメントの指定
	LMTEINS	0 1	置き換えモード 挿入モード
	LMTEDSG	なし	指定セグメントの削除
	LMTEDLE	なし	指定セグメント以上の セグメントの削除
	LMTESTS	数値	開始セグメントの指定
	LMTESPS	数値	終了セグメントの指定

6.12 カーブ・フィット部 (R 9 2 1 1 C のみ)

カーブ・フィット部のコマンド・リスト			
項 目	コマンド	パラメータ	説 明
カーブ・フィット	CRFT	1 0	カーブ・フィット実行 : 実行 : 中断
	DLYES	1 0	遅延時間の評価 : ON : OFF
	FITIN	1 0	カーブ・フィット実行の入力選択 : AVG VIEW データ : MATH VIEW データ (RESULT Array)
sEDIT	DFPZ	なし	表を閉じる
sWeight	FITWGT	0 1 2	: 内部で自動的に重み付け関数を算出 : 重み付け関数の値を全適合範囲で1.0 とする : 重み付け関数の値を指定範囲で1.0 とする
	FITSP	$a_1 E b_1$ *	重み付け関数のスタート周波数の設定
	FITSPR	$a_1 E b_1$ *	重み付け関数のストップ周波数の設定
sCONV	FDCNV	なし	表表示の終了
	FPZRO	なし	極-ゼロ形式の表表示の選択
	FPRSD	なし	極-留数形式の表表示の選択
	FPOLY	なし	多項式の比の形式の表表示の選択
to SYNTH	FTSN	なし	曲線適合したデータをもとに周波数応答関数合成

* a_1 : 仮数部 b_1 : 指数部

6.13 関数合成部 (R 9 2 1 1 C のみ)

関数合成部のコマンド・リスト			
項 目	コマンド	パラメータ	説 明
SYNTH	CRSYN	1 0	関数合成実行 : 実行 : 中断
sEDIT	DEBPZ	なし	表を閉じる
	EDPZ	整数	編集する行番号指定
	DLPZ	なし	行番号の消去
	VALPZ	*1	単位のターミネータ
sSCALE	SGIN	$a_1 E b_1$	利得の設定
	TDLY	$a_1 E b_1$	時間遅れ設定
	SCFR	$a_1 E b_1$	スケール周波数の設定
sCONV	SDCNV	なし	表表示の終了
	SPZRO	なし	極-ゼロ形式の表表示の選択
	SPRSD	なし	極-留数形式の表表示の選択
	SPOLY	なし	多項式の比の形式の表表示の選択

*1 : VALPZ $a_1 E b_1$, $c_1 E d_1$

VALPZ は、 $a_1 E b_1$, $c_1 E d_1$ の 2つのパラメータをとる。
 $a_1 E b_1$ は、10kHz なら 1.4 と入力する。

APPENDIX 1. 使用条件のある GPIB コマンド

以下の GPIB コマンドは、測定ファンクションにより制約をうけますので注意して使用してください。

	項目	コマンド	設定可状態	設定不可状態
SETUP	[RANGE]	LINESPAN	周波数分解能が リニア周波数解析の場合	周波数分解能が 対数周波数解析の場合
		DECADES	周波数分解能が 対数周波数解析の場合	周波数分解能が リニア周波数解析の場合
	入力感度 [INPUT]	SENSADV	CH-Aの入力感度の設定方法 がマニュアルの場合 (CH-A AUTO/ MAN)	CH-Aの入力感度の設定方法 がオート・レンジの場合 (CH-A AUTO /MAN)
		AUTORNGA	CH-Aの入力感度の設定方法 がオート・レンジの場合 (CH-A AUTO /MAN)	CH-Aの入力感度の設定方法 がマニュアルの場合 (CH-A AUTO/ MAN)
		SENSBDV	CH-Bの入力感度の設定方法 がマニュアルの場合 (CH-B AUTO/ MAN)	CH-Bの入力感度の設定方法 がオート・レンジの場合 (CH-B AUTO /MAN)
		AUTORNGB	CH-Bの入力感度の設定方法 がオート・レンジの場合 (CH-B AUTO /MAN)	CH-Bの入力感度の設定方法 がマニュアルの場合 (CH-B AUTO/ MAN)
	[T-F]	TFSPKHZ TFSPTHZ TFSPTMZ	TF解析するトレース・デー タの種類が Gxx, REAL, IMAG, PHASE を選択している場合	TF解析するトレース・デー タの種類が zGxx, fREAK を選択している場合
		TFSTRKHZ TFSTRHZ TFSTRMZ	TF解析するトレース・デー タの種類が zGxx, fREAK を選択している場合	TF解析するトレース・デー タの種類が Gxx, REAL, IMAG, PHASE を選択している場合
	[RANGE] (SERVO)	SLINESPN	SWEEPで LIN MSIN, LIN SIN, LIN F-Tab を選択している場合	SWEEPで LOG MSIN, LOG SIN, LOG F-Tab を選択している場合
		SLINEDEC	SWEEPで LOG MSIN, LOG SIN, LOG F-Tab を選択している場合	SWEEPで LIN MSIN, LIN SIN, LIN F-Tab を選択している場合

	項 目	コ マ ン ド	設 定 可 状 態	設 定 不 可 状 態
SG	[FREQ]	SGSNPKHZ SGSNFHZ SGSNFMHZ	SIGNALで SINE を選択している場合	SIGNALで SINE 以外 を選択している場合
		SGSTTKHZ SGSTTHZ SGSTTMHZ	SIGNALで SWEPT を選択している場合	SIGNALで SWEPT 以外 を選択している場合
	[OUT MODE]	SGPERIS SGPERIMS SGPERIUS	OUT MODEで INTERNAL を選択している場合	OUT MODEで INTERNAL 以外 を選択している場合
		SGPXTRIG SGMXTRIG	OUT MODEで EXTERNAL を選択している場合	OUT MODEで EXTERNAL 以外 を選択している場合
VIEW	[XSCALE]	XSCLFTS XSCLFTMS XSCLFTUS XSCRITS XSCRITMS XSCRITUS XSCLFTV XSCLFTMV XSCLFTUV XSCRITV XSCRITMV XSCRITUV XSCLFTKH XSCLFTHZ XSCLFTMH XSCRITKH XSCRITHZ XSCRITMH	* 表示データにより使用コマンドが異なる	

	項 目	コ マ ン ド	設 定 可 状 態	設 定 不 可 状 態
VIEW	[YSCALE]	YSCUPV YSCUPMV YSCUPUV YSCLOWV YSCLOWMV YSCLOWUV YSCUP YSCLOW YSCUPDB YSCLOWDB YSCUPDG YSCLOWDG YSCUPP YSCLOWP	* 表示データにより使用コマンドが異なる	

索引

	[ア]		信号波形の発生と停止を制御
インプット	6 - 9		(SG COM) 6 - 57
アーム	6 - 11		周波数表 (SQバンド) 6 - 59
アベリッジ/制御	6 - 14		周波数表 (アンブとアベリッジ) 6 - 60
インスタントデータの表示			周波数表 (f EDIT) 6 - 61
(INST VIEW)	6 - 20, 21		SIGNAL (SG部) 6 - 65
アベリッジデータの表示 (AVG VIEW)	6 - 22		周波数 (SG部) 6 - 66
演算データの表示			[タ]
(MATH VIEW)	6 - 23		データ・ファイルの記録 6 - 43
X スケール	6 - 26, 27		データ・ファイルの再生 6 - 44
X カーソル	6 - 29		データ・ファイルの複写 6 - 44
X マーカ	6 - 32, 33, 34		データ・ファイルの削除 6 - 45
X 軸上の区間設定 (FIX X)	6 - 37		チャンネル 6 - 5
ALGEBRA	6 - 42		トリガ 6 - 10
アベリッジ	6 - 58		聴感補正特性 6 - 13
インプット (サーボ)	6 - 62		チャンネル間ディレイ 6 - 16
SG VOLT (SG部)	6 - 67		TYPE 6 - 19
OUT CTRL (SG部)	6 - 68		ディスクとの記録/再生機能 6 - 50
OUT MODE (SG部)	6 - 69		単位 (サーボ) 6 - 64
インピーダンス (SG部)	6 - 70		[ナ]
	[カ]		入力感度 6 - 8
キャリブレーション	6 - 2		[ハ]
カレンダー	6 - 3		ハーモニック・マーカ 4 - 39
基準マーカ	6 - 39		ブザー 6 - 4
CALCULATE	6 - 42		ファンクション 6 - 5
CONST	6 - 42		ホールド 6 - 11
擬似微分/積分機能 (J ω)	6 - 45, 46		FORMAT 6 - 19
ケプストラム	6 - 47		表示座標の選択
CONNECT (SG部)	6 - 68		(COORD) 6 - 24, 25
	[サ]		表示トレース演算機能
サイドバンド・マーカ	4 - 41		(TR MATH) 6 - 44
測定モード	6 - 1		フロッピー・ディスクの初期化 6 - 46
時間-周波数 (T-F)	6 - 17, 18		バンドパス 6 - 49
SELECT	6 - 19		プロッタ 6 - 52, 53
3次元表示	6 - 19		ホールド (サーボ) 6 - 63
時間-周波数解析データの表示			[マ]
(T-F VIEW)	6 - 23		窓関数 6 - 13
サーボ系評価用マーカの表示			メモリ保存データの表示
(CTL SYS)	6 - 36		(MEM VIEW) 6 - 23
周波数応答関数の演算			MKR VAL 6 - 31
(FRF MTH)	6 - 48		MATH SELECT 6 - 41
スイープ	6 - 54		
信号発生の振幅とオフセットを設定			
(SG VOLT)	6 - 56		

[ヤ]

ユニット 6 - 15

[ラ]

リファレンス・マーカ 4 - 38
レンジ 6 - 6, 7
ラジ・ウィンドウ 6 - 12
領域変更の実行 (DOMAIN) 6 - 43
レンジ (サーボ) 6 - 55

[ワ]

Y スケール 6 - 27, 28
Y カーソル 6 - 30
Y 軸上の区間設定 6 - 38

GP I B コマンド索引

[A]	
ACOUPLE?	4 - 22
ACTIVAB	6 - 5
ACTIVAC	6 - 5
ACTIVA	6 - 5
ACTIVB	6 - 5
ACTIVC	6 - 5
ACTIVE?	4 - 22
ADDALGBR	6 - 42
AICP?	4 - 25
ALGBROFF	6 - 42
ALLPLOT	6 - 52
ANNOTPEN	6 - 52
ARM	6 - 11
ARMHLD?	4 - 23
ARMLN	6 - 10
ATAVG	6 - 58
AATEST?	4 - 22
AUTOARM	6 - 11
AUTOCORR	6 - 5
AUTOPEN	6 - 52
AUTORNGA	6 - 8
AUTORNGA	A1- 1
AUTORNGB	6 - 8
AUTORNGB	A1- 1
AVGEXP	6 - 14
AVGFAST	6 - 14
AVGLIMIT?	4 - 23
AVGLIMIT	6 - 14
AVGMODE?	4 - 23
AVGNO	6 - 14
AVGNO?	4 - 23
AVGNORML	6 - 14
AVGNSTP	6 - 58
AVGOVLMX	6 - 14
AVGOVLPA	6 - 14
AVGOVLPB	6 - 14
AVGOVLPC	6 - 14
AVGPEAK	6 - 14
AVGPONE	6 - 14
AVGREJEC	6 - 14
AVGSUB	6 - 14
AVGSUM	6 - 14
AWGT	6 - 13

[B]	
BCOUPLE?	4 - 22
BICP?	4 - 25
BISLOPIN	6 - 10

BISLOPOT	6 - 10
BNDMKROF	6 - 32
BNDPKPK	6 - 32
BODEMKR	6 - 36
BODE	6 - 25
BTEST?	4 - 22
BUZZER	6 - 4
BWGT	6 - 13

[C]	
CALCOFF	6 - 42
CARRFHZ	6 - 34
CARRFKHZ	6 - 34
CARRFMHZ	6 - 34
CATOFF	6 - 50
CEPSTRUM	6 - 47
CE	4 - 4
CHAATCRA	6 - 22
CHAATCRI	6 - 20
CHACPSPA	6 - 22
CHAHISTA	6 - 22
CHAHISTI	6 - 20
CHANNEL	6 - 9
CHAPWSPA	6 - 22
CHAPWSPF	6 - 22
CHASPCTI	6 - 20
CHATIMEA	6 - 22
CHATIMEI	6 - 20
CHBATCRA	6 - 22
CHBATCRI	6 - 20
CHBCPSPA	6 - 22
CHBHISTA	6 - 22
CHBHISTI	6 - 20
CHBPWSPA	6 - 22
CHBPWSPF	6 - 22
CHBSPCTI	6 - 20
CHBTIMEA	6 - 22
CHBTIMEI	6 - 20
CLOPFDB	6 - 48
CLOPOFF	6 - 48
CLOSELOP	6 - 36
CLRMATHO	6 - 41
CLSOPN	6 - 48
CMPCONJ	6 - 42
CMSGWGT	6 - 13
CNSTADD	6 - 42
CNSTMPY	6 - 42
COHERENC	6 - 22
COHLIM	6 - 58

COLECOLE	6 - 25
COMPSPC	6 - 5
CONSTMV	6 - 42
CONSTUV	6 - 42
CONSTV	6 - 42
COQUAD	6 - 25
COUPLE	6 - 9
CPSTLHZ	6 - 47
CPSTLKHZ	6 - 47
CPSTLMHZ	6 - 47
CPSTTHRE	6 - 47
CPSTUHZ	6 - 47
CPSTUKHZ	6 - 47
CPSTUMHZ	6 - 47
CRFT	6 - 77
CROSSCOR	6 - 5
CROSSCRA	6 - 22
CROSSCRI	6 - 20
CROSSSPA	6 - 22
CROSSSPC	6 - 5
CROSSSPF	6 - 22
CROSSSPI	6 - 20
CRSYN	6 - 78
CS	4 - 4
CTLSYSM	6 - 36
CUMULATE	6 - 44
CURNTPEN	6 - 52
CURSOR	6 - 39
CVFITDT	4 - 33
CVFTN	4 - 34
CVFTSIZE	4 - 35
CWGT	6 - 13

[D]

DAMPFHZ	6 - 34
DAMPFKHZ	6 - 34
DAMPFMHZ	6 - 34
DAMPING	6 - 13
DAMPPWR	6 - 33
DASHLINE	6 - 52
DATAVIEW	6 - 21
DAY	6 - 4
DBMAG	6 - 24
DCGAIN	6 - 36
DECADES	6 - 7
DECADES	A1- 1
DECADES?	4 - 23
DEDPZ	6 - 78
DEL	4 - 5
DELAYTMS	6 - 16
DELREF	6 - 39

DFPZ	6 - 77
DIFERENT	6 - 44
DIGITIN	6 - 5
DIVALGBR	6 - 42
DIVJW	6 - 45
DIVJWJW	6 - 45
DLPZ	6 - 77
DOMATH	6 - 41
DOSHIFT	6 - 46
DOTSLINE	6 - 52
DSFTLHZ	6 - 46
DSFTLKHZ	6 - 46
DSFTLMHZ	6 - 46
DSFTUHZ	6 - 46
DSFTUKHZ	6 - 46
DSFTUMHZ	6 - 46
DUALT	6 - 19

[E]

EDPZ	6 - 78
EQUALIZE	6 - 48
EXECOPY	4 - 44
EXECOPY	6 - 50
EXEDELET	4 - 45
EXEDELET	6 - 50
EXEINIT	4 - 46
EXEINIT	6 - 50
EXERECAL	4 - 44
EXERECAL	6 - 50
EXESAVE	4 - 43
EXESAVE	6 - 50

[F]

FALLTIME	6 - 33
FDAMPPWR	6 - 34
FDBMAG	6 - 25
FDCNV	6 - 77
PDFSET	6 - 35
FDMTFHZ	6 - 34
FDMTFKHZ	6 - 34
FDMTFMHZ	6 - 34
FEDDELEN	6 - 61
FEDDELID	6 - 61
FEDDONE	6 - 61
FEDID	6 - 61
FEDINS	6 - 61
FEDSTPID	6 - 61
FEDSTTID	6 - 61
FFRF	6 - 23
FILTER?	4 - 22
FILTER	6 - 9

FIMAG	6 - 25
FIPSP	6 - 23
FITIN	6 - 77
FITSF	6 - 77
FITSPR	6 - 77
FITWGT	6 - 77
FLATPASS	6 - 13
FMAG	6 - 25
FMT	4 - 4
FMT	4 - 12
FPOLY	6 - 77
FPRSD	6 - 77
FPZRO	6 - 77
FRAMEP	6 - 6
FRANGE?	4 - 22
FRANGHZ	6 - 7
FRANGHZ	6 - 55
FRANGKHZ	6 - 7
FRANGKHZ	6 - 55
FRANGMHZ	6 - 7
FRANGMHZ	6 - 55
FREAL	6 - 25
FREERUN	6 - 11
FREQRES?	4 - 23
FRF	6 - 22
FRFSETUP	6 - 5
FRSTART	6 - 13
FRSTOP	6 - 13
FSINGLPK	6 - 32
FSTPR	6 - 23
FTABLE	6 - 54
FTSN	6 - 77
FUNC?	4 - 22

[G]

GENON	6 - 57
GENSTP	6 - 57
GENSTR	6 - 57
GRAPH	6 - 19
GRATICUL	6 - 19
GRIDPEN	6 - 52
GROUPLDLY	6 - 25

[H]

HANNING	6 - 13
HARMMKR	6 - 34
HED	4 - 5
HISTGRAM	6 - 5
HISTP	6 - 6
HISTP?	4 - 22

HOLD	6 - 11
HOURL	6 - 4
HRMLINE	4 - 39
HRMLIST	4 - 40
HRMMXODR	6 - 35

[I]

IBREAD	4 - 28
IBRESET	4 - 27
IBWRITE	4 - 29
ICHDELAY	6 - 16
ICP	6 - 9
IMAG	6 - 24
IMPLSRSP	6 - 22
INTEGRAL	6 - 44
INTGZERO	6 - 44
ISTPFHZ	6 - 59
ISTPFKHZ	6 - 59
ISTPFMHZ	6 - 59
ISTTHZ	6 - 59
ISTTKHZ	6 - 59
ISTTMHZ	6 - 59
ITVLTIM	6 - 57
ITVLTMS	6 - 57
ITVLTS	6 - 57

[J]

JWLFHZ	6 - 45
JWLFKHZ	6 - 45
JWLFMHZ	6 - 45
JWTHRESH	6 - 45
JWUFHZ	6 - 45
JWUFKHZ	6 - 45
JWUFMHZ	6 - 45
JW	6 - 45

[L]

LAGWHANN	6 - 12
LAGWRECT	6 - 12
LIFLMSEC	6 - 47
LIFLSEC	6 - 47
LIFLUSEC	6 - 47
LIFTER	6 - 47
LIFUMSEC	6 - 47
LIFUSEC	6 - 47
LIFUUSEC	6 - 47
LINESPAN?	4 - 23
LINESPAN	6 - 7
LINESPAN	A1 - 1
LINFRES	6 - 7
LINMSN	6 - 54

OPCLOFF	6 - 48
OPNCLS	6 - 48
ORBITAL	6 - 20
OVERALL	6 - 32
OVERLAY	6 - 19

[P]

PAPERAC	6 - 53
PAPERAD	6 - 53
PAPEROFF	6 - 53
PAPERUSR	6 - 53
PASFILTR	6 - 49
PHASE	6 - 24
PHASEM	6 - 25
PHASEP	6 - 25
PINPUT	6 - 9
PKMKROF	6 - 32
PK	6 - 32
PLTFRAME	6 - 50
PLTLABEL	6 - 52
PLTSIGNL	6 - 52
PLTYPE	6 - 52
PLUSMONI	6 - 19
PNLFILE	6 - 51
POWERSPC	6 - 5
PPK	6 - 32
PRATE	6 - 53
PROT	6 - 53
PRTCOPY	6 - 79
PRTFEED	6 - 79
PULPAROF	6 - 33
PULSWIDT	6 - 33
PXMAX	6 - 53
PXMIN	6 - 53
PYMAX	6 - 53
PYMIN	6 - 53

[Q]

QUADT	6 - 19
-------	--------

[R]

RCLREF	6 - 39
READOPEN	6 - 52
REALTIME	6 - 33
REAL	6 - 24
RECDTOFF	6 - 50
RECIP	6 - 42
RECT	6 - 13
REFLINE	4 - 38
REFLIST	4 - 38
REQDT	4 - 12

REQDT	4 - 36
REQDT	4 - 4
REQDTN	4 - 12
REQDTN	4 - 4
REQER	4 - 4
REQRD	4 - 13
RESOLN	6 - 66
RESULTAR	6 - 23
RIPPLE	6 - 34
RISETIME	6 - 33
RMS	6 - 32
ROTDELY	6 - 46

[S]

SAMPLCLK	6 - 6
SAMPLRAT	6 - 6
SAMPMV	6 - 60
SAMPVU	6 - 60
SAMPV	6 - 60
SAVGNO	6 - 60
SBN	4 - 5
SCFR	6 - 78
SCHANNEL	6 - 62
SCOUP	6 - 62
SDBMAG	6 - 24
SDCNV	6 - 78
SDECADE	6 - 55
SDL	4 - 5
SECOND	6 - 4
SEL1	6 - 19
SEL2	6 - 19
SEL3	6 - 19
SEL4	6 - 19
SELRD	4 - 13
SELRD	4 - 5
SELTOOTH	6 - 39
SELXY	4 - 12
SELXY	4 - 4
SENSA	6 - 8
SENSA?	4 - 22
SENSADV	6 - 8
SENSADV	A1- 1
SENSADV?	4 - 22
SENSB	6 - 8
SENSB?	4 - 22
SENSBDV	6 - 8
SENSBDV?	4 - 22
SENSBDV	A1- 1
SEQRD	4 - 5
SETMATH01	6 - 41
SETMATH02	6 - 41

SETMATH03	6 - 41	SGSNFHZ	A1- 2
SETMOPRD	6 - 41	SGSNFKHZ	6 - 66
SETREF	6 - 39	SGSNFKHZ	A1- 2
SETWND	6 - 13	SGSNFMHZ	6 - 66
SFREERUN	6 - 63	SGSNFMHZ	A1- 2
SFRF	6 - 23	SGSTPHZ	6 - 66
SGAMPMV	6 - 67	SGSTPKHZ	6 - 66
SGAMPUV	6 - 67	SGSTPMHZ	6 - 66
SGAMPV	6 - 67	SGSTTHZ	6 - 66
SGARB	6 - 65	SGSTTHZ	A1- 2
SGAVGFST	6 - 58	SGSTTKHZ	6 - 66
SGAVGLMT	6 - 58	SGSTTKHZ	A1- 2
SGAVGNML	6 - 58	SGSTTMHZ	6 - 66
SGAVGNO	6 - 58	SGSTTMHZ	A1- 2
SGCONT	6 - 69	SGSUMAMP	6 - 68
SGEXT	6 - 69	SGSWPT	6 - 65
SGEXTGT	6 - 69	SGSYNCO	6 - 70
SGGENON	6 - 68	SGTAPER	6 - 70
SGGENSTP	6 - 68	SGTOCHA	6 - 68
SGGENSTT	6 - 68	SGTOCHB	6 - 68
SGIMPLS	6 - 65	SGTPRMS	6 - 70
SGIMPO	6 - 70	SGTPRS	6 - 70
SGIMP50	6 - 70	SGTPRUS	6 - 70
SGIMP600	6 - 70	SGTRWV	6 - 65
SGINPBF	6 - 65	SGXFR	6 - 65
SGINT	6 - 69	SHAPE	6 - 33
SGIN	6 - 78	SHAPEXDB	6 - 33
SGLIMTMV	6 - 67	SHAPEYDB	6 - 33
SGLIMTUV	6 - 67	SHOLD	6 - 63
SGLIMTV	6 - 67	SICP	6 - 62
SGMAN	6 - 69	SIDEBAND	6 - 34
SGMSN	6 - 65	SIDLINE	4 - 41
SGMTRIG	6 - 68	SIDLIST	4 - 41
SGMXTRIG	6 - 69	SIGOUT	6 - 54
SGMXTRIG	A1- 2	SIGOUT	6 - 65
SGN	6 - 69	SIMAG	6 - 24
SGOFSTMV	6 - 67	SINGLEDC	6 - 3
SGOFSTUV	6 - 67	SINGLEPK	6 - 32
SGOFSTV	6 - 67	SINGLET	6 - 19
SGOUT	6 - 68	SINGLEX	6 - 31
SGPERIMS	6 - 69	SIPSP	6 - 23
SGPERIMS	A1- 2	SLINEDEC	6 - 55
SGPERIS	6 - 69	SLINEDEC	A1- 1
SGPERIS	A1- 2	SLINESPN	6 - 55
SGPERIUS	6 - 69	SLINESPN	A1- 1
SGPERIUS	A1- 2	SMAGSQR	6 - 24
SGPXTRIG	6 - 69	SMAG	6 - 24
SGPXTRIG	A1- 2	SMINPUT	6 - 62
SGRND	6 - 65	SMOOTH	6 - 44
SGSIN	6 - 65	SMTERMS	6 - 44
SGSNFHZ	6 - 66	SNR	6 - 48

SNRCOP	6 - 48
SNRINCOP	6 - 48
SNROFF	6 - 48
SNYQUIST	6 - 24
SOFSTMV	6 - 60
SOFSTUV	6 - 60
SOFSTV	6 - 60
SOLDLINE	6 - 52
SPHASE	6 - 24
SPINPUT	6 - 62
SPOLY	6 - 78
SPRSD	6 - 78
SPZRO	6 - 78
SQMSN	6 - 59
SQSIN	6 - 59
SREAL	6 - 24
SRQ	4 - 4
SSFTLHZ	6 - 46
SSFTLKHZ	6 - 46
SSFTLMHZ	6 - 46
SSFTUHZ	6 - 46
SSFTUKHZ	6 - 46
SSFTUMHZ	6 - 46
SSTPR	6 - 23
STACKNO	6 - 19
START	6 - 14
START	6 - 17
STOPPONE	6 - 14
STOP	6 - 14
STOP	6 - 17
STPFHZ	6 - 55
STPFILTR	6 - 49
STPFKHZ	6 - 7
STPFKHZ	6 - 55
STPFMHZ	6 - 7
STPFMHZ	6 - 55
STRFHZ	6 - 7
STRFHZ	6 - 55
STRFKHZ	6 - 7
STRFKHZ	6 - 55
STRFMHZ	6 - 7
STRFMHZ	6 - 55
SUBALGBR	6 - 42
SUMAMP	6 - 57
SUNITEU	6 - 64
SUNITVLT	6 - 64
SUNTVRMS	6 - 64
SVAMPV	6 - 56
SVAMPUV	6 - 56
SVAMPV	6 - 56
SVLIMTMV	6 - 56

SVLIMTUV	6 - 56
SVLIMTV	6 - 56
SVOFSTMV	6 - 56
SVOFSTUV	6 - 56
SVOFSTV	6 - 56
SVWRITE	4 - 31
SWEEPDOWN	6 - 55
SWEEPUP	6 - 55
SYNC OUT	6 - 70

[T]

TAPER	6 - 70
TBLFILE	6 - 51
TCSTMSEC	6 - 46
TCSTSEC	6 - 46
TCSTUSEC	6 - 46
TDLY	6 - 78
TEST	6 - 9
TFCH?	4 - 25
TFCHA	6 - 18
TFCHB	6 - 18
TFDATA?	4 - 25
TFDFPK	6 - 18
TFDGXX	6 - 18
TFDIMAG	6 - 18
TFDPHASE	6 - 18
TFDREAL	6 - 18
TFDSMGXX	6 - 18
TFREQ?	4 - 25
TFID?	4 - 24
TFID	6 - 18
TFINSTF	6 - 17
TFSPTHZ	6 - 18
TFSPTHZ	A1- 1
TFSPTKHZ	6 - 18
TFSPTKHZ	A1- 1
TFSPTMHZ	6 - 18
TFSPTMZ	A1- 1
TFSTEPMS	6 - 17
TFSTEPS	6 - 17
TFSTEPUS	6 - 17
TFSTOPMS	6 - 17
TFSTOPS	6 - 17
TFSTOPUS	6 - 17
TFSTPHZ	6 - 18
TFSTPKHZ	6 - 18
TFSTPMHZ	6 - 18
TFSTRHZ	6 - 18
TFSTRHZ	A1- 1
TFSTRKHZ	6 - 18
TFSTRKHZ	A1- 1

TFSTRMHZ	6 - 18
TFSTRMZ	A1- 1
TFSTRIMS	6 - 17
TFSTRITS	6 - 17
TFSTRTUS	6 - 17
TFTIME?	4 - 25
TFTRACE1	6 - 23
TFTRACE2	6 - 23
TFTRACE3	6 - 23
TFTRACE4	6 - 23
THIRDOCT	6 - 7
TIME	6 - 5
TOARBIT	4 - 32
TOCXTIME	6 - 43
TOFREQ	6 - 43
TOTIME	6 - 43
TRACEPEN	6 - 52
TRENDRMV	6 - 44
TRGDELMs	6 - 10
TRGDELPO	6 - 10
TRGDELS	6 - 10
TRGDELUS	6 - 10
TRGHYSTR	6 - 10
TRGLEVEL	6 - 10
TRGMSLOP	6 - 10
TRGPSLOP	6 - 10
TRGSOR?	4 - 23
TRGSORA	6 - 10
TRGSORB	6 - 10
TRGSORXT	6 - 10
TRIPLET	6 - 19
TRONST	6 - 4

[U]

UNITCH	6 - 15
UNITCH	6 - 64
UNITLBL	6 - 15
UNITLBL	6 - 64
UNITPSD	6 - 15
UNITVAL	6 - 15
UNITVAL	6 - 64
UNITVLT	6 - 15
UNITVRMS	6 - 15
UPBAND?	4 - 22
UPFHZ	6 - 49
UPFKHZ	6 - 49
UPFMHZ	6 - 49
USFHZ	6 - 49
USFKHZ	6 - 49
USFMHZ	6 - 49

[V]

VALPZ	6 - 78
VARIANCE	6 - 32
VAUTOL	6 - 21
VAUTOR	6 - 21
VAUTOTOP	6 - 21
VCHNL?	4 - 24
VDEFIN?	4 - 23
VDSW?	4 - 24
VMANSTP	6 - 21
VPAUSE	6 - 21
VSTEPMS	6 - 21
VSTEPs	6 - 21
VSTEPUS	6 - 21
VTYPE?	4 - 24
VXCORd?	4 - 24
VYCORd?	4 - 24

[W]

WARNING	6 - 4
WEIGHT?	4 - 23
WEITVIEW	6 - 13
WGTOFF	6 - 13
WINDOWA?	4 - 23
WINDOWB?	4 - 23
WTSETCH	6 - 14

[X]

XAXIS	6 - 19
XCSAHZ	6 - 29
XCSAMHZ	6 - 29
XCSAMSEC	6 - 29
XCSAMV	6 - 29
XCSASEC	6 - 29
XCSAUHZ	6 - 29
XCSAUSEC	6 - 29
XCSAUV	6 - 29
XCSAV	6 - 29
XCSBHZ	6 - 29
XCSBMHZ	6 - 29
XCSBMSEC	6 - 29
XCSBMV	6 - 29
XCSBSEC	6 - 29
XCSBUHZ	6 - 29
XCSBUSEC	6 - 29
XCSBUV	6 - 29
XCSBV	6 - 29
XDBBWD	6 - 33
XDBXDB	6 - 33
XFIXCNTR	6 - 37

XFIXLEFT	6 - 37
XFIXRIGHT	6 - 37
XFIXWIDT	6 - 37
XMARKER	6 - 32
XSCAUTO	6 - 26
XSCDEFLT	6 - 26
XSCLF	6 - 27
XSCLFTHZ	6 - 27
XSCLFTHZ	A1- 2
XSCLFTKH	6 - 27
XSCLFTKH	A1- 2
XSCLFTMH	A1- 2
XSCLFTMS	6 - 26
XSCLFTMS	A1- 2
XSCLFTMV	6 - 26
XSCLFTMV	A1- 2
XSCLFTMZ	6 - 27
XSCLFPTS	6 - 26
XSCLFPTS	A1- 2
XSCLFTUS	6 - 26
XSCLFTUS	A1- 2
XSCLFTUV	6 - 26
XSCLFTUV	A1- 2
XSCLFTV	6 - 26
XSCLFTV	A1- 2
XSCLFT?	4 - 25
XSCRITHZ	6 - 27
XSCRITHZ	A1- 2
XSCRITKH	6 - 27
XSCRITKH	A1- 2
XSCRITMH	A1- 2
XSCRITMS	6 - 26
XSCRITMS	A1- 2
XSCRITMV	6 - 26
XSCRITMV	A1- 2
XSCRITMZ	6 - 27
XSCRITS	6 - 26
XSCRITS	A1- 2
XSCRITUS	6 - 26
XSCRITUS	A1- 2
XSCRITUV	6 - 26
XSCRITUV	A1- 2
XSCRITV	6 - 26
XSCRITV	A1- 2
XSCRIT	6 - 27
XSCRIT?	4 - 25
XXXMKR	6 - 31
XYXDY	6 - 31
XYXY	6 - 31

[Y]

YCSAM	6 - 30
YCSAU	6 - 30
YCSA	6 - 30
YCSBM	6 - 30
YCSBU	6 - 30
YCSB	6 - 30
YCSSM	6 - 30
YCSSU	6 - 30
YCSSL	6 - 30
YDY	6 - 31
YEAR	6 - 4
YFIXCNTR	6 - 38
YFIXLOWR	6 - 38
YFIXUPER	6 - 38
YFIXWIDT	6 - 38
YSCAUTO	6 - 27
YSCDEFLT	6 - 27
YSCLOWDB	6 - 28
YSCLOWDB	A1- 3
YSCLOWDG	6 - 28
YSCLOWDG	A1- 3
YSCLOWMS	6 - 28
YSCLOWMV	6 - 27
YSCLOWMV	A1- 3
YSCLOWP	6 - 28
YSCLOWP	A1- 3
YSCLOWS	6 - 28
YSCLOWUS	6 - 28
YSCLOWUV	6 - 27
YSCLOWUV	A1- 3
YSCLOWV	6 - 27
YSCLOWV	A1- 3
YSCLOW	6 - 28
YSCLOW	A1- 3
YSCLOW?	4 - 25
YSCUP	6 - 28
YSCUP	A1- 3
YSCUP?	4 - 25
YSCUPS	6 - 28
YSCUPDB	6 - 28
YSCUPDB	A1- 3
YSCUPDG	6 - 28
YSCUPDG	A1- 3
YSCUPMS	6 - 28
YSCUPMV	6 - 27
YSCUPMV	A1- 3
YSCUPP	6 - 28
YSCUPP	A1- 3

YSCUPUS	6 - 28
YSCUPUV	6 - 27
YSCUPUV	A1- 3
YSCUPV	6 - 27
YSCUPV	A1- 3
YY	6 - 31

[Z]

ZOOM?	4 - 22
-------------	--------

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