
ADVANTEST[®]

株式会社アドバンテスト

R3752H シリーズ

ネットワーク・アナライザ

取扱説明書

MANUAL NUMBER FOJ-8324156A01

適用機種

R3752AH

R3752BH

R3752EH

本器を安全に取り扱うための注意事項

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

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

■危険警告ラベル

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

危険警告ラベルのシグナル・ワードとその定義は、以下のとおりです。

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

■基本的注意事項

火災、火傷、感電、怪我などの防止のため、以下の注意事項をお守り下さい。

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

本器を安全に取り扱うための注意事項

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





■取扱説明書中の注意表記

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

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

■製品上の安全マーク

アドバンテストの製品には、以下の安全マークが付いています。

- ： 取扱い注意を示しています。人体および製品を保護するため、取扱説明書を参照する必要がある場所に付いています。
- ： アース記号を示しています。感電防止のため機器を使用する前に、接地が必要なフィールド・ワイヤリング端子を示しています。
- ： 高電圧危険を示しています。1000V以上の電圧が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、寿命を目安に早めに交換して下さい。
ただし、製品の使用環境、使用頻度および保存環境により記載の寿命より交換時期が早くなる場合がありますので、ご了承下さい。
なお、ユーザによる交換はできません。交換が必要な場合は、当社または代理店へご連絡下さい。

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

主な寿命部品と寿命

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

■ハード・ディスク搭載製品について

使用上の留意事項を以下に示します。

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

■本器の廃棄時の注意

製品を廃棄する場合、有害物質は、その国の法律に従って適正に処理して下さい。

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

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

例： 蛍光管、バッテリー

■使用環境

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

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

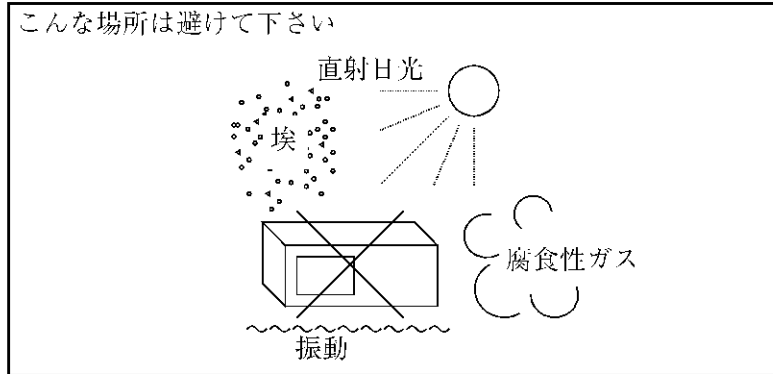


図-1 使用環境

●設置姿勢

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

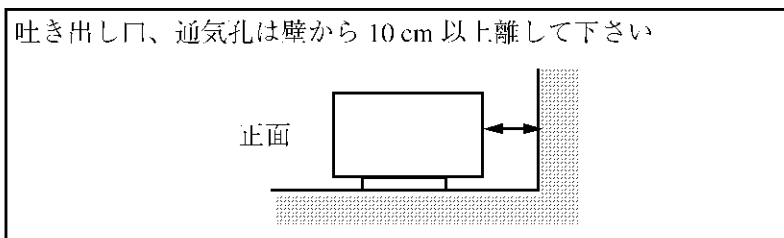


図-2 設置

●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。

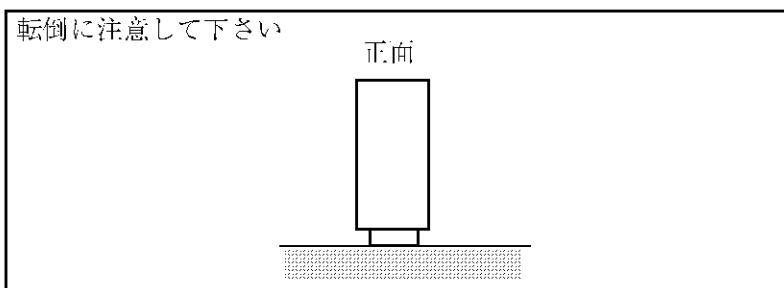
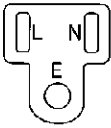
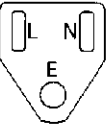
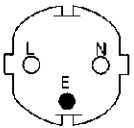
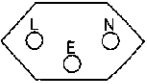
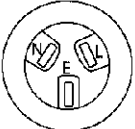
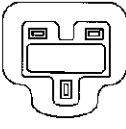
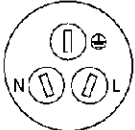


図-3 保管

- 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

緒言

〈はじめに〉

本書は、ネットワーク・アナライザ R3752H シリーズをお買い上げ頂いてから、実際に操作するまでを説明しています。

R3752H シリーズには、関連の説明書が3冊あります。

種類	概要	備考
1. R3752H シリーズ ネットワーク・アナライザ 取扱説明書 (本書)	R3752H シリーズに関する一連の説明をします。 ・取扱方法 ・機能説明 ・測定方法 ・使用上の注意など	標準付属品
2. R3752/53H シリーズ ネットワーク・アナライザ プログラミング・マニュアル (別冊)	GPIB、内蔵 BASIC を説明しています。	標準付属品
3. R3752/53/64/65/66/67H シリーズ ネットワーク・アナライザ プログラミング・ガイド (別冊)	エディタを用いた BASIC プログラムの作成、実行について説明しています。	標準付属品

〈ご注意〉

本書の内容は、無断で変更することがあります。

本書の一部または全部を、当社に無断で複製や転載をしないで下さい。

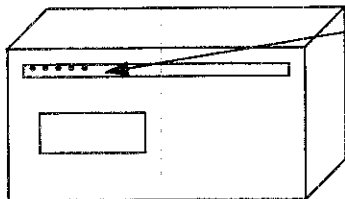
当社の所在地および電話番号は巻末に記載しています。
お問い合わせなどありましたら参照して下さい。

緒言

〈製品、付属品の確認〉

梱包を開けたら、まず初めに以下の確認を行って下さい。万一、お届けしたもので不足、異品、外観の異常などありましたら、当社、最寄りの営業所または代理店まで連絡して下さい。

(1) 製品本体



製品の型名、製品名称の確認位置

正面パネルにある銘板からご注文通りの製品であることを確認して下さい。

(2) 標準付属品一覧

(お願い) 付属品の追加ご注文などには、型名(または部品コード)でご用命下さい。

品名	型名	部品コード	数量	備考
電源ケーブル	A01402	DCB-DD2428X01	1	3ピン・プラグ
		JCD-AL003EX03	1*1	ACアダプタ
BNC-BNC ケーブル	—	DCB-FF4894X01	2	30cm
	—	DCB-FF4894X04	1	60cm*3
BNC スルー・コネクタ	BNC-A-JJ	JCF-AB001EX05	1	
ヒューズ	—	DFT-AA6R3A	2	T6.3A/250V
取扱説明書	—	JR3752H	1*2	和文
	—	ER3752H		英文
プログラミング・マニュアル	—	JR3752/53H(PM)	1*2	和文
	—	ER3752/53H(PM)		英文
プログラミング・ガイド	—	JR3752/64H(PG)	1*2	和文
	—	ER3752/64H(PG)		英文
エディタのインストール・ディスク	—	PR37670001-FK	1	HD 1.44M バイト
サンプル・プログラム・ディスク	—	PR37670003-FJ	1	DD 720k バイト

(注) *1: ACアダプタは、日本国内のみの標準付属品です。

*2: 和文または英文が1冊です。

*3: R3752EH には付属しません。

〈本書の読み方〉

(1) 本書の構成

構成		備考
緒言	本器を初めて使用する方へ 製品、付属品の確認	本器を初めて使用する方 は、必ずお読み下さい。
目次	おおまかな構成とその記載ページ	必要な情報を手早く 見つけるために使 います。
1.	測定開始前に必要な情報 設置～セットアップ、清掃・輸送・保管 一般的な注意事項	
2.	パネル面の説明 各装置の名称、働き	一読すると本器の使い方が 理解できます。
3.	操作方法 基本的なキーの使い方 キー名称とその働き	
4.	機能説明 各ブロックの詳細な解説	
5.	本器の校正 性能試験	必要に応じて参照して下さ い。
6.	性能諸元 技術的な情報、一般的な情報	
7.	エラー・メッセージ	
付録	初期設定	
索引	主要な用語とその記載ページ	必要な情報を手早 く見つけるために使 います。
その他	外観図	外形寸法が分かります。

緒言

(2) 本書上での注意レベル表記

危険 : 重度の身体障害や死亡の可能性のある場合に使います。

警告 : 身体の安全/健康に関する注意事項に使います。

注意 : 機械/設備の損傷・火災に関する注意事項、または使用上の制限事項に使います。

参考 : 知っておくと便利な参考事項の指示に使います。

(注) : 補足説明に使います。

(3) 本書上でのパネル・キーとソフト・キーの区別

パネル・キー : (例) [MENU], [SPAN]

ソフト・キー : (例) {ΔMODE MENU}, {ΔMODE OFF}

(4) 本書は、ノンブルの右上に*がついているページがあります。

*は各章の最終ページであることを知らせています。

(ノンブル : 印刷物のページごとに欄外に打った、順序をあらわす数字を「ノンブル」と呼んでいます。)

目次

1. 測定開始の前に	1-1
1.1 製品概要	1-1
1.2 動作概要	1-2
1.3 データ・フロー	1-3
1.4 使用環境	1-4
1.5 電源について	1-5
1.5.1 電源条件	1-5
1.5.2 電源ヒューズの交換	1-5
1.5.3 電源ケーブルの接続	1-6
1.6 システム・アップ上の注意	1-7
1.6.1 パラレル I/O ポートの使用上の注意	1-7
1.6.2 シリアル I/O ポートの使用上の注意	1-7
1.7 入力部過入力時の注意	1-8
1.8 出力パワー設定上の注意	1-8
1.9 本器の清掃、保管および輸送方法	1-8
1.10 使用上の注意	1-9
2. パネル面の説明	2-1
2.1 正面パネルの説明	2-1
2.2 背面パネルの説明	2-2
3. 操作方法	3-1
3.1 基本的なキーの使い方	3-1
3.1.1 キー名称と概要	3-2
4. 機能説明	4-1
4.1 モード別のキー説明	4-1
4.1.1 BASIC モード	4-1
4.1.2 LOAD モード	4-4
4.1.3 FILE モード	4-6
4.1.4 CONFIG モード	4-21
4.2 表示画面の説明	4-26
4.2.1 蛍光表示管画面	4-26
4.2.2 CONFIG モードでの表示画面	4-35
4.3 周辺機器との通信	4-36
4.3.1 パラレル I/O ポート	4-36
4.3.2 RS-232 インタフェース	4-45
5. 性能試験	5-1
5.1 試験開始の前に	5-1
5.2 周波数確度と範囲	5-3
5.3 出力レベル確度とフラットネス	5-4
5.4 出力レベル・リニアリティ	5-5
5.5 信号純度(位相雑音)	5-6
5.6 入力リターン・ロス	5-7
5.7 入力レベル確度(絶対値測定)	5-9
5.8 入力レベル確度(相対値測定)---A、Bタイプのみ	5-11

目次

5.9	ノイズ・フロア	5-12
5.10	クロストーク (入出力間)	5-13
5.11	クロストーク (入力間)---A、Bタイプのみ	5-14
6.	性能諸元	6-1
7.	エラー・メッセージ	7-1
7.1	ハードウェアのトラブル	7-1
7.2	入力部のオーバ・ロード	7-1
7.3	ハードウェアに起因する情報通知	7-2
7.4	操作上のエラー	7-2
7.5	内部設定変更等の警告	7-5
7.6	動作完了等の通知	7-6
	付録	A-1
A.1	初期設定	A-1
	外観図	
	R3752AH EXTERNAL VIEW	EXT-1
	R3752BH EXTERNAL VIEW	EXT-2
	R3752EH EXTERNAL VIEW	EXT-3
	R3752AH FRONT VIEW	EXT-4
	R3752BH FRONT VIEW	EXT-5
	R3752EH FRONT VIEW	EXT-6
	R3752AH/BH/EH REAR VIEW	EXT-7

図一覽

図番号	名 称	ページ
1-1	受信部の動作概要	1-2
1-2	データ・フロー	1-3
1-3	使用周囲環境	1-4
1-4	ヒューズの確認/交換	1-5
1-5	電源ケーブルと AC アダプタ	1-6
2-1	正面パネル図 (R3752AH)	2-1
2-2	背面パネル図 (R3752H 共通)	2-2
3-1	パネル操作モードの遷移図	3-1
4-1	BASIC モード (BASIC 停止状態) のキーの配置	4-1
4-2	BASIC モード (BASIC 実行中) のキーの配置	4-2
4-3	BASIC PAUSE 状態でのキーの配置	4-3
4-4	LOAD モード画面	4-4
4-5	LOAD モード時のキー配置	4-5
4-6	FILE モード画面	4-6
4-7	FILE モード時のキー配置	4-7
4-8	TYPE(ファイル内容の表示) 画面	4-8
4-9	TYPE(ファイル内容の表示) 時のキー配置	4-9
4-10	PRT(ファイル内容のプリンタ出力) 画面	4-10
4-11	PRT(ファイル内容のプリンタ出力) 時のキー配置	4-11
4-12	DEL(ファイルの消去) 画面	4-12
4-13	DEL(ファイルの消去) 時のキー配置	4-12
4-14	COPY(ドライブ間のファイルのコピー) 画面	4-13
4-15	COPY(ドライブ間のファイルのコピー) 時のキー配置	4-14
4-16	COPY(ドライブ間のファイルのコピー) 確認画面	4-14
4-17	COPY(ドライブ間のファイルのコピー) 確認時のキー配置	4-15
4-18	DRIV(ドライブの操作) 画面	4-16
4-19	DRIV(ドライブの操作) 時のキー配置	4-17
4-20	INIT(フロッピー・ディスクのイニシャライズ) 選択画面	4-18
4-21	イニシャライズ・サイズ選択時のキー配置	4-18
4-22	INIT(フロッピー・ディスクのイニシャライズ) 確認画面	4-19
4-23	イニシャライズ確認時のキー配置	4-20
4-24	CONFIG モード画面 (テン・キー入力時)	4-21
4-25	CONFIG モード画面 (ファンクション・キー入力時)	4-21
4-26	CONFIG モード時のキー配置	4-22
4-27	CONFIG モードの SAVE 確認画面	4-23
4-28	BASIC モードの起動画面	4-26
4-29	LOAD モードの表示画面	4-27
4-30	FILE モードの表示画面	4-28
4-31	TYPE の表示画面	4-29
4-32	PRT の表示画面	4-30
4-33	DEL の表示画面	4-31
4-34	COPY の表示画面	4-32
4-35	コピー先のドライブ指定	4-33
4-36	DRIV の表示画面	4-33
4-37	INIT の表示画面	4-34
4-38	イニシャライズ (初期化) の決定	4-34
4-39	CONFIG モード画面	4-35

図一覧

図番号	名 称	ページ
4-40	CONFIG モードの SAVE 確認画面	4-35
4-41	WRITE STROBE のタイミング・チャート	4-36
4-42	36 ピン・コネクタの内部ピン配置と信号	4-38
5-1	.....	5-3
5-2	出力レベル確度とフラットネス	5-4
5-3	出力レベル・リニアリティ	5-5
5-4	.....	5-6
5-5	.....	5-7
5-6	.....	5-8
5-7	.....	5-9
5-8	.....	5-10
5-9	.....	5-11
5-10	.....	5-14

表一覧

表番号	名 称	ページ
5-1	性能試験に必要な測定機器 (1/2)	5-1
5-1	性能試験に必要な測定機器 (2/2)	5-2

1. 測定開始の前に

1.1 製品概要

R3752H シリーズは、「用途別に最適なツール」をコンセプトに新しく開発された 500MHz ベクトル・ネットワーク・アナライザです。

分解能帯域幅 (RBW) 10kHz で 0.1ms/ポイントの高速測定をはじめ、115dB の広ダイナミック・レンジ測定や 2 チャンネル/4 トレース表示による 2 デバイス同時測定など、徹底した高スループットを追求しました。

また、従来の USER 掃引に加え、掃引中にセグメントごとに、分解能帯域幅 (RBW)、出力レベル、入力アッテネータ (ATT) などを自由に可変できるプログラム掃引機能があります。

出力部のレベル可変、入力 ATT の切り換えには半導体スイッチを採用し、発振子のドライブ・レベル試験に最適な高速レベル掃引が可能となりました。

内蔵 BASIC コントローラ機能により、調整から検査工程において、外部コントローラを用いることなく、高速 ATE システムが容易に構築できます。

GPIB と、内蔵 BASIC については、別冊の「プログラミング・マニュアル」を参照して下さい。

【特長】

- (1) 高スループット
 - 0.1ms/ポイントの高速周波数スイープと 5ms の短いブランキング・タイム 2ch/4 トレース (振幅/位相)、RBW 10kHz 時
 - 0.1ms/ポイントの高速レベル・スイープ
半導体スイッチの採用により高速・長寿命
- (2) 広ダイナミック・レンジ
 - 入力 ATT の自動切り換えにより、115dB の広ダイナミック・レンジ
ATT 切り換えに半導体スイッチの採用により高速・長寿命
- (3) プログラム掃引機能
 - セグメントごとに、周波数、出力レベル、入力 ATT、RBW、セッティング・タイムの設定が可能
- (4) MS-DOS フォーマット・ディスク
 - フロッピー・ディスクは MS-DOS フォーマット準拠となっているため、MS-DOS パーソナル・コンピュータにおいて、プログラムの作成、データ解析等が容易に行えます。
 - 記録容量は、DD(720KB)、HD(1.2MB)、HD(1.44MB) の 3 モードです。

1.2 動作概要

1.2 動作概要

(1) 信号源部

信号源部は、信号出力範囲が 5Hz ~ 500MHz で、出力パワー範囲が+21dBm ~-63dBm です。

(2) 受信部

受信部の信号は、以下のように流れます。

- ① 5Hz ~ 500MHz の入力信号は、1st Mixer で 820kHz の 1st IF 信号に変換され、2nd Mixer へ出力されます。
- ② 1st IF 信号は、2nd Mixer で 20kHz の 2nd IF 信号に変換され、A/D 回路へ出力されます。
- ③ A/D 変換されたデータは、デジタル・シグナル・プロセッサ (DSP) で高速に演算処理され、ディスプレイ部に表示されます。

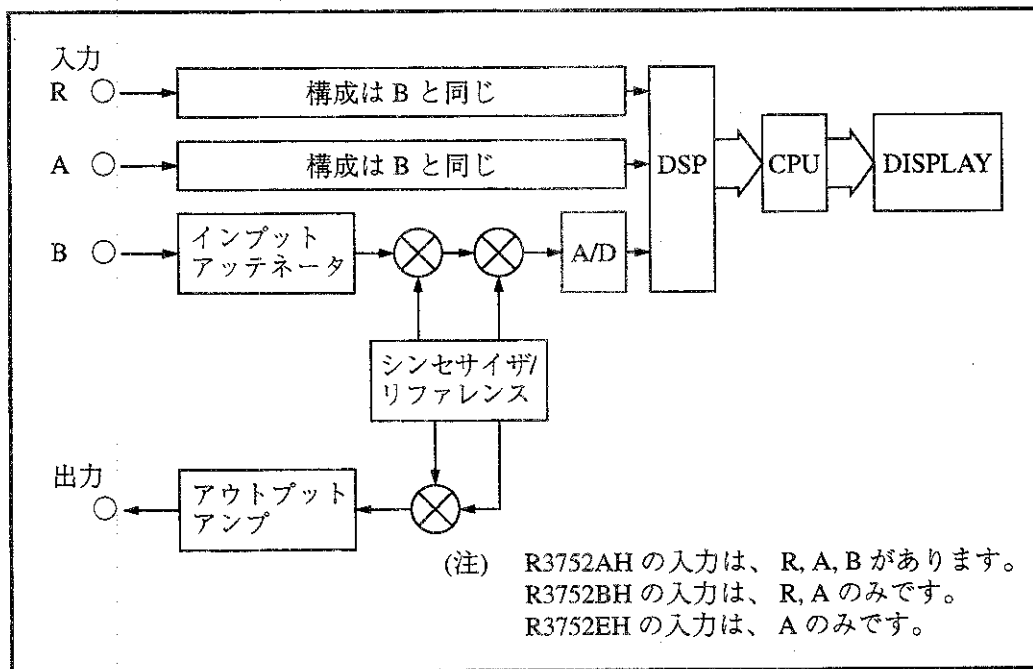


図 1-1 受信部の動作概要

1.3 データ・フロー

受信部に入力された信号は、以下のフローにより処理されます。

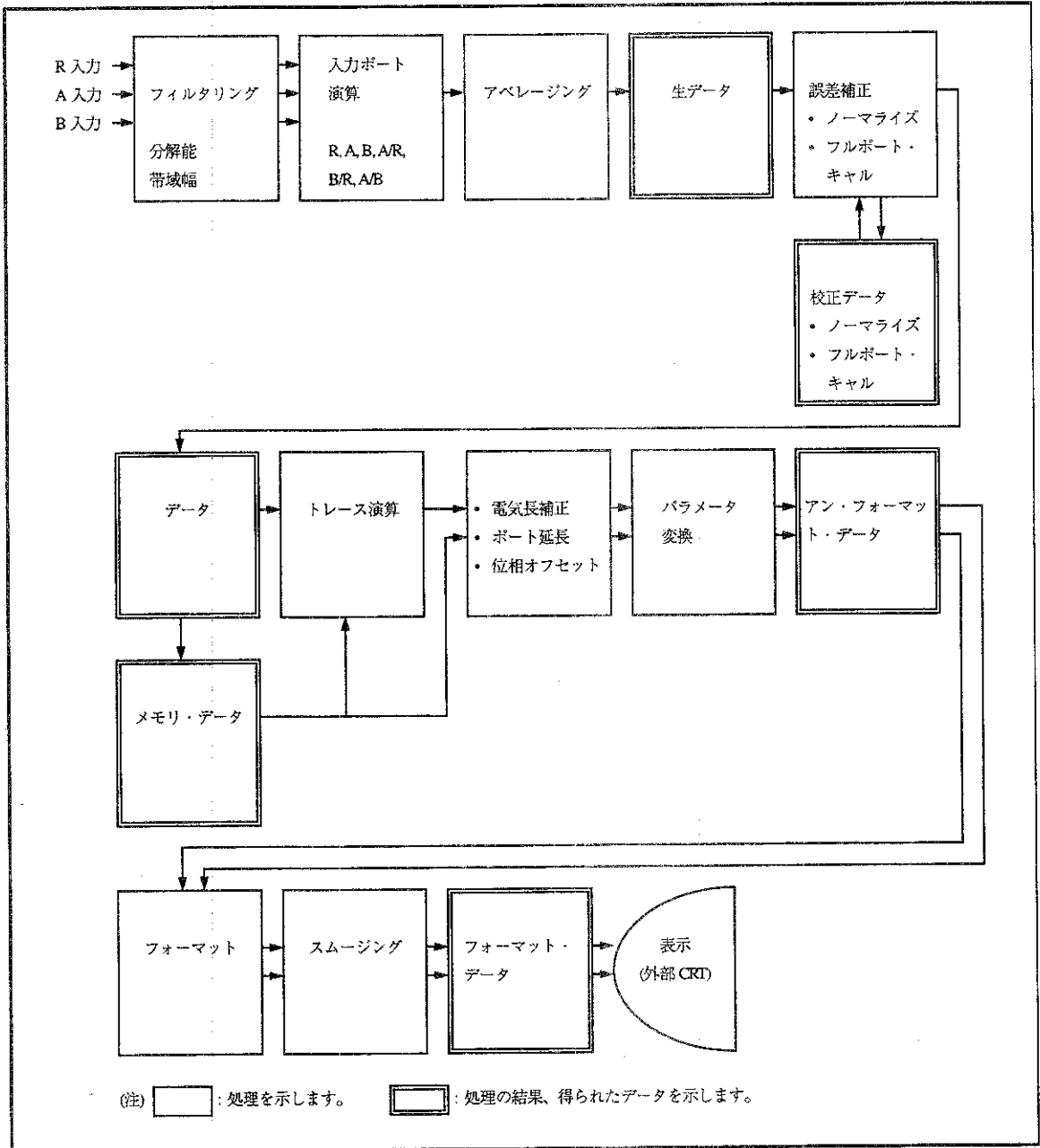


図 1-2 データ・フロー

1.4 使用環境

1.4 使用環境

●使用周囲環境

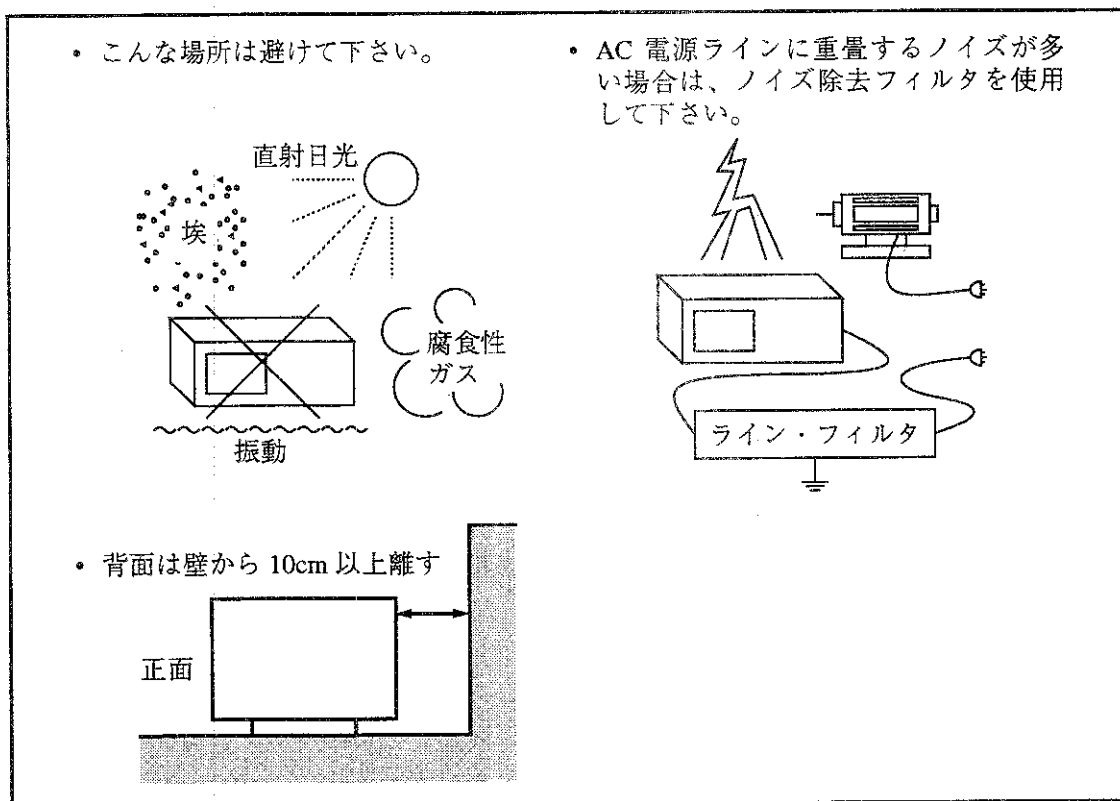


図 1-3 使用周囲環境

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

- 周囲温度 0°C ~+50°C (使用温度範囲)
- 相対湿度 RH85%以下 (ただし、結露のないこと)
- 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
- ノイズの少ない場所

本器は、AC 電源ラインのノイズに対して、十分に考慮した設計がなされていますが、できるかぎりノイズの少ない環境で使用して下さい。
ノイズが避けられない場合は、ノイズ除去フィルタなどを使用して下さい。

• 設置姿勢

背面パネルには吐き出しタイプの冷却ファンがあります。また、下面前方に風の流れる穴が開いています。

内部温度上昇は測定確度に関係しますので、このファンや穴をふさがないで下さい。

1.5 電源について

1.5.1 電源条件

警告

電源条件に従い、本器を安全にお使い下さい。電源条件に従わない場合、本器が破損する恐れがあります。

本器の電源条件を以下に示します。
本器の電源条件に合った AC 電源供給路を使用して下さい。

入力電圧	100V _{AC} 動作時	220V _{AC} 動作時
	AC100V-120V	AC220V-240V
周波数	48 - 66Hz	
ヒューズ	T6.3A/250V	
消費電力	300VA 以下	

* AC100V 系と AC200V 系は自動切り換えです。上記入力電圧は定格であり、AC 電源の使用可能範囲は AC90V-132V, 198V-250V です。

1.5.2 電源ヒューズの交換

警告

電源電圧に適合した規格の電源ヒューズを使用して下さい。

電源ヒューズは、背面パネルの電源コネクタ内にありますので確認して下さい。
電源ヒューズの確認または交換は、以下のように行って下さい。

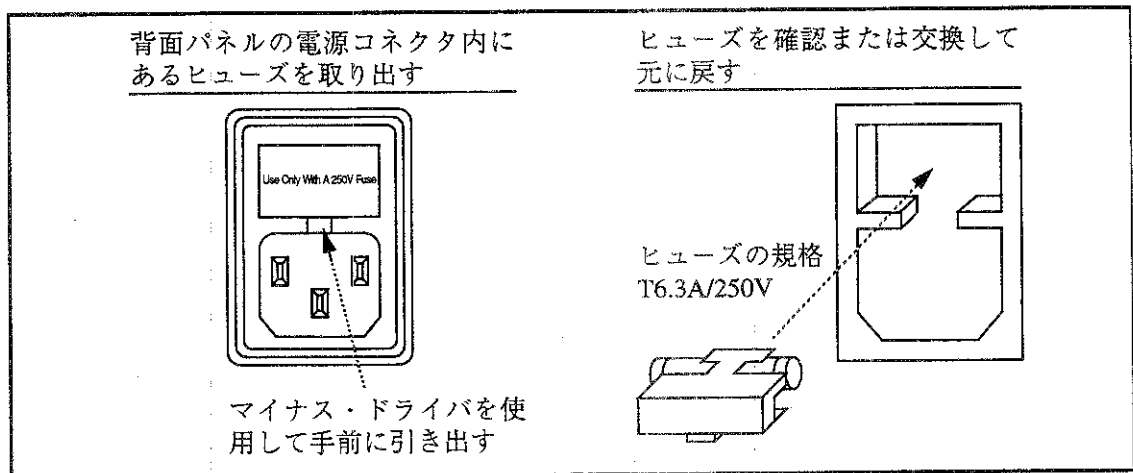


図 1-4 ヒューズの確認/ 交換

1.5 電源について

1.5.3 電源ケーブルの接続

警告

1. 電源ケーブルについて
 - 感電・火災防止のため、付属の電源ケーブルを使用して下さい。
 - 海外で使用する場合は、それぞれの国の安全規格に適用した電源ケーブルを使用して下さい。
 - 電源ケーブルをコンセントに接続するときは、電源スイッチを OFF にしてから行って下さい。
 - 電源ケーブルをコンセントから抜き差しするときは、プラグの部分を持って行って下さい。
2. 保護接地について
 - 電源プラグ・ケーブルは、保護接地端子を備えた電源コンセントに接続して下さい。
 - 保護接地端子を備えていない延長用コードを使用すると、保護接地が無効になります。
 - AC アダプタ (3 ピン-2 ピン変換アダプタ) を使用する場合、アダプタから出ている接地ピンをコンセントのアースに接地するか、または背面パネルにアース端子があるものは外部のアースと接続し、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。

(1) 電源プラグ・ケーブルについて

日本国内では、3 極の電源コネクタが少ないため、3 極 - 2 極変換アダプタ (AC アダプタ) に付属しています。この変換アダプタを使用してコンセントに接続する場合は、アダプタより出ている接地ピンを必ず接地して使用して下さい。

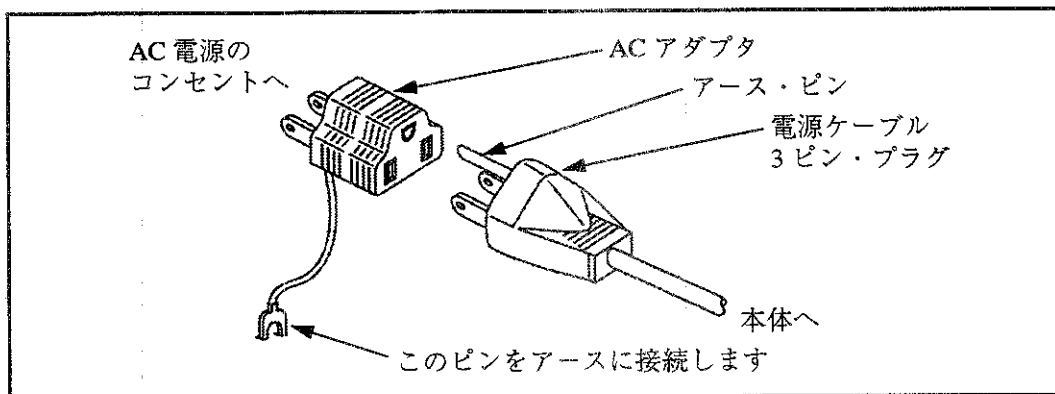


図 1-5 電源ケーブルと AC アダプタ

(2) 海外用電源プラグについて

海外用プラグは別途用意しています。詳細は当社までお問い合わせ下さい。

1.6 システム・アップ上の注意

1.6.1 パラレル I/O ポートの使用上の注意

- (1) パラレル I/O ポートから出力される+5V 電源は、最大電流容量が 100mA です。必ず 100mA 以内で使用して下さい。
- (2) パラレル I/O ポートから出力される+5V 電源には、ヒューズが入っています。100mA 以上の過電流によりヒューズは切れます。万一ヒューズが切れた場合には、当社 ATCE、または最寄りの営業所に連絡して下さい。
- (3) パラレル I/O ポートに使用するケーブルは、シールド・ケーブルを使用して下さい。(ノイズによる誤動作防止のためです。)
- (4) 本器のラジエーション試験に使用したケーブルの規格は MO-27(別売品) です。
- (5) 配線の際、I/O ケーブルと AC 電源用ケーブルは束ねないで下さい。

1.6.2 シリアル I/O ポートの使用上の注意

- (1) シリアル I/O ポートに使用するケーブルの長さは 15m 以下にして下さい。
- (2) シリアル I/O ポートに使用するケーブルは、シールド・ケーブルを使用して下さい。(ノイズによる誤動作防止のためです。)
- (3) 本器のラジエーション試験に使用したケーブルの規格は A01235(別売品) です。
- (4) 配線の際、I/O ケーブルと AC 電源用ケーブルは束ねないで下さい。

1.7 入力部過入力時の注意

1.7 入力部過入力時の注意

入力部の測定可能最大レベルは、0dBm です。(入力アッテネータ 20dB 時)
0dBm 以上のレベルを入力すると、各種メッセージが表示されます。

- (1) 測定周波数 100kHz 以上では、入力部に約 1dBm 以上入力すると“over load”と表示します。100kHz 未満では、0dBm 以下の入力でも“over load”と表示しますが、測定は正常に行われています。
- (2) 入力部に (1) よりさらに大きなレベルを入力すると、“over load Trip”と表示して自動的に $1M\Omega$ の入力インピーダンスに切り換わります。入力レベルを下げてから Trip を解除して下さい。($1M\Omega$ に切り換わるレベルは、入力周波数により大きく異なります。)

1.8 出力パワー設定上の注意

本器では、+21dBm ~ -63dBm までの出力パワー設定が可能です。-43.1dBm より本器内部の入力リレーにより 20dB アッテネータが入ります。

この入力リレーの寿命は 100 万回です。連続して入力リレーが切り換わる設定を行う場合は注意して下さい。

+21dBm ~ -43.0dBm および -43.1dBm ~ -63.0dBm の範囲内では入力リレーは切り換わりません。

1.9 本器の清掃、保管および輸送方法

(1) 清掃

本器の汚れは、柔らかい布 (または湿らした布) で適宜拭き取して下さい。このとき、以下の点に注意して下さい。

- 布のけばが残ったり、水が本器の内部にしみ込まないように注意して下さい。
- プラスチック類を変質させるような有機溶剤 (例えば、ベンゼン、アセトンなど) は、使用しないで下さい。

(2) 保管

本器の保存温度範囲は、 -20°C ~ $+60^{\circ}\text{C}$ です。この温度範囲外では、保存しないで下さい。

また、本器を長時間使用しない場合は、ビニール・カバーを被せるか、ダンボール箱に入れて埃を防ぎ、直射日光の当たらない、乾燥した場所に保管して下さい。

(3) 輸送

本器を輸送する場合は、最初に本器をお届けした梱包材、または同等以上の梱包材 (厚さ 5mm 以上のダンボール箱) を使用して、梱包して下さい。

梱包手順

- ① ダンボール箱の内側に、本器を緩衝材でくるむようにして入れて下さい。
- ② 付属品を入れ、再び緩衝材を入れて下さい。
- ③ ダンボール箱を閉じ、外側を梱包用のひもで固定して下さい。

1.10 使用上の注意

(1) 測定開始の前に

電源投入時は、被測定物を接続しないで下さい。
測定開始の前に出力パワーを確認して下さい。

(2) 異常が発生した場合

本器から煙が出たり、異臭・異音を感じたときは、電源スイッチを OFF にして、電源ケーブルをコンセントから引き抜き、当社へ連絡して下さい。
当社の所在地および電話番号は巻末にあります。

(3) ウォームアップについて

本器が室温に馴染んでから、電源スイッチを ON にして約 30 分間のウォームアップをして下さい。

(4) 電波障害について

本器の使用時には、高周波が発生します。このため、本器を不適当な条件で設置したり、使用すると、テレビやラジオ等に電波障害が生ずることがあります。
本器が電波障害の原因の場合、本器の電源を OFF したときに、その障害が解消されることによって判断できます。

以下の方法を試みて、本器による電波障害を解消して下さい。

- 障害が発生しない方向に、テレビ/ラジオのアンテナの向きを変える。
- テレビ/ラジオ等の反対側に、本器を設置する。
- テレビ/ラジオ等から離れた場所に、本器を設置する。
- 本器の電源は、テレビ/ラジオ等とは別の電源供給路にあるコンセントを使用する。

(5) 本器の廃棄時の注意

製品を廃棄する場合は有害物質に注意し、適正に処理していただきますようお願いいたします。また、廃棄方法等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。

- 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)

2. パネル面の説明

2.1 正面パネルの説明

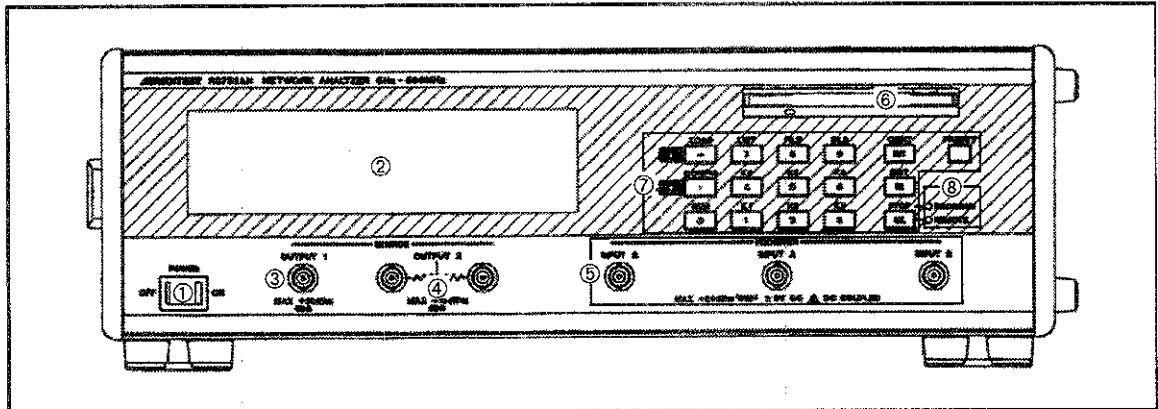


図 2-1 正面パネル図 (R3752AH)

No.	名称	説明
①	POWER スイッチ	電源の ON/OFF スイッチです。
②	蛍光表示管ディスプレイ	FDD, RAM DISK のファイル内容の表示, プログラム実行時の結果の表示等に使用します。 表示文字数は、32 文字×8 桁です。
③	信号出力コネクタ①	絶対測定時あるいは、2 個取り測定時にパワー・デバイダを接続して測定します。
④	信号出力コネクタ②	比測定時に使用します。
⑤	入力コネクタ	基準入力, 測定入力に使用します。 機種により装備しているコネクタが異なります。 R3752AH : INPUT A, B, R R3752BH : INPUT A, R R3752EH : INPUT A
⑥	フロッピー・ディスク・ドライブ	プログラム, 測定データの保存に使用します。 3 モード対応で記録容量は、DD(720K), HD(1.2M, 1.44M)です。
⑦	パネル・キー	0 ~ 9, ., -, BS, ENT : 数値データの入力に使用します。 K1 ~ K6 : ファンクション・キーとして使用します。 LOAD, LIST, FILE, CLS, CONT, EXIT, RUN, STOP : プログラムのロード、実行、停止等に使用します。

2.2 背面パネルの説明

No.	名称	説明
⑧	LED	<p>BASIC の実行状況や GPIB の動作状態を示すものです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROGRAM LED プログラムの実行中、ファイルのセーブやロード中に点灯します。プログラムが PAUSE 中（一時中断）には、LED は点灯したままになります。 • REMOTE LED 本器がリモート状態のときに点灯します。リモート状態が解除されると、LED は消灯します。

2.2 背面パネルの説明

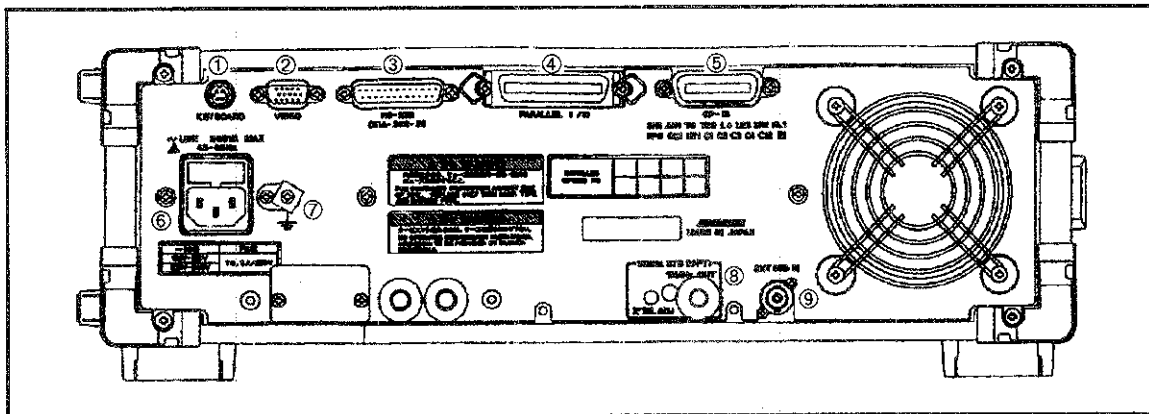


図 2-2 背面パネル図 (R3752H 共通)

No.	名称	説明
①	キーボード入力コネクタ	IBM-PC のキーボードが接続できます。（アプリケーション・ソフトが必要です。）
②	ビデオ信号出力	VGA 対応のビデオ信号出力です。
③	シリアル入出力	RS-232 準拠の入出力コネクタです。
④	パラレル I/O コネクタ	自動機、フット・スイッチ等の外部機器との通信に使用する I/O ポートです。（出力: 8bit 2 系統, 入出力: 4bit 2 系統）EXT TRIGGER 入力（負論理、パルス幅 1μs 以上、18 ピン）
⑤	GPIB コネクタ	外部機器のリモート・コントロール、および外部コントローラによるリモート・コントロール時に使用します。

No.	名称	説明
⑥	AC 電源用コネクタ	3 ピン構造で中央下のピンはアース用の端子です。 上部のフタを引き出すと電源ヒューズが取り出せます。
⑦	接地用端子	電源ケーブル用の 3 ピン・コネクタや 2 ピン・アダプタが 使えず、本体から大地接地する場合に使用します。
⑧	高安定基準周波数出力 コネクタ (オプション 20)	オプション 20 を装備した場合に、高安定基準周波数が出力 されます。
⑨	外部基準周波数入力 コネクタ	外部からの基準周波数を入力する場合に接続します。 入力周波数 : 1, 2, 5, 10MHz、0dBm 以上 入力周波数確度 : ± 10 ppm 以内

3. 操作方法

3.1 基本的なキーの使い方

ここでは、各モードごとのパネル・キー (PRESET キーを除く) の機能や使い方を説明します。本器のパネル・キーの操作については、大きく分けて4つのモードがあります。BASIC、LOAD(ファイル・ロード)、FILE(ファイル操作)、CONFIG(CONFIG ファイル・エディット) モードです。図 3-1 のように、それぞれのモードは BASIC を中心に独立していて、PRESET キー以外のパネル・キーの機能や使い方もそれぞれのモードによって違います。

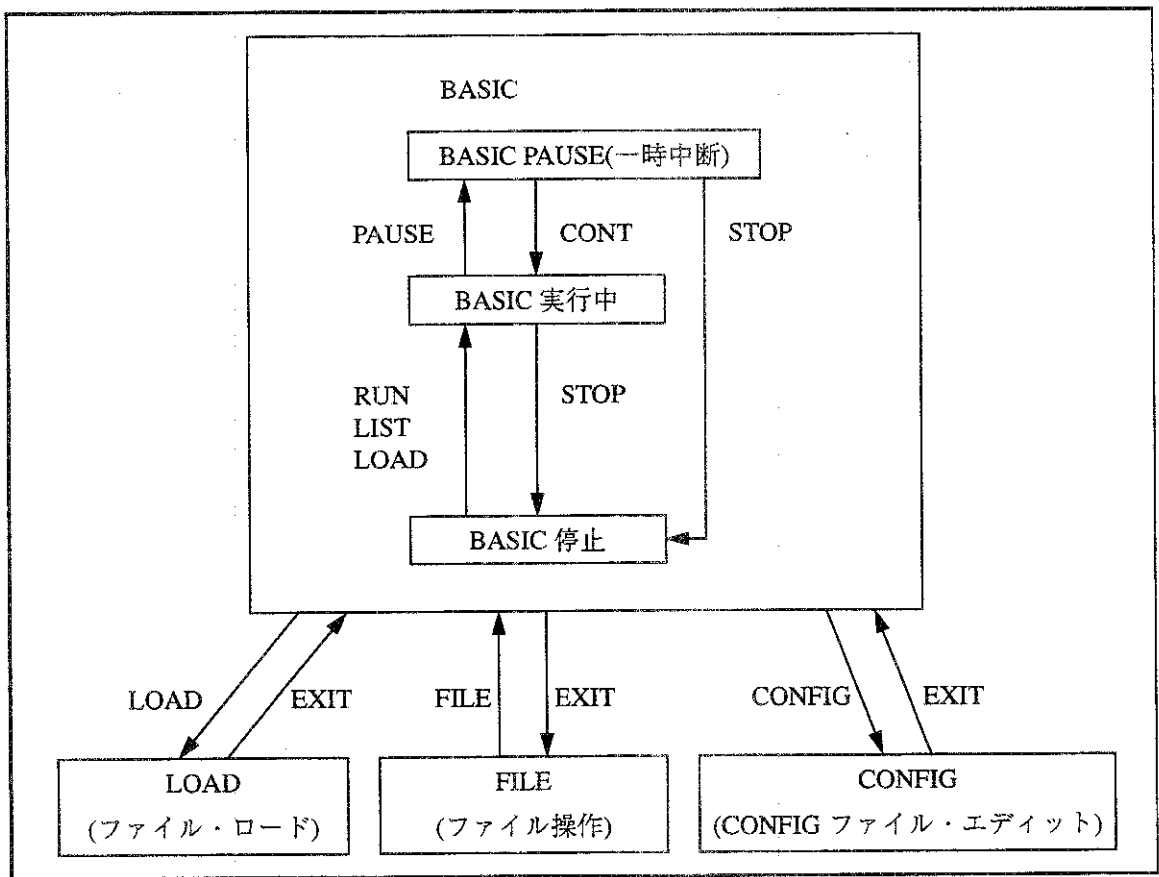
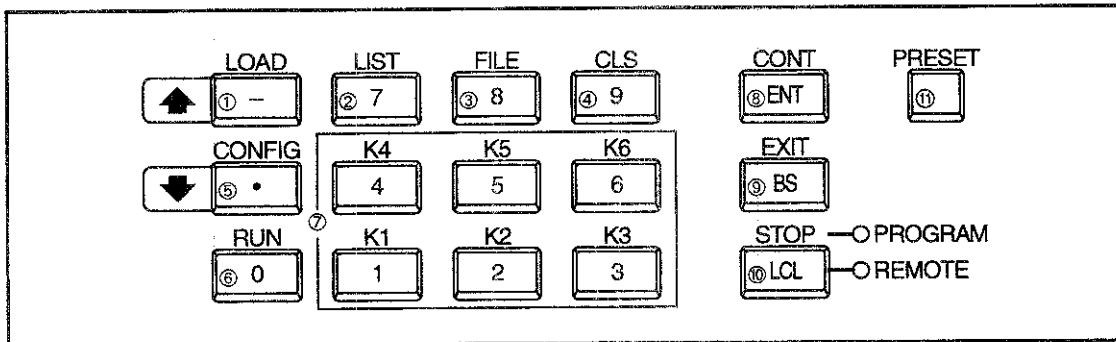


図 3-1 パネル操作モードの遷移図

3.1 基本的なキーの使い方

3.1.1 キー名称と概要

PRESET キー以外のパネル・キーは、本器のモードによって機能が異なります。ここでは、キーの名称と機能を簡単に紹介します。(各モードの機能や操作については、操作方法を参照して下さい。)



No.	名称	機能
①	LOAD キー	LOAD(BASIC の LOAD ファイルの選択) モードの選択をします。 LOAD モード、FILE(ファイル操作) モードではカーソルを上方へ移動するキーになります。 BASIC プログラムの実行中には、マイナス (-) キーになります。
②	LIST キー	BASIC でファイルのリスト表示を実行するキーです。 BASIC プログラムの実行中には、テン・キー (7) になります。
③	FILE キー	FILE(ファイル操作) モードを選択するキーです。 BASIC プログラムの実行中には、テン・キー (8) になります。
④	CLS キー	BASIC で画面のクリアをします。 BASIC プログラムの実行中には、テン・キー (9) になります。
⑤	CONFIG キー	CONFIG.SYS エディット・モードの選択をします。 LOAD(BASIC の LOAD ファイルの選択) モード、FILE(ファイル操作) モードでは、カーソルを下方へ移動するキーになります。 BASIC プログラムの実行中には、小数点 (.) キーになります。
⑥	RUN キー	メモリにロードされているファイルを実行します。 プログラムの実行中には、テン・キー (0) になります。
⑦	K1 ~ K6 キー	FILE(ファイル操作) モードでファンクション・キーとして各種機能を実行します。 BASIC プログラムの実行中には、ファンクション・キー (K1 ~ K6)、またはテン・キー (1 ~ 6) になります。
⑧	CONT・ENT キー	ENTER キーとして各種機能の実行や決定をします。 BASIC プログラムの PAUSE 状態 (プログラムの実行の一時中断) には、CONT キーとしてプログラムのコンティニューを BASIC に指示します。

No.	名称	機能
⑨	EXIT・BS キー	EXIT キーとして決定の取消をします。 BASIC プログラムの実行中には、BS(Back Space) キーになります。
⑩	STOP/LOCAL キー	<p>本器が Remote On の状態には、REMOTE LED が点灯します。このとき、STOP/LOCAL キーは LOCAL キーとして動作します。LOCAL キーは、フロント・パネルのコントロールをユーザ側に戻します。</p> <p>外部コンピュータに本器がコントロールされている場合 (Remote On の状態) には、LOCAL キーを除くすべてのキーが無効になります。</p> <p>ユーザが本器のパネル・キーから操作を行う場合には、Remote Off の状態にして下さい。Remote Off の状態では、REMOTE LED が消灯します。</p> <p>BASIC プログラム実行中には、PROGRAM LED が点灯します。このとき、STOP/LOCAL キーは STOP キーとして実行中のプログラムを中止します。プログラムを中止すると PROGRAM LED が消灯します。</p> <p>※ REMOTE LED が点灯している場合には、PROGRAM LED が点灯していても、STOP/LOCAL キーは LOCAL キーとして動作します。</p>
⑪	PRESET キー	本器を初期設定状態にします。本器の初期設定は、「A.1 初期設定」を参照して下さい。

4. 機能説明

4.1 モード別のキー説明

4.1.1 BASIC モード

電源を入れて立ち上がった初期状態が、この BASIC モードです。このモードには、さらに BASIC の停止・実行中・PAUSE(一時中断)の3つの状態があります。それぞれの状態ごとにパネル・キーの機能や使い方が違います。

(1) BASIC 停止

この状態は、BASIC が何も処理をしていない状態です。以下に使用できるキーとその機能を説明します。

BASIC 停止状態のキー配置は、図 4-1 のとおりです。(点線で囲まれたキーのみ使用できます。)

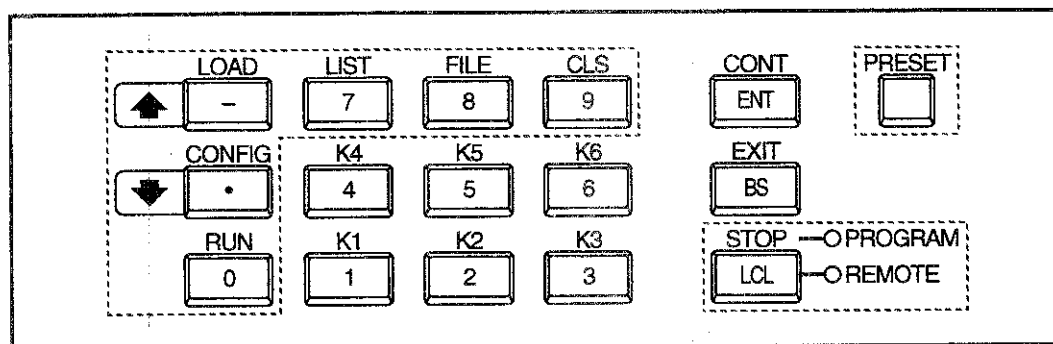


図 4-1 BASIC モード (BASIC 停止状態) のキーの配置

名称	機能
LOAD キー	LOAD(ファイル・ロード)モードに移行し、ファイル名等を表示します。(「4.1.2 LOAD モード」を参照して下さい。)
LIST キー	メモリにロードされているプログラムをリスト表示します。
FILE キー	FILE(ファイル操作)モードに移行し、ファイル名等を表示します。(「4.1.3 FILE モード」を参照して下さい。)
CLS キー	画面をクリアします。
CONFIG キー	CONFIG(CONFIG ファイル・エディット)モードに移行し、システムの設定値を表示します。(「4.1.4 CONFIGモード」を参照して下さい。)

4.1 モード別のキー説明

名称	機能
RUN キー	メモリにロードされているプログラムを実行します。 BASIC が実行中になり、LED(PROGRAM) が点灯します。 (パネルからプログラムのロードは、「4.1.2 LOAD モード」を参照して下さい)
STOP キー	実行中の動作 (リスト表示等) を中止し、LED(PROGRAM) が消灯します。 PROGRAM LED が点灯しても、REMOTE LED が点灯している場合には LOCAL キーとして動作します。

(2) BASIC 実行中

この状態は、BASIC がプログラム実行している状態です。以下に使用できるキーとその機能を説明します。

BASIC 実行中のキー配置は、図 4-2 のとおりです。

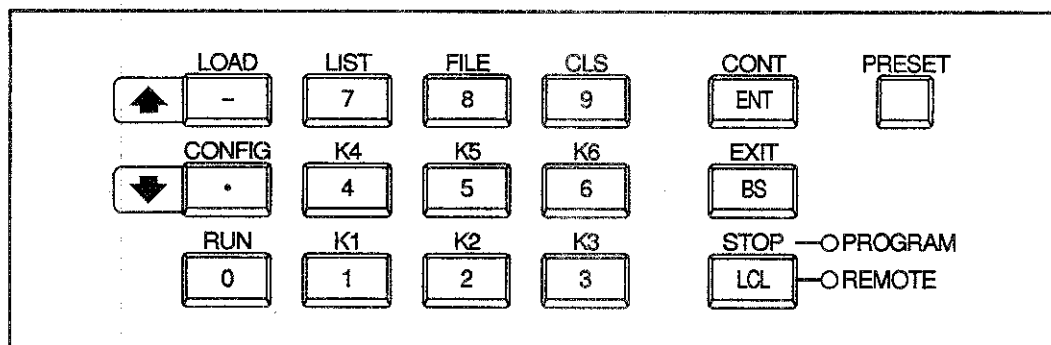


図 4-2 BASIC モード (BASIC 実行中) のキーの配置

名称	機能
テン・キー, ENT, BS キー	BASIC の INPUT 命令等の数値入力やキー入力時に使用できます。
STOP キー	実行中のプログラムを中止し、LED(PROGRAM) が消灯します。 PROGRAM LED が点灯していても、REMOTE LED が点灯している場合には LOCAL キーとして動作します。

(3) BASIC PAUSE(一時中断)

この状態は、BASIC がプログラム実行中にその処理を PAUSE(一時中断) している状態です。以下に使用できるキーとその機能を説明します。

BASIC PAUSE 状態でのキー配置は、図 4-3 のとおりです。(点線で囲まれたキーのみ使用できます。)

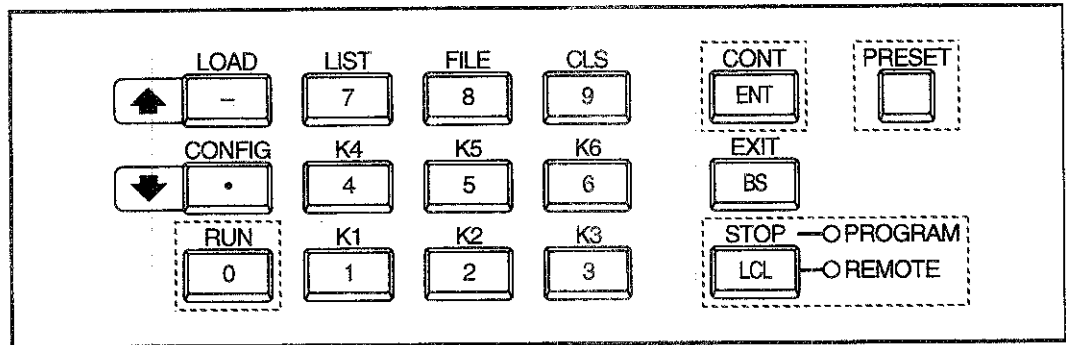


図 4-3 BASIC PAUSE 状態でのキーの配置

名称	機能
RUN キー	PAUSE 中のプログラムを先頭から実行し直します。 BASIC は実行中になります。
CONT キー	PAUSE 中のプログラムを中断したところから続けて実行します。 BASIC は実行中になります。
STOP キー	PAUSE 中のプログラムを中止し、LED(PROGRAM) が消灯します。 PROGRAM LED が点灯していても REMOTE LED が点灯している場合には LOCAL キーとして動作します。

4.1 モード別のキー説明

4.1.2 LOAD モード

このモードでは、ドライブ内(A～Dドライブ)のファイルの表示と BASIC ファイルのロードができます。

BASIC 停止中に LOAD キーを押すと、図 4-4 のような画面が表示されます。

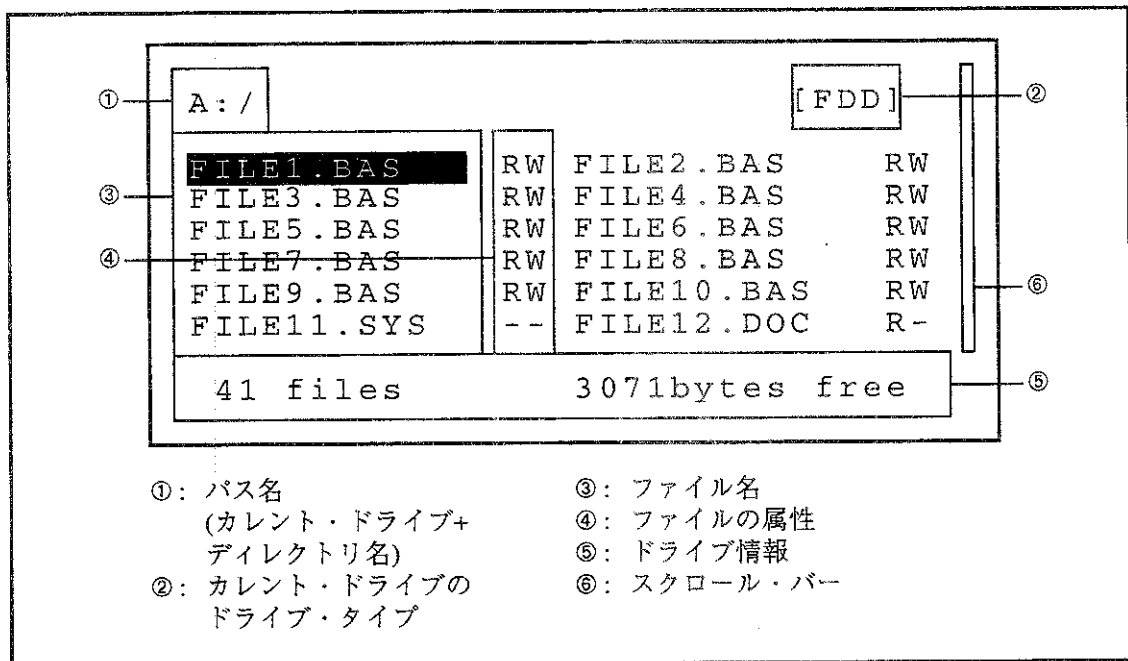


図 4-4 LOAD モード画面

1 行目に現在のパス名 (①)、カレント・ドライブの種類 (②) を表示します。ここでのパス (PATH) 名とは、ドライブ+ディレクトリ名のことです。現在どのドライブの、どのディレクトリが作業ディレクトリになっているかを示しています。

2 行目から 7 行目までに、ファイル名 (③) と属性 (④) を 2 カラム表示 (1 画面で 12 ファイル) で表示します。ファイル名を反転表示しているのがカーソルです。カーソルのあるファイルが、現在作業対象になっているファイルです。

8 行目には、カレント・ドライブ内のファイル数と空き容量を表示しています (⑤)。右端には、スクロール・バー (⑥) があります。これは、カレント・ドライブにあるファイルのうち、現在画面に表示されているファイルの表示位置を示しています。

• ドライブの種類は、次のように表示します。

- [FDD] : フロッピー・ディスク・ドライブ
- [RAM] : RAM ドライブ
- [ROM] : ROM ドライブ

• ファイルの属性は、次のように表示します。

- RW : Read/Write file(読み書き可能なファイル)
- R- : Read Only file(読み出し専用ファイル)
- : System file(システム・ファイル:システム・ファイルは読み出し書き込みともできません)
- <D> : Directory(サブ・ディレクトリ)

このとき使用できるキーは、図 4-5 のようになります。(点線で囲まれたキーのみ使用できます。)

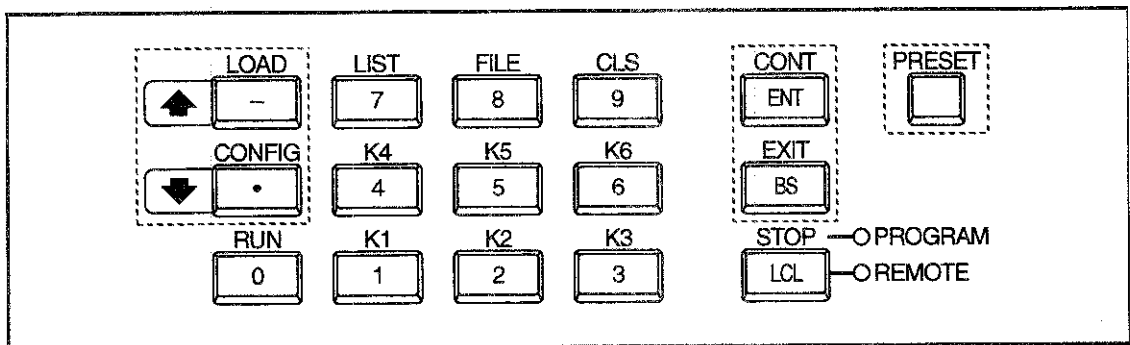


図 4-5 LOAD モード時のキー配置

名称	機能
↑, ↓キー	カーソルを移動させます。LOAD モードでは、↑キーを押すと右に進んで改行し、↓キーを押すと左に進んで改行します。
ENT キー	カーソルのあるファイル、つまり現在作業対象になっているファイルがサブ・ディレクトリの場合、サブ・ディレクトリに作業ディレクトリを移し、ディレクトリ内のファイルを表示します。テキスト・ファイルの場合、このファイルをメモリにロードして、BASIC モードに移行します。(テキスト・ファイルがBASIC ファイルではない場合でも、LOAD モードではなく、BASIC モードに戻ります。)
EXIT キー	現在の作業ディレクトリがルート・ディレクトリの場合には、LOAD モードを終了して、BASIC モードに戻ります。作業ディレクトリがサブ・ディレクトリにある場合には、1つ前の階層のディレクトリに作業ディレクトリを移してファイル表示をします。

※ LOAD モードでは、ドライブの変更はできません。ドライブの変更は、FILE モードでのみ可能です。このモードでドライブを変更する場合には、一度 FILE モードでディレクトリを変更して、LOAD モードに戻して下さい。

4.1 モード別のキー説明

4.1.3 FILE モード

このモードでは、ファイルの消去やドライブ間のファイル・コピーなど、ファイルやドライブ操作を行うモードです。まず、BASIC が停止中に FILE キーを押すと次のような画面が表示されます。

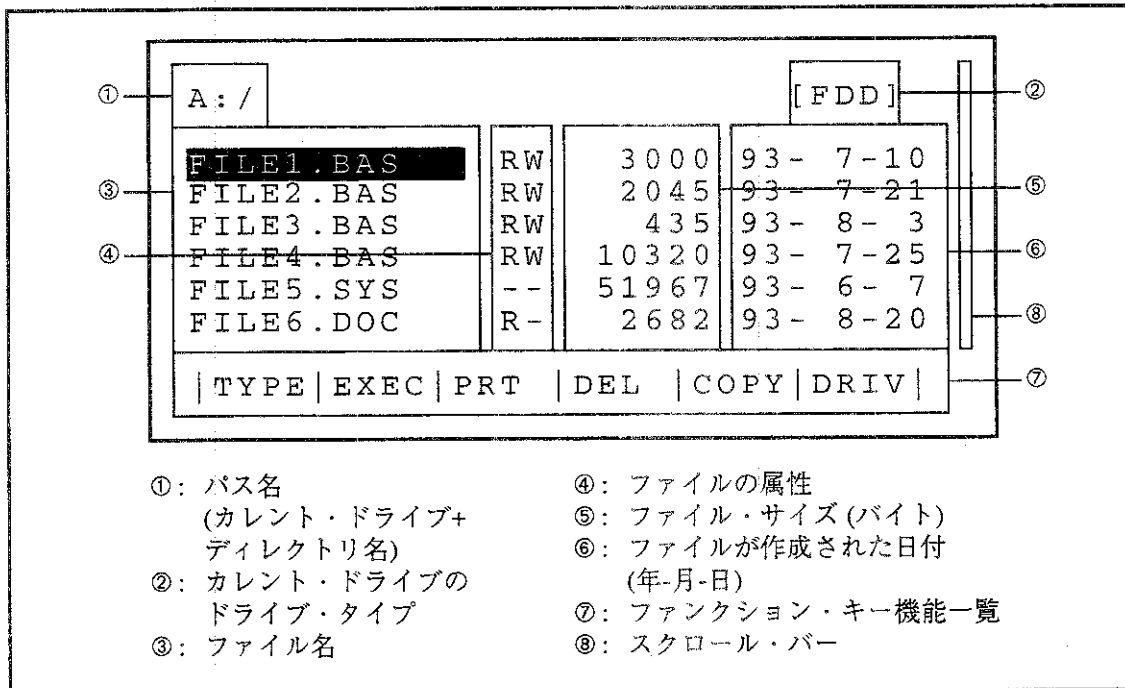


図 4-6 FILE モード画面

1 行目に現在のパス名 (①)、カレント・ドライブの種類 (②) を表示します。ここでのパス (PATH) 名とは、ドライブ+ディレクトリ名のこと、現在どのドライブの、どのディレクトリが作業ディレクトリになっているかを示しています。

2 行目から 7 行目までに、ファイル名 (③)、属性 (④)、ファイル・サイズ (単位はバイト⑤)、ファイルを作成した日付 (年-月-日⑥) の順に 1 カラム表示 (1 画面で 6 ファイル) で表示します。ファイル名を反転表示しているのがカーソルです。カーソルのあるファイルが、現在作業対象になっているファイルです。

8 行目には、ファンクション・キー (K1 から K6) に割り付けられた、FILE モードで使用できる機能を表示しています (⑦)。

右端には、スクロール・バー (⑧) があります。これは、カレント・ドライブにあるファイルのうち、現在画面に表示されているファイルの表示位置を示しています。

• ドライブの種類は、次のように表示します。

- [FDD] : フロッピー・ディスク・ドライブ
- [RAM] : RAM ドライブ
- [ROM] : ROM ドライブ

• ファイルの属性は、次のように表示します。

- RW : Read/Write file(読み書き可能なファイル)
- R- : Read Only file(読み出し専用ファイル)
- : System file(システム・ファイル:システム・ファイルは読み出し書き込みともできません)
- <D> : Directory(サブ・ディレクトリ)

このとき使用できるキーは、図 4-7 のようになります。(点線で囲まれたキーのみ使用できます。)

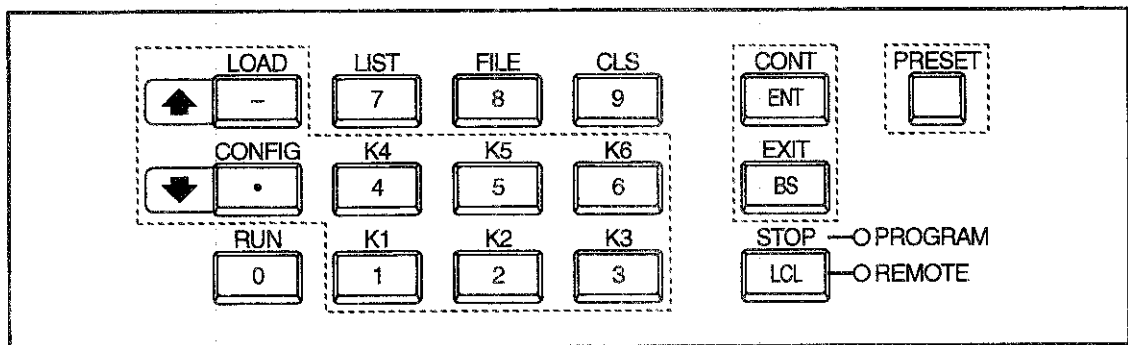


図 4-7 FILE モード時のキー配置

名称	機能
↑・↓キー	カーソルを移動させます。FILE モードでは、↑キーを押すと上方に進み、↓キーを押すと下方に進みます。
ENT キー	カーソルのあるファイル、つまり現在作業対象になっているファイルがサブ・ディレクトリの場合、サブ・ディレクトリに作業ディレクトリを移し、ディレクトリ内のファイルを表示します。
EXIT キー	現在の作業ディレクトリがルート・ディレクトリの場合には、FILE モードを終了して、BASIC モードに戻ります。作業ディレクトリがサブ・ディレクトリにある場合には、1つ前の階層のディレクトリに作業ディレクトリを移し、ファイル表示をします。
TYPE(K1) キー	作業対象ファイル (カーソルのあるファイル) が読み出し可能なテキスト・ファイルの場合、ファイルの内容を表示します。(詳しい操作については、(1)を参照して下さい。)
EXEC(K2) キー	作業対象ファイル (カーソルのあるファイル) がテキスト・ファイルであれば BASIC ファイルとみなし、BASIC によりファイルの一時的な実行を行います。ファイルのロード、実行の成否に関係なく FILE モードを抜けて、BASIC モードに戻ります。
PRT(K3) キー	作業対象ファイル (カーソルのあるファイル) が、読み出し可能なテキスト・ファイルの場合、RS-232 コネクタまたは GPIB コネクタに接続したプリンタに内容を出力します。(詳しい操作については、(3)を参照して下さい。)

4.1 モード別のキー説明

名称	機能
DEL(K4) キー	作業対象ファイル (カーソルのあるファイル) が書き込み可能なファイル (ファイル表示で属性が“RW”で表示されているファイル) の場合、そのファイルを消去 (DELETE) します。(詳しい操作については、(4)を参照して下さい。)
COPY(K5) キー	作業対象ファイル (カーソルのあるファイル) が読み出し可能なファイルの場合、ドライブ間でファイルのコピーを行います。(詳しい操作については、(5)を参照して下さい。)
DRIV(K6) キー	カレント・ドライブの変更、フロッピー・ディスクの初期化を行います。(詳しい操作については、(6)を参照して下さい。)

(1) TYPE(ファイルの内容を表示)の操作

TYPE は、ファイルの内容を画面に表示します。

FILE モードで TYPE(K1) キーを押すと、作業対象ファイル (カーソルのあるファイル) が、読み出し可能なテキスト・ファイルであれば、図 4-8 のような画面が表示されます。

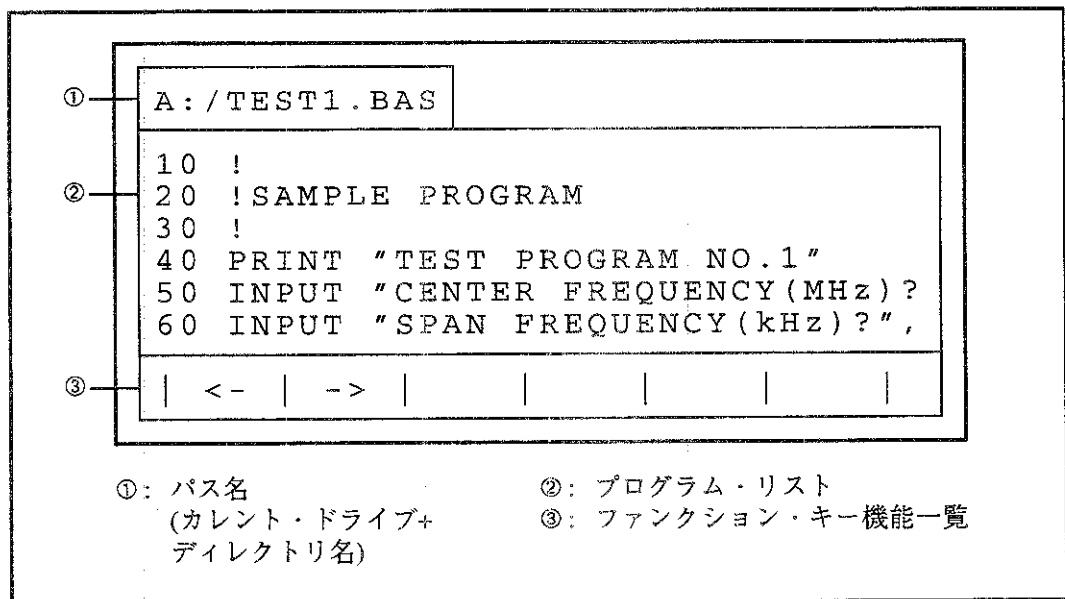


図 4-8 TYPE(ファイル内容の表示)画面

1 行目に現在のパス名 (①) を表示します。ここでのパス (PATH) 名とは、ドライブ+ディレクトリ名+作業対象ファイル名のことです。
 2 行目から 7 行目まで (②) にファイルの内容を表示します。1 行は、32 文字まで表示できます。32 文字に収まらない場合には、ファンクション・キーで表示をずらしてデータを見ることができます。
 8 行目には、ファンクション・キー (K1 から K6) に割り付けられた TYPE(ファイル内容表示) で使用できる機能を表示します (③)。(ファンクション・キーの表示の空白部は、機能が割り付けられていないことを示します。)

このとき使用できるキーは、図 4-9 のようになります。(点線で囲まれたキーのみ使用できます。)

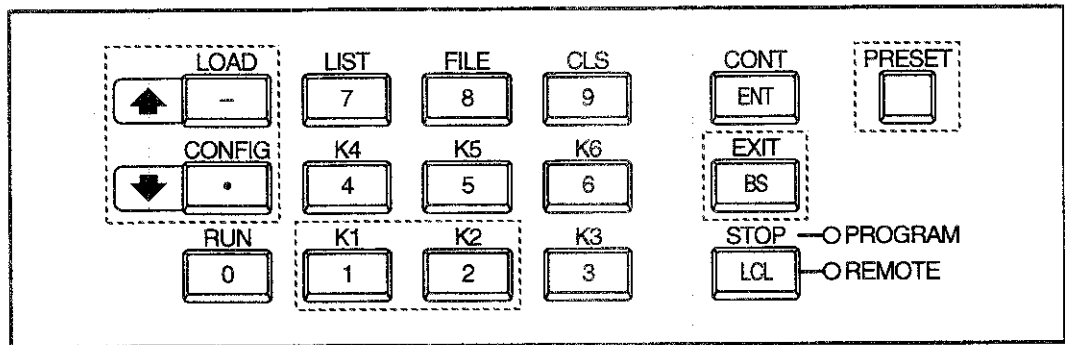


図 4-9 TYPE(ファイル内容の表示) 時のキー配置

名称	機能
↑、↓キー	ファイル内容のリストをシフト表示させます。↑キーを押すと上方に表示をシフトし、↓キーを押すと下方に表示をシフトします。
<-(K1), ->(K2) キー	1 行が 32 文字以上の場合、表示をシフトさせて表示しきれない部分のデータを表示します。1 行は 256 文字まで見ることができます。 1 行に 256 文字以上のデータがあった場合は表示できません。(256 文字以降のデータは無視されます。)
EXIT キー	TYPE(ファイル表示) から FILE モードに戻ります。

(2) EXEC(BASIC ファイルの実行) の機能

EXEC は、作業対象ファイル (カーソルのあるファイル) がテキスト・ファイルの場合、そのファイルを一時的に実行します。通常の方法でロードされたプログラムはメモリ上に残したまま実行され、EXEC で実行されたプログラムは終了するか、STOP(中止)するとメモリ上から消去されます。

4.1 モード別のキー説明

(3) PRT(ファイル内容のプリンタ出力)の操作

PRTは、テキスト・ファイルの内容をプリンタ出力します。

FILEモードでPRT(K3)キーを押すと、作業対象ファイル(カーソルのあるファイル)が読み出し可能なテキスト・ファイルであれば、図4-10のような画面が表示されます。

①	A : /			[FDD]	②
③	FILE1.BAS	RW	3000	93-7-10	⑤
	FILE2.BAS	RW	2045	93-7-21	
	FILE3.BAS	RW	435	93-8-3	⑥
④	FILE4.BAS	RW	10320	93-7-25	
	FILE5.SYS	--	51967	93-6-7	⑧
	FILE6.DOC	R-	2682	93-8-20	
	| 232C | GPIB |				⑦

①: パス名
(カレント・ドライブ+
ディレクトリ名)

②: カレント・ドライブの
ドライブ・タイプ

③: ファイル名

④: ファイルの属性

⑤: ファイル・サイズ(バイト)

⑥: ファイルが作成された日付
(年-月-日)

⑦: ファンクション・キー機能一覧

⑧: スクロール・バー

図4-10 PRT(ファイル内容のプリンタ出力)画面

1行目から7行目までは、FILEモードの画面(図4-6)と同様です。ファンクション・キーの内容がPRT用になるため、8行目のファンクション・キーの表示が変更されます。(ファンクション・キーの表示の空白部は、機能が割り付けられていないことを示します。)

このとき使用できるキーは、図 4-11 のようになります。(点線で囲まれたキーのみ使用できます。)

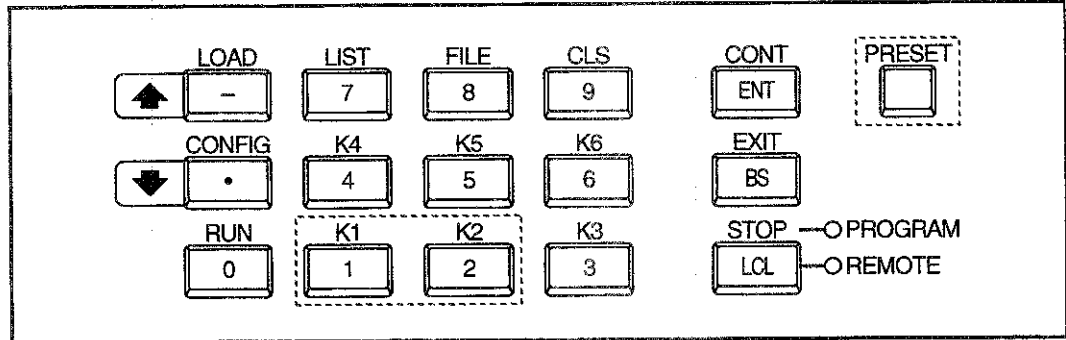


図 4-11 PRT(ファイル内容のプリンタ出力) 時のキー配置

名称	機能
232(K1) キー	<p>作業対象ファイル (カーソルのあるファイル) の内容を、RS-232 を使用して出力します。 RS-232 の出力には、次の設定が必要となります。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ボーレート 2. パリティ 3. キャラクタ長 4. ストップ・ビット <p>以上の項目について出力先と同じ値に設定して下さい。 CONFIG モードで設定が可能です。(詳細は、「4.1.4 CONFIG モード」を参照して下さい。)</p>
GPIB(K2) キー	<p>作業対象ファイル (カーソルのあるファイル) の内容を、GPIB を使用して出力します。 CONFIG モードで、CONTROLLER=ON にし、プリンタのアドレスを設定してから使用して下さい。 (詳細は、「4.1.4 CONFIG モード」を参照して下さい。) 中止するときは、PRESET キーを押して下さい。</p>

4.1 モード別のキー説明

(4) DEL(ファイルの消去)の操作

FILE モードで DEL(K4) キーを押すと、作業対象ファイル (カーソルのあるファイル) が書き込み可能なファイルであれば、図 4-12 のように画面にメッセージを表示します。

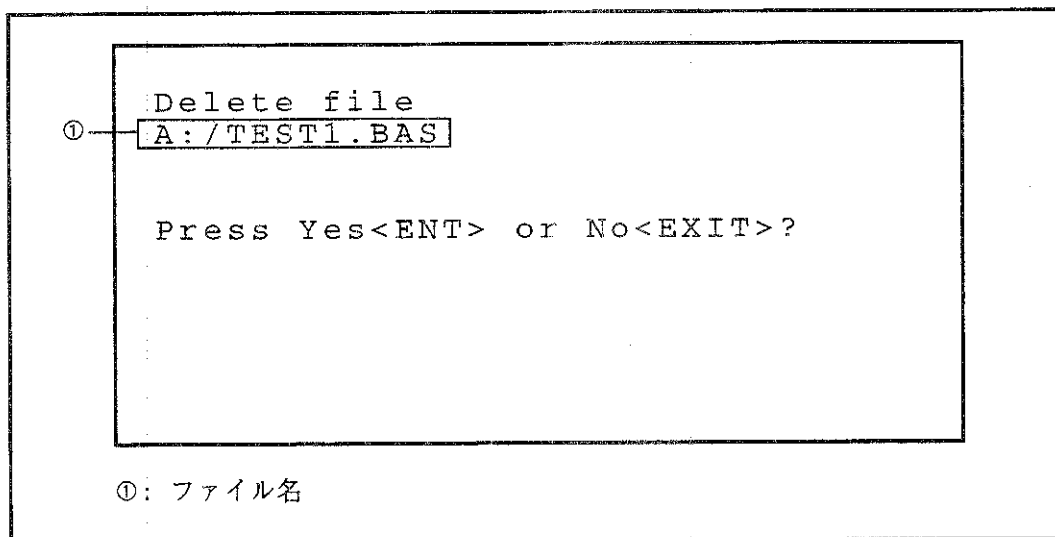


図 4-12 DEL(ファイルの消去)画面

このとき使用できるキーは、図 4-13 のようになります。(点線で囲まれたキーのみ使用できます。)

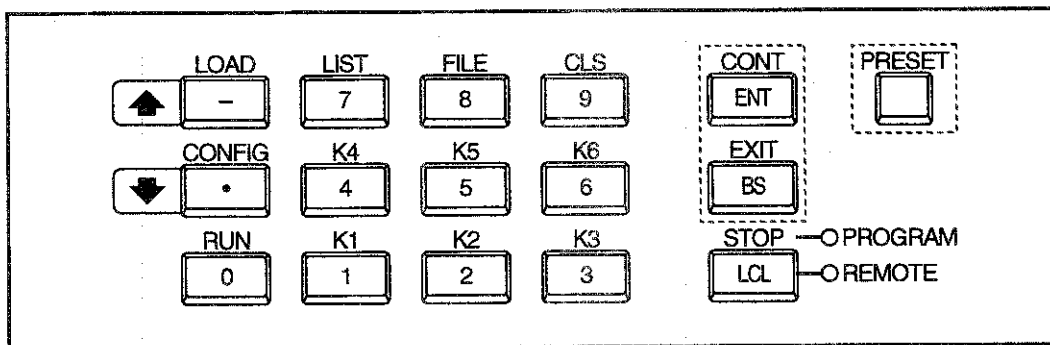


図 4-13 DEL(ファイルの消去)時のキー配置

名称	機能
ENT キー	作業対象ファイル (カーソル上のファイル) の消去を実行します。
EXIT キー	ファイルの消去をせずに FILE モードに戻ります。

(5) COPY(ドライブ間のファイルのコピー)の操作

COPYは、ドライブ間のファイルのコピーを行います。指定されたファイルをコピー先のドライブのルート・ディレクトリにコピーします。

FILE モードで COPY(K5) キーを押すと、作業対象ファイル (カーソルのあるファイル) が読み出し可能なファイルであれば、図 4-14 のように画面に表示されます。

①	A: /			[FDD]	②
③	FILE1.BAS	RW	3000	93- 7-10	⑤
	FILE2.BAS	RW	2045	93- 7-21	⑤
	FILE3.BAS	RW	435	93- 8- 3	⑤
④	FILE4.BAS	RW	10320	93- 7-25	⑥
	FILE5.SYS	--	51967	93- 6- 7	⑤
	FILE6.DOC	R-	2682	93- 8-20	⑤
	| A: | B: | C: | | | |				⑦

①: パス名
(カレント・ドライブ+
ディレクトリ名)

②: カレント・ドライブの
ドライブ・タイプ

③: ファイル名

④: ファイルの属性

⑤: ファイル・サイズ(バイト)

⑥: ファイルが作成された日付
(年-月-日)

⑦: ファンクション・キー機能一覧

⑧: スクロール・バー

図 4-14 COPY(ドライブ間のファイルのコピー)画面

1 行目から 7 行目までは、FILE モードの画面 (図 4-6) と同様です。ファンクション・キーの内容が COPY 用になるために、8 行目のファンクション・キーの表示が変更されます。(ファンクション・キーの表示の空白部は、機能が割り付けられていないことを示します。)

4.1 モード別のキー説明

このとき使用できるキーは、図 4-15 のようになります。(点線で囲まれたキーのみ使用できます。)

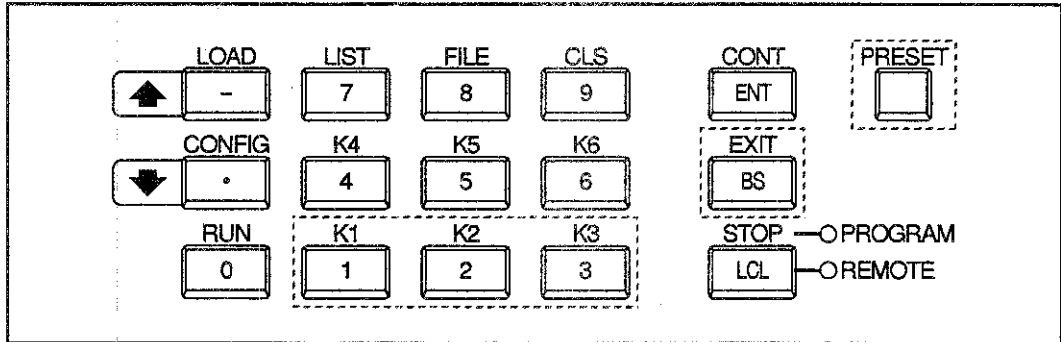


図 4-15 COPY(ドライブ間のファイルのコピー)時のキー配置

名称	機能
A: (K1), B: (K2), C: (K3) キー	コピー先のドライブの指定をします。同じドライブ間のファイル・コピーはできません。ディレクトリのコピーはできません。
EXIT キー	コピーを中止し、FILE モードに戻ります。

ドライブの指定をすると、図 4-16 のようなメッセージが表示されます。

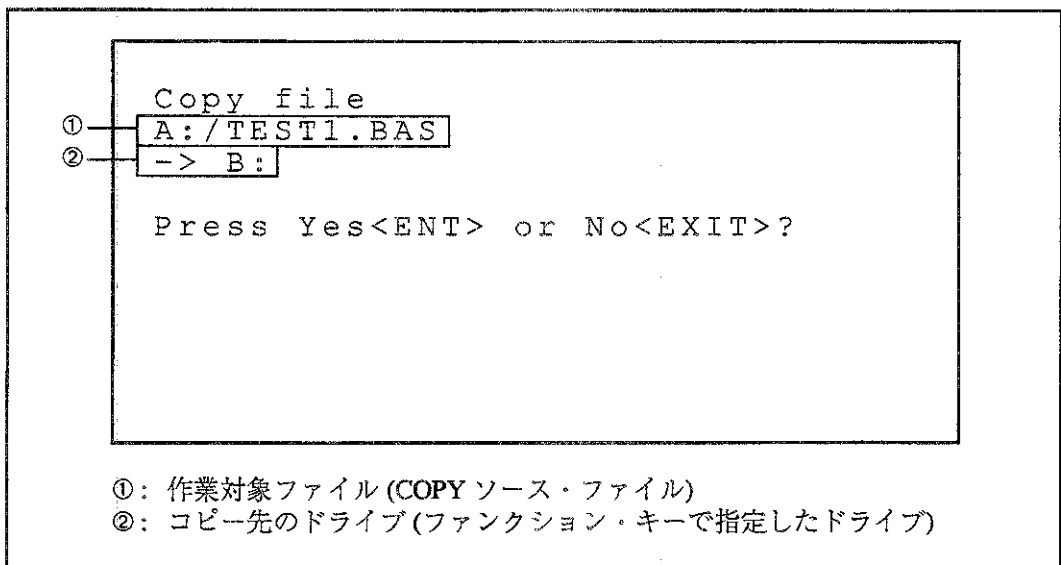


図 4-16 COPY(ドライブ間のファイルのコピー)確認画面

この画面でソース・ファイル (①) とコピー先のドライブ (②) を確認して下さい。ソース・ファイルは、FILE モードで作業対象ファイル(カーソル上のファイル)です。

このとき使用できるキーは、図 4-17 のようになります。(点線で囲まれたキーのみ使用できます。)

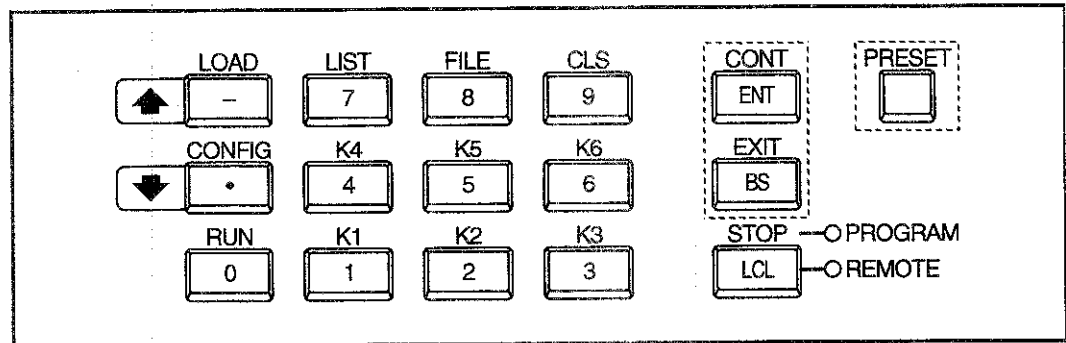


図 4-17 COPY(ドライブ間のファイルのコピー) 確認時のキー配置

名称	機能
ENT キー	コピーを実行します。実行後、FILE モードに戻ります。
EXIT キー	コピーを中止し、FILE モードに戻ります。

4.1 モード別のキー説明

(6) DRIV(ドライブの操作)の操作

DRIVは、カレント・ドライブの変更やフロッピー・ディスクの初期化など、ドライブの操作を行います。

FILEモードでDRIV(K6)キーを押すと、図4-18のように画面表示します。

①	A: /				[FDD]	②
③	FILE1.BAS	RW	3000	93-7-10		⑤
	FILE2.BAS	RW	2045	93-7-21		⑥
	FILE3.BAS	RW	435	93-8-3		⑦
④	FILE4.BAS	RW	10320	93-7-25		⑧
	FILE5.SYS	--	51967	93-6-7		
	FILE6.DOC	R-	2682	93-8-20		
	| A: | B: | D: | D: | INIT |					⑦

①: パス名
(カレント・ドライブ+
ディレクトリ名)

②: カレント・ドライブの
ドライブ・タイプ

③: ファイル名

④: ファイルの属性

⑤: ファイル・サイズ(バイト)

⑥: ファイルが作成された日付
(年-月-日)

⑦: ファンクション・キー機能一覧

⑧: スクロール・バー

図 4-18 DRIV(ドライブの操作)画面

1行目から7行目までは、FILEモードの画面(図4-6)と同様です。ファンクション・キーの内容がDRIV用になるために、8行目のファンクション・キーの表示が変更されます。

このとき使用できるキーは、図 4-19 のようになります。(点線で囲まれたキーのみ使用できます。)

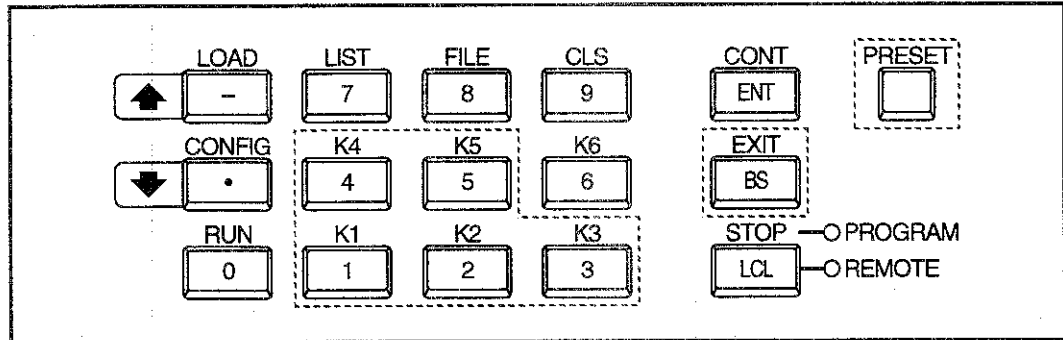


図 4-19 DRIV(ドライブの操作)時のキー配置

名称	機能
A : (K1), B : (K2), C : (K3), D : (K4) キー	カレント・ドライブの変更を行います。ドライブ変更後、FILE モードに戻ります。(パネルでのドライブ変更は、この操作以外はできません。)
INIT キー	フロッピー・ディスクのイニシャライズ (初期化) を行います。(詳しい操作については、(7)を参照して下さい。)
EXIT キー	DRIV を中止し、FILE モードに戻ります。

4.1 モード別のキー説明

(7) INIT(フロッピー・ディスクの初期化)の操作

INITは、フロッピー・ディスク(Aドライブ)の初期化を行います。

DRIV(ドライブの操作)からINIT(K5)キーを押すと、図4-20のようなメッセージを表示します。

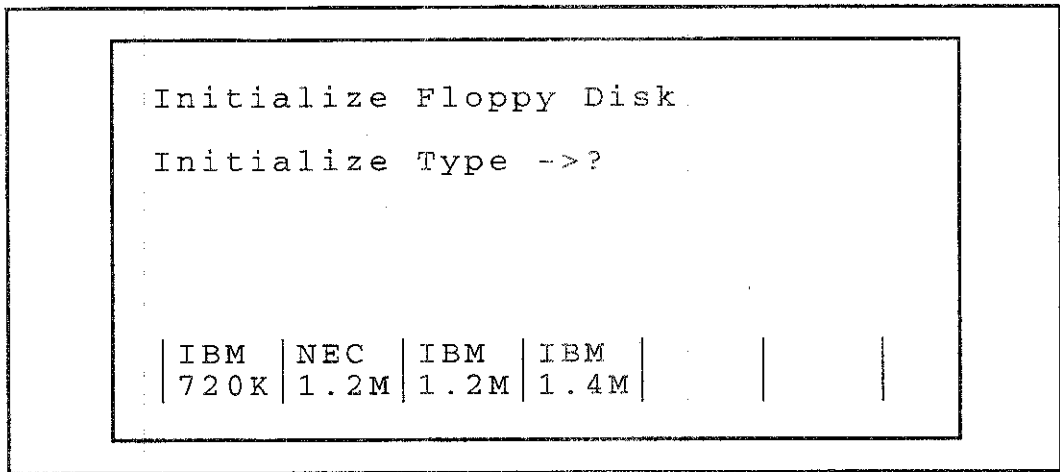


図 4-20 INIT(フロッピー・ディスクのイニシャライズ) 選択画面

まず、フロッピー・ディスクのイニシャライズ・サイズ(フォーマット・サイズ)を選択します。

このとき使用できるキーは、図4-21 のようになります。(点線で囲まれたキーのみ使用できます。)

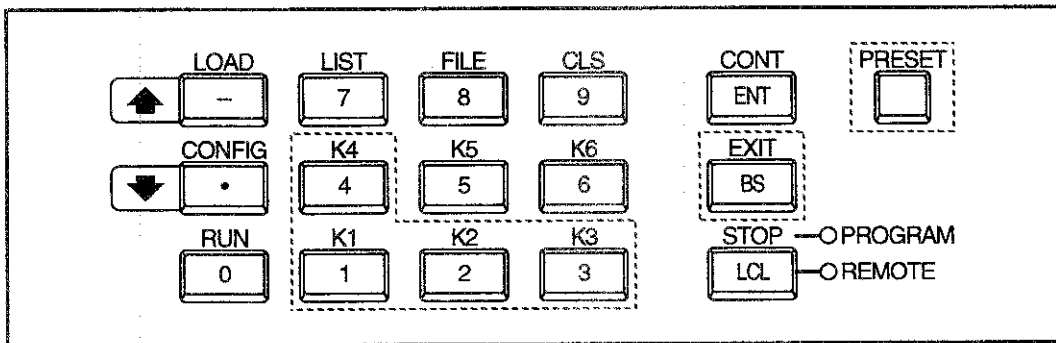


図 4-21 イニシャライズ・サイズ選択時のキー配置

名称	機能
IBM 720K(K1) キー	2DD フロッピー・ディスクを 720Kbyte 9 セクタ/トラックでインシャライズします。(IBM の 2DD フロッピー・ディスクのフォーマットと同様です。)
NEC 1.2M(K2) キー	2HD フロッピー・ディスクを 1.2Mbyte 8 セクタ/トラックでインシャライズします。(NEC PC-9801 シリーズの 2HD フロッピー・ディスクのフォーマットと同様です。)
IBM 1.2M(K3) キー	2HD フロッピー・ディスクを 1.2Mbyte 15 セクタ/トラックでインシャライズします。
IBM 1.4M(K4) キー	2HD フロッピー・ディスクを 1.4Mbyte 15 セクタ/トラックでインシャライズします。
EXIT キー	インシャライズを実行せず、FILE モードに戻ります。

ここで、720Kbyte, 1.2Mbyte, 1.4Mbyte のいずれかを選択すると、図 4-22 のようなメッセージに表示が変わります。

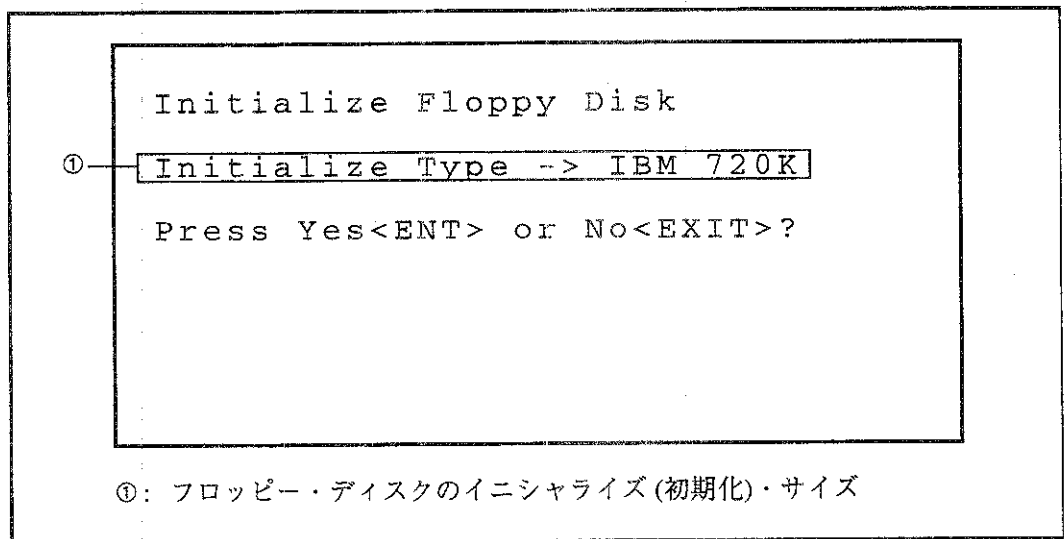


図 4-22 INIT(フロッピー・ディスクのインシャライズ) 確認画面

この画面で、フロッピー・ディスクのインシャライズのサイズ(①)を確認して下さい。

4.1 モード別のキー説明

このとき使用できるキーは、図 4-23 のようになります。(点線で囲まれたキーのみ使用できます。)

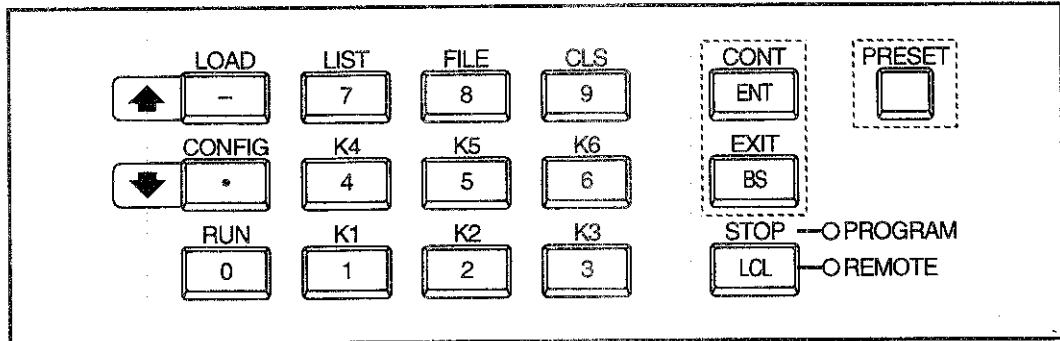


図 4-23 イニシャライズ確認時のキー配置

名称	機能
ENT キー	イニシャライズを実行します。イニシャライズの終了後、FILE モードに戻ります。
EXIT キー	イニシャライズを実行せず、FILE モードに戻ります。

4.1.4 CONFIG モード

このモードでは、GPIB やシリアルの設定を行います。BASIC が停止中に CONFIG キーを押すと、図 4-24 のように画面表示されます。

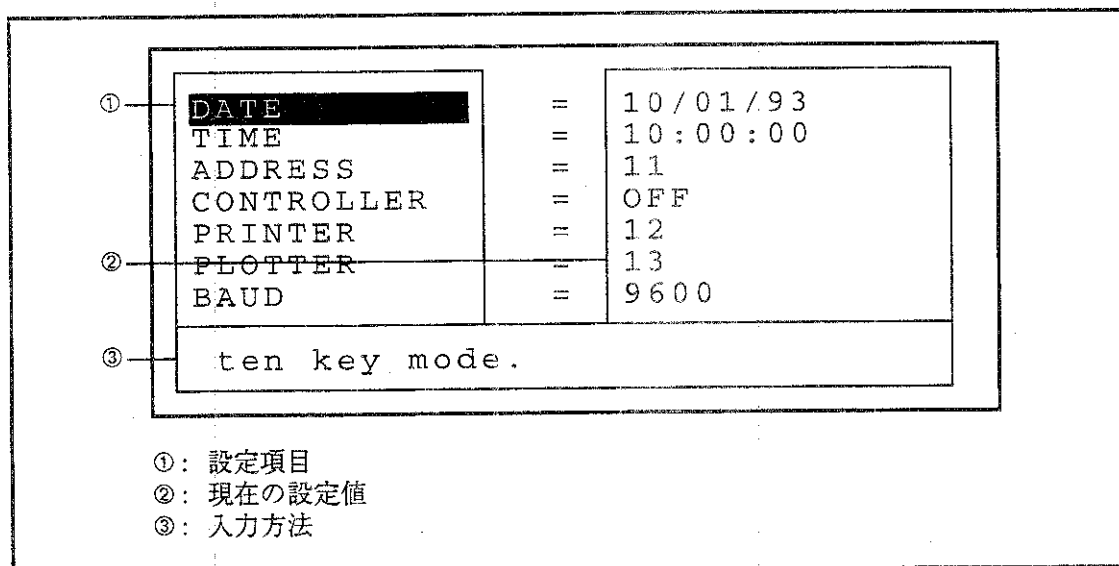


図 4-24 CONFIG モード画面 (テン・キー入力時)

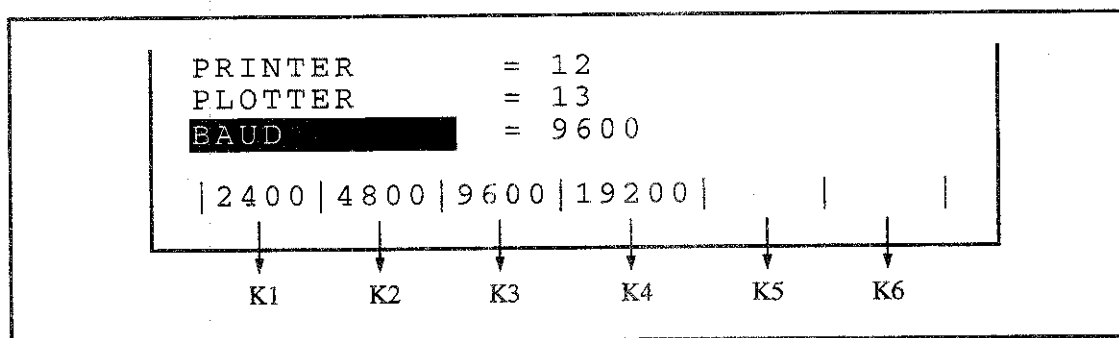


図 4-25 CONFIG モード画面 (ファンクション・キー入力時)

1 行目から 7 行目までに設定項目 (図 4-24 の①) と現在の設定値 (図 4-24 の②) が表示されます。カーソルのある項目が、作業対象になっています。

8 行目には入力方法を示しています (図 4-24 の③)。“ten key mode.”と表示されている場合には、テン・キーで数値を入力します。それ以外の場合は、ファンクション・キー (K1 ~ K6) からの入力を示します (図 4-25)。ファンクション・キーは、左から K1 ~ K6 に対応しています。表示は、ファンクション・キーに対応した設定値を示しています。その中から設定値を選択して下さい。空白表示のファンクション・キーは使用できません。(図 4-25 の場合 K5、K6 は使用できません。)

4.1 モード別のキー説明

このモードで使用できるキーは、図 4-26 のようになります。(点線で囲まれたキーのみ使用できます。)

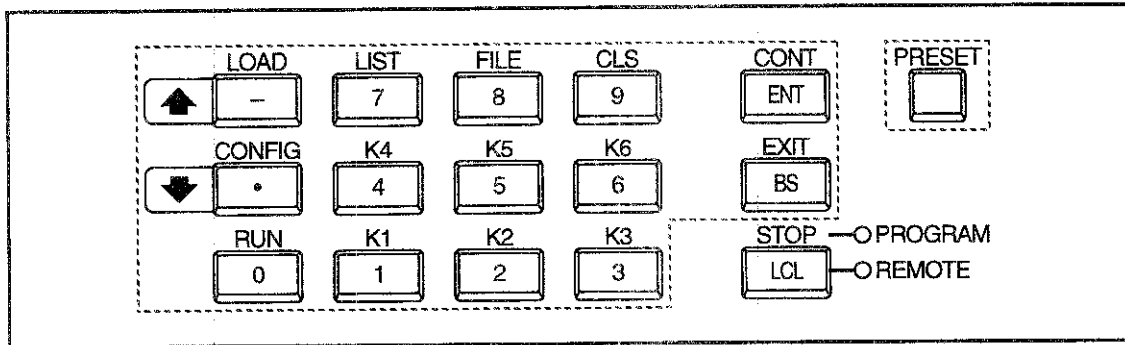


図 4-26 CONFIG モード時のキー配置

名称	機能
↑・↓キー	カーソルを移動させます。↑キーで上方に、↓キーで下方にカーソルを移動させます。設定値の入力中(入力中には入力データの最後に入力中を示すカーソルが表示されます)には、入力を中止してカーソルを移動させます。入力途中のデータは破棄されます。
ENT キー	設定値の決定および設定値のセーブに使用します。設定値を入力中(入力中には入力データの最後に入力中を示すカーソルが表示されます)に押されたときには、設定値の決定となります。設定値が正しければ、本器の設定を変更して入力を終了します。入力値が正しくない場合には、再入力になります。 設定値の入力中ではないとき(カーソルのある行の設定値の最後にデータ入力を示すカーソルが表示されていない場合)には、設定値のセーブを行います。 C:/CONFIG.BAT にファイルが生成されます。すでにファイルが存在する場合には、上書きになります。ファイルの内容が有効であれば、次の立ち上げにもセーブしていた設定が有効になります。 セーブ前には、図 4-27 のような画面に変わります。
BS キー	設定値をテン・キーで入力中に BS(back space) として使用できません。 ファンクション・キーでの入力中には、BS キーは無効です。 設定値の入力中でないときには、設定値をファイルにセーブせず、BASIC 画面に戻ります。
テン・キー	設定項目が数値入力の場合使用します。
ファンクション・キー (K1 ~ K6)	設定値が特定の値を取る場合、テン・キーではなくファンクション・キーでの入力になります。

ENT キーで設定値のセーブを行うと、図 4-27 のような画面になります。

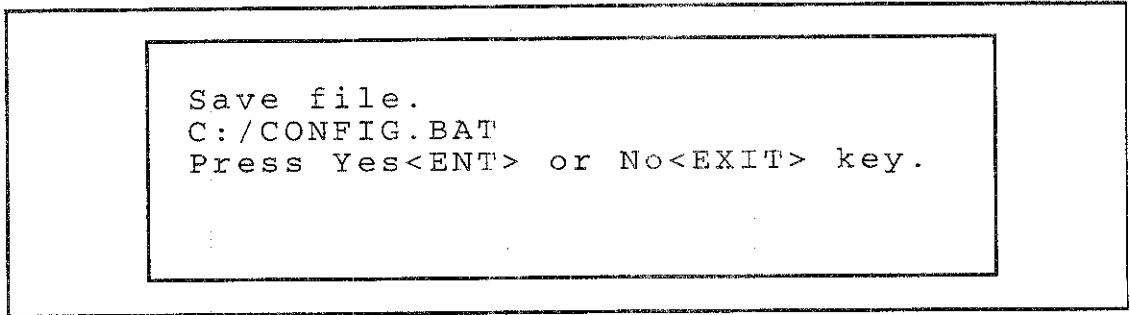


図 4-27 CONFIG モードの SAVE 確認画面

CONFIG モードの SAVE 確認画面では、セーブを実行するか確認します。
セーブする場合には ENT キー、しない場合には BS(EXIT) キーを押して下さい。

<CONFIG モード設定項目>

CONFIG モードでは、次の設定が可能です。

※ 各項目の () は、(T) がテン・キーでの入力を、(F) がファンクション・キー (K1 ~ K6) での入力を示しています。

● DATE(T)

日付の設定を行います。Month(月)-Day(日)-Year(年)の順にデータを入力して下さい。各データごとに ENT キーで入力を決定して下さい。

例えば、1993 年 10 月 1 日の場合

[1]→[0]→[ENT]→[0]→[1]→[ENT]→[1]→[9]→[9]→[3]→[ENT]

(1桁の入力は0を省略しても構いません。)

設定値は、Month(月)が1～12、Day(日)が1～31、Year(年)が1991～2030まで入力可能です。

● TIME(T)

時刻の設定を行います。Hour(時)-Minute(分)-Second(秒)の順に入力して下さい。各データごとに ENT キーで入力を決定して下さい。

例えば、15 時 05 分 30 秒の場合

[1]→[5]→[ENT]→[0]→[5]→[ENT]→[3]→[0]→[ENT]

(1桁の入力は0を省略しても構いません。)

設定値は、Hour(時)が0～23、Minute(分)が0～59、Second(秒)が0～59まで入力可能です。

4.1 モード別のキー説明

● ADDRESS(T)

本器の GPIB アドレスを設定します。ADDRESS の設定値は 0 ~ 30 まで有効です。設定値は、重複しないようにして下さい。

● CONTROLLER(F)

本器の GPIB コントローラ機能の ON/OFF を行います。CONTROLLER の詳しい説明は、「プログラミング・マニュアル」を参照して下さい。

● PRINTER(T)

本器の使用する GPIB プリンタのアドレスを指定します。設定は 0 ~ 30 まで有効です。設定値は、重複しないようにして下さい。

● PLOTTER(T)

(現在プロッタ機能はありません。)

● BAUD(F)

本器の RS-232 インタフェースのボーレートを設定します。ボーレートは RS-232 で接続した機器間で、1 秒間に何ビットのデータを送受信するかという通信速度を示しています。設定は、2400/4800/9600/19200bps の中から選択して下さい。

● CHARBIT(F)

本器の RS-232 インタフェースのキャラクタ長を設定します。キャラクタ長とは、伝送するキャラクタのビット数のことです。設定値は、5/6/7/8 ビットの中から選択して下さい。

● PARITY(F)

本器の RS-232 インタフェースのパリティ・チェックを設定します。パリティ・チェックとは、データの送受信の際データの誤りがあるかどうかを検出する方法です。2 進数表示した 1 つのデータに、新たに 1 ビット (これをパリティ・ビットと呼びます) を付加します。データ・ビットとパリティ・ビットを含めた各ビットの 1 の数が偶数個、あるいは奇数個あるかによってデータが正しく送受信されたかどうかチェックするものです。

偶数パリティ (EVEN) の場合には、データを 2 進数表示したときに、各ビットの 1 の数が偶数になるようにパリティ・ビットが付加されます。また、奇数パリティ (ODD) の場合には、同様に各ビットの 1 の数が奇数になるようにパリティ・ビットが付加されます。パリティ・チェックなし (NONE) の選択も可能です。

設定値は、EVEN/ODD/NONE の中から選択して下さい。

● STOPBIT(F)

本器の RS-232 インタフェースのストップ・ビット長を設定します。ストップ・ビット長とは、ストップ・ビットの時間的長さを示すものです。

設定値は、NONE/1/1.5/2 ビットの中から選択して下さい。

- SCREEN(F)

本器に接続するモニタの設定を行います。

VGA : 640×480 ライン・モニタに対応したビデオ信号が出力されます。

PC98 : PC-9801 シリーズの 640×400 ライン・モニタに対応したビデオ信号が出力されます。

注意

PC-9801 用モニタを使用する場合には、VGA コネクタに接続するための変換コネクタが必要です。

また、VGA の設定で PC-9801 用モニタを接続したり、PC98 の設定で VGA モニタを接続した場合には正常に表示できません。

- COUNTRY(F)

国番号として 1(米国) または 81(日本) を選択できます。

- HOME(F)

ホーム・ディレクトリの設定を行います。A:/C:/D:の中から選択して下さい。

※ 各項目の初期値については、「A.1 初期設定」を参照して下さい。

4.2 表示画面の説明

4.2 表示画面の説明

4.2.1 蛍光表示管画面

本器正面パネルの蛍光表示管は、BASIC やファイルの表示等に利用されます。各モードや機能ごとに表示画面の説明をします。

(1) BASIC モードでの表示画面

本器が立ち上がると、蛍光表示管画面 (以下画面) には図 4-28 のように表示されます。BASIC モードでは、32 文字×8 行の表示が可能です。(詳しい操作方法は、「4.1.1 BASIC モード」を参照して下さい。)

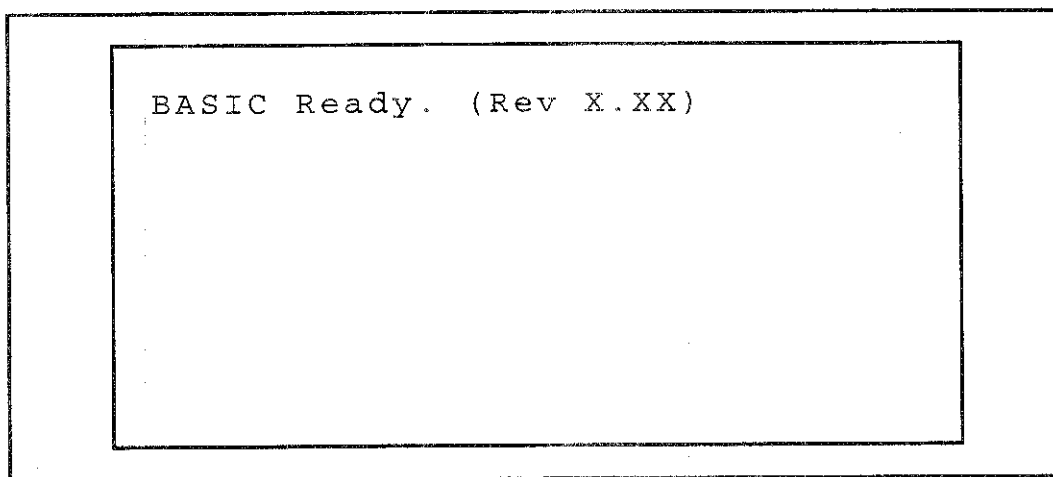


図 4-28 BASIC モードの起動画面

(2) LOAD モードでの表示画面

BASIC モードから LOAD モードに入ると、図 4-29 のように画面に表示されます。
(詳しい操作方法は、「4.1.2 LOAD モード」を参照して下さい。)

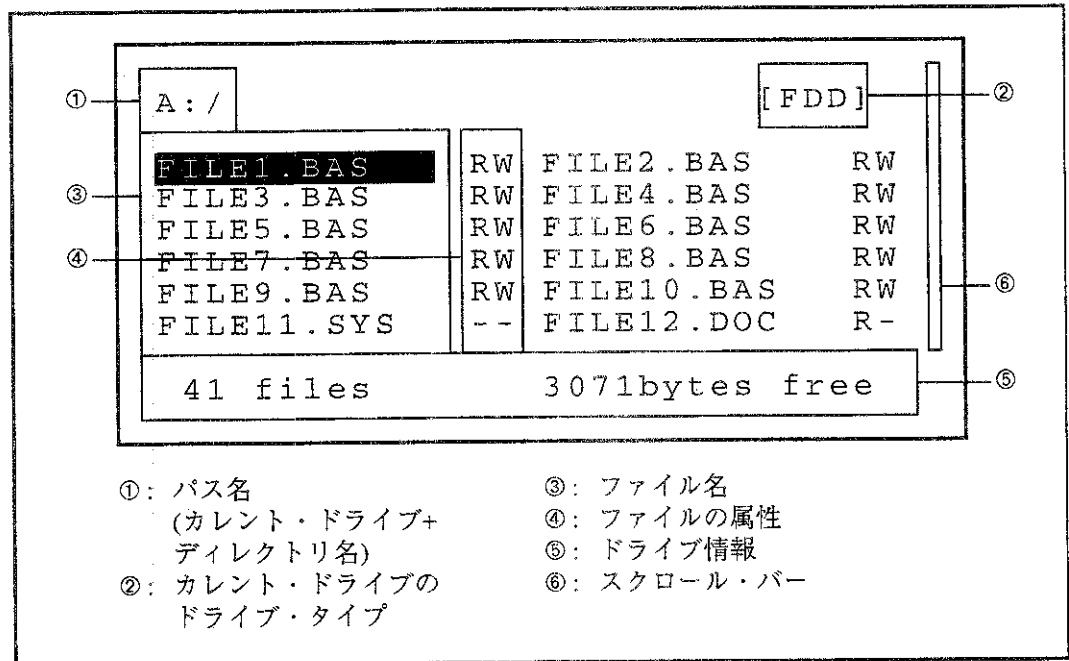


図 4-29 LOAD モードの表示画面

②: カレント・ドライブのドライブ・タイプは、次のように表示します。

[FDD] : フロッピー・ディスク・ドライブ
[RAM] : RAM ドライブ
[ROM] : ROM ドライブ

④: ファイルの属性は、次のように表示します。

RW : Read/Write file(読み書き可能なファイル)
R- : Read Only file(読み出し専用ファイル)
-- : System file(システム・ファイル:システム・ファイルは読み込み書き込みともにできません)
<D> : Directory(サブ・ディレクトリ)

⑤: ドライブ情報は、カレント・ドライブのドライブのファイル数とそのドライブの空き容量を示しています。

⑥: スクロール・バーは、表示中のファイルがカレント・ディレクトリにあるファイルをどの程度表示しているかを示します。

4.2 表示画面の説明

(3) FILE モードでの表示画面

BASIC モードから FILE モードに入ると、図 4-30 のように画面に表示されます。
(詳しい操作方法は、「4.1.3 FILE モード」を参照して下さい。)

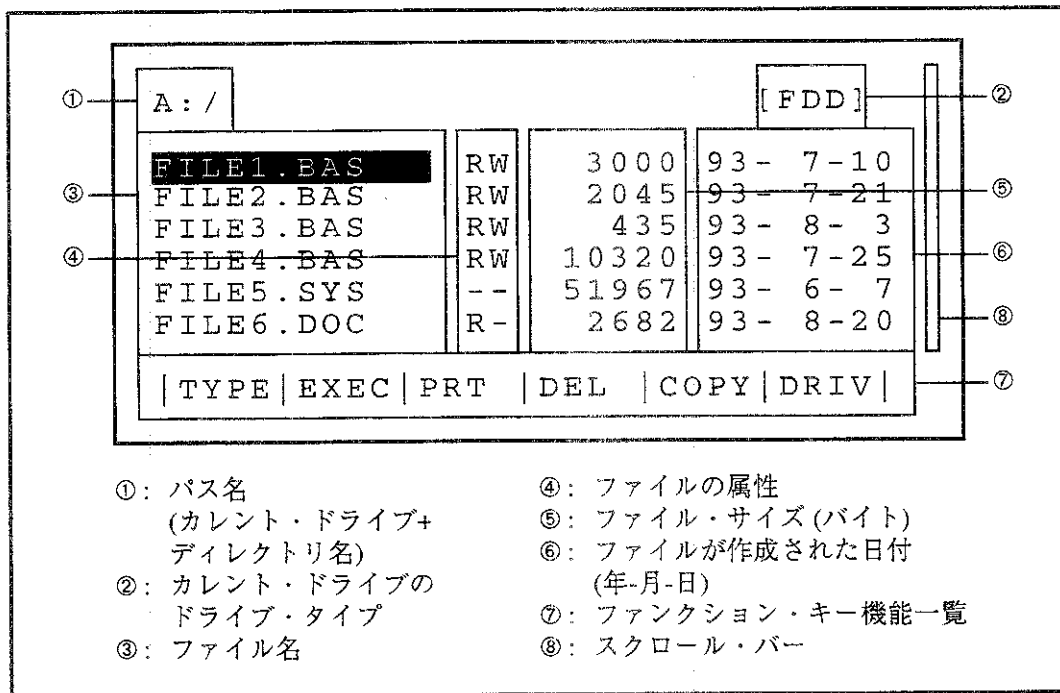


図 4-30 FILE モードの表示画面

②: カレント・ドライブのドライブ・タイプは、次のように表示します。

- [FDD] : フロッピー・ディスク・ドライブ
- [RAM] : RAM ドライブ
- [ROM] : ROM ドライブ

④: ファイルの属性は、次のように表示します。

- RW : Read/Write file(読み書き可能なファイル)
- R- : Read Only file(読み出し専用ファイル)
- : System file(システム・ファイル:システム・ファイルは読み込み書き込みともにできません)
- <D> : Directory(サブ・ディレクトリ)

⑦: ファンクション・キー機能一覧は、FILE モードで使用できるファンクション・キーと機能の一覧を示しています。

⑧: スクロール・バーは、表示中のファイルがカレント・ディレクトリのあるファイルをどの程度表示しているかを示します。

(4) TYPE(ファイル内容の表示) 画面

FILE モードからファンクション・キーで TYPE(K1) を選択すると、作業ファイルがテキスト・ファイルであれば、図 4-31 のように画面表示されます。(詳しい操作は、4.1.3 項の (1) を参照して下さい。)

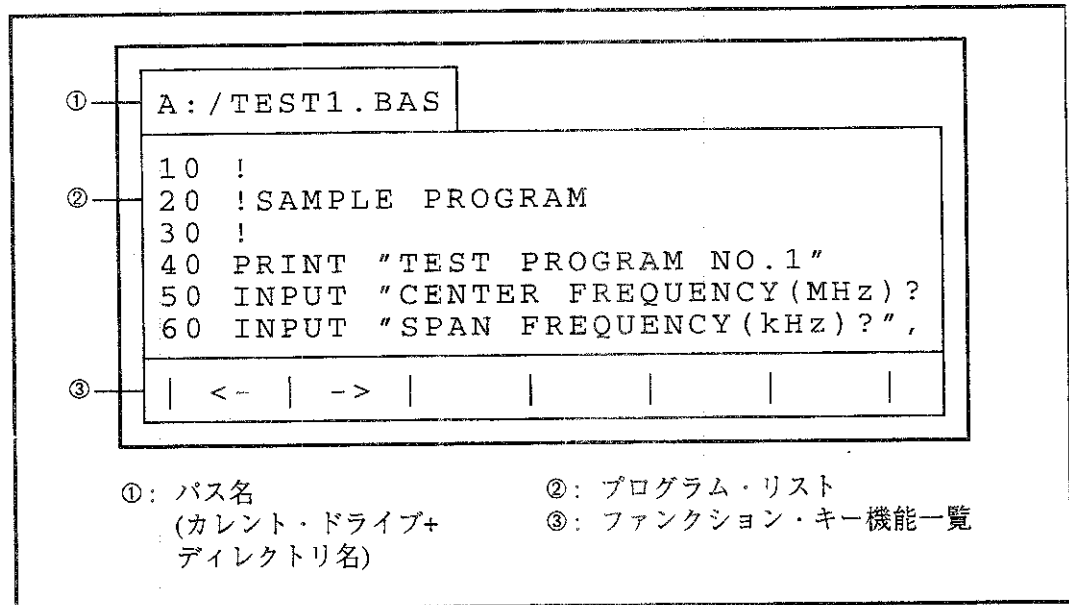


図 4-31 TYPE の表示画面

- ②: プログラム・リストは、32 文字×6 行で表示します。1 行が 32 文字を越える場合には、折り返し表示ではなくファンクション・キー (K1・K2) を利用して、画面を左右にずらすようにして表示します。1 行は 256 文字まで確認できます。(1 行がそれ以上長い場合には 256 文字以降を無視します。)
- ③: ファンクション・キー機能一覧は、TYPE(ファイル内容表示) で使用できるファンクション・キーと機能の一覧を表示しています。

4.2 表示画面の説明

(5) PRT(ファイル内容のプリンタ出力) 画面

FILE モードからファンクション・キーで PRT(K3) を選択すると、作業ファイルがテキスト・ファイルであれば、図 4-32 のように画面表示されます。(詳しい操作は、4.1.3 項の (3) を参照して下さい。)

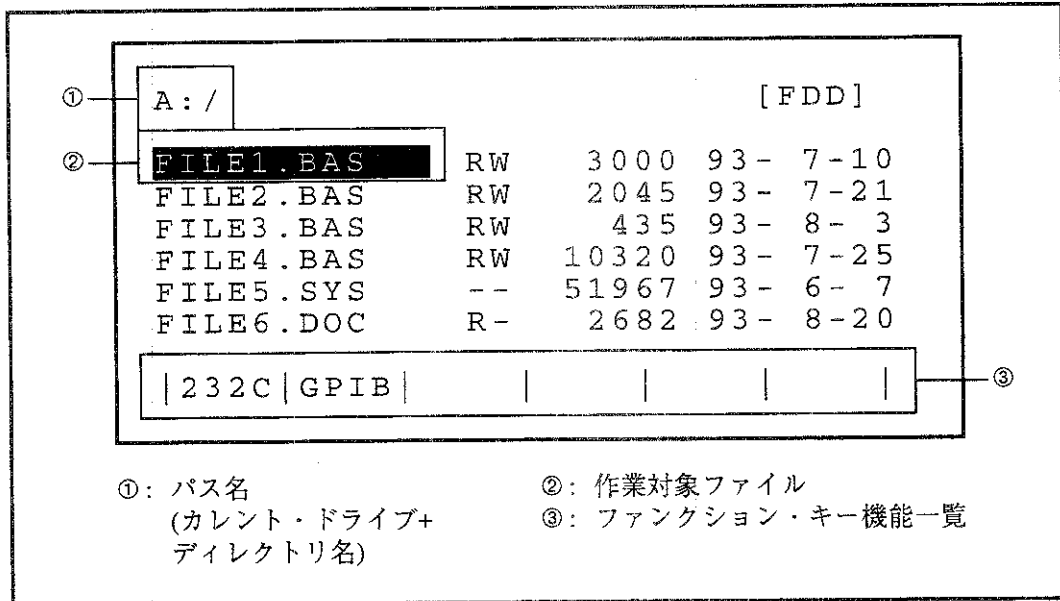


図 4-32 PRT の表示画面

- ②: 作業対象ファイルは、カーソル上のファイルでこのファイルを出力します。
- ③: ファンクション・キー機能一覧は、PRT(ファイル内容のプリンタ出力) で使用できるファンクション・キーと機能の一覧を表示しています。

(6) DEL(ファイルの消去) 画面

FILE モードからファンクション・キーで DEL(K4) キーを選択すると、作業ファイルがテキスト・ファイルであれば、図 4-33 のように画面表示されます。(詳しい操作については、4.1.3 項の (4) を参照して下さい。)

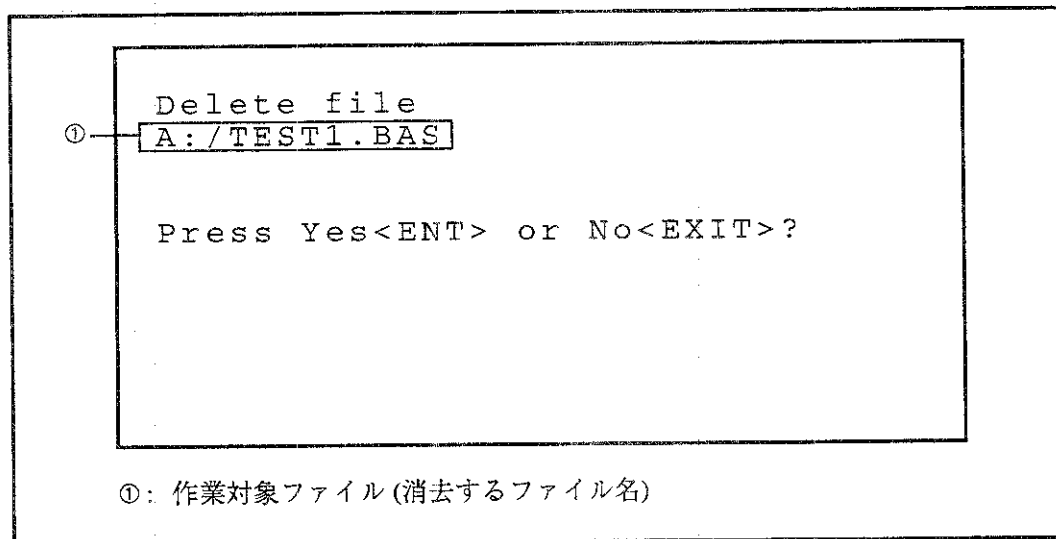


図 4-33 DEL の表示画面

①: 作業対象ファイルは、FILE モードでカーソル上にあったファイルです。

4.2 表示画面の説明

(7) COPY(ファイルのコピー) 画面

FILE モードで COPY(K5) キーを押すと、作業対象ファイル (カーソルのあるファイル) が読み出し可能なファイルであれば、図 4-34 のように画面表示されます。(詳しい操作については、4.1.3 項の (5) を参照して下さい。)

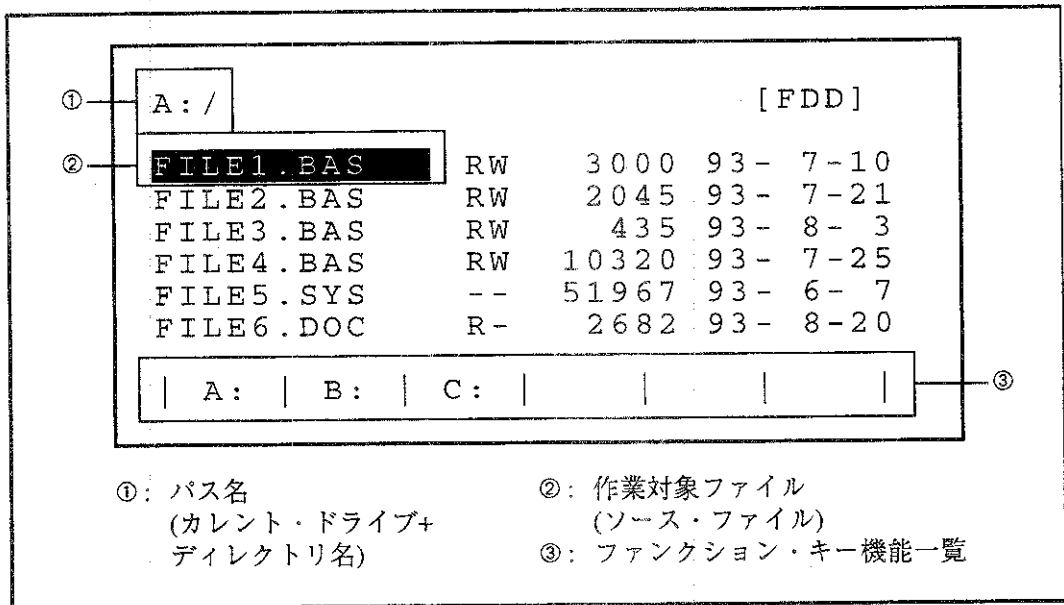


図 4-34 COPY の表示画面

- ②: 作業対象ファイルは、カーソル上のファイルで、このファイルをソース・ファイルとします。
- ③: ファンクション・キー機能一覧は、COPY(ファイルのコピー) で使用できるファンクション・キーと機能の一覧を示しています。

ファンクション・キーでコピー先のドライブを指定すると、図 4-35 のような画面が表示されます。

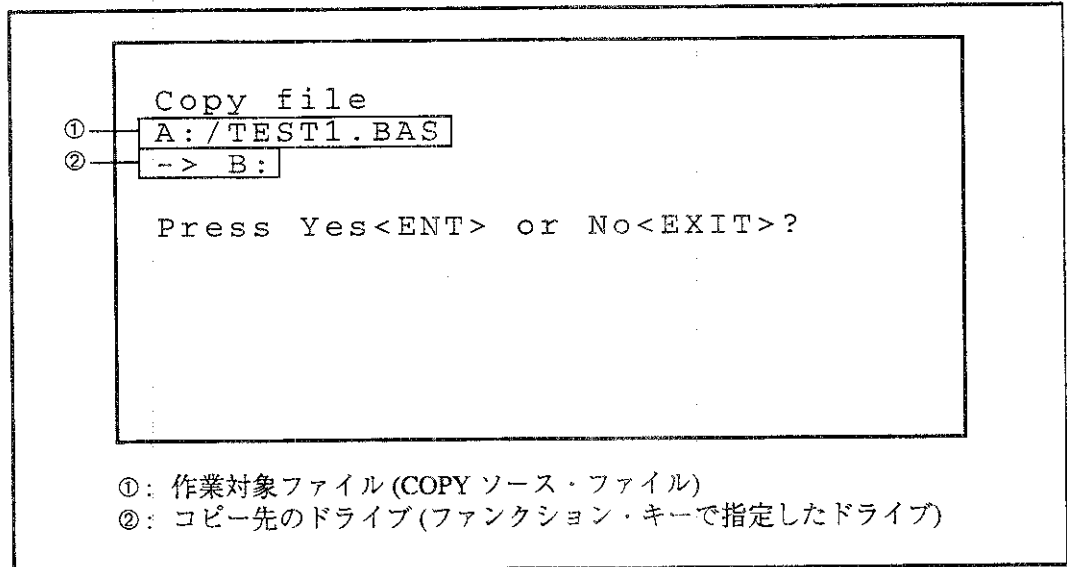


図 4-35 コピー先のドライブ指定

(8) DRIV(ドライブ操作) 画面

FILE モードで DRIV(K6) キーを押すと、図 4-36 のように画面表示されます。(詳しい操作については、4.1.3 項の (6) を参照して下さい。)

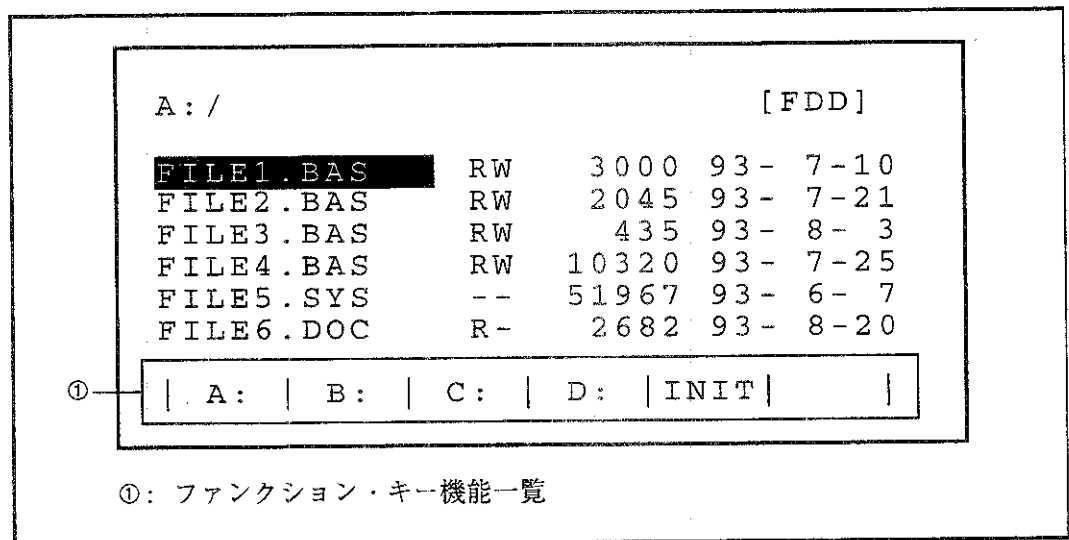


図 4-36 DRIV の表示画面

①: ファンクション・キー機能一覧は、DRIV(ドライブ操作) で使用できるファンクション・キーと機能の一覧を表示しています。

4.2 表示画面の説明

(9) INIT(フロッピー・ディスクの初期化)画面

図 4-36 の DRIV(ドライブ操作)画面で INIT(フロッピー・ディスクの初期化)(K5)キーを押すと、図 4-37 のように画面に表示されます。(詳しい操作については、4.1.3 項の (7) を参照して下さい。)

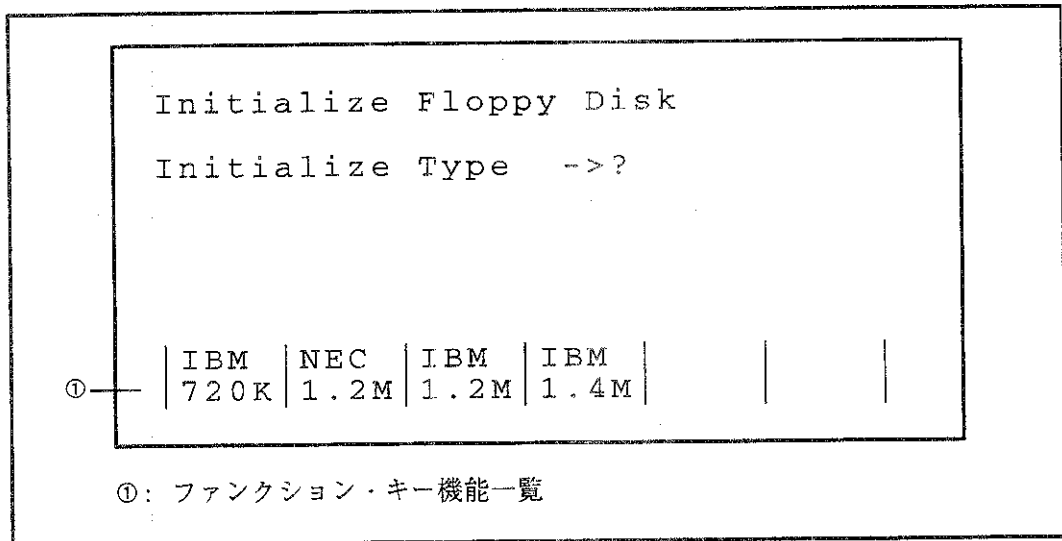


図 4-37 INIT の表示画面

①: ファンクション・キー機能一覧は、INIT(フロッピー・ディスクの初期化)(ドライブ操作)で使用できるファンクション・キーと機能の一覧を表示しています。

ファンクション・キーでイニシャライズ・サイズを決定すると、図 4-38 のような表示になります。

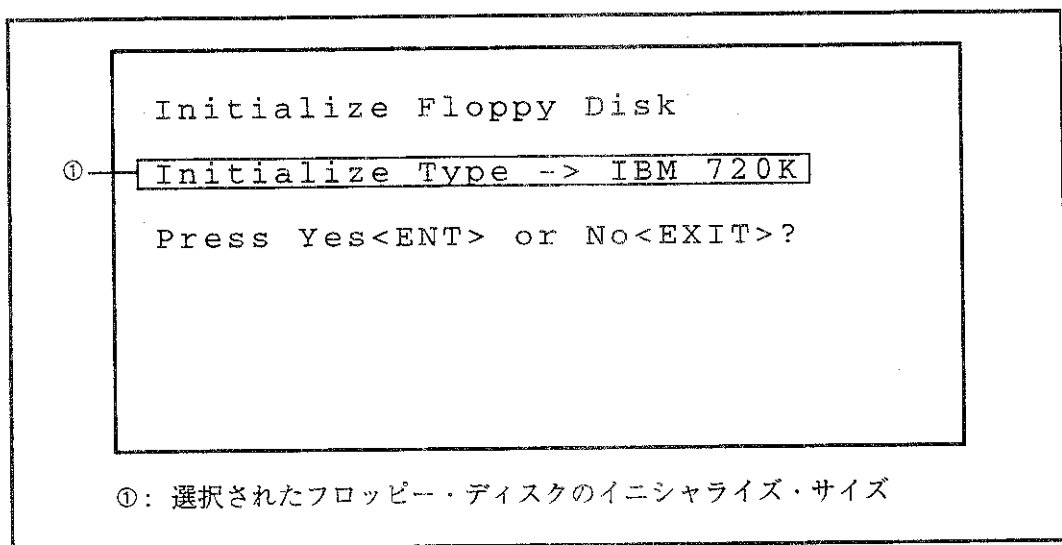


図 4-38 イニシャライズ(初期化)の決定

4.2.2 CONFIG モードでの表示画面

BASIC 画面から CONFIG モードに入ると、図 4-39 のように画面表示されます。
(詳しい操作方法は、「4.1.4 CONFIG モード」を参照して下さい。)

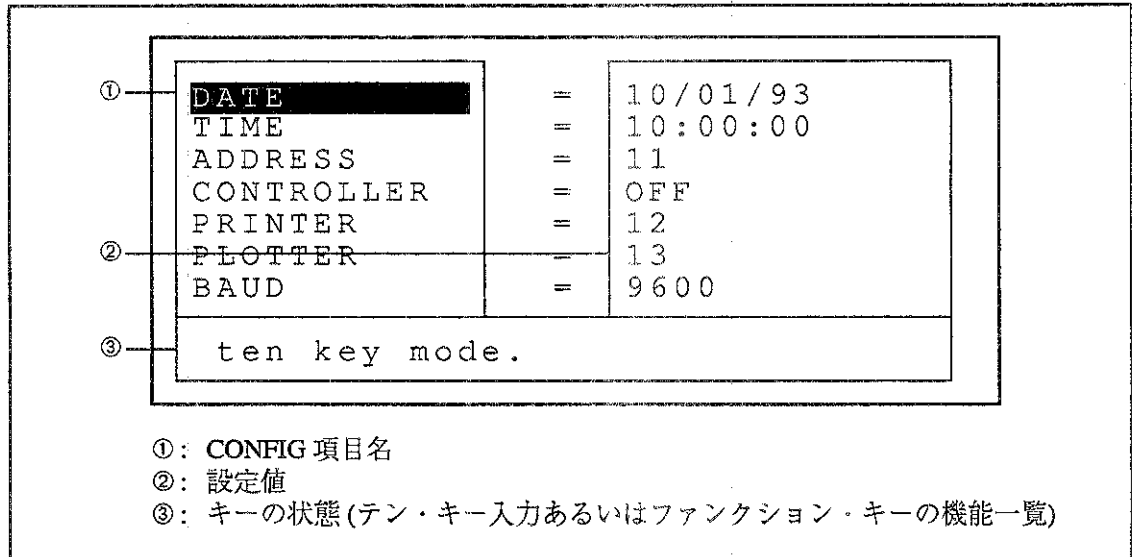


図 4-39 CONFIG モード画面

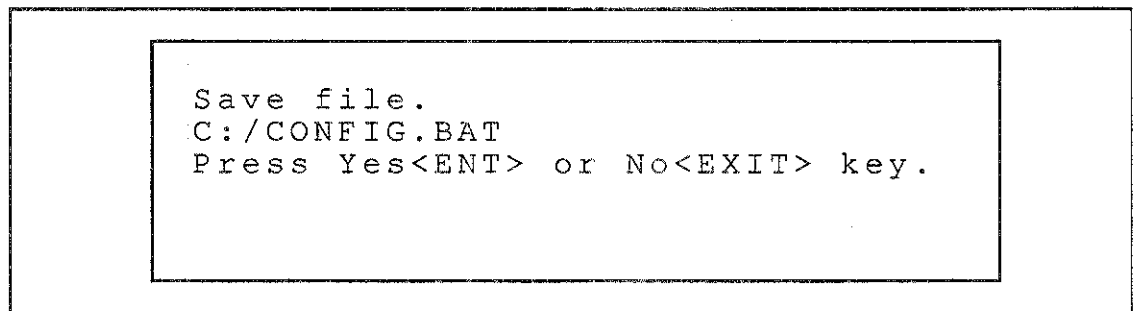


図 4-40 CONFIG モードの SAVE 確認画面

4.3 周辺機器との通信

4.3 周辺機器との通信

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

- パラレル I/O : ハンドラなどの周辺機器との通信に使用します。(4.3.1 項を参照)
- RS-232C : プリンタを接続して、内蔵 BASIC から印字させます。(4.3.2 項を参照)

4.3.1 パラレル I/O ポート

(1) 概要

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

ケーブルを接続する場合、必ずシールドされたケーブルを使用して下さい。

通信は、背面パネルのパラレル I/O コネクタを用いて行います。図 4-42 にコネクタの内部ピン配置と信号を示してあります。これらの I/O ポートのコントロールは、ENTER と OUTPUT を用いて行われます。

• 入出力ポート

出力ポート 2 組と入出力ポート 2 組があります。

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

• ポート C ステータス出力、ポート D ステータス出力

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

• 出力ポート用ライト・ストロブ出力

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

下図はライト・ストロブ出力とデータ出力のタイミング・チャートです。

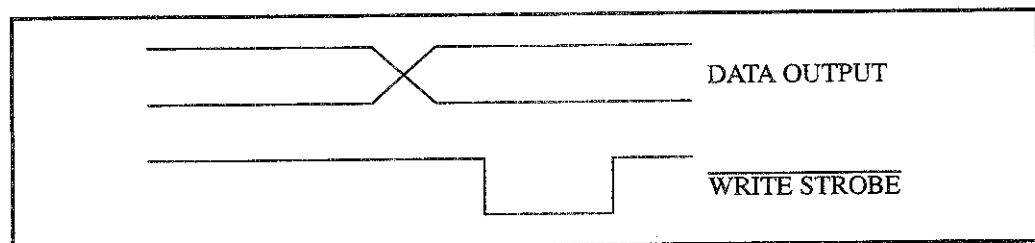


図 4-41 WRITE STROBE のタイミング・チャート

- INPUT 1 入力

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

- OUTPUT 1 出力、OUTPUT 2 出力

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

- PASS/FAIL 出力

常に LOW です。

- PASS/FAIL 出力用ライト・ストロープ出力

常に HIGH です。

- SWEEP END

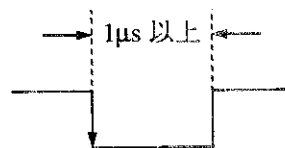
本器が掃引を終了したときに、負パルスを出力します。パルス幅は $10\mu\text{s}$ です。

- +5V 出力

外部機器のために+5V 出力が用意されています。供給可能な最大電流は 100mA です。このラインにはヒューズがあり、過電流が流れた場合遮断され、回路は保護されますが交換が必要です。

- EXT TRIG 入力

この入力に負パルスを入力することにより、掃引測定のトリガをかけることができます。パルス幅は $1\mu\text{s}$ 以上必要で、パルスの立ち下がりエッジで掃引を開始します。この信号ラインを使用する場合は、トリガ・ソースを外部 (External) に設定します。

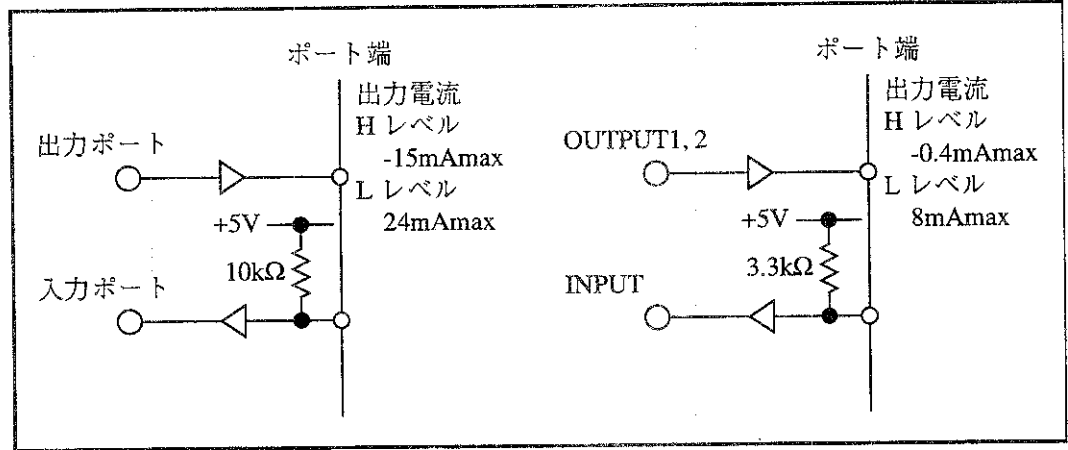


4.3 周辺機器との通信

(2) コネクタの内部ピン配置と信号規格

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

図 4-42 36 ピン・コネクタの内部ピン配置と信号



(3) ポートのモード設定

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

パラレル I/O を使用するには、まずポートのモード設定をします。設定コマンドおよび入出力ポートは上の表の組み合わせになります。

(例) 10 OUTPUT 36 ; 19
 20 OUTPUT 33 ; 255
 30 ENTER 37 ; A

出力ポートを A, B ポート、入力ポートを CD ポートにします。

4.3 周辺機器との通信

(4) 各ポートの操作方法

内蔵 BASIC による操作方法を説明します。

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

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

(a) BASIC 書式

OUTPUT(アドレス) ; (出力データ)

ENTER(アドレス) ; [変数名]

(入力データは変数に代入されます。)

(b) アドレスおよびデータ範囲

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

• OUTPUT 33, 34, 37

OUTPUT xx ; 0 ~ 255(8bit)

• OUTPUT 35, 36

OUTPUT xx ; 0 ~ 15(4bit)

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

• ENTER 35, 36

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

• ENTER 37

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

(5) INPUT 1, OUTPUT 1, OUTPUT 2 端子について

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

(a) OUTPUT 1, OUTPUT 2のセットおよびリセット

セットとリセットは1と2が別々に行われるので4通りとなります。

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

(b) INPUT 1(外部入力)

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

ENTER 34 ; (数値変数)

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

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

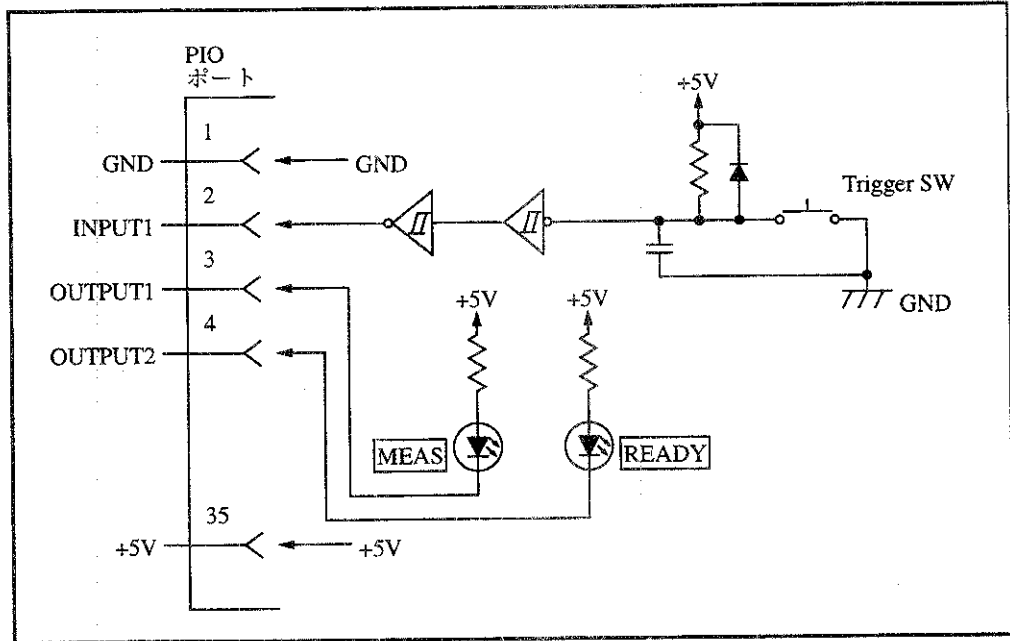
OUTPUT 1の状態を見て、OUTPUT 1がONであったならば、そのあとAポートに1を出力します。

4.3 周辺機器との通信

① INPUT 1, OUTPUT 1, OUTPUT 2 の使用例

<トリガ・スイッチによってプログラムを動作させる場合>

• 回路例



• プログラム例

```

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

測定開始待ち : [READY]とします。

測定中 : [MEAS]とします。

[READY], [MEAS] OFF する。

ネットワーク・アナライザ初期設定
[READY] ON する。

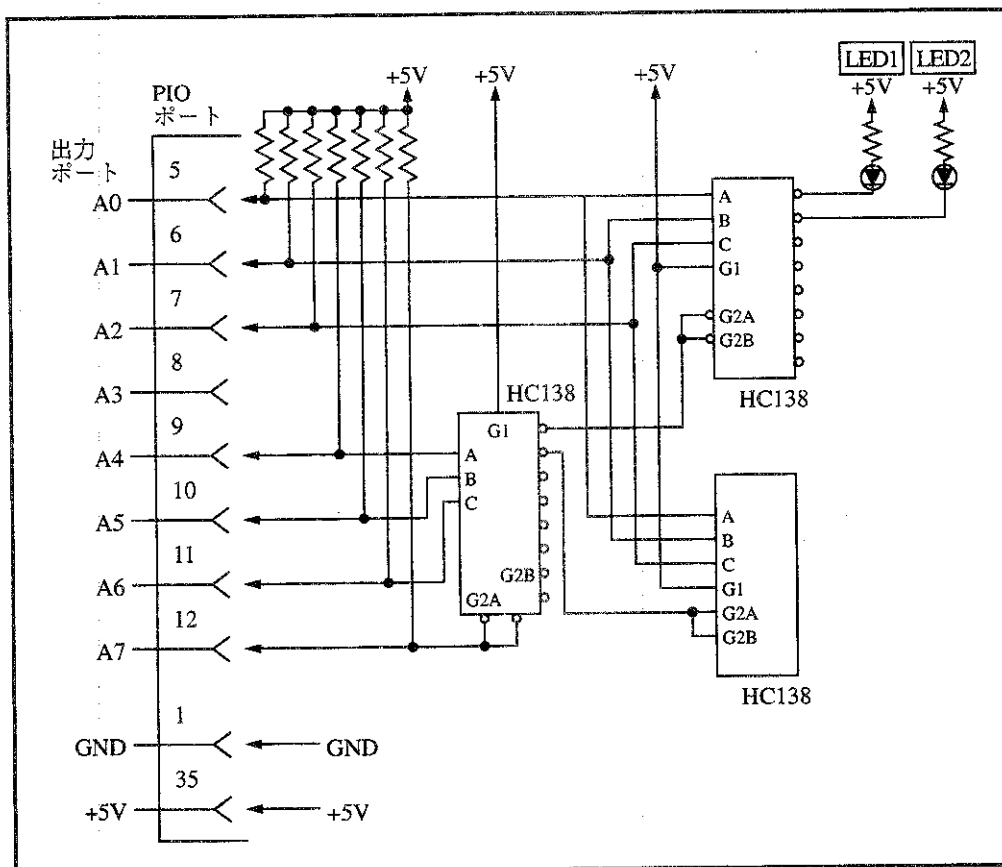
Trigger SW の認識
[READY] OFF する。

測定ルーチン
[MEAS] OFF する。
測定を繰り返す場合

② 出力ポート A および B の使用例

<デバイスの選別を LED を使って行う場合 (A ポート使用時)>

• 回路例



• プログラム例

```

10 OUTPUT 36;16
20 OUTPUT 33;0
30
:
:
:
500 IF A>=JED0 AND A<JED1 THEN OUTPUT 33;0xFF
      (JED0 ~ JED1 の場合、LED1 を点灯させる。)
510 IF A>=JED1 AND A<JED2 THEN OUTPUT 33;0xFE
      (JED1 ~ JED2 の場合、LED2 を点灯させる。)
:
800 GOTO 30
810 STOP
    
```

A, B, C, D ポートを出力ポートとする。
LED を初期化する。

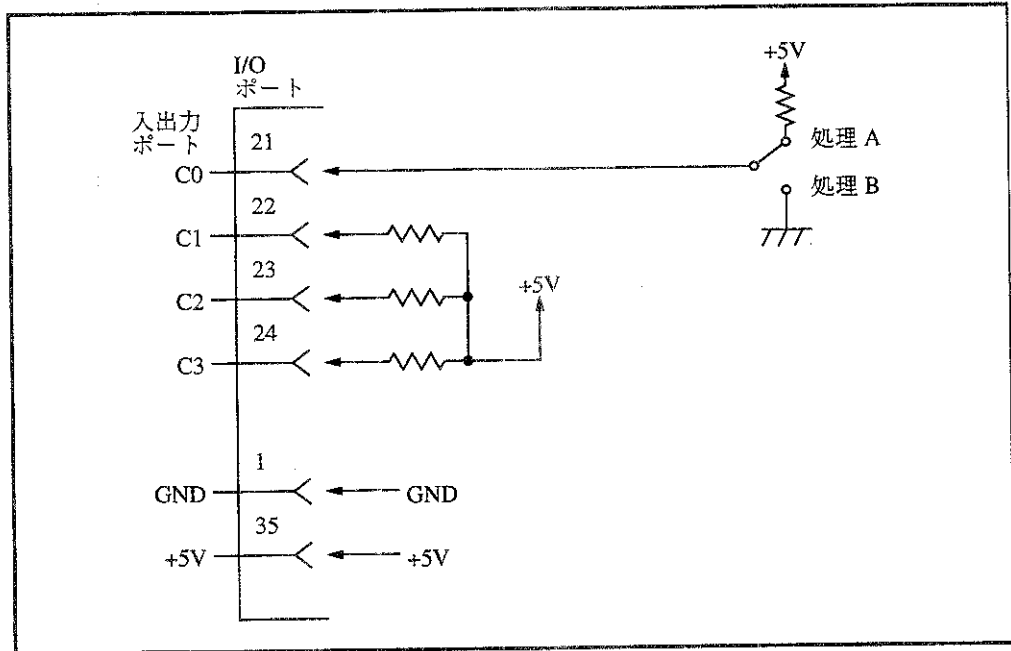
測定および判定
(判定変数; A
(判定範囲; JED0 ~ JED1, JED1 ~ JED2 ...))

4.3 周辺機器との通信

③ 入出力ポート C および D の使用例

<入出力ポート C のビット 0 が、0 か 1 によって処理ルーチンを変える例>

• 回路例



• プログラム例 (③の[Trigger SW]を押して C ポートをチェックする)

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

4.3.2 RS-232 インタフェース

本器は、RS-232 インタフェースを標準装備しており、内蔵 BASIC から、測定データや解析データを RS-232 プリンタへ出力できます。

RS-232 インタフェースは、米国電子工業協会 (EIA) によって標準化されたデータ端末とデータ通信装置間を結ぶインタフェースの機械的特性と電気的特性を規定しています。詳細は、その規約書を参照して下さい。

(1) 接続コネクタと信号表

接続コネクタ : 25 ピン D-sub コネクタ (male 型)

信号表 :

ピン番号	信号	意味
1	FG	保安用グランド
2	TxD	送信データ
3	RxD	受信データ
4	RTS	送信要求
5	CTS	送信可
6	DSR	データ・セット・レディ
7	SG	信号グランド
20	DTR	データ・ターミナル・レディ

(2) プリンタ出力方法

本器の RS-232 プリンタへのデータ出力は、LLIST または LPRINT 命令を使います。また、ボーレートなどの設定は、CONTROL 文にて定義します。詳細は、「プログラミング・マニュアル」を参照して下さい。

LLIST : BASIC プログラムをプリンタに出力します。
 LPRINT : 文字列、数値および変数の内容を出力します。
 CONTROL : ボーレート、キャラクタ長などの設定

電源投入時の設定値

ボーレート : 9600 ボー
 キャラクタ長 : 8 ビット
 パリティ : なし
 ストップ・ビット : 1 ビット

5. 性能試験

この章では、本器の性能を維持するための試験方法について説明しています。
この章で述べる項目以外の試験方法については、弊社までご連絡下さい。

5.1 試験開始の前に

(1) ウォーム・アップ

電源投入後、30分以上予熱してから性能試験を実施して下さい。

(2) 測定機器の準備

表 5-1 に示すように、試験項目に応じて測定器を用意して下さい。

表 5-1 性能試験に必要な測定機器 (1/2)

試験項目	測定器		備考
1. 周波数精度と 範囲	<ul style="list-style-type: none"> • カウンタ 周波数 5Hz - 500MHz 表示 7桁以上 精度 0.1ppm 以下 	R5372(-18GHz) または R5373(-26GHz) (当社製)	5.2 節
	<ul style="list-style-type: none"> • BNC-BNC ケーブル 		
2. 出力 レベルと フラットネス	<ul style="list-style-type: none"> • パワー・メータ 周波数 100kHz - 500MHz パワーレンジ -63dBm ~ +21dBm 	HP436A (HP437B) (HP438A) (国家基準で校正され ているもの)	5.3 節
	<ul style="list-style-type: none"> • パワー・センサ 周波数 100kHz - 500MHz パワーレンジ -63dBm ~ +21dBm 	HP8482A	
3. 出力レベル・ リニアリティ	<ul style="list-style-type: none"> • パワー・メータ 周波数 100kHz - 500MHz パワーレンジ -63dBm ~ +21dBm 	HP436A (HP437B) (HP438A) (国家基準で校正され ているもの)	5.4 節
	<ul style="list-style-type: none"> • パワー・センサ 周波数 100kHz - 500MHz パワーレンジ -63dBm ~ +21dBm 	HP8482A	
4. 信号純度 (位相雑音)	<ul style="list-style-type: none"> • スペクトラム・アナライザ 100Hz - 500MHz 	R3265A(-8GHz) (当社製)	5.5 節
	<ul style="list-style-type: none"> • BNC ケーブル 		
	<ul style="list-style-type: none"> • N-BNC 変換コネクタ 		

5.1 試験開始の前に

表 5-1 性能試験に必要な測定機器 (2/2)

試験項目	測定器		備考
5. 入力リターンロス	• ネットワーク・アナライザ 300kHz - 500MHz	R3763B(-3GHz) (当社製)	5.6 節
	• キャルキット	MODEL9617K3 (当社推奨品)	
	• BNC ケーブル (60cm 以下)		
	• N-BNC 変換コネクタ		
6. 入力レベル 確度 (絶対値測定)	• パワー・メータ 周波数 50MHz パワーレンジ -10 ~ +10dBm	HP436A (HP437B) (HP438A) (国家基準で校正されているもの)	5.7 節
	• BNC ケーブル (60cm 以下)		
7. 入力レベル 確度 (絶対値測定)	• BNC ケーブル 2 本 (60cm 以下)		5.8 節
10. クロストーク (入力間)	• BNC ターミネータ		5.11 節
	• BNC ケーブル (60cm 以下)		

(注) 各性能試験に使用するソフトウェアは、付属のサンプル・プログラム・ディスクのディレクトリ R3752 の中にあります。

(3) 一般的な注意事項

- AC 電源電圧 100V - 120V, 220V - 240V、電源周波数 48 - 66Hz で使用して下さい。
- 電源ケーブルを接続するときは、POWER スイッチを OFF にしてから行って下さい。
- 以下の周囲環境で試験して下さい。
 使用温度範囲 : 25°C ±5°C
 湿度 : RH80% 以下
 ホコリ、振動、雑音など生じない場所

5.2 周波数精度と範囲

操作手順

- ① 本器とパワー・メータを下図のように接続して下さい。

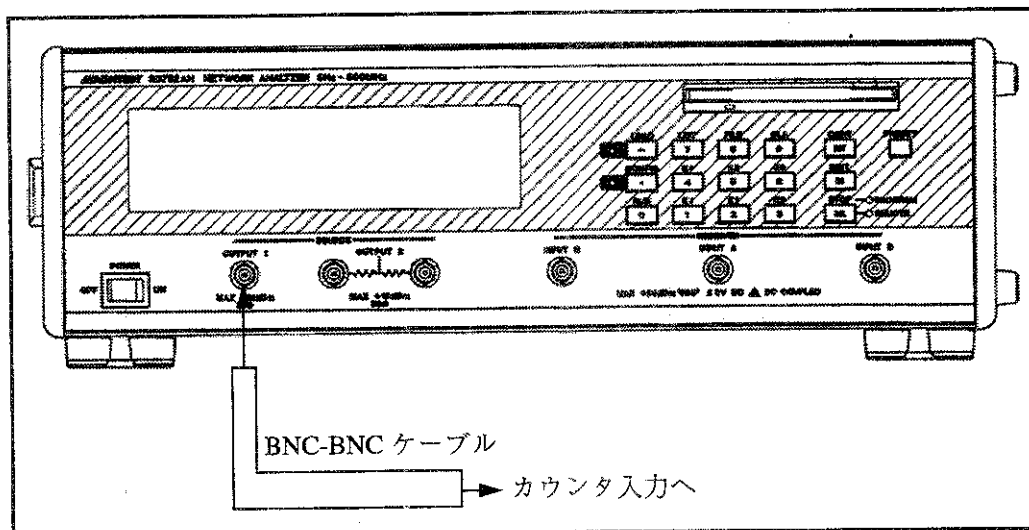


図 5-1

- ② プログラム "FREQ_ACC.BAS" を実行して下さい。本器を下記設定にします。
 スパン周波数 : 0Hz
 掃引モード : SINGLE
 出力ポート : OUTPUT1
- ③ "FREQUENCY(MHz)?" とメッセージが出ますので、中心周波数値を入力して [ENT] を押して下さい。
 (5Hz ~ 500MHz の範囲で任意に設定して下さい。)
- ④ カウンタで周波数を読み取って下さい。
 <確認> : カウンタ読み取り周波数 < 中心周波数 ± 中心周波数 × 20 × 10⁻⁶
 (例) 中心周波数 10MHz の場合 : 10MHz ± 200Hz
 つまり、9,999,800Hz ~ 10,000,200Hz の範囲となります。

5.3 出力レベル確度とフラットネス

5.3 出力レベル確度とフラットネス

操作手順

- (1) 下図のようにセットアップして下さい。

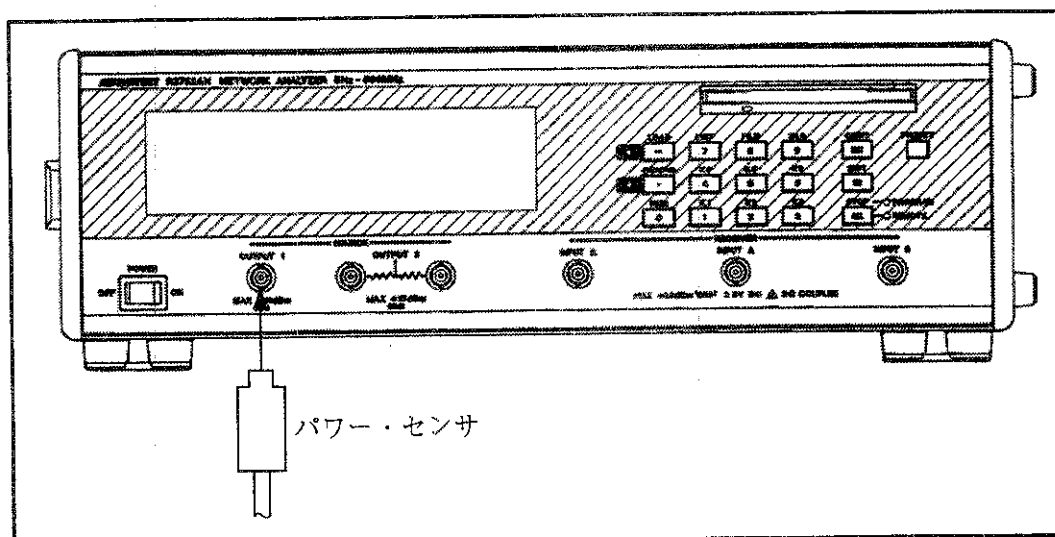


図 5-2 出力レベル確度とフラットネス

- (2) 出力レベル確度

- ① パワー・メータを ZERO キャリブレーションして下さい。
- ② プログラム"OUTLEV.BAS"を実行して下さい。本器を下記設定にします。
 中心周波数 : 50MHz
 スパン : 0Hz
 出力レベル : 0dBm
 出力ポート : OUTPUT1
- ③ パワー・センサを出力端子に接続して、測定して下さい。
 (注) Cal factor は、50MHz のものに合わせます。
- ④ <確認> : 出力レベル確度 (0dBm, 50MHz にて)±0.5dB

- (3) フラットネス

- ① パワー・メータを ZERO キャリブレーションして下さい。
- ② プログラム"FLATNESS.BAS"を実行して下さい。本器を下記設定にします。
 中心周波数 : 50MHz
 スパン : 0Hz
 出力レベル : 0dBm
- ③ パワー・メータの[REL]キーを押して、0dB とします。(比測定モード)

- ④ "FREQUENCY(MHz)?"とメッセージが出ますので、周波数値を入力して[ENT]を押して下さい。

(注) Cal factor は、中心周波数の Cal factor を使用して下さい。

- ⑤ <確認> : フラットネス (0dBm にて)
- | | |
|-----------------|--------|
| 5Hz - 100kHz | ±4.0dB |
| 100kHz - 1MHz | ±2.0dB |
| 1MHz - 300MHz | ±1.5dB |
| 300MHz - 500MHz | ±2.0dB |

5.4 出力レベル・リニアリティ

操作手順

- ① パワー・メータを ZERO キャリブレーションして下さい。
- ② プログラム"OUT_LIN.BAS"を実行して下さい。本器を下記設定にします。
 中心周波数 : 50MHz
 スパン : 0Hz
 出力レベル : 0dBm
 出力ポート : OUTPUT1
- ③ 下図のようにパワー・センサを出力端子に接続して下さい。

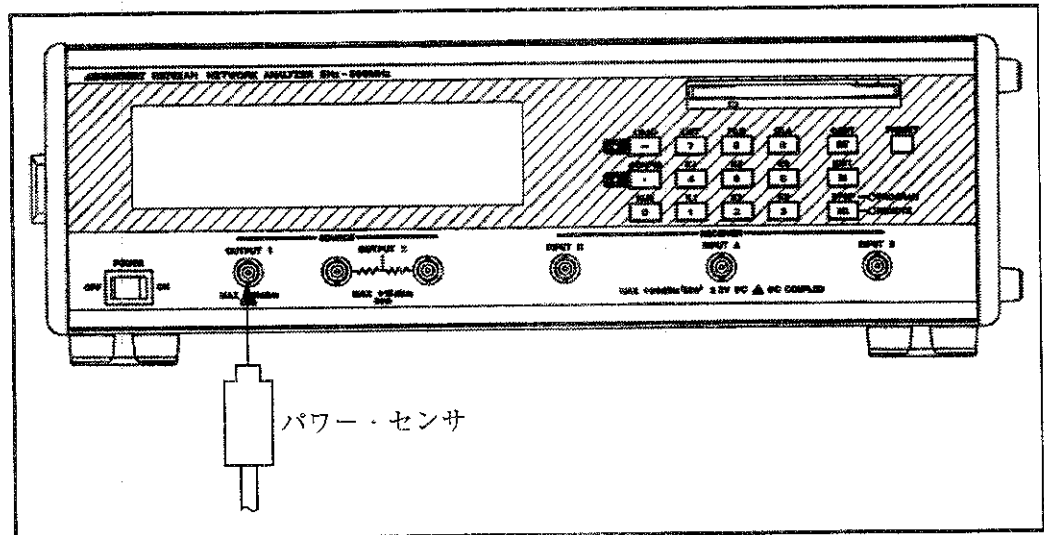


図 5-3 出力レベル・リニアリティ

- ④ パワー・メータの[REL]キーを押して、0dB とします。(比測定モード)
- ⑤ "OUT LEVEL(dBm)?"とメッセージが出ますので、値を入力して[ENT]を押して下さい。
 (注) Cal factor は、50MHz のものに合わせて下さい。

- ⑥ <確認> : (0dBm 基準)
- | | |
|-----------------|--------|
| +21dBm ~ -35dBm | ±0.5dB |
| -35dBm ~ -63dBm | ±1.5dB |

5.5 信号純度 (位相雑音)

5.5 信号純度 (位相雑音)

操作手順

- ① 本器とスペクトラム・アナライザを下図のように接続して下さい。

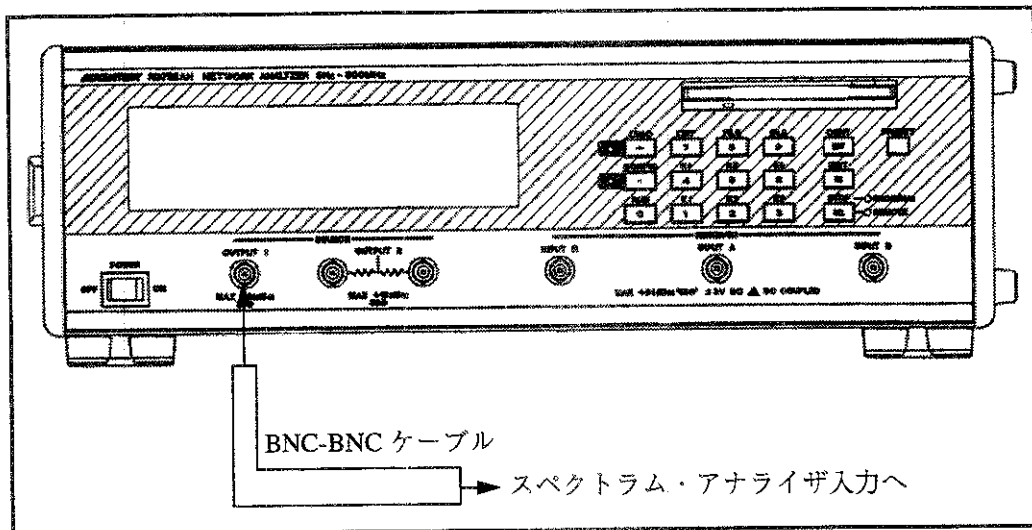


図 5-4

- ② プログラム"OUTCN.BAS"を実行して下さい。本器を下記設定にします。
- | | |
|--------|-----------|
| スパン周波数 | : 0Hz |
| 掃引モード | : SINGLE |
| 出力ポート | : OUTPUT1 |
- ③ "FREQUENCY(MHz)?"とメッセージが出ますので、周波数をスペクトラム・アナライザの測定範囲内で任意に入力して[ENT]を押して下さい。
(設定範囲 5Hz ~ 500MHz)
- ④ スペクトラム・アナライザを以下のように設定して下さい。
- | | |
|--------|--------------|
| 中心周波数 | : 本器設定の中心周波数 |
| スパン周波数 | : 50kHz |
| 分解能帯域幅 | : 1kHz |
| アベレージ | : 32 回 |
- ⑤ ピーク・サーチを行って MAX データを求め、そこから 10kHz 離れた値を Δ マーカ機能を用いて求めて下さい。
(MAX 値と+10kHz 離れたデータとの差を求めます。)
- ⑥ <確認> : (差の読み値) - 30dB < -75dBc/Hz

5.6 入力ターン・ロス

操作手順

- ① 入力ターン・ロス測定用のネットワーク・アナライザ R3763B を下図のように接続して下さい。

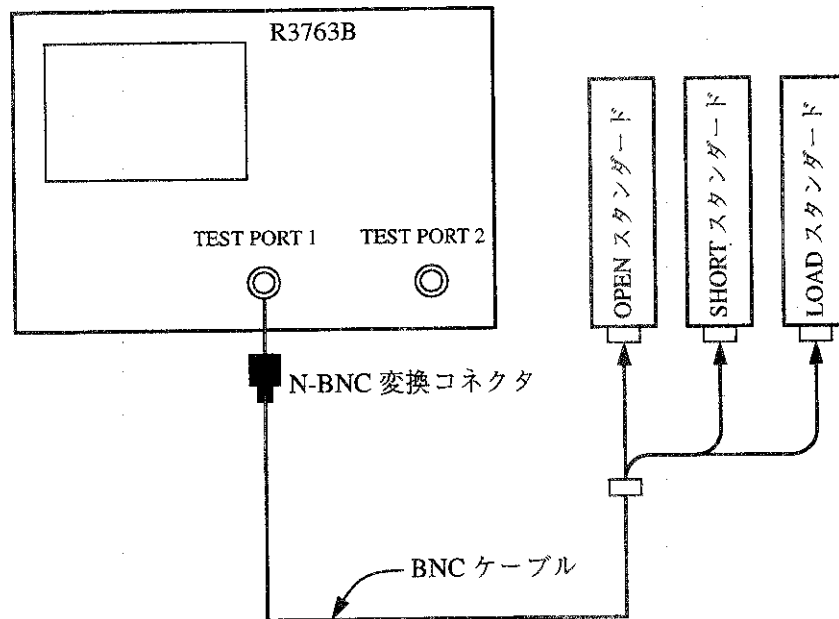


図 5-5

- ② 測定用ネットワーク・アナライザの設定を以下のようにして下さい。
(以下の設定以外は、初期状態にして下さい。)

スタート周波数	: 300kHz
ストップ周波数	: 500MHz
メジャー	: S11
分解能帯域幅	: 100Hz

- ③ 1ポート・フルキャリブレーションを行います。
- [CAL]→[CAL MENU]→[1PORT FULL CAL]を押して下さい。
 - BNC ケーブルの先にオープン・スタンダードを接続して[OPEN]を押して下さい。
 - BNC ケーブルの先端にショート・スタンダードを接続して[SHORT]を押して下さい。
 - BNC ケーブルの先端にロード・スタンダードを接続して[LOAD]を押して下さい。
 - [DONE 1-PORT]を押します。

5.6 入力ターン・ロス

- ④ 本器の入力ポート A に下図のように R3763B を BNC ケーブルで接続します。

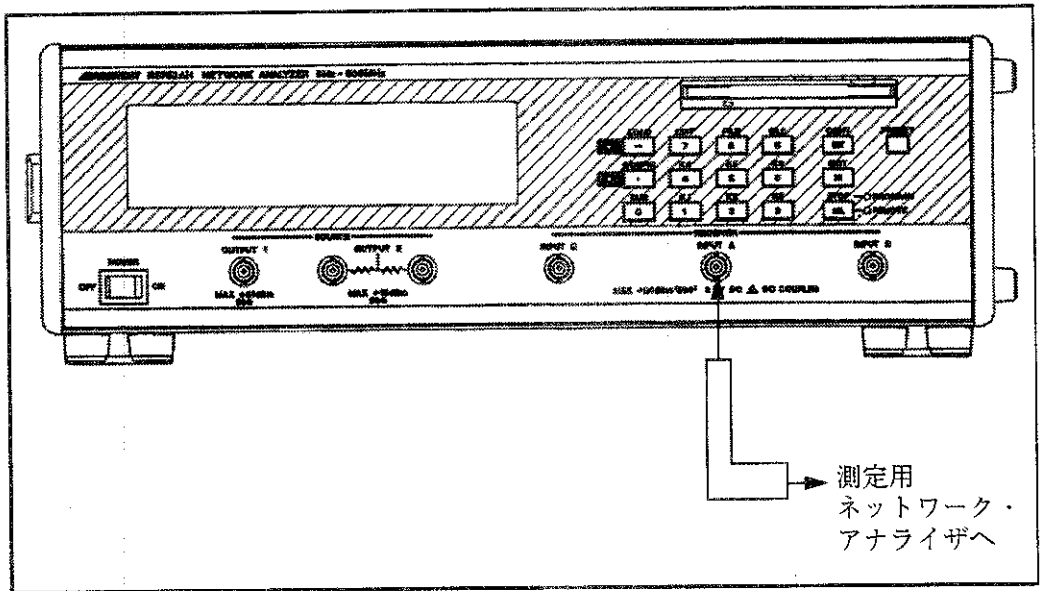


図 5-6

- ⑤ プログラム"RTLOSS.BAS"を RUN して下さい。本器を下記設定にします。

中心周波数 : 10kHz
 スパン周波数 : 0Hz
 入力アッテネータ : 20dB
 掃引モード : SINGLE

"Rch-->1 Ach-->2 Bch-->3"とメッセージが出ますので、[2]→[ENT]と入力して下さい。

(Rch 測定時は 1、Bch 測定時は 3 を選択して下さい。)

- ⑥ <確認>: "INPUT ATT20dB CHECK"とメッセージが出ます。
 測定用ネットワーク・アナライザの読み取りが以下であることを確認して下さい。

5Hz ~ 300MHz の最大値 < -23dB
 300MHz ~ 500MHz の最大値 < -20dB

- ⑦ "OK?"とメッセージが出ていますので、チェックが終了したら[ENT]を押して下さい。本器を下記設定にします。

入力アッテネータ : 0dB

- ⑧ <確認>: "INPUT ATT0dB CHECK"とメッセージが出ます。
 測定用ネットワーク・アナライザの読み取りが以下であることを確認して下さい。

5Hz ~ 300MHz の最大値 < -20dB
 300MHz ~ 500MHz の最大値 < -15dB

- ⑨ Aタイプの場合、入力ポート R、B についても同様に行ってください。
Bタイプの場合、入力ポート R についても同様に行ってください。

5.7 入力レベル確度 (絶対値測定)

操作手順

- ① パワー・メータを ZERO キャリブレーションしてください。
② 本器を下図のように接続してください。

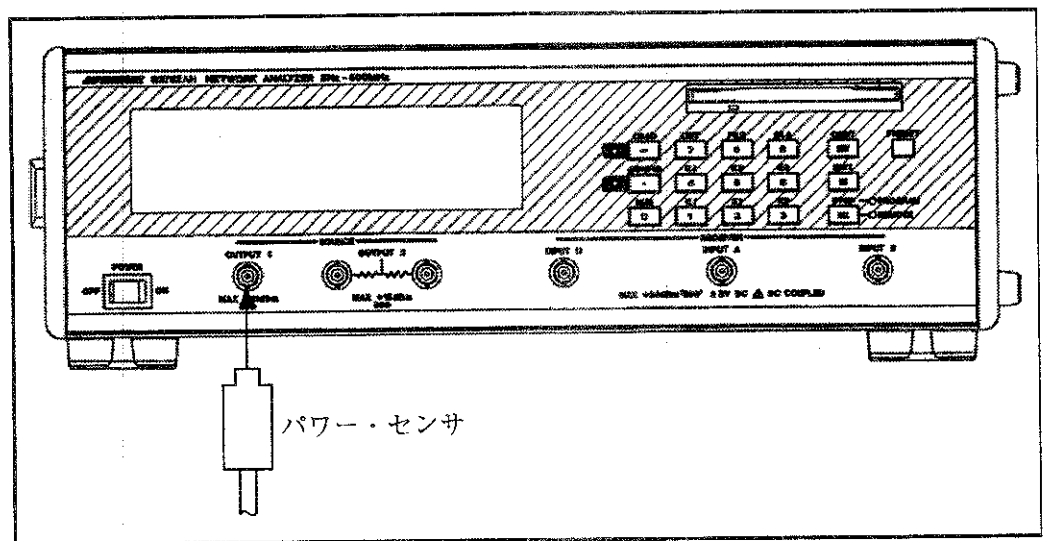


図 5-7

- ③ プログラム "INACC_Z.BAS" を実行してください。本器を下記設定にします。

中心周波数	: 50MHz
スパン周波数	: 0Hz
出力レベル	: 0dBm
出力ポート	: OUTPUT1
入力ポート	: A
分解能帯域幅	: 1kHz
フォーマット	: LOGMAG
掃引モード	: SINGLE

"Rch-->1 Ach-->2 Bch-->3" とメッセージが出ますので、[2]→[ENT] と入力してください。

(Rch 測定時は 1、Bch 測定時は 3 を選択してください。)

5.7 入力レベル精度 (絶対値測定)

- ④ パワー・センサを OUT1 に接続して、測定して下さい。
 (注) CAL FACTOR は、50MHz のものに合わせます。
 下図のように OUT1 と Ach を BNC ケーブルで接続します。

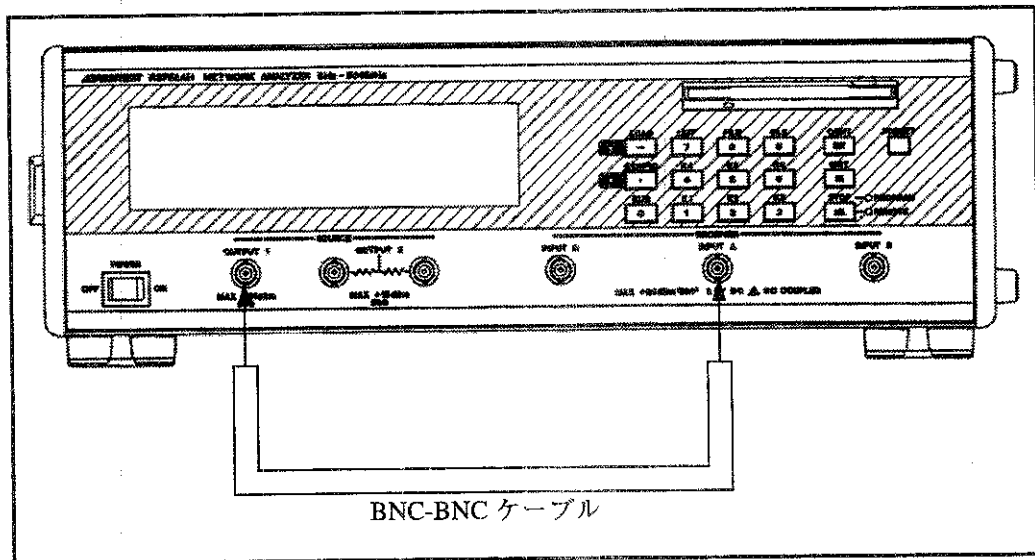


図 5-8

- ⑤ "CONNECT OK?"とメッセージが出ますので、接続が完了したら[ENT]を押して下さい。測定値を表示します。
- ⑥ 測定値とパワー・メータの測定値を用いて、下記計算を行って下さい。
 <確認> : [(測定値) - (パワー・メータ測定値)] : ±0.5dB
- ⑦ A タイプの場合、同様に OUTPUT1 と Rch を接続して Rch の測定を行い、さらに、OUTPUT1 と Bch を接続して Bch の測定を行って下さい。B タイプの場合、同様に OUT1 と Rch を接続して Rch の測定を行って下さい。

5.8 入力レベル確度 (相対値測定)-----A、B タイプのみ

操作手順

- ① 下図のように BNC ケーブルを 2 本接続して下さい。
(特性の揃った同じ長さのケーブルを使用して下さい。)

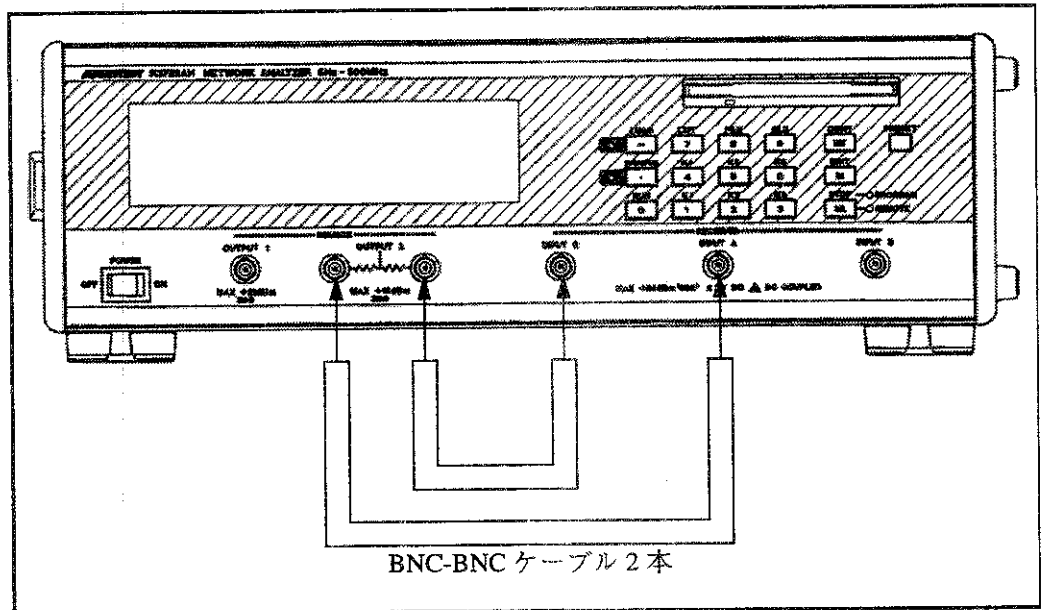


図 5-9

- ② プログラム "INACC_S.BAS" を実行して下さい。本器を下記設定にします。

中心周波数	: 50MHz
スパン周波数	: 0Hz
出力レベル	: 0dBm
出力ポート	: OUTPUT2
フォーマット	: LOGMAG
入力ポート	: A/R
分解能帯域幅	: 1kHz

"A/R-->1 B/R-->2 A/B-->3" と表示しますので、[2]→[ENT] と押して下さい。
(B/R を測定するときは 2、A/B を測定するときは 3 を選択して下さい。)

- ③ "CONNECT OK?" とメッセージが出ますので、[ENT] を押して下さい。
- ④ 測定値を表示します。
<確認>: 測定値: $\pm 0.5\text{dB}$
- ⑤ A タイプの場合、B/R、A/B についても同様に測定して確認して下さい。

5.9 ノイズ・フロア

5.9 ノイズ・フロア

操作手順

- ① ネットワーク・アナライザには何も接続しないで下さい。
- ② プログラム"NOISE.BAS"を実行して下さい。
 "A.TYPE-->1 B.TYPE-->2 E.TYPE-->3"と表示しますので、製品のタイプを選択して下さい。
 B.TYPE のときは、[2]→[ENT]と押して下さい。
 本器を下記設定にします。

出力レベル : 0dBm
 測定ポイント数 : 1201
 スムージング : ON
 スムージング・アパーチャ : 5%
 フォーマット : LOGMAG
 入力アッテネータ : 100kHz 以下 0dBm
 100kHz 以上 AUTO

- ③ "RBW(KHz)?"と表示しますので、10、3、1、0.3、0.1 のいずれかの数字を入力して[ENT]を押して下さい。
- ④ 1 ポイント目のデータから 1201 ポイント目のデータまですべて合計して 1201 で割る計算を行い、結果を表示します。

$$\text{ノイズ・フロアのデータ} = \frac{\text{MEAS (1)} + \text{MEAS (2)} + \dots + \text{MEAS (1201)}}{1201}$$

MEAS(n) : n ポイント目の測定値

- ⑤ <確認> : 下記の表の値を満足しているか、確認して下さい。

RBW FREQ	10kHz	3kHz	1kHz	300Hz	100Hz
minf ~ 500kHz	minf= 200kHz -90dBm	minf= 60kHz -95dbm	minf= 20kHz -100dBm	minf= 6kHz -100dBm	minf= 2kHz -100dBm
500kHz ~ 300MHz	-105dBm	-110dBm	-115dBm	-115dBm	-115dBm
300MHz ~ 500MHz	-105dBm	-110dBm	-110dBm	-110dBm	-110dBm

5.10 クロストーク(入出力間)

操作手順

- ① ネットワーク・アナライザには何も接続しないで下さい。
- ② プログラム"CTALK_OLBAS"を実行して下さい。
"A.TYPE-->1 B.TYPE-->2 E.TYPE-->3"と表示しますので、製品のタイプを選択して下さい。
B.TYPE のときは、[2]→[ENT]と押して下さい。
本器を下記設定にします。

出力レベル	: 15dBm
測定ポイント数	: 1201
スムージング	: ON
スムージング・アパーチャ	: 5%
フォーマット	: LOGMAG
入力アッテネータ	: 100kHz 以下 0dB 100kHz 以上 AUTO
分解能帯域幅	: 100Hz
- ③ 測定を開始し、測定値を表示します。
- ④ 下記の値を満足しているか、確認して下さい。
<確認> : 20kHz ~ 500kHz のとき、105dB 以上
500kHz ~ 300MHz のとき、110dB 以上
300MHz ~ 500MHz のとき、105dB 以上

5.11 クロストーク (入力間)----A、B タイプのみ

5.11 クロストーク (入力間)----A、B タイプのみ

操作手順

- ① 本器を下図のように BNC ケーブルで接続して下さい。
また、下図のように BNC ターミネータを接続して下さい。

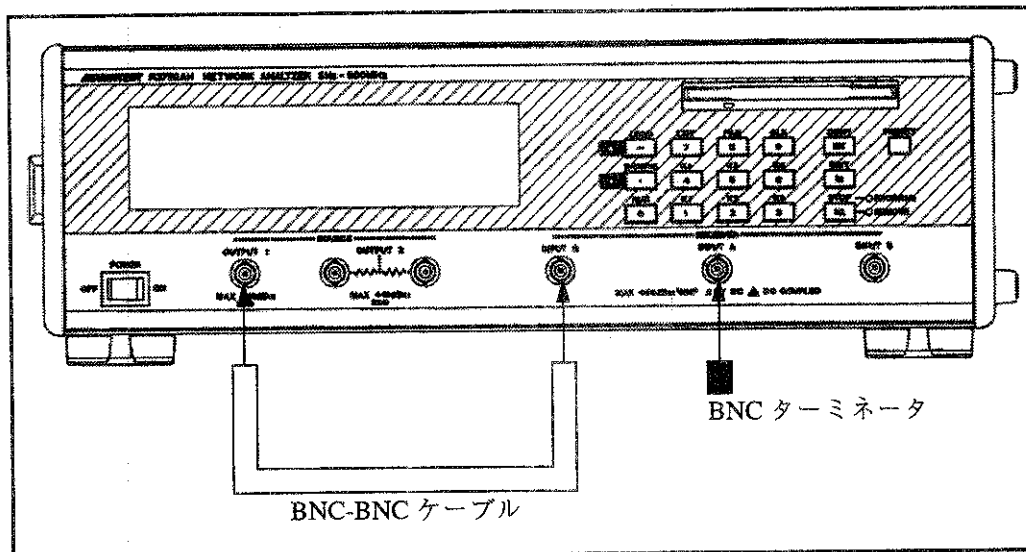


図 5-10

- ② プログラム"CTALK_IL.BAS"を実行して下さい。
"A/R->1 B/R->2 A/B->3"と表示しますので、[1]→[ENT]と押して下さい。
(B/R のときは 2、A/B のときは 3 を選択して下さい。)
本器を下記設定にします。

出力レベル	: 0dBm
出力ポート	: OUTPUT1
入力ポート	: A/R
フォーマット	: LOGMAG
測定ポイント数	: 1201
スムージング	: ON
スムージング・アパーチャ	: 5%
- ③ "CONNECT OK?"とメッセージが出ますので、接続が完了したら[ENT]を押して下さい。
- ④ <確認>:

20kHz ~ 500kHz のとき	105dB 以上
500kHz ~ 300MHz のとき	115dB 以上
300MHz ~ 500MHz のとき	110dB 以上

- ⑤ Aタイプの場合は、B/R、A/Bについて同様に測定して下さい。
- B/Rのときは、BchにBNCターミネータを、RchにBNCケーブルをそれぞれ接続して下さい。
 - A/Bのときは、AchにBNCターミネータを、BchにBNCケーブルをそれぞれ接続して下さい。

6. 性能諸元

(注) 特に断りがない限り、性能を満足する温度範囲は $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ です。

(1) 測定機能

測定チャンネル	2チャンネル(4トレース表示)	
測定パラメータ	A/R, B/R, A/B, R, A, B A/R, R, A A	(R3752AH, R3753AH) (R3752BH, R3753BH) (R3752EH, R3753EH)
測定フォーマット	R3753H シリーズ	R3752H シリーズ
直交表示	対数/リニア振幅、位相、群遅延、複素パラメータの実数部および虚数部 |Z|, R, X (インピーダンス変換測定時) |Y|, G, B (アドミッタンス変換測定時) 位相延長表示	
スミス・チャート	マーカ読み取りは 対数/リニア振幅、位相、 実数部+虚数部、R+jX、 G+jB	
極座標表示	マーカ読み取りは 対数/リニア振幅、位相、 実数部+虚数部	

(2) 信号源特性

周波数特性 範囲 分解能 安定度 確度	5Hz - 500MHz 0.1Hz $\pm 5 \times 10^{-6}/\text{日}$ ($25 \pm 5^{\circ}\text{C}$) $\pm 20\text{ppm}$ ($25 \pm 5^{\circ}\text{C}$)	
出力特性 範囲 分解能 確度 リニアリティ	+21dBm ~ -63dBm(出力ポート 1) 0.1dB $\pm 0.5\text{dB}$ (0dBm, 50MHz, $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$) (50MHz, $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$)	
	+21dBm ~ -35dBm	$\pm 0.5\text{dB}$
	-35dBm ~ -63dBm	$\pm 1.5\text{dB}$
フラットネス	(0dBm, $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$)	
	5Hz ~ 100kHz	$\pm 4.0\text{dB}$
	100kHz ~ 1MHz	$\pm 2.0\text{dB}$
	1MHz ~ 300MHz	$\pm 1.5\text{dB}$
	300MHz ~ 500MHz	$\pm 2.0\text{dB}$
インピーダンス	(出力ポート 1) 公称 50 Ω リターン・ロス 13dB 以上 (0dBm, 代表値)	

6. 性能諸元

信号純度 高調波歪 非高調波スプリアス 位相雑音	(25 ± 5°C) ≤ -20dBc ≤ -30dBc または -70dBm の大きい方 ≤ -75dBc/Hz(10kHz オフセット)
掃引特性 掃引パラメータ 範囲 範囲設定 掃引タイプ 掃引時間 測定ポイント 掃引トリガ 掃引モード デュアル掃引 オルタネート掃引	周波数、信号レベル 周波数掃引 周波数特性と同じ レベル掃引 +21dBm ~ -43dBm スタート/ストップまたはセンタ/スパン リニア・対数の周波数掃引、ユーザ指定の任意のセグメント の掃引、レベル掃引 0.1ms/ポイント (RBW 10kHz) 3, 6, 11, 21, 51, 101, 201, 301, 401, 601, 801, 1201 点 連続、シングル、外部 2チャンネルを同じ周波数範囲で掃引 2チャンネルを異なる掃引タイプ、周波数範囲で掃引
出力形式 出力 コネクタ パワー・スプリッタ (出力ポート2) 挿入損失 振幅トラッキング 位相トラッキング 等価出力 SWR	シングル、デュアル (R3752AH/BH, R3753AH/BH) シングル (R3752EH, R3753EH) BNC(メス)、50Ω R3752AH/BH, R3753AH/BH のみ 6dB (代表値) < 100MHz 0.1dB (代表値) ≥ 100MHz 0.2dB (代表値) 1° (代表値) < 100MHz 1.2 (代表値) ≥ 100MHz 1.4 (代表値)

(3) 受信部特性

入力特性 入力チャンネル	3cH(R3752AH, R3753AH) 2cH(R3752BH, R3753BH) 1cH(R3752EH, R3753EH)											
周波数範囲	5Hz - 500MHz											
インピーダンス	公称 50Ω、1MΩ/20pF 以下											
リターン・ロス	(25 ± 5°C) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>ATT 0dB</th> <th>ATT 20dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 300MHz</td> <td>> 20dB</td> <td>> 23dB</td> </tr> <tr> <td>≥ 300MHz</td> <td>> 15dB</td> <td>> 20dB</td> </tr> </tbody> </table>				ATT 0dB	ATT 20dB	< 300MHz	> 20dB	> 23dB	≥ 300MHz	> 15dB	> 20dB
	ATT 0dB	ATT 20dB										
< 300MHz	> 20dB	> 23dB										
≥ 300MHz	> 15dB	> 20dB										
最大入力レベル	<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>入力インピーダンス</th> <th>ATT 0dB</th> <th>ATT 20dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50Ω</td> <td>-20dBm</td> <td>0dBm</td> </tr> <tr> <td>1MΩ</td> <td>22.4mV</td> <td>224mV</td> </tr> </tbody> </table>			入力インピーダンス	ATT 0dB	ATT 20dB	50Ω	-20dBm	0dBm	1MΩ	22.4mV	224mV
入力インピーダンス	ATT 0dB	ATT 20dB										
50Ω	-20dBm	0dBm										
1MΩ	22.4mV	224mV										

6. 性能諸元

入力破壊レベル	50Ω +23dBm, 0VDC 1MΩ ±3V																								
ノイズ・レベル (ATT AUTO ただし、100kHz 以下は ATT 0dB, 25 ± 5°C)																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>RBW 10kHz</th> <th>3kHz</th> <th>1kHz</th> <th>300Hz</th> <th>100Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5Hz - 500kHz</td> <td>min f 200kHz -90dBm</td> <td>min f 60kHz -95dBm</td> <td>min f 20kHz -100dBm</td> <td>min f 6kHz -100dBm</td> <td>min f 2kHz -100dBm</td> </tr> <tr> <td>500kHz - 300MHz</td> <td>-105dBm</td> <td>-110dBm</td> <td>-115dBm</td> <td>-115dBm</td> <td>-115dBm</td> </tr> <tr> <td>300MHz - 500MHz</td> <td>-105dBm</td> <td>-110dBm</td> <td>-110dBm</td> <td>-110dBm</td> <td>-110dBm</td> </tr> </tbody> </table>		RBW 10kHz	3kHz	1kHz	300Hz	100Hz	5Hz - 500kHz	min f 200kHz -90dBm	min f 60kHz -95dBm	min f 20kHz -100dBm	min f 6kHz -100dBm	min f 2kHz -100dBm	500kHz - 300MHz	-105dBm	-110dBm	-115dBm	-115dBm	-115dBm	300MHz - 500MHz	-105dBm	-110dBm	-110dBm	-110dBm	-110dBm
	RBW 10kHz	3kHz	1kHz	300Hz	100Hz																				
5Hz - 500kHz	min f 200kHz -90dBm	min f 60kHz -95dBm	min f 20kHz -100dBm	min f 6kHz -100dBm	min f 2kHz -100dBm																				
500kHz - 300MHz	-105dBm	-110dBm	-115dBm	-115dBm	-115dBm																				
300MHz - 500MHz	-105dBm	-110dBm	-110dBm	-110dBm	-110dBm																				
分解能帯域幅 (RBW)	10kHz ~ 3Hz (1, 3 ステップ)																								
入力クロストーク (25 ± 5°C)	ATT 0dB, RBW 30Hz (R3752AH/BH, R3753AH/BH) <table border="1"> <tr> <td>20kHz - 500kHz</td> <td>105dB</td> </tr> <tr> <td>500kHz - 300MHz</td> <td>115dB</td> </tr> <tr> <td>300MHz - 500MHz</td> <td>110dB</td> </tr> </table>	20kHz - 500kHz	105dB	500kHz - 300MHz	115dB	300MHz - 500MHz	110dB																		
20kHz - 500kHz	105dB																								
500kHz - 300MHz	115dB																								
300MHz - 500MHz	110dB																								
信号源クロストーク (25 ± 5°C)	出力レベル +15dBm ATT 0dB <table border="1"> <tr> <td>20kHz - 500kHz</td> <td>105dB</td> </tr> <tr> <td>500kHz - 300MHz</td> <td>110dB</td> </tr> <tr> <td>300MHz - 500MHz</td> <td>105dB</td> </tr> </table>	20kHz - 500kHz	105dB	500kHz - 300MHz	110dB	300MHz - 500MHz	105dB																		
20kHz - 500kHz	105dB																								
500kHz - 300MHz	110dB																								
300MHz - 500MHz	105dB																								
入力コネクタ	BNC(メス)50Ω																								
自動オフセット補正 ノーマライズ機能 電気長補正 範囲	測定系の周波数特性除去 測定した位相および群遅延時間に等価電気長 または群遅延時間を加えられます。 -3 × 10 ⁹ m ~ +3 × 10 ⁹ m または +10 秒 ~ -10 秒																								

6. 性能諸元

<p>振幅特性 相対特性 測定範囲 表示分解能 精度 周波数レスポンス</p> <p>ダイナミック精度</p>	<p>(R3752AH/BH, R3753AH/BH) 0 ± 115dB (RBW 1kHz、ATT ATUO) 0.001dB/div ±0.5dB (50MHz 25 ± 5°C 入力 50Ω 最大入力レベル) (25 ± 5°C)</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="3">50Ω</td> <td>5Hz - 100MHz</td> <td>1dB P-P</td> </tr> <tr> <td>100MHz - 300MHz</td> <td>2dB P-P</td> </tr> <tr> <td>300MHz - 500MHz</td> <td>3dB P-P</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1MΩ</td> <td>5Hz - 1kHz</td> <td>5dB P-P</td> </tr> <tr> <td>1kHz - 100MHz</td> <td>1.5dB P-P</td> </tr> </table> <p>(25 ± 5°C、RBW 3Hz、周波数 ≥ 1kHz、ATT = 20dB)</p> <table border="1"> <tr> <td>0 ~ -10dBm</td> <td>±0.10dB</td> </tr> <tr> <td>-10 ~ -60dBm</td> <td>±0.05dB</td> </tr> <tr> <td>-60 ~ -70dBm</td> <td>±0.10dB</td> </tr> <tr> <td>-70 ~ -80dBm</td> <td>±0.30dB</td> </tr> <tr> <td>-80 ~ -90dBm</td> <td>±0.90dB</td> </tr> </table>	50Ω	5Hz - 100MHz	1dB P-P	100MHz - 300MHz	2dB P-P	300MHz - 500MHz	3dB P-P	1MΩ	5Hz - 1kHz	5dB P-P	1kHz - 100MHz	1.5dB P-P	0 ~ -10dBm	±0.10dB	-10 ~ -60dBm	±0.05dB	-60 ~ -70dBm	±0.10dB	-70 ~ -80dBm	±0.30dB	-80 ~ -90dBm	±0.90dB				
50Ω	5Hz - 100MHz		1dB P-P																								
	100MHz - 300MHz		2dB P-P																								
	300MHz - 500MHz	3dB P-P																									
1MΩ	5Hz - 1kHz	5dB P-P																									
	1kHz - 100MHz	1.5dB P-P																									
0 ~ -10dBm	±0.10dB																										
-10 ~ -60dBm	±0.05dB																										
-60 ~ -70dBm	±0.10dB																										
-70 ~ -80dBm	±0.30dB																										
-80 ~ -90dBm	±0.90dB																										
<p>絶対特性 測定範囲</p> <p>表示分解能 精度 周波数レスポンス</p> <p>ダイナミック精度</p>	<p>(RBW 1kHz)</p> <table border="1"> <tr> <td>0dBm ~ -115dBm</td> <td>ATT AUTO</td> </tr> <tr> <td>0dBm ~ -95dBm</td> <td>ATT 20dB</td> </tr> <tr> <td>-20dBm ~ -115dBm</td> <td>ATT 0dB</td> </tr> </table> <p>0.001dB/div ±0.5dB (50MHz 25 ± 5°C 入力 50Ω 最大入力レベル) (25 ± 5°C)</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="3">50Ω</td> <td>5Hz - 10kHz</td> <td>4dB P-P</td> </tr> <tr> <td>10kHz - 300MHz</td> <td>2dB P-P</td> </tr> <tr> <td>300MHz - 500MHz</td> <td>3dB P-P</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1MΩ</td> <td>5Hz - 1kHz</td> <td>10dB P-P</td> </tr> <tr> <td>1kHz - 100MHz</td> <td>1.5dB P-P</td> </tr> </table> <p>(R3752EH, R3753EH) (25 ± 5°C、RBW 3Hz、周波数 ≥ 1kHz、ATT = 20dB)</p> <table border="1"> <tr> <td>0 ~ -10dBm</td> <td>±0.4dB</td> </tr> <tr> <td>-10 ~ -60dBm</td> <td>±0.1dB</td> </tr> <tr> <td>-60 ~ -70dBm</td> <td>±0.2dB</td> </tr> <tr> <td>-70 ~ -80dBm</td> <td>±0.6dB</td> </tr> </table>	0dBm ~ -115dBm	ATT AUTO	0dBm ~ -95dBm	ATT 20dB	-20dBm ~ -115dBm	ATT 0dB	50Ω	5Hz - 10kHz	4dB P-P	10kHz - 300MHz	2dB P-P	300MHz - 500MHz	3dB P-P	1MΩ	5Hz - 1kHz	10dB P-P	1kHz - 100MHz	1.5dB P-P	0 ~ -10dBm	±0.4dB	-10 ~ -60dBm	±0.1dB	-60 ~ -70dBm	±0.2dB	-70 ~ -80dBm	±0.6dB
0dBm ~ -115dBm	ATT AUTO																										
0dBm ~ -95dBm	ATT 20dB																										
-20dBm ~ -115dBm	ATT 0dB																										
50Ω	5Hz - 10kHz	4dB P-P																									
	10kHz - 300MHz	2dB P-P																									
	300MHz - 500MHz	3dB P-P																									
1MΩ	5Hz - 1kHz	10dB P-P																									
	1kHz - 100MHz	1.5dB P-P																									
0 ~ -10dBm	±0.4dB																										
-10 ~ -60dBm	±0.1dB																										
-60 ~ -70dBm	±0.2dB																										
-70 ~ -80dBm	±0.6dB																										

<p>位相特性 相対特性 測定範囲 分解能 周波数レスポンス</p> <p>ダイナミック確度</p>	<p>(R3752AH/BH, R3753AH/BH) ±180°(表示延長機能により±180°以上も連続表示可能) 0.01° (25±5°C、減衰量が同じとき)</p> <table border="1" data-bbox="762 584 1401 786"> <tr> <td rowspan="3">50Ω</td> <td>5Hz - 100MHz</td> <td>5° P-P</td> </tr> <tr> <td>100MHz - 300MHz</td> <td>15° P-P</td> </tr> <tr> <td>300MHz - 500MHz</td> <td>20° P-P</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1MΩ</td> <td>5Hz - 1kHz</td> <td>20° P-P</td> </tr> <tr> <td>1kHz - 100MHz</td> <td>10° P-P</td> </tr> </table> <p>(25±5°C、RBW 3Hz、周波数 ≥ 1kHz、ATT = 20dB)</p> <table border="1" data-bbox="762 837 1182 1077"> <tr> <td>0 ~ -10dBm</td> <td>±1.0°</td> </tr> <tr> <td>-10 ~ -50dBm</td> <td>±0.3°</td> </tr> <tr> <td>-50 ~ -60dBm</td> <td>±0.5°</td> </tr> <tr> <td>-60 ~ -70dBm</td> <td>±1.0°</td> </tr> <tr> <td>-70 ~ -80dBm</td> <td>±3.0°</td> </tr> <tr> <td>-80 ~ -90dBm</td> <td>±8.0°</td> </tr> </table>	50Ω	5Hz - 100MHz	5° P-P	100MHz - 300MHz	15° P-P	300MHz - 500MHz	20° P-P	1MΩ	5Hz - 1kHz	20° P-P	1kHz - 100MHz	10° P-P	0 ~ -10dBm	±1.0°	-10 ~ -50dBm	±0.3°	-50 ~ -60dBm	±0.5°	-60 ~ -70dBm	±1.0°	-70 ~ -80dBm	±3.0°	-80 ~ -90dBm	±8.0°
50Ω	5Hz - 100MHz		5° P-P																						
	100MHz - 300MHz		15° P-P																						
	300MHz - 500MHz	20° P-P																							
1MΩ	5Hz - 1kHz	20° P-P																							
	1kHz - 100MHz	10° P-P																							
0 ~ -10dBm	±1.0°																								
-10 ~ -50dBm	±0.3°																								
-50 ~ -60dBm	±0.5°																								
-60 ~ -70dBm	±1.0°																								
-70 ~ -80dBm	±3.0°																								
-80 ~ -90dBm	±8.0°																								
<p>絶対特性 測定範囲 ダイナミック確度</p>	<p>(R3752EH, R3753EH) ±180°(表示延長機能により±180°以上も連続表示可能) (25±5°C、RBW 3Hz、周波数 ≥ 1kHz、ATT = 20dB)</p> <table border="1" data-bbox="762 1196 1182 1397"> <tr> <td>0 ~ -10dBm</td> <td>±3.0°</td> </tr> <tr> <td>-10 ~ -50dBm</td> <td>±1.5°</td> </tr> <tr> <td>-50 ~ -60dBm</td> <td>±2.0°</td> </tr> <tr> <td>-60 ~ -70dBm</td> <td>±2.4°</td> </tr> <tr> <td>-70 ~ -80dBm</td> <td>±3.6°</td> </tr> </table>	0 ~ -10dBm	±3.0°	-10 ~ -50dBm	±1.5°	-50 ~ -60dBm	±2.0°	-60 ~ -70dBm	±2.4°	-70 ~ -80dBm	±3.6°														
0 ~ -10dBm	±3.0°																								
-10 ~ -50dBm	±1.5°																								
-50 ~ -60dBm	±2.0°																								
-60 ~ -70dBm	±2.4°																								
-70 ~ -80dBm	±3.6°																								
<p>遅延特性 範囲</p> <p>測定範囲 群遅延時間分解能 アパーチャ周波数 確度</p>	<p>次式によって算出される</p> $r = \frac{\Delta\Phi}{360 \times \Delta f} \quad \begin{matrix} \Delta\Phi : \text{位相} \\ \Delta f : \text{アパーチャ周波数 (Hz)} \end{matrix}$ <p>1ps ~ 250s 1ps 設定スパン周波数の 0.01% ~ 50%</p> <p>位相確度</p> $360 \times \text{アパーチャ周波数 (Hz)}$																								

6. 性能諸元

(4) 誤差補正機能

ノーマライズ	伝送測定時の周波数レスポンス (振幅、位相) の補正
1 ポート校正	反射測定時のブリッジの方向性、周波数レスポンス、およびソース・マッチによる誤差を補正。 誤差補正には、ショート、オープン、およびロードが必要。
データ・アベレージング	各々の掃引ごとにデータ (ベクトル値) を平均する。 アベレージング回数は 2 ~ 999 の間で設定可能。
伝送フル・キャリブレーション	伝送測定時、伝送ノーマライズより、高精度測定可能。 誤差補正にはショート、ロードが必要。

(5) 外部機器との接続

外部ディスプレイ用 信号出力	15 ピン D-SUB コネクタ (VGA)
GP-IB データ出力& リモート・コントロール	IEEE488 適合
パラレル I/O 出力	TTL レベル、 8 ビット出力 (2 ポート)、 4 ビット入出力 (2 ポート)
シリアルポート	RS232 準拠
キーボード	IBM PC-AT 準拠
外部基準周波数入力	入力可能周波数 1, 2, 5, 10MHz ± 10ppm、0dBm(50Ω) 以上

(6) 表示部

R3752H シリーズ 表示器 分解能 表示モード	蛍光表示管、グリーン 256×64 ドット キャラクタ表示、32×8 文字
R3753H シリーズ 表示器 分解能 表示モード 表示フォーマット 測定条件表示 基準ラインの位置 オート・スケール 輝度	7.8 インチ TFT カラー液晶ディスプレイ 640×480 ドット 直交ログ/リニア座標、極座標、スミス・チャート (インピーダンス/アドミッタンス表示) 単一チャンネル、2チャンネル (重ね表示、分離表示) スタート/ストップ、センタ/スパン、スケール/DIV、 基準レベル、マーカ値、ソフト・キー・ファンクション、 警告メッセージ 縦軸メモリの最上部 (100%) ~ 最下部 (0%) 測定しているトレースが最適な形で表示されるように、基準 値およびスケールが設定される。 バックライトの ON/OFF 可能

(7) マーカ機能 (R3753H シリーズ)

マーカ表示	マーカの読み取りは、各々の測定フォーマットに対応した表示値に変換できる。
マルチ・マーカ	各々のチャンネルに独立した 10 個のマーカが設定できる。
デルタ・マーカ	10 個のいずれも基準マーカに指定でき、移動したマーカ間のデルタ値が測定できる。
マーカ・カップル	各チャンネルのマーカは、両方結合した形、あるいはまったく独立した形で設定できる。
任意指定区間解析	Δ マーカで指定した区間のマーカ・サーチができる。
MKR サーチ	MAX サーチ, MIN サーチ, NEXT サーチ
マーカ・トラック	掃引ごとにサーチを行う。
ターゲット・サーチ	XdB ダウン点のバンド幅, 中心周波数, Q 等の算出, また位相 0° の周波数値, $\pm X^\circ$ の周波数幅のサーチが可能。
MKR \rightarrow	MKR \rightarrow 基準値, MKR \rightarrow START, MKR \rightarrow STOP, MKR \rightarrow CENTER
リミット・ライン機能	

(8) インストルメント・ステート機能

セーブ・レジスタ	バック・アップされた内部メモリに、設定条件、CAL データをセーブできる。
データ・セーブ/リコール	標準装備のフロッピー・ディスクを用いることにより、各種データをストア可能。

(9) プログラミング機能

BASIC コントローラ機能	標準で内蔵しているコントローラ機能によって、本器自身および他の GPIB インタフェース機能を装備している計測器をプログラムでコントロール可能。
ビルト・イン関数	測定データの高速解析が可能。
FDD 機能	MS-DOS フォーマット準拠 記録容量 DD 720k バイト HD 1.2M, 1.44M バイト

6. 性能諸元

(10) 一般仕様

使用環境 FDD 使用時 FDD 未使用時	温度範囲 +5 ~+40°C 湿度範囲 80%以下 (結露しない事) 温度範囲 0 ~+50°C 湿度範囲 80%以下 (結露しない事)
保存環境	-20°C ~+60°C
電源	AC100V - 120V、AC220V - 240V 50Hz/60Hz AC100V 系と AC200V 系は自動切り換え。
消費電力	300VA 以下
外形寸法 R3752H シリーズ R3753H シリーズ	約 424mm(幅) × 132mm(高) × 400mm(奥行) 約 424mm(幅) × 200mm(高) × 400mm(奥行)
質量 R3752H シリーズ R3753H シリーズ	12kg 以下 15kg 以下

7. エラー・メッセージ

本章では、本器に表示されるエラー・メッセージについて説明します。
本器で表示されるエラー・メッセージは、大きく分けて以下のようなものがあります。

- 7.1 ハードウェアのトラブル
- 7.2 入力部のオーバ・ロード
- 7.3 ハードウェアに起因する情報通知
- 7.4 操作上のエラー
- 7.5 内部設定変更等の警告
- 7.6 動作完了、状態等の通知

これらのエラー・メッセージは、以下のように表示されます。

- 7.4、7.5、7.6 節については、**GPIB** コマンドでの操作 (内蔵 **BASIC** も含む) では表示されません。

(注) エラー・メッセージ・リストの補足説明、および解決方法は→部に示します。

7.1 ハードウェアのトラブル

LOCAL #1 Unlock.

LOCAL #2 Unlock.

ローカルロック外れ。

SYNTHE Unlock.

シンセロック外れ。

VCXO Unlock.

VCXO ロック外れ。

- これらのエラー・メッセージが表示された場合は、最寄りの営業所または ATCE にお問い合わせ下さい。

7.2 入力部のオーバ・ロード

Ach Overload.

Bch Overload.

Rch Overload.

その入力チャンネルに過入力レベルが入っている。

- 入力されているレベルを確認して下さい。

Ach Overload Trip.

Bch Overload Trip.

Rch Overload Trip.

その入力チャンネルに過入力レベルが入り、保護回路が動作した。

- 入力されているレベルを確認したあと、**CLEAR-TRIP** の実行によりトリップ状態を解除して下さい。

7.3 ハードウェアに起因する情報通知

7.3 ハードウェアに起因する情報通知

External Standard In.

外部基準周波数が入力された。

External Trigger ignored.

入力された外部トリガが無視された。(「禁止状態」の意味ではありません。)

- 外部トリガ待ちでない状態で、外部トリガ (PIO-18pin) が入力されました。外部トリガ待ちとなる状態とは、掃引中でなく、かつトリガ・ソースが EXT で INITiate されている状態 (パネル上では TRIGGER[CONT]か TRIGGER[SINGLE]) のことです。また、外部トリガはパルス入力のため一度に複数のパルスが入力されると、それが掃引中に入力されたことになり、上記エラーが発生する可能性があります。トリガ関係の設定および外部トリガ入力信号を確認して下さい。

7.4 操作上のエラー

Already Memorized.

DONE 演算実行済みのキャル・データに対し、さらに取得を実行しようとした。

- CLEAR-CAL-DATA で取得済みのキャル・データをクリアして下さい。

Calibration aborted.

キャル・データ取得が中断された。

- キャル・データ取得中に設定変更をすると取得を中断します。取得が終了するまで設定変更をしないで下さい。

Calibration data not found.

取得済みのキャル・データが無い状態で、CORRECT ON しようとした。

- キャル・データを取得して下さい。

Can't...When CORRECT ON.

CORRECT ON の状態で、キャル・データ取得または CLEAR CAL DATA をしようとした。

- CORRECT OFF して下さい。

Can't...When PROG-SWEEP.

プログラム掃引の状態、ポイント数設定またはセグメントをクリアしようとした。

- 掃引タイプをプログラム掃引、ユーザ掃引以外にして下さい。

Can't...When USER-SWEEP.

ユーザ掃引の状態、ポイント数設定またはセグメントをクリアしようとした。

- 掃引タイプをプログラム掃引、ユーザ掃引以外にして下さい。

Data and Coef not matched.

校正データ (Correction データ) が取得されたときの測定条件と、現在の測定条件が異なる状態で、CORRECT ONしようとした。

- 取得されたときの測定条件に合わせて下さい。

Data and Memory not matched.

メモリ波形が取得されたときの測定条件と、現在の測定条件が異なる状態で、トレース演算 (DATA/MEM 等) またはメモリ波形表示 (DISPLAY-MEMORY, DISPLAY-DATA&MEM) を実行しようとした。

- 取得したときの測定条件に合わせて下さい。

Disk not found

フロッピー・ディスクが認識できなかった。

- フロッピー・ディスクに傷があるか、フォーマットされていないか、またはフロッピー・ディスクがドライブに挿入されていません。フロッピー・ディスクを確認して下さい。

File load error.

LOAD-FILE の実行にてエラーが発生した。

- フロッピー・ディスクの異常か、本器でストアしたものでないファイルが指定されました。フロッピー・ディスクを確認して下さい。

File store error.

STORE-FILE の実行にてエラーが発生した。

- フロッピー・ディスクの空き領域が足りないか、フォーマットされていないか、または書き込み禁止状態になっています。フロッピー・ディスクを確認して下さい。

Formatting failure

フォーマット中に異常が発生した。

- フロッピー・ディスクに傷があるか、または書き込み禁止状態になっています。フロッピー・ディスクを確認して下さい。

Illegal PROG-SWEEP points.

全セグメントのトータル・ポイント数が 3 より小さいか、1201 より大きい状態でプログラム掃引に設定しようとした。

- セグメントのポイント数を再設定して下さい。

Illegal USER-SWEEP points.

全セグメントのトータル・ポイント数が 3 より小さいか、1201 より大きい状態でユーザ掃引に設定しようとした。

- セグメントのポイント数を再設定して下さい。

7.4 操作上のエラー

Memory not found.

メモリ波形が取得されていない状態で、トレース演算 (DATA/MEM 等) またはメモリ波形表示 (DISPLAY-MEMORY, DISPLAY-DATA&MEM) を実行しようとした。

→ メモリ波形を取得して下さい。

Please set 1-trace FORMAT.

測定フォーマットが 2 トレース (LOGMAG&PHASE, LOGMAG&DELAY, LINMAG&PHASE) の状態で、メモリ波形表示 (DISPLAY-MEMORY, DISPLAY-DATA&MEM) を実行しようとした。

→ 測定フォーマットが 2 トレースのときは、メモリ波形表示できません。測定フォーマットを 1 トレース (LOGMAG&PHASE, LOGMAG&DELAY, LINMAG&PHASE 以外) に設定して下さい。

Register recall error.

レジスタの再生にてエラーが発生した。

→ セーブしていないレジスタを指定したか、何らかの要因でレジスタが破壊されています。そのレジスタを CLEAR REG でクリアしてから、再度セーブして下さい。

Register save error.

レジスタの保存にてエラーが発生した。

→ C:ドライブの空き領域がありません。不要なファイルを消去して下さい。

Segment #x error.

x 番のセグメントの STOP FREQ が、次の START FREQ よりも大きい状態でプログラム掃引かユーザ掃引に設定しようとした。

→ x 番のセグメントの周波数を再設定して下さい。

Segment not entried.

一つもセグメントを設定していない状態で、プログラム掃引かユーザ掃引に設定しようとした。

→ セグメントを指定して下さい。

Some STD not memorized.

関連するキャル・データのうち、一つでも未取得がある状態で DONE 演算を実行しようとした。

→ 関連するすべてのキャル・データを取得して下さい。

7.5 内部設定変更等の警告

CH1 INPUT-MEAS changed.

CH2 INPUT-MEAS changed.

チャンネル1またはチャンネル2のINPUT MEASの設定が、内部的に変更された。

- Sパラメータ・テストセット接続の場合、デュアル掃引 (DUAL-CH ON, COUPLE-CH ON) にて、CH1, CH2間でForward/Reverseが反対方向となるようなINPUT-MEAS設定はできません。結果的にこのような設定になる操作をしたときに、このメッセージが表示されます。

このメッセージが表示された場合、そのチャンネルのINPUT-MEASは内部的に他方のチャンネルと同一方向の設定に変更されます。(反射測定/伝送測定の設定は変わりません。)

CORRECT turned off.

CORRECTの設定が内部的にOFFに変更された。

- 補正測定 (CORRECT ON) は、校正データが取得されたときの測定条件と、現在の測定条件とが同一である必要があります。よって、CORRECT ONの状態のポイント数または掃引タイプが変更された場合に、このメッセージが表示されCORRECT OFFとなります。

CORR or MEM can't be saved.

セーブ・レジスタにて、校正データまたはメモリ波形データが保存できなかった。

- セーブ・レジスタでは、校正データおよびメモリ波形データをB:ドライブに保存します。B:ドライブの空き領域が足りない場合にこのメッセージが表示されます。(ただし、この場合の設定条件は保存されています。)
不要なレジスタをクリアして下さい。

Data file can't be stored.

STORE-FILEの実行にて、波形データ (RAW, COEF, MEM, DATA) の保存ができなかった。

- A:ドライブ (フロッピー・ディスク) の空き領域が足りません。(ただし、この場合設定条件は保存されています。)
不要なファイルを消去するか、別のフロッピー・ディスクを使用して下さい。

Display Mode changed.

表示モードの設定が内部的にDISPLAY-DATAに変更された。

- メモリ波形表示 (DISPLAY-MEMORY, DISPLAY-DATA&MEM) は、メモリ波形が取得されたときの測定条件と、現在の測定条件が同一で、かつ測定フォーマットが1トレースである必要があります。よって、メモリ波形が表示されている状態で、ポイント数または掃引タイプが変更された場合、または測定フォーマットが2トレース (LOGMAG&PHASE, LOGMAG&DELAY, LINMAG&PHASE) に設定された場合にこのメッセージが表示され、表示モードがDISPLAY-DATAに変更されます。

7.6 動作完了等の通知

Sweep time increased.

スイープ・タイムの設定が内部的に変更(増加)した。

- スweep・タイムの最小設定値は、RBW 設定等により可変します。スイープ・タイムが AUTO 設定になっている場合、このメッセージは表示されません。よって、スイープ・タイムが AUTO でない場合に、RBW 等の設定変更によりこのメッセージが表示されると、スイープ・タイムは内部的に変更(増加)されます。その後、RBW 等の設定を元に戻してもスイープ・タイムの設定は戻りません。

Trace-Math turned off.

トレース演算 (DATA/MEM 等) の設定が、内部的に OFF に変更された。

- トレース演算は、メモリ波形が取得されたときの測定条件と、現在の測定条件が同一である必要があります。よって、トレース演算実行状態で、ポイント数または掃引タイプが変更された場合にこのメッセージが表示され、トレース演算 OFF となります。

7.6 動作完了等の通知

Abort PLOT !!!

ABORT キー、PRESET キー、STOP キーによりプロット出力が中断された。

Clear Completed.

CLEAR-CAL-DATA により、取得済みのキャル・データがクリアされた。

Clear Input Trip.

CLEAR-TRIP により、入力部のトリップ状態が解除された。

Formatting now...

フロッピー・ディスクのフォーマット中。

Formatting complete

フロッピー・ディスクのフォーマットが正常に終了した。

Store Completed

DATA → MEMORY により、データ波形をメモリ波形にコピーした。

Wait for sweep.

キャル・データ取得のための掃引中。

付録

A.1 初期設定

(1) 初期設定

(1/3)

機能	初期化方法	
	電源投入または プリセット	*RST
ステイミューラス 掃引タイプ 連続掃引 トリガ・ソース トリガ遅延 掃引時間 測定ポイント数 スタート周波数 ストップ周波数 中心周波数 周波数スパン 周波数表示 レベル掃引の固定周波数 出力レベル スタート・レベル ストップ・レベル トリップ 2チャンネル連動 プログラム掃引セグメント 出力ポート	リニア周波数掃引 ON 内部 (FREE RUN) OFF(0sec) 30msec(Manual) 201 5Hz 500MHz 250.0000025MHz 499.999995MHz スタート/ストップ 100MHz 0dBm -43dBm 0dBm クリア ON すべてクリア ポート 2 *1	リニア周波数掃引 OFF 内部 (FREE RUN) OFF(0sec) 120msec(Auto) 1201 5Hz 500MHz 250.0000025MHz 499.999995MHz スタート/ストップ 100MHz 0dBm -43dBm 21dBm クリア ON すべてクリア ポート 2 *1
レスポンス デュアル・チャンネル アクティブ・チャンネル 分解能帯域幅 入力ポートの選択条件 アベレージ トレース演算 コンバージョン 特性インピーダンス Z0 測定フォーマット 群遅延アパーチャ スムージング デisplay スプリット/オーバ・ラップ ラベル	OFF 1 10kHz A/R *2 OFF(回数 16) NONE NONE 50Ω LOGMAG&PHASE 10% OFF(アパーチャ 10%) データ オーバ・ラップ なし	OFF 1 10kHz A/R OFF(回数 16) NONE NONE 50Ω LOGMAG&PHASE 0.01% OFF(アパーチャ 0.01%) データ オーバ・ラップ なし

*1 : R3752EH では、ポート 1 となります。

*2 : R3752EH では、A となります。

A.1 初期設定

(2/3)

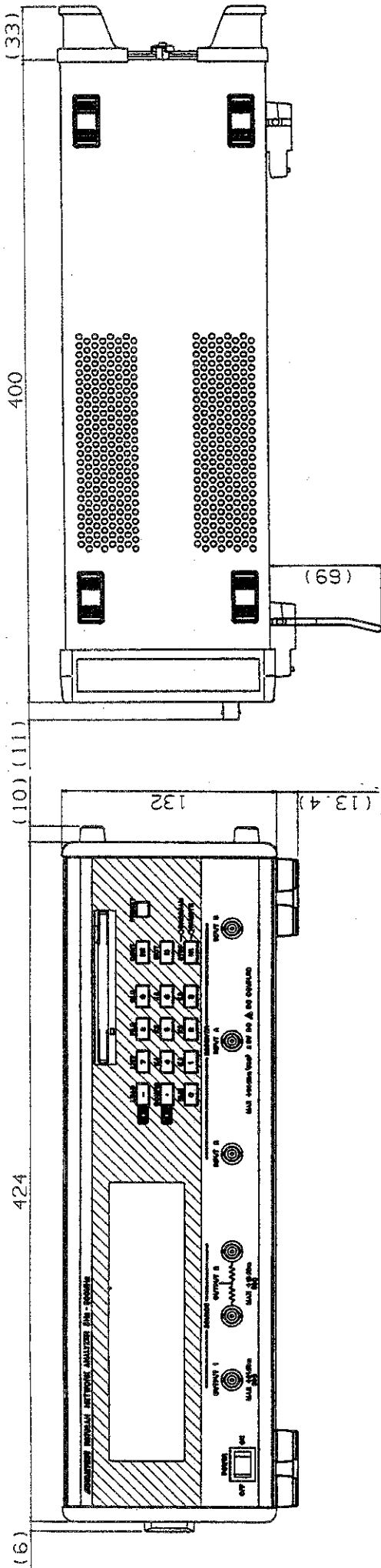
機能	初期化方法	
	電源投入または プリセット	*RST
校正 補正測定 校正データ 電気長補正 位相オフセット 測定端面延長補正 R 入力 A 入力 B 入力 ポート 1 ポート 2 伝搬定数	OFF クリア OFF(0sec) OFF(0°) OFF 0sec 0sec 0sec 0sec 0sec 0sec 1	OFF クリア OFF(0sec) OFF(0°) OFF 0sec 0sec 0sec 0sec 0sec 0sec 1
Y 軸 1 目盛当たりのスケール ログ振幅 位相 群遅延 スミス・チャート 極座標 リニア振幅 SWR 実数部 虚数部 連続位相	10dB 90° 0.1μsec — — 0.1 1 1 1 1 360°	10dB 90° 0.1μsec — — 0.1 1 1 1 1 360°
リファレンスの位置 ログ振幅 位相 群遅延 スミス・チャート 極座標 リニア振幅 SWR 実数部 虚数部 連続位相	100% 50% 50% — — 0% 0% 100% 100% 50%	100% 50% 50% — — 0% 0% 100% 100% 50%

(3/3)

機能	初期化方法	
	電源投入または プリセット	*RST
リファレンスの値 ログ振幅 位相 群遅延 スミス・チャート 極座標 リニア振幅 SWR 実数部 虚数部 連続位相	0dB 0° 0sec 1 1 0 1 10 10 0°	0dB 0° 0sec 1 1 0 1 10 10 0°
入力アッテネータ R 入力 A 入力 B 入力 入力インピーダンス R 入力 A 入力 B 入力	AUTO AUTO AUTO 50Ω 50Ω 50Ω	AUTO AUTO AUTO 50Ω 50Ω 50Ω

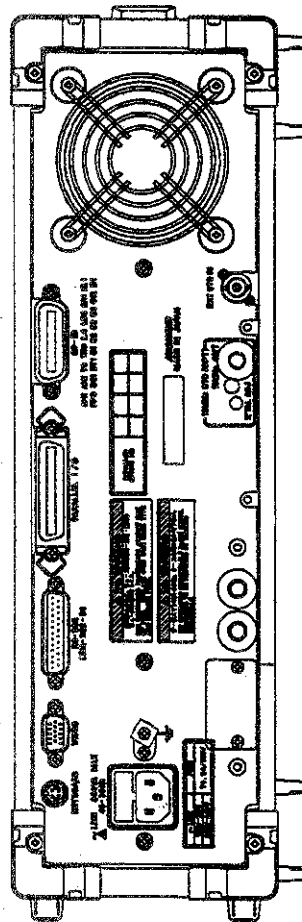
(2) バックアップ・メモリの設定 (工場出荷時)

本器の GPIB アドレス システム・コントローラ/アドレスابل プリンタ GPIB アドレス プロッタ GPIB アドレス シリアル・ポートの設定	11 アドレスابل 12 5 ボーレート 9600 キャラクタ長 8 ビット パリティなし ストップ・ビット 1
セーブ・レジスタ	すべてクリア



FRONT VIEW

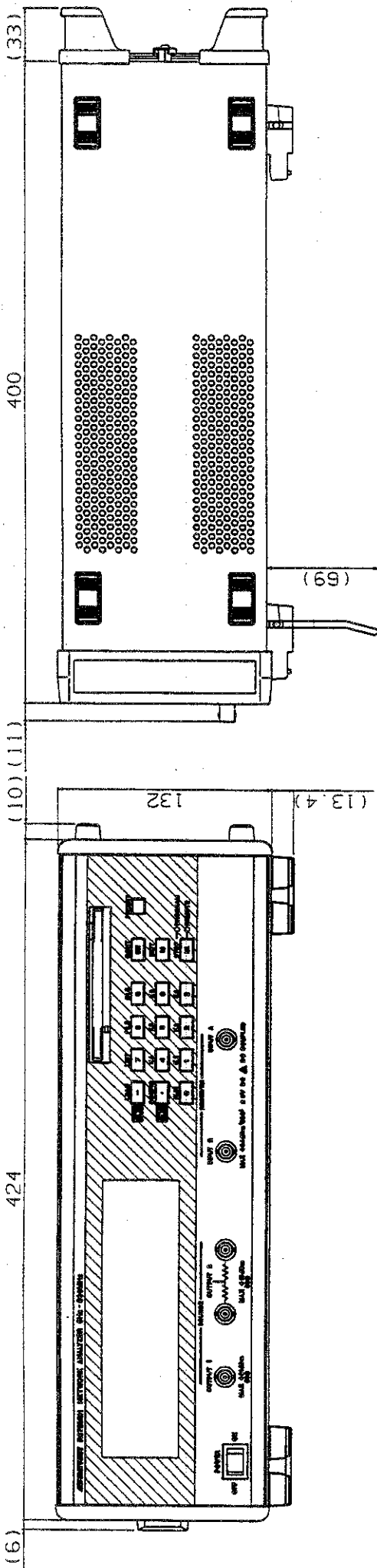
SIDE VIEW



REAR VIEW

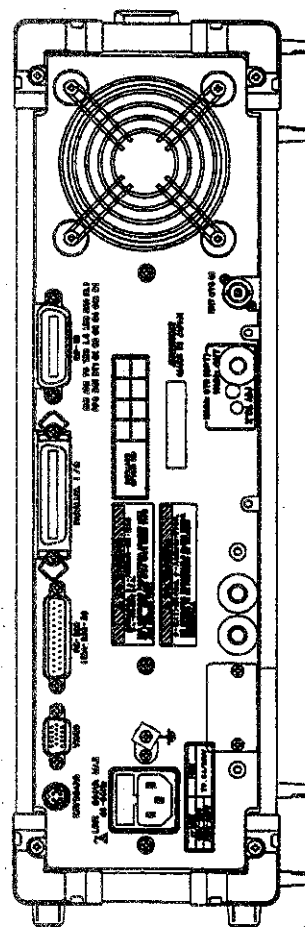
Unit; mm

R3752AH EXTERNAL VIEW



SIDE VIEW

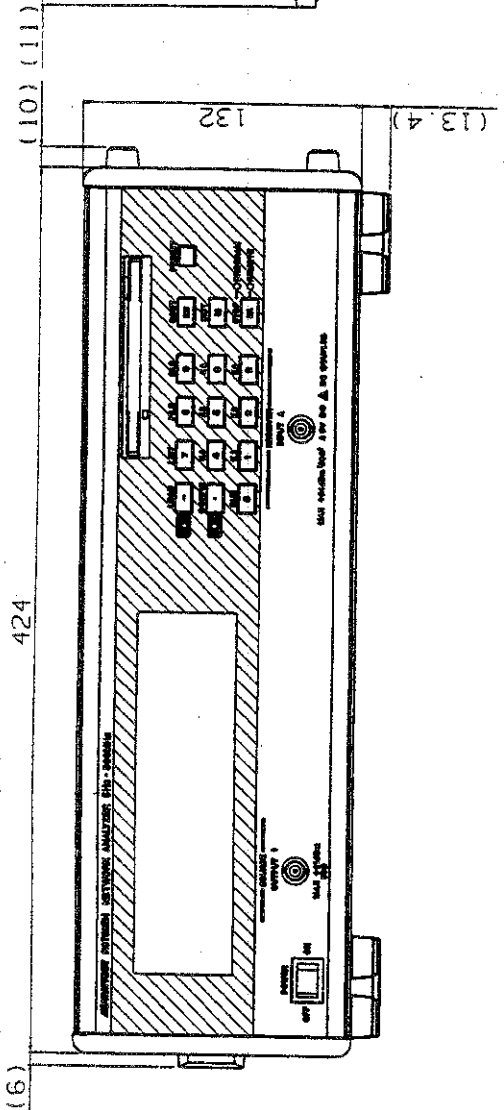
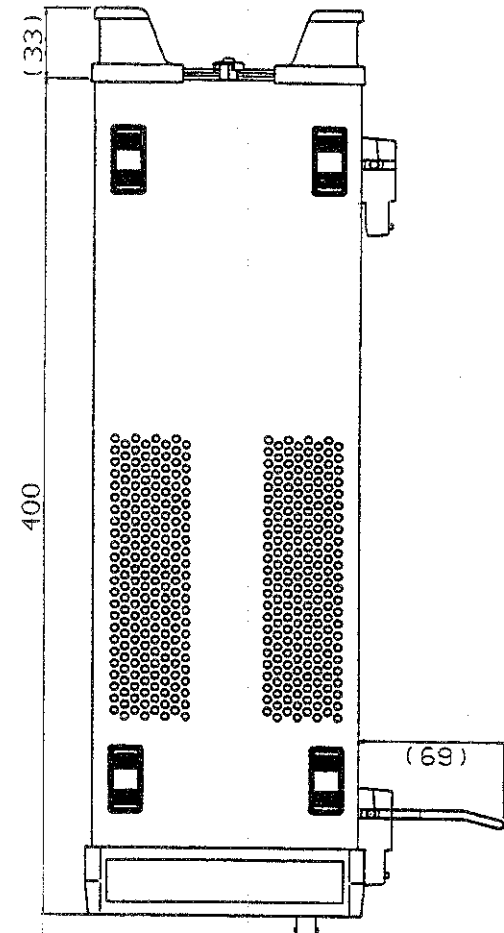
FRONT VIEW



REAR VIEW

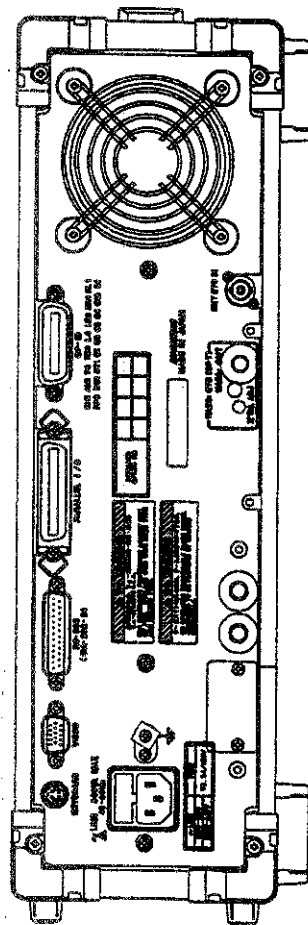
Unit; mm

R3752BH EXTERNAL VIEW



SIDE VIEW

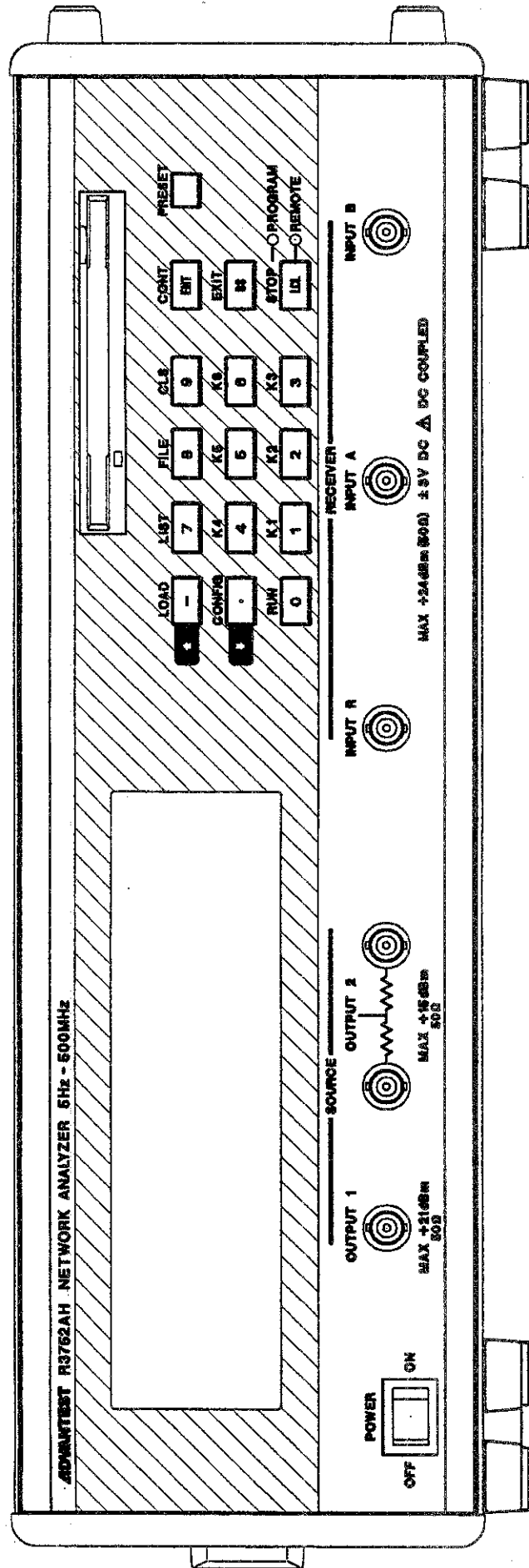
FRONT VIEW



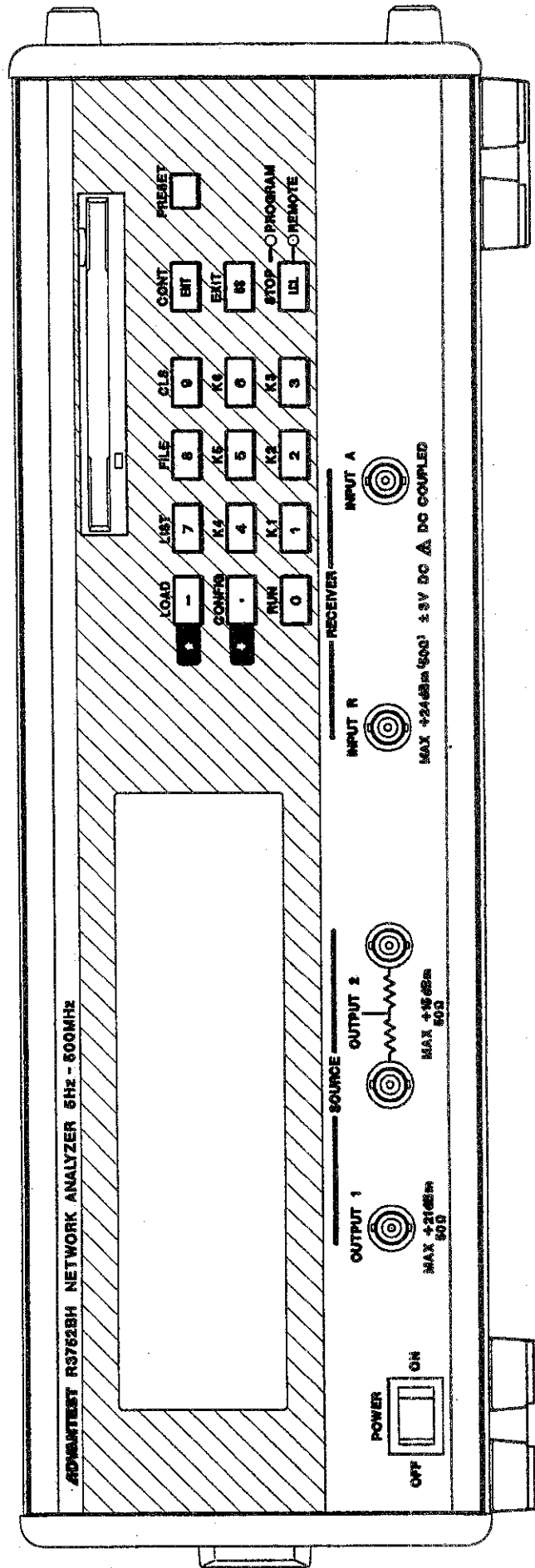
REAR VIEW

Unit; mm

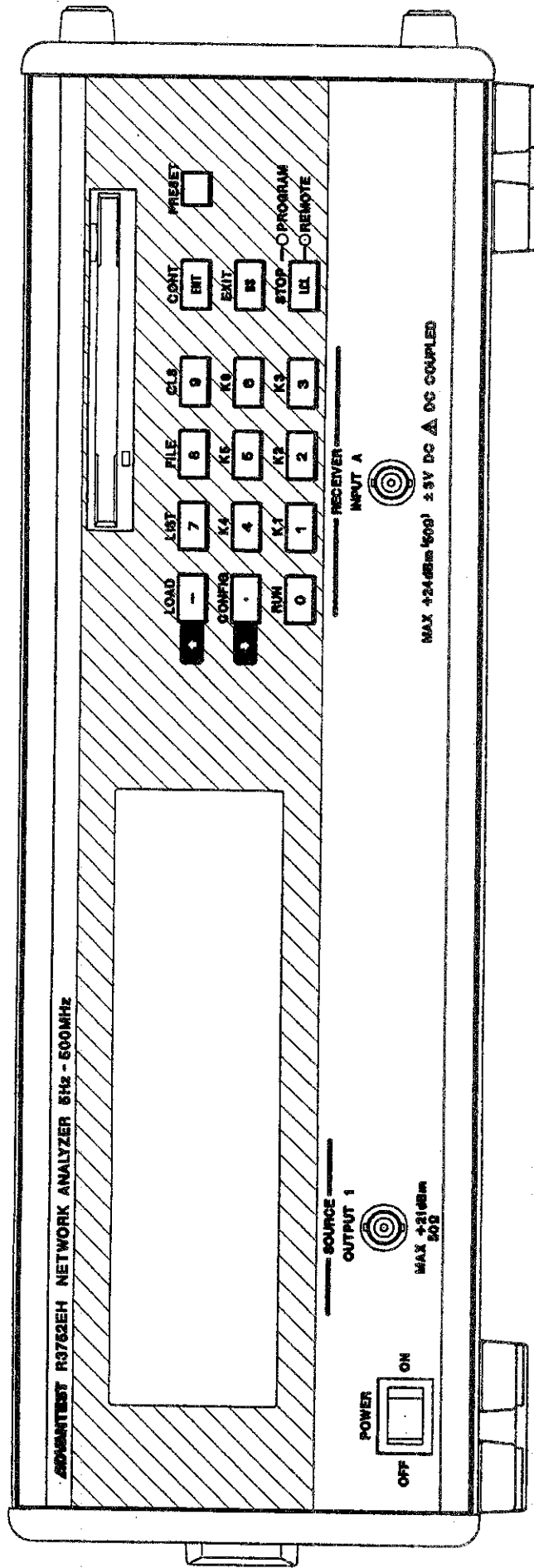
R3752EH EXTERNAL VIEW



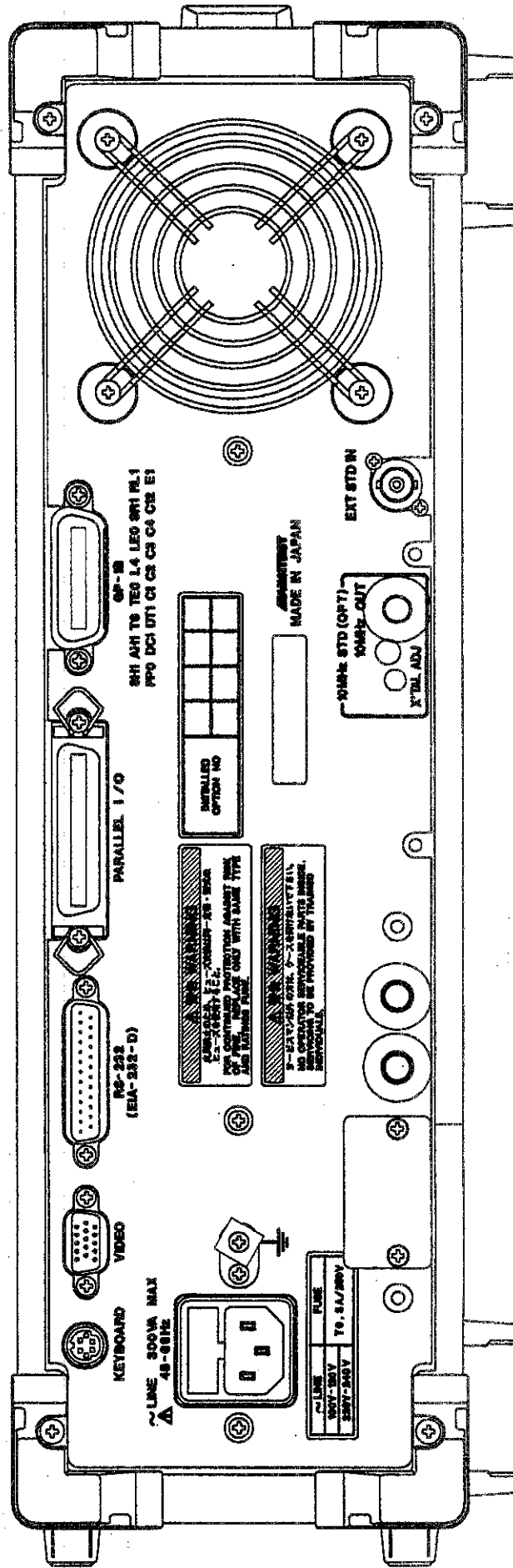
R3752AH FRONT VIEW



R3752BH FRONT VIEW



R3752EH FRONT VIEW



R3752AH/BH/EH REAR VIEW

索引

50 音順

【あ】

エラー・メッセージ 7-1

【か】

キー名称と概要 3-2
機能説明 4-1
基本的なキーの使い方 3-1
クロストーク (入出力間) 5-13
クロストーク (入力間)---A、
 B タイプのみ 5-14
蛍光表示管画面 4-26
コネクタの内部ピン配置と信号規格 4-38

【さ】

試験開始の前に 5-1
周波数精度と範囲 5-3
周辺機器との通信 4-36
出力パワー設定上の注意 1-8
出力レベル精度とフラットネス 5-4
出力レベル・リニアリティ 5-5
使用周囲環境 1-4
正面パネルの説明 2-1
初期設定 A-1
シリアル I/O ポートの使用上の注意 1-7
信号純度 (位相雑音) 5-6
清掃 1-8
性能試験 5-1
性能試験に必要な測定機器 5-1
性能諸元 6-1
製品概要 1-1
製品、付属品の確認 Preface-2
操作上のエラー 7-2
操作方法 3-1
測定開始の前に 1-1

【た】

データ・フロー 1-3
電源ケーブルの接続 1-6
電源条件 1-5
電源ヒューズ 1-5
動作概要 1-2
動作完了等の通知 7-6

【な】

内部設定変更等の警告 7-5
入力部過入力時の注意 1-8
入力部のオーバ・ロード 7-1
入力リターン・ロス 5-7
入力レベル精度 (絶対値測定) 5-9
入力レベル精度 (相対値測定)---A、
 B タイプのみ 5-11
ノイズ・フロア 5-12

【は】

ハードウェアに起因する情報通知 7-2
ハードウェアのトラブル 7-1
背面パネルの説明 2-2
パネル面の説明 2-1
パラレル I/O ポート 4-36
パラレル I/O ポートの使用上の注意 1-7
ヒューズの確認/交換 1-5
表示画面の説明 4-26
標準付属品 Preface-2
保管 1-8

【ま】

モード別のキー説明 4-1

【や】

輸送 1-8

アルファベット順

【A】

ADDRESS(T) 4-24

【B】

BASIC モード 4-1
BASIC モードでの表示画面 4-26
BAUD(F) 4-24

【C】

CHARBIT(F) 4-24
CONFIG モード 4-21

索引

CONFIG モード設定項目4-23
 CONFIG モードでの表示画面4-35
 CONTROLLER(F)4-24
 COPY(ドライブ間のファイルのコピー)の
 操作4-13
 COPY(ファイルのコピー)画面4-32
 COUNTRY(F)4-25

[D]

DATE(T)4-23
 DEL(ファイルの消去)画面4-31
 DEL(ファイルの消去)の操作4-12
 DRIV(ドライブ操作)画面4-33
 DRIV(ドライブの操作)の操作4-16

[E]

EXEC(BASIC ファイルの実行)の機能4-9

[F]

FILE モード4-6
 FILE モードでの表示画面4-28

[H]

HOME(F)4-25

[I]

INIT(フロッピー・ディスクの初期化)
 画面4-34
 INIT(フロッピー・ディスクの初期化)の
 操作4-18

[L]

LOAD モード4-4
 LOAD モードでの表示画面4-27

[P]

PARITY(F)4-24
 PLOTTER(T)4-24
 PRINTER(T)4-24
 PRT(ファイル内容のプリンタ出力)
 画面4-30
 PRT(ファイル内容のプリンタ出力)の
 操作4-10

[R]

RS-232 インタフェース4-45

[S]

SCREEN(F)4-25
 STOPBIT(F)4-24

[T]

TIME(T)4-23
 TYPE(ファイル内容の表示)画面4-29
 TYPE(ファイルの内容を表示)の操作4-8

[W]

WRITE STROBE のタイミング・
 チャート4-36

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事
- 許可なく複製、修正、改変を行う事
- 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事

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取日)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ません場合があります。

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 ☎ TEL 0120-919-570
FAX 0120-057-508
E-mail: icc@acs.advantest.co.jp