

識 別 番 号

この取扱説明書は、銘板の識別番号が122,125の製品に
適合するものです。

詳細については概説1-2識別番号の項をお読みください。

AMステレオ信号発生器

VP-8253A

安全に正しくお使いいただくために

ご使用前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。そのあと大切に保存し、必要なときお読みください。

安全についてのご注意

必ずお守りください。

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

- 対象となる機器や設備などの存在や作動(作動前後を含む)によって生じる危害内容を、次の表示で説明しています。



危険

この表示の欄は、「死亡または重症などを負う危険が高度に切迫している環境や物に関する」内容です。

- 表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。



危険

この表示の欄は、「死亡または重症などを負う危険が切迫して生じることが想定される」内容です。



警告

この表示の欄は、「死亡または重症などを負う可能性が想定される」内容です。



注意

この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

- お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。(下記は絵表示の一例です)



このような絵表示は、気をつけていただきたい「注意喚起」内容です。

※ 製品本体に単独で表示されている △ は、「取扱説明書参照」を意味します。参照するページは、取扱説明書の目次に △ をつけて示しています。



このような絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。



このような絵表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。

- 触れると危険な高電圧部を持っている場合は、下記の表示をしています。



この絵表示は、600V以上の高電圧部を示します。

警告

電源コードの保護接地端子は必ず接地する



感電の恐れがありますので、電源コードの保護接地端子は必ず接地してください。

- 2ピンコンセントしか利用できない場合には、付属品の接地アダプタをコンセントに挿入し、接地アダプタの接地リードを電源供給側の保護接地端子に確実に接続した後、電源コードの3ピンプラグを接地アダプタに挿入してください。

規定された電源電圧で使用する



取扱説明書で規定された電源電圧で使用してください。規定以外の電圧で使用すると、発煙・発火の恐れがあります。

- 主電源の適合電圧を変更ご希望の場合には、必ず当社サービス・ステーションにご連絡ください。電源コード、ヒューズ、表示など、安全性を保つ種々の配慮が必要です。(所在地は巻末に記載してあります。)

爆発性の雰囲気内では使用しない



爆発・火災の恐れがありますので、可燃性・爆発性のガスまたは蒸気のある場所では絶対に使用しないでください。

規定された値以上の電圧を印加しない



発煙・発火の恐れがあります。取扱説明書で規定された値以上の電圧を印加しないでください。

カバーを開けない



分解禁止

感電や故障の原因となります。

- 安全上問題となる部分は遮蔽されていますが、カバーを開けると危険な部分も現れます。

注意

規定されたヒューズを使用する



ヒューズを交換する際は、取扱説明書で規定された定格のものを使用してください。規定以外のヒューズを使用すると発煙・発火の恐れがあります。

故障・破損した状態で使用しない



感電や発煙・発火の恐れがあります。ただちに電源スイッチを切り、電源プラグを抜いて、当社のサービス・ステーションにご連絡ください。(所在地は巻末に記載してあります。)

目 次

第1章 概 要

1-1	取扱説明書の構成	1-1
1-2	識別番号	1-1
1-3	概 説	1-2
1-4	周波数	1-2
1-5	出力レベル	1-3
1-6	変 調	1-3
1-7	プリセット	1-3
1-8	GP-IBコントロール	1-3
1-9	メモリーコントロール	1-3

第2章 仕 様

2-1	周波数関係	2-1
2-2	出力関係	2-1
2-3	変調関係	2-1
2-4	プリセット機能	2-2
2-5	メモリーコントロール	2-2
2-6	GP-IB	2-2
2-7	その他	2-3
2-8	付属品	2-3

第3章 設置および準備

3-1	主電源	3-1	⚠
3-2	ヒューズ	3-1	⚠
3-3	電源コード・プラグ・保護接地	3-1	
3-4	他の機器との接続	3-2	
3-5	GP-IB機器アドレスの設定	3-2	
3-6	机上への設置	3-2	
3-7	ラックマウント	3-2	
3-8	準 備	3-2	

第4章 操 作

4-1	概 要	4-1
4-2	特有の機能と用語	4-1
4-3	操作パネル部の説明(正面パネル)...	4-2
4-4	操作パネル部の説明(背面パネル)...	4-4

4-5	周波数関係の基本操作	4-5
4-6	出力関係の操作	4-6
4-7	変調関係の基本操作	4-9
4-8	連動プリセットの操作	4-13

第5章 GP-IB概説

5-1	インタフェースの機能	5-1
5-2	ハンドシェイクのタイミング	5-3
5-3	GP-IBの主な仕様	5-5
5-4	コマンド情報の割り当て	5-7
5-5	参考資料	5-8

第6章 GP-IBインタフェース

6-1	概 要	6-1
6-2	GP-IBインタフェース機能	6-1
6-3	機器アドレスの設定	6-1
6-4	デバイスクリア機能	6-3
6-5	リモート制御できる機能	6-3
6-6	リモート/ローカル機能	6-4
6-7	コマンドに対する応答	6-4
6-8	プログラムコードの入力フォーマット	6-5
6-9	プログラムコードの出力フォーマット	6-11
6-10	プログラム例	6-12

第7章 メモリーコントロール

7-1	概 要	7-1
7-2	メモリーコントロールの操作	7-1

第8章 手 入 れ

8-1	外面の清掃	8-1
8-2	校正またはサービス	8-1
8-3	日常の手入れ	8-1
8-4	運搬保管	8-1



第1章 概要

1-1 取扱説明書の構成

この取扱説明書は次のとおりに構成されています。

(1) 第1章 概要

本器の概要について述べます。

(2) 第2章 仕様

本器の仕様を一覧表で示します。

(3) 第3章 設置および準備

本器をご使用いただくための電氣的・機械的な使用準備と安全に関する諸注意事項について解説します。
本器をご使用いただく前に必ずお読みください。

(4) 第4章 操作

本器の機能と操作方法について、機能別に分類して詳細に説明します。
本器のもつ機能を有効にご利用いただくために全文を読んでいただきたい章です。

(5) 第5章 GP-IBの概説

GP-IBの規格についての解説をします。

(6) 第6章 GP-IBインタフェース

GP-IBインタフェースを用いて本器を操作する方法を詳細に解説します。

(7) 第7章 メモリーコントロール

本器は連動プリセットのリコール機能および周波数、出力レベルの修正操作を外部からリモートで制御できます。(以下この機能をメモリーコントロールと呼びます。)
本器のメモリーコントロールできる機能と操作方法について詳細に解説します。

1-2 識別番号

本器の背面パネルにある銘板(1-1図参照)には、英文字を含む10桁で構成された固有の番号が付されています。

この番号の末尾3桁が識別番号で、同一製品については同じ番号ですが、変更があると別の番号に変わるものです。

この取扱説明書の内容は、この取扱説明書の巻頭に記された識別番号を付された製品に適合しています。

なお、製品についてのお問い合わせなどの場合には、銘板に記された全10桁の番号をお知らせください。

OPT.	MOD.
ID.	

1-1図 識別番号の銘板

1-3 概 説

本器は、200 kHz～1999.99 kHz のCW（無変調波）、AMステレオ変調波を発生する標準信号発生器で、FCC^{*1}の制定した5方式のAMステレオ方式のうち、「AM-PM」（MAGNAVOX）方式^{*2}、「ISB」（KAHN）方式^{*3}、「C-QUAM」（MOTOROLA）方式^{*4}、「CPM」（HARRIS）方式^{*5}の主要4方式のAMステレオ信号を発生します。

PLLによる安定な発振周波数、126 dB（CW時は132 dB）の高出力レベル、連動プリセット等による操作の容易さ、GP-IB インタフェースによるコントロールおよびメモリーコントロールが可能等の特性により、AMステレオ受信機器の研究・開発や製造工程で便利に使用されるものとなっています。

以下、主な機能別に簡単に述べます。

備 考

本器の「ISB」方式は、公開特許公報昭55-695に従っています。
差信号の変調関数は、差信号をY、和信号をXとしたとき、 $Y/(1+0.5X)$ になっています。

1-4 周波数

本器は200kHz～1999.99kHzまでの周波数をPLLを使って得ているため、周波数の変動が少なく、信号純度の高いAMステレオ変調信号が得られています。発振周波数はエージングレート： $\pm 5 \times 10^{-5}$ / 週の基準水晶発振器にPLLで同期されており、確度の高い周波数の信号が得られます。

表示は6桁の数字表示で、分解能は10Hzです。設定は、数字入力キーによる方歩およびロータリ・エンコーダによる設定値の増減、100点のプリセット値のリコールの組み合わせにより行います。

* 1 FCC ……Federal Communications Commission（米連邦通信委員会）

* 2 「AM-PM」（MAGNAVOX）方式

Magnavox社の提案による方式で「Amplitude Modulation and Phase Modulation」の略。

搬送波を差信号で位相変調、和信号で振幅変調する方式。

* 3 「ISB」（KAHN）方式

Kahn社の提案による方式で「Independent Sideband Modulation」の略。

差信号と和信号の間に90°の位相差をつけ、搬送波を差信号で位相変調、和信号で振幅変調する方式。

下部側波帯でL信号を、上部側波帯でR信号を伝える。

* 4 「C-QUAM」（MOTOROLA）方式

Motorola社の提案による方式で「Compatible Quadrature Amplitude Modulation」の略。

搬送波を和信号と差信号で直交変調を行い、直交変調波の振幅変調分を除いたものを搬送波として、これを和信号で振幅変調する方式。

* 5 「CPM」（HARRIS）方式

Harris社の提案による方式で「Compatible Phase Multiplex」の略。

搬送波を和信号と差信号で、直交変調する方式。

1-5 出力レベル

出力レベルは数字入力キーによる設定およびロータリ・エンコーダにより1 dBステップで、-20 dB～126 dB (CW時は132 dB)まで連続に変えることができます。

また、100点の連動プリセットと、出力レベルだけの独立プリセットが4点あり、これらのプリセットのリコールによって迅速な出力レベルの設定ができます。

表示は3桁の数字で1 dBステップで表し、1 dB以下の設定は±1 dBの連続可変つまみによって設定できます。

また、本器はdB EMFによる表示と、dBmによる表示の2つの単位系の切り換えができます。

1-6 変調

外部L・R信号による変調、外部テストトーンあるいは内部テストトーンによるL=R (主チャネルのみ)、L ONLY, R ONLY, L=-R (副チャネルのみ)の変調をかけることができます。

主チャネルは、0～100%のAM、副チャネルは主チャネルと連動してAMステレオ変調方式で決まる値に対して0～100%の変調がかけられます。

内部テストトーン周波数は400 Hzまたは1 kHzで、パネル面で選択できます。

主チャネルの信号にはネガティブ・ピーク・クリップがかけられます。

1-7 プリセット

本器は100点の連動プリセットと、4点の出力レベルの独立プリセットを持っています。プリセットのためのメモリー (RAM)はバッテリー・バックアップされていて、電源を切ってもプリセット値は保存されます。

(1) 連動プリセット

搬送周波数、出力レベル、変調状態を連動でプリセットあるいはリコールします。アドレス番号で00～99まで100点のプリセットができます。

(2) 独立プリセット

本器は連動プリセットとは別に、出力レベルに関しての4点の独立プリセットを持っており、連動プリセットと組み合わせることにより多くの状態をプリセットすることができます。

1-8 GP-IBコントロール

GP-IB インタフェースを用いることにより、周波数、出力レベル、変調、メモリー機能などをプログラムコードで設定することができます。

また、本器の設定状態を送信することができるのでコントローラのプログラムの作成を容易に行うことができます。

1-9 メモリーコントロール

背面パネルのコネクタに外部から加える信号で、連動プリセットの100点のリコールと、周波数・出力レベルの制御ができます。

また、連動プリセット100点の中の任意の2つのアドレス間を順次リコールすることもできます。

第 2 章 仕 様

2-1 周波数関係

周波数範囲 200 kHz ~ 1999.99 kHz

表 示 6桁数字表示

分解能: 10Hz

周波数確度 $\pm 5 \times 10^{-5} \pm 1$ digit

2-2 出力関係

出力レベル範囲 最大出力

単 位 系	CW時	100% AM時
dB EMF	132 dB	126 dB
dBm	19 dBm	13 dBm

最小出力

dB EMF	-20 dB
dBm	-133 dBm

(単位系: 0 dB = 1 μ Vとする開放端電圧を示す dB EMF, 50 Ω 系の dBmの2種。以下の記述はすべて dB EMFのみとして単に dB と表す)

表 示 3桁数字表示, 1dBステップ, 2種の単位系について直読表示

基準レベル確度 出力 126 dB で ± 1 dB

(連続可変は 0 dB とする)

減衰器確度 ± 1 dB (126 dB ~ -10 dB)

FINE出力 0 ~ ± 1 dB 連続可変

(すべての性能保証は 0 dB の位置)

出力インピーダンス

50 Ω

VSWR 1.2以下

(出力 ≤ 120 dB)

スプリアス出力 高調波関係 : ≤ 40 dBc

非高調波関係 : ≤ 50 dBc

残留変調

AM成分 復調帯域幅 50Hz ~ 10kHz,
RF 200kHz ~ 1,900kHz, 50%
変調に対する S/N で表して: ≥ 65 dB

PM成分 復調帯域幅 50Hz ~ 10kHz,
50%副チャネル変調信号に対する S/N
で表して: ≥ 46 dB

≥ 54 dB (10kHz の整数倍
の周波数)

2-3 変調関係

入力信号による変調モード

名 称	入 力 信 号	変 調 モ ー ド
外部, L, R	外部 L, R 信号	ステレオ
シングルトーン	内部テストトーン	ステレオ
	外部テストトーン	<ul style="list-style-type: none"> • L=R • Lのみ • Rのみ • L=-R
パイロット	内部パイロット信号	ステレオ無変調

外部変調

周波数範囲 50Hz ~ 15kHz

周波数特性 $\leq \pm 0.5$ dB
(50Hz ~ 10kHz)

$\leq \pm 1.0$ dB
(50Hz ~ 15kHz)

入力インピーダンス 約 10 k Ω

基準入力電圧 (1) EXT L, R
0.55V peak (0.39Vrms)
(100%変調に要する電圧)

(2) EXT TONE
0.69V peak (0.48Vrms)

内部テストトーン 400Hz, 1kHz

周波数確度 $\pm 3\%$

主チャンネル変調

変調の種類	AM
変調の範囲	0 ~ 100% (出力 ≤ 126dB) ただし、表示は0 ~ 125%
表示	3桁数字表示, 1%ステップ
確度	±(指示値 × 0.05 + 2)%, (0 ~ 99%で)
ひずみ率	≤ 0.2% (1kHz, 50%) RF: 200kHz ~ 1,900kHz)

副チャンネル変調

変調の範囲	0 ~ 100%, ただし表示は0 ~ 125% 100% = 1ラジアン (AM-PM, ISB) 100% = ±45° (C-QUAM, CPM)
表示	3桁数字表示, 1%ステップ
確度	±(指示値 × 0.05 + 2)%, (0 ~ 99%で)
ひずみ率	≤ 1% (1kHz, 50%)

L, R変調

変調の範囲	0 ~ 80%
表示	2桁数字表示, 1%ステップ
確度	±(指示値 × 0.05 + 2)%
ひずみ率	≤ 1% (1kHz, 50%) (ISB方式を除く)

クロストーク

主→副チャンネル	≤ -40dB (1kHz, 50%)
副→主チャンネル	≤ -46dB (1kHz, 50%) (CPM方式を除く)

分離度

トーン周波数 400Hz ~ 4kHz	≥ 36dB (C-QUAM, CPM, AM-PM) ≥ 30dB (ISB)
トーン周波数 100Hz ~ 7.5kHz	≥ 26dB (C-QUAM, CPM, AM-PM) ≥ 20dB (ISB)

ネガティブ・ピーク・クリップ

オン・オフ制御付	可変範囲: 95% ± 5%以上
----------	------------------

パイロット信号

周波数	5Hz (AM-PM) 15Hz (ISB) 25Hz (C-QUAM) 25Hz (CPM)
周波数確度	±1%
変調の範囲	0 ~ 10ラジアン (AM-PM) 0 ~ 10° (ISB) 0 ~ 10% (C-QUAM, CPM) ただし表示は0 ~ 12.5
表示	3桁数字表示, 0.1ステップ
変調確度	±(指示値 × 0.05 + 2)

2-4 プリセット機能

(1) 連動プリセット

周波数・出力レベル・変調の状態(信号源の選択, 信号のオン/オフ, パイロットのオン/オフ, ステレオ方式の選択, ネガティブ・ピーク・クリップのオン/オフ, デジットの位置)を、一組にしてストア・リコールする。
100点まで可能(00 ~ 99)

(2) 出力独立プリセット

周波数・変調と無関係に出力レベルの値を、ストア・リコールする。
4点まで可能(a ~ d)

2-5 メモリーコントロール

- (1) 連動プリセット(100点)のリコール操作
メモリー番地のアップ・ダウン・クリアー
- (2) 周波数修正操作
- (3) 出力レベル修正操作

2-6 GP-IB

第6章に記載のとおり。

2-7 その他

漏洩電界強度 0dB (1 μ V) の測定に支障ない

性能保証温湿度範囲 温度 10℃～35℃
相対湿度 85%以下

動作温湿度範囲 温度 0℃～40℃
相対湿度 90%以下

電 源 100V \pm 10%, 50/60Hz

消費電力 約40VA

外形寸法 幅426, 高さ99, 奥行350mm
(つまみ, 脚などを除く)

重 量 約11kg

2-8 付属品

出力ケーブルVQ-027C 1
電源コード 1
電源コード接地アダプタ 1
予備ヒューズ 1A 1
取扱説明書 1

第3章 設置および準備

3-1 主電源



本器の主電源適合電圧は、本器背面の電圧選択スイッチの白線が示すように100V（公称電圧）です。

90～110Vの範囲内で、できるだけ100Vに近い電圧でご使用ください。

周波数は50または60Hzです。

警告事項

公称電圧100V以外の主電源に適合させるためには、電源コード、ヒューズなどに安全上の注意が必要となります。変更をご希望の場合には必ず当社のサービス・ステーション（所在地：巻末の一覧表）にご連絡ください。

3-2 ヒューズ



本器の電源コードをコンセントに挿入する前に、ヒューズを点検してください。ヒューズは本器背面の、ドライバでとり外す形式のヒューズホルダに装着されています。ヒューズをとり出して250V、1Aの定格をご確認ください。

ヒューズの交換の場合には、付属品として添付された同一定格のものをご使用ください。その後補修用ヒューズを必要とされる場合には、当社サービス・ステーションにお申しつけください。

（ヒューズ品名 IEC1AT）

警告事項

定格の違うヒューズや修理したヒューズを使用したり、ヒューズホルダをショートして使用することは危険ですから避けてください。

3-3 電源コード・プラグ・保護接地

本器の電源コードは、とり外しできるインレット形式のもので、プラグは保護接地導体を持った3ピンのものです。必ずこの付属コードをご使用ください。また、損傷を受けたコードは使用しないでください。

警告事項

測定用の接続をする前に、保護接地端子を必ず大地に接続しなくてはなりません。本器の保護接地端子は3ピン電源プラグの接地ピンです。本器の電源プラグは必ず、保護接地コンタクトを持った3ピンコンセントに挿入してください。

2ピンコンセントしか利用できない場合には、付属品の接地アダプタをコンセントに挿入し、接地アダプタの接地リードを確実に接地してから本器の3ピンプラグをこの接地アダプタに挿入してください。

3-4 他の機器との接続

電源コードにより保護接地接続が確実に行われた後に、本器と他の機器とを接続します。

接続されるものには、前面パネルの入・出力同軸コネクタのほか、背面のMEMORY CONTROLコネクタ、GP-IBコネクタがあります。

同軸コネクタの外側金属部はすべて本器のシャーシ、外箱に直接接続されています。

背面の14極および24極のソケットは、触れて危険な端子は持っていません。このコネクタには本器の制御用に準備された装置以外は接続しないでください。本器の不動作・誤動作・故障の原因になる場合があります。

3-5 GP-IB機器アドレスの設定

備 考

機器アドレスの設定（ADDRESSスイッチの状態）は、電源投入前に行ってください。設定方法は6-3項に説明してあります。

3-6 机上への設置

本器は底面にプラスチック製の脚と、折り畳みスタンドを持っています。机の上に水平に置いて、必要に応じてスタンドを立てて使用します。

他の機器との積み重ねは、できるだけ避けてください。

3-7 ラックマウント

本器のラックマウントをご希望の場合には、ラックマウントキットH100（VQ-069H10）をご注文ください。

簡単な組み立てでJIS C 6010の標準ラックに適合します。

3-8 準 備

(1) 初めて動作させる日には8時間以上電源を投入しておいてください。長時間不動作で保管されていた場合で、内蔵のバッテリーが自然放電していてもこれで回復します。不動作で1カ月以上放置されていた場合にも同様をお願いします。

本器はメモリーバックアップ用バッテリーを内蔵しています。本器が動作している間に充電される形式のもので、過充電のおそれもなく、使用電流はごくわずかですから日常気にすることはありません。ただ、非常に長い期間不動作で置かれていたら自然放電して、メモリーのバックアップが行われなことがありますから上記の処置をお願いします。

(2) 保証温度範囲

本器は0℃～40℃の周囲温度で動作させることができますが、全性能の保証が必要な場合には周囲温度10℃～35℃の範囲内でご使用ください。

(3) ウォームアップ

電源スイッチ投入後、15分以上経過してから測定にご使用ください。

(4) リモート・ローカルキーの設定

GP-IB制御以外の動作のときはREMOTE・LOCALキーを常にLOCAL（LEDが消灯）に設定してご使用ください。

第4章 操作

4-1 概要

この章では本器の操作方法を説明します。

標準信号発生器の基本的操作は、発生する高周波キャリア周波数を測定所要値に合わせること（周波数関係）、外部に供給する高周波出力信号のレベルを調節すること（出力関係）、そして出力信号の状態—変調の有無・変調の種類・変調周波数・変調の程度—を用途に合わせて設定すること（変調関係）の3種に集約されます。

これらの基本操作に加えて本器には実際の使用上に便利な「連動プリセット」、「出力独立プリセット」の操作ができ、メモリーコントロールの機能を持っています。

この章では最初に特有の機能について概要を述べて用語を定義し、次に操作パネル部全体について説明します。続いて各基本操作を説明し、その後で連動プリセット機能の操作方法を説明します。

実際の測定に使用される場合にはほとんど連動プリセット機能が用いられるのですが、プリセット値のリコール後の修正操作にも、またプリセット値のストア操作にも各基本操作は必要です。

各機能区分ごとの実際の操作手順は次の順で説明します。

1. 周波数関係の基本操作（ノーマルモード）… 4-5項
2. 出力関係の操作…………… 4-6項
基本操作…………… 4-6(1)項
出力独立プリセットの操作…………… 4-6(4)項
3. 変調関係の基本操作…………… 4-7項
4. 連動プリセットの操作…………… 4-8項

GP-IBについては第5章、第6章で、メモリーコントロール機能については第7章で説明します。

4-2 特有の機能と用語

(1) 連動プリセット

キャリア周波数・出力レベル・変調の設定を一つの組にして所要の値・状態にプリセットしておき、簡単な操作で一挙にリコールするという機能を「連動プリセット」と名付けています。本器では100組までの設定データがプリセットでき、随時簡単にリコ

ールされ、リコール後の各種修正操作も容易ですからほとんどの用途にこの機能が利用されます。なお、データをストアした本器内蔵のRAMはバッテリーバックアップされていますから、一度プリセットしておくで連日の使用が可能です。

(2) 出力独立プリセット

これは出力レベル設定操作を簡易化するための補助的な機能で、上記連動プリセットとは無関係に出力レベルの所要値（使用頻度の高いもの）を4点、別にプリセットしておき、随時リコールして用いるものです。

この機能の操作方法は、4-6出力関係の操作の項で説明します。

(3) メモリーコントロール機能

連動プリセットのリコール機能および周波数、出力レベルの修正操作を外部からリモートで制御する機能を「メモリーコントロール」と名付けています。この機能の操作方法を第7章で説明します。

備 考

1. 初期設定状態

本器が電源を投入されたときの初期設定状態は、その前電源を切断する寸前の設定状態そのままです。（最終設定を再現）電源切断中に、FINE dBつまみが変わってなければ最終設定を再現できます。

2. 電源の頻繁なオン・オフ

電源を短時間に繰り返しオン・オフするとメモリー内容が変化する場合があります。重要な実用開始に先立ってはプリセット状態を一通りご確認ください。

3. メモリーコントロールを行わない場合は、

背面のコネクタには何も接続しないでください。

第4章 操作 — 操作パネル部の説明（正面パネル）

4-3 操作パネル部の説明（正面パネル）

巻末に本器の正面パネル図を示します。この図には左上から時計回りに①～⑭の番号が付されており、以下にそれぞれの名称、簡単な動きを述べます。

- ① POWERスイッチ……………主電源をオン・オフする押ボタンスイッチ。
- ② REMOTE・LOCALキー……………GP-IB制御で使用しているときにローカルの状態にするキー。
GP-IB制御以外で使用するときには常にLOCAL（LEDが消灯）に設定します。
- ③ 外部変調時の入力電圧表示……………外部トーン（EXT TONE）で使用するとき、外部トーン信号の入力電圧が規定入力範囲内かどうかをOVER・UNDERで表示します。両方とも消えている状態が正常。
外部L・R（EXT L・R）のときはUNDER表示は無効になり、OVER表示で過入力のみを表示します。
- ④ 変調度表示……………主チャンネルの変調度（%）、副チャンネルの変調度（%）、L・Rの変調度（%）
外部トーンによる変調度（%）、パイロットの変調度を3桁の数字で表示します。外部L・R（EXT L・R）で使用するときには「 μF 」の表示になります。
- ⑤ MOD SIGNAL・PILOT表示……………MOD SIGNAL（主チャンネルの信号、副チャンネルの信号、L・Rの信号、外部トーンによる信号）の変調度かパイロットの変調度表示かを区別します。
- ⑥ MODE SELECTORキー……………シングルトーンによるL=R, L ONLY, R ONLY, L=-Rのステレオ変調の状態を切り換えるスイッチです。外部L・R（EXT L・R）で使用するとき無効になります。
- ⑦ メモリー表示……………連動プリセットで使用する時、ストアする番地を2桁の数字で表示します。
- ⑧ \updownarrow ・ \uparrow キー……………連動プリセットで使用する時、ストアした番地を呼び出すキーで、 \uparrow はアップキー、 \downarrow はダウンキーです。
- ⑨ 周波数表示……………発生する周波数を6桁の数字で表示します。小数点はkHzを示します。
- ⑩ 周波数可変桁表示……………周波数表示のどの桁の数字を変化させるかを示します。
- ⑪ 周波数・出力レベル可変桁選択キー……………周波数・出力レベルの可変桁を指定するキーです。
 \square キーを押すと右方向に、 \square キーを押すと左方向に移動します。
- ⑫ DIGIT SELECTORキー……………周波数・出力レベルの可変する桁を指定するときに使用するキーです。最初にDIGIT SELECTORキー⑫を押し、次に周波数・出力レベル可変桁選択キー⑪を押します。
- ⑬ EMF/dBm SELECTORキー……………本器の出力レベル表示の単位をdB EMFとdBmとに選べるキーです。
- ⑭ 出力レベル表示……………3桁の数字とマイナス符号で出力レベルを表示します。
- ⑮ 出力レベル可変桁表示……………出力レベル表示のどの桁の数字を変化させるかを示します。
- ⑯ dB EMF/dBm単位表示……………LEDの点灯で出力レベル表示の単位を示します。dBは0dB=1 μ Vとした開放端電圧（E・M・F）の単位です。

- ⑰ FINE dBつまみ出力レベルの微調整器。-1 ~ +1 dBの範囲を連続変化でき、0 dBの位置はクリックストップとなっています。
- ⑱ OUTPUTコネクタ出力信号をとり出すBNC形レセプタクル。
- ⑲ PRESETキー a b c d4点の出力独立プリセット操作に用いられます。
- ⑳ INCREMENTつまみ周波数・出力レベル可変桁選択キー⑪で指定された桁の数字のステップ送りおよびMOD SIGNAL (%), パイロットの変調度の設定に用います。
- ㉑^A ENTRYライト登録が完了するまでアンバー色のLEDが点滅します。
- ㉑^B ENTRYキー周波数, 出力レベル, 変調度を数字入力キーで所要値に表示させ, 登録するとき押すキーです。
- ㉒ 数字入力キー周波数, 出力レベル, 変調度の所要値を入力するための0 ~ 9および・, -キーです。
- ㉓ FUNCTIONキーFREQ, LEVEL, MOD, PILOTの4個のキーからなります。各キーは周波数 (FREQキー), 出力レベル (LEVELキー), 変調信号による変調度 (MOD SIGNALキー), パイロットの変調度 (PILOTキー) を所要値に設定するときおよび表示された数字を変更するとき用います。これらのキーは数字入力キー㉒ (またはINCREMENTつまみ㉑) の操作に先立って, 押します。
- ㉔ STOキー連動プリセットおよび出力独立プリセットのデータをストアするのに用いるキーです。
- ㉕ RCLキー連動プリセットでストアしたデータを呼出す時に用いるキーです。
- ㉖ PILOT ON・OFFキー交互動作でパイロットオンとパイロットオフを選びます。
- ㉗ MOD SIGNAL ON・OFFキー交互動作で信号による変調のオンとオフを選びます。
- ㉘ NEG PEAK CLIPPERキーAMの負側の変調を一定値以上かからなくなるように, 変調信号をクリップするキーです。
- ㉙ TONE FREQキー内部テストトーン周波数400Hz, 1 kHzを選びます。
- ㉚ 変調信号源選択キー3キーの選択操作で変調用信号源を選びます。
- ㉛ ステレオ方式表示LEDの点灯によりステレオ方式名 (C-QUAM, CPM, ISB, AM-PM) を示します。
- ㉜ SYSTEM SELECTORキーステレオ方式を選択するキー。押すたびに4方式の1つを順次選びます。
- ㉝ EXT MOD INPUT L OR TONE「EXT L・R」のときのL信号入力, あるいは「TONE-EXT」のときのコネクタ 外部テストトーン信号を加えるBNC形レセプタクル。
- ㉞ EXT MOD Rコネクタ「EXT L・R」のときのR入力を加えるBNC形レセプタクル。

4-4 操作パネル部の説明(背面パネル)

巻末に背面パネル図を示します。この図には左上から時計回りに③⑤～④①の番号が付されており、以下にそれぞれの名称、簡単な動きを述べます。

- ③⑤ ADDRESS スイッチ ……………GP-IBで使用する時、機器のアドレスを設定するスイッチです。
- ③⑥ MEMORY CONTROL コネクタ……………連動プリセットでストアしたデータをリモートコントロールで呼び出すときに用います。
- ③⑦ NEG PEAK CLIPPER LEVEL……………ネガティブ・ピーク・クリッパのクリップレベルを調整する半固定の調整器調整器 ……………です。
- ③⑧ NOMINAL VOLTAGE スイッチ ……………供給主電源電圧に設定する電源電圧切換スイッチです。
- ③⑨ MAINS INPUT コネクタ……………電源コードを差し込むインレットです。
- ④① ヒューズホルダ……………電源のヒューズを挿入するヒューズホルダです。
- ④② GP-IB コネクタ……………GP-IBで使用する時に用いるコネクタです。

4-5 周波数関係の基本操作

操作に関する部分を4-1図に示します。

基本操作では、プリセット機能を用いなくて普通に周波数を手で設定します。

(1) 周波数の表示

6桁の数字は200.00~1999.99の範囲内の値を示します。小数点はkHzの位置に固定されているので、4-1図の表示は1999.99kHzと読みます。従って周波数設定の分解能は常時10Hzです。

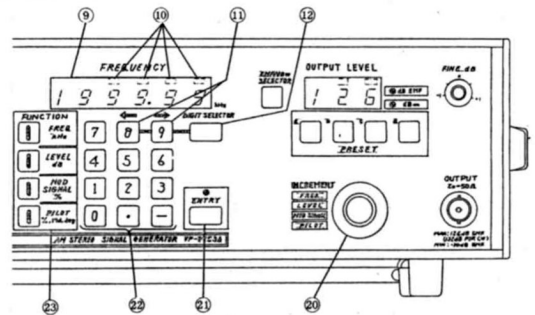
(2) 数字入力キーによる周波数の設定

数字入力キー⑭による周波数の設定は次の順序で行います。

- (a) 4個のFUNCTIONキー⑬の中のFREQキーを押し、このキーのライトを点灯させます。
- (b) 数字入力キー⑭で所要の周波数をキーインして表示させます。
- (c) ENTRYキー⑮を押し、ENTRYキー上部のLEDの点滅が消えると表示値が登録されます。LEDが点滅中の出力周波数は以前の表示の周波数が出力されます。

(例) 1234.56kHzの設定

ステップ	キーストローク	周波数表示	ENTRYキー
①	FUNCTION FREQ キー点灯	以前の表示の残り	消灯 ENTRY
②	1 キー	001.00	点滅 ENTRY
③	2 キー	012.00	
④	3 キー	123.00	
⑤	4 キー	1234.00	
⑥	. キー	1234.00	
⑦	5 キー	1234.50	
⑧	6 キー	1234.56	消灯 ENTRY
⑨	ENTRY キー	1234.56	



4-1図 周波数関係の操作部

(3) INCREMENTつまみによる周波数の設定

INCREMENTつまみ⑯による周波数の増減は次の順序で行います。

- (a) FUNCTIONキー⑬の中のFREQキーを押し、LEDを点灯させます。このとき周波数表示⑨には先に設定した周波数(例えば1234.56kHz)が表示されています。
- (b) DIGIT SELECTORキー⑩を押します。周波数可変桁表示⑩のどれかのLEDが点滅します。
- (c) 周波数可変桁選択キー⑪で所要の桁の上部の周波数可変桁表示⑩のLEDを点滅させます。LEDが点滅中の出力周波数は表示通りの周波数が出力されます。
- (d) INCREMENTつまみ⑯で数字を増減させ、所要の周波数に設定します。(この状態では周波数可変桁表示⑩のLEDは点滅から点灯になります)

備考

1. 本器の周波数範囲は200~1999.99kHzで、この範囲を超えての周波数設定はできません。INCREMENTつまみで下限200kHz以下、上限1999.99kHz以上に設定しようとしても表示(および出力周波数)は下限200kHz 上限1999.99kHzのまま動きません。数字入力キーで200~1999.99kHzの範囲を超えて入力した場合は周波数表示は入力した数字を表示しますがENTRYキーを押すことにより、表示および出力周波数は入力する前の状態に変わります。
2. 数字を入力する途中でまちがえた場合は再度FREQキーを押してから入力してください。

4-6 出力関係の操作

操作に関する部分を4-2図に示します。

この部分の説明は、基本的な操作法と、出力独立プリセット機能の操作とに分けられます。

(1) 基本操作

(a) 出力レベル表示単位

開放端電圧 (EMF) を示す dB (0 dB = 1 μ V) を単位とするか、dBmを単位とするかを決めて EMF/dBm SELECTORキー⑬で選びます。選ばれた単位は dB EMF/dBm単位表示⑯のLEDの点灯で示されます。

(b) 最大出力

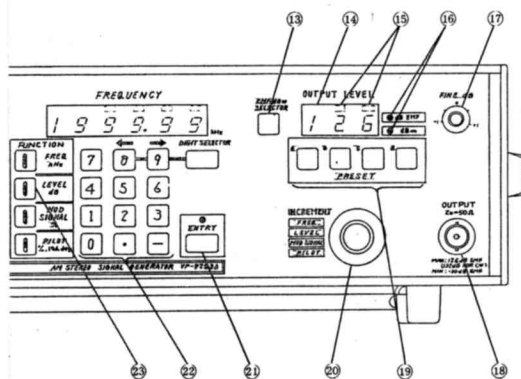
本器の保証最大出力は、主チャンネルのAM (振幅変調) をどれくらいかけるかによって4-3図のように変わります。

主チャンネルの変調をかけない場合には132 dBから開放端電圧で4V rmsが得られます。

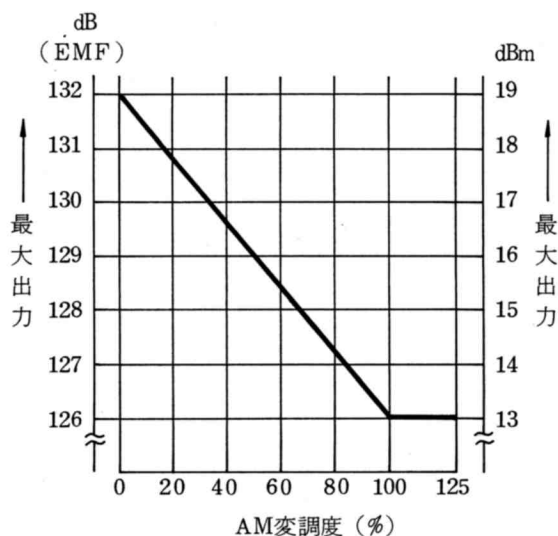
100% AMをかけると保証最大出力は126 dB (2V rms 開放端) に減少します。

備 考

主チャンネルの変調度をどのように設定してあっても出力レベルのデジタル表示は最大132 dB, 19 dBmまで上げることができますが、実際に得られる出力は正しく定量的な値になりません。4-3図で示された最大出力の値より小さい出力レベルでご使用ください。この注意は、主チャンネルの変調をかけたときだけでなく、出力レベルの微調整つまみを操作する場合にも同様に必要となります。主チャンネルの変調をかけない場合でも出力表示が132 dB, 19 dBmの最大値となっているときは微調整つまみは0のクリック点から+の方には回さないでください。主チャンネルのAMをかけて、微調整も用いる場合には特に注意して、4-3図の最大出力の値以下の出力レベルとしてください。



4-2図 出力関係の操作部



4-3図 最大出力-変調度特性

(c) 最小出力

最小出力は次のとおりです。

dB EMF	-20 dB (0.1 μ V)
dBm	-133 dBm

(d) 出力レベルの微調整

± 1 dBの範囲を微調整できる FINE つまみを備え

ています。0の点はクリックストップとなっていますから、微調整の要らないときは常に0のクリックに止めておいてください。

このつまみの白点の位置で読んだレベル値をデジタル表示値に加算すると本器の出力レベルが求められます。

(2) 数字入力キーによる出力レベルの設定

数字入力キー⑳による出力レベルの設定は次の順序で行います。

- (a) 4-6, (1), (a)項の単位の表示を確認します。
- (b) FUNCTIONキー㉓の中のLEVELキーを押し、LEDを点灯させます。
- (c) 数字入力キー㉒で所要の出力レベルを入力します。
- (d) ENTRYキー㉑を押し、ENTRYキー上部のLEDの点滅が消える事を確認します。

(例) -123dBmの設定

ステップ	キーストローク	表示	ENTRYキー
①	EMF/dBm SELECTOR □ キー	dBm	消灯 ENTRY □
②	FUNCTION LEVEL □ dB キー	以前の表示の残り	
③	□ キー	- 0	
④	1 □ キー	- 1	点滅 ENTRY □
⑤	2 □ キー	- 1 2	
⑥	3 □ キー	- 1 2 3	
⑦	ENTRY □ キー	- 1 2 3	消灯 ENTRY □

- (3) INCREMENTつまみによる出力レベルの設定
INCREMENTつまみ㉔による出力レベルの増減は次の順序で行います。
- (a) FUNCTIONキー㉓の中のLEVELキーを押し、LEDを点灯させます。このとき出力レベル表示⑭には先に設定した出力レベル(例えば-123dBm)が表示されています。
- (b) DIGIT SELECTORキー㉒を押し、出力レベル可変桁表示⑮のどれかのLEDが点滅します。
- (c) 出力レベル可変桁選択キー㉑で所要の桁の上部の出力レベル可変桁表示⑮のLEDを点滅させます。
- (d) INCREMENTつまみ㉔で数字を増減させ、所要の出力レベルに設定します。(この状態では出力レベル可変桁表示⑮のLEDは点滅から点灯になり桁指定の操作が解除になります。)

備 考

1. 本器の出力レベル範囲はdB EMF表示で-20~132dB, dBm表示で-133~19dBmです。この範囲を超えての出力レベル設定はできません。

INCREMENTつまみで下限-20dB(または-133dB)以下, 上限132dB(または19dBm)以上に設定しようとしても表示(および出力レベル)は下限値, 上限値のまま動きません。

数字入力キーで-20~132dBの範囲を超えて入力した場合は出力レベル表示は入力した数字を表示しますがENTRYキーを押すことにより, 入力する前の数字に変わります。このときは再度出力レベルの設定手順どおりにやり直してください。

2. 数字を入力する途中でまちがえた場合は再度LEVELキーを押してから入力してください。

(4) 出力独立プリセットの操作

本器の出力レベルの制御操作は前項で述べた INCREMENT つまみで全範囲にわたって可能ですが、さらに便利に使用できる機能に出力独立プリセットがあります。

特定の出力レベル値が何点か決まっています、それらを繰り返して使用するときなど特に有効です。

操作方法を実例で説明します。

(a) プリセットレベルの決定

例として、110 dB, 80 dB, 20 dB, 0 dB のレベルをそれぞれ a, b, c, d のキーにプリセットするものとします。EMF/dBm SELECTOR キー⑬を押し、dB EMF/dBm 単位表示⑭の dB EMF の LED を点灯させます。

(b) 4-6(2)項数字入力キーによる出力レベルの設定または 4-6(3)項 INCREMENT つまみによる出力レベルの設定の操作方法で出力レベル表示⑭を 110 dB にします。

(c) STO キー⑳を押しします。

(d) PRESET キー㉑の中の a キーを押しします。

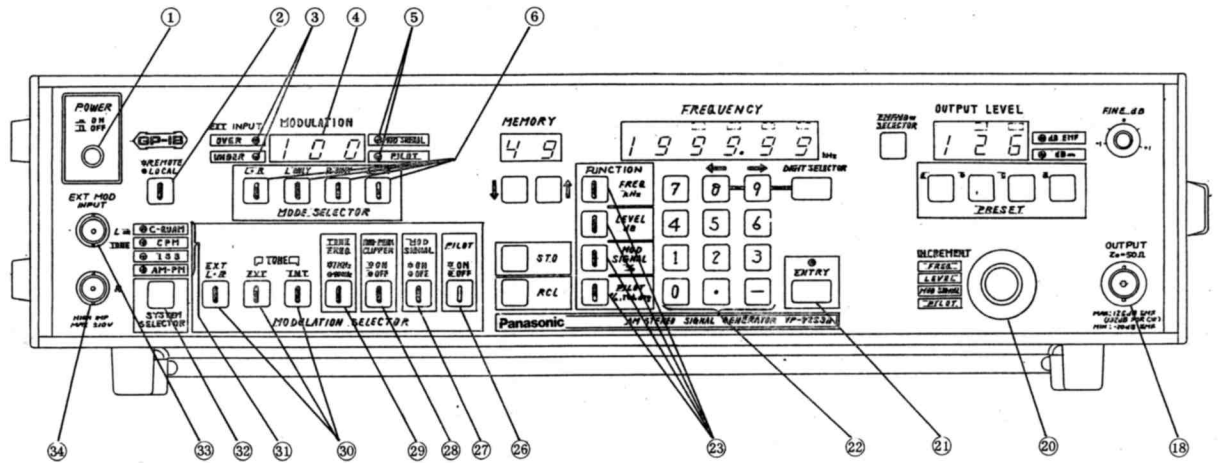
(e) ENTRY キー㉒を押しします。キー上部の LED の点滅が消えることにより、ストア操作が完了します。

(f) 同様にして前の(b)~(e)項の操作方法で b ~ d キーに 80 dB, 20 dB, 0 dB をストアします。

(g) リコール操作

a ~ d キーの 1 つを選んで押すと、そのキーにプリセットされた出力レベルがリコールされ、表示されます。

4-7 変調関係の基本操作



4-4 図 変調関係の操作部

操作に関する部分を4-4図に示します。

本器はAMステレオ放送の方式に従った複合ステレオ信号発生部を内蔵し、RF信号発生部へ変調をかけることができます。

以下、得られる信号の種類をあげ、それぞれの操作方法を説明します。

(1) 本器で発生できる信号の種類は次のとおりです。

- (a) CW (無変調波)
- (b) AMステレオ変調波
 - ステレオ方式の種類 C-QUAM, CPM, ISB, AM-PMの4方式。
 - 変調形態と信号源

シングルトーン

内部周波数による。(400Hz/1kHz)

外部周波数による。(50Hz~15kHz)

モード: L=R, L ONLY, R ONLY, L = -R

EXT L・R Lチャンネル, Rチャンネルとも外

部周波数による。(50Hz~15kHz)

- パイロット信号

ステレオ方式別の内部パイロット周波数の選択とオン・オフ。

5Hz (AM-PM), 15Hz (ISB), 25Hz (C-QUAM), 25Hz (CPM)

- ネガティブ・ピーク・クリップのオン・オフ

(2) 変調度表示

ステレオ方式による各変調信号の仕様は4-1表に示すとおりです。

4-1表 ステレオ方式による各変調信号の仕様

ステレオ方式		C-QUAM (Motorola)	CPM (Harris)	ISB (Kahn)	AM-PM (Magnavox)
PILOT	変調範囲	0-10%	0-10%	0-10°	0-10ラジアン
	基準変調度	5%	7.5%	6°	3.3ラジアン
MAIN	変調範囲	0-100% (AM) 変調をかけたときの最大出力レベルに制限あり。(4-6(1), (b)参照)			
SUB	変調範囲	0-100%			
	100%=	±45°	±45°	1ラジアン	1ラジアン
LまたはR	変調範囲	0-80%			
EXT TONE	基準入力電圧	0.69V Peak (0.48Vrms) : 設定された変調度が校正された値になるための電圧			
EXT L・R	基準入力電圧	0.55V Peak (0.39Vrms) : L, Rチャンネルに同位相の信号を加えたとき L=Rが100%			

備 考

主チャンネルの変調度は、変調度表示の上では125%まで自由に換えられますが、実際の使用上では4-6(1)(b)項の説明と備考のとおり大出力の場合にはAM変調度に制限があります。

(3) CW (無変調波)

MOD SIGNAL ON/OFFキー-27, PILOT ON/OFFキー-28のいずれも消灯したOFFの状態にします。これで、その他のキー、つまみ類や接続に関係なく無変調となり、CWが得られます。

(4) ステレオ方式の選択

SYSTEM SELECTORキー-32を押すとMCステレオ方式を示すLEDの点灯が順に下のものに移り、また戻ってくり返します。このキーの操作で所要のステレオ方式を選びます。

(5) パイロット信号の変調度設定 (数字入力キー)

(a) PILOT ON・OFFキー-26を押し、LEDを点灯させONとします。

(b) FUNCTIONキー-23の中のPILOTキーを押しLEDを点灯させます。同時にMOD SIGNAL・PILOT表示のPILOTのLEDが点灯します。

(c) 数字入力キー-22で所要の変調度を入力します。

(d) ENTRYキー-21を押し、ENTRYキー上部のLEDの点滅が消えると表示値が登録されます。

(6) パイロット信号の変調度設定 (INCREMENTつまみ)

(a) PILOT ON・OFFキー-26を押し、LEDを点灯させONとします。

(b) FUNCTIONキー-23の中のPILOTキーを押し、LEDを点灯させます。

(c) INCREMENTつまみ-20で数字を増減させ、所要の変調度に設定します。INCREMENTつまみの1ステップで変調度表示④の数字は0.1ステップで増減します。

備 考

1. 本器のパイロット変調度の表示は0～12.5（単位は4-1表のように方式により異なります）です。
この範囲を超えてのパイロット変調度の設定はできません。INCREMENTつまみで下限0以下，上限12.5以上に設定しようとしても表示（および変調度）は下限値，上限値のまま動きません。
数字入力キーで0～12.5の範囲を超えて入力した場合はパイロット変調度表示は入力した数字を表示しますがENTRYキーを押すことにより，入力する前の数字に変わります。

2. 数字を入力する途中でまちがえた場合は再度PILOTキーを押してから入力してください。

- (7) 内部周波数によるシングルトーン変調の設定（数字入力キー）
- (a) MOD SIGNAL ON/OFFキー⑳を点灯したオン状態にします。
 - (b) 変調信号源選択キー㉑の中のTONE-INTキーを点灯させオンとします。
 - (c) TONE FREQキー㉒で内部周波数を400Hzあるいは1kHzにします。
 - (d) MODE SELECTORキー㉓の中のL=Rキーを点灯させオンとします。
 - (e) FUNCTIONキー㉔の中のMOD SIGNALキーを点灯させオンとします。同時にMOD SIGNAL・PILOT表示⑤のMOD SIGNALのLEDが点灯します。
 - (f) 数字入力キー㉕で所要の変調度を入力します。
 - (g) ENTRYキー㉖を押し，ENTRYキー上部のLEDの点滅が消えると表示値が登録されます。

- (h) L=Rキーで例えば100%に設定すれば，L ONLY, R ONLY, L=-Rは次のように設定されます。

L ONLY → 50%（L=Rの半分になる）

R ONLY → 50%（L=Rの半分になる）

L=-R → 100%（L=Rと同じになる）

- (i) L ONLY, R ONLYの状態では0～80%まで設定できます。L ONLY, R ONLYからL=R, L=-Rにすると2倍の変調度に設定されます。

L, R ONLY L=R, L=-R

50% → 100%

62% → 124%

L, R ONLYで63～80に設定したときはL=R, L=-Rに切り換えができません。（切り換えてもL, R ONLYに戻ります）

- (8) 内部周波数によるシングルトーン変調の設定（INCREMENTつまみ）
 - (a) 前項の(7)(a)～(g)項までの設定をします。
 - (b) INCREMENTつまみ㉗で数字を増減させ，所要の変調度に設定します。
- (9) 外部信号によるシングルトーン変調の設定（数字入力キー）
 - (a) MOD SIGNAL ON/OFFキー㉘を点灯したオンの状態にします。
 - (b) 変調信号源選択キー㉙の中のTONE-EXTキーを点灯させオンとします。
 - (c) EXT MOD INPUT L OR TONE コネクタに外部変調用信号を接続し，外部変調時の入力電圧表示③を見ながら，OVER, UNDERのLEDが点灯しないように信号源側のレベルを調節します。
必要入力電圧は約0.7V peakです。
 - (d) MODE SELECTORキー㉚の中のL=Rキーを点灯させオンとします。
 - (e) FUNCTIONキー㉛の中のMOD SIGNALキーを点灯させオンとします。同時にMOD SIGNAL

・PILOT表示のMOD SIGNALのLEDが点灯します。

- (f) 数字入力キー⑳で所要の変調度を入力します。
- (g) ENTRYキー㉑を押し、ENTRYキー上部のLEDの点滅が消えると表示値が登録されます。
- (10) 外部信号によるシングルトーン変調の設定 (INCREMENTつまみ)
 - (a) 前項(9)(a)～(e)項までの設定をします。
 - (b) INCREMENTつまみ㉒で数字を増減させ、所要の変調度に設定します。
- (11) 外部L, R信号による変調度の設定
 - (a) MOD SIGNAL ON/OFFキー㉓を点灯したオンの状態にします。
 - (b) 変調信号源選択キー㉔の中のEXT L・Rキーを点灯させオンとします。同時にMODE SELECTORの各モードのLEDは消灯、MODULATION表示は「L R」になり、MODE SELECTORの選択機能および変調度の設定ができなくなります。
 - (c) EXT MOD INPUT L OR TONEコネクタ㉕およびEXT MOD Rコネクタ㉖にステレオ信号を加えます。
Lチャンネル, Rチャンネルに同位相で0.55V Peak (0.39Vrms)の信号を加えると主チャンネル変調度 (L=R)は100%になります。
0.55VPeak (0.39Vrms)は600Ω系のdBmで-6dBmのときの600Ω負荷端電圧です。
L OR TONE端子に0.69V Peak (0.48Vrms) (L, R同位相でL=Rで125%相当)以上の信号が加ると外部変調時の入力電圧表示③のOVERのLEDが点灯します。

備 考

1. 本器の変調度の表示は0～125%です。この範囲を超えての変調度の設定はできません。
INCREMENTつまみで下限0以下, 上限125%以上に設定しようとしても表示(およ

び変調度)は下限値, 上限値のまま動きません。

数字入力キーで0～125の範囲を超えて入力した場合は変調度表示は入力した数字を表示しますがENTRYキーを押す事により, 入力する前の数字に変わります。

2. L=RまたはL=-Rで変調度を設定したとき, L, Rの変調度の表示はL=R (またはL=-R)の半分の値 (1/2) になります。L=R, L, Rの表示の関係はつぎのようになります。

例えば,

L=R L=Rの半分の値 表示 (L, R)

91 45.5 46

↑ 0.5 が切り上がります。

3. 数字を入力する途中でまちがえた場合は再度MOD SIGNAL キーを押してから入力してください。
4. EXT L・Rキーが点灯した状態においては, MODE SELECTORキーのL=R, L ONLY, R ONLY, L=-Rの各キーは無効となります。

(12) ネガティブ・ピーク・クリップ

- (a) パネル面のNEG PEAK CLIPPER ON/OFFキー㉗を点灯させオン状態とします。この状態でネガティブ・ピーク・クリップが入ります。

備 考

1. 通常, 95%に設定して出荷されています。
2. クリップレベルの可変範囲は約90～100%です。

- (b) クリップレベルは, 裏面パネルのNEG PEAK CLIPPER LEVEL調整器㉘をドライバで回すことによって調節できます。オシロスコープで

本器 RF OUTPUTの波形を測定し設定します。

4-8 連動プリセットの操作

(1) 概要

本器の連動プリセットは、周波数、出力レベル、変調度、変調の種別とオン・オフ状態の組み合わせを総計100組までメモリーにストアしておき、必要に応じて所要の組み合わせを一挙にリコールするものです。

プリセットされるデータは次のものです。

周波数関係

- 周波数のデジタル表示
- 周波数桁表示

出力関係

- EMF/dBm SELECTORの単位表示
- 出力レベルのデジタル表示
- 出力レベル可変桁表示

変調関係

- MOD SIGNALによる変調度のデジタル表示
- パイロット変調度のデジタル表示
- MOD SIGNAL ・ PILOT表示
- EXT L・Rキー、TONEのEXT、INT各キの選択点灯状態
- TONE FREQ 1kHz/400Hzキーの点滅状態
- MOD SIGNAL ON/OFFキーの点滅状態
- SYSTEM SELECTOR表示のC-QUAM, CPM, ISB, AM-PMのライト点灯状態。
- PILOT ON/OFFキーの点滅状態
- NEG PEAK CLIPPER ON/OFFキーの点滅状態
- MODE SELECTOR表示のL=R, L ONLY, R ONLY,

L=-Rキーの点灯状態。

メモリー関係

- メモリー表示

プリセットの100組の識別はメモリーのアドレス番号で行います。アドレス番号はメモリー表示⑦に2桁のLEDで表示されます。

以下、例をあげて説明します。

(2) ストアの操作

まず、データをストアする基本操作を記しておきます。

——— ストア基本操作 ———

1. 所要の状態が得られるようにパネル面の操作を行い、各表示を確認する。
2. STOキー⑳を押します。ENTRYキー㉑の上部のLEDが点滅し、数字入力待ちの状態になります。
3. 数字入力キー㉒で所要のメモリーのアドレス番号を設定します。
4. ENTRYキー㉑を押し、上部のLEDが消灯すると表示が登録されます。

実際例として、次の表のようにストアする手順を述べます。

ストアする項目	ストアする状態
メモリーアドレス	15
ステレオ方式	C-QUAM
周波数	600kHz
出力レベル	52dB, dB EMF
変調	ON
変調信号源	1kHz
ステレオ変調波モード	シングルトーンのL=Rモード
ステレオ変調度	L=Rで100%
パイロット信号	ON
パイロット変調度	5%

(a) FUNCTIONキー……………FREQ

数字入力キー……………600.00

ENTRYキー……………押す。

の手順で周波数を600.00に登録します。

第4章 操作 - 連動プリセット

(b) 出力部の FINE dBつまみを0のクリックに止め、EMF/dBm SELECTOR キーで dB EMFのLEDを点灯させます。

(c) FUNCTION キー.....LEVEL
 数字入力キー.....52
 ENTRY キー.....押す

の手順で出力レベルを52に登録します。

(d) SYSTEM SELECTOR キー ...C-QUAM
 変調信号源選択キー.....TONE-INT
 TONE FREQ キー.....1 kHz
 MOD SIGNAL ON/OFFキー...ON
 PILOT ON/OFF キー.....ON
 MODE SELECTOR キー.....L=R

の手順で各キーを設定します。

(e) FUNCTION キー PILOT
 数字入力キー.....5.0
 ENTRY キー.....押す

の手順でパイロットの変調度を5.0に登録します。

(f) FUNCTION キー.....MOD SIGNAL
 数字入力キー.....100
 ENTRY キー.....押す

の手順でステレオ変調度を100に登録します。

(h) これで全部の設定が終了しました。

STO キーを押し、
 数字入力キーで15と入力し、
 ENTRY キーを押します。

これでストア操作を終わります。

この要領で、アドレス番号00~99まで合計100組のプリセットのストアを行うことができます。

備 考

数字を入力する途中でまちがえたときは再度 STO キーを押してから入力してください。

(3) 単一リコール操作 (基本操作)

(a) RCL キー⑳を押します。

(b) 数字入力キー㉑でリコールするアドレス番号を入

力します。凸凸キー㉒でアドレス番号を呼び出すこともできます。

前項の実例としてストアしたアドレス番号15をリコールしてみると、本器パネル面の表示から設定した状態が再現されることを確認できます。

(4) 順次リコール操作 (任意のアドレス番号間のリコール)

本器は連動プリセット100点の中で所要のスタート、エンドのアドレスを決め、その間を順にリコールすることができます。

例としてアドレス番号10から33の間を順に凸凸キー㉒でリコールする例を説明します。

(a) 次のようにキーを押します。

[STO] キー → [.] キー → [1] キー → [0] キー
 → [.] キー → [3] キー → [3] キー [ENTRY] キー

以上で10~33間の繰返しのメモリーを終えます。

(b) リコールするには凸凸キー㉒を押します。押すたびに10から1ずつ増加し、33から10に戻る事が確認できます。

(c) 任意のアドレス番号間のリコール状態ではメモリー表示㉓の1桁の数字の後の小数点が点灯します。
 例

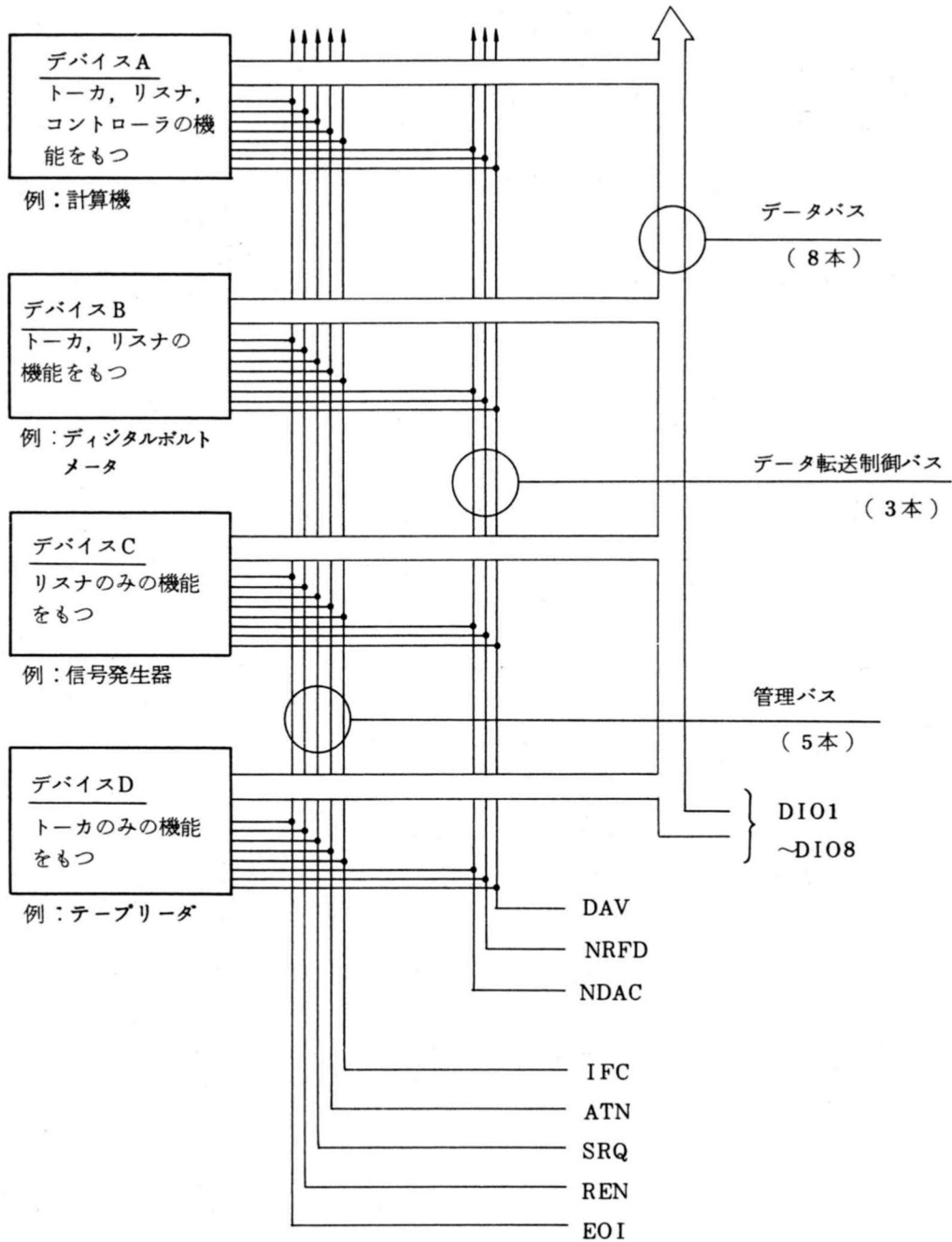


(d) 任意のアドレス番号間のリコールの操作を解除する場合は次のように入力時のスタートアドレスを小数点を含め (例えば .10) 2回入力します。

例 先の10~33間の繰返しのメモリーを解除する場合

第5章 GP-IB 概説

5-1 インタフェースの機能



5-1図 インタフェースの機能と構造

インタフェースの機能は大きく分けるとトーカ (Talker), リスナ (Listener), コントローラ (Controller) の3つになります。

4 C-18-5165

この各々の機能はインタフェースバスに接続される計測器の機能に応じて、トーカー、リスナ、コントローラのすべての機能をもっているもの、トーカー、リスナ機能をもっているもの、トーカー機能のみのもの、リスナ機能のみのものと使い分けられます。

トーカーとして動作している場合には、データまたはコマンドをバスを通して1台以上のリスナに送っており、リスナとしては逆にデータまたはコマンドをバスを通して受けとっています。コントローラの場合は、データを送る計測器とそれを受けとる計測器の指定と、インタフェースの管理をしています。

バスの構成は5-1図に示すように

- データバス : 8ビット(8本)
- データ転送制御バス : 3ビット(3本)
- 管理バス : 5ビット(5本)

の計16本からなっています。

データバスの8ビット(8本)のラインは双方向性バスで、ビット並列・バイト直列の信号を非同期で転送します。このバスラインでは、デバイスメッセージおよびインタフェースメッセージが転送されます。

データ転送制御バスの3ビット(3本)は、8本のデータバス上のデータを各トーカー、リスナの状態に合わせて転送タイミングを制御するいわゆるハンドシェイク(Handshake)の過程で使用されます。

インタフェース管理バスの5ビット(5本)は、主にコントローラが制御するバスラインで、主に割込処理機能、インタフェースのクリア機能およびメッセージの管理機能等をつかさどります。

5-1表 GP-IBバス信号線の構成

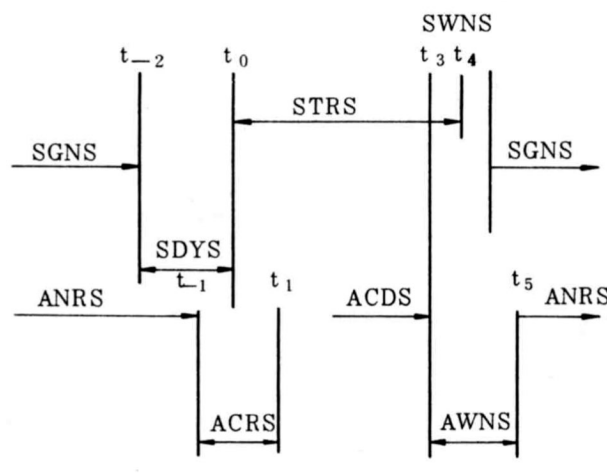
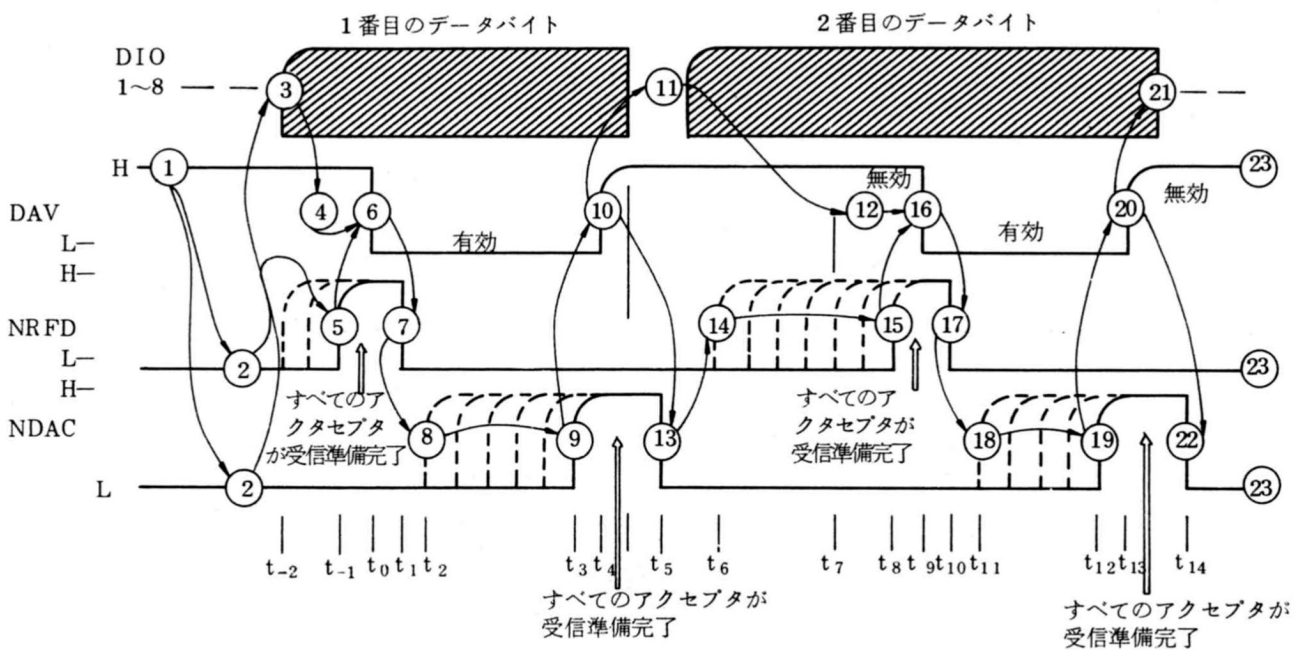
バス構成信号線	備 考	
データバス DIO1 (Data Input/Output 1) DIO2 (" 2) DIO3 (" 3) DIO4 (" 4) DIO5 (" 5) DIO6 (" 6) DIO7 (" 7) DIO8 (" 8)	データを伝達する。 <例> アドレス コマンド 測定データ プログラムデータ 表示データ ステータス	
転送バス DAV (Data Valid) NRFD (Not Ready for Data) NDAC (Not Data Accepted)	データの有効性を示す信号 受信準備完了信号 受信完了信号	アクセプタおよびソース ハンドシェイクを行う
管理バス ATN (Attention) IFC (Interface Clear) SRQ (Service Request) REN (Remote Enable) EOI (End or Identify)	データバス上のデータがアドレスあるいはコマンドであることを示す信号 インタフェースを初期状態にする信号 サービスを要求する信号 リモート/ローカル指定信号 データの最終バイトを示す。あるいはパラレルポールの実行を示す。	

5-2 ハンドシェイクのタイミング

GP-IBのハンドシェイクのタイミングチャートを5-2図に、フローチャートを5-3図に示します。

インタフェースシステムによって転送される各データバイトは、ソースとアクセプタ間のハンドシェイクの過程を使用します。代表的な例としてはソースがトーカー、アクセプタがリスナです。

トーカーはNRFDを監視して、すべてのリスナが受信可能になるのを待ち、NRFDを確認後DAVを送出する、リスナはこのDAVを確認してデータを受信し、終了した時点でNDACを解除し、次の受信が可能になった時NRFDを解除する、という順序で連続したデータの送受を行います。なお、NRFD、NDACの信号ラインはワイヤードORのため一番遅いデバイスに支配されます。このため、転送速度はどのデバイスにも合致したものとなり、確実なデータ転送が行われます。



SGNS : Source generate state
SDYS : Source delay state
STRS : Source transfer state
SWNS : Source wait for new cycle

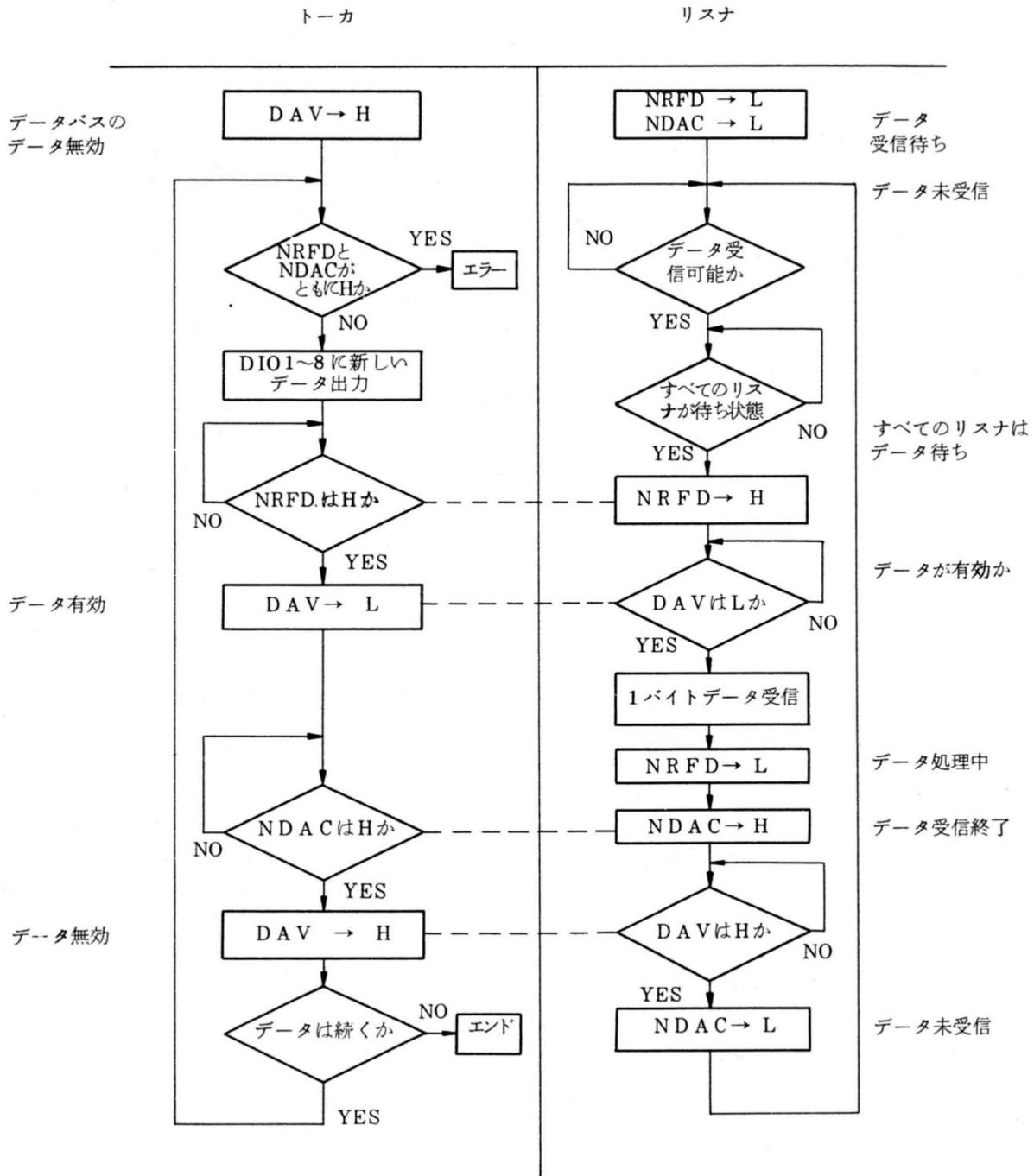
SH(ソースハンドシェイク)ファンクション
アクティブステートシーケンス

AH(アクセプタハンドシェイク)ファンクション
アクティブステートシーケンス(最も受信速度の
遅いデバイスの場合)

ANRS : Acceptor not ready state
ACRS : Acceptor ready state
ACDS : Acceptor data state
AWNS : Acceptor wait for new cycle

5-2図 ハンドシェイクのタイミングチャート

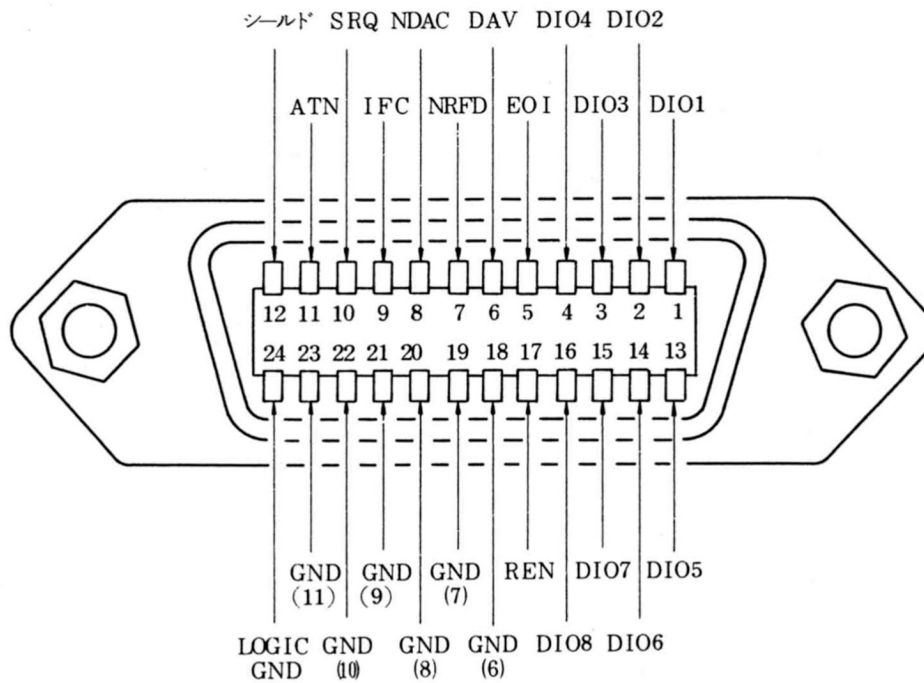
H：高レベル
L：低レベル



5-3図 ハンドシェイクのフローチャート

5-3 GP-IBの主な仕様

- ◎ ケーブルの長さの総和 20 m以下
- ◎ 機器間のケーブルの長さ 5 m以下
- ◎ 接続可能な機器数(コントローラ含む) 15 台最大
- ◎ 転送形式 3線ハンドシェイク
- ◎ 転送速度 1 Mバイト/秒最大
- ◎ データ転送 8ビットパラレル
- ◎ 信号線
 - ・データライン(DIO1~DIO8) 8本
 - ・コントロールライン 8本
 - ハンドシェイクライン(DAV, NRFD, NDAC)
 - 管理ライン(ATN, REN, IFC, SRQ, EOI)
 - ・シグナル/システムグラウンド 8本
- ◎ 信号論理 負論理
 - ・ True : Lレベル 0.8 V以下
 - ・ False : Hレベル 2.0 V以上
- ◎ インタフェースコネクタ



この接続ピン配列は本器にも使用している IEEE 488に規定されたものですが、他に IEC 625-1に規定されたものがあり、接続に相違があります。この相違を5-2表に示します。

4 G-18-5165

5-2表 コネクタのピン番号と信号ラインの関係

ピン番号	IEC規格	IEEE規格	ピン番号	IEC規格	IEEE規格
1	DIO1	DIO1	14	DIO5	DIO6
2	DIO2	DIO2	15	DIO6	DIO7
3	DIO3	DIO3	16	DIO7	DIO8
4	DIO4	DIO4	17	DIO8	REN
5	REN	EOI	18	GND	GND(6)
6	EOI	DAV	19	GND(6)	GND(7)
7	DAV	NRFD	20	GND(7)	GND(8)
8	NRFD	NDAC	21	GND(8)	GND(9)
9	NDAC	IFC	22	GND(9)	GND(10)
10	IFC	SRQ	23	GND	GND(11)
11	SRQ	ATN	24	GND(11)	ロジックGND
12	ATN	シールド	25	GND(12)	
13	シールド	DIO5			

注1) GND(6)~GND(12)はそれぞれ()内のピン番号の信号に対するGNDである。

注2) IEC規格のピン番号18および23のグラウンドは共通のロジックGNDとして使ってもよい。

5-4 コマンド情報の割り当て

コマンド情報は ATN 信号が L レベルの時にコントローラからデータバスに送出される情報です。

5-3表 コマンド情報のコード割り当て

Bits					0 0	① MSG	0 0	MSG	0 1	MSG	0 1	MSG	1 0	MSG	1 0	MSG	1 1	MSG	1 1	MSG
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	行	コラム	0	1	2	3	4	5	6	7				
0	0	0	0	0	0	0	0	0	NUL		DLE		SP		@		P		p	
0	0	0	0	1	1	1	1	SOH	GTL	DC1	LLO	!		1	A	Q	a	q		
0	0	1	0	0	2	2	2	STX		DC2		"		2	B	R	b	r		
0	0	1	1	0	3	3	3	ETX		DC3		#		3	C	S	c	s		
0	1	0	0	0	4	4	4	EOT	SDC	DC4	DCL	\$		4	D	T	d	t		
0	1	0	1	0	5	5	5	ENQ	PPC③	NAK	PPU	%	MLA	5	E	U	e	u		
0	1	1	0	0	6	6	6	ACK		SYN		&	MLA	6	F	V	f	v		
0	1	1	1	0	7	7	7	BEL		ETB			MLA	7	G	W	g	w		
1	0	0	0	0	8	8	8	B S	GET	CAN	SPE	(		8	H	X	h	x	
1	0	0	1	0	9	9	9	H T	TCT	E M	SPD	)		9	I	Y	i	y	
1	0	1	0	0	10	10	10	L F		SUB		*		:	J	Z	j	z		
1	0	1	1	0	11	11	11	V T		ESC		+	機器に割り当てられる	;	K	[	k	{	
1	1	0	0	0	12	12	12	F F		F S		,	機器に割り当てられる	<	L	/	l	|		
1	1	0	1	0	13	13	13	C R		G S		-		=	M	]	m	}	
1	1	1	0	0	14	14	14	S O		R S		.		>	N	^	n	~		
1	1	1	1	1	15	15	15	S I		U S		/		?	UNL	O	-	UNT	o	DEL

④

アドレス
コマンド
グループ
(ACG)

ユニバーサル
コマンド
グループ
(UCG)

リスン
アドレス
グループ
(LAG)

トーク
アドレス
グループ
(TAG)

1次コマンド・グループ(PCG)

2次コマンド
グループ(SCG)

注：① MSG=インターフェイス信号

② b1=DIO1...b7=DIO7, DIO8は無使用

③ 2次コマンドを伴う

④ 最もしばしば用いられるサブセット(コラム010から101)

MLA: My Listen Address

MTA: My Talk Address

GTL ... Go to Local

SDC ... Selected Device Clear

PPC ... Parallel Poll Configure

GET ... Group Execute Trigger

TCT ... Take Control

LLO ... Local Lockout

DCL ... Device Clear

PPU ... Parallel Poll Unconfigure

SPE ... Serial Poll Enable

SPD ... Serial Poll Disable

UNL ... Unlisten

UNT ... Untalk

5-5 参考資料

IEEE Standard Digital Interface for Programmable Instrumentation ANSI / IEEE Std 488 - 1978 .

An interface system for programmable measuring instruments

IEC STANDARD Publication 625 - 1, 1979

計測器用インターフェイスに関する研究報告 (IECバス応用手引書)

自動計測技術研究組合, 昭和54年6月

第6章 GP-IB インタフェース

6-1 概要

本器は、GP-IB インタフェースを用いることにより、周波数、出力レベル、変調、メモリ機能などをプログラムコードで設定することができます。

また、本器の設定状態を送信することができるのでコントローラのプログラムの作成を容易に行うことができます。

6-2 GP-IB インタフェース機能

6-1表に本器のインタフェース機能を示します。

本器は、基本的リスナ、基本的トーカー、リモートローカル機能、デバイスクリア機能を持ちます。

6-3 機器アドレスの設定

機器アドレスの設定は、背面パネルの ADDRESS スイッチにより行います。(6-2表参照)

ADDRESS スイッチのスイッチ番号 4~8 により機器アドレスの設定を行います。スイッチ番号 2, 3 により、デバイスクリアのメッセージを受信した場合の AM 変調方式の

選択を行います。

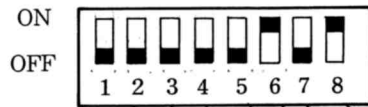
備 考

1. 機器アドレスの設定は、電源投入前に行ってください。
電源投入時の ADDRESS スイッチの状態を機器アドレスとします。
ADDRESS スイッチのスイッチ番号 4~8 がすべて ON の状態は禁止されています。すべて ON の状態になっていると GP-IB が動作しませんのでご注意ください。
2. GP-IB 用コネクタ付ケーブルは妨害電波規制 (FCC, CISPR, VDE 規格等による) の対策品をご使用ください。

6-1表 インタフェース機能

機 能	分 類	機 能 内 容
ソースハンドシェイク	SH 1	全機能を有する。
アクセプタハンドシェイク	AH 1	全機能を有する。
ト カ	T 8	基本的トーカー, MLAによるトーカー解除
リ ス ナ	L 4	基本的リスナ, MTAによるリスナ解除
サービスリクエスト	SR 0	機能なし。
リモート/ローカル	RL 1	全機能を有する。
パラレルポール	PP 0	機能なし。
デバイスクリア	DC 1	全機能を有する。
デバイストリガ	DT 0	機能なし。
コントローラ	C 0	機能なし。

6-2表 機器アドレスの設定



(この場合機器アドレスは5, デバ
イスクリア受信時は, C-QUAM方式)

スイッチ番号	2	3
変調方式		
C-QUAM	0	0
C P M	0	1
I S B	1	0
A M - P M	1	1

スイッチ番号	4	5	6	7	8
	ADDRESS				
アドレス番号	5	4	3	2	1
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1
2	0	0	0	1	0
3	0	0	0	1	1
4	0	0	1	0	0
5	0	0	1	0	1
6	0	0	1	1	0
7	0	0	1	1	1
8	0	1	0	0	0
9	0	1	0	0	1
≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡					
29	1	1	1	0	1
30	1	1	1	1	0

備 考

0 : アドレススイッチ OFF

1 : アドレススイッチ ON

6-4 デバイスクリア機能

DCL, SDCを受信すると本器は以下に示す初期状態になります。

周波数	: 1000.00kHz
出力レベル	: 0 dB μ V
変調度	: 00 %
パイロット	: 0.0 (%, RAD, DEG)
メモリアドレス	: 00
FUNCTION	: FREQ
変調信号源選択	: TONE INT
TONE FREQ	: 400 Hz
NEG PEAK CLIPPER	: OFF
MOD SIGNAL ON/OFF	: OFF
PILOT ON/OFF	: OFF
MODE SELECTOR	: L=R
変調方式	: 背面パネルアドレススイッチの設定による。6-2表参照。
DIGIT SELECTOR	: 周波数 10Hz 桁 出力レベル 1dB 桁

- MOD SIGNALのON/OFFの選択
- PILOTのON/OFFの選択
- MODE SELECTORの選択
- メモリーのRCL/STO

備 考

DIGIT SELECTORとFUNCTIONキーは、GP-IBでは、制御できません。

6-5 リモート制御できる機能

GP-IB インタフェースで制御できる機能を以下に示します。

- 周波数の設定 200 ~ 1999.99kHz
- 出力レベルの設定 -20 ~ 126 (132) dB μ V
[-133 ~ 13 (19) dBm]
- モジュレーションシグナルの設定
0 ~ 125 %
(ただしL=R, L=-Rの場合)
- パイロットの設定 0 ~ 12.5 (%, RAD, DEG)
(0.1 ステップ)
- 変調方式の選択
- INT TONE/EXT TONE/EXT L・Rの選択
- TONE FREQの選択
- NEG PEAK CLIPPERのON/OFFの選択

6-6 リモート/ローカル機能

リモート/ローカル機能はシステムコントローラと正面パネルのREMOTE・LOCALキー②により制御されます。

本器は必ず次の3つの状態のいずれかにあります。

(1) ローカル

次の場合にローカル状態となります。

- (a) 電源スイッチ①をオンにしたとき。
- (b) REMOTE・LOCAL②を押してキーのライトが消灯したとき。
- (c) GTLを受信したとき。
- (d) リモート状態でRENが偽になったとき。

備 考

リモートからローカルへ移行した場合は、リモートで設定された状態がそのまま転移します。

(2) リモート

RENが真でMLAを受信したとき。

備 考

1：リモート状態のときは、電源スイッチ①とREMOTE・LOCALキー②以外の正面パネルのキー操作はすべて無効になります。

2：ローカルからリモートへ移行した場合は、ローカルで設定された状態がそのまま転移します。

(3) ロックアウトを伴ったリモート

この状態のときはREMOTE・LOCALキー②でローカルモードに指定することはできません。ローカルモードに設定するときは、GTL(アドレスコマンド)を送るか、RENを偽にするかまたは電源をオフした後、再投入をします。

6-7 コマンドに対する応答

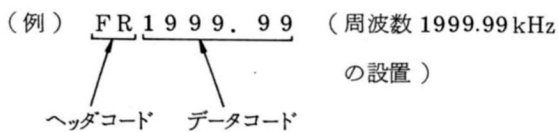
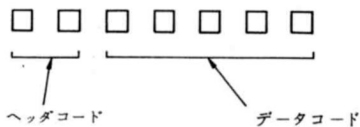
6-3表にコマンドの種類と各々のコマンドに対する本器の応答を示します。

6-3表 コマンドに対する本器の応答

種類	名称	説明	本器の応答
アドマ レン スド	UNL	指定されていたリスナを解除する。	○
	UNT	指定されていたトーカーを解除する。	○
ユニ バー サル コ マ ン ド	IFC REN ATN	ユニラインコマンド	○ ○ ○
	DCL	全デバイスをクリアする。	○
	SPE	シリアルポーリングのステートにする。	×
	SPD	シリアルポーリングをクリアする。	×

6-8-2 入力フォーマットの詳細

GP-IB インタフェース用のプログラムコードは、以下に示すように、2文字の大文字から成るヘッダコードと、それにつづくデータコード(通常、数字)で構成されています。



以下にGP-IBでリモートできる機能のプログラムコードについて、述べます。一覧表を表6-4に示します。

(1) 周波数の設定

周波数は、規格の200.00kHz~1999.99kHzまで設定することができます。

ヘッダコードは"FR"で、周波数は、kHz単位の固定小数点で設定を行います。

[例] 1234.56kHz の設定

FR1234.56

備 考

1. 設定範囲を超える入力を行った場合入力を無視します。
2. 小数点以下を省略した場合は、自動的に00と判断します。

(2) 出力レベルの設定

出力レベルの設定は、-20dB μ V~132dB μ Vまで設定することができます。

出力レベル設定のヘッダコードは、"LE"で、データコードは、"- "符号、0~9の数字と、"DB"か"DM"という単位コードから構成されます。

[例] 開放端 100dB μ V の設定

LE100DB

[例] 終端 -13dBm の設定

LE-13DM

備 考

1. "DB", "DM"は単位を表します。省略すると入力があった時の、本器の表示系でデータを判断します。したがって、表示がdBmになっている場合に単位を省略したデータを設定すると、入力データをdBmとして判断します。
2. 設定可能な範囲を超える入力を行った場合は、入力を無視します。
3. 出力レベルを127dB μ V~132dB μ Vに設定するときは、変調状態がどうかご確認ください。(4.6(1)(b)項参照)

(3) モジュレーションシグナルの設定

変調度の設定は、MODE SELECTORが、L=R、
L=-Rであれば、0～125%、L ONLY、R
ONLYであれば、0～80%の設定ができます。

(4.7(7)項参照)

モジュレーションシグナルのヘッダコードは、"MS"、
データコードは、0～9の数字から構成されます。

[例] モジュレーションシグナル 30%の設定

MS 3 0

備 考

1. 設定範囲 (L=R, L=-Rは0～125
%, L ONLY, R ONLYは0～80%) を
超える入力は、無視されます。

(4) パイロットの変調度の設定

パイロットの変調度は、0.0～12.5まで0.1ステッ
プで設定ができます。

パイロットのヘッダコードは "MP"、データコー
ドは0～9の数字と小数点から構成されます。

[例] パイロット 5.5のパイロットON/OFF

ONの設定

MP 5.5 P I 1

備 考

1. 設定範囲 (0～12.5) を超える入力は無
視します。

(5) AMステレオ方式の選択

本器は、4方式のAMステレオ方式の選択ができま
す。

ヘッダコードは、SYで、データコード1～4で各々
の方式の選択を行います。

SY1 …… AM-PM方式

SY2 …… ISB方式

SY3 …… CPM方式

SY4 …… C-QUAM方式

備 考

上記以外の設定は、無視されます。
各方式については、4.7(4)項を参照してくだ
さい。

(6) 入力信号の選択

INT TONE/EXT TONE/EXT L・Rの変調入
力の選択ができます。

ヘッダコードは、"MO"、データコードは、1～
3のいずれかとなります。

MO1 …… INT TONEを選択

MO2 …… EXT TONEを選択

MO3 …… EXT L・Rを選択

備 考

上記以外の設定は、無視されます。

(7) 内部 TONE 信号の周波数の選択

本器は内部 TONE 信号として、1kHz と 400Hz の 2つの周波数があります。その選択は、以下のように行います。

TO1 …… 1kHz の周波数の選択
TO4 …… 400Hz の周波数の選択

備 考

上記以外のデータコードは、無視されます。

(8) ネガティブピーククリッパーの ON/OFF ネガティブピーククリッパーの ON/OFF の選択は、以下のように行います。

NP1 …… NEG PEAK CLIPPER ON
NP0 …… " OFF

備 考

上記以外のデータコードは無視されます。
ネガティブ・ピーク・クリッパについては 4.7②項参照してください。

(9) MOD SIGNAL の ON/OFF

MOD SIGNAL の ON/OFF の選択は、以下のように行います。

SI1 …… MOD SIGNAL の ON
SI0 …… " OFF

備 考

上記以外のデータコードは無視されます。

(10) パイロットの ON/OFF

パイロットの変調の ON/OFF の選択は、以下のように行います。

PI1 …… パイロット変調 ON
PI0 …… " OFF

備 考

上記以外のデータコードは無視されます。

(11) MODE SELECTOR

本器には MODE SELECTOR として、L=R, L=-R, L ONLY, R ONLY の 4つのモードがあります。

選択は、以下のように行います。

MD1 …… L=R を選択する
MD2 …… L ONLY を "
MD3 …… R ONLY を "
MD4 …… L=-R を "

備 考

1. 上記以外のデータコードは無視します。
2. 入力信号が EXT L・R が選択されている場合には MODE SELECTOR の選択機能および変調の設定が無視されます。(4.7①項参照)
3. L ONLY, R ONLY モードで、変調が 63% 以上であるときに、L=R (MD1), L=-R (MD4) の選択命令は無視されます。

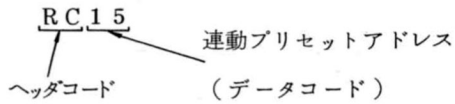
(2) プリセット

本器は、パネル上のすべての条件を記憶する 100 点の連動プリセットと、出力レベルのみ記憶する 4 点の出力独立プリセットがあります。これらのプリセットのリコールおよびストアは、以下のフォーマットによります。

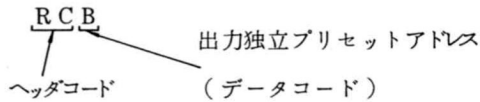
○リコール

ヘッダコード "RC" で、データコードは、00～99 の数字データか、A～D の英大文字のコードから構成されます。

〔例〕連動プリセットアドレス 15 をリコールする。



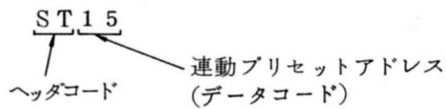
〔例〕出力独立プリセット b をリコールする。



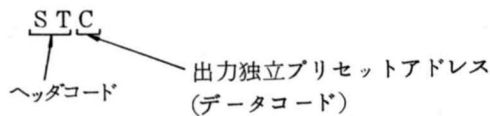
○ストア

ヘッダコードは "ST" でデータコードは、00～99 のメモリアドレスを表す数字データか、A～D の英大文字のコードから構成されます。

〔例〕連動プリセットアドレス 15 へ現状のパネルデータをプリセットする。



〔例〕出力独立プリセット c へ現在の出力レベルをプリセットする。



備 考

1. データコードとして、1 桁の連動プリセットアドレスを設定することもできます。

〔例〕連動プリセットアドレス 1 をリコールする。

RC1

RC01

2. 00～99 の範囲を超える連動プリセットアドレスの設定は、無視されます。

6-4表 入力フォーマット表

項目	ヘッダコード	データコード	内容
周波数	FR	200.00 ~ 1999.99	200.00 kHz から 1999.99 kHz の周波数の設定
出力レベル	LE	-20DB ~ 132DB	dB μ V単位での出力レベルの設定
		-133DM ~ 19DM	dBm単位での出力レベルの設定 (単位を省略すると、パネルで示す単位系になります)
MOD SIGNALによる変調度	MS	00 ~ 125 (00 ~ 80)	MODE SELECTORがL=R, L=-Rである場合の設定 (L ONLY, R ONLYである場合の設定)
パイロットの変調度	MP	0.0 ~ 12.5	(0.1 ステップで入力されます)
AM ステレオ方式	SY	1	AM-PM方式
		2	ISB
		3	CPM
		4	C-QUAM
変調信号源選択	MO	1	INT TONE
		2	EXT TONE
		3	EXT L·R
TONE FREQ	TO	1	1 kHz
		4	400Hz
NEG PEAK CLIPPER ON/OFF	NP	0	OFF
		1	ON
MOD SIGNAL ON/OFF	SI	0	OFF
		1	ON
パイロット ON/OFF	PI	0	OFF
		1	ON
MODE SELECTOR	MD	1	L=R
		2	L ONLY
		3	R ONLY
		4	L=-R
連動プリセット	RC/ST	00 ~ 99	連動プリセットのアドレス 00 ~ 99 のリコールとストア
出力独立プリセット	RC/ST	A, B, C, D	出力独立プリセット a ~ d のリコールとストア

6-9 プログラムコードの出力フォーマット

本器は、基本的トーカー機能を持っており、本器をトーカー指定することによって、本器のその時の状態を、コントローラ、(リスナ)に送信します。この機能を使用して、本器の入力フォーマットを覚えなくとも、機器をコントロールするプログラムの作成ができます。

6-1図に出力フォーマットの例を示します。

出力データは、周波数、出力レベル、モジュレーションシグナル、パイロット、変調方式、変調モード、入力信号内部TONE周波数、ネガティブピーククリッパーのON/OFF、モジュレーションシグナルのON/OFF、パイロットON/OFFの順に、プログラムコードを送信します。プログラムコードとプログラムコードの間は、"□"で区切られています。

□:空白(スペース)

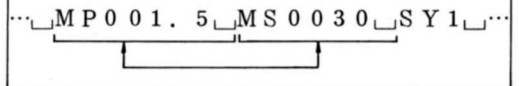
デリミタは、EOI とLFが同時に出力されます。

備 考

1. 出力レベルのプログラムコードは、表示系がdBmであれば、LE-15DB(6-1図の例の場合)はLE-128DMというdBのプログラムコードを送信します。

2. MOD SIGNALによる変調度とパイロットによる変調度は、パネル上のMOD SIGNAL・PILOT表示が、パイロットであれば、6-1図の例と同様の順ですが、表示がMOD SIGNALであれば、以下のように、順序が逆になります。

表示がMOD SIGNALである場合



この例では、周波数1999.99kHz,出力レベル-15dBμV,MOD SIGNALによる変調度30%,PILOTの変調度1.5RAD AM-PM方式,R ONLYでTONE INT,TONE FREQ 1kHz,NEG PEAK CLIPPER OFF,MOD SIGNAL ON,PILOT OFFを示している。

```
FR1999.99□LE-15DB□MS0030□MP001.5□SY1□MD3□MO1□TO1□NP0□SI1
□PI0 CRLF
      ↑
      EOI
```

6-1図 出力フォーマット

6-10 プログラム例

松下電器産業(株)製パーソナルコンピュータC-7000による本器のGP-IBでの例を以下に示します。

[例1] 本器を周波数1234.56kHz, 出力レベル78dB μ V, 変調信号9%, パイロット10.0% AM変調方式をAM-PMに設定します。

```
100 !
110 !***** SAMPLE PROGRAM 1 *****
120 !
130 !*** SET DATA SIZE & OPEN GPIB FILE ***
140 !
150     DIM DATA$*63
160     OPEN #1:=$IB0,VARIABLE(63)
170 !
180 !*** SEND INTERFACE CLEAR ***
190 !
200     IFC #1
210 !
220 !*** INPUT DEVICE ADDRESS ***
230 !
240     INPUT PROMPT "ADDRESS= ":A
250     CONNECT #1:30=A
260 !
270 !*** SEND DATA FOR DEVICE ***           ! FREQUENCY           1234.56KHz
280 !                                         ! OUTPUT LEVEL        78dB
290     DATA$="FR1234.56LE780BMS9MP10.0SY1" ! MODULATION SIGNAL   9%
300     OUTPUT #1:DATA$                       ! PILOT                10.0%
310 !                                         ! SYSTEM                AM-PM
320 !*** CLOSE GPIB FILE ***
330 !
340     CLOSE #1
350     END
```


〔例 2〕 本器のトーカー機能を利用して、本器のコントロールプログラムのファイルを作成します。

テスト項目の順にパネルで状態を設定し、その順にコントロールのファイルにデータを作成します。

```

100 !
110 ! ***** SAMPLE PROGRAM 2 *****
120 !
130 ! *** SET DATA SIZE & GPIB FILE OPEN ***
140 !
150 !     DIM DATA$(100)*63
160 !     OPEN #1:$IB0,VARIABLE(63)
170 !
180 ! *** SEND INTERFACE CLEAR ***
190 !
200 !     IFC #1
210 !
220 ! *** INPUT DEVICE ADDRESS ***
230 !
240 !     INPUT PROMPT "ADDRESS= ":A
250 !
260 ! *** LOOP COUNTER INITIAL & SEND DEVICE CLEAR ***
270 !
280 !     I=0
290 !     DCL #1
300 !
310 ! *** SET PANNEL DATA ***
320 !
330 !     GTL #1
340 !     PRINT "SET DATA "
350 !     LINPUT PROMPT "SET OK ? or END (Y/N/END) ":A$
360 !     IF A$="END" THEN 510
370 !     IF A$(">")"Y" THEN 350
380 !
390 ! *** RECIEVE PANNEL DATA ***
400 !
410 !     I=I+1
420 !     CONNECT #1:30=A
430 !     CONNECT #1:A=30
440 !     INPUT #1:DATA$(I)
450 !     IF I>=100 THEN 510
460 !     CONNECT #1:30=A
470 !     GOTO 310
480 !
490 ! *** MAKE DATA FILE DIRECTRY & OPEN FILE ***
500 !
510 !     LINPUT PROMPT "DATA FILE EXIST ? (Y/N)":B$
520 !     IF B$="N" THEN 550
530 !     IF B$(">")"Y" THEN 510
540 !     DELETE "DATA.D1/1"
550 !     CREATE "DATA.D1/1",LINKED
560 !     OPEN #2:"DATA.D1/1",OUTPUT,VARIABLE(63)
570 !
580 ! *** SAVE DATA ***
590 !
600 !     OUTPUT #2:I
610 !     FOR J=1 TO I
620 !         OUTPUT #2:DATA$(J)
630 !     NEXT J
640 !
650 ! *** CLOSE DATA FILE & GPIB FILE ***
660 !
670 !     CLOSE #2
680 !     CLOSE #1
690 !     END

```

〔例3〕 (例2) で作成したファイルを使って、ファイルのテスト順に、本器をコントロールします。

```
100 !
110 !***** SAMPLE PROGRAM 3 *****
120 !
130 !*** SET DATA SIZE & OPEN GPIB FILE ***
140 !
150     DIM DATA$(100)*63
160     OPEN #1:$IB0,VARIABLE(63)
170 !
180 !*** SEND INTERFACE CLEAR ***
190 !
200     IFC #1
210 !
220 !*** INPUT DEVICE ADDRESS ***
230 !
240     INPUT PROMPT "ADDRESS= ":A
250 !
260 !*** OPEN DATA FILE & LOAD DATA ***
270 !
280     OPEN #2:"DATA.D1/1",INPUT,VARIABLE(63)
290     INPUT #2:N
300     FOR I=1 TO N
310         INPUT #2:DATA$(I)
320     NEXT I
330 !
340 !*** SEND DATA FOR DEVICE ***
350 !
360     INPUT PROMPT "INPUT DATA No. ":I
370     IF I>N OR I<1 THEN 360
380     CONNECT #1:30=A
390     OUTPUT #1:DATA$(I)
400     LINPUT PROMPT "NEXT or END ":A$
410     IF A$<>"END" THEN 360
420 !
430 !*** CLOSE DATA FILE ***
440 !
450     CLOSE #2
460 !
470 !*** CLOSE GPIB FILE ***
480 !
490     CLOSE #1
500     END
```

[例4] VP-8253A (本器) から他のVP-8253Aにプリセットメモリー(00~99)の内容をGP-IBによって、転送します。

```
100 !
110 !***** SAMPLE PROGRAM 4 *****
120 !
130 !*** SET DATA SIZE & OPEN GPIB FILE ***
140 !
150         DIM DATA#63
160         OPEN #1:#IB0,VARIABLE(63)
170 !
180 !*** SEND INTERFACE CLEAR ***
190 !
200         IFC #1
210 !
220 !*** SEND DEVICE CLEAR ***
230 !
240         DCL #1
250 !
260 !*** INPUT DEVICE ADDRESS ***
270 !
280         INPUT PROMPT "INPUT SOURCE DEVICE ADDRESS =":AS
290         INPUT PROMPT "INPUT DESTINATION DEVICE ADDRESS =":AD
300 !
310 !*** INPUT MEMORY ADDRESS ***
320 !
330         INPUT PROMPT "START & END ADDRESS INPUT (START,END) ":SA,EA
340 !
350 !*** RECIEVE DATA FROM DEVICE ***
360 !
370         FOR I=SA TO EA
380             CONNECT #1:30=AS
390             OUTPUT #1:"RC"&STR$(I)
400             CONNECT #1:AS=30
410             LINPUT #1:DATA$
420 !
430 !*** SEND DATA FOR DEVICE ***
440 !
450             CONNECT #1:30=AD
460             OUTPUT #1:DATA$
470             OUTPUT #1:"ST"&STR$(I)
480         NEXT I
490         LINPUT PROMPT "END ? Y/N ":D$
500         IF D$="Y" THEN 550
510         GOTO 330
520 !
530 !*** CLOSE GPIB FILE ***
540 !
550         CLOSE #1
560         END
```

第7章 メモリーコントロール

7-1 概要

本器は4-8項で説明した連動プリセットのリコール機能および周波数、出力レベルの修正操作を外部からリモートで制御できます。(以下この機能をメモリーコントロールと呼びます)

メモリーコントロールできる機能は7-1表のとおりです。

7-1表 メモリーコントロール機能

メモリーコントロール機能	コントロール内容	備考
連動プリセット(100点)のリコール操作	↑ UP機能	00~99間
	↓ DOWN機能	
	CLR機能	メモリーアドレスを00に設定
連動プリセットの順次リコール操作	↑ UP機能	4-8-(4)項で登録したスタートアドレスとエンドアドレス間
	↓ DOWN機能	
	CLR機能	メモリーアドレスをスタートアドレスに設定
周波数の修正操作	INCREMENT	4-5-(3)項で登録した桁
	つまみの機能	
出力レベル1dB(または10dB)ステップ修正操作	INCREMENT	4-6-(3)項で登録した桁
	つまみの機能	

7-2 メモリーコントロールの操作

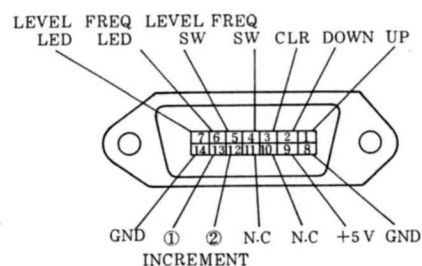
(1) 基本操作

- (a) REMOTE・LOCAL キー②は常にLOCALにして使用します。
- (b) パネル面の操作で次の項目を登録します。
 - ・連動プリセットの順次リコール操作に必要なスタートとエンドアドレス(4-5-(3)項参照)
 - ・周波数の修正操作に必要な桁(4-5-(3)項参照)
 - ・出力レベル1dB(または10dB)ステップ修正操作に必要な桁(4-6-(3)項参照)

(c) 背面パネルのMEMORY CONTROLコネクタに制御用ケーブルを接続します。

コネクタのピン接続を7-1図に示します。

プラグは14ピン、シールド用をご使用ください。例えばシールド用2mのケーブル付プラグはAMPHENOL-DDK(第一電子工業株式会社)フラットケーブル用プラグ(57FE-314-202W)が適合します。



7-1図 コネクタのピン接続

(2) 各端子の動作

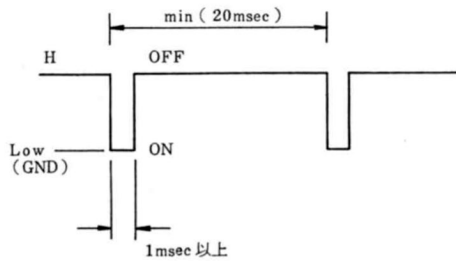
(a) UP, DOWN, CLR端子

各端子とも制御入力端子でアクティブLOWで動作します。(HIGH≡+5V, LOW≡0V)

UP, DOWN端子は連動プリセットのリコール操作および順次リコール操作でストア(4-8-(2)項, 4-8-(4)項)したメモリーアドレスをアップダウンさせてリコールするために用います。

CLR端子は連動プリセットのリコール操作のときはメモリーアドレスを00に、連動プリセットの順次リコール操作のときはスタートアドレスに設定するために用います。

UP, DOWN, CLR端子への制御信号の時間条件を7-2図に示します。制限条件をみたした信号で制御してください。



7-2図 UP, DOWN, CLR, FREQ SW, LEVEL SWの端子への制御信号の時間条件

(b) FREQ SW, LEVEL SW端子

各端子とも制御入力端子でアクティブLOWで動作します。

各端子ともFUNCTIONのFREQUENCYキーとLEVELキーと同様の機能を持ちます。(4-5-(3), 4-6-(3)項参照)

時間条件を7-2図に示します。

(c) FREQ LED, LEVEL LED端子

外部のLED点灯用の出力端子です。通常はLEDのカソードをこの端子に、アノードを抵抗を介して+5Vに接続することによってFUNCTIONのFREQUENCYキーとLEVELキーのLEDと同様の表示をします。

FREQ LED ……FUNCTIONがFREQUENCYを選択したときに点灯します。

LEVEL LED ……FUNCTIONがLEVELを選択したときに点灯します。

出力電圧・電流は次のとおりです。

LOW $V \div 0V$ $I_{OL} = -8mA (MAX)$

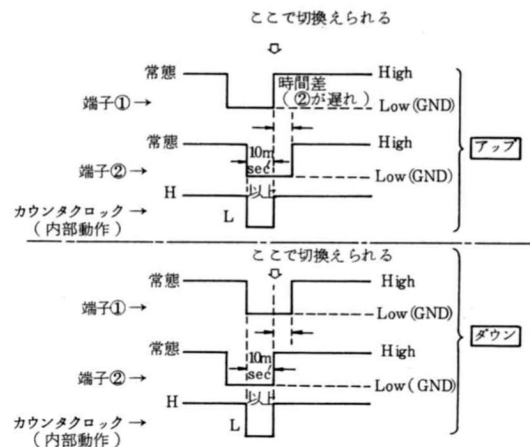
HIGH $V \div 5V$

上記の条件でLEDの選択および外部回路の設計をしてください。

(d) INCREMENT①, ②端子

周波数の修正および出力レベル1dB (または10dB) ステップ修正操作に用いるインクリメント用の入力端子です。

7-3図に示すようにロータリエンコーダの端子①, ②が端子③ (GND電位) から離れる時間差によってアップまたはダウンの切換動作をします。

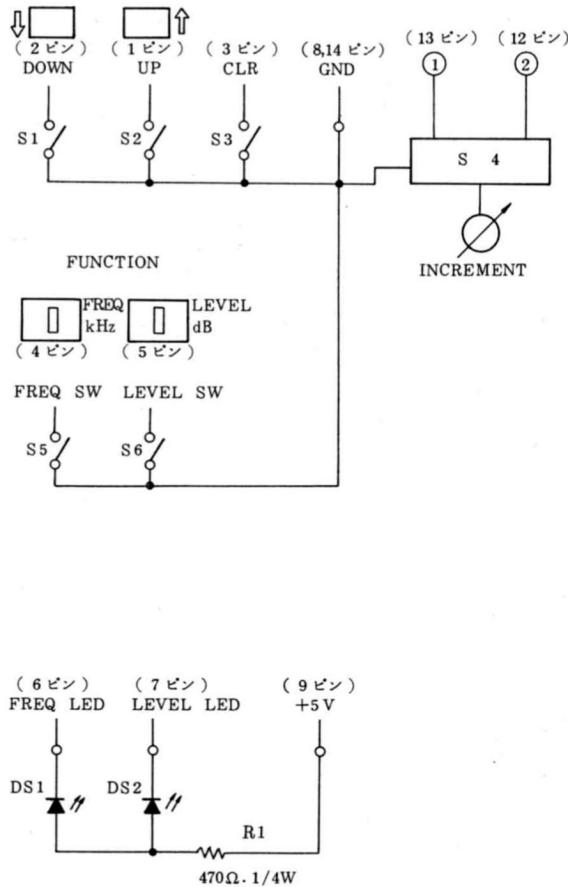


7-3図 アップ, ダウンのタイミング

(注) LOWは10kΩ以下の抵抗でGNDに接続されるか、GNDに対して0.5V以下の電圧であること。Highはオープン状態であるが、GNDに対して1MΩ以上の抵抗を持つか、1μA以下の電流であること。

(3) コントロール装置例

コントロール装置の 1 例として、本器のパネル面と同じように 7-1 表のコントロール内容欄の機能の操作できるものを 7-4 図に示します。



7-4 図 コントロール装置の 1 例

- 注 1. ()内のピン番号はコネクタの端子番号です。
- 注 2. S1～3, S5, 6には、モメンタリ・オン動作(常時オフ、押ししている間だけオン)のスイッチを用います。
- 注 3. S4のロータリ・エンコーダの動作は7-3図に示されています。この部品をご入用の際には次の品番でご照会ください。シャフト長 25 mmは 84R01, 20 mmは 81R16。

注 4. +5Vの出力(9ピン)は、図の接続による制御目的としたもので、電流量の点から他の用途には使用しないでください。

注 5. DS1, 2はFREQ SW(S5), LEVEL SW(S6)に内蔵されているLEDです。

注 6. R1は固定抵抗器で、DS1, DS2のLEDに流れる電流をきめています。470Ωのとき 5.5 mAの電流が流れます。

第8章 手 入 れ

8-1 外面の清掃

パネル面などに汚れがついた場合には乾いた柔い布でふきとってください。汚れ落としにシンナー、ベンジンなどの有機溶剤や化学ぞうきんは使用しないでください。汚れがひどい場合には、ごく少量の台所用洗剤でしめらせた布を用いてふきとり、その後で乾いた布を用いてください。

8-2 校正またはサービス

点検または性能維持のための校正をご希望の場合には、当社サービス・ステーションにご連絡ください。

また、動作上の問題点のお問い合わせ、故障事故のご連絡についてはただちに当社サービス・ステーションまでお知らせください。

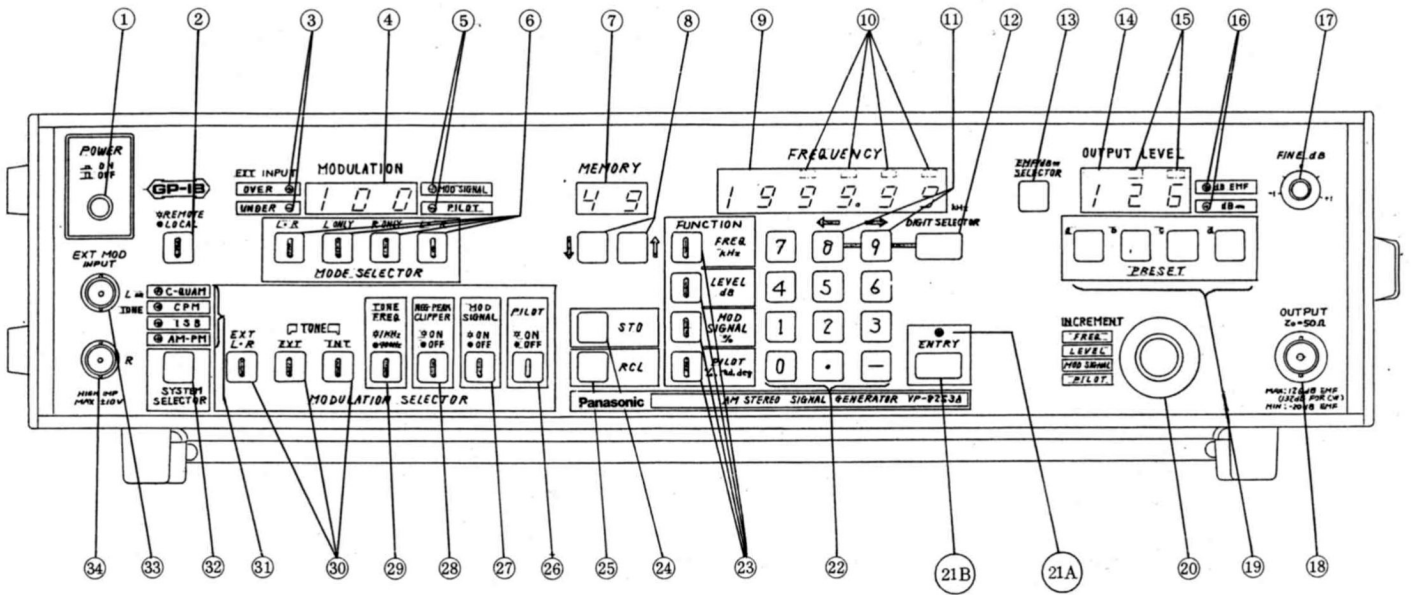
8-3 日常の手入れ

本器は注油・点検などを要する可動部を持たないため、日常の手入れを特に必要としません。

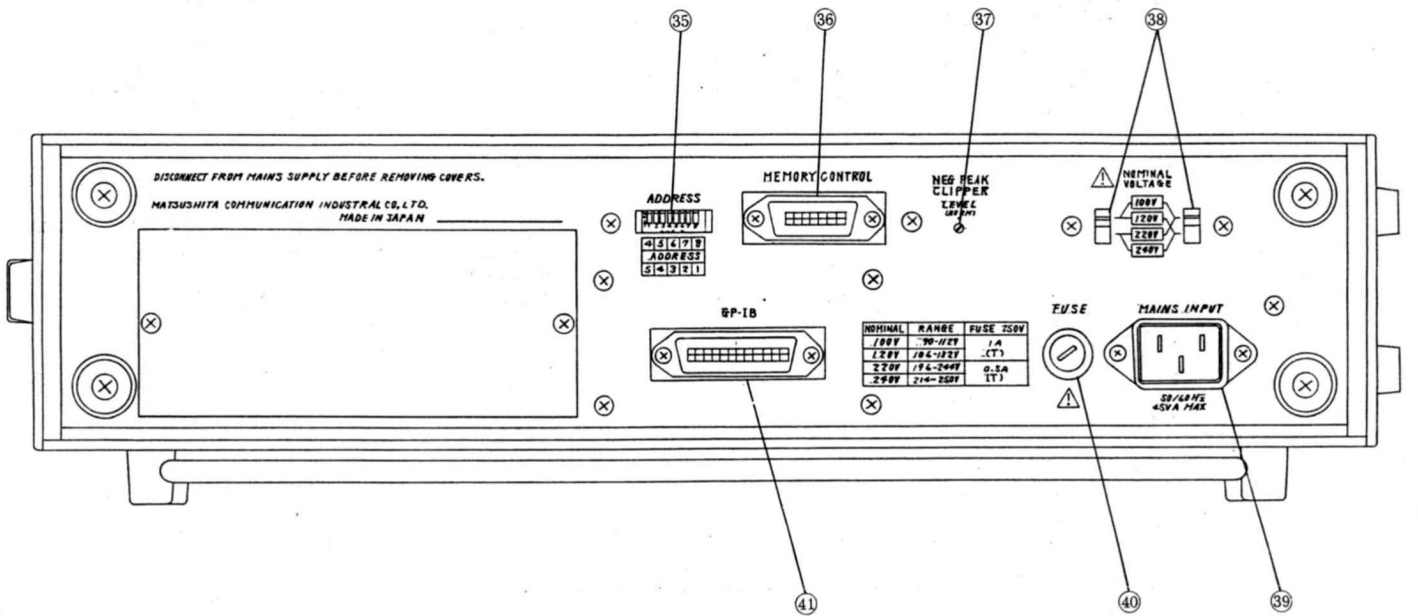
8-4 運搬・保管

運搬・輸送される場合には、納入時使用のもの程度の包装で保護して行ってください。

長期間の保管時には、ほこりを避けるためビニル布などでカバーし、高温・高湿にならない場所に置いてください。



正面パネル図



背面パネル図