

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。  
詳細については第 1 章, 1-2 識別番号の項をお読み  
ください。

DARC エンコーダ

---

---

**VP-7663A**

# 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。

■ 次のページもお読みください。

## 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	概要・構成 .....	1-2
1-4	測定系の構築 .....	1-3
1-5	DARC 信号 .....	1-3
1-6	DARC データエディタ .....	1-4

## 第2章 仕 様

2-1	電気的特性 .....	2-1
2-2	環境条件 .....	2-5
2-3	機械的特性 .....	2-5
2-4	付属品 .....	2-5

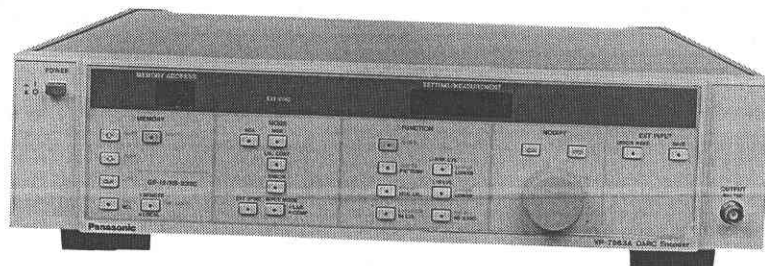
## 第3章 設 置

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	机上への設置 .....	3-2
3-6	ラックマウント .....	3-2
3-7	バッテリー .....	3-2
3-8	その他 .....	3-3

## 第4章 本体操作

4-1	概 要 .....	4-1
4-2	特有の機能と表示 .....	4-1
4-3	正面パネルの説明 .....	4-3
4-4	背面パネルの説明 .....	4-4
4-5	キャリブレーション機能 .....	4-6
4-6	オーディオ信号入力 .....	4-10
4-7	DARC 信号 .....	4-13
4-8	エラーレート測定 .....	4-18
4-9	復調データセーブ .....	4-22
4-10	外部 SCA 信号入力 .....	4-23
4-11	連動プリセットメモリー .....	4-24

<b>第5章</b>	<b>RS-232C インタフェース</b>	
5-1	概要 .....	5-1
5-2	インタフェース仕様 .....	5-1
5-3	インタフェース条件設定 .....	5-2
<b>第6章</b>	<b>GP-IB インタフェース</b>	
6-1	概要 .....	6-1
6-2	ピン接続 .....	6-1
6-3	インタフェース仕様 .....	6-2
6-4	インタフェース条件設定 .....	6-2
6-5	メモリー同期機能 .....	6-4
6-6	メモリーコピー機能 .....	6-4
<b>第7章</b>	<b>外部制御インタフェース (EXT CONTROL I/O)</b>	
7-1	概要 .....	7-1
7-2	外部制御インタフェースのピン接続と各ピンの機能 .....	7-1
7-3	外部制御インタフェースのモード選択 .....	7-3
7-4	外部制御インタフェース動作共通項目 .....	7-4
7-5	リモート順次リコール .....	7-4
7-6	リモートモディファイ .....	7-5
7-7	リモート直接リコール .....	7-6
7-8	制御出力 .....	7-7
7-9	メモリー内容のプリントアウト (リスト出力) .....	7-8
7-10	データリード .....	7-9
<b>第8章</b>	<b>リモートコマンド</b>	
8-1	概要 .....	8-1
8-2	メッセージフォーマット .....	8-1
8-3	ステータスレジスタ .....	8-2
8-4	共通コマンド .....	8-5
8-5	固有コマンド .....	8-6
8-6	応答フォーマット .....	8-8
<b>第9章</b>	<b>校正・手入れ</b>	
9-1	外面の清掃 .....	9-1
9-2	メモリーバックアップの判定方法 .....	9-1
9-3	校正またはサービス .....	9-1
9-4	日常の手入れ .....	9-1
9-5	運搬・保管 .....	9-1



VP-7663A

# 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構成されています。

### 第1章 概要

本器の概要について述べます。

### 第2章 仕様

本器の仕様を示します。

### 第3章 設置

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。

### 第4章 本体パネル操作

本器の本体側の機能と操作方法について、機能的に分類して詳細に説明します。

### 第5章 RS-232C インタフェース

RS-232C インタフェースの解説をします。

### 第6章 GP-IB インタフェース

GP-IB インタフェース機能および操作方法を詳細に解説します。

### 第7章 外部制御インタフェース

本器特有の外部制御インタフェースの機能と操作方法について詳細に解説します。

### 第8章 リモートコマンド

RS-232C および GP-IB インタフェースにおけるリモートコマンドについて詳細に説明します。

### 第9章 校正・手入れ

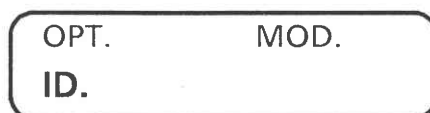
本器の校正、日常の手入れ方法などについて説明します。

## 1-2 識別番号

本器の側面にある銘板(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。



1-1 図 識別番号の銘板

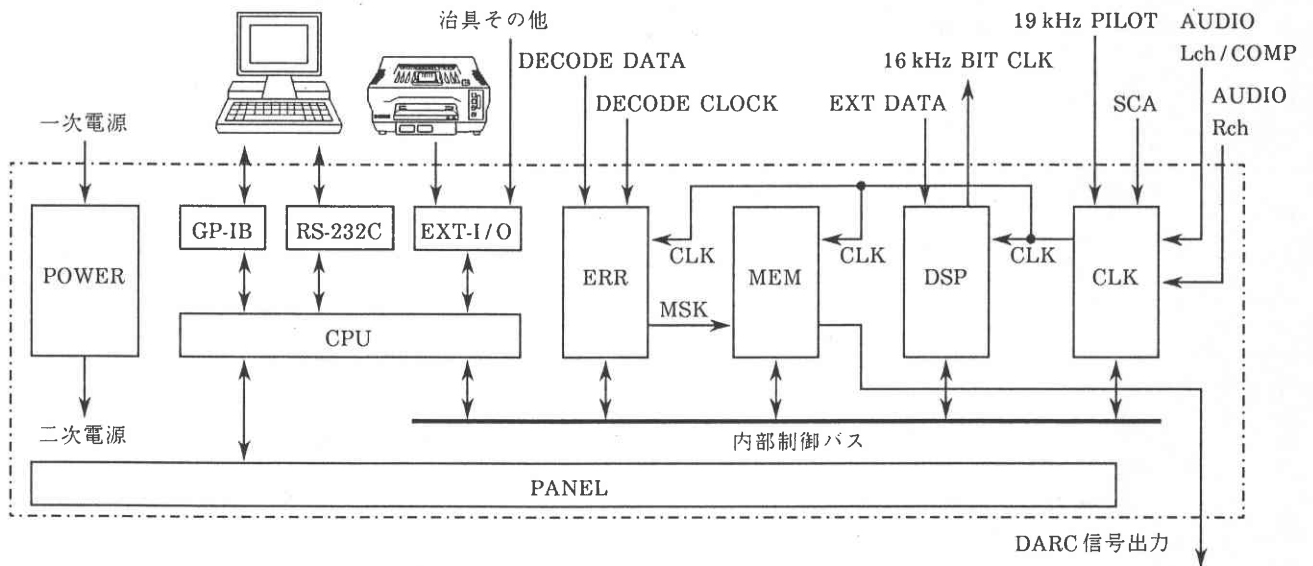
1-3 概要・構成

VP-7663Aは、FMステレオ放送におけるデジタルデータ伝送方式の一種であり、日本国内で放送が開始されたDARC信号\*を発生し、ステレオモジュレータ、標準信号発生器と組み合わせて疑似FM放送波を得るためのDARCエンコーダです。

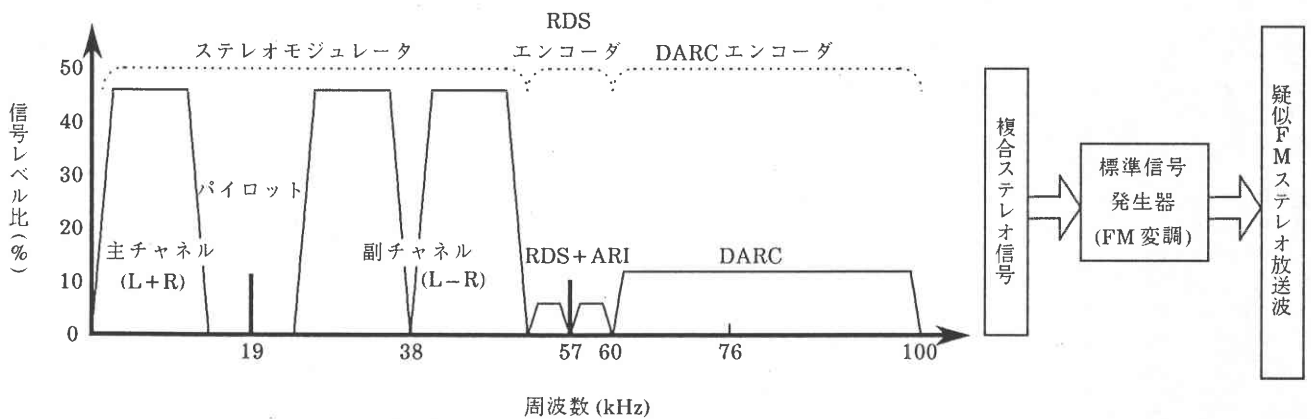
このほかに、各種設定状態を最大100組までプリセットすることが可能な連動プリセット機能を持っています。リモート機能としては、RS-232C、GP-IBと独自のEXT CONTROL I/Oインタフェースを装備しています。

以上のように本器は、主にFM受信機とその部分の開発、製造、検査工程用の設備として用いられるものとなっています。

以下に本器の機能ブロック図およびFMステレオ放送信号の概要を示します。



1-2 図 VP-7663A 概略ブロック



1-3 図 FMステレオ放送信号の概要

\* DARC : Data Radio Channel

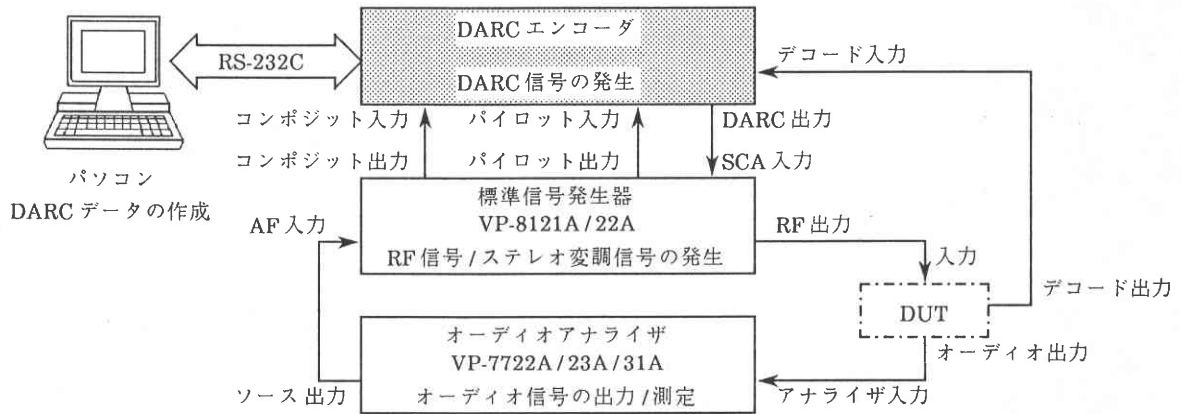
FM多重放送技術DARCはNHK(日本放送協会)により開発されたものです。

DARCは(財)NHKエンジニアリングサービスにより商標登録(出願中)がなされています。

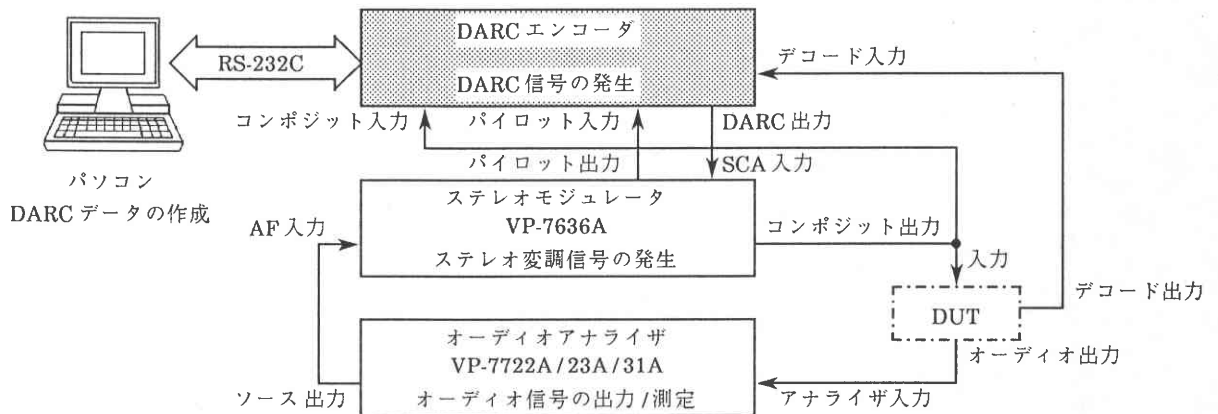


### 1-4 測定系の構築

以下に、本器を用いた代表的な測定系統図を示します。



1-4 図 RFバンドにおける測定系統



1-5 図 ベースバンドにおける測定系統

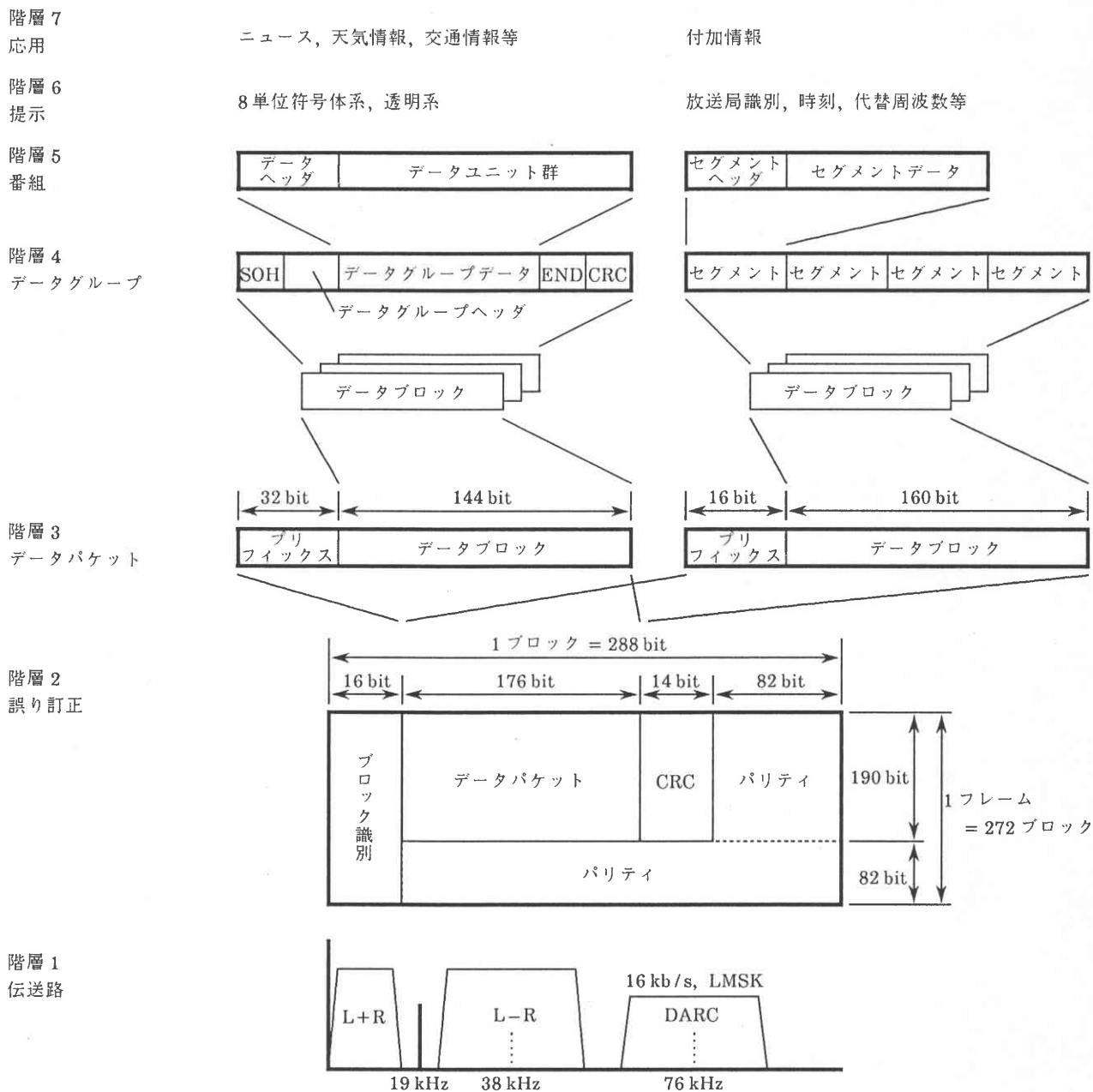
### 1-5 DARC 信号

本器は、電気通信技術審議会答申書\*で規定され、日本国内での放送が開始された DARC 信号を発生することができます。以下に DARC 信号の概要を記します。

1-2 表 DARC 信号の概要

項目	仕様
変調方式	L-MSK (Level controlled Minimum Shift Keying)
サブキャリア周波数	76 kHz
FM 偏移	±3 ~ ±7.5 kHz
符号化方式	(272, 190) 短縮化差集合巡回符号化
データレート	16 kb/s
帯域幅	76 kHz +24 kHz, -20 kHz

\* 電気通信技術審議会答申： 諮問第25号「FM放送電波に重畳できる信号の技術的条件」のうち  
(平成5年5月) 移動体による受信を前提としたFM文字多重放送方式に関する技術的条件



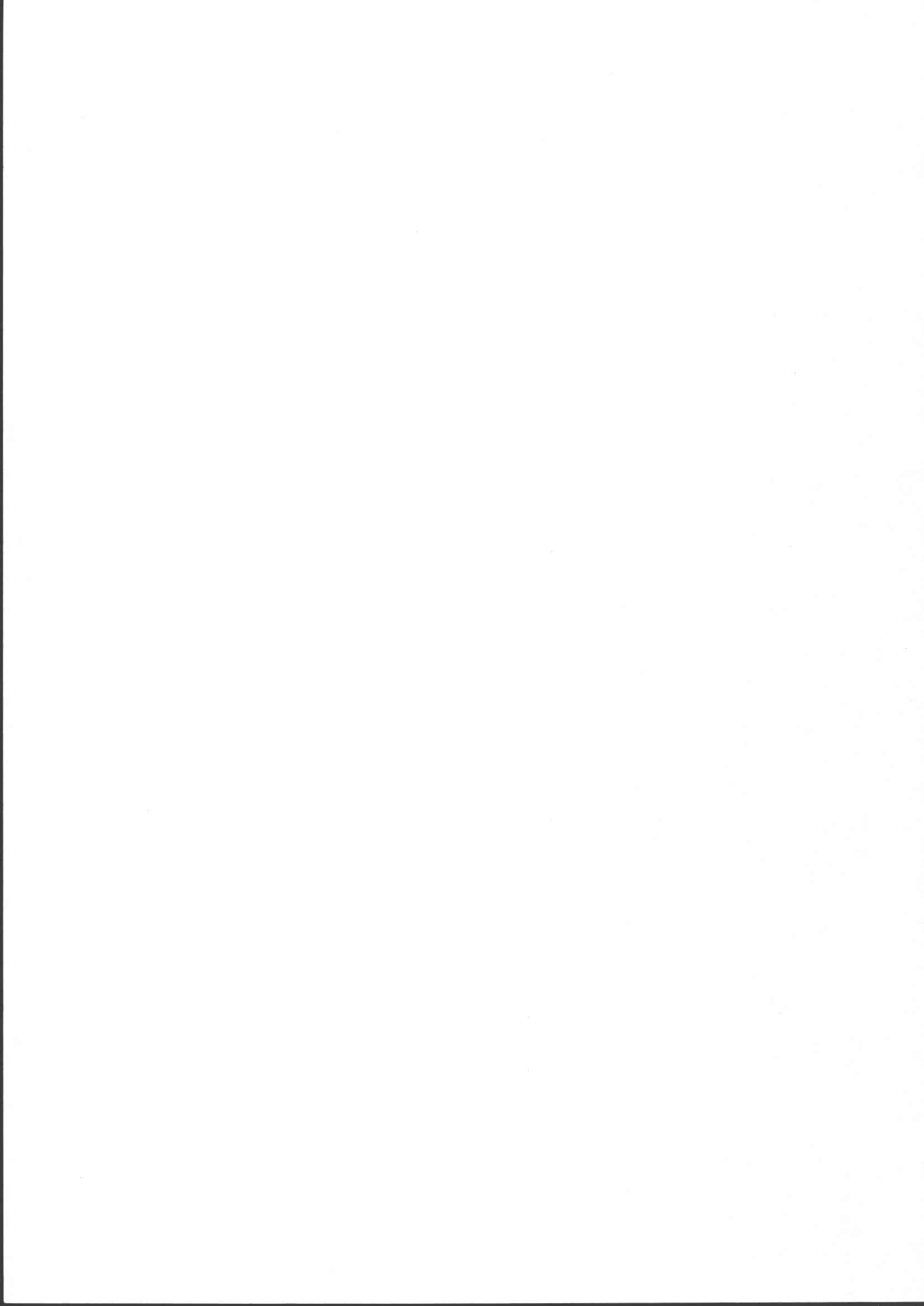
1-6 図 DARC の階層構造

### 1-6 DARC データエディタ

本器は最大 16 パターンの DARC データを内部メモリーに保持することが可能です。このデータは「DARC データエディタ」によりパーソナルコンピュータ上で作成し、本体内部にダウンロードして使用します。DARC データエディタソフトは、Microsoft Windows\*上で動作可能なソフトウェアです。

DARC データエディタは、番組データを入力することにより、自動的にフレームデータを生成します。作成した DARC データは、本体内部のメモリーにダウンロードすることにより、本器の変調出力信号として扱うことが可能となります。ダウンロードされたデータは、バッテリーにより常時バックアップされていますので、データの変更が不要なときは、パーソナルコンピュータは不要となります。

また、DARC データエディタにより本体の信号状態の設定等の操作も可能です。



## 第2章 仕様

この章では本器の仕様を説明します。

### 2-1 電気的特性

出力信号		
項目	仕様	条件・備考
出力レベル		
設定範囲/分解能	0.000 ~ 0.999 Vpp / 0.001 Vpp 開放端 1.00 ~ 9.99 Vpp / 0.01 Vpp 開放端 MSK 信号レベル 10% を基準とする	
確度	±5% ≥ 1 Vpp ±10% ≥ 0.1 Vpp	
信号純度	≤ -60 dB ≤ 56 kHz ≤ -40 dB ≥ 100 kHz 出力レベル: 9.99 Vpp, MSK 信号レベル 10%	
出力インピーダンス	75 Ω ±5%	
サブキャリア同期		
項目	仕様	条件・備考
同期モード	内部同期 / 外部同期	
外部同期信号		
周波数範囲	19 kHz ±10 Hz	
レベル範囲	0.5 ~ 2 V rms	
位相可変		
設定範囲	-128 ~ 127	
可変範囲	±30° 以上	
外部入力インピーダンス	10 kΩ ±10%	
同期表示		
表示方法	外部信号に同期: LED 点灯 非同期または内部同期: LED 消灯	
動作保証周波数範囲	19 kHz ±1 kHz	

音声入力		
項 目	仕 様	条件・備考
入力モード	L & R / COMPOSITE	
入力レベル		
設定範囲 / 分解能	0.050 ~ 0.999 Vpp / 0.001 Vpp      レベル比 : 100 % 1.00 ~ 9.99 Vpp / 0.01 Vpp      レベル比 : 100 %	
確度	±5 %    ≥ 1 Vpp ±10 %   ≥ 0.1 Vpp	
入力インピーダンス	10 kΩ ±10 %	
DARC 信号		
項 目	仕 様	条件・備考
サブキャリア		
周波数	76 kHz ±8 Hz    内部同期	
MSK 信号レベル		
設定範囲 / 分解能	0.00 ~ 19.9 % / 0.1 %	
確度	±1 %    出力レベル : 5 Vpp	
L-MSK 信号レベル		
上限設定範囲 / 分解能	0.0 ~ 19.9 % / 0.1 %	
下限設定範囲 / 分解能	0.0 ~ 9.9 % / 0.1 %	
確度	±1 %    出力レベル : 5 Vpp, 1 % ≤ (L-MSK 信号レベル上限 - L-MSK 信号レ ベル下限) ≤ 10 %	
L-R 信号レベル		
上限設定範囲 / 分解能	0.0 ~ 9.9 % / 0.1 %	
下限設定範囲 / 分解能	0.0 ~ 9.9 % / 0.1 %	
確度	±1 %    出力レベル : 5 Vpp, 1 % ≤ (L-MSK 信号レベル上限 - L-MSK 信号レ ベル下限) ≤ 10 % 1 % ≤ (L-R 信号レベル上限 - L-R 信号レ ベル下限) ≤ 10 %	
内部データ		
パターン数	20 (任意データ : 16 / オール 0 / オール 1 / PN 9 / サブキャ リア)	
最大パターン長	80 フレーム    任意データ	
パターン合計	80 フレーム    任意データ	

DARC 信号(続き)		
項 目	仕 様	条件・備考
外部データ		
機能	クロック出力に同期したデータ入力を外部データとして扱う	
データ入力レベル範囲	TTL	
データ入力インピーダンス	10 k $\Omega$ $\pm$ 20 %	
クロック出力レベル	TTL	
クロック出力インピーダンス	100 $\Omega$ $\pm$ 20 %	
エラー発生		
機能	任意データパターンにてブロック対応のエラーパターンを指定	
指定エラーパターン数	1 データパターンにつき 32 パターン	
エラーパターン合計	128 パターン	
エラーパターン構成	ブロック対応 1 パターン = 36 バイト	
エラー発生論理	指定ビットの論理反転/強制 LOW/強制 HIGH	
エラーレート測定		
機能	出力データと復調データとを比較し、指定時間内のビットエラー率を測定する。	
測定パターン	PN9/パターン 0~15	
測定時間	0.1~60.0 s/累積 1 ブロック/ 1 フレーム/累積	測定パターン: PN9 測定パターン: 0~15
ビット同期方法	自動 自動/手動	測定パターン: PN9 測定パターン: 0~15
ビット同期範囲	+2~+1023 クロック	測定パターン: 0~15
復調データ再生		
機能	復調データを取り込む	
セーブデータ量	最大 60 フレーム	
復調データ/クロック入力		
機能	エラーレート測定、復調データ再生時のデータ/クロック入力	
レベル範囲	0.5~5 Vpp	
入力インピーダンス	10 k $\Omega$ $\pm$ 10 %	

SCA 信号		
項 目	仕 様	条件・備考
信号レベル	10 % ±1 % 0.56 Vpp 入力	
周波数範囲	20 ~ 100 kHz ±1 dB REF: 57 kHz	
入力インピーダンス	10 kΩ ±10 %	
付加機能		
項 目	仕 様	条件・備考
プリセットメモリー		
メモリー数	100	
機能	直接リコール/順次リコール/グループ分割/オートシーケンス	
インタフェース		
項 目	仕 様	条件・備考
RS-232C		
ボーレート	1200 / 2400 / 4800 / 9600 bps	
キャラクタ長	7 / 8 bit	
パリティ	OFF / EVEN / ODD	
フロー制御	X-OFF / X-ON	
ストップビット	1 bit	
GP-IB		
インタフェース条件	IEEE-488.2 に準拠	
インタフェース機能	SH 1, AH 1, T 7, L 3, SR 1, RL 0, PP 0, DC 1, DT 0, C 0	
応用機能	トークオンリ/リスンオンリによるメモリーコピー, メモリー同期	
EXT CONTROL I/O		
機能	メモリー順次リコール/メモリー直接リコール/ モディファイ制御/外部制御出力/データリード/ メモリーリスト出力	

共通項目		
項 目	仕 様	条件・備考
電源		
電源電圧範囲	90 V ~ 110 V	
周波数	50 / 60 Hz	
消費電力	60 VA 以下	

## 2-2 環境条件

項 目	仕 様	条件・備考
環境		
性能保証温度湿度範囲	10 ~ 35°C RH 20 ~ 85 %	
動作保証温度湿度範囲	0 ~ 40°C RH 20 ~ 90 %	
保存温度湿度範囲	-20 ~ 70°C RH 20 ~ 90 %	

## 2-3 機械的特性

項 目	仕 様	条件・備考
外形寸法	本体のみ(つまみ, 脚などを除く) 幅 426, 高さ 99, 奥行 400 (mm) ±3 mm  最大寸法(つまみ, 脚などを含む) 幅 450, 高さ 120, 奥行 465 (mm)	
質量	約 9 kg	

## 2-4 付属品

項 目	仕 様	条件・備考
	電源コード ..... 1	
	電源コード接地アダプタ ..... 1	
	予備ヒューズ ..... 1	
	エディタプログラム・フロッピーディスク ..... 1	
	取扱説明書 ..... 1	





## 第3章 設置

### 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装置の表示のように100V(公称電圧)です。90～110Vの範囲で使用できますが、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。消費電力は60VA以下です。

#### 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配慮が必要となります。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、2.5A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:DUH 2.5AT)

#### 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ち正しく配線された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大地に接続してから本器の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、前面パネルの出力同軸コネクタのほかに、背面の同軸コネクタ、RS-232-C コネクタ、GP-IB コネクタ、EXT CONTROL I/O 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。RS-232-C コネクタ、GP-IB コネクタ、EXT CONTROL I/O コネクタは、触れて危険な端子は持っていませんが、ご使用の際には第5章～第7章をご参照のうえ、本器の仕様にあった制御機器だけに接続してください。

また、メモリーリスト出力機能で本器の EXT CONTROL I/O コネクタとプリンタを接続するときは、専用ケーブル VQ-023H10 をご使用ください。接続の違うものを使用すると、本器の不動作・誤動作・故障の原因になる場合があります。

#### 注意事項

本器の出力用同軸コネクタに外部から 3 V 以上の、また入力用同軸コネクタに 15 V 以上の電圧が加えられることがないようにご注意ください。内部回路の許容電力は 0.1 W です。

### 3-5 机上への設置

本器は底面にプラスチックの脚と、折り畳みスタンドを持っています。机上に水平に置いて、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。

### 3-6 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。(ラックマウントキット品名: VQ-069H10)

### 3-7 バッテリ

本器はメモリーバックアップ用にリチウム電池を使用しています。リチウム電池の取り扱いには下記の点に十分注意してください。

- (1) バッテリの寿命は通常の使用状態で5年以上ですが、バッテリの寿命を経過すると、バックアップ動作が不良となり交換が必要になりますので、ただちに当社サービス・ステーションにお申しつけください。
- (2) バッテリを取り外したり、ショートさせたり、火の中へ投入することは、絶対にしないでください。

#### 注意事項

バッテリの寿命によりバックアップ動作が不良になると、本器内部のメモリーの内容が初期化されます。本器の設定状態復元を容易にするために、「DARC データエディタソフト」により、「本体内部メモリーの保存/再生」の機能を使用して、常に本器内部のメモリー内容をフロッピーディスクなどに保存してください。

### 3-8 その他

#### (1) 保証温度範囲

本器は 0°C ~ 40°C 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°C ~ 35°C の範囲内でご使用ください。

#### (2) 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。



## 第4章 本体操作

### 4-1 概要

本器はベースバンドの DARC 信号 (FM 多重信号) の発生器で, DARC データについては「DARC データエディタ」によりパーソナルコンピュータ上で作成したものをダウンロードするか, または, 本器が出力するビットクロックに同期したシリアルデータを本器に供給して使用します。

この章では, 本器のパネルによる基本操作を説明します。本器は DARC 信号に関する設定操作の他にプリセットメモリーの操作機能があります。また, 外部インタフェースとして, RS-232C, GP-IB, EXT CONTROL I/O 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ます。次に操作パネル全体の簡単な説明をし, 続いて各操作について次の順で詳細な説明をします。また, 各操作の GP-IB プログラムコードについても, あわせて各節で説明します。

- 4-5 節    キャリブレーション機能
- 4-6 節    オーディオ信号入力
- 4-7 節    DARC 信号
- 4-8 節    エラーレート測定
- 4-9 節    復調データセーブ
- 4-10 節   外部 SCA 信号
- 4-11 節   連動プリセットメモリー

また, RS-232C については第 5 章で, GP-IB については第 6 章で, EXT CONTROL I/O は第 7 章で, リモート制御コマンドは第 8 章で説明します。

### 4-2 特有の機能と表示

#### (1) 連動プリセットメモリー

本器の設定状態を一組にしてメモリーにストアーしておき, 必要に応じてメモリー内容を一挙にリコールする機能です。リコール後の設定値の変更は自由に行えます。ストアーできるメモリー数は, 100 点です。

#### (2) パネルロック

本器のメモリー順次リコール以外の操作を無効とする機能です。生産工程等での誤操作防止に有効です。

#### (3) DARC パターン

本器は最大 16 パターンの DARC データを内部メモリーに保持することが可能です。この DARC データは「DARC データエディタ」によりパーソナルコンピュータ上で作成し, 本体内部にダウンロードして使用します。

また、0～15のパターンナンバーを連動プリセットメモリーにストアすることが可能です。パターン長は最大80フレームですが、各パターンの合計も80フレームを越えてはなりません。

### (4) エラーレート測定

被測定器のDARC復調信号(16 kb/sのベースバンド復調データおよびクロック)を本器に入力することにより、本器のDARC出力データとの比較を行い、伝送系のビットエラーレートを測定することができます。

エラーレート測定に用いるデータパターンはPN9(擬似ランダムパターン)、または、内部メモリーに保持されている0～15のDARCデータパターンです。

### (5) 復調データセーブ機能

上記エラーレート測定と同様の被測定器のDARC復調信号を本器に入力し、このデータを本器内部のメモリーにセーブすることが可能です。セーブ可能なデータの量は、最大60フレームです。

セーブされたデータは、「DARCデータエディタ」でアップロードし、編集して本器内部データとして改めて本体内部にダウンロードすることができます。

### (6) SETTING/MEASUREMENT 表示

本器はSETTING/MEASUREMENT表示に下記の値を表示します。

#### a) 出力レベル

本器の解放端における出力信号レベルをV<sub>pp</sub>単位で表示します。本器の出力信号を接続するステレオモジュレータ、標準信号発生器または被測定器の入力感度に合わせて調整します。

#### b) MSK 信号レベル比

上記の出力レベルを10%として、レベル固定(レベル制御動作オフ)時のDARC信号のレベル比を%単位で表示します。

#### c) サブキャリア位相

DARC信号の76 kHzサブキャリア信号位相を相対的に-128～127の値で表示します。本器の出力信号を接続するステレオモジュレータまたは標準信号発生器内部のパイロット信号との位相関係を正しく調整するために用います。

#### d) DARC パターンナンバー

DARC信号の21種類のパターン選択値を表示します。DARCデータエディタで使用する内部データパターンは0～15の数値で、外部から供給されるシリアルデータはEで、エラーレート測定用の擬似ランダムパターンはPn9で、すべて0のデータはALL0で、すべて1のデータはALL1で、76 kHzサブキャリアはScで表示されます。

#### e) オーディオ入力レベル

DARC信号のレベル制御に必要なオーディオ信号の入力レベルをV<sub>pp</sub>単位で表示します。本器の出力信号を接続するステレオモジュレータまたは標準信号発生器内部のオーディオ信号と本器のレベル制御動作との関係を正しく調整するために用います。

f) レベル制御パラメータ

DARC 信号のレベル制御動作範囲を % 単位で表示します。レベル制御パラメータは、レベル制御の上限・下限、オーディオ入力感度の上限・下限の 4 種です。

g) インタフェース条件

GP-IB のデバイスアドレスなどのインタフェース条件、および RS-232C のボーレートなどのインタフェース条件を表示します。

h) I/O MODE

当社計測器特有の外部制御インタフェースのモード設定値、および連動プリセットメモリーのグループ選択値、オートシーケンス動作モード設定値を表示します。

i) エラーレート測定値

(4) 項に記すエラーレート測定値を 3 桁の仮数部と 1 桁の指数部で表示します。

備 考

本器は停電保護されているので、主電源を切って再投入すると、各設定状態は切る前の状態を再現します。

### 4-3 正面パネルの説明

巻末に本器のパネル図が折り込まれています。パネルの図には操作に関係するものに対して①～⑥の番号が付されており、この番号は以下の説明の本文中に引用されています。以下にそれぞれの名称、簡単な働きを説明します。

① POWER スイッチ

主電源をオン・オフする押しボタンスイッチ。

② メモリー操作キー

連動プリセットメモリーを操作するためのキー。

③ パネル制御キー

本器のリモート状態からローカル状態への切り換え、ローカル状態でのパネルロック操作に用いるキー。

④ MEMORY ADDRESS 表示

連動プリセットメモリーのアドレス 0～99 を表示します。

⑤ SHIFT キー

メモリー操作キー②およびパネル制御キー③を通常動作からシフト動作に切り換えるためのキー。

⑥ EXT SYNC キー

本器出力信号のサブキャリアを外部の 19 kHz パイロット信号に同期させるか非同期とするかを選択するためのキー。



- ⑦ SCA 信号操作キー  
外部 SCA 信号入力のオン・オフ操作キー。
- ⑧ EXT SYNC 表示  
本器のサブキャリアを外部同期動作としたとき、正しく同期しているか否かを表示します。
- ⑨ DARC 信号操作キー  
DARC 信号の操作キー。
- ⑩ FUNCTION ブロック  
キャリブレーション機能、DARC 信号の状態、インタフェース条件の設定などの操作キー。
- ⑪ SETTING/MEASUREMENT 表示  
FUNCTION ブロックでの操作における設定値または、エラーレート測定値を表示します。
- ⑫ 変更桁選択キー  
SETTING/MEASUREMENT 表示 ⑪ に表示される各設定値を MODIFY ノブで変更するときに、変更する桁を選択するキー。
- ⑬ MODIFY ノブ  
SETTING/MEASUREMENT 表示 ⑪ に表示される各設定値の変更に用いるロータリノブ。
- ⑭ ERROR MEAS キー  
エラーレート測定のオン・オフを操作するキー。
- ⑮ SAVE キー  
外部からの復調データを本器内部のメモリーにセーブする動作の開始・終了操作キー。
- ⑯ OUTPUT 端子  
本器の DARC 信号出力端子。

### 4-4 背面パネルの説明

- ⑰ EXT CONTROL I/O コネクタ  
外部制御信号の入出力、連動プリセットメモリーのリモート操作、MODIFY ノブのリモート操作などに用いる 36 ピンコネクタ。
- ⑱ AUDIO INPUT 端子  
DARC 信号のレベル制御動作に必要なオーディオ信号入力端子。
- ⑲ PILOT INPUT 端子  
外部の 19 kHz パイロット信号入力端子。
- ⑳ SCA INPUT 端子  
外部の SCA 信号入力端子。
- ㉑ EXT DATA 端子  
外部からの DARC シリアルデータ入力および本器の 16 kHz ビットクロック出力端子。
- ㉒ DECODED SIGNAL INPUT 端子  
エラーレート測定および復調データセーブ時に使用する、DARC 復調データおよびクロック入力端子。

- ⑳ GP-IB コネクタ  
GP-IB 接続用 24 ピンコネクタ。
- ㉑ RS-232C コネクタ  
RS-232C 接続用 25 ピンコネクタ。
- ㉒ ヒューズホルダ  
電源ヒューズホルダ。
- ㉓ MAINS INPUT コネクタ  
電源コード接続用インレットソケット

## 4-5 キャリブレーション機能

### (1) 概要

本器の出力信号およびステレオモジュレータ、標準信号発生器などとの接続に関する基本的な設定を行います。設定項目として下記の4項目があります。

#### a) 出力レベル

DARC 信号レベル比 10% (4-7 節参照) を基準とする、本器の解放端における出力信号レベルを  $V_{pp}$  単位で設定します。本器の出力信号を接続するステレオモジュレータ、標準信号発生器または被測定器の入力感度に合わせて調整します。

#### b) サブキャリア同期モード設定

本器の DARC 信号の 76 kHz サブキャリアを外部の 19 kHz パイロット信号に同期させるか非同期とするかを選択します。本器をステレオモジュレータまたはステレオモジュレータ内臓型の標準信号発生器に接続し、パイロットをオンとして使用するときは、本器を外部同期モードとし、ステレオモジュレータまたはステレオモジュレータ内臓型の標準信号発生器のパイロット出力信号を本器背面の PILOT INPUT 端子 ⑩ に接続してご使用下さい。同様の接続でパイロットをオフとして使用するか、本器単独で使用する際は、非同期モードでご使用下さい。

#### c) サブキャリア位相設定

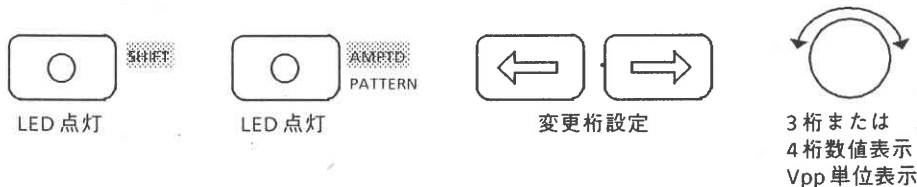
本器のサブキャリアを外部同期モードで動作させたときに、本器の 76 kHz サブキャリア信号位相と、ステレオモジュレータまたはステレオモジュレータ内臓型の標準信号発生器から加えられる 19 kHz パイロット信号との位相関係を正しく調整するための機能です。位相設定値は、相対的に  $-128 \sim 127$  の値で表示し、可変範囲は 76 kHz サブキャリアに対し、最大  $\pm 30^\circ$  以上です。

#### d) 外部同期ロック表示

本器のサブキャリアを外部同期動作としたとき、正しく同期しているか否かを表示します。正しく同期しているときは LOCK の表示が点灯します。

### (2) 出力レベル設定操作

FUNCTION ブロック ⑩ の SHIFT キーおよび PATTERN/AMPTD キーを点灯させ、変更桁選択キー ⑫ により増減したい桁を選択し、MODIFY ノブ ⑬ により、所要の設定値にします。

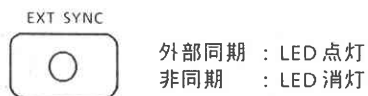


4-1 表 出力レベル設定のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
AMPL	0 ~ 9990 mV 0 ~ 9.990 V	出力レベルの設定

(3) サブキャリア同期モード設定操作

EXT SYNC キー ⑥ を点灯させるとサブキャリア同期モードは外部同期となり、消灯させると非同期となります。

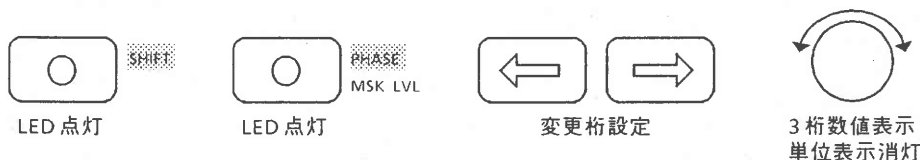


4-2 表 サブキャリア同期モード設定のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
CKSY	INT	クロックの非同期
	EXT	クロックの外部同期

(4) サブキャリア位相設定操作

FUNCTION ブロック ⑩ の SHIFT キーおよび MSK LVL/PHASE キーを点灯させ、変更桁選択キー ⑫ により増減したい桁を選択し、MODIFY ノブ ⑬ により、所要の設定値にします。



4-3 表 サブキャリア位相設定のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
CKPH	-128 ~ 127	サブキャリアの位相調整

(5) 外部同期ロック表示

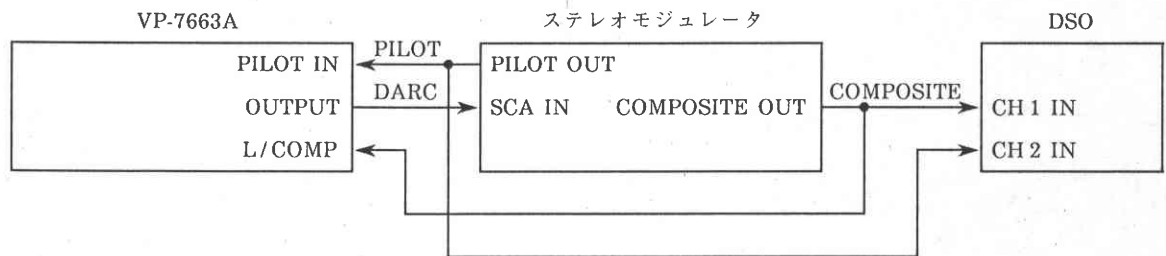
サブキャリア同期モードが外部同期のとき、正しく同期している場合には EXT SYNC 表示 ⑧ が点灯し、正しく同期していないとき、または、サブキャリア同期モードが非同期のときは EXT SYNC 表示 ⑧ が消灯します。



(6) ステレオモジュレータとの接続方法

本器の出力信号をステレオモジュレータに接続し、正しい複合ステレオ信号を得るためには、ステレオモジュレータの SCA 入力感度に合わせて本器の出力レベルを設定し、ステレオモジュレータのパイロット信号位相に合わせて本器のサブキャリア位相を設定することが必要です。以下に本器とステレオモジュレータとを正しく接続する方法を記します。

- a) 本器とステレオモジュレータを下記のとおり接続します。



- b) ステレオモジュレータを下記のとおり設定します。

出力レベル：最大  
 変調モード：オフ  
 パイロット：オン  
 パイロットレベル：10 %  
 SCA：オン

- c) 本器 (VP-7663A) を下記のとおり設定します。

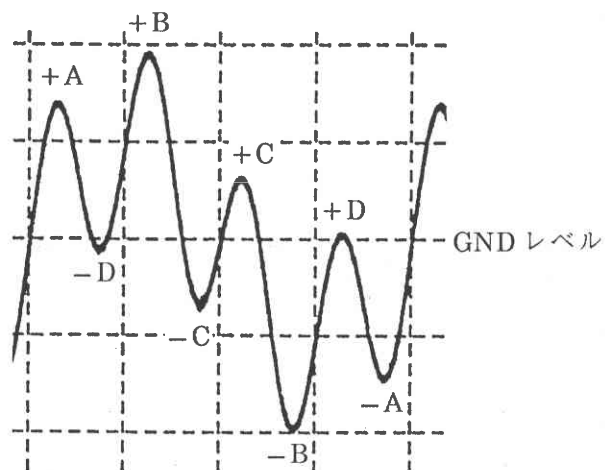
出力レベル：0.566 Vpp (前記 (2) 項参照)  
 サブキャリア同期：外部 (前記 (3) 項参照)  
 サブキャリア位相：0 (前記 (4) 項参照)  
 MSK 信号：オン (後記 4-7 節参照)  
 レベル制御：オフ (後記 4-7 節参照)  
 MSK レベル：10 % (後記 4-7 節参照)  
 DARC パターン：SC (後記 4-7 節参照)

- d) DSO を下記のとおり設定します。

CH 1 レベル：1 V / DIV (波形が見やすい状態)  
 CH 2 レベル：1 V / DIV (波形が見やすい状態)  
 トリガソース：CH 2  
 時間軸：0.2 ms (波形が見やすい状態)

- e) ステレオモジュレータの SCA をオフにしたときに DSO で観測されるパイロット信号のレベルに対し、SCA をオン、パイロットをオフとしたときのサブキャリア信号レベルが等しくなるように、本器の出力レベルを調整する。

- f) ステレオモジュレータの SCA, パイロットを共にオンとしたとき, DSO で観測される以下に示す波形の +A と -A, +B と -B, +C と -C, +D と -D の各レベルが GND レベルに対し, 対称となるように本器の位相を調整する。



## 4-6 オーディオ信号入力

### (1) 概要

DARC 信号のレベル制御に必要なオーディオ信号入力に関する設定を行います。設定項目として下記の 2 項目があります。

#### a) オーディオ入力モード選択

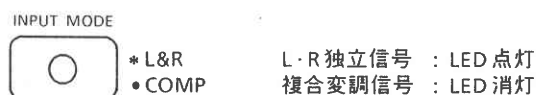
DARC 信号のレベル制御信号となるオーディオ信号を L・R 独立のオーディオ信号とするか、ステレオモジュレータで変調された複合変調信号とするかを選択します。本器の出力信号を接続するステレオモジュレータまたは標準信号発生器から容易に L, R 独立のオーディオ信号が得られないときに後者のモードを選択して使用します。

#### b) オーディオ入力レベル設定

DARC 信号のレベル制御信号となるオーディオ信号の入力レベルを設定します。本器の出力信号を接続するステレオモジュレータまたは標準信号発生器内部のオーディオ信号と本器のレベル制御動作との関係を正しく調整するために用います。オーディオ信号の入力レベル範囲は 0.05 ~ 9.99 Vpp です。

### (2) オーディオ入力モード選択

DARC 操作キー ⑨ の INPUT MODE キーを点灯させるとオーディオ入力モードは L・R 独立モード、消灯させると複合変調モードになります。



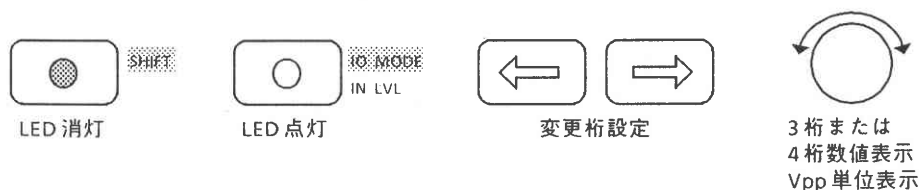
入力モードを L・R 独立信号としたときは、本器背面の AUDIO INPUT 端子 ⑩ の L/COMP 端子と R 端子に入力される信号の差分を制御信号として DARC 信号をレベル制御します。また、入力モードを複合変調信号としたときは、本器背面の AUDIO INPUT 端子 ⑩ の L/COMP 端子の入力信号を 23 ~ 53 kHz の範囲で帯域制限を行った信号を制御信号として DARC 信号をレベル制御します。

4-4 表 オーディオ入力モード選択のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
IPMD	LR	L・R 独立信号入力モード
	COMP	複合変調信号入力モード

(3) オーディオ入力レベル設定

FUNCTION ブロック ⑩ の IN LVL/IO MODE キーを点灯させ、変更桁選択キー ⑫ により増減したい桁を選択し、MODIFY ノブ ⑬ により、所要の設定値にします。



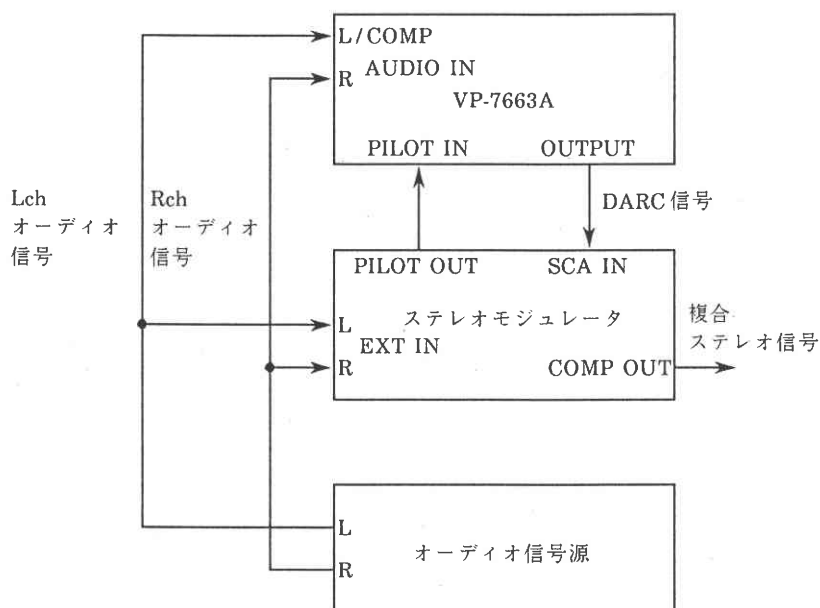
4-5 表 オーディオ入力レベル設定のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
IPLV	50 ~ 9990 mV 0.050 ~ 9.990 V	オーディオ入力レベルの設定

(4) ステレオモジュレータとの接続方法

本器をステレオモジュレータ、オーディオ信号源と接続し、正しい DARC 信号を得るためには、オーディオ信号レベル、または、複合ステレオ信号レベルに合わせて本器のオーディオ入力レベルを設定する必要があります。以下に本器とステレオモジュレータとを正しく接続する方法を記します。

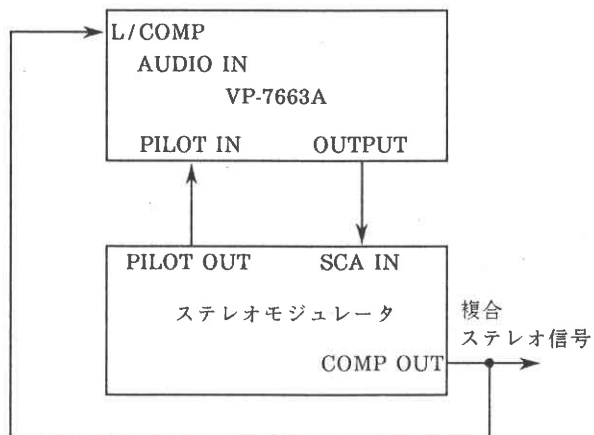
a) オーディオ信号として外部の信号源を使用する場合



オーディオ信号源の出力レベルを、ステレオモジュレータの変調度を 100% とするのに必要な値とします。このときのオーディオ信号源の Lch の最大振幅と、Rch の最大振幅との和を本器 (VP-7663A) のオーディオ入力レベルとして、Vpp 単位で設定します。



b) オーディオ信号としてステレオモジュレータ内部の信号を使用する場合



ステレオモジュレータの変調度を100%とします。このときのステレオモジュレータの複合ステレオ信号出力の最大振幅を本器 (VP-7663A) のオーディオ入力レベルとして、 $V_{pp}$  単位で設定します。

## 4-7 DARC 信号

### (1) 概要

本器の DARC 信号に関する設定を行います。設定項目として下記の 6 項目があります。

#### a) DARC 信号のオン/オフ

DARC 信号 (MSK 変調信号) のオン/オフを設定します。

#### b) レベル制御動作のオン/オフ

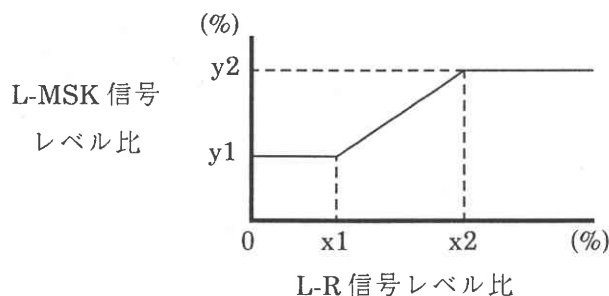
DARC 信号のレベルを外部から供給されるオーディオ信号に応じて変動させるレベル制御動作のオン/オフを設定します。レベル制御動作がオフの場合は、DARC 出力信号はレベル固定の MSK (Minimum Shift Keying) 変調信号となり、レベル制御動作がオンの場合は、レベルが変動する L-MSK (Level controlled Minimum Shift Keying) 変調信号となります。

#### c) DARC 信号レベル比設定

4-5 節 (2) 項で設定した出力レベルを 10% として、MSK 信号のレベル比を % 単位で設定します。設定範囲は 0~19.9%，分解能は 0.1% です。

#### d) レベル制御パラメータ設定

レベル制御動作における L-MSK 信号レベルの上限 (下図 y2)、L-MSK 信号レベルの下限 (下図 y1)、L-R 信号レベルの上限 (下図 x2)、L-R 信号レベルの下限 (下図 x1) を設定します。



各設定値の設定範囲は以下のとおりです。

L-MSK 信号レベル	上限 y2 : 0~19.9%	下限 y1 : 0~9.9%
L-R 信号レベル	上限 x2 : 0~9.9%	下限 x1 : 0~9.9%

#### e) DARC パターン選択

DARC データパターンを設定します。「DARC データエディタ」を用いて作成するパターンナンバー 0~15 の内部データパターン、外部から供給されるシリアルデータ (表示は E)、エラーレート測定時に使用する擬似ランダムデータ (表示は Pn9)、すべて 0 のデータで構成されるデータ (表示は ALL0)、すべて 1 のデータで構成されるデータ (表示は ALL1)、76 kHz サブキャリア信号 (表示は Sc) の 21 種類のデータパターンのいずれか 1 パターンを選択します。

データの内容については本体上での変更はできません。

#### f) DARC エラー発生

DARC データに意図的にエラーを発生させることが可能です。エラーパターンおよびエラー発生論理は「DARC データエディタ」でのみ設定可能です。パネル操作ではエラー発生/オフおよびエラー発生論理の設定が操作可能です。ただし、DARC パターンとしてパターンナンバー 0~15 が選択されているとき以外は、エラー発生は適用されません。

(2) DARC 信号のオン/オフ操作

DARC 信号操作キー⑨の MSK キーを点灯させると、DARC 信号がオン、消灯させるとオフになります。



4-6 表 DARC 信号オン/オフのリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
MSSG	ON	DARC 信号オン
	OFF	DARC 信号オフ

(3) レベル制御動作のオン/オフ操作

DARC 信号操作キー⑨の LVL CONT キーを点灯させると、DARC 信号のレベル制御動作がオン、消灯させるとオフになります。



4-7 表 レベル制御動作オン/オフのリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
MSLC	ON	レベル制御のオン
	OFF	レベル制御のオフ

(4) DARC 信号レベル比設定操作

FUNCTION ブロック⑩の MSK LVL/PHASE キーを点灯させ、変更桁選択キー⑫により増減したい桁を選択し、MODIFY ノブ⑬により、所要の設定値にします。

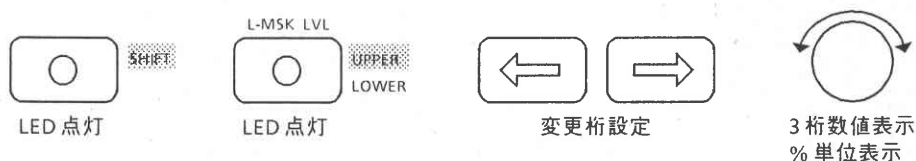


4-8 表 DARC 信号レベル比のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
MSAP	0 ~ 19.9 PCT	DARC 信号レベルの設定

(5) レベル制御パラメータ設定操作

FUNCTION ブロック ⑩ の SHIFT キーおよび L-MSK LVL LOWER/UPPER キーを点灯させ、変更桁選択キー ⑫ により増減したい桁を選択し、MODIFY ノブ ⑬ により制御レベルの上限を所要の設定値にします。



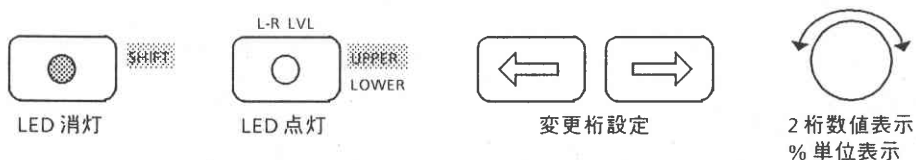
FUNCTION ブロック ⑩ の L-MSK LVL LOWER/UPPER キーを点灯させ、変更桁選択キー ⑫ により増減したい桁を選択し、MODIFY ノブ ⑬ により制御レベルの下限を所要の設定値にします。



FUNCTION ブロック ⑩ の SHIFT キーおよび L-R LVL LOWER/UPPER キーを点灯させ、変更桁選択キー ⑫ により増減したい桁を選択し、MODIFY ノブ ⑬ により制御感度の上限を所要の設定値にします。



FUNCTION ブロック ⑩ の L-R LVL LOWER/UPPER キーを点灯させ、変更桁選択キー ⑫ により増減したい桁を選択し、MODIFY ノブ ⑬ により制御感度の下限を所要の設定値にします。



4-9 表 レベル制御パラメータ設定のリモートコマンド

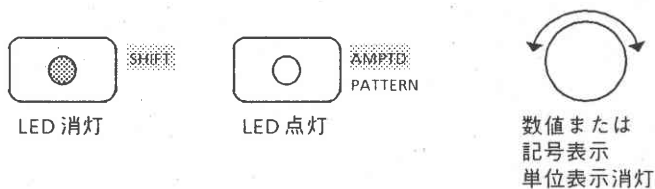
ヘッダ	パラメータ	設定内容
LMUP	0 ~ 19.9 PCT	制御レベル上限値の設定
LMLO	0 ~ 9.9 PCT	制御レベル下限値の設定
LRUP	0 ~ 9.9 PCT	制御感度上限値の設定
LRLO	0 ~ 9.9 PCT	制御感度下限値の設定

備 考

レベル制御パラメータは、  
 $1\% \leq (\text{制御レベル上限} - \text{制御レベル下限}) \leq 10\%$   
 $1\% \leq (\text{制御感度上限} - \text{制御感度下限}) \leq 10\%$   
 の範囲内でご使用ください。

(6) DARC パターン選択操作

FUNCTION ブロック ⑩ の PATTERN / AMPTD キーを点灯させ、MODIFY ノブ ⑬ により所要の設定値にします。



4-10 表 DARC パターン選択のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
MSPN	0 ~ 15	DARC パターンナンバー設定
	EXT	外部入力データの選択
	PN9	擬似ランダムパターンの選択
	ALL0	DARC データ all0 の選択
	ALL1	DARC データ all1 の選択
	SC	サブキャリア信号の選択

DARC パターンの切り換えは、データのフレームに同期したタイミングで行われます。つまり、DARC パターン 0 ~ 15 のいずれかのパターンを選択し、その状態からパターン選択操作を行うと、現在選択されているパターンの現在送出中のフレームデータを最後まで送出した後、次に選択されたパターンの先頭データの送出に切り換わります。パターン選択操作後、実際にパターンが切り換わるまでの間は、DARC 信号操作キーの MSK キーが点滅しています。

また、DARC パターン 0 ~ 15 において、「DARC データエディタ」を用いて作成したデータがダウンロードされていないパターンを選択した場合、各データパケットのプリフィックスを "2F 01 01 00 HEX" として構成したフレームデータを送出します。

(7) 外部データ入力

本器は外部から供給されるシリアルデータを変調信号として DARC 信号を出力することができます。

上記 (6) 項の DARC パターン選択操作により外部データ (パターン表示は E) を選択すると、本器背面の EXT DATA 端子 ⑭ の DATA INPUT 端子に入力されるデータを取得し、これを変調信号として DARC 信号を出力します。データ取得は、EXT DATA 端子 ⑭ の CLOCK OUTPUT 端子から出力される 16 kHz ビットクロック信号の上がりエッジのタイミングで行われます。

(8) エラー発生動作概要

本器は、送出データの任意のビットに意図的にエラーを発生させることができます。エラー発生は、ブロック単位 (288 bit) で構成されるエラーパターンを作成し、このエラーパターンを割り付けるデータパターンのフレームとブロックを指定し、エラーパターンとデータパターンとの間の論理式を設定することにより可能となります。エラーパターンの作成およびエラーパターンを割り付けるデータパターンのフレームとブロックの指定は、「DARC データエディタ」でのみ操作可能です。(詳細については「DARC データエディタ」の取扱説明書をご参照ください)

また、エラー発生は、内部データパターン 0～15 についてのみ適用可能です。

エラー発生に関する本器の設定操作は下記の 2 項目です。

a) エラー発生オン/オフ

エラーを意図的に発生させる (オン) か、させないか (オフ) の設定。

b) エラー発生論理設定

エラー発生論理を下記のとおり設定する。

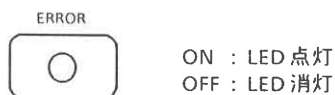
反転 (INV) : エラーパターンの 1 に対応するビットデータを反転します。

強制 LOW (LOW) : エラーパターンの 1 に対応するビットデータを強制的に 0 にします。

強制 HIGH (HIGH) : エラーパターンの 1 に対応するビットデータを強制的に 1 にします。

(9) エラー発生操作

DARC 信号操作キー ⑨ の ERROR キーを点灯させるとエラー発生のオン, 消灯させるとオフになります。



4-11 表 エラー発生のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
MSER	ON	エラー発生のオン
	OFF	エラー発生のオフ

エラー発生論理設定は、リモート制御によってのみ可能です。

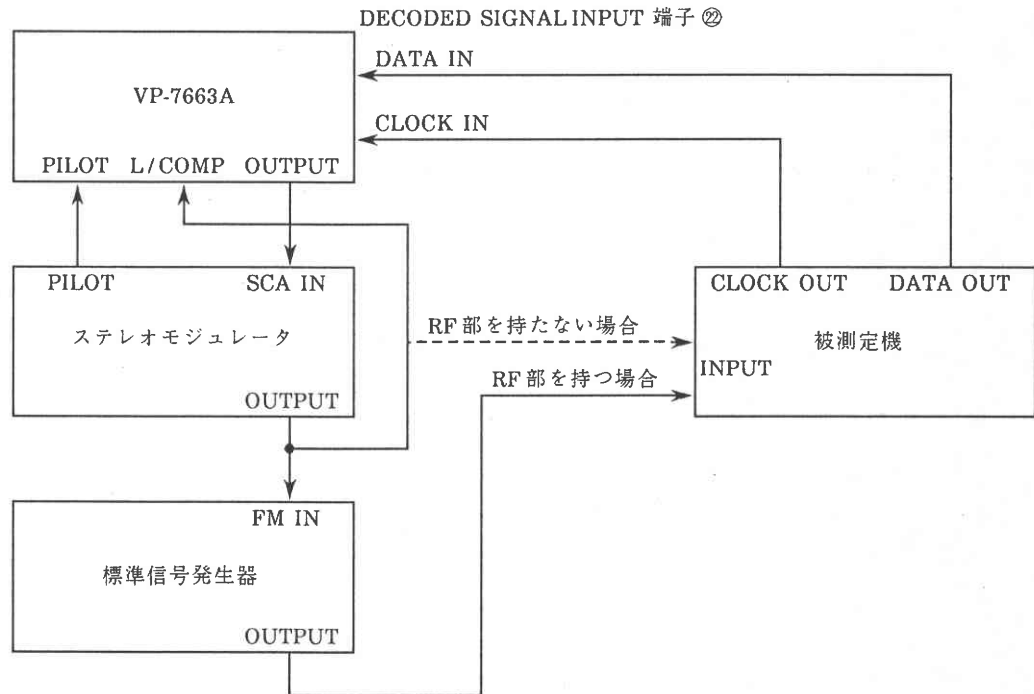
4-12 表 エラー発生論理設定のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
MSEL	INV	エラー発生論理: 反転
	LOW	エラー発生論理: 強制 LOW
	HIGH	エラー発生論理: 強制 HIGH

## 4-8 エラーレート測定

### (1) 概要

本器は、本器の DARC データ出力と復調入力データとの比較を行い、ビットエラーレートを測定し表示することが可能です。測定信号入力端子は本器背面の DECODED SIGNAL INPUT 端子②です。以下に、エラーレート測定時の接続例を示します。



測定に使用できるデータパターンは、擬似ランダムパターン (PN9)、または、パターン 0~15 の内部データ (規定パターン) です。測定値は、SETTING/MEASUREMENT 表示部⑩に、総比較ビット数に対するエラー発生ビット数の比として 3 桁の仮数部と 1 桁の指数部で表示します。

### (2) PN9 エラーレート測定概要

本器は内部に擬似ランダムパターン発生部を内蔵し、これを出力信号として被測定機に入力し、被測定機の復調出力信号を本器に返すことにより、ビットエラーレートが測定できます。本器で使用する擬似ランダムパターンは PN9 符号と呼ばれ、 $2^9-1$  bit の繰り返し周期を有する CCITT 準拠の擬似ランダムパターンです。以下に PN9 によるエラーレート測定の手順を記します。詳細については各手順の右に記された項を参照してください。

DARC パターンを PN9 に設定 … 4-7 節 (6) 項
復調データとクロックの位相関係を設定 … 4-8 節 (4) 項
繰り返し測定モードか累積測定モードかの指定 … 4-8 節 (5) 項
測定インターバル設定 … 4-8 節 (6) 項
測定開始 … 4-8 節 (8) 項
測定終了 … 4-8 節 (8) 項

PN9 エラーレート測定において、繰り返し測定の場合には、測定インターバルで設定される 0.1 ~ 60 s の時間での総比較ビット数に対するエラー発生ビット数の比を測定値として表示し、測定終了をするまで繰り返し測定を実行します。

また、累積測定の場合には、測定開始時点からの累積総比較ビット数に対する累積エラー発生ビット数の比を測定値として表示します。このとき、測定値表示の間隔は測定インターバルで設定された 0.1 ~ 60 s の時間となります。

PN9 エラーレート測定では、測定開始後内部で自動的にビット同期をとりますので、特にビット同期をとるための操作は必要ありません。

### (3) 規定パターン・エラーレート測定概要

本器は「DARC データエディタ」で作成しダウンロードされたパターン 0 ~ 15 の内部データ (規定パターン) を出力信号としてエラーレート測定をすることができます。以下に規定パターンによるエラーレート測定の手順を記します。詳細については各手順の右に記された項を参照してください。

DARC パターン 0 ~ 15 の何れか 1 パターンを選択 … 4-7 節 (6) 項
復調データとクロックの位相関係を設定 … 4-8 節 (4) 項
繰り返し測定モードか累積測定モードかの指定 … 4-8 節 (5) 項
測定インターバル設定 … 4-8 節 (6) 項
ビット同期遅延量の設定 … 4-8 節 (7) 項
自動同期動作 / 手動同期動作の選択 … 4-8 節 (7) 項
測定開始 … 4-8 節 (8) 項
測定終了 … 4-8 節 (8) 項



規定パターン・エラーレート測定において、繰り返し測定の場合には、測定インターバルで設定されるブロック (BLK = 288 bit) またはフレーム (FRM = 272 BLK = 78,336 bit) 単位での総比較ビット数に対するエラー発生ビット数の比を測定値として表示し、測定終了をするまで繰り返し測定を実行します。

また、累積測定の場合には、測定開始時点からの累積総比較ビット数に対する累積エラー発生ビット数の比を測定値として表示します。このとき、測定値表示の間隔は測定インターバルで設定されるブロックまたはフレーム単位となります。

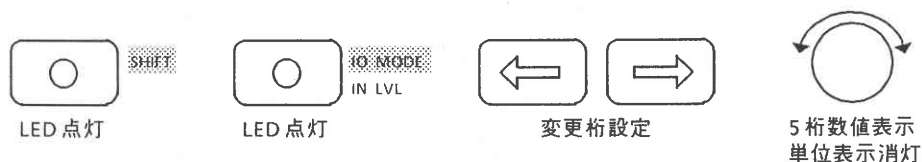
規定パターンエラーレート測定では、ビット同期をとるための操作が必要となります。ビット同期をとるための操作は、手動同期動作と自動同期動作の2種類の方法があります。

手動同期動作は、適切な同期遅延量を固定値として設定し、ビット同期をとる方法です。まず、各計測器、被測定機を理想的な条件に設定し、ビットエラーレート測定を開始します。この状態で同期遅延量を変化させ、エラーレート測定値が“0” (表示は 0.00-9) となる適切な同期遅延量を検索します。それ以後は、各計測器、被測定機の条件を変化させ、所要条件下におけるエラーレート測定を行います。

自動同期動作は手動同期動作における同期遅延量を自動的に検索を行うものです。手動同期動作同様まず測定条件を理想状態にし、同期遅延量として検索範囲の最小値を設定し、同期動作モードを自動同期として測定を開始すると、自動的に同期遅延量を変化させ、エラーレート測定値が“0” (表示は 0.00-9) となる適切な同期遅延量を検索します。このとき、同期遅延量はこの時点で固定され、自動同期動作は解除され手動同期動作となります。したがって、再度自動同期動作を実行するときは、再度同期遅延量の検索範囲の最小値を設定し、同期動作モードを自動同期として測定を開始することが必要です。

#### (4) 復調クロック位相設定操作

FUNCTION ブロック ⑩ の IN LVL/IO MODE キーを点灯させ、変更桁選択キー ⑫ により左端の桁を点滅させ、MODIFY ノブ ⑬ により所要の設定値にします。表示を“0”にすると、クロックの立ち上がりエッジでデータを取得し、表示を“1”にすると、クロックの下がりエッジでデータを取得します。



4-13 表 復調クロック位相設定のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
MSXP	POS	復調データのクロック位相が正相
	NEG	復調データのクロック位相が逆相

(5) 測定モード設定操作

測定モードの設定は、リモートコマンドによってのみ操作可能です。

4-14表 測定モード設定のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
ERMD	REP	エラーレート測定を繰り返し測定
	INT	エラーレート測定を累積測定モードとする

(6) 測定インターバル設定操作

測定のインターバルは、リモートコマンドによってのみ操作可能です。

4-15表 測定インターバル設定のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
ERTM	0.1 s ~ 60.0 s	PN9エラーレート測定におけるインターバルの設定
ERPT	BLK	規定パターン・エラーレート測定におけるインターバルを1ブロックとする
	FRM	規定パターン・エラーレート測定におけるインターバルを1フレームとする

(7) 同期設定操作

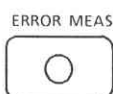
規定パターン・エラーレート測定におけるビット同期に関する設定は、リモートコマンドによってのみ操作可能です。

4-16表 ビット同期設定のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
ERDT	2 ~ 1023	規定パターン・エラーレート測定におけるビット同期遅延量の設定
ERSM	AUTO	規定パターン・エラーレート測定を自動同期動作とする
	MANU	規定パターン・エラーレート測定を手動同期動作とする

(8) 測定開始/終了操作

ERROR MEAS キー ⑭ を押すと、キーは点灯状態になり、エラーレート測定を開始します。エラーレート測定動作中にキーを押すと、測定動作は終了しキーは消灯します。



ON : LED点灯  
OFF : LED消灯

4-17表 エラーレート測定開始/終了のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
ERME	ON	エラーレート測定開始
	OFF	エラーレート測定終了

## 4-9 復調データセーブ

### (1) 概要

本器は、復調されたDARC信号を内部のメモリーにセーブすることができます。復調信号入力端子は、エラーレート測定と同じ本器背面の DECODED SIGNAL INPUT 端子②です。

セーブされたデータは、「DARC データエディタ」を用いてアップロードし、編集後改めて本器内部のデータとしてダウンロードすることができます。

復調データセーブの設定項目として下記の2項目があります。

a) 復調データセーブの開始/終了

復調データセーブ動作を開始/終了します。

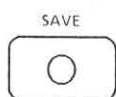
b) 復調クロック位相設定

復調データとクロックの位相関係を設定します。クロックの上がりエッジでデータを取得するか、クロックの下がりエッジでデータを取得するかを指定できます。(操作方法は前記 4-8 節

(4) 項参照)

### (2) 復調データセーブの開始/終了操作

SAVE キー⑮を押すと、入力される復調データに対するフレーム同期動作となり、キーが点滅を開始します。フレーム同期がとれるとセーブ動作へと移行し、キーは点灯状態になります。セーブ動作中にキーを押すと、セーブ動作は終了しキーは消灯します。また、セーブ動作開始後、内部メモリー (60 フレーム) が一杯になると、セーブ動作は自動的に終了しキーは消灯します。



フレーム同期動作 : LED 点滅  
セーブ動作 : LED 点灯  
セーブ動作解除 : LED 消灯

4-18 表 復調データセーブのリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
RDXS	EN	復調データセーブ動作の開始
	DIS	復調データセーブ動作の終了

セーブ動作を行う度に、メモリーの内容は更新されます。また、メモリーの内容はバッテリバックアップされません。

## 4-10 外部 SCA 信号

### (1) 概 要

本器は、外部から入力された SCA 信号を本器の出力信号に重畳することができます。SCA 信号入力端子は、本器背面の SCA INPUT 端子 ㉔ です。

外部 SCA 信号に関する操作は、外部から入力された SCA 信号を本器の出力信号に重畳する(オン)か、重畳しない(オフ)かの操作のみです。SCA 信号の出力信号への重畳レベルは、外部からの入力レベルに依存します。外部からの SCA 信号レベルとして 0.566 Vpp を加えたとき、本器の出力レベル設定値に等しいレベルとして出力信号に重畳されます。

### (2) SCA 信号操作

DARC 信号操作キー ㉑ の SCA キーを点灯させると、外部から入力された SCA 信号を出力信号に重畳します。消灯させると SCA 信号は出力信号に重畳しません。



4-19 表 外部 SCA 信号のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設 定 内 容
SCAG	ON	外部 SCA 信号出力のオン
	OFF	外部 SCA 信号出力のオフ

#### 4-11 連動プリセットメモリー

##### (1) 概要

連動プリセットメモリーは、これまでに述べた操作手順によって設定された、DARC 信号等の設定値を組にして、総計 100 組までをストアーしておき、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。以下に連動プリセットメモリーにストアーできる内容を示します。

4-20 表 連動プリセットメモリーにストアーできる内容

項 目	設 定 内 容
キャリブレーション機能 出力レベル * サブキャリア同期モード サブキャリア位相 *	0.000 ~ 0.999 / 1.00 ~ 9.99 Vpp INT / EXT -128 ~ 127
オーディオ信号入力 オーディオ信号入力モード オーディオ信号入力レベル *	L & R / COMP 0.050 ~ 0.999 / 1.00 ~ 9.99 Vpp
DARC 信号 DARC 信号オン / オフ レベル制御動作オン / オフ DARC 信号レベル比 DARC パターン選択 L-MSK 信号レベル上限 L-MSK 信号レベル下限 L-R 信号レベル上限 L-R 信号レベル下限 エラー発生オン / オフ	OFF / ON OFF / ON 0.0 ~ 19.9 % 0 ~ 15 / E (ext) / PN9 / ALL0 / ALL1 / SC (subcarrier) 0.0 ~ 19.9 % 0.0 ~ 9.9 % 0.0 ~ 9.9 % 0.0 ~ 9.9 % OFF / ON
エラーレート測定 復調クロック位相 測定モード インターバル 同期遅延量 同期動作モード 測定動作オン / オフ	POS / NEG REP / INT 0.1 s ~ 60.0 s / BLK / FRM 2 ~ 1023 AUTO / MANU OFF / ON
復調データセーブ セーブ動作オン / オフ	OFF / ON
外部 SCA 信号 SCA 信号オン / オフ	OFF / ON
外部制御出力 ポート 1 設定 ポート 2 設定	0 ~ 255 0 ~ 255

\* … 出力レベル、サブキャリア位相、オーディオ信号入力レベルに関しては、プリセットメモリーをリコールしたときに、プリセットメモリーの値を適用するか、現在の値を適用するかを選択することができます。(詳細は後記 (7) 項をご参照ください)

連動プリセットメモリーに関する操作項目として下記の10項目があります。

a) ストアー

現在設定されている本体の状態を0～99の指定のプリセットメモリーにストアーします。

b) 直接リコール

0～99の指定のプリセットメモリーの設定値をリコールします。

c) グループ分割設定

プリセットメモリーは最大10組のグループに分割でき、その中の1グループを指定して順次リコール動作を行うことができます。グループ分割は、グループナンバー、スタートアドレス、エンドアドレスの設定により行います。複数のグループがアドレスを共有することもできます。この設定は、リモート制御によってのみ可能です。

d) グループ指定

順次リコール動作をするグループナンバーを指定します。グループナンバーは0～9の10種類あります。グループ指定を解除することも可能です。グループ指定を解除すると、スタートアドレス0、エンドアドレス99として順次リコールが動作します。

e) 順次リコール

スタート/エンドアドレス間をワンキー操作で、順次にリコールすることができます。この操作は、本体パネルによってのみ可能です。

f) キャリブレーション設定プリセット

プリセットメモリーをリコールしたとき、本器の出力レベル、サブキャリア位相設定値をプリセットメモリーにストアーされている値に変更するか、現在の値を変更せずにそのままとするかを選択します。この設定は、リモート制御によってのみ可能です。

g) オートシーケンスモード設定

順次リコール動作を自動的に実行することができるオートシーケンス機能の動作モードを指定します。動作モードとして下記の4種類があります。

- ① リピートアップ：スタートからエンド方向に繰り返しオートシーケンス動作をします。
- ② シングルアップ：スタートからエンド方向に1回だけオートシーケンス動作をします。
- ③ リピートダウン：エンドからスタート方向に繰り返しオートシーケンス動作をします。
- ④ シングルダウン：エンドからスタート方向に1回だけオートシーケンス動作をします。

h) インターバル設定

オートシーケンス動作におけるリコールのインターバル時間を設定します。設定範囲は0.1～99.9s、設定分解能は0.1sです。インターバルは、プリセットメモリー個々に設定可能です。この設定は、リモート制御によってのみ可能です。

i) オートシーケンス開始/終了

オートシーケンス動作の開始/終了をします。この操作は、本体パネルによってのみ可能です。

j) パネルロック

本器のメモリー順次リコール以外の操作を無効とします。生産工程等での誤操作防止に有効です。

(2) ストアー操作

SHIFT キー ⑤ およびメモリー操作キー ② の RCL/STO キーを点灯させ、MODIFY ノブ ⑬ により、所要のアドレスを MEMORY ADDRESS 表示 ④ に表示させ、再度 RCL/STO キーを押します。



4-21 表 ストアー操作のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
ST STPR	0 ~ 99	プリセットメモリーへのストア

(3) 直接リコール操作

メモリー操作キー ② の RCL/STO キーを点灯させ、MODIFY ノブ ⑬ により、所要のアドレスを MEMORY ADDRESS 表示 ④ に表示させ、再度 RCL/STO キーを押します。



4-22 表 リコール操作のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
RC RCPR	0 ~ 99	プリセットメモリーのリコール

(4) グループ分割設定操作

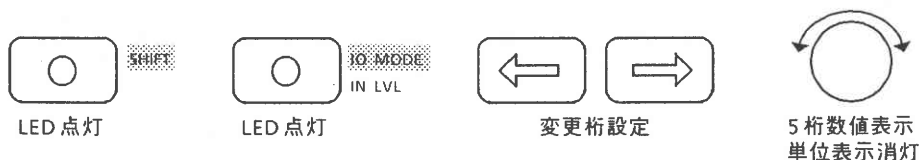
グループ分割設定は、リモート制御によってのみ操作可能です。

4-23 表 グループ分割設定のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
STGP	0 ~ 9, 0 ~ 99, 0 ~ 99	プリセットメモリーのグループ分割 パラメータは順にグループ番号, スタートアドレス, エンドアドレス

(5) グループ指定操作

FUNCTION ブロック ⑩ の SHIFT キーおよび IN LVL/IO MODE キーを点灯させ、変更桁選択キー ⑫ により、右から 2 番目の桁を点滅させ、MODIFY ノブ ⑬ により所要のグループナンバーに設定します。グループ指定解除は、- で表示されます。



4-24 表 グループ指定のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
RCGP	0~9/-	グループ分割されたプリセットメモリのグループ番号指定 -はグループ指定解除

(6) 順次リコール操作

メモリー操作キー ② の ↑ キーを押すと、ひとつ上のアドレスをリコールします。アドレスがエンドアドレスにあるときは、スタートアドレスをリコールします。

メモリー操作キー ② の ↓ キーを押すと、ひとつ下のアドレスをリコールします。アドレスがスタートアドレスにあるときは、エンドアドレスをリコールします。

メモリー操作キー ② の CLR キーを押すと、スタートアドレスをリコールします。



順次リコールはリモート制御による操作はできません。

(7) キャリブレーション設定プリセット

キャリブレーション設定プリセットはリモート制御によってのみ操作可能です。

4-25 表 キャリブレーション設定プリセットのリモートコマンド

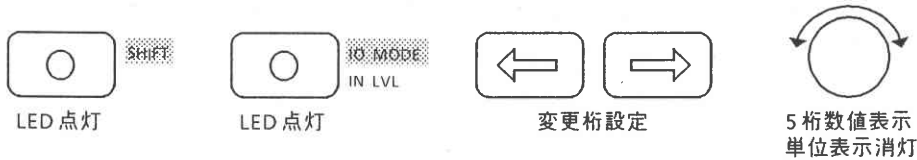
ヘッダ	パラメータ	設定内容
RCCA	ON	リコール時に出力レベル、サブキャリア位相、オーディオ入力レベルを変更する
	OFF	リコール時に出力レベル、サブキャリア位相、オーディオ入力レベルを変更しない



(8) オートシーケンスモード設定操作

FUNCTION ブロック ⑩ の SHIFT キーおよび IN LVL/IO MODE キーを点灯させ、変更桁選択キー ⑫ により、右端の桁を点滅させ、MODIFY ノブ ⑬ により所要のモードに設定します。表示される数値とオートシーケンスモードの関係は以下のとおりです。

- 0: リピートアップ      1: シングルアップ
- 2: リピートダウン    3: シングルダウン



4-26表 オートシーケンスモード設定のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
ASMD	REPU	オートシーケンスのモードをリピートアップに設定
	SINU	オートシーケンスのモードをシングルアップに設定
	REPD	オートシーケンスのモードをリピートダウンに設定
	SIND	オートシーケンスのモードをシングルダウンに設定

(9) インターバル設定操作

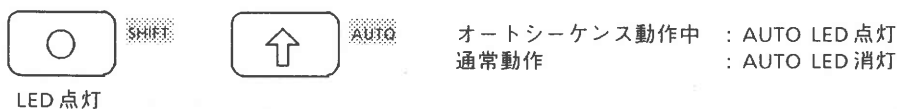
オートシーケンス動作のインターバル時間設定は、リモート制御によってのみ操作可能です。

4-27表 インターバル設定のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
ASIT	0~99, 0~99, 0.1S~99.9S	リコール後のインターバルタイム設定 パラメータは順に指定範囲の上限, 下限, インターバルタイム

(10) オートシーケンス開始/終了操作

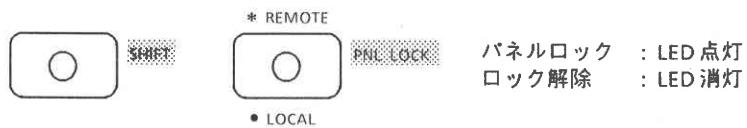
SHIFT キー ⑤ を点灯させ、メモリー操作キー ② の ↑/AUTO キーを押すと、MEMORY ADDRESS 表示 ④ の AUTO 表示が点灯し、オートシーケンス動作を開始します。オートシーケンス動作中にメモリー操作キー ② の ↑/AUTO キーを押すと、オートシーケンス動作は終了します。オートシーケンス動作中は、終了操作以外のキー操作は受け付けません。また、オートシーケンスモードがシングルアップまたはシングルダウンに設定されているときは、オートシーケンス動作を一度実行した後、自動的に終了します。



オートシーケンス開始/終了はリモート制御による操作はできません。

(11) パネルロック操作

SHIFT キー ⑤, パネル制御キー ③ の順に押すと両方のキーが点灯し, メモリー操作キー ② の ↑ キー, ↓ キー, CLR キーによる順次リコール以外の操作を受け付けなくなります。パネルロックを解除するには, SHIFT キー ⑤, パネル制御キー ③ の順に押し, 両方のキーを消灯させます。



パネルロックはリモート制御による操作はできません。



## 第5章 RS-232C インタフェース

### 5-1 概要

本器は、RS-232C インタフェースによって下記の機能が利用できます。

- (1) コントローラから送出されるコマンドによる本器の設定状態のリモート制御。
- (2) 本器の設定状態、測定結果などをコントローラに送出する機能。

リモートコマンドの詳細については、第8章で述べます。以下にRS-232Cに関する本器の仕様と操作方法について記します。

### 5-2 インタフェース仕様

#### (1) ピン接続

接続コネクタは本器背面のRS-232Cコネクタ⑳です。以下にコネクタのピン接続を示します。

5-1表 RS-232C インタフェースピン接続

ピン番号	内容	ピン番号	内容
1	GND	7	信号 GND
2	データ送信	8	CD
3	データ受信	9～19	未接続
4	5番端子と内部接続	20	6番端子と内部接続
5	4番端子と内部接続	21～25	未接続
6	20番端子と内部接続		

#### (2) インタフェース仕様

5-2表 RS-232C インタフェース仕様

項目	内容
通信方式	調歩同期式
通信速度	1200 / 2400 / 4800 / 9600 bps
ストップビット	1ビット
キャラクタ長	7または8ビット(注1)
パリティ	なし/偶数/奇数
制御線仕様	DTE仕様(注2)
フロー制御	ソフトウェアフロー制御 (Xon: 11 H / Xoff: 13 H) ハードウェアフロー制御なし(注3)

注1: DARC データエディタ使用時は必ず8ビットでご利用ください。

注2: DTE仕様のPCと接続する場合はクロスケーブルを使用してください。

注3: ハードフロー制御用端子については、コネクタ端子4と5、6と20が本体内で接続されています。

### 5-3 インタフェース条件設定

#### (1) 概要

本器の RS-232C インタフェース条件に関する設定を行います。設定項目は下記の 5 項目です。

a) リモート選択

RS-232C インタフェースを有効にするか，無効にするかを設定します。

b) ボーレート

ボーレートを下記 4 種類から選択します。

1200 bps / 2400 bps / 4800 bps / 9600 bps

c) キャラクタ長

キャラクタ長を 7 bits にするか 8 bits にするかを選択します。

d) パリティ

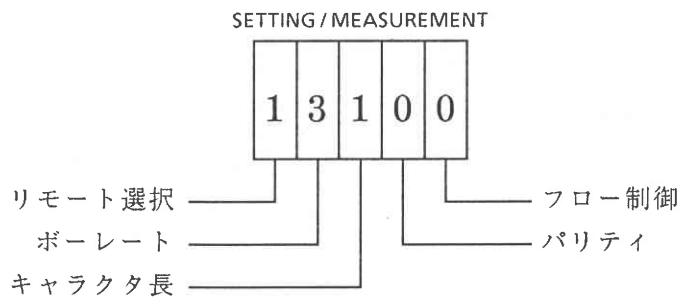
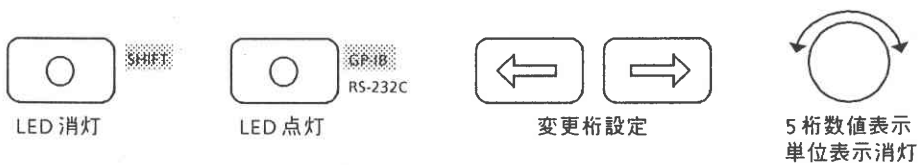
パリティをオフにするか偶数にするか，または奇数にするかを選択します。

e) フロー制御

フロー制御のオン/オフを設定します。

#### (2) 設定操作

FUNCTION ブロック ⑩ の RS-232C キーを点灯させ，変更桁選択キー ⑫ により変更したい桁を選択し，MODIFY ノブ ⑬ により，所要の設定値にします。パネルからのみ設定操作が可能です。



各設定項目における表示と設定内容の関係は以下のとおりです。

## リモート選択

表示	設定内容
0	RS-232C が無効 (GP-IB が有効)
1	RS-232C が有効 (GP-IB が無効)

## フロー制御

表示	設定内容
0	X-OFF
1	X-ON

## ボーレート

表示	設定内容
0	1200 bps
1	2400 bps
2	4800 bps
3	9600 bps

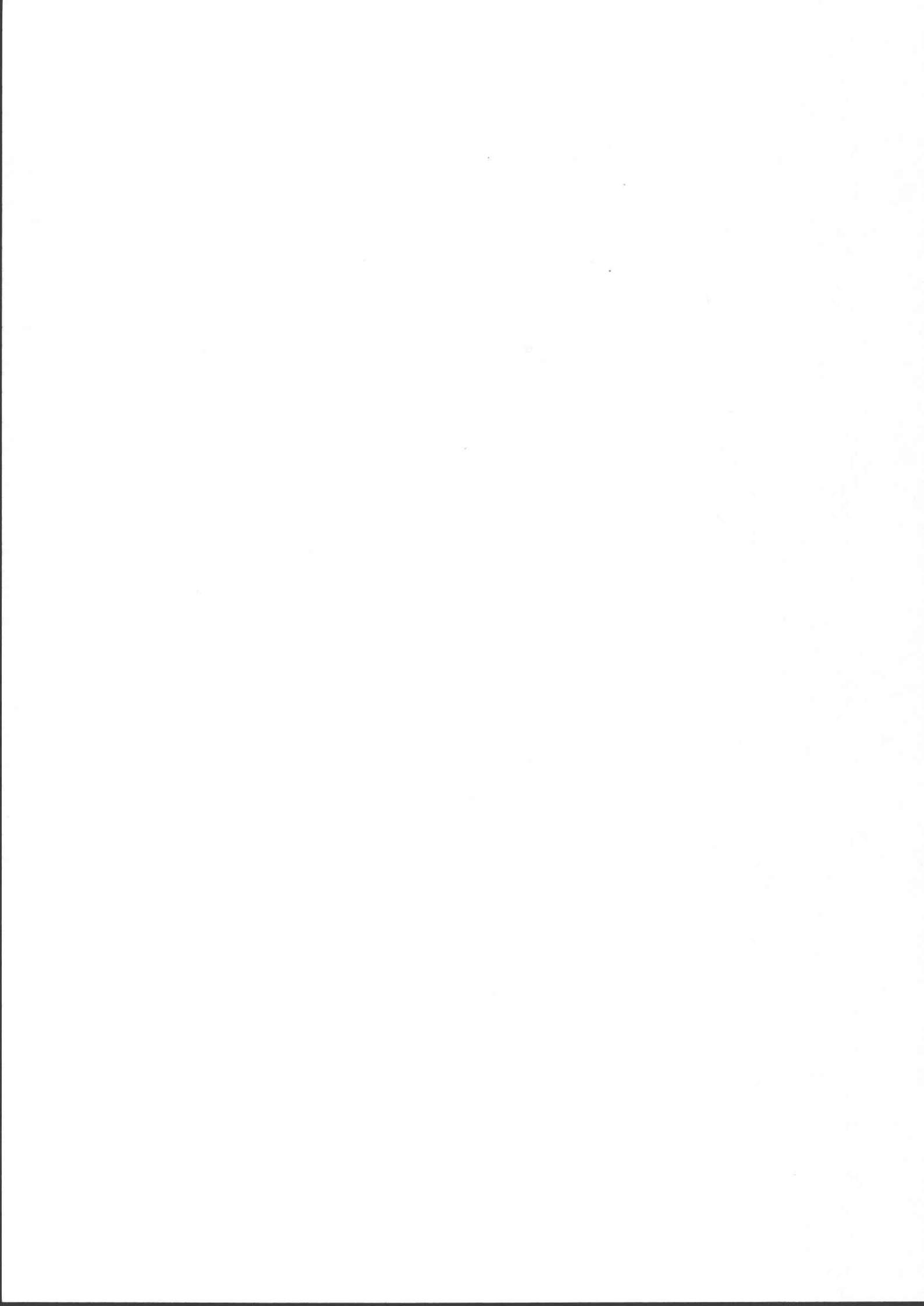
## パリティ

表示	設定内容
0	OFF
1	EVEN
2	ODD

## キャラクタ長

表示	設定内容
0	7 bits
1	8 bits

上記の設定は、すべて本器の電源を遮断した後、再度投入することにより設定が確定します。



## 第 6 章 GP-IB インタフェース

### 6-1 概 要

本器は、GP-IB インタフェースによって下記の機能が利用できます。

- (1) コントローラから送出されるプログラムコードによる本器の設定状態のリモート制御。
- (2) 本器の設定状態、測定結果をコントローラに送出する機能。
- (3) メモリー同期機能およびメモリーコピー機能。

リモートコマンドの詳細については、第 8 章で述べます。以下に GP-IB に関する本器の仕様と操作方法について記します。

### 6-2 ピン接続

接続コネクタは本器背面の GP-IB コネクタ ㉓ です。以下にコネクタのピン接続を示します。

6-1 表 GP-IB コネクタピン接続

ピン番号	信号名称	内 容
1	DIO 1 (Data Input/output 1)	アドレス、コマンド、データの伝送ライン
2	DIO 2 (Data Input/output 2)	アドレス、コマンド、データの伝送ライン
3	DIO 3 (Data Input/output 3)	アドレス、コマンド、データの伝送ライン
4	DIO 4 (Data Input/output 4)	アドレス、コマンド、データの伝送ライン
5	EOI (End or Identify)	データの最終バイトまたはパラレルポールの実行を示す
6	DAV (Data Valid)	データの有効性を示す
7	NRFD (Not Ready For Data)	受信準備完了を示す
8	NDAC (Not Data Accepted)	受信完了を示す
9	IFC (Interface Clear)	インタフェースを初期化する
10	SRQ (Service Request)	サービス要求を示す
11	ATN (Attention)	データバス上のデータがアドレスまたはコマンドであることを示す
12	SHIELD	コネクタのシェルに接続される
13	DIO 5 (Data Input/output 5)	アドレス、コマンド、データの伝送ライン
14	DIO 6 (Data Input/output 6)	アドレス、コマンド、データの伝送ライン
15	DIO 7 (Data Input/output 7)	アドレス、コマンド、データの伝送ライン
16	DIO 8 (Data Input/output 8)	アドレス、コマンド、データの伝送ライン
17	REN (Remote Enable)	リモート/ローカル指定信号
18	GND (Ground)	システムグランド
19	GND (Ground)	システムグランド
20	GND (Ground)	システムグランド
21	GND (Ground)	システムグランド
22	GND (Ground)	システムグランド
23	GND (Ground)	システムグランド
24	LOGIC GND (Logic Ground)	信号グランド



### 6-3 インタフェース仕様

本器の GP-IB インタフェースは、IEEE488.1 および IEEE488.2 に準拠しています。インタフェース仕様の詳細については、上記規格を参照願います。以下に本器が持つ GP-IB インタフェース機能を示します。

6-2表 GP-IB インタフェース仕様

機能	分類	機能内容
ソースハンドシェーク	SH 1	全機能を有する
アクセプタハンドシェーク	AH 1	全機能を有する
トーカ	T 7	基本的トーカ, MLA によるトーカ解除, トークオンリ
リスナ	L 3	基本的リスナ, MTA によるリスナ解除, リスンオンリ
サービスリクエスト	SR 1	全機能を有する
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

### 6-4 インタフェース条件設定

#### (1) 概要

本器の GP-IB インタフェース条件に関する設定を行います。設定項目は下記の 3 項目です。

##### a) リモート選択

GP-IB インタフェースを有効にするか、無効にするかを設定します。

##### b) デバイスアドレス設定

本器のデバイスアドレス 0 ~ 30 を設定します。

##### c) モード設定

GP-IB の動作モードを下記の 5 種類から選択します。

アドレス制御モード (通常モード)

/メモリー同期のスレーブモード / メモリー同期のマスターモード

/メモリーコピーのスレーブモード / メモリーコピーのマスターモード

#### (2) 設定操作

FUNCTION ブロック ⑩ の SHIFT キーおよび RS-232C / GP-IB キーを点灯させ、変更桁選択キー ⑫ により変更したい桁を選択し、MODIFY ノブ ⑬ により所要の設定値にします。パネルからのみ設定操作が可能です。



LED 点灯

SHIFT

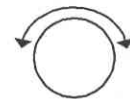


LED 点灯

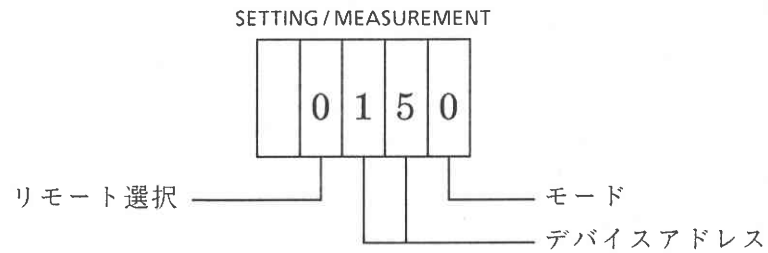
GP-IB  
RS-232C



変更桁設定



4 桁数値表示  
単位表示消灯



各設定項目における表示と設定内容の関係は以下のとおりです。

#### リモート選択

表示	設定内容
0	GP-IB が無効 (RS-232C が有効)
1	GP-IB が有効 (RS-232C が無効)

#### モード

表示	設定内容
0	アドレス制御モード (通常モード)
1	メモリー同期のスレーブモード
2	メモリー同期のマスターモード
3	メモリーコピーのスレーブモード
4	メモリーコピーのマスターモード

#### デバイスアドレス

表示	設定内容
0	デバイスアドレス 0
}	}
30	デバイスアドレス 30

上記の設定は、すべて本器の電源を遮断した後、再度投入することにより設定が確定します。

## 6-5 メモリー同期機能

### (1) 概要

1台のマスターセットと1台以上のスレーブセットとを GP-IB コネクタで接続し、マスターセット上で連動プリセットメモリーのリコール操作を行うと、マスターセットのメモリーアドレスと同じアドレスがスレーブセット上でもリコールされます。

このときスレーブセットは、マスターセットと同一機種である必要はありません。ただし、スレーブモードの設定ができるものに限ります。

### (2) 操作

6-4節の設定操作に従い GP-IB の動作モードをメモリー同期のマスターモードまたはスレーブモードに設定します。マスターモードに設定されたセット上でメモリーリコール操作を行うと、スレーブセットのメモリーも同時にリコールされます。順次リコールの同期動作も可能です。メモリーリコール操作の詳細は、4-11節をご参照ください。

## 6-6 メモリーコピー機能

### (1) 概要

1台のマスターセットと1台以上のスレーブセットとを GP-IB で接続し、マスターセット上でメモリーコピー動作をスタートすると、下記の内容を除くマスターセットの内部メモリーのすべての内容をスレーブセットにコピーします。このときスレーブセットは、マスターセットと同一機種でなければなりません。

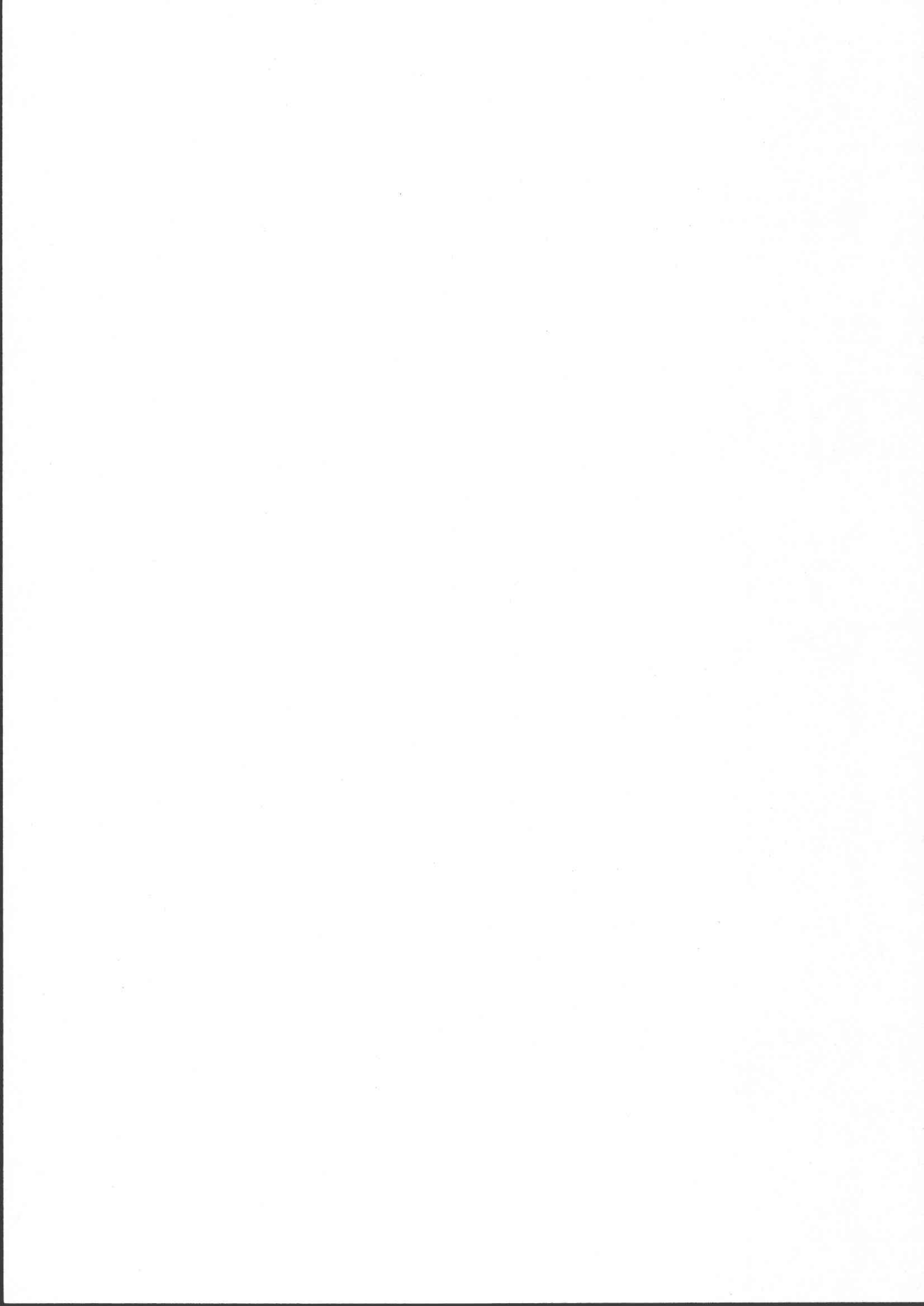
以下にメモリーコピー動作でコピーされない項目を記します。

- a) 外部制御インタフェースの P1, P2 モード
- b) RS-232C のインタフェース条件 (リモート選択・ボーレート・キャラクタ長・パリティ・フロー制御)
- c) GP-IB のインタフェース条件 (リモート選択・デバイスアドレス・制御モード)
- d) エラーレート測定, 外部データセーブの状態 (強制的にオフ)

### (2) 操作

6-4節の設定操作に従い GP-IB の動作モードをメモリーコピーのマスターモードまたはスレーブモードに設定します。マスターモードに設定されたセットの SHIFT キー ⑤ を点灯させ、メモリー操作キー ② の ↓/COPY キーを押すと、メモリーコピー動作を実行します。コピー動作実行中は SHIFT キー ⑤ が点灯し、パネル操作は無効になりますが、動作が終了すると SHIFT キー ⑤ が消灯し、パネル操作が有効になります。メモリーコピー動作は途中で中断することはできません。





## 第7章 外部制御インタフェース (EXT CONTROL I/O)

### 7-1 概要

本器は、RS-232C、GP-IB インタフェースとは別に、独自の外部制御インタフェースを持ち、背面パネルに専用のコネクタを備えています。以下に基本機能の概要を説明します。

#### (1) 外部制御インタフェースの機能概要

EXT CONTROL I/O コネクタ ⑰ を用いて、以下の機能を利用できます。

##### (a) リモート順次リコール

メモリー順次リコールを外部からリモート操作することができます。

##### (b) リモートモディファイ

SETTING/MEASUREMENT 表示部 ⑩ に表示される各設定値の修正を外部のロータリエンコードでリモート操作することができます。

##### (c) リモート直接リコール

メモリー直接リコールを外部からリモート操作することができます。

##### (d) 制御出力

外部機器制御用の 8 ビット × 2 ポートの TTL 出力信号が得られます。

##### (e) メモリー内容のプリントアウト (リスト出力)

プリセットメモリーの内容をプリンタに書き出すことができます。

##### (f) データリード

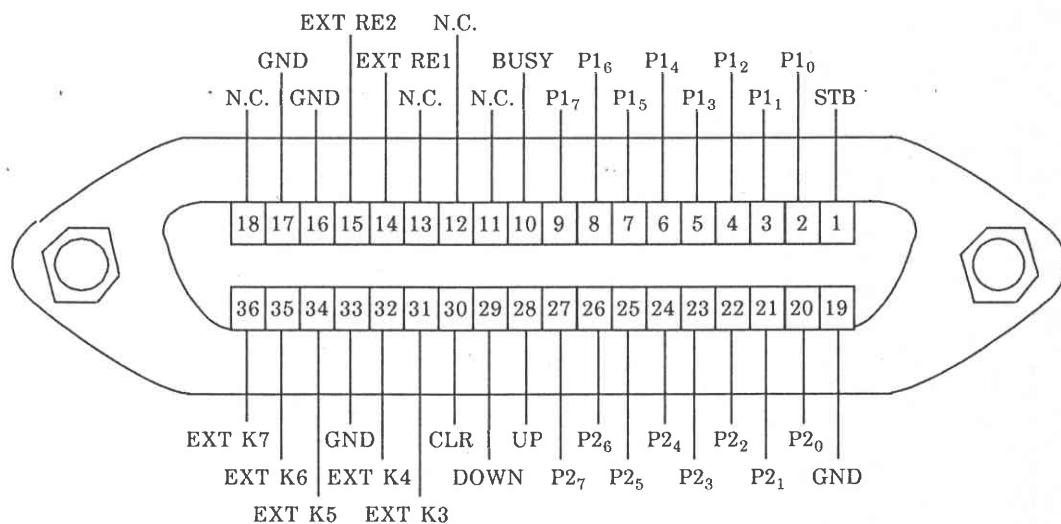
外部からの 8 ビット TTL 入力信号を GP-IB コントローラで読みとることができます。

以下に、7-2 ~ 7-10 節で外部制御インタフェースの詳細な使用方法を解説します。

### 7-2 外部制御インタフェースのピン接続と各ピンの機能

#### (1) ピン接続

EXT CONTROL I/O コネクタ ⑰ のピン接続を 7-1 図に示します。



7-1 図 EXT CONTROL I/O コネクタのピン配置

## 外部制御インタフェース (EXT CONTROL I/O)

接続用の 36 ピンプラグおよびケーブルは、シールドタイプのものご使用ください。シールドされていないプラグやケーブルの使用は、静電気などの外乱による誤動作の原因となります。

メモリーリスト出力機能を利用するときの接続ケーブルは、別売の専用ケーブル VQ-023H10 をご使用ください。

### (2) 各ピンの機能

7-1 表 外部制御インタフェースの各ピンの機能

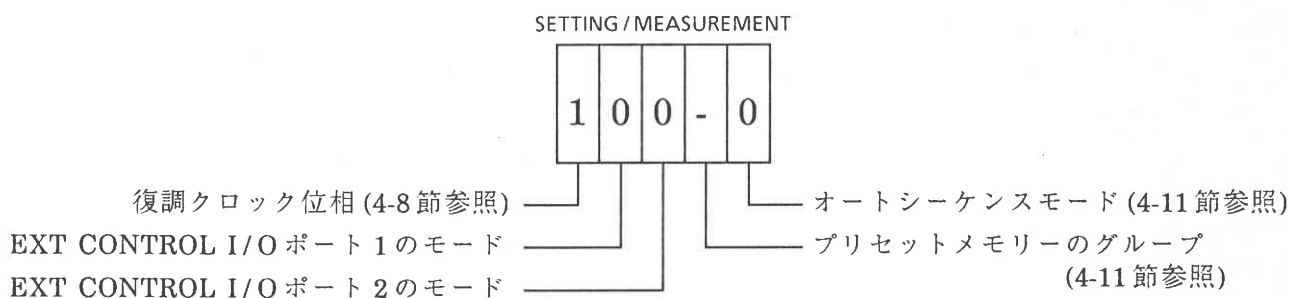
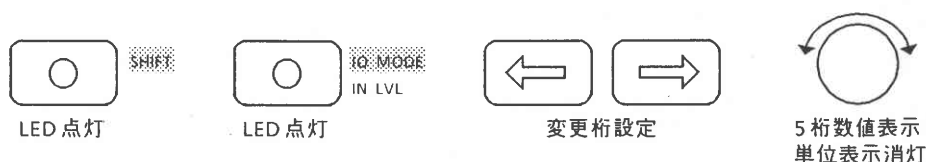
番号	名称	機能
1	STB	メモリー直接コールのときに、データを読み込むためのタイミングパルスを入力する端子。 または、メモリーリスト出力のときに、プリンタのアクノレッジ信号を入力する端子。
2～9	P1 <sub>0</sub> ～P1 <sub>7</sub>	制御出力、メモリー直接リコール、メモリーリスト出力の各機能で使用する、8ビットデータ入出力端子。(ポート 1)
10	BUSY	メモリー直接リコールのときに、本器がデータ受信不可能状態であることを知らせる信号を出力する端子。 または、メモリーリスト出力のとき本器からプリンタへ、ストローブ信号を出力する端子。
11～13	N.C.	内部回路には接続されていません。
14 15	EXT RE 1 EXT RE 2	外部ロータリエンコーダ接続用端子 1。 外部ロータリエンコーダ接続用端子 2。
16, 17	GND	シャーシアース。
18	N.C.	内部回路には接続されていません。
19	GND	シャーシアース。
20～27	P2 <sub>0</sub> ～P2 <sub>7</sub>	制御出力、データリードの各機能で使用する 8ビットデータ入出力端子。(ポート 2)
28 29 30	UP DOWN CLR	順次リコールの ↑ キー入力端子。 順次リコールの ↓ キー入力端子。 順次リコールの CLR キー入力端子。
31, 32	EXT K <sub>3, 4</sub>	予備端子。外部機器とは接続しないでください。
33	GND	シャーシアース。
34～36	EXT K <sub>5～7</sub>	予備端子。外部機器とは接続しないでください。

### 7-3 外部制御インタフェースのモード選択

EXT CONTROL I/O インタフェースのモードは、パネルキー操作により設定します。

#### (1) 表示

FUNCTION ブロック ⑩ の SHIFT キーおよび IN LVL/IO MODE キーを点灯させると、SETTING/ MEASUREMENT 表示 ⑪ に、復調クロック位相設定値、プリセットメモリのグループ指定値、オートシーケンスの動作モードと共に、EXT CONTROL I/O インタフェースのモードが以下のとおり表示されます。

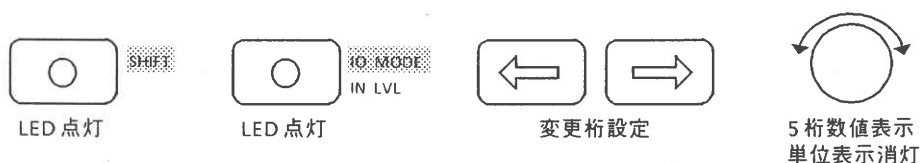


ポート 1, ポート 2 のモード表示部分に表示される数値とモードの関係は、以下のとおりです。

P 1	モード	P 2	モード
0	制御出力	0	制御出力
1	メモリー直接リコール	1	データリード
2	メモリーリスト出力		

#### (2) 設定操作

FUNCTION ブロック ⑩ の SHIFT キーおよび IN LVL/IO MODE キーを点灯させ、変更桁選択キー ⑫ により変更したい部分を点滅させ、MODIFY ノブ ⑬ で所要のモードに設定します。



本器の電源を遮断し、再度投入することにより、EXT CONTROL I/O インタフェースのモードが確定します。

### 7-4 外部制御インタフェース動作共通項目

外部制御インタフェースは、TTLロジックのコントロールI/Oです。以下に共通的動作について述べます。

#### (1) 入力信号

入力信号は、TTLレベルのロジック信号です。各入力端子は、内部で+5Vにプルアップされているため、入力端子とGND端子をオープン/ショートすることにより、入力信号のHIGH/LOWを操作します。

#### (2) 出力信号

出力信号もTTLレベルのロジック信号です。各端子の出力ファンアウトは1 (LS-TTL)です。

#### (3) 接続ケーブル

メモリーリスト出力で本器とプリンタを接続するときは、別売の専用ケーブルVQ-023H10をご使用ください。その他のときは、シールド付きコネクタおよびケーブルをご使用ください。シールドなしのプラグやケーブルの使用は、静電気などの外乱による誤動作の原因となります。

以下7-5～7-10節に、外部制御インタフェースの各機能について操作方法を記します。

### 7-5 リモート順次リコール

#### (1) 機能

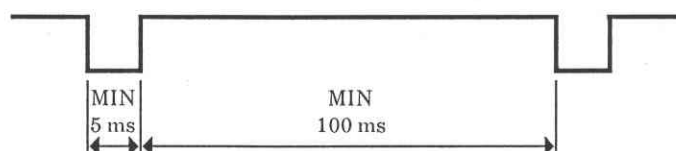
連動プリセットメモリーのアップ(↑)、ダウン(↓)、クリア(CLR)をリモート操作する機能です。

#### (2) 使用端子

番号	名称	機能
28	UP	UP(↑)信号入力端子
29	DOWN	DOWN(↓)信号入力端子
30	CLR	CLR信号入力端子
31	GND	シャーシアース

#### (3) 電氣的動作仕様

UP/DOWN/CLR各端子の入力信号が、LOWからHIGHになる立ち上がりエッジでメモリーのアップ、ダウン、クリアが動作します。タイミング条件は以下に示します。





## 7-6 リモートモディファイ

### (1) 機能

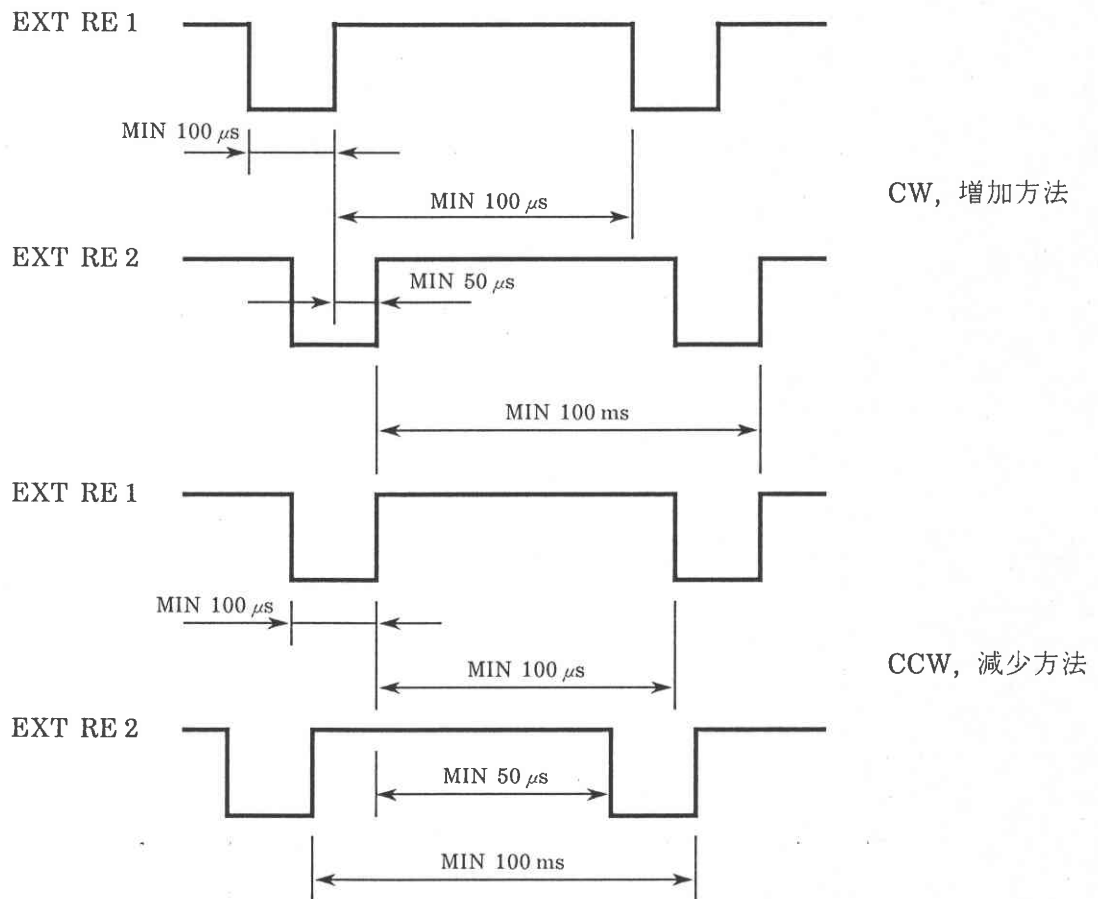
ロータリエンコーダによる修正操作を、リモート制御する機能です。

### (2) 使用端子

番号	名称	機能
14	EXT RE 1	外部ロータリエンコーダ接続端子 1
15	EXT RE 2	外部ロータリエンコーダ接続端子 2
16	GND	シャーシアース

### (3) 電気的動作仕様

EXT RE 1, EXT RE 2 に接続するロータリエンコーダは、接点式 2 相パルス出力のものをご使用ください。モディファイ信号の時間条件を、以下に示します。



7-7 リモート直接リコール

(1) 機能

メモリー直接リコールをリモート操作する機能です。

(2) 使用端子

番号	名称	機能
1	STB	データを読み込むためのタイミングパルス入力端子
2~9	P1 <sub>0</sub> ~P1 <sub>7</sub>	アドレスデータ入力端子
10	BUSY	本器がデータ受信不可能状態にあることを知らせる信号を出力する端子
19	GND	シャーシアース

(3) 電気的動作仕様

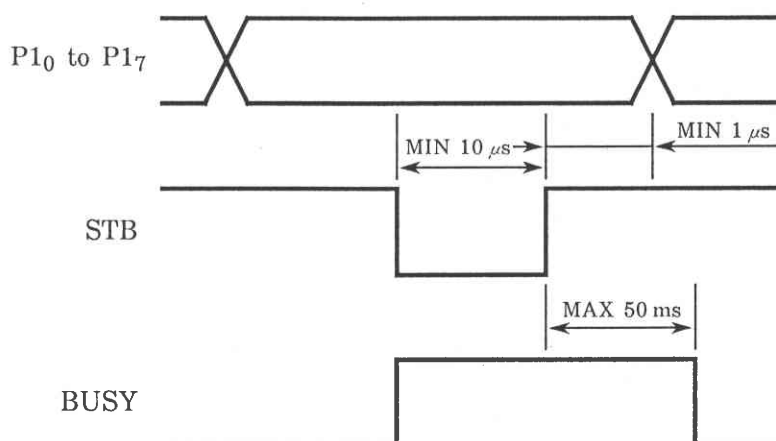
P1<sub>0</sub>~P1<sub>7</sub>端子には、BCDコードにより00~99のアドレスデータを設定します。各端子の入力信号とアドレスデータの関係を示します。

7-2表 リモート直接リコールにおけるアドレスデータ

入 力 信 号								アドレスデータ
P1 <sub>7</sub>	P1 <sub>6</sub>	P1 <sub>5</sub>	P1 <sub>4</sub>	P1 <sub>3</sub>	P1 <sub>2</sub>	P1 <sub>1</sub>	P1 <sub>0</sub>	
0	0	0	0	0	0	0	0	00
0	0	0	0	0	0	0	1	01
				}				}
0	0	0	0	1	0	0	1	09
0	0	0	0	1	0	1	0	設定禁止
				}				}
0	0	0	0	1	1	1	1	設定禁止
0	0	0	1	0	0	0	0	10
				}				}
1	0	0	1	1	0	0	1	99
1	0	0	1	1	0	1	0	設定禁止
				}				}
1	1	1	1	1	1	1	1	設定禁止

0: LOW (: 0 V)    1: HIGH (= +5 V)

上記のアドレスデータを設定した後に、STB端子にタイミングパルスを加えることにより、設定したアドレスのメモリーがリコールされます。各端子の時間条件を次ページに示します。



## 7-8 制御出力

### (1) 機能概要

外部機器制御用の TTL 信号が得られます。信号数は最大 8 ビット × 2 ポートです。

### (2) 使用端子

番号	名称	機能
2 ~ 9	P1 <sub>0</sub> ~ P1 <sub>7</sub>	8 ビット制御信号出力端子 (ポート 1)
20 ~ 27	P2 <sub>0</sub> ~ P2 <sub>7</sub>	8 ビット制御信号出力端子 (ポート 2)
19	GND	シャーシアース

### (3) 設定操作

制御出力の設定は、リモート制御によってのみ操作可能です。

7-3 表 制御出力設定のリモートコマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容
EXP 1	0 ~ 255	P1 または P2 の制御出力を 10 進で設定
or	#H0 ~ #HFF	P1 または P2 の制御出力を 16 進で設定
EXP 2	#B0 ~ #B1111111	P1 または P2 の制御出力を 2 進で設定

以下に制御出力設定値と EXT CONTROL I/O コネクタ ⑰ から得られる出力信号との対応を示します。

7-4 表 制御出力設定値と出力信号の対応

設定値			出力信号							
10進	16進	2進	P1 <sub>7</sub> P2 <sub>7</sub>	P1 <sub>6</sub> P2 <sub>6</sub>	P1 <sub>5</sub> P2 <sub>5</sub>	P1 <sub>4</sub> P2 <sub>4</sub>	P1 <sub>3</sub> P2 <sub>3</sub>	P1 <sub>2</sub> P2 <sub>2</sub>	P1 <sub>1</sub> P2 <sub>1</sub>	P1 <sub>0</sub> P2 <sub>0</sub>
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
⋮	⋮	⋮								
254	FE	11111110	1	1	1	1	1	1	1	0
255	FF	11111111	1	1	1	1	1	1	1	1

0: LOW (=0V)    1: HIGH (=+5V)

### 7-9 メモリー内容のプリントアウト (リスト出力)

#### (1) 概要

連動プリセットメモリーの全部または一部の内容をセントロニクス仕様のプリンタに出力する機能です。

#### (2) 使用端子

番号	名称	機能
1	STB	プリンタからのアクノレッジ信号入力端子
2~9	P1 <sub>0</sub> ~P1 <sub>7</sub>	プリンタへのデータ出力端子
10	BUSY	プリンタへのストローブ信号出力端子
19	GND	シャーシアース

	コネクタピン接続										
プリンタ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	19
VP-7663A	10	2	3	4	5	6	7	8	9	1	19

その他のピンは N.C.

本器とプリンタの接続には、専用ケーブル (VQ-023H10) をご使用ください。

## (3) 操作方法

7-3節に従いポート1のモードをメモリーリスト出力モードにし、SHIFTキー⑤を点灯させ、メモリー操作キー②のCLR/LISTキーを押すと、リスト動作出力を実行します。リスト出力動作実行中はSHIFTキー⑤が点灯し、パネル操作は無効になりますが、動作が終了するとSHIFTキー⑤が消灯し、パネル操作が有効になります。メモリーリスト動作は途中で中断することはできません。



## 7-10 データリード

## (1) 機能概要

リモート制御によって、EXT CONTROL I/O コネクタ⑩に接続された8ビットTTLレベルのデータをコントローラで読み取ることができます。

## (2) 使用端子

番号	名称	機能
20~27	P2 <sub>0</sub> ~P2 <sub>7</sub>	8ビットデータ入力端子(ポート2)
19	GND	シャーシアース

## (3) データ応答フォーマット

リモートコントローラに送出されるデータは、ポート2の8ビットの入力信号を、P2<sub>0</sub>をLSB、P2<sub>7</sub>をMSBとして10進表現したデータです。以下に、ポート2の入力信号と送出データの関係を示します。

7-5表 データリードにおけるリモート応答データ

入力信号								応答データ
P2 <sub>7</sub>	P2 <sub>6</sub>	P2 <sub>5</sub>	P2 <sub>4</sub>	P2 <sub>3</sub>	P2 <sub>2</sub>	P2 <sub>1</sub>	P2 <sub>0</sub>	
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1
}								}
1	1	1	1	1	1	1	0	254
1	1	1	1	1	1	1	1	255

0: LOW (= 0V)    1: HIGH (= +5V)



## 第8章 リモートコマンド

### 8-1 概要

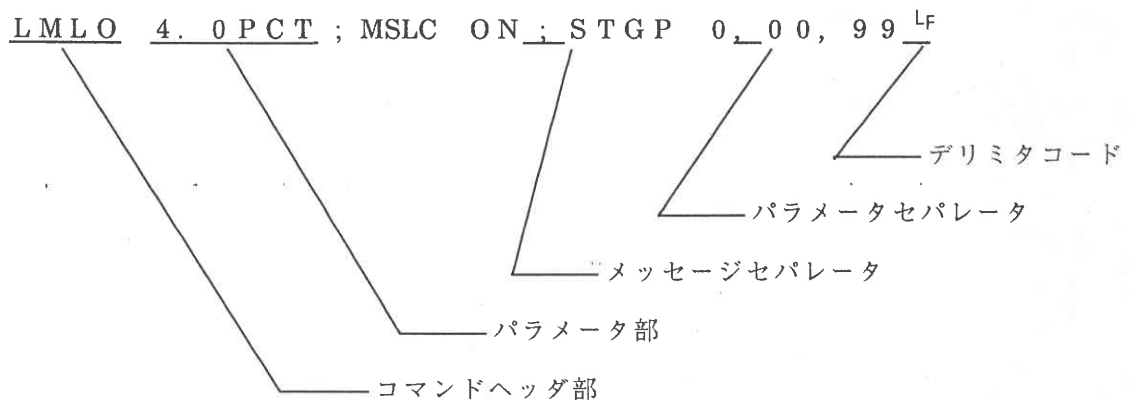
本器は汎用インタフェースとして RS-232C および GP-IB インタフェースを装備しています。各インタフェースにおける制御用のコマンドは、共通コマンドの一部を除き、その大部分が共通です。

本章では制御用のリモートコマンドについて詳細に記します。

### 8-2 メッセージフォーマット

#### (1) 概要

コマンドの一般的な構成を以下に記します。



以下にコマンドを構成する各部の説明をします。

#### (2) コマンドヘッダ部

各コマンドの種類を示す 2~4 文字の文字コードです。

共通コマンドは "\*" で始まります。また問い合わせコマンドの場合は最後に "?" マークがつきます。

例) \* R S T  
E R M E ?

#### 備考

1メッセージ中に複数の問い合わせコマンドが存在してはなりません。

#### (3) パラメータ部

各コマンドにつくパラメータでコマンドごとに規定があります。ヘッダとのあいだにはスペース 20H が入ります。

#### (4) パラメータセパレータ

パラメータとパラメータの間を区別するコードで "," を使用します。パラメータを省略した場合もセパレータは必要になります。

(5) メッセージセパレータ

コマンドとコマンドを区切るコードで";"を使用します。

(6) デリミタ

1メッセージの最後につけるコードで"Lf"(10進で10)を使用します。EOIを加えて最終コードとする事も可能です。

### 8-3 ステータスレジスタ

(1) 概要

本器の状態を示すための下記の下記の4種類のステータスレジスタを持ち、リモートからの制御が可能です。

- a) ステータスバイトレジスタ
- b) 標準イベントステータスレジスタ
- c) 標準イベントステータスイネーブルレジスタ
- d) サービスリクエストイネーブルレジスタ

8-1図にレジスタの関連を示し、以下に各レジスタの内容を示します。

(2) ステータスバイトレジスタ (Status Byte Register)

ステータスレジスタは以下に示す8bitのレジスタで、\*STB?コマンドかまたはシリアルポールによって読むことが可能です。

7	6	5	4	3	2	1	0
	RQS MSS	ESB	MAV				

ビット7 ..... 未使用 常に0。

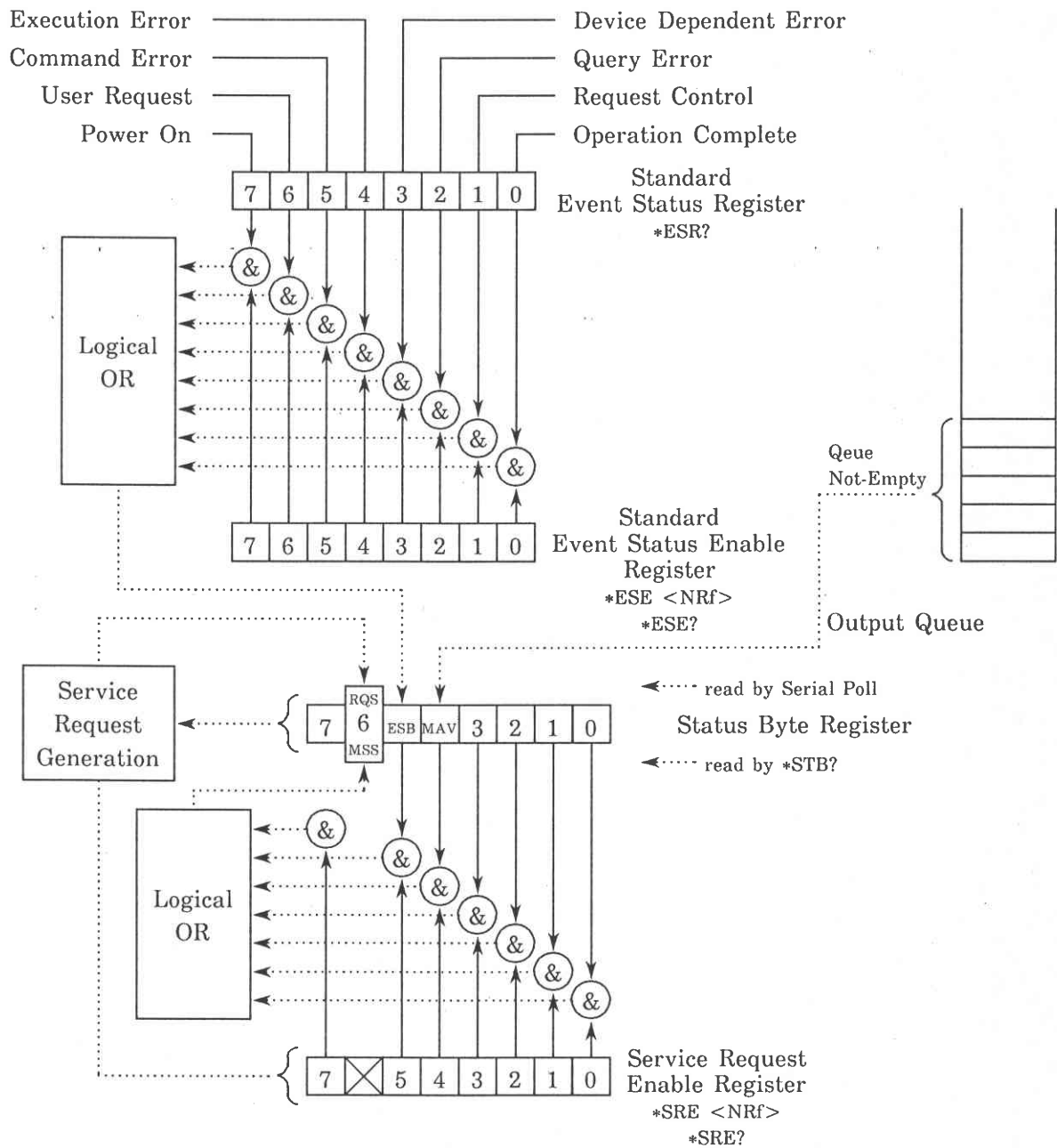
ビット6 ..... \*STB?で読むとMSSのデータとなります。

これはサービスリクエストイネーブルレジスタの0~5と7のビットのそれぞれの論理和の論理和になります。

シリアルポールで読んだときにはRQSとなりサービスリクエスト(SRQ)が発生したかどうかを示します。

発生した時は1になり、デバイスクリア後SRQが発生していない時は0になります。





8-1 図 ステータスレジスタの構成

ビット 5 ..... EVENT STATUS BIT

標準イベントステータスレジスタの状態を表示します。

1 のときは標準イベントステータスレジスタに要因がある事を示します。

ビット 4 ..... MESSAGE AVAILABLE

未出力のデータがあるとき 1 を示します。

ビット 3 ..... 未使用 常に 0。

ビット 2 ..... 未使用 常に 0。

ビット 1 ..... 未使用 常に 0。

ビット 0 ..... 未使用 常に 0。

### (3) サービスリクエストイネーブルレジスタ (Service Request Enable Register)

図にも示すように、このレジスタはステータスレジスタと1対1に対応するレジスタです。

各ビットを1にすると対応するステータスレジスタのビットが1になったときステータスレジスタのMSSビットが1になります。SRQ機能が有効であればこの条件でSRQが発生します。\*SREコマンドでデータを書き込み\*SRE?で状態を読むことができます。ただしD6は意味を持ちません。

### (4) 標準イベントステータスレジスタ (Standard Event Status Register)

7	6	5	4	3	2	1	0
PON		CER	EER	DER	QER		OPC

- ビット7 ..... 電源オン時に1。
- ビット6 ..... 未使用 0
- ビット5 ..... コマンドエラー発生時に1
- ビット4 ..... コマンド実行エラー発生時に1
- ビット3 ..... 未使用 0
- ビット2 ..... 問い合わせエラー
- ビット1 ..... 未使用 0
- ビット0 ..... オペレーション完了時に1 実行中0

### (5) 標準イベントステータスイネーブルレジスタ (Standard Event Status Enable Register)

標準イベントステータスイネーブルレジスタは、8-1図に示すように標準イベントステータスレジスタと1対1に対応するレジスタです。

各ビットを1にすると対応する標準イベントステータスレジスタのビットが1になったときステータスレジスタのESBビットが1になります。

\*ESEコマンドによりデータを書き込むことができ \*ESE? コマンドでレジスタの状態を読む事が可能です。

## 8-4 共通コマンド

IEEE-488.2に示される共通コマンドのうち 8-1表に示すコマンドが使用できます。

8-1表 共通コマンド

コマンド名	パラメータ	機能説明
*STB?		ステータスバイトの読みだし要求を行う。
*IDN?		デバイス ID の要求 社名：モデル番号：バージョンを返す。
*RST		電源投入と同様初期化処理を実行する。
*TST?		セルフテストを実行し結果を返す。 0：正常終了 0以外：異常終了
*OPC		コマンドオペレーション終了によってステータスビット 標準イベントステータスの対応ビットをセットする。
*OPC?		オペレーション終了の送信要求 オペレーション終了時に 1 を返送する。
*CLS		ステータスデータ構造のクリア
*ESE	N	標準イベントステータスの許可ビットの設定 N：10進表示で 0-255
*ESE?		標準イベントステータスの許可ビット状態問い合わせ
*ESR?		標準イベントステータスの状態問い合わせ
*SRE	N	サービスリクエストイネーブルレジスタの設定 N：10進表示で 0-255
*SRE?		サービスリクエストイネーブルレジスタの状態問い合わせ

8-5 固有コマンド

以下に本器特有のリモート制御コマンドを記します。

8-2表 固有コマンド

ヘッダ	パラメータ	設定内容 または 応答内容
キャリブレーション設定		
AMPL	0 ~ 9990 mV 0 ~ 9.99 V	出力レベルの設定
CKSY	INT EXT	クロックの非同期 クロックの外部同期
CKPH	-128 ~ 127	クロックの位相調整
オーディオ信号入力設定		
IPMD	LR COMP	音声入力モード L & R 音声入力モード COMP
IPLV	50 ~ 9990 mV 0.05 ~ 9.99 V	音声入力レベルの設定
DARC 信号設定		
MSSG	ON OFF	DARC 信号のオン DARC 信号のオフ
MSAP	0 ~ 19.9 PCT	DARC 信号レベルの設定
MSPN	0 ~ 15 EXT PN9 ALL0 ALL1 SC	DARC パターンナンバー設定 外部入力データの選択 疑似ランダムパターンの選択 DARC データ all0 の選択 DARC データ all1 の選択 サブキャリア信号の選択
MSLC	ON OFF	レベル制御動作のオン レベル制御動作のオフ
LMUP	0 ~ 19.9 PCT	L-MSK 信号レベルの上限設定
LMLO	0 ~ 9.9 PCT	L-MSK 信号レベルの下限設定
LRUP	0 ~ 9.9 PCT	L-R 入力レベルの上限設定
LRLO	0 ~ 9.99 PCT	L-R 入力レベルの下限設定
MSEL	INV LOW HIGH	エラー発生論理：反転 エラー発生論理：強制 LOW エラー発生論理：強制 HIGH
MSER	ON OFF	エラー発生オン エラー発生オフ
エラーレート測定機能		
MSXP	POS NEG	外部データのクロック位相が正相 外部データのクロック位相が逆相
ERMD	REP INT	エラー測定を繰り返し動作とする エラー測定を累積動作とする
ERTM	0.1 ~ 60.0 s	ランダムパターンによるエラー測定のインターバル設定

8-3表 固有コマンド(続き)

ヘッダ	パラメータ	設定内容 または 応答内容
エラーレート測定機能(続き)		
ERPT	BLK FRM	規定パターンによるエラー測定の間隔を1ブロックとする 規定パターンによるエラー測定の間隔を1フレームとする
ERDT	2 ~ 1023	規定パターンによるエラー測定の同期クロック遅延量の設定
ERSM	AUTO MANU	規定パターンによるエラー測定を自動同期動作とする 規定パターンによるエラー測定を手動同期動作とする
ERME	ON OFF	エラー測定オン エラー測定オフ
ERME?		エラー測定値を指数形式で応答
復調データセーブ機能		
MSXS	EN DIS	復調データのセーブ開始 復調データのセーブ終了
SCA 信号設定		
SCAG	ON OFF	外部 SCA 信号出力オン 外部 SCA 信号出力オフ
外部制御インタフェース		
EXP 1 EXP 2	0 ~ 255 #H0 ~ #HFF #B0 ~ #B11111111	P1 または P2 の制御出力を 10 進で設定 P1 または P2 の制御出力を 16 進で設定 P1 または P2 の制御出力を 2 進で設定
EXDR?		外部インタフェースのリードデータを 10 進形式で応答
プリセットメモリー		
ST STPR	0 ~ 99	プリセットメモリーへのストア
STGP	0 ~ 9, 0 ~ 99, 0 ~ 99	プリセットメモリーのグループ分割 パラメータは順にグループ番号, スタートアドレス, エンドアドレス
RC RCPR	0 ~ 99	プリセットメモリーのリコール
RCGP	0 ~ 9 / -	グループ分割されたプリセットメモリーのグループ番号指定 - はグループ指定解除
RCCA	ON OFF	サブキャリア位相, 出力レベル設定値をプリセットメモリーに組込む サブキャリア位相, 出力レベル設定値をプリセットメモリーから除外
ASMD	REPU / SINU / REPD / SIND	オートシーケンスのモード設定 リピートアップ / シングルアップ / リピートダウン / シングルダウン
ASIT	0 ~ 99, 0 ~ 99, 0.1 s ~ 99.9 s	リコール後のインターバルタイム設定 パラメータは順に指定範囲の上限, 下限, インターバルタイム
ASIT?		全アドレスに対するオートシーケンスのインターバルタイムを応答

上記コマンド表のパラメータ記述において下記の許容条件があります。

- ① 10進数値の指数形式での設定が可能です
- ② サフィックス(単位)の表記は大文字でも小文字でも可能です

## 8-6 応答フォーマット

### (1) 概要

本器のリモート制御による応答内容としては下記の4種類があります。

- a) IEEE-488.2の必須共通コマンドに対する応答
- b) インターバルタイム設定状態
- c) エラー測定結果
- d) 外部制御インタフェースのデータリード機能の結果

本器は、固有のコマンドに対する個別のクエリーには対応しません。以下に各応答フォーマットについて詳細を記します。

### (2) 共通コマンドに対する応答

\*IDN?に対して、本器のID情報を下記のフォーマットで応答します。

MATSUSHITA COMMUNICATION IND, VP-7663A, 0, ver 1.0.0 LF

\*LRN?に対して、本器の設定状態を下記のフォーマットで応答します。

IDIF 1600; MSEL INV; STCA OFF; MSER OFF; CKSY INT; CKPH 0; AMPL 9.99V; IPLV 1.00V; SCAG OFF; IPMD LR; MSSG ON; MSPN SC; MSAP 10.0PCT; MSLC OFF; LMUP 10.0PCT; LMLO 4.0PCT; LRUP 5.0PCT; LRLO 2.5PCT; MSXS DIS; MSXP POS; ERME OFF; ERSM MANU; ERDT 7; ERMD INT; ERPT BLK; ERTM 1.0s; EXP1 00H; EXP2 00H; STGP 0, 0, 99; STGP 1, 0, 99; STGP 2, 0, 99; STGP 3, 0, 99; STGP 4, 0, 99; STGP 5, 0, 99; STGP 6, 0, 99; STGP 7, 0, 99; STGP 8, 0, 99; STGP 9, 0, 99; RCGP -; ASMD REPU; DGPS OFF, 0, 0

ただし、各パラメータは状態によって異なります。

### (3) インターバルタイム設定状態

ASIT?に対して、本器のオートシーケンス動作におけるインターバルタイムの設定状態を下記のフォーマットで応答します。

0.1 S, 0.5 S, 1.0 S, ... 99.9 S, 10.0 S LF

数値は順にメモリーアドレス0~99のインターバルタイムを示します。ただし、各パラメータは状態によって異なります。

(4) エラー測定値応答フォーマット

ERME? に対し、エラーレート測定値を下記の指数形式にて応答します。

m. mm E - ee L<sub>F</sub>

3桁仮数部      2桁指数部

(5) 外部インタフェース応答フォーマット

EXDR? に対し、外部インタフェースのリードデータを下記の10進形式にて応答します。

0 L<sub>F</sub>  
 }  
 255 L<sub>F</sub>  
 MODE MISMATCH L<sub>F</sub> ... 外部インタフェースの P2 モードが OUTPUT のときの応答

## 第9章 校正・手入れ

### 9-1 外面の清掃

パネル面やカバー外面の汚れ落としには、シンナーやベンジンなどの有機溶剤は使用しないでください。

清掃には乾いた柔らかい布を用いてください。汚れがひどいときには、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。

化学ぞうきんをご使用の際は、その注意書に従ってください。

### 9-2 メモリーバックアップの判定方法

本器は、内部にメモリーバックアップ用のバッテリーを2個搭載しています。一方は、操作パネルの状態(プリセットメモリー)をバックアップするためのバッテリーです。もう一方は、DARCデータ(内部データメモリー)をバックアップするためのメモリーです。本器の電源を切って再び投入したとき、操作パネル部の各設定状態が切る前の状態をそのまま再現しなくなったとき、または、DARCデータの内容をそのまま再現しなくなったときには、メモリーバックアップが不十分のときです。この場合、本器内蔵のバッテリーを交換する必要がありますので、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。(バッテリー寿命を考慮し、交換時は2個のバッテリーを同時に交換します。)

### 9-3 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。

### 9-4 日常の手入れ

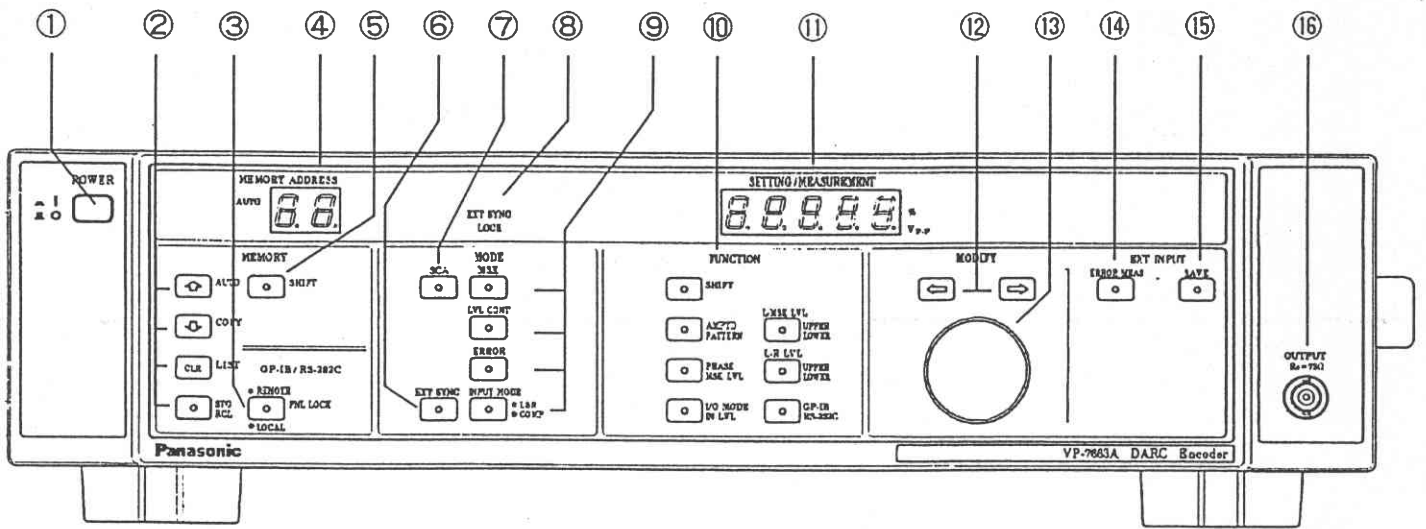
本器は注油・点検などを要する可動部を持たないため、日常の手入れを特に必要としません。

### 9-5 運搬・保管

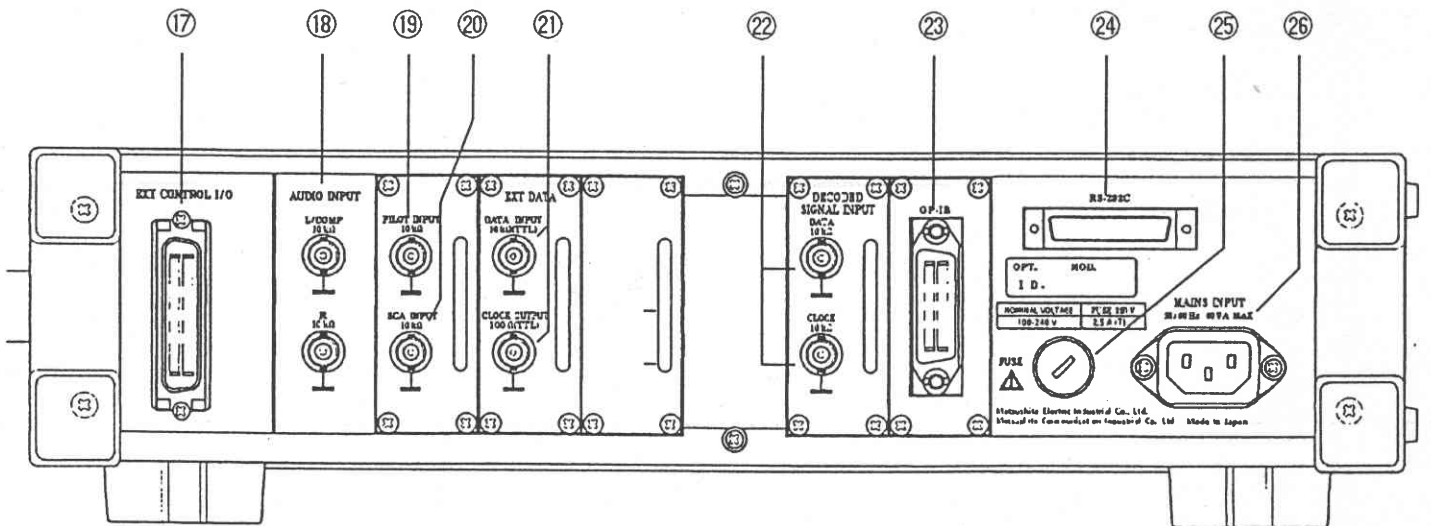
運搬・輸送される場合には、納入時使用のもの程度の包装で保護して行ってください。

長期間の保管時には、ほこりを避けるためにビニール布などで包み、高温・高湿にならない場所に置いてください。





正 面



背 面