

取扱説明書
MSG-2170
DARCエンコーダ

機種番号 1013-820-001

保証・サービス

弊社の電子計測器をご使用いただき、ありがとうございます。
本器は一年間保証いたしますので、この期間中の弊社責任による故障等は無料で修理いたします。

故障修理・校正等につきましては、下記の弊社営業部・営業所または販売代理店にご連絡下さい。

(株)目黒電波測器
営業部

〒212-0055
川崎市幸区南加瀬4-11-1
TEL 044-589-0823
FAX 044-589-0825

(株)目黒電波測器
大阪営業所

〒530-0043
大阪市北区天満1-19-4 9F東
TEL 06-6357-5513
FAX 06-6357-5593

目 次

1	概 要	6
1.1	概要	6
1.2	特徴	6
1.2.1	データの作成編成	6
1.2.2	オプション	6
2	本 体	7
2.1	本体	7
3	オプション	8
3.1	F Mステレオ変調器	8
3.2	デコーダー(開発中)	8
4	性 能	9
5	外観の説明	11
5.1	パネル面の名称及び機能	11
5.2	背面パネルの名称および機能	14
6	操 作 法	16
6.1	基本操作方	16
6.1.1	LCD画面の説明	16
6.1.2	カーソルの移動	16
6.1.3	設定の変更	17
6.1.4	エディットモード	19
6.2	MA I Nメニューの設定	21
6.2.1	L -MS K変調の設定	21
6.2.2	L -MS Kレベルコントロールの設定	22
6.2.3	レコードの設定	23
6.2.4	出力レベルの設定	24
6.3	REMO TEメニューの設定	25
6.3.1	通信速度の設定	25
6.3.2	データ長の設定	25
6.3.3	パリティの設定	25
6.3.4	ストップビットの設定	25
6.3.5	GP - I Bアドレスの設定	26
6.4	CONF I Gメニューの設定	26
6.4.1	外部入力レベルの設定	26
6.4.2	コンポジット入力の設定	26
6.4.3	L -MS Kコントロールの設定	27
6.4.4	パイロット入力の設定	28
6.4.5	外部ミキサ入力の設定	29
6.5	STAT US画面の説明	30
6.5.1	ステータス画面の説明	30
6.6	パネルキーによる設定	31
6.6.1	外部データ変調の方法	31

6.6.2	レコードデータの内容確認	32
6.6.3	コンポジット信号のON/OFF	34
6.6.4	L-MSK信号のON/OFF	34
6.6.5	リモートローカルの切換え	34
6.6.6	LCD表示の反転	34
6.6.7	コントラストの調整	34
6.6.8	L-MSK変調パターンの切換え	35
6.6.9	プリセットメモリの設定	36
6.6.10	外部データの記憶	38
6.6.11	ビットエラーレートの測定	40
6.6.12	GP-IBを利用したデータの移動	46
6.6.13	レコードデータの複写	49
6.7	MSG-2173-ST	52
6.7.1	性能	52
6.7.2	背面パネルの説明	54
6.7.3	STEREOメニューの設定	55
6.7.4	変調モードの説明	57
6.7.5	位相校正	59
7	使用例	63
7.1	接続例 1	63
7.1.1	FMステレオ/FM-AM標準信号発生器との接続	63
7.2	接続例 2	64
7.2.1	標準信号発生器との接続	65
8	リモートコントロール	67
8.1	コマンド言語	67
8.1.1	シンタックス表記	67
8.1.2	コマンドシーケンス	68
8.1.3	コマンドシンタックス (構文)	69
8.2	コマンド説明	69
8.3	コマンド	70
8.4	コマンド説明	72
8.4.1	AM	72
8.4.2	AN	73
8.4.3	CI	74
8.4.4	DD	75
8.4.5	DP	76
8.4.6	EH	77
8.4.7	EO	77
8.4.8	ES	79
8.4.9	FA	81
8.4.10	FR	82
8.4.11	GA	83
8.4.12	HP	84

8.4.13	I L	85
8.4.14	J D	85
8.4.15	J R	87
8.4.16	L C	88
8.4.17	L K	89
8.4.18	MC	90
8.4.19	ML	91
8.4.20	MM	92
8.4.21	MO	93
8.4.22	MX	94
8.4.23	O L	95
8.4.24	P C	96
8.4.25	P D	97
8.4.26	P L	98
8.4.27	PM	98
8.4.28	P N	100
8.4.29	P P	102
8.4.30	R C	104
8.4.31	R L	105
8.4.32	R S	106
8.4.33	S C	107
8.4.34	S L	108
8.4.35	SM	109
8.4.36	S O	110
8.4.37	S P	110
8.4.38	S R	112
8.4.39	S T	113
8.4.40	S Q	114
8.4.41	V R	115
8.4.42	V W	116
8.5	レスポンスコード表	117

1 概要

1.1 概要

本器は、現在“見えるラジオ”の愛称で呼ばれるFM多重の受信機を開発及び生産するためにはエンコーダーです。

1.2 特徴

1.2.1 データの作成編成

本器から出力されるFM多重のデータは、全て付属のアプリケーションソフトウェアによりパソコン上(NEC, DOS/V)で生成されます。これはFM多重の進展的及び流動的な動きに対して容易に対応できるようにするためです。

このアプリケーションソフトウェアはMicrosoft社によるWindows上の環境が必要です。

- ◎ 現在このソフトでは、文字情報(レベル1)が可能であり、図形、VICS等(レベル2)は開発中です。
- ◎ このソフトと本体インターフェイスはRS232Cです。
- ◎ このソフトでは、本体パネル面をパソコンの画面で操作できます。(パネル面がパソコンの画面に現れます。)
- ◎ このソフトは生成したDARCデータフォーマットをダンプする事が出来ます。これはビット単位の編集及びエラーの発生等に役立ちます。
- ◎ 本体との間でアップ/ダウンロードすることで、ディスクでもデータのファイル管理ができます。

1.2.2 オプション

本器は必要に応じてグレードをアップできるように下記の装置をオプションとしました。

これによりお手持ちの測定器によって、グレードを選ぶことができ、コストパフォーマンスに優れたものとなります。

- ◎ ステレオ信号発生器
- ◎ デコーダー(開発中)

2 本 体

2.1 本体

将来FM多重の機能の追加に加えて、各ファンクションをLCD画面で対応しました。

◎ 高出力

本器はFM多重を含む、マルチプレクス信号を最大10Vp-pまで出力することができます。

◎ L-MSK

オーディオ信号のレベルに追従してMSKのレベルが変化するL-MSK(規格値)と任意にそのレベルを設定できるマニュアルモード(0%–25.5%)があります。

◎ データの確認

メモリされているDARCデータを本体のディスプレイにより文字等で確認できます。

◎ レコード

16個のレコードがあり、各レコードに任意のデータを記憶させることができます。

◎ DARCデータによる外部変調入力

外部装置(DAT、MD等)で蓄積したDARCフォーマットのデータを本器で変調しL-MSK信号として出力する事ができます。またそのデータを本体のメモリに蓄積させる事により本体データの保存もできます。

◎ インターフェイス

RS232CとGP-IBを標準装備しています。

◎ その他の外部入力

SCA, RDS等をさらに多重できるように、外部ミキサ入力が備わっています。

3 オプション

3.1 FMステレオ変調器

◎ オーディオ信号

内部オーディオ周波数5波を有し、そのほかにEXT 入力があります。

◎ 変調モード

MONO(モノ)を含む6パターン。

◎ プリエンファシス

OFFを含む4パターン

3.2 デコーダー(開発中)

◎ DARCデータのデコード

外部からのマルチプレクス信号を入力することにより、DARCデータをデコードし、その内容をパソコン上で見れるようにします。これによりエラーチェックしたデータをメモリに落とす事ができるため、それを本器で再び出力させることができます。

つまりシステムとしては、フィードバックループを可能とします。

◎ データエラーの検出

デコード時に、エラー率を検出し表示します。エラーシュミレーション等に役立ちます。

4 性能

[出力信号]

出力レベル 100%を3レンジ切換 (10.0Vp-p, 3.0Vp-p, 1.0Vp-p)

レベルコントロール Auto/Manu 切換

Manu 0~25.5%(0.5%ステップ)

Auto 上限 10.0% (図4-1 参照)

下限 4.0%

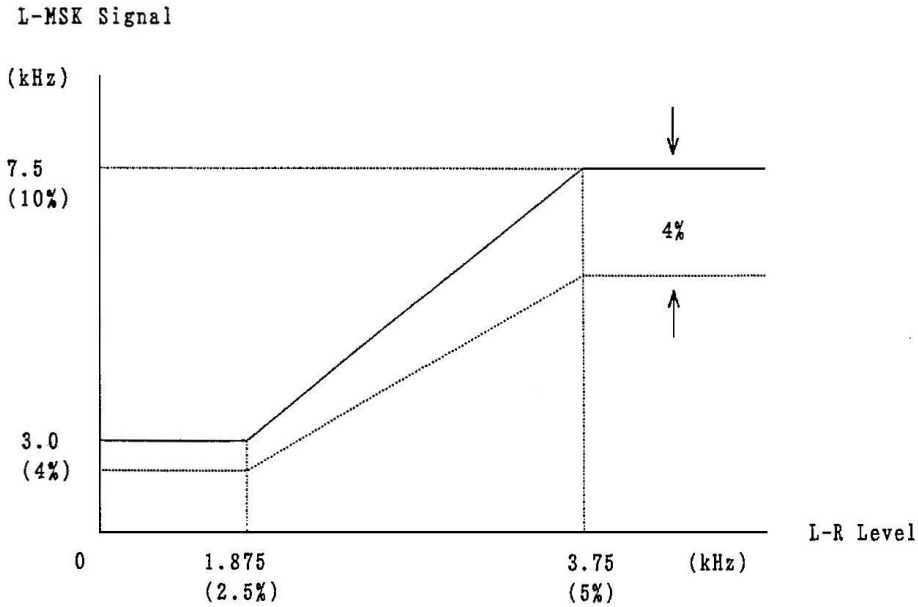


図4-1 L-MSK レベルコントロール

出力レベル確度	+0% ~ -4% (AUTO/MANU)
サブキャリア周波数	76kHz ±2Hz (INT. LOCK)
出力インピーダンス	75Ω (BNC)
分離度	60dB or over (30Hz ~ 15kHz)
周波数特性	30Hz ~ 15kHz ±0.2dB
	30Hz ~ 100kHz ±0.5dB (1kHz 基準)
ひずみ率	-80dB(0.01%) or less (30Hz ~ 15kHz)
S/N	-86dB or less (1kHz 基準)

[入力信号]

1. コンポジット入力
入力レベル 3 ステップ s 切換(10Vp-p, 3Vp-p, 1Vp-p)
入力レベル判定確度 $\pm 2\%$
入力インピーダンス $600\ \Omega$
2. パイロット入力
入力レベル範囲 $1.0\text{Vp-p} \sim 3.0\text{Vp-p}$
入力インピーダンス $10\text{k}\ \Omega$
3. オーディオ信号入力
入力レベル 2.0Vp-p (Lのみ、Rのみ、 2.0Vp-p 入力時を 50%とする)
4. クロック入力 T T L レベル 16kHz
5. データ入力 T T L レベル 16000bps
6. 外部信号合成器入力
入力周波数範囲 $30\text{Hz} \sim 100\text{kHz}$
入出力利得 $1.0 (+0, -0.5\text{dB})$
入力インピーダンス $10\text{k}\ \Omega$

[データインターフェイス]

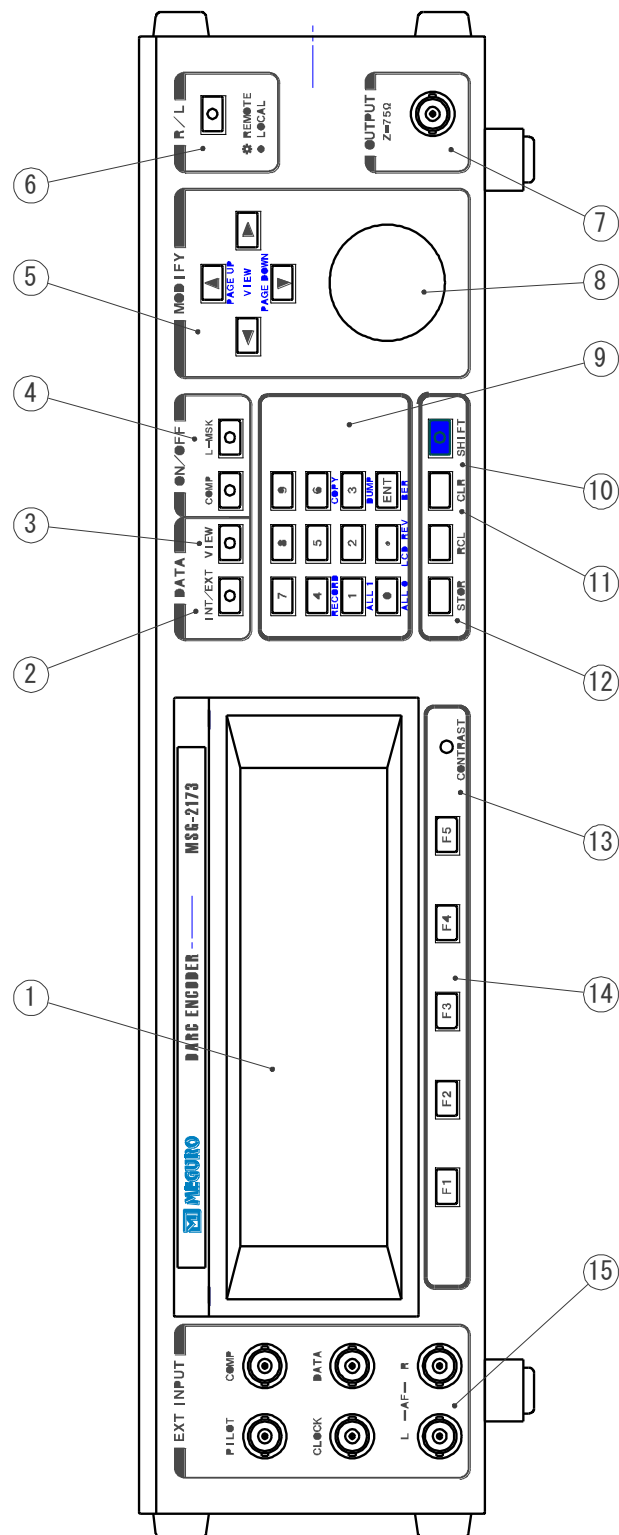
1. RS-232C データビット 7, 8 bits
 パリティ Even, Odd, None
 ストップビット 1, 2
 ポーレート 2400, 4800, 9600, 19200
2. GP-IB IEEE488

[その他]

1. 動作温度範囲 $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ (性能保証温度範囲 $+5^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$)
2. 電源電圧 AC100V, 115V, 215V, 230V $\pm 10\%$ 50/60Hz
3. 外形寸法 440(W) x 115(H) x 375(D)mm

5 外観の説明

5.1 パネル面の名称及び機能



- ① CD 表示パネル
本器の各種設定や状態を表示します。画面下部のメニューは⑭のファンクションキーに対応
- ② DATA セレクトキー
MSK 変調データの切換をおこないます。LED 点灯時は、外部データ入力を選択されている状態
で、外部クロックの立ち上がりエッジで変調を行ないます。LED 消灯は、内部データが選択されている状態で、MAIN メニューのレコードに対応したデータで変調を行ないます。
- ③ VIEW セレクトキー
MAIN メニューで選択したレコードの内容が表示します。レコードにデータが書き込まれていない場合は、空白が表示されます。再度キーを押すとメニュー画面に復帰します。またエディットモード時のキー入力は無視されます。
- ④ 出力 ON/OFF キー
⑦信号出力端子の信号出力を、ON/OFF します。LED 点灯時に出力が ON になり信号が出力されます。
- ⑤ カーソルキー
LCD 画面に表示される、カーソルの移動及び本器の各種設定の変更に使用します。詳細は“6.1 基準操作を参照して下さい。
- ⑥ LOCAL キー
本器をローカルモードにする時に使用します。LED 点灯時本器は、リモートモードになっているので、LOCAL キー以外の入力は全て無視されます。また、⑩SHIFT モードキーを押してから、LOCAL キーを押すとメモリーの初期化画面が表示されます。このとき、⑨テンキーの【1】を押すと本器は全てのメモリーをクリアして再起動します。【0】を押すと元のメニューに復帰します。
- ⑦ 信号出力端子
本器の信号を出力するコネクタです。出力インピーダンスは 75Ω で最大 $10V_{p-p}$ の信号を出力します。
- ⑧ ロータリーエンコーダ
LCD 画面に表示される、カーソルの移動および本器の各種設定の変更に使用します。右に回したときは、⑤カーソルキーの【▲】、に左に回したときは、⑤カーソルキーの【▼】と同じ働きをします。
- ⑨ テンキー
エディットモード時に、数値を直接入力する時に使用します。数値を入力し【ENT】キーで決定します。

詳細は、6.1.3 設定の変更 を参照して下さい。

⑩ SHIET キー

パネル面に青文字で表示されている機能を選択する場合に使用します。

⑪ CLR キー

エディットモードで数値を直接入力している際に、誤った数値を入力してしまった時に使用します。このキーを押すと入力した数値は、全てクリアされ空白が表示されます。

⑫ メモリーキー

プリセットメモリーの設定を、記憶／呼び出し するために使用します。

詳細は、6.6.9 プリセットメニューの設定 を参照して下さい。

⑬ CONTRAST ボリューム

LCD 表示の濃度を調節するボリュームです。右に回すと表示が濃く、左に回すと薄くなります。

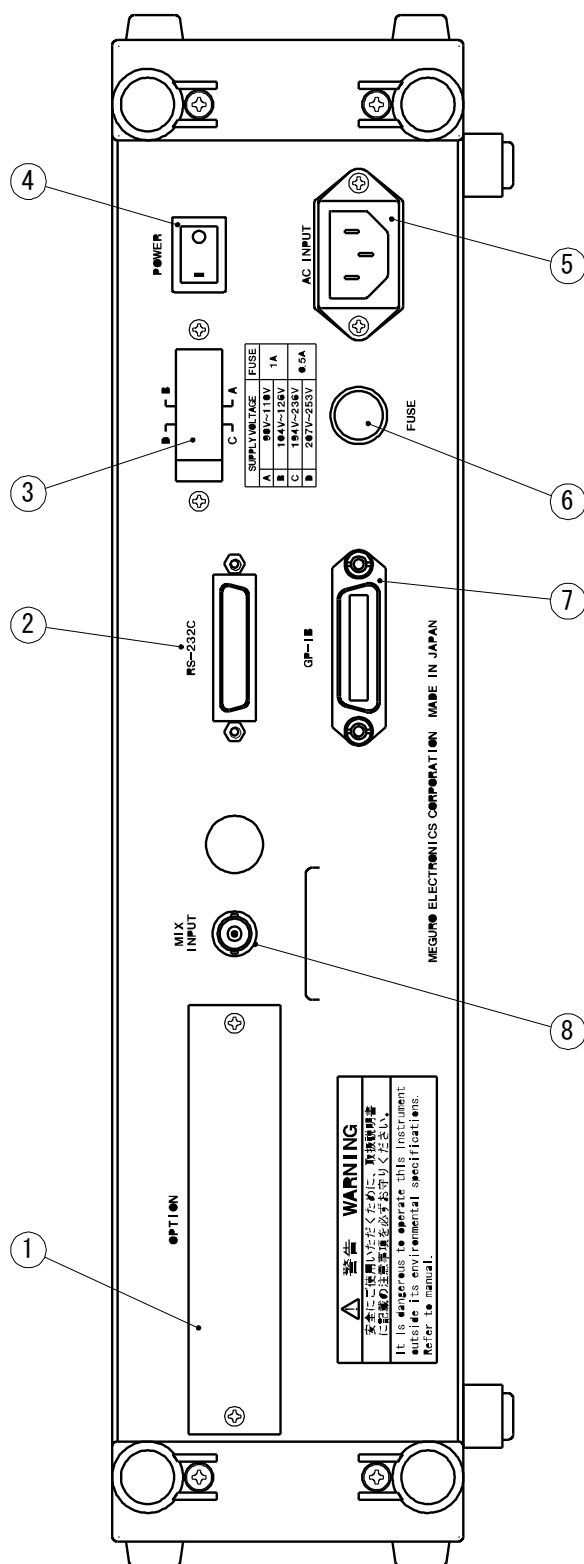
⑭ ファンクションキー

本器の設定メニューを変更する時に使用します。LCD 画面下部の表示に対応したメニューに切り換ります。

⑮ 外部入力コネクタ

外部から必要な信号を入力するためのコネクタです。

5.2 背面パネルの名称および機能



- ① ステレオオプション外部出力用窓
本器にステレオ信号発生器 (MSG-2170-ST) を内蔵した場合に PILOT 出力、SCA 入力等のコネクタを取り付ける為の窓です。
- ② RS-232Cコネクタ
本器を、パソコンと接続するためのRS-232Cコネクタです。付属のアプリケーションソフトを使用し多重データをアップ/ダウンロードする際に使用します。
- ③ VOLTAGE SELECTOR 電源電圧切換器
電源変圧器の1次端子切換器で、ACライン電圧に合わせて切換えます。電圧の切換えは、切換器プラグの矢印をA~Dの刻印に合わせるにより切換えられます。
- ④ POWERスイッチ
本器に、電源を供給するためのスイッチです。
- ⑤ AC INPUT コネクタ
本器をAC電源に接続するのに使用します。
- ⑥ ヒューズホルダー
電源変圧器の1次端子側のヒューズをいれます。使用するヒューズは、ACライン電圧によって異なりますので本器背面に印刷されている表を参照して下さい。
- ⑦ GP-IBコネクタ
本器をGP-IBバスに接続するコネクタです。
- ⑧ デコーダオプション用窓
本器にDARKデコーダ (MSG-2170-DE) を内蔵した時に使用します。
- ⑨ MIX INPUT コネクタ
このコネクタに入力された信号は、FM多重信号に混合されて本器の信号出力端子に出力されます。入出力利得は、1.0 です。このコネクタを使用するときは、CONFIGメニューのMIX INをONして下さい。
- ⑩ コードかけ
本器を使用しないときに電源コードを巻いておきます。

6 操作法

6.1 基本操作方

6.1.1 LCD画面の説明

本器の設定は、図 6-1 のように LCD に表示されます。

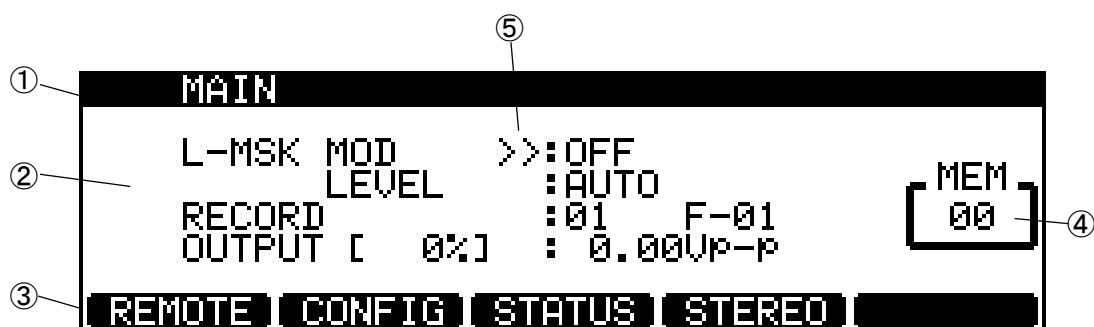


図 6-1 LCD メイン画面

- | | |
|---------------|-----------------------|
| ① トップメニュー | 現在の設定画面の表示 |
| ② 設定メニュー | 現在の画面で設定可能な項目 |
| ③ ファンクションメニュー | ファンクションキーで呼出せる設定画面の表示 |
| ④ プリセットメモリ | プリセットメモリの番号表示 |
| ⑤ カーソル | 設定項目の選択表示 |

6.1.2 カーソルの移動

本器は、カーソルで設定項目を選択し設定の変更を行ないます。

カーソルは、カーソルキーで移動させます。

【▲】キーを押すとカーソルは、上へ移動します。設定項目の最上段でこのキーを押すとカーソルは最下段へ移動します。

【▼】キーを押すとカーソルは、下へ移動します。設定項目の最下段でこのキーを押すとカーソルは最上段へ移動します。

【・】キーを押すとカーソル表示は消えてエディットモードになり、設定の変更が可能になります。

【・】キーを押すと、エディットモードを終了しカーソルが表示されます。

6.1.3 設定の変更

本器は、変更したい項目を選択しエディットモードにしてから設定の変更を行ないます。エディットモードでは、テンキーまたは、カーソルキーを使用して設定の変更を行ないます。エディットモードになっている項目は、反転文字で表示されています。

カーソルキーを使った設定



【▲】【▼】キーを押し変更したい項目にカーソルを合わせる。



【・】キーを押しエディットモードにする。



【▲】または【▼】キーを押し設定を変更する。



【・】または【ENT】キーを押し設定を決定する。

6.1.3.1 テンキーを使った設定

```
MAIN
L-MSK MOD      :OFF
LEVEL          :MANU  0.0%
RECORD         >>:01  F-01
OUTPUT [ 0%]   : 0.00Up-p  MEM 00
[REMOTE] [CONFIG] [STATUS] [STEREO]
```

【▲】【▼】キーを押し変更したい項目にカーソルを合わせる。

```
MAIN
L-MSK MOD      :OFF
LEVEL          :MANU  0.0%
RECORD         :01  F-01
OUTPUT [ 0%]   : 0.00Up-p  MEM 00
[REMOTE] [CONFIG] [STATUS] [STEREO]
```

【.】キーを押しエディットモードにする。

```
MAIN
L-MSK MOD      :OFF
LEVEL          :MANU  0.0%
RECORD         :8  F-01
OUTPUT [ 0%]   : 0.00Up-p  MEM 00
[REMOTE] [CONFIG] [STATUS] [STEREO]
```

【8】キーを押す

```
MAIN
L-MSK MOD      :OFF
LEVEL          :MANU  0.0%
RECORD         >>:08  F-10
OUTPUT [ 0%]   : 0.00Up-p  MEM 00
[REMOTE] [CONFIG] [STATUS] [STEREO]
```

【ENT】キーを押し設定を決定する。

6.1.4 エディットモード

本器は、ある項目を選択したときに文字が反転表示され設定可能な状態であることを示します。この状態で設定を変更するときには、いくつかの決まりがありそれらを見逃した入力は、全て無効となり設定は変更されません。エディットモードでは、以下に示す例のような入力方法があります。

6.1.4.1 数値入力 (1)

```
MAIN
L-MSK MOD      :OFF
LEVEL          :MANU  0.0%
RECORD         :08    F-10
OUTPUT [ 0%]>>: 0.00Up-p  MEM 00
REMOTE CONFIG STATUS STEREO
```

カーソルを合わせる。

```
MAIN
L-MSK MOD      :OFF
LEVEL          :MANU  0.0%
RECORD         :08    F-10
OUTPUT [ 0%]  :1.0  Up-p  MEM 00
REMOTE CONFIG STATUS STEREO
```

【1】【.】【0】とキーを押す。

```
MAIN
L-MSK MOD      :OFF
LEVEL          :MANU  0.0%
RECORD         :08    F-10
OUTPUT [ 10%]>>: 1.00Up-p  MEM 00
REMOTE CONFIG STATUS STEREO
```

【ENT】キーを押して決定する。

6.1.4.2 数値の訂正

```
MAIN
L-MSK MOD :OFF
LEVEL :MANU 0.0%
RECORD :08 F-10 MEM 00
OUTPUT [ 0%] :1.0 Up-p
REMOTE | CONFIG | STATUS | STEREO |
```

誤って【.】キーを2度押してしまったので修正したい。

```
MAIN
L-MSK MOD :OFF
LEVEL :MANU 0.0%
RECORD :08 F-10 MEM 00
OUTPUT [ 0%]>>: 0.00Up-p
REMOTE | CONFIG | STATUS | STEREO |
```

【ENT】キーを押すと、不正な入力なので元の状態に戻る。

```
MAIN
L-MSK MOD :OFF
LEVEL :MANU 0.0%
RECORD :08 F-10 MEM 00
OUTPUT [ 0%] : Up-p
REMOTE | CONFIG | STATUS | STEREO |
```

【CLR】キーを押すと、全ての入力が消去される。

6.2 MAINメニューの設定

本器は、ファンクションメニューに [MAIN] と表示されたファンクションキーを押すことによりMAINメニュー画面に切り換ります。MAINメニューで設定できる項目は、次の4つです。

1. L-MSK MOD ON/OFF
2. L-MSK LEVEL AUTO/MANU (MANU時のみ0~25.5%設定)
3. RECORD 00~15/EXT
4. OUTPUT 0.00~10.00Vp-p (0.1Vp-p STEP)

6.2.1 L-MSK変調の設定

MSK変調のON/OFFを設定します。設定メニューの1行目で【・】キーを押してエディットモードにしてから【▲】【▼】キーで設定を変更します。

設定されているレコードにデータがない場合は、エディットモードには切換らず設定をONにすることは出来ません。

変調がONでデータが内部に設定されている場合は、ONの表示の右横にF-××と表示されます。この数値は、現在送信しているデータのフレーム位置の表示になっています。

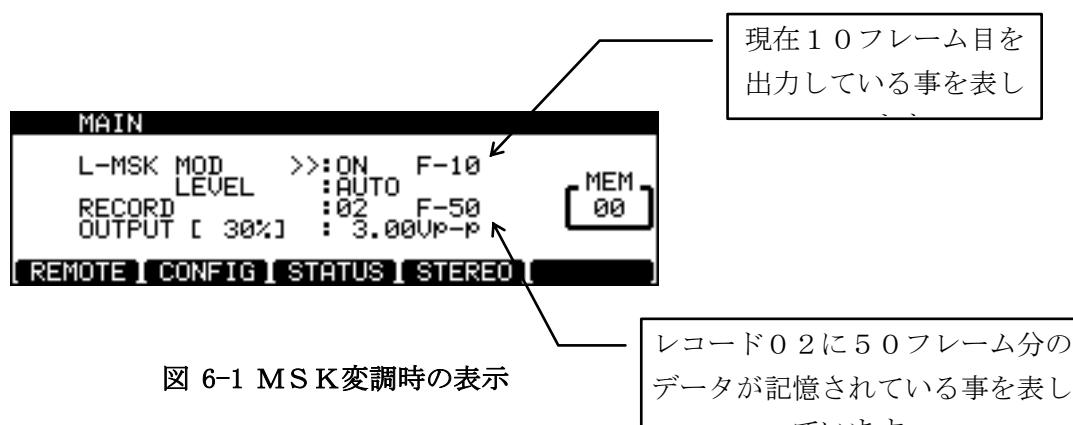


図 6-1 MSK変調時の表示

6.2.2 L-MSKレベルコントロールの設定

L-MSK信号の多重レベルの設定をします。設定メニューの2行目で【・】キーを押し、エディットモードにしてから【▲】【▼】キーで設定を変更します。

設定をAUTOにするとL-R信号の変調率に応じてMSK信号の多重レベルをコントロールします。レベルコントロール特性は、図 6-2に示す通りです。

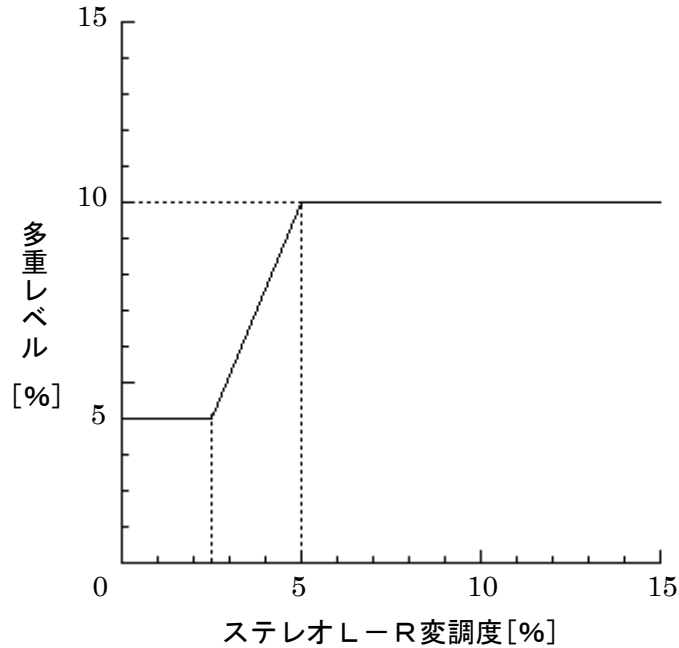


図 6-2 レベルコントロール特性

レベルコントロールをMANUにすると多重レベルを0.0～25.5%の範囲で設定することができます。分解能は、0.5%です。



エディットモードにする。



【▲】【▼】キーで設定をMANUにする。



【・】キーを押す。
 (この時に【▲】【▼】キーを押すと0.5%ずつ設定が変化します。)



設定したい数値を入力する。



【ENT】キーで決定する。

6.2.3 レコードの設定

本器は、00～15まで16個のレコードと外部データレコードがあります。レコード00は、固定データレコードで内容を変更することはできません。レコード01～15はユーザーレコードで付属のアプリケーションソフトウェアで作成した任意のデータを記憶させることができます。

ユーザーレコードには、合計100フレームのデータを記憶させることができます。1つのレコードに記憶できるデータは、最大99フレームです。

外部データレコードは、ユーザーレコードとは別に外部入力コネクタからのデータを最大60フレームまで記憶することができます。

設定メニューの1行目で【・】キーを押してエディットモードにしてから【▲】【▼】キーで設定を変更します。【▲】キーを押すと00-01-02・・・15の順番に設定が切り替わり15の次は、EXTになります。【▼】キーを押すと逆の順番で設定が切り替わります。

レコード番号の右横の数値は、各レコードに記憶されているデータのフレーム数を表しています。この数値がF-00になっている場合は、そのレコードにはデータが記憶されていないことを表しL-MSK変調をONにすることはできません。設定がONになっている場合は、自動的にOFFになります。(図 6-1 MSK変調時の表示 参照)

6.2.4 出力レベルの設定

本器は、外部コンポジットレベルに応じて最大10V_{p-p}までの出力レベルを設定することができます。設定メニューの4行目で【・】キーを押してエディットモードにしてから【▲】【▼】キーまたは、テンキーを使用して設定します。【▲】【▼】キーを使用して設定を変更する場合は、キーを1度押すごとに0.01V_{p-p}ステップで設定が変化します。LCD画面上で、OUTPUTの文字の右側に表示された数値は、現在の設定が出力できる最大レベルに対して何パーセントであるかを表わしています。この数値は、外部入力レベルの設定に応じた表示になります。(6.4.1 外部入力レベルの設定, 参照)

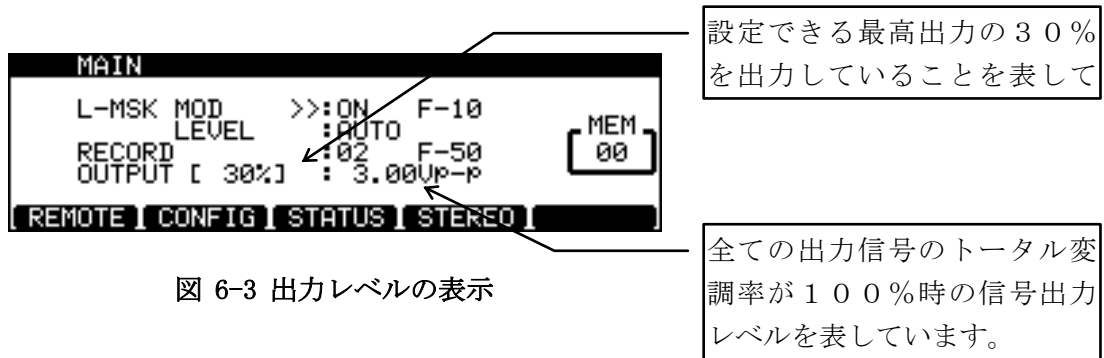


図 6-3 出力レベルの表示

本器は、外部入力レベルの設定に対して各々の出力レベルバッファを用意してあります。出力レベルの設定を変更した場合は、現在の外部入力レベルに応じた出力レベルバッファのみ変更されます。外部入力レベルと出力レベルの関係は、表 6-1の通りです。

外部入力レベル	出力レベルバッファ	最大出力レベル
10V _{p-p}	BUFFER 1	10.00V _{p-p}
3V _{p-p}	BUFFER 2	3.00V _{p-p}
1V _{p-p}	BUFFER 3	1.00V _{p-p}

表 6-1 出力レベルバッファ対応表

例えば、外部入力レベルが10V_{p-p}に設定されている場合BUFFER 1の数値のみが変更されます。外部入力レベルの設定を10V_{p-p}から3V_{p-p}に変更した場合の出力レベルは、BUFFER 1の値からBUFFER 2の値に変更されます。

6.3 REMOTEメニューの設定

本器は、ファンクションメニューに [REMOTE] と表示されたファンクションキーを押すことによりREMOTEメニュー画面に切り換ります。REMOTEメニューで設定できる項目は、次の5つです。

- | | |
|---------------|----------------------|
| 1. SPEED | 2400/4800/9600/19200 |
| 2. DATA | 7/8bit |
| 3. PARITY | EVEN/ODD/NONE |
| 4. STOP | 1/2bit |
| 5. GP-IB ADRS | 0~30 |

6.3.1 通信速度の設定

RS-232Cインターフェイスの通信速度を設定します。設定メニューの1行目で【・】キーを押して、エディットモードにしてから【▲】【▼】キーで設定を変更します。設定できる通信速度は、2400, 4800, 9600, 19200bpsの4種類です。【▲】キーを押すと2400-4800-9600-19200の順番に設定が切り19200の次は2400になります。【▼】キーを押すと逆の順番で設定が切り2400の次は19200になります。

6.3.2 データ長の設定

通信時の1文字あたりに使用するビット数を設定します。設定メニューの2行目で【・】キーを押して、エディットモードにしてから【▲】【▼】キーで設定を変更します。設定できるデータ長は、7bitか8bitです。

6.3.3 パリティの設定

通信時のパリティチェックの方式を設定します。設定メニューの3行目で【・】キーを押して、エディットモードにしてから【▲】【▼】キーで設定を変更します。設定できる方式は、EVEN, ODD, NONEの3種類です。

6.3.4 ストップビットの設定

通信時の文字と文字の間の時間を設定します。設定メニューの4行目で【・】キーを押して、エディットモードにしてから【▲】【▼】キーで設定を変更します。設定できる時間は、1bit, 2bitです。

6.3.5 GP-IBアドレスの設定

GP-IBを使用するときのアドレスを設定します。設定メニューの5行目で【・】キーを押してエディットモードにしてから【▲】【▼】キーまたは、テンキーを使用して設定を変更します。設定範囲は、1～30です。

6.4 CONFIGメニューの設定

本器は、ファンクションメニューに[CONFIG]と表示されたファンクションキーを押すことによりCONFIGメニュー画面に切り替わります。CONFIGメニューで設定できる項目は、次の5つです。

1. INPUT LEVEL 10V_{p-p} / 3V_{p-p} / 1V_{p-p}
2. COMP INT / EXT
3. L-MSK CONTROL COMP (INT) / COMP (EXT) . EXT L, R
4. PILOT COMP (INT) / COMP (EXT) / EXT
5. MIX INPUT ON / OFF

6.4.1 外部入力レベルの設定

本器は、外部コンポジット入力のレベルを10, 3, 1V_{p-p}のいずれかに設定することができます。入力レベルを変更すると本器の最大出力レベルも変化します。設定メニューの1行目で【・】キーを押してエディットモードにしてから【▲】【▼】キーで設定を変更します。【▲】キーを押すと1V_{p-p}→3V_{p-p}→10V_{p-p}の順番に設定が切り換えられ10V_{p-p}の次は1V_{p-p}になります。【▼】キーを押すと逆の順番で設定が切り換えられ1V_{p-p}の次は10V_{p-p}になります。外部入力レベルを変更した場合は、STATUS画面を開き入力レベルを調節して下さい。(6.5.2 外部コンポジットレベルの調整参照)コンポジット入力(INT)に設定されているときは、外部入力レベルは、10V_{p-p}に固定され、設定を変更することはできません。(6.4.2 コンポジット入力の設定参照)

6.4.2 コンポジット入力の設定

本器でFM多重信号を発信するために必要なステレオコンポジット信号を設定します。設定メニューの2行目で【・】キーを押してエディットモードにしてから【▲】【▼】キーで設定を変更します。ステレオ信号発生器(MSG-2173-ST)が内蔵されている場合は、INT, EXTの設定が可能になります。INTに設定した場合は、内蔵のステレオ信号発生器の信号が選択され外部入力レベルは、自動的に10V_{p-p}に設定されます。EXTに設定した場合は、COMPと表示された外部入力コネクタの信号が選択されます。

外部のステレオ信号発生器を使用する場合は、必ず入力する信号のレベルを確認して下

さい。(6.4.1 外部入力レベルの設定, 6.5.2 外部コンポジットレベルの調整 参照)

入力される信号が適切なレベルでないときは、本器の信号出力は、保証されません。

6.4.3 L-MSKコントロールの設定

MSK信号をオートレベルコントロールするためのL-R信号を設定します。設定メニューの3行目で【・】キーを押してエディットモードにしてから【▲】【▼】キーで設定を変更します。

コンポジット入力がEXTに設定されている場合は、COMP (EXT), EXT L, Rの切換えになります。COMP (EXT)に設定されている場合は、外部から入力されているステレオコンポジット信号のL-R信号の変調度に応じてMSK信号の多重レベルをコントロールします。EXT L, Rに設定されている場合は、外部入力コネクタのL, Rに入力されたオーディオ信号のレベルに応じてMSK信号の多重レベルをコントロールします。

このときのレベルコントロール特性は、図 6-5に示す通りです。

コンポジット入力がINTに設定されている場合は、COMP (INT), EXT L, Rの切換えになります。COMP (INT)に設定されている場合は、内蔵されているステレオ信号発生器のコンポジット信号のL-R信号の変調度に応じてMSK信号の多重レベルをコントロールします。

COMP (INT), COMP (EXT)に設定されているときのレベルコントロール特性は、図 6-4に示す通りです。

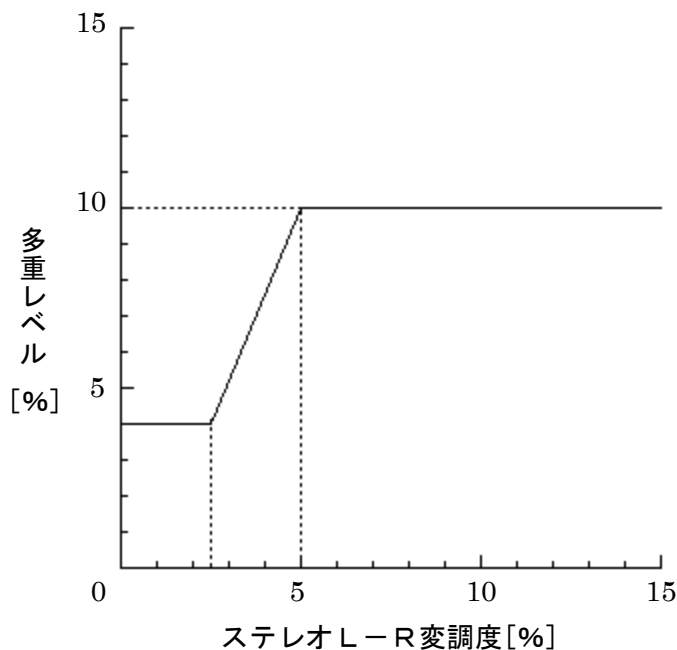


図 6-4 COMP (INT), COMP (EXT) 入力時 レベルコントロール特性

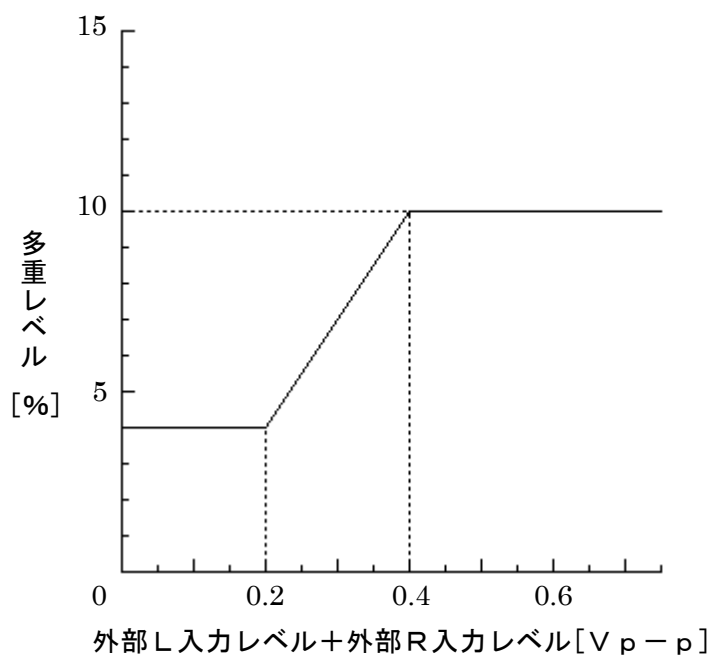


図 6-5 EXT L, R入力時レベルコントロール特性

6.4.4 パイロット入力の設定

L-MSK信号を同期させるパイロット信号を設定します。設定メニューの4行目で【・】キーを押してエディットモードにしてから【▲】【▼】キーで設定を変更します。コンポジット入力がEXTに設定されている場合は、COMP (EXT), EXTの切換えになります。COMP (EXT) に設定されている場合L-MSK信号は、外部から入力されているステレオコンポジット信号のパイロットに同期します。EXTに設定されている場合L-MSK信号は、外部入力コネクタのPILOTに入力されたパイロット信号に同期します。

コンポジット入力がINTに設定されている場合は、COMP (INT), EXTの切換えになります。COMP (INT) に設定されている場合L-MSK信号は、内蔵されているステレオ信号発生器のコンポジット信号のパイロットに同期します。本器のL-MSK信号は、PLLによりパイロット信号と同期をとるのでパイロット入力を切換えた場合に同期が安定するまでの約2秒間は、キー操作は行なえません。

次のような状態のときL-MSK信号は、本器内部の発信器に同期します。

- ※ 設定がCOMP (EXT) で外部から入力されているステレオコンポジット信号にパイロット信号が無い場合。
- ※ 設定がCOMP (INT) で内蔵ステレオ信号発生器のモードがMONOの場合。
- ※ 設定がCOMP (INT) で内蔵ステレオ信号発生器のパイロットがOFFの場合。
- ※ 設定がCOMP (INT) で内蔵ステレオ信号発生器のパイロットが0%の場合。
- ※ 設定がEXTで外部からパイロット信号が入力されていない場合。

6.4.5 外部ミキサ入力の設定

本器は、MIX INPUTコネクタを使用してRDS, SCA等を混合することができます。設定メニューの5行目で【・】キーを押してエディットモードにしてから【▲】【▼】キーで設定を変更します。外部ミキサ入力がONに設定されている場合は、本器背面のMIX INPUTコネクタに入力した信号が信号出力に混合されます。このときの入出力利得は、1.0です。外部ミキサ入力がOFFに設定されている場合には、本器背面のMIX INPUTコネクタに入力した信号は無効になります。本機能を使用しない場合は、OFFに設定して下さい。ONに設定しておくとS/Nが少し悪くなる場合があります。

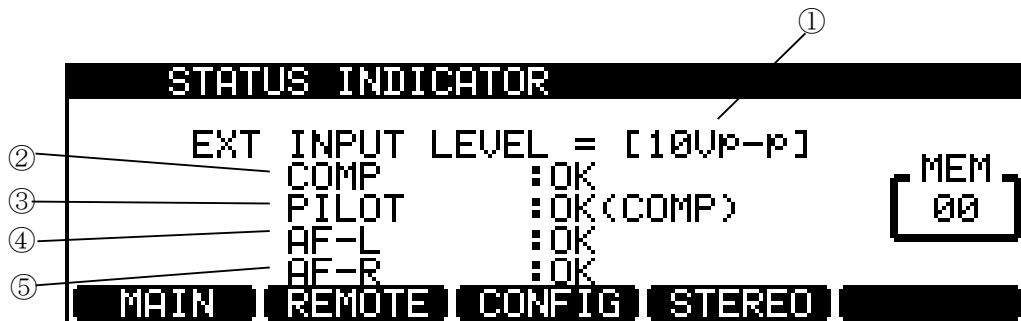
6.5 STATUS画面の説明

本器は、ファンクションメニューに [STATUS] と表示されたファンクションキーを押すことにより STATUS画面に切り替わります。

STATUS画面では、各種入力コネクタの状態を確認することができます。確認できる項目は、次の4つです。

- | | |
|----------|---------------------------|
| 1. COMP | HIGH, LOW, OK |
| 2. PILOT | NONE, OK (COMP), OK (EXT) |
| 3. AF-L | HIGH, LOW, OK |
| 4. AF-R | HIGH, LOW, OK |

6.5.1 ステータス画面の説明



① 外部コンポジット信号の入力レベルを表示します。

② 外部コンポジット信号の入力レベルの状態を表示します。入力レベルが①の表示の±2%の範囲であればOKと表示されます。入力レベルが低いときはLOW高いときはHIGHと表示されます。

③ L-MSK信号が同期しているパイロット信号を表示します。外部または、内蔵のステレオ信号発生器のコンポジット信号に同期しているときはOK (COMP) と表示されます。外部パイロット信号に同期しているときはOK (EXT) と表示されます。パイロットの供給がなく本器内蔵の発信器に同期しているときはNONE と表示されます。

④, ⑤ 外部オーディオ信号の入力レベルの状態を表示します。(④はL, ⑤はR)入力レベルが2V_{p-p}±2%の範囲であればOKと表示されます。入力レベルが低いときはLOW高いときはHIGHと表示されます。

6.6 パネルキーによる設定

6.6.1 外部データ変調の方法

本器は、外部入力コネクタのDATA, CLOCKを使用することにより外部記憶装置から直接データ変調を行うことができます。外部データと内部データの切換えは、パネルキーで行います。フロントパネルのDATAセレクトキーを押しLEDが点灯しているときは、外部データ変調モードです。外部データで変調を行うときは、図 6-6に従って信号を入力してください。

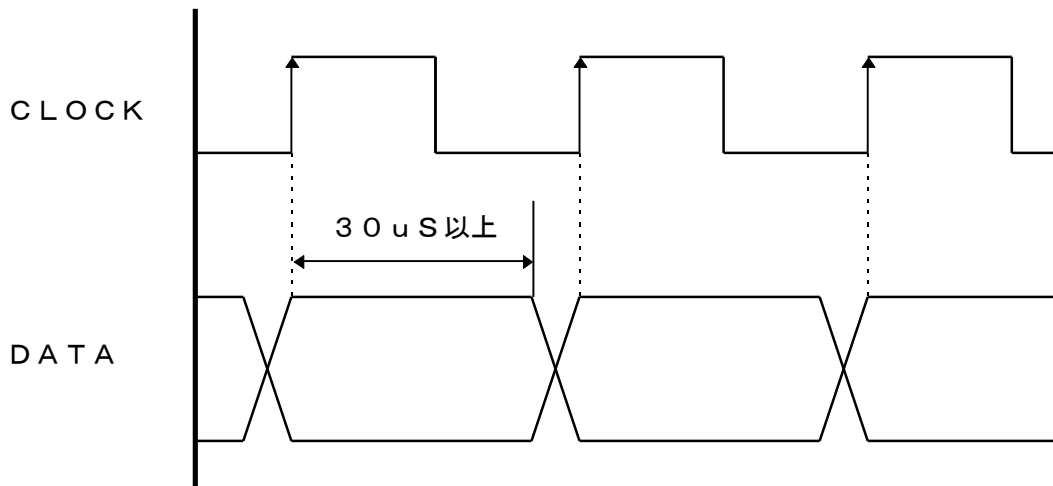


図 6-6 外部変調タイミング

※ 外部データ変調に関する注意点

- ◎ CLOCK, DATAは、TTLレベルで入力してください。
- ◎ CLOCK周波数は、 $16\text{ kHz} \pm 500\text{ Hz}$ の範囲で入力してください。
- ◎ CLOCK信号のデューティサイクルは、“H”の時間が $30\text{ }\mu\text{S} \sim 35\text{ }\mu\text{S}$ になるようにしてください。
- ◎ DATAは、CLOCK信号の立ち上がりから $30\text{ }\mu\text{S}$ 以上保持してください。

本器が誤動作する恐れがありますので以上の項目を厳守してください。

6.6.2 レコードデータの内容確認

本器は、16個のレコードデータの内容を簡易的に確認することができます。フロントパネルのVIEWキーを押すとVIEW画面に切り換ります。VIEW画面は、図6-7のよ



図 6-7 VIEW画面

うな構成になっています。

- ① 現在表示しているレコードナンバーを表示します。
- ② ヘッダ文を表示します。
- ③ 本文を表示します。

6.6.2.1 VIEW画面の操作法

VIEW画面では、付属のDARCエディタで作成したレコードデータの文字を簡易的に確認することができます。ここでは、図6-8のようなDARCデータを例にして操作の説明をします。

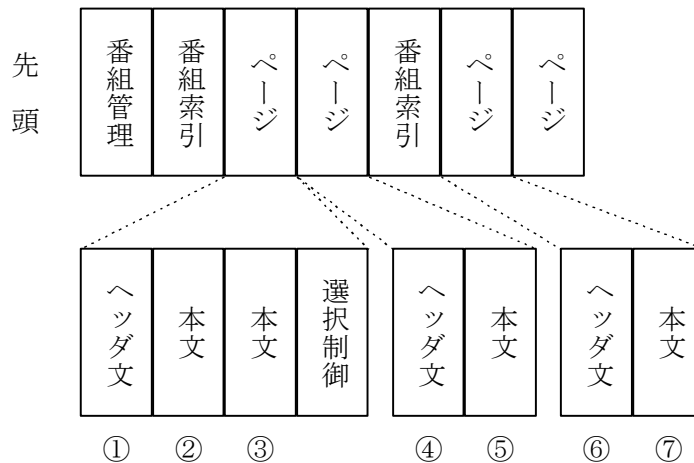


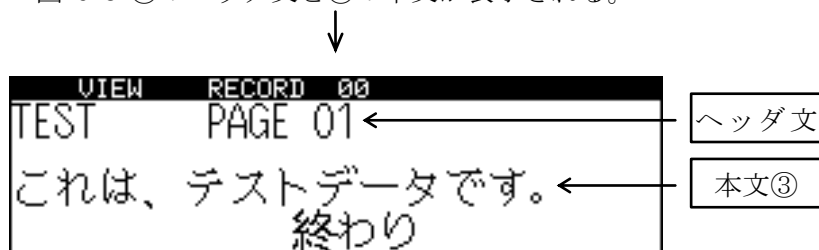
図 6-8 DARCデータ例

VIEW画面で確認できる情報は、ページデータ内のヘッダ文と本文だけです。レコードデータの先頭から順番に表示していきます。また、表示の便宜上ヘッダ文がページの区分になっています。

1. 本文のスクロール方法



図 6-8 ①のヘッダ文と②の本文が表示される。



【▼】キーを押すと③の本文が表示される。

2. ページの切換え

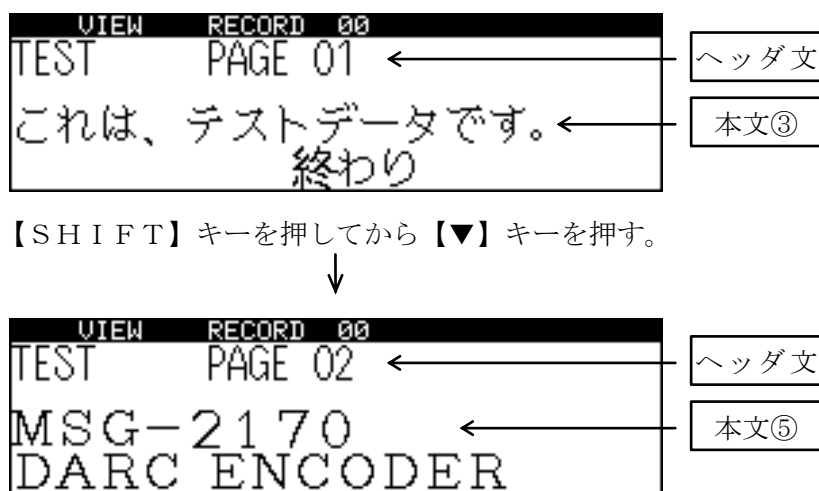


図 6-8 ④のヘッダ文と⑤の本文が表示される。

6.6.3 コンポジット信号のON/OFF

本器は、パネルキースイッチでコンポジット信号をON/OFFすることができます。フロントパネルのCOMPと表示された出力ON/OFFスイッチのLEDが点灯している時は、信号出力端子にコンポジット信号が出力されます。

この操作でON/OFFできる信号は、外部または内部のステレオコンポジット信号のみでL-MSK信号及びMIX INPUT端子から入力された信号は、ON/OFFできません。

6.6.4 L-MSK信号のON/OFF

本器は、パネルキースイッチでL-MSK信号をON/OFFすることができます。フロントパネルのL-MSKと表示された出力ON/OFFスイッチのLEDが点灯している時は、信号出力端子にL-MSK信号が出力されます。

この操作でON/OFFできる信号は、L-MSK信号のみでステレオコンポジット信号及びMIX INPUT端子から入力された信号は、ON/OFFできません。

6.6.5 リモートローカルの切換え

本器は、GP-IBまたは、付属のDARCエディタを使用してリモートコントロールを行っているときは、LOCALキーのLEDが点灯しパネルからの操作が無効になります。（リモートモード）

この状態からパネル操作を行うときは、LOCALキーを押しLEDが消灯した状態にしてください。（ローカルモード）

6.6.6 LCD表示の反転

本器は、【SHIFT】キーを押してから【.】キーを押すことによりLCD表示が反転します。この操作を行うたびにLCD表示の白と黒が反転します。

6.6.7 コントラストの調整

LCD表示が、濃すぎたり薄すぎたりするときは、CONTRASTボリュームを回して濃度を調節してください。

6.6.8 L-MSK変調パターンの切換え

本器は、通常のDARCデータの他にデータALL0、データALL1のL-MSK信号を出力することができます。

【SHIFT】キーを押してから【0】キーを押すことによりデータALL0に切替ります。

データがALL0に設定されているときは、MAINメニューのレコードナンバーの表示がALL0になり（図6-9参照）MSK変調のON/OFFに関係なくALL0のL-MSK信号が出力されます。

【SHIFT】キーを押してから【1】キーを押すことによりデータALL1に切替ります。

データがALL1に設定されているときは、MAINメニューのレコードナンバーの表示がALL1になりMSK変調のON/OFFに関係なくALL1のL-MSK信号が出力されます。

【SHIFT】キーを押してから【4】キーを押すと、通常の変調動作にもどります。

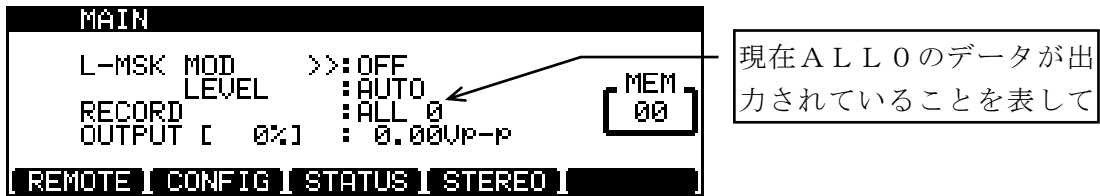


図 6-9 ALL0 出力時の表示

6.6.9 プリセットメモリの設定

本器は、プリセットメモリに各種設定を100種類まで記憶することができます。記憶可能な項目は、表 6-2を参照してください。

モード	設定	内容
MAIN	L-MSK変調	ON/OFF
	L-MSKレベルコントロール	AUTO/MANU 0.0~25.5%
	レコード	00~15, EXT
	出力レベル	BUFFER1 0.00~10.00Vp-p BUFFER2 0.00~3.00Vp-p BUFFER3 0.00~1.00Vp-p
REMOTE	通信速度	2400/4800/9600/19200bps
	データ長	7/8bit
	パリティ	EVEN/ODD/NONE
	ストップビット	1/2bit
	GP-IBアドレス	00~30
CONFIG	外部入力レベル	10/3/1Vp-p
	コンポジット入力	INT/EXT
	L-MSKコントロール	COMP (INT)/COMP (EXT)/EXT L, R
	パイロット入力	COMP (INT)/COMP (EXT)/EXT
	外部ミキサ入力	ON/OFF
STEREO*1	AF変調率	0.00~127.5%
	パイロット変調率	OFF/ON 0~15%
	変調モード	OFF/MAIN/L&R/SUB/LEFT/RIGHT/MONO
	AF周波数	400Hz/1kHz/6.3kHz/10kHz/15kHz/EXT
	プリエンファシス	OFF/25uS/50uS/75uS
パネル	変調データ	INT/EXT
	コンポジット信号	ON/OFF
	L-MSK信号	ON/OFF
	LCD表示	REVERSE/NOMAL
BER	モード	INT/EXT
	測定回数	0~1000
	判定機能	ON/OFF
	判定値	0.00~99.99%
	エラー測定オートスタート*2	ON/OFF

*1 オプション搭載時のみ有効

*2 6.6.9.3 エラー測定のアートスタート参照

表 6-2 プリセットメモリに記憶可能な設定

6.6.9.1 メモリストアの方法



【STO】キーを押す。



【▲】【▼】キー又は、テンキーを押しストアしたい番号に設定する。



【ENT】キーを押し、決定する。

6.6.9.2 メモリリコールの方法

リコールの手順は、ストアと同じく【RCL】キーを押してから番号を設定し【ENT】キーで決定します。リコール操作を行うと通常はメイン画面を表示します。【RCL】キーを押すと画面右上にRCLと表示されます。(図 6-10参照)

VIEW画面、データコピー画面、データ移動画面、データセーブ画面では、ストア、リコール動作は行なえません。



ストア動作のときは、STOと表示されます。



リコール動作のときは、RCLと表示されます。

図 6-10 ストア，リコール時の表示

6.6.9.3 エラー測定のアートスタート

本器は、エラーレート測定画面でストア動作を行なうことによりエラー測定のアートスタートを記憶させることができます。エラーレート測定画面で記憶した設定を呼び出した場合は、設定を呼び出すと同時にエラーレート測定が自動的にスタートします。アートスタート時には、判定機能が自動的にONになります。記憶されている測定回数が1の時には、アートスタートは行ないません。（参照）

6.6.10 外部データの記憶

本器は、外部入力コネクタから入力されたデータを最大60フレームまで記憶することができます。DATAセレクトキーのLEDが点灯している状態で【SHIFT】キーを押してから【STOR】キーを押すと外部データセーブ画面に切り換ります。

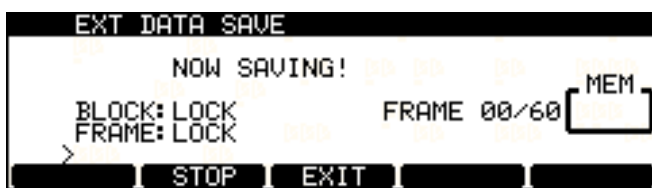
6.6.10.1 データのストア



データセーブ画面にする。



【F1】キーを押すとセーブを開始する。

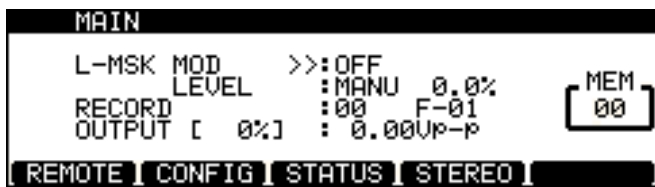


ブロック及びフレームが同期するとデータセーブが始まる。



【F2】キーを押すとデータセーブが停止する。

この時【F2】キーではなく【F3】キーを押すと直前のフレームまでをセーブして元のメニューに戻る。



【F3】キーを押すと元のメニューに戻る。

データを60フレーム分セーブすると下記の画面を表示してセーブは終了する。



6.6.11 ビットエラーレートの測定

本器は、PN9信号と外部から入力された復調信号を比較しビットエラーレートを表示させることができます。比較するビット数は、2000～2000000bitまで2000bit単位で設定することができます。

ビットエラーレートは2000bit単位で測定された値とそれを数回繰り返した平均値が表示されます。また、予め設定された値と平均値とを比較しOK、NGの判定を表示することができます。

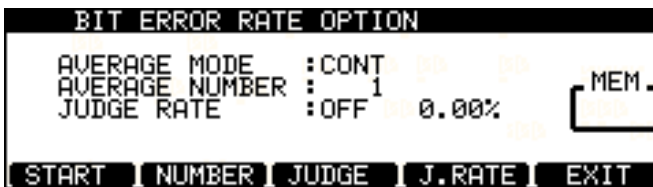
各種の設定は、ビットエラーレート画面で【F5】キーを押しオプション画面に切り換えておこないます。

6.6.11.1 MODEの設定

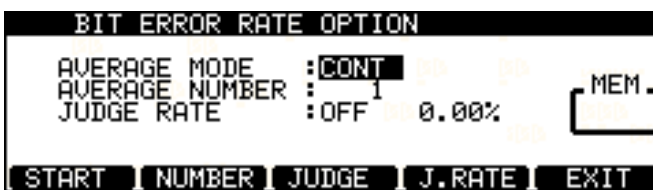
ビットエラーレート平均値の表示方法を切替えます。FIXEDに設定すると指定された測定回数を終了した時点で表示の更新を行います。CONTに設定すると2000bit測定毎に表示の更新を行います。



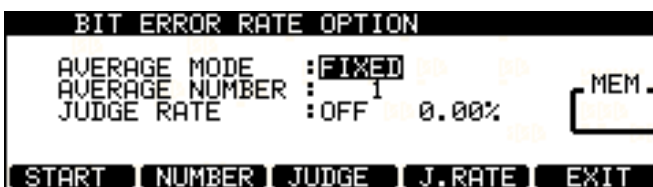
【SHIFT】キーを押してから【ENT】キーを押してビットエラー画面にする。



【F5】キーを押してオプション画面に切替える。



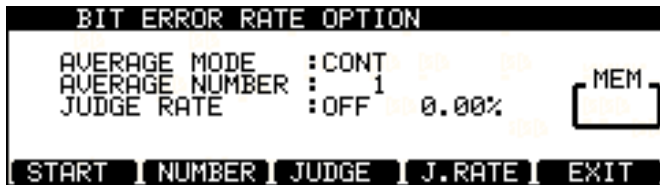
【F1】キーを押すと AVERAGE MODE の表示が反転する。



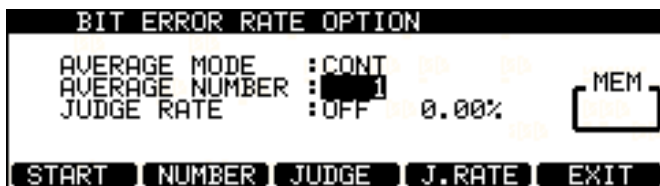
再度【F1】キーを押すと設定が切替える。

6.6.11.2 NUMBERの設定

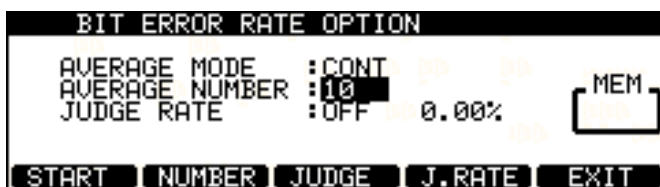
ビットエラーレートを測定する回数を1～1000の範囲で設定します。一回の測定で2000 bitのPN9信号を比較するのでこの数値が100に設定されていれば、(2000×100) bitの比較を行うことになります。



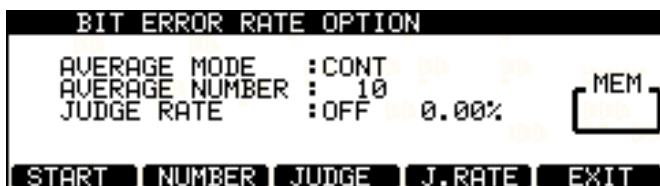
オプション画面を開く。



【F2】キーを押すと AVERAGE NUMBER の表示が反転する。



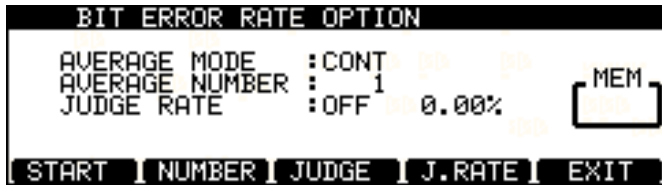
テンキーで設定値を入力する。



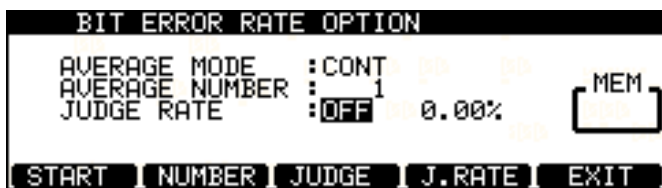
【ENT】キーで決定する。

6.6.11.3 JUDGEの設定

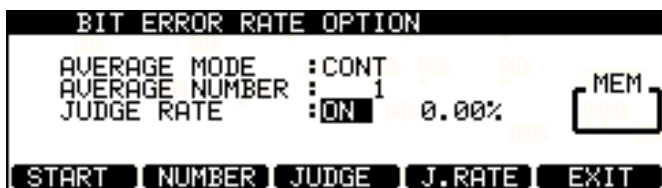
ビットエラーレートの平均値と予め設定した数値を比較し判定機能の設定を行います。判定機能がONに設定されている場合は、設定回数の測定が終了した時点で比較を行いOK、NGのいずれかを表示して測定を終了します。ただし測定回数が1に設定されている場合は、判定機能がONに設定されていても測定は終了しません。



オプション画面を開く。



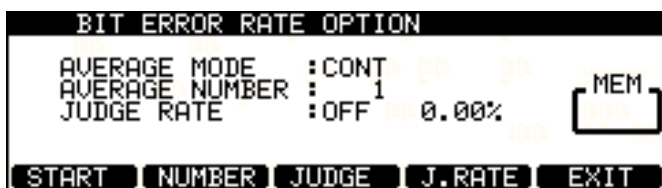
【F3】キーを押すとJUDGEの表示が反転する。



再度【F3】キーを押すと設定が切換る。

6.6.11.4 JUDGE RATEの設定

判定機能で比較するためのエラーレートの設定を行います。JUDGEがONに設定されている場合、測定結果がこの数値より大きければNG、以下ならばOKと表示されます。数値は、0.00%～99.99%の範囲で設定します。



オプション画面を開く。

```
BIT ERROR RATE OPTION
AVERAGE MODE :CONT 00 00
AVERAGE NUMBER : 1
JUDGE RATE :OFF 0.00% MEM
START NUMBER JUDGE J.RATE EXIT
```

【F4】キーを押すとJUDGE RATEの表示が反転する。

```
BIT ERROR RATE OPTION
AVERAGE MODE :CONT 00 00
AVERAGE NUMBER : 1
JUDGE RATE :OFF 7.5% MEM
START NUMBER JUDGE J.RATE EXIT
```

テンキーで設定値を入力する。

```
BIT ERROR RATE OPTION
AVERAGE MODE :CONT 00 00
AVERAGE NUMBER : 1
JUDGE RATE :OFF 7.50% MEM
START NUMBER JUDGE J.RATE EXIT
```

【ENT】キーで決定する。

6.6.11.5 測定例

下記のように本器と標準信号発生器，被測定器を接続します。

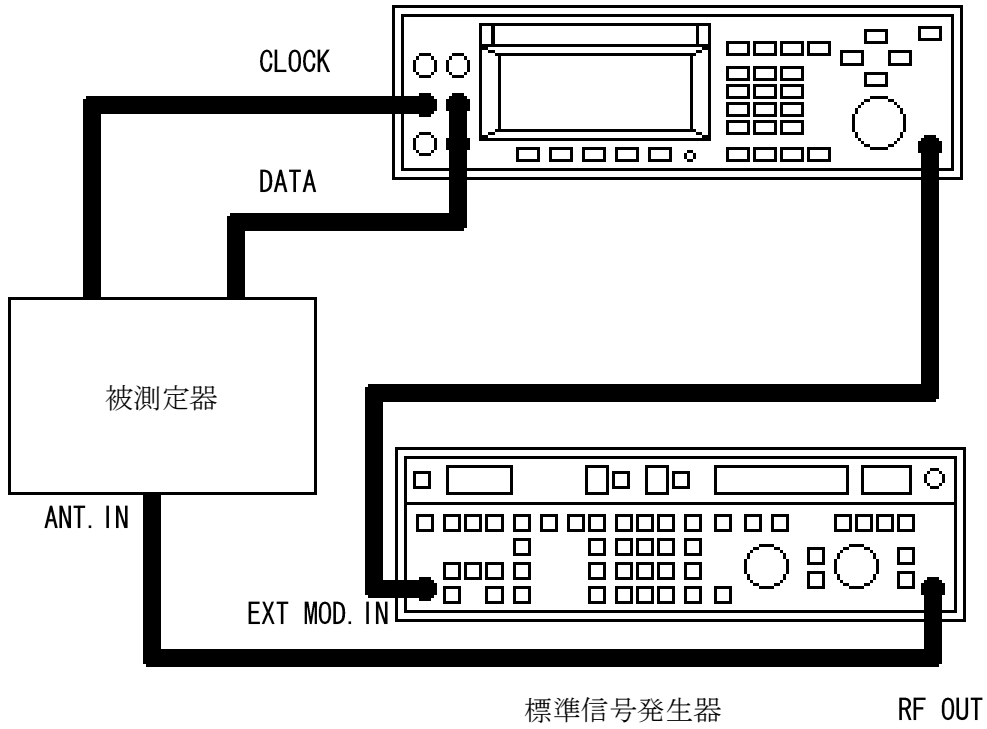


図 6-11 エラーレート測定接続例

```

BIT ERROR RATE                                0/ 10
PUSH START KEY !
JUDGE RATE [10.00%] :--
BIT ERROR RATE      :100.00%
AVE. RATE [FIXED]  :100.00%
START | EXIT | OPTION
MEM 00

```

【SHIFT】キーを押してから【ENT】キーを押してビットエラー画面にする。

```

BIT ERROR RATE                                0/ 10
Running
JUDGE RATE [10.00%] :--
BIT ERROR RATE      :100.00%
AVE. RATE [FIXED]  :100.00%
STOP | EXIT | OPTION
MEM 00

```

【F1】キーを押すと測定を始める。

```

BIT ERROR RATE                                0/ 10
Running          SYNC
JUDGE RATE [10.00%] :--
BIT ERROR RATE      :100.00%
AVE. RATE [FIXED]  :100.00%
STOP | EXIT | OPTION
MEM 00

```

出力データと入力データが同期すると画面にSYNKと表示される。

*1
数秒待っても同期しない場合は、測定条件を理想状態にしてください。

```

BIT ERROR RATE                                1/ 10
Running          SYNC
JUDGE RATE [10.00%] :--
BIT ERROR RATE      : 3.50%
AVE. RATE [FIXED]  :100.00%
STOP | EXIT | OPTION
MEM 00

```

被測定器の状態を変化させてビットエラーの測定を行います。*2

```

BIT ERROR RATE                                10/ 10
PUSH START KEY !
JUDGE RATE [10.00%] :OK
BIT ERROR RATE      : 4.25%
AVE. RATE [FIXED]  : 2.05%
START | EXIT | OPTION
MEM 00

```

指定された測定回数を終了すると平均値と判定結果を表示して測定を終了する。*3 *4

*1 入出力データの遅延量が20クロック以上ある場合は、同期を取ることができません。又、測定条件が悪くビットエラーが多い場合も同期が取れない場合があります。

*2 一度、同期すれば測定条件が悪化しても同期がずれずれることはありません。又、同期状態から±3クロックの遅延は、測定毎に補正されます。

*3 判定機能がOFFに設定されている場合は、測定は、終了せずに平均値を表示した後にカウンタをクリアして再度測定を開始します。

*4 測定モードがCONTに設定されている場合は、2000bit測定毎に平均値が更新されます。

6.6.12 GP-IBを利用したデータの移動

本器は、GP-IBを利用して2台のMSG-2173を接続し機器間でのデータの移動ができます。データの移動は、次の4種類の単位で行ないます。

- ① SETUP プリセットメモリの内容を移動します。
- ② RECORD データレコードの1～15の内容をすべて移動します。
- ③ EXT 外部データの内容を移動します。
- ④ ALL ①～③のすべてを移動します。

本操作は、設定を誤ると移動先のデータが破壊される恐れがあります。以下の操作手順をよく読みデータの移動を行なってください。

本操作を行なう場合、GP-IBでコピー元とコピー先の2台以外は、接続しないでください。他の機器が接続されている場合は、本器が誤動作する恐れがあります。

本画面を開いている間は、全てのリモート制御は無効になります。

6.6.12.1 移動元の準備

移動元になる機器の設定を行ないます。



2台のMSG-2173をGP-IBで接続し【SHIFT】キーを押してから【3】キーを押してデータ移動画面を開く。このとき転送モードは必ずトーカーに設定されています。



【F4】キーを押すとデータの単位をエディットモードにする。



さらに【F4】キーを押すと設定が切り換わる。

以上で移動元の準備は、完了です。

6.6.12.2 移動先の準備

移動先の準備を行ないます。



【F1】キーを押してモードをエディットモードにする。



さらに【F1】キーを押してモードをリスナーに設定する。



【F4】キーを押してデータの単位を設定する。

以上で移動先の準備は、完了です。

6.6.12.3 移動の開始

各機器の設定が終了したら【F1】キーを押して移動を始めます。このとき移動するデータの単位が別々に設定されていると移動は行ないません。



移動先の機器の【F1】キーを押して待機状態にする。この状態のときは、【F2】キーで中止することができます。

```

DATA TRANSMISSION
Running
TRANS. MODE      :TALKER
RECORD TO SEND  :SETUP
MEM
  
```

移動元の機器の【F1】キーを押すと移動を開始する。一度移動を開始すると終了まで停止できません。

▲ 移動元表示

```

DATA TRANSMISSION
Running
TRANS. MODE      :LISTENER
RECORD TO RECEIVE :SETUP
MEM
  
```

▲ 移動先表示

データ単位の設定が違っている場合に移動先の機器は次の様に表示し移動動作を行いません。

```

DATA TRANSMISSION
Setting Error !
TRANS. MODE      :LISTENER
RECORD TO RECEIVE :SETUP
MEM
START | T.MODE | R.SLCT | EXIT
  
```

このとき移動元の機器は、全ての動作を停止してしまうので一度電源を切り再起動してください。

移動が正常に終了すると次のように表示されます。

```

DATA TRANSMISSION
Transmission completed
TRANS. MODE      :TALKER
RECORD TO SEND  :SETUP
MEM
START | T.MODE | R.SLCT | EXIT
  
```

▲ 移動元表示

```

DATA TRANSMISSION
Transmission completed
TRANS. MODE      :LISTENER
RECORD TO RECEIVE :SETUP
MEM
START | T.MODE | R.SLCT | EXIT
  
```

▲ 移動先表示

以上で移動動作は終了です。

6.6.13 レコードデータの複写

本器は、外部から取り込んだデータやダウンロードしたデータをパネル操作で他のレコードへ複写することができます。

6.6.13.1 データの複写

データの複写を行ないます。複写元のデータを01～15, EXT, CLRから選び複写先01～15のいずれかに複写します。複写元にCLRを選択すると複写先のデータは、消去されます。（6.6.13.2 レコードデータの消去 参照）



【SHIFT】キーを押してから【6】キーを押してデータ複写画面を開く。



【F3】キーを押して複写元をエディットモードにする。



テンキーまたは、カーソルキーでレコードを選択する。



【F4】キーを押して複写先をエディットモードにする。



テンキーまたは、カーソルキーでレコードを選択する。

```

DATA COPY
Running
FROM DATA RECORD :02 F-10 MEM
TO DATA RECORD :05 F-00
START | Fr.Rec | To Rec | EXIT

```

【F1】キーを押すと複写を開始する。

複写が正常に終了すると次のように表示されます。

```

DATA COPY
Data copy completed.
FROM DATA RECORD :02 F-10 MEM
TO DATA RECORD :05 F-10
START | Fr.Rec | To Rec | EXIT

```

複写に失敗した場合は以下の様に表示されます。

```

DATA COPY
Failed ! Data not found.
FROM DATA RECORD :02 F-00 MEM
TO DATA RECORD :05 F-10
START | Fr.Rec | To Rec | EXIT

```

▲ エラー画面①

```

DATA COPY
Failed ! Memory limit.
FROM DATA RECORD :02 F-20 MEM
TO DATA RECORD :05 F-00
START | Fr.Rec | To Rec | EXIT

```

▲ エラー画面②

複写元にデータが無い場合は、エラー画面①の様に表示され複写は行ないません。複写を行なうとEXITを除くデータの合計が100フレームを越えてしまう場合は、エラー画面②の様に表示され複写を行ないません。この場合は、次項 6.6.13.2 レコードデータの消去を参照して複写に必要なメモリを確保してください。

6.6.13.2 レコードデータの消去

データの消去を行ないます。複写元のデータをCLRに設定し複写先に消去したいレコードを選択すると複写先のデータは、消去されます。



複写元をCLRに設定する。



複写先に消去したいレコードを選択する。



【F1】キーを押すと消去を開始する。

消去が正常に終了すると次のように表示されます。



データの無いレコードを消去しようとした場合には、下記の様に表示されます。



以上で消去動作は終了です。

6.7 MSG-2173-ST

本器は、専用のステレオ信号発生器を組み込むことにより1台でFM多重信号を出力することが可能になります。オプションを内蔵した場合は、LCD画面のファンクションメニューにSTEREOと表示されるようになり対応したファンクションキーを押すことによりSTEREOメニューに切り換え各種設定が可能になります。

6.7.1 性能

分離度	30 Hz ~ 15 kHz 60 dB
周波数特性	30 Hz ~ 15 kHz ± 0.2 Hz
最大出力電圧	12.75 V p-p 127.5%設定時
ひずみ率	30 Hz ~ 15 kHz 0.01%以下 (MODURATION 100%設定時)
S/N	86 dB以上 (MODURATION 100%設定時)
38 kHz リークエージ	-50 dB以下
パイロット周波数	19 kHz ± 1 Hz
内部変調	
周波数	400, 1k, 6.3k, 10, 15 kHz
確度	$\pm 3\%$
外部変調	
入力周波数範囲	30 Hz ~ 15 kHz
入力電圧	2.0 V p-p
入力インピーダンス	約10 k Ω 不平衡
プリエンファシス	OFF, 25 μ S, 50 μ S, 75 μ S

SCA

最大入力レベル 10 V p - p

入力インピーダンス 約 10 k Ω 不平衡

入出力利得 1.0 (+0 dB, -1 dB) 周波数範囲 50kHz~100kHz

背面出力

パイロット出力 約 4 V p - p

内部変調出力 約 2 V p - p

6.7.2 背面パネルの説明

オプションを内蔵すると背面パネルに図 6-12のようなサブパネルが実装されます。

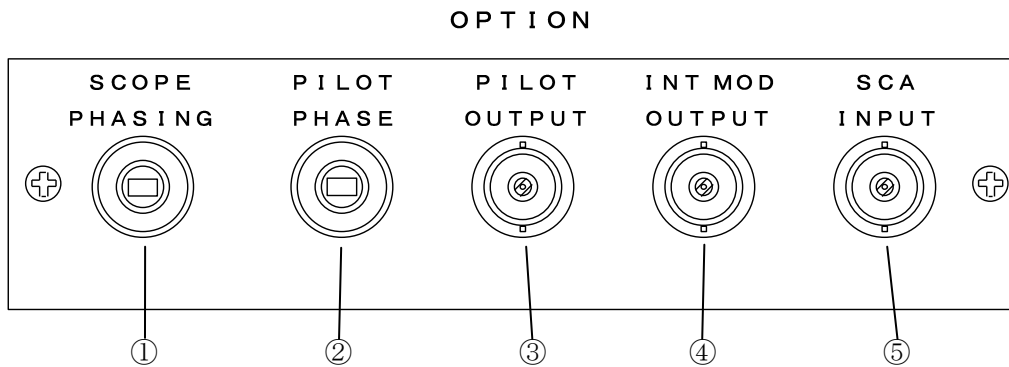


図 6-12 MSG-2173-ST背面図

- ① SCOPE PHASING ボリューム
本器の位相校正を行う場合の基準位相校正用ボリュームです。
- ② PILOT PHASING ボリューム
パイロット信号出力の位相調整用ボリュームです。
- ③ PILOT OUTPUT コネクタ
パイロット信号の出力コネクタです。
- ④ INT MOD OUTPUT コネクタ
内部AF発振器の信号出力コネクタです。
- ⑤ SCA INPUT コネクタ
SCA信号の入力コネクタです。

6.7.3 STEREOメニューの設定

本器は、MSG-2173-ST（ステレオ信号発生器）が内蔵されている場合、ファンクションメニューに[STEREO]と表示されるようになります。メニューに対応したファンクションキーを押すことによりSTEREOメニュー画面に切り換ります。

STEREOメニューで設定できる項目は、次の5つです。

1. MODULATION 0.0~127.5% 0.5%ステップ
2. PILOT OFF/ON 0~15% 1%ステップ
3. MODE OFF/MAIN/L & R/SUB/LEFT/RIGHT/MONO
4. SOURCE EXT/400Hz/1kHz/6.3kHz/10kHz/15kHz
5. PRE-EMPHASIS OFF/25 μ S/50 μ S/75 μ S

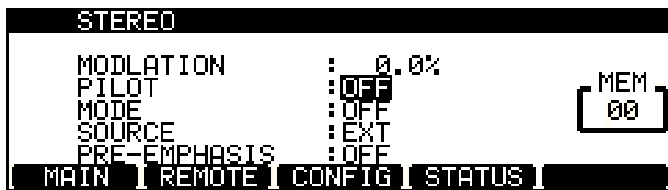
6.7.3.1 AF信号変調率の設定

本器の、出力レベル設定値を100%とした時のAF信号の変調率を設定します。設定メニューの1行目で【・】キーを押してエディットモードにしてから【▲】【▼】キー又は、テンキーで設定を変更します。設定範囲は、0.0~127.5%で【▲】【▼】キーを1度押すごとに0.5%ステップで設定が変化します。

テンキーを使用して設定した場合小数点以下一桁目が、0.1%~0.4%の場合は、0.0%、0.5%~0.9%の場合は、0.5%になります。

6.7.3.2 パイロット信号変調率の設定

本器の出力レベル設定値を100%とした時のパイロット信号の変調率を設定します。設定メニューの2行目で【・】キーを押してエディットモードにしてから【▲】【▼】キー又は、テンキーで設定を変更します。設定をONにするとパイロット信号の変調率を0~15%の範囲で設定をすることができます。



エディットモードにする。



【▲】【▼】キーで設定をONにする。



【・】キーを押す。

(この状態の時に【▲】【▼】キーを押すと設定が1%ステップで変化する。)



設定したい数値を入力する。



【ENT】キーで決定する。

6.7.3.3 変調モードの設定

本器のステレオ変調のモードを設定します。設定メニューの3行目で【・】キーを押してエディットモードにしてから【▲】【▼】キーで設定を変更します。設定できるモードは、OFF、MAIN、L & R、SUB、LEFT、RIGHT、MONOの7種類です。【▲】キーを押すと、OFF-MAIN-L&R-SUB-LEFT-RIGHT-MONOの順番に設定が切り換わりMONOの次はOFFになります。【▼】キーを押すと逆の順番に設定が切り換わりOFFの次はMONOになります。

6.7.3.4 発振周波数の設定

本器の内蔵AF信号発生器の周波数を設定します。設定メニューの4行目で【・】キーを押してエディットモードにしてから【▲】【▼】キーで設定を変更します。設定できる周波数は、EXT、400Hz、1kHz、6.3kHz、10kHz、15kHzの6種類です。【▲】キーを押すと、EXT-400Hz-1kHz-6.3kHz-10kHz-15kHzの順番に設定が切り換わり15kHzの次はEXTになります。【▼】キーを押すと逆の順番に設定が切り換わりEXTの次は15kHzになります。

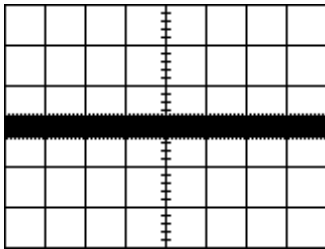
6.7.3.5 プリエンファシスの設定

ステレオコンポジット信号にかけるプリエンファシスの設定をします。設定メニューの5行目で【・】キーを押してエディットモードにしてから【▲】【▼】キーで設定を変更します。設定できる時定数は、OFF, 25 μ S, 50 μ S, 75 μ Sの4種類です。【▲】キーを押すと、OFF-25 μ S-50 μ S-75 μ Sの順番に設定が切り75 μ Sの次はOFFになります。【▼】キーを押すと逆の順番に設定が切りOFFの次は75 μ Sになります。

6.7.4 変調モードの説明

6.7.4.1 OFF

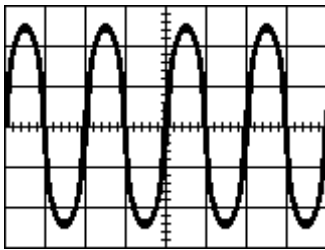
パイロット信号を除くAF信号による変調をOFFにします。この場合本器の出力は、パイロット信号のみとなります。



COMP:ON L-MSK:OFF
OUTPUT LEVEL:10.00Vp-p
MODULATION:90.0% PILOT:10%
MODE:OFF SOURCE:1kHz
PRE-EMPHASIS:OFF
X:0.5mS/DIV Y:2Vp-p/DIV

6.7.4.2 MAIN

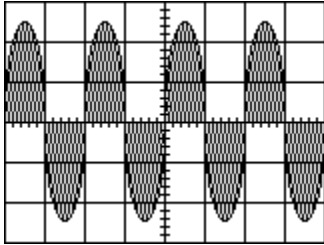
LEFT信号、RIGHT信号に同相同レベル(L=R)の信号が加わった状態になります。外部信号で変調をかける場合は、L側に信号を入力して下さい。



COMP:ON L-MSK:OFF
OUTPUT LEVEL:10.00Vp-p
MODULATION:90.0% PILOT:10%
MODE:MAIN SOURCE:1kHz
PRE-EMPHASIS:OFF
X:0.5mS/DIV Y:2Vp-p/DIV

6.7.4.3 L & R

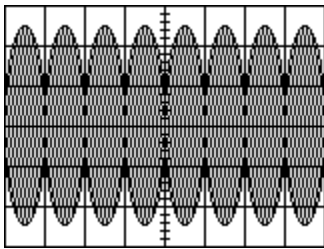
出力は、2つの信号で変調をかけた信号になります。内蔵AF発振器は、LEFT信号になります。RIGHT信号は、外部入力端子から入力して下さい。SOURCEをEXTに設定すると、L、R共に外部入力になります。



COMP:ON L-MSK:OFF
OUTPUT LEVEL:10.00Vp-p
MODULATION:100.0% PILOT:0%
MODE:L&R SOURCE:1kHz
PRE-EMPHASIS:OFF
X:0.5mS/DIV Y:2Vp-p/DIV

6.7.4.4 SUB

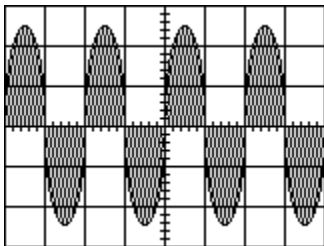
LEFT信号とRIGHT信号が逆位相同レベル ($L = -R$) の信号が加わった状態になります。外部信号で変調をかける場合は、L側に信号を入力して下さい。



COMP:ON L-MSK:OFF
OUTPUT LEVEL:10.00Vp-p
MODULATION:100.0% PILOT:0%
MODE:SUB SOURCE:1kHz
PRE-EMPHASIS:OFF
X:0.5mS/DIV Y:2Vp-p/DIV

6.7.4.5 LEFT

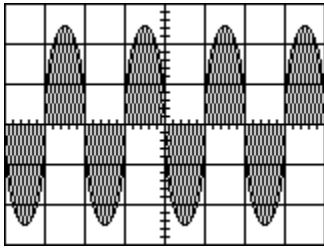
LEFT信号だけが加わった状態になります。外部信号で変調をかける場合は、L側に信号を入力して下さい。



COMP:ON L-MSK:OFF
OUTPUT LEVEL:10.00Vp-p
MODULATION:100.0% PILOT:0%
MODE:LEFT SOURCE:1kHz
PRE-EMPHASIS:OFF
X:0.5mS/DIV Y:2Vp-p/DIV

6.7.4.6 R I G H T

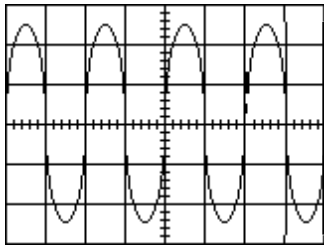
R I G H T信号だけが加わった状態になります。外部信号で変調をかける場合は、L側に信号を入力して下さい。



COMP:ON L-MSK:OFF
OUTPUT LEVEL:10.00Vp-p
MODULATION:100.0% PILOT: 0%
MODE:RIGHT SOURCE:1kHz
PRE-EMPHASIS:OFF
X:0.5mS/DIV Y:2Vp-p/DIV

6.7.4.7 M O N O

パイロット信号が無くなりAF信号のみの状態になります。外部信号で変調をかける場合は、L側に信号を入力して下さい。



COMP:ON L-MSK:OFF
OUTPUT LEVEL:10.00Vp-p
MODULATION:100.0% PILOT: 0%
MODE:MONO SOURCE:1kHz
PRE-EMPHASIS:OFF
X:0.5mS/DIV Y:2Vp-p/DIV

6.7.5 位相校正

ステレオコンポジット信号の38kHzスイッチング信号とパイロット信号の位相がずれていると、復調時のセパレーションが悪くなります。従って変調器では38kHzスイッチング信号とパイロット信号の位相を一致させておかなければなりません。本器では、パイロット信号の位相を調整し38kHzスイッチング信号の位相に一致させます。

6.7.5.1 オシロスコープの位相校正

オシロスコープは、一般的にX軸とY軸間に位相差があります。従って位相校正は、オシロスコープのX軸とY軸間の位相差の校正から行わなければなりません。

1) 本器とオシロスコープを図 6-13の様に接続します。

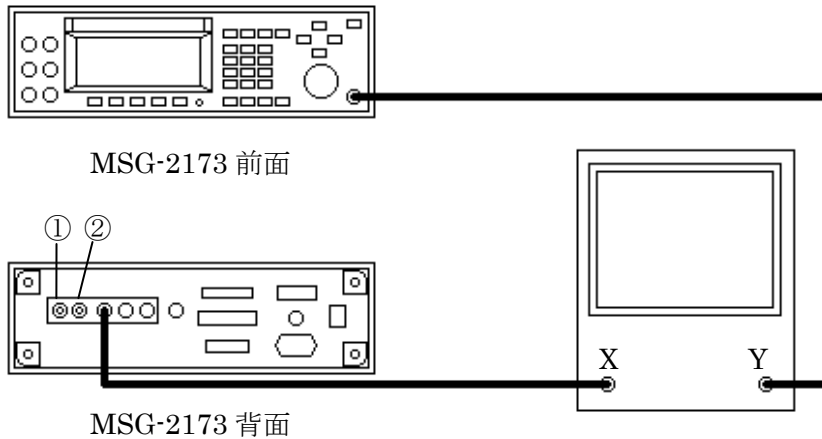


図 6-13 位相校正接続図

2) 本器を下記の様に設定します。

MAINメニュー

OUTPUT : 10.00V_{p-p}

CONFIGメニュー

COMP : INT
L-MSK CONTROL : COMP (INT)
PILOT : INT

STEREOメニュー

PILOT : ON 15%
MODE : OFF
PRE-EMPHASIS : OFF

パネルキー

COMP : ON (LED点灯)
L-MSK : OFF (LED消灯)

3) オシロスコープの入力感度をX軸 500mV/DIV、Y軸 500mV/DIV に設定しリサージュ波形を表示します。オシロスコープの設定は、6.7.5.2 パイロット信号と38kHz副搬送波の位相校正が終わるまで絶対に切換えないで下さい。

波形が図 6-14 (B) のようになるように図 6-13 ① [SCOPE PHASING] のボリュームを調整します。

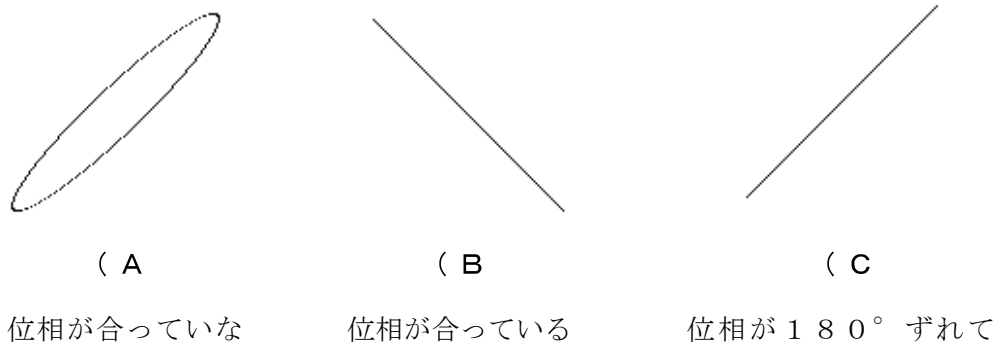


図 6-14 リサーチ波形 1

6.7.5.2 パイロット信号と38kHz副搬送波の位相校正

- 1) エラー! 参照元が見つかりません。 エラー! 参照元が見つかりません。に従って本器を下記のように設定する。

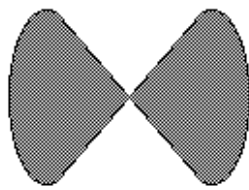
STEREOメニュー

MODULATION	: 90.0%
PILOT	: ON 10%
MODE	: SUB
SOURCE	: 400Hz
PRE-EMPHASIS	: OFF

パネルキー

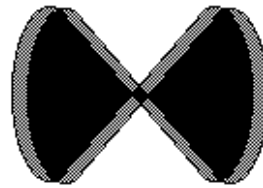
COMP	: ON (LED点灯)
L-MSK	: OFF (LED消灯)

2) 波形が (A) のようになるように 図 6-13②「PILOT PHASE」のボリュームを調整します。



(A)

位相の合った場合



(B)

位相の一致しない場合

図 6-15 リサージュ波形

7 使用例

ここでは、本器でFM多重放送の試験をする場合の使用方法を説明します。

FM放送では、100%変調時の周波数偏移を75kHzと定めています。これから記す例は、全て試験変調100%で使用する場合があります。

7.1 接続例 1

本器をFMステレオ/FM-AM標準信号発生器と接続し、FM多重信号を発生させる場合の接続方法をMSG-2280を例に説明します。

7.1.1 FMステレオ/FM-AM標準信号発生器との接続

- 1) 6. 操作法に従って本器を下記のように設定する。

CONFIG メニュー		MANIN メニュー	
INPUT LEVEL	: 3Vp-p	L-MSK MOD	: ON
COMP	: EXT	LEVEL	: MANU 10%
L-MSK CONTROL	: COMP (EXT)	RECORD	: 00
PILOT	: COMP (EXT)	OUTPUT	: 1.00Vp-p
パネルキー			
COMP	: ON (LED 点灯)		
L-MSK	: ON (LED 点灯)		

- 2) MSG-2280 (FMステレオ/FM-AM標準信号発生器)を取扱説明書に従って下記のように設定する。

MODULATION MODE	
FM ON	: ON (LED 点灯)
FM EXT	: ON (LED 点灯)
PILOT	: ON (LED 点灯)
L	: ON (LED 点灯)
MODULATION	: 75kHz
PILOT	: 10%
M+S	: 80%
FM 外部内部同時変調	: ON

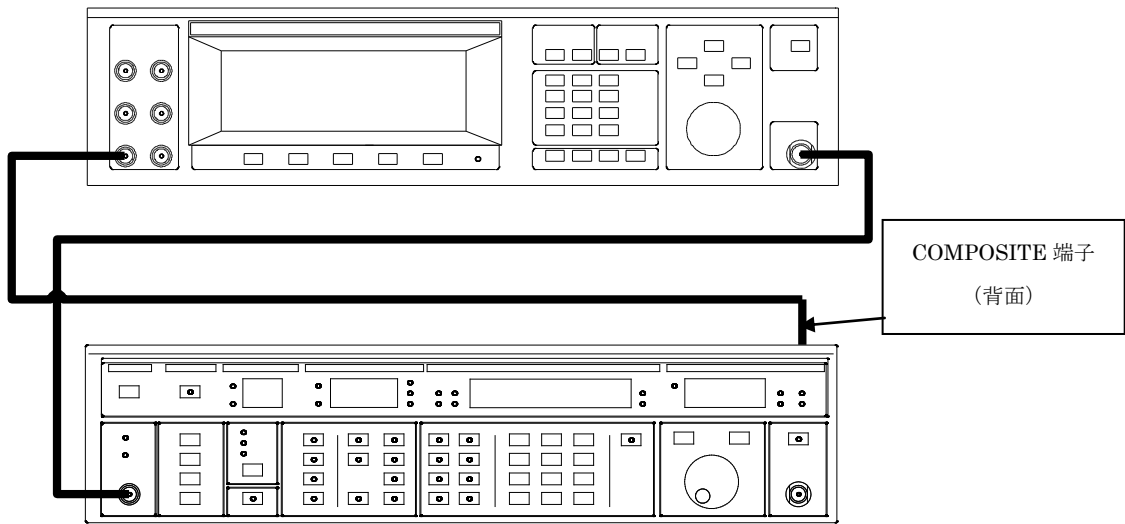


図 7-1 MSG-2280との接続

3) この状態での出力は図 7-2 のようになります。

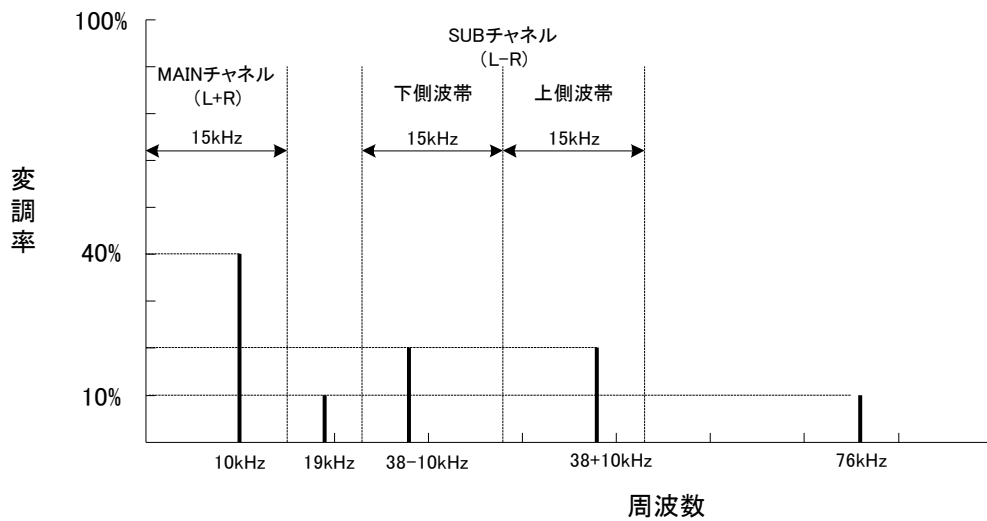


図 7-2 FM多重コンポジット信号 周波数スペクトル

7.2 接続例 2

本器にMSG-2173-ST (ステレオ信号発生器) を内蔵し、標準信号発生器と接続し、FM多重信号を発生させる場合の接続方法をMSG-2580を例にと

り説明します。

7.2.1 標準信号発生器との接続

- 1) 6. 操作法に従って本器を下記のように設定します。

CONFIG メニュー		MAIN メニュー	
INPUT LEVEL	: 10Vp-p	L-MSK MOD	: ON
COMP	: INT	LEVEL	: MANU 10.0%
L-MSK CONTROL	: COMP (INT)	RECORD	: 00
PILOT	: COMP (INT)	OUTPUT	: 3.00Vp-p
STEREO メニュー		パネルキー	
MODULATION	: 80.0%	COMP	: ON (LED 点灯)
PILOT	: ON 10%	L-MSK	: ON (LED 点灯)
MODE	: L&R		
SOURCE	: 1kHz		

この状態でL&R=80%, PILOT=10%, L-MSK=10%、トータル100%の変調になります。

出力電圧は、OUTPUT=3.00Vp-pとなっているので、L&R=2.4Vp-p, PILOT=0.3Vp-p, L-MSK=0.3Vp-pのトータル3.00Vp-pになります。

- 2) MSG-2580 (標準信号発生器) を取扱説明書に従って外部変調信号によってFM変調がかけられる状態にする。周波数偏差は75kHzに設定する。
- 3) 図7-3のように接続してMSG-2580のMODULATION表示分LEVEL HI LOWランプが両方共消えるようにMAINメニューでOUTPUTを調整する。

この状態でL&R=80%, PILOT=10%, L-MSK=10%、トータル100%の変調になります。

周波数偏差は、100%=75kHzとなっているので、L&R=60kHz, PILOT=7.5kHz, L-MSK=7.5kHzのトータル75kHz偏差になります。

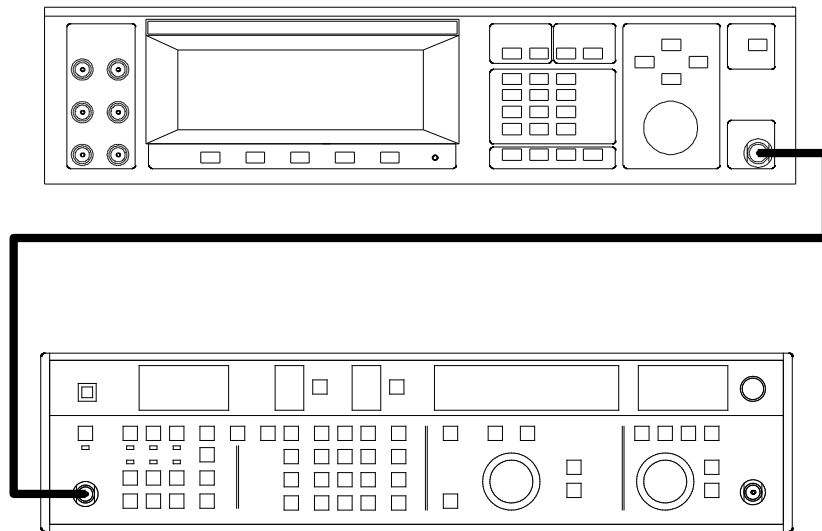


図 7-3 MSG-2580との接続

8 リモートコントロール

ここでは、GP-IBやRS-232Cラインを通してMSG-2173をコントロールする方法を説明します。RS-232Cを使用して本器をコントロールする際は、付属のソフトを使用することをお勧めします。また、DARCデータのダウンロードは、付属のソフトを使用してください。

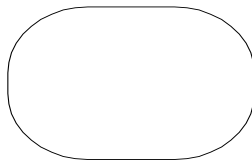
8.1 コマンド言語

表記については、以下のようなシンタックス（構文）ダイアグラムを使っています。コマンドを説明するにあたっては、4つのステップで説明されています。

1. シンタックス表記
「どのようにシンタックスダイアグラムやコマンド説明を読むか」が書かれています。
2. コマンドシーケンスのためのシンタックスダイアグラム
「どのようにコマンドを組み合わせて本器をプログラムするか」が書かれています。
3. シングルコマンドのためのシンタックスダイアグラム
「共通のコマンド構成はなにか」が書かれています。
4. コマンドの詳細
アルファベット順でのコントロールコマンドリスト

8.1.1シンタックス表記

以下のシンタックスダイアグラムは、特別な意味を持ちます。



丸や楕円で囲まれている部分は、図画示すように正確にASCIIまたは、特別な文字を送ってください。



長四角で囲まれた部分は、必ず使用を示すパラメータを意味します。

その他のエレメントについては表 8-1 を参照して下さい。

エレメント	説明
SP	ブランク文字、スペース、ASCII (32)
CR	キャリッジリターン、ASCII (13)
LF	ラインフィード、ASCII (10)
^END	EOIを送信最後に挿入 (IEEE-488の場合のみ)
文字	コマンドニモニック、またはパラメータ記述 文字は正確に打ち込んでください。ただし、以下の場合は変更可です。 大文字、小文字は区別していません。(例: LCとlcは同じ)
パラメータ	(半角文字の) パラメータは必ず記入してください。

表 8-1 エレメント表

8.1.2 コマンドシーケンス

コマンドは順番で送ることができます。コマンドのシーケンスは、全てのコマンドを含んで本器へ送るように1つの送信データを組みます。

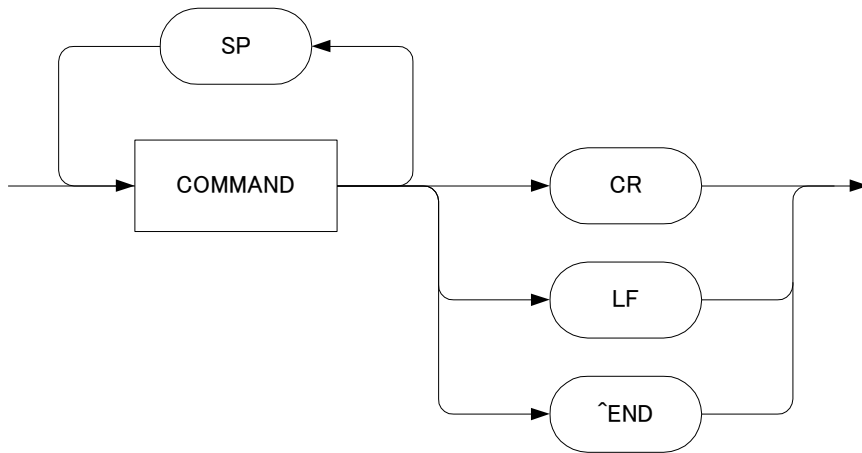


図 8-1 コマンドシーケンス

図 8-2 が示すようにシーケンスの中の2つのコマンドは、1つ以上のスペースで区切ってください。1つのコマンドシーケンスは、以下のコードで終了します。

LF	ラインフィード、ASCII (10)
CR	キャリッジリターン、ASCII (13)
CR LF	CR+LF
^END	EOIを最後に挿入 (IEEE-488のみ)

8.1.3 コマンドシンタックス (構文)

コマンドは、ニーモニック続いてパラメータで構成されます。

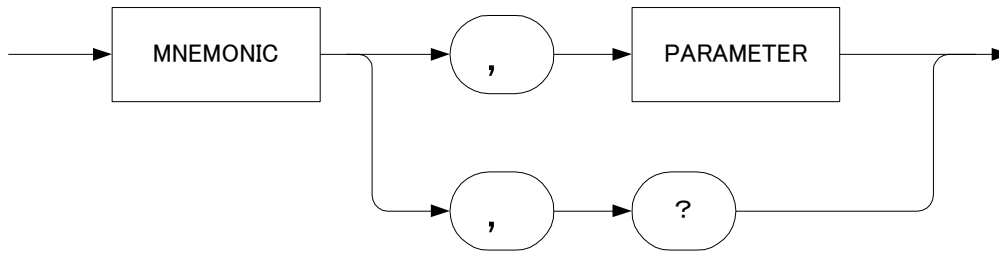


図 8-2 シングルコマンド

図のようにコンマは、パラメータの区切りに使われます。スペースのようなブランク用キャラクタは、コマンドがみやすいように自由に挿入できます。

コマンドの内容を見るためには、パラメータを?マークにします。これを本器に送ると設定したパラメータが送り返されてきます。

8.2 コマンド説明

コマンド説明はどのように使われるコマンドかの説明のために、機能説明、リファレンス部と操作例が書いてあります。

機能説明は、そのコマンドによって起こる動作内容や本器の機能との関係についての説明です。関連するコマンドについても記述されています。

リファレンス部はコマンドの略語の内容がかいてあり、必要な構文やパラメータの仕様や設定範囲が記述されています。

それぞれのコマンド説明には、どのように使うかコメントをつけて説明してあります。

8.3 コマンド

本器の操作コマンドは、下記の通りです。カッコ内は信号関連操作に使用される文字データです。

L C Dディスプレイセレクト (L C)

*M A I Nメニュー関連

L - M S K変調 (M M)

L - M S Kレベル設定 (M L)

R E C O R D設定 (R C)

出力レベル設定 (O L)

*C O N F I Gメニュー関連

コンポジット入力レベル設定 (I L)

コンポジット信号セレクト (C I)

オートレベルコントロール用A F信号設定 (M C)

同期用パイロット信号設定 (P L)

外部入力用ミキサ設定 (M X)

*S T E R E Oメニュー関連

A F信号変調率設定 (D P)

パイロット信号変調率設定 (P P)

ステレオ変調モード設定 (S M)

A F信号周波数設定 (S O)

プリエンファシス設定 (E H)

*S T A T U Sメニュー関連

外部コンポジット入力チェック (S C)

外部パイロット入力チェック (S P)

外部A F信号L E F T入力チェック (S L)

外部A F信号R I G H T入力チェック (S R)

*パネル操作関連

変調データセレクト	(PD)
コンポジット信号出力スイッチ	(PC)
L-MSK信号出力スイッチ	(PM)
メモリストア	(ST)
メモリリコール	(RL)
メモリ番号呼び出し	(MO)
変調データ設定	(MO)
ビットエラー測定	(PN)
外部データセーブ	(ES)

*その他のコマンド

エコーバック設定	(EO)
GP-IBアドレス呼び出し	(GA)
RS-232C通信設定呼び出し	(RS)
ソフトウェアバージョン呼び出し	(VR)
レコード内文字データ呼び出し	(VW)
メモリ使用状況呼び出し	(FR)
レコードデータ消去	(DD)
パネルキーロック設定	(LK)
コマンドヘルプ	(HP)
サービスリクエスト信号制御	(SQ)

*ビットエラー測定関連のコマンド

ビットエラー測定	(PN)
測定モードの設定	(AM)
測定回数の設定	(AN)
判定機能の設定	(JD)
判定値の設定	(JR)
ビットエラー測定	(PN)

8.4 コマンド説明

8.4.1 AM

RS-232C

GP-IB

説明

AMコマンド、ビットエラーレートの測定モードを設定します。

構文

AM, *mode*

AM, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

パラメータ	設定範囲
<i>mode</i>	0 or 1
	0=Average Fexed
	1=Average Continuous

例 1

AM, 1

ビットエラーレートの平均値を測定毎に更新します。

例 2

AM, ?

現在の測定モードを返答します。

関連コマンド

PN

8.4.2 AN

RS-232C

GP-IB

説明

ANコマンドは、ビットエラーレートの測定回数を設定します。

構文

AN, *Number*

AN, ?

パラメータ

パラメータ	設定範囲
-------	------

<i>Number</i>	0 to 1000
---------------	-----------

例 1

AN, 100

ビットエラーレートの測定回数を100にします。

例 2

AN, ?

現在の測定回数を返答します。

関連コマンド

PN

8.4.3 C I

RS-232C GP-IB

説明

C I コマンドは、FM多重信号を発信させる為に必要なステレオコンポジット信号を設定します。

構文

C I, *Comp source*

C I, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

パラメータ	設定範囲
<i>Comp source</i>	0 or 1 0=COMP INT, 1=COMP EXT

例 1

CI, 0

本器にMSG-2173-STが内蔵されている場合は、内蔵のコンポジット信号を選択し、INPUT LEVELを強制的に10V_{p-p}に設定します。

— 注 —

MSG-2173-STが内蔵されていない時レスポンスコードは、4 (GP-IBは64h) が返答され、設定は変更されません。

例 2

CI, ?

現在選択されているコンポジット信号の設定が返答されます。

関連コマンド

IL, MC, PL

8.4.4 DD

RS-232C

GP-IB

説明

DDコマンドは、指定されたレコードの内容を消去します。

構文

DD, *Record number*

CI, ?

パラメータ

パラメータ	設定範囲
-------	------

<i>Record number</i>	1 to 15
----------------------	---------

例 1

DD, 1

レコード番号 1 の内容を消去します。レコード番号 1 の内容で L-MSK 変調がかかっている場合は、L-MSK 変調を強制的に OFF にします。

説明

DPコマンドは、内蔵ステレオ信号発生器のAF信号の変調率の設定をします。

構文

DP, *Level*

DP, ?

パラメータ

パラメータ	設定範囲
<i>Level</i>	0 to 127.5 0.5 Step
Level Unit	%

例1

DP, 100

AF信号の変調率は100%に設定されます。

— 注 —

MSG-2173-STが内蔵されていない時レスポンスコードは、4 (GP-IBは64h) が返答され、設定は変更されません。

例2

DP, ?

現状のAF信号の変調率が返答されます。

— 注 —

MSG-2173-STが内蔵されていない時は、変調率は返答されません。レスポンスコードは4 (GP-IBは64h) が返答されます。

8.4.6 EH

RS-232C GP-IB

説明

EHコマンドは、ステレオコンボジット信号にかけるプリエンファシスを設定します。

構文

EH, *Pre Emphasis*

EH, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

<i>Pre Emphasis</i>	0 to 3	0=OFF, 1=25uS, 2=50uS, 3=75uS
---------------------	--------	-------------------------------

例1

EH, 1

プリエンファシスを25uSに設定します。

— 注 —

MSG-2173-STが内蔵されていない時レスポンスコードは、4 (GP-IBは64h) が返答され、設定は変更されません。

例2

EH, ?

現在のプリエンファシスの設定が返答されます。

— 注 —

MSG-2173-STが内蔵されていない時は、設定は返答されません。レスポンスコードは4 (GP-IBは64h) が返答されます。

8.4.7 EO

RS-232C

説 明

E O コマンドは、ターミナルインターフェースのエコーのON/OFFを制御します。

構 文

E O, *Echo control*

E O, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

パラメータ	設定範囲
<i>Echo control</i>	0 or 1 0=ECHO, 1=ECHO ON

例 1

E O, 0

本器は、ターミナルやパソコンへエコーを返しません。

例 2

E O, ?

現状のエコーバックの設定が返答されます。

説明

ES コマンドは、外部より入力されたデータを内部メモリにセーブします。

構文

ES, *Savemode*, *Frame*

パラメータ

パラメータ	設定範囲	
<i>Savemode</i>	0 to 2	0=EXIT, 1=SAVE (RESPONSE OFF), 2=SAVE (RESPONSE ON)
<i>Frame</i>	1 to 60	

例 1

ES, 1, 30

外部データを 30 フレームセーブします。

例 2

ES, 2, 30

外部データを 30 フレームセーブし、その経過を返答します。返答内容は下記の通りです。

ES, 0, 00

ES, に続く数値は、セーブの状況を表します。

ブロックが同期すると、1, フレームが同期すると 2, セーブ終了時に 3 が返答されます。最後の 2 桁の数値はセーブされたフレーム数です。

— 注 —

GPIB で使用する場合、状態が変化する度にレスポンスコード 65h が返答されますのでデータを読み込む動作を行なってください。

例 3

ES, 0

外部データセーブを終了して元のメニューに戻ります。セーブ途中の場合は、直前のフレームまでを記憶して終了します。

－ 注 －

ES コマンドは、DATA が EXT に設定されている場合にのみ使用できます。DATA が INT に設定されている場合は、レスポンスコード 4 (GP-IB は 64 h) が返答され、データセーブは行なわれません。

8.4.9 F A

RS-232C

GP-IB

説明

F A コマンドは、L-MSK 変調モードを設定します。

構文

F A, *Mod. mode*

F A, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

パラメータ	設定範囲	
<i>Mod. mode</i>	0 to 2	0=RECORD, 1=ALLO, 2=5ALL1

例 1

F A, 1

データ A L L O で変調をかけます。

例 2

F A, ?

現在の変調モードの設定が返答されます。

関連コマンド

MM, PD, RC

説明

FR コマンドは、現在のメモリ使用状況を返答します。

構文

FR, *Record number*

FR, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

パラメータ	設定範囲
<i>Record number</i>	0 to 16 0 – 15=INT Record, 16=EXT DATA

例 1

FR, 1

レコード 1 に記憶されているフレーム数を返答します。

例 2

外部データ用メモリに記憶されているフレーム数を返答します。

例 3

FR, ?

現在、記憶されているデータの総フレーム数が返答されます。(外部データは、含まれません。)

8.4.11 GA

RS-232C

説明

GAコマンドは、GP-IBアドレスの設定を返答します。

構文

GA, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

無し

無し

例1

GA, ?

現在のGP-IBアドレスの設定が返答されます。

説明

HPコマンドは、コマンド一覧を返答します。

構文

HP, ?

パラメータ

パラメータ	設定範囲
-------	------

無し	無し
----	----

例1

HP, ?

コマンド一覧を返答します。

8.4.13 I L

RS-232C GP-IB

説明

I L コマンドは、ステレオコンポジット信号の入力レベルを設定します。

構文

I L, *Input level*

I L, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

Input level

0 to 2

0=1Vp-pm 1=3Vp-p, 2=10Vp-p

例 1

IL, 0

ステレオコンポジット信号の入力レベルを 1 V p - p に設定します。

— 注 —

COMP が INT に設定されている場合は、レスポンスコードは 4 (GP-IB は 64 h) が返答され、変更されません。

例 2

IL, ?

現在、選択されているコンポジット信号の入力レベルの設定が返答されます。

関連コマンド

CI, SC

8.4.14 J D

RS-232C GP-IB

説明

J D コマンドは、ビットエラーレートの判定機能の設定を行いません。

構文

J D, *Judge*

J D, ?

パラメータ

パラメータ	設定範囲
<i>Judge</i>	0 or 1 0=無効, 1=有効

例 1

J D, 1

ビットエラーレートの判定機能を有効にします。

例 2

J D, ?

現在のビットエラーレートの判定機能の設定が返答されます。

関連コマンド

J R, P N

説 明

J R コマンドは、判定機能で使用する数値の設定を行いません。

構 文

J R, *Judge Rate*

J R, ?

パラメータ

パラメータ	設定範囲	
<i>Judge Rate</i>	0 to 99.99	0.01 STEP
Judge Rate Unit	%	

例 1

JR, 10

判定機能の設定値を 10% に設定します。

例 2

JR, ?

現在の判定機能の設定値を返答します。

関連コマンド

J D, P N

説明

LCコマンドは、LCD表示画面を切換えます。

構文

LC, *Display name*

LC, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

<i>Display name</i>	0 to 6	0=MAIN, 1=VIEW, 2=CONFIG, 3=STATUS, 4=STEREO, 5=DECORD, 6=REMORT
---------------------	--------	---

例1

LC, 4

LCD表示画面をSTEREOメニューに切換えます。

— 注 —

MSG-2173-STが内蔵されていない時は、STEREOメニュー表示には切り換わりません。レスポンスコードは4（GP-IBは64h）が返答されます。

例2

LC, ?

現在LCDに表示されている画面が返答されます。

説明

LKコマンドは、本器のLOCALキー以外のすべてのキー操作を有効にするか無効にするかを切替えます。

構文

LK, *Mode*

LK, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

パラメータ	設定範囲
<i>Mode</i>	0 or 1 0=有効, 1=無効

例1

LK, 0

本器に対するすべてのキー操作を有効にします。

— 注 —

GP-IBでは、キー操作を有効にしても次のコマンドが送られた時点で本器はLOCALモードに切り替わるので、キー操作は無効になります。

例2

LK, ?

現在のキー操作が有効か無効かが返答されます。

説明

MC コマンドは、MSK 信号をオートレベルコントロールするための L-R 信号を切替えます。

構文

MC, *Source*

MC, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

パラメータ	設定範囲	
<i>Source</i> 号	0 or 1	0=コンポジット信号, 1=外部 L, R 信号

例 1

MC, 0

本器に与えられたコンポジット信号の L-R 信号でレベルコントロールします。

— 注 —

内部のコンポジット信号が選択されている場合は、内部の L-R 信号を選択します。

例 2

MC, ?

現在選択されている信号が返答されます。

関連コマンド

CI, ML

説明

MLコマンドは、MSK信号のレベルをオートレベルコントロール、マニュアルを切替えます。

構文

ML, *Mode* [, *Modulation*]

ML, ?

パラメータ

パラメータ	設定範囲	
<i>Mode</i>	0 or 1	0=AUTO, 1=MANU
<i>Modulation</i>	0 to 25.5	0.1 STEP
Modulation Unit	%	

例1

ML, 0

MSK信号をオートレベルコントロールに設定します。

例2

ML, 1, 10.0

MSK信号の変調率を10%固定にします。

例3

ML, ?

現在のMSK信号のレベルが返答されます。

関連コマンド

MC

説明

MMコマンドは、MSK変調のON/OFFを制御します。

構文

MM, *MSK Control*

MM, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

パラメータ	設定範囲	
<i>MSK Control</i>	0 or 1	0=データ変調 OFF, 1=データ変調 ON

例 1

MM, 0

L-MSK信号のデータ変調をOFFにします。

例 2

MM, ?

現在のデータ変調の設定が返答されます。

関連コマンド

FA, RC

8.4.21 MO

RS-232C GP-IB

説明

MOコマンドは、現在設定されているプリセットメモリの番号を返答します。

構文

MO, ?

パラメータ

パラメータ	設定範囲
-------	------

無し	無し
----	----

例 1

MO, ?

現在設定されているプリセットメモリ番号が返答されます。

8.4.22 MX

RS-232C GP-IB

説明

MX コマンドは、MX INPUT コネクタ入力の ON/OFF を制御します。

構文

MX, *MIX Control*
MX, ?

パラメータ

パラメータ 設定範囲

<i>MIX Control</i>	0 or 1	0=OFF, 1=ON
--------------------	--------	-------------

例 1

MX, 0

MIX INPUT コネクタからの入力が無効になります。

例 2

MX, ?

現在の MIX INPUT コネクタの設定が返答されます。

説明

OLコマンドは、出力レベルを設定します。

構文

OL, *Output level*

OL, ?

パラメータ

パラメータ	設定範囲
-------	------

<i>Output level</i>	0 to 10.00 0.01 STEP
---------------------	----------------------

Output level Unit	Vp-p
-------------------	------

例1

OL, 10.00

出力レベルを10.00Vp-pに設定します。

— 注 —

コンポジット入力レベルが1Vp-p又は3Vp-pに設定されている時は、レスポンスコードは3（GP-IBは63h）が返答され、設定は変更されません。

8.4.24 PC

RS-232C

GP-IB

説明

PCコマンドは、コンポジット信号の出力を制御します。

構文

PC, *Comp contlor*

PC, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

Comp contlor

0 or 1

0=OFF, 1=ON

例1

PC, 0

コンポジット信号の出力をOFFにします。

例2

PC, ?

現在のコンポジット信号出力の設定が返答されます。

説明

PDコマンドは、MSK変調データの内部／外部を制御します。

構文

PD, *Data source*

PD, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

パラメータ	設定範囲
<i>Comp source</i>	0 or 1 0=INT, 1=EXT

例1

PD, 0

内部データでMSK変調を行ないます。

— 注 —

MSK変調がOFFに設定されている場合は、76kHzの信号が出力されます。MSK変調モードがALL1又はALL0に設定されている場合は、各80kHz、75kHzの信号が出力されます。

例2

PD, ?

現在、MSK変調がどのデータで行なわれているかが返答されます。

関連コマンド

FA, MM, RC

8.4.26 PL

RS-232C GP-IB

説明

PLコマンドは、L-MSK信号を同期させるパイロット信号を設定します。

構文

PL, *Pilot source*

PL, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

Pilot source

0 or 1

0=COMP, 1=EXT

例1

PL, 0

L-MSK信号は、ステレオコンポジット信号のパイロット信号に同期します。

— 注 —

内部のコンポジット信号が選択されている場合は、内部のステレオコンポジット信号、外部のコンポジット信号が選択されている時は、外部コンポジット入力コネクタから入力されたコンポジット信号を選択します。

例2

PL, ?

現在、L-MSK信号がどのパイロット信号に同期しているかが返答されます。

関連コマンド

CI, SP

8.4.27 PM

RS-232C GP-IB

説 明

PMコマンドは、L-MSK信号の出力を制御します。

構 文

PM, *L-MSK contlor*

PM, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

パラメータ	設定範囲
<i>L-MSK contlor</i>	0 or 1 0=OFF, 1=ON

例 1

PM, 0

L-MSK信号の出力をOFFにします。

例 2

PM, ?

現在のL-MSK信号出力の設定が返答されます。

説明

PNコマンドは、ビットエラーレート測定を行いません。

構文

PN, *BERmode*

パラメータ

パラメータ

設定範囲

<i>BERmode</i>	0 to 2	0=EXIT, 1=BER measurement (RESPONSE OFF), 2=BER measurement (RESPONSE ON)
----------------	--------	--

例 1

PN, 1

ビットエラーレートを測定します。

例 2

PN, 2, 30

ビットエラーレートを測定し、その経過を返答します。返答内容は下記の通りです。

PN, 0, 0.00

ES, に続く数値は、セーブの状況を表します。

データが同期すると 1 が返答されます。

最後の数値は、ビットエラーで単位は%です。

— 注 —

GP-IBで使用する場合は、測定ごとにレスポンスコード 65h が返答されますのでデータを読み込む動作を行なってください。

例 3
PN, 0

ビットエラー測定を終了して元のメニューに戻ります。

説明

PPコマンドは、パイロット信号のON/OFFを切換えます。

構文

PP, *Mode* [, *Modulation*]

PP, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

パラメータ	設定範囲
<i>Mode</i>	0 or 1 0=OFF, 1=ON
<i>Modulation</i>	0 to 15 1 STEP
Modulation Unit	%

例1

PP, 0

パイロット信号をOFFにします。

— 注 —

MSG-2173-STが内蔵されていない時は、設定は変更されません。レスポンスコードは4（GP-IBは64h）が返答されます。

例2

PP, 1, 10

パイロット信号をONにして、変調率を10%に設定します。

— 注 —

MSG-2173-STが内蔵されていない時は、設定は変更されません。レスポンスコードは4（GP-IBは64h）が返答されます。

例 3
PP, ?

現在のパイロット信号の設定が返答されます。

－ 注 －

MSG-2173-STが内蔵されていない時は、設定は変更されません。レスポンスコードは4（GP-IBは64h）が返答されます。

8.4.30 RC

RS-232C

GP-IB

説明

RCコマンドは、MSK変調データのレコードを切替えます。

構文

RC, *Record number*

RC, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

Record number

0 to 16

0-15=INT Record, 16=EXT DATA

例1

RC, 0

MSK変調データをレコード0に設定します。

— 注 —

レコード0は、ROMデータです。変調データがALL 1又はALL 0に設定されている場合、設定は変更されません。レスポンスコードは、4 (GP-IB h a 6 4 h) が返答されます。

例2

RC, ?

現在のレコード番号の設定が返答されます。

関連コマンド

FA

説明

RL コマンドは、プリセットメモリに記憶した内容を読み出します。

構文

RL, *Memory number*

パラメータ

パラメータ	設定範囲
-------	------

<i>Memory number</i>	0 to 99
----------------------	---------

例 1

RL, 0

プリセットメモリ 0 番の内容を読み出します。

関連コマンド

ST

8.4.32 RS

RS-232C

GP-IB

説明

RSコマンドは、RS-232Cの通信条件を返答します。

構文

RS, ?

パラメータ

パラメータ	設定範囲
-------	------

無し	無し
----	----

例1

RS, ?

RS-232Cの通信条件が返答されます。

説明

SCコマンドは、外部コンポジット入力コネクタに入力された信号の状態を返答します。

構文

SC, ?

パラメータ

パラメータ	設定範囲
無し	無し

例1

SC, ?

外部コンポジット入力コネクタに入力された信号の状態が返答されます。
入力レベルが設定レベルより低い時は1、設定レベルより高い時は2、設定レベルの±2%の範囲内の時は0が返答されます。

関連コマンド

IL

説明

SLコマンドは、外部AF-L入力コネクタに入力された信号の状態を返答します。

構文

SL, ?

パラメータ

パラメータ	設定範囲
無し	無し

例1

SL, ?

外部AF-L入力コネクタに入力された信号の状態が返答されます。

入力レベルが2V_{p-p}より低い時は1、設定レベルより高い時は2、2V_{p-p}の±2%の範囲内の時は0が返答されます。

関連コマンド

SR

説明

SMコマンドは、内蔵ステレオ信号発生器の変調モードを設定します。

構文

SM, *Stereo mode*

SM, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

パラメータ	設定範囲	
<i>Stereo mode</i>	0 to 6	0=MAIN, 1=L & R, 2=SUB, 3=LEFT, 4=RIGHT, 5=MONO, 6=OFF

例1

SM, 1

ステレオ変調モードをMAINにします。

— 注 —

MSG-2173-STが内蔵されていない時は、設定は変更されません。レスポンスコードは、4 (GP-IBは64h) が返答されます。

例2

SM, ?

現在のステレオ変調モードが返答されます。

— 注 —

MSG-2173-STが内蔵されていない時は、レスポンスコード 4 (GP-IBは64h) が返答されます。

8.4.36 SO

RS-232C GP-IB

説明

SOコマンドは、内蔵ステレオ信号発生器のAF周波数を設定します。

構文

SO, *Source Freq.*

SO, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

パラメータ	設定範囲
<i>Source Freq.</i>	0 to 5 0=EXT, 1=400Hz, 2=1kHz, 3=6.3kHz, 4=10kHz, 5=15kHz

例1

SO, 1

AF周波数を1kHzに設定します。

— 注 —

MSG-2173-STが内蔵されていない時は、設定は変更されません。レスポンスコードは、4 (GP-IBは64h) が返答されます。

例2

SM, ?

現在のAF周波数が返答されます。

— 注 —

MSG-2173-STが内蔵されていない時は、レスポンスコード 4 (GP-IBは64h) が返答されます。

8.4.37 SP

RS-232C GP-IB

説 明

SP コマンドは、L-MSK 信号が同期しているパイロット信号を返答します。

構 文

SP, ?

パラメータ

パラメータ	設定範囲
-------	------

無し	無し
----	----

例 1

SP, ?

設定されたパイロット信号に同期している時は 0、内部発信器に同期しているときは 1 が返答されます。

関連コマンド

PL

説明

SRコマンドは、外部AF-R入力コネクタに入力された信号の状態を返答します。

構文

SR, ?

パラメータ

パラメータ	設定範囲
無し	無し

例1

SR, ?

外部AF-R入力コネクタに入力された信号の状態が返答されます。

入力レベルが2V_{p-p}より低い時は1、設定レベルより高い時は2、2V_{p-p}の±2%の範囲内の時は0が返答されます。

関連コマンド

SL

説明

STコマンドは、プリセットメモリに現在の設定を記憶します。

構文

ST, *Memory number*

パラメータ

パラメータ	設定範囲
-------	------

<i>Memory number</i>	0 to 99
----------------------	---------

例 1
ST, 0

プリセットメモリ 0 番に記憶します。

関連コマンド
RL

説明

SQコマンドは、サービスリクエスト信号の制御をします。

構文

SQ, *Request*

SQ, ?

パラメータ

パラメータ

設定範囲

パラメータ	設定範囲	
<i>Request</i>	0 or 1	0=無効, 1=有効

例 1

SQ, 0

サービスリクエスト信号を無効にします。

例 2

SQ, ?

現在のサービスリクエスト信号の設定が返答されます。

8.4.41 VR

RS-232C GP-IB

説明

VRコマンドは、ソフトウェアのバージョンを返答します。

構文

VR, ?

パラメータ

パラメータ	設定範囲
-------	------

無し	無し
----	----

例1

VR, ?

ソフトウェアのバージョンが返答されます。

説明

VWコマンドは、レコードに書かれている文字データのみを返答します。

構文

VW, *Record number*

パラメータ

パラメータ	設定範囲
-------	------

<i>Record number</i>	0 to 15
----------------------	---------

例 1

VW, 1

レコード 1 の文字データが返答されます。

8.5 レスポンスコード表

文字	内容	説明
0 (6 0 h)	0 問題無し	
1 (6 1 h)	コマンドが不完全	コマンドに誤りがあった場合
2 (6 2 h)	シンタックスエラー	構文に誤りがあった場合
3 (6 3 h) 場合	パラメータエラー	パラメータが設定範囲外であった場合
4 (6 4 h) 合	無効	現在無効なコマンドを入力した場合
(6 5 h)	D a t a R e a d y	返答データが更新された場合

※ カッコ内は、G P - I B 使用時のレスポンスコード