

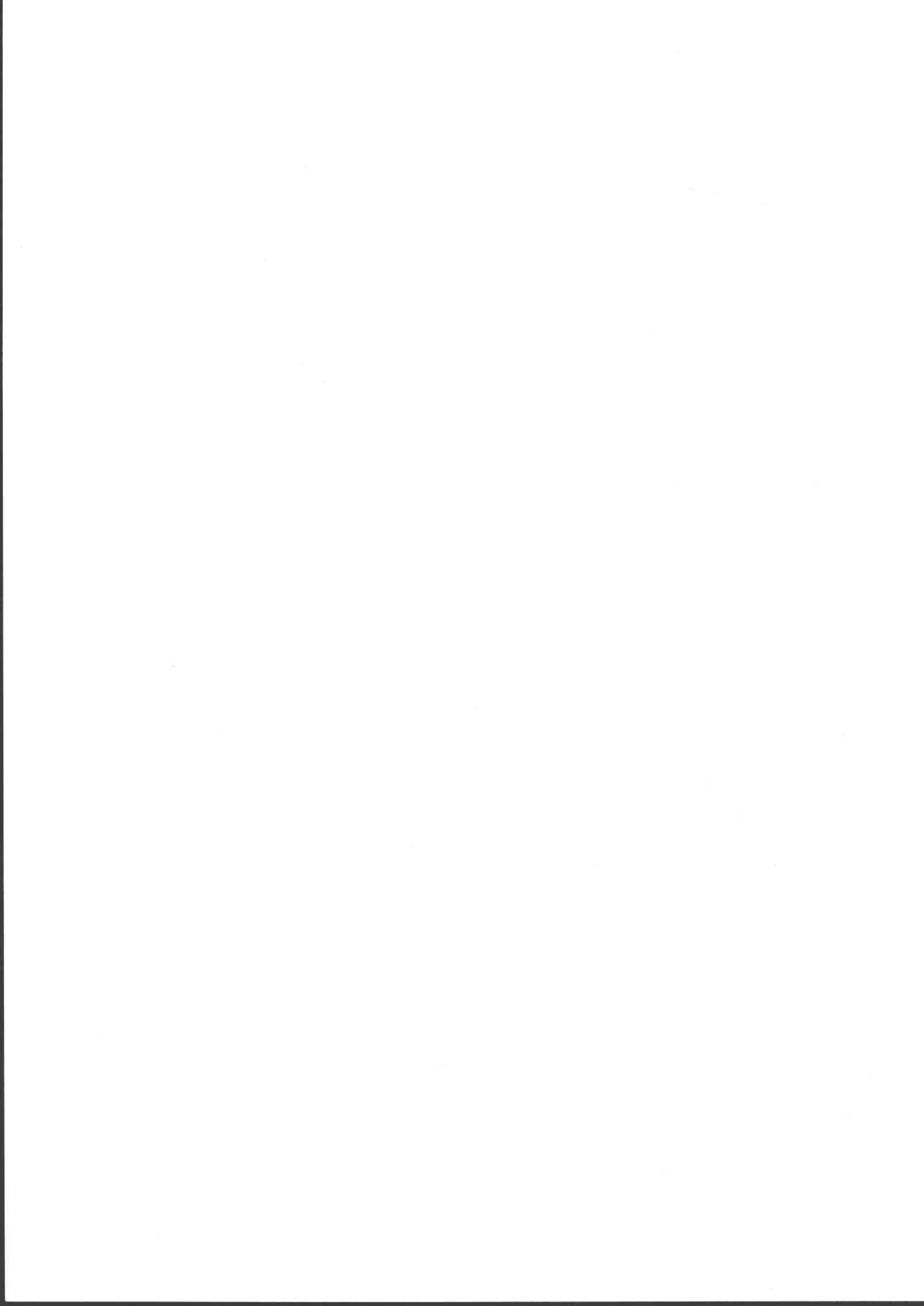
本品は、“外国為替及び外国貿易管理法”で定められた戦略物資に該当します。本品を輸出するとき、または国外に持ち出すときは、日本国政府の輸出許可が必要です。

識 別 番 号

この取扱説明書は、銘板の識別番号が122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。

ステレオ モジュレータ

VP-7637A



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。



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。



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。



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。



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

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



このような絵表示は、気をつけていただきたい「注意喚起」内容です。

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



このような絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。



このような絵表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。

- 触れると危険な高電圧部を持っている場合は、下記の表示をしています。



この絵表示は、600V以上の高電圧部を示します。

⚠ 警告

電源コードの保護接地端子は必ず接地する



感電の恐れがありますので、電源コードの保護接地端子は必ず接地してください。

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

規定された電源電圧で使用する



取扱説明書で規定された電源電圧で使用してください。

規定以外の電圧で使用すると、発煙・発火の恐れがあります。

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

爆発性の雰囲気内では使用しない



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

規定された値以上の電圧を印加しない



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

カバーを開けない



分解禁止

感電や故障の原因となります。

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

⚠ 注意

規定されたヒューズを使用する



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

故障・破損した状態で使用しない



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

目 次

第1章 概 要

1-1	取扱説明書の構成	1-1
1-2	識別番号	1-1
1-3	概 説	1-1
1-4	ステレオ変調器	1-2
1-5	指示計	1-4
1-6	SCA入力	1-4
1-7	RDS信号	1-4
1-8	道路交通情報信号 (ARI信号)	1-5

第2章 仕 様

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	3-1	
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	3-2	

第4章 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	4-2
4-4	背面パネルの説明	4-4
4-5	出力レベル	4-5
4-6	主・副チャンネル信号	4-6
4-7	内部 AF 信号	4-8
4-8	プリエンファシス	4-9
4-9	パイロット信号	4-10
4-10	RDS信号	4-11
4-11	ARI信号	4-14
4-12	SCA信号	4-19
4-13	19 kHz周波数計	4-20
4-14	RDSデータ	4-21
4-15	連動プリセットメモリー	4-23

第5章 GP-IB 概説

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

第6章 GP-IB インタフェース

6-1	概 要	6-1
6-2	GP-IB インタフェース機能	6-1
6-3	GP-IB アドレスの設定	6-2
6-4	デバイスクリア機能	6-3
6-5	リモート制御できない機能	6-4
6-6	リモート/ローカル機能	6-4
6-7	コマンドに対する応答	6-5
6-8	プログラムコードの入力フォーマット	6-5
6-9	プログラムコードの出力フォーマット	6-7
6-10	メモリー同期機能, メモリーコピー機能	6-9

第7章 外部制御インタフェース (EXT CONTROL I/O)

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	7-2
7-4	外部制御インタフェース動作の共通項目	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	7-5
7-8	制御出力	7-6
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

第8章 校正・手入れ

8-1	パイロット信号の位相校正	8-1
8-2	外面の掃除	8-1
8-3	メモリーバックアップの判定方法	8-2
8-4	校正またはサービス	8-2
8-5	日常の手入れ	8-2
8-6	運搬・保管	8-2

GP-IB プログラムコード一覧表

第1章 概要

1-1 取扱説明書の構成

この取扱説明書は次のとおりに構成されています。

- (1) 第1章 概要
本器の概要について述べます。
- (2) 第2章 仕様
本器の仕様を示します。
- (3) 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。
- (4) 第4章 操作
本器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。
- (5) 第5章 GP-IB 概説
GP-IB インタフェースの解説をします。
- (7) 第6章 GP-IB インタフェース
GP-IB インタフェースを用いて本器を操作する方法を詳細に解説します。
- (7) 第7章 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。
- (8) 第8章 校正・手入れ
パイロット信号の校正、日常の手入れ方法などについて説明します。

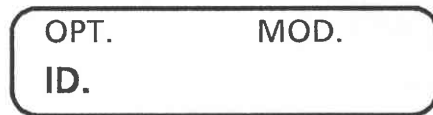
1-2 識別番号

本器の背面パネルにある銘板(1-2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。



1-2図 識別番号の銘板

1-3 概説

VP-7637Aは、FMステレオ放送の方式に従った複合ステレオ信号を発生し、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ステレオ変調器として用いられます。また、本器はRDS*1信号およびARI*2信号を発生し、ステレオ信号に多重することができます。

本器は、プロセッサ制御によるデジタル表示を基本としますが、調整工程での有効活用を考慮し、パネル上には指示計を備え、信号レベル比指示計、19kHz周波数計として利用できます。

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、GP-IBと独自のEXT CONTROL I/O機能を装備しています。

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。

*1 RDS: Radio Data System

*2 ARI: Autofahrer Rundfunk Information

ARI is a trademark of BLAUPUNKT-WERKE GmbH.

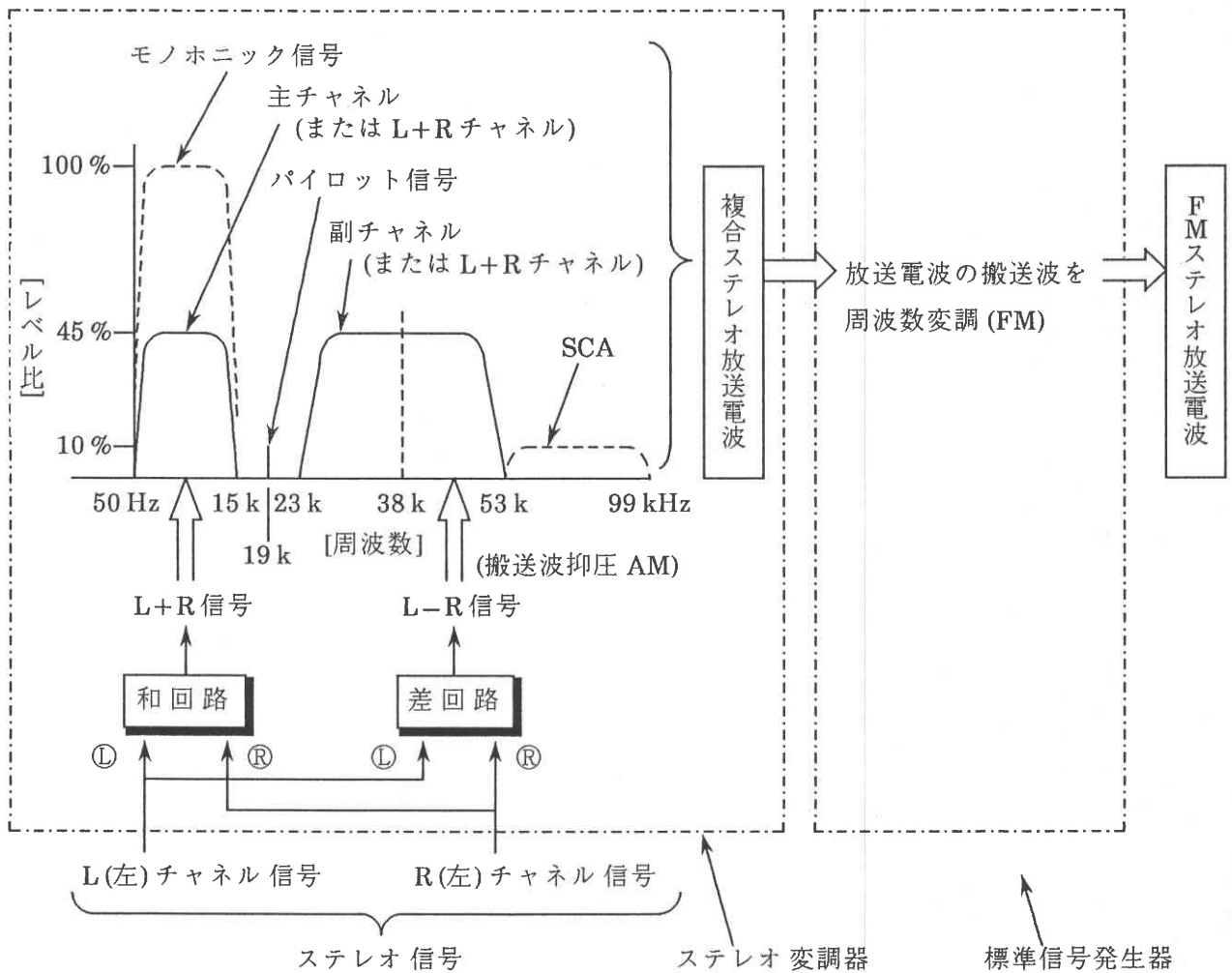
1-4 ステレオ変調器

(1) ステレオ放送

一般にFMステレオ放送といわれているのは、1-1図に概要を示した「搬送波抑圧AM-FM方式」による放送のことです。FCC (Federal Communications Commission), EBU (European Broadcasting Union) でこの方式が制定され、日本では郵政省電波審議会でこの

方式を答申しています。図中の点線で示したSCA (Subsidiary Communications Authorization) はFCCの制定したもので、EBUではこの周波数域を道路交通情報伝送信号として制定しています。日本ではこの部分を第2副チャンネルと呼んでいます。

本器は、1-1図の枠で示したステレオ変調器の機能を果たします。



1-1図 FMステレオ放送の概要

(2) 変調モード

変調モードは、下記の8種類が選択できます。

(a) 変調オフ

主・副チャンネル成分の信号をオフにします。

(b) モノホニック

ステレオ変調をかけず、主チャンネル信号のみ発生します。パイロット信号はオフになります。

テストトーンとしては、内部 AF 信号、または、外部から供給する 50 Hz ~ 15 kHz の正弦波が使用できます。

(c) L=R モード

1-1 図の L, R 入力に同一のテストトーンを同相で加えた複合ステレオ信号で、信号組成は主チャンネル信号のみになります。

テストトーンとしては、内部 AF 信号、または、外部から供給する 50 Hz ~ 15 kHz の正弦波が使用できます。

(d) L モード

1-1 図の L 入力だけテストトーンを加えた複合ステレオ信号で、信号組成は、同レベルの主チャンネル、副チャンネル成分になります。

ステレオ受信機で復調すると、L チャンネルにのみ信号が得られます。

テストトーンとしては、内部 AF 信号、または、外部から供給する 50 Hz ~ 15 kHz の正弦波が使用できます。

(e) R モード

L モードと逆に、1-1 図の R 入力にだけテストトーンを加えた複合ステレオ信号で、信号組成は L モードと同一です。

ステレオ受信機で復調すると、R チャンネルにのみ信号が得られます。

テストトーンとしては、内部 AF 信号、

または外部から供給する 50 Hz ~ 15 kHz の正弦波が使用できます。

(f) L=-R モード

1-1 図の L, R 入力に同一のテストトーンを逆相で加えた複合ステレオ信号で、信号組成は副チャンネル信号のみとなります。

テストトーンとしては、内部 AF 信号、または、外部から供給する 50 Hz ~ 15 kHz の正弦波が使用できます。

(g) INT L-EXT R モード

1-1 図の L 入力に内部 AF 信号、R 入力に外部からの信号を加えた複合ステレオ信号。

(h) EXT L, R モード

1-1 図の L, R 入力ともに外部から信号を加えた複合ステレオ信号。左右の音声信号を加えることにより疑似ステレオ放送波が得られます。

(3) パイロット信号

19 kHz パイロット信号は、単独にオン/オフ操作、信号レベル比の設定ができます。ただし、変調モードがモノホニックのときはオフとなります。

(4) プリエンファシス

本器は、主・副チャンネルにプリエンファシス特性を持たせることができます。時定数は、25 μ s, 50 μ s, 75 μ s から選択することができます。

本器のプリエンファシス特性は、当社の従来機種、VP-7633A, VP-7635A とは異なり、400 Hz 以下の平坦部においてプリエンファシスがオンとオフで同一レベルです。したがって、テストトーンの周波数を高くすると主・副信号が飽和します。飽和を避けるために、プリエンファシスをオンにしたときは、指示計が振り切れないように主・副チャンネル信号のレベル比を設定してください。

1-5 指示計

本器はパネル上に指示計を備え、設定状態により下記3種類の指示計として動作します。

19 kHz IN/OUT キー	MODULATION MODE	指示計モード
IN (消灯)	-	±2 kHz フルスケール 19 kHz 周波数偏差計
OUT (消灯)	OFF	15% フルスケール レベル比指示計
OUT (消灯)	OFF 以外	100% フルスケール レベル比指示計

(1) 19 kHz 周波数計

19 kHz IN/OUT 端子に外部から加えられた信号の 19 kHz に対する周波数偏差を、センターゼロ、±2 kHz フルスケールのメーターで指示します。

(2) レベル比指示計

本器の出力レベル設定値を 100% とし、複合信号のレベル比を 100% または 15% フルスケールで指示します。

1-6 SCA 入力

本器は SCA 入力端子を備えています。SCA キーをオンにすると、SCA 入力端子に加えられた

信号は複合ステレオ信号に多重されます。SCA 入力信号は約 0.56 Vp-p で 10% レベル比に相当します。

1-7 RDS 信号

本器は、EBU で制定された RDS (Radio Data System) 信号発生器を内蔵し、複合ステレオ信号に多重することができます。

(1) 概要

以下に RDS 信号の概要を記します。

副搬送波周波数

57 kHz

主搬送波周波数偏移

±2 kHz (レベル比 2.7% 相当)

変調方式

BPSK (Bi-phase Phase-Shift-Keying)

データ符号化

差動符号化

データレート

1187.5 bit/s

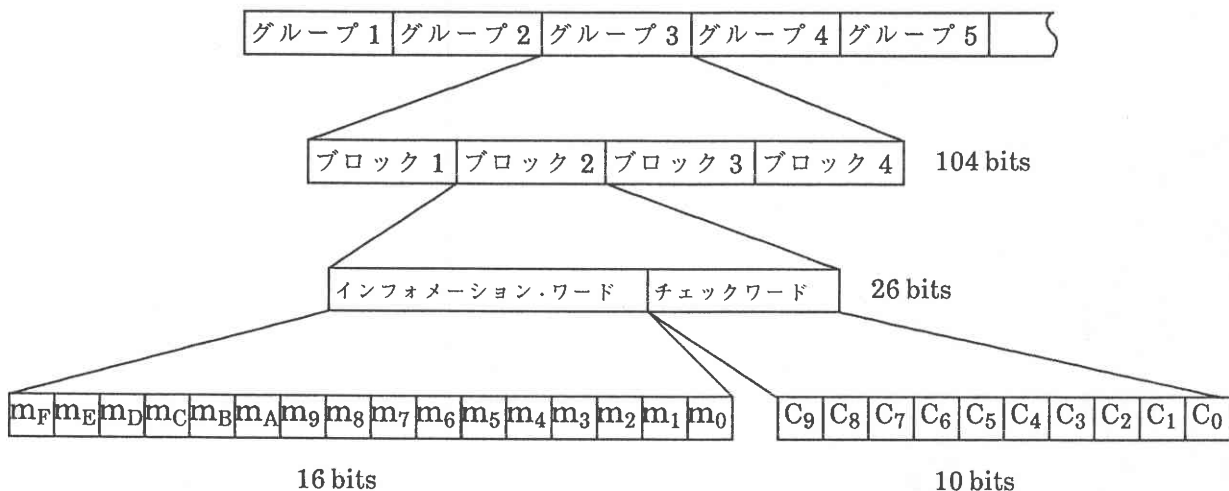
占有帯域幅

57 kHz ±2.4 kHz

(100% コサインロールオフ特性)

(2) データ構成

以下に RDS データの構成を示します。



(3) データ作成

本器は、パネル操作により RDS データを作成することはできません。外部のコンピュータ上でデータを作成し、GP-IB により本器内部の RAM、または本器に装着したメモリーカードに転送することが必要です。

本器内部の RAM は、最大 512 グループの RDS データをストアすることができ、バッテリーによりバックアップされています。

外部のコンピュータ上で作成した RDS データをメモリーカードにストアし、本器のパネル操作によりメモリーカードのデータを本

器内部の RAM に転送することができます。メモリーカードのデータを直接 RDS 信号のデータとして扱うことはできませんが、データの管理、コピーに有効です。

1-8 道路交通情報信号 (ARI 信号)

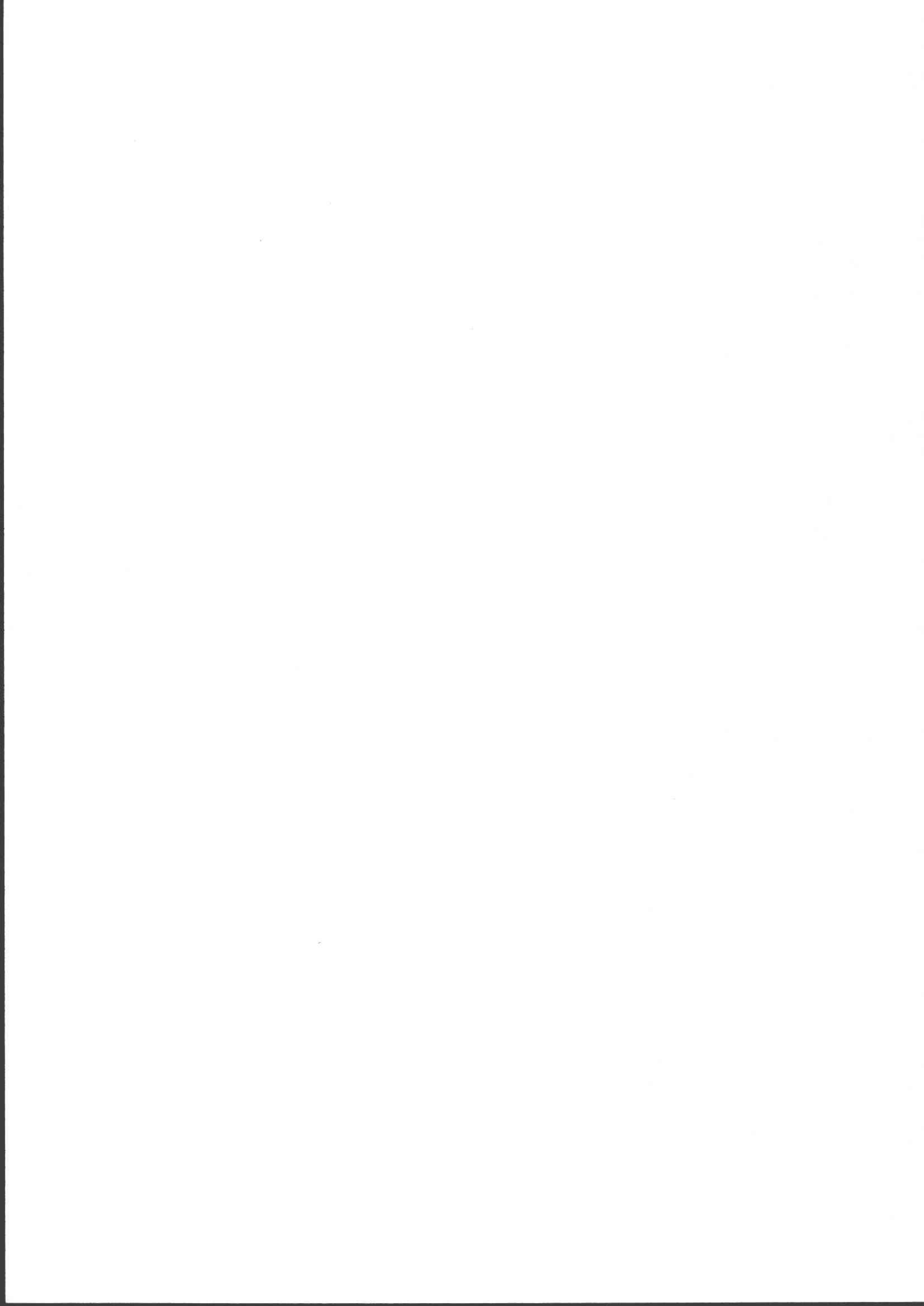
ARI 信号方式は、EBU で制定された方式 (EBU 方式) と、米国で試験的に行われている方式 (USA 方式) とがあります。本器は、この 2 方式の ARI 信号発生器を内蔵し、複合ステレオ信号に多重することができます。

以下に ARI 信号の概要を記します。

1-1 表 EBU/USA 方式 ARI 信号の概要

項目	EBU 方式	USA 方式
副搬送波信号 名称 表示 周波数 主搬送周波数偏移 変調方式	トランスミッタ識別コード SK*1 57 kHz ±4 kHz AM	57 kHz パイロット 57 kHz 57 kHz ±4 kHz AM
アナウンス信号 名称 表示 変調周波数 AM 変調度	アナウンスメント識別コード DK*2 125 Hz (57 kHz / 456) 30 %	メッセージシグナル ME 1*3 ME 2*3 ME 1: 142.5 Hz (57 kHz / 400) ME 2: 154.9 Hz (57 kHz / 368) 60 %
エリア信号 名称 表示 変調周波数 AM 変調度	エリア識別コード BK*4 A: 23.75 Hz (57 kHz / 2400) B: 28.27 Hz (57 kHz / 2016) C: 34.93 Hz (57 kHz / 1632) D: 39.58 Hz (57 kHz / 1440) E: 45.67 Hz (57 kHz / 1248) F: 53.98 Hz (57 kHz / 1056) 60 %	ゾーンシグナル ZO*5 1: 23.75 Hz (57 kHz / 2400) 2: 28.27 Hz (57 kHz / 2016) 3: 34.93 Hz (57 kHz / 1632) 4: 39.58 Hz (57 kHz / 1440) 5: 45.67 Hz (57 kHz / 1248) 6: 53.98 Hz (57 kHz / 1056) 7: 63.62 Hz (57 kHz / 896) 8: 75.79 Hz (57 kHz / 752) 9: 98.95 Hz (57 kHz / 576) 10: 122.84 Hz (57 kHz / 464) 60 % (ME 1, 2 ともにオフのとき) 30 % (ME 1 または ME 2 がオンのとき)

*1 Senderkennung, Transmitter Identification Code
 *2 Durchsagekennung, Announcement Identification Code
 *3 Message signal 1, 2
 *4 Bereichskennung, Area Identification Code
 *5 Zone signal



第 2 章 仕 様

項 目	仕 様	条件・備考																											
出力信号 レベル設定範囲 分解能 確度 出力インピーダンス	0.00～9.99 Vp-p 開放端 0.01 Vp-p ±5 % 約 75 Ω	≥ 1 Vp-p																											
主・副チャンネル信号 変調モード	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">変調モード</th> <th style="width: 20%;">変調信号源</th> <th style="width: 65%;">内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td>変調オフ</td> </tr> <tr> <td>MONO</td> <td>INT/EXT L</td> <td>モノホニック変調</td> </tr> <tr> <td>L=R</td> <td>INT/EXT L</td> <td>単一信号によるステレオ変調</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>INT/EXT L</td> <td>単一信号によるステレオ変調</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>INT/EXT L</td> <td>単一信号によるステレオ変調</td> </tr> <tr> <td>L=-R</td> <td>INT/EXT L</td> <td>単一信号によるステレオ変調</td> </tr> <tr> <td>INT L -EXT R</td> <td>L_{ch}:INT R_{ch}:EXT R</td> <td>内部と外部の2信号によるステレオ変調</td> </tr> <tr> <td>EXT L, R</td> <td>L_{ch}:EXT L R_{ch}:EXT R</td> <td>外部2信号によるステレオ変調</td> </tr> </tbody> </table>	変調モード	変調信号源	内 容	OFF	-	変調オフ	MONO	INT/EXT L	モノホニック変調	L=R	INT/EXT L	単一信号によるステレオ変調	L	INT/EXT L	単一信号によるステレオ変調	R	INT/EXT L	単一信号によるステレオ変調	L=-R	INT/EXT L	単一信号によるステレオ変調	INT L -EXT R	L _{ch} :INT R _{ch} :EXT R	内部と外部の2信号によるステレオ変調	EXT L, R	L _{ch} :EXT L R _{ch} :EXT R	外部2信号によるステレオ変調	
変調モード	変調信号源	内 容																											
OFF	-	変調オフ																											
MONO	INT/EXT L	モノホニック変調																											
L=R	INT/EXT L	単一信号によるステレオ変調																											
L	INT/EXT L	単一信号によるステレオ変調																											
R	INT/EXT L	単一信号によるステレオ変調																											
L=-R	INT/EXT L	単一信号によるステレオ変調																											
INT L -EXT R	L _{ch} :INT R _{ch} :EXT R	内部と外部の2信号によるステレオ変調																											
EXT L, R	L _{ch} :EXT L R _{ch} :EXT R	外部2信号によるステレオ変調																											
信号レベル比 設定範囲 分解能 確度 ステレオセパレーション ひずみ率 S/N 38 kHz サブキャリア リーケージ プリエンファシス 内部 AF 信号 周波数 周波数確度 外部入力 周波数特性 入力レベル 入力インピーダンス	0～127 % 変調モード MONO 0～114 % 変調モード MONO 以外 1 % ±5 % ≥ 66 dB 30 Hz～15 kHz ≤ 0.01 % (-80 dB) 30 Hz～10 kHz ≤ 0.05 % (-66 dB) 10～15 kHz ≥ 90 dB ≤ -60 dB 25, 50, 75 μs, OFF 7 点: 30 Hz/100 Hz/400 Hz/1 kHz/6.3 kHz/10 kHz/15 kHz ±3 % DC～15 kHz ±1 dB 約 3 Vp-p セットゾーン ±2 % 約 10 kΩ	9.99 Vp-p, 90 % レベル比 9.99 Vp-p, 100 % (モノホニック) または 90 % (ステレオ) レベル比 9.99 Vp-p, 100 % レベル比 100 % レベル比に対して 1 kHz 基準																											

仕 様

項 目	仕 様	条件・備考
パイロット信号 周波数 周波数確度 出力レベル比 設定範囲 分解能 確度	19 kHz ±1 Hz 0.0～19.9 % 0.1 % ±1 %	
SCA 入力 周波数範囲 入力レベル 入力インピーダンス	20～99 kHz ±1 dB 0.56 Vp-p (0.2 V rms) レベル比約 10 %に相当 約 10 kΩ	57 kHz 基準
19 kHz出力信号 出力レベル 出力インピーダンス	パイロット信号に同期した 19 kHz正弦波信号 約 1 V rms 約 1 kΩ	
指示計 指示計モード 指示誤差	3種類: ① 100 %フルスケール レベル比指示 ② 15 %フルスケール レベル比指示 ③ ±2 kHz フルスケール 19 kHz周波数偏差指示 モード ①: ±5 % モード ②: ±1 % モード ③: ±2Hz	入力レベル範囲 10 mVrms～1 Vrms 入力インピーダンス 約 10 kΩ 0 Hz 指示において
19 kHz周波数計 DC 出力 (F _x DC OUTPUT) 出力電圧 出力インピーダンス	-2.4 V ±10 % 約 1 kΩ	0 Hz 指示において
RDS信号 副搬送波 周波数 周波数確度 信号レベル比 設定範囲 分解能 確度 57 kHzサブキャリア リーケージ 内部データ パターン数 最大データ総数 最大パターン長	57 kHz ±6 Hz 0.0～9.9 % (ただし, ARI 信号が ON のときは 0.0～5.9 %) 0.1 % ±1 % ≤ -30 dB 16 (0～F) 512 グループ 255 グループ	レベル比 2.7 % 基準

項 目	仕 様	条件・備考
交通情報伝送信号	EBU/USA	
副搬送波	SK/57 kHz	
周波数	57 kHz	
周波数確度	±6 Hz	
信号レベル比		
設定範囲	0.0～9.9% (ただし、RDS 信号がオンのときは 0.0～8.7%)	
分解能	0.1%	
確度	±1%	
アナウンス信号	DK/ME 1, ME 2	
変調方式	副搬送波を振幅変調	
変調周波数	125 Hz (57 kHz/456)/ME 1: 142.5 Hz (57 kHz/400) ME 2: 154.9 Hz (57 kHz/368)	
変調度		
設定範囲	0～39%/0～79%	
分解能	1%	
確度	±5%	
ひずみ率	≤0.8%	9.99 Vp-p, 5.3% レベル比 30% AM (DK) /60% AM (ME 1, 2)
エリア信号	BK/ZO	
変調方式	副搬送波を振幅変調	
変調周波数	A: 23.75 Hz (57 kHz/2400)/ 1: 同左 B: 28.27 Hz (57 kHz/2016)/ 2: 同左 C: 34.93 Hz (57 kHz/1632)/ 3: 同左 D: 39.58 Hz (57 kHz/1440)/ 4: 同左 E: 45.67 Hz (57 kHz/1248)/ 5: 同左 F: 53.98 Hz (57 kHz/1056)/ 6: 同左 / 7: 63.62 Hz (57 kHz/896) / 8: 75.79 Hz (57 kHz/752) / 9: 98.95 Hz (57 kHz/576) / 10: 122.84 Hz (57 kHz/464)	
変調度		
設定範囲	0～79%/0～79% (ただし、ME 1, または ME 2 がオンのときは 0～39%)	
分解能	1%	
確度	±5%	
ひずみ率	≤1.5%	9.99 Vp-p, 5.3% レベル比 60% AM
スキャンタイム		
設定範囲	0.1～9.9 s	
分解能	0.1 s	

仕 様

項 目	仕 様	条件・備考
プリセット機能 メモリー数	100 (00～99)	
EXT CONTROL I/O インタフェース	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 外部制御出力 メモリーリスト出力 データリード	
GP-IB インタフェース	SH1, AH1, T7, L3, SR4, RL1, PP0, DC1, DT0, C0 トークオンリ, リスンオンリによるメモリーコピー機能, メモリー同期機能	
その他 電源 電圧 周波数 消費電力 環境条件 性能保証温湿度範囲 動作温湿度範囲 保存温湿度範囲 外形寸法 質量	100 V (90～110 V) 50/60 Hz 最大 40 VA 10～35℃, 30～85% RH 0～40℃, 30～90% RH -20～70℃, 30～90% RH W 426 × H 99 × D 250 mm 約 8.5 kg	つまみ, 脚などを除く
付属品	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 取扱説明書 1 GP-IB コネクタ・シールドキャップ 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。90～112V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40VA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、500mA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 500 MAT)

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、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、前面パネルの入・出力同軸コネクタのほかに、背面の同軸コネクタ、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。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 3V 以上の、また入力用同軸コネクタに 15V 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 0.2W 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、バッテリー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) バッテリをとり外したり、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。

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 操作

4-1 概要

この章では、VP-7637Aのパネルによる基本操作を説明します。本器の基本操作には、出力レベル、主・副チャンネル信号、内部AF信号、パイロット信号、RDS信号、ARI信号等の設定がありますが、本器はこの他に、プリセットメモリの機能があります。また、外部インタフェースとして、GP-IBと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 出力レベル
- 4-6節 主・副チャンネル信号
- 4-7節 内部AF信号
- 4-8節 プリエンファシス
- 4-9節 パイロット信号
- 4-10節 RDS信号
- 4-11節 ARI信号
- 4-12節 SCA信号
- 4-13節 19kHz周波数計
- 4-14節 RDSデータ
- 4-15節 連動プリセットメモリー

GP-IBについては第5章と第6章で、EXT CONTROL I/Oインタフェースについては第7章で説明します。また、GP-IBのプログラムコード一覧表を巻末に付します。

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。ストアできるメモリー数は、100点です。

(2) SETTING表示部

本器はSETTING表示部に下記の4種類の設定値を表示します。

a) 出力レベル

本器の出力信号がモノホニック信号のみの状態における出力レベルをV_{p-p}単位で表示します。出力レベル設定操作のときのみ表示されます。

b) 各信号のレベル比

上記の出力レベルを100%として、主・副チャンネル信号、パイロット信号、RDS信号、ARI信号の各レベル比を個々に表示します。

c) ARI 信号の AM 変調度

ARI 信号における, DK/ME 1, 2 BK/ZO の各信号による AM 変調度を個々に表示します。

d) I/O MODE

RDS/ARI 表示部とともに GP-IB アドレス, EXT CONTROL I/O インタフェースの設定状態等, 本器の I/O MODE を表示します。

(3) RDS/ARI 表示部

本器は RDS/ARI 表示部に下記の 4 種類の設定値を表示します。

a) RDS パターンナンバー

RDS 信号のパターンナンバー 0~F を表示します。

b) BK/ZO 周波数コード

ARI 信号における BK 信号の周波数コード A~F または, ZO 信号の周波数コード 1~10 を表示します。

c) BK/ZO スキャンタイム

ARI 信号における BK/ZO 信号のスキャンタイムを秒単位で表示します。スキャンタイム設定操作のときのみ表示されます。

d) I/O MODE

SETTING 表示部とともに GP-IB アドレス, EXT CONTROL I/O インタフェースの設定状態等, 本器の I/O MODE を表示します。

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①~⑳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 指示計

下記の 3 種類の指示計として動作します。

100% フルスケールのレベル比指示

15% フルスケールのレベル比指示

19 kHz \pm 2 kHz の周波数計

③ METER MODE 表示部

指示計の指示モードを表示する COMPOSITE/FREQ ライトと, 指示計を周波数計として動作させるとき被測定信号レベルが規定入力範囲以下であることを表示する LO ライト。

④ MEMORY ADDRESS 表示部

連動プリセットメモリーのアドレス 00～99 を表示。

⑤ EXT LEVEL 表示部

外部からの変調信号入力レベルが規定入力範囲から外れていることを HI, LO ライトの点灯で表示。

⑥ SETTING 表示部

出力レベル, 主・副チャンネル信号のレベル比, パイロット信号のレベル比, RDS 信号レベル比, SK/57 kHz 信号レベル比, DK/ME 1, 2 信号の AM 変調度, BK/ZO 信号の AM 変調度, および I/O MODE の設定値を表示。

⑦ RDS/ARI 表示部

RDS 信号のパターンナンバー, BK/ZO 信号の周波数コード, スキャンタイム, および I/O MODE の設定値を表示。

⑧ 19 kHz IN/OUT キー

19 kHz IN/OUT 端子を出力 (パイロット位相校正) モードにするか, 入力 (周波数測定) モードにするかを選択するキー。

⑨ PILOT/SCOPE PHASE 調整部

パイロット位相校正用可変抵抗器。

⑩ 19 kHz IN/OUT 端子

19 kHz 周波数測定用入力, またはパイロット位相校正用出力端子。

⑪ COMPOSITE OUTPUT 端子

複合ステレオ信号出力端子。

⑫ ARI ブロック

ARI 信号設定キー。

⑬ RDS ブロック

RDS 信号設定キー。

⑭ MODIFY ブロック

SETTING 表示部 ⑥ および RDS/ARI 表示部 ⑦ に表示される各設定値修正用ロータリノブ。

⑮ SCA キー

SCA 信号のオン・オフ操作キー。

⑯ ENTER キー

各設定値登録用のキー。ライト点滅中にのみ登録受付状態になります。

⑰ INT TONE ブロック

主・副チャンネル変調用の内部 AF 信号選択キー。出力レベル, 各レベル比, AM 変調度等の設定の際には, このブロックの一部が数値入力キーに切り替わります。

⑱ MODULATION MODE ブロック

主・副チャンネルの変調モード選択キー。出力レベル, 各レベル比, AM 変調度等の設定の際には, このブロックの一部が数値入力キーに切り替わります。

⑲ PRE-EMPHASIS ブロック

主・副チャンネルのプリエンファシス選択キー。

⑳ PILOT キー

パイロット信号選択キー。

㉑ MEMORY ブロック

連動プリセットメモリーの選択キー。

㉒ LOCAL キー

本器を GP-IB によるリモート状態からローカル状態に切り換えるときに用います。

㉓ REMOTE ライト

本器が GP-IB によるリモート状態のときに点灯します。

㉔ LOAD キー

RDS MEMORY CARD 挿入口 ㉕ に挿入されたメモリーカードのデータを本器内部の RAM に読み込むときに用います。

㉕ SHIFT キー

各キーを通常動作からシフト動作に切り換えるために用います。

㉖ RDS MEMORY CARD 挿入口

RDS データを格納したメモリーカードを装着します。

㉗ EXT INPUT ブロック

主・副チャンネル変調用の AF 信号入力端子。

4-4 背面パネルの説明

㉘ SCA INPUT 端子

SCA 信号入力端子。

㉙ RDS DATA INPUT 端子

RDS 外部データ入力端子。

㉚ RDS CLOCK OUTPUT 端子

RDS 外部データ入力用の同期信号出力端子。

㉛ Fx DC OUTPUT 端子

指示計 ② を 19 kHz 周波数計として使用しているときに指示に比例した DC 出力が得られます。

㉜ BNC コネクタ取付部

予備のコネクタ取付け部。標準品はゴムキャップで蓋がされています。

㉝ 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等に用いる 36 ピンコネクタ。

㉞ NOMINAL VOLTAGE スイッチ

電源電圧切換スイッチ。100 V の位置にあることを確認しておきます。

㉟ MAINS INPUT コネクタ

電源コード接続用インレットソケット。

㉞ ヒューズホルダ

電源ヒューズホルダ。

㉟ GP-IB コネクタ

GP-IB 接続用 24 ピンコネクタ。

4-5 出力レベル

(1) 概要

本器の出力レベルを設定します。数値による直接設定操作と、ロータリノブによる修正操作があります。

出力レベル設定操作中の本器の出力信号は、主・副チャンネル信号の変調モード等の現在の設定値とは無関係に、1 kHz の基準正弦波信号となります。後述する主・副チャンネル信号、パイロット信号、RDS 信号、SK/57 kHz 信号のレベル比設定値は、ここで設定する出力レベルを 100 % とした比率になります。

出力レベル (開放端) の設定範囲 / 分解能は、

0.00 ~ 9.99 / 0.01 Vp-p

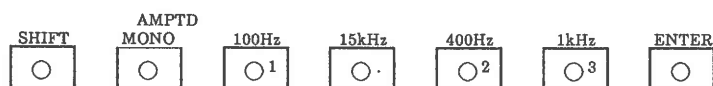
です。

(2) 数値による直接設定

AMPTD キーを押す (SHIFT キー ㉞、MODULATION MODE ブロック ㉠ の MONO キーの順に押す) と、SHIFT キー ㉞ が点灯状態を継続し、ENTER キーが点滅し、出力レベル設定状態になります。SETTING 表示部 ㉡ は Vp-p ライトが点灯し、現在の出力レベル設定値を表示します。

出力レベル設定状態においては、INT TONE ブロック ㉢、MODULATION MODE ブロック ㉠ の一部のキーが数値入力キーとして働きます。この数値入力キーにより所要の数値を入力し、ENTER キー ㉡ を押すと出力レベルが設定されます。設定が終わっても出力レベル設定状態は (4) 項に記す解除操作をするまで保持されます。この間 SHIFT キー ㉞ の点灯と ENTER キー ㉡ の点滅が継続します。したがって、入力した数値の変更は自由に行えます。出力レベル設定状態においては、設定操作と解除操作以外は受けません。所要値が得られて設定を終了したいときには解除の操作をします。

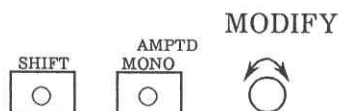
例 4-1) 出力レベル 1.23 V の設定



(3) ロータリノブによる修正操作

(2) 項に記す出力レベル設定状態において、MODIFY ブロック ㉣ のロータリノブを回すと出力レベルが 0.01 Vp-p ステップで増減します。

MODIFY ノブの回転はエンドレスで、CW 方向で増加、CCW 方向で減少します。



(4) 出力レベル設定状態の解除操作

出力レベル設定状態において SHIFT キー ⑳ を押すと、設定を終わった出力レベルを保持して出力レベル設定状態が解除され、SHIFT キー ⑳、ENTER キー ㉑ のライトは消灯します。出力レベル値以外の各設定状態は出力レベル設定状態になる前の状態に戻ります。



SHIFT キー、ENTER キー 消灯

(5) GP-IB プログラムコード

出力レベルは、GP-IB による設定が可能です。GP-IB による出力レベルの設定は、前述の出力レベル設定状態にすることなく本器内部の出力レベル調整器を制御するだけです。したがって、出力レベル設定状態の解除操作も不要です。

4-1 表 出力レベル設定の GP-IB プログラムコード

ヘッダコード	データコード	ユニットコード	内 容
AP	0.00 ~ 9.99	(V)	出力レベル 0.00 ~ 9.99 Vp-p の設定

() 内のユニットコードは省略可能です。

4-6 主・副チャンネル信号

(1) 概要

複合ステレオ信号内の主・副チャンネル信号に関する基本操作には、変調モードの選択操作、数値によるレベル比の直接設定、MODIFY ノブによるレベル比の修正操作があります。

ここで設定するレベル比とは、プリエンファシスがオフのときに、4-5 節で述べた本器の出力レベルを 100% として表した信号レベルの比率です。プリエンファシスをオンにしたときには、SETTING 表示部 ㉒ に表示されるレベル比は実際のレベル比とは異なります。このとき、指示計 ㉑ には実際のレベル比が指示されるので、指示計 ㉑ によって所要のレベル比を設定してください。

主・副チャンネル信号のレベル比は、変調モードによって下記の関係があります。

(a) 変調モードが MONO のときの設定値は、変調モードを MONO 以外にすると約 0.9 倍されます。

(b) 変調モードが MONO 以外のときの設定値は、変調モードを MONO にすると約 1.11 倍されます。

したがって、主・副チャンネル信号レベル比の設定範囲は、

変調モードが MONO のときには 0 ~ 127 %

変調モードが MONO 以外のときには 0 ~ 114 %

と変調モードによって異なります。

(2) 変調モード設定操作

本器は、主・副チャンネルの変調に関して、4-2表に示す変調モードが指定できます。

4-2表 変調モード

変調信号源	変調モード	備 考
内部信号 (1信号)	MONO INT (モノホニック)	
	L=R INT (ステレオ)	主チャンネル成分のみ
	L INT (ステレオ)	Lチャンネル信号のみ
	R INT (ステレオ)	Rチャンネル信号のみ
	L=-R INT (ステレオ)	副チャンネル成分のみ
外部信号 (L入力, 1信号)	MONO EXT L (モノホニック)	
	L=R EXT L (ステレオ)	主チャンネル成分のみ
	L EXT L (ステレオ)	Lチャンネル信号のみ
	R EXT L (ステレオ)	Rチャンネル信号のみ
	L=-R EXT L (ステレオ)	副チャンネル成分のみ
L: 内部信号 R: 外部信号	INT L-EXT R (ステレオ)	外部1信号と内部1信号のステレオ変調
L: 外部信号 R: 外部信号	EXT L, R (ステレオ)	外部2信号のステレオ変調
	OFF	主, 副チャンネル信号のオフ

MODULATION MODE ブロック ⑩ の所要のキーを押し、点灯させることにより変調モードが選択できます。

MONO/L=R/L/R/L=-R/INT L-EXT R/EXT L, R/OFF キーは相互リセット動作です。また、MONO ~ L=-R の信号源は、INT または EXT L キーの点灯により内部または外部を選択します。

(3) 数値によるレベル比の直接設定

M+S キー (SHIFT キー ㉔, MODULATION MODE ブロック ⑩ の L=R キーの順) を押すと、ENTER キー ⑩ が点滅を開始し、主・副チャンネル信号レベル比の設定値受付状態になります。SETTING 表示部 ㉔ は、MAIN+SUB ライトと % ライトが点灯し、現在のレベル比設定値を表示します。

ENTER キー ⑩ 点滅中に 0~9 の数値入力キーで所要の数値を入力し、ENTER キー ⑩ を押すと所要のレベル比が設定できます。

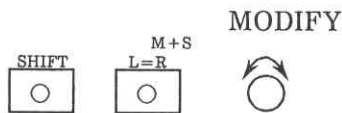
例 4-2) 主・副チャンネル信号レベル比 45% の設定



(4) MODIFY ノブによるレベル比の修正操作

M+S キー (SHIFT キー ⑤, MODULATION MODE ブロック ⑩ の L=R キーの順) を押し, SETTING 表示部 ⑥ に現在の主・副チャンネル信号レベル比の設定値を表示させます。ただし, すでに SETTING 表示部 ⑥ に現在の主・副チャンネル信号レベル比の設定値が表示されているときは, この操作は不要です。

MODIFY ブロック ⑭ の SETTING キーを押し, ロータリノブを回すとレベル比は 1% ステップで増減します。



(5) GP-IB プログラムコード

主・副チャンネル信号の変調モード選択操作, レベル比設定操作は GP-IB で制御可能です。

4-3 表 主・副チャンネルに関する GP-IB プログラムコード

ヘッダコード	データコード	ユニットコード	内 容	
MS	00		主・副チャンネル変調モード OFF	
	01		主・副チャンネル変調モード MONO INT	
	02		主・副チャンネル変調モード L=R INT	
	03		主・副チャンネル変調モード L INT	
	04		主・副チャンネル変調モード R INT	
	05		主・副チャンネル変調モード L=-R INT	
	11		主・副チャンネル変調モード MONO EXT L	
	12		主・副チャンネル変調モード L=R EXT L	
	13		主・副チャンネル変調モード L EXT L	
	14		主・副チャンネル変調モード R EXT L	
	15		主・副チャンネル変調モード L=-R EXT L	
	16		主・副チャンネル変調モード INT L-EXT R	
	17		主・副チャンネル変調モード EXT L, R	
		0~127	PC	主・副チャンネル変調レベル比 0~127% の設定

4-7 内部 AF 信号

(1) 概要

主・副チャンネル変調用内部正弦波信号を

30 Hz / 100 Hz / 400 Hz / 1 kHz / 6.3 kHz / 10 kHz / 15 kHz / OFF

の中から選択することができます。周波数確度は各々 ±3% です。

(2) 選択操作

INT TONE ブロック ⑩ の所要のキーを点灯させることにより、内部 AF 信号周波数が選択できます。30 Hz/100 Hz/400 Hz/1 kHz/6.3 kHz/10 kHz/15 kHz/OFF キーは、相互リセット動作です。

(3) GP-IB プログラムコード

内部 AF 信号の選択は GP-IB で制御可能です。

4-4 表 内部 AF 信号に関する GP-IB プログラムコード

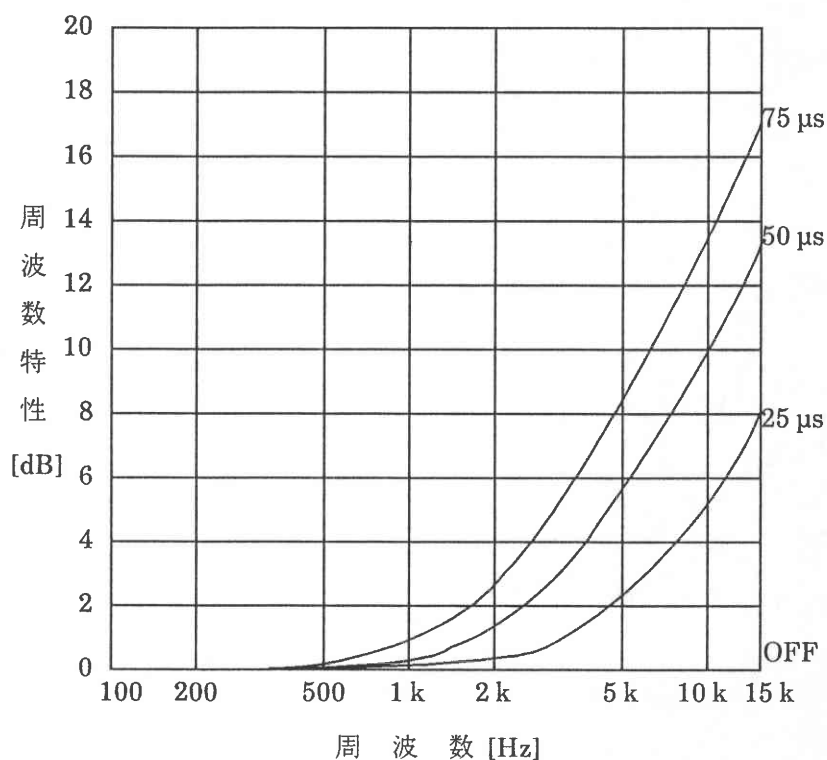
ヘッダコード	データコード	ユニットコード	内 容
AF	0		内部 AF 信号 OFF
	1		内部 AF 信号 30 Hz
	2		内部 AF 信号 100 Hz
	3		内部 AF 信号 400 Hz
	4		内部 AF 信号 1 kHz
	5		内部 AF 信号 6.3 kHz
	6		内部 AF 信号 10 kHz
	7		内部 AF 信号 15 kHz

4-8 プリエンファシス

(1) 概要

主・副チャンネル信号に 4-1 図に示すプリエンファシス特性を持たせることができます。時定数は 25/50/75 μ s から選択できます。

主・副チャンネル信号レベル比は、プリエンファシスがオフのときに、本器の基準 1 kHz 出力レベルを 100% として表した信号レベルの比率です。プリエンファシスをオンにしたときには、SETTING 表示部 ⑥ に表示されるレベル比は、実際のレベル比とは異なります。このとき、指示計 ② には実際のレベル比が指示されるので、指示計 ② によって所要の主・副チャンネル信号レベル比を設定してください。



4-1 図 標準プリエンファシス特性

(2) 選択操作

PRE-EMPHASIS ブロック ⑭ のキーを操作し、所要の時定数表示ライトを点灯させることにより、プリエンファシスの時定数が指定できます。また、すべて消灯の状態にするとプリエンファシスは、オフになります。

PRE-EMPHASIS ブロック ⑭ のキーを押すと、

OFF → 25 μs → 50 μs → 75 μs → OFF

と、順次プリエンファシスの状態が選択できます。

(3) GP-IB プログラムコード

プリエンファシスの設定操作は、GP-IB で制御可能です。

4-5表 プリエンファシスに関する GP-IB プログラムコード

ヘッダコード	データコード	ユニットコード	内 容
PR	0		プリエンファシス OFF
	1		プリエンファシス 25 μs
	2		プリエンファシス 50 μs
	3		プリエンファシス 75 μs

4-9 パイロット信号

(1) 概要

19 kHz パイロット信号に関する基本操作には、オン/オフ操作、数値によるレベル比の直接設定操作、MODIFY ノブによるレベル比の修正操作があります。

ここで設定するレベル比とは、4-5 節で述べた本器の基準 1 kHz 出力レベルを 100% として表したパイロット信号レベルの比率です。

レベル比の設定値/分解能は、

0.0 ~ 19.9 / 0.1 %

です。

(2) パイロット信号のオン/オフ操作

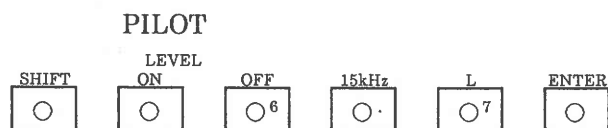
PILOT キー ⑳ を点灯させるとパイロット信号がオン、消灯させるとオフになります。PILOT キー ㉑ は交互動作でオン/オフが指定できます。ただし、変調モードが MONO のときは、パイロット信号をオンにすることはできません。

(3) 数値によるレベル比の直接設定

パイロット LEVEL キー (SHIFT キー ㉒, PILOT キー ㉑ の順) を押すと、ENTER キー ㉓ が点滅を開始し、パイロット信号レベル比の設定値受付状態になります。SETTING 表示部 ㉔ は、PILOT ライトと % ライトが点灯し、現在のレベル比設定値を表示します。

ENTER キー ㉓ 点滅中に 0 ~ 9 の数値入力キーで所要の数値を入力し、ENTER キー ㉓ を押すと所要のレベル比が設定できます。

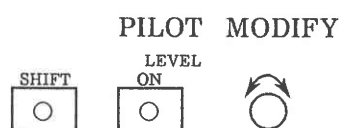
例 4-3) パイロット信号レベル比 6.7% の設定



(4) MODIFY ノブによるレベル比の修正操作

パイロット LEVEL キー (SHIFT キー ⑤, PILOT キー ⑩ の順) を押し, SETTING 表示部 ⑥ に現在のパイロット信号レベル比の設定値を表示させます。ただし, すでに SETTING 表示部 ⑥ に現在のパイロット信号レベル比の設定値が表示されているときは, この操作は不要です。

MODIFY ブロック ⑭ の SETTING キーを押し, ロータリノブを回すとレベル比は 0.1% ステップで増減します。



(5) GP-IB プログラムコード

パイロット信号のオン/オフ操作, レベル比設定操作は GP-IB 制御可能です。

4-6表 パイロット信号に関する GP-IB プログラムコード

ヘッダコード	データコード	ユニットコード	内 容
PL	ON		パイロット信号 ON
	OFF		パイロット信号 OFF
	0.0 ~ 19.9	(PC)	パイロット信号レベル 0.0 ~ 19.9 %

()内のユニットコードは省略できます。

4-10 RDS 信号

(1) 概要

本器は, EBU 規格に準じた RDS (Radio Data System) 信号が得られます。基本操作には, RDS 信号のオン/オフ操作, 連続“0” (NULL) データ / 内部データ / 外部データの選択操作, 内部データパターンナンバーの選択操作, 数値によるレベル比の直接設定操作, MODIFY ノブによるレベル比の修正操作があります。

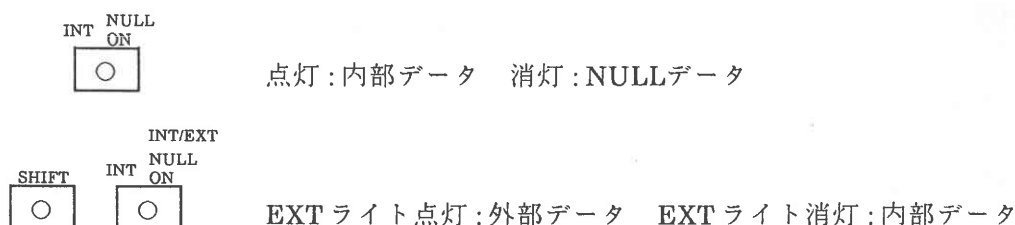
(2) RDS 信号のオン/オフ操作

RDS ブロック ⑬ の ON キーを点灯させると RDS 信号がオン, 消灯させるとオフになります。ON キーは交互動作でオン/オフが指定できます。

(3) NULLデータ/内部データ/外部データの選択操作

RDSブロック⑬のEXTライトが消灯状態のとき、INTキーを点灯させるとRDS信号の出力データは、下記(4)項の操作で選択する内部データとなり、消灯させると出力データはすべてLOW(0)になります。INTキーは交互動作でNULLデータ/内部データが指定できます。

RDSのINT/EXTキー(SHIFTキー⑮、RDSブロック⑬のINTキーの順)を操作しEXTライトを点灯させると、RDS信号の出力データは、INTキーの状態とは無関係にRDS DATA INPUT端子⑳から加えられる外部データ(EXT DATA)になります。選択操作は交互動作で、RDSブロック⑬のEXTライトを点灯させると外部データ、消灯させるとNULLデータまたは、内部データになります。

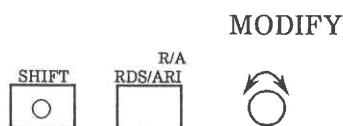


(4) データパターンナンバーの選択操作

RDSデータパターンは0～Fの16通りがあり、RDS/ARI表示部㉑にナンバーが表示されます。

R/Aキー(SHIFTキー⑮、MODIFYブロック⑭のRDS/ARIキーの順)を操作し、RDS/ARI表示部㉑に現在のパターンナンバーを表示させます。ただし、すでにRDS/ARI表示部㉑のRDS PATTERNライトが点灯し、現在のパターンナンバーが表示されているときはこの操作は不要です。

MODIFYブロック⑭のRDS/ARIキーを押し、ロータリノブを回すことにより、データパターンが選択できます。



(5) 数値によるレベル比の直接設定

RDSのLEVELキー(SHIFTキー⑮、RDSブロック⑬のONキーの順)を押すとENTERキー㉒が点滅を開始し、RDS信号レベル比の設定値受付状態になります。SETTING表示部㉓は、RDSライトと%ライトが点灯し、現在のレベル比設定値を表示します。

ENTERキー㉒点滅中に0～9の数値入力キーで所要の数値を入力し、ENTERキー㉒を押すと、所要のレベル比が設定できます。

ここで設定するレベル比とは、4-5節で述べた本器の基準1kHz出力レベルを100%として表したパイロット信号レベルの比率です。

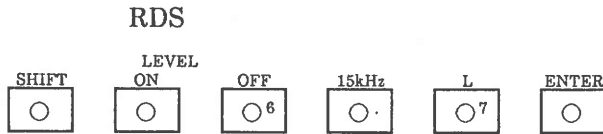
RDS信号のレベル比は、ARI信号のSK/57kHz信号のオン/オフによって下記の関係があります。

(a) SK/57kHz信号がオフのときの設定値はSK/57kHz信号をオンにすると約0.6倍されます。

(b) SK/57kHz信号がオンのときの設定値はSK/57kHz信号をオフにすると約1.67倍されます。

したがって、RDS 信号レベル比の設定範囲/分解能は、
 SK/57 kHz 信号がオフのときは 0～9.9/0.1 %
 SK/57 kHz 信号がオンのときは 0～5.9/0.1 %
 と SK/57 kHz 信号のオン/オフによって異なります。

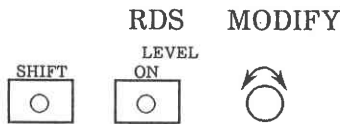
例 4-4) RDS 信号レベル比 6.7 % の設定



(6) MODIFY ノブによるレベル比の修正操作

RDS の LEVEL キー (SHIFT キー ⑤, RDS ブロック ⑬ の ON キーの順) を押し、SETTING 表示部 ⑥ に現在の RDS 信号レベル比の設定値を表示させます。ただし、すでに SETTING 表示部 ⑥ に現在の RDS 信号レベル比の設定値が表示されているときは、この操作は不要です。

MODIFY ブロック ⑭ の SETTING キーを押し、ロータリノブを回すとレベル比は 0.1 % ステップで増減します。



(7) GP-IB プログラムコード

MODIFY ノブによる操作以外の RDS 信号の操作は GP-IB 制御可能です。

4-7 表 RDS 信号に関する GP-IB プログラムコード

ヘッダコード	データコード	ユニットコード	内 容
RD	ON		RDS 信号 ON
	OFF		RDS 信号 OFF
RD	NULL		RDS データ NULL
	INT		RDS データ INT DATA
	EXT		RDS データ EXT DATA
	0～F		パターンナンバー 0～F の選択
	0.0～9.9	PC	RDS 信号レベル比 0.0～9.9 % の設定

4-11 ARI 信号

(1) 概要

EBU 規格に準じた交通情報伝送信号 (EBU 方式), および米国で行われている交通情報伝送信号 (USA 方式) が得られます。これらの信号は ARI (Autofahrer Rundfunk Information) 信号と称されます。

ARI 信号の基本操作には,

EBU / USA 方式の選択操作,

SK / 57 kHz 信号, DK / ME 1, 2 信号および BK / ZO 信号のオン / オフ操作,

BK / ZO の周波数コード選択操作,

BK / ZO 信号スキャン動作のオン / オフ操作,

数値による SK / 57 kHz 信号レベル比の直接設定操作,

MODIFY ノブによる SK / 57 kHz 信号レベル比の修正操作,

数値による DK / ME 1, 2 信号, BK / ZO 信号の AM 変調度の直接設定操作,

MODIFY ノブによる DK / ME 1, 2 信号, BK / ZO 信号の AM 変調度の修正操作,

数値による BK / ZO 信号スキャンタイムの直接設定操作

があります。

(2) EBU 方式 / USA 方式の選択操作

ARI ブロック ⑩ の EBU / USA キーを消灯させると本器から得られる ARI 信号は EBU 方式に準じた信号となり点灯させると USA 方式に準じた信号となります。EBU / USA キーは交互動作で EBU 方式 / USA 方式が指定できます。



消灯 : EBU 方式 点灯 : USA 方式

(3) SK / 57 kHz 信号のオン / オフ操作

ARI ブロック ⑩ の SK / 57 kHz キーを点灯させると SK / 57 kHz 信号がオン, 消灯させるとオフになります。SK / 57 kHz キーは交互動作でオン / オフが指定できます。

SK / 57 kHz がオフのときは, ARI 信号は得られません。



消灯 : SK / 57 kHz 信号オフ 点灯 : SK / 57 kHz 信号オン

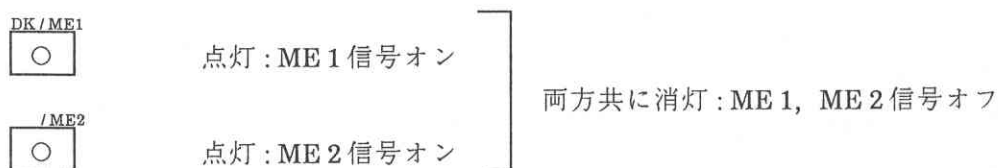
(4) DK / ME 1, 2 信号のオン / オフ操作

EBU 方式が選択されているとき (ARI ブロック ⑩ の EBU / USA キーが消灯のとき), ARI ブロック ⑩ の DK / ME 1 キーを点灯させると DK 信号がオン, 消灯させるとオフになります。DK / ME 1 キーは交互動作でオン / オフが指定できます。/ ME 2 キーは無効です。



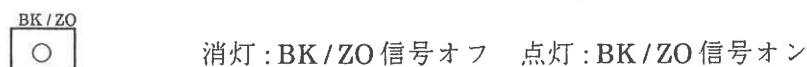
消灯 : DK 信号オフ 点灯 : DK 信号オン

USA方式が選択されているとき(ARIブロック⑫のEBU/USAキーが点灯のとき), ARIブロックのDK/ME1キーを点灯させるとME1信号オン, 消灯させるとオフになります。/ME2キーを点灯させるとME2信号がオン, 消灯させるとオフになります。DK/ME1, /ME2キーは単独には各々交互動作でオン/オフが指定できますが, 両方同時にオンにすることはできません。



(5) BK/ZO信号のON/OFF操作

ARIブロック⑫のBK/ZOキーを点灯させるとBK/ZO信号がオン, 消灯させるとオフになります。BK/ZOキーは交互動作でオン/オフが指定できます。



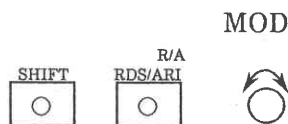
(6) BK/ZOの周波数コード選択操作

BKコードはA~Fの6種類, ZOのコードは1~10の10種類があります。

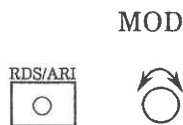
R/Aキー(SHIFTキー⑮, MODIFYブロック⑭のRDS/ARIキーの順)を押し, RDS/ARI表示部⑦のBK/ZO CODEライトを点灯させます。ただし, すでにRDS/ARI表示部⑦のBK/ZO CODEライトが点灯しているときは, この操作は不要です。

MODIFYブロック⑭のRDS/ARIキーを押し, ロータリノブを回すことにより, BK/ZOの周波数コードが選択できます。

BK/ZO CODEライトが消灯のとき



BK/ZO CODEライトが点灯のとき



(7) BK/ZO信号スキャン動作のオン/オフ操作

BK/ZO信号は, 0.1~9.9秒の任意の時間間隔でスキャン動作させることができます。ARIブロック⑫のBK/ZO SCANキーを点灯させるとBK/ZO信号のスキャン動作がオン, 消灯させるとオフになります。BK/ZO SCANキーは交互動作でオン/オフが指定できます。



(8) 数値のよる SK/57 kHz 信号レベル比の設定

ARI の LEVEL キー (SHIFT キー ㉔, ARI ブロック ㉑ の SK/57 kHz キーの順) を押すと, ENTER キー ㉒ が点滅を開始し, SK/57 kHz 信号レベル比の設定値受付状態になります。SETTING 表示部 ㉓ は, SK/57 kHz ライトと % ライトが点灯し, 現在のレベル比設定値を表示します。

ENTER キー ㉒ 点滅中に INT TONE ブロック ㉑ と MODULATION MODE ブロック ㉒ の数値入力キーで所要の数値を入力し, ENTER キー ㉒ を押すと, 所要のレベル比が設定できます。

ここで設定するレベル比とは, 4-5 節で述べた本器の出力レベルを 100% として校正した SK/57 kHz 信号レベルの比率です

SK/57 kHz 信号のレベル比は, RDS 信号のオン/オフによって下記の関係があります。

(a) RDS 信号がオフのときの設定値は, RDS 信号をオンにすると約 0.875 倍されます。

(b) RDS 信号がオンのときの設定値は, RDS 信号をオフにすると約 1.14 倍されます。

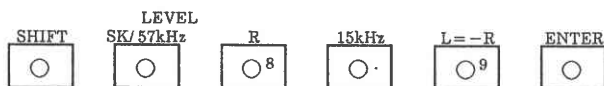
したがって, SK/57 kHz 信号レベル比の設定範囲/分解能は,

RDS 信号がオフのときには 0 ~ 9.9 / 0.1 %

RDS 信号がオンのときには 0 ~ 8.7 / 0.1 %

と RDS 信号のオン/オフによって異なります。

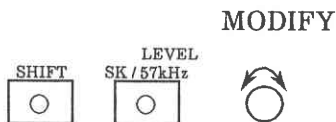
例 4-5) SK/57 kHz レベル比 8.9 % の設定



(9) MODIFY ノブによる SK/57 kHz 信号レベル比の修正操作

ARI の LEVEL キー (SHIFT キー ㉔, ARI ブロック ㉑ の SK/57 kHz キーの順) を押し, SETTING 表示部 ㉓ に現在の SK/57 kHz 信号レベル比の設定値を表示させます。ただし, すでに SETTING 表示部 ㉓ に現在の SK/57 kHz 信号レベル比の設定値が表示されているときは, この操作は不要です。

MODIFY ブロック ㉒ の SETTING キーを押し, ロータリノブを回すとレベル比は 0.1% ステップで増減します。



(10) 数値による DK/ME 1, 2 信号レベル比の設定

ARI 部の DK の AM キー (SHIFT キー ㉔, ARI ブロック ㉑ の DK/ME 1 キーの順) を押すと, ENTER キー ㉒ が点滅を開始し, DK/ME 1 信号の AM 変調度設定値受付状態になります。SETTING 表示部 ㉓ は, DK/ME 1, 2 ライトと % ライトが点灯し, 現在の AM 変調度設定値を表示します。

ENTER キー ㉒ 点滅中に 0 ~ 9 の数値入力キーで所要の数値を入力し, ENTER キー ㉒ を押すと, 所要の AM 変調度が設定できます。

EBU方式におけるDK信号のAM変調度の設定範囲/分解能は、

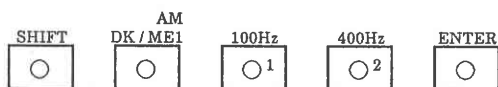
0～39/1%

USA方式におけるME1, ME2信号のAM変調度の設定範囲/分解能は、

0～79/1%

です。

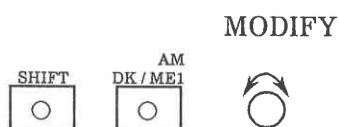
例 4-6) DK信号のAM変調度12%の設定



(11) MODIFYノブによるDK/ME1, 2信号のAM変調度の修正操作

ARI部のDKのAMキー(SHIFTキー⑳, ARIブロック㉑のDK/ME1キーの順)を押し、SETTING表示部㉒に現在のDK/ME1信号のAM変調度の設定値を表示させます。ただし、すでにSETTING表示部㉒に現在のDK/ME1信号のAM変調度の設定値が表示されているときは、この操作は不要です。

MODIFYブロック㉓のSETTINGキーを押し、ロータリノブを回すとAM変調度は1%ステップで増減します。



(12) 数値によるBK/ZO信号のAM変調度の設定

ARI部のBKのAMキー(SHIFTキー⑳, ARIブロック㉑のBK/ZOキーの順)を押すと、ENTERキー㉒が点滅を開始し、BK/ZO信号AM変調度設定値受付状態になります。SETTING表示部㉒は、BK/ZOライトと%ライトが点灯し、現在のAM変調度設定値を表示します。

ENTERキー㉒が点滅中に0～9の数値入力キーで所要を入力し、ENTERキー㉒を押すと、所要のAM変調度が設定できます。

EBU方式におけるBK信号のAM変調度の設定範囲/分解能は、

0～79/1%

です。

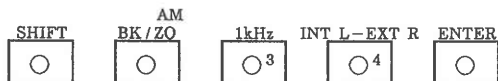
USA方式におけるZO信号のAM変調度はME1, ME2信号のオン/オフによって下記の関係があります。

(a) ME1, ME2信号ともにオフのときの設定値は、ME1またはME2をオンにすると約0.5倍されます。

(b) ME1またはME2信号がオンのときの設定値は、ME1, ME2ともにオフにすると約2倍されます。

したがって、ZO信号のAM変調度の設定範囲/分解能は、
 ME1, ME2信号がともにオフのときには 0~79/1%
 ME1またはME2信号がオンのときには 0~39/1%
 とME1, ME2信号のオン/オフによって異なります。

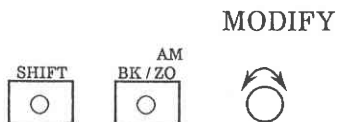
例 4-7) BK信号のAM変調度34%の設定



(13) MODIFYノブによるBK/ZO信号のAM変調度の修正操作

ARI部のBKのAMキー (SHIFTキー ㉕, ARIブロック ㉑のBK/ZOキーの順) を押し、SETTING表示部 ㉓に現在のBK/ZO信号のAM変調度の設定値を表示させます。ただし、すでにSETTING表示部 ㉓に現在のBK/ZO信号のAM変調度の設定値が表示されているときは、この操作は不要です。

MODIFYブロック ㉒のSETTINGキーを押し、ロータリノブを回すとAM変調度は1%ステップで増減します。



(14) 数値によるBK/ZO信号スキャンタイムの設定

SCAN TIMEキー (SHIFTキー ㉕, ARIブロック ㉑のSCAN ONキーの順) を押し、ENTERキー ㉓が点滅を開始し、スキャンタイムの設定値受付状態になります。RDS/ARI表示部 ㉑は、Sライトが点灯し、スキャンタイム設定値を表示します。

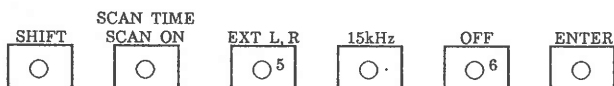
ENTERキー ㉓点滅中にINT TONEブロック ㉑とMODULATION MODEブロック ㉒の数値入力キーで所要の数値を入力し、ENTERキー ㉓を押すと、所要のスキャンタイムが設定できます。

スキャンタイムの設定範囲/分解能は、

0.0~9.9/0.1s

です。

例 4-8) BK/ZO信号スキャンタイム5.6sの設定



(15) GP-IB プログラムコード

ARI 信号に関して MODIFY ノブ以外の操作は GP-IB 制御可能です。

4-8 表 ARI 信号に関する GP-IB プログラムコード

ヘッダコード	データコード	ユニットコード	内 容
EBU USA			EBU 方式の選択 USA 方式の選択
SK	ON OFF		SK / 57 kHz 信号 ON SK / 57 kHz 信号 OFF
	0.0 ~ 9.9	(PC)	SK / 57 kHz 信号レベル比 0.0 ~ 9.9 % の設定
DK	ON ME1 ME2 OFF		DK 信号 ON ME 1 信号 ON ME 2 信号 ON SK / ME 1, 2 信号すべて OFF
	0 ~ 79	(PC)	SK / ME 1, 2 信号の AM 変調度 0 ~ 79 % の設定
BK	ON OFF		BK / ZO 信号 ON BK / ZO 信号 OFF
	A		BK / ZO 信号の周波数 23.75 Hz
	B		BK / ZO 信号の周波数 28.27 Hz
	C		BK / ZO 信号の周波数 34.93 Hz
	D		BK / ZO 信号の周波数 39.58 Hz
	E		BK / ZO 信号の周波数 45.67 Hz
	F		BK / ZO 信号の周波数 53.98 Hz
	G		ZO 信号の周波数 63.62 Hz
	H		ZO 信号の周波数 75.79 Hz
	I		ZO 信号の周波数 98.95 Hz
J		ZO 信号の周波数 122.84 Hz	
K			BK / ZO 信号スキャン動作 ON
	0 ~ 79	PC	BK / ZO 信号の AM 変調度 0 ~ 79 % の設定
	0.0 ~ 9.9	S	BK / ZO 信号スキャンタイム 0.0 ~ 9.9 s の設定

()内のユニットコードは省略できます。

4-12 SCA 信号

(1) 概要

SCA キーをオンにすると、外部から本器背面の SCA INPUT 端子 ㊸ に加えられた信号は、本器の出力信号に重畳されます。SCA 入力仕様を以下に示します。

周波数特性 : 20 ~ 99 kHz ±1 dB (57 kHz 基準)

入力レベル : 約 0.56 Vp-p (レベル比 10 % 相当)

(2) SCA 信号のオン/オフ操作

SCA キー ㊹ を点灯させると SCA 信号がオン、消灯させるとオフになります。SCA キー ㊹ は交互動作でオン/オフが指定できます。

SCA



消灯 : SCA 信号オフ 点灯 : SCA 信号オン

(3) SCA 信号のレベル比設定

SCA 信号のレベル比は、外部信号レベルに依存し、本器には SCA 信号レベル比調整機能はありません。

MODULATION MODE ブロック ⑩ の OFF キー、PILOT キー ⑭、RDS ブロック ⑬ の ON キー、ARI ブロック ⑫ の SK/57 kHz キー、19 kHz IN/OUT キー ⑧ をすべて消灯させ、SCA キー ⑮ を点灯させます。このとき指示計 ② は、15% フルスケールの SCA 信号レベル比を指示します。SCA INPUT 端子 ⑯ に加えている外部信号のレベルを調整し、指示計によって所要のレベル比に設定します。

(4) GP-IB プログラムコード

SCA 信号のオン/オフ操作は GP-IB 制御可能です。

4-10 表 SCA 信号に関する GP-IB プログラムコード

ヘッダコード	データコード	ユニットコード	内 容
SC	ON OFF		SCA 信号 ON SCA 信号 OFF

4-13 19 kHz 周波数計

(1) 概要

本器は、パネル上に指示計 ② を備え、19 kHz IN/OUT キー ⑧、MODULATION MODE ブロック ⑩ の設定状態により、複合ステレオ信号のレベル比指示計、または 19 kHz 周波数計として動作します。19 kHz IN/OUT キー ⑧、MODULATION MODE ブロック ⑩ の設定状態と指示計モードの関係を以下に示します。

19 kHz IN/OUT キー	MODULATION MODE	指示計モード
OUT (消灯)	OFF 以外	100% フルスケールの出力信号レベル比指示
OUT (消灯)	OFF	15% フルスケールの出力信号レベル比指示
IN (点灯)	—	19 kHz \pm 2 kHz フルスケールの周波数偏差指示

以下に 19 kHz 周波数計としての利用方法を述べます。

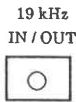
(2) 19 kHz 信号の入出力切換操作

19 kHz IN/OUT キー ⑧ を操作しライトを消灯させると、METER MODE 表示部 ③ の COMPOSITE/FREQ ライトが消灯し、指示計 ② は複合信号レベル比を表示します。19 kHz IN/OUT 端子 ⑯ は出力端子となりパイロット信号校正用の 19 kHz の正弦波を供給します。

19 kHz IN/OUT キー ⑧ を点灯させると、METER MODE 表示部 ③ の COMPOSITE/FREQ ライトが点灯し、19 kHz IN/OUT 端子 ⑯ に加えられた信号の 19 kHz に対する周波数偏差を測定し、指示計 ② に表示します。19 kHz IN/OUT 端子 ⑯ に加えられる信号レベル範囲は、

10 mV rms ~ 1 V rms

です。信号レベルが小さくて測定不可能なとき、METER MODE 表示部 ③ の 19 kHz INPUT LEVEL の LO ライトが点灯します。



消灯: 19 kHz 信号出力モード 点灯: 19 kHz 信号入力モード

(3) GP-IB プログラムコード

19 kHz 信号の入出力切換操作は、GP-IB で制御可能です。

4-11 表 19 kHz 信号入出力切換の GP-IB プログラムコード

ヘッダコード	データコード	ユニットコード	内 容
PL	IN OUT		19 kHz IN (19 kHz 周波数計) 19 kHz OUT (レベル比指示計)

4-14 RDS データ

(1) 概要

本器は、0～F の 16 種類の RDS データパターンを本器内部の RAM にセーブし、常にバックアップしています。パターンナンバーは、SHIFT キー ⑤、MODIFY ブロック ⑭ の操作により選択し、RDS/ARI 表示部 ⑦ に表示されます。(4-10 節参照)

本器は、パネル上で本器内部の RDS データを作成、変更する機能はありません。このデータを変更するための機能として、メモリーカードのデータを本器内部の RAM に転送する機能と、GP-IB により変更する機能とがあります。

内部 RDS データの構成を下記に示します。

パターン ナンバー	スタート グループ	グループ 長	グループ ナンバー	内部 RAM データ			
				ブロック 1	ブロック 2	ブロック 3	ブロック 4
0	d _{S0}	d _{L0}	0	iiiiicc	iiiiicc	iiiiicc	iiiiicc
1	d _{S1}	d _{L1}	1	iiiiicc	iiiiicc	iiiiicc	iiiiicc
?	?	?	?	?	?	?	?
F	d _{SF}	d _{LF}	511	iiiiicc	iiiiicc	iiiiicc	iiiiicc

d_{S0} ~ d_{SF} : 0 ~ 511

d_{L0} ~ d_{LF} : 1 ~ 255

iiii : 0000 ~ FFFF 各ブロックのインフォメーションワード

ccc : 000 ~ 3FF 各ブロックのチェックワード

各データパターンは、スタートグループとグループ長によって定義され、スタートグループで指定されるグループナンバーから、スタートグループ + グループ長 - 1 で指定されるグループナンバーまでの内部 RAM データを 1 つのデータパターンとします。

(2) メモリーカードのデータ転送操作

RDSメモリーカード挿入口⑳にメモリーカードを差し込み、LOADキー㉔を押すと、キーライトが点滅を開始します。点滅中に再度LOADキー㉔を押すと転送動作を開始します。点滅中に他のキーを操作するか、または5秒以上キー操作をしないと、LOADキー㉔は消灯し転送動作は実行されません。転送動作中はLOADキー㉔が点灯し、他のキー操作を受け付けません。メモリーカードの種類が違う、正しく挿入されていない等の不具合があるときは、LOADキー㉔を何度押しても点滅状態から転送動作(キーライト点灯)への移行はされません。

(3) GP-IBによる内部データの操作

本器内部のRDSデータは、GP-IBによって制御可能です。

4-12表 RDSデータに関するGP-IBプログラムコード

ヘッダコード	データコード	内 容
DP	d_p - d_s - d_L d_p : 0 ~ F d_s : 0 ~ 511 d_L : 0 ~ 255	パターンナンバー d_p のスタートグループを d_s , グループ長を d_L とする。
GP	d_G - $iiii$ ccc - $iiii$ ccc - $iiii$ ccc - $iiii$ ccc d_G : 0 ~ 511 $iiii$: 0000 ~ FFFF ccc : 000 ~ 3FF	グループナンバー d_G のデータ設定 $iiii$ ccc は、左からブロック 1 ~ 4 の 16 進データ $iiii$ は各ブロックのインフォメーションワード ccc は各ブロックのチェックワード
TM	3	トーカーモードを内部 RDS データ送出モードにする
TP	0 ~ F	トーカーモード 3 の送出パターンナンバー 0 ~ F の指定
TG	0 ~ 511	トーカーモード 3 の送出グループナンバー 0 ~ 511 の指定

例 4-9) 内部 RDS データ設定プログラムコード例

“DP0-0-4 GP0-0123012-1234123-2345234-3456345 GP1-0ABC0AB-ABCD0BC-BCDE0CD-CDEF0DE
GP2-3210210-4321321-5432043-6543054 GP3-CBA00BA-DCBA0DC-EDCB0ED-FEDC0FE”

パターンナンバー 0 のスタートグループを 0, グループ長を 4 とし、グループナンバー 0 ~ 3 のデータを設定(各グループデータについては特に意味を持ったデータではありません)

例 4-10) 内部 RDS データ読み取り操作

コントローラからの

送出プログラムコード

本器の送出データ

“TM3”
“TP0”
“TG0”
“TG1”
“TG2”
“TG3”

“DP0-000-004”
“GP000-0123012-1234123-2345234-3456345”
“GP001-0ABC0AB-ABCD0BC-BCDE0CD-CDEF0DE”
“GP002-3210210-4321321-5432043-6543054”
“GP003-CBA00BA-DCBA0DC-EDCB0ED-FEDC0FE”

4-15 連動プリセットメモリー

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、出力レベル、変調モード、信号レベル比等の組み合わせを、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。

(1) 一組にしてプリセットできる内容

4-13 表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。

4-13 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
出力レベル	0.00 ~ 9.99 V _{P-P}
主・副チャンネル信号 変調モード レベル比 内部 AF 信号 プリアンファシス	INT MONO/L=R/L/R/L=-R EXT L MONO/L=R/L/R/L=-R INT L-EXT R/EXT L, R/OFF 0 ~ 127 % 30 Hz / 100 Hz / 400 Hz / 1kHz / 6.3 kHz / 10 kHz / 15 kHz / OFF 25 μs / 50 μs / 75 μs / OFF
パイロット信号 信号 レベル比	ON/OFF 0.0 ~ 19.9%
RDS 信号 信号 データ 変調レベル比 パターンナンバー	ON/OFF NULL/INT DATA/EXT DATA 0.0 ~ 9.9 % 0 ~ F
ARI 信号 方式 SK / 57 kHz DK / ME 1, 2 BK / ZO BK / ZO スキャン動作 SK / 57 kHz レベル比 DK / ME 1, 2 AM 変調度 BK / ZO 周波数コード AM 変調度 スキャンタイム	EBU / USA ON/OFF ON/OFF ON/OFF ON/OFF 0.0 ~ 9.9 % 0 ~ 39 / 0 ~ 79 % A ~ F / 1 ~ 10 0 ~ 79 % 0.1 ~ 9.9 s
SCA 信号	ON/OFF
設定項目選択状態	AMPTD / MAIN+SUB / PILOT / RDS / SK / 57 kHz / DK / ME1, 2 / BK / ZO / RDS PATTERN / BK / ZO CODE
外部制御出力 ポート 1 ポート 2	0 ~ 255 0 ~ 255

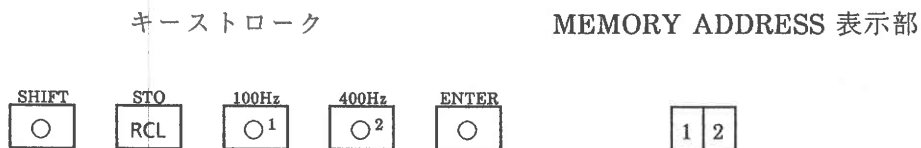
(2) メモリーアドレス

100組のプリセットメモリーは、00～99のメモリーアドレスにより管理されています。メモリーアドレスは、MEMORY ADDRESS表示部④に表示されます。

(3) ストアー操作

各設定値を所要の状態に設定した後、STOキー(SHIFTキー⑮、MEMORYブロック⑳のRCLキーの順)を押すと、ENTERキー⑩が点滅を開始し、ストアーするメモリーアドレスの受付状態になります。ENTERキー⑩が点滅中に0～9の数値入力キーにより所要のメモリーアドレスを入力し、ENTERキー⑩を押すとプリセットメモリーへのストアーができます。

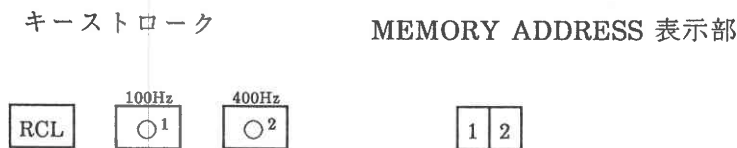
例 4-11) 現在の設定状態をメモリーアドレス 12にストアーする



(4) 直接リコール操作

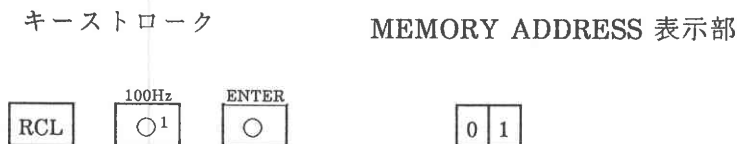
MEMORYブロック⑳のRCLキーを押すと、ENTERキー⑩が点滅を開始しリコールするメモリーアドレスの受付状態となります。ENTERキー⑩が点滅中に0～9の数値入力キーによりメモリーアドレスを入力するとプリセットメモリーがリコールできます。

例 4-12) メモリーアドレス 12をリコールする



アドレス 00～09のプリセットメモリーは、例 4-13に示すように1桁の入力でリコールすることもできます。

例 4-13) メモリーアドレス 1をリコールする



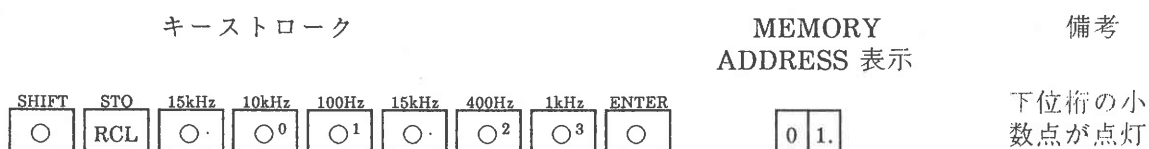
(5) 順次リコール操作

(a) 機能概要

任意のスタート、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。以下に、スタート/エンドアドレスの設定操作、順次リコール操作の方法を示します。

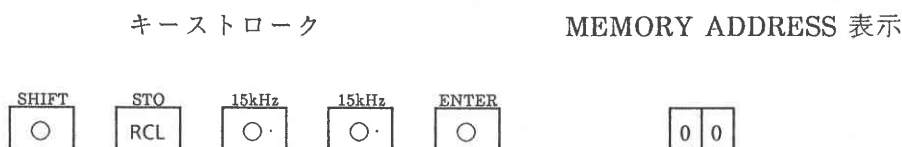
(b) STO キー (SHIFT キー ㉔, MEMORY ブロック ㉑ の RCL キーの順) を押すと, ENTER キー ㉑ が点滅を開始し, メモリアドレス受付状態になります。ENTER キー ㉑ が点滅中に 0~9 とポイントの数値入力キーにより, ポイント(.) キー, 2桁のスタートアドレス, ポイント(.) キー, 2桁のエンドアドレス, ENTER キー ㉑ の順に押すことによりスタート/エンドアドレスが設定できます。

例 4-14) スタートアドレスを 01, エンドアドレスを 23 に設定する



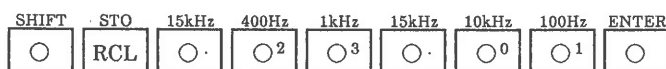
スタート/エンドアドレスの解除操作は, 例 4-15 に示すとおりです。これは, スタートアドレスを 00, エンドアドレスを 99 にしたときと同じ結果になります。

例 4-15) スタート/エンドアドレスの解除



備 考

例 4-14 で設定したスタート/エンドアドレスに対し, 常に小さいほうのアドレスをスタートアドレスと判定します。したがって,



と設定し, 順次リコール操作をすると, アドレスは,

01 → 02 → … → 22 → 23

の順にリコールされます。

(c) 順次リコール操作

MEMORY ブロック ㉑ の ↑, ↓, CLR キーを操作しプリセットメモリーを順次リコールします。

↑ キーを押すと, 現在表示されているメモリアドレスの次のアドレスがリコールされます。現在表示されているアドレスが, エンドアドレスのとき ↑ キーを押すと, スタートアドレスがリコールされます。

↓キーを押すと、現在表示されているメモリーアドレスの前のアドレスがリコールされます。現在表示されているアドレスが、スタートアドレスのとき↓キーを押すと、エンドアドレスがリコールされます。

CLRキーを押すと、スタートアドレスがリコールされます。スタート/エンドアドレスが解除されているときにCLRキーを押すと、アドレス00がリコールされます。

例 4-16) 順次リコール操作(スタートアドレス 01, エンドアドレス 23)

ステップ	キーストローク	MEMORY ADDRESS 表示部	備 考
①		0 1.	現在のアドレス表示
②	↑	0 2.	
③	↓	0 1.	スタートアドレス
④	↓	2 3.	エンドアドレス
⑤	↓	2 2.	
⑥	CLR	0 1.	スタートアドレス

(6) 順次リコールのグループ分割

(a) 機能概要

プリセットメモリーは、最大10組のグループに分割でき、その中の任意の1グループを指定して順次リコール操作を行うことができます。以下に、グループ分割の操作、順次リコールのグループ指定操作、グループ内順次リコールの解除操作を示します。

(b) グループ分割

STOキー (SHIFTキー ㉔, MEMORYブロック ㉑ のRCLキーの順)を押すと、ENTERキー ㉑が点滅を開始し、メモリーアドレス受付状態となります。ENTERキー ㉑が点滅中に0~9とポイントの数値入力キーにより、ポイント(.)キー、2桁のスタートアドレス、ポイント(.)キー、2桁のエンドアドレス、ポイント(.)キー、1桁のグループナンバー、ENTERキー ㉑の順に押すことによりスタート/エンドアドレスとグループナンバーが設定できます。

例 4-17) スタートアドレス 01, エンドアドレス 23 をグループ 4 にする

キーストローク	MEMORY ADDRESS 表示	備 考
SHIFT		
STO		
15kHz		
10kHz		
100Hz		
15kHz		
400Hz		
1kHz		
15kHz		
INT L-EXTR		
ENTER		
	0 1.	下位桁の小数点が点灯

複数のグループがアドレスを共有することもできます。

例 4-18) アドレスを共有する 3 グループの分割

ステップ	キーストローク										
①	SHIFT ○	STO RCL	15kHz ○·	10kHz ○ ⁰	10kHz ○ ⁰	15kHz ○·	100Hz ○ ¹	L=-R ○ ⁹	15kHz ○·	10kHz ○ ⁰	ENTER ○
②	SHIFT ○	STO RCL	15kHz ○·	100Hz ○ ¹	10kHz ○ ⁰	15kHz ○·	400Hz ○ ²	L=-R ○ ⁹	15kHz ○·	100Hz ○ ¹	ENTER ○
③	SHIFT ○	STO RCL	15kHz ○·	400Hz ○ ²	10kHz ○ ⁰	15kHz ○·	1kHz ○ ³	L=-R ○ ⁹	15kHz ○·	400Hz ○ ²	ENTER ○

(c) 順次リコールのグループ指定

MEMORY ブロック ② の RCL キーを押すと、ENTER キー ⑩ が点滅を開始し、メモリアドレス受付状態となります。ENTER キー ⑩ が点滅中に 0~9 とポイントの数値入力キーにより、ポイント(.)キー、1桁のグループナンバー、ENTER キー ⑩ の順に押すことにより順次リコールのグループ指定ができます。

例 4-19) グループ 0 の指定

キーストローク	MEMORY ADDRESS 表示	備 考
RCL 15kHz ○· 10kHz ○ ⁰ ENTER ○	0 0.	下位桁の小数点 [*] が点灯

(d) グループ内順次リコールの解除

スタート/エンドアドレスの解除操作は、例 4-20 に示すとおりです。これは、スタートアドレスを 00、エンドアドレスを 99 にしたときと同じ結果になります。ただし、グループ分割は記憶しています。

例 4-20) グループ内順次リコールの解除

キーストローク	MEMORY ADDRESS 表示	備 考
SHIFT ○ STO RCL 15kHz ○· 15kHz ○· ENTER ○	0 0	下位桁の小数点 [*] が消灯

(6) GP-IB プログラムコード

プリセットメモリーのストアー操作と直接リコール操作は、GP-IB で制御可能です。

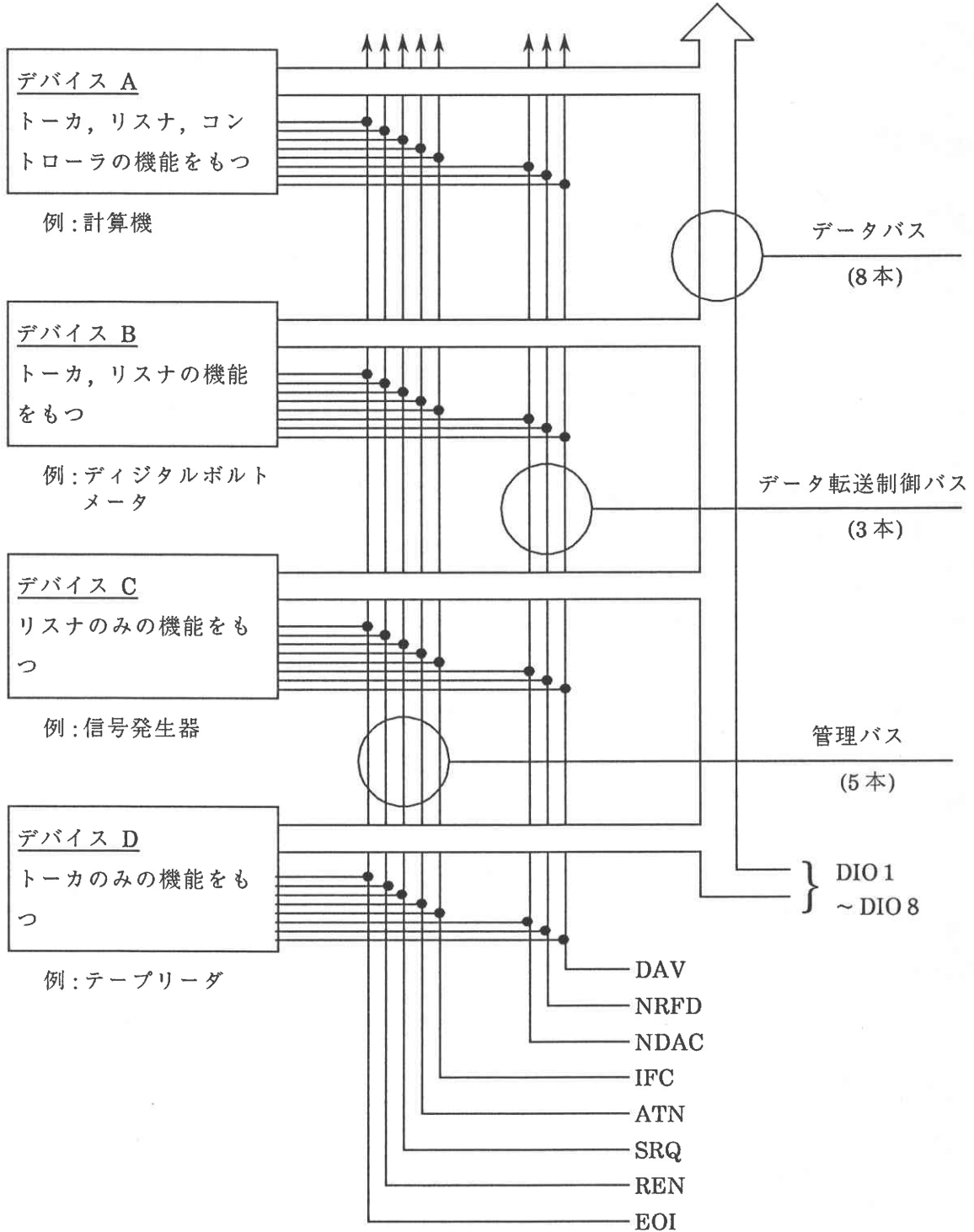
4-14 表 プリセットメモリーに関する GP-IB プログラムコード

ヘッダコード	データコード	内 容
RC	00 ~ 99	アドレス 00 ~ 99 のプリセットメモリーのリコール
ST	00 ~ 99	アドレス 00 ~ 99 のプリセットメモリーへのストアー



第5章 GP-IB 概説

5-1 インタフェースの機能



5-1 図 インタフェースの機能と構造

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

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

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

バスの構成は 5-1 図に示すように

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

の計 16 本からなっています。

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

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

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

5-1 表 GP-IB バス信号の構成

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

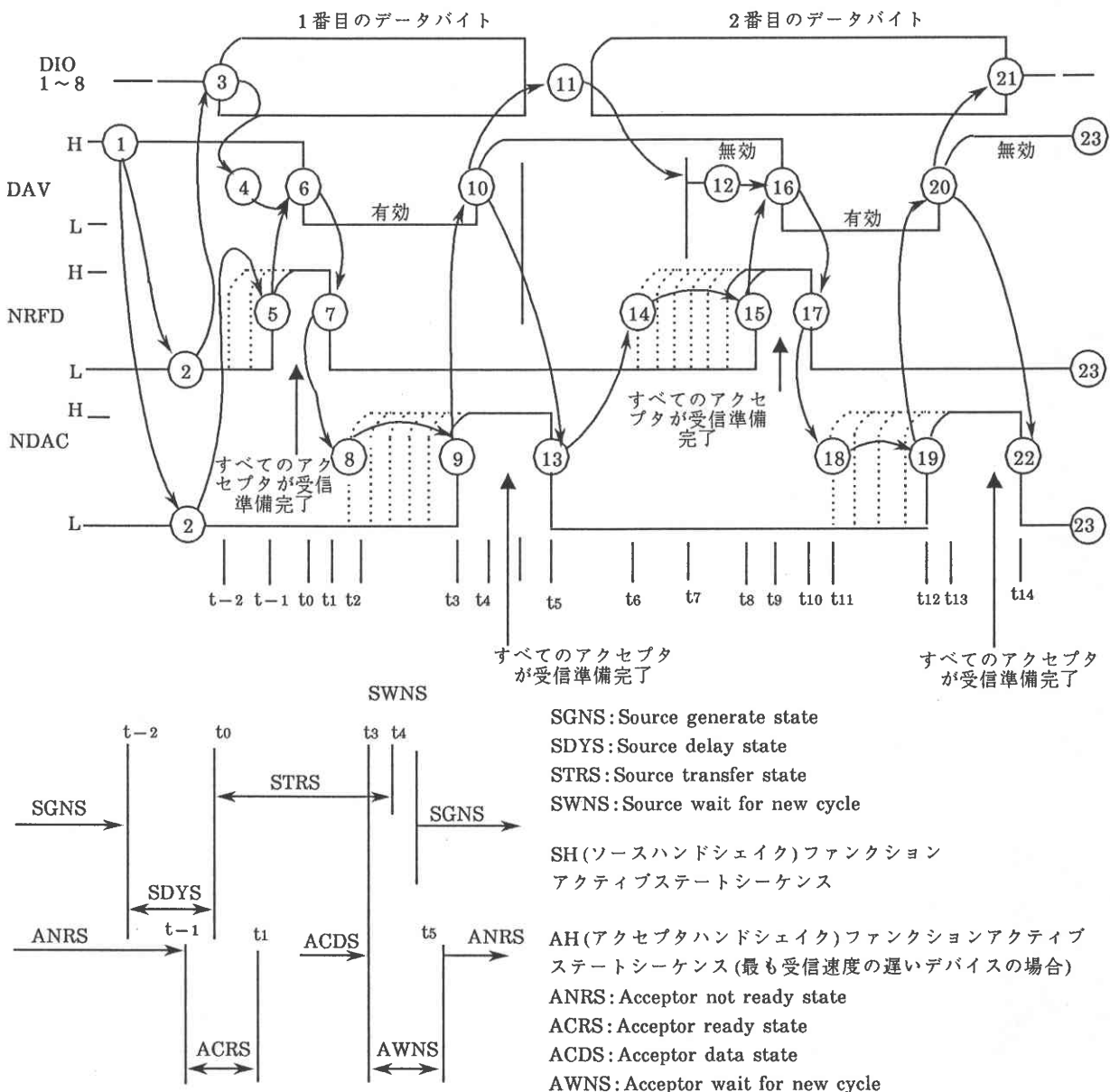
5-2 ハンドシェイク (Handshake) の タイミング

GP-IB インタフェースのハンドシェイクのタイムチャートを 5-2 図に、フローチャートを 5-3 図に示します。

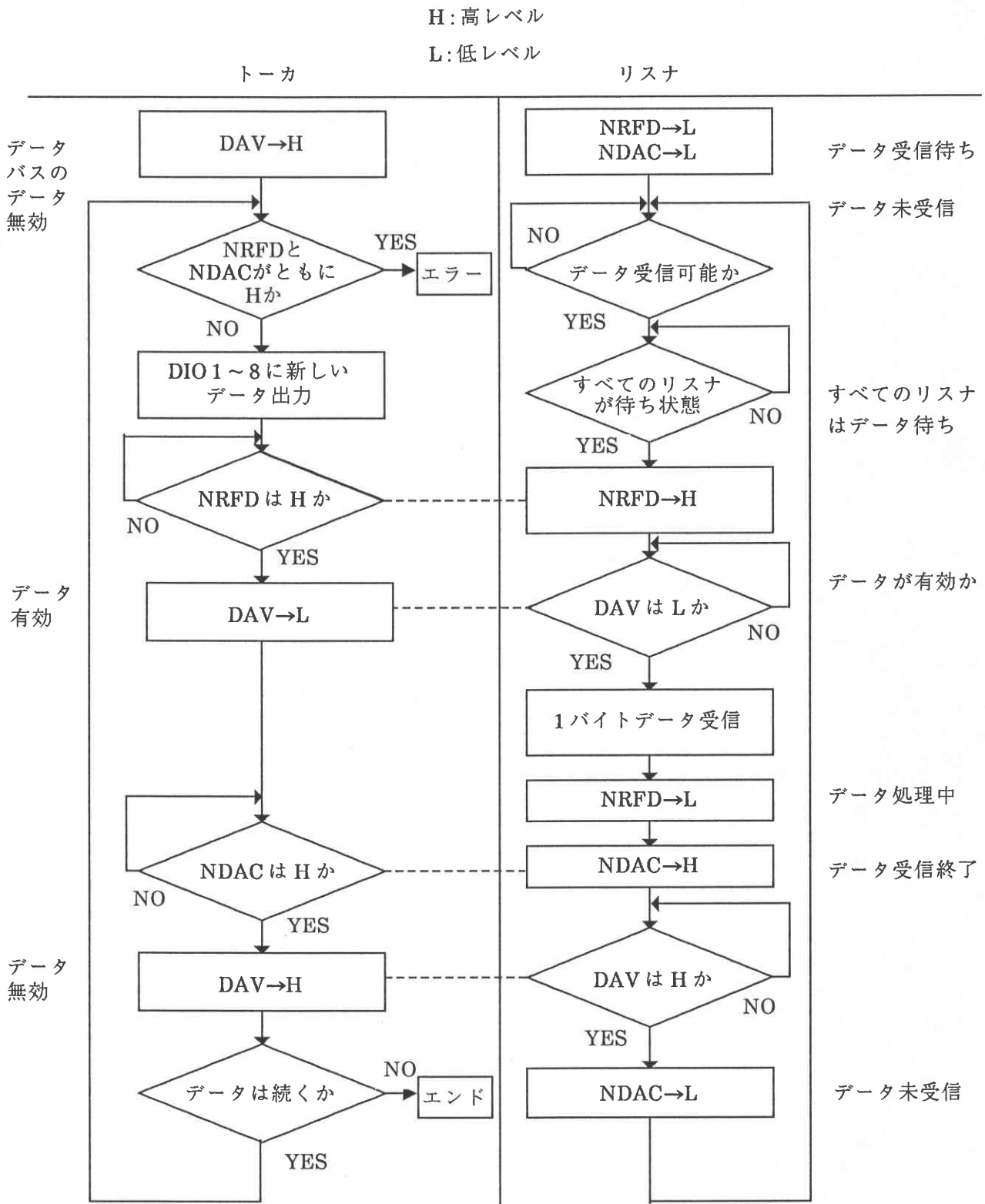
インタフェースシステムによって転送される各データバイトは、ソースとアクセプタ間のハンドシェイクの過程を使用します。代表的な例としてソースがトーカー、アクセプタがリスナです。

トーカーは NRFD を監視して、すべてのリスナが受信可能になるのを待ち NRFD を確認後、DAV

を送出します。リスナはこの DAV を確認してデータを受信し、終了した時点で NDAC を解除し、次の受信が可能になったとき、NRFD を解除します。このようにして連続したデータの送受を行います。なお、NRFD、NDAC の信号ラインはワイヤード OR のため一番遅いデバイスに支配されます。このため、転送速度はデバイスに合致したものとなり、確実なデータ転送が行われます。



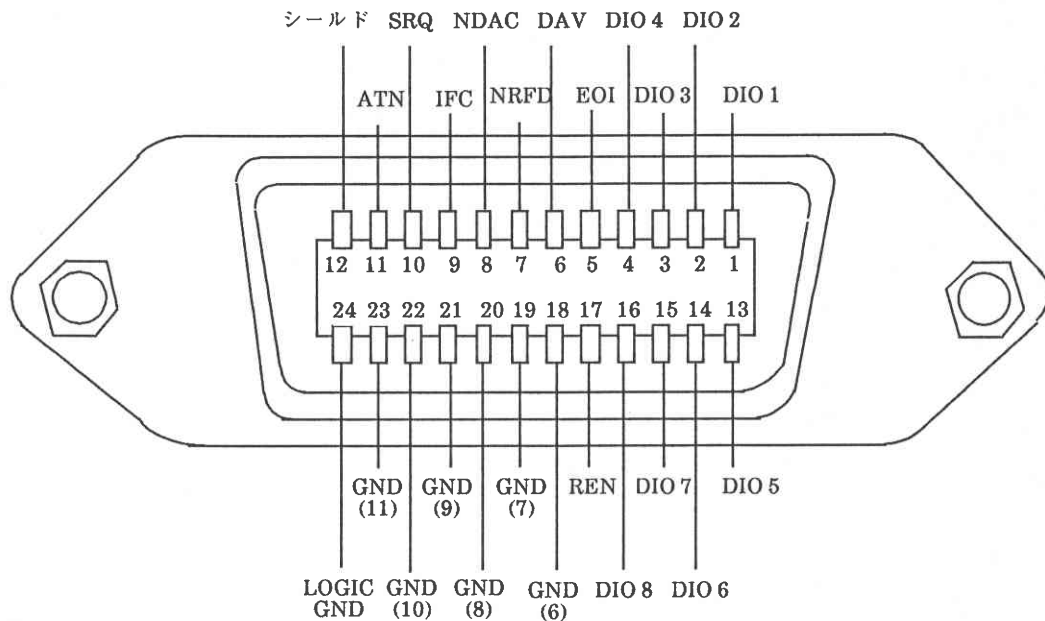
5-2 図 ハンドシェイクのタイムチャート



5-3 図 ハンドシェイクのフローチャート

5-3 GP-IB の主な仕様

◎ ケーブルの長さの総和		20 m 以下
◎ 機器間のケーブルの長さ		2 m 以下
◎ 接続可能な機器数 (コントローラ含む)		15 台最大
◎ 転送形式		3 線ハンドシェイク
◎ 転送速度		1 M バイト / 秒最大
◎ データ転送		8 ビットパラレル
◎ 信号線	・データライン (DIO 1 ~ DIO 8)	8 本
	・コントロールライン	8 本
	ハンドシェイクライン (DAV, NRFD, NDAC)	
	管理ライン (ATN, REN, IFC, SRQ, EOI)	
	・シグナル / システムグラウンド	8 本
◎ 信号論理		負論理
	・True : L レベル	0.8 V 以下
	・False : H レベル	2.0 V 以上
◎ インタフェースコネクタ		下図



5-2 表 コネクタのピン番号と信号ラインの関係

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

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

5-4 コマンド情報のコード割り当て

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

5-3 表 コマンド情報のコード割り当て

Bits ②	b ₇ _____ b ₆ _____ b ₅ _____				0	①	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1				
	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	Column→ Row ↓	MSG	MSG	MSG	MSG	MSG	MSG	MSG	MSG	MSG	MSG	MSG	MSG				
	0	0	0	0	0	NUL		DLE		SP	↑	0	↑	@	↑	P	↑	,	↑	p	↑
	0	0	0	1	1	SOH	GTL	DC1	LLO	!		1		A		Q		a		q	
	0	0	1	0	2	STX		DC2		"		2		B		R		b		r	
	0	0	1	1	3	ETX		DC3		#	↑	3	↑	C	↑	S	↑	c	↑	s	↑
	0	1	0	0	4	EOT	SDC	DC4	DCL	\$	↑	4	↑	D	↑	T	↑	d	↑	t	↑
	0	1	0	1	5	ENQ	PPC	NAK	PPU	%	↑	5	↑	E	↑	U	↑	e	↑	u	↑
	0	1	1	0	6	ACK		SYN		&	↑	6	↑	F	↑	V	↑	f	↑	v	↑
	0	1	1	1	7	BEL		ETB		,	↑	7	↑	G	↑	W	↑	g	↑	w	↑
	1	0	0	0	8	BS	GET	CAN	SPE	(	MLA	8	MLA	H	MLA	X	MLA	h		x	
	1	0	0	1	9	HT	TCT	EM	SPD	)		9		I		Y		i		y	
	1	0	1	0	10	LF		SUB		*		:		J		Z		j		z	
	1	0	1	1	11	VT		ESC		+		;		K		[		k		{	
	1	1	0	0	12	FF		FS		,		<		L		\		l		!	
	1	1	0	1	13	CR		GS		-		=		M		]		m		}	
	1	1	1	0	14	SO		RS		.		>		N		^		n		-	
	1	1	1	1	15	SI		US		/		?	UNL	O		_	UNT	o		DEL	

アドレス
コマンド
グループ
(ACG)

ユニバーサル
コマンド
グループ
(UCG)

リスン
アドレス
グループ
(LAG)

トーク
アドレス
グループ
(TAG)

1次コマンド・グループ (PCG)

2次コマンド・グループ (SCG)

注 : ① MSG = インタフェース信号

② b₁ = DIO 1...b₇ = DIO 7, DIO 8は無使用

③ 2次コマンドを伴う

④ 最もしばしば用いられるサブセット (コラム 010 から 101)

MLA : My Listen Address

MTA : My Talk Address

GTL	.....	Go to Local	DCL	.....	Device Clear
SDC	.....	Selected Device Clear	PPU	.....	Parallel Poll Unconfigure
PPC	.....	Parallel Poll Configure	SPE	.....	Serial Poll Enable
GET	.....	Group Execute Trigger	SPD	.....	Serial Poll Disable
TCT	.....	Take Control	UNL	.....	Unlisten
LLO	.....	Local Lockout	UNT	.....	Untalk

5-5 参考資料

IEEE Standard Digital Interface for Programmable Instrumentation ANSI/IEEE Std 488.1-1987.

計測器用インタフェースに関する研究報告 (IEC
バス応用手引書)

自動計測技術研究組合, 昭和 54 年 6 月

第6章 GP-IB インタフェース

06-1 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機能。(リスナ機能)
- (2) 本器の設定状態または EXT CONTROL I/O のリードデータ (詳細は 7-10 節参照) をコントローラに送出する機能。(トーカー機能)
- (3) メモリー同期機能およびメモリーコピー機能。(トークオンリ/リスンオンリ)

以下に GP-IB に関して本器が持つ機能の詳細と操作方法について記します。

6-2 GP-IB インタフェース 機能

本器は、基本的リスナ/トーカー、リスンオンリ/トークオンリ、リモート/ローカル機能を持ちます。

6-1 表に本器のインタフェース機能を示します。

6-1 表 インタフェース機能

機能	分類	機能内容
ソースハンドシェイク	SH 1	全機能を有する
アクセプタハンドシェイク	AH 1	全機能を有する
トーカー	T 7	基本的トーカー, MLA によるトーカー解除, 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 0	機能なし
リモート/ローカル	RL 1	全機能を有する
パラレルポール	PP 0	機能なし
デバイスクリア	DC 1	全機能を有する
デバイストリガ	DT 1	機能なし
コントローラ	C 0	機能なし

6-3 GP-IB アドレスの設定

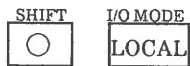
GP-IB の機器アドレスはパネルキー操作により設定します。

(1) 表示

GP-IB アドレスは、設定操作と確認操作のときのみ、トークオンリ/リスンオンリモードとともに SETTING 表示部 ⑥ に表示されます。I/O MODE キー (SHIFT キー ㉔, LOCAL キー ㉕ の順) を押すと、約 5 秒間 SETTING 表示部に例 6-1 のように表示されます。

例 6-1) GP-IB アドレスの確認操作

キーストローク



SETTING 表示部



各桁の表示内容は、次のとおりです。

A 1, A 2 : GP-IB のデバイスアドレスを 0 ~ 30 の 10 進数で表示します。

TL : メモリー同期機能およびメモリーコピー機能のマスター/スレーブの指定状態を表示します。(詳細は 6-10 節をご参照ください)

例 6-1 の操作後、下記 (2) 項に記す設定操作と無関係のキー操作をすると、SETTING 表示部 ⑥ の I/O MODE ライトが消灯し、通常の表示状態に戻ります。

(2) 設定操作

I/O MODE キー (SHIFT キー ㉔, LOCAL キー ㉕ の順) を押すと、ENTER キー ⑩ が点滅を開始し、I/O MODE 設定値受付状態となります。ENTER キー ⑩ が点滅中に MODIFY ブロック ⑭ の SETTING, RDS/ARI キーの操作で A 1 の部分を点滅させ、0 ~ 9 の数値入力キーにより所要の数値を入力し、ENTER キー ⑩ を押して所要の GP-IB アドレスを表示させます。次に電源を一度にオフにし、再度オンすることにより、GP-IB アドレスの設定ができます。

例 6-2) GP-IB アドレスを 12 にする

ステップ キーストローク

SETTING 表示部

備考

①

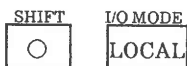
・MAIN+SUB

	9	0
--	---	---

 .%

現在のレベル比設定値

②

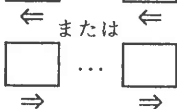


1	0	0
---	---	---

 I/O MODE

現在の I/O モード設定値

③

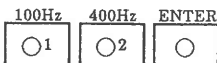


1	0	0
---	---	---

 I/O MODE

A 1 の部分を点滅させる。

④

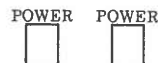


1	2	0
---	---	---

 I/O MODE

アドレスを 12 にする。
約 2 秒間表示。

⑤



・MAIN+SUB

	9	0
--	---	---

 .%

現在のレベル比設定値

6-4 デバイスクリア機能

DCL, SDC を受信すると本器は 6-2 表に示す初期状態になります。

6-2 表 本器の初期状態

項 目	: 設 定 値
出力レベル	: 0.00 Vp-p
主・副チャンネル変調信号	
変調モード	: OFF
変調レベル比	: 100 % (MONO)
	: 90 % (STEREO)
内部信号	: OFF
プリエンファシス	: OFF
パイロット信号	
ON/OFF	: OFF
変調レベル比	: 10 %
RDS 信号	
ON/OFF	: OFF
DATA	: NULL
パターンナンバー	: 0
変調レベル比	: 2.7 %
ARI 信号	
EBU/USA	: EBU
SK/57 kHz ON/OFF	: OFF
レベル比	: 5.3 %
DK/ME 1, 2 ON/OFF	: OFF
AM 変調度	: 30 %
BK/ZO ON/OFF	: OFF
周波数コード	: A
AM 変調度	: 60 %
スキャン	: OFF
スキャンタイム	: 1.0 s
SCA 信号	: OFF
19 kHz 信号	: OUT
SETTING 表示部	: MAIN+SUB 表示
RDS/ARI 表示部	: RDS PATTERN 表示
メモリーアドレス	: 00
MODIFY ノブの有効値	: MAIN+SUB 設定値
外部制御出力信号	
ポート 1	: 0
ポート 2	: 0
トーカーモード	: 0

6-5 リモート制御できない機能

本器はパネル操作のほとんどの機能を GP-IB でリモート制御できますが、一部の機能はリモート制御ができません。6-3 表に GP-IB でリモート制御できない機能を示します。

6-3 表 GP-IB で制御できない機能

MODIFY ノブの操作 メモリー順次リコール (↑, ↓, CLR キーの操作) メモリーのグループ分割 メモリー順次リコールのグループ指定 I/O MODE の設定
--

6-6 リモート/ローカル機能

リモート/ローカル機能は、システムコントローラと本器の LOCAL キーにより制御されます。

本器は必ずローカル、リモートもしくはロックアウトを伴ったリモートのいずれかの状態にあります。以下に各々の状態について記します。

(1) ローカル

次の場合にローカル状態になります。

- (a) POWER スイッチをオンにしたとき。
- (b) LOCAL キーを押して REMOTE ライトが消灯したとき。
- (c) GTL コマンドを受信したとき。
- (d) リモート状態で REN が偽になったとき。

備 考

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

(2) リモート

REN が真で MLA を受信したときにリモート状態になります。

備 考

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">1. リモート状態のときは、POWER スイッチと LOCAL キー以外のパネルキー操作は無効となります。2. ローカルからリモートへ移行したときは、ローカルで設定された状態がそのまま転移します。 |
|---|

(3) ロックアウトを伴ったリモート

この状態のときは、LOCAL キーでローカル状態に指定することはできません。ローカル状態に設定するときは、GTL(アドレスコマンド)を送るか、REN を偽にするか、または電源をオフにした後再度オンにします。

6-7 コマンドに対する応答

6-4表にコマンドの種類と各々のコマンドに対する本器の応答を示します。

6-4表 コマンドに対する本器の応答

種類	名称	内容	応答
ユニバーサル・ コマンド	DCL	全デバイスをクリアする。	○
	SPE	シリアルポーリングのステートにする。	×
	SPD	シリアルポーリングをクリアする	×
	PPU	パラレルポーリングをクリアする。	×
	LLO	全デバイスを、ローカルロックアウト状態にして、手動操作を禁止する。	○
アドレス・ コマンド	UNL	指定されていたリスナを解除する。	○
	UNT	指定されていたトーカを解除する。	○
	SDC	指定されていたデバイスをクリアする。	○
	GTL	指定されていたデバイスをローカル状態にする。	○
	PPC	パラレルポーリングにおいて、指定されたリスナにパラレルポーリングの ライン割り振りを可能にする。	×
	GET	指定されたデバイスに対し、トリガをおこす。	×
	TCT	1つのシステム中に2台以上のコントローラがあるとき、トーカ指定され たコントローラにシステムの主導権をもたせる。	×

○ 本器が応答できるコマンド

× 本器が応答できないコマンド

6-8 プログラムコードの入力フォーマット

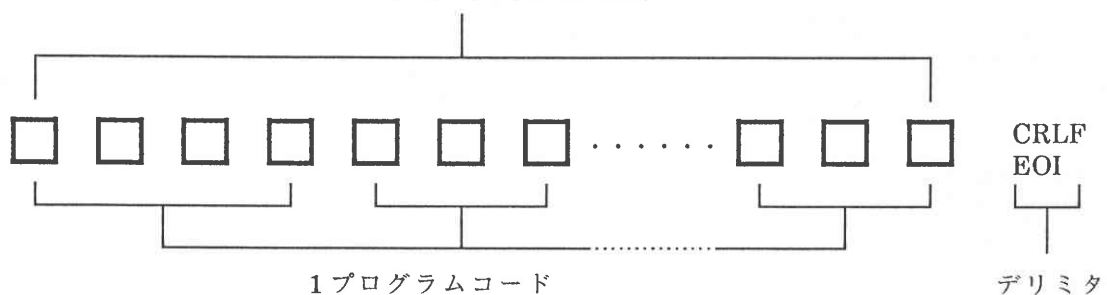
GP-IB プログラムコードの入力フォーマットについて以下に記します。

(1) 入力プログラムメッセージの形式

GP-IB インタフェースを用いて、本器を所要の状態に設定するためには、コントローラから本器にプログラムコードを送信する必要があります。

本器は1プログラムメッセージで最大255バイトまでのプログラムコードをASCIIコードで受信することができます。プログラムメッセージの形式を以下に示します。

1プログラムメッセージ (MAX 255)



6-9 プログラムコードの出力フォーマット

(1) 概要

本器は基本的トーカー機能を持っており、本器をトーカー指定すると各種のデータが送出されます。送出データの内容は、本器のトーカーモードによって異なります。以下に、トーカーモードと送出データの関係を示します。

トーカーモード	送出データ
0	RDS / ARI 関係以外の本器の設定状態
1	RDS / ARI 関係の本器の設定状態
2	EXT CONTROL I/O インタフェースのポート 2 の入力データ (データリード機能)
3	本器内部の RDS データの内容

トーカーモードの選択は、ヘッダコード「TM」、データコード「0~3」のプログラムコードによって行います。送出データは、7ビットの ASCII コードで出力され、デリミタは、EOI と LF が同時に出力されます。以下に各トーカーモードにおける出力フォーマットを記します。

(2) トーカーモード 0 [TM 0]

トーカーモードを 0 にすると、トーカーに指定されたとき、RDS / ARI 関係以外の本器の設定状態を送出します。このときの出力フォーマットを以下に示します。

APdddV_ MSdd_ MSdddPC_ AFd_ PLddd_ PLdddPC_ PLddd_ PRd_ SCddd_ P1ddd_ P2dddCRLF
 <1> <2> <3> <4> <5> <6> <7> <8> <9> <10> <11><12>
 ddd... : データコード
 _ : スペース

以下に <1> ~ <12> の各プログラムコードについて説明します。

プログラムコード	データコード	内容
<1> APdddV	0.00 ~ 9.99	出力レベルの設定値
<2> MSdd	00 ~ 05, 11 ~ 17	主・副チャンネル信号変調モード
<3> MSdddPC	0 ~ 127	主・副チャンネル信号レベル比
<4> AFd	0 ~ 7	内部信号周波数
<5> PLddd	ON / OFF	パイロット信号のオン / オフ
<6> PLdddPC	0.0 ~ 19.9	パイロット信号レベル比
<7> PLddd	IN / OUT	19 kHz 信号の入出力状態
<8> PRd	0 ~ 3	プリアンファシスの設定状態
<9> SCddd	ON / OFF	SCA 信号のオン / オフ
<10> P1ddd	0 ~ 255	ポート 1 の外部制御出力信号の設定値
<11> P2ddd	0 ~ 255	ポート 2 の外部制御出力信号の設定値
<12> CRLF		デリミタ (EOI メッセージは、LF と同時に発生)

(3) トーカモード 1 [TM 1]

トーカモードを 1 にすると、トーカに指定されたとき、RDS/ARI 関係の本器の設定状態を送出します。このときの出力フォーマットを以下に示します。

RDdddd RDdddd RDd hhh SKddd DKddd BKddd BKd RDdddPC SKdddPC DKddPC
 <1> <2> <3> <4> <5> <6> <7> <8> <9> <10> <11>

BKddPC BKdddSCRLF

<12> <13> <14>

ddd... : データコード

hhh : ヘッダコード

_ : スペース

以下に <1> ~ <14> の各プログラムコードについて説明します。

プログラムコード	データコード	内容
<1>	RDddd	ON/OFF RDS 信号のオン/オフ
<2>	RDddd	NULL/INT/EXT RDS データの NULL/INT DATA/EXT DATA の状態
<3>	RDd	0 ~ F 内部 RDS データパターン 0 ~ F の状態
<4>	hhh	EBU/USA (ヘッダコード) ARI 信号の方式
<5>	SKddd	ON/OFF SK/57 kHz 信号のオン/オフ
<6>	DKddd	ON/ME 1/ME 2/OFF DK/ME 1, 2 信号のオン/オフ
<7>	BKddd	ON/OFF BK/ZO 信号のオン/オフ
<8>	BKd	A ~ K BK/ZO 信号の周波数コード
<9>	RDdddPC	0.0 ~ 9.9 RDS 信号レベル比
<10>	SKdddPC	0 ~ 9.9 SK/57 kHz 信号レベル比
<11>	DKddPC	0 ~ 79 DK/ME 1, 2 信号の AM 変調度
<12>	BKddPC	0 ~ 79 BK/ZO 信号の AM 変調度
<13>	BKdddS	0.1 ~ 9.9 BK/ZO 信号のスキャンタイム
<14>	CRLF	デリミタ (EOI メッセージは、LF と同時に発生)

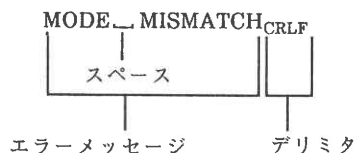
(4) トーカモード 2 [TM 2]

トーカモードを 2 にすると、トーカに指定されたとき、EXT CONTROL I/O インタフェースのポート 2 の 8 ビット入力データを 10 進表現で送出します。この機能はデータリード機能と称し、7-10 節で詳細に説明しています。このときの出力フォーマットを以下に示します。

dddCRLF ddd : 0 ~ 255

CRLF : デリミタ (EOI メッセージは、LF と同時に発生)

ただし、EXT CONTROL I/O インタフェースのポート 2 の I/O モードがデータリード・モードになっていないときは、下記のメッセージを送出します。



(5) トーカモード 3 [TM 3]

トーカモードを 3 にすると、トーカ指定されたとき、本器内部の RAM に格納されている RDS データの内容を送出します。

本器から送られる RDS データは、データパターンの内容と、グループデータの内容の 2 種類があり、トーカ指定される直前に受信するプログラムコード (データ要求コード) により送出データの内容が異なります。

以下に上記 2 種類のデータ要求コードとデータの出力フォーマットを示します。

(a) データパターン

データ要求コード

TPpCRLF p : 指定パターンナンバー 0~F

CRLF : デリミタ (LF, EOI でも可)

送出データ出力フォーマット

DPp-sss-lllCRLF p : 要求コードで指定されたパターンナンバー 0~F

sss : スタートグループ 0~511

lll : グループ長 1~255

CRLF : デリミタ (EOI メッセージは、LF と同時に発生)

(b) グループデータ

データ要求コード

TGgggCRLF ggg : 指定グループナンバー 0~511

CRLF : デリミタ (LF, EOI でも可)

送出データ出力フォーマット

GPggg-hhhhccc-hhhhccc-hhhhccc-hhhhcccCRLF

ggg : 要求コードで指定されたグループナンバー 0~511

hhh : 各ブロックのインフォメーションワード 0000~FFFF

ccc : 各ブロックのチェックワード 000~3FF

CRLF : デリミタ (EOI メッセージは、LF と同時に発生)

ただし、hhhhccc は左からブロック 1, ブロック 2, ブロック 3, ブロック 4 の各データ。

6-10 メモリー同期機能, メモリーコピー機能

(1) 概要

本器は、GP-IB インタフェースを利用して、複数セットの連動プリセットメモリーを同時にリコールするメモリー同期機能と、プリセットメモリーの内容を VP-7637A 相互間で転送するメモリーコピー機能とがあります。

(a) メモリー同期機能

1 台のマスターセットと 1 台以上のスレーブセットとの GP-IB コネクタを接続し、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。

(b) メモリーコピー機能

1台のマスターセットと1台以上のスレーブセットとの GP-IB コネクタ接続し、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、マスターセットのプリセットメモリーの全部または一部を、スレーブセットに転送することができます。

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。

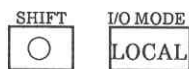
以下に操作方法を記します。

(2) マスター/スレーブのモード表示

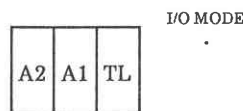
マスター/スレーブモードは、設定操作と確認操作のときのみ、GP-IB アドレスとともに SETTING 表示部 ⑥ に表示されます。I/O MODE キー (SHIFT キー ⑤, LOCAL ② の順) を押すと、SETTING 表示部 ⑥ に例 6-6 のように表示されます。

例 6-6) マスター/スレーブモードの確認操作

キーストローク



SETTING 表示部



各桁の表示内容は、次のとおりです。

A1, A2 : GP-IB のデバイスアドレスを 0 ~ 30 の 10 進数で表示します。(詳細は 6-3 節をご参照ください。)

TL : メモリー同期機能およびメモリーコピー機能のマスター/スレーブの指定状態を表示します。

TL の数値とモードの関係は、次のとおりです。

TL	モード
0	マスター/スレーブの解除
1	メモリー同期機能のスレーブモード
2	メモリー同期機能のマスターモード
3	メモリーコピー機能のスレーブモード
4	メモリーコピー機能のマスターモード

マスター/スレーブモードは、GP-IB のトークオンリ/リスンオンリ機能に相当します。したがって、アドレッシングを伴う GP-IB コントロール (通常の GP-IB コントロール) が必要なときは、マスター/スレーブを解除しなければなりません。

例 6-6 の操作後、下記 (3) 項に記す設定操作と無関係のキー操作をすると、SETTING 表示部 ⑥ の I/O MODE ライトが消灯し、通常の表示状態に戻ります。

(3) マスター/スレーブのモード設定操作

I/O MODE キー (SHIFT キー ⑤, LOCAL キー ② の順) を押すと、ENTER キー ⑩ が点滅を開始し、I/O MODE 設定値受付状態となります。ENTER キー ⑩ が点滅中に MODIFY ブロック ⑭ の SETTING, RDS/ARI キーの操作で、TL の部分を点滅させ 0 ~ 4 の数値入力キーにより所要の数値を入力し、

ENTERキー ⑩ を押して所要のモードを表示させます。次に電源を一度オフにし、再度オンすることにより、マスター/スレーブの設定ができます。

例 6-7) メモリー同期のマスターモードにする

ステップ	キーストローク	SETTING 表示部	備 考															
①		・MAIN+SUB <table border="1"><tr><td>9</td><td>0</td></tr></table> .%	9	0	現在のレベル比設定値													
9	0																	
②	<table border="1"><tr><td>SHIFT</td><td>I/O MODE</td></tr><tr><td>○</td><td>LOCAL</td></tr></table>	SHIFT	I/O MODE	○	LOCAL	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>0</td></tr></table> I/O MODE	1	2	0	現在の I/O モード設定値								
SHIFT	I/O MODE																	
○	LOCAL																	
1	2	0																
③	<table border="1"><tr><td>□</td><td>...</td><td>□</td></tr><tr><td>←</td><td>または</td><td>←</td></tr><tr><td>□</td><td>...</td><td>□</td></tr><tr><td>⇒</td><td></td><td>⇒</td></tr></table>	□	...	□	←	または	←	□	...	□	⇒		⇒	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>0</td></tr></table> I/O MODE	1	2	0	TLの部分を点滅させる
□	...	□																
←	または	←																
□	...	□																
⇒		⇒																
1	2	0																
④	<table border="1"><tr><td>400Hz</td><td>ENTER</td></tr><tr><td>○2</td><td>○</td></tr></table>	400Hz	ENTER	○2	○	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr></table> I/O MODE	1	2	2	モードを2にする。 約2秒間表示。								
400Hz	ENTER																	
○2	○																	
1	2	2																
⑤	<table border="1"><tr><td>POWER</td><td>POWER</td></tr><tr><td>□</td><td>□</td></tr></table>	POWER	POWER	□	□	・MAIN+SUB <table border="1"><tr><td>9</td><td>0</td></tr></table> .%	9	0	現在のレベル比設定値									
POWER	POWER																	
□	□																	
9	0																	

(4) メモリー同期機能の操作

マスターセットの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も可能です。メモリーリコール操作の詳細は、4-15節をご参照ください。

(5) メモリーコピーの操作

メモリーコピーの操作は、コピーするメモリーアドレスの範囲を設定し、コピー動作をスタートさせます。

(a) メモリーアドレス範囲の設定

マスターセット上でスタート/エンドアドレスを設定し、コピー動作をすると、スタート/エンドアドレス間の連動プリセットメモリーの内容のみコピーされます。

スタート/エンドアドレスを解除すると、連動プリセットメモリーの内容がコピーできます。

スタート/エンドアドレスの設定および解除の方法については、4-15節(5)項をご参照ください。

(b) コピー動作のスタート操作

マスターセットの COPY キー (SHIFT キー ⑮, MEMORY ブロック ⑭ の ↓ キーの順) を押すと、メモリーコピー動作がスタートします。コピー動作中は SHIFT キー ⑮ が点灯し、パネル操作は無効になりますが、コピー動作が終了すると SHIFT キー ⑮ は消灯し、パネル操作が有効になります。





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、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 ㉓ 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 表示部 ㉔、RDS/ARI 表示部 ㉕ 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ダ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

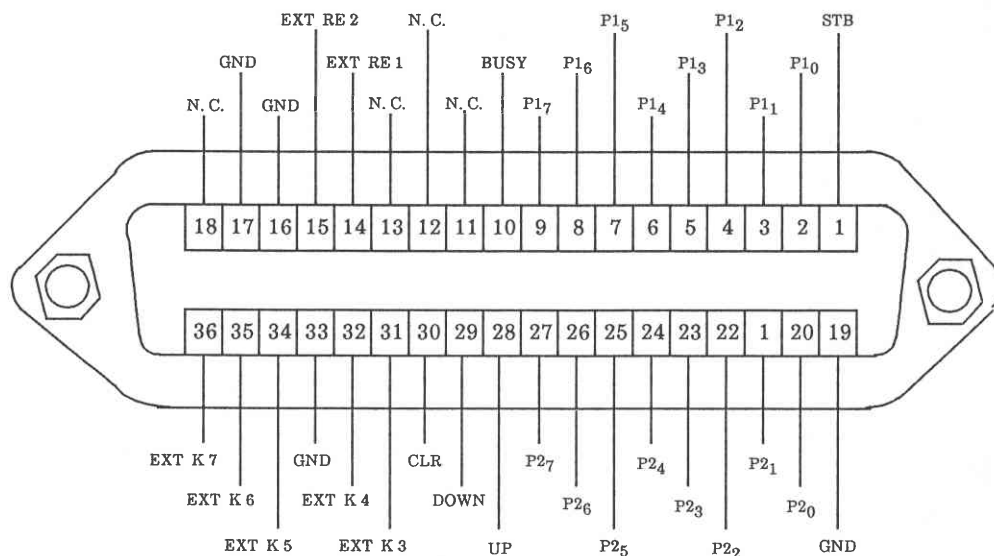
外部からの 8 ビット TTL 入力信号を GP-IB コントローラで読み取ることができます。

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をご使用ください。シールドされていないプラグやケーブルの使用は、静電気等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

番号	名称	機能
1	STB	メモリー直接リコールのときに、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、プリンタのアクレッジ信号を入力する端子。
2～9	P1 ₀ ～P1 ₇	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	EXT RE 1	外部ロータリエンコーダ接続用端子 1。
15	EXT RE 2	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 ₀ ～P2 ₇	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	UP	順次リコールの ↑ キー入力端子。
29	DOWN	順次リコールの ↓ キー入力端子。
30	CLR	順次リコールの CLR キー入力端子。
31, 32	EXT K _{3, 4}	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 _{5～7}	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

EXT CONTROL I/O インタフェースのモードは、設定操作と確認操作のときのみ RDS/ARI 表示部 ⑦ に表示されます。I/O MODE キー (SHIFT キー ⑤, LOCAL キー ② の順) を押すと、RDS/ARI 表示部 ⑦ に例 7-1 のように表示されます。

例 7-1) EXT CONTROL I/O インタフェースのモード確認操作



各桁の表示内容は、次のとおりです。

P1: EXT CONTROL I/O ポート 1 のモード表示。

P2: EXT CONTROL I/O ポート 2 のモード表示。

P1, P2 の数値とモードの関係は、次のとおりです。

P1	モード	P2	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		

例 7-1 の操作後、下記 (2) 項に記す設定操作と無関係のキー操作をすると、SETTING 表示部 ㉔ の I/O MODE ライトが消灯し、通常の表示状態に戻ります。

(2) 設定操作

I/O MODE キー (SHIFT キー ㉔, LOCAL キー ㉕ の順) を押すと、ENTER キー ㉖ が点滅を開始し、I/O MODE 設値受付状態となります。ENTER キー ㉖ が点滅中に MODIFY ブロック ㉗ の SETTING、RDS/ARI キーの操作で P1 または P2 の部分を点滅させ、0~2 の数値入力キーにより所要の数値を入力し、ENTER キー ㉖ を押します。次に電源を一度オフにし、再度オンすることにより、EXT CONTROL I/O インタフェースのモード設定ができます。

例 7-2) P1 のモードをメモリー直接リコールにする

ステップ	キーストローク	RDS/ARI 表示部	備考														
①		・BK/ZO CODE <table border="1"><tr><td> </td><td>A</td></tr></table>		A	現在の BK/ZO コード												
	A																
②	SHIFT <table border="1"><tr><td>○</td></tr></table> I/O MODE LOCAL	○	I/O MODE <table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	現在の I/O モード設定値											
○																	
0	0																
③	<table border="1"><tr><td> </td><td>...</td><td> </td></tr><tr><td>←</td><td>または</td><td>←</td></tr><tr><td> </td><td>...</td><td> </td></tr><tr><td>⇒</td><td></td><td>⇒</td></tr></table>		...		←	または	←		...		⇒		⇒	I/O MODE <table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	P1 の部分を点滅させる。
	...																
←	または	←															
	...																
⇒		⇒															
0	0																
④	<table border="1"><tr><td>○1</td><td>○2</td><td>○</td></tr></table>	○1	○2	○	I/O MODE <table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td></tr></table>	0	1	モードを 1 にする。 約 5 秒間表示。									
○1	○2	○															
0	1																
⑤	POWER POWER	・BK/ZO CODE <table border="1"><tr><td> </td><td>A</td></tr></table>		A	現在の BK/ZO コード												
	A																

7-4 外部制御インタフェース動作の共通項目

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、静電気等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

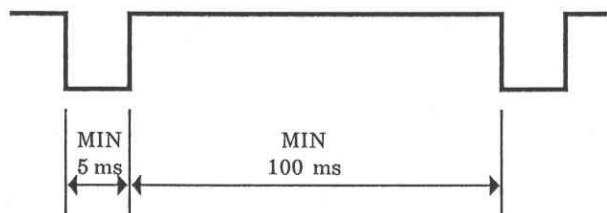
連動プリセットメモリーのアップ(↑)、ダウン(↓)、クリア (CRL) をリモート操作する機能です。

(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。
33	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

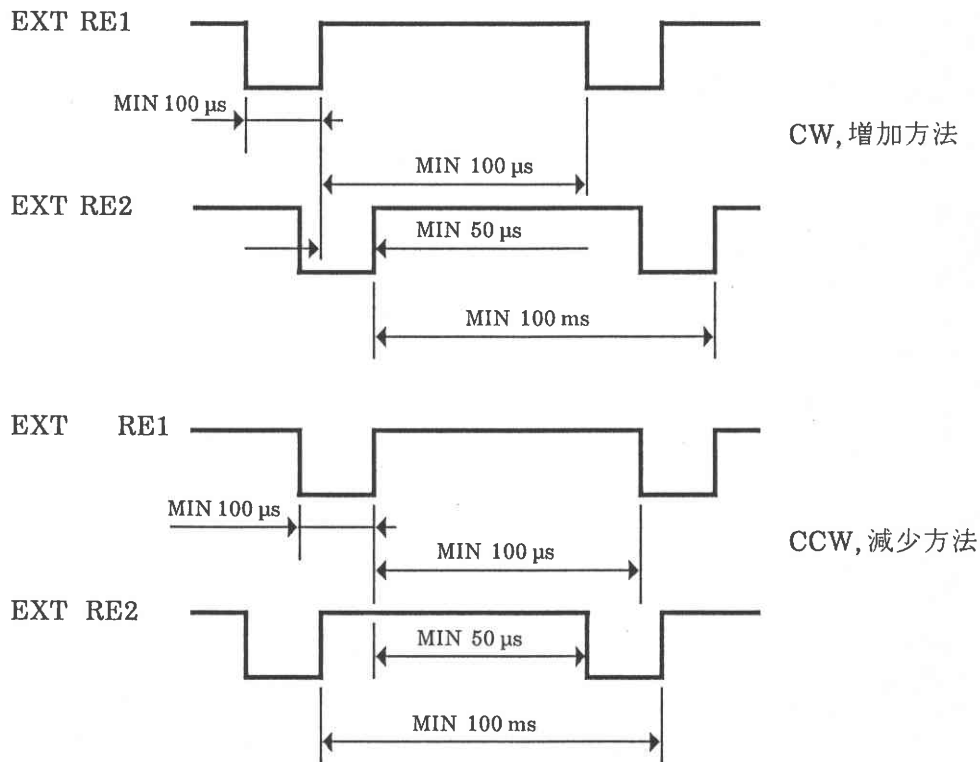
ロータリエンコーダによる修正操作をリモート制御する機能です。

(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) 電氣的動作仕様

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は、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 ₀ ~P1 ₇	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。

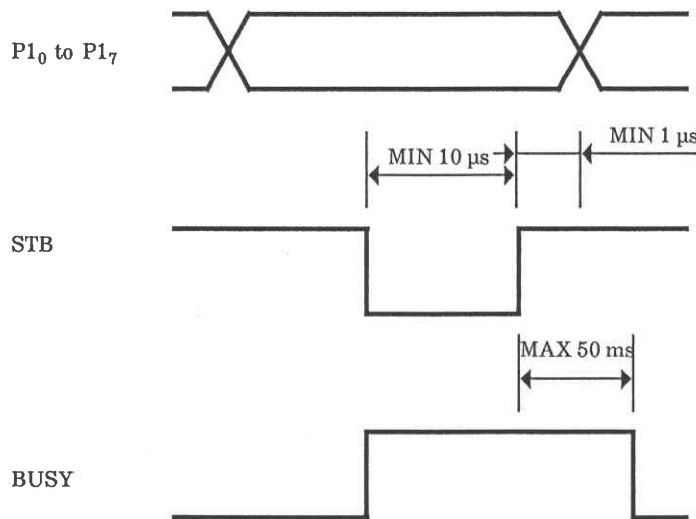
(3) 電氣的動作仕様

P1₀ ~ P1₇ 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は, 以下に示します。

出力信号								アドレスデータ
P17	P16	P15	P14	P13	P12	P11	P10	
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1
			}					}
0	0	0	0	1	0	0	1	9
0	0	0	1	0	0	0	0	10
			}					}
1	0	0	1	1	0	0	1	99

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以下に示します。



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 ₀ ~ P1 ₇	8 ビット制御信号出力端子 (ポート 1)
20 ~ 27	P2 ₀ ~ P2 ₇	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) 表示

制御出力信号の設定値は、設定操作と確認操作のときのみ、SETTING表示部⑥に表示されます。表示される設定値は、ポート1/ポート2の8ビットデータを、P1₀/P2₀をLSB, P1₇/P2₇をMSBとした0~255の10進データとして表示しています。以下に設定値とEXT CONTROL I/Oコネクタ⑬から得られる信号の関係を示します。

設定値	信号出力							
	P1 ₇ /P2 ₇	P1 ₆ /P2 ₆	P1 ₅ /P2 ₅	P1 ₄ /P2 ₄	P1 ₃ /P2 ₃	P1 ₂ /P2 ₂	P1 ₁ /P2 ₁	P1 ₀ /P2 ₀
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	1
254	1	1	1	1	1	1	1	0

0: LOW (=0 V) 1: HIGH (=+5 V)

(4) 設定操作

PORT 1 キーまたは PORT 2 キー (SHIFT キー⑮, MODULATION MODE ブロック⑩の INT キーまたは EXT L キーの順) を押すと、ENTER キー⑯が点滅を開始し、ポート1またはポート2制御出力設定値受付状態となります。ENTER キー⑯点滅中に0~9の数値入力キーにより所要の数値を入力し、ENTER キー⑯を押すと所要の外部制御出力信号が設定できます。

例 7-3) ポート1とポート2の制御出力設定例

ステップ	キーストローク	SETTING 表示部	備考								
①		・MAIN+SUB <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>9</td><td>0</td></tr></table> .%	9	0	現在のレベル比設定値						
9	0										
②	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>SHIFT</td></tr><tr><td>○</td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>PORT 1</td></tr><tr><td>INT</td></tr><tr><td>○</td></tr></table>	SHIFT	○	PORT 1	INT	○	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td><td>0</td></tr></table> I/O MODE			0	現在のポート1の設定値
SHIFT											
○											
PORT 1											
INT											
○											
		0									
③	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>100Hz</td></tr><tr><td>○1</td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>400Hz</td></tr><tr><td>○2</td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>ENTER</td></tr><tr><td>○</td></tr></table>	100Hz	○1	400Hz	○2	ENTER	○	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>1</td><td>2</td></tr></table> I/O MODE	1	2	ポート1を12に設定する。
100Hz											
○1											
400Hz											
○2											
ENTER											
○											
1	2										
④	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>SHIFT</td></tr><tr><td>○</td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>PORT 2</td></tr><tr><td>EXT L</td></tr><tr><td>○</td></tr></table>	SHIFT	○	PORT 2	EXT L	○	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td> </td><td> </td><td>0</td></tr></table> I/O MODE			0	現在のポート2の設定値
SHIFT											
○											
PORT 2											
EXT L											
○											
		0									
⑤	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>L</td></tr><tr><td>○7</td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>R</td></tr><tr><td>○8</td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>ENTER</td></tr><tr><td>○</td></tr></table>	L	○7	R	○8	ENTER	○	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>7</td><td>8</td></tr></table> I/O MODE	7	8	ポート2を78に設定する。
L											
○7											
R											
○8											
ENTER											
○											
7	8										
⑥	約2秒後	・MAIN+SUB <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>9</td><td>0</td></tr></table> .%	9	0	現在のレベル比設定値						
9	0										

例 7-3) のステップ ② またはステップ ④ の操作後、設定操作と無関係のキー操作をすると、SETTING 表示部 ③ の I/O MODE ライトが消灯し、通常が表示状態に戻ります。

(5) GP-IB プログラムコード

制御出力信号の設定は、GP-IB 制御が可能です。

7-1 表 制御出力の GP-IB プログラムコード

ヘッダ コード	データコード	ユニット コード	内 容
P1 または P2	B00000000 ~ B11111111 H00 ~ HFF D0 ~ D255 S0 ~ S7 R0 ~ R7		ポート 1 またはポート 2 の制御出力を 2 進データで設定 ポート 1 またはポート 2 の制御出力を 16 進データで設定 ポート 1 またはポート 2 の制御出力を 10 進データで設定 ポート 1 またはポート 2 の指定ビットをセット (1 に) する ポート 1 またはポート 2 の指定ビットをリセット (0 に) する

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 ₀ ~ P1 ₇	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-7637A	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

まず、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ます。次に、プリンタに出力したい部分のスタート/エンドアドレスを設定します。最後に LIST キー (SHIFT キー ⑤ と MEMORY ブロック ④ の CLR キーの順) を押し、リスト動作を実行します。

例 7-4) メモリーリスト出力の操作

ステップ	キーストローク	備 考
①	SHIFT ○ I/O MODE LOCAL	RDS/ARI 表示部 ⑦ に I/O MODE が表示されます。
②	← または ← ⇒ ⇒	P1 モード表示部分を点滅させます。
③	400 Hz ○2 ENTER ○	モードを 2 にします。
④	POWER POWER	電源を一度オフにし、再度オンにします。
⑤	SHIFT ○ STO RCL 15 kHz ○. 10 kHz ○0 100 Hz ○1 15 kHz ○. 400 Hz ○2 1 kHz ○3 ENTER ○	スタートアドレス (例 :01) とストップアドレス (例 :23) を設定します。
⑥	SHIFT ○ STO RCL 15 kHz ○. 15 kHz ○. ENTER ○	全データをリスト出力するときは、スタート/ストップアドレスを削除します。
⑦		専用ケーブル (VQ-023H10) によりプリンタと本器の EXT CONTROL I/O コネクタを接続します。
⑧	SHIFT ○ LIST CLR	リスト出力動作を実行します。

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。

7-10 データリード

(1) 機能概要

GP-IB 制御によって、EXT CONTROL I/O コネクタに接続せられた 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 ₀ ~ P2 ₇	8 ビットデータ入力端子 (ポート 2)
19	GND	シャーシアース

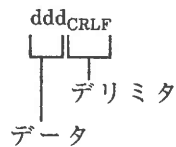
(3) データ出力フォーマット

GP-IB データバス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、P2₀ を LSB, P2₇ 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。

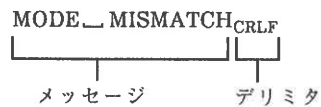
入力信号								送出データ
P2 ₇	P2 ₆	P2 ₅	P2 ₄	P2 ₃	P2 ₂	P2 ₁	P2 ₀	
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1
			}					}
1	1	1	1	1	1	1	0	254
1	1	1	1	1	1	1	1	255

0: LOW (=0 V) 1: HIGH (=+5 V)

送出データは 7 ビットの ASCII コードで、デリミタは EOI と LF が同時に送出されます。以下に送出フォーマットを示します。















ポート 2 がデータリードモードになっていないときは、本器がトーカー指定されたときに下記のエラーメッセージを送出します。



(4) 操作方法

まず、7-3節に従いポート 2 のモードをデータリードモードにします。次に、GP-IB コントローラ (コンピュータ) により本器のトーカモードを 2 に指定します。コントローラにより本器をトーカ指定すると、そのときの P2₀ ~ P2₇ の入力データがコントローラに送出されます。

例 7-5) データリードの操作

ステップ	キーストローク	備考
①	 	RDS/ARI 表示部 ⑦ に I/O MODE が表示されます。
②	 ...  または  ...   ... 	P2 モード表示部分を点滅させます。
③	 	モードを 1 にします。
④	 	電源を一度オフにし、再度オンにします。
⑤		読み取りたい信号を本器の EXT CONTROL I/O コネクタの P2 ₀ ~ P2 ₇ に接続します。
⑥		本器とコントローラ (コンピュータ) の GP-IB インタフェースを接続します。
⑦		コントローラから本器にプログラムコード「TM 2」を送出します。
⑧		コントローラにより本器をトーカ指定します。このときの P2 ₀ ~ P2 ₇ のデータがコントローラに送出されます。

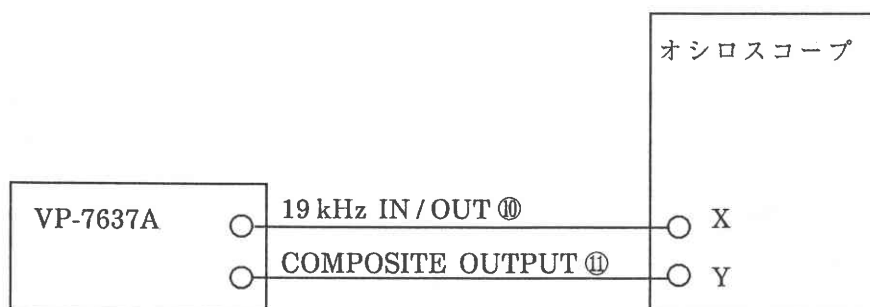


第8章 校正・手入れ

8-1 パイロット信号の位相校正

主・副チャンネル信号において、高いステレオセパレーションを確保するためには、抑圧された副チャンネルのサブキャリア (38 kHz) とパイロット信号 (19 kHz) との位相関係を正しく保つことが重要です。本器の回路構成は、位相安定度に対する配慮がなされているため、仕様に記す範囲内の性能に対して位相の再調整をする必要はありません。しかし、さらに良い性能を得るために、本器正面パネルには微調整用可変抵抗器を備えています。以下に、パイロット信号の位相校正の方法を示します。

(1) 接続



19 kHz IN / OUT ⑩ : OUT
MODULATION MODE ⑪ : OFF
PILOT ⑫ : ON
AMPTD : 9.99 V p-p
その他 : OFF

X-Y 動作
X : 10 mV/div
Y : 10 mV/div
周波数帯域 10 MHz 以上,
広ダイナミックレンジのオシロスコープ

(2) オシロスコープの校正

オシロスコープ上に観測されるリサージュ波形が1本の斜線になるように、本器正面パネル PILOT/SCOPE PHASE 調整部 ⑬ の SCOPE 調整器を回します。

(3) パイロット信号の校正

本器の出力レベルを 1.00 V_{p-p} とし、変調モードを L=R にします。オシロスコープ上に観測される波形の交点が1点になるように、本器正面パネル PILOT/SCOPE PHASE 調整部 ⑬ の PILOT 調整器を回します。

備 考

オシロスコープの感度を変えたときは、再度 (2) 項の調整をした後に (3) 項の調整を行ってください。

8-2 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。

8-3 メモリーバックアップの判定方法

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には、メモリーバックアップが不十分のときです。ただちに当社サービス・ステーションまでお知らせください。

8-4 校正またはサービス

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

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

8-5 日常の手入れ

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

8-6 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。

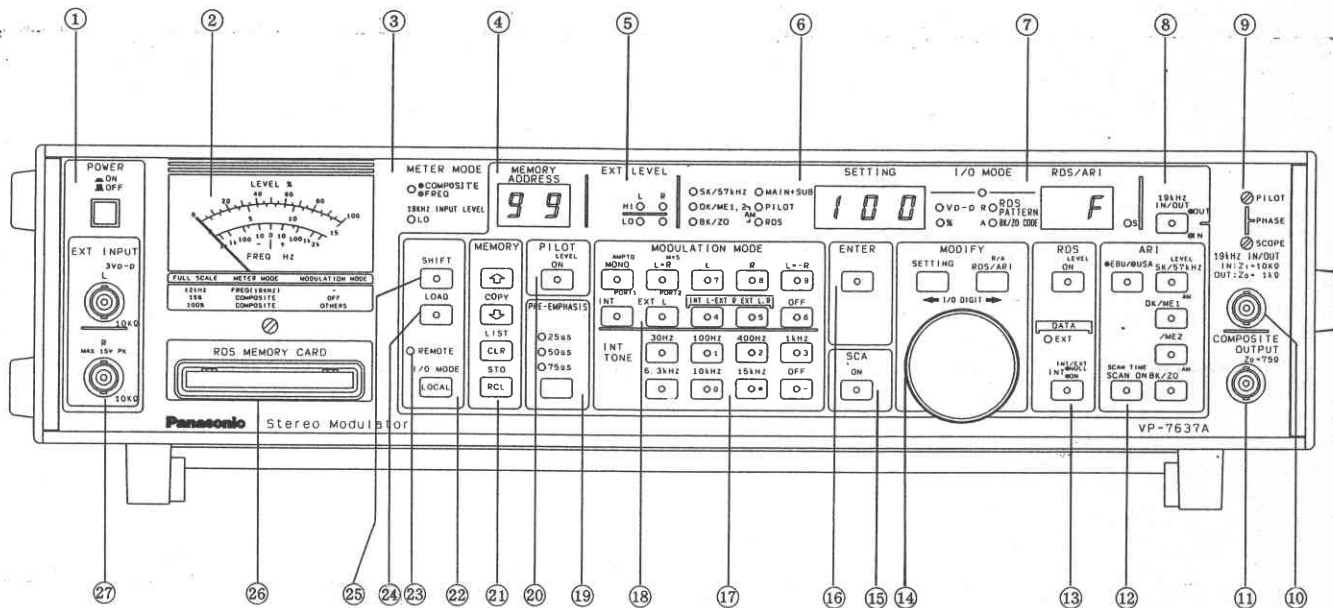
GP-IB プログラムコード一覧表 (続き)

項目	ヘッダ コード	データ コード	ユニット コード	内容
ARI 信号	EBU			EBU 方式の選択
	USA			USA 方式の選択
	SK	ON OFF 0.0 ~ 9.9	(PC)	SK / 57 kHz 信号 ON SK / 57 kHz 信号 OFF SK / 57 kHz 信号レベル比 0.0 ~ 9.9 % の設定
	DK	OFF ON ME1 ME2 0 ~ 79	(PC)	DK 信号 ON ME 1 信号 ON ME 2 信号 ON DK / ME 1, 2 信号 OFF DK / ME 1, 2 信号の AM 変調度 0 ~ 79 % の設定
BK	ON			BK / ZO 信号 ON
	OFF			BK / ZO 信号 OFF
	A			BK / ZO の周波数 23.75 Hz
	B			BK / ZO の周波数 28.27 Hz
	C			BK / ZO の周波数 34.93 Hz
	D			BK / ZO の周波数 39.58 Hz
	E			BK / ZO の周波数 45.67 Hz
	F			BK / ZO の周波数 53.98 Hz
	G			ZO の周波数 63.62 Hz
	H			ZO の周波数 75.79 Hz
	I			ZO の周波数 98.95 Hz
	J			ZO の周波数 122.84 Hz
	K			BK / ZO 信号のスキャン動作 ON
0 ~ 79		PC	BK / ZO 信号の AM 変調度 0 ~ 79 % の設定	
0.0 ~ 9.9		S	BK / ZO 信号のスキャンタイム 0.0 ~ 9.9 s の設定	
SCA 信号	SC	ON OFF		SCA 信号 ON SCA 信号 OFF
19 kHz 信号入出力切換	PL	IN		19 kHz IN (19 kHz 周波数計)
		OUT		19 kHz OUT (レベル指示計)
プリセットメモリー	ST	00 ~ 99		連動プリセットメモリー 00 ~ 99 へのストア
	RC	00 ~ 99		連動プリセットメモリー 00 ~ 99 のリコール

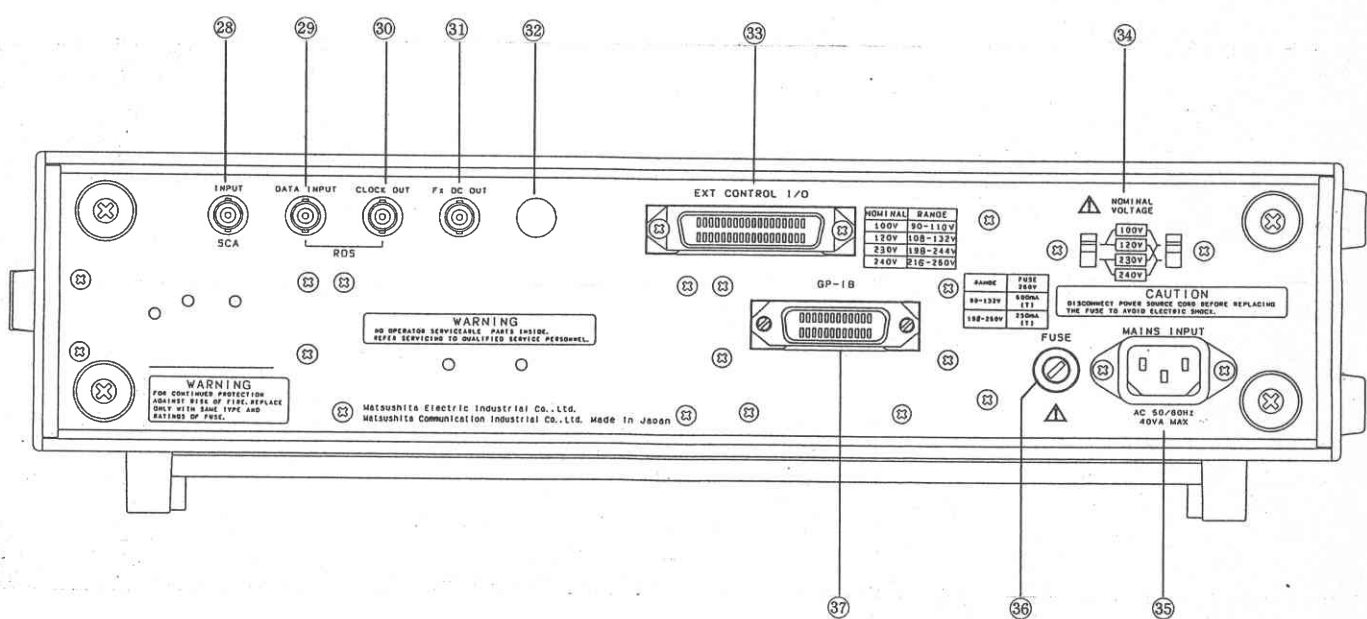
()内のユニットコードは省略できます。

GP-IB プログラムコード一覧表 (続き)

項目	ヘッダ コード	データ コード	ユニット コード	内容
外部制御出力信号	P1 または P2	B00000000 ～ B11111111 H00～HFF D0～D255 S0～S7 R0～R7		ポート 1 またはポート 2 の制御出力の設定 2進データで設定 16進データで設定 10進データで設定 指定ビットをセット(1に)する 指定ビットをリセット(0に)する
トーカーモード	TM	0 1 2 3		RDS/ARI 関係以外の本器の設定状態を送出 RDS/ARI 関係の本器の設定状態を送出 ポート 2 の入力データを送出 本器内部の RDS データの内容を送出
RDS データ	DP	dp-ds-dL dp:0～F ds:0～511 dL:0～255		本器内部のパターンナンバー dp のスタートグループを ds, グループ長を dL とする。
	TP	0～F		トーカーモード 3 において GP-IB から送出する RDS データのパターンナンバー 0～F の指定。
	GP	dG-iiiiicc-iiiiicc-iiiiicc-iiiiicc dG:0～511 iiii:0000 ～FFFF ccc:000 ～3FF		本器内部のグループナンバー dG のデータを HEX で設定。左記データは左から、 グループナンバー、ブロック 1 のデータ、 ブロック 2 のデータ、ブロック 3 のデータ、 ブロック 4 のデータを示す。 iiii は各ブロックのインフォメーションワード、 ccc は各ブロックのチェックワードを HEX 表示
	TG	0～511		トーカーモード 3 において GP-IB から送出する RDS データのグループナンバー 0～511 の指定



正 面 图



背 面 图