

識 別 番 号

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

詳細については第1章, 1-2 識別番号の項をお読みください。

NTSC / PAL 信号発生器

VP-8400A

安全に正しくお使いいただくために

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

安全についてのご注意

必ずお守りください。

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

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



危険

この表示の欄は、「死亡または重症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。

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



危険

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



警告

この表示の欄は、「死亡または重症を負う可能性が想定される」内容です。





注意

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

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



このような絵表示は、気をつけていただきたい「注意喚起」内容です。

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



このような絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。



このような絵表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。

- 触れると危険な高電圧部を持っている場合は、下記の表示をしています。



この絵表示は、600V以上の高電圧部を示します。

■ 次のページもお読みください。

警告

電源コードの保護接地端子は必ず接地する



感電の恐れがありますので、電源コードの保護接地端子は必ず接地してください。

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

規定された電源電圧で使用する



取扱説明書で規定された電源電圧で使用してください。

規定以外の電圧で使用すると、発煙・発火の恐れがあります。

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

爆発性の雰囲気内では使用しない



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

規定された値以上の電圧を印加しない



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

カバーを開けない



分解禁止

感電や故障の原因となります。

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

注意

規定されたヒューズを使用する



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

故障・破損した状態で使用しない



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

目 次




第1章 概 要

- 1-1. 取扱説明書の構成 1-1
- 1-2. 識別番号 1-2
- 1-3. 概説 1-2
- 1-4. 特徴 1-3

第2章 仕 様

- 2-1. 複合映像信号出力 2-1
- 2-2. Y+S, C信号出力 2-1
- 2-3. サブキャリア信号出力 2-1
- 2-4. 駆動信号出力 2-2
- 2-5. トリガ信号出力 2-2
- 2-6. 外部同期 (GENロック) 2-2
- 2-7. 信号種類 2-9
- 2-8. プリセット機能 2-18
- 2-9. GP-IBインタフェース 2-18
- 2-10. RS-232-Cインタフェース 2-18
- 2-11. メモリー制御インタフェース 2-19
- 2-12. その他 2-19
- 2-13. 付属品 2-19

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. 他の機器との接地 3-2
- 3-5. 外部同期 (GENロック) の切換え 3-2
- 3-6. GP-IB機器アドレスの設定 3-2
- 3-7. RS-232-Cモードの設定 3-2
- 3-8. 机上への設置 3-3
- 3-9. ラックマウント 3-3
- 3-10. その他 3-3

第4章 操 作

- 4-1. 概要 4-1
- 4-2. 特有の機能と用語 4-1
- 4-3. 操作パネル部の説明（正面パネル） 4-3
- 4-4. 操作パネル部の説明（背面パネル） 4-7
- 4-5. 信号選択の基本操作 4-8
- 4-6. レベル調整操作 4-17
- 4-7. 外部同期（GENロック）の操作 4-19
- 4-8. スイッチャの操作 4-21
- 4-9. フル/スプリット フィールドの操作 4-29
- 4-10. プリセット機能の操作 4-30

第5章 GP-IB 概説

- 5-1. インタフェースの機能 5-1
- 5-2. ハンドシェイクのタイミング 5-3
- 5-3. GP-IBの主な仕様 5-6
- 5-4. コマンド情報の割り当て 5-8
- 5-5. 参考資料 5-9

第6章 GP-IB インタフェース

- 6-1. 概要 6-1
- 6-2. GP-IBインタフェース機能 6-1
- 6-3. 機器アドレスの設定 6-1
- 6-4. デバイスクリア機能 6-2
- 6-5. リモート制御できる機能 6-3
- 6-6. リモート/ローカル機能 6-3
- 6-7. コマンドに対する応答 6-4
- 6-8. プログラムコードの入力フォーマット 6-5
- 6-9. プログラムコードの出力フォーマット 6-7
- GP-IB/RS-232-C入力フォーマット表 6-9

第7章 RS-232-C 概説

- 7-1. 概要7-1
- 7-2. 電氣的仕様7-1
- 7-3. 信号線の種類7-2
- 7-4. コネクタ7-3
- 7-5. 本器のRS-232-Cコネクタ7-4

第8章 RS-232-C インタフェース

- 8-1. 概要8-1
- 8-2. RS-232-C仕様8-1
- 8-3. データ転送条件の設定8-1
- 8-4. リモート制御できる機能8-2
- 8-5. リモートとローカルの切換え8-2
- 8-6. プログラムコードの入力フォーマット8-3
- 8-7. プログラムコードの出力フォーマット8-4

第9章 メモリー制御インタフェース

- 9-1. 概要9-1
- 9-2. コネクタのピン接続とモード選択操作9-1
- 9-3. リモート順次リコール機能9-4
- 9-4. 制御信号出力機能9-6
- 9-5. リモート直接リコール機能9-7
- 9-6. データ読み取り機能9-9

第10章 手入れ

- 10-1. 外面の清掃10-1
- 10-2. メモリーバックアップについて10-1
- 10-3. 校正またはサービス10-1
- 10-4. 日常の手入れ10-1
- 10-5. 運搬 保管10-1

第 1 章 概 要

1-1. 取扱説明書の構成

この取扱説明書は次のとおりに構成されています。

(1) 第1章 概 要

本器の概要について述べます。

(2) 第2章 仕 様

本器の仕様を示します。

(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、機能別に分類して詳細に説明します。

(5) 第5章 GP-IB 概説

GP-IBの規格についての解説をします。

(6) 第6章 GP-IB インタフェース

GP-IBインタフェースを用いて本器を操作する方法を詳細に解説します。

(7) 第7章 RS-232-C 概説

RS-232-Cの規格について解説します。

(8) 第8章 RS-232-C インタフェース

RS-232-C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。

(9) 第9章 メモリー制御インタフェース

メモリー制御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。

(10) 第10章 手入れ

日常の手入れ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。

1-3. 概 説

本器は、NTSC方式および PAL方式の各種ビデオ機器の研究開発や設計部門、生産工程、自動計測に必要な映像信号を発生する NTSC/PAL信号発生器です。10ビット D/A変換器を使ったデジタル方式により高安定、高品質の映像出力の実現とともに、映像信号とキースイッチを直接対応させたパネル操作により希望する信号を簡単に選択できます。

映像信号は、NTSC方式、PAL方式ともカラーバー・リニアリティ・コンバージェンス・パルス & バー・スクウェア・マルチバーストの基本6種類に加え APL可変、ウインドウ可変、バウンス機能、スイッチャ機能等豊富な機能を装備しています。出力としては、前面パネルにコンポジット出力（複合映像信号出力）の他に Y+S/C分離出力および HD/VDを切り換えて使用するトリガ出力を、背面パネルに各種駆動信号出力（COMP SYNC, HD, VD, COMP BLANKING等）を設けてあります。また、外部から加えられた複合映像信号に外部同期（GENロック）させて同期化することもできます。

本器をより有効にご使用頂くために100ポイントメモリー機能、メモリーコントロール、GP-IB、RS-232-Cを備えています。

1-4. 特 徴

(1) NTSC/PAL一体型

NTSC/PAL両方式を扱う設計、開発部門や生産工程において本器1台でカバーできます。

(2) デジタル方式

デジタルデータ、高速メモリー、D/A変換器を使用して信号を得るデジタル方式のため、アナログ回路が少なく構成でき、経時変化が少なく高安定、高品質の信号が得られます。

(3) Y+S/C出力を標準装備

本器は、ルミナンス用 D/A変換器、クロミナンス用 D/A変換器から構成されているので、これらを加算したコンポジット出力（複合映像信号出力）とともに加算前の Y+Sおよび C出力を前面パネルに標準装備しています。

(4) 簡単なパネル操作

複雑になりがちな操作を排除し、方式の選択キーと映像信号選択キーを押すことで、希望する信号を取り出すことができます。

(5) 各種可変機能

SYNC、バースト、ルミナンス、クロミナンスのレベルを各々独立に調整できるほか、ウインドウ信号の H,Vのサイズの調整や APLレベルの調整およびレート連続調整できるバウンス機能を装備しています。

(6) スイッチャ機能（画面分割機能）

1画面を NTSC方式で横16分割、PAL方式で横8分割し、その分割された部分に本器で出力できる信号を自由に割り当てることができ、高速自動測定に有効な画面分割機能を装備しています。

(7) 信号発生器の設定を100組記憶

映像信号の種類とその各成分の状態を0から99のナンバーを付けてストアさせ、随時リコールすることができ、電源が切れても再び電源を投入すれば電源が切れる前の状態に復帰します。また、背面パネルにあるメモリーコントロール用コネクタからもリコールすることができます。

(8) 自動化に最適な GP-IB, RS-232-Cを標準装備

本器には外部コンピュータとの接続インターフェースとして GP-IB, RS-232-Cのインターフェースを標準装備。容易にコンピュータとの接続が可能です。

第2章 仕様

2-1. 複合映像信号出力

複合同期タイミング	2-1図, 2-2図, 2-3図, 2-4図
ルミナンスレベル誤差	$\pm 2\%$ 以内(ただし0.2V以下では $\pm 20\text{mV}_{\text{p-p}}$ 以内)
クロミナンスレベル誤差	$\pm 2\%$ 以内(ただし0.2V以下では $\pm 20\text{mV}_{\text{p-p}}$ 以内)
クロミナンス位相誤差	$\pm 2^\circ$ 以内
同期信号レベル	40 IRE $\pm 2\%$ (NTSC) 300 mV _{p-p} $\pm 2\%$ (PAL)
カラーバースト信号レベル	40 IRE $\pm 2\%$ (NTSC) 300 mV _{p-p} $\pm 2\%$ (PAL)
出力レベル	ルミナンス・クロミナンス・バースト・同期信号 それぞれ独立に 0 ~ 100 %を 10 % ステップで 可変
出力数	1系統 BNC
出力インピーダンス	75 Ω

2-2. Y+S, C信号出力

複合映像信号出力に対する レベル差	$\pm 3\%$ 以内
複合映像信号出力に対する ディレイ	20 ns 以下
Y+S/C ディレイ	± 5 ns 以下
出力数	各 1系統 BNC
出力インピーダンス	75 Ω

2-3. サブキャリア信号出力

周波数	3.579545MHz ± 10 Hz (NTSC) 4.43361875MHz ± 10 Hz (PAL)
出力レベル	2 V _{p-p} $\pm 10\%$
出力数	1系統 BNC
出力インピーダンス	75 Ω

2-4. 駆動信号出力

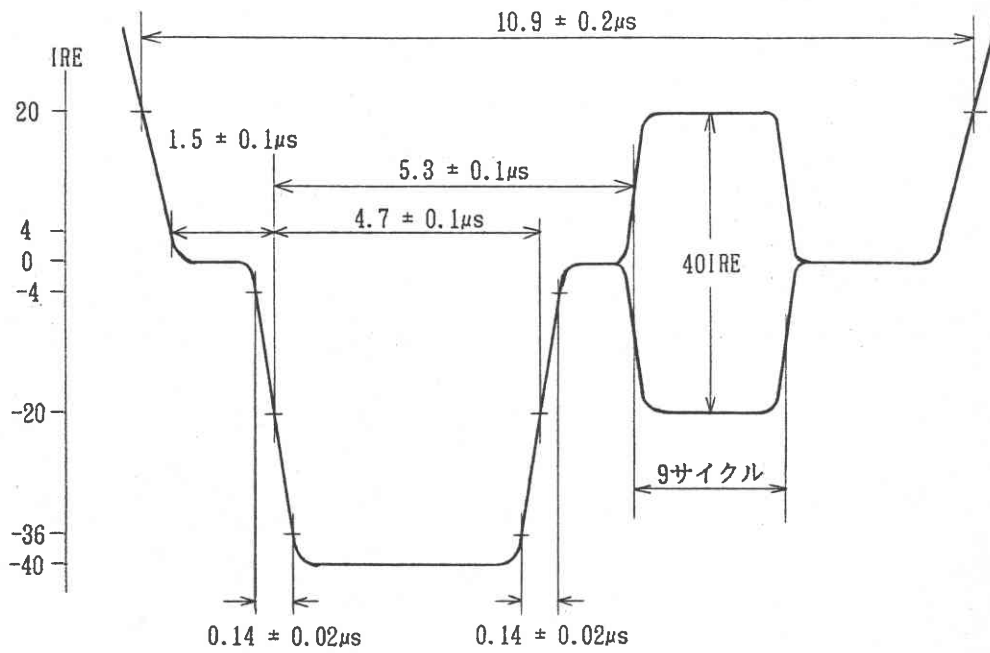
タイミング	2-5図, 2-6図, 2-7図, 2-8図
種類	HD VD COMP・SYNC COMP・BLANKING BURST・FLAG FIELD・REF PAL・PULSE
出力レベル	4 V _{p-p} ± 10 % 負極性
出力数	各 1系統 BNC
出力インピーダンス	75 Ω
複合映像信号出力に対する 時間差	± 100 ns以下

2-5. トリガ信号出力

種類	HD/VD 負極性 (スイッチで選択)
出力レベル	TTL
出力数	1系統 BNC

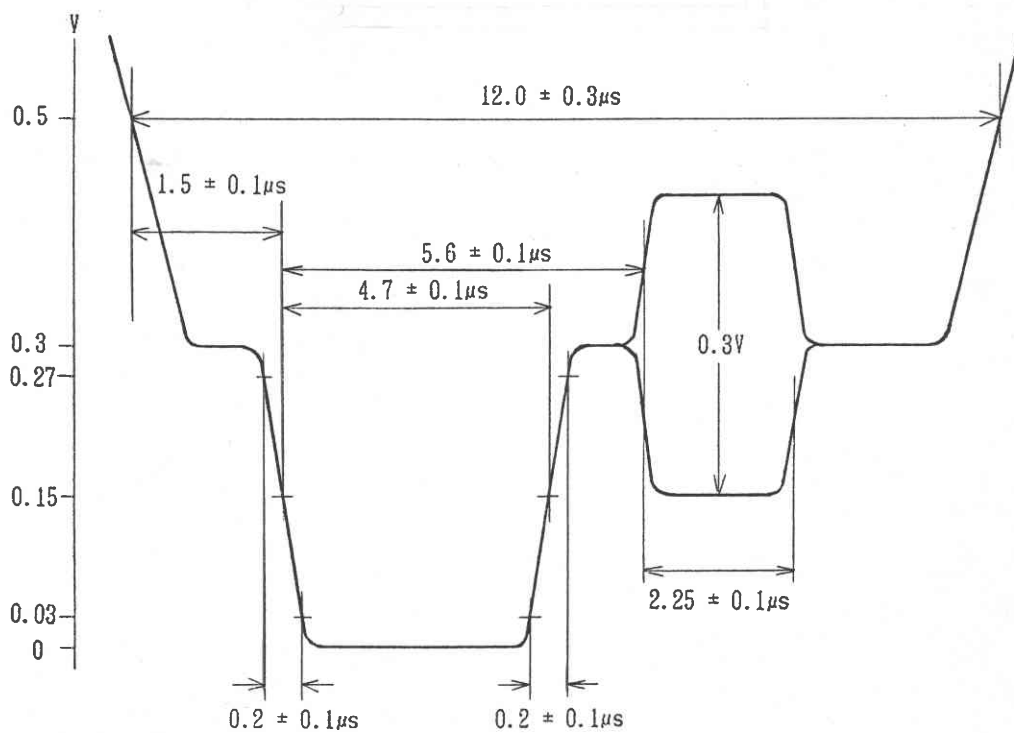
2-6. 外部同期 (GEN ロック)

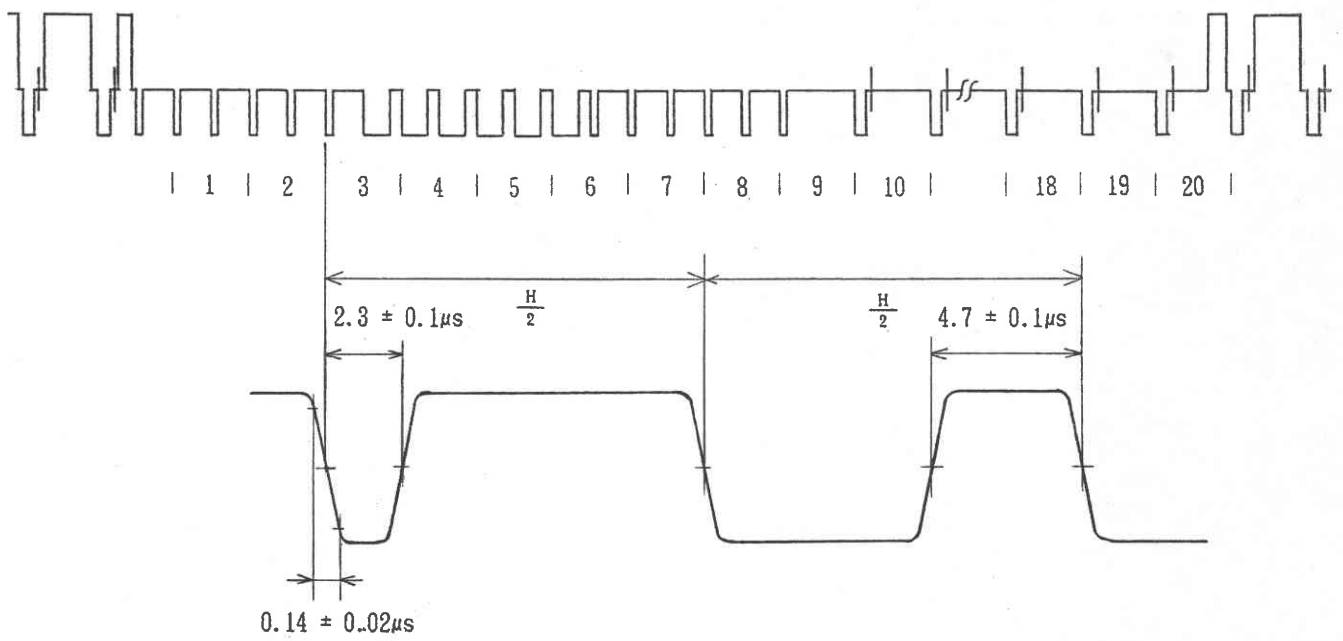
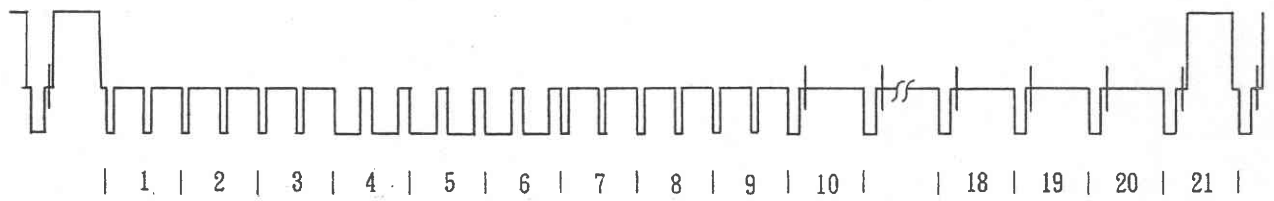
入力信号	正規の NTSC信号 または PAL信号
バースト周波数	3.579545 MHz ± 20 Hz (NTSC) 4.43361875 MHz ± 20 Hz (PAL)
バーストレベル	40 IRE ± 6 dB (NTSC) 300 mV _{p-p} ± 6 dB (PAL)
シンクレベル	40 IRE ± 6 dB (NTSC) 300 mV ± 6 dB (PAL)
サブキャリア位相	0 ~ 360° 可変



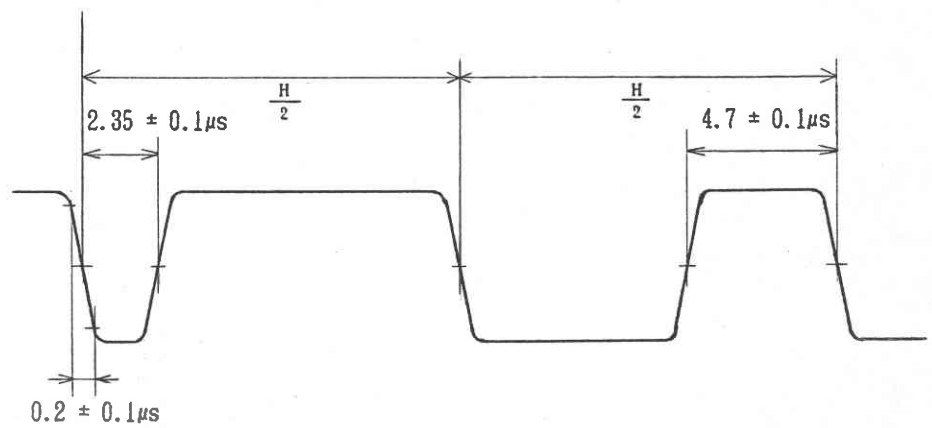
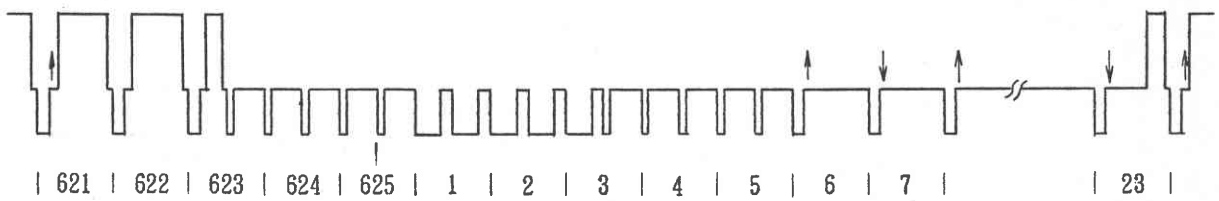
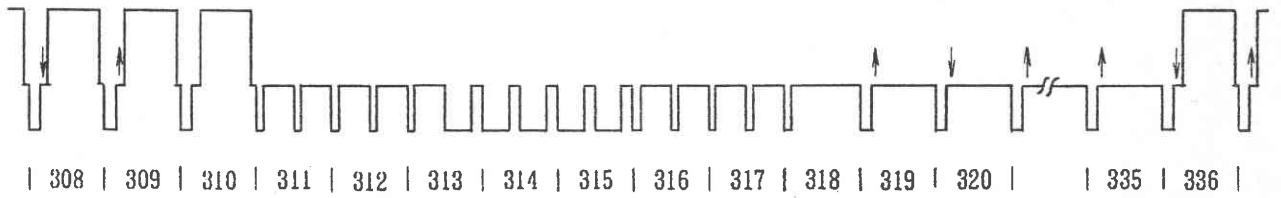
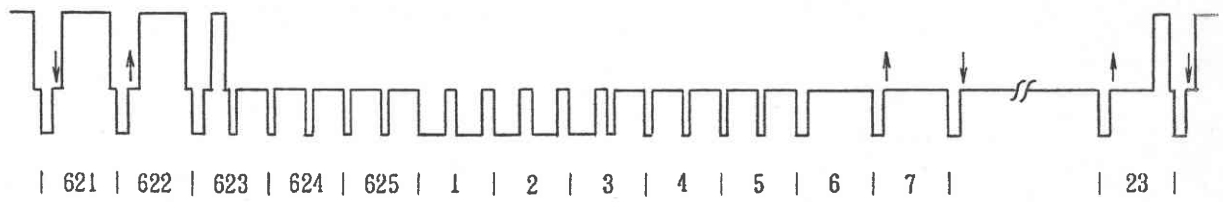
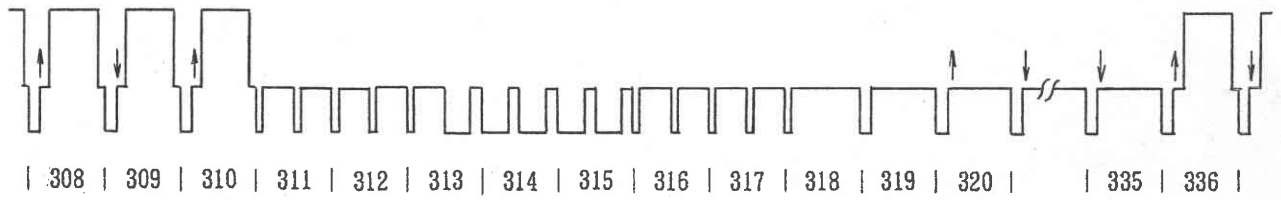
2-1図 水平タイミング (NTSC)

2-2図 水平タイミング (PAL)

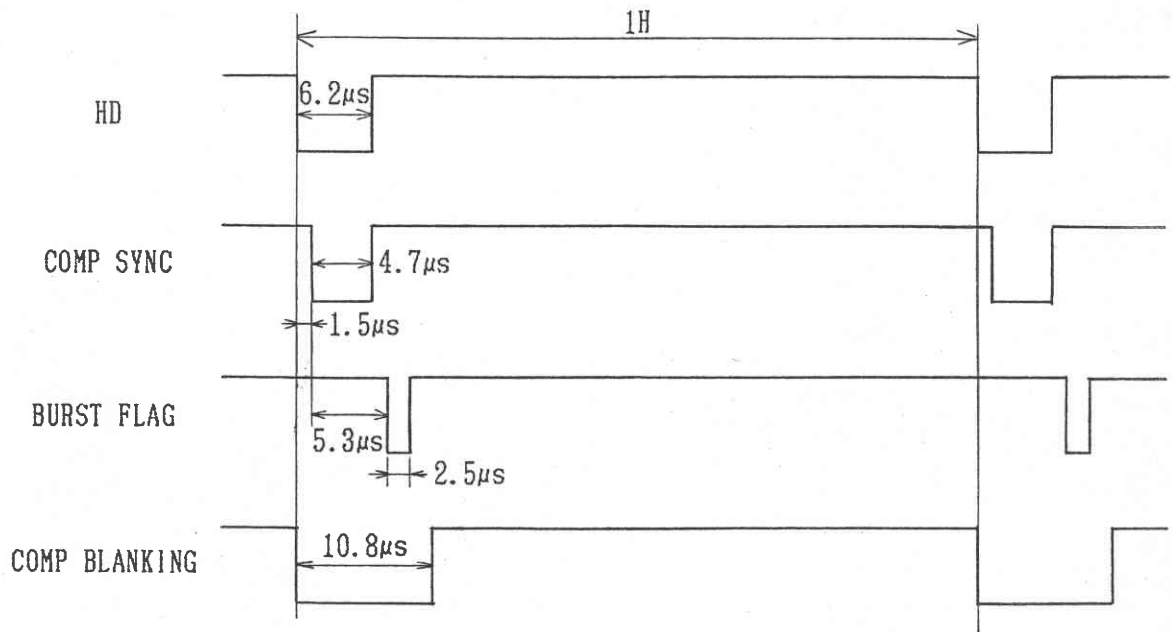




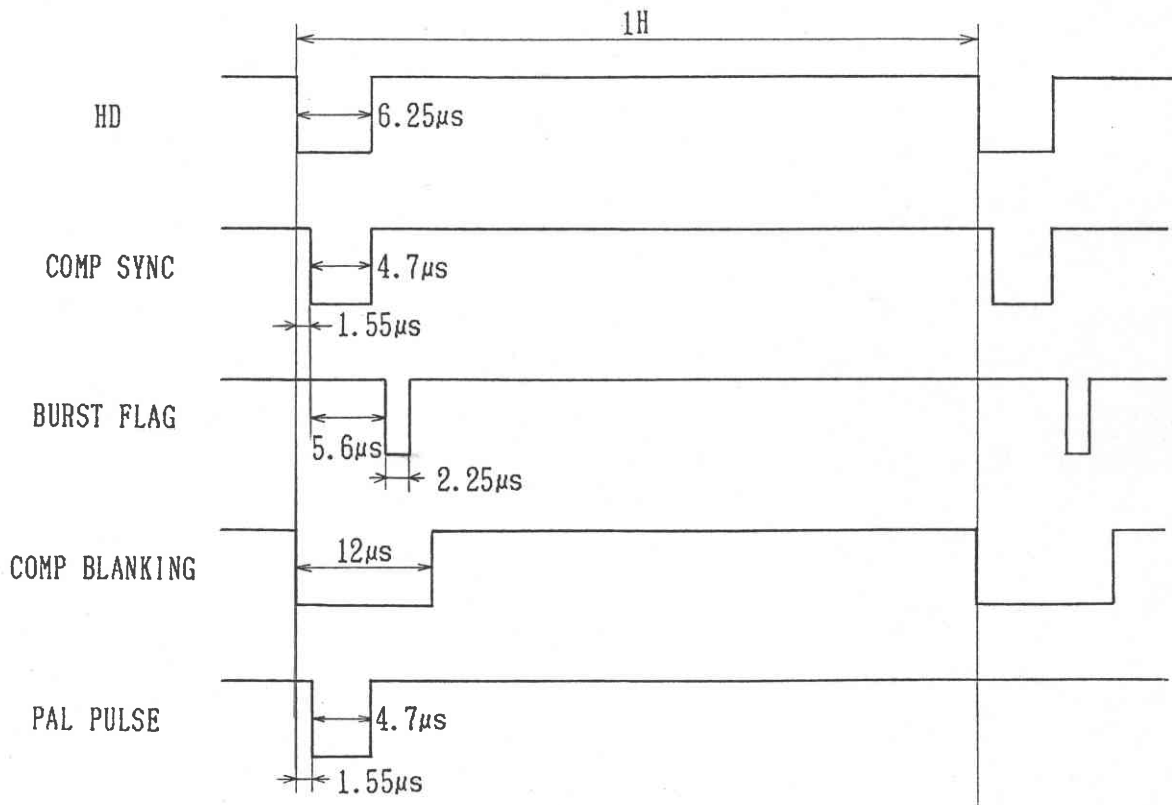
2-3図 垂直タイミング (NTSC)



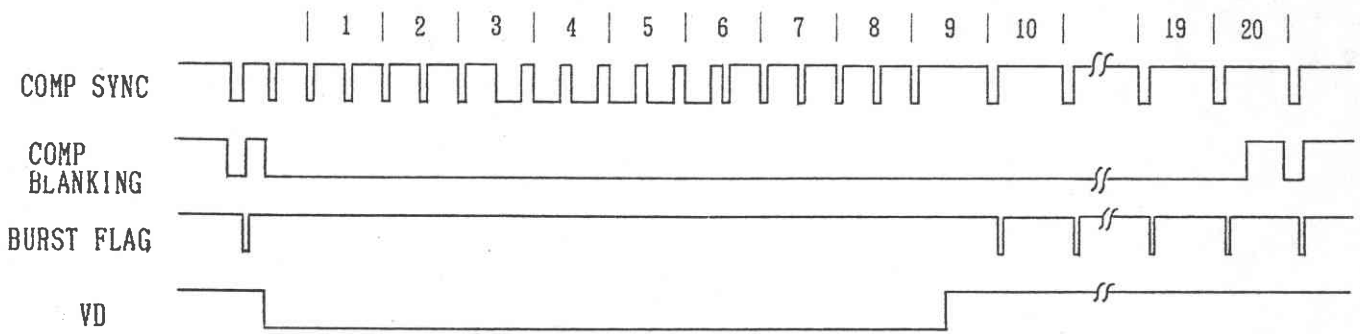
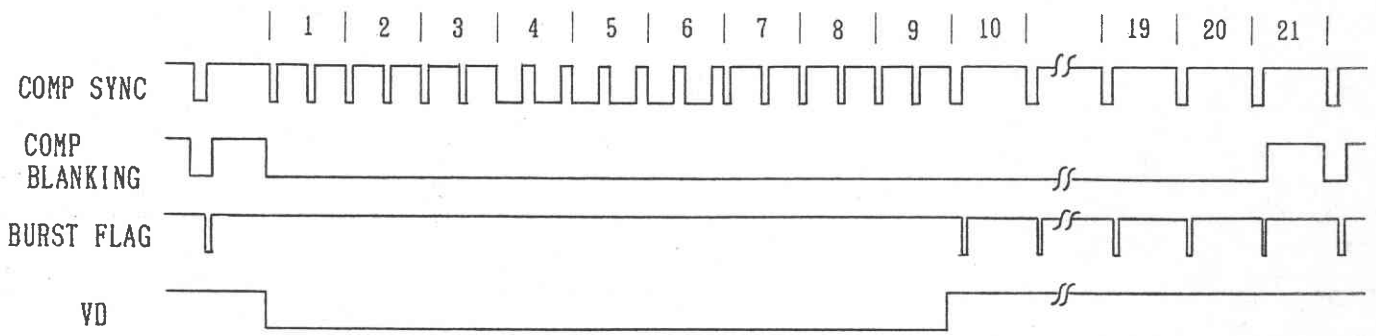
2-4图 垂直タイミング (PAL)



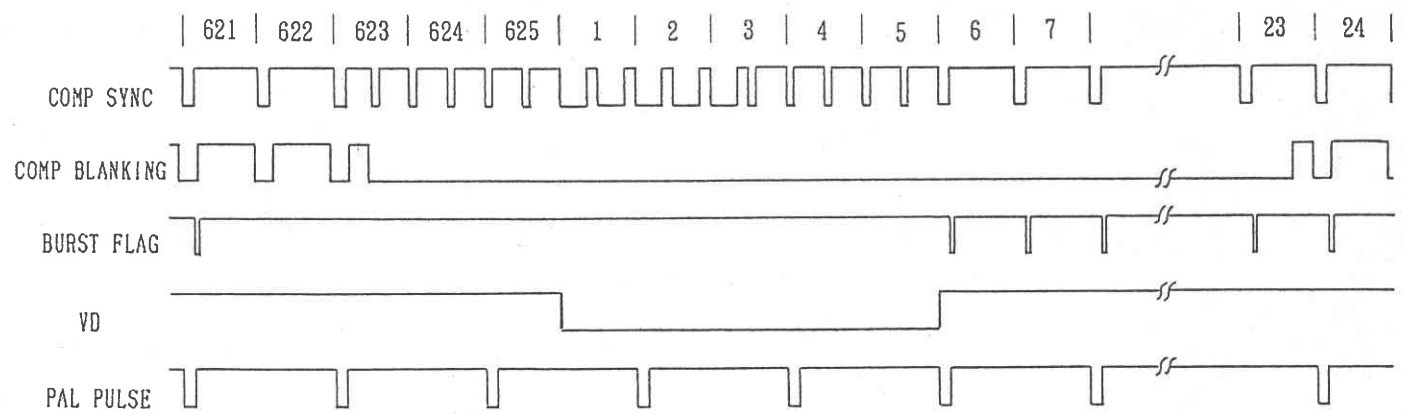
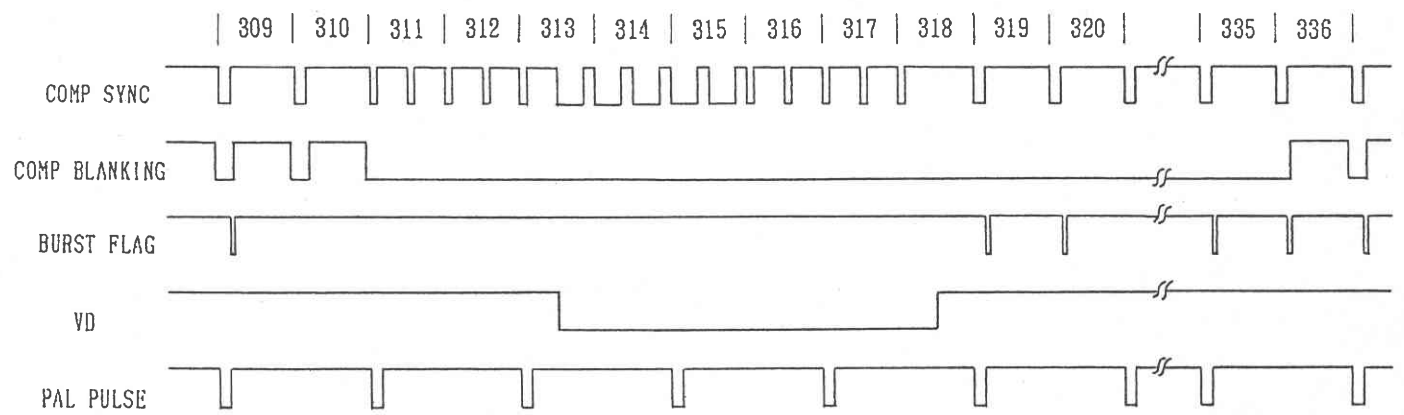
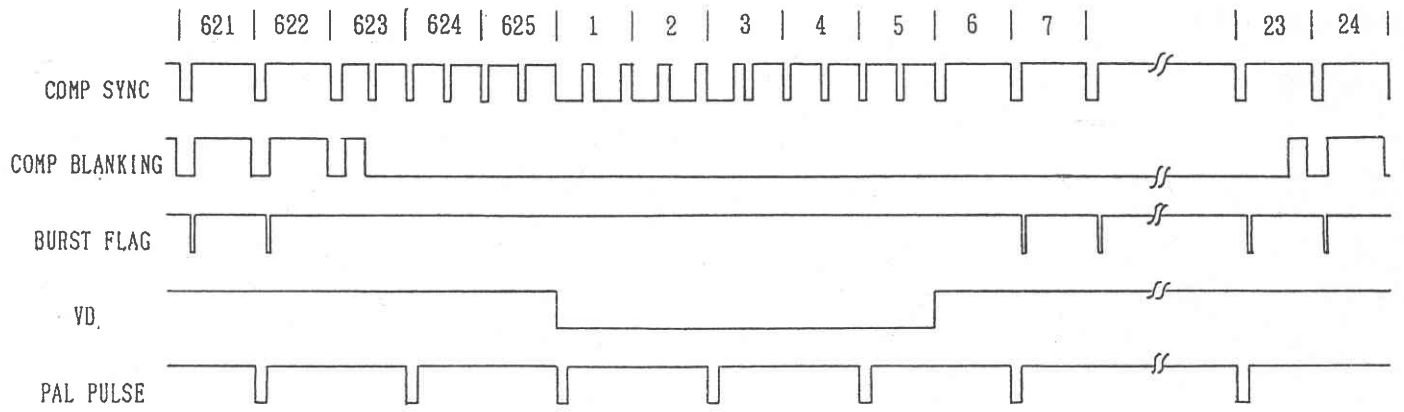
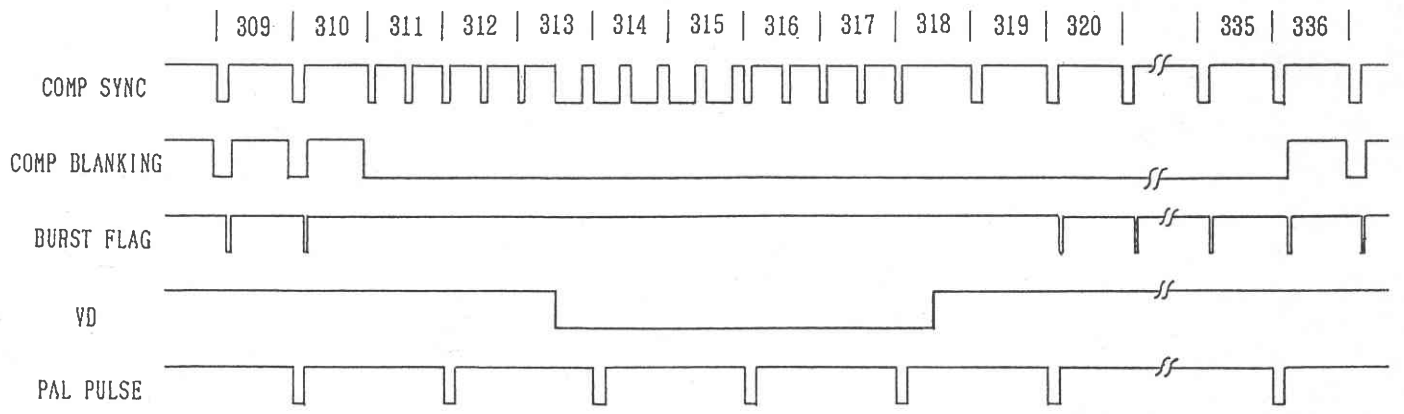
2-5図 水平タイミング [NTSC]



2-6図 水平タイミング [PAL]



2-7図 垂直タイミング (NTSC)



2-7. 信号種類

(1) NTSCカラーバー

「SMPTE」「EIA」「フルフィールド セットアップ 7.5 %」				
	ルミナンス (mV)	クロミナンス (mVp-p)	位 相 (°)	備 考
灰	549.1	—	—	
黄	494.6	444.2	167.1	
シアン	400.4	630.0	283.4	
緑	345.9	588.4	240.8	
マゼンタ	256.7	588.4	60.8	
赤	202.2	630.0	103.4	
青	108.1	444.2	347.1	
黒	53.6	—	—	
-I	53.6	285.7	303.0	SMPTE, EIA
白	714.3	—	—	SMPTE, EIA
+Q	53.6	285.7	33.0	SMPTE, EIA
+ブラックセット	82.1	—	—	SMPTE
-ブラックセット	25.0	—	—	SMPTE

「フルフィールドセットアップ 0 %」「パー/V」「パー/レッド」「レッド」				
	ルミナンス (mV)	クロミナンス (mVp-p)	位 相 (°)	備 考
灰	535.7	—	—	
黄	476.8	480.2	167.1	
シアン	375.0	681.2	283.4	
緑	316.1	636.0	240.8	
マゼンタ	219.6	636.0	60.8	
赤	160.7	681.2	103.4	
青	58.9	480.2	347.1	

バー幅	
SMPTE カラーバー	7.5 μ s \pm 0.2 μ s
SMPTE 反転ブルーバー	7.5 μ s \pm 0.2 μ s
SMPTE -I, W, Q, B	9.4 μ s \pm 0.2 μ s
SMPTE ブラックセット	2.5 μ s \pm 0.2 μ s
EIA カラーバー	7.5 μ s \pm 0.2 μ s
EIA -I, W, Q	9.4 μ s \pm 0.2 μ s
EIA B	24.1 μ s \pm 0.5 μ s
フルフィールド	6.6 μ s \pm 0.2 μ s
バー/Y	6.6 μ s \pm 0.2 μ s
バー/レッド	6.6 μ s \pm 0.2 μ s
ルミネランス立上がり時間	140 ns \pm 40 ns

(2) NTSCリニアリティ

「5ステップ」	
「変調5ステップ」	
ルミナンスレベル	20 IRE/ステップ
クロミナンスレベル	40 IRE (変調5ステップ)
クロミナンス位相	180° (")
バー幅	7.95 μ s \pm 0.2 μ s
「10ステップ」	
「変調10ステップ」	
ルミナンスレベル	10 IRE/ステップ
クロミナンスレベル	40 IRE (変調10ステップ)
クロミナンス位相	180° (")
バー幅	3.97 μ s \pm 0.2 μ s
「ランプ」	
「変調ランプ」	
ルミナンスレベル	最大点 100 IRE
クロミナンスレベル	40 IRE (変調ランプ)
クロミナンス位相	180° (")
「ホワイト」	
「変調ホワイト」	
ルミナンスレベル	100 IRE
クロミナンスレベル	40 IRE (変調ホワイト)
クロミナンス位相	90° (")
バー幅	51.7 μ s \pm 0.5 μ s
DG, DP	0.3%以下, 0.3°以下
APLフラットレベル	0 ~ 100 IREを10 IREステップで可変
ACバウンスレート	1/20 Hz ~ 1/2 Hz
ルミナンス立上がり/下降時間	250 ns \pm 50 ns

(3) NTSCコンバーゼンス

「ドット」	
垂直方向ドット数	16/アクティブライン
水平方向ドット数	12/フィールド
ドットパルス半値幅	250 ns ± 50 ns
「クロス」	
垂直方向パルス数	17/アクティブライン
パルス半値幅	250 ns ± 50 ns
水平方向バー数	13/フィールド
バー立上がり/下降時間	250 ns ± 50 ns
「ドット&クロス」	ドットはクロスハッチによる正方形の中心に位置する
パルス/バーピークレベル	100 IRE

(4) NTSCパルス&バー

変調パルス半値幅	
12.5 T	1562.5 ns ± 100 ns
20 T	2500 ns ± 100 ns
2 Tパルス半値幅	250 ns ± 15 ns
バー立上がり/下降時間	250 ns ± 50 ns
パルス&バーピークレベル	100 IRE
Y/Cディレイ	10 ns以下
クロミナンス位相	180°

(5) NTSCスクエア

「ウインドウ」	
ホワイト持続時間	120ライン
ホワイトパース幅	26 μ s \pm 0.5 μ s
ホワイトレベル	100 IRE
「Hバー」	
ホワイト持続期間	80ライン
ホワイトレベル	100 IRE
「Vバー」	
ホワイトパース幅	26 μ s \pm 0.5 μ s
ホワイトレベル	100 IRE
「250kHz」	
ホワイトパース数	13
ホワイトパース幅	2 μ s \pm 0.2 μ s
ホワイトレベル	100 IRE
ホワイト立上がり/下降時間	250 ns \pm 50 ns

(6) NTSCマルチバースト

ホワイトバー	
レベル	フル : 100 IRE ハーフ : 70 IRE
立上がり/下降時間	250 ns \pm 50 ns
マルチバーストパッケージ	
振 幅	フル : 90 IRE ハーフ : 60 IRE \pm 5%以内
周 波 数	0.5/1/2/3/3.58/4.2 MHz \pm 5 %以内
パッケージペDESTALレベル	フル : 55 IRE ハーフ : 40 IRE

(7) PALカラーバー

「EBU」「BBC」「バー/Y」「バー/レッド」「レッド」					
	ルミナンス (mV)	クロミナンス (mVp-p)	位 相 (°)		備 考
			ライン n	ライン n+1	
白	700.0	——	——	——	
灰	525.0	——	——	——	BBC
黄	465.2	470.5	167.1	192.9	
シアン	368.0	663.8	283.4	76.6	
緑	308.2	620.1	240.8	119.2	
マゼンタ	216.8	620.1	60.8	299.2	
赤	157.0	663.8	103.4	256.6	
青	59.8	470.5	347.1	12.9	
黒	0	——	——	——	
バー幅		6.5 μ s \pm 0.2 μ s			
ルミナンス立上がり時間		140 ns \pm 40 ns			

(8) PALリニアリティ

「5ステップ」	
「変調5ステップ」	
ルミナンスレベル	140 mV/ステップ
クロミナンスレベル	280 mV _{p-p} (変調5ステップ)
クロミナンス位相	180° (")
バー幅	8 μs ± 0.2 μs
「10ステップ」	
「変調10ステップ」	
ルミナンスレベル	70 mV/ステップ
クロミナンスレベル	280 mV _{p-p} (変調10ステップ)
クロミナンス位相	180° (")
バー幅	4 μs ± 0.2 μs
「ランプ」	
「変調ランプ」	
ルミナンスレベル	最大点 700 mV
クロミナンスレベル	280 mV _{p-p} (変調ランプ)
クロミナンス位相	180° (")
「ホワイト」	
「変調ホワイト」	
ルミナンスレベル	700 mV
クロミナンスレベル	280 mV _{p-p} (変調ホワイト)
クロミナンス位相	90° /270° (")
バー幅	52 μs ± 0.5 μs
DG,DP	0.3 %以下, 0.3° 以下
APLフラットレベル	0 ~ 700 mV(100 %)を10 %ステップで可変
ACバウンスレート	1/20 Hz ~ 1/2 Hz
ルミナンス立上がり/下降時間	250 ns ± 50 ns

(9) PALコンバーゼンス

「ドット」	
垂直方向ドット数	16/アクティブライン
水平方向ドット数	13/フィールド
パルス半値幅	250 ns ± 50 ns
「クロス」	
垂直方向パルス数	17/アクティブライン
パルス半値幅	250 ns ± 50 ns
水平方向バー数	14/フィールド
バー立上がり/下降時間	250 ns ± 50 ns
「ドット&クロス」	ドットはクロスハッチによる正方形の中心に位置する
パルス/バーピークレベル	700 mV

(10) PALパルス&バー

変調パルス半値幅	
10 T	1000ns ±70ns
20 T	2000ns ±100ns
ルミナンスパルス半値幅	200ns ±15ns
バー立上がり/下降時間	210ns ±50ns
パルス&バーピークレベル	700mV
Y/Cディレイ	10ns以下
クロミナンス位相	+135° /-135°

(11) PALスクエア

「ウインドウ」	
ホワイト持続期間	136ライン
ホワイトバー幅	26 μ s \pm 0.5 μ s
ホワイトレベル	700 mV
「Hバー」	
ホワイト持続期間	95アクティブライン
ホワイトレベル	700 mV
「Vバー」	
ホワイトバー幅	26 μ s \pm 0.5 μ s
ホワイトレベル	700 mV
「250kHz」	
ホワイトバー数	13
ホワイトバー幅	2 μ s \pm 0.2 μ s
ホワイトレベル	700 mV
ホワイト立上がり/下降時間	250 ns \pm 50 ns

(12) PALマルチバースト

ホワイトバー	
レベル	フル : 700 mV ハーフ : 420 mV
立上がり/下降時間	250 ns \pm 50 ns
マルチバーストパケット	
振 幅	フル : 700 mV _{p-p} ハーフ : 420 mV _{p-p} \pm 5%以内
周波数	0.5/1/2/4/4.8/5.8 MHz \pm 5 %以内
パケットペDESTALレベル	フル : 350 mV _{p-p} ハーフ : 210 mV _{p-p}

2-8. プリセット機能

メモリー数	100
1個のメモリーにストアー できる内容	1) 方式 2) 映像信号の種類 3) 映像信号各成分のレベル 4) 外部同期(GENロック)のオン・オフ 5) サブキャリア位相(90°ステップ) 6) HD/VD出力の選択 7) 外部制御出力信号
ストアー操作	↑, ↓キーによるストアー操作
リコール操作	↑, ↓キーによる直接リコール, 順次リコール 操作

2-9. GP-IBインタフェース

インタフェース機能	SH1, AH1, T8, L4, SR0, RL1, PPO, DC1, DTO, C0
制御できる内容	1) 方式 2) 映像信号の種類 3) 映像信号各成分のレベル 4) 外部同期(GENロック)のオン・オフ 5) サブキャリア位相(90°ステップ) 6) HD/VD出力の選択 7) プリセットメモリーのストアーおよびリコ ール 8) トーカモードの指定

2-10. RS-232-Cインタフェース

通信方式	調歩同期式 全 2重
転送レート	150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 bps
ストップビット長	1ビット, 2ビット
パリティ選択	奇数, 偶数, なし
データ長	7ビット, 8ビット
制御できる内容	GP-IBインタフェースと同一

2-11. メモリー制御インタフェース

機 能

- 1) プリセットメモリーの順次リコール
- 2) 外部機器を制御する信号出力
(8ビット×2ポート)
- 3) プリセットメモリーの直接リコール
- 4) 外部機器からのデータ読み取り

2-12. その他

性能保証温湿度範囲

5 ~ 35°C, 30 ~ 85 % RH

動作温湿度範囲

0 ~ 40°C, 30 ~ 90 % RH

保存温湿度範囲

- 20 ~ 70°C, 30 ~ 90 % RH

電 源

100 V ± 10 %, 50/60 Hz

最大 100 VA

外形寸法

幅 426, 高さ132, 奥行400 (mm)

(ただし、つまみ, 脚などを除く)

質 量

約 13 kg

2-13. 付属品

75Ω同軸ケーブル (2m)	2
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

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の範囲内で、できるだけ 100Vに近い電圧でご使用ください。

周波数は 50または 60Hzです。

消費電力は 100VA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取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, 1.6A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：DUH1.6AT）

警告事項

定格と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、取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. 他の機器との接地

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

背面の GP-IB, RS-232-C, メモリーコントロールコネクタには、触れて危険な端子は持っていません。

このコネクタには規格外の装置は接続しないでください。本器の不動作・誤動作・故障の原因になる場合があります。

3-5. 外部同期 (GENロック) の切換え

本器の外部同期 (GENロック) 機能の切換えは、4-7節、「外部同期 (GENロック) の操作」に説明してあります。

本器を外部同期 (GENロック) の状態でお使いになる時は、必ず背面の EXT SYNC INPUT ③のコネクタに正規の映像信号を加えてください。

3-6. GP-IB機器アドレスの設定

機器アドレスの設定はキー操作で行ってください。設定方法は第6章「GP-IBインタフェース」に説明してあります。

3-7. RS-232-Cモードの設定

モードの設定はキー操作で行ってください。設定方法は第8章「RS-232-Cインタフェース」に説明してあります。

3-8. 机上への設置

本器は底面に脚を持っています。この脚を立てると、正面パネルに角度をもたせることができます。机上に水平に置いて使用する場合は、底面の脚を折りたたみます。

3-9. ラックマウント

本器は BTS規格の標準ラックにマウントすることが可能です。本器をラックマウントでご使用になる場合は、必要に応じて底面の脚を取り外してください。

3-10. その他

(1) 保証温度範囲

本器は 0℃ ~ 40℃の周囲温度で動作させることができますが、全性能の保証が必要な場合には周囲温度 5℃ ~ 35℃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、30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

この章では本器の操作方法を説明します。

本器の基本操作は、NTSC/PALの方式選択と映像信号内容の選択の2種類に集約されます。

これらの基本操作に加えて、本器には実際の使用上に便利な特有の機能として「プリセット機能」「スイッチャ機能」「フル/スプリット フィールドの操作」があります。

この章では最初に特有の機能について概要を述べて用語を定義し、次に操作パネル部全体について説明します。続いて各操作を説明します。

各機能区分ごとの実際の操作手順は次の順で説明します。

1. 信号選択の基本操作 (4-5節)
2. レベル調整の操作 (4-6節)
3. 外部同期 (GENロック) の操作 (4-7節)
4. スイッチャの操作 (4-8節)
5. フル/スプリット フィールドの操作 (4-9節)
6. プリセット機能の操作 (4-10節)

GP-1Bについては第5章と第6章で、RS-232-Cについては第7章と第8章で、メモリー制御インタフェースについては第9章で説明します。

4-2. 特有の機能と用語

※ プリセット機能

映像信号出力の種類と各成分のレベルの設定状態を1つの組にしてストアーしておき、簡単な操作で一挙にリコールする機能を「プリセット機能」と名付けています。

本器では100組までの設定データをプリセットし、随時簡単にリコールできます。

※ スイッチャ機能

1画面を横方向にNTSC方式では16分割、PAL方式では8分割し、この分割画面に本器の映像信号出力内容を自由に割り当てる機能を「スイッチャ機能」と名付けています。本器では電源が切れても割り当てた内容は消えることはありません。

※ フル/スプリット フィールドの操作

例えば NTSC方式の SMPTEカラーバー信号のようなスプリットフィールドタイプの映像信号において、その中の一部をフルフィールドタイプの映像信号に変える操作を「フル/スプリット フィールド操作」と名付けています。

備 考

操作パネル部の設定の停電保護

本器の電源を切って再び投入したときには、操作パネル部の各設定状態は切る前に登録していた状態をそのまま再現します。

4-3. 操作パネル部の説明（正面パネル）

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、正面パネルの左上から時計回りに①～③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。

なお「COLOR BARS」「LINEARITY」「CONVERGENCE」「PULSE & BAR」「MULTIBURST」「SQUARE」にある各キースイッチに、薄いグレー色の小さな文字の信号名は「スイッチャの操作」（4-8節）等で使用します。以下の説明の中の信号名は、大きな文字の信号名について述べています。

① SHIFTキー

GP-IBアドレスの選択、RS-232-Cのモード選択、フル/スプリットフィールド操作、背面パネル「メモリーコントロール」操作、スイッチャ機能およびメモリーのシーケンシャル動作を行う時に、最初にこのSHIFTキー①を押します。

② POWERスイッチ

主電源をオン・オフする押ボタンスイッチ。

③ SYSTEM

NTSC/PAL方式を選択する部分です。2個のキースイッチでそれぞれNTSCとPALに対応させています。

④ SYNCHRONIZATION

外部同期（GENロック）動作の操作部で、この動作のON/OFFスイッチと外部から供給された映像信号の同期信号レベルを表示するLEDで構成されています。

また、このON/OFFスイッチはフル/スプリットフィールド操作の選択スイッチとしても使用します。

⑤ COLOR BARS

9個のキースイッチで構成され、各種のカラーバー信号を選択する部分です。NTSC方式の「SMPTE」「EIA」「FULL F SETUP 7.5%」「FULL F SETUP 0%」、PAL方式の「EBU」「BBC」の各信号はそれぞれのスイッチで選択し、「BARS/Y」「BARS/RED」「RED」の信号はスイッチそれぞれ1個でNTSC方式、PAL方式を両用しています。

⑥ LINEARITY

LINEARITYには4種類の基本信号（「5 STEPS」「10 STEPS」「RAMP」「WHITE」）を選択するそれぞれのキースイッチと、これらの基本信号にクロミナンス成分を加算するキースイッチ、APL信号に変更するキースイッチ、APL信号のフラットレベルを調整するUPおよびDOWNキースイッチ、APL信号のフラットレベルの表示部およびバウンスON/OFFスイッチとバウンスのレートを調整するつまみから構成されています。

⑦ SQUARE

SQUAREで代表されるウインドウ信号、Hバー信号、Vバー信号、250kHz信号を選択するキースイッチがあります。またウインドウ信号では、WIDE/NARROW、H、Vの3個のキースイッチでウインドウサイズを調整します。

⑧ STO, RCL, ENTERキー

STOキーは、プリセット機能で用いるアドレスをストアするキーで、RCLキーはこれと呼び出すキーです。ENTERキーはこれらの操作の終了を指示するキーです。

ENTERキーは、GP-1Bのアドレス設定、RS-232-Cのモード選択、スイッチャ機能、フル/スプリットフィールドの操作、外部制御インタフェースのモード選択の時にも使用します。

⑨ アドレス表示部

プリセット機能のアドレス、GP-1Bのアドレス、RS-232-Cのモード、外部制御インタフェースのモードの状態を3桁の数字で表示します。

⑩ UP「↑」、DOWN「↓」キー

プリセット機能のアドレス、GP-1Bのアドレス、RS-232-Cのモード、外部制御インタフェースのモードの状態を変更する時に使用します。

- ⑪ UP 「↑」、DOWN 「↓」キー
複合映像信号の各成分のレベルをこの UP/DOWNキーで調整します。
- ⑫ レベル表示部
複合映像信号の各成分のレベルを 3桁で数字表示します。
- ⑬ SPLIT FIELD DISABLED LED
スプリットフィールドタイプの映像信号をフルフィールドタイプの映像信号に変更したときに、この LEDが点灯します。一般的な映像信号をとり出しているときは、消灯しています。
- ⑭ COMPOSITE 出力コネクタ
複合映像信号 (COMPOSITE信号) をとり出す BNCレセプタクル。
- ⑮ LUMI, BURST, CHROMA, SYNC, STDキー
複合映像信号の各成分 (ルミナンス、バースト、クロミナンス、SYNC) のレベルを変化させるための選択スイッチと標準レベル (STD) にするためのキー。
- ⑯ Y+S, C出力コネクタ
ルミナンス信号と同期信号からなる Y+S信号およびバースト信号とクロミナンス信号からなる C信号をとり出す BNCレセプタクル
- ⑰ HD/VDキー、BNCレセプタクル
ON/OFFで HDと VD信号を選択するキースイッチとそれをとり出す BNCレセプタクル。
- ⑱ PRESET
スイッチャ機能で作成した映像信号をこの PRESETに割り付けます。
SIGNAL 1~4の 4個のキースイッチで構成されているので最大 4種類の映像信号を割り付けることができます。

⑬ PULSE & BAR

PULSE & BAR信号を選択する部分です。2個のキースイッチで PULSE & BAR信号のうち変調パルスの半値幅 (NTSC : 12.5T/20T, PAL : 10T/20T) を選択します。

⑭ MULTIBURST

MULTIBURST信号を選択する部分です。2個のキースイッチで MULTIBURST信号の振幅 (FULL/HALF) を選択します。

⑮ CONVERGENCE

CONVERGENCE信号を選択する部分です。3個のキースイッチで DOT信号、CROSS信号、DOT & CROSS信号を選択します。

⑯ SUBCARRIER PHASE

外部同期 (GENロック) 動作時、本器の映像信号出力 (COMPOSITE出力、C出力) のバースト信号とクロミナンス信号および背面にあるサブキャリア出力の位相を調整する部分です。4個のキースイッチで 90° ステップを選択し、「VARIABLE」つまみで連続して調整 (90° 内) します。また、この4個のキースイッチは GP-IBのアドレス指定、RS-232-Cのモード選択、メモリーコントロール選択、スイッチャ機能指定にも使用します。

⑰ ON LINE/OFF LINE, REMOTE/LOCALキー

RS-232-Cでの ON LINE/OFF LINEを選択するキースイッチとともに、GP-IBでの REMOTE/LOCALの状態表示をします。

⑱ RS-232-C/GP-IBキー

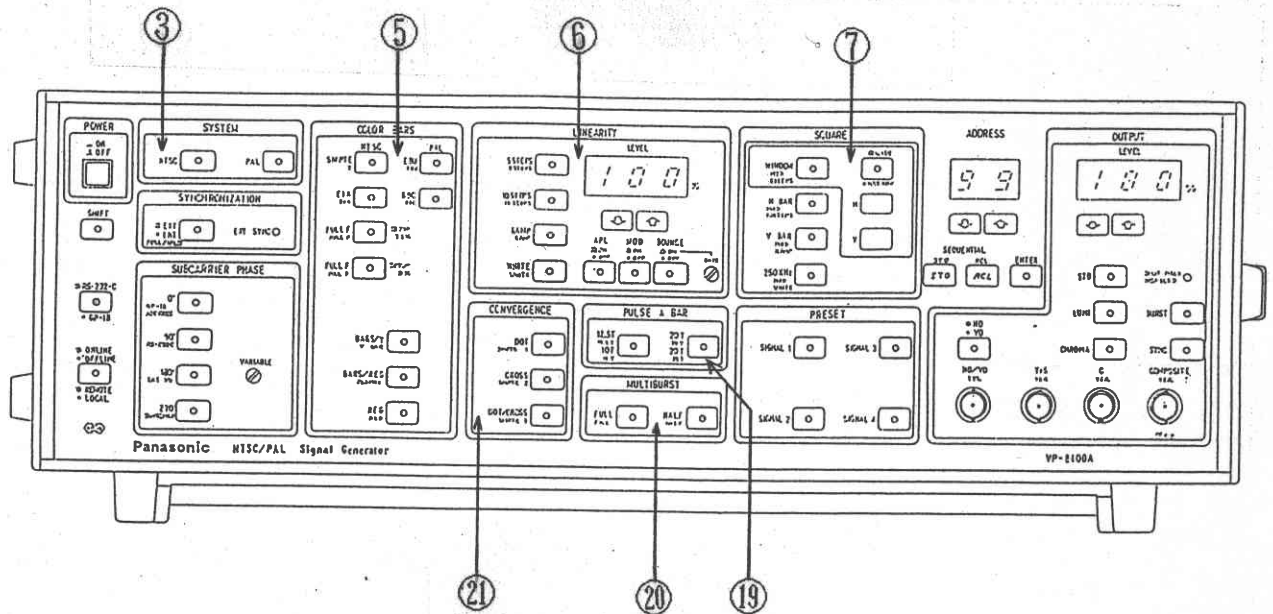
ON/OFFで RS-232Cと GP-IBを選択します。

4-4. 操作パネル部の説明 (背面パネル)

- ⑫ RS-232-Cコネクタ
RS-232-Cの接続用 25ピンコネクタ
- ⑬ MEMORY CONTROLコネクタ
映像信号およびその成分の状態をストアしたデータをリモートコントロールで呼び出すときに用いる 24ピンコネクタ。
- ⑭ GP-IBコネクタ
GP-IBの接続用コネクタ
- ⑮ NOMINAL VOLTAGE
電源電圧切換スイッチ。100Vの位置に設定してあることを確認しておきます。
- ⑯ MAINS INPUTコネクタ
電源コード接続用インレットソケット。
- ⑰ ヒューズホルダ
電源のヒューズを挿入するヒューズホルダ。
- ⑱ ファンモータ
内部冷却用のファンモータ。
- ⑳ OUTPUTS (75 Ω)
各種駆動信号 (COMP SYNC, HD, VD, COMP BLANKING, BURST FLAG, FIELD REF, PAL PULSE, SUB CARRIER) をとり出す BNCレセプタクル。
- ㉑ EXT SYNC INPUT
外部同期 (GENロック) 動作時に外部信号を加えるループスルー入力の BNCレセプタクル。

4-5. 信号選択の基本操作

操作に関する部分を4-1図に示します。



4-1図 信号選択関係の操作部

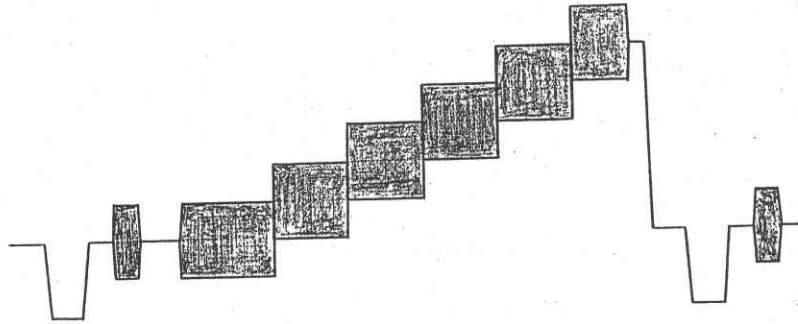
(1) 出力信号の種類

基本操作の説明に入る前に、前面にある4個の出力信号と背面にある8個の出力信号について説明します。

〔前面パネル〕

- COMPOSITE …… 複合映像信号を構成するすべての信号成分（複合同期信号、バースト信号、ルミナンス信号、クロミナンス信号）をもつ信号。
- C …… 複合映像信号からバースト信号とクロミナンス信号をとり出した信号。
- Y + S …… 複合映像信号から複合同期信号とルミナンス信号をとり出した信号。
- HD / VD …… HDは水平同期のパルス信号、VDは垂直同期のパルス信号です。HDとVDの選択は、これを取り出すBNCレセプタクルの上のHD/VD選択スイッチで行います。

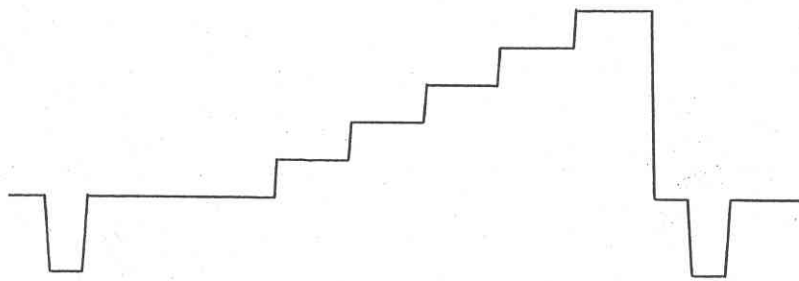
COMPOSITE出力、C出力、Y + S出力の信号波形を代表的な変調5ステップ信号について4-2図、4-3図、4-4図に示します。



4-2図 COMPOSITE出力



4-3図 C出力



4-4図 Y+S出力

〔背面パネル〕

COMP SYNC	.....	複合同期信号
HD	.....	水平駆動信号 (H DRIVE)
VD	.....	垂直駆動信号 (V DRIVE)
COMP BLANKING	.....	帰線消去信号
BURST FLAG	.....	バーストフラグ信号
FIELD REF	.....	カラーフィールド信号
PAL PULSE	.....	バースト位相信号 (PAL方式のみ)
SUBCARRIER	.....	サブキャリア信号

COMP SYNC, HD, VD, COMP BLANKING, BURST FLAG, PAL PULSEの各信号のタイミングは、第2章 仕様 2-5図 ~ 2-8図を参照下さい。

(2) 基本操作

基本操作には、(a) NTSC / PALの方式選択と(b) 映像信号の選択があります。

(a) NTSC / PALの方式選択

方式選択は本器の操作の中で基本操作であり、最も重要な操作でもあります。したがって、特に本器の電源を投入した時は、必ずどちらの方式であるかを確認してください。

この方式選択を行う SYSTEM③は NTSC用と PAL用それぞれ専用キースイッチで構成されています。例えば NTSC方式のキースイッチを押すとそのキー内 LEDは点灯し、次に PAL方式のキースイッチを押すと NTSC方式のキー内 LEDは消灯し、PAL方式のキー内 LEDが点灯します。

(b) 映像信号の選択

本器の中心的な操作がこの映像信号の選択で基本操作でもあります。

映像信号の選択は 4-1図信号選択関係の操作部において COLOR BARS⑤、LINEARITY⑥、SQUARE⑦、PULSE & BAR⑧、MULTIBURST⑨、CONVERGENCE⑩の部分で行います。

これらは個別の信号をグループとしてまとめたもので、各グループ内にあるキースイッチを押すことにより、キー内の LEDが点灯しキースイッチ左側に表示された個別の映像信号をとり出すことができます。最初にあるグループ内の映像信号を選択してから別のグループ内の映像信号を選択するときは、そのグループ内の希望する映像信号名があるキースイッチを押すだけで選択が完了します。

操作例を次に示します。

操作例 …… EIAカラーバーの選択(NTSC) → FULLマルチバーストの選択(NTSC)

ステップ	操作部	操 作	状 態
1	SYSTEM③	NTSCキーを押す	NTSCキー内LEDが点灯
2	COLOR BARS⑤	EIAキーを押す E I Aカラーバー信号の選択終了	EIAキー内LEDが点灯
3	MULTIBURST⑳	FULLキーを押す FULLマルチバースト信号の選択終了	COLOR BARS⑤ EIAキー内LEDが消灯 FULLキー内LEDが点灯

次に、COLOR BARS⑤、LINEARITY⑥、SQUARE⑦、PULSE & BAR⑩、MULTIBURST⑳、CONVERGENCE㉑ 6グループ個々について説明を行います。

備 考

本器は NTSC/PALの方式選択を行った場合、約2秒後水平同期周波数 (fH)とサブキャリヤ周波数(fsc) が規定された関係に保たれます。

備 考

各グループ内のキースイッチの左側に表示された薄いグレー色の小さな文字の信号名はスイッチャの操作、フル/スプリット フィールドの操作で使用するもので、映像信号の選択には大きな文字の映像信号名を使用します。

COLOR BARS⑤

このCOLOR BARS⑤でとり出せる映像信号を示します。

NTSC方式 : 「 SMPTE 」 「 EIA 」 「 FULL F SETUP 7.5% 」 「 FULL F SETUP 0% 」
 「 BARS/Y 」 「 BARS/RED 」 「 RED 」

PAL方式 : 「 EBU 」 「 BBC 」
 「 BARS/Y 」 「 BARS/RED 」 「 RED 」

このグループのみ NTSC専用キー（4個）、PAL専用キー（2個）と NTSC / PAL両用キー（3個）で構成されています。両用キーで選択する映像信号は「BAR S/Y」「BARS / RED」「RED」で、これ以外の映像信号はそれぞれの専用キーで選択します。

操作としては、NTSCの時 NTSC専用キーと両用キーのどれかを選択し、PAL方式の時 PAL専用キーと両用キーのどれかを選択します。

備 考

各方式の専用キーのみで方式切換えと信号選択の操作はできません。
その時は1度、SYSTEM③で方式を切換えてから信号選択を行って下さい。

LINEARITY⑥

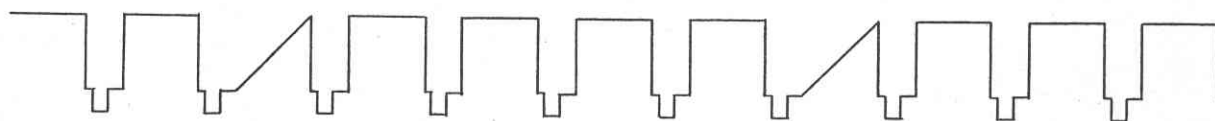
映像信号の選択操作の中で、このLINEARITY⑥が最も信号を変化させる部分です。
まず基本信号はグループ内左側4個のキースイッチで選択する以下の信号です。

- ・5ステップ信号 : 「 5 STEPS 」 (クロミナンス信号はありません)
- ・10ステップ信号 : 「 10 STEPS 」 (")
- ・ランプ信号 : 「 RAMP 」 (")
- ・ホワイト信号 : 「 WHITE 」 (")

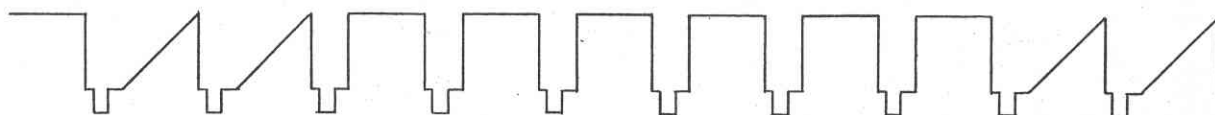
次にこの 4種類の基本信号を変化させるための 3個のキー（APL,MOD,BOUNCEキー）について説明します。

APLキー

4種類の基本信号のうち、5ステップ信号、10ステップ信号、ランプ信号のフルフィールド信号を APL信号に変更するキーです。ランプ APL信号波形を 4-5図（NTSC）、4-6図（PAL）に示します。



4-5図 NTSC方式 ランプ APL信号



4-6図 PAL方式 ランプ APL信号

この APLキーは、ON/OFFの交互動作ですので、再びこのキーを押すことで APL信号を解除することができます。

APL信号のうちフラットな信号のレベル（4-5図、4-6図でランプ波部分以外の部分）は、0 ~ 100%を 10%ステップで調整でき、調整の操作は UPキー（「↑」）、DOWNキー（「↓」）を使用し、その時のレベルは 3桁のレベル表示部に数値で表示されます。

備 考

ホワイト信号選択時、APLキーを オンにすることはできません。

APL信号を希望する時は、5ステップ信号、10ステップ信号、ランプ信号のいずれかを選択してください。

MODキー

このキーを押してキー内 LEDが点灯した時、4種類の基本信号から選択された信号にクロミナンス成分が重畳されます。APLキーと同様に ON/OFFスイッチの交互動作をします。

BOUNCEキー

5ステップ、10ステップ、ランプの APL信号内のフラット信号とホワイト信号について、このフラットレベルとペDESTALレベルの2レベルを周期的にスイッチさせるのが、BOUNCEキーです。APLキー、MODキー同様に ON/OFFの交互動作をします。

またこの周期は、BOUNCEキーの右のレートつまみ（「RATE」）で調整できます。

備 考

BOUNCEキーは、5ステップ、10ステップ、ランプの APL信号、すなわち APLキーが ONのときとホワイト信号に有効です。またMODキーは、BOUNCEキーON/OFFいずれも有効です。

基本信号4種類に対する3個のキー（APL, MOD, BOUNCEキー）の関係を4-1表に示します。

4-1表 基本信号と APL, MOD, BOUNCEキーの関係

キー 基本信号	APL	MOD	BOUNCE
5ステップ	○	○	○ (APLキーONのみ)
10ステップ	○	○	○ (")
ランプ	○	○	○ (")
ホワイト	×	○	○

S Q U R E ⑦

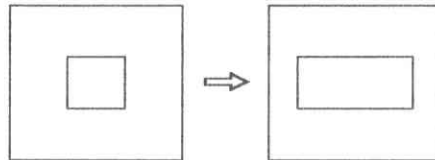
このSQUARE⑦からはウインドウ信号（「WINDOW」）、Hバー信号（「H BAR」）、Vバー信号（「V BAR」）、250kHz信号（「250kHz」）の4種類の映像信号をとり出すことができます。

この4種類の映像信号のうちウインドウ信号（「WINDOW」）の選択時、モニターTVで観測した時の白の部分の大きさ（ウインドウサイズ）を調整することができます。

まず、WIDE/NARROWキーで白の部分拡大するか、縮小するかを決定します。次にH方向に調整する時はHキーを、V方向に調整する時はVキーを押します。

以下その手順を操作例で示します。

(a) 操作例 …… ウィンドウサイズをH方向に拡大する。



ステップ	操作部	操 作	状 態
1	SQUARE⑦	WINDOWキーを押す。	WINDOWキー内のLEDが点灯
2	SQUARE⑦	WIDE/NARROWキーを押す。	WIDW/NARROWキー内のLEDが点灯
3	SQUARE⑦	Hキーを押して希望するサイズになったら止める。	

備 考

1. WIDE/NARROWキースイッチは、ON/OFFの交互動作ですので、(a)操作例を終了して次にH方向に縮小する場合は、WIDE/NARROWキーを再び押してWIDE/NARROWキー内のLEDを消灯させてからHキーを押すことで縮小できます。
2. ウィンドウサイズの調整操作を行った後に標準サイズに戻すには、WINDOWキーを押してください。
3. WIDE/NARROWキー、Hキー、Vキーはウィンドウ信号を選択している場合のみ有効です。

PULSE & BAR^⑱

1 水平映像期間に変調パルス、パルス、バー信号をもつパルス&バー信号をこの PULSE & BAR^⑱からとり出します。2個のキースイッチで構成され、信号内容は次の通りです。

12.5T	………	NTSC方式の時、変調パルスの半値幅が 12.5T, PAL方式の時
10T		変調パルスの半値幅が 10Tのパルス&バー信号
20T	………	NTSC方式、PAL方式とも変調パルスの半値幅が 20Tのパルス&
20T		バー信号

希望する信号は、その信号名が表示された右側のキースイッチを押すことでとり出すことができます。

MULTIBURST^⑳

1 水平映像期間に異なった周波数の正弦波信号をもつマルチバースト信号をこの MULTIBURST^⑳からとり出します。2個のキースイッチで構成され、信号内容は次の通りです。

FULL	………	NTSC方式の時、90IRE振幅のマルチバースト信号
		PAL方式の時、700mV _{p-p} 振幅のマルチバースト信号
HALF	………	NTSC方式の時、60IRE振幅のマルチバースト信号
		PAL方式の時、420mV _{p-p} 振幅のマルチバースト信号

希望する信号は、その信号名が表示された右側のキースイッチを押すことでとり出すことができます。

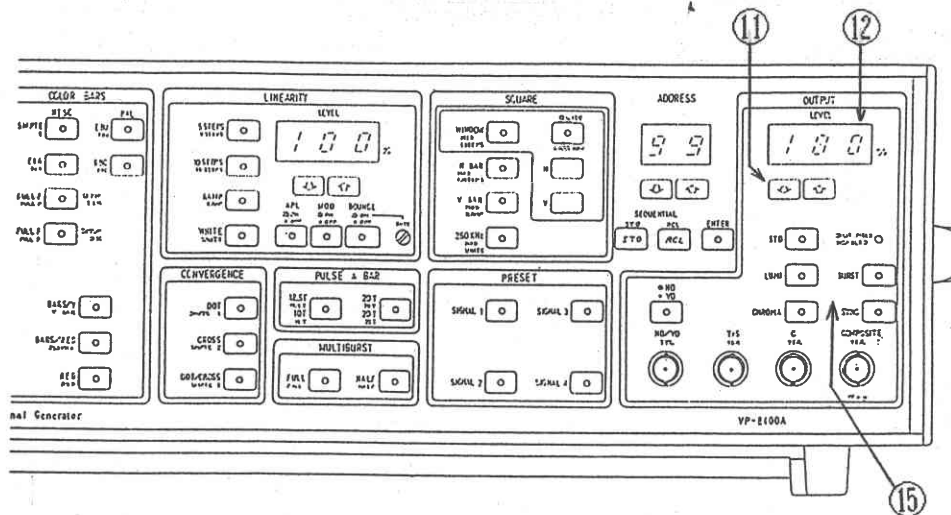
CONVERGENCE^㉑

コンバージェンスで代表されるドット信号（「DOT」）、クロス信号（「CROSS」）、ドット&クロス（「DOT & CROSS」）の3種類の信号をこの CONVERGENCE^㉑からとり出します。

希望する信号は、その信号名が表示されたキースイッチを押すことでとり出すことができます。

4-6. レベル調整操作

レベル調整操作に関する部分を 4-7図に示します。



4-7図 レベル調整の操作部

複合映像信号の中でルミナンス成分，バースト成分，クロミナンス成分，複合同期成分の4成分のレベルをそれぞれ独立して調整することができます。

まず、複合映像信号の各成分のレベルを調整するための7個のキースイッチを説明します。

- | | | |
|----------|-------|---|
| LUMIキー | ..... | ルミナンス成分のレベルを調整するための選択キー |
| BURSTキー | ..... | バースト成分のレベルを調整するための選択キー |
| CHROMAキー | ..... | クロミナンス成分のレベルを調整するための選択キー |
| SYSCキー | ..... | 複合同期成分のレベルを調整するための選択キー |
| ↑ キー | ..... | レベルを大きくする UPキー |
| ↓ キー | ..... | レベルを小さくする DOWNキー |
| STDキー | ..... | このキーを押してキー内 LEDが点灯した時は、すべての成分のレベルが規定レベルになります。 |

ルミナンス成分，バースト成分，クロミナンス成分，複合同期成分の4成分を調整する4個のキー（LUMIキー，BURSTキー，CHROMAキー，SYSCキー）は、それぞれ独立でON/OFFの交互動作をします。STDキーは、レベルを調整した複合映像信号を規定レベル（標準の複合映像信号）にもどすリセット動作をします。したがってSTDキーと先に述べた4個のレベル調整用キーとで交互動作をします。

レベル調整の操作としては、レベル可変したいキーを押す。→ ↑キーまたは↓キーで希望するレベルにするという手順です。

操作例を次に示します。

(a) 複合同期成分のレベルを50%にする。→ 規定レベルにもどす。

ステップ	操作部	操 作	状 態
1	⑮	SYNCキーを押す	SYNCキー内のLEDが点灯
2	⑪	↓キーを押して、LEVEL表示部を50%表示にする <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">レベル 50% 設定終了</div>	
3	⑮	STDキーを押す <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">規定レベルの設定終了</div>	SYNCキー内のLEDが消灯 STDキー内のLEDが点灯

備 考

レベル調整を行った後、別の複合映像信号をとり出した時は STDキー内LEDが点灯し、規定レベルになります。

SPLIT FIELD DISABLED LED について

この LEDは、とり出す複合映像信号の映像内容の状態を示すものです。1画面が1水平期間の映像内容を複数で構成されているスプリットタイプの映像信号 (SMPTE信号等)をフルフィールドの映像信号になった時にこの LEDが点灯します。したがって今まで6グループ (COLOR BARS⑤, LINEARITY⑥, SQUARE⑦, PULSE & BAR⑩, MULTIBURST⑫ CONVERGENCE⑬) それぞれ説明を行った映像信号をとり出している時は、この SPLIT FIELD DISABLE LED⑭は消灯している状態です。

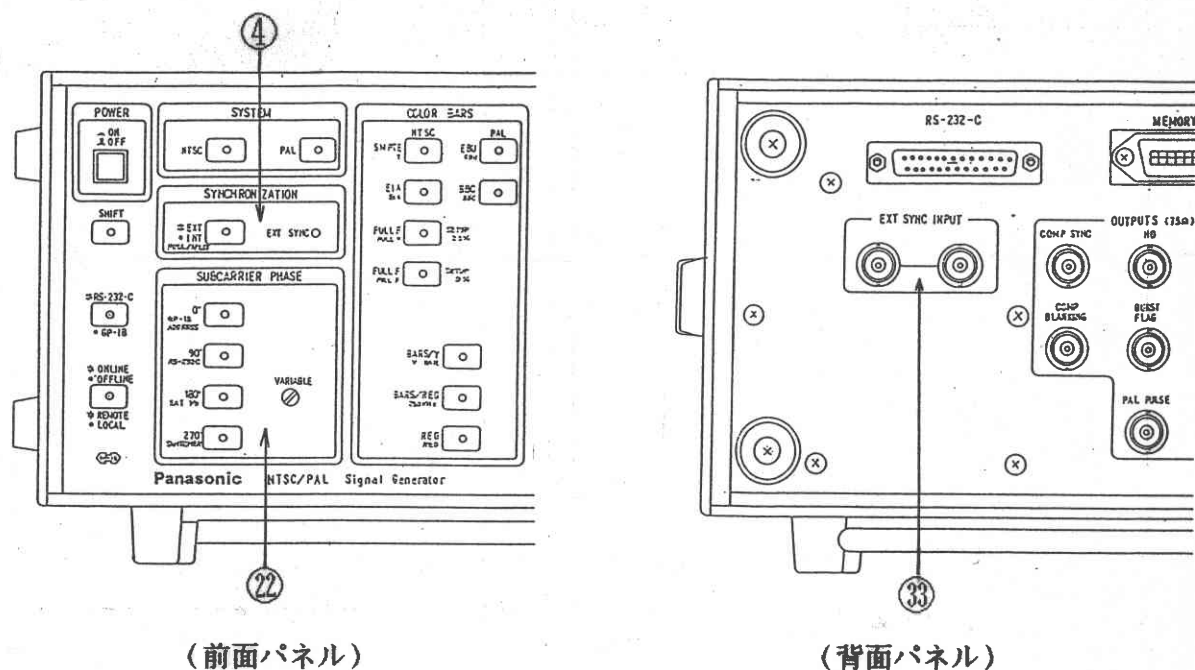
備 考

規定の複合映像信号すなわち 4-5節「信号選択の基本操作」により出力された信号は SPLIT FIELD DISABLED LEDは消灯状態ですが、希望する映像信号を確実にとり出す意味で、操作終了時にこの LEDが消灯していることを確認してください。なお、SPLIT FIELD DISABLED LED⑭を点灯させて使用する操作は4-9節「フル/スプリット フィールドの操作」で詳細に説明します。

4-7. 外部同期 (GENロック) の操作

本器は、外部から供給された複合同期信号の複合同期信号およびカラーバースト信号に本器の複合同期信号出力をロックさせる外部同期 (GENロック) 機能を持っています。

4-8図に外部同期 (GENロック) の操作に関する部分を示します。



4-8図 外部同期 (GENロック) の操作部

外部同期 (GENロック) の操作について以下にその手順を示します。

(1) 複合同期信号の入力

外部同期 (GENロック) 用の複合同期信号の入力を背面パネルの EXT SYNC INPUT³³ (ループスルー入力) に BNCプラグで接続します。

(2) 外部同期 (GENロック) 機能の切換え

正面パネル SYNCHRONIZATION⁴の EXT/INTキーを押してキー内の LEDを点灯させます。その後、EXT SYNC LEDが点灯することを確認します。このキー操作と LEDの点灯の確認が終了した時点で、本器は外部複合同期信号の複合同期信号およびカラーバースト信号にロックした状態になります。

(3) サブキャリア位相の可変

(2)項の操作により外部複合映像信号にロックした状態から、外部複合映像信号に対して本器のサブキャリア位相を可変したい時に SUBCARRIER PHASE②を操作します。SUBCARRIER PHASE②は 4個のスイッチ(「0°」,「90°」,「180°」,「270°」)と 1個のつまみ(「VARIABLE」)で構成されており、4個のキースイッチは連動動作で 90°ステップを選択し、つまみで90°内を連続可変します。

備 考

1. SUBCARRIER PHASE②は外部同期(GENロック)操作時(SYNCHRONIZATION④のEXT/INTキー内LEDが点灯時)に有効になります。
2. サブキャリア位相を変化させると、外部から供給した複合映像信号のバースト信号に対して本器の複合映像信号中のサブキャリア信号(バースト信号とクロミナンス信号)の位相が変化しますが、バースト信号とクロミナンス信号の位相関係は変化しません。
また、背面パネルにある SUBCARRIER出力も SUBCARRIER PHASE②の操作により位相が変化します。
3. 4個のキースイッチの左側に表示してある「0°」,「90°」,「180°」,「270°」は絶対値の位相表示ではありません。

本器は、外部から供給された複合映像信号の中で、複合同期信号およびカラーバースト信号をとり出して別々にロックする方式を採用していますので、外部から供給された映像信号が複合同期信号とカラーバースト信号の有無により次に示す動作をします。

複合同期信号があってカラーバースト信号がない場合

本器から出力する複合映像信号のうち複合同期信号は外部複合同期信号にロックをし、カラーバースト信号およびクロミナンス信号は本器がもつサブキャリア周波数で発生した信号です。

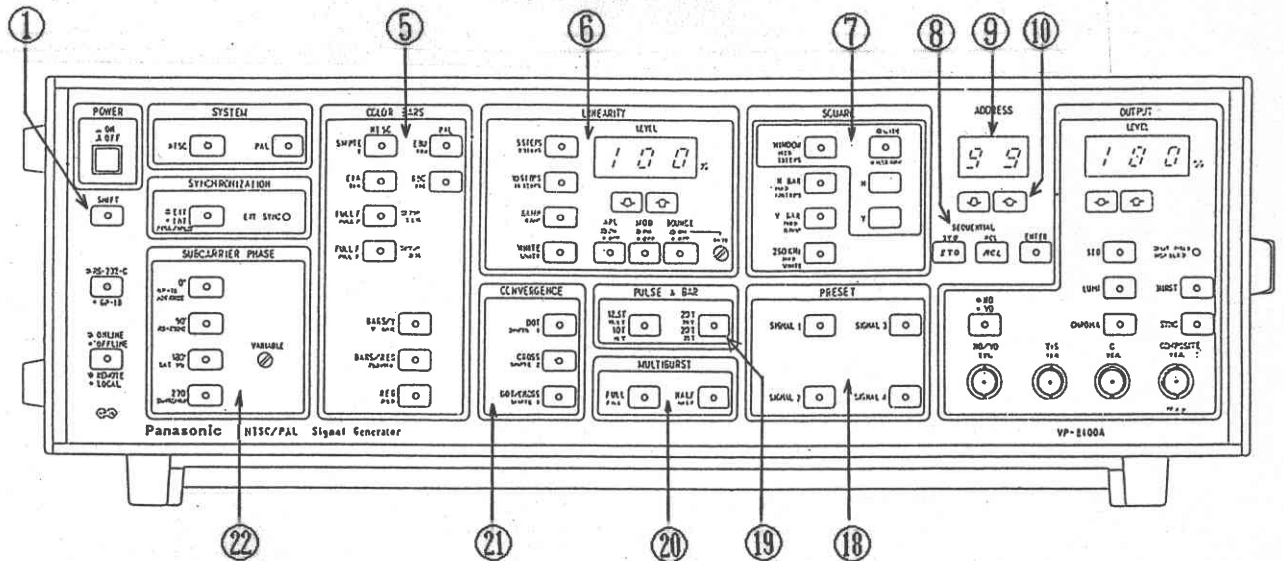
複合同期信号がない場合

外部同期(GENロック)動作が不能になり、SYNCHRONIZATION④のEXT SYNC LEDが点滅を繰り返します。本器から出力する信号は、外部信号に関係なく本器内部で発生させた信号です。

外部信号が複合同期信号にない時は、カラーバースト信号の有無にかかわらず、外部同期(GENロック)動作は不能です。

4-8. スイッチャの操作

スイッチャの操作とは、1画面を横方向に NTSC方式では 16分割、PAL方式では 8分割し、この分割画面に本器のもつ映像信号内容を自由に割り当てる操作をいいます。4-9図にスイッチャの操作に関する部分を示します。

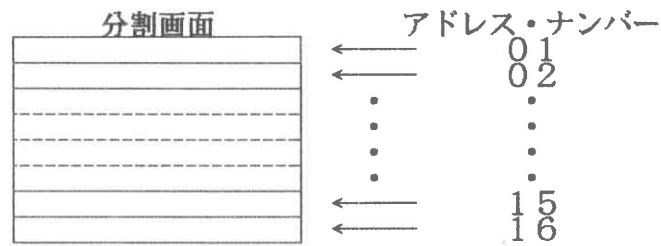


4-9図 スイッチャの操作部

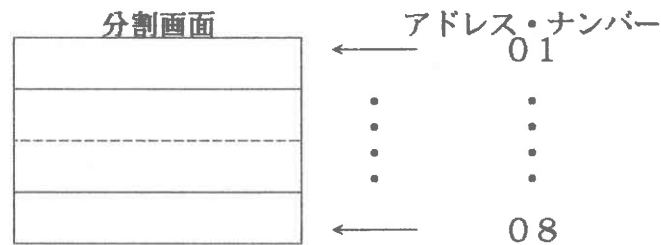
(1) 分割画面のアドレス・ナンバー

スイッチャは分割されたある画面の所にある映像信号を割り当て、次にある画面の所にある映像信号を割り当てるといった操作を繰り返します。

操作を簡単にする意味で、本器ではこの分割されたある画面それぞれについてアドレス・ナンバーを付しています。4-10図に分割画面に対するアドレス・ナンバーを示します。



〔NTSC〕



〔PAL〕

4-10図 分割画面に対するアドレス・ナンバー

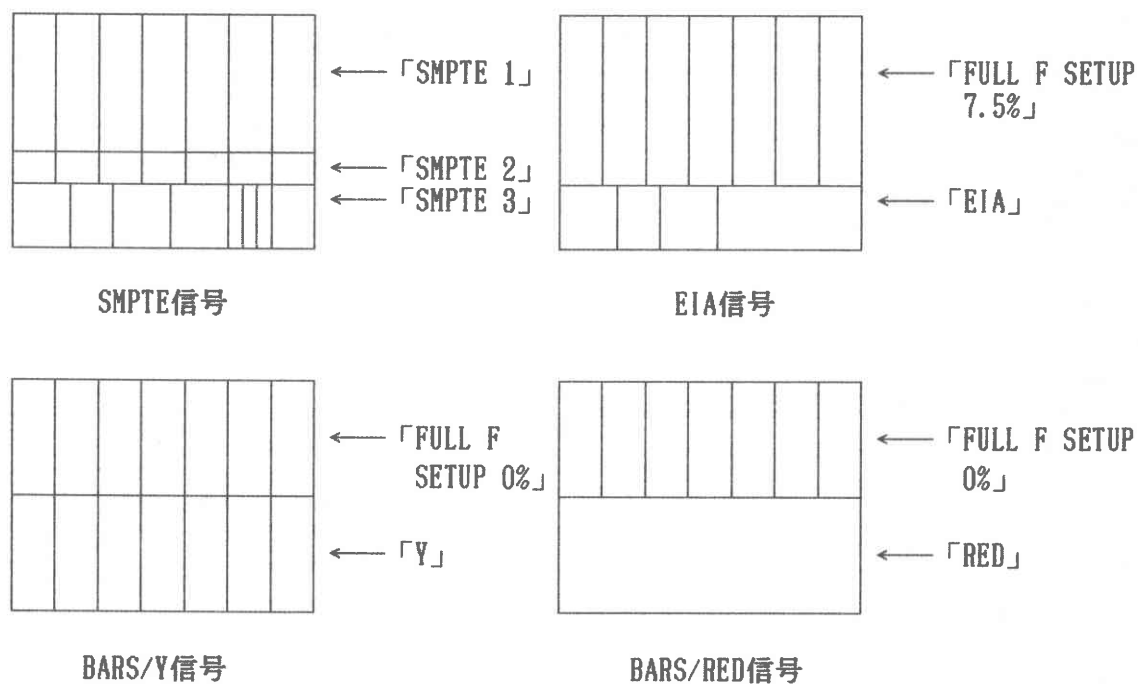
(2) スイッチャの操作で出力できる映像信号内容

スイッチャ操作により得られる複合映像信号は NTSC方式では最大 16種類、PAL方式では最大 8種類の映像信号を順序よく組み合わせた信号です。これらの組み合わせる個々の信号は、4-9図 スイッチャの操作部において COLOR BARS⑤、LINEARITY⑥、SQUARE⑦、PULSE & BAR⑨、MULTIBURST⑩、CONVERGENCE⑫のグループ内にあるキースイッチで選択します。選択できる映像信号名は各グループのキースイッチの左側にある薄いグレー色の小文字の信号名です。

(3) 映像信号名について

スイッチャの操作では、1画面が1水平期間の映像内容を複数で構成されているスプリット・フィールドタイプの映像信号の場合、1水平期間の映像内容個々を分割画面に割り当てることができます。したがって操作を簡単にする意味で1水平期間の映像内容それぞれに本器独特の信号名を付しています。

4-11図にスプリットフィールドタイプの複合映像信号について本器独自の信号名を示します。



4-11図 本器独特の信号名

備 考

フルフィールドタイプの映像信号は一般的に使用されている信号名、例えば、「5 STEPS」、「MOD 5 STEPS」をそのままスイッチャの操作の信号名として使用しています。

(4) スイッチャ操作

スイッチャ操作は以下に示す4項目に大別できます。

a) スイッチャの開始操作

本器をスイッチャの設定状態にする操作です。

操作手順としては SHIFTキー①を押す。→ SYNCHRONIZATION②の270°キー
 («SWITCHER»)を押すことです。

備 考

本器は SHIFT①キーを押した時に、次に操作すべきキーは左側に青文字のあるキーに限定してあります。したがって、操作ミスを防ぐ意味で SHIFT①キーは青色を使用しています。

b) パネルキーへの割り付け

本器は、スイッチャの操作で完成した分割画面を最大4画面まで、PRESET⑩の4個のキースイッチに割り付けることができます。

a) 項の操作が終了しますとこの PRESET⑩の4個のキー内 LEDが同時に点滅を繰り返しますので4個のキーうち希望するキーを押します。押されたキー内 LEDが点灯し、残り3個のキー内 LEDは消灯します。これで割り付けが終了します。

c) 分割画面の作成

COLOR BARS⑤, LINEARITY⑥, SQUARE⑦, PULSE & BAR⑩, MULTIBURST⑫, CONVERGENCE⑬ 6種のグループからの信号選択操作と UP/DOWNキー⑭およびアドレス表示部⑮によるアドレス変更操作を繰り返して分割画面を作成します。

希望する信号を希望するアドレスに登録するにはアドレスの変更を行うことで登録になります。

d) スイッチャの終了操作

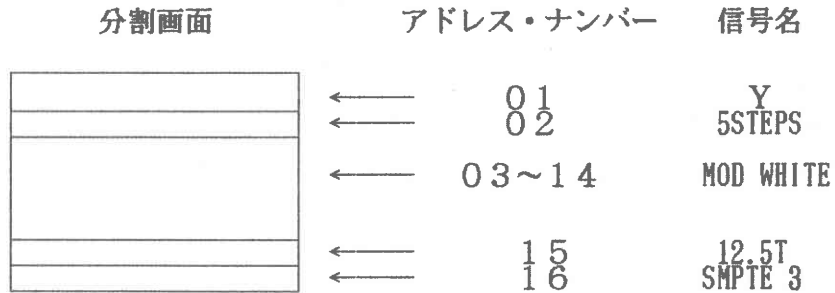
作成した分割画面を本器のメモリーに記憶およびスイッチャ機能を終了させる操作です。操作としては ENTERキー⑯を押してキー内 LEDを消灯させます。

備 考

ENTERキー⑯を押すとキー内 LEDは点滅から点灯に変わり、約1秒間点灯し、その後消灯します。この点灯期間に、本器の電源をオフしないでください。電源の瞬断等があった場合正しく記憶できません。

スイッチャの操作の操作例を示します。

(a)操作例 …… 下図のような NTSC方式の分割画面を作成し PRESET⑩の SIGNAL 1 キーに割り付ける。



ステップ	操作部	操 作	状 態
1	SYSTEM③	NTSCキーを押す	NTSCキー内LEDが点灯
2	SHIFT①	SHIFTキーを押す	SHIFTキー内LEDが点灯
3	SYNCHRONIZATION ②	SWITCHERキーを押す	SWITCHERキー内LEDが点灯 PRESET⑩の4個のキー内 LEDが点滅
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">スイッチャの指示操作終了</div>			
4	PRESET⑩	SIGNAL 1キーを押す	SIGNAL 1キー内のLEDが点灯 残り 3個のキー内LEDが消灯 ENTER⑧キー内LEDが点滅
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">パネルキーへの割り付け終了</div>			
5	↑, ↓キー⑩	↑, ↓キー⑩を押す	アドレス表示部⑨ 「01」
6	COLOR BARS⑤	Yキーを押す	Yキー内LEDが点灯
7	↑, ↓キー⑩	↑キー⑩を押す	アドレス表示部⑨ 「02」
8	LINEARITY⑥	5STEPSキーを押す	COLOR BARS⑤ Yキー内 LEDが 消灯
9	↑, ↓キー⑩	↑キー⑩を押す	5STEPSキー内 LEDが点灯 アドレス表示部⑨ 「03」

ステップ	操作部	操 作	状 態
10	SQUARE⑦	MOD WHITEキーを押す	MOD WHITEキー内 LEDが点灯
11	↑, ↓キー⑩	↑キー⑩を押す	アドレス表示部⑨ 「04」
12	SQUARE⑦	MOD WHITEキーを押す	
13	↑, ↓キー⑩	↑キー⑩を押す	アドレス表示部⑨ 「05」
14	SQUARE⑦	MOD WHITEキーを押す	
15	↑, ↓キー⑩	↑キー⑩を押す	アドレス表示部⑨ 「06」
16	SQUARE⑦	MOD WHITEキーを押す	
17	↑, ↓キー⑩	↑キー⑩を押す	アドレス表示部⑨ 「07」
18	SQUARE⑦	MOD WHITEキーを押す	
19	↑, ↓キー⑩	↑キー⑩を押す	アドレス表示部⑨ 「08」
20	SQUARE⑦	MOD WHITEキーを押す	
21	↑, ↓キー⑩	↑キー⑩を押す	アドレス表示部⑨ 「09」
22	SQUARE⑦	MOD WHITEキーを押す。	
23	↑, ↓キー⑩	↑キー⑩を押す	アドレス表示部⑨ 「10」
24	SQUARE⑦	MOD WHITEキーを押す。	
25	↑, ↓キー⑩	↑キー⑩を押す	アドレス表示部⑨ 「11」
26	SQUARE⑦	MOD WHITEキーを押す。	
27	↑, ↓キー⑩	↑キー⑩を押す	アドレス表示部⑨ 「12」
28	SQUARE⑦	MOD WHITEキーを押す。	
29	↑, ↓キー⑩	↑キー⑩を押す	アドレス表示部⑨ 「13」
30	SQUARE⑦	MOD WHITEキーを押す。	
31	↑, ↓キー⑩	↑キー⑩を押す	アドレス表示部⑨ 「14」

ステップ	操作部	操 作	状 態
32	SQUARE⑦	MOD WHITEキーを押す。	
33	↑, ↓キー⑩	↑キー⑩を押す	アドレス表示部⑨ 「15」
34	PULSE & BAR⑱	12.5Tキーを押す	SQUARE⑦ MOD RAMPキー内LED が消灯 12.5Tキー内LEDが点灯
35.	↑, ↓キー⑩	↑キー⑩を押す	アドレス表示部部 「16」
36.	CONVERGENCE⑳	SMPTE 3キーを押す	PULSE & BAR⑱ 12.5Tキー内 LEDが消灯 SMPTE 3キー内LEDが点灯
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">分割画面の作成終了</div>			
37.	STO, RCL, ENTER ⑧	ENTERキーを押す	ENTERキー内LEDが消灯
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">スイッチャの操作終了</div>			

備 考

1. 操作例では、アドレス・ナンバー 03~14はすべて MOD WHITE信号を割り付けましたが、これを別々の信号で割り付けることは可能です。
2. 分割画面作成時アドレス・ナンバーは、NTSC方式では 01~16, PAL方式では 01~08ですが、任意のアドレス・ナンバーから開始しても有効です。
3. 「RAMP」「MOD RAMP」「FULL MULTIBURST」「HALF MULTIBURST」信号は1個の分割画面につき3個以上割り当ててはできません。

(4) スイッチャ操作時のレベル可変

スイッチャ操作時においてルミナンス成分、バースト成分、クロミナンス成分、複合同期成分それぞれのレベルを調整することができます。

レベル調整は、スイッチャの操作中および終了後行うことができます。

スイッチャの操作中

分割画面の作成中に行う操作で、希望する信号の選択を終了したときにレベル調整操作をします。この操作は分割画面をそれぞれについて行うことができます。

スイッチャの終了後

スイッチャの操作で作成した映像信号は、他の SMPTE信号や 5STEPS信号等と同等の扱いをしますので、電源をオフし、再びオンした場合でも PRESET[®]の割り付けしたキーを押すことで希望する分割画面がとり出せます。この時のレベル調整操作は、分割した個々の信号について行うことができ、個々の信号は(1)項で説明したアドレス・ナンバーを使用します。

アドレス・ナンバーは LINEARITY[®]の LEVEL表示部に表示され、アドレス・ナンバーの変更はその下の UP(「↑」) DOWN(「↓」)キーで行います。

レベル調整操作は、4-6節「レベル調整操作」を参照ください。

4-9. フル/スプリット フルフィールドの操作

フル/スプリット フルフィールドの操作とは、1画面が1水平期間の映像内容を複数で構成されているスプリットフィールドタイプの映像信号を、ある1水平期間の映像内容で1画面を構成するフルフィールドタイプの映像信号に変える操作をいいます。操作はフル/スプリット フィールドの指示操作と信号の選択操作があります。

フル/スプリット フィールドの操作の操作例を示します。

(a) 操作例 …………… SMPTE3 (NTSC方式) をフルフィールドタイプの映像信号にする。

ステップ	操作部	操 作	状 態
1	SYSTEM③	NTSCキーを押す	NTSCキー内LEDが点灯
2	SHIFT ①	SHIFTキーを押す	SHIFTキー内LEDが点灯
3	SYNCHRONIZATION ④	FULL/SPLITキーを押す	FULL/SPLITキー内 LEDが点灯 ENTER⑧キー内 LEDが点滅
4	STO,RCL,ENTER⑧	ENTERキーを押す	ENTERキー内 LEDが消灯 SPLIT FIELD DISABLED LED⑩ が点灯
5	CONVERGENCE②	SMPTE3キーを押す	SMPTEキー内LEDが点灯

フル/スプリット フィールドの操作終了

備 考

1. フル/スプリット フィールドの操作で使用する信号名は 4-8節 「スイッチャの操作」で使用する信号名と同一です。
2. この操作を行ったときの状態表示が SPLIT FIELD DISABLED LED⑩です。一般的な信号をとり出す時はこの LEDを消灯させる操作が必要です。

フル/スプリット フィールド操作の解除

この操作を解除するには (a) 操作例のステップ2, 3, 4の操作を再度行います。この操作により SPLIT FIELD DISABLED LED⑩が消灯します。

4-10. プリセット機能の操作

本器は、映像信号の設定、各成分のレベルの設定等をメモリーにストアーしておき、必要に応じてリコールできるプリセット機能を備えています。メモリーアドレスは 00~99で、最大 100組までプリセットできます。

プリセット機能の操作は SHIFTキー①, STO/RCL/ENTERキー⑧, ↑, ↓キー⑩によって行います。

(1) 1組にしてプリセットできる事項

これまでに述べた操作手順によって下記の事項を設定、これを1組にしてプリセットすることができます。

- (a)方 式
- (b)外部同期 (GENロック) の ON/OFF, サブキャリア位相
- (c)映像信号の種類
- (d)映像信号各成分のレベル
- (e) HD/VDの選択
- (f)メモリー制御出力信号の設定値

(2) ストアー操作

操作の手順は次の通りです。

- (a)1組にしてプリセットできる事項について、各々所要の状態に設定します。
- (b) STO/RCL/ENTER⑧の STOキーを押すと、ENTERキーが点滅を開始します。
- (c) ↑/↓キー⑩で希望するメモリーアドレスをアドレス表示部⑨に表示させます。
- (d) ENTERキーを押す。

(3) 直接リコール操作

- (a) STO/RCL/ENTER⑧の RCLキーを押すと、ENTERキー内 LEDが点滅します。
- (b) ↑/↓キー⑩で希望するメモリーアドレスをアドレス表示部⑨に表示させます。
- (c) ENTERキーを押すとストアーされていた設定状態になります。

(4) 順次リコールのスタートとエンドアドレスの設定

本器のプリセット機能には前項の直接リコールの他に、任意のスタート、エンドアドレス間を順次にリコールする機能があります。本項ではそのスタートおよびエンドアドレスの設定方法を (5)項ではそのリコール方法を説明します。

- (a) SHIFTキー①を押し、STO/RCL/ENTER⑧の STOキーを押すと、STO/RCL/ENTER⑧の ENTERキー内 LEDが点滅します。
- (b) 上/下キー⑩で希望するスタートアドレスをアドレス表示部⑨に表示させます。
- (c) STOキーを押します。
- (d) 上/下キー⑩で希望するエンドアドレスをアドレス表示部⑨に表示させます。
- (e) ENTERキーを押すとスタートおよびエンドアドレスが設定され、アドレス表示装置⑨の1の桁の小数点が点灯し、スタートアドレスが表示されます。
- (f) スタートとエンドアドレスの設定を解除するためには、SHIFTキー①，STOキーを2回，ENTERキーの順にキーインします。

備 考

スタートアドレスはエンドアドレスよりも小さい数にしてください。逆に設定された場合、本器は小さい数をスタートアドレスと判断します。たとえば、スタートアドレスを 98，エンドアドレスを 02としても、順次リコール操作をすると、

98 → 99 → 00 → 01 → 02とはならず、
02 → 03 …… 97 → 98となります。

(5) 順次リコールのグループ

アドレス表示部⑨の1の桁の小数点が点灯している時に以下の操作が可能になります。

- (a) 上キーを押すと、現在アドレス表示部⑨に表示されているアドレスの次のアドレスがリコールされます。アドレス表示部⑨にエンドアドレスが表示されているときに 上キーを押すと、スタートアドレスがリコールされます。
- (b) 下キーを押すと、現在アドレス表示部⑨に表示されているアドレスの前のアドレスがリコールされます。アドレス表示部⑨にスタートアドレスが表示されているときに 下キーを押すと、エンドアドレスがリコールされます。

(6) 順次リコールのグループ分割

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。

- (a) SHIFTキー①を押し、STO/RCL/ENTER⑧の STOキーを押すと STO/RCL/ENTER⑧の ENTERキー内 LEDが点滅します。
- (b) 上/下キー⑩で希望するスタートアドレスをアドレス表示部⑨に表示させます。
- (c) STOキーを押す。
- (d) 上/下キー⑩で希望するエンドアドレスをアドレス表示部⑨に表示させます。
- (e) STOキーを押す。
- (f) 上/下キー⑩で希望するグループ番号(00~09)をアドレス表示部⑨に表示させます。
- (g) ENTERキーを押すとスタートおよびエンドアドレスとグループ番号が設定され、アドレス表示部⑨の1桁の小数点が点灯し、スタートアドレスが表示されます。

備 考

複数のグループのアドレスを重複させることもできます。

(7) 順次リコールのグループ指定

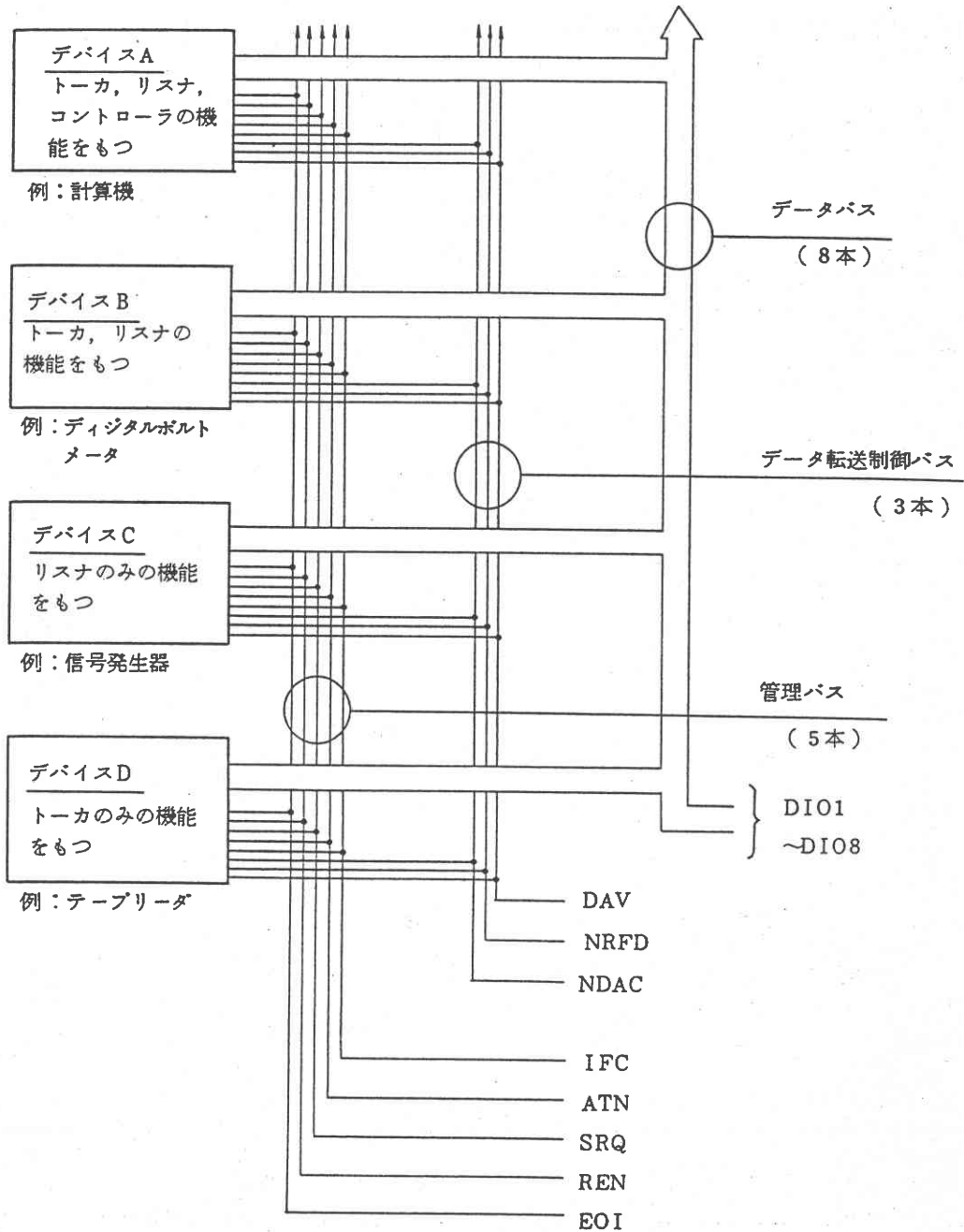
上記(6)項で分割したグループの中から任意の1グループについて順次リコール操作を行うことができます。

以下にグループの指定方法について説明します。

- (a) SHIFTキー①を押し、STO/RCL/ENTER⑧の RCLキーを押すと、ENTERキー内 LEDが点滅します。
- (b) 上/下キー⑩で希望するグループ番号(00~09)をアドレス表示部⑨に表示させます。
- (c) ENTERキーを押すとグループが指定され、アドレス表示部⑨の1桁の小数点が表示します。(d)グループの指定を解除するためには、SHIFTキー①、STOキーを2回、STO/RCL/ENTER⑧のENTERキーの順にキーインします。ただし、グループの分割は記憶しています。

第5章 GP-IB 概説

5-1. インタフェースの機能



5-1図 インタフェース機能と構造

インタフェースの機能は大きく分けるとトーカー(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、リスナ機能のみのもので使い分けられます。

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

バスの構成は5-1図に示すように

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

の計16本からなっています。

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

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

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

5-1表 GP-IBバス信号の構成

	バス構成信号線	備 考	
	D101 (Data Input/Output 1)	データを伝達する。	
デ	D102 (" 2)	〈例〉 アドレス	
ィ	D103 (" 3)	コマンド	
タ	D104 (" 4)	測定データ	
バ	D105 (" 5)	プログラムデータ	
ス	D106 (" 6)	表示データ	
	D107 (" 7)	ステータス	
	D108 (" 8)		
転	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
送	NRFD (Not Ready for Data)	受信準備完了信号	ハンドシェークを行う
ス	NDAC (Not Data Accepted)	受信完了信号	
管	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	
理	IFC (Interface Clear)	インタフェースを初期状態にする信号	
バ	SRQ (Service Request)	サービスを要求する信号	
ス	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。あるいはパラレルボールの実行を示す。	

5-2. ハンドシェークのタイミング

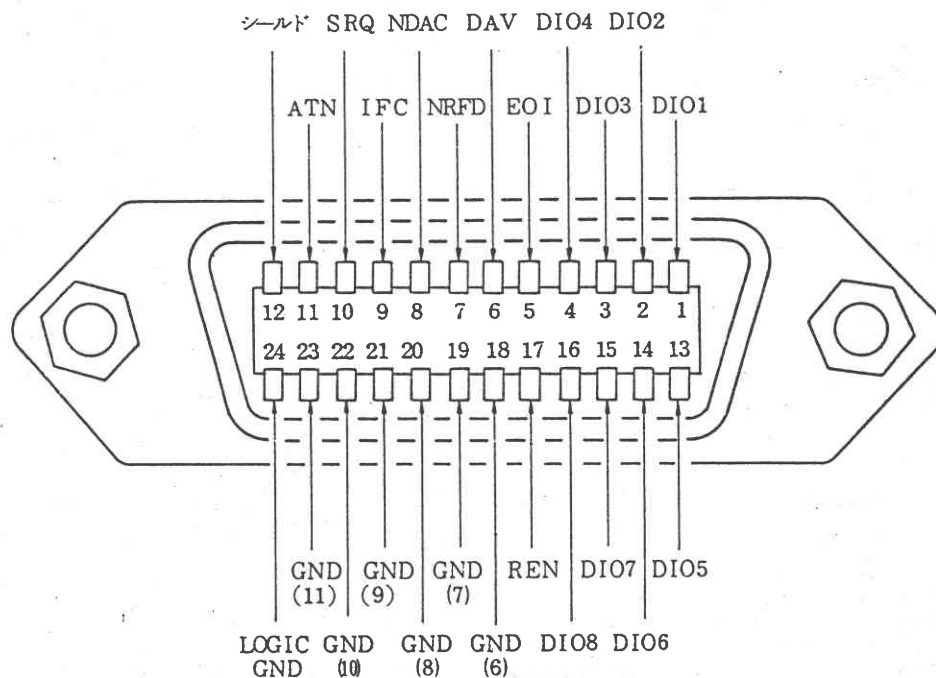
GP-IBのハンドシェークのタイミングチャートを 5-2図に、フローチャートを 5-3図に示します。

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

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

5-3. GP-IBの主な仕様

ケーブルの長さの総和		20 m以下
機器間のケーブルの長さ		5 m以下
接続可能な機器数 (コントローラ含む)		15台最大
転送形式		3線ハンドシェイク
転送速度		1Mバイト/秒最大
データ転送		8ビットパラレル
信号線	<ul style="list-style-type: none"> • データライン (DIO1 ~ DIO8) • コントロールライン 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/システムグランド 	8本 8本 8本
信号論理	<ul style="list-style-type: none"> • True : Lレベル • False : Hレベル 	負論理 0.8 V以下 2.0 V以上
インタフェースコネクタ		



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

5-2表 コネクタのピン番号と信号ラインの関係

ピン番号	IEC規格	IEEE規格	ピン番号	IEC規格	IEEE規格
1	D101	D101	14	D105	D106
2	D102	D102	15	D106	D107
3	D103	D103	16	D107	D108
4	D104	D104	17	D108	REN
5	REN	EOI	18	GND	GND(6)
6	EOI	DAV	19	GND(6)	GND(7)
7	DAV	NRFD	20	GND(7)	GND(8)
8	NRFD	NDAC	21	GND(8)	GND(9)
9	NDAC	IFC	22	GND(9)	GND(10)
10	IFC	SRQ	23	GND	GND(11)
11	SRQ	ATN	24	GND(11)	ロジックGND
12	ATN	シールド	25	GND(12)	
13	シールド	D105			

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

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

5-5. 参考資料

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

An interface system for programmable measuring instruments
IEC STANDARD Publication 625-1, 1979.

計測器用インタ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

6-1. 概要

本器は、GP-IBインタフェース機能を利用し、映像信号の選択、各信号成分のレベル、外部制御信号、メモリー機能等をプログラムコードで制御することができます。また、送信フォーマットをプログラムコードで設定することによって、パネルの設定状態や外部制御インタフェースの入力データを送信することができます。

6-2. GP-IBインタフェース機能

6-1表に本器のインタフェース機能を示します。

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

6-1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	SH1	全機能を有する
アクセプタハンドシェイク	AH1	全機能を有する
トーカー	T8	基本トーカー、MLAによるトーカー解除
リスナ	L4	基本リスナ、MTAによるリスナ解除
サービスリクエスト	SRO	機能なし
リモート／ローカル	RL1	全機能を有する
パラレルポール	PPO	機能なし
デバイスクリア	DC1	全機能を有する
デバイストリガ	DT0	機能なし
コントローラ	CO	機能なし

6-3. 機器アドレスの設定

機器アドレスの設定は、SHIFT①、SUBCARRIER PHASE②、STO/RCL/ENTER③、アドレス表示部④、UP/DOWNキー⑤により行います。

操作例を次に示します。

(a) 現在の機器アドレス「08」を「15」にする。

ステップ	操作部	操 作	状 態
1	SHIFT①	SHIFTキーを押す	SHIFTキー内 LEDが点灯 アドレス表示部④： プリセット・メモリーの 現在のアドレスを表示
2	SUBCARRIER②	GP-1B ADDRESSキーを押す	GP-1B ADDRESSキー内 LEDが 点灯 アドレス表示部④：現在の GP-1B機器アドレス「08」を 表示 ENTER④キー内LEDが点滅
3	UP/DOWNキー⑩	UPキーを押す	アドレス表示部④ 「15」を 表示
4	STO/RCL/ENTER⑧	ENTERキーを押す	ENTERキー内の LEDが消灯 アドレス表示部④： プリセットメモリーの現在 のアドレスを表示

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 デバイスクリア機能の内容

方式	: NTSC
外部同期 (GENロック)	: OFF
映像内容	: FULL F SETUP 0%
各信号成分のレベル	: STD
HD/VD	: VD
メモリーアドレス	: 00
順次リコールモード	: 解 除

6-5. リモート制御できる機能

GP-IBインタフェースで制御できる機能を 6-3表に、制御できない機能を 6-4表に示します。

6-3表 GP-IBで制御できる機能

方式切換 (NTSC/PAL)
外部同期 (GENロック) のON/OFF
サブキャリア位相切換 (90° ステップ)
映像信号選択
各信号成分のレベル設定
HD/VD切換
プリセットメモリのストア, リコール: 00~99
トーカー指定時の送信フォーマットの選択: 0/1

6-4表 GP-IBで制御できない機能

EXT I/Oモードの設定
RS-232-Cモードの設定
機器アドレスの設定
サブキャリア位相の連続可変
バウンスレートの連続可変

6-6. リモート/ローカル機能

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

本器は必ず次の3つの状態のいずれかにあります。

(1) ローカル

次の場合にローカル状態になります。

- (a) 電源スイッチをオンにしたとき
- (b) REMOTE/LOCALキー②を押してキー内 LED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になります。

備 考

1. リモート状態のときは、POWERスイッチ②と REMOTE/LOCALキー④以外の正面パネルのキー操作はすべて無効となります。
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 REMOTE/LOCAL④でローカル状態に指定することはできません。

ローカル状態にするときは、GTLコマンドを送るか、RENを偽にするか、または電源をオフした後再投入をします。

6-7. コマンドに対する応答

6-5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。

6-5表 コマンドに対する本器の応答

種類	名称	説明	本器の応答
ユ	DCL	全デバイスをクリアする	○
ニ	SPE	シリアルポーリングのステートにする	×
バコ	SPD	シリアルポーリングをクリアする	×
マ	PPU	パラレルポーリングをクリアする	×
サン	LLO	全デバイスを、ローカルロックアウト状態にして	○
ルド		手動操作を禁止する	
ア	UNL	指定されていたリスナを解除する	○
ド	UNT	指定されていたトーカを解除する	○
レ	SDC	指定されていたデバイスをクリアする	○
ス	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	×
コ		にパラレルポーリングのライン割り振りを可能にする	
マ	GET	指定されたデバイスに対し、トリガをおこす	×
ン	TCT	1つのシステム中に2台以上のコントローラがある場	×
ド		合、トーカ指定されたコントローラにシステムの主導権を持たせる	

○ … 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

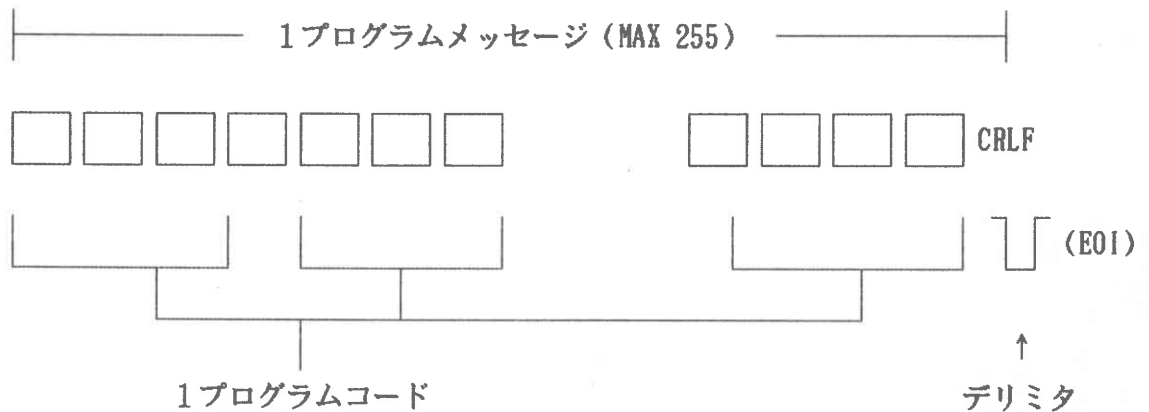
6-8. プログラムコードの入力フォーマット

GP-IBインタフェースを用いて、各キーのオン・オフ、所要の設定などを行うためには、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。

(1) 入力プログラムメッセージの形式

本器は1プログラムメッセージで最大255バイト(デリミタを含む)までのプログラムコードを7ビットの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。



(a) プログラムメッセージのデリミタは次のいずれかによります。

1. CR+LF (16進表示の 0D+0A)
2. LF (16進表示の 0A)
3. EOI (GP-IBのユニラインメッセージ)

(b) 1つのプログラムコードと次のプログラムコードとの間には、コンマ(,)かスペース(_)を入れることができます。

以下に例を示します。

例1. NTSC方式 変調 5ステップ APL信号をとり出す。

映像信号内容

方式	:	NTSC
信号名	:	変調 5ステップ APL信号
バウンス	:	ON
ルミナンスレベル	:	90%
クロミナンスレベル	:	80%
バーストレベル	:	70%
APLレベル	:	50%

「NTS ST5 MOD1 APL1 BNC1 LUM90 CHR80 BUR70 FLT50」

例2. ウィンドウサイズを変化させたウィンドウ信号をとりだす。

「WND VWD50 HWD20」

例3. スイッチャ機能で以下の信号を SIGNAL 1, アドレス・ナンバー 01に割り付ける。

映像信号内容

信号名 : フルフィールド セットアップ 0%
ルミナンスレベル : 80%
クロミナンスレベル : 40%

「FSW1 SWP1 FFO LUM80 CHR40 SSV」

例4. スイッチャ機能で SIGNAL 1の映像信号をとり出し、アドレス・ナンバー 1の信号のルミナンスレベルを50%に変更する。

「SW1 SWP1 LUM50」

例5. フル/スプリット機能で変調5ステップ信号をとり出す。

「FMD1 M5S」

6-9. プログラムコードの出力フォーマット

本器は、基本的トーカ機能を持っており本器をトーカ指定することによって、本器の設定状態と外部制御インタフェースのポート2の入力データをトークモードの指定コード〔TMD〕によって送出します。

送出データは、7ビットの ASCIIのコードで出力され、デリミタは EOIと LFが同時に出力されます。

各トークモードの送出形式を以下に述べます。

(1) トークモード0〔TMD0〕

このモードは、トーカに指定されたときの本器のそのときの状態を送出します。

出力フォーマットの例を以下に示します。

例.	方式	: NTSC
	信号名	: SMPTE信号
	外部同期(GENロック)	: OFF
	ルミナンスレベル	: 80%
	クロミナンスレベル	: 70%
	バーストレベル	: 100%
	複合同期レベル	: 100%
	HD/VD 切換	: VD

外部制御出力

信号ポート1の設定値 : 255

外部制御出力

信号ポート2の設定値 : 255

「NTS FMD0 SMP MODO APLO BNC0 LUM080 CHR070 BUR100 SYN100
FLT --- VDR GEN0 SBC- P1D255 P2D255」

備 考

外部制御出力信号は、5種類のデータ形式で設定できますが、トークモード0による出力フォーマットでは外部制御出力信号の設定値の表現は、10進表現のみとなります。

(2) トークモード1 (TMD1)

外部制御インタフェースのポート2の8ビット入力データを10進数表現で送じます。

出力フォーマットの例を以下に示します。

例. ポート2のデータが〔11111111〕のとき

「255 CRLF」

([]) E01

備 考

ポート2が入力モードになっていないときは、エラーとなり、
(MODE MISMATCH)
を送じます。

6-6表 GP-IB/RS-232-C 入力フォーマット表

プログラムコード		内 容	
ヘッダ	データ		
NTS		SYSTEM③	NTSC方式の選択
PAL		"	PAL方式の選択
SMP		COLOR BARS⑤	SMPTE信号の選択
EIA		"	EIA信号の選択
FFO		"	FULL F SETUP 0%信号の選択
FFS		"	FULL F SETUP 7.5%信号の選択
EBU		"	EBU信号の選択
BBC		"	BBC信号の選択
BRY		"	BARS/Y信号の選択
BRR		"	BARS/RED信号の選択
RED		"	RED信号の選択
ST5		LINEARITY⑥	5 STEPS信号の選択
ST1		"	10STEPS信号の選択
RMP		"	RAMP信号の選択
WHT		"	WHITE信号の選択
MOD	1	"	MODキー ON
MOD	0	"	MODキー OFF
APL	1	"	APLキー ON
APL	0	"	APLキー OFF
BNC	1	"	BOUNCEキー ON
BNC	0	"	BOUNCEキー OFF
DOT		CONVERGENCE②	DOT信号の選択
CRS		"	CROSS信号の選択
DCR		"	DOT/CROSS信号の選択
PB1		PULSE & BAR⑩	12.5T/10T信号の選択
PB2		"	20T/20T信号の選択

プログラムコード		内 容	
ヘッダ	データ		
FMB		MULTIBURST ^⑩	FULL信号の選択
HMB		"	HALF信号の選択
WND		SQUARE ^⑦	WINDOW信号の選択
HBR		"	H BAR信号の選択
VBR		"	V BAR信号の選択
SQR		"	250kHz信号の選択
HWD	0~ 66	"	NTSC方式 WINDOW信号のH可変
HWD	0~ 65	"	PAL方式 WINDOW信号のH可変
VWD	0~121	"	NTSC方式 WINDOW信号のV可変
VWD	0~ 71	"	PAL方式 WINDOW信号のV可変
SW1		PRESET ^⑱	SIGNAL 1 信号の選択
SW2		"	SIGNAL 2 信号の選択
SW3		"	SIGNAL 3 信号の選択
SW4		"	SIGNAL 4 信号の選択
GEN	0	SYNCHRONIZATION ^④	EXT/INTキー OFF (INT)
GEN	1	"	EXT/INTキー OFF (EXT)
SBC	0	SUBCARRIER PHASE ^⑫	0°キー ON
SBC	1	"	90°キー ON
SBC	2	"	180°キー ON
SBC	3	"	270°キー ON
HDR		HD/VD ^⑰	HD/VDキー ON (HD)
VDR		"	HD/VDキー OFF (VD)
STD		⑮	STDキー ON
LUM	0~100	⑫, ⑮	LUMI LEVEL 可変
CHR	0~100	"	CHROMA LEVEL 可変
BUR	0~100	"	BURST LEVEL 可変
SYN	0~100	"	SYNC LEVEL 可変

プログラムコード		内 容	
ヘッダ	データ		
FLT	0~100	LINEARITY⑥	APL LEVEL 可変
YLU		⑤, SWITCHER操作時	Y信号の選択
SB1		⑭, "	SMPTE 1 信号の選択
SB2		"	SMPTE 2 信号の選択
SB3		"	SMPTE 3 信号の選択
M5S		⑦, SWITCHER操作時	MOD 5 STEPS 信号の選択
M1S		"	MOD 10 STEPS 信号の選択
MRP		"	MOD RAMP 信号の選択
MWH		"	MOD WHITE 信号の選択
FMD	1	①, ④, ⑧	フル/スプリット フィールド ON
FMD	0	"	フル/スプリット フィールド OFF
FSW	1	①, ②, ⑩	スイッチャ操作 ON, SIGNAL1(⑩)割り付け
FSW	2	"	スイッチャ操作 ON, SIGNAL2(⑩)割り付け
FSW	3	"	スイッチャ操作 ON, SIGNAL3(⑩)割り付け
FSW	4	"	スイッチャ操作 ON, SIGNAL4(⑩)割り付け
SWP	1~16	⑨, ⑩	NTSC方式, 分割画面のアドレス・ナンバー指定
SWP	1~ 8	"	PAL方式, 分割画面のアドレス・ナンバー指定
SCL			スイッチャ操作 OFF
SSV			スイッチャ信号の本器ROMへのSAVE
TMD	0	トーク・モード	パネル・トーク
TMD	1	"	PORT 2 入力データ・トーク
TLK		トーク・リクエスト	トーク・要求コマンド(RS-232-Cのみ有効)
STO	00~99	⑧, ⑨	ストア操作, アドレス指定
RCL	00~99	"	リコール操作, アドレス指定

プログラムコード		内 容
ヘッダ	データ	
P 1 S	0~7	②, PORT 1 出力 データで指定されたbitのSET (“1”)
P 2 S	0~7	②, PORT 2 出力 データで指定されたbitのSET (“1”)
P 1 R	0~7	②, PORT 1 出力 データで指定されたbitのRESET (“0”)
P 2 R	0~7	②, PORT 2 出力 データで指定されたbitのRESET (“0”)
P 1 B	0000 0000 1111 1111	②, PORT 1 出力 8bit Binary データ
P 2 B	0000 0000 1111 1111	②, PORT 2 出力 8bit Binary データ
P 1 D	0~255	②, PORT 1 出力 10進データ
P 2 D	0~255	②, PORT 2 出力 10進データ
P 1 H	00~FF	②, PORT 1 出力 HEXコード(2byte固定)データ
P 2 H	00~FF	②, PORT 2 出力 HEXコード(2byte固定)データ

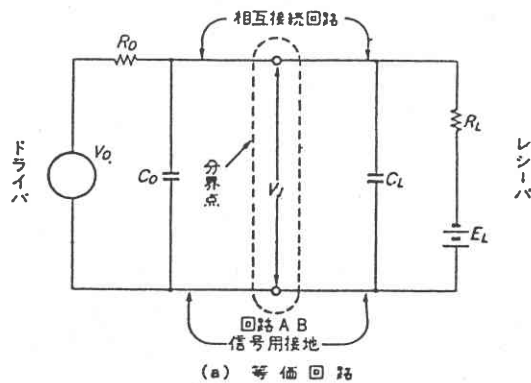
第7章 RS-232-C 概要

7-1. 概要

RS-232-Cは、本来モデムとデータ端末装置との接続に関する規格です。この規格は、インタフェースの信号線の電気的仕様、信号線の種類およびその機能、機械的特性（コネクタ仕様）などからなります。

7-2. 電気的仕様

電気的仕様を規定するための相互接続等価回路を 7-1図に示します。また電気的仕様の一覧を 7-1表に示します。



7-1図 相互接続等価回路

7-1表 RS-232-Cの電気的特性のまとめ

ドライバ出力ロジックレベル (負荷3k ~ 7kΩ時)	+15V > oh > +5V -5V > ol > -15V
ドライバ出力電圧(開放時)	|V _o| < 25V
ドライバ出力インピーダンス(電源断時)	R ₀ > 300Ω
出力回路電流(短絡時)	|I _o| < 0.5A
ドライバ・スルーレート(立ち上がり特性)	dv/dt < 30V/μs
レシーバ入力インピーダンス	7kΩ > R _{in} > 3kΩ
レシーバ入力電圧	±15V
入力開放時のレシーバ出力	マーク (“1”)
+3V入力時のレシーバ出力	スペース (“0”)
-3V入力時のレシーバ出力	マーク (“1”)
ロジック “0” = スペース = 制御ON	+15V ~ +5V
ノイズ・マージン (雑音余裕度)	+5V ~ +3V
過渡領域	+3V ~ -3V
ノイズ・マージン	-3V ~ -5V
ロジック “1” = マーク = 制御OFF	-5V ~ -15V

7-3. 信号線の種類

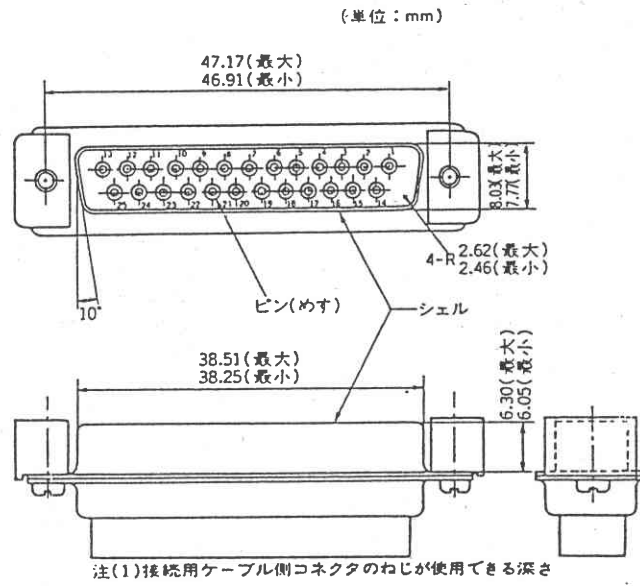
信号線の種類、および名称を 7-2表に示します。この表には RS-232-Cのほか、JISも対比してあります。

7-2表 RS-232-Cの信号線の種類

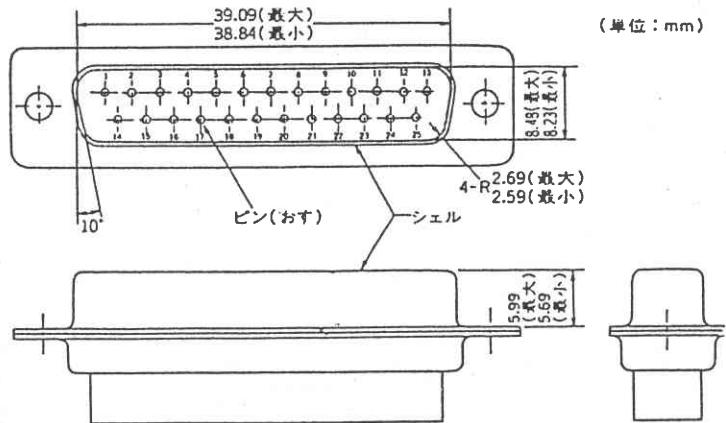
名 称	略 号		ピン番号
	RS-232-C	JIS	
保安用接地	AA		1
信号用接地	AB	SG	7
送信データ	BA	SD	2
受信データ	BB	RD	3
送信要求	CA	RS	4
送信可	CB	CS	5
データ・セット・レディ	CC	DR	6
データ端末レディ	CD	ER	20
被呼表示	CE	CI	22
データ・チャンネル受信キャリア検出	CF	CD	8
データ信号品質検出	CG	SQD	21
データ信号速度選択	CH/CI	SRS	23
送信信号エレメント・タイミング	DA/DS	ST1/ST2	24/15
受信信号エレメント・タイミング	DD	RT	17
従局送信データ	SBA	BSD	14
従局受信データ	SBB	BRD	16
従局送信要求	SCA	BRS	19
従局送信可	SCB	BCS	13
従局受信キャリア検出	SCF	BCD	12

7-4. コネクタ

コネクタの図を 7-2図、7-3図に示します。



7-2図 データ回路終端装置側コネクタ



7-3図 接続用ケーブル側コネクタ

7-5. 本器のRS-232-Cコネクタ

本器でのRS-232-Cコネクタのピン番号は7-3表のようになっています。本器は、「DTE」になっています。

7-3表 RS-232-Cコネクタピン番号

ピン番号	DTE	DCE
1	GND	GND
2	TXD	RXD
3	RXD	TXD
4	RTS	CTS
5	CTS	RTS
6	DSR	DTR
7	GND	GND
8	CD	CD
20	DSR	DSR

第8章 RS-232-C インタフェース

8-1. 概要

本器は、RS-232-Cインタフェース機能を利用して映像信号内容、各成分のレベルなどをプログラムコードで設定することができます。

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

8-2. RS-232-C仕様

通信方式	: 調歩同期式 全 2重
転送レート	: 150,300,600,1200,2400,4800,9600bps
ストップビット長	: 1ビット, 2ビット
パリティ選択	: 奇数, 偶数, なし
データ長	: 7ビット, 8ビット

8-3. データ転送条件の設定

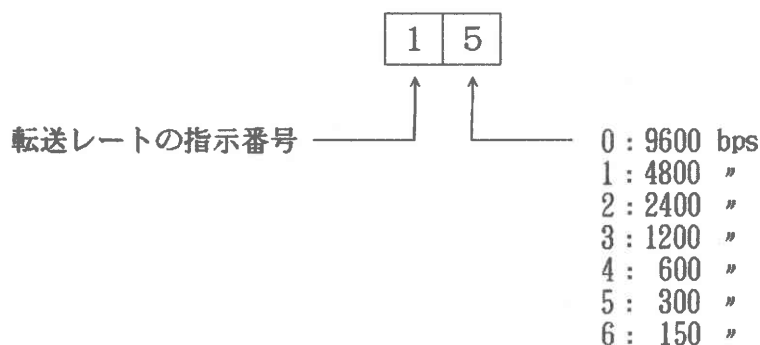
本器により設定されるデータ転送条件には、転送レート、ストップビット長、パリティ選択、データ長があり、データ入力と出力の両方に共通した条件として設定されます。

この設定は、SHIFTキー①、SUBCARRIER PHASEキー②の RS-232-Cキー、STO/RCL/ENTER ⑧の ENTERキー、アドレス表示装置⑨、↑/↓キー⑩によって行います。

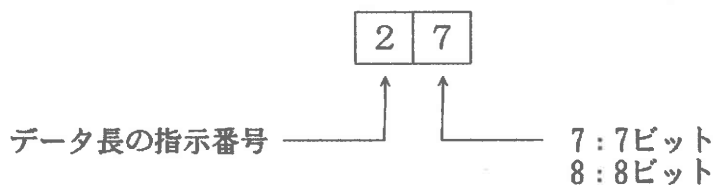
SHIFTキー①を押し、SUBCARRIER PHASEキー②の RS-232-Cキーを押すと、データ転送条件の設定状態となり、ENTERキー内 LEDが点滅します。この状態で↓キーによって設定項目（転送レート、ストップビット長、パリティ選択、データ長）を選択し、↑キーによってその項目の条件を設定します。項目はアドレス表示部⑨の 10の桁に表示し、項目の条件は 1の桁に表示します。

以下のアドレス表示部⑨を使用して説明します。

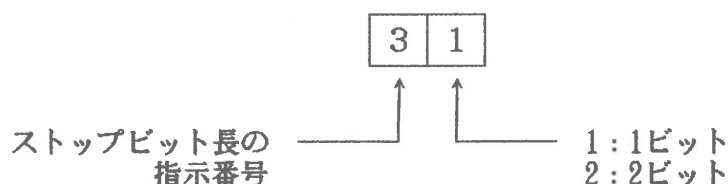
(a) 転送レート



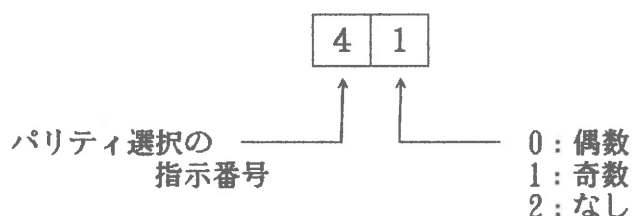
(b) データ長



(c) ストップビット長



(d) パリティ選択



8-4. リモート制御できる機能

RS-232-Cインタフェースで制御できる機能、制御できない機能は GP-IBインタフェースと同様ですので、第 6 章 GP-IBインタフェース 6-5 節 「リモート制御できる機能」6-3 表、6-4 表を参照してください。

8-5. リモートとローカルの切換え

RS-232-C 選択時にリモートとローカルの切換えをするときは、ON LINE/OFF LINE キー^㉔によって行います。

(1) ローカル

次の場合にローカル状態になります。

- 1) POWER スイッチ^㉔を ON したとき
- 2) ON LINE/OFF LINE キー^㉔を押して、キーが消灯したとき

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そのまま転移します。

(2) リモート

ON LINE/OFF LINEキー②を押してキー内 LEDが点灯したとき

備 考

1. リモート状態のときは、POWERスイッチ②と ON LINE/OFF LINE キー②以外の正面パネルのキー操作はすべて無効になります。
2. ローカルからリモートへ移行したときは、リモートで設定された状態がそのまま転移します。

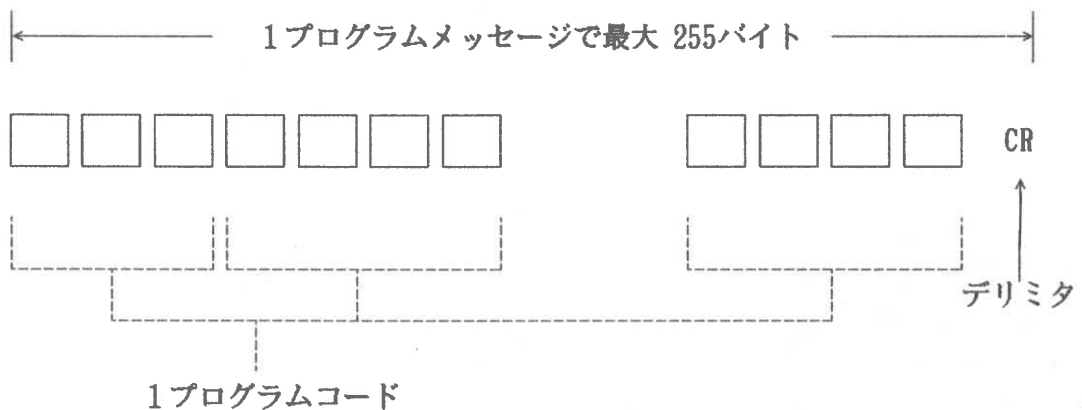
8-6. プログラムコードの入力フォーマット

(1) 入力プログラムメッセージの形式

RS-232-Cインタフェースを用いて、映像信号出力の各成分のレベル設定などを行うためには、コンピュータ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。



プログラムメッセージのデリミタは CR (16進表示の0D) です。

(2) 入力フォーマットの説明

RS-232-Cの入力フォーマットは、GP-IBインタフェースと同様ですので第 6章 GP-IBインタフェース 6-8節「プログラムコードの入力フォーマット」中の例を参考にしてください。

8-7. プログラムコードの出力フォーマット

RS-232-Cのプログラムコードの出力フォーマットは、GP-IBインタフェースと同様ですので、第6章 GP-IBインタフェース 6-9節 「プログラムコードの出力フォーマット」を参考にしてください。

第9章 メモリー制御インタフェース

9-1. 概要

本器は、GP-IBインタフェース、RS-232-Cインタフェースとは別に独自のメモリー制御インタフェースを備えております。以下にメモリー制御インタフェースが持つ4種類の基本的な機能の概要を述べます。

(1) リモート順次リコール機能

順次リコール操作を外部からリモートで制御することができます。

(2) 制御信号出力機能

8ビット×2ポートの TTLレベルの制御出力信号を設定し、この信号により外部機器の制御をすることができます。

(3) リモート直接リコール機能

直接リコール操作を外部からリモートで制御することができます。

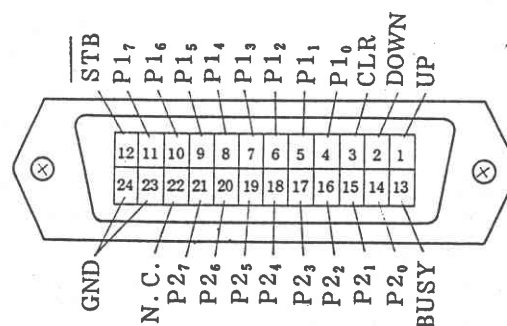
(4) データ読み取り機能

8ビット×1ポートの TTLレベルデータを読み取ることができます。

以下にメモリー制御インタフェースの詳細な使用方法を述べます。

9-2. コネクタのピン接続とモード選択操作

外部制御の接続は本器の背面にある MEMORY CONTROL コネクタ^㉔ (24ピンコネクタ) を用います。ピン接続は、9-1図に示します。



9-1図 メモリー制御コネクタのピン接続

接続用プラグは24ピン、シールド付きをご使用ください。

ANPHENOL-DDK (第一電子工業株式会社)
の57E-30240 (シールド付プラグ)

相当品が適合します。

(1) 各端子の機能

9-1図に示す外部制御コネクタの各端子の機能を簡単に説明します。

(a) UP

現在、アドレス表示部⑨に表示されているアドレスの次のアドレスをリコールするとき用います。

(b) DOWN

現在、アドレス表示部⑨に表示されているアドレスの前のアドレスをリコールするとき用います。

(c) CLR

スタートアドレスまたはアドレス 00をリコールするとき用います。

(d) P1₀~P1₇

8ビットの TTLレベル制御出力信号を取り出すとき、または直接リコールのアドレスデータを与えるための端子。

(e) STB

直接リコールするときにアドレスデータを本器内部の制御部に送出するタイミングを決めるパルスを与えるための端子です。

(f) BUSY

直接リコールするときにアドレスデータを本器内部の制御部に送出することの禁止区間を示す信号が得られます。

(g) P2₀~P2₇

8ビットの TTLレベル制御出力信号を取り出すとき、または 8ビットの TTLレベルデータを読み取るための端子。

(h) N.C.

本器の内部回路には接続されていないピンです。

(i) GND

本器の金属外箱に接続されています。各端子を LOW(≒ 0V)にするときこの端子に接続します。

9-3. リモート順次リコール機能

本器は、9-1図に示す MEMORY CONTROLコネクタ⑤の UP,DOWN,CLR端子を操作することにより順次リコール操作を外部からリモートで制御することができます。

(1) 準備

リモート順次リコール機能を使用するためには、下記の準備が必要です。

- (a) REMOTE/LOCALキー④は LOCALにします。
- (b) 所要の設定値をプリセットメモリーにストアします。(4-10節(2)項をご参照ください。)
- (c) 順次リコールのスタートおよびエンドアドレスを設定します。(4-10節(4)項をご参照ください。)
- (d) MEMORY CONTROLコネクタ⑤に制御用ケーブルを接続します。

(2) 各端子の機能

(a) UP端子

現在、アドレス表示部⑨に表示されているアドレスの次のアドレスをリコールするときに用います。

(b) DOWN端子

現在、アドレス表示部⑨に表示されているアドレスの前のアドレスをリコールするときに用います。

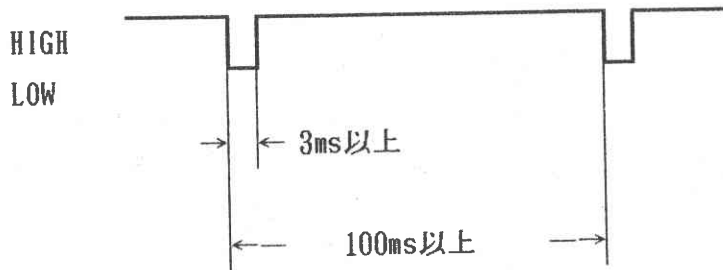
(c) CLR端子

スタートアドレスまたはアドレス 00をリコールするときに使います。

(3) 動作条件

各端子ともアクティブ LOW(≒0V), で動作します。端子を開放にしておくと HIGH(≒5V), 端子を GND端子(23, 24番ピン)に接続すると LOWになります。

9-3図に UP, DOWN, CLR端子への制御信号の時間条件を示します。制限条件を満たした信号で制御してください。

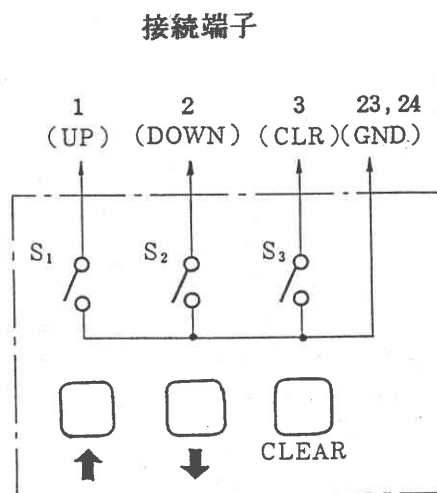


制御信号の立上りおよび下降時間は 500ns以下

9-3図 UP,DOWN,CLR端子への制御信号の時間条件

(4) コントロール装置の例

メモリーの順次リコール操作をリモート制御するための装置の一例を 9-4図に示します。



9-4図 コントロール装置例

9-4. 制御信号出力機能

本器は、外部機器の制御をするための 8ビット× 2ポートの TTLレベルの制御出力信号が得られます。

出力端子は 9-1図に示す MEMORY CONTROLコネクタ②の P1₀~P1₇と P2₀~P2₇の 16端子です。

(1) 準備

制御信号出力機能を使用するためには、下記の準備が必要です。

- (a) 9-1表に従って所要のモードになるようにモードを設定します。
- (b) MEMORY CONTROLコネクタ②に制御用ケーブルを接続します。

(2) 制御信号の設定

制御信号は GP-1Bまたは RS-232-Cインタフェースによって設定します。

外部制御出力信号は 5種類のデータ形式によって設定することができます。

ヘッダーコードは、ポート 1の設定をするときは「P1x」、ポート 2の設定をするときは「P2x」で、設定するデータの形式(x)によってデータコードのはじめに下記のとおりコードが必要です。

- B 2進データ
- H 16進データ
- D 10進データ
- S 指定ビットのリセット (1にする)
- R 指定ビットのリセット (0にする)

(例) ポート 1 を 01010101 に設定する。

b₇b₆b₅b₄b₃b₂b₁b₀

- 例 1. P1B01010101
- 例 2. P1H55
- 例 3. P1D85
- 例 4. P1S0246 P1R1357

9-5. リモート直接リコール機能

本器は、9-1図に示す MEMORY CONTROLコネクタ⑥の P1₀~P1₇, STB, BUSY端子を操作することにより、5-8節(3)項で説明した直接リコールを外部からリモートで制御することができます。

(1) 準備

リモート直接リコール機能を使用するためには、下記の準備が必要です。

- (a) P1₀~P1₇を入力モードにします。
- (b) REMOTE/LOCALキー②は LOCALにします。
- (c) 所要の設定値をプリセットメモリーにストアします。
- (d) MEMORY CONTROLコネクタ⑥に制御用ケーブルを接続します。


(2) 各端子の機能

(a) P1₀~P1₇


リコールしたいメモリーアドレス 00~99を設定する端子。2桁の BNCコードでデータを設定します。

以下に各端子の設定とメモリーアドレスの対応を示します。


設 定 デ ー タ								メモリーアドレス	
P1 ₇	P1 ₆	P1 ₅	P1 ₄	P1 ₃	P1 ₂	P1 ₁	P1 ₀		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	}				}			}	}
1	0	0	1	1	0	0	1	9	9



10の桁



1の桁



10の桁
1の桁

(b) $\overline{\text{STB}}$

アドレスデータを本器内部の制御部に送出するタイミングを決めるパルスを与える端子です。

(c) BUSY

アドレスデータを本器内部の制御部に送出することの禁止区間を示す信号が得られます。

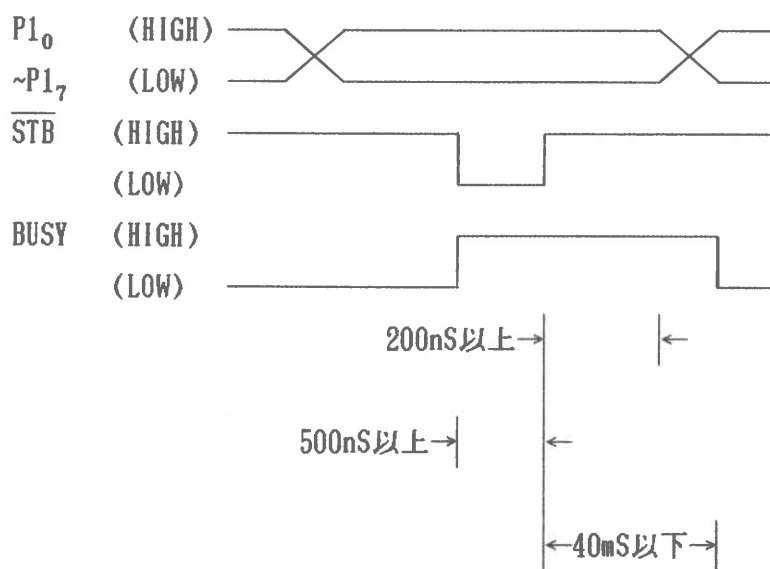
(3) 動作条件

$P1_0 \sim P1_7$ に設定するデータは、各端子を開放にすると“1”、各端子をGND端子に接続すると“0”になります。

STB端子への入力端子は、アドレスデータを本器内部の制御部に送出するときに LOW($\approx 0V$)にします。端子を開放にすると HIGH($\approx 5V$)、端子を GND端子に接続すると LOW($\approx 0V$)になります。

BUSY端子からの出力信号は、アドレスデータを本器内部の制御部に送出することの禁止区間では HIGH($\approx 5V$)となります。禁止区間で STB端子への入力信号が LOW($\approx 0V$)になるのを防ぐために用います。

9-5図に $P1_0 \sim P1_7$ 、 $\overline{\text{STB}}$ 端子への制御信号と BUSY端子の出力信号の時間条件を示します。制限条件をみたした信号で制御してください。



9-5図 直接リコール制御信号の時間条件

9-6. データ読み取り機能

本器は、GP-IB制御およびRS-232-C制御によって8ビットTTLレベルの入力データを読み取ることができます。

入力端子は、9-1図に示す MEMORY CONTROLコネクタ②のP2₀~P2₇です。

(1) 準備

データ読み取り機能を使用するためには、下記の準備が必要です。

- (a) P2₀~P2₇を入力モードにします。
- (b) MEMORY CONTROLコネクタ②に制御用ケーブルを接続します。

(2) 入力信号の条件

MEMORY CONTROLコネクタ②への入力信号は、TTLレベル(HIGH≒5V、LOW≒0V)でご使用下さい。

P2₀~P2₇の各端子を開放にすると HIGH, 各端子を GND端子に接続すると LOWになります。

(3) GP-IB制御およびRS-232-C制御によるデータの読み取り

GP-IBの場合は、本器をトーカーモード「1」にしてトーカー指定すると、その時のP2₀~P2₇の入力データを送出します。

RS-232-Cの場合は、トーカーモード「1」にして「TLK」コマンドを本器に送出すると、その時の P2₀~P2₇の入力データを送出します。

(4) データの送出形式

P2₀~P2₇の入力信号について、LOW入力を0、HIGH入力を1とするバイナリデータを P2₀をLSB, P2₇をMSBとした10進データに変換して送出します。

P2₀~P2₇の入力信号の送出データの対応を以下に示します。

P2 ₇	P2 ₆	P2 ₅	P2 ₄	P2 ₃	P2 ₂	P2 ₁	P2 ₀	送出データ
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

備 考

ポート2が入力モードになっていないときは、エラーとなり
 [MODE MISMATCH]
 を送出します。

第 10 章 手入れ

10-1. 外面の清掃

パネル面やカバー外面の汚れ落としには、シンナーやベンジンなどの有機溶剤や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。

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。

10-2. メモリーバックアップについて

本器の電源を切って再び投入したときに、操作パネル部の各設定状態が切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の電池が切れたときです。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。

10-3. 校正またはサービス

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

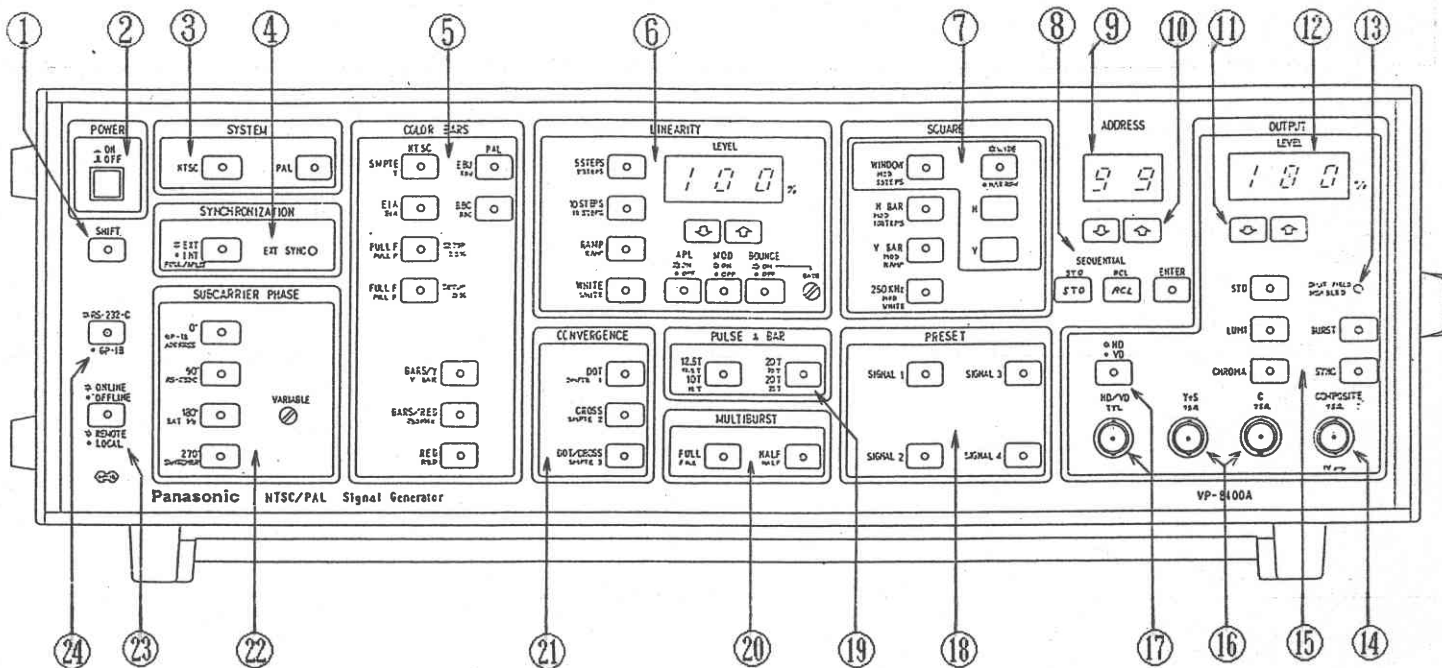
また、動作上の問題点のお問い合わせ、故障事故のご連絡についてはただちに当社サービス・ステーションまでお知らせください。

10-4. 日常の手入れ

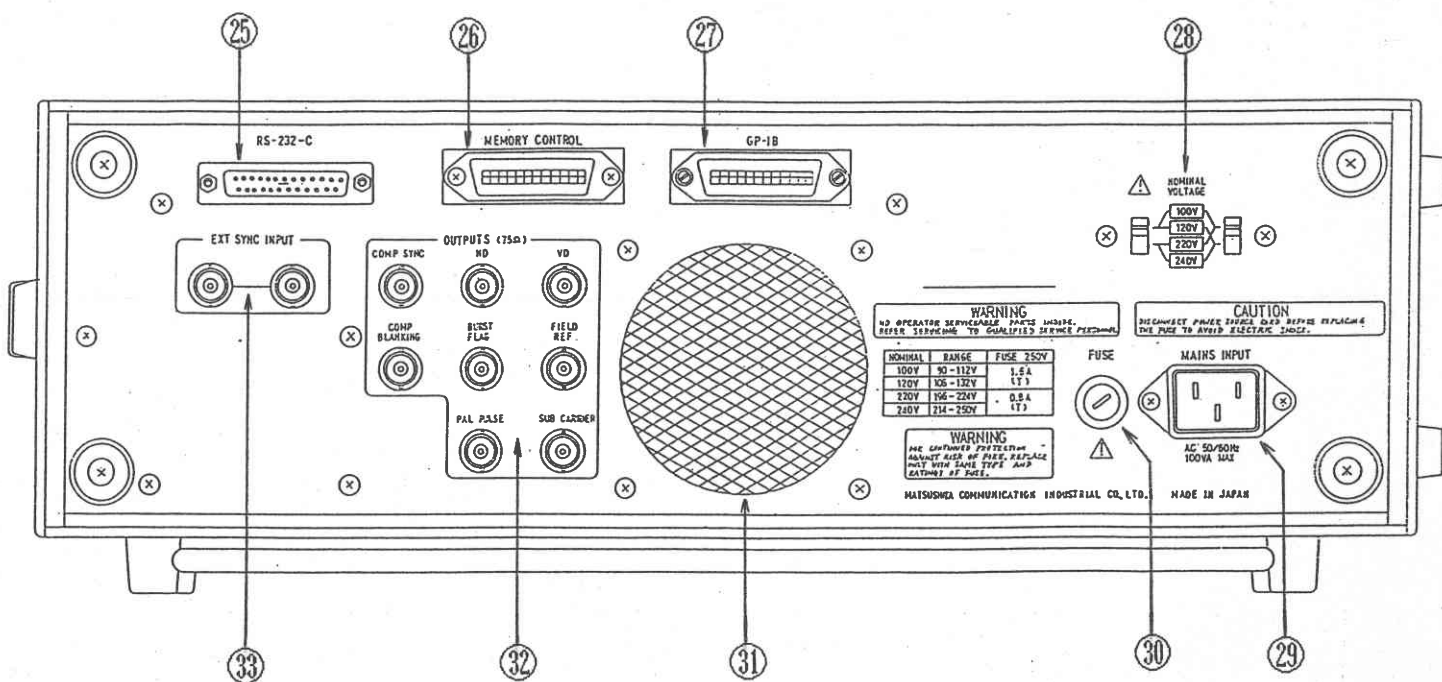
本器は注油・点検などを要する可動部を持たないため、日常の手入れを特に必要としません。

10-5. 運搬 保管

運搬・輸送される場合には、納入時使用のもの程度の包装で保護して行ってください。長期間の保管時には、ほこりを避けるためビニール布で包み、高温・高湿にならない場所に置いてください。



正面パネル



背面パネル