

YAMAHA
MIXING CONSOLE
PM3000

INSTRUCTION MANUAL

このたびは、YAMAHAミキシングコンソールPM3000をお買い求めいただきまして、誠にありがとうございます。

YAMAHAミキシングコンソールPM3000は、多様化するサウンドに対して、より高度なサウンドクリエイトを可能としながらも、優れた操作性と多様性を持ちあわせた高機能、高性能なミキシングコンソールです。

PM3000の大きな特徴のひとつは、チャンネルレベルコントロールにVCA（電圧制御増幅器）を採用したことで、これにより、優れた楽音バランス操作性が得られ、より複雑なレベルコントロールが可能です。

よりクリアーなサウンドが要求されるPA。それに対するPM3000の解答は低歪率、高信頼性の電子平衡式入出力回路の採用と、8 GROUP OUT、8 AUX OUT、STEREO OUT、8 MATRIX OUTといった多種のOUTPUT群です。

これにより、多くの遅延ユニットとスピーカーシステムを使用する分散配置システムに於いても、クリアーなサウンドが得られることでしょう。

PAミキシングコンソールの宿命として、苛酷な運送がつきものです。その際、重要な問題となるのが、重量と容積です。

PM3000は、フレーム材にアルミを使用することにより、この問題を解決しております。

このように、PM3000は、あらゆる点から問題を抽出し、それを解決、具現化し、プロフェッショナルの現場で、最高の機能を発揮するように設計された、ミキシングコンソールです。

このマニュアルの使用方法について

この項目では、マニュアルをどのように使うと能率的か、また、表記上の約束について説明します。

このマニュアルは、全部で9章の構成になっていますが、全ての方が、§ 1 から § 9 まで順番に読まれる必要はないものと思われます。

マニュアルの使い方は自由ですが、下記内容をご理解の上、このマニュアルを充分ご活用ください。

●ブロックダイアグラムが読める方

- ① § 2 PM3000の新機能 ……このコンソールを使いこなすのに、最大の特徴は何かを理解するため。
- ② ブロックダイアグラム ……より具体的な使用方法やシステムプランを立てるため。
の順にお読みいただければ、必要な情報は得られるでしょう。

●ブロックダイアグラムは読めないが、操作には何も支障はない方

- ① § 2 PM3000の新機能 ……このコンソールを使いこなすのに、最大の特徴は何かを理解するため。
- ② § 5 オプション機能 ……操作性や機能の変更はできるのかを知るため。
そして必要に応じて
- ③ § 3 基本操作説明 ……感違いをなくし、より理解を深くするため。
の順にお読みいただければ、通常、必要とされる情報は得られるでしょう。

●それ以外の方

- ① § 1 システムの特徴と概要 ……このコンソールで何ができるか、全体を把握するため。
- ② § 3 基本操作説明 ……基本的なパネル操作を知るため。
- ③ § 2 PM3000の新機能 ……より機能を理解するため。
- ④ § 6 操作ガイド ……実際にどのように使うのかを知るため。
そして必要に応じて
- ⑤ § 5 オプション機能 ……何か変更できる部分があるのかを知るため。
の順にお読みいただければ、PM3000はどのように機能し、どのように使えばよいかを理解できることでしょう。

次に、このマニュアルの表記上の約束事について説明します。

原則として、パネル表記の文字、記号を最優先としています。従って、英大文字(例えばGROUP OUT)の表記となりますが、中には、それだけでは意味がよくわからない場合があります(例えば数値とかON等)。そのような場合は、関連する表記と併記したり(例えばTALKBACK ON)、最初の1文字を大文字、残りを小文字(例えばGroup Assignスイッチ等)としています。また、より意味を理解しやすくするためにカタカナ表記も併用しています。

目次

§ 1 システムの特徴と概要	3	5.3 入カトランス(オプション)の取り付け	41
1.1 システムの特徴	3	5.4 出カトランス(オプション)の取り付け	42
1.2 システムの概要	4	§ 6 操作ガイド	43
§ 2 PM3000の新機能	12	6.1 概論	43
2.1 VCA 機能	12	6.2 セットアップの概念	43
2.2 MUTE機能	14	6.2.1 GROUP1~8からステレオミックスを得る方法	43
2.3 CUE/SOLO機能	16	6.2.2 STEREOをGROUP として使う方法	44
§ 3 基本操作説明	19	6.2.3 5ヶのステレオミックスを得る方法(10ヶのモノミックスを得る方法)	44
3.1 INPUT モジュール	19	6.2.4 16ヶのグルーピングを得る方法	46
3.2 RTN A & RTN B モジュール	22	6.2.5 VCAの多重化の方法	47
3.3 MASTERモジュール	24	§ 7 メンテナンス	48
3.4 AUX & STモジュール	26	7.1 コンソールの清掃方法	48
3.5 COMMモジュール	27	7.2 メーターランプの交換	48
3.6 メーターパネル	29	7.3 音が出ない場合には	49
3.7 リアパネル	31	§ 8 仕様	50
3.8 PW3000Aフロント & リアパネル	36	8.1 一般仕様	50
§ 4 電子バランス出力の信頼性	37	8.2 PM3000寸法図	51
§ 5 オプション機能	38	8.3 PW3000A仕様	52
5.1 モジュールの取りはずし&取り付け	38	8.4 PW3000A寸法図	52
5.2 内部切替スイッチの変更	39	8.5 入・出力特性	53
5.2.1 INPUT モジュールのINSERT IN/OUT位置の変更	39	8.6 特性図	54
5.2.2 INPUT モジュールのAUX SENDS 位置の変更	39	§ 9 サービスについて	57
5.2.3 STモジュールのST TO MTRX位置の変更	40		
5.2.4 MASTERモジュールのGROUP TO MTRX 位置の変更	40		
5.2.5 GROUP メーター信号検出位置の変更	40		

§1 システムの特徴と概要

1.1 システムの特徴

PM3000は、世界中で定評をいただいているPM2000の仕様をふまえ、より高機能・高性能を追求し設計された、プロ用ミキシングコンソールです。

●多重コントロールを可能とするVCA MASTER フェーダー

INPUT モジュールのレベルコントロールに、ヤマハオリジナル設計の高信頼性、低歪率、低ノイズのVCA(電圧制御増幅器)を採用。これにより、1本または複数のVCA MASTER フェーダーによる、インプット信号レベルの、複数または単一チャンネルの同時コントロールや外部コントロールが可能です。

●多重コントロール可能なMUTE機能

1ヶまたは複数のMUTE MASTERスイッチを押すことにより、複数または単一チャンネルの信号ラインを同時にオフすることが可能です。

●SOLO機能の採用

SOLO MODEを選択することにより、INPUT、RTN モジュールで、CUE/SOLOスイッチの押されたモジュールのみをGROUP、AUX、STEREO、CUE、PHONES OUT に出力可能。CUE/SOLOスイッチが押されていなかったINPUTモジュールは全てミュートされます。これにより、リハーサル時等、必要な楽音だけを聞くことが簡単にできるようになりました。

●OUTPUT系CUEよりも優先度の高いINPUT系CUE

OUTPUT系CUEスイッチが押されていても、INPUT系CUEスイッチが押されると、CUE OUTおよび、PHONES OUTにはINPUT系CUE信号が出力されます。

●信頼性の高い、電子平衡式入出力回路の採用

これにより、立上りの鋭い、クリアーなサウンドミキシングが可能となりました。

より高いグランドアイソレーションを希望される方のためにオプションとして入出力トランスを用意しています。

入力：IT3000(INPUTモジュール専用キット)

出力：OT3000

●ミキサーとして重要な、多用途、多出力

GROUP OUT、AUX OUT、STEREO OUT、さらに、各グループアウト、ステレオアウト、サブインをミックスできる、MATRIX OUTを装備しています。

●4帯域、周波数連続可変のイコライザー採用

より緻密な音色コントロールを可能にするため、シェルピング、ピーキング切り替え可能な低域と高域。

大胆な音色変化も可能にするため、中域は2分割し、より緻密な音色コントロールが可能のようにパラメトリックイコライザーを採用しました。

●STEREO OUTを装備

各インプット信号を直接ステレオにミキシングすることが可能。

当然、パンポットの操作により、モノラルミキシングも可能です。

●カットオフ周波数連続可変のハイパスフィルター
各チャンネルに入力される信号の低域周波数成分は、楽器や演奏者によって異なりますが、PAに於けるひとつの大きな問題に、低域の廻り込みによる音の濁りがあります。周波数が連続可変になったことにより、楽器や演奏者にあわせた、大胆かつ、最適なカットポイントを設定することが可能です。

これにより、低域イコライザーは低域カットのために使用するのではなく、本来の音色加工用として使用できます。

●イコライザー後段にクリップインジケーターを採用

これにより、過度のブーストによる、ヘッドルームの不足や歪みを防止することが可能です。

●INSERT INに接続されている機器をバイパスする、ON/OFFスイッチの採用

これにより、エフェクター側には手を触れずに、必要な時だけエフェクト処理された音を使うことが可能です。

●緻密な入力ゲインコントロール

5段階切替パッドと、設定したパッドから連続的に34dBのゲインをコントロールすることが可能です。

これにより、十分なヘッドルームを保ちつつ、ソースレベルと音楽バランスを考慮した、入力ゲイン設定が可能です。

●プリ/ポストフェーダー、オフポジションを備えた8ヶのAUX Sends

GROUP OUT、STEREO OUTとは独立した、8つのチャンネル出力が得られます。

6人編成のバンドで、AUX 1～AUX 6までをホールドバックに使用しても、AUX 7、8はエフェクトセンドとして使用可能です。

なお、プリ・フェーダーポジションはモジュール内部の切替スイッチにより、プリ/ポストイコライザーの選択が可能です。

●2帯域、周波数連続可変のイコライザーを装備したリターンモジュール

これにより、エフェクトリターン音がイコライジング可能となり、インプットモジュールにリターンする必要はなくなりました。また、リターン入力のモノラル、ステレオ入力選択可能となっています。

●発振周波数連続可変のOSC

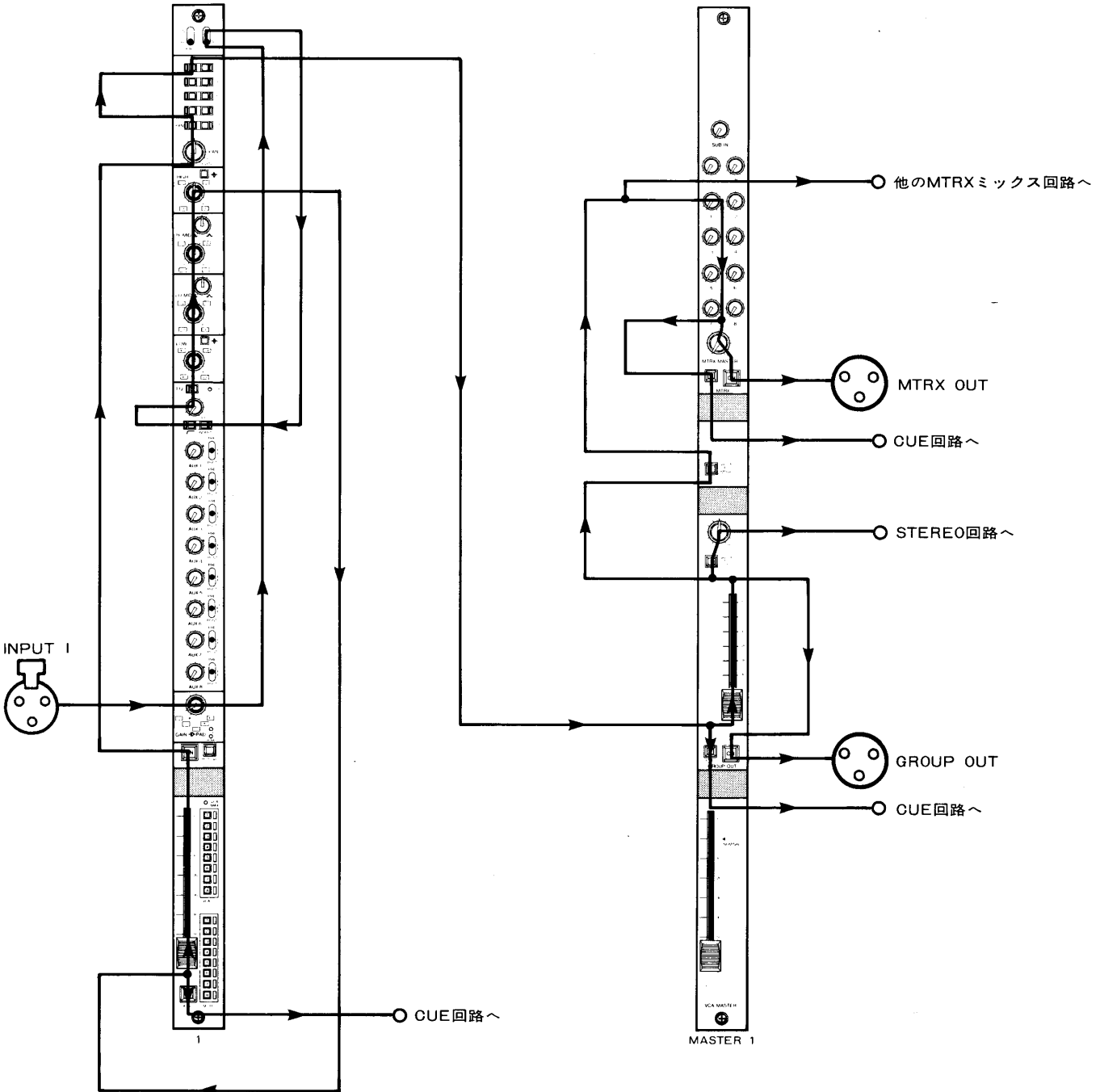
これにより、スピーカーシステムに密着したレベルチェック等が可能となりました。もちろん、ピンクノイズも搭載しています。

●コミュニケーション用COMM IN端子の装備

TALKBACK端子とこの端子を利用することにより、特別な装置を設置しなくても2WAYのコミュニケーションが可能です。

1.2 システムの概要

①チャンネル入力信号をGROUP/MTRX OUTへ出力する



INPUT端子に入力された信号は、GAIN/PADにより適正なレベルに調整された後、位相回路を通り、必要に応じ、ハイパスフィルター、イコライザーにより音色を変えることができます。

この信号が、チャンネルフェーダー前の信号(プリ・フェーダー)となり、チャンネルフェーダーによりレベルコントロールされるわけですが、このフェーダーはVCA(電圧制御増幅器)の増幅度(ゲイン)を変化させており、信号が直接このフェーダーを通過しているわけではありません。この信号はCUE/SOLOボタンを押すことによりCUE回路へも送り出すことができます。

チャンネルフェーダーによりレベルコントロールされた信号は、チャンネルON/OFFスイッチがONの時(橙色LED点灯

状態)、アウトプット選択スイッチへ送られます。

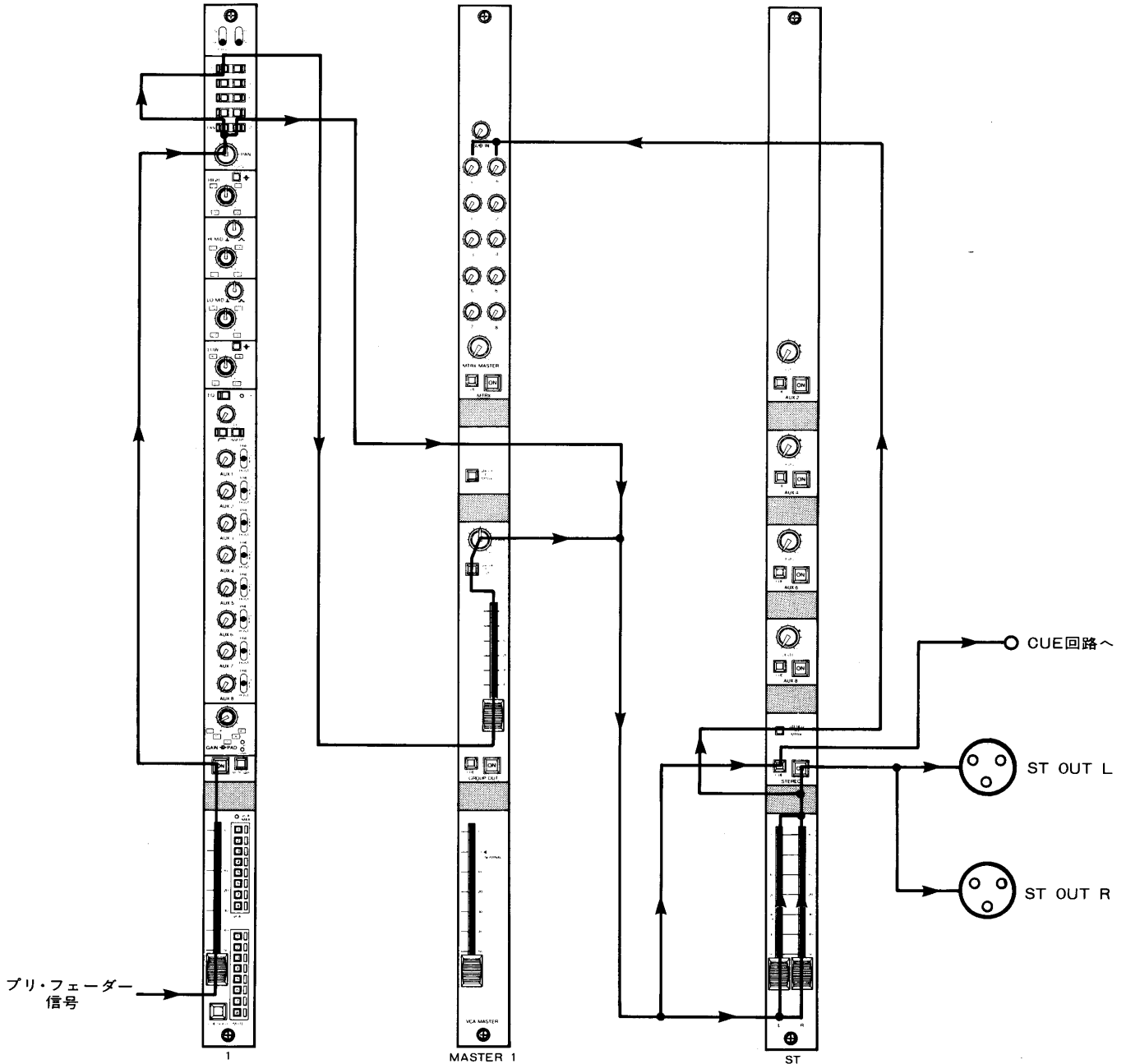
このスイッチで、そのチャンネルの信号を、どのGROUP OUTに出力するかを選択します。PM 3000は8ヶのGROUP OUTがありますので、スイッチの番号は1から8までです。必要に応じてPAN(音像定位)を使うことができ、右側に廻すと奇数番号(ODD)GROUP OUTの信号レベルが小さくなり、左側に廻すと偶数番号(EVEN)GROUP OUTの信号レベルが小さくなります。

その信号は、選択されたGROUP回路のグループフェーダー(MASTERモジュール)前の信号となります。このフェーダーは、VCAフェーダーではなく、直接信号が通過します。レベルコントロールされた信号は、GROUP OUT ON/OFFスイッチがONの時、GROUP OUTに出力されます。

GROUP OUT ON/OFFスイッチ前の信号は、必要に応じて、STEREO回路、MTRX回路へも送り出すことができます。STEREO回路へ送出するには、GROUP TO STスイッチをONし、必要に応じてPAN操作を行ないます。MTRX回路へ送出するには、GROUP TO MTRXスイッチをONします。

すると、そのグループの信号は、全てのMTRXミックス回路へ送出されるので、その信号を必要とする場合は、GROUPの番号に対応したボリュームを右側に廻します。その信号は、MTRX MASTERボリュームを経由し、MTRX ON/OFFスイッチが、ONであれば、MTRX OUTへ出力されます。

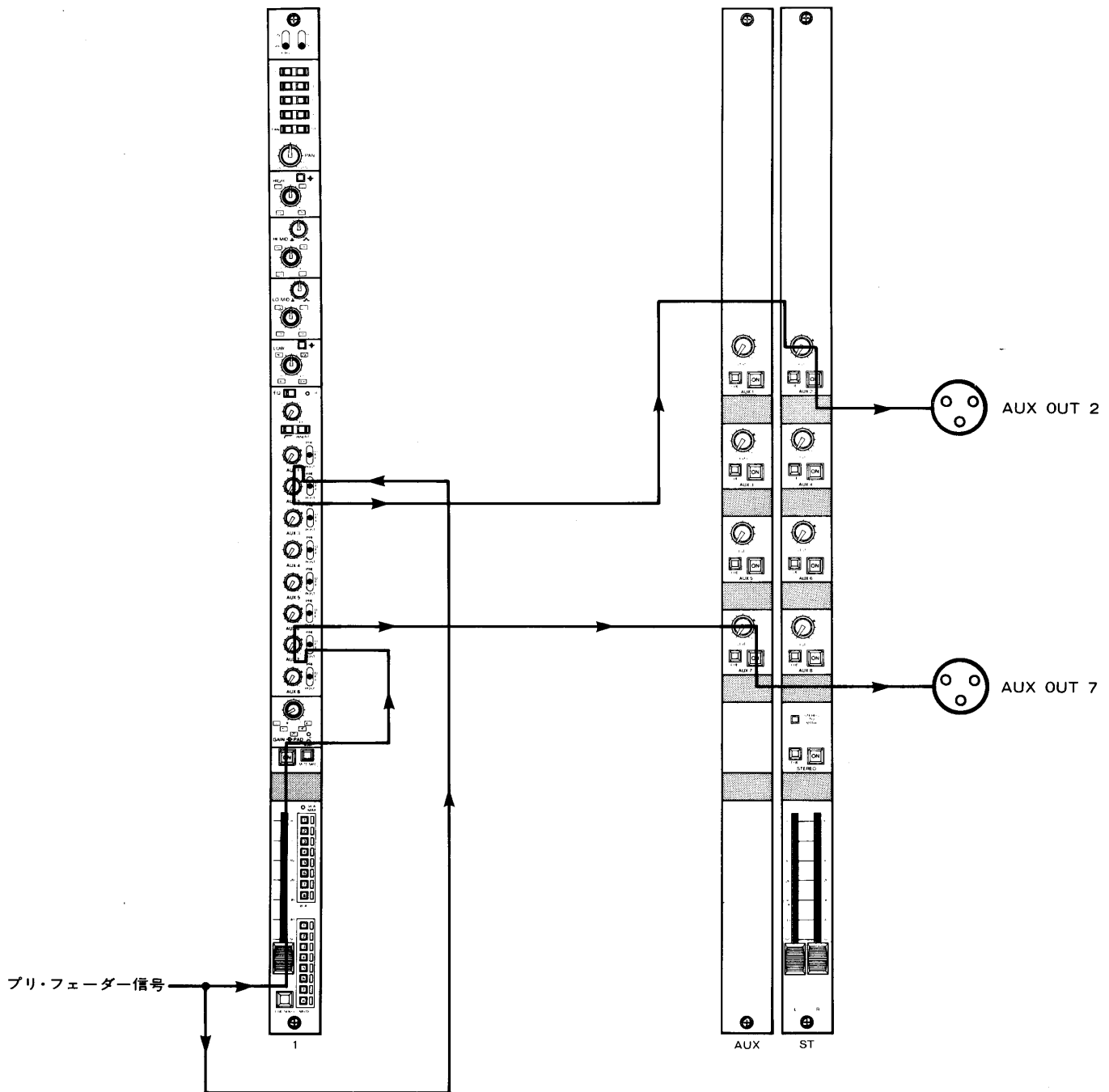
②チャンネル入力信号をSTEREO OUTへ出力する



入力信号をSTEREO OUTへ送出するには、2つの方法があります。1つは、インプットモジュールのアウトプット選択スイッチSTをONすること、もう1つは、グループフェーダー後の信号をSTEREO回路へ送出することです。STスイッチをONにすることは、チャンネル入力信号を直接、ステレオにミックスすることですが、グループフェーダーを経由する方法は、楽器セクションごとにサブミックスされた信号を、ステレオにミックスすることになります。どちらが良いかは、その時のシステム、操作性、個人の好みによって違って来るでしょう。

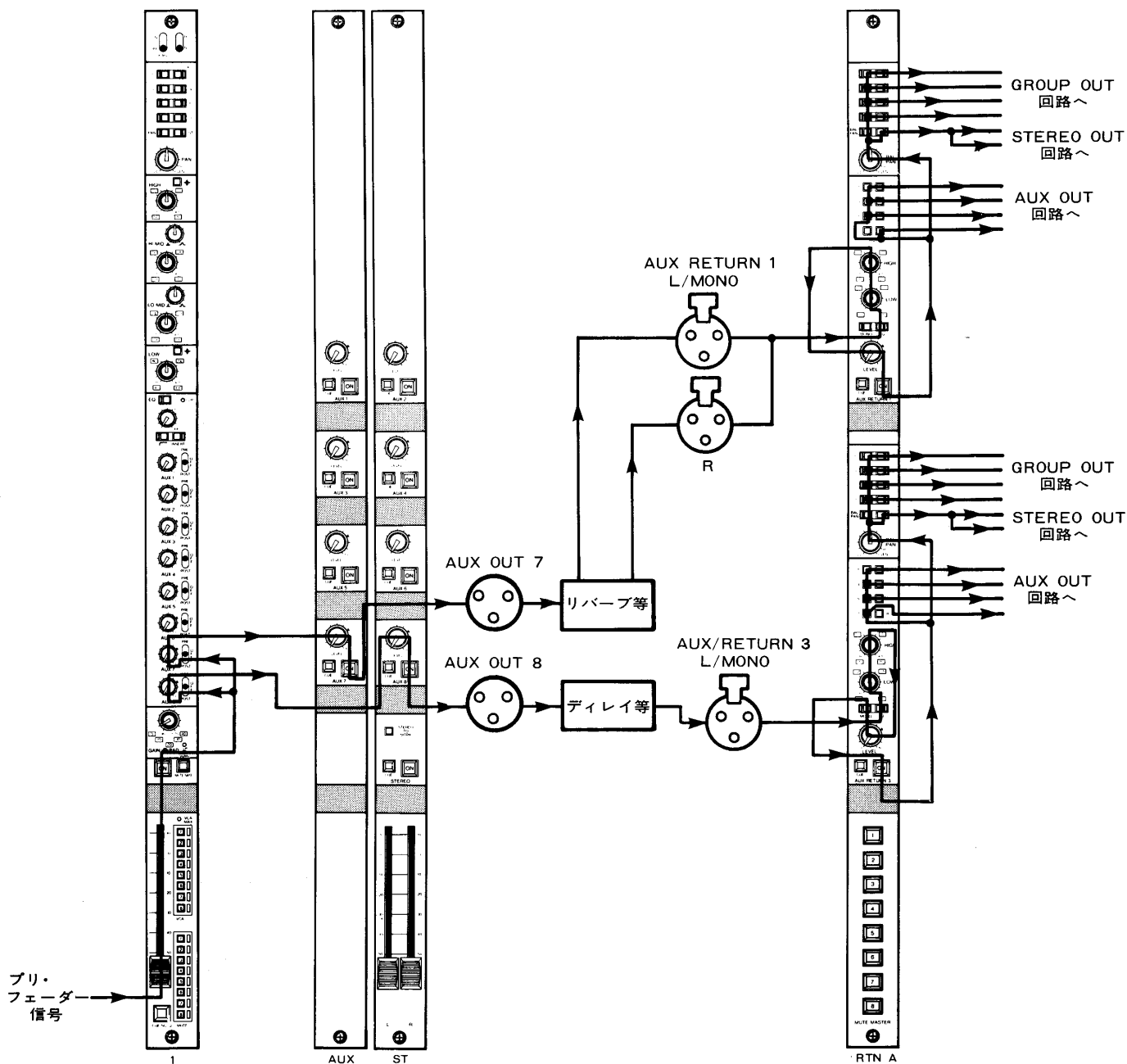
この2つの方法を併用することも考えられますが、ステレオ回路のヘッドルームが減少するだけで、良い方法ではありません。

③チャンネル入力信号をAUX OUTへ出力する



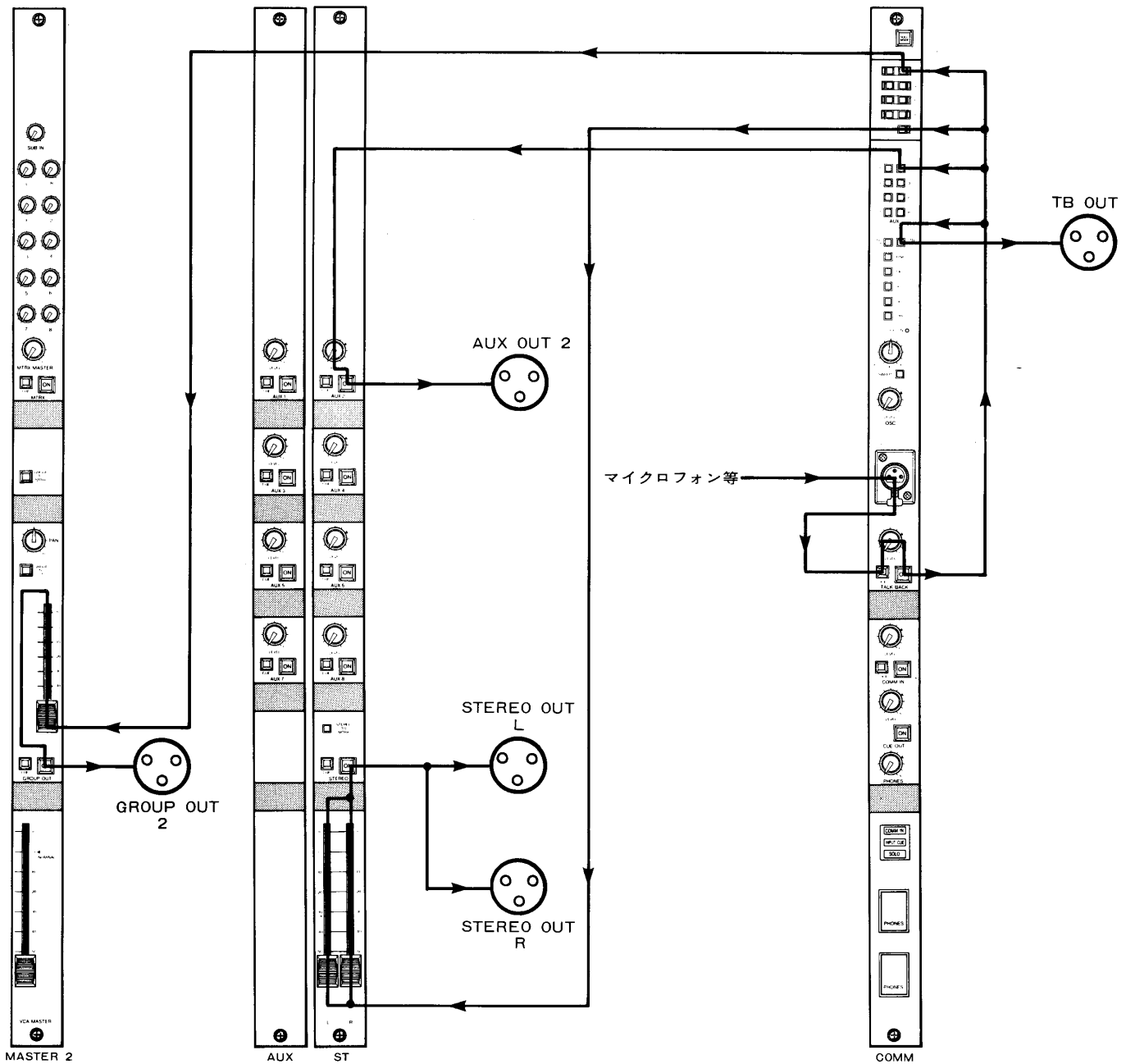
AUX OUTは8ヶあり、各インプットモジュールには、それに対応して、8ヶのAUX Sendボリュームがあります。各Sendボリュームは、PRE/POSTフェーダー、OFFが選択できるようになっています。各チャンネルのAUX信号は、そのAUX番号に対応した、AUX Master回路に送出され、ミックスされたAUX信号は、AUX ON/OFFスイッチがONの時、それに対応したAUX OUTから出力されます。

④リターン入力信号をGROUP, AUX, STEREO OUTへ出力する



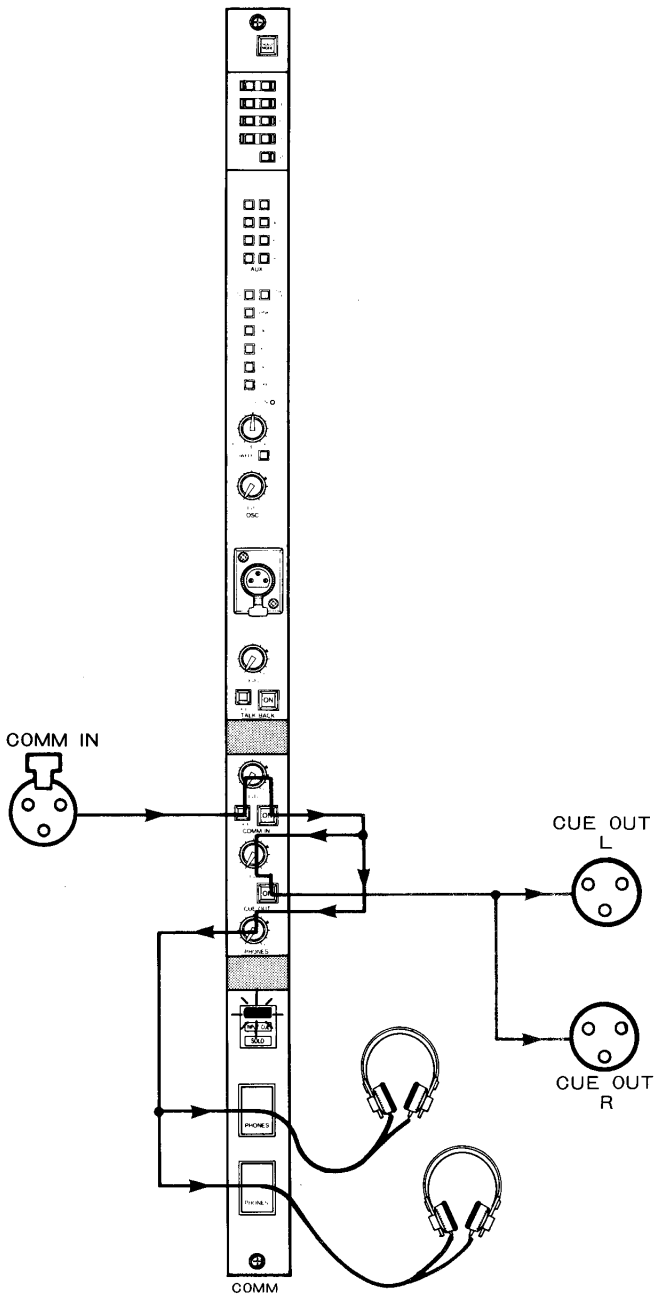
AUX RETURNは4ヶあり、各RETURNにはL/MONO, R 2個の入力端子があります。
 モノラル信号の時は、L/MONO側に入力し、RTNモジュールのMONOスイッチをONします。リターンされた信号をどこへ送出するかは、アウトプット選択スイッチにより選択します。
 この時、注意しなくてはならないのは、エフェクト用の信号を送出しているAUXを、選択しないようにすることです。これを間違えると、電気的なループができてしまい、発振します。

⑤ TALKBACK入力/OSC信号をGROUP, AUX, STEREO, TB OUTへ出力する



TALKBACKの入力感度は、+4スイッチにより-50dBm、+4dBmに切り替えられるようになっています。
 OSC OUTに対して、OSCの信号を出力させることは、常に可能ですが、GROUP, AUX, STEREO, TB OUTに対しては、TALKBACK ON/OFFスイッチがONになっていると、OSCの信号は、各アウトプットへは出力されません。TALKBACK ON/OFFスイッチがOFFのときだけです。
 OSC OUTに対して、TALKBACK INの信号を出力させることはできません。

⑥ COMM IN入力信号をCUE, PHONES OUTへ出力する

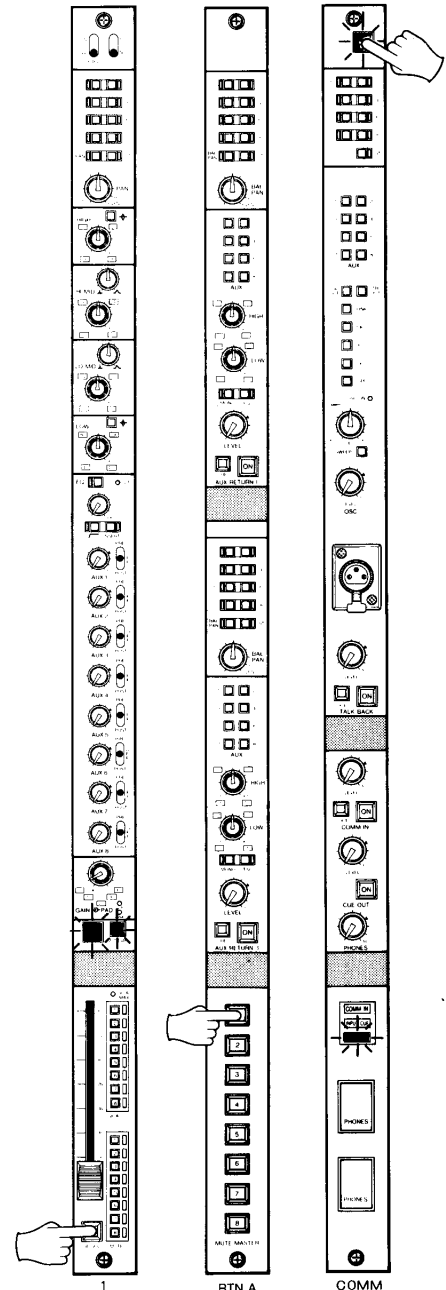


この端子と、TB OUTを用いることにより、ステージサイドのフォールドバックミキサー等との通話回線を作ることができます。

COMM INに信号が入力されると、COMM INインジケータが点滅し、呼び出されていることを知ることができます。ここで、COMM IN ON/OFFスイッチをONにすると、COMM INインジケータは点滅から点灯に変わり、その信号がCUE, PHONES OUTに出力可能な状態となります。

この時、イン/アウト系のCUE信号は、CUE, PHONES OUTには出力されません。

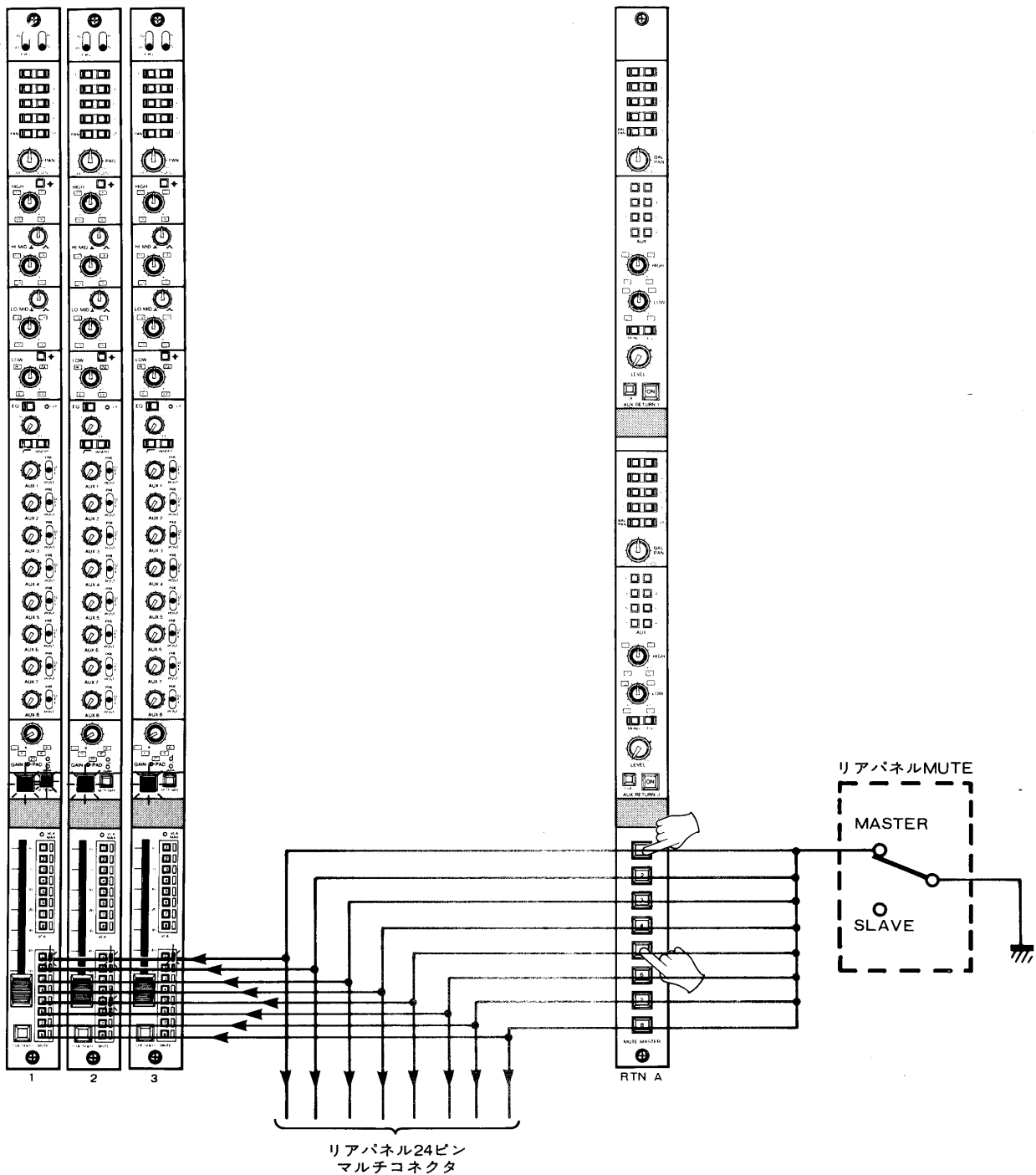
⑦ SOLO機能



COMMモジュールのSOLO MODEスイッチをONにすると、そのスイッチとSOLOインジケータが点滅して、SOLOモードであることを知らせます。この状態で、チャンネルON/OFFスイッチがONになっているINPUTモジュールのCUE/SOLOスイッチを押すと、押されたモジュールの信号だけをGROUP, AUX, STEREO, CUE, PHONES OUTに出力させることが可能となります。その時、そのスイッチが押されていないモジュールは全てチャンネルOFFとなってしまいます。

なお、RTNモジュールのCUEスイッチもSOLO機能があります。しかし、INPUTモジュールのように、他のCUE/SOLOスイッチによってミュートされることは一切ありません。ミュートしてもミュートされることはないわけです。

⑧MUTE機能



この機能は、一時的に不要なINPUTモジュールの信号をミュートするためのものです。

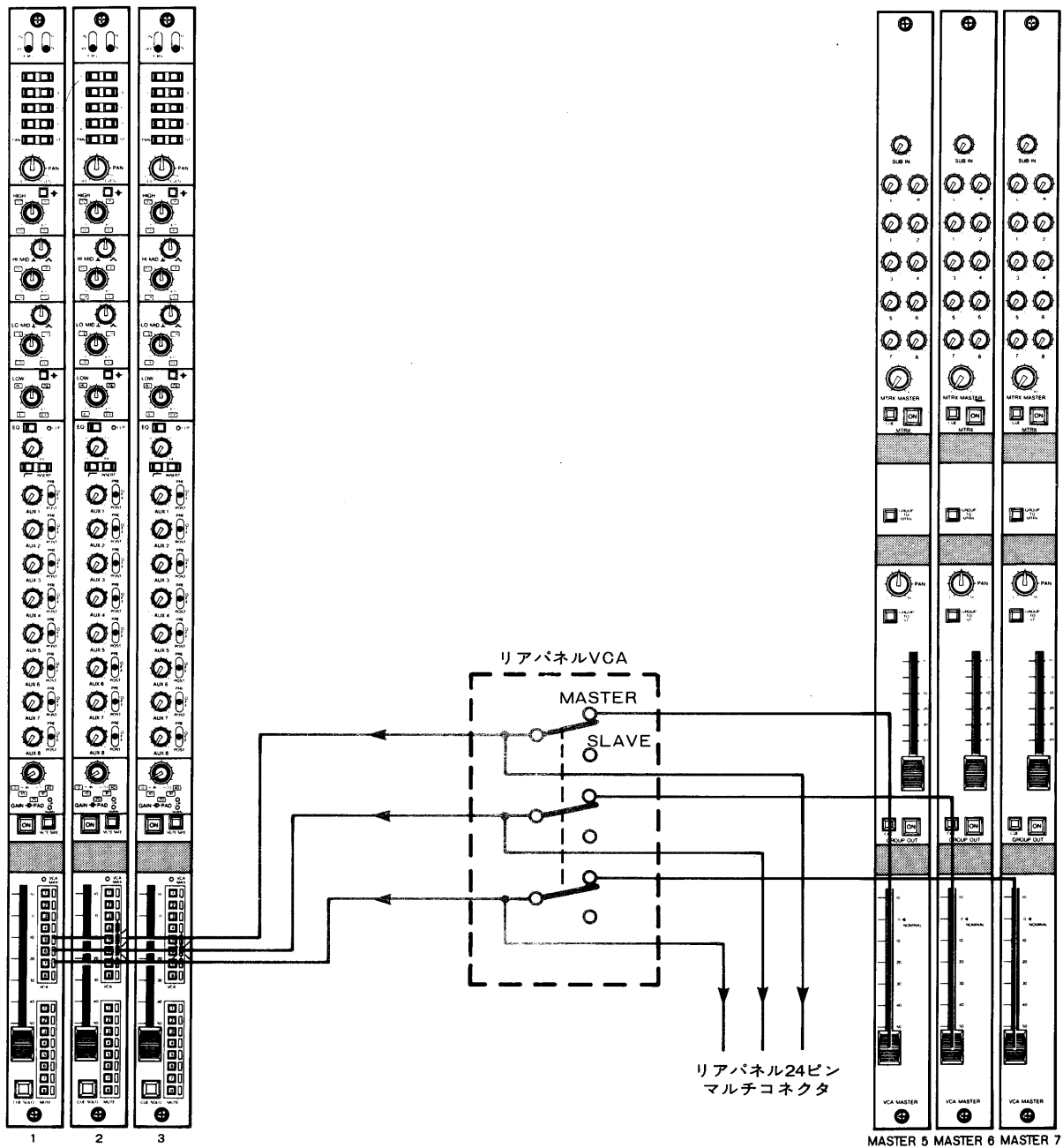
INPUTモジュールのMUTEグループスイッチで設定した番号の、MUTE MASTERスイッチ(RTN Aモジュール)を押すことにより、ミュート状態となりますが、MUTE SAFEスイッチがONになっているモジュールの信号は、絶対にミュートされることはありません。

図の場合、1番のモジュールは、MUTE 1が設定してありますが、MUTE SAFEがONなので、ミュートされず、何も意味がありません。2番のモジュールは、MUTE MASTER ス

イッチの1番または5番のどちらを押してもミュートされます。1番のMUTE MASTERスイッチを押した時は、3番のモジュールも一緒にミュートされます。3番のモジュールは、1番のMUTE MASTERスイッチが押された時にミュートされます。その時は、2番のモジュールも同時にミュートされます。

この機能は、もう一台のPM3000からもコントロールできるようになっており、その時は、リアパネルのMUTE MASTER/SLAVEスイッチをSLAVE側にし、コントロール信号を24ピンのマルチコネクタより入力します。

⑨VCA MASTER機能



この機能は、MASTERモジュールのVCA MASTERフェーダーで、INPUTモジュールのVCAゲインをコントロールする機能です。

INPUTモジュールのVCAグループスイッチで設定した番号の、VCA MASTERフェーダーでコントロール可能となります。

図の場合、1番のモジュールは、VCA MASTERフェーダーでコントロールすることはできません。2番のモジュールは、5番と6番どちらのVCA MASTERフェーダーでもコントロールすることが可能です。ただし、この場合どちらかのVCA MASTERフェーダーがMINだと信号は送られません。6番のVCA MASTERフェーダーでコントロールした時は、3番のモジュールも一緒にコントロールされます。3番のモジュールは、6番のVCA MASTERフェーダーでコントロール可能です。その時は、2番のモジュールも一緒にコントロールされます。

この機能は、もう一台のPM3000からもコントロールできるようになっており、その時は、リアパネルのVCA MASTER/SLAVEスイッチをSLAVE側にし、コントロール信号を24ピンのマルチコネクタより入力します。

§2 PM3000の新機能

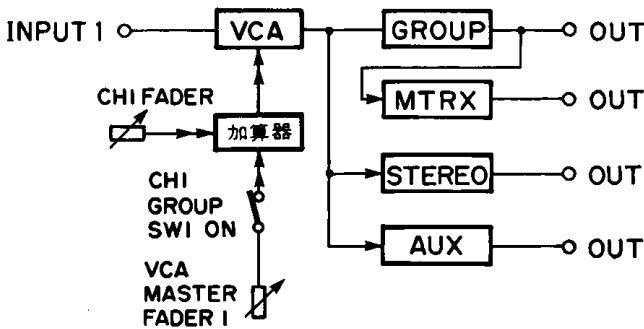
2.1 VCA機能

■概要

この機能を使うことにより、複数または単一 INPUT モジュールの信号レベルを1本、または複数の VCA MASTERフェーダーでコントロールすることができます。

1. 押されている VCA グループ選択スイッチ番号に対応した VCA MASTERフェーダーで、そのINPUTモジュールの信号レベルをコントロールします。その時、そのチャンネルの信号レベルが変化する OUTPUT 端子は下記の通りです。

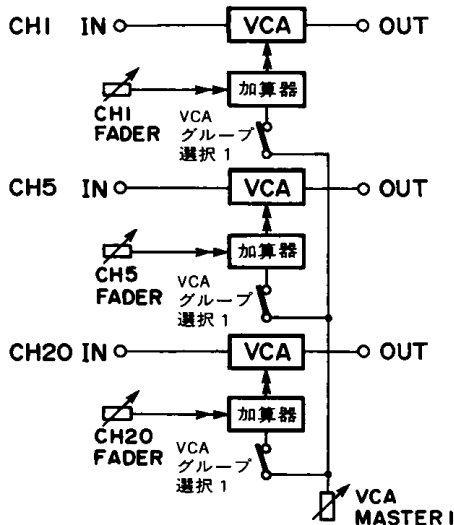
INPUT Level 調整		OUTPUT 端子
VCA MASTER 1	CHANNEL VCA GROUP SW 1-ON	<ul style="list-style-type: none"> ● GROUP OUT (MTRX OUT) ● STEREO OUT ● POST FADER AUX OUT



2. 1本の VCA MASTERフェーダーで、複数の INPUT モジュールの信号レベルを同時にコントロールすることができます。

	VCA GROUP SW
VCA MASTER 1	CH 1 1-ON
	CH 5 1-ON
	CH 20 1-ON

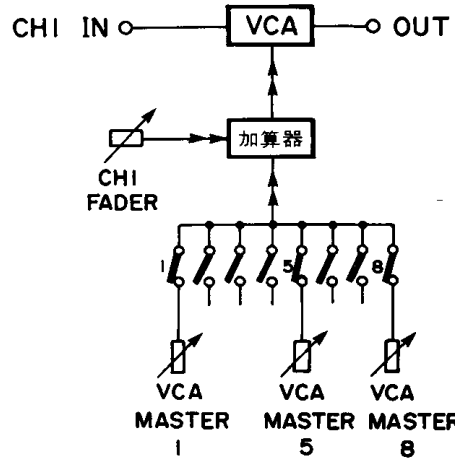
表の場合、CH 1, 5, 20の信号レベルが VCA MASTER 1により同時に変化します。



3. 1本の INPUT モジュールの信号レベルを、複数の VCA MASTERフェーダーでコントロールすることができます。

VCA GROUP SW	VCA MASTER
CH 1 1, 5, 8 ON	1
	5
	8

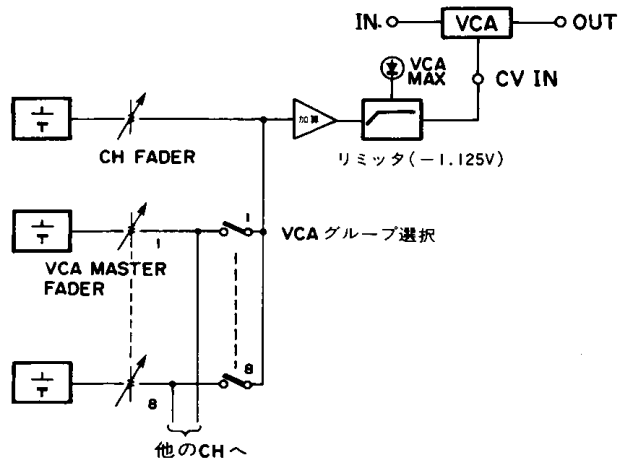
表の場合、VCA MASTER 1, 5, 8 のどのフェーダーによっても CH 1の信号レベルは変化します。



4. VCA機能は、もう1台の PM3000からもコントロールできます。外部コントロールするにはリアパネルの VCA MASTER/SLAVE スイッチを SLAVE 側に切り替えます。この設定により、リアパネルの VCA/MUTE CONTROL コネクターに接続されたもう1台の PM3000によりコントロールが可能となります。

■より機能を理解するために

- VCAグループの方法は下記ようになります。



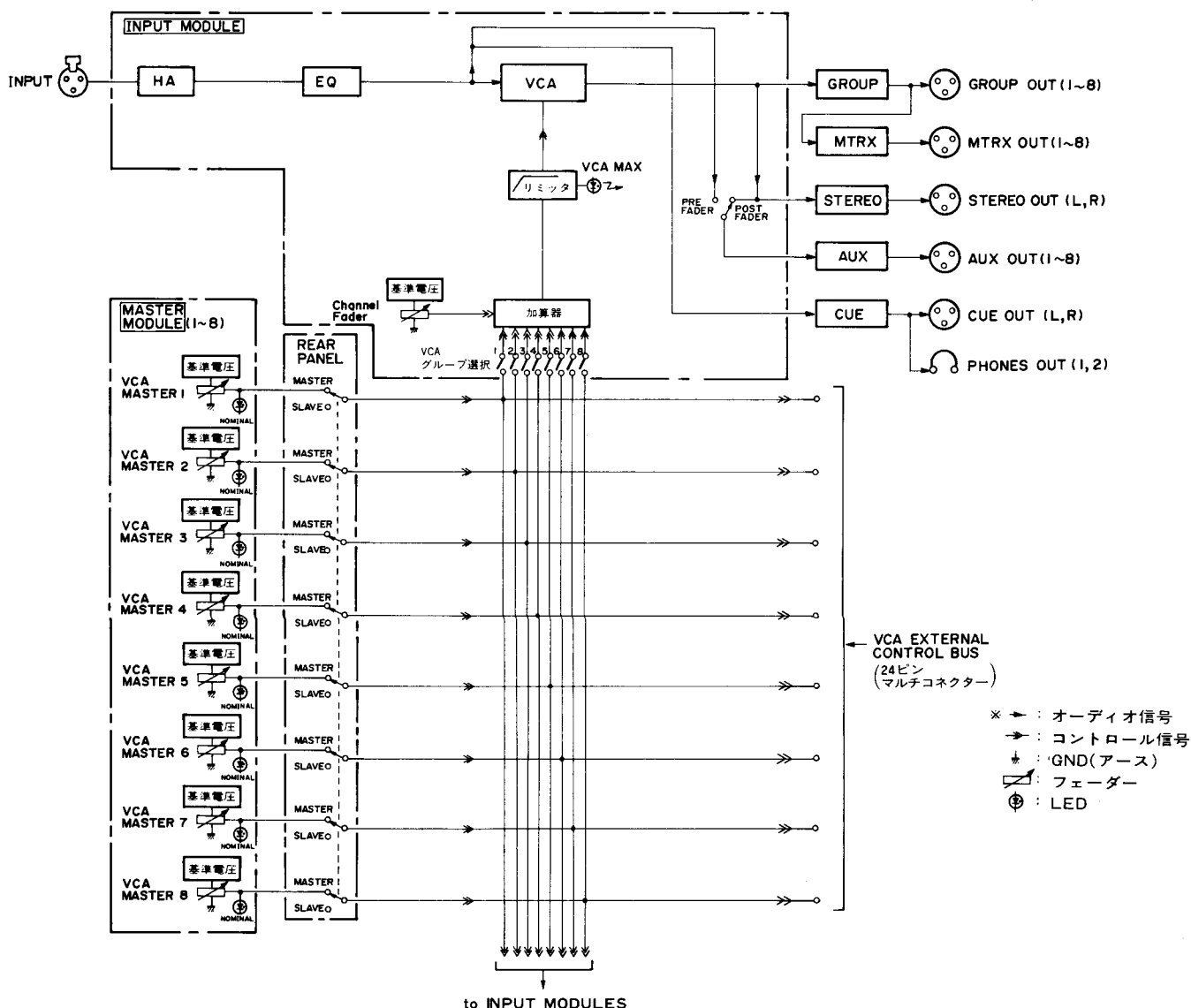
- VCAの CV INには自分の CHフェーダーからのコントロール電圧及び、VCA MASTERフェーダー1~8 全てのコントロール電圧が加算されたものが供給されます。この時 VCA MASTER フェーダーからのコントロールに対しては、VCAグループ選択スイッチ1~8で選択します。(ONしたものが供給される。)

- 従ってグループ選択スイッチを複数ONにすれば、その全てのVCA MASTERフェーダーでVCAをコントロールすることになり、例えばCHフェーダーをNOMINAL (0dB)としVCA MASTERフェーダー1を-10dBとした時のVCAのゲインは、-10dBとなります。
CHフェーダーを-10dB, VCA MASTER 1を-10dB, VCA MASTER 2を-10dBとすれば(-10)+(-10)+(-10)となり、VCAのゲインは-30dBとなります。
CHフェーダーを+10dB, VCA MASTER 1を+10dB, VCA MASTER 2を-20dBとすれば、当然VCAゲインは(+10)+(+10)+(-20)=0dBとなります。
- VCAのMAX LEDは、VCAが⊕ゲインの最大を示すもので約+22.5dBのゲインでリミットを掛けており、リミッターが動作した時LEDが点灯します。(ゲインは約+22.5dBで固定される。)

従って複数のVCA MASTERフェーダーでコントロールした場合、その合計値が+22.5dB(CV=-1.125V)でリミットされることとなります。

- VCA MASTERにあるNOMINAL表示のLEDは0dB (±1.5dB)の範囲で点灯します。このポジションにセットした状態でVCAグループ選択スイッチをON/OFFすればVCAのゲインは変化しません。ただし、NOMINAL表示に対する出力レベルの誤差(最大±2dB)を無視した場合です。
- VCA MAX LEDは使用状態に対する警告表示です。VCA MAX LED点灯状態による使用は、PM3000にとって異常な使用状態ですから、そのような使用はおやめください。

VCA 機能図



2.2 MUTE機能

■概要

この機能を使うことにより、不要なINPUT モジュールの信号を瞬時にミュートすることが可能です。また、ミュートグループが組めるので、曲・セット替え等において瞬時に必要なINPUT モジュールを選択することができます。

1. RTN AモジュールのMUTE MASTERスイッチを押すことにより、複数または単一の不要なINPUTモジュールの信号を瞬時にミュートします。

この時、どのINPUTモジュールをミュートするかは、あらかじめINPUTモジュールのMUTEグループスイッチにより設定しておきます。

例えば、MUTEグループスイッチの1と5がONになっていた場合、このINPUTモジュールはMUTE MASTERスイッチの1、あるいは5を押すことによりミュートすることができます。この時、そのINPUTモジュールのCH ON/OFFスイッチはメカ的にONであっても、そのランプは消灯します。

	MUTE GROUP SW	MUTE MASTER SW							
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
CH 1	① × × × × × × ⑧	/	○	○	○	○	○	○	/
CH 5	① × × × ⑤ × × ×	/	○	○	○	/	○	○	○
CH20	× × × × ⑤ × × ⑧	○	○	○	○	/	○	○	/

/ : ミュート
 ○ : 出力
 × : SW OFF
 ⊕ : #番号のSW ON

上表のようにMUTEグループがプログラムされていた場合、MUTE MASTER SW①により、CH 1、CH 5がミュート、⑤によりCH 5、CH20、⑧によりCH 1、CH20がミュートされます。

このように、多重にミュートをかけることができますので、曲・セット替え等において瞬時に必要なINPUTモジュールを選択することができます。

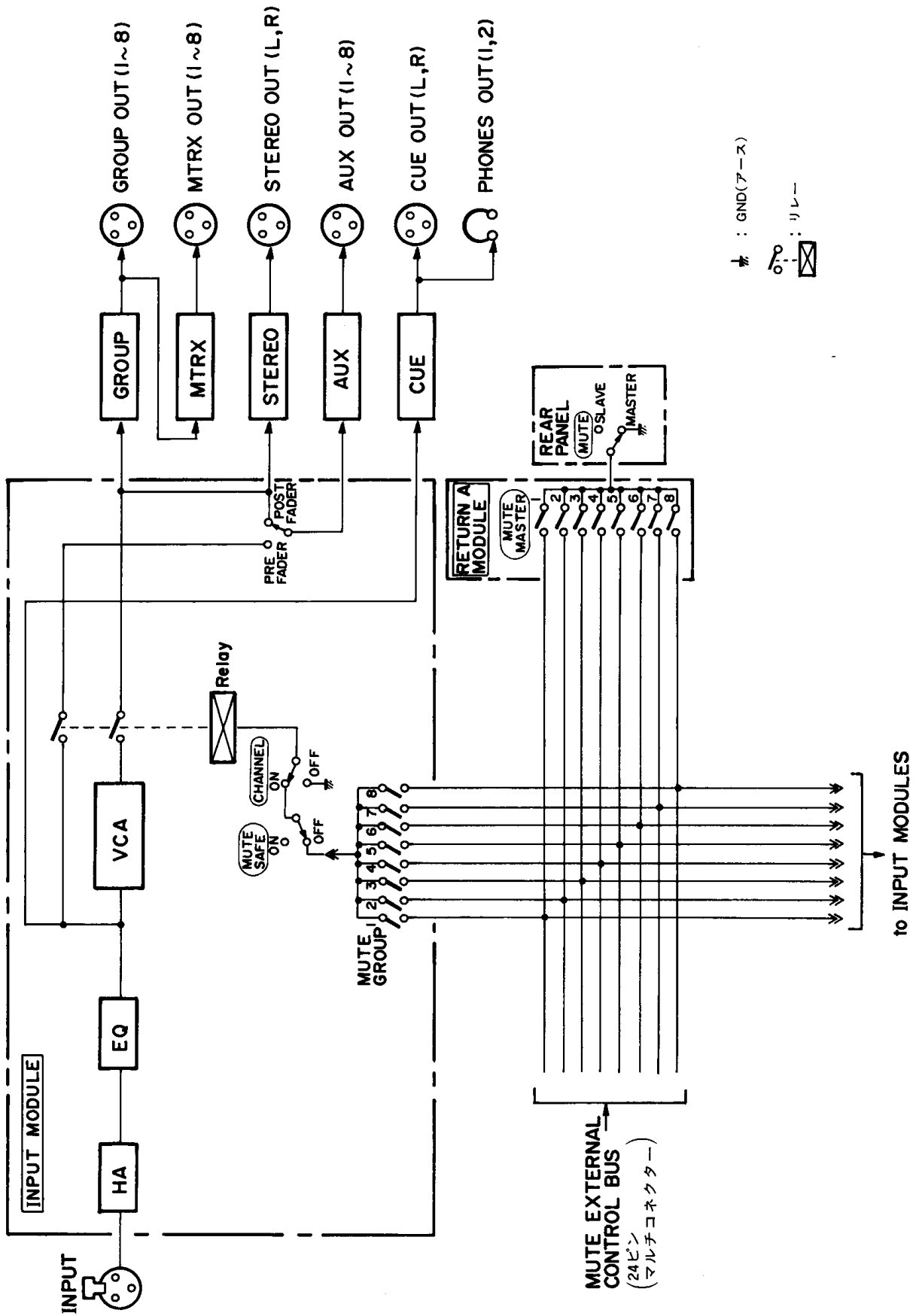
2. 各INPUTモジュールにはMUTE SAFEスイッチが付いています。

このスイッチをONすることにより、そのINPUTモジュールに対しては一切MUTE機能は働きません。

3. MUTE機能は、もう1台のPM3000からもコントロールできます。

外部コントロールにするには、リアパネルのMUTE MASTER/SLAVEスイッチをSLAVE側に切り替えます。この設定により、リアパネルのVCA/MUTE CONTROLコネクタに接続されたもう1台のPM3000によりコントロール可能となります。(この時、SLAVE側にしたPM3000のMUTE MASTERスイッチをONしても、スイッチは点灯しませんが故障ではありません。)

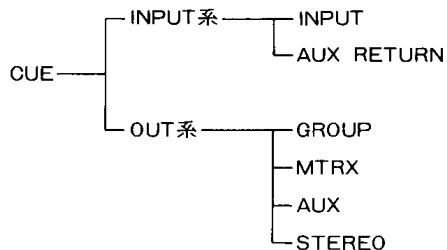
MUTE機能図



2.3 CUE/SOLO機能

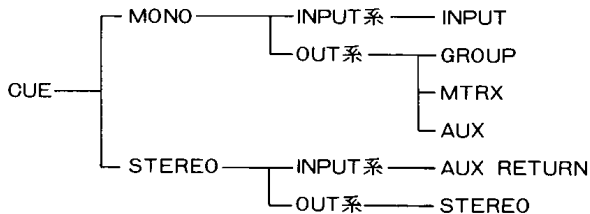
■概要

1. CUEの系列は2系統に分類でき、それぞれが、さらに下記のように細分されます。



なお、CUEスイッチを押すことにより、プリフェューダーの信号がCUE OUTまたはPHONES OUT に出力されます。

2. CUEには優先順位があり、OUT系CUEスイッチが押されていても、INPUT系のCUEスイッチが押された時点でOUT系のCUE信号は出力されず、INPUT系のみをCUE OUTまたはPHONES OUTに出力します。
3. CUE信号はその内容により、モノラルまたはステレオとなっており、下記のように分類されます。



4. COMMモジュールのSOLO MODEスイッチを押すことにより、CUEスイッチの押されたINPUT、RTNモジュールの信号だけを各OUTPUT(GROUP,AUX,STEREO), CUE OUTまたはPHONES OUTに出力することができます。

この時、COMMモジュールのSOLO MODEスイッチとSOLOインジケータは点滅を開始します。

RTNモジュールのCUEスイッチもSOLO機能がありますが、INPUTモジュールのように、他のCUE/SOLOスイッチによってミュートされることは一切ありません。

ミュートしてもミュートされることはないわけです。

5. COMM INからの入力信号は全てのCUE信号に優先しています。

COMM IN ONのスイッチをONすると、CUE OUT, PHONES OUTにはCOMM INから入力された信号のみが出力されます。

この時、COMMモジュールのINPUT CUE インジケータは消灯します。

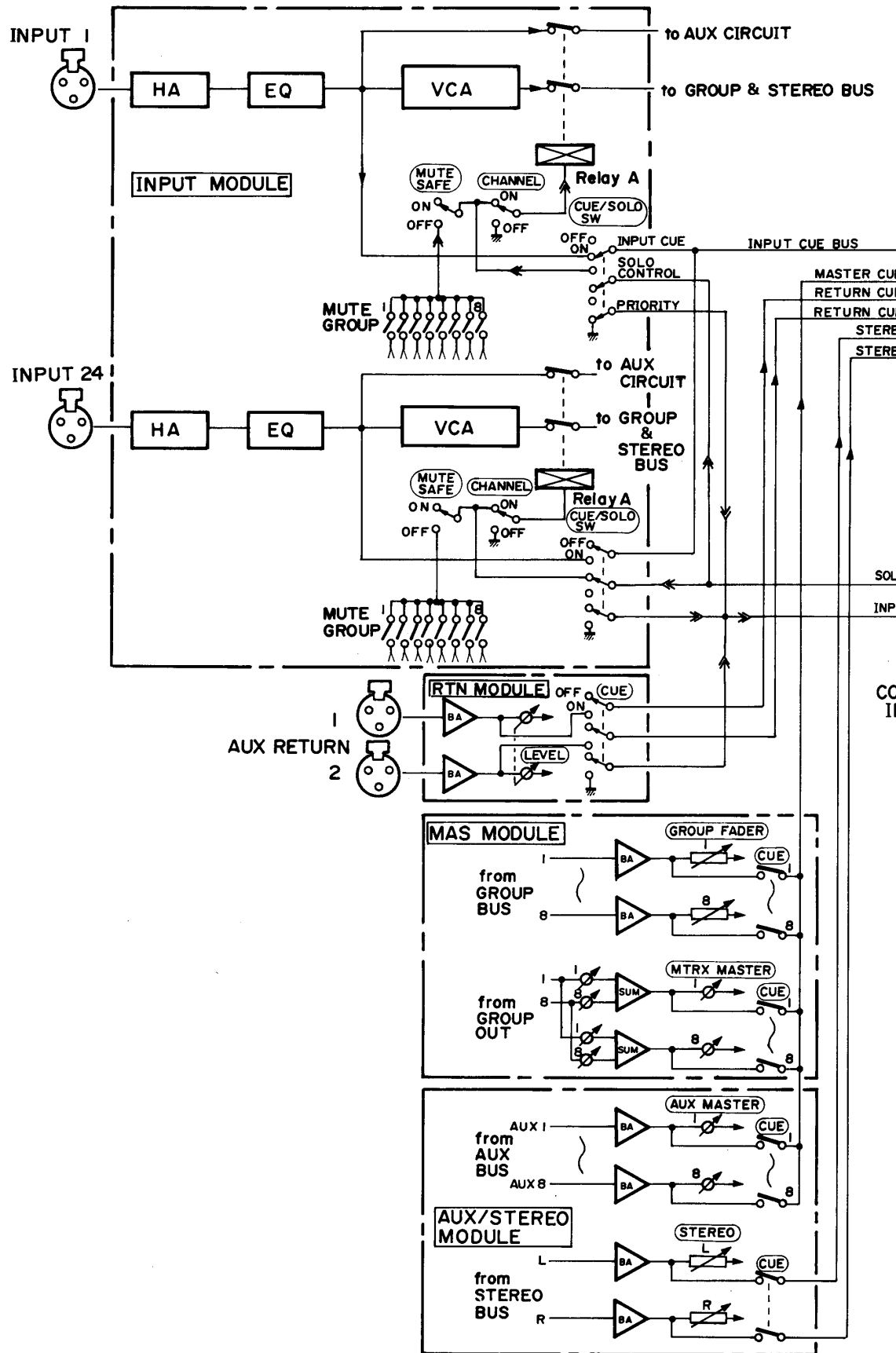
OUT端子	SOLO			
	ON		OFF	
	CH 1 CUE ON	CH24 CUE OFF	CH 1 CUE ON	CH24 CUE OFF
GROUP OUT (MTRX)	○	×	○	○
AUX OUT	○	×	○	○
STEREO OUT	○	×	○	○
CUE OUT	○	×	○	×

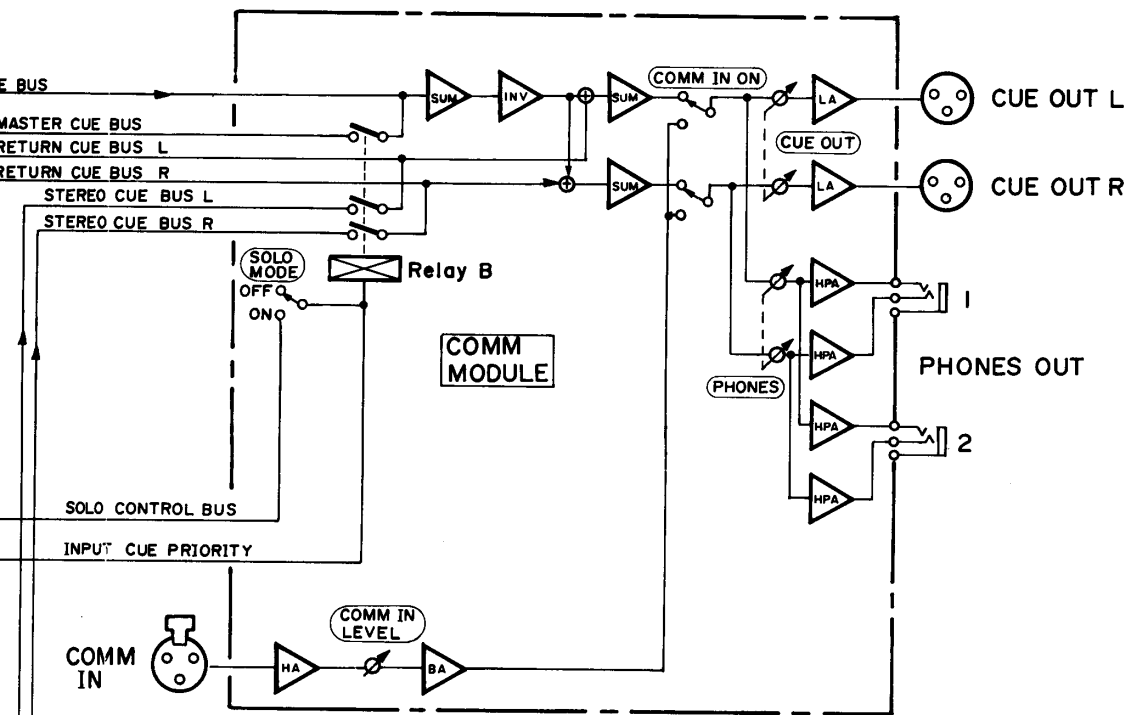
SOLO MODEスイッチとINPUT CUEスイッチの関係
(但し、CH ON/OFFスイッチON, MUTE SAFE ON)

○：出力される

×：出力されない

CUE/SOLO機能図

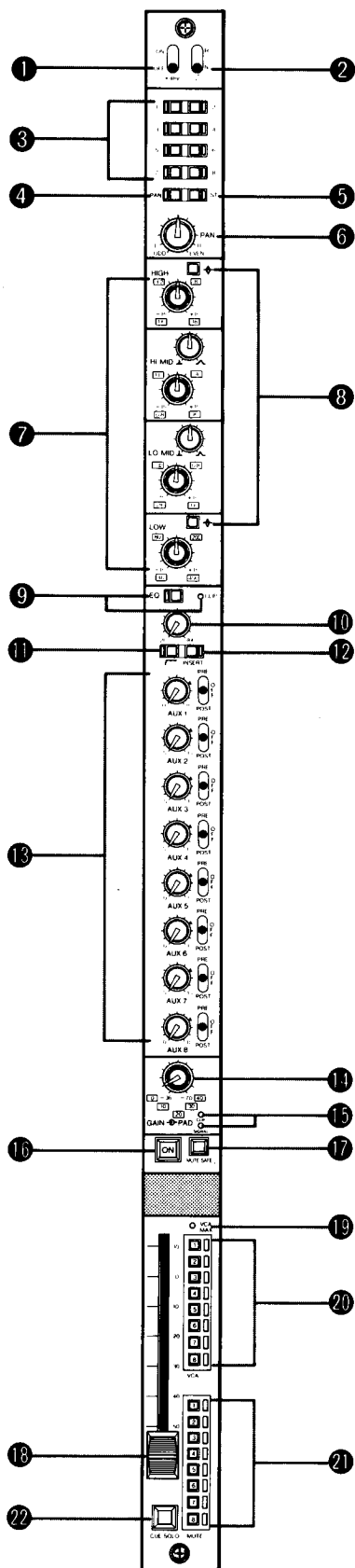




- ※ → : オーディオ信号
- : コントロール信号
- ↓ : GND(アース)
- ⊗ : ポット
- ⊠ : フェーダー
- SUM : 加算器
- BA : ブースターアンプ
- INV : 位相反転器
- LA : ラインアンプ
- HPA : ヘッドフォンアンプ
- ⊕ : 混合(ミックス)
- ⊡ : リレー

§3 基本操作説明

3.1 INPUTモジュール



① +48V(ファントム)スイッチ

コンデンサーマイクロフォンを使用する場合、このスイッチをONすることにより、そのチャンネルのマイクロフォンに、DC+48Vのファントム電源を供給することができます。

その際、PM3000リアパネルのPHANTOM MASTERスイッチをONしておかなくてはなりません。

② φ(位相切り替え)スイッチ

入力信号の位相を反転させることができます。

Nポジション(Normal)では位相は変わらず、Rポジション(Reverse)では位相が反転します。

接続する機器のタイプ、規格等によるピン番号使用法の違いによって生じる、位相反転を防ぐことができます。

③ GROUP OUT Assign(グループアウト選択)スイッチ

このスイッチの番号は、GROUP OUTの番号に対応しており、任意のスイッチを押すことで、そのチャンネルの入力信号が出力されるGROUP OUTを選択します。その時、押されたスイッチに対応する、緑色のLEDが点灯します。このスイッチが押されない限り、そのチャンネルの入力信号を、GROUP OUTに出力させることはできません。

④ PAN(パンポットON/OFF)スイッチ

選択したGROUP OUTに対して、PANポットを使用したい場合は、このスイッチを押します。(橙色LED点灯)

⑤ ST(STEREO OUT)選択スイッチ

このスイッチを押すことにより(緑色LED点灯)、そのチャンネルの信号を、直接STEREO OUTに出力可能となります。

なお、STEREO信号に関しては、常にPANポットが有効となっています。

従って、GROUP OUTはモノフォニック(PANスイッチOFF)、STEREO OUTはステレオフォニックといった使い方が簡単にできます。

⑥ PAN(音像定位)コントロール

GROUP OUT、STEREO OUTに出力される信号に共用の、音像定位コントローラーです。

GROUP OUT信号に対してはPANスイッチが押されている時だけ、STEREO OUT信号に対しては常に有効となっています。

⑦ イコライザー

4帯域、周波数連続可変のイコライザーです。

HIGH、LOWはピーキング、シェルビング切り替え可能、HI MID、LO MIDはQ(共振カーブ)可変のパラメトリックイコライザーです。

上段のつまみがレベルコントロール、下段のつまみが周波数コントロールです。

レベル可変幅は最大で±15dBです。また、レベルつまみ位置がセンターでフラットな特性となります。

なお、周波数、Qの値は表のようになっています。

帯域	周波数	タイプ
HIGH	1.6~16kHz	シェルビング/ピーキング
HI MID	0.8~8 kHz	パラメトリック(Q0.5~3)
LO MID	0.2~2 kHz	パラメトリック(Q0.5~3)
LOW	40~400Hz	シェルビング/ピーキング

⑧ (ピーキング) 選択スイッチ

このスイッチを押すことにより、HIGH, LOWイコライザのタイプをピーキングにします。

⑨ EQ(EQ ON/OFF) スイッチ/CLIP(EQ CLIP) インジケータ

このスイッチを押すことにより(緑色LED点灯)、4帯域イコライザが動作状態になります。

赤色のCLIPインジケータは、イコライザ回路直後のレベルを検出しているため、イコライザの極端なブースト等による歪みを防止することができます。点灯レベルはクリップの3dB手前(21dBm)です。

しかし、イコライザのブーストを優先させたい時は、GAINコントロールつまみで、CLIPインジケータが点灯しないように調整してください。

⑩ LOWカットフィルタのカットオフ周波数コントロール

このつまみで、ローカットの周波数を連続的に変化させることができます。変化幅は20Hzから400Hzです。

⑪ (LOWカットフィルタON/OFF) スイッチ

このスイッチを押すことにより(緑色LED点灯)、LOWカット周波数コントロールつまみで設定した周波数以下の信号成分を、-12dB/octのカーブで減衰させることができます。

⑫ INSERT(チャンネルインサートINのON/OFF) スイッチ

このスイッチを押すことにより(橙色LED点灯状態)、インサートINからの信号が、チャンネルフェーダー前の信号になります。インサートINに何も接続されていない場合、このスイッチをONしても、信号は各OUTPUT端子に出力されます。増幅度1の非反転バッファアンプを1段経由するだけです。

インサートINにエフェクターが接続されている場合、このスイッチがONだと、エフェクト処理された信号が、そのチャンネルの信号になります。この時、このスイッチをON/OFFすることにより、エフェクト処理の前後の音を、簡単に比較することができます。

エフェクト処理された音を、必要な時だけ使うといったことも、このスイッチのON/OFFで可能です。

また、INSERT INは+4dBm/600Ω平衡入力となっていますので、マルチトラックレコーダーのLINE OUTを接続しておき、ミックスダウン時にこのスイッチをONにするなど、入力切替スイッチとしての用途も考えられます。なお、INPUTモジュール内部のスイッチ(SW105)により、INSERT IN/OUTの位置を、イコライザー前か後かを選択することができます。出荷時は、PRE EQとなっております。(“内部切替スイッチの変更”の項を参照)

⑬ AUX 1~8(AUX OUT送出レベル)コントローラ/スイッチ

そのチャンネルの信号を、つまみの番号に対応した、それぞれのAUX OUTに出力させることができます。各スイッチの意味は下表のようになっています。

スイッチポジション		
PRE	OFF	POST
チャンネルフェーダー前の信号がAUX OUTに出力される。	AUX OUTに出力されない。	チャンネルフェーダー後の信号がAUX OUTに出力される。

一般的用途としては、ディレイマシン、リバーブレータ等のシグナルプロセッサ用、または、ステージモニター用としてお使いください。

なお、PREポジションの場合、INPUTモジュール内部のスイッチにより、それぞれのAUXを、イコライザー前の信号か、後の信号かを選択することができます。出荷時はPOST EQになっています。

(“内部切替スイッチの変更”の項を参照)

各AUXとPRE/POST EQ選択スイッチの関係は下表のようになっています。

AUX 1	SW 0 2
AUX 2	SW 0 4
AUX 3	SW 0 6
AUX 4	SW 0 8
AUX 5	SW 1 0
AUX 6	SW 1 2
AUX 7	SW 1 4
AUX 8	SW 1 6

⑭ GAIN/PAD(入力感度)調整コントロール

入力信号レベルと楽音バランスによる、ヘッドアンプに対する最適入力感度を調整することができます。

下段が粗調(PAD)で5段階、上段が微調(GAIN)で34dBの連続可変幅を持っています。PADとGAINによる、最適入力レベル範囲は次表のようになっています。

PAD	GAIN
	0 dB ~ +34dB (-36の位置) (-70の位置)
0 dB	-36dBm ~ -70dBm
-10dB	-26dBm ~ -60dBm
-20dB	-16dBm ~ -50dBm
-30dB	-6 dBm ~ -40dBm
-40dB	+4 dBm ~ -30dBm

⑮ SIGNAL/CLIPインジケータ

GAIN/PADで調整された、ヘッドアンプの出力レベルを検視することができます。

各インジケータの点灯レベルは下表のようになっています。

SIGNAL	-6 dBm(クリップより30dB手前)
CLIP	+21dBm(クリップより3 dB手前)

⑩チャンネル(ON/OFF)スイッチ

このスイッチをON(橙色LED点灯状態)することにより、そのチャンネルの信号をGROUP OUT, STEREO OUT, AUX OUTへ出力させることができます。

OFF(LED消灯状態)の場合でも、CUE用の信号は出力可能です。

なお、MUTE機能やSOLO機能(そのチャンネルのCUE/SOLOスイッチがOFFの場合)が働いた場合、このスイッチが機械的にON状態であってもLEDは消灯し、GROUP OUT, STEREO OUT, AUX OUTへの信号は出力されません。

⑪MUTE SAFE(ミュート機能解除)スイッチ

このスイッチを押すことにより(赤色LED点灯)、そのチャンネルに対するミュート機能は働かなくなります。従って、どのような場合も(チャンネルOFFを除く)、ミュートしたくないチャンネルは、このスイッチをONにしておくことで安全です。

⑫チャンネルフェーダー(VCAコントロール)

フェーダーを摺動することによりVCAのゲインを変化させ、チャンネル信号レベルをコントロールしています。フェーダーポジションと、VCAの入出力レベル比は次表のようになります。(“VCA機能”の項を参照)

フェーダー ポジション	VCA ゲイン	VCA 入力：出力
10	約3倍	1：3
0	1倍	1：1
-20	0.1倍	1：0.1

⑬VCA MAXインジケータ

このLEDが点灯した時点で、VCAのゲインが最大(約22.5 dB)となっています。その時、VCAゲインに対してリミッターが動作していますので、フェーダー(チャンネルまたはVCA MASTER)をさらに上げても、レベルは上昇しません。(“VCA機能”の項を参照)

なお、このLEDの点灯は、使用状態に対する警告表示です。LED点灯状態での使用は、PM3000にとって異常な使用状態ですから、そのような使用はおやめください。

⑭VCA(VCA グループ選択)スイッチ

そのチャンネルの信号レベルを、どのVCA MASTER フェーダー(MASTERモジュール)でコントロールするかを選択するスイッチです。橙色LEDの点灯している番号のVCA MASTERフェーダーで、コントロールすることができます。

従って、信号レベルをチャンネルフェーダー、VCA MASTERフェーダーの両方でコントロールできることとなりますが、VCA MASTERフェーダーでコントロールするためには、PM3000リアパネルのVCA MASTER/SLAVE切替スイッチをMASTER側にする必要があります。

(“VCA機能”の項を参照)

⑮MUTE(MUTE グループ選択)スイッチ

そのチャンネルを、どのMUTE MASTERスイッチ(RTN Aモジュール)でミュートするかを選択するスイッチです。橙色LEDの点灯している番号のMUTE MASTERスイッチが押された時に、ONになっていたそのチャンネルはミュートされます。その時、チャンネルON/OFFのLEDは消灯します。

なお、このミュート機能を使用するためには、PM3000リアパネルのMUTE MASTER/SLAVE切替スイッチをMASTER側にする必要があります。(“MUTE機能”の項を参照)

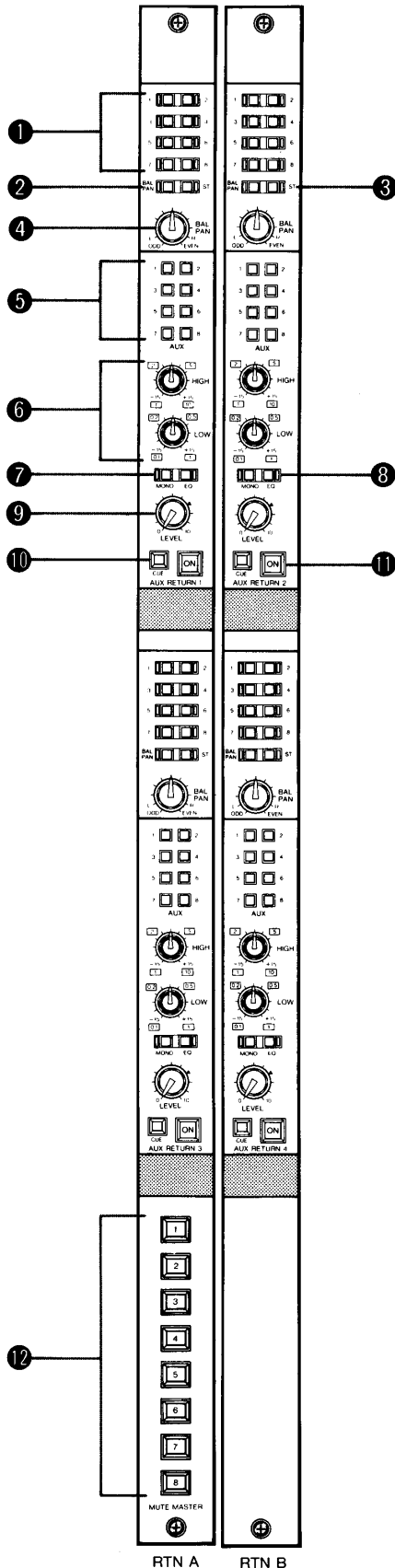
⑯CUE/SOLO(モニター選択)スイッチ

このスイッチを押すことにより、押されたチャンネルのプリフェーダーの信号を、CUE OUT, PHONES OUTに出力させることができます。その時、COMMモジュールのSOLO MODEスイッチが押されていた場合(赤色LEDが点滅状態の時)は、CUE/SOLOスイッチが押されたチャンネルの信号だけを、GROUP OUT, STEREO OUT, AUX OUT, CUE OUT, PHONES OUTに出力させることができます。

CUE、SOLOモードどちらの状態であっても、CUE OUT、PHONES OUTに対してチャンネルON/OFFスイッチの状態は一切関係ありませんが、SOLOモード時は、チャンネルスイッチがONになっていないと、GROUP OUT、AUX OUT、STEREO OUTに対して信号は出力されません。

なお、COMMモジュールのCOMM INがON状態では、CUE、SOLO信号をCUE OUT、PHONES OUTで聞くことはできません。(“CUE/SOLO機能”の項を参照)

3.2 RTN A & RTN Bモジュール



RTN AモジュールとRTN Bモジュールの相違点は、RTN AモジュールにMUTE MASTERスイッチがついているだけで、AUX RETURN部は同じ仕様です。従って、同じ項目として説明します。

① GROUP OUT Assign(グループアウト選択)スイッチ

このスイッチの番号は、GROUP OUTの番号に対応しており、任意のスイッチを押すことにより、そのリターン信号が出力されるGROUP OUTを選択します。その時、押されたスイッチに対応する緑色LEDが点灯します。このスイッチが押されない限り、そのリターン信号をGROUP OUTに出力させることはできません。

② BAL(バランスON/OFF)/PAN(パンポットON/OFF)スイッチ

選択したGROUP OUTに対して、バランス/パンを使用したい場合は、このスイッチを押します。(橙色LED点灯)

各AUX RETURNにはL、Rの入力端子があります。従ってステレオリターンが可能です。同じモジュール内のMONOスイッチを押すことによりL端子のみリターン入力とすることも可能です。バランス/パンという表記は、このことを表現しており、モノリターンの時はパン、ステレオリターンの時はバランスとなるわけです。この関係は次表のようになります。

リターン入力端子	BAL/PAN	
	ON	OFF
L端子 (MONO MONO ON (リターン)) ※⑦参照	PANとして機能する ※①	全GROUP OUTに対して同じレベルで出力される。※①
L, R端子 (STEREO MONO OFF (リターン)) ※⑦参照	BALANCEとして機能する ※①	L入力信号は、奇数番号のGROUP OUTへ同レベルで出力。R入力信号は、偶数番号のGROUP OUTへ同レベルで出力。 ※①

※①: グループアウト選択スイッチで選択されたアウトプットに対して有効となる。

③ ST(STEREO OUT)選択スイッチ

このスイッチを押すことにより(緑色LED点灯)、そのリターン信号を、STEREO OUTに出力可能となります。なお、STEREO信号に関しては、常にBAL/PANが有効となっています。

④ BAL(バランス)/PAN(パンポット)コントロール

GROUP OUT, STEREO OUTに出力されるリターン信号に共用の、バランス/パンコントローラです。GROUP OUT信号に対しては、BAL/PANスイッチが押されている時だけ、STEREO OUT信号に対しては常に有効となっています。

⑤AUX 1~8(AUX OUT選択)スイッチ

このスイッチの番号は、AUX OUTの番号に対応しており、任意のスイッチを押すことにより、リターン信号が出力されるAUX OUTを選択します。このスイッチが押されない限り、リターン信号をAUX OUTに出力させることはできません。

なお、MONOスイッチがOFFの時はAUX RTN L、Rをミックスした信号がAUX OUTに出力され、ONの時はAUX RTN Lの信号がAUX OUTに出力されます。

※エフェクト用の信号をAUX OUTより出力し、そのリターン信号をAUX RETURNに入力した場合、このスイッチの番号とエフェクトセンド用AUX OUTの番号が一致していると、ループが形成され発振状態になりますので、そのようなセッティングにならないよう充分ご注意ください。

⑥イコライザー

2帯域、周波数連続可変のシェルピングタイプのイコライザーです。上段のつまみがレベルコントロール、下段のつまみが周波数コントロールです。また、上・下段ともステレオタイプとなっています。レベル可変幅は最大で±15dBです。

なお、レベルつまみ位置がセンターでフラットな特性となります。

帯域	周波数	タイプ
HIGH	1 kHz~10kHz	シェルピング
LOW	0.1kHz~1 kHz	シェルピング

⑦MONO(リターン入力端子選択)スイッチ

このスイッチが押された状態(緑色LEDが点灯した状態)ではAUX RETURNのL側端子が入力端子(モノラル)で、押されていない状態ではL、R両端子が入力端子となります。(②の“BAL/PAN”参照)

⑧EQ(イコライザーON/OFF)スイッチ

このスイッチを押すことにより(緑色LED点灯)、2帯域イコライザーが動作状態となります。

⑨LEVEL(リターン信号レベル)コントロール

GROUP OUT、STEREO OUT、AUX OUTへの、リターン信号の送出レベルをコントロールします。ステレオタイプのボリュームです。

⑩CUE(リターン信号用CUE)スイッチ

このスイッチを押すことにより(橙色LED点灯)LEVELボリューム前のリターン信号を、CUE OUT、PHONES OUTでステレオモニターすることができます。

COMMモジュールのSOLO MODEスイッチがONになっていた場合(赤色LEDが点滅状態)、このスイッチを押すことにより、CUE/SOLOスイッチが押されていないINPUTモジュールの信号をミュートします。

しかし、RTNモジュールのCUEスイッチがOFFの場合、他のRTNモジュールのCUEスイッチまたはINPUTモジュールのCUE/SOLOスイッチが押されても、そのリターン信号がミュートされることはありません。(“CUE機能”の項を参照)

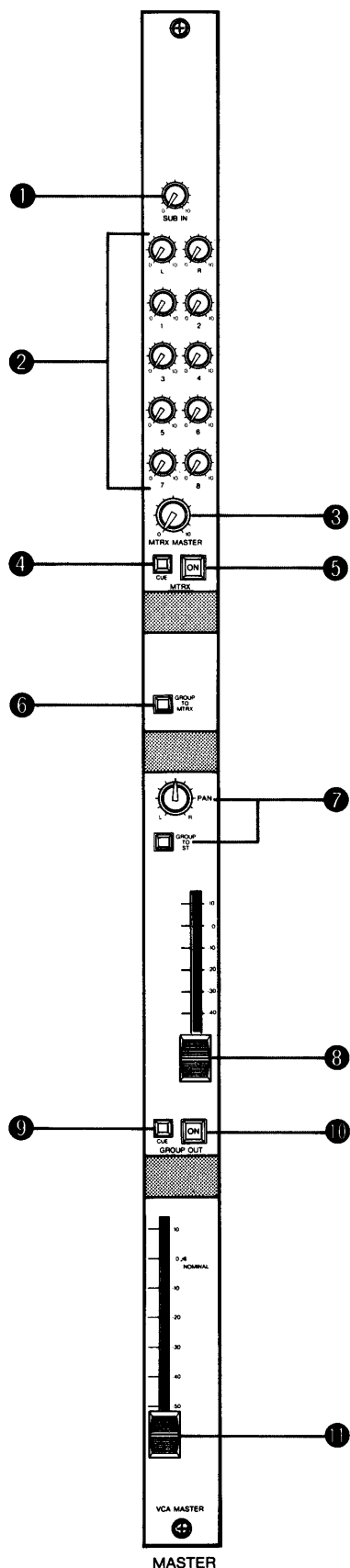
⑪ON(リターン信号ON/OFF)スイッチ

このスイッチをONすることにより(橙色LED点灯)、リターン信号を、GROUP OUT、STEREO OUT、AUX OUTに出力させることができます。

⑫MUTE MASTER(ミュートマスターON/OFF)スイッチ

このスイッチを押すことにより(橙色LED点灯)、あらかじめMUTEグループ選択スイッチにより設定されていたINPUTモジュールの信号を、ミュートすることができます。(“MUTE機能”の項を参照)

3.3 MASTERモジュール



①SUB IN(MTRX SUB IN入力レベル)コントロール

MTRX SUB INに入力されている信号を、GROUP OUT、STEREO OUTの信号とミックスするためのボリュームです。10の位置で減衰は0です。ミックス後の信号は、MTRX MASTERのボリュームを経由してMTRX OUTに出力されます。

②L, R / 1 ~ 8 (STEREO/GROUP OUTミックス)コントロール

STEREO OUT L, R/GROUP OUT 1 ~ 8とMTRX SUB INの信号をミックスするためのボリュームです。10の位置で減衰0です。ミックス後の信号は、MTRX MASTERのボリュームを経由してMTRX OUTに出力されます。

ただし、STEREO OUTはSTモジュールのSTEREO TO MTRXがON、GROUP OUTはMASTERモジュールのGROUP TO MTRXがONになっていなければなりません。

③MTRX MASTER(MTRX OUT出力レベル)コントロール

GROUP OUT, STEREO OUT, MTRX SUB IN信号ミックス後の、MTRX OUTマスターボリュームです。10の位置で減衰0です。

④CUE(MTRX CUE)スイッチ

このスイッチを押すことにより(橙色LED点灯)、MTRX MASTERボリューム前の信号を、モノラルでCUE OUTまたはPHONES OUTにてモニターすることができます。ただし、インプット系CUEスイッチがON(COMMモジュールのINPUT CUEインジケータ点灯状態)またはCOMM INスイッチがON(COMMモジュールのCOMM INインジケータ点灯状態)時はモニターすることができません。("CUE機能"の項を参照)

⑤MTRX ON(MTRX OUT出力ON/OFF)スイッチ

このスイッチを押すことにより(橙色LED点灯)、GROUP OUT, STEREO OUT, MTRX SUB INをミックスした信号を、MTRX OUTに出力させることができます。

⑥GROUP TO MTRXスイッチ

このスイッチを押すことにより(橙色LED点灯)、GROUP OUTの信号を、それぞれのMTRX回路へ送り出すことができます。

なお、内部切替スイッチにより、送り出し位置を次表のように選択できるようになっています。出荷時はポストグループフェーダーです。("内部切替スイッチの変更"の項を参照)

MASTERモジュール SW 103

PRE GROUP FADER ↔ POST GROUP FADER

⑦PAN(パンポット)/GROUP TO STスイッチ

GROUP TO STスイッチを押すことにより(橙色LED点灯)、ポストグループフェーダーで、GROUP OUT ON/OFFスイッチ前のGROUP OUT信号をSTEREO回路へ送り出すことができます。PANはその時の音像定位用です。

⑧グループフェーダー(GROUP OUTマスターレベルコントロール)

INPUTモジュール、RTNモジュール等のグループアウト選択スイッチにより選択された信号の、ミックス後のGROUP OUTマスターレベルコントロールです。このフェーダーはVCAフェーダーではありません。

⑨CUE(GROUP OUT CUE)スイッチ

このスイッチを押すことにより(橙色LED点灯)、GROUPフェーダー前の信号を、モノラルでCUE OUTまたは、PHONES OUTにてモニターすることができます。ただし、インプット系CUEスイッチがON(COMMモジュールのINPUT CUEインジケータ点灯状態)または、COMM INスイッチがON(COMMモジュールのCOMM INインジケータ点灯状態)時はモニターすることができません。(“CUE機能”の項を参照)

⑩GROUP OUT ON/OFFスイッチ

このスイッチをONすることにより(橙色LED点灯)、グループフェーダー後の信号をGROUP OUTに出力させることができます。GROUP OUTの信号レベルはGROUPメーターで検視することができますが、内部切替スイッチにより、検視位置を選択できるようになっています。その状態は次表のとおりです。

MASTERモジュール SW105		
PRE GROUP OUT ON/OFF SW.	POST GROUP OUT ON/OFF SW	POST GROUP TO ST ON/OFF SW
発振器等の音を聞かないで、レベルの検視ができる。	音を聞きながら、レベルの検視ができる。	ステレオ回路への送りレベルの検視ができる。

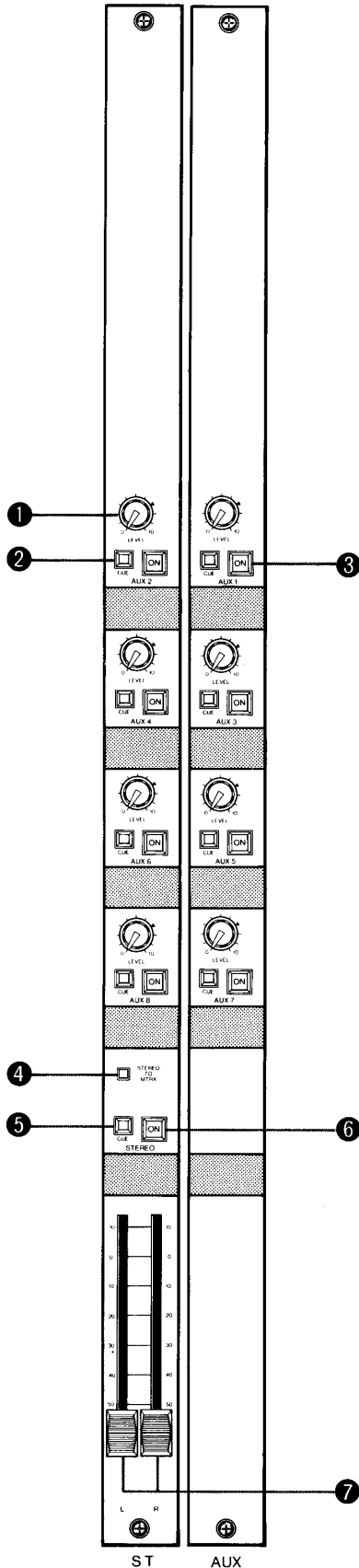
⑪VCA MASTERフェーダー

このフェーダーを摺動することにより、あらかじめVCAグループ選択スイッチにより設定されていたインプットモジュールのVCAゲインを、コントロールすることができます。

緑色LED(◀)の点灯する位置が、VCA MASTERフェーダーのNOMINALポジションです。この時、VCA MASTERフェーダーによるVCAゲインの変化はありません。ただし、NOMINAL表示に対する出力レベルの誤差(最大±2dB)を無視した場合です。

VCA MASTERフェーダーでコントロールするためには、PM3000リアパネルのVCA MASTER/SLAVE切替スイッチをMASTER側にする必要があります。(“VCA機能”の項を参照)

3.4 AUX & STモジュール



AUXモジュールとSTモジュールの相違点は、STモジュールにSTEREO MASTERフェーダーがついているだけで、AUXコントロール部は同じ仕様です。従って、同じ項目として説明いたします。

① LEVEL(AUX OUT 出力レベル)コントロール

INPUTモジュールおよびRTNモジュールからのAUXミックス信号用マスターレベルコントロールです。

② CUE(AUX OUT CUE)スイッチ

このスイッチを押すことにより(橙色LED点灯)、AUX LEVELコントロール前の信号を、モノラルでCUE OUTまたはPHONES OUTにてモニターすることができます。ただし、インプット系CUEスイッチがON(COMMモジュールのINPUT CUEインジケータ点灯状態)または、COMM INスイッチがON(COMMモジュールのCOMM INインジケータ点灯状態)時は、モニターすることはできません。(“CUE機能”の項を参照)

③ ON(AUX OUT ON/OFF)スイッチ

このスイッチをONすることにより(橙色LED点灯)、AUX LEVELでコントロールされた信号をAUX OUTに出力させることができます。

④ STEREO TO MTRXスイッチ

このスイッチを押すことにより(橙色LED点灯)、STEREO OUTの信号を、それぞれのMTRX回路へ送り出すことができます。

なお、内部切替スイッチにより、送り出し位置を次表のように選択できるようになっています。出荷時はポストステレオフェーダーです。(“内部切替スイッチの変更”の項を参照)

STモジュール	
L側 SW101	PRE STEREO FADER ↔ POST STEREO FADER
R側 SW201	PRE STEREO FADER ↔ POST STEREO FADER

⑤ CUE(STEREO OUT CUE)スイッチ

このスイッチを押すことにより(橙色LED点灯)、STEREO フェーダー前の信号を、ステレオフォニックでCUE OUTまたはPHONES OUTにてモニターすることができます。ただし、インプット系CUEスイッチがON(COMMモジュールのINPUT CUEインジケータ点灯状態)または、COMM INスイッチがON(COMMモジュールのCOMM INインジケータ点灯状態)時はモニターすることができません。(“CUE機能”の項を参照)

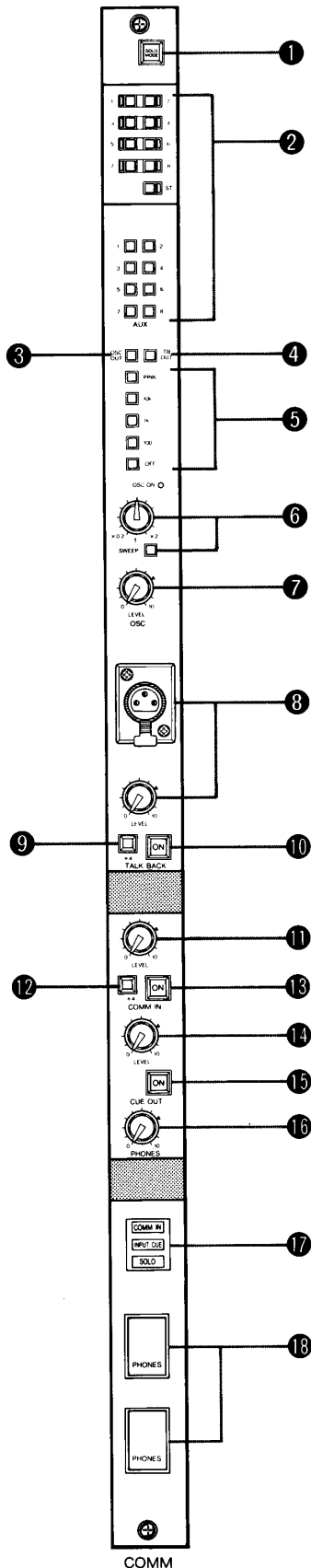
⑥ ON(STEREO OUT ON/OFF)スイッチ

このスイッチをONすることにより(橙色LED点灯)、ステレオフェーダー後の信号をSTEREO OUTに出力させることができます。

⑦ ステレオマスターフェーダー

INPUTモジュール、RTNモジュール等のステレオ選択スイッチにより選択された信号の、ミックス後のSTEREO OUTマスターレベルコントロールです。このフェーダーはVCAフェーダーではありません。

3.5 COMMモジュール



① SOLO MODE(ソロモード選択)スイッチ

このスイッチを押すことにより(橙色LED点滅)、INPUTモジュールのCUE/SOLOスイッチが押されているモジュールの信号だけを、GROUP OUT, STEREO OUT, AUX OUT, CUE OUT, PHONES OUTに出力させることが可能となり、CUE/SOLOスイッチが押されていないモジュールはミュートされます。この時、同じモジュール内の赤色のSOLOインジケータも点滅します。(“INPUTモジュール⑫”、“CUE/SOLO機能”の項を参照)

② TB/OSCアウツプット選択スイッチ

これらのスイッチを押すことにより(GROUP, STEREOは緑色LED点灯)、TALKBACKまたはOSC(どちらか一方)の信号を、GROUP OUT, STEREO OUT, AUX OUTに出力させることができます。TALKBACKとOSCのうち、どちらが出力されるかは、TALKBACK ON/OFFスイッチの状態が決まり、次表のようになっています。

TALKBACKスイッチ	
ON	OFF
TALKBACK INの信号が出力される。	OSCの信号が出力される。

③ OSC OUT(OSC OUT ON/OFF)スイッチ

このスイッチを押すことにより、OSCの信号がOSC OUTに出力されます。TALKBACK INからの信号は出力されません。

④ TB OUT(TB OUT ON/OFF)スイッチ

このスイッチを押すことにより、TALKBACK INかOSCの信号がTB OUTに出力されます。どちらの信号が出力されるかはTALKBACK ON/OFFスイッチにより決定されます。

⑤ OSCモード/周波数選択スイッチ

PINKを押すとピンクノイズを発振し、10K, 1K, 100を押すとその数値に対応する周波数(Hz)のサイン波を発振します。これらのスイッチが押されている時は、OSC ONの赤色LEDが点灯します。OFFスイッチが押されていると(OSC ONの赤色LEDは消灯)、発振を停止します。

⑥ SWEEP(SWEEP ON/OFF)スイッチ/ SWEEPコントロール

このスイッチを押すことにより、OSCの発振周波数を連続的に変化させることが可能となります。コントローラによる可変範囲は選んだ発振周波数に対して約0.2倍から約2倍で、次表のようになります。

選択周波数	可変範囲の目安
10kHz	2 kHz~20kHz
1 kHz	200Hz~2 kHz
100Hz	20Hz~200Hz

⑦OSC LEVEL(発振器出力レベル)コントロール

このつまみによって、ピンクノイズ、サイン波発振器の送り出しレベルを調整することができます。

⑧トークバックインプット/LEVELコントロール

この端子に接続された信号が、トークバック系の入力信号となり、各アウトプットに対する出力レベルは、このレベルつまみで調整されます。

規定入力感度は+4 dBmまたは-50dBmで、その切替は項目⑨の+4スイッチで行ないます。

⑨+4(TALKBACK IN入力感度切替)スイッチ

このスイッチを押すことにより(赤色LED点灯)、トークバックインの入力感度は+4 dBmとなります。押されない状態では、-50dBmの入力感度です。

⑩TALKBACK ON/OFFスイッチ

このスイッチを押すことにより(橙色LED点灯)、トークバックインプットからの入力信号を、GROUP, AUX, STEREO, TBの各アウトプットに出力可能となります。このスイッチが押されている状態では、OSCの信号をGROUP, AUX, STEREO, TBの各アウトプットに出力させることはできません。

⑪LEVEL(COMM INレベル)コントロール

このつまみにより、COMM INから入力された信号のレベルを調整できます。その信号は、⑬のCOMM IN ON/OFFスイッチがON状態(橙色LED点灯状態)の時だけCUE OUT, PHONES OUTに出力されます。

⑫+4(COMM IN入力感度切替)スイッチ

このスイッチを押すことにより(赤色LED点灯)、COMM INの入力感度は+4 dBmとなります。押されない状態では、-50dBmの入力感度です。

⑬COMM IN(ON/OFF)スイッチ

このスイッチを押すことにより(橙色LED点灯)、緑色のCOMM INインジケータが点灯し、COMM INからの入力信号を、CUE OUT, PHONES OUTに出力可能となります。このスイッチが押されている状態では、各モジュールのCUE信号をCUE OUT, PHONES OUTに出力させることはできません。("CUE/SOLO機能"の項を参照)

⑭CUE OUTレベルコントロール

このつまみにより、CUE信号、COMM IN信号のCUE OUTへの出力レベルを調整します。

⑮CUE OUT ON/OFFスイッチ

このスイッチを押すことにより(橙色LED点灯)、CUE信号、COMM IN信号をCUE OUTへ出力することができます。

⑯PHONESボリューム

このつまみにより、ヘッドフォンのモニターレベルを調整します。

⑰CUE OUT/PHONES OUTモードインジケータ

このインジケータにより、CUE OUT, PHONES OUTでモニターしている信号が、何の信号かを知ることができます。

COMM IN : COMM INに信号が入力されると、その信号レベルに応じて点滅(緑色)します。その状態で、COMM IN ON/OFFスイッチをONすると、点灯状態となります。これは、CUE信号に替わって、COMM INからの信号がCUE OUTおよびPHONES OUTに出力されることを表わしています。その時、INPUT CUEインジケータは強制的に消灯されます。

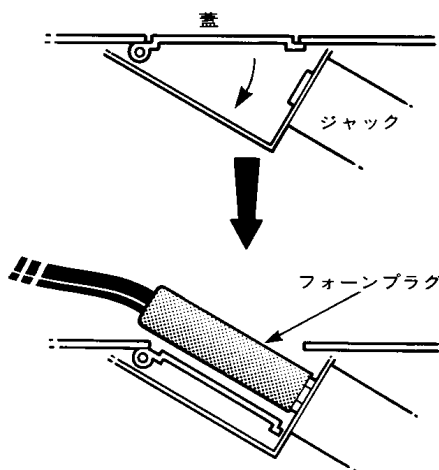
INPUT CUE : INPUTモジュール、RTNモジュールのCUEスイッチが押された時に点灯(黄色)します。

これは、CUE OUT, PHONES OUTへの信号が、アウト系CUE信号から、インプット系CUE信号に切り替わったことを表わしています。

SOLO : SOLO MODEスイッチが押された時に点滅(赤色)します。

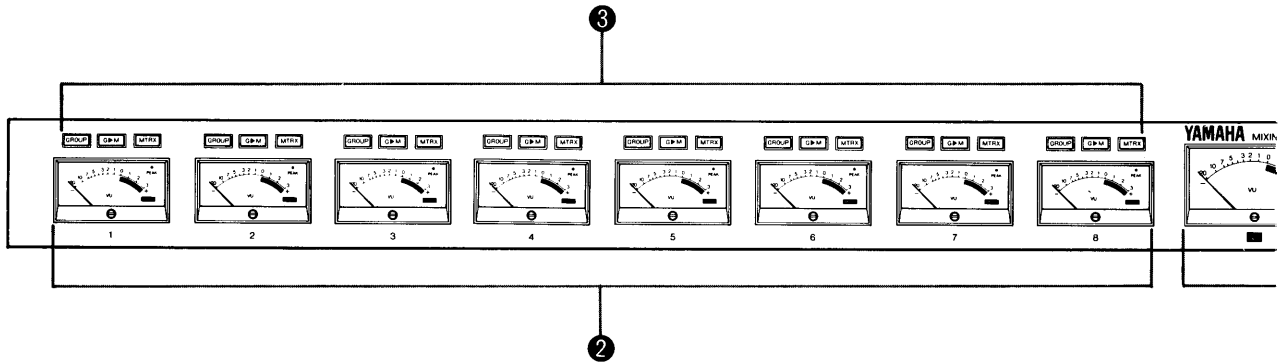
⑱PHONES OUT(ヘッドフォンアウト)

上蓋を押し下げると、ヘッドフォンジャックが見えます。使用できるヘッドフォンのインピーダンスは8Ω以上です。

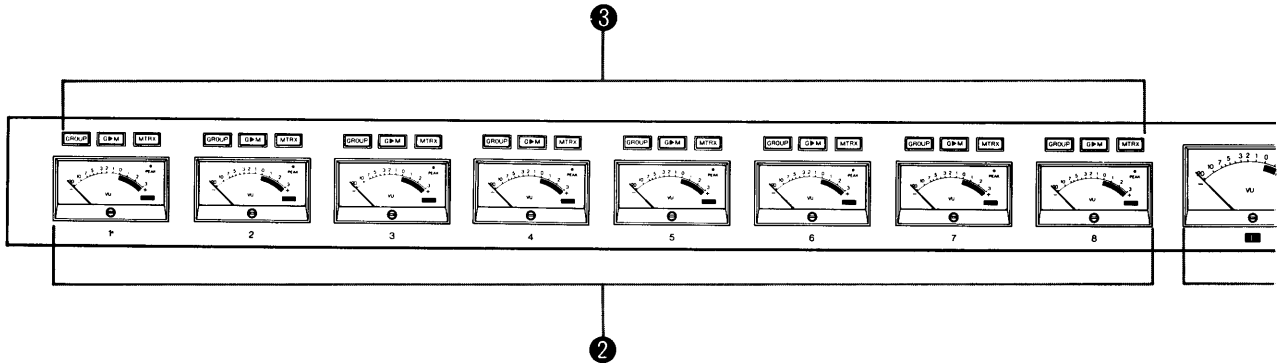


3.6 メーターパネル

PM3000-16 RIGHT MASTERモデル
PM3000-24



PM3000C-32 CENTER MASTERモデル



全メーター共に、LEDピークインジケータ内蔵のVUメーターで、0VUの位置で、出力レベル+4dBm(600Ω負荷時)が得られるように設計されています。LEDピークインジケータは、出力レベル+14dBm(最大値の10dB手前)で点灯します。

①STEREO VUメーター

STEREO OUTの出力レベルを監視することができます。

②GROUP VUメーター

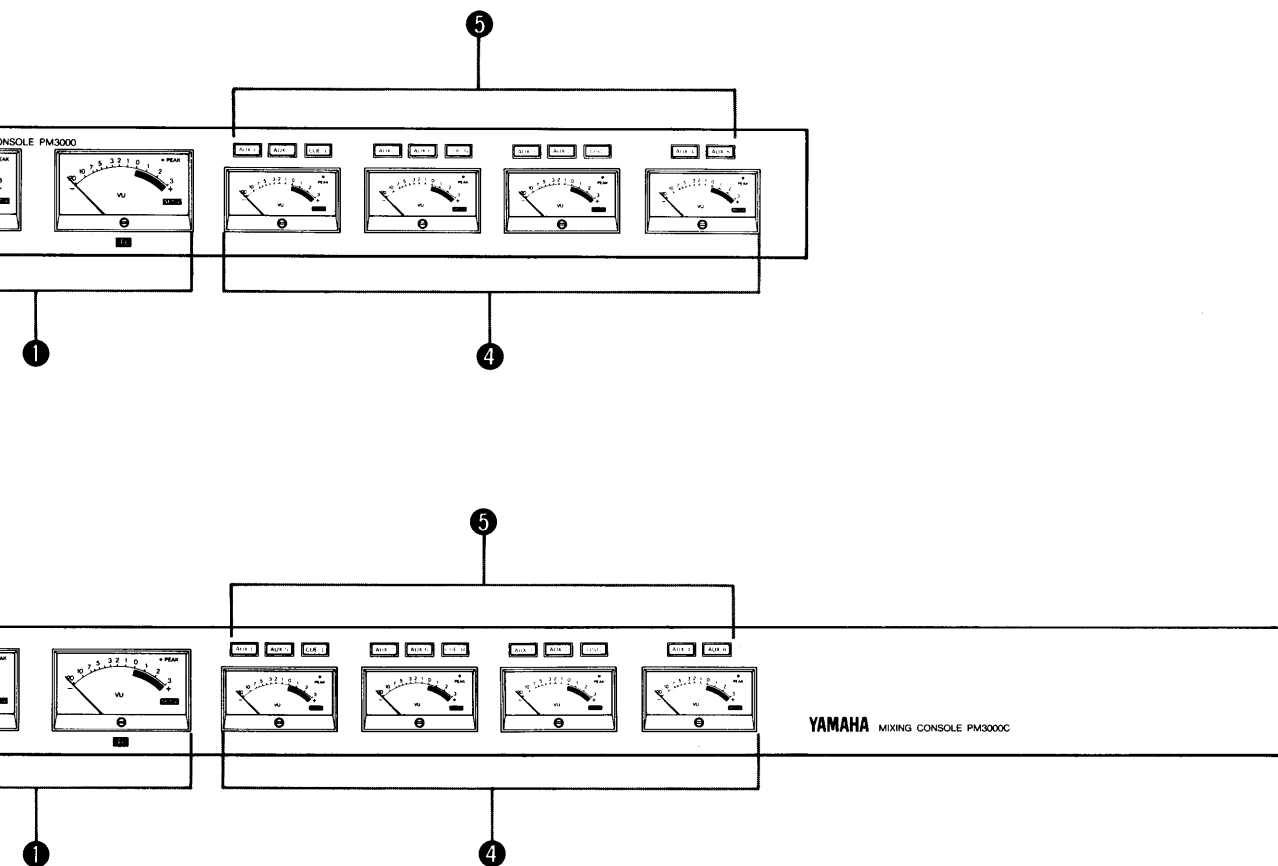
GROUP OUT, GROUP TO MTRX, MTRX OUT 兼用のメーターです。

③のメーターファンクションスイッチにより、監視位置を切り替えることができます。

③GROUPメーターファンクションスイッチ

このスイッチにより、GROUP VUメーターの監視位置を切り替えることができます。その監視位置は次のようになっています。

ファンクション	監視位置	備考
GROUP	GROUP OUT (POST GROUP FADER)	MASTERモジュール 内部のSW105により、 次の3ヶ所より選択 可能。 PRE :PRE GROUP OUT ON/OFF SW POST:POST GROUP OUT ON/OFF SW ST :GROUP TO ST ON/OFF POSITION
G ▶ M	GROUP OUT (PRE GROUP OUT ON/OFF SW)	MASTERモジュール 内部のSW103により、 次の2ヶ所より選択 可能。 PRE :PRE GROUP OUT FADER POST:POST GROUP OUT FADER
MTRX	MTRX (POST MTRX OUT ON/OFF SW)	



④AUX VUメーター

AUX OUT, CUE OUT, OSC OUT 兼用のメーターです。

⑤のメーターファンクションスイッチにより、監視位置を切り替えることができます。

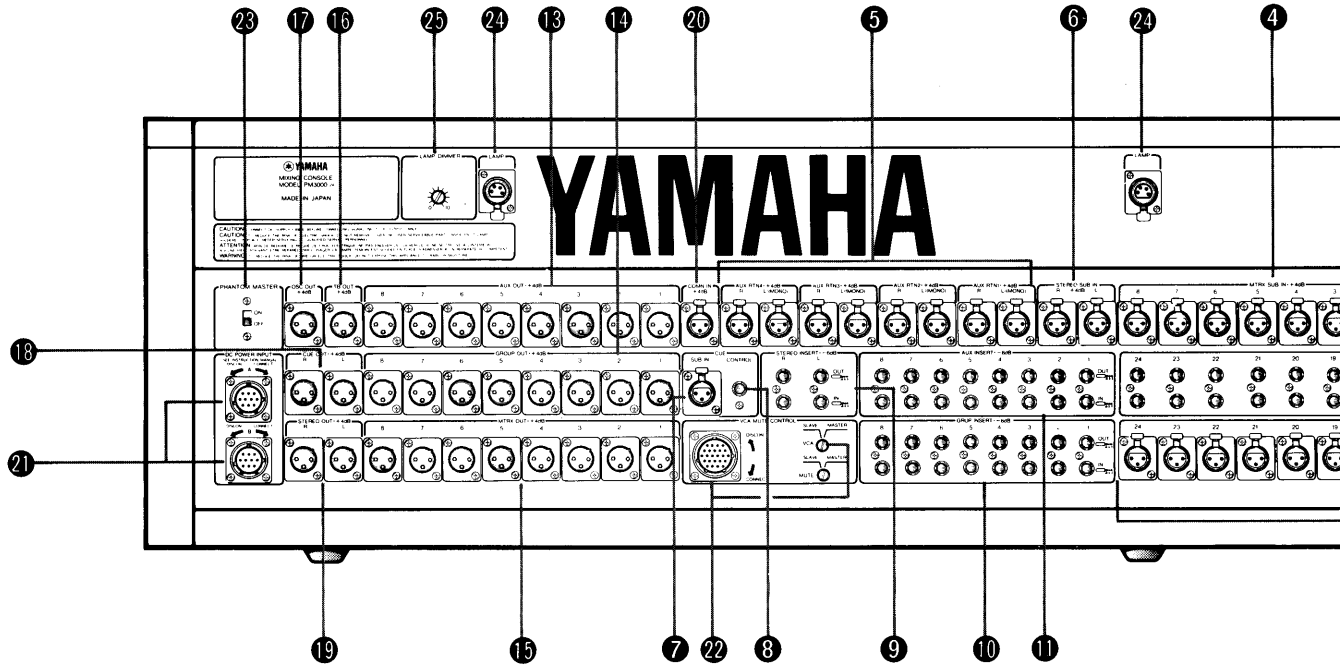
⑤AUXメーターファンクションスイッチ

AUX VUメーターの監視位置を、このスイッチにより切り替えることができます。

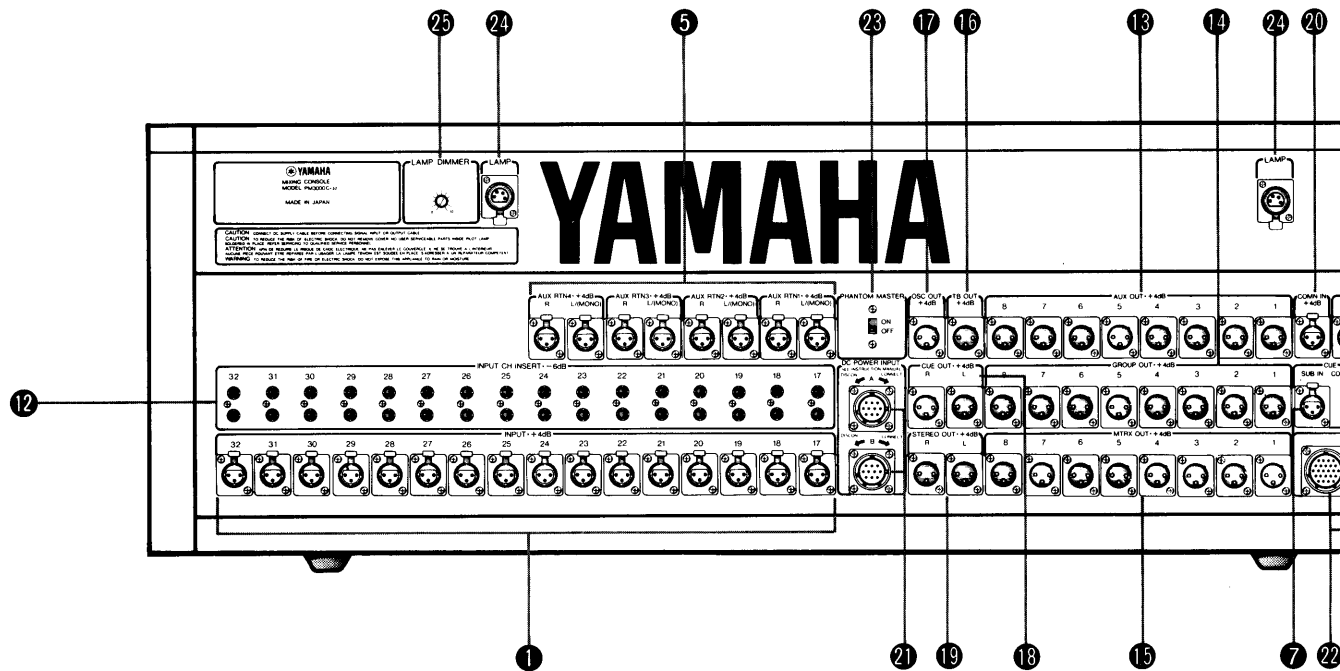
ファンクション	監視位置
AUX	AUX OUT (POST AUX OUT ON/OFF SW)
CUE	CUE OUT (PRE CUE OUT LEVEL/PHONES LEVEL) (PRE COMM IN ON/OFF SW)
OSC	OSC OUT (POST OSC OUT ON/OFF SW)

3.7 リアパネル

PM3000-16 RIGHT MASTERモデル
PM3000-24



PM3000C-32 CENTER MASTERモデル

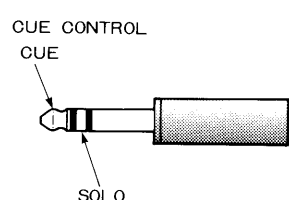
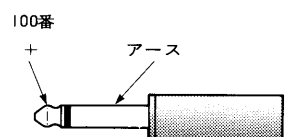
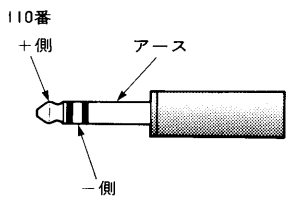
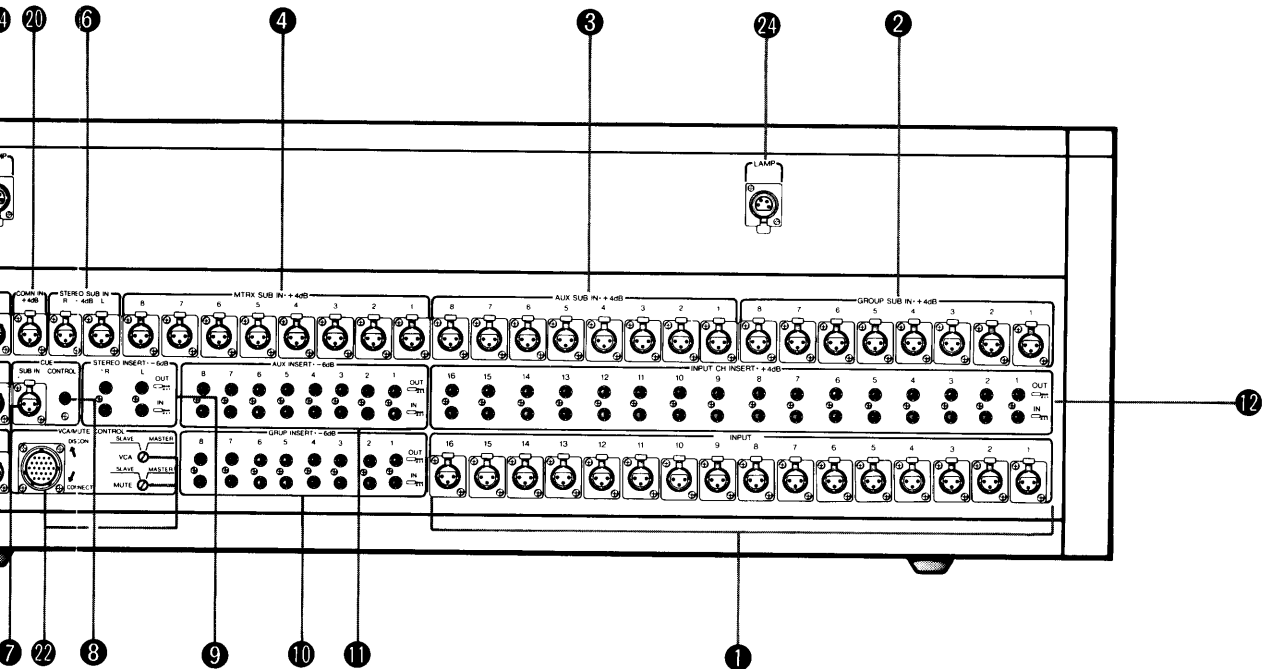
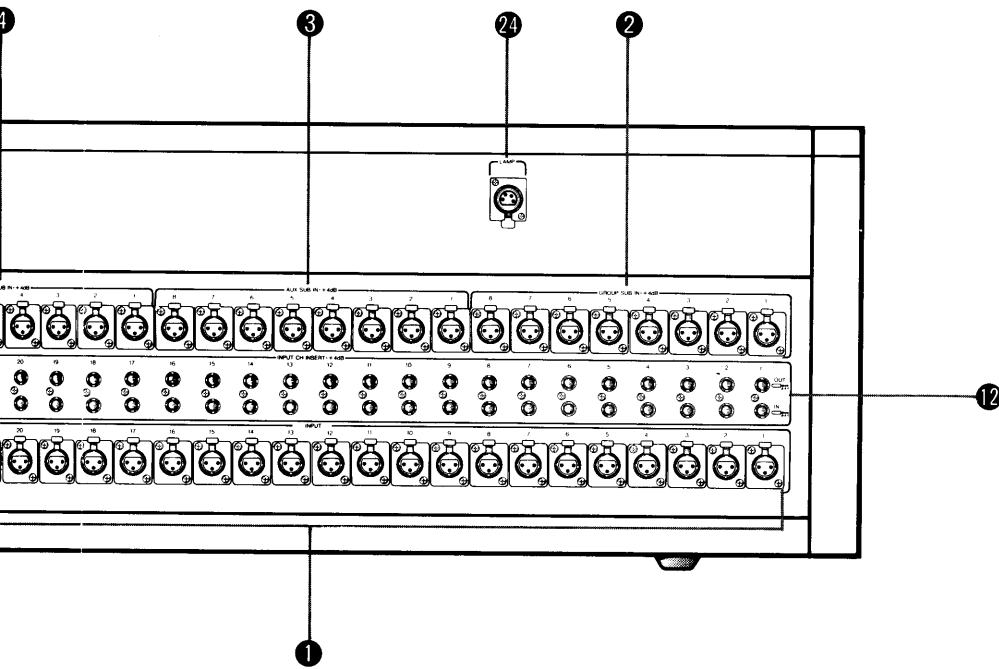


キャンノン入出力端子はすべて電子平衡式で、ピンの使用方は次のようになっています。

2 番ピン	+(ホット)
3 番ピン	-(コールド)
1 番ピン	アース

ジャックはすべて100番、または110番に適合していますが、その用途で分類すると次のようになっています。

CH INSERT	IN 平衡入力	110番
	OUT 不平衡出力	100番
GROUP INSERT	IN 平衡入力	110番
	OUT 不平衡出力	100番
AUX INSERT	IN 平衡入力	110番
	OUT 不平衡出力	100番
CUE CONTROL		110番



※⑧のCUE CONTROLの項を参照

① INPUT

ソースインピーダンス50~600Ωで、定格出力レベルが-70~+4dBmの機器に対応したチャンネルインプットです。

オプションのIT3000をインプットモジュール内に組み込むとトランス平衡回路となります。

② GROUP SUB IN

規定入力レベル+4dBm/600Ωで、GROUP MASTERフェーダーの前段に信号が送られます。もう1台のコンソールのGROUP OUTをこの端子に結線すると2台のコンソールのGROUP OUT信号を、1台のコンソールのGROUP MASTERフェーダーでコントロールすることが可能となります。

③ AUX SUB IN

規定入力レベル+4dBm/600Ωで、AUX MASTER LEVELの前段に信号が送られます。もう1台のコンソールのAUX OUTをこの端子に結線すると、2台のコンソールのAUX OUT信号を、1台のコンソールのAUX MASTER LEVELでコントロールすることが可能となります。

従って、リバーブ等のエフェクターやステージモニター等の結線は、マスター側コンソールのAUX OUTになされていけばよいことになります。

④ MTRX SUB IN

規定入力レベル+4dBm/600Ωで、マトリクスミックス回路へ信号が送られます。そのミキシングレベルはマスターモジュールのSUB INツマミによってコントロールされます。

もう1台のコンソールのMTRX OUTを、この端子に結線すると、2台のコンソールのMTRX OUT信号を、1台のコンソールのMTRX MASTERでコントロールすることが可能となります。

⑤ AUX RETURN

規定入力レベル+4dBm/600Ωで、エフェクト処理された信号のリターン入力として使用することができます。リターン信号がモノラルの時はL/MONO端子、ステレオの時はL/MONOとR端子両方へ結線します。その時、モノラル・ステレオ入力の切り替えは、該当するRTN A, BモジュールのMONO ON/OFFスイッチで行ないます。

⑥ STEREO SUB IN

規定入力レベル+4dBm/600Ωで、STEREO MASTERフェーダーの前段に信号が送られます。もう1台のコンソールのSTEREO OUTを、この端子に結線すると、2台のコンソールのSTEREO OUT信号を、1台のコンソールのSTEREO MASTERフェーダーでコントロールすることが可能となります。

⑦ CUE SUB IN

規定入力レベル+4dBm/600Ωで、CUE OUT LEVELボリュームの前段に信号が送られます。もう1台のコンソールのCUE OUTを、この端子に結線すると、2台のコンソールのCUE OUT信号を、1台のコンソールのCUE OUTまたはPHONES OUTでモニターすることが可能となります。

⑧ CUE CONTROL

2台のPM3000コンソールのCUE CONTROLジャックを互いに接続すると、マスター側コンソールの入力CUE/SOLOスイッチまたはスレープ側の入力CUE/SOLOスイッチのいずれかを押せば、両方のコンソール共、CUEまたはSOLO(どちらかのコンソールのSOLO MODEスイッチが押されている場合)のモードになります。この時、2台のコンソールが、各SUB INによって結線されていれば、全ての信号をマスター側でモニターすることができます。

⑨ STEREO INSERT OUT/IN

規定入出力レベルは-6dBm/600Ωです。通常この入出力端子は、コンプレッサー、グラフィックイコライザー等のシグナルプロセッサーを、STEREOマスターフェーダーの前に挿入するための端子です。

⑩ GROUP INSERT OUT/IN

規定入出力レベルは-6dBm/600Ωです。通常この入出力端子は、コンプレッサー、グラフィックイコライザー等のシグナルプロセッサーを、GROUPマスターフェーダーの前に挿入するための端子です。

⑪ AUX INSERT OUT/IN

規定入出力レベルは-6dBm/600Ωです。通常この入出力端子は、コンプレッサー、グラフィックイコライザー等のシグナルプロセッサーを、AUXマスターボリュームの前に挿入するための端子です。

⑫ INPUT CHANNEL INSERT OUT/IN

規定入出力レベルは+4dBm/600Ωです。通常この入出力端子は、コンプレッサー、グラフィックイコライザー、ノイズゲート等のシグナルプロセッサーをチャンネルフェーダーの前に挿入するための端子です。この端子は、INPUTモジュールのINSERT ON/OFFスイッチをOFFすることによりバイパスすることができます。

なお、このINSERT OUT/IN端子の位置は、出荷時はプリイコライザーになっていますが、INPUTモジュールの内部切替スイッチSW105によってポスト・イコライザーにすることができます。

⑬ AUX OUT 1~8

規定出力レベルは+4dBm/600Ωです。AUX MASTER LEVELでコントロールされた信号が出力されます。通常、エフェクター用の送り出しや、ホールドバックに使用されます。

⑭ GROUP OUT 1~8

規定出力レベルは+4dBm/600Ωです。GROUP MASTERフェーダーでコントロールされた信号が出力されます。非常に多くの用途が考えられますが、通常、PA用信号出力、録音用等に使用されます。

⑮ MTRX OUT 1~8

規定出力レベルは+4dBm/600Ωです。MTRX MASTERボリュームでコントロールされた信号が出力されます。非常に多くの用途が考えられますが、通常、PA用信号出力、ハウスPA用、録音用等に使用されます。

⑯ TB OUT

規定出力レベルは+4 dBm/600Ωです。COMMモジュールTALKBACK ON/OFFスイッチが、ONの時はTALKBACK INからの信号が、OFFの時はOSCの信号が出力されます。

⑰ OSC OUT

規定出力レベルは+4 dBm/600Ωです。OSC専用の出力端子で、OSCレベルボリュームでコントロールされた信号が出力されます。

⑱ CUE OUT L, R

規定出力レベルは+4 dBm/600Ωです。COMMモジュールのCOMM IN ON/OFFのスイッチがONの時は、COMM INからの信号が、OFFの時はCUEまたはSOLOの信号が出力されます。

⑲ STEREO OUT L, R

規定出力レベルは+4 dBm/600Ωです。STEREO MASTERフェーダーでコントロールされた信号が出力されます。

通常は、ステレオサウンドシステム、マスターテープレコーダー等に接続します。

⑳ COMM IN

規定入力レベルは-50dBm/50~600Ωまたは+4 dBm/600Ωで、その切り替えは、COMMモジュールのCOMM IN +4スイッチで行ないます。ここに入力された信号はCOMM INをONすることにより、PHONES OUT、CUE OUTに出力されます。

㉑ DC POWER A, B

電源ユニットPW3000Aの接続用端子です。AとBでは、その電圧がまったく違いますので、AはA、BはBに接続してください。

誤ってAとBを接続すると、PM3000に電源は供給されなくなります。

㉒ VCA/MUTE CONTROL端子, MASTER/SLAVE切替スイッチ

この24ピンコネクターを用いてPM3000を2台接続します。この接続により、VCA機能、MUTE機能を1台のPM3000でコントロールできるようになります。その際、どちらのコンソールをマスターとするかを、MASTER/SLAVEスイッチで切り替えて決めます。

なお、下記条件を満足するようなハードウェアを追加することにより、外部コントロールも可能となりますので、参考資料として、ご覧ください。

VCAおよびMUTE外部コントロール

(1) レセプタクルピン配置

ピン番号	機能	ピン番号	機能
1	VCA BUS 1	13	MUTE BUS 3
2	" 2	14	" 4
3	" 3	15	" 5
4	" 4	16	" 6
5	" 5	17	" 7
6	" 6	18	" 8
7	" 7	19	GND
8	" 8	20	"
9	GND	21	"
10	NC	22	NC
11	MUTE BUS 1	23	"
12	" 2	24	"

(2) レセプタクル

SRCN 2 A25-24S JAE (日本航空電子)

対応するプラグ

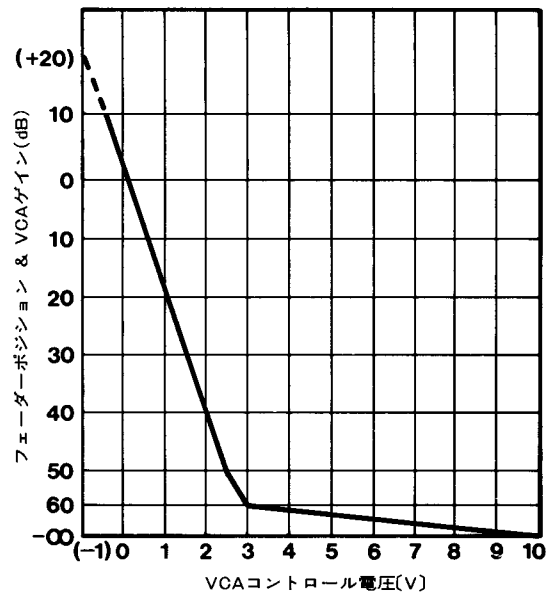
SRCN 6 A25-24P

(3) 外部条件

a. VCA

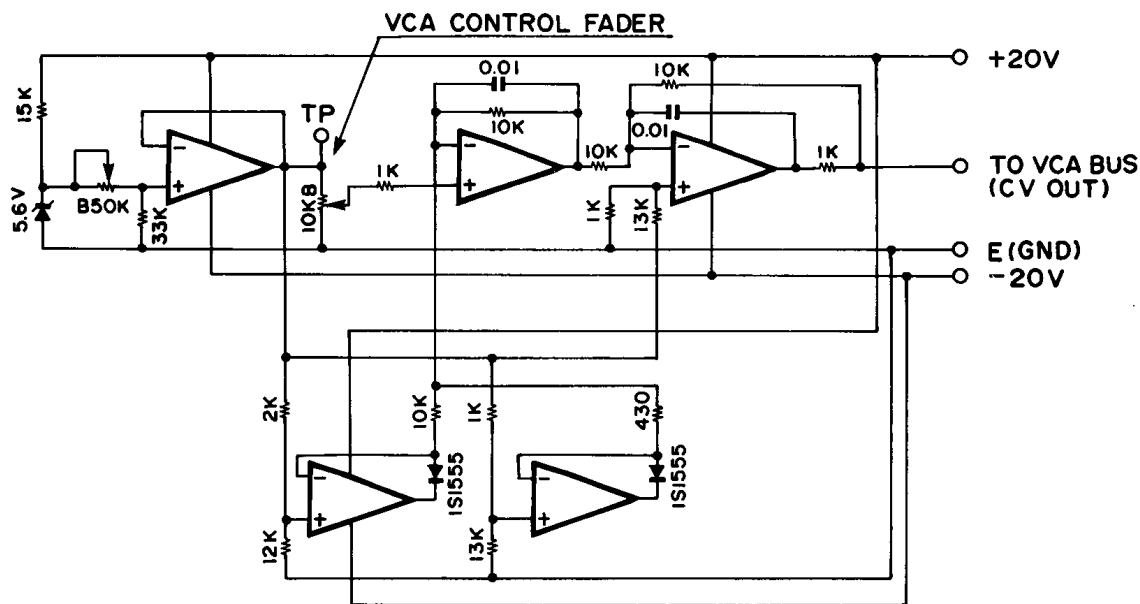
a-1 VCAグループコントロール

VCAのコントロール電圧は-20dB/Vです。



コントロール電圧0VでVCAのゲインを0dBとし、最大絞り切りに対しては10Vを印加しています。

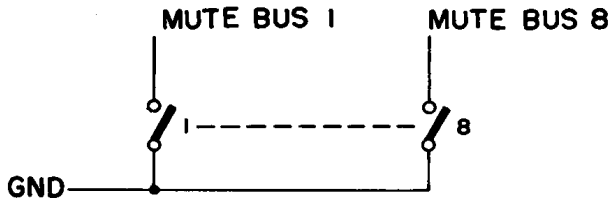
a-2 VCA外部コントロール参考回路



* TPにおいて3.50Vになるよう半固定ボリュームB50Kを調整します。
 * この回路を使用することにより、PM3000のVCA MASTER FADERと同じスケールとなります。

b. MUTE

GND ↔ MUTE BUS間を短絡することによりMUTE
 されます。



㉓ PHANTOM POWER MASTERスイッチ

コンデンサーマイクロフォン用の+48Vを、PM3000から
 供給する場合は、このスイッチをONにしておかなければ
 なりません。

㉔ LAMP(ランプ)

この端子には付属品のランプを接続します。

4ピンのコネクターですが、実際に使用されているピン
 は3番と4番だけです。使用している電圧は次のとおり
 です。

3番ピン：最大+12V以下

4番ピン：GND

なお、この端子の数はPM3000のモデルによって違いま
 す。

24チャンネル：3ヶ

32チャンネル：3ヶ

40チャンネル：4ヶ

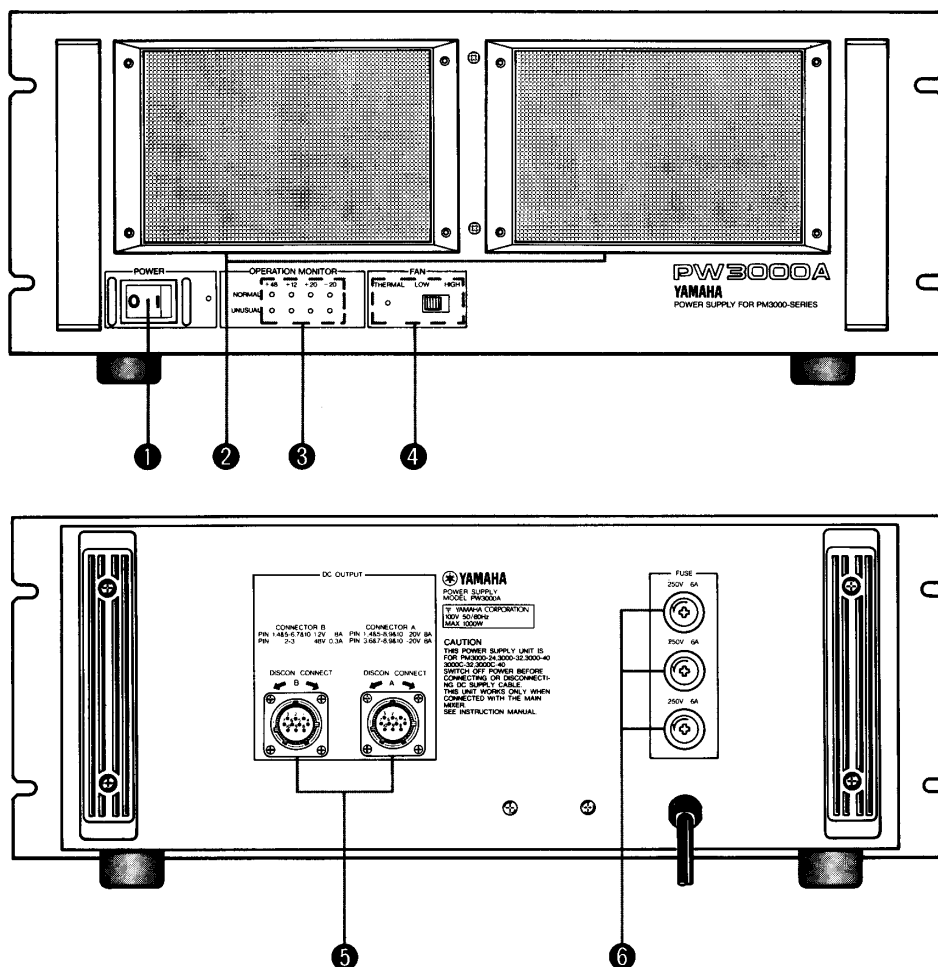
㉕ LAMP DIMMER(ディマー)

LAMP端子に接続されるランプの明るさをコントロール
 するボリュームです。

右に廻すと明るく、左に廻すと暗くなります。

3.8 PW3000Aフロント & リアパネル

電源ユニットPW3000Aは、放熱の良い場所に設置するよう心掛けてください。
特に前面は空気の通り道となっていますので、ふさがないように注意してください。



① POWER ON/OFFスイッチ

PM3000との結線終了後、このスイッチをONすることにより、PM3000に電源を供給することが可能となります。

② ファン用グリル

強制空冷用ファングリルなので、使用中はフタ等をしないようにしてください。

③ オペレーションモニター

PM3000へ供給している4種類の電源の供給状態を示すLEDです。通常(正常時)は、グリーンのLED(NORMAL)が点灯していますが、異常が発生した場合は、その電源の個所の赤いLED(UNUSUAL)が点灯します。赤いLEDが点灯した場合は、最寄りの電音サービスへご連絡ください。

④ ファン切換スイッチ&LED

強制空冷用ファンの切換スイッチです。通常はLOW側で使用しますが、内部の温度が75°C以上になると、LEDが点灯しますので、HIGH側へ切り換えて使用してください。

⑤ 電源供給端子A, B

PM3000とは、AはA、BはBどうしになるよう接続してください。AとBを接続するなど、誤った接続をすると、PM3000に電源が供給されません。

⑥ 電源ヒューズ

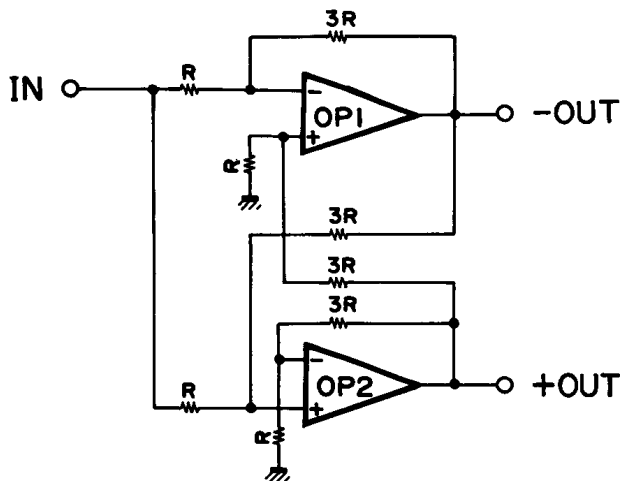
一次側電源ヒューズで、定格6A、250Vの耐ラッシュタイプを使用しています。

※ フィルターエレメントのお手入れ

フィルターエレメントは次の要領で取り外し、手入れしてください。

- ① 3mm径の六角レンチで六角穴付ボルトを8本外し、左右のフィルターカバーを外します。
- ② フィルターエレメントを取り出して洗浄します。汚れがひどい場合は、洗剤等をご使用ください。
- ③ エレメントを乾かします。(濡れたままセットしないでください。)
- ④ もとのようにセットします。

§4 電子バランス出力の信頼性

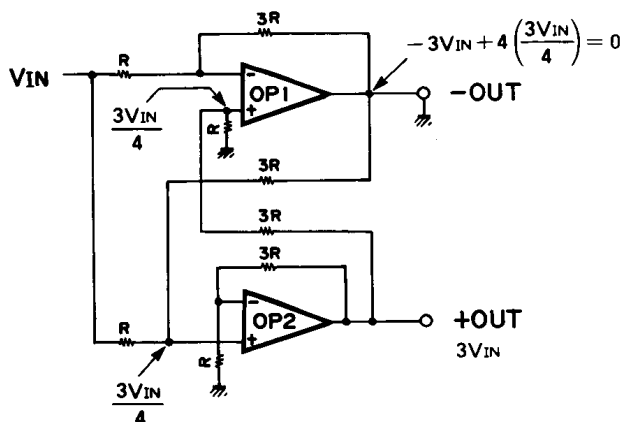


電子バランスアウトプットの概念

PM3000には上図のようなアウトプット回路が採用されています。電子バランスアウトプットに対しては、信頼性の点で、心情的に不安が持たれておりますが、PM3000のアウトプット回路は、-(+)のどちらかの端子をアース電位に接地しても、アンプOP1(OP2)に出力電流は流れないようになっています。

従って、そのことはアンプOP1(OP2)にとって過負荷とはなりませんので、アンプOP1(OP2)が破壊されることはありません。

● -OUTPUTをアース電位に接地した時



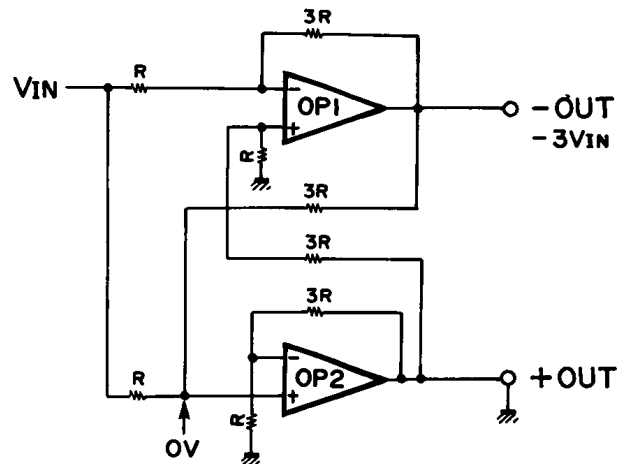
OP1の出力をアースに接地するとOP2の入力信号レベルは $\frac{3V_{IN}}{4}$ となります。

OP2の増巾度は4倍なので+OUTには $3V_{IN}$ の出力レベルが得られます。

その時、OP1の-端子の入力は-3倍、+端子の入力は+4倍されるので、-OUTは0Vになります。

従って、-OUT端子には V_{IN} による出力電流の流出はありませんので、過負荷となることはありません。

● +OUTPUTをアース電位に接地した時



OP2の出力をアースに接地すると、OP1の出力レベルは-3倍された $-3V_{IN}$ となります。

その時、OP2の+入力端子は0Vとなります。

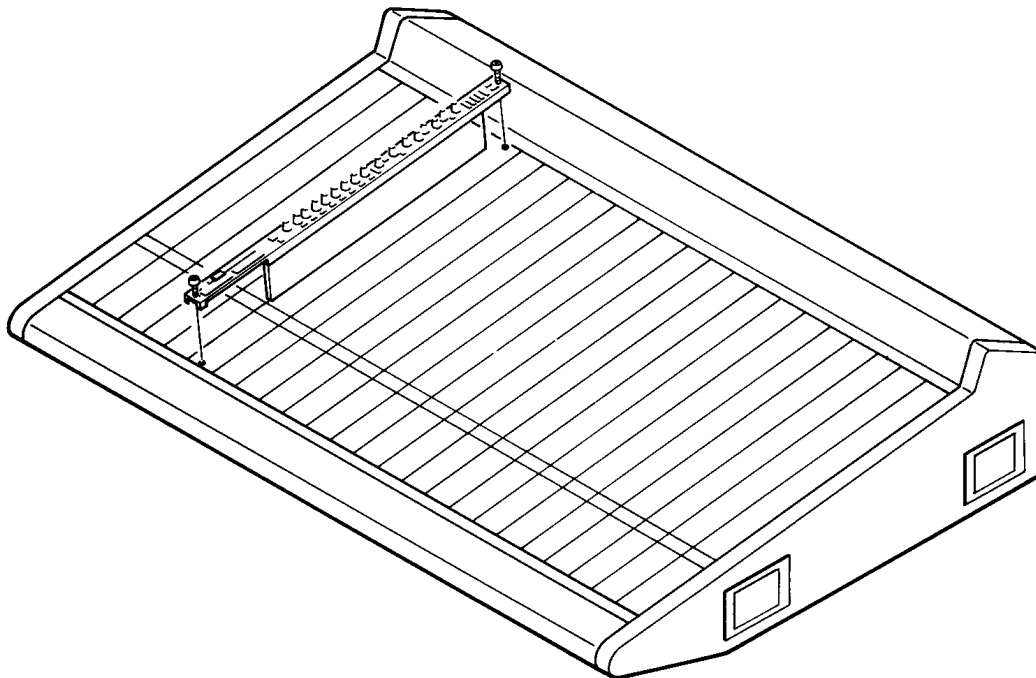
従って、+OUT端子には V_{IN} による出力電流の流出はありませんので、過負荷となることはありません。

§5 オプション機能

システム設計をする時、場合によっては各アウトプットに対する信号のピックアップ位置を変更したい時があります。PM3000にはそのような時のために、各モジュール内に切替スイッチが用意されています。

5.1 モジュールの取りはずし & 取り付け

PM3000の各モジュールは非常に簡単に取りはずしができるようになっており、2本の⊕ネジを廻すだけです。



1. モジュールを取りはずしたり、取り付けたりする前に、必ず電源をOFFしてください。
2. モジュール上・下の⊕ネジをゆるめます。
このネジはモジュール前面に抜け出ないように、環状のリングとワッシャーで保持されています。
3. ゆるんだネジの頭を指でつまみ、モジュールを少し上に上げます。その状態で、モジュールが止まるまで、フェーダー絞り込み方向に移動させます。
4. 次にコンソールからはずれるまでモジュールを引き上げます。
5. モジュールの取り付けは、この手順と逆に行ないます。
モジュール下部のコネクターが正しく合っていることを確認しながら、確実に行なってください。

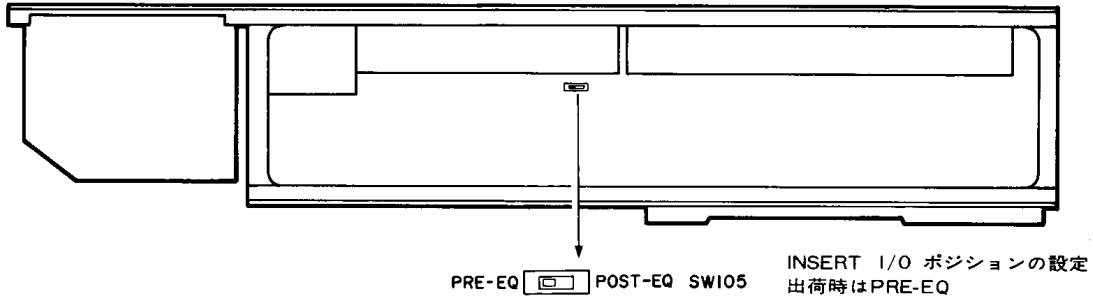
注意：これらの作業は、直接的または間接的に機器を損傷させる場合もあり得ますので、不慣れな方は行なわないようにしてください。また、その取扱いには充分ご注意ください。

5.2 内部切替スイッチの変更

5.2.1 INPUTモジュールのINSERT IN/OUT位置の変更

この作業により、INPUTモジュールのINSERT IN/OUT端子の信号入出力位置をプリ・イコライザーにするか、ポスト・イコライザーにするかを選択することができます。

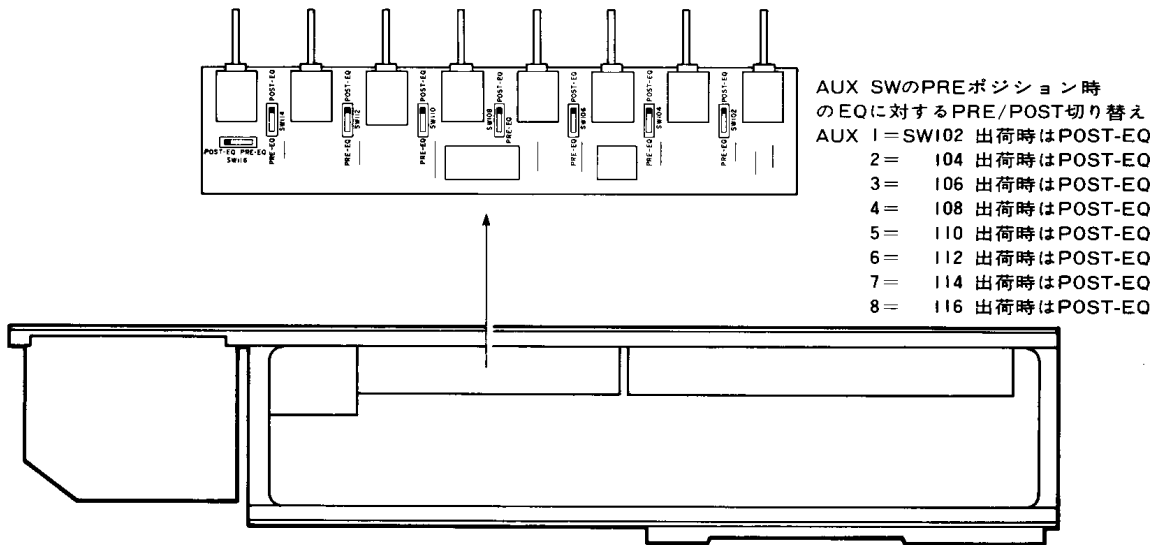
(INPUTモジュール)



5.2.2 INPUTモジュールのAUX SENDS位置の変更

この作業により、INPUTモジュールAUXボリュームのPREポジション時の位置を、プリ・イコライザーにするか、ポスト・イコライザーにするかを選択することができます。

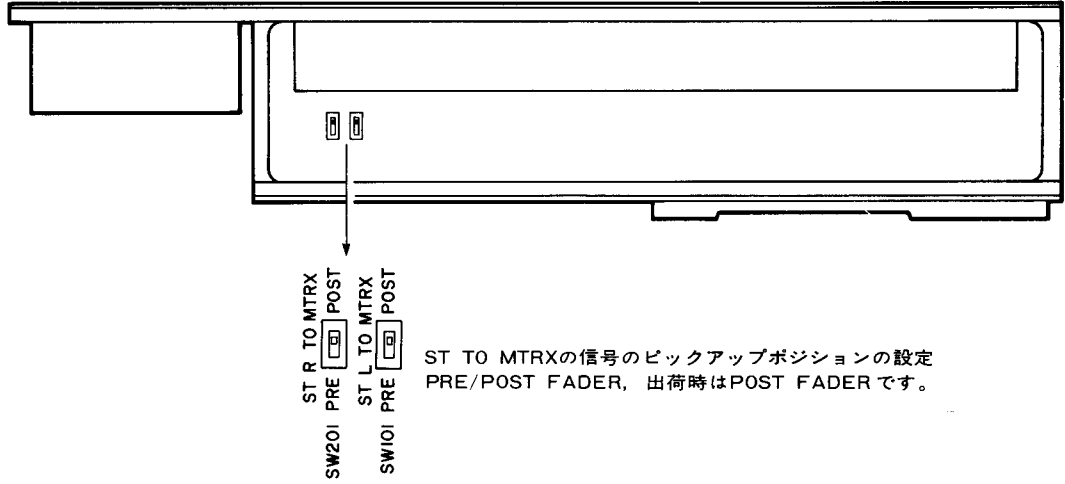
(INPUTモジュール)



5.2.3 STモジュールのST TO MTRX位置の変更

この作業により、STモジュールのST TO MTRXスイッチの位置を、プリ・ステレオマスターフェーダーにするか、ポスト・ステレオマスターフェーダーにするかを選択することができます。

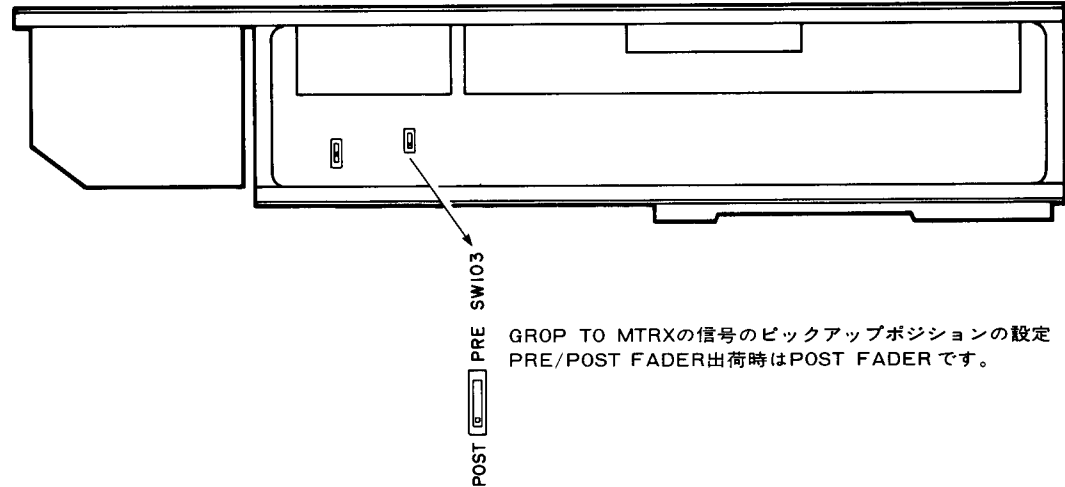
〔STモジュール〕



5.2.4 MASTERモジュールのGROUP TO MTRX位置の変更

この作業により、MASモジュールのGROUP TO MTRXスイッチの位置を、プリ・グループフェーダーにするか、ポスト・グループフェーダーにするかを選択することができます。

〔MASTERモジュール〕

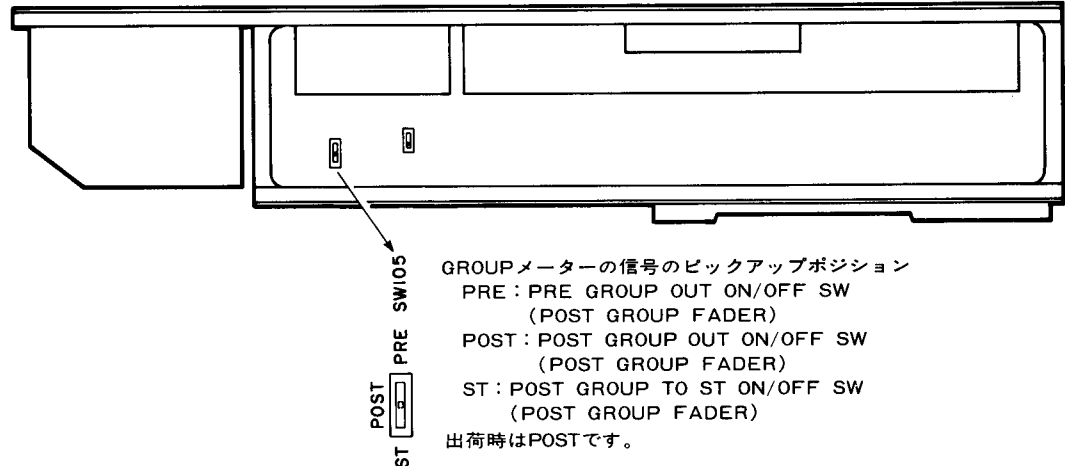


5.2.5 GROUPメーターの信号検出位置の変更

この作業により、GROUPメーターの信号検出位置を、次の3つの中から選択できます。

1. PRE GROUP OUT ON/OFFスイッチ
2. POST GROUP OUT ON/OFFスイッチ
3. POST GROUP TO ST ON/OFFスイッチ

〔MASTERモジュール〕



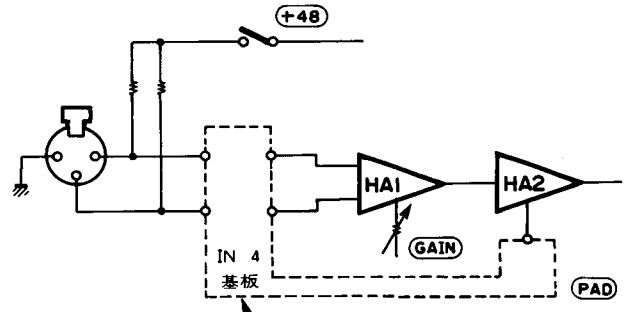
5.3 入力トランス(オプション)の取り付け

PM3000のINPUTモジュールは電子平衡式となっています。通常使用状態において、アイソレーションに関する問題は何も心配する必要はありませんが、トランスフォーマーによるアイソレーションを希望する方のために、オプションとしてIT3000を用意しています。

この改造キットには、交換用基板と入力トランスフォーマーとそれを取り付けるネジが入っています。

キットの取り付けは、次のステップに従って行なってください。

●入力トランスの取り付け位置



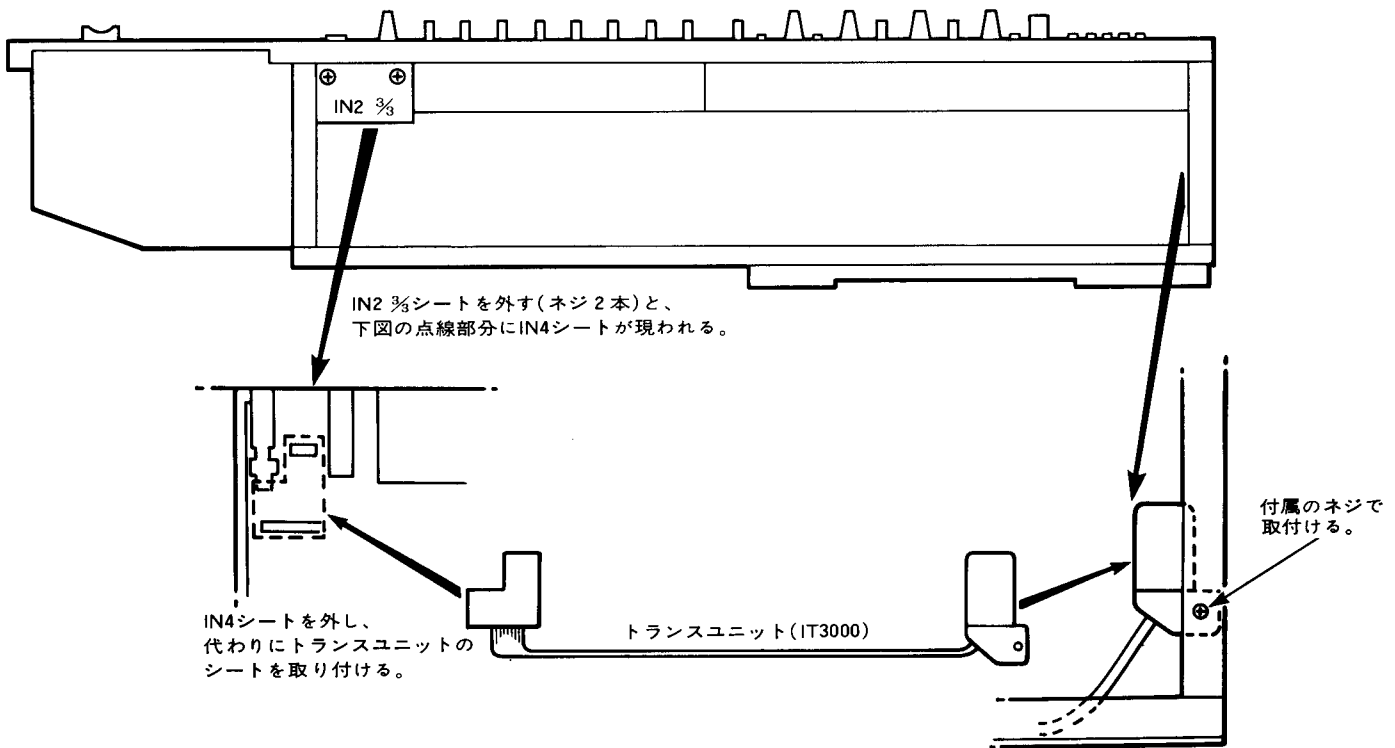
電子バランス→トランス式変更回路(IN4基板交換)

※トランス式に変更することにより入力インピーダンスが変わります。(54～56ページの“特性図”参照)

電子バランス = 3 kΩ

トランス入力 = 1 kΩ

●トランスの取り付け



1. コンソールの電源を切ります。
2. 入力トランスを取り付けるINPUTモジュールを取りはずします。
3. 取りはずしたモジュールは、フェーダーを左側、本体との接続用コネクタが手前となるように置きます。この状態で、AUXの切替スイッチが見えます。作業はこの状態で行ないます。
4. PAD/GAINとMUTE SAFEスイッチ付近に6cm四方の基板が2本の⊕ネジで固定されています。この基板は“IN2 3/8”と呼ばれています。
この基板には、MUTE SAFEスイッチと SIGNAL LED, CLIP LED が取り付けられていますので、気をつけてパネルより抜いてください。
なお、この基板は最後に元の位置にネジ止めします。
5. IN2 3/8をはずすと、その真下に逆L字形の小さな基板があります。この基板は“IN4”と呼ばれています。

この基板は2ケのコネクターでメインのIN基板と接続されていますので、上方に引き上げながら抜いてください。多少力が必要ですが、過激な力は損傷やケガのもとになりますので注意してください。

この基板は不要となりますが、元に戻すのために保存しておいてください。

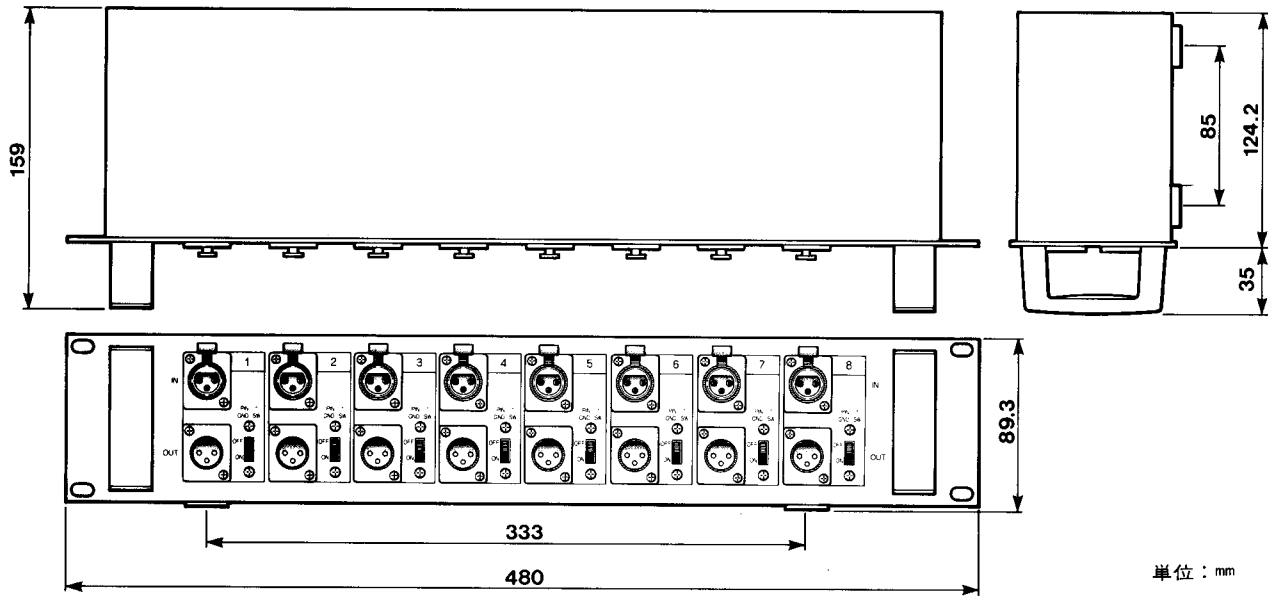
6. “IN4”基板の代わりにトランスフォーマーに配線されている新しい基板を取り付けます。
7. トランスフォーマーはそのブラケットを添付のネジでモジュールのフレームの右下端部に取り付けます。
トランスフォーマーとその基板を結ぶケーブルが基板内に、収まるようにしてください。
8. IN2 3/8基板を元の位置に2本のネジで止めます。
9. モジュール本体に装着します。

以上で作業は完了ですが、信号を入力して、位相、PADの機能を確認してください。

5.4 出カトランス(オプション)の取り付け

出カトランス OT3000 はモジュール内蔵タイプではありませんので、全てのアウトプットに対して使用する事ができます。接続は立上げ用等のキャノンケーブルで行なってください。

特性に関しては、54～56ページの“特性図”をご参照ください。



§6 操作ガイド

6.1 概論

PM3000は、主にライブのサウンド強化に使用する場合のオーディオミキシング用に設計してあります。しかしながら柔軟性が高いので、テレビのショー番組や音楽ビデオの製作、AVオーディオ製作および一般的な高品質の録音を必要とする場合にも使用できます。

6.2 セットアップの概念

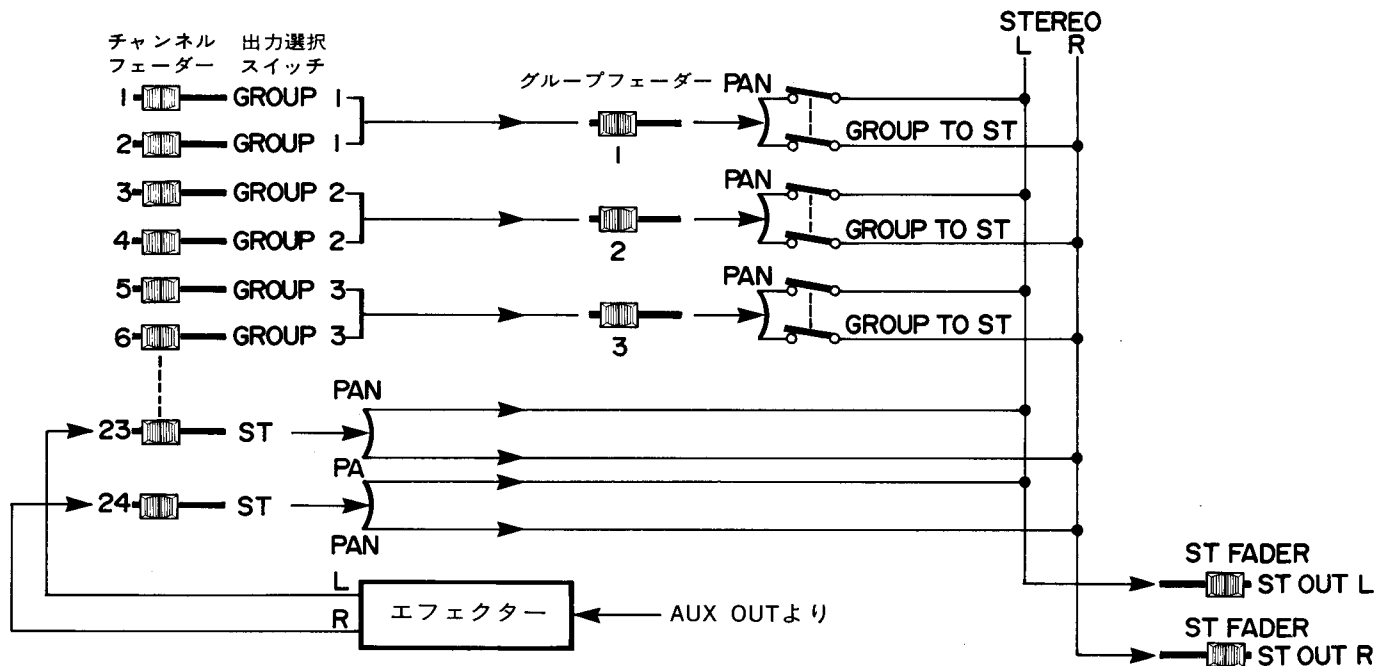
6.2.1 GROUP 1~8からステレオミックスを得る方法

ステレオミックスを得るには、いくつかの方法があります。その1つは入力信号を小グループにするのにGROUP 1~8を利用することです。そうすると、GROUP TO STスイッチとGROUP PANコントロールを使ってGROUP MASTERフェーダーの信号をステレオ回路に送り出すことができます。その信号はSTEREO MASTERフェーダーでレベルコントロールされてSTEREO OUTに出力されます。

この章では、特定のお客様のために使い方を説明するのではなく、ミキシング作業を行なうのにPM3000をどの様に使うことができるかを紹介します。

このセットアップに於いて、INPUT モジュールをエフェクトリターン信号用として使用している入力チャンネル以外の出力選択スイッチSTは、通常OFFです。

この方法はマトリックスもVCAシステムも使わないでステレオミックスまたは2つのモノミックスを得る非常に簡単な方法です。



6.2.2 STEREOをGROUPとして使う方法

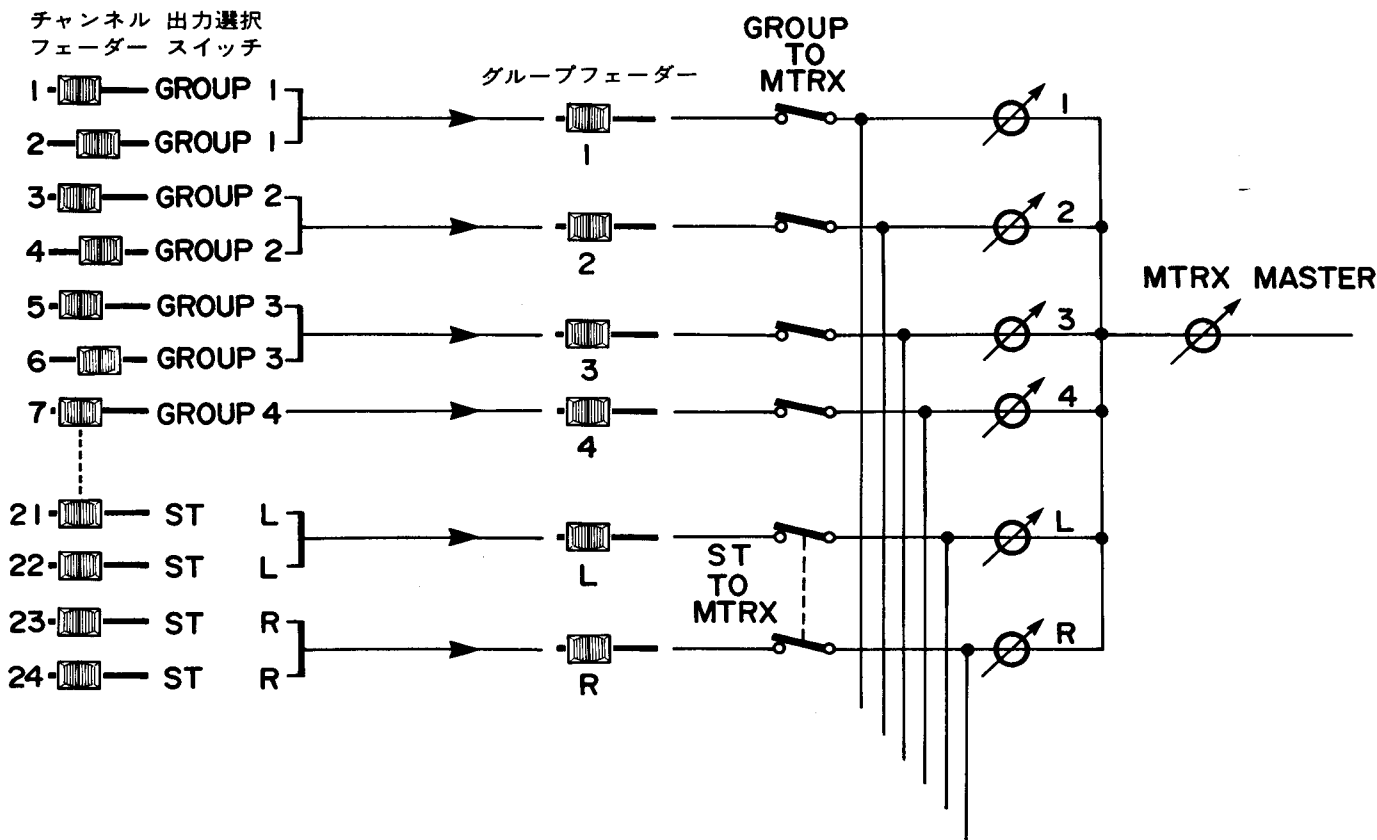
これは、STEREOフェーダーをGROUPフェーダーの代用とする方法です。

この場合、1つのグループにステレオのL側を使いもう1つのグループにR側を使います。これらのグループのいずれかに指定したいチャンネルの出力選択スイッチSTをいれて、そのチャンネルのPANポットをどちらか一方にいっぱい廻しLかRを選びます。これで2つのSTEREO MASTERフェーダーはGROUP MASTERフェーダーとまっ

たく同じように動作します。

この方法ではGROUP TO STスイッチをいれてはいけません。その後、マトリックスを使ってGROUP1~8、STEREO LとRをミックスします。

マトリックスの調整の仕方によって8ケのモノミックスを作ることも、4ケのステレオミックスを作ることも、それらの組み合わせを作ることもできます。



6.2.3 5ケのステレオミックスを得る方法 (10ケのモノミックスを得る方法)

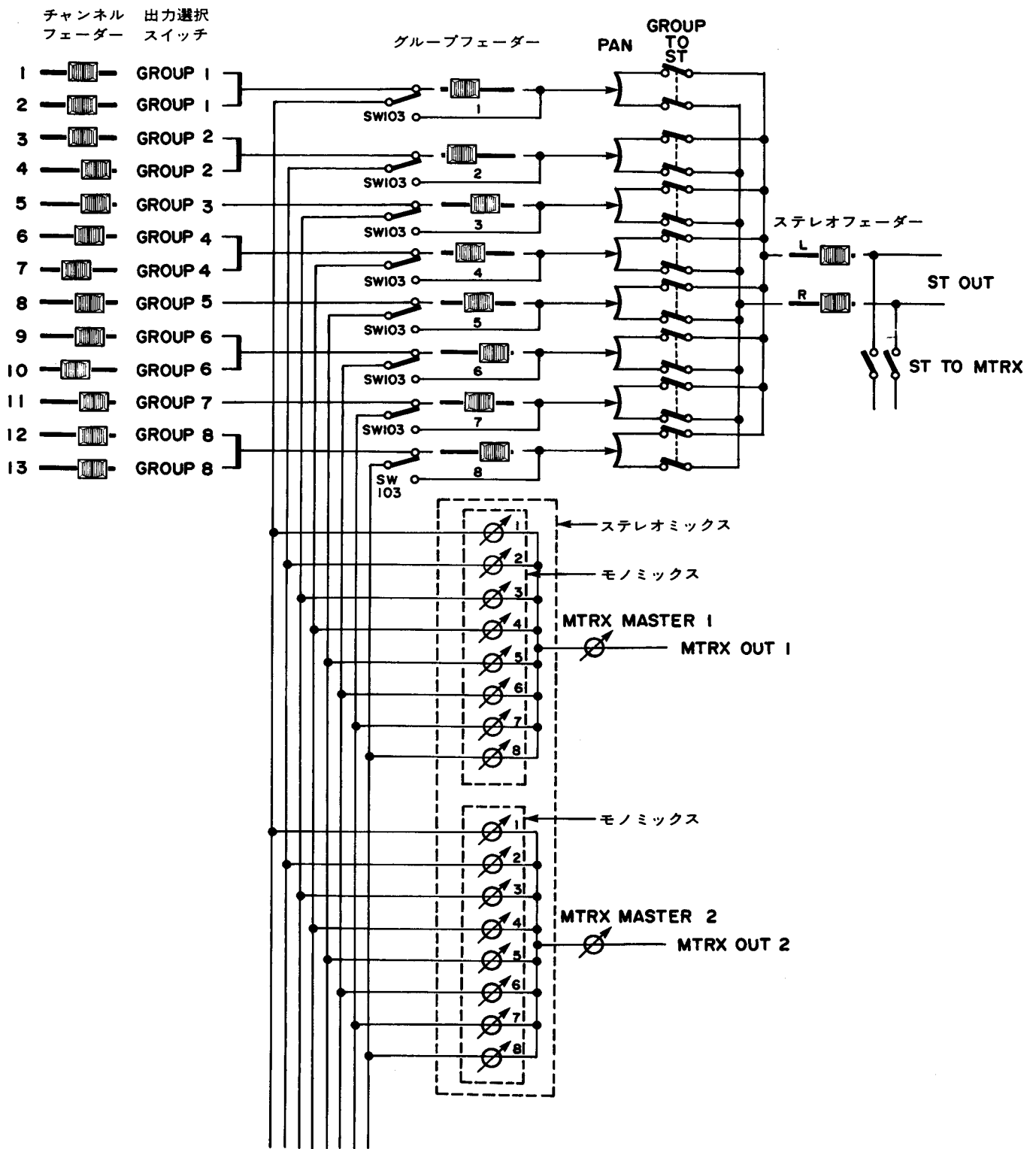
この場合GROUP TO MTRXの信号がプリ・グループフェーダーとなるようにMASTERモジュールの内部切替スイッチSW103をセットし直さなければなりません。

そうするとGROUP TO STスイッチを入れれば8ケのGROUP MASTERフェーダーをSTEREO MASTERフェーダーへの送り出し専用にすることができます。

これらの信号はGROUP PANコントロールのセットの仕方によってステレオ信号にも、2つのモノ信号にもすることができます。また、同時にGROUP TO MTRXスイッチを経てミックスマトリックスにも送られます。これでNo.1~No.8のマトリックスミックスレベルコントロールを使って必要に応じてミックスし、2つのマトリックス回路を使用すればステレオ信号、1つのマトリックス回路でモノラル信号を得ることができます。

その際、STEREO OUTの信号がミックスされないように必ずLとRのミックスレベルコントロールを左側に絞りきり、ST TO MTRXスイッチをOFFにしてください。

このように、8ケのマトリックスを使用すると4ケのステレオミックス信号か8ケのモノミックス信号を作ることができます。これらのマトリックスのミックス信号は、GROUP MASTERフェーダーにもSTEREO MASTERフェーダーにも影響されませんので、8ケのMTRX OUTに2ケのSTEREO OUTが追加されたようになり、8ケのGROUP信号から5ケのステレオミックス信号か10ケのモノミックス信号を得ることができます。

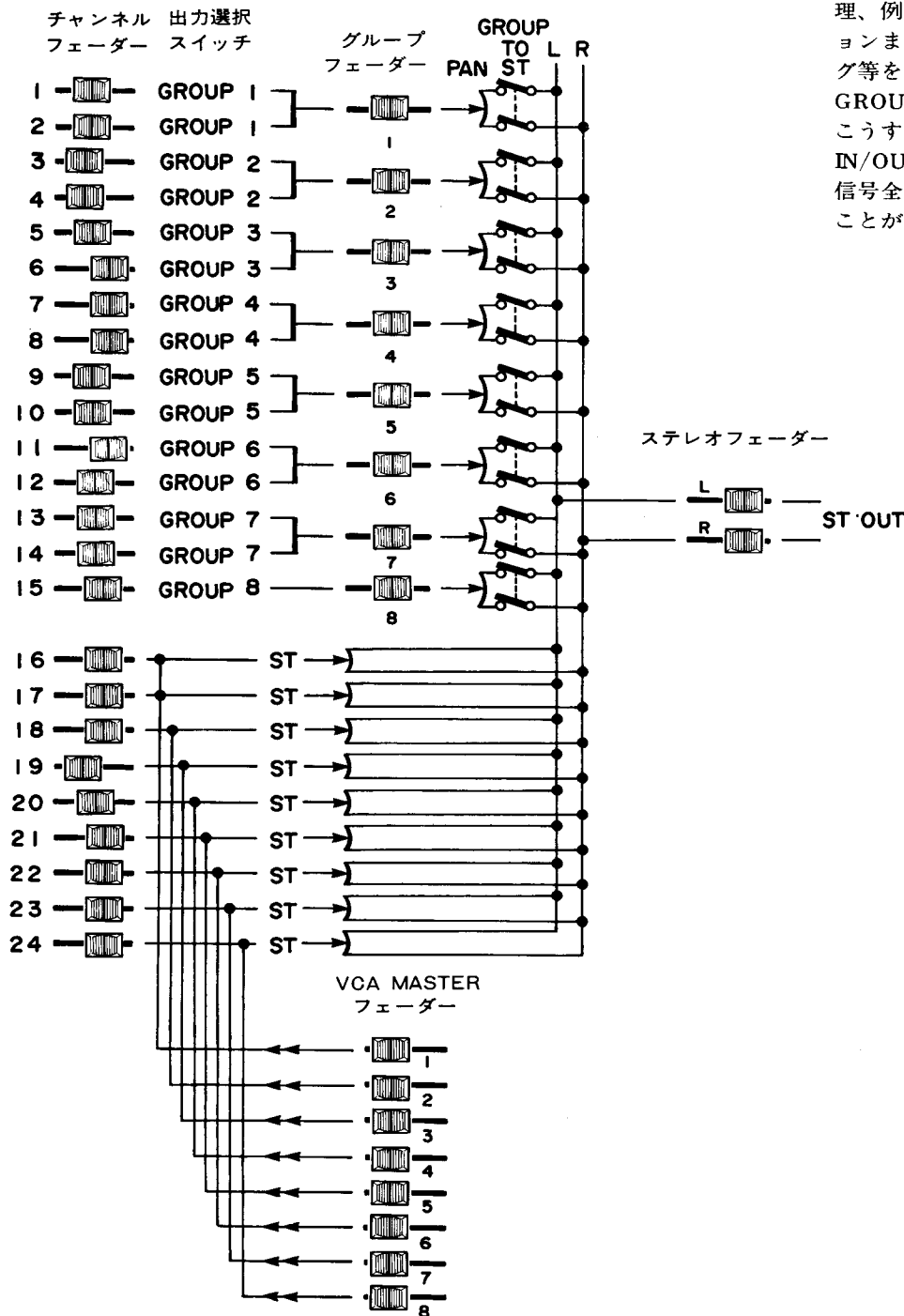


6.2.4 16ケのグルーピングを得る方法

目的はステレオ出力または2ケのモノ出力を得ることです。出力選択スイッチでいくつかの入力チャンネルをGROUPに指定します。これにより最大8ケのグループを作ることができ、これら8ケのグループをGROUP TO STEREOスイッチをONにしてSTEREO MASTERフェーダーでコントロールできるようにします。出力選択スイッチでGROUPを指定しなかった他のチャンネルは、STスイッチにより直接ステレオミキシングを行なうように設定します。STを指定した入力チャンネルのグループコントロールを行なうためには、STを指定したチャンネルのVCAグループ

選択スイッチをいれます。基本的には1ケのモジュールにつき1ケのスイッチだけです。すると、対応する番号がついたVCA MASTERフェーダーがSTEREOに直接指定されている入力チャンネルのグループをコントロールすることになります。この様にして8ケのGROUP MASTERフェーダーに加えて8ケのVCA MASTERフェーダーで8ケのグループをコントロールできるようになり、合計16ケのグループをコントロールできるようになります。そして、その全部がミックスされてステレオまたは2つのモノ出力になります。

注：この使用方法では、グループ単位の信号処理、例えばドラムグループのコンプレッションまたはボーカルグループのフランジング等を必要とするグループは、どれもGROUPに指定するべきです。こうすることによってGROUP INSERT IN/OUTパッチポイントをミックスされた信号全体を処理する入出力端子として使うことができます。



6.2.5 VCAの多重化の方法

マルチセットコンサート等では、ステージでの必要性が変わるのに合わせて、同じ入力チャンネルを違うレベルでミックスすることが必要になることがあります。このような場合、コンソールのオペレーターが多くのメモを作って、何回も24から40のチャンネルフェーダーを瞬間的にセットしなおすということが必要だった訳ですが、VCAシステムを使うことによって、この操作が非常に楽になります。

8ケのVCA MASTERフェーダーは8ケのシーンコントローラーと考えることができます。実際の出力ミックスやスピーカー指定に関しては、従来のGROUP MASTERフェーダーやMTRXを使いますが、どんな時も実際にレベルコントロールをするのは、VCA MASTERフェーダーの操作で済ませることができるようになります。

1つのシーンに対してのみある特定の入力チャンネルのレベルコントロールが可能な場合は、そのシーンのVCA MASTERフェーダーに対応するチャンネルのVCAグループ選択スイッチをいれます。いくつかのシーンに対して、1つの入力チャンネルのレベルコントロールが必要な場合は、1ケ以上のVCAグループ選択スイッチをいれなければなりません。

勿論、いくつかのシーンでは2ケ以上のVCA MASTERフェーダーを使う必要がある場合もあるし、その他のシーンではVCA MASTERフェーダーのうち1つだけで済む場合もあります。

このように、VCA MASTERフェーダーの組み合わせで多様なレベルコントロールができるので、8ケ以上のシーンを取り扱うことができます。

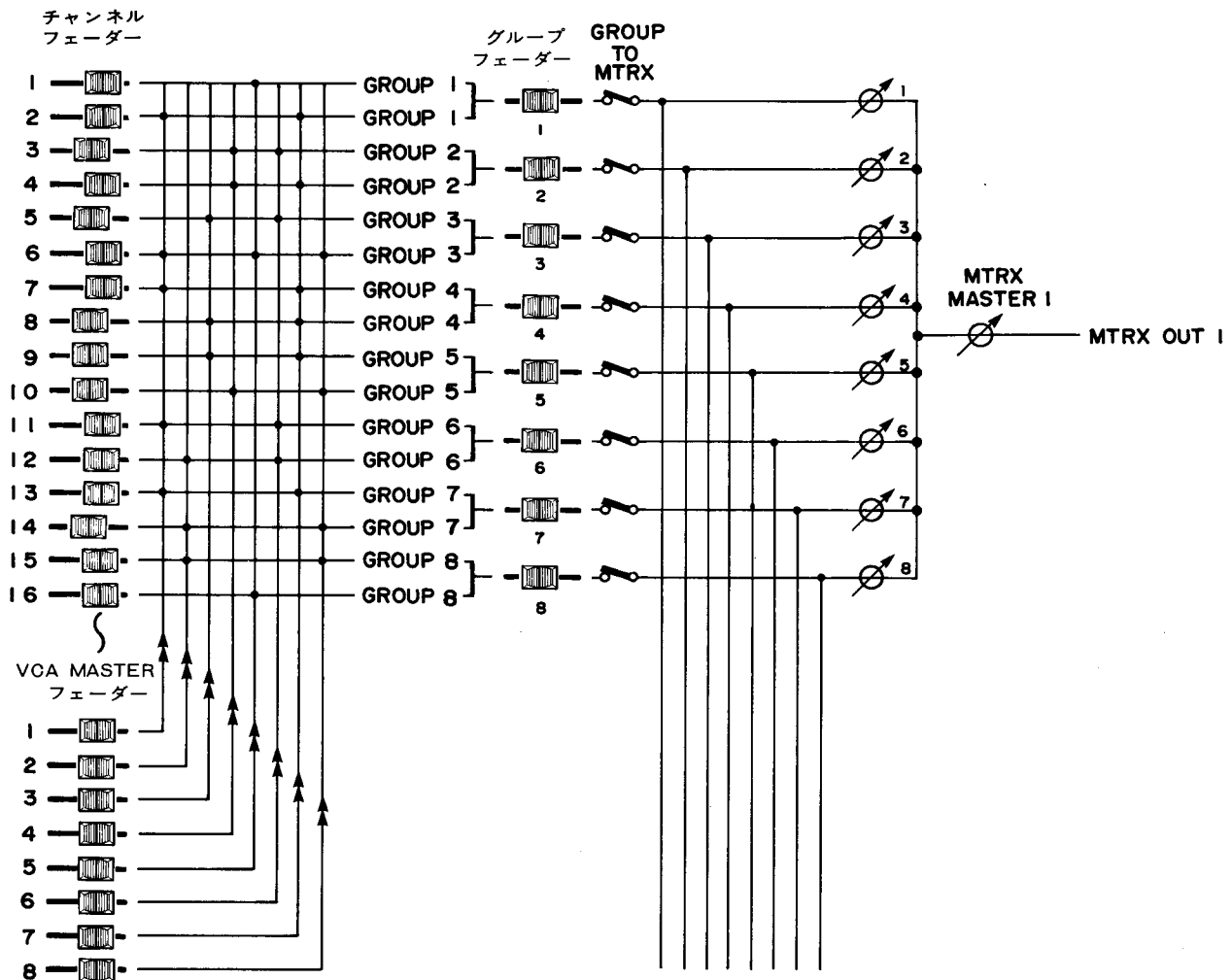
多重設定の際、そのシーンに於いて不要なVCA MASTERフェーダーは、NOMINAL位置にしておく必要があります。いずれにしても、シーンが変わる毎にセットしなおさなければならないのは、24~40ケのチャンネルフェーダーではなく、たった8ケのVCA MASTERフェーダーだけです。このテクニックに付随するものとしてMUTE選択スイッチとMUTE MASTERスイッチを使って、そのシーンに不要なチャンネルグループを瞬時にミュートすることもできます。

VCA MASTERフェーダーの使い方を理解するために、少し特殊な方法を考えてみましょう。

入力チャンネルのいくつかをステレオミックスの左または右に指定すればVCAコントロールのおもしろい例になります。この場合、左にパンされた入力チャンネルをVCAグループ1に指定します。また、右にパンされた入力チャンネルをVCAグループ2に指定します。そして、これらの入力チャンネルをすべてVCAグループ3に指定します。

このようにすると、ステレオ全体をVCA MASTERフェーダー3でコントロールすることができ、左の出力はVCA MASTERフェーダー1で、右の出力はVCA MASTERフェーダー2で調整することができます。

このように、1つのVCAを多重にコントロールすることにより、複雑なレベルコントロールも少ない操作で実現することができます。



§7 メンテナンス

7.1 コンソールの清掃方法

表面塗装やコントロールツマミ、ボタンやその他の部品の損傷を防ぐため、溶剤は使用しないでください。

それよりも、使わない時はカバーをかけ、定期的に柔らかいブラシでホコリをはらい掃除機をかけるなど、できるだけコンソールに汚れがつかないようにすることが大切です。

表面の汚れがひどい時は、水をしめらせた柔らかい布でふいた後、からぶきしてください。

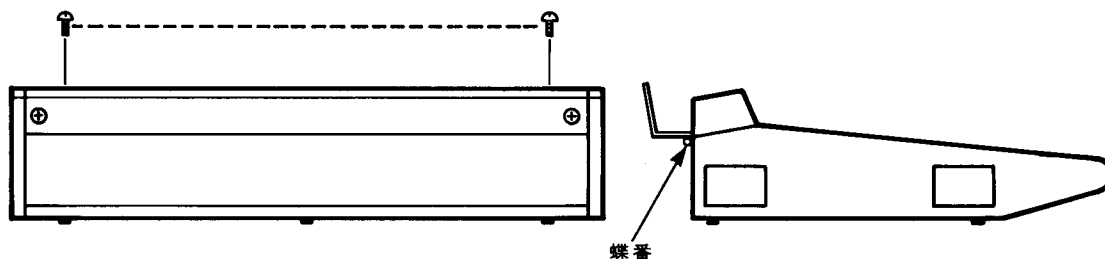
布を濡らしすぎてコンソールの内部を濡らすことのないように注意してください。

7.2 メーターランプの交換

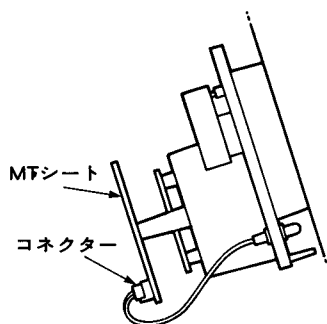
各VUメーターは2ヶのランプで照らされています。メーターのランプを換えるには、まずメーターブリッジの裏側の2ヶのネジとメーターブリッジの上のいくつかのネジ（24チャンネルは4ヶ、32チャンネルは5ヶ、40チャンネルは6ヶ）を取りはずします。メーターブリッジには蝶番がついていますので、開けてメーターに触れることができますようになります。

交換用ランプ（ヤマハ部品番号 VA75570）には、ランプから出ているリード線にコネクタがついています。裏から古いランプをメーター面の保持グロメットから引き抜くようにしてはずしてから、メーターアッセンブリーの裏からコネクタをはずし、新しいランプを定位置に入れてコネクタを接続します。

●リアパネルの開け方



- 取付ネジ上部4本（24CH）、5本（32CH）、6本（40CH）およびリア2本をはずすことにより、メーター部を後から見ることができます。
- ランプはコネクタ式（品番3 MW-VA75570）であり、下図のように取り付けます。



東線VA75570(メーターランプ)



7.3 音が出ない場合には

症 状	原 因	対 策
入力チャンネルの信号が、GROUP, STEREO, AUX, MTRXのどの出力にも出ない。	コンソールがSOLOモードになっていて、信号が入力されていない入力チャンネルのCUE/SOLOスイッチがはいっている。	SOLO MODEスイッチをきって、必要なチャンネルをONにする。
	入力チャンネルのMUTEスイッチがはいっていて、その番号に対応しているMUTE MASTERにスイッチがはいっている。	MUTE MASTERスイッチか入力チャンネルのMUTEグループ選択スイッチをきる。
	入力チャンネルのMUTEグループ選択スイッチがはいっていて、遠隔のVCA/MUTE接続が原因で、MUTE MASTERがONになっている。	VCA/MUTEコネクターをはずし、チェックする。出力がもとの通りになったら、遠隔回路をチェックする。
特定の入力チャンネルまたはチャンネルグループが、GROUP, STEREO, Post Fader Aux, MTRX出力のどこでも聞こえない。	入力チャンネルのVCA選択スイッチがはいっていて、そのチャンネルが指定されているVCA MASTERフェーダーが、最低レベルにセットされている。	チャンネルについているVCAグループ選択スイッチをきるか、VCA MASTERフェーダーのセッティングを高くする。
	入力チャンネルのVCAグループ選択スイッチがはいっていて、遠隔VCA/MUTE接続が原因でVCA MASTERレベルが最低になっている。	VCA/MUTEコネクターをはずしチェックする。出力がもと通りになったら、遠隔回路をチェックする。
	GROUP TO ST と GROUP TO MTRX がポストグループフェーダーにセットされていて、GROUPフェーダーが絞り切っている。	GROUPフェーダーのセッティングを高くする。
GROUP, STEREO, AUX, MTRX出力に入力チャンネルの音が出力されない。	チャンネルON/OFFスイッチがOFFになっているか、PADとGAINのコントロールが入力感度が低くセットされている。	そのチャンネルをONにする。PADは値が低くなるように、GAINは値が高くなるようにセットする。
	チャンネルINSERT ON/OFFスイッチがはいっていて、そのチャンネルのINSERT INジャックにプラグが接続されている。しかし、そこに信号が入力されていない。	INSERT ON/OFFスイッチをきるかINSERT IN ジャックのところで信号をチェックする。
	そのチャンネルにファントム電源が必要な機器が接続されているが、+48Vが供給されていない。	チャンネルの+48とリアパネルのPHANTOMをONにする。
出力が全くなく、コンソールが機能を果たしていない。	PM3000に電源が供給されていない。	PW3000AとPM3000のAとBの結線が正常であるか確認する。
ミュートが働かない。	MUTE SAFEスイッチがONになっているか、リアパネルのMUTE MASTER/SLAVE切替スイッチが、SLAVE側になっている。	MUTE SAFEスイッチをOFFにするかMUTE切替スイッチをMASTER側にする。
VCA MASTERフェーダーが機能しない。	チャンネルのVCAグループ選択スイッチがONになっていないか、リアパネルのVCA MASTER/SLAVE切替スイッチがSLAVE側になっている。	VCAグループ選択スイッチをONにするか、VCA切替スイッチをMASTER側にする。

§8 仕様

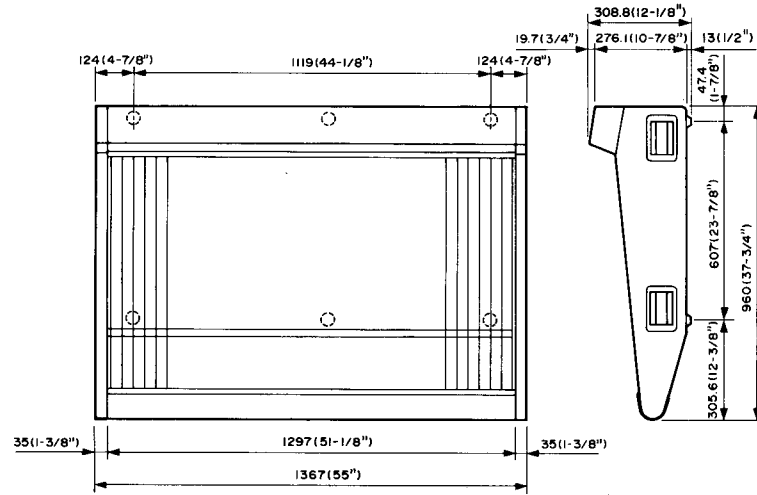
8.1 一般仕様

Total Harmonic Distortion	Less than 0.1% 20Hz ~ 20kHz @ +14dB 600 ohms	AUX RTN Equalization	±15dB maximum HIGH 1 ~ 10kHz (shelving) LOW 0.1 ~ 1kHz (shelving)
Frequency Response	+1, -3dB 20Hz ~ 20kHz @ +4dB 600 ohms	Crosstalk	-80dB @ 1kHz -70dB @ 10kHz adjacent inputs. -80dB @ 1kHz -70dB @ 10kHz input to output.
Hum & Noise (20Hz ~ 20kHz) Rs = 150 ohms Input Gain = Max. Input Pad = 20dB	-128dB Equivalent Input Noise -95dB residual output noise (Balanced output) -81dB (85dB S/N) GROUP OUT Master fader at nominal level and all Ch assign SW's off. -74dB (78dB S/N) GROUP OUT Master fader and one Ch fader at nominal level. *-54dB (58dB S/N) GROUP OUT Master fader and one Ch fader at nominal level. -77dB (81dB S/N) STEREO OUT Master fader at nominal level and all Ch assign SW's off. -73dB (77dB S/N) STEREO OUT Master fader and one Ch fader at nominal level. -90dB (94dB S/N) MTRX OUT Master and Matrix mix controls at maximum level, all GROUP to MTRX SW's off. -74dB (78dB S/N) MTRX OUT Master and one Matrix mix level controls at maximum, one Ch fader at nominal level. -75dB (79dB S/N) AUX OUT Master level control at nominal level, all Ch AUX mix controls at minimum level. -73dB (77dB S/N) AUX OUT Master and one CH AUX mix controls at nominal level.	Oscillator/Noise	Switchable sine wave @ 100Hz, 1kHz or 10kHz (Less than 1% T.H.D. @ +4dB output), or pink noise.
Input sensitivity = -50dB		VU Meters (0VU = +4dB output)	2 large, illuminated meters; STEREO L, R 12 smaller, illuminated meters; all are switchable #1 ~ 8 = GROUP/G → M/MTRX #9 = AUX1/AUX5/CUE L #10 = AUX2/AUX6/CUE R #11 = AUX3/AUX7/OSC #12 = AUX4/AUX8
*Input Gain = Max. Input Pad = 0dB		Signal/Clip Indicators	3 LED's built into each input module. 2 LED's for pre EQ level (green & red), 1 LED (red) for post EQ level. (Green at 10dB below nominal level, Red at 3dB below clipping). LED (red) built into VU meter turns ON when post-Master Fader level reaches 10dB below clipping.
Input sensitivity = -70dB		Phantom Power	+48V DC is applied to balanced inputs (via 6.8kohm current-limiting/isolation resistors) for powering condenser microphones; may be turned ON or OFF via rear-panel phantom Master switch. When Master is ON, individual channels may be turned ON or OFF via +48V switches on each input module.
Maximum Voltage Gain	94dB CH IN to GROUP OUT 94dB CH IN to STEREO OUT 94dB CH IN to MTRX OUT 104dB CH IN to AUX OUT 94dB CH IN to CUE OUT 20dB AUX RTN to GROUP OUT 10dB SUB IN to GROUP OUT 10dB SUB IN to STEREO OUT 10dB SUB IN to AUX OUT 0dB SUB IN to MTRX OUT	Dimension	W = 1367 (16ch, 24ch), 1643 (32ch), 1919 (40ch) x D = 960 x H = 309 mm
Channel Equalization	±15dB maximum HIGH 1.6 ~ 16kHz (shelving/peaking) HI-MID 0.8 ~ 8kHz (peaking Q = 0.5 ~ 3) LO-MID 0.16 ~ 1.6kHz (peaking Q = 0.5 ~ 3) LOW 40 ~ 400Hz (shelving/peaking)	Weight	82kg (16ch), 91kg (24ch), 112kg (32ch), 137kg (40ch)
Channel High Pass Filter	12dB/octave roll off below 20 ~ 400Hz at -3dB points.	Supplied Accessories	PW3000A power supply Gooseneck lamps 24 ch, 32 ch : x 3 40 ch : x 4 VCA/MUTE control connector (SRCN6A25-24P) Umbilical cable x 2 Vinyl cover

*Measured with a -6dB/octave LPG @12.7kHz.

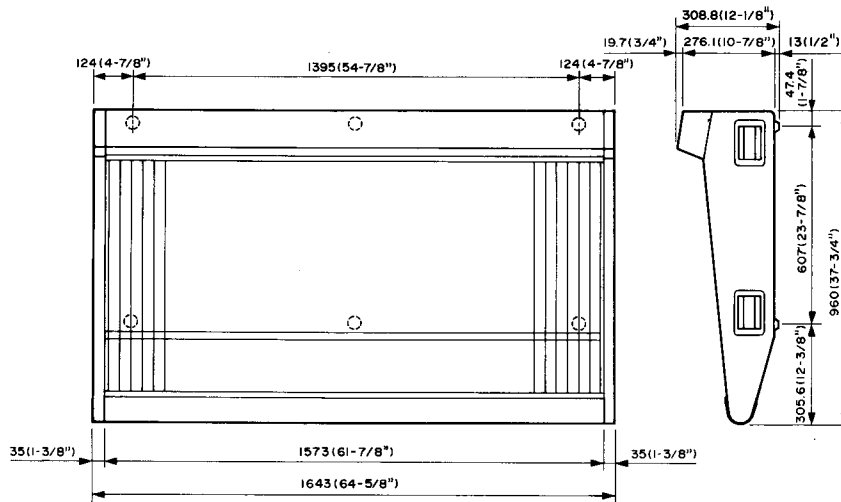
8.2 PM3000寸法図

- PM3000-16
- PM3000-24



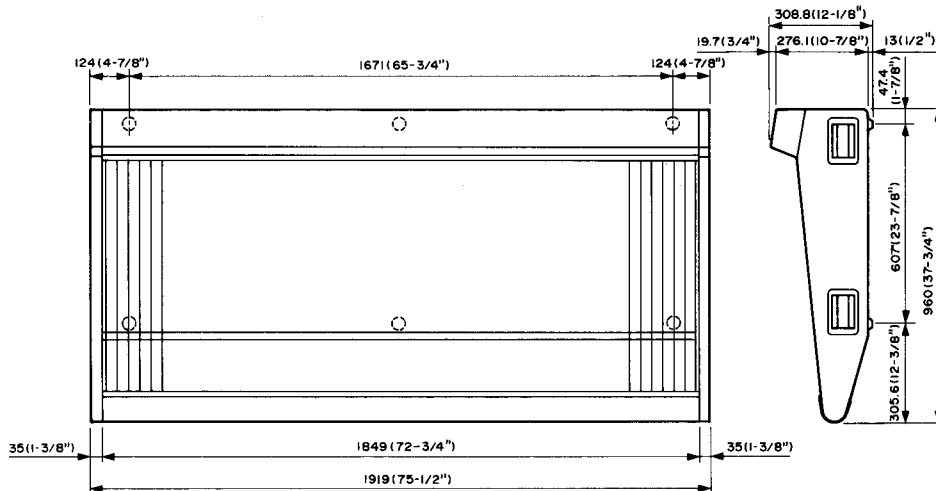
単位：mm(Inch)

- PM3000-32



単位：mm(Inch)

- PM3000-40



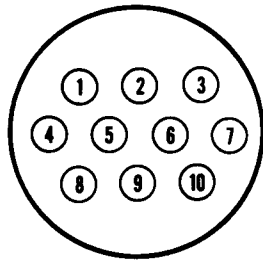
単位：mm(Inch)

8.3 PW3000A仕様

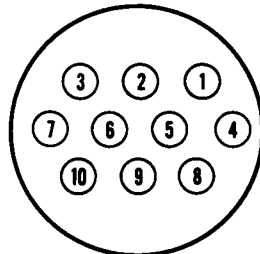
Power Requirements	100V AC (±10%), 50/60Hz
Power Consumption	1000W
Dimension (W x H x D)	480 mm x 185.6 mm x 457.2 mm
Weight	32 kg

●電源ケーブルのピン配列

CONNECTOR A	
PIN No.	
1	+20V
2	DETECT A
3	-20V
4	+20V
5	+20V
6	-20V
7	-20V
8	E (±20V用)
9	"
10	"



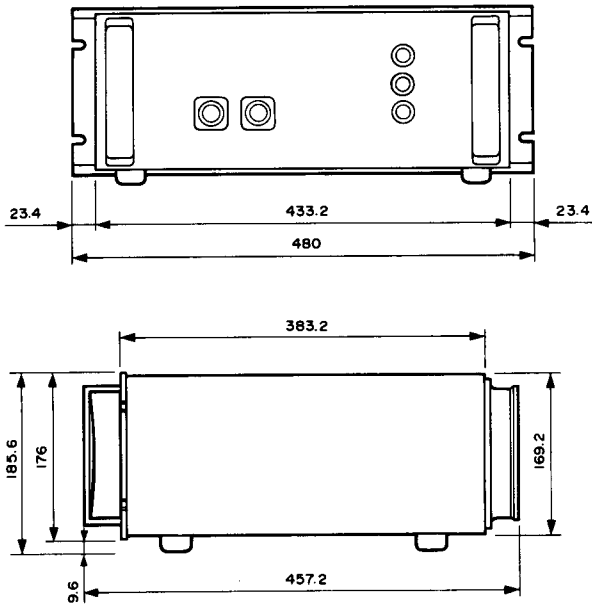
CONSOLE SIDE
(MALE)



POWER SUPPLY SIDE
(FEMALE)

CONNECTOR B	
PIN No.	
1	+12V
2	+48V
3	E (+48V用)
4	+12V
5	+12V
6	E (+12V用)
7	"
8	FRAME GND
9	DETECT B
10	E (+12V用)

8.4 PW3000A寸法図



単位：mm

8.5 入・出力特性

● 入力特性

Connection	PAD	Gain Trim	Actual Load Impedance	For Use With Nominal	Input Level			Connector In Mixer
					Sensitivity	Nominal	Max. before clip	
CH Input 1 ~ 40ch	0	-70	3k ohms	50 ~ 600 ohm Mics & 600 ohm Lines	-90dB(0.025mV)	-70dB(0.25mV)	-40dB(7.75mV)	XLR-3-31
	0	-36			-56dB(1.23mV)	-36dB(12.3mV)	-16dB(123mV)	
	10				-46dB(3.88mV)	-26dB(38.8mV)	-6dB(388mV)	
	20				-36dB(12.3mV)	-16dB(123mV)	+4dB(1.23V)	
	30				-26dB(38.8mV)	-6dB(388mV)	+14dB(3.88V)	
	40				-16dB(123mV)	+4dB(1.23V)	+24dB(12.3V)	
AUX RETURN (1-4) stereo			10k ohms	600 ohm lines	-16dB(123mV)	+4dB(1.23V)	+24dB(12.3V)	XLR-3-31
SUB IN GROUP (1-8) STEREO (L, R) AUX (1-8), CUE MTRX (1-8)			10k ohms	600 ohm Lines	-6dB(388mV)	+4dB(1.23V)	+24dB(12.3V)	XLR-3-31
					+4dB(1.23V)	+4dB(1.23V)	+24dB(12.3V)	
TALKBACK IN	-50 +4		3k ohms	50 ~ 600 ohm Mics 600 ohm Lines	-70dB(0.25mV) -16dB(123mV)	-50dB(2.45mV) +4dB(1.23V)	-30dB(24.5mV) +24dB(12.3V)	XLR-3-31
COMM IN	-50 +4		3k ohms	50 ~ 600 ohm Mics 600 ohm Lines	-70dB(0.25mV) -16dB(123mV)	-50dB(2.45mV) +4dB(1.23V)	-30dB(24.5mV) +24dB(12.3V)	XLR-3-31
INSERT IN CH (1-32)			10k ohms	600 ohm Lines	-16dB(123mV)	+4dB(1.23V)	+24dB(12.3V)	Phone Jack (TRS)
INSERT IN GROUP (1-8) STEREO (L, R) AUX (1-8)			10k ohms	600 ohm Lines	-16dB(123mV)	-6dB(123mV)	+24dB(12.3V)	

(1) Sensitivity is the lowest level that will produce an output of +4dB (1.23V), or the nominal output level when the unit is set to maximum gain.

(2) All XLR connector are balanced, Phone Jack are balanced (T = +, R = -, S = GND).

(3) In these specifications, when dB represents a specific voltage, 0dB is referenced to 0.775V RMS.

● 出力特性

Connection	Actual Source Impedance	For Use With Nominal	Output Level		Connector In Mixer
			Nominal	Max. before clip	
GROUP OUT (1 ~ 8) STEREO OUT (L, R) MATRIX OUT (1 ~ 8) AUX OUT (1 ~ 8) CUE OUT (L, R) TALKBACK OUT	150 ohms	600 ohm lines	+4dB (1.23V)	+24dB (12.3V)	XLR-3-32
CH INSERT OUT (1 ~ 32)	600 ohms	10k ohm lines	+4dB (1.23V)	+24dB (12.3V)	TRS Phone Jack
GROUP INSERT OUT (1 ~ 8) STEREO INSERT OUT (L, R) AUX INSERT OUT (1 ~ 8)	600 ohms	10k ohm lines	-6dB (388mV)	+24dB (12.3V)	TRS Phone Jack
PHONES OUT (1, 2)	15 ohms	8 ohm phones	75mW	150mW	STEREO Phone Jack
		40 ohm phones	65mW	130mW	

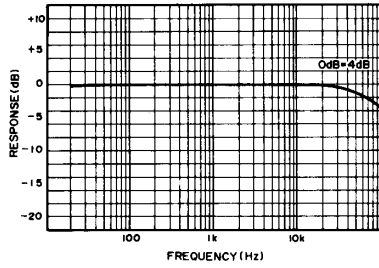
* 0dB is referenced to 0.775V.

** All XLR connectors are balanced, TRS Phone Jacks are unbalanced. (T = +, R = -, S = GND).

8.6 特性図

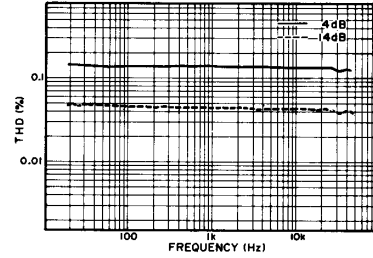
●FREQUENCY RESPONSE CHARACTERISTICS

- PAD: 0 ●INPUT to INSERT OUT
- GAIN: Min. ●トランスなし



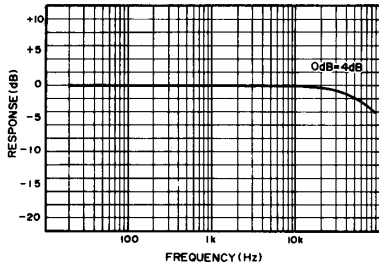
●THD vs FREQUENCY CHARACTERISTICS

- PAD: 0 ●INPUT to INSERT OUT
- GAIN: Min. ●トランスなし



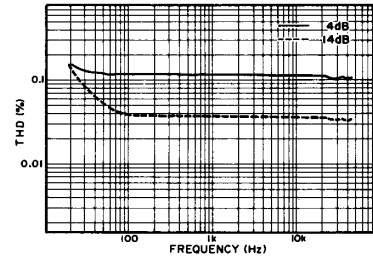
●FREQUENCY RESPONSE CHARACTERISTICS

- PAD: 0 ●INPUT to INSERT OUT
- GAIN: Min. ●トランスあり



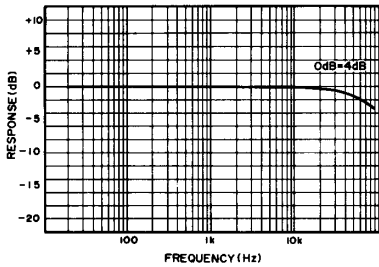
●THD vs FREQUENCY CHARACTERISTICS

- PAD: 0 ●INPUT to INSERT OUT
- GAIN: Min. ●トランスあり



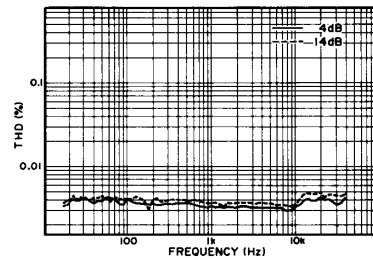
●FREQUENCY RESPONSE CHARACTERISTICS

- PAD: 40 ●INPUT to INSERT OUT
- GAIN: Min. ●トランスなし



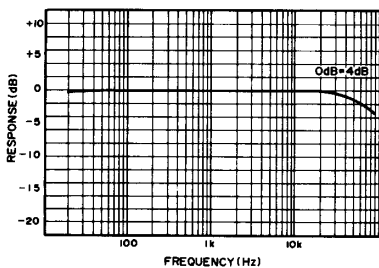
●THD vs FREQUENCY CHARACTERISTICS

- PAD: 40 ●INPUT to INSERT OUT
- GAIN: Min. ●トランスなし



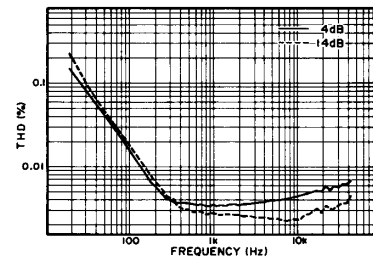
●FREQUENCY RESPONSE CHARACTERISTICS

- PAD: 40 ●INPUT to INSERT OUT
- GAIN: Min. ●トランスあり



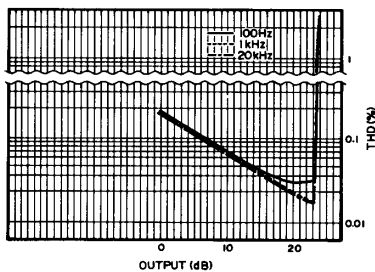
●THD vs FREQUENCY CHARACTERISTICS

- PAD: 40 ●INPUT vs INSERT OUT
- GAIN: Min. ●トランスあり



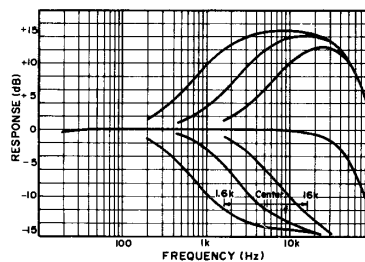
● THD vs OUTPUT POWER CHARACTERISTICS

- PAD: 0
- GAIN: Min.
- INPUT to INSERT OUT
- トランスなし



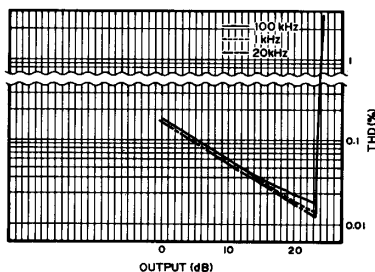
● INPUT EQUALIZER CHARACTERISTICS

HIGH (SHELVING)



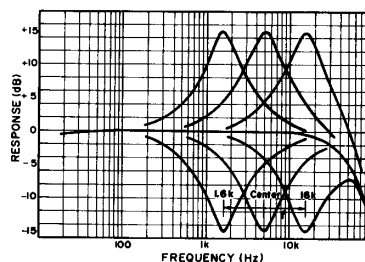
● THD vs OUTPUT POWER CHARACTERISTICS

- PAD: 0
- GAIN: Min.
- INPUT to INSERT OUT
- トランスあり



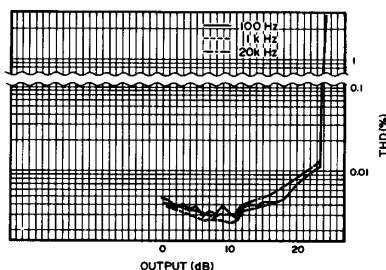
● INPUT EQUALIZER CHARACTERISTICS

HIGH (PEAKING)



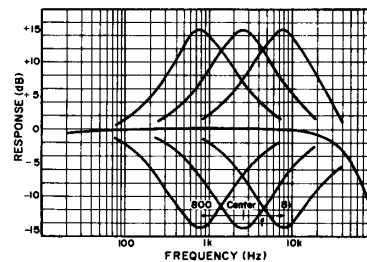
● THD vs OUTPUT POWER CHARACTERISTICS

- PAD: 40
- GAIN: Min.
- INPUT to INSERT OUT
- トランスなし



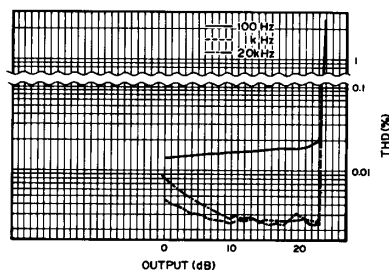
● INPUT EQUALIZER CHARACTERISTICS

HIGH-MID (Q: Center)



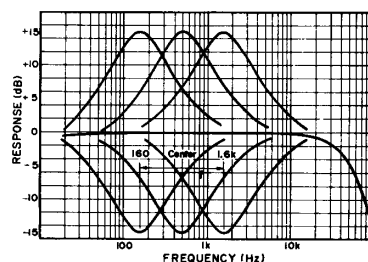
● THD vs OUTPUT POWER CHARACTERISTICS

- PAD: 40
- GAIN: Min.
- INPUT to INSERT OUT
- トランスあり



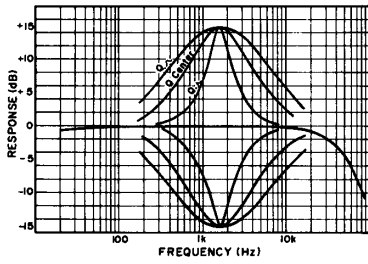
● INPUT EQUALIZER CHARACTERISTICS

LOW-MID (Q: Center)

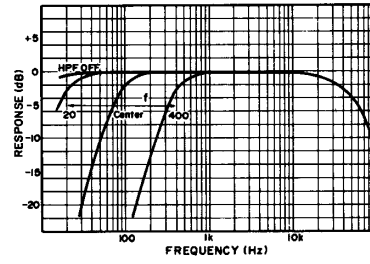


● INPUT EQUALIZER CHARACTERISTICS

LOW-MID (f: Max.)

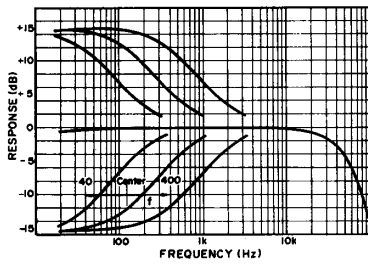


● INPUT HPF CHARACTERISTICS

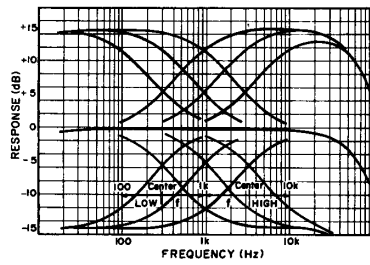


● INPUT EQUALIZER CHARACTERISTICS

LOW (SHELVING)

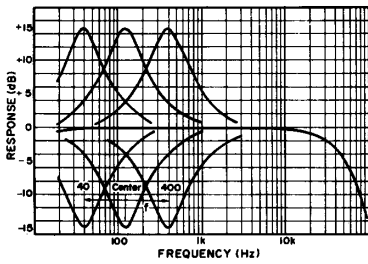


● RETURN EQUALIZER CHARACTERISTICS



● INPUT EQUALIZER CHARACTERISTICS

LOW (PEAKING)



§9 サービスについて

本機の保証期間は、保証書によりご購入から1ヶ年で
す。(現金、ローン、月賦などによる区別はございませ
ん。)また保証は日本国内にてのみ有効といたします。

●保証書

保証書をお受け取りのときは、お客さまのご住所、お
名前、お買い上げ月日、販売店名などを必ずご確認ください。
無記名の場合は無効になりますので、くれぐ
れもご注意ください。

●保証書は大切にしましょう！

保証書は弊社が、本機をご購入いただいたお客さまに
ご購入の日から向う1カ年間の無償サービスをお約束
申しあげるものですが、万一紛失なさいますと保証期
間中であつても実費を頂戴させていただくことになり
ます。万一の場合に備えて、いつでもご提示いただけ
ますように充分ご配慮のうえで保管してください。ま
た、保証期間が切れましてもお捨てにならないでくだ
さい。後々のサービスに際しての機種別の判別や、サー
ビス依頼店の確認など便利にご利用いただけます。

●保証期間中のサービス

保証期間中に万一故障が発生した場合、お買上げ店に
ご連絡頂きますと、技術者が修理・調整致します。こ
の際必ず保証書をご提示ください。保証書なき場合に
はサービス料金を頂たく場合もあります。又お買上げ
店より遠方に移転される場合は、事前にお買上げ店あ
るいは電音サービス拠点にご連絡ください。移転先
におけるサービス担当店をご紹介申し上げますと同時に、
引続き保証期間中のサービスを責任をもって行なうよ
う手続き致します。

満1カ年の保証期間を過ぎますとサービスは有料とな
りますが、引き続き責任をもってサービスをさせてい
ただきます。なお、補修用性能部品の保有期間は最低
8年となっています。そのほかご不明の点などござい
ましたら、下記のヤマハサービス網までお問い合わせく
ださい。

(ヤマハPA製品に対するお問合せ窓口)

お客様ご相談窓口

《ヤマハ AV機器事業部 営業部》

音響機器東京営業所 〒101 東京都千代田区神田駿河台3-4 藤名館ビル4F
Tel(03)3255-1825
音響機器大阪営業所 〒556 大阪市浪速区難波中1-13-17 ナンバ本社ニッセイビル
Tel(06)647-8359
音響機器名古屋営業所 〒460 名古屋市中区錦1-18-28
Tel(052)232-5744
音響機器九州営業所 〒812 福岡市博多区博多駅前2-11-4
Tel(092)472-2131
本 社 〒430 浜松市中区沢町10-1
音 響 機 器 営 業 課 Tel(053)460-2455
商 品 企 画 室 Tel(053)460-2493

《ヤマハ 楽器営業本部》

北海道支店 LM営業課 〒064 札幌市中央区南十条西1-1 ヤマハセンター内
Tel(011)512-6113
仙台支店 LM営業課 〒980 仙台市青葉区大町2-2-10
Tel(022)222-6146
東京支店 LM営業課 〒104 東京都中央区銀座7-11-3 矢島ビル
Tel(03)3574-8592
名古屋支店 LM営業課 〒460 名古屋市中区錦1-18-28
Tel(052)201-5199
大阪支店 LM営業課 〒542 大阪市中央区南船場3-12-9 心斎橋プラザビル東館
Tel(06)252-5231
広島支店 LM営業課 〒730 広島市中区紙屋町1-1-18 ヤマハビル
Tel(082)244-3749
九州支店 LM営業課 〒812 福岡市博多区博多駅前2-11-4
Tel(092)472-2130
本 社 LM営業部 〒104 東京都中央区銀座7-9-18 パールビル8F
音響機器営業課 Tel(03)5568-2936

(修理受付および修理品お預り窓口)

ヤマハ電気音響製品サービス拠点

《ヤマハ電気音響製品サービス拠点》

北海道サービスセンター 〒064 札幌市中央区南十条西1-1-50 ヤマハセンター内
Tel(011)513-5036
仙台サービスセンター 〒983 仙台市若林区卸町5-7 仙台卸商共同配送センター3F
Tel(022)236-0249
新潟サービスセンター 〒950 新潟市万代1-4-8 シルバーボールビル2F
Tel(025)243-4321
東京サービスセンター 〒101 東京都千代田区神田駿河台3-4 藤名館ビル4F
Tel(03)3255-2241
首都圏サービスセンター 〒211 川崎市中原区木月1184
Tel(044)434-3100
浜松サービスセンター 〒435 浜松市上西町911 ヤマハ(株)宮竹工場内
Tel(053)465-6711
名古屋サービスセンター 〒454 名古屋市中川区玉川町2-1-2 ヤマハ(株)名古屋流通センター3F
Tel(052)652-2230
大阪サービスセンター 〒565 吹田市新芦屋下1-16 ヤマハ(株)千里丘センター内
Tel(06)877-5262
神戸サービスセンター 〒650 神戸市中央区元町通2-7-3 ヤマハ(株)神戸市内7F
Tel(078)321-1195
四国サービスセンター 〒760 高松市丸亀町8-7 ヤマハ(株)高松店内
Tel(0878)22-3045
広島サービスセンター 〒731-01 広島市安佐南区西原2-27-39
Tel(082)874-3787
九州サービスセンター 〒812 福岡市博多区博多駅前2-11-4
Tel(092)472-2134
〔本社〕
技 術 営 業 部 〒435 浜松市上西町911 ヤマハ(株)宮竹工場内
テクニカルセンター Tel(053)465-5195

●所在地・電話番号などは変更されることがあります。

YAMAHA