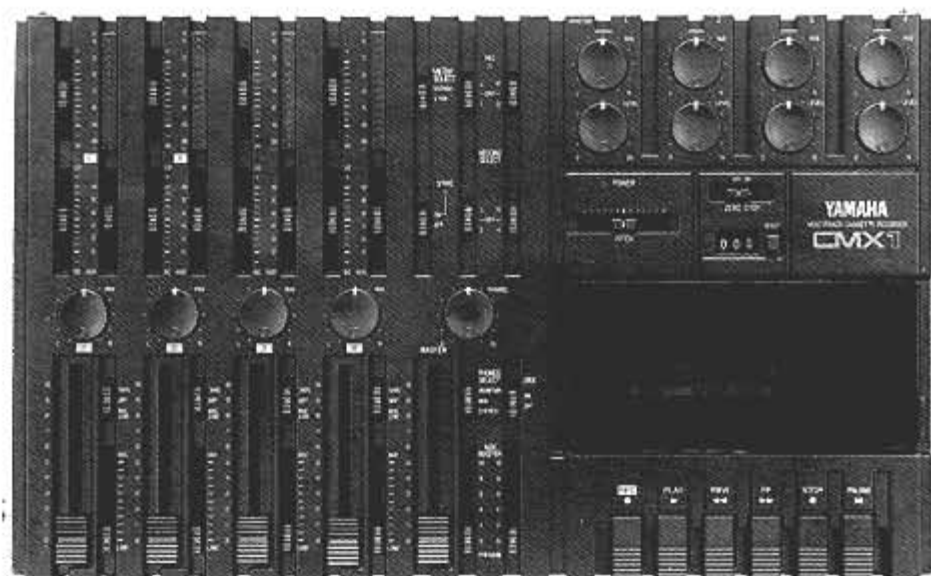


YAMAHA

MULTITRACK CASSETTE RECORDER

CMX1

取扱説明書



このたびは、ヤマハ・マルチトラックカセットレコーダー・CMX1をお買い求めいただきまして、まことにありがとうございます。
 CMX1は、レコーディングミキサーとマルチトラックレコーダーが、多機能ながらコンパクトにまとめ上げられており、カセットテープを使用して、気軽に高品質の多重録音テープを創り上げることができます。さらに、多重録音に限らず、ミニコンサートのPAミキサーやビデオテープのサウンドトラック編集などにもご活用いただけます。
 CMX1の豊富な機能と優れた性能をフルに発揮させると共に、長年支障なくお使いいただくため、この取扱説明書をじっくりと時間をかけてお読みください。

■ 目次

ご使用の前に	2
ご使用上の注意	2
トラックとチャンネルの違い	3
マルチトラックカセットレコーダーとは	3
各部の名称と働き	4
ミキサー部	4
レコーダー部	7
メーター／モニター部	9
コネクター部	11
接続例	13
カセットテープについて	14
ストラップの取り付け	15
バッテリーパック(PA11)を使用する場合には	15
多重録音の方法	16
多重録音の手順	16
録音を始める前に	16
多重録音	17
シンクレコーディング	33
ビデオテープのサウンドトラック編集	34
メンテナンス	34
ブロックダイアグラム	35
仕様	36
アクセサリのご紹介	37
サービスについて	38

ご使用の前に

■ご使用上の注意

●カセットテープについて

本機は、クロームテープ専用レコーダーですが、フェリクロームテープ対応になっておりません。テープはCrO₂テープ(BIAS:HIGH EQ:70 μ s)をご使用ください。また120分のテープは、ちょっとしたご使用上の不注意で機械的、電氣的トラブルの原因となるおそれがありますのでご使用にならないでください。

●dbxについて

正常な音質で再生するため、dbxスイッチを“ON”にして録音したテープは再生時も“ON”、“OFF”の状態録音したテープは再生時も“OFF”にしてください。

* dbxおよびdbxマークはdbxインコーポレーテッドの登録商標です。

* dbxシステムはdbxインコーポレーテッドの実施権に基づいて製造されています。

●ACアダプターについて

ACアダプターは付属のPA10をご使用ください。市販のアダプターにはプラグの形状、極性の異なったものや、電圧の値が違ったものもあり、それらを使用した場合本機が故障することがありますので、ご使用にならないでください。

●電源プラグの抜き差しについて

ぬれた手でACアダプターの電源プラグを抜き差ししないでください。感電することがあり、大変危険です。

また、コードの断線やショートを防ぐため、電源プラグをコンセントから抜くときは、コードをひっぱらないで必ずプラグを持って抜いてください。外出などで長時間ご使用にならない時は、電源プラグをコンセントからはずしてください。

◎ACアダプターは、必ずAC100Vのコンセントにプラグを差し込んでください。100V以外(例えば200V)の電源には絶対に接続しないでください。

●落雷に対する注意

落雷などの恐れのあるときは、早めにコンセントからACアダプターのプラグを抜きとってください。

●ケースを開けない

故障や感電の原因となりますので、ケースを開けたり改造しないようにしてください。

●接続について

接続は各機器の電源スイッチをOFFにしてから行なうか、または入力フェーダーを絞ってから行なってください。

●セットの移動

セットを移動する場合は、接続コードのショートや断線を防ぐため、他の機器との接続コードを取りはずしてから動かしてください。

●外装のお手入れには

外装をベンジンやシンナー系の液体で拭いたり、近くでエアゾールタイプの殺虫剤を散布したりすることは避けてください。お手入れには、必ず柔らかい布で乾拭きするようにしてください。

●保証書の手続きを

お買い求めいただきました際、購入店で必ず保証書の手続きを行なってください。保証書に販売店印がありませんと、保証期間中でも万一サービスの必要がある場合には実費をいただくこととなりますので、充分ご注意くださいようお願いいたします。

●保管してください

この取扱説明書をお読みになった後は、保証書とともに大切に保管してください。

■トラックとチャンネルの違い

“トラック”と“チャンネル”という言葉の意味は混同されがちですが、本機を使用するにあたって、この違いをはっきり理解しておかなければなりません。

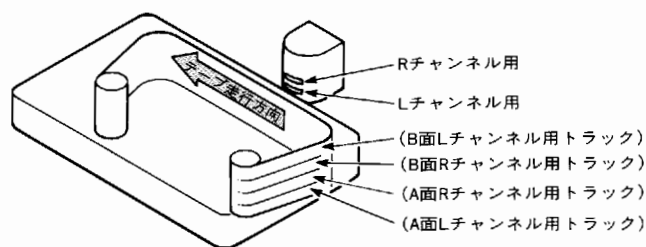
トラック：信号を録音するための磁気テープ上の帯。カセットテープには、4種類の異なった信号を録音できる4つの帯（トラック）がある。

チャンネル：入力された信号が流れる径路、および出力の径路。本機の入力系には、4つのINPUTチャンネルと2つのAUXチャンネル、出力系には、1組のOUTPUT (STEREO)チャンネルと1つのAUXチャンネルがある。

■マルチトラックカセットレコーダーとは

マルチトラックカセットレコーダーとは、2チャンネル以上のカセットテープレコーダーで、トラックごとにモード（録音をするか、または再生するか）を選択できるものをいいます

一般的なステレオカセットデッキ

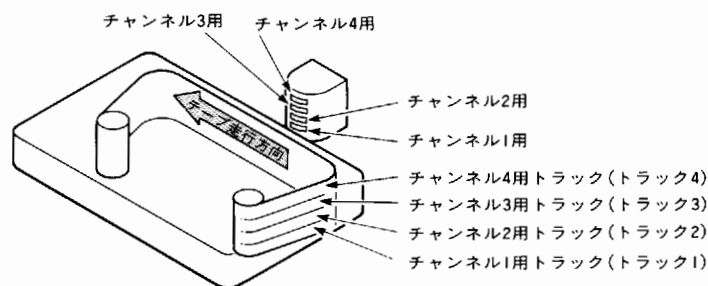


図のように一般的なステレオカセットデッキの録音や再生は、カセットテープの4本のトラックを片方向で2トラック（往復で4トラック）使用するのに対して、本機のようなマルチトラックレコーダーでは4本のトラックを片方向ですべて使用します。

また使用目的から一般的なステレオカセットデッキは、録音か再生のどちらかのモードでテープ走行させることが限られますが、マルチトラックレコーダーでは、1回の走行でも、あるトラックは再生、また別のトラックは録音というようにトラックごとに自由にモードの選択ができます。

このため本機では、一般的なステレオカセットデッキではできなかったマルチトラックレコーディングが可能なのです。

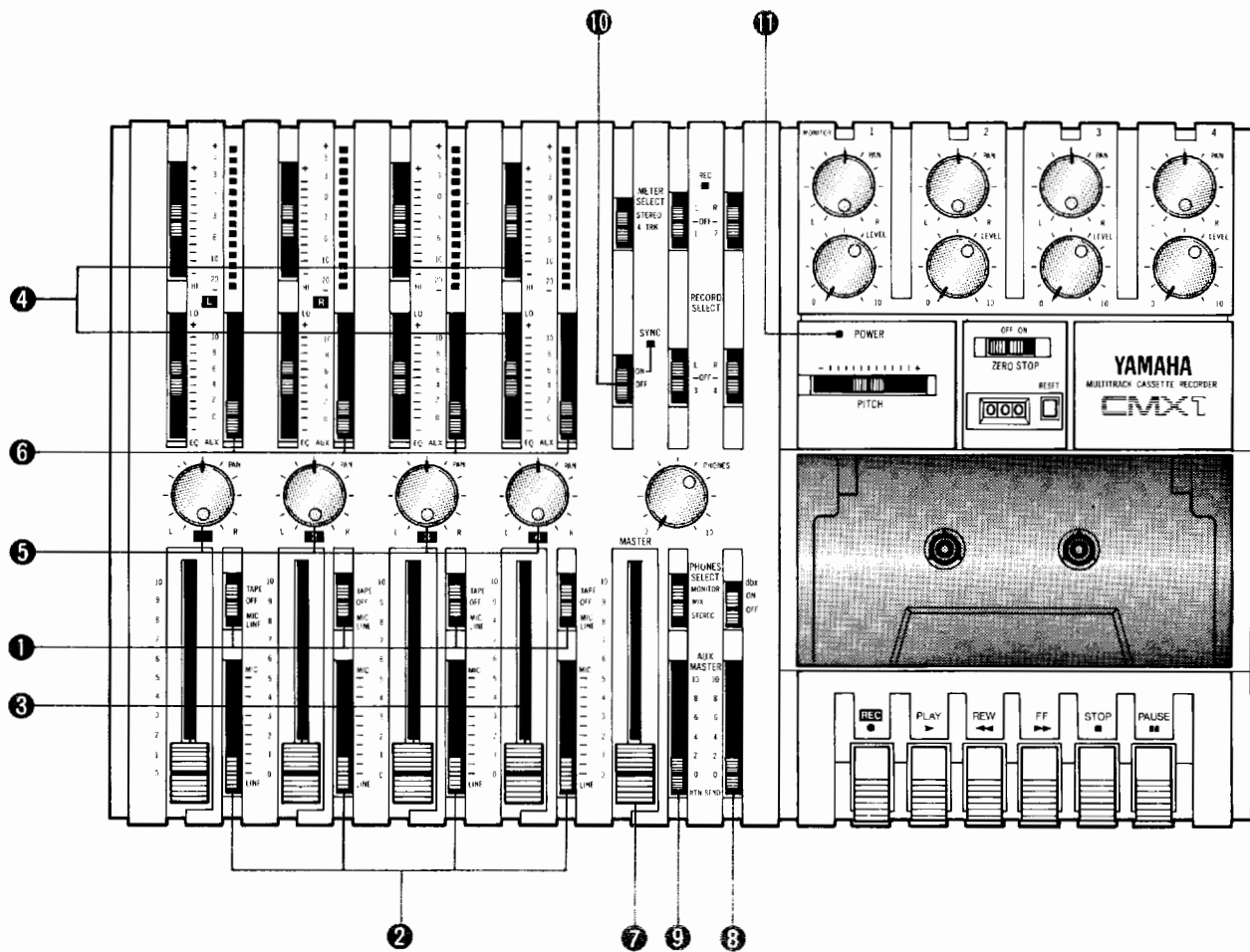
マルチトラックカセットレコーダーCMX1



各部の名称と働き

ここでは、各部のつまみやスイッチ、コネクター類のそれぞれの名称と働きを、ミキサー部、レコーダー部、メーター／モニター部、コネクター部の順に紹介します。パネル上では、このようにはっきりと分類されていませんが、CMX1を能率よく理解するためにこの手法をとります。

ミキサー部



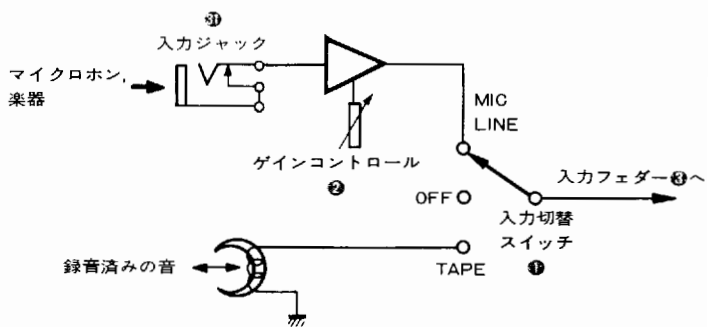
① 入力切替スイッチ

3ポジションの入力切替スイッチです。チャンネルごとに、希望するポジションにセットしてください。

MIC/LINE：正面パネルの入力ジャック④に接続したマイクロホンやキーボード、エレキギター等の信号を入力する場合には、このポジションにセットします。このポジションにセットした場合には、必ず②のゲインコントロールを調整してください。

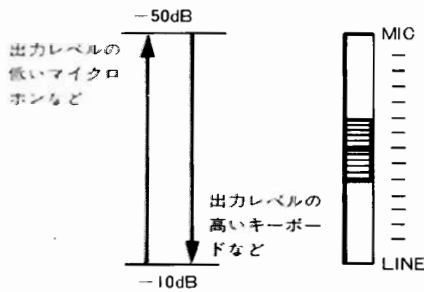
OFF：使用しないチャンネルは、必ずこのポジションにセットしておきます。また、録音済みの音を再生したくないトラックも、このポジションにセットしてください。③の入力フェーダーを"0"の位置にしても、信号の流れを止めることができますが、このスイッチも"OFF"にしておくよう心がけてください。

TAPE：録音済みの音を再生するチャンネルは、このポジションにセットします。チャンネル1～4には、トラック1～4がそれぞれ対応しています。



② ゲインコントロール

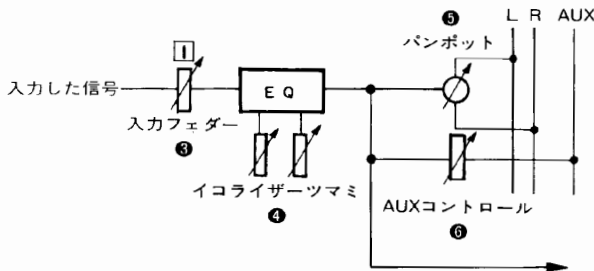
入力ジャック①に接続したマイクロホンや楽器等の信号を入力する場合には、このつまみを接続した機器の出力レベルに合わせてセットしてください。-10dB~-50dBの範囲で調整できます。出力レベルは、接続した機器の取扱説明書をご覧ください。



③ 入力フェーダー

入力した信号は、このつまみによりレベル調整され、④のイコライザーへ送られます。他のチャンネルの信号とミキシングする場合には、このつまみが楽器間のレベルバランスを決めるつまみになります。

目盛"7"がつまみの規定位置で、ノイズや歪みの最も少ないレベルが得られます。



使用しないチャンネルは、つまみを"0"の位置にしておくよう心がけてください。

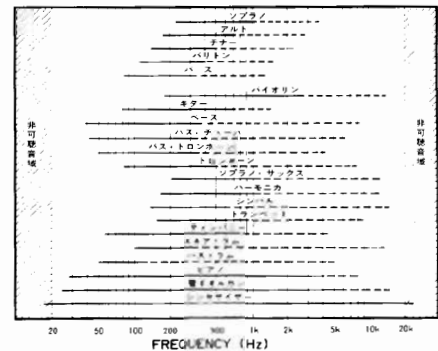
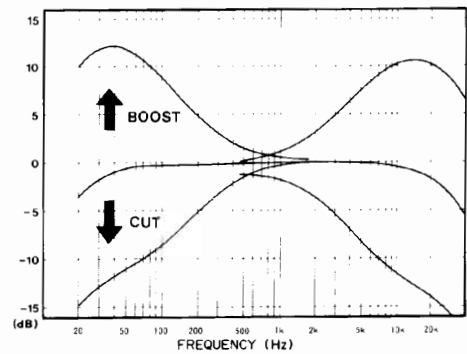
④ イコライザー

入力した信号およびテープの再生音の音質を調整するつまみです。

LO (LOW) のつまみでは100Hz付近を基準、HI (HIGH) のつまみでは10kHzを基準にして、±10dBの範囲でブースト(増強)またはカット(減衰)することができ、「音の輪廓をハッキリさせる」「聴きづらい周波数を抑える」「音を前に出す」などの様々な目的で使用できます。

イコライザーを使いこなすには各楽器の周波数特性を理解することが大切です。特に音色変化をねらったイコライジングであれば、基本周波数の他に倍音成分も知っておかなければなりません。たとえば、バスドラムの基本周波数は、50Hz~150Hzあたりであり、低音の量感を必要とするならばLO (LOW) のつまみで、この基本周波数の範囲内の100Hzを基準にしてブーストすればよいのですが、倍音成分の帯域の範囲内の10kHzあたりをHI (HIGH) のつまみでブーストすると、音の輪廓が出てくる、といったことがあります。

"イコライザー特性および各楽器の周波数特性"



—— 基本周波数 - - - - 倍音成分

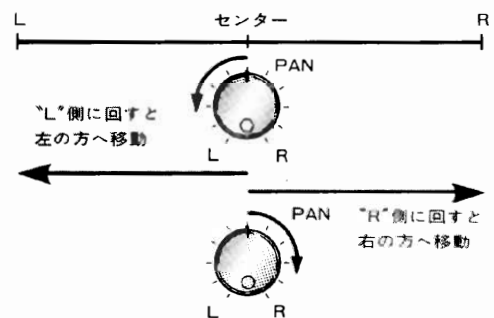
もし、さらに細かくイコライジングしたい場合は、入力ジャックの手前にグラフィックイコライザーやパラメトリックイコライザーを接続してください。

なお、収録しようとする音を後でピンポン移動 (25ページの"ピンポン録音"の項を参照) することがあらかじめわかっている場合は、最初の録音の時点でHI (HIGH) のつまみで高域を少しブーストしておくようにします。これはピンポン録音をすると、高域が減衰する性質があるためです。

⑤ PAN (パンポット)

入力した信号は、レベル調整およびイコライジングされた後、このつまみに送られてきます。

ミックスダウン (31ページの"ミックスダウン"の項を参照) する場合には、このつまみで楽器の音像をLチャンネル、Rチャンネル間のどのあたりに定位させるのか、チャンネルごと (楽器ごと) に決めてください。つまみを"L"側に回すと音像は左の方へ、"R"側に回すと右の方へ移動します。

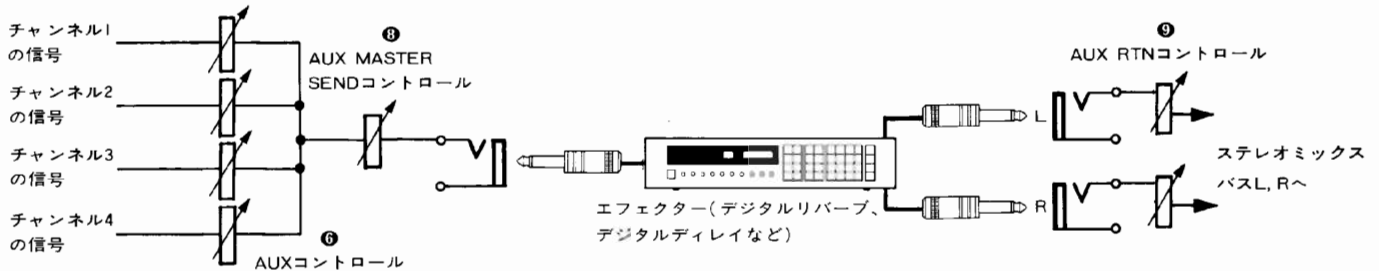


なお、このつまみはピンポン録音の場合にも使用します。(25ページの"ピンポン録音"の項を参照)

⑥ AUXコントロール

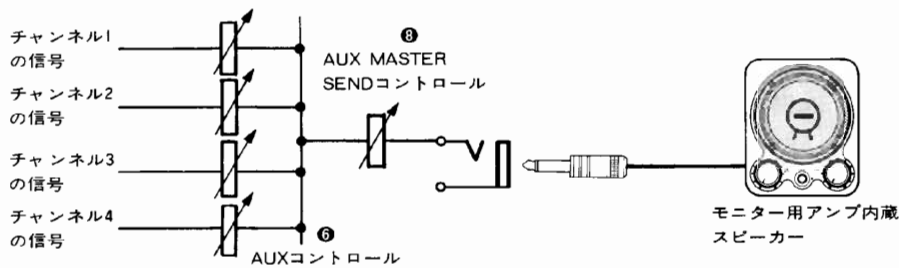
本機には、AUX SENDジャック⑧およびAUX RTNジャック⑨という端子がありますが、これらの端子間にリバーブやディレイなどのエフェクターを挿入すると、エフェクトを必要とするチャンネルの音に、必要なだけエフェクトを付加することができます。また、AUX SENDジャックは、モニター用のアンプ内蔵スピーカー等を接続する端子としても使用できます。AUXコントロールのつまみは、このようにAUX SENDジャックに何らかの機器を接続する場合に使用します。

・エフェクターを挿入する場合



エフェクトを必要とするチャンネルのAUXコントロール⑥のつまみを上げてください。そのとき、各チャンネル間のエフェクトバランスをとってください。なお、いろいろなチャンネルの信号がミックスされたエフェクト用の信号は、AUX MASTER SENDコントロール⑧→エフェクター→AUX RTNコントロール⑨と流れ、最終的にステレオミックスバスで生音とミックスされます。

・モニタースピーカーを接続する場合

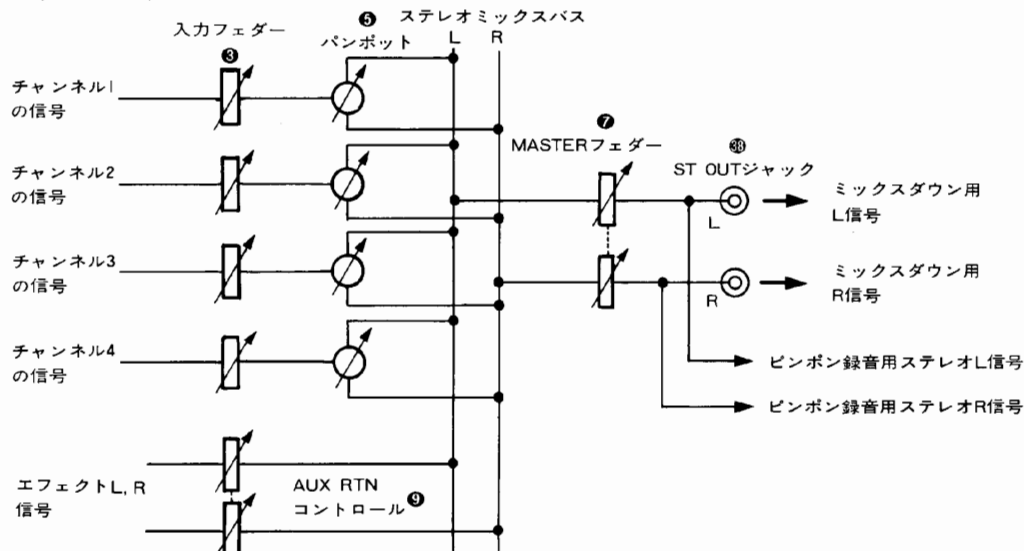


演奏者またはミキサーマンの好みのモニター音になるよう、各チャンネル間(楽器用)のレベルバランスをAUXコントロール⑥のつまみで調整し、最終的なモニターレベルは、AUX MASTER SENDコントロール⑧のつまみで調整してください。

⑦ MASTERフェダー

各チャンネルの入力フェダーでレベル調整された生音と、AUX RTNコントロール⑨でレベル調整されたエフェクト音は、結果的にステレオミックスバスでミキシングされてステレオの信号になりますが、このステレオ信号のレベルを最終的にこのつまみで調整してください。

つまり、ST OUTジャック⑩への出力レベル(ミックスダウン時の録音レベル)、ピンポン録音時の録音レベルは、このつまみで調整します。



目盛`7`がつまみの規定位置です。

⑧AUX MASTER SENDコントロール

各チャンネルのAUXコントロール⑥によりレベル調整されミキシングされたエフェクトまたはモニター用のAUX信号を、最終的にレベル調整してAUX SENDジャック④へ出力させるためのつまみです。

⑨AUX RTNコントロール

AUX RTNジャック④に接続したエフェクターやサブミキサーからの入力レベルを調整するためのつまみです。生音に対するエフェクト音のレベルをこのつまみで決めてください。

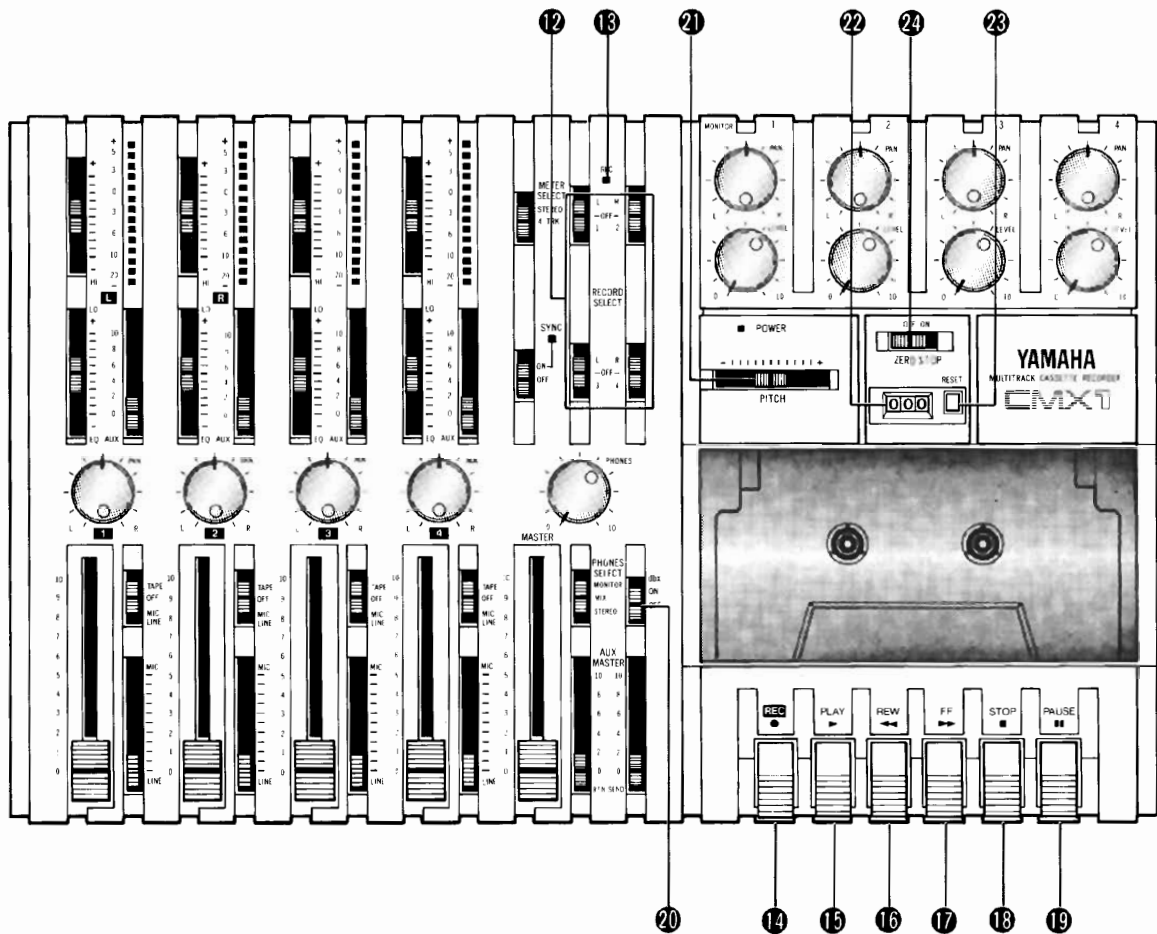
⑩SYNCスイッチ

通常は"OFF"にしておき、本機とMIDI機器(シーケンサー、リズムマシンなど)をシンクロ(同期)させる場合のみ"ON"にします。シンクロにつきましては、リアパネルのSYNCジャック④の説明および33ページの"シンクロコーディング"の項をご覧ください。

⑪POWERインジケータ

背面パネルのPOWERスイッチ③をONにすると、このインジケータが点灯します。

レコーダー部



⑫ RECORD SELECTスイッチ

録音する信号を選択するためのスイッチで、上段左側のスイッチがトラック1、上段右側のスイッチがトラック2、下段左側のスイッチがトラック3、下段右側のスイッチがトラック4とそれぞれ対応しています。

録音しない場合には“OFF”のポジションにしておき、録音するトラックのスイッチのみ切り替えてください。

パネル表示の“L”はステレオのL信号、“R”はステレオのR信号、“1”“2”“3”“4”はそれぞれ入力チャンネル1,2,3,4,の信号を意味しており、切り替えたポジションの信号をそのトラックに録音できます。

※トラック1とトラック3にはステレオのR信号を録音することはできず、トラック2とトラック4にはステレオのL信号を録音することはできません。

⑬ RECインジケータ

次の3種類の表示で、レコーダーの状態を示します。

消灯：トラック1～4のすべてが、録音状態でないことを示します。

点滅：トラック1～4のいずれかが、録音スタンバイ状態にあることを示します。録音スタンバイ状態とは、RECボタン⑫を押せばテープがスタートして録音が始まる状態です。

点灯：トラック1～4のいずれかが、録音中または録音ポーズ状態にあることを示します。録音ポーズ状態とは、PAUSEボタン⑬を押すと録音が始まる状態です。

⑭ REC(録音)ボタン

このボタンを押すと、PLAYボタン⑮も連動して作動し、録音状態となります。ただし、トラック1～4のRECORD SELECTスイッチのすべてが“OFF”の状態になっている場合は、どのトラックにも録音されません。

※録音をする場合には、RECボタンを押した時のノイズが録音されないように、PAUSEボタン⑬を併用されることをおすすめします。(PAUSEボタンを押す。→RECボタンを押す。→PAUSEボタンを押して録音を開始する。)

⑮ PLAY(再生)ボタン

このボタンを押すと再生状態になります。ただし、入力切替スイッチ①が“TAPE”のポジションになっていないトラックの音は、ステレオミックスパスに出力されません。

⑯ REW(巻き戻し)ボタン

テープを巻き戻すためのボタンです。再生中にこのボタンを押すと、巻き戻しをしながら再生音を聞くことができ、曲の頭出しなどに便利です。

⑰ FF(早送り)ボタン

テープを早送りするためのボタンです。再生中にこのボタンを押すと、早送りをしながら再生音を聞くことができます。

⑱ STOP(停止)ボタン

テープ走行を停止させるためのボタンです。

⑲ PAUSEボタン

録音や再生を一時停止させるためのボタンで、もう一度押すと再びテープがスタートします。

⑳ dbxスイッチ

カセットテープは、一般的にダイナミックレンジ(最大レベルと最小レベルの差)の大きな信号をうまく録音できないといわれていますが、このdbxのスイッチを“ON”にして録音すれば、ダイナミックレンジの大きな信号にも十分対応できるようになり、テープ固有のヒスノイズも人間の耳では感知できないレベルまで押し下げられます。

dbxを“ON”にして録音した場合には、再生時にも“ON”にしてください。

㉑ PITCHコントロール

録音および再生時のテープスピードを+10%～-10%の範囲で可変するためのつまみです。テープスピードを可変するとピッチ(音程)も変化します。

通常はつまみをセンターの位置にセットしておきますが、オーバーダビング(録音済みの音を再生し、その音に合わせて別の音を録音すること)をする場合、録音済みの楽器の音とピッチが合わない場合、早弾きがスピードについていけない場合、特殊効果をねらった録音をする場合などに可変します。

㉒ テープカウンター

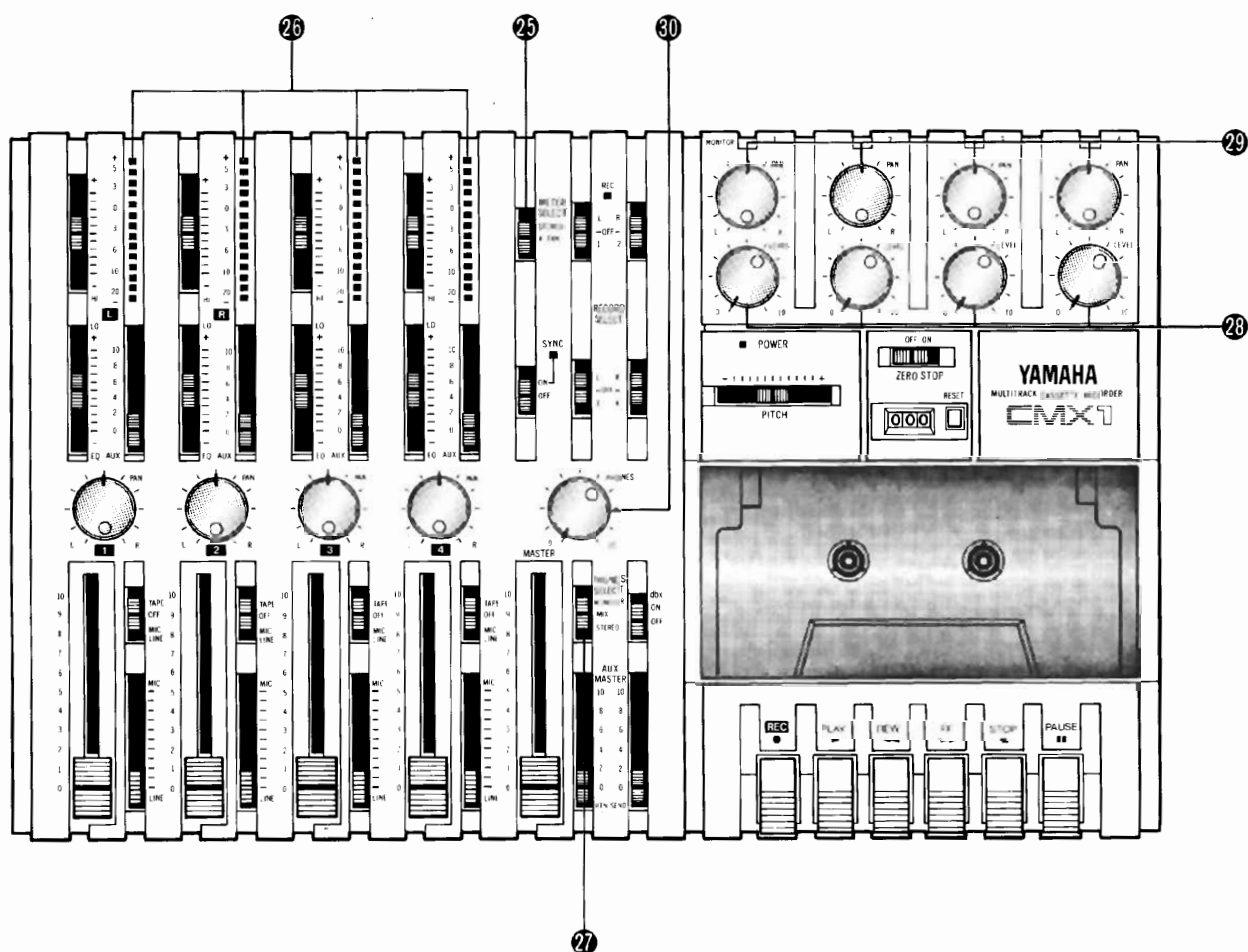
テープの走行量を示します。

㉓ RESETボタン

テープカウンターの値を“000”にするためのボタンです。録音の始めや曲の始めに押しおくと、頭出しに便利です。

㉔ ZERO STOPスイッチ

このスイッチを“ON”にして巻き戻しをすると、カウンター値“999”の位置でテープが停止します。多重録音では、一曲を何度も巻き戻して再生および録音するため、この機能は大変便利です。



②⑤ METER SELECTスイッチ

ピークレベルメーター②⑥にレベル表示させる信号を選択するためのスイッチです。

STEREOポジション: ST OUTジャック③③に出力される信号のレベルを表示させるためのポジションで、一番左のメーターがステレオ信号のLレベルを表示し、左から二番目のメーターがステレオ信号のRのレベルを表示します。

ピンポン録音時やミックスダウン時には、このポジションにセットすると、録音レベルの監視に便利です。

4TRKポジション: 各トラックのレベルを表示させるためのポジションで、一番左のメーターから順にトラック1～4のレベルが表示されます。

なお、再生中のトラックは再生レベルが表示され、録音中のトラックは録音レベルが表示されます。

オーバーダビング時には、このポジションにセットすると、レベル監視に便利です。

②⑥ ピークレベルメーター

-20dB～+5dBを14ポイントのLEDで表示します。

録音時のレベルは、歪まない範囲でなるべく大きく設定すると、ノイズが少なく、ダイナミックレンジも大きくとれます。設定は0dB以上のLEDが時々瞬間的に点灯するレベルを目安にしてください。

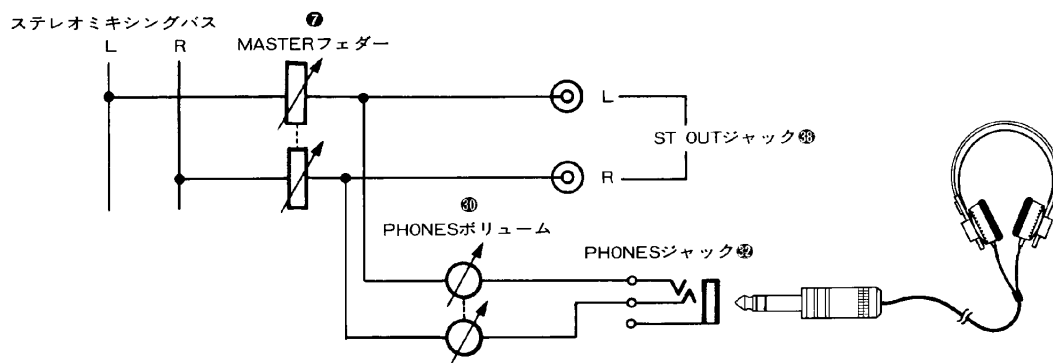
また、ステレオ信号のレベルを表示させている場合、0dBのLEDが点灯した瞬間は、ST OUTジャック③③に規定出力レベル-10dB(50kΩ負荷)が出力されています。

⑦ PHONES SELECT スイッチ

正面パネルのPHONESジャック④②にヘッドホンを接続してモニターする場合には、このスイッチでモニターする信号を選択します。ヘッドホンの音量はPHONESコントロール④⑩で調整してください。

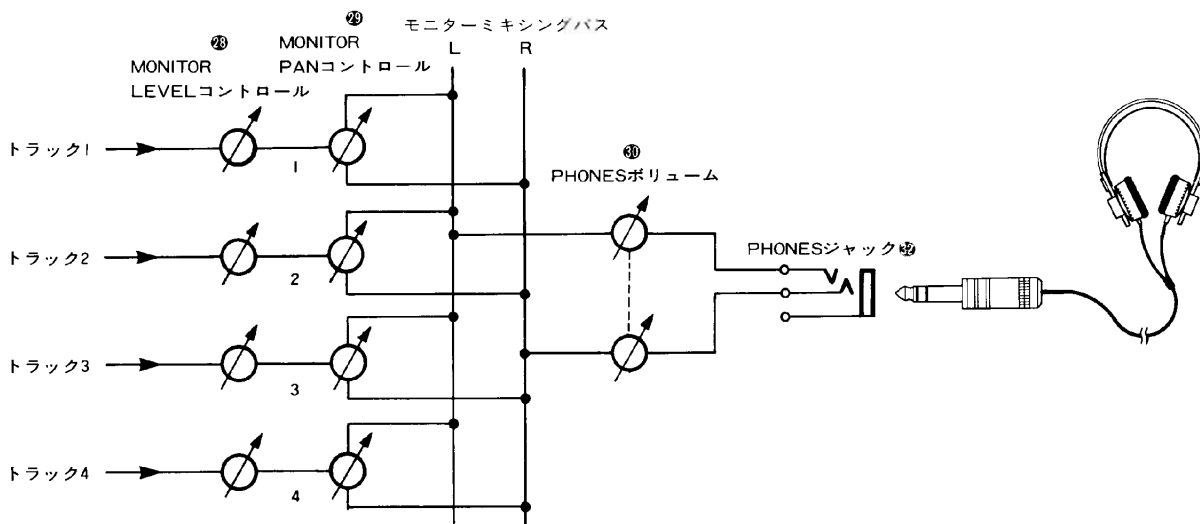
STEREOポジション：ST OUTジャック④③に出力される信号をモニターするためのポジションで、ヘッドホンの左側のスピーカーからはステレオLの信号が、右側のスピーカーからはステレオRの信号が聴こえます。

ピンポン録音時やミックスダウン時には、このポジションにセットすると、各楽器の信号をミキシングした音をモニターでき便利です。



MONITORポジション：各トラックの信号をモニターするためのポジションで、再生中のトラックの音と録音中のトラックの音を自由にミキシングしてモニターすることができます。

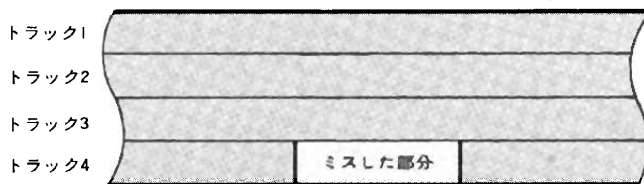
MONITOR LEVELコントロール④⑪と**MONITOR PANコントロール④⑫**で、トラックごとにレベルと定位を決めてください。オーバーダビング時には、このポジションにセットすると、演奏者が演奏しやすいモニター音をつくれるため便利です。



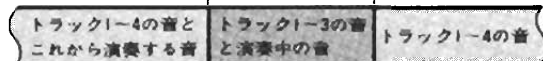
MIXポジション：“STEREO”ポジションにセットした場合にモニターできる信号と、“MONITOR”ポジションにセットした場合にモニターできる信号の両方を、同時にモニターできるポジションです。

パンチイン／パンチアウト時には、このポジションにセットすると、次のようなモニターができ便利です。(27ページの“パンチイン／パンチアウト”の項も参照)

たとえば、ある楽器の演奏を次のように途中でミスした場合



このポジションにセットすれば、パンチイン／パンチアウト時に次のようなモニターが可能です。



28 MONITOR LEVELコントロール

PHONES SELECTスイッチ⑦を“MONITOR”ポジションにセットした場合には、モニターしやすいレベルバランスになるように、このつまみで各トラックのレベルを調整してください。

ミックスダウンする時と同じレベルバランスでオーバーダビングしたり、新たにオーバーダビングする音を少し大きくするなど、自由にレベル調整できます。

29 MONITOR PANコントロール

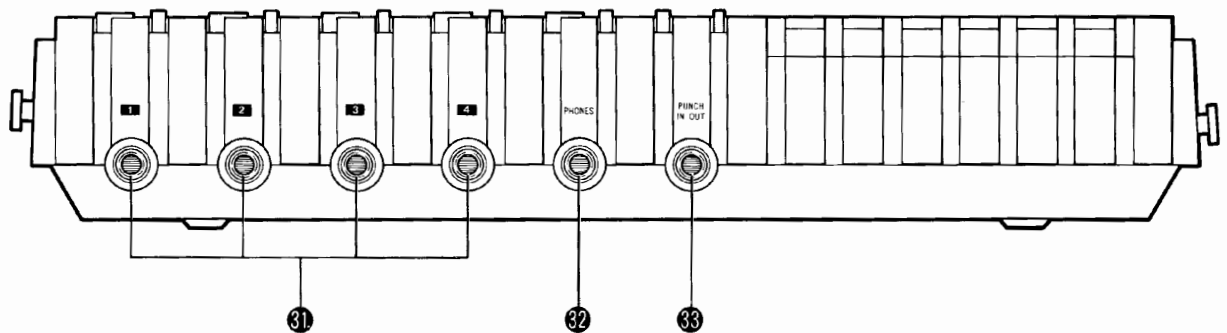
PHONES SELECTスイッチを“MONITOR”ポジションにセットした場合には、モニターしやすい音になるように、このつまみで各トラックの音像の定位を決めてください。ミックスダウンする時と同じ定位でオーバーダビングしたり、新たにオーバーダビングする音をどちらかへよせるなど、自由に定位を決めることができます。

30 PHONESコントロール

ヘッドホンのモニター音の音量を調整するためのつまみです。

コネクター部

正面パネル



31 入力ジャック

各チャンネルの入力端子で、マイクロホンや電気楽器、電子楽器を接続できます。

この端子の入力インピーダンスは10k Ω と高めであり、規定入力レベルも-10dB~-50dBと広範囲であるため、様々な機器を接続することができます。

なお、エレキギターを接続する場合には、エレキギター専用のプリアンプなどでレベルを持ち上げてから入力すると、優れた音で録音できます。

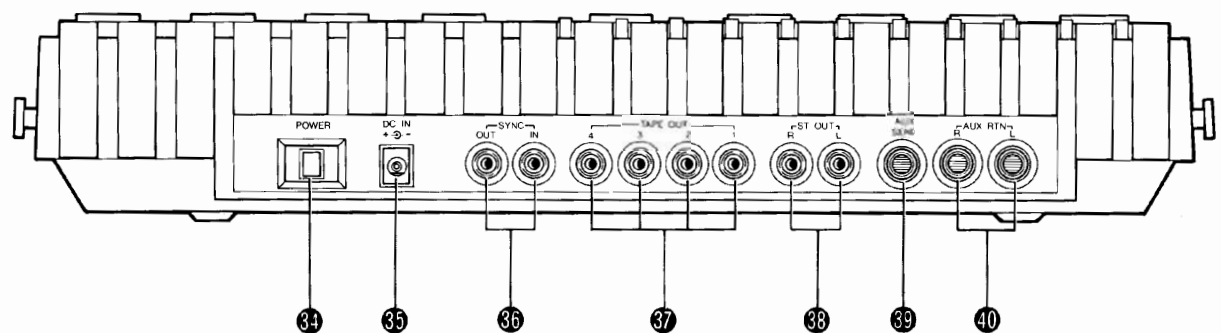
32 PHONESジャック

ヘッドホンを接続することによりヘッドホンモニターが可能になります。8 Ω ~40 Ω のヘッドホンをご使用ください。

33 PUNCH IN/OUTジャック

この端子に別売のフットスイッチFS-1を接続すると、足もとでパンチイン/パンチアウトの切替操作が可能になります。

背面パネル



34 POWER スイッチ

電源スイッチです。電源をON/OFFにする時は、入力フェーダー⑧やAUX RTNコントロール⑨を"0"にしてください。

35 DC IN ジャック

付属のACアダプターPA10を接続するための端子です。ACアダプターは必ず付属のものをご使用ください。別売のバッテリーパックで電源を供給する場合には、15ページの"バッテリーパックを使用する場合には"の項をご覧ください。

36 SYNC IN SYNC OUT ジャック

本機とMIDI機器をシンクロさせる場合に使用する端子です。シンクロさせる場合には、別売のMIDIコンバーターYMC 10をこれらの端子とMIDI機器の間に挿入すると共に、ミキサー部のSYNCスイッチを"ON"にします。詳しくは、33ページの"シンクレコーディング"の項をご覧ください。

37 TAPE OUT ジャック

各トラックの音が、そのまま出力される端子です。再生中のトラックは再生中の信号が出力され、録音中のトラックは録音中の信号が出力されます。

出力レベルの調整はできませんので、接続した機器側で入力レベルの調整をしてください。

この端子は、次のような場合に使用します。

- もう一台の4トラックレコーダーを接続して、本機で録音した4トラックの音をそのレコーダーにダビングする。
- 外部ミキサーを接続して、ミックスダウンする。

38 ST OUT ジャック

各チャンネル(および各トラック)の信号がミキシングされ、結果的にステレオ信号となった信号はこの端子から出力されます。この端子は、本来ミックスダウン用に、ステレオカセットデッキを接続するための端子ですが、次のような利用のしかたもあります。

- 本機をサブミキサーとして使い、メインミキサーへの出力端子として使用する。
- アンプ内蔵のモニタースピーカーなどを接続して、モニターを行なう。

39 AUX SEND ジャック

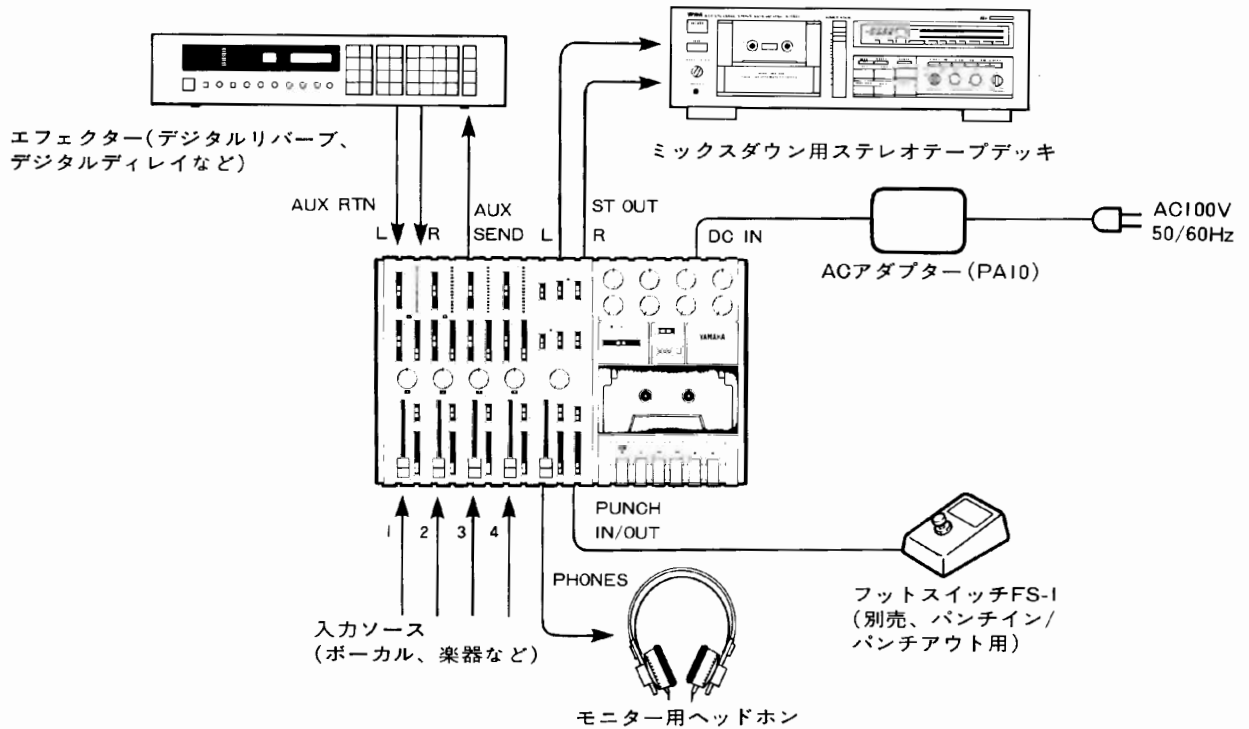
AUX 出力用にミキシングされた信号が出力されます。エフェクターへの出力端子として使用します。また、この端子もモニター用の出力端子として使用することができます。

40 AUX RTN ジャック

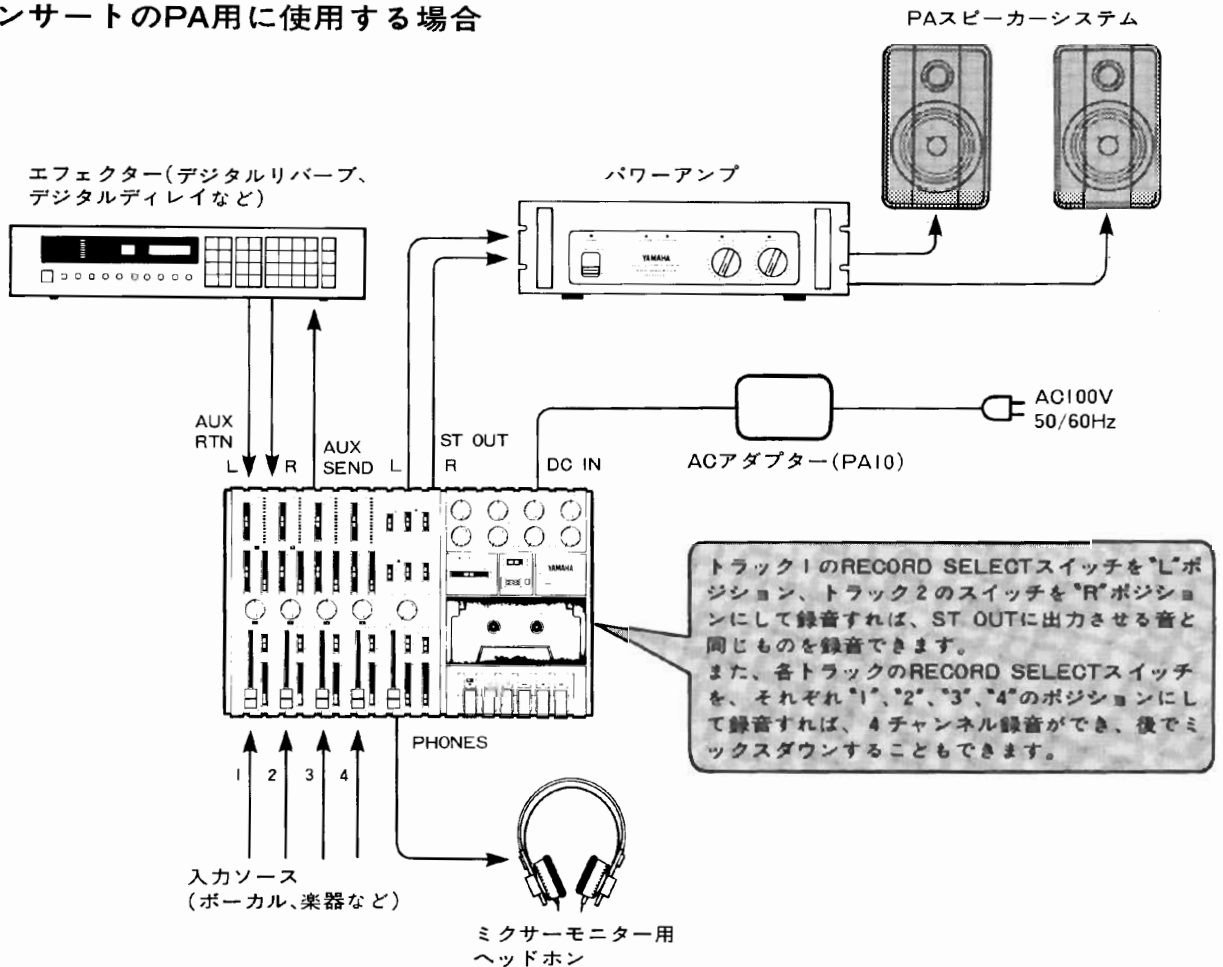
エフェクターからの出力信号を入力するための端子です。また、チャンネル増設用の外部ミキサーでミキシングした信号を、この端子から入力することもできます。なお、片方の端子にのみプラグを差し込んだ場合、L、R両チャンネルに同じ信号が送られます。

接続例

■多重録音の際の基本接続



■ミニコンサートのPA用に使用する場合



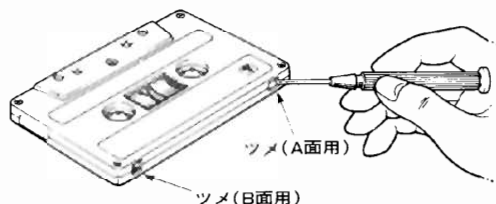
カセットテープについて

本機は、クロームテープ専用レコーダーですが、フェリクロームテープ対応になっておりません。テープはCrO₂テープ (BIAS:HIGH EQ:70 μ s)をご使用ください。またC-120のテープは、ちょっとしたご使用上の不注意で機械的・電氣的トラブルの原因となるおそれがありますので、ご使用にならないでください。

●録音内容の保存

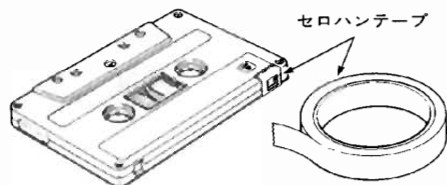
カセットテープには、大切な録音をあやまって消さないように消去防止用の穴があります。録音後、この穴のツメをドライバーなどで取り去ると重ねて録音できませんから、録音済みの内容をいつまでも保存することができます。4トラック録音したテープはA B両面のツメをおり、ステレオ録音したテープは録音した面のツメをおってください。ツメをおったテープに再び録音したい場合は、穴をセロハンテープなどでふさいでください。

●録音内容の保存



ツメをドライバーなどでおしておく。

●ツメをおったテープで録音する場合



●他のカセットレコーダーで録音したテープを再生する場合

ノーマルポジションのカセットテープを再生する場合や、ドルビーB NRで録音されたテープを本機で再生する場合には次のように操作してください。

1) ノーマルテープを再生する場合

イコライザーのHI (HIGH)のつまみを“+”側にスライドさせ、高域を少し強調させます。

2) ドルビーB NRで録音されたテープを再生する場合

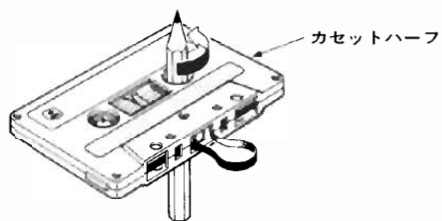
dbxスイッチを“OFF”にすると共に、HIのつまみを“-”側にスライドさせ、高域を少し減衰させます。

●ご注意ください

あなたが本機で録音したものは個人として楽しむなどのほかは著作権上、権利者に無断で使用できません。

●テープのたるみを直す

テープがとび出したり、たるんだままご使用になりますと、キャプスタンやピンチローラーにテープがからみついたりする原因となります。テープのたるみを直すには、鉛筆やボールペンをカセットハーフのリール軸に差し込んで巻き取り、テープのたるみを直してください。



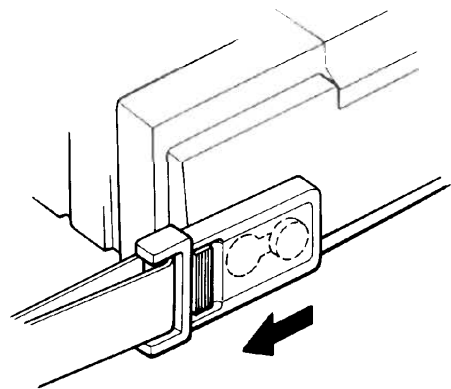
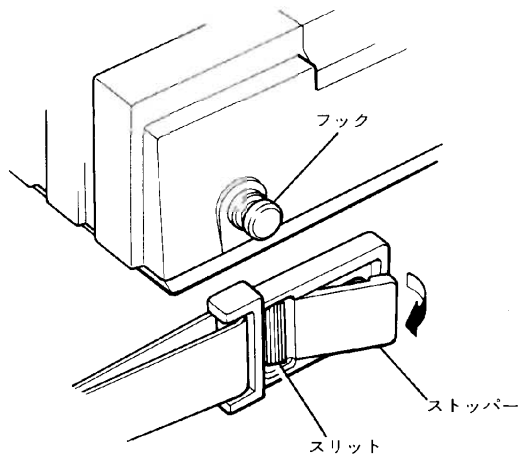
●カセットテープの保管は

テープがたるまないようにストッパーをつけるか、市販のカセットケースに入れ、直射日光、湿気、高温および磁気のあるところ(テレビやスピーカーの近く)には置かないでください。高温や湿気はテープをいため、磁気は録音内容を消してしまいます。

ストラップの取り付け

付属のキャリングストラップは、次のように取り付けてお使いください。CMX1を肩に掛けて、持ち運びできるようになります。

- ①スリット部分を指で押さえてストッパーを開き、フックに引っ掛けます。
- ②ストラップをスライドさせ、ロックしたら指をはなします。

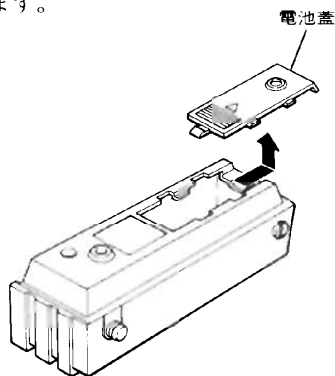


バッテリーパック(PA11)を使用する場合には

別売のバッテリーパックを使用すると、AC100Vコンセントがない場所でも、乾電池でCMX1を動作させることができます。バッテリーパックは次のようにセットしてください。

●乾電池のセット

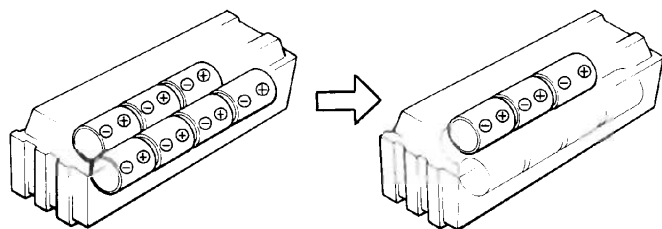
- ①バッテリーパック底部の電池蓋を、スライドさせて取りはずします。



- ②単二乾電池10本をセットします。

下側に7本をセットしてから

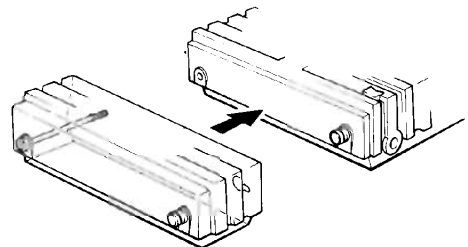
その上に3本をセットする



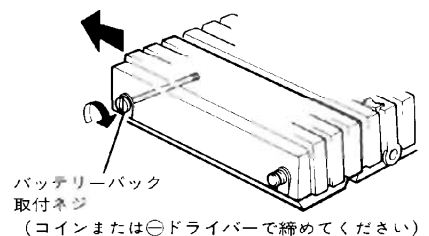
- ③取りはずした時と逆の要領で、電池蓋を取り付けます。

●バッテリーパックの取り付け

- ①バッテリーパックをCMX1左側面に合わせます。



- ②バッテリーパックを背面側へスライドさせた状態でバッテリーパック取付ネジを回し、バッテリーパックを固定します。



- ※バッテリーパックで電源を供給する場合は、ACアダプターを取りはずしてください。
- ※バッテリーパックは、取り付けるだけでCMX1側へ電源を供給するしくみになっています。
- ※CMX1は屋内用に設計されています。直射日光の当たる場所や、高温および低温の場所、ホコリ、湿気の多い場所などではご使用にならないでください。
- ※長い間ご使用にならない場合は、乾電池を取り出しておいてください。
- ※バッテリー寿命は、2チャンネル録音でヘッドホン出力10mW+10mWの場合、約2時間です。

多重録音の方法

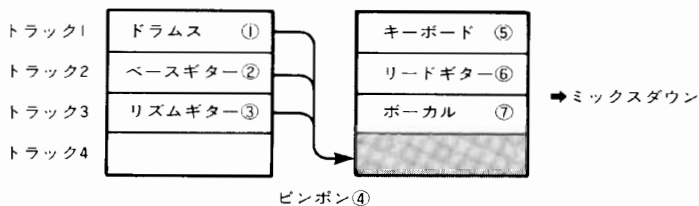
多重録音を行なうには、各部のツマミやスイッチ、コネクターなどの役割をはっきりと理解しておかなければなりません。そのためには、“各部の名称と働き”の項をお読みいただくだけでなく、35ページの“ブロックダイアグラム”をご覧になり、信号の経路を頭に入れておきたいものです。ブロックダイアグラムは、一見むずかしそうに見えますが、じっくりと時間をかけてみるとそうでないことに気づくはずですよ。なお、ブロックダイアグラムのツマミ、スイッチ、コネクターには番号が付けられていますが、これは“各部の名称と働き”の説明番号と一致しています。

■ 多重録音の手順(例)

多重録音は一般的にリズムセクションの録音から始め、オーバーダビングやピンポン録音を繰り返しながら、各トラックに各パートの音を入れてゆき、出来上がったテープを最後にミックスダウンして、ステレオのマスターテープに仕上げます。

録音手順の例

- ① ドラムスをトラック1に録音
- ② ベースギターをトラック2に録音
- ③ リズムギターをトラック3に録音
- ④ トラック1~3をトラック4にピンポン録音(トラック1~3の音は不要になる)
- ⑤ キーボードをトラック1に録音
- ⑥ リードギターをトラック2に録音
- ⑦ ボーカルをトラック3に録音
- ⑧ トラック1~4をステレオにミックスダウン



■ 録音を始める前に

録音レベル

優れた音で録音するためには、録音レベルを適正な値にセットするのが第一条件です。レベルが低ければノイズが目立ち、レベルが高ければ音が歪んでしまいます。つまり、歪まない範囲でなるべく大きく録音すればよいわけです。本機は、各トラックのレベルやステレオ信号のレベルをピーク値で示すレベルメーターを装備しています。録音レベルはこのメーターと聴感をたよりにセットしてください。なお、人間の耳は短い時間の歪みは検知しにくいものです。レベルメーターが一瞬だけ振り切れても、それほど問題ではありません。しかし、メーターが振り切れっぱなしという場合、話は別です。また、低音域よりも高音域の歪みの方が目立ちやすいということも覚えておいてください。

dbxシステム

ダイナミックレンジを確保すると共に、ノイズを低減させるため、dbxシステムはONされることをおすすめします。

定位

最初から音像定位を考えて多重録音を進めることが大切です。なお、凝った定位にするほど、ピンポン録音やミックスダウンの回数が増えることになり、ノイズを招く結果になります。

音像定位の例としては、バスドラムやスネアドラムをセンターに定位させ、ハイハット、タム類でステレオ感を出したり、ベースなど重量感のあるものはセンターに、バックアップパートの楽器はキーボードが左ならギターは右に、ソロ楽器も左右に振るといった方法や、ソロ楽器の音をステレオ出力のディレイマシンで、遅延させた音を左、ダイレクト音を右にするなど、様々な方法が考えられます。

イコライザー／エフェクト処理

イコライザーやエフェクトの処理は、収録時やピンポン録音時、ミックスダウン時といろいろな時点での処理が考えられます。

多重録音では、イコライジングやエフェクト処理はどの時点でしなければならないという決まりはなく、それぞれに長所や短所があります。ただし、アマチュアの場合には、ミックスダウン時に使用できるエフェクターの台数やAUXチャンネルの数に制約があるため、なるべくなら収録時に処理の方がよいでしょう。

モニター

本機には、録音信号が流れる経路とは別にモニター回路が独立して装備されているため、実際に録音されるレベルや定位とは別に演奏者が演奏しやすいモニター音を、ヘッドホンで聴くことができます。この場合、PHONES SELECTスイッチを“MONITOR”ポジションにすると共に、各トラックのレベルをMONITOR LEVELコントロールで調整、各トラックの定位をMONITOR PANコントロールで決めてください。

ただし、ST OUTジャックやAUX SENDジャックにアンプ内蔵のスピーカー等を接続してモニターすると、上記のように録音する音とは別のモニターは不可能になったり、エフェクターが使えなくなったりします。

また、ライン録りで録音する場合には問題ありませんが、マイク録音する場合には必ずヘッドホンでモニターしなければなりません。マイク録音時にスピーカーから出てくる音でモニターしていたのでは、当然のことながらマイクにモニター音が入ってしまいますし、発振(ハウリング)を起こすこともあります。

多重録音

レコーディングプラン

多重録音をする場合には、まず始めにレコーディングのプランを立てることが大切です。プランを立てずに録音をすると、空トラックやエフェクターが足りなくなったり、音像定位に制限ができたりして、結果的にピンポン録音やミックスダウンの回数を増やすことになります。ピンポン録音やミックスダウンを何度も行なえば、理論的にはいくつものパートを無限に重ねることができるわけですが、回数が増えるほどノイズが増えたり音質が劣化していきます。いずれの場合も、音の移動は1、2回にとどめておく方が無難です。録音をする前には、どんな編成で、どの順に録音してゆき、最終的にどのような形にするのかを決めてください。

なお、この項で紹介する録音例のプロセスは16ページに示したものと同じです。

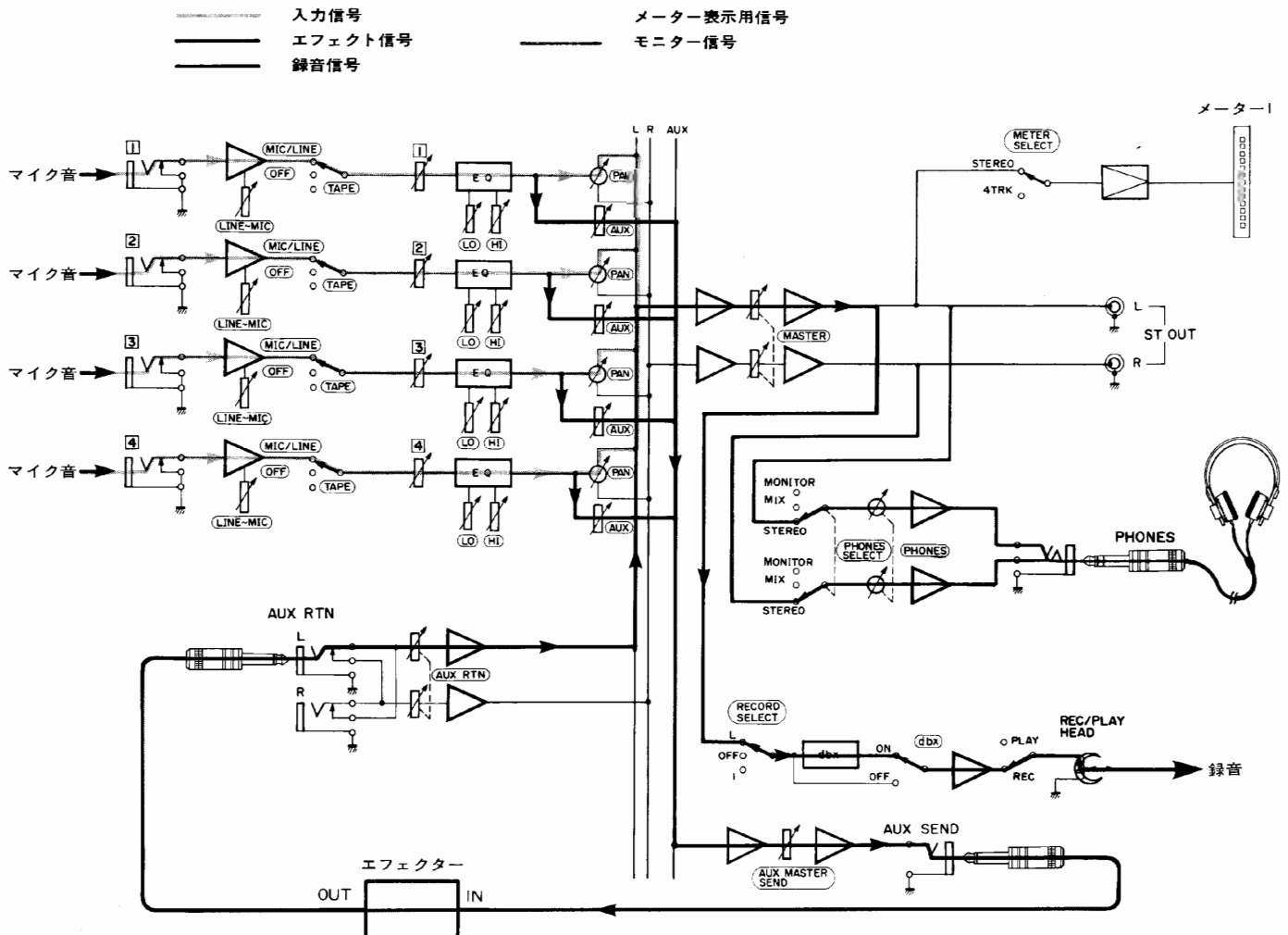
ドラムスの録音

ドラムスの音をトラック1に録音します。最近ではドラムマシンやリズムマシンと呼ばれる便利な製品が多数発売されており、YAMAHAからも高性能デジタルリズムプログラマーRX11、RX15、RX21などが発売されていますが、ここでは従来のドラムスを使った録音を図に示します。なお、リズムマシンを使用する場合も接続や操作のしかたが多少異なるだけで、基本的な考え方は同様です。

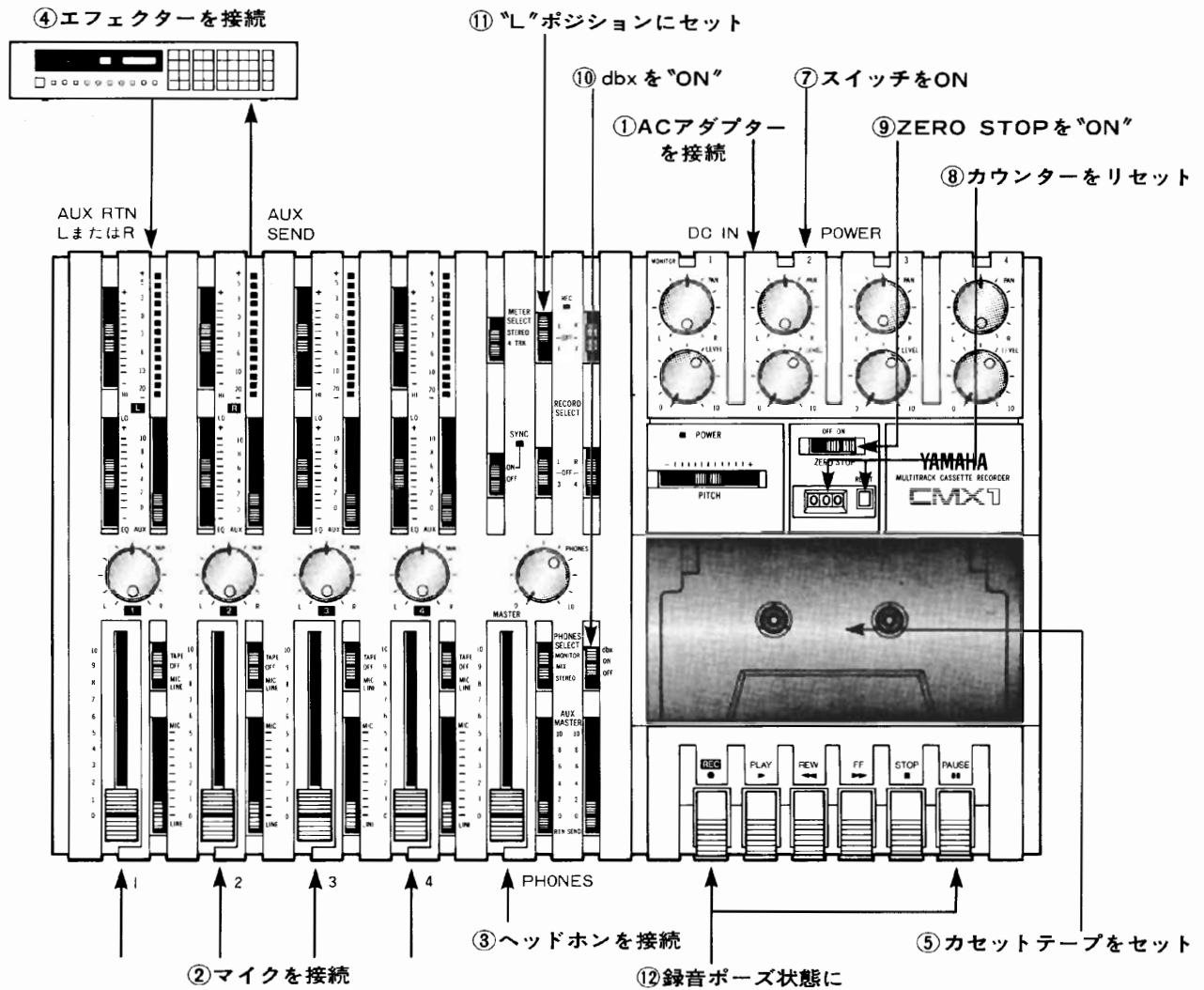
CMX1には4つの入力ジャックがありますから、4本のマイクで収録する場合のセッティングを図に示します。なお、4本のマイクで収録した音は、CMX1のミキサー部でミキシングしてトラックの1に録音します。この時、デジタルディレイD1500やデジタルリバーブREV7を使って、軽くディレイやリバーブをかけるのもいいでしょう。

REV7には、リバーブだけでなく、初期反射音やエコー、ディレイ関係のプログラム、ゲートリバーブやキック用のプログラムまであり、曲に合ったプログラムを自由に選択できます。

ドラムス録音時の信号経路



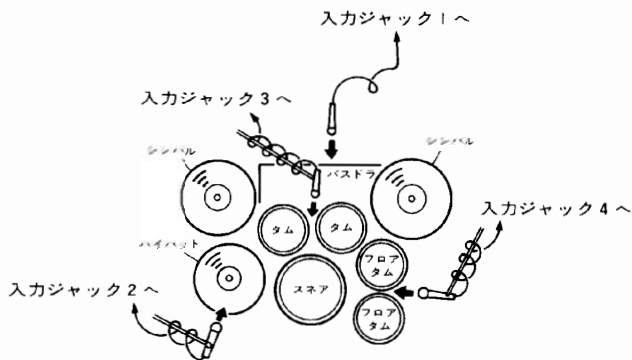
— ドラムス録音の手順 —



(手順①～⑤、⑦～⑫説明図)

1) 接続

- ① ACアダプターのプラグを、CMX1のDC INジャックおよびAC100Vコンセントに接続します。
- ② 入力ジャック1～4へマイクを接続します。



- ③ モニター用のヘッドホン(8Ω～40Ω)を、PHONESジャックへ接続します。
- ④ エフェクターを使用する場合には、AUX SENDジャックとAUX RTNジャック(LまたはRのどちらかへ)間に接続します。

2) 準備

- ⑤ カセット蓋を手で開き、クロームテープ(BIAS: HIGH EQ:70μs)をセットします。
- ⑥ ツマミやスイッチを、すべてノーマルの状態に戻します。4～9ページのコントロールパネル図をご覧になり、ノーマルの状態にしてください。
- ⑦ マイクのスイッチ、エフェクターの電源スイッチ、CMX1の電源スイッチを順にONにします。→POWERインジケータ点灯。

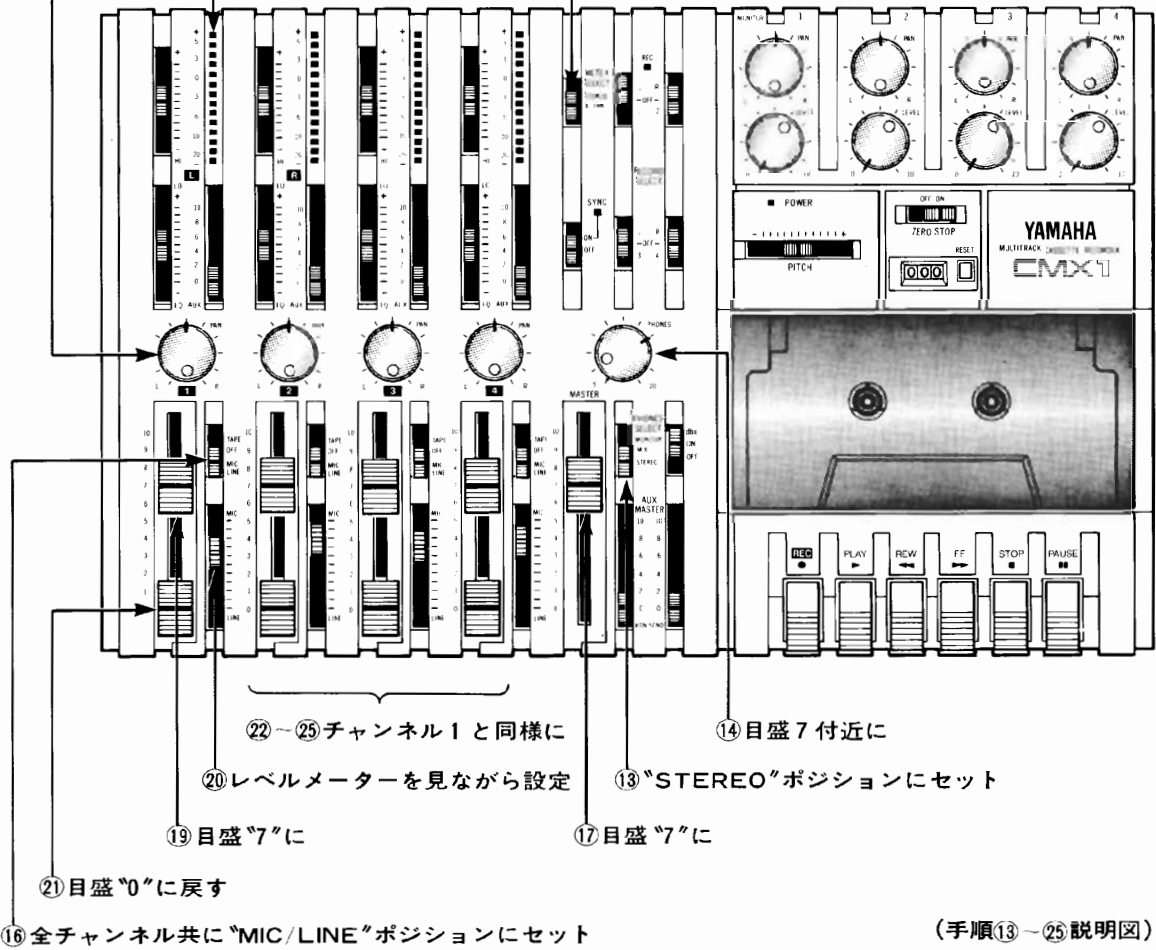
3) レコーダー部のセット

- ⑧ RESETボタンを押して、カウンターの表示を"000"にします。
- ⑨ ZERO STOPスイッチを"ON"にします。
- ⑩ dbxスイッチを"ON"にします。
- ⑪ RECORD SELECTスイッチの1を"L"ポジションにセットします。(トラック1にステレオL信号を録音するため) → RECインジケータ点滅。
- ⑫ PAUSEボタンを押した後、録音ボタンを押して録音ポーズ状態にします。→ RECインジケータ点灯。

⑬全チャンネル共に位置を確認

ゲインコントロール調整時には
このメーターをたよりに

⑮"4 TRK"ポジションを確認



(手順⑬～⑲説明図)

4) モニター部およびメーター部のセット

- ⑬ PHONES SELECTスイッチを"STEREO"ポジションにセットします。
- ⑭ PHONESコントロールのつまみを目盛7付近にセットします。
- ⑮ METER SELECTスイッチが"4 TRK"ポジションになっていることを確認します。

5) 入力感度の調整

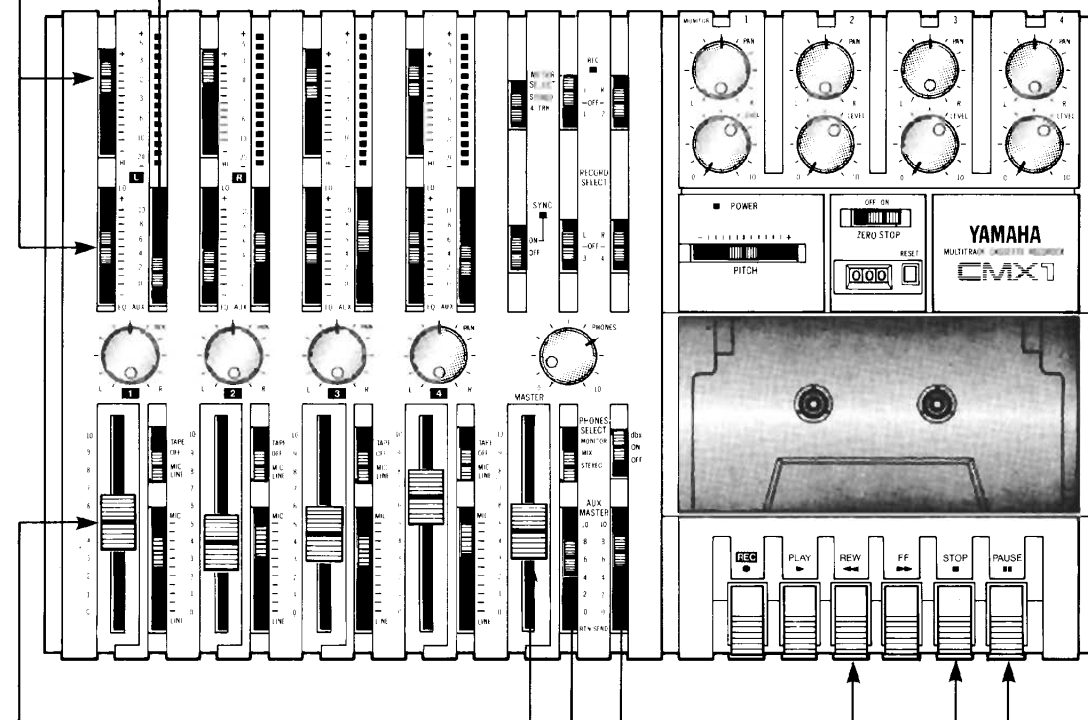
- ⑯ 入力切替スイッチ1～4を、すべて"MIC/LINE"ポジションにセットします。
- ⑰ MASTERフェダーを目盛7にセットします。
- ⑱ チャンネル1～4のパンポットのつまみが、すべてセンターまたは"L"側になっていることを確認します。



- ⑲ チャンネル1の入力フェダーを、目盛7にセットします。
- ⑳ ドラムスの演奏を始め、チャンネル1のゲインコントロールを"MIC"の方向にスライドさせてゆき、一番左のレベルメーターの"+3"付近のLEDが、ピーク時に一瞬だけ点灯する位置で固定します。
- ㉑ チャンネル1の入力フェダーを目盛0に戻します。
——チャンネル1の入力感度を調整完了——
- ㉒ チャンネル2の入力フェダーを、目盛7にセットします。
- ㉓ ドラムスの演奏をしながら、チャンネル2のゲインコントロールを"MIC"の方向にスライドさせてゆき、一番左のレベルメーターの"+3"付近のLEDが、ピーク時に一瞬だけ点灯する位置で固定します。
- ㉔ チャンネル2の入力フェダーを目盛0に戻します。
——チャンネル2の入力感度を調整完了——
- ㉕ 同様にチャンネル3、4の入力感度を調整します。

②⑦ 全チャンネル共に音質調整

②⑧ チャンネル1~4間のエフェクトレベルの
バランスを調整



②⑥ チャンネル1~4間のレベルバランス
を調整

③⑩ 録音レベルの調整

②⑧ エフェクト用信号の
送り出しレベルと
エフェクト信号の
入力レベルを調整

③② 演奏終了後に操作

③① このボタンを押すと録音開始

(手順②⑥~②⑧、③⑩~③②説明図)

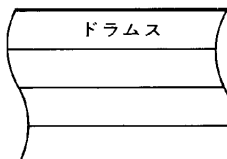
6) レベルバランスと音質調整

- ②⑥チャンネルフェダー1~4を操作して、録音レベルのバランスを決めます。
- ②⑦イコライザーツマミをチャンネル1~4の順に操作して、録音の音質を決めます。(後でピンポン録音することを考慮して、HIGH EQを少しブーストさせる。)
- ②⑧AUXコントロール1~4でエフェクトレベルのバランスを決め、AUX MASTER SENDコントロールで全体の送り出しレベル、AUX RTNコントロールでエフェクト信号の入力レベルを決めます。
- ②⑨必要に応じ、②⑥~②⑧の操作を繰り返します。
- ③⑩MASTERフェダーで録音レベルを調整します。一番左のレベルメーターの"+3"付近のLEDが、ピーク時に一瞬だけ点灯する位置にセットしてください。

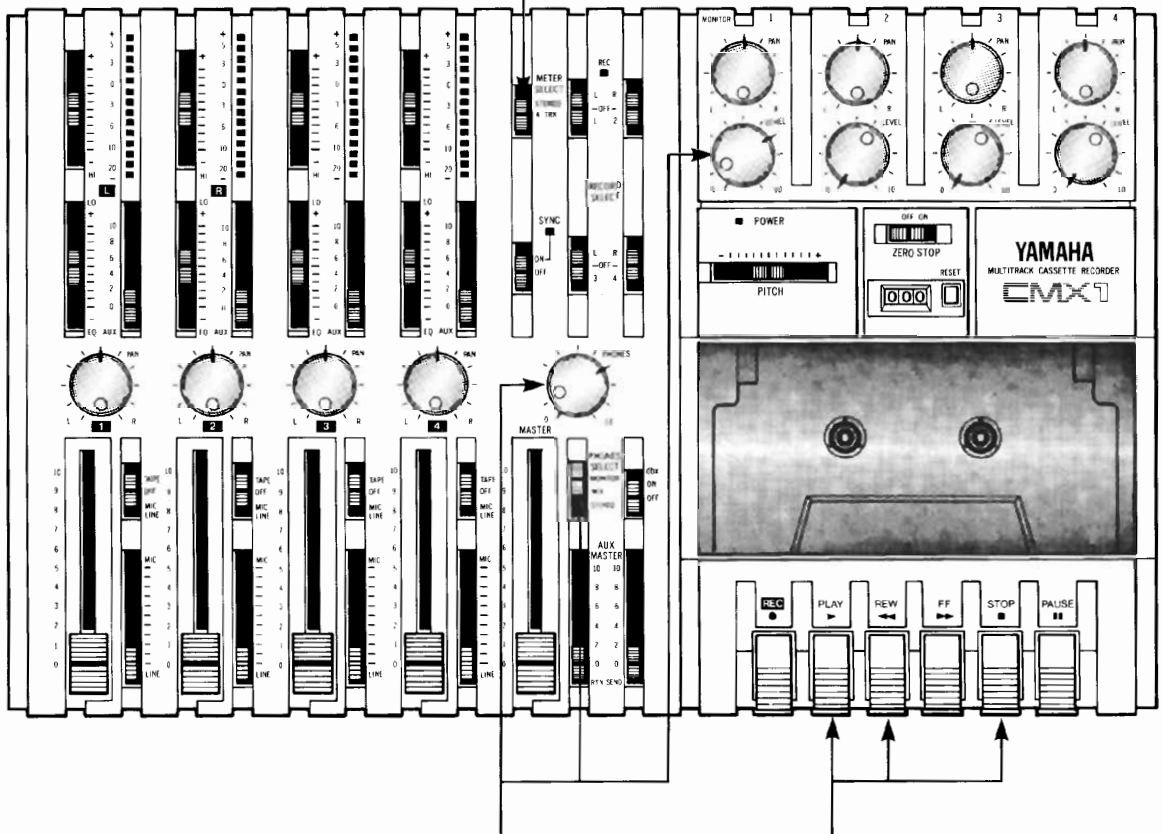
7) 録音

- ③①PAUSEボタンを押して一時停止を解除し、録音を開始します。なお、1小節目の頭の前には、必ずカウント音を入れておくようにします。この音を入れておかないと、オーバーダビングの時に1小節目の1拍目のタイミングがわからなくなってしまいます。
- ③②演奏が終わったら、STOPボタンを押して録音を終了させ、巻き戻しボタンを押してテープを巻き戻します。
—— カウンター表示"9 9 9"、つまり曲の頭の手前で停止します。
—— ドラムスの録音完了 ——

トラック1
トラック2
トラック3
トラック4



③⑤ "4 TRK"ポジションを確認



③④トラック1をモニターできるようにセット

③⑥再生ボタンを押してトラック1を確認したら、巻き戻しをする

(手順③④~③⑥説明図)

8) 録音後の確認

③③ ツマミやスイッチ類を、すべてノーマルの状態に戻します。

③④ PHONESセレクトスイッチを"MONITOR"ポジションにセットすると共に、MONITOR LEVELコントロール1のつまみを目盛7付近、PHONESコントロールのつまみも目盛7付近にセットします。

③⑤ METER SELECTスイッチが、"4 TRK"ポジションになっていることを確認します。

③⑥ 再生ボタンを押して、トラック1に録音した音をヘッドホン、および1番左のレベルメーターでチェックします。問題がなければ、テープを巻き戻すと共に、つまみやスイッチをノーマルの状態に戻し、次のステップである"ベースギターの録音"に備えます。

もし、何らかの問題がある場合には、もう一度録音をやり直すか、ミスした部分だけパンチイン/パンチアウトのテクニックを使って修正します。(27ページの"パンチイン/パンチアウト"の項を参照。)

ベースギターの録音…オーバーダビング

すでに録音済のトラック音にあわせて演奏し、新しい楽器の音を別のトラックに録音することをオーバーダビングといいます。この方法であれば、1人でいくつもの楽器を演奏できるため、1人でもバンド演奏のような録音が可能なのです。

さて、ここでは先程トラック1に録音したドラムスの音に合わせて、ベースギターをトラック2に録音します。

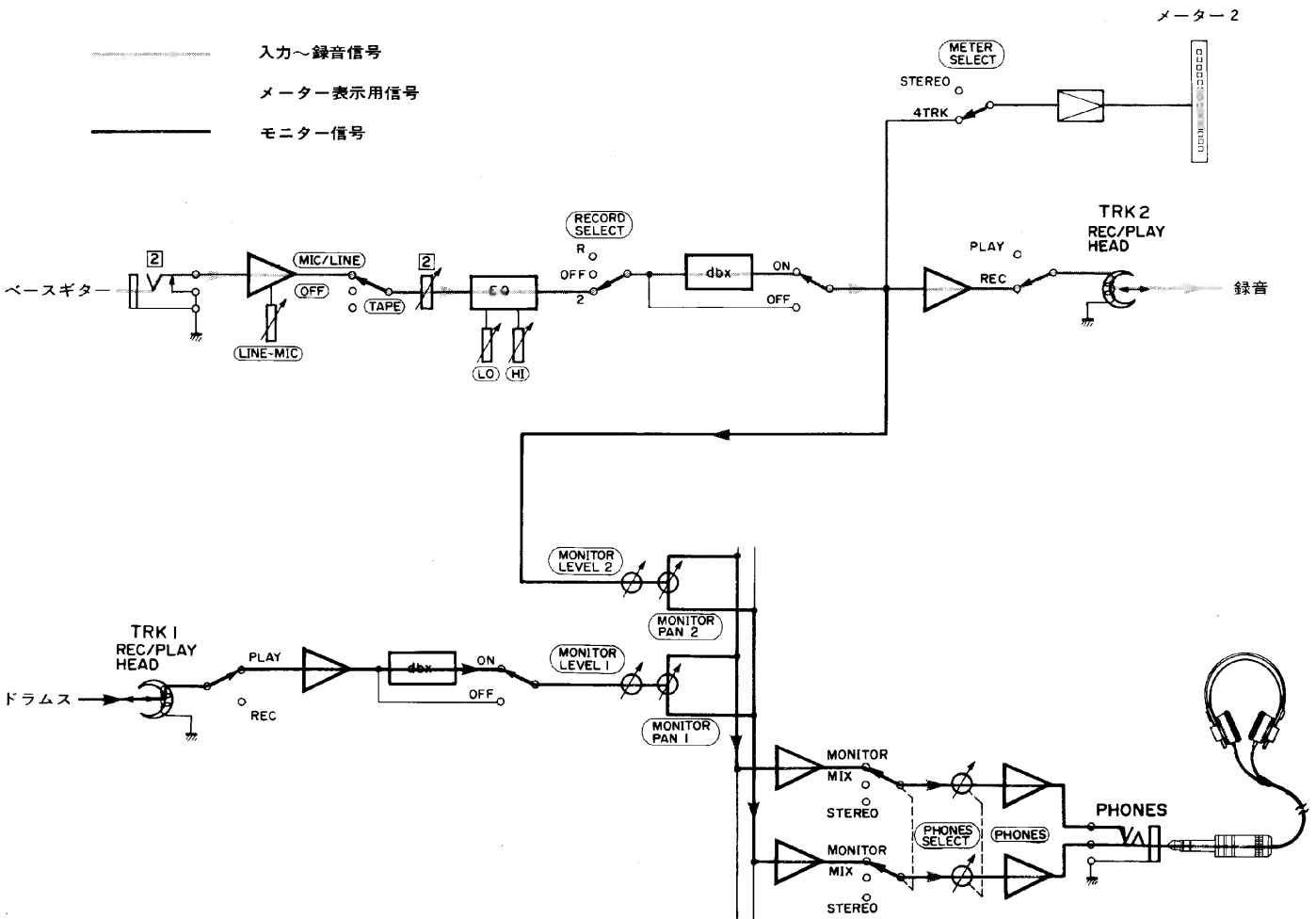
エレキベースの録音には大きく分けて、ベースアンプの前にマイクを立てて録音する方法と、ベースアンプのラインレベルの出力端子などからライン録りする方法の2種類の方法があります。

クリアーに録音することを狙うのなら、やはりライン録りでしょう。なお楽器用のエフェクターを使う場合は、エフェクターの最終段にノイズゲートを配したいものです。これは電気楽器全般に共通して言えることです。

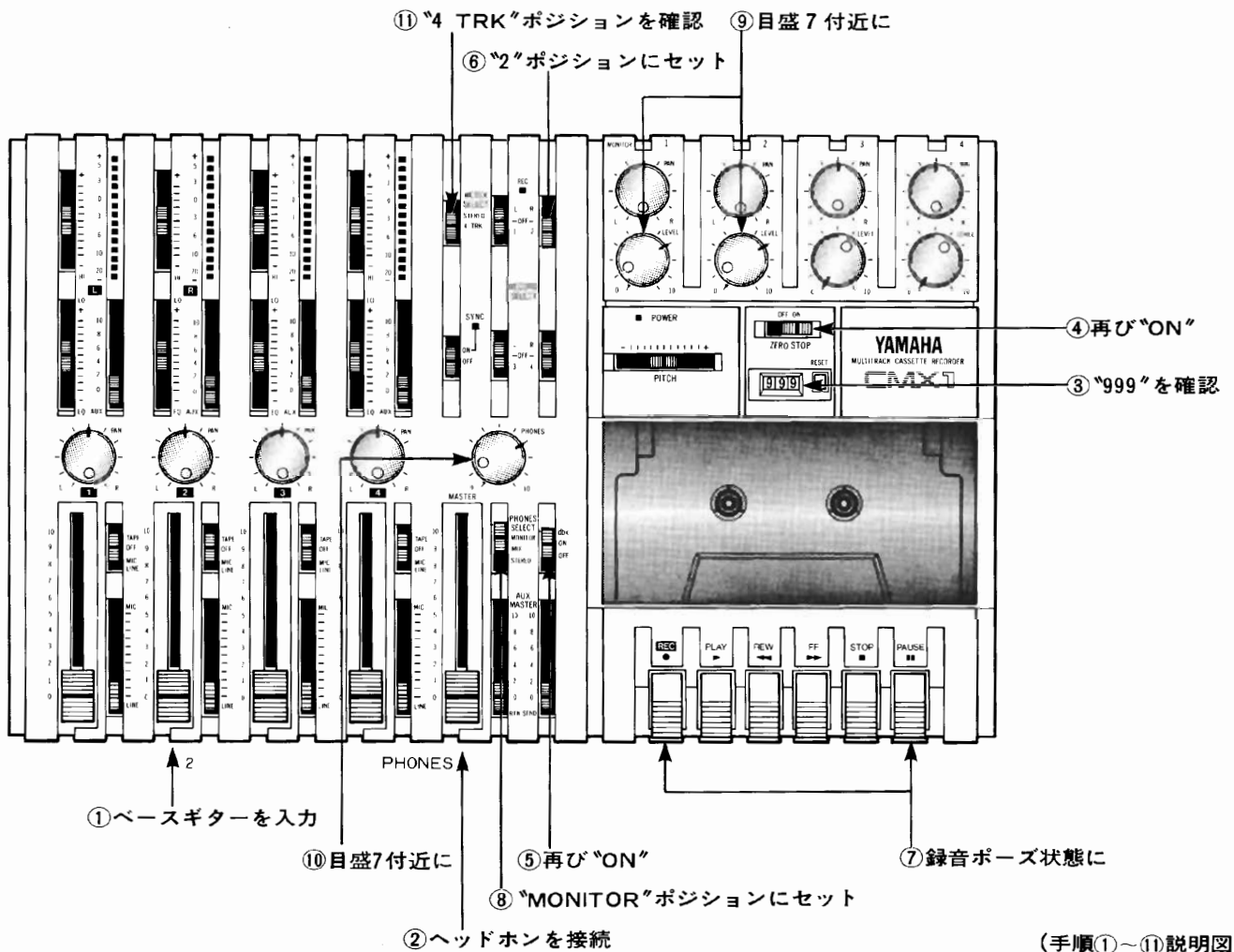
コンプ/リミッターGC2020を使用するのも1つのアイデアです。コンプレッサーとリミッターの機能に加え、ノイズゲートの機能もありますから非常に便利です。



ベースギター録音時の信号経路

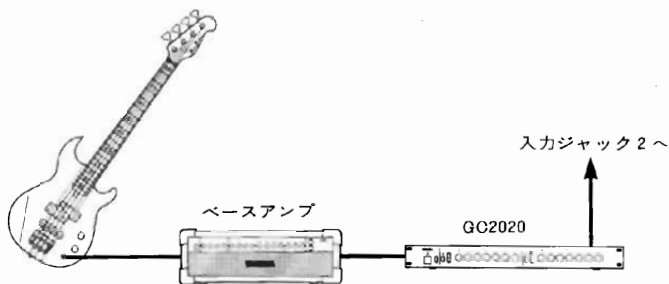


— ベースギター録音の手順 —



1) 接続

① 入力ジャック 2 へ次のように接続します。なお、GC2020 を使用する場合には、ベースアンプと入力ジャック 2 の間に挿入します。



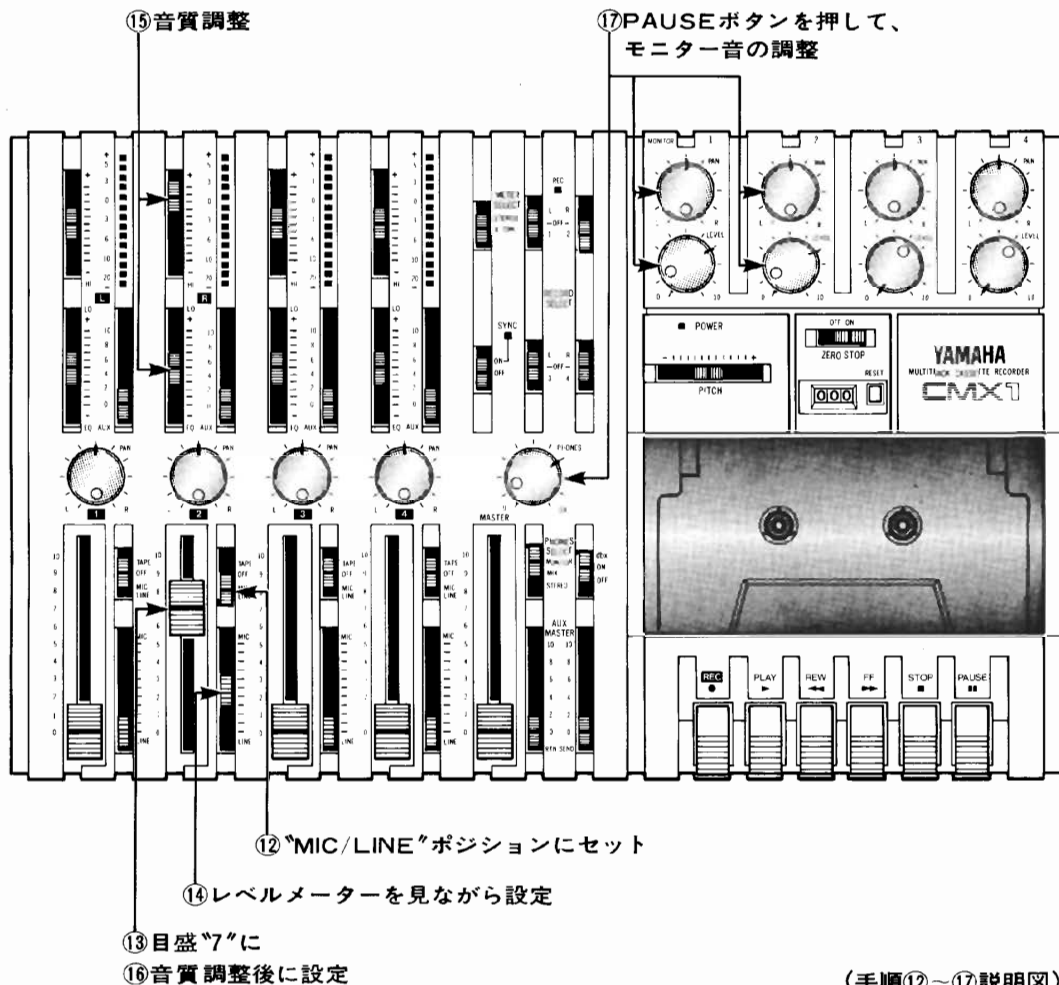
② モニター用のヘッドホンを接続します。(ミックスダウン時までモニタースピーカーを使用せずに、ヘッドホンでモニターします。以後手順から省きます。)

2) レコーダー部のセット

- ③ テープがカウント表示 "999" まで巻き戻されていることを確認します。(以後手順から省きます。)
- ④ ZERO STOP スイッチを再び "ON" にします。(ミックスダウン時まで "ON" の状態で使用します。以後手順から省きます。)
- ⑤ dbx スイッチを再び "ON" にします。(ミックスダウン時まで "ON" の状態で使用します。以後手順から省きます。)
- ⑥ RECORD SELECT スイッチの 2 を "2" ポジションにセットします。
(入力ジャック 2 に接続したベースギターの音をトラック 2 に録音するため) → REC インジケーター点滅。
- ⑦ PAUSE ボタンを押した後、録音ボタンを押して録音ポーズ状態にします。→ REC インジケーター点灯。

3) モニター部およびメーター部のセット

- ⑧ PHONES SELECT スイッチを "MONITOR" ポジションにセットします。
- ⑨ MONITOR LEVEL コントロール 1、2 を目盛 7 付近にセットします。
- ⑩ PHONES コントロールのつまみを目盛 7 付近にセットします。
- ⑪ METER SELECT スイッチが "4 TRK" ポジションになっていることを確認します。



(手順⑫～⑰説明図)

4) 入力感度の調整

- ⑫入力切替スイッチ2を“MIC/LINE”ポジションにセットします。
- ⑬入力フェダー2を、目盛“7”にセットします。
- ⑭ベースギターの演奏を始め、ゲインコントロール2を“MIC”の方向にスライドさせてゆき、左から2番目のレベルメーターの“+3”付近のLEDが、ピーク時に一瞬だけ点灯する位置で固定します。

5) 音質および録音レベルの調整

- ⑮チャンネル2のイコライザーツマミを操作して、録音の音質を決めます。(後でピンポン録音することを考慮して、HIGH EQを少しブーストさせる。)
- ⑯入力フェダー2で録音レベルを設定します。左から2番目のメーターを見ながら調整してください。

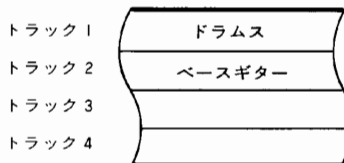
6) モニター音の調整

- ⑰PAUSEボタンを押して一時停止を解除しテープをスタートさせ、ドラムスとベースギターのモニター音の音量バランスを設定します。必要に応じて、PHONESコントロールのツマミで全体の音量を調整します。また、MONITOR PANコントロール1、2で、それぞれの音の定位を決めることもできます。(この操作を行なうと、トラック2にベースギターの音が録音されます。)

- ⑱モニター音の調整が済んだら、テープを巻き戻し、再び録音ポーズ状態にします。

7) 録音

- ⑲PAUSEボタンを押して録音を開始します。ドラムスの音に合わせて演奏してください。
- ⑳演奏が終わったら、テープを巻き戻します。
——ベースギターの録音完了——

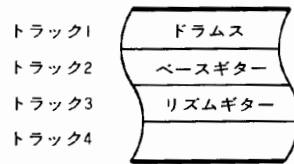


8) 録音後の確認

- ㉑再生ボタンを押すだけで、録音後の確認ができます。
- ㉒ツマミやスイッチ類をノーマルの状態に戻すと共に、テープを巻き戻し、次のステップである“リズムギターの録音”に備えます。

リズムギターの録音

トラック1、2に録音したドラムスとベースギターの音に合わせて、リズムギターをトラック3に録音します。
録音の要領は、ベースギターの録音の時と同様です。
なお、楽器用のエフェクターは入力ジャックの手前に接続してください。



ピンポン録音

トラック1～3にリズム体となる3種類のパートを録音した結果、空トラックはトラック4だけになりました。まだ録音したいパートが3種類あります。このような場合にピンポン録音というテクニックを使います。

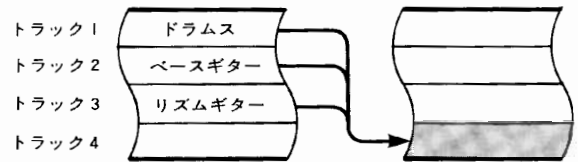
ピンポン録音とは、すでに録音済の2つまたは3つのトラックを再生し、これをミキシングして空トラックへ移動することです。

ピンポン録音の後、必要のなくなった元のトラックには新しいパートを録音できます。

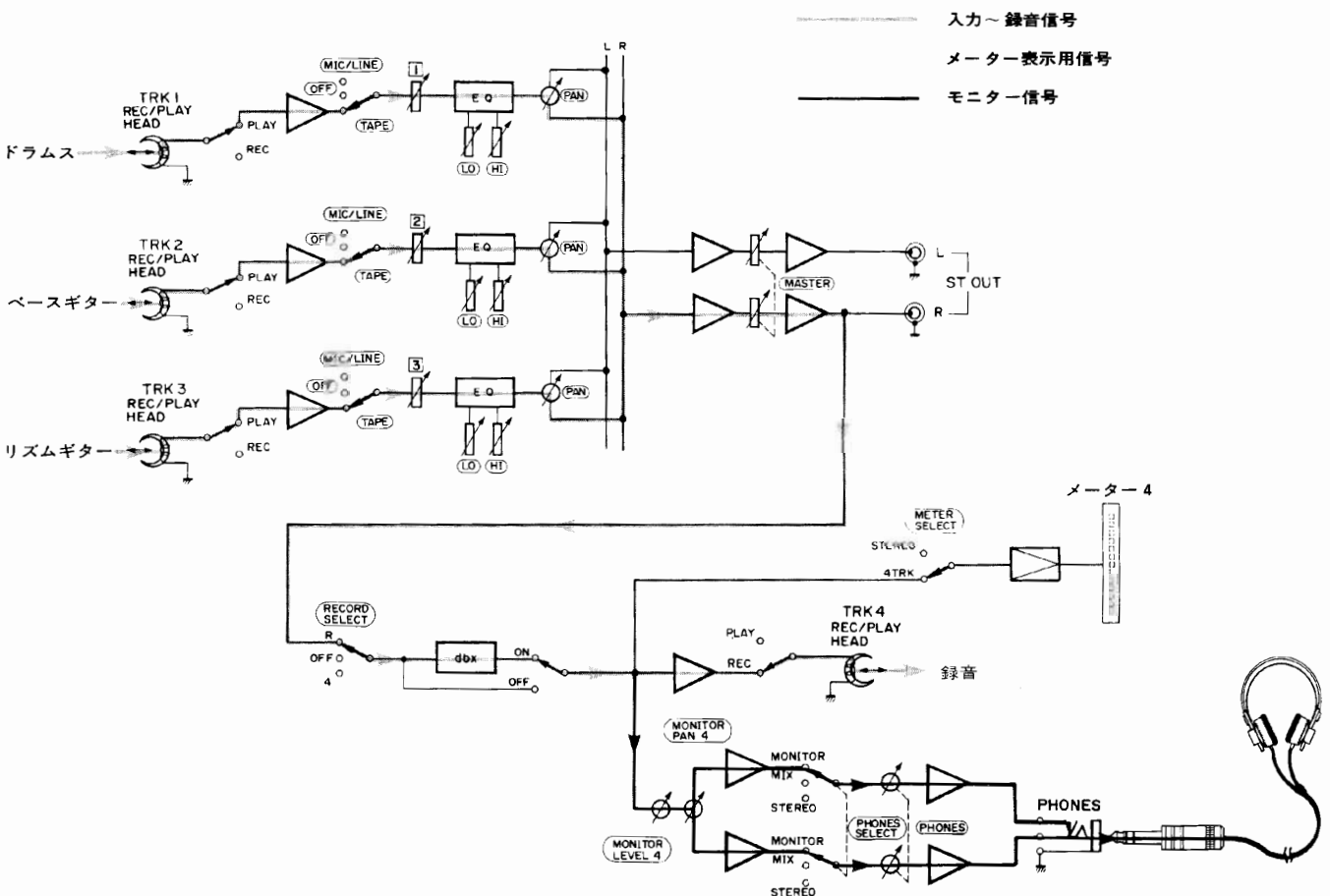
またピンポン録音の際、新しいパートの音を加えながら録音することも可能です。

ピンポン録音は空トラックがある限り何回でも可能ですが、ピンポン録音を繰り返すうちに音質の劣化やノイズの増加を招くことになります。ピンポン録音は、1回か2回までにとどめておいた方が安全です。

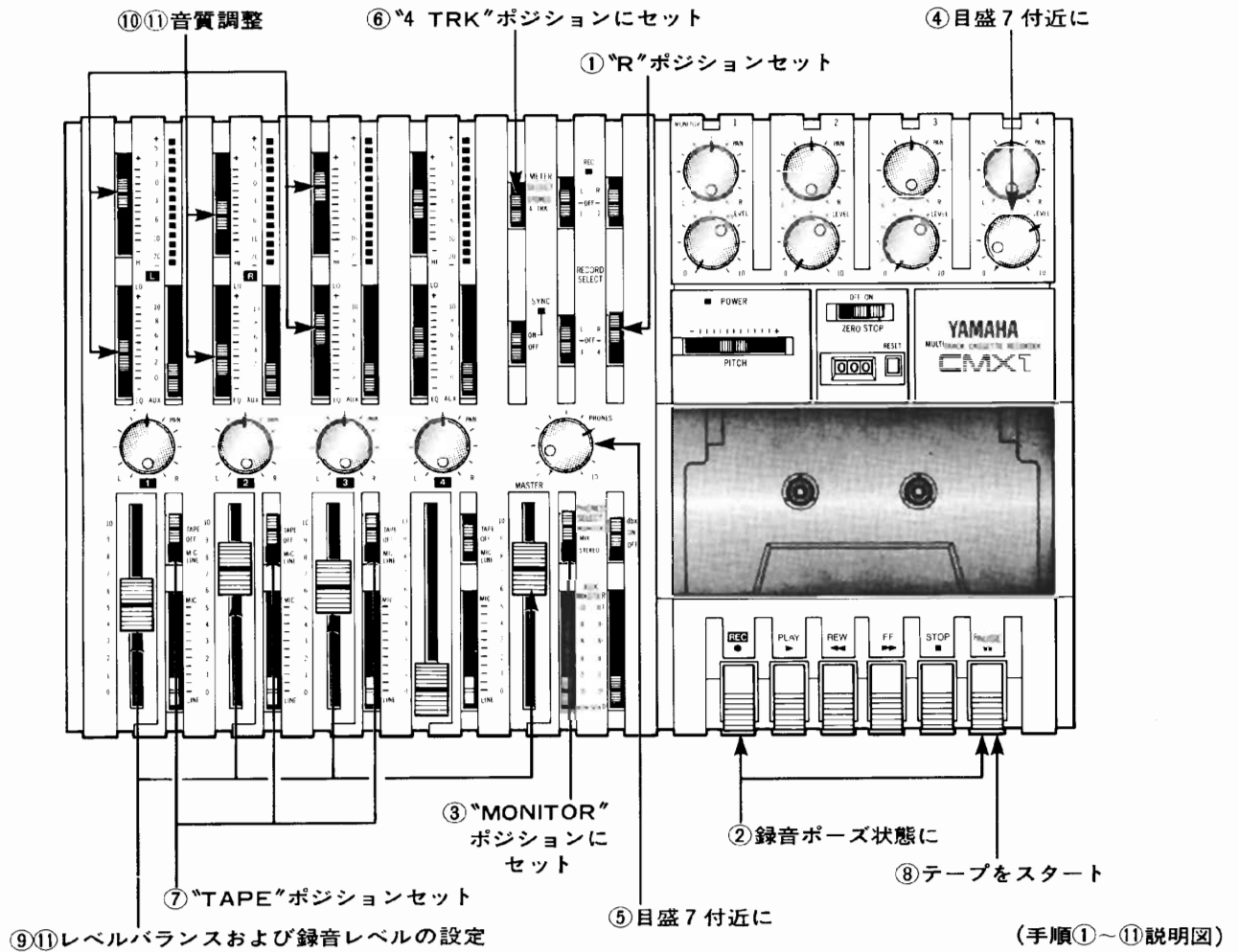
では、ピンポン録音をしましょう。



ピンポン録音時の信号経路



—ピンポン録音の手順—



(手順①～⑪説明図)

1) レコーダー部のセット

- ① RECORD SELECTスイッチの4を“R”ポジションにセットします。(ドラムス、ベースギター、リズムギターの音をステレオミックスバスRでミキシングし、それをトラック4に録音するため) → RECインジケータ点滅。
- ② PAUSEボタンを押した後、録音ボタンを押して録音ポーズ状態にします。 → RECインジケータ点灯。

2) モニター部およびメーター部のセット

- ③ PHONESセレクトスイッチを“MONITOR”ポジションにセットします。(トラック4に録音される音をモニターするため。)
- ④ MONITOR LEVELコントロール4を目盛7付近にセットします。
- ⑤ PHONESコントロールのつまみを目盛7付近にセットします。
- ⑥ METER SELECTスイッチが“4 TRK”ポジションになっていることを確認します。

3) レベルバランスと音質調整

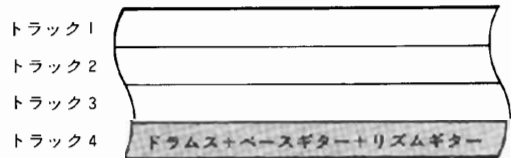
- ⑦ 入力切替スイッチ1～3を“TAPE”ポジションにセットします。
- ⑧ PAUSEボタンを押して一時停止を解除し、テープをスタートさせます。

- ⑨ 入力フェーダー1～3でレベルバランス、MASTERフェーダーで録音レベルを設定します。(一番右のレベルメータを見ながら行なう。)
- ⑩ イコライザーつまみをチャンネル1～3の順に操作して、録音の音質を決めます。(ピンポン録音をしてしまった後では、楽器ごとに音質の調整はできない。)
- ⑪ 必要に感じ、⑨⑩の操作を繰り返します。
- ⑫ テープを巻き戻し、再び録音ポーズ状態にします。

4) 録音

- ⑬ PAUSEボタンを押して、ピンポン録音を開始します。
- ⑭ ピンポン録音が終わったら、テープを巻き戻します。

—ピンポン録音終了—



5) 録音後の確認

- ⑮ 再生ボタンを押すだけで、録音後の確認ができます。
- ⑯ つまみやスイッチ類をノーマルの状態に戻すと共に、テープを巻き戻し、次のステップである“キーボードの録音”に備えます。

キーボードの録音…オーバーダビング

再びオーバーダビングをします。ピンポン録音をして不用になったトラック1のドラムス音の代わりに、キーボードを録音します。

リードギターの録音…オーバーダビング

同様にリードギターをトラック2に録音します。キーボードおよびリードギターの音は、ミックスダウンのときにPAN(パンポット)を使ってL、Rに振り分ける予定です。なお、ディレイやコーラス音をミックスダウンのときにステレオで付加する場合話は別ですが、ディストーションやコンプレッサーなど、モノラルで付加する場合にはこの時点で処理しておきましょう。

ボーカルの録音…オーバーダビング

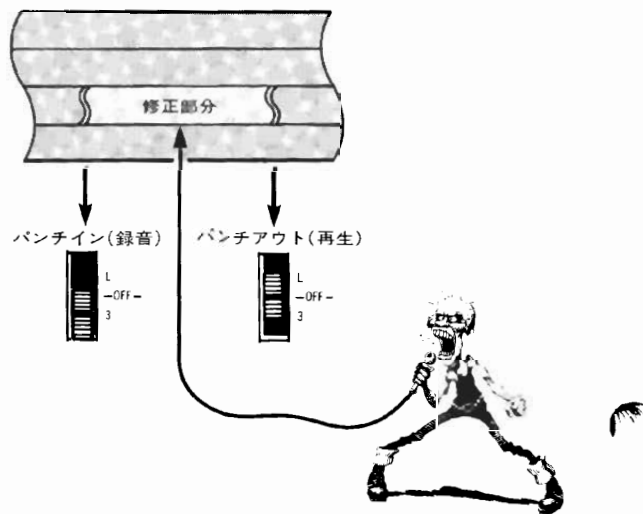
ボーカルをトラック3に録音します。ボーカルの録音時には、ドラムスの録音と同様に必ずヘッドホンでモニターします。なお、ボーカル録音には特にコンプ/リミッターを使用したものです。コンプ/リミッターをお使いになりますと、声に張りをもたせることができ、録音レベルも安定します。コンプ/リミッターGC2020などをご使用ください。

パンチイン/パンチアウト

ここでパンチイン/パンチアウトというテクニックをご紹介します。パンチイン/パンチアウトは、演奏のある1部のみ修正したい場合などに使われるテクニックです。全トラックを再生状態にして録音ボタンを押してテープをスタートさせ、修正部分の頭でパンチイン(修正するトラックのRECORD SELECTスイッチを、録音ポジションにして新録音)、修正部分の終わりでパンチアウト(RECORD SELECTスイッチを“OFF”ポジションに戻して完了)します。このテクニックを使えば、ボーカルトラックの間奏部分に後でリードソロなどをインサートすることも可能です。ただしパンチイン/パンチアウトには、ある程度のブランク(音の切れ目)が必要です。

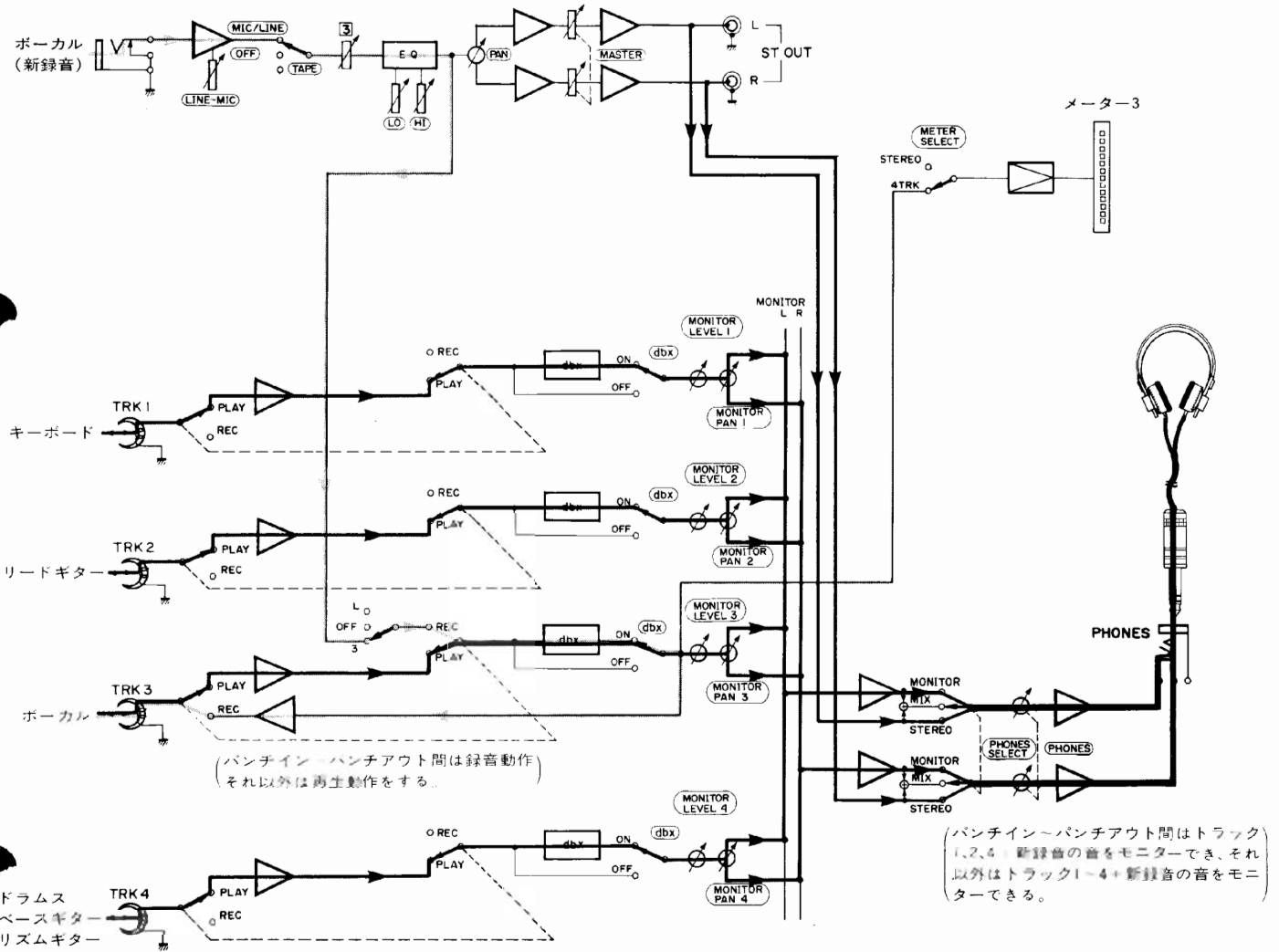
※CMX1では別売のフットスイッチ(FS-1)を使用すれば、演奏をしながらRECORD SELECTスイッチを切り替えなくても、あらかじめ修正したいトラックのRECORD SELECTスイッチをセットしておき、足元でパンチイン/パンチアウトの操作が行なえます。

では、パンチイン/パンチアウトの操作方法として、トラック3に録音済みのボーカルの一部のみ修正する場合を例に掲げ説明しましょう。

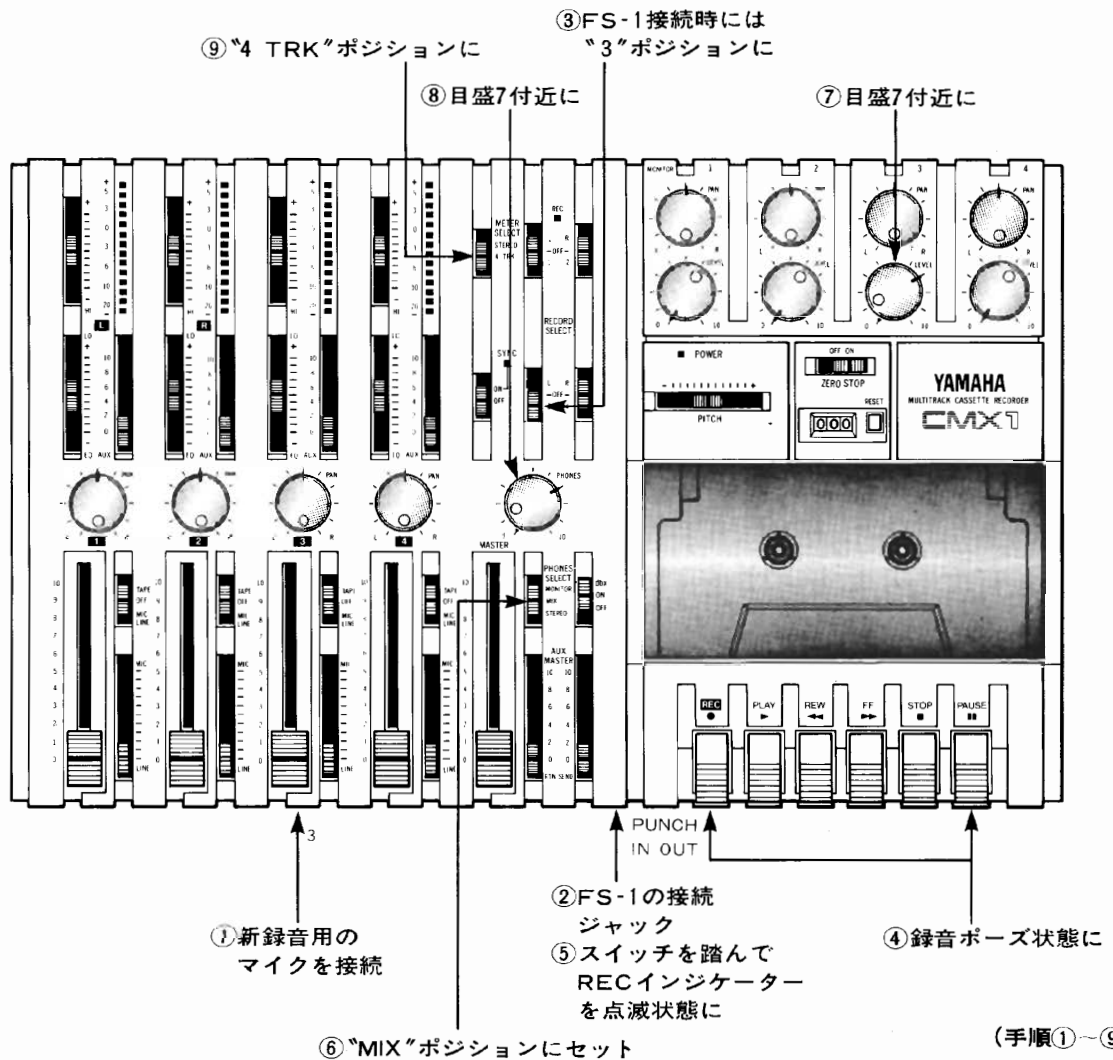


パンチイン／パンチアウト時の信号経路

- ~~~~~ 新録音の入力～録音信号
- 新録音のモニター信号
- 各トラックのモニター信号
- ーター表示用信号



—パンチイン／パンチアウトの手順—



1) 接続

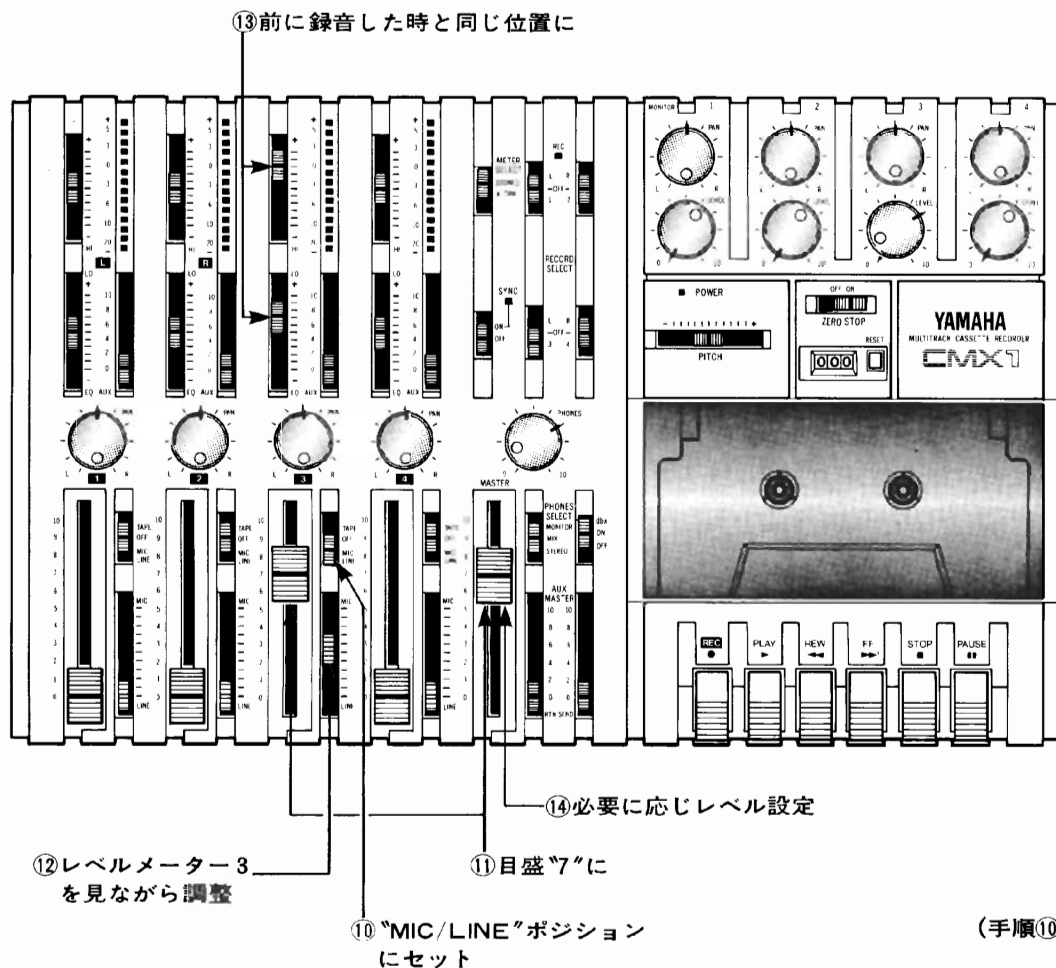
- ① 入力ジャック 3 へボーカル新録音用のマイクを接続します。
- ② フットスイッチFS-1を使用する場合には、PUNCH IN /OUTジャックに接続します。

2) レコーダー部のセット

- ③ フットスイッチFS-1を接続した場合には、RECORD SELECTスイッチ3を"3"ポジションにしておきます。
→RECインジケータ点滅。
- ④ PAUSEボタンを押した後、録音ボタンを押します。
→(FS-1を接続した場合には、ここで録音ポーズ状態になり、RECインジケータが点灯する。)
- ⑤ FS-1を接続した場合には、RECインジケータが点滅状態になるように、FS-1のスイッチをセットします。

3) モニター部およびメーター部のセット

- ⑥ PHONES SELECTスイッチを"MIX"ポジションにセットします。(パンチイン／パンチアウト時には、このポジションにセットしないと、トラック1～4の音と新録音する音を同時にモニターできない。)
- ⑦ MONITOR LEVELコントロールつまみ3を目盛7付近にセットします。
- ⑧ PHONESコントロールのつまみを目盛7付近にセットします。
- ⑨ METER SELECTスイッチを"4 TRK"ポジションにセットします。



4) 入力感度の調整

- ⑩入力切替スイッチ3を"MIC/LINE"ポジションにセットします。
- ⑪入力フェダー3およびMASTERフェダーを目盛"7"にセットします。
- ⑫ゲインコントロール3を"MIC"方向にスライドさせてゆき、左から3番目のレベルメーターの"+3"付近のLEDがピーク時に一瞬だけ点灯する位置で固定します。(前にボーカル録音した時と同じ位置でよい。)

5) 音質および録音レベルの調整

- ⑬チャンネル3のイコライザーツマミを操作して、録音の音質を決めます。(前にボーカル録音した時と同じ位置でよい。)
- ⑭イコライザー調整した場合は、録音レベルを設定する。(前にボーカル録音した時と同じ位置でよい。)

6) 録音

- ⑮PAUSEボタンを押してテープをスタートさせます。

- ⑯修正部分の頭がきたら、パンチインします。

FS-1を接続した場合 : FS-1のスイッチを踏んで、RECインジケータを点灯させる。

FS-1を接続していない場合 : RECORD SELECTスイッチ3を"3"ポジションにする。

- ⑰修正部分の終わりがきたら、パンチアウトします。

FS-1を接続した場合 : FS-1のスイッチを踏んでRECインジケータを点滅させる。

FS-1を接続していない場合 : RECORD SELECTスイッチ3を"OFF"ポジションに戻す。

- ⑱テープを巻き戻します。

——パンチイン/パンチアウト完了——

7) 録音後の確認

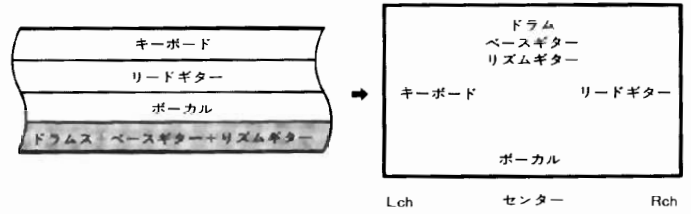
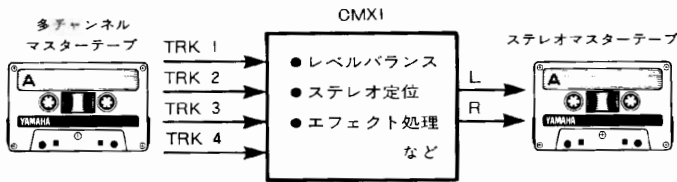
- ⑲再生ボタンを押すだけで、録音後の確認ができます。パンチインおよびパンチアウトした部分のつながり具合をチェックしてください。
- ⑳ツマミやスイッチ類をノーマルの状態に戻すと共に、テープを巻き戻し、次のステップである"ミックスダウン"に備えます。

ミックスダウン(トラックダウン)

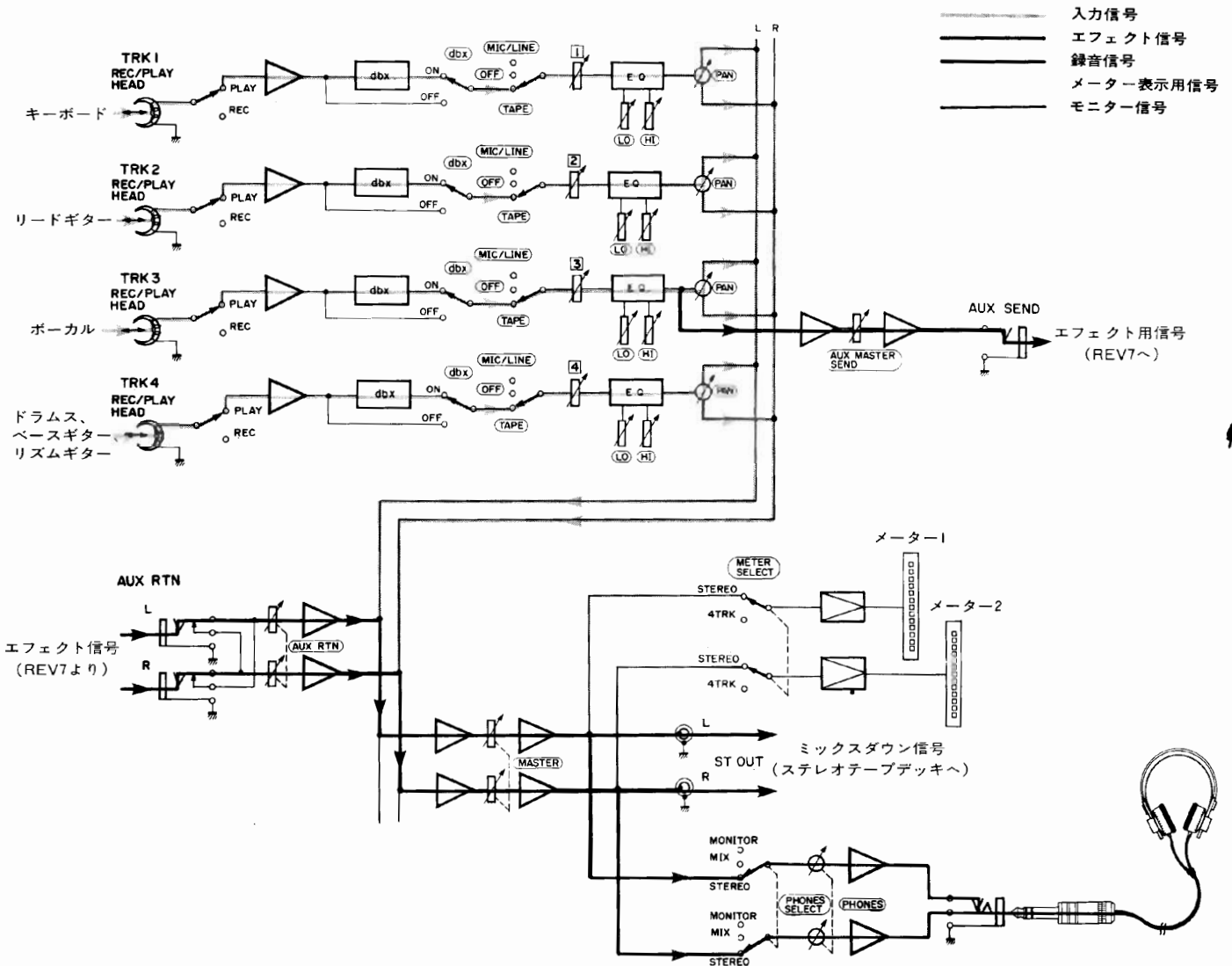
さて、いよいよミックスダウンです。ミックスダウンはトラックダウンとも呼ばれ、多重録音を終えた各トラックの音を最終的にミキシングして、ステレオやモノラルの音にする作業です。

トラック間のレベルバランスや、ステレオ定位、エフェクト処理などをして、最終的なマスターテープをつくってください。

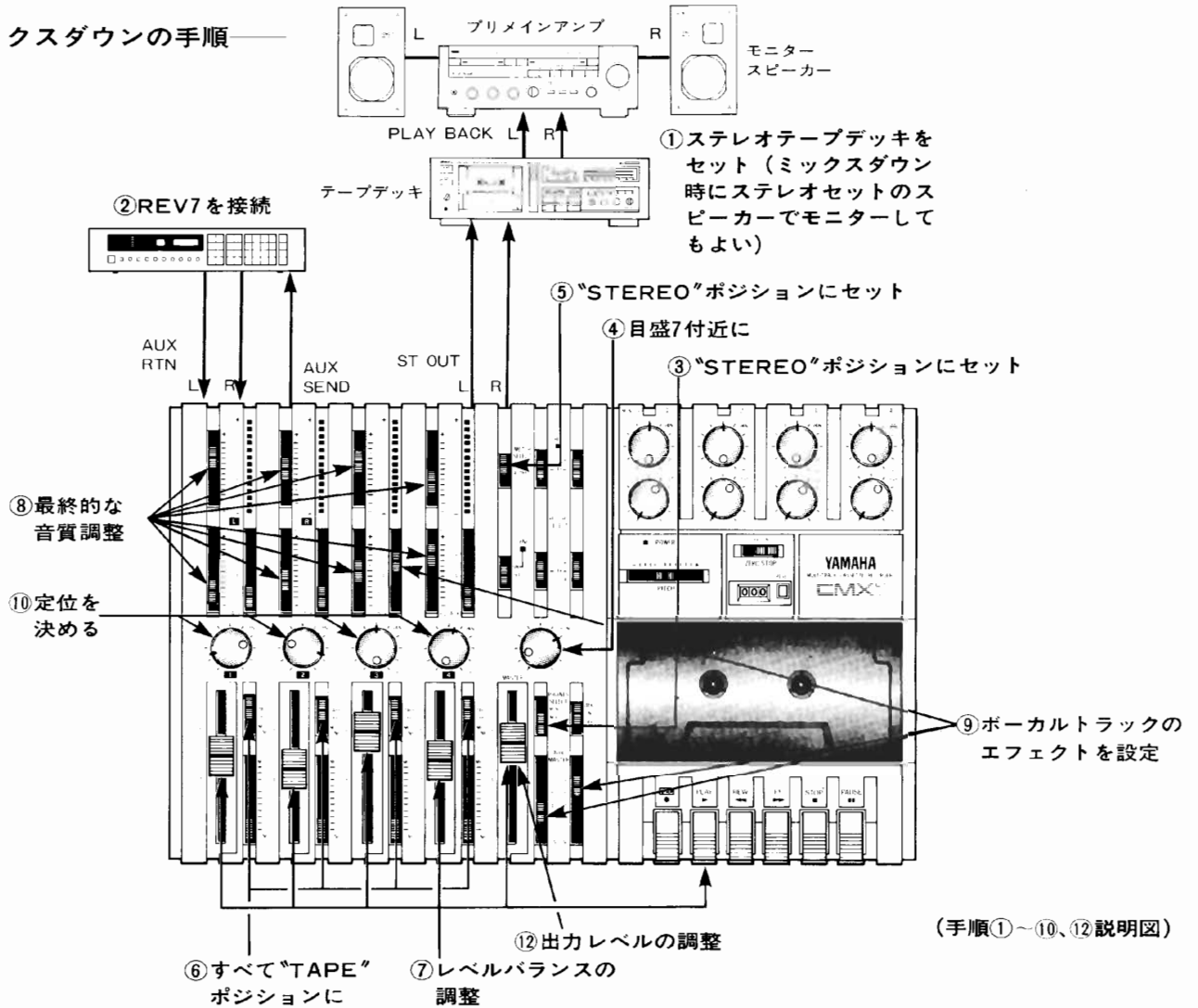
ここでは、次のように各楽器を定位させます。また、ボーカルにはデジタルリバーブREV7で、軽くリバーブをかけてみます。



ミックスダウン時の信号経路



ミックスダウンの手順



1) 接続

- ① ST OUTジャックにミックスダウン用のステレオテープデッキを接続して、カセットテープをセットしておきます。
- ② AUX SENDジャックとAUX RTNジャック間にデジタルリバーブREV 7を接続します。

2) モニター部およびメーター部のセット

- ③ PHONES SELECTスイッチを"STEREO"ポジションにセットします。(ミックスダウンされる音をモニターするため。)
- ④ PHONESコントロールのつまみを目盛7付近にセットします。
- ⑤ METER SELECTスイッチを"STEREO"ポジションにセットします。(ミックスダウンされる信号のレベルを監視するため。)

3) 音質およびレベルバランスの調整

- ⑥ 入力切替スイッチ1～4を、すべて"TAPE"ポジションにセットします。
- ⑦ 再生ボタンを押してテープをスタートさせ、トラック間のレベルバランスを調整します。MASTERフェーダーを目盛"7"まで上げ、チャンネルフェーダー1～4でレベルバランスを設定します。

- ⑧ チャンネル1～4のイコライザーつまみで、各トラックの最終的な音質を決めます。
- ⑨ ボーカルトラック(トラック3)のエフェクトを設定します。AUXコントロール3、AUX MASTER SENDコントロール、AUX RTNコントロールの各つまみで設定します。
- ⑩ PAN(パンポット)1～4で、各トラック(各楽器の音像)の定位を決めます。
- ⑪ 必要に応じ、⑦～⑨の操作を繰り返します。
- ⑫ レベルメーター1、2を見ながらMASTERフェーダーでST OUTジャックへの出力レベルを設定します。
- ⑬ ステレオテープデッキのレベルメーターを見ながら、ステレオテープデッキの録音ボリュームで録音レベルを調整します。
- ⑭ テープを巻き戻します。

4) 録音

- ⑮ CMX 1の再生ボタンを押すと共に、ステレオテープデッキ側を録音スタートさせます。
- ⑯ 録音が終了したら、ミックスダウンしたテープを再生して聴いてみましょう。うまくミックスダウンできたらそれをストックしておきます。何度もミックスダウンを行ない、最も仕上りの良いテープをマスターテープにしましょう。

— ミックスダウン完了 —

シンクレコーディング

MIDI機器どうしのシンクロ(同期)演奏が可能のように、別売のMIDIコンバーターYMC10を使用することで、CMX1とMIDI機器(デジタルリズムプログラマーRX11、RX15、RX21およびデジタルシーケンスレコーダーQX1、QX7など)をシンクロ演奏させることが可能です。

この項では、このシンクロ演奏のテクニックを使ったシンクレコーディングの方法を紹介します。

●シンクレコーディングのメリット

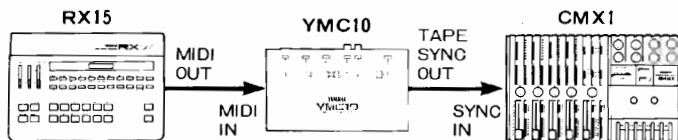
シンクレコーディングでは、リズムプログラマーやシーケンサーなどのデジタルソースを、ミックスダウンの時点ではじめてミキシングします。このため、マスターテープにダイレクトに録音することになりますから、デジタル機器の大きな魅力であるダイナミックレンジや、優れたS/N比を確保できます。

●テープシンクさせるためには

テープシンクを行なうためには、MIDI同期信号を、FSK(Frequency Shift Keying)という信号に変換してやらなければならない。なぜなら、MIDIで1秒間に送られる最大転送情報は31.25kボーと超ハイスピードです。このため、そのままではアナログ機器が対応できません。そこでMIDIコンバーターを使ってMIDI同期信号を、アナログ機器が対応可能なFSK信号に変換してやるわけです。

●リズムプログラマーを使ったシンクレコーディングの例

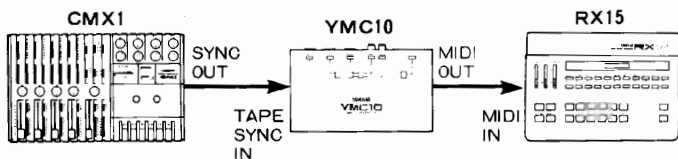
- ①サウンドの基盤となるリズムを、リズムプログラマーRX15などにインプットします。
- ②RX15を次のように接続します。



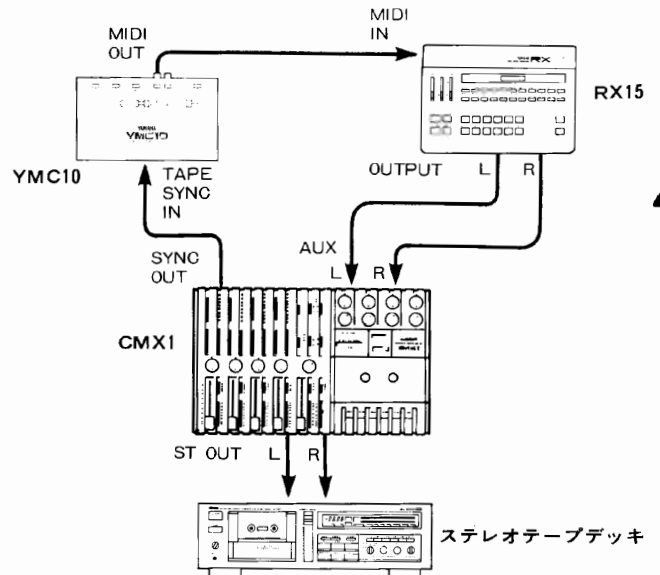
- ③CMX1を録音ポーズ状態にした後、CMX1コントロールパネルのSYNCスイッチを"ON"にします。この状態でPAUSEボタンを押してテープをスタートさせると共に、RX15をプレイバックさせます。

すると、RX15から出力されたMIDI同期信号がYMC10でFSK信号に変換され、CMX1のトラック1に記録されます。

- ④トラック1に記録されたFSK信号で、RX15を同期させるために、次のように接続します。



- ⑤SYNCスイッチを"ON"にしたまま再生ボタンを押すと、トラック1に記録されたFSK信号が出力されてYMC10に入り、最終的にYMC10でMIDI同期信号に変換されてRX15に入ります。このため、RX15がCMX1のトラック1に同期して、動作するようになります。(この時、RX15のSYNCの設定を"MIDI"にセットすることを忘れないでください。)そこで、トラック2~4にオーバーダビングをします。
- ⑥ミックスダウンを行なうため、次のように接続します。



- ⑦テープをスタートさせ、トラック2~4の音とAUX L、Rジャックからのドラムスの音を、ステレオテープデッキにミックスダウンします。

ビデオテープのサウンドトラック編集

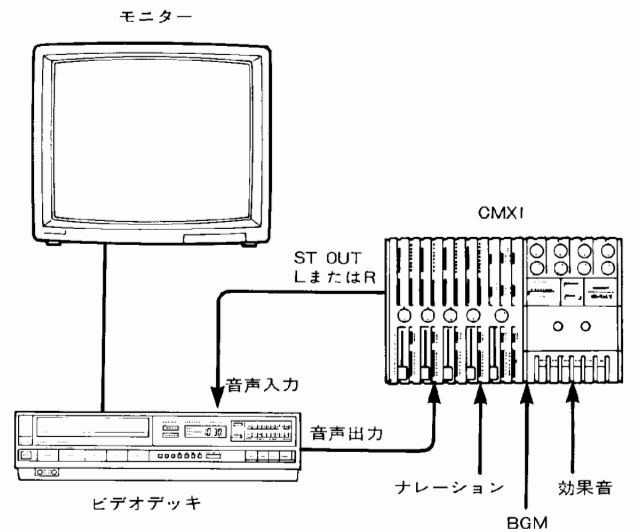
ビデオカメラで録画した映像とマイクで収録した音だけでは、もの足りなさを感じることがあります。こんな時には、CMX 1を使ってビデオテープのサウンドトラックを編集してみましょう。きっと満足いく作品になります。

ここでは、マイクで収録済みの音に、ナレーション、BGM、効果音を加える場合を例とします。

編集手順

- ①ビデオを繰り返し再生し、シナリオを作ります。映像も編集する場合には、あらかじめ映像を編集しておきます。
- ②収録済みの音をトラック1に録音します。
- ③トラック2にナレーションを録音します。映像を見ながら、トラック1の音をヘッドホンモニターして、マイク録音してください。
- ④BGMをトラック3にオーバーダビングします。BGMがステレオソースの場合には、チャンネル3、4に入力してミキシングして(モノラルにしながら)トラック3に録音します。
- ⑤効果音をトラック4に録音します。
- ⑥ビデオのサウンドトラックに、トラック1～4の音をミックスダウンしながら録音します。(ビデオデッキのアフレコの機能を使ってください。)

※バンドのプロモーションフィルムを作るのもアイデアです。

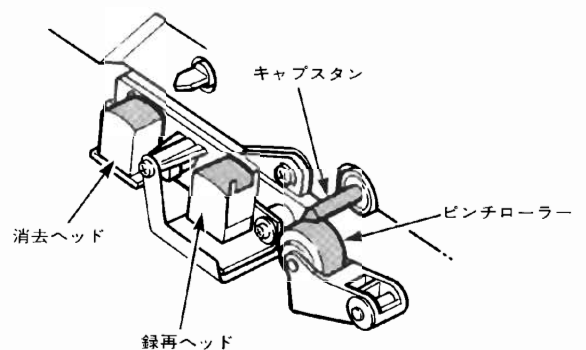


メンテナンス

長時間デッキをご使用になりますと、ヘッドやピンチローラー、キャプスタンが汚れてノイズや回転ムラが増えたり、録音ができなくなったりします。定期的にクリーニングや消磁をされることをお勧めします。

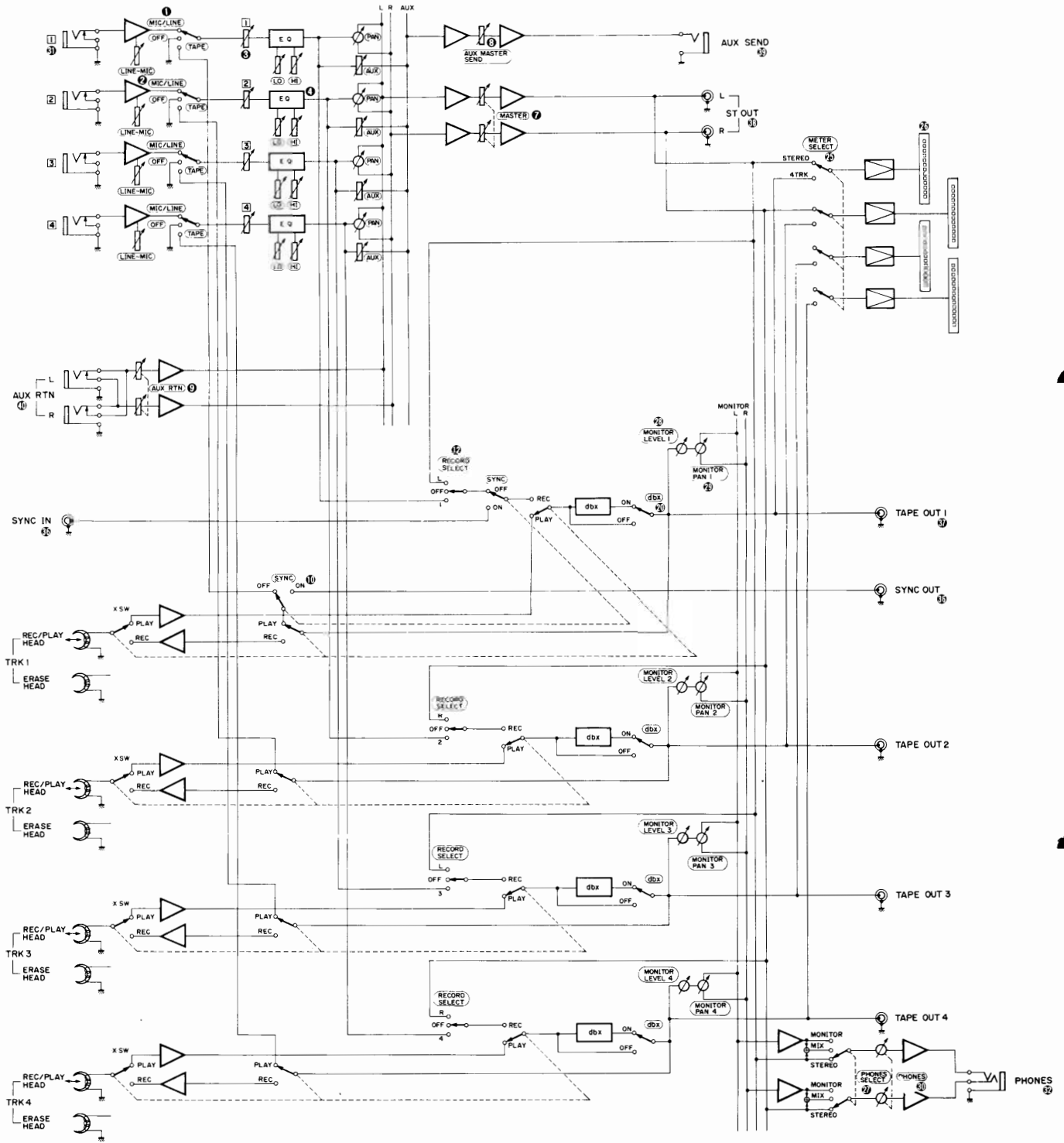
クリーニングには、市販の綿棒にヘッドクリーニング液をつけて拭いてください。特にヘッドをきれいにしておくことが上手な録音をするためには大切なことです。

また、消磁の際は、ヘッドイレーサーの説明書を充分にご参照ください。



各部をきれいにしておくことが大切です。

ブロックダイアグラム



※SWはパネル内部のスイッチで、録音ボタンが押された状態で、RECORD SELECTスイッチが“OFF”以外のポジションにセットされたチャンネルのみ“REC”側に切り替わる。

仕様

型式 ミキサー付4トラック4チャンネル片道録音/再生カセットレコーダー

機構部

使用テープ	C-60, C-90カセットテープ クロームテープ(コバルト)専用(70 μ s EQ)
ヘッド構成	4チャンネル録音/再生:ハードパーマロイ×1 4チャンネル消去:フェライト×1
テープ速度	4.75cm/秒
ピッチコントロール	±10%
ワウフラッター	0.05%(WRMS)
早送り・巻き戻し時間	約100秒(C-60使用時)
モーター	DCモーター×1

入・出力仕様

INPUT 1~4	入力インピーダンス : 10k Ω 規定入力レベル : -10dB~-50dB(入力フェダー規定位置) 最小入力レベル : -56dB(ゲインコントロール最大, 入力フェダー最大) 最大入力レベル : +10dB(ゲインコントロール最小, ヘッドルームマージン)
AUX RTN L,R	入力インピーダンス : 10k Ω 規定入力レベル : -10dB
ST OUT L,R	出力インピーダンス : 1k Ω 規定負荷インピーダンス: 10k Ω 以上 規定出力レベル : -10dB(50k Ω 負荷時)
AUX SEND	出力インピーダンス : 1k Ω 規定負荷インピーダンス: 10k Ω 以上 規定出力レベル : -10dB(50k Ω 負荷時)
TAPE OUT 1~4	出力インピーダンス : 1k Ω 規定負荷インピーダンス: 10k Ω 以上 規定出力レベル : -10dB(50k Ω 負荷時)
PHONES	規定負荷インピーダンス: 8~40 Ω 最大出力レベル : 100mW+100mW

イコライザー特性	HIGH: ±10dB(10kHzシェルビング) LOW: ±10dB(100Hzシェルビング)
----------	---

電気的性能

総合周波数特性	40Hz~12.5kHz ±3dB
総合S/N比	85dB(dbx ON, IHF-A)
総合歪率	1.0%以下(EIAJ, 315Hz)
チャンネルセパレーション	55dB以上(1kHz)
消去率	70dB以上(1kHz)

その他

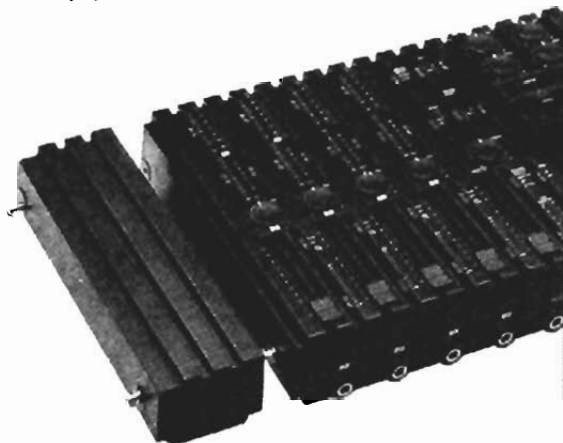
電源	ACアダプターPA10(DC15V) バッテリーパック PA11(単二乾電池×10)
消費電力	14W
寸法(W×H×D)	365mm×65mm×225mm
重量	2.5kg
付属品	キャリングストラップ, ACアダプターPA10

・ 0 dB=0.775Vr.m.s.

・ 仕様および外観は改良のため、予告なく変更することがあります。

アクセサリのご紹介

バッテリーパック・PA11



キャリングケース・LC-CMX



デジタルリバーブレーター・REV7



パワーアンプ・P2050



グラフィックイコライザー・GQ1031



コンプ/リミッター・GC2020



モニタースピーカー・S10X



MIDIコンバーター・YMC10



フットスイッチ・FS-1



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か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っ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、お買上げ店にご持参頂きますと、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戴する場合もあります。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か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。この期間は通商産業省の指導によるものです。性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。

■YAMAHA電気音響製品サービス拠点

修理受付および修理品お預り窓口

東京電音サービスセンター	〒211 川崎市中原区木月1184 TEL (044) 434-3100
新潟電音サービスステーション	〒950 新潟市万代1-4-8 (シルバーホールビル2F) TEL (0252) 43-4321
大阪電音サービスセンター	〒565 吹田市新芦屋下1-16 (千堂ビルセンター内) TEL (06) 877-5262
四国電音サービスステーション	〒760 高松市丸亀町8-7 (日本楽器専売店内) TEL (0878) 51-7777, 22-3045
名古屋電音サービスセンター	〒454 名古屋市中川区玉川町2-11-2 (日本楽器名古屋流通センター3F) TEL (052) 652-2230
九州電音サービスセンター	〒812 福岡市博多区博多駅前2-11-4 TEL (092) 472-2134
北海道電音サービスセンター	〒065 札幌市東区本町1条9丁目3番地 TEL (011) 781-3621
仙台電音サービスセンター	〒983 仙台市卸町5丁目-7 (加藤共同配送センター3F) TEL (0222) 36-0249
広島電音サービスセンター	〒731-01 広島市安佐南区西原2-27-39 TEL (082) 874-3787
浜松電音サービスセンター	〒435 浜松市上西町911 (日本楽器笠竹工場北側) TEL (0534) 65-6711

本社
電音サービス部 〒435 浜松市上西町911
TEL (0534) 65-1158

※住所及び電話番号は変更になる場合があります。

日本楽器製造株式会社

本社	〒430 浜松市中沢町10-1 TEL 0534(60)2431	名古屋支店	〒460 名古屋市中区錦1-18-28 TEL 052(201)5145
東京支店	〒104 東京都中央区銀座7-11-3/矢島ビル6F TEL 03(574)8592	名古屋支店	〒460 名古屋市中区錦1-18-28 TEL 052(201)5154
銀座店	〒104 東京都中央区銀座7-9-14 TEL 03(572)3131	九州支店	〒812 福岡市博多区博多駅前2-11-4 TEL 092(472)2155
渋谷店	〒150 東京都渋谷区道玄坂2-10-7/新大塚ビル内 TEL 03(476)5481	福岡店	〒810 福岡市中央区天神1-11-17/福岡ビル内 TEL 092(721)7621
池袋店	〒171 東京都豊島区南池袋1-24-2 TEL 03(981)5271	北海道支店	〒064 札幌市中央区南十条西1丁目/ヤマハセンター TEL 011(512)6113
横浜店	〒220 横浜市西区南幸2-15-13 TEL 045(311)1201	札幌店	〒064 札幌市中央区南十条西1丁目/ヤマハセンター TEL 011(512)6124
大阪支店	〒542 大阪市南区南船場3-12-9/ 心齋橋プラザビル東館(8-9階) TEL 06(252)5231	仙台支店	〒980 仙台市大町2-2-10 TEL 0222(22)6146
心齋橋店	〒542 大阪市南区心齋橋筋2-39 TEL 06(211)8333	仙台店	〒980 仙台市一番町2-6-5 TEL 022(27)8516
梅田店	〒530 大阪市北区梅田1-3-1/大阪駅前第一ビル TEL 06(345)4731	広島支店	〒730 広島市中区紙屋町1-1-18 TEL 082(244)3744
神戸店	〒651 神戸市中央区元町通2-7-3 TEL 078(321)1191	広島店	〒730 広島市中区紙屋町1-1-18 TEL 082(248)4515
高松店	〒760 高松市丸亀町8-7 TEL 0878(51)7777・(22)2678	浜松店	〒430 浜松市鍛冶町321-6 TEL 0534(54)4077

