

# EMX 512SC EMX 312SC EMX 212S

POWERED MIXER

取扱説明書

クイックガイド

P6~P12

ミキサーの基礎知識

P13~P19

# 安全上のご注意

ご使用前に、必ずこの「安全上のご注意」をよくお読みください。

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくご使用いただき、お客様や他の方々への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。必ずお守りください。

お読みになったあとは、使用される方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

## ■ 記号表示について

この製品や取扱説明書に表示されている記号には、次のような意味があります。

	「ご注意ください」という注意喚起を示します。
	～しないでくださいという「禁止」を示します。
	「必ず実行」してくださいという強制を示します。

## ■ 「警告」と「注意」について

以下、誤った取り扱いをすると生じることが想定される内容を、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「警告」と「注意」に区分して掲載しています。



### 警告

この表示の欄は、「死亡する可能性または重傷を負う可能性が想定される」内容です。



### 注意

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



## 警告

### 電源 / 電源コード



必ず実行

電源は必ず交流 100V を使用する。  
エアコンの電源など交流 200V のものがあります。誤って接続すると、感電や火災のおそれがあります。



必ず実行

電源コードは、必ず付属のものを使用する。また、付属の電源コードを他の製品に使用しない。  
故障、発熱、火災などの原因になります。



禁止

電源コードをストーブなどの熱器具に近づけたり、無理に曲げたり、傷つけたりしない。また、電源コードに重いものをのせない。  
電源コードが破損し、感電や火災の原因になります。

### 接続



必ず実行

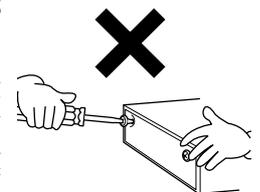
接地接続を確実にこなう。  
電源コードには、感電を防ぐためのアース線があります。電源プラグをコンセントに差し込む前に、必ずアース線を接地接続してください。確実に接地接続しないと、感電の原因になります。また、アース線を外す場合は、必ず電源プラグをコンセントから抜いたあとで行なってください。

### 分解禁止



禁止

この機器の内部を開けたり、内部の部品を分解したり改造したりしない。  
感電や火災、けが、または故障の原因になります。異常を感じた場合など、点検や修理は、必ずお買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターにご相談ください。



## 水に注意



この機器の上に花瓶や薬品など液体の入ったものを置かない。また、浴室や雨天時の屋外など湿気の多いところで使用しない。感電や火災、または故障の原因になります。

禁止



濡れた手で電源プラグを抜き差ししない。感電のおそれがあります。

禁止

## 異常に気づいたら



必ず実行

電源コードやプラグがいたんだ場合、または使用中に音が出なくなったり異常なおいや煙が出たりした場合は、すぐに電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜く。感電や火災、または故障のおそれがあります。至急、お買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターに点検をご依頼ください。



必ず実行

この機器を落とすなどして破損した場合は、すぐに電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜く。感電や火災、または故障のおそれがあります。至急、お買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターに点検をご依頼ください。

## 注意

### 電源 / 電源コード



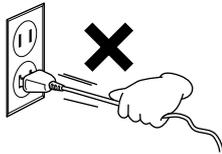
長期間使用しないときや落雷のおそれがあるときは、必ずコンセントから電源プラグを抜く。感電や火災、故障の原因になることがあります。

必ず実行



電源プラグを抜くときは、電源コードを持たずに、必ず電源プラグを持って引き抜く。電源コードが破損して、感電や火災の原因になることがあります。

必ず実行



禁止

イコライザーやフェーダーをすべて最大には設定しない。接続した機器によっては、発振したりスピーカーを破損したりする原因になることがあります。



禁止

直射日光のあたる場所(日中の車内など)やストーブの近くなど極端に温度が高くなる場所、逆に温度が極端に低い場所、また、ほこりや振動の多いところで使用しない。この機器のパネルが変形したり、内部の部品が故障したりする原因になります。



禁止

不安定な場所に置かない。この機器が転倒して故障したり、お客様や他の方々がけがをした原因になります。



禁止

この機器の通風孔をふさがない。内部の温度上昇を防ぐため、この機器の側面と背面には通風孔があります。特に、この機器をひっくり返したり、横倒しや前後逆さまにしたりしない。機器内部に熱がこもり、故障や火災の原因になることがあります。



禁止

テレビやラジオ、ステレオ、携帯電話など他の電気製品の近くで使用しない。この機器またはテレビやラジオなどに雑音が生じる場合があります。



### 設置



この機器を移動するときは、必ず電源コードなどの接続ケーブルをすべて外した上で行なう。コードをいためたり、お客様や他の方々が転倒したりするおそれがあります。

必ず実行



この機器を電源コンセントの近くに設置する。電源プラグに容易に手が届く位置に設置し、異常を感じた場合には、すぐに電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。

必ず実行



EIA 標準のラックにこの機器をマウントする場合は、ラックの背面を開放して、ラックを壁から10cm以上離す。また、パワーアンプなどの発熱しやすい機器といっしょにラックにマウントする場合は、機器と機器の間を空けたり通風パネルなどを取り付けたり、この機器に熱がこもらないようにする。その場合は、この機器を重ねてマウントできません。放熱が不十分だと機器内部に熱がこもり、故障や火災の原因になることがあります。

必ず実行



禁止

風通しの悪い狭いところに押し込めたりしない。EIA 標準のラック以外にこの機器を入れる場合は、この機器を壁や他の機器から左右に10cm、後ろに25cm、上に15cm以上離してください。機器内部に熱がこもり、故障や火災の原因になることがあります。

### 接続



必ず実行

他の機器と接続する場合は、すべての電源を切った上で行なう。また、電源を入れたり切ったりする前に、必ず機器の音量(ボリューム)を最小にする。感電、聴力障害または機器の損傷になることがあります。



必ず実行

スピーカーの接続には、スピーカー接続専用のケーブルを使用する。それ以外のケーブルを使うと、火災の原因になることがあります。



コネクターのハンドル部(ハウジング)に金属が露出したスピーカーケーブルを使用しない。

電位差によって感電するおそれがあります。ハンドル部が非金属製のもの、もしくはハンドル部に絶縁処理がされているものをお使いください。

禁止

## 使用時の注意



スピーカーの故障を防ぐために、電源を入れるときは、最後にこの機器の電源を入れる。また、電源を切るときは、最初にこの機器の電源を切る。

必ず実行



この機器の通風孔やパネルのすき間に手や指を入れない。お客様がけがをされるおそれがあります。

禁止



この機器の通風孔やパネルのすき間から金属や紙片などの異物を入れない。

感電、ショート、火災や故障の原因になることがあります。入った場合は、すぐに電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いた上で、お買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターに点検をご依頼ください。

禁止



大きな音量で長時間使用しない。聴覚障害の原因になります。

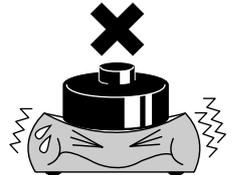
禁止



この機器の上にとったり重いものをのせたりしない。また、ボタンやスイッチ、入出力端子などに無理な力を加えない。

禁止

この機器が破損したり、お客様や他の方々けがをしたりする原因になります。



XLR タイプコネクターのピン配列は、以下のとおりです。  
(IEC60268 規格に基づいています)

1:グラウンド(GND)、2:ホット(+)、3:コールド(-)

スピコン型コネクターの接続には、Neutrik プラグ(NL4)のスピーカーケーブルをお使いください。

● 不適切な使用や改造により故障した場合の保証はいたしかねます。

- ・ 使用後は、必ず電源スイッチを切りましょう。
- ・ スイッチ、ボリュームコントロール、接続端子などの消耗部品は、使用時間により劣化しやすいため、消耗に応じて部品の交換が必要になります。消耗部品の交換は、お買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターにご相談ください。

この製品は、JIS C 61000-3-2 に適合しています。

## 取扱説明書について

この取扱説明書は、以下のセクションから構成されています

### ■ 基礎編 (6 ページ)

ミキサーを使うのが初めての方でもすぐに使えるように、クイックガイドを掲載しています。さらにミキサーの知識を深めるように、ミキサーの基礎知識を紹介しています。

### ■ リファレンス編 (20 ページ)

EMX の機能を知るために、各部の名称と機能、セットアップなどを紹介しています。

- \* 本文中では、EMX512SC/312SC/212S を「EMX」と表記することがあります。
- \* この取扱説明書に掲載されているイラストはすべて操作説明のためのものです。したがって、実際の仕様と異なる場合があります。
- \* この取扱説明書に記載されている会社名および商品名は、各社の登録商標および商標です。

市販の音楽 / サウンドデータは、私的使用のための複製など、著作権上問題にならない場合を除いて、権利者に無断で複製または転用することが禁じられています。ご使用時には、著作権の専門家にご相談されるなどのご配慮をお願いいたします。

このたびは、YAMAHA パワードミキサー EMX512SC/EMX312SC/EMX212S 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。EMX512SC/EMX312SC/EMX212S の優れた機能を十分に発揮させるとともに、末永くご愛用いただくために、この取扱説明書をご使用の前に必ずお読みください。お読みになったあとは、保証書とともに保管してください。

## 目次

### ■ 基礎編

<b>クイックガイド</b>	<b>6</b>
ご使用前の準備 .....	6
スピーカーから音を出す .....	7
ボーカルにリバーブ（残響音）をかける .....	11
ボーカルにコンプレッサーをかける .....	12
<b>ミキサーの基礎知識</b>	<b>13</b>
知っておくと便利な知識 .....	13
端子の形状 .....	13
バランスとアンバランスの違い .....	14
信号のレベルとデシベル .....	15
より良いミックスにするノウハウ .....	15
ミックスのアプローチどこからスタートする？ .....	15
イコライザーは本当に使うべき？ .....	16
音場作り .....	17
モジュレーションエフェクト：フェーザー、 コーラス、フランジャー .....	18
コンプレッサー .....	18
<b>■ リファレンス編</b>	
<b>各部の名称と機能</b>	<b>20</b>
チャンネル 1 から 11/12 .....	20
デジタルエフェクト .....	22
MAIN セクション .....	23
MONITOR セクション .....	24
POWER AMP/ 電源 .....	25
リアパネル .....	26
<b>スピーカーの接続</b>	<b>27</b>
<b>水平置き / 斜め置き / ラックマウント</b>	<b>28</b>
水平置き .....	28
斜め置き .....	29
ラックマウント .....	29
<b>セットアップ</b>	<b>30</b>
<b>困ったときは？（故障かな？と思ったら）</b>	<b>31</b>
<b>仕様</b>	<b>32</b>
<b>サービスについて</b>	<b>36</b>

## 特長

### 入力チャンネル ..... 20ページ

最大4つのマイク/ライン入力(チャンネル1から4)、最大4つのステレオ入力(チャンネル5/6から11/12)に対応しています。たとえば、マイク4本とステレオ機器4台を接続したり、マイク7本とステレオ機器1台を接続したりするなど、マイクからラインレベル機器、ステレオ出力のシンセサイザーまで幅広い機器を組み合わせて使用できます。

### ファンタム電源(+15V) ..... 25ページ

PHANTOM スイッチをONにすると、マイク入力端子に一括してファンタム電源を供給することができます。外部電源の必要なコンデンサーマイクも手軽に接続できます。

### 高性能デジタルエフェクト ..... 22ページ

ヤマハマルチエフェクターSPXシリーズと同クラスの内蔵エフェクトを使用すると、EMXだけでもバリエーション豊かな音作りができます。EFFECT OUT 端子も装備していますので、外部エフェクターも使用できます。

### MAIN/MONITOR出力 ..... 23ページ

MAINセクションとMONITORセクションが独立しているためPOWER AMP切り替えスイッチを切り替えるだけで、SPEAKERS端子からMAIN L/Rバスの信号をステレオ出力したり、MONITORバスの信号をモノラル出力したりできます。MAINセクション、MONITORセクション別々に7バンドのグラフィックイコライザーを使用すると、メインスピーカーまたはモニタースピーカーの音量や周波数特性を調節できます。

### コンプレッサー (EMX512SC/ EMX312SCのみ) ..... 21ページ

マイクや生楽器(ギター)などの入力にコンプレッサーをかけると、大音量を圧縮して音を歪ませずに全体の音量を上げることができます。聴感上の音圧が上がり迫力あるサウンドを得ることができます。

### 斜め置き/ラックマウント ..... 29ページ

操作しやすいようにEMX本体を斜めに設置したり、EMX本体をラックにマウントしたりできます。

### パワーアンプ内蔵 ..... 25ページ

パワーアンプを内蔵しています。外部にパワーアンプを接続しなくても、スピーカー(アンプなし)をSPEAKERS端子に接続できます。SPEAKERS端子には、スピコン端子とフォーン端子の2種類があります。

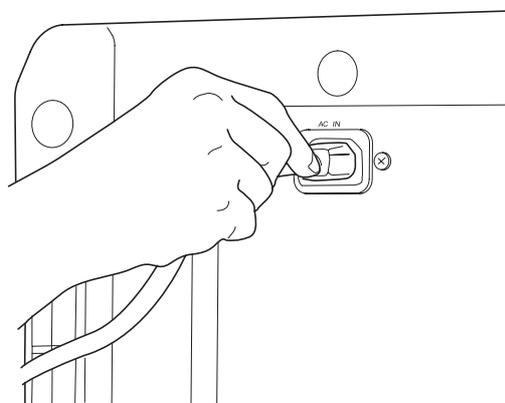
# クイックガイド

## ご使用前の準備

### ■ 電源の準備

**1** POWERスイッチが「OFF」になっていることを確認します。

**2** [AC IN] 端子に付属の電源コードを接続します。



**3** 電源コンセント (AC100V) にプラグを差し込みます。

### ■ 電源を入れる/切る

#### NOTE

- スピーカーから大きなノイズが発生しないようにするため、音源に近い機器から順に電源を入れてください。  
例：音源（外部機器）→ EMX本体 → パワーアンプ（パワードスピーカー）  
電源をOFFにするときは、上記の逆の順番になります。
- 電源を入れる前に、LEVELコントロール、MASTERコントロールを “0” にしておいてください。

**1** POWERスイッチを押すと、電源が入ります。

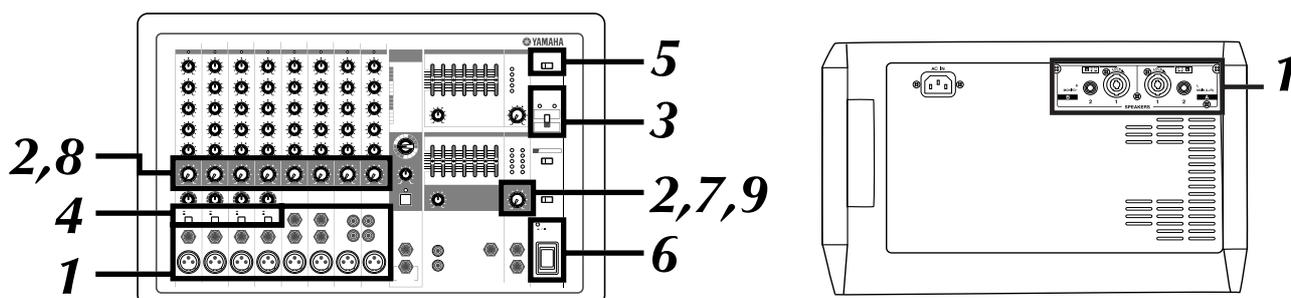
POWERインジケータが点灯します。電源を切るには、もう一度POWERスイッチを押します。  
POWERインジケータが消灯します。



POWERスイッチのオン/オフを連続して素早く切り替えると、誤動作の原因になることがあります。POWERスイッチをオフにしてから再度オンにする場合は、10秒以上の間隔を空けてください。

## スピーカーから音を出す

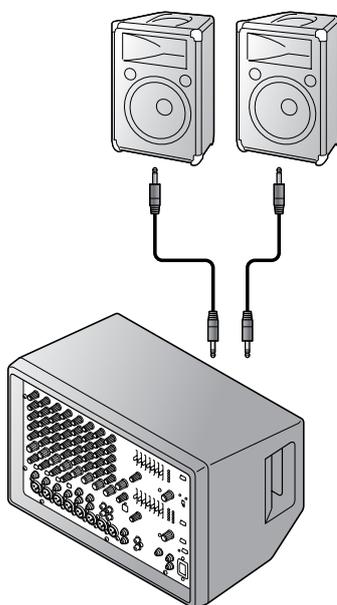
お手持ちのスピーカーをEMXに接続して、音を出してみましょう。接続する機器によって手順や操作が異なりますが、ここでは2台のスピーカーを使ってステレオ出力してみます。



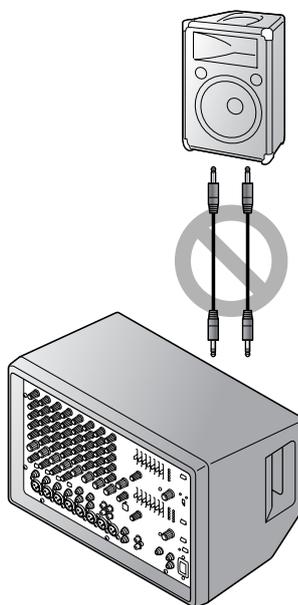
### 1 スピーカー、マイク、楽器などを接続します。

SPEAKERS 端子A/Bにそれぞれスピーカー（内蔵アンプなし）1台ずつスピーカー専用ケーブルで接続します。ギターや楽器などの外部機器を入力端子に接続します。30ページのセットアップを参照してください。

#### 正しい接続



#### 間違った接続



他の機器（マイクも含む）と接続する場合は、すべての機器の電源を切った状態で行ってください。また電源を入れたり切ったりするときは、必ずすべての機器の音量（ボリューム）を最小にしてください。

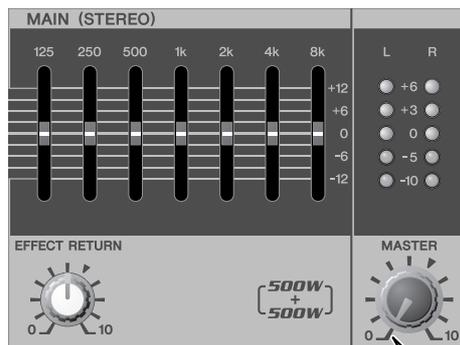
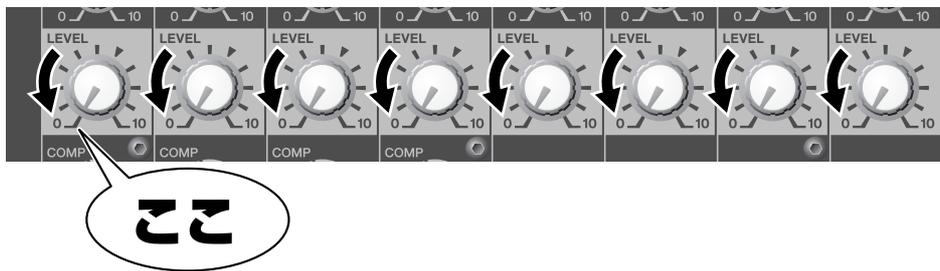
#### NOTE

エレキギターやエレキベースなどを接続する場合は、DI（ダイレクトボックス）、プリアンプ（ギターアンプ）、アンプシミュレーターなどを經由してミキサーに接続することをおすすめします。



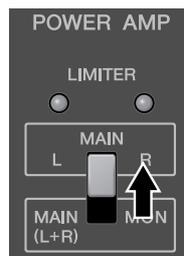
1台のスピーカーにSPEAKERS端子A/Bの両方の入力をしないでください。EMX本体が故障する場合があります。

## 2 LEVELコントロール、MASTERコントロールを“0”にします。



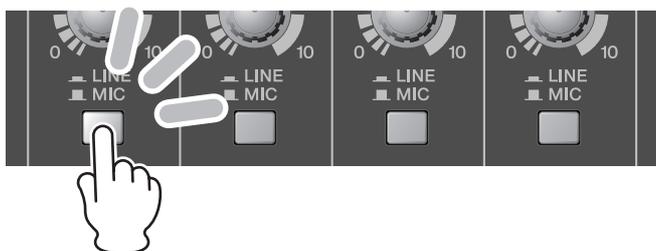
## 3 POWER AMP切り替えスイッチをMAIN L-Rにします。

POWER AMP切り替えスイッチについて詳しくは、25ページをご覧ください。



## 4 接続したチャンネルのLINE/MICスイッチをLINE ( ) または MIC ( ) に設定します。

キーボードやオーディオ機器など入力信号のレベルが高い機器を接続したチャンネルは、LINE/MICスイッチをLINE (  ) にします。マイクなど入力信号のレベルが低い機器を接続したチャンネルは、LINE/MICスイッチをMIC (  ) にします。



## 5 コンデンサーマイクを使用する場合は、PHANTOMスイッチをON ( ) にします。



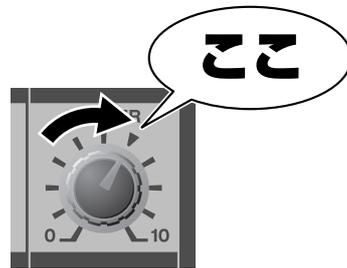
## 6 電源を入れます。

接続した外部機器の電源をすべてONにした後、EMX本体の電源をONにします。パワーアンプ（パワードスピーカー）を接続している場合は、EMX本体の後に電源をONにします。



- ファンタム電源が不要なときは、必ずこのスイッチをOFFにしておいてください。
- ファンタム電源をONにする場合は、コンデンサーマイク以外の機器がXLRタイプの入力端子に接続されていないことを確認してください。外部機器の故障の原因になります。ただし、バランス型ダイナミックマイクは接続されていても問題ありません。
- スピーカー保護のために、パワーアンプ内蔵機器（EMX本体も含む）の電源を切った状態で、ファンタム電源をON/OFFしてください。また、EMX本体のMONITORセクションとMAINセクションのMASTERコントロールを、すべて最小にしておくことをおすすめします。

**7** MAINセクションのMASTERコントロールを“▶”に合わせます。



**8** 楽器やマイクで音を出しながら、各チャンネルのLEVELコントロールを調節します。

LEVELメーターの“0”が時々点灯するように、音が入力されているチャンネルのLEVELコントロールを調節します。



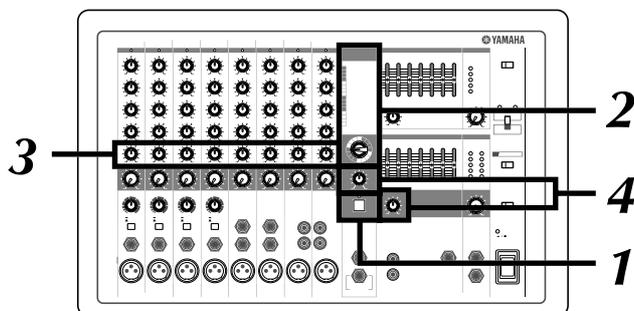
**9** MAINセクションのMASTERコントロールで全体の音量を調節します。



LIMITERインジケータが長く点灯し続けると、内蔵アンプやスピーカーを破損する原因となりますのでご注意ください。

## ボーカルにリバーブ（残響音）をかける

コンサートホールやライブハウスで演奏しているような臨場感を得ることができます。



### 1 ONスイッチをON (■) にします。

ONにすると、スイッチがオレンジ色に点灯します。別売のフットスイッチ FC5をFOOT SWITCH端子に接続すると、内蔵エフェクトのON/OFFを足元で切り替えることができます。



### 2 PROGRAM選択ダイヤルでエフェクトを選びます。

たとえば、リバーブなら1から7を選びます。



1	REVERB HALL 1	9	KARAOKE ECHO
2	REVERB HALL 2	10	VOCAL ECHO
3	REVERB ROOM 1	11	CHORUS 1
4	REVERB ROOM 2	12	CHORUS 2
5	REVERB STAGE 1	13	FLANGER
6	REVERB STAGE 2	14	PHASER
7	REVERB PLATE	15	AUTO WAH
8	DRUM AMBIENCE	16	DISTORTION

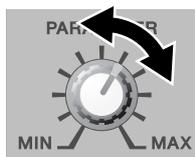
### 3 エフェクトをかけたいチャンネルのEFFECTコントロールでエフェクトのかかり具合を調節します。



## 4 MAINセクションのEFFECT RTNコントロールで全体のかかり具合を調節します。

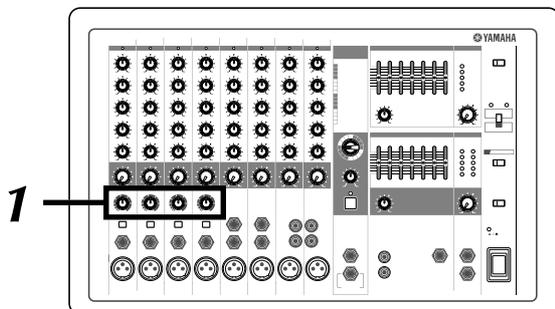


PARAMETERコントロールでリバーブ/ディレイタイムを調整することもできます。



## ボーカルにコンプレッサーをかける (EMX512SC、EMX312SCのみ)

サビなど強く歌っている部分は音量を抑えたり、弱く歌っている部分は音量を持ち上げたりするため、全体的に音が均等に聞こえるようになります。また、一つ一つの音ははっきりするので、歌詞も聞き取りやすくなります。



## 1 コンプレッサーをかけたいチャンネルのCOMPコントロールでかかり具合を調節します。

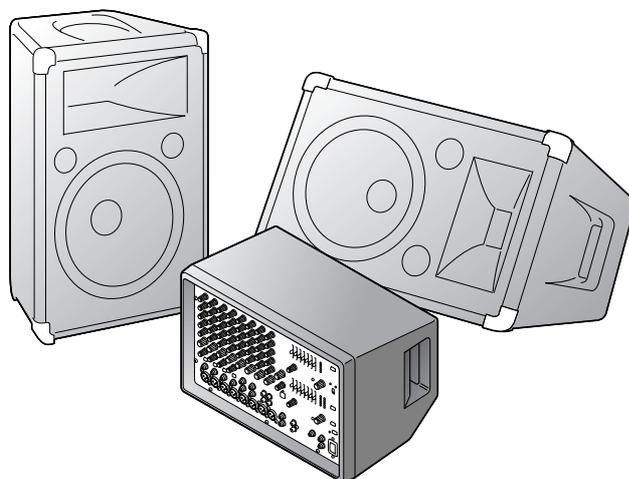
右に回すとコンプレッサーが強くなります。コンプレッサーをかけすぎるとハウリングしやすくなりますので、少し抑えて設定しましょう。コンプレッサーについて詳しくは、18、21ページをご覧ください。



# ミキサーの基礎知識

## はじめに

ミキサーを手にして使う準備は万端、とりあえずミキサーにマイクや楽器などを接続してコントロールを回してみたけど、「どうしたらいいのかわからない。」って思われるかもしれません。少しミキサーを使った経験がある方でも、ミキサーを使うのが初めての方でも、このミキサーの基礎知識を読むと意外と知らなかったことやミックスのコツを知ることができます。

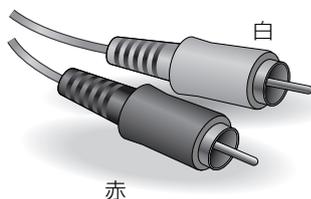


## 知っておくと便利な知識

### 端子の形状

初めてミキサーに楽器などを接続するとき「なぜミキサーのリアパネルには違うタイプの端子があるのだろうか?」「端子の違いは何だろうか?」という疑問がわきませんでしたか?ここでは、よく使われる端子のタイプを紹介します。

#### RCA ピン端子



長い間、家庭用のオーディオ機器に多く使われているお馴染みの端子です。RCA ピン端子は、アンバランス専用で標準値(ノミナル) - 10 dBV のラインレベルの信号を送ります。CD プレーヤーやホームオー

ディオ機器をミキサーに接続するときや、ミキサーの出力信号をカセットレコーダーや録音機器に接続するときによく使います。

#### Phone (フォン) 端子



ステレオタイプ



モノラルタイプ

ます。フォン端子の中でも TRS フォン端子と言われている端子は、バランス信号に対応しています。TRS とは、フォンプラグの形状を表した Tip-Ring-Sleeve の頭文字を示しています。

#### XLR 端子



オス



メス

「フォン端子」という名前は、電話の交換機にこの形状の端子が使われていたことから来ています。

フォン端子は、見ただけではどのタイプの信号に対応しているかわからないため、少々やっかいな端子です。つまり、アンバランスのモノラル、アンバランスのステレオ、バランスのモノラル、Insert 端子にもなります。大抵の場合は、ミキサーのパネル上か取扱説明書にどのタイプの信号に対応しているか書いてあり

外来ノイズに強い3極の端子で、バランス信号を送ります。接続先の回路が正しく設計されていれば、アンバランス信号でも問題なく送れます。マイクの接続やプロオーディオ機器の入出力などに、この XLR 端子を使います。

## バランスとアンバランスの違い

キーワードは、「ノイズ」です。バランス伝送方式はノイズを打ち消すことができますが、アンバランス伝送方式は打ち消すことができません。ではノイズの打ち消しがなぜ重要なのかというと、私たちが絶えずノイズに囲まれて生活しているからです。たとえば、テレビやラジオからのノイズはもちろん、電線、モーター、電灯、コンピュータの画面などからもノイズは発生します。

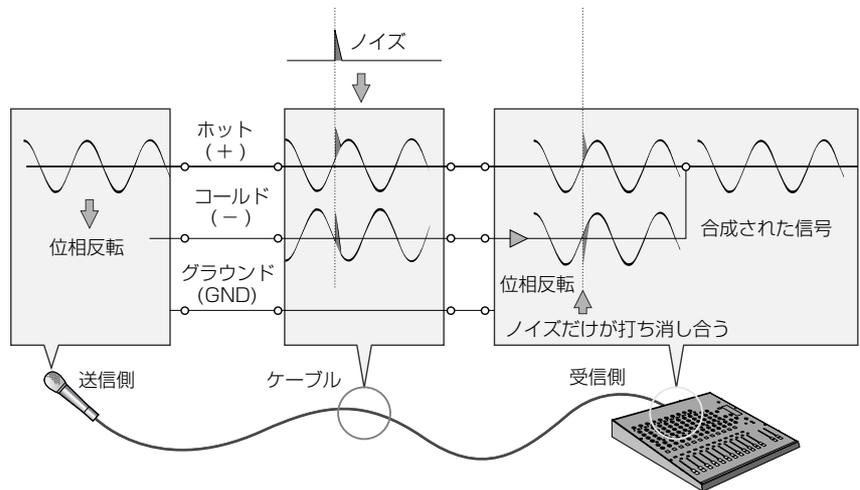
そのため、どんな長さのケーブルでもアンテナのようにあらゆるノイズを拾ってしまいます。ケーブルが長ければ長いほどノイズを拾いやすくなるため、長いケーブルを使うときはバランスケーブルを選びます。たとえば、マイクとミキサーの位置が遠いライブハウスなどはバランスケーブルがノイズ対策に有効ですが、部屋で使う程度の距離(1～2メートル)ならアンバランスケーブルでも問題ないでしょう。

また、マイク入力にもバランスケーブルを使います。マイクからの出力はとても小さいため、ミキサーのヘッドアンプで信号を増幅するとき、ノイズもいっしょに大きくなってしまいます。ノイズ対策にはバランスケーブルを選ぶことをおすすめします。

### どうやってバランスはノイズを取り除くのか？

バランスは、位相の打ち消しの原理で成り立っています。同じ信号を正

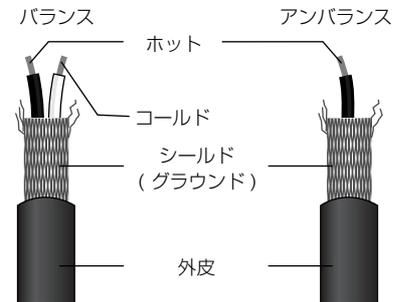
### バランス伝送方式



相と逆相で送ると、信号が打ち消し合ってフラットな信号になります(無音になります)。この原理を使ってノイズを取り除いています。

### バランスケーブル

バランスケーブルのしくみを少し説明しておきます。バランスケーブルは、「ホット(+」「コールド(-)」「グラウンド」の3極の構造になっています。ホット(+ )は正相のオーディオ信号を送り、コールド(-)は逆相のオーディオ信号を送ります。グラウンドは、信号を送りませんが、外部ノイズから信号を保護します。



上の図を見てください。送信側では、元の信号「ホット(+ )」に対して位相を反転した信号を「コールド(-)」に送ります。ケーブルにノイズが侵入すると、「ホット(+ )」と「コールド(-)」の両方に均等にノイズが乗ります。受信側で「コールド(-)」の信号を位相反転し「ホット(+ )」の信号と合成すると、ノイズだけが打ち消し合ってノイズを取り除くことができます。

### 配線の目安

マイクの配線	バランスが適切
ラインレベルの短い配線	比較的ノイズが少ない環境であれば、アンバランスでOK
ラインレベルの長い配線	バランスが適切

## より良いミックスにするノウハウ

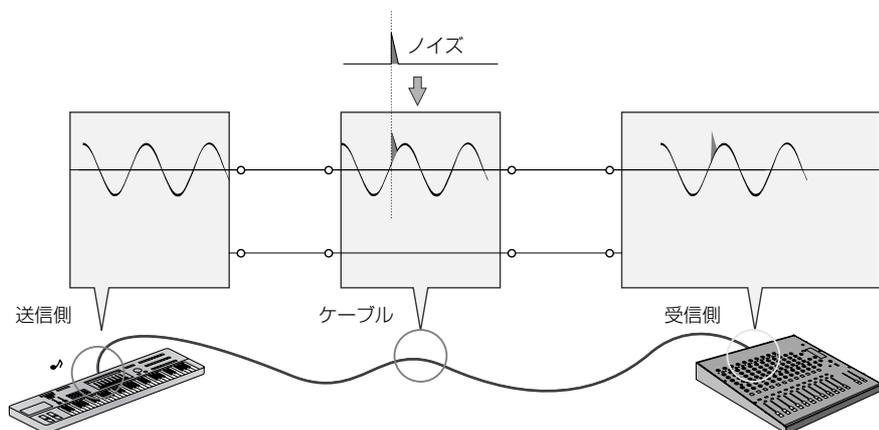
### ミックスのアプローチ —どこからスタートする?—

ミックスは、適当にコントロールを回して音が出れば完成と考える人もいるでしょうが、もっとも使用している機器などに合ったシステムチェックなアプローチが、手早くより良いサウンドを作る近道です。もちろんミックスにルールはありませんが、偶然できたミックスよりもある決まった手順でミックスすることが成功の鍵です。ここでは、はじめにいくつかのアイデアを紹介します。

### コントロールをすべて下げる

とても簡単に聞こえるかもしれませんが、最初にすべてのチャンネルのLEVELコントロールを下げておきましょう。標準値(ノミナル)の設定から始めることもできますが、ミックスのアプローチがわからなくなってしまいます。LEVELコントロールを下げた状態から、1つずつコントロールを上げていきましょう。

### アンバランス伝送方式



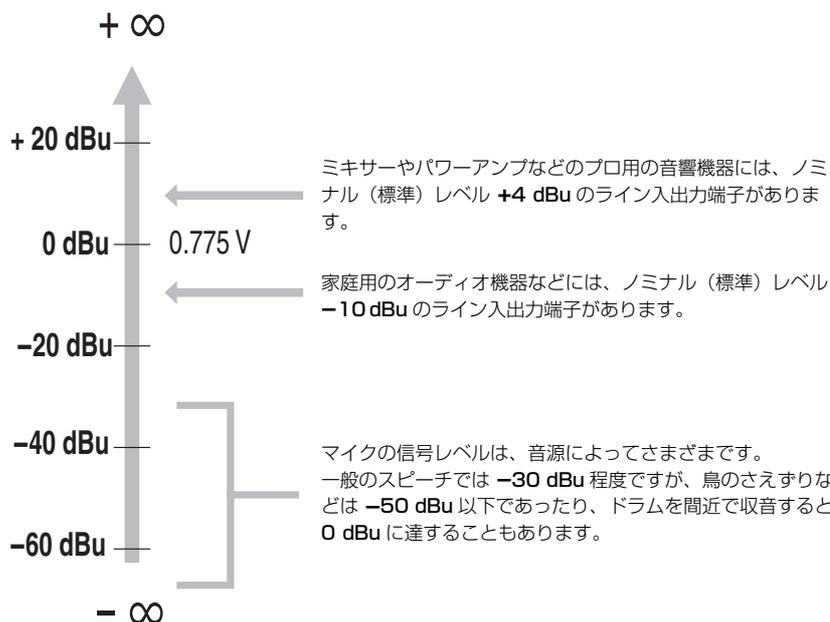
## 信号のレベルとデシベル

オーディオによく使われる単位「デシベル (dB)」について少し覚えておきましょう。

人の耳に聞こえるもっとも小さな音を「1」とすると、人が聞くことができるもっとも大きな音はおよそ「1,000,000」にもなります。これでは桁が多すぎて音量を表すのに不便です。そこでデシベル (dB) を使って表してみると「最小の音と最大の音の差は 120 dB」になります。

デシベルと言っても、dBu, dBV, dBm など種類がたくさんありますが、dBu が一般的です。デシベル (dBu) は、ある基準レベルを 0 dBu としたときの相対的な値です。ここで言う基準レベルは、「0 dBu = 0.775 V」になります。たとえば、マイクの出力が -40 dBu (0.00775 V) としてミキサーのヘッドアンプで 0 dBu (0.775 V) まで信号を上げると、100 倍の音量になります。

ミキサーで扱う信号には、さまざまなレベルがあるので、出力レベルと入力レベルの標準値をできるだけ合わせます。大抵の場合は、ミキサーのパネル上か取扱説明書に標準値(ノミナル)が書いてあります。



では、どのチャンネルから始めればいいのでしょうか？ 2つの例を基に紹介します。

### 例1： ピアノトリオがバックのバ ラードソング

ミックスの中でボーカルが曲の中心となる場合は、ボーカルを基準としてミックスしてみましょう。



まずボーカルのチャンネルを標準値（ノミナル）まで上げたあと、他の楽器をミックスに加えていきます。ボーカルの次にどの楽器を加えていくかは、演奏している楽器のタイプや曲の方向性しだいです。

たとえば、ピアノトリオがバックのバラードソングの場合は、ピアノをボーカルの次にミックスに加えてみましょう。



ボーカルとピアノのバランスを調整したあと、全体のバランスを支えるベースやドラムなどを加えていきます。

### 例2： ファンキーなR&B



ノリを重視したファンキーなR&Bナンバーをミックスする場合は、アプローチが違ってきます。この場合

エンジニアの多くは、ドラムを基準として次にベースを加えていきます。ドラムとベースのバランスは、「ドライブ感」やその曲のノリを出すのにとっても重要です。特に、どのようにミックスするとバスドラムとベースが効いてくるか注意深く聴いてみてください。

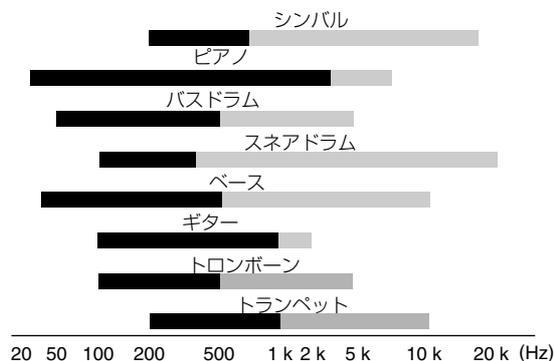
バスドラムがパンチを与えて、ベースがピッチを与えているひとつの楽器のように聞こえればOKです。



### イコライザーは本当に使うべき？

一般的には、イコライザーの調整は最小限にするのがいいでしょう。ある周波数帯域をカットすることがよくありますが、逆にブーストする場合は慎重に控えめに使ってください。

楽器の基音 ■ と倍音 ■ のおおまかな分布



- 基音：各楽器の音程感を与える周波数の音
- 倍音：それ以外の周波数の音

#### 周波数について

人間の可聴範囲は 20 Hz ~ 20 kHz くらいとされています。私たちの会話は 300 Hz から 3 kHz くらいの間で行なわれています。ギターのチューニングなどに使われる音叉の周波数は、440 Hz で平均律音階の「ラ (A)」にあたります。440 Hz を基準に、周波数が2倍 (880 Hz) になると音程は1オクターブ上がり、周波数が半分 (220 Hz) になると音程は1オクターブ下がります。EMXは、より多くの楽器で大きな効果が得られるようにイコライザーの基準周波数をLOW/MID/HIGHでそれぞれ100 Hz / 2.5 kHz / 10 kHz に設定されています。

音質の透明感を出そうと単純に高音域や低音域をブーストして、ひどい音になるのは間違ったイコライザーの使い方です。ミックスしている楽器と不自然に飛び出している音の干渉を取り除くようにしましょう。

#### クリアなミックスにするためのカット

たとえば、シンバルの音は低音域から中音域の範囲に基音がある楽器です。基音について普段私たちがCDなどの音楽を聞くときは意識していませんが、低音域から中音域の範囲でほかの楽器の明瞭さを干渉する場合があります。基本的には、シンバルの音を入力しているチャンネルの低音域は、カットしておきます。

ミックスした音はよりすっきりとした感じになり、ほかの楽器の低音域の音がより鮮明に聞こえるでしょう。同じようにピアノも低音域や中音域に基音がある楽器なので、低音域を少しカットすることでほかの楽器の音（特にドラムやベース）をより効果的に引き立てることができます。ただし、ピアノをソロで弾く場合は、必要ありません。

逆にキックドラムやベースギターの場合は、基音となる低音域以外に中音域から高音域にわたって幅広く倍音があります。楽器の特性（低音域）をそのまま活かして、高音域を下げてミックスにスペースを持たせることができます。

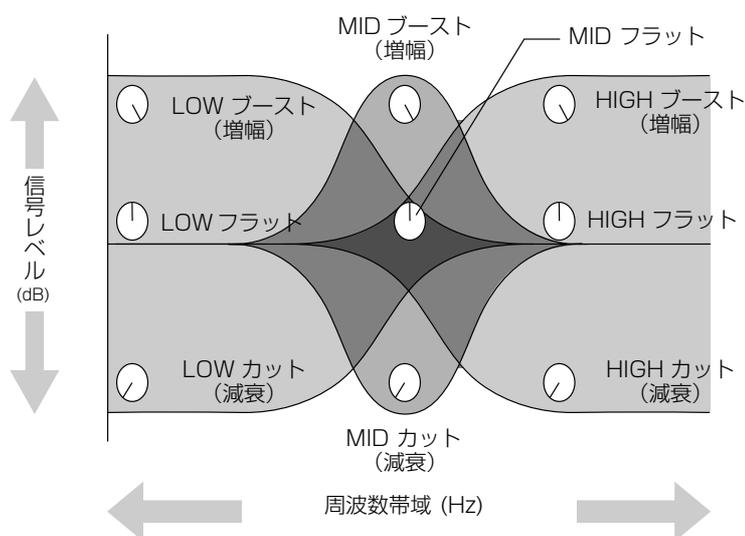
## ブーストは慎重に

特殊なエフェクトをかけたい場合は、好きなだけブーストしてもかまいませんが、良質なサウンドでミックスしたい場合は、ほんの少しだけブーストしてみてください。たとえば、中音域を少しブーストするとボーカルに存在感を与え、高音域を少しブーストすると楽器に生気を与えます。また、バスドラムやベースのアタック感を強調したい場合は、高音域を少しブーストしてみるといいでしょう。クリアで洗練されたサウンドではない場合は、全体のミックスをブーストして明瞭にしようとするよりも、音を濁らせる周波数帯域を見つけてカットするようにしましょう。

ブーストしすぎると、過大入力になったりノイズを増幅したりするので、気をつけましょう。

## 音場作り

リバーブやディレイなどのエフェクトをかけると、さらにミックスに磨きをかけることができます。EMXには、エフェクトが内蔵されています。内蔵のDSP (Digital Signal Processor = デジタル信号処理装置) を使って、外部のエフェクターと同じように各チャンネルにリバー



ブやディレイをかけることができます。外部機器の配線も外部接続のための音質劣化もありません。(22ページ参照)

ただし、エフェクトを使いすぎると、せっかくミックスした音が色あせてしまい全体的に透明感がなくなってしまう可能性があります。エフェクトをうまく使って、臨場感ある音質に変えてみましょう。

## リバーブ/ディレイタイム

リバーブやディレイの PROGRAM はさまざまありますが、ほとんどの PROGRAM にはリバーブ/ディレイタイムを PARAMETER コントロールで調整できます。リバーブ/ディレイタイムをほんの少し工夫するだけで、音質に大きな差が生まれます。リバーブタイムは、曲のテンポと音の密度しだいですが、バラードなどのテンポがゆっくりした曲にはリバーブタイムを長めに、テンポの速い曲や動きのある曲には短めに設定します。ディレイタイムは、得ようとしている効果に合わせて調整します。ボーカルにディレイをかける場合は、曲のテンポに合わせて付点八分音符 (♪) の長さなどに設定す

ると、心地よい効果が得られるでしょう。

## リバーブトーン

リバーブ系の PROGRAM には、高音域と低音域のリバーブタイムのバランスの違いや、全体的な周波数特性の違いなどさまざまなタイプがあります。自然に生じる残響 (リバーブ) は、時間が経つにつれて低音域より高音域が早く減衰していく傾向があります。高音域が強すぎると、不自然なサウンドになるだけでなく、ミックスで調整したほかの高音域と干渉してしまいます。ミックスした原音よりも高音域のリバーブが聞こえる場合は、PROGRAM を変えてみましょう。原音の明瞭さを保ちつつ臨場感を得られるタイプを使うことをおすすめします。

## リバーブレベル

ミックスの作業を長時間続けていると、音を聞く感覚が麻痺してきます。加工しすぎの色あせたミックスを完璧な作品と思い込んでしまうことがあります。この「聴覚の罨」に陥らないように、一度リバーブレベルを下げた状態から音の変化に気づ

くまでリバーブを徐々に上げてみましょう。リバーブを上げすぎると、「クセのあるエフェクト」になってしまいます。お風呂場みたいな音の効果をねらっているのであれば、少し足りないくらいの印象を受ける程度にリバーブをかけるのがコツです。

## モジュレーションエフェクト：フェーザー、コーラス、フランジャー

基本的には、これらのエフェクト（フェーザー、コーラス、フランジャー）は同じ原理です。微妙に遅らせた信号を原音に戻してミックスします。どのくらい遅らせるかをLFO(Low Frequency Oscillator = 低周波発振器)で変調しています。

フェーザーは、位相をズラした(シフト)した信号を原音にミックスします。LFOで変調された信号と原音の位相のズレは、ある周波数を打ち消して、ほかの信号を強調します。信号が「くし」のようになることから、コムフィルターと呼ばれています。位相のズレ具合を周期的に変化させることで“シュワー”といった感じの独特のうねりのあるサウンドを生み出します。

コーラスとフランジャーは、LFOでフェーザーより長いディレイタイムを変調して原音とミックスします。上記で出てきたコムフィルターの特長に加えて、ディレイタイムの変調は原音にミックスするときにピッチをずらして、倍音に豊かなうねりとクセのあるサウンドを生み出します。コーラスとフランジャーの違いは、ディレイタイムとフィードバックの量です。フランジャーはコーラスよりもディレイタイムが長く、コーラスは一般的にもっと複雑な構成をしています。コーラスは、1人の演奏を2人以上の合奏のような厚みのある音にするエフェクトです。フランジャーは、金属的で強力なうねりを加えるときに使います。

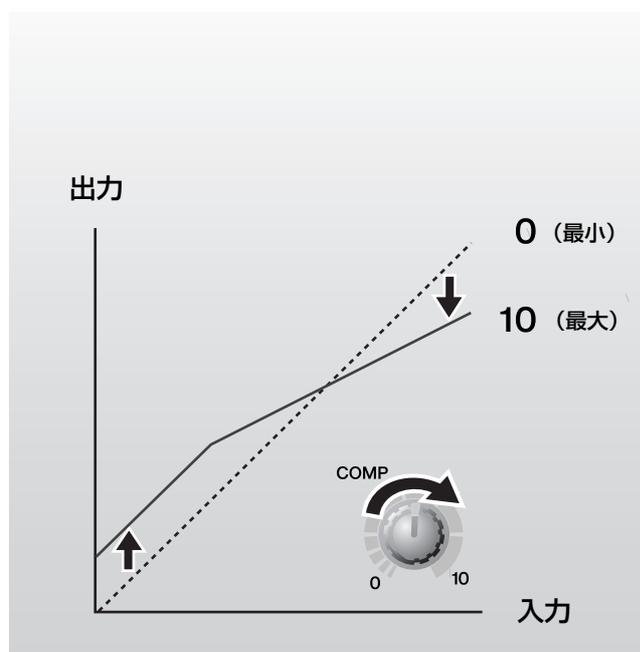
## コンプレッサー

「なぜ自分の演奏とプロが作ったCDの音は違うのだろうか。」と疑問に思ったことがあるかもしれません。もちろん理由はたくさんありますが、1つの要因としてはプロが作ったCDはほとんどコンプレッサーを通した音になっていることです。

コンプレッサーとは、過大入力時に歪みを生じさせることなく入力信号を適切なレベルに合わせるリミッターの役割と、ミックスの中で音をより際立たせるために「音のツブをそろえて」音質を良くする役割があります。コンプレッサーを使うと、聴覚上の音圧が上がるだけでなく音の飽和感を作ることができます。具体的には、アタック、リリース、しきい値(Threshold)、レベルなどのパラメーターを調節することで、音のツブをそろえています。プロのエンジニアたちは、これらのパラメーターを1つ1つ苦労して設定して音を作っています。コンプレッサーは、プロの音づくりには欠かせないツールですが、使いこなすにはかなりの知識やノウハウが必要です。

そこでこのEMXのコンプレッサーは、使い慣れていない人でもつまみ一つで自動的にパラメーターを適切なレベルに調節できるように設計されています。特に音質にこだわって設計されているので、難解でわずらわしいパラメーターの設定に悩むことなく、プロ並みの音質を得ることができます。

実際の使用例としては、ミックスを引き締めるためにダイナミックレンジが極端に広いボーカルに通常コンプレッサーをかけます。コンプレッサーを程良く使うと、ささやくような歌声も聞こえるようになったり、歌手が大きな声で力強く歌ってもちょうどいい具合に抑えられたりします。ベースギターにもコンプレッサーを使うと良い効果が得られます。なめらかなベースサウンドを与えて全体のミックスをまとまった感じにします。また、サステイン効果を得るためにギターにもコンプレッサーを使います。ただし、コンプレッサーを使いすぎると、ハウリングしやすくなりますので、少し抑えて使いましょう。



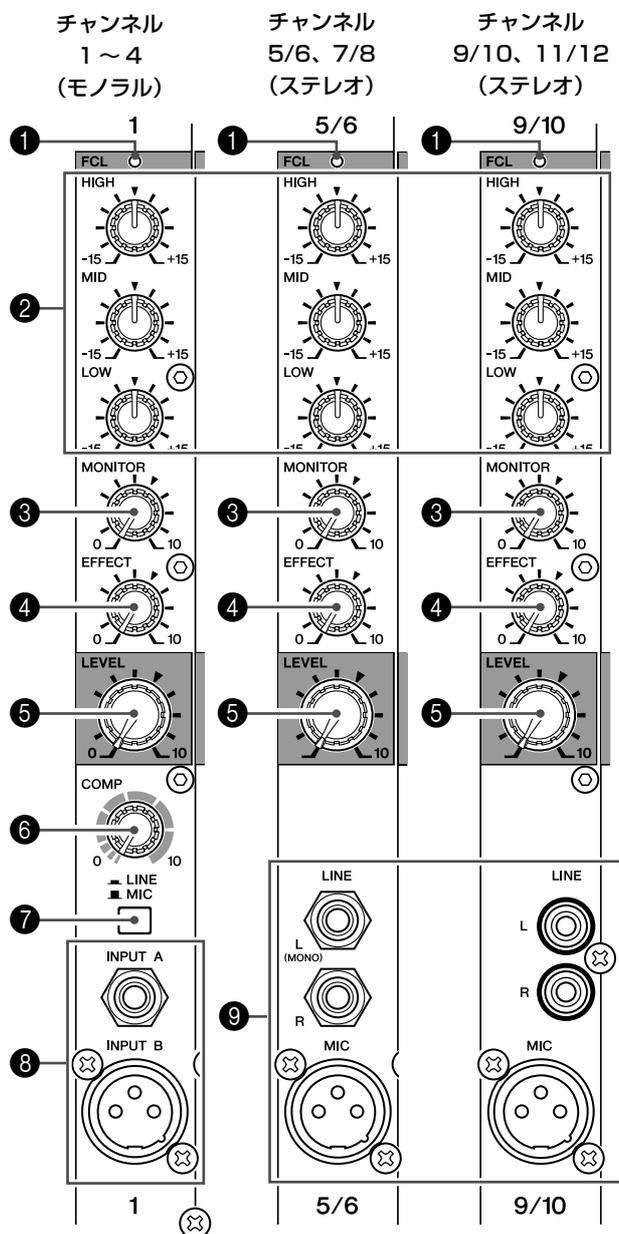
## まずは、曲がありき

根本的なことですが、ミックスを考えてから「曲」を考えるのではなく、「曲」を考えてからミックスを手段と考えることをおすすめします。まずミックスの目的がどこにあるかを考えましょう。たとえば、「曲で何を表現しているのか」「メッセージを伝えるためにどんな楽器やテクニックを使っているか」などです。

高度なツールに頼ってミックスしてもミックス自体は曲と同じ芸術的な作業なので、最終的に人の心を惹きつけるモノになるかは作り手の意志によります。ミックスは、アプローチしただいで曲の重要な要素となりません。

# 各部の名称と機能

## チャンネル 1 から 11/12



### ① FCL (フィードバック チャンネル ロケーティング)

演奏が始まる前などのセットアップの段階で、ハウリングしているチャンネルをインジケータで表示します。インジケータが点灯しているチャンネルのEQ ② または、LEVEL コントロール ⑤ を下げてください。

**NOTE** CD プレーヤーや演奏などの連続音が入力されると、ハウリングしていなくてもインジケータが点灯します。

### ② EQ (イコライザー: HIGH、MID、LOW)

3 バンドイコライザーで、各チャンネルの高域、中域、低域を調整します。ツマミを“▼”の位置にするとフラットな特性になります。ツマミを右に回すとその周波数帯域が増幅され、左に回すと減衰されます。各帯域のEQタイプ、基本周波数、最大可変幅は下記のとおりです。

バンド	EQ タイプ	基本周波数	最大可変幅
HIGH	シェルビング	10 kHz	±15 dB
MID	ピーキング	2.5 kHz	
LOW	シェルビング	100 Hz	

### ③ MONITOR コントロール

各チャンネルからMONITORバスに送られる信号のレベルを調整します。ステレオチャンネル(5/6から11/12)の場合は、LとRの信号がミックスされて、MONITORバスに送られます。MONITORバスの信号は、MONITOR OUT端子 ⑫ やSPEAKERS端子 ⑬ から出力されます。

**NOTE** MONITORバスに送られる信号は、LEVELコントロール ⑤ の影響を受けません。

### ④ EFFECT コントロール

各チャンネルからEFFECTバスに送られる信号のレベルを調整します。ステレオチャンネル(5/6から11/12)の場合は、LとRの信号がミックスされて、EFFECTバスに送られます。EFFECTバスの信号は、内蔵デジタルエフェクトとEFFECT OUT端子 ⑬ の両方に送られます。

**NOTE** EFFECTバスに送られる信号は、LEVELコントロール ⑤ の影響を受けません。

### ⑤ LEVEL コントロール

各チャンネルの出力レベルを調節し、チャンネル間の音量バランスを調整します。

**NOTE** ノイズ減少のために、使用しないチャンネルのLEVELコントロールは“0”にしておきます。

## ⑥ COMP コントロール (EMX512SC, EMX312SC のみ)

コンプレッサーのかかり具合を調節します。COMP コントロールを右に回すと、圧縮効果だけでなく出力レベルも自動的に調整されます。過大入力を圧縮して信号を歪ませずに全体の音圧を上げることができます。ただし、コンプレッサーをかけすぎるとハウリングしやすくなりますので少し抑えて設定しましょう。

## ⑦ LINE/MIC スイッチ

チャンネル 1 から 4 の入力信号のレベルに応じて切り替えます。キーボードやオーディオ機器など入力信号のレベルが高い機器を接続したチャンネルは、LINE/MIC スイッチを LINE (  ) にします。マイクなど入力信号のレベルが低い機器を接続したチャンネルは、LINE/MIC スイッチを MIC (  ) にします。

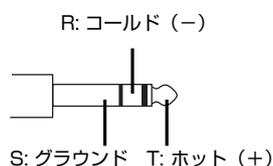


スピーカー保護のために、EMX 本体も含むパワーアンプ (パワードスピーカー) の電源が OFF の状態で、LINE/MIC スイッチを操作してください。また、LEVEL コントロール、MASTER コントロールなどの出力コントロールは、すべて最小にしておくことをおすすめします。大音量が出て、聴力障害または機器の損傷になることがあります。

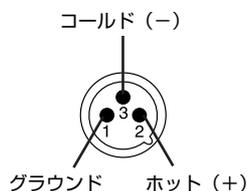
## ⑧ INPUT A/B 端子 (チャンネル 1 から 4)

ギターやマイクなどを接続します。入力信号のレベルに応じて LINE/MIC スイッチ ⑦ を切り替えます。

**INPUT A:** TRS フォーンタイプのバランス型ライン入力端子です。(T: ホット、R: コールド、S: グラウンド) アンバランス型ライン入力としても使用できます。



**INPUT B:** XLR タイプのバランス型マイク入力端子です。(1: グラウンド、2: ホット、3: コールド) PHANTOM スイッチ ⑳ を ON にすると、コンデンサーマイクを使用できます。



- NOTE**
- ひとつの入力チャンネルで INPUT A/B 端子を同時に使用することはできません。どちらか一方の端子だけをご使用ください。
  - INPUT A/B 端子の入力信号は、MAIN L/R バスに均等に送られます。

## ⑨ LINE/MIC 端子 (チャンネル 5/6 から 11/12)

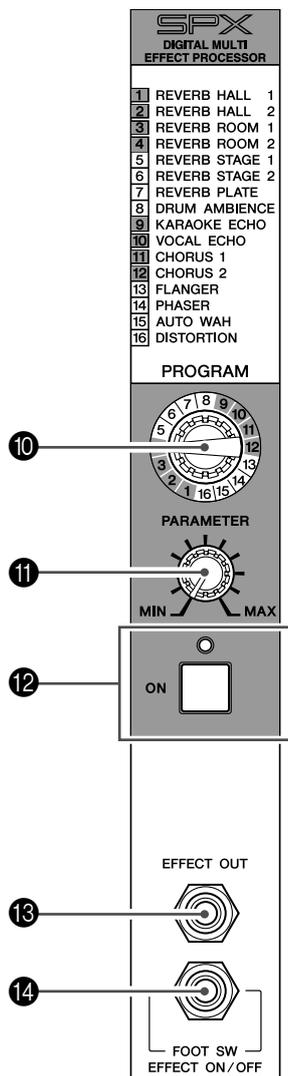
ステレオ信号を入力します。シンセサイザーや CD プレーヤーなどステレオ信号で出力される機器を接続します。

**LINE:** フォーンタイプ (5/6, 7/8) と RCA ピンタイプ (9/10, 11/12) のステレオのアンバランス型ライン入力端子です。

**MIC:** XLR タイプのステレオのバランス型マイク入力端子です。PHANTOM スイッチ ⑳ を ON にすると、コンデンサーマイクを使用できます。

- NOTE**
- ひとつの入力チャンネルで LINE/MIC 端子を同時に使用することはできませんが、個別にレベルを調節できません。
  - LINE 端子の入力信号は、それぞれ MAIN L バスと MAIN R バスに送られます。
  - MIC 端子の入力信号は、MAIN L/R バスに均等に送られません。

## デジタルエフェクト



## 10 PROGRAM 選択ダイヤル

内蔵デジタルエフェクトのPROGRAM (タイプ) を下記の16種類から選択します。

No.	Program	Parameter
1	REVERB HALL 1	REVERB TIME
2	REVERB HALL 2	REVERB TIME
3	REVERB ROOM 1	REVERB TIME
4	REVERB ROOM 2	REVERB TIME
5	REVERB STAGE 1	REVERB TIME
6	REVERB STAGE 2	REVERB TIME
7	REVERB PLATE	REVERB TIME
8	DRUM AMBIENCE	REVERB TIME
9	KARAOKE ECHO	DELAY TIME
10	VOCAL ECHO	DELAY TIME
11	CHORUS 1	LFO FREQ
12	CHORUS 2	LFO FREQ
13	FLANGER	LFO FREQ
14	PHASER	LFO FREQ
15	AUTO WAH	LFO FREQ
16	DISTORTION	DRIVE

## 11 PARAMETER コントロール

選択したエフェクトタイプのパラメーター (エフェクトの効き具合や変化の速さなど) を調整します。

**NOTE** パラメーターの値は、エフェクトのタイプごとに保存されます。エフェクトのタイプを切り替えたときは、PARAMETERコントロールの位置に関係なく、前回そのエフェクトで設定した値が有効になります。電源をOFFにすると、初期値に戻ります。

## 12 ON スイッチ インジケーター

スイッチをONにすると、内蔵エフェクトが有効になります。ONの状態ではインジケーターがオレンジ色に点灯します。別売のフットスイッチFC5をFOOT SWITCH端子(14)に接続すると、内蔵エフェクトのON/OFFを足元で切り替えることができます。

**NOTE** POWERスイッチをONにするたびに、インジケーターが点灯して内蔵エフェクトが有効になります。

## 13 EFFECT OUT 端子

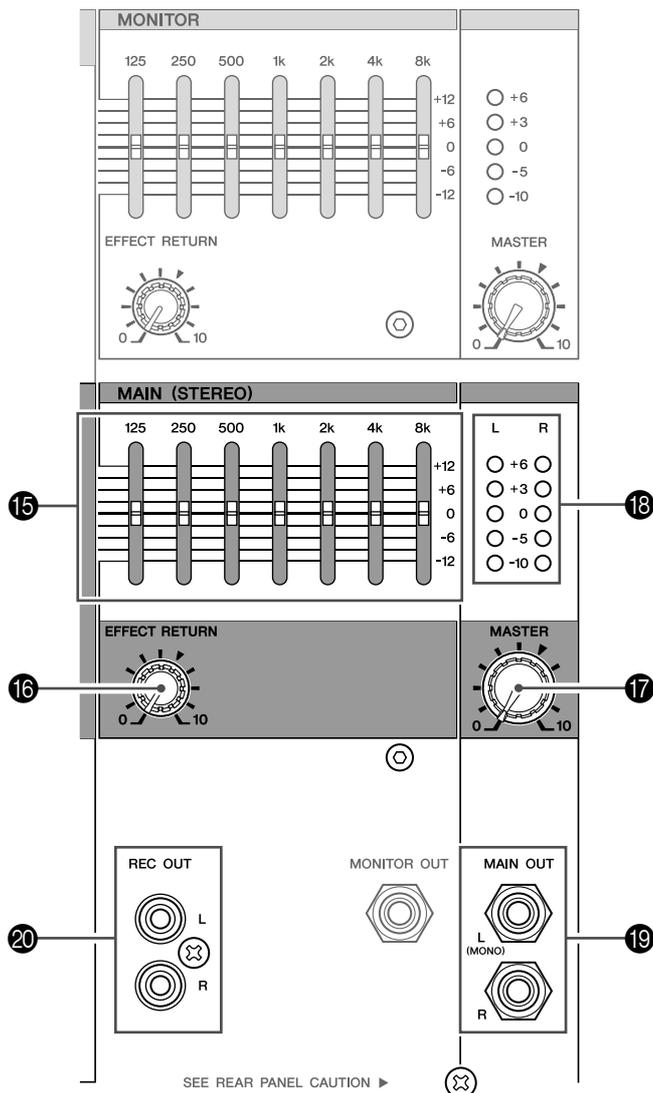
フォーンタイプのアンバランス型出力端子です。EFFECTバスの信号が出力されます。外部エフェクターなどを接続します。外部エフェクターからのリターン信号をLINE端子(チャンネル5/6から11/12)に戻すことができます。

**!** 外部エフェクターからLINE端子に信号を戻す場合は、リターン信号が入力されるチャンネルのEFFECTコントロールを“0”にして置いてください。

## 14 FOOT SW 端子

フォーンタイプの入力端子です。フットスイッチを接続します。別売のフットスイッチFC5をこの端子に接続すると、内蔵デジタルエフェクトのON/OFFを足元で切り替えることができます。

## MAIN セクション

**15 GEQ (グラフィックイコライザー)**

SPEAKERS 端子 ⑳ や MAIN OUT 端子 ⑲ に出力される、ステレオ (MAIN L/R) 信号の周波数特性を調整する 7 バンドのグラフィックイコライザーです。125、250、500、1 k、2 k、4 k、8 kHz の周波数帯域をそれぞれ ± 12 dB まで増幅 / 減衰します。

**16 EFFECT RETURN コントロール**

内蔵デジタルエフェクトから MAIN L/R バスに送られる信号のレベルを調整します。

**17 MASTER コントロール**

SPEAKERS 端子 ⑳ または MAIN OUT 端子 ⑲ に出力される信号のレベルを調整します。

**18 LEVEL メーター**

MAIN OUT 端子 ⑲ から出力される信号のレベルを表示します。



SPEAKERS 端子 ⑳ から出力される信号は、MAIN OUT 端子の出力信号が内蔵パワーアンプを通して出力されます。信号のレベルは、LIMITER インジケーター ㉓ でご確認ください。

**19 MAIN OUT L/R 端子**

フォーンタイプのアンバランス型出力端子です。パワーアンプなどを接続します。MAIN セクションの MASTER コントロール 17 とグラフィックイコライザー 15 で調整後の信号をステレオ出力します。

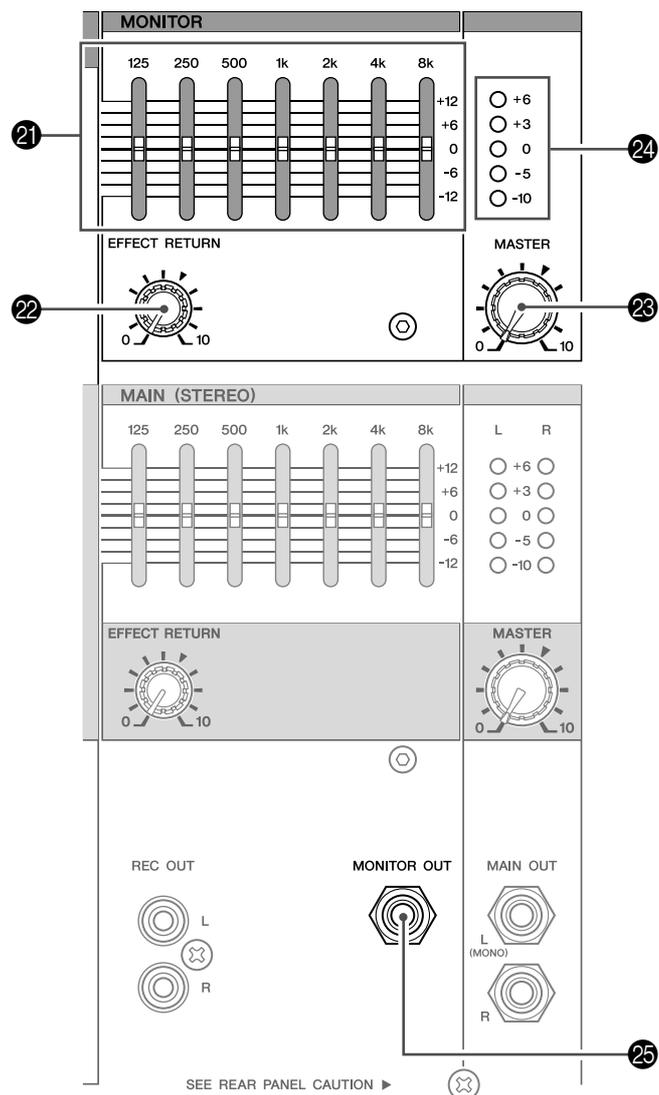
**20 REC OUT L/R 端子**

RCA ピンタイプのアンバランス型出力端子です。外部の DAT レコーダーやカセットレコーダーを接続します。MAIN セクションの MASTER コントロール 17 とグラフィックイコライザー 15 で調整前の信号をステレオ出力します。

**NOTE**

この端子から出力される信号は、MAIN セクションの MASTER コントロール 17 の影響を受けません。録音レベルの調整はレコーダー側で行なってください。

## MONITOR セクション



### 21 GEQ (グラフィックイコライザー)

SPEAKERS 端子 32 や MONITOR OUT 端子 25 に出力される、モニター信号の周波数特性を調整する 7 バンドのグラフィックイコライザーです。125、250、500、1k、2k、4k、8kHz の周波数帯域をそれぞれ ±12 dB まで増幅 / 減衰します。

### 22 EFFECT RETURN コントロール

内蔵デジタルエフェクトから MONITOR バスに送られる信号のレベルを調整します。

### 23 MASTER コントロール

SPEAKERS 端子 32 または MONITOR OUT 端子 25 に出力される信号のレベルを調整します。

### 24 LEVEL メーター

MONITOR OUT 端子 25 から出力される信号のレベルを表示します。

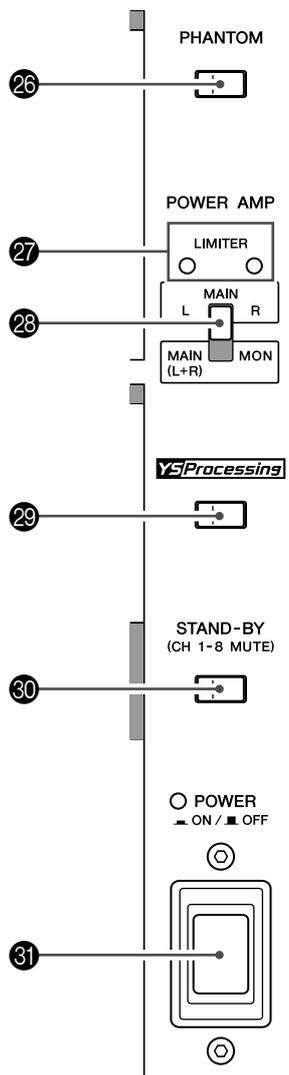


SPEAKERS 端子 B1、B2 32 から出力される信号は、MONITOR OUT 端子 25 の出力信号が内蔵パワーアンプを通過して出力されます。信号のレベルは、LIMITER インジケータ 27 でご確認ください。

### 25 MONITOR OUT 端子

フォーンタイプのアンバランス型出力端子です。モニター用のパワードスピーカーなどを接続します。MONITOR セクションの MASTER コントロール 23 とグラフィックイコライザー 21 で調整後のミックス信号をモノラル出力します。

## POWER AMP/ 電源



## 26 PHANTOM スイッチ

ファンタム電源を ON/OFF するスイッチです。XLR タイプのマイク入力端子 (INPUT B 端子、MIC 端子) に一括してファンタム電源を供給します。コンデンサーマイクを使用するときは、このスイッチを ON にしてください。

**NOTE** スイッチを ON にすると、XLR 端子の 2 番および 3 番ピンに DC +15 V が供給されます。



- ファンタム電源が不要なときは、必ずこのスイッチを OFF にしておいてください。
- ファンタム電源を ON にする場合は、コンデンサーマイク以外の機器が XLR タイプの入力端子に接続されていないことを確認してください。外部機器の故障の原因になります。ただし、バランス型ダイナミックマイクは接続されていても問題ありません。
- スピーカー保護のために、EMX 本体も含むパワーアンプ (パワードスピーカー) の電源が OFF の状態で、ファンタム電源を ON/OFF してください。また、LEVEL コントロール、MASTER コントロールなどの出力コントロールは、すべて最小にしておくことをおすすめします。大音量が出て、聴力障害または機器の損傷になることがあります。

## 27 LIMITER インジケータ

SPEAKERS 端子からの出力 (パワーアンプの出力) が最大に達してリミッターが作動するとインジケータが点灯します。



LIMITER インジケータが長時間点滅すると、パワーアンプに過大な負荷がかかり、故障の原因となります。信号の最大入力時に一瞬点灯するレベル以下に、MASTER コントロール (17) で信号のレベルを下げてください。

## 28 POWER AMP 切り替えスイッチ

SPEAKERS 端子から MAIN L/R バスの信号、または MONITOR バスの信号を出力するかを選択します。

## MAIN L/R:

SPEAKERS A/B 端子から MAIN L/R バスのステレオ信号がそれぞれ出力されます。MAIN セクションの MASTER コントロール (17) で全体の音量を調整します。

## MAIN (L+R) / MON:

SPEAKERS A 端子から MAIN L/R バスのミックス信号が出力されます。MAIN セクションの MASTER コントロール (17) で音量を調整します。SPEAKERS B 端子から MONITOR バスの信号が出力されます。MONITOR セクションの MASTER コントロール (23) で音量を調整します。

## 29 YS Processing スイッチ

サブウーハーを使用しないときなどに、スピーカーの低域を補正します。ただし、使用するスピーカーによって低域のバランスは異なる場合があります。

## 30 STAND-BY スイッチ

チャンネル 1 から 8 の入力を一括してミュート (消音) するスイッチです。STAND-BY スイッチを ON にすると、インジケータが点灯します。ただし、チャンネル 9/10、11/12 は、ミュートされません。

**NOTE** チャンネル 9/10、11/12 に CD プレーヤーなどを接続してチャンネル 1 から 8 の入力をミュートさせると、演奏の合間に BGM を流すことができます。

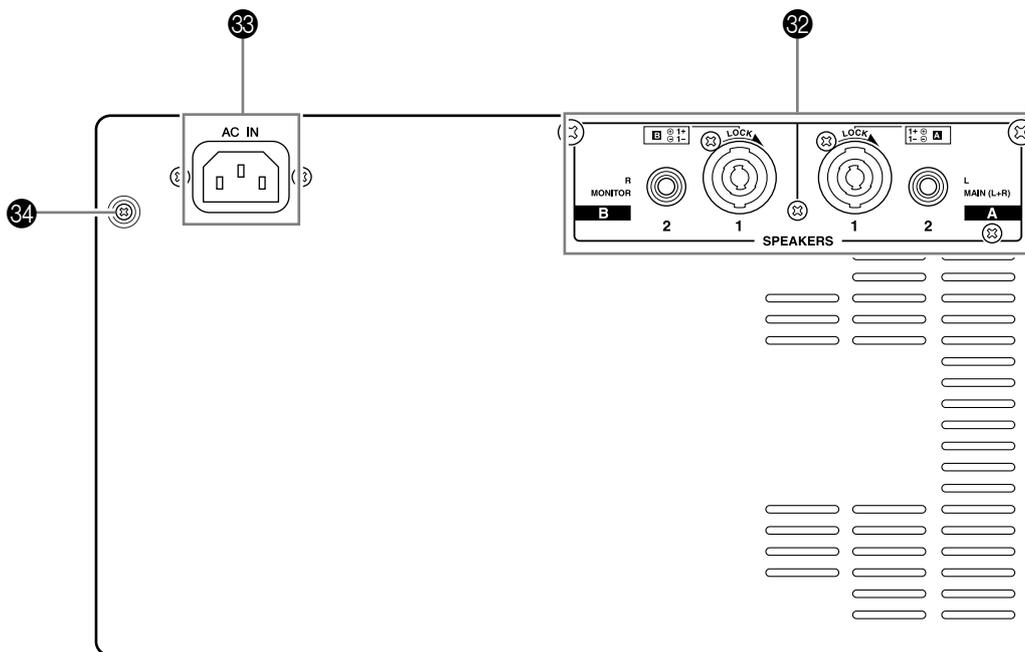
## 31 POWER スイッチ、インジケータ

EMX 本体の電源を ON/OFF します。ON にすると、POWER インジケータが点灯します。



EMX 本体の電源を ON/OFF する前に、必ず MAIN セクションと MONITOR セクションの MASTER コントロール (17) (23) を最小にしてください。

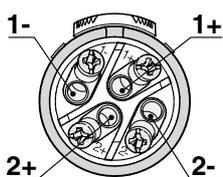
## リアパネル



### 32 SPEAKERS 端子

スピーカーを接続します。POWER AMP切り替えスイッチ 28 の設定によって、出力される信号が決まります。

**A1, B1:** NEUTRIK NL4 スピコン端子です。極性は、下記の表を参照してください。



NEUTRIK プラグ	A1/B1 端子
1+	+
1-	-
2+	
2-	

**A2, B2:** フォーンタイプの出力端子です。

### 33 AC IN 端子

付属の電源コードを接続します。まず EMX 本体と電源コードを接続し、次に電源プラグをコンセントに差し込みます。



電源コードは付属のものをご使用ください。それ以外のものを使用すると、故障、発熱、火災などの原因になることがあります。

### 34 アース用ネジ

安全にお使いいただくため、EMX 本体のアースを確実に取ってください。付属の電源コードにはアース線がありますので、接地されたコンセントにアース線を接続してください。コンセントからアースを取れない場合は、このネジを利用して確実にアースを取ってください。また接地を正しく行なうと、ハムノイズ、干渉ノイズなどを効果的に除去できます。

# スピーカーの接続

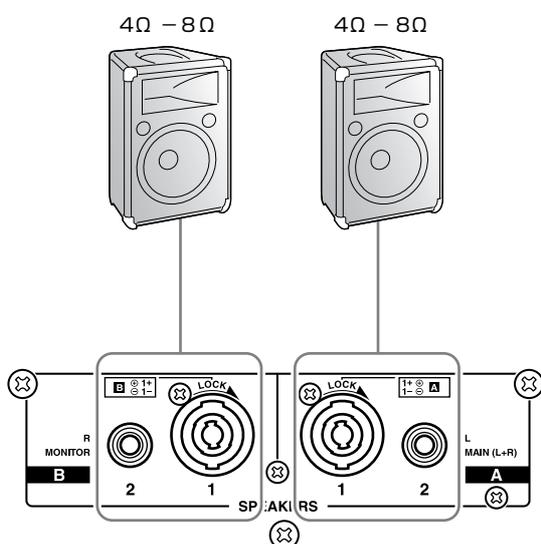
SPEAKERS 端子から 2 チャンネル接続、または 2 チャンネル平行接続をする場合は、スピーカーインピーダンスが下記の最小値より下回らないようにしてください。接続方法や接続スピーカーの数に応じてスピーカーインピーダンスの条件が異なります。



各機器を接続するときは、必ず適切な規格のケーブルおよびプラグを使用してください。  
スピーカー端子とスピーカーの接続には、スピーカー接続専用のケーブルのみをお使いください。

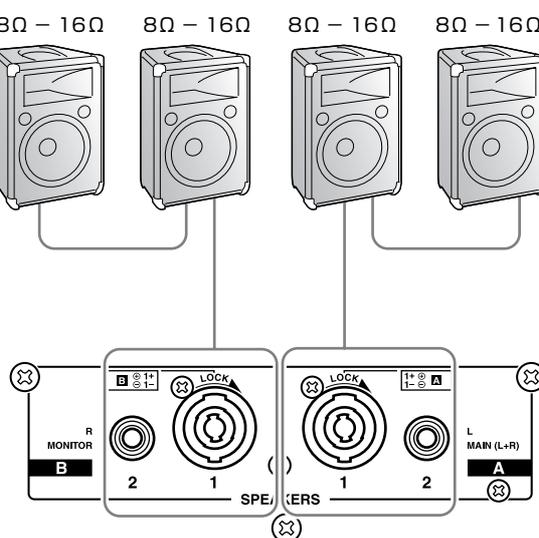
## ■ 2 チャンネル接続

スピーカーを 2 チャンネル接続する場合は、スピーカーのインピーダンス  $4\Omega$  から  $8\Omega$  のスピーカーを使用してください。



## ■ 2 チャンネル平行接続

スピーカーを平行接続する場合は、スピーカーのインピーダンス  $8\Omega$  から  $16\Omega$  のスピーカーを使用してください。



# 水平置き / 斜め置き / ラックマウント

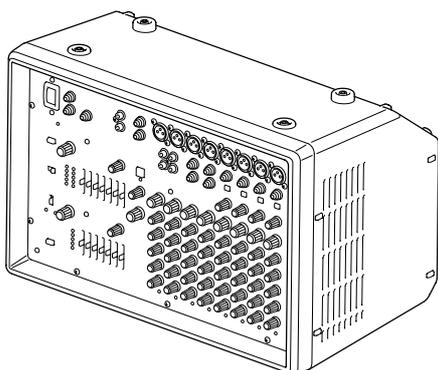
## 水平置き

EMX 本体を水平に置く場合は、転倒防止のために必ず付属のゴム製スタビライザーを取り付けてください。

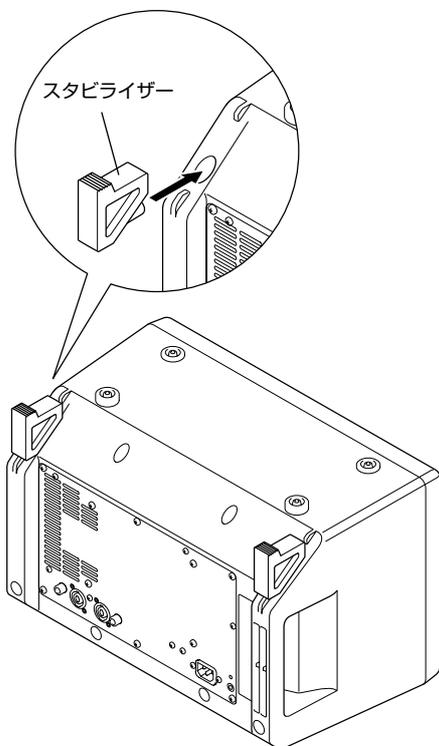
**NOTE** EMX 本体を持ち運んだり移動したりする場合は、ゴム製のスタビライザーを取り外してください。

### ゴム製スタビライザーの取り付け方

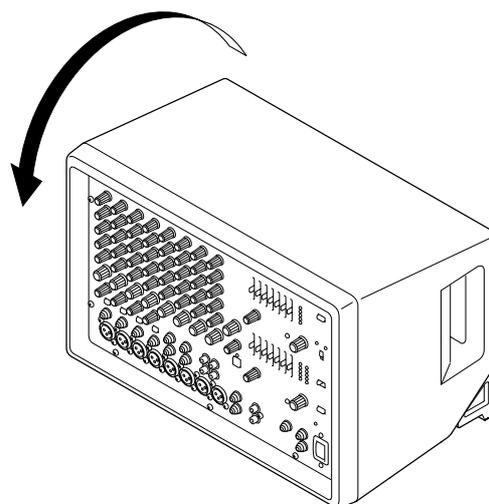
**1** EMX 本体の底面を上にします。



**2** 付属のゴム製スタビライザー 2 つを EMX 本体に取り付けます。スタビライザーを奥までしっかり差し込んでください。

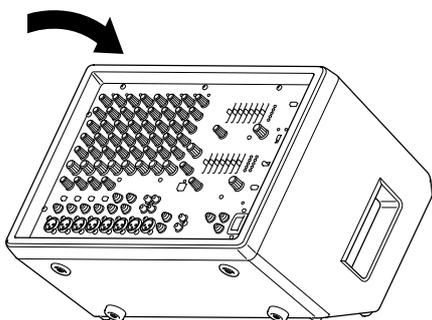


**3** EMX 本体の底面を下にします。



## 斜め置き

下記の図のように EMX 本体を斜めに設置することができます。



勢いよく EMX 本体を傾けないでください。EMX 本体が回転して故障したり、お客さまや他の方々がけがをしたりする原因になります。

## ラックマウント

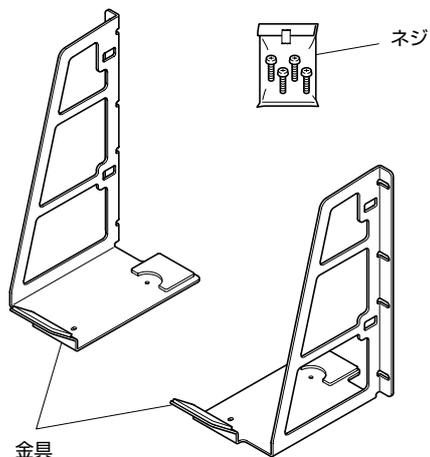
別売のラックマウントキット RK512 を使用して、EMX 本体をラックにマウントできます。



EMX 本体をラックにマウントする場合は、通風パネルなどを取り付けるなど EMX 本体に熱がこもらないようにしてください。特に、密閉されたラックは避けてください。

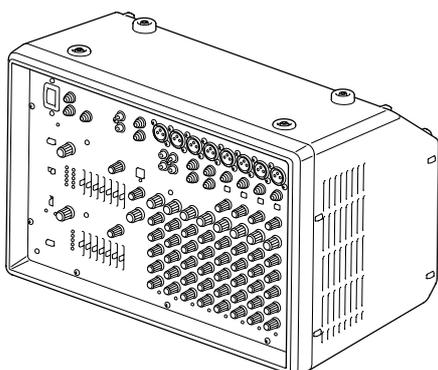
**NOTE** EMX 本体をラックにマウントする場合は、7U のスペースが必要です。

ラックマウントキット RK512

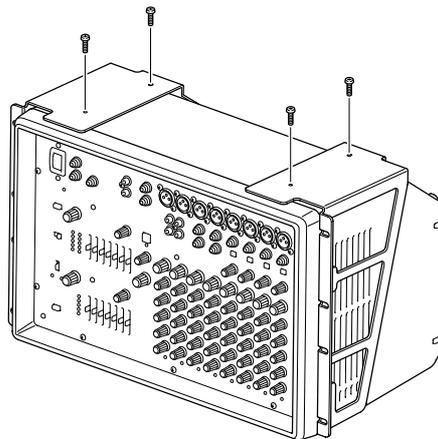


### ラックマウント金具の取り付け方

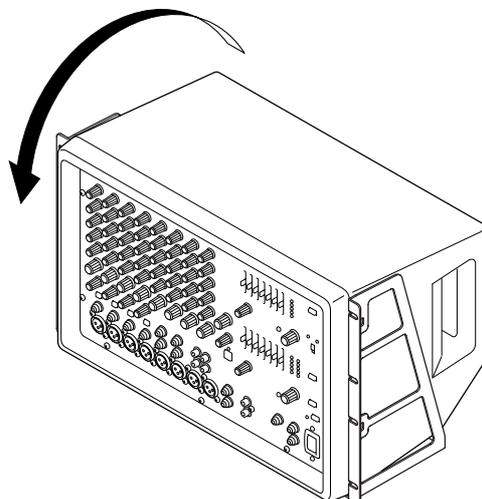
**1** EMX 本体の底面を上にします。



**2** ラックマウントキット一式 (金具 2 枚とネジ 4 本) を使って、下図のように EMX 本体に金具を取り付けます。

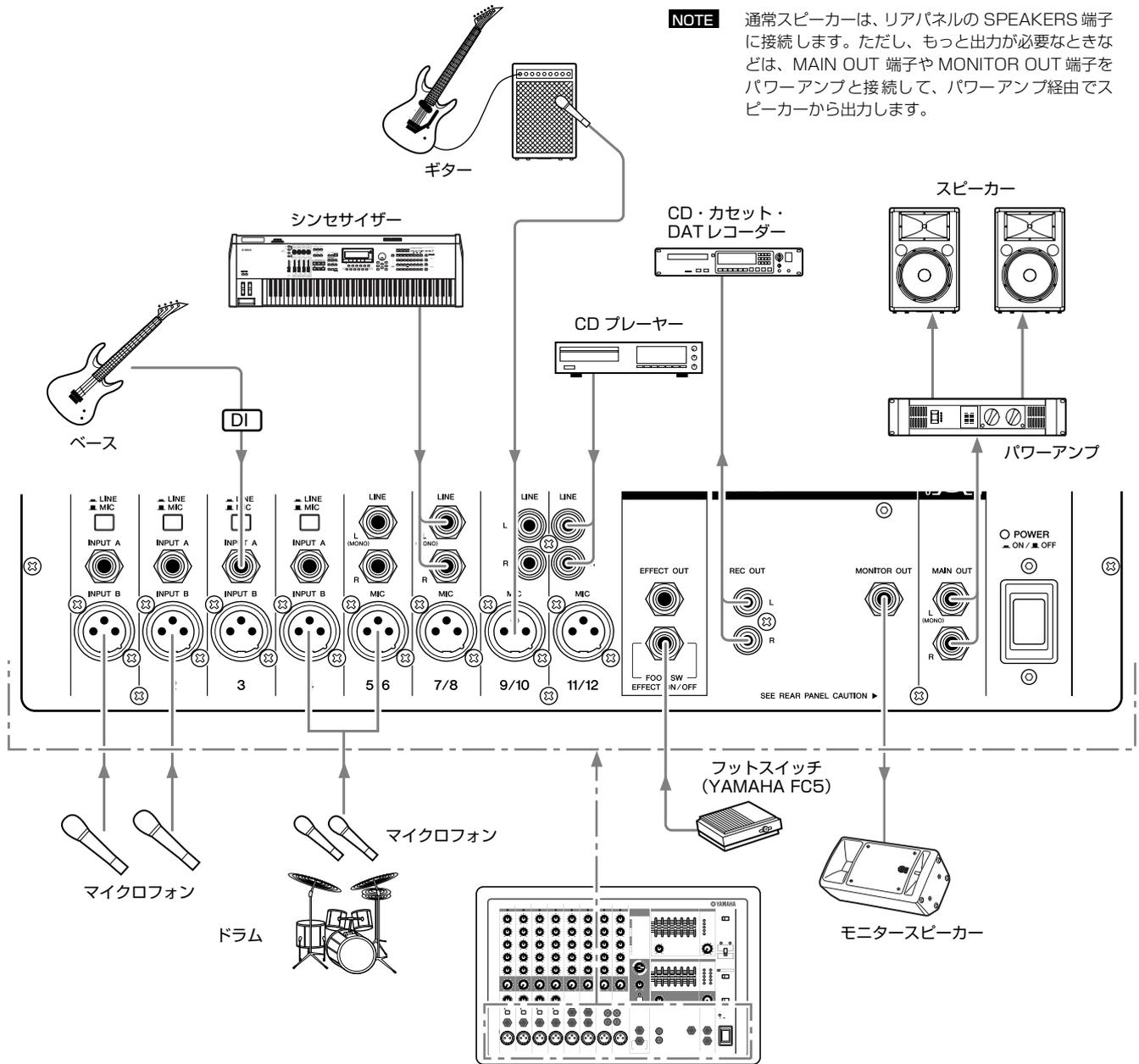


**3** EMX 本体の底面を下にします。



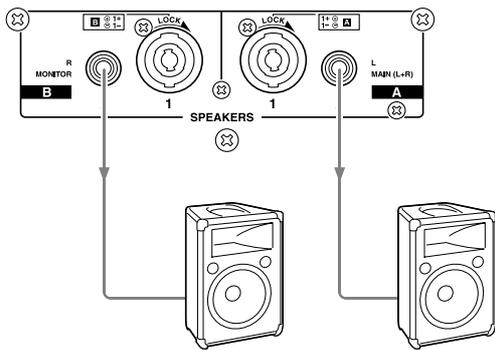
# セットアップ

## フロントパネル

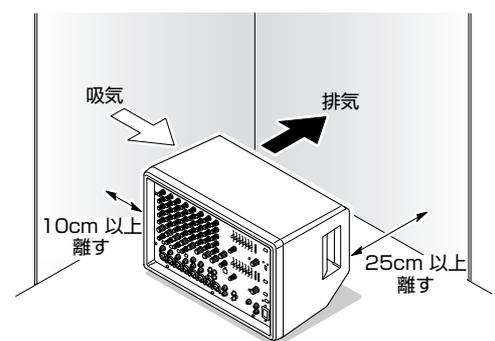


**NOTE** 通常スピーカーは、リアパネルの SPEAKERS 端子に接続します。ただし、もっと出力が必要なときには、MAIN OUT 端子や MONITOR OUT 端子をパワーアンプと接続して、パワーアンプ経由でスピーカーから出力します。

## リアパネル



## EMX の設置



EMX 本体の側面とリアには、通風孔があります。壁や物でふさがないように設置してください。

# 困ったときは？（故障かな？と思ったら）

<p>■ 電源が入らない</p>	<p><input type="checkbox"/> 付属の電源コードが電源コンセントに正しく接続されていますか？</p>
<p>■ 突然、電源が切れた</p>	<p><input type="checkbox"/> 側面と背面の通風孔をふさいでいませんか？ 放熱が不十分のため EMX 本体に熱がこもると、電源が切れます。しばらくしてから電源を入れ直してください。</p>
<p>■ 突然、音が出なくなった</p>	<p><input type="checkbox"/> 側面と背面の通風孔をふさいでいませんか？ 放熱が不十分のため EMX 本体に熱がこもると、内蔵アンプの出力が切れて自動復帰します。</p>
<p>■ 音が出ない</p>	<p><input type="checkbox"/> 外部機器（マイクを含む）やスピーカーは、正しく接続されていますか？ <input type="checkbox"/> 各チャンネルの LEVEL コントロールや MASTER コントロールなどは、適切に調節されていますか？ <input type="checkbox"/> POWER AMP 切り替えスイッチが、適切に設定されていますか？ ステレオで出力する場合は、MAIN L/R に設定してください。 <input type="checkbox"/> スピーカーケーブルがショートしていませんか？ <input type="checkbox"/> それでも音が出ない場合は、取扱説明書（本書）に記載されているヤマハ修理ご相談センターにご相談ください。</p>
<p>■ 音が小さい、音が歪む、雑音が入る</p>	<p><input type="checkbox"/> 各チャンネルの LEVEL コントロールや MASTER コントロールは、適切に調節されていますか？ <input type="checkbox"/> チャンネル 1 から 4 の LINE/MIC スイッチは適切に設定されていますか？ <input type="checkbox"/> チャンネル 1 から 4 の INPUT A（フォーンタイプ）端子と INPUT B（XLR タイプ）端子の両方に接続していませんか？ どちらか一方の端子だけをご使用ください。 <input type="checkbox"/> ミキサーに接続した機器からの入力信号のレベルは適切ですか？</p>
<p>■ ハウリングしていないのに、FCL が点灯する</p>	<p><input type="checkbox"/> CD プレーヤーなどの連続音を入力すると FCL インジケーターが点灯します。</p>
<p>■ エフェクトがかからない</p>	<p><input type="checkbox"/> 各チャンネルの EFFECT コントロールは、適切に調節されていますか？ <input type="checkbox"/> デジタルエフェクトの ON スイッチは、ON になっていますか？ <input type="checkbox"/> MAIN セクションと MONITOR セクションの EFFECT RETURN コントロールは適切に調節されていますか？</p>
<p>■ スピーカーからの音に迫力をつけたい</p>	<p><input type="checkbox"/> YS Processing スイッチは、ON になっていますか？ <input type="checkbox"/> EQ（イコライザー：HIGH/MID/LOW）は、適切に調節されていますか？ <input type="checkbox"/> GEQ（グラフィックイコライザー）は、適切に調節されていますか？</p>
<p>■ スピーチの声をはっきりさせたい</p>	<p><input type="checkbox"/> YS Processing スイッチが、OFF になっていますか？ <input type="checkbox"/> EQ（イコライザー：HIGH/MID/LOW）は、適切に調節されていますか？ <input type="checkbox"/> GEQ（グラフィックイコライザー）は、適切に調節されていますか？</p>
<p>■ モニター用の信号を出力したい</p>	<p><input type="checkbox"/> MONITOR OUT 端子にアンプ内蔵スピーカー（パワードスピーカー）を接続してください。MONITOR OUT 端子の出力信号は、各チャンネルの MONITOR コントロールと MONITOR セクションの MASTER コントロールで調節してください。 <input type="checkbox"/> POWER AMP 切り替えスイッチの MAIN（L+R）/MON を選択すると、リアパネルの SPEAKERS B 端子からモニター信号が出力できます。 SPEAKERS A 端子からは、MAIN L/R バスのミックス信号が出力されます。</p>

## 仕様

## ■ 一般仕様

	出力		RL	条件	最小	標準	最大	単位
最大出力	SPEAKERS OUT	EMX512SC	4 Ω	A/B 両チャンネル駆動, 1 kHz, THD+N ≤ 0.5%	500			W
			8 Ω		370			
		EMX312SC	4 Ω		300			
			8 Ω		190			
		EMX212S	4 Ω		200			
			8 Ω		120			

	入力	出力	RL	条件	最小	標準	最大	単位		
周波数特性	CH INPUT 1-11/12	MAIN OUT, MONITOR OUT, EFFECT OUT, REC OUT	10 kΩ	CH1-4 MIC/LINE: MIC 20 Hz-20 kHz, 0 dB @ 1 kHz	- 3.0	0.0	1.0	dB		
		SPEAKERS OUT	4 Ω		- 3.0	0.0	1.0			
最大電圧ゲイン @ 1 kHz	CH 1-4 INPUT B, CH 5/6-11/12 MIC	MAIN OUT, MONITOR OUT	10 kΩ	Rs=150 Ω CH1-4 MIC/LINE:MIC		65		dB		
ゲインエラー @ 1 kHz チャンネル単位で測定	CH 1-4 INPUT B, CH 5/6-11/12 MIC	MAIN OUT	10 kΩ	Input level: - 60 dBu CH1-4 MIC/LINE:MIC	2.0	4.0	6.0	dBu		
		MONITOR OUT			2.0	4.0	6.0			
		EFFECT OUT			- 8.0	- 6.0	- 4.0			
		REC OUT			- 12.0	- 10.0	- 8.0			
	CH 1-4 INPUT A	MAIN OUT				Input level: - 50 dBu MIC/LINE:MIC	2.0	4.0	6.0	dBu
	CH 5/6-7/8 LINE (Phone)	MAIN OUT				Input level: - 20 dBu	2.0	4.0	6.0	
	CH 9/10-11/12 LINE (Pin)	MAIN OUT				Input level: - 20 dBu	2.0	4.0	6.0	
全高調波歪率 チャンネル単位で測定 (THD+N)	CH INPUT 1-11/12	MAIN OUT, MONITOR OUT, EFFECT OUT, REC OUT	10 kΩ	+14 dBu @ 20 Hz, 1 kHz, 20 kHz			0.5	%		
ハム & ノイズ (20 Hz-20 kHz) チャンネル単位で測定 入力換算ノイズ	CH 1-4 INPUT B, CH 5/6-11/12 MIC	MAIN OUT	10 kΩ	入力換算ノイズ, Rs=150 Ω CH1-4 MIC/LINE:MIC			- 115	dBu		
	CH INPUT 1-11/12	MAIN OUT, MONITOR OUT, EFFECT OUT					- 50			
残留ノイズ (20 Hz-20 kHz)	—	MAIN OUT L, R	10 kΩ	MASTER コントロール = 最小レベル			- 90	dBu		
		MONITOR OUT					- 90			
		SPEAKERS OUT	4 Ω				- 65			

	入力	出力	条件	最小	標準	最大	単位
クロストーク @ 1 kHz チャンネル単位で測定	CH1-4	入力チャンネル間				- 65	dB
		MAIN OUT	LEVEL コントロール = 最小レベル			- 65	
ファンタム電源 チャンネル単位で測定	CH 1-4 INPUT B, CH 5/6-11/12 MIC	—		最小	標準	最大	V
		—	負荷なし	14	15	16	

モノラル、ステレオチャンネルイコライザー	HIGH	シェルビングタイプのターンオーバー / ローloff周波数: 最大可変幅に対して 3 dB 下がったポイント ± 15dB (最大可変幅)	10 k (シェルビングタイプ)	Hz
	MID		2.5 k (ピーキングタイプ)	
	LOW		100 (シェルビングタイプ)	
内蔵デジタルエフェクト	16 プログラム、PARAMETER コントロール フットスイッチ		ON/OFF	
レベルメーター	2 × 5 ポイント LED レベルメーター [MAIN(L, R)], 5 ポイント LED レベルメーター [MONITOR] +6, +3, 0, -5, -10 [dB]			
FCL 入力感度	入力信号レベル ≥ - 75dBu : LED点灯, CH1-4 MIC/LINE:MIC入力 B, CH 5/6-11/12 入力 MIC			
保護回路	パワーアンプ	POWER スイッチ On/Off ミュート DC 検知: 電源シャットダウン / 自動復帰なし 温度 / ヒートシンク温度 ≥ 90 °C : 出力ミュート / 自動復帰 VI リミッター / RL ≤ 2 Ω Clip リミッター / THD ≥ 1 %, インジケーター × 2		
	電源	温度 / ヒートシンク温度 ≥ 100 °C : 電源シャットダウン / 自動復帰なし		

		最小	標準	最大	単位
消費電力	EMX512SC	550			W
	EMX312SC	450			
	EMX212S	350			
電源コード	長さ	2450	2500	2550	mm
最大外形寸法	高さ	284			mm
	奥行	264			
	幅	442.5			
質量		8			kg

付属品	電源コード、スピーカーケーブル×2、ゴム製スタビライザー×2、取扱説明書、保証書
オプション	ラックマウントキット(RK512)、フットスイッチ(FC5)

Note: LEVEL コントロール = 最大レベル、出力インピーダンス = 150 ohms

## ■ 入力仕様

入力端子名称	MIC/LINE	入力インピーダンス	適合インピーダンス	入力レベル			端子仕様	
				感度 *2	ノミナルレベル (▼の位置)	最大ノンクリップレベル		
CH INPUT 1-4	XLR	MIC	2 k $\Omega$	50 - 600 $\Omega$ マイク	- 60 dBu (0.775 mV)	- 35 dBu (13.8 mV)	- 15 dBu (138 mV)	XLR-3-31 タイプ *3
		LINE			- 30 dBu (24.5 mV)	- 5 dBu (436 mV)	+15 dBu (4.36 V)	
	Phone	MIC	6 k $\Omega$	600 $\Omega$ ライン	- 50 dBu (2.45 mV)	- 25 dBu (43.6 mV)	- 5 dBu (436 mV)	フォーン端子 *4
		LINE			- 20 dBu (77.5 mV)	+ 5 dBu (1.38 V)	+ 25 dBu (13.8 V)	
CH INPUT 5/6, 7/8	XLR	—	2 k $\Omega$	50 - 600 $\Omega$ マイク	- 60 dBu (0.775 mV)	- 35 dBu (13.8 mV)	- 15 dBu (138 mV)	XLR-3-31 タイプ *3
	Phone	—	10 k $\Omega$	600 $\Omega$ ライン	- 20 dBu (77.5 mV)	+5 dBu (1.38 V)	+ 25 dBu (13.8 V)	フォーン端子 *5
CH INPUT 9/10, 11/12	XLR	—	2 k $\Omega$	50 - 600 $\Omega$ マイク	- 60 dBu (0.775 mV)	- 35 dBu (13.8 mV)	- 15 dBu (138 mV)	XLR-3-31 タイプ *3
	Pin	—	10 k $\Omega$	600 $\Omega$ ライン	- 20 dBu (77.5 mV)	+ 5 dBu (1.38 V)	+ 25 dBu (13.8 V)	RCA ピン端子

\*1 0 dBu = 0.775 Vrms.

\*2 入力感度：最大ゲイン測定時に + 4 dB(1.23 V) または定格出力が得られる最小レベル

\*3 バランス型 XLR-3-31 タイプ端子 (1 = グラウンド、2 = ホット、3 = コールド)

\*4 バランス型フォーン端子 (T = ホット、R = コールド、S = グラウンド)

\*5 アンバランス型フォーン端子

## ■ 出力仕様

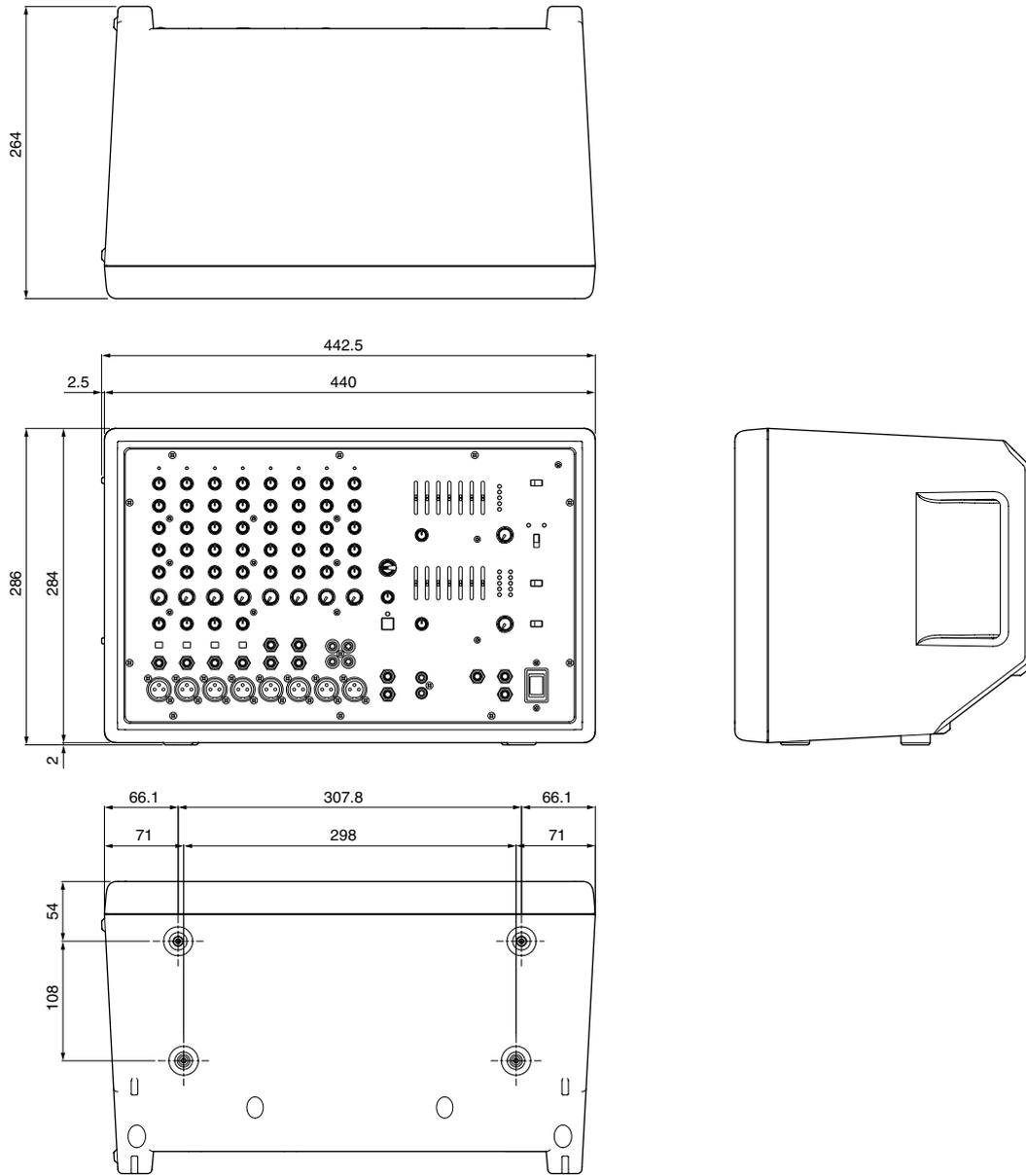
出力端子名称	出力インピーダンス	適合インピーダンス	出力レベル		端子仕様	
			ノミナルレベル	最大ノンクリップレベル		
SPEAKERS [A1, A2, B1, B2]	0.1 $\Omega$	4 $\Omega$ Speakers	EMX512SC	125 W	500 W	[A1, B1] スピコン端子 [A2, B2] フォーン端子
			EMX312SC	75 W	300 W	
			EMX212S	50 W	200 W	
MAIN OUT [L, R]	600 $\Omega$	10 k $\Omega$ ライン	—	+ 4 dBu (1.23 V)	+ 20 dBu (7.75 V)	フォーン端子 *2
EFFECT OUT	600 $\Omega$	10 k $\Omega$ ライン	—	+ 4 dBu (1.23 V)	+ 20 dBu (7.75 V)	フォーン端子 *2
MONITOR OUT	600 $\Omega$	10 k $\Omega$ ライン	—	+ 4 dBu (1.23 V)	+ 20 dBu (7.75 V)	フォーン端子 *2
REC OUT [L, R]	600 $\Omega$	10 k $\Omega$ ライン	—	- 10 dBV (316 mV)	+10 dBV (3.16 V)	RCA ピン端子

\*1 0 dBu=0.775 Vrms, 0 dBV=1 Vrms とする

\*2 アンバランス型フォーン端子

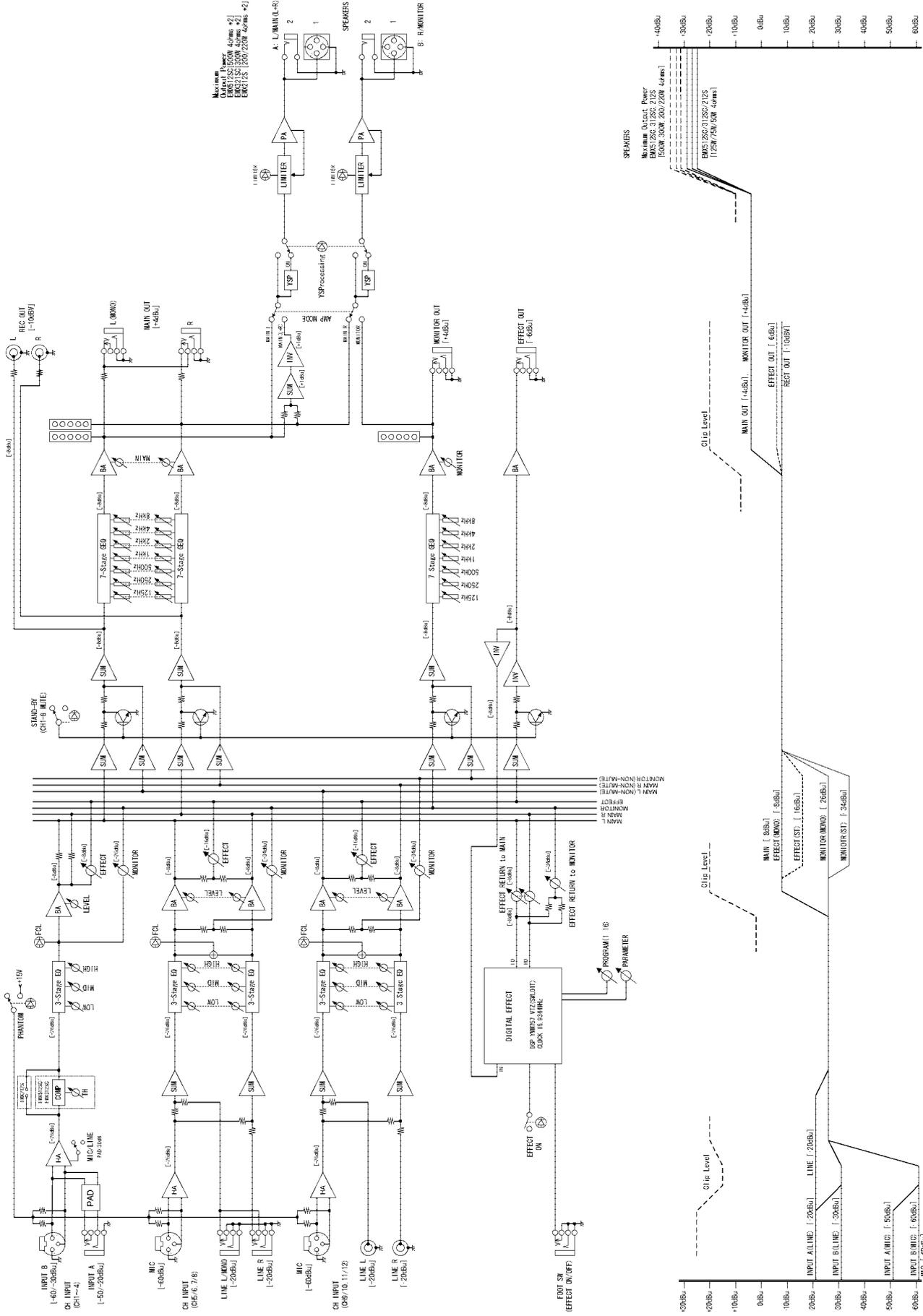
仕様および外観は改良のため予告なく変更することがあります。

寸法図



単位: mm

# ブロック図



# 保証とアフターサービス

サービスのご依頼、お問い合わせの必要がございましたら、お買い上げ店またはヤマハ修理ご相談センターまでご連絡ください。

## ● 保証書

この製品には保証書が付属しています。販売店印、お買い上げ日などの記入をお確かめのうえ、大切に保管してください。

## ● 保証期間

保証書をご覧ください。

## ● 保証期間中の修理

保証書記載内容に基づいて修理させていただきます。お客様に製品を持ち込んでいただくか、サービスマンが出張修理にお伺いするかは、製品ごとに定められています。詳しくは保証書をご覧ください。

## ● 保証期間経過後の修理

ご希望により有料にて修理させていただきます。下記の部品などについては、使用時間や使用環境などにより劣化しやすいため、消耗劣化に応じて部品の交換が必要となります。有寿命部品の交換は、お買い上げ店またはヤマハ修理ご相談センターまでご連絡ください。

有寿命部品の例  
フェーダー、ボリューム、スイッチ、接続端子など

## ● 補修用性能部品の最低保有期間

製品の機能を維持するために必要な部品の最低保有期間は、製造終了後8年です。

## ● 修理のご依頼

本書をもう一度お読みいただき、接続や設定などをご確認のうえ、お買い上げの販売店またはヤマハ修理ご相談センターまでご連絡ください。修理をご依頼いただくときは、製品名、モデル名などとあわせて、製品の状態をできるだけ詳しくお知らせください。

## ● 損害に対する責任

この製品（搭載プログラムを含む）のご使用により、お客様に生じた損害（事業利益の損失、事業の中断、事業情報の損失、そのほかの特別損失や逸失利益）については、当社は一切その責任を負わないものとします。また、いかなる場合でも、当社が負担する損害賠償額は、お客様がお支払になったこの商品の代価相当額をもって、その上限とします。

## ● お客様ご相談窓口

アフターサービス以外で、製品に関するご質問・ご相談は、お客様ご相談窓口までお問い合わせください。

### お客様ご相談窓口：ヤマハプロオーディオ製品に対するお問合せ窓口

ヤマハ・プロオーディオ・インフォメーションセンター  
Tel: 03-5791-7678  
Fax: 03-5488-6663  
(電話受付=祝祭日を除く月～金 / 11:00 ~ 19:00)  
ONLINE support: <http://proaudio.yamaha.co.jp/>

## ● 営業窓口

国内営業本部 EKB・LM 営業部  
営業推進室  
〒108-8568  
東京都港区高輪 2-17-11  
TEL 03-5488-5430

\* 名称、住所、電話番号、URL などは変更になる場合があります。

## ◆ 修理に関するお問い合わせ

### ヤマハ修理ご相談センター

ナビダイヤル  
(全国共通番号)



0570-012-808

※ 一般電話・公衆電話からは、市内通話料金でご利用いただけます。

上記番号でつながらない場合は  
TEL 053-460-4830

### 受付時間

月曜日～金曜日 9:00～18:00、  
土曜日 9:00～17:00  
(祝日およびセンター指定休日を除く)

### FAX

東日本(北海道/東北/関東/甲信越)  
03-5762-2125  
西日本(沖縄/九州/中国/四国/近畿/東海/北陸)  
06-6465-0374

## ◆ 修理品お持込み窓口

### 受付時間

月曜日～金曜日 9:00～17:45  
(祝日および弊社休業日を除く)

\* お電話は、ヤマハ修理ご相談センターでお受けします。

### 首都圏サービスセンター

〒143-0006  
東京都大田区平和島 2 丁目 1-1 京浜トラックターミナル内 14 号棟 A-5F  
FAX 03-5762-2125

### 名古屋サービスステーション

〒454-0832  
名古屋市中川区清船町 4 丁目 1-11 ピアノ運送株式会社 名古屋営業所 1F  
FAX 052-363-5903

### 大阪サービスセンター

〒554-0024  
大阪市此花区島屋 6 丁目 2-82 ユニバーサル・シティ和幸ビル 9F  
FAX 06-6465-0374

### 九州サービスステーション

〒812-8508  
福岡市博多区博多駅前 2 丁目 11-4 ヤマハビル 2F  
FAX 092-472-2137

\* 名称、住所、電話番号などは変更になる場合があります。

ヤマハプロオーディオウェブサイト  
<http://proaudio.yamaha.co.jp/>  
ヤマハマニュアルライブラリー  
<http://www.yamaha.co.jp/manual/japan/>