

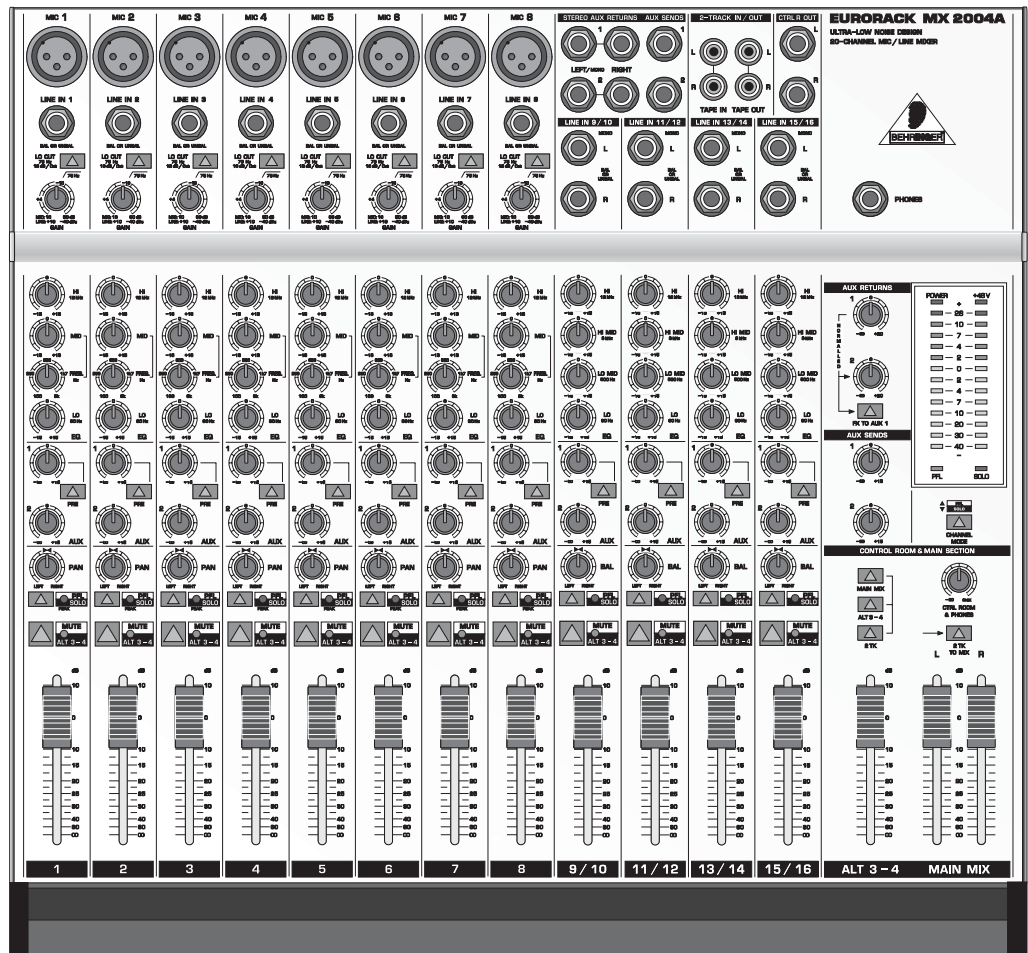
# MX2004A

# EUROTRACK

## 概要

バージョン 1.2 2002年 12月

日本語



## 安全にお使いいただくために

**注意** 感電のおそれがありますのでカバーその他の部品を取り外したり、開けたりしないでください。製品内部には手を触れず、故障の際には当社指定のサービス技術者にお問い合わせください。



**警告** 本機を水のかかる場所や湿気の多いところに置かないでください。火事や感電の原因となります。



このマークが表示されている箇所には、内部に高圧電流が通じています。手を触れると感電の恐れがあります。



取扱いとお手入れの方法についての重要な説明が付属の取扱説明書に記載されています。ご使用前によくお読みください。

### 安全にお使いいただくためのより詳細な注意事項

本機をご使用前に「安全のために」と取扱説明書を通してご覧ください。

#### 説明書の保管

「安全のために」と取扱説明書は、一度ご覧になったあとも大切に保管してください。

警告に従ってください

製品及び取扱説明書に書かれている警告には、必ず従ってください。

指示に従ってください

取扱説明書およびユーザズ・ガイドに書かれている指示には必ず従ってください。

#### 水分および湿気

本機は水の近く（浴槽、洗面台、流し台、洗濯槽の近く、湿気のある地下室やスイミングプールの近くなど）で使用しないでください。

#### 換気

本器具は、適切な換気を妨げない場所を選んで設置してください。ベッドやソファのカバーなど、通風孔をふさぐ可能性のある場所や、空気の流れを妨げる造り付けの棚や、キャビネットといった場所には設置しないでください。

#### 高温

本機は、電気ヒータや温風機器、ストーブ、調理台などの熱器具の近くや、アンプなどの熱源から離して設置してください。

#### 電源

取扱説明書あるいは製品上に指定されたタイプの電源以外には接続しないでください。

#### 電源コードの保護

電源コードを踏みつけたり、重いものをのせたり、挟んだりしないようご注意ください。また電源コードやプラグ、コンセントおよび製品との接続には十分に注意を払ってください。

#### お手入れ方法

お手入れは必ず取扱説明書にしたがっておこなってください。

#### 長期間ご使用にならない場合

長期間ご使用にならない場合には、電源プラグをコンセントから抜いてください。

#### 異物や水の侵入

通気孔から異物や水が製品内部に入らないようご注意ください。

#### 故障

以下のような場合には当社指定のサービス技術者に修理をご依頼ください。

- 電源コードまたはプラグが損傷した場合。
- 本機内部に異物や水が入ったとき。
- 雨にぬれた場合。
- 正しく作動しない場合、もしくは性能に著しい変化をきたした場合。
- 本機を落下させてしまったり、筐体が損傷した場合。

#### 修理

取扱説明書に書かれている以外の方法での修理は行わないでください。これ以外の修理については必ずサービス技術者にお問い合わせください。

この取り扱い説明書は著作権法上の保護下にあり、複製ないし復刻には、部分的なものを含め、また図面の複製は、変更したものを含め、BEHRINGER社の書面による許諾を必要とします。

BEHRINGER、ULTRALINK、ULTRA-CURVE、ULTRA-Q、FEEDBACK DESTROYERとEURORACKは登録商標です。

© 2002 BEHRINGER Spezielle Studioteknik GmbH.

# 1. 構成

## モノ入力チャンネル

チャンネル 1 から 8 は、バランス型のマイクまたはライン入力用のモノラル・チャンネルです。

## ステレオ入力チャンネル

MX2004A にはさらに 8 系統のライン入力回路が 4 組のステレオ入力チャンネルとして装備されています。これらの入力回路は、マルチトラック・テープリターン用として、またはMIDIその他の電子機器の接続に適しています。

## チャンネル出力

定出力特性パンポット・コントローラを通して、信号がチャンネル・フェーダー（メイン出力）へ送られます。

## Aux Send

MX2004A は 2 系統の Aux Send バス（出力）を搭載しています。

## ステレオ Aux Return（ステレオ・ライン入力）

MX2004A はステレオチャンネルの上部に 2 系統のステレオ Aux Return を装備しています。このライン入力はステレオのエフェクトリターンまたはテープモニター・リターンとして使用されます。スイッチ [23] を押すと、スタジオ内にエフェクト信号を追加したヘッドフォンミックスを送ることができます。

## メイン出力

メイン出力の音声信号は 1 組の 60 mm 高精度フェーダー（logarithmic taper）によってコントロールされ、出力レベルは 2 つの 13 段階ピークメーター [32] に表示されます。このチャンネルはさらに [30] から [34] までの 4 つのステータス LED を装備しています。


## レベル表示

チャンネル 1-8 はピーク LED（過大なレベルを警告）、メイン出力は 13 段階ピークメーターを装備しています。これらのピークメーターはさらに Mono-PFL もしくは Stereo-Solo 表示にも使用されます。

## 1.1 ご使用になる前に

### 1.1.1 電源アダプター

装置本体および電源アダプターは使用中過熱することがありますが、これは装置の故障ではありません。

 コンセントに接続された電源装置をミキサーに接続することは絶対に避けてください。電源の接続はまず、アダプターと本体、次にアダプターをコンセントに接続し、ミキサー本体のスイッチ [47] は必ず最後に入れてください。

### 1.1.2 19 インチ・ラックへの組み込み

お買い上げの MX2004A の包装にはミキサーの両面に取り付けるために 2 つの 19 インチフレームが梱包されています。ミキサーのサイドパネルを止めているネジを緩め、このフレームをミキサー本体に取り付けてください。各サイドのフレームは取り付けられる側によりそれぞれ形状が異なっていることにご注意ください。

## 2. モノ入力チャンネル

各モノラル・チャンネルにはそれぞれの使用目的によりバランス型ライン入力端子および XLR タイプのバランス型マイク入力端子が装備されています。コンデンサ型マイクに必要な +48 V のファントム電源は、メイン・セクションに設けられたスイッチ [48] で起動します。入力レベル（ゲイン）コントローラ [4] は、広いレベル調整域を有するため、マイク/ライン入力切換え用のスイッチは設けられていません。最も一般的な作業レベルの -10 dBV と +4 dBu は、ツマミの周りの目盛りとその位置が表示してあります。

ライン入力チャンネルとマイク入力の同時使用ができないことに注意してください。

### 2.1 入力レベルの調整

入力レベルの調整はゲイン・コントローラ [4] により行われます。PFL/SOLO 切り替えスイッチ [13] を使用すると左右それぞれの入力信号をメイン・セクションの入力レベル表示 [32] でチェックすることができます。（当然、スピーカーへの出力も可能です。）

PFL/Solo 機能はレコーディング出力信号には影響を及ぼしません。同様のことが Aux センドのついても当てはまります。

上記のチャンネルレベルディスプレイ [32] に加えて、マスターセクションには各チャンネルごとにオーバードライブ警告用のピークメーター [13] が装備されています。この警告ディスプレイが全く点灯しないか、まれに点灯するのが正常な状態です。この表示が常に点灯する場合には入力ゲインを絞る必要があります。

高レゾナンス特性を有する Lo Cut フィルター [3]（18 dB/オクターブ、75 Hz で -3 dB）は低周波の雑音を消去します。


### 2.2 イコライザー

それぞれのモノ入力チャンネルには上記の Lo Cut フィルター以外に、3 バンド・イコライザーが装備されており、それぞれの周波数帯でそれぞれ最大 +/-15 dB のブーストまたはカットが可能です。つまみが中央にセットされているとき、イコライザーはオフになっています。

上下の周波数帯（[5] と [8]）の中心周波数（カットオフ・フリケンシー: COF）はそれぞれ 12 kHz と 80 Hz。中域周波数用には中心周波数を軸として 1 オクターブのレゾナンス（Q）で増幅を行うセミパラメトリック・イコライザー（設定範囲 100 Hz から 8 kHz）[7] を搭載しています。

### 2.3 Aux Send バス

すべての Aux Send はモノラル、ポストイコライザー出力です。Aux Send 1 [9] はスイッチ [10] でプリフェーダーまたはポストフェーダーに切り替え可能、Aux Send 2 [11] は常にポストフェーダー出力に設定されています。

 モノチャンネルの Aux Send 2 はポストフェーダーからプリフェーダーに変更することもできます。

### 2.4 ルーティング、フェーダーの調整およびミュート機能

Main Mix および Alt 3-4 の出力レベルは最終的にチャンネルフェーダー [17] によって決定されます。

### 2.5 インサート・ポイント

すべてのメイン入力チャンネルにはインサートポイント（背面のステレオフォンジャック）が設けられています。これらのインサートポイントはプリフェーダー、プリ EQ、プリ Aux センドです。

これらのインサートポイントは信号の流れを中断することなくプリ EQ の Direct Out としてしようすることができます。この用途のためにはモノラル・フォンプラグ（レコーダー／エフェクター側）とステレオ・フォンプラグ（先端とスリーブを接続したもの、ミキサー側）付きのケーブルが必要です。

### 3. ステレオ入力チャンネル

各ステレオ・チャンネルには、左右のチャンネル用に2つのバランス型ライン・レベル入力端子（フォンジャック）が装備されています。「L」と表示された端子のみが使用されている場合、この回路はモノ・チャンネルとして機能します。

#### 3.1 入力レベル設定

MX2004A のステレオ・チャンネルはライン・レベル信号用に設計されています。PFL 機能を使ってステレオ・チャンネルに入力される信号をチェックし、必要に応じて信号のソース（MIDI 機材、エフェクターなど）の出力レベルを調整することが可能です。

#### 3.2 イコライザー

MX2004A のステレオ入力チャンネルは4バンド・イコライザーを装備しています。

High [5]、Hi Mid [18]、Lo Mid [19]、Low [8] の各周波数帯の中心周波数（カットオフ・フリケンシー：COF）はそれぞれ 12 kHz、3 kHz、500 Hz と 80 Hz。すべての周波数帯でそれぞれ最大 +/-15 dB のブーストまたはカットが可能です。つまみが中央にセットされているとき、イコライザーはオフになっています。

#### 3.3 Aux Send バス

この回路はモノラルチャンネルのコントローラーおよびスイッチ（2.3 参照）と同様の機能を有します。ただし、ステレオ信号が Aux バスに送られる際、まずモノ出力が構成されることにご注意ください。

#### 3.4 ルーティング

モノチャンネル（2.4 で解説）の場合との唯一の相違点はパンポットとバランスコントローラー [20] です。

## 4. メインセクション

#### 4.1 Aux Send バス


Aux Send バスはフォンジャックを通じて出力され、そのレベルはコントローラー [24] と [25] により調整されます。コントローラー（unity gain）のつまみが中央にセットされている状態でこの出力にはさらに 15 dB の余裕があり、考えるすべてのエフェクターのコントロールを行う事ができます。

#### 4.2 ステレオライン入力

EURORACK MX2004A は2つのエフェクト・リターン（Stereo Aux Returns 1、2）を装備しています。左側のジャックのみが使用されている場合、Aux Return は自動的にモノに切り替えられます。

各入力回路にはレベルコントローラー [21] と [22] が設けられています。通常の場合、これらの回路はメイン出力に接続されていますが、FX TO AUX 1 スイッチ [23] で Aux Return 2 を Aux Send 1 に接続し、ヘッドフォン／モニター信号（Cue Feeds）にエフェクトを付加することも可能です。

Aux Return 2 入力端子が使用されていない場合には、Aux Return 1 信号を上記のように Aux Send 1 に出力することができます [23]。

 注：Aux Send 1 を Cue Feeds ではなく、エフェクト・バスとして用いる場合には、エフェクトリターンが Aux Return 2 に出力されている場合に発生するフィードバックを避けるため、このスイッチ [23] は押さないで下さい。

唯一考えられる例外は Chorus エフェクトが掛っている信号にさらに Delay エフェクトを掛けたいなど、実際に 2 つのエフェクトを合成したい場合です。

### 4.3 レベル表示

メイン出力、PFL/Solo レベルは 2 つの 13 段階高精度ピークメーター [32] によって表示されます。他の 4 つの LED は EURORACK の作動 [30]、+48 V のファントム電源の投入 [31]、Mono-PFL バス [34] および Stereo-Solo バスの作動 [33] を表示します。

### 4.4 Channel Mode

Channel Mode スイッチ [35] は PFL と Solo In Place 機能の切り替えに用いられます。

#### Solo (Solo In Place)

Solo 機能は、単独もしくはグループ信号のモニター用の最も一般的な方法です。Solo スイッチの一つを押すとそれ以外のすべてのチャンネルのモニター信号はミュートの状態になります。(このときにもステレオパノラマは保持されています。)

#### PFL (Pre Fader Listen)

スイッチ [35] を一度押すと Stereo-Solo バスはオフに切り替わり、代わりに Mono-PFL バスが投入されます。このときソロにセットされていたすべてのチャンネルは PFL に切り替わります。PFL 機能は一般にゲインの設定に用いられます。

### 4.5 2-トラック入・出力

#### 入力

RCA ピンジャック仕様の 2-トラック入力/出力はフレキシブルに活用できます。

2TK スイッチ [28] はこの入力信号をモニター出力に導き、モニタースピーカーによるモニター作業を簡単にします。

2TK TO MIX スイッチ [37] を押すと 2-トラック入力は Main Mix に接続され、テーププレイバック、MIDI キーボードその他の(それ以上の音声処理を必要としない信号)音源からの追加入力回路として使用することができます。この場合には 2-トラック信号を二度聴くことを避けるため、スイッチ [28] は必ずオフに切り替えてください。

スイッチ [37] が入っているときには更にもう 1 つのステレオ・ライン入力がミックスダウン用に利用できます。

#### 出力

+4 dBu のメイン出力信号は 2-Track Out ピンジャックだけではなく、本体背面のメイン出力用のフォンジャックおよび XLR ジャックにも出力されています。

この信号の最終的なレベル設定は高精度フェーダー [38] によりおこなわれます。注：コンプレッサーまたはノイズ・ゲートが 2-トラック出力の後段に接続されている場合にはフェーダーによる滑らかなフェードアウトはできません。



## 4.6 モニターセクション

スイッチ [26] から [28] は CONTROL ROOM OUT (モニター出力) に出力される信号を選択するために使用します。(メイン出力、Alt 3-4 出力信号もしくは 2-Track 入力からの信号の選択)

ヘッドフォン/モニター信号のレベルはコントローラー [36] によって調整されます。ピークメーター [32] はモニターされている信号を表示します。(つまり、複数の音源をモニターしている場合にはこの表示にはほとんど意味がありません。)

Solo/PFL を選択した場合、レコーディング出力の信号はこのスイッチのオン・オフの影響を受けません。これはミックスダウンをしながら信号をソロで試聴してもレコーディング作業を繰り返す必要がないことを意味します。

ふつう、モニター作業は Main Mix 信号の試聴が主になりますが、2つの例外があります。一つは当然、Solo/PFL バス、もう一つは 2-トラック・プレイバック (または他の外部音源) です。2-トラック入力回路にソースセレクト機能付きの HiFi アンプを接続すれば他の音源 (カセットレコーダー、CD プレーヤーなど) のモニター作業が非常に楽に行えます。

## 4.7 Alt 3-4 出力


すでに述べたように Mute スイッチ [16] を押すとチャンネルの信号は Main Mix から切り離され、Alt 3-4 バスに接続されます。

Alt 出力端子 (背面のジャック) の信号のレベルはフェーダー [29] によって調整され、[27] の操作でこの出力信号をモニターすることができます。( [27]: オン / [26]、[28]: オフ)

Mute/Alt 3-4 の組み合わせを一目で理解するのは簡単ではありませんが、ここではこの多目的に使用される機能の効果的な使い方についてのヒントをいくつか紹介します。

MX2004A にはサブグループは設けられていません。複数のチャンネルのレベルを同時に一つのコントローラーでチェックするためには Mute/Alt 3-4 キー [16] を押し、ミックスしたいチャンネルを Alt 3-4 出力に接続します。この方法によれば、ステレオフェーダー [29] によってコントロール可能な独立のステレオサブミックスを合成することが可能になります。Alt 3-4 信号を Main Mix 信号に合成する場合には Alt 3-4 出力を Main Mix に接続された入力回路につないでください。このための接続にはステレオ Aux Return ([23] オフ)、2-Track 入力 ([37] オン、[28] オフ) または、各チャンネルが利用できます。

Stereo-Main-Mix バスさらに2つのモノ・サブグループを作り出すには、Alt 3-4 バスの出力を2つのモノラルチャンネルに接続してください。(この場合にもフィードバックを避けるため、接続される側のモノラルチャンネルがミュートに切り替わっていること、また Alt 3-4 に接続されていないことを確認してください。) 次にすべての必要なチャンネルを Alt 3-4 バスに接続します。(それぞれのチャンネルのパンポットの設定によって、3 または 4 への接続が決定されます。)

 注: Alt 3-4 バスが Mix に接続されている場合、そのチャンネルをスイッチでミュートに切り替えることはできません。もしミュートにする必要が生じた場合にはスイッチのかわりにフェーダーを使用してください。

## 5. コネクタとプラグ

### 5.1 コネクタ

以下では EURORACK MX2004A のコネクタについて解説します。

[50] **AC Power In** ソケット: これは付属の電源アダプターとの接続用コネクタです。まず本体とアダプターを接続してから電源アダプターをコンセントと接続してください。

[47] **Power** スイッチ: 電源部の接続が済んだら次にこのスイッチで装置に電源を投入します。入力ゲインの調整を行う前に、スイッチ投入後、システムが安定するまで約 1 分程待って下さい。

48) ファントム電源スイッチ: コンデンサーマイク使用のために +48 V のファントム電源が利用できません。すべてのマイク入力端子への電源供給はこのスイッチ一つで行われます。

☞ ファントム電源スイッチが入っている状態では絶対にマイクをミキサー（またはステレオ・ボックス）に接続しないで下さい。また、モニター／PAスピーカーはファントム電源投入の際には必ずミュートに切り替えてください。

次に、数の多い入・出力端子について説明します。ほとんどのジャックはバランス型端子ですが、もちろんアンバランス型の機器を EURORACK のバランス型ジャックに接続することも可能です。このような場合にはモノラル・プラグを使用するか、ステレオ・プラグのリングとスリーブを接続（XLR 型端子の場合には、pin 3 をオープンとします。）してご使用ください。

51) **Main Output** (バランス型、XLR): XLR、バランス型、Pin 1=Ground/Shield、Pin 2=hot (+)、Pin 3=cold (-)、最高出力レベル +28 dBu

52) **Main Output Level** スイッチ: XLR 端子に出力されている+レベル +4 dBu の信号は、このスイッチ 52) でマイクレベルまで下げることができ、例えば、メインミキサーのマイク入力に出力信号を直接に接続することが可能となります。

53) **Main Output** (フォンジャック): フォンジャック、アンバランス型、Tip=Signal、Sleeve=Ground/Shield

54) **Alt Output**: フォンジャック、アンバランス型、Tip=Signal、Sleeve=Ground/Shield

55) **Channel Inserts** (インサート・ポイント): エフェクト信号などのチャンネルへのインサート用 (プリEQ、プリフェーダー) フォンジャック、アンバランス型、入出力併用 (Send およびReturn) プラグ、Tip=Output、Ring=Input、Sleeve=Ground/Shield

フロントパネルの接続端子

モノ入力チャンネル 1-8

1) **Mic Inputs**: XLR、バランス型、Pin 1=Ground/Shield、Pin 2=hot (+)、Pin 3=cold (-)

2) **Line Inputs**: フォンジャック、バランス型、Tip=hot (+)、Ring=cold (-)、Sleeve=Ground/Shield

45) **Stereo** 入力チャンネル 5/6 - 11/12: 4 組のステレオ入力端子。フォンジャック、バランス型、Tip=hot (+)、Ring=cold (-)、Sleeve=Ground/Shield

43) **Stereo Aux Returns 1、2**: 2 組のステレオ入力端子。フォンジャック、アンバランス型、Tip=Signal、Sleeve=Ground/Shield

39) **Aux Sends 1、2**: フォンジャック、アンバランス型、Tip=Signal、Sleeve=Ground/Shield

40) **2-Track** 入・出力: カセットレコーダー、DAT などの接続用 RCA ピンジャック。出力信号=Main Mix

42) **Control Room Out**: モニタースピーカー用アンプへの信号出力用。フォンジャック、アンバランス型、Tip=Signal、Sleeve=Ground/Shield

46) **Phones** 出力: ヘッドフォン接続用、4 組のステレオ入力端子。フォンジャック、バランス型、Tip=Left、Ring=Right、Sleeve=Ground/Shield

## 5.2 プラグ

接続には多数のケーブルが必要です。

以下に EURORACK での作業に使用されるプラグについて図示・解説します。2-Track 入・出力用には市販のRCAケーブル (center post : signal、sleeve : ground/screen) をご使用ください。



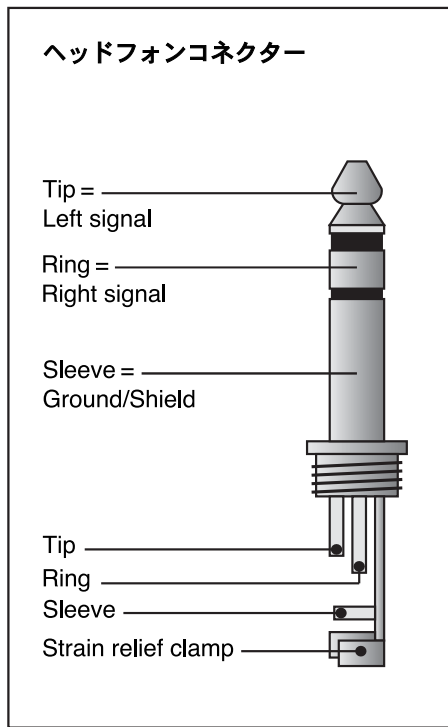
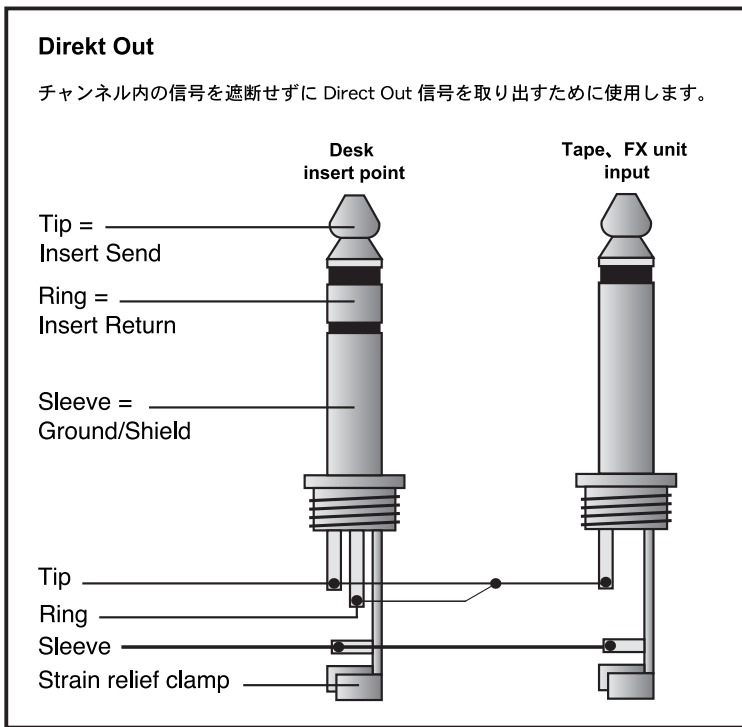
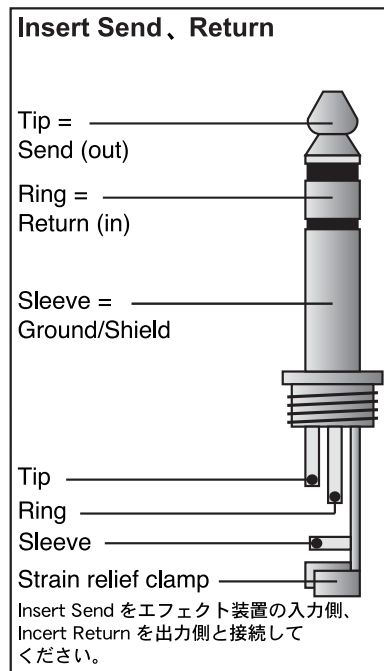
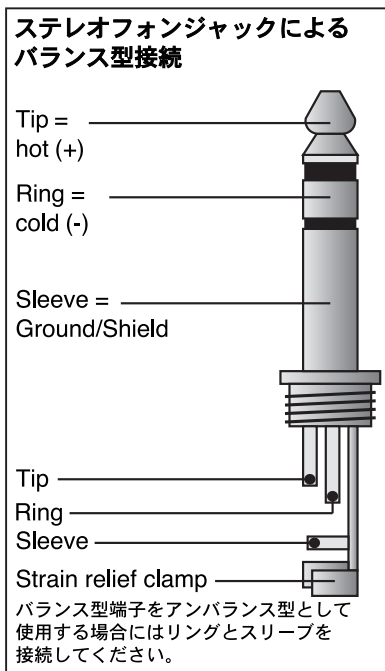
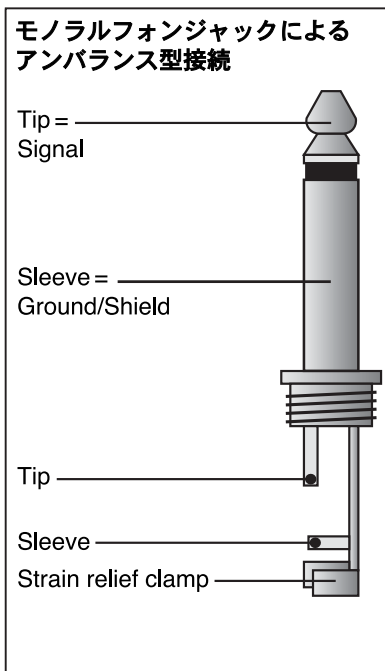


図5.1: 各種プラグの比較

## 6. テクニカルデータ

### モノ入力チャンネル

マイク入力	電子バランス入力、別系統入力
周波数帯域	10 Hz ~ 60 kHz +/-3 dB
ひずみ率(THD&N)	+4 dBu、1 kHz で 0.007 %、帯域80 kHz
Mic E.I.N. (22 Hz ~ 22 kHz)	-129.5 dBu、入力インピーダンス 150 Ω -117.3 dBq、入力インピーダンス 150 Ω -132.0 dBu、入力ショート -122.0 dBq、入力ショート

増幅域	+10 dB ~ +60 dB
S/N比	113.6 dB

ライン入力	電子バランス入力
周波数域	10 Hz ~ 60 kHz +/-3 dB
ひずみ率(THD&N)	+4 dBu、1 kHz で 0.007 %、帯域 80 kHz
調整範囲	+10 dBu ~ -40 dBu

イコライザー	
Low	80 Hz、 +/- 15 dB、 Q=2
Mid	100 Hz ~ 8 kHz、 +/- 15 dB、 Q=1
High	12 kHz、 +/- 15 dB、 Q=2

### ステレオ入力

ライン入力	アンバランス
周波数域	10 Hz ~ 55 kHz +/-3 dB
ひずみ率(THD&N)	+4 dBu、1 kHz で 0.007 %、帯域 80 kHz

### イコライゼーション

Low	80 Hz、 +/- 15 dB、 Q=2
Lo Mid	500 Hz、 +/- 15 dB、 Q=2
Hi Mid	3 kHz、 +/- 15 dB、 Q=2
High	12 kHz、 +/- 15 dB、 Q=2

### Main Mix

最高出力レベル	+28 dBu、バランス型XLR端子
Aux Send 最高出力レベル	+22 dBu、アンバランス
Control Out出力レベル	+22 dBu、アンバランス
S/N比	112 dB
ノイズ	-88.5 dB (全チャンネルオープン、Unity Gain)

### 電源供給

電源電圧	アメリカ、カナダ	115 V~、60 Hz、電源アダプタ MXUL1
	U.K.、オーストラリア	240 V~、50 Hz、電源アダプタ MXUK1
	ヨーロッパ	230 V~、50 Hz、電源アダプタ MXEU1
	日本	100 V~、60 Hz、電源アダプタ MXJP1

### 外形寸法および重量

高さ×幅×奥行き	40/90 mm × 410 mm × 385 mm
重量	約 6 kg (電源アダプタ除く)
総重量	約 8 kg

BEHRINGER社は最高の品質水準を保つ努力を常に行っています。必要と思われる改良等は予告なしで行われますので、技術データおよび製品の写真が実物と多少相違する可能性があります。