

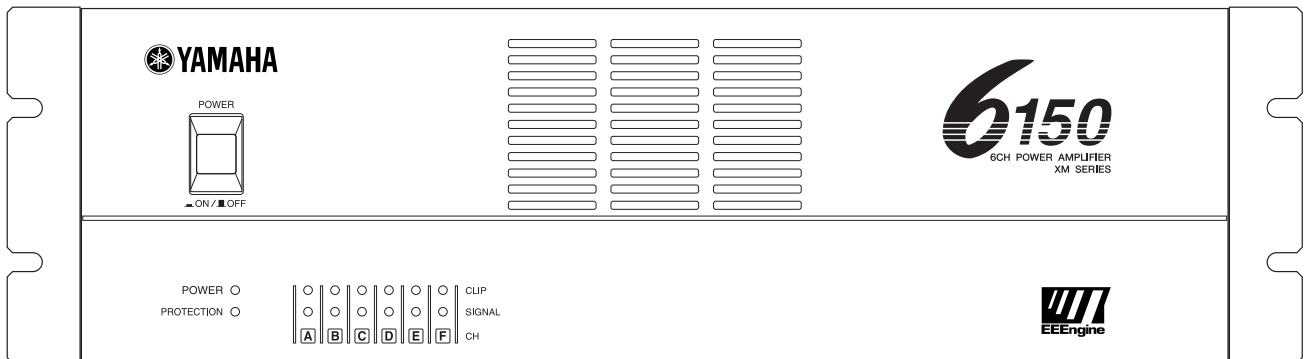


POWER AMPLIFIER

XM6150

XM4220

取扱説明書



# ！安全上のご注意

安全にお使いいただくため

安全にお使いいただくため、ご使用前にこの「安全上のご注意」をよくお読みください。またお読みになったあと、いつでも見られるところに必ず保存してください。

絵表示 この取扱説明書および製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。

内容をよく理解してから本文をお読みください。










絵表示の例

- ⚠：注意(危険・警告を含む)を促す事項
- 🚫：決しておこなってはいけない禁止事項
- 👉：必ずおこなっていただく強制事項







## 警告

この欄に記載されている事項を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性があります。

| 設置されるとき   |  |
|---|--|
|    | <p>この機器はAC100V専用です。それ以外の電源(AC200V、船舶の直流電源など)では使用しないでください。火災・感電の原因となります。</p> <p>この機器に水が入ったり、機器がぬれたりしないようご注意ください。火災・感電の原因となります。雨天・降雪時や海岸・水辺での使用はとくにご注意ください。</p> <p>電源コードの上に重い物をのせないでください。コードに傷が付くと、火災・感電の原因となります。とくに、敷物などで覆われたコードに気付かず重い物を載せたり、コードが本機の下敷きになることのないよう、十分にご注意ください。</p> <p>機器を電源コンセントの近くに設置し、電源プラグへ容易に手が届くようにしてください。</p> |
|    | <p>雷が鳴りだしたら、早めに機器本体の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。</p>  |
|    | <p>落雷のおそれがあるとき、電源プラグが接続されたままならば、電源プラグには触れないでください。感電の原因となります。</p>   |
| 使用中に異常が発生したとき   |  |
|   | <p>断線・芯線の露出など、電源コードが傷んだら、販売店に交換をご依頼ください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となります。</p>   |
|  | <p>万一、この機器を落としたり、キャビネットを破損した場合は、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販売店にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となります。</p>  |
|  | <p>電源コードを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり、加熱したりしないでください。コードが破損して、火災・感電の原因になります。</p>  |
|  | <p>この機器の裏ぶたやカバーは絶対に外さないでください。感電の原因になります。</p> <p>内部の点検・整備・修理が必要と思われるときは、販売店にご依頼ください。</p> <p>この機器を改造しないでください。火災・感電の原因となります。</p>  |
|  | <p>煙が出る、変なにおいや音がするなどの異常がみとめられたときや、内部に水などの異物が入った場合は、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てください。そのあと、販売店にご連絡ください。異常状態のままで使用すると、火災・感電の原因となります。</p>   |
|  | <p>プラグをコンセントから抜く</p>   |

## 注意

この欄に記載されている事項を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害が発生したりする可能性があります。

| 設置されるとき   |  |
|---|--|
|  | <p>電源プラグを抜くときは、電源コードを引っ張らず、必ずプラグを持ってください。コードを引っ張ると、電源コードが傷ついて、火災・感電の原因となることがあります。濡れた手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因となることがあります。この機器の通風孔をふさがないでください。内部の温度上昇を防ぐため、この機器のケースの前、後、左、右部には通風孔があげてあります。通風孔がふさがると内部に熱がこもり、火災の原因となることがあります。とくに次のような使い方は避けてください。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 機器をお向けや横倒し、逆さまにする。</li><li>・ 本箱や押し入れなど、専用ラック以外の風通しの悪い狭いところに押し込める。</li><li>・ テーブルクロスを掛けたり、じゅうたんや布団の上に置いて使用する。</li></ul> |
|  | <p>オーディオラックなどに入れるときは、放熱をよくするために、壁や他の機器との間に隙間をとってください。隙間の大きさは、側面では10cm、背面では30cm、天面では20cm以上必要です。</p> <p>さらにラックの背面を開放するか、もしくはラックの背面に相当の通風孔を開けてください。</p> <p>放熱が不十分だと内部に熱がこもり、火災の原因となることがあります。</p> <p>複数台のこの機器をEIA標準のラックにマウントするときは、10ページの「ラックマウント」を参考にしてください。</p>   |
| ご使用になるとき  |  |
|  | <p>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。それ以外のケーブルを使うと火災の原因となることがあります。</p>   |
|  | <p>このアンプはスピーカー駆動以外の用途には用いないでください。</p>  |

## ！ 使用上のご注意

正しくお使いいただくため

| コネクターの極性について  | 携帯電話への影響について   |
|---|--|
| <p>XLRタイプコネクターのピン配列は次のとおりです。<br/>1：シールド(GND) 2：ホット(+ ) 3：コールド(- )<br/>これは、IEC60268規格に基づいています。</p> | <p>この機器のすぐ近くで携帯電話などを使用すると、機器にノイズが入ることがあります。そのようなときは、少し離れた場所で電話をしてください。</p> |

# はじめに

---

このたびは、ヤマハ・XMシリーズ・パワーアンプ6150、4220をお買い求めいただきまして、誠にありがとうございます。

XMシリーズは、ヤマハの誇る精密な回路設計技術を駆使しPA機器の豊富な実績と経験をベースに開発した、ハイパワー、ハイクオリティかつ、高信頼性、高安定性を持ったパワーアンプで、優れた音響性能が得られます。

XMシリーズの主な特長：

- ・ 6つのアンプ（XM4220モデルでは4つ）を独立させて別個に使用したり、2つずつステレオのペアで使用したりできます。2つのアンプをブリッジさせて1つのチャンネルとして使用することもできます。
- ・ バランス型XLRコネクタとユーロブロックコネクタの2種類の入力端子、5ウェイインディング・ポストの出力端子を装備しています。
- ・ 各チャンネルごとに80Hz以下の周波数をカットするハイパスフィルタースイッチ、クリック付きボリューム、SIGNAL、CLIPの各インジケータがあります。
- ・ チャンネルAの入力信号を全チャンネルに送ることができるCH A TO ALL CHスイッチがあります。
- ・ パワーオン/オフ時の保護回路・出力ミュート回路・DC検出回路など様々なプロテクションシステムの状況を示すPROTECTIONインジケータがあります。
- ・ 無段変速・低ノイズのファンが、高い安定性を約束します。

この取扱説明書はXM6150（6チャンネルモデル）、XM4220（4チャンネルモデル）の両モデル共通の説明書です。パワーアンプの性能をフルに発揮させるとともに、未永くご愛用いただくために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。

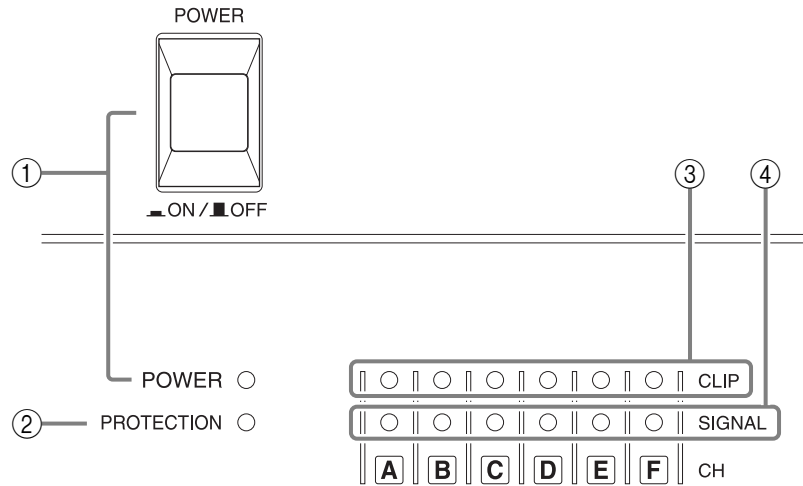
## 目次

---

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 各部の名称と機能 .....             | 6  |
| フロントパネル .....              | 6  |
| リアパネル .....                | 7  |
| 結線 .....                   | 9  |
| ユ - ロブロックコネクタ - での接続 ..... | 9  |
| スピ - カ - 接続 .....          | 9  |
| エアフロー .....                | 10 |
| ラックマウント .....              | 10 |
| 仕様 .....                   | 11 |
| 一般仕様 .....                 | 11 |
| ブロック図 .....                | 12 |
| 寸法図 .....                  | 13 |
| 故障かな？と思ったら .....           | 14 |

# 各部の名称と機能

## フロントパネル



イラストはXM6150モデルです。

### ① POWERスイッチ/インジケータ

### ② PROTECTIONインジケータ

プロテクション(保護)回路が作動しているときに点灯します。作動中は、アンプとスピーカーシステムが切り離され、スピーカーから音は出ません。保護回路が作動するのは以下の場合です。

#### ・アンプの電源投入時：

電源を入れてからアンプが動作し始めるまでの約3秒間は、必ず保護回路がはたらきます。約3秒経つと自動的に保護は解除され、アンプは正常動作に入ります。

#### ・アンプの出力段にDC電圧が発生した場合：

原因が取り除かれてDC電圧がなくなると、自動的にアンプは正常動作に戻ります。

#### ・アンプが過熱した場合：

電源を切ってアンプを冷却するとともに、本書巻頭の注意に従って通風状態を調べ放熱対策をしてください。アンプが冷えてから電源を再投入します。

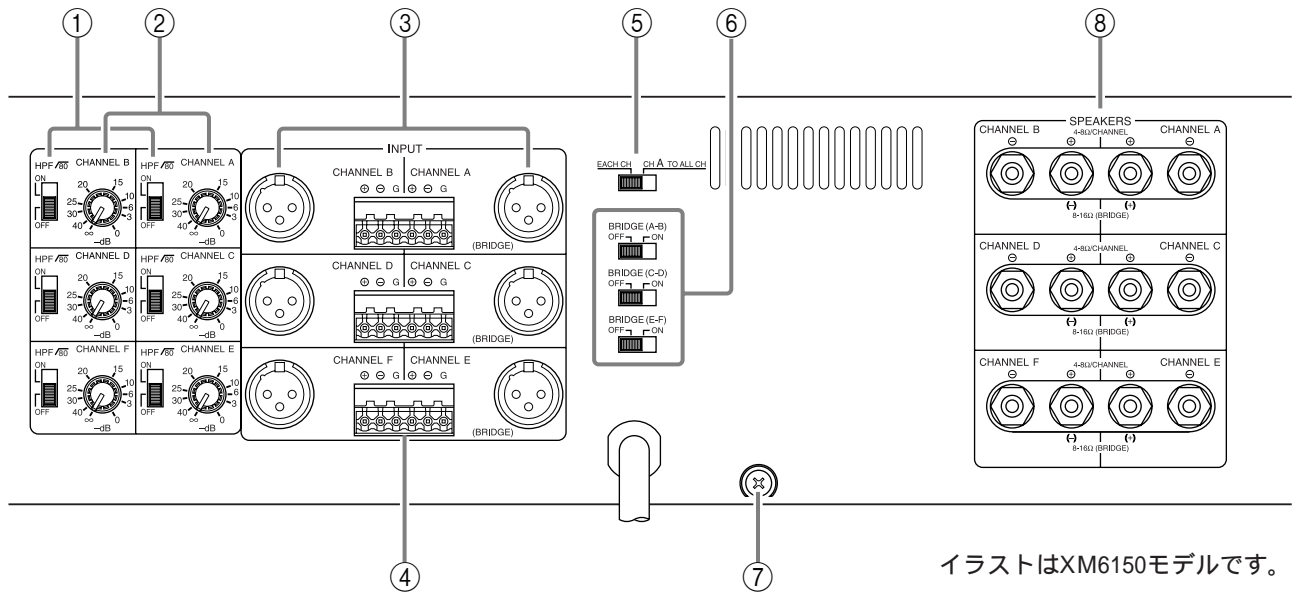
### ③ CLIPインジケータ

出力信号の歪率が約1%を超えると点灯します。アンプに過大入力加わり、クリップしていることを示します。

### ④ SIGNALインジケータ

出力レベルが $2V_{rms}$ (8Ω :1/2W、4Ω :1Wと同等)を超えると点灯します。SPEAKERS端子に出力があることを示します。

## リアパネル



イラストはXM6150モデルです。

### ① HPF/80スイッチ

各チャンネルのハイパスフィルターをオン、オフします。ONにすると80Hz以下の周波数が12dB/octaveのフィルターでカットされます。

70Vラインのハイインピーダンススピーカーを接続する場合は、ONで使用してください。

BRIDGEモードでは、ペアの最初のチャンネルのスイッチのみ使用します。CHANNEL A-BのペアではCHANNEL A、CHANNEL C-DのペアではCHANNEL C、CHANNEL E-Fのペア(XM6150のみ)ではCHANNEL EのHPFスイッチが働きます。

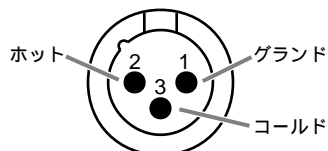
### ② ボリュームつまみ

各チャンネルの入力信号をそれぞれ-∞0dBのレベルで減衰させるクリック付きボリュームつまみです。

BRIDGEモードでは、ペアの最初のチャンネルのつまみのみ使用します。CHANNEL A-BのペアではCHANNEL A、CHANNEL C-DのペアではCHANNEL C、CHANNEL E-Fのペア(XM6150のみ)ではCHANNEL Eのボリュームつまみが働きます。

### ③ XLR入力端子

XLR型3-31タイプの入力端子です。  
極性は次の通りです(IEC 60268)。



BRIDGEモードでは、ペアの最初のチャンネルの端子のみ使用します。CHANNEL A-BのペアではCHANNEL A、CHANNEL C-DペアではCHANNEL C、CHANNEL E-Fのペア(XM6150のみ)ではチャンネルEの信号が入力されます。

### ④ ユーロブロックコネクタ

バランスの入力端子です。付属のユーロブロックコネクタで接続できます。

BRIDGEモードでは、ペアの最初のチャンネルのブロックのみ使用します。CHANNEL A-BのペアではCHANNEL A、CHANNEL C-DのペアではCHANNEL C、CHANNEL E-Fのペア(XM6150のみ)ではCHANNEL Eの信号が入力されます。

### ⑤ EACH CH/CH A TO ALL CH スイッチ

EACH CHで使用すると、各チャンネルの入力信号がそれぞれ増幅され、各SPEAKERS端子から出力されます。

CH A TO ALL CHで使用すると、CHANNEL Aの入力信号が全てのチャンネルに送られます。CHANNEL A以外の入力信号は使われません。

### ⑥ BRIDGEスイッチ

OFF(通常モード)で使用すると、各チャンネルのアンプが個別に動作します。

ON(BRIDGEモード)で使用すると、CHANNEL A-B、C-D、E-F(XM6150のみ)のペアでアンプがブリッジされ、ハイパワーの出力が得られます。

## ⑦ GND端子

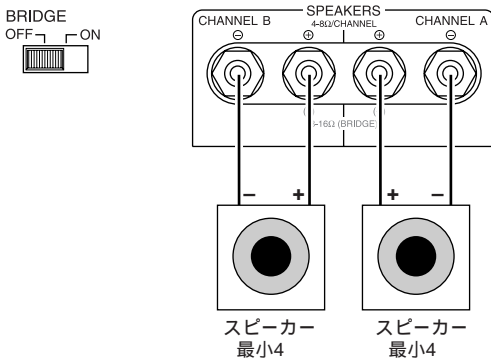
ア - ス用のネジです。ハムや雑音が生じる場合には、この端子により大地アースを施すか、ミキサーまたはプリアンプのシャ - シと接続してみてください。

## ⑧ SPEAKERS端子

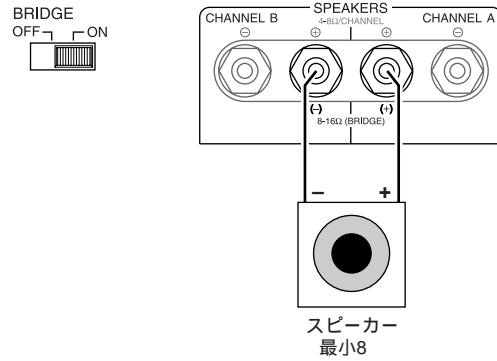
5ウェイバイディング・ポストの出力端子です。

以下の図は通常モードとBRIDGEモードでのスピーカー接続を示したものです。

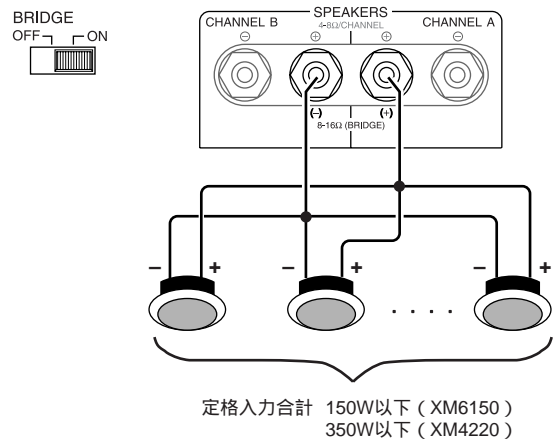
### 通常モードでの接続



### BRIDGEモードでの接続



BRIDGEモードでは、70Vのライン出力に対応した複数のハイインピーダンススピーカーを並列接続できます。接続できるスピーカーの本数は、それぞれのスピーカーの定格入力によって決まり、チャンネルごとに定格入力の合計値が150W( XM6150 )、350W( XM4220 )まで接続できます。

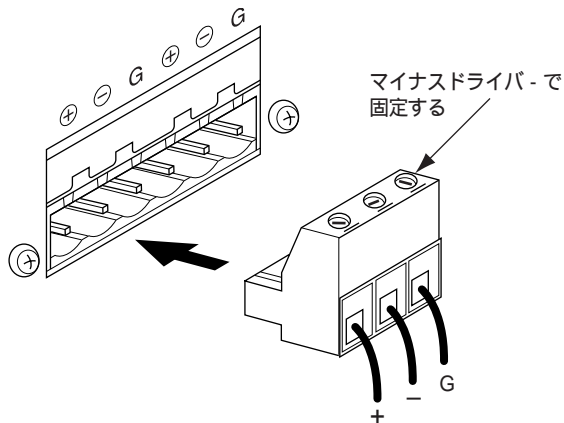


**注意:** 必ず70Vライン出力と一致した入力電圧のスピーカーをご使用ください。

# 結線

## ユ - ロブロックコネクタでの接続

1. 線材の差し込み口が閉じている場合は、上部のネジを左に回して開けます。
2. 入力端子の極性表示に従って線材を差し込み、上部のネジを右に回して線材を固定します。
3. ユ - ロブロックコネクタを本体側入力端子に装着します。

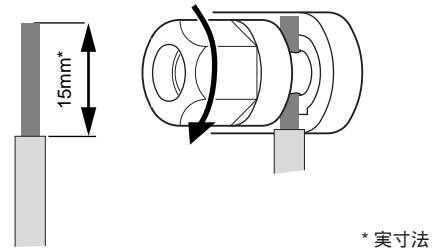


## スピ - カ - 接続

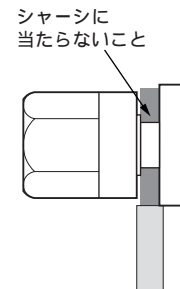
1. POWERスイッチをOFFにします。
2. カバー取付用ネジをゆるめて、保護カバーを外します。



3. スピーカー線材の先端の被覆を15mm外し、スピーカー端子の穴に通して、締め付けます。スピーカー出力端子の極性は8ページを参照してください。



この際、芯線がシャーシに当たらないように十分ご注意ください。

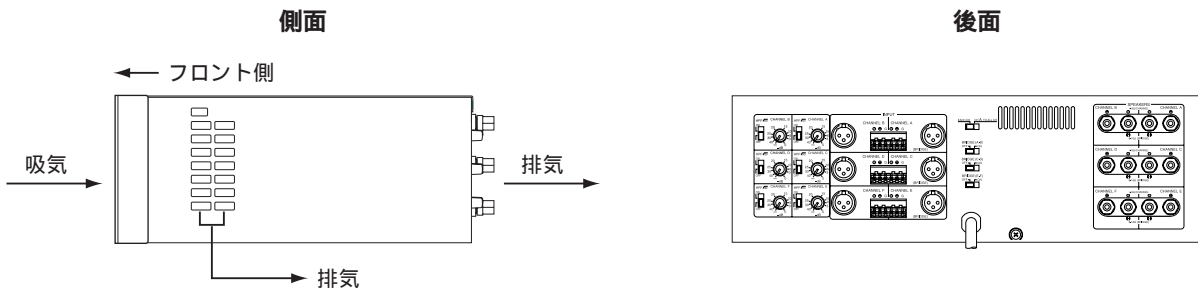


4. カバーを元の位置に取り付けます。



# エアフロー

本機は前面吸気、側面・後面排気による強制冷却方式になっています。



## ラックマウント

複数のパワーアンプを放熱性の悪いラックにマウントすると、各アンプからの熱でラック内の温度が著しく上昇して、アンプ本来の性能を発揮できないことがあります。とくに背面を開放できないラックにマウントするときは次の説明に従って、マウントしてください。

**ラック:** アンプのリアパネルとラックの裏板の間に、10cm以上のすき間がとれるだけのラックの奥行が必要です。

**ファン:** 最大風量: 1.5m<sup>3</sup>/min以上、最大静圧: 5mmH<sub>2</sub>O以上の能力が必要です。

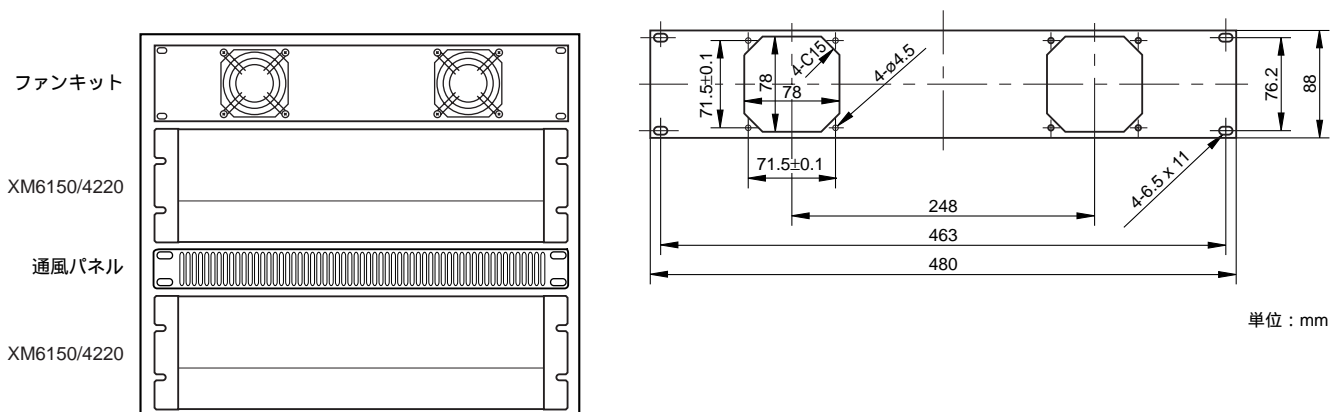
**マウント:** ラックの最上段(またはラックの天板)にファンキットを取り付け、アンプとアンプの間には通風パネルを取り付けます。

**通風パネル:** 1Uサイズで、全体の面積の35%以上が開口している必要があります。

### マウント例

下左図は、パネルと2個のファンユニットから成るファンキットをラックの最上段にマウントした例で、ファンユニットはミネベア(株)製の3115PS-12T-B30(最大風量: 0.9m<sup>3</sup>/min、最大静圧: 5mmH<sub>2</sub>O)です。

下右図はこのファンキットのパネル寸法図です。



単位: mm

# 仕様

## 一般仕様

|                                 |  | XM6150   | XM4220               |
|---------------------------------|--|--|----------------------|
| 出力レベル                           | 8  | 100W × 6   | 140W × 4             |
| 20Hz ~ 20kHz                    | 4  | 120W × 6   | 180W × 4             |
| THD + N=0.2%                    | 8 /BRIDGE  | 240W × 3   | 360W × 2             |
| 1kHz                            | 8  | 120W × 6   | 170W × 4             |
| THD + N=0.2%                    | 4  | 150W × 6   | 220W × 4             |
|                                 | 8 /BRIDGE  | 300W × 3   | 440W × 2             |
|                                 | 70.7V/BRIDGE                                     | 150W × 3   | 350W × 2             |
| 出力帯域幅                           | Half Power                                       | 10Hz ~ 40kHz ( THD + N=1% )  |                      |
| 全高調波歪率 ( THD + N )              | 20Hz ~ 20kHz、 Half Power                         | 0.2%   |                      |
| 周波数特性                           | 8 、 Po = 1W                                      | 0dB、 + 0.5dB、 - 1dB 20Hz ~ 50kHz   |                      |
| 混変調歪率                           | 60Hz : 7kHz、 4 : 1、 Half Power                   | 0.2%   |                      |
| チャンネル間セパレーション                   | Half Power RL = 8 1kHz<br>ボリューム max. 入力 600 シェント | 60dB   |                      |
| 残留ノイズ                           | ボリューム max. 12.7kHz LPF                           | - 68dB   | - 66.5dB             |
| SN比                             | 12.7kHz LPF                                      | 100dB  |                      |
| ダンピングファクター                      | 8 、 1f = 1kHz                                    | 100  |                      |
| 入力感度 ( ボリューム max. ) Rated Power | 8  | 0dB  |                      |
| ボルテージゲイン ( ボリューム max. )         |  | 32.1dB   | 33.6dB               |
| 入力インピーダンス                       |  | 30k / バランス型、 15k / アンバランス型   |                      |
| コントロール                          | フロントパネル<br>リアパネル                                 | POWER スイッチ : ON/OFF<br>ボリューム : 31 ポジション ( チャンネル単位 )<br>BRIDGE スイッチ : ON/OFF ( 2 チャンネル単位 )<br>HPF スイッチ : ON/OFF ( チャンネル単位 ) fc = 80Hz、 - 12dB/oct.<br>CH A TO ALL CH スイッチ |                      |
| コネクター                           | INPUT<br><br>OUTPUT                              | XLR-3-31 タイプ<br>ユーロブロックコネクター<br>5 ウェイバイディング・ポスト  |                      |
| インジケータ                          | POWER<br>PROTECTION<br>CLIP<br>SIGNAL            | 緑<br>赤<br>赤<br>緑   |                      |
| プロテクション                         |  | Power スイッチオンミュート、 DC 検出、<br>温度検出 ( ヒートシンク温度 85 )   |                      |
| PC リミッター                        |  | RL 2   |                      |
| 冷却ファンスピード                       |  | 連続可変式 : 低速 ( 50 以下 ) ~ 高速 ( 70 以上 )  |                      |
| 電源                              |  | 100V、 50/60Hz  |                      |
| 消費電力                            | 無信号<br>1/8 出力、 4<br>最大出力、 4                      | 45W<br>400W<br>1800W   | 45W<br>350W<br>1800W |
| 最大外形寸法 ( W × H × D )            |  | 480 × 132 × 319mm  |                      |
| 重量                              |  | 18kg   | 18kg                 |
| 付属品                             |  | ユ - ロブロックコネクタ - 6 個  | ユ - ロブロックコネクタ - 4 個  |

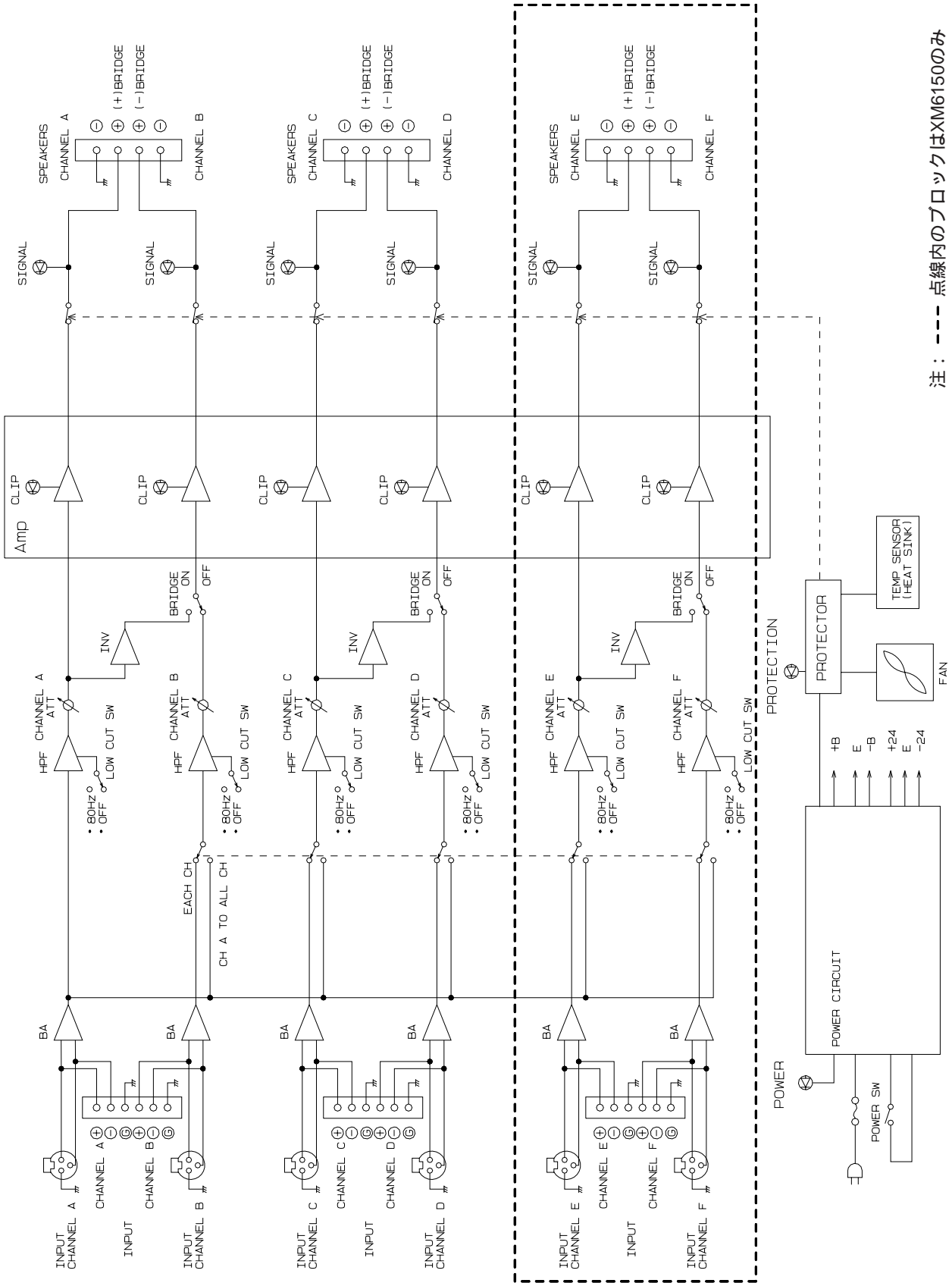
0dB = 0.775 Vrms, Half Power = 1/2 Power Output Level ( Rated Power )

この製品は電気用品取締法に定める技術基準に適合しています。

高調波ガイドライン適合品

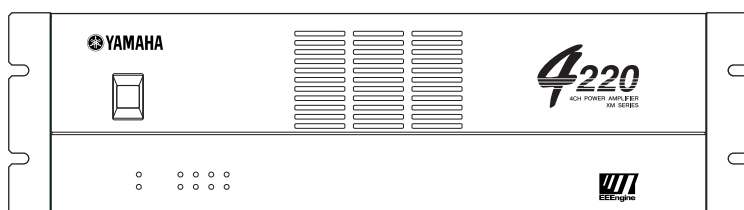
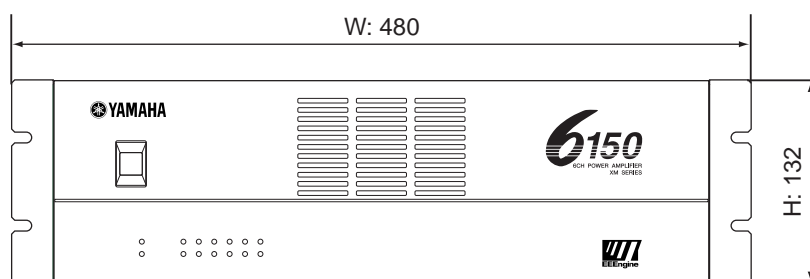
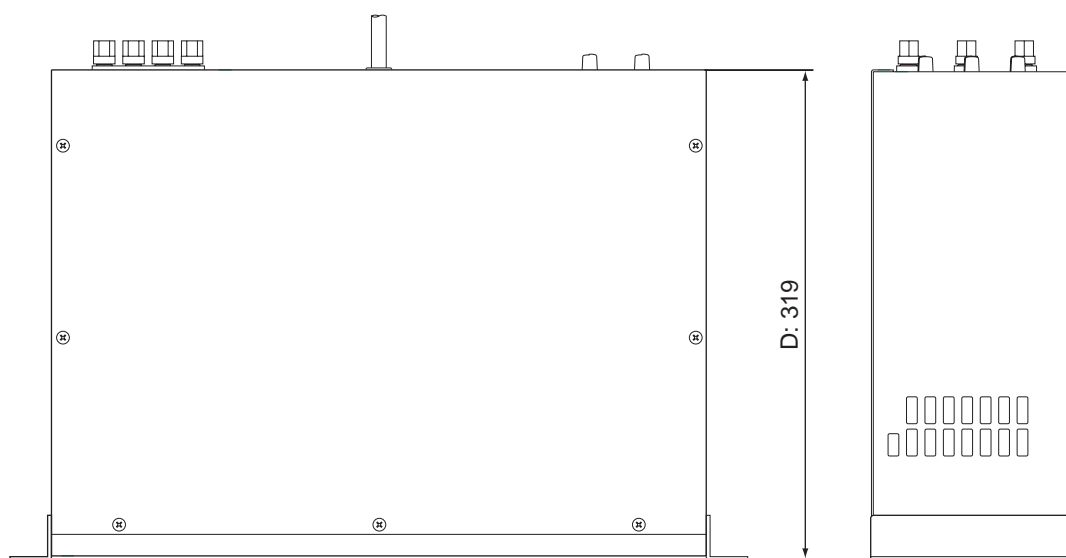
仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります。

# ブロック図



注：--- 点線内のブロックはXM6150のみ

# 寸法図



単位 : mm

# 故障かな？と思ったら

主な異常動作の原因と処置および保護回路の動作

| インジケータ表示              | 原因                           | 処置                                 | 保護回路の動作                    |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| CLIPインジケータが点灯する       | スピーカー端子、アンプの出力端子、ケーブル等でのショート | ショートしている箇所を調べる                     | PCリミッターが働き、パワートランジスタを保護    |
|                       | 接続スピーカーのインピーダンスが低すぎる         | 4 以上（ブリッジモードでは8 以上）のスピーカーを使用してください |                            |
| PROTECTIONインジケータが点灯する | ヒートシンクの温度が85 を超えている          | 通風状態を調べ、放熱対策をする                    | サーマルプロテクションが働きパワートランジスタを保護 |
|                       | パワーアンプの出力段にDC±2V以上の電位が発生     | 販売店、またはヤマハのサービス拠点にご相談ください          | リレーが働き、スピーカーシステムを保護        |

