

# YAMAHA

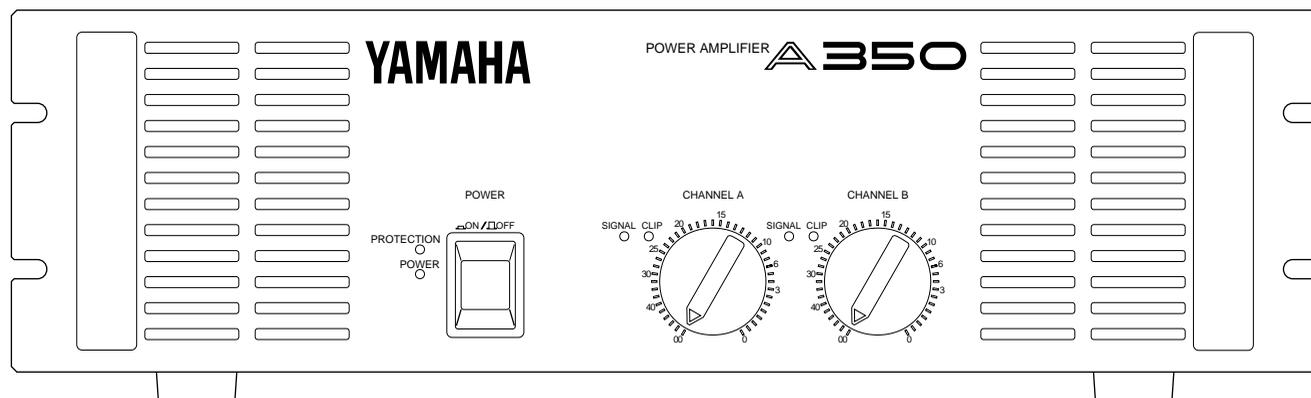
## POWER AMPLIFIER

# A 350

# A 250

# A 150

### 取扱説明書



# はじめに

---

このたびは、ヤマハ・パワーアンプA350、A250、A150シリーズ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。

このオーディオ・アンプ・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。

A350/A250/A150シリーズの主な特長

- ・ バランス型XLRタイプコネクター、バランス型フォンジャック、およびバリア・ストリップの3種類の入力端子と、5方向バインディング・ポストとバリア・ストリップの2種類の出力端子とを備えていますので、設備を始め幅広い用途にお使いいただけます。
- ・ チャンネルAとBが独立して駆動するSTEREOモードの他に、1台のモノアンプとしてハイパワーを発揮する、BRIDGEモードがあります。
- ・ 各チャンネルごとにSIGNALインジケーターとCLIPインジケーターがあります。
- ・ 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、ヒートシンクの過熱など、様々なプロテクションシステムの状況を示すPROTECTIONインジケーターがあります。
- ・ ツインの2段速、低ノイズのファンが、過酷な状況でも高い安定性を約束します。

この取扱説明書は、A350、A250、A150の3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共に、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

ご使用上の注意 .....	1
各部の名称と機能 .....	2
フロントパネル .....	2
リヤパネル .....	3
STEREOモードとBRIDGEモード .....	4
スピーカー・インピーダンス .....	4
スピーカー配線 .....	5
移動用ケースのマウント .....	6
故障かな?と思ったら .....	6
仕様 .....	7
一般仕様 A350, A250, A150 .....	7
ブロック図 .....	8
寸法図 .....	9
特性図 .....	9

# ご使用上の注意

---

## 設置場所について

次のような場所でご使用になりますと、故障の原因となりますのでご注意ください。

- ・直射日光の当たる場所や、暖房器具のそばなど。
- ・温度の特に低い場所、または高い場所。
- ・湿気やホコリの多い場所。
- ・振動の多い場所。

## アンプの放熱対策について

本機には、強制空冷用のファンが装備されていますが、設置場所には通風性のよい場所を選び、特に本機上部、前部、後部はぶさがないようにしてください。

## 無理な力を加えない

スイッチやツマミ類に無理な力を加えることは避けてください。

## 電源について

- ・本機は日本国内仕様です。必ず、AC100V（50Hzまたは60Hz）の電源コンセントに接続してください。AC100V以外の電源では絶対にご使用にならないでください。
- ・本機は大出力時には大電力を消費しますので、コンセントの電源容量にご注意ください。9ページに出力電力対消費電力のグラフが記載されています。
- ・電源プラグをコンセントから抜くときは、コード部分の断線やショートを防ぐため、コードを引っ張らないで必ずプラグ側を持って引き抜いてください。
- ・長時間ご使用にならないときは、電源コードのプラグを電源コンセントから外してください。

## 電源を切る時は

電源を切る時は、まず先に本機のパワースイッチを切り、次にミキサー、プリアンプ等の電源を切ってください。ミキサー、プリアンプ等には電源OFF時に雑音の出るものがあります。

## 接続について

接続は、各機器の電源スイッチをOFFにしてから行ってください。

## セットの移動について

セットの移動は、接続コードのショートや断線を防ぐため接続コードを取り外してから行ってください。

## 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。

## 外装のお手入れについて

外装をベンジンやシンナーなどの揮発油で拭いたり、近くでエアゾールタイプのスプレーを散布しないでください。

外装のお手入れの際は、必ず柔らかい布で乾拭きしてください。

## 落雷に対する注意

落雷の恐れがあるときは、早めにコンセントから電源プラグを抜き取ってください。

## 保証書の手続きを

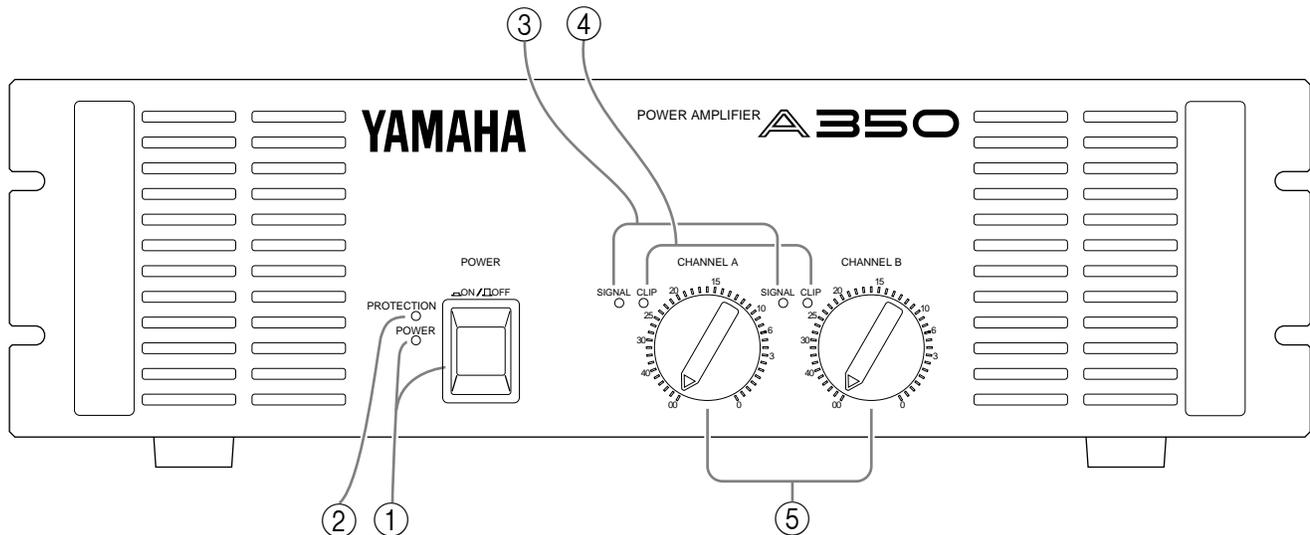
お買求めいただきました際、購入点で必ず保証書の手続きを行なってください。保証書に販売店印、購入年月日の記入がありませんと、保証期間中でもサービスが有償となることがあります。

## 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。

# 各部の名称と機能

## フロントパネル



### POWERスイッチ / インジケータ

#### PROTECTIONインジケータ

プロテクション（保護）回路が動作していることを知らせます。この間はアンプとスピーカーシステムとが切り離された状態になって、スピーカーから音は出ません。保護回路が作動するのは、アンプ出力端子にDC電圧が入力されている場合や過熱状態などです。原因が取り除かれれば自動的に正常動作となり、インジケータの点灯が消えます。また、電源を入れてからアンプが機能し始めるまでの約6秒間も保護回路がはたらき、インジケータが点灯しますが、この期間を過ぎると自動的に正常動作に入ります。

#### SIGNALインジケータ

出力レベルが2Vrmsを超えると、インジケータが緑色に点灯します。（8 負荷時1/2W、4 負荷時1W以上で点灯します。）

SIGNALインジケータの点灯は、信号が入力されていることを示します。

### CLIPインジケータ

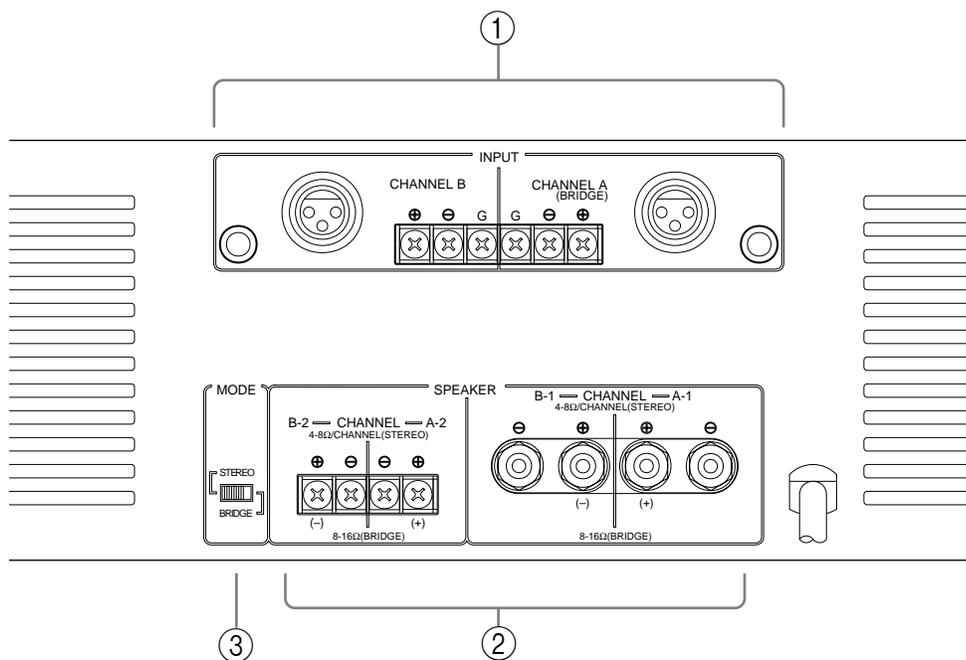
出力の歪率が約1%を超えると、インジケータが赤く点灯し、アンプに過大入力がかかり、クリップしていることを示します。

### アッテネータ

入力感度を調整する、41ポジションのコントローラーです。

最低0dBから最高 10dBの範囲で減衰量が得られるクリックストップ方式です。

# リヤパネル



## INPUT端子 (CHANNEL A, B)

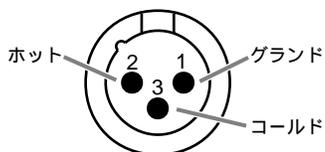
CHANNEL A, B ともに3種類のバランス型端子があります。

BRIDGEモードのときの入力端子はCHANNEL Aです。

### ・XLR3-31タイプ コネクター

極性は次のとおりです (IEC 268)。

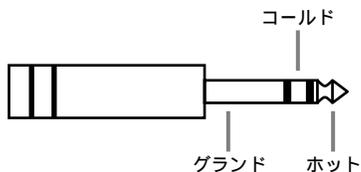
1: シールド, 2: ホット, 3: コールド



### ・フォンジャック

極性は次のとおりです。

T: ホット (+), R: コールド (-), S: グランド



### ・バリヤ・ストリップタイプ コネクター

極性は次のとおりです。

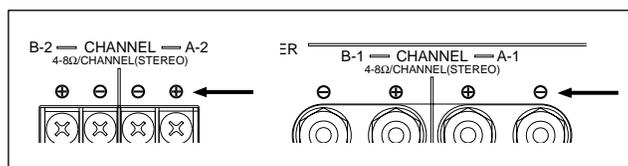
G: グランド, ⊕: ホット, ⊖: コールド

## SPEAKER端子

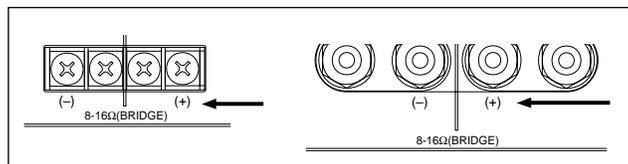
2種類の出力端子があります。

それぞれモードの極性を下図に示します。

### ・STEREOモードの極性



### ・BRIDGEモードの極性



接続できるスピーカーシステムの最小インピーダンスは、4ページの「スピーカー・インピーダンス」に記載されています。

## MODE切り換えスイッチ

STEREOまたはBRIDGEモードの切り換えスイッチです。

## STEREOモードとBRIDGEモード

STEREOモードではチャンネルAとBが別個に作動します（一般的なステレオアンプとなります）。チャンネルAの入力信号がチャンネルAのパワーアンプに入り、チャンネルBの入力信号がチャンネルBのパワーアンプに入ります。

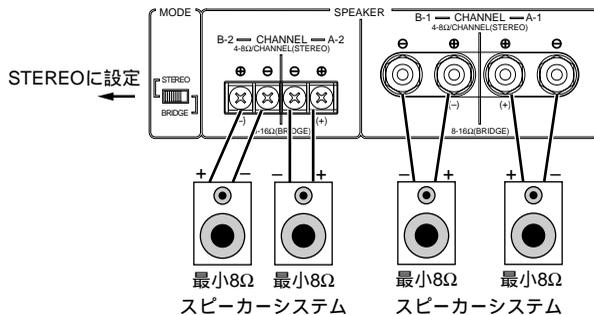
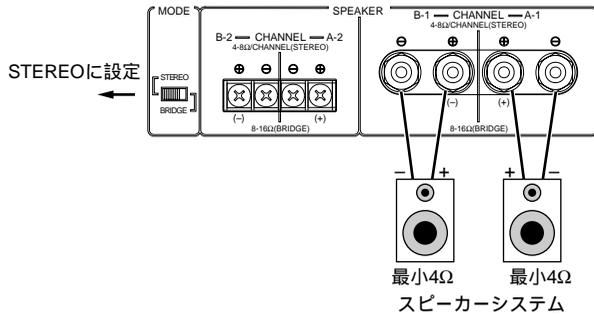
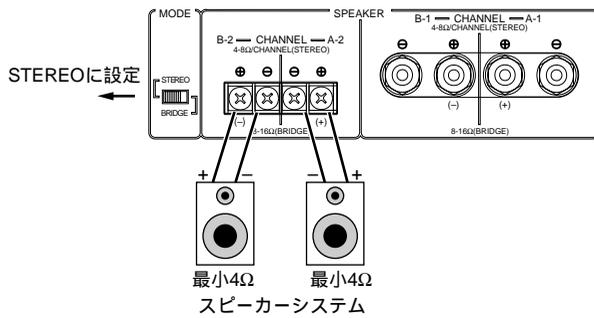
### スピーカー・インピーダンス

A350/A250/A150にはSTEREO/BRIDGEの2つのモードがあり、さらにスピーカーシステムの並列接続ができるため、それらの組み合わせによってそれぞれ最小の負荷（＝スピーカー）インピーダンスは異なります。スピーカー・インピーダンスが指定の値より小さくならないよう注意してください。

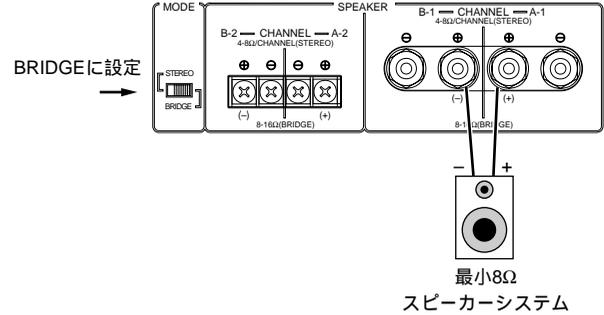
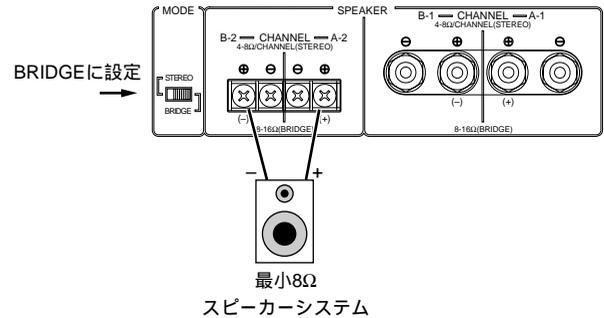
BRIDGEモードではチャンネルAとBが同時に作動し、1台のモノアンプとして機能します。

下にSTEREOモード、BRIDGEモードおよびSTEREOモードの並列接続でのスピーカーシステムの接続例と最小インピーダンスを示します。

### STEREOモードでの接続

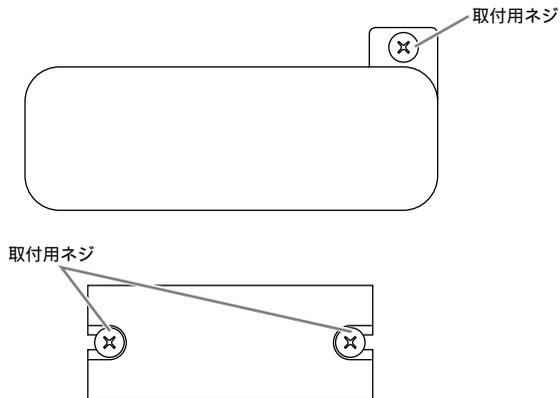


### BRIDGEモードでの接続

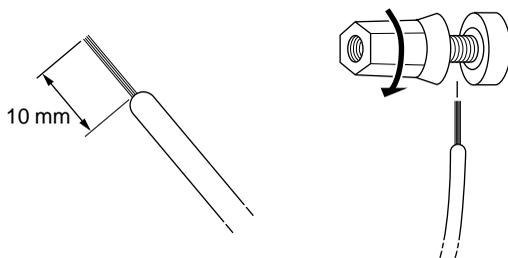


# スピーカー配線

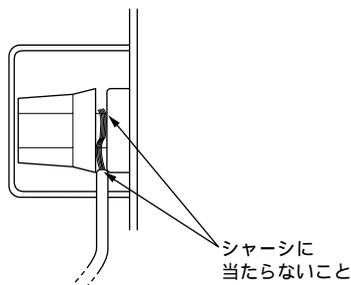
1. 電源スイッチをOFFにします。
2. カバー取付用ネジを外し、保護カバーを外します。



3. スピーカー線材の先端10mmの被覆を外し、スピーカー端子の穴に通すなどして、締め付けます。スピーカーの極性は3ページを参照してください。



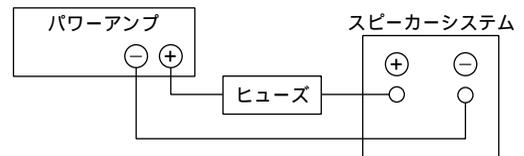
この際、下図のように裸線がシャーシに当たらないよう十分にご注意ください。



4. カバーを元の位置に取り付けます。

## ・スピーカーヒューズ

A350ではステレオ動作時350W + 350W (8 Ω)、モノラル時1000W (8 Ω)、A250ではステレオ動作時250W + 250W (8 Ω)、モノラル時700W (8 Ω)、A150ではステレオ動作時150W + 150W (8 Ω)、モノラル時420W (8 Ω)の大出力が得られますので、十分な許容入力を持つスピーカーシステムをご使用ください。ご使用になるスピーカーシステムの許容入力パワーアンプの定格出力値より小さな場合は、スピーカーとアンプ間に直列にヒューズを接続すると、スピーカーを保護することができます。(下図参照)



下の式を用いて、各スピーカーに応じたヒューズの容量の目安を求めることができます。

$$P_o = I^2 R \rightarrow I = \sqrt{\frac{P_o}{R}}$$

- $P_o$  [W] : スピーカーの連続許容入力 (ノイズまたはRMS)  
 $R$  [Ω] : スピーカーの公称インピーダンス  
 $I$  [A] : 必要なヒューズの容量

例) スピーカーの連続許容入力: 100 [W]  
 スピーカーのインピーダンス: 8 [Ω]

$$I = \sqrt{\frac{100}{8}} = 3.5$$

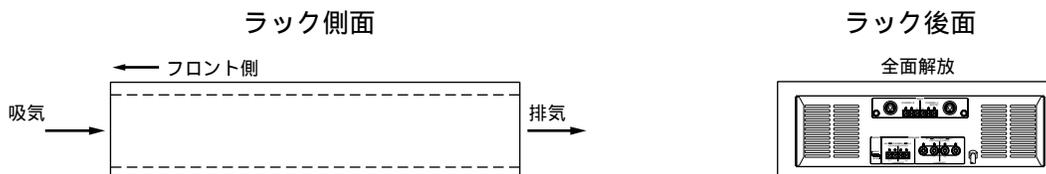
上の計算から、必要なヒューズの容量は3.5 [A] となります。

## ・スピーカーケーブル

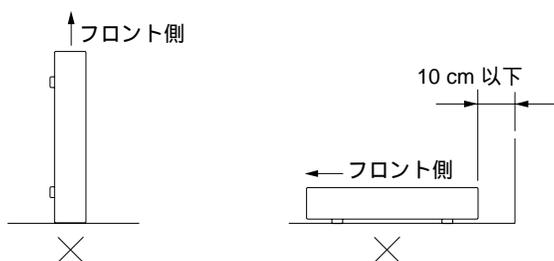
スピーカーケーブルを長く引き廻す場合は、ダンピングファクターの劣化やケーブル内でのパワーロスを防ぐため、できるだけ太い線材のケーブルをご使用ください。本機のスピーカーターミナルは、極太ケーブルの使用にも対応しております。

## 移動用ケースのマウント

1. 本機は前面吸気・後面排気による強制冷却方式になっておりますので、移動用ケース（ポータブルラック）に1台のみ収納する場合は、ラック後面を全面開放してください。



2. パワーアンプを使用する際、放熱空気流を妨げないように設置してください。



## 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
クリップ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
	アンプの負荷が過負荷になっている	スピーカーシステムインピーダンスをステレオ時4、モノラル時8以上にする	同上
プロテクションインジケータが点灯する	ヒートシンクの温度が100 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

# 仕様

## 一般仕様 A350, A250, A150

		A350	A250	A150
出力レベル	f = 20Hz ~ 20kHz, THD + N 0.1% STEREO RL = 8 RL = 4 BRIDGE RL = 8	350W + 350W 500W + 500W 1000W	250W + 250W 350W + 350W 700W	150W + 150W 210W + 210W 420W
ダイナミックパワー (f = 1kHz, 20ms)	STEREO RL = 8 RL = 4 RL = 2	395W + 395W 620W + 620W 1000W + 1000W	285W + 285W 430W + 430W 450W + 450W	170W + 170W 240W + 240W 280W + 280W
周波数特性	RL = 8, Po = 1W	0dB + 0.5, - 1.5dB; f = 10Hz ~ 50kHz		
パワーバンド幅	HALF POWER, THD + N 0.1% STEREO RL = 8	10Hz ~ 40kHz		
全高調波歪率 (THD) f = 20Hz ~ 20kHz, HALF POWER	STEREO RL = 8 RL = 4 BRIDGE RL = 8	0.05% 0.07% 0.07%		
混変調波歪率 (IMD) f = 60Hz: 7kHz, 4:1, HALF POWER	STEREO RL = 8 RL = 4 BRIDGE RL = 8	0.05% 0.07% 0.07%		
チャンネルセパレーション	HALF POWER, RL = 8, f = 1kHz ATT. max. 入力 600 シャント	80dB		
残留ノイズ	DIN AUDIO	- 72dB; ATT min.		
S/N	DIN AUDIO 入力 600 シャント	100dB		
ダンピングファクター	RL = 8, f = 1kHz	100	100	70
スルーレート	8 フルスイング STEREO BRIDGE	± 40V/μs ± 40V/μs		
感度 (ATT max.)	Rated Power into 8 1kHz	+ 4dBm		
ボルトゲイン (ATT max.)	8 1kHz		33dB	31dB 29dB
入力インピーダンス (ATT max.)		15k (Balance/Unbalance)		
インジケータ		POWER (STAND-BY) (赤) PROTECTION (MUTE) (赤) CLIP × 2 (赤) SIGNAL × 2 (緑)		
プロテクション		Power SW ON/OFF muting DC検出: DC ± 2V (出力端子にて) ヒートシンク温度 100°C		
PC リミッター		RL < 2		

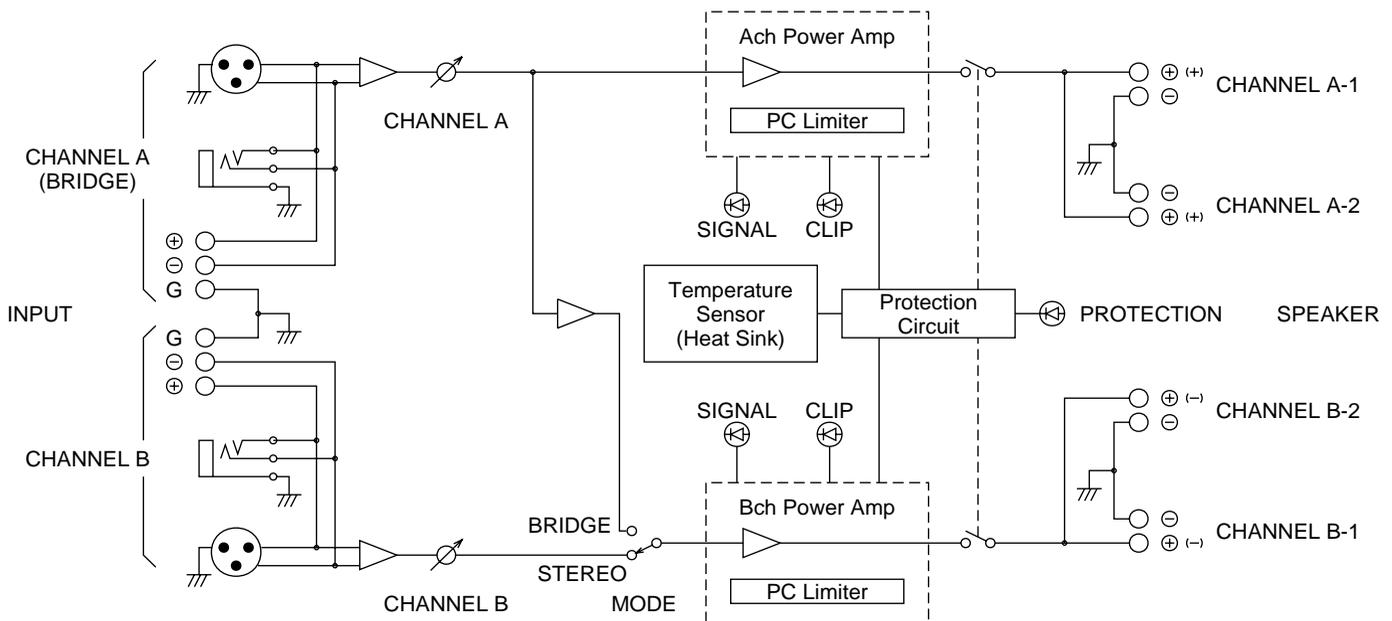
冷却ファンスピード	~ 50°C ~ 60°C ~ Low-speed      variable      High-speed
コントロール	( FRONT )      POWER SW; Push on/Push off Attenuator; 41-position dB calibrated ( REAR )      Mode SW; STEREO/BRIDGE = BTL
電源	100V, 50/60Hz
消費電力	A350: 750W A250: 500W A150: 350W
最大外形寸法 W x H x D	480 x 143.1 x 438.1 ( mm ) パネル高さ: 132mm パネル奥行: 395mm
重量	A350: 26kg A250: 24kg A150: 18kg
コネクター	INPUT      XLR-3-31 type x 2 1/4" Phone ( balance ) x 2 Barrier strip x 2 OUTPUT      5-way binding posts x 2 Barrier strip x 2

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

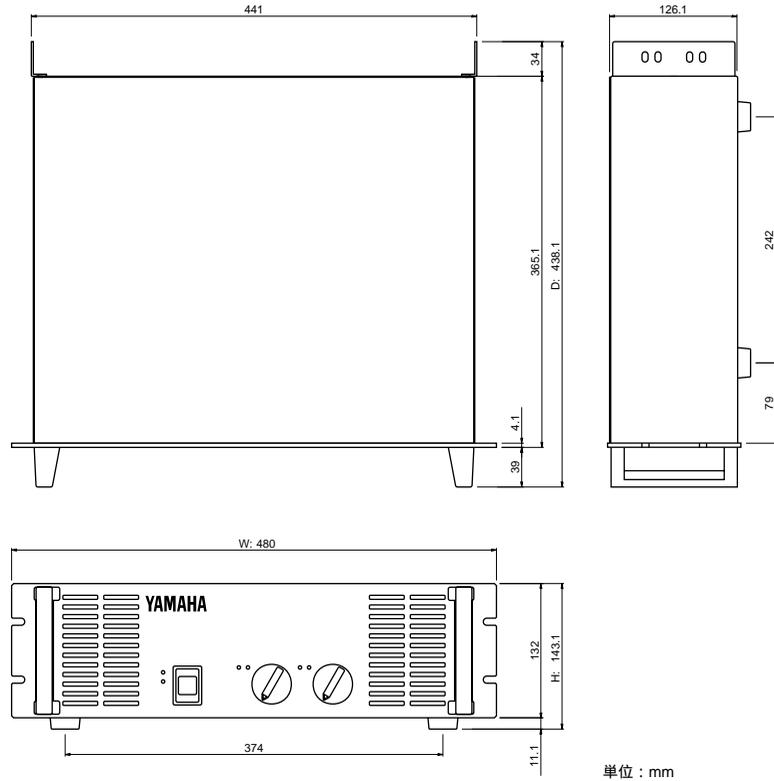
リアクティブの2 スピーカーを高レベルで使用すると過熱や過度の電力消費、システムの作動停止などの原因になります。PCリミッターは2 以下で作動するのでご注意ください。実際に2 のスピーカーを使う前に、システムを完全にテストしてください。

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

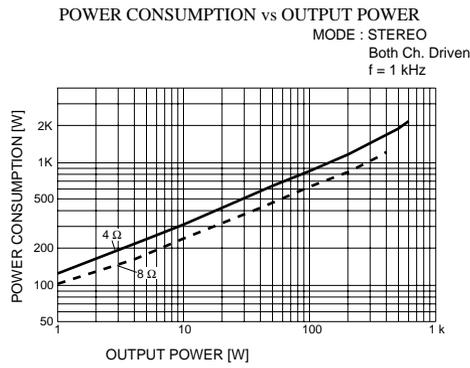


# 寸法図

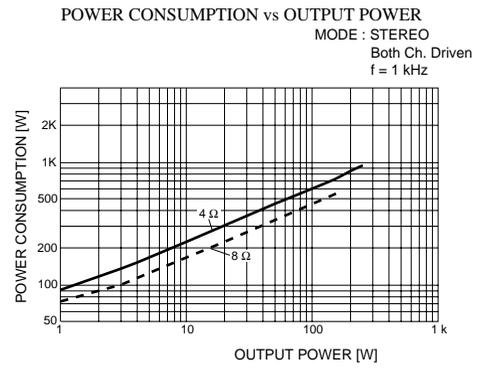


# 特性図

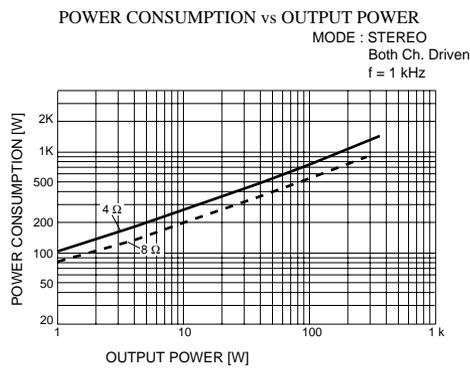
— A350 —



— A150 —



— A250 —



# サービスについて

## 保証書

この商品には保証書がついています。販売店でお渡ししていますから、ご住所・お名前・お買上げ年月日・販売店名など所定事項の記入および記載内容をおたしかめの上、大切に保管してください。

保証書は当社がお客様に保証期間内の無償サービスをお約束するもので、この商品の保証期間はお買上げ日より1年です。

保証期間内の転居や、ご贈答用に購入された場合などで、記載事項の変更が必要なときは、事前・事後を問わずお買上げ販売店かお客様ご相談窓口、またはヤマハ電気音響製品サービス拠点へご連絡ください。継続してサービスできるように手配いたします。

## 損害に対する責任

この商品(搭載プログラムを含む)の使用または使用不能により、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、その他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、如何なる場合でも、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。

## 調整・故障の修理

「故障かな?」と思われる症状のときは、この説明書をもう一度よくお読みになり、電源・接続・操作などをおたしかめください。それでもなお改善されないときには、お買上げ販売店へご連絡ください。調整・修理いたします。

調整・修理に際しては保証書をご用意ください。保証規定により、調整・修理サービスをいたします。また、故障した製品をお持ちいただくか、サービスにお伺いするのもかも保証書に書かれています。

修理サービスは保証期間が過ぎた後も引き続きおこなわれ、そのための補修用性能部品が用意されています。性能部品とは製品の機能を維持するために不可欠な部品のことをいし、PA製品ではその最低保有期間は製造切後8年です。この期間は経済産業省の指導によるものです。

## お客様ご相談窓口

ヤマハPA製品に関するご質問・ご相談は下記のお客様ご相談窓口へ、アフターサービスについてのお問い合わせはヤマハ電気音響製品サービス拠点へおよせください。

## 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)

E-mail: painfo@post.yamaha.co.jp

## EM営業統括部(営業窓口)

### PAグループ

PA東京	☎ 03-5488-5480	〒108-8568	東京都港区高輪2-17-11
PA北海道	☎ 011-512-6113	〒064-0810	札幌市中央区南十条西1-1-50
PA仙台	☎ 022-222-6214	〒980-0804	仙台市青葉区大町2-2-10
PA大阪	☎ 06-6252-5405	〒542-0081	大阪市中央区南船場3-12-9
PA名古屋	☎ 052-232-5744	〒460-8588	名古屋市中区錦1-18-28
PA九州	☎ 092-412-5556	〒812-8508	福岡市博多区博多駅前2-11-4

企画推進室(プロオーディオ) ☎ 03-5488-5472 〒108-8568 東京都港区高輪2-17-11

## PA・DMI事業部

PE営業部PA国内推進室 ☎ 053-460-2455 〒430-8650 浜松市中沢町10-1

## ヤマハ電気音響製品サービス拠点：修理受付および修理品お預かり窓口

北海道サービスステーション	☎ 011-512-6108	〒064-8543	札幌市中央区南十条西1-1-50 ヤマハセンター内
仙台サービスステーション	☎ 022-236-0249	〒984-0015	仙台市若林区卸町5-7 仙台卸商共同配送センター 3F
首都圏サービスセンター	☎ 03-5762-2121	〒143-0006	東京都大田区平和島2-1-1 京浜トラックターミナル14号棟A-5F
浜松サービスステーション	☎ 053-465-6711	〒435-0016	浜松市和田町200 ヤマハ(株)和田工場6号館2階
名古屋サービスセンター	☎ 052-652-2230	〒454-0058	名古屋市中川区玉川町2-1-2 ヤマハ(株)名古屋流通センター3F
大阪サービスセンター	☎ 06-6877-5262	〒565-0803	吹田市新芦屋下1-16 ヤマハ(株)千里丘センター内
四国サービスステーション	☎ 087-822-3045	〒760-0029	高松市丸亀町8-7 (株)ヤマハミュージック神戸 高松店内
広島サービスステーション	☎ 082-874-3787	〒731-0113	広島市安佐南区西原6-14-14
九州サービスステーション	☎ 092-472-2134	〒812-8508	福岡市博多区博多駅前2-11-4
本社/CSセンター	☎ 053-465-1158	〒435-0016	浜松市和田町200 ヤマハ(株)和田工場6号館2階

所在地・電話番号などは変更されることがあります。  
2001年10月現在