

Accuphase

# MONOPHONIC POWER AMPLIFIER

モノフォニック・パワーアンプ

# M-2000

## 取扱説明書



ご使用前に、この「取扱説明書」と別冊の「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。お読みになったあとは、お客様カードと引きかえにお届けいたします「品質保証書」と一緒に大切に保存してください。

このたびはアキュフェーズ製品をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。

最高峰のオーディオ・コンポーネントを目指して完成されたアキュフェーズ製品は、個々のパーツの選択から製造工程、最終の出荷にいたるまで厳重なチェックを行い、その過程と結果の個々の履歴は、製品全体の品質保証に活かされています。このような品質管理から生まれた本機は、必ずやご満足いただけるものと思います。

未長くご愛用くださいますようお願い申し上げます。

## 3年間の品質保証と保証書

当社製品の品質保証は3年間です。付属のお客様カードに必要な事項を記入の上、お早めになるべく10日以内に ご返送ください。お客様カードと引きかえに「品質保証書」をお届けいたします。製品に関するお問い合わせや異常が認められるときは、当社品質保証部またはお求めの当社製品取扱店へ、直ちにご連絡ください。

尚、品質保証書につきましては日本国内のみ適用されます。

Accuphase warranty is valid only in Japan.

## マークについて

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人身事故の発生する可能性や製品に重大な損害を生じる恐れがあることを示しています。お客様への危害や、機器の損害を防止するため、表示の意味をご理解いただき、本製品を安全に正しくご使用ください。

### 警告

この表示を無視して、誤った使い方をすると、人が死亡または重傷を負う可能性があり、その危険を避けるための事項が示してあります。

### 注意

この表示を無視して、誤った使い方をすると、人が軽度の傷害を負う可能性や製品に損害を生じる恐れがあり、その危険を避ける為の事項が示してあります。

## 目次

1. 各部の名前	1
フロントパネル, リアパネル	1
2. 接続図	2
3. ⚠ 警告 安全上必ずお守りください / ⚠ 注意	3
4. 特長	4
5. 各部の動作説明	5, 6
6. ブリッジ接続	7
7. 保証特性	8
8. 特性グラフ	9
9. ブロック・ダイアグラム	10
10. 故障かな?と思われるときは	11
11. アフターサービスについて	11

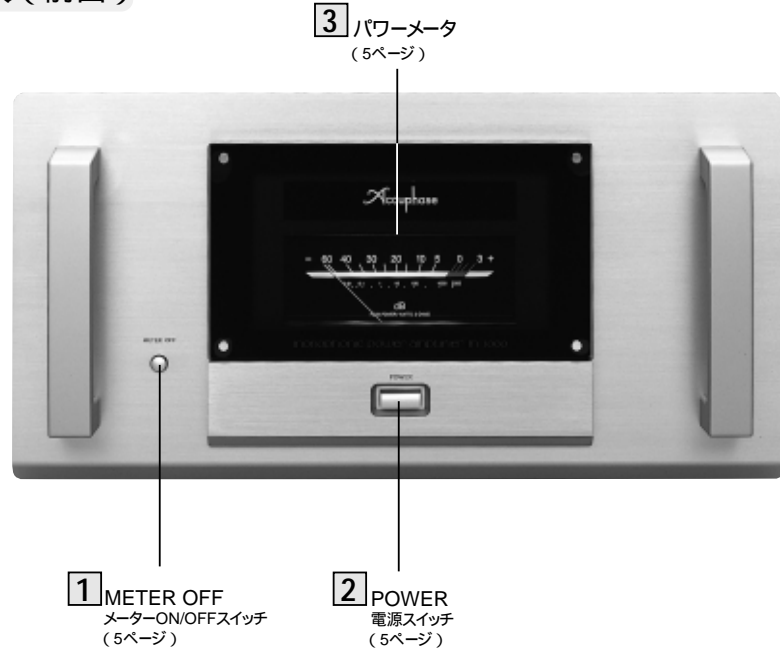
## 付属品を確認します

取扱説明書	1冊
安全上のご注意	1冊
AC電源コード(2m)	1本
お客様カード	1枚

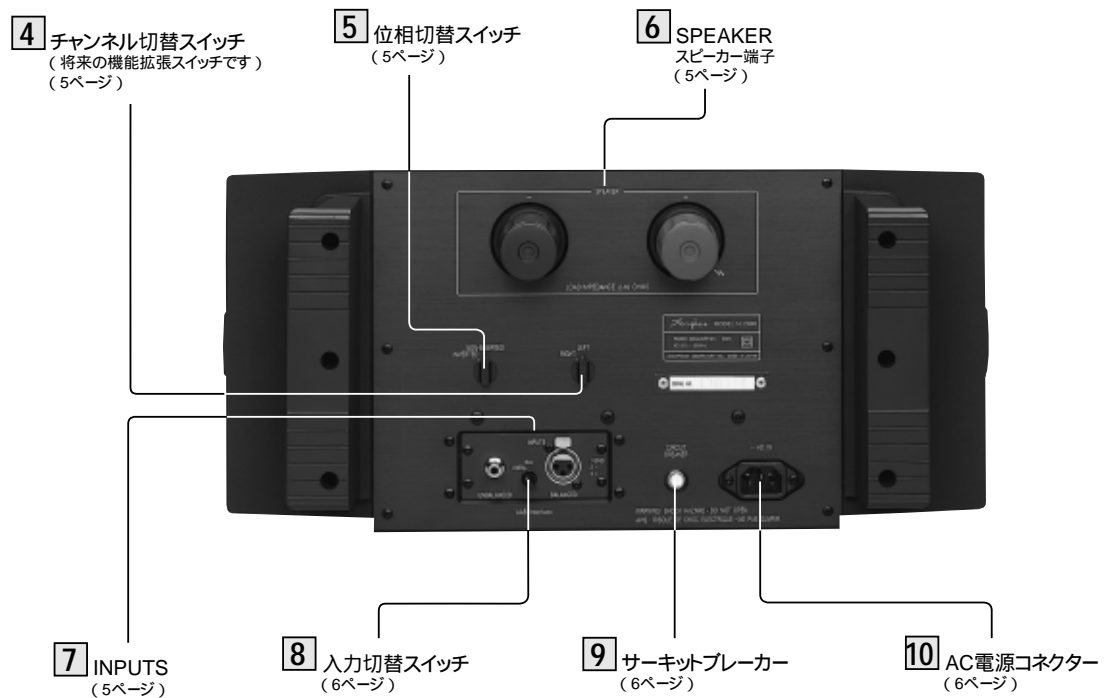
# 1. 各部の名前

詳しい説明は「各部の動作説明」(5~6ページ)を参照してください。

## フロントパネル(前面)



## リアパネル(後面)



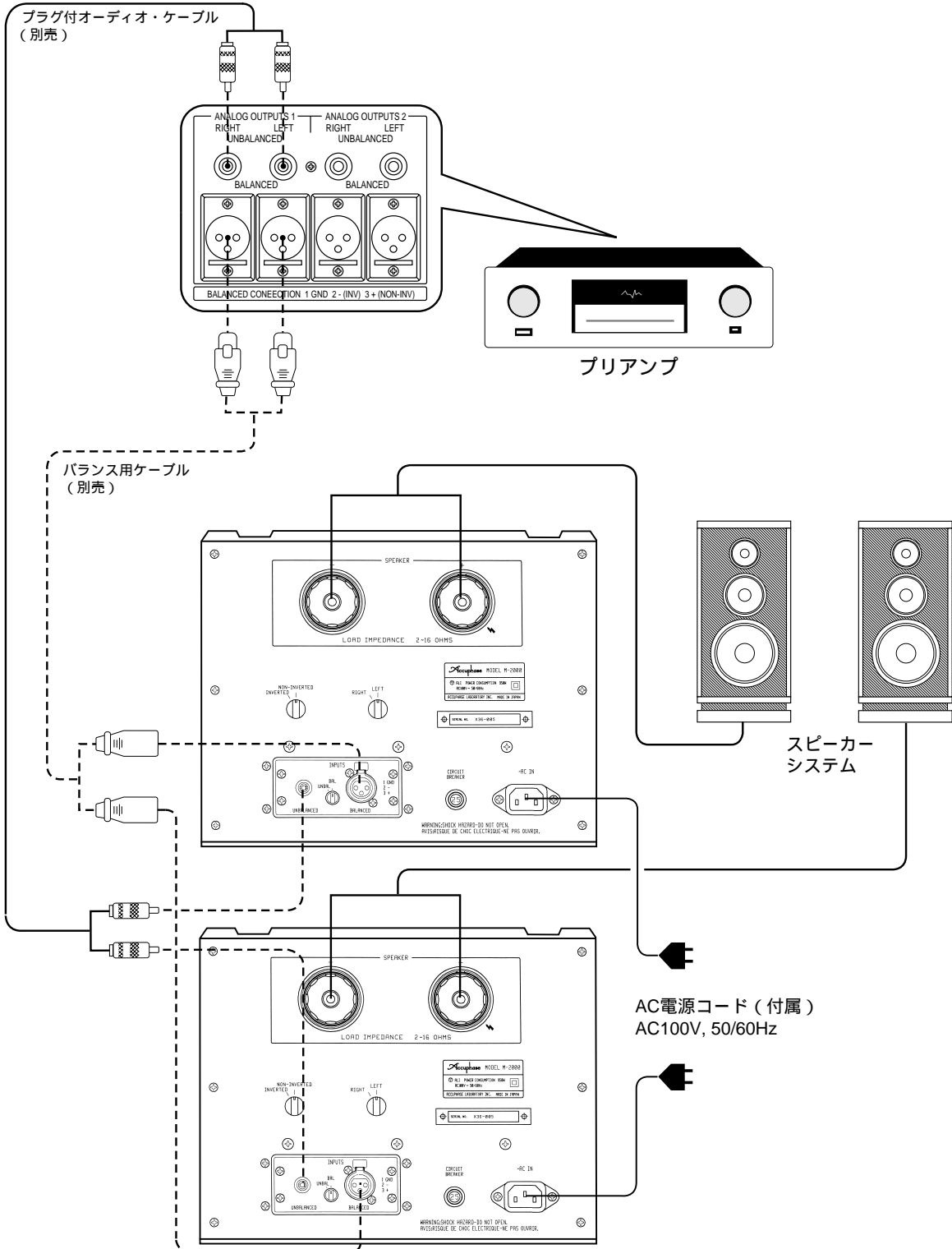
## 2. 接続図



### 注意

接続するときは、必ず各機器の電源を切ってください。

注意： 接続するときは、かならず各機器の電源を切り、LEFT(左)RIGHT(右)を正しく接続してください。  
 バランスとアンバランス用ケーブルは同時に接続して使用しないでください。アースがループになって、ノイズを発生する原因となります。  
 オーディオケーブルは、シールド線(バランス用は2芯シールド)を使用してください。



### 3. 警告 安全上必ずお守りください

**ご使用の前にこの『取扱説明書』と別冊の『安全上のご注意』を良くお読みの上、製品を安全にお使いください。**

電源は必ずAC(交流)100V、50Hz/60Hzを使用する。

AC100V(50Hz/60Hz)以外で使用すると、感電や火災の原因となります。

電源コードは取り扱いを誤ると、感電や火災の原因となり危険です。

付属の電源コード以外は絶対に使用しないでください。  
無理に曲げたり、引っ張ったり、重いものを載せない。  
電源コードを抜く前には、必ず本機の電源を「OFF」にする。

抜くときは、必ずプラグを持つ。

ぬれた手で電源プラグを絶対にさわらない。  
プラグ側のアース線は使用しませんが、コンセントに  
触れたり、挟み込まないよう注意してください。

脚の交換は危険ですから行わない。取り付けネジが内部の部品に触れると、火災や感電、故障の原因になります。

トップ・プレートや底板は絶対にはずさない。  
内部に手などで触れると感電や故障の原因となり、大変危険です。

“ヒューズの交換”など内部の作業はお客様が直接行なうことはできません。必ず当社品質保証部または当社製品取扱店にご連絡ください。

次の場合には、まず本体の電源スイッチを切り、必ず電源コードをコンセントから抜く。そのまま使用すると火災や感電、故障の原因となります。発煙など異常がなくなったことを確認して、当社品質保証部または当社製品取扱店にご連絡ください。

内部に水や薬品がかかった場合。

内部に異物(ヘアピン、釘、硬貨など)や燃えやすい物が入った場合。

故障や異常(発煙やにおいなど)と思われる場合。

落したり、破損した場合。

### 注意

設置と使用上の注意

本機は、自然対流の空冷方式を採用していますので、左右のヒートシンクや、ケース上面に触れると熱く感じます。  
性能や耐久性にはまったく支障ありませんが、次のような場所への設置はさけてください。

通風が悪く、湿気やほこりの多い場所

直射日光の当たるところ

暖房器具の近く

振動や傾斜のある不安定な場所

また、本機を2台重ねたり、他の機器と直接重ねての使用は絶対に避けてください。

スピーカーコード、入・出力コードを接続する場合は、必ず各機器の電源を切ってから、確実に行なってください

RCAタイプのピンプラグをジャックから抜き差しするときは、一瞬(-)側が浮いた状態になるため、大きなショック・ノイズを発生し、スピーカーを破損する原因となります。

スピーカーコードの接続が不完全で、コードが外れて本体シャーシや入・出力端子に触れると、アンプの故障やショックノイズの原因となります。

AC電源コードの接続

本機は消費電力が大きいので、十分に余裕がある室内のコンセントから直接電源を取るようになしてください。

電源はリアンプのボリュームを下げてから切ってください

熱に対する保護動作

設置状況などにより、ヒートシンクが異常高温になると、温度センサーによりプロテクト回路が働き、出力はなくなります。同時にメーター・ランプのフラッシングにより警告します。温度が下がれば自動的に復帰します。

万一、さらに温度が上昇して、トランス内部の温度が設定値を超えると、電源トランスに内蔵されているブレーカー(自動復帰型)により切断されます。

2台以上のアンプ、スピーカーを切り替えて使用するとき切替ボックス等をご使用になる場合は、ボックス内でアース側が共通になっていきますとアンプの異常発振を誘発する原因になります。

特にブリッジ接続の場合には、スピーカーの両極は、アンプのマイナスイ側(シャーシ)に対して常に電位をもっています。このためスピーカーまでの信号ケーブルは両極共に独立した状態でないと、過電流が流れ、アンプを破損することがあります。したがって、切替ボックスでスピーカーを切り替えて使用するときには、両極共に完全に独立して切り替わるタイプのもをご使用ください。

#### お手入れ

本体のお手入れは、柔らかい布を使用してください。固く絞った布で水拭きし、その後乾いた布で拭いてください。ベンジン、シンナー系の液体は、表面を傷めますので使わないでください。入・出力端子などに接点保護剤などを使用しますと、樹脂部が経年変化で破損する場合がありますので使わないでください。

## 4. 特長

22パラレル・プッシュプルのパワーユニットにより、チャンネル当たり2,000W/1、1,000W/2、500W/4、250W/8の強力出力段出力素子には、高周波特性、電流増幅率リニアリティ、スイッチング等の諸特性に優れた、新開発ハイパワートランジスターを採用しました。この素子を22パラレル・プッシュプルで構成し、アルミダイキャストによる巨大なヒートシンク上に取り付け、効率的な放熱処理をしています。このように十分な余裕度ある設計により、チャンネル当たり2,000W/1、1,000W/2、500W/4、250W/8と超低インピーダンス負荷までリニアな大出力パワーアンプを実現、また、リアクタンス成分を含んだ負荷駆動能力にも優れた威力を発揮します。

位相回転のないカレント・フィードバック増幅回路を採用。増幅方式は、出力信号を電流の形で帰還する電流帰還型増幅回路を採用しました。原理は、まず帰還側の入力端子のインピーダンスを下げて電流を検出します。その電流をトランス・インピーダンス増幅器でI・V(電流・電圧)変換し、出力信号を作ります。帰還入力部分のインピーダンスが極めて低いので、位相回転が発生し難く、その結果位相補償の必要は殆どありません。このように、少量のNFBで諸特性を大幅に改善できるため、立ち上がり等の動特性に優れ、音質面でも自然なエネルギー応答を得ることが出来ます。

M-2000を2台使用したブリッジ接続が可能。出力を4倍に増強したモノフォニック・アンプにグレードアップ。ブリッジ接続とは、2台のアンプに、同じ電圧で相互に逆位相の信号を入力し、両アンプの出力端にスピーカーを接続します。負荷を接続すると、4倍の出力を得ることが出来ます。ブリッジ接続時の出力は、4,000W/2、2,000W/4、1,000W/8と超弩級モノフォニックアンプに変身します。

外来誘導雑音を受けにくいバランス接続。機器間を接続するケーブルが長くなるほど、外来雑音によって信号が妨害され音質に影響を与えます。バランス接続によりこの妨害から完全にフリーになり、良質な信号伝送が可能になります。本機のバランス回路は、入力回路のノン・インバート(+)とインバート(-)入力へそのまま信号を注入する、最も理想的な構成です。

信号経路の主要部品類を金プレート化

信号が通過する部品類は、通常純度の高い銅が用いられています。本機では、この上に金によるプレート化を行ないました。プリントボード銅箔面はもちろんのこと、大きなリップル電流が流れるアース板やコンデンサー端子、入力端子、スピーカー端子など徹底した音質の向上を図りました。

スーパーリング型大型トroidalトランス、大容量フィルター・コンデンサーによる強力電源部

本機には、約1.5kVAの大電力容量の大型トroidal型を使用しました。トroidalトランスは、ドーナツ状のコアに太い銅線を捲くため、非常にインピーダンスが低く、小型で、変換効率が極めて高く大型パワーアンプには不可欠な部品の一つです。特に今回採用したスーパーリング型は、次のような利点がありオーディオ用として優れた特性・特長を備えています。

鉄芯の断面が円に近く、コイルも円形に近く巻け密着性が良いので.....

ロスが少なく、重量を軽くできる。

負荷時のリーケージフラックスが小さく、唸り・振動も小さい。

鉄芯の断面積を小さく、銅線の重量比率を大きくすることにより.....

鉄損やインラッシュ電流が小さい。

パワー値を直読するアナログ式大型パワーメーター

モニターに便利なアナログ式の大型パワーメーターを装備しました。時々刻々変化する信号のピーク値を捕捉し、対数圧縮により広いパワーレンジを直読することができます。また、メーターの動作と照明をON/OFFするスイッチも装備しました。

大型出力端子

極太スピーカー・ケーブルにも対応できる、超大型スピーカー端子を装備しました。素材は、真鍮無垢材を削り出して金プレート化し、その上に絶縁目的のモールド・キャップを被せてあります。

## 5. 各部の動作説明

### 1 METER OFF— メーターON/OFFスイッチ

押すとOFF、再び押すとONになります。  
OFF :メーターの作動停止、照明ランプ消灯  
ON :メーター作動、照明ランプ点灯

### 2 POWER—電源スイッチ

押すと電源が入り、再び押すと切れます。電源を入れてから回路が安定するまで約6秒間は、ミュ - ティング回路が作動しますので出力はありません。

### 3 ピーク指示型パワーメーター

メータースケールは出力レベルをdB(デシベル)で表示すると共に、2 負荷のワット数が直読できるようになっています。4 では1/2倍、8 の時は1/4の値が出力になり、正弦波の場合には下記のような出力値になります。

	1 負荷	2 負荷	4 負荷	8 負荷	16 負荷
0dB	2,000W	1,000W	500W	250W	125W
-10dB	200W	100W	50W	25W	12.5W
-20dB	20W	10W	5W	2.5W	1.25W

このパワーメーターはピークレベル指示型になっていますので、きわめて短時間のうちに振幅や周期が変化している音楽や音声信号のピーク値を表示するように回路が構成されています。したがって、瞬時のピーク値を読みとりやすくするためにメーター指針の立ち上がり時間に比べて、立ち下がり時間が遅くなっています。また、プログラム・ソースにノイズがあったりパルス性の信号が多く含まれている場合には、聴感上の音量感と多少違った感じになります。

2台のM-2000をブリッジ接続した場合  
正弦波のように対称波形入力の場合は、2台のM-2000のメーターが同一の指示をします。ただし、音楽や音声信号のようにパルス性の波形や非対称波形が入力された場合には、メーターの指針は同一の値を示しません。  
スピーカーへ供給されるパワー値は4倍になります。  
現在のメーター直読目盛が、インピーダンス8 負荷の出力になります。  
4 では2倍、16 の場合には1/2倍になります。

《例えば-10dBまで振れると》

- 4 負荷: 200W
- 8 負荷: 100W
- 16 負荷: 50W

### 4 チャンネル切替スイッチ

将来、デジタル入力ボードが発売された場合の機能拡張スイッチです。現在は、LEFT、RIGHTどのポジションでも無関係です。

### 5 位相切替スイッチ

通常は、NON-INVERTEDポジションで使用します。  
INVERTEDポジションは、プリアンプとの極性を合わせる場合やブリッジ接続時に使用します。  
NON-INVERTED : 入力と同位相の信号が出力されます。  
INVERTED : 入力と出力は、逆相になります。

### 6 SPEAKER—スピーカ - 端子

スピーカー・システムを接続します。  
\*インピーダンス2~16 のスピーカーを使用してください。

### 7 INPUTS—入力端子

プリアンプの出力を接続します。INPUT切替スイッチで端子を選択してください。

UNBALANCED  
通常のアンバランス入力端子です。

BALANCED  
バランス出力を装備しているプリアンプからの信号は、このコネクタで受けてください。バランス伝送は外来誘導、空間雑音の影響を受けにくく、不要ノイズによる音質劣化を防ぐことができます。ピンの極性は、  
: グラウンド  
: インバート (-)  
: ノン・インバート (+)  
となっていますので、プリアンプとの極性を合わせて正しく接続してください。  
バランス用オーディオ・ケーブルは当社で別売しています。

## 8 INPUT—入力切替スイッチ

入力端子を切り替えるスイッチです。

UNBAL :アンバランス(UNBALANCED)入力端子  
BAL :バランス(BALANCED)入力端子

## 9 サーキット・ブレーカー

スピーカー・ケーブルのショート等による過大電流や、極端な過負荷で本機の最大電流を超えて回路内を電流が流れた場合、このブレーカーの頭部が飛び出して電流を遮断します。

### ! 注意

サーキット・ブレーカーが作動したときは、回路内の異常が考えられますので、当社の品質保証部または当社製品取扱店へご連絡ください。

### ! 警告

内部をあけると危険です

電源が入らなくなった場合には、内部で異常が発生した可能性があります。必ず電源プラグをコンセントから抜き、当社の品質保証部または当社製品取扱店へご連絡ください。

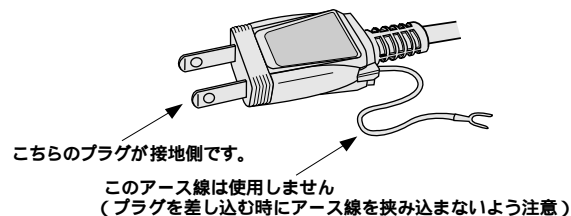
## 10 AC電源コネクタ

付属の電源コードを接続します。

### ! 警告

電源は必ずAC100V、50/60Hz家庭用コンセントを使用する。

電源コードの極性について  
室内のコンセントは大地に対して極性を持っています。接続する機器の極性を合わせることで、音質的に良い結果が得られる場合がありますが、合わせなくても実用上問題にはなりません。  
本機は、トランスの巻き方向、部品の配線など極性を厳密に管理して、電源プラグのアース線が出ている方がコールド側になっています。機器の接続を統一したい場合は参考にしてください。



### 注意

室内コンセントの極性は一般に、向かって左側(穴が右に比べて大きい)がコールド側です。  
大地に対する電位は屋内配線の状況によって変化します。このためチェッカーなどを使用して測定した場合、電位が逆表示することがあります。



## 6.ブリッジ接続



### 注意

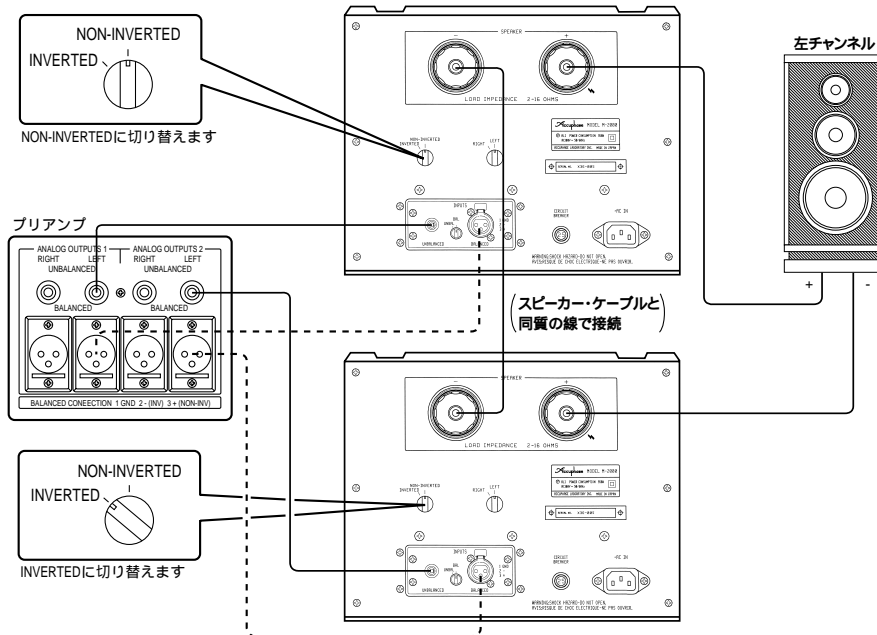
ブリッジ接続にするときは、必ず各機器の電源スイッチを切ってから接続してください。

M-2000を2台使用して、各アンプに互いに逆位相の信号を入力し、更に大出力(4倍)のモノフォニック・アンプにすることができます。ブリッジ接続でステレオにするには、計4台必要になります。

バランスまたはアンバランス出力が、2系統の出力端子を装備しているプリアンプが必要です。

#### 接続方法

左チャンネルの接続を示します。右チャンネルの接続も同様です。



各機器の電源スイッチを切ります。

プリアンプの左チャンネル出力を、2台のM-2000に入力します。  
INPUT切替スイッチでバランスかアンバランスを切り替えます。

1台のM-2000の位相切替スイッチをNON-INVERTEDにして、SPEAKER端子の(+)とスピーカーの(+)端子を接続します。

もう1台のM-2000の位相切替スイッチをINVERTEDにして、SPEAKER端子の(+)とスピーカーの(-)端子を接続します。

2台のM-2000のSPEAKER端子(-)同士を接続します。音質上スピーカー・ケーブルと同質の線をご使用ください。

#### ブリッジ接続に切り替えた時

負荷インピーダンスは実際の負荷の半分になります。

ブリッジ接続にすると、1台のM-2000負荷インピーダンスは実際の負荷の半分になります。8Ωのスピーカーを接続したときは、4Ωのスピーカーを接続したときと同じになります。M-2000をブリッジ接続したときは、4Ω以上のスピーカーをご使用ください。

増幅度について

ブリッジ接続にすると、スピーカーに加わる電圧(増幅度)が2倍になります。

ダンピング・ファクターは半分になります

2台のアンプの出力回路が直列に接続されることになり、出力インピーダンスが2倍になりますので、ダンピング・ファクターは半分になります。しかし、もともとM-2000のダンピング・ファクターはたいへん高いので実用上は全く支障ありません。

パワーメーターの指示

5ページを参照してください。

# 7. 保証特性

[ 保証特性はEIA測定法RS - 490に準ずる ]

## 定格連続平均出力(20 ~ 20,000Hz間)

1,000W	2 負荷
500W	4 負荷
250W	8 負荷

## 全高調波ひずみ率

0.05%	2 負荷
0.03%	4 ~ 16 負荷

## IMひずみ率

0.003%

## 周波数特性

定格連続平均出力時 :	20 ~ 20,000Hz	+0	-0.2dB
1W出力時 :	0.5 ~ 160,000Hz	+0	-3.0dB

## ゲイン(利得)

28.0dB

## 負荷インピーダンス

2 ~ 16

## ダンピング・ファクター

400

## 入力感度(8 負荷)

1.78V	定格連続平均出力時
0.11V	1W出力時

## 入力インピーダンス

バランス	40k
アンバランス	20k

## S/N(A補正)

123dB	入力ショート	定格連続平均出力時
-------	--------	-----------

## 出力メーター

対数圧縮型  
-60dB ~ +3dBおよび出力直読目盛

## 電源及び消費電力

AC100V	50/60Hz
180W	無入力時
950W	電気用品安全法
585W	8 定格出力時

## 最大外形寸法

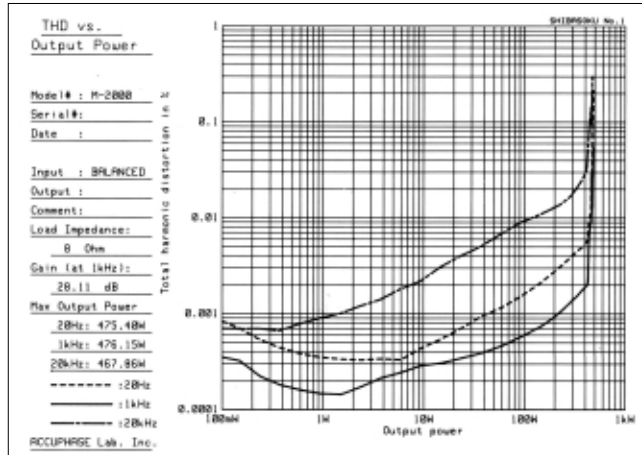
幅475mm × 高さ252mm × 奥行545mm

## 質量

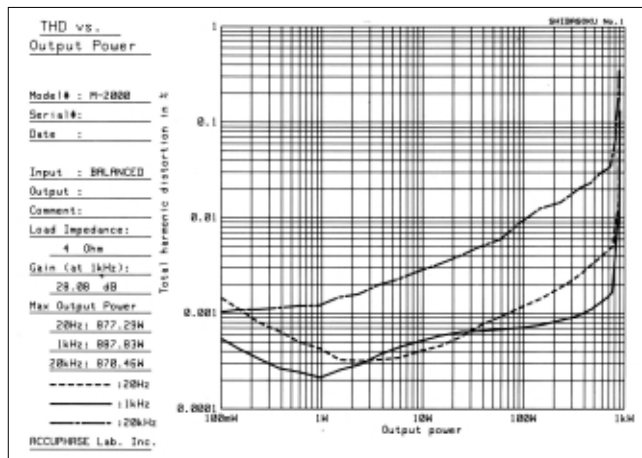
50kg

\* 本機の特長および外観は、改善のため予告なく変更することがあります。

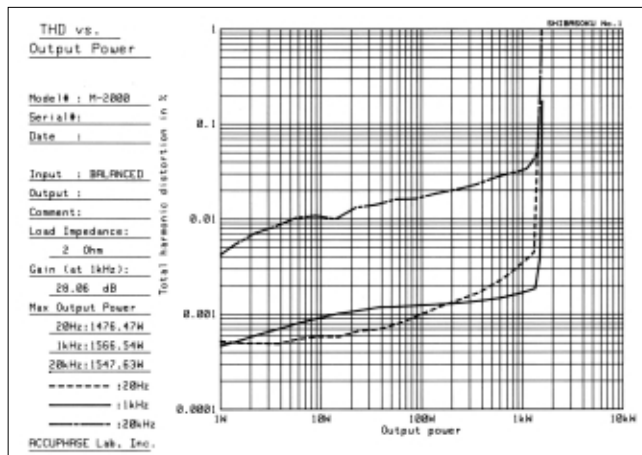
# 8. 特性グラフ



出力電力 / 全高調波ひずみ率特性  
(8 負荷)

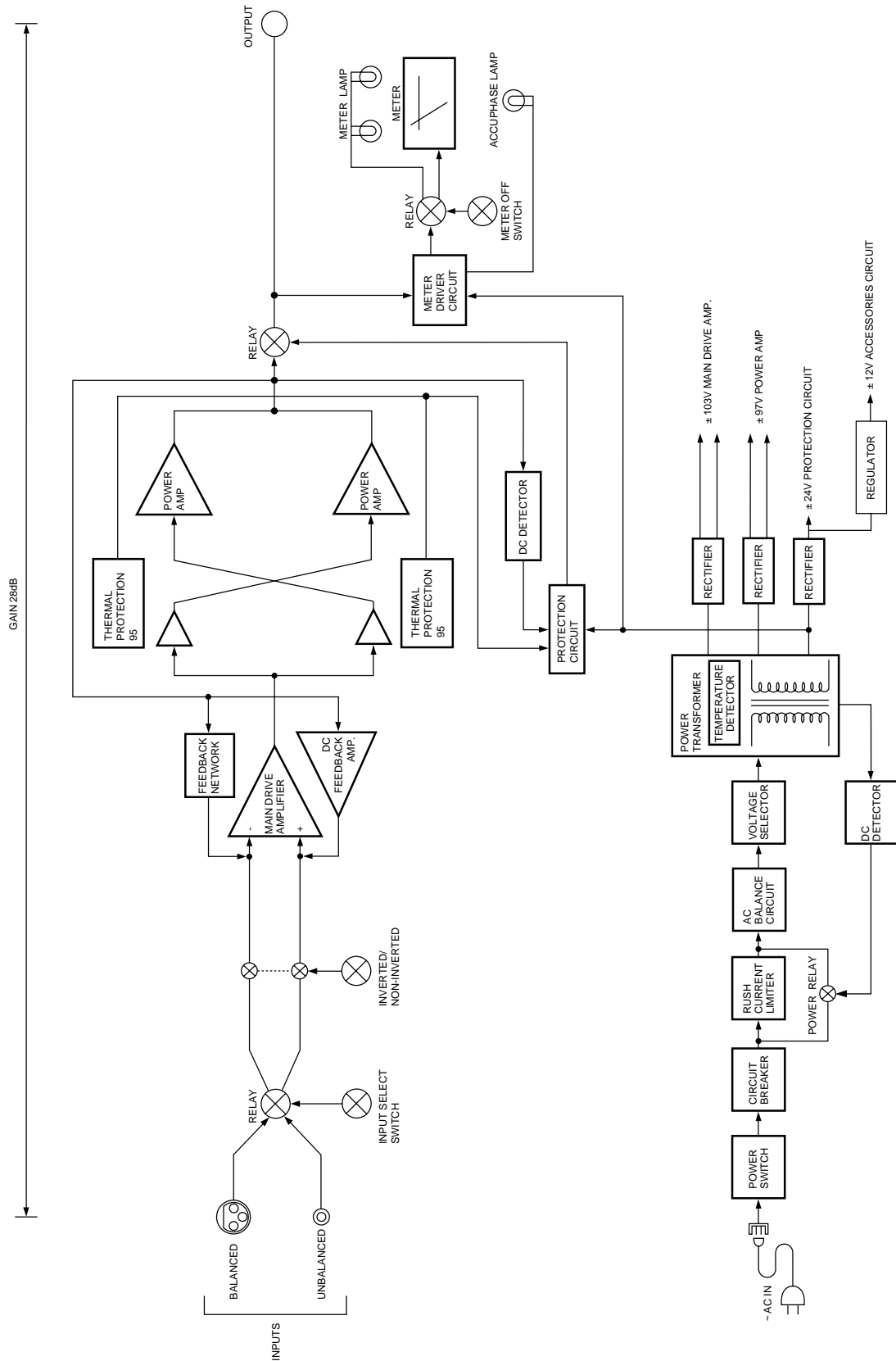


出力電力 / 全高調波ひずみ率特性  
(4 負荷)



出力電力 / 全高調波ひずみ率特性  
(2 負荷)

# 9. ブロック・ダイアグラム



## 10. 故障かな?と思われるときは

故障かな? と思われましたら、修理を依頼される前に、下記の項目をチェックしてください。これらの処置をしても直らない場合には、当社品質保証部または当社製品取扱店にご連絡ください。



**注意**：接続を変える場合には、必ず各機器の電源を切る。

電源が入らない

電源コードが抜けていませんか。

音がでない

プリアンプなどのソース側の電源は入っていますか。  
プリアンプやスピーカーなどと正しく接続されていますか。  
入力切替スイッチの位置を確認します。

片側のスピーカーから音がでない

接続コード、スピーカー・コードは正しく接続されていますか。  
プリアンプなどソース側のスイッチ類は正しい位置ですか。  
(とくにバランス・コントロールの位置)  
スピーカー・コードを左右入れ替えます。  
同じスピーカーから音がでない.....コードとスピーカーのチェック  
左右逆の状態になる.....音のでないチャンネル側のM-2000やプリアンプ側に原因が考えられます。  
次に入力接続コードを左右入れ替えます。  
同じスピーカーから音がでない.....音のでないチャンネル側のM-2000に原因が考えられます。  
左右逆の状態になる.....コードやプリアンプ側に原因が考えられます。

定位感がはっきりしない

本機とスピーカー端子の極性(+/-)は正しく接続されていますか。

## 11. アフターサービスについて

### 保証書

保証書は本体付属の「お客様カード」の登録でお送りいたします。  
保証書の記載内容により、保証期間はご購入日から3年間です。  
保証書がない場合には、保証内修理をお断りする場合があります。  
よくお読みのうえ、大切に保存してください。  
オプション・ボードやオプション・ユニットにはお客様カードは付属していません。

### 保証期間が過ぎてしまったら

修理によって性能を維持できる場合には、ご希望により有料で修理いたします。  
補修部品の保有期間は通産省指導により、製造終了後最低8年間となっています。  
使用期間が相当経過している場合には、当社品質保証部にお問い合わせください。

### その他

改造されたものは修理ができない場合がありますのでご了承ください。  
本機の故障に起因する付随的損害(営利的使用に関する諸費用、使用により得られる利益の損失等)については補償できません。  
AC100V以外(海外)では使用できません。

保証は日本国内のみ適用されます。  
Accuphase warranty is valid only in Japan.

### お問い合わせは

ご質問、ご相談は当社品質保証部または当社製品取扱店にお問い合わせいたします。

アキュフェーズ株式会社 品質保証部  
〒225-8508  
横浜市青葉区新石川2-14-10  
TEL 045(901)2771(代表)  
FAX 045(901)8995

### 修理依頼の場合には

“故障かな?と思われるときは”をご確認後、直らない場合には、電源プラグをコンセントから抜き、修理を依頼してください。

次の内容をお知らせください。(保証書参照)

モデル名、シリアル番号      ご住所、氏名、電話番号  
ご購入日、ご購入店          故障状況：できるだけ詳しく

梱包材は、輸送時に必要となりますので、保管しておいてください。



ACCUPHASE LABORATORY INC.

アキュフェーズ株式会社

横浜市青葉区新石川2 14 10

〒225 8508 TEL(045)901 2771(代)