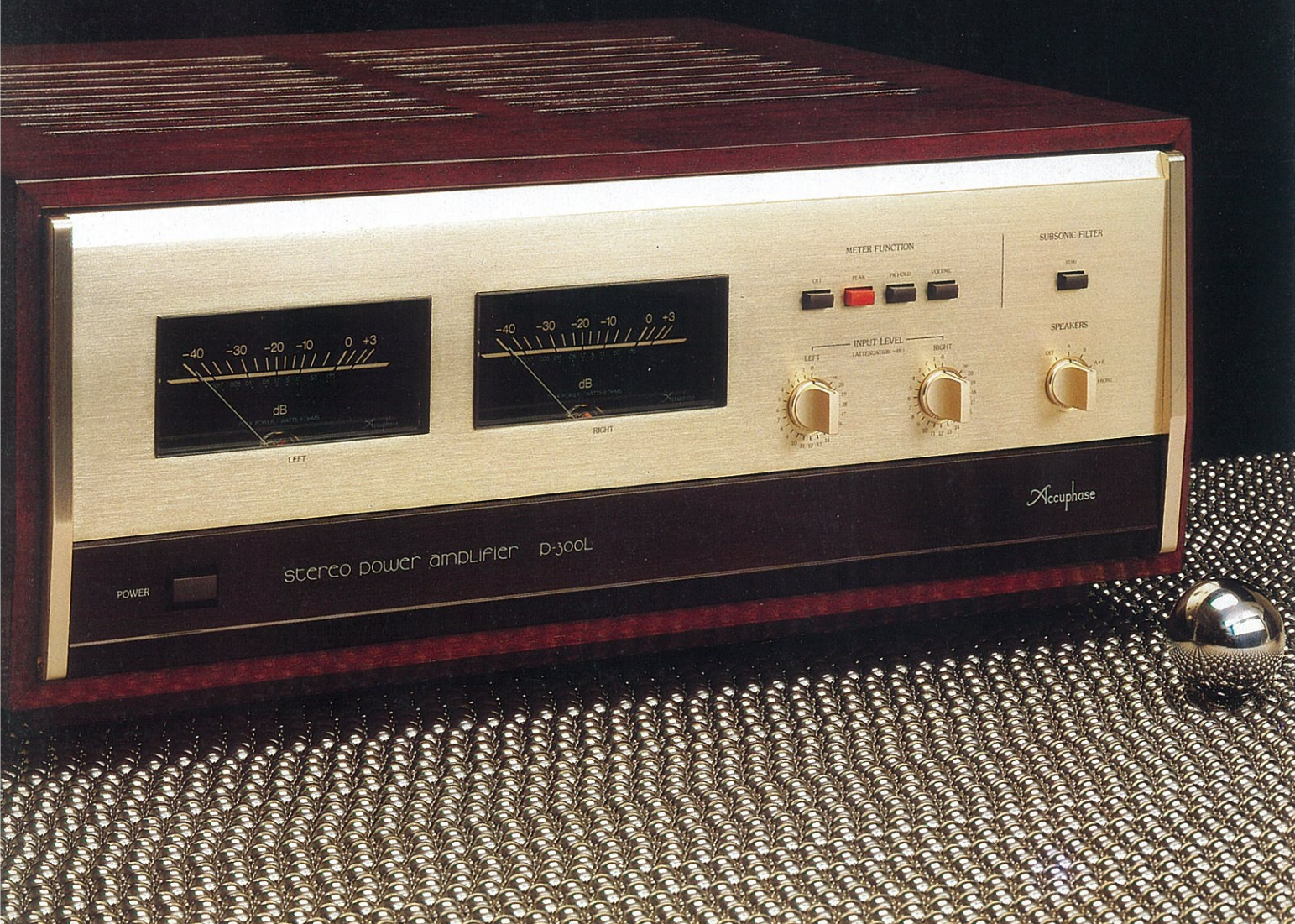


# Accuphase

## STEREO POWER AMPLIFIER

# P-300L

●5-バラレル・フッシュブル出力段170W×2(8Ω) ●低負荷インピーダンス対応設計 ●DCサーボ直結方式 ●ブリッジ接続回路内蔵 ●キャンタイプ平衡入力装備



# Accuphase P-300L

ステレオ・パワー・アンプ

PCM(デジタル・レコーダー)録音やCD(コンパクト・ディスク)の出現により、オーディオの世界は本格的なデジタル技術の時代に入りました。従来のアナログ録音とは一味異なるリアリティーの再現が期待される所です。一方100余年の長い歴史をもつアナログ・ディスクも、カートリッジ、プレーヤーそしてアンプ等の向上により、信じられない程のクオリティーで再現されます。

このような時代的背景を踏まえ、更に充実した内容にすべく、ここにP-300XをP-300Lに一新しました。1973年にP-300を発売以来、その時代の先端技術を導入し、S→Xに続く3度目のリファイン・モデルです。この間、コンビネーション・コントロール・センターC-200シリーズとともに幾多の賞に輝き、海外のオーディオ誌でも高く評価され、我が国を代表する高級アンプの一つとして多くの愛好家の支持を得てまいりました。P-300Lは、このシリーズが一貫して採用して来た「全段プッシュプル構成」を基本に、細部の回路、使用素材、コンストラクションのあらゆる面を一新しました。

パワー・アンプは、周波数特性、ひずみ率、S/N等の基本特性が優れているとともに、激変する信号に忠実なエネルギーをスピーカーに供給できる、強力で安定した電力供給能力が備わっていなければなりません。このためには、十分なエネルギーを貯え、必要に応じて忠実に送り出せる余裕十分な電源部と、大電流を取り出せる大電力出力回路が必要になります。

P-300Lは大型トroidal・トランスと、特に音質を重視した47,000 $\mu$ F $\times$ 2のコンデンサーによる電源部と、Pc(コレクター損失)100Wの出力トランジスター10個による5-パラレル・プッシュプルの低インピーダン

スで強力な出力段により、8 $\Omega$ 負荷で170W/ch(20-20,000Hz、ひずみ率0.01%)、2 $\Omega$ で300W/chの低インピーダンス・ドライブを可能にしました。これによって、インピーダンス変化の激しいスピーカーへも安定したエネルギーを供給することが可能になり、音楽信号に対するリアリティーが一段と改善され、音楽のダイナミズムを余すところなく再現することができます。

出力段に信号を供給するドライブ段は、全段を「カスコード・プッシュプル」で構成し、ループ内の十分な広帯域、低ひずみ率化を実現、クオリティーが高く安定したドライブを可能にしました。

信号の入力は、アキュフェーズ・ステレオ・プリアンプC-280やC-200Lの600 $\Omega$ 平衡出力ラインとマッチングする「600 $\Omega$ 平衡型キャノン入力端子」を備え、プリアンプとパワー・アンプ間の信号ケーブルが受ける妨害雑音による音質劣化を解消しました。

また、ブリッジ接続回路を内蔵しているので、500W(8 $\Omega$ 負荷)に出力を増強してモノフォニック・アンプにすることができ、広ダイナミックレンジ時代に対応した余裕豊かなグレードアップが可能です。

質の高い再生音を得るためには、小レベルのクオリティーが大変重要になります。P-300Lはドライブ段の完全A級化とMOS FETドライブ、そしてノンスイッチングひずみの出力回路により、小信号レベルのクオリティー維持に万全の対策を施しました。

P-300Lのコンビネーション・プリアンプとしてC-200Lステレオ・コントロール・センターは勿論のこと、他のあらゆるモデルと組み合わせることができます。なお、プリアンプC-222にはP-300LとデザインがマッチするC-222B型が用意されています。

## 1

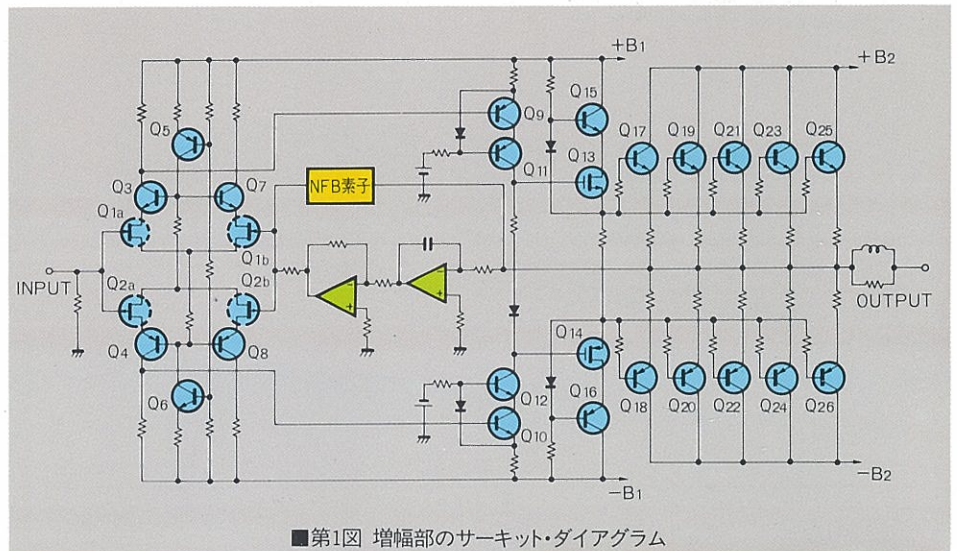
### 5-パラレル・プッシュプル出力段で

8 $\Omega$  = 170W/ch、2 $\Omega$  = 300W/chを保証

第1図が本機の心臓部、信号増幅回路のダイアグラムです。出力段はPc(コレクター損失) = 100Wのトランジスター10個(Q17~Q26)による5-パラレル構成で、総Pcは1,000Wに相当します。これらを大型アルミ・ヒートシンクにマウントし、十分な放熱を行なうことにより、170W/ch(8 $\Omega$ 負荷、20-20,000Hz、ひずみ率0.01%以下)の出力を得ています。

スピーカーは周波数によってインピーダンスが大幅に変動し、製品によっては公称インピーダンスの半分以下になるものもあります。このようなスピーカーに対してリニアに電力を供給するためには、低インピーダンス負荷に対しても十分な出力を送り出せるパワー・アンプで駆動しなければなりません。P-300Lは、大電力出力段と強力な電源により、2 $\Omega$ の低インピーダンス負荷に対しても入力信号に忠実な信号を送り出すことができます。2 $\Omega$ 負荷時の定格出力は300W/chを保証します。

出力段における小信号時のひずみは音質を阻害する最大の敵です。主にPNP、NPNTランジ



■第1図 増幅部のサーキット・ダイアグラム

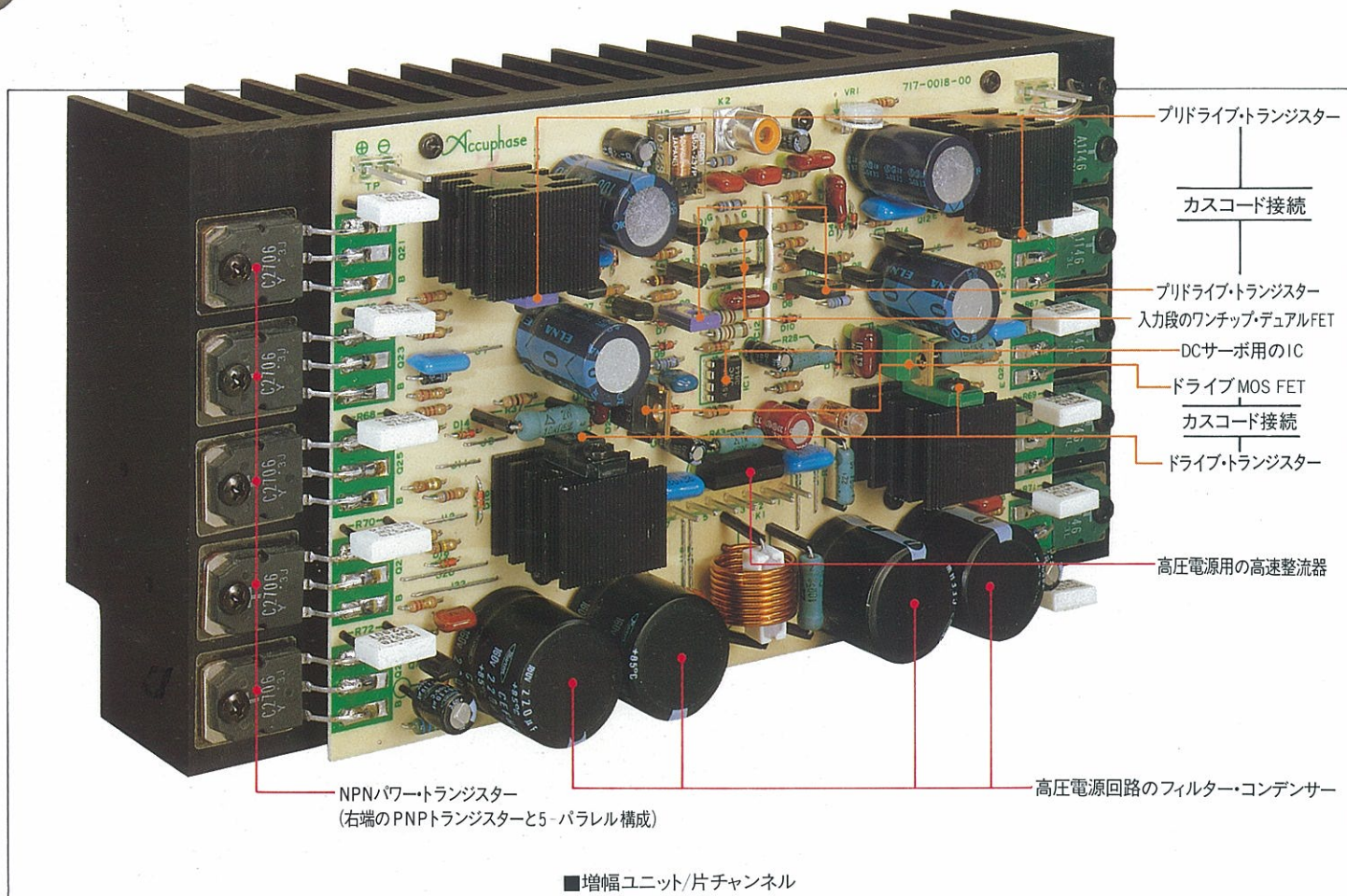
スターによって構成されるプッシュプル回路の動作の「継ぎ目」が不連続になったり、片側のトランジスターが完全にカットオフになるために発生します。本機ではそのような不具合が発生しないように、ノンスイッチングひずみ設計を施し、大出力アンプでありながら、ローレベルの美しさは特筆に値するものです。

## 2

極限的なリアリティー、高域特性、そして小信号レベルの低ひずみ率を実現した「カスコードPP+MOS FETカスコードPP」ドライブ段

大ホールでの再生と異なり、リスナーとスピーカーが接近している家庭用アンプでは、S/Nと共に特に小出力時(5W以下)の質が問われます。多く

全段プッシュプル構成。ステレオ=170W/ch(8Ω)、モノフォニ  
低負荷インピーダンス対応設計により、2Ω(ステレオ=300



のアクフェーズ・パワー・アンプ同様、本機でも徹底したローレベル特性重視設計が施されています。

出力段は前に述べた通りノンスイッチングひずみ設計で解決しました。しかし、これをドライブする前段は大振幅、大電流が要求されるため、この段の設計がパワー・アンプのキーポイントになります。本機のドライブ段は、幾多のアクフェーズ・パワー・アンプでその優秀性が実証されている「パワー・MOS FET」を使用、しかも極限的な高域特性をもつ「カスコード・プッシュプル」で構成しました。更にMOS FETドライブ段に信号を振り込むプリドライブ段も「A級カスコード・プッシュプル」とし、素特性を飛躍的に改善しています。

### 3 カスコード・ブートストラップ差動プッシュプル入力回路

入力回路は第1図Q1~Q8により「カスコード・ブートストラップ・プッシュプル回路」を構成しています。カスコード・ブートストラップ回路は高利得でかつ高周波特性に優れ、入力インピーダンスの変動に対してもひずみ率の悪化がないという、入力段が備えるべき必要条件をすべて満足した回路です。

本機は、更に完全を期してこの回路をプッシュプルで構成、広帯域ドライブ段と相まってNFループ内の素特性を飛躍的に改善しました。

### 4 DCサーボ方式直結アンプを構成

入力信号は第1図のINPUTにダイレクトに入力される直結方式です。したがってDCドリフトの大きいプリアンプ等が接続されると、それが増幅されて出力に現われるのでスピーカーを破損しかねません。

本機は、これもアクフェーズのオリジナルとなっている「DCサーボ方式」により直流をカットすると共に、温度変化によるアンプ自体のDCドリフトも安定化させています。

### 5 ケーブルを延長しても誘導雑音を受けない600Ω平衡入力を装備

600Ω平衡型の入出力回路は古くから放送局や業務用の機器に採用され、信号ケーブルを長く延長するときに威力を発揮します。本機は通常の20kΩ不平衡入力(フォノジャック)の他に、本格的な600Ω平衡入力(3Pキャノンタイプ)を装

備しました。600Ωバランス・ラインの原理は第2図の通りで、アース電位に対し同一電圧の正と負の信号を作り伝送します。受ける側ではこの逆の操作を行ない、差動アンプまたは平衡トランスで受けるものです。伝送系の途中で外来誘導を受けたとしても、それらは正・負の経路に同相で発生し、入力段の位相反転回路で逆相になり打ち消され、出力には出て来ません。このため、誘導による音質劣化を最小限に防ぐことができます。アクフェーズ・ステレオ・プリアンプC-280及びC-200Lは600Ω平衡出力を装備していますので、本機と併用することにより600Ωバランス・ライン効果を上げることができます。なお本機の入力の位相反転は、トランス方式ではなく、低ひずみ広帯域の差動増幅回路によって行なっていることは言うまでもありません。



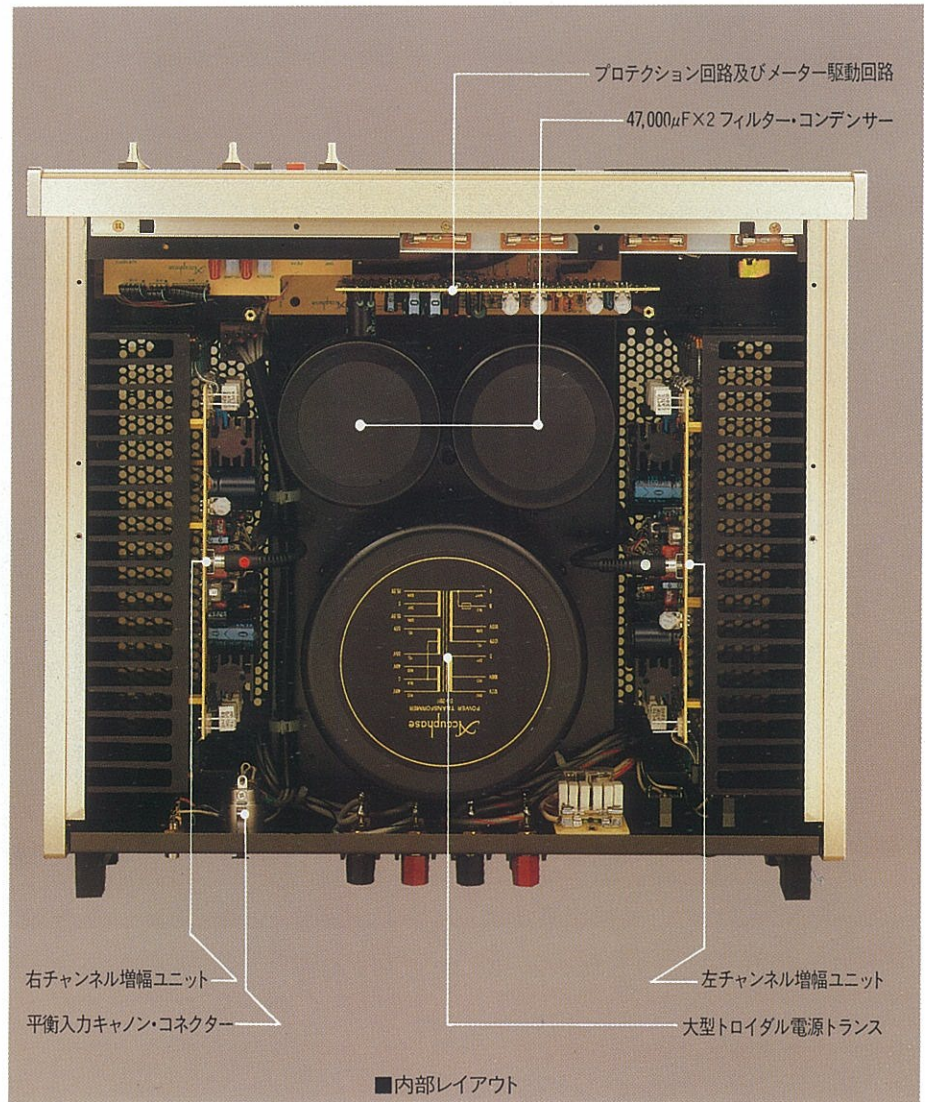
# ックで500W(8Ω)を保証する5-パラレル・プッシュプル・パワーステージ。 W/ch)の超低負荷インピーダンスも完全駆動。

## 6 ブリッジ接続により500W/8Ω、600W/4Ω の純粋モノフォニック・アンプ化

ステレオ・パワー・アンプのそれぞれを一つの素子と見做し、これをプッシュプル駆動させることにより質の高い大きな出力を取り出すことができます。このような接続方法、使い方をブリッジ接続、またはBTL接続と呼んでいます。その原理は第3図の通りで、それぞれのアンプに同一波形で正確に逆位相の信号を入力します。スピーカーを両アンプの出力端に接続することにより、スピーカーに印加される電圧は2倍になり、原理的には1台のアンプの4倍の出力を取り出せる方式です。しかし、現実のアンプでは、回路内の損失や、出力トランジスタの電流容量の制限を受けますので、1台で使用するときの4Ω負荷で出し得る出力の2倍がブリッジ接続をしたときの8Ω負荷の出力になります。

また、この方式はプッシュプル駆動により偶数次高調波ひずみが打ち消されて、質が改善されることも大きな利点です。

本機のブリッジ接続時の出力は8Ω=500W、4Ω=600Wで、これにより一段と量感豊かな再生音を期待することができます。なお、ブリッジ接続時の利得は通常のアンプ時と同一にしてありますので、マルチアンプ方式等のレベル合わせが容易です。



## 7 ホールド機能付き対数圧縮型 ピークパワー・メーター

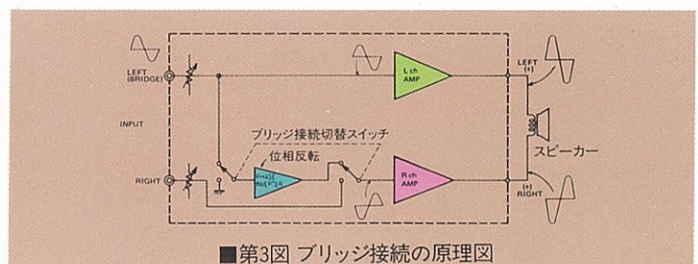
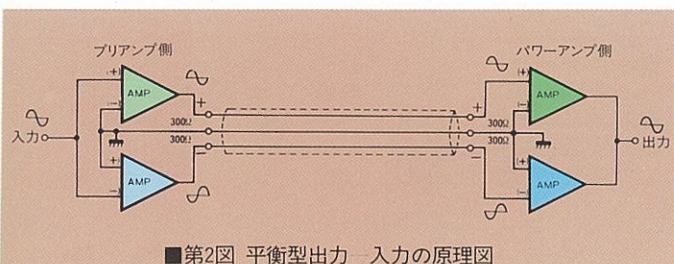
モニターに便利な出力計を装備しました。全出力レンジを連続的に読める対数圧縮型ピークパワー・メーターで、dB目盛と共に8Ω負荷の出力電力を直読できます。また、メーター・ファンクション切り替えスイッチにより「ピークホールド」が可能で、3秒毎にリセットし、その間のピーク値を表示することができます。

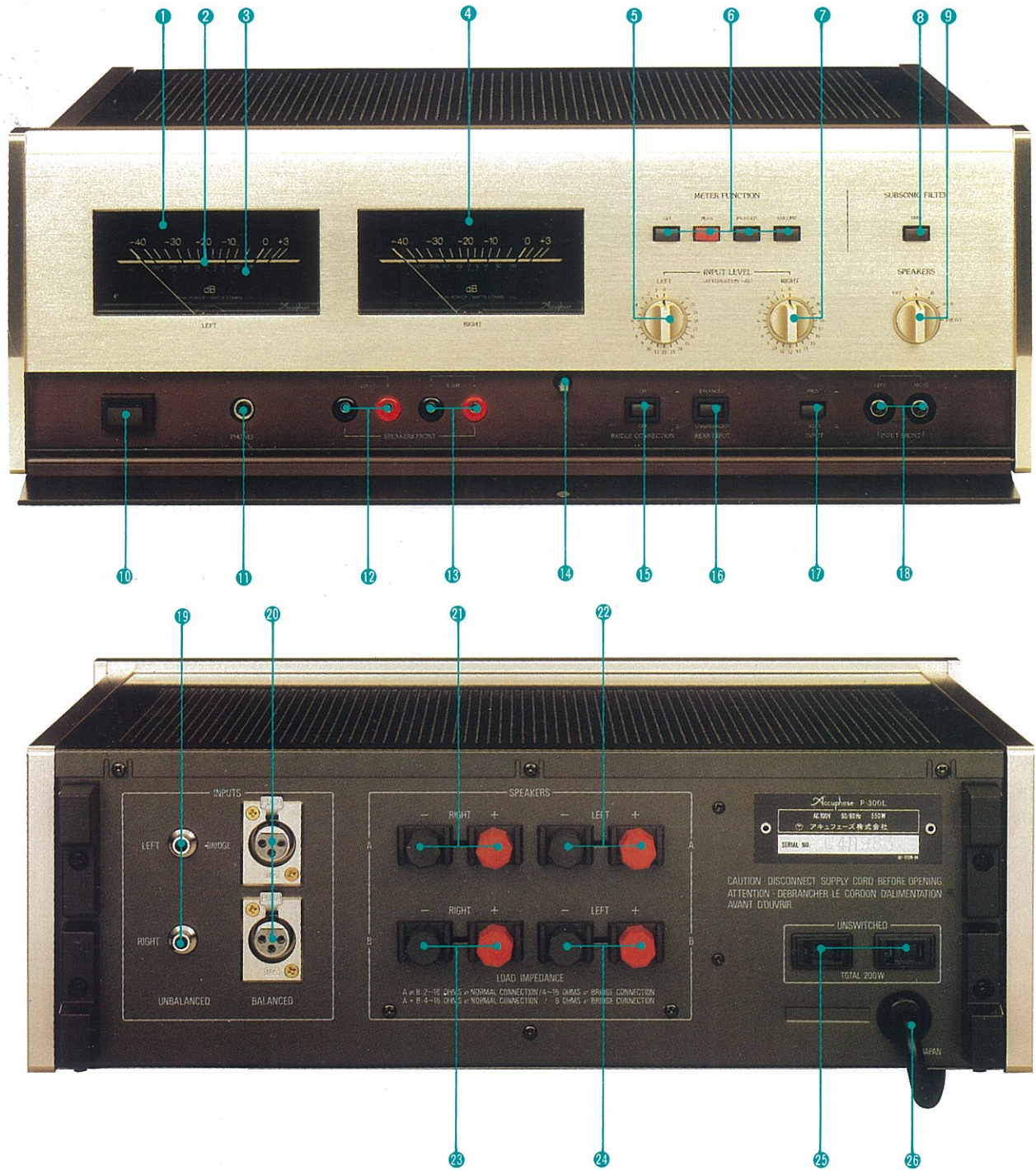
## 8 フロント・パネルの入出力端子

本機は出力3系統、入力3系統を切り替えることができます。そのうちの1系統ずつをフロントのサブパネル内に設け、機器のテスト等の便利を図っています。

## 9 別売ウッド・キャビネット

天然木ローズウッド仕上げのキャビネットをオプションとして用意しました。型名はA-8型、販売価格は16,000円です。  
(サイズ：幅466mm×高さ190mm×奥行385mm)





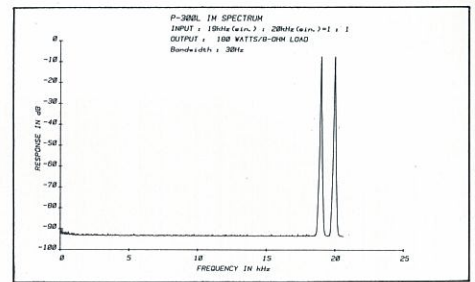
- |   |                                    |   |  |
|---|------------------------------------|---|--|
| ① 左チャンネル出力メーター                            | ⑧ サブソニック・フィルター<br>10Hz -18dB /oct  | ⑬ ブリッジ接続切替スイッチ<br>OFF/ON                | ⑳ キャンタイプ入力ジャック(平衡/600Ω)<br>ブリッジ接続時はLEFTを使用 |
| ② 出力メーターdB目盛                              | ⑨ スピーカー・セレクター<br>OFF A B A+B FRONT | ⑭ 不平衡/平衡入力切替スイッチ<br>UNBALANCED/BALANCED | ㉑ スピーカーA右チャンネル出力端子                         |
| ③ 出力メーター・ワットage直読目盛                       | ⑩ 電源スイッチ                           | ⑮ 入力切替スイッチ<br>REAR/FRONT                | ㉒ スピーカーA左チャンネル出力端子                         |
| ④ 右チャンネル出力メーター                            | ⑪ ステレオ・ヘッドホーン・ジャック                 | ⑯ フロント入力ジャック                            | ㉓ スピーカーB右チャンネル出力端子                         |
| ⑤ 左チャンネル及びブリッジ接続時のレベル<br>コントロール 1dBステップ   | ⑫ フロント・スピーカー端子(左チャンネル)             | ⑰ 電源スイッチ                                | ㉔ スピーカーB左チャンネル出力端子                         |
| ⑥ 出力メーター切替スイッチ<br>OFF PEAK PK·HOLD VOLUME | ⑬ フロント・スピーカー端子(右チャンネル)             | ⑱ サブパネル開閉マグネット・キャッチ                     | ㉕ ACアウトレット(電源スイッチに非連動)                     |
| ⑦ 右チャンネル・レベルコントロール<br>1dBステップ             | ⑭ サブパネル開閉マグネット・キャッチ                |   | ㉖ AC電源コード                                  |

# Accuphase P-300L

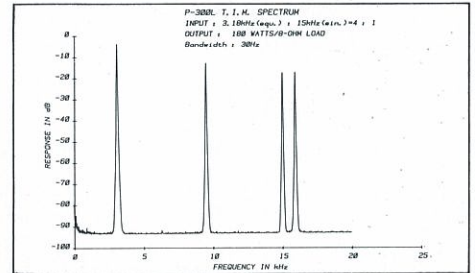
ステレオ・パワー・アンプ



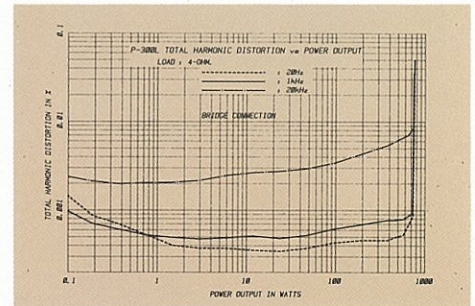
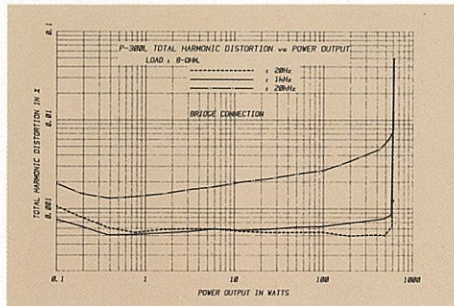
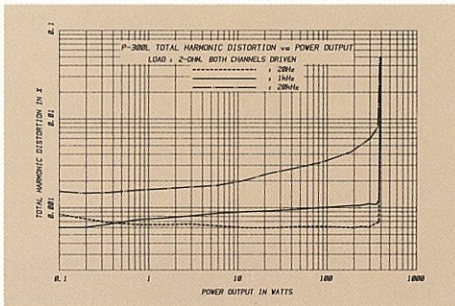
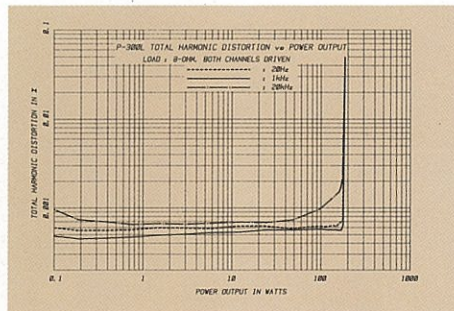
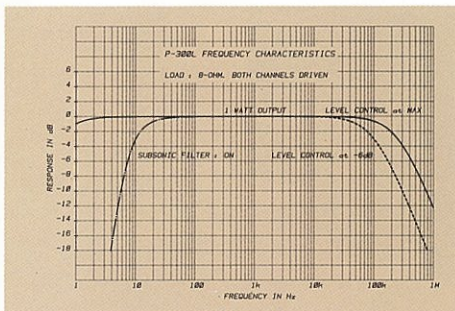
■別売ウッド・キャビネットA-8に収納したP-300L



上の図は IHF 測定法によるIM (相互変調) ひずみのスペクトラムです。19kHzと20kHzは入力信号で、IMが発生するとその差の1kHzのところに成分が現われます。このデータでは少なくとも-93dB (0.0022%) 以下のひずみになっています。もう一つのIMは19+20=39kHzに現われますが、たとえあつたとしても可聴帯域外であり問題はありません。本機では39kHzのIMも-93dB以下になっています。



上の図はTIM (過渡相互変調) ひずみのスペクトラムです。3.18kHzの方形波と15kHzの正弦波をミックスして入力します。方形波は、無限に近い奇数次のハーモニック成分を含んでいるので、その成分が9.54kHz (3次)、15.9kHz (5次)……に出てきます。これらと15kHzが相互変調ひずみを生じると、入力信号成分のないところに成分として現われます。例えば3.18kHz方形波の3次9.54kHzと15kHzが相互変調すると、15-9.54=5.46kHzのところに成分が現われます。上図では-93dBまではひずみらしいものが全く見られません。つまり、0.0022%以下であることが分かります。



## P-300L 保証特性

### ●連続平均出力(20-20,000Hz ひずみ率0.01%)

ステレオ仕様時(両チャンネル同時動作)

- 300W/ch 2Ω負荷
- 250W/ch 4Ω負荷
- 170W/ch 8Ω負荷
- 85W/ch 16Ω負荷

モノフォニック仕様時(ブリッジ接続)

- 600W 4Ω負荷
- 500W 8Ω負荷
- 340W 16Ω負荷

### ●全高調波ひずみ率

ステレオ仕様時(両チャンネル同時動作)

- 0.01% 2~16Ω負荷
- モノフォニック仕様時(ブリッジ接続)
- 0.01% 4~16Ω負荷

### ●IMひずみ率(EIA)

- 0.003%

### ●周波数特性

- 20~20,000Hz +0 -0.2dB (連続平均出力時  
レベルコントロールMAX)
- 0.5~250,000Hz +0 -3.0dB (1W出力時  
レベルコントロールMAX)
- 0.5~100,000Hz +0 -3.0dB (1W出力時  
レベルコントロール-6dB)

### ●ゲイン

28.0dB (ステレオ・モノフォニック仕様時共)

### ●負荷インピーダンス

2~16Ω ステレオ仕様時  
4~16Ω モノフォニック仕様時(ブリッジ接続)

### ●ダンピング・ファクター(EIA 50Hz)

300 ステレオ仕様時  
150 モノフォニック仕様時(ブリッジ接続)

### ●入力感度(8Ω負荷)

ステレオ仕様時 1.5V 連続平均出力時  
0.12V 1W出力時(EIA)  
モノフォニック仕様時(ブリッジ接続)  
2.5V 連続平均出力時  
0.12V 1W出力時(EIA)

### ●入力インピーダンス

20kΩ 不平衡/600Ω 平衡

### ●S/N(A補正)

120dB 入力ショート 連続平均出力時  
100dB 入力1kΩ 1W出力時(EIA)  
(ステレオ・モノフォニック仕様時共)

### ●ステレオ・ヘッドホン

低出力インピーダンス型  
適合インピーダンス: 4~100Ω

### ●サブソニック・フィルター

10Hz -18dB/oct

### ●出力メーター

対数圧縮型 -40dB~+3dB及び出力直読目盛  
ピークホールド切替付

### ●使用半導体

56Tr, 12FET, 8 IC, 78Di

### ●電源及び消費電力

100V, 117V, 220V, 240V, 50/60Hz  
78W 無入力時

### ●寸法・重量

550W 電気用品取締法  
560W 8Ω負荷定格出力時  
幅445mm×高さ160mm(脚含む)×奥行373mm  
23.0kg

●販売価格 330,000円



ACCUPHASE LABORATORY INC.

アキュフェーズ株式会社  
横浜市緑区新石川2-14-10 〒227

PRINTED IN JAPAN 850-0063-00(AD4)