

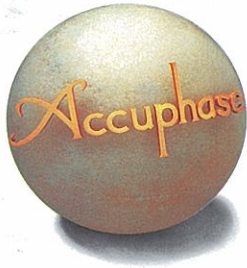
Accuphase

STEREO POWER AMPLIFIER

P-650

●6-バラレル・プッシュプル出力段により、超低インピーダンスまで
リニアなハイパワーを実現 ●優れた音質と安定度を誇るカレント・
フィードバック増幅回路 ●ブリッジ接続によりモノフォニック・アン
プにグレードアップ ●プリント基板にテフロンを採用 ●1,000VA
のスーパーリング型大型トイダル・トランス ●バランス入力装備





静寂の中からほとぼしるエネルギー —— 超低インピーダンス1Ω負荷で実測値720W/chを達成。1,000VAの大容量トロイダル・トランスによる強力電源部と広帯域ハイパワー・トランジスターの6-パラレル・プッシュプル構成により、スピーカーの『定電圧駆動』を実現。低誘電率・低損失のテフロン・プリントボードを採用して、優れた高域特性をもつ『カレント・フィードバック増幅回路』を搭載。

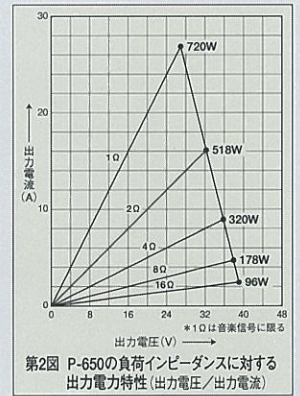
アキュフェーズのハイエンド・パワーアンプは、徹底したアンプ出力の「低インピーダンス化(注1)」とスピーカーの「定電圧駆動(注2)」を追求してきました。この結果、あらゆるスピーカーへの駆動能力の向上が認められ、その性能・音質のすばらしさを実証し、これらの設計思想に対して高い評価をいただきました。アンプの低出力インピーダンス化はスピーカーの理想駆動と同時に、ヴォイスコイルで発生する逆起電力を吸収し、IMひずみの発生を防ぐことができ、高音質再生に大きく寄与します。P-650は、これらの卓越した設計テクノロジーを受け継ぎ、徹底的に吟味した最高グレードの素子を投入、いままで蓄積された技術と感性の熟成によって、より一層音質に磨きかけたステレオ・パワーアンプです。出力段は、ハイパワー・トランジスターを、チャンネル当たり6ペア使用したパラレル・プッシュプル駆動、本体の両サイドに配置した巨大なヒートシンクにより放熱効果を高め、低負荷インピーダンスまでリニアなパワーを実現しました。このため、超低インピーダンスのスピーカーやインピーダンスのうねりの激しいスピーカーも楽々駆動、安定した動作を確保することができます。また、ブリッジ接続にして、さらに大出力モノフォニック・アンプにグレードアップすることが可能です。回路方式は、高域の位相特性に優れ、高安定度と周波数特性が両立したカレント・フィードバック増幅回路を搭載、プリント基板には、低誘電率・低損失の『テフロン(ガラス布フッ素樹脂)基材』を採用し、徹底した高音質再生を追求しました。パネル面には大型アナログ・パワーメーターを配置、伝統的なシャンペン・ゴールドパネルと相俟ってリスニングルームの雰囲気一段と優雅にします。

(注1) 低インピーダンス化

パワーアンプに接続された負荷(スピーカー)は逆起電力を発生し、NFループを通してアンプの入力に逆流します。このため帰還される信号はスピーカー・インピーダンスのうねりの影響を受け、結果として理想ドライブができなくなります。従って、パワーアンプの出力インピーダンスは、出力素子そのものを大電力化し、インピーダンスの低減を図らねばなりません。

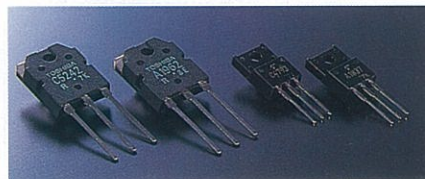
(注2) 定電圧駆動

激変するスピーカーのインピーダンスに対し、一定信号電圧でスピーカーをドライブすることが理想パワーアンプの条件です。つまりインピーダンスに関係なく供給電圧は一定ですから、出力電力は負荷インピーダンスに反比例して増加することになります。現実のアンプでは4Ω負荷ぐらいまでは楽に定電圧駆動ができますが、2Ω以下となると巨大な出力段と電源部が要求され、基本から考え方を変えた設計を行わねばなりません。



6-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400W/2Ω、200W/4Ω、100W/8Ωのリニア・パワーを保証

出力素子は、周波数特性、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、コレクター損失130W、コレクター電流15Aというハイパワートランジスターを採用しました。この素子を6-パラレル・プッシュプルで構成(第1図)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。

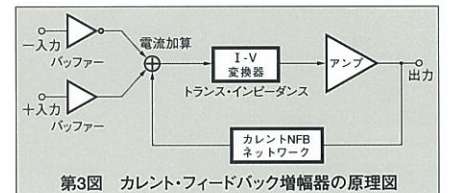


この余裕度の結果、超低インピーダンス負荷までリニアな大出力パワーアンプを実現、また、リアクタンス成分を含んだ負荷駆動能力にも優れた威力を発揮します。第2図は、それぞれの負荷インピーダンスにおける、出力電圧-電流特性の値を表しています。

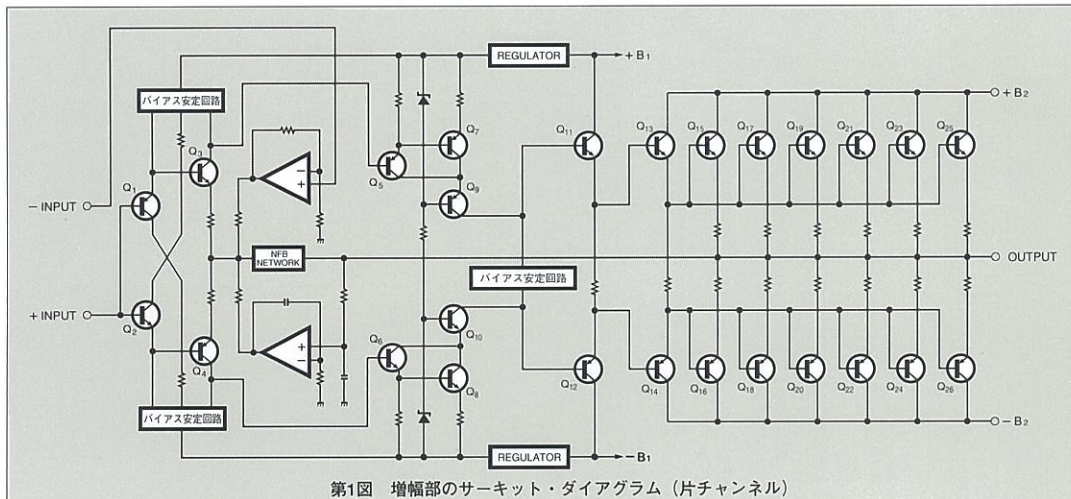
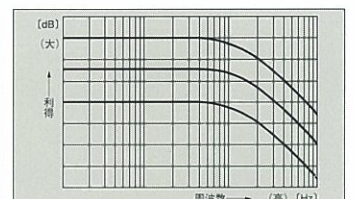
負荷が変化しても出力電圧はほぼ一定、電流がリニアに増加している様子がよく分かります。実測値は、クリッピングパワーが負荷1Ω:720W、2Ω:518W、4Ω:320W、8Ω:178Wという、十分な余裕を持った設計になっております。

高域の位相特性に優れた、カレント・フィードバック増幅回路

本機は、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。第3図にその基本原理図を示します。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(第3図の電流加算部分)のインピーダンスが極めて低いので、位相回転が発生しにくく、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できます。第4図に電流帰還増幅器の利得を変化させた場合の



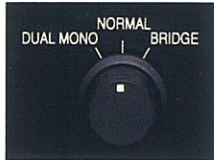
周波数特性を示します。広い帯域にわたって一定の特性であることが分かります。

ブリッジ接続により800W/4Ω、400W/8Ωの純粋モノフォニック・アンプにグレードアップ

ブリッジ接続は、極性が異なる2つのアンプに、逆相信号を入力し、両アンプの出力端にスピーカーを接続します。ブリッジ接続によりモノフォニック・アンプにグレードアップすることができ、一段と量感豊かなパワーを供給することができます。

デュアル・モノやブリッジ接続に切替可能

リアパネル側のモード切替スイッチで、モノ/ステレオ/ブリッジ接続の切り替えが簡単にできます。デュアル・モノポジションでは、センターウーザー用出力にしたり、低域/高域専用のバイアンプ駆動用として使用することができます。

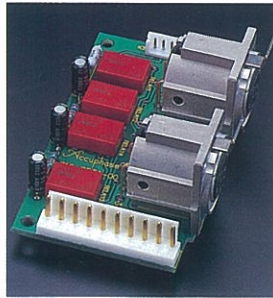


い(低損失)、耐熱性や高周波特性が優れているの特長があります。テフロン基材の使用により、誘電率が低いため信号の伝播速度は速くなり、また伝送損失が少ないことから、信号のピュア伝送が可能になり、聴感上のSN比が大幅に改善されます。

※テフロンは、米国デュボン社の登録商標です。

外来誘導雑音を受けにくいバランス接続

バランス伝送では、ケーブルの中で発生するノイズ成分は両極に同相に入るため、合成されるとノイズ成分だけ消滅し音楽信号の純度が上がります。バランス接続により、

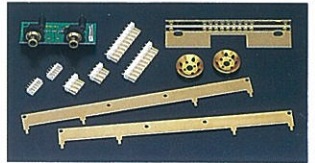


バランス入力コネクタ

外来雑音による音質への影響が少なくなり、良質な信号伝送が可能になります。

全信号経路を金プレート化

信号が通過する部品類は、金によるプレート化を行いました。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ロイダル・トランス、大容量フィルタ・コンデンサーによる強力電源部

電源トランスは、新開発の高調波対策を施した1,000VAの大電力容量トロイダル型を採用

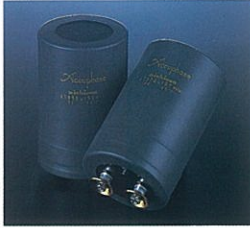
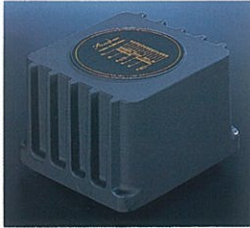
プリント基板に、低誘電率・低損失の“テフロン(ガラス布フッ素樹脂)基材”を採用

電力増幅回路には、テフロン(ガラス布フッ素樹脂)基材によるプリント基板を採用しました。テフロンは、誘電率が低く、プリント基板上に形成したパターン間の漏れ電流が非常に少な

■アルミ・ダイキャスト大型ヒートシンクに取り付けられた、片チャンネル6-パラレル・プッシュアップの出力段。テフロン基材を採用し、カレント・フィードバック増幅部を搭載したパワーアンプ部のアッセンブリ



しました。さらに、熱伝導にすぐれ防振効果の高い充填材を用いて、高効率放熱構造の無共振アルミケースに固着、外部への影響を完全に遮断します。トロイダル・トランスは、ドーナツ状のコアに太い銅線を巻くため、非常にインピーダンスが低く、小型で、変換率が極めて高く大出力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



パワー・トランスは、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ため、オーディオ用として優れた特性を備えています。また、整流器を通過した脈流を直流に変換するアルミ電解コンデンサーには、47,000 μ Fの超大容量を2個搭載、絶大な余裕度を誇ります。

大型スピーカー端子を装備

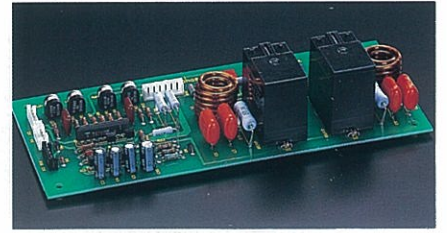
極太スピーカー・ケーブルにも対応できる、大型スピーカー端子を装備しました。素材は、真鍮無垢材を削り出して金プレート化し、その上に、絶縁目的のモールド・キャップを被せ



てあります。

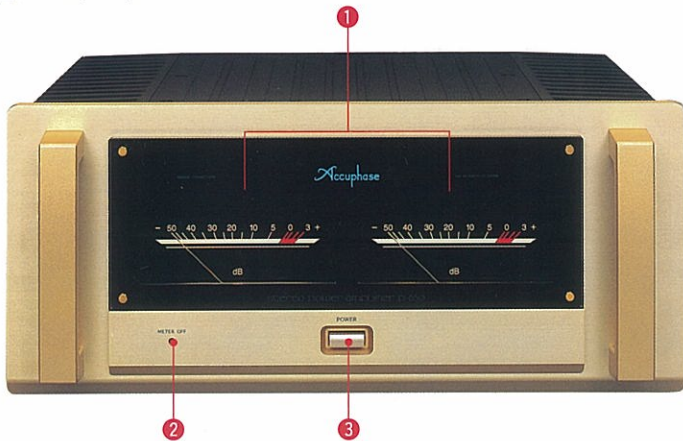
パワー値を直読するアナログ式大型パワーメーター

広いパワーレンジを直読できる、アナログ式の大型パワーメーターを装備しました。メーターの動作と照明をON/OFFするスイッチも装備しています。

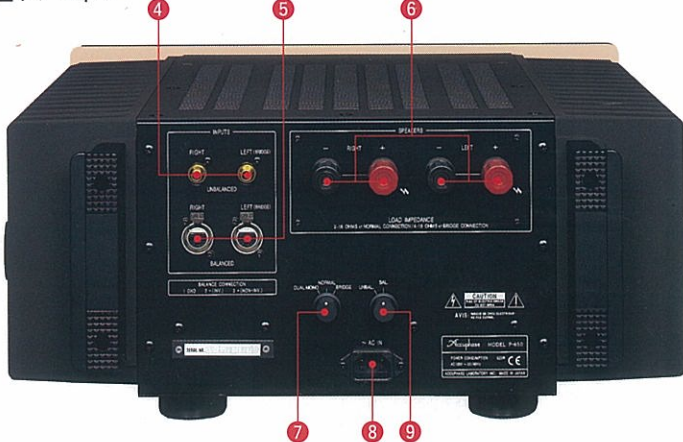


プロテクション回路等を搭載したAssy

■フロントパネル



■リアパネル



- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| ① 左・右チャンネル・パワーメーター (dB目盛) | ⑥ 左・右チャンネル・スピーカー出力端子 |
| ② メーター作動・照明切替ボタン ON OFF | ⑦ モード切替スイッチ |
| ③ 電源スイッチ | DUAL MONO NORMAL BRIDGE |
| ④ アンバランス入力端子 | ⑧ AC電源コネクター (電源コードは付属) |
| ⑤ バランス入力コネクター | ⑨ 入力切替スイッチ UNBAL BAL |
| ①グラウンド ②インパート (-) | |
| ③ノン・インパート (+) | |

P-650 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)

ステレオ仕様時	650W/ch	1 Ω 負荷※
(両チャンネル同時動作)	400W/ch	2 Ω 負荷
	200W/ch	4 Ω 負荷
	100W/ch	8 Ω 負荷
- モノフォニック仕様時

(ブリッジ接続)	1,300W	2 Ω 負荷※
	800W	4 Ω 負荷
	400W	8 Ω 負荷

注意: ※印の負荷は、音楽信号に限る。
- 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)		
	0.05%	2 Ω 負荷
	0.02%	4~16 Ω 負荷
モノフォニック仕様時 (ブリッジ接続)		
	0.02%	4~16 Ω 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 (ステレオ/モノフォニック仕様時共)
- 負荷インピーダンス

ステレオ仕様時	2~16 Ω
モノフォニック仕様時	4~16 Ω

※音楽信号に限り、ステレオ 1 Ω とモノフォニック 2 Ω 負荷可能
- ダンピング・ファクター 270 (ステレオ/モノフォニック仕様時共)
- 入力感度 (8 Ω 負荷)

ステレオ仕様時	1.12V	定格連続平均出力時
	0.11V	1W出力時
モノフォニック仕様時	2.25V	定格連続平均出力時
	0.11V	1W出力時
- 入力インピーダンス 40k Ω バランス 20k Ω アンバランス
- S/N (A補正、入力ショート) 120dB 定格連続平均出力時
- 出力メーター 対数圧縮型、表示消灯機能付 -50dB ~ +3dB
- 電源 AC100V 50/60Hz
- 消費電力

80W	無入力時
625W	電気用品取締法
390W	8 Ω 負荷定格出力時
- 最大外形寸法 幅475mm×高さ223mm×奥行491mm
- 質量 38kg

※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。

■標準価格 680,000円 (税別)

Accuphase

ACCUPHASE LABORATORY INC.
アキュフェーズ株式会社
〒225-8508 横浜市青葉区新石川2-14-10
TEL.045-901-2771(代) FAX.045-902-5052