

Accuphase

STEREO POWER AMPLIFIER

P-3000

●片チャンネル3バラレル・プッシュプル出力段により、低インピーダンス負荷までリニアなハイパワーを実現 ●信号経路は、インスツルメンテーション・アンプ方式を導入 ●進化したMCS+回路を搭載 ●ブリッジ接続により、モノフォニック・アンプにアップグレード ●約700VAのスーパーリング大型トロイダル・トランス搭載 ●4段階のゲイン・コントロール可能





400W/1Ω (音楽信号) のステレオ・パワーアンプ—— 信号経路は、インストルメンテーション・アンプ方式を導入してフルバランス化、さらに進化した『MCS+』回路やカレント・フィードバック増幅回路を搭載して、SN比、ひずみ率など諸特性を改善し高音質を実現。最大700VAの大型トロイダル・トランスの強力電源部とハイパワー・トランジスターを片チャンネル3パラレル・プッシュプル構成。

P-3000は、高い評価を頂いているP-7000やP-5000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材を投入、プリアンプC-2000とベスト・マッチとなるステレオ・パワーアンプです。

P-3000は新たに、入力端子から信号経路全体の構成に、インストルメンテーション・アンプ (Instrumentation Amplifier) 方式を採用してフルバランス伝送化、パワーアンプ部分には、さらに進化した『MCS+』回路やカレント・フィードバック増幅回路を搭載して、SN比やひずみ率など諸特性を改善、より一層電氣的性能・音質を向上させました。あらゆるスピーカーを理想駆動するため、パワーアンプ設計の根底にあるのは、徹底したアンプ出力の「低インピーダンス化 (注1)」による、スピーカーの「定電圧駆動 (注2)」の追求です。全周波数帯域で定電圧駆動するためには、その出力に見合う強力な出力段と電源回路の搭載が必要となります。

本機の出力段は、ハイパワー・トランジスターを、チャンネル当たり3ペアーの平行・プッシュプル駆動、内部の両サイドに配置した大型ヒートシンクにより放熱効果を高め、1Ωの超低インピーダンス負荷で400W/ch (音楽信号に限る) を達成しました。さらに、チャンネル当たり300W/2Ω、150W/4Ω、75W/8Ωと、負荷インピーダンスに対してリニアなパワーを実現、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。

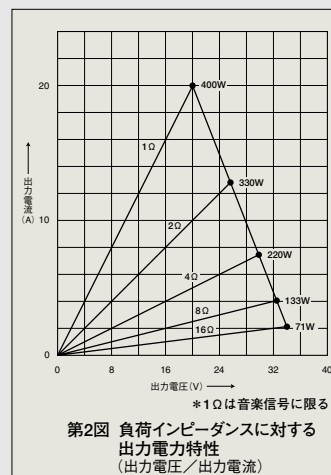
また、ブリッジ接続にして、さらに大出力モノフォニック・アンプにアップ・グレードすることが可能です。これらの動作を支えるのが、高効率スーパーリング型大型トロイダル・トランスと、大容量フィルター・コンデンサーによる強力電源部です。

(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、NFB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。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、ヴォイスコイルからの逆起電力を吸収し、IMひずみの発生を防ぐことができます。

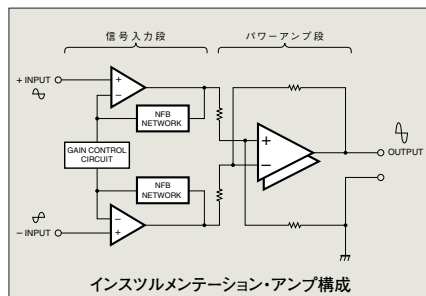
(注2) 定電圧駆動

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。第2図は本機の出力電圧・電流特性の実測値で、それぞれの負荷インピーダンスにおける値を測定しました。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1Ωの超低負荷で400W、2Ω:330W、4Ω:220W、8Ω:133Wという、十分な余裕を持った設計になっています。



インストルメンテーション・アンプ構成のパワーアンプ

新たに導入した『インストルメンテーション・アンプ (Instrumentation Amplifier)』方式は、入力端子からパワーアンプ段までの信号経路をフルバランス伝送化しています。このため、CMRR (Common Mode Rejection Ratio: 同相信号除去比) やひずみ率などの諸性能に優れて



いるだけでなく、外部雑音など周囲の環境の変化に非常に強く、パワーアンプとしての安定度・信頼性が飛躍的に向上しました。

さらに進化した『MCS+』回路を搭載

MCS (Multiple Circuit Summing-up) 回路は、同一回路を並列接続することで諸特性を向上

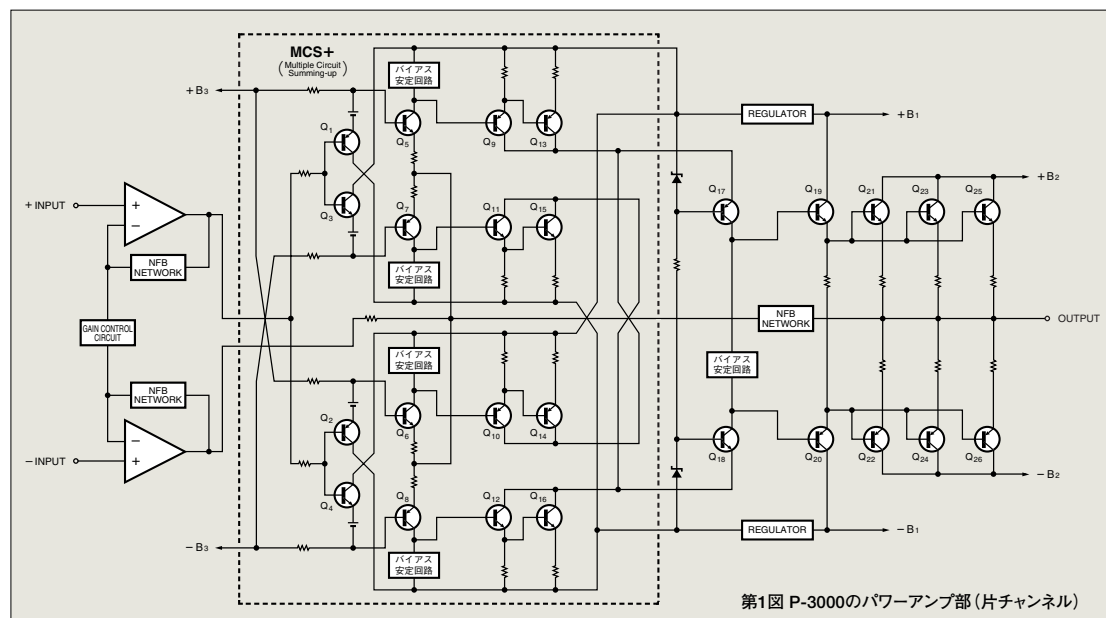


させる、アキュフェーズ・オリジナルの回路方式です。『MCS+』回路はMCSをさらに進化さ

せたもので、初段バッファアンプのバイアス回路を改善して回路安定度を高め、並列動作させる部分を『電流-電圧変換部』のA級ドライブ段にまで拡張して、さらなる低雑音化を実現する回路です。

3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300W/2Ω、150W/4Ω、75W/8Ωのリニア・パワーを保証

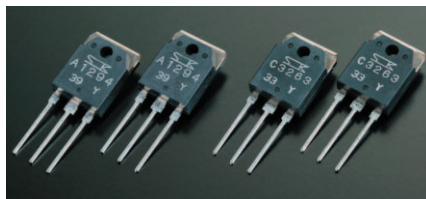
出力段の素子は、周波数特性、電流増幅率リニアリティ、スイッチング等の諸特性に優れた、コレクター損失130Wのハイパワー・トランジスターを採用しました。この素子を3パラレル・プッシュプルで構成し、大型ヒートシンク



第1図 P-3000のパワーアンプ部 (片チャンネル)



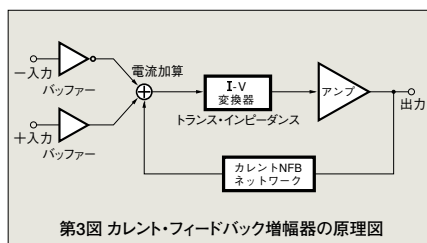
■大型ヒートシンクに取り付けられた、片チャンネル3パラレル・プッシュアップの出力段とMCS+回路やカレント・フィードバック増幅部を搭載したパワーアンプ部のアッセンブリー



上に取り付け、効率的な放熱処理を行い、出力の低インピーダンス化を図っています。

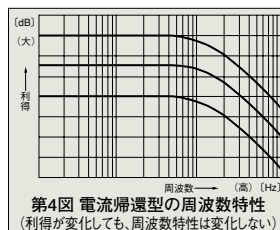
高域の位相特性に優れたカレント・フィードバック増幅回路を採用

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。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、少量のNFBで諸特性を大幅に改善できるため、音質面でも自然なエネルギー応答を得ること



第3図 カレント・フィードバック増幅器の原理図

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。



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

パワーアンプにとって重要な電源部は、約700VAの大電力容量の大型トロイダル型を採用し、熱伝導にすぐれ防震効果の高い充填材を用いてケースに固着、外部への影響を遮断しています。スーパーリング型トロ

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、小型で変換効率が極めて高く、オーディオ用として優れた特性を備えています。

また、アルミ電解コンデンサーには、音質を重視した47,000 μ Fの大容量を2個搭載、絶大な余裕度を誇ります。



残留ノイズも減少、『インストルメンテーション・アンプ』方式によるゲイン・コントロール

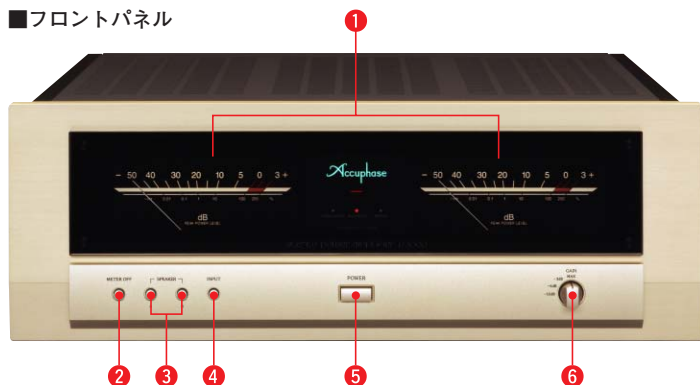
信号入力の初段増幅部で利得を切り替え、4段階のゲイン・コントロール(MAX、-3dB、-6dB、-12dB)が可能です。この方式では、増幅部のゲインを下げることでノイズ成分も同時に下がりますから、高効率スピーカーを使用して残留ノイズが気になる場合には、ノイズ削減に大きな威力を発揮します。



ブリッジ接続により800W/2Ω(音楽信号に限る)、600W/4Ω、300W/8Ωの純粋モノフォニック・アンプにアップ・グレード

ブリッジ接続により、ステレオ駆動時の4倍の大出力モノフォニック・アンプにアップ・グレードすることができ、量感溢れるパワーを供給することができます。

■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
(出力のdBと%表示)
- ② メーター作動・照明切替ボタン ON OFF
- ③ スピーカーA/B切替ボタン
- ④ 入力切替ボタン
BALANCE UNBALANCE
- ⑤ 電源スイッチ
- ⑥ ゲイン切替スイッチ
MAX -3dB -6dB -12dB
- ⑦ アンバランス入力端子

- ⑧ バランス入力端子
①グラウンド ②インパート(-)
③ノン・インパート(+)
- ⑨ モード切替スイッチ
DUAL MONO NORMAL BRIDGE
- ⑩ 左右チャンネル・スピーカー出力端子
A/B 2系統
- ⑪ AC電源コネクタ

■デュアル・モノへ簡単に切り替えが可能

モード切替スイッチのデュアル・モノポジションでは、左チャンネル信号を両スピーカー端子から出して、低域/高域専用のパイアンプ駆動用として使用することができます。



■Yラグやバナナ・プラグが挿入可能な、2系統の大型スピーカー端子を装備

2系統の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、さらにケーブル端末処理として『Yラグ』や『バナナ・プラグ』が挿入可能となっています。



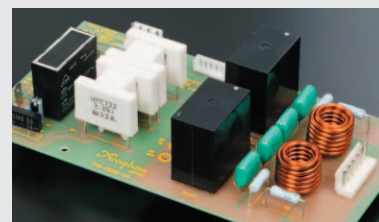
■外来誘導雑音を受けにくいバランス接続

■フロントパネル側に入力切替(バランス/アンバランス)ボタン装備

■アナログ式大型パワーメーター、メーターON/OFFボタン装備



アンバランス入力端子とバランス入力コネクタ



アウトプットAssy



高音質・高信頼パーツ

P-3000 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) 注意:※印の負荷は、音楽信号に限る。

ステレオ仕様時	400W/ch 1Ω負荷(※)
	300W/ch 2Ω負荷
	150W/ch 4Ω負荷
	75W/ch 8Ω負荷
モノフォニック仕様時	800W 2Ω負荷(※)
	600W 4Ω負荷
	300W 8Ω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)	0.05% 2Ω負荷
	0.02% 4~16Ω負荷
モノフォニック仕様時(ブリッジ接続)	0.02% 4~16Ω負荷
- IMひずみ率 0.005%
- 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 (GAINスイッチ:MAX時)
- ゲイン切替 MAX、-3dB、-6dB、-12dB
- 負荷インピーダンス

ステレオ仕様時	2~16Ω [※音楽信号に限り、ステレオ1Ωと]
モノフォニック仕様時	4~16Ω [モノフォニック2Ω負荷可能]
- 入力感度(8Ω負荷)

ステレオ仕様時	0.98V 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	1.95V 定格連続平均出力時
	0.11V 1W出力時
- 入力インピーダンス 40kΩ(バランス)、20kΩ(アンバランス)
- ダンピング・ファクター 150
- S/N(A補正、入力ショート)

120dB GAINスイッチ MAX
125dB GAINスイッチ -12dB
- 出力メーター

対数圧縮型、表示消灯機能付
-50dB ~ +3dB (dB/%表示)
- 電源 AC100V 50/60Hz
- 消費電力

55W 無入力時
480W 電気用品安全法
335W 8Ω負荷定格出力時
- 最大外形寸法 幅465mm×高さ180mm×奥行425mm
- 質量 24.0kg

付属品 ●AC電源コード



安全に関するご注意

正しく安全にお使いいただくため、ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

- 密閉されたラック内や水、湯気、ほこり、油煙などの多い場所に設置しない。火災、感電、故障などの原因になることがあります。



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
<http://www.accuphase.co.jp/>