

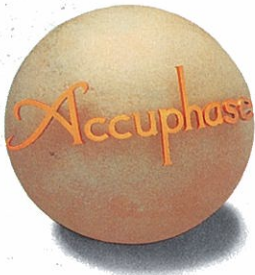
Accuphase

STEREO POWER AMPLIFIER

A-20

●純A級動作による20W/8Ω×2のクオリティパワー●パワーMOS
FET3-パラレル・プッシュプル出力段●優れた安定度のカレント・
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●バランス入力装備●大型スピーカー端子





ピュア・クラスA——深淵の中よりほとぼしり出るサウンド、静寂の中に漂う感動の余韻。出力素子にパワー・MOS FETを採用して、チャンネル当たり3-パラレル・プッシュプル構成。優れた安定度を誇るカレント・フィードバック増幅回路による自然な音場再現。マルチアンプ・システムの中・高域用アンプとしても最適。

A-20は、ハイエンド・テクノロジーと、パーツ一つ一つを徹底的に吟味した最高グレードの素子を投入、小出力で高品位な音楽再生を目指した、純A級ステレオ・パワーアンプです。リアルで自然な音場再現、そしてマルチアンプ・システムの中・高域用アンプとしても最適です。

純A級動作は、音楽信号の有無にかかわらず電源からの供給電力が一定であり、電圧変動の影響を受けません。このため、音楽のダイナミズムと繊細なニュアンスを鮮明に表現することが可能です。反面、A級動作は出力段の発熱が大きくなりますが、A-20は出力素子に音質・信頼性に定評のある、パワー・MOS FETを採用しました。熱に対する動作が負特性のMOS FETは、熱的にも非常に安定した動作を得ることができます。これをチャンネル当たり3-パラレル・プッシュプルで駆動、大型ヒートシンクを使用して放熱効果を高め、内部の熱集中に対してのトラブルを解消しました。出力電力は、負荷に対しリニアな理想出力値を保証しますから、低インピーダンスのスピーカーが接続されても、十分なエネルギーの供給が可能となり、何らパワー不足を感じさせません。さらにブリッジ接続することにより、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ます。

増幅方式の大きな特長は、カレント・フィードバック (Current Feedback=電流帰還) 増幅回路を採用したことです。通常の電圧帰還型増幅回路に比べて高域の位相の乱れがほとんどなく、また利得による周波数特性の変化もありません。つまりカレント・フィードバック増幅回路は、安定度と周波数特性が両立した理想的な増幅方式です。この増幅回路の採用により少量のNFBで諸特性を改善でき、パルスに対しても優れた応答性を実現することができました。こ

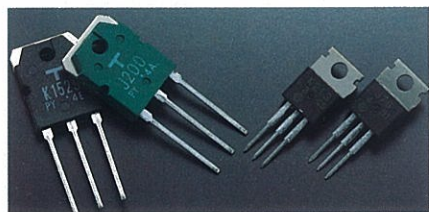
の効果は音質にも現われ、際立ったディテール、演奏者の息づかいまで聴きとれるリアルな音場感を再現します。

この優れた電流帰還方式を積極的に活用し、NF量を切り替えるゲイン・コントロールを装備しました。ゲインを下げるとノイズ成分も同時に下がりますから、マルチアンプ・システムの中・高域で残留ノイズに悩まされている場合、ノイズの追込に絶大な威力を発揮します。

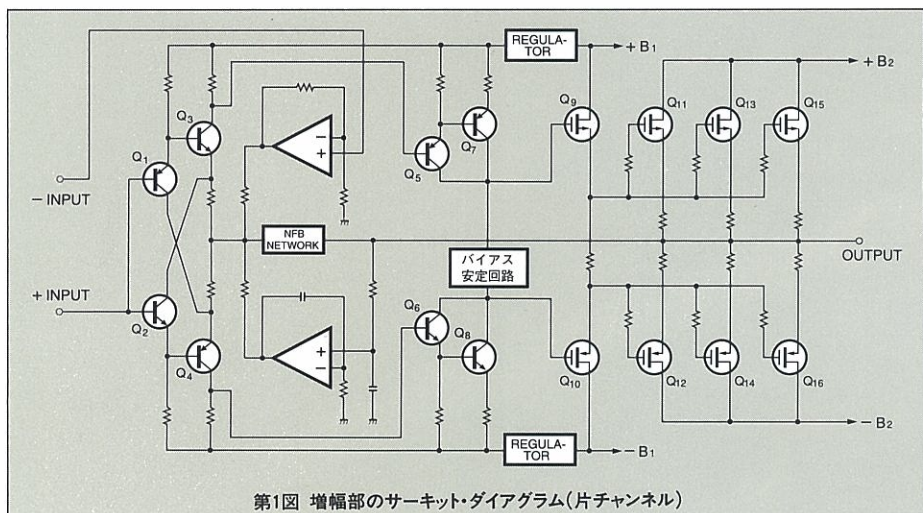
全エネルギーの供給源である重要な電源部は、約400VAの電力容量をもつ大型トランスと47,000 μ F \times 2の超大容量平滑コンデンサーを使用、絶大な余裕度を誇ります。またプリント・ボードの銅箔面や入力端子、スピーカー端子など音楽信号の通過する主要な部分に金プレートを施すなど、音の純度を徹底的に磨き上げました。

パワー・MOS FET、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80W/2 Ω 、40W/4 Ω 、20W/8 Ω のリニア・パワーを保証出力増幅段(第1図)は、パワー・MOS FETが3-パラレル接続された、豪華な構成になっています。これを大型ヒートシンクに取り付け、低負荷インピーダンスにも十分対応し、チャンネル当たり80W/2 Ω 、40W/4 Ω 、20W/8 Ω と、負荷に対してリニアな理想パワーを実現しました。

パラレル接続は、素子がつ固有の静電容量、



ドライバー段および出力段のパワー・MOS FET



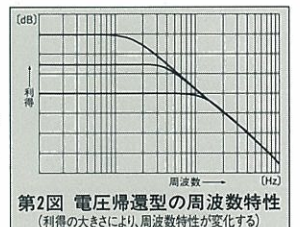
第1図 増幅部のサーキット・ダイアグラム(片チャンネル)

出力インピーダンス、内部雑音を低くでき、また素子から発生する熱を分散させることができます。また純A級動作ですから常時大電流が流れていますが、パラレル接続によりMOS FETの直線性の優れた小電力領域を無理なく使うことができ、性能・音質向上に大きく寄与しています。

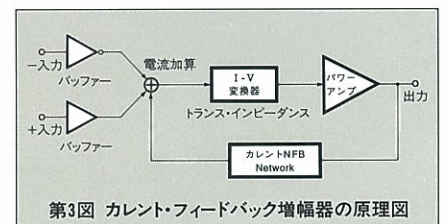
なお、時々現れる瞬間的なパルス性の音楽信号をクリッピングから救うため、最大クリッピング・レベルは50W(8 Ω)に設定しました。

位相回転のないカレント・フィードバック増幅回路

増幅器の周波数特性は、周波数が高くなると裸利得は低下し、利得を大きくすると周波数帯域が狭くなります。これを改善するため、出力信号の一部を入力に戻してやるのが、NFB(負帰還)という手法です。位相回転を気にしなければ、裸利得を上げ多量の負帰還をほどこすことにより、第2図のように高い周波数帯域まで特性をフラットにすることができます。

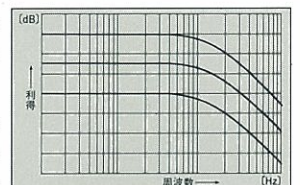


一般的な増幅回路は、出力電圧の一部を入力に返す電圧帰還型が多く使用されますが、本機では出力信号を電流の形で帰還する電流帰還型増幅回路を採用しました。第3図にその基本原理図を示します。まず帰還側の入力端子のイ



第3図 カレント・フィードバック増幅器の原理図

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、位相回転が発生し難く、その結果位相補償の必要は殆どありません。このため、立ち上がり等の動特性に優れ、自然



第4図 電流帰還型の周波数特性 (利得が変化しても、周波数特性は変化しない)

なエネルギー応答により音質を大幅に改善します。

この回路では、利得の大小による周波数特性の変化はほとんどありません。第4図に電流帰還増幅器の利得を変化させた周波数特性を示します。広帯域にわたって一定の特性であることが分かります。

残留ノイズも減少、NF量切替方式のゲイン・コントロール

NFBによる位相の乱れがなく、優れた安定度を誇るカレント・フィードバック増幅回路により、NF量切替方式のゲイン・コントロールが可能になりました。この方式では、増幅部のゲインを下げるとノイズ成分も同時に下がりますから、高能率スピーカーやマルチアンプ・シス



テムの中・高域用での残留ノイズの削減に大きな威力を発揮します。

ブリッジ接続により160W/4Ω、80W/8Ωの純粋モノフォニック・アンプにグレードアップ

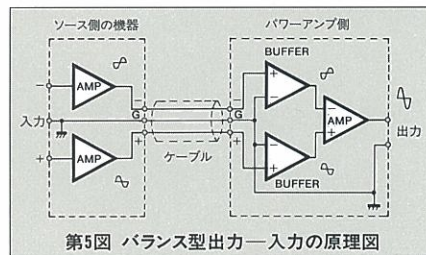
ブリッジ接続は、2チャンネルのアンプに、同じ電圧で相互に逆位相の信号を入力し、両アンプの出力端にスピーカーを接続する方法です。本機には切替スイッチが装備され、160W/4Ω、80W/8Ωと一段と量感豊かなパワーを供給することができます。この方法で、パワーアンプを一台追加することにより、音質の大幅なグレードアップが可能です。



外来誘導雑音を受けにくいバランス接続

バランス伝送は第5図の様に、送り出し側は同

一電圧で、逆位相の信号を同時に伝送します。受け側は、これを+アンプ、-アンプで受けて正確に合成します。この時、ケーブルの中で発生するノイズ成分は、両極に同相で入るため、合成されるとキャンセルされ、ノイズ分だけ消滅し



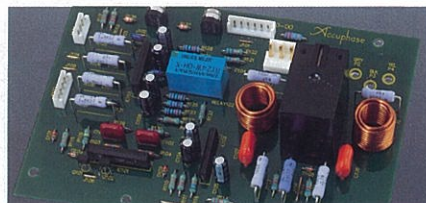
第5図 バランス型出力・入力の実理図

音楽信号の純度があがります。バランス接続により、外来雑音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。

信号経路を金プレート化

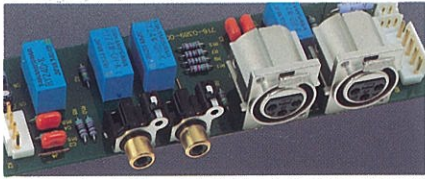
信号が通過する部分は、従来から純度の高い銅が用いられています。本機では、この上に金によるプレート化を行ない表皮抵抗を少なくし、電流の流れをスムーズにしています。プリントボー

大型ヒートシンクに取り付けられた、パワーMOS FET 3-パラレル・プッシュプル出力段とカレント・フィードバック増幅部(片チャンネル)



大電力出力カリーとプロテクション回路搭載のアッセンブリー

銅箔面はもちろんのこと、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。



金メッキ・ピンジャックとバランス・コネクター装備の入力端子

大型トランス、大容量フィルター・コンデンサーの強力電源部

A級パワーアンプの電源部は、常時大電流が流れますから一層重要になります。電源トランスは、およそ400VAの大電力



容量の高出力型です。防振効果の高い充填材で固定、ケースに封入しました。平滑コンデンサーは、47,000 μ F \times 2の大容量・高音質タイプを使用しました。弾力性のあるソフトコーティングをかけた電解コンデンサーの採用により大容量で、かつ振動を受け難い構造になっています。



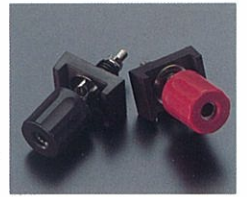
パワー値を直読するアナログ式大型パワーメーター

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レンジ

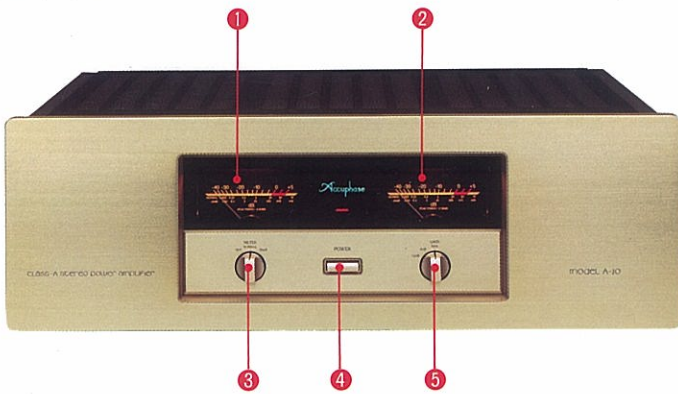
のパワー値を直読することができます。また、小出力でも読みやすくするゲイン切替やメーターの動作と照明を切るスイッチも装備しました。

大型出力端子。バナナタイプ・プラグも接続可能

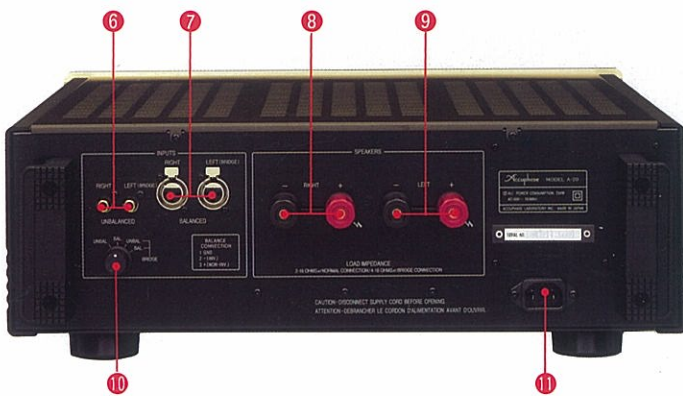
太いスピーカー・ケーブルにも対応できる、大型スピーカー端子を装備しました。素材は、真鍮無垢材を削り出して金プレート化し、その上に、絶縁用のモールド・キャップを被せてあります。この端子の頭部にバナナタイプのプラグを挿入することも可能です。



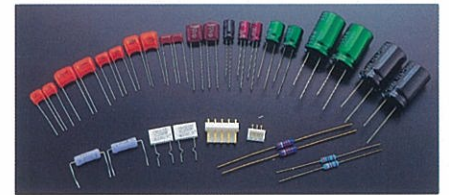
■フロントパネル



■リアパネル



- ① 左チャンネル・パワーメーター (dB目盛、出力直読目盛)
- ② 右チャンネル・パワーメーター
- ③ メーター動作OFFおよび感度切替スイッチ
OFF NORMAL -20dB
- ④ 電源スイッチ
- ⑤ ゲイン切替スイッチ
MAX -6dB -12dB
- ⑥ アンバランス入力ジャック
- ⑦ バランス入力コネクター
XLR-3-31相当型: ①グラウンド
②インバート(-)
③ノン・インバート(+)
- ⑧ 右チャンネル・スピーカー出力端子
- ⑨ 左チャンネル・スピーカー出力端子
- ⑩ 入力端子/ブリッジ切替スイッチ
UNBAL. BAL. BRIDGE UNBAL. BRIDGE BAL.
- ⑪ AC電源コネクター(電源コードは付属)



A-20に使用の高信頼・高音質パーツ群

A-20 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(両チャンネル同時動作)	80W/ch 2 Ω 負荷
	40W/ch 4 Ω 負荷
	20W/ch 8 Ω 負荷
モノフォニック仕様時(ブリッジ接続)	160W 4 Ω 負荷
	80W 8 Ω 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%
	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

20~20,000Hz +0 -0.2dB	(定格連続出力時)
0.5~160,000Hz +0 -3.0dB	(1W出力時)
- ゲイン(利得) 28.0dB GAINスイッチMAX時 (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
- ダンピング・ファクター

ステレオ仕様時	120
モノフォニック仕様時	60
- 入力感度(8 Ω 負荷)

ステレオ仕様時	0.50V 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	1.00V 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 Ω	アンバランス	20k Ω
------	--------------	--------	--------------
- S/N(A補正) 110dB 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	NORMAL: -40dB ~ +5dBおよび出力値直読目盛
	-20dB : -60dB ~ -15dBおよび出力値直読目盛
- 電源及び消費電力

AC100V	50/60Hz
160W	無入力時
250W	電気用品取締法
180W	8 Ω 定格出力時
- 最大外形寸法・重量

幅475mm \times 高さ170mm \times 奥行427mm \times 21.6kg
--

● 販売価格 320,000円 (税別)

※本機の特性および外観は、改善のため予告なく変更することがあります。



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

PRINTED IN JAPAN D9510Y 850-0123-00(AD1)