

LUXMAN

デュオ・ベータ・サーキット・ステレオ・パワーアンプ

M-4000A

¥398,000

定評を得た大出力アンプに独自のデュオ・ベータ回路搭載!



LUX CORPORATION

シンボリックな実力機として 最新の仕上げの技術を投入!

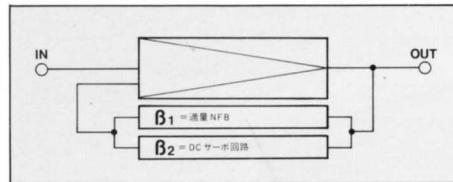
M-4000Aは、1975年発売以来大型パワーアンプとして好評を博したM-4000を基本に、最新の技術を投入して、さらに完成度を高めた高級ステレオパワーアンプです。高密度、ハイパワーの充実した内容を盛り込みながら、あくまでホームユース用としてマッチしたデザインをそのまま受け継いでいます。回路面では、NFBのもっとも理想的な使い方といえるデュオ・ペータ回路を採用して、音質に磨きをかけていることが最大の特徴です。これは、オーディオアンプのキーポイントといわれるNFBを否定するのではなく、効果的に利用するという永年のテーマに対する、一つの結論として到達した回路方式で、全帯域にわたってバランスのよい音の仕上がりを可能にします。また、基本的な回路構成を左右完全独立にして、モノーラルアンプ2台分を一体化した構造にするとともに、出力段に電力増幅素子として現在もっともすぐれていると思われるパワーMOS FETを採用してパラレルブッシュップ回路を構成し、全段スイッチング歪みのないノッチレス・クラスA動作とし、安定感のある良質な再生音を引き出しています。

● 音質向上のためのNFB—デュオ・ペータ回路採用

アンプのNFB量を減らすことにより、中高音域の音質などが改善されることは、よく知られています。しかし一方では、低音域の質感の劣化や歪みの増加、SN比の悪化などの副作用も発生し、総合的な音質追求のためにはNFBの効果も軽視できません。私どもは、このNFB回路(β回路—ペータ回路)を否定するのではなく、もっとも効果的な使い方を追求してきましたが、その一つの結論としてデュオ・ペータ回路を開発しました。

デュオ・ペータ回路は、音質向上のために全帯域に適切な量のNFBをかけておき、超低域にDCサーボ回路を組み合わせるものです。つまり、全帯域の音質の性格を決めておいて、可聴帯域外の超低域に修正を加え、全体としてのまとまりを得ているわけです。優れたアンプを作るためには、まず素性(裸特性)のよいアンプを作る必要があるわけですが、通常は裸特性をよくするほどゲイン(利得)も高くなり、これをおさえるために大

量のNFBをかけ、それが音質劣化の原因になってしまう、という悪循環がありました。そこで、裸特性がすぐれ、かつゲインの少いアンプを作つてNFB量を大幅に減らしました。その結果、低域と高域でのNFBのかかり方の差によるTIM歪みを除去し、柔かく透明な中高域再生を可能にしています。またDCサーボ回路は超低域ノイズをカットして、しっかりと締まった低域再生を実現しているほか、超低域のダンピング・ファクターを大きくして、再生音の低域が非常に分解能の優れたものにしています。さらに、DCドリフトの問題を解決して、スピーカー保護の効果もあります。



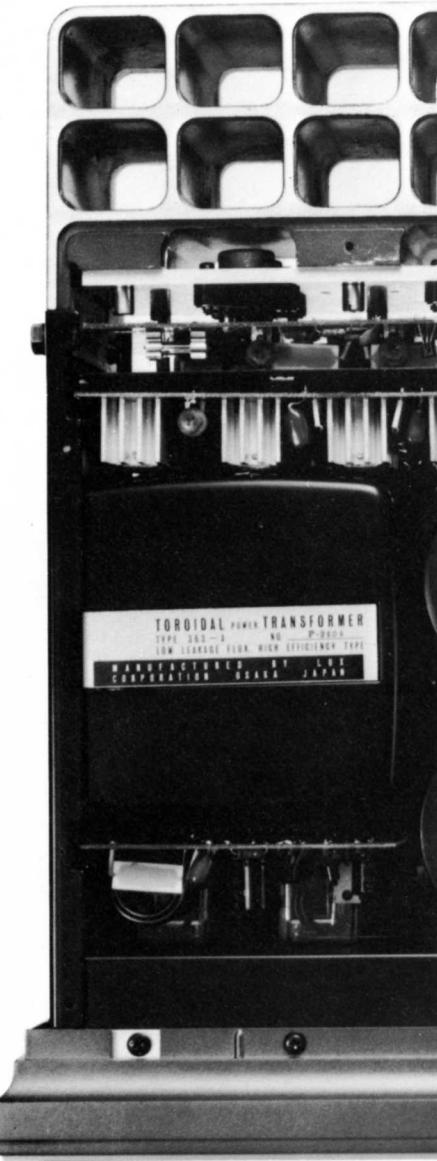
● MOS FET採用—ノッチレス・クラスA動作

出力段にはパワーMOS FET×4を採用。バイアス電流を300mA以上流すとともに、高速ドライバ回路を組み合わせて、スイッチング動作をしないアンプに仕上げています。ラックスでは、この回路を“ノッチレス・クラスA”と命名。いわゆるスイッチング歪みと、クロスオーバー歪みを追放して、高度に良質な再生音を実現しています。

● オープンループ特性を大幅向上 [歪率は1/6に 周波数特性は10倍に]

デュオ・ペータ回路では、音質向上に必要な量(少量)しかNFBをかけませんので、素性においてゲインは低くても裸特性(オープンループ特性)のよいアンプが要求されます。本機では、回路構成と素材の徹底的な見直しを行い、裸特性を追求しました。初段は、周囲音度や電圧の変化に強いデュアル・モノリック・タイプのFETと高耐圧ローノイズトランジスタの組み合わせによる、カスコ

ード差動アンプを構成。すぐれた高域特性を確保しています。プリドライブ段は、カスコード差動アンプ回路にカレントミラー負荷を加えて、リニアリティを改善しました。ドライブ段と出力段は、ピュアコンプリメンタリーセット回路を構成し、大出力を低歪率で取り出しています。これらの結果、裸の歪率は従来アンプの1/6に、裸の周波数特性は一桁上に伸びた、優れたアンプになりました。

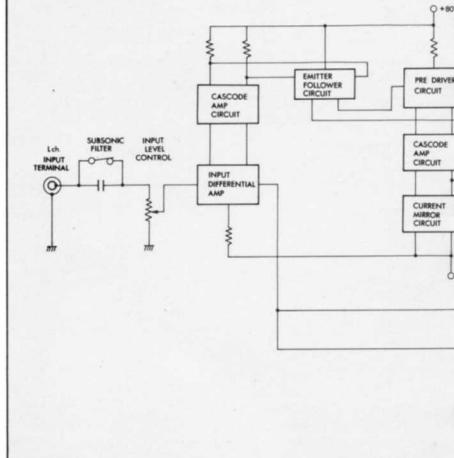


● ツイン・モノーラル構成の

本機では、入力信号の左右チャンネル間の干渉を徹底排除するために、左右完全独立の電源トランジスタをはじめ、全回路をツイン・モノーラル化して、モノーラルアンプ×2の内容を一体化した構造にしました。クロストーク特性の向上とともに、再生音楽のステレオ音場感を際立たせています。

また、性能を決定する基本的な回路構成やその素材の吟味選択はもちろんのこと、これらに“干

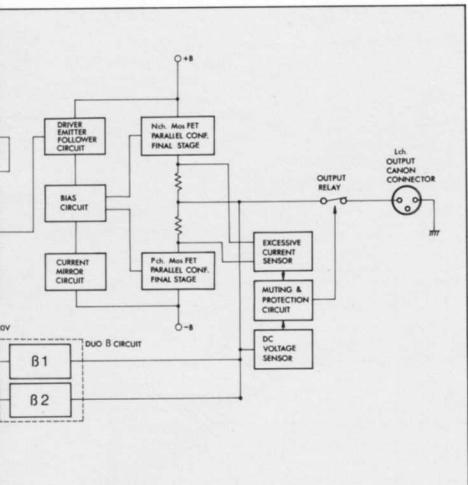
ブロックダイヤグラム





回路と配線の単純化

渉するかたちで現われる、さまざまな弊害を徹底追求しました。ひとつには、配線の単純化をさらに図っていることです。そのために、基板をプロック化し、素材に経年変化が少なく信頼性の高いガラスエポキシを採用しています。また、基板の接続部には、通信機器などによく使われる、高信頼度のコネクタを厳選採用。基板側の端子面にも金メッキを施して、接点の信頼性をより高めています。



●強力な電源部

パワーアンプは入力信号を単に増幅するだけの役目ですから、色付けが無いことや過渡応答がよいことが、最大の条件になります。とくに、本機は180W×2の大出力時も安定して動作させるために、そのかなめである電源部がたいへん重要です。

電源部には、レギュレーションのよい大型トロイダル・トランスを2個採用して、ツイン・モノーラル構成の高速定電圧電源と組み合わせています。出力段は15,000μF×2の音質対策型大容量コンデンサを厳選使用するとともに、プリドライバ段までを定電圧化し、大出力パワーアンプとしてふさわしい、強力な電源部に仕上げています。また、回路インピーダンスを十分にさげ、負荷の変動にも楽に追随する優れた過渡応答特性を得ています。

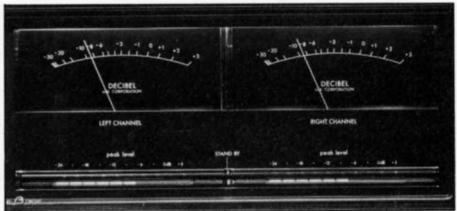
●3重の保護回路を搭載

本機には、3重の保護回路を組み込んでいます。ひとつはスピーカー保護回路で、過大なDC入力が入って、出力端子にDC成分が検出されると働きます。また、スピーカー端子の \oplus/\ominus をショートしたまま大入力が加わった場合に、トランジスタの破壊を防止するための、過電流検出による保護回路と、パワートランジスタ用ヒューズ溶断検出による保護回路で、2重にアンプを保護しています。

●豊富なファンクション

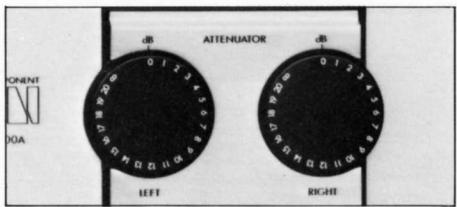
1. 見やすい大型パワーメータ

大型の見やすいパワーメータで、平均出力レベルを見るることができます。スイッチによる感度切替も可能で、小出力時にも鋭敏に応答させられます。



2. 高級ディテントボリューム

金属被膜型で、高級アッテネーターと同型のディテントボリュームを採用。1dBステップで-20dBまで、精密感あふれる入力レベル調整ができます。



3. チムニー型ヒートシンク

大出力パワーアンプのために設計し、すでに定評を受けてきたチムニー型ヒートシンクを採用。アルミダイキャスト製で放熱効果が抜群に高く、デザイン的にも本機の特徴の一つとなっています。

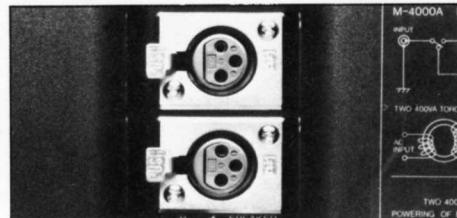
4. 便利なサブソニック採用

サブソニック・フィルターを設けて、混変調歪みの原因となる超低域のノイズをカットする機能を持たせるとともに、DC入力対策としています。



5. キヤノンコネクタ採用

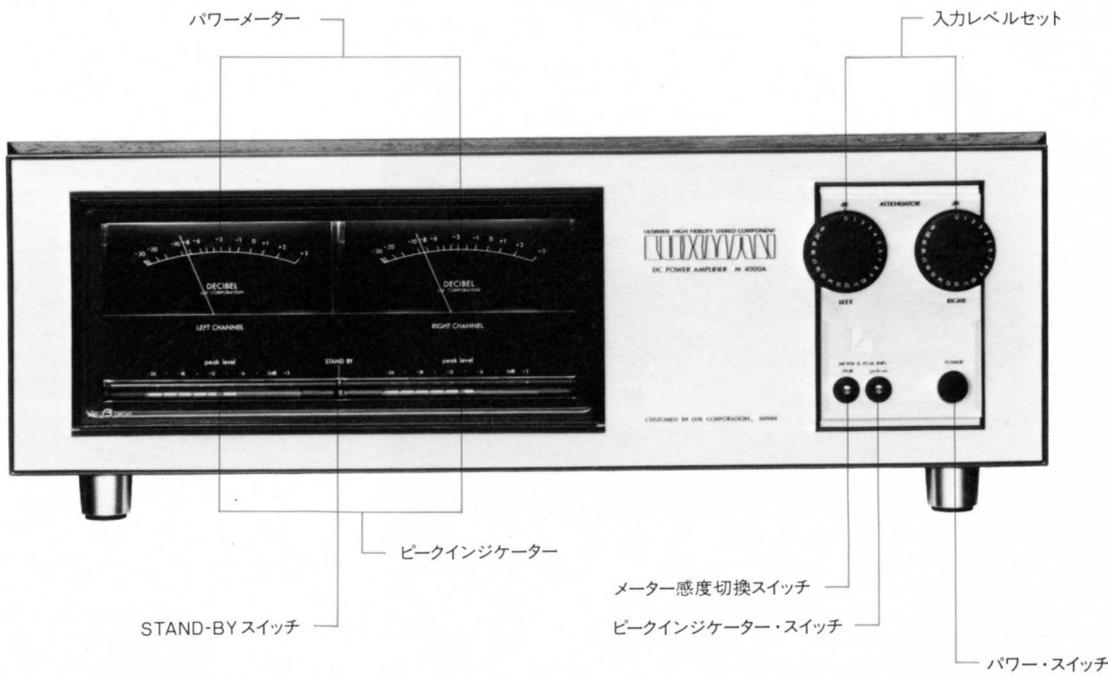
入力端子には、金メッキを施して信頼性を高める一方、出力端子にキヤノンコネクターを採用して、接続の正確さを得ています。(SPコード付属)



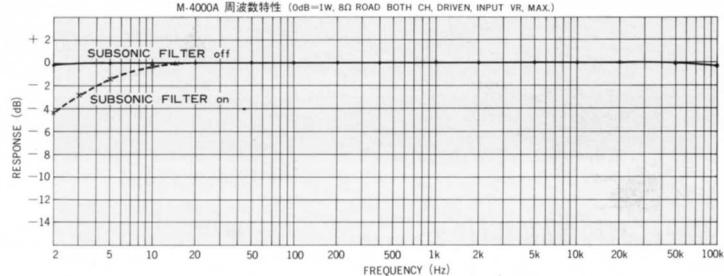
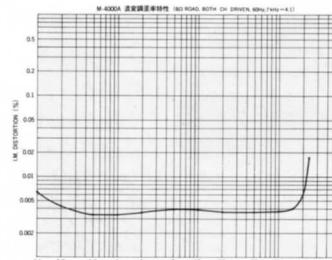
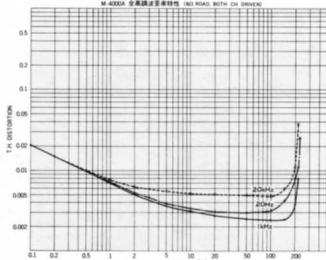
6. アース端子装備

比較試聴など数台のアンプを切り替えて使用する場合、ショック・ノイズが発生することがあります。本機にはアース端子を設けてありますので、各機々のアースを接続して、これを避けられます。

フロント・ビュー



特性図



M-4000A SPECIFICATIONS

| | |
|-------------------------------|--|
| 連続実効出力 | 180W + 180W (8Ω, 20~20,000Hz) |
| (両チャンネル同時動作時、片チャンネル動作時) | |
| 270W + 270W (4Ω, 20~20,000Hz) | |
| (両チャンネル同時動作時、片チャンネル動作時) | |
| 全高調波歪率 | 0.008%以下(8Ω, 180W, 20~20,000Hz) |
| 混変調歪率 | 0.008%以下(8Ω, 180W, 60Hz:7kHz=4:1) |
| 周波数特性 | 3Hz~100,000Hz (-1dB以内) |
| 出力帯域幅 | 10Hz~100,000Hz (0.1%, -3dB) |
| 入力感度 | 600mV |
| 入力インピーダンス | 50kΩ |
| S N 比 | 116dB以上(IHF-A補正) |
| 残留雑音 | 0.2mV以下 |
| クロストーク | -100dB以下(1kHz, VOL. MAX) -80dB以下(20~20,000Hz, VOL. MAX) |

| | |
|-------------|---|
| ダンピング・ファクター | 100 (8Ω負荷時) |
| 付属装置 | パワーメーター、ピークインジケーター(ピークインジケーターのON/OFFスイッチ付) メーター感度切替スイッチ(0dB, -20dB) 1dB間隔22ポイント・ディテントボリューム採用の入力レベルセット |
| 保護回路 | スピーカー端子DCドリフトによるスピーカー保護回路、過電流検出によるアンプ保護回路、パワートランジスター用ヒューズ溶断検出によるアンプ保護回路 |
| 電源電圧 | 100V (50Hz/60Hz) |
| 消費電力 | 520W (電気用品取締法の規定による) |
| 外形寸法 | 491(幅)×390(奥行)×181(高さ)mm |
| 重量 | 30kg |

お求めは信用ある当店で



若者の広場
AUDIO Pulse 霊巧堂
弘前市代官町3の1 TEL (34) 2606

株式会社

本社：豊中市新千里西町1丁目1-1 ☎ 06 (834)2222 ☎ 565
東京本社・営業所：東京都文京区湯島2丁目2-3-1-3 ☎ 03 (833)7691 ☎ 113
福岡営業所：福岡市博多区博多駅前2丁目1-9 ☎ 092(431)7528 ☎ 812
広島営業所：広島市楠木町1丁目7-1-1 ☎ 0822(92)2281 ☎ 733
大阪営業所：豊中市新千里西町1丁目1-1-1 ☎ 06 (834)2222 ☎ 565
名古屋営業所：名古屋市名東区藤見ヶ丘4-6 ☎ 052(771)1524 ☎ 465
仙台営業所：仙台市大和町1丁目3-3 ☎ 0222(94)6262 ☎ 983
札幌営業所：北海道札幌市西区琴似1条4丁目 ☎ 011(641)2271 ☎ 063