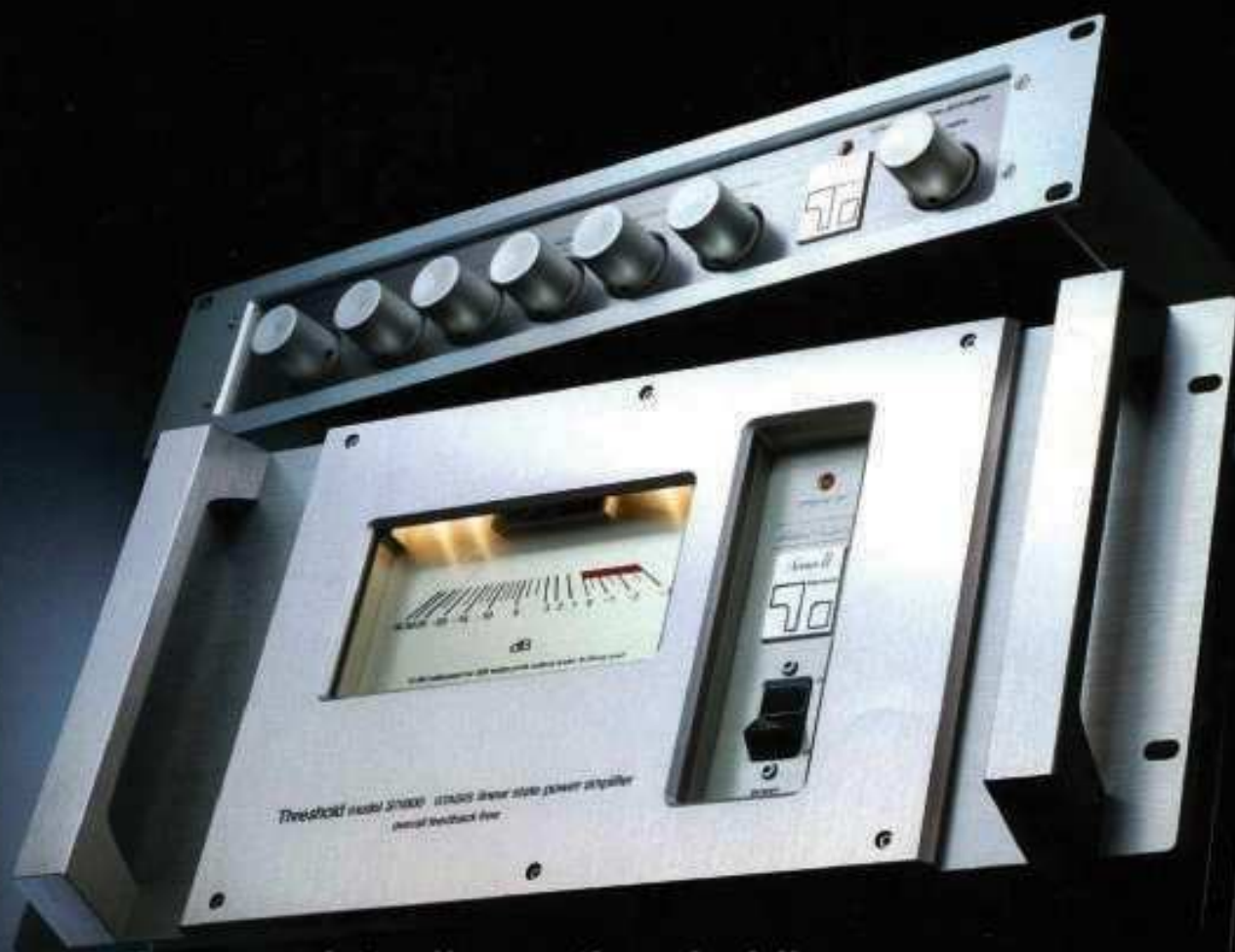


# Threshold

Power Amplifiers / Preamplifiers  
U.S.A.



<http://www.thresholdlovers.com>



Nakamichi

リニア伝送技術の限界点、STASIS回路。  
その革新性を至高の完成度の中に生かしきった、シリーズIIパワーアンプ。

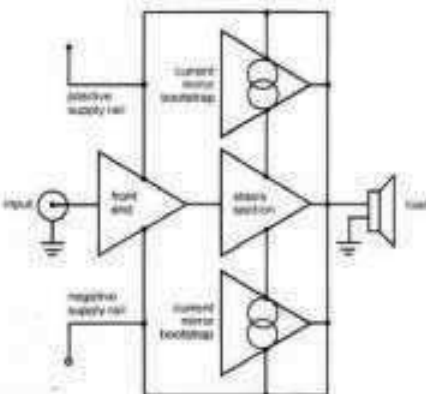
さらに高い安定度と余裕が、音楽のダイナミクスを再構築する。スレーショルド・サウンド。

デビュー作のモデル800A以来、ステレオサウンドはユニークな回路方式を開発する同時に、スピーカーシステムといふものの負担に対しては極めて安定したパワーを供給することをアンプづくりの原点としてきた。たとえば出力が最大であれば、アンプ動作はいつも安定で変性音を生じない。スピーカーの負荷変動に対しては十二分の耐能力を発揮する。——これらがステレオサウンドのいうユニバ伝送の基本なのです。この観点からステレオサウンドは電源部の強化、充実に惜しみなく力を注ぎ、厳密に決めた基準を十分満たすものを採って使用するなど、あらゆる面で贅を尽くしたアンプづくりを行ってきた。極力電力を電源部に交えられたそのサウンドは透明感に富み、ある時はさりげなく、ある時は雄々しいまでに音楽のダイナミクスをリスナーの眼前に再構築します。スピーカーを選ばないとしても定評のあるステレオサウンドのパワーアンプ、現代最高の創製が191台すべてで仕上げた音の世界を、心ゆくまでご堪能ください。

みせから1000路ナノスイッチの群を断ち切り、増幅素子を理想の定常状態に置く。STASIS回路の発想。

音楽信号を限りなくニアに伝送し、スピーカーシステムから生じた音楽の感動をはじらせる。パワーアンプに課せられたこの至上のテーマにスレッションロードが与えた最も美観的な解答、それが「STASIS」回路です。トランジスタなどの増幅素子は音楽信号による電圧や電流の変動に影響されて増幅率が変化し、ノンリニア歪の発生が避けられません。スレッションロードは、この増幅素子のノンリニア歪をNFBなどのみせかけの閉路ループで補正することができるよう、電圧や電流を同一にする事実上1:1とし、そのみせかけの「パワー」トランジスタを電圧や電流の変動と無関係の状態で——つまり、定電圧/定電流の定常(STASIS)状態に置けつゝ理想的なニア伝送が可能になる、との着想を得たのです。

しかし、この定常状態は電力的に静的な状態であり、スピーカをドライブできないという、律背反があります。これを解決するため、ステレオワードはきわめてシンプルで卓抜な発想を行いました。ブロックダイアグラムをご覧ください。スピーカ出力に直結されたSTASISセクションは電圧と電流の変動を極限まで抑え、インピーダンスを一掃した非常に安定度の高い部分。ここで出力部の性能、つまり出力信号の安定性がコントロールされます。そして、カレントリミット・ブラストラップ回路がSTASISセクションにパレレル接続して、入力信号に応じてスピーカを駆動する直流通路として作動します。STASISセクションの出力は



STATION 27+85.17 (27+85)



レギュレータ出力に対してきわめて低いインピーダンスに設定されており、カレントロー出力にあらわれる僅かなバリエーションを打ち消す動作だけを行います。こうして定電圧・定電流の理想状態で、ビュアAクラスに匹敵するオーディオの出力が得られるわけです。

このSTASIS回路の搭載によって、スレッシュホールド・レベルアップはオーバー・オール・のNFBループをはずすことなく、  
ない・リニアな応答が可能となりました。STASISセクション  
にダイレクトに負荷が接続されているため、出力段とスピー  
カーとのつながらが非常に密接となり、低インピーダンス負  
荷や過熱な・ワーム・ドライブには比較にならない安定性を発  
揮するのを見逃すべしと云えます。

人力量のリアリティを改善し、保護サービスの除去でさらにスピーディーな対応能力を高めたシリーズ仕。

STASISのバージョンは細部のブラッシュアップでシリーズIIとして生まれ変わり、より完成度を高めています。主な改良点は次の通りです。

●入力段に1手電Tを採用。

特性のピタ先合った4個のNチャンネルJ-FET(Junction FET)で入力段を構成。J-FETは入力インピーダンスが約1,000 $\Omega$ が $\omega$ とわわめて高く、ハイインプリアリ、低相互コンダクタンスを誇り、次のようなメリットをもたらしています。

①入力信号との相互干渉が減少。入力回路と信号との相互干渉が無視できなかったブートストラップ回路が入力段から除かれ、定数伝達率の受動特性を得ています。

②電源からの影響を排除しやすい。入力段はペアのJFETに結きバイポーラトランジスタによる2重カスコード接

統のため、電源の変動が入力回路に与える影響を減少させ、歪を少なめています。

④フィードバック量の減少、J-FETの優れた特性のおかげで、部分フィードバックをはたす数dBおけるだけで大抵な低歪率化が可能となった。

●終段の保護ヒューズ(リミッター)を摘除。

出力段には新たにアンプの動作中の特性を常にモニターする回路を内蔵、さらに、出力段の余裕度を向上させたため、終段とスピーカとの間に保護ヒューズを注入する必要がなくなり、これによりヒューズにも関連する変調歪の発生がなくなり、出力段のインピーダンスが下がったことからコンデンタファクターも大幅に向上、スピーカーの瞬間的なインピーダンス低下に対する耐過出力や、周波数が高くなったがってインピーダンスが低下するコンデンサスピーカーへの対応力が一段とアップ、200W負荷でのドライブも保証する強力な電源部の搭載と相まって、"スレッショルド・アンプはスピーカーを選ばない"という定評をさらに不動のものにしている。

●ボリカーボネイトタイプのコンデンサーを採用

は信号回路のコンデンサはすべて高出力、高周波スイ  
チング用に設計されたフィルムのポリカーボネイトタイプ。実  
際に使用されている電圧の50倍もの耐圧特性と低インダ  
クタンスを誇り、J-FETの高インピーダンスと相まって音質  
への影響はほとんどありません。

このほか、異常な温度上昇から回路を守る自動植換機能の搭載をはじめとするのブラスアップが「行われており、シリーズ1000のブラスアップはSTASIS回路を越える時点で最高レベルの性能に到達しています。



<http://www.thresholdlovers.com>

## S/1000 seriesII リニア伝送の頂点をきわめた、スレッシュホルドのシンボル。"完璧"を主張する唯一のアンプです。

S/1000 seriesIIは、最高の音楽再生を標榜するオーディオシステムのために設計され、規定生産で品質を保証する、スレッシュホルドの集産というべきパワーアンプです。モノラル仕様で出力は500W、回路構成はすべてシングルに統一。現在入手しうる最高級の部品をすべて厳選して使用しています。出力段は超伝導域・パワートランジスタ4個を使用し、20Aの連続動作を保証。20負荷で2,000Wのピーク出力も可能とする余裕度を誇り、スピーカへの駆動能力は完璧を主張する次元に到達しています。電源部には平均1,000W、瞬間2,000Wの電力供給が可能な特別仕様の大型トヨイトランスを採用。電流容量35Aのダイオード、コンデンサ仕様の120,000μF大型コンデンサとの組み合わせでレギュレーションもきわめて良好。出力段の動作を制御するために、音質ばかりでなくデザインや仕上げについても細部にわたってスレッシュホルドの完全主義を徹底。革新的なリニア伝送技術とグッドファマンシップのすべてがこの1台に集大成されています。そして、最終調整と音質チェックはホルソン・バス自身が担当。1台1台ベストの状態にチューニングアップして納品しています。



S/1000 seriesII STASIS linear state power amplifier (500Wモノラル) ¥1,480,000

## S/500 seriesII S/1000 seriesIIのステレオバージョン。スレッシュホルド・アンプのもうひとつのprestigeです。

S/1000 seriesIIのコンストラクションをそのままステレオ化したS/500 seriesII。出力が250W+250Wとなった以外はS/1000 seriesIIと全く同一の設計思想を貫き、クオリティの高さを疑念をなすモデルです。S/1000 seriesIIと同一のパーツを用いた強力電源部は、4群のチャンネルセパレーションを実現。出力段の大きな余裕と相まって、20負荷時ピークでチャンネルあたり1,000W以上の電力供給を保証し、どのような負荷変動に対しても理想的なハイファイ伝送を可能としています。低インピーダンス負荷に対する安定性については、最先端の核磁気共鳴装置の研究開発用にS/500 seriesIIが大量に採用され、10の負荷に対しても安定したパワーを提供していることからもおわかりいただけるでしょう。こうした安定性の高さが再生音質に与える違いはきわめて顕著で、物理特性を超えたこれまでに全く異なるクオリティが聴かれます。細部のブラッシュアップで完成度をきわめたシリーズIIのパワーアンプの中核機種、S/500 seriesII。スレッシュホルドのもうひとつのprestige・アンプとして、その音質にはリスナーをとりこにせしめる魅力があふれています。



S/500 seriesII STASIS linear state power amplifier (250W+250W) ¥1,280,000

## S/300 seriesII 出力は抑えながらも、クオリティには一切の妥協を拒絶。音楽愛好家に捧げる逸品です。

スレッシュホルドが到達した音の次元を、20多くの方に聴かされたS/300 seriesIIはそんな発想から設計された。出力150W+150Wのパワーアンプでも、出力はやや小振りと思われるかもしれませんが、通常のリスニングルームで音楽を楽しむには十二分なパワーといえます。実際には20負荷時ピークでチャンネルあたり800W以上の電力供給も可能という大きなゆとりを持っており、ダイナミックレンジの大きな最新のプログラムソース、あるいはどんな負荷条件にも完璧に対応しうる能力を秘めています。回路構成や使用部品は上機種と全く同一のものを採用。出力との関係から出力トランジスタがチャンネルあたり14個、電流が平均700W、瞬間1,400Wの電力を供給する特別仕様のトヨイトランスと60,000μFのコンデンサに変更された以外、クオリティには一切の妥協を拒絶しています。また、仕上げもきわめて最高級のもの。自社の工作機械で削り出した厚手のフロントパネルやラックハンドル、一個一個厳重にチェックした部品を手づかりでアセンブルするグッドファマンシップの結晶です。豊かな音楽性と品位の高さを兼ね備えた、まさに音楽愛好家のための逸品です。



S/300 seriesII STASIS linear state power amplifier (150W+150W) ¥650,000



## 音の純度は、増幅回路のシンプルさに比例する。 このセオリーを「美」にまで高めた、スレッシュホールドのプリアンプ。

音を聞かせ、音楽から生命を奪い去るノンリニアリティを、シンプル化に徹した斬新な回路技術で取り除いていく……。このスレッシュホールドを特徴づけるリア線伝送技術は、より微小なレベルの信号を扱うプリアンプにおいても大きな成果を収めています。FETを主要素子に用いたスレッシュホールドのプリアンプ、その音の透明感と安定性は、既存するあらゆるプリアンプが指標とすべき次元に到達しているといっても過言ではありません。その音質の高さを象徴するのが、絶

妙な内部コンストラクションです。音楽信号の流れに沿って合理的なレイアウトをらせるレイアウト、3重メッキを施された精密かつ高信頼のプリント基板。吟味に吟味を重ねた最高級の素子は、ひとつひとつ注意深くマウントしていったエンジニアの息づかいまで聞こえてきそうなたたずまいを見せしています。リア線伝送をつきつめると、アンプは「美」に到達するのかもしれない。この美しさは音のよさを倍々に引き上げているといえるでしょう。



<http://www.thresholdlovers.com>

### FET one FETの特性をベストに生かし、超シンプルな構成でかつてないハイリニア伝送を実現しました。

FET oneは「増幅回路の単純化が再生音の透明度を向上させる」というスレッシュホールドの研究成果を具現化したプリアンプ。増幅回路の部品点数を極力減らす設計方針により、FETを主要素子に用いたノンスイッチング方式を採用し、回路のシンプルさを徹底的に追求して超広帯域化と機特性のリア線伝送を実現しています。各増幅回路は特性のマッチングを施した8個のFETが一連となっており、そのうち1個だけを電圧増幅に用いるという単純構成。その他のFETは入出力の干渉、電圧変動の増幅を排除するよう巧みに配置され、信号経路のシンプルさを維持しています。電源部の充実、レギュレーションの向上にも力を注いでおり、回路構成の単純化と相まって、フィードバックに加えられるゲインが微弱な信号も電圧変動の影響を受けず、常に理想的なリア線伝送を実現します。出力バッファは、バイポーラトランジスタによってカレントソースロードアップされ、定電圧/定電流動作を実現。このコンセプトは、パワーアンプのSTASIS回路と同一です。使用部品には



FET one preamplifier ¥950,000

徹底的にチェックされた最高品質のものを使用。あらゆるソースをハイリニアに伝送するそのパフォーマンスは、スレッシュホールドパワーアンプとの組み合わせで最高次元に引き上げられます。

**電源部**  
増幅回路と完全に分離した電源部は、高い電流供給能力をもち、レギュレーションに優れた大型トイダルトランスを採用。トランスには厳重な電磁シールドを施し、リークageフラックスの入力信号への干渉を防いでいます。

**RIAAイコライザー**  
RIAAイコライザーはアクティブ型、フリップ型のイコライザーを組み合わせており、増幅度と位相精度を10段階で精密に調整。スレッシュホールド製の高精度RIAAプリアンプアッパースをリファレンスとして200kHzまで6dB/oct.のカーブを維持するようキャリブレーションされています。

#### フィードバック

フィードバックはMC用、MM用1組ずつを備え、リア線のセレクタースイッチで切り換えられます。MMカートリッジ入力には6pF、100pF、200pFの3段階の負荷容量切り換えスイッチが設けられており、使用するカートリッジとのベストマッチングが得られます。また、MCカートリッジ用には低歪率、広帯域を誇る高性能の昇圧トランス(スレッシュホールド製)を内蔵。ほとんどのMCカートリッジに対応可能です。この昇圧トランスは、一般のものがコア材に使用している360-80のわずから5分の1のヒステリシスを生じない独自の材料を使用。170kHzまでフラットで、高域の位相ずれも20kHzでわずか-10°という高性能を実現しています。もちろん、Mu Metalのケースによる厳重な2重シールドで、ハムやRF妨害を防いでいます。

### FET two seriesII J-FETとMOS-FETをペアとした最新の回路テクニックで、「Simple is Best」を証明したプリアンプです。

FET twoのニューバージョンFET two seriesIIは、増幅素子としてJ-FETとMOS-FETをペアで新たに採用し、最新の回路テクニックでまとめ上げた、ニューコンセプトのプリアンプ。さらに、FET two前モデルのフィードバックがMMのみであったのに対し、新設計のMCヘッダアンプを内蔵。また、MC入力の負荷インピーダンス切り換え、MM入力の負荷容量切り換えスイッチを設け、電源部もさらに充実させるなど、大幅な改良が加えられて生まれ変わっています。回路構成はスレッシュホールドのポリシーであるシンプル化を徹底。FETの優れた特性を最新の回路設計で生かし、FET two前モデルに比べてすべてのライン入力部で6dB以上の入力レンジ改善を実現するなど、ダイナミックレンジの大きなプログラムソースへの対応力も大幅に向上しています。「Simple is Best」を証明する画期的プリアンプといえるでしょう。使用部品は他のスレッシュホールドアンプと同様、厳密にチェックされた最高級品を使用。信号経路にはすべてフィルムタイプのコンデンサー、メタルフィルム仕様の抵抗を採用し、FETもすべて厳選されたペア仕様。タフな絶縁加工を施した全メッキ端子、精密・高信頼の軍仕様3重メッキプリント基板など、細部においてスレッシュホールドのクラフトマンシップがあらわれています。

#### 電源部

電源部は増幅回路と完全に分離し、必要な電圧の10倍



FET two seriesII preamplifier ¥480,000

の供給能力をもち、大型トイダルトランスを採用。高性能・高精度5,000pFのコンデンサーとカップリングで抜群のレギュレーションを誇り、ダイナミックレンジの広いソースに対して電圧変動のないゼロアンプな信号伝送を可能にしています。

#### フィードバック

RIAAイコライザーはFET oneと同様、高精度のキャリブレーションが施され、コンデンサーのタOLERANCEカーブに対する偏差は±0.25dB以内で収められています。新設計のMCヘッダアンプはローインピーダンス/ハイインピーダンスどちらのタイプのMCカートリッジにも対応するよう、入力部をノンフィードバックでNチャンネルJ-FET2個をパワエレメント化したディスクリート構成。MM入力はJ-FETからPチャンネル

とMOS-FETへ伝送され、高SN比の増幅を実現。新たな回路テクニックを駆使しながら増幅回路の単純化が音の透明度を向上させるという独自の設計ポリシーが貫かれています。

#### ライン入力

ライン入力部も基本的にはMM入力部と同じ1組のNチャンネルJ-FETとPチャンネルMOS-FETを組み合わせた回路構成を採用。単純化を図った構成により、歪が非常に少なく、ワイドフラットな周波数特性、ハイリアリティを実現しています。また、ピーク・トゥ・ピークで40Vのダイナミックレンジを確保。コンパニオントラックなどデジタルソースの広大なダイナミックレンジにも完璧なリア線伝送が可能です。

米オーディオ界きってのイノベーションメーカー、スレッショルド。革新の技術とクラフツマンシップが、現代アンプの指標を創造します。

様々な回路方式が提唱され、幾層的な基盤を遂げた現代のアンプ技術。その大行け役であり、現在もイノベーションリーダーとして知られるのがスレッショルド社(カリフォルニア州サクラメント市)です。設立は1974年。デビュー作は、A級動作の温度上昇の問題を解決するダイナミック・バイアスA級動作を採用したモデル800Aパワーアンプ。そのすばらしい音質と低負荷駆動能力は、ハイエンドのオーディオファイルを驚嘆させ、スレッショルドはまた10年に最高級アンプメーカーの地位を築き上げた。続いて、全段全スコード接続の実現、STASIS回路の開発と、スレッショルドは卓越した発想で70年代伝送技術をイノベーション。この間わが国にも多くの追随メーカーがあらわれたのはご承知の方も多いでしょう。こうしたスレッショルドのイノベーションをリードしてきたのは、チーフプロダクトエンジニアでもあるネルソン・ハリス社長です。専攻は物理学で、カリフォルニア大学在学中からオーディオメーカーへ勤務。スピーカーシステムの開発で音響学に手を染め、エレクトロニクスは独学でマスターしたといいます。卒業してオーディオメーカーへ入社した後、ニュービジネスへの志をもって独立を決定。3人の仲間とともにスレッショルド社を設立しました。ダイナミック・バイアスA級動作(1976年)とSTASIS回路(1978年)で米国特許を取得した独創的な発想の持ち主。1951年生まれという若さにもあらず、スレッショルドという世界的ブランドを引っばっていくスケールの大きなリーダーです。ネルソン・ハリスは測定器を自ら設計し、使用部品を組み上がった製品を自分自身でチェックする。クラフツマンシップに徹したエンジニアリングを実践。彼の精神は24名のエンジニア全員に浸透し、一人ひとりが全責任をもって一台のアンプを念入りにアセンブルしています。電子部品は厳重な受入れ検査とアラインメントで厳選した最高級品を使用し、精密・高精度の軍仕様基板。テフロン絶縁処理を施した特注の金メッキ入り端子。大型ヒートシンク、堅牢な筐体など、贅沢かわりない素材を惜しみなく投入。サブアセンブリ段階でも個別にチェックが行われ、組み立ての完了した製品は耐熱・耐久テストや動作テストを繰り返し、ネルソン・ハリス自らによる音質チェックを受けた後出荷されます。こうした「量より質」のアマチュア志向を企業レベルで維持するのは至難の技。ここにスレッショルドの矜びとつづのイノベーションがあります。とあって、スレッショルド社の「完璧」への飽くなき情熱、傑出したオリジナリティは、Nakamichiにも共通するポリシーです。STASIS回路を頂点とする革新の70年代伝送技術。クラフツマンシップに徹した創造の精神、そして生の音楽の感動にあふれたサウンド。すべてにわたる熱烈な支持者として、Nakamichiはスレッショルド・アンプをわが国のオーディオファイルにお届けします。



<http://www.thresholdlovers.com>



スレッショルド社 社長  
ネルソン・ハリス