

Evolution 402e

Stereo Power Amplifier



創立以来クレルは常に時代の最先端を担うアンプのクォリティーとドライバビリティーの根源に、俊敏なレスポンスと揺るぎないパワーを両立させる独自のフィロソフィーを追い求めてきました。1980年のデビュー作、純A級のKSA-100に始まり、1987年の超弩級アンプKRS-200、1990年のKSA-250を経て1992年にはかの名機KASに、そして1998年にはバランス回路を極め徹底した動作パラメーターの管理で安定化を図り、かつ電流増幅/伝送をも確立したFPBシリーズ、MRAなどの代表作にその姿が如実に示されています。そして、25周年を迎えた2005年、クレルは、その軌跡を集大成した技と感性が息づく新時代のフラッグシップ機“Evolution One”を完成させました。それは、完全モノラル、別電源構成、FPB/MRAを継承し発展させた増幅回路、求めうる最高の素材で贅を尽くして組み上げた理想的なアンプデザインを誇ります。

“Evolution402e”の前身モデル“Evolution402”は、その最新のコンセプトを受けて、同時に斬新な回路構成と構造面における整理統合を図り、また、電源部をも一体化、かつ、2チャンネル・ステレオ構成としたコスト・バリューの高いパワーアンプ。CAST入力搭載、クレル独自のカレントモードのアクティブ・カスコード・トポロジーを新たに全面的に投入したフロントエンド、プリドライバー、ドライバー、そして、SEPP/AB級出力ステージを擁します。

そしてその“Evolution402”をベースに“Evolution402e”では、さらに「アクティブ・カスコード・トポロジー(Active Cascode Topology)」のブラッシュアップとグローバルフィードバックを排除しながら超広帯域を低歪率でカバーする独自のフィードバック回路の改良、電源構成の改良などを図り、より高いS/Nとダイナミック・パフォーマンスを獲得しています。また、同時に、スタンバイモードでの消費電力を従来の370Wから2Wへと、99.5%の省電力をも達成しています。因みに、“e”は“enhanced”を意味しています。

テクニカル・フィーチャー

“Evolution 402e”ステレオ・パワーアンプは、クレル独自のカレントモード・アクティブ・カスコード・トポロジーを新たに全面的に投入したフロントエンド、プリドライバー、ドライバー、そして、SEPP/AB 級出力カステージによって、グローバルフィードバックを排除しながら超広帯域を低歪率でカバーし、極めてオープンでしなやかな質感と、オリジナル音楽信号の純度を崩すことのない生

気溢れるダイナミックな駆動力をもたらします。巨大な 2,750VA のトロイダルトランスを 2 個、35A のブリッジ整流器、132,000 μ F の平滑キャパシターを擁する圧倒的な容量の電源、負荷要求に瞬時に応えて電圧をドロップさせない強力なレギュレーターが強大なパワーを極めて安定に働かせます。入力部には電流入力の CAST 端子、電圧入力のバランス入力端子を装備。また、入力・出力の DC 成分、過電流、温度、AC 電源の状態を監視するセンサーとデジタルマイクロプロセッサが各部の動作を常時モニターし異常時には瞬時に出力に電源供給を遮断する緻密で高度な保護回路を搭載しています。分厚いカスタムメイド・アルミニウムによるフロントパネルと堅牢なシャーシ、キャビネットはクレル・クラシックにも通じた独特の美を放ちます。



●アクティブ・カスコード・トポロジー

クレル独自のアクティブ・カスコード・トポロジーをフロントエンドから出力カステージに至る全段に投入。一般的なカスコード構成に比べてリニア領域が大きくとれ、極めて大きな電流を扱うことができるこのアクティブ・カスコード構成によって、初めて SEPP 出力段の高品位化を図ることに成功しました。また、このアクティブ・カスコード構成はグローバルフィードバックを排除し、わずかにゲインステージのみのローカルフィードバックだけで、圧倒的な超広帯域を大電流かつ低歪率でカバーします。

●デュアルステージ、クラス A カレントモード、アクティブ・カスコード・カレントミラー構成によるフロントエンド

パワーアンプの全ステージの中で最も小さなレベルの信号を扱うフロントエンドは、その質が後段に確実に影響するために特に重要です。そのために、このステージでは歪と位相の乱れの少なさが高音質を決定する最も重要なファクターとなります。一般的なパワーアンプでは、フィードバック・テクニクを使ってこのステージでの歪などのエラーを回避しようとはしますが、しかし、それは逆に音質にとって別の悪影響を及ぼします。クレルはフィードバックを用いることなくこのステージに要求される極めて広いバンドワイズとリニアリティーをユニークなクラス A アクティブ・カスコード・トポロジーによるカレントミラー電流モード増幅回路によって実現しました。

XLR 端子からの電圧入力は初段の V/I 変換バッファによって電流変換され、また、CAST 端子からの電流入力は初段の電流入力バッファを経由して、まず一段目のカレントミラー回路に入り、次いで、二段目のカレントミラー回路によって次段プリドライバーを駆動するに十分な電流レベルにまで入力信号を歪めることなく忠実に増幅します。

●プリドライバー、ドライバー、出力カステージ

フロントエンドから受け継がれた電流オーディオ信号は次段プリドライバーとドライバーまで電流ドメインの状態を維持し増幅されます。プリドライバー、ドライバーはいずれもクラス A アクティブ・カスコード・トポロジーによるディスクリート・カレントミラー電流モード増幅回路を、さらにドライバーの構成はコンプリメンタリー・シングルエンデッド・クラス A プッシュプル(SEPP)を採用。

この最終ゲインステージの出力インピーダンスは、通常のパワーアンプの最終ゲインステージのそれと比較して約 100 分の 1 の低インピーダンス特性を実現。超ワイドバンドで極めて低いディストーション特性と、強大な出力カステージを支える強靱なドライブ力を持ちます。

また、このステージではアンプトータルでグローバル・フィードバックを排除し、代わりに通常のソリッドステートアンプの約 500 分の 1 の量に止めたごくわずかなローカルフィードバックをかけることで、艶やかな伸びと広がりをもたらししています。

ドライバーと出力カステージに採用されたパワートランジスターは、既にクレルパワーアンプで多くの実績を持つ一つのペレット上に 59 個の小信号バイポーラ・トランジスターがパラレル配備された複合素子 LAPT によるもので、ひとつの

素子で 150V、14 アンペアの大容量と 50MHz という広帯域をカバーするハイスピードなデバイス。ドライバーに 5 ペア 10 個、出力に 14 ペア 28 個を投入し排熱効率の高い新設計ヒートシンクにマウント。

出力ステージはコンプリメンタリー・シングルエンデッド・クラス AB プッシュプル(SEPP)構成。26A の大電流 1400W の大出力と圧倒的なパワーリニアリティを得ながら、同時に、低ノイズ、過渡特性、リニアリティ、スピード、エネルギーなど、音楽信号に重要なファクターを劇的に改善しています。

●強靱なパワーサプライと電圧降下を防ぐ出力ステージのための準レギュレーターを搭載

Evolution402e の電源部は、2,750VA の巨大なトroidalトランスが 2 個、35A のブリッジ整流器と 132,000 μ F の平滑キャパシターが搭載され、5000W を超える大電力を供給する圧倒的容量を誇ります。

トランスセクションはキャビネット内部に設けられたシールドコンパートメントに收容され、サーキットから電気的にも磁気的にも厳格に遮蔽します。全てのレギュレーターは適用回路に近接配備され、超低インピーダンスでの電源供給を実現しています。

アンプのローレベル増幅回路とゲインステージ回路に供給される電源は 2 重のレギュレーションが施されます。メイン AC 電源変動から完全に遮断された、事実上ノイズフリーな電源供給を実現しています。また、特に出力ステージには、負荷要求に瞬時に応えて電圧をドロップさせない強力な準レギュレーターを搭載し、強大なパワーを極めて安定的に働かせます。

そして、内臓の高性能ラインコンデショニング回路によって AC 電源の RF ノイズをフィルタリングすると同時に不均整な電源波形と DC 成分を補正します。

●マイクロプロセッサ・コントロールによる音質を妨げない高速プロテクションサーキット

Evolution402e には、アナログセンサーとマイクロプロセッサによる高速プロテクション・サーキットが搭載されています。このプロテクションサーキットは入力・出力の異常 DC 成分、過電流、温度、AC 電源の状態を常時監視し、異常時には、瞬時に電源供給を遮断しアンプとスピーカーを保護します。負荷インピーダンスがリアルタイムで監視され、もし、スピーカー端子がショートサーキットとなった場合には瞬時にアンプをシャットダウン、また、メインヒートシンクの動作温度も常に温度センサーでモニターされ安全範囲を超えた危険な状態になった場合にはアンプを強制的に遮断するなど、出力/スピーカー間にリレーやヒューズを使用することなく作動するこの回路は出力オーディオ信号の純度を等身大で保持します。





Evolution 402e

主な仕様

周波数特性: 20Hz~20kHz(+0dB、-0.13dB)、0.5Hz~150kHz(+0dB、-3.0dB)

S/N: 118dB(A-weighted)

ゲイン: 25.4dB

歪率: 0.02%以下(1kHz, @400W, 8Ω)、0.15%以下(20kHz, @400W, 8Ω)

入力インピーダンス: 100kΩ(シングルエンド)、200kΩ(バランス)、70Ω(CAST)

入力感度: 3.04V RMS(シングルエンド、バランス)、3.04mA RMS(CAST)

実効出力/ch: 400W RMS(8Ω)、800W RMS(4Ω)

出力電圧: 160Vp-p, 57V RMS

出力電流: 37A peak

スルーレート: 100V/ μ s

出カインピーダンス: 0.055Ω以下(@20Hz)、0.064Ω以下(20-20kHz)

ダンピングファクター(@8Ω負荷): 145@20Hz, 125@20-2-kHz

入力端子: バランス(XLR)、シングルエンド(RCA)、CAST(4pin バヨネット) 各 L/R

スピーカー出力端子: L/R 各 1 系統

消費電力: 2W(スタンバイ時)、260W(ハイカレントスタンバイ時)、390W(アイドリング時)、3800W(最大)

発熱: 7 BTU/hr.(スタンバイ時)、890 BTU/hr.(ハイカレントスタンバイ時)、1300 BTU/hr(アイドリング時)、7400 BTU/hr(最大)

外形寸法: 438W×248H×518(※560)D(mm) ※突起含む

重量: 61.1kg

※改良のため仕様は予告なく変更することがあります。

AXISS

輸入発売元: アクシス株式会社 〒150-0001 東京都渋谷区神宮前2-34-27 TEL:03-5410-0071 / FAX:03-5410-0622

E-Mail: post@axiss.co.jp Web Site: <http://www.axiss.co.jp>