

Evolution

302e / 402e / 403e / 400e / 600e / 900e
Stereo / Monaural Power Amplifiers



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KASI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。

前身“Evolutionシリーズ”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、電源部をも一体化。

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、プリアンプ、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EvolutionシリーズをベースにEvolution “e”シリーズでは、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、同時に全モデルのスタンバイモードでの消費電力を従来の440W(最大900e)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”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VA のトロイダルトランスを2 個、ブリッジ整流器、平滑キャパシターを擁する圧倒的な容量電源、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/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ー、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。

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、僅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・テクニッ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ット・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カインピーダンスは、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、強大な出力ステージを支える強靱なドライブ力を持ちます。

このステージではアンプトータルのグローバル・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音を音にもたらしめています。

ドライバーと出力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。

この理想的なデバイスをドライバー、出力に投入し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。

大電流と大出力と圧倒的なパワーリニアリティーを得ながら、同時に、低ノイズ、過渡特性、リニアリティー、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

Evolution の電源部は、巨大なトロイダルトランスが2個、35Aのブリッジ整流、大容量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収容され、サーキットから電氣的にも磁氣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

Evolution 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。

●究極のシグナル・トランスミッション CAST

CAST (Current Audio Signal Transmission)とは信号を電流の変化で伝送する方式です。電圧の変化で行なう通常の電圧伝送では、出力側のインピーダンスが低いいため、間に位置するインターコネクト・ケーブルのインピーダンス増を反映したリアクティブ効果が重畳されますが、電流伝送では、出力インピーダンスが桁違いに大きくインターコネクト・ケーブルのインピーダンス増は無視できる割合となります。電圧伝送ではリアクティブ効果によって伝送元の信号が変化する結果となり音質の変化や劣化を引き起こしますが、電流伝送はそうしたリアクティブ成分を事実上無視できる程度にまで減少させますので、本質的に信号の変化を来すことが極めて少ない優れた伝送方式です。PHANTOMなどCAST対応のプリアンプとの接続でその威力を如何なく発揮させることが可能となります。



Evolutionシリーズに搭載されるCAST II入力回路は、KCTの設計理念に基づいた最新の回路技術で、その帯域幅を350kHz以上にまで拡大しています。勿論これは、見かけ上は周波数特性の改善ですが、もっと大事なはその結果、位相のリニアリティーが35kHzという超高域にまで伸張される点です。一般的に100kHz程度の帯域幅に制限されたアンプでは位相の直線性は10kHzあたりから悪化し、可聴帯域内での音質劣化の一因となります。

人間の可聴限界を大きく上回るこの35kHzという値は音質向上に想像を上回る効果をもたらすことでしょう。

なお、このCAST IIIによる位相改善の効果はXLRバランス入力による通常の電圧伝送時にも全く同様に発揮されます。



■主な仕様

Monaural Amplifiers

| | Evolution 900e | Evolution 600e | Evolution 400e |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| |  |  |  |
| 周波数特性 | : 20Hz~20k(+0dB,-0.18dB)、 0.5Hz~120kHz(+0dB,-3.0dB) | : 20Hz~20k(+0dB,-0.18dB)、 0.5Hz~120kHz(+0dB,-3.0dB) | : 20Hz~20k(+0dB,-0.18dB)、 0.5Hz~120kHz(+0dB,-3.0dB) |
| S/N | : >122dB(A-weighted) | : 119dB(A-weighted) | : 116dB(A-weighted) |
| ゲイン | : 25.4dB | : 25.4dB | : 25.4dB |
| 歪率 | : <0.02%(1kHz, @900W,8Ω)、 <0.15%(20kHz, @900W, 8Ω) | : <0.02%(1kHz, @600W,8Ω)、 <0.15%(20kHz, @600W, 8Ω) | : <0.02%(1kHz, @400W,8Ω)、 <0.15%(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) | : 100kΩ(シングルエンド)、 200kΩ(バランス)、 70Ω(CAST) | : 100kΩ(シングルエンド)、 200kΩ(バランス)、 70Ω(CAST) |
| 入力感度 | : 4.55V(シングルエンド,バランス)、 4.55mA(CAST) | : 3.72V(シングルエンド,バランス)、 3.72mA(CAST) | : 3.04V(シングルエンド,バランス)、 3.04mA(CAST) |
| 実効出力/ch | : 900W RMS(8Ω)、 1,800W RMS(4Ω) 3,600W RMS(2Ω) | : 600W RMS(8Ω)、 1,200W RMS(4Ω) 2,400W RMS(2Ω) | : 400W RMS(8Ω) 800W RMS(4Ω) |
| 出力電圧 | : 240Vp-p, 85V RMS | : 196Vp-p, 69V RMS | : 160Vp-p, 57V RMS |
| 出力電流 | : 60A peak | : 49A peak | : 37A peak |
| スルーレート | : 90V/μs | : 100V/μs | : 100V/μs |
| 出力インピーダンス | : < 0.023Ω(20-20kHz) | : < 0.030Ω(20-20kHz) | : < 0.064Ω(20-20kHz) |
| ダンピングファクター (@8Ω) | : >350 @20-20kHz | : >270 @20-20kHz | : >125 @20-20kHz |
| 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1 | : バランス(XLR)、 シングルエンド(RCA)、CAST (4pin バヨネット) 各1 | : バランス(XLR)、 シングルエンド(RCA)、CAST (4pin バヨネット) 各1 |
| 出力端子 | スピーカー出力端子: 各1 | スピーカー出力端子: 各1 | スピーカー出力端子: 各1 |
| 消費電力 | : 2W(スタンバイ)、 440W(HCスタンバイ)、 650W(アイドル時)、 5,000W(最大) | : 2W(スタンバイ)、 260W(HCスタンバイ)、 410W(アイドル時)、 3,800W(最大) | : 2W(スタンバイ)、 150W(HCスタンバイ)、 210W(アイドル時)、 2,500W(最大) |
| 発熱 | : 7(スタンバイ) 1,500(HCスタンバイ) 2,200(アイドル時) 7700(最大) | : 7(スタンバイ) 890(HCスタンバイ) 1,400(アイドル時) 5,500(最大) | : 7(スタンバイ) 510(HCスタンバイ) 720(アイドル時) 3,800(最大) |
| 外形寸法 | : 438W x 248H x 662D(mm) | : 438W x 248H x 560D(mm) | : 368W x 248H x 525D(mm) |
| 重量 | : 79.2kg | : 67.9kg | : 46.2kg |

※改良のため仕様は予告なく変更することがあります。

Stereo / Three Channel Amplifiers

| | Evolution 403e | Evolution 402e | Evolution 302e |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| |  |  |  |
| 周波数特性 | : 20Hz~20k(+0dB,-0.13dB)、 0.5Hz~150kHz(+0dB,-3.0dB) | : 20Hz~20kHz(+0dB,-0.13dB) 0.5Hz~150kHz(+0dB,-3.0dB) | : 20Hz~20kHz(+0dB,-0.18dB) 0.5Hz~120kHz(+0dB,-3.0dB) |
| S/N | : 118dB(A-weighted) | : 118dB(A-weighted) | : 117dB(A-weighted) |
| ゲイン | : 25.4dB | : 25.4dB | : 25.5dB |
| 歪率 | : <0.02%(1kHz, @400W,8Ω)、 <0.15%(20kHz, @400W, 8Ω) | : <0.02%(1kHz, @400W, 8Ω)、 <0.15%(20kHz, @400W, 8Ω) | : <0.02%(1kHz, @300W, 8Ω)、 <0.15%(20kHz, @300W, 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) | : 100kΩ(シングルエンド)、 200kΩ(バランス)、 70Ω(CAST) | : 100kΩ(シングルエンド)、 200kΩ(バランス)、 70Ω(CAST) |
| 入力感度(RMS) | : 3.04V(シングルエンド,バランス)、 3.04mA(CAST) | : 3.04V(シングルエンド,バランス)、 3.04mA(CAST) | : 2.6V(シングルエンド,バランス)、 2.6mA(CAST) |
| 実効出力/ch | : 400W RMS(8Ω)、800W RMS (4Ω) | : 400W RMS(8Ω)、800W RMS (4Ω) | : 300W RMS(8Ω)、600W RMS (4Ω) |
| 出力電圧 | : 160Vp-p, 57V RMS | : 160Vp-p, 57V RMS | : 139Vp-p, 49V RMS |
| 出力電流 | : 37A peak | : 37A peak | : 35A peak |
| スルーレート | : 100V/μs | : 100V/μs | : 120V/μs |
| 出力インピーダンス | : < 0.064Ω(20-20kHz) | : < 0.064Ω(20-20kHz) | : <0.053Ω(20-20kHz) |
| ダンピングファクター (@8Ω) | : 145 @20Hz, 125 @20-20kHz | : 145 @20Hz, 125 @20-20kHz | : >150 @20-20kHz |
| 入力端子 | : バランス(XLR)、 シングルエンド(RCA)、CAS T(4pin バヨネット) 各L/R | : 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 | : 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 |
| 出力端子 | : スピーカー出力端子 x 3 | : スピーカー出力端子L/R x 1pr | : スピーカー出力端子L/R x 1pr |
| 消費電力 | : 2W(スタンバイ)、 370W(HCスタンバイ)、 570W(アイドル時)、 5000W(最大) | : 2W(スタンバイ)、 260W(HCスタンバイ)、 390W(アイドル時)、 3800W(最大) | : 2W(スタンバイ)、 150W(HCスタンバイ)、 320W(アイドル時)、 3400W(最大) |
| 発熱(BTU/hr) | : 7(スタンバイ)、 1,270(HCスタンバイ)、 1 950(アイドル)、 7,700(最大) | : 7(スタンバイ)、 890(HCスタンバイ)、 1,300(アイドル)、 7,400(最大) | : 7(スタンバイ)、 510(HCスタンバイ)、 1,100(アイドル)、 5,500(最大) |
| 外形寸法 | : 438W x 248H x 662D(mm) | : 438W x 248H x 518D(mm) | : 438W x 248H x 525D(mm) |
| 重量 | : 79.2kg | : 61.1kg | : 54.3kg |

※改良のため仕様は予告なく変更することがあります。

輸入・販売元

AccAinc.

有限会社アッカ

〒106-0031 東京都港区西麻布 1-15-1

T:03-5785-0661 F:03-5785-0662

www.accainc.jp