



soulution
nature of sound



ソウリューション 7シリーズ

7 Series

“760” D/A Converter

製品資料

ArkGioia



soulution
nature of sound

760 D/A Converter



時代と共に目覚ましい勢いで進化を続けているデジタルの世界では、ハイビット数、ハイサンプリング周波数で録音が可能になり、さらには新たな形式の音源も開発されています。例えば 24bit, 192kHz の音源であれば、1秒間に音の大きさを 16,777,216 段階、音の信号を 192,000 段階の緻密かつ膨大な情報が記録されており、これを D/A 変換させることで音楽として聴くことが可能になります。ソリューションが考える D/A コンバータの役割とは「多くの情報が格納されたデジタル信号を何も省略せず、何も追加せず、原音に忠実なアナログ信号に変換すること」です。同社の長年培ってきた技術の粋を結集させ完成させたフラグシップ・D/A コンバータ“760”は、デジタル音源を扱うユーザーには是非導入して頂きたい理想的な逸品です。

■優れた D/A 変換を可能とする回路設計

入力されたデジタル PCM 信号はパフォーマンスに優れたアナログ・デバイス社製“SHARC DSP プロセッサ”により、DXD フォーマット (24bit、384kHz or 352.8kHz) にオーバーサンプリング処理されます。また優れた本機の PCM 変換技術により、DSD 信号はあえてアップサンプリング中に PCM 変換されます。

サンプリング・レート・コンバーターにはスイス/アナグラム・テクノロジー社製モジュールを採用。さらにパーブラウン社製 D/A チップを使用した D/A コンバータと出力段をそれぞれ完全に L/R 分離させたデュアルモノラル構造にすることで、理想的なチャンネル・セパレーションを実現。D/A 変換のプロセスにおいては、80MHz という人間の可聴帯域を大幅に超えた超広帯域幅での動作をすることで優れた S/N を実現します。多くの情報が込められたデジタル音源でも、圧倒的に自然で優れたダイナミズムを得ることに成功しました。

■最適化された最高精度のクロックを搭載

高精度発振回路の専門家たちによる協力のもと、本機専用設計・最適化された超高精度マスター・クロック・ジェネレーター TCXO (温度補償型水晶発振器) を搭載。クロック・モジュール内は 100MHz に及ぶ超高周波数帯で動作することで、位相ノイズやジッターの低減に絶大な効果を発揮します。

本機には 44.1kHz に基づく信号と 48kHz に基づく信号のための 2 つの発振器を搭載しています。これを外部からのクロック信号に同期させると、超精度モジュールのパフォーマンスが低下してしまいます。そのため本機では外部クロックの入力を持ちません。しかし、外部コンポーネントは本機のクロック出力を介して 760DAC の高品位なクロック信号に同期させることが可能です。



soulution
nature of sound

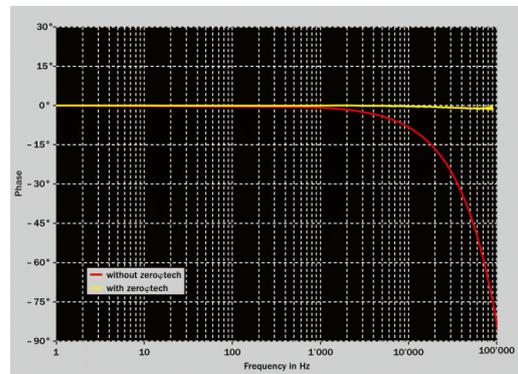
■デジタル音源の真価を奏でる ソリューション独自の“zero φ tech”テクノロジー



パワーアンプやプリアンプ、D/A コンバータ等は、常時正確なレベルと正確な位相で動作をすることが理想です。一般的な多くの D/A コンバータは高周波ノイズとエイリアシング・ノイズ（折り返し歪み）を抑制するために、信号を外部出力する手前でアナログ・ローパス・フィルターを使用しますが、これによって微細な位相シフトが発生するために定位のずれが生じ、録音された音源を真にナチュラルに再生することができなくなります。

ソリューションが独自に開発した“zero φ tech (zero phase technology)”は、これらの問題を解決します。これは、デジタル信号が D/A コンバータと後段のアナログ・ローパス・フィルターを通過する前に、適切にプリ・エンファシスさせる技術です。これにより、回路通過前後の位相差を打ち消し、位相シフトがない理想的な信号の出力を実現しました。(アナログ信号の位相差は 1 度未満(20Hz - 100kHz において))

右図の赤色の線は“zero φ tech”を適用せずに、3 次ベッセル・フィルタ (120kHz カットオフ) をかけた際の位相シフトで、1kHz 付近からズレが拡大していることがよくわかります。一方、黄色の線は“zero φ tech”を適用した場合の位相シフトです。非常に高い帯域においても位相シフトが明らかに少ない、理想的な位相を実現しています。



■正確な音量調整を可能とするデジタル・ボリュームアッテネーター機能

様々なオーディオシステムとの接続、多種多様なジャンルの音源でのダイナミズムに対応するための付加機能としてボリュームコントロール機能を搭載。独自技術の電子ボリュームにより、ノイズレスでスムーズな出力を 0dB ~ -79dB まで 1dB ごとの細やかさで調整が可能です。なお、ボリューム機能は設定変更で「スルー」を選択することも可能です。

■比類なき高性能出力段

2Ω 低出力インピーダンス対応、さらにクラス A 動作により優れた線形性を実現。伝送信号の速度、精度、またインパルス電流においても非常に最適な動作を発揮します。また、内部伝送帯域幅は 40MHz (-3dB) という広帯域に及び、優れたデジタル信号伝送速度と相まって驚異的な反応速度を実現し、ビットレート、高サンプリングレートの音楽ソースにおいて抜群のパフォーマンスを発揮します。これにより、奥行きや広がりを感じさせられるホログラフィックな 3 次元的空间表現を可能とし、音楽の世界を十二分に堪能することができます。

■理想的なパフォーマンスを実現する電源部

音楽ソースを忠実に D/A 変換するには、ノイズのない安定した動作を可能とさせる電源部が必要となります。本機にはアナログ回路用とデジタル回路用に個別の専用電源を搭載。ノイズの発生源となりやすいデジタル回路とは別の電源回路を採用することで、アナログ回路には極限までノイズレスかつクリーンな電源で出力する事が可能になります。また D/A コンバータ機でありながら、搭載するフィルター・コンデンサは 500,000μF を超える驚異の静電容量を備えています。これにより、いかなる音源であろうと本機のポテンシャルを最大限発揮させる余裕を持った伝送と出力を可能としています。



※補足

■クロックについて

本機には 44.1kHz に基づく信号と 48kHz に基づく信号のための 2 基の発振器を搭載しており、それは本機のために特別にカスタムメイドされた発振器です。

- ① 44.1kHz に基づく信号用：PCM 44.1kHz, 88.2kHz, 176.4kHz, 352.8kHz / DSD 信号 2.8MHz, 5.6MHz の信号を 22.5792MHz で動作。
- ② 48kHz に基づく信号用：PCM 48kHz, 96kHz, 192kHz, 384kHz を 24.576MHz で動作。
*最終的には必要な高調波数の 3 次高調波にて動作するように調整されていることで、超高速にて高い精度で動作をする事が可能です。

■オーバーサンプリングについて

入力された全てのデジタル PCM・DSD 信号は、アナログ・デバイセズ社製 “SHARC DSP プロセッサ” により、DXD フォーマット (24bit, 384kHz or 352.8kHz) にオーバーサンプリング処理されます。

PCM 信号の場合、44.1kHz, 88.2kHz, 176.4kHz, 352.8kHz のサンプリング周波数は 352.8kHz にアップサンプリングされます。

また、48kHz, 96kHz, 192kHz, 384kHz は 384kHz にアップサンプリングされます。

また DSD 信号 (2.82MHz/1bit, 5.64MHz/1bit) も同様に 352.8kHz / 24bit の PCM 信号 (DXD フォーマット) に変換されます。

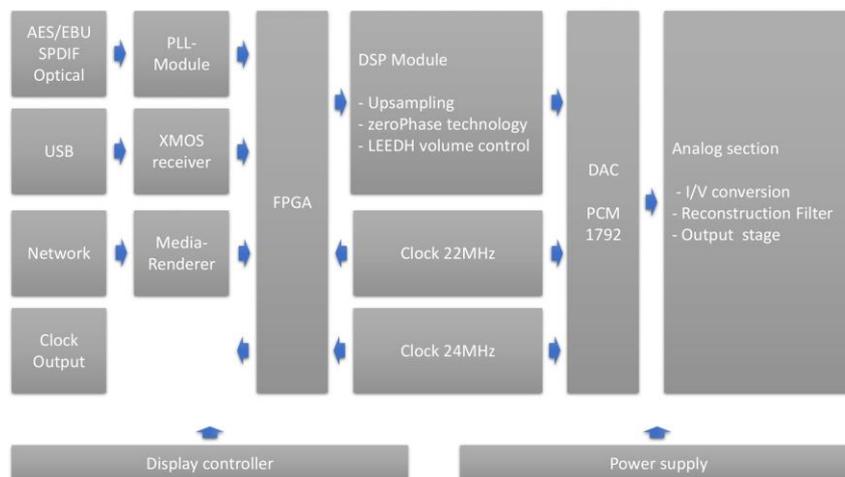
■Network (LAN) 接続について

LAN インターフェイスにはデジタル・メディア・レンダラー・モジュールを搭載しています。このモジュールのパフォーマンスにより受信可能な周波数は異なる訳ですが、今後のファームウェア・アップデートにより、更に高いサンプリング周波数/ビット数の音源にも対応できる予定です。

■デジタル・ボリュームアッテネーターについて

同社が採用するボリュームアッテネーターは、“LEEDH Processing” テクノロジーに基づいて開発されています。“LEEDH Processing” はフランスのハイエンド・スピーカー・システムを製作している “Acoustical Beauty” 社の Gilles Millot 氏によって発明され、ハイエンド・エレクトロニクス・オーディオメーカーの中ではソウリューションが世界で初めて起用しました。

“LEEDH Processing” の独自のアルゴリズムにより、音量調整時に音楽情報が失われることも余分な情報を追加することもなく、音楽ソースに忠実な信号を出力させることで、デジタル音源の良さを最大限発揮に発揮させる革新的な機能です。



簡易的なブロックダイアグラム



soulution
nature of sound

760 D/A Converter

■製品仕様

型式	D/A コンバータ
デジタル入力系統	AES/EBU ×1、 SPDIF×1、 Optical×1、 USB×1、 LAN×1
デジタル出力系統	SPDIF×1、 Clock(BNC)×1
アナログ出力系統	アンバランス (RCA) ×1 バランス (XLR) ×1
出力電圧	アンバランス (RCA) : 2Vrms バランス (XLR) : 4Vrms
S/N 比	140dB 以上
チャンネル・セパレーション	130dB 以上
歪率(THD+N)	0.0005%以下
出力インピーダンス	2Ω (RCA,XLR)
デジタル・ボリューム調整幅	0dB~-79dB, MUTE / 1dB
対応デジタルフォーマット	WAV,AIFF,FLAC,ALAC,DSD(DoP),DFF,DXD,MP3,AAC
対応可能ビットレート / サンプリングレート	AES / EBU : 24 bit / 192 kHz SPDIF : 24 bit / 192 kHz Optical : 24 bit / 96 kHz USB : 24 bit / 384 kHz,1 bit / 5.64 MHz Network : 32 bit / 384 kHz,1 bit / 5.64 MHz
消費電力	最大 60W, スタンバイ時 0.5W 以下
外形寸法	W480 × D467 × H167mm
重量	30kg
希望小売価格 (税別)	6,000,000 円

本機のアナログ・バランス (XLR) 出力は、2 番ホットです。

背面写真



株式会社アーク・ジョイア **ArkGioia**
112-0013 東京都文京区音羽1-1-7 正進社ホールディングスビル4階
Tel 03-6902-0480 Fax 03-6902-0944 www.arkgioia.com