

最大 DSD45.15MHz (×1024)、PCM1,536KHz 対応高音質 DAC

AB Spring2 Special

希望小売価格 ¥450,000(税別)

ノーマルモデルからのバージョンアップ

不可



理論上の卓越した音質をAIRBOWが現実になりました

「Holo Audio Spring 2 (Level-1)」には、今も名器と語り継がれる「Philips 初期の CD プレーヤー (DAC)」に搭載され、その音作りの「核」となった DAC チップ「TDA1541」と同じ方式の「抵抗ラダー型 DAC」が搭載されています。「抵抗ラダー型 DAC」は、デジタル信号に対応する「重み (抵抗値)」を持つ抵抗をデジタル信号が表せる音量の数だけ (16bit の場合は 65,536 ステップ) 用意し、それらを入力値に合わせて瞬時に切り替えデジタル信号をアナログ (電流出力) に変換できるので複雑なデジタル演算が不要で高速に反応します。しかし、理想的な変換精度の実現のために 65,536 ステップの抵抗のすべてを完全に整合させることは、生産工程 (物理) 的に不可能なため、当時は理想的な直線性を持つ DAC を選別し、それを「ダブルクラウン」と名付けて特別に音が良い DAC として販売していました。

その後、Philips は歪みがより小さく直線性に優れ、選別も不要な「1bit DAC」を開発しました。ハイエンド DAC として著名な ESS には、1bit を進化させた少数 (3~4 個) の素子を高速で動作させることで、1bit を超える応答速度を実現した「 $\Delta \Sigma$ 型 DAC」を使いますが、動作には複雑な演算プロセスが必要になり、精度は高くとも出力電流の大きさや高速応答性で抵抗ラダー型に及ばない部分が残されています。

Holo Audio Spring 2 DAC に搭載される「新世代の完全ディスクリット抵抗ネットワーク (R2R) 方式 DAC モジュール」は、抵抗ラダー型 DAC 最大のウィークポイント「抵抗の誤差」を解決するために、あらかじめ各抵抗の誤差を測定し変換時にそれをデジタル補正で吸収することで、変換誤差をゼロに近づける方式 (特許技術) を採用しています。また大型素子 (サイズ 8 cm 角程度) を使うことで、「ディスクリット DAC」を超えるほどの「大電力出力」をも可能としています。

しかし、その机上の理論を「現実」にするためには、高度な「アナログ回路チューニングのノウハウ」が求められます。ノーマルモデルで不満を感じる「低音の薄さ」と「粉っぽさ (音が完全に滑らかに感じられない)」の改善余地を探るため Spring2 を分析すると、いくつかの問題点が見つかりました。Spring2 には、高価でカタログスペックに優れたパーツが多用されています。30 万円程度の DAC にこれほど高価なパーツを投入しているメーカーは他にはないでしょう。しかし「音質」を考えると、常に「最新最高のパーツが優れている」とは限りません。

例えば彼らがこだわる「7N 高純度銅線」には、音の雑味が消え過ぎて「音があっさりしてしまう」という問題を引き起こすことがあります。Spring2 は最新 DAC らしくスピード感や解像度感を優先したためか、「電源容量」がやや不足気味に感じられました。

AIRBOW は、Spring2 が標榜する理論通りの音質を実現するため、電源・デジタル・アナログのすべての回路に容量と瞬発力の異なる様々な種類のコンデンサーの交換と追加を試みました。結果は想像以上に素晴らしく、Spring2 (Level-1) の弱点であった「低音の薄さ (厚みが不足)」が完全に解決しただけではなく、S/N (透明感) の向上や、色彩感の鮮やかさの大幅な向上が実現しました。

コンデンサーの容量を大幅にアップしたため、設定する音質に達するまでには「約 100 時間程度のエイジング」を必要とするものの、コンディションの整った AIRBOW Spring2 Special は、Esoteric/Grandioso の高級モデルに匹敵する音質とそれらを凌駕するほどの音楽性 (心地よい音質) を発揮します。

すでに発売されている AIRBOW の DAC と比較するならば、AIRBOW HD-DAC1 Special 程濃いアナログ的味わいは持ちませんが、音がより細かでレンジも広がっています。AIRBOW NT/UD505 Special との比較でも音がさらに細やかでレンジが広く、音のエッジが滑らかです。

トータルの印象でも、音の細やかさやレンジの広さ低音の厚みが際立っていますが、「わざとらしい高音質感」が皆無で音質がとても自然です。またその癖の小ささから、後述するプレーヤーソフトの設定による音質の違いをストレートに反映できるのも特徴の一つとなっています。

アップコンバートの重要性

AIRBOW (Holo Audio) Spring 2 に搭載される「抵抗ラダー型 DAC」を「NOS モード」で使用すると、入力されたデジタル信号は加工されることなく、瞬時にアナログ信号に変換されます。つまり、Spring2 から、さらなる高音質を引き出すためには、入力されるデジタル信号の「純度を向上させる」ことがポイントになります。

現在販売されている多くの DAC は「オーバーサンプリング」という方式を採用しています。これは、CD の基本フォーマット「PCM 44.1KHz/16bit」を「さらに細かい点の集合体に変換（アップコンバート）」することで、音質劣化の原因となる複雑なアナログ回路を用いなくても DAC からより細やかで滑らかな波形を得られるからですが、複雑なアップコンバート変換（演算）は DAC 内部の限られた CPU とメモリーで行うよりも、より大きなメモリーエリアと演算速度を有する PC を使うことで、その精度（音質）と細やかさは飛躍的に向上します。

それを実現するために開発されたのが、Signalyst 製のハイレゾ対応音楽プレーヤーソフト「HQ Player」です。CD から取り込んだ、あるいはダウンロードしたデジタルデータを「HQ Player」でアップコンバート変換（演算）を行い、Spring2 内部での演算を停止（NOS モード）すれば、理論的にも現実的にも現時点で最高レベルの DA 変換が可能となるのです。

HQ Player3 は CD のデジタルデータを PCM もしくは DSD にアップコンバートして出力できますが、Spring2 Special との組み合わせ（デジタルトランスポートは、AIRBOW ミュージック PC を使用）では、出力を PCM 16 倍（HQ Player4 なら 32 倍まで対応）に設定したとき最も優れた音質が発揮されました。DSD も最大 1024 倍まで対応する AIRBOW Spring 2 Special ですが、搭載する抵抗ラダー型 DAC の動作が PCM との相性に優れていたのだと思われます。もしくは、DSD へのアップサンプリング演算が複雑すぎて PC のパフォーマンスが不足していたことも考えられます。

最高音質実現のために必要な OS と プレーヤーソフト(アプリ)

AIRBOW (Holo Audio) Spring 2 が対応するデジタル信号は最大で「PCM 1,536KHz (32 倍)」、「DSD 45.15MHz (1024 倍)」ですが、現在の USB オーディオ規格の最大がそれを下回る、「PCM 768KHz (16 倍)」、「DSD 22,58MHz (512 倍)」にとどまるため、最大フォーマットの再生には「専用のソフトウェア」が必要になります。

それが可能となるのは、OS に i-CAT MsHD の最新バージョン、もしくは Spring2 に附属する専用 USB ドライバーが使用可能な Windows10 を搭載する PC と、最大フォーマットの再生に対応するアプリ「HQ Player4」が必要です。現時点では、USB オーディオドライバーの拡張に対応していない macOS や Ubuntu などの一般 Linux、DSD×1024 非対応の AIRBOW ミュージック PC での上限は「PCM 768KHz (16 倍)」、「DSD 22,58MHz (512 倍)」になります。再生ソフトが「HQ Player4」以外の場合も、「PCM 1,536KHz (32 倍)」、「DSD 45,15MHz (1024 倍)」の再生は出来ません。

ファイル変換サービス（現在準備中）

DEE や AIRBOW から発売される最新のハイエンド・ミュージック PC なら、リアルタイムで「PCM 1,536KHz (32 倍)」、「DSD 45,15MHz (1024 倍)」のアップサンプリングが可能ですが、「DSD 45,15MHz (1024 倍)」への変換では、CPU の速度がぎりぎりになってしまうため、良好な音質が得られない場合や CPU の加熱で音飛びが発生することがあります。

この問題を解決するためには、事前にデータをアップコンバートしておけば良いのですが、そのためのソフト「HQ Player Pro」は非常に高額です。そこで AIRBOW では「ファイル変換サービス」（現在準備中）を実施することにしました。

データを記録するメディアは「別料金（もしくはご提供）」となりますが、10 分以内の楽曲なら「一曲あたり 200 円」、10 分を超える楽曲の場合は「追加 10 分以内ごとに 100 円」で承ります。詳しくは「こちら（現在準備中）」をご覧ください。「HQ Player PRO」を使い「DSD 1024 に変換したデータ」の再生では、最上級のアナログに匹敵しうる、あるいはそれを凌駕する音質を確認しています。

主な仕様

- | | |
|---|--|
| ● デジタル入力：USB*、RCA 同軸、BNC 同軸、AES / EBU、TOSLINK、I2S (LVDS 互換 HDMI) * USB は MAC、Linux (DoP) および Windows 7,8,10 (Direct Native と DoP) 対応。すべてのデジタル入カインタフ | ● アナログ出力：RCA シングルエンド |
| | ● XLR バランス出力 (アナログ)：RCA シングルエンド、XRL バランス |
| | ● 消費電力：18W |

エースは DSD (DOP モード) をサポートしています。

● 寸法/重量 : 430(W)×300(D)×55(H)mm /8.5 kg