

SUONO

& qobuz
REDISCOVER MUSIC

PRESENTANO

GUIDA A STREAMING & DOWNLOAD

NLE™

The New Listening Experience



**LA GUIDA ALL'ACQUISTO
PER LA LIQUIDA**

ARTICOLI PROPEDEUTICI
TEST
CONSIGLI
ESPERIENZE
L'ABC

Suono Stereo Hi-Fi
la più autorevole rivista audio
Poste Italiane Spa sped. abb. post.
D.L. 353/2003
(conv. in L. 27/02/2004 n. 46)
Art. 1, Comma 1, Roma,
aut. N. 140 del 2007 - mensile

583

anno LI
giugno 2024
€ 10,00



CONVERTITORE

ANTEPRIMA ASSOLUTA!

Nadac D

Dimensioni: 43,5 x 9,5 x 39 cm (lxaxp)**Peso:** 9,2 Kg**Distributore:** VDM Sound Group

vdmoundgroup.com/

変換方式: FPGA/CPLD 1ビット**サンプリング周波数 (kHz):** PCM 最大

32/384kHz / ネイティブ DSD512 THD (%): 0.0003

チャンネルセパレーション (dB): <120 **デジタル入力:** USB,AES3, cosial, optical **アナログ出力:** XLR, RCA, ヘッドフォン**S/N (dB):** 120 **備考:** Ravenna対応

長年にわたり、NADACは、音楽制作の世界で最も評価の高いブランドの一つであるMerging Technologiesのもとで、記録、編集、仕上げされた音楽を再生するためのデバイスを構築してきました。Sennheiser社によるMerging Technologies社の買収に伴い、企業の方針が変わり、再生だけに特化したコンシューマー向け製品は優先順位から外れるようになりました。しかし、最先端のADC、DAC、クロックジェネレーターに関する膨大な知識は受け継がれています。公式発表によると、パートナーのMerging Fidelityは現在、Master Fidelityと名前を変え、これまで通りスムーズにNADACの設計・製造を継続していくとのことですが、旧Mergingの到達点から出発しています。

現時点では、カタログにはわずか二つの製品があり、その両方は数ヶ月前に発表され、東京でレビューされた後、ミュンヘンのハイエンド見本市で正式に公開されました。それらは、DACと外部クロックです。本号では、初めてこれらをテストしています。特にDACは今回の特集のために初めてお披露目し、クロックジェネレーターとともに聴いたのも今回が初めてです。私たちは、NADACの新しい会社化に伴う移行期にあたるこのタイミングで、新たなスタートを切ったと実感しています。Master Fidelityの設立について語ってきましたが、NADACのDACは2015年に登場して以来、技術的には寿命を迎えており、その後の改良には大規模な見直しが必要とされていました。おそらく、まったく新しい基盤に基づいた新たな設計が求められるほどの変更だったのでしょう。このプロセスはすでにしばらく前から始まっていましたが、企業の再編とパンデミックの影響で、その完了までに時間がかかり、今年の初めまで延びました。長い待ち時間は、実際には以前とは異なる新しいDACの完成につながりました。ただし、MergingのDNAに由来するいくつかの要素は依然として存在しており、それらも進化した形で現れています。私たちは、このDACが生まれた技術的背景と生産哲学をより明確に理解してほしいと考えています。これは、多くの類似製品の開発と比較して、価格面も含めて非常に異なるものです。Mergingはスイスの企業であり、誇張を許すなら、ハイエンドの概念をプロフェッショナル分野に持ち込んだ先駆者です。その実現はハードウェアだけでなくソフトウェアの面でも行われており、プロフェッショナルの世界では二つの領域が深く結びついています。

そのため、「Merging」を語るとき、エンジニアやプロが思い浮かべるのはPyramix音楽制作ソフト

(DAW)を指し、これがMergingのADCやDAC、その他のハードウェアとの密接な関係を持つ必要不可欠な存在です。デジタル技術の登場により、音楽制作の効率は飛躍的に向上しました。今や自宅で音楽を録音・編集・制作し、販売可能なフォーマットに仕上げるのが可能です。そして、投資や個人のスキル次第では、非常に高品質な結果を得ることもできるのです。そして、信号に簡単に手を加え、あらゆることのできるその便利さには驚かされるばかりです！

このことは理解されており、最近の高いサンプリング周波数や64ビット浮動小数点の採用によって、解決されつつあります。あらゆる処理でも、結果は劣化しません。高解像度の出力ファイルも安心して作成できるのです。これに関しては、Mergingは非常に先駆的な役割を果たしてきました。代表的な例が、DXDフォーマットとMass Coreです。DXDは、フィリップスと共同開発され、352.8kHz (44.1kHzの8倍)のPCMフォーマットで、24ビット深度です。Mass Coreは、従来のOS上にインストールされるのではなく、部分的に置き換えることで、コンピュータを高性能なDSP計算機に変える技術です。64ビットの演算アルゴリズムや損失ゼロのビット深度変換システムを開発し、ほぼ"妥協なし"の解決策を提供しています。このDNAは、設計者たちの頭の奥底に根付いており、MergingがMaster Fidelityに引き継いだものです。

信号処理パーツと、それらの特性を最大限に活かすハードウェアの双方を、完璧に最適化して設計されたシステム

ちょっとしたことでも、アナログ世界では不可能だったことも、多くはデジタルで瞬時に行えます。こうした作業を非常に高速かつ安全に行える点も魅力です。いつでもクリック一つで元に戻せる安心感もあり、これを手放すプロフェッショナルはほとんどいません。「アナログの方が優れている」と言う人たちは例外ではありません。問題はまさにそこにあります。かつては、多くのプロがその言葉を信じていましたが、振り返ると、デジタルによる編集は、多くの場面で品質を落としていました。多くのプロ用ソフトウェアは一部の側面を過小評価しており、たとえごくわずかな静寂を部分的にカットする作業一つでも、ダウンコンバージョンやその後の変換に伴い、その過程で何かしらのクオリティを失ってしまっていたのです。



したがって、NADAC Dは、すべてにおいて優れた音楽性能を持ち、ディスクリートコンポーネント・アーキテクチャを採用している数少ないDACです。ESSやAKMといった大量生産チップを用いたソリューションは、追加の加工なしで何でもできてしまいますが、多くの場合、処理や調整のセクションをカスタマイズすることができません。一方、完全にコントロールされたプロセスのもとで設計・製作されたDACでは、それが可能となるのです。このアーキテクチャでは、すべての処理過程、特にフィルターを含む部分を自分たちで構築することが必須となるだけでなく、むしろ大きな利点でもあります。

これについては、多くの議論が交わされており、本号の他のセクションでも言及していますが、これは事実であり、議論の余地はありません。デジタル信号処理のこの特殊な方法は、テクニカルに「チップの外側」で行う方が遥かに良いということです。理由は、計算能力の問題と、市販のチップが守らなければならない避けられない制約に縛られているためです。

まず最初に、DACの核心部分、すなわち変換を行う部分は独自の技術です。Master Fidelityでは、たとえ最も評価の高い高価なチップを使ったとしても、自分たちの基準を満たすための直線性には到達しないと確信しています。彼らが採用したアーキテクチャは新しいものではありませんが、多くの落とし穴もあります。高性能アルゴリズムをプログラムしたFPGAを用いて、すべての変換・変調処理を行い、非常に高精度のコンポーネントネットワーク（アナログに変換する部分）を構築しています。これは長年の経験と技術によって可能になったもので、他の多くのDACが使う大量生産のチップ（ESSやAKMなど）では、完全なカスタマイズはできません。Master Fidelityがプログラム可能であることは当然で、彼らは何十年もその技術に取り組んできました。特に、デジタル信号処理は、「チップの外側」で行うのが理想的であり、そうした設計を選択することも、市場戦略上の判断です。これは「確立された」議論であり、正確性に関しては、多くの資源を投資して、自分たちの要件を満たす部品を選び抜きました。



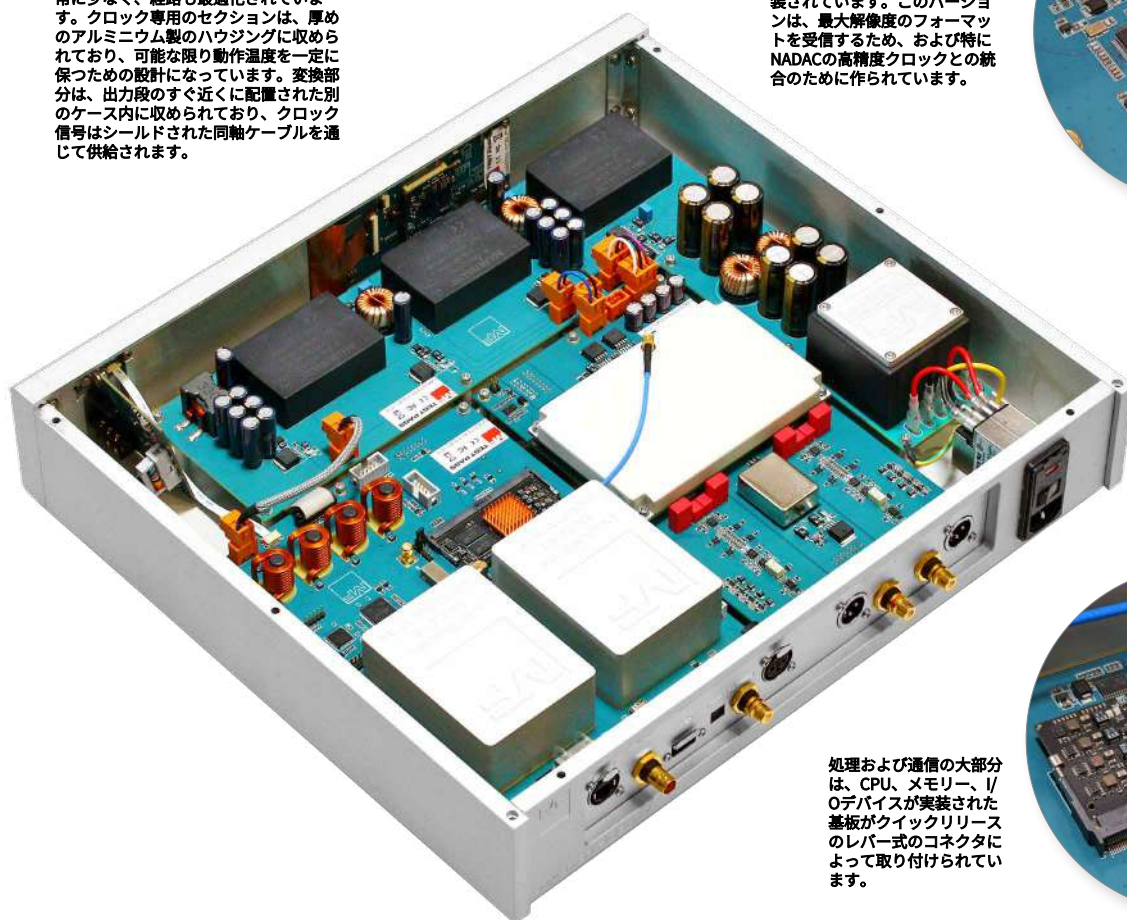
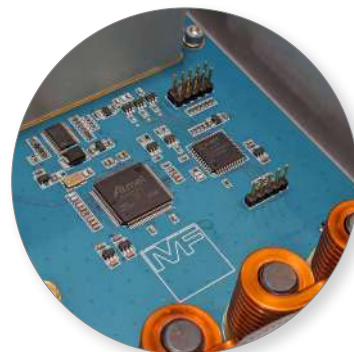
本機は大型のタッチスクリーンを搭載しており、特に音量や再生フォーマットに関する情報は遠くからでも良く見えるようになっています。また、リモコンも付属しており、ディスプレイに表示された情報を使って操作をとても便利に行えます。ただし、設定および操作パラメータを選択した後は、運用中に大きな変更を必要としません。出力のフィルタは6つのモードが用意されており、それらはタッチスクリーンのファンクションキーから直接選択でき、設定されたフィルタの種類も表示されます。選択後は、動作中に設定したフィルタの略称が常にレベル表示の横に目立つように表示されます。ヘッドホン出力を選択した場合は、アクティブな接続を示すアイコンも表示されます。



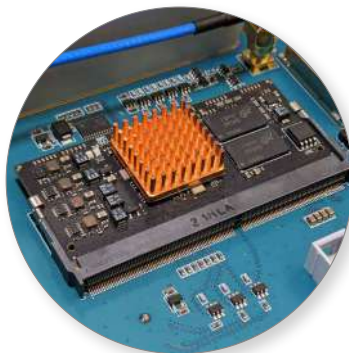
アナログ出力は背面に非常に便利な配置になっており、RCA端子はXLR端子よりも間隔が狭く配置されています。S/PDIFの接続は、同軸（コアシャル）、光（オプティカル）、AES/EBUの3種類のオプションが利用可能です。USBはUSB-Cフォーマットのみで、奥まった位置に小さな蓋付きの収納ケースとともに配置されています。ネットワーク用のRJ-45は、Neutrikコネクタに接続されており、クロックは金メッキのBNCに接続されます。

各セクションは、機能的に明確に定義されたPCB上に実装されており、配線も非常に少なく、経路も最適化されています。クロック専用のセクションは、厚めのアルミニウム製のハウジングに収められており、可能な限り動作温度を一定に保つための設計になっています。変換部分は、出力段のすぐ近くに配置された別のケース内に収められており、クロック信号はシールドされた同軸ケーブルを通じて供給されます。

USB信号の受信は、Atmel ATSAM3U2CとXILINX XC2C64Aに基づくアーキテクチャに委ねられており、これにはAmaneroが開発した特別なバージョンが実装されています。このバージョンは、最大解像度のフォーマットを受信するため、および特にNADACの高精度クロックとの統合のために作られています。



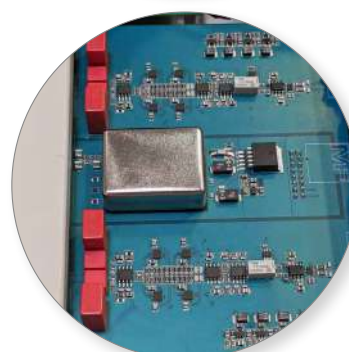
処理および通信の大部分は、CPU、メモリー、I/Oデバイスが実装された基板がクイックリリースのレバー式のコネクタによって取り付けられています。



最も丁寧に設計され、区分されたセクションの一つは電源に関するもので、各セクションごとに物理的にできるだけ分離され、適切にフィルタリングされています。Morsun LH2523B15R2のスイッチングモジュールが3つ搭載されており、出力は15VDC、1600mAです。さらに、大容量の追加フィルタ回路も備えています。また、トロイダルコアを封入したり二重電源セクションや二段階のフィルタリングセクションも搭載されています。



増幅段には、差動出力とシングルエンド出力を備えたバッファが用いられており、それに可変ゲインステージが接続されています。このステージは、信号の減衰を調整せずにレベルを調整する役割を果たしています。システムは、選択された増幅レベルに適した値を選択するために、複数のソリッドステート・スイッチャーを用いて実装されています。

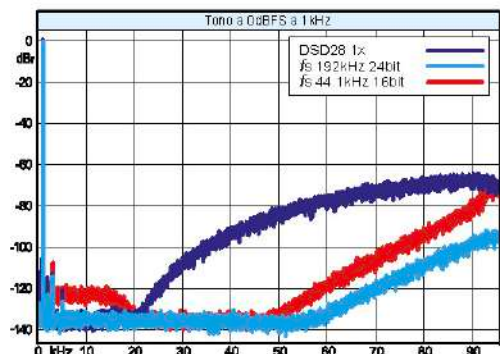
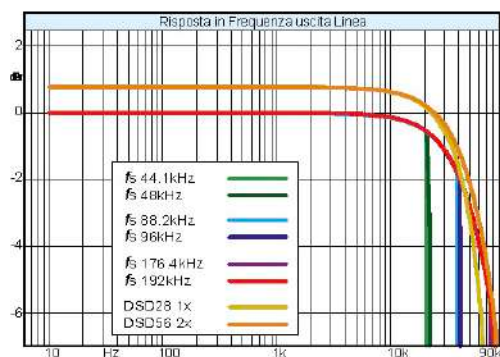


NADACには、ユーザーが選択できる6つのフィルターがあり、それらはかなり異なる特性を持っています。もし許してもらえらるなら、「たった6つでよかった」と言いたいです。なぜなら、多くの組み合わせがHQPlayerのようなソフトウェア上で無数に選べるため、選択肢が多すぎて混乱を招くこともあります。ただし、出力フィルターの影響は大きく、音色や時間的な応答に明確に現れます。

NADACは、このプロジェクトのスタートアップ段階で、ユーザーフィードバックを積極的に取り入れ、影響を重視したアルゴリズムを模索してきました。これは単なる「イコライザー」ではなく、最も自然で心地よい音を追求め、製品が置かれるさまざまな環境に適応させるためのものであり、本機がプロ向けだけではなく、一般の方にも満足できる音を提供できるということです。

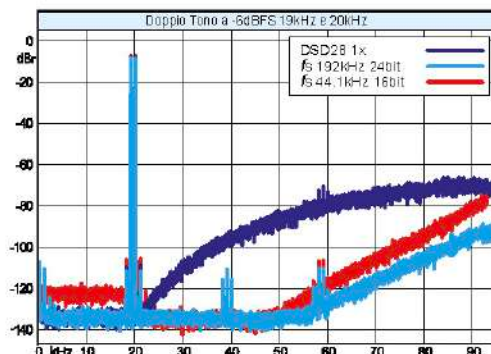
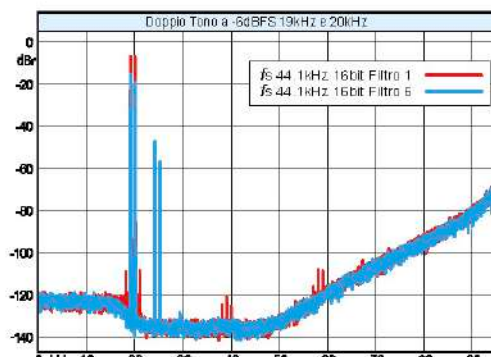
NADAC Dは機能的に非常に充実しており、S/PDIFフォーマット用のすべての入力端子を備え、USBコネクタやRAVENNAプロトコル用のLAN端子も搭載しています（これは前身から引き継いだプロフェッショナルの遺産です）。また、BNCコネクタもあり、これを使ってNADAC Cを接続すれば、内部クロックの代わりにクロックを供給することができます。

al banco di misura



計測段階で最初に目立つのは、電源部分に対する極度の注意深さです。電源のレベルは、左右のチャンネルともほぼ完全に一致し、誤差は小数点以下第3位まで連続しています。また、帯域内外の背景ノイズレベルも非常に低く抑えられており、さまざまなノイズの除去に成功しています。

このポートは、USBまたはRAVENNA入力時のみ動作し、S/PDIF入力では自動的にソースからクロックを受け取り、外部クロックを使う場合は別途接続します。NADACの担当者は、この理由を明確に説明してくれましたが、スタンドアロン版の内部クロックは非常に高性能です。外部クロックは長年の研究の成果であるものの、サイズとコストが高いため、Dモデルの筐体内に収めることは現実的ではない、とのこと。私たちの試聴でも、外部クロックを導入すると音の再現力が向上しますが、既存のNADAC Dの高い音質自体は変わりません。私たちにあって、外部クロックの導入は必須のアップグレードオプションではありません。私たちの試聴結果によれば、外部クロックを加えることでシーンの再現性は向上しますが、既に優れた音響性能を誇るNADAC Dの音質にはほとんど変更はありません。



DSDフォーマットのデータは、特に処理されることなく、直接変換部分へ送られます。一方、PCM形式の信号は、モノビット変換システムに適合させるための処理がされており、高周波ノイズがDSDのものを思わせるものですがこれは50kHzを超えると、全てのフォーマットで-3dBの減衰を示し、また、伝送の安定性や精度を確保するために、6つの異なる出力フィルターが搭載されています。これらのフィルターは、さまざまな効果をもたらす、信号の消失やインパルス応答の制御に寄与しています。

USBポートについては、特に別途議論したいポイントです。明確に、イタリアのAmaneroとの協力体制で設計されたもの示しています。実際、このカードはコンバーター内部に搭載されているわけではありません。協力は、DACのコア部分にUSBオーディオ2.0プロトコルを組み込み、全体の一体化を図ることに焦点を当てています。この点は、長年にわたって行った多くのクロステストを経て、非常に高い評価を受けています。このDACは、デジタルボリュームの使用をやめ、すべてアナログ段での調整に切り替えました。ヘッドホン出力も高品位な内蔵アンプ付きで、いくつかの魅力的な工夫も施しています。ただし、ボリューム調整は20段階の3dB刻み、というのはやや気になる点です。これは、プロ用途には十分かもしれませんが、家庭用途では微調整に適していないと思われます。実際、かなり高度なゲインコントロールとサーボ制御を備えており、-57dBから0dBまで3dB刻みで調整可能です。設計者との会議の中では、今後この調整位置や設定をより家庭向きに改良する可能性も出てきています。

私たちは、非常に充実した条件下で、最も高いレベルと解像度のシステムで聴きました。従来のモデルや高品位なDACとの比較でも、「非常にアナログ的な音」と印象づけられる結果となりました。私たちは、技術的な優劣を主張するタイプではありません。もしそうだったとしたら、そのコメントは矛盾を孕むものとなるでしょう。なぜなら、NADACは明らかにデジタル音源です。ただし、その音の感じははっきりと伝わってきます。その体験は、とても素晴らしいものです。!

POP UP

□ ハイエンドは、ハードウェアだけでなく、変換プロセスの核心部分においても、その最も効果的な要素が集約されています。

□ プロフェッショナルな部分は、堅牢性、丁寧さ、信頼性、そして明確な目的に関して非常に優れており、制作用に特化した機器に見られるような妥協は一切ありません。

□ これは、必要に応じて音よりも他の基準が優先されることが多い、プロフェッショナル分野においても参考にできるもう一つのモデルです。

□ 最先端の技術を取り入れた構築で、各セクションに適度にバランスよく「過剰」な部分が配置されており、偏りや過度な誇張といった典型的なオーディオファイルの誇大表現はありません。

□ これは最高峰の製品ですが、同時に出発点となる基準点でもあります。そこから、音や信号伝送に関する新しい研究を実装できるハードウェアの基盤を築くことが可能です。

聴覚で感じられる暖かさと滑らかさは、私たちが最高のアナログシステムで聴いて慣れている心地よさに結びついています。そして、このDACは、その心地よさを完全に実現しています。このDACは、洗練された設計の選択と丁寧な製造によって、その特徴を際立たせています。コストを考慮しても、最高クラスの一つです。