

DENON

CD/SUPER AUDIO CD PLAYER

# DCD-QSA1



求めたのは、リアリティ。

QSensitive & Advanced



マルチチャンネル時代に問われるオーディオの真価。



CD/SUPER AUDIO CD PLAYER

# DCD-QSA1

希望小売価格 525,000円(税抜500,000円)

(Sシルバー JANコード: 45-6011953-427-9)



ADVANCED AL24 PROCESSING





## 新開発 Advanced AL24 Processing 搭載による高音質回路採用。 またひとつ、自然の響きに近づいた。

### ADVANCED *AL24* PROCESSING

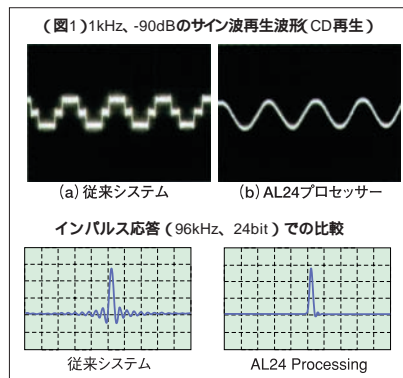
「デジタル歪みの低減」へのあくなき挑戦。  
“Advanced AL24 Processing” 開発。

世界に先駆けDENONがPCM録音実用機を開発したのは1972年。ノイズ、ワウ・フラッター、周波数特性など多くの問題がこのデジタル化によって解決されました。しかしコンパクトディスクの音は、収録時の44.1kHzサンプリングによるfs/2以上の帯域カットと16ビット量子化によってLSB以下の微細な音は失われています。DENONは、このデジタルオーディオに残された課題「量子化により発生する歪みの低減」に挑み16ビットデータを20ビットクオリティで再現する“ALPHA(Adaptive Line Pattern Harmonized Algorithm)プロセッシング”を開発、世界のリスナーに愛用されてきました。また、ハイビット化、ハイサンプリング化にも対応して24ビットクオリティの“AL24 Processing”、DVDオーディオの192kHzサンプリングにも対応する“AL24 Processing Plus”へと進化してきました。さらに、このたび“Advanced AL24 Processing”を開発。独自の高速信号処理技術により、時間軸方向の情報量拡大を図っています。

“AL24 Processing”がbit拡張を、  
“ADVANCE”回路が時間軸情報量を拡張。

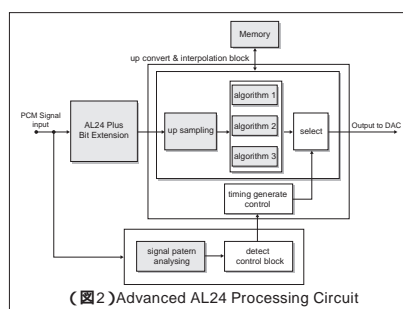
“AL24 Processing”では、内部演算回路で下位8ビットのデータを生成し、元データの上位16ビットに加算して、24ビットクオリティの出力を得ています。CDなどに記録されているデータを手掛かりに、その音が自然界に存在したはずのアナログ波形に近づくようデジタルデータの補間を行なっています。

[図1]では、従来16ビットのデータとして再生され、LSBの階段状でしか出力されなかったオーディオ信号が、あたかも24ビットのデータであるかのようにめらかに再生されていることがわかります。もちろん、聴感上でもこれらの差ははっきり聴きとれ、いわゆるデジタル臭いといわれる圧迫感のある歪み感が減少し、静かでS/N感に優れた再生音を実現しています。さらに、今回新たに開発した

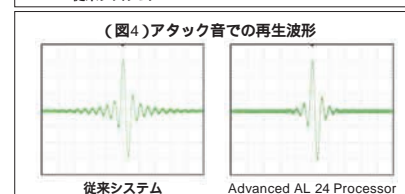
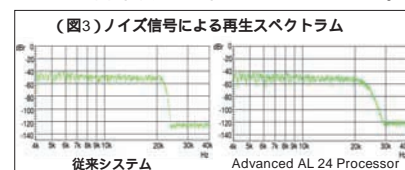


“Advanced AL24 Processing”では独自の高速信号検出・処理技術で時間軸上のハイ・サンプリング・アップコンバートもおこないい、再生波形はさらにアナログに自然に近いものとなりました。“Advanced AL24 Processing”は従来のbit 拡張に加え、性能・音質面も含めた様々なアプローチから独自開発された高速演算処理アルゴリズムで、オリジナルデータのサンプル群を観測・解析し、アップサンプリングと帯域拡張を伴った補間処理を行います [図2、図3]

[図4]は、演算処理の特長を表したものです。実際の音楽信号を想定した比較的アタックの大きな信号で波形を観測してみると、従来との処理の違いをわかりやすく見ることができます。一般的なFIRフィルターでは、前後にかなりの量のリングングが生じますが“Advanced AL24 Processing”ではリングングがより少なく、波形の再現性に優れていることがわかります。また、大規模な演算容量と処理の効率化によりデータサンプルを広

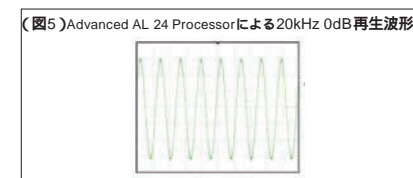


範囲にわたり取り込み一段で演算処理することができるため、例えば多段構成の従来型デジタルフィルターなどに比べても演算精度の優れた信号補間を行うことが可能となりました。さらに、オーバーサンプリングレートも従来の8fsから16fsとし、より自然できめ細やかな情報量の拡大を行うことができます。これに伴い、演奏会場 (ステージ) の広がりや演奏者の動き等々、より臨場感にあふれ、実体感のある音楽再生を楽しむことができます。

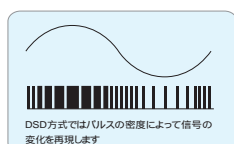


適応型デジタルフィルターもさらに細分化。

“ALPHA”のもう一つの頭脳とも言える適応型デジタルフィルター (Automatic Low Pass filter Harmonic Adjustment)。従来のALPHAではパルスデータに対しては通過帯域を広げ、リングングの発生を防ぐ適応型デジタルフィルターを採用していましたが、“Advanced AL24 Processing”ではさらに適応性の高いフィルターアルゴリズムを開発しました。パルシブな楽音データや高い周波数の連続音等に対しても帯域可変を行い、最適なアルゴリズムによるフィルタリングを行いますので、折り返しノイズや高域レスポンスの低下による悪影響を受けない、最適なサウンド再生をおこなうことができます。(図5)

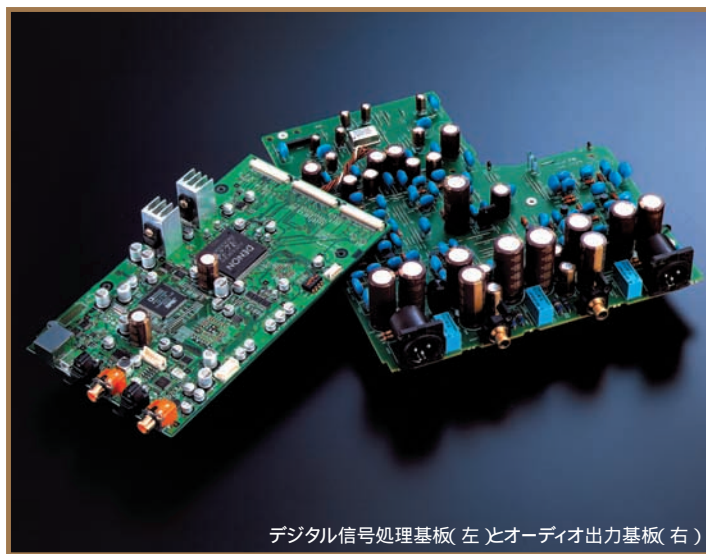


### もうひとつのデジタルオーディオ、スーパーオーディオCD。



スーパーオーディオCDは、PCMとは異なる発想から生まれたDSD(ダイレクトストリームデジタル)方式で記録されています。DSDは録音時の変調器の出力信号そのものを記録するもので、サンプリングレート2.8224MHzの1ビット・パルス信号の疎密波として記録されます。この信号は原理的にはアナログローパスフィルターを通すだけで再生できてしまうというシンプルなものです。DSDフォーマットは120dB(可聴帯域)のダイナミックレンジと100kHzにもおよぶ再生周波数をカバーし限り無く原波形に近い再生が可能です。DSDは自然界に存在するすべての音を記録できるほどの可能性を秘めています。

一点の曇りもない、透明な音を求めて、  
あの響きがよみがえる。



デジタル信号処理基板(左)とオーディオ出力基板(右)

#### 時間軸領域の情報量拡張

##### Advanced AL24 Processing搭載

PCM信号(CD/デジタル)の再生系に従来のbit拡張技術'AL24 Processing Plus'に加え、独自の高速信号検出・処理技術で時間軸領域での情報量を大幅に向上させた'Advanced AL24 Processing'を開発しました。16bitの元情報から24bitへのデータ拡張に加え、さらに'Advanced AL24 Processing'はDSPやFPGAといった大容量の演算処理デバイスを用いた独自開発のアルゴリズムにより時間軸上でのデータ補間、アップコンバート・サンプリングによりオリジナルデータを損なうことなくさらにきめ細かい自然な補間処理を行います。またデジタルフィルターもより適応性を広げ、リングングのないパルス応答をはじめ、パルス的な音楽データやアタック音に対しても、最適なフィルタリング演算処理を行います。これにより、音楽の持つ微妙なニュアンスや、演奏者の位置、演奏会場(ステージ)の広さや高さ、奥行きといった空間情報をより自然に再現します。

##### DENONデジタルディスク再生のコア・テクノロジー オリジナル・ドライブメカ

DENONはこれまでにCDプレーヤーからユニバーサルプレーヤーまで、数々のデジタルディスクプレ

ーヤー用オリジナル・ドライブメカを開発、それらの制御・信号処理・駆動回路とファームウェアも全て自社開発をしており、高い信頼性を得ています。スーパーオーディオCD再生時にはディスクが高速回転するため、モーターシャフト長を極めて短くして振動を抑え、高回転に耐え得る高寿命のブラシレスモーターを採用しております。また、レーザー・ビームをディスクへ照射させた時の光軸のズレやピックアップメカベースの機械的平面度、ブラシレスモーターシャフトの機械的傾きなど、各々のバラツキを全て吸収するため、全数スキュー調整・傾き補正を行い、最適な信号再生とプレイアビリティを実現しています。定評あるS.V.H.ローダーは防振塗料や金属プレートなどによるハイブリッド防振構造とメカベースフローティングの最適設計により安定したディスクドライブを実現します。

##### 高精度マスタークロック発振器搭載。

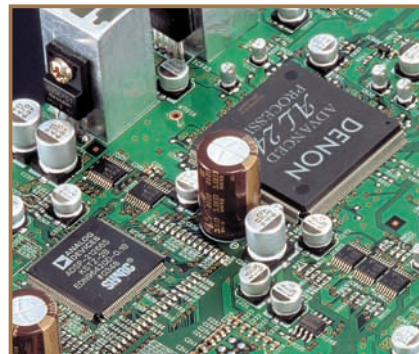
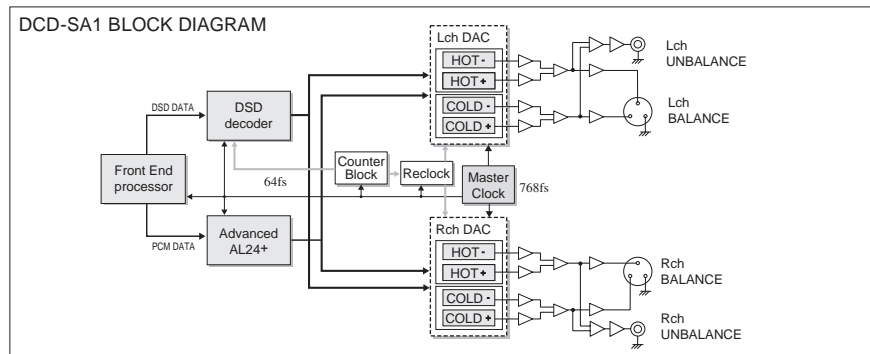
##### ジッター、ノイズを抑えた高音質設計

スーパーオーディオCD、DVD-AUDIOなど高品位のハイサンプリングオーディオソースの普及や、CD再生でのハイサンプリング、信号処理の進化にともないマスタークロックの重要性が注目されています。本機は、発振精度 $\pm 1\text{ppm}$ 以下(常温)と従来機種よりさらに高精度な発振器を採

用。回路ブロックをモジュール化することで基板パターンなどの負荷容量等の影響を抑え、一般的な水晶振動子に比べ極めて安定した発振出力を得ています。また、クロック基板上的パターン配線の引き回し、各ICへの供給方法などノウハウを注ぎ込んだ高精度の設計をおこないました。特にクロックとDACの物理的な距離を短くし、DACを中心とした内部発振でなければ得られないクロックデザインを行いました。それによりジッター、ノイズの影響を極限まで抑え込んでいます。またDACをマスターとして、PCMおよびDSDデコーダーLSIをスレーブ動作させることによって、より精度の高いクロックを生成し、DA変換をおこなっています。

##### 4DAC構成による完全バランス出力

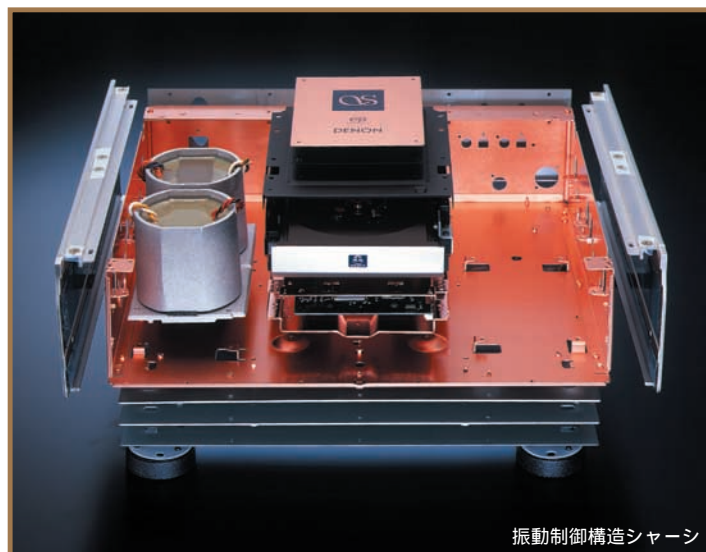
DA変換回路は、2チャンネル用のデバイスを片チャンネルに使用し、差動出力回路を構成しています。DAコンバーター回路から、HOT、COLD各々に独立させることにより、完全差動バランス回路を実現しています。DAコンバーター出力後にオペアンプにより位相を反転させる方式とは異なり、HOT/COLD間の遅延が生じず歪みや音質にとって理想的な回路構成となっています。さらにUNBALANCE出力回路においても同様に、差動ドライブ回路構成としています。



Advanced AL24 Processor部



すべては静寂のために。



振動制御構造シャーシ

#### トリプルフローティング電源

電源供給源であり、振動源でもある電源トランスを防振することは、不要振動による共振を抑え、オーディオ信号に悪影響となるノイズを防ぐと共に、安定したクリーンな電源供給を可能とします。本機においては、トランススペースから電源トランスまで三重のフローティング構造により防振に努めています。

まずアルミ砂型鋳物のトランススペースのシャーシ取付部には、共振周波数の異なる4種類の緩衝材を組み合わせ、広い周波数帯域の振動伝達を抑制しています。トランススペースとトランススペースの間は固定ネジをフッ素系樹脂製のワッシャーと緩衝材でフローティングさせ、さらに電源トランス自体はケース内部で特殊充填材によりフローティングされています。特にこのトランスの充填については、トランス自体がケースに触れないよう、二段階に分けて時間をかけて行っております。併せて、トランス本体にハイグレードのコア材及びOFC巻線を採用し、デジタル用とオーディオ用のトランスのフラックスを互いにキャンセルする配置とすることにより、S/Nやエネルギー感を大きく向上させました。



トリプルフローティングトランス

#### 徹底した振動抑制構造

外部から受ける振動やセット内部の微細振動によって音質への影響を排除する為に、様々な振動抑制設計を行っています。

##### ・4層底板構造

シャーシの土台となる底板は、平板シャーシを4層に重ねてシャーシの持つ面方向の共振成分を徹底して封じ込め、高い剛性を確保しています。

##### ・鉄製インシュレーター

インシュレーターの鉄には音質チューニングにより決定したデノン独自の炭素含有量を指定し、さらに特殊緩衝材と天然繊維を底板の間に挟みこむことで床面からの広い周波数帯域の振動の影響を抑えています。

##### ・ハイブリッド構造の各部パネル

筐体を構成するサイド、トップ、リア各々のパネルごとに振動解析を行い、部品個々の共振周波数を抑え込むために異種部材を組み合わせる制振構造としました。特に、天板は二重分割構造として振動モードを複雑化し、それ自体でも大変共振しにくい構造をとっています。



DENONオリジナルの高精度S.V.H.ローダーメカ

#### ・基板の防振設計

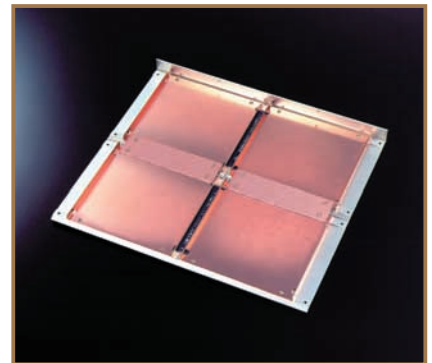
シャーシから基板に伝わる微細振動を抑えるために、シャーシと基板の間にフッ素系樹脂によるフローティングを行っています。

#### 高品位D/Aコンバーターとしても動作可能

デジタル入力信号は、サンプリング周波数192kHzまで対応していますので、2チャンネルのPCMデジタル信号出力を有する機器の接続が可能であり、Advanced AL24 Processingによる高品位なD/Aコンバーターとして様々な音楽ソースを高音質でお楽しみいただけます。

#### Pure Directモード搭載

純粋に音楽だけを楽しむ環境を作り出す為に、ディスプレイとデジタル信号出力をOFFするPure Directモードを搭載しました。ディスプレイ駆動回路のハイパルス信号をOFFすることにより、オーディオ回路への悪影響をさらに抑え、よりクリアな音楽再生環境を提供します。



2重分割構造トップカバー(裏面)

# CD/SUPER AUDIO CD PLAYER

## DCD-QSA1



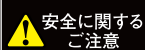
### Specification

|           | スーパーオーディオCD                             | CD              |
|-----------|---|-----------------|
| 【オーディオ特性】 |   |                 |
| 信号方式      | 1ビットDSD                                 | 16ビット・リニアPCM    |
| サンプリング周波数 | 2.822MHz                                | 44.1kHz         |
| アナログ出力    |   |                 |
| チャンネル数    | 2チャンネル                                  | 2チャンネル          |
| 再生周波数範囲   | 2Hz ~ 100kHz                            | 2Hz ~ 20kHz     |
| 再生周波数特性   | 2Hz ~ 50kHz( -3dB )                     | 2Hz ~ 20kHz     |
| SN比       | 117dB( 可聴帯域 )                           | 120dB           |
| ダイナミックレンジ | 110dB( 可聴帯域 )                           | 100dB           |
| 高調波歪率     | 0.0005%( 1kHz、可聴帯域 )                    | 0.0015%( 1kHz ) |
| ワウフラッター   | 測定限界以下                                  | 測定限界以下          |
| 出力レベル     |   |                 |
| UNBALANCE | 2.0V( 10k )                             | 2.0V( 10k )     |
| BALANCE   | 2.0V( 10k )                             | 2.0V( 10k )     |
| デジタル出力    |   |                 |
| COAXIAL   |   | 0.5Vp-p/75      |
| OPTICAL   |   | - 15 ~ - 21dBm  |
| 発光波長      |   | 660nm           |
| デジタル入力    |   |                 |
| フォーマット    | DIGITAL AUDIO INTERFACE                 |                 |
| COAXIAL   | 0.5Vp-p/75                              |                 |
| OPTICAL   |   |                 |
| 発光入力      | - 27dBm以上                               |                 |
| 発光波長      | 660nm                                   |                 |
| 【総合】      |   |                 |
| 消費電力      | 30W                                     |                 |
| 外形寸法      | W434 × H150 × D410mm                    |                 |
| 質量        | 21.8kg                                  |                 |
| 付属品       | リモコン( RC-992 )、単三乾電池 × 2、オーディオコード、ACコード |                 |



### デノン・ブランドについて

高級オーディオ・ビジュアル商品のブランドとして、多くの方々にご愛顧を頂いてまいりましたデノンブランドは、2001年より呼称をデノンとして全世界共通ブランドとして販売しております。長年の歴史の中で培われた経験と高い技術力を礎に、ホームシアター、ピュア・オーディオ商品はもちろん、業務機器まで一貫して取り扱っております。詳しくはホームページ [denon.jp](http://denon.jp) をご覧ください。



**安全に関する  
ご注意**

●正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

●水、湿気、湯気、ほこり、油煙、等の多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因となることがあります。

※ステレオの補修用性能部品の最低保有期間は、製造打切後8年です。  
※改善のため仕様及び外観は、一部変更させていただくことがあります。  
※掲載商品の写真の色は、印刷の関係で多少現物と異なる場合があります。  
※保証書付です。保証書ご購入の際に必ず記載事項を確認の上お受取りになり、大切に保存してください。

●掲載商品の内容についての、お問い合わせ・ご相談は当社のお客様相談センター

**03-6731-5555** へおたずねください。

受付時間 9:30~12:00、12:45~17:30(土・日・祝日・弊社休日除く)

●当カタログ以外の商品については、ホームページをご覧ください。 [denon.jp](http://denon.jp)

株式会社 **デノン** コンシューマー・マーケティング  
宣伝部 〒104-0033 東京都中央区新川1-21-2 茅場町タワー 14F

掲載の内容は2005年4月現在です。