

Accuphase

COMPACT DISC PLAYER

DIGITAL PROCESSOR

DP-80 · DC-81



COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO



スタジオで収録したクオリティーを、そのまま一般のリスニング・ルームで再現する……これがデジタル・オーディオの大きな魅力です。そして、その旗手がCDであり、オーディオの世界を大きく変えようとしています。

アキュフェーズは本格的なデジタル・オーディオ時代の到来を予測して、早くからCDプレーヤーの開発を進めて参りました。セパレート型CDプレーヤーDP-80、DC-81は、限界に挑んで完成した自信作です。

CDプレーヤー開発の基本的な考え方

アナログ・ディスクの世界は、テープレコーダーやカートリッジ、アームやシェル等がそれぞれ個性的な音色を持ち、それ等のトータルとして独自の個性を作っていました。これに対してデジタル録音・再生の世界は、コンポーネントによる音の修飾を排除する方向であり、独自の音の創造という立場からすれば自由度は狭いものになります。しかし修飾が少ないだけ、実音場の再現に無限に近づくことが可能であり、これがデジタル録音・再生の大きな魅力でもあります。このような、実音場のリアリティーの再現を可能にするデジタル・オーディオ機器に要求されることは、その機器を通すことによって生ずる質的劣化を防ぎ、プログラム・ソースが秘めている音楽の美を、素直に再現することに他なりません。

アナログ機器では、独自の音色をある程度作ることができますが、符号伝送のデジタルではそのような付加要素は少なく、不完全な製品は音楽情報の欠落や、ひずみを発生します。従ってデジタル機器の開発の目標は、いかにして情報の欠落を防ぎ、機器の性能を理論限界値に近づけるかにあります。理論限界値の性能を追求して、その後メーカーそれぞれが思考する音を求める……これがデジタル機器の基本的な開発姿勢であり、欠落した情報を音色付加手法で補うべきではありません。

デジタル機器のいまひとつの問題点は、デジタル信号がテレビ電波の周波数に相当するVHF帯までの広い帯域にわたって、高周波雑音成分を含んでいることです。これ等の雑音成分はオーディオ信号と干渉し、相互変調ひずみとなって音質を阻害します。このことは、オーディオ機器の近くに信号漏れの多いコンピューターがあると、音質が阻害される事実からも明白です。

従って、機器内におけるデジタル信号や高周波雑音による干渉と、機器外への漏れ(不要輻射)を防ぐ対策が音質改善の重要なポイントとなります。この対策には高周波技術が必要であり、結局デジタル機器は、デジタル技術のみで完成されるものではなく高周波技術、オーディオ技術が総合されて初めて完成度の高い製品が誕生します。

アキュフェーズは以上の基本的な考えに立脚して、新しい観点からCDプレーヤーの開発を行い、極限の性能を実現しました。

システムの概要

本システムは、ディスクからデジタル信号を取り出すプレーヤー部DP-80と、それを受けてオーディオ信号に変換するプロセッサー部DC-81から構成されています。

CDプレーヤー DP-80

第5図が、本機のブロック・ダイアグラムです。図でお分かりの通り、出力はデジタル信号のみでオーディオ出力はありません。従って、プロセッサーを併用することになります。

デジタル出力はアキュフェーズ独自の『光ファイバー伝送方式』を開発して不要輻射を完全に防ぎ、音質上でも明らかな優位性が認められました。同時に標準フォーマットと同軸ケーブル出力も備えているので、DC-81の他に他社のデジタル・プロセッサーに接続することも可能です。レーザー・ピックアップは『リニアモーター方式』で、専用に開発した8ビットのマイクロ・プロセッサーと相まって、『1秒以下のスピーディーなアクセス』を可能にしました。

また、プレーヤーの動作やデジタル信号のタイミングをコントロールする基準信号は『1マスター・クロック方式』でビートの発生がなく、音質に悪影響を及ぼすことはありません。

重量15kgに及ぶ重厚で堅牢なコンストラクションはディスクの回転による振動を防ぎ、同時にスピーカーからの音圧による音質変化を防止しています。またシールドも完全にライン・フィルターと相まって、高周波雑音の輻射を防止しました。

操作機能はシンプルを第一とし、フロント・パネルはプレイ、ポーズ、トラックサーチ・キーの4個のみで、その他のファンクション・キーは下部のサブ・パネル内に整理しました。このため、アナログ・プレーヤーの感覚で操作することができます。また操作機能をフル装備した高感度リモート・コマンダーを付属しています。

デジタル・プロセッサー DC-81

本システムの最も特長とする部分がプロセッサー部です。第6図がブロック・ダイアグラムで、プレーヤー部からの信号の受けは標準の75Ω同軸ケーブルの他に、不要輻射のない独自の『光ファイバー』端子を採用しました。75Ω同軸ケーブルは、他社のデジタル出力付きCDプレーヤーとの接続が可能です。

音質を決定する心臓部が、デジタル符号をアナログ信号に変換するD/Aコンバーターです。本機のコンバーターは『世界初のディスクリット方式』で、特に厳選した超精密素子によって構成し、極めて理論値に近い変換精度を実現しました。小信号時に発生しがちなゼロ・クロスひずみは、全製品調整を施すことによって、完全に除去しています。

そして、D/Aコンバーターに入力する各ビットの信号を、左右合計34個の高速オプト・アインレーター(光結合素子)によって電氣的に完全に分離しました。その結果、デジタル部とアナログ部は電気回路を通した干渉が無くなり、それによる音質劣化を防ぐことができました。もちろん、電源も『デジタル専用の独立電源トランス』で構成し、相互の干渉を防止しています。更に、デジタルとアナログの各回路ブロックは、完全なシールドで遮断しました。

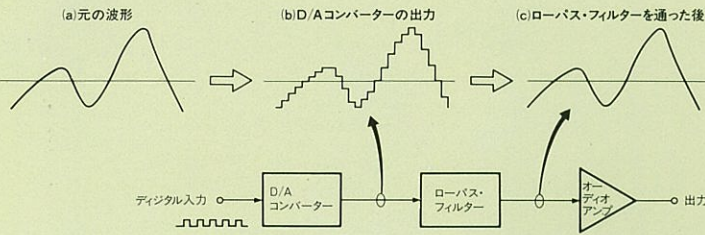
オーディオ信号に混入する可聴帯域外の不要成分を除去するため、本機は2倍オーバー・サンプリング方式を採用しており、最高性能を持つ『121次デジタル・フィルター』を使用しています。その結果24.7kHzにおける減衰量-90dB、帯域内のリップル±0.001dBという驚異的な特性を得て、優れた音質に寄与しています。また高域の位相差は『左右を独立したデジタル・フィルター』で構成することにより、チャンネル間の時間差を取り除き、完全を期しています。

アナログ回路に挿入されるフィルターは、素子を厳選した『GIC9次バターワース・アクティブ型』で、特に音質には細心の注意をはらいました。そして終段の出力回路は、ゲインを持たないDC直結バッファ・アンプのみで、ダイレクトに出力を取り出しています。

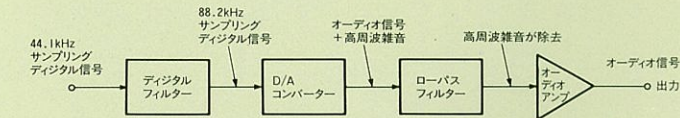
以上の通り、アキュフェーズ・セパレート型CDプレーヤーは、デジタルの理論限界値を目指して最新技術を導入し、オーバー・クオリティーと思われるほど完全を期しました。その結果、とかくCDで問題視されていた音の硬質感と雰囲気不足が見事に解消され、無限の透明感と漂うソフトな雰囲気が共存し、再生音楽の新次元を予感させるCDプレーヤーが誕生したと自負しております。



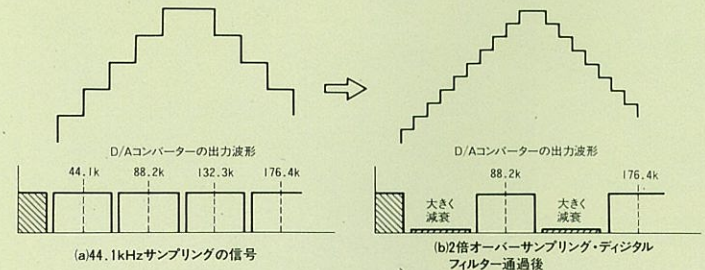
デジタル・フィルタについて



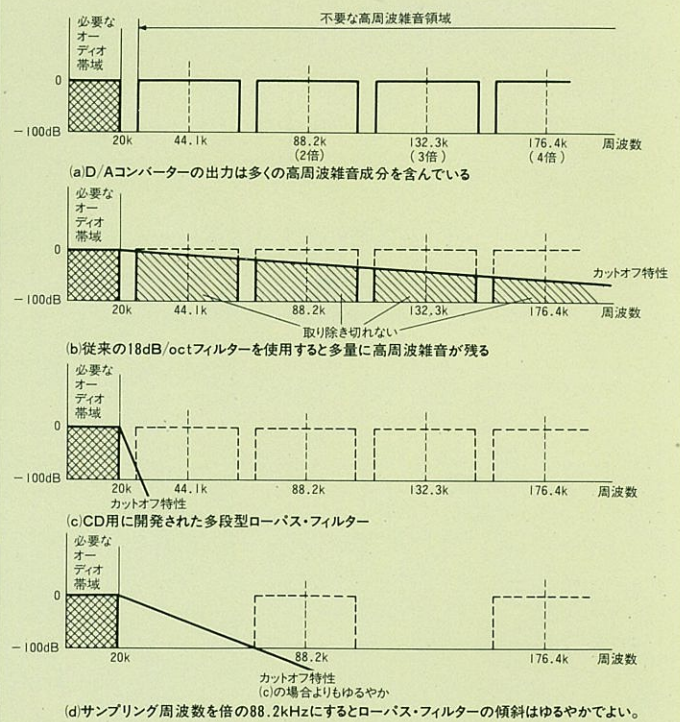
■第1図 一般的なCDプレーヤーの構成



■第3図 デジタル・フィルタとオーディオ・ローパス・フィルタによる構成



■第4図 2倍オーバーサンプリング・デジタル・フィルタの動作概念



■第2図 D/Aコンバーターの出力スペクトラム、及びローパス・フィルタの働きとオーバー・サンプリング時のフィルタ特性

デジタル・プロセッサDC-81には、2倍オーバー・サンプリングのデジタル・フィルタが採用されています。デジタル・フィルタとは『デジタル信号のままにフィルタ作用をする回路』のことです。アナログ・フィルタと異なりその動作は難解ですので、ここでは概念について説明します。

D/Aコンバーターの出力は高周波雑音成分を多く含み、これを取り除くためにローパス・フィルタが必要

第1図は、一般的なCDプレーヤーのD/Aコンバーター以後の構成ですが、コンバーターに入力される信号が44.1kHzでサンプリングされているため、アナログ信号に復元されたコンバーターの出力は、元の(a)波形に44.1kHzの方形波が乗った、第1図(b)のようなギザギザの形でこの凹凸が44.1kHzです。それでは、D/Aコンバーターの出力信号にはどんな周波数成分が含まれているのでしょうか。そのスペクトラムは第2図(a)の通りで、20kHzまでのオーディオ信号の他に44.1±20kHz、2倍の88.2±20kHz、3倍の132.3±20kHz……というようにテレビの電波の領域におよぶ高周波雑音成分が含まれています。これらは可聴帯域外の成分ですから、耳に聞えないのでカットしなくても問題は無いように思えますが、実は次のような重大な害を及ぼします。

- (a) プロセッサのオーディオ回路やプリアンプ、パワーアンプの超高域非線形領域において可聴成分の相互変調ひずみを生じ、音質を悪化させる。
- (b) 雑音成分はチューナーやテープレコーダーなど、他の機器にも侵入し同様の音質劣化を来す。
- (c) 広帯域パワーアンプ(トランジスタ式は全て広帯域)に常に高周波電流が流れ、出力段を不要に加熱させ破損につながる。
- (d) スピーカーの、特にツイーターに高周波エネルギーが流入し、ボイス・コイルの過熱、破損を引き起こす。

以上の理由からCDプレーヤーでは、20kHz以上

をカットするフィルタを挿入し、高周波成分を含まない元の信号を復元しているのです。

ローパス・フィルタの特性は急峻でなければならない。その結果周波数特性、位相特性が悪化する

ローパス・フィルタは、ある周波数以下を通過させ、それ以上を阻止する働きをします。CDプレーヤーの望ましい特性は20kHzまでフラット、それ以上が急峻に下降し24kHzで-80dB、できれば-90dBまで減衰させたいところです。ローパス・フィルタはプリアンプにも使用されていますが、一般的には最も急峻な特性で-18dB/octです。

第2図(b)が-18dB/octのフィルタを使用した場合の特性で、40kHzで-18dB、80kHzで-36dB、160kHzで-54dBという減衰量で、これではとても実用になりません。(c)図のように急峻にカットするには、(b)のような特性のフィルタを多数直列に接続すればよいことになります。しかし20kHzまでフラット、そこから急峻に下降する特性にすることは大変に困難です。

実際のローパス・フィルタとしては、素子を11段(11次型)組み合わせ合わせたものが多く使用されています。しかしどうしても位相特性が悪化し、周波数特性に凹凸(リップル)を生じます。また部品点数が多く、非直線ひずみ発生の原因にもなります。

結局、カットオフ特性を急峻にしたために諸特性が悪化するわけですから、もっと緩やかな下降特性で所期の目的を達成する方法があれば、この問題は解決されます。デジタル・フィルタは、この問題を解決するためのものです。

サンプリング周波数を倍の88.2kHz(2倍オーバー・サンプリングの場合)に変換するのがデジタル・フィルタの働き。その結果オーディオ回路のローパス・フィルタの特性は緩やかでよい

第2図(d)をご覧ください。サンプリング周波数が88.

2kHzの場合の周波数スペクトラムです。この図でお分りの通り、88.2kHzでは44.1±20kHz成分がなくなるので、ローパス・フィルタの特性は図のように緩やかな下降特性ですむことになり、リップルも少なく位相特性も改善されます。このように、サンプリング周波数を2倍(または整数倍)にするのがデジタル・フィルタです。デジタル・フィルタを使用した構成が第3図です。つまりD/Aコンバーターを狭んで手前にデジタル・フィルタ、後にアナログ・フィルタを従えた構成になります。

第4図は、デジタル・フィルタの動作原理を概念的に説明した図です。デジタル・フィルタの入出力信号はデジタル信号であり、実際には図のようなアナログ信号を観測することはできません。ここでは、そのデジタル信号をD/Aコンバーターでアナログ信号に変換した場合の波形や、スペクトラムを示しました。図(b)のようにデジタル・フィルタの出力は、2倍のサンプリング周波数になり、復元された信号に乗っている方形波の周波数も、2倍になっていることが分かります。

デジタル・フィルタの重要特性は44.1±20kHzの減衰量が大いこととオーディオ帯域のリップルが小さいこと

ここで注目したいのは、第4図(b)に示した通り44.1kHz、132.3kHz……を中心とする成分が完全に除去されているのではなく、減衰しているだけであることです。つまりデジタル・フィルタは、単にサンプリング周波数を2倍、4倍にするだけでなく、44.1±20kHz及びその奇数倍の不要成分を減衰させる重要な働きもしているのです。この減衰量が小さいと、不要成分が出力に漏れてしまいます。

従ってデジタル・フィルタの理想特性は、不要成分をできるだけ多く減衰させること、可聴帯域内のリップルはできるだけ少ないこと、この2つに要約されます。2倍サンプリングがいかに、4倍サンプリングがいかにという問題も、使用するデジタル・フィルタの上記特性とそれに続くローパス・フィルタの特性に関わっており、方式だけで良否を判断することはできません。

世界初の光ファイバー伝送方式・1マスタークロック・ 重量級高剛性構造・1秒以下のスピーディーなアクセス



DP-80 コンパクト・ディスク・プレーヤー

1 標準75Ω同軸ケーブルの他に本システム専用の広帯域光ファイバー出力を装備・不要輻射による音質劣化を防止。電源を通しての干渉も本格的なライン・フィルターで遮断

デジタル出力は、第5図の通り標準フォーマットに基づいた75Ω同軸ケーブル用と、本システム専用の光伝送用ファイバー出力端子を備えています。このトランスミッターの伝送能力は7Mbit/secの広帯域で、良質なデジタル信号をプロセッサに送り込むことができます。伝送には光ファイバーを使用しますが、伝送上での不要輻射が皆無で音質の劣化がありません。また電源を通しての不要輻射には、本格的なライン・フィルターで対処しました。

2 全ての動作のタイミングを1つのマスター・クロックでコントロール。ビート音を発生せず音質の劣化が皆無

機器内の動作をコントロールする基準信号を作るのが、水晶発振子によるクロックです。通常デジタル信号処理用とマイクロ・プロセッサ用の2種類が使用されますが、2つの発振周波数に少しでも誤差を生ずるとビートを発生して、音質阻害の原因になります。本機は、第5図の通り1つのクロックで全てをコントロールしているのでビートを発生せず、これによる音質の劣化がありません。

3 リニアモーター・レーザー・ピックアップと8ビット・マイクロ・プロセッサにより1秒以下の選曲時間

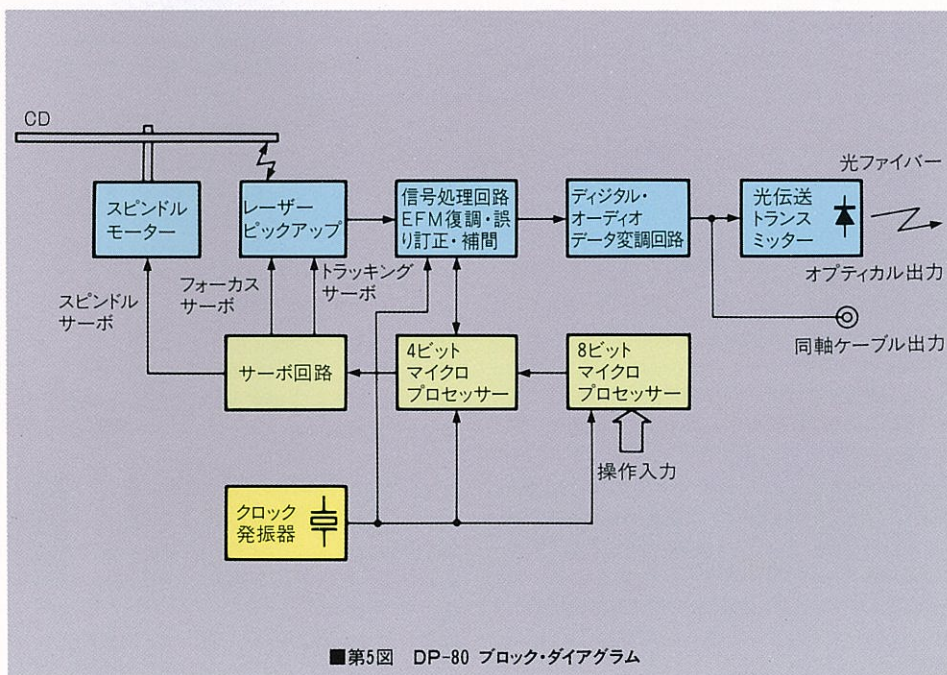
CDプレーヤーの大きな魅力の一つに、キーによる選曲があります。本機は、レーザー・ピックアップのトラッキングに最も進んだリニアモーター・メカニズムを採用しました。スピーディーかつスムーズな動作が可能で、専用に開発した8ビット・マイクロ・プロセッサと共に1秒以下のスピーディーな選曲を可能にしました。また、ディスク・テーブルの出し入れもスピーディーで、快適な演奏をお楽しみいただけます。

4 セラミック混合特殊樹脂をベースに、更にフローティングにより振動・共振対策を施したメカニズム

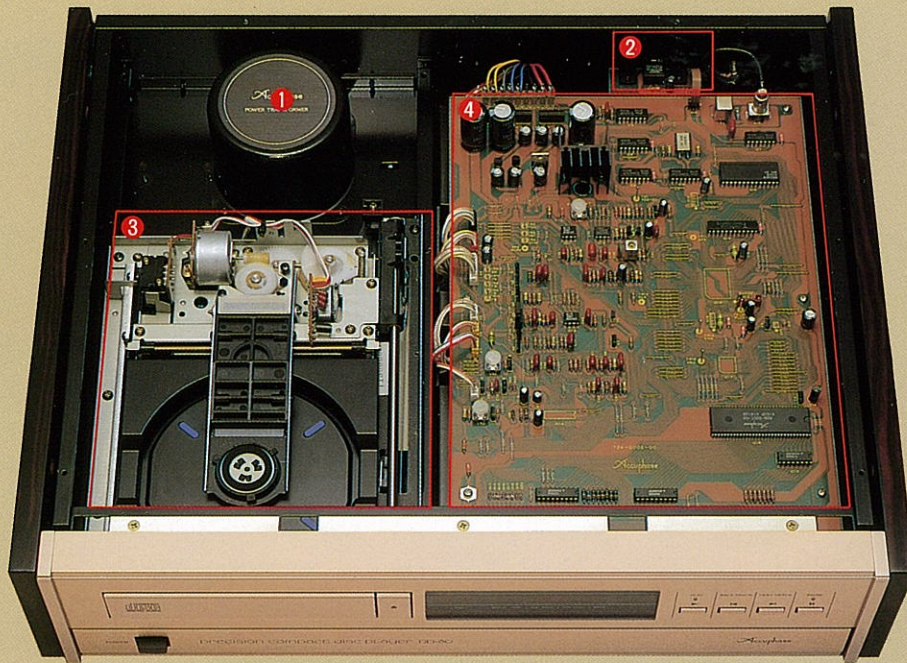
ディスクは200~500回転/分の高速回転を行っています。このため振動を抑え共振を防止する対策を講じないと、内部のパーツをゆさぶり音を悪化させます。本機は、メカニズム本体を高剛性のセラミック特殊樹脂ベースにマウントして共振を防ぎ、更にシャーシからフローティングして振動の伝達を遮断しました。これによって、ディスク・テーブルともフローティングされ、メカニズム本体に対する外部からの振動を最小限に食い止めることができます。

5 重量級シャーシによる無共振設計

本機の重量は15kgで、CDプレーヤーとしては超重量級に属します。回転部分を厚手の金属フレームで支持し、全体を振動に対して徹底的に強化しました。また、全体に堅牢なフレーム構造のため共振に強く、スピーカーからの音圧や置く場所による音質変化もほとんど無く、安定した動作を約束します。



■第5図 DP-80 ブロック・ダイアグラム



- ① 電源トランス
- ② 光ファイバー伝送のトランスミッター

- ③ CDメカニカル・デッキ
 - デッキ本体は高剛性のセラミック混合特殊樹脂のベースにマウントして共振を防ぎ、シャーシからもフローティングされている。

- ④ サーボ回路、信号処理回路、メカニカル・コントロール回路、マスター・クロック・ジェネレーターなどを搭載している。ICやマイクロ・プロセッサーは基板の裏側にも取り付けられている。

6 アナログ・プレーヤー感覚の操作機能

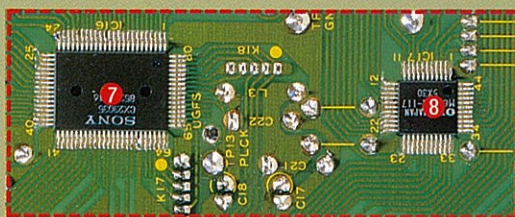
写真でもお分りの通り、外観は従来のCDプレーヤーにないシンプルなデザインです。パネルに露出しているキーはPLAY、TRACK SEARCH(BACK・NEXT)それにPAUSEの4個のみで、アナログ・プレーヤー感覚の操作が可能です。その他のファンクション・キーは、下部のサブ・パネル内部に収納しました。また、全機能をそなえたリモート・コマンダーを付属しています。

7 一連のアクュフェーズ・ラインにマッチしたシンプルで優美な外観

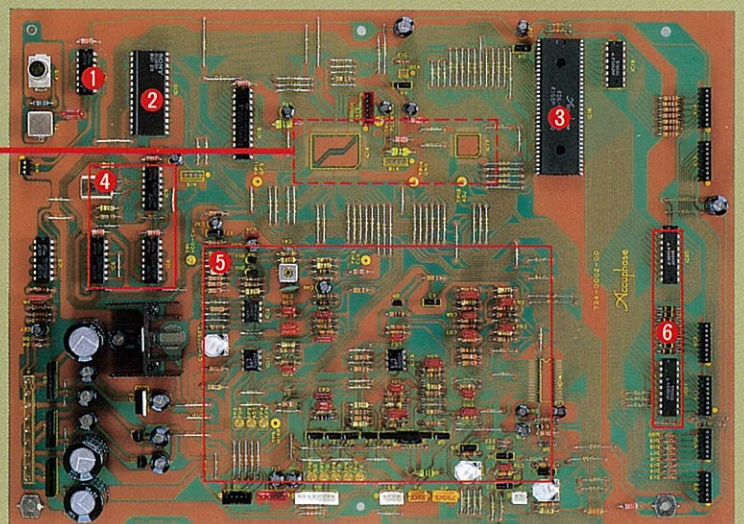
ゴールド調スクラッチ・ヘアライン仕上のパネルと、天然パーシモン・サイドボードの優美な外観は、他のアクュフェーズ・ラインとよくマッチし、リスニング・ルームの雰囲気を引き立てます。



● 付属リモート・コマンダー RC-1



- ① 光ファイバー伝送ドライバー
- ② デジタル・オーディオ・データ変調用IC
- ③ アクュフェーズ・カスタムメイド8bitマイクロ・プロセッサー
- ④ マスター・クロック・ジェネレーター
- ⑤ サーボ・コントロールIC群
- ⑥ ディスプレイ・ドライバー
- ⑦ デジタル信号処理用のIC
- ⑧ メカニカル・コントロール用4bitマイクロ・プロセッサー



世界初の高性能ディスクリートD/Aコンバーター 左右独立121次デジタルフィルター



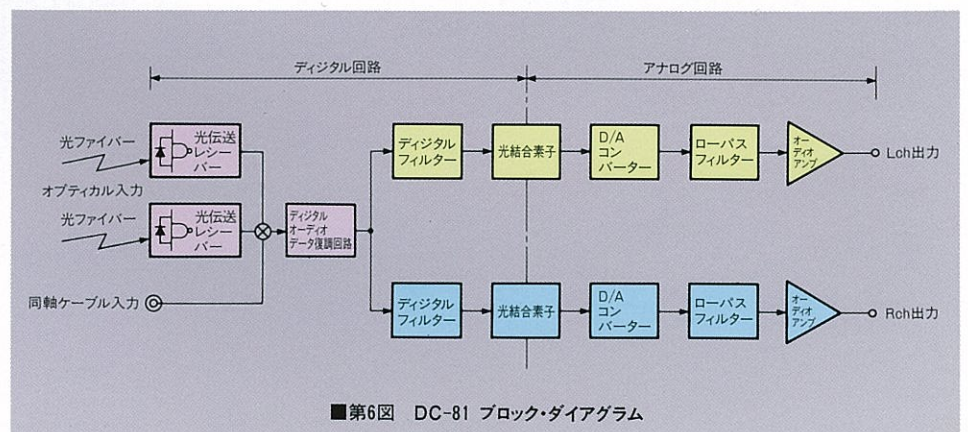
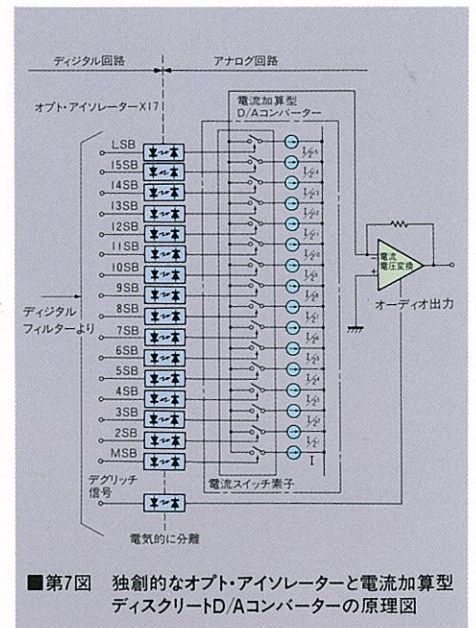
DC-81

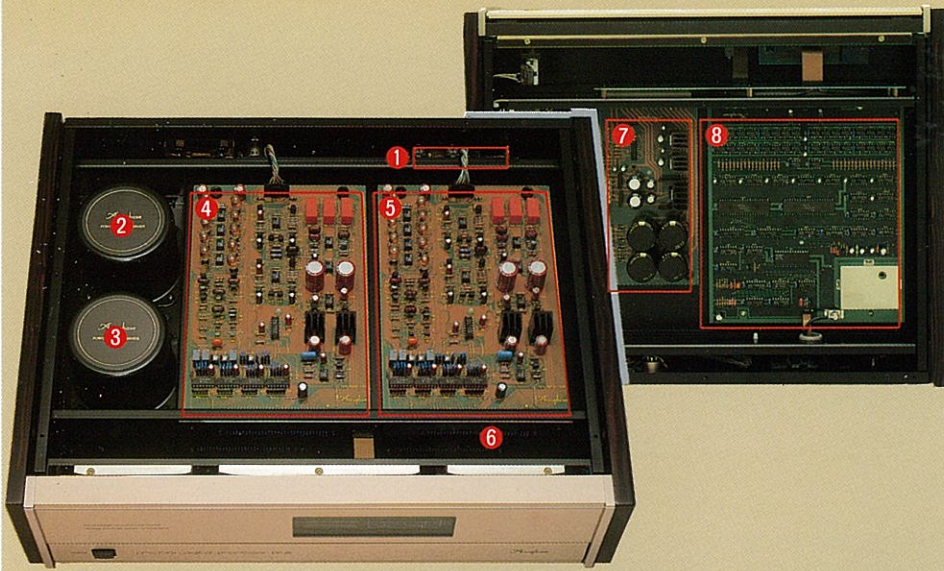
デジタル・プロセッサ

1 デジタル入力端子は独自の広帯域光ファイバー用が2系統、標準同軸ケーブル用1系統 CDプレーヤー部からの信号を受けるデジタル入力端子は、専用の光ファイバー用2系統、同軸ケーブル用1系統、計3系統の端子を備えています。光ファイバー用受信機の帯域は、送信側と同じ7Mbit/secの広帯域で、忠実な伝送を可能にしていると同時に、高周波雑音の輻射がありません。

2 理論限界値の性能を実現した世界初のディスクリート方式D/Aコンバーター プロセッサの心臓部であり頭脳となる部分が、デジタル信号をオーディオ信号に変換するD/Aコンバーターです。元のオーディオ信号に対していかに忠実に復元するかが、キーポイントになります。オーディオ・アンプでいえば増幅器のリニアリティーを決定する部分で、音質を決める最も重要な役割を担っています。コンバーターには、リニアリティー(ひずみ)の点で優位性がある電流加算型を採用しました。そして16ビットの理論限界値の性能を実現するために、世界で初めてのディスクリート方式で構成しました。第7図の概念図の右側がそれぞれ、この図でお分かりの通り、電流スイッチ素子と超精密抵抗器によって構成されています。完全な動作を実現するために1台1台を厳密に調整し、理論限界値のひずみ率0.001%に肉迫しました。(ティピカル0.0016%) 同時に、電流加算型で発生しがちな小出力時のひずみ(通称ゼロ・クロスひずみ)も完全に排除することができました。

3 CDプレーヤーでは初の、16ビット及びデグリーチ信号を独立した左右合計34個のオプト・アイソレーターを通してD/Aコンバーターに伝送。デジタル部とアナログ部を電氣的に遮断し干渉を防止 高周波雑音はオーディオ信号を妨害します。この対策のために本機では、D/Aコンバーターの直前で電氣的に完全に分離しました。第7図の左側の部分がそれぞれ、デジタル・フィルターから出た各ビットの信号は、それぞれのオプト・アイソレーター(伝送帯域7Mbit/sec)の中で光伝送されて再び電気信号に変換されます。これにより電氣的に完全に分離され、導体を通してのノイズ干渉が無くなりました。オプト・アイソレーターの出力は、シールド・フレームの外にあるマザー・プリントボードを通して磁氣的、電氣的に遮蔽されたアナログ回路のコンバーターに入力されます。





- ① 光ファイバー伝送のレーザー
- ② アナログ回路用電源トランス
- ③ デジタル回路用電源トランス
- ④ 左チャンネル/アナログ回路基板・D/Aコンバーター、ローパス・フィルター、オーディオ・アンプ等を搭載

- ⑤ 右チャンネル/アナログ回路基板
- ⑥ オプト・アイソレーター通過後のデジタル信号は、このマザーボードを通過してD/Aコンバーター以降のアナログ回路へ入る
- ⑦ 電源回路基板
- ⑧ デジタル信号処理回路基板

4 音質重視・左右独立、2倍オーバー・サンプリング121次デジタル・フィルター

プレーヤー部から送られてきた標準フォーマットのデジタル信号は、左右の信号が直列になっています。つまり1つの経路で伝送されてきます。一般的なプレーヤーでは、このまま1個のD/Aコンバーターに入力され、そこで始めて左右の信号に分離されます。本機では完全を期すために第6図のように、まず左右のデジタル信号に分離してから次の段に伝送する、高度な方式を採用しました。

不要帯域の除去は、第6図の通りデジタル・フィルター方式です。動作原理は別項で説明してありますので、ご参照ください。形式は左右独立2倍オーバー・サンプリング型で、最も次数の多い121次のフィルターで構成しました。

これによって、音質に影響をあたえる通過帯域リップルは±0.001dB以内、減衰量は-90dB以上(24.7kHz)、そして左右の位相差が無い、現在得られる最高の性能を実現しました。

5 素子を厳選したGIC型9次バターワース・アクティブ・フィルター

サンプリング周波数が倍の88.2kHzですから、D/Aコンバーターの出力信号には88.2-20=68.2kHz以上の高周波成分が含まれていることになります。これをカットするのが、D/Aコンバーターの次に入るローパス・フィルターです。本機は、素子を厳選したディスクリットGIC型9次バターワース・アクティブ・フィルターで構成し、ここにも音質重視の設計を施しました。

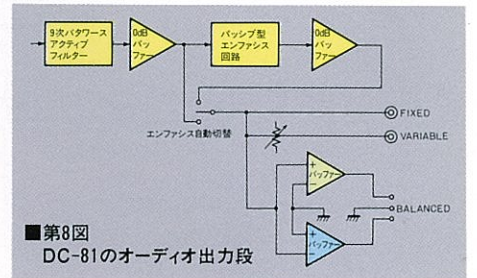
6 ゲイン0dBバッファ・アンプのみのDC直結出力段

最終的にオーディオ段の性能が音を決めることになり、ここにも新しい考え方で対処しました。出力段の第一の特長は、増幅の必要がないようにコンバーターの出力を設定し、アンプはバッファのみの単純な構成であることです。そして第二は、アクティブ・フィルターのオリジナル回路、プッシュプルDCサーボ直結方式を採用したことです。その結果極限的なS/N、ひずみ特性を実現することができました。

7 パッシブ素子とバッファ・アンプで構成したエンファシス回路

CDの中に、録音時に高音域を上昇させ、再生時にその分下降させるエンファシスを適用させているソフトがあります。これは、録音・再生の全系でS/Nを改善するためのもので、デジタル・テープレコーダーが主流になった現在では、それほど必要なものではありません。

エンファシスが適用されたディスクは、再生時にプレーヤーの中で信号を検出し、自動的に高域特性を切り替えるようになっています。(第8図)エンファシス回路は、音質を左右する重要な回路であり本機は、パッシブ型のフィルターとバッファ・アンプによる音質重視設計の構成にしました。



8 デジタルとアナログ部を独立電源トランスで分離すると共に、金属で完全シールド。更にアナログ部は左右の回路を独立基板で構成、トランスの巻線も独立分離し相互干渉を防止

デジタル経路を光ファイバーで分離し、アナログ部との間をオプト・アイソレーターで遮断しても高周波雑音は、電源を通り空間を飛んで干渉します。本機はその対策として、デジタル回路とアナログ回路を金属でシールドし、電源もそれぞれ専用トランスによって完全に分離しました。

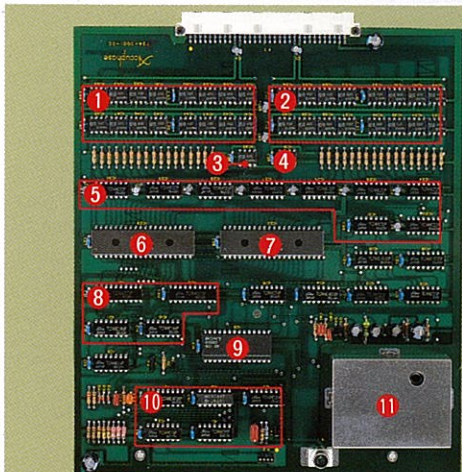
更にオーディオ回路は、左右の回路を独立したプリント・ボードにレイアウト、左右2巻線のトランスとともにチャンネル間の干渉を防止しています。

9 徹底した不要放射対策

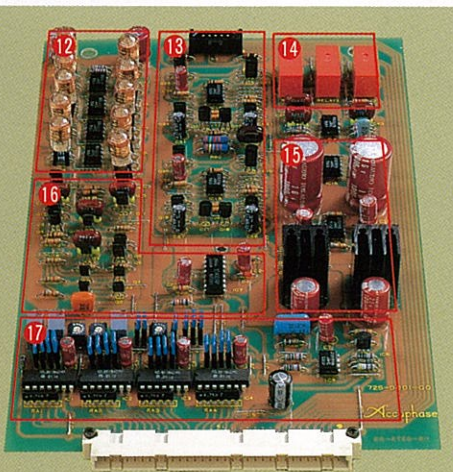
外部への不要放射は、他のオーディオ機器にも飛び込み、音を悪化させます。この対策は高周波技術の領域であり、アクティブ・フィルターのチューナー技術が生きています。デジタル回路には放射の少ない高速CMOS ICを多用、電源を通しての漏れは本格的なライン・フィルターで完全を期しました。また、内部のシールドも万全です。

10 オーディオ出力は固定及び可変出力が各1、そしてXLRタイプの平衡出力も装備

出力はRCAフォノジャックが2系統、内1つが固定出力、もう1つが可変出力です。可変出力のレベルの調整は、前面サブ・パネル内部のボリュームで行います。また業務用に対応して、XLRタイプの平衡出力も装備しました。出力は、50Ω(25Ω/25Ω)の低出力インピーダンス型です。(第8図)



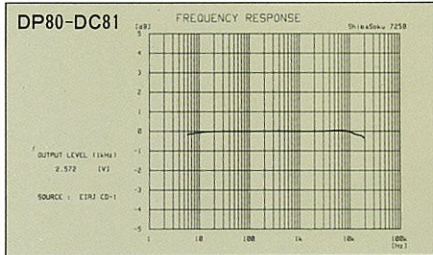
- ① 左チャンネル/16bitデータ・オプト・アイソレーター群
- ② 右チャンネル/16bitデータ・オプト・アイソレーター群
- ③ デグリッチ信号用オプト・アイソレーター
- ④ デグリッチ信号用オプト・アイソレーター
- ⑤ オプト・アイソレーター用ドライバー群
- ⑥ 右チャンネル/121次デジタル・フィルター
- ⑦ 左チャンネル/121次デジタル・フィルター
- ⑧ シリアル・パラレル・コンバーター群



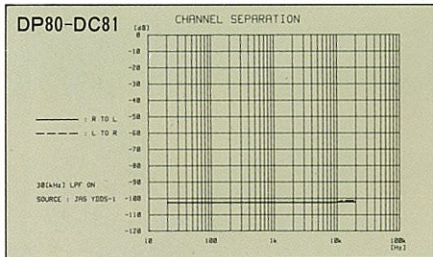
- ⑨ デジタル・オーディオ・データ復調用IC
- ⑩ PLL群
- ⑪ 水晶発振子によるVCO(電圧制御発振器)
- ⑫ GIC型9次バターワース・ローパス・フィルター
- ⑬ カスコード・プッシュプルDCサーボ直結バッファ・アンプ
- ⑭ ディエンファシス/ミューティング・リレー群
- ⑮ 安定化電源
- ⑯ 電流電圧変換回路
- ⑰ ディスクリット完全16bit D/Aコンバーター

CDプレーヤー DP-80

- 形式
CD専用デジタル信号再生器
- フォーマット
CD標準フォーマット
エラー訂正方式：CIRC
チャンネル数：2チャンネル
回転数：500~200rpm (CLV)
演奏速度：1.2m/s~1.4m/s 一定
- 読み取り方式
非接触光学読み取り(半導体レーザー使用)
- レーザー
GaAlAs (ダブルヘテロダイオード)
- デジタル出力フォーマット・レベル
フォーマット：DIGITAL AUDIO INTERFACE
OPTICAL：光出力；-9 dBm
発光波長：660nm
COAXIAL：0.5V_{r-p} 75Ω
- 使用半導体
22 Tr 27 IC 34 Di



●周波数特性

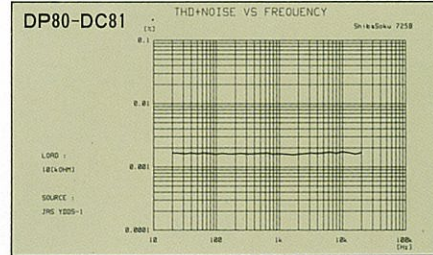


●チャンネル・セパレーション特性

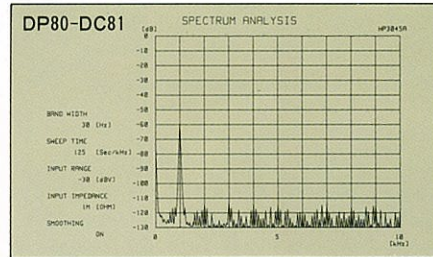
- 電源・消費電力
100V・117V・220V・240V 50/60Hz 15W
- 寸法・重量
幅475mm×高さ135mm(脚含む)×奥行373mm 15.0kg
- 付属リモート・コマンダーRC-1
リモコン方式：赤外線パルス方式
電源：DC3V・乾電池SUM-3型 (IEC呼称R6) 2個使用
最大外形寸法・重量：幅64mm×高さ149mm×奥行18mm・115g(乾電池含む)

デジタル・プロセッサー DC-81

- 形式
CD専用デジタル・プロセッサー
- フォーマット
CD標準フォーマット
量子化数：16ビット直線
サンプリング周波数：44.1kHz ±5Hz
- 周波数特性
4.0~20,000Hz ±0.3dB
- 全高調波ひずみ率+ノイズ
0.002% (1,000Hz)
0.008% (20~20,000Hz)

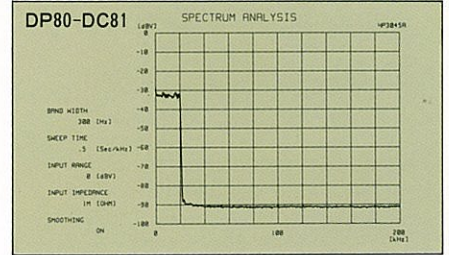


●全高調波ひずみ率(雑音含む)対周波数特性

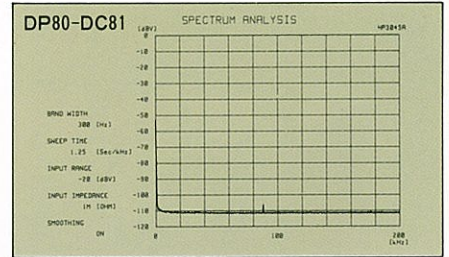


●1kHz：-60dB再生時のスペクトラム

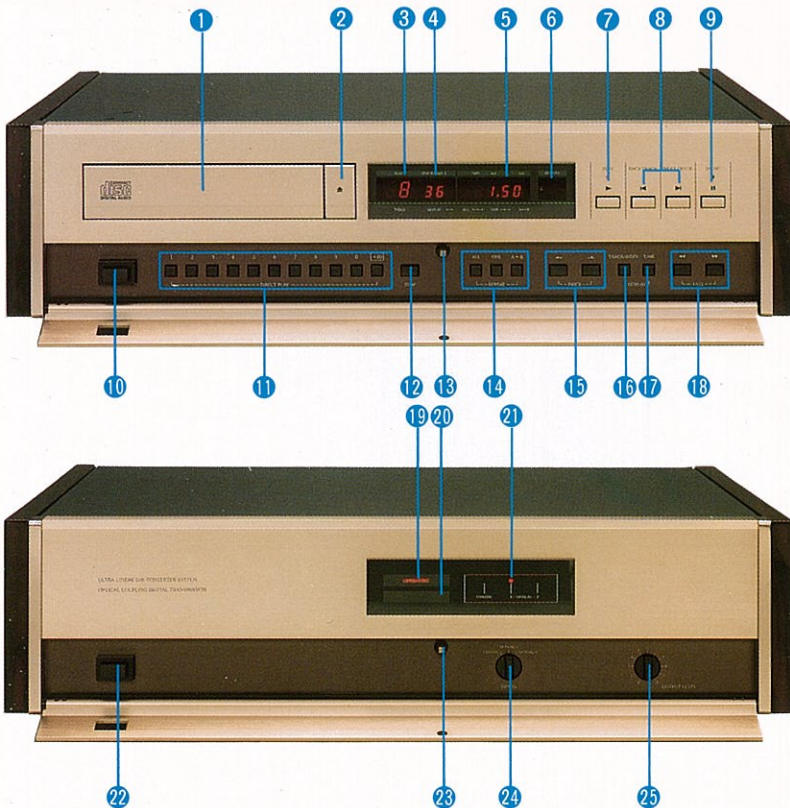
- S/N・ダイナミックレンジ
106dB
- チャンネル・セパレーション
100dB
- 定格出力・出力インピーダンス
FIXED BALANCED : 2.5V 50Ω (25Ω/25Ω)
平衡XLRタイプ
UNBALANCED : 2.5V 50Ω
RCAフォノジャック
VARIABLE UNBALANCED : 0~2.5V 1.25kΩ(最大)
RCAフォノジャック
- デジタル入力フォーマット・レベル
フォーマット：DIGITAL AUDIO INTERFACE
OPTICAL：受光電力：-15~-28dBm
COAXIAL：0.5V_{r-p} 75Ω
- 使用半導体
66 Tr 8 FET 68 IC 44 Di
- 電源・消費電力
100V・117V・220V・240V 50/60Hz 15W
- 寸法・重量
幅475mm×高さ135mm(脚含む)×奥行373mm 15.5kg



●-20dBホワイトノイズ・スペクトラム



●無信号再生ノイズ対周波数スペクトラム
(88.2kHzのサンプリング周波数は約-105dBVに抑圧されている)



- 1 ディスク・テーブル
- 2 ディスク・テーブル開閉スイッチ
- 3 プレイ・トラック・インジケータ
- 4 トラック・インデックス・インジケータ
- 5 タイム・インジケータ
- 6 リモート・センサー
- 7 プレイ・キー
- 8 トラックサーチ・キー
- 9 ポーズ・キー
- 10 電源スイッチ
- 11 ダイレクト選曲キー
- 12 ストップ(リセット)キー
- 13 サブパネル開閉マグネット・キャッチ
- 14 リピート・キー
- 15 インデックス・サーチ・キー
- 16 トラック/インデックス表示切替キー
- 17 タイム表示切替キー
- 18 早戻し/早送りキー
- 19 作動インジケータ
- 20 エンファシス・インジケータ
- 21 インプット・インジケータ
- 22 電源スイッチ
- 23 サブ・パネル開閉マグネット・キャッチ
- 24 インプット切替スイッチ
- 25 出力レベル調整

- 販売価格
CDプレーヤーDP-80 260,000円
デジタル・プロセッサーDC-81 400,000円



ACCUPHASE LABORATORY INC.
アキュフェーズ株式会社
横浜市緑区新石川2-14-10 〒227
TEL 045-901-2771(代)