

Accuphase

COMPACT DISC PLAYER

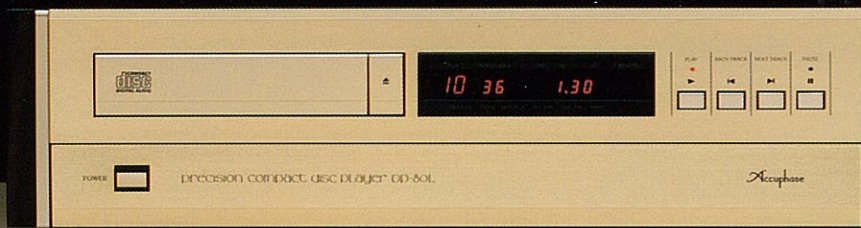
DP-80L

DIGITAL PROCESSOR

DC-81L



COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO



スタジオやホールでの演奏を、そのままの雰囲気
で我々のリスニングルームに再現する……これ
が再生音楽の理想です。そしてデジタル・オー
ディオによって、この理想に大きく近づきました。

アキュフェーズ・セパレート型CDプレーヤー
DP-80L/DC-81Lは、実用領域をはるかに
超えた限界性能を目指し、再生音楽の新しい世
界に挑んだ自信作です。

CDプレーヤー開発の基本的な考え方

理論限界値の追求

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。

新技術を生かすには、全体の質の向上が重要
オーバーサンプリング技術、D/Aコンバーターの
分解能増加、その他いろいろな技術が開発されて
います。これらの技術改善は、果たして音質改善に
貢献しているのでしょうか。

新技術は、性能・音質改善の可能性をもたらすもの
ですが、必ずしも期待通り改善されるとは限りません。
大切なことは、全ての部分の性能が向上して、はじ
めて全体が改善されるということです。このことは、他
のコンポーネントでも同様で、最近のように全体の
グレードが高くなっている機器を更に向上させる場
合、一部分のみの改善では効果を期待できず、全
体の質の向上が重要な条件になります。

重要な高周波伝送技術

デジタル機器のいま一つの問題点は、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。これら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考え方に立脚し、新しい観
点からCDプレーヤーの開発を行ない、極限の性
能を実現しました。

CDプレーヤー DP-80L

第1図が本機のブロック・ダイアグラムです。ディスク
に記録されている符号を電気信号に変換し、『EFM
デコーダー』と『エラー・コレクター』により正しい順序
に並び替えられた、デジタル信号を取り出すプレー
ヤー部です。従って、DC-81L等のオーディオ信号
に復調するプロセッサを併用することが前提と
なります。デジタル出力は、弊社が提唱したEIAJ
(日本電子機械工業会)規格の『光ファイバー』2系
統と同軸ケーブル用の両方を備えました。付属ファ
イバーは本格的な『低損失石英ファイバー』で、音
楽のデジタルが一段と鮮やかに再現されます。
ドライブ機構は、8cmシングルに対応した新メカニ
ズムで、『アルミ・ダイカストフレーム』にマウントし、安
定した動作を重視しています。重量15kgに及ぶ重
厚で堅牢なコンストラクションは、回転による振動
を防ぎ、同時に外来振動による音質劣化を防止し
ています。またシールドは、ほぼ密閉に近い完全な
構造で『本格的なライン・フィルター』と相俟って、不
要雑音の輻射を押さえました。

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』と『トラック・サーチ』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、単純化を図りました。このため、アナログ
プレーヤー感覚で操作することが可能です。もちろ
ん、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 DC-81L

第2図が復調器であるデジタル・プロセッサDC-
81Lのブロック・ダイアグラムです。デジタル入力
は、EIAJ規格の『光伝送用』3系統、『75Ω同軸ケ
ブル用』3系統、合計6系統の入力を備えました。サ
ンプリング周波数は48kHz、44.1kHz、32kHzの
3周波数に対応し、複数のCDプレーヤーやBS
チューナー、DAT復調器としても使用できるように
考慮しました。

音質を決定する心臓部がD/Aコンバーターです。
本機は現時点で最高位の『20ビット方式』です。し
かもアキュフェーズのオリジナル、超精密素子による
『ディスクリット方式』で全ビットに対し、高精度のD/A
変換を可能にしました。また小信号時に発生しがち
なゼロクロスひずみは、全製品に調整を施すこと
により、完全に除去しました。

デジタル・フィルターは『20ビット8倍オーバーサン

プリング方式』で、阻止帯域減衰量は-110dB、
通過帯域内リップル±0.00005dB以内という驚異
的な値です。本機は、完全な20ビット・フィルターと
コンバーターで構成されており、20ビットのデジタ
ル信号の場合に真価を発揮します。CDのフォー
マット16ビットでは過剰性能ということになりますが、
デジタル・フィルターで発生するまるめ誤差による
雑音は、デジタル・フィルターの出力ビット数とD/A
コンバーターのビット数が多いほど低減されます。
本機は更にデジタル・フィルター内のノイズ・シェ
ーパーにより、量子化ノイズを極限まで低減しました。
デジタル・フィルターとD/Aコンバーターの結合は
電気的に絶縁し、合計42個の『高速オプト・カプ
ラー』(光結合素子)で行なっています。その結果、
デジタルとアナログ回路の電氣的結合による不要
雑音成分の干渉がなくなり、これに起因する音質
劣化を防ぐことができました。もちろん電源も『専用2
電源トランス構成』とし、相互の干渉を遮断してお
ります。

アナログ・フィルターは、『GIC3次バターワース・アク
ティブ型』で、素子を厳選し音質には細心の注意を
払いました。そして終段の出力回路は、ゲインを持た
ない直結ディスクリット・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。

出力は通常の不平衡出力と同時に『XLR平衡出
力』も備え、CDのシビアな音楽情報を余すところ
なく伝送します。また、出力レベルコントロールは20ビ
ットをフルに生かしたデジタル方式で、1dBステップ
のコントロールが可能です。

高度な技術と素子の導入、そして細心緻密な開発
力によって生み出された本機は、CDプレーヤーの
限界性能を更に高次のレベルへ引き上げるものと
確信しています。



デジタル・フィルターによるオーバーサンプリングについて

デジタル・プロセッサDC-81Lには、8倍オーバーサンプリングのデジタル・フィルターが採用されています。デジタル・フィルターとは『デジタル信号のままにフィルター作用をする回路』のことです。アナログ・フィルター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む、これを取り除くためにローパス・フィルターが必要

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のよう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、耳に聴こ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が発生し、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、出力段を不要に過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ーを挿入し、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・フィルター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・フィルターは、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・フィルター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です。

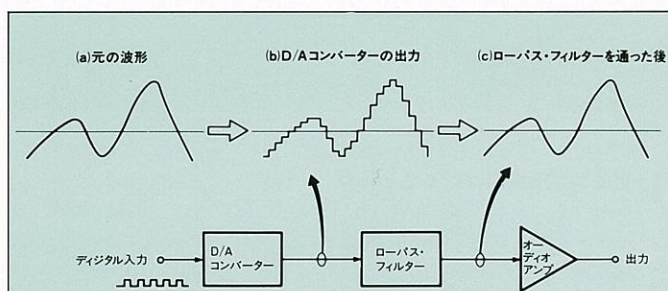
第2図(b)が-18dB/octのフィルターを使用した場合の特性で、40kHzで-18dB、80kHzで-36dB、160kHzで-54dBという減衰量で、これではとても実用になりません。(c)図のように急峻にカットするには、(b)のような特性のフィルターを多数直列に接続すればよいことになります。しかし20kHzまでフラット、そこから急峻に下降する特性にすることは大変に困難です。

実際のローパス・フィルターとしては、素子を11段(11次型)組み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。

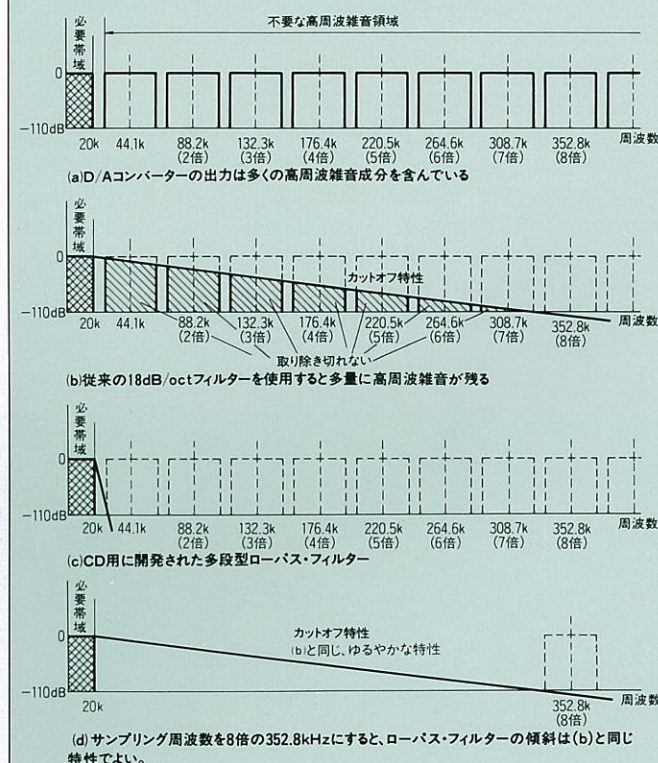
結局、カットオフ特性を急峻にしたために諸特性が悪化するわけですから、もっと緩やかな下降特性で所期の目的を達成する方法があれば、この問題は解消されます。デジタル・フィルターは、この問題を解消するためのものです。

サンプリング周波数があたかも44.1kHzの整数倍になったように変換するのがデジタル・フィルターの働き。その結果、オーディオ回路のローパス・フィルターの特性は緩やかでよい

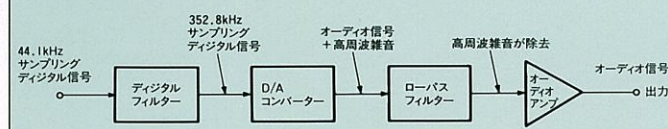
第2図(d)をご覧ください。サンプリング周波数が8倍の352.8kHzの場合の周波数スペクトラムです。この図でお分りの通り、途中の成分がなくなるので、ローパス・フィルターの特性は図のように緩やかな下降特性ですむことになり、リップルも少なく、位相特性も改善されます。このように、サンプリング周波数を整数倍にするのがデジタル・フィルターで、本機のように8倍に変換するものを『8倍オーバーサンプリング方式』と言います。デジタル・フィルターを使用した構成が第3図です。つまり、D/Aコンバーターを挟んで手前にデジタル・フィルター、後ろにアナログ・フィルターを従えた構成になります。



■第1図 一般的なCDプレーヤーの構成



■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・フィルターの働きとオーバー・サンプリング時のフィルター特性



■第3図 デジタル・フィルターとオーディオ・ローパス・フィルターによる構成

伝統の光ファイバー伝送

ダイカストフレーム・メカニズム 重量級高剛性構造



DP-80L

コンパクト・ディスク・プレーヤー

1 出力は広帯域光ファイバー2系統と75Ω同軸を装備。付属の本格的な石英ファイバーで理想伝送を実現

デジタル出力は弊社が提唱しEIAJ規格として制定されたデジタルオーディオ・インターフェースに基づいた光ファイバー2系統と、75Ω同軸出力が装備されています。光ファイバーの伝送能力は10Mbit/secの広帯域型で、付属の良質な石英ファイバーと相俟って伝送ひずみ、ジッターの少ない理想的なデジタル伝送を可能にします。また光伝送ではプレーヤー、プロセッサ間が電気的に遮断され不要雑音成分の流入を防ぎ、これに起因する音質劣化がありません。

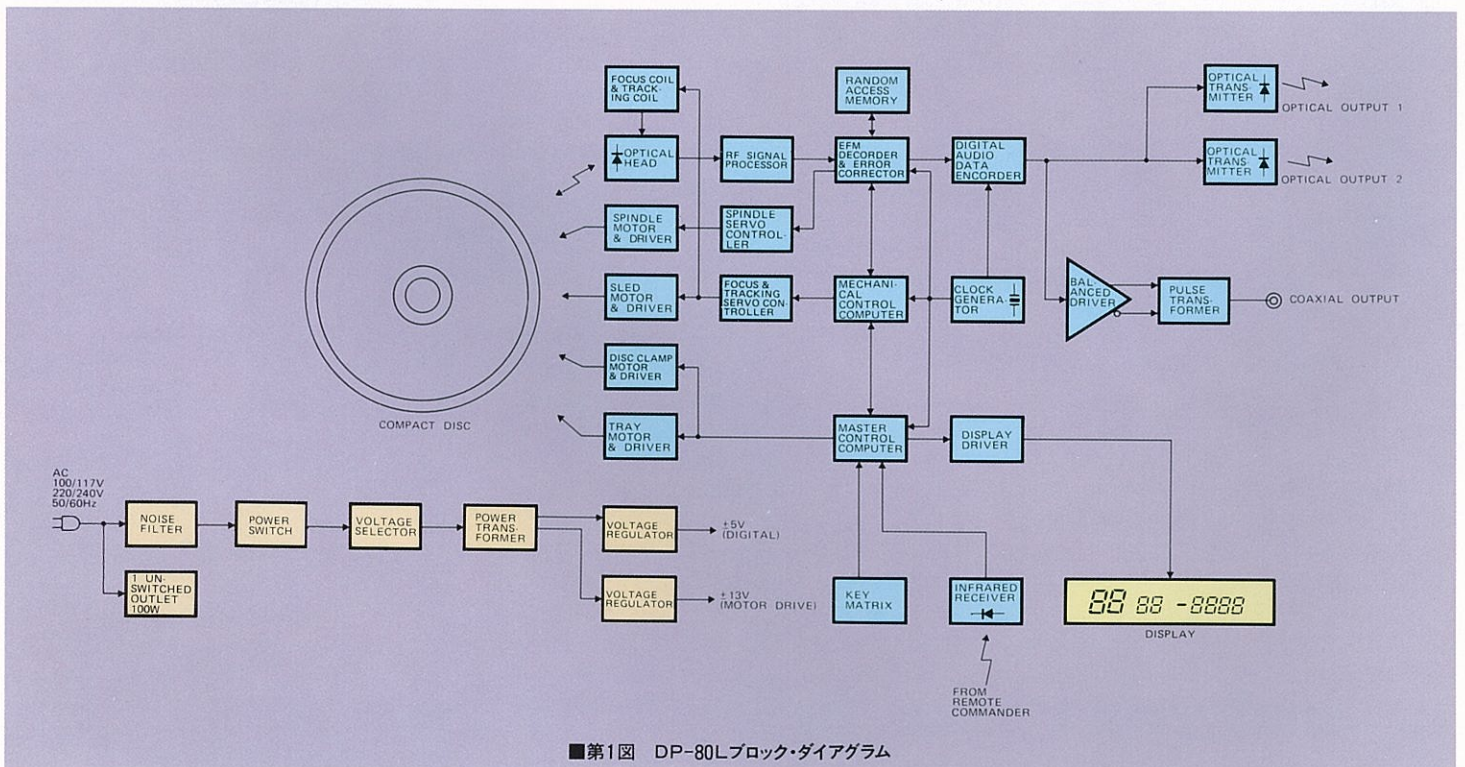
電源を通してのデジタル雑音の流入・流出は、本格的なライン・フィルターで遮断しました。

2 全ての動作のタイミングを一つのマスター・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

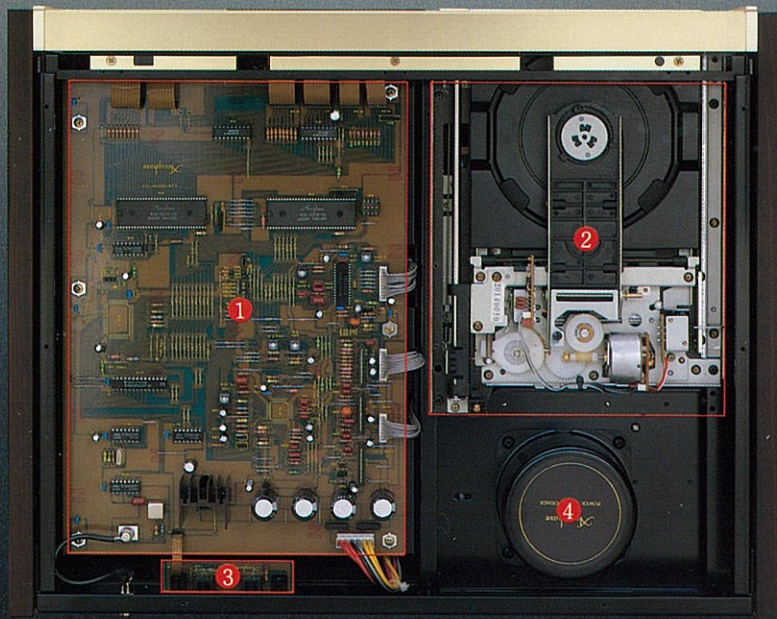
機器内の動作をコントロールする基準信号を作るのが、水晶発振子によるクロックです。通常、デジタル信号処理用とマイクロプロセッサ用の2種類が使用されますが、二つの発振周波数に少しでも誤差を生ずるとビートを発生して音質阻害の原因になります。本機は、第1図の通り、一つのクロックで全てをコントロールしているためビートを発生せず、これによる音質の劣化がありません。

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。専用に開発した8ビット・マイクロプロセッサでコントロールし、約1秒のスピーディーでスムーズな選曲を可能にしました。また、ディスク・テーブルのアクションも速く、しかもソフトなフィーリングを醸し出します。



■第1図 DP-80Lブロック・ダイアグラム



① サーボ回路、信号処理回路、メカニズム・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は基板の裏側にも取り付けられている

② CDメカニズム・デッキ
●メカニズム本体をアルミ・ダイカストフレーム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ている

③ 光ファイバー伝送のトランスミッター
④ 電源トランス

4 メカニズム本体をアルミ・ダイカストフレームにマウント。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/分の高速回転をしています。このため振動を押さ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、メカニズム本体をアルミ・ダイカストフレーム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いと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。

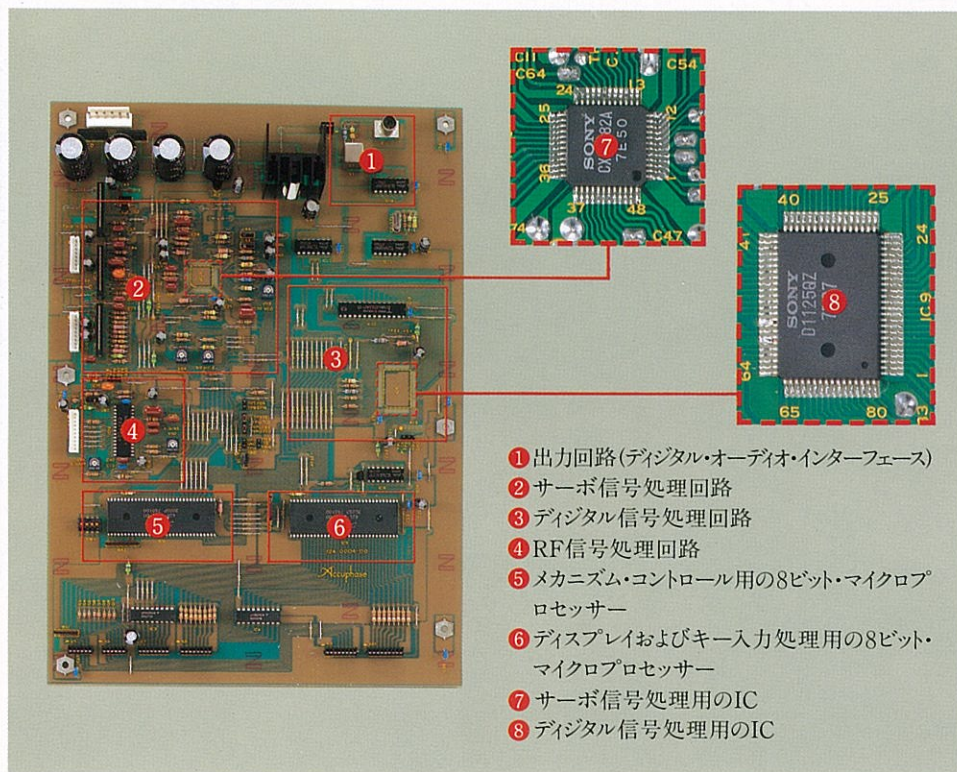
6 アナログ・プレーヤー感覚の操作機能

外観は従来のCDプレーヤーにないアキュフェーズ独自の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、全機能を備えたリモート・コマンダーRC-2を付属しています。



7 一連のアキュフェーズ・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、他のアキュフェーズ・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。



- ① 出力回路 (デジタル・オーディオ・インターフェース)
- ② サーボ信号処理回路
- ③ デジタル信号処理回路
- ④ RF信号処理回路
- ⑤ メカニズム・コントロール用の8ビット・マイクロプロセッサ
- ⑥ ディスプレイおよびキー入力処理用の8ビット・マイクロプロセッサ
- ⑦ サーボ信号処理用のIC
- ⑧ デジタル信号処理用のIC

超高精度20ビット・ディスクリットD/Aコンバーター

20ビット8倍オーバーサンプリング 3サンプリング周波数に対応



DC-81L

デジタル・プロセッサー

1 理論限界値の性能を実現した世界初の20ビット・ディスクリット方式D/Aコンバーター

プロセッサー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。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。

本機は、民生用として世界初の20ビット・ディスクリット方式コンバーターを開発しました。動作精度は、16ビットの上または下にビットをプラスする通常の方法とは異なり、各ビットの精度を本来の $1/2^{20} = 9.54 \times 10^{-7}$ まで向上させての20ビットであるところに、本コンバーターの意義があります。つまり、16ビットに対して更に16倍の精度で変換する能力を備えています。その結果、実測ひずみ率(純ひずみ成分のみ:1kHz) 0.0005%という、CDプレーヤーの限界性能を確立しました。更に、高音質再生を阻害する量子化雑音を大幅に低減しています。

変換方式は、リニアリティー(ひずみ)の点で優位性がある電流加算型で20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ット方式で構成しました。第3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、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。

2 左右独立20ビット8倍オーバーサンプリング・デジタル・フィルター

デジタル・フィルターは、サンプリング周波数を整数倍に高くし、代わりに不要雑音成分を除去するオーディオ・フィルターのカットオフ特性を緩やかにして、音質阻害要因を除去する働きをします。従って単に倍数が多いのみでは不十分で、オーディオ帯域とサンプリング周波数間の不要成分を十分に抑圧することが重要です。

本機のフィルターは高度なデジタル演算手法を駆使し、24.1~328.7kHz間の減衰量を-110dBという驚異的な値を実現しました。また、音質劣化の原因になる通過帯域リップルは±0.00005%以内で、現在得られる最高水準のフィルターです。

3 素子を厳選したGIC3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8倍の352.8kHzですから、D/Aコンバーターの出力信号には $352.8 - 20 = 332.8$ kHz以上の高周波成分が含まれていることとなります。もちろん16倍、24倍……にも不要成分が存在します。これをカットするオーディオ・ローパス・フィルターは3次(18dB/oct)の緩やかな特性でよく、この点では大きなメリットになります。本機は、素子を厳選したディスクリットGIC3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。

4 左右合計42個の「オプト・カプラー」でデジタル・フィルターとD/Aコンバーターを電気的に遮断。デジタル部とアナログ部は完全に分離され干渉を防止

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気的に完全に分離しました。第3図の左側の部分がそれぞれですが、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・カプラー(伝

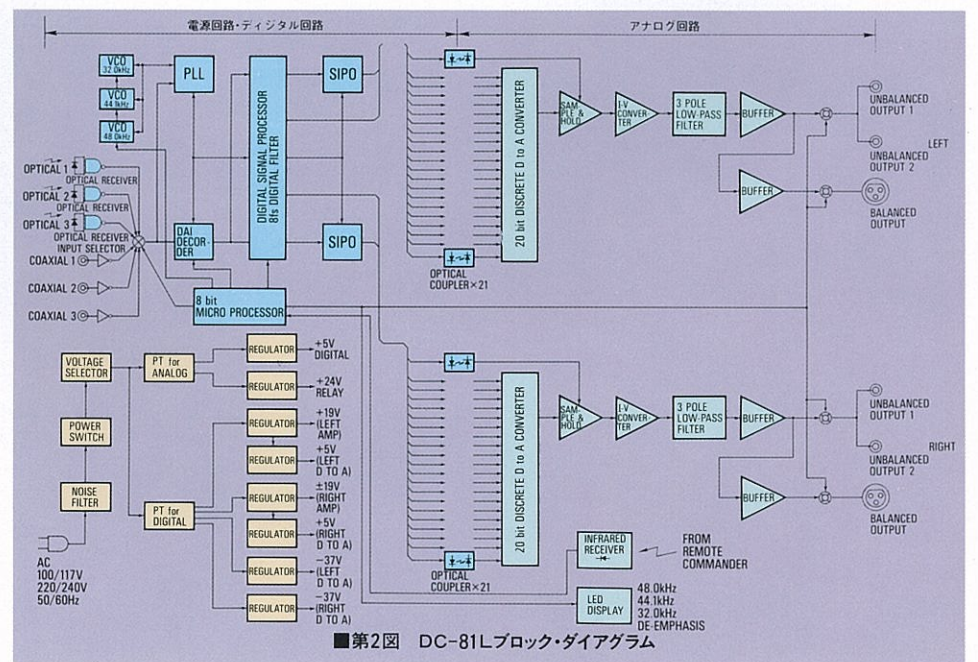
送帯域7 Mbit/sec)の中で光伝送されて再び電気信号に変換されます。これにより電気的に完全に分離され、導体を通してのノイズ干渉が無くなりました。オプト・カプラーの出力は、シールド・フレームの外にあるマザー・プリントボードを通して磁氣的、電氣的に遮断されたアナログ回路のコンバーターに入力されます。

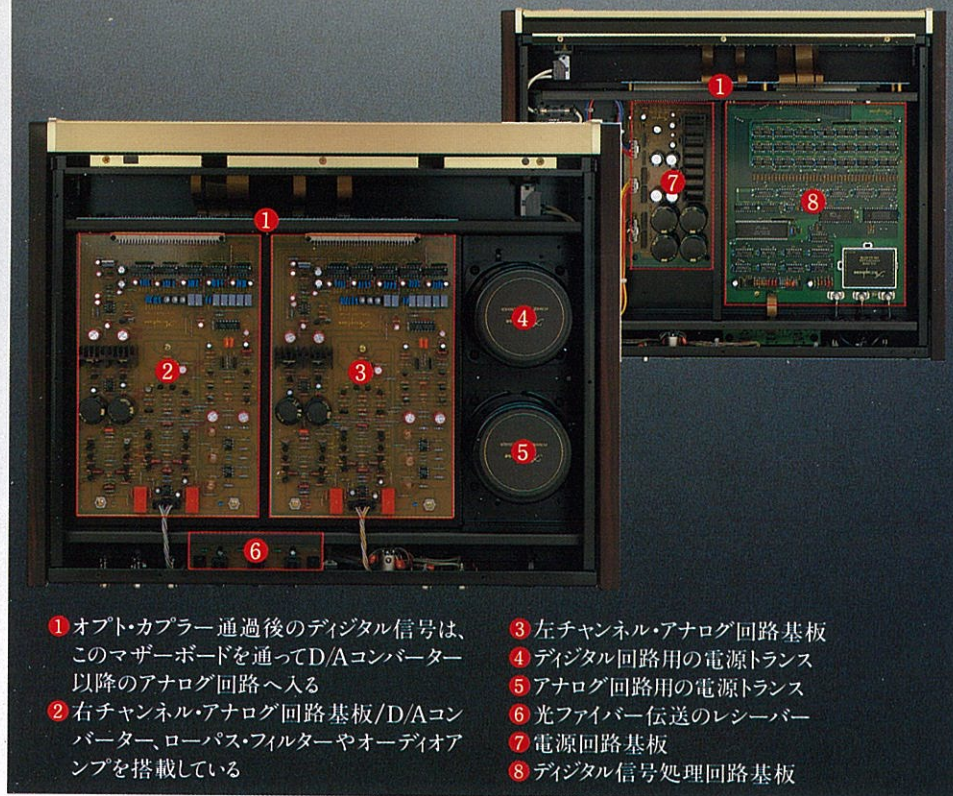
5 48kHz、44.1kHzそして32kHzの3サンプリング周波数に対応。入力には光3系統、同軸3系統、計6系統を装備

既に衛星放送(BS)用チューナーにはデジタル出力端子が付き、また将来のDATもデジタル出力付きが常識となります。このような状況に対応して、本機は3種類のサンプリング周波数を内蔵しました。切り替えは、入力された信号の周波数を判別し自動的に行ないます。

なお、3周波数それぞれ専用の発振器を備えていますので、帯域外のノイズが少なく、ジッターの発生を防止しています。

入力端子は光ファイバー用3、同軸ケーブル用3、合計6系統を装備しました。





- 1 オプト・カプラー通過後のデジタル信号は、このマザーボードを通してD/Aコンバーター以降のアナログ回路へ入る
- 2 右チャンネル・アナログ回路基板/D/Aコンバーター、ローパス・フィルターやオーディオアンプを搭載している
- 3 左チャンネル・アナログ回路基板
- 4 デジタル回路用の電源トランス
- 5 アナログ回路用の電源トランス
- 6 光ファイバー伝送のレーザー
- 7 電源回路基板
- 8 デジタル信号処理回路基板

6 量子化雑音を更に減少させるノイズ・シェーパー

ノイズ・シェーパーとは、デジタル・フィルターが発生する丸め誤差を次のデータに帰還してノイズを低減するという手法により、可聴帯域成分内の雑音を減少させるものです。

20ビット・コンバージョンと相俟って、再量子化ノイズは極限の域まで低減され、音の品位を一段と高めると共に、微妙な雰囲気も手にとるように再現します。

7 デジタル・ディエンファシスにより偏差0.001dB、位相1.5度以内の理想特性を実現

録音時に高域を上昇させ、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CDソフトが一部に販売されています。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・テーブルコーダーが主流になった現在、これを適用したソフトは少なくなりました。

エンファシスが適用されたCDは其中に特殊な

信号が入っていて、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。通常この特性はCR素子によりオーディオ回路の周波数特性を変えるようにしますが、本機ではデジタル信号の状態にて特性を変える、デジタル・ディエンファシスを採用しました。所定の特性に対し偏差±0.001dB、位相差1.5度以内という理想的な特性を実現し、エンファシスが適用されたCDの再生に威力を発揮します。

8 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となりますので、ここに新しい考え方で対処しました。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す。そして回路はディスクリート構成プッシュプルDCサーボ直結方式です。その結果、極限的S/N、ひずみ特性を実現することができました。

9 デジタル方式レベルコントロール。リモート・コマンダーで自在に調整可能。出力端子は不平衡2、平衡1の合計3系統

ディスクのアクセスは、リモート・コマンダーで遠隔操作が可能です。しかし音量調整は、その都度アンプのつまみに頼らねばならないのは大変不便なことです。

本機は20ビットの利点を最大限に生かし、デジタル方式の音量調整を可能にしました。4ビットの余裕のおかげで、音量をしまった状態でも音質劣化が無く、理想的なレベルコントロールを構成することができました。

また、リモート・コマンダー(DP-80Lに付属)で聴取位置から調整することが可能です。

出力端子は通常のRCAフォノジャック2系統、XLRタイプの平衡出力が1系統です。特に平衡出力は、アキュフェーズが推進している全増幅系の平衡伝送化にそつもので、ノイズフリーの高品質再生を可能にします。

10 徹底した干渉防止と不要輻射対策

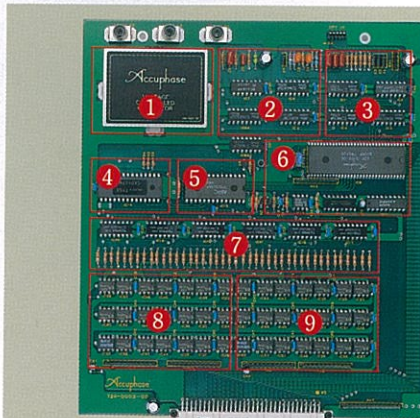
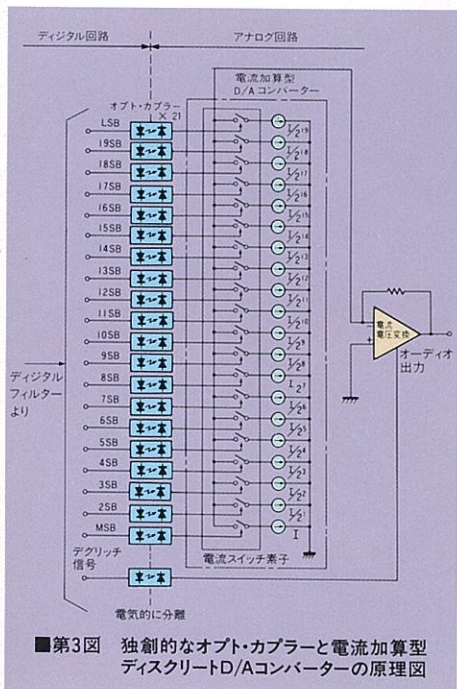
デジタル経路を光ファイバーで分離し、アナログ部との間をオプト・カプラーで遮断しても高周波雑音は、電源を通り空間を飛んで干渉します。本機はその対策として、デジタル回路とアナログ回路を金属でシールドし、電源もそれぞれ専用トランスによって完全に分離しました。

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巻線のトランスと共にチャンネル間の干渉を防止しています。

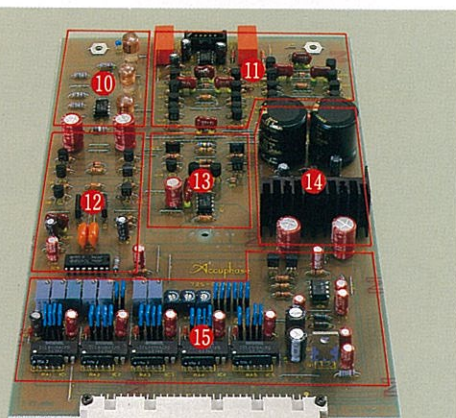
外部への不要輻射は、他のオーディオ機器にも飛び込み、音を悪化させます。この対策は高周波技術の領域であり、アキュフェーズのチューナー技術が生きています。電源を通しての漏れは本格的なライン・フィルターで完全を期しました。また、内部のシールドも万全です。

11 一連のアキュフェーズ・ラインにマッチしたシンプルで優美な外観

操作機能をサブパネル内部に整理したシンプルなレイアウト、ゴールド調スクラッチ・ヘアライン仕上の優美なデザインは、他のアキュフェーズ製品とよくマッチします。また天然パーシモンのサイドボードは、リビングルームの雰囲気を一段と引き立てます。



- 1 3周波数のVCO(電圧制御発振器)
- 2 PLL回路
- 3 インプット・セレクター制御回路
- 4 デジタル・オーディオ・データ復調用のIC
- 5 デジタル信号プロセッサ
- 6 8ビット・マイクロコンピュータおよび周辺回路群
- 7 シリアル・パラレル・コンバーター群
- 8 右チャンネル/20ビット・データ+デグリッチ信号用オプト・カプラー群
- 9 左チャンネル/20ビット・データ+デグリッチ信号用オプト・カプラー群



- 10 GIC型3次・バターワース・ローパス・フィルター
- 11 バランス出力用アンプ
- 12 電圧変換回路
- 13 バッファ・アンプ
- 14 安定化電源回路
- 15 超高精度20ビット分解能ディスクリートD/Aコンバーター

CDプレーヤー DP-80L

- 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(EIAに準ずる)
フォーマット：DIGITAL AUDIO INTERFACE
OPTICAL：光出力：-21~-15dBm (EIAJ)
発光波長：660nm
COAXIAL：0.5V_{P-P} 75Ω
- 使用半導体
6Tr 211C 20Di
- 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

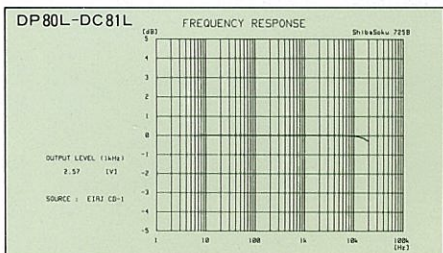
- 付属リモート・コマンダー RC-2
リモコン方式：赤外線パルス方式
電源：DC3V・乾電池SUM-3型(IEC呼称R6)2個
最大外径寸法・重量：64mm×176mm×18mm・180g(乾電池含む)

- 全高調波ひずみ率+ノイズ
0.0016%(1,000Hz)
0.002%(20~20,000Hz)
- S/N
120dB
- ダイナミックレンジ
98dB
- チャンネル・セパレーション
112dB
- 定格出力・出力インピーダンス
BALANCED：2.5V 50Ω(25Ω/25Ω)平衡XLRタイプ
UNBALANCED：2.5V 50Ω RCAフォノジャック
- 出力レベルコントロール
0~-40dB/1dBステップ(デジタル方式)
- デジタル入力フォーマット・レベル(EIAに準ずる)
フォーマット：DIGITAL AUDIO INTERFACE
OPTICAL：受光電力：-15~-27dBm
COAXIAL：0.5V_{P-P} 75Ω
- 使用半導体
89Tr 5FET 981C 54Di
- 電源・消費電力
100V・117V・220V・240V 50/60Hz 35W
- 寸法・重量
幅475mm×高さ135mm(脚含む)×奥行373mm 15.9kg

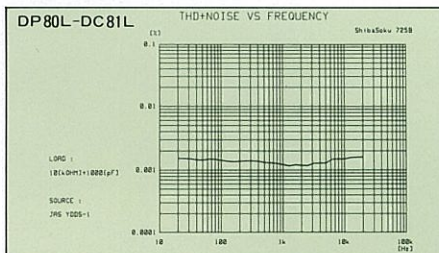
デジタル・プロセッサ DC-81L

- 形式
デジタル・プロセッサ
- フォーマット
EIA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：32.0kHz ±0.1%
44.1kHz ±0.1%
48.0kHz ±0.1%

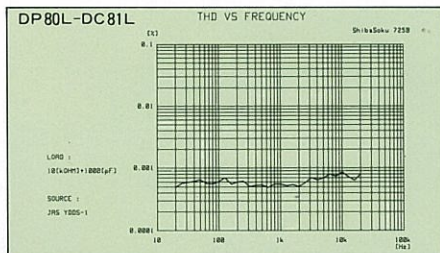
- 周波数特性
4.0~20,000Hz ±0.3dB
- D/Aコンバーター
ディスクリット20ビット
- デジタル・フィルター
20ビット8倍オーバーサンプリング
ノイズ・シェイパー機能
デジタル・ディエンファシス機能
偏差±0.001dB



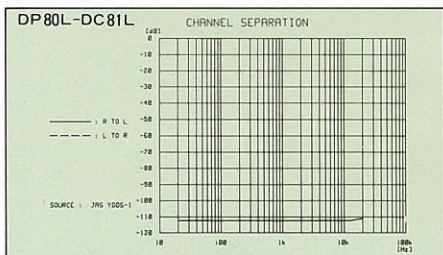
●周波数特性



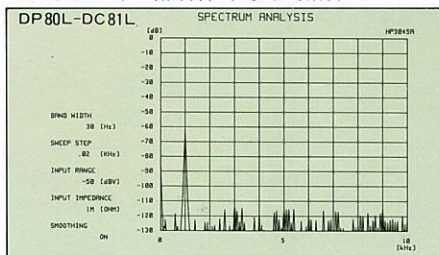
●全高調波ひずみ(雑音含む)対周波数特性



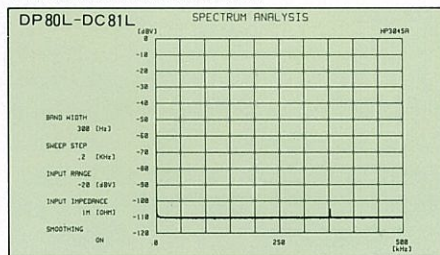
●全高調波ひずみ対周波数特性



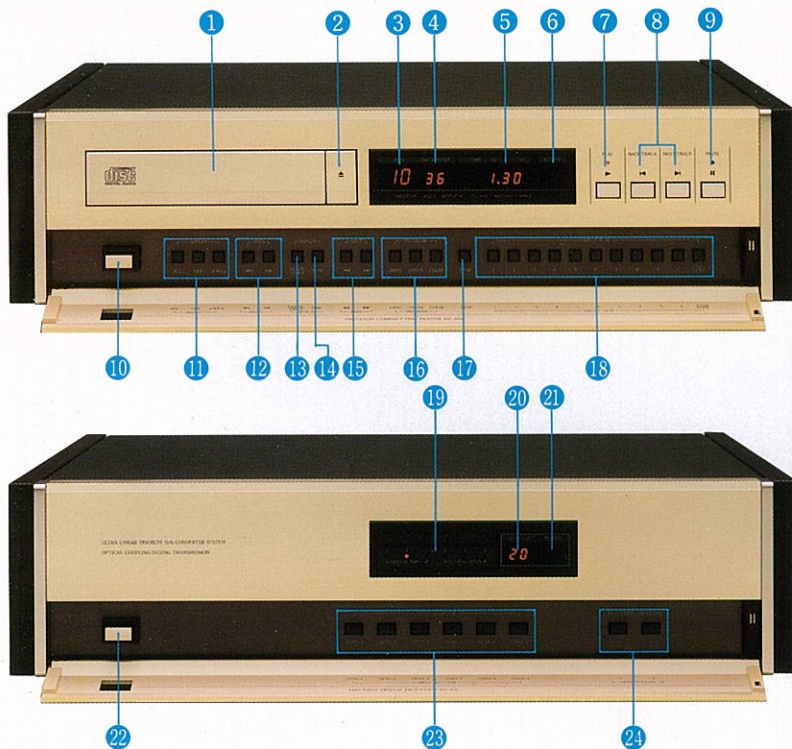
●チャンネル・セパレーション特性



●1kHz：-60dB再生時のスペクトラム



●無信号再生ノイズ対周波数スペクトラム
(352.8kHzのサンプリング周波数は約105dB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 プレートラック・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 リピート・キー
- 12 インデックス・サーチ・キー
- 13 トラック/インデックス表示切替キー
- 14 タイム表示切替キー
- 15 早戻し/早送りキー
- 16 プログラム・キー
- 17 ストップ(リセット)キー
- 18 ダイレクト選曲キー
- 19 インプット/エンファシス/サンプリング周波数インジケータ
- 20 出力レベル・インジケータ
- 21 リモート・センサー
- 22 電源スイッチ
- 23 インプット・セレクトキー
- 24 出力レベル調整キー

●販売価格(消費税は含まれておりません)

CDプレーヤー	DP-80L	260,000円
デジタル・プロセッサ	DC-81L	470,000円
リモート・コマンダー(DP-80Lに付属)	RC-2	8,000円
光ファイバー(1m)(DP-80Lに付属)	LG-10	10,000円
光ファイバー(2m)	LG-20	15,000円
光ファイバー(3m)	LG-30	18,000円
光ファイバー(5m)	LG-50	25,000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)