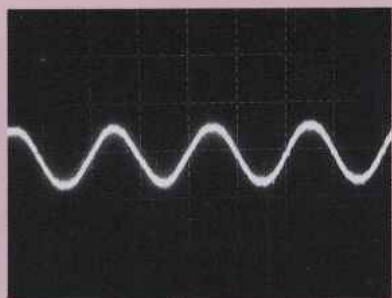


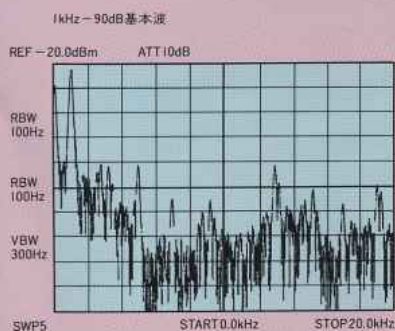
まで迫る波形再現テクノロジー。

rocessing

Automatic Low Pass filter Harmonic Adjustment



(b) ALPHAプロセッサ



(b) ALPHAプロセッサ

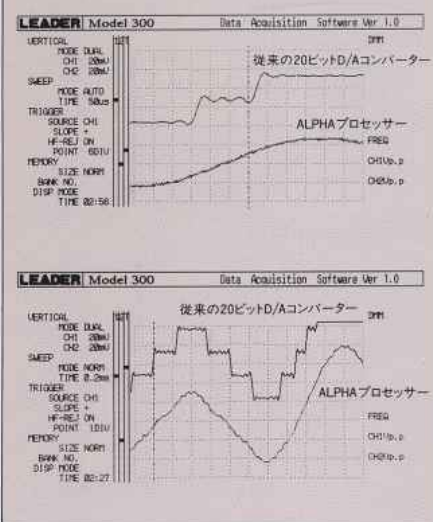
に耳につきさるような非常に有害なものです。例えて言うに「磨り硝子に爪を立てた時に出る音」のようでもあります。デジタルフィルターの遮断特性を緩やかにするといった手法では、量子化歪みは低減できません。また、フィルターの特性を原信号の周波数に基いて可変することは不可能で、低レベル信号や低音信号においては16ビットの分解能では階調数が不足するため、量子化歪みは防げません。特にフィルター遮断特性が充分でない場合、 $\frac{f_s}{2}$ 以上のイメージ成分が折り返すことにより、変調雑音が発生し、音楽を汚してしまいます。

IV ALPHAによる性能改善

[写真1]では、従来、階段状の歪みとなっていた種々の波形がなめらかに改善されているのがわかります。1kHzの例では-90dBの波形でも、サイン・ウェーブが得られています。つぎに[図4]で示すFFTデータでは1kHzの歪みが改善されています。高調波歪みが1/10以下に減少。そして、従来16ビットのデータとして再生され、1LSBの階段状でしか出力されなかったオーディオ信号があなたも20ビットのデータであるかのようにな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ます。従来のD/Aコンバーターでは防ぐことができなかった「磨り硝子を爪でこすった音」のような歪み感が減少し、静かでS/N感に優れた歪みの少ない再生音を実現しました。さらに低音再生時には豊かで弾力性に富んだ再生音をお楽しみいただけます。なお、「ALPHAプロセッシング」による量子化歪み低減効果は、録音時に付加されたディザや誤差フィードバックエンコード信号と併用しても、充分にその効果が発揮されます。

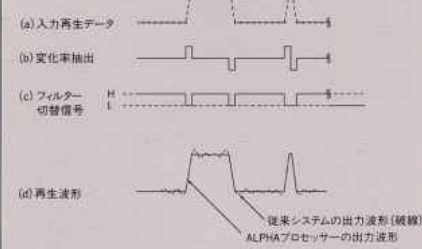
〈図5〉音楽信号再生時のALPHAプロセッサの効果実測例



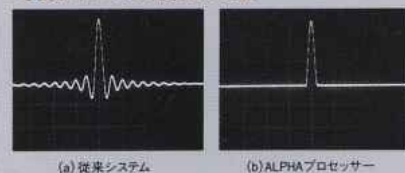
V 原音再生を追求するためのデータ判別機能「ALPHAプロセッシング」には、もう一つの頭脳があります。それは、CDに込められた製作者側のニュアンスを理解して忠実に再生する機能です。録音時に $\frac{f_s}{2}$ 以上の不要帯域がカットされて記録された音楽データの場合は、帯域遮断がなされています。その音源をD/Aコンバーターで再生する際には、正しく補間する必要があるため、シャープに減衰する理想ローパスフィルター(シャープロールオフフィルター)に通されます。また、A/Dコンバーターを通さずにデジタル化された信号が記録されているテストCDのパルスデータの場合は、フィルターをかけずに再生されます(広帯域システム)。つまり、「ALPHAプロセッシング」は、記録方法が異なるCDを再生したとしても、入力信号を判断して、遮断帯域を自動的に可変する世界初の適応型デジタルフィルター(Automatic Low Pass filter Harmonic Adjustment)でもあります。データによってフィルターを自動可変します

ので、音楽データ再生の際は $\frac{f_s}{2}$ ぎりぎりの超高域周波数までフラットに再生します。またパルスデータ再生の際は通過帯域を広げ、制作された意図通りにリングのないインパルスレスポンスを再生できます。[図6及び写真2参照] 本機のデジタルフィルターは、「ALPHAプロセッシング」によって20ビットクオリティにしたデータを処理するために、多ビット入力可能なデバイス「NPC社SM-5842AP」を搭載しています。8fsの帯域間で阻止帯域減衰量=-117dB、通過帯域内リップル=±0.0002dBというプロフェッショナルレコーディングユースのデジタルフィルターです。

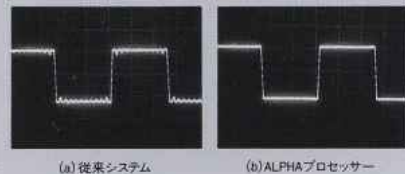
〈図6〉パルス信号に対するALPHAプロセッサの動作



〈写真2〉インパルス応答での比較



〈写真3〉1kHz、0dB矩形波での比較



VI エピローグ

目前にふと楽器が現われるような、音楽の無垢な息づかいを「ALPHAプロセッシング」は実現します。「ボリウムを上げて、あくまで耳に心地よい」「余韻が静かに消えてゆく張りつめた空間を緻密に描きだせる」「なめらかな音」...PCM実用化20年後にはじめて実現した世界初のアナログ波形再現技術「ALPHAプロセッシング」。かつてない無垢な響きの誕生に、あなたはいま立ち合おうとしています。