

Cu-180

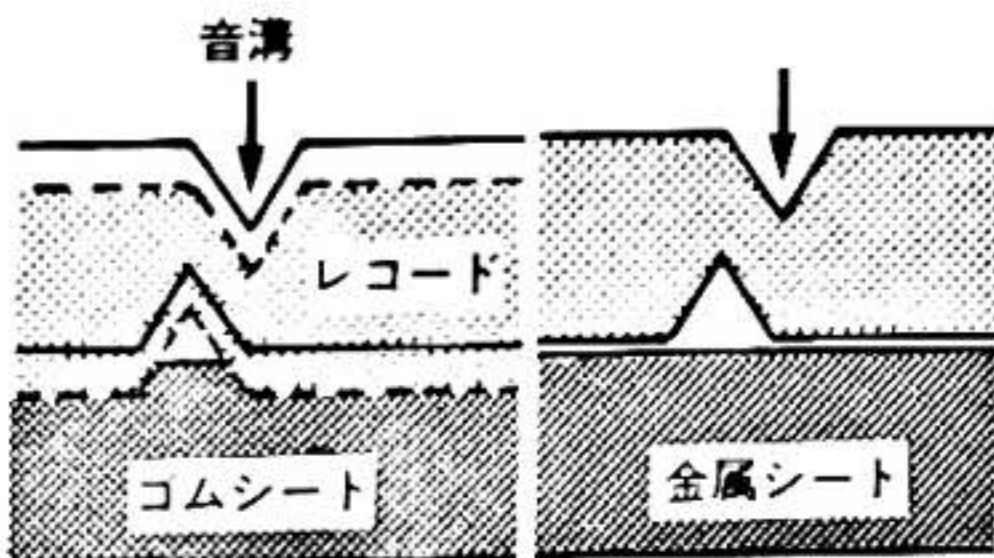
ディスクプレートCu-180の開発にあたってレコードプレーヤーの機能を動的にとらえて、レコード音楽再生時に於ける音質向上を追求する時代に入ったといえます。

レコードプレーヤーの動特性とは、ターンテーブルの上にレコードを置き、音溝と針先の機械的振幅という実際の動作上の性能を表わしています。そこではじめて音質、音色の問題がスピーカーを通して基本的にチェック出来るわけです。

今回開発されたディスクプレートCu-180は、ゴムシートという長い謎の習慣から脱皮した銅を素材とした金属シートです。金属シートも、レコード演奏時の動特性の改善に著しい効果を発揮するものです。

■ステレオレコードの音溝は左右上下の振幅 金属シートが何故音質改善に効果が高いのかを 考えてみます

現在のステレオ方式は、一本の音溝に左右2つの信号が刻まれています。針先の左右、上下振幅によって生じる信号の和と差(マトリックス)を、それぞれ左チャンネル、右チャンネルにふり分ける方式です。従って針先は左右信号の合成によって、発生するあらゆる方向のベクトルに追従しなければなりません。特に針先の上下の動きに対しては、レコードが明確に位置していることと、同時に上下振幅に対して応答性がよい条件が必要となります。



従来のゴムシートでは、針先の上下動作に対してゴム自身のロスがあるため応答性がよいとはいえません。針先の上下動作がロスなく行なわれない限り、音質面でトランジェントセパレーションなども不利となり、聴感的にも判別が可能です。

金属シートは、レコードの保持にかけても安定性が大きく、針先の上下動作にも応答性が早く機械的変換の過程でロスがありません。

■金属の素材、その密度と振動速度を考える
レコードシートでは、金属など、素材自体が固いものほど有利であることが分かったわけですが、金属の密度と振動伝達速度のちがいはどうでしょうか。素材の密度(g/cm^3)は大きいものほど比重は大きく、シートとして有利な条件となります。そのうえ、素材を伝達する速度の大きいものほど共振モードを考えた場合、レコードに対する影響力は少ないといえるでしょう。

さて、そこで素材の密度と、タテ波及びヨコ波の速度の関係について音響インピーダンスを考えてみます。音響インピーダンスの大きなものほど隣接した素材間の影響は受けにくいこととなりますから、タテ波及びヨコ波に対する音響インピーダンスの積の大きなものほどシートの素材としては有利だといえるでしょう。

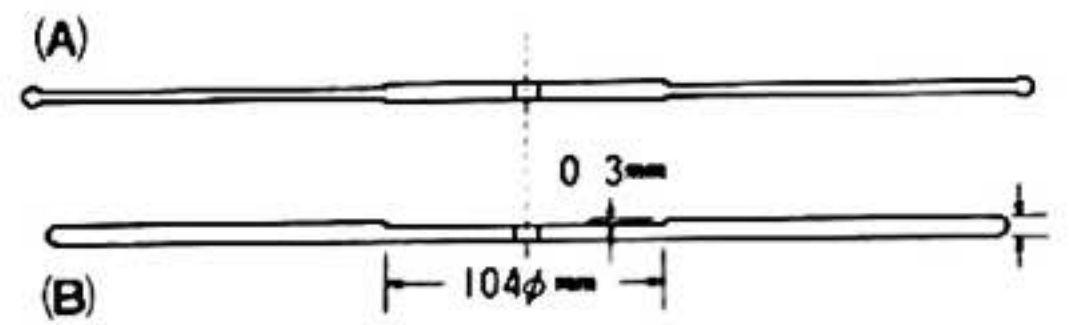
Cu-180では、音響インピーダンスに着目、素材として銅を採用しています。

他の物質との比較では、聴感上も再生レベルが大きく、応答性のよさから立ち上りにすぐれた明快な再生音が得られます。特に機械的振幅の大きな低音域にかけては、エネルギーロスの少ない情報量に豊かな再生音が得られます。

■シートの加工精度について

レコードシートは、ターンテーブルとディスク両面にわたって密着性が大切です。特にディスクにはソリやヒズミの認められるものも決して少なくないため、シートとの密着性以前の問題として考えざるを得ない状態です。しかし、あくまでも平面性のよいディスクを前提として、シートとの密着性を考慮し、30cm LPの断面形状にマッチして設計を行っています。

30cmレコードの断面形状 図(A)
Cu-180シートの断面図 図(B)



仕上げは、再生音質を考えて試聴を重ねた結果出来るだけ塗装の薄い経年変化のない状態を実現しています。

■上手な使用方法

Cu-180金属シートは、直接ターンテーブルにのせてレコードも直接置くことが音質的にも理想です。ターンテーブルの表面が平面でなく、中央部分に突起のあるものでは密着性がわるく使用条件としては不利になります。実際のレコード演奏時には、レコードスタビライザーST-10との併用が理想です。レコード会社によっては、レーベル部分の厚さにバラツキがあり、Cu-180シートとスタビライザーST-10の併用で、レコード外周部がわずかにもちる場合がありますが、厚手の紙などを円盤状に加工して、スペーサーとして調整することがよいでしょう。

規格

直径………294φmm(上面)、288φmm(低面)
厚さ………3mm
重量………1.8kg
材質………銅
平面度………±0.2mm以内

素 材	密度(ρ) (g/cm^3)	タテ波に対する 音響インピーダンス (cgs)	ヨコ波に対する 音響インピーダンス (cgs)
銅	8.96	44.6	20.2
しんちゅう	8.6	40.6	18.3
ジュラルミン	2.79	17.1	8.5
アルミニウム	2.69	17.3	8.2
ガラス	2.42	11.4	6.35
ゴム	0.67	1.0	0.08