

両端スロートバックロードホーンスピーカー

設計方針

ほとんどのバックロードホーンスピーカーは、スロートが空気室の上端或いは下端に1ヶ所だけ設けられています。このため、スピーカーユニットからスロートの反対側に出た音の大部分は反射してからスロートに向かうことになります。このような構造は音圧を有効に利用できないだけでなく、音質的に好ましくないのではないかと考えていました。

スピーカーユニットから出た音をなるべく円滑にかつ直接スロートに送り込むには、スピーカーユニットに対して円周方向全体にスロートがあればいいのですが、実現するのは無理です。

このような構造を大体満足し、簡単に作る方法として、右の写真に示すように空気室の両端にスロートを設けることを思いつきました。このようにすれば音の伝わりが円滑になり、スピーカーから出た音をより有効に利用できると思われます。



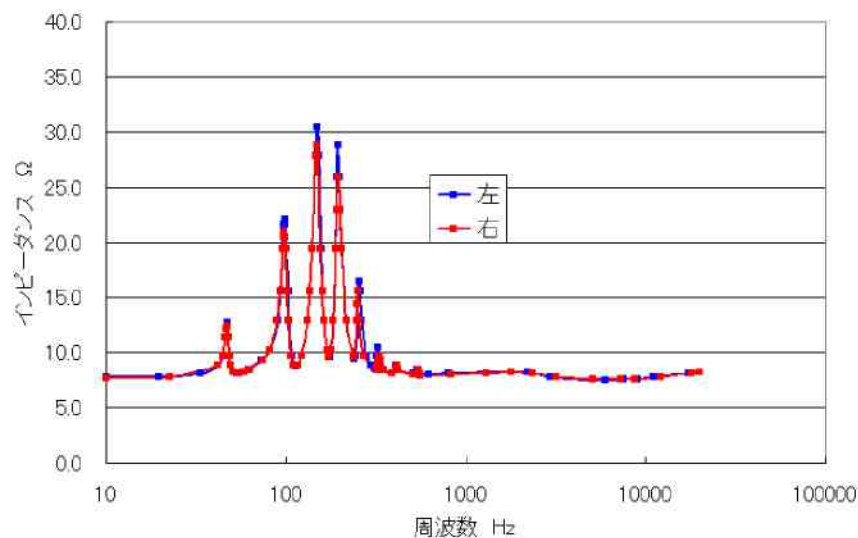
箱の内部

製作

スロート断面積は 20cm^2 (振動板実効面積とスロート断面積はほぼ同じ)、空気室は約 0.5L 、ホーン長は 2m 弱、ホーンの広がりカットオフ周波数約 25Hz となるようにしました。スピーカーユニットの高域側は $10\Omega + 4.7\mu\text{F}$ でインピーダンス補正しています。

開口部から漏れてくる中音域の音でエコー感が強まったり音が濁ったりするので、ホーン開口部付近には、手芸用のフェルトと厚手のニードルフェルトを貼付け、中音を吸収するようにしました。これにより、エコー感、音の濁りはかなり改善されています。

インピーダンス特性を測定した結果を下図に示しますが、十分にホーンロードが効いているようです。



バックロードホーンのインピーダンス特性 (高域側インピーダンス補正後)

音は？

従来タイプの同等品を作っていないので、音が違うかどうかは分かりません。しかしながら、P650 を取り付けると 70Hz くらいまでなんとか再生できているようで、P650 を鳴らすのに適しているような気がします。