

共鳴管型スピーカー＜S-039＞の製作

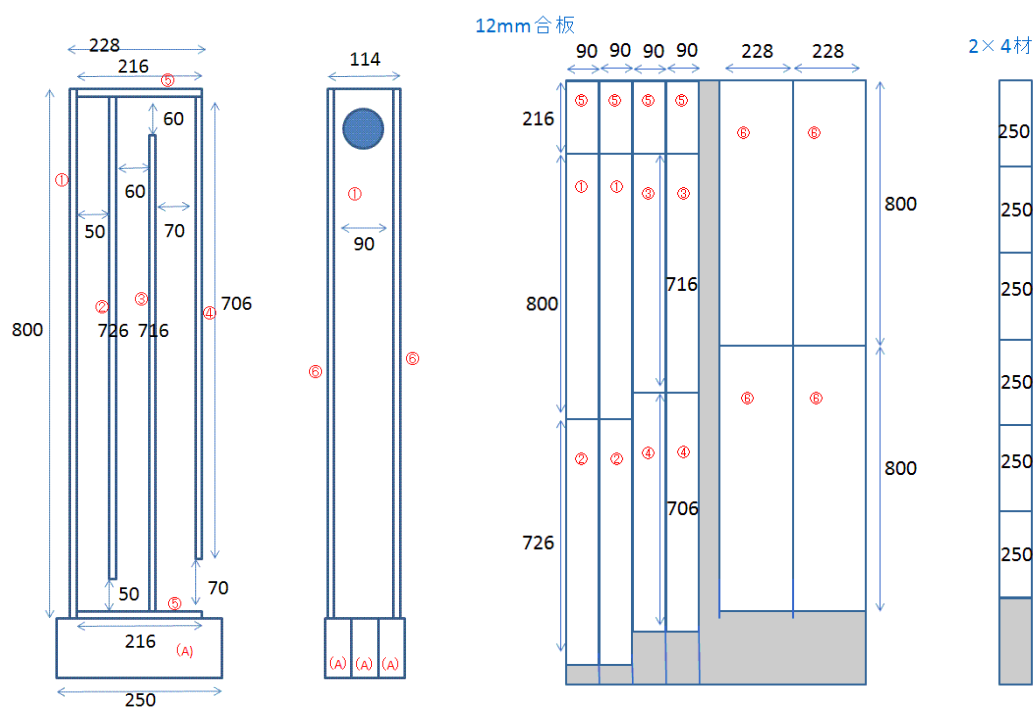
2013.10.06 カノン 5D

今回の作例では、8cm フルレンジとコンパクトな共鳴管を組み合わせることをテーマとして設計しました。

使用したユニットは、ParcAudio DCU-F102W（8cm 赤パーク）。当初、DCU-F101W を想定して設計したのですが、低音過多によりユニットを変更しました。8cm 赤パークは、Fostex の FE シリーズより低音を出しやすく、低音量が不足しがちな共鳴管には好適だと考えました。

実効振動板面積 (cm ²)	30.2
断面積 (cm ²)	45→63
振動板比	1.5倍→2.1倍
長さ (m)	2.1
共振周波数 (Hz)	40.5

＜設計図＞

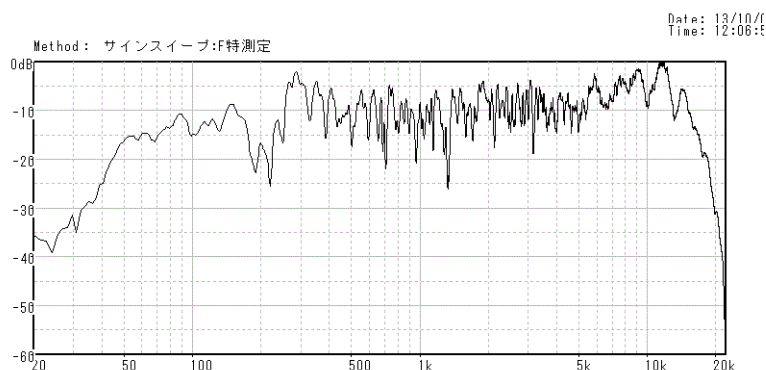


- ① 90×800 2枚 ⑤ 90×216 4枚
- ② 90×726 2枚 ⑥ 228×800 4枚
- ③ 90×716 2枚
- ④ 90×706 2枚 (A) 2×4材 250mm 6本

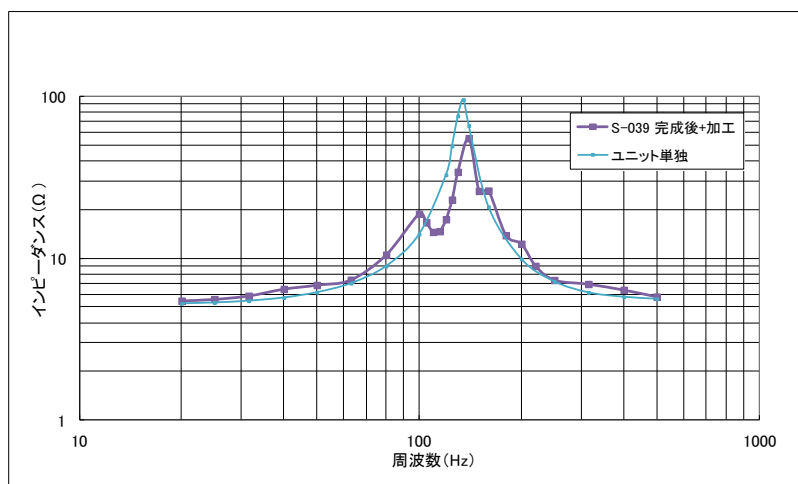
吸音材は、第一音道（管全体の 1/3）に充填します。音道の根本側（ユニット付近）で集中的に吸音を行うことで、低音量を損なうことなく、有害な共鳴音を取り除くことが可能です。¹⁾

<特性>

軸上 1m 周波数特性（壁際設置）



インピーダンス特性



周波数特性は壁際設置のおかげで、 $\sim 50\text{Hz}$ を再生することができました。初心者でも作りやすいシンプルな構造、コンパクトな本体サイズでも、しっかりとした低音再生が可能な箱になりました。

インピーダンス特性では、 40Hz のディップ（共振周波数）は確認できませんが、その3倍振動に相当する 120Hz のディップはハッキリと確認でき、管共振していることが分かります。インピーダンスの測定は、箱の素性を知るのには欠かせない方法だと思っています。

参考文献

- 1) 「作りやすい高音質スピーカー: 測定とシミュレーションで高性能を徹底追及」小澤 隆久