

スピーカー再生技術研究会発表作品” Die Bremse”

鈴木 茂

2011年9月4日

多自由度バスレフ

最初のスピーカーシステムは、1877年にSiemensが特許を取ったのが最初だそうです。それからもう既に130年以上が経ちました。しかし、スピーカーシステムは、その後どれだけ発展したのでしょうか。

バスレフ型スピーカーシステムは、ずっと前からお馴染みの形式です。それから、ダブルバスレフ型が誕生し、マニアの中では細々と使われています。しかし、その先は...

バスレフ型は、何故かダブルバスレフ型で進化を止めて来ました。私はこのことが不思議でならず、自分で研究を進めてきました。そして、実用化の足掛かりを得たので、2007年に発表し、それからも試行錯誤を続けてきました。多自由度バスレフ型というのも世の中には無かった言葉なので、自分で命名したものです。今日紹介するのは、多自由度バスレフ型の典型的なアプリケーションである、標準MCAP-CR型です。MCAP-CRというのも、私の造語で、Multiple-Chamber Aligned in Parallel Cavity Resonatorの頭文字を取ったものです。日本語に訳すと、並列配置小部屋構造型空洞共鳴器となりますが、このような技術は、英文のほうが分かりやすくまとまります。標準MCAP-CR型の特徴は、スピーカーユニットを取付けた『主空気室』にダクトを介した副空気室を複数取付ていることです。副空気室のうちいくつか（大抵は全部）には、外部に向けたダクトを付けます。空気室の容量やダクトのサイズに差をつけることで、共振周波数の分散を図れるのが、多自由度バスレフ型の特徴です。その中でも標準のMCAP-CR型は、構造が単純で、設計も分かりやすいため、『標準』と呼ぶことにしました。

作品

作品名は、ドイツ語で、” Die Bremse” と云います。Bremseとは日本語で蛇（アブ）のことです。見た目が蛇そのものなので、そのように名付けました。

“Die Bremse”は、MCAP-CR構造を簡単に実現するために、木製の主空気室に左右のスピーカーユニットを埋め込み、副空気室にはペットボトル、ダクトにはブレードホースを使いました。見た目も大変なゲテモンですが、音は普通のスピーカーです。手抜きして左右一体型にしていますが、案外これでも聞けることが分かりました。もっと立体感を出したい場合には、スピーカーマトリックスとすることで解決可能です。



材料は、スピーカーユニットと端子の他は下記のようなものです。

MDF材、木切れ、角材、ペットボトル（発泡水ゲロルシュタイナー1Lボトルと同0.5Lボトル）、ビニールテープ、テトロンブレードホース、電線切れ端（ボトルを吊るため）、梱包時のクッション用の紙切れ（吸音材）

実際に製作したところ、ボトルの口に、内径16mmのテトロンブレードホースが丁度良く収まりました。

ここでは、MCAP-CR構造や計算方法等の詳細を省きます。設計・計算方法等の詳細は、<http://mcap.web.fc2.com> をご参照ください。

この作品は、関東地方で、2011年3月18日深夜にテレビ朝日で放送された『タモリ倶楽部』でも紹介されたものです。