

第3章

サディスティック・ドライブ!
破壊寸前のド迫力サウンド

電流ターボでスピーカを極限ドライブ! 超重量低音パワー・アンプ

矢野目 勇士 Tsuyoshi Yanome



小型スピーカは、ユニットの口径が小さいので、低音を出すのが苦手です。とはいえ自宅には、低音を出すのが得意な大型スピーカを置く場所などありません。なんとか**小型スピーカでも迫力のある低音を楽しみたい**ものです(図1)。

本稿では、電流正帰還方式でスピーカを補正する「**重低音ブースト・アンプ**」を製作します(写真1)。帯域選択式の電流正帰還回路を採用し、**バスレフ型スピーカであればどれでも使える**ようにしました。

〈編集部〉

製作の動機

● メーカー製の低音補正アンプは専用スピーカしか能力を発揮できない

図1のような会話がされているかは分かりませんが、組み合わせが固定ならば、アンプがスピーカを補正した方が良い結果が出るでしょう。別々ならばアンプで補正しない方が良いでしょう。

アンプがスピーカを補正する例は、過去のオーディオ製品にもありました。1980年代にアイワから登場したAFBS(Acoustic FeedBack System)は、スピーカの音をマイクで拾って補正します。ヤマハから登場したAST(Active Servo Technology)は、電流正帰還でバスレフ・ポートを強力に駆動する方式でした。いずれも専用アンプ(AFBSはアンプ内蔵スピーカ)が必要です。汎用アンプだと本来の性能は発揮できません。

1980年代のスピーカは能率が平均で90 dB/W/m程度でした。最近のスピーカは**小型でも低音が出せるように85 dB/W/mと能率の低いタイプが増えて**います。

● **バスレフ型スピーカならどれでもブンブン言わせることができるアンプを製作**

メーカーから販売されていた既存システムは専用アンプ方式でした。

製作した重低音ブースト・アンプは、電流正帰還帯域をポート共振帯域に限定して**効果を可変**できるよう

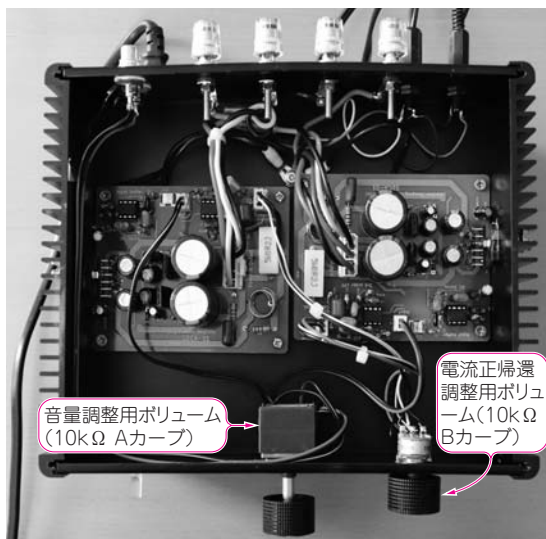


写真1 電流正帰還でスピーカを強力駆動する「重低音ブースト・アンプ」

帯域選択式の電流正帰還回路を使っているので、ほとんどのバスレフ型スピーカで使える

にします。それ以外の帯域は、通常の電圧帰還アンプとして動作するので、周波数特性の変動がなく、**ほとんどのバスレフ型スピーカで使えます**。

密閉型スピーカは f_0 付近でインピーダンスが上がるので、**低域増強効果はありません**。今回製作する**重低音ブースト・アンプには不向き**です。

こんなアンプ

● **帯域選択式の電流正帰還回路を採用**

図2に示すのは、本稿で製作する重低音ブースト・アンプのブロック図です。 A_1 はパワー・アンプ、 R_1 は電流検出抵抗です。 A_2 は、 R_1 の電流を増幅して電流正帰還する回路です。電流正帰還する帯域は、ロー・パス・フィルタで設定できます。

電流正帰還回路は、**スピーカのインピーダンスの低い帯域の電圧を増やします**。カットオフ周波数の設定

【セミナー案内】実習・木製電動キット・カート「琵琶」の図面を読み、組み立て、乗ってみよう
——組み立て・調整・ソフト開発&試乗体験【講師】水嶋 徹氏、9/23(日) 4,000円(税込
み)。【会場】東京・巣鴨 CQ出版社セミナー・ルーム(5F)、<https://seminar.cqpub.co.jp/>