

スピーカーBOXの製作

伊東 卓真
鈴木 滝朗
分島 勇太

1. 研究概要

バスレフ型のスピーカーと、ダブルバスレフ型のスピーカーの両方を製作し、音の違いを調べる。

2. 研究の具体的内容

まず、板に寸法を書き込み、板の切断を行う。片側面の板以外の組み立てを行う。組み立てたスピーカーの中に吸音材を敷き詰める。そして内部の配線を行い、側面の板を取り付ける。その後にスピーカーユニットを取り付ける。ダブルバスレフ型の方は黒く塗装をした後にニス塗る。バスレフ型の方は塗装はせず、ニス塗った。また、本体とは別にモノラルアンプのセット、スピーカー本体とアンプと電源を制作し、接続し、手持ちの音源(ipod等)を入力し無事音楽を流せた。

3. 二種類の概要

ダブルバスレフ

長所：ゆとりのある深い音が得られる。バスレフの強調感も緩和されます。
2つの共鳴周波数をうまく利用すれば、かなり低い低音まで得られます

短所：キャビネットが大きくなる。2つの共鳴管を鳴らすには、ある程度強力なユニットでないと良い効果が得られない。ダイナミック・レンジはバスレフより多少劣る。ダブルバスレフ

図1 ダブルバスレフ型の内部構造

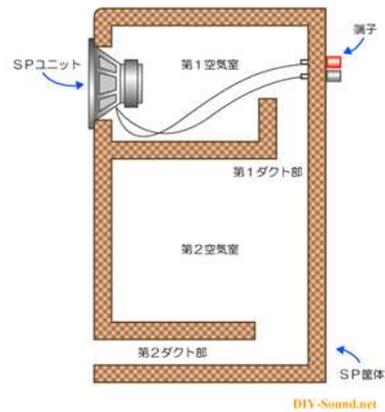


図2 ダブルバスレフ型の寸法

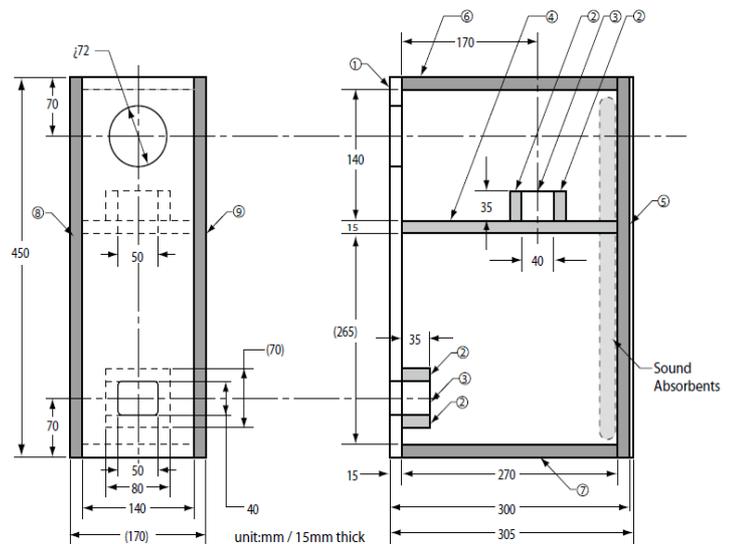
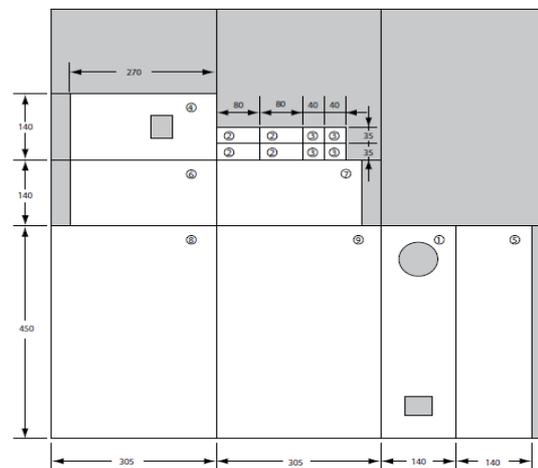


図3 ダブルバスレフ型の板取図



バスレフ型

長所：密閉型に比べ、空気バネ効果が小さく、生き生きと鳴る。低音の豊かさも上である。キャビネットの大きさも、ある程度自由。ダイナミック・レンジも密閉型よりはる。

短所：共鳴管は共鳴周波数の周辺のみ強調するので、不自然な強調感のある低音になる事がある。また、共鳴周波数以下の低音に対しては、密閉型の方が有利。

4

製作のホームページなどに記載されているように、バスレフ型よりダブルバスレフ型のほうが、低音がよく響いていた。

スピーカーユニットを単体で接続し、音を流すときと、BOXに入れて接続したときとで、音が大きく左右されることがわかった。

5. 感想

伊東：

まず、スピーカーBOXの製作を選んだ理由は、音楽聴けるし、簡単そうだし、といった不純な動機だったが、実際に作業を行うと、意外に難しく、こんなはずじゃなかったと思う場面がよくあった。

このように、作業を続けてきたが、次第に愛着が生まれ、音が流れた時の達成感と感動は、今でも胸に残っている。スピーカーを作った良かったと思える課題研究の取り組みだった。

鈴木：

初めて自分たちの手でスピーカーを作り最初は完成するか心配でしたが、事音楽が流れたのでよかった

分島：

初めての自作スピーカーで、分からないことも多くあったが、楽しく取り組むことができ

た。

図4 バスレフ型の内部構造

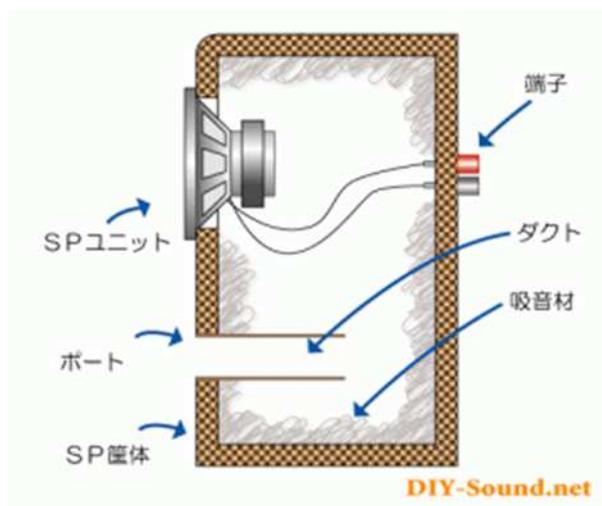


図5 バスレフ型の寸法

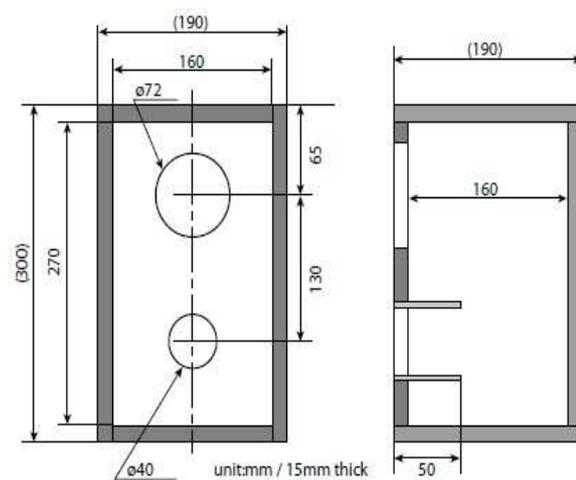


図6 完成

ダブルバスレフ型

バスレフ型



