

2wayスピーカーの作製

スピーカー再生技術研究会 高橋

-目的-

スピーカー再生技術研究会のチャリティにてS氏とF氏より譲り受けた、FT28D及びW5-576S D(OEM版)を使い2wayスピーカを作製する。また、合わせて高次のハイカット/ローカットネットワークと、TWの最低共振周波数のインピーダンス補正について検討する。

-エンクロージャー-

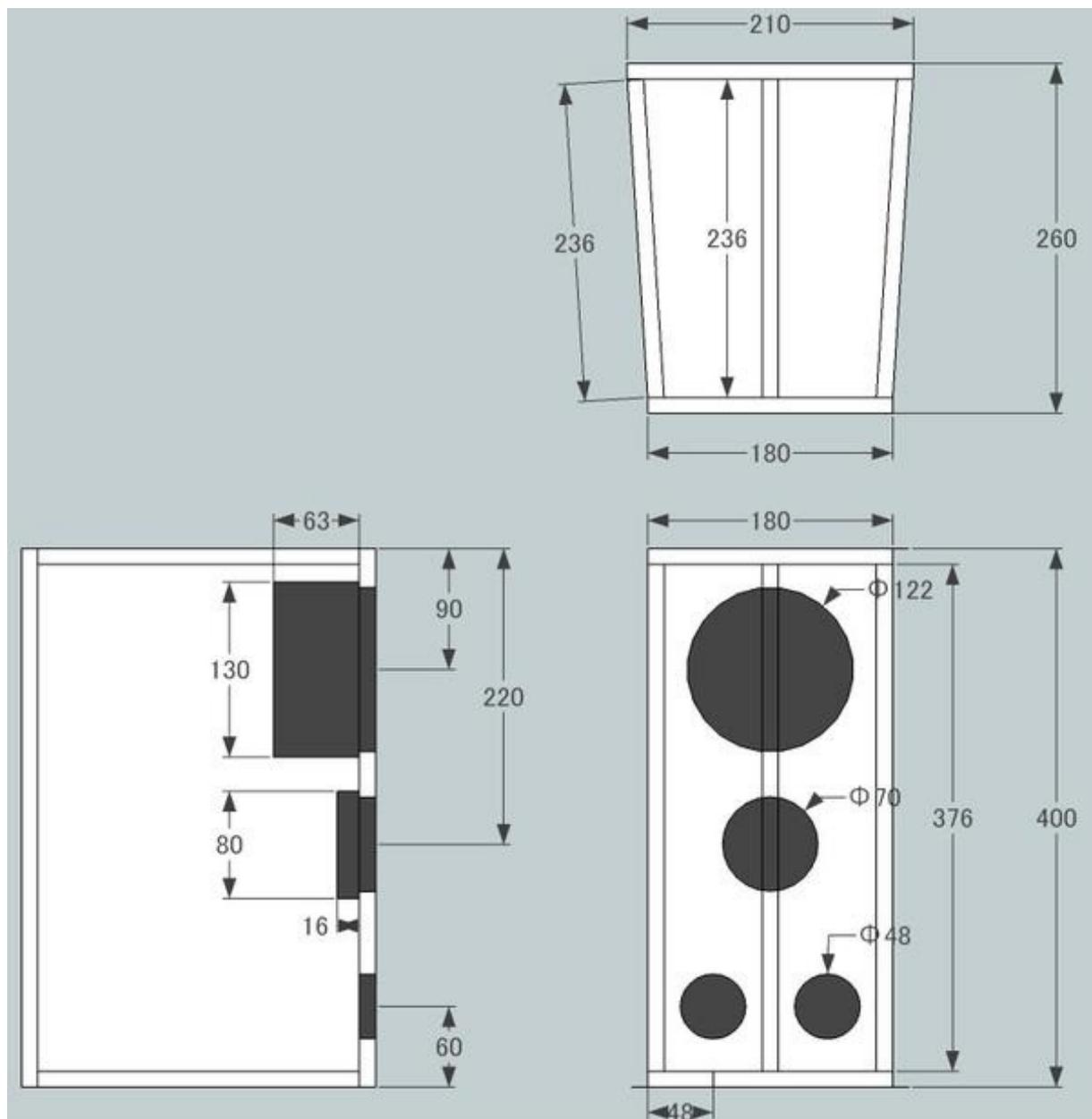
素材:12mm厚さMDF(カシュー塗装^{※1})

実効内容積:約13.8L

吸音材:天板と前後板各々の内側全面に、厚さ2mmのフェルトを貼り付け

ダクト:VP40(Φ :40mm、L:140mm、2mm厚アクリル板によるスパイラルダクト^{※2}) × 2本

F_d:約53Hz



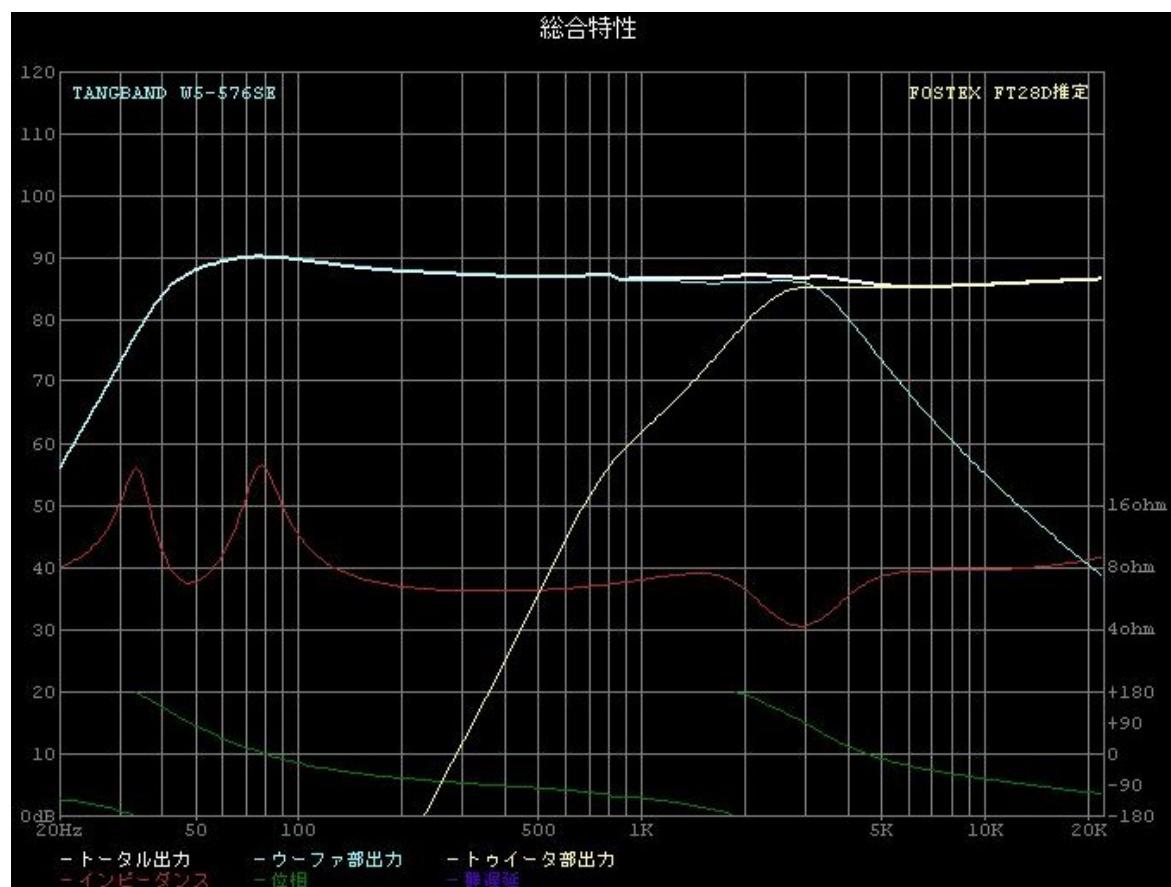
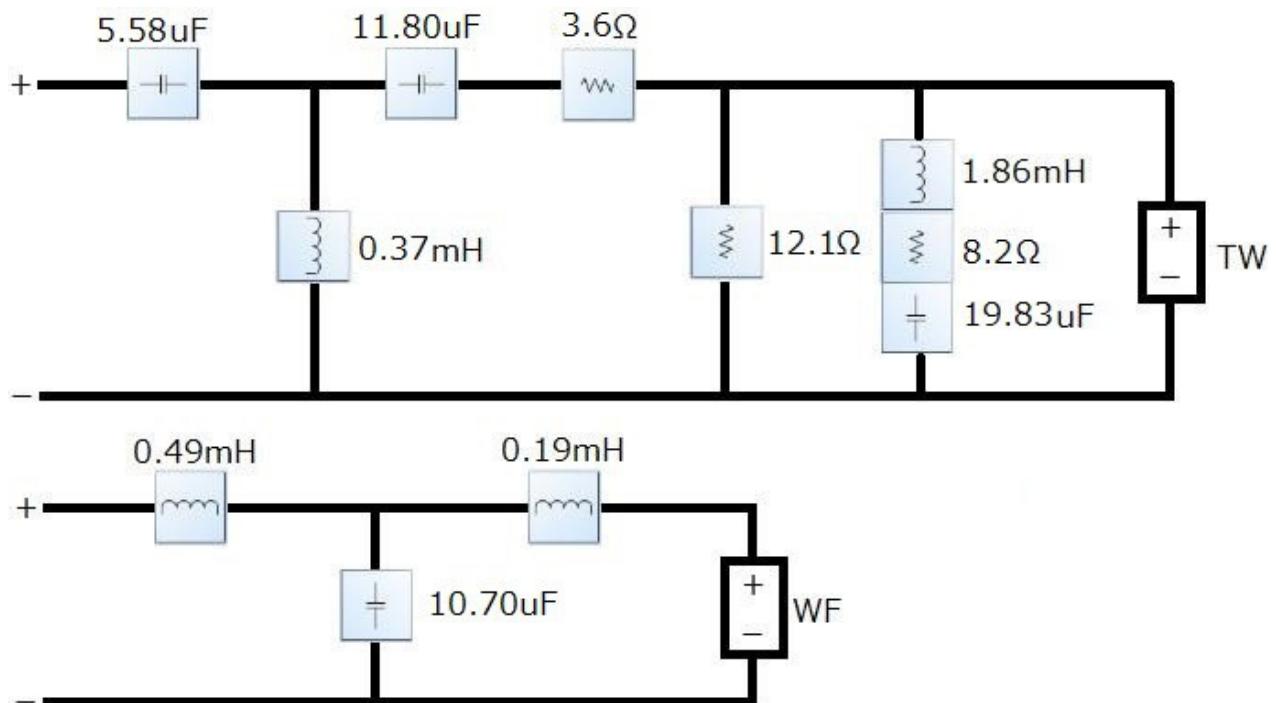
-ネットワーク^{※3}-

TW:FOSTEX FT28D

- ・正相18dB/oct、クロスオーバ:約3kHz、アッテネータ:約-4dB
- ・最低共振周波数のインピーダンス補正^{※4}:約830Hz

WF:TANGBAND W5-576SD(OEM版)

- ・正相18dB/oct、クロスオーバ:約3kHz



-最低共振周波数のインピーダンス補正-

使用機材: MySpeaker1.24、BEHRINGER-ECM8000/MIC100

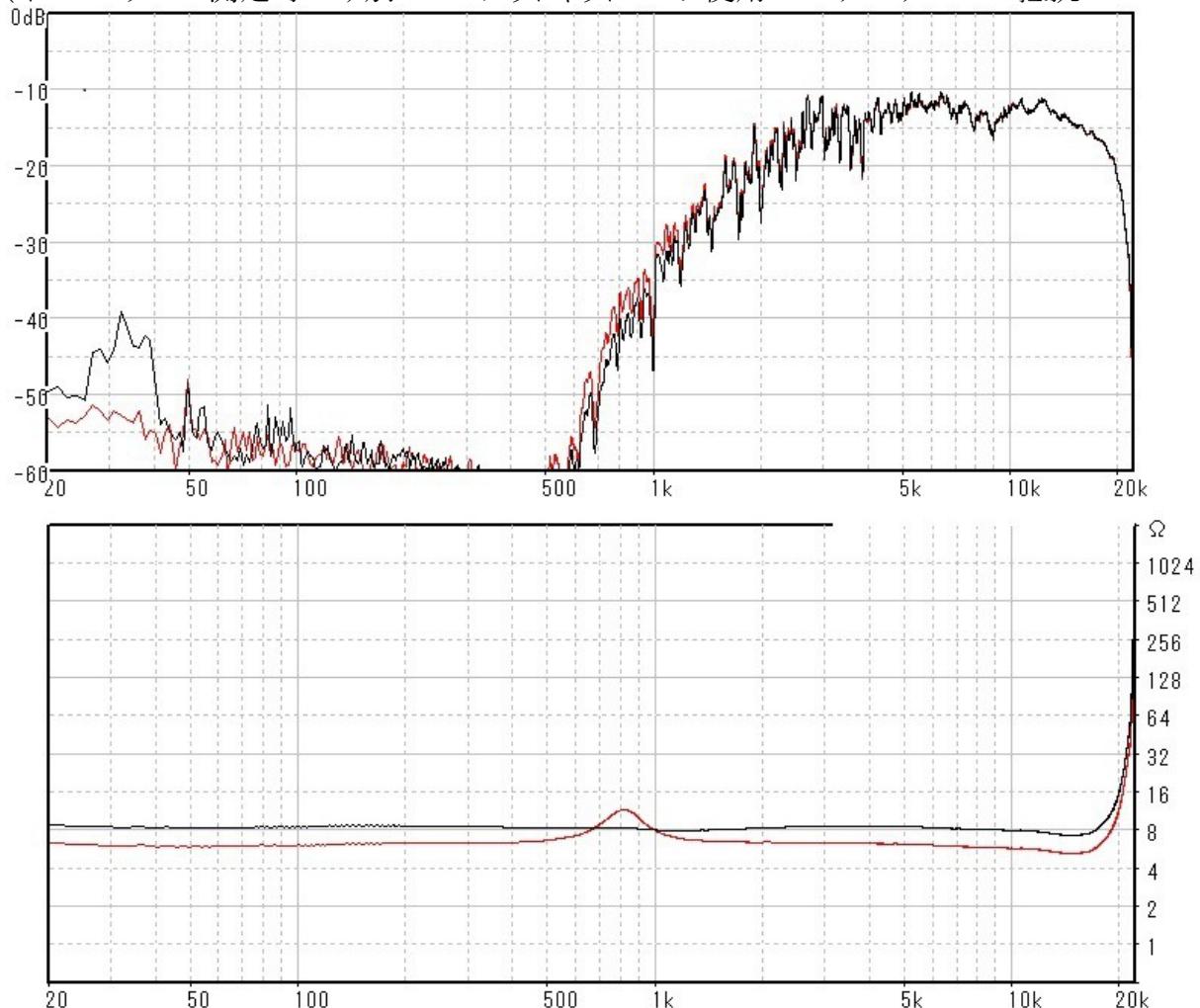
測定条件: TWとWF間の中心から軸上50cmにマイクを設置

インピーダンス測定には、0.5Ωセメント抵抗使用

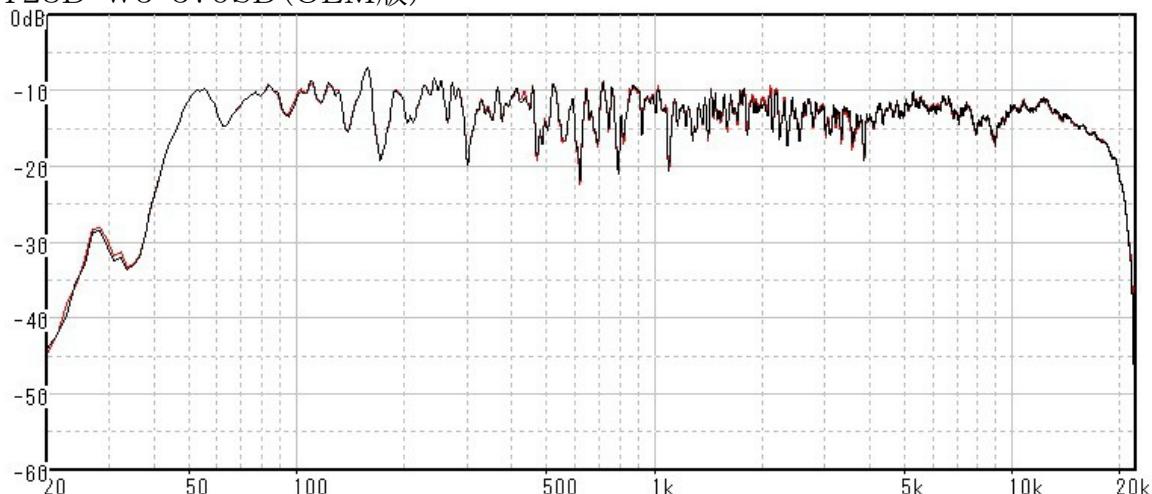
黒線: 補正あり、赤線: 補正なし

・FT28D

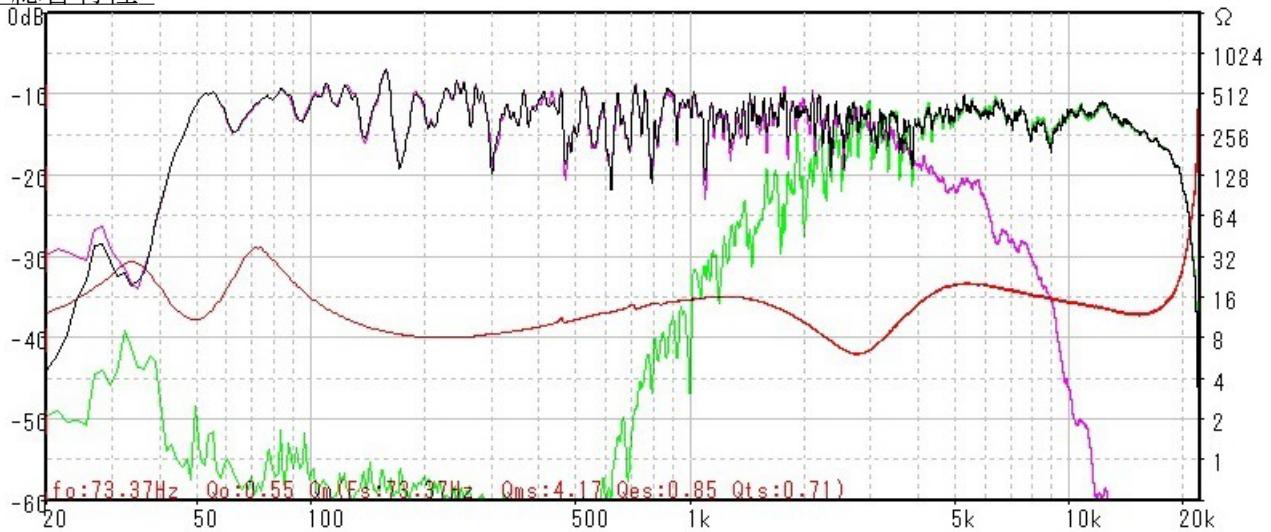
(インピーダンス測定時のみ別のローカットネットワーク使用:コンデンサ1uF+抵抗8.2ohm)



・FT28D+W5-576SD(OEM版)



-総合特性-



-感想-

- ・周波数特性や音色の違うTWとWFを無理やり合わせるのは困難であり、18dB/octという高次のネットワークが必要だった。(高次のネットワークを利用すれば、ある程度はどうにかなる?)
- ・18dB/oct以外にも、コンデンサー一つだけのTWポン付けや6dB/oct及び12dB/octについても検討したが、高次のネットワークになるほど特性や音色は整うものの退屈な音になるようを感じられた。
- ・最低共振周波数のインピーダンス補正の有無による差異は、周波数測定上においては無視出来る程度の差異に思われたが、聴覚上における差異はあり、高音の奥行きが感じられるようになった。

-参考文献-

- ※1:スピーカー再生技術研究会 2011年オフ会発表作品「ASURA」
- ※2:10年後も「定番」いい音を選ぶ3 出版:共同通信社
- ※3:スピーカー設計プログラムアプレット版
(<http://hpcgi3.nifty.com/bachagi/calnt/calsptop.pl>)
- ※4:LAZY ECOLOGY
(http://lazyecology.web.fc2.com/reverb/my_eqip/nf-1.html)

以上