

作品の解説:

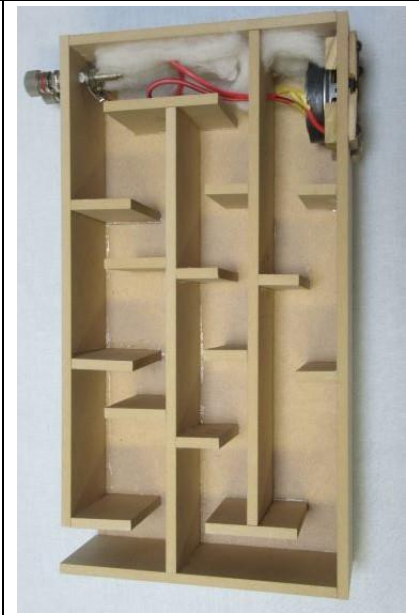
背厚がかからず細かい音がよく出て、低域が十分に確保されているというのが私のスピーカーの理想である。共鳴管はこの理想に近い。しかし、共鳴管は開口部から逆位相の中高域が高レベルで出るという致命的な欠陥がある。この音を排除したら理想のスピーカーに近くなるというのが基本的な発想である。2021年から管の内部に仕切り板を連続して配置し、中高音を減衰するという手法を思い付き、WRT(Winding Resonance Tube)方式と名付け、制作・改良を続けてきた。今回、音道を4回折り返す骨格の試作機を作り、あとで仕切り板を追加するつもりでいたら、音道折り返しだけで



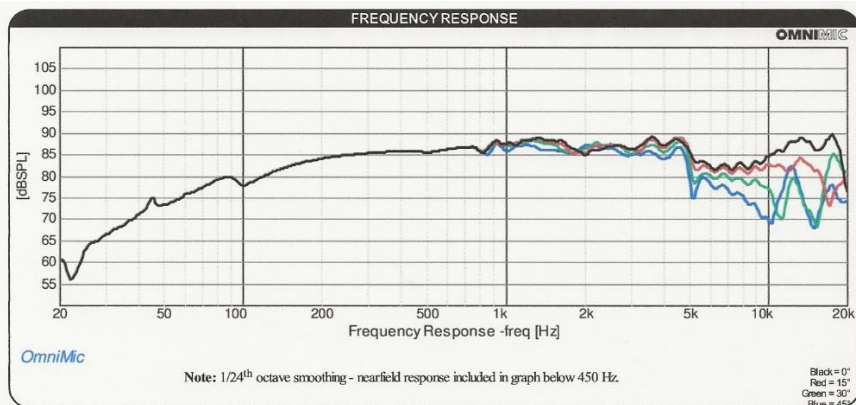
ほぼ望みの音を得た。こんな簡単な仕組みでいい音がするスピーカーがなぜ今まで誰も考えつかなかったのだろう。uniqueには違いないので今回作にはUNIQOという名称を与えた。振り返ってみるに、これまで

- 1.開口部で口径を絞る。
- 2.開口部だけでなく内部でも仕切り板を連ねる。
- 3.音道を180度折り返す。
- 4.管の断面積は円<正方形<長方形にする。
- 5.管の断面積は広げたり、すぼめたりする。

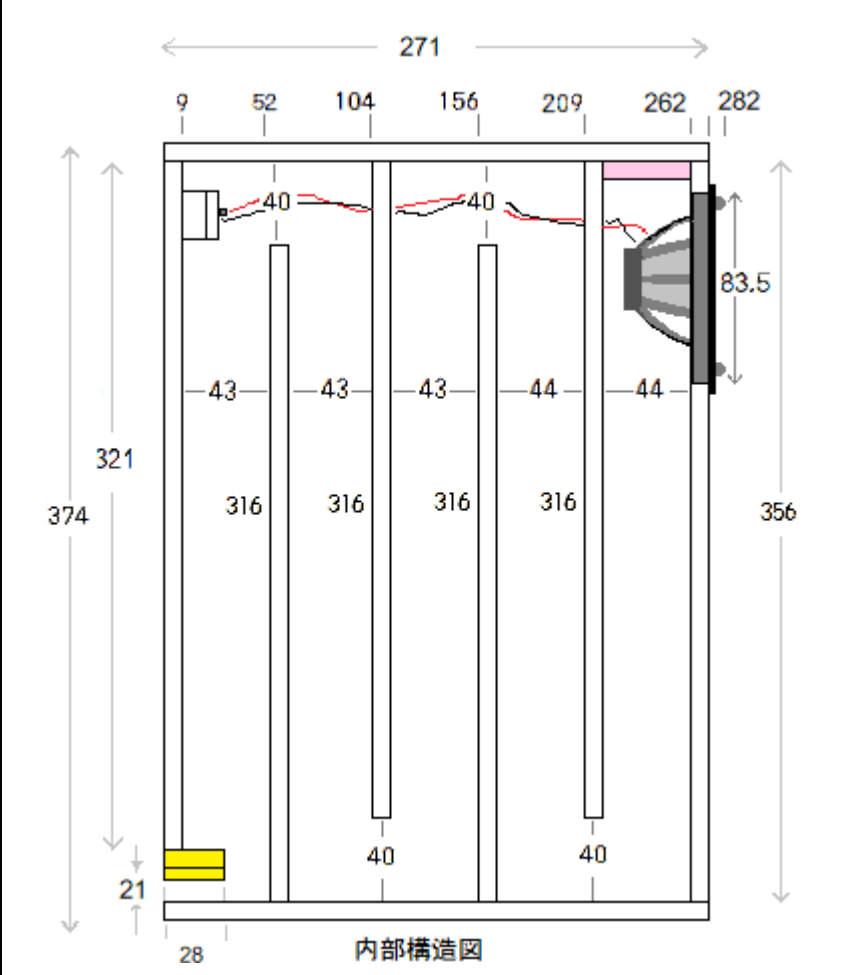
という共鳴管の動作を抑制する構造を中高音の抑圧に用いてきた。中高域を抑制しても低域は遠慮会釈なく開口部から出てくることを確認した。ただし、抑制をかけ過ぎるとある一点から急激にドロドロの低音になる。良質の低音を確保しつつ逆位相の中高音を出来るだけ抑制する、そのバランス重要である。



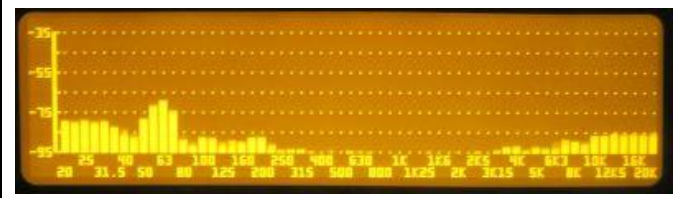
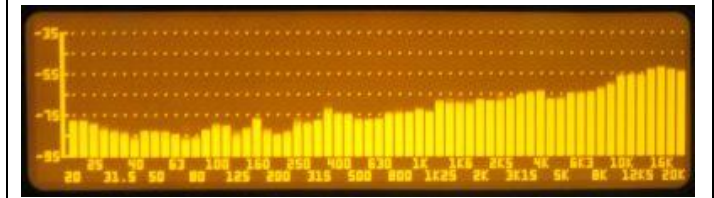
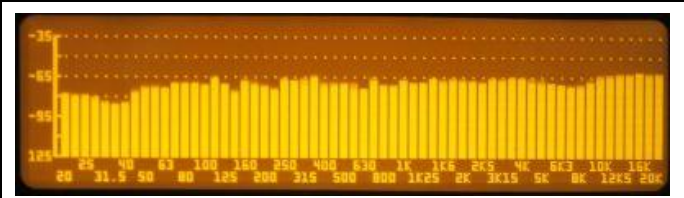
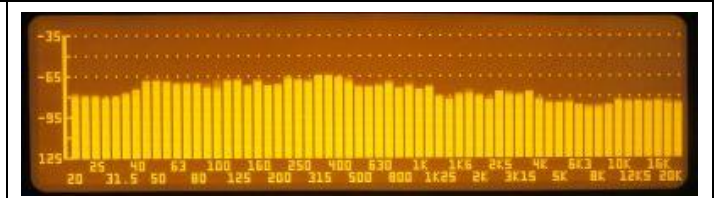
前回コンテスト用の試作機の構造



PARAMETERS	
Impedance	4 ohms
Re	4.0 ohms
Le	0.2 mH @ 1 kHz
Fs	93.5 Hz
Qms	1.97
Qes	0.51
Qts	0.41
Mms	3.02 g
Cms	0.96 mm/N
Sd	31.2 cm ²
Vd	7.8 cm ³
BL	3.7 Tm
Vas	0.05 ft ³
Xmax	2.5 mm
VC Diameter	1"
SPL	88.9 dB @ 2.83V/1m
RMS Power Handling	25 watts
Usable Frequency Range (Hz)	90-20,000 Hz

 <p style="text-align: center;">内部構造図</p>	<p>ユニットに付いていたウレタン・フォームははずし、口径の大きな止めねじでとめた。バッフル上に 11mm 飛び出す。ターミナルは埋め込み式。部材は MDF 側板のみ 5.5mm、他は 9mm 厚。側板にはさくら材突き板を貼る。塗装は水性「つや無し黒」</p> <p>音道はこれまで 1 回、2 回折り返しを作ったが、今回は 4 回折り返しである。開口部を前方にすると逆位相の中高音がきついたので後面とするのがいい。開口部は音道を絞る板(黄色)を試聴で追加。第一音道の上部は 9mm 厚 MDF 板(ピンク)を貼っている。試作機との比較試聴でユニットは音道の端っこに置いた方が高音の伸びがよかったからである。</p>
<p>(W×H×D)=116×374×282mm 音道長は 1.77m。共鳴管の共振周波数は 48Hz SP ユニットは DAYTONAUDIO の DMA90-4</p>	<p>部品価格 SP ユニット ペア 8,425 円、 スピーカー端子 ペア 2,280 円</p>

周波数測定結果 DEQ2496/マイク ECM8000 で測定、マイク距離 30cm

	
<p>正弦スポット信号フロント、63Hz から反応する 下限は 50Hz あたり</p>	<p>フロント、ピンクノイズ</p>
	
<p>フロント、ホワイトノイズ</p>	<p>後方・開口部、当然フロントの音も回り込む</p>

制作で困難であったこと。

スピーカー本体の制作は割に簡単であった。捨てることにした古い箆筒から剥ぎ取った桜の突板の整形と張り合わせにミスがあった。MDF 費用面は「つやなし黒」の塗料を指で塗ったら上面はうまくいったが、正面は指跡が残ったので、正面にはテクスチャの違う板を貼った。