

作品名「試験薬 PZ③号機 TS.Ver」

作者：PamaZoniks (パゾ)

1 . はじめに

今回初参加となります PamaZoniks (パゾ) です。

自作スピーカーの作成は初めて、と言うよりもまともなスピーカーすら持っていない状況下 (今まででは PC から TV に繋いだ状態での視聴) での作成をした製品を発表する形となりました。

元々は自作するつもりもなく、普通にスピーカーを買おうかと思っていたら、あら不思議とユニットが手元に集まってしまったので自作する経由となりました。
それとここまで大型のエンクロージャーを作る予定でもありませんでした。

産まれつきの難聴体質 (低音側に対して) だったり、また初めての作成ということを含めてどんな音になるのか分かりませんが、それを踏まえてお聴きして貰えれば幸いです。

2 . 製品の特徴について

今回作成した「試験薬③号機」は①・②号機と違って初めての両側での作成となります。
ちなみに①・②号機は色々問題が生じて失敗作となっております。

今回の特徴になりますが、テーマが「変形」です。

ツイーター&スコーカー、上ウーファー、下ウーファーのそれぞれが3つのエンクロージャーに分けての作成により、4つの形態に変化できるようなシステムとなっております。

2つのウーファーは上ウーファーがバスレフ型、下ウーファーは密閉型の混合ダブルウーファーにしました。

ネットワークも分け、使用するコイルとコンデンサを別々にする事で、それぞれのウーファーの音の変化を付けてみました。

エンクロージャーの材料は、外側がシナ合板と内側に MDF を2枚、それぞれ 5.5mm の板を使用した3重構成となっております。

MDF は通常の状態から独自のテンパーボードと呼ばれる部類に作成し、密度を 1.0 辺りにまで変化させております。

(1) が通常状態であり一番左側になります。

上からツイーター&スコーカー、上下ウーファー

(2) がツイーター&スコーカーと上ウーファーを入れ替えたバーチカルツイン方式もどき真ん中の写真

(3) はそれぞれを横置きにして合体させた状態一番右側の写真です。

(4) は左右のエンクロージャーを合体させたモード

こちらはレポート提出までに完成しなかったもので写真はありません。



3 . ~使用するスピーカーユニットの紹介~

ツイーター：RARC Audio DCU-T114S(予定)
4Ω 90dB 15W 1700Hz ~ 40KHz

スコーカー：Peerless TC10FG00-04

上ウーファー：Dayton Audio DC130B-4

下ウーファー：Dayton Audio 299-609
4Ω 88.3@2.83V/1m 30W 50 ~ 5000Hz

FS:52Hz Qms:2.99 Qes:1.4 Qts:0.95 Xmax:3.5mm Le:0.48mH
Dayton Audio T652 や B652 に使用されているスピーカーユニットです。

[DC130B-4]

PARAMETERS	
Impedance	4 ohms
Re	3.2 ohms
Le	0.5 mH @ 1 kHz
Fs	51.8 Hz
Qms	2.52
Qes	0.41
Qts	0.35
Mms	9.4g
Cms	1 mm/N
Sd	91.6 cm ²
Vd	22.9 cm ³
BL	4.89 Tm
Vas	12.3 liters
Xmax	2.5 mm
VC Diameter	25.4 mm
SPL	92.1 dB @ 2.83V/1m
RMS Power Handling	40 watts
Usable Frequency Range (Hz)	50 - 5,000 Hz

[TC10FG0004]

SPECIFICATIONS								
DC Resistance	Revc	Ω	3.29	±5.0%	Moving Mass	Mms	g	3.1
Minimum Impedance	Zmin	Ω	4.21	±7.5%	Suspension Compliance	Cms	um/N	431.8
Voice Coil Inductance	Le	mH	0.12	-	Effective Cone Diameter	D	cm	4.3
Resonant Frequency	fs	Hz	136.68	15%	Effective Piston Area	Sd	cm2	54.1
Mechanical Q Factor	Qms	-	2.01	-	Equivalent Volume	Vas	L	1.78
Electrical Q Factor	Qes	-	0.76	-	Motor Force Factor	BL	T•m	3.42
Total Q Factor	Qts	-	0.55	-	Motor Efficiency Factor	β	(T•m2)/Ω	3.6
Ratio	fs/Qts	-	248.05	-	Voice Coil Former Material	VCfm	-	KSV
Half Space Sensitivity	dB@2.83V/1m	dB	92.3	±1.01	Voice Coil Inner Diameter	VCd	mm	25.73
Sensitivity	1W/1m	dB	89.5	±1.01	Gap Height	Gh	mm	4
Rated Noise Power (IEC 268-5 18.1)	P	W	30	-	Maximum Linear Excursion	Xmax	mm	1.4
Test Spectrum Bandwidth		12 dB/Oct	120Hz-20kHz	-	Ferrofluid Type	FF	-	
Energy Bandwidth Product	EBP	(1/Qes)•fs		-	Transducer Size	-	-	4 in
				-	Transducer Mass	-	Kg	0.6

FREQUENCY & IMPEDANCE RESPONSE

4 . 最後に

今回の試験葉③号機を作ってみての感想ですが、思ったよりも**重かった**です。
片方の総重量がスピーカーユニット抜きで16 k g ほど。

また横幅が広すぎたような感じもします。

こちらはツイーターをソフトかハードのどちらにしようか迷ったのが理由です。

片側を作成して鳴らしてみたら響きが無くなりすぎてタイトな音になりました。

途中から接着剥がれが多数出てサイズや見当ズレが発生したりと、数多くの問題点が発生しました。

色々ありまして、時間的に余裕がなかったのでエンクロージャーやネットワークは結構雑な作りとなっております。

本来ならば補強などを加えて完成させる予定でしたが...多分間に合わなかったかと。
それとサブスピーカーを加えての完成形でしたが、こちらも...間に合わないかな？

そんな感じで初心者が作った雑なものですがご視聴頂ければと思います。