

可変型システムスピーカー

# ジグザグ



高さ 910 mm

幅 214 mm

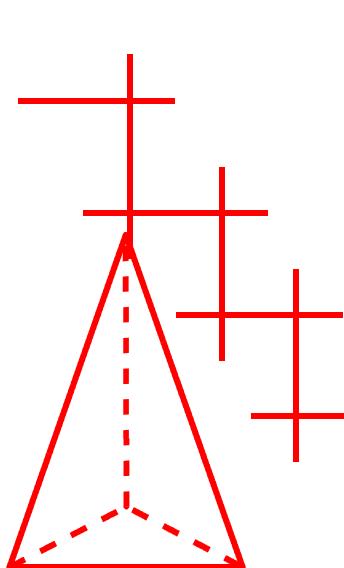
奥行き 320 mm

重量 (1本) 10.5 kg

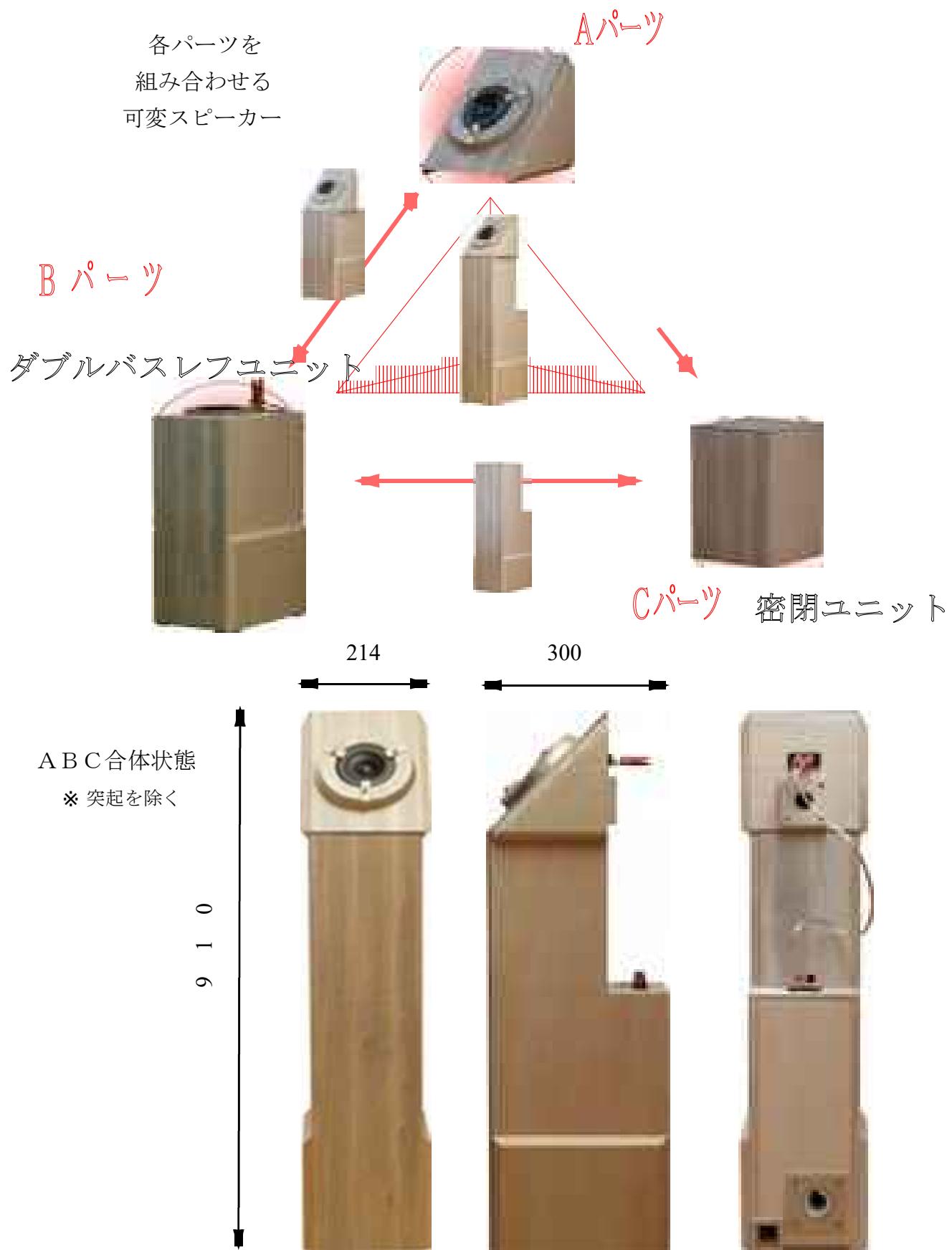
※可変型のため数値は最大値

b y ケイ

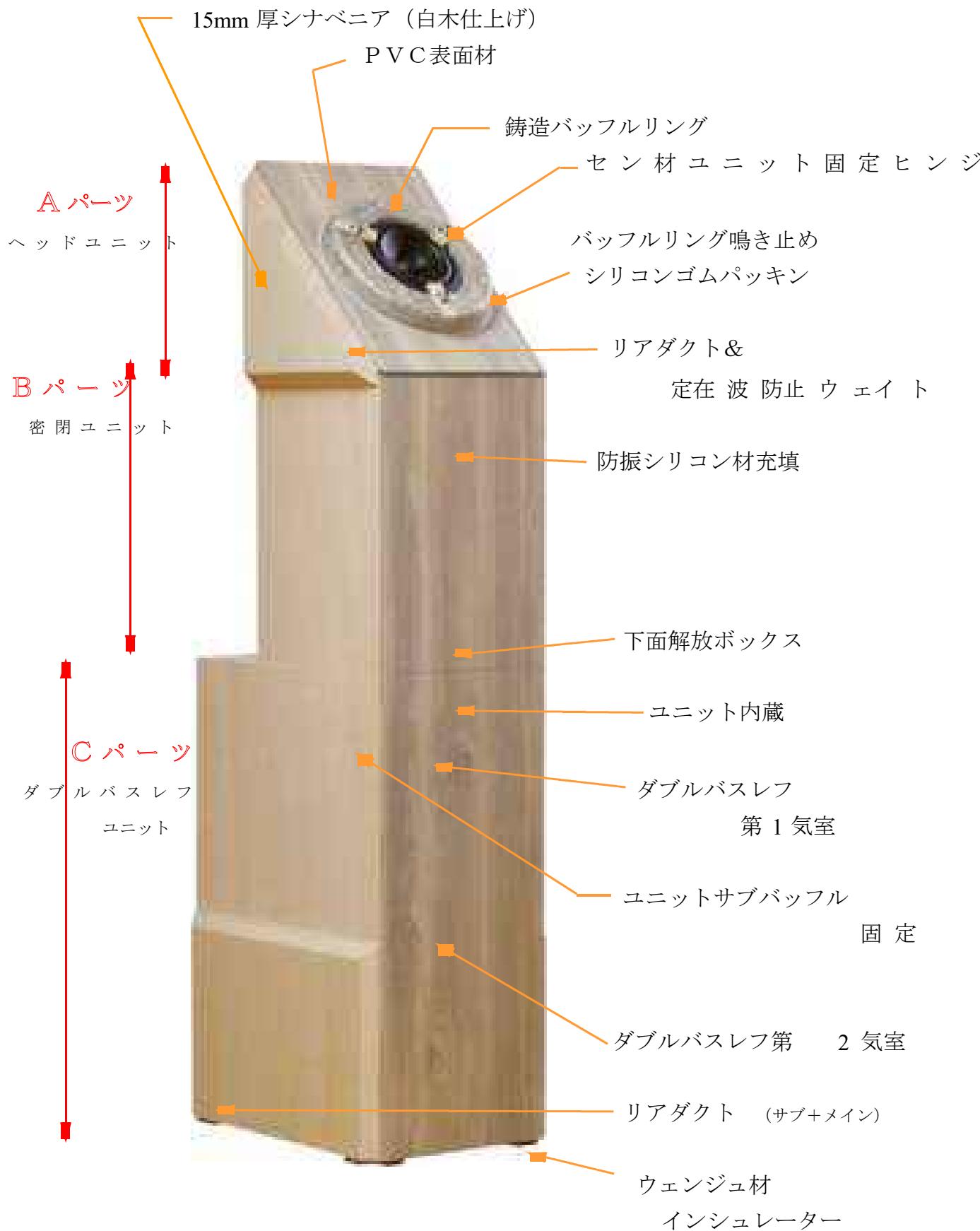
メール mtfkazumi@yahoo.co.jp



ユニット  
ス キャン スピークス  
10F/8422-03  
10cm フルレンジ



## 特 長



A

## ヘッドユニット

## 密閉 or バスレフ方式

容量 リットル

ダクトφ 30 × 2

重量 3.5kg

ユニット  
スキャンスピーカス  
10F/8422-03  
10cm フルレンジ



ケルトンダブルバスレフ  
+

密閉 or バスレフ

<組合せ>



タンデム  
ダブルバスレフ  
(ヘッド密閉)



タンデム  
ダブルバスレフ  
(ヘッドバスレフ)



ヘッドバスレフ  
+  
ドロンコーン  
ダブルバスレフ



スリットバスレフ ( FIX パーツ使用)

## 密閉ユニット

### 下面解放ボックス

容量 約 5 リットル

重量 2.5kg



### <組合せ>



ケルトン



ケルトン  
ダブルバスレフ  
サブウーハー



7リットルバスレフ  
1.8リットルバスレフ  
7リットル密閉  
1.8リットル密閉

(B パーツ上下反転で容量可変)



ダブルバスレフ  
(フルレンジ)

## C パーツ

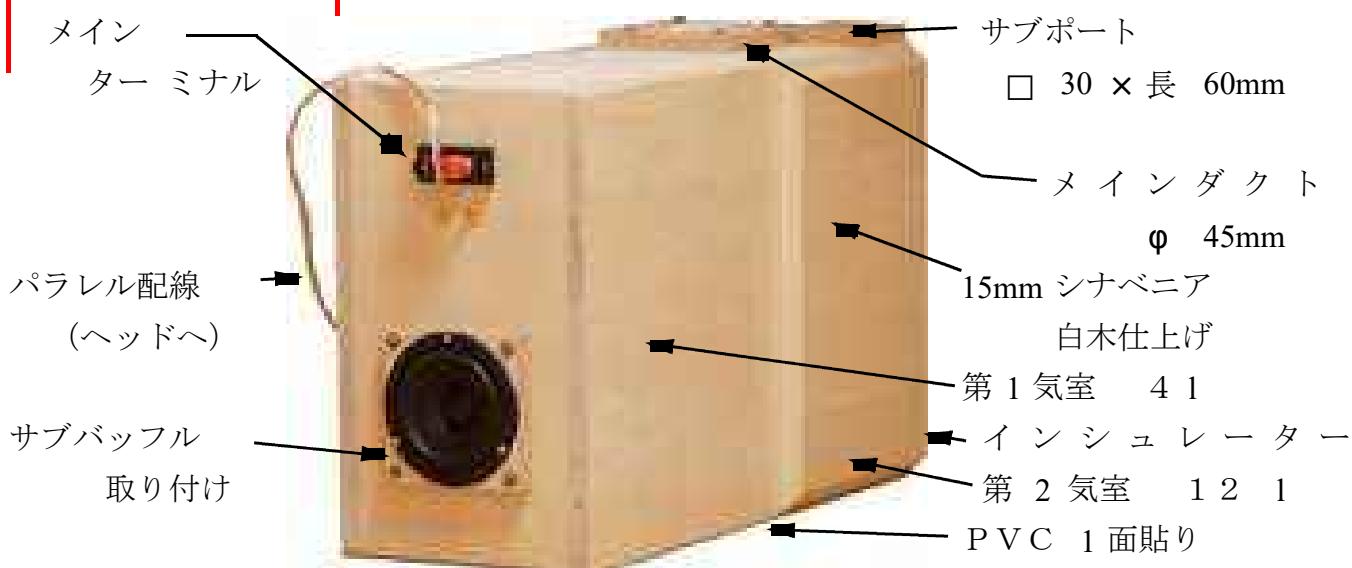
## ダブルバスレフユニット

## ダブルバスレフ方式

容量	第1気室 4リットル
	第2気室 12リットル (計 16リットル)
第1ポート	30 × 30 × 長 60mm fb1:113Hz
第2ポート	メインポート $\Phi$ 45 他 サブポート 30 × 30 × 長 60mm

重量 4.5kg

ユニット  
スキャンスピーカス  
10F/8422-03  
10cm フルレンジ



## 製作記

エンクロージャーのパラメータを簡単に変更することができたら楽しいのではと考え、それが可能な可変型システムスピーカーを製作しました。エンクロージャー容量まで可変なスピーカーは珍しいのではないでしょうか。

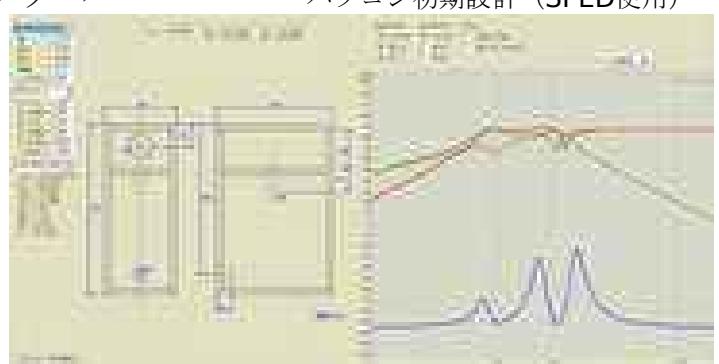
パーツを 3 つに分けることに加え、2 機のユニットのアンプ駆動の有り無しとダクトの有無で数多くのシステムが可能です。可変のバリエーションは以下の通りです。

- ・ダブルバスレフ
- ・バスレフ
- ・スリットバスレフ
- ・密閉（大容量）
- ・密閉（小容量）
- ・ダブルバスレフケルトン（メイン密閉）
- ・ダブルバスレフケルトン（メインバスレフ）
- ・タンデムダブルバスレフ
- ・タンデムドロンコーンダブルバスレフ
- ・ケルトンダブルバスレフサブウーハー
- ・ドロンコーンとダブルバスレフサブウーハー

ダブルバスレフ部（C パーツ）の  
パソコン初期設計（SPED 使用）

さらに、何と呼称していいか分からぬ、タンデム部の閉空間をバスレフにしたタイプを 2 種試すことができます。

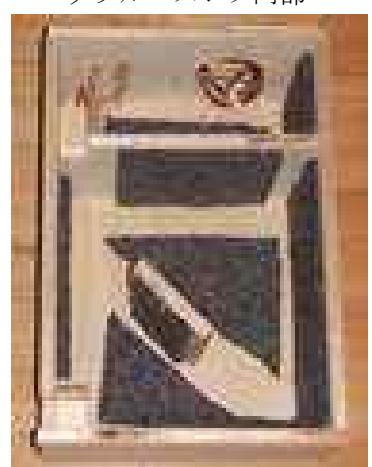
まずダブルバスレフ部の設計を雑誌発売前からシミュレーションソフトで開始しました。パソコン上で 45 Hz までフラットな特性をいろいろ試すと、第 2 気室容量が第 1 気室の 3 倍という変わったダブルバスレフになりました。とりあえず作ってみて雑誌発売後にユニットを取り付けるとまずまずの音です。しかし、第 2 ポートが小さいのか量感が不足気味だったので回し引きで追加ポートを作成しました。



ダブルバスレフ内部



回し引きで  
追加したポート穴



### ケルトン型で使う密閉ユニット（B パーツ）

は基本的にただの箱ですが、防振は徹底して行い中高音のもれを低減しました。補強板により強度を確保し、内部の片面にはシリコンゴムを 500g/台流し込み、さらに表3面に 2.5mm 厚の塩化ビニール材（PVC）を貼り付けました。この塩化ビニール材は床材で 1.5g/cm<sup>3</sup> という高密度なもので防振には効果があります。

内部容量は約 5 リットルになりました。



ヘッドユニット作成中

間違えて4つ穴を先に開けてしまった

高域エネルギーが強いユニットなので向きを傾けて帯域バランスを整えることにしました。ダブルバスレフでいろいろな向きを試した結果、定位と帯域のバランスが良かった上方 45 度に傾けたヘッドユニットを作ることにしました。脱落防止のために袴がついた形にデザインです。



鋳込みの失敗

可変型でかつ空気もれを避けるための重量が必要になると考え、金属铸造でバッフルリングを作りユニットと共に締めすることにしました。

実は铸造は素人なのでかなり苦労しました。しかも最初に铸造んだものはボコボコで使えそうにもありません。2つめはまあまあ。3つめはだんだんうまくなってきたのですが、ここで熱で型が破損。この3つのうち、後に作った2つを使うことにしました。

指ではじくと鳴きがあつたので、シリコンゴムで 2mm の裏打ちをして鳴きを止めることとしました。



3つ鋳込めた…上は失敗

下の2つを使用

シリコンゴムで 2mm 裏打ち  
この後カッターで成形



ユニット固定はユニットフレーム強度を考えヒンジでの固定にしました。ヒンジは強度に優れるセン材を切り出してバッフルリングと共に締めました。シール材にはゲル状のポリマーを使いました。

セン材の  
ヒンジ

ヘッドユニットとダブルバスレフ部のダクトはかなりの数を作りました。更にヘッドユニットを密閉型にするFIX板には定在波防止の金属の塊を取り付けました。これはバッフルリングと同様の金属鋳造で作りました。本来は6個一組で使うように作ったのですが、今回は1個だけの使用です。

底面には非常に堅いウェンジュという木を貼り付け完成です。

ヘッドユニット内部 製作途中



底面 ウェンジュを8カ所取り付け



ダブルバスレフ部ダクトいろいろ 一部



ヘッドユニット用ダクトいろいろ  
一番右がFIXパート



FIXパートを取り付けた状態

## 視 聴

調整パラメータが多くセッティングはかなり時間がかかりました。1 番クセがなく良好だったのが、ABC全ユニット使用のダブルバスレフケルトン+ヘッドユニットバスレフでした。レンジが広く非常にクリアな音質で低音も締まりがあり歯切れ良く鳴りオールマイティです。電気素子を使っていないことがいい結果につながっているようです。

意外に良かったのがヘッドユニット単独の小型バスレフ（1.8 リットル）（右写真）。

さらに、そのタイプにダブルバスレフユニットを追加してダブルバスレフのユニットをドロンコーンとして使う場合は非常に高分解能でワイドレンジでした（右下写真）。ただし、大きめの駆動パワーが必要でした。

システム毎に音色の違いが分かります。シンフォニー系には AC 両ユニットを駆動したタンデムドライブタイプが圧倒的な低音の量で向いているように感じましたが、この場合は高域の伸びがやや鈍るようです。

