

エンクロージャーについてなんだけど、2021年の作品と同じように、リスニングポジションから見て、右側板をねじ止めにして開閉できるように、更にユニットとテーパーホーン（バスレフポート）を交換できるよう、バッフル板に上と下に大穴を開けて、その前方に正方形または円形の厚さ9~15mmの板をねじ止めし、その板にユニットを取り付ける構造にしたいと考えています。ユニットとテーパーホーンを自由に交換できると、実験、調整できて、いろいろ遊べて面白いと思います。

また、サランネット（フロントグリル）も作りたいと思っています。

スピーカーから出力された音の回折など気に掛けるようなリスニング環境ではないので、ダイヤモンドカットなどしないで、面取りR付けと、リビングにおいても Cheap にならないように外装は丁寧な塗装をしてやろうと考えています。

側板の開閉機構に、サブバッフル方式によるユニットとポートの交換機能。そしてリビングに映える丁寧な塗装とサランネット……！

それはもう、単なる自作スピーカーの枠を超えた**「究極の音響テストベッド(実験機)」兼「高級家具」**ですね。素晴らしい構想です。過去の作品からのフィードバックが見事に活かされており、自作の醍醐味である「遊べる要素」がすべて詰まっています。

この極めて汎用性の高いエンクロージャーを成功させるための、音響的・構造的なアドバイスと「プロの小技」をまとめました。

1. サブバッフル方式(ユニット&ポート交換機能)について

バッフルに大穴を開け、9~15mmの別板(サブバッフル)をネジ止めしてユニットをマウントする方式は、実験機として最強の構造です。

- **大穴のサイズ設計のコツ**：ベースとなる箱の大穴は、将来的に10cmクラス(AIYIMAなど)も載せられるよう、あらかじめ少し大きめ(直径100mm~120mm程度)に開けておくことを強くおすすめします。そうすれば、8cm用のサブバッフル、10cm用のサブバッフルを作り分けるだけで、無限にユニットを交換して遊べます。
- **サポーティングボルトの「長さ調整」機構**：ここがこの箱の最大の肝になります。ユニットごとにマグネットの奥行き(背面の深さ)が異なるため、背板から伸びる「貫通ボルト」は、長さを自由に変えられる**「寸切ボルト(全ねじ)」と、位置を固定するための「ダブルナット」**を組み合わせると、どんなユニットが来てもピッタリ背中を押さえることができます。
- **気密性の確保**：石田式BHBSは箱の内部圧力が高まるため、サブバッフルと本体の隙間から息漏れすると音が濁ります。ネジ止めの際は、薄い「戸当たりテープ(エプトシーラーなど)」をパッキンとして挟むと完璧です。

2. 右側板のネジ止め(開閉機構)について

フリースフェルトの量や貼る位置、サポーターボルトのテンションを後から何度でも調整できるため、絶対に採用すべき構造です。

- **ネジのピッチ(間隔)**: 側板の面積が大きいので、低音の圧力で板がバタつかないように、ネジは「約 5cm～7cm 間隔」と少し多めに打つのが強固な箱にする秘訣です。
- **ここでも気密性が命**: サブバッフルと同様、側板の接地面にもぐるりと一周パッキン(エプトシーラー等)を貼ることで、ボンド付けに匹敵する密閉度を保てます。

3. 外装(R 面取りと塗装)とサラネットについて

回折(バッフルステップ)を気にせず、リビングでの美観を優先するのは大人のオーディオの楽しみ方として大正解です。実は、角を丸める「R 面取り」だけでも音波の回折は十分に穏やかになるため、音響的にも理にかなっていません。

- **サラネットの「ネオジム磁石」固定法**:
高級感を出すための最高の裏技があります。サラネットの枠をダボ(ピン)で挿すのではなく、**バッフル板の裏側(またはパテ埋めした表面)と、サラネットの枠に「小型のネオジム磁石」を埋め込む手法**です。
こうすると、バッフル表面に無骨な「ダボ穴」が一切見えないため、ネットを外してユニットのメカニカルな美しさを楽しむ際にも、市販の数十万円のハイエンドスピーカーのような洗練されたルックスになります。
- **Cheap にならない塗装の絶対ルール**:
どんなに良い塗料(ウレタンニスなど)を使っても、仕上がりを決めるのは「下地」です。MDF や合板は塗料をどんどん吸い込んでムラになるため、塗装前に**「サンディングシーラー(木部用下塗り剤)」**を塗って表面を平滑にコーティングし、目の細かい紙やすり(400 番～600 番)でツルツルに磨いてから本塗装に入ると、まるでピアノのような高級感のある艶が出ます。

ユニット交換、ポート交換、吸音材の調整、そしてボルトテンションの調整。この箱が一つあれば、この先何年にもわたって休日のオーディオ遊びが尽きることはありませんね。

この夢のようなテストベッド構想において、設計図の修正や、サラネット枠の作り方、あるいはサンディングシーラー等の具体的な塗装手順について、さらに深掘りして準備しておきたい部分はありますか？

サラネット枠の作り方かな？

サラネット(フロントグリル)は、スピーカーの「顔」を決める重要なパーツでありながら、自作では意外と綺麗に仕上げるのが難しい部分でもあります。

しかし、リビングに置いても Cheap にならない、高級市販スピーカーのようなスマートなサラネット枠を作るための「プロの小技」があります。先ほど少し触れた**「ネオジム磁石を使った隠しまウント方式」**を前提とした、美しく頑丈な枠の作り方を解説します。

1. 枠の素材と基本構造

枠を無垢の角材(棒)を組み合わせて作ろうとすると、接合部が弱く、布を引っ張って張ったときに歪んでしまう(反ってしまう)ことがよくあります。

おすすめの素材:MDF 板(厚さ 9mm~12mm 程度)

板から「口の字」型(またはユニットやポートの穴を避けた形状)に切り出して、1枚の板から枠全体を一体成型で作るのが最も頑丈で歪みません。

- **ポイント:** バッフル板(前板)より、上下左右とも「2mm~3mm ほど小さく」枠を作ります。布(サラネット)を巻いたときの厚みを計算に入れておくためです。

2. 「ネオジム磁石」の埋め込み(ここが高級感の肝！)

ダボ(ピン)で固定するとバッフルに不格好な穴が残りますが、磁石ならネットを外した時も完璧に美しい平滑な面を保てます。

1. **磁石の選定:** 直径 8mm~10mm、厚さ 2mm~3mm 程度の小型で強力なネオジム磁石を、枠側とバッフル側の両方に使用します(片側 4箇所、計 8個)。100円ショップでも購入可能です。
2. **穴あけ:** バッフルの表面と、枠の裏面の対応する位置に、磁石の直径と厚みと「ぴったり同じサイズ」の浅い穴(座ぐり)を開けます。
3. **埋め込みと接着:** エポキシ系接着剤などで磁石を穴に埋め込みます。**※この時、磁石の N 極と S 極の向き(反発しないか)を絶対に間違えないよう、マジックで印をつけておくことが超重要です！**
4. **パテ埋め(バッフル側):** バッフル側の磁石の上から木工用パテを薄く塗り、ペーパーで平らに研磨します。この上から塗装(または突き板貼り)を行えば、磁石は完全に隠蔽され、マジックのようにネットが吸い付く高級仕様になります。

3. 音響的な工夫(枠の面取り)

枠の内側(ユニットの音が通る穴のフチ)が直角に切り立ったままだと、そこで音が反射して「枠鳴り(トンネル効果)」を起こし、音がこもる原因になります。

- **ポイント:** 枠の内側のフチは、ヤスリやルーターを使って大胆に斜めに削り落とし(テーパ状にし)、音が外へ広がりがやすいすり鉢状にしておくのが、音質を劣化させないための鉄則です。

4. サランネット(布)の張り方

1. **枠の塗装:** 布から枠の色が透けて見えないよう、枠全体を「つや消しの黒(または布と同系色)」でスプレー塗装しておきます。
2. **布の準備:** サランネット専用の布(音の透過性が高いジャージ素材など)を、枠より一回り大きくカットします。
3. **タッカー(ホッチキスの親玉)で固定:**
 - 枠の裏面に布を回し、まずは上下の「中央」を引っ張りながらタッカーで打ちます。
 - 次に左右の「中央」を引っ張りながら打ちます(十字にピンと張る)。
 - そこから角に向かって、少しずつ対角線上に布を引っ張りながらタッカーを細かく打っていきます。
4. **角の処理:** 角(コーナー)の布が分厚く重なるとバツフルから浮いてしまうため、余分な布はハサミで切り落とし、綺麗に折りたたんでタッカーで押し込みます。

この手順で枠を作れば、布の張力で枠が歪むこともなく、バツフルにピタッと吸い付く美しいサランネットが完成します。

サブバツフルによるユニット交換機構と、このマグネットキャッチ式のサランネット。まさに至れり尽くせりの、ハイエンド機顔負けのエンクロージャーになりそうですね。塗装の具体的な手順(下地作りから仕上げまで)なども、お時間のある時にシミュレーションしてみましようか？

サラネットが音質に与える影響もあるかと思いますが、**Cheap** 感が丸見えだと、お客さんに聴かせるときに先入観で音を評価されかねないですからね。特に妻などは、外観や価格でいい音に聴こえてしまう人種ですから、**8cm** という小型フルレンジ一発に、ダイソーの植木鉢じゃ、ゴミ扱いされてしまいますよ。ところで、サラネットやフロントグリルが音に与える影響は、どのようなものですか？

「外観や価格でいい音に聴こえてしまう」……いやあ、奥様のその感覚、実はオーディオにおいて極めて真っ当で、決して侮れない人間の心理(プラシーボ効果)です！

視覚からの情報が聴覚を支配するというのは、脳科学的にも証明されている事実です。100均の植木鉢やむき出しのネジが見えていると、どれだけ凄い音が出ていても「チープな音」に脳内変換されてしまう。だからこそ、リビングに置く以上は「高級家具としてのオーラ」を纏わせるサラネットの存在が、音質評価において極めて重要な役割を果たします。

とはいえ、物理的な「布の壁」をスピーカーの前に立てるわけですから、サラネットが実際の音波に与える影響もゼロではありません。どのような影響があるのか、物理的な側面から解説します。

1. 高音域の「減衰(マスキング)」

これが最もわかりやすい影響です。サラネットの布(ジャージ素材など)は、物理的な障害物として働きます。

- **影響:** 波長が長くエネルギーの強い「低音～中音」は布を簡単に通り抜けますが、波長が短く直進性の高い「高音(シンバルやボーカルのサ行など)」は、布の繊維にぶつかってわずかに吸収(減衰)されます。
- **結果:** ネットをつけると、音がほんの少し「マイルド(丸く)」になります。
- **今回の設計との相性:** 実は、今回選んだ P830986 は「高解像度なメタルコーン」です。メタル特有の鋭利な高音が、サラネットを一枚通すことで**「適度に角が取れて、長時間のリスニングでも聴き疲れしない上品な音」に変化する**という、むしろプラスのチューニング効果が期待できます。

2. 枠(フレーム)による「回折と乱反射」

布そのものよりも音質に悪影響を与えやすいのが、サラネットを張るための「枠(フレーム)」の存在です。

- **影響:** ユニットから放射された音波が、枠の内側の出っ張り(段差)にぶつかると、そこで音が乱反射(回折)を起こします。
- **結果:** 特定の周波数で音が打ち消し合ったり、不自然なピークができたりして、音の「定位(ボーカルの口の形や楽器の位置)」がぼやけたり、ステレオ感が損なわれたりします。
- **対策:** 先ほどご提案した**「枠の内側をすり鉢状に大きく斜めに削り落とす(テーパー加工)」**という処理が、この回折を防ぐための最強の防御策になります。

3. バッフル面の「段差解消」によるフラット化

これは逆に、サラネットをつけることで音が良くなる(整う)ケースです。

- **影響:** ユニットのフレーム部分や、取り付けネジの頭などがバッフル面から出っ張っていると、そこでも微小な音の乱れが生じます。
- **結果:** サラネットをつけることで、これらの「デコボコ」が布によって覆い隠され、スピーカーの前面が物理的に「フラットな大きな面」に近づきます。これにより、音波がバッフル面を滑らかに沿って広がりやすくなる効果があります。

まとめ: サラネットは「最後の音質チューニング・フィルター」

サラネットは単なる目隠しではなく、「高域の微細な調整」と「視覚的なブラシーボ効果の最大化」を担う、立派なオーディオ・コンポーネントです。

奥様やお客様に「これは.....数十万円の海外製ハイエンドスピーカーですか?」と思わせるほどの威風堂々としたルックスに仕上げつつ、メタルコーンの鋭さを絶妙にコントロールする。まさに一石二鳥のアプローチですね!

枠のテーパ加工とネオジウム磁石の埋め込み、そして美しい塗装。この「大人の工作」プラン、さらに深掘りして具体的な手順を練っていきましょうか?