

Dream One 製作レポート その3

< Dream One Artist MK2 >

2012年4月24日

By Mr. Hippo

1. はじめに



当初の Artist



今回変更の様子(ダクトフランジ、TW 落とし込み)

昨年の「Project F 弄り倒し会」等で、タイムアライメント調整の重要性を痛感したのが今回の改良のきっかけです。私にとっては音色感の違いというよりも、音場感の違いが大きい(改善される)という理解です。タイムアライメントを適切に調整すると、空間表現や音像のピントが合って、奥行きや天井高が広がる感じです。

今回のもう一つのテーマはバスレフダクトの改良です。これは PARC ホームページのユーザーコーナーでの最終レポートで触れた話題です。ダクト端にダンブ材を巻くと低音が増強される様だとのレポートをしましたが、どうやら防振以外の役割もあるのではないかと疑問を晴らそうという目的です。即ち Box 内部のダクト端を切りっ放しではなく、「面を張る」事で、気流の整流効果が生じて効率上がるのではないかと課題です。

いずれも馬鹿にできない効果がありましたので、以下これら二点を中心にレポートします。

本器の過去の詳細は、PARC ホームページのユーザーコーナーにアップされています。

2. タイムアライメント調整

技術解説は割愛しますが、トゥイーターの位置を引っ込めて、ウーファー振動板のコーンネック部位の所に合わせる。(約2cm引っ込める)という事です。ウーファーにアダプターリング等を付けて飛び出させる、という手もありますが、今回はトゥイーターの方を引っ込めました。(見た目的にこちらの方が好きなので)

具体的には、バッフルを大きくくり抜いて、裏側に改めてトゥイーター用バッフルを接着する、という改造を施しました。つまりバッフル厚21mm分引っ込めた事になります。少し難しい加工になりましたので、これから製作なさる方は、段付きバッフル等で設計される事をお勧めします。

このシステム(Artist MK2)は背が低いので、座って聞いても見下ろす角度になるため、相対的にトゥイーターがより手前に出てしまう位置関係になります。そこで、Boxを後ろに傾けて設置する事で、これを補います。実際に音出し確認をしてみると、TWの引っ込め量が少し足りない様で、Boxのあおりを多めにする必要がありました。

もう一つ注意点があって、トゥイーターの(すり鉢状の)引っ込み形状により、音色に僅かですが癖が出てしまいました。写真の様なスポンジを貼り付ける事で解消しましたが、やはり正式には段付きバッフルの様にした方が良いと思います。

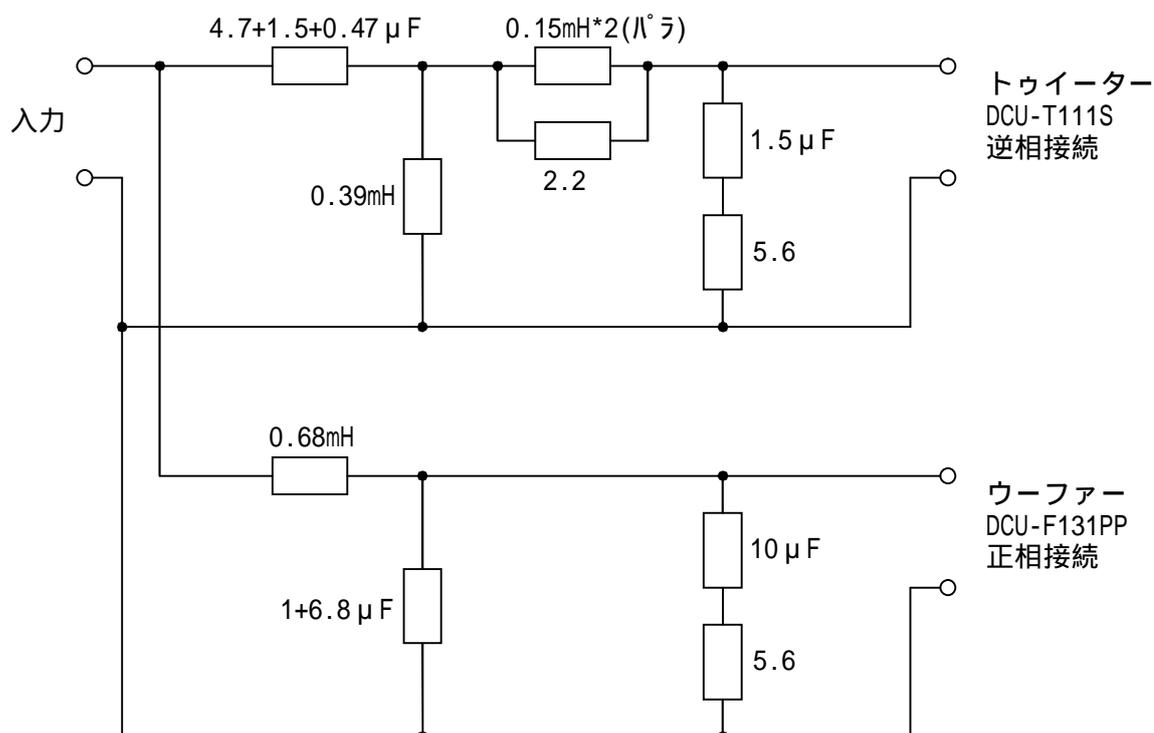
3. ダクト改良

写真の様に、ダクトのBox内側端部にもフランジを取り付けて、滑らかなR形状に仕上げます。どうやら特にこの手の小型バスレフでは、波動ではなく、流体動として機能している模様で、ダクトから直線的に噴射される気流を滑らかに広げて波動に戻してやる必要があるのではないかと思います。そこでダクトの両端ともR加工することで、共鳴体として効率良く音圧を発する事が出来るようになるという推察です。

申し訳ないのですが、R加工有/無しの比較データをとりそこねてしまいました。(ダクト総長L86mmは旧来と同じにしています)実は他のシステムでもこの事は試していて、改善効果がある事は確かです。聴感上は2~3dB程度音圧が上がります。その分ダクトを伸ばして、より低い方にレンジを拡大する事も可能です。

4. 再調整

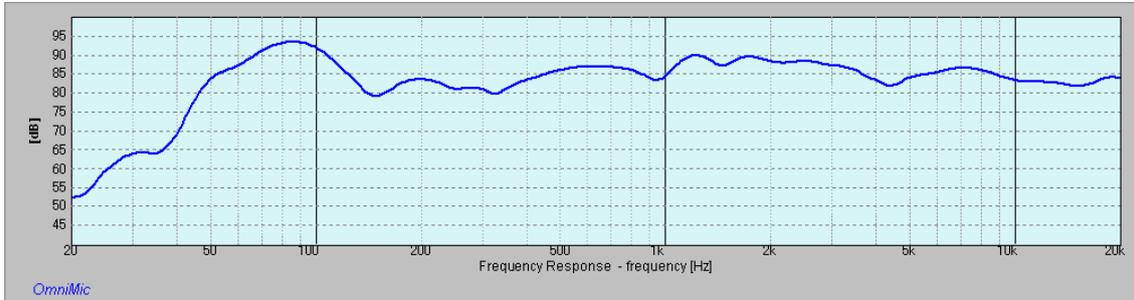
低域の量感が増えたため、高音域を抑え目に調整していたネットワークも再調整になりました。下図に現在の回路定数を示します。



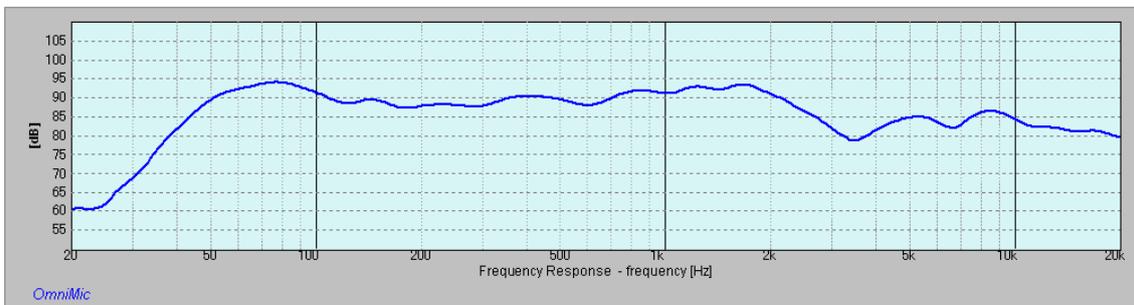
今回気が付いた問題点についても記しておきます。

- ・ 旧来使用していた TW の音色調整用ノッチフィルターは、バイパス抵抗器で利きを弱めても音場感を劣化させる（音像が下がる）傾向があると判断しました。そこで今回はステップ特性のローパスフィルターに変更しました。
- ・ TW (DCU-T111S 終了品) の SPL がほんの少し足りない！あと 0.5dB 高ければ更に良い調整に追い込めそうです。惜しいところですが、ない物ねだりは出来ません。PARC の今後の新作 TW に SPL の余裕を期待します。

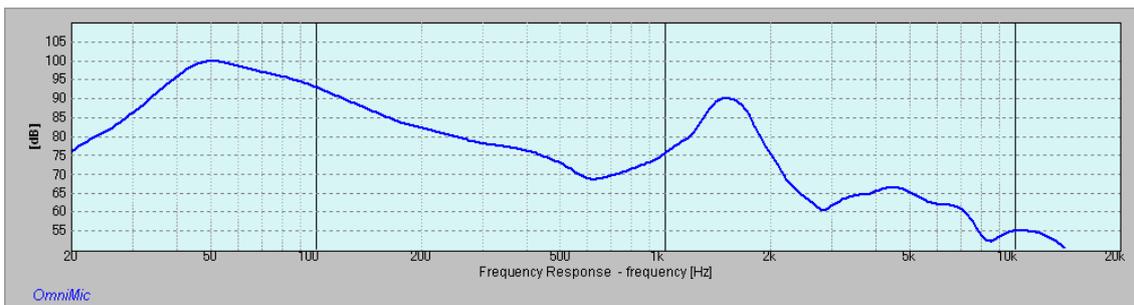
5. 諸特性（あくまでもご参考）



WF と TW の中間軸上 1m にて測定（低域特性はあてになりません）



WF とバスレフポートの中間軸上 30cm にて測定（低域特性）



バスレフポートの直前にて測定（fob=50Hz）

1.5kHz のピークはダクト固有の気柱共鳴と思われます。悪影響があるかも知れません。ダクト形状改善により、低域の音圧に余裕が出来るので、今後は Box 背中側にポートを付けようと思います。

6. まとめ

昨年 12 月の「Project F 弄り倒し会」では、私 Mr. Hippo がファン代表として試作機をデモさせていただきました。この時はユニットの高い性能に由来する良好な音場感がありましたが、タイムアライメント調整無し（WF と TW がほぼ同じバツフル面）の状態でした。

そして今回の Artist MK2 では、アライメント調整と防振砂充填 Box の相乗効果により、これを上回る天井の高い音場感を得る事が出来ました。この背の低いスピーカーシステムとは無関係に、例えばオルガンの音が天井に近いところから響いて来ます。実に心地良いです。また、人の声の肉質感も良好です。石造りの聖堂に響くグレゴリオ聖歌の实在感や心地良い音場感も特筆すべきレベルと思います。

低音の重厚感がちょっと苦手な 13cmPP ウーファー（否フルレンジ）ですが、改良ダクトでは快調です。ブライアン・ブロンバーグのウッドベースもたっぷり鳴ります。オーケストラの弦の低音感も実用上充分だと思います。鬼太鼓座の大太鼓も基音は細りますが、ドロンドロンと唸る低音感は結構出ます。

さて写真には Dynaudio のシステムが映っていますが、今はもう下取りに出して、新しい CD プレーヤーと交換してしまいました。小型システムなりの低音域の限界はあるものの、音楽的表現力は断然優れていて、もはや戻る必要性を感じません。

実は、Artist MK2 の筐体構造をスケールアップして、Project F のシステムを組むのが良いのではないかとの思惑もあって、今回の改良実験をしました。かなりの手ごたえを感じましたので、いつかは実現したいと思っております。