

前回のあらすじ

前回は、番外編として今までの邪道連載の経験値を活かし小型スピーカーを製作した。記事では最後まで伝えきれなかったが、完成後、鳴らしこむうちに徐々に不快な共鳴が気になるようになった。そこで、試行錯誤の末、キャビネット内部の平行面をなくす、定在波対策を施すことなどでなんとか完成することができた、と同時に定在波の問題は軽視できないと身をもって理解した。



サイドに構えているのが、先月号で製作した小型スピーカー。紙面では伝えきれなかったが完成までには度重なる試行錯誤があった



小型スピーカー最終版の内部。裏板は卵パック、サイドは凸凹にし平行面をなくし、空気抜き穴には、風切り音を遮蔽する柱を立てた。このスピーカーにより定在波の悪影響を知った

鳴りが気になるようになった。そこで、試行錯誤の末、キャビネット内部の平行面をなくす、定在波対策を施すことなどでなんとか完成することができた、と同時に定在波の問題は軽視できないと身をもって理解した。前々回、本編の邪道スピーカーを自宅で聴いた時に、微妙な結果になったのは、「もしかしたら定在波のせいかも」と思い当たった。というわけで、今回は定在波対策を実験してみたい。

定在波恐るべし

吉野 前回製作した、小型スピーカーで定在波の恐ろしさを痛感しましたね。

岸 とりあえず、最終的に納得いく音に仕上がってホッとしてます。しかし、そもそも定在波ってなんですか？

吉野 なんだか難しいんですが、エンクロージャー内部で、反射した音がぶつかり合うことで発生し、それにより特定の周波数が強調されてしまい、本来の音のバランスが崩れること、のようです。

岸 ふーん、なんとなくわかりました。それで高音がうるさい感じがあったんだ。平行面があると音が直に反射してしまうので、色々中に細工を凝らしていたわけですね。そういえば現代のスピーカーはみんなラックキョウみたいな形をしているのも定在波対策ということですか。

吉野 そういうことです。でも邪道スピーカーはデザイン優先で四角く設計したので内部で対策するしかないわけです。さらに無垢材の響きの良さを活かすために、吸音材は使わずに、乱反射だけでうまくいくか

実験してみました。  
岸 なるほど、ではあまり音を吸わない素材で、凸凹したものを探して内部に入れてみましょう。  
**実験当日**  
岸 用意したのは、小型スピーカーでも最終の決め手となった再生紙でできた卵パックです。凸凹でしていて、しかも紙なので音にも悪くはないだろうと踏んでます。宅録する人たちが、よく壁に貼ってるそうです。



最終兵器卵パック。再生紙でできているため、音の癖も少なそう  
三角の隅木を木ねじで固定し、スピーカーのコーナーを潰していく

吉野 それ、僕の友人でもいました。卵パックを欲しいがために、毎朝ロッキーのように生卵をジョッキで飲んでたそうです。僕は紙風船を用意しました。江川先生が昔実践していたとの噂を聞きました。球形なので音が乱反射すると同時に、不要な響きを吸い取ってくれるという目論見です。

岸 なるほどね。あとは、定番の隅木で直角の部分を潰してみるのをやってみましょう。  
吉野 とりあえず現状で聴いてみましょう。試験曲は、前回定在波がとも分かりやすかったAC/DCの『ジェイルブレイク』です。ギターのカッティングとミュート、ポーカーに付帯音がつかどうかかわかりやすかいです。

岸 吉野さんていつもこういう曲ですよね(笑)。  
吉野 実は自分、昔バンドでギターをやっていた、今も趣味でたまにやっているので、ギターとかバンドの音はわかりやすいんですよ。それがうまくなれば自分的にOKなんです。ではいってみましょう！

【試聴】現状のまま  
吉野 いますね、奴が。声の上のほうの帯域にピークを感じます。これが定在波の仕事だということが分かりますよ。こいつを退治しましょう。紙風船を一個入れてみましょう。  
【試聴】紙風船を1個入れて  
岸 なんか若干よくなったような。しかし、まだ定在波は感じます。いっぱいになるまで入れてみませんか？

【試聴】紙風船約40個投入(酸欠状態)

連載 新感覚オーディオクラフト

# 億流スピーカー!

## 第8回 結局、定在波について考える

アクロージュファニチャー 岸邦明 × ステレオ編集部 吉野

アクロージュファニチャー <http://www.acroge-furniture.com/>

吉野 ハアハア……。くつきりと低域や中域の解像度が上がってますね。でもまだ高域の奴はいますね。根本的に治ってない。  
岸 ハアハア……。声のクリアさが弱いよね。あとちょっと大人しくなるね。これはこれで効果はあるんだけど、最終的な微調整で使える感じですね。隅木の効果を試してみよう。

【試聴】隅木でコーナーを埋める  
吉野 お、これは紙風船より効果がありますね。  
岸 生き生きしているし、思ったより効果がありますね。でもまだいるよね。いよいよ最終兵器、卵パックいきますか。卵パックを裏板全面に貼って聴いてみましょう。

【試聴】卵パックを裏板全面に  
吉野 予想外の変化だ、ベースがくつきりとしっかりと出てきましたね。  
岸 いいけど、ちよっと音がこじんまりしちゃった。音に硬さを感じるね。まだまだ良くなりそうだ。全面に貼ってみますか。

【試聴】全面に卵パック  
岸 かなりいいですね。どのパートもくつきりと見えます。これが解像度ってやつか。それでいて、無垢材の響きは死んでない。  
吉野 声の付帯音がやっとなおまりましたね。音も立体感が凄いです。これは今までにないクオリティですね。ただ、今まで箱鳴りや曖昧に誤魔化されていた部分がなくなった分、ちよっと低音が寂しく感じました。

岸 確かに、この解像度でもっと迫力というか低音が出たら最高ですね。次回のテーマは気持ちいい低音を得るにはどうするかです。



サイド、底板、天板と卵パックを全面に貼っていく



卵パックを裏板全面に貼り付ける



卵パックをハサミで切り、接点を瞬間接着剤で接着していく



紙風船を内容積いっぱい(40個)に入れてみた



江川三郎氏の手法。定在波対策として紙風船を1個入れてみる



邪道スピーカー内部。平行面だらけだが、ここを対策するとどう変化するのか

SPクラフトマスターの辛口コメント 小型スピーカーは箱が奥行きがあるデザインだったので、定在波、共鳴が気になったのだろう。吸音材を使わない設計はシビアで難しい。卵パックは、イギリスのPYEというレコード会社が作ったスピーカーでも実際に使われていた手法だ。これから、いくつかの素材を組み合わせた、量を調整したりとチューニングは大変だが、色々な音源を使って実際に音域よく聴く音量で決めるといいだろう。