

今年のスピーカーは昨年と寸分も変わってません。説明は3頁めに書いています。

1 RasPi Music Player

FBの「Raspberry Piでオーディオしま専科」グループで、特にGTさんにお世話になっています。詳しくは下記URLへ。

<https://www.facebook.com/groups/rasp.audio/>

◆ OSは 昨年のMoode audio からVolumio 2.389 を使用、DDCとしてHifiberry Digi+ Pro、DACは中華製ES9038Q2Mボード。CD音源、ハイレゾ版とも、(DACの調子次第で)88.2kHz-24bit、または44.1kHz-32bit/1サンプリングで鳴らします。

◆ RaspberryPi3 (I2S) → (DDC)Hifiberry Digi+ Pro (I2S) → ES9038E2M DAC

[Case] ダイソー 100円 プラ救急箱ケース

[RasPi] RaspberryPi 3 Model B (RS版) (¥5,000円)

<http://jp.rs-online.com/web/p/processor-microcontroller-development-kits/1254093/>

[DDC] Hifiberry Digi+ Pro (送料込¥5,200円)

<https://www.hifiberry.com/shop/boards/hifiberry-digi-pro/>

[DAC電源] トロイダルトランス HDB-12(8V)
0-8V 500mA / 0-18V-36V 200mA (¥2,263円)

<http://eleshop.jp/shop/g/gBB1414/>

[RasPi電源] ダイソー300円USB電源+USBケーブル ¥600円

[DAC] ES9038Q2M DACボード改 (¥3,800円+抵抗代)

<https://ja.aliexpress.com/item/HiFi-ES9038Q2M-ES9038-I2S-Input-DAC-decoder-Board-Support-XMOS-USB-Amanero-I2S-interface/32858042941.html>

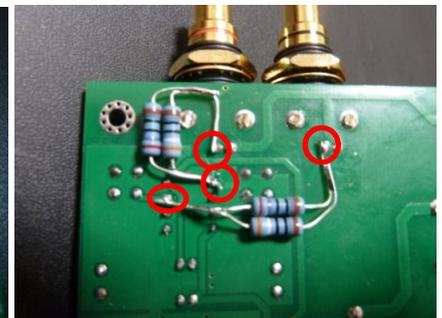
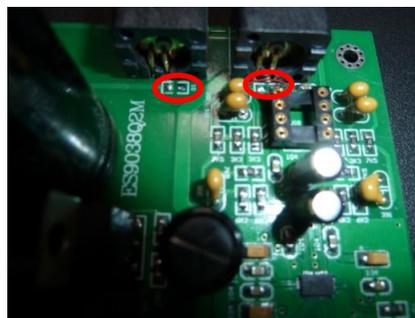
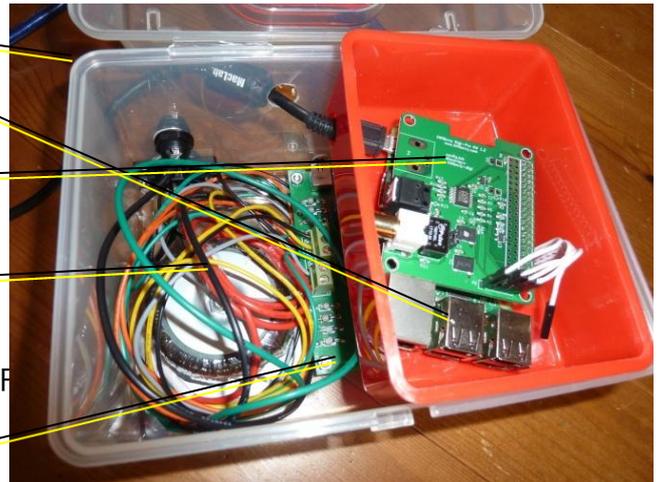
◆OPアンプ LME49720NAに換装

◆改造内容

<https://www.facebook.com/groups/rasp.audio/permalink/762758473917499/>

出力RCAピン根本の10Ω チップ抵抗を飛ばし、基板裏面の出力端子とOPアンプの間に抵抗を入れる。270Ωと390Ωの並列=159.5Ω。私は千石のKOA金皮1/2Wを使用。

電源回路にELNA製の巨大な電解コンデンサが付いており、トランスを追加するだけで音の良いアナログ電源付きになる、極めてコスバが良いボードです。(但し、下記のとおり制約あり)



音の 評価	音場・映像の見通しの良さ、音質などかなり良いのですが、 残念ながら調子の良否で88.2kHz以上のサンプリングレートではプチノイズが発生することがあり、時々小さなノイズも入ります。 しかし調子が悪い時でもCDフォーマット限定であれば十分に行けるので、それを承知の上で使う限りコスバは高いと思います。
----------	--

2 不平衡／平衡JFETプリアンプ + [hypex] UcD32MP パワーアンプモジュール(電源付)

◆ 詳細は下記ページ参照ください

なーお' nWEB > 趣味の部屋 > オーディオ > オーディオ電子工作 > 自作プリアンプ
<http://www.naon.com/modules/plactice/index.php/content0196.html>

ツマミ: 右から順に

-10db Step ATT

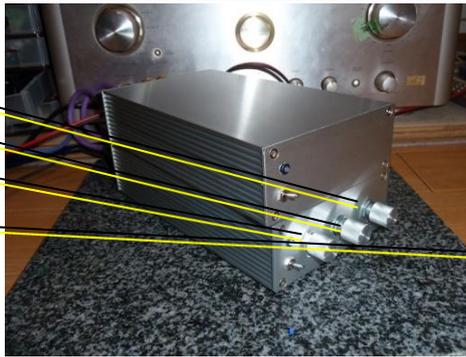
-2db Step ATT

入力セレクト

自作のXLRバランスケーブル
(CANARE)

アルミケース タカチ

HEN-110420S ¥2,900円x2



火月のスイッチング電源を接続
DC24V (¥650円)

パワーアンプ内部 hypex
UcD32MP (送料込 ¥11,000円)
Max30W/ch @4Ω



FBのGTさんには、hypexアンプモジュールの推奨や、2回路6接点ロータリーSWのアッテネータなど、初心者の私に貴重なアドバイスを沢山いただき、大変お世話になりました。どうもありがとうございました。WEBの「平衡プロジェクト」のべるけさんには、プリバッファアンプ部、電源部の回路その他コピーさせていただきまして、ありがとうございました。

参考: 平衡プロジェクト <http://www.op316.com/tubes/balanced/>

[RCAケーブル] Audio Technica / AT-EA1000 (ART LINK) 0.7m

[スピーカーケーブル] Amazon Basic 2sq 5m x2

音の評価

hypexのデジタルアンプは、D級アンプとしての特徴に加えて、アナログアンプ並みの高域の歪の少なさが秀逸と言われますが、その特徴をある程度引き出せたかな?と思っています。

音像、音場、厚み、高域の細やかさ、において、拙宅のReferenceであるMarantzのPM14SA-ver2と同等以上の音が出ました。初のプリアンプ自作であることを考えれば、まあまあ成功と思います。低域の量感や力感は及びませんが、それでもMarantzがメインに戻ることはもう無いでしょう。

◆ 自作プリアンプ回路図(次頁)

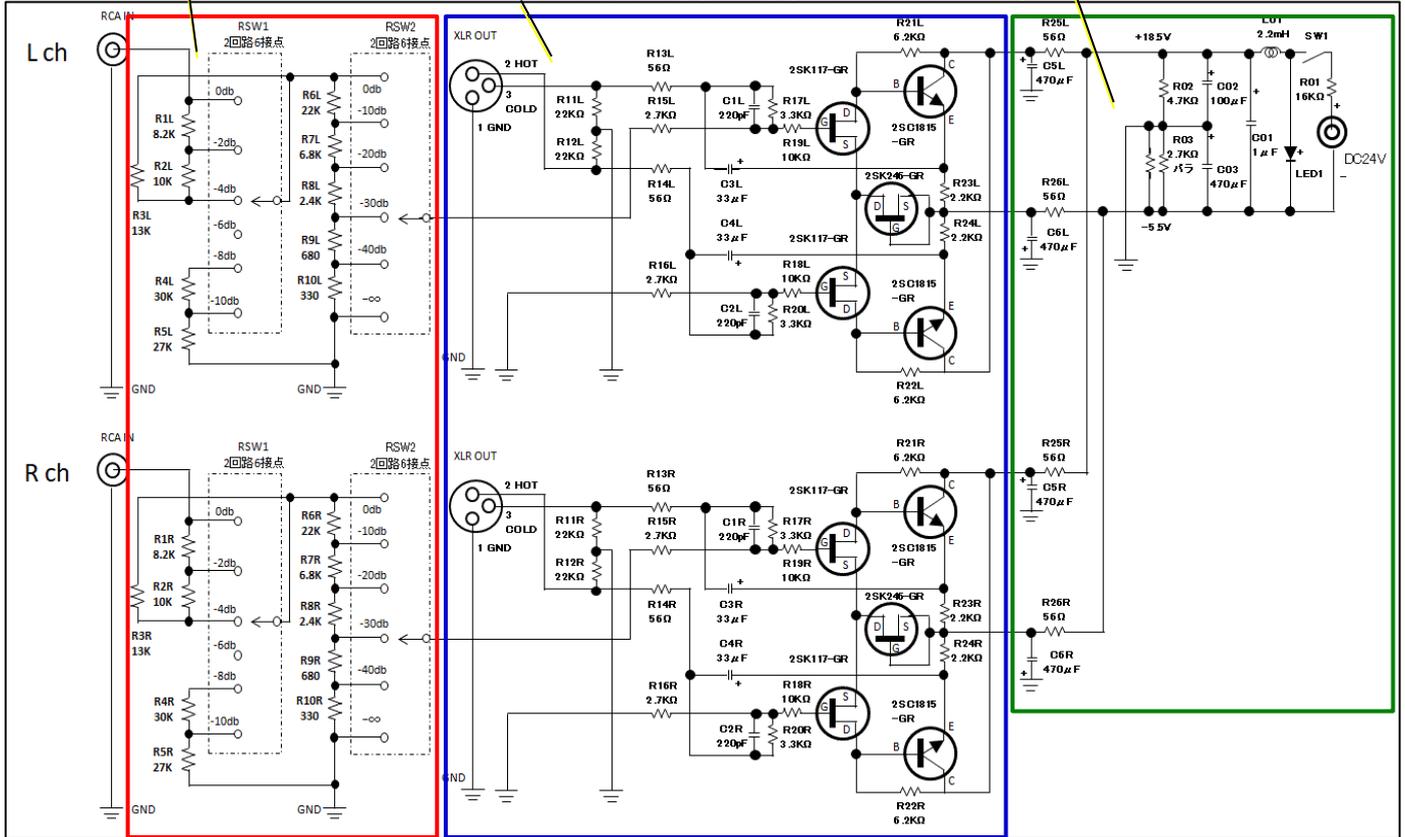
元設計者のべるけさんご本人によれば変則的な回路とのことですが、私は基本的なことも分からないまま作ってしまいました。音が良ければそれでよいですが、今後はもっと勉強しないと。アンプの音質はプリアンプ次第の面もあるようですので、気が向いたら別の作例に挑戦するかもしれません。

JFETは、低雑音の2SK117-GR x4個、2SK246-GR x2個。 たまたまストックしてあり、特性を測って選別し使用しました。現在は絶版ですが、代替品もあると思います。コンデンサは東信工業のUTWRZ。ニチコンのゴールド(FG)を試しましたが、音質が全く合わず戻しました。抵抗は全て千石のKOA金皮1/2Wで統一。

GTさん式、2回路6接点ロータリーSWのT型アッテネータ
 抵抗はここも千石のKOA金皮1/2W

電源分圧部
 +18.5V / -5.5V

JFETによる不平衡／平衡バッファアンプ部



回路の詳細は、前頁にも書きましたが、自作プリアンプのページを参照ください。
 なお、nWEB > 趣味の部屋 > オーディオ > オーディオ電子工作 > 自作プリアンプ
<http://www.naon.com/modules/plactice/index.php/content0196.html>

3 スピーカー

作品名

トルネードフライ + 88-So [Tornadefly + 88-Sol]

★昨年と寸分も変わってません。以下諸元～特徴説明も変更なし。

諸元

- ◆ サイズ WxDxH= 27x31x99(cm) ◆ 重量 11.5Kg
- ◆ 形式 ダブル3Dスパイラルパスレフホーン
- ◆ ユニット Fostex FE88-Sol (限定品) 8.5cmフルレンジ
- ◆ 再生周波数特性 # ~ 30KHz
- ◆ 空気室容積 V1=5.5L、V2=7.3 (計12.8L程度)
- ◆ ダクト構成 fd1=135Hz 積層スパイラルホーン
fd2=47Hz 積層スパイラル+直管 ハイブリッド

◆ 使用材料

		バッフル板	第1空気室	第2空気室	第1スパイラルダクト	第2スパイラルダクト	下部ベース
塩ビ管	VP150		✓	✓			
	VU150クリア			✓	✓		
	VU100					✓	
	VU75					✓	
継手	ソケットVU150		✓	✓			
塩ビ板	t15mm						✓
合板	t18mmシナアピトン	✓					
	t11mmポプラ				✓	✓	
	t19mmシナ						✓



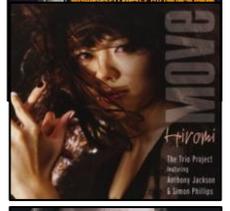
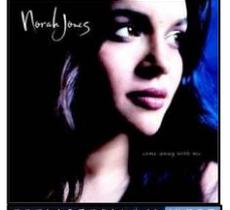
特徴

- ◆ 高域～中域：紙コーンのフルレンジとしてはかなり繊細な高域で、大人しめな鳴り方。マルチウェイで対応するには良質なツイーターを持ってこないと勝てないかも。中域のボーカルは若干フォステクスらしい明るめの音質傾向が残るが、オーケストラのホールトーンも奥に広がる、オールマイティな性格を持つ。
- ◆ 低域：第1スパイラル出口を石田さん式バックロードバスレフ(BHBS)風にショートホーン形状とし、第2スパイラル+直管ハイブリッドダクトで伸びと締め、音質の繋がりの取れた低域。FE88-Solの低域は量感は少し不足するがかなり低く伸びていて、歪が少なく音質的に優秀です。
好みはもっとアタック感・スピード感・力感が欲しい。容積が大きいことと、透明VU管がマイナス要因か。

5 選曲

トータル時間：16分02秒

1. ジャズ(ピアノトリオ)：大野綾子トリオ / First movement より 44.1kHz-16bit
Between the Lines (2:21 F.O) →? kHz - ? Bit
2017年11末に発売された1stアルバムから、大野氏の作曲。AudioBasic誌の特選に選出され、曲、楽器、演奏、録音、の全てが良質のアルバム。
2. フュージョン：Fourplay / Elixir より East to West (2:22,F.O) 44.1kHz-16bit
→? kHz - ? Bit
いつものようにFourplayから、リトナーのギターの気持ち良い、リラックスして聴ける曲を1曲かけます。
3. ジャズボーカル：Norah Jones / Come Away With Me より 44.1kHz-16bit
Painter Song (1:51 F.O) →? kHz - ? Bit
このアルバムは多くの人を持っていると思うので試聴に適しますね。ノーエコーのオンマイクで、音像が大きくなりがちだがどう鳴るでしょうか。
4. ジャズトリオ：Stereo Sound 別冊 Digifi No24 より 192kHz-32bit
Green Sleeves (F.I 1:52) →? kHz - ? Bit
サンプラーDVDの中には、サンプリング周期とbit深度の異なる同一音源が収録されています。この曲は、サクスのリアルさと、終盤のキラサラ音は必聴です。本来の384kHz-32bitで鳴らせないのが残念。
5. ジャズ(フュージョン)：上原ひろみ / MOVE より 44.1kHz-16bit
MOVE (F.O 1:16) →? kHz - ? Bit
朝の目覚ましから始まる、冒頭部分の迫力のある演奏と録音
6. クラシック(交響曲)：Brahms ハンガリー舞曲第3番へ長調 (2:09) 96kHz-24bit
Gewandhausorchester Leipzig, Riccardo Chailly →? kHz - ? Bit
ホール、ステージの奥行き感がよくわかる関節音の多めな録音のハイレゾ版。盛り上がる部分でも破綻なく表現できるか。
7. クラシック(弦楽四重奏)：Vivaldi 四季 より 第4番3へ短調「冬」 44.1kHz-16bit
Rv297 Allegro / Nadja Salerno Sonnenberg (2:05 F.O) →? kHz - ? Bit
いつもの四季の演奏で、音像が左右にふらつく録音だがバイオリンのフレッシューさは格別。
8. J-POP(ボーカル)：杏里 / OPUS21 より 44.1kHz-16bit
ONE～愛はふたりの言葉だから～ (2:03 F.O) →? kHz - ? Bit
何度か選曲している、いつもの音の良いアルバム。弦も入っていて録音のバランスも良い、この曲で締めくくります。



いかがでしたか？ 手間をかければ3万5千円ほど(スピーカー除く)でこのクラスの音が手に入る、良い時代になりましたね。 それではまた来年、お会いしましょう！

以上