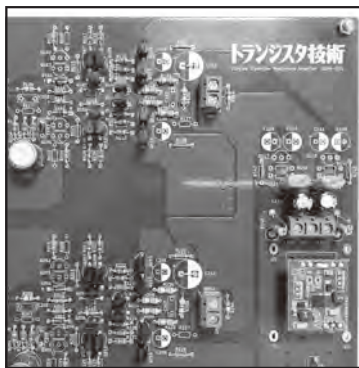


# 連載



無料LTspice/KiCad/Fusion 360 フル回転で  
プロ並みDIYに挑戦!

## 製作! 電流アシスト付き 超低ひずみヘッドホン・アンプ

最終回  
第8回 製作した回路のひずみ率0.0005%

吉田 誠 Makoto Yoshida



- ①回路の考察とイメージ
- ②LTspiceで動作を確認
- ③部品選定
- ④KiCadで基板パターン作成
- ⑤Fusion 360で構造を検討

今回はココ! → ⑥製作

図1 「超低ひずみヘッドホン・アンプ」製作…6つのステップ

本連載では、電流アシスト付きの超低ひずみヘッドホン・アンプの設計や製作方法を紹介しています。裏テーマは、無料のCADやシミュレータを活用して、回路動作の考察と回路設計、基板設計、機構構造検討まで一気通貫で行うDIYです(図1)。

最終回では、部品と基板を発注して製作し、いよいよ動作を確認します。 (編集部)

### 回路基板の製作

#### ● プリント基板の発注

プリント基板の配線パターンが設計できたら(前回)、基板の製造を発注します。私はPCBGOGOという中国の業者に発注しました。見積もりを出す時異常なデータがないかガーバを一通りチェックしてくれるようです。問題なければ発注をかけます。

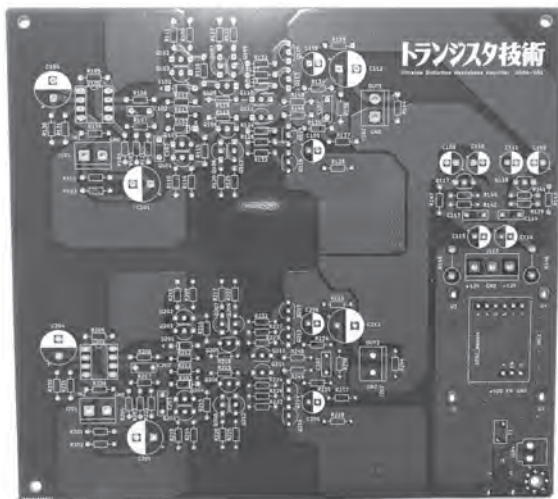
写真1(a)は、基板製作者から送られてきたプリント基板の写真です。パターンやパット表面の状態も良好で、問題なく使えそうです。最後にいよいよ部品を実装していきます。注意点をまとめておきます。

#### ● 部品の実装

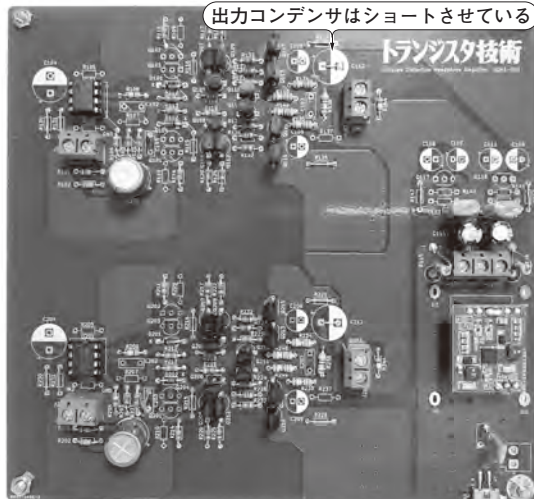
▶ポイント1…実装は背の低い部品から

写真1(b)は実装が終わった基板です。

トランジスタやコンデンサなど、大きくて目立つも



(a) 生基板



(b) 実装後

写真1 基板製作者から送られてきた初期試作のプリント基板

レジストを青にしてかっこよくオーディオらしくしてある。ロゴのシルクもKiCadで画像データから簡単に入れられる

- 第1回 回路のコンセプトと構成を決める (2023年3月号)
- 第2回 電流アシストでアンプが低ひずみになる理由 (2023年4月号)
- 第3回 負帰還による低ひずみ化と安定動作の両立 (2023年5月号)