



第4章 フルディスクリット・アンプ
 & OPアンプ発振器を例に

**アナログ・センスで基板を描く②
 アナログ回路の設計**

黒田 徹 / 吉田 誠
 Tooru Kuroda / Makoto Yoshida

本稿ではトランジスタ・アンプやOPアンプ発振器を例にアナログ回路基板の作り方を紹介します。

微弱なアナログ信号を正しく増幅し安定動作させるには、配線パターンの描き方だけでなく、部品の電気的特性や回路設計技術も理解する必要があります。

図1に示すのは、例題の1つである、ひずみ率0.002%

以下の10石高出力電流アンプです。図2にその基板レイアウトを示します。本稿では教科書にも載っている1石アンプから設計テクニックをマスターしていきます。

付録DVD-ROMには、ワールド・クラスの超低ひずみ増幅を体験できるようにKiCad用基板データ<spice用回路データを全17種類収録しています。(編集部)

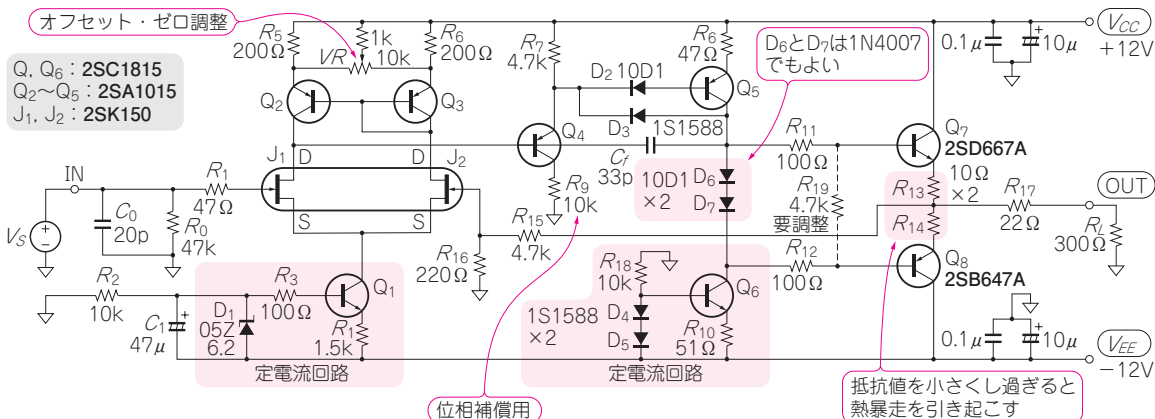


図1 ひずみ率0.002%以下の10石大出力電流アンプ(LTspice用回路ファイル: 5-18.10SEKI_HI_POWER.CurentAMP.asc)
 相補エミッタ・フォロワのエミッタ抵抗の値を小さくし過ぎると熱暴走を引き起こす。本稿では1石からアナログ回路基板の設計テクニックを紹介する。1~10石のトランジスタ回路の超低ひずみ増幅を体験できるように付録DVD-ROMには回路&基板データを17種類収録する

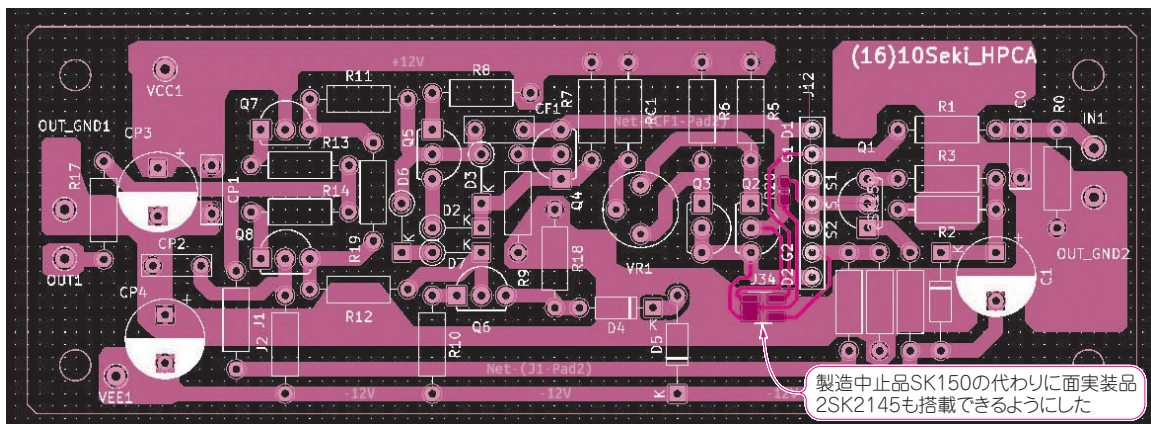


図2 アナログ信号を正しく増幅して安定に動作させるには、回路設計&基板設計技術が大切(KiCad用プロジェクト・ファイル: 10Seki_Hi_Power_Current_AMP.pro)
 図1の基板レイアウト。出力段で発生した熱が基板パターンを介して初段に波及するのを防ぐため基板の幅を長くしている。基板の外形は40×115mm

【セミナー案内】[実習セミナー][演習あり] 実習・KiCadを利用した回路設計から始める電子基板開発
 —回路設計から自作基板および外注データ製作テクニック
 【講師】 藤野 裕之 氏, 7/21(日) 22,000円(税込み) <https://seminar.cqpub.co.jp/>