

第5章

三大等価回路 ①バイアス設定用, ②低周波小信号用,
③高周波小信号用を使いこなせ

目からうろこ! 教科書はトランジスタ回路作りの先生

藤崎 朝也 (Tomoya Fujisaki)



写真1 The 定本! 通称「グレイ・メイヤー」と呼ばれる教科書

オリジナルは英語で書かれているが、写真は日本語訳版



写真2 The 定本! 本記事で取り上げる教科書

大学の授業で使われることも多い

【要点143】どんなにベテランになっても教科書に立ち返るべき

● ベテランだって最初はビギナだった

趣味であれ仕事であれ電子回路を設計しようとした場合に、何の参照もなしにいきなり設計を始められる人は余程のベテランと言って良いでしょう。そのベテランの人達にしても、ビギナだった時代は必ずあるわけで、そのころには何らかの資料を参考にして回路を勉強したに違いありません。

参考にした資料は本誌だったり、ICなどの部品メーカーの用意するアプリケーション・ノートだったり、人によってまちまちでしょうが、回路の世界にも昔から「教科書」、場合によっては「バイブル」とまで言われる書籍があります(写真1, 写真2)。

● 学生のころに一度勉強したことをおさらいしたい

読者の皆さんの中にも、学生のころにそうした教科書を使った授業を受けた経験のある人もいますでしょう。ただ、学校の授業ではそれを勉強する背景や目的も分からず、ただ「単位を取るための勉強」に

なっていたかもしれません。

社会人になってエンジニアとしての仕事を始めてみると「あのときあの授業をもっときちんと勉強していればよかった」と思うこともあるでしょう。そう思えるということは、勉強する目的がはっきりした証拠でもあります。

そんなときにはもう一度教科書を開いてみると、学生のときよりももっと冷静に、要点だけを拾う読み方ができるかもしれません。

● 大学の教科書でバイポーラ・トランジスタの動作を理解しよう!

本記事では、写真2の教科書を取り上げて、基礎的な部分をおさらいしていきたいと思います。この教科書は大学の講義で使われることも多く、私もその例に漏れず実際に学生のころに授業で使っていました。

アカデミックな内容ではありますが、アナログ回路を学ぶ上で基礎となる内容が網羅されています。

本稿では、この教科書に書かれている等価回路を使って、電子回路の基本となるバイポーラ・トランジスタ(以下、トランジスタ)の動作を解説します。