



ジュニアのための ブレッドボード実験室

第1回 ストレートAMラジオの製作

古橋 武 Takeshi Furuhashi

本連載は、新人エンジニアや学生の皆さんに回路製作への興味をもっていただくために、次のようなブレッドボード応用回路製作を1つずつ紹介していきます(注1)。

- (1) ストレートAMラジオ：共振回路+増幅回路+スピーカ駆動回路の応用
- (2) A-D変換器：OPアンプ+Dフリップフロップの応用
- (3) D級アンプ：チョップパ回路の応用
- (4) マイコンによるDCモータ制御回路：OPアンプによるDCモータ制御回路の応用
- (5) マイコンによるオシロスコープ：ボード・コンピュータの応用

実験にはUSB計測器ADALM2000(アナログ・デバイセス、コラム参照)を使用しました。

ストレートAMラジオの回路

共振回路、増幅回路、スピーカ駆動回路(トラ技ジュニアNo.48の基本回路10選で紹介)に復調回路を組み合わせるとAMラジオが作れます。

図1はAMラジオの回路です。左から共振回路、増幅回路、復調回路、スピーカ駆動回路です。信号が左

から右へと1方向に流れ、放送信号から直接音声信号が抽出される方式のラジオなので、ストレート・ラジオと呼ばれます。

ちなみに、ストレートではないラジオには、音声信号が高周波信号入力にもどされるレフレックス・ラジオ、放送周波数が中間周波数へと変換されるスーパー・ヘテロダイン・ラジオがあります。

● 共振回路

可変容量コンデンサ C_1 とアンテナ用コイル L_1 からなります。 C_1 の静電容量を変えることで回路の共振周波数を変えて、特定の放送局の信号を取り出します。可変容量コンデンサはポリ・バリコン、アンテナ用コイルはバー・アンテナと呼ばれます。

● 増幅回路

トランジスタ Tr_1 、抵抗 $R_1 \sim R_4$ とコンデンサ C_3 からなります。放送信号を増幅して、次段の復調回路を駆動します。 C_2 は結合コンデンサと呼ばれます。共振回路を増幅回路のバイアス直流電圧から遮断し、交流信号のみを共振回路から増幅回路へ通します。

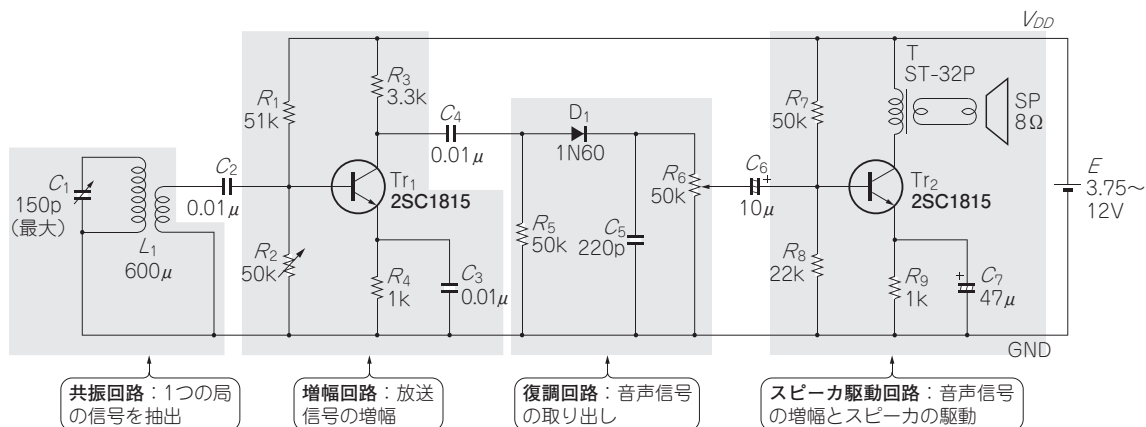


図1 製作したストレートAMラジオの回路