

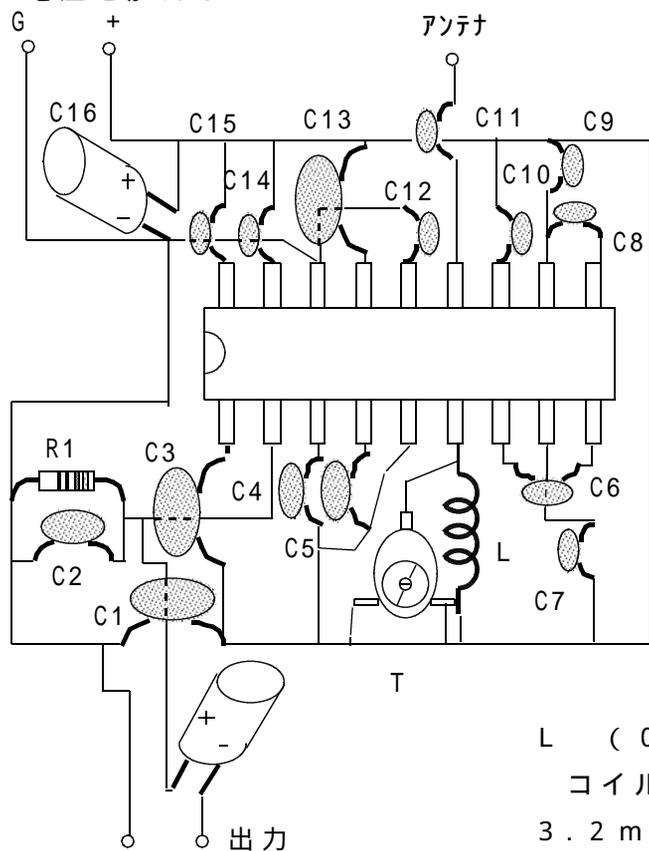
ワンチップICで作るFMラジオ

最近のエレクトロニクスの進歩には目を見張るものがあります。15年ほど前、1石AMラジオを作りましたが、この時使った2SC372と言うトランジスターが真岡の菅谷無線で280円もしました。このトランジスターはシリコントランジスターで、その当時使っていたのがほとんどゲルマニウムトランジスターでしたから1週間分のこずかいをはたいて買うだけの価値のある石でした。今はこのトランジスターは製造されていませんが、同じ性能のものは100円で3つは買えるようです。

最近トランジスターを使ってラジオを作ることがなくなってしまいました。知らない間に大変便利なICが発売されているのを知りました。そのICはTDA7000と言う型番のもので、これ一個でFMラジオができてしまうしるものです。FM放送は周波数が80MHz帯とAM放送と比較すると高く、しかもFMの検波は面倒なので、トランジスターを組み合わせて作ることを考えると大変面倒な上に技術的にも高度になります。しかしFM放送は音質がAMに比べて大変良好なうえ、これから後の新聞で取り上げるワイヤレスマイクと組み合わせて簡易型のトランスミッターを構成する時に利用できたり、簡易型のテレメータシステムを作るときの受信機にもなるので色々な使い道が考えられます。それがIC一個でできてしまうのですからたいしたもの。そこでこのICを使ったFMラジオの製作の仕方を紹介しましょう。

4.5V~9Vの電圧を加える
ビニール線約1mを接続する。

左の図がTDA7000を使ったFMラジオの実態配線図です。この図は上から見たもので、ユニバーサル基盤に作ります。細い線でしめしたものが配線をする所で、部品の足を切った残りの針金(錫メッキ線)で配線をします。なおICはソケットを使用します。配線はこの図を参考にして半田づけしてください。



C1	0.1 μ
C2	2200P
C3	0.1 μ
C4	0.022 μ
C5	0.01 μ
C6	3300P
C7	220P
C8	330P
C9	3300P
C10	150
C11	220P
C12	220P
C13	0.1 μ
C14	330P
C15	220P
C16	3.3 μ
T	50P
R1	2.2K

L (0.1 μH) の作り方

コイルは直径1mmの錫メッキ線を直径3.2mmのドリルを利用して7回巻き、巻き終わってから1cmの幅に広げて作る。

この出力ではスピーカーを鳴らすことはできません。感度のよいヘッドフォン程度を駆動するのが限度です。簡単なアンプをICで作ると良いでしょう。

調整の仕方

特に調整をする所はありませんが、このラジオの選局ダイヤルはトリマー(半固定コンデンサー)で行ないます。従って自由に放送局を変えるようにするためにはこのトリマーをバリコンに変えてください。またトリマーを回転させる時は金属製のドライバーではだめで、必ずプラスチック製のものを使ってください。

このFMラジオの応用

離れた場所に置かれた測定器から信号を受ける受信機として利用できます。もちろん一般のFMラジオでもよいのですが、測定器に対して一台の受信機が必要ですから、金額的に不可能です。従ってこのICを使ったラジオが適当でしょう。

ある場所に置いた測定機の測定値を別の場所で読みとるようなシステムをテレメータと呼びます。例えば校庭の片隅に置いてある百葉箱のなかの温度を理科室で読みとるようなことです。百葉箱に電子温度計、FMワイヤレスマイクを仕組んでおけば可能です。