

## 第8章

オーディオ・アンプ内蔵!高感度&高選択度AMラジオ  
コンパクトに作れて遠方の放送局もバッチリ聴こえるFM対応  
も可能!

TA7613APを使うと、たった一つのICでAMラジオが作れます。オーディオ・アンプを内蔵したICなので、ほかのラジオ用ICのように外付け不要だからです。FMのフロントエンド部分を内蔵しないので、AM/FMラジオを構成するにはそれなりの部品を要しますが、AMだけならだいぶ簡略化できます。内部回路の特徴から感度も良いためコンパクトで高性能なラジオになります。

単なるラジオに留まらず、通信機への応用も可能です。ラジオのICとしては古臭くなっていますが、継続した入手が可能そうなので試しました。なお、外付けコイルの数が多いためブレッドボードでの製作は容易でないため、ユニバーサル基板に組み立てます。

## TA7613を使う

## ● 入手性バツグン

優れた設計のICなので多くのセカンド・ソースがざっと挙げただけでもHA12402, TDA1083, ULN2204A, KA22424, U417B, K174XA10といった互換品(セカンド・ソース)があります。外付け部品(コイル)がやや多いのは欠点ですが、逆に応用の可能性も広がるので使い方次第ではなかなか面白いICです。

1970年代の登場ですから、半世紀近い寿命を保っています。オリジナルの東芝は生産を終了していますが、セカンド・ソースがたくさんあります。入手できた4種類を交換してみましたが、いずれも同じように動作しました。セカンド・ソースなら今も容易に手に入ります。

台湾や韓国製のセカンド・ソースだけでなく、米国製、欧州製のほか旧ソ連製もあって良い設計のICだったことが伺えます。オーソドックスなラジオを作るには便利なのでまだしばらく生産は続くでしょう。

## TA7613APの内部回路

## ● FMのフロントエンドだけは別

写真1に示すTA7613APはAM/FMラジオ用のICです。内部回路を図1に示します。オーディオ・アンプまで含むAMラジオの全機能のほか、FMラジオの中間周波増幅以降を内蔵しています。したがって、数

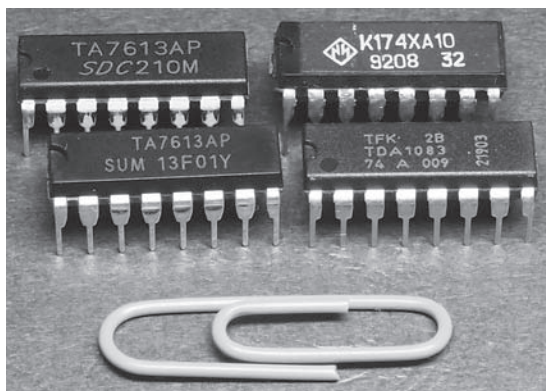


写真1 オーディオ・アンプまで内蔵するワンチップAM/FMラジオIC TA7613APとそのセカンド・ソース

1970年代に登場した歴史のあるIC。低周波パワー・アンプまで内蔵し単独でスピーカまで鳴らせるが、FMのフロントエンドを含んでいない。開発当時のIC技術ではFMラジオのVHF帯で良い性能が出せなかったのかもしれない。歴史が長いだけあって、たくさんのセカンド・ソースが存在する。この写真のものはすべてセカンド・ソース。K174X10は旧ソ連製、TDA1083は独テレフンケン社

石のFMフロントエンドを付加するだけでAM/FMラジオが作れます。

設計が古いので必ずしも高性能ではありませんが、実用的な性能が得られます。

## ● AMラジオは復調回路からオーディオ・アンプまで全部内蔵

まず、AMラジオから見ましょう。アンテナからの信号はDBM(Double Balanced Mixer; 二重平衡変調器)形式のミキサで周波数変換されます。なお、局発回路はピン数が少なくて済む2端子型です。

中間周波となった受信信号はIFフィルタを通ります。IFアンプで十分増幅されてから検波されます。検波信号からは音声信号のほかにAGC電圧も取り出されます。AGC電圧によりIFアンプの利得を制御します。

復調された低周波信号は外付けのボリュームで加減されたのち、内蔵のオーディオ・アンプで電力増幅されます。電力増幅部はスピーカを鳴らすのに十分なパワーが得られるのでとても便利です。