



Chapter V

発注/組み立て…
そして音出し

部品をはんだ付けして電源投入

渡辺 明禎 Akiyoshi Watanabe

Chapter Vでは、高周波信号を扱うFMトランスミッタ基板、電力を扱うD級パワー・アンプ基板、そしてマイコン基板のデータを作ります。さらに、これらの基板を組み合わせて1枚の基板にまとめて基板メーカーに発注します。

STEP1

FM送信/アンプ/
マイコン基板を作る

STEP2

インターネットで自宅
から注文!

STEP3

メーカーから届いた基板に
電源を入れる

STEP4

デジタル・オーディオ・
ステーションの製作

Chapter V

STEP 1

FM送信/アンプ/マイコン基板を作る

パワー回路や高周波回路を確実に動かす

FMトランスミッタ基板

回路設計

図1に回路図を示します。データシートの応用回路を参考にしました。

● ワンチップのFMステレオ送信IC BH1417FVを使う
CDなどの音楽をFM電波で飛ばすことができるBH1417FV(ローム)というワンチップICを使います。FMラジオがあれば、どこでも音楽を楽しめます。表1と表2にスペックを示します。

図2に示すように、プリエンファシス回路、リミッタ回路、LPF、ステレオ変調回路、PLL周波数シンセサイザを内蔵しています。7.6 MHzの水晶発振周波数を内部の分周器で1/4、1/19もしくは1/4×1/19通倍して100 kHzを得ています。これがPLL発振器の基準周波数になるので、100 kHzステップ(BH1415Fの場合)で送信周波数を変えることができます。PLL発振回路の出力はアンプで増幅されているので、十分な発

振出力を得ることができます。

BH1417FVは、発振源に水晶発振器をベースにしたPLL回路を採用しているため、送信周波数が安定しています。送信帯域は、次の2バンド、14チャンネルで、200 kHzステップです。

- 87.7～88.9 MHz(Lバンド)
- 106.7～107.9 MHz(Hバンド)

Hバンドは米国用なので受信できないラジオが多いと思います。送信周波数はジャンパ線またはDIPスイッチで、D₀～D₃の端子のL/Hを切り替えます(表3)。

● BH1417FVの周辺設計

▶ USBオーディオ・デコードICとの信号レベルのマッチング

USBオーディオ・デコードIC BU94603KVの最大出力電圧は0.67 V_{RMS}、FMトランスミッタ BH1417FVの最大入力レベルは-13 dBV(=0.22V_{RMS})ですから、何もしまないまま直結すると音がひずみます。そこでBU94603KVに内蔵されたボリュームで-10 dB(=0.22/0.67=0.328)減衰させることにして、BU94603KVの出力とBH1417FVの入力は直結します。