

WEB ラジオの製作

黒川 直也 松村 大紀

1. 研究概要

WEB ラジオ「BB-Shout」の製作を通じて WEB ラジオの仕組み、各 부품の特性等について理解するとともに、そのケースの製作を通じて素材の加工について学ぶ。

2. 研究内容

○WEB ラジオボード「BB-Shout」の製作
通常のラジオと違い構造的に難しい WEB ラジオの製作にあたり、トライステート社製（販売：秋月電子通商）の WEB ラジオ視聴用ボード「BB-Shout」を使用した。

右の図 1 は「BB-Shout」本体の外観。

「BB-Shout」の特徴は以下の通りである。

- (1) インターネットに常時接続できる環境（ADSL および FTTH）と電源があれば PC が無くても WEB ラジオを 24 時間視聴できる。
- (2) DHCP による IP アドレス、DNS アドレスの自動取得によって面倒なネットワーク設定を行う必要が無い。
- (3) 最大で 192Kbit/s レートでの再生に対応。（128Kbit/s レートの場合、サンプリングレートは 44.1kHz となり、これは CD の音質とほぼ同じになる）
- (4) ただし再生できるのは Shout-Cast 方式、Ice-Cast 方式で配信されている MP3 音源のみに限られる。

この「BB-Shout」を実際に製作してみて、Web ラジオの視聴やサーバーを設置しての配信、またケースの製作を通して素材加工の技術について学ぶ。

3. 製作工程

(1) 試作品の製作

まず「BB-Shout」を購入し、最初から付属



図 1 BB-Shout 本体外観（部品実装状態）

しているスイッチ、LED 等の部品を使用し、動作確認のための試作品を製作した。

(2) 動作確認

部品を実装した試作品を用いて動作確認を行った。学校のネットワークを使用し、外部のサーバーに接続しようとしたものの、そのまま LAN ケーブルを繋いだだけでは IP アドレスが割り当てられないので、ルータを介して IP アドレスを割り振った。

また学校の特異なネットワーク環境では外部に接続するのに認証が必要になるため接続には一定の手順が必要になるが、家庭などの通常のインターネット環境ではそのようなことが無いものと思われる。

結果として配信サーバーにはうまく接続できた。

(3) ケースの製作

「BB-Shout」がうまく動作することを確認できたため、ケースの製作を行うことにした。使用する素材は加工のしやすさを考えてアルミニウムの板を使用した。

まずアルミ板をふたつに切り分け、部品を取り付けるための穴を開ける。その後それぞれをコの字に折り曲げ、互い違いになる形で組み合わせる形にした。

(4) 完成品の製作

試作品に実装されている部品は最初から付属しているものなので、ケースに包んでしまうとまったく見えなくなってしまう。そこで新たに部品を購入し、ケースの取り付け穴に取り付けた後、導線で基板と接続することにした。基盤についている元々の部品を取り外し、部品から伸びる導線を半田付けした。その後底面にゴム足を取り付け、上蓋をネジで固定して完成となる。

4. 研究の成果

単独動作型 Web ラジオボード「BB-Shout」の製作を通じて、自分で部品を選び、自由に設計するという体験を通して、定格に合わせた部品選びや、製作に適する素材の選別、およびその加工の仕方について学ぶことができた。

また「BB-Shout」を実際に使ってみたところ、次のようなことがわかった。

まず、最初に PC からラジオ局（サーバー）を登録してやらないと、最初から登録されているサーバーは接続できない場合がほとんどだった。従って最初に PC に接続して新たなサーバーを登録してやらなければいけない。よって最初から単独動作というわけにはいかないと思われる。

加えて PC から登録したサーバーで視聴できたにも関わらず、日を改めて同じサーバーに接続しようとする、サーバー側からエラー（エラーコード：何らかの事情でサーバー接続不可状態）が返ってきて視聴できないこともあった。

登録されたサーバーにしかチューニングができず、またサーバーにもよるがその配信が不安定であること、また通常のラジオと違って電源や LAN への接続を必要とするため、携帯することができなくなってしまうことは、大きなマイナス要素だと思われる。

しかし常時接続できるサーバーを探し登録してやることで、通常のラジオ同様に手軽に視聴できるようになることは、それまで PC で聞かざるを得なかった WEB ラジオにとって大きなメリットと言える。また専用のソフトを用いることで、個人でも手軽にサーバーを立ち上げてラジオを配信することが出来るのも大きな特長である。

結論として、やはり PC に依存する部分があること、また Shout-Cast 方式、Ice-Cast 方式の MP3 音源しか視聴できないこと、そしてそれらの方式で配信しているサーバーは海外のサーバーが多く、国内のサーバーが少ないことなどの点については改善の余地があると言えるだろう。

今日本でも多くのユーザーが利用しているとされるポッドキャストなど、国内でもメジャーな配信方式に対応できるようにしたり、MP3 以外の音源に対応させたりするなど、その使用可能範囲を広げてやることで、より多くの需要が見込めるものと思われる。

5. 配信サイトの例

サンプルミュージック

<http://shoutcast.tristate.ne.jp:8000>

977 Hitz Channel

<http://scfire-ntc-aa05.stream.aol.com:80/stream/1018>

6. 参考

「BB-Shout」ホームページ

<http://bb-shout.tristate.ne.jp/>

Shout-Cast ホームページ

<http://www.shoutcast.com/>

秋月電子通商

<http://akizukidenshi.com/>