

SDVX 風コントローラーの製作

中塚 優真

1. 研究概要

PC 版 SOUND VOLTEX をプレイするためのコントローラーの製作を通じて、工作技術の知識や技術を高める。

2. 研究の具体的内容

(1) 用語の説明

(ア) SDVX とは

SDVX とは、SOUND VOLTEX の略称で、2012 年からコナミより稼働しているアーケード音楽ゲームである。コナステ版と呼ばれる PC 版もあり、こちらを快適に遊ぶためにコントローラーの製作に至った。

(ウ) コントローラーについて

今回製作したコントローラーは、図 1 のような配置をしている。番号ごとのボタンの役割を説明する。



図 1 ボタンの配置

1～4 は BT ボタンと呼び、BT チップと呼ばれる白いオブジェクトが落下してきたとき、タイミングよくこのボタンを押す。

5, 6 は FX ボタンと呼び、FX チップと呼ばれる黄色いオブジェクトが落下してきたとき、タイミングよくこのボタンを押す。

7, 8 はアナログデバイス (つまみ) と呼び、左側は青、右側は赤色のラインが落下し

てきたとき、ラインに合わせてつまみを回す。

9 は START ボタンと呼び、決定やオプションを変更するときなどに押す。

(2) 使用した基盤

REVIVE USB は、自作 USB デバイスの製作に特化したモジュールである。接続するだけで容易に使用できることから、今回はこれを使用した。また、REVIVE USB には専用のソフトがあり、これを使用することで、各ボタンの動作の割り当てを行うことができる。

しかし、初期状態のソフトではロータリーエンコーダに対応していないため、ロータリーエンコーダに対応したファームウェアへの書き換えを行った。



図 2 REVIVE USB

(3) 図面の製作

まず、製作にあたり図面を作成した。参考にしたサイトごとに、ロータリーエンコーダやつまみの規格、ボタンの間隔が異なっていたため、実際の筐体を参考にしつつ、新たに図面を製作した。また、ゲームプレイの利便性を図るため、従来のコントローラーにはない ESC キーを割り当てるためのボタンを START ボタンの横に実装することにした。ESC ボタンを実装することで、曲の強制終了を簡

単に行うことができる。作成した図面を次に示す。

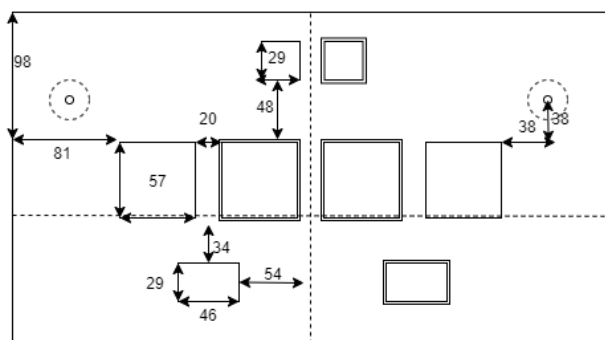


図3 製作した図面

(4) 外箱の部品の製作

外箱は木材で製作することにした。木材のカットはのこぎりで、ボタン部分の穴あけは卓上ボール盤と糸鋸を使用して、図面の通りに木材を加工した。

(5) 配線作業

REVIVE USBを組み立て、ユニバーサル基板にはんだ付け、そこから各ボタン、つまみへ配線を行った。BT、FXボタンは専用ハーネスを使用し、START、ESCボタン、つまみ用のロータリーエンコーダには直接はんだ付けを行った。



図4 配線したようす

(6) 組み立て

加工した木材を組み立て木工用ボンドで接着した。箱底面部はマグネットキャッチを使

用し、容易に開閉できるようにすることで、メンテナンスをしやすいようにした。最後に、カッティングシートを貼り、角にモールを付け、各ボタン、つまみを取り付けた。完成した写真を次に示す。

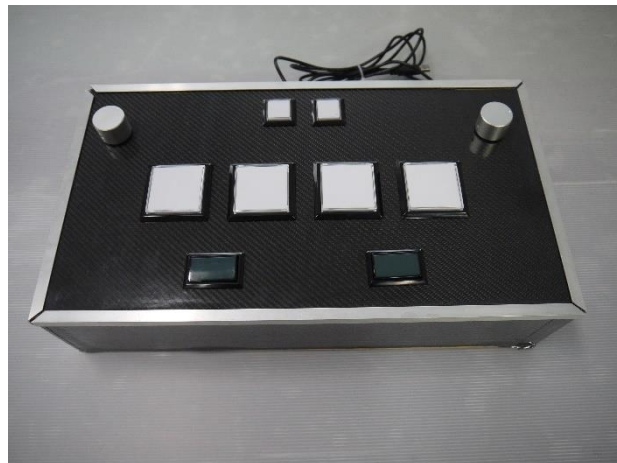


図5 完成したコントローラー

(7) 動作確認

実際にプレイして、各ボタン、つまみの動作確認を行った。特にロータリーエンコーダは繊細な部品で、誤入力が頻発するため、一致検出回数を、専用のソフトにて違和感のなくなるよう調整した。

3. 研究のまとめ

もともとは、少しでも安価でコントローラーを手に入れたいという思いで決めたテーマだったが、想像以上に大変で、労力とコストに見合わない形となったが、それ以上に多くのことを学ぶことができた。木材のカットひとつでも、のこぎりのひき方、糸鋸の使い方など、普段の授業では行わなかった体験をすることができた。

完成品については、余りの種類の違う木材で作ったこともあり、見た目が良くなかったが、カッティングシートを貼ることで、とても良い仕上がりになり、満足している。