

テンキー型ゲームパッドの製作

武田 和裕 原 彰二

1. 研究概要

アクリルのパネルが4×4で並んでおりそれぞれのボタンを押すと反応するというものである。私たちが電子工作を一から行うことによってこれまでに学習した内容への理解をより深める。また、協力して一つのを製作することにより、作業仲間の間での連携ややりとりをすることで、協力することの大切さを学ぶことを目的とする。

2. 研究の具体的内容

ボタン部分(図1の斜線部分)はパネルのどの部分を押しでも反応するように、アクリルパネルの4隅にマイクロスイッチを配置してある。(図1)これによりパネルのどの部分を押しでも正確に反応するようになっている。

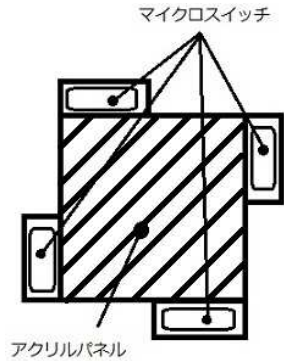


図1 ボタン部分の説明

使用する電子回路の動作を確認するために代用パーツで試作品を製作した。この時使用した回路を図2に示す。当初はスイッチの制御をPICで行うつもりだったが、うまく動作しなかったので、市販されているゲームパッドの基板部分(図3)を使用することにした。

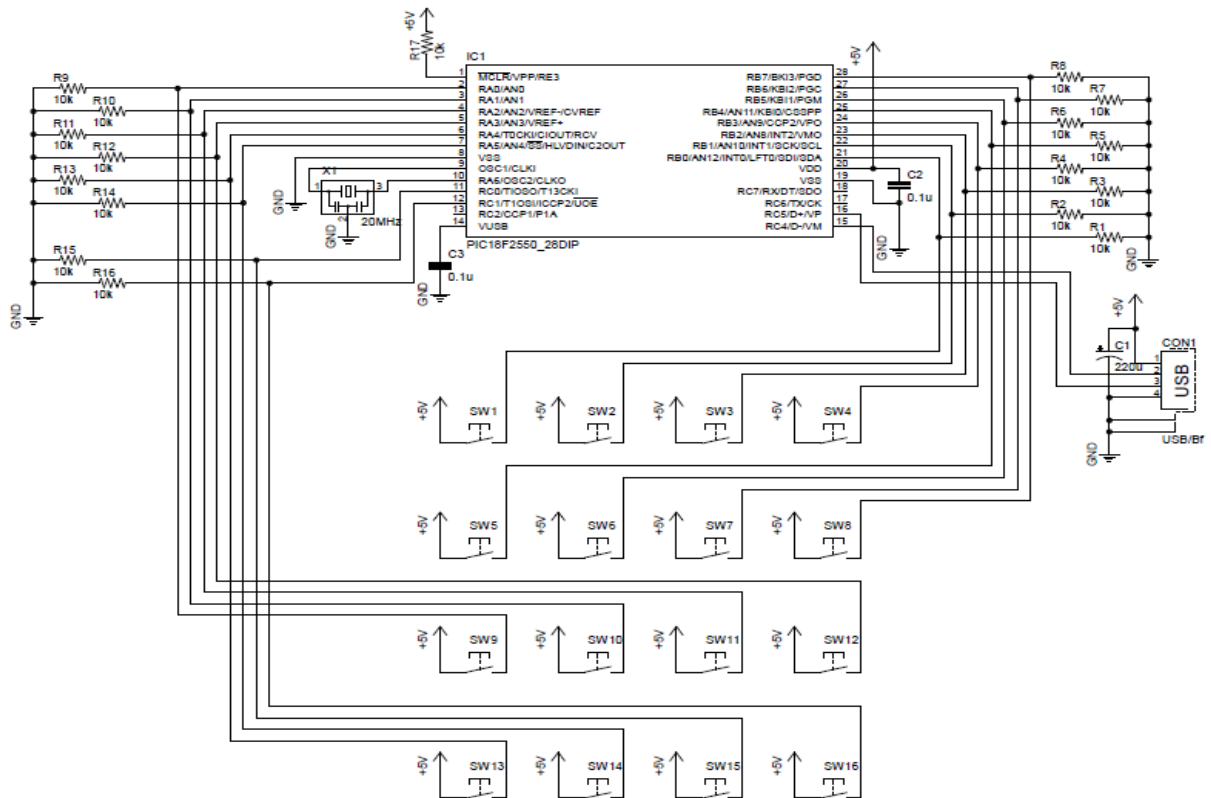


図2 試作品の回路図

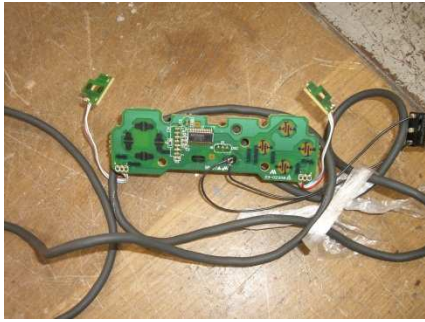


図3 ゲームパッドの基板

次は、本体に使うアクリル板の加工などを行った。それぞれ、黒色で厚さ **2mm** のアクリル板、透明で厚さ **5mm** のアクリル板 **2** 枚のアクリル板を張り合わせて図4のようなボタン部分を製作した。



図4 アクリル板を張り合わせたボタン部分

汎用ロジック IC(図5)は74HC54、マイクロスイッチ(図6)はB接点のものを使用した。



図5 汎用ロジック IC

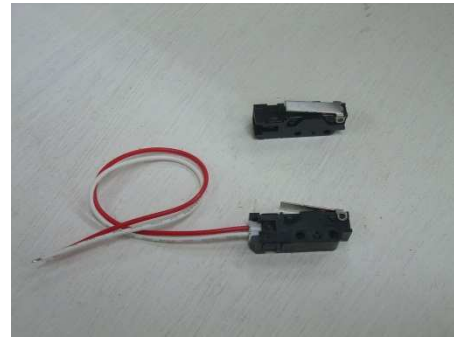


図6 マイクロスイッチ

4つのマイクロスイッチを直列で接続し、NOT 素子を通すことで、4つのマイクロスイッチのうち一つでも押されると、ボタンが反応するようになっている。

完成予想図は図7である。



図7 完成予想図

3. 研究のまとめ

自分たちが思うようなものができ、とても満足している。目的としていた協力することの大切さを学ぶことや、これまでに学習した内容への理解をより深めることについても十分に達成できた。反省点は、企画の時点で決めた完成予定よりも完成するのが遅れてしまったことである。ものづくりにおいて納期はとても大切なものなので、次にものづくりをするときは気を付けたいと思う。

今回の課題研究で学んだことを将来活かせるように頑張りたいと思う。