

Mission 2

PICでテレビ・ゲームを
作ってみよう!

ワンチップ・ブレイクアウト・ゲームの製作

石島 誠一郎

シンプルな回路で簡単に作れ、しかも遊んで楽しめるテレビ・ゲームを作ってみます。

第2特集のMission1と第2章で2種類のPICライタを紹介しています。これらを参考に、自作したPICライタでPICのプログラムを書き込みます。その書き込みをしたPICを回路図どおりに組み立てると、モノクロのブロック崩しゲームが完成します。

昔懐かしいモノクロのブロック崩しゲームを大画面でプレーして、最高得点を競うのも楽しいでしょう。

PICでテレビ・ゲーム

PICを使ってテレビ・ゲームを作ってみます。写真1は、製作したワンチップ・ブレイクアウト・ゲーム機の外観です。手のひらに収まる小ささですが、立派なテレビ・ゲーム機です。電池もケー

スに収まっており、テレビのビデオ入力端子と音声入力端子に本ゲーム機を接続するだけで、テレビに写真2のようなゲーム画面が表示されます。

本機にあるボリューム・ツマミはコントローラになっており、これを回すことで画面下部にあるラケット(パドル)が左右に移動します。枠の中で



写真1 製作したテレビ・ゲーム機の外観

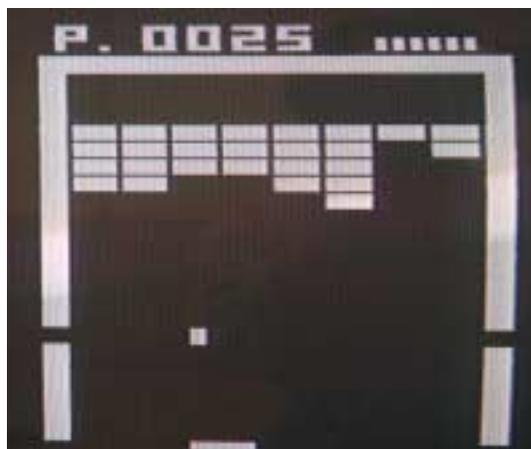


写真2 テレビ・ゲームの画面

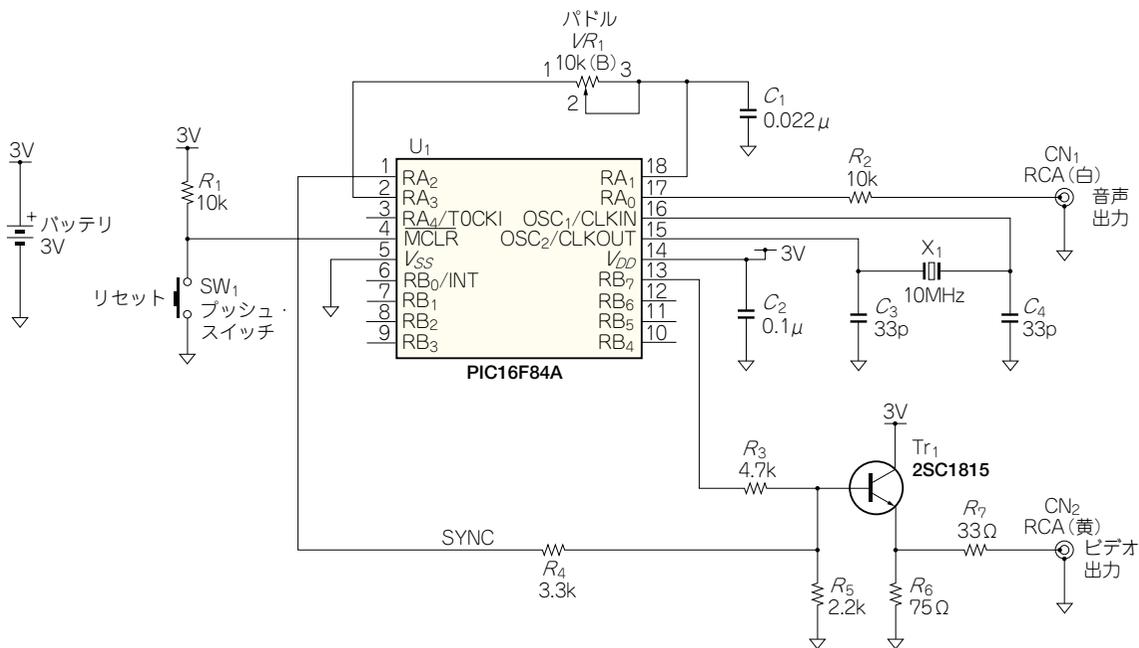


図1 テレビ・ゲームの回路図

跳ねるボールをパドルに当てて跳ね返し、画面上部にあるブロックを崩していきます。得点が表示されるだけでなく、ボールが跳ねるときに効果音まで出る楽しいゲームです。

テレビ・ゲームを作るには、テレビに映像を映したり、ボールの位置を計算したり、効果音を出したりと複雑な処理が必要です。しかし、ここで紹介するテレビ・ゲームはとてもシンプルな回路でできています。

図1は、本機の回路図です。なぜ、このようなシンプルな回路でテレビ・ゲームのような複雑なことができるのでしょうか？その答えは、PICに書き込むプログラムにあります。回路はシンプルですが、複雑な処理を行うことのできるプログラムになっているのです。また、このプログラムはPICの処理能力を最大限に利用するためのさまざまな工夫が凝らしてあります。

ぜひ、実際に製作し、「一つのPICとシンプルな回路だけで、こんなにおもしろいことができるのか！」ということを実感してみてください。

本機は、回路とプログラムともに瀬戸口 豊氏

により開発され、参考文献(1)と(2)で紹介されました。とくに本機のプログラムは、よく工夫されたおもしろいものですが、ここではその詳細は説明しません。興味のある方は、参考文献をあたってください。

部品を集めよう!

📌 入手しやすい部品ばかり

表1は、製作に必要な部品のリストです。部品数が少ないだけでなく、入手しやすい部品ばかりですので、苦労せずに部品を集められると思います。

せっかくなので、ケースに収めたいものです。私は、プラスチック・ケースSW-75(タカチ)を利用しました。基板サイズを45mm×30mmにし、電池ボックスもケース内部に収めることができました。ケースの加工は、ポリウムとコネクタ、プッシュ・スイッチのために穴を四つあけるだけです。プラスチック・ケースですので、太いドリルを持っていなくても、細いドリルであけた穴をリーマで簡単に大きく広げることができます。