

## PIC を用いた簡易型温度計の試作

200112032 近藤陽輔

ワンチップ・マイコンは、パソコンの CPU と違って目立つことはないが、私達の身の回りで生活を便利にしたり、安全を確保してくれたりしている。PIC とはワンチップマイコンの 1 つである。PIC の特徴として、メモリも入出力回路もみんな 1 個の IC に入っている、命令数が少ないので覚えやすくプログラミングが簡単、またメモリを何度でも簡単に書き換えることができる、電池で長時間動作させられる、などが挙げられる。今回は、パソコンの内部など普通計測しにくい所の温度測定が可能となる半導体温度センサを用いた汎用の小型デジタル温度計を試作した。温度センサには、ナショナルセミコンダクタ社の LM35D を使用した。PIC には多くの種類があるが、選択の基準として、プログラムの大きさ、入出力ピンの数、アナログ入力の有無、などから A/D 変換機能をもつ PIC16C711 を用いた。

## Java による物理教育補助教材----- 放物運動の可視化-----

200012049 高木 秀明

200112063 田村 文人

近年、理科全般にとくに物理分野で法則や計算の意味が理解できないまま教育を受けている学生が多い。これは日本の理科教育の教育方法、あるいはそれぞれの学習方法の仕方にも一因があると考えられる。自然界の法則を理解するために、力、質量、電気、磁気、電圧、電流などの目に見えない量あるいは抽象的概念の関係を把握することは必要であるが、難しく困難である。これまでの学習法は、計算方法を教えるだけでグラフ作成などの視覚的表現が時間的にも不十分であり、その重要性の認識も不十分であるように思われる。このことが物理現象の理解を阻み、理科の分野が嫌いという人を生み出す遠因になっているとも考えられる。

そこで、インターネットを使いシミュレーションできる教育ソフトを Web サイトという形で設置すれば、遠く離れた場所からでもシミュレーションできる教育ソフトを利用することが出来る。Web 上で運用に適した言語であり、Web サイトで公開することで自学自習の教材として利用可能な Java による物理教育ソフトの作成を試みた。ここでは放物運動を取り扱い、投射角度、初速度、高さを学習者が自由に設定でき、またその結果をすぐ見られるようにシミュレーションを行い、モニターに動画表示するようにプログラミングを行った。