

[説明資料] 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙 1 枚に記入し, PDF ファイルに変換した後, ホームページに貼り付けてください。

学校名	静岡大学	個人・グループ名	樋口大輔	作品名	計測・制御可能なインターフェース
-----	------	----------	------	-----	------------------

1. 製作の目的

2008 年 3 月に公示された新学習指導要領技術・家庭〔技術分野〕では、「コンピュータを利用した計測・制御の基本的な仕組みを知ること」が必修化された。現代の情報社会を生きる基礎・基本として、センサーやコンピュータ、アクチュエータを使用した計測・制御システムを学習することが求められている。そこで私達は、計測・制御の流れが体験的に理解できる教材を開発した。

2. 教材について

図 1 は計測・制御可能なインターフェースである。本教材の特徴を以下に示す。

- ・ ブレッドボードに挿して使用する (図 2)
- ・ 最大 3 つのアナログセンサーが使用可能
- ・ 12 個の入出力ポートが使用可能
- ・ 計測した結果をリアルタイムに数値, グラフで表示できる
- ・ 音の制御ができる

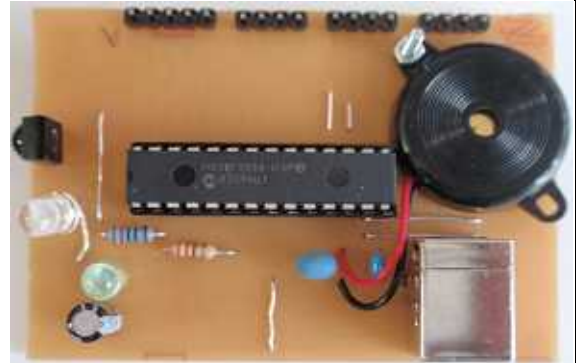


図 1 . 計測・制御可能なインターフェース

本教材は, 図 2 のようにブレッドボードに挿して使用する。電源は, PC から USB を通して供給する。入出力ポートは, 12 個あるため, 使用者は自分の作りたい電気回路を自由に組み立てることができる。

また, 図 3 のようなアナログセンサーを最大 3 つ使用可能であり, ブレッドボード上にセンサーを挿して使用する。図 3 . 各種アナログセンサーで計測したデータは図 4 のように PC 上でリアルタイムにグラフと数値で表示される。

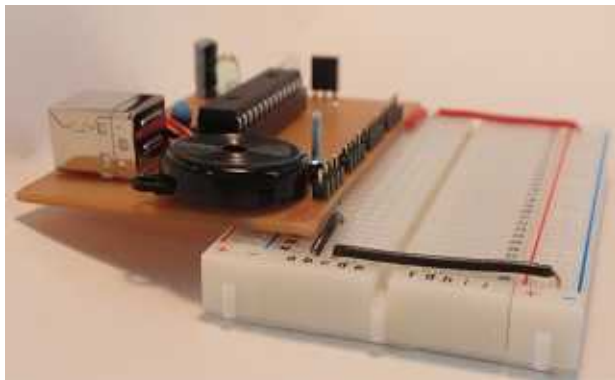


図 2 . ブレッドボードに挿した状態

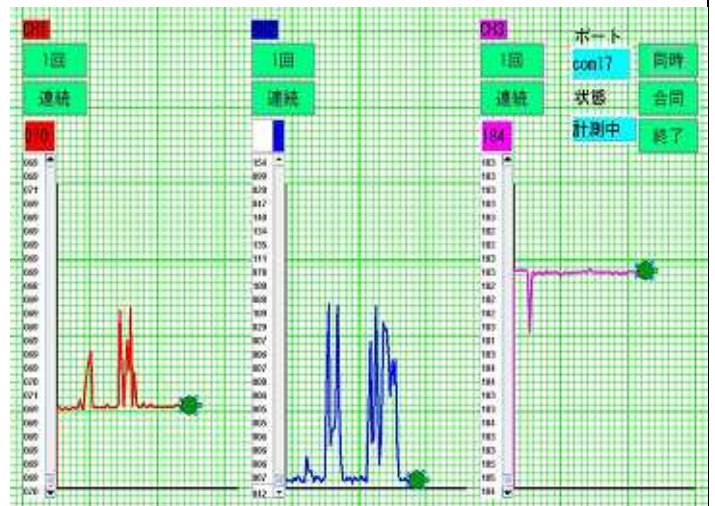


図 4 . 計測データのリアルタイム表示

3. 期待できる学習内容

- ・ 自分で回路を組み立てることで, 電気回路の勉強ができる
- ・ 異なるデータを同時にリアルタイム計測することができる (知りたい場所の状態を瞬時に理解できる)
- ・ 計測値を基に LED の点灯や音を出力するなど, 計測に基づいた制御ができる

4. 今後の課題

実際に中学生や技術科教員に対して実践を行い, 本教材の有用性を確認したい。