

講習の名称：マイクロコンピュータ Arduino を用いた温度ロガーの製作
担当講師：桂 進司（理工学府教授）
講習開講日：2019年8月22日（木）
時間数：6時間

主な受講対象者：中学校・高等学校教諭（とりわけ技術または理科の担当教諭）

キーワード：プログラム，マイクロコンピュータ，電子回路

講習の概要：

マイクロコンピュータ Arduino および半導体温度センサを用いて温度を定期的にパーソナルコンピュータに記録し、リアルタイムにグラフ表示が可能な温度ロガーを作成します。そして、その作成過程でマイクロコンピュータの使用法、プログラミング言語 C++言語によるプログラムの記述について学びます。

講習の展開：

- 第1時限 プログラミング言語 C++入門（基本的な制御構造について）
- 第2時限 センサ接続およびアナログ値読み込み
- 第3時限 シリアル通信方法（PC とのデータ交換）
- 第4時限 温度ロガーの完成および動作確認

受講に当たっての要件（講習内容のレベル）：

マイクロコンピュータ Arduino を用いて実際に温度ロガーを製作します。マイクロコンピュータ Arduino は準備しますが、温度ロガーの持ち帰りを希望の場合には Arduino Uno R3（スイッチサイエンス、秋月電子通商などで購入可能、互換機を購入した場合には講習前に必ず動作確認をしてください）をお持ちください。また、プログラム作成には Windows 10 のパーソナルコンピュータ（PC）を使用します。ご自分のノート PC にフリーウェアのアプリケーション Arduino IDE、Gnuplot および配布するデータロギングプログラムをインストールの上、ご持参ください。インストール方法については、以下に示す講習資料に記載してあります。

授業の形式： 講義および演習、実習

履修認定試験： 作成した温度ロガーの動作確認をもって、認定試験とします。

テキスト・参考文献：

講義資料、参考文献およびロギングプログラムは以下の URL から配布します。事前にお読みの上、講習時にお持ちください。また、パスワードは受講者に個別にお送りいたします。

<https://fss.media.gunma-u.ac.jp/public/PZIEwAZMRkrARrUBDypoXeTr0GpM1TIVsmzuJYZBp6Xw>

◎講習資料:教員免許講習「マイクロコンピュータ Arduino を用いた温度ロガーの製作」

◎参考文献:「電子応用計測」講義資料

◎ロギングプログラム: **thermologger.exe**