



NO.69

「暗くなったら自動で点灯する」仕組みをプログラミングしよう

開催概要	分野	対象	人数	時間	講師/補助
	光房	小	1 クラス	2 時限	2人

ねらい

身の回りには電気の性質や働きを利用した道具があること等をプログラミングを通して学習する。日中に光電池でコンデンサに蓄えた電気を夜間の照明に活用する際に、どのような条件で点灯させれば電気を効率よく使えるかといった問題について、児童の考えを検証するための装置と通電を制御するプログラムを作成し実験する。

実施内容

- ・周囲の明るさ(照度)を検知する光センサーの回路図を説明する。
- ・通電を制御するスイッチをつないだ、発光ダイオード(LED)の点灯回路図を説明する。
- ・光センサーとLEDを内蔵したmicro:bitを制御するプログラムの作成に取り組みます。
- ・電気を無駄なく効率よく使うためには、どの条件をどのように設定すればよいかなど実験する。

使用する材料・道具

凡例：◆講師が準備 ◇主催者ないし学校側が準備

- ◆説明用の回路図(LED、光センサー、ADコンバーター、抵抗、スイッチ、電源等の配線図)
- ◆説明用の実装回路(LED、光センサー、ADコンバーター、抵抗、ブレッドボード、RaspberryPI3B)
- ◆説明用のマイコン(micro:bit、マイクロUSBケーブル、単四電池2個、電池ケース)
- ◇ノートパソコン(Windows10)
- ◇プロジェクター

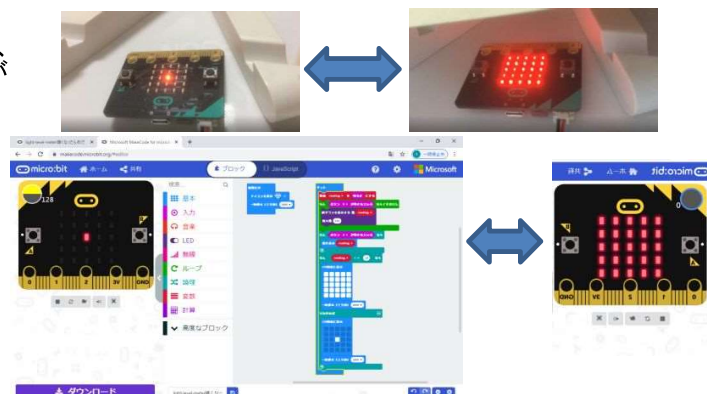
その他

・装置のイメージ

「暗くなったら自動で点灯する」装置は、設定した条件により自動的に明るさが変化する。

・パソコン上のシュミレータ

装置にソフトを書き込みする前に制御ソフトウェアの動作を確認する。設定条件を変更して試行錯誤する。



実施機関

公益社団法人日本技術士会中部本部理科支援委員会
静岡県グループ

当会は技術者の集まりで、平成19年度より小学校への理科出前授業を行っています。中部4県対象に実施し、令和元年末時点で380件実施し、講座数は71件、講