

# 計測・制御のプログラミングを活用して、生活や社会の問題を解決しよう！

## 1. 計測・制御システム：「センサ」と「仕事をする部分」を理解する

	センサ	仕事をする部分
ドローン	赤外線・加速度 センサ	モーター
センサーライト	光・赤外線 センサ	LED
自動ドア	赤外線・タッチ センサ	モーター

【主】主体的に理解し、技能を身につけようとしている → A: 全部書いている B: 家電2種類について書いている

## 2. 工夫調べ：「農業用ドローン」に込められた工夫を調べる

【より便利にするために】 地上高の設定に応じ、農薬の散布量も設定される	【より安全に製作・使用するために】 接地しないので、病気や虫を媒介しない
【より経済的にするために】 燃費性能・メンテナンス性向上のため、プラスチックを使っている	【より環境に優しくするために】 騒音対策のため、プロペラの枚数・形状を工夫している

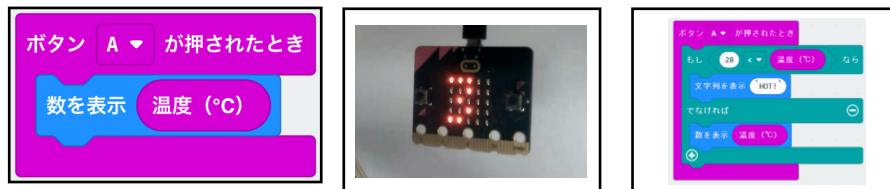
【主】計測・制御システムに込められた工夫を読み取り、情報の見方・考え方に気づくことができている  
→ A: 3つ以上の項目について見つけられている B: 2つの項目について見つけられている

## 3. プログラミング練習

①アルゴリズムスコア：（ 16 ）

②温度センサ【練習1：順次】

…Aが押されたとき温度（℃）を表示する



③加速度センサ【練習2：分岐】

…揺さぶられたとき加速度センサの値が100以上  
ならLEDが加速度と👤を表示する



## 4. 問題発見（個人）：生活や社会の中にある問題を見出す

☑️テーマで色を分け、ふせんで記入する【暮らし健康安全防災その他】

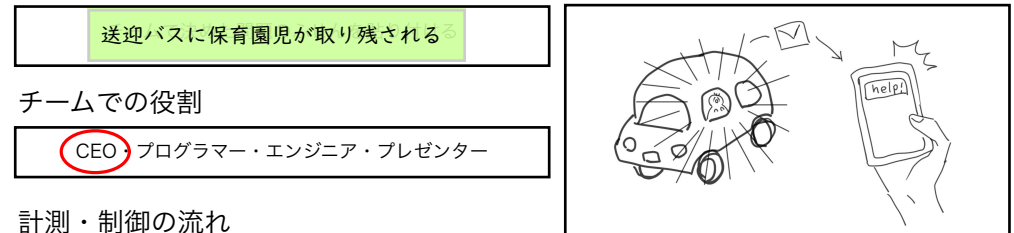
生活や社会で困っていること	問題の範囲	問題の発生
送迎バスに保育園児が取り残されるのを防ぎましょう。	家庭・地域・世界	今・5年後・10年後
エアコンや電気の消し忘れを防ぎ、貼り付けましょう。	家庭・地域・世界	今・5年後・10年後
1人暮らしの高齢者が倒れても誰も気づかないのを防ぎましょう。	家庭・地域・世界	今・5年後・10年後
地震の時に逃げ遅れる人がいるのを防ぎ、貼り付けましょう。	家庭・地域・世界	今・5年後・10年後

【思】生活や社会の中にある問題を見つけられている → A: 3つ以上 B: 1~2つ

## 5. 解決方法（個人）：チームで決めた問題の解決方法を考える

チームで決めた問題

イメージ・構想図



計測・制御の流れ

車のドアが閉まって30分たったとき	人感温度 ~センサの値が	人を検知 かつ 40℃と超えなかったとき	通知をする部分 ~が	通知を送る ~になる
-------------------	--------------	----------------------	------------	------------

【思】解決方法となるシステムを構想されている 【主】解決方法を構想しようとしている

## 6. 制作：構想したプログラムを、安全・適切に制作する

【製作中改良したところ】  
プログラムの簡略化のため、「通知」ではなく、LEDで「HEIP」と表示し、スピーカーで警告音を鳴らすプログラムにした

【思】見方・考え方ははたらかせ、システムを構想している  
【主】解決方法を構想しようとしている

【工夫したところ】  
電子部品の特性上、高温下での動作に不安があるので、温度センサーを外に出し、マイクロピットは、発泡スチロールの箱に収納した

【思】見方・考え方ははたらかせ、システムを構想している  
【主】解決方法を構想しようとしている

## 7. 評価：完成したコンテンツを相互評価し、改善策を考える

【他人が評価を書くところ】  
音と表示だけでは、気づかれない可能性が高い

【改善できそうな(した)ところ】  
やはり複雑ではあるが、通知のシステムが必要だった？人感センサーの誤作動とかがなければ車のドアが開くというシステムでもいいのかもかもしれない

【思】これまでの学習を振り返り、見方・考え方ははたらかせ、制作したシステムがよりよいものとなるよう改善及び修正を考慮することができる

【主】これまでの学習を振り返り、制作したシステムがよりよいものとなるよう改善及び修正を考慮しようとしている