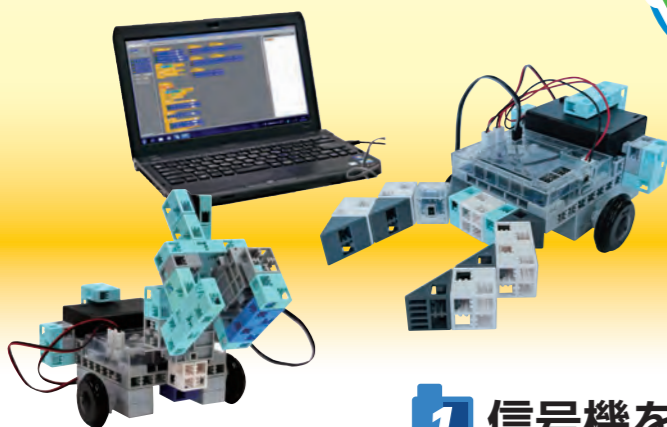


# 体感! ロボットプログラミング教室


※1つのカリキュラムは1ヶ月分(90分×2回)を目安にしており、テキストにそってプログラミングを学習する内容(90分)と、そこで習得したことを活用してオリジナル作品を作る「ミッション」(90分)で構成されています。  
※内容は一部変更になることがあります。



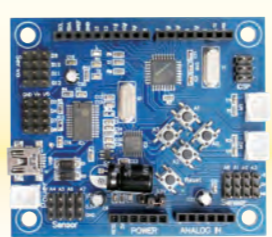
## スタートアップ講座

はじめに基本操作と使用方法をレクチャーします!


**1** ブロックの使い方




**2** 基板(スタディーノ)やセンサーコードの使い方



**3** 各パーツの説明



**4** プログラミングソフトの使い方



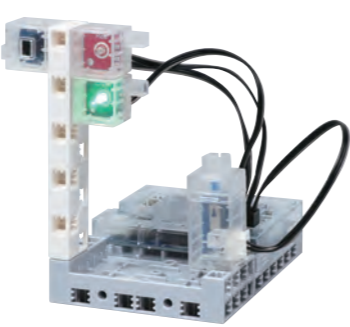
基本操作をおぼえたら **レベル1へ** >>>

### レベル1 光や音のセンサーによる制御の基礎

## 1 信号機をつくらう

信号機のモデルをつくります。実際の信号機と同じようにLEDの点灯・消灯を制御したり、電子ブザーからメロディを鳴らす方法を学習します。

- 内容**
- ① 歩行者用信号機をつくり、LEDを順番に光らせる
  - ② 電子ブザーを追加して、音響装置付信号機をつくる
  - ③ タッチセンサーを追加して、押しボタン式信号機をつくる
- 使用パーツ** LED・電子ブザー・タッチセンサー



## 2 センサーイルミネーション

光センサーや音センサーをつかって、光や音に反応するイルミネーションをつくります。周りの明るさや音によってLEDの点灯・消灯を制御する方法を学習します。

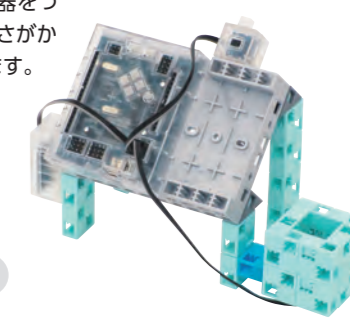
- 内容**
- ① 暗くなると自動で光るイルミネーションをつくる
  - ② 音の大きさに合わせて光るイルミネーションをつくる
  - ③ 手を叩くリズムに合わせて光るイルミネーションをつくる
- 使用パーツ** LED・光センサー・音センサー



## 3 電子楽器をつくらう

光センサーやタッチセンサーをつかって演奏する電子楽器をつくります。電子オルゴールや周りの明るさによって音の高さがかわる、オリジナルの電子楽器のプログラミングに挑戦します。

- 内容**
- ① タッチセンサーと光センサーのどちらでも操作できる電子オルゴールをつくる
  - ② 周りの明るさによって音の高さがかわるオリジナルの電子楽器をつくる
- 使用パーツ** LED・電子ブザー・タッチセンサー・光センサー

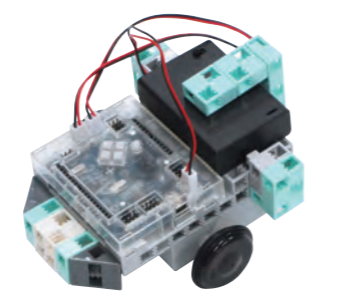


### レベル2 さまざまな自動車の制御

## 1 自動車の制御

DCモーターをつかって自動車を組み立て、動きを制御するプログラムをつくります。自動車をまっすぐ走らせる、左右に曲がらせる、左右に回転させる方法を学習します。

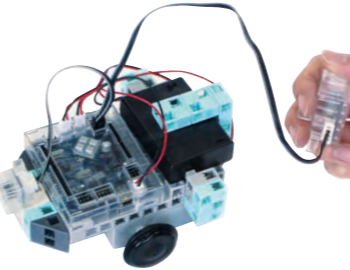
- 内容**
- ① まっすぐ走る、左右に曲がる、左右に回転するプログラムをつくる
  - ② 関数をつかい、自動車を動かすプログラムを短くまとめる
- 使用パーツ** DCモーター



## 2 衝突回避自動車

自動車の運転を補助するための様々な仕組みを学習します。センサーが衝突の危険を感じると自動的にブレーキをかけるシステムをプログラミングします。

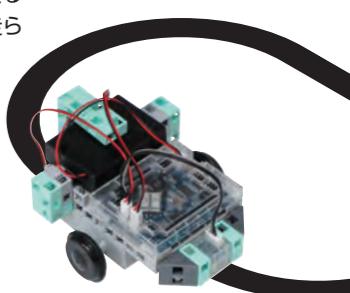
- 内容**
- ① 衝突の危険を感じると自動的にブレーキをかけるシステムをつくる
  - ② 前を走る自動車との距離を保ちながら自動で速さを調整するシステムをつくる
- 使用パーツ** DCモーター・タッチセンサー・赤外線フォトリフレクタ



## 3 ライトレース自動車

赤外線フォトリフレクタをつかい、黒色の線に沿って走る自動車のプログラムをつくり、自分で描いたコースで走らせます。

- 内容**
- ① 黒色と白色を赤外線フォトリフレクタで判別して、黒色の線に沿って走るプログラムをつくる
  - ② 停止線を読み取り、一時停止するプログラムをつくる
  - ③ つくった自動車を走らせるオリジナルのコースをつくる
- 使用パーツ** DCモーター・赤外線フォトリフレクタ

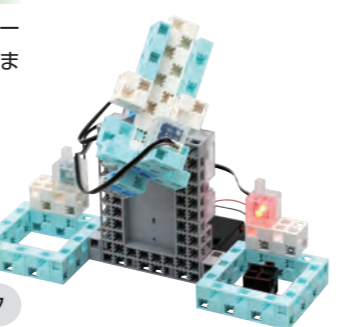


### レベル3 サーボモーターの制御の基礎

## 1 ブロック検査ロボット

センサーで白色と黒色のブロックを判別し、サーボモーターの動きで振り分ける検査ロボットの仕組みを考えます。

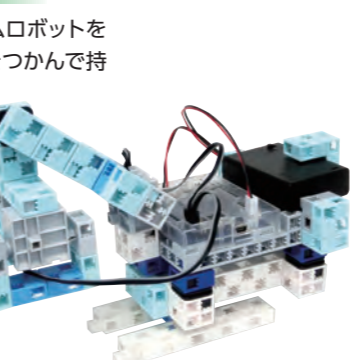
- 内容**
- ① ブロックとばしマシンをつくり、サーボモーターの動きを確認する
  - ② 検査ロボットを組み立て、黒色と白色のブロックを振り分けるプログラムをつくる
- 使用パーツ** LED・サーボモーター・赤外線フォトリフレクタ



## 2 アームロボットの制御

サーボモーター2つとDCモーター1つをつかい、アームロボットを組み立てます。モーターを順番に動かすことで、荷物をつかんで持ち上げ、別の場所へ運ぶ動作をプログラミングします。

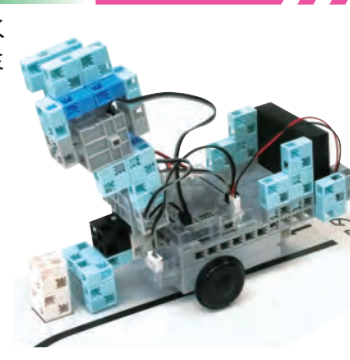
- 内容**
- ① サーボモーターを順番に動かし、荷物をつかんで持ち上げる / 置くプログラムをつくる
  - ② DCモーターを動かして、荷物を別の場所に運ぶプログラムをつくる
- 使用パーツ** DCモーター・サーボモーター



## 3 アーム付き搬送ロボット

センサーを組み合わせたアーム付き搬送ロボットをつくり、荷物や道を自動で認識して運ぶ動作をプログラミングします。

- 内容**
- ① センサーで荷物を自動で認識して運ぶプログラムをつくる
  - ② コースに沿って荷物を運ぶプログラムをつくる
- 使用パーツ** DCモーター・サーボモーター・赤外線フォトリフレクタ

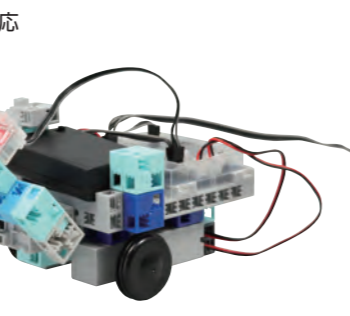


### レベル4 コントロールロボット

## 1 バトルロボット

遠隔操作で対戦するロボットをつくります。身の周りに応用されている加速度センサーの制御・理解を深めます。

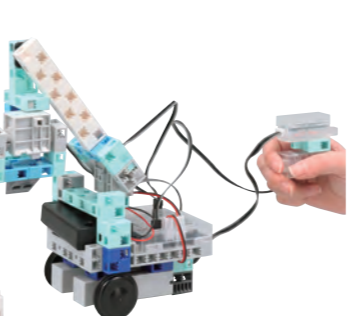
- 内容**
- ① 加速度センサーの性質を理解する
  - ② コントロールカーをつくる
  - ③ バトルロボットに改造する
- 使用パーツ** LED・DCモーター・サーボモーター・加速度センサー・タッチセンサー



## 2 ブロック運びレース

加速度センサーとコントロールカーとアームロボを組み合わせて、床に置いたブロックをつかんで運ぶロボットをつくります。

- 内容**
- ① バトルロボットを改造し、アーム付きのコントロールカーにする
  - ② ブロックをつかんで運ぶプログラムに改造する
- 使用パーツ** DCモーター・サーボモーター・加速度センサー・タッチセンサー



## 3 飛行機発射マシン

加速度センサーでジョイスティックコントローラーをつくり、紙飛行機を発射させるロボットをつくります。

- 内容**
- ① ジョイスティックをつくる
  - ② ジョイスティックで方向をコントロールする発射台をつくる
  - ③ 発射装置をつくる
- 使用パーツ** DCモーター・サーボモーター・加速度センサー・タッチセンサー

