

F-1

たいしょうがくねん しょう いじょう
対象学年：小 5 以上

プログラムでドローンを飛ばそう！

とくしまだいがくりこうがくぶきかいかく
徳島大学工学部機械科学コース みわ まさふみ
三輪 昌史

1. ねらい

ドローンという言葉がよくつかわれています。元々は無人で動く飛行機や車、船などのことですが、いまはプロペラが4枚や6枚あるヘリコプタ、マルチコプタのことを指すことが多いです。

タブレットのアプリでプログラムを作り、そのプログラムで小型のドローン Tello を動かします。

2. 用意するもの

すべてこちらで用意します。手ぶらでご来場ください。

3. やりかた

アプリでは、ドローンの動きを命令するブロックをつなげることでプログラムを作ります。

次の図は、ドローンが離陸した後、前に50cm進んでから着陸するプログラムです。



ず がめん
図 アプリの画面

このようなプログラムを作って、ドローンでミッションを行います。

4. わかること

プログラムをつくることで、ドローンを飛行させることができます。
ドローンにやらせたい飛び方を、プログラムで書く方法がわかります。

5. 注意事項

飛ばすことに夢中になり過ぎて、安全の確認を忘れたり、他の人に迷惑をかけたりしないように注意しましょう。

後援：日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門
イベントページ：<https://www.jsme.or.jp/event/25-100/>

F-2

たいしょうがくねん しょう いじょう
対象学年：小5以上ひかり もち でんしかいろ せつけい
光センサを用いて電子回路を設計しよう！とくしまだいがくりこうがくぶ でんきでんし うわて ようこ
徳島大学理工学部 電気電子システムコース 上手 洋子

1. ねらい

センサは人間の目や耳、皮膚の役割をしていて、温度や湿度、光、音といった情報を電気に変換することができます。この実験では、光センサを用いた電子回路を作ります。光センサに光が当たると発光ダイオードが光ることを確認します。

2. 用意するもの

ふくろ なか もの
袋の中に入っている物をチェックしよう！

①



ブレッドボード

②

でんち
電池ボックス&バッテリースナップ

③

ひかり
光センサ

④

もすえふいーてい
MOSFET

⑤

はっこう
発光ダイオード

⑥

ていこう
抵抗 (3KΩ)

⑦

ていこう
抵抗 (150Ω)

でんしぶひん ちい
電子部品は小さいので、なくさないように注意しよう！
ちゅうい

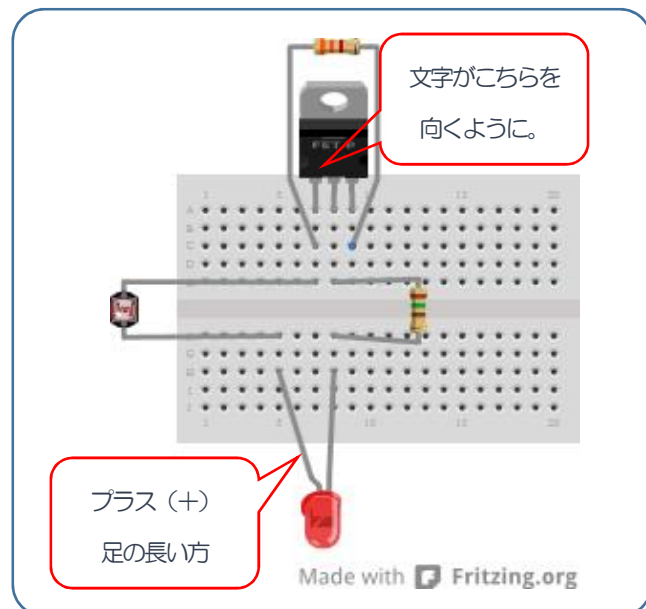
＜各電子部品の説明＞

- ◇ **抵抗**：抵抗器は電気を流れにくくする電子部品です。流れる電気の量を制限したり調整したりすることで、電子回路を適正に動作させる役割をもつ大切な部品です。
- ◇ **光センサ**：光の強度が増加すると電気抵抗が低下する電子部品です。街の外灯などにも使用されています。
- ◇ **発光ダイオード**：パソコンの電源ランプやテレビ画面のバックライト、照明などに使われています。**※発光ダイオードは足の長いほうがプラス（+）です。**
- ◇ **MOSFET（モスエフイーティ；電界効果トランジスタの一種）**：トランジスタは電気の流れをコントロールする部品です。半導体でできた能動部品の代表と言われるぐらいとても重要な部品で、いろんな電子回路で活躍しています。

3. 実際に回路を作ってみよう！

右の回路図を参考にして、
回路を作ってみよう！

電子部品をブレッドボード
(穴のあいた板)に指すときに、
手や指をけがしないように
十分気をつけよう。



4. 回路を動かしてみよう！

完成したら、光センサにあたる光の量を調節して、発光ダイオードの光がどのように変化するかを見てみよう。

5. 注意事項

- ・発光ダイオードの向きに気をつけてね！（足の長い方がプラスになります。）
- ・抵抗は2種類あります。抵抗の色（赤、緑）に注意してつけてね。
- ・MOSFET（黒い電子部品）は、文字が見えるほうを手前にさしてね！

F-3

たいしょうがくねん しょう いじょう
対象学年：小5以上3Dスキャンに挑^{ちようせん}戦^{せん}しよう！キミのぬいぐるみが巨大化^{きよだい化}する不思議な世界^{ふしぎ せかい}！こくどうつうしょう しこくちほうせいびきょく しこくぎじゅつじむしょ
国土交通省 四国地方整備局 四国技術事務所

1. ねらい

タブレットを使^{つか}ってぬいぐるみやプラモデルを取り込んで、
光^{ひかり}を利用して物の形^{りよう もの かたち}や距離^{きょり}を測定^{そくてい}する技術^{ぎじゅつ}を体験^{たいけん}してみよう2. 用意^{ようい}するもの撮^とりたいぬいぐるみやプラモデルなど
(タブレットは会^{かい}場^{じょう}にあるよ)

(スキャンのイメージ)



3. やりかた

- ①撮^とりたいものをタブレットでスキャンしよう
- ②画面^{がめん}の中で大きさ^{なか おお}を自由^{じゆう}に変えよう
- ③自分^{じぶん}も一緒^{いっしょ}に画面^{がめん}に入って、記念写真^{きねんしゃしん}を撮^とろう

4. わかること

3D スキャンの機能^{きのう}5. 注意^{ちゅうい}事項^{じこう}タブレットはやさしく扱^{あつか}いましょう

1Pシャ

(記念写真^{きねんしゃしん}のイメージ)6. その他^た撮影^{さつえい}した写真^{しゃしん}は、その場^ばで印刷^{いんさつ}して持^もってかえれるよ！