

モーターの続き

- 前回は、シンプルに回転するだけの「DCモーター」
- 今回はもう少し複雑・繊細な動きをするモーター

動き物を作る

- **必要な部品は工業系部品か、ロボコン関連用品が充実**
 - **「つくもロボット王国」**
 - **千石電商**

PWMサーボモーター

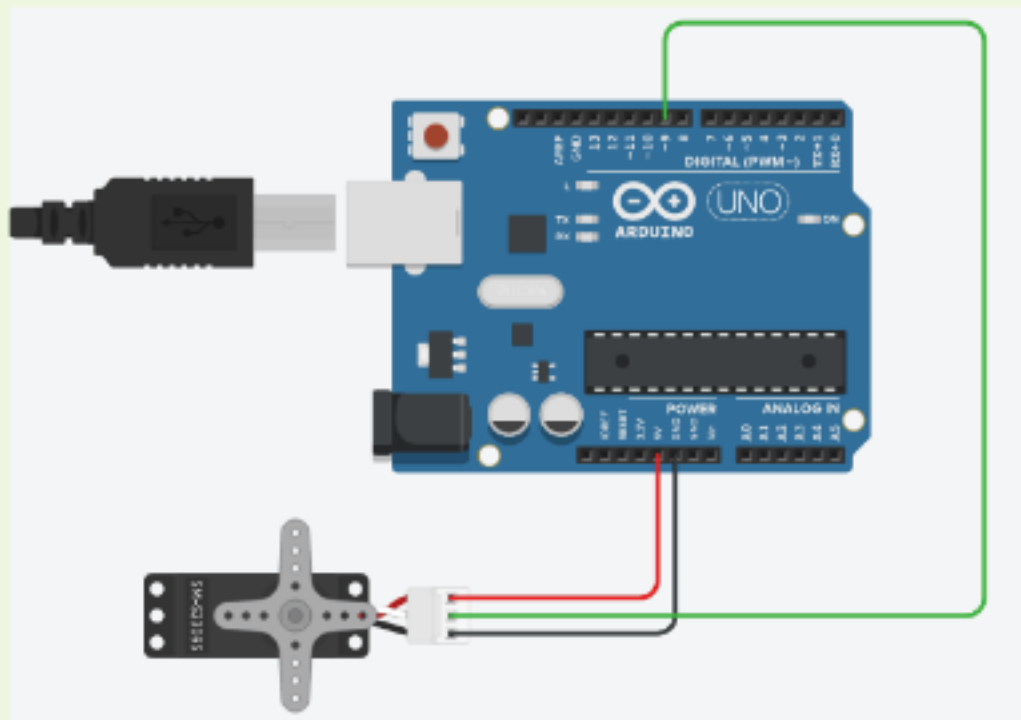
- 指定の角度を向けるためのモーター
- 厳密には違うが、単純に「サーボモーター」と言うところのPWMサーボを指す
 - ロボット等に使用されることが多い

サーボモーターの特徴



- ドアの開け閉め、スイッチなど指や関節のような動作が得意
 - 駆動範囲は270度~多くても2回転
 - 3本線で、PWMを送って角度を指示する

Arduinoから制御する



- Arduinoのサーボ制御ライブラリServo.h

パルス幅と角度の指定

- パルス幅と角度の関係は、メーカーによって異なることがある
- attachで有効な角度の範囲をパルス幅に指定することができる
- デフォルトは544~2400マイクロ秒

パルス幅を直接指定

- `writeMicroseconds()`で直接指定することも可能
- `write`よりも細かく指示できる

attachとdetach

- **attachを呼んだ瞬間モーターにトルクが発生する**
- **dettachを呼ぶと脱力する(静音&省電力)**

ステッピングモーター



- さらに高性能なモーター
- 動きも制御もより複雑になる

ステップを送る

- DC/PWMモーターでは「速度」を指示していた
- ステッピングモーターは1ステップごとにコイルの方向を制御する

ステップ数と角度

- 主な小型のステッピングモーターは200ステップで1週（1ステップ辺り1.8度）
- より細かい動作はギヤで減速したり「マイクロステップ（後述）」という制御方法を使う

ステッピングモーターの欠点

- 速度やトルクが上がってくると「脱調」が起きる
- 電源リセットや「脱調」で現在位置が分からなくなる

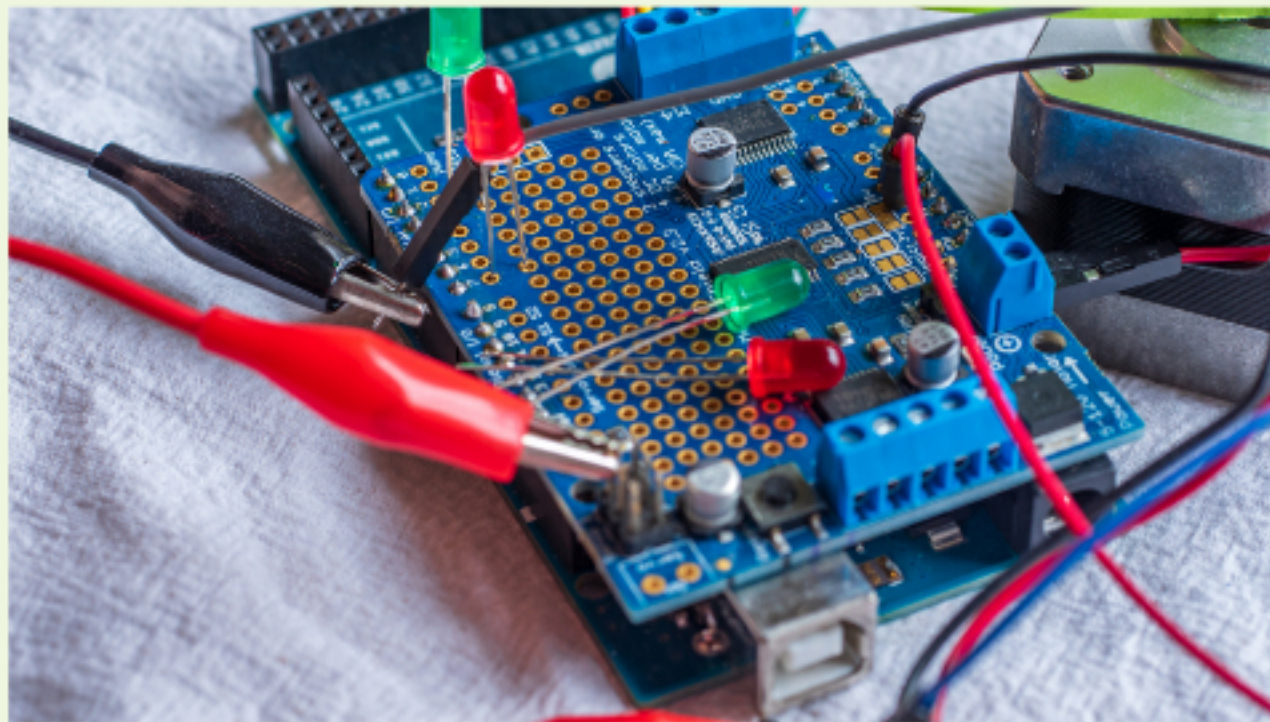
入手先

- 42mm角の小型なら秋月やストロベリーリナックスで入手可能
- もう少し大型の物が手に入る「シナノケンシ」
- 有名&高品質な「オリエンタルモーター」

買う時の注意

- 「バイポーラ」がおススメ。紹介するドライバもバイポーラ
- 角タイプの方が取り付けやすい。NEMAという規格で定義されている

ステッピングモータードライバ



- ドライバが多い!(1000円~10万円台まで)
- おすすめは「L6470」モータードライバ

L6470ドライバモジュール



- L6470というICを載せたモジュール(秋月やストロベリーリナックスなど)
- 価格のわりに繊細なコントロールができる