

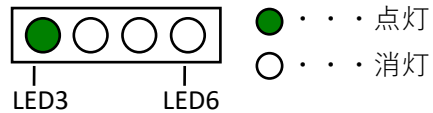
# iCar – 演習課題 Arduino/e2 studio編

---

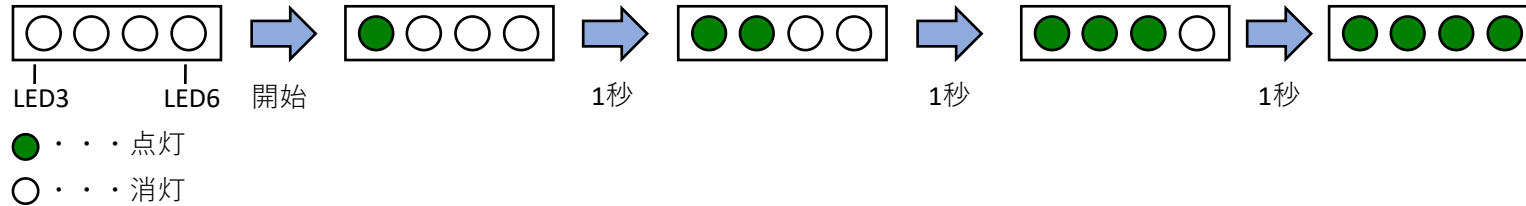
株式会社 カーネル・ソフト・エンジニアリング

## 演習課題

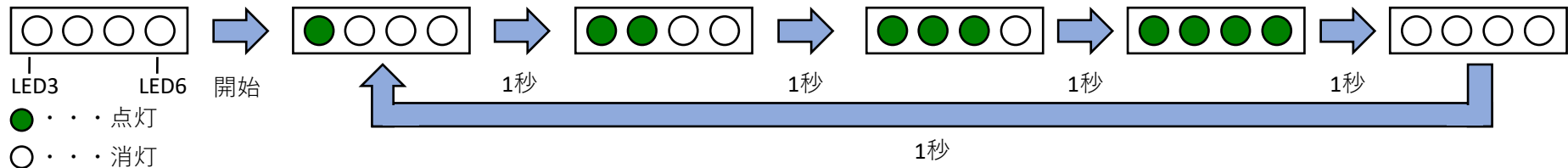
課題(1) プログラムを開始したら、LED3を点灯させるプログラムを作成しよう



課題(2) プログラムを開始したら、LED3～6を下記のように点灯させるプログラムを作成しよう

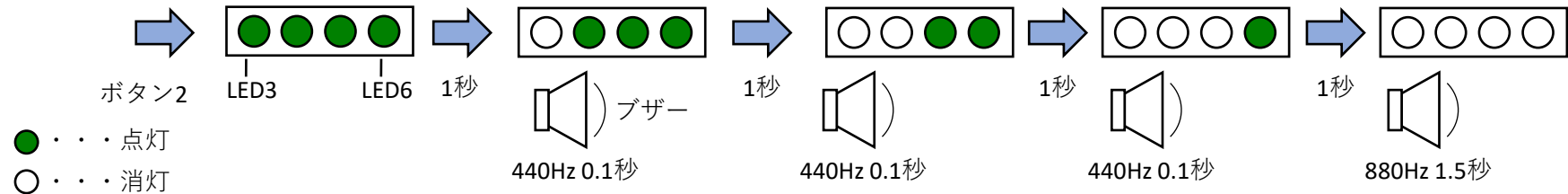


課題(3) プログラムを開始したら、LED3～6を下記のように繰り返し点灯させるプログラムを作成しよう






## 演習課題

課題(4) ボタン2を押すとLEDとブザーを下記のように動作させるプログラムを作成しよう



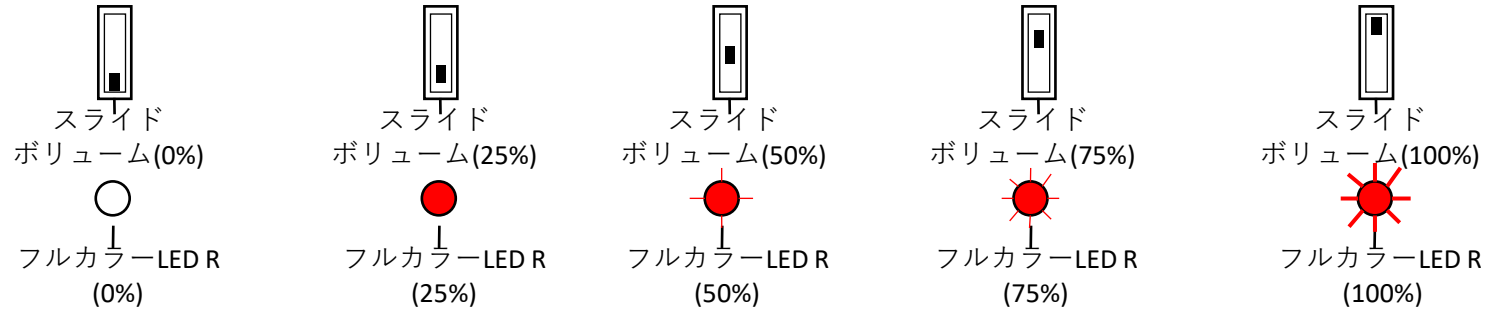
ヒント：ブザーを0.1秒鳴らすには、`analogWrite(PIN_BUZZER, 440);`と`delay(100);`と`analogWrite(PIN_BUZZER, 0);`を使う。  
`delay(100);`で0.1秒待ってしまうので、1秒待つには・・・？

課題(5) ボタン1を押すと、トグルスイッチの位置でフルカラーLEDを違う色で光らせるプログラムを作成しよう  
(※ボタン1を押した後にトグルスイッチを切替したときに色を変えるかは任意です)

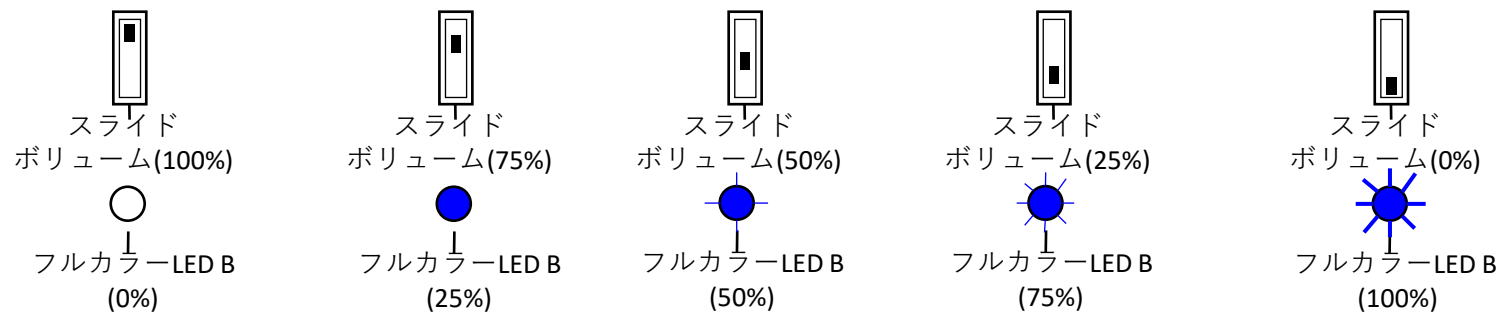
-  トグルスイッチ前 赤色で100%点灯
-  トグルスイッチ中 緑色で100%点灯
-  トグルスイッチ後 青色で100%点灯

## 演習課題

課題(6) スライドボリュームに連動してフルカラーLED Rの明るさを変えるプログラムを作成しよう

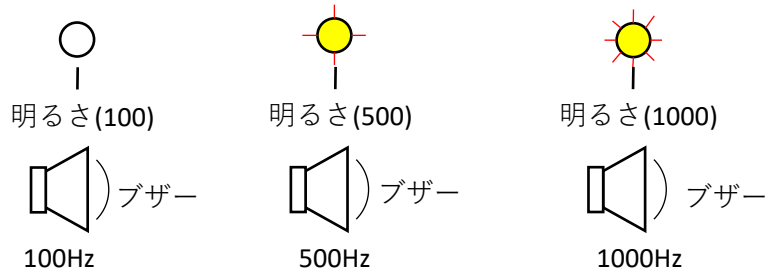


課題(7) 課題6で作ったプログラムを変更して、フルカラーLED Bの明るさを、スライドボリューム100%の時に0%, 0%の時に100%で点灯するプログラムを作成しよう

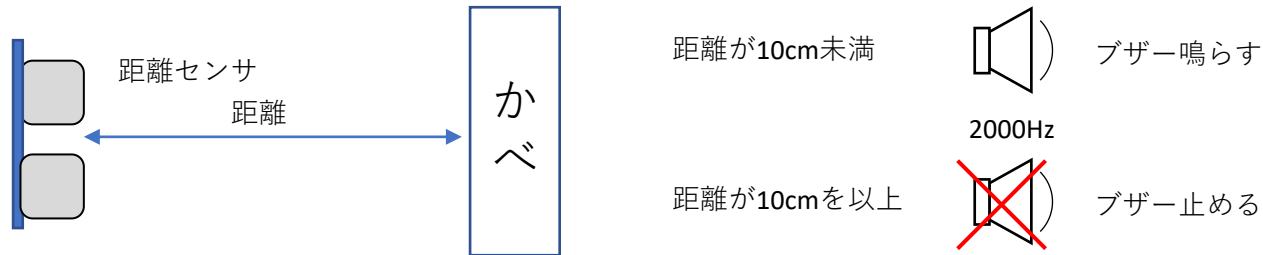


## 演習課題

課題(8) 明るさセンサに連動して周波数を変えてブザーを鳴らすプログラムを作成しよう

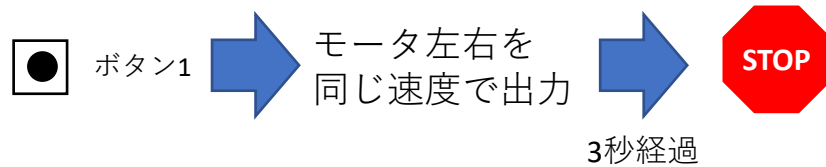


課題(9) 距離センサで**10cm**未満に物があることを検知したら、ブザーを鳴らすプログラムを作成しよう



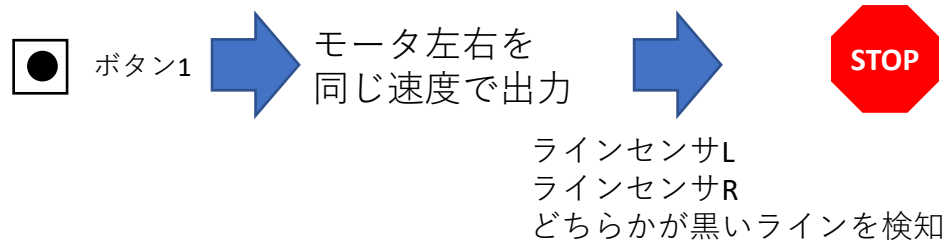
## 演習課題

課題(10) ボタン1を押すと3秒間前進するプログラムを作成しよう



課題(11) ボタン1を押すとその場で右に1回転するプログラムを作成しよう

課題(12) ボタン1を押すと前進し、地面の黒いラインを検知したら止まる  
プログラムを作成しよう



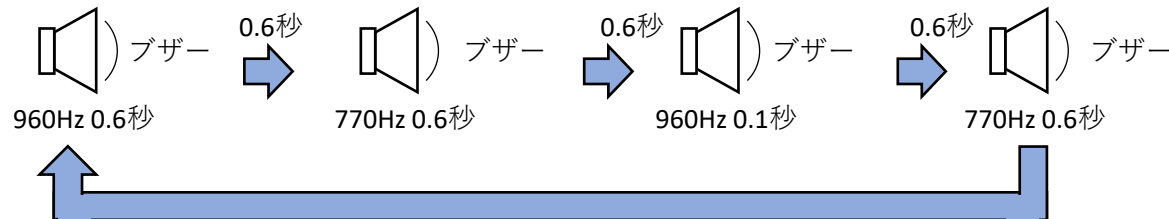
## 演習課題

課題(13) ボタン1を押すとライトレースするプログラムを作成して、  
パラメータを調整して、コースアウトしないようにできるだけ早く走るプログラムを作成しよう

ヒント： ラインセンサで、ラインを検知したときに、モータ出力を変えると？・・・

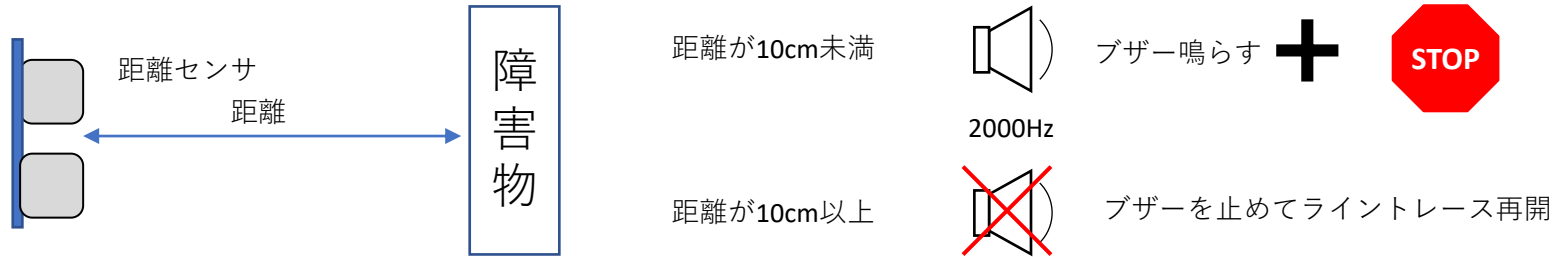
課題(14) ボタン1を押すと、ブザーを救急車のように鳴らしながら  
ライトレースするプログラムを作成しよう

※救急車のサイレンの音は、ピーが960[Hz], ポーが770[Hz]を0.6[秒]ごとに繰り返して実現しましょう。



## 演習課題

- 課題(15) ボタン1を押すとライトレースを開始し、  
距離センサで10cm以内に物体を検知したらブザーを鳴らして停止、  
距離が離れたらライトレースを再開するプログラムを作成しよう



- 課題(16) 課題(15)のプログラムを変更して、物体を検知して停止した後に、  
ボタン1を押すとライトレースを再開するプログラムを作成しよう

- 課題(17) 課題(16)のプログラムにオートライト(自動で点灯するライト)の機能を追加する。  
明るさセンサで明るさを取得し、暗くなると検知したら、LED1, LED2を点灯させて、  
ヘッドライトを点灯させる機能を追加しよう