

第2回 Arduino プログラムの基礎

～Arduino で LED を制御する・スイッチを機能させる～

今日の目標 (20 分)

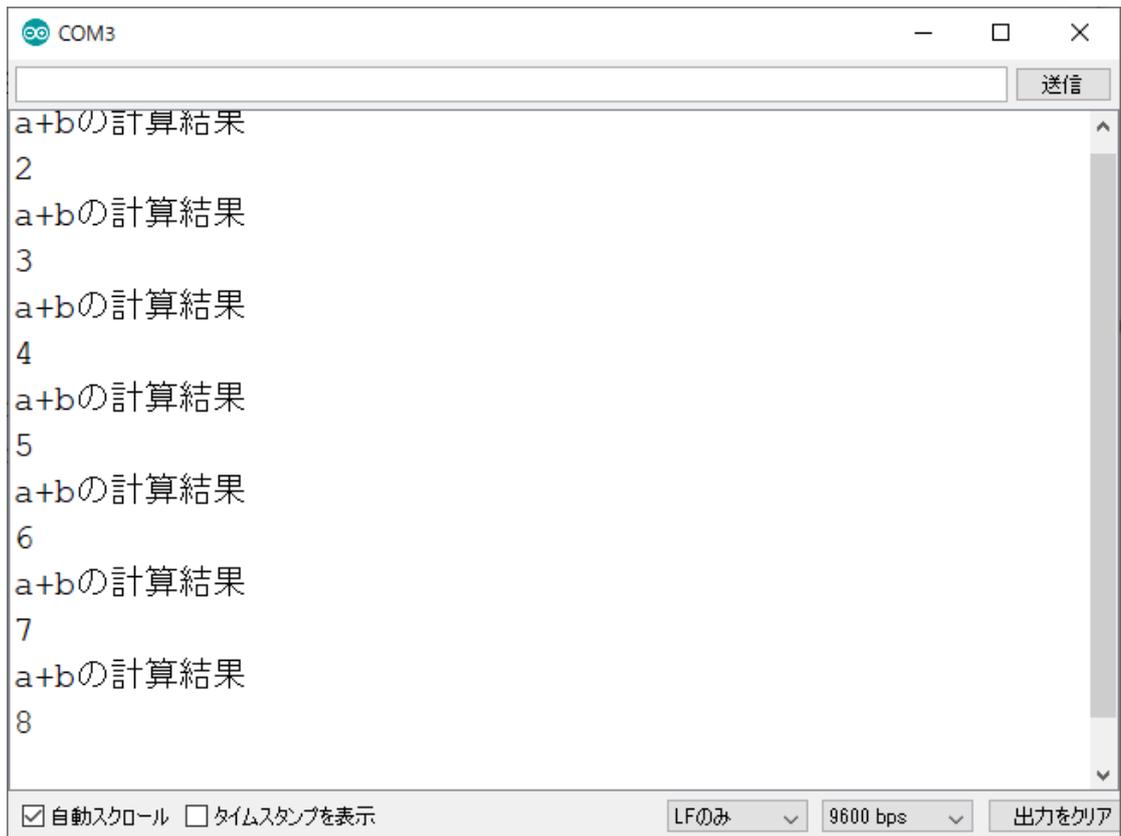
- I. プログラムを動かす
 - プログラムとは？
 - 四則計算をする
 - 制御構文を使う
- II. スイッチを動かす (30 分)
 - Arduino にスイッチを接続する
 - スイッチと LED を連動させる
- III. 動作を組み合わせる (30 分)
 - ブザーを鳴らす
 - 傾斜センサーを動かす
 - 宿題

1. 前回の宿題

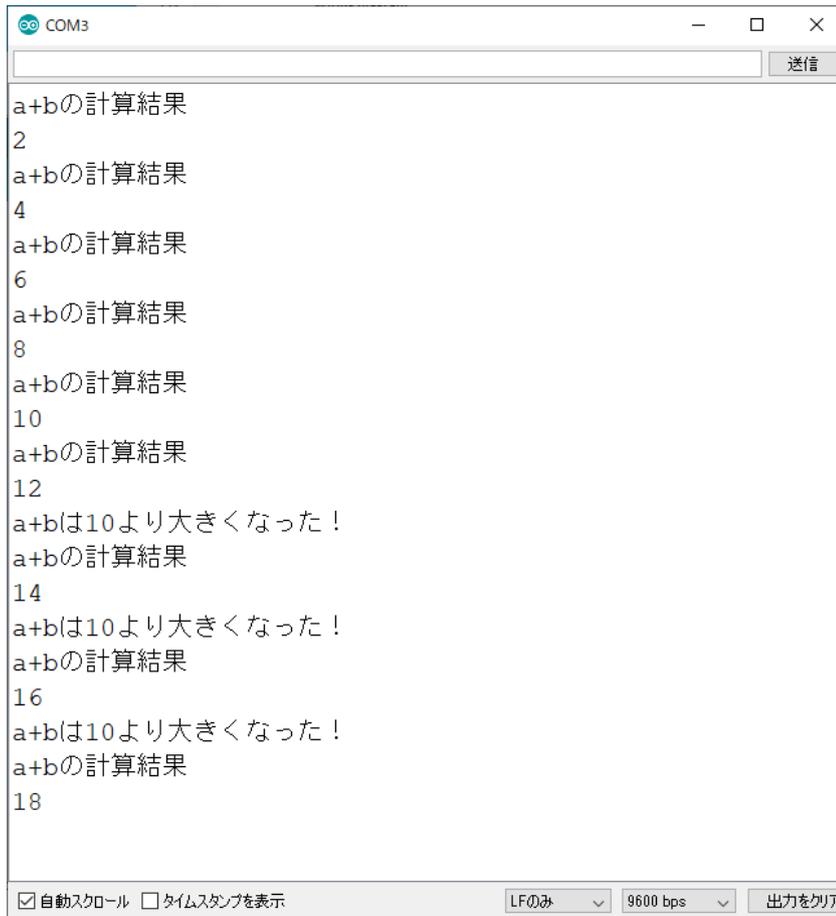
- ① 電源 5V, LED の定格電圧を 3.3V とした場合の制限抵抗値を求める
LED に 3.3V かかるということは、電源 5.0V ということから、制限抵抗器にかかる電圧は $5.0 - 3.3 = 1.7\text{V}$ となればよい。このとき、LED に流れる電流を $20\text{mA} (0.02\text{A})$ とすると、制限抵抗 = 電圧 / 電流 = $1.7 / 0.02 = 85\Omega$ となる。よって、おおむね 100Ω の抵抗器を取り付ければよい。
- ② 制限抵抗を接続しない場合、LED にどのような影響があるか考察する
電圧が定格以上にかかると電流が多く流れることになり、いずれ焼損する。
- ③ キットの LED (赤・緑・黄色) を同時に点灯する回路をブレッドボードに作る
 - (参考) https://www.marutsu.co.jp/pc/static/large_order/led

2. Arduino の開発環境 (IDE) をさわってみる

- ① サンプルプログラム (20200717_01) を実行して、計算結果をシリアルモニタに表示する
- ② サンプルプログラムを改修して、以下のように表示されるプログラムを作成する



- ③ サンプルプログラム (20200717_02) を実行して、制御構文 if の動作を確認する
- ④ サンプルプログラム (20200717_01) を改修して、以下のように表示されるプログラムを作成する。その際、a の値をプログラム内で変化させること。



3. デジタル入力でスイッチを動かそう

- ① タクトスイッチの導通をチェックする
- ② Lesson5 を実習する (p.59～)

4. ブザーを鳴らす & 傾斜スイッチを動かす

- ① Lesson6 を実習する (p.64～)
- ② Lesson8 を実習する (p.72～)

宿題

- 傾斜スイッチを動作させるとブザーが鳴る回路をブレッドボードに作る