

LEDランタンを作ろう

あすたむらんど
& 四国大学

2021 / 05 / 15

第1回
5月15日

- ・LEDの基礎を学ぶ
- ・ランプシェードを作る

第2回
5月29日

- ・プログラミングの基礎を学ぶ
ビジュアルプログラミングでジャンケン

第3回
6月5日

- ・LEDの制御
自分好みにLEDを光らせる

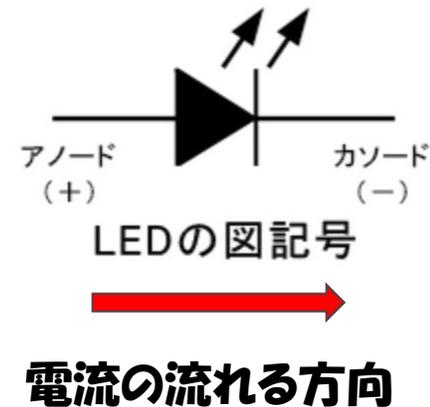
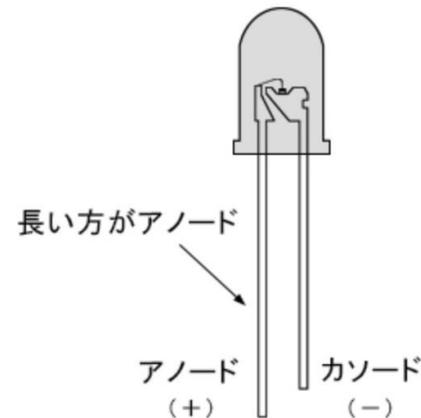
第4回
6月26日

- ・作品発表
こだわり発表と人気投票

第1回・LEDの基礎を学ぶ

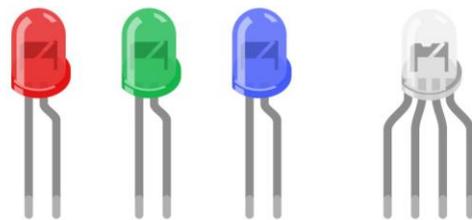
LEDとは？ **L**ight **E**mitting **D**iode
(光を出すダイオード)
発光ダイオード

LEDの形と記号



LEDの種類

・砲弾型



使用例



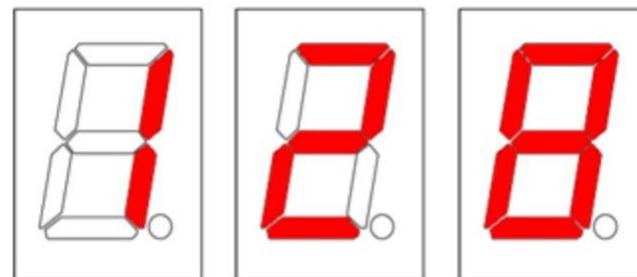
LED信号機



イルミネーション

LEDの種類

・7セグメント型



b,cを点灯

a,b,g,e,dを点灯

a~gを全部点灯

使用例

LED時計



LEDの種類

・表面実装型



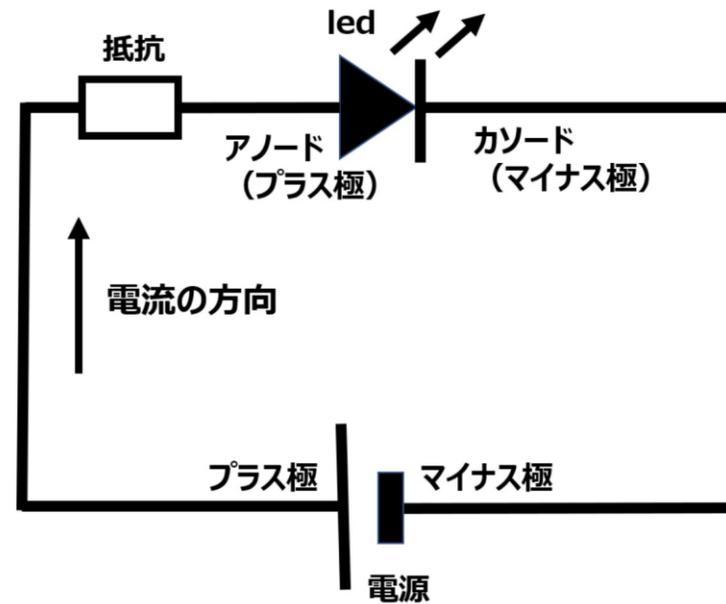
使用例

一般照明 特殊照明

ヘッドライト

LEDを光らせよう

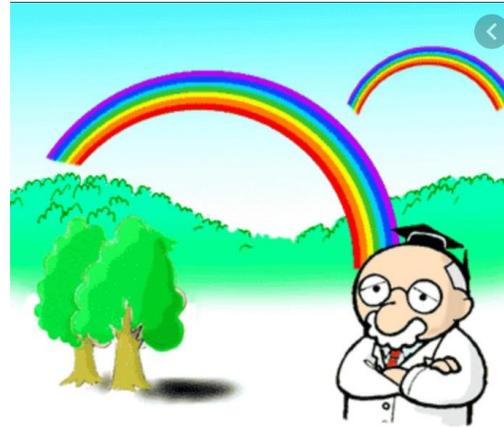
必要なもの
LED
電池(電源)
抵抗



光には目に見える光と、見えない光がある

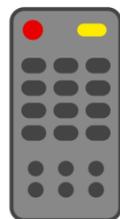
目に見える光

虹、信号器
テレビ



目に見えない光

リモコン



紫外線



いろいろな色の光を作る方法

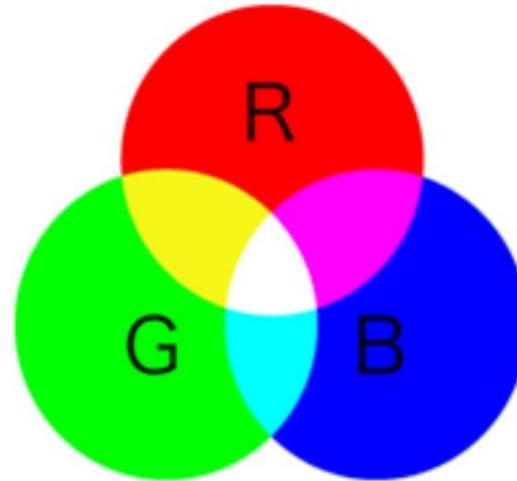
光の三原色

必要なもの

赤LED

緑LED

青LED



それぞれの明るさを調整すると
無限の色を作り出せる

LEDの明るさを調整するには

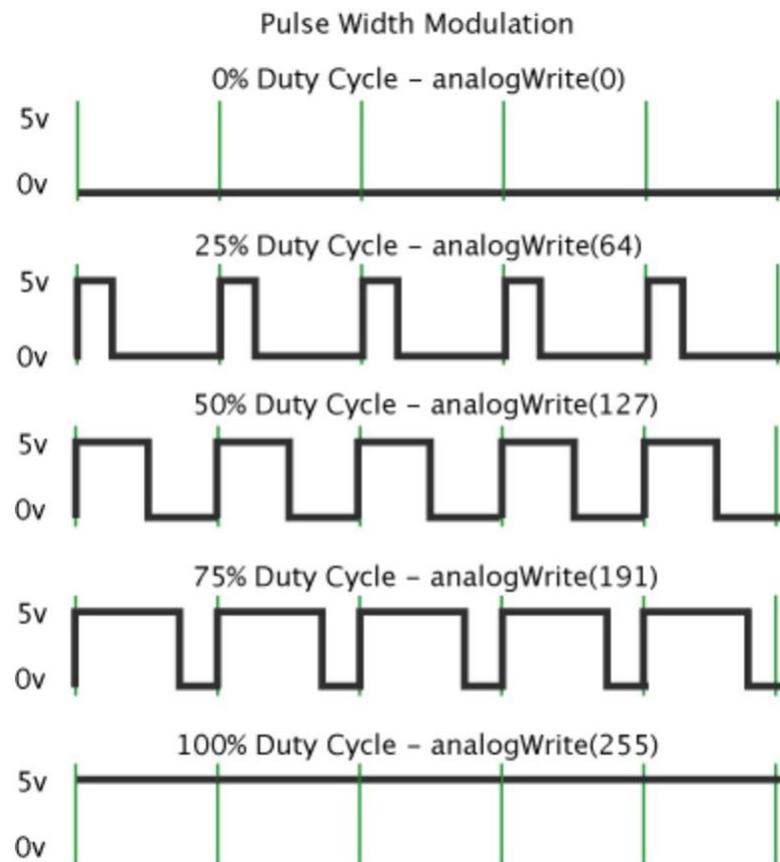
- ・流れる電流を変える(電流制御)
大がかりな電源などが必要

- ・光る時間比を変える(PWM制御)
小型の装置で実現可能

PWM制御とは

・パルス幅制御のこと

LEDにパルス電流を流す



PWM信号をつくる方法

マイコンチップでPWM信号をつくる方法は

PWM出力ピン **PWM0** をピン番号 **22** 周波数 **10000** [Hz] デューティ **red** [%] 使用タイマー **0** にする

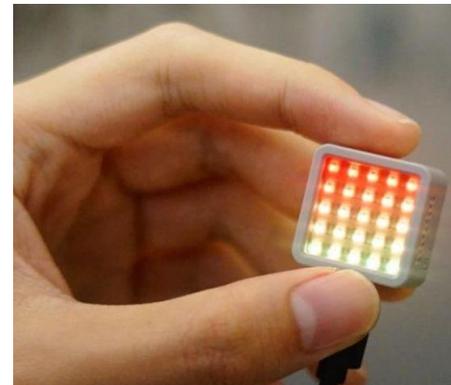
**ビジュアルプログラミングを使うと
[PWM]命令1発でOK**

でも 今回はさらに簡単な方法で LEDを光らせよう

使用するもの
フルカラーテープLED
(NeoPixel)



マイコンユニット
(M5ATOM)



LEDを光らせるために使用する タイル(命令)は、たったこれだけ！



ペタンと貼るだけでOK!

くわしくは、次回の

『プログラミングの基礎を学ぶ』につづく

ビジュアルプログラミングの画面イメージ

