

紫波町かいわい IT 事情

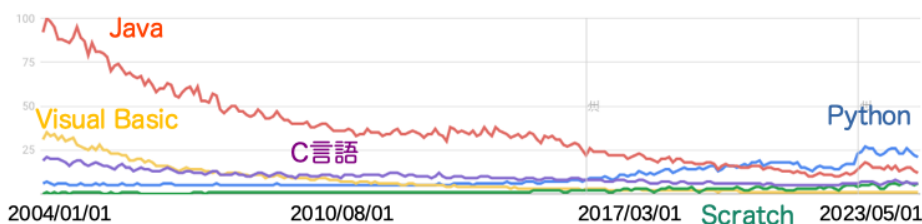
紫波町 IT サポートコーナーを運営するゴーフォワードジャパンが発信します

特集 極小マイコンボードWaveshare RP2040-ZeroでMicroPython

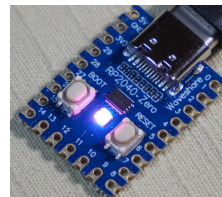
人気のPYTHON(パイソン)を始めよう

プログラミング言語にも栄枯盛衰があります。2020年ごろにAIの隆盛と共に一番人気はJavaからPythonになったようです。(グーグルトレンドを使った筆者調べ)

プログラム言語の人気トレンド(世界)



MicroPython(マイクロパイソン)を使ってWaveshare RP2040-Zero(マイコンボード)でフルカラーシリアルLEDを点滅させる手順を紹介します。



Pythonの主な特徴

- ・コードの記述がシンプル
- ・インタプリタ言語
- ・科学技術用ライブラリが豊富
- ・オープンソース

電子工作用にはPythonと同じ文法で対話型のプログラム開発が可能なMicroPythonがあります。

マイコンのメモリにMicroPythonコンパイラを保存し、PCからプログラムを送って命令を実行したり、マイコン内の特別なファイル(main.py)から命令を実行させます。

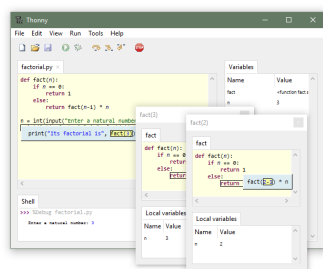
- ① Python開発環境 Thonnyをインストール
- ② ラズパイPico用MicroPythonをダウンロード
- ③ RP2040-ZeroにMicroPythonを保存
- ④ ラズパイPico用NeoPixelライブラリをダウンロード
- ⑤ RP2040-Zeroにneorixelライブラリを保存
- ⑥ サンプルプログラムをダウンロードしてLEDを点滅させる

① Python開発環境 Thonny(ソニー)をインストール

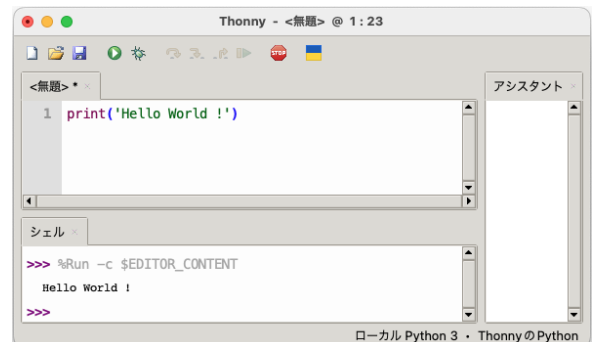
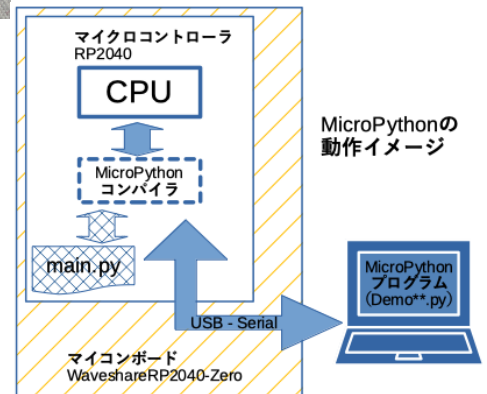
Thonnyは初心者向けのPython開発環境でWindows版、Mac版、Linux版があります。ThonnyをインストールするとPC用のPython3.10もインストールされますので、Pythonの学習にも役立ちます。

Thonny
Python IDE for beginners

Download version 4.0.2 for
Windows • Mac • Linux



Thonnyで検索すれば
ダウンロードサイト
「<https://thonny.org/>」
はすぐに見つかるで
しょう。



参考文献 ラズパイPico完全ガイド (ISBN 978-4-296-20177-8), Python [完全] 入門 (ISBN 978-4-8156-0764-7)

「ファブラボ紫波でステッカーを作ろう」イベントを随時実施中

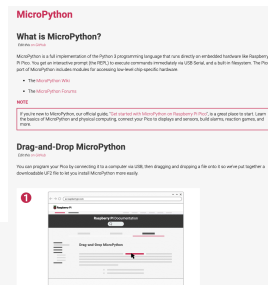
② RP2040-Zeroで使うMicroPythonをダウンロード

Raspberry Piのホームページ(<https://raspberrypi.com>)からDocumentation, microcontrollers, micropythonとたどってください。
<https://www.raspberrypi.com/documentation/microcontrollers/micropython.html>

2023年5月16日時点のファイル名：
rp2-pico-20230511-unstable-v1.20.0-68-g3229791b6.uf2

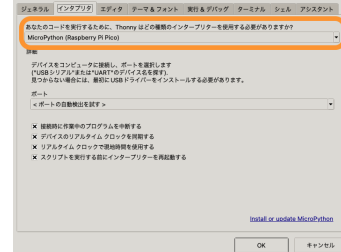
Download the correct MicroPython UF2 file for your board:

- Raspberry Pi Pico
- Raspberry Pi Pico W (with urequests and upip preinstalled)



③ RP2040-ZeroにMicroPythonを保存

RP2040-ZeroのBOOTボタンを押しながらUSBケーブルでPCに接続します。USBメモリとしてRPI-RP2フォルダが開きますので、ダウンロードしたファイル「***.uf2」をドラッグドロップします。Thonnyを起動して、実行メニューのインタープリタ設定を開きます。「インタプリタ」タブで「MicroPython(Raspberry Pi Pico)」を選択します。これでRP2040-ZeroをMicroPythonで動かすことができるようになりました。

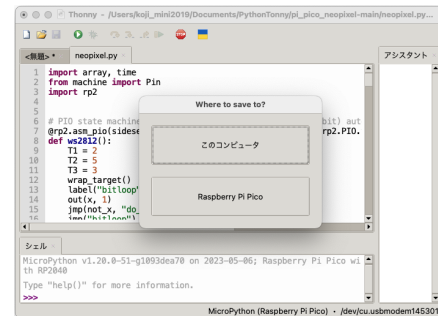


④ MicroPython用NeoPixelライブラリをダウンロード

GitHubのblaz-r/pi_pico_neopixel (https://github.com/blaz-r/pi_pico_neopixel)から「neopixel.py」をダウンロードします。

⑤ 「neopixel.py」をRP2040-Zeroに保存

Thonnyで「neopixel.py」を開き、「名前を付けて保存する」でRaspberry Pi Picoに「neopixel.py」として保存します。



⑥ サンプルプログラム(RP2040Blink.py)でマイコンボードのフルカラーLEDを点滅させる

右欄のプログラムをThonnyで実行します。QRコードから「RP2040Blink.zip」をダウンロードすることができます。なお、マイコンボードのフルカラーLED(NeoPixel)は16ピンに接続されています。また、strip.set_pixel(0,(R,G,B))でLEDの色を指定します。



```
# RP2040Blink.py
from utime import sleep
from neopixel import Neopixel

NUMBER_PIXELS = 1
STATE_MACHINE = 0
LED_PIN = 16

strip = Neopixel(NUMBER_PIXELS, STATE_MACHINE, LED_PIN, "GRB")

while True:
    strip.set_pixel(0, (82, 10, 40))
    strip.show()
    sleep(.5)
    strip.set_pixel(0, (0, 0, 0)) # turn all colors off
    strip.show()
    sleep(.5)
```

「紫波町かいわいIT事情」は無料で使えるリブレオフィスDRAWで作成しています。

ITサポートコーナーとファブラボ紫波

パソコンやスマホを使っていて困ったことがあったら、ITサポートコーナーでいっしょに考えて良い方法を見つけましょう。3Dプリンターやレーザーカッターに興味のある人はファブラボ紫波に相談してみましょう。

紫波中央駅近くの紫波町情報交流館2階で、金曜日、土曜日の10時から16時までオープンしています。(情報交流館の休館日はお休みです。)

「紫波町かいわいIT事情」をメール配信します。ご希望の方やその他問い合わせは info@go-forward-japan.org まで。

