ラズベリー・パイ Pico セミナ セットアップ資料 (セミナ受講前に必ずお読みください)

別府 伸耕

2021/5/5

1 Web ブラウザのダウンロード設定をする

「ラズベリー・パイ Pico」(以下「ラズパイ Pico」)を使うために,簡単な準備をしておきます.

ここで扱うパソコンの OS は, Windows10 の 64 ビット版であるとします. また, Web ブラウザは "Google Chrome"(グーグル・クローム)を使うものとします. 他の OS やブラウザを使う場合は適 宜読み替えてください. なお, これから先の作業ではパソコンをインターネットに接続する必要があり ます.

まずは Googl Chrome を起動し, 図1のように画面右上の":"ボタンをクリックしてメニューを開き, [設定] をクリックします.



図 1: Google Chrome の設定画面を開く

図2のように Google Chrome の設定画面が表示されたら,左側の一覧から「ダウンロード」をク リックします.ここで,「ダウンロード前に各ファイルの保存場所を確認する」のスイッチを ON にし ておきます.

また,「保存先」のパスを変更すればデフォルトの保存先を指定できます. 図2のように「デスクトップ」に設定することをおすすめしますが,各自のお好みで結構です.



図 2: 「ダウンロード」の項目で「ダウロード前に各ファイルの保存場所を確認する」を ON にする

2 "MicroPython" をマイコンにインストールする

2.1 MicroPython のファームウェアをダウンロードする

"MicroPython" (マイクロパイソン) は、プログラミング言語 Python (パイソン) で書かれたプ ログラムをマイコン上で動かすための仕組みです. ここでは、ラズパイ Pico に MicroPython をインス トールします.

まずは "Getting started with MicroPython" のページ (https://www.raspberrypi.org/ documentation/rp2040/getting-started/#getting-started-with-micropython) にアクセス します.

図3に示す画面で"Download UF2 file"ボタンをクリックして、ファームウェアをダウンロードします. ファイルはデスクトップなどのわかりやすい場所に保存することをおすすめします.

× ^ X
to mapberrypl org/getting started/
Drag and drop MicroPython
Download UF2 file →

図 3: "Download UF2 file"ボタンをクリックしてファームウェアをダウンロードする

2.2 ラズパイ Pico をパソコンに接続する

ラズパイ Pico に USB ケーブルを接続して**写真 1** の状態にします.そして,**ラズパイ Pico の基板上** にある"BOOTSEL"ボタン(写真 2)を押しながら,USB ケーブルをパソコンに接続します.



写真 1: ラズパイ Pico に USB ケーブルを接 続する(まだパソコンには接続しない)



写真 2: "BOOTSEL"ボタンを押しながら パソコンに接続する

"BOOTSEL"ボタンを押しながらパソコンとラズパイ Pico を接続すると、ラズパイ Pico は USB メモリとして認識されて図4の画面が表示されます. もし自動的に図4の画面が表示されないときは、 エクスプローラを開いて([Windows キー] + [e] を押す)"RPI-RP2"という名前の USB ドライブを 手動で開いてください.



図 4: "BOOTSEL"ボタンを押しながら接続すると、ラズ パイ Pico は USB メモリとして認識される

図 5: 先にダウンロードしてお いたファームウェアをドラッ グ&ドロップして書き込む

もし "BOOTSEL" ボタンを押さずにパソコンに接続してしまった場合は, いったん USB ケーブルを 抜いて, "BOOTSEL" ボタンを押しながらもう一度接続しなおしてください. ラズパイ Pico がパソコ ンに認識されない場合は, パソコン側の USB ポートの場所を変えてみてください. また, "BOOTSEL" ボタンを確実に押していることを確認してください.

2.3 ラズパイ Pico にファームウェアを書き込む

問題なく図4の画面が表示されたら,先にダウンロードしておいた MicroPython のファームウェア (図5)をラズパイ Pico にドラッグ&ドロップして書き込みます.

ファームウェアの書き込みが完了すると、ラズパイ Pico は自動的に再起動して通常動作モードに入 ります. 念のため、USB ケーブルを抜いてからもう一度接続しておくことをおすすめします(今度は "BOOTSEL" ボタンを押さなくてよい).

これ以降の作業は、ラズパイ Pico とパソコンを接続した状態で進めるものとします.

3 "Thonny" をインストールする

3.1 "Thonny" のインストーラをダウンロードする

"Thonny"(トニー)は、ラズパイ Pico で実行するプログラムを作成するためのソフトウェアです (これを「開発環境」という). ここでは、パソコンに Thonny をインストールする手順と初期設定の方 法を説明します.

まずは, Thonny のダウンロード Web ページ (https://thonny.org/) にアクセスします. 図 6 のように画面の右上の "Windows" をクリックして, Windows 用のインストーラをダウンロードしま す. インストーラはデスクトップなどのわかりやすい場所に保存することをおすすめします.

Thonny Python IDE for beginners



図 6: "Thonny"の Windows 版インストーラをダウンロードする

3.2 "Thonny" をインストールする

ダウンロードしたインストーラ (図7)をダブルクリックして,インストーラを起動します. 最初に表示される図8の画面では [Next] をクリックします.

🛃 Setup - Thonny

🞽 🚽 🜔 🅸



図 7: インストーラをダブルクリックして起動

する



X

図 8: 最初の画面では [Next] をクリックする

図 9の画面では"I accept the agreement"を選択して [Next] をクリックします.

図 10 の画面では, Thonny をインストールするディレクトリを選択します. 今回はデフォルトのままで [Next] をクリックします.

😰 Setup - Thonny - 🗆 🗙	😥 Setup - Thonny — 🗆 🗙
License Agreement Please read the following important information before continuing.	Select Destination Location Where should Thomy be installed?
Please read the following License Agreement. You must accept the terms of this agreement before continuing with the installation.	E Setup will install Thonny into the following folder.
The MIT License (MIT)	To continue, dick Next. If you would like to select a different folder, dick Browse.
Copyright (c) 2020 Aivar Annamaa	C:\Users\Nobuyasu Beppu\AppData\Loca\Programs\Thonny Browse
Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, subicense, and/or sell copies of the Software, or the software is publish, distribute, subicense, and/or sell copies of the Software, or I gocept the agreement I go not accept the agreement	At least 98.7 MB of free disk space is required.
< Back Next > Cancel	< Back Cancel

図 9: "I accept the agreement"を選択 して [Next] をクリックする

図 10: デフォルトのまま [Next] をクリック する

図 11 の画面では, デスクトップに Thonny のショートカット用のアイコンを作るか聞かれます. お 好みでチェックを付けて [Next] をクリックします.

図12の画面で [Install] をクリックすればインストールが始まります. 完了までしばらく待ちます.

🔂 Setup - Thonny 🦳 🗌 🖸	X
Select Additional Tasks	- X
Which additional tasks should be performed?	Ready to Install
	Setup is now ready to begin installing Thonny on your computer.
Select the additional tasks you would like Setup to perform while installing Thorny, then click Next.	Click Install to continue with the installation, or click Back if you want to review or change any settings.
	Destination location: C:¥Users¥Nobuyasu Beppu¥AppData¥Local¥Programs¥Thonny
< Back Next > Cancel	
	< <u>B</u> ack Install Cancel
図 11: デスクトップに Thonny のショート	

図 11. アメディアア に Thom, ジアコー 図 12: [Install] をクリックする カットを作りたければチェックを付ける

インストールが完了するまで少し待ちます(図13). インストールが完了すると図14の画面が表示されるので, [Finish] をクリックして終了します.

🐻 Setup - Thonny	– 🗆 🗙	1	Setup - Thonny	- 🗆 ×
Installing Please wait while Setup installs Thonny on your computer.	Th	2 ue	is.py	Great success!
Extracting files		1 2 3	<pre>import andom n =random randir guess = int(input</pre>	Thonny is now installed. Run it via shortcut or right-dick a *.py file and select "Edit with Thonny".
		567	while n != "guess if guess < n:	
		8 9 10 11	print("gu guess = j elif guess > print("gu	If you want to set off and go develop some grand new thing, you don't need millions of dollars of capitalization. You need enough pizza and Diet Coke to sikic in your refrigerator, a cheap PC to
		L2 L3 L4	guess = 1 else: print("yc	work on and the dedication to go through with it. – John Carmack
	Cancel			Einish

図 13: インストールが完了するまで少し待つ

図 14: [Finish] をクリックして終了

3.3 Thonny を起動して設定を行う

Thonny をインストールできたら、起動してみましょう. 図 15 のように Windows スタート・メ ニューから [T] - [Thonny] - [Thonny] をクリックして、Thonny を起動します.

はじめて Thonny を起動したときだけ,図16の画面が表示されます. "Language"の項目は「日本 語」を選択し, "Initial Settings"の項目は "Standard"を選択して [Let's go!] ボタンをクリックし ます.



		-		×
	Language: Initial settings:	日本語 [ALPHA] Standard	~	
000		Let	s go!]

図 15: Windows スタート・メニューから Thonny を起動する

図 16: "Language"の項目で「日本語」を 選択する

Thonny が起動すると,図17の画面が表示されます.

The Thonny - <untitled> @ 1:1</untitled>		-		×
ファイル 編集 表示 実行 ツール ヘルブ				
🗋 😂 📓 🔹 🎋 👒 3e 🕪 🤓				
<until d=""> \times</until>				
1				~
Shell ×				
>>>				^
	MicroPythor	n (Rasp	berry Pi	v Pico)

図 17: Thonny の起動画面

問題なく Thonny が起動したら、メニュー・バーから [ツール] - [Options...] をクリックして図 18 に 示す "Thonny options"の画面を開きます.

ここで「インタプリタ」のタブを開き,「Thonny はコードの実行にどのインタプリタまたはデバイス を使用すればよいですか?」という項目で"MicroPython (Raspberry Pi Pico)"を選択します.

Thonn	/はコードの実行に	どのイン	タブリタま:	たはデバ	イスを使用	tan 11	よいですかく	,	
Microf	ython (Raspber	rry Pi P	ico)						~
– Detai	s								
Coni (lool If yo	nect your device t for your device u can't find it, y	e to the e name ou may	compute , "USB Se y need to	er and rial" or install	select cor "UART"). proper US	respon SB driv	ding port er first.	below	
Port									
< Tr	to detect port	autom	atically >						\sim
							Install or	update	firmware

図 18: インタプリタの設定画面で "MicroPython (Raspberry Pi Pico)"を選択する

これでラズパイ Pico およびパソコン側の準備は完了です.

4 ラズパイ Pico の緑色 LED を光らせてみる

ここから先の内容は、ラズパイ Pico の動作確認となります.

Thonny のソース・コード入力欄に,次の**リスト1**の内容を記述します.スペル・ミスをしないよう に気をつけてください.また,大文字・小文字の区別にも気をつけてください.

リスト 1: 緑色 LED を光らせるプログラム

```
1 import machine
2
3 led = machine.Pin(25, machine.Pin.OUT)
4 led.value(1)
```

ソース・コードを書き終わった状態を図 19 に示します. ここで「再生マーク」のような緑色のボタン("Run current script"ボタン)をクリックすると,プログラムが実行されます.

Thonny - C:¥Users¥Nobuyasu Beppu¥Desktop¥first_test.py @ 4:13	_		Х
ファイル 編集 表示 実行 ツール ヘルプ			
🗋 🗃 📕 🚺 🎋 🗇 3et 🕨 🥮			
first_test.py ×			
<pre>1 import machine 2 3 led = machine.Pin(25, machine.Pin.OUT) 4 led.value(1)</pre>			~
Shell ×			~
>>> %Run -c \$EDITOR_CONTENT >>>			~
			\sim
Mic	roPython (Ra	spberry P	i Pico)

図 19: LED を光らせるプログラムを入力して,実行ボタンをクリックする

はじめてソース・コードを実行するときは, 図 20 のようにソース・コードの保存先を指定する画面 が表示されます. ここでは [This computer] をクリックします.

図 21 の画面が表示されるので, 適宜プログラム名と保存場所を指定して [保存] ボタンをクリックします. 今回はデスクトップに"test.py"という名前で保存しました.



図 20: [This computer] をクリックする

図 21: ソース・コードの保存場所を適当にし てして保存する

ソース・コードを保存すると、ラズパイ Pico 対してに Python のスクリプトが転送されて、そのま ま実行されます. **写真 3** のようにラズパイ Pico ボード上の緑色 LED が光れば成功です.



写真 3: ラズパイ Pico ボード上の緑色 LED が光れば成功

なお, **リスト 2** のように "led.value(1)" だった箇所を "led.value(0)" に書き換えて実行すると緑色 LED が消えます.

リスト 2:	緑色 LED	を光らせるフ	゚ログラム
--------	--------	--------	-------

1	import machine	l
2		ĺ
3	<pre>led = machine.Pin(25, machine.Pin.OUT)</pre>	ĺ
4	led.value(0)	