

# Python の仮想環境についてのまとめ (Windows)

## Ver1.0

Seiichi Nukayama

2023 年 5 月 21 日

### 目次

1	環境	1
2	仮想環境の作成	1
3	仮想環境を有効にする	1
3.1	sample フォルダでコマンドプロンプトを起動した場合 . . . . .	1
3.2	PowerShell を起動した場合 . . . . .	1
4	仮想環境を解除する	2
5	仮想環境で動作する python、pip コマンド	2
5.1	コマンドプロンプトの場合 . . . . .	2
5.2	PowerShell の場合 . . . . .	2
6	ライブラリをインストールする	3
7	venv フォルダを USB メモリに入れる、もしくは github にプッシュするのはダメ	3
7.1	ライブラリ・リストの作成 . . . . .	3
7.2	USB メモリへのコピー . . . . .	3
7.3	Github へのプッシュ . . . . .	3
8	ライブラリの復元	4

## 1 環境

```
> py -V  
Python 3.11.1
```

以下のフォルダに sample というプロジェクトを作成する。

```
> cd c:\work\python  
> mkdir sample  
> cd sample
```

## 2 仮想環境の作成

```
> py -m venv venv
```

以下のようなフォルダ構造になる。

```
sample/  
+-- venv/  
    +-- Include/  
    +-- Lib/  
        +-- site-packages/  
    +-- Scripts/  
        +-- activate  
        +-- activate.bat  
        +-- Activate.ps1  
        +-- deactivate.bat  
        +-- pip.exe  
        +-- pip3.11.exe  
        +-- pip3.exe  
        +-- python.exe  
        +-- pythonw.exe  
+-- pyenv.config
```

## 3 仮想環境を有効にする

### 3.1 sample フォルダでコマンドプロンプトを起動した場合

```
c:\work\python\sample> venv\Scripts\activate  
(venv) c:\work\python\sample>
```

となる。

### 3.2 PowerShell を起動した場合

まず以下のコマンドを実行して、スクリプトの実行が許可されるようにしておく。

```
PS C:\work\python\sample> Set-ExecutionPolicy RemoteSigned -Scope CurrentUser -Force
```

このコマンドの実行はこの1回でよい。

このあと、以下のコマンドを実行する。

```
PS C:\work\python\sample> venv/Scripts/Activate.ps1
(venv) PS C:\work\python\sample>
```

## 4 仮想環境を解除する

これは、コマンドプロンプト、PowerShell と同じである。

```
(venv) c:\work\python\sample> deactivate
c:\work\python\sample>
```

## 5 仮想環境で動作する python、pip コマンド

仮想環境においては、python、pip の実行は仮想環境の中の実行ファイルが起動する。

### 5.1 コマンドプロンプトの場合

```
(venv) c:\work\python\sample> where python
c:\work\python\sample\venv\Scripts\python.exe
C:\Users\(<ユーザー名>)\AppData\Local\Program\Python\Python311\python.exe
C:\Users\(<ユーザー名>)\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python.exe
```

リストの上が優先されるようである。

```
(venv) c:\work\python\sample> where pip
c:\work\python\sample\venv\Scripts\pip.exe
C:\Users\(<ユーザー名>)\AppData\Local\Program\Python\Python311\pip.exe
```

### 5.2 PowerShell の場合

```
(venv) PS C:\work\python\sample> gcm python | fl
Name                : python.exe
...
Definition           : C:\work\python\sample\venv\scripts\python.exe
FileVersionInfo      : ...
                      OriginalFilename: py.exe
...
```

OriginalFilename: に py.exe とあるから、C:\windows\py.exe がランチャーとして動作しているということだろう。

```
(venv) PS C:\work\python\sample> gcm pip | fl
Name                : pip.exe
...
Definition          : C:\work\python\sample\venv\scripts\pip.exe
...
```

ということなので、仮想環境では、以下のようになる。

py コマンド	: 仮想環境の python コマンドが動く。
python コマンド	: 仮想環境の python コマンドが動く。
pip コマンド	: 仮想環境の pip コマンドが動く。

python3 コマンド: マイクロソフトのストアが起動し、python3 をインストールしようとする。

なお、pip3 コマンドは、pip コマンドが動作する。

## 6 ライブラリをインストールする

qrcode というライブラリをインストールしてみる。

```
(venv) c:\work\python\sample> pip install qrcode
```

pip コマンドは、仮想環境の pip が動作するのがわかっている。py -m pip install qrcode としてもかまわない。

qrcode、pypng、typing-extensions、colorama という 4 つの関連ライブラリが、`¥venv¥Lib¥site-packages` 以下にインストールされたのがわかる。

## 7 venv フォルダを USB メモリに入れる、もしくは github にプッシュするのはダメ

venv フォルダは巨大になるので、USB メモリにコピーしたり、github にプッシュしたりするのは無理である。(ただ、どうしてもやりたいのであれば、是非もない)

そこで、インストールしたライブラリのリストを作成し、それをコピーすることになる。

### 7.1 ライブラリ・リストの作成

リスト名は requirements.txt が使われている。

```
(venv) c:\work\python\sample> pip freeze > requirements.txt
```

### 7.2 USB メモリへのコピー

qr.py を作成したとするならば、qr.py と requirements.txt を USB メモリにコピーすることになる。

### 7.3 Github へのプッシュ

以下の内容の .gitignore ファイルを作成する。

リスト 1 .gitignore

```
venv/
```

.gitignore ファイルで、除外するファイルやフォルダを指定できる。

そのうえで、プッシュすればよい。

## 8 ライブラリの復元

作成した requirements.txt からライブラリを復元するには、以下のようにおこなう。

別の PC の c:\work に sample プロジェクトを作成したとする。

まず、仮想環境を作成して有効化する。

```
c:\work\sample> py -m venv venv  
c:\work\sample> venv\scripts\activate (あるいは venv\scripts\activate.ps1)  
(venv) c:\work\sample>
```

ライブラリを復元する。

```
(venv) c:\work\sample> pip install -r requirements.txt
```