

Python 導入チュートリアル

2019/07/17 現在

本資料は、プログラム言語 Python(パイソン)を工業情報数理の授業外でも使いたい人向けに Python 導入の手順をまとめたものである。Python の導入法には次の3つがある。なお、Python には Python2 系列と Python3 系列の2つのバージョンがあるが、工業情報数理の授業では Python3 系列を前提¹としている。

- ① Python 公式サイトよりインストーラを用いてインストール。
- ② Anaconda を用いた一括インストール。
- ③ Google Colaboratory を用いて Web 上で Python を実行する。(← 一番手軽！)

本資料では、①②③について Windows OS でのインストール法を解説するが、私自身は①をあまりオススメしない²。本格的に Python を取り扱いたいと考えている人は②をオススメする³。

① Python 公式サイトからインストーラを用いたインストール法

インストーラのダウンロード

Windows10 に Python をインストールしてみます。

Windows10 64bit バージョンにインストールしますが、Python 自体は 32bit バージョンがインストールされます。

Python の公式サイト(<https://www.python.org/>)へアクセスし、Downloads をクリックしてインストールに必要なファイルをダウンロードしてください。

Python3.7.4 をインストールすることをおすすめします。

公式サイトトップの“Downloads”をクリックすると、Download for Windows と表示される部分に専用ダウンロードボタンがありますので、Latest Python 3 Release - Python 3.7.4 を選択してください。(図1参照)

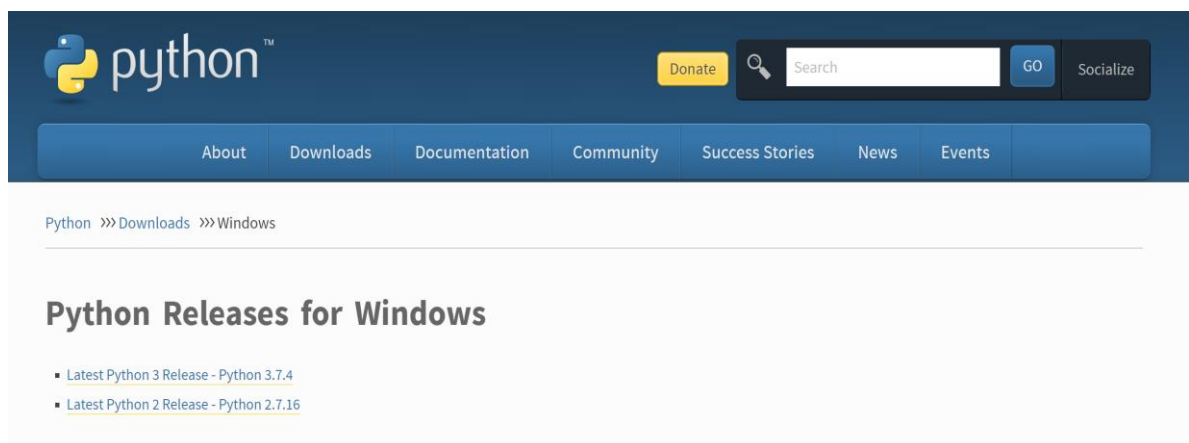


図1 Python 3.7.4 のダウンロード画面

¹ 工業情報数理の授業に関わらず、世界的には Python3 が主流となっており、Python プログラマは Python3 を使っている事が殆どである。

² Python はモジュールという概念があり、機能を拡張・カスタムすることが可能であるが、公式サイトよりインストールしたものはモジュールが一切入っていないので、各モジュールを各自個別にインストールしなければならず、手間がかかる。

³ Anaconda(というソフトウェア)にはモジュール、エディタが一通り入っているので、インストール後にすぐ高級なプログラムを組む事も可能である。

その後、ダウンロードした.exe ファイルを実行するとインストール開始画面に移動します。(図2参照)



図2 インストール開始画面(但し画像は Python 3.6.3 のもの)

“Add Python 3.7 to Path”を選択(図2では“Add Python 3.6 to Path”)されていなければ選択して Install Now をクリックしてください。

問題なければ図3のようにインストールが開始します。

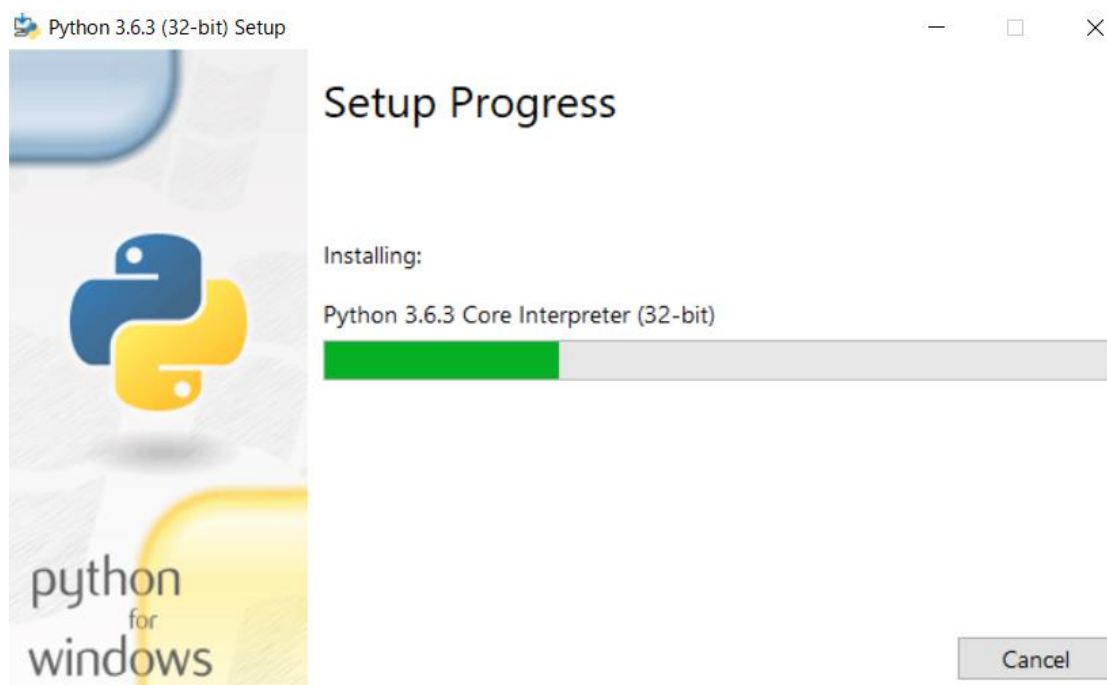


図3 インストール実行画面(但し画像は Python 3.6.3 のもの)

インストール実行中に特に問題が無ければ、インストール完了のメッセージが表示されます。これで準備は完了です。また、インストール完了画面には手順を踏んだ利用方法を説明してある解説サイトへのリンクが online tutorial として表示されています。また、ドキュメントのリンクも document として表示されているので興味があればみてください。

② Anaconda を用いた一括インストール法

ここからは Anaconda を用いた一括インストールについて説明する。⁴

グラフ描画・シミュレーション・人工知能(機械学習)型データ解析などを行うには、対応するモジュール (numpy, matplotlib, scipy, sympy, scikit-learn など) も必要である。これらを一括でインストールするソフトウェア “Anaconda” を利用する。計算機環境を構築するに当たり大切なことのひとつに、「利用するバージョンを指定する」ということがある。本チュートリアルでは、

「python3 系むけ」「64bit 版」

を指定する。ただし、各自 PC の状況によっては不都合がおこる可能性がある。その場合は「64bit 版」をアンインストールして「32bit 版」を試すことを奨める。分からなければ、質問すること。

1. Anaconda のダウンロードサイトに移動 (<https://www.anaconda.com/distribution/#download-section>) し、その中から、Windows むけ、Python3 系、64bit 版を選ぶ。
2. インストーラのダウンロードが始まる。ファイルを開くか聞かれた場合は、「ダウンロード」フォルダに保存するように保存先を指定して保存を行う。注: ファイルサイズが大きい(400MB 以上)あるので、注意!
3. ダウンロードが完了すると、指定した保存場所(「ダウンロード」フォルダ)に **Anaconda3-x.x.x-Windows_x86_64.exe** というインストーラがある(ただし “x” はバージョンを示す数字になっている)ので、それをクリックする。
(注: 名前は若干違う可能性がある。)
4. Setup が始まるので、Next, I Agree(ライセンス同意), Next (Just Me を選択)をクリックして進む。
5. **(!!!重要!!!)** インストール先を選択する。Destination Folder(インストール先)の入力欄に **C:¥Anaconda3** と入力する。
注: 他フォルダでも良いが、日本語(全角もしくは2バイト文字)を含むパスを指定すると、トラブルが起こる可能性がある。本チュートリアルでは、上記のように C ドライブ直下にインストールすることを勧める。
6. Advanced Options のチェック欄 2 つの両方にチェックを入れ、Install を選択すると、インストールが開始される。
7. Completed と最後に表示されるので、Next, Finish を選択。
8. 以上でインストール作業は完了である。
9. スタートメニューから、全てのプログラム→Anaconda3 (64-bit) と、その下の中に Anaconda 関連及び IPython, Jupyter, Spyder などがインストールされているのを確認する。

⁴ 実作業を始める前に雰囲気を掴むために、ウェブページを参考にすると良いだろう。「Anaconda」「python」「インストール」「windows」などで検索すると、多数のウェブページが見つかる。ただし、本チュートリアルでの作業と若干違うことがあるので注意すること。

③ Google Colaboratory を利用する方法

A. 事前準備その1:必要ソフトなどの準備

- ・(作業 A-1) Gmail アカウント (<https://www.google.com/gmail/>) を取得する。
すでに取得している者は、それを用いても良い。
- ・(作業 A-2) Web ブラウザ Chrome (https://www.google.com/intl/ja_ALL/chrome/) をインストールする。
すでに取得している者は、作業不要。

参考: Google 社は Google Chrome でのみ動作を保証しているが、有志によって Mozilla Firefox での動作も確認されているので、Firefox をメインブラウザにしている者はまず Firefox で Google Colaboratory を利用してみても良いかもしれない。

なお、Microsoft Edge の動作報告も挙がってはいるが、動作不安定らしいので、あまりオススメは出来ない。

B. 事前準備その2:Python 環境の実行テスト

- ・(作業 B-1) Chrome で公式 URL (<https://colab.research.google.com/>) にアクセスする。
- ・(作業 B-2) 画面左上の「ファイル」をクリックし、「Python3 の新しいノートブック」をクリックする。
一番上に入力行(左側に「三角」がある行)が出現していれば OK。
- ・(作業 B-3) 入力行に「2+3」と入力し、「Ctrl + Enter」を同時に押すか、入力行の「三角」印をクリックする。次の行に答え(「5」)が出る。

注: 全て半角文字で入力すること(全角文字(2バイト文字)は使えない)。

- ・(作業 B-4) 画面左上の「ファイル」をクリックし、「ノートブックを開く」をクリックする。
GitHub タグをクリックし、検索バーのところに、本授業テキストがあるリンク (<https://github.com/Loschmidt-constant/>)を入力し、
“starting-physics-simulation_python.ipynb”をクリックせよ。
そうすれば授業準備完了である。

参考文献

- [1] まずはここから！Python のインストール方法【初心者向け】，TECH ACADEMY，
<https://techacademy.jp/magazine/15571>
- [2] Python チュートリアル(学生むけ)，Tentative Page by T. HOSHI，
http://www.damp.tottori-u.ac.jp/~hoshi/info/python_tutorial_20171121r1.pdf
- [3] VIII「コンピュータによる数学演習」，機械物理系実験 I テキスト(pp.VIII-1 – VIII-3)，
鳥取大学工学部機械物理系学科，2019，
http://www.damp.tottori-u.ac.jp/~hoshi/info/EX2019_v2.pdf