

A-1

Python のインストール

Python の学習をするには、コンピュータに Python をインストールする必要があります。ここでは、Microsoft Windows 10 を例に、各種の手順を説明します。

Python のダウンロード

まず最初に行うことは、Python のダウンロードです。Python には 32 ビット版と 64 ビット版があります。

もしお使いの Microsoft Windows (以下、単に Windows と呼びます) が 32 ビット版であれば、32 ビット版の Python のみがインストール可能です。一方、Windows が 64 ビット版であれば、32 ビット版／64 ビット版のいずれの Python もインストール可能ですが、64 ビット版をインストールするのが基本です。

下記のホームページにアクセスしましょう。

Python ソフトウェア財団 (Python Software Foundation)

<http://www.python.org/>

Fig.A-1 に示す図は、**1** 『Downloads』 にマウスカーソルをのせた後で表示されるメニューの **2** 『Windows』 にマウスカーソルをのせた状態です。

右側の **3** 『Python 3.7.3』 のボタンをクリックすると、**32 ビット版 Python** のダウンロードが開始します。

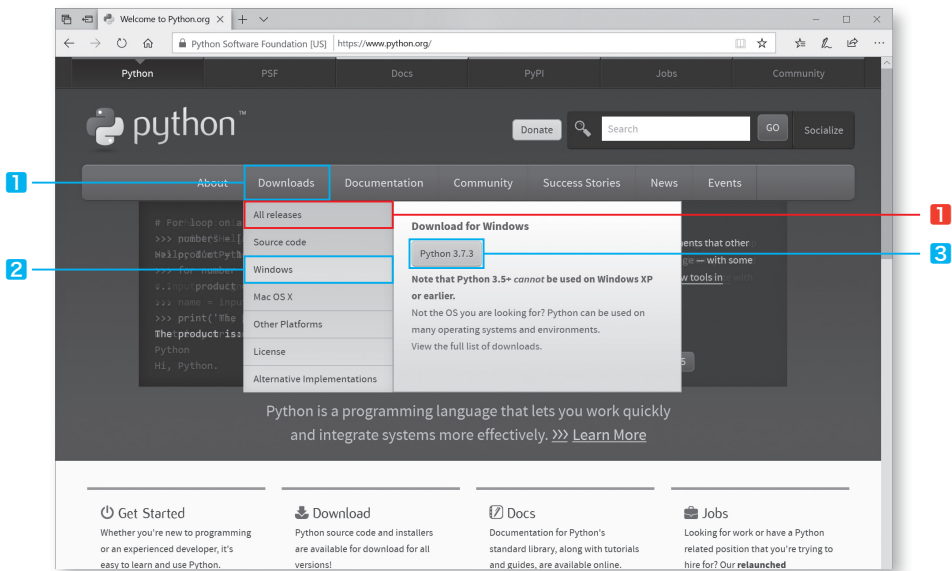


Fig.A-1 Python のダウンロード (その1)

64ビット版 Pythonが必要であれば、**1**『All releases』をクリックして、**Fig.A-2 a**の**2**『Windows』をクリックします。図**b**のページに移動して各バージョンが表示されますので、**3**『Windows x86-64 executable installer』をクリックして、ダウンロードを行います。

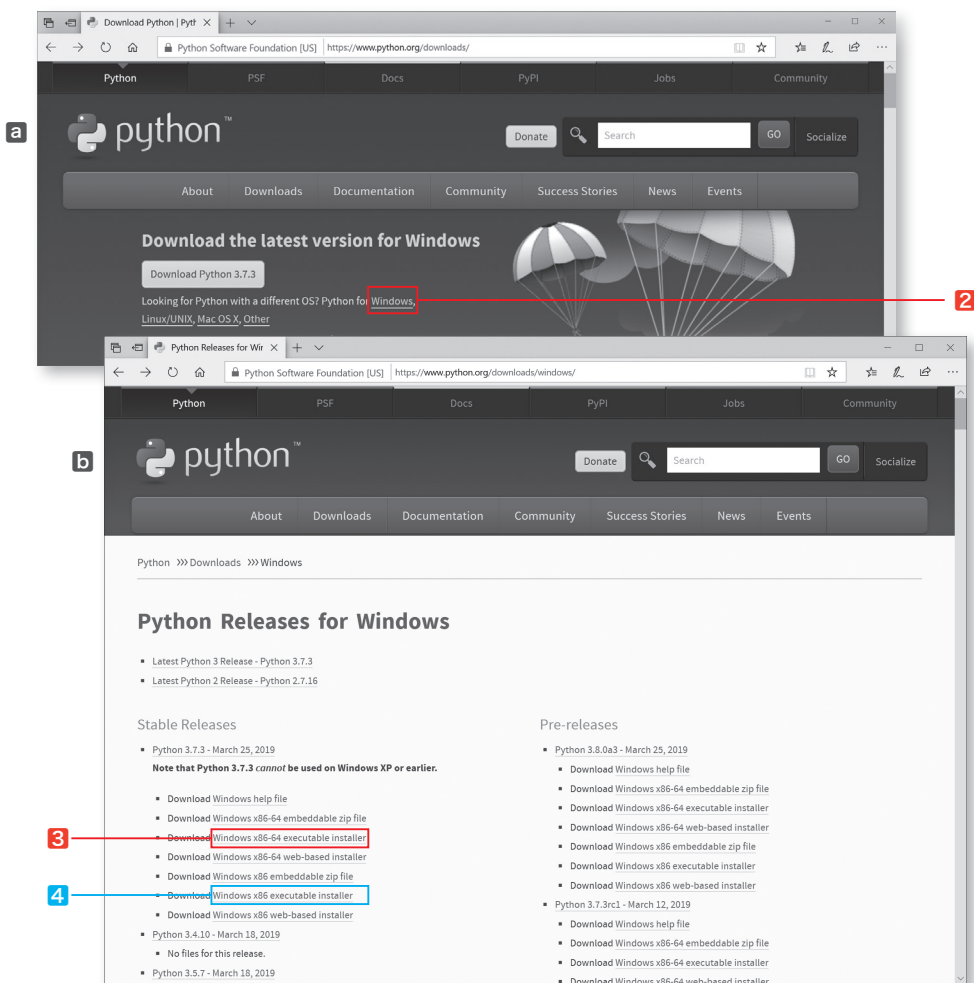


Fig.A-2 Pythonのダウンロード(その2)

なお、このページの**4**『Windows x86 executable installer』をクリックすると、32ビット版 Python がダウンロードできます。

▶ すなわち、以下のようにダウンロードします。

32ビット版 Python : **1**⇒**2**⇒**3** または **1**⇒**2**⇒**4**

64ビット版 Python : **1**⇒**2**⇒**3**

ここで紹介したのは、本書執筆時点でのものです。バージョンアップなどに伴って、サイトの画面や構成などが変更される可能性があります。

Python のインストール

ダウンロードしたファイルの名前は、次のとおりです。

- 32 ビット版 Python のインストーラ： [python-3.7.3.exe](#)
- 64 ビット版 Python のインストーラ： [python-3.7.3-amd64.exe](#)

ダウンロードしたファイルを実行します。Fig.A-3 の画面が表示されます。

- ▶ この図は、64 ビット版インストーラの実行画面です。

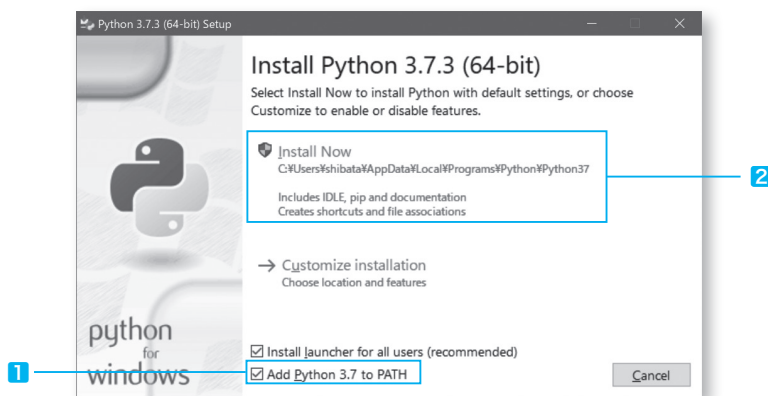


Fig.A-3 Pythonのインストール(その1)

まず1『Add Python 3.7 to PATH』にチェックを入れ、それから2『Install Now』をクリックします。なお、インストール先のディレクトリの変更やインストールする機能の取捨選択などが必要であれば、『Customize installation』を選択します。

- ▶ コマンド（アプリ/ソフトウェア）を単純にインストールするだけだと、そのコマンドを（コマンド名だけで）実行することはできません。コマンドの実行が指示されたときは、“PATH”という名前の環境変数に登録されているディレクトリのみからコマンドの探索が行われ、そこで見つかったら実行する、という仕組みとなっているからです（コマンドを実行するたびに、コンピュータのすべてのディスクのすべてのディレクトリを探索するのは現実的ではないからです）。

『Add Python 3.7 to PATH』をチェックしてインストールすると、Pythonがインストールされるディレクトリが環境変数 PATH に登録されます。そのため、PowerShell などから「python コマンド」を実行した際に、Windows が自動的にディレクトリを見つけて起動できるようになります（このように、環境変数 PATH に、アプリケーションやコマンドのパスを登録することを“パスを通す”といいます）。

このオプションをチェックせずにインストールすると、コマンド起動するたびに、Python がインストールされているディレクトリの指定が必要になり、不便です。

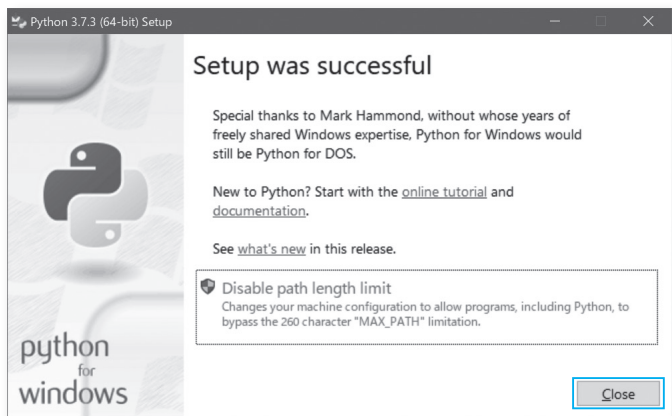


Fig.A-4 Pythonのインストール(その2)

インストールが完了すると Fig.A-4 の画面が表示されますので、『Close』をクリックします。それでは、Windows のスタートメニューに、Python 関連のメニューが登録されていることを確認しましょう (Fig.A-5)。

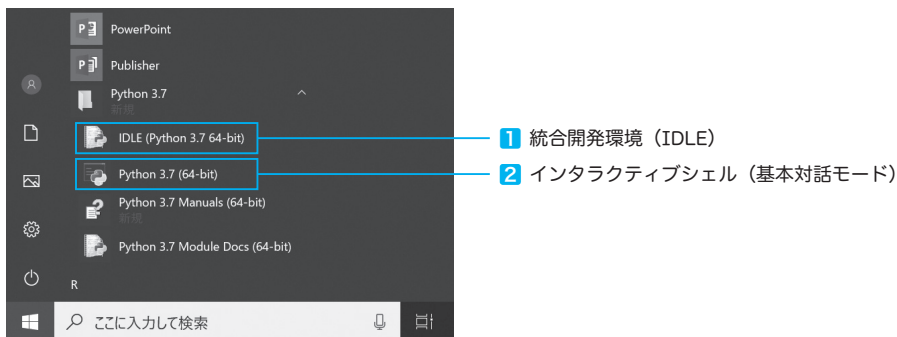


Fig.A-5 スタートメニューに表示されるPython

1 は、**IDLE** (*Integrated DeveLopment Environment*) と呼ばれる**統合開発環境**で、2 は、**基本対話モード**とも呼ばれる**インタラクティブシェル**です。

A-2

プログラムの実行

Pythonのインストールが終了しました。次は、Pythonのプログラムを実行する方法に進みます。実行する方法は三つです。

プログラムの実行方法

Pythonのプログラムを実行する方法としては、主として3種類があります。

インタラクティブシェル（基本対話モード）

プログラムを1行ずつ実行します。第1章では、この方法のみを使います。

統合開発環境での実行

IDLEと呼ばれる統合開発環境ツールを使って実行します。

python コマンドによる実行

python コマンドに対して、保存済みのプログラムを与えて、実行します。

インタラクティブシェル（基本対話モード）

前ページ Fig.A-5 の [2](#) 『Python 3.7 (64-bit)』 をクリックすると、**基本対話モード**とも呼ばれる**インタラクティブシェル**が起動します (Fig.A-6)。

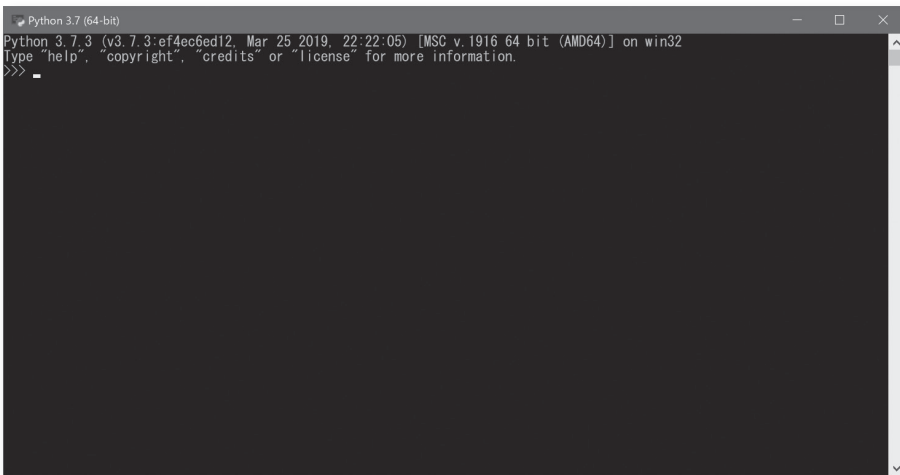


Fig.A-6 インタラクティブシェル（基本対話モード）

インタラクティブシェル自体の使い方は、第1章で詳しく学習しますので、ここではカスタマイズの方法を学習しましょう。

左上のアイコンをクリックするとシステムメニューが開きます (Fig.A-7) ので、『プロパティ (P)』をクリックしましょう。

- ▶ [Alt] キーを押しながらスペースキーを押すことでも、システムメニューの表示は行えます。

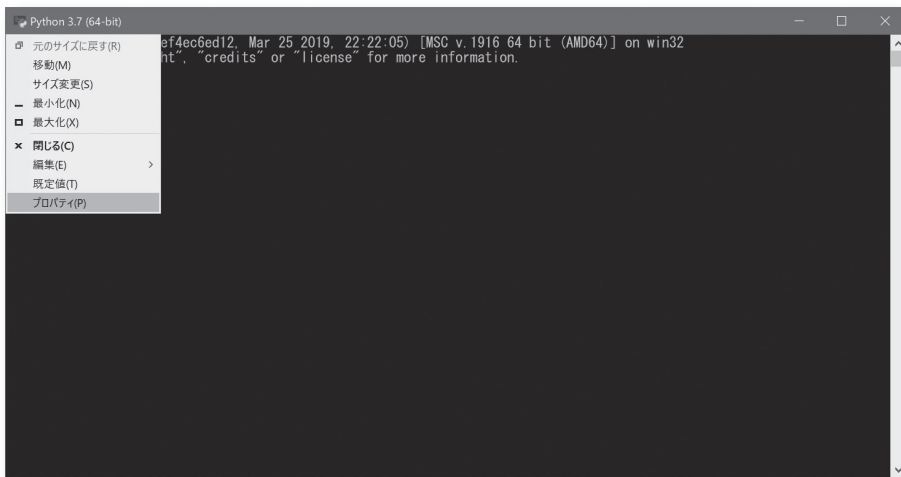


Fig.A-7 インタラクティブシェルのシステムメニュー

そうすると、『プロパティ』のダイアログが表示されます (Fig.A-8)。

この画面では、カーソルサイズ、フォント (書体やサイズ)、ウィンドウのサイズ、画面の色 (文字色や背景色) などを細かく設定できます。好みにあわせて設定します。

- ▶ システムメニューやプロパティは、Python 側で提供されるものではなく、Windows のシステム側で行う設定です。



Fig.A-8 インタラクティブシェルのプロパティ

■ 統合開発環境 (IDLE)

次は、**統合開発環境**である **IDLE** (*Integrated DeveLopment Environment*) です。

Fig.A-5 (p.379) の 1 『**IDLE (Python 3.7 64-bit)**』をクリックして起動します (Fig.A-9)。



Fig.A-9 統合開発環境 (IDLE)

基本対話モードとは異なり、『File』、『Edit』など、いろいろなメニューが用意されています。

- ▶ 『Options』メニューから『Configure IDLE』を選ぶと、フォントや色分けなど、数多くの項目がカスタマイズできるようになっています。好みにあわせて設定しましょう。

■ プログラムの作成と編集

『File』メニューから『New File』を選ぶと、編集用のウィンドウが別に表示されます。なお、保存済みのプログラムを編集する場合は、『File』メニューから『Open...』を選びます (『開く』ダイアログが表示されますので、目的とするファイルを選びます)。

新規に打ち込んだ場合は、『File』メニューから『Save』あるいは『Save As...』を選びます。『名前を付けて保存』ダイアログが表示されますので、目的とするディレクトリに適切な名前前で保存します（拡張子は'.py'とします）。

Fig.A-10 は、第4章のList 4-5 (p.95) のプログラムの打込みと保存が終わった状態です。'MeikaiPython\chap04' ディレクトリに、'list0405.py' という名前で保存しています。

▶ Windows の場合、ディレクトリの先頭に 'C:' などのドライブ文字も付加されます。

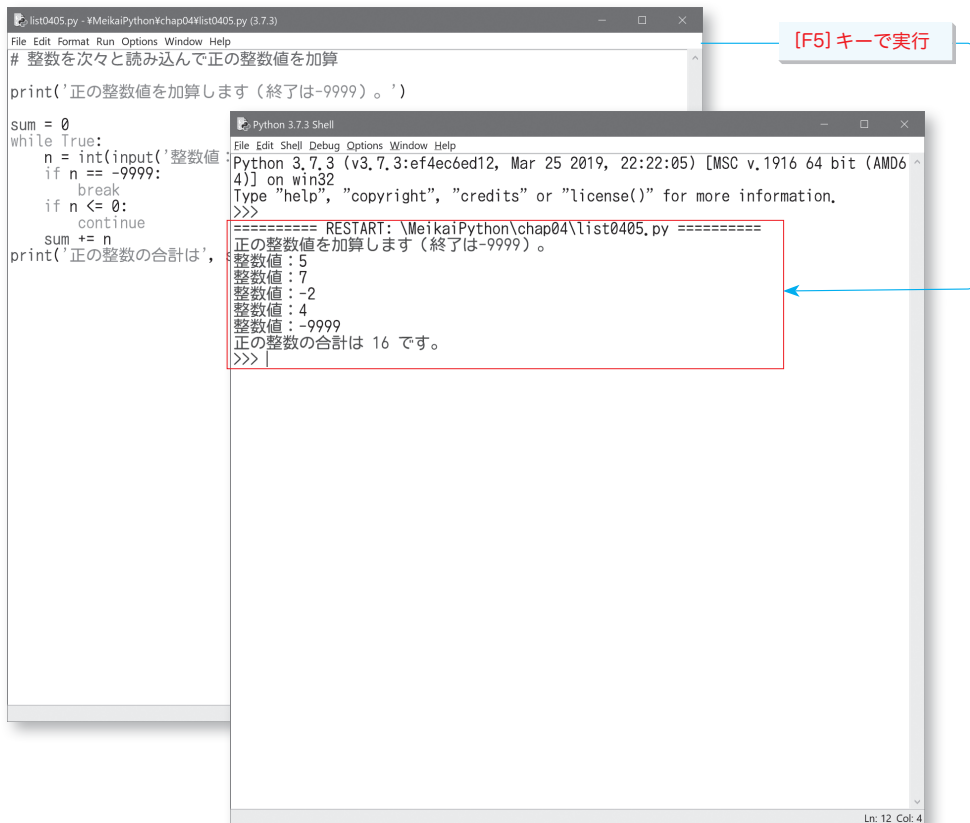


Fig.A-10 統合開発環境でのプログラムの実行

[F5] キーを押すと、プログラムの実行が開始されます。なお、プログラムの実行（画面への表示やキーボードからの入力など）は、編集ウィンドウではなく、統合開発環境の本体側のウィンドウで行われます。

▶ 実行は、『Run』メニューから『Run Module』を選ぶことでも行えますが、[F5] キーのほうが素早く操作できます。

python コマンド

最後は、`python` コマンドです。まず起動するのは、Windows で提供される PowerShell です。

Fig.A-11 に示すように、スタートメニューから起動します。

- ▶ この図は、64 ビット版の Windows 10 のスタートメニューの一例です。PowerShell が提供されない古いバージョンの Windows では、「コマンドプロンプト」を起動します。

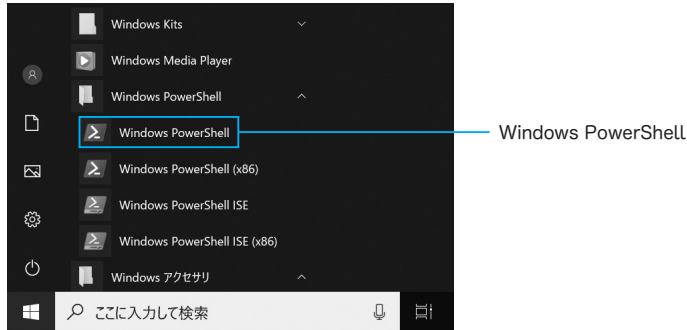


Fig.A-11 スタートメニューに表示される PowerShell

PowerShell の利用は、ディレクトリ（フォルダ）、ファイル、パス、カレントディレクトリなどに精通していることが前提です。

- ▶ まずは、**Column 13-3** (p.362) を学習して、ファイル、ディレクトリ、パスなどの基礎的な概念を学習します。それから、Windows（や macOS や Linux など）のコマンドや、その使い方（カレントディレクトリの移動や表示、ディレクトリ全般の操作、ファイルのコピーや移動などの基本的な操作など）を学習しましょう。それらの内容は、Python ではなく、オペレーティングシステムに関することですので、本書では解説しません（各 OS ごとに丁寧に解説すると、それだけで数十ページを要すること、その知識をおもちの読者の方には、まったくの無駄な解説となってしまうこと、などが、その理由です）。

`python` コマンドは、以下のように実行するのが基本形式です。

`python` スクリプトファイル名

Fig.A-12 に示すのが、プログラム実行の具体例です。`python list0405.py` によって、前ページと同様に、**List 4-5** (p.95) のプログラムを実行しています。

- ▶ カレントディレクトリに保存されているスクリプトプログラムを実行する場合は、スクリプトファイル名のみを指定しますが、カレントディレクトリ以外のディレクトリに保存されているスクリプトプログラムを実行する場合は、パスの指定が必要となります。

また、`python` コマンドにパスが通っていない場合は、`python` コマンド自体にパスの指定が必要です。

```

> Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

PS ¥MeikaiPython¥chap04> python list0405.py
正の整数値を加算します（終了は-9999）。
整数値：5
整数値：7
整数値：-2
整数値：4
整数値：-9999
正の整数の合計は 16 です。
PS ¥MeikaiPython¥chap04>

```

Fig.A-12 PowerShell 上での python コマンドによるプログラムの実行

■ 本書のスクリプトプログラム

本書では、299 編のスクリプトプログラムを作成しながら学習を進めます。すべてのプログラムは、下記サイトからダウンロードできるようになっています。

<http://www.bohyoh.com/> 柴田望洋後援会オフィシャルホームページ

ソースプログラムは、単一の書庫ファイルに格納されています。Fig.A-13 に示すように、お使いのコンピュータの適切なディレクトリの中に MeikaiPython ディレクトリを作成し、その中にファイルを格納するようにしましょう。

IDLE で、スクリプトプログラムを開いて [F5] キーを押せば実行できます。

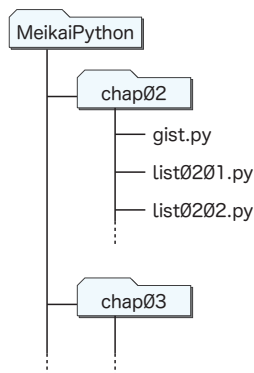


Fig.A-13 本書のスクリプトプログラムの構成