

Python 講習会 Lesson-01

Lesson-01 では、Python をパソコンで利用できるようにするためのインストールについて学習しましょう。

Python での計算（四則演算）について学習しましょう。

Python のプログラムを実行してカレンダーを表示できることを学習しましょう。

目次

1. Python のインストール.....	2
1.1. Python インストール用ファイルをダウンロードする	3
1.2. Python がインストールされた状況を確認しましょう	7
1.3. Python 開発環境について.....	13
2. Python 実行環境でのコマンド入力	21
2.1. 四則演算	21
2.2. 括弧の有無での違い.....	22
2.3. カレンダー表示.....	23

1. Python のインストール

ホームページから最新版をダウンロードしてインストールします。
Python のバージョンはインストール時点の最新版となりますので、
ご注意ください。

ダウンロードに際して下記のホームページを表示します。

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

Google 等で検索する場合には、キーワードに「python」を入力して
下さい。

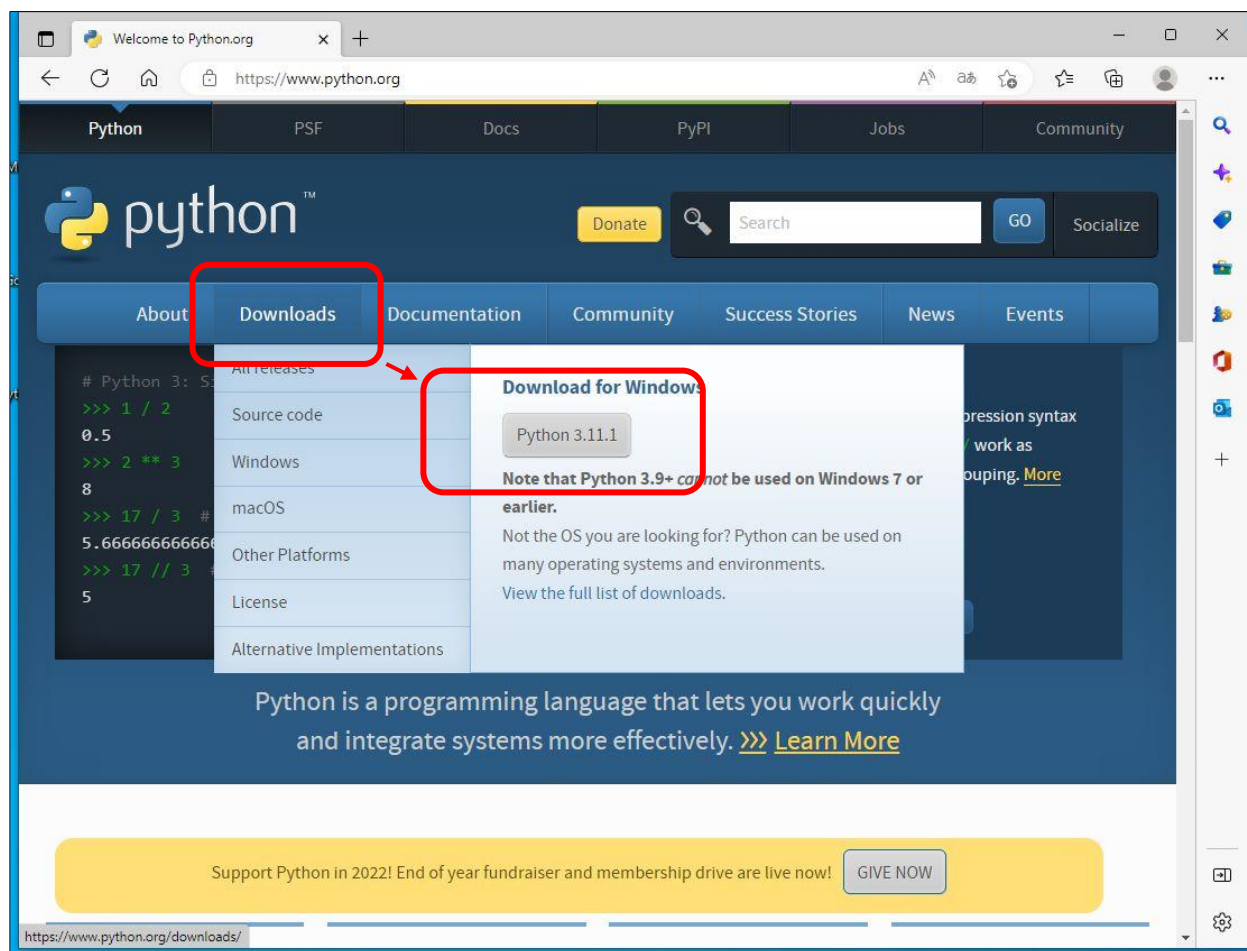
検索結果に表示される「Welcome to Python.org」をクリックして下
さい。

1.1. Python インストール用ファイルをダウンロードする

Python のホームページの [Downloads] にマウスをあてます。

下記の画面のように、使用しているパソコンで利用可能な Python バージョンのインストール用ファイルをダウンロードすることができます。利用可能な Python のバージョンは更新されますのでご注意ください。

この画面に表示されるボタンをクリックして、インストール用ファイルをダウンロードします。



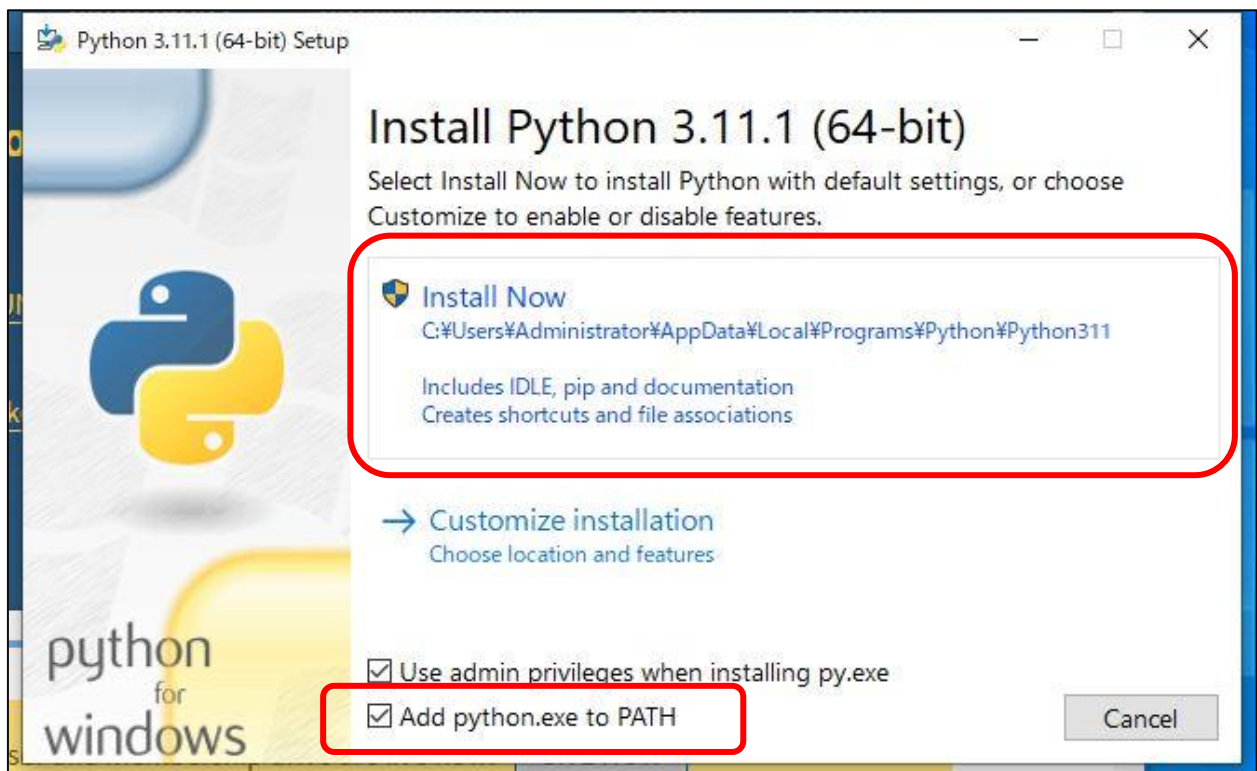
インストール用ファイルのダウンロードが完了すると、下記のような「ダウンロード」画面が表示されます。「ファイルを開く」をクリックしましょう。

※この「ダウンロード」画面は、使用しているパソコンの環境（ブラウザ）によって表示内容が異なる場合があります。

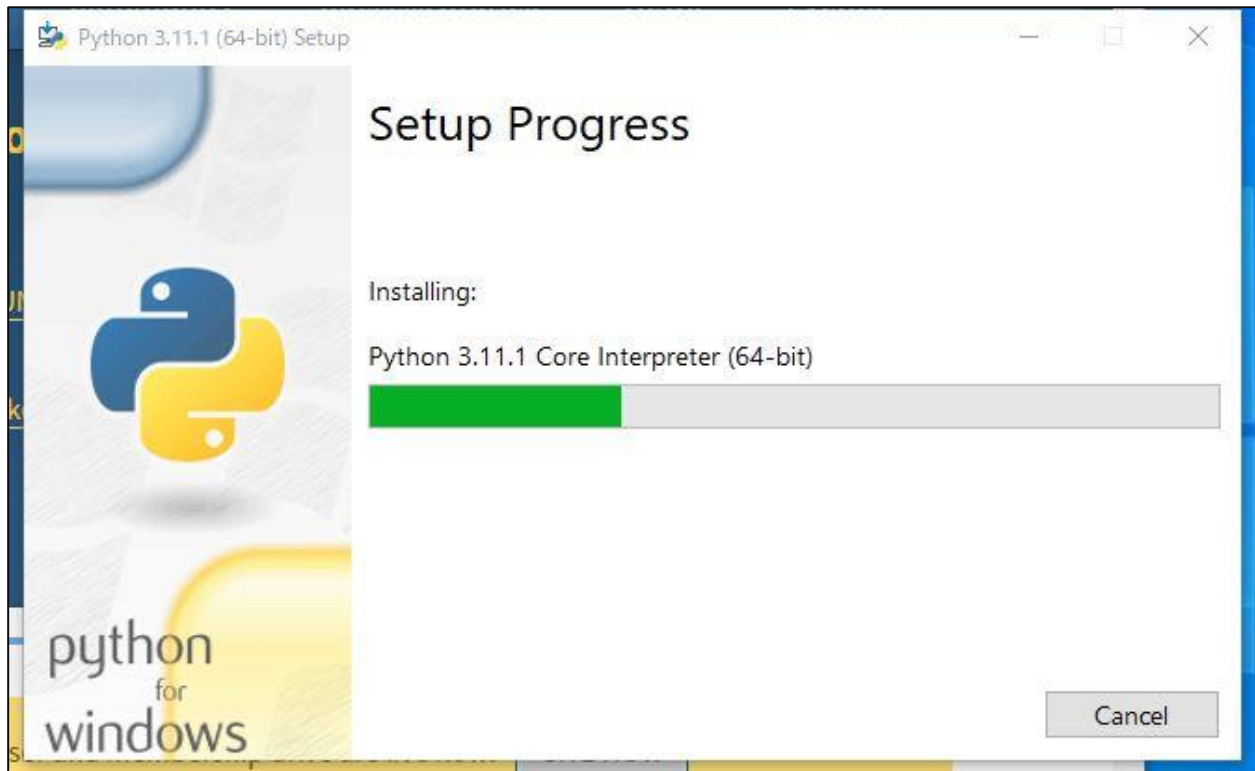


ダウンロードされたインストール用ファイルの内容について検査が実施された後、Python のインストール画面が表示されます。

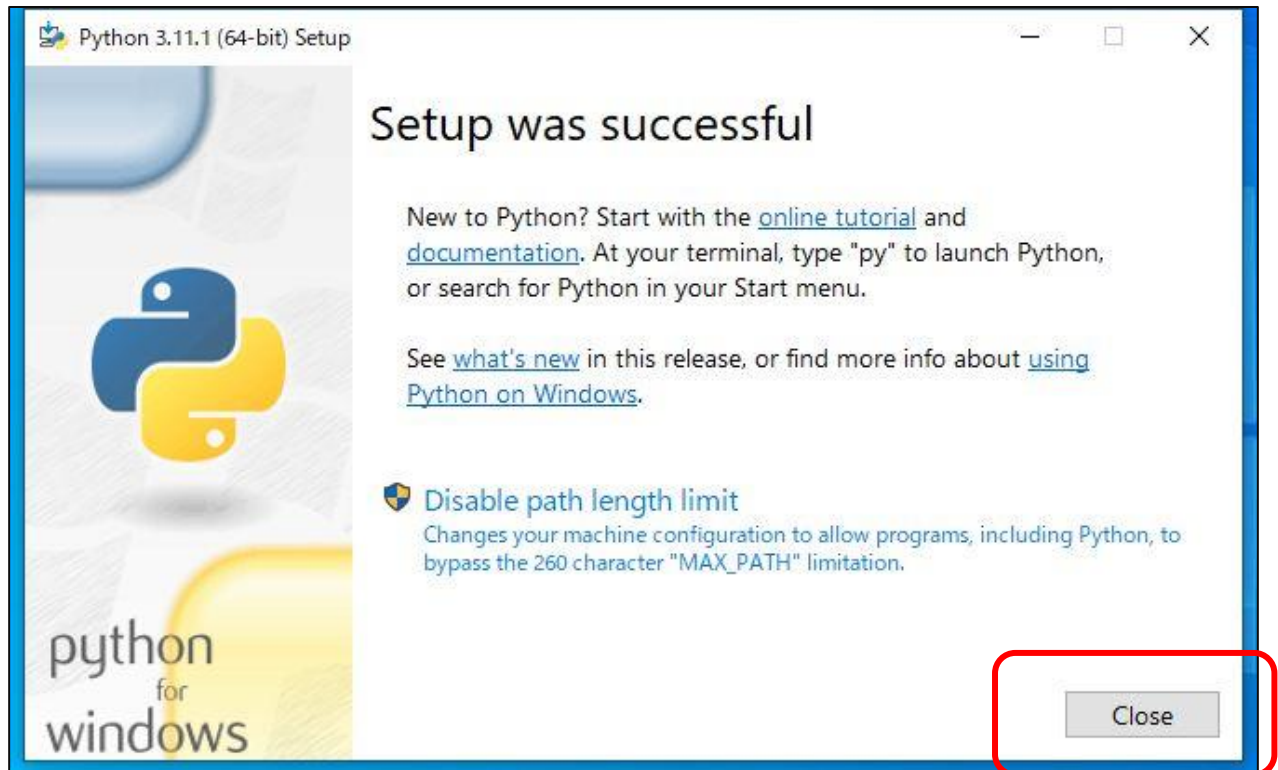
※画面下部に表示されている「Add python.exe to PATH」をチェック（☒）して下さい。この項目がチェックされていない場合、Python プログラムが正常に動作できない場合があります。
[Install Now] ボタンをクリックしてインストールを開始します。



Python のインストールが実施されている状況は、下記の画面 (Setup Progress) に表示されます。



正常に Python のインストールが終了すると、下記の画面 (Setup was successful) が表示されます。画面の内容を確認後 [Close] ボタンをクリックします。



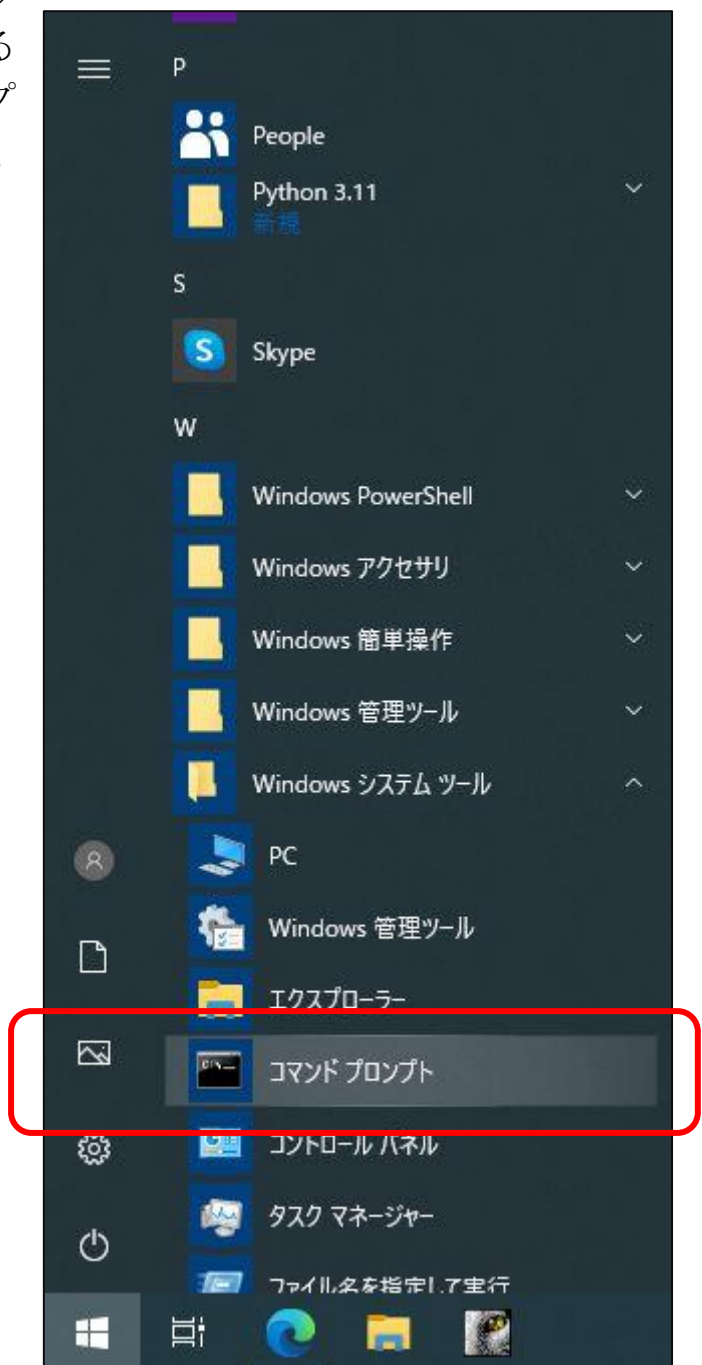
1.2. Python がインストールされた状況を確認しましょう

(1) PATH の値を確認しましょう

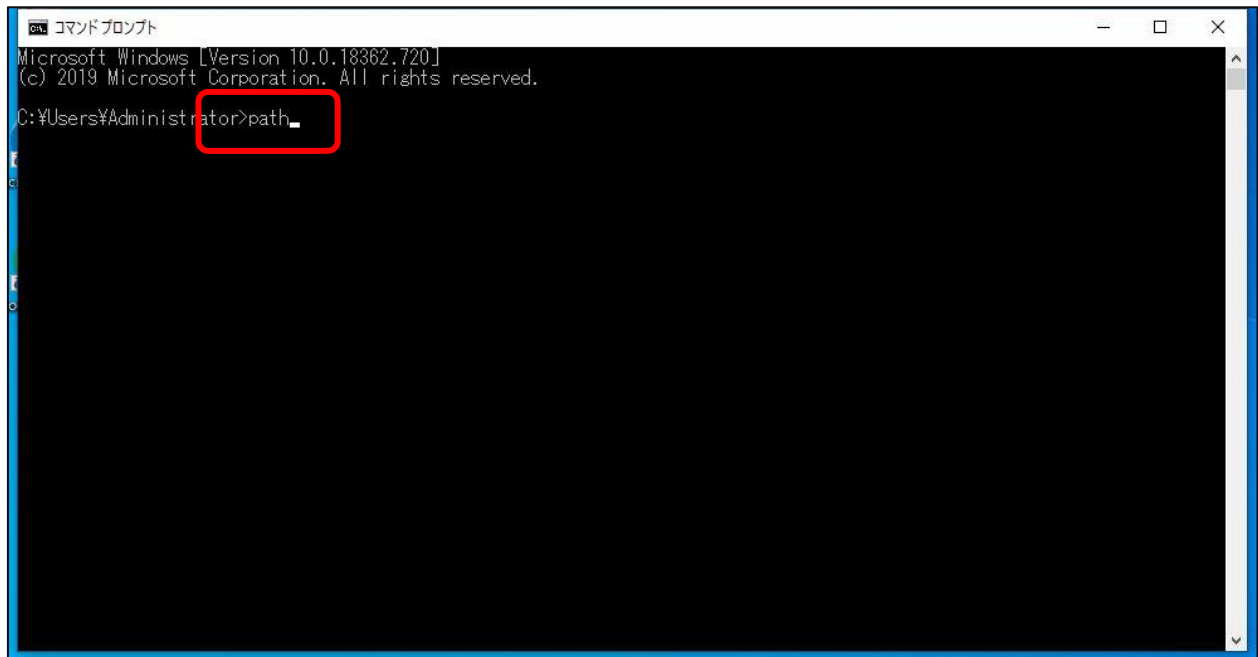
Windows スタートボタンをクリックします。



Windows メニューが表示されたら、「W」にある「Windows システムツール」をクリックします。その中にある「コマンド プロンプト」をクリックします。



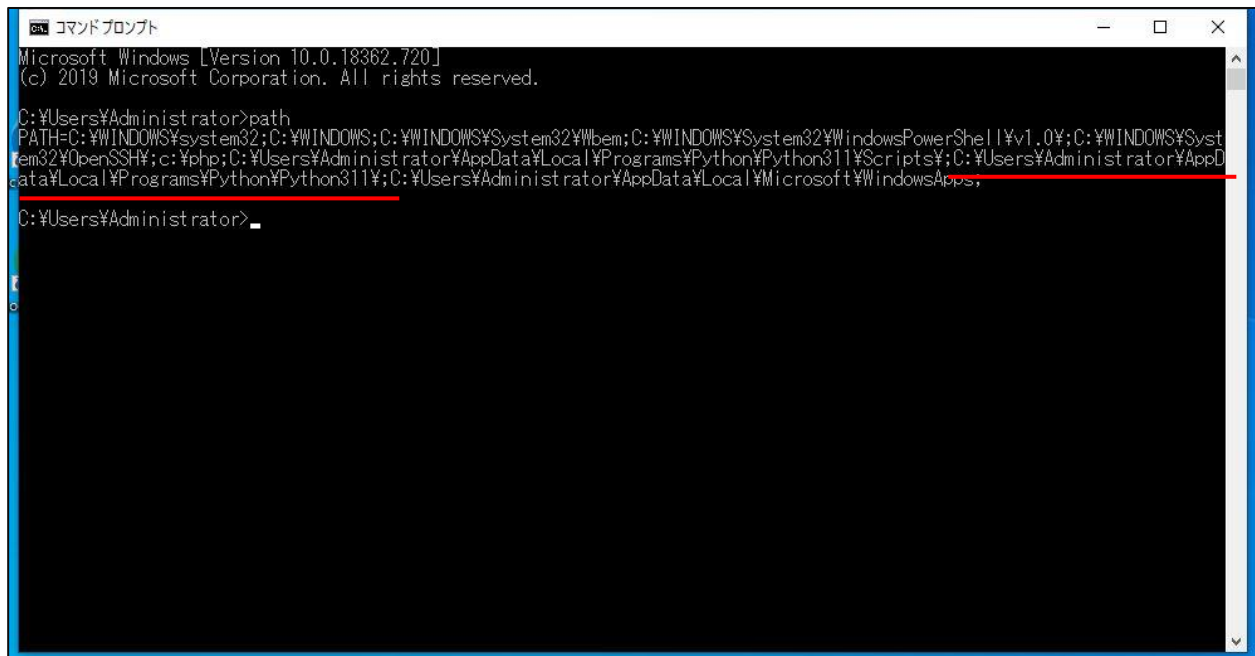
コマンド プロンプト画面が表示されたら「path」と入力して Enter キーを押下します。



コマンド プロンプト画面に Windows が管理しているシステム変数「PATH」の値が表示されます。

この Path の値の中に Python 関連の記載があることを確認して下さい。

下記の画面では
「C:¥Users¥Administrator¥AppData¥Local¥Programs¥Python¥Python311¥;
hon311¥;」
と表示されている部分です。



```
コマンドプロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.18362.720]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:¥Users¥Administrator>path
PATH=C:¥WINDOWS¥system32;C:¥WINDOWS;C:¥WINDOWS¥System32¥Wbem;C:¥WINDOWS¥System32¥WindowsPowerShell¥v1.0¥;C:¥WINDOWS¥System32¥OpenSSH¥;c:¥php;C:¥Users¥Administrator¥AppData¥Local¥Programs¥Python¥Python311¥Scripts¥;C:¥Users¥Administrator¥AppData¥Local¥Programs¥Python¥Python311¥;C:¥Users¥Administrator¥AppData¥Local¥Microsoft¥WindowsApps;
C:¥Users¥Administrator>
```

Path とは...

Windows などの OS では、パソコンの動作に関して「環境変数」という設定項目があります。その環境変数のひとつの設定項目に、「Path」があります。

Path とは、ソフトウェアが配置されている場所までのフォルダ階層の道筋を言います。

この道筋が設定されていると、どこからでも目的とするプログラム (Python.exe) を実行することができます。

もし、Path で道筋が設定されていないと、プログラム (Python.exe) が配置されている場所 (フォルダ) を指定してプログラムを実行する必要があります。

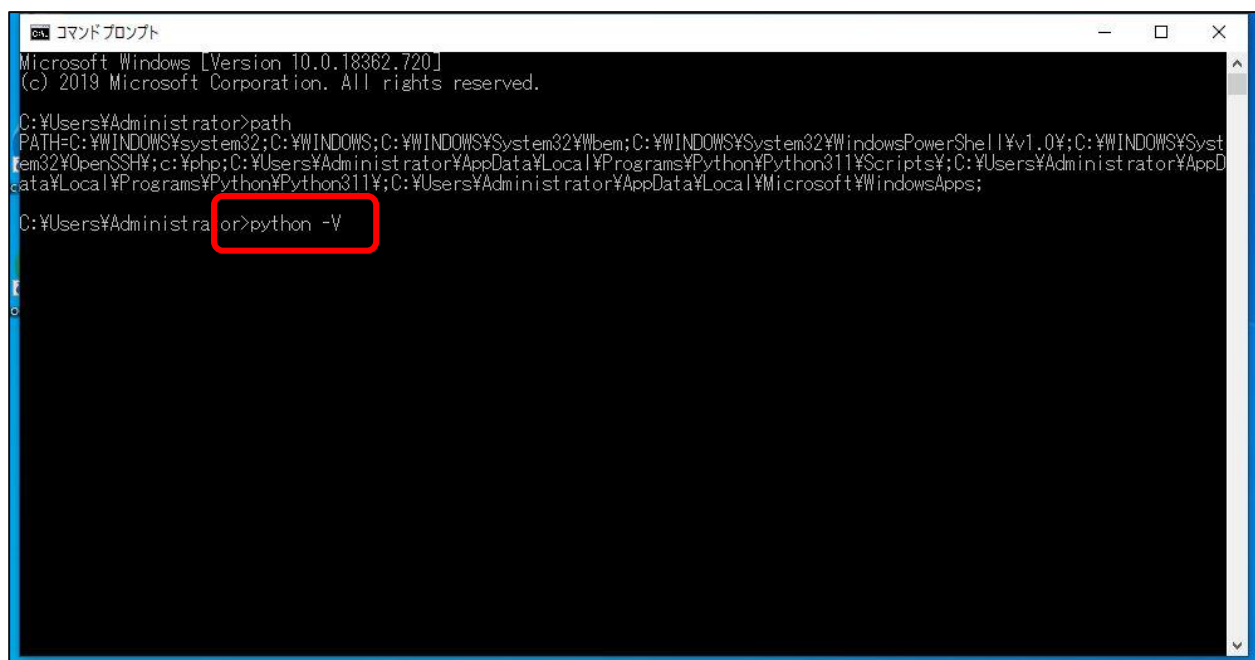
(2) Python のバージョンを確認しましょう

コマンド プロンプトを使用して **Python** のバージョンを確認しましょう。(コマンド プロンプトの表示手順は、上記(1)を参照して下さい。)

コマンド プロンプト画面で **Python** のバージョンを確認するための命令 (コマンド) を入力します。

「python -V」と入力して **Enter** キーを押下します。

※「-V」は大文字の「V」として下さい。

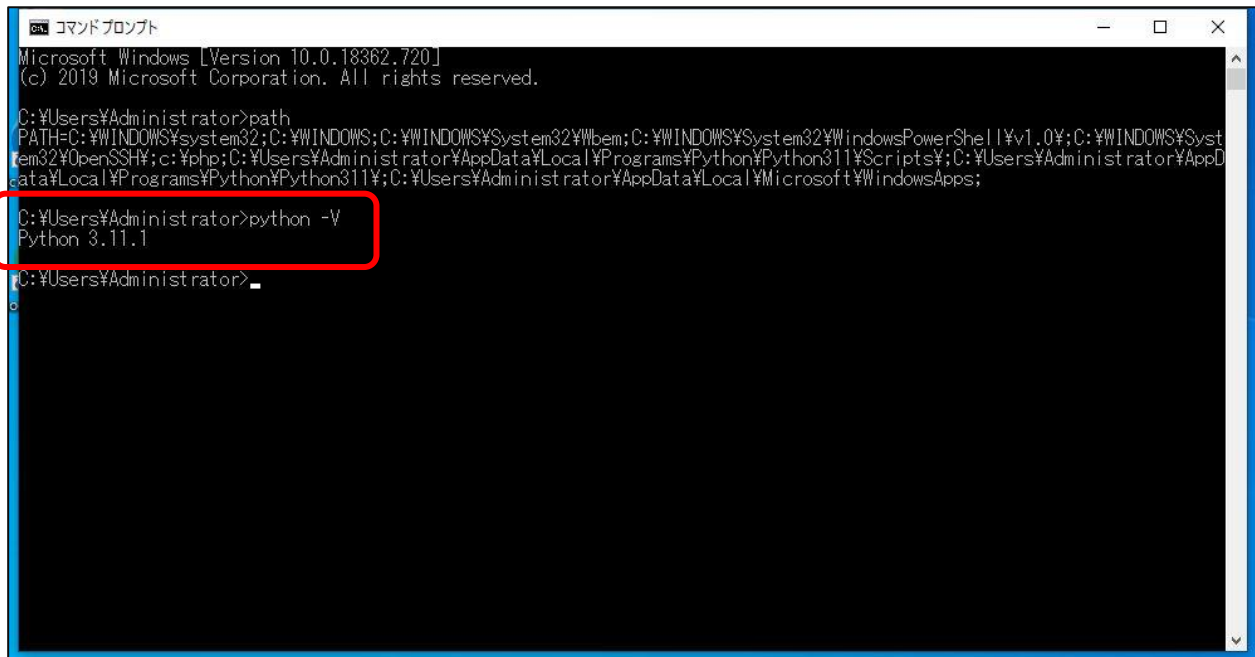


```
コマンドプロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.18362.720]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>path
PATH=C:\WINDOWS\system32;C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\System32\Wbem;C:\WINDOWS\System32\WindowsPowerShell\v1.0;C:\WINDOWS\System32\OpenSSH;C:\Users\Administrator\AppData\Local\Programs\Python\Python311\Scripts;C:\Users\Administrator\AppData\Local\Programs\Python\Python311;C:\Users\Administrator\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps;

C:\Users\Administrator>python -V
```

下記のように Python のバージョン情報が表示されることを確認して下さい。この例では「Python 3.11.1」と表示されています。



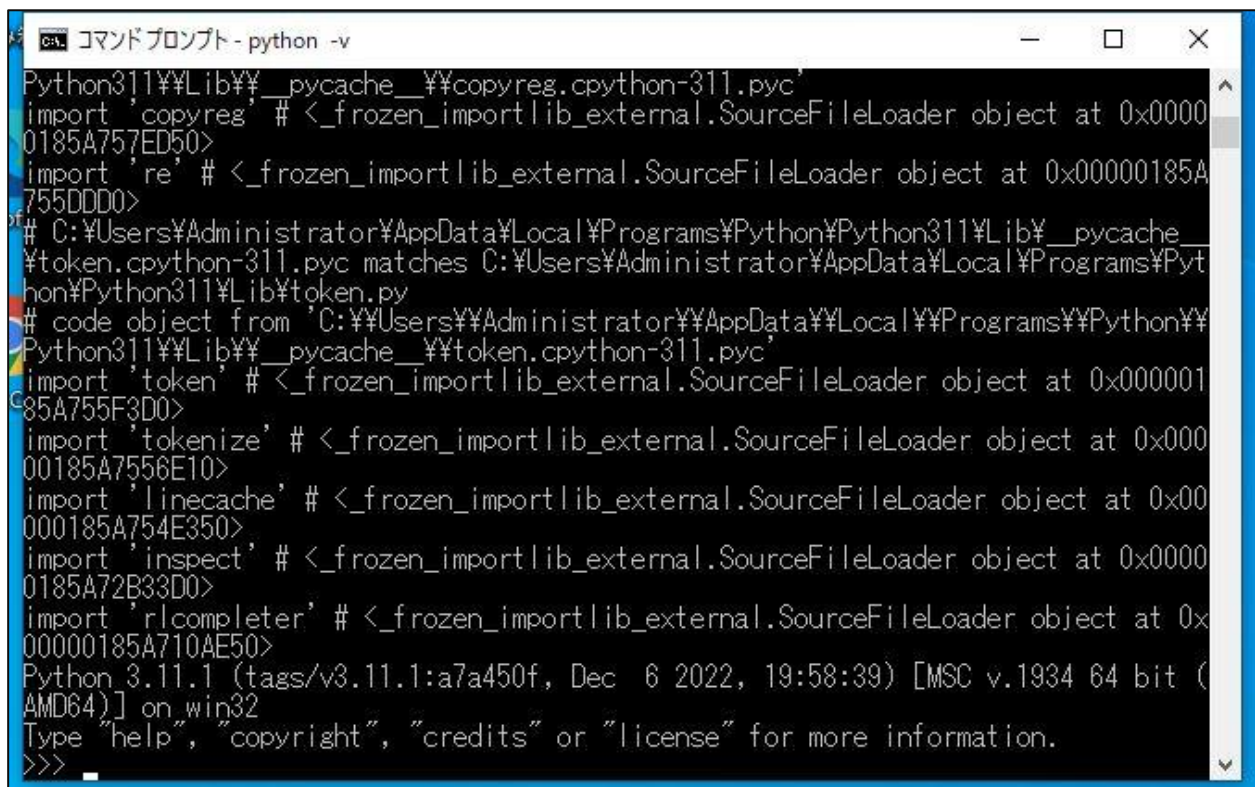
```
コマンドプロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.18362.720]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>path
PATH=C:\WINDOWS\system32;C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\System32\Wbem;C:\WINDOWS\System32\WindowsPowerShell\v1.0\;C:\WINDOWS\Syst
em32\OpenSSH\;c:\php;C:\Users\Administrator\AppData\Local\Programs\Python\Python311\Scripts\;C:\Users\Administrator\AppData
ata\Local\Programs\Python\Python311\;C:\Users\Administrator\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps;

C:\Users\Administrator>python -V
Python 3.11.1

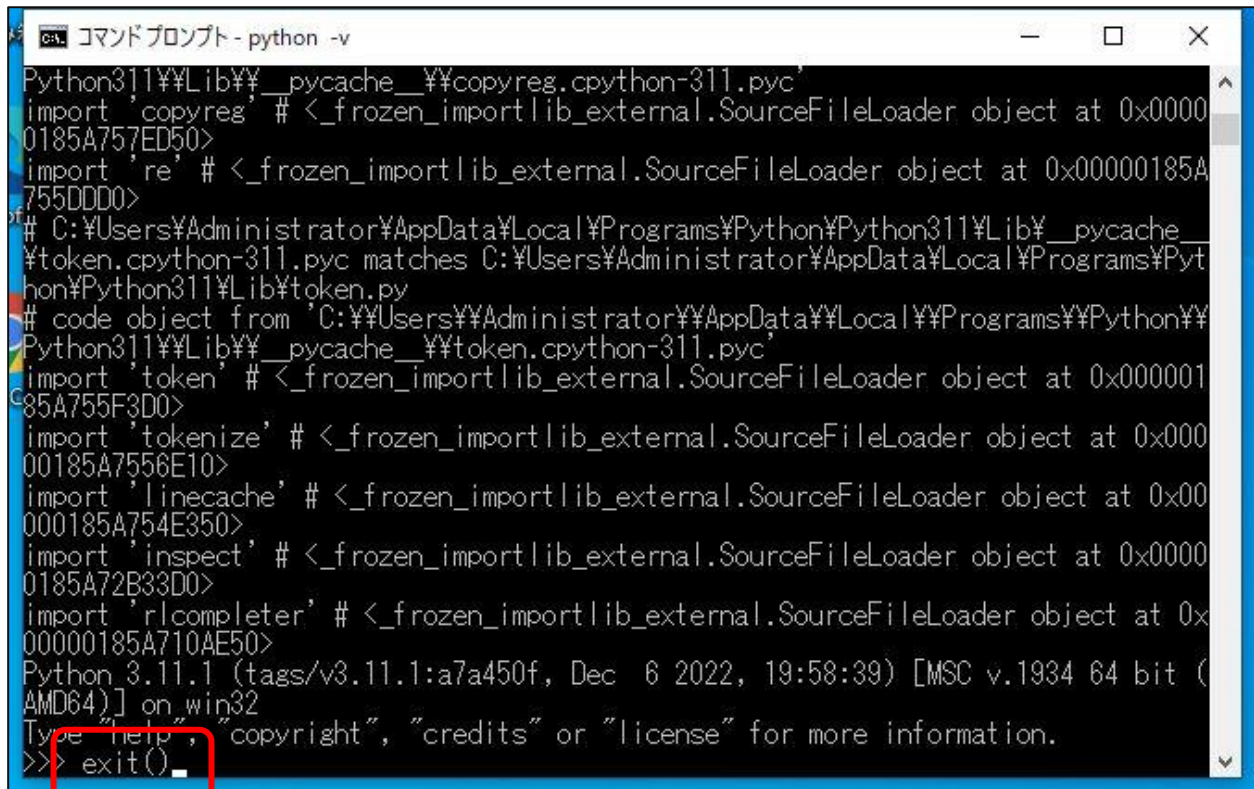
C:\Users\Administrator>
```

Python のバージョン情報を確認するコマンドを入力する時に、「-V」を小文字（「-v」）と入力すると、下記のような画面が表示されます。



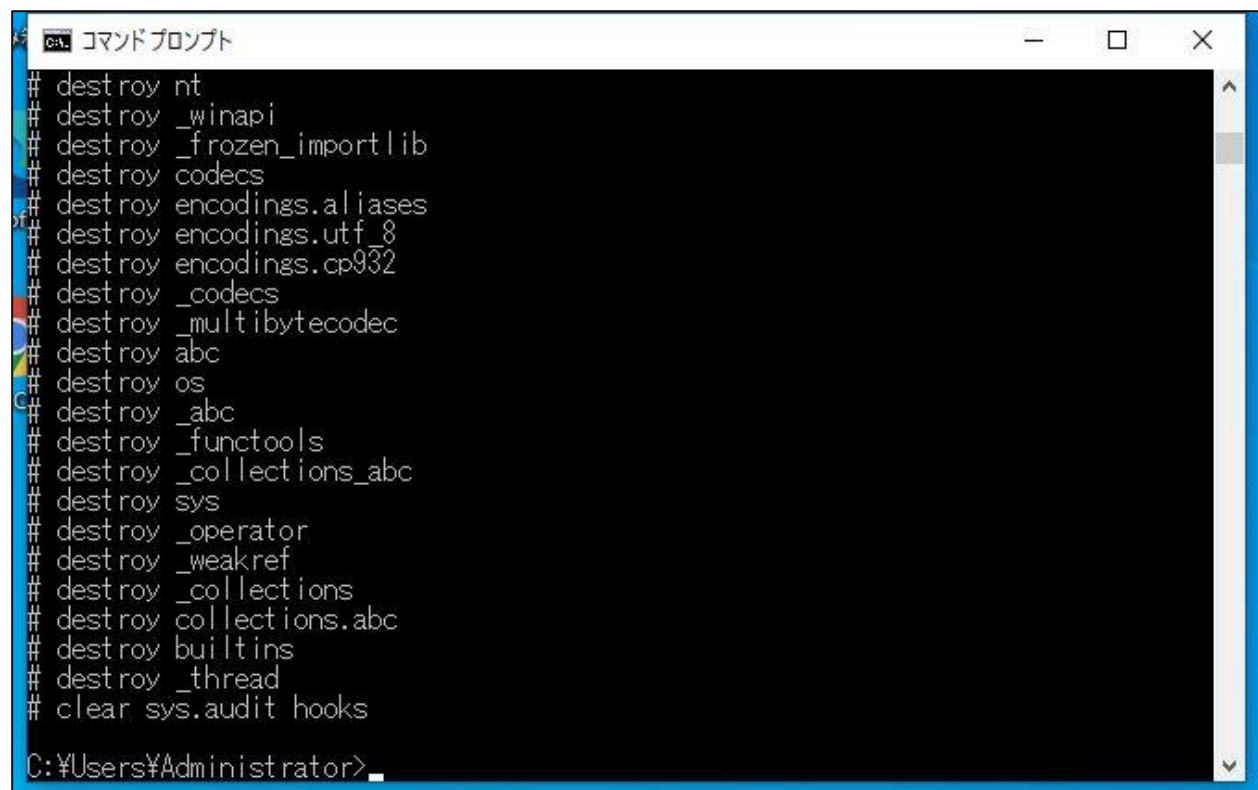
```
コマンドプロンプト - python -v
Python311\Lib\__pycache__\__pycache__\cpython-311.pyc
import 'copyreg' # <_frozen_importlib_external.SourceFileLoader object at 0x0000
0185A757ED50>
import 're' # <_frozen_importlib_external.SourceFileLoader object at 0x00000185A
755DD00>
# C:\Users\Administrator\AppData\Local\Programs\Python\Python311\Lib\__pycache__
\token.cpython-311.pyc matches C:\Users\Administrator\AppData\Local\Programs\Pyt
hon\Python311\Lib\token.py
# code object from 'C:\Users\Administrator\AppData\Local\Programs\Python\Py
thon311\Lib\__pycache__\token.cpython-311.pyc'
import 'token' # <_frozen_importlib_external.SourceFileLoader object at 0x000001
85A755F3D0>
import 'tokenize' # <_frozen_importlib_external.SourceFileLoader object at 0x00
00185A7556E10>
import 'linecache' # <_frozen_importlib_external.SourceFileLoader object at 0x00
00185A754E350>
import 'inspect' # <_frozen_importlib_external.SourceFileLoader object at 0x0000
0185A72B33D0>
import 'rlcompleter' # <_frozen_importlib_external.SourceFileLoader object at 0x
00000185A710AE50>
Python 3.11.1 (tags/v3.11.1:a7a450f, Dec 6 2022, 19:58:39) [MSC v.1934 64 bit (
AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

このような場合には、「exit()」と入力して、Enter キー押下して下さい。



```
Python311\Lib\__pycache__\copyreg.cpython-311.pyc'
import 'copyreg' # <_frozen_importlib_external.SourceFileLoader object at 0x0000
0185A757ED50>
import 're' # <_frozen_importlib_external.SourceFileLoader object at 0x00000185A
755DD00>
# C:\Users\Administrator\AppData\Local\Programs\Python\Python311\Lib\__pycache__
\token.cpython-311.pyc matches C:\Users\Administrator\AppData\Local\Programs\Pyt
hon\Python311\Lib\token.py
# code object from 'C:\Users\Administrator\AppData\Local\Programs\Python\Py
thon311\Lib\__pycache__\token.cpython-311.pyc'
import 'token' # <_frozen_importlib_external.SourceFileLoader object at 0x000001
85A755F3D0>
import 'tokenize' # <_frozen_importlib_external.SourceFileLoader object at 0x000
00185A7556E10>
import 'linecache' # <_frozen_importlib_external.SourceFileLoader object at 0x00
000185A754E350>
import 'inspect' # <_frozen_importlib_external.SourceFileLoader object at 0x0000
0185A72B33D0>
import 'rlcompleter' # <_frozen_importlib_external.SourceFileLoader object at 0x
00000185A710AE50>
Python 3.11.1 (tags/v3.11.1:a7a450f, Dec 6 2022, 19:58:39) [MSC v.1934 64 bit (
AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> exit()
```

下記のようなコマンド プロンプト画面に戻ります。



```
# destroy nt
# destroy _winapi
# destroy _frozen_importlib
# destroy codecs
# destroy encodings.aliases
# destroy encodings.utf_8
# destroy encodings.cp932
# destroy _codecs
# destroy _multibytecodec
# destroy abc
# destroy os
# destroy _abc
# destroy _functools
# destroy _collections_abc
# destroy sys
# destroy _operator
# destroy _weakref
# destroy _collections
# destroy collections.abc
# destroy builtins
# destroy _thread
# clear sys.audit hooks
C:\Users\Administrator>
```

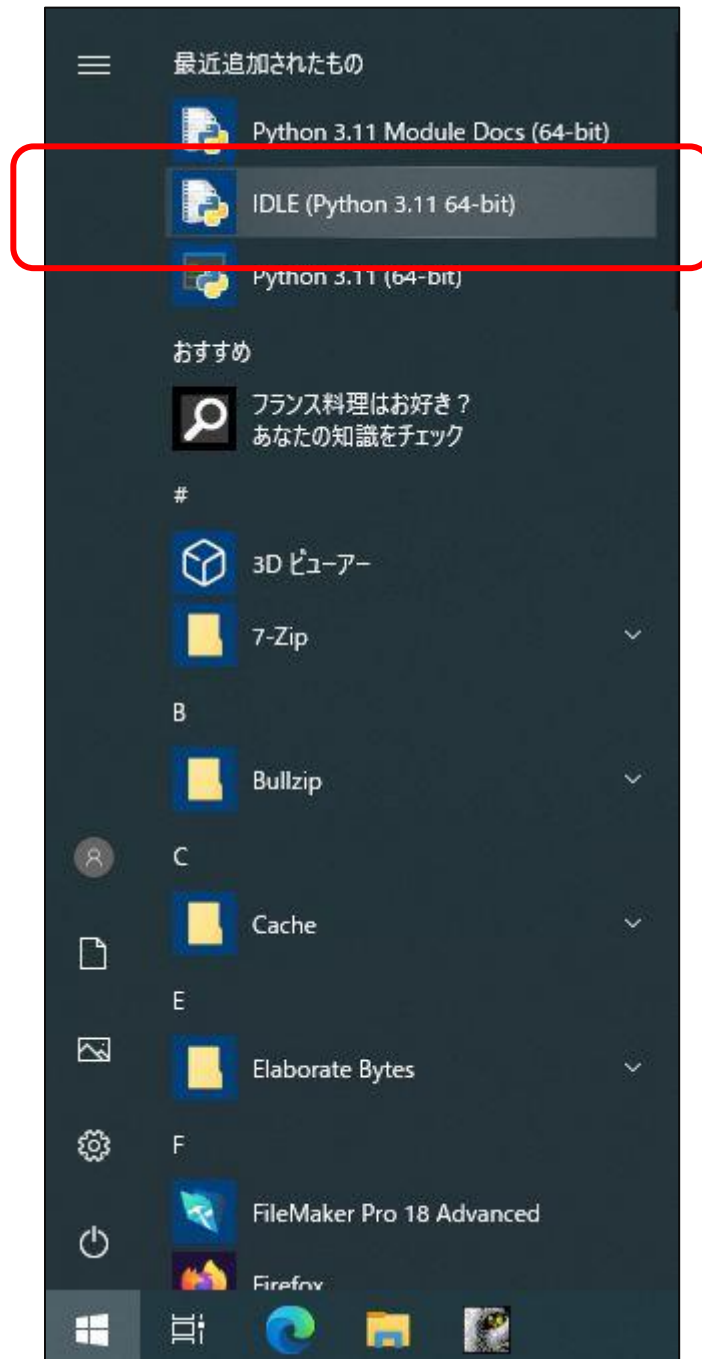
1.3. Python 開発環境について

Python をインストールすると、Python 実行環境と Python 開発環境を利用することができます。この 2 つの環境を含めた全体のことを IDLE（統合開発及び学習環境：Integrated Development and Learning Environment）と呼ばれています。

Python 実行環境と Python 開発環境について確認しましょう。また、Python 開発環境で設定しておく便利な機能について確認しておきましょう。

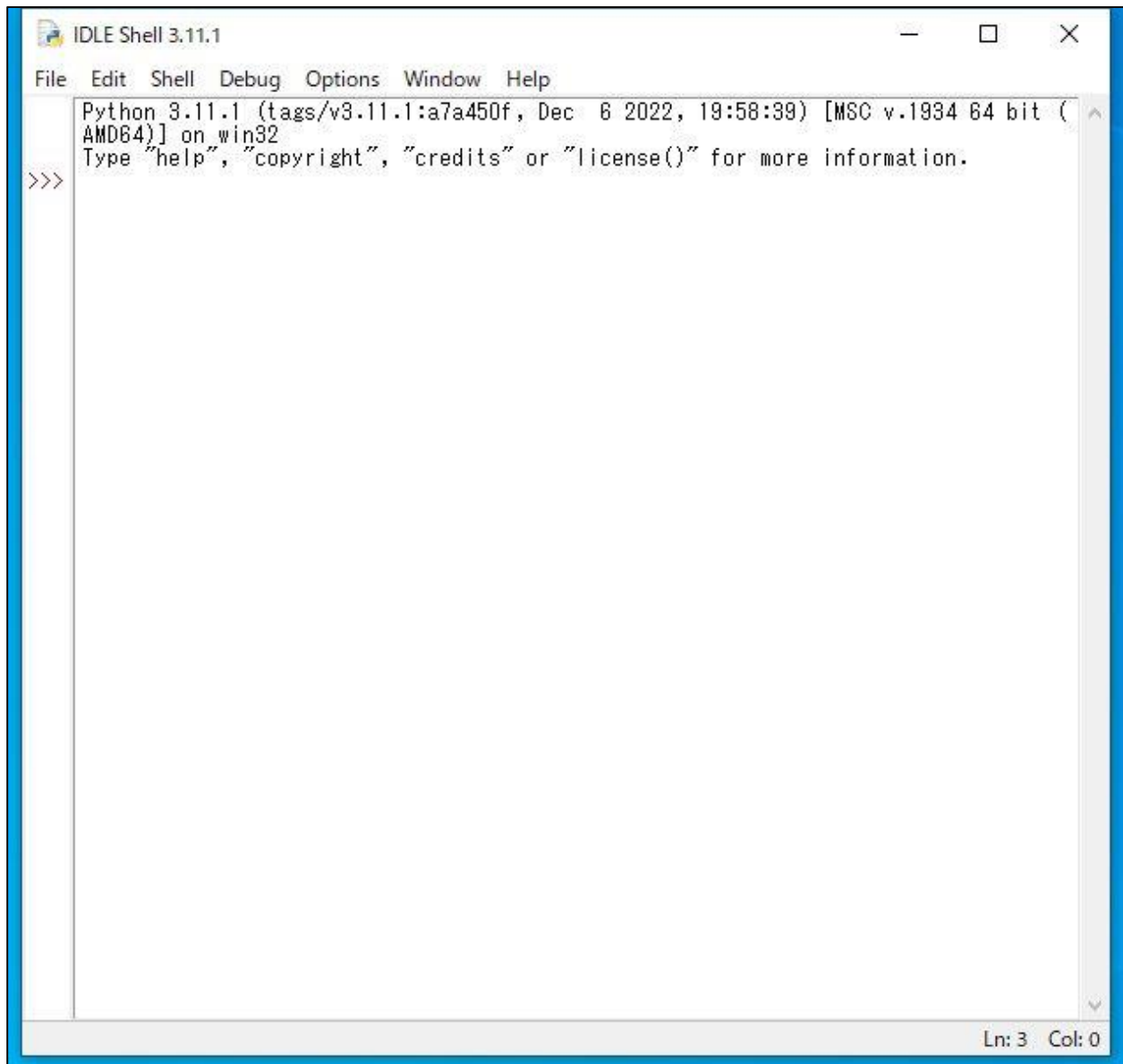
(1) Python の実行環境を確認しましょう

Windows スタートボタンをクリックして表示されるメニュー画面の「IDLE」をクリックします。



※メニューに表示される「IDLE」に続く内容については、インストールした Python のバージョン等により異なります。

下記のような Python の IDLE 画面が表示されます。



この画面は、Python の実行環境です。

例えば、「1+2」と入力して **Enter** キーを押下すると、Python の命令（コマンド）が実行され、その実行結果が表示されます。今回の例では「3」と表示されます。

この「1+2」は Python の正式な命令（コマンド）です。

Python ではこのように、すぐに Python のコマンドを試すことができます。

(2) Python 開発環境で設定しておく便利な機能について

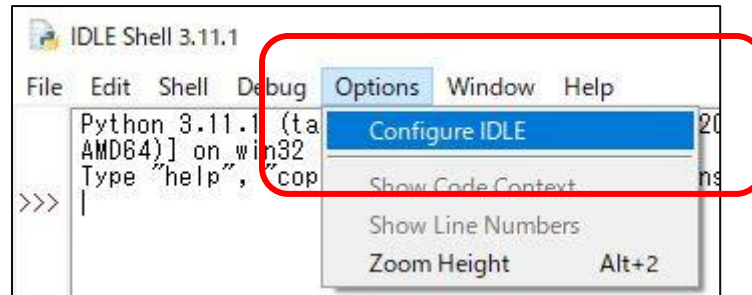
Python 実行環境のメニューから「Options」→「Configure IDLE」を選択してクリックしましょう。

「Options」

→オプションを設定・変更します

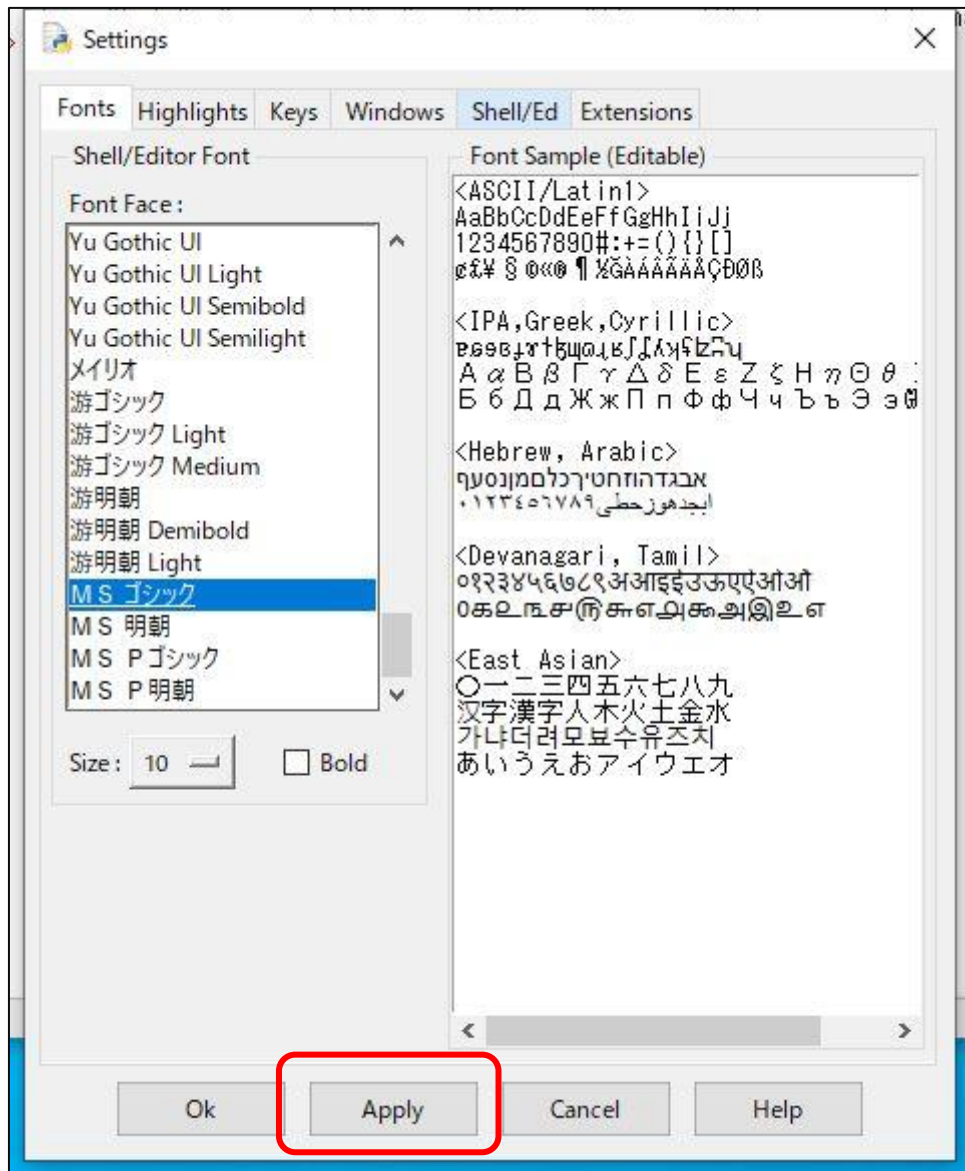
「Configure IDLE」

→IDLE の構成情報を設定・変更します



下記のような構成情報設定画面が表示されます。

「Fonts」タブを利用して、IDLE 全体の文字種類（Font Face）や文字の大きさ（Size）を設定します。

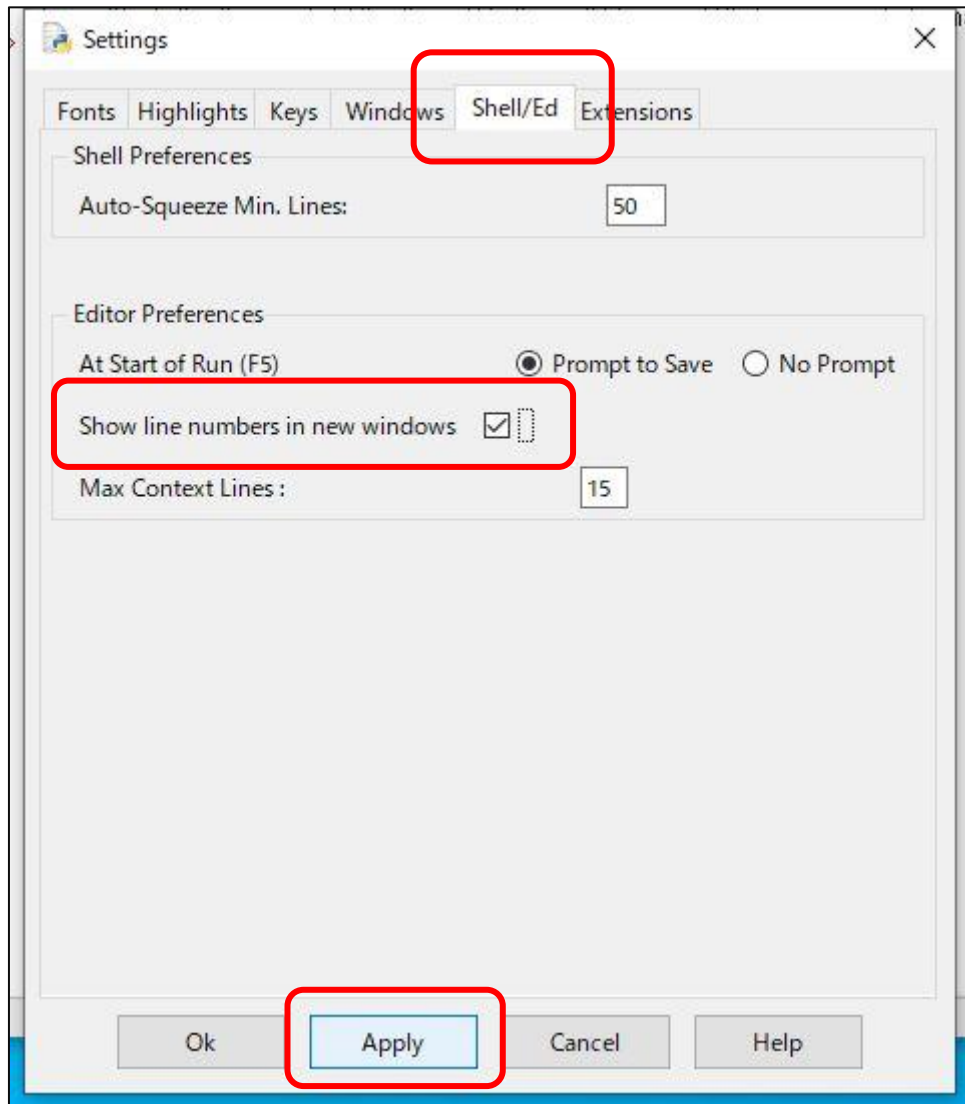


必要な項目を設定した後、[Apply] ボタンをクリックしましょう。

「Apply」は「適用する」という意味です。

「Shell/Ed」タブを利用して、Python プログラム開発環境画面に行番号を表示するように設定します。

「Editor Preferences」の「Show line numbers in new windows」項目をチェック (☑) します。この項目を設定した後、[Apply] ボタンをクリックしましょう。



「Editor Preferences」

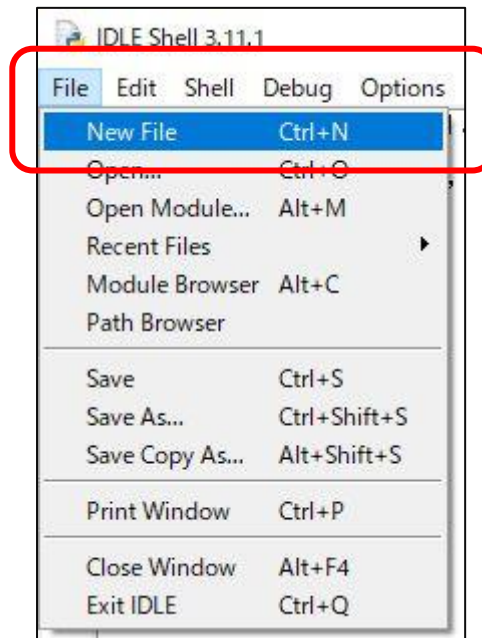
→プログラム開発環境 (Editor) をお好み (Preference) にする

「Show line numbers in new windows」

→新しくプログラム開発環境 (windows) を開いたときに、行番号を表示する

(3) Python の開発環境を確認しましょう

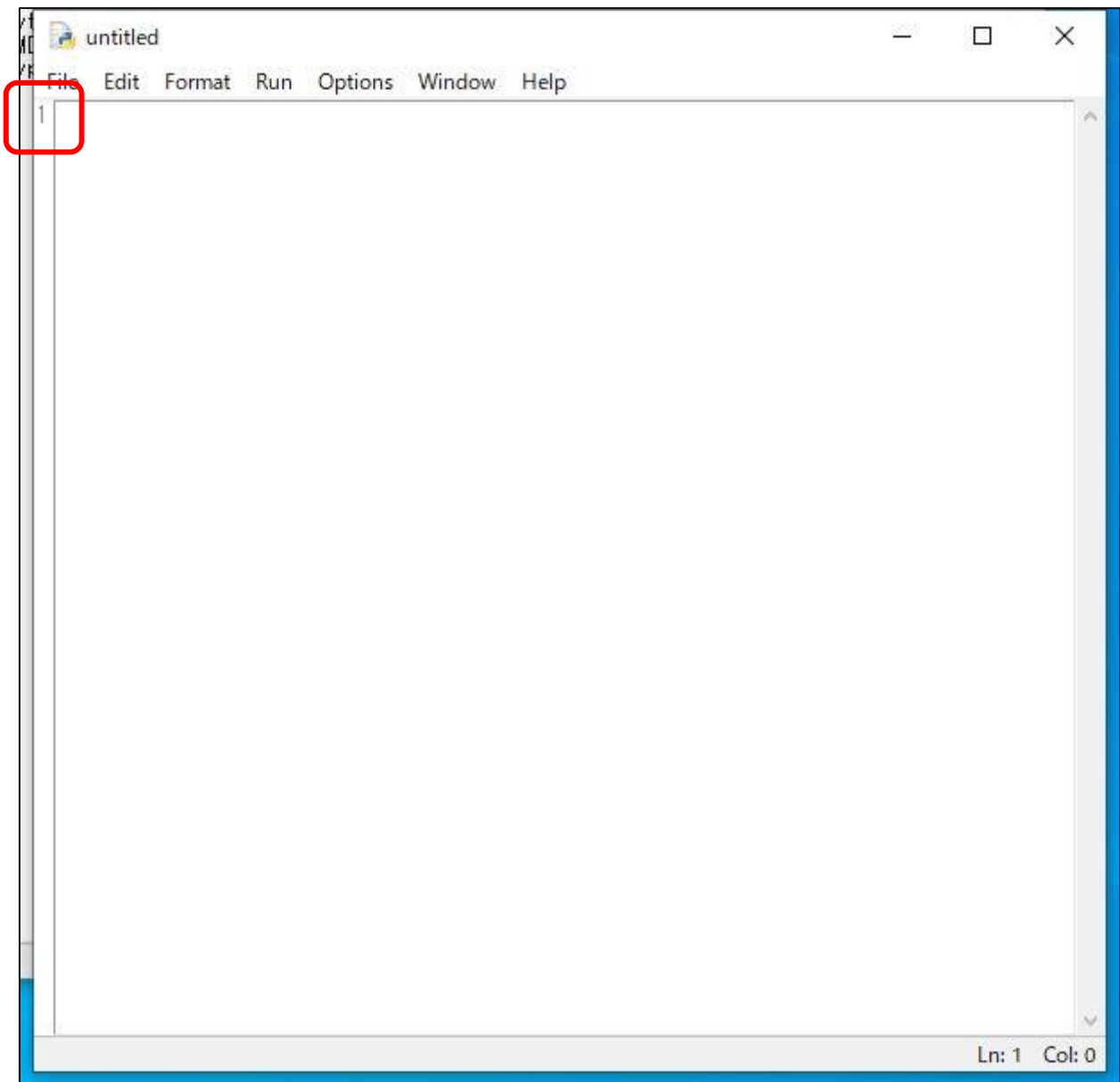
Python 実行環境のメニューから「File」→「New File」をクリックしましょう。



メニュー「File」項目について

項目	内容
New File	新しくプログラムファイルを作成する
Open	プログラムファイルを開く
Open Module	モジュールファイルを開く
Recent Files	最近使用したファイルを表示する
Module Browser	モジュールの内容を表示する
Path Browser	Python に必要なプログラムを表示する
Save	保存する
Save As	名前を付けて保存する
Save Copy As	別の名前を付けて保存する
Print Window	画面の内容（プログラム）を印刷する
Close Window	使用中の画面（Window）を閉じる
Exit IDLE	IDLE を終了する

下記のような Python プログラム開発環境画面が表示されます。
画面左端に表示されている数値が行番号です。



※プログラムを実行する時に何かの原因でエラーが発生する場合があります。その時に、どこでエラーが発生したかを示す行番号とエラーとなった理由が表示されます。
このようにエラーが発生した場合に、プログラムの何行目を確認すれば良いかを見やすくするために、行番号の表示を指定しています。

2. Python 実行環境でのコマンド入力

Python 実行環境で下記のコマンド（命令）を入力して、Python を実行してみましょう。

2.1. 四則演算

Python では四則演算を下記のように実行します。

演算内容	演算子	例	計算結果
足し算	+	1+2	3
引き算	-	3-1	2
掛け算	*	2*3	6
割り算①	/	10/3	3.3333333333333335
割り算②	//	10//3	3
余り	%	10%3	1
べき乗	**	2**3	8

なお、文字列の計算もできます。
ただし、足し算と掛け算のみ可能です。

演算内容	演算子	例	計算結果
足し算	+	"dog"+"cat"	'dogcat'
掛け算	*	"dog"*3	'dogdogdog'

2.2.括弧の有無での違い

Python では計算を実行する時に、括弧がない場合には、掛け算・割り算を先に実行し、左から右に計算します。

括弧がある場合には、括弧の中の計算が先に実行され、左から右に計算します。

計算式	計算結果
$1+3*5-4/2$	14
$1+3*(5-4)/2$	2.5

2.3.カレンダー表示

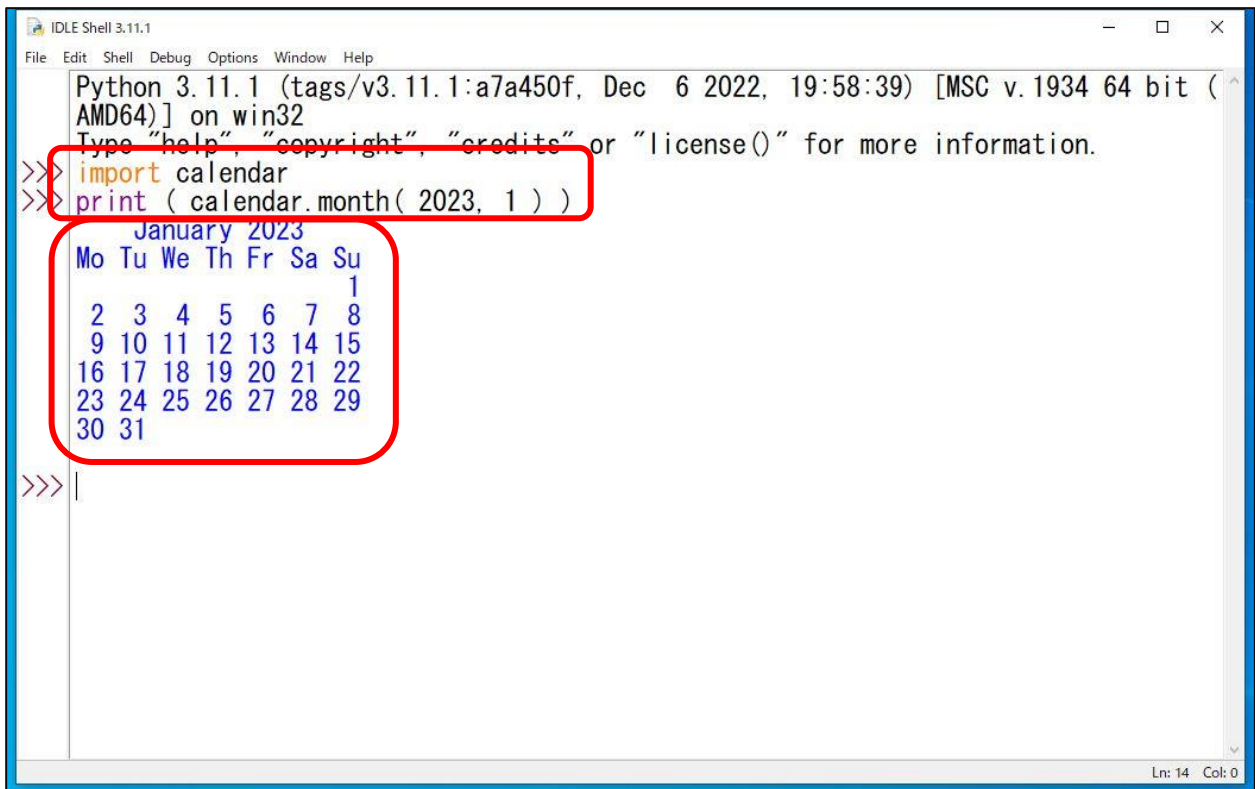
Python では色々な便利なプログラムを利用できます。

例えば、カレンダーを表示するプログラムを利用して指定した年・月のカレンダーを表示することや、指定した年の 12 ヶ月分のカレンダーを表示することができます。

(1) 年・月を指定して 1 月分のカレンダーを表示する例

Python 開発環境で下記の命令を入力して下さい。

```
import calendar  
print ( calendar.month(2023, 1) )
```



```
Python 3.11.1 (tags/v3.11.1:a7a450f, Dec 6 2022, 19:58:39) [MSC v.1934 64 bit (AMD64)] on win32  
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.  
>>> import calendar  
>>> print ( calendar.month( 2023, 1 ) )  
January 2023  
Mo Tu We Th Fr Sa Su  
      1  
 2  3  4  5  6  7  8  
 9 10 11 12 13 14 15  
16 17 18 19 20 21 22  
23 24 25 26 27 28 29  
30 31  
>>> |
```

- (2) 年を指定して 12 ヶ月分のカレンダーを表示する例
Python 開発環境で下記の命令を入力して下さい。

```
import calendar
print ( calendar.prcal(2023) )
```

```
Python 3.11.1 (tags/v3.11.1:a7a450f, Dec 6 2022, 19:58:39) [MSC v.1934 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> import calendar
>>> print ( calendar.prcal( 2023 ) )
2023

January
Mo Tu We Th Fr Sa Su
    1  2  3  4  5  6  7  8
  9 10 11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21 22
23 24 25 26 27 28 29
30 31

February
Mo Tu We Th Fr Sa Su
    1  2  3  4  5
  6  7  8  9 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
27 28

March
Mo Tu We Th Fr Sa Su
    1  2  3  4  5
  6  7  8  9 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31

April
Mo Tu We Th Fr Sa Su
    1  2
  3  4  5  6  7  8  9
10 11 12 13 14 15 16
17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30

May
Mo Tu We Th Fr Sa Su
  1  2  3  4  5  6  7
  8  9 10 11 12 13 14
15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28
29 30 31

June
Mo Tu We Th Fr Sa Su
    1  2  3  4
  5  6  7  8  9 10 11
12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25
26 27 28 29 30
```

```
July
Mo Tu We Th Fr Sa Su
    1  2
  3  4  5  6  7  8  9
10 11 12 13 14 15 16
17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30
31

August
Mo Tu We Th Fr Sa Su
  1  2  3  4  5  6
  7  8  9 10 11 12 13
14 15 16 17 18 19 20
21 22 23 24 25 26 27
28 29 30 31

September
Mo Tu We Th Fr Sa Su
    1  2  3
  4  5  6  7  8  9 10
11 12 13 14 15 16 17
18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 30

October
Mo Tu We Th Fr Sa Su
    1
  2  3  4  5  6  7  8
  9 10 11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21 22
23 24 25 26 27 28 29
30 31

November
Mo Tu We Th Fr Sa Su
  1  2  3  4  5
  6  7  8  9 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30

December
Mo Tu We Th Fr Sa Su
    1  2  3
  4  5  6  7  8  9 10
11 12 13 14 15 16 17
18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 30 31

None
>>>
>>>
>>>
>>>
```