

「Python/データ分析の市場動向とPython試験/データ分析試験のご紹介」

2023年12月20日

一般社団法人

Pythonエンジニア育成推進協会

代表理事 吉政忠志

Contents

1. 自己紹介と会社紹介
2. Python市場データ解説
3. Python試験概要
4. Python関連の情報源

自己紹介と会社紹介

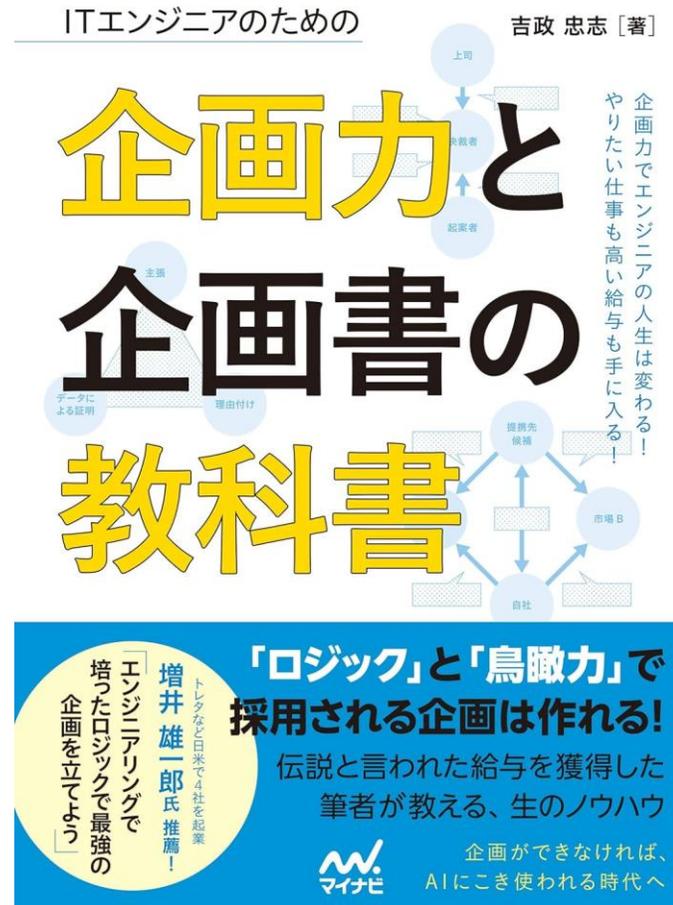
自己紹介：吉政忠志

- 一般社団法人Pythonエンジニア育成推進協会
代表理事 吉政忠志
- マーケティングコンサルティングの会社を営んでおり、日頃大手企業を中心にマーケティング支援しています。
- Python試験以外に、PHP試験、徳丸試験、Rails試験、IPv6検定などを運営し、過去にはLinuxやXMLの試験を立ち上げたことがあります。



本日の懇親会でプレゼント用に寄付しました

■ ITエンジニア向けの企画力と企画書の教科書



近況

- 旭川～函館 442km 自転車ワーケーションやりました
- マイナビ新連載「100歳まで現役労働を目指す男」第一回第二回が月間アクセスランキング1位2位になりました。（20万人以上に読まれたようです）
- Yahoo!ニュースで若手向け起業ノウハウ連載中です。現在月間連載22本

TECHT

キャリア/スキル

ランキング

最新 24時間 週間 月間

1 人生100年

100歳まで現役労働に挑む男の話 第1回 年金は…

2023/06/27 11:05 連載



Python3認定エンジニア試験について

仲間とPython3認定エンジニア試験を運営している、
一般社団法人Pythonエンジニア育成推進協会です。



主要なPythonコミュニティの役員や本をよく書かれている方々と運営しています

設立理由

Python市場が広がる際に、
Pythonic/PythonZen（お作法）を理解した人材が育成されるよう、
学習の指針となる試験と教材認定とスクール認定を行い、
健全なPython人材育成を支援するべく、設立しました。

会社紹介

■ 組織概要

■ 設立目的

- Pythonエンジニア認定試験の運営
- プログラミングフィロソフィー「Pythonic」の普及推進
- Python技術の普及や技術者育成の推進を目的とした活動全般
- 出題レベルの諮問、教材認定

■ 役員構成

■ 代表理事

- 吉政忠志（吉政創成株式会社 代表取締役）

■ 試験問題監修及びコミュニティ支援

- 寺田 学（株式会社CMSコミュニケーションズ 代表取締役、一般社団法人PyCon JP Association 理事）

■ 監事

- 佐藤 治夫（株式会社ビープライド 代表取締役社長）

■ 事務局

- 吉政創成株式会社



Pythonのお作法

- プログラミングフィロソフィー「Pythonic」
 - Pythonを使う人たちの間で共有されている造語に「pythonic」というものがあります。「Pythonic」はプログラミングフィロソフィーに関して幅広い意味を含むことばです。Pythonの素晴らしさを最大限に引き出せるエンジニアを多く輩出できるように当協会は「Pythonic」の理解促進を目標の一つに掲げています。
- Pythonの心得「The Zen of Python」
 - Pythonの設計について記述されたイディオム集
 - 引用元：<https://www.python.org/dev/peps/pep-0020/>
 - 「Zen」は日本語の「禅」から来ています。The Zen of Python とは、Pythonの禅としてPythonの設計について記述されたイディオム集です。Pythonのインタプリタで、`import this` と実行すると英文で内容が表示されます。
 - Pythonを学ぶ際に、目を通しておいていただきたいです。

Pythonic

- A common neologism in the Python community is pythonic, which can have a wide range of meanings related to program style. To say that code is pythonic is to say that it uses Python idioms well, that it is natural or shows fluency in the language, that it conforms with Python's minimalist philosophy and emphasis on readability.

In contrast, code that is difficult to understand or reads like a rough transcription from another programming language is called unpythonic.

引用：[http://en.wikipedia.org/wiki/Python_\(programming_language\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Python_(programming_language))

プログラミングフィロソフィー「Pythonic」

- Pythonを使う人たちの間で共有されている造語に「pythonic」というものがあります。「Pythonic」はプログラミングフィロソフィーに関して幅広い意味を含むことばです。Pythonの素晴らしさを最大限に引き出せるエンジニアを多く輩出できるように当協会は「Pythonic」の理解促進を目標の一つに掲げています。
- Pythonic
 - 適切にPythonのイディオムが使用されている（言い回し）がうまく使われている
 - Pythonコードの書き方として自然で流暢な感じである
 - Pythonのミニマリスト的哲学とマッチしていて、読みやすさが重視されている
- Unpythonic（パイソニックでない）
 - 理解しづらい
 - 別の言語からそのまま翻訳してきただけの様な書き方がしてある

引用：<http://www.lifewithpython.com/2013/02/pythonic-01.html>

The Zen of Python

- Beautiful is better than ugly.
 - Explicit is better than implicit.
 - Simple is better than complex.
 - Complex is better than complicated.
 - Flat is better than nested.
 - Sparse is better than dense.
 - Readability counts.
 - Special cases aren't special enough to break the rules.
 - Although practicality beats purity.
 - Errors should never pass silently.
 - Unless explicitly silenced.
 - In the face of ambiguity, refuse the temptation to guess.
 - There should be one- and preferably only one -obvious way to do it.
 - Although that way may not be obvious at first unless you're Dutch.
 - Now is better than never.
 - Although never is often better than *right* now.
 - If the implementation is hard to explain, it's a bad idea.
 - If the implementation is easy to explain, it may be a good idea.
 - Namespaces are one honking great idea — let's do more of those!
- ※引用元 : <https://www.python.org/dev/peps/pep-0020/>

Pythonのお作法を無料でチェックする試験

- PythonZen & PEP8検定をWebで無料提供しています。
- 認定書出ます。
- 公式サイトにはヒントコラムも連載しています。
- 是非一度受験ください。
- <https://pythonzen-pep8-exam.jp/>



書籍プレゼントキャンペーン

- ご自身の指定SNSで受験宣言して、受験票を送るともれなく対象書籍をプレゼントします。
- 詳細は以下のページをご覧ください。
 - <https://www.pythonic-exam.com/archives/news/555camp>



Python ED

受験宣言して、受験申し込みをして
希望書籍をゲットしよう！

受験支援キャンペーン

Python チュートリアル

Python3 エンジニア認定 基礎試験 問題集

Python Practical Recipes 実践レシピ

Pythonによる データ分析の教科書

お陰様で学びたい言語・将来性がある言語・
使われている言語で1位になりました。

経済産業省ガイドラインITSSのISVマップに登録されました

- 経済産業省が定めたガイドライン「ITスキル標準 (ITSS)」のキャリアフレームワークと認定試験・資格とのマップに、基礎試験、データ分析試験ともに、職種：ソフトウェアディベロップメント、専門分野：応用ソフトのレベル1に掲載されました。

日経×TECH調査で民間IT資格 人気3位になりました。

- 日経×TECH調査で民間IT資格 人気3位になりました。
- やや国家試験に押され気味ですが、頑張ってます。
- 来年の夏から秋に調査票が回ってきましたら、ぜひ投票ください。

データ分析試験がDXプロジェクトに馴染みやすい資格

- 2023年8月の日経xTECHにて「データ分析に向いている人いない人、理系文系は関係ない」の記事で、データ分析試験が持っているるとDXプロジェクトに馴染みやすい資格としてご紹介されました。
- DXプロジェクト会議でもそうですが、基本的な知識や用語は基本的な見識を持っていたほうが参加しやすいです。その代表的な資格としてご紹介いただけただけなのはありがたいです。

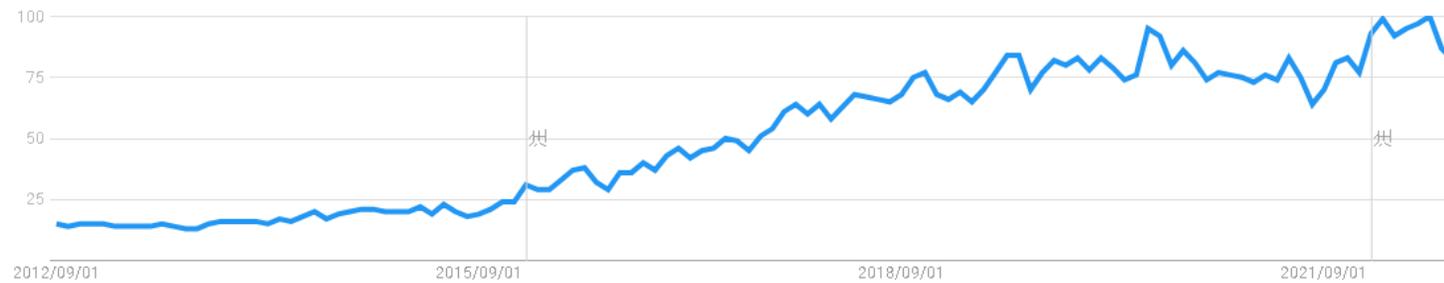
市場データ解説



Googleトレンド

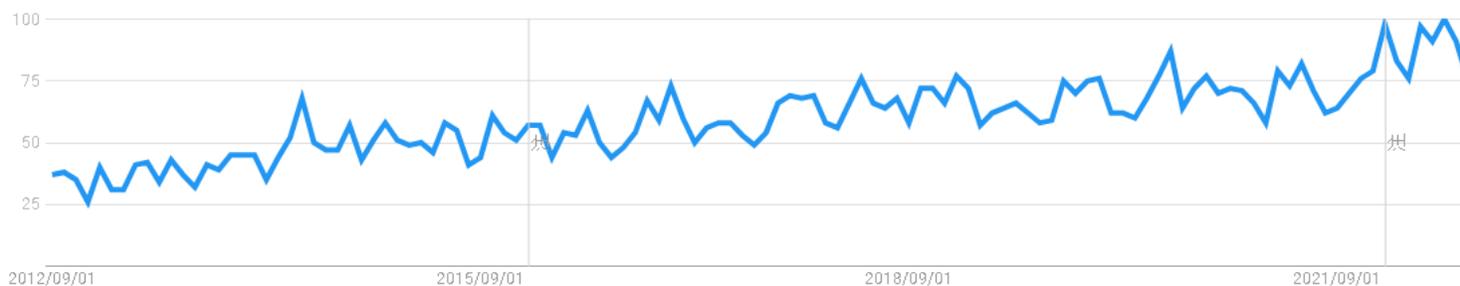
Python

人気度の動向 [?](#)



データ分析

人気度の動向 [?](#)



現役エンジニア100名に聞いた

未経験者におすすめのプログラミング言語TOP5

 1位	 Python	19票
 2位	 Java	16票
 3位	 C言語	15票
4位	 JavaScript	10票
5位	 PHP	9票

 SAMURAIENGINEER Blog

調査対象：現役エンジニア100名 集計期間：2021/9/20-2021/10/1 集計会社：株式会社SAMURAI 協力会社：株式会社クラウドワークス

Copyright © 株式会社SAMURAI ENGINEER. All rights reserved.

現役エンジニア100名に聞いた

将来性が高いプログラミング言語TOP5

👑 1位



Python

59票

👑 2位



Java

12票

👑 3位



C言語

4票

👑 3位



JavaScript

4票

👑 3位



PHP

4票

SAMURAI ENGINEER Blog

調査対象：現役エンジニア100名 集計期間：2021/9/20-2021/10/1 集計会社：株式会社SAMURAI 協力会社：株式会社クラウドワークス

今使用している言語1位

■ 社会人

- Pythonは普段使用しているプログラミング言語1位になりました。（日経xTECH調査：2022年11月）

■ エンジニア学生

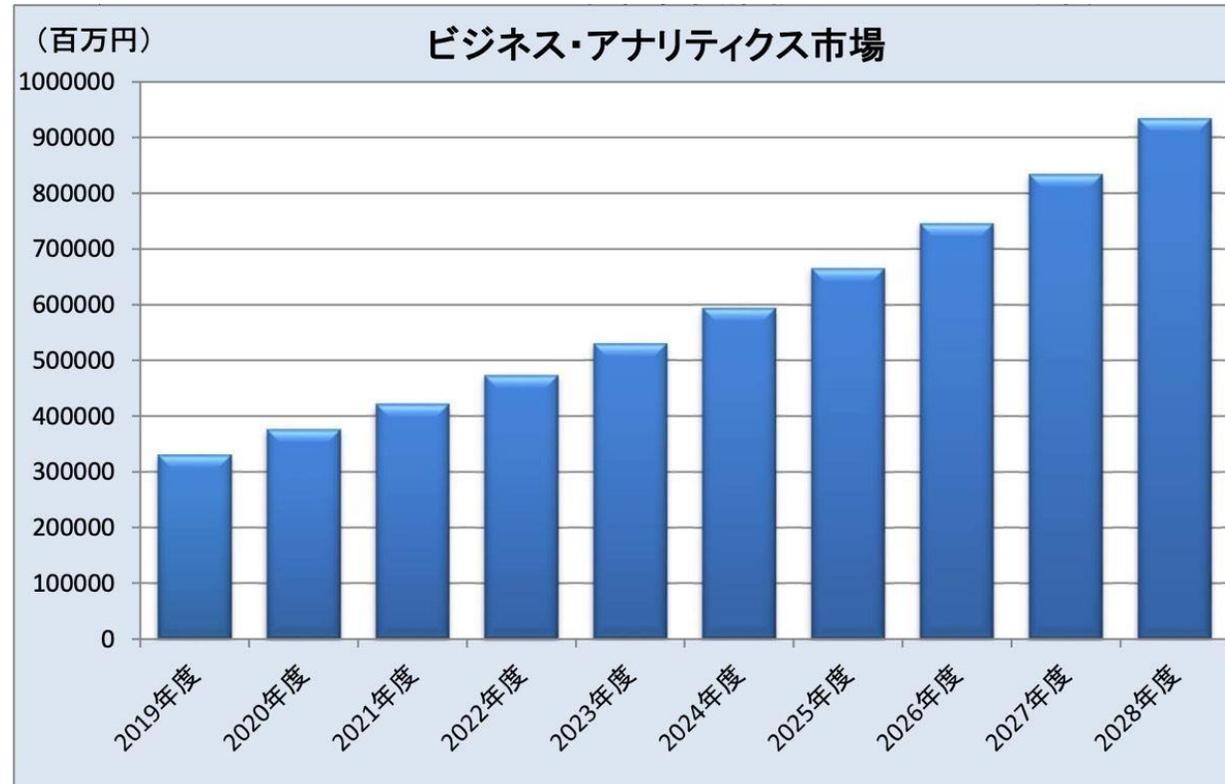
- 普段もっとも使っている言語1位がPythonに。（サポーターズ調査2022年12月）

普段もっとも使っている or 好きなプログラミング言語を1つ選択

1位	Python	… 40.8%	5位	Swift	… 4.0%
2位	JavaScript	… 19.2%	7位	Ruby	… 3.5%
3位	C++	… 8.0%	8位	PHP	… 2.5%
4位	Go	… 5.5%			
5位	C#	… 4.0%			

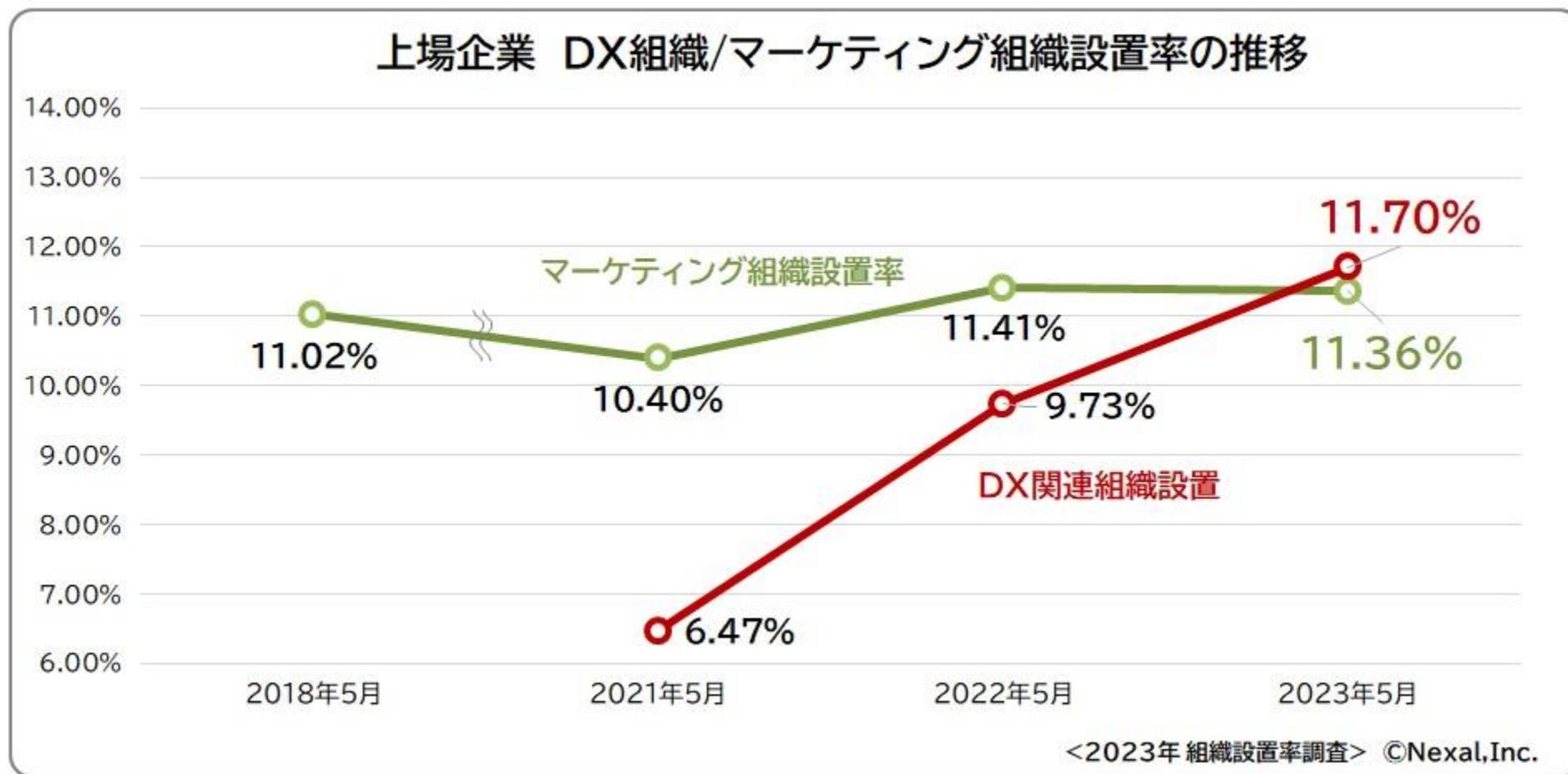
データ分析市場規模

- 国内ビジネス・アナリティクス市場は2028年度まで年平均成長率12%増で拡大



マイナビニュース2022年10月記事より <https://news.mynavi.jp/techplus/article/20220215-2272844/>

DX組織設置率の変化（国内企業5206社調査）



引用元：<https://www.nexal.co.jp/blogs/20231017.html>

試験のご紹介

お陰様で5年目は年間1万5千人受検達成

- Python基礎試験、Python実践試験とデータ分析試験の合計受験者が年間1万5千人受験を達成しました。ありがとうございます！
- データ分析試験は開始2年9か月で1万人受験達成
- 合格率
 - 基礎試験 77% (未経験者70%弱)
 - 実践試験 45%
 - データ分析試験 85% (未経験者75%)
- 受験者分布
 - 学生2割、プログラミング未経験者4割、経験者4割

学習方法別合格率

<2022年5月受験者のアンケート集計結果>

勉強方法と合格率の相関について

対象試験：

Python 3 エンジニア認定基礎試験 Python 3 エンジニア認定データ分析試験

結果：

認定スクール等のPython研修を受講して受験した方の合格率 82.8%

動画のみで勉強した方の合格率 25.6%

Python書籍を読んで勉強した方の合格率 71.1%

その他（社内勉強会など）の方の合格率 39.8%

出身言語

- 2023年年1月時点のプログラミング経験者の中でPython以外の出身言語の集計結果です。
- 1位 C/C++ (43.7%)
- 2位 Java (28.1%)
- 3位 .Net (15.6%)
- Pythonのお作法の確認を念のためにPythonZen & PEP8検定でチェックください！

ちょっと私見) データ分析試験で思うこと



FYI：データ分析とデータサイエンス

- データ分析はデータを規則に基づいて処理し、その中にある傾向や特徴を抽出し業務改善などの何らかの改善に役立てる分析を指します。
- データサイエンスは大規模なデータから統計学やアルゴリズム、情報科学、機械学習などを活用して何らかの知見を導き出すことを指します。
- データアナリストが必要とするノウハウと知見：業務の土地勘、プログラミング言語や各種ツールを使って行う分析のノウハウ、数学（微分積分・線形代数・確率統計）など
- データサイエンティストが必要とするノウハウと知見：特定分野の知識・土地勘、プログラミング言語や各種ツールを使って行う解析のノウハウ、統計学やアルゴリズム、情報科学、機械学習など

なぜデータ分析が必要なのか？

- 現状分析や将来予測の精度が向上するため
 - 客観的なデータ分析により、より確実な現状把握と将来予測ができるため、例えばビジネスでは戦略や**部門の予実の精度が上がりやすいです。**
- 問題点やビジネスチャンスを発見できる
 - データ分析をすることで意外な発見が実際にあります。
- 意思決定のスピードが速くなり、会社の経営スピードをも速くします。
 - データ分析に弱いメンバーの会議は個人的な意見が多くなり、客観的な判断が難しくなり、会議も長時間になりがちです。 **(数値による見える化)**

データ分析はキャリアを強化する絶大な武器

■ データ分析に強い人は

- 現場担当であれば、担当業務の予実に強くなる
- 管理職であれば、担当部門の予実に強くなる
- 役員クラスであれば、担当事業の予実に強くなる
- 副業や将来の起業時も、自身のノウハウ+データ分析力でコンサルタントやアウトソーサーとして差別化を行えるようになる

- 事業企画において、KGI、KPI、KSF、KBFの様な言葉を聞いたことはありませんでしょうか？企業において、戦略の仮説と実施結果の検証でも、PDCAを回すのでも、データ分析による定量的な仮説と検証がなければ、どこまで投資するのが最適なのか、何がどれくらい良かったのか、悪かったのかも判断もできません。

データ分析研修の課題

- 座学中心だと表面的な理解になってしまい、実際に使えないことが散見されます
- データ分析をどこからどうやって始めてよいかわからない
- 何のためのデータ分析か明確ではない
 - データ分析は目的をもって行わないと、「この分析は何のためにやったの?」という、使えないデータ分析結果が出てきてしまう。時間とお金の無駄使いに、、、

表面的にしかわかっていない人を作らないために
グループによるワークショップが重要です。
手と頭を動かして本質を理解することが重要です。

データ分析の研修は
IT技術者向けのみならず
全社的に受講を進めたほうが良いですし、
実際に部門や全社で受講する企業が多いです。

バウチャーチケット販売中です！

Pythonicかどうか、
正しい書き方ができているか
試験でチェックしてみましょう！

当協会が提供する試験概要



■ PythonZen & PEP 8 検定試験

- 概要：PythonZen (The Zen of Python) とPEP 8に関する知識を問う試験
- 受験料金：無料 ※合格者には電子ファイルにて認定証を発行します。
- 問題数：20問 (すべて選択問題)
- 合格ライン：正答率70%

■ Python 3 エンジニア認定基礎試験

- 概要：文法基礎を問う試験
- 受験料金：1万円 (外税) 学割5千円 (外税)
- 問題数：40問 (すべて選択問題)
- 合格ライン：正答率70%
- ITSS：職種：ソフトウェアディベロップメント、専門分野：応用ソフトのレベル1



試験グレードと難易度

■ Python 3 エンジニア認定実践試験

- 概要：Pythonを実践的に使っていく上で重要な仕様やライブラリの使い方を問う試験
- 受験料金：1万2千円（外税） 学割6千円（外税）
- 問題数：40問（すべて選択問題）
- 合格ライン：正答率70%



■ Python 3 エンジニア認定データ分析試験

- 概要：Pythonを使ったデータ分析の基礎や方法を問う試験
- 受験料金：1万円（外税） 学割5千円（外税）
- 問題数：40問（すべて選択問題）
- 合格ライン：正答率70%
- ITSS：職種：ソフトウェアディベロップメント、専門分野：応用ソフトのレベル1



基礎試験出題範囲

章立て	出題数	出題率
1章 食欲をそそってみようか	1	2.5%
2章 Pythonインタプリタの使い方	1	2.5%
3章 気楽な入門編	6	15.0%
4章 制御構造ツール	9	22.5%
5章 データ構造	7	17.5%
6章 モジュール	2	5.0%
7章 入出力	1	2.5%
8章 エラーと例外	4	10.0%
9章 クラス	2	5.0%
10章 標準ライブラリめぐり	4	10.0%
11章 標準ライブラリめぐり—PartII	1	2.5%
12章 仮想環境とパッケージ	1	2.5%
13章 次はなに?	0	0.0%
14章 対話環境での入力行編集とヒストリ置換	1	2.5%
合計	40	100.0%

データ分析試験出題範囲

章	節		問題数	問題割合
1		データエンジニアの役割	2	5.00%
2		Pythonと環境		
	1	実行環境構築	1	2.50%
	2	Pythonの基礎	3	7.50%
	3	Jupyter Notebook	1	2.50%
3		数学の基礎		
	1	数式を読むための基礎知識	1	2.50%
	2	線形代数	2	5.00%
	3	基礎解析	1	2.50%
	4	確率と統計	2	5.00%
4		ライブラリによる分析実践		
	1	NumPy	6	15.00%
	2	pandas	7	17.50%
	3	Matplotlib	6	15.00%
	4	scikit-learn	8	20.00%
5		応用: データ収集と加工	0	0.00%

仕事で使うなら、ここまでは抑えておきたいところを出題

試験名称: Python 3 エンジニア認定実践試験(全国ベータ試験)

概要: Pythonを実践的に使っていく上で重要な仕様やライブラリの使い方を問う試験

受験料金: 1万(外税)

問題数: 40問(すべて選択問題)

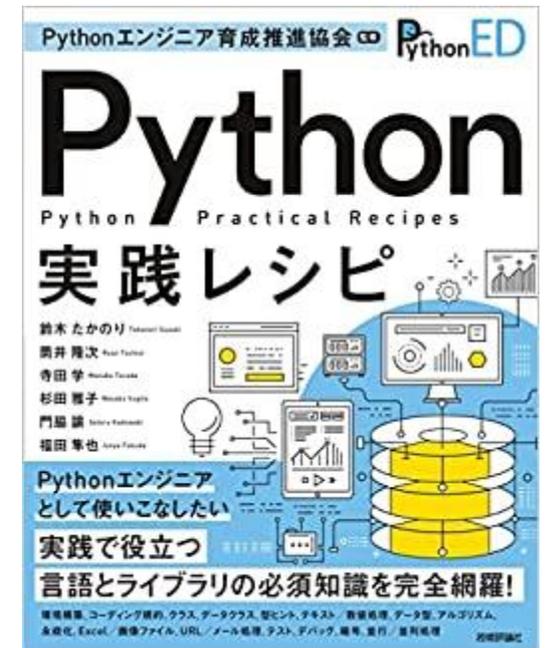
合格ライン: 正答率70%

試験センター: 全国のおデッセイコミュニケーションズCBTテストセンター

主教材: 「Python実践レシピ」(技術評論社)

著者: 鈴木たかのり, 筒井隆次, 寺田学, 杉田雅子, 門脇諭, 福田隼也

<https://www.amazon.co.jp/dp/4297125765/>



出題範囲

※出題は、主教材からほとんどのサードパーティ製パッケージを除いています。

章	タイトル	問題数	問題割合	備考
1章	Pythonの環境	1	2.5%	
2章	コーディング規約	2	5.0%	
3章	Pythonの言語仕様	7	17.5%	
4章	Pythonのクラス	3	7.5%	
5章	タイプヒント	2	5.0%	5.2 mypy は除く
6章	テキストの処理	4	10.0%	
7章	数値の処理	0	0.0%	出題なし
8章	日付と時刻の処理	2	5.0%	8.4 dateutilは除く
9章	データ型とアルゴリズム	5	12.5%	9.3 bisectは除く 9.5 pprint は除く
10章	汎用OS・ランタイムサービス	2	5.0%	
11章	ファイルとディレクトリへのアクセス	2	5.0%	
12章	データ圧縮とアーカイブと永続化	0	0.0%	出題なし
13章	特定のデータフォーマットを扱う	2	5.0%	13.3 configparser は除く 13.4 PyYAML は除く 13.5 openpyxl は除く 13.6 Pillow は除く
14章	インターネット上のデータを扱う	2	5.0%	14.3 Requests は除く 14.5 email は除く
15章	HTML/XMLを扱う	0	0.0%	出題なし
16章	テスト	3	7.5%	16.4 pytest は除く 16.5 pydoc は除く
17章	デバッグ	2	5.0%	17.3 traceback は除く
18章	暗号関連	1	2.5%	18.3 cryptography は除く
19章	並行処理、並列処理	0	0.0%	出題なし

実践試験の解説動画

<https://www.youtube.com/watch?v=oLgu8g23lvY>



試験合格のコツ ※実践試験の模擬問題ももう間もなく！

- 主教材を読んで理解すれば合格するはずです。
- 全出題が「Pythonic」に基づいているので、そもそも「Pythonic」を理解する必要があります。 **（お作法を理解するには独学では厳しいです）**
- 無料の模擬試験「PRIME STUDY」（プライム・ストラテジー提供）があるのでご活用ください。

PRIME STUDY
powered by Prime Strategy
Python 3 エンジニア認定試験 模擬試験サイト

模擬試験一覧 ご利用方法 利用規約 プライバシーポリシー

原理原則で学ぶ
Principle Based

当サイト「PRIME STUDY」は、
一般社団法人Pythonエンジニア育成推進協会のPython認定スクールである
プライム・ストラテジー株式会社が運営する
「Python 3 エンジニア認定基礎試験」「データ分析試験」の無料模擬試験サイトです。

>> 全国の学校・教育機関の皆さまへ

2024年 データ分析実践試験を開始します



仕事で使うなら
ここまでを抑えておきたい
を問う試験
「Python 3 データ分析実践試験」
を発表

Python CDPA
Certified Practical Data Analyst



Python関連の情報源



オープンドキュメントプロジェクトとは

- オープンドキュメントプロジェクトとは
Python初学者向けドキュメントを作成し、公開を行うものです。自由に利用可能にし幅広く利用できるものとします。一般社団法人Pythonエンジニア育成推進協会（以下「当協会」といいます。）が運営し、初学者がいつ見ても目的の物が手に入るよう、最新状態を保っていきます。複数のバージョンへの対応、複数のOSへの対応など幅広く利用可能なドキュメントを作っていきます。
- プロジェクト概要については以下をご覧ください。
<https://github.com/python-ed-open-doc/about-open-document-project>
- 公開ドキュメントは以下をご覧ください。
<https://starter-guide.od.pythonic-exam.com/ja/latest/>

オープンドキュメントプロジェクト
Python初学者向けドキュメントを作成し、公開を行うものです。
自由に利用可能にし幅広く利用できるものとします。



コラム

- 技術者向け 月1本
- 非エンジニア向け 月1本
- 人事部向け 月3本
- PythonZen & PEP8 月1本
- みんなの合格ブログ 月3本

日本最大のHRネットワーク

日本の人事部



PythonPP

試験問題解説コラム

PythonCPE



PythonCE

PythonCDA
Certified Data Analyst



おまけ：Python系学習コミュニティ

- PyCon JP

- <https://2021.pycon.jp/>

- Python Bootcamp

- <https://www.pycon.jp/support/bootcamp.html>

- Start Python Club

- <https://startpython.connpass.com/>

- BP Study

- <https://bpstudy.connpass.com/>