

プログラミング言語関心度ランキング

1. プログラミング言語の種類

皆さん、プログラミング言語についてどんな印象をお持ちですか？何故、そんなにたくさん種類があるの？一つにまとめられないの？どのプログラミングがいいの？あるいは、何から学んだらいいの？など、いろいろ感想をお持ちだと思います。Wikipedia (<https://ja.wikipedia.org/wiki/プログラミング言語一覧>) によると、実に329種類のプログラミング言語が世界にはあるそうです。

「Programming Topics」では、プログラミングの基礎的な内容を説明するのではなく、土砂水理解析など実際のプログラミングの話題、役立ちそうな考え方やプログラミングの技術情報を親しみやすい内容で紹介することを目的としています。今回は、ソフトウェア開発に使用するプログラミング言語を選ぶ際の参考として、プログラミング言語の関心度ランキングとプログラミング言語の種類について説明します。最後に、例として bitProject のソフトウェア開発に用いるプログラミング言語の選定の考え方についてこの場を借りて紹介させていただきます(^^♪

2. TIOBE プログラミング言語関心度ランキング

プログラミング言語ランキングと一口に言っても情報源によっていろいろありますので、代表例として「TIOBE プログラミング言語関心度ランキング¹⁾ (TIOBE Programming Community Index)」を取り上げます。TIOBE Software は、オランダに本社を置くソフトウェア開発会社で、ウェブサイトにおいて1ヶ月に1回 TIOBE プログラミング言語関心度ランキングを発表しています。20年以上の長きにわたりランキングを発表しているので、過去からの推移もみられるので大変参考になります。ランキングの算定方法は、エンジニアの数、教育機関の課程数、取り扱うソフトウェア開発会社の数に加え、Google, Bing, Yahoo などの検索エンジンによる関連検索数をもとに計算されています。

Mar 2023	Mar 2022	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		 Python	14.83%	+0.57%
2	2		 C	14.73%	+1.67%
3	3		 Java	13.56%	+2.37%
4	4		 C++	13.29%	+4.64%
5	5		 C#	7.17%	+1.25%
6	6		 Visual Basic	4.75%	-1.01%
7	7		 JavaScript	2.17%	+0.09%
8	10	▲	 SQL	1.95%	+0.31%
9	8	▼	 PHP	1.61%	-0.30%
10	13	▲	 Go	1.24%	+0.26%

図-1 TIOBE プログラミング言語関心度ランキング¹⁾
(2023年3月発表)

1) TIOBE Programming Community Index, <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>, 令和5年3月27日参照。

2023年3月の最新のランキングによるとレーティング値 (Ratings) の合計は、10位までで全体の75.30%、20位までで85.18%を占めています。プログラミング言語が329種類あるといえども実社会で関心をもって扱われているプログラミング言語はそれほど多くはありません。上位10位のランキングの推移を図-2に示します。近年では、PythonはAI(人工知能)関連のライブラリが豊富であると評判であり、Pythonのレーティング値が高くなっています。JavaやC言語も根強い関心度があり、C++やC#も昨年あたりから関心度を上げてきています。

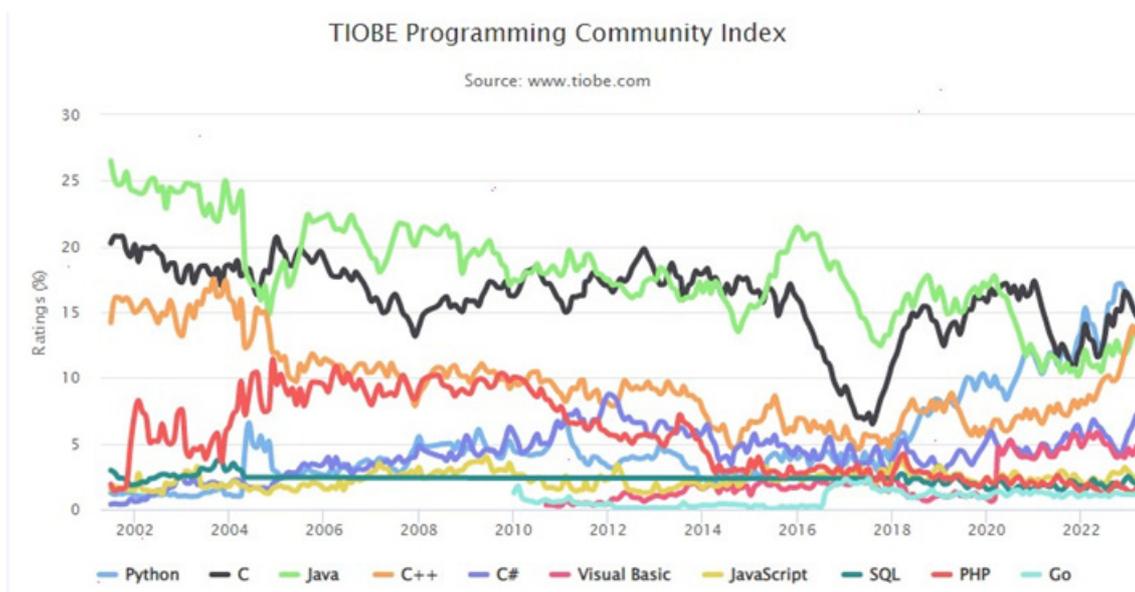
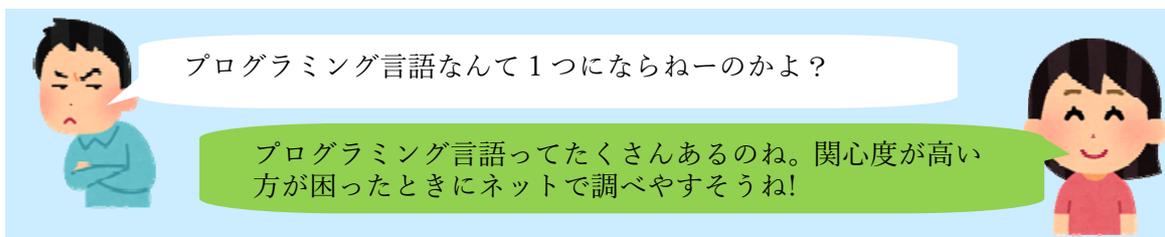


図-2 TIOBE プログラミング言語関心度ランキング¹⁾(2002年以降の推移)



3. プログラミング言語の特徴

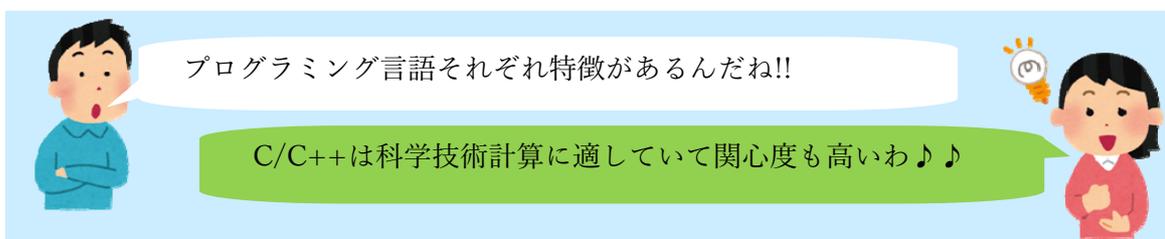
関心度の高いプログラミング言語を採用するあるいは学習するメリットは、困ったときの情報がインターネットで得やすいこと、言語仕様自体のバージョンアップ(便利な機能が追加されるときもある!)が定期的に行われるなどの利点があります。関心度が上位だからと言ってプログラミング言語として優れていることを意味していないことに留意しておいた方がよいです。学習するだけなら1位のPythonを選んでよいのですが、業務に使用するプログラミング言語を選定する際には、関心度だけでなくプログラミング言語の特徴を加味する必要があります。

表-1に主な使用対象別の代表的なプログラミング言語を整理しました。業務で使用する際には、例えば、土砂移動シミュレーションなど科学技術計算をする際は、

C/C++と Fortran の 2 択と考えるとよいと思いますが、PC のデスクトップアプリなどを作る際は、C#など便利なライブラリのある言語を使用したほうが近道となることが多いです。また、Excel を操作する際は VBA の知識が役に立ちますし、QGIS (GIS ソフト) のプラグインは Python で作られることがほとんどです。よって、業務においては一つのプログラミング言語だけを扱っているだけでなく、用途に応じて複数のプログラミング言語を使用したほうが効率よく作業ができます。

表-1 プログラミング言語の特徴

主な使用対象	使用が適する プログラミング言語 (TIOBE Index)	備 考
科学技術計算	C/C++(2, 4) Fortran(17)	スーパーコンピュータ「京」に使用できるプログラミング言語は、C/C++と Fortran の 2 種類である
PC 向けアプリ	C# (5) Visual Basic(6) Python(1)	VBA(Visual Basic for Application)は Excel 操作の専用プログラミング言語
スマホ向けアプリ	Java(3) Swift(20) Go(10)	
ウェブサイト制作 サーバーサイド管理	Java(3) JavaScript(7) PHP(9) Go(10) Ruby(18)	HTML や CSS も基礎的知識としてよく用いられる Ruby は日本人である まつもと ひろゆき氏が開発
AI や機械学習	Python(1) R(16)	
データベース	SQL(8)	データベース操作専用
教育用	Scratch(14)	小学校のプログラミング授業で採用



4. bitProject²⁾におけるソフトウェア開発環境

bitProject のソフトウェアは、土砂移動シミュレーションを代表とした科学技術計算やレーザー測量などの大量のデータを扱うので処理の高速性が必要です。また、それ

2) bitProject は、砂防事業に関わる土砂水理解析技術をはじめ、調査、解析、計画、設計の検討、作業手法にコンピュータプログラミングの技術を取り入れて、技術の高度化を図ることを目的としたオープンソースプロジェクトです。

らのソフトを扱う GUI (グラフィカルユーザーインターフェース) は PC のデスクトップアプリとして作成します。よって、複数のプログラミング言語を扱う必要があるため、プログラミング言語の文法規則の共通性があった方が、学習コストが少ないと思われます。C++は、C 言語に対して後方互換性を持っており、C 言語のソースコードは、わずかな修正で C++でも動作させることが可能です。また、C#は、C 言語との互換性はないのですが、文法規則に共通性があり C 言語を習得すると無理なくプログラミングができるようになります。

bitProject のソフトウェア開発においては、計算処理に用いるプログラミング言語は、計算処理速度が高速な C 言語 (必要に応じて C++) としました。また、GUI のプログラミング言語は、文法規則の共通性を考慮して C#を選定します。いずれのプログラミング言語も統合開発環境 visual studio を使用して効率的な作業ができます。

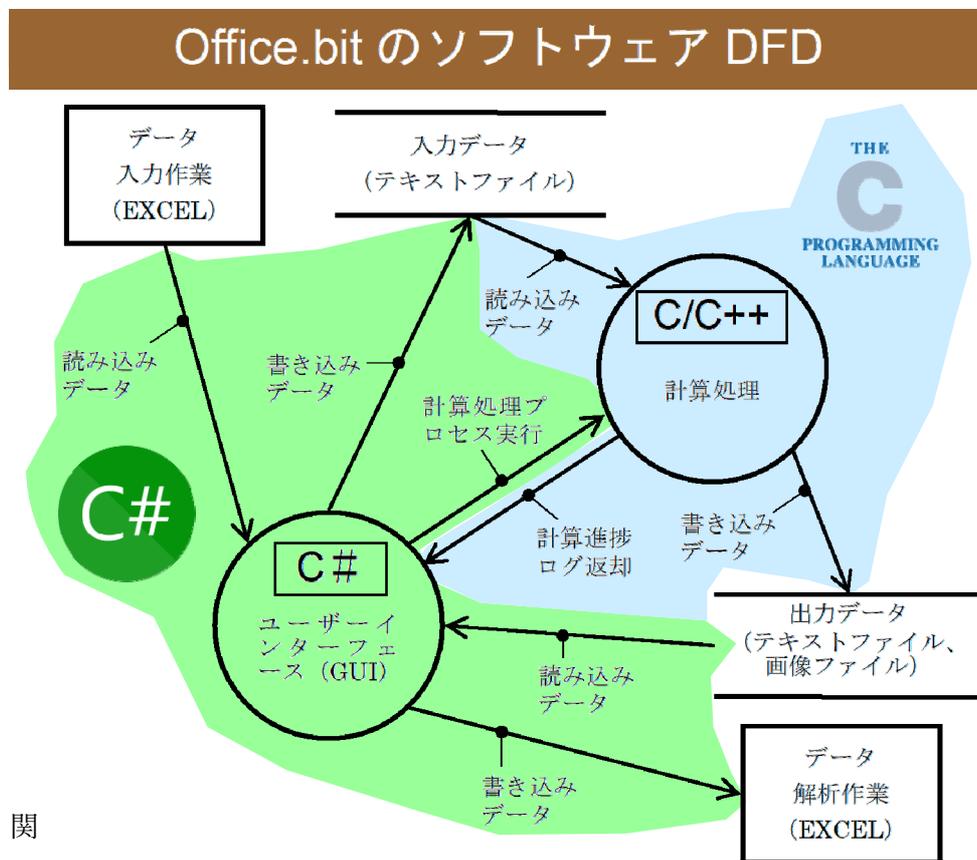


図-3 ソフトウェアの開発環境における作業とデータの流れ

最後は、この場を借りて bitProject によるソフトウェアの開発環境について説明させていただきました。イメージがつかみにくいと思われるので、今後、ウェブサイトにソフトウェアの使用例などをアップしていこうと考えています。これからもよろしくお願ひします m(__)m