

# 0.C++言語とは

C++言語入門①

# C言語の上位セットとしてのC++言語①

- 1972年にC言語が開発されると、瞬く間に各方面で利用されるデファクトスタンダードの言語となった
- それにつれ、C言語の問題と限界が露呈するようになった
- C言語は、大規模な開発には、必ずしも向かない
- 代の変化とともにコンピュータの性能が向上すると、多数のプログラマが参加する大規模開発が主流になったが、C言語はそういったプログラミングを行ううえでは、必ずしも効率的な言語とは言えなかった

## C言語の上位セットとしてのC++言語②

- そこで、C言語にオブジェクト指向的な拡張を施したC++(シー・プラス・プラス) 言語が開発され、利用されるようになった

# オブジェクト指向

- オブジェクト指向の「オブジェクト」とは、英語で「もの」とか「物体」などを表す言葉
- データを現実世界のものに置き換える考え方
- オブジェクト指向では、「オブジェクト」とその動作である「メソッド」の組み合わせと、その相互作用でプログラムを記述する

# 主要なオブジェクト指向言語一覧

言語名	特徴
C++	C言語を更に拡張した言語。オブジェクト指向といった考え方に対応
Java	C/C++をベースにして、SunMicrosystemsによって開発された、Androidなどで用いられている言語
C#	Microsoft社がJavaなどをベースに独自に開発した言語
Objective-C	Apple社がC言語を独自に拡張した言語。iPhoneやiPadのアプリ開発に用いられる
Swift	Apple社によって開発されたObjective-Cの後継言語。iPhoneやiPadのアプリ開発に用いられる
Perl	スクリプト言語として、CGIなどに多用される。バージョン5よりオブジェクト指向になった
JavaScript	HP作成に用いられるスクリプト言語。jQueryなどに応用される
Python	Web開発などによく用いられる言語。拡張性に定評がある
Ruby	この中では、唯一日本人によって作成された言語。Pythonと共通点が多い
PHP	ウェブ開発に特化した言語。サーバーサイド側の処理を記述する

# C++言語の長所

- C言語と互換性があり、ソースコードを再利用できる
- 他のオブジェクト指向言語と違い独自のフレームワーク必要とせず、ネイティブコードを得られる
- C言語よりもセキュリティの面が優れている

# C++言語の短所

- 他の言語に比べ、言語仕様が複雑
- 標準で利用できるライブラリが少ない
- メモリ管理機能（GC機能）が存在しない

# オブジェクト指向の考え方①

- オブジェクト指向とは、あらゆるものを、すべて「モノ」として表現するという考え方のことを言う
- オブジェクト指向の、**オブジェクト (Object)** とは、英語で「モノ」を表す言葉



# オブジェクト指向の考え方②

- 例えば、自動車を運転する際には、自動車内部の仕組みを理解する必要はない
- ただ運転方法だけを知っていれば、それだけで自動車を使うことができる
- つまり、「自動車」というオブジェクトは、動作させる仕組みがすでに内部に組み込まれていることから、それを利用するためには、仕組みを知る必要は一切なく、ただアクセルを踏む、ハンドルを切るなどといったような適切な操作をすればよいことになる

# オブジェクト指向の考え方③



# オブジェクト指向の考え方④

- オブジェクトには、操作にあたる、**メソッド**と呼ばれる部分と、**属性（ぞくせい）**がある
- 自動車の例で言えば、「発進する」「停止する」などがそのメソッドで、データは、スピード、走行距離、といったところ

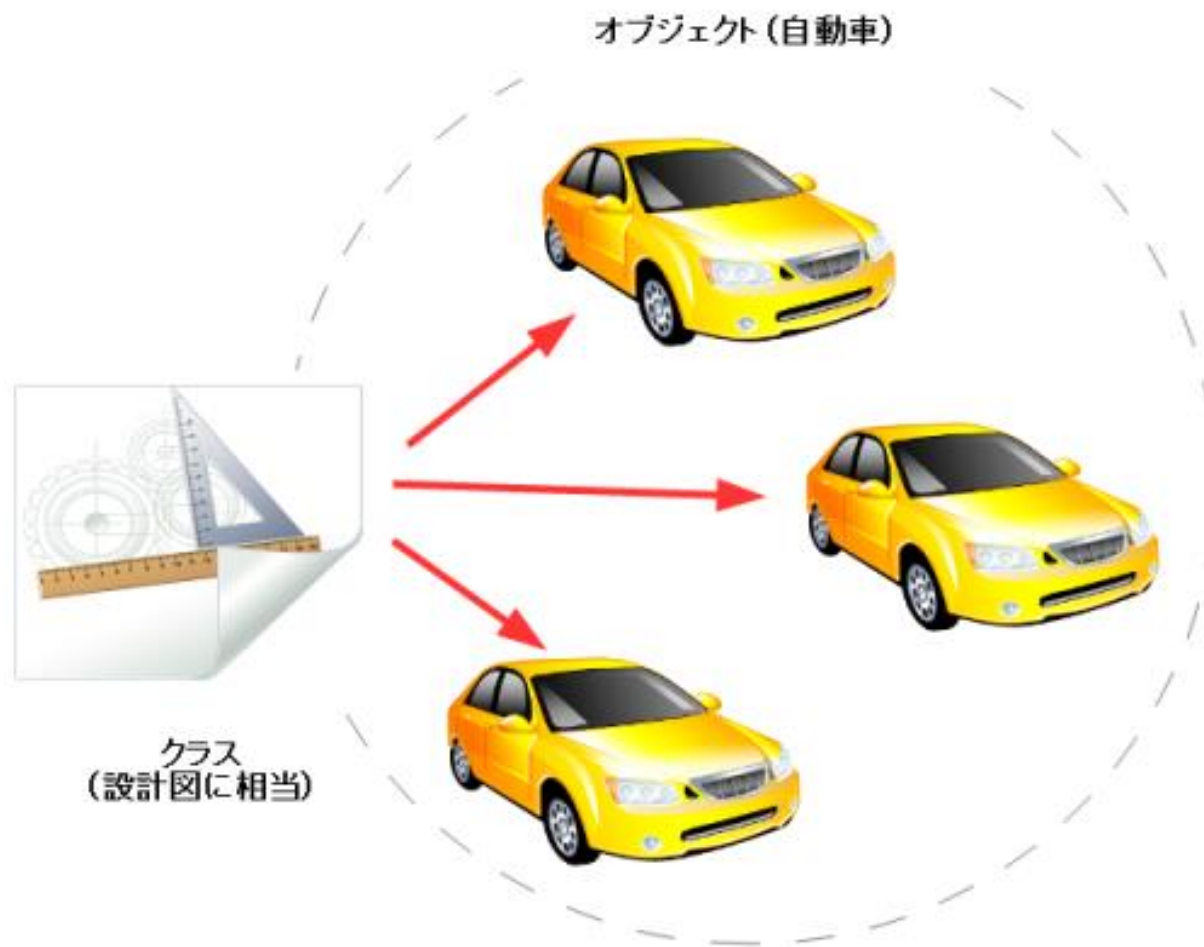
自動車オブジェクトのメソッドと属性

属性	スピード
	走行距離
	排気量
メソッド	発進する
	停止する
	曲がる

# クラスとオブジェクト①

- 自動車という例を用いて説明すると、通常、世の中には、自動車がたくさん存在する
- オブジェクトは、こういった、個々の物体をさす場合に用いられる概念で、このほかに、インスタンスという呼び名もある
- こういった自動車も、もとはひとつの設計図を元に大量生産されているはず
- 設計図にあたるものを、**クラス**と言う
- つまり、クラスがなければ、オブジェクトもありえない

# クラスとオブジェクト②



クラスがあれば、いくらでもオブジェクトを生成することが可能。