

# オブジェクト指向アプローチ論

シラバス p278



担当：大城正典

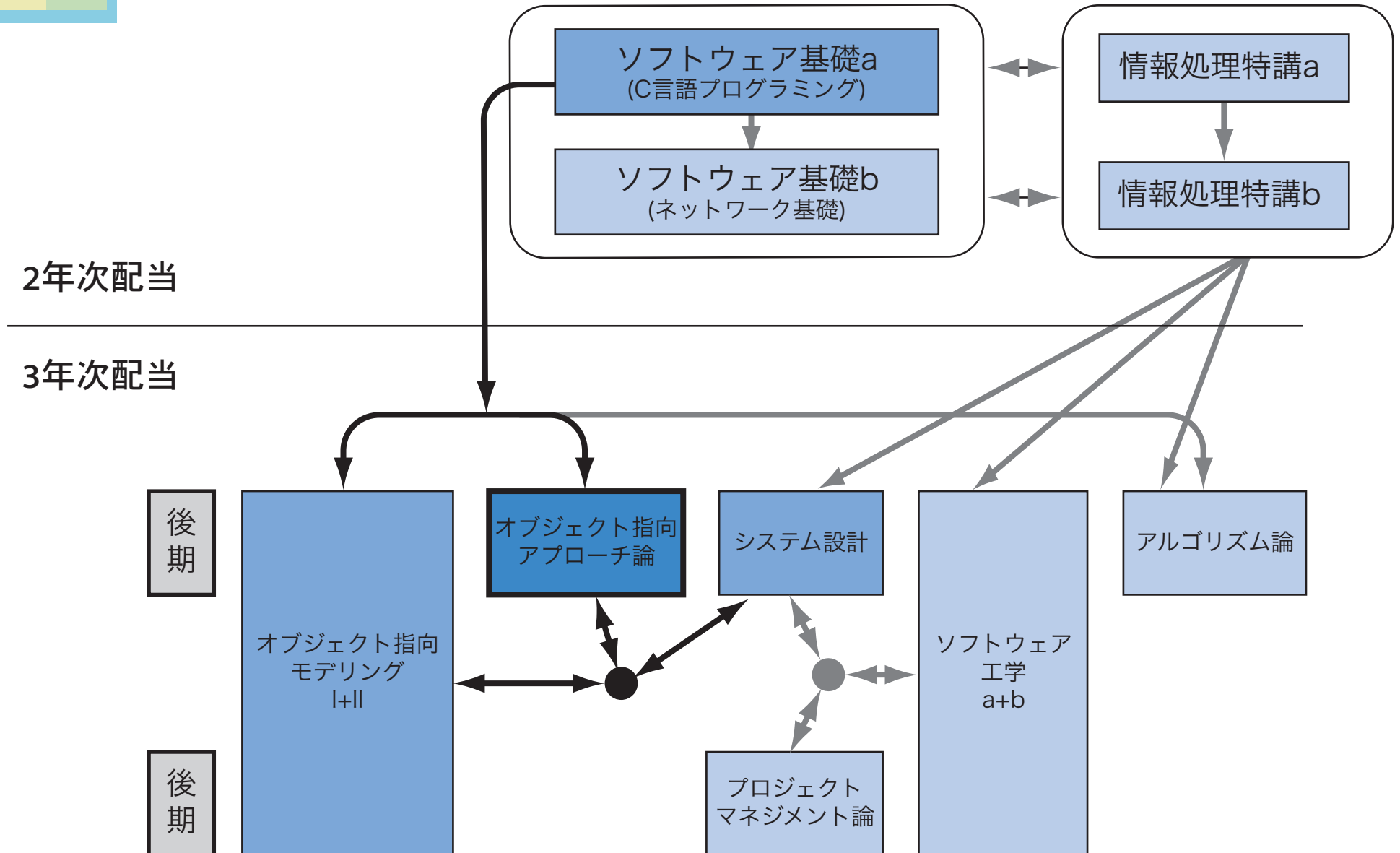


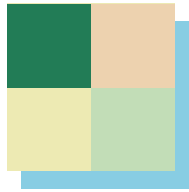
## 講義のねらいと概要

- オブジェクト指向の考え方を学ぶ
- オブジェクト指向によるソフトウェア設計の方法論を学ぶ
- プログラミング言語としてはJavaを使用
- ソフトウェア設計の際に使用するモデリング記述法としてUMLを学習する



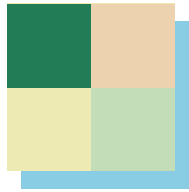
# 他科目との関連





## オブジェクト指向(Object Oriented)とは？

- 良質なプログラムとは
  - ・ 見通しが良く，理解しやすく，ミスが起こりにくく，保守しやすく，**変更が容易で再利用が簡単**
- オブジェクト指向以前の古い手法によるプログラミングでは(特にソフトの規模が大きくなると)
  - ・ 見通しが悪く，理解しにくく，ミスが起こりやすく，保守しにくく，**変更が容易でなく，再利用が難しくなる**ことが多い

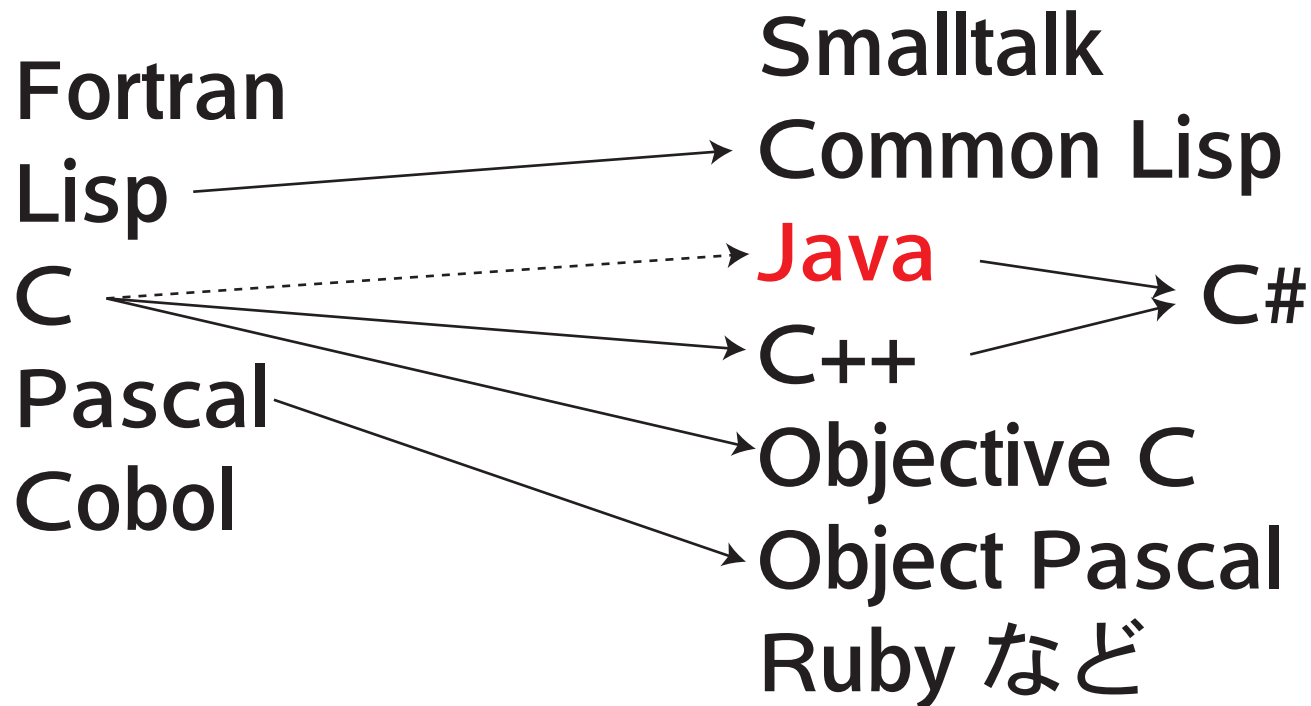


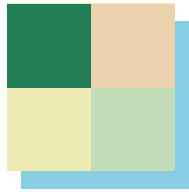
# オブジェクト指向プログラミング言語 (Object Oriented Programming Language)

- オブジェクト指向プログラミング(OOP)を支援する機能を持つプログラミング言語

<非OOP言語>

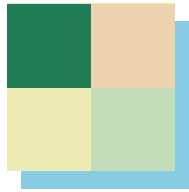
<OOP言語>





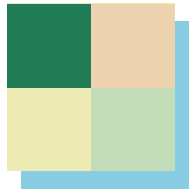
## オブジェクト指向言語Java とは

- 米 Sun Microsystems 社が主導して策定(1995)
  - ・ Sunのホームページ
    - ・ <http://www.sun.com/>, <http://www.sun.co.jp/>
    - ・ Sunの歴史については <http://jp.sun.com/company/aboutsun/coinfo/history.html>
  - ・ Javaのホームページ
    - ・ <http://java.sun.com/> (一部日本語)



## オブジェクト指向言語Javaの特徴

- C++などに見られる欠点を分析して，改善したオブジェクト指向言語
- 見た目はC言語に似ているのでC言語の経験者は学習しやすい
- 豊富な機能(API, Application Programming Interface)が用意されている
- コンパイルして出来たプログラムは，プラットフォームに依存せず実行できる("WRITE ONCE, RUN ANYWHERE")
  - ※Windows, Macintosh, Linux, \*BSD, i-mode携帯電話, etc...
  - 参考) <http://java.sun.com/features/1998/01/wora.html>
- Web上でアプレット(Applet)として実行可能  
→面白いWebページを作成できる
- JavaScriptとは別物



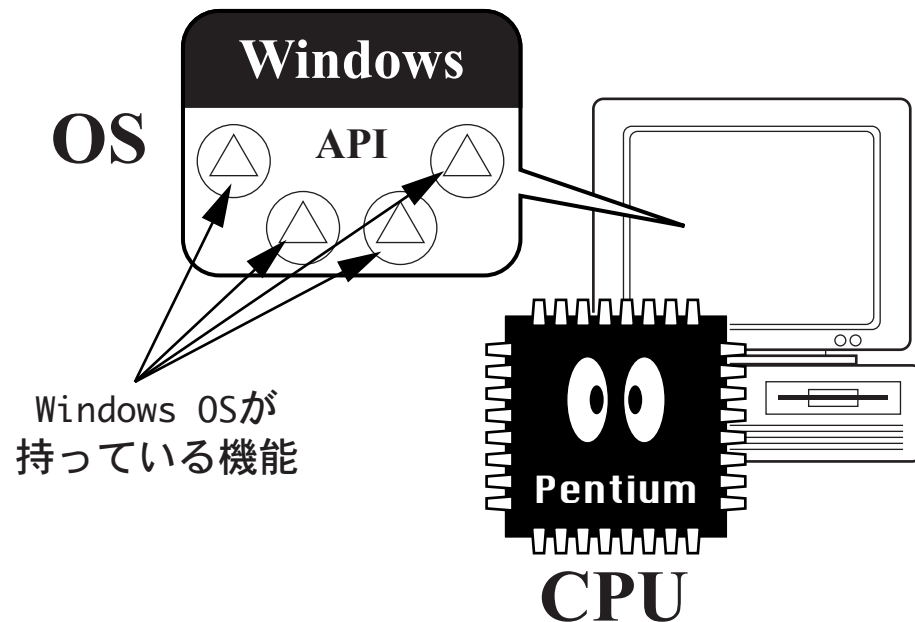
# Javaのプログラムがプラットフォーム非依存である仕組み

● プラットフォーム(実行環境)とは  
コンピュータは

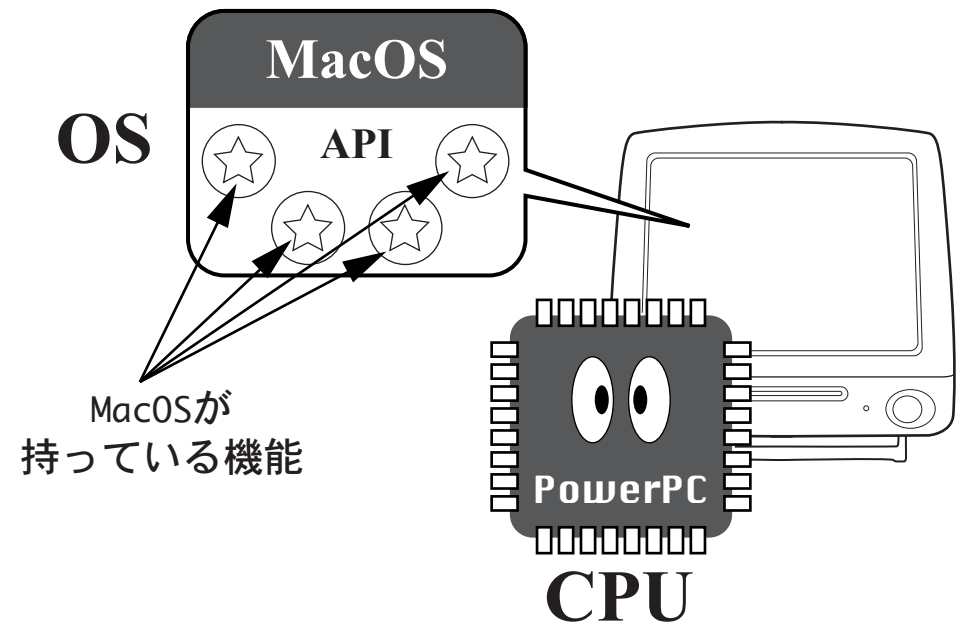
- ・ その頭脳であるCPU(中央処理装置)
- ・ 基本ソフトウェアであるOS(オペレーティングシステム)

の違いによっていろいろな実行環境に分けられる

(例1) Windows実行環境



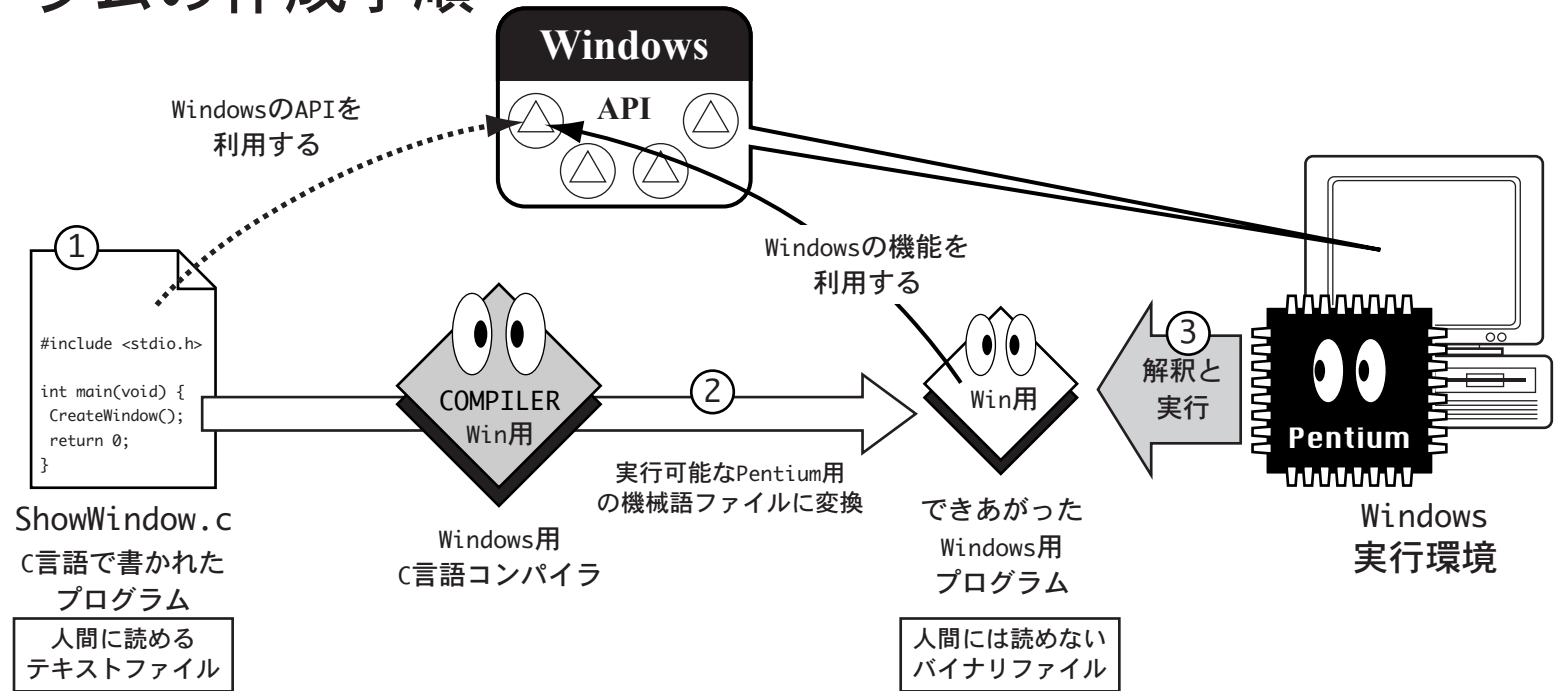
(例2) Macintosh実行環境



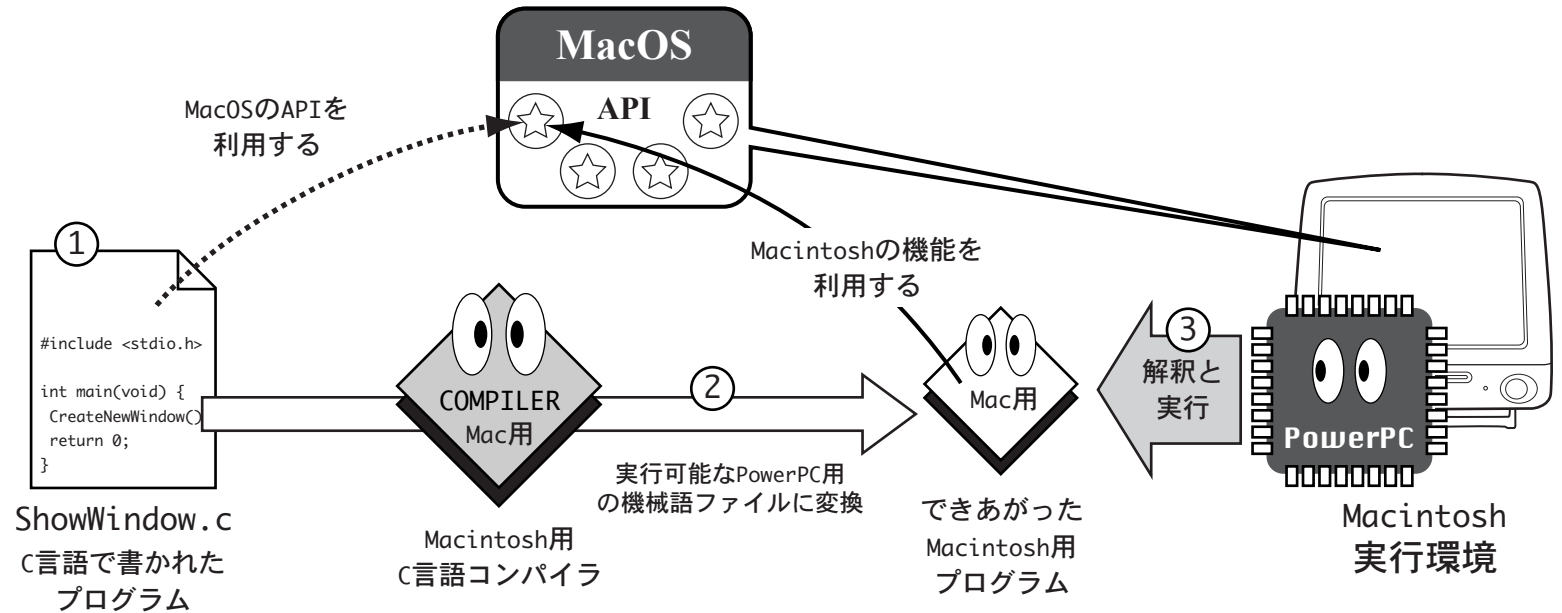


# 一般的なプログラムの作成手順

## (1) Windows用にC言語でプログラムを作成する場合

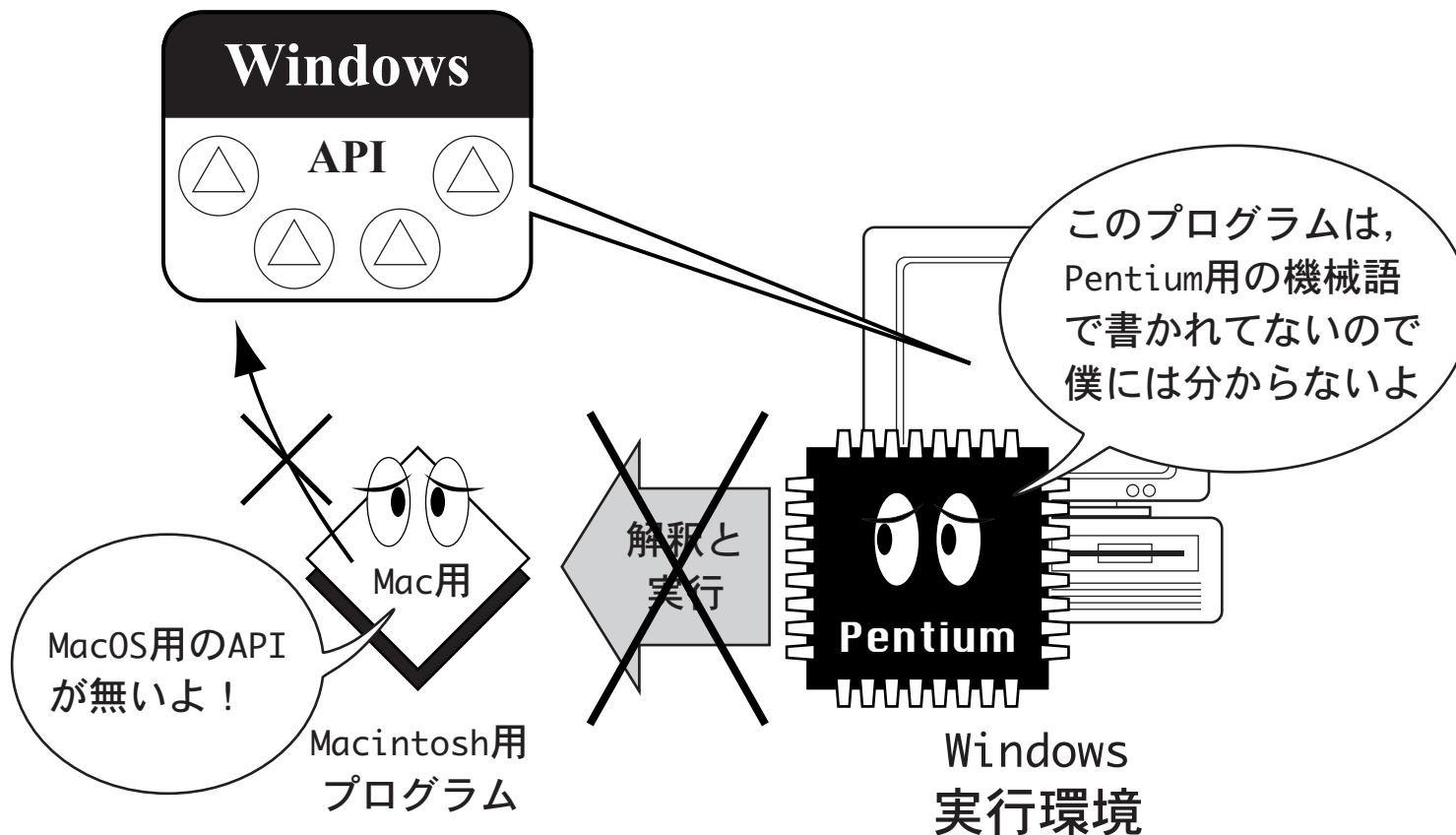


## (2) Macintosh用にC言語でプログラムを作成する場合



## ● 通常は、他の実行環境用のプログラムは動かない

(例) Macintosh実行環境用プログラムはWindows実行環境では動かない

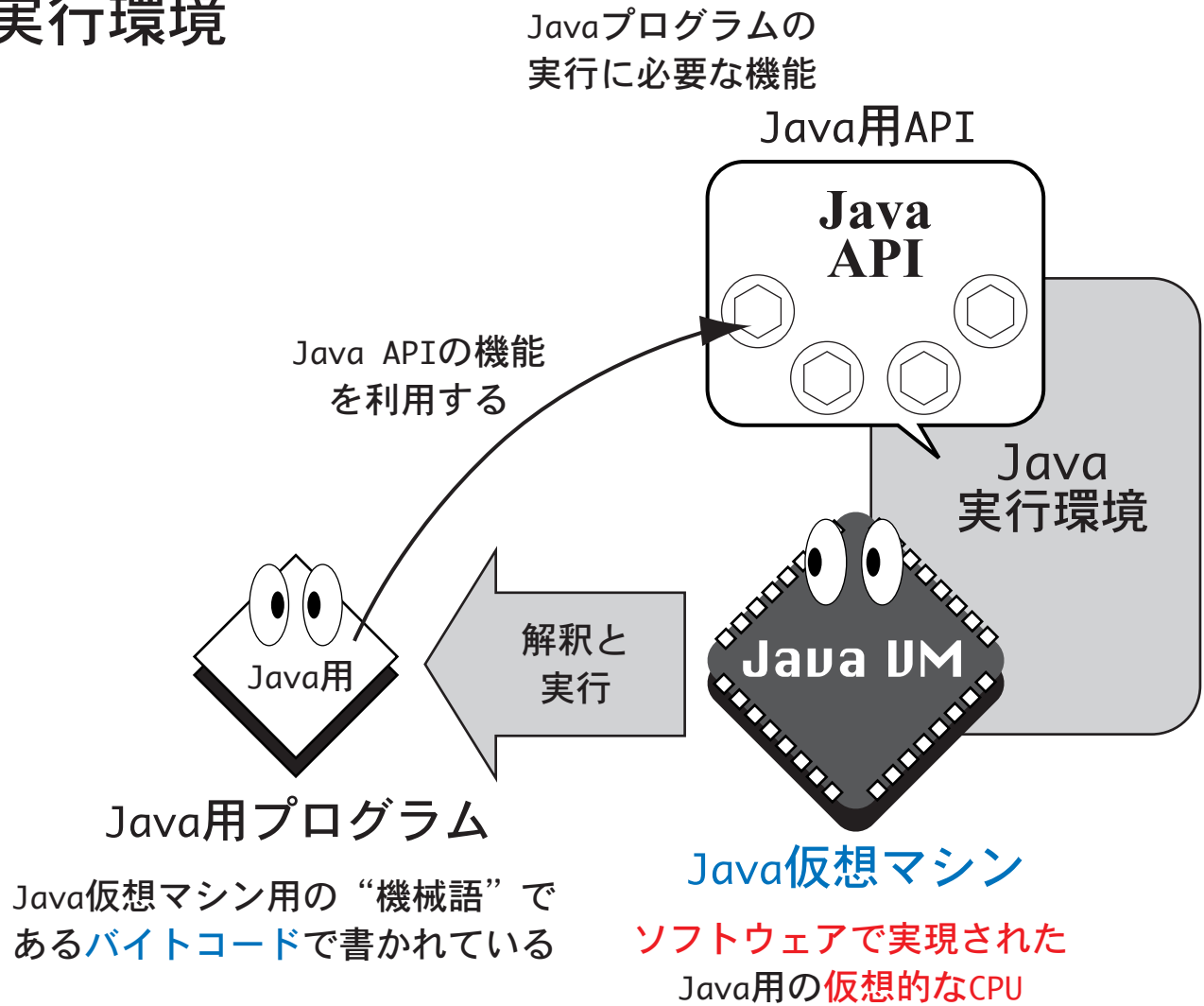


※ 同様に、Windows用プログラムはMacintosh実行環境では動かない

※ 他の実行環境用プログラムは動かないのは、APIの違いと機械語の種類の違いのせい

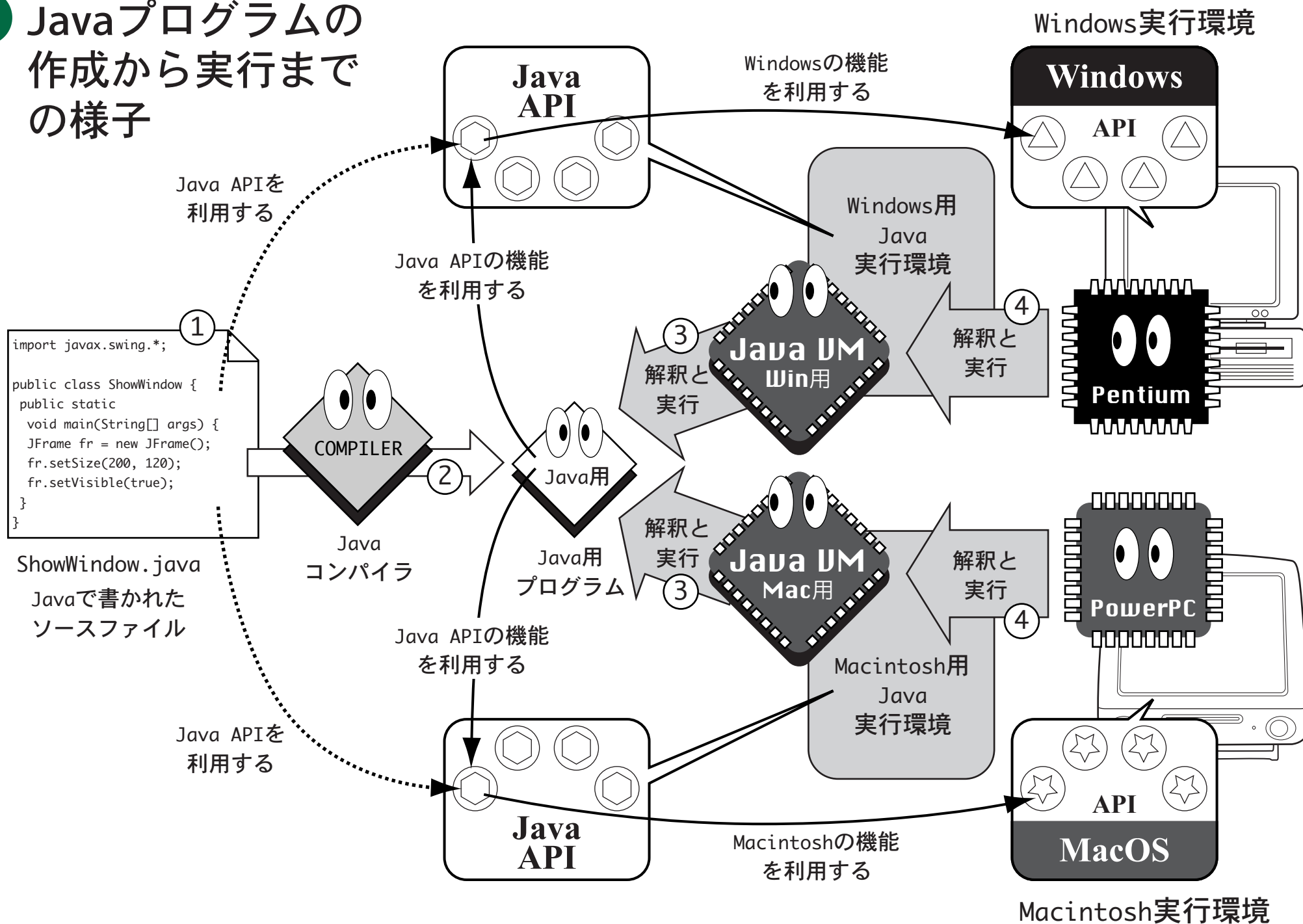
※ これが、Windows用プログラムとMacintosh用プログラムが別々に販売されている理由

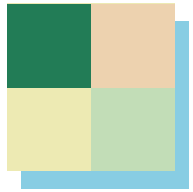
# Javaの実行環境



※ソフトウェアで作られた仮想的なCPU(Java Virtual Machine)を用意しているところがミソ！

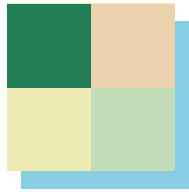
# Javaプログラムの作成から実行までの様子





## Javaの参考書

- 教科書1 「Java2 プログラミング講座」 アスキー書籍編集部編
- 本家Sunの解説書シリーズ
- 専門誌

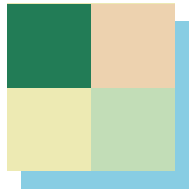


# オブジェクトモデリング

- オブジェクト指向プログラミングでは、プログラムを設計することを**モデリング**と言う
- 様々なオブジェクト指向プログラミング言語があり、また、設計の記述法もまちまちで統一されたモデリングの記述法が無かった



設計(モデリング)も再利用するためには、統一されたモデリングの記述法が必要だった

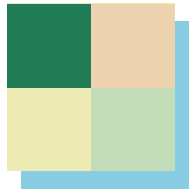


## UML

- オブジェクト指向プログラミングでは、プログラムを設計することをモデリングと言う
- 様々なオブジェクト指向プログラミング言語があり、また、設計の記述法もまちまちで統一されたモデリングの記述法が無かった



設計(モデリング)も再利用するためには、統一されたモデリングの記述法が必要だった



# UML(Unified Modeling Language)の登場

## ● 統一されたモデリング記述言語(記法)

### 例)クラス図

