

**ゼロからわかる UML 超入門**  
[改訂2版]

---

# 解答・解説

---

A     **astah\* communityのインストールと使用法のヒント**

---

B     **解答・解説集**

---

## ➤ A-1 インストールと起動

astah\* communityは2017年5月現在、下記Webサイトからダウンロードできます。無償ですが、登録にはメールアドレスが必要です。

<http://astah.change-vision.com/ja/product/astah-community.html>

メンバーズ登録すると図1の画面が表示されます。本書では執筆時点での最新バージョン7.1.0を使用しています。



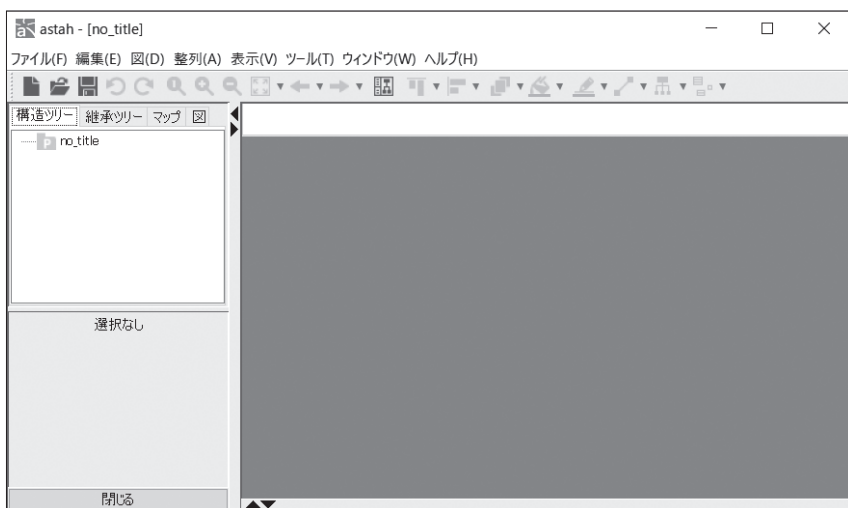
● 図1 astah\* communityダウンロード画面

ダウンロードされたファイルを実行するとインストールが開始されるので画面の指示に従ってください。インストールが終了しastah\* communityを実行すると図2のような画面が表示されます



● 図2 astah\* community 初期画面

左上の新規作成をクリックすると図3のような画面となります。この後のモデル作成方法は本誌と付録の動画等を参考にしてください。



● 図3 新規作成画面

## ➤ A-2 サンプルモデルについて ◀

ダウンロードサイト (<http://gihyo.jp/book/2017/978-4-7741-9005-1/support>) から入手できる「astah サンプル」フォルダにはastah\* community 7.1で作成した3つのファイルが添付されています。

### ■ モデル.asta

本誌の主要なモデルをastah\*で作成したものです。

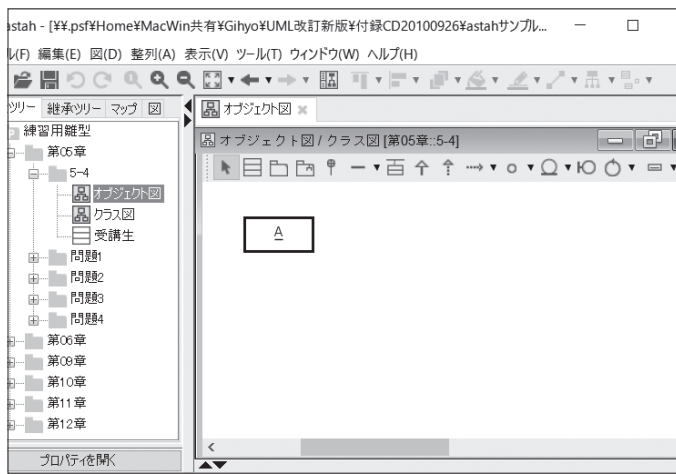
## ■ 解答例 .asta

本誌練習問題の解答例を astah\* community で作成したものです。

## ■ 練習用雛型 .asta

練習用雛型 .asta を開くと図4のように描きかけのモデルが用意されていますので、テキストの説明に合わせてモデルを完成させてください。

各章の練習問題の雛型も用意されています。



● 図4 練習用雛型ファイルを開く

astah\* community 画面左側の構造ツリーは Windows のフォルダとほぼ同様です。階層構造になっているパッケージを開いてゆくとオブジェクト図やクラス図などのアイコンが表示されます。図4はオブジェクト図のアイコンをクリックした状態です。

## ➤ A3 astah\* 使用方法のヒント

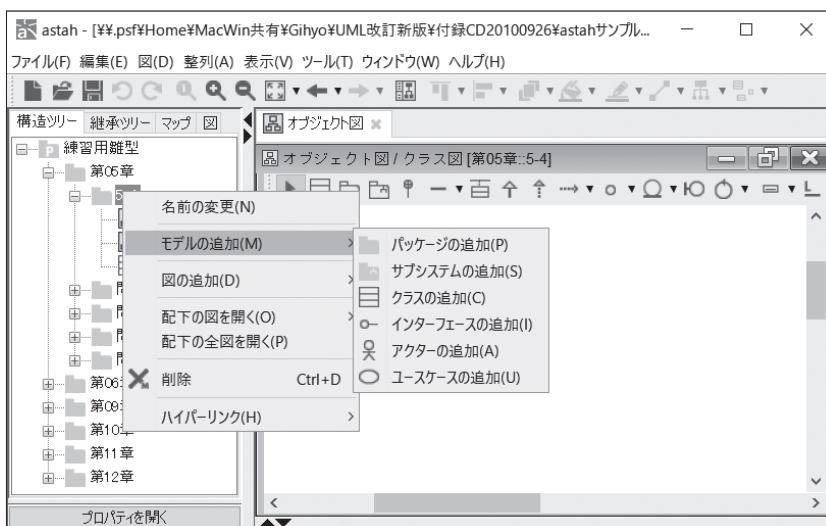
### ■ 構造ツリー

画面左の構造ツリーは Windows のフォルダと似ています。astah\* で作成したすべてのクラスなどのモデル要素とクラス図などのダイアグラムはここで見るができます。

フォルダのようなアイコンは UML のパッケージです。パッケージは UML モデル要素の入れ物でそれ自体に意味のある情報はありません。パッケージはクラス、アクターやユースケースなど UML モデル要素の入れ物です。さらに別のパッケージを含むこともできます。クラス図などのダイアグラムもパッケージに入れて整理することができます。

### ■ モデルの追加

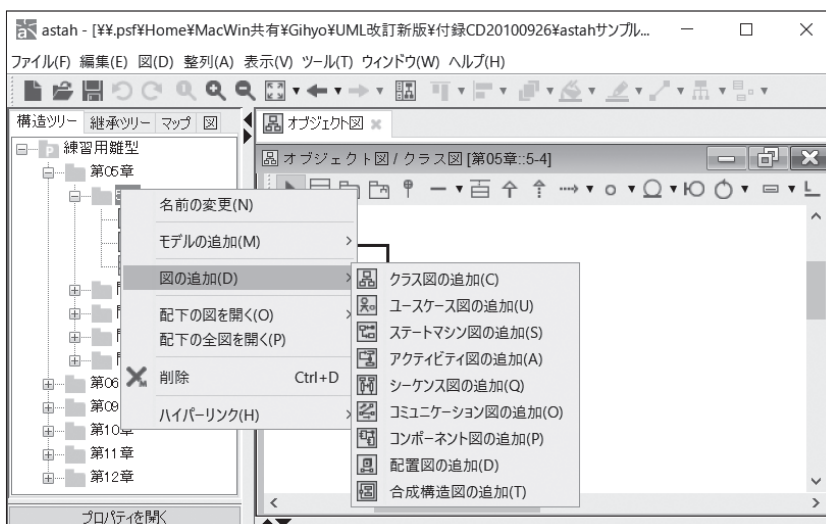
図5はパッケージを右クリックし「モデルの追加」を選択した状態です。そこから表示されるサブメニューからパッケージ、クラス、アクターなどをそのパッケージに追加することができます。



● 図5 モデルを追加する

## ■ 図 (ダイアグラム) の追加

図6はパッケージを右クリックし「図の追加」を選択した状態です。そこから表示されるサブメニューからクラス図、ユースケース図などをそのパッケージに追加することができます。このメニューに大切なオブジェクト図がありませんが、クラス図でオブジェクト図を描くことができます。



● 図6 UMLダイアグラムを追加する

## ■ ダイアグラム

クラス図などのダイアグラムを描くときは図5のように構造ツリーに「モデルの追加」-「クラスの追加」でクラスを作成してクラス図のウインドウにドラッグする方法と、クラス図ウインドウ上部のクラスのアイコンを選択してウインドウ内にクラスを作成する方法があります。どちらでも結果は同じです。

## CHAPTER 1 練習問題

P.24

## 問題 1

物理的なもの：坂本龍馬、江戸城、東京タワー

概念的なもの：明治維新、日本、技術評論社

## 問題 2

④ Unified Modeling Language

## 問題 3

② ④ ⑤

## 解説

①アラン・ケイはオブジェクト指向 (Object Oriented) という言葉を提唱した。③ケント・ベックは統一プロセスなど大規模開発向け重量級プロセスに対して短期小規模開発向け軽量級プロセスとしてエクストリーム・プログラミング (XP) を提唱した。

## CHAPTER 2 練習問題

P.34

## 問題 1

(省略)

## 問題 2

構造図	②クラス図、④オブジェクト図
振る舞い図	①相互作用図、③ユースケース図、⑤アクティビティ図、⑥ステートマシン図

## 問題 3

機能モデル	③ユースケース図、⑤アクティビティ図
静的モデル	②クラス図、④オブジェクト図
動的モデル	①相互作用図、⑥ステートマシン図

## 問題 1

住所、身長、職位、扶養家族数など。

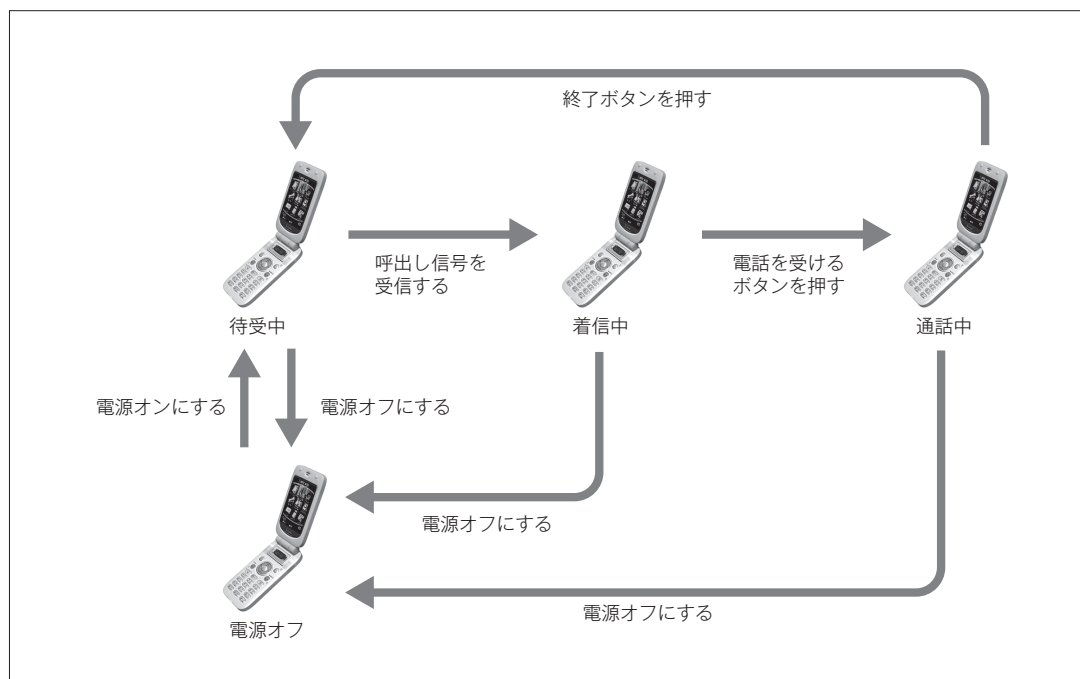
## 問題 2

人を扱うシステム	必要な属性	不要な属性
書籍通販システム	名前、住所	生年月日、血液型、身長、職位、扶養家族数
給与計算システム	名前、生年月日、職位、扶養家族数	血液型、住所、身長
健康診断システム	名前、生年月日、血液型、身長	住所、職位、扶養家族数

## 解説

解答例は一般的な目安です。システムの詳細により属性の必要性は異なります。

## 問題 3



## 解説

電源オフの状態から電源オンにすると初期状態は待受中になります。電源オフの操作は、待受け中・着信中・通話中のどんな状態からでも実行することができます。

イベントによる状態変化はUMLではステートマシン図で表します。この例題は6-4節で再度取り上げます。

## 問題 1

クラス	インスタンスの例
惑星	金星、地球、火星
文房具	万年筆、ノート、定規
偶数	2、4、6

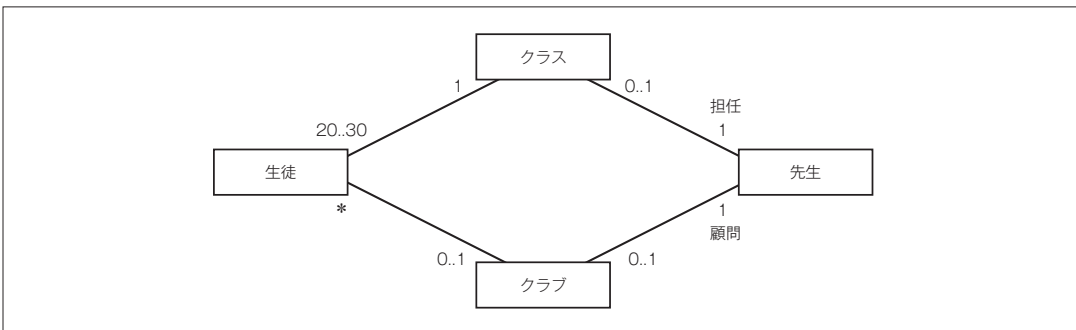
## 問題 2

クラス	内包	外延
惑星	恒星の周囲を公転する星	金星、地球、火星など
文房具	ものを書くのに必要なもの	万年筆、ノート、定規など
偶数	2の倍数	2、4、6など

## 問題 3

台風	: 台風
名前 発生 消滅 最低気圧 最大風速	名前=台風18号 発生=2013.9.13 消滅=2013.9.16 最低気圧=960hpa 最大風速=35m/sec

## 問題 1

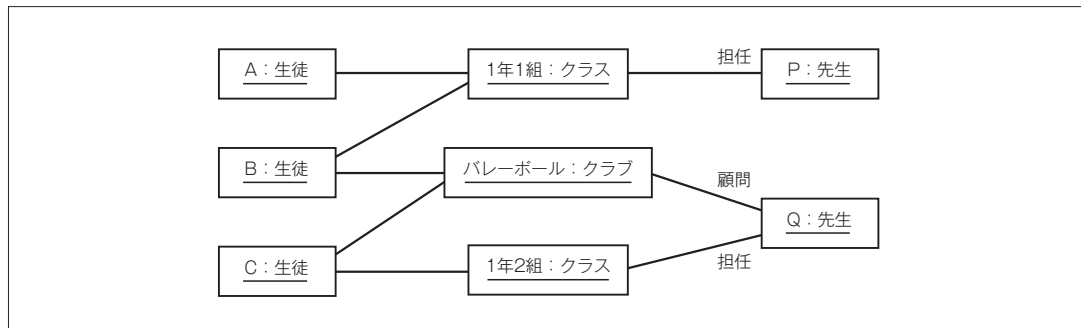


### 解説

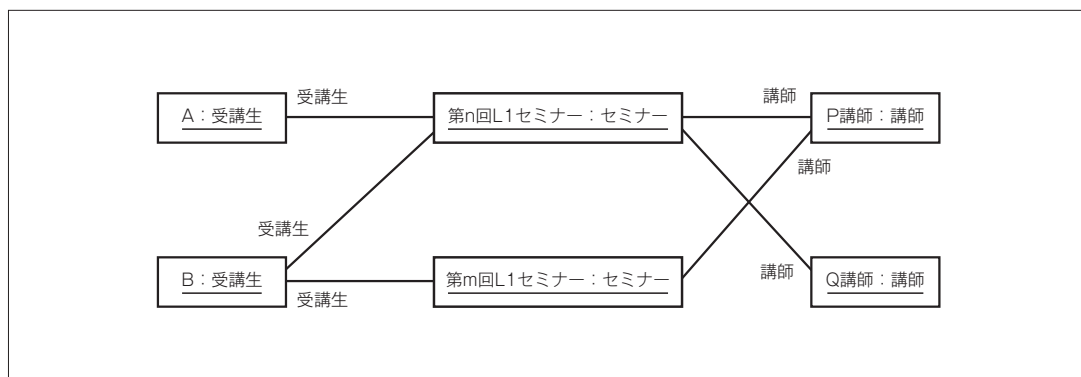
関連のクラス寄りに「担任」や「顧問」などの関連端名を付けると関連の意味が分かりやすくなります。関連端名は関連でのそのクラスの役割を表します。



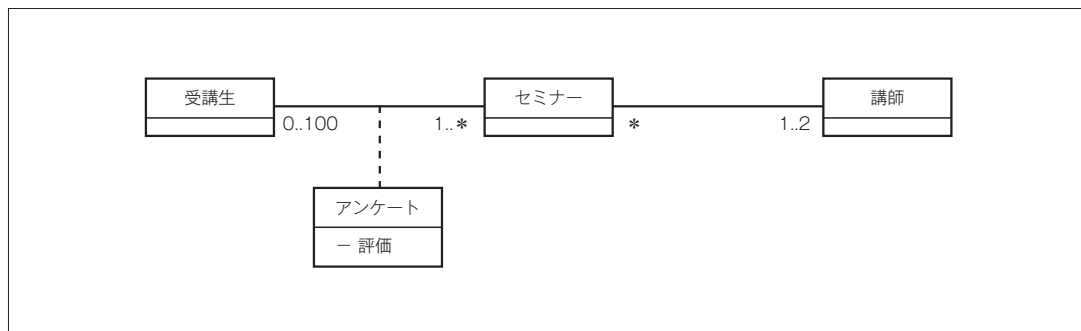
## 問題 2



## 問題 3



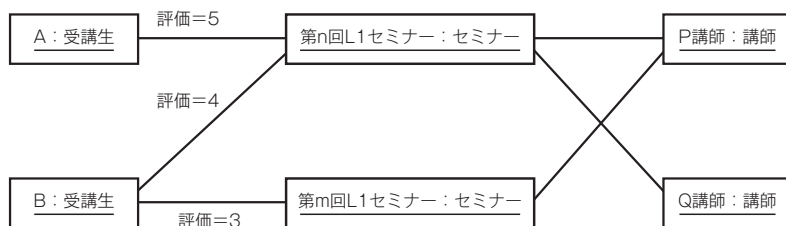
## 問題 4



### 解説

評価は受講生の属性でもなく、セミナーの属性でもありません。それぞれの受講生とセミナーで決まる関連クラスの属性です。

オブジェクト図は次のようになります。UMLの表記法ではありませんが、リンク上に評価を記入しました。たとえばAさんの第n回L1セミナーの評価は5です。

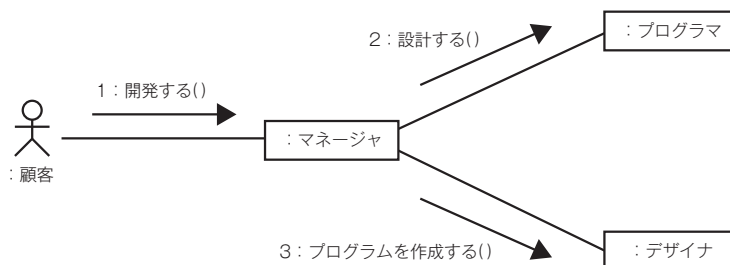


## CHAPTER 6 練習問題

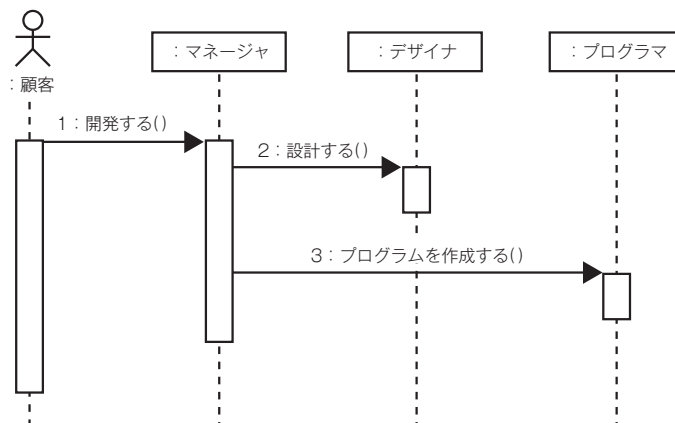
P.84

### 問題 1

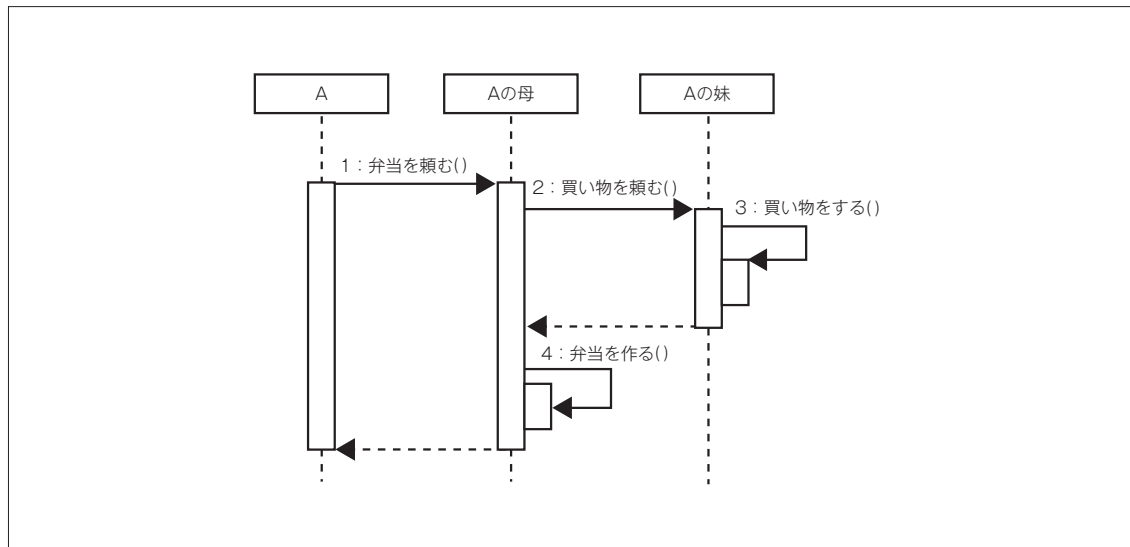
#### ●コミュニケーション図



#### ●シーケンス図



## 問題 2



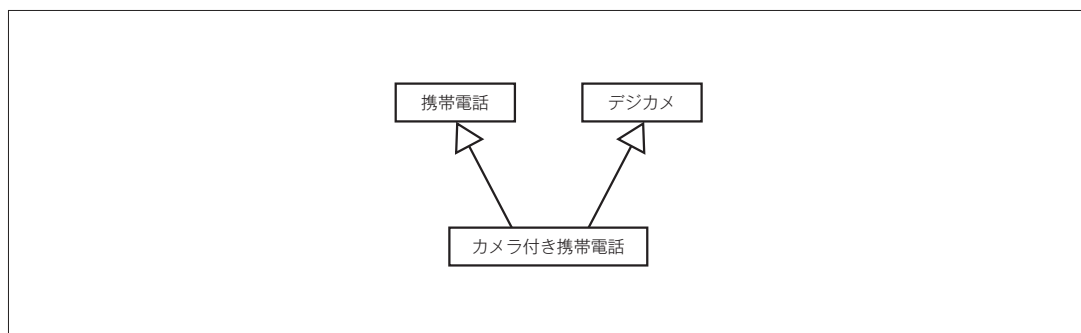
## CHAPTER 7 練習問題

P.96

### 問題 1

スーパークラス	サブクラス
文房具	万年筆、ノート、定規
星	恒星、惑星、衛星
実数	有理数、無理数

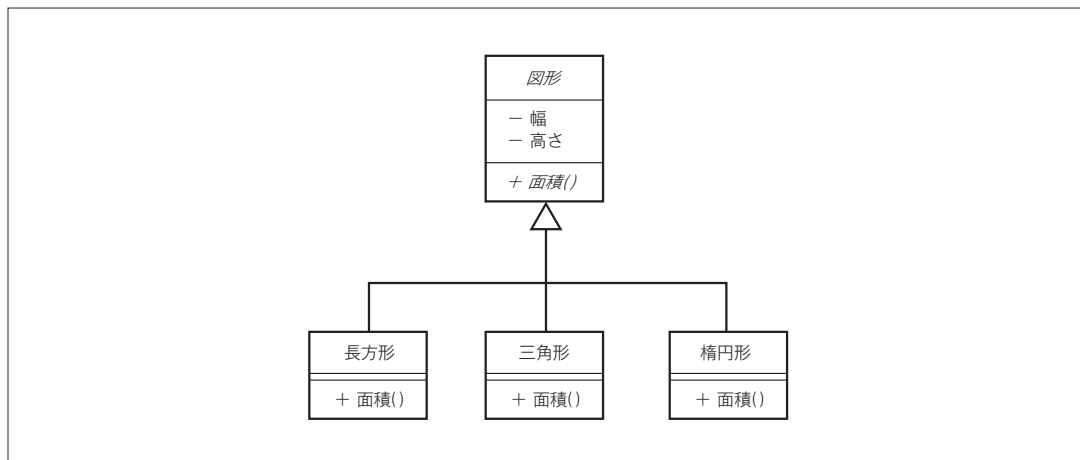
### 問題 2



### 解説

「カメラ付き携帯電話」は2つのスーパークラス「携帯電話」と「デジカメ」の多重継承クラスです。

## 問題 1



### 解説

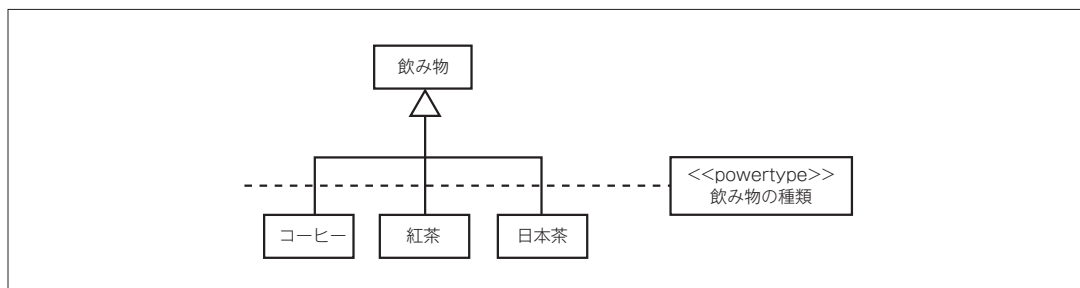
図形の面積を求める「面積()」という同じ名前の操作に対してその実装方法は図形の種類により異なります。

## 問題 2

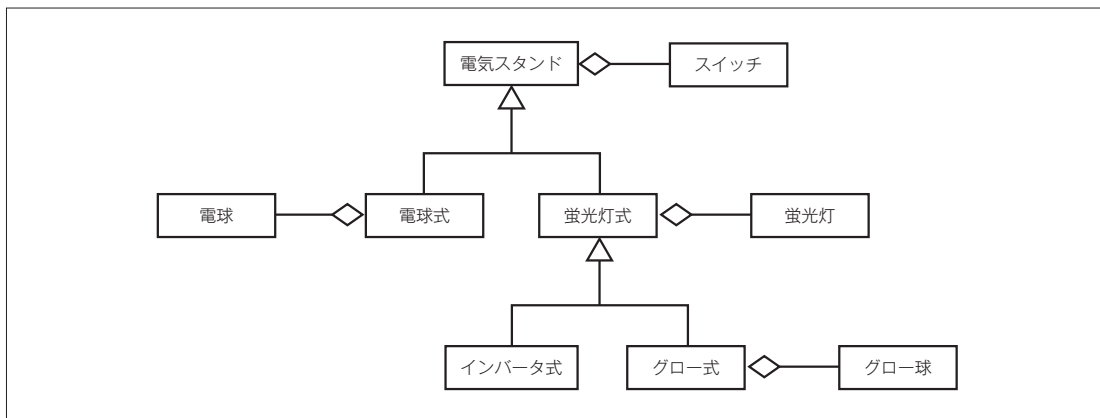
「飲み物の種類」は「飲み物」のパワータイプです。

### 解説

次のクラス図はクラス「飲み物の種類」のインスタンスは「コーヒー」「紅茶」「日本茶」の3つであることを表しています。



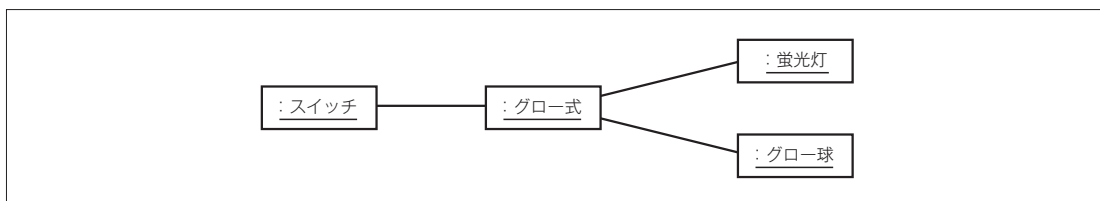
## 問題 1



### 解説

このようにUMLで「～の一種 (is-a 関係)」は汎化関係、「～を持つ (has-a 関係)」は集約で物事を整理するとわかりやすいです。

## 問題 2

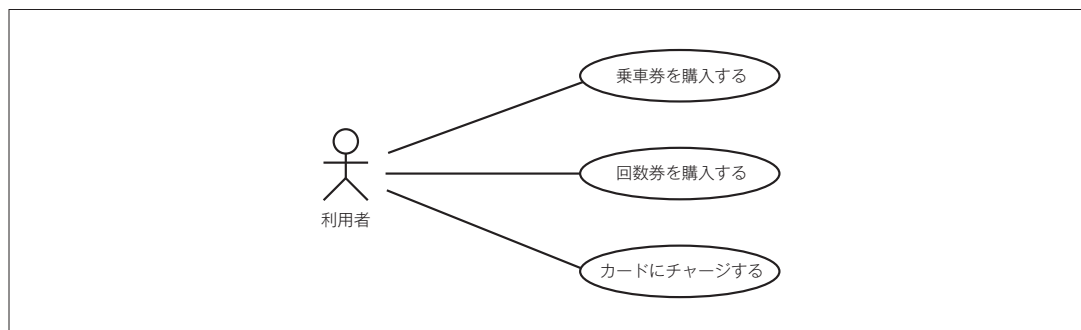


### 解説

集約は関連の一種なのでサブクラスに継承されます。オブジェクト図では集約やコンポジションはリンクで表されます。

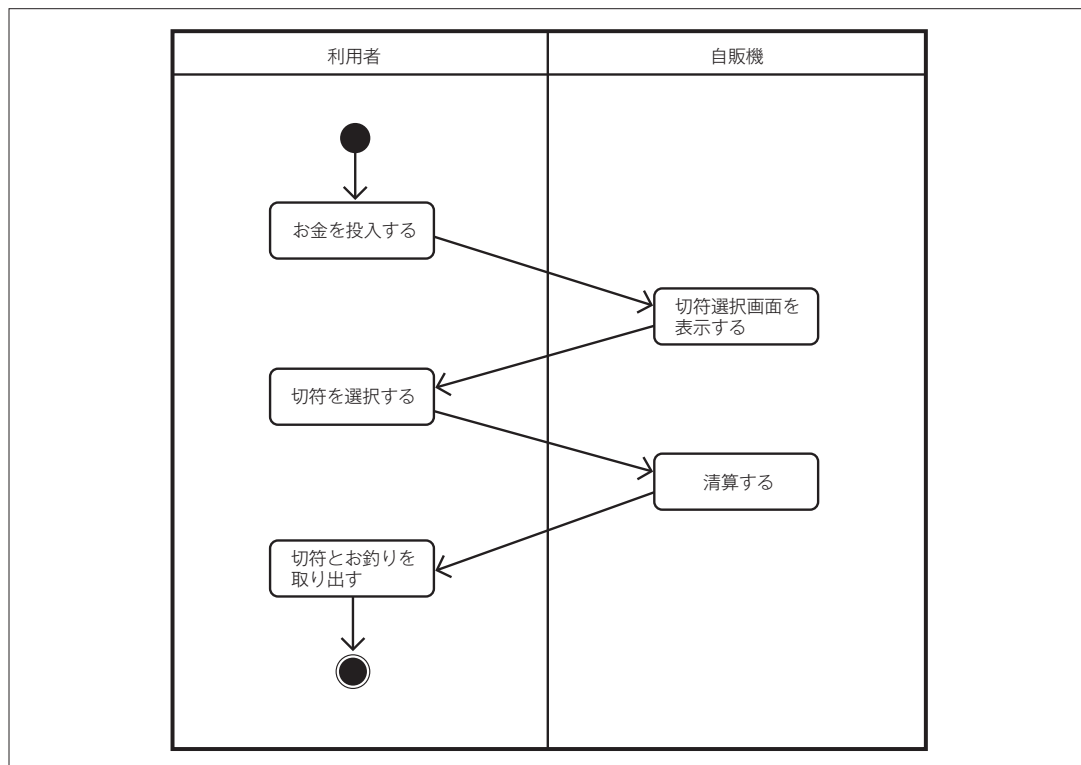
## 問題 1

### ●ユースケース図



## 問題 2

### ●アクティビティ図

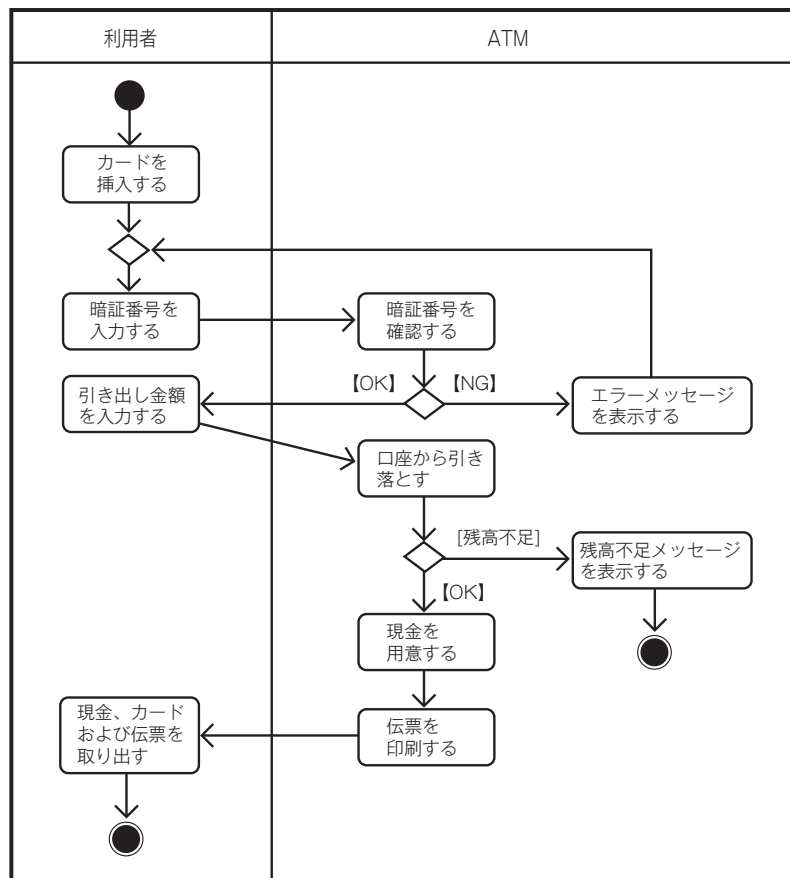


### 解説

このようにアクティビティ図はパーティションを用いて役割・作業分担を分けるとわかりやすいです。

### 問題 3

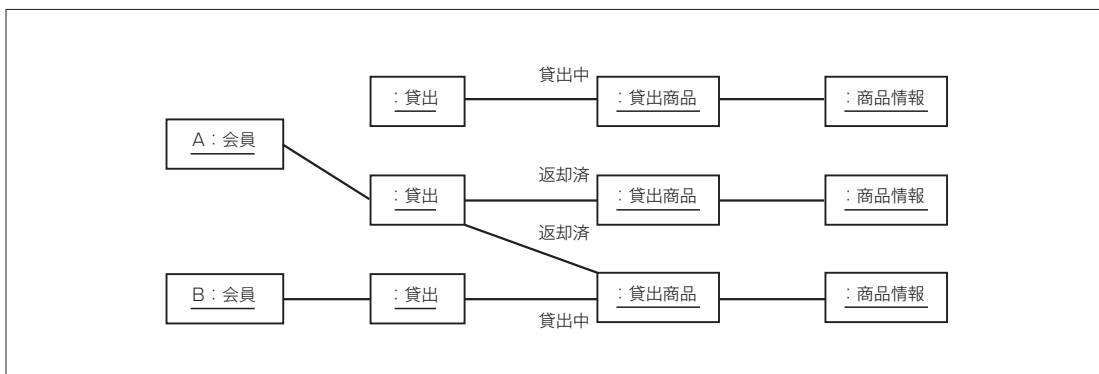
#### ●アクティビティ図



## 問題 1

a	b	c	d	e	f	g
③	②	⑦	①	④	⑤	⑥

## 問題 2



## 問題 1

アイコン			
ステレオタイプ	②	③	①
説明	⑤	⑥	④
ユースケース内のクラスの数	⑧	⑦	⑨

### 解説

この3つのステレオタイプはオブジェクト指向開発で良く使われ、これらのアイコンはastah\*を始めほとんどのUMLツールでもサポートされています。