

UML関係のTIPS

2008年5月26日

2010年5月16日改訂

海谷 治彦

目次

- クラス図の多重度について
- ユースケース図について
- ユースケース図からクラス図に
- シーケンス図の補足

多重度

Hand

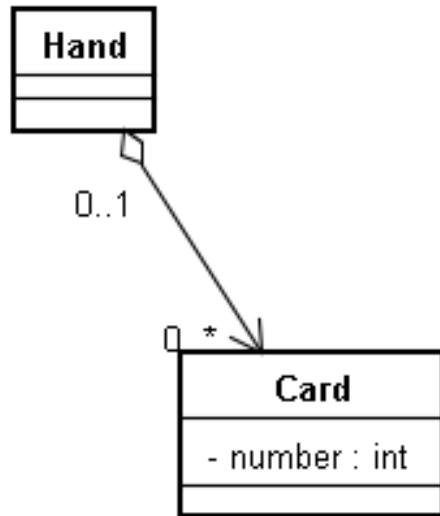
Card

0..*

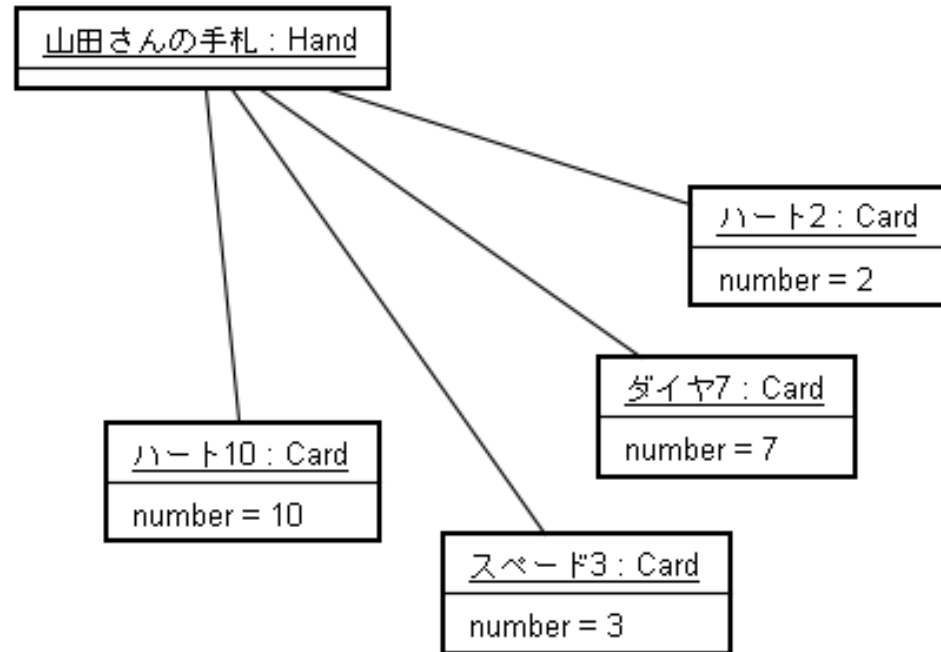
ターゲット	Hand
名前	
誘導可能	unspecified navigable
集約	none
初期値	
可視性	private
Static	false
Final	false
多重度	
派生	1
定義	0..1
	0..*
	*
	1..*

- 1対1, 多対一等の対応を示す.
- 1がー
- *はゼロ以上

クラス図 vs オブジェクトのイメージ

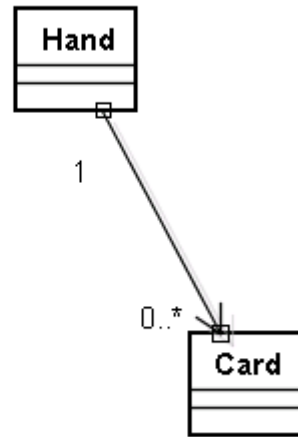
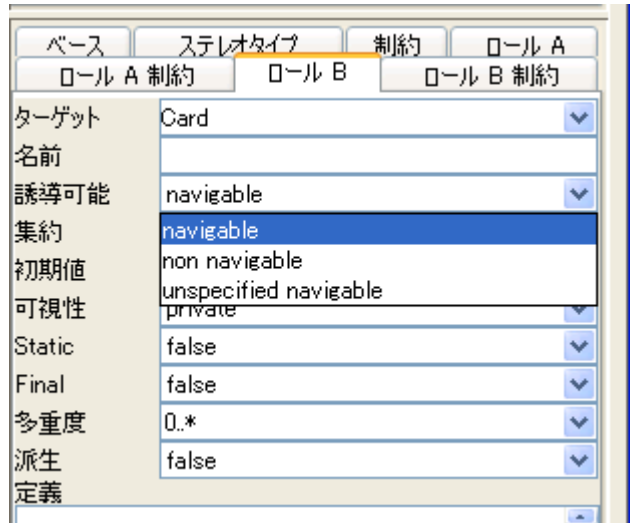


クラス図
(クラス・レベル)



オブジェクト図
(インスタンス・レベル)

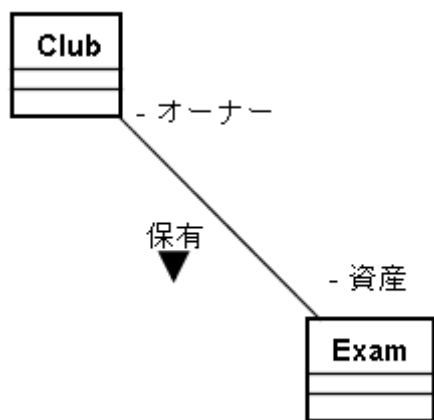
誘導可能性 navigable



- 関連に方向性がある場合，→頭を書く。
- 尾から頭に向けて参照できる。
- 尾が頭の参照を持っている。

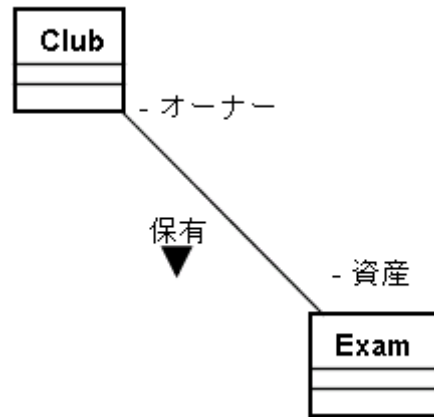
関連名

- 関連の意味に名前をつける.
- 後述の関連端名(ロール名)と区別するために▲をつける.

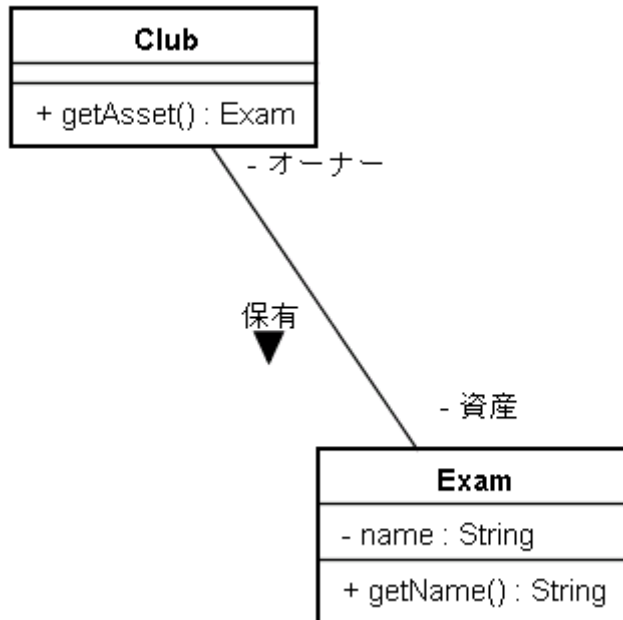


関連端名 (ロール名)

- 名がついてない方から見て, 名がついてる方にどうかかわるかを記述.



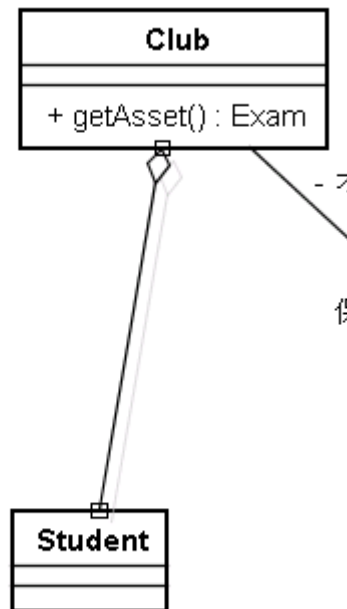
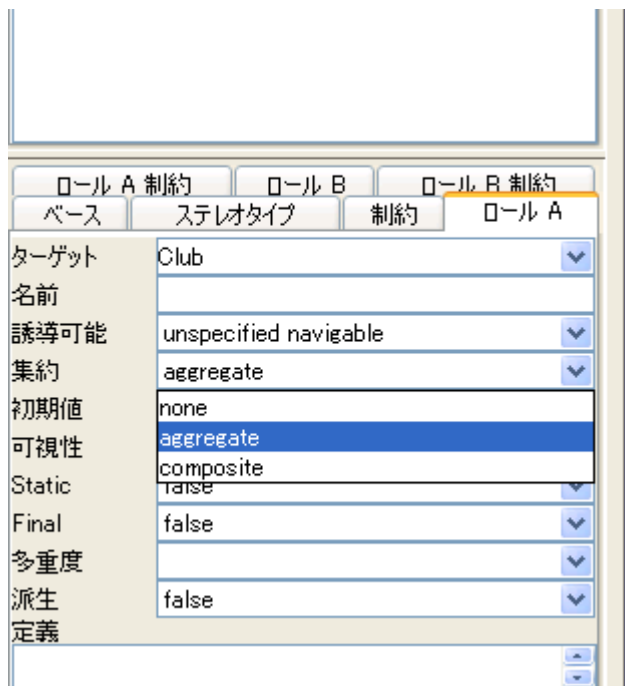
+と-



- +はpublic
- -はprivate

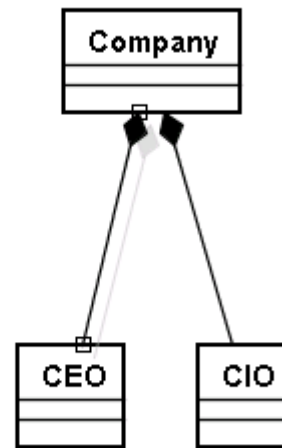
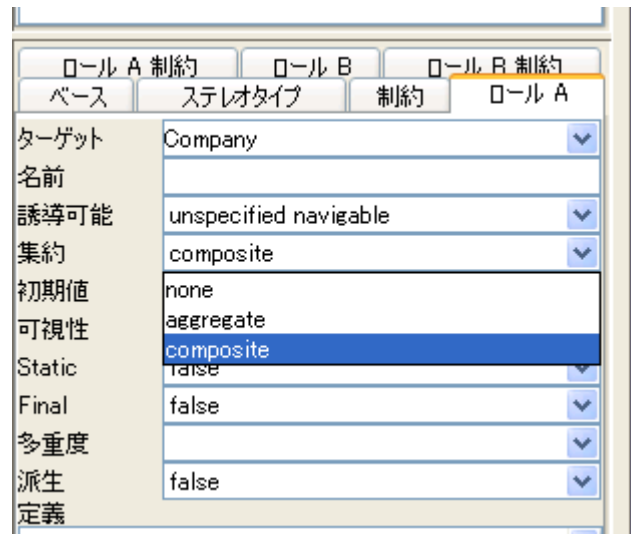
集約 Aggregation

- 部分-全体関係
- 全体が消えても部分
は消える必要はない。



コンポジション Composition

- 全体が消えれば部分も消える関係.



定義説明

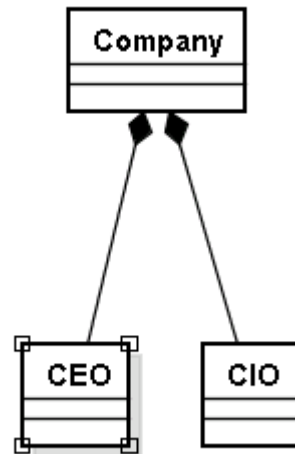
- クラスや関連には説明書きが書ける.
- 意味不明にならないように書いておこう.
- Javaソースを生成するとコメント文に入る.

UML class diagram showing a class hierarchy. The 'Company' class is at the top, with two subclasses, 'CEO' and 'CIO', below it. The 'Company' class is represented by a rectangle with a solid top line and a dashed bottom line. The 'CEO' and 'CIO' classes are represented by rectangles with solid top and bottom lines. Solid lines with hollow arrowheads point from 'CEO' and 'CIO' to 'Company', indicating inheritance.

汎化	依存	関連	プロパティ
ベース	ステレオタイプ	属性	操作

名前空間
名前 CEO
可視性 public
Abstract false
Final false
アクティブ false

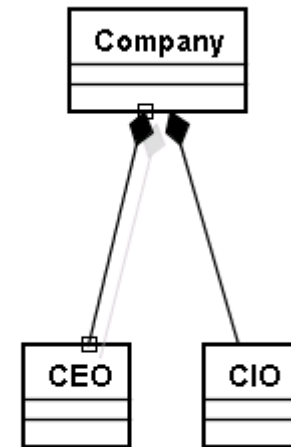
定義
社長のことらしい



UML class diagram showing a class hierarchy. The 'Company' class is at the top, with two subclasses, 'CEO' and 'CIO', below it. The 'Company' class is represented by a rectangle with a solid top line and a dashed bottom line. The 'CEO' and 'CIO' classes are represented by rectangles with solid top and bottom lines. Solid lines with hollow arrowheads point from 'CEO' and 'CIO' to 'Company', indicating inheritance.

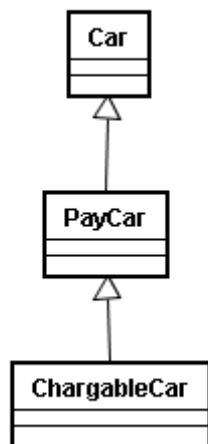
ルール A 制約	ルール B	ルール B 制約	
ベース	ステレオタイプ	制約	ルール A

名前
定義
会社あつてのCEOだからねえ、
会社なければただの人。



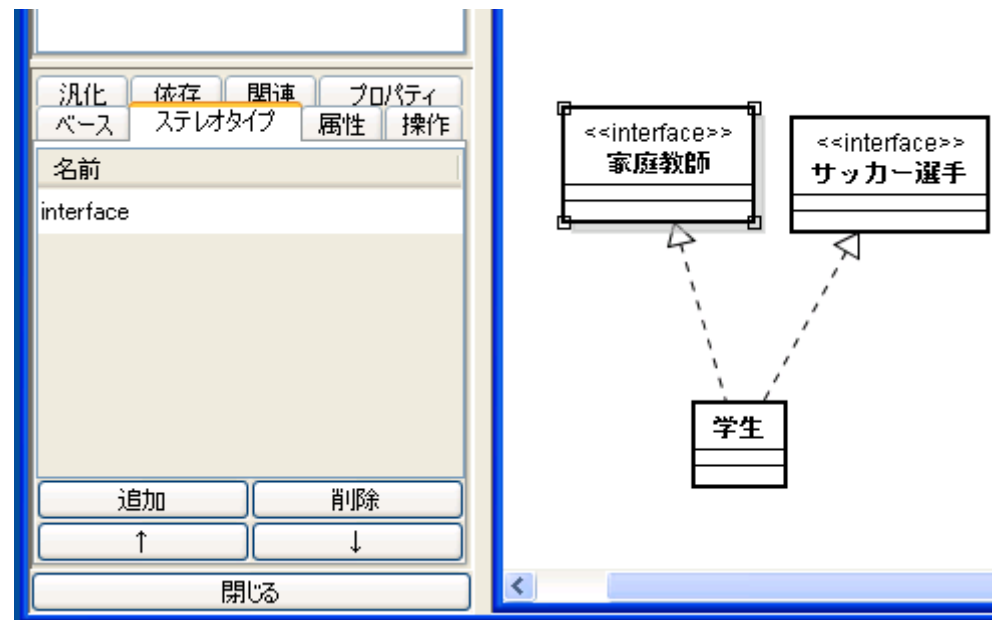
汎化・継承

- △で書きます.
- Javaでいうところの
extends



インタフェースの実装

- △と点線で書く.
- インタフェース側は<<interface>>というステレオタイプを付けないといけない.
- ステレオタイプ: クラス等の種類の分類タグと思えばよい.

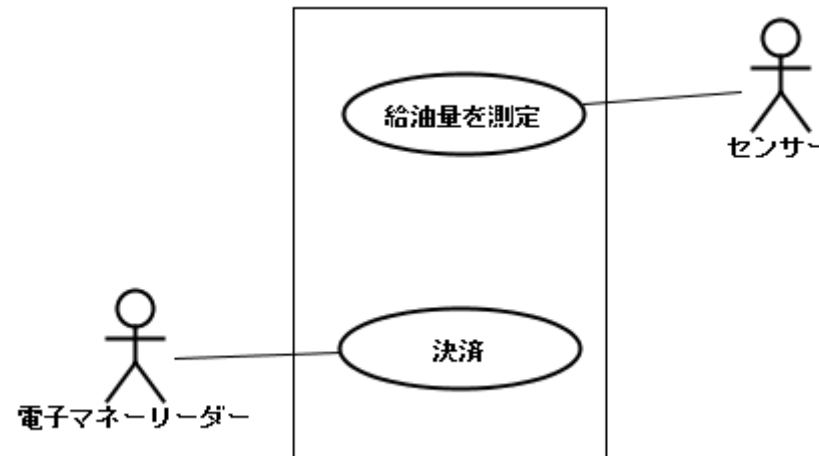


TIPS

- 多重度, Navigability, Aggregation, Composition 等は面倒なら記載しなくてもよい.
- 重要なのはクラスとその関連をちゃんとつけること.
- クラスや関連の名前は意味にあったものを選ぶこと.

ユースケース図

- 前回説明したように、システムの内部と外部の境界を示す表記.
- 外部はアクターと呼ぶが、別に人や組織じゃなくてもいい.



TIPS

- 楕円はシステムの外部から見た際の、システムの機能に相当する.
- 実際には機能間でデータ等を共有しているが、そういった内部のことは書かない.
 - 特にデータは書かない.

ユースケース記述

- ユースケース毎に, システムとアクターの対話を時系列的に書く.
- Jude Professionalの場合, 専用ツールがついている.

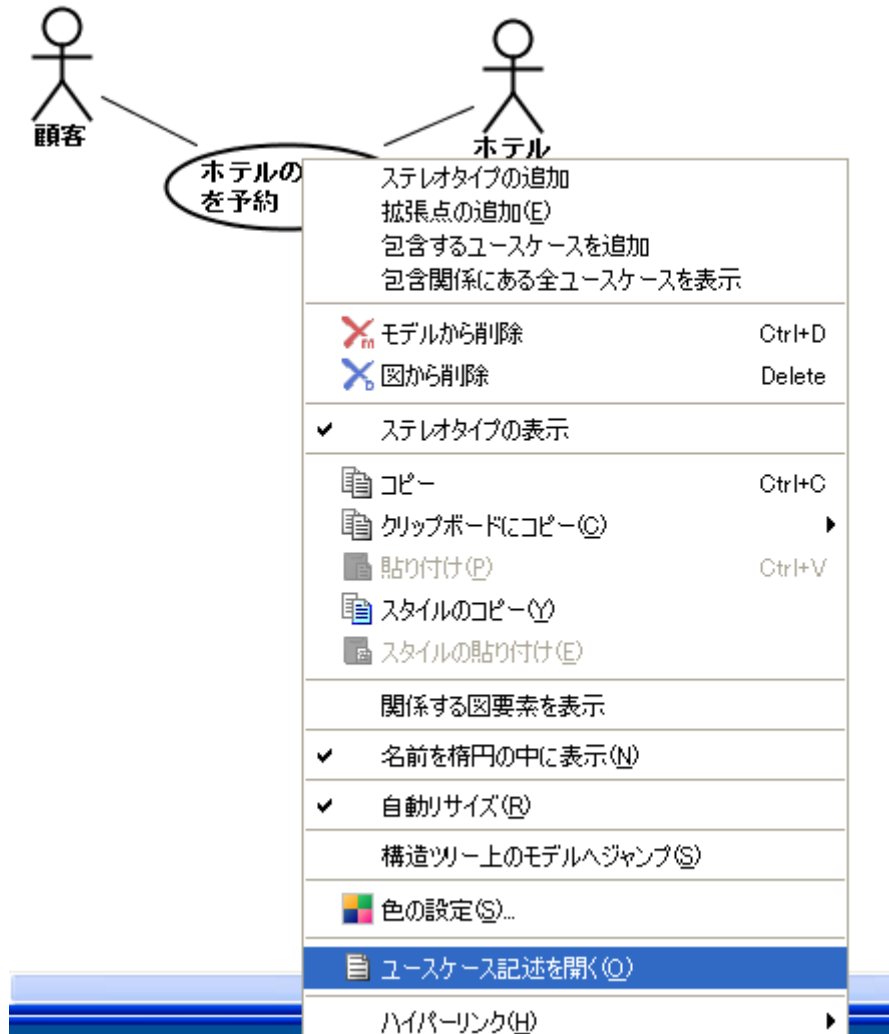
The screenshot displays the Jude Professional interface for defining a use case. On the left, a panel shows the configuration for the use case '決済' (Payment), including its name and a definition: 'リーダーから残額を読む。読んだ残額から販売量を引く。残額をリーダーに返す。' (Read the balance from the leader. Subtract the sales volume from the read balance. Return the balance to the leader.)

In the center, a UML Use Case diagram shows an actor '電子マネーリーダー' (Electronic Money Leader) connected to a use case '決済' (Payment). A note '給油量を測定' (Measure fuel volume) is also present.

On the right, a table titled '決済 / ユースケース記述' (Payment / Use Case Description) provides a structured overview of the use case:

項目	内容
ユースケース	決済
概要	電子マネーの情報に基づき, 決済を行う。
アクター	電子マネーリーダー
事前条件	
事後条件	
基本系列	リーダーから残額を読む。 読んだ残額から販売量を引く。 残額をリーダーに返す。
代替系列	
例外系列	

Judeのユースケース記述 1



右クリック(マックだとコントロールを押しながらクリック?)してメニューをだして、ユースケース記述を選択

Judeのユースケース記述 2

目 ホテルの空室を検索 / ユースケース記述	
項目	内容
ユースケース	ホテルの空室を検索
概要	顧客のもとめに応じて空室を検索
アクター	顧客 ホテル
事前条件	
事後条件	
基本系列	顧客は場所、期間、価格の希望を入力 システムは条件にあったホテルに予約希望があったことを通知 ホテルは空室があるか否かを場所と価格情報とともにシステムに返答 システムは顧客に条件にあったホテルとそれぞれの価格場所情報を提示
代替系列	
例外系列	
サブユースケース	
備考	

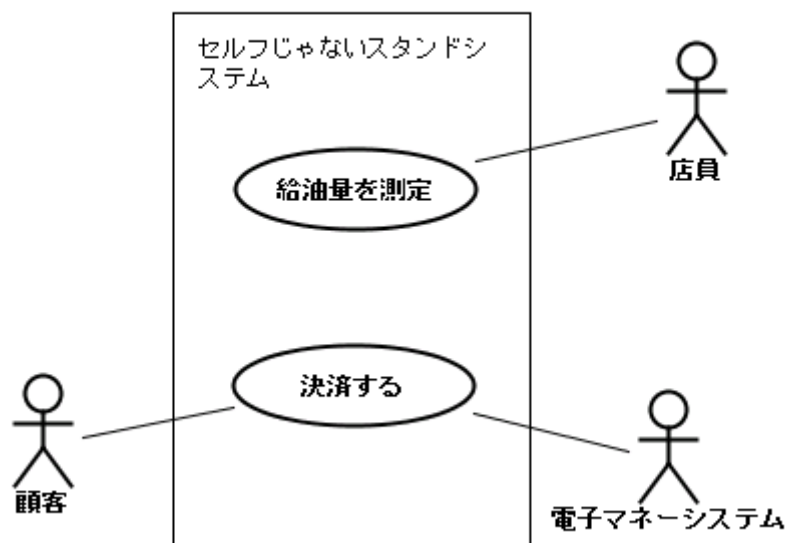
この処理の意味
を短文で表現

処理の遂行手
順を箇条書きで
書く。

主語、述語を明
確にする。
主語はアクター
かシステムでな
なければならない。

空欄の部分は当
面書かなくても結
構です。

試行錯誤

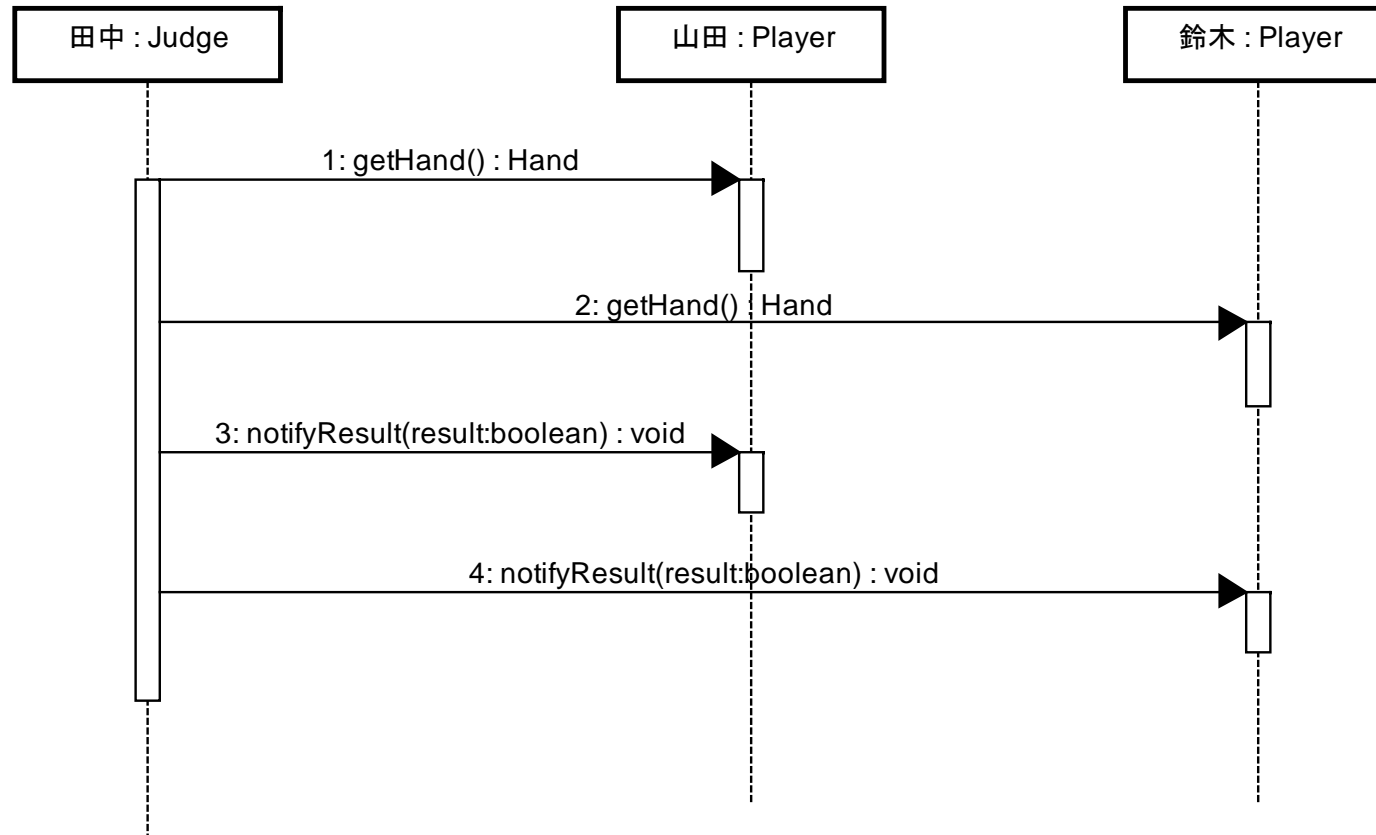


- 何をアクターとすべきかの判断はちよいと難しい.
- ユースケース記述を書いてみて, ある存在はアクターとならないことに気づく場合がある.
- システムと対話しない存在とか.

ユースケース図からクラス図へ

- 系統的な方法はない.
- しかし, ユースケース記述内に現れる対話(メッセージ)がクラス識別のカギとなる.
- 大雑把にいうと, ユースケース記述内のメッセージを役割に着目することで, グループ分けすることで, クラスを識別する.

シーケンス図



教科書にはreplyメッセージ(逆方向の点線矢印)があるが、省略してよい。

replyメッセージを書きたい場合

