

ソフトウェア工学 プロダクトライン

2022/12/5

海谷 治彦

類似製品の多様性

- ソフトに限らず類似しているが機能や性能に差異のある製品群が販売や利用されている。
 - 例 自動車, 薄型テレビ, PDF作成ソフト, OS, 作画ソフト, 商店のセルフレジ等
- 類似製品群の差異の理由は様々
 - 高級版, 普通版, 廉価版
 - プロ用, 素人用
 - 業務用, 家庭用
- これら類似した製品群のことを **Product Lines (PL)** と呼び, 一括して開発する手法がある.

何故一括して開発するか？

- PL は共通する部分が多く、それは共有し**再利用**したほうが楽だから。
 - 開発の二度手間を防げる.
 - バグを共通して直せる.
- PL 内の差異を明確にすることで、販売戦略や開発戦略を明確にできる。
 - よって、過度に再利用すると**差別化**が難しくなる.

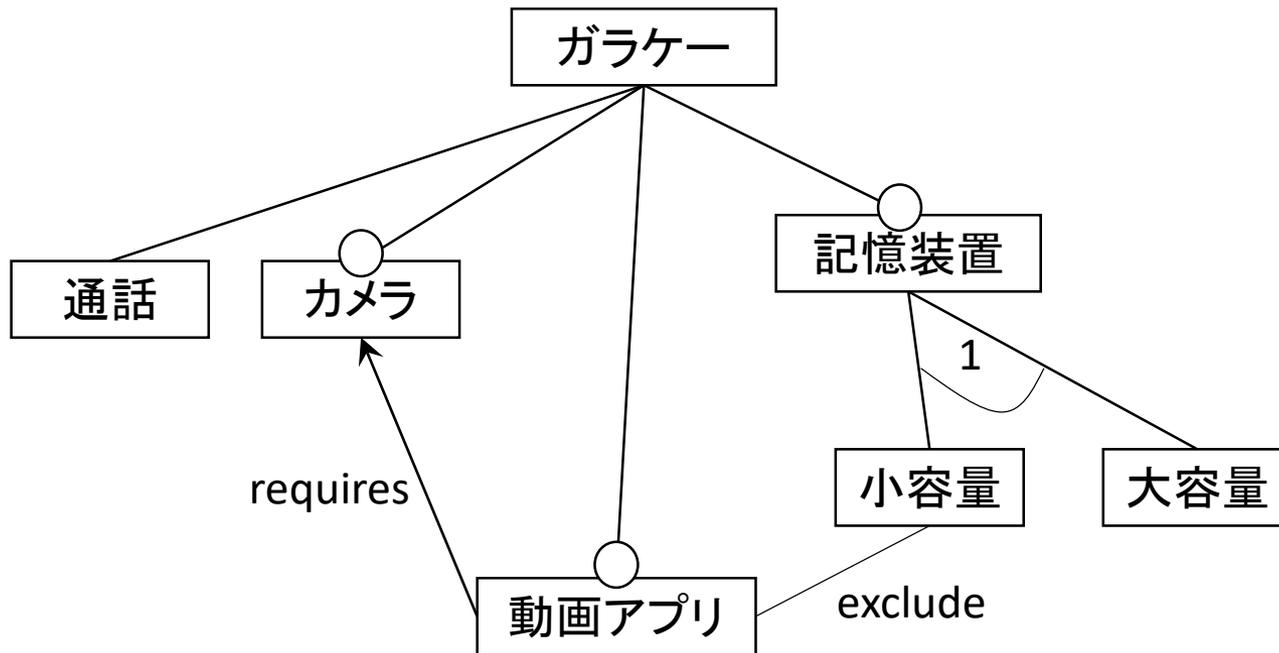
Domain/Application Engineering

- Domain Engineering
 - PL内で共通に使い再利用できる部分を明確にする活動.
 - Domainは分野, というか対象製品を意味する.
 - 携帯電話, PDF作成ソフト, OS 等
 - ここでの結果は通常, Domain Model としてまとめられる.
 - Domain Modelは後述のフィーチャーダイアグラムで記述される場合が多い.
- Application Engineering
 - PLに含まれる個別の製品を Domain Model に基づき開発する活動.

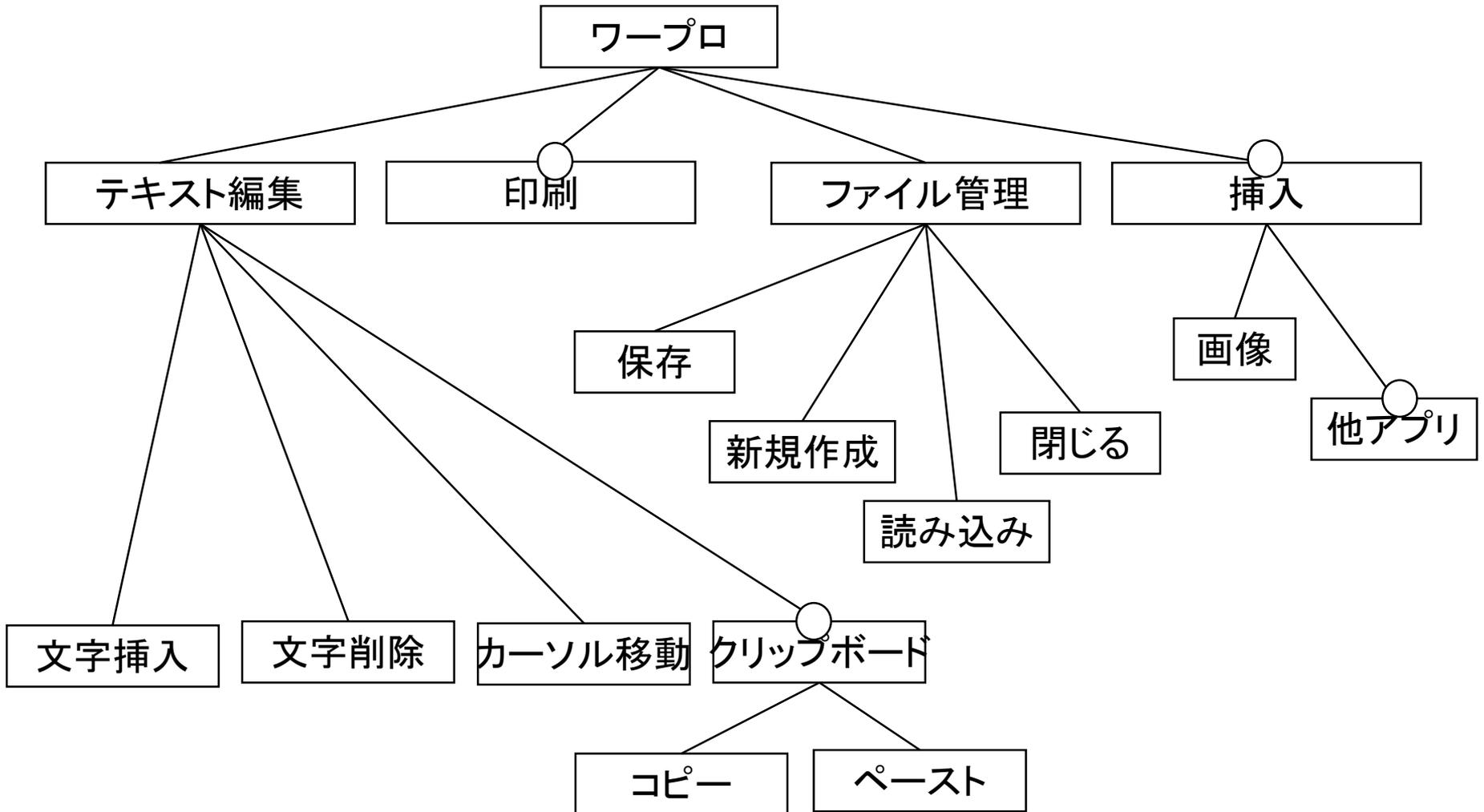
フィーチャーモデル

- ある製品が持つべき特性(フィーチャー Feature)を列挙し, 必須か, オプションか等の情報を記述したもの.
- **フィーチャー 機能や品質特性**(容量や信頼性等)のことと認めて良い.
- フィーチャー間の関係として記述されるもの
 - 必須かオプションか?
 - 選択的な項目か? いくつ選択してよいのか? (xor等)
 - 依存関係があるか? (require)
 - 排他関係があるか? (exclude)
- 通常, 次頁のように木構造で記述される.

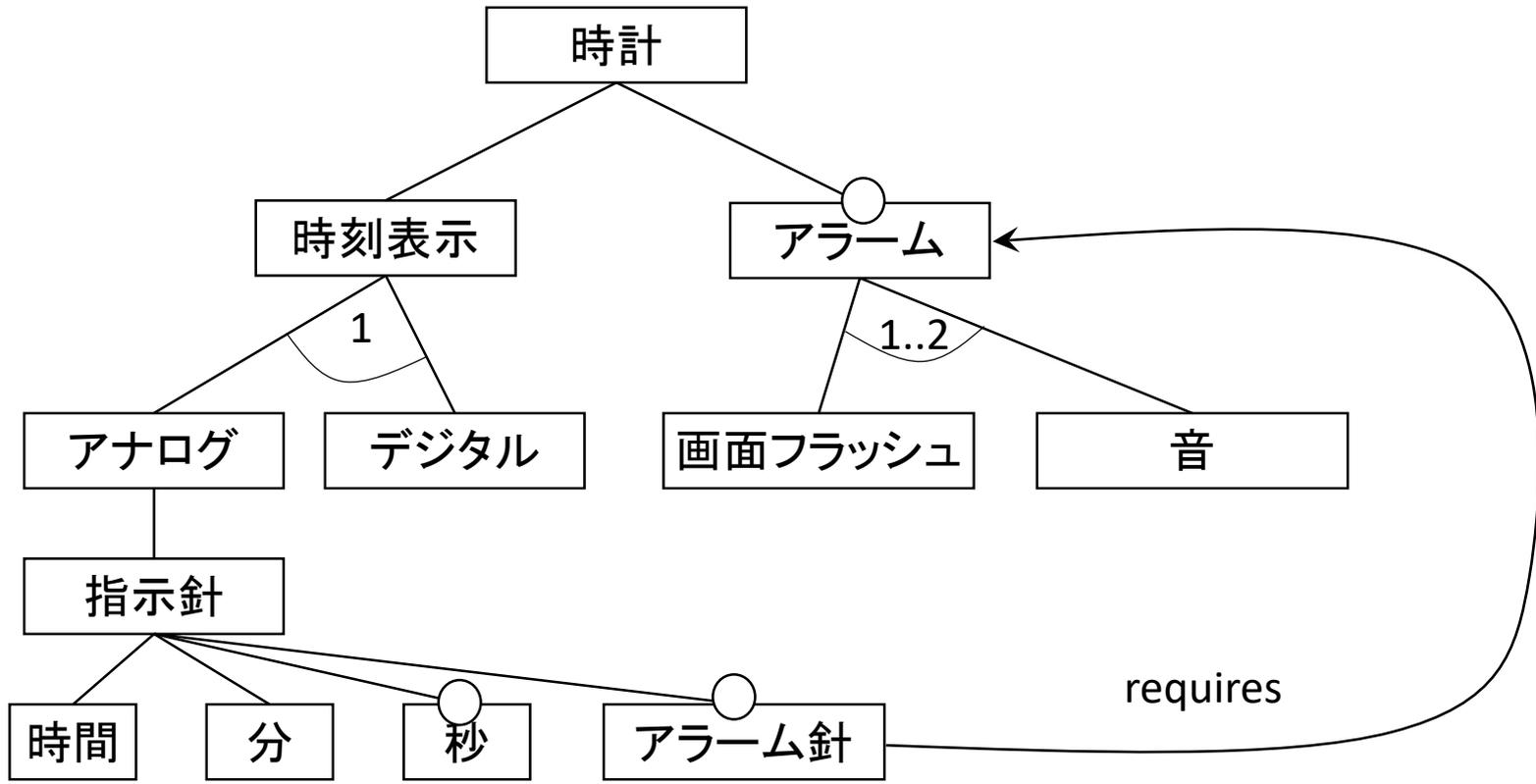
ガラケーのフィーチャーモデル



ワープロのフィーチャーモデル



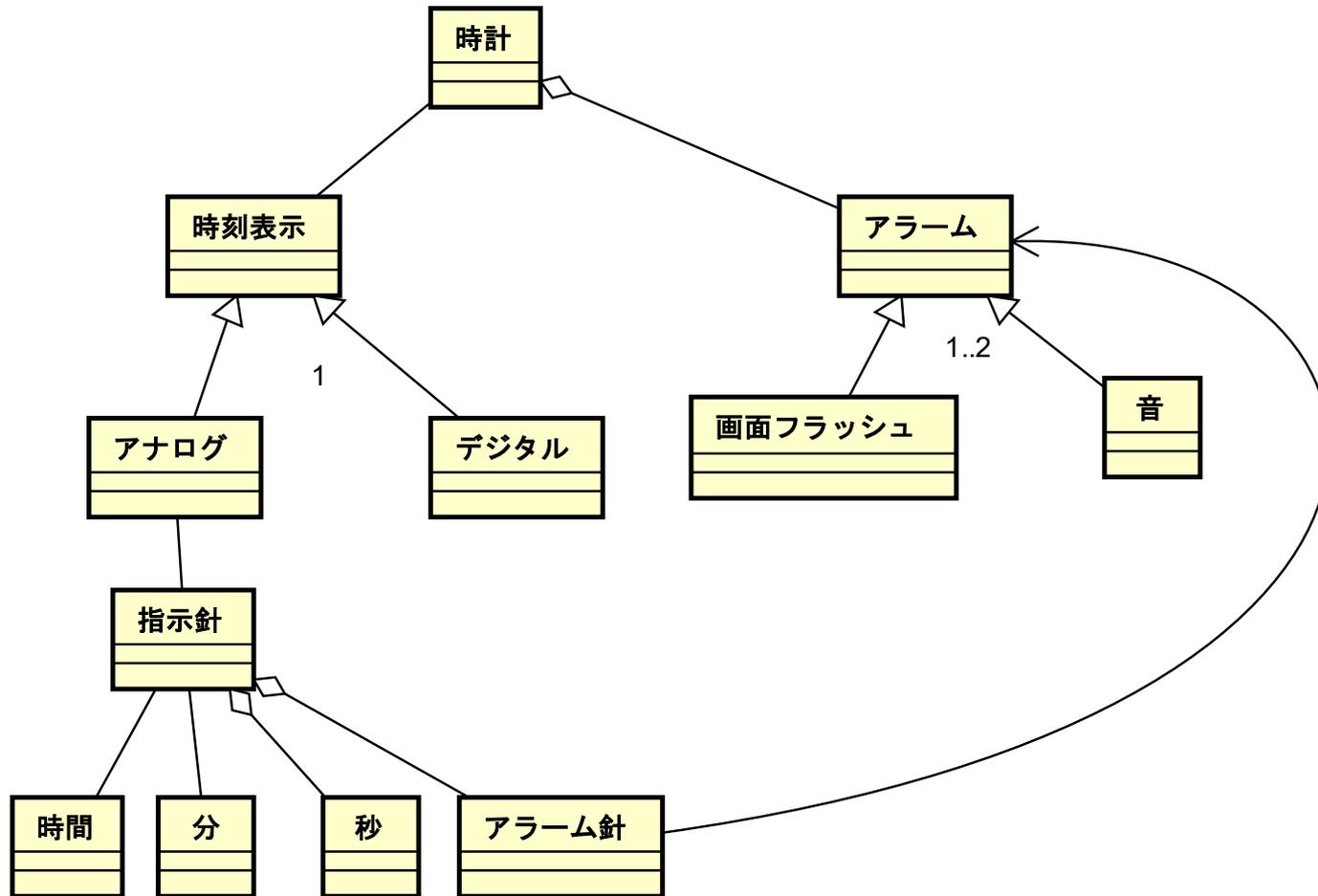
時計アプリ



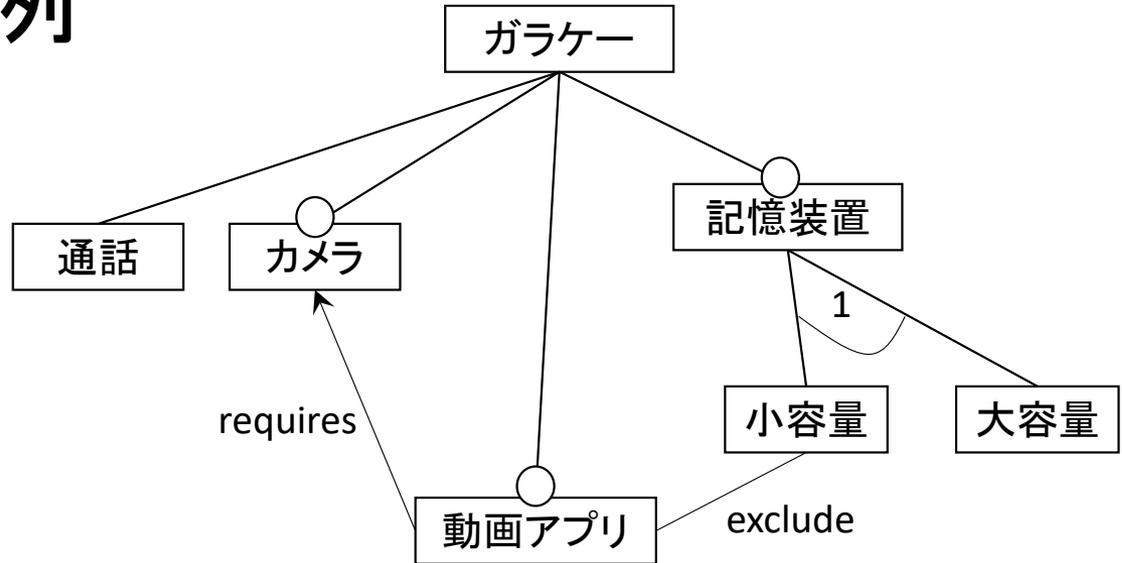
フィーチャーモデルを略記

- パワポ等でフィーチャーモデルを書くのはかなりタ
ルい.
- 手元のツール astah ではフィーチャーモデルをその
まま描けない.
- そこで、次頁のようにクラス図で代用してもらうこと
にする.
- 概要
 - 必須 ただの線
 - オプション ◇
 - 選択 △ 多重度は近所にテキストで付記
 - 依存 → requires
 - 排他 × excludes

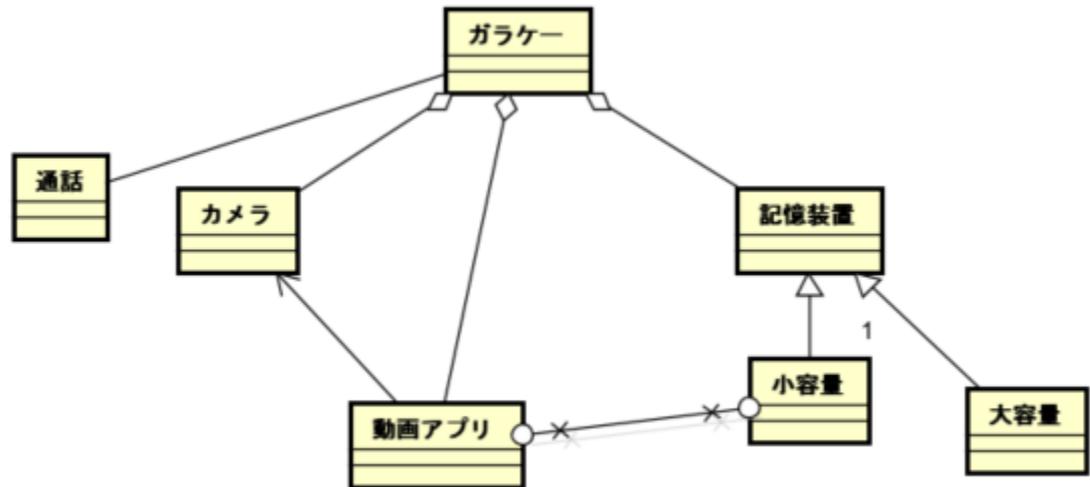
時計の例



ガラケーの例



関連端 B 制約	タグ付き値		
関連端 A 制約	関連端 B		
ベース	ステレオタイプ	制約	関連端 A
ターゲット	動画アプリ		
タイプ修飾子			
名前			
誘導可能	non navigable		
集約	none		
初期値			
可視性	private		
Static	false		
Leaf	false		
多重度			
派生	false		
定義			



ドメインモデルができたなら

- Application Engineering に従い、個別の製品ラインアップを開発する.
- 基本, フィーチャーモデル中の選択肢を取捨選択する.
- フレームワーク, ライブラリ等が, domain model とともに管理されているのであれば, それに従い再利用を行う.

次の話題に