

1P-02 上流工程における再利用部品としてのユースケース

山浦 直人, 安達 隆, 黒田 健司, 中谷 多哉子*
株式会社情報技術コンソーシアム 研究開発部

1 はじめに

ユースケースはとくに上流工程の成果物として利用される。しかし、一貫したスタイルが定められていないうえ、自然言語で記述するため、作成者とレビュー者双方に相当の負担が強いられる。そして、ユースケースの表現方法の違いにより、同内容のユースケースでも同内容と認識しにくくする弊害を引き起こす。そこで我々はユースケースを部品化し再利用する方が上記の問題解決につながると考えた。

[1]ではビジネス系アプリケーションで定義されたユースケースを6種類に分類したが、本稿では、より業務の基本操作となる登録、修正、削除、検索の4種類に焦点を定め、再利用可能な抽象ユースケースを整備し、それを基に具象ユースケースを作成する方式を提案する。

2 抽象化のプロセス

ユースケース抽象化のプロセスは、具体的なユースケースから抽象ユースケースを導き出すボトムアップの手法を用いた。

ユースケースをシステム要求の観点から分類し、同一分類に属する具体的なユースケースを比較した。記述内容をユースケースの共通項目（共通情報）と特有項目（固有情報）に分けることにより、共通部分を抽象ユースケースとしてモデル化した。以下、登録ユースケースの例を示す。

Use case for reusable parts in the analysis stage.
Naoto Yamaura, Takashi Adachi, Kenji Kuroda and Takako Nakatani
Information Technology Consortium Corp.
Kiba Koen Bldg., 5-11-13 Kiba, Koto-Ku Tokyo,
135-0042 Japan
* (有) インアルカディア, InArcadia, Ltd.

登録ユースケースの目的は、集合に要素を追加することであり、この型に分類されるユースケースはアクタとシステム間の相互作用に以下のような構造を持つ。

1. アクタが集合に登録したい要素をシステムに通知する。
2. システムは通知された要素の正当性を判断する。
3. システムは集合に通知された要素を登録する。
4. システムは登録完了をアクタに通知する。

また、各々のユースケースの固有情報は、登録する要素とそれに伴う登録（永続化）方法や通知手段である。これらはすべて登録要素である「オブジェクト」に付属する情報と見なすことができる（図1）。

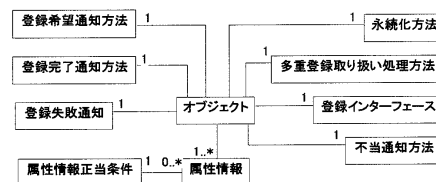


図1: 登録ユースケースにおける固有情報の関係

商品登録ユースケースの場合、登録ユースケースにおける固有情報を表1に、登録の抽象ユースケースから導き出した具象ユースケースを図2に示す。

3 ユースケースのメタモデル

それぞれの処理種類における相互作用の構造解析と、共通情報・固有情報の切り分けを行った。これら

表 1: 登録モデルを用いた商品登録記述

固有情報	概要
オブジェクト	商品
属性情報	商品コード, 商品名, 部門コード etc.
属性情報正当条件	全項目が設定済み
永続化方法	登録された時刻と共にオブジェクトを DB に保存する.
⋮	⋮

商品登録ユースケース

- 基本系列・代替系列
- 1. システムはアクタに商品登録画面を提示する.
- 2. アクタは商品登録画面を介してシステムに商品属性情報 (商品コード, 商品名, 部門コード etc.) を渡す.
- 3. システムは渡された属性情報を属性情報正当条件 (全項目が設定済み) を用いて検証する.
- 4. システムは永続化方法 (登録された時刻と共にオブジェクトをDBに保存する) を使って, 通知された情報からオブジェクトを永続化する.
- 5. システムは登録完了通知方法 (商品登録完了画面を表示する) を使って処理を行う.
- アクタが登録希望を中断した場合
- 1. このユースケースを終了し副作用を残さない.

図 2: 具象ユースケースの例

の情報を管理するための静的構造としてユースケースのメタモデルを作成した (図 3) .

実際に定義すべきユースケースはこれら 4 種類に分類できるユースケースが相互作用する複合ユースケースが必要となる場合も多い.

4 考察

業務の基本操作に対応する 4 種類のユースケース分類に対応して抽象ユースケースを抽出した.

クラス「ユースケース」は, 相互作用の個々の契約を表すクラス「契約」のサブクラスとして定義されている. そのため, ユースケースから他のユースケースを呼び出すような複合ユースケースを表現することも可能なモデルになっている.

また, それぞれの抽象ユースケースにしても, その処理内容が異なるだけであって, 相互作用は類似的な構造を持つことも明らかになってきた. すなわち

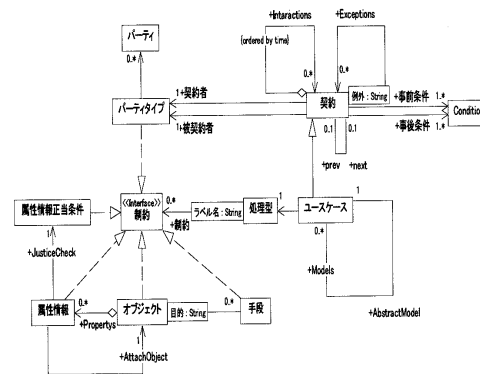


図 3: ユースケース・メタモデル

現時点で抽象化されたユースケースをさらに抽象化したユースケースが定義できるのではないかと考えられる. 現状のメタモデルにおいてはそこまでが考慮されていないため, 抽象ユースケースのさらなる抽象化のためには, メタモデルの見直しも行われるべきであろう.

さらに, 抽象ユースケースの内容についても検証が必要である. 今後, 実際に適用して, その内容の過不足などを洗練する必要がある.

謝辞

本研究開発は, (株) 情報技術コンソーシアムが情報処理振興事業協会より委託を受け実施したものである. 実施に当たって, 新潟工科大学 青山幹雄教授のご指導および三菱電機システムウェア (株), 三井情報開発 (株), 日本電子計算 (株), (株) CRC 総合研究所のご協力を得たことに感謝致します.

参考文献

- [1] 中谷多哉子, 新保康夫, 山浦直人, 安達隆, 黒田健司: ユースケースの構造と再利用に関する検討, 情報処理学会サマーワークショップ・イン・小樽論文集, pp. 23-24 (1999).