

オブジェクト指向モデリング (2)

オブジェクトモデリングスペシャリスト
土屋 正人

Masato Tsuchiya
m-tsuchi@sra.co.jp

前回はオブジェクト指向開発プロセス RUP の要求モデルを紹介しました。今回は分析モデルを紹介します。

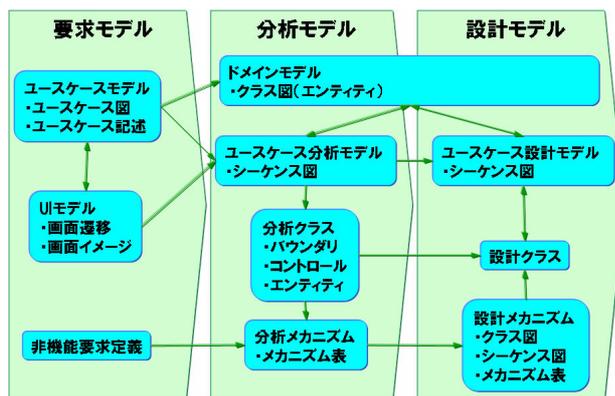


図 1 フェーズとモデル

◆ 分析モデル—全体像

分析では、次の 2 系統のモデルを作成します。

- システム全体像(ソフトウェアアーキテクチャ)
- 機能単位(ユースケース)の実現

ソフトウェアアーキテクチャを表現する主要なモデルは、以下の通りです。

- レイヤ構造
 - UML のパッケージ図やクラス図で表します。
- ドメインモデル
 - システム化対象領域に必要な「もの」「こと」を UML のクラス図で表します。これらは各機能が利用します。

• 分析メカニズム

- 分析クラスとその実現に必要な仕組み(分析メカニズム)をキーワードで表します。

ドメインモデルで定義する要素数が多い場合は、サブドメインを定義し、サブドメイン毎にモデルを作成します。また、ドメイン全体を俯瞰するモデルを作成しますが、その際、サブドメインはパッケージで表し、依存関係を定義します(図 2)。サブドメインの構成要素が多ければ、サブドメイン内に更にサブドメインを作ります。

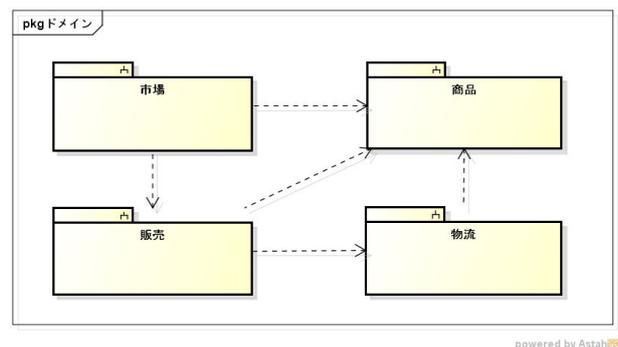


図 2 ドメイン構成

サブドメイン内の要素は、ユースケース記述やドメイン知識、UI モデル、用語集などから識別します。識別する要素はシステム化にあたって必要な「もの」「こと」で、RUP では基本抽象概念と称しますが、エンティティオブジェクトやエンティティクラスに相当します。これらの要素と要素間の関係を識別したものがドメインモデルで、通常はクラス図が使われますがステートマシン図が使われることもあります。

並行して、システムに必要な仕組み、すなわち分析メカニズムを識別し、それを必要とするクラスとの対応を検討して表にまとめます(図 3)。分析では、この図のように「永続性」というキーワードだけを示し、実現手段には踏み込みません。設計で「永続性」の具体的な実現方法を検討します。

ここまででシステムの全体像、すなわちシステムの基

盤を構成する要素と要素間の関係が識別され、モデルで表現されたこととなります。

分析クラス	分析メカニズム
CDタイトル	永続性
CD	永続性
利用者	永続性
貸出	永続性
演奏	永続性
音楽家	永続性
役割	永続性
作品	永続性
作品番号	永続性

図 3 分析クラス・メカニズム対応表

◆ 分析モデル—機能単位の実現

次に個々の機能の実現するために何が必要かを検討します。ひとつの機能単位(ユースケース)の実現を表現する主要なモデルは、以下の通りです。

● 分析クラス

- ▶ 対象ユースケースの実現に必要なクラス
 - ◇ バウンダリ (外部インタフェース管理)
 - ◇ コントロール (ユースケース手順管理)
 - ◇ エンティティ (データ・ルール管理)

UMLでは、それぞれ標準のクラス表記とは別にアイコンが用意されています。

● ユースケース分析モデル

- ▶ ユースケース記述のフローをもとに、アクタと分析クラスのやりとりを UML の相互作用図 (シーケンス図またはコミュニケーション図) で表します。

分析クラスのうち、バウンダリとコントロールはユースケース図から機械的に抽出します。エンティティは作成済みのドメインモデルから、対象ユースケースに必要なものを選択しますが、必要なものがドメインモデルにない場合はユースケース記述などから抽出し、ドメインモデルに追加します(図 4)。

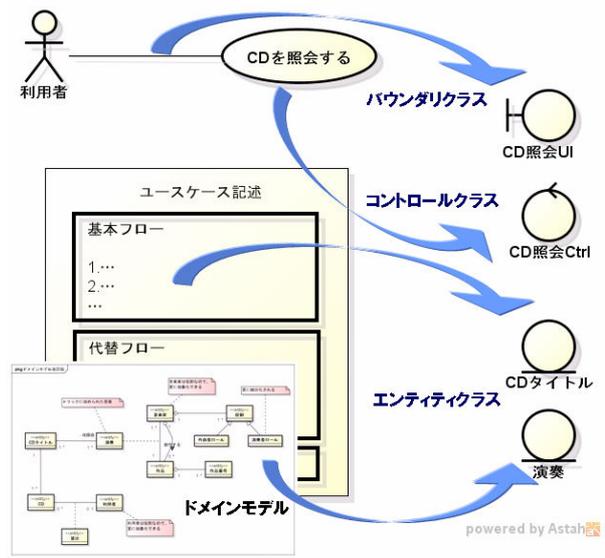


図 4 分析クラスの抽出

これで、ひとつのユースケースを実現するために必要なクラスが揃いました。これらはユースケースの実現を演じる俳優です。台本はユースケース記述に記載されています。俳優であるクラスのオブジェクトたちが、台本であるユースケース記述に従って、どのようなやり取りを行うかを相互作用図で表します(図 5)。

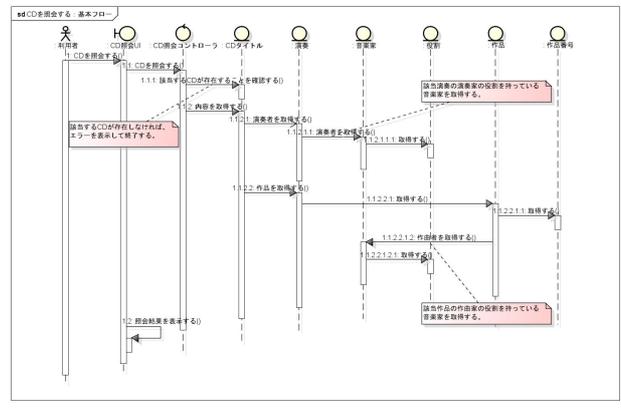


図 5 ユースケースの実現シーケンス図

これらの分析モデルをインプットにして、設計モデルへ展開していきます。

GSLetterNeo Vol. 62
 2013年9月20日発行
 発行者●株式会社 SRA 産業第1事業部
 編集者●土屋正人、柳田雅子

バックナンバーを公開しています●<http://www.sra.co.jp/gsletter>
 ご感想・お問い合わせはこちらへお願いします●gsneo@sra.co.jp

夢を。

