

オブジェクト／クラスの 識別は責務から—CRC カ ードのススメ（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、オブジェクト／クラスの識別法として、名詞抽出法と責務抽出法を紹介しました。また、クラスとクラスに割り当てられた責務の妥当性を検証するのに有効なツールである CRC カードを紹介しました。(図 1)。

今回は、CRC カードを使ったクラスと責務の妥当性検証である「CRC セッション」を紹介します。

クラス名	
責務名	責務遂行の協力者

図 1 CRC カード

◆CRC セッション準備

CRC セッションの一般的なやり方は次の通りです。

1. セッションに参加するメンバを集めます。
2. 設計しようとしているシナリオ(例えばユースケースの基本フロー)を選択します。
3. シナリオを達成するために必要と思われるクラスを選択し、対応する CRC カード(クラス名を書いたもの)を用意します。

たもの)を用意します。

通常、シナリオを達成するためには複数のクラスが必要になります。例えば、UP(統一プロセス)やRUPでは、ひとつのユースケースのシナリオを実現するために、分析クラスと呼ばれる次の3種類のクラスを抽出します。

- バウンダリ: システム外部とのやり取りを行うクラス
- コントロール: シナリオの交通整理(順序制御)を行うクラス
- エンティティ: データ処理を行うクラス

エンティティはたいてい複数必要になるので、シナリオを達成するには3つ以上のクラスが協力し合うことになります。つまりCRCカードが3枚以上必要になります。

4. CRC カードを参加メンバに配ります。できるだけ一人で何枚も扱わないようにします。
5. メンバは配られたクラスに感情移入して(そのクラスのオブジェクトになったつもりで)、自分の責務をカードの責務(Responsibility)の欄に記入します。責務を果たすために誰かの協力が必要であることが分かっている場合は、協力者(Collaborators)の欄に記入しておきます。
6. シナリオを開始するイベントを特定します。
7. 処理を行っている(制御を握っている)ことを示すためのトークンを用意します。

トークンにはボール(クシュボール)が使われますが、小さめのぬいぐるみでもかまいません(私はペンギンのぬいぐるみを使っています)。

これで準備完了です。セッションを開始してシナリオをトレースします。

◆CRC セッション開始

1. 開始イベントが発生します。

- そのイベントを受け取る責務を持つクラスのカードを持っている人が、ボールを持ちます。
- イベントを受け取ったクラスは、自分がイベントを処理できるかどうか考えます。自分だけでは処理できない場合、補助してくれる人(責務を持っている人)を探し、その人にボールを渡します。
ボールを渡すということは、その相手と協力することになるので、カードの協力者の欄に相手の名前(もちろんクラス名です)を記入します。補助できる人が見つからない場合は、その仕事を誰がやるべきかを全員で議論して決めます。仕事を引き受けた人は、自分のカードの責務の欄に追記します。
- 以上をシナリオが終了するまで繰り返します。

ユースケース駆動アプローチの場合は、誰かがアクタ役になってボールを持ち、次のように進めます。

- アクタ役が開始を宣言し、ボールを対応するバウンダリのカードを持っている人に渡します。
- バウンダリはボールをコントローラに渡します。
- コントローラは、対応できそうなエンティティかバウンダリを探してボールを渡します。
- シナリオが終了するまで繰り返します。

セッションが終わった時、カードには責務と協力者が追記されています。このようにして、クラスの責務とオブジェクト間のコラボレーションの妥当性を検証しながら設計を行っていきませんが、セッション後の CRC カードを協力者の欄を手がかりに並べていくと、クラス間に必要な構造を可視化することが出来ます(図 2)。セッション中にオブジェクト図やコミュニケーション図を書きながら進めていくことも有効です。



図 2 CRC カードからクラス構造を導出

◆終わりに

CRC カードを使うことで、オブジェクトのやり取りを通して、クラス構造をゲーム感覚で検証・設計していくことができます。

オブジェクト指向設計手法が多数存在していた 1990 年初頭に、レベッカ・ワーフスブラックは RDD (Responsibility Driven Design: 責務駆動設計) という、図を多用する他の手法とは一線を画する考え方を提唱しました。2008 年の OOPSLA でも招待講演者のひとりとして講演されましたが、ワーフスブラックが提唱している CRC カードは、オリジナルと少し違っていて、Candidates (候補者)、Responsibility、Collaborators となっています。

また、UP のような Boundary、Control、Entity ではなく、Information Holder、Structurer、Service Provider、Coordinator、Controller、Interfacer という 6 種類のステレオタイプでクラスを考えることを提案しています。

RDD は、ワーフスブラックの「オブジェクトデザイン」(藤井 拓 監修)で詳細に解説されています。得るところの大きい良書だと思います。

夢を。



GSLetterNeo Vol. 70

2014 年 5 月 20 日発行

発行者 ●株式会社 SRA 先端技術研究所

編集者 ●土屋正人

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

株式会社SRA

〒171-8513 東京都豊島区南池袋 2-32-8

夢を。Yawaraka Innovation
やわらかいのべしょん