

オブジェクト指向モデリング (1)

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

開発プロセスを説明する際、V字モデルがよく使われます(図1)。開発に必要なフェーズと、それらの間の関係を俯瞰することが出来ますが、各フェーズの手順は個別に定義することになります。

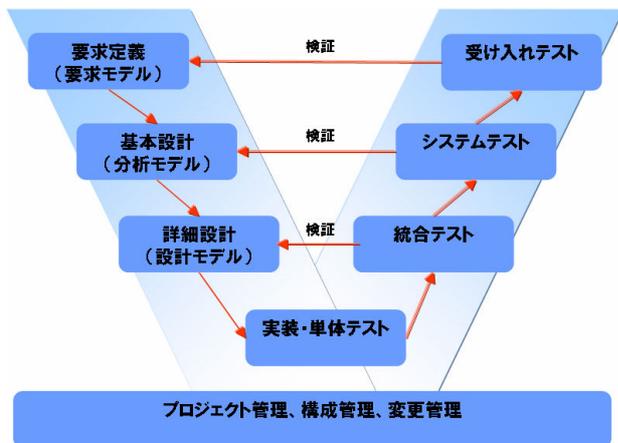


図1 V字モデル

オブジェクト指向や構造化手法などのモデリング手法を使って開発を行う場合、V字モデルのフェーズ毎にモデルを作成し、更新します。それぞれのモデルを作成・更新するタイミングは手法によって微妙に異なりますが、ここではオブジェクト指向手法で最もポピュラといえるRUP(ラショナル統一プロセス)で使うモデルをご紹介します。UMLベースのビジュアルモデルが中心になりますが、以下では図表をモデルと呼ぶことにします。各フェーズで使う/作るモデルと、それらの関係が俯瞰できれば、手順も自ずと把握できると思います。

◆要求モデル—機能モデル

図2は、要求、分析、設計の各作業において、RUPが作成することを推奨しているモデルと、それらの関係を示したものです。双方向の矢印は、並行して作成および更新を行うことを意味しています。

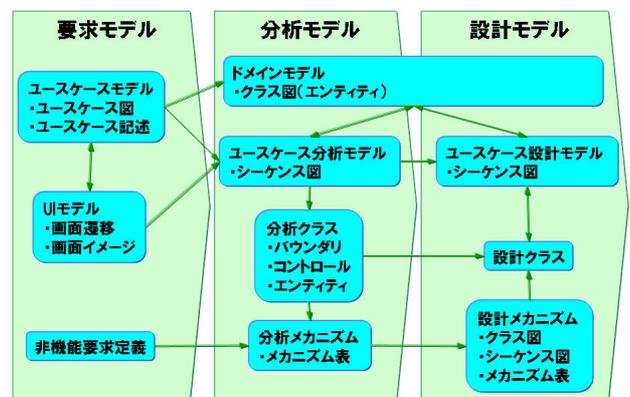


図2 フェーズとモデル

要求ではユースケースモデルが中心になりますが、ユースケースの粒度やユースケース記述(RUPではユースケース仕様書)書式の標準が複数あるため、プロジェクトで選択して統一する必要があります。

ユースケース記述の中核であるイベントフローは、システム外部とシステムとのやり取りを表現しますが、簡条書きで表すことが一般的です。しかしながら、簡潔に書いても、正常系の流れ(基本フロー)と代替系や異常系の流れ(代替フロー)の対応を把握することは容易ではありません。この点に関しては、日本情報システム・ユーザー協会(JUAS)が標準として採用している**USDMをユースケース記述に使う**ことが有効かと思います(図3、図4)。USDMは、要求を2階層で記述し、下位要求の下に仕様を記述します。こうすることで、仕様の抜け漏れ検出や、要求と仕様との整合性検証に効果があります。また**要求には理由を明記**することになっており、要求や仕様の理解を深めることができます。

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4	要求	CDS01	CDを照会する	
5		理由	関心のあるキーワードに該当するCDがあるか、あるとしたら、どのくらいあるかを知らせたい	
6		説明		
7	要求	CDS01-02	いくつかのキーワードを組み合わせて検索できる	
8		理由	可能性のあるキーワードを簡単に探したい	
9		説明		
10		CDS01-02-1	検索したいキーワードの入力を受け付ける(最大26文字)	
11		CDS01-02-2	複数のキーワードをANDとORで検索することができる	
12		CDS01-02-3	キーワードは最大8個まで指定できる	
13		CDS01-02-4	検索ボタン押下時に、キーワードが入力されていない場合は検索する	
14	要求	要求番号	検索結果を扱いやすく表示し、そこから選択したい	
15		理由	目的のCDがひとつとは見えないので、取り込みのような操作がしたい	
16		説明		
17		<検索結果の表示>		
18		CDS01-03-1	検索されたCDの件数を一覧の頭に表示する	
19		CDS01-03-2	該当するCDが存在しないときは「該当なし」を表示する	
20		<検索CDの表示>		
21		CDS01-03-5	検索されたCDのタイトルを一覧で見せる	
22		CDS01-03-6	検索されたCDに関連番号をつけて表示する	
23		CDS01-03-7	検索されたCDの件数が10件を超えるときはスクロールバーを見せる	
24		<CDの内容の表示>		
25		CDS01-03-10	一覧からひとつのCDを選んで、その内容を見ることができる	
26		CDS01-03-11	開示されたCDの中で検索キーワードと一致している文字列を赤色で表示する	
27		<CDの選択>		
28		CDS01-03-15	不要なCDを選んで、一覧から消すことができる	
29		CDS01-03-16	一度不要として消されたCDを復活させることができる	
30				

図 3 USDM による要求定義

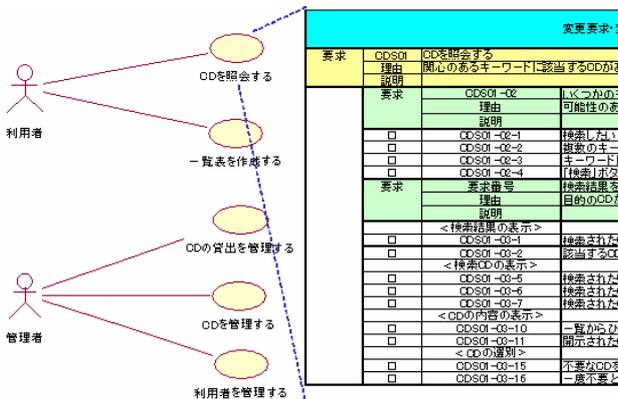


図 4 ユースケース記述に USDM を使う

一方、ユースケース図は、構造化手法で使われる DCD(Data Context Diagram: 最上位の DFD)を、代用として使うことも考えられます。外部インタフェースに必要なデータをデータフローとして明確にすることになるので、ユースケース図よりも有益かもしれません(図 5)。

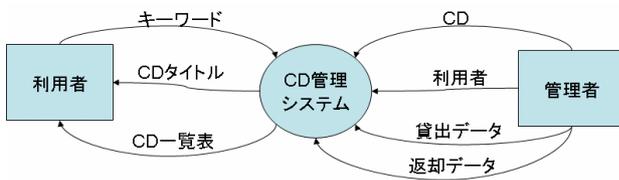


図 5 DCD

図が少し煩雑になりますが、データだけでなく、イベントやシグナルも制御フローとして表すことができます。制御フローをステートフルで扱うか、ステートレスで扱うかを要求の段階から明確にすることになり、イベント中心のシステムに対しても効果的だと思います。

◆要求モデル—非機能要求

非機能要求は品質要求で、機能性、使用性、信頼性などが相当します。ユースケース記述同様、文書で定義することが多いのですが、マインドマップを使って表記するのも良いかと思います(図 6)。

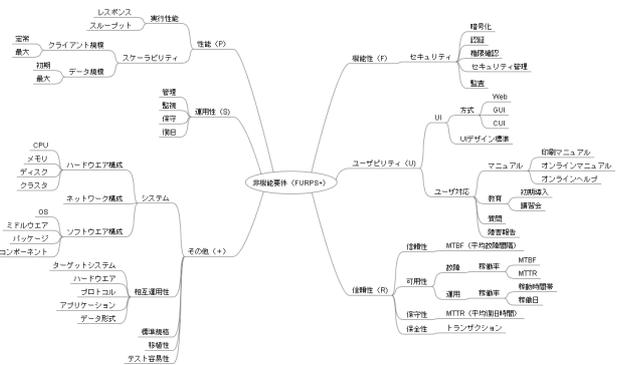


図 6 MindMap を使った非機能要求定義

RUP では、これらの品質特性の頭文字を取って、FURPS(機能性:Functionality、使用性:Usability、信頼性:Reliability、性能:Performance、保守運用性:Supportability)と呼んでいます。ISO/IEC 9126-1 では FRUEMP(機能性:Functionality、信頼性:Reliability、使用性:Usability、効率性:Efficiency、保守性:Maintainability、移植性:Portability)に分類されており、こちらの方が広く知られていると思います。

UI モデルを省略しましたが、ここまですら要求モデルで、これから分析モデル、設計モデルへと展開していきます。紙面の関係で、次の機会にご紹介したいと思います。

夢を。

GSletterNeo Vol. 61
 2013年8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/gletter>
 ご感想・お問い合わせはこちらへお願いします ●gsneo@sra.co.jp