

モノ・コト分析パターン言語

- モノとコトによるドメイン・モデリング

河合 昭 男†

オブジェクト指向の特徴は何でもオブジェクトとできることであるが、それは同時にモデルの作成と理解を困難にしている問題点でもある。オブジェクトをモノとコトに分けるとモデルの作成と理解は容易になる。モノはそれ自体で存在し得るが、コトはモノの存在が前提となる。コトをモノの関連クラスとして捉えるとモデルの作成と理解はより一層容易になる。本稿はこの手法をパターン言語形式としての表現を試みたものである。

A Pattern Language for Domain Modeling with Entities and Events

Akio Kawai†

A merit of Object Oriented approach is to handle almost all things in real world as objects. The other hand that makes modeling and understanding a model difficult. To identify an object as an entity or an event makes modeling and understanding a model easier. An entity-object can exist by itself but an event-object needs entity-objects to exist. To identify an event-object as an association class makes modeling and understanding a model easier.

This paper tries to describe that technique as a pattern language form.

1. はじめに

オブジェクト指向によるドメイン・モデル作成方法は、対象領域から名詞に注目してクラス抽出を行い、それらの意味的關係を発見して関連で表すのが伝統的方法である。この方法は必ずしも分かり易い方法とは言えず、特に初心者にとってオブジェクト指向モデリングの阻害要因のひとつとなっている。

ドメイン・モデルの対象となるオブジェクトにはモノとコトがある。例えば「顧客」や「商品」などそれ自体で存在可能ないわゆるモノと、例えば「注文する」などのイベントの結果として生成される「注文」のように事象を表すものがある。これらを同列にすべてオブジェクトという統一概念で表現できること、言い換えれば「何でもオブジェクト」がオブジェクト指向の特徴であるが同時にオブジェクト指向を分かり難くしている問題点でもある。

この事象を表すオブジェクトをイベントにより発生する関連クラス型オブジェクトとして捉え、ドメイン・モデルの対象となるオブジェクトを独立エンティティ型(モノ)と

事象型(コト)に分けることによりドメイン・モデルの作成と理解の容易性は改善される^[1]。

本稿ではコトを関連クラスで表現するドメイン・モデリング実践のパターン言語化を試行する。

2. モノ・コト分析パターン言語

モノ・コト分析の目的は、ドメイン・モデルの作成と理解を容易にすることである。そのための基本戦略がモノとコトを分離することである。次にドメイン・モデリング実践のパターン言語として6つのパターンを列挙する。

-
- (1) 物事をわきまえよ
モノとコトを分離することが基本戦略。
 - (2) 具体例から始めよ
オブジェクト図から書き始めることが基本戦術。
 - (3) 始めにモノありき
オブジェクト抽出の第1ステップはモノから始める。
 - (4) コトはモノをつなぐ
コトはモノの間のリンクとして捉える。
 - (5) コトの詳細は下に
コトの内容はモノの間のリンク属性で表す。

†(株)オブジェクトデザイン研究所
Object Design Laboratory, Inc.

(6) コトはモノを変える

モノの状態遷移から新たなコトを発見する.

(1) 物事をわきまえよ

状況:

ドメイン・モデルは作成も理解も簡単ではない
オブジェクト指向初心者の阻害要因

問題:

モノとコトが同列に扱われている

フォース:

オブジェクト指向では識別可能なものは、ほぼ何でもオブジェクトとできてしまう

解法:

モノとコトをステレオタイプで分離する(基本戦略)
例:《mono》, 《koto》

(2) 具体例から始めよ

状況:

クラス図は抽象的で理解困難
分かった気持ちでも本当は分かっていない

問題:

クラス図の作成・理解が容易でない

フォース:

人間には抽象概念の理解は難しい
クラス図が必要

解法:

まづ、オブジェクト図を描く(基本戦術)

(3) 始めにモノありき

状況:

対象領域にはモノとコトが混在している

問題:

オブジェクト抽出は容易ではない

フォース:

対象領域から主要オブジェクト抽出が必要

解法:

オブジェクト抽出はモノから始める.

(4) コトはモノをつなぐ

状況:

モノ・コトが混在するクラス図の関連を見付けるのは容易でない

問題:

関連の見付け方が分からない

フォース:

クラス図には関連が必要

主要なモノは抽出済み

解法:

コトはモノの間のリンクとして捉える.

(5) コトの詳細は下に

状況:

イベントにより発生する属性はどのオブジェクトが持つべきかで悩む

問題:

イベントにより発生する属性はどのオブジェクトが持つべきか

フォース:

リンクは作成済み

解法:

イベントの内容はリンク属性で表す

(6) コトはモノを変える

状況:

コトを発見する統一的手法はどのようにすればよいか

問題:

コトはすべて抽出できたか

フォース:

主要なモノは抽出済み

解法:

業務フローからモノの状態遷移を作成し、イベントからコトを順次発見して行く

3. おわりに

筆者自身のオブジェクト指向への開眼、およびオブジェクト指向を教える立場として初心者に対するドメイン・モデリング教育の困難な面の体験を通して今回の報告となった。ドメイン・モデルや分析モデルでの関連クラスは、現実世界を自然にモデリングできるというオブジェクト指向の特徴を活かす強力な武器である。

参考文献

- 1) 河合昭男, "独立エンティティと関連クラスによるドメイン・モデル", 情報システム学会, 2005
- 2) 児玉公信, "UML モデリングの本質", 日経 BP, 2004
- 3) 中村善太郎, "もの・こと分析で成功するシンプルな仕事の構想法", 日刊工業新聞社, 2003