

ビジネスオブジェクトを用いた業務モデル記述支援手法

2V-1

何 威 野中 誠 長崎 等 東 基衛

早稲田大学 理工学研究科経営システム工学科

1. はじめに

近年、ビジネスの世界では、企業と業務の形態は大きく変わっており、より柔軟な業務モデル、より動的な業務情報システムが求められている。

2. 研究背景

オブジェクト指向技術はソフトウェア開発の世界で成功したが、ビジネスの世界にも導入され、ビジネスオブジェクト(以下BOと略)技術として注目されている。OMG(Object Management Group)を始めとする多くの研究機関はビジネスオブジェクトによるソフトウェア開発について議論し、標準化を推進している。中でもBOF/BOA(Business Object Facility/Architecture, [図1]参照)と呼ばれるものはビジネスオブジェクトによる記述及び開発の標準になりつつある。

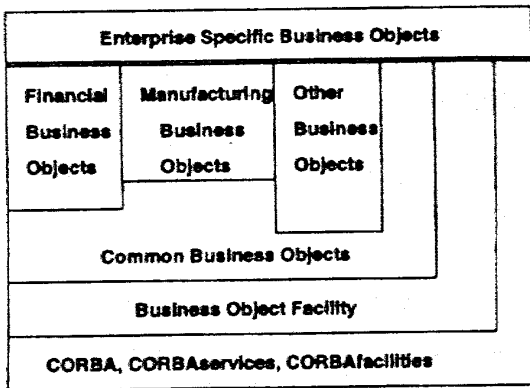


図1 ビジネスオブジェクトによるソフトウェア開発

4. 記述対象

Virtual Companyなどの業務形態が発展しつつある中、組織はもはやある機能を遂行する部門の名詞に過ぎない。それより、如何に業務機能の出力を最大限に出させるのが大事だと考えられる。

従って、業務全体モデルの組織単位という要素を弱めた業務中心の業務モデルは本研究の記述対象である。

5. 本研究における概念定義と記述

5.1 ビジネスオブジェクト概念と記号定義

ビジネスオブジェクトはビジネス世界の中、資源、データ、アクション、イベント、制御などのアクティブなものをドメインにおいて定義したものである。

図2に示しているように、業務モデルは業務サービスBO、業務プロセスBOとレスポンスビリティBOという三つの異なる粒度のBOから構成される。

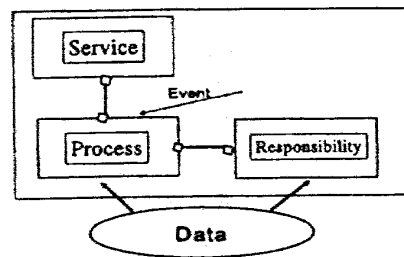


図2 業務モデル要素構成図

以下その概念と記号を大きい順で定義し、記号間の集合論理関係を示す。

① 業務サービスBO：業務モデルを構成する粒度の一番大きいBO。ビジネスシステムともいう。

Sを業務サービスBO全体集合、Siを業務サービスBO全体集合の一要素(単体)とすれば、業務モデル(A)は複数の業務サービスBO単体から構成される一つの業務サービスBOの集合である。従って、式1, 2, 3が成立する。

$$S = \bigcup_{i=1} S_i \quad (式1)$$

$$A = \{S_1, S_2, \dots, S_n\} \quad (式2)$$

$$A \subseteq S \quad (式3)$$

② 業務プロセスBO：業務サービスBOを構成する複数からなる粒度の一段落小さいBO。業務プロセスBOは入力と出力がある機能記述単位で、イベントにより発火される。

3. 研究目的

ビジネス世界の業務モデルの分析と記述は業務情報システム開発の鍵となっている。OMGが提案したBOA(Business Object Architecture)はBOそのものとBO間の振る舞いと構成関係を記述する原則を定義した。

一方、James Martin氏によるEnterprise MetaModelは最も一般的なビジネスモデルとも言われている。そのEnterprise MetaModelをドメインに投射した企業モデルをインスタンス化すれば、業務全体モデルが出来上がる。本研究はその業務全体モデルの構成的側面から、BOF/BOA定義に合わせて記述支援手法を提案する。

Eを業務プロセスBO全体集合,  $E_k$ :業務プロセスBO全体集合の一要素(単体)とすれば,業務サービスBO( $S_m$ )は複数の業務プロセスBO単体から構成される集合である。従って,式4,5,6が成立する。

$$E = \bigcup_{i=1}^n E_i \quad (式4)$$

$$S_m = \{E_1, E_2, \dots, E_n\} \quad (式5)$$

$$S_m \subseteq E \quad (式6)$$

③ レスポンシビリティBO:業務プロセスBOを構成する複数からなる一段落小さい機能単位で入出力のあるBO。

MをレスポンシビリティBO全体集合,  $M_t$ をレスポンシビリティBO全体集合の一要素(単体)とすれば,業務プロセスBO( $E_k$ )は複数のレスポンシビリティBO単体から構成される。従って,式7,8,9が成立する。

$$M = \bigcup_{i=1}^n M_i \quad (式7)$$

$$E_k = \{M_1, M_2, \dots, M_n\} \quad (式8)$$

$$E_k \subseteq M \quad (式9)$$

### 5.2 構成関係テーブル及び更新式

業務モデルの上下レイヤーに位置するBO構成関係テーブル(RとTを記号とする)は,業務モデル全体構成関係を示すものなので,非常に重要である。Rは業務サービスBOと業務プロセスBOとの相互構成テーブルで,Tは業務プロセスBOとレスポンシビリティBOとの相互構成テーブルである。Rの要素の定義は $R_{nk} = 1$  (if  $E_k$ は $S_m$ の構成要素である), $R_{nk} = 0$  (if  $E_k$ は $S_m$ の構成要素でない)。Tの定義も同様である。下表はテーブルRの一例である。

サービスBO \ プロセスBO	$E_1$	$E_2$	$E_3$	$E_4$	$E_5$
	受注	広告宣伝	製品検査	伝票発行	ニーズ分析
S1 販売	1	1	0	0	0
S2 カスタマサポート	1	0	1	0	0
S3 経理事務	0	0	0	1	0
S4 solution service	1	1	1	0	1

式10と式11はモデル構成変更時,構成関係テーブルとBO集合を用いて $S_m$ と $E_k$ を計算し,更新する式である。

$$S_m = \bigcup_{i=1}^n [R_{mi} \cdot E_i] \text{ or } S_m = \bar{E} \cdot \bar{R}_m \quad (式10)$$

$$E_k = \bigcup_{i=1}^n [T_{ki} \cdot M_i] \text{ or } E_k = \bar{M} \cdot \bar{T}_k \quad (式11)$$

### 5.3 BO記述規則

BOに関する記述はOMGのBOF/BOA定義したものを基づいて記述すべきである。オブジェクトのアーキテクチャは従来のメッセージ通信によるオブジェクト制御と異なって,イベントによるBO振る舞い制御に変わった。従って業務モデル記述がBOF/BOAの概念に合わせて行う必要となってきたので,5W1H(When, Where, Who, What, Why, How)という記述規則も変わってくる。

5W1Hの定義を具体的に,以下のように定義されている。

What :: BOの名前,機能説明。

When :: BO内部における制約条件,あるいは他BOからのデータ,イベント。

Where :: BOが上記構成モデルにおける位置づけ,つまり,そのBOの粒度の説明。

Who :: BO内部処理対象,あるいは,外からのデータ,エンティティ。

Why :: BOFに照らし合わせイベント解釈,発生する仕組み。

How :: BOの機能処理,手続き,メソッド管理。

抽象クラスで記述すると,以下のようである。

```

Class Business Object {
    BOName Class : BOName;
    ## オブジェクトの名前,機能説明
    BOCondition Class : BOCondition;
    ## メッセージ,制約条件,ビジネスルール
    BOType Class : BOType;
    ## 継承モデルにおける位置づけ,BOのタイプ
    BOTarget Class : BOTarget;
    ## 内部処理対象,外部データのエンティティ;
    BOEvent Class : BOEvent;
    ## イベント解釈,発生;
    BOExecute Class : BOexecute;
    ## 1.実行時の処理手順;
    ## 2.メソッド置換のためのメソッド管理;
    ## 3.ビジネスオブジェクトファシリタティにおけるコンポーネント制御
}
    
```

### 6. 提案する支援ツール BOCC

図3のように,BOCCは三つの部分からなる。構成変化変更という部分は業務モデルBOの変更に基づいて変更を行い,構成関係テーブルを更新する。統合性検査部分は更新されたテーブルデータベースを検査する。ビジネスオブジェクト管理の部分では,新しい構成関係テーブルに従って,ビジネスオブジェクトリポジトリを調整する。

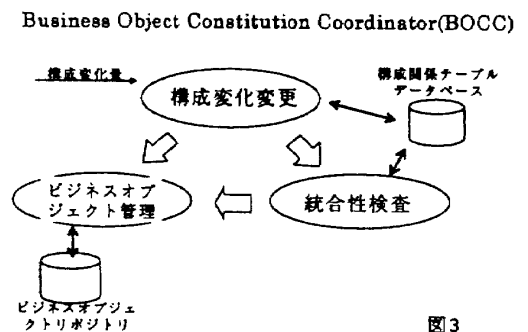


図3

### 7. 考察及び今後の課題

本研究はBOA/BOFの標準化に密接に関連している。特にビジネスイベントとビジネスコンポーネントといった新概念と新技術への支援である。今後,多様なイベント定義などに対応できる記述は今後の研究課題である。

### 8. 参考文献

【上原 97】 上原 三八,アプリケーションフレームワークとビジネスオブジェクト, オブジェクト指向97シンポジウムチュートリアル