

オブジェクト指向分析における経験技術の外部化方式について

3U-3

豊崎 正和 鈴木 邦彦 糸井 裕

乾 成里 武内 惇 藤本 洋

日本大学工学部

1. はじめに

我々はオブジェクト指向システム分析法を効率よく学習するため、熟練者の持つ経験技術に注目し、シュレイアー・メラ法（S&M法）を用いたオブジェクト指向分析に関する経験技術の抽出、分類、教育の仕組みを提案している^{[1][2][3]}。

経験技術の抽出（外部化）にあたっては、統一された判断基準の定義が不十分なため、分析者によって分析結果に差を生じる問題がある。

今回は外部化方式の課題を明らかにして、各個人の判断力にあまり依存しない外部化方式を検討したので報告する。

2. 外部化方式の課題と解決策

2.1 外部化方式

経験技術の外部化方式を図1に示す^[4]。ドメインチャート作成工程、情報モデル作成工程、通信モデル作成工程、状態モデル作成工程の順に以下の作業を行う。

- ① S&M法の熟練者のシステム分析結果と当該システム分析者のシステム分析結果を比較し、差異を検出する
- ② 抽出された差異を基に、差異が生じた要因を分析し記述する
- ③ 差異の要因が前工程に依存していると判断された場合、前工程で作成されるオブジェクトモデルに戻って差異要因を判断し、記述する
- ④ 差異要因解決するための技術（経験技術）を5W1Hで表現する。更に①で抽出された差異が、5W1Hで表現された技術により解決できる事を確認する
- ⑤ 抽出された経験技術を3種類（A：手法開発者が表現可能で、使用者も理解可能な技術、B：手法開発者が表現可能だが使用者は理解不可能な技術、C：手法開発者が表現不可能な技術）に分類し、それぞれについて使用徹底のための対応策を考える

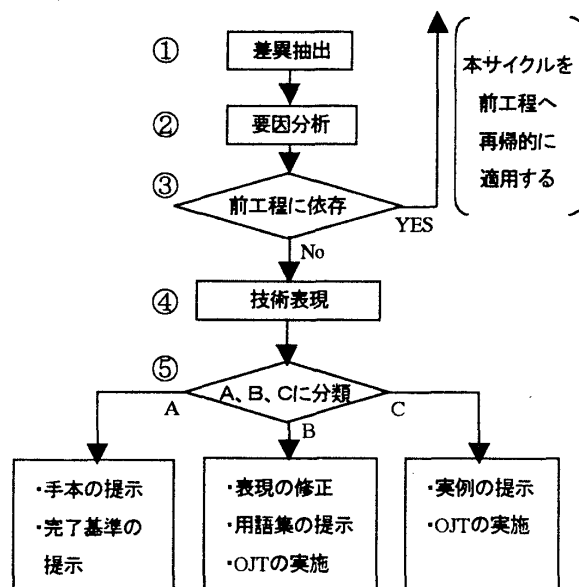


図1. 従来の外部化方式

2.2 課題

外部化方式の実行は S&M 法の熟練者が行っているが、外部化担当者が異なる場合、図1の段階毎に以下のような作業結果に差異を生じている。

- ・差異抽出段階：抽出法、差異の件数と内容
- ・要因抽出段階：要因の件数と内容
- ・技術表現段階：5W1Hの各内容の表現法

ここでは外部化の第1段階である差異抽出段階に注目して外部化担当者に依存しない差異抽出法を確立する。

3. 差異抽出法の改善

3.1 基本的な考え方

差異抽出法の基本的な考え方は、次の2点である。

- ① 着目する視点の明確化として、システム分析結果の差異を計数する対象を明らかにする。
- ② 着目順序の定式化として、どんな種類の「着目する視点」から順番に差異を調べるかを明らかにする。

②の例としてドメインチャートでは、人によっては先にブリッジに注目し、2つのブリッジを差異として抽出、更にドメインも差異として抽出し、差異を3箇所と数える。一方、別の人は先にドメインに注目し、1つのドメインの差異として2つのブリッジもセットで抽出し、差異を1箇所と数える。

A Method of Pick Out the Experienced Technique in Object Oriented Analysis

Masakazu Toyosaki Kunihiko Suzuki Hiroshi Itoi
Shigeri Inui Atsushi Takeuchi Hiroshi Fujimoto
College of Engineering, Nihon University
Koriyama, Fukushima 963-8642, Japan

表1. 着目する視点の明確化

工程	着目する視点								
ドメイン チャート	ドメイン			ブリッジ					
	ドメイン名	ドメイン数	ドメイン記述	ブリッジ名	ブリッジ数	ブリッジ記述			
情報 モデル	オブジェクト			属性			関係		
	オブジェクト名	オブジェクト数	オブジェクト記述	属性名	属性数	属性記述	関係名	関係数	関係記述
通信 モデル	イベント								
	イベント名	イベント数	イベント記述						
状態 モデル	状態			イベント					
	状態名	状態数	状態記述	イベント名	イベント数	イベント記述			

3.2 着目する視点の明確化

着目する視点は、各オブジェクトモデルの差異を明らかにするために対象を識別する構成要素名、対象の機能等を示す説明記述、差異調査漏れ防ぐための構成要素の個数からなる。(表1)

各項目は、以前作成したS&M法手順書を基に、結果として出力されるものを抽出した。

3.3 差異抽出手順の定式化

差異抽出を定式化するに当たって、表1の全ての比較項目が名称・数・記述と同様な組み合わせであることに注目し、ドメイン、ブリッジ、オブジェクト等の全てのオブジェクトモデル構成要素に適用可能な差異抽出手順(基本チャート)を作成した(図2)。作業は全て、システム分析者の分析結果を中心に行う。また、差異として抽出した箇所は取り除いたものとして扱う。

- ①名称の比較：システム分析者の分析結果にあつて熟練者の分析結果にはない名称、異なる名称を抜き出す。抜き出した名称の記述を確認し、名称の付け方が違うだけではないか検討し、機能・役割も異なると判断された場合、差異として抽出する。
- ②数の比較：差異として抽出した箇所を取り除いた時点で、両者の分析結果に出てくるドメイン・オブジェクトなどの数が等しくなっている事を確認する。この作業により熟練者の分析結果にありシステム分析者の分析結果にない名称を抜き出し、更に①での漏れが無いかの確認も行っている。
- ③記述の比較：記述が違った場合には、先の名称比較の折りに、機能・役割が異なるのに偶然名称が同一であった可能性が高いため、再び名称の比較まで戻る。

以上の操作を各オブジェクトモデルの構成要素毎に繰り返し実行する。

一つ一つの差異が与える影響の大きさについては要因分析の作業で影響が現れるので経験技術の抽出

には影響を与えない。そのため、ここでは差異の有無を明らかにすることが重要である。

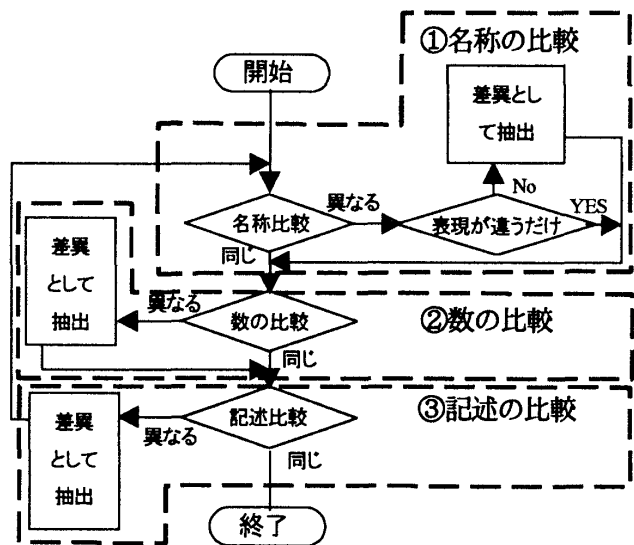


図2. 分析結果の差異抽出手順基本チャート

4. おわりに

適用実験により本方式の実行可能性の見通しを得ている。今後、実際のシステム分析に本方式を適用し有効性を確認する。

5. 謝辞

本研究を進めるに当たり、適用事例等について御検討を願った、(株)東陽テクニカの二上課長、奥村氏、熊野氏に感謝致します。

参考文献

- [1] 糸井、乾、武内、藤本：“カーナビゲーションシステム開発へのシュレリア・メラ法適用に関する一考察”、第54回情処全大、4U-12、1997-3
- [2] 鈴木、乾、武内、藤本、他：“シュレリア/メラ法修得・適用支援システムの提案”、第56回情処全大、4C-10、1998-3
- [3] 鈴木、糸井、乾、武内、藤本：“経験技術の抽出法の改善に関する一考察”、第57回情処全大、4J-02、1998-10
- [4] 糸井、乾、武内、藤本：“システム開発に関する技術蓄積の一考察”、第119回ソフトウェア工学研究会、1998-5