

# ビジネスルール可視化技術の評価観点と尺度の一案

岡田 譲 二<sup>†1</sup> 岩崎 慎 司<sup>†1</sup> 坂田 祐 司<sup>†1</sup>

本稿では、我々が行っているビジネスルール可視化の取り組みを例として、可視化の各ステップにおける評価観点と尺度を述べる。

## An Idea of the Evaluation Viewpoint and Measure for Business Rules Visualization

JOJI OKADA,<sup>†1</sup> SHINJI IWASAKI<sup>†1</sup> and YUJI SAKATA<sup>†1</sup>

This paper describes an idea of evaluation viewpoints and measure for software visualization.

### 1. はじめに

IT システムの保守開発には、新規開発と同程度以上に IT コストが掛かる<sup>1)</sup> と言われている。また保守開発の工数の大半は、現行システムの調査・分析である<sup>2)</sup> と言われており、保守開発者がプログラムの構造や振る舞いの概要を理解することは重要である。特に、ビジネスルール<sup>3)</sup> と呼ばれるビジネスにおける定義、あるいは制約を把握することが重要である。

本稿ではまず、我々が行っているビジネスルール可視化技術について述べる。その後、その技術の有用性を評価する方法とその際の課題について述べる。

### 2. ビジネスルールの可視化

Ben によると情報を可視化するためには、表 1 に示す 7 つのステップがある<sup>4)</sup> という。本稿では、ソフトウェア工学における可視化技術は、7 ステップの各技術を統合した技術領域であると定義し、以下ではこの 7 ステップに沿って我々のビジネスルール可視化技術について述べる。

我々のビジネスルールの可視化技術は、ソースコードを入力として記号実行を行うことで、決定表、あるいは決定木を提示するものである。簡単な例を図 1 に示す。

データ収集ステップでは、リポジトリやファイルサーバなどに存在するソースコードと思われるファイルを収集する。

表 1 情報視覚化の 7 ステップ<sup>4)</sup>

ステップ	Ben による定義
データ収集	データを収集する
解析	データの意味をもとに構造を付加し、カテゴリ分けする
フィルタリング	関係のないデータをすべて除去する
マイニング	統計的手法やデータマイニング手法を適用し、パターンを見つけたり数学的処理を行ったりする
表現	棒グラフ、リスト、木構造など、視覚化モデルを選択する
精緻化	より明確で視覚的魅力に富んだものになるように表現を改善する
インタラクション	データを操作したり、何を表示するかを制御する

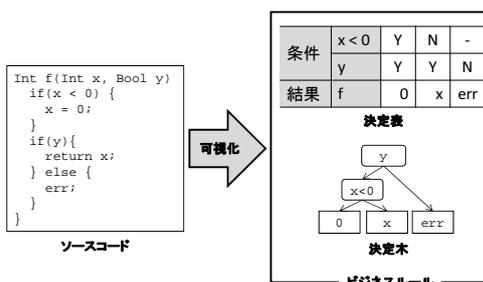


図 1 我々のビジネスルール可視化技術

解析ステップでは、言語ごとの分類や、構文解析、フロー解析などを行い、酒井らの手法<sup>5)</sup> と同様に記号実行を行うことで決定表相当の情報を得る。

フィルタリングステップでは、プログラムスライシング技術の活用や、ビジネス的に意味のある条件の抽

<sup>†1</sup> 株式会社 NTT データ  
NTT DATA Corporation

表 2 ビジネスルール可視化における各ステップの評価観点と尺度

ステップ	評価観点	尺度
データ収集	ソースコード収集の網羅性	対象ソースコードの収集率
解析	解析対象の言語分類の網羅性	対象言語分類の再現率
	解析対象の言語分類の正確性	対象言語分類の適合率
	構文/意味/フロー解析の網羅性	解析可能な文法要素の網羅率
	解析のスケラビリティ	解析可能なソースコードの規模/複雑度
フィルタリング	ビジネスルール抽出の網羅性	ビジネスルール抽出の再現率
	ビジネスルール抽出の正確性	ビジネスルール抽出の適合率
マイニング	ビジネスルール括り出しの網羅性	括り出したビジネスルールの再現率
	ビジネスルール括り出しの正確性	括り出したビジネスルールの適合率
表現	結果の理解容易性	利用者が理解するまでに必要な時間
精緻化	結果の理解容易性	利用者が理解するまでに必要な時間
インタラクション	解析結果提示の即時性	利用者の選択が反映される処理時間

出を行う。

マイニングステップでは、共通あるいは類似する条件を見つけ出して括り出しを行う。

表現ステップでは、出力結果として決定表、あるいは決定木のいずれかの形式で出力する。

精緻化ステップでは、条件や結果内の変数やコード値に対して、対応表を用いて日本語名に変換する。

インタラクションステップでは、利用者の知識や判断を前のステップにフィードバックする。例えば、フィルタリングステップへのフィードバックとしてフィルタリング対象の選び直しなどを行う。

このようにインタラクションステップで前のステップに戻るため、全体としては全ステップを反復的に行うこととなる。

### 3. ビジネスルール可視化の評価観点と尺度

各ステップの実施事項について、自動化あるいは支援する手法やツールは複数考えられる。複数の手法・ツールから最良のものを選ぶためには、何らかの評価観点とそれを計測するための尺度が必要である。

我々は評価観点と尺度を、「各ステップで直面した問題を解決できる技術はどのような特性を持つべきか」という観点でどのようなものがあるのかを検討した。この検討結果を表 2 に示す。

以下では各ステップで直面した問題の一例として、解析ステップでの問題を示す。

解析ステップでは、収集してきた各ファイルがどの言語のソースコードなのかを分類しなければいけないという問題がある。これは、収集してきたファイルは複数の種類の言語のソースコードが混じっていることがあり、これを正しく分類できないと次ステップ以降で正しい解析が行えないためである。

今回は、ステップ毎に評価観点と尺度を挙げたが、ステップ毎ではなく全体を通した評価観点・尺度も考

えられる。このように、評価観点・尺度は様々なものが考えられるため、研究者は可視化の利用用途や問題に応じて、適切な評価観点・尺度をその都度選択する必要がある。

一方で、このような可視化の評価観点・尺度が網羅的に議論されたことがなく、各研究者はその都度、評価観点・尺度を一から検討する必要があるのが現状である。可視化の研究を円滑に行うためには、網羅的に整理された評価観点・尺度から各研究者が選択するだけで良いという状況を作ることが望ましいと考える。

### 4. おわりに

本稿では、我々が行っているビジネスルール可視化の取り組みを例として、可視化の各ステップにおける実施事項と評価観点・尺度を挙げた。また、ソフトウェアの可視化における評価観点・尺度が網羅的に議論されなかったという問題提起を行った。

本ワークショップでは、可視化の各ステップ、あるいは全体を通してどのような評価観点・尺度が考えられるかについて議論したい。

### 参考文献

- 1) 日経 BP システム運用ナレッジ編：システム運用実態調査 2013 報告書, 日経 BP 社 (2013).
- 2) ソフトウェア・メンテナンス研究会編：～ISO14764 による～ソフトウェア保守開発, ソフト・リサーチ・センター (2007).
- 3) Object Management Group: Business Semantics of Business Rules RFP, <http://www.omg.org/cgi-bin/doc?br/03-06-03.pdf> (2003).
- 4) Ben Fry: ビジュアルライジング・データ Processing による情報視覚化手法, オライリージャパン (2008).
- 5) 酒井 政裕, 岩政 幹人: 記号実行によるプログラム改造支援技術, 東芝レビュー, Vol.67, No.12, pp.35-38 (2012).