

# 業務分析作業の効率化に関する基礎的研究 Fundamental Studies on Efficiency Improvement of Business Modeling

今井龍一†  
Ryuichi Imai

上山智士††  
Satoshi Ueyama

柴崎亮介†††  
Ryosuke Shibasaki

## 1. まえがき

業務分析は、業務の改善を図る手段として広く普及している。近年は、組織全体の業務改善が取り組まれており、エンタープライズアーキテクチャが注目されている[1]。米国では、連邦政府のFEAFや国防総省のDoDAFがある[2]～[3]。日本では、業務・システム最適化指針(ガイドライン)が策定されており、官民で導入が進んでいる[4]。

業務分析の流れと問題点を図1に示す。そこでは業務分析者への作業負担および業務モデル(プロセスモデル、データモデル)の品質確保が問題となっている。また、業務分析の過程で得られた知識の蓄積や再利用の重要性が認知されているが、標準的な知識獲得および再利用の手法が確立されていない。このため、業務モデルを有効活用されている事例が少ない。

既往の研究は、対象事象のシナリオと簡便な図で業務モデルを記述して業務分析者と実務担当者との意思疎通を改善する手法を提案している[5]。しかし、最終成果の業務モデルが完成するまでに多くの資料を準備する必要がある。

本研究では、高品質な業務モデルを合理的に得る手法を提案する。また、業務分析の事例を用いて模擬実験を行い、本研究で開発した手法の有用性を検証する[6]～[7]。

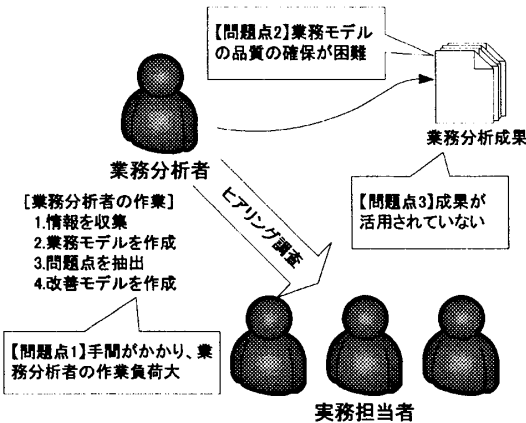


図1 業務分析の流れと問題点

## 2. 研究の概要

### 2.1 手法

本研究では、図2に示す業務分析の手法を提案する。従来の業務分析では、業務分析者が多くの作業を担当していた。一方、本研究の手法では業務分析者と分析対象の実務担当者とで役割を分担して作業する。また、それぞれの作業を効率よく進めるために業務分析ツールが支援する。

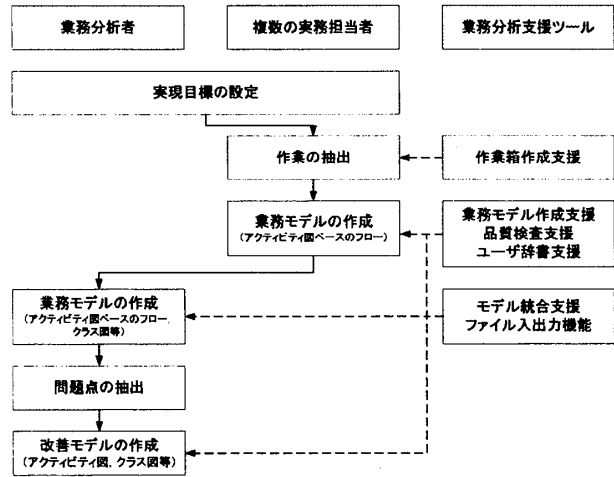


図2 本研究の提案する業務分析の手順

### 2.2 業務分析ツール

本研究で提案する業務分析の作業を支援するために、業務分析ツールを開発した。業務分析ツールの主要な機能を表1に示す。各機能は、図2に示した実務担当者および業務分析者の作業を支援する。業務分析ツールは、一般的なパソコン環境で動作する。また、実務担当者でも容易に操作できるようにUMLのアクティビティ図を基にしたユーザーインターフェースとした。さらに、市販のモデリングツールのような多機能性を排し、作業、作業間の関係、各作業の入出力情報、作業時間および制約条件などの分析で必ず用いる情報が確実に獲得できる入力項目を設けた。

表1 業務分析ツールの主要な機能

機能	概要
作業箱作成機能	業務モデル作成作業に必要な作業の一覧を作成する機能。
モデル編集機能	業務モデルを作成、編集する機能。
品質検査機能	表記ゆれや用語の入力ミスを検出する機能。
モデル統合機能	複数の業務モデルを統合する機能。
ユーザー辞書機能	対象業務の用語を登録する機能。
入出力機能	作業の情報をファイルに出力およびファイルから取り込む機能

業務モデルを作成する際、使用される用語の表記がゆれることがあり、その後の分析を困難にする。本研究では、統一した用語を使用した業務モデルの作成支援として、品質検査機能を開発した。さらに、業務モデルのレジストリが構築しやすいように、入出力形式はXMLを適用した。

業務モデルは、各実務担当者がまとめるのが最も正確である。各実務担当者によって作成された複数の業務モデルを統合することで分析対象全体の業務モデルが作成できる。業務モデルの統合を支援する機能として、本研究では、モデル統合機能を開発した。

† 日本工営株式会社

†† 東京大学新領域創成科学研究科

††† 東京大学空間情報科学研究センター

品質検査機能の処理の流れを図3に示す。まず、入力されたテキストに含まれる単語の組を文字列として比較し、類似度を算出する。類似度が閾値以上のものを表記ゆれ、または入力ミスとみなし、警告の対象とする。次に、予め用意されている用語辞書を使用し、同義語を検索する。同義語が複数入力されている場合は、それらを警告の対象とする。最後に、用語辞書を使用し、文字列の比較により警告の対象とされた単語の組のうち、意味的に異なるものを誤検出とみなし、警告を無視するよう設定する。以上の処理により、単純な文字列のゆれ、入力ミスおよび同義語を検出しながら、誤検出を排除することを実現している。

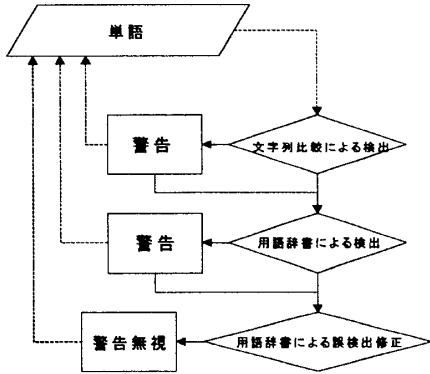


図3 品質検査機能の処理の流れ

### 3. 模擬実験と考察

#### 3.1 模擬実験

本研究で提案する手法の有用性を検証するため、既存の業務分析成果を用いて模擬実験を実施した。模擬実験の概要を図4に示す。模擬実験では、本研究の手法に基づき、文献[6]の道路の維持管理における作業、入出力、制約、関係者および時間の資料を用いて業務モデルを作成した。

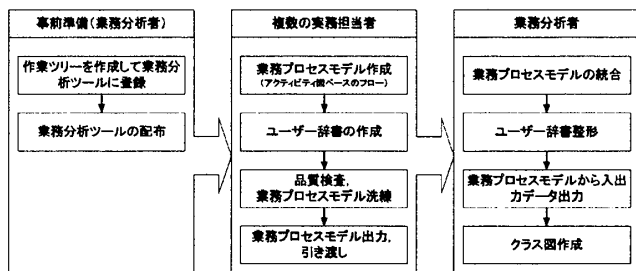


図4 模擬実験の概要

業務分析ツールを用いて業務モデル(プロセスモデル)を作成している画面を図5に示す。品質検査機能で検出された表記ゆれや入力ミスは、赤い枠で警告表示するように設定している。

#### 3.2 結果と考察

模擬実験で得られた結果を基にして、業務モデル作成の作業効率および業務モデルの品質向上の2点を考察する。

##### (1) 作業効率

- 実務担当者は、容易に業務モデルが作成できる。
- 業務分析者は、従来何度も行っていたヒアリング調査が最小限に抑えられる。

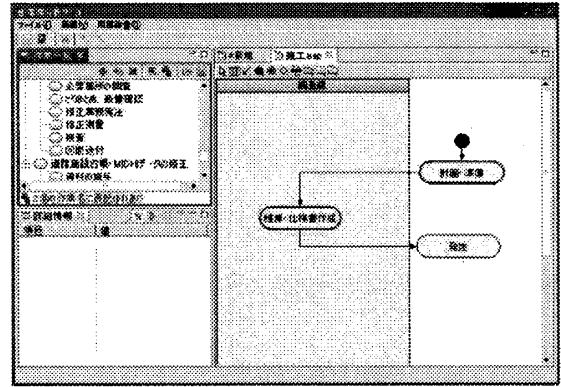


図5 業務分析ツールで作業中の画面

- 各実務担当者が作成した複数の業務モデルを統合することで分析対象全体の業務モデルが作成できる。
- 業務モデルの作成で登録したユーザー辞書を用いることにより、クラス図の作成の際、クラスの抽出・発見が効率よく行える。
- 作業に付随する情報を業務分析ツールで管理することにより、作業の煩雑さが解消できる。

##### (2) 品質向上

- 業務分析ツールの品質検査機能およびユーザー辞書機能により、従来の手法では見落とされている表記ゆれが排除できる。

以上の結果から、本研究の手法は有用であると言える。

### 4. あとがき

本研究では、業務モデル作成の役割分担に着眼し、業務分析作業の効率化および品質を向上する手法を提案した。本手法の業務分析作業を支援する業務分析ツールを開発した。また、模擬実験を実施し、本研究の手法が作業効率および品質向上の双方で有用であることが確認できた。

今後の課題として、業務分析作業のさらなる効率化のために、作業の過程で得られた知識の再利用方法や実装法を検討することが挙げられる。

- [1] IT アソシエイト協議会：業務・システム最適化計画について(Ver.1.1)～Enterprise Architecture 策定ガイドライン～, 2004.
- [2] Department of Defense Architecture Framework Working Group, “DoD Architecture Framework Ver. 1.0.”, 2001.
- [3] Chief Information Officers Council, “Federal Enterprise Architecture Framework Version 1.1”, 1999.
- [4] 各府庁情報化統括責任者連絡会議事務局：業務・システム最適化策定指針(ガイドライン)第2版, 2004.
- [5] 中鉢欣秀, 松沢芳昭, 小林孝弘, 大岩元：シナリオの図解化によるユースケースモデリング, 電子情報通信学会論文誌, 電子情報通信学会, No.4, pp.813-828, 2005.
- [6] 竹内洋一, 松林豊, 関本義秀：道路事業におけるGISの利活用および事業効果検討, 第29回情報利用技術シンポジウム, Vol.13, pp.53-58, 2004.
- [7] 国土交通省：国土管理情報基盤の整備・活用方策及びGISデータの連携・利用方策の検討業務第3部道路GISデータ利用方法と他の道路関連データとの連携検討編, 2003.