

| | |
|--------------|---|
| Title | 情報システム計画における事例活用ならびに解釈に関する研究 |
| Author(s) | 平松, 綾子 |
| Citation | 大阪大学, 1998, 博士論文 |
| Version Type | VoR |
| URL | https://doi.org/10.11501/3144015 |
| rights | |
| Note | |

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

| | |
|------------|---|
| 氏名 | 平松綾子 |
| 博士の専攻分野の名称 | 博士(工学) |
| 学位記番号 | 第13901号 |
| 学位授与年月日 | 平成10年3月25日 |
| 学位授与の要件 | 学位規則第4条第1項該当 工学研究科情報システム工学専攻 |
| 学位論文名 | 情報システム計画における事例活用ならびに解釈に関する研究 |
| 論文審査委員 | (主査) 教授 薦田 憲久 (副査) 教授 白川 功 教授 藤岡 弘 教授 西尾章治郎 教授 鈴木 胖 教授 村上 孝三 |

論文内容の要旨

本研究は、クライアントサーバシステム(CSS)等の計画を、システム計画事例を活用して支援する方式ならびにシステム導入効果予測のためのシミュレーション結果の解釈方式に関する研究の成果をまとめたものであり、以下の7章から構成されている。

第1章の序論には、CSS開発標準手順などのCSS計画における支援方法、設計支援システム、およびシステム導入効果予測のための定性シミュレーションにおける現状についてを述べ、本研究の方針を述べている。

第2章では、CSS構成設計業務内容および問題点を明確にし、支援システムに必要な機能を分析している。その分析結果に基づき、CSS向け構成設計支援システムCIDAC(Case based Integrated Design Assist system for CSS)の構成を考案している。CIDACは、曖昧な要求を具体化する要求分析、事例ベース推論によって設計案を作成する設計案作成、出力結果の設計案をシステムエンジニア(SE)が理解しやすいように説明文を作成する設計案分析説明作成、技術の進歩に対応するための知識を獲得する知識学習の4つの部分から構成している。

第3章では、CIDACへの情報入力機能である対話型要求分析部に焦点をあてている。まず、本機能の出力となる要求仕様について述べている。次に、要求仕様の一つである業務ツリーを定義し、作成上の問題点を列挙した後、事例を用いた業務ツリー作成方法を示している。また、SE経験の無い被験者による本手法を用いた業務ツリー作成と事例参照による業務ツリー作成との比較実験について述べている。

第4章では、CIDAC中の事例ベース型設計案作成部に焦点をあてている。まず、CSS構成設計案作成方式のための入力条件を定義し、事例修正によるCSS構成設計案作成手法について述べている。ついで、事例修正の際に用いられるデータの表現形式を考案し、修正例を示している。

第5章では、CIDACの出力解釈のための機能である設計案分析説明部に焦点をあてている。まず、説明文作成手法の入出力を定義し、入力である要求分析過程情報、設計案作成過程情報の説明を行っている。ついで、必要となる設計案分析説明について考案し、説明文作成方式と共に説明作成例を示している。

第6章では、システム導入の効果予測を行う定性シミュレーションにおける結果の説明文作成方式について述べている。まず、シミュレーションに用いる構造モデルとシミュレーション手法について述べている。ついで、シミュレーション結果の説明であるシナリオ作成のための本質的な因果関係抽出方法について述べた後、自然言語の説明文として出力するための文章化について述べている。また、作成されるシナリオの因果関係の妥当さを評価するための比較

実験結果を示している。

第7章では、本研究で得られた成果を要約した後、今後に残された課題について述べている。

論文審査の結果の要旨

システム開発の最も上流工程である情報システム計画工程は、知識、問題発見能力、提案能力等多彩で高度な能力が必要とされるため、初級SEでも熟練SEと同様に業務遂行を行うための支援が望まれている。本論文は過去に作成されたシステム計画事例を活用するクライアントサーバシステム（CSS）の計画支援方式と、定性的な構造モデルを用いたシステム導入効果の予測方式に関する研究成果をまとめたものである。その主要な研究成果を要約すると次の通りである。

- (1)CSS 構成設計業務の要求分析、設計案作成、設計案の分析という各プロセスの分析結果をもとに、必要とされる機能を明確にし、CSS 構成設計支援システム CIDAC を構想し提案している。CIDAC の構想を実現させることで、初級 SE でも顧客のニーズをもとに、熟練 SE に近い CSS 構成の設計が行える。また、熟練SEが作成した過去の計画事例を有効に活用することが可能である。
- (2)CIDAC 中の要求分析部において用いられる業務ツリーの作成方式を提案している。業務ツリーはシステム導入対象の業務内容をツリー形式で表現している。本方式では過去の複数の業務ツリー作成事例を用いて新たな業務ツリーの作成を行っている。本方式により、目的とする業務ツリーの不足箇所を減少でき、対象システムに関する業務ツリーの作成が容易になる。
- (3)CIDAC 中の設計案作成部に焦点をあて、事例修正による設計案の作成において、CSS 構成案を各ソフトウェアやハードウェア（以下部品と呼ぶ）の機能や関係を明記できるような階層的な木構造で表現することを提案している。実際に稼働する組合せであるかどうかという部品間の相性を考慮するために、部品の相性を記述した相性知識を用いて、設計した CSS が実際に動作するかどうかをチェックする方法を提案している。
- (4)CIDAC 中の設計案分析説明部における説明文作成機能では、要求分析過程情報または設計案作成過程情報の構造モデルをアークに付加された意味をもとに説明箇所の特定を行うことで、説明が必要となる重要箇所の特定を行っている。説明箇所の特定を行うことで、多量な説明文の作成を防ぎ、主要な説明文のみを提示している。
- (5)システム導入効果予測を行う定性シミュレーション結果の検討作業を軽減する方法として、シナリオを用いて、シミュレーション結果がどのような影響をもとに出された挙動であるかを説明する機能を付け加えることを提案している。注目している事柄に対して、影響が強い因果関係を、各要因における挙動の類似性を基に抽出し、シナリオを生成することで、注目する事柄についての挙動、及びその挙動の原因となった因果の流れについての説明を可能としている。また、比較実験により生成されたシナリオは、施策案実施により注目している事柄が大きく影響を受ける場合には適切であることを確認している。

以上のように、本論文はシステム計画事例活用による CSS 計画支援およびシステム導入効果予測のためのシミュレーション結果の解釈支援を対象として情報システム計画業務の計算機支援のための方式を確立した先駆的研究として、情報システム工学に寄与するところが大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。