



Title	ドメイン適用可能な組織知の創造・継承支援環境の構築に関する研究
Author(s)	武内, 雅宇
Citation	大阪大学, 2007, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/48530
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏 名	武 内 雅 宇
博士の専攻分野の名称	博 士 (工 学)
学 位 記 番 号	第 2 1 2 1 5 号
学 位 授 与 年 月 日	平成 19 年 3 月 23 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第 4 条第 1 項該当 工学研究科電子工学専攻
学 位 論 文 名	ドメイン適用可能な組織知の創造・継承支援環境の構築に関する研究
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 溝口理一郎 (副査) 教 授 八木 哲也 教 授 尾崎 雅則 教 授 栖原 敏明 教 授 近藤 正彦 教 授 森田 清三 教 授 片山 光浩 助教授 來村 徳信

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、筆者が大阪大学大学院工学研究科電子工学専攻博士後期課程在籍中に行った、ドメイン適用可能な組織知の創造・継承支援環境の構築に関する研究をまとめたもので、6章より構成される。

第1章では、本研究の目的および工学上の意義について述べ、本研究で得られた諸成果を概説した。

第2章では、本研究の前提となるモデルやフレームワークについて述べた。知の創造・継承活動の支援のための情報モデルであるデュアルループモデル、および、このモデルに基づく知の創造・継承活動支援フレームワーク *Kfarm* について述べた。

第3章では、重要な知の創造・継承活動の一つ、実践と教育を合理的に複合した協調場の設計について述べた。実践と教育の複合により知の創造・継承の促進が期待されるが、対立する両者を合理的に融合させることは難しい。本研究では、第2章のデュアルループモデルを踏まえて考察し、協調場に関する概念の明示化であるオントロジー、設計された場の典型例であるパターンという協調場の概念的設計基盤を提案した。

第4章では、協調場設計支援機能についての設計意図および実現のためのシステム・アーキテクチャについて述べた。第3章で提案した協調場オントロジーや協調場パターンに基づいて動作するシステムを開発し、グループ構成の候補提示といった協調場の設計を支援するための機能を提供可能にした。協調場の設計ではグループ構成の設定だけでなく組織の現状の把握も重要であり、本研究では構成員の知に関する情報を提供する *Kfarm* の組織知モデルと連携する機構をシステムに取り入れ、グループ構成に適切な参加者の提示といった機能を開発した。

第5章では、実際の問題領域（ドメイン）への適用による *Kfarm* の検証について述べた。本研究では適用先として人工物の設計ドメインを選択した。設計ドメインでは根拠などを表す設計意図の把握・管理が求められ、先行研究では機能的知識の体系的記述ツール SOFAST を開発・実用化して大きな成果を上げた。しかし、産業界では上記に加えて知識の変化過程や関連する人の把握機能が求められる。そのような知識成長過程の把握に貢献するフレームワークが *Kfarm* であり、本研究では *Kfarm* と SOFAST の統合による設計意図知識管理システムを開発して、現場の技術者から高い評価を得た。また、*Kfarm* の知識成長時間軸を分化させる必要が生じ、概念的な進化についても述べた。

第6章では、結論として本研究のまとめと展望を述べた。

論文審査の結果の要旨

近年における情報化社会の発達に伴って、システムによる知識活動支援に注目が集まっている。特に、新しい知識の創造や過去の知識の継承といった知識の共有・再利用に貢献するシステムが望まれているが、開発された多くのシステムは形式的なドキュメント管理技術が中心であり、知識管理技術としての深い考察がなされていない。このような背景の中、本論文では、知識交流の場を対象にその概念的性質を明らかにして、これらの基礎理論に基づく支援環境を開発するとともに、人工物の設計ドメインへの適用を通してフレームワークとしての有用性についても検討しており、得られた主な成果を要約すると次の通りである。

(1) 従来では、成果を出すといった実践的側面と、背景知識や基礎知識の継承といった教育側面の、どちらか一方の側面が注目されがちなのに対して、本研究では両者を複合して扱うことの重要性を指摘し、問題点をコンフリクトとして明らかにするとともに、解決のための概念的基盤を提案している。

(2) 実践と教育を複合させた協調場に関するオントロジー工学的考察を基盤にして、組織知モデル（構成員の知に関するモデル）と連携する機構をシステムに取り入れ、グループ構成に適切な参加者の提示といった協調場の設計支援環境を設計・開発している。

(3) 人工物の設計ドメインへの適用を通して、知の創造・継承支援環境で扱うべき知の成長時間軸の考察が行われており、新たな知見を与えている。知識の成長過程は大きく2種類あり、設計案や機能構造といった設計業務に強く依存する知識の成長過程と、設計する上で必要となる汎用性の高い知識の成長過程が存在することを明らかにしている。

(4) 開発した知識管理システムを人工物の設計支援に適用して、その領域で求められていた設計意図の動的側面（知識の成長過程）の把握機能を構築している。この機能は実運用されているアプリケーションの拡張であり、本システムのデモ・試用が現場の技術者から高い評価を得たことから、産業界のニーズに応じたシステムであることを確認している。

以上のように、本論文は、実践教育複合型協調場を中心として問題領域に非依存な知識創造継承支援環境を開発するだけでなく、実問題への適用を通してその有用性を確認しており、得られた成果は、オントロジー工学、ならびに知識工学に貢献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。