

ビジネス情報システム研究センター

(プロジェクト研究センター設置期間：平成22年7月～平成32年6月(予定))

センター長 **青木 真吾** (あおき しんご) / 情報学部 知的情報システム学科・准教授

共同研究者 (学内)

- 濱崎 利彦 (はまさき としひこ) / 情報学部 情報工学科・教授
- 加藤 浩介 (かとう こうすけ) / 情報学部 情報工学科・教授
- 松本 慎平 (まつもと しんぺい) / 情報学部 知的情報システム学科・准教授
- 井上 和重 (いのうえ かずしげ) / 情報学部 知的情報システム学科・助教

センターの概要

(1) 主たる研究分野

【分野】
情報学(情報学基礎、情報学フロンティア)

【キーワード】
ナレッジマネジメント
Webコラボレーション・グループウェア
プロジェクトマネジメント
ソーシャルネットワーキングサービス
意思決定支援システム
統計科学
ウェブ情報学・サービス情報学
学習支援システム

(2) 研究概要

当研究センターでは、企業や組織における意思決定支援、組織内コミュニケーションの改善・知識の再利用支援、ビジネス分野の先端的な情報システム、情報サービスの設計・開発・評価に関する研究を行う。

1) 特徴

- ◆ Webサービスアーキテクチャの設計・開発など創造活動を含む非定型業務ビジネスオブジェクトへの展開
- ◆ 知識共有による協調的創造活動支援
- ◆ 情報組織化と業務パフォーマンスの向上
- ◆ 大量データ解析のためのDEA分散計算処理と因果関係分析

2) 展開用途・分野

【現行の適用検討】

- ◆ 業務知識・情報ベース管理システム構築 (電子、紙文書シームレス管理)
- ◆ シソーラスベースの業務モデル構築利用 (創造的コラボレーション業務支援)
- ◆ コンテキストウェアサービス (場面展開に応じた攻略知識提供)

3) 研究内容

- ◆ Webサービス方式の非定型業務への適用
- ◆ 業務手順/知識のXMLデータベース構築
- ◆ 知識共有と文書管理に関わる業務支援
 - ▶ 知識共有モデルと野中SECIモデルの実装
 - ▶ 文書管理と知識共有のための検索手法
 - ▶ 検索意図を業務モデルとして表象 (業務コンテキストと文書データ連携)
 - ▶ 知識表象のための業務モデルの構築手法 (XML適用記述実験)

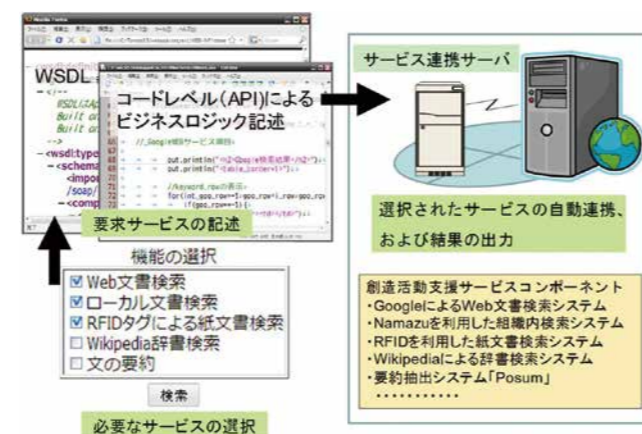


図1 創造活動ニーズに応じたサービス提供



図2 協調作業支援情報組織化と知識提供サービス連携

研究成果等

(1) 研究成果

I. 大量データ解析のためのDEA分散計算処理の実装と因果関係分析の検討

一分析者の意図を組み込んだデータマイニング手法の提案—
産業構造の複雑化等により中小企業の置かれた経営環境は厳しくなっている。更に、従来の理論的な在庫管理や生産管理技術が通用しなくなり、各々の勘や経験による試行錯誤的な意思決定がなされていることが事前調査によりわかっている。課題は、システムを使い続けることでノウハウを発見・蓄積するフレームワークを構築することである。

本研究では、企業の多面的な活動を客観的に判断できる包絡分析法(DEA)と分析者の意図を数値化できるAHPを組み合わせることで、分析者の気づきを支援すると共に、使いやすいようにカスタマイズすることが可能な方法を提案した。

【成果】

◆ 分析者の意図を組み込んだデータマイニング手法の提案を行い、分析者の気づき支援と共に、使いやすいようにカスタマイズすることを可能とした。
従来手法であるDEAは、企業の活動に関して、幾つかの入力要素を幾つかの出力要素に変換するものと仮定し、その変換効率を評価値として算出する。この手法を適用することで、1. その活動の強み・弱みがどこにあるのか? 2. 他と比較してパフォーマンスはどれだけあるのか?を知ることができる。しかしながら、試行錯誤的なフレームワークは構築されておらず、これを行うためには基本式のカスタマイズなどDEAに関する高い専門知識が必要であるという実用上の問題点があった。この問題に対し、本研究で提案したものは、属性の関係を一対比較によるアンケートに答えるだけで、基本式をいじることなく、分析者の思う意図を反映する方法を構築した。

(3) 実績(論文・特許・共同研究・産学連携・補助金)等

- 熊谷直人、松本慎平、松岡伸彦、小嶋弘行:PBL型演習へのSNS導入の複雑ネットワーク理論に基づく評価、教育システム情報学会、研究発表会中国支部演説論文集、C4、pp.39-40(2014.3)
- 松岡伸彦、松本慎平、不動雄樹、小嶋弘行:実践的講義でのソーシャルネットワーキングサービス運用からの専門用語辞書構築、第55回情報システム研究会(2013.6)
- 井上和重、青木真吾、福岡憲治、辻洋:包絡分析法における入出力項目の構造分析手法の提案、電気学会論文誌C、Vol.134、No.1(2014)
- 岩野隆佳、田野雄太郎、小嶋弘行:高機能携帯端末を用いた紙と電子文書の属性知識管理、第55回情報システム研究会(2013.6)
- 高木渉、青木真吾:主観的情報を取り組むためのDEAフレームワークの開発、第55回情報システム研究会(2013.6)
- 濱田一雅、武田直大、小嶋弘行:協調学習における知識生成過程支援、第55回情報システム研究会(2013.6)
- KOJIMA, H., SHIMIZU, T., NAMIKI, S.: Information Exchange Support System Using RFID Tags and Digital Pens, 1st Asian Conference on Information Systems(ACIS2012), pp.222-227(2012.12)
- Yamasaki, N., KOJIMA, H.: Knowledge Creation Process Support for Collaborative Learning Using a Virtualized Server, 1st Asian Conference on Information Systems(ACIS2012), pp.247-248(2012.12)
- 武田直大、山崎直也、小嶋弘行:協調学習のための知識生成過程支援、平成24年度電気・情報関連学会中国支部第63回連合大会講演論文集、情報処理(4)26-23、pp.420-421(2012.10.20)
- 出井千帆、青木真吾:一対比較行列を用いたDEAコーレシオ法設定に関する研究、2012 IEEE SMC Hiroshima 若手研究会、論文No.017、(2012.7)
- 小嶋弘行、岩田健:業務知識の共有に向けた紙、電子文書のシームレス管理方式、電気学会論文誌C、Vol.130、No.4、pp.598-606、(2010.4)
- Kojima, H., Funaki, K., Inoue, T.: Web Service Systems for Cooperative Work Support in Knowledge Creation Processes, Lecture Notes on Computer Science 5617: Human-Computer Interaction Part 1, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, LNCS Vol.5617, pp.94-103(2009)
- 井上剛志、小嶋弘行:協調的創造活動支援のためのWebサービス構築方式、情報処理学会第71回全国大会講演論文集、3X-4、pp.4_85-4_86(2009.3)

II. 業務知識データベース作成のためのシステム構築と実装

電子ペン(デジタルペン)による知見記入者同定のフィージビリティスタディを行い、ペン属性を用いた知識所有者の同定と情報交換方式を提示した。業務者の知識や意図を表形式に構造化し、共有化を図る情報交換システムについて検討し、以下の結果を得た。

- ① 表形式による情報組織化により、業務モデル(知識)要素の整理・分類形態として明示でき、検索者の意図した知識の効率的な検索を図る機能を開発した。
- ② 紙文書、電子文書を統合的に管理し、情報検索対象として統合的に検索する機能を開発した。
- ③ 紙、電子文書の作成者を同定し、文書と知識所有者の統合組織化方式を提示した。

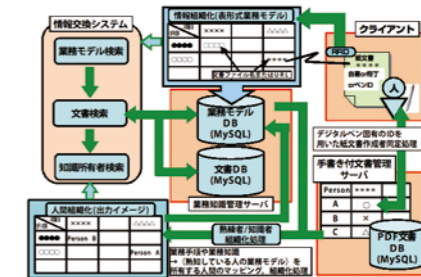


図3 電子ペンを用いた知見記入者の同定方式

(2) 今後の展開・応用分野等

【ビジネス展開】

情報ベースポータル(広告従量制課金)
ナレッジマネジメント指向SAASビジネス
クラウドコンピューティングビジネス