

協調的創造活動支援のための Web サービス構築方式

井上 剛志 小嶋 弘行
 広島工業大学 環境学部 環境情報学科

1 はじめに

近年、情報通信技術の進展に伴い、座席予約システム、インターネットショップなど様々なビジネスシステムがネットワーク上に提供され始めている。だが、一般的にシステムは各ベンダ独自の手法・言語により開発され、従来のシステムではサービス同士の連携を行うことは困難とされた。他方、最近のサービス指向アーキテクチャ (SOA : Service-Oriented Architecture) という考えから開発言語やプラットフォームに依存しない、オープンな標準仕様として Web サービスの技術が注目を集めている [1]。一方、団塊の世代の定年退職・リストラによる人材の流動化、雇用形態の変化による非正規社員の増加などにより知識・技術を社内に蓄積しづらい状況が生まれている。こうした社会的背景もあり、知識労働者の業務支援の必要性は高く、ここには定型的なビジネスロジックで成功した SOA を非定型業務に適用する情報システム課題を有する。

また Web サービスは、インターネット上に存在するコンテンツやアプリケーションシステムを XML で管理・集積し、業種や名称、機能、対象などで検索可能とし、その文書データやアプリケーションシステムに関して人手を介さずに必要に応じて動的に利用できる仕組みである。しかし、定型業務の Web サービス化が進む中、業務知識を駆使する開発などの非定型業務、特に知識創造活動にはこの方式はまだ浸透しておらず、創造的な協調的オフィス業務の効率化の観点から、現在その普及が望まれている。

本研究では、知識創造活動として「研究活動における文献調査」という業務を想定、適用対象事例とする。文献調査業務に関わる情報をさまざまなリソースにより動的に探索・検索し、業務モデルに即した情報組織化を提示し、業務の効率化を図ることを目的とする。ここでは従来ビジネス分野で利用されている Web サービス方式を知識創造活動の場に適用し、Web 上の情報や組織内の業務関連文書などを業務モデルに即した知識として非定型の協調作業に提供し得る Web サービス実現方式について検討する。

2 協調的創造活動における知識共有

従来のナレッジマネジメントシステム、グループウェア研究においては、文書共有環境あるいはデータベースシステムの構築面に関心が多くそそがれる。また単なる時空間の短縮という意味で遠隔地を映像と音声で結ぶ協調環境の構築に関する検討が行われている。また、ナレッジマネ

ジメントにおけるシステムは、さまざまなツールの寄せ集めである。いくつかの企業では、グループウェア、メッセージング、ウェブブラウザ、ドキュメントマネジメント、探索・検索、データマイニング、知識表現、プッシュ技術、エージェントなどの利用が報告されている [2]。

しかし、本来ナレッジマネジメントは、複雑なシステムを作ることではない。知識労働者が知識を活用・創造する「場」をデザインすることである。IT 用語辞典では、次のような定義 (抜粋) になっている。ナレッジマネジメントとは、「個人の持つ知識や情報を組織全体で共有し、有効に活用することで業績を上げようという経営手法」である。日本語では「知識管理」あるいは「知識経営」とも訳され、前者が特に情報技術を活用しながら個人やグループのもつ既存知識の共有・活用を目指すのに対して、後者はそれを活用して、新しい知識の創造を絶えず行うことにより連続的にイノベーションを創出し、知識の競争力を確保しようというものである。また、野中は、知識が創造・共有・活用される共有されたコンテキストである「場」の重要性を指摘し、SECI モデルの四つの様式は、それぞれ創出場、対話場、システム場の上での個人間の相互利用に密接な関係があるとした [3]。Web サービスは、このモデルを支援する情報システム環境として有効と考えられる。

3 非定型業務における Web サービス方式

本研究では、ナレッジマネジメントおよび非定型協調作業に供するシステム連携の観点から、システム機能要件を以下のように提示する。支援業務の特性に応じて最適なものを取捨選択し、組み合わせることが可能であり、インターネットを利用したアプリケーション連携が可能な Web サービス方式とする。図 1 にシステム機能概要図を示す。

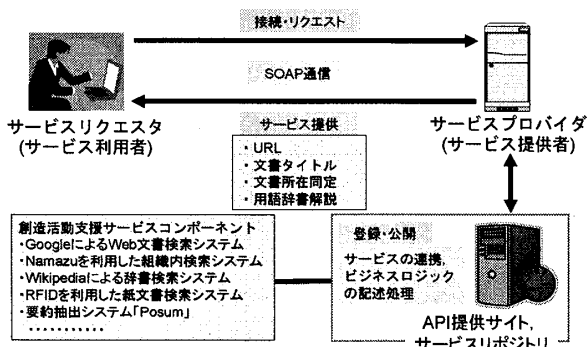


図 1 協調的業務知識提供支援サービスシステムの概要

従来から Web サービス方式は定型的な業務システムの連携により構築されているものが多く、業務知識としての業務手順提供などの非定型業務の範疇でのサービスまで

浸透していない。そのため、本研究では、「研究活動における文献調査」という業務を想定し、研究・調査を支援業務として挙げ、業務手順となる研究・調査に関わる文献検索を対象に Web サービスにより業務知識として提供支援するサービス方式について検討する。

文献調査の対象としては、まず組織内（研究室内）にあるサーバ内のデータが挙げられる。ここには研究スタッフや協調作業メンバーが作成した論文やその参考となる文献をデータとして保存しているものとする。一方で Web 上に公開されている学会論文やデータなどの文書を対象とした。また文献記事についての解説も支援対象とした。

4 創造活動支援 Web サービスシステムの開発

本研究では、Web サービス方式による業務知識提供支援への適用検討をテーマとし、「研究活動における文献調査」という業務を対象に、Google Web サービス・組織内検索 Web サービス・Wikipedia API サービスを用いた検索連携システムの設計、構築を行った。

システム連携における従来技術では、連携の際にコストの問題や、人が検索を行う場合、必要な情報の抽出には多くの時間がかかっていた。Web サービス関連技術と Web サービス方式を適用することで、人がサーバを呼び出すという形ではなく、サーバがサーバを呼び出し、検索結果をブラウザに表示させる。したがって所望する複数サイトから検索したように動作することで、それぞれ非定型性を有する創造業務に応じて適切なツールが提供されることから、特に知識業務の効率化が期待できるものと考えられる。

検索連携システムとしては、まず Google Web サービスは既存の検索エンジンを Web サービス化して提供されたものであり、Google サイトから WSDL 等の Web サービス関連ファイルを取得することができる。これにより、Web 上の情報を検索する Web サービス部分を担った。

次に組織内ローカル文書を検索する Web サービスでは、既開発の「表形式による情報組織化共有システム」の組織内検索コンポーネントを利用した[4]。Namazu を利用した組織内検索プログラムコンポーネントを JavaBeans によって作成し、Web サービスとして配置、組織内検索 Web サービス部分とした。上述の二つの Web サービス検索を連携することにより業務知識提供支援の検索環境とした。

次に単語や事柄などの意味といった情報を取得するために Wikipedia を利用したサービスを作成した。これは取得した文献から不明な言葉があった際の補助を意図したためである。ただし Wikipedia 内の情報の信頼性や公正さは必ずしも保証されるものではない。この問題を解決するには認証された協調作業メンバーに限定するなど、内部組織独自の統制による Wiki 管理を行う必要がある。

これら機能の中からユーザが任意に選択し、内容に応じてサーバ側でサービスコンポーネントが連携され結果を出力する。これによって各々のユーザの創造活動に応じた情報提示を可能とした。図2にこのシステムの概要を示す。

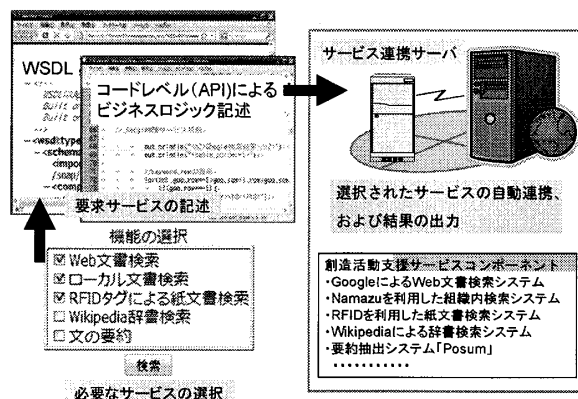


図2 創造活動内容に応じたサービスの選択および提供

図3において、業務知識の表現形式である表項目の入力と情報組織化インタフェースおよび業務知識提供のための各サービス連携の概要を出力画面で示す。

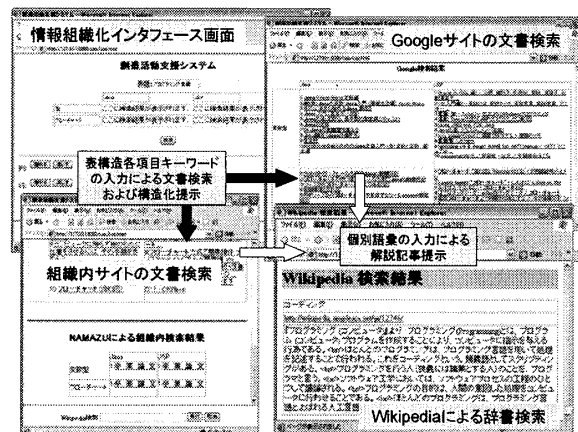


図3 協調業務支援情報組織化と知識提供サービス連携

5 まとめ

非定型の協調作業に供し得る業務知識提示支援に向けた Web サービス方式の適用を検討し、以下の結果を得た。

- (1) 開発言語やプラットフォームに依存しない Web サービス実現機能仕様とその実装方式を提示した。
- (2) 研究活動における文献調査業務を対象に、Web 文書と組織内にあるローカル文書の同時検索と文書構造化、業務知識化を図る Web サービス仕様を提示した。
- (3) 文書検索や用語解説等のサービスコンポーネントを組み合わせたシステム連携を提示し、情報組織化と業務知識提供支援システムを実装した。

参考文献

- [1] 米持幸寿：基礎からわかる SOA（サービス指向アーキテクチャ），日経 BP 社（2005）。
- [2] 紺野登：知識経営・ナレッジの戦略活用による企業革新 <http://www.unisys.co.jp/PDF/ESPRIT/85/esp85-6.pdf>
- [3] 野中，竹内：知識創造企業，東洋経済新報社（1996）。
- [4] 小嶋弘行，岩田健：RFID タグを利用した文書管理および情報組織化方式，HIS2006 論文集，（2006）。