

WWW を用いたオフィスでの知識情報共有の実践 — ノウハウベースの構築と検索 —

1 S-7

真鍋俊彦, 笹氣光一, 鈴木優, 後藤哲也, 福井美佳, 大嶽能久
(株) 東芝 研究開発センター

1. はじめに

計算機やネットワーク技術の進歩により, 多くの情報が電子化されるようになった. しかし, 共有化されている情報の種類が限定されていたり, 小規模に留まっているのが現状である. 知識や情報(以下, 両者を一括して知識情報と呼ぶ)の共有化を進めるためには, 次の問題を解決しなくてはならない.

(1) 多様な知識情報への対応

オフィス内には, 人・組織・業務に関する体系付けられた知識情報や, 業務を進める上でのコツなど, 整理されていない断片的な知識情報がある. 後者をここではノウハウと呼ぶ. これらに関連付けて管理できるシステムが必要である.

(2) 大規模な知識情報(大量のノウハウ)への対応

既存のデータベースには大量の定型データが蓄積されているが, ノウハウは小規模なものがグループウェアツール上で管理されているにすぎない. 何千, 何万というノウハウを含む大規模な知識情報を収集, 管理するために, 情報発信を促進する仕組みや, 内容理解に基づく検索機能などが必要である.

(3) 多様なメディアへの対応

オフィス内の知識情報は様々な媒体(メディア)で表現されている. そのために, 数値やテキストだけでなく, 各種メディアで表現された情報を, 内容を理解して取り込めなくてはならない.

これらの問題意識に基づき, 自然言語インタフェースを備えた知識情報共有システム(Advice/Help on Demand)を開発し, 組織内で実践した[1]. 本稿では, 上記の(2)に関して, どのような対処を行なったかを中心に説明する.

2. システム構成

本システムの構成を図1に示す. 既存のデータベ

A knowledge/information sharing system on WWW

Toshihiko MANABE, Koichi SASAKI, Masaru SUZUKI, Tetsuya GOTO, Mika FUKUI, Norihisa Ohtake, Research and Development Center, Toshiba Corp.

1 Komukai-Toshiba-cho, Saiwai-ku, Kawasaki, 210, Japan.

ス, オフィス知識ベース, ノウハウベースを自然言語インタフェースでシームレスに利用できる[2]. ユーザは Netscape などの WWW ブラウザ, あるいは, Emacs エディタを通してシステムを利用する.

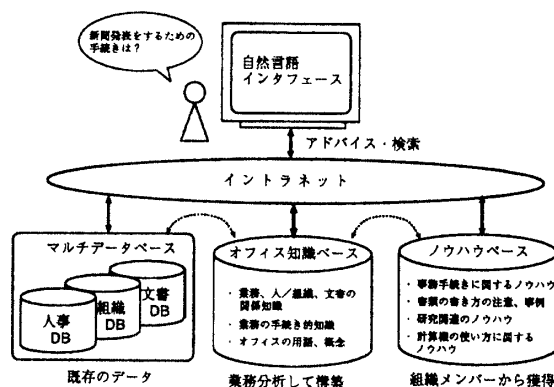


図1: システム構成

図1の中で, ノウハウベースのノウハウはオフィスの一部の人が蓄積すればよいものではなく, 組織メンバーが協力して大量のノウハウを蓄積, 活用してこそ意味がある. そのため, ノウハウを手軽に登録できる各種インタフェースと, ノウハウの意味的な構造を利用した検索機能を開発した.

3. ノウハウベースの構築

ノウハウは記述形式や粒度を限定せずに, 個人が有益と思ったものを自由形式で記述し, 登録することにした. ノウハウベース中には, ノウハウ本体をそのまま格納するだけでなく, 分類や検索のために, 図2のように, 対象や行為などの属性や意味的な構造情報を持たせた.

構造情報はノウハウがどのような視点で構成されているかを表現している. ノウハウの視点としてどのようなものがあるかを調べるために, 約100件の事務手続き関連のノウハウをランダムに選択し, 人手で解析した. その結果, 手順やコツなどの13種類の視点を検出し, 構造情報の記述に利用すること

にした。

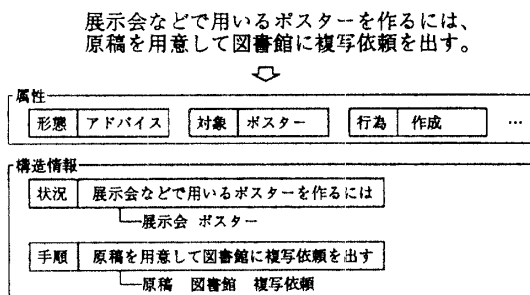


図 2: ノウハウの属性と構造情報

属性や構造情報を人手で作成することは、大規模なノウハウベースを構築するのに現実的な手法でない。そこで、自然言語解析によりそれらを抽出する構造化プログラムを開発した。オフィス内の語彙体系やノウハウを構成する文の表層的な表現、接続表現や述語表現など、に基づいて解析を行なう。語彙体系を逐次的に構築するために、解析結果はノウハウベースの管理者にフィードバックしている。

図 3 にノウハウ登録の処理の流れを示す。マルチメディア情報も、文字認識や文書理解などのメディア変換機能をもった登録インタフェースを通して、その内容を解析した結果を登録できるようにした。メディア変換機能を備えた登録インタフェースは、HI ウェア (コモンインタフェースサービス環境) を利用して構築した [3]。

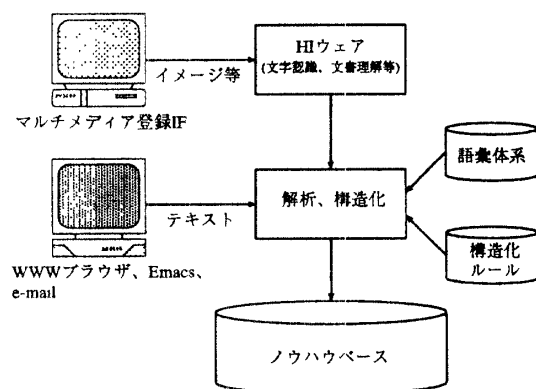


図 3: ノウハウの登録処理

4. ノウハウの検索

蓄積されたノウハウは次の手段により参照できる。

- (1) 自然言語の質問文により検索する
- (2) 属性に基づく分類階層を辿る
- (3) オフィス知識ベースからのポインタを辿る

大量のノウハウから意図したものを効率よく探せるようにするためには、(1) で一般の文書より細かい粒度のノウハウを適切に検索できるようにしなくてはならない。そのための手法として、ノウハウベース中の属性や構造情報を用いた検索を実装した。質問文からも属性と構造情報を抽出し、各ノウハウの属性と構造情報とのマッチングを行なうことにより、内容だけでなく、意図した視点のノウハウを検索できるようにした。属性間のマッチングにより候補ノウハウを選択し、質問の視点にマッチしたノウハウが上位にくるように、構造情報の類似度に基づいた順位で結果を提示する。

5. オフィスでの実践

300 人規模のオフィスで節のシステムの運用を行なった。これまでに約 10,000 件のノウハウを収集し、それを基に運用を行なっている。組織メンバーに自由にノウハウを登録してもらうことに加え、事務手続きに関する質問事項約 5,000 件を収集し、それへの回答を調査することによっても収集した [4]。断片的な知識である性質を反映して、約 47% のノウハウが 200 文字以下である。

このように蓄積したノウハウを WWW 上で 10 秒以下の応答時間で検索できる。サーバプログラムは当社の EWS AS4085 上で稼働している。

6. おわりに

ノウハウの構造化と、意味的な構造を利用した検索を備えた知識情報共有システムを開発し、実践した。今後、継続的にノウハウを充実するとともに、自己啓発や教育などへの応用を図る。

参考文献

- [1] 中山他：知識情報共有システム (Advice/Help on Demand) の開発と実践, インタラクシオン'97.
- [2] 中山他：Advice/Help on Demand - 知識ベースとノウハウベースの連携 -, 第 54 回情処全 5G-01.
- [3] 芝崎他：コモン HI サービスを利用した文書の構造化, 第 54 回情処全 7Q-01.
- [4] 笹氣他：オフィスにおけるノウハウ共有システムの開発と実践, 1997 年信学会総合大会.