

組織における個人の暗黙知を共有する知識情報共有システムを開発し、実際に知識データベース(DB)にコンテンツを入れて4年にわたり実践した事例について述べる。システムの活用により個人知識の獲得が容易になり、オフィスの形式知の量と質が向上した。知識共有には、組織的・心理的な要素を十分に考慮することが必要であり、ツールとしてのシステムの提供だけでなく、目的の明確化、組織における運用ルールの明確化、知識コンテンツの管理が重要である。

We have developed a practical knowledge and information on demand system. The goal of the system is to convert undocumented tacit knowledge into explicit knowledge. Experiments carried out in an actual office have demonstrated the feasibility of knowledge sharing.

This paper discusses critical success factors for knowledge sharing such as defining a purpose, building a knowledge culture, and knowledge quality maintenance.

## 1 まえがき

近年、企業におけるノウハウ、技術、スキルなどの知的資産の価値に対する認識が高まり、ナレッジマネジメントが重要視されてきた。デジタル情報環境の進展により、個人や組織の情報収集・蓄積・発信の能力は向上し、グループウェア、検索エンジンなど情報共有の環境も整備されてきた。しかしながら、システムが有効に機能するためには枠組みのよしあしではなく、コンテンツ(共有する知識内容)の充実が重要であることが明らかになってきた。特に、従来共有化されにくかった個人の知識をいかに収集し、再利用できるようにするかが課題である。

企業における知識創造は、形式知と暗黙知の知識変換サイクルとしてモデル化されている<sup>(1)</sup>。形式知は明示的な知識であり、形式的・論理的言語によって伝達できる知識である。一方、暗黙知は特定状況に関する個人的な知識であり、形式化したり他人に伝えたりするのが難しい。この異なる種類の知識の相互作用によって知が創造され、個人や組織全体の創造性が高まる。

知識共有のねらいは暗黙知の形式知化であり、組織における個人知識の蓄積・検索・活用方法を見極めるには、実際に地道に個人知の形式知化を実践するしか方法がない。

われわれは、上述のような問題意識に基づき、個人の知やノウハウを共有する知識情報共有システムを開発し、実際にコンテンツを入れて組織内で実践評価しながら知識共有の課題と解決策を検討してきた<sup>(2)</sup>。ここでは、知識共有の実践とその結果得られた知見について述べる。

## 2 知識情報共有システム

知識情報共有システムには、①知識の管理、②知識の獲得、③知識の検索の機能が必要である。システムは、図1に示すように知識DB、知識情報構造化処理、対話インタフェースから構成され、知識情報をストックし、自然言語で検索できるようにする。

知識DBは知識を管理するもので、ドメイン知識を記述する知識ベース、個人の知識をストックするノウハウベースから構成される。知識ベースは、対象分野の語彙(ごい)知識

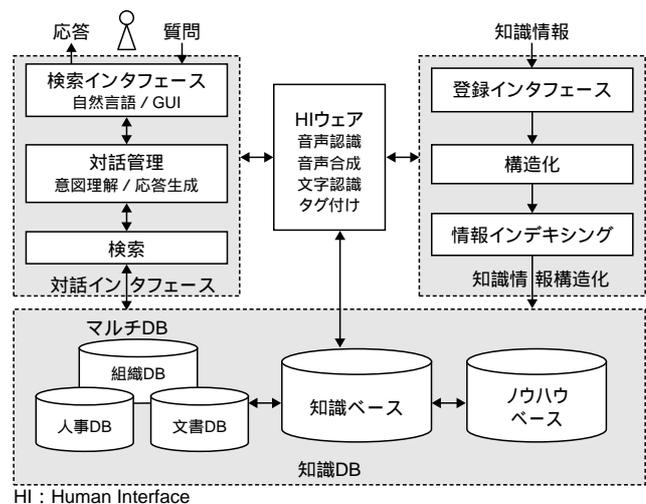


図1. システム構成 知識情報共有システムは、知識DB、知識情報構造化処理、対話インタフェースから成る。

System configuration



図2. 検索画面例 自然言語の質問文を解析し、意図に合うノウハウをDBから検索して提示する。

Example of content retrieval results display

や概念体系を記述するもので、知識情報構造化処理や自然言語解析の意味処理で参照し、システム全体を意味レベルで統合する中心的な役割を果たす。ノウハウベースには、組織内で共有すると有益であると思われる知識を個人が提供してストックした。ノウハウデータは、知識情報構造化処理により、利用者が知識を検索・再利用するために必要な文脈レベルの意味構造を付加してストックする。このように、文脈レベルの意味構造を利用して検索を行うため、従来のキーワード検索とは異なり、利用者の意図内容に合った知識情報が検索できる<sup>(3)</sup>。

システムの検索画面例を図2に示す。図2は国際学会で口頭発表する際の注意事項を問い合わせた例であるが、検索されたノウハウのタイトルを構造情報(文脈とキーワードのセット)の類似度順に表示する。タイトルの下には、補助情報として著者名、登録日、参照件数を表示している。

### 3 知識共有の実践

上述の知識情報共有システムを用いて、当社研究所内で、1996年11月から約4年にわたり知識共有の実践を行ってきた。現在、1,000人規模のオフィスで、研究者及びスタッフがシステムを利用している。システムが有効活用されるためには、コンテンツの充実がかぎであるが、実際に活動してみるとコンテンツの獲得は容易ではなかった。ノウハウ登録数の推移を図3に示す。棒グラフは月別の登録数、折れ線グラフは総登録数の推移を表す。現在、約10,300件登録されている。

この章では、実践の経緯に沿って、知識共有の施策について述べる。

(1) ノウハウとは 研究所業務は、研究内容やフェーズ

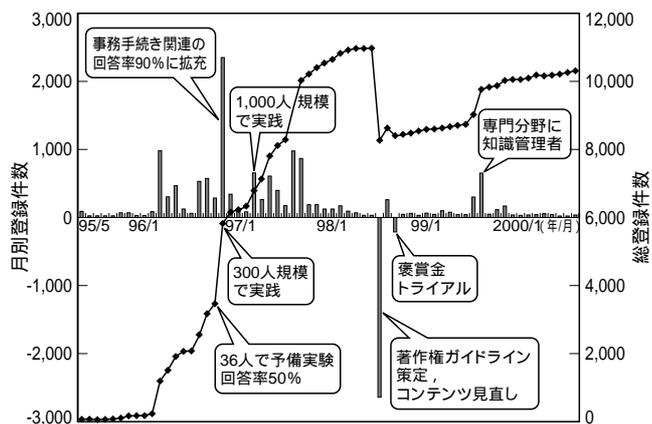


図3. 登録数の推移 実証実験開始からの登録ノウハウ数の推移を表す。棒グラフは月別登録数、折れ線グラフは総登録数を表す。

Trend in number of know-how data

によって業務の進め方が異なる典型的な非定型業務である。このような非定型業務において、研究の進め方や成果発表のしかたなど、先人のノウハウを引き継いで仕事を進めている。したがって、経験が豊富な人ほど他人から質問されることが多く、彼らの経験知を知識DB化して再利用できるようにしようという発想から知識共有の実践が始まった。事務手続きの方法、書類の書き方や事例、研究関連のノウハウ、計算機や周辺機器の使い方、福利厚生や日常生活にかかわるノウハウ、役にたつページへのリンクなど、日常業務に必要な種々のノウハウを幅広く収集することにした。

また、新しい発想やコンセプトを生み出すには異分野の知識も必要であり、専門技術、専門用語、専門書、専門家にかかわる情報も同じ枠組みで共有化できるようにした。

- (2) まずは量の獲得 システムが有効活用されるためには、コンテンツの充実が必須である。利用者の獲得のために、まず初期段階で必要最低限のコンテンツを登録した。ノウハウベースの構築には、管理者3名を専任とし、ニュースやメールによる質問、インタビューによる登録の試行錯誤を繰り返し、当初約3,500件を登録した。そこで、36人から2,500件の質問を集めて予備実験を実施した結果、実際にノウハウベースにデータが登録されていたものは約50%と低かったため、同じ36人のメンバーから事務手続き関連の質問7,200件を収集し、事務手続き関連の質問には90%以上回答できるようにした。
- (3) 質問ベースでノウハウ獲得 まず、300人規模のオフィスで実践を開始した(96年11月)。システム公開当初、自由な登録を呼びかけたが、積極的にノウハウを登録する人は少なかった。システムの利用状況を把握するためにアンケートを実施した結果、積極的にノウハウを

登録しない理由としては、登録の必要性を感じない、何を登録してよいかわからない、あいまいな情報を登録するのは気がひける、などが挙げられた。上記の理由に見られるように、本人がノウハウと気づかない場合は形式知化されにくいという問題がある。しかしながら、多くの人は他人からの質問には回答するという性質に着眼し、質問ベースでノウハウを収集した。利用者からの質問一覧の公開や専門家への問合せにより、回答を収集し、新たなコンテンツを獲得した。また、質問には必ず回答できるように、質問に対しては管理者が回答を登録すると同時にノウハウデータを追加する保守機能を追加した。

- (4) 質の強化 300人規模のオフィスで4か月実践した後、1,000人規模のオフィスに実践を拡大した(97年3月)。利用者の増加に従い、コンテンツの質が問題になってきた。実践開始当初、量を増やすことに注力した結果、質が低下した。98年7月には著作権ガイドラインを制定し、コンテンツの見直しを行い、内容が古いものや有用性が低いものを大幅に削除した。また、前述のアンケート調査の結果が示すように、一般に完璧(かんぺき)でなかったり、間違っている可能性がある情報を公開することに抵抗がある人は多い。そこで、完璧でなく、情報不足であっても気軽に登録できるように、追加・修正機能を設け、ノウハウ公開の敷居を低くすると同時に、他のメンバーが情報の追加・修正をすることで、コンテンツの質を洗練した。
- (5) 動機づけ 知識共有の促進には、個人が積極的にノウハウを提供する動機づけが必要である。そこで、提供したノウハウが他人の問題解決などに役だったこ

とを通知するフィードバック機能を設けた。“大変役にたつ”、“役にたつ”、“情報が不足”、“情報が古い”のボタンを設け、ノウハウに対する参照者の評価を登録者に伝えられるようにした。自分の知識が他人から参照されたり、役にたつ喜びが新たな情報公開への動機づけとなる。また、“情報が不足”、“情報が古い”のフィードバックにより、コンテンツの質を確保した。

98年10月には、ノウハウ提供に貢献した利用者に褒賞金を付与する表彰制度を導入した。

- (6) 知識管理者 システム運用が定常化すると、コンテンツが増えにくくなった。そこで、99年8月には専門分野別に知識管理者を選任し、専門分野に関する知識の充実を図った。また、2000年3月には、テーマを決めてノウハウを収集、整理・体系化する特集機能を追加した。特集ごとに選任されたエディタが知識管理者となり、知識の収集・整理を行っている。特集の画面例を図4に示す。

#### 4 知識共有の課題

知識共有の課題について、実践の結果得られた知見に基づき考察する。知識共有の主な課題は以下のとおりである。

- (1) 個人知識の獲得 個人の暗黙知を形式知化するためには、個人の知識を引き出し、登録しやすくする方法が必要である。筆者らが採用した質問やインタビューによる知識獲得方法は有効であったが、日常のコミュニケーションや業務を行いながら自然に知識が蓄積されていくのが望ましい。
- (2) 知識共有の文化 組織メンバーが積極的にノウハウを提供するようになるには、システムの機能的な要因だけでなく、組織的・心理的な要因が大きいことがわかった。98年8月からノウハウ提供に貢献したメンバーへの褒賞金付与を開始した。これは一部の利用者への動機づけにはなったが、組織全体へのインセンティブとしては十分でなかった。これには、システムにストックすべき知識の要件が必ずしも明確でなかったことも起因しており、知識共有の目的の明確化が重要であることがわかった。

また、知識を共有するコミュニティの大きさは知識共有活性化の要因の一つである。現在、1,000人規模のコミュニティと300人規模のコミュニティでシステムを利用しているが、300人規模のコミュニティのほうがより活発に活用されている。アンケート調査の結果、より小さなコミュニティでの知識共有を望む声が聞かれ、目的に合った最適な場の提供が必要であることがわかった。

- (3) 知識内容の強化 知識情報共有システムにおいては、活用する知識そのものの質が問われる。コンテンツ

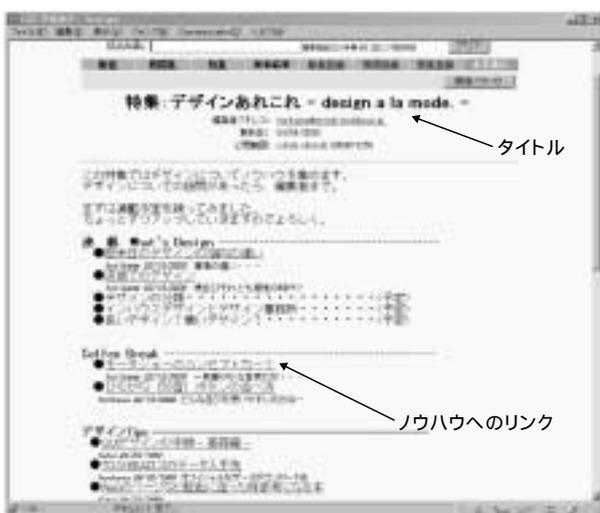


図4. 特集画面例 トピックを限定して知識を収集し、知識管理者が整理・体系化する。  
Content systematization

の質の管理としては、良質なコンテンツの獲得、不要なコンテンツの淘汰(とうた)、重複データの整理、などが課題として挙げられる。知識内容の強化を目的として、専門分野別に知識管理者を選任した。知識管理者の条件は、専門分野について幅広い見識を持ち、登録すべき知識の選定、知識の収集、知識内容の審査などを遂行できることである。現在、知識管理者は専任ではなく、研究業務を遂行しながら行っているが、コンテンツの価値を高める役割を担う重要な業務であり、専任の知識管理者が必要であると考えている。更に、共同でコンテンツを保守できる仕組みが必要である。

## 5 知識共有から知識協創へ

ナレッジマネジメントの第一ステップとして知識共有の実践を行ってきたが、ナレッジマネジメントの真の目的は新たな知識の創造であり、個人知を形式知化して共有するだけでなく、フェーストウフェースのコミュニケーションの場が重要である。また、知識創造を目的としたコミュニティやプロジェクトの生成、及びコラボレーションを支援する環境が必要となる。われわれは、知識共有から更に知識協創に向けた展開を図っている。

### 5.1 Know-Who知識共有システム

異分野の専門家とのコミュニケーションによる新概念創造力の向上と、分野や組織を横断したコミュニケーションを活性化するため、専門家を検索し、専門家とのコミュニケーションを支援するKnow-Who知識共有システムを開発した。Know-Who知識共有システムにおいては、個人プロフィールの作成がかぎであるが、作成の手間を省くため成果文書や論文など既存文書から自動抽出する。また、検索結果やアクセス履歴から人どうしのつながりを検出し、必要情報



図5. Know-Who検索画面例 目的とする専門家を探して、コミュニケーションを行えるようにする。  
Example of expert retrieval display

を適切な人に通知するなどコミュニケーションのきっかけを生成する。Know-Who検索画面例を図5に示す。

### 5.2 コミュニティベース知識協創システム

実践の結果、知識共有システムの下記の主要な課題が明確になった。

- (1) 日常のコミュニケーションからの自然な知識獲得
- (2) 目的ごとのコミュニティの設定、選択
- (3) 共同でのコンテンツ保守

これらを解決するために、電子的なコミュニケーション(フロー情報)と知識(ストック情報)を対応づけて管理することにより、コミュニケーションから知識を生成し、知識の再利用によって更にコミュニケーションを活性化するコミュニティベース知識協創プラットフォーム(本誌P.14参照)を開発し、よりいっそうの知識共有の促進を図っている。

## 6 まとめ

知識情報共有システムについて、実際に知識DBにコンテンツを入れて実践した事例について述べた。その結果、オフィスの形式知の量と質が向上したが、一方で知識共有の構築・運用には技術だけでなく、組織的・心理的な要素を十分に考慮することが必要であることがわかった。ツールとしてのシステムの提供だけでなく、目的の明確化、組織における運用ルールの明確化、知識コンテンツの自然な獲得、発展的な保守が重要である。

今後、更に実践を推進しながら、部門の目的や性質に合わせた知識共有に有用なアプローチ方法を探求していく。

## 文 献

- (1) 野中郁次郎,ほか.知識創造企業.東洋経済新報社,1995,401p.
- (2) 中山康子,ほか.知識情報共有システム(Advice/Help on Demand)の開発と実践.情処シボジウム論文集,「インタラクション'97」.1997,p.103-110.
- (3) 中山康子,ほか.知識情報共有システム(KIDS)の開発と実践-組織におけるノウハウ共有の促進-.人工知能学会誌.16,1,2001,p.64-67.



中山 康子 NAKAYAMA Yasuko

研究開発センター 知識メディアラボラトリー主任研究員。  
知識処理・知的インタフェースの研究・開発に従事。情報処理学会,人工知能学会会員。

Knowledge Media Lab.



真鍋 俊彦 MANABE Toshihiko

研究開発センター 知識メディアラボラトリー主任研究員。  
知識情報共有システムの研究に従事。情報処理学会会員。

Knowledge Media Lab.



笹氣 光一 SASAKI Kouichi

研究開発センター 知識メディアラボラトリー。  
知識情報共有システムの研究に従事。情報処理学会,電子情報通信学会会員。

Knowledge Media Lab.