

ナレッジマネジメントとその支援技術

國藤 進

北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科

1. はじめに

ナレッジマネジメントとは、企業の経営・存在の価値を高めるようなナレッジをナレッジワーカーが強力な情報技術の助けを借りながら、ナレッジを創造・共有・再利用するプロセスを高速化、効率化するマネジメントのことである。ナレッジマネジメントは一般に「人、組織文化、プロセス、技術、知識」の5つの視点から分析されることが多い。本講演では、ナレッジマネジメントによる知識創造企業の実態を踏まえて、AI技術を含む情報技術がどのようにナレッジマネジメントに貢献できるか、北陸先端科学技術大学院大学(JAIST)での実践事例の紹介を含む21世紀知識産業を創出する情報技術ビジネス展開について講演者の考えを述べる。

2. ナレッジマネジメント

近年、知識に関する組織論と情報技術が融合し、知識の創造・共有・再利用に関する情報技術活用のあり方、技術開発の方向性に新たな展開が見られ、ナレッジマネジメント^(1, 6, 14)と称する一大研究領域が勃興してきた。ナレッジマネジメントは野中郁治郎の一連の著作^(11, 12, 13)を端緒とし、トーマスH. ダベンポートの組織論研究⁽¹⁴⁾をベースとし、実践的情報技術が根づいている欧米を中心に進展してきた。

野中は名著「知識創造企業」⁽¹²⁾で、マイケル・ポライニの暗黙知の理論に着目し、形式知と暗黙知の知識変換プロセスを共同化、表出化、連結化、内面化という4つのプロセスからなるモデルを用いて、知識創造のプロセスを明らかにした。更にこのモデルと「場」、「知的資産」の三者をバランスさせ、活性化させる役割としての「知のリーダーシップ」⁽¹⁴⁾の重要性を喚起している。これに対して、ダベンポート⁽¹⁴⁾はナレッジマネジメントのフレームワークとして、「人、組織文化、プロセス、技術、知識」の5項組をあげている。彼はナレッジマネジメントを支える五つの主要概念として暗黙知と形式知、コード化戦略と個人化戦略、知識マーケット、実践の場、無形資産を指摘し、ナレッジマネジメントを実践するプロジェクトのタイプ分類を試みている。

3. 情報技術による支援

1980年代のクライアント・サーバシステムの導入、グループウェアの普及、インターネットやイントラネットのインフラとしての導入・普及促進を経て、1990年代になってモバイル端末の普及、データウェアハウスの設立、サプライチェーンマネジメントの登場といった情報技術をナレッジマネジメントに導入し成功した事例の報告が相次いで起こった。情報技術としてはグループウェア技術、データベース技術、マルチメディア技術を中心に各種マイニング技術、情報フィルタリング技術、アウトラインプロセッサ技術が活用されている。

この動きを受け、新しいナレッジマネジメントソフトの販売、ソリューションサービスやコンサルティングサービスの登場、付随する教育・訓練・調査・出版業界の胎動が起こり、新たにナレッジマネジメント市場が形成されるようになってきた。最新の調査によると、2000年での市場規模予測はほぼ50億ドルとされている。

情報処理業界と密接に関連するナレッジマネジメントソフトの販売に眼を転じると、いくつかの注目すべきソフトウェア（〔付録：関連WWW サイト調査〕を参照のこと）が登場してきた。データウェアテクノロジー社のKnowledge Management Suit、ロータス社のLotus Notes/Domino R5.0、マイクロソフト社のMicrosoft Site Server 3.0 が注目されている。国産ソフトとしては、NEC のStarKnowledge、三谷産業のSELFSシステム、NTT データ通信のKnowledge Serverがある。具体的事例として最も整備されているのは、アーサー・アンダーセン社のMicrosoft Site Server 3.0 上に構築されたKnowledgeSpaceであろう。

4. 実践事例報告

「医者と坊主と大学の教授は三日やったら辞められない」との先輩教授のお誘いに騙されて、大学院大学の教授になって、7年6ヶ月経った。この間、新設の情報科学センター長を6年勤め、知識科学研究科の創設スタッフに加わり、情報科学研究科から知識科学研究科の教官に移籍した。国立の研究機関特有のコラボレーションに関する諸問題に直面しながら、民間の研究所に18年間いた経験を生かし、それら諸問題の解決に奔走してきた。ここでは、そのなかでナレッジマネジメントおよび情報技術に密接に関連する話題を取り上げたい。

①JAIST 情報環境を利用したサービスシステム

JAIST では、教職員・院生を含め一人一台のワークステーションあるいはパーソナルコンピュータの情報環境がインフラストラクチャとして提供されている。この情報環境を活かすべき最初はボランティアグループ中心に各種のサービスシステムが開発されてきた。ホームページの整備、修士論文・博士論文等の公開、JAIST ニュースの発行はいうに及ばず授業評価システム、部屋の予約システム、学内のみの就職指導システム等のユニークなサービスシステムが定着している。

②シャトルバスの開通

金沢と小松の中間という「地の不利」のせいで、JAIST の足回りは非常に悪い。金沢市内からの路線バスは朝夕一便の状態であった。講演者も最初の半年間、車の免許を持っていなかったのも、毎夜タクシー帰還の有様であった。そこで当然、教職員・学生から路線バスの整備の号令が起こるのだが、いつまで立っても埒があかない。山の中の大学院大学で人数が少ないのが災いして、採算が合わないといと地元の行政も運動するもバス会社は動かない。事務局の主要メンバもやりたいという意向は持っていることを確認したが、「前例がない」というお役所主義で躊躇しているようだった。そこで1994年の秋に何が問題かを私なりに分析したところ、財源の問題と交通事故時の対策の問題が主要な課題と分かった。たまたま当時の研究科長から材料科学研究科の某教授を紹介された。彼の話だと材料系では実験での事故を想定し学生全員、掛け捨て保険に入っていることが分かった。そこで保険屋さんに会った所、次年度の4月から通学路も保険の対象になるという吉報を聞いた。そこで財源は教官の校費負担、関係者全員掛け捨て保険に入るという名案が浮かび、総務部長・会計課長・副学長・学長とミドルアップダウンにキーパーソンを説得した。その後、紆余曲折の説得工作があったが、その詳細は紙数の関係で省略する。現在、本学の本予算の中で地元の鶴木駅とJAIST の間をピストン往復するシャトルバスが、土日も含み無事運行している。

③研究費執行管理システムの研究開発と全学利用

1995年9月末の卒業式打ち上げパーティで事務局長、会計課長と雑談していた。このとき「常に予算残の分かる研究費執行管理システムがあるといいね」という話をしていた、研究科長と図書館長も多いに賛同した。1995年10月の教授会で、私が出席していなかったのも係わらず「情報科学センターに上記システムを作ってもらおう」という決議がなされてしまった。酒の席での発言が自分自身に振りかかってきた。そこで私とセンターの敷田助手は事務局側の全面協力を経て、本学の伝票管理ワークフローの実態を調査した。

企業では当然の如くやっているサポート業務なので、最初は既存のグループウェア、例えばワークフロー管理システムを導入すればいいと気楽に考えていた。ところが極めて恵まれた情報環境と言われる本学でも、それでは実現が困難と判断した。その理由の第一は教職員のそれぞれが自分の好きなパソコン等を利用しており、全員の使えるツールは電子メール（今ならWWW）のみということが分かった。しかも国立機関特有の会計検査院の会計検査に耐ええるシステムにするために、各種の工夫が必要と分かった。

そこで敷田が同年12月末までに第-1版を試作、2-3の教官がこれを試行し、デバッグ・改良し、1996年4月より第0版を情報科学研究科全体で運用し、評判が良いので順次、材料科学研究科、知識科学研究科と全学で使用ということになった訳である。このシステムの詳細は文献^(8, 9)を参照していただくとして、日本特有の「ハンコ」行政や会計検査に耐ええるような伝票の特注、ドットインパクトプリンターの使用、相見積り書の添付等の工夫を行った。既存のワークフロー管理システムは全ての情報が電子的なビットに変換されてインターネット上を流れているという業務フロー改革を前提に構築されている。我々のシステムは国に制度等により、電子化することの出来ない実世界上の業務フローの存在を認め、これに合わせて実世界指向のワークフロー管理システムを構築^(8, 9)したことに、その特徴がある。勿論、そのWWW版も試作⁽⁴⁾した。

④WWW アウェアシステム

ネットワーク上の分散環境の会議に変えた途端、対面環境の会議では当たり前の各種情報の伝達がアウェア（知覚）されなくなる。電子メール、WWW、グループウェア、マルチメディアグループウェアのどれを使おうと、所詮、視覚と聴覚にみに訴えることになり、触覚、嗅覚等の情報のアウェアネスが失われてしまう。また視覚情報においても誰が誰をみているか、彼らが今何をしているか、誰の回りに誰がいるかといった各種の情報が欠落してしまう。WWW上のブラウジング作業において、誰が同じホームページをみているか、そのホームページのどこを見ているか、それを見て感じたことを赤ペンで表示できるような仕掛けを提供するのが、富士通北陸システムズと我々で共同開発したWeb アウェアネス表示環境WebCoordinate⁽¹⁰⁾である。

5. おわりに

ナレッジマネジメントに関する調査^(1, 6, 7, 14)、我々の組織内でのナレッジマネジメント実践事例を通じて、幾つかの教訓を得た。それらを箇条書きすることによって、本招待

講演のまとめとしたい。

①組織ダイナミックスの機微を察して、意思決定のキーパーソンを説得することが重要である。トップダウンでもボトムアップでもないミドルアップダウンの意思決定が求められている。

②組織内部の仕事のやり方の実態を正視してから、システムの設計に入る。その際、早急に変えられない制約は無理に変えず、実世界指向の組織文化に合わせたシステム設計が望まれる。「実相観入の精神で、問題の本質を掴む」ことが大切である。

③電腦文化の熟成の程度に合わせ、最も多くの人々が使用している情報環境の周辺に経営資源を投入することが大切である。「昔電子メール、今WWW、さて将来は。。。。」というところであろうか。

④往々にしてメールを読まない年配の人がその組織のキーパーソンであることがありえる。これらの例外的人々を救済する自動転送メールシステムの導入も不可欠である。

⑤テキスト化できない情報を口頭で残す必要がある場合がある。ノウハ우는出来る限り前例(=事例)として残し、組織知をアウェアさす情報共有システム⁽³⁾を活用して、コーポレイツ・アルツハイマーを防ぐ必要がある。

⑥価値観の異なる人々をコーディネートし、オフィスの知的生産性を向上さすツールの研究開発⁽⁵⁾が求められている。我々は既に感度分析を利用した意思決定の生産性を数倍向上さす合意形成支援グループウェアの研究開発⁽²⁾に成功している。

〔謝辞〕 関連WWWのサイト調査に協力してくれた拙研究室の斎藤主税君に感謝する。

〔参考文献〕

- (1) アーサーアンダーセン・ビジネスコンサルティング編：図解ナレッジマネジメント、東洋経済新報社、1999.
- (2) 加藤直孝、國藤 進：異なる評価構造を持つ参加者間の合意形成支援法の提案と実装、情報処理学会論文誌、Vol. 39, No. 10, pp. 2927-2936, 1998年10月.
- (3) 門脇千恵、爰川知宏、山上俊彦、杉田恵三、國藤 進：情報取得アウェアネスによる組織情報の共有促進、人工知能学会誌、Vol. 14, No. 1, pp. 111-121, 1999 年1月号.
- (4) 木村緒理恵、敷田幹文、國藤 進：実世界ワークフロー管理システムの実現に関する研究、情報処理学会DiCoMo論文集、pp. 527-532、1997.
- (5) 國藤 進：オフィスにおける知的生産性向上のための知識創造方法論と知識創造支援ツール、人工知能学会誌、Vol. 14, No. 1, pp. 50-57, Jan. 1999.

- (6) ビル・ゲイツ：思考スピードの経営、日本経済新聞社、1999.
- (7) 斎藤主税：ナレッジマネジメントにおける情報技術の動向、北陸先端科学技術大学院大学國藤研究室セミナーレポート、1999年9月13日.
- (8) 敷田幹文：研究費執行管理システムの使い方、北陸先端科学技術大学院大学内部資料、1996.
- (9) M. Shikida, C. Kadowaki and S. Kunifuji: Towards a Real-world Oriented Workflow System -Based on Practical Experiments for Three Years-, Proceedings of KES'99, Adelaide, pp.46-49, 31 August, 1999.
- (10) 中川健一、國藤 進：アウェアネス支援に基づくリアルタイムなWWW コラボレーション環境の構築、情報処理学会論文誌、Vol. 39, No. 10, pp. 2820-2827, 1998年10月.
- (11) 野中郁次郎：知識創造の経営、日本経済新聞社、1990.
- (12) I. Nonaka and H. Takeuchi: The Knowledge-Creating Company, Oxford University Press, 1995.
- (13) 野中郁次郎編著：俊敏な知識創造経営、ダイヤモンド社、1997.
- (14) Diamond Harvard Business: 「特集」ナレッジ・マネジメント、1999年9月号.

〔付録：関連WWW サイト調査⁽⁷⁾〕

IBM	http://www.tr1.ibm.co.jp/projects/s7000/pgindex/kmgt.htm
NEC	http://www.sw.nec.co.jp/Star/SK/
NTT データ通信	http://www.knowhowbank.com/
OpenText	http://www2.canotec.co.jp/solution/PRODUCTS/LL/INDEX.HTM
アーサーアンダーセン	http://www.knowledgespace.com/index.htm
コンパック	http://www.compaq.co.jp/press/press235.html
ジャストシステム	http://www.justsystem.co.jp/cb/
マイクロソフト	http://www.microsoft.com/japan/backoffice/siteserver/
ロータス	http://www.lotus.co.jp/
日本総研	http://www.jri.co.jp/pro-eng/kwh/chisiki/workshop97/sld001.htm