

## フラットデータベースとエージェントを利用した 企業内技術文書管理システム

3U-8

上田尚純† 中村俊一郎† 大江信宏† 菅野幹人† 水野忠則†  
†三菱電機株式会社 †静岡大学情報学部情報科学科

### 1. はじめに

製造業では研究・開発・製造・保守・営業支援などで技術者は多様な技術文書を作成している。企業の競合力の源泉である技術、ノウハウを共有化するノレッジマネジメントの重要性が叫ばれている。多くの企業では LAN に接続されたパソコンが 1 人 1 台行き渡る環境になり、文書作成の電子化やオンラインでの文書検索が進展している。これを更に進めて、技術資料の充実化と効率よい管理運用を実現したい。

本論文ではフラットなデータベースとエージェント技術を利用した、拡張性と柔軟性に富む企業内技術文書管理システムを提案する。なお、グループウェアは既に利用が普及しており、本提案の対象外であり、最終成果物となる技術文書の作成、管理、利用を検討対象としている。

### 2. 技術資料の種類

企業内で作る技術資料は以下の様に多様である。

- ・ 研究成果報告書（中途成果、最終成果）
- ・ 開発成果報告書（中途成果、最終成果）
- ・ 論文（社外に発表）
- ・ 仕様書：システム仕様、外部仕様、内部仕様、検査仕様 など
- ・ 図面：論理回路、基板、機構 など
- ・ 保守資料
- ・ 講演／説明会用資料
- ・ 説明書
- ・ 営業支援技術資料、広報用資料
- ・ 特許関係
- ・ 内部メモ

上記は代表的なもののみであるが、企業ではこれらの文書の種類毎に、登録までの検認手順、社外発表時の手続き、文書保管方法、文書検索・借用などの規程を設けて管理する。文書作成者は規程にそって作成する必要があり、また、文書管理システム運用も相応のコストがかかる。

### 3. 提案システム

良質な内容の多様な技術文書を少ないコストで統一的に管理するシステムの実現は企業にとって恩恵は大きい。このために提案するシステムを図 1 に示す。

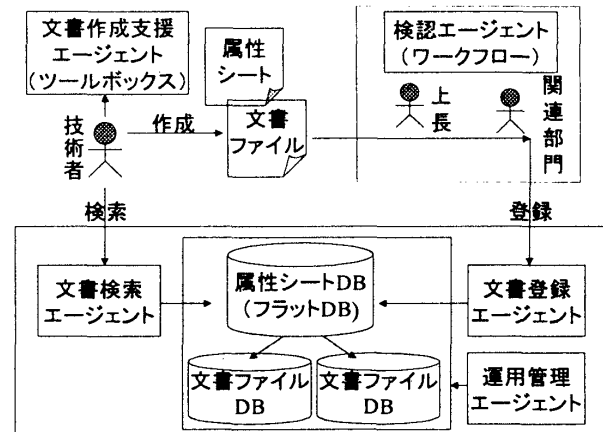


図 1. 技術文書管理システムの構成

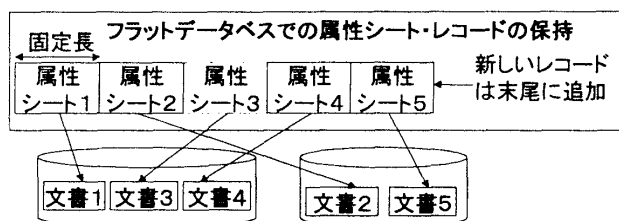
また、文書ファイルの構成を図 2 に示す。

文書は文書ファイル本体と、文書についての管理、検索のための各種の情報（代表的なものは図 2 に掲げている）を記述する属性シートからなる。そして、この属性シートをフラットデータベース（DB）で保持し、これを文書の管理、検索にそのまま利用する。この点が本提案システムの工夫である。属性シートは固定長（長

Technical document management system for  
Corporations using flat database and agents  
Takasumi Ueda† Shunichiro Nakamura†  
Nobuhiro Ohe† Mikihiro Kanno†  
Tadanori Mizuno†

†Mitsubishi Electric Corporation

‡Dept. of Computer Science, Shizuoka University



#### <属性シートへの記述項目(代表的なもの)>

- ・題名・著者(所属、氏名)・作成日付・版名
- ・文書の種別・分類コード・作成ツール/作成マシン
- ・検索用キーワード・内容要約・目次
- ・文書ファイルの存在場所(URL)・参考文献(名前とURL)
- ・ワークフロー関連(検印ルート、コピー配布先)
- ・セキュリティレベル

図2. 文書ファイルの構成と属性シート

さは数 K バイト以上) レコードで、フラット DB に時系列で次元に記録されていく。従来の文書管理システムでは、名前やタイトルで文書を高速検索するための索引を作っていたが、本システムでは索引は作らず、フラット DB 中の属性シートを全件検索する。この全件検索をパソコンサーバ上で超高速(1秒で1Gバイト以上)で処理する技術はデータウェアハウスでの明細データ処理技術として既に開拓されており(文献(1)-(4))、本システムの実現を可能にする。

提案システムの利点は以下の通りである。

- ・索引作成が不要。文書の追加は単に属性シートをフラットDBの末尾に追加するだけ。また、既存システムのように索引更新中はシステム利用が不可という事態もない。
- ・種々の条件を組合せた検索が可能。内容要約部分のテキストサーチなどの検索も可能。属性シート上の情報は全て検索に利用可能。
- ・属性シートから文書データベースの各種の統計情報を得ることが可能。
- ・属性シートへの情報の追加、修正により文書管理に必要な機能拡張を容易に行える。将来への拡張が可能ないようにレコード形式に十分な冗長性も持たして設計しておく事も可能。

- ・文書データベースの分割、集中が容易。
- ・文書本体となるテキストデータはどのサーバ上にあってもよい。(運用管理上は管理センター内のマシンを使う場合が多いだろうが。)
- ・並列処理による高速化をやりやすい。

次に、エージェントについて述べる。エージェントを、ここでは企業内ネットワーク上で管理者、技術者、作業者の支援をするプログラムと定義する。文書管理に関連する作業として、技術者の技術文書作成、文書の検認(ワークフロー)、文書のデータベースへの蓄積・更新などの運用管理、文書の検索などがある。

このなかで文書作成支援エージェントについて述べる。企業の財産となる良質の資料を技術者が数多く作成できる環境の整備が大事である。このため、一つは技術者への文書作成の動機づけが大事であり、もう一つは、文書作成を支援するツールを整備して作成作業を効率化することが必要である。ツールとして、文献検索、キーワード作成(文書のフルテキストを検索して候補を提案)、グループウェアで作成したメモ類(自製、他製)からのコンテンツ流用支援などが有効である。属性シートの作成を極力自動化する手法の提供も重要である。これらについての検討はこれからである。

#### 5. まとめ

提案したシステムは、データウェアハウスでのデータ高速処理技術を技術文書管理に適用した事例と考えることができる。企業内部や技術文書だけでなく適用対象はより広いと思われる。提案システムはコンセプトレベルであり、プロト試作及び評価を行うことを検討している。

#### <参考文献>

- ・データベースプロセッサ DIAPRISM(1)~(4)  
安藤 他、1998 後期情報全大(第57回)  
p3-63~p3-70