

知識情報活用エンジンを搭載した 統合ドキュメント管理システム “Manedge Leader”

岡村博之*
稲葉 豊*
小島栄之*
中谷壮志*

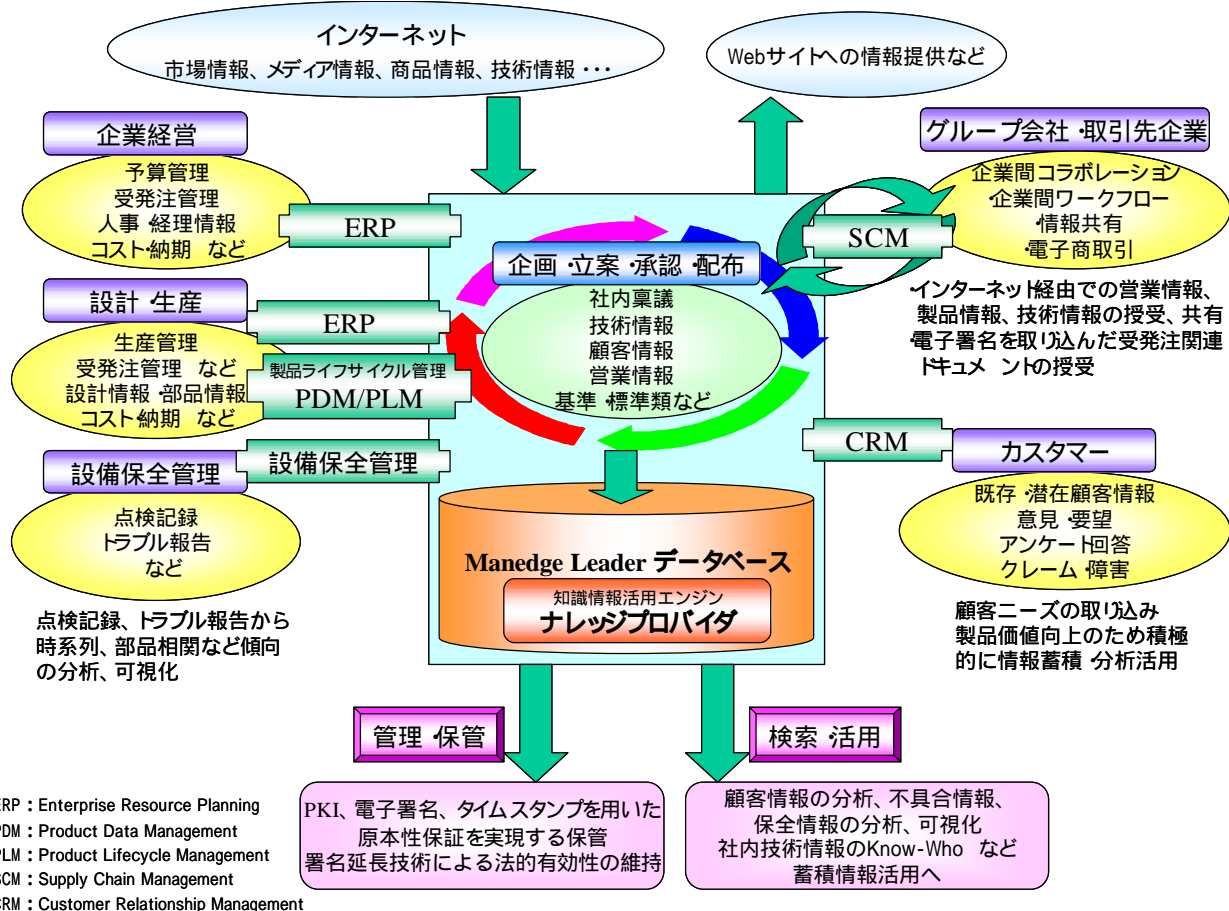
要 旨

景気低迷が長引き、企業各社の経営状況は一層の厳しさを増しているが、激化する競争を勝ち抜くためには、様々な面での全社的な最適化が必要とされている。このような状況の中で、社内に蓄積された膨大なドキュメントの中から必要な情報を取り出して、全社的に活用するためのシステム構築が求められている。

統合ドキュメント管理システム “Manedge Leader” は、社内に分散している各種ドキュメントを取り込んで一元管理し、三菱電機(株)研究所の成果である知識情報活用エンジン “ナレッジプロバイダ” を採用したことで、多種多様な文書・データから必要情報の抽出を可能とし、従来及び他社製品に無い全文検索、概念検索、テキストマイニングなど、三菱電機(株)独自の方式を用いた高度な情報検索、効率的な情報活用を可能とした。その結果、大量の文書中

に埋もれたノウハウなどの知識を抽出したり、例えばアンケートの情報を分析してマーケティングなどに活用したりすることが可能になった。

Manedge Leader を導入することで、企画、研究開発、設計、品質管理、資材さらには営業・サービスといった各種部門から発生する情報を全社的な資産として一元管理することができ、部門間をまたがった情報共有とその活用により、製品企画・設計の効率化、品質向上、資材調達価格の低減、顧客ごとの製品補修履歴のトレースなどを実現することができる。また、企業内の重要情報を取り扱うことから電子署名や署名延長、電子文書の利用管理といった高度なセキュリティ機能を組み合わせることができ、安全で快適な企業内、企業間のコラボレーションを実現可能にしている。



統合ドキュメント管理システム Manedge Leader の概念図

知識情報活用エンジン “ナレッジプロバイダ” を採用した Manedge Leader データベースに、各種ドキュメントの情報が一元管理され、高度な情報検索、効率的な情報活用が可能。また、既存の関連するシステムと連携し、ERP、SCM、CRM、PDM、PLM、企業間コラボレーション、社内外情報の蓄積・分析・活用など様々な業種、分野に適用できる。なお、Manedge は、Management と Knowledge を組み合わせた造語である。

*三菱電機インフォメーションシステムズ(株)

(注1) Manedge Leader は、三菱電機インフォメーションシステムズ(株)の登録商標である。

1. ま え が き

景気低迷が長引き、企業各社の経営状況は一層の厳しさを増しているが、そんな中、激化する競争を勝ち抜くためには、さまざまな面での全社的な最適化が必要とされている。ドキュメント管理システムにおいても、最近、ワークフロー対応、全文検索機能などを付加したエンタープライズ型の統合ドキュメント管理システムのニーズが高まってきている。

- (1) 社内に蓄積された膨大なドキュメントを知識情報資産として共有し、これを全社的に活用して競争力を向上させたい。
- (2) 設計品質管理を確実にし、品質ロスコストを削減させたい。
- (3) 団塊の世代が持つ技術、ノウハウをドキュメントとして残し、若い世代に確実に伝承させたい。
- (4) 情報の漏洩を防ぎ、コンテンツを保護したい。

これらは、まさに企業にとって緊急の課題である。三菱電機インフォメーションシステムズ(株)(MDIS)が開発した三菱電機統合ドキュメント管理システム Manedge Leader は、三菱電機(株)及びMDISの長年の経験とノウハウを活かし、三菱電機(株)の研究所が独自に研究・開発したナレッジマネジメント機能及びセキュリティ機能を搭載し、このような課題の解決を支援している。

2. Manedge Leader の機能、特長

Manedge Leader は、登録・閲覧・検索・ワークフロー・アクセス権管理といったドキュメント管理機能に加え、三菱電機(株)の知識情報活用エンジン「ナレッジプロバイダ」を搭載したことにより、全文検索、概念検索、テキストマイニングなど、三菱電機(株)独自の方式を用いた高度な情報検索、効率的な情報活用を可能とした。これにより、登録時の属性設定や検索用キーワード設定の煩わしさから開放され、企業内で発生する多種多様な文書を一元管理して、必要な時に必要な情報を効率よく抽出することができるようになった。

Manedge Leader を導入することで、企画、研究開発、設計、品質管理、資材さらには営業・サービスといった各種部門から発生する情報を全社的な資産として一元管理することができ、部門間をまたがった情報共有とその活用により、製品企画・設計の効率化、品質向上、資材調達価格の低減、顧客ごとの製品補修履歴のトレースなどを実現することができる。また、電子署名や署名延長、電子文書の利用権管理といった高度なセキュリティ機能を付加することで、安全で快適な企業内、企業間のコラボレーションを実現可能にしている。

Manedge Leader の主な特長を、以下に簡単に紹介する。

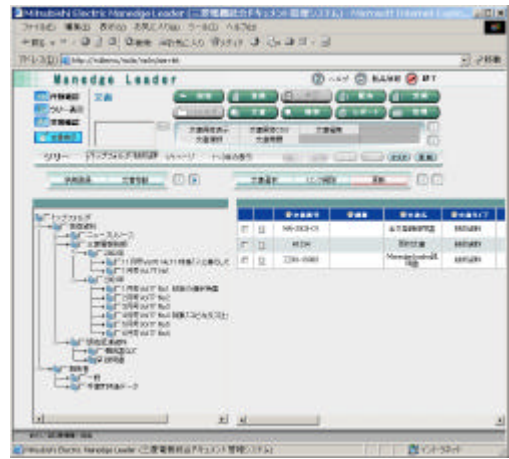


図1. ドキュメント管理機能の画面

(1) ドキュメント管理機能

図1は、ドキュメント管理機能の画面例である。紙文書(手書き、モノクロ/カラー)、電子文書(ワープロ、画像、CADなど)など、各種業務で作成される様々なドキュメント、既存文書や外部から入ってくる多様な形態の文書を保管し、新規登録~改訂~廃棄までのライフサイクル管理を実現する。既存のファイルサーバから文書を自動的に取り込んで登録することも可能であるため、既存のデータを逐一登録しなおすことなく、すぐに Manedge Leader を導入し、活用できる。また、ワークフロー機能(起案~承認~発行~受領)により、文書の承認管理・授受管理をサポートする(図2)。

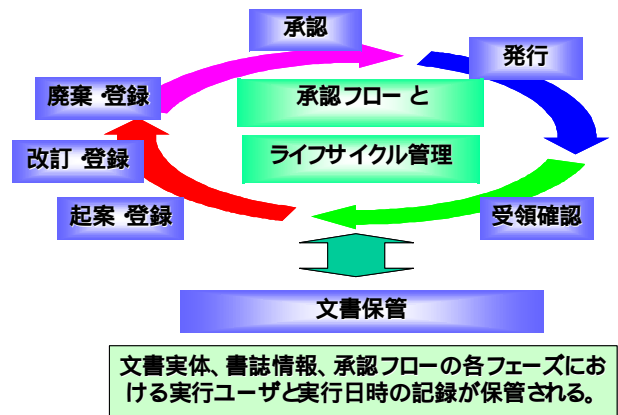


図2. 承認フローとライフサイクル管理

(2) 検索機能と検索結果の活用

一般的な属性による検索のほか、全文検索、概念検索など、必要な情報を的確に抽出し、それを活用するためのさまざまな機能が用意されている。

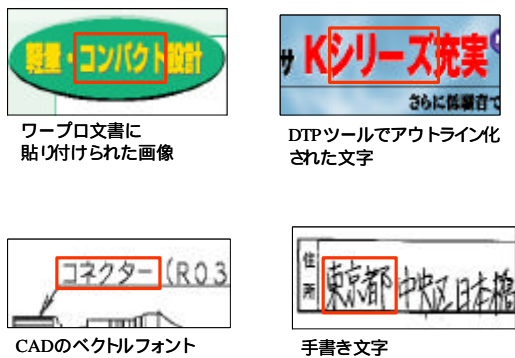
全文検索では、紙文書、電子文書など、ドキュメントの形式を問わず、ページ単位で検索が可能である。これまで検索の対象にできなかった、文書中に埋め込まれた画像内の文字や、ベクトルで描かれた文字、手書き文字にも対応する(図3)。また、検索結果は該当箇所が強調表示(赤枠表示)されるため、該当箇所がひと目でわかるようにな

っている。

概念検索では、キーワードを意識せずに自然な文章で検索できる。文書内容に応じた概念を自動学習するため、類義語辞書をあらかじめ人手を使って作成する手間が不要である。例えば、「ワープロ」という単語を指定して「ワードプロセッサ」や「文書編集装置」などの表現が異なる類似文書を的確に検索する。また高精度な日本語形態素解析により、検索に最適な索引を生成し、漏れの少ない検索を実現する。

検索結果として多数の文書がヒットした場合、従来の単なる結果の一覧表示だけではわかりにくい。対象データを図、画像、地図などの上にマッピングして表示することで、直感的に傾向を把握したり、検索結果の絞込みを行なうことも可能である。

テキストマイニングでは、顧客アンケートなどの膨大な文書の中に記述されている内容を、傾向や相関関係などの視点で分析することで、営業戦略の立案、マーケティングなどに役立つ新たな情報の創出が可能となる。



性能面では、規模に応じて最大256台のPCサーバに

図3 . 全文検索で検索できる文字列

よる大容量ストレージを構成することができ、この場合、1000億文字（新聞記事1000年分に相当）の文書から、1秒程度で全文検索することが可能である。

(3) オープンアーキテクチャ

Webアーキテクチャ（3層構造）を採用し、また全てのコア機能をAPIとしてオープンにしているため、ERP、SCM、CRM、PDM、PLMといった周辺システムとの連携が容易であり、多様なビジネスニーズに対応できる十分な拡張性を有する。

(4) セキュリティ機能

他の製品と組み合わせることにより、重要なデータの漏洩や改ざん、持ち出しを防ぐために、電子署名や電子公証、電子文書の閲覧制御・印刷制限・コピー制限といった利用権管理（DRM）など、高度なセキュリティ機能を実現することが可能である。これにより、安全で快適な企業内、企業間コラボレーションを実現可能にしている。

3 . Manedge Leader の適用例

3.1 ファイルサーバ連携と電子メール登録

情報共有のための適用例として、ファイルサーバ連携機能と、現在開発中である電子メール自動登録機能を紹介する。

ファイルサーバ連携機能とは、すでに共有サーバ等に保管されている電子データをそのまま Manedge Leader のデータとして利用し、情報を共有するものである（図4）。これにより、既存のデータを逐一登録しなおすことなく、すぐに Manedge Leader を導入し、活用することができる。Manedge Leader は、指定されたファイルサーバの指定されたフォルダ下にある電子ファイルから、検索用インデックスデータと表示用データを自動生成し、登録する。ユーザは Manedge Leader で検索・参照することにより、Manedge Leader 本体に登録されているデータや共有サーバ等に保管されていた電子ファイルなど、元のドキュメントの所在を意識することなく、利用することが可能になる。そのため、従来の共有サーバではファイルごとに個別に検索していた業務が、Manedge Leader の持つ強力な検索、活用機能を利用できるようになり、検索業務の大幅な効率化が図れる。

電子メール自動登録機能では、特定のメールアドレスに送信することにより、そのメールの本文をファイル化し、また添付ファイルも個別のファイルの登録データとして、自動的に登録し、検索対象とする。最近ではメールによる情報のやりとりが一般的になり、多くの情報がメールにのみ記録として残ることが多い。しかしながら、従来、メールの本文や添付データを検索対象とする場合、メール本文をテキストファイルとして保存し、添付ファイルと個別に登録するという方式で登録していたため、手間がかかり情報共有が促進されていなかった。しかし、メールの宛先に Manedge Leader 専用のメールアドレスを追加しておくだけで、自動的に登録されるため、メールの情報も共有することができる。

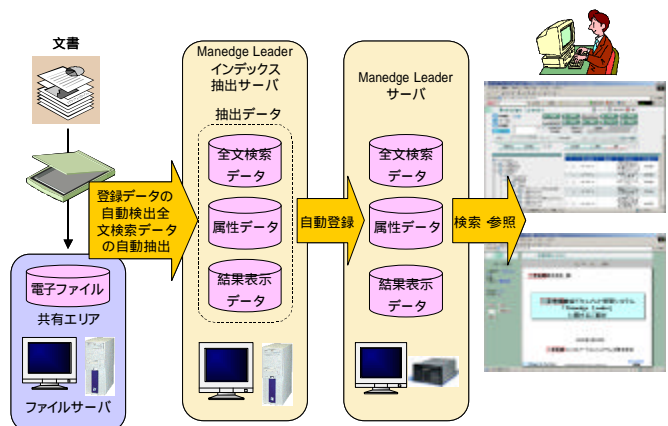


図4 . ファイルサーバ連携機能

3.2 設計・品質関連ドキュメントの管理

製造業における損益改善のための対策として、品質ロスコストの削減が重視されてきている。品質対策には、過去に起った不具合の再発防止が大切であり、そのためには設計・品質関連のドキュメントを共有・有効活用することが前提となる。Manedge Leader では、蓄積された知識情報の中から不具合を発生させる要因を抽出し、早期に対策を施すことで品質の向上につなげることができる。

(1) システムの活用イメージ

システム活用のイメージを図5に示す。品質の確保のためには、以下の運用を徹底し、同じ不具合を繰り返さないための環境構築が求められる。

- ・社内基準に従った業務の遂行
- ・確実なデータ共有（最新版管理）と的確な情報検索
- ・十分なレビューの実施

これらを満たした業務環境構築のため、Manedge Leader にて以下のような様々なドキュメントを登録・管理する。

- ・設計基準、品質基準等の社内基準類
- ・過去に発生した不具合に対する報告書、対策・影響などが記されたドキュメント
- ・各種設計成果物（ワープロデータ、イメージデータ、図面データ、他）

これらの情報の中から、必要な情報を多彩な検索機能を用いて抽出し、業務に活用していくことができる。

例えば、自分が設計している内容が、社内の基準に従ったものになっているかどうかを確認したい場合、これまでは各種基準ファイルの中から、該当するページを探す必要があり、検索に時間を要した。Manedge Leader では、確認したい内容をキーワードに指定した全文検索を実行することで、自分が確認したい対象のドキュメントと該当ページを即座に参照することができる。また、類似設計における過去のトラブルに関する情報を収集したい場合も、大量なドキュメントの中から関連情報を的確に検索することが出来る。この様な類似情報の検索には、概念検索機能が有効な手段となる。

さらに、Manedge Leader では、該当ファイルを検索するだけでなく、検索結果として得られた情報の分析へと発展させることができる。情報の分析には、テキストマイニング、日本語解析技術、ドキュメントの XML (Extensible Markup Language) 変換技術等を駆使し、設計段階における品質の作り込みを支援する。

品質向上を支援するためのManedge Leader の有効な機能は検索機能だけではない。品質の確保に必要なドキュメントのレビューを、電子承認、配布・授受管理などの承認フロー機能を用いて対応することができる。承認フローを採用した運用ルールを徹底することで、承認前に関係者に対するレビューを確実に実施し、承認後は関連部門に対し配

布を行うことで、間違っ変更前の古いデータを使って作業を進めてしまうといったミスを防止することができる。このような作業のベースとなるドキュメント類を共有管理する場合は、最新版、改版、旧版等の版管理機能が必須となる。

(2) 今後の展開

今後は、従来の検索機能に加え、業務に応じた多様な支援機能が求められるようになる。たとえば設計業務の場合には、以下のような拡張機能が必要となる。

- ・設計者が作成した仕様書や図面を自動チェックし、設計基準からの逸脱や障害要因となる箇所を指摘する機能
- ・仕様書を作成する際に、設計者を誘導する参考情報を設計者の習熟度に応じてガイダンスする機能
- ・大量の蓄積文書から、重要な設計ノウハウを抽出・整理して活用を容易にするためのノウハウ獲得支援機能

Manedge Leader は、情報抽出技術及び分析技術の高度化により上記の機能を実現し、次世代ナレッジマネジメントへの対応を視野に入れた拡張を図っていく。

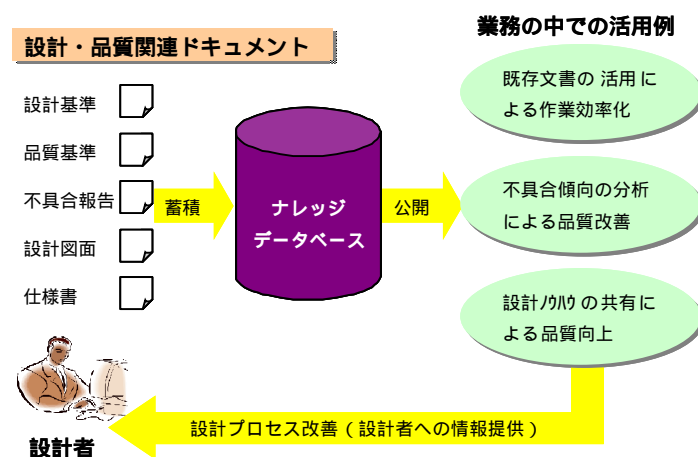


図5．設計・品質関連ドキュメントの活用イメージ

4. む す び

Manedge Leader は、ナレッジマネジメント機能を大幅に強化し、企業内にドキュメントの形で蓄積された潜在知識を全社的に共有し、企業の競争力強化の活力源として有効活用する知識情報活用環境の構築に適した製品である。

今後もますます多様化、高度化していくお客様の要求に応えるべく、三菱電機(株)の研究所と連携して先進的技術を取り入れながら、経営課題の解決に役立つより効果的・効率的な情報活用ソリューションを提供していく所存である。