

技術情報の統合管理

—台帳による統合管理—

2M-5

町田 弘* 田代由起子*

平田 孝雄** 七野 剛** 永野 靖忠**

*三菱電機東部コンピュータシステム(株)

**三菱電機(株)

1. はじめに

近年、設計部門では、企業間競争の激化に伴い、設計期間の短縮や品質向上、最新技術の利用、価格競争力アップのために、ホストマシンとエンジニアリング・ワークステーション(以下EWS)を接続した設計支援システムに期待がもたれている。

設計部門では以前からワードプロセッサによる文書処理とCADシステムによる図面処理が計算機による電子化の流れとして行われてきた。

これらは、データの内部表現の違いとその複雑さから別々のデータベースに管理され個別に利用されている。

しかし、設計部門で扱う技術文書や図面データは相互に関連することが多い、そこで技術文書から関連する図面データの検索、また図面データから関連する技術文書の検索を行いたい要求はあるがほとんど実現されていない状態である。

本稿では、上で述べた背景を踏まえて、技術文書と図面データの相互検索ができる統合データ検索システムの開発について述べる。

2. 設計部門で扱う技術情報

2.1 技術文書

技術文書とは、設計部門で扱うドキュメントのうち、仕様書や規格書であり、これらの技術文書は文字だけでなく表、グラフ、図形、イメージ情報などが含まれる。当社では、この技術文書は文書作成ツールである、「A1 mark II」や「マルチメディア文書処理」により作成された物である。

「マルチメディア文書処理」で作成された文書はオフィスのドキュメント管理をモデル化した「電子キャビネット」に格納されている。この電子キャビネットは図2.1に示される様な、キャビネット、バイнда、ドキュメントの3段階の階層構造であり、そのアクセスは、階層をたどる検索になっている。

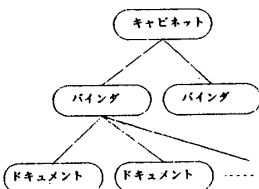


図2.1 電子キャビネット

2. 2. 図面データ

図面データとは、設計図面であり、用途により機械図面用や電気図面用など種類の異なるCADシステムにより作成された物である。

当社では、種類の異なるCADシステムにより作成されたCADデータを格納できる図形データベースを構築して使用している。

この図形データベースのアクセスは、台帳形式でありそれは、リレーショナル形式となっている。

3. 設計効率化のための対応

当社の設計部門では、図3.1に示す様に、設計効率化のためこれまでにEWSの導入とネットワーク化を行い個別データベースによる技術情報管理を行ってきた。

次の段階として設計情報の一元管理を行うマルチメディア・データベースの導入を計画している。

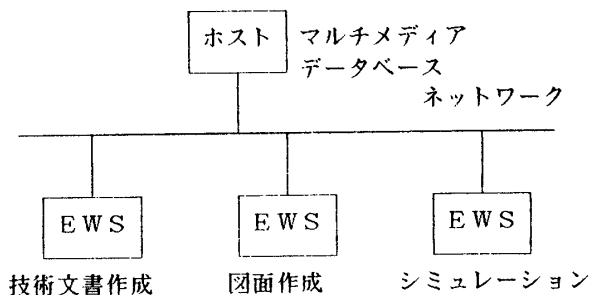


図3.1 システム構成

表3.1 設計効率化の手段

要 求	手 段
設計業務の効率化のための図面作成・技術文書作成・シミュレーション	EWS
設計情報の高速で正確な伝達	ネットワーク
設計情報の管理	個別データベース
設計情報の一元管理による設計ノウハウの蓄積と再利用	マルチメディアデータベース

Integrated Management for Engineering Information

Hiroshi MACHIDA*, Yukiko TASHIRO*, Takao HIRATA**, Go SHICHINO**, Yasutada NAGANO**

* Mitsubishi Electric Computer Systems (TOKYO) Corporation

** Mitsubishi Electric Corporation

4. 実現方式

4.1 検索システムの開発要求

設計部門の要求は、技術文書および図形データをデータベースから有効に検索し流用することにより設計期間の短縮や品質向上と最新技術の利用を図りたいということである。

前述したように設計部門で扱う技術文書や図面データは相互に関連することが多い、そこで技術文書からその関連する図面データの検索、また図面データからその関連する技術文書の検索を行いたい要求がある。

このためには、CAD図面においてはリレーショナル形式、技術文書は階層をたどる検索形式というアクセス方式を一本化することが必要である。

しかし、ドキュメントのデータベースや図形データベースには、既に多くのデータが登録され運用されている。これを一度廃し、新しい統合データベースに登録し直すことは現実的でない。

一般にデータベースのマルチメディア化として考えられるアプローチには、次の三つがある²⁾

- (1) 問題向き専用のデータベースの開発
 - (2) 汎用データベースを利用した実現
 - (3) 新たなマルチメディア・データベースの開発
- 当社は上で述べた背景から (2) のアプローチを選択した。

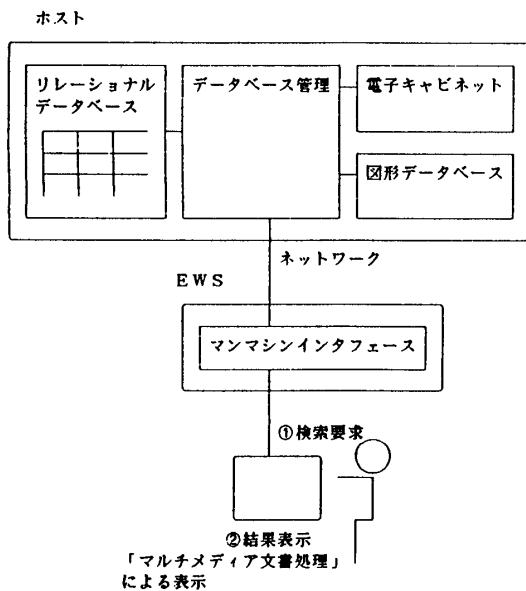


図4.1 開発システムの構成

格納に関する情報	作成に関する情報	付加情報
<ul style="list-style-type: none"> — 実体ID — 格納媒体 — 格納位置 	<ul style="list-style-type: none"> — 作成者 — 作成日 	<ul style="list-style-type: none"> — 任意

図4.2 アトリビュートの構成

4.2 開発内容

今回開発した統合データベースのシステム構成を図4.1に示す。EWSでマンマシンインタフェースを受け持ち、ホストマシンはデータベース管理を行う構成とした。データベースのアトリビュートの構成は図4.2の様に構築した。

検索コマンドとして表4.1のコマンドを用意した。

表4.1 検索コマンド

コマンド	機能
データの登録	リレーショナル・データベースへの登録と電子キャビネットへの登録
データの削除	リレーショナル・データベースからの削除と電子キャビネットからの削除
直接検索	実体ID番号（CAD図面や文書に付けられたデータベース中のユニークな値）を入力し対応文書を検索表示する
複合検索	検索条件を入力し条件を満足する文書の一覧表を検索表示した後、対応する文書を順次表示する

5. おわりに

今回開発した統合データ検索システムは、以下の特徴を持つ。

- (1) リレーショナル・データベースを使用してマルチメディア化を実現した。
 - ・ 汎用リレーショナル・データベースの持つ任意の関係付けを設定出来る。
 - ・ アトリビュートの項目変更が容易である。
 - ・ リレーショナル・データベースのインタフェースを持ったマルチメディア・データベースである。
- (2) 検索結果は一覧表として表示されるだけでなく「マルチメディア文書処理」でそのまま編集可能な形で表示される。

今後、設計部門では新たなデータベースが追加されることが予想されることから、今回開発したシステムはその面でも評価できるものとなった。

今後の課題としては、マンマシン・インタフェースの改善や高速化・高度な検索等がある。更に、EWS上のパーソナル・データベースとホストのセンタ・データベースの統合が考えられる。

参考文献

- 1) 板橋紀明他：オフィス・システムにおける電子キャビネットと仮想オフィス，情報処理学会第34回（昭和62年前期）全国大会（1987）
- 2) 嶋田 茂：地図・図面情報処理におけるマルチメディアデータベース，情報処理 Vol.28 No.6（1987）