

# 大量電子図面の保管における問題点とその解決策

1S-5

小野寺孝志 鳴海信一  
 (株) 東芝 府中工場

## 1. はじめに

府中工場では、統合ドキュメント管理システム(以降FCIM-Dと記述する)の活用が広まり、図面の電子化を急速に進めている。今後、年間100万枚以上の電子図面データをFCIM-Dホストで保管しなければならぬため、量が膨大になり、その管理が問題になることが予想される。

本報告では、大量図面データを保管する上での問題点とそれに対する解決策について紹介する。

## 2. 大量図面データ保管の問題点

大量の図面データを保管し、効率的な活用をはかろうとしたとき、以下のような問題点が発生する。

- (1)大量の図面データを保管できるメディアに保管しようとする、アクセススピードを損ない、活用が鈍ってしまう。
- (2)アクセススピードの速いメディアに保管しようとする、コストおよびスペースの面で大容量の図面データを保管することが難しい。
- (3)複数の保管メディアを使用したとき、ユーザはどのメディアに保管されているかをあらかじめ認識しなければならない。

## 3. 問題点に対する解決策

### 3.1 図面のライフサイクルとメディアの特性

大量の図面データを保管する上で、図面のライフサイクルとメディアの特性を考える必要がある。

#### (1) 図面のライフサイクル

図面が作成されたときは頻繁に参照・変更がある。これが数年経過すると活用頻度が低下する。さらに旧くなるとほとんど活用がなくなり、保管が主体となる。

#### (2) 保管メディアの特性

保管メディアにはそれぞれ特性があり、高速アクセス可能なメディアほどコストが高く保管容量が少ない。また、アクセスが遅いメディアほど安く大量に保管できる傾向にある。

## 3.2 問題点に対する解決策

2.で挙げた問題点に対して、次のような解決策を講じた。

図面のライフサイクルと保管媒体の特性により、活用頻度の高い図面データはアクセスが速い磁気ディスクへ、旧くなり活用頻度の少なくなった図面データは光磁気ディスクへ移動する。さらに旧くなり、ほとんどアクセスがなくなった大量の図面データはマイクロフィルムに保管する(図1参照)。この階層管理を行うことが、コスト、スペース、性能の面で最適である。さらにユーザからは1つの保管媒体で管理しているように見えることが望ましい。これを基にして大容量データストレージ管理システムを構築した。

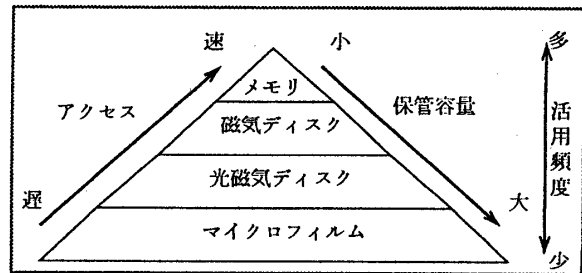


図1 階層データストレージ構造

## 4. 大容量データストレージ管理システム概要

### 4.1 システム構成

上記の階層管理の考えをもとに、今回構築した大容量データストレージ管理のシステム構成を図2に示す。

Problems and Solutions with Large amount of Document Storage

Takashi Onodera , Shinichi Narumi

TOSHIBA CORPORATION

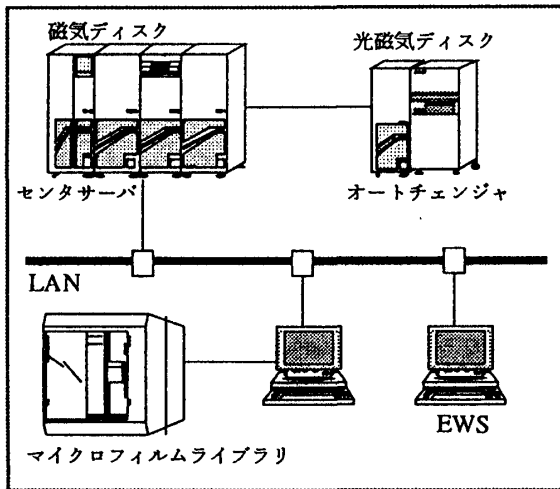


図2 システム構成図

本システムは、磁気ディスク、光磁気ディスク、オートチェンジャ、マイクロフィルムライブラリおよび図面を参照するEWSで構成され、LANに接続されている。

#### 4.2 機能概要

本システムの特徴は、図面データの活用頻度により保管メディアを自動的に移動することおよびユーザーに対してメディアを意識させることなく、図面が参照できることにある。機能構成を図3に示す。

##### (1) 保管メディアの移動

- ・光磁気ディスクへの再配置機能

参照日付の古い図面データを磁気ディスクから光磁気ディスクへ移動させるための機能である。磁気ディスクの空き容量や参照日付を指定し、移動データ量を制限することにより、光磁気ディスクの入出力負荷を平均化した。

- ・マイクロフィルムへの移行機能

磁気ディスク上に保管されている図面データの中から、参照日付の古い(現在は10年前を基準)ものを抽出し、マイクロフィルム撮影用の図面を出力する機能である。

##### (2) 各保管媒体における図面表示

- ・光磁気ディスク保管の図面表示機能

光ディスクファイル管理システム(以下ODFMSと記述する)により磁気ディスク上に移動し表示を行う。2回目の検索は磁気ディスク上に移動されているため表示が高速である。

- ・マイクロフィルム保管の図面表示機能

マイクロフィルムに保管されている図面をイ

メージデータに変換して、LANを介して磁気ディスク上に移動し、オンラインでEWSから表示を行う。イメージ変換、転送、表示の処理を並行して行うことで複数ページ図面を表示するまでの時間を短縮した。さらに、一時的に図面データを磁気ディスクに残しておくため、2回目以降の表示が高速になるようにした。

上記の機能により、参照頻度の少なくなった図面データは光磁気ディスクさらにはマイクロフィルムへ移動、保管される。さらに、光磁気ディスクやマイクロフィルムに保管されている図面データもアクセスがあれば磁気ディスクに移動される。これらの機能により、マイクロフィルム、光磁気ディスク、磁気ディスクの保管メディアをユーザーに意識させない階層データストレージ管理を実現した。

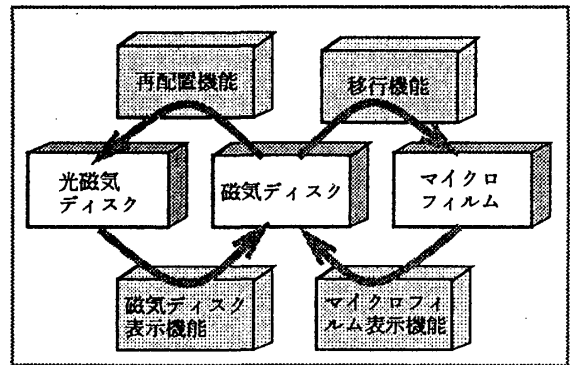


図3 機能構成図

#### 5. おわりに

以上大容量データストレージ管理システムを構築することによって、コスト、スペースを考えた効率の良いシステムを構築することができた。

現在、磁気、光磁気ディスクからマイクロフィルムを自動作成できないため、一端、図面を出力し、マイクロフィルムに撮影している。今後調査を行い、自動的に行えるようにシステムを構築していきたい。

#### 参考文献

[1] 成果物管理方式の検討  
長沼啓司他 情報処理学会第43回全国大会  
[2] EWSによる電子図面活用システムの構築  
鳴海信一他 情報処理学会第46回全国大会