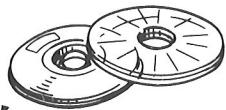


システム解説

光ファイリングシステムを利用した 構内図書管理システム

Office Document Control by Optical Disk Filing System

大窪 弘泰*
Hiroyasu OHKUBO

滝谷 茂生**
Shigeo TAKITANI

1. まえがき

近年、OA化の進展に伴い、オフィスをとりまく情報もワープロやパソコンを媒体とした、電子コードデータとしての情報が多くを占めるようになってきた。

しかしながら、情報伝達手段としての主流を占めているのは、紙を媒体としたイメージ情報、すなわち手書き文書や図面、そして、ワープロ・パソコンなどからの出力書類である。

ペーパーレスが呼ばれるなか、OA機器の普及がかえって情報媒体としての紙の書類の増加を招いているというのが現実の姿である。はたしてペーパーレス・オフィスの実現は可能であろうか。さらに、これらの情報の保存ということに目を向けてみると、どうであろうか。

物件別・作業別等で関連付けた膨大な書類の山を、バインダーに綴じて書架に置いたり、それらのうち、長期保存が必要なものは、箱に詰めて書庫あるいは倉庫に、というのが現状であろう。そして、そのような保存状態にある書類の中から必要な情報を取り出さなければならなくなつたとき、それを検索するのに費やされる労力は、並大抵のものではない。

また、これらを保存するために要するスペースはオフィスの大部分を占め、年々増加する一方の書類は、もはや事務所内で管理する限界を越えつつある。

このような状況の中で、富山工場（本社含む）では、光ディスク装置を利用した電子ファイリングシステムに着目し、構内図書管理システムとしての運用を平成元年より計画した。そして、第一段階としてスタンダードアロン型のシステムを導入し、現在まで運用している。

今後さらに、第二・第三段階として、ネットワークを

利用した総合図書管理システムとしての計画を行い、運用していくべきであると思われる。

本文では、現状システムの概要とその効果および問題点、そして今後のシステム構築の計画と可能性について述べる。

2. 光ファイリングの特徴

ファイリングの分野において「電子ファイリングシステム」と呼ばれるものには、マイクロフィルムを利用したCOMやCARと呼ばれるシステム、あるいは磁気・IC・光メモリなどを利用したもの、そして最近主流の座を占めつつある光ファイリングシステムが挙げられる。

ここでは、その光ファイリングの特徴について述べる。

(1) 情報記憶容量

光ファイリングについてまず特筆すべき点は、その情報記憶容量であろう。

容量を決定するファクタは、使用する光ディスク自身の容量とデータ圧縮技術であるが、光ディスクの容量に関してみると、現在の水準では5.25インチ型で800MB、12インチ型では8.5GB（いずれも両面使用）と、A4判用紙に換算すると18万枚ものデータを記憶することが可能である。表-1に各記憶媒体の比較を示す。

(2) 検索機能

記憶容量がいくら大きくても、目的の情報をすばやく検索できなくては効果は半減してしまう。

光ファイリング装置開発メーカーは、各社それぞれに独自のファイル構造および検索ソフトを開発し、登録方式や検索キーの細かな設定により、必要なデータをいろいろな角度からすばやく検索することを可能にしている。

*川田工業(株)生産事業部生産企画部電算室係長 **川田工業(株)生産事業部生産企画部電算室

表-1 各種記憶媒体比較表

記憶媒体	※光ディスク	磁気ディスク	磁気テープ	フロッピーディスク	紙
サイズ	12インチ	5.25インチ	直径35.6cm	直径27.0cm	5.25インチ A4判
記憶容量	8.5GB/両面	800MB/両面	1.26GB/スピンドル	100MB/1巻	1.4MB/2HD 約50KB
データ転送速度	350KB/秒	1.5MB/秒	3.0MB/秒	1.5MB/秒	60KB/秒
平均アクセス・タイム	150ms	90ms	16ms	5s~20s	約365ms
媒体価格	110,000円	30,000円	1,000,000円	4,200円	250円 1.5円
媒体コスト	13円/1MB	38円/1MB	740円/1MB	42円/1MB	180円/1MB 30円/1MB

※光ディスクは追記型。

(3) 統合ファイリング

光ファイリングが開発された当初の目的の一つは、手書き文書や図面などのイメージデータをいかに効率よく保存するか、ということであったが、現在ではどのメーカーのシステムをみてもデータの統合化を図っている。

つまり、画像データのみならずワープロやパソコン、CADなどのコードデータをすべて同じ管理体系下に入れ、統合的に使用できるよう配慮している。

(4) 画像編集機能

前述のように光ファイリングでは、コード情報とイメージ情報を一元的に管理することが可能であるが、いつたん取り込んだ情報を画面上で拡大・縮小・移動・切り貼り・合成などの編集を行うことが可能である。

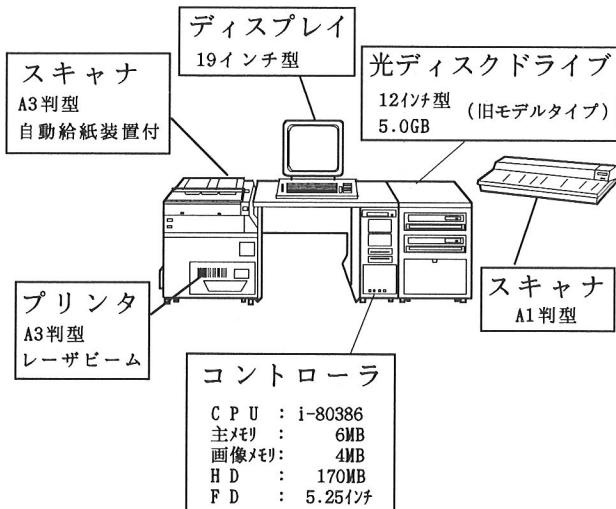


図-1 ハードウェア構成図

3. 現状システムの解説

現在、富山工場内において利用しているシステムの概要とその利用状況について以下に述べる。

(1) システムの概要

a) ハードウェア

本システムのハードウェア構成は図-1のとおりである。

b) ファイル構造

システム文書管理体系としてのファイルの階層構造を以下に示す(図-2参照)。

- ① キャビネット：階層構造の最上位の分類単位。
- ② バインダ：キャビネットの下位の分類単位。一つのキャビネットに8個まで。
- ③ 書類：検索・登録を行う場合の最小の文書管理単位。1頁~4,095頁まで1書類とする。書類ごとにタイトルを付ける。
- ④ 頁：書類の中に含まれる画像情報の単位。

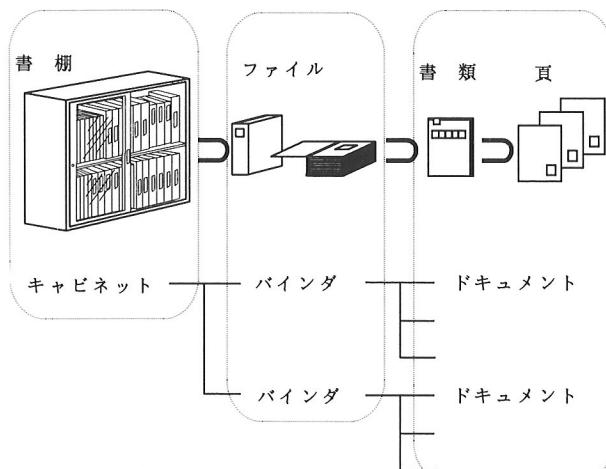


図-2 光ファイリングシステム文書管理体系図

c) タイトル構造

文書管理上のタイトル構造としてファイル階層別に以下のタイトルを付ける。

- ① キャビネット名
- ② バインダ名
- ③ 検索キーナ
- ④ ツリー型別名

現状のキャビネット名およびバインダ名を図-3に示す。また、具体的なタイトル構造および別名表の例を図-4, 5に示す。

d) 機密コード

文書の機密保護のために、検索方式別にバインダおよびキャビネットに対し機密コードを設けることができ

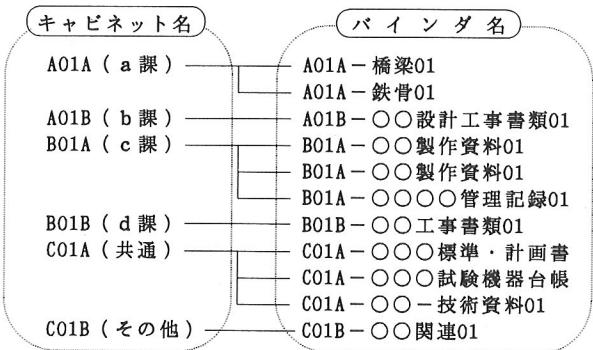


図-3 キャビネット名およびバインダ名相関図

バインダ名: A01A-橋梁01 キーワード有無 2(1-有/2-無)					
番号	キー名	タイプ	桁数	方式	
1	書類区分	4	2	4	
2	工 番	2	6	4	
3	呼 称	3	10	4	
4	工事名	3	30	4	
5	○○○○○	5	2	4	
6	○○○○○	5	2	4	
7	○○○○○	3	20	4	
8	○○	4	2	4	
9	○○○○○	1	6	2	
10	受注会社名	4	2	4	
11	光ディスク登録日				

図-4 タイトル構造例

図-5 別名表例

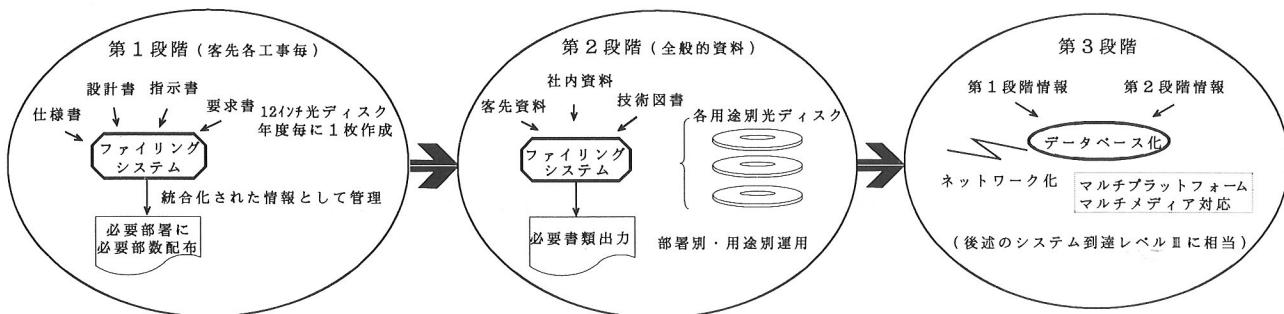


図-6 ファイリング運用計画図

る。

e) 検索方法

検索方法としては、以下の方法がある。

- ① 直接検索
 - ② 理論検索（多項目検索）
 - ③ しおり検索
 - ④ 拡張注釈検索
 - ⑤ 拡張フリーワード検索

⑥ インデックス高速検索

⑦ バインダスルー検索

f) 画像編集機能

画像編集機能は非常に多機能を有するが、概要は以下のとおりである。

- ① 拡大・縮小 (相似・非相似)
 - ② 反転 (白黒・左右・上下)
 - ③ 回転 (左右・ 180° ・任意角)

- ④ 複数文書のOR(透明)・OW(上書)・AND・XOR
 - ⑤ 台紙補正
 - ⑥ 消しゴム
 - ⑦ テキスト入力
 - ⑧ 簡易図形入力
 - ⑨ 塗りつぶし
 - ⑩ その他
- g) 日本語文書作成機能

本システムはワードプロセッサ並みの日本語文書作成機能を持つ。

また、作成した文書情報は、以下の2つの方法で保存可能である。

- ① 5.25インチフロッピーディスクへコード情報で保存（校正・追加が可能）。
- ② 12インチ光ディスクへイメージ情報で保存。画像編集が可能（校正・追加は不可）。

(2) システムの運用

a) システム運用推進組織

システムを導入するにあたり、光ファイリングシステム運用推進組織を結成し、導入前よりシステム運用会議を隨時開催し、その運用方針や問題点などについて協議し、各部署での運用に関する意見を調整した。

b) システム運用計画

システム運用会議での各部署からの意見を取りまとめ、システム運用計画を作成した。概要は図-6のとおりである。

c) 登録業務

当初、専用のオペレータを選任し、約6ヶ月の間登録業務を行った。その後、運用教育などの実施により、各部署単位でオペレーションを行うことにした。

(3) 運営上の問題点

各部署からの問題点および要望事項を表-2に記す。

これを要約すると、問題点としては、以下の項目が挙げられる。

- ① スタンドアロンであるがための運用に関する効率の悪さ
- ② パソコン等とのデータ共有性の問題
- ③ 光磁気ディスク管理上の問題
- ④ ファイリング図書の選定ミス
- ⑤ その他

これらの問題を踏まえて、次項からの今後のシステム展開の必要性が問われることになる。

4. 構内図書管理システムへの展開

現状システムのこれまでの運用によって、情報の保存という面においては、表-3のような点である程度のレベルに到達したと思われる。しかしながら、これは図-7に

表-2 問題点および要望事項

部署	問題点および要望事項
a課	パソコンとの互換性がないため総合的な展開が制限される。
b課	①登録に時間・労力がかかる。（設置場所まで離れている事もある。端末装置等の利用を希望。） ②ディスクが追記式なので繰返編集に無駄ができる。保存用と編集用に分け、編集用は書換可能にできないか。
c課	A2サイズ以上の出力ができない。可能にならないか。
d課	①鉛筆書きによる手書きのものが見づらい。 ②登録に時間・労力がかかる。 ③端末等により画像編集機能で図書の修正を容易にできる体制にならないか。
e課	設置場所まで離れているので運用し難い。 端末装置等の利用を希望。
共通	ファイリング適正図書の選定ミス (将来的に活用されない書類等)

表-3 導入による効果

電子ファイル導入による効果
①保管スペースの節約（約1/10）
②検索時間の短縮（約1/5）
③検索ミスの防止
④書類の紛失・汚損の防止
⑤情報の共有化
⑥情報の集約化の実現
⑦複合条件を満たす情報の抽出の実現
⑧長期保管の保証
⑨過去の情報の再編集による新規書類作成の効率化

示すところのシステム到達レベルIに過ぎず、今後はこれらのデータをいかに効率よく有効に利用できるか、さらには総合的生産システムとしての利用、ということが重要な課題となる。すなわち、システム到達レベルIII程度のシステム構築が必要と思われる。そのためには以下に述べる事項が必要である。

(1) ネットワークの必要性

蓄積された情報を有効に利用するためには、各部署単位からの、検索・引出しあるいは保管等のできる、有機的に結合されたシステムが必要となる。そのためには、ネットワークシステムの構築は必須である。しかしながら、ファイリングシステム専用のネットワークを新たに構築するのは、いささか無駄が多いと思われる。

そこで、既設のLANを利用する方法が考えられる。

富山工場内には既にEthernetによるLANが構築されており、このネットを利用した場合、以下のようなシステムの構築が可能である。

- ① 技術資料・製作資料等の構内一元管理（協力会社など一部社外も含む）

レベル	I	II	III	IV
概要図				
特徴	情報の個別管理技術	共通ネットワーク技術	マルチデータベース管理技術	オブジェクトデータベース管理技術
目的	スペースセービング	タイムセービング	総合情報管理	データベース単一化 マルチメディア対応

図-7 システム到達レベル図

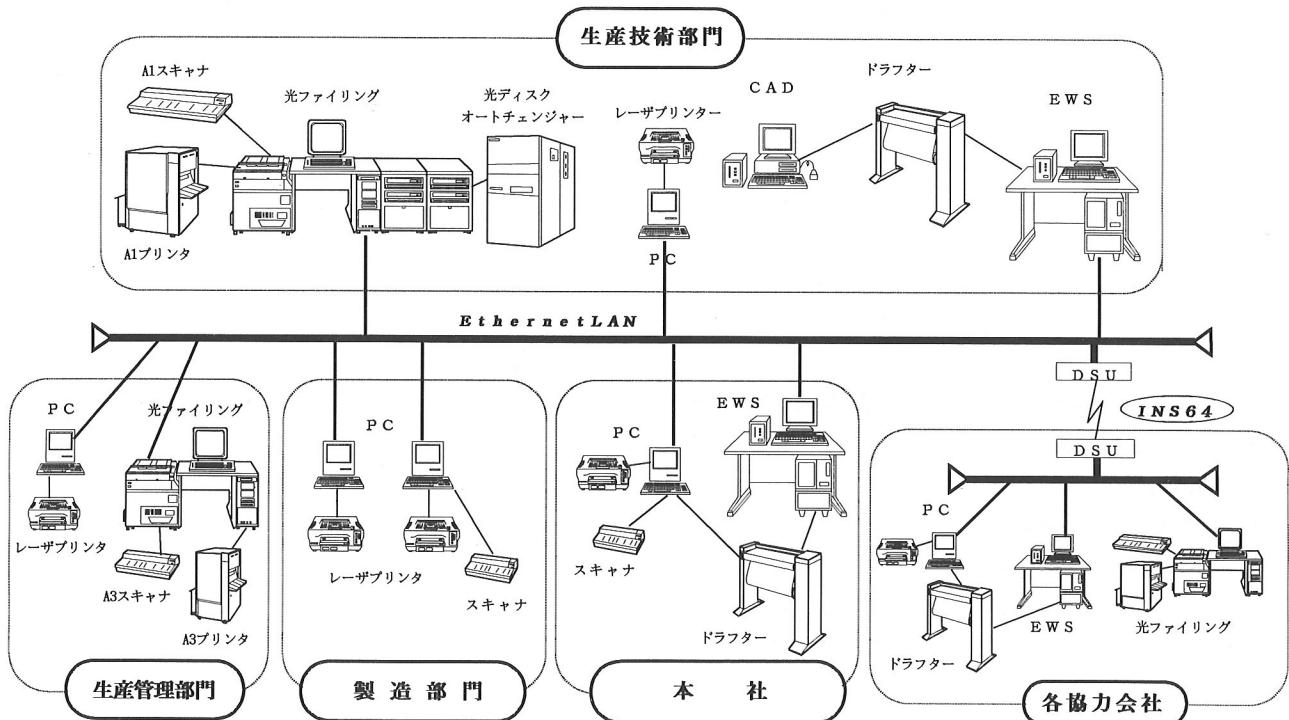


図-8 光ファイリングシステムネットワーク計画図

- ② 時間的要素を加味した各種書類の電子メール化
 - ③ 技術情報データベースライブラリの構築
- これらを実現するためのネットワーク計画図を図-8に示す。

(2) 総合的な図書管理

ファイリングシステムの利点は先にも述べたとおり、手書き文書に代表されるイメージ情報をそのままデータとして保存できることであった。しかし、社内を流通している情報には

- ① 手書き文書・資料（打合せ書類等・メモ含む）
- ② 手書き図面
- ③ コンピュータ内の情報（ワープロ・パソコンデータ）

④ CADデータ

などがあり、これらの情報を一括して管理することが必要である。そして、この総合図書管理が次項の総合的生産システムへ生かされる。

(3) 総合的生産システムへの展開

工場における生産の流れは、工程などの生産計画や、材料・外注の手配・段取、そして実施作業の繰り返しであり、工作図・打合せ資料・材料データ・工程表などの技術情報と生産情報が時間的要素を加味して伝達し合いその流れを形成している。

現状においてその流れを制御しているものは、長年培われてきた経験と技術、すなわち人的な要素が大半を占めている。そのため、ややもすれば情報の伝達が遅れた

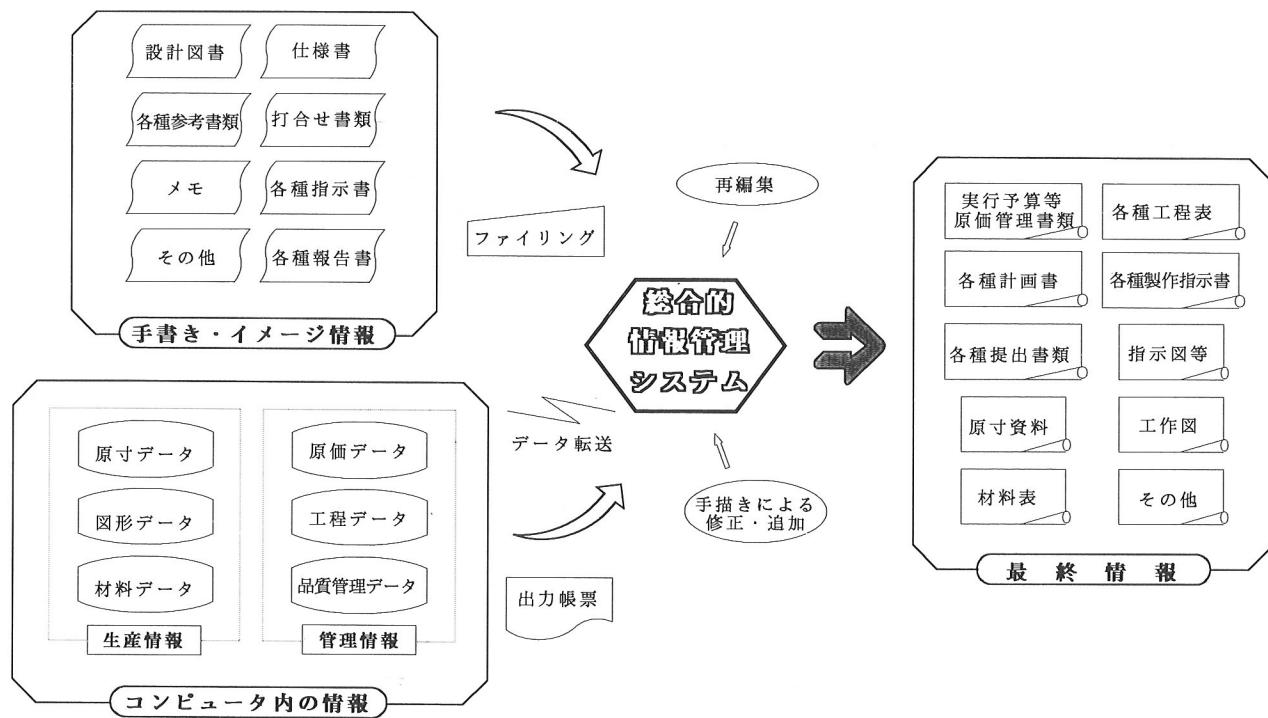


図-9 総合情報管理システム計画図

り、あるいは怠つたり、またその伝達手段が統一されていないために起こる間違いなどの問題があるのも事実である。

これらの問題を解決するためにも、情報の管理体系を見直すことが必要である。すなわち、

- ① 各種情報の一括管理
- ② 各作業段階での情報のリンク
- ③ 各部署別での情報の共有化

といったようなことを図り、必要なときに必要な情報を瞬時に得られるようなシステムを構築すべきである(図-9)。

5. あとがき

以上、光ファーリングを利用した情報管理について、現状システムと今後のシステム計画について述べてきた。

本文でも述べたとおり、現状システムでもある程度の効果をあげてはいるが、本当の意味でのシステムの効果は、今後のシステム計画が実現されたときに発揮される。

目標のシステム到達レベルに達するためには、予算的な問題・業務改善・社内教育など問題も多々あるが、今後さらに、業務の効率化と業績向上のためにシステムの発展を目指す所存である。

参考文献

- 1) 関東マイクロ写真業連合会：マイクロシステムハンドブック、1992版。

2) 日本マイクロ写真協会COM委員会：各種記憶媒体の比較、NEW COM GUIDE BOOK, p. 5, 1991年11月。

3) 東芝機器事業部：トスマイル4550S取扱い・操作説明書1～6。