

秋田県庁 土木部 道路維持課 中山 敏夫

秋田県 山本土木事務所 道路課 斉藤 博信

大日本コンサルタント株式会社 新井 伸博、○桜井 和弘

by Toshio Nakayama, Hironobu Saitoh, Nobuhiro Arai, Kazuhiro Sakurai

【抄録】急速な情報化の進展に伴い、これまで図面や資料など、紙情報を元にして運用されていた業務をパソコンをベースに電子情報化して行うことは、保管スペースの削減をはじめ、新たな情報の活用、共有などの可能性をもたらしてくれるものであり、有効な手段と考えられる。また、電子化された情報は、誰でも、簡単に、必要な部分を、新鮮な状態で得られるような仕組みを持ち合わせることができ、マルチメディアを活用することで資産価値をさらに向上させることができる。本研究では、道路管理上必要な情報が凝縮されている“道路台帳付図”を一つの適用事例として、パソコン環境下で地図、及び地名などのキーワードから必要な情報を検索し、引き出す仕組みをCD-ROMを利用して構築した。これを実務において利用することによって有効な手段であることを確認した。

【キーワード】マルチメディア、データベース、ファイリング

1. はじめに

10数年ほど前から、資料の保管に際して紙資料を電子情報（デジタルデータ）に変えて、電子ファイリングシステムによって運用管理を行うケースが多く見られるようになってきた。土木分野においても建設CALSをはじめ、情報をデジタルデータで扱うケースが多くなってきている。しかし、これまでの電子ファイリングは専用の機械やシステムが必要で、また専門のオペレータでないと動かせないなどの問題から、高価な割にはあまり有効に機能していなかった。情報の活用、共有などを考えた場合、利用する立場から、日常業務の中で使用しているOA環境の中でシステムを構築し、運用していく必要がある。

こういった中最近では、パーソナルコンピュータ及び周辺機器のコストパフォーマンスの向上、また情報の格納メディアとしてCD-ROMが普及し、安価に、誰でも有効に利用できるシステム構築が可能となってきた。このような流れは今後1～2年で急速に普及していくことが予想される。

本稿では、パソコン環境による電子ファイリングシステムの紹介、システム構築上のコンセプト、新しいシステムを業務に取り入れていくためのポイントも含め、道路台帳付図を題材に情報をCD-ROMに納めて活用した事例を紹介する。

2. 道路台帳の使われ方、ニーズ

道路台帳とは、現在共用されている道路に関し、位置情報、沿道情報、構造物の配置情報など、道路管理上必要な情報が凝縮された最も基本となる情報源であり、道路管理者が日常業務において利用する頻度が極めて高い資料である。また道路台帳は、道路の概要を文字や数値で示されるいわゆる道路台帳と、道路の整備状況を示す道路台帳付図（サイズA1版～A0版）とから構成される（図-1）。

道路台帳付図の縮尺は1/500～1/1000のものが多く、1事務所で管轄する台帳付図枚数は800～1000枚にも及ぶ。従って保管スペースもかなりの面積を必要とし、保管場所も限定されているのが現状である。

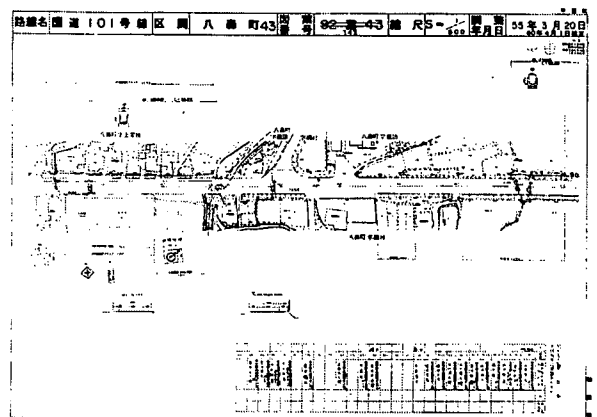


図-1 道路台帳付図

このため、日常業務の中で頻繁に発生する、住民からの問い合わせや苦情などの電話対応にも、即座に道路台帳付図を閲覧し、応えるのが困難な状況にある。

こう言った意味で、日常の業務で多く使われるのは道路台帳付図の方であるが、大判の図面（A1版～A0版）であるため非常に扱いづらく、従って道路台帳付図を机上のパソコンで即座に検索し、閲覧または出力のできる仕組みが道路管理者のニーズとなっている。

このような背景のもと筆者らは、この課題を解決すべく、電子情報化のターゲットを道路台帳付図に絞り、問い合わせなどの日常業務を円滑に遂行する事を目的に、道路台帳付図をCD-ROMに納めてパソコンで活用する仕組み（システム）を構築した。

3. 道路台帳のCD-ROM化

3-1 電子情報化の基本コンセプト

電子情報化を推進する上で基本となるのは、

- ①電子データの作り易さ、保管のし易さ
- ②ユーザーが必要としている機能を厳選したシンプルな操作性の実現
- ③将来的なバージョンアップのし易さ

の3点であると考えている。

まず、①では、道路台帳付図データは、全てスキャナにて取り込まれたイメージデータになっている。また、スキャニングを行う際も、原図（A0～A1版）を縮小（A3版）し、縮小図を元に普及型のスキャナにて取り込みを行っている（図-2）。

従って、イメージデータそのものはA3版のデータであるが、これは利用上、ディスプレイモニターによる閲覧、及びプリンタ（出力サイズは最大A3版が一般的）による出力がほとんどであるため、現寸サイズの情報を持つ必要性は少なく、この手法を採用している。これにより、システム自体も軽快に動作させることができ、大きなストレスを感じることも無く動作させる事が可能になった。また、データの保管形態は書き込み可能なCD-ROM（CD-R）を採用している。

これはCD-Rの特徴でもある、“書き込みは行えるが消すことはできない”という性質を利用して、データの改ざん、消去などを防いでいる。また情報の更新時には、同じCD-Rに更新した台帳などを追加書き込みを行うことで履歴を残すことができるため、情報管理面では有効なメディアである。

②では、よく使われる機能を吟味し、利用することが少ない機能はあえて付けず、パソコンに不慣れな方でも簡単に利用できるよう、必要最低限の機能をわかりやすい操作体系でユーザーに提供する事が、システムを導入する重要な点の一つであると考えた。

③に関して、市販ソフトにあるようなパッケージ化された汎用システムでは求める操作要求を十分に補うことは難しく、イーजीオーダー型で利用者の要求を十分に踏まえた手作りの仕組みづくりが必要であると考えた。一般的には道路管理者側で企画し、民間でシステムを構築しているが、本稿で述べるデータベースは、構築したデータを用いて、後に道路管理者側でも別途、簡単にカスタマイズによる活用ができるように、扱いやすいデータベースを採用している。

但し、システムを構築するにあたってイーजीオーダー型ではいろいろな機能を最初から求められることが多く、高価で、構築期間も長く、使い方も難しくなりがちである。

こういった意味で本システム構築においては、官民の間で協力と理解が得られ、今求められている簡単な電子ファイリング的な機能から、高機能な道路維持管理支援システムへと、序々に発展させていくことを念頭に置いたシステムづくりが行えた。

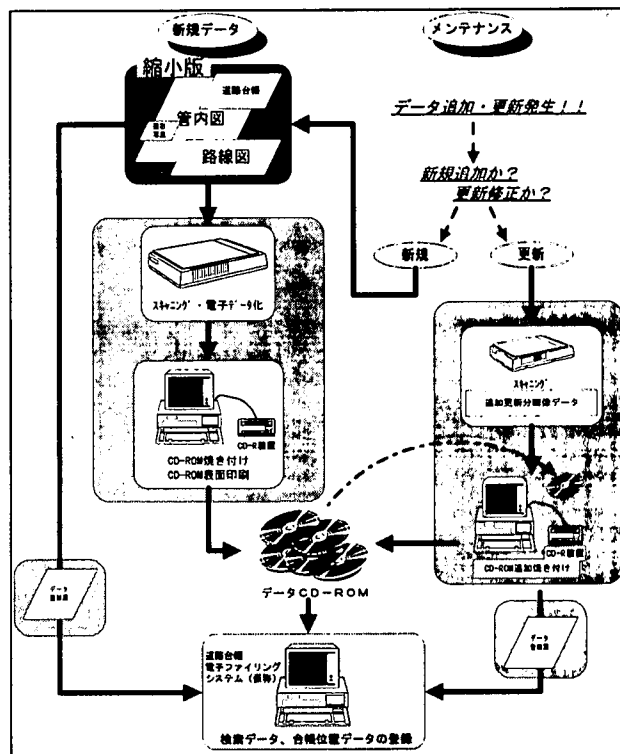


図-2 データ作成、メンテナンスの流れ

このように、業務にすぐ役立てられるところから作成し、徐々に育て上げるシステムづくりを本システムの基本コンセプトとした。

3-2 システムの事例紹介

ここで示す道路台帳付図電子検索システムは、秋田県山本土木事務所と大日本コンサルタント株式会社との間で共同開発を行ったシステムであり、将来的に、秋田県全域で運用していきたいと考えているシステムである。本システムの開発言語は、VisualBasic、データベースはMicrosoft Accessを用いた。道路台帳の検索方法では、土木事務所管内図から地図を用いた絞り込みマップ検索と、路線名、字名などから検索するキーワード検索の2通りを用意している。道路台帳付図の情報は図-3に示される構成でCD-ROMに納められており、各検索手法によって得られた結果、必要なCD-ROMをパソコンに挿入することで道路台帳付図情報が閲覧される。また、道路台帳付図情報に加えて、その台帳内に示される写真も一緒に保管されており、台帳を閲覧すると同時にその沿道状況も画面上で確認できる。

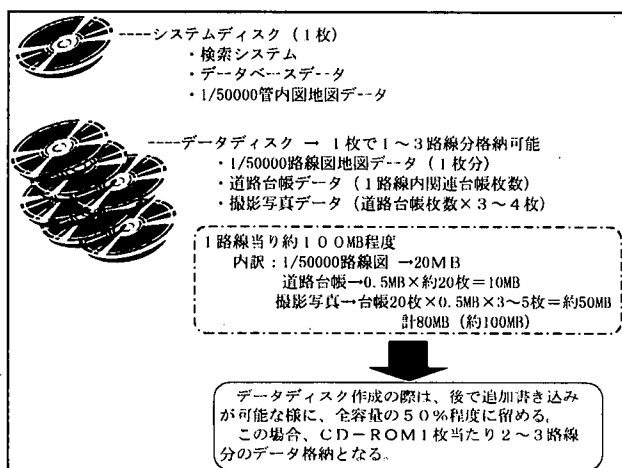


図-3 CD-ROM内の情報保管構成

さらに、管内図情報（地図）、路線図情報、道路台帳情報、沿道状況写真が電子情報化されているため、業務上作成される書類をワープロなどを用いて図を張り付け、ビジュアルな文書作成も行える。このあたりはこれまで紙の姿で切り張りによって作成されていたものであったが、本システムによって可能になったことも、業務処理上の一つの大きなメリットとなった。

具体的な道路台帳付図電子検索システムの流れを、図-4に示す。

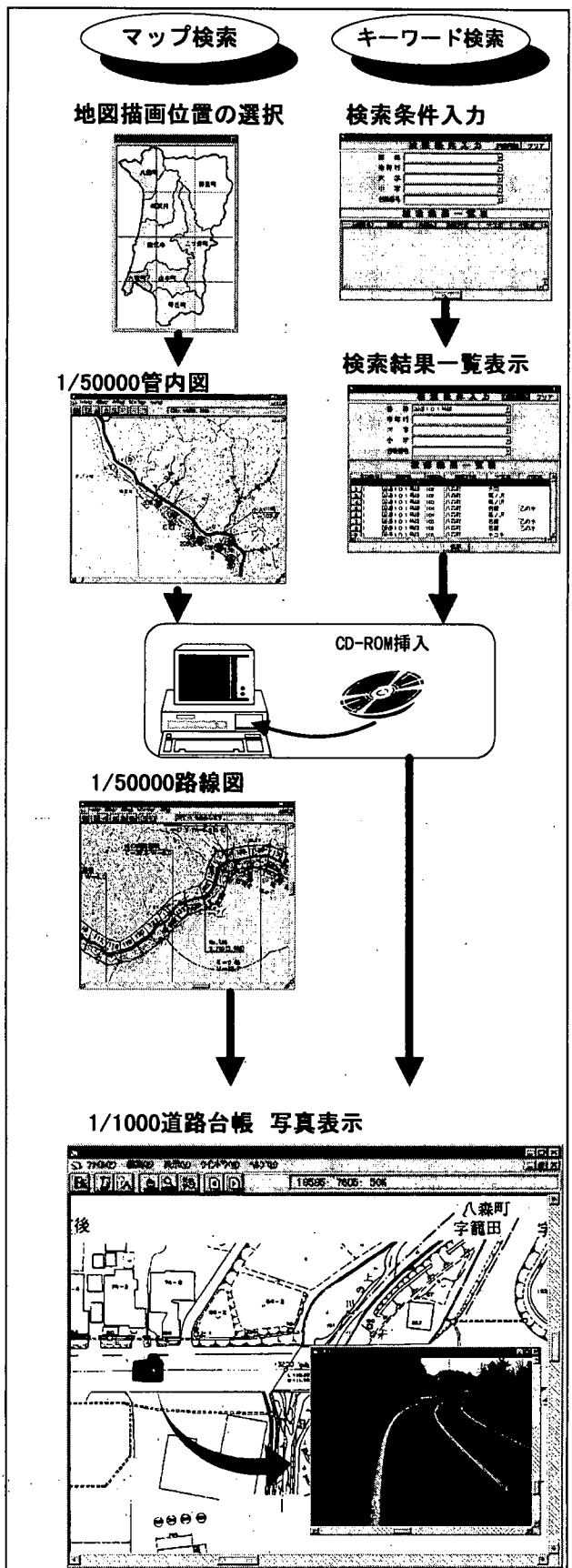


図-4 道路台帳付図電子検索システムの流れ

3-3 効果

今回紹介した道路台帳付図電子検索システムを、日常業務のルーチンワークに利用することにより、以下の効果が期待できる。

・道路状況確認の迅速化

机上のノートパソコンを用いて簡単に道路台帳付図の検索が行えるため、電話に出ながらリアルタイムに対応できる事が可能になり、住民等からの電話による問い合わせ、苦情に対する迅速化がはかられる。

・省スペース化

大量の道路台帳付図がCD-ROM数枚に格納され、業務処理効率の向上が図れると共に、資料保管スペースの縮小化が図れる。

・電子情報化による日常業務での図面情報の活用

図面、写真をデジタルデータ化していることにより、報告書作成などでワープロ内に図や写真を挿入することが可能となり、ビジュアルな文書作成が行える。

4. 今後の展開

日常業務において本システムを用いることで、台帳をスピーディーに閲覧することができることにより、問い合わせなどの電話対応をスムーズに行うことができたが、今回紹介したシステムは現在も開発途上のものであり活用する中で出てくるニーズを踏まえた、システムの完成までには以下の課題が残っている。

- (1) 現在の仕様はラスターデータを基本としたシステムであり、ワープロ的に台帳上にコメントを記入するなどの情報を追加書き込みができない。これについては、WORDやEXCELなど、他のアプリケーションとの情報のリンクによって実現させる予定である。
- (2) 情報を共有する意味でCD-ROMデータのネットワーク対応が行われていない。
この対策では、CD-ROMチェンジャーを利用した情報の一元管理と、ネットワーク対応型のデータベースエンジンへの移行を行い、クライアントサーバー型のシステムへ切り替える。
ただし、大量のイメージ情報が流れることによるネットワーク上の負荷について検討を要する。

このほか、道路台帳付図をベースにして占用物（ガス、水道、電気etc）の布設状況を示すことによる、道路状況の一元管理や、路線上の2点間の距離を計測する機能、また、沿道状況をさらにリアルに表現するために仮想現実の技術を用いた仕組み（VRML：Virtual Reality Modeling Language）について研究しており、次期バージョンでの実現を目指している。

5. おわりに

現在、建設省にて試行、実施の動きにある建設CALSにおいても、情報をデジタル化して共有していくという試みが行われつつある。今後は、情報の共有化を目的にイントラネットなどの利用による事務所間での情報のやり取りについても、取り組んで行く必要があると考えている。

最後に、今回紹介した道路台帳付図検索システムは、上下水道、橋梁をはじめとした台帳管理を行っている他の業務分野でも同じように活用できると考えられ、本報告が多少なりとも参考になれば幸いである。