

VI-165

データベースと連動した
工事写真のファイリング清水建設㈱ 正会員 ○長峯 洋
清水建設㈱ 正会員 比奈地信雄

1. はじめに

工事写真は、土木構造物の実像をビジュアルに表現できるので、建設会社の技術力をアピールするための有力な情報項目のひとつである。そして、画像処理技術が進展し、光磁気ディスクなどを蓄積媒体とした自然画像ファイリング装置が製品化されてきたので、写真類をファイリングするための技術環境が整ってきたといえる。そこで、すでに保有している工事情報データベースシステムに統合する形態で、土木工事の写真情報ファイリングシステムを構築している。

2. システムの構成

パーソナルコンピュータ級に搭載できる簡易な画像ファイリング・ソフトウェアが購入できるようになった。しかし、市販のソフトウェアは、顔写真のように、コンピュータ画面上に画像を表示すれば判別できるような写真のファイリングには適しているが、扱える画像データの密度が粗く、別途に作成してあるデータベースとの間で索引データを受け渡す機能がないことが多く、我々が求めていた工事写真のファイリングには十分とはいえない。

そこで、画像ファイリング系の情報処理技術に秀でたソフトウェア会社と協力し、その会社が保有しているソフトウェアを、工事写真のファイリングに適する製品に改良した。本システムは、図-1の機器と、表-1のソフトウェアから構成されている。

表-1 ソフトウェアの構成

サブシステム	ソフトウェア名称
画像管理 画像取り込み 画像編集 データ変換	iSERV Adobe Photoshop 日本語 PICTROBRAIN Apple File Exchange

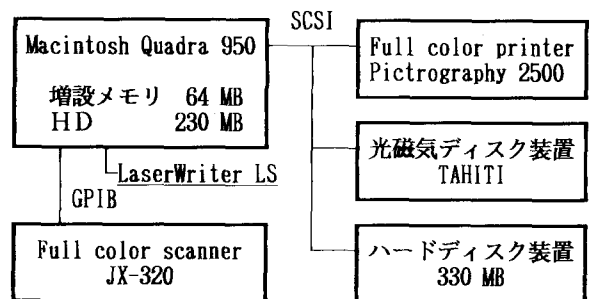


図-1 機器の構成

3. システムの性能

本システムでは、図-2に示すコンピュータ資源を用いて、工事写真の収録、蓄積、復元を行っている。それぞれの部分の処理性能を測定してみた。

(1) 収録の部分

本システムで使用している画像読み取り装置は30万円程の廉価な機器である。この装置で工事写真をフルカラーで300bpiの密度でスキャニングし、画像取り込みサブシステムで作業領域-Aに仮登録する。仮登録した写真が20枚程になったら、画像管理サブシステムで索引を付与し、画像データに圧縮をかけ、収録媒体である光磁気ディスクに収録する。工事写真の索引項目は工事が一意に識別できるだけの単純な構成にしてあるので、写真1枚あたりの収録時間は平均3分である。

(2) 蓄積の部分

キャビネ判の工事写真を300bpiのフルカラーで読み取ると、画像データの容量は、写真の内容によって差はあるものの、概ね8MBになる。この画像が光磁気ディスクに収録される時点では、350KB前後のPICT

ファイル形式に圧縮される。本システムで使用している光磁気ディスクは片面で 450MBの記憶容量があるので、盤あたりでは 2500 枚以上の写真が収録できることになる。工事あたり平均 3 枚の写真を収録するとして、盤には 800件の工事の写真が収録できることになるので、1 年分の全工事の写真を 1 枚の盤に収録できる計算になる。

(3) 復元の部分

出力の形式は、写真 1 枚単位だけでなく、2 分割や 4 分割など使用目的に応じた編集ができる。画像管理サブシステムで圧縮された画像を作業領域-Bに読み出し、画像編集サブシステムで解凍をかけ実装メモリに取り込むまでに約 1 分かかる。そして、A 4 判の台紙の上に写真を B 5 判のサイズに拡大して復元する作業を例にすると約 3.5 分を要する。この部分は収録と比較すると時間がかかり過ぎている感があるので処理時間を短縮させるための技術的な改善が必要であると考えている。

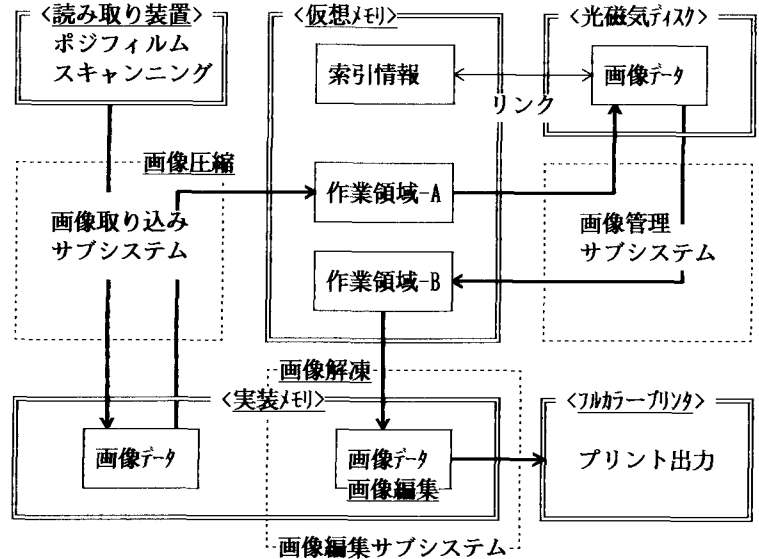


図-2 コンピュータ資源と画像処理の流れ

4. データベースとの統合

工事情報を検索するための基本的な索引である工事区分、工事規模、発注者、工事期間、建設地などの索引情報はデータベースで別途に整備してある。更に、工事ごとの写真の枚数、収録した媒体名称などの画像情報の索引を付加することにより、工事写真の検索はデータベースの部分で処理している。データベース側の画像に関する索引情報は、工事写真ファイリングシステムにあるデータを変換し、一括して渡している。逆に、工事写真の漢字名称などはデータベースの情報項目から取り込んでいる。

5. おわりに

現在、本システムでは、当社が施工し 1990 年度の下期以降に完成した土木構造物の工事写真 4500 枚の収録を行っている。工事写真は 1989 年度(和暦で平成元年度)まで遡ってファイリングする予定である。これまで収録している工事写真は、土木構造物の竣工時点の写真である。今後は、特別な工法の施工状況や特殊な建設機械の使用状況など、後になっては再現することが困難な施工途中の写真も収録の対象にしたいと考えている。

<参考文献>

- 1) H. Nagamine, N. Hinaji, : "Civil Engineering Technology Database System Using New Information Processing Equipment", IV CCCBE, Extended Abstracts, pp. 271, 1991.
- 2) 長峯洋, 比奈地信雄, "土木工事情報システムの構築と活用" 第29回情報科学技術研究会発表論文集, 日本科学技術情報センター, pp. 199-207, 1992