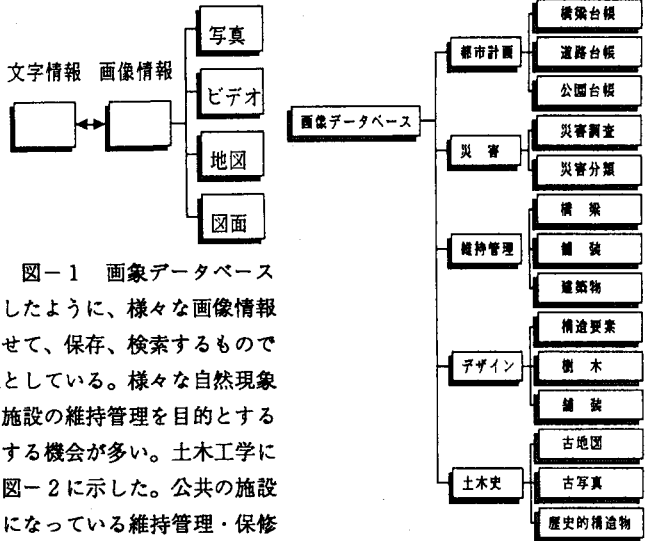


画像データベースの開発と古写真検索システムの適用

長崎大学工学部 学生員○鯨津 佳久
長崎大学工学部 正 員 岡林 隆敏

1. はじめに

近年パーソナルコンピュータと周辺装置の発達には著しいものがあり、これまで大型計算機あるいはワークステーションで処理せざる終えなかった画像の処理が、パーソナルコンピュータで実現できるようになってきた。特に、写真をフルカラーで取り込み、コンピュータの中に保存し、表示することがパーソナルコンピュータで容易に実行可能になっている。土木工学の分野では、各種の台帳、維持管理、災害調査、歴史的資料の管理などにおいて、写真を使用する機会が多い。本研究は、パーソナルコンピュータを用いて、これらの写真管理の基礎になる画像データベース構築のための技術について検討したものである。ここでは、画像データベース構築のためのハードウェアとソフトウェアについて説明し、著者らが作成した歴史的写真の画像データベースについて報告する。



2. 画像データベースの応用

図-1 画像データベース

画像データベースとは、図-1に示したように、様々な画像情報をあらかじめ収録し文字情報と結合させて、保存、検索するものである。この報告では、静止画像を対象としている。様々な自然現象と社会の関係を対象にし、また公共の施設の維持管理を目的とする土木学の分野では、写真や図面を利用する機会が多い。土木工学における画像データベースの応用範囲を図-2に示した。公共の施設を維持管理するための台帳、最近問題になっている維持管理・保修資料の管理、著者らがやっている歴史的資料の保存などが考えられる。

図-2 画像データベースの応用

3. 画像データベースのシステム構成とソフトウェア

画像データベースシステムは、様々な方式で構成することが可能であるが、ここでは、著者らが使用しているマッキントッシュのシステムについて説明する。画像を計算機に取り込む装置として、図-3のように、イメージスキャナ、フロッピーカメラ、ビデオカメラなどを用いる。これをマッキントッシュに接続して、光磁気ディスクにデジタルデータとして収録する。

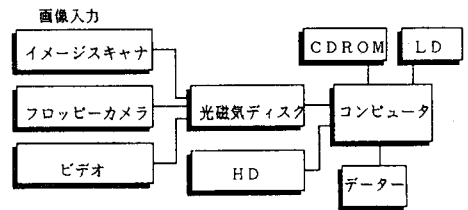


図-3 画像データベースのハードウェア

表-1 使用機器とソフトウェア

使用機器とソフトウェア	
(a) ハードウェア	
Macintosh IIci	
EPSON GT8000	
PARCWAY Qube S-MO	
(b) ソフトウェア	
グランミュゼ	
4thディメンジョン	
4thディメンジョンツールキッド	

ソフトウェアは様々なものが販売されているが、ここでは、グランミュゼ（コーシングラフィックス）と4thディメンジョン（SRA）を用いている。簡易に画像の取り扱いをする場合は、前者を、本格的な画像データベースを構築するためには、後者を、用いている。主要な機器構成を表-1に示した。これらの利用事例について、次に説明する。

4. 長崎外国人居留地画像データベース

現在、長崎市教育委員会では、全国にある長崎市の明治初期の古写真を収集している。第1期分49枚の古写真をコンピュータに収集し、検索できるようにした。さらに増加する写真について対応できるようにしている。この場合、文字情報と結合させることにより、写真の検索が主要な課題であるので、アルバムで検索するような目視を重点にして検索できるようにしている。このために、ソフトウェアとしては、グランミューゼを用いた。図-4は、分類項目と対応する写真の枚数である。写真-1のa) b)は、グランミューゼの画像を示したものである。図-4の項目に対応するものをフォルダ画面とし、それぞれのフォルダの中に該当する写真が含まれている。表示画面を出したものが、b)である。画像は24bitフルカラーで表示することができる。

1	長崎港の全景	7枚
2	南山手と東山手	7枚
3	大浦海岸通り	8枚
4	大浦川沿い	8枚
5	出島と周辺	3枚
6	対岸と居留地	6枚
7	長崎市街地	5枚
8	土木建築施設	3枚
9	長崎郊外	2枚

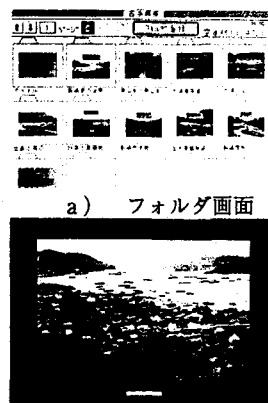


図-4 長崎外国人
居留地古写真画像DB 写真-1 表示画像

5. 長崎大学古写真画像データベース

長崎大学では、現在、幕末から明治中期の古写真を、約3500枚程所蔵している。これを一般公開すると共に、文字情報と結合させて、画像データベースを作成することを検討している。この事例は、この古写真の中に含まれる長崎関係の写真94枚による画像データベースである。文字情報も含んだ本格的なデータベースであるので、4thディメンジョンを用いて、データベースを構成した。図-6に、データベースの構造を示した。文字情報のファイルと、光磁気ディスクに収録された映像を4thディメンジョンツールキットを用いて結合している。

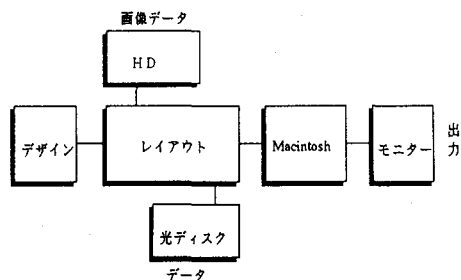


図-5 4th Dimensionによる画像データベース

図-6の項目がデータベースの中に書込まれる文字情報である。写真-2は、文字情報と画像を結合させて表示した、画面である。このような画面により、文字情報に付随した形で画像を呼び出すことができる。表-2は、階層的な検索項目を示した。検索は、いくつかの方法でできるようにしている。

古写真目録カード

所蔵機関

所蔵番号

タイトル

形態

寸法(縦)

寸法(横)

撮影者

撮影時期

撮影場所

分類

収録

写真番号

備考

撮影

キーワード1

キーワード2

キーワード3

キーワード4

キーワード5

撮影対象物1

撮影対象物2

写真登録

登録番号

タイトル

写真

写真番号

長崎大学古写真データベース

検索結果画面

検索条件

検索結果

図-6 4Dによる
データベース構造 写真-2 4Dによる
表示画面

6. まとめ

コンピュータの機能が向上して、画像の処理が身近かで行えるようになってきた。この研究では、画像データベースを構成するためのハードウェアとソフトウェアについて検討し、適用事例として古写真の画像データベースについて述べた。このような手法が適用できる分野は土木工学には多い。現在、著者らは構造物の維持管理のための画像データベースを検討している。

表-2 検索項目

第1 眺観 居留地	第2
	立山、風頭、鍋冠山、その他、南山手周辺、大浦周辺、東山手周辺、出島周辺、対岸から見た居留地、その他
市街地	市街地中心、中島川、その他
郊外	茂木、高針島、峠、風景その他
建物	寺社、神社、洋館、和風建築、公官庁、その他
産業	船、炭鉱、土木施設、造船施設