

II-3 土木史研究における画像データベースの活用

Application of the Image Database to the Historical Study of Civil Engineering

○田島剛之*、岡林隆敏**、井手義治***

by Takeyuki Tajima, Takatoshi Okabayashi and Yoshiharu Ide

近年、パーソナルコンピュータの飛躍的な性能向上と画像・映像に関する周辺技術の開発により、コンピュータによる画像処理が容易にできる環境が整ってきた。そこで、歴史研究の分野において、画像データベースの活用が進められている。本研究は、パーソナルコンピュータによる画像データベースの構成方法について検討したものである。具体的な事例として、長崎大学付属図書館古写真写真画像データベースと長崎市文化財検索画像データベースについて報告する。

In the historical study of civil engineering, we use several graphical data, such as old maps, photographs, and newspapers. So, in this paper, we have developed the image database which stores and searches those historical data. The image database is formed as follows. Macintosh is used to construct the image database. The 4th-Dimension is applied to the database. And, the 4th-Dimension Tool Kit is utilized to paste some graphical data on the database. Two samples of the database are explained. Those are the old photographs collection of Nagasaki University Library and the cultural assets in Nagasaki City.

1. はじめに

近年、パーソナルコンピュータの飛躍的な性能向上と画像・映像に関する周辺技術の開発により、コンピュータによる画像処理が容易にできる環境⁽¹⁾⁽²⁾が整ってきた。このような状況の中で、パーソナルコンピュータによる画像データベース⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾の作成が可能になってきた。土木史の研究においても、古地図、古写真、絵図、図面など、いわゆる画像情報を利用することが多く、画像資料の整理、保存、検索が重要な課題になってきた。文化財管理の観点からも、文化財の所在、現況、補修状況などを素早く検索する必要に迫られている。

本論文では、まず、画像データベースの構成における、画像データの処理について説明する。長崎大学古写真画像データベースを例に、画像に収録方法として、ハードディスク、フォトCD、レーザーディスクを適用した事例について説明する。さらに、文化財管理のためのデータベースとして、長崎市の文化財検索のため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構成

(1) 画像データベースの目的

本文で考えている画像データベースは、文字情報をハードディスクに収録し、画像情報（地図、古地図、古写真、図面等）を光磁気ディスクあるいはレーザーディスクに収録する。これらをコンピュータ上でリンクし、画面に文字情報と共に画像情報を展示するものである。

Keywords: データベース、画像データベース、土木史、古写真、文化財

* 学生員 長崎大学大学院工学研究科社会開発工学専攻

** 正会員 工博 長崎大学助教授工学部社会開発工学科

*** 正会員 新居浜市土木部

(2) 画像データベースのハードウェアとソフトウェア

1) 画像データベースのハードウェア

ここで考えた画像データベースは、歴史的写真の収録と検索を目的にしたものであり、画像データベース作成に際して、写真の持つ映像情報を表現できるように努めた。その構成を図-1に示した。

- a) コンピュータ : Power Macintosh 8100/80AV
- b) モニター : NANA O T 660i (20 インチモニター)
- c) ハードディスク : ARBOS 1800EX (1.8GBハードディスク)
- d) 光磁気ディスク : Qube S-MO (パークウェイ社製)
- e) レーザーディスク : CLD-E200 (パイオニア社製)
- f) CD-ROM : コンピュータ内蔵
- g) イメージスキャナ : GT-8000 (エプソン社製)
- h) photoCD

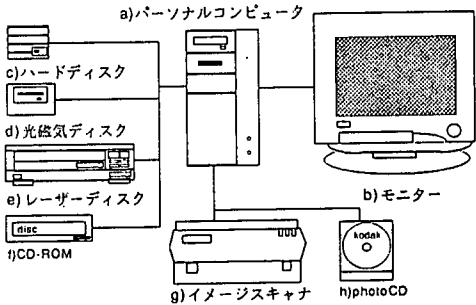


図-1 画像データベースのハードウェア

2) 画像データベースのソフトウェア

- a) 画像データベース : 4th Dimension(7) (株) ACI
- 大量のデータの検索を行うために、すでにMacintoshでは実績のある4th Dimensionを採用した。
- b) 4th Dimensionに組込むソフト: 4D Multimedia Tool Kid(8) (ファクトリー社)
- 4th Dimensionには、外部記憶装置から画像を取り込む機能が備わっていないので、このソフトを使用して、文字情報と画像情報とリンクしている。

3. 長崎大学所蔵古写真画像データベース

長崎大学付属図書館では、幕末・明治期日本古写真コレクションを所蔵している。これを利用者が効率よく活用するためには、画像データベースを構成し、利用者が目的の写真を検索できるようにする必要がある。そこで、このような目的を満足する画像データベースを試行的に作成した。すでに述べたように、ここでは将来データが大量になることと、幾つかのメニューから検索させる必要があるために、ファイルのリンクに柔軟性があるリレーショナル型のデータベースである4thDimensionを適用した。さらに、画像が大量になると、画像のデータを外部記憶装置に収録する必要がある。4thDimension文字情報と外部記憶装置にある画像情報をリンクさせるために4D Multimedia Tool Kitを採用した。4thDimensionはスクリプトでプログラムを書くことにより、画面の設計が可能である。

(1) 長崎関係の写真による画像データベース

ここで対象にしたものは、長崎大学所蔵の長崎関係の古写真274枚である。画像データベースの検索手順は、次のようになっている。項目検索では、a) のように、撮影者、撮影対象1、撮影対象2、撮影時代を選択するようにしている。また、キーワード検索では、b) のように、5個のキーワードが選択できるようにしている。いずれの場合も、あらかじめ準備した項目を、マウスでクリックして選択できるようにしている。このように選択された結果

は、検索対象として一覧表で表示される。検索された画面には、写真の形態、撮影者、撮影年、所蔵先などの項目が書き込まれている。対応する写真が右上に、表示さ

a) 項目検索

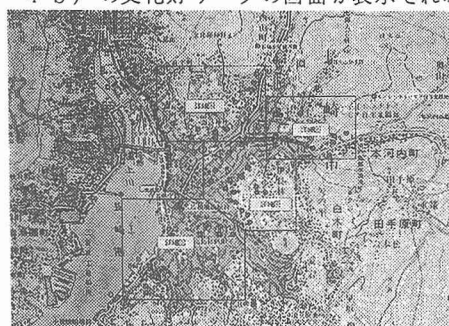
b) キーワード検索

2) 地図による検索

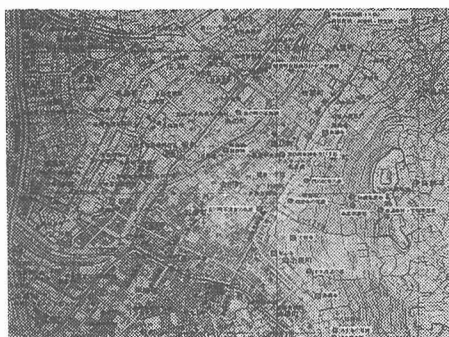
〔地図による検索〕を選択すると長崎市全域地図である画面が表示される。次に、画面上に配置された場所の中で、目的となる箇所を選択すると、その部分が拡大された地図が表示される。中央部では、文化財が集中しているので、さらにこの部分を細分化している。そのときの画面は、図-5 b) である。特定の部分を選択すると、図-5 b) のような画面になり、選択すると、図-4 b) の文化財データの画面になる。

3) 一覧表による検索

〔一覧検索〕を選択すると、文化財の一覧表が表示される。この中から、検索する物件を選択すると、図-4 b) の文化財データの画面が表示される。



a) 中央部



b) 文化財の所在場所

図-5 地図による検索

6. まとめ

本文は、パーソナルコンピュータを用いて、歴史的写真資料の収録・管理と検索のための画像データベース作成のための技術について述べたものである。さらに、画像データベース作成のための、ハードウェアとソフトウェアの選定を行い、幾つかの試行的に作成した画像データベースの紹介をした。

近年、パーソナルコンピュータの普及と周辺装置の低価格化、画像データベースソフトウェアの開発が進み、個人で画像データベースを構築することが容易な環境になってきた。大量の写真を収録する場合、また図書館等で運用する場合について、画像データの処理については、解決されなければならない課題が残されている。本文では、現在すでに開発しているものと、試行的に作成したものの幾つかを紹介した。

画像データベースの今後の課題として、ネットワークに対応したものにする必要がある。特に、大学の附属図書館が所蔵している古写真等の歴史的資料については、大学内外のどこの場所からでも検索できる対応が必要であろう。

〔参考文献〕

- (1) 情報管理別冊：マルチメディアへの展開・画像データベース、日本科学技術情報センター、1991年7月。
- (2) 勉強データセンター編集：画像データベース、人文科学と情報処理、No. 3、1994年1月。
- (3) 松田純一：画像データベース構築・活用法、オーム社開発局、1994年6月。
- (4) 日本コダック株式会社：コダックフォトCD、オフィシャルガイドブック、株式会社ピー・エヌ・エヌ、1994年12月。
- (5) 小池邦人：GURAN MUSSE Users' Guide、(株)コーシンググラフィックス、1993年。
- (6) 岡林隆敏、鯨津佳久：古写真画像データベースによる歴史的写真の管理・検索について、土木史研究、13号、1993年6月、pp493-499。
- (7) A C I：4th Dimension リファレンスマニュアル、1993年。
- (8) ファクトリー：4D Multimedia Tool Kit Series マニュアル。
- (9) 長崎市教育委員会：長崎市の文化財、長崎市教育委員会発行、1992年4月。