

Ⅱ-26 伝統的建造物群保存地区内文化財の維持管理のための画像データベースの開発

長崎大学大学院工学研究科 ○村山 真一
 長崎大学工学部社会開発工学科 岡林 隆敏
 大日本コンサルタント(株) 新井 伸博

by Shinichi MURAYAMA, Takatoshi OKABAYASHI, Nobuhiro ARAI

【妙録】本報告は、長崎市の伝統的建造物群保存地区内の物件維持管理を支援する画像データベースを提案したものである。文化財に関する様々なデータと共に、対象物の写真及びその周辺の3次元写真等を収納した画像データベースをVisual Basicで作成し、地図情報からと文字情報からの検索を可能にした。特にこの画像データベースでは地図情報からの検索において、ボタンによる種別ごとの地図の表示や、さらにパスワード付加して補修履歴の欄にデータの追加、更新、削除などを実現した。さらに、Quick Time VRを組み込むことにより、建造物を取り巻く歴史的景観の表現を実現した。詳細図面はPDF形式で保存し、対象物の複数ある図面をまとめて、必要に応じ拡大図が見られるように工夫した。作成した画像データベースは、実行形式にしてCD-ROM化した。

【キーワード】文化財、伝統的建造物群保存地区、伝統的建築物、土木工作物、環境物件、維持管理、画像データベース

1. 文化財の維持管理と画像データベース

文化財には、寺院・器・書画のような形のある有形文化財と伝統芸能などの形のない無形文化財、また樹木や樹叢などの天然記念物などがある。昭和50年の文化財保護法の改正により伝統的建造物群保存地区制度が創設され、文化財として、周囲の環境と一体をなして歴史的風致を形成している伝統的な建造物群で価値の高いものが定義された。

長崎市の東山手・南山手一帯は洋館・石畳・側溝などにより居留地時代の景観を多く残し、平成3年4月30日には国選定重要伝統的建造物群保存地区²⁾³⁾に指定された。伝建地区内では、洋風建築物は伝統的建造物として、また石畳、側溝、石柵、樹木等が環境物件として分類され、図-1に示すように文化財として管理されている。一方、土木分野の各種の維持管理、災害調査、歴史的調査の管理などにおいて、写真・地図・図面といった画像情報が多く用いられるが、写真等と

文字データを別々に管理していると、それらを照合するのに時間がかかり、整理するのも困難である。また、維持管理の作業上、常に新しいデータが必要となり、データの修正が頻繁であることから、紙上で作業していたのでは効率が悪い。

そこで、伝建地区の物件の維持管理を支援し、さらには上水道、下水道等の工事において、施工地区の文化財の情報をあらかじめ得ることのできる画像データベースを作成した。図-2に画像データベースのモデルを示す。画像データベース化により、得たい情報を膨大な資料の中から素早く検索、確認できるようになり、さらに画像情報を表示することで、文字情報だけでは伝わりにくい情報、すなわち景観や建造物の雰囲気など、目で見た方がわかり易いものを伝えることが可能となる。また、これらの画像データベースをより広く活用するために、プログラムを実行形式としてCD-ROMを作成した。

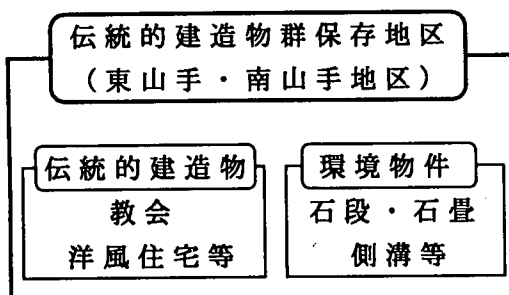


図-1 伝統的建造物群保存地区の構成

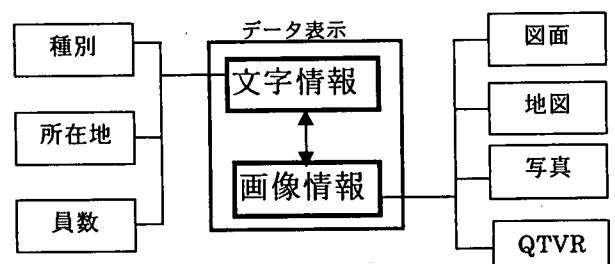


図-2 画像データベース

2. 「長崎市伝統的建造物群保存地区・環境物件」

画像データベース

一般的に文化財は、老朽化に伴って対象物の所在と共に、補修の履歴を管理することが重要となるが、特に伝統的建造物群保存地区（東山手地区・南山手地区）では、伝統的建造物（建物）や環境物件（石垣・石畳・石溝・道路敷石など）様々な物件を維持管理しなければならない。

そこで伝統的建造物群保存地区内における環境物件（石垣・石畳・石溝・道路敷石など）の「所在地」「種別」「員数（m）」「景観写真」「詳細写真」等の情報を収納する画像データベースを作成した。表-1に収納したデータの内訳⁴⁾を示す。また、図-3に画像データベースの全体構成を示す。

この画像データベースの特徴を説明すると、地図検索の際、地図検索画面の右にある種別ボタンによって図-4に示す石段・石畳、図-5に示す石溝、石垣、石柵のそれぞれ色分けされた4種類の地図の切替えができる。これによって、見たい種別ごとに所在の分布を知ることができ、また検索し易い。地図上に印のついた見たい物件をクリックすることで検索結果が表示される。種別リストからの検索では、図-6に示す種別リストから見たい種別を選択し、クリックすることで、図-7に示す種別一覧表が表示される。

表-1 環境物件の収納データ

	東山手地区	南山手地区
石段・石畳	11件	36件
石溝	7件	16件
石垣	14件	31件
石柵	4件	12件
計	36件	95件

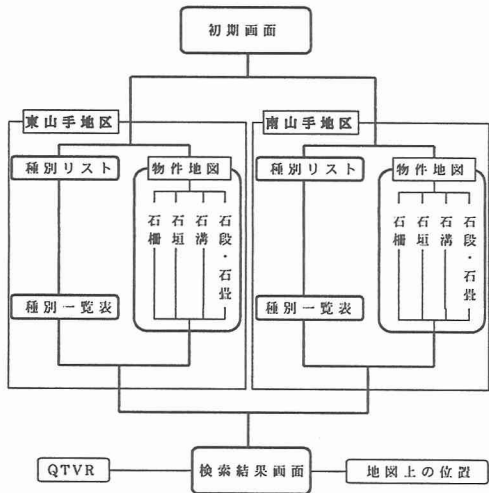


図-3 画像データベースの全体構成

さらに物件を特定し、ダブルクリックすることで、図-8に示す検索結果が表示される。また、庁内での管理用として、補修事例がパスワード入力により可能である。パスワードにより、特定の管理者のみがデータを管理することができ、操作を誤ってデータを変更・削除することを防止できる。

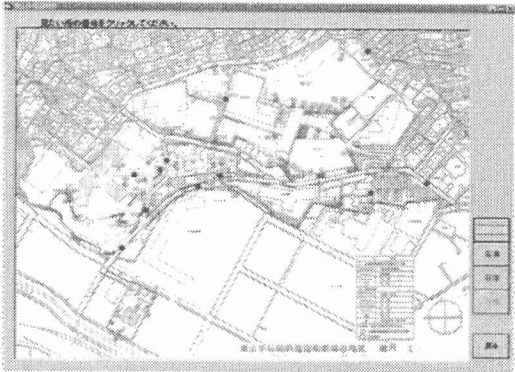


図-4 石段・石畳

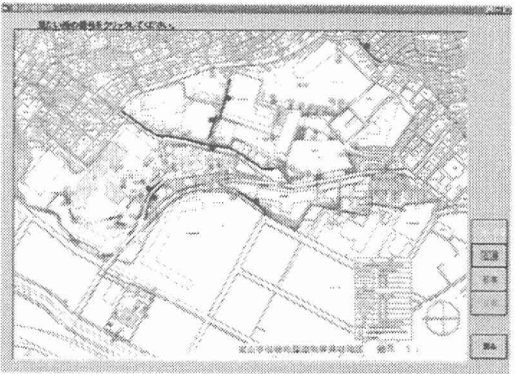


図-5 石溝

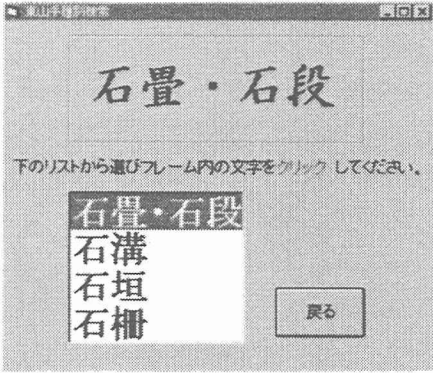


図-6 種別リスト

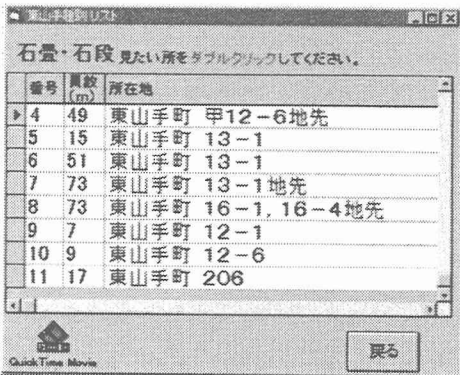


図-7 種別一覧表

また、この画像データベースでは、検索結果画面から Quick Time VR により 360 度パノラマ画像を見ることができる。QTVR とは、Apple 社が開発したバーチャルリアリティ技術であり、ユーザーが周辺を 360 度見渡すことのできるパノラマムービーである。

作成方法はまず 30 度づつカメラを回し計 12 枚(360 度分) 写真を撮り、それぞれの写真をつなぎあわせる。つなぎあわせたパノラマ画像をパノラマ専用ソフトで圧縮することで QTVR (MOV ファイル) が完成する。Visual Basic において、OLE を利用し埋め込んだ。

これにより、物件を取り巻く景観を 360 度見ることができ、物件所在地の確認・把握、また周辺の景観を知る上で非常に有効である。図-9 は Quick Time VR 画面をオーバーラップして表示したものである。

3. 「長崎市伝統的建造物群保存地区・伝統的建造物」 画像データベース

指定されている主なものが建築物である伝統的建造物においては、維持管理する際の管理形態が環境物件とは異なるため、伝建地区の画像データベースは伝統的建造物と環境物件とを分けて作成した方が、維持管理作業を行う上で使い易い。

そこで環境物件とは別に伝統的建造物に関して「名称」「建築概要」「図面」等の情報を収納した画像データベースを作成した。図-10 に画像データベースの全体構成を示す。

伝統的建造物に関して収納したデータ件数は、東山手地区が 26 件で南山手地区が 41 件⁴⁾である。基本的に画面構成、プログラムは、「長崎市伝統的建造物群保存地区・環境物件」画像データベースの「地図検索」のものと同じである。

この画像データベースの特徴として、第 1 に環境物件の場合と同じく、地図画面で見たい地点をクリックすることにより、図-11 のような検索結果が表示されることである。第 2 に、庁内での管理用として、補修事例がパスワード入力により可能であること。第 3 として、平面図と立面図、計 2 枚の図面を基本的に収納した。特に Adobe の PDF ファイル形式である図-12 に示す詳細図面では、大きさの異なる複数の図面をまとめることができ、さらに図-13 のように図面を必要な大きさに拡大し、鮮明に見ることができる。



図-8 検索結果

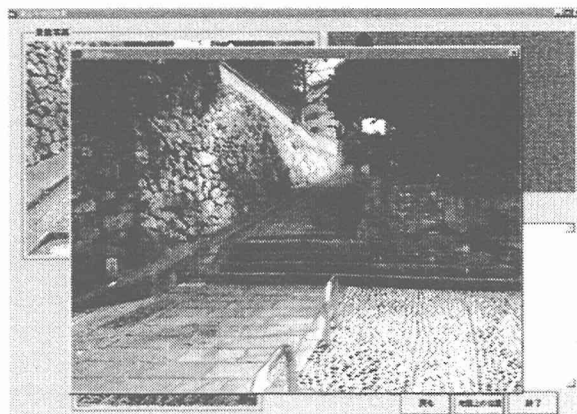


図-9 QuickTimeVR 表示

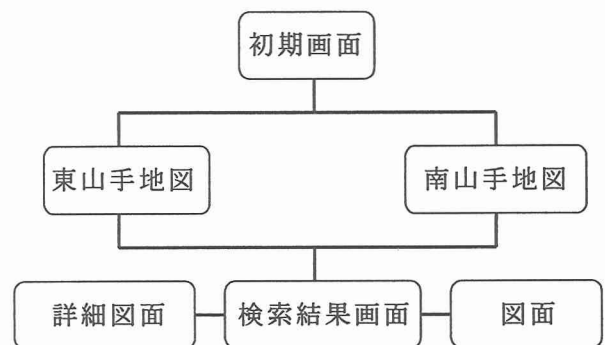


図-10 画像データベースの全体構成

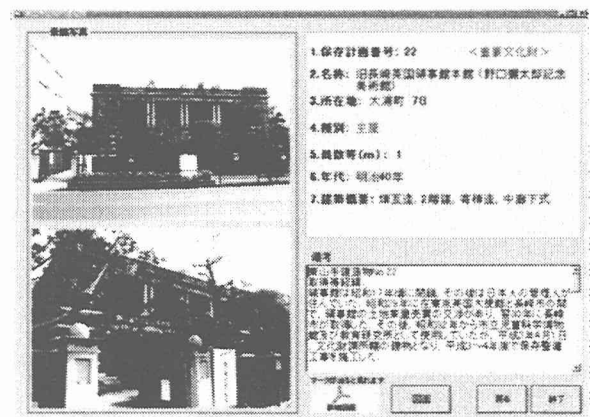


図-11 検索結果

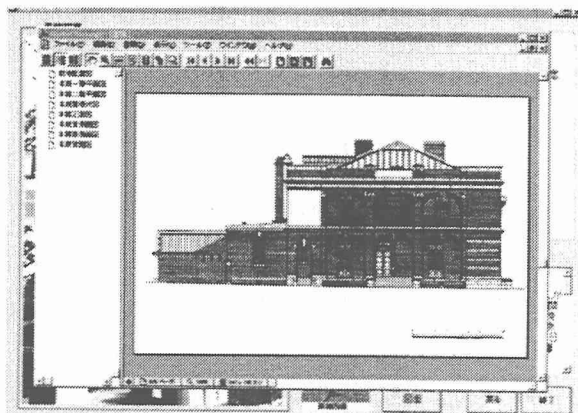


図-12 詳細図面 (100%)

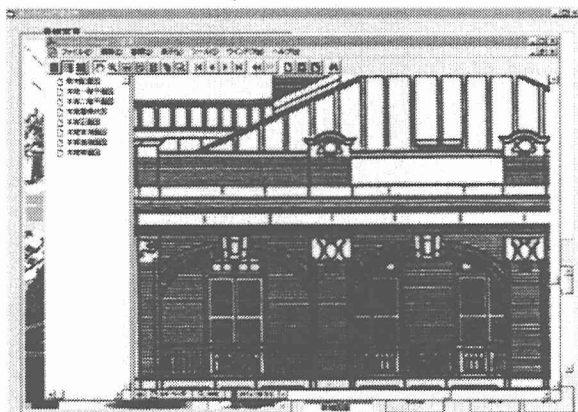


図-13 詳細図面 (400%)

4. 画像データベースのCD-ROM化

本研究で Visual Basic を使用して作成した画像データベースを他の Windows ユーザーでも操作・検索できるように、これらの画像データベースを CD-ROM 化した。CD-ROM 化により、膨大な画像データ等を CD-ROM に収納し、手軽に持ち運べ、どのパーソナルコンピュータでも作動する画像データベースが完成する。ただし、Visual Basic の画像データベースで他のパーソナルコンピュータでも作動する CD-ROM を作成する場合、コードの追加や変更をして、アプリケーションの実行可能ファイル (EXE ファイル) とセットアッププログラムを作成する必要がある。

5. まとめ

建築や土木構造物に関する文化財の保存においては、その維持管理が重要な業務になる。しかし、これまでこれらの作業は、台帳により管理されるのが一般的であった。本研究では、これらの文化財の維持管理を効率的に行うために、画像データベースを提案することを目的としたものである。ここでは長崎市の伝統的建造物群保存地区内の「伝統的建造物」と「環境物件」を維持管理するために、画像データベースを Visual Basic により制作した。得られた結果は次のように要約

することができる。

(1) 地図上に点在する多くの文化財 (環境物件) の「石段・石畳」、「石溝」、「石垣」、「石柵」について、色分けされた地図がボタンによってそれぞれ表示されることを可能にした。これにより地図情報からのクリックによる検索が行い易く、また文化財の分布を把握し易くなった。

(2) 文字情報 (種別リスト) から、種別ごとの一覧表 (種別一覧表) を表示させ、その中から目的とする物件の検索を可能にした。これにより種別一覧表中の「保存番号」、「所在地」、「員数」を確認、または比較しながら検索できる。

(3) 検索結果として、画像情報である写真と文字情報である所在地等を同時に表示させるだけでなく、Quick Time VR を Visual Basic に組み込むことにより、物件を取り巻く 360 度周りの歴史的景観を表現することを可能にした。

(4) 補修事例、補修履歴が記入できる欄を設け、文字データの追記・変更・削除をパスワード付加して可能にした。

(5) 図面の必要な伝統的建造物に関しては PDF ファイル形式の詳細図面を収めることにより、複数ある図面でもまとめることができ、また必要に応じて図面を拡大して見ることも可能にした。

(6) CD-ROM 版を作成することにより、持ち運びが容易で、扱い易い画像データベースとなった。

【参考文献】

- 1) 全国伝統的建造物群保存地区協議会監修：町並み保存のネットワーク，第一法規出版株式会社，1987.6
- 2) 長崎市教育委員会管理部文化財課編集・発行：東山手，南山手伝統的建造物群保存地区にむけて，1988.3
- 3) 長崎市教育委員会管理部文化財課編集・発行：東山手，南山手の歴史的遺産を町づくりにかすために，1992.3
- 4) 長崎市教育委員会発行 (文化課)：長崎居留地 大いなる遺産 (伝統的建造物群保存地区保存対策事業報告書)，1990.10