

原子爆弾による長崎市の都市災害の動画データベースによる表現

長崎大学工学部 学生員 ○阿部 大輔
 長崎大学工学部 フェロー 岡林 隆敏
 長崎大学大学院 学生員 糸永 洋次郎

1. はじめに

原子爆弾の投下は土木的視点から見れば、都市の被害状況などから地震などと同じく、ひとつの都市災害として捉えることができる。原爆被害状況の映像は、都市における災害復興計画や防災計画の重要な資料となり得る。

長崎市を対象とした原爆資料の一つとして、原子爆弾投下後の映像である「米国戦略爆撃調査団撮影フィルム」が残されている。しかし、撮影地域を把握でき、かつ映像資料内の構造物について明瞭に表現したものは無い。

そこで本研究では、米国戦略爆撃調査団撮影フィルムをコンパクトに保存し、活用しやすくするために、Visual Basic¹⁾により長崎市の地図とリンクさせることで動画データベース化を行い、さらにDVD-ROM化することで、利便性の向上を図った。

2. 映像のデータベース化による利点

米国戦略爆撃調査団撮影フィルムは情報量も多く、整理されていないため、現在の状態では災害復興資料として十分な役割を果たすことはできない。しかし、それらをデータベース化することによって、コンパクトに収納することができる。本研究では米国戦略爆撃調査団撮影フィルムの空撮映像に着目し、撮影範囲と映し出される構造物の特定を行った。映像は24のブロックで構成され、それらを撮影範囲から長崎市全体・長崎市南部・長崎市北部の3つのグループ(全体:9カット, 南部:7カット, 北部:8カット)に分類した上でデータベース化を行った。表-1に映像リストを、図-1に映像番号全体-①から全体-⑨までの飛行経路を示す。

映像のデータベース化の利点としては、①目的の映像が迅速に探し出せる。②文字情報と共に管理することができ活用しやすい。③大量の動画情報でもDVD-ROMに収納でき整理しやすい、等が挙げられる。

3. 長崎市の動画データベース

動画データベースでは、分類した3つの地域を地域選択画面で選べるようにした。また映像選択画面では、各地域の地図上に配置されたコマンドボタンをクリックすることで、それぞれの場所からの映像が検索できるようになっている。図-2に動画データベースの全体構成、図-3に検索地域選択画面を示す。

また、図-4に映像を再生した状態を示す。操作用ディスプレイ内の地図上にはあらかじめ映像を撮影した飛行機の飛行経路が示されている。操作用ディスプレイ上の再生ボタンを押すと、映像表示用ディスプレイに

表-1 映像リスト

映像番号	撮影範囲	映像番号	撮影範囲
全体-①	標谷町~出雲	南部-④	平野町~東琴平
全体-②	尾上町~昭和町	南部-⑤	園分町~小曾根町
全体-③	尾上町~浦上水源地	南部-⑥	城山町~丸尾町
全体-④	千歳町~長崎港(大波止)	南部-⑦	目覚町~尾上町
全体-⑤	長崎港(館の浦)~花丘町	北部-①	大橋町~昭和町
全体-⑥	上田町~文教町	北部-②	橋口町~坂本町
全体-⑦	上野町~盛治屋町	北部-③	清水町~松山町
全体-⑧	江里町~上小島	北部-④	中園町~浜口町
全体-⑨	花丘町~水の浦町	北部-⑤	清水町~松山町
南部-①	西立神町~茂里町	北部-⑥	平野町~千歳町
南部-②	弁天町~茂里町	北部-⑦	坂本町~昭和町
南部-③	幸町~尾上町	北部-⑧	茂里町~江里町

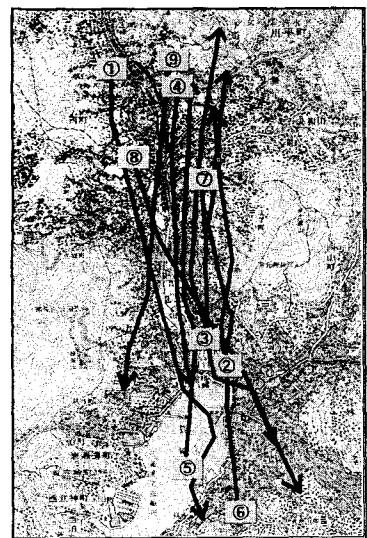


図-1 飛行経路

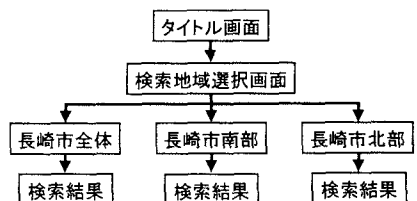


図-2 動画データベースの全体構成

映像が再生されると同時に、操作画面ディスプレイ内では一定時間ごとに地図上に現通過地点を示すアイコンが現れるようになっていて、この2台のディスプレイのリンクは Visual Basic のタイマーコントロールによるもので、これにより今どこを飛んでいる映像なのかを視覚的に分かりやすく知ることができる。再生される映像は Visual Basic のマルチメディアコントロールにより、一時停止、早送り、巻き戻し、停止の操作を可能とし、使用性の向上を図っている。また、表-2に航空映像の詳細の一部を示す。映像番号、映像内に見える建造物とそれらが現れる時刻、映像の長さ、飛行機の高度(低・中・高)などの情報を抽出し、それらを表示することによって、データベースの内容の充実を図った。

本研究ではデュアルヘッド対応のグラフィックボード MilleniumG450 (Matrox 製) で2台のディスプレイに出力している。画面を映像表示用と操作画面表示用とに分割することで、機能的・視覚的に使用性の向上を図っている。図-5は映像再生状況を示したものである。

さらに、原子爆弾による長崎市の都市災害の動画データベースを DVD-ROM 化することで他の Windows 環境でも使用できるようにした。

4. まとめ

本研究で行った米国戦略爆撃調査団撮影フィルムのデータベース化により、次のような成果が得られた。

(1)長崎市の地図とリンクさせた映像のデータベース化により大量の情報を整理することで、簡単な操作で目的の映像を迅速に探し出し、視覚的に分かりやすく表示することを可能にした。また動画データベースの DVD-ROM 化により、資料自体の劣化・破損の心配がなく、災害復興資料として充分扱えるものになった。

(2) Visual Basic を用いて作成した「原子爆弾による長崎市の都市災害の動画データベース」を DVD-ROM 化することにより、米国戦略爆撃調査団撮影フィルムがコンパクトに保存され、他の Windows ユーザーでも活用できる動画データベースとなった。

このような処理は、土木工学分野における災害情報のデータベースとして利用できる。また、過去の災害の集積されたデータベースとして構成することも可能である。

【参考文献】1) 村山, 岡林: 伝統的建造物群保存地区における物件維持管理のための画像データベース, 土木学会第54回年次学術講演会講演概要集 pp.514-515, 1999年9月

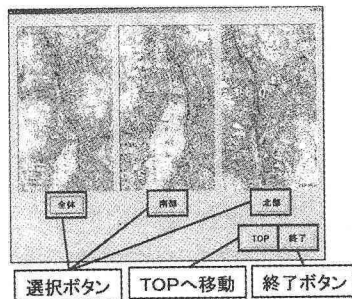


図-3 検索地域選択画面

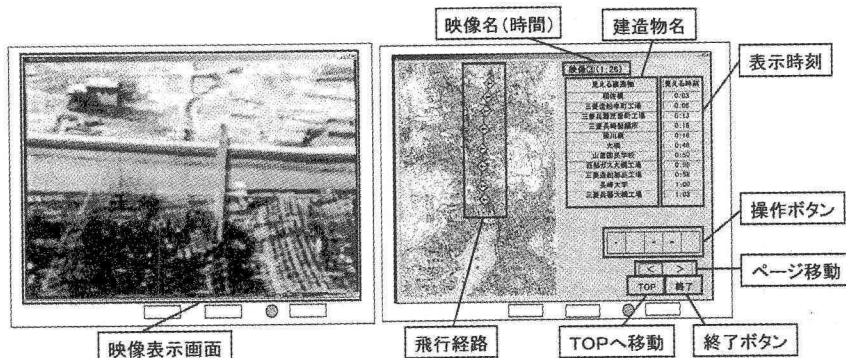


図-4 映像を再生している状態(左:映像表示用画面 右:操作画面)

表-2 航空映像詳細の一部

No	見える建造物	見える時刻	時間	高度
1	三菱長崎造船所	0:08	1:32	中
	三菱電機長崎製作所	0:37		
	稲佐国民学校	1:02		
	三菱造船船佐製材工場	1:09		
	三菱長崎製鋼所	1:19		
2	三菱造船部品工場	0:04	0:25	中
	長崎大学	0:05		
	三菱兵器大橋工場	0:10		
	三菱長崎造船所船型試験場	0:15		
3	三菱長崎製鋼所	0:17	0:26	中
	梁川橋	0:18		

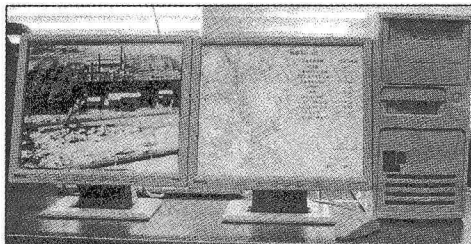


図-5 映像再生状況