

## 絵図判読による近世なにわの景観復元

復建調査設計株式会社 正会員 ○石田 圭太  
大阪工業大学 正会員 吉川 眞  
大阪工業大学 正会員 田中 一成

### 1. はじめに

現代の日本では、戦後復興期と高度成長期を通じて生産性重視の都市基盤整備が行われ、量的には豊かな社会が形成されてきた。その反面、古くから存在する緑豊かな山なみや清らかな河川、そこに広がる水田などの原風景と歴史的な建物群、ならびに、これらがおりにす自然的・歴史的景観が急速に失われている。そういった状況に対して近年、地域の個性を活かすため、歴史的建造物の保全や活用といった取り組みが促進されており、それらを維持・活用したまちづくりを支援するため、2008年1月には、歴史まちづくり法が制定された。

一方、近年の空間情報技術の発達にともなう、ハードウェアやソフトウェアといった各種の情報処理技術の発達は、GISやCAD/CGを統合的に活用したシミュレーションをより身近なものとしている。さらに、2003年に取りまとめられた美しい国づくり政策大綱の具体的な政策の一つである技術開発でも、GISを活用した3次元景観シミュレーションによる景観の対比や変遷がテーマの一つとして掲げられている。

### 2. 研究の目的と方法

歴史環境の維持と継承をテーマとした都市デザインを行うためには、地域の歴史を読み解くと同時に、歴史的景観の性質を明らかにする必要がある。本研究では、江戸や京とともに三都と称された近世なにわを対象とする。そこで、収集した史料をもとに、かつての名所を復元し、視覚的に表現することで近世なにわの景観を読み解くことを目的としている。具体的には、空間情報技術を統合的に活用し、史料を空間解析して構築した地形モデルに景観工学的観点から地物モデルを配置して効率的に近世なにわの3次元都市モデルを構築している。さらに、景観図と近世なにわの3次元都市モデルから往時の景観を読み解き、近世なにわの景観をリアリティ高く再現している。また、現代大阪の3次元都市モデルを用いて、同じ視点位置からの近世と現代の景観対比へと展開している。

### 3. 近世3次元都市モデルの構築

都市景観のシミュレーションでは、地形を構成するランドスケープの空間が重要な意味を持つ。そこで、現代の標高データを用い、史実を参考に修正を加えた近世地形モデルを構築した(図1)。具体的には、伊能中図を参考にして交会法で用いられた測地点と目標物までの測線を利用する。そこで、測地点である大坂から比良山までの最大距離である70kmを当時の最大認知距離と定義することで、近世地形モデルの作成範囲を、大坂を中心とした140km四方に設定した。次に、埋立てによる海岸線の変化については、研究室が保有している旧版地形図を参考に表現した。地盤沈下を考慮した地形モデルの作成には、累積地盤沈下量の点分布をもとに本研究室で構築された地盤沈下量マップを参考に、現代の標高データに地盤沈下量を加えることで表現した。構築した地形モデルが景観復元の利用に適切であるかを確認するため、伊能中図に描かれた測線と山なみをもとに断面図と景観シミュレーションから再現度を検証した(図2)。

近世なにわにおける景観的に重要な名所は、当時の名所図会に描かれた景観図の位置情報を基にホットスポット分析から抽出した(図3)。また、当時の陸上交通ネットワークの核である街道の位置情報から復元対象地として四天王寺界隈を選定した。

キーワード 景観復元, 空間情報技術, 景観図, 伊能図

連絡先 〒732-0052 広島県広島市東区光町二丁目10番11号 復建調査設計株式会社 TEL082-506-1811

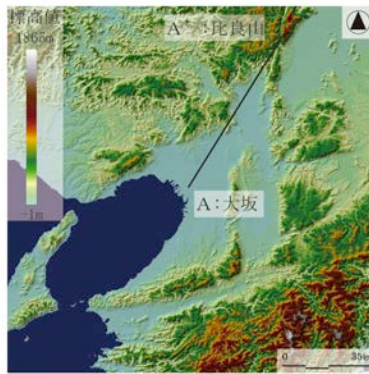


図1 近世地形モデル

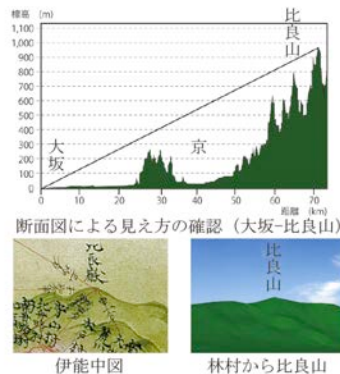


図2 見え方の検証

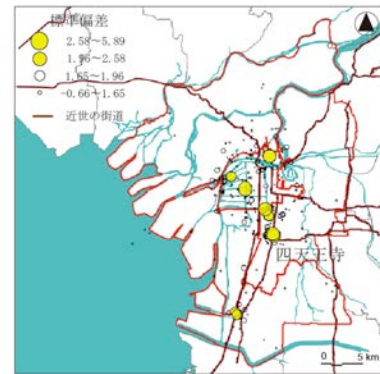


図3 ホットスポット分析

#### 4. 景観シミュレーション

3次元都市モデルを用いた景観シミュレーションは、膨大なデータ量が常に問題となる。そこで、既往研究から導き出された景観工学的指標を用い、視距離に応じて再現精度を変化させることでデータ量を抑えつつ、効率的に近世3次元都市モデルの構築を行った。

景観シミュレーションでは、四天王寺を遠景と近景の両面からアプローチしている。まず遠景シミュレーションでは、2種類の「浪花百景」をシミュレートした。長谷川貞信によって描かれた「浪花百景」と同じ視点からのシミュレーションでは、景観図に描かれた五重塔と山岳が認識できないことを明らかにした(図4)。また、歌川国員ほかにも描かれた「浪花百景」と同じ視点からのシミュレーションでは、現代の3次元都市モデルを構築し景観対比も行った。結果として、現代の玉江橋からの景観は高層ビル群によって遮られ、ヴィスタ景観として五重塔が眺められたかつての景観が得られなくなっていることを明らかにした。また、近景シミュレーションでは、「浪花の賑わひ」に描かれた四天王寺を再現した。景観図では背景に映る山なみが霧に覆われて把握することができないが、景観図と同じ視点からのシミュレーションでは、背景に生駒の山なみが広がり、四天王寺における当時の実景観を再現することができた(図5)。さらに、構築した3次元都市モデルを3DVRへと展開することで自由な視点移動が可能となり、都市景観の全容をリアルタイムに把握することができる(図6)。



図4 遠景シミュレーション

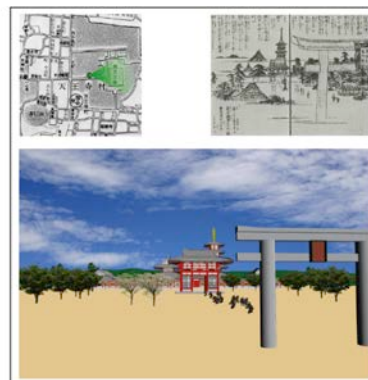


図5 近景シミュレーション

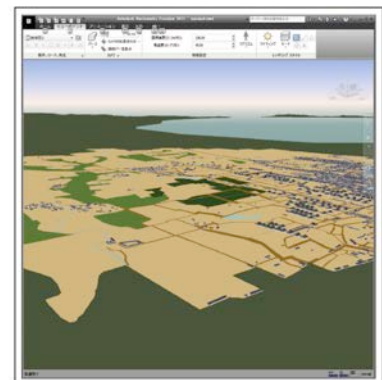


図6 3DVR

#### 5. 今後の課題と展望

本研究では、GISとCAD/CGを統合的に活用するとともに、人間の視覚特性を考慮した近世の3次元都市モデルを構築することで往時の景観を再現することができた。くわえて、現代空間の3次元都市モデルを構築することで専門知識を持ち得ない人びとにも都市景観の歴史的な対比を分かりやすく表示することができた。

#### 参考文献

- ・前田憲治, 吉川眞, 田中一成: 植生景観の歴史的変遷と対比, 土木学会年次学術論文講演会講演概要集, Vol. 59, pp. 343-344, 2007