

歴史的景観の復元と対比 ～高槻城跡を対象として～

大阪工業大学大学院 学生会員 ○近藤大地
大阪工業大学 正会員 吉川 眞

1. はじめに

街並みはその地域にある歴史的・文化的環境を受け継ぐことにより形成されている。しかし、わが国では戦後復興期と高度成長期を通じて生産性を重視した開発が進んだ結果、量的に豊かな社会が形成されてきたが、自然環境の破壊や景観の悪化が進み、地域性の喪失に繋がっている。これらの反省と近年の経済停滞や少子高齢化時代を踏まえ、国土交通省では質的に豊かな国土利用へ向け、政策転換を進めている。2003年7月に「美しい国づくり政策大綱」がまとめられ、その具体的施策の一つとして、2004年6月に景観法が成立している。歴史、文化、風土など地域の実情に即した都市整備が求められるようになってきている。

一方で、近年の情報技術の発達に伴う、ハード/ソフトウェアの進化や電子地図を中心としたデータウェア整備の充実は、GIS(地理情報システム)やCAD/CGを用いたシミュレーションをより身近なものとしている。「美しい国づくり政策大綱」の具体的施策の一つとされる技術開発でも、GISを活用した3次元景観シミュレーションなど景観の対比・変遷を分析する技術が、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

本研究では、歴史的景観の保全と復元を目指し、過去と現代の景観を対比・分析することを目的としている。また、GISとCAD/CGを統合的に利用することにより、歴史や文化、風土といった地域特性を3次元空間へ反映させることも試みている。

研究の方法として、収集された資料より過去の都市モデルの復元を行い、すでに構築されている現代都市モデル上へ定位し、過去と現在の景観対比および分析を行っている。定位や地域特性の把握においては空間情報技術を積極的に利用し、DM(Digital Map)データや航空機搭載型レーザ測量データ(LIDARデータ)、さらには衛星画像といった多種多様な空間データの融合を図っている。

3. 対象地

本研究では、大阪府高槻市の高槻城跡地域を対象としている(図-1)。大都市近郊の衛星都市である高槻市は戦後の急激な人口増加によって都市化の進んだ地域である。また、大阪と京都の大都市を結ぶ位置関係により、古くから交通の要衝としても栄え、長く多彩な歴史を有している。中でも江戸期より町家や武家屋敷が建ち並ぶなどして栄えた高槻城跡地域では、平成15年3月に「高槻市しろあと歴史館」を開館するなど、歴史遺産を活用した「まちづくり」を積極的に展開している地域である。空間データの整備にも早くから取り組んでおり、それらデータの利活用という面で先進的な自治体である。



図-1 対象地域

キーワード：GIS, CG, 景観対比, 景観シミュレーション, 歴史環境

連絡先：〒535-8585 大阪市旭区大宮 5-16-1 大阪工業大学大学院工学研究科都市デザイン工学専攻

TEL：06-6054-4109 ex.3136 FAX：06-6957-2131

4. 3次元モデルの復元と対比

過去の都市モデルの作成にあたり、江戸期における高槻城および城下町を復元することとした。「高槻市しろあと歴史館」より復元模型の図面等を提供していただき、これらを有効的に活用した(図-2)。まず、高槻城の平面位置を定める必要があったため、GISを用いることで幾何補正を行い、現代空間上に定位した。その際のGCP(Ground Control Point)として、旧版地図を用いて過去から現代に至るまで変化のなかった場所を抽出している。次に、個々の図面より町家や武家屋敷など、それぞれのモデルをCGアプリケーションであるform・Zを用いて作成するとともに、それらデータを定位された平面図へ配置させている(図-3)。堀および地形モデルについては図面の標高値とDTM(Digital Terrain Model)を参照して作成し、現代空間との整合性を図っている。テクスチャについてはリアリティを追求するとともに、資料等を参考に当時の記述に近い形での復元を試みている(図-4)。

復元した江戸期の高槻城モデルを用いて、現代都市モデルとの景観対比を行った。現代の都市モデルについては本研究室で既に構築されているデータを用いた¹⁾。これら都市モデルをVRアプリケーションであるUrban Viewerへ展開し、3次元景観シミュレーションを行うことで江戸期の景観と現代の景観を対比させている。また、GIS上で得られた属性情報を3次元モデルに反映させることで空間データの融合も図っている。過去から現代において、その景観は大きく変化しているが、掘割形状は当時の面影を残しており、それは現在の街区形成に影響を及ぼしていると考えられる。

5. おわりに

高槻城の復元により往時の面影を把握することができた。また、空間データの融合により3次元復元モデルのリアリティを向上させることができた。復元モデルとの景観対比により、同一視点場における当時の景観をたどることができ、これらは歴史的景観の保全・復元を進める上で、空間情報技術の必要性を示しているものと考えられる。今後の課題として、データの利活用が望まれるデジタルアーカイブにおいて、これら3次元モデルもWeb GISやデジタルコンテンツとして広く公開させる必要があると考えている。

最後に、本研究を遂行するにあたり、高槻市教育委員会より高槻城復元模型のデータを提供いただき、貴重な研究材料とさせていただいた。ここに記して謝意を表します。



図-2 模型平面図

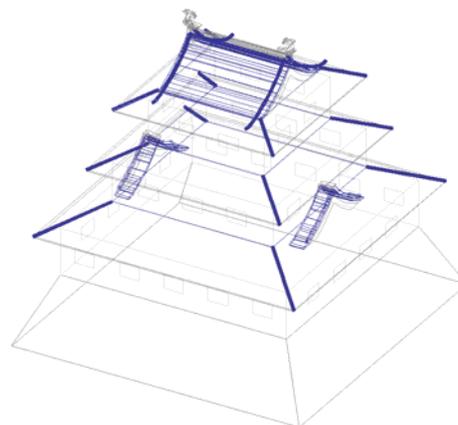


図-3 モデリング

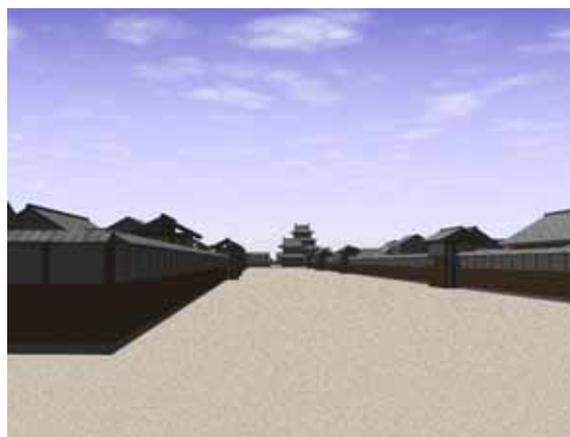


図-4 高槻城の復元

1) 山野高志, 吉川眞: 航空機レーザ測量データを用いた3次元都市モデリング, 土木学会第58回年次学術講演会講演概要集, pp. 507-508, 2003.