

空間情報技術を活用した変遷景観の把握

国際航業株式会社	正会員	○塩田	定俊
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

近年、所有者の高齢化や人口減少による管理者の不足、維持費や手間がかかるなどの理由から、全国各地で町家などの歴史的な建造物が急速に滅失し、良好な歴史的景観が失われつつある。このような背景を受け、2008年11月に「地域における歴史的風致の維持及び向上に関する法律」、通称「歴史まちづくり法」が施行された。歴史まちづくり法以外にも現在、景観に関するさまざまな法律が施行されており、良好な景観を維持または創造し、それを活かしたまちづくりを行うことは今後、継続して行っていかなければならない社会的な要請の1つになっている。

一方で、高度情報化社会の進展により、ハードウェアとソフトウェアなどの計算機環境はより進化した。同時にデータウェアの整備も進み、比較的容易に多種多様な空間データも扱うことが可能になった。このような状況のもとで、それによりGISを中心にリモートセンシング、GPSなどを加えた空間情報技術やCAD/CG技術を活用することにより3次元都市モデルを構築し、このモデルを用いた景観シミュレーションも比較的安易に行えるようになってきた。そこで、これらの技術を統合的に用いることで、すでに失われた過去の街並みを再現し、景観との対比や景観の変遷把握などに展開することも求められている。

2. 研究の目的と方法

歴史環境を保全し、それを活かしたまちづくりを行っていくことは、社会的な要請の1つである。そのためには、どのようにまちが移り変わったかを把握することが、今後のまちづくりを行う上で重要なことである。本研究ではこのような歴史的な環境を活かしたまちづくりを行うために、枚方市により歴史的景観保全地区に指定されている枚方宿地区がどのように変化してきたのかを分析・把握することを目的としている。とくにここ20数年間という現代空間において修景・改善されてきた短い期間を対象としている。具体的には、枚方宿で町家の調査が行われた1985年から2008年までを対象期間とし、いくつかの時期を選んで対比させるか、枚方宿の変遷に関する分析・把握を行っている。また、空間情報技術を活用することで各種空間データを融合し、空間を忠実に反映した3次元都市モデルの構築手法を確立することもねらっている。

空間情報技術を用いて、地図や図面といった紙ベースの情報からDMデータとMMS(Mobile Mapping System)や航空機搭載型レーザ測量により取得した空間データを用いて、精緻な都市モデルを作成している。さらに、航空写真や衛星画像なども加えて、各種空間データの融合的な利用、すなわちデータ・フュージョンを図っている。

3. 2次元と3次元から分析・把握

枚方宿では1985年に当時存在していた町家の調査が行われた。57軒の町家が存在したが、2001年に本研究室で行った調査では27軒にまで減少しており、2008年では25軒になっている。軒数だけを見ても、20数年という短期間で町家という歴史性の強い要素が失われたことが分かる。また、1990年代に枚方駅周辺の再開発が行われたことなどもあり、かつて宿場町であったという街並みの特長は一部に残すだけとなった。これらの背景から2001年に市は枚方宿を歴史的景観保全地区と指定し、さらに枚方宿街なみ環境整備事業を行

キーワード 枚方宿、変遷景観、MMS、空間情報技術、3次元都市モデル

連絡先 〒660-0805 兵庫県尼崎市西長洲町1-1-15 国際航業株式会社 TEL : 06-6487-1111

い、助成金制度などを設け歴史的な街並みの保全と復元に努めている。

そこでまず、以前より本研究室で行われている手法を用いて、3次元都市モデルを構築し、街並みの対比を行った。3次元都市モデルを構築するにあたり、モデル化すべき重要な要素には大きく分けて建物モデルと地形モデルの2つがある。建物モデルに関して、本研究では町家モデルとそれ以外の一般建物モデルに分けている。枚方宿地区内では、街路内に分布する航空機搭載型レーザ測量データの平均値を求め、建物敷地をフラットな宅盤モデルとしている。また、淀川の堤防に関しては堤防モデルを作成した。さらに、枚方宿地区周辺の約20km四方に関しては周辺地形モデルを作成している。これらのモデルを組み合わせ、3次元都市モデルを構築し、歴史的な街並みの景観シミュレーションへ展開している(図1)。



図1 景観シミュレーション (1985年)

4. 点群データの活用によるモデルの精緻化

現代空間の3次元都市モデルを作成する場合、空間データを直接計測することができ、過去のモデル作成時よりも多くの空間データを取得することができる。もちろん、精緻なモデルを構築することも可能である。直接空間データを計測する手法に車両に搭載したレーザレーダにより移動しながら計測を行うというMMSがある(図2)。本研究では従来の手法により構築した3次元都市モデルに、このMMSにより計測した枚方宿のファサード情報を用いて、3次元都市モデルの精緻化を図った。MMSにより取得されたデータはすべて点群データであり、専用のソフトウェアを用いることMMS走行時の画像と重ね合わせることができる。この機能を用いて地物位置の抽出を行っている。

また、従来の単純な一般建物モデルや町家モデルと点群データを重ね合わせることで、建物の凹凸部分や町家の格子など細かな部分までモデリングを行うことが可能になった。従来の3次元都市モデルと比較しても、精緻化したモデルはより現実空間の状況を反映している。街路空間で最も目に触れる建物の門や塀などはDMデータ化されておらず、従来は表現されていなかったが、これらも部分を構築し、表現することが可能となった(図3)。

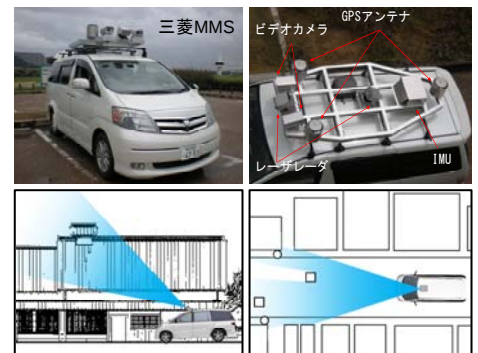


図2 MMSの構成および計測イメージ



図3 単純モデルと精緻化モデルの比較

5. おわりに

本研究では枚方宿地区において、歴史的な環境を活かしたまちづくりを行うための基礎資料として、1985年から2008年までの変遷を2次元、3次元という2つの観点から分析・把握した。また、空間情報技術を用いることで、既存の各種空間データやMMSにより取得した点群データを融合させ、現実空間を反映した3次元都市モデルの構築を行った。しかし、一方向からのMMSの計測では人間や地物などの死角により点群データの欠損部分や不要なデータが発生している。今後の課題としては、これらの欠損部分の補完や不要なデータの削除方法を検討する必要があると考えている。

参考文献

- ・枚方市建造物調査報告書Ⅰ 旧枚方宿の町家 枚方市教育委員会 1987