

大阪工業大学工学部 学生員 ○木村明人
大阪工業大学工学部 木村勇貴
大阪工業大学工学部 川崎広平
大阪工業大学工学部 正会員 吉川 眞

1. はじめに

かつて大阪は、「大坂」と呼ばれ「水の都」として栄えた。「水の都」という名前は、現在の市内にあたる地区に堀川が張り巡らされていたことに由来する。堀川を開削した目的は、船などが通過する運河の役割や排水路として利用するためである。市内に張り巡らされた堀川の上にはいたるところに橋が架けられていたため、八百八橋とも呼ばれていた。

明治期に入り、「大坂」は大阪と改称され、明治7年に大阪駅が開設されたことによって、梅田地区は急速に市街化が進んだ。これにより、人々の交通手段は人馬から鉄道による高速大量輸送へと変わった。また、のちの阪急電鉄である有馬箕面電気鉄道や阪神電鉄の前身である摂津電気鉄道など私鉄の設置により、大正初期には大阪駅周辺は一大ターミナルへと発展していった。

戦後の高度経済成長期を経て、急速に道路網の整備や高層ビル群の建設がなされた。その急速な発展は昼間人口を増加させたが、その流れをスムーズにするために、梅田の地下には巨大な地下街が広がり、地下鉄が通るなど有数の繁華街へと変貌を遂げた。しかし、この急速な発展の裏には歴史的景観が失われてきたという問題がある。この問題に対し、平成11年（1999年）に大阪市都市景観条例が施行されるなど、市民や行政の問題意識も高まってきている。

2. 研究の目的と方法

GIS (Geographic Information System) を用いた歴史環境データベースの構築を行い、大阪の都市変遷を追うことにより、現代に至る都市形成過程を把握することを目指している。散在している資料や史料を集積し歴史的な変遷を追う一方、現存する歴史的建造物の景観把握も行う。

具体的には、GISを用いて堀川の発生と消失などの代表的な都市構造をデータベース化し、各時代ごとに表現する。一方、対象地域に現存する歴史的建造物の景観把握の第一歩として、その可視領域を特定するために可視・不可視分析を行っている。

3. 対象地域

対象地域には、明治維新後から急速な発展を続けている梅田周辺と、これとは対照的に堂島川、土佐堀川に挟まれ、古くは、江戸時代には米相場や蔵屋敷があり、現在も大阪市役所があるなど大阪の中心地としての役割を果たしてきた中之島を対象地域とした（図-1）。

また、歴史的建造物には、平成11年（1999年）に施行された大阪市都市景観条例で指定景観形成物として選ばれた菅原城北大橋、通天閣、グリコネオン塔、お初天神、港大橋、大阪市中央公会堂、大阪城天守閣、住吉大社、四天王寺、一心寺、旧小西家邸、桜ノ宮橋の12ヶ所のうち、本研究の対象地域である梅田・中之島地区に位置するお初天神、大阪市中央公会堂を選定した。

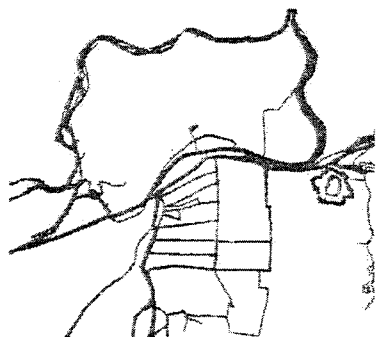


図-1 対象地域

4. 水都・大阪の変遷

歴史的変遷では、GIS アプリケーションである SIS (Spatial Information System) を用いてデータベースを構築している。具体的には、幾何補正された元禄 16 年の大坂図を基本として、文献から得られた堀の開削年、埋立て年などの知見をもとに、堀川データベースを構築している (図-2)。

また、梅田の変遷においては、住宅地図をデジタル化し、SIS を用いて幾何補正を行い地下街データベースを構築した (図-3)。梅田の街区、JR、私鉄といった市街地の拡大と併せて、地下街の変遷を把握している。



明治 31 年

図-2 堀川データベース

5. 可視・不可視分析

GISアプリケーションであるArcViewを用いて、航空機レーザ測量データ (以下LIDARデータと記述) を正規化し 1 m グリッドセルに内挿し、DSM (数値表層モデル: Digital Surface Model) を作成し、可視・不可視分析を行った (図-4, 5)。ここで、LIDARデータとは航空機に搭載したレーザセンサーにより地上部を照射したデータから、レーザ反射点 (地上点) の 3 次元座標を取得し、ランダム形式の標高データを作成したものである。

対象とする代表点の決定には、大阪市デジタルマッピング地形図のお初天神、大阪市中央公会堂をトレースし、その建物ポリゴンに含まれているLIDARデータを抽出している。また、本研究においてLIDARデータから直接DSMを作成したのは、人や車、樹木などの添景も重要な景観要素であると考えたからである。

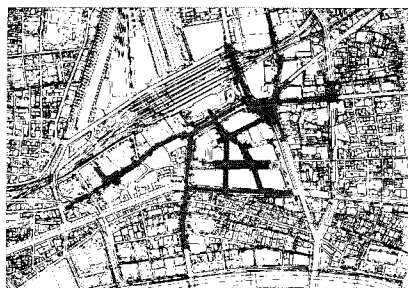


図-3 地下街データベース

6. 結果と課題

堀川データベースや地下街データベースといった歴史環境データベースを構築することで、都市変遷の一端を垣間見ることができた。また、可視・不可視分析を行い、お初天神と大阪市中央公会堂の可視領域を求めることにより、対象物が周囲に与える景観的影響を把握した。お初天神は周囲を高層ビル、商店街のアーケードなどに囲まれており、お初天神の可視領域は狭く、周囲に与える視覚的影響は小さいと考えられる。しかし、大阪市都市景観条例の 12 ヶ所の指定景観形成物に選ばれていることから、お初天神がもつ創建以来 1300 年といわれる歴史や、人々に親しまれているといった理由などにより、指定されたと考えられる。

今後の課題としては、より詳細な都市変遷を把握するために、本研究で扱った以外の代表的な都市構造のデータベース化が考えられる。また、対象物が周囲に与える影響力を見えの面積比の概念を用いて、定量化することがあげられる。さらに、大阪の歴史的変遷と歴史的建造物との関連性を把握するために、過去の都市を復元し、対象物の可視領域の変遷を視覚化し、変遷景観シミュレーションへと展開していくことを目指している。

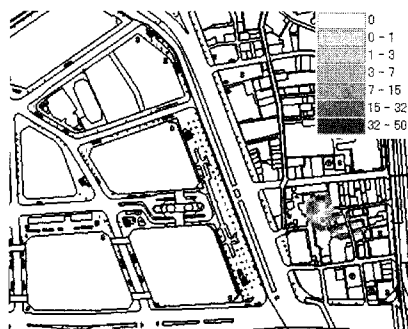


図-4 お初天神の可視領域

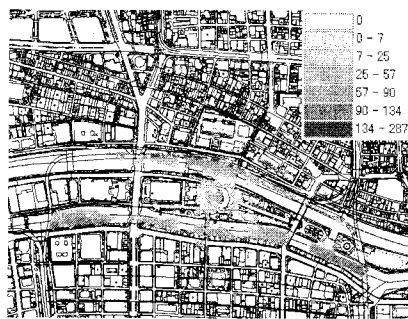


図-5 中央公会堂の可視領域