

商業地と工業地の景観とあかり

佐藤 樹, 吉川 眞, 田中一成

Lightscape in Commercial and Industrial Area

Tatsuki SATO, Shin YOSHIKAWA and Kazunari TANAKA

Abstract: Recently, the concept of landscape has been widely known. In accordance with this trend, the interest in artificial landscape has increased as well as natural landscape. Therefore, the authors paid their attention to commercial and industrial lightscape among urban nightscape. Utilizing GIS, they recognize the geographical distribution of the commercial and industrial area in the Osaka Bay Area. Selecting the typical sites in commercial and industrial area respectively, they construct 3D models with CAD/CG. The lightscape simulations on CG are carried out by using these 3D models.

Keywords: 空間情報技術 (geo-information technology), 光景観 (lightscape), 夜間景観 (nightscape), 商業地 (commercial area), 工業地 (industrial area)

1. はじめに

2005年6月、景観法が施行された。これに応じた施策や、各自治体での取組みが行われるようになり、現在では、景観という概念が社会的に広く知られるようになった。それに伴って、景観に対する一般の人々の関心は高まり、近年では自然景観のみならず、人工景観に対する関心も高まってきている。情報誌等での夜景スポットの紹介(関西ウォーカー編集部, 2008)やライトアップに関する記事(読売新聞, 2007)は、長期にわたって大衆の関心を得ている。このように夜間における都市景観は、一般の人々にとって最も馴染み深い人工景観であるといえる。

情報誌や新聞等の記事で紹介されている夜景、すなわち美しいとされている夜間景観は、商業施設を含んでいる場合が多い。商業施設の夜間照明は集客力を高めるため、店舗の独自性を生み出すために有用である。したがって、その設計手法には趣向が凝らされている。一方、近年では工業施設の夜間景観も「工場夜景」として注目されている。臨海工業地帯のコンビナートなどの夜景を指す場合が多く、独特の雰囲気をもっている。このような非日常的な景観が評価されるようになったのも、景観に対する感性が醸成されてきたためである(岡田・中村・篠原, 2003)。そこで本研究では、夜間における都市景観、なかでも人々に親しみをもたれるように設計された商業景観と、人の存在を意識せずに生み出された工業景観に着目することとした。

2. 研究の目的と方法

商業施設と工業施設の、照明や夜間景観に関する設計理念は、まったく異なるものである。商業施設は人の存在を意識した設計が行われており、結果として人を惹きつける景観が生まれることは自然なことである。しかし工業施設は、人を意識した設計は行われていないにも拘らず、結果として人を惹きつける景観が生み出されている。とくに夜間においては、これらのことが如実に現れている。

このような景観の面白さはいまだ一般的ではない。景観への感性が高い、少数の人々が発見した魅力的な景観を一時の流行で終わらせてはいけけない。これらの景観が生み出す魅力を明らかにし、今後の都市景観形成へと役立てることが重要である。そこで本研究では、社会的に「美しいもの」とされている商業施設と工業施設の夜間景観に着目し、その景観が創出する漠然とした魅力を、定量的に解明する手掛かりを得ようとしている。今回は、その端緒として、各種GIS (Geographic Information System) アプリケーションを用い、商・工業地の所在地および密度分布の把握を行う。次に抽出した対象地における商・工業施設の3次元モデル化を行い、最新のレンダラーの運用、ならびに現実空間のシミュレーションを行った。

3. 対象地の選定

対象地を選定する方法として、商業施設および工業施設が集積している地域を把握した。商業施設が集積しているということは、すなわち、個々の施設が独自性を生み出すために、独創的・先進的なデザインを持った施設が集積していることを意味しているといえる。工業施設が集積しているということは、その地域では多くの施設群が建ち並び、独特の工業景観が形成されているといえる。そこでGISを用いて、商・工業施設が集積する地域を選定し、この地域をそれぞれの対象地として研究を進めていくこととした。

3. 1. 対象商業地の選定

商業地に関しては、CSV アドレスマッチングサービス (東京大学空間情報科学研究センター, 2001) を用いて、広域での大規模小売店舗の分布現況を把握した。大規模小売店舗とは、延床面積 1000 m²を超える小売店舗のことであり、1997 年から 2006 年の 10 年間で大阪府内に 325 件の新しい事業店舗が開業している (東洋経済新報社, 2006)。これを数値地図 25000 (空間データ基盤) 上にプロットし、カーネル密度推定法により特徴を把握した。その結果、大阪市北区、中央区、浪速区で新規の大規模商業施設の密度が高いことがわかった (図 1)。さらにオープンスペースや照明についての条件をふまえて、大阪市北区にあるハービス PLAZA ENT を対象商業地とした。この施設は、公開空地や独特の外観、さらに景観を意識した照明計画がなされている。施設内部の店舗から漏れ出る光

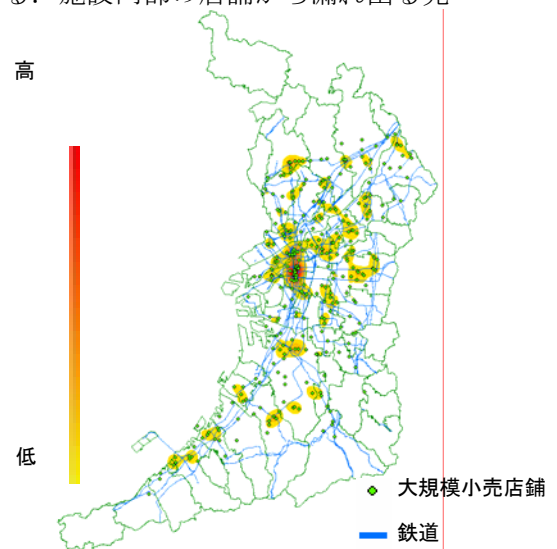


図 1 商業施設の集積地域



図 2 夜間時の対象商業地

と、施設そのものを浮かび上がらせるような光を巧みに融合させた演出を行っている（図 2）。

3. 2. 対象工業地の選定

工業地に関しては、国土地理院より刊行されている細密数値情報（10m メッシュ土地利用）を使用した。このデータに含まれる工業用地の属性を抽出し、カーネル密度推定法により、地理的分布を把握した。これにより堺市、高石市で工業施設が集積していることがわかった（図 3）。大阪湾岸という広域での地理的分布を分析した結果、堺泉北臨海工業地帯を対象とすることとした。さらに狭域での対象地を、新日本石油精製大阪製油所とした。この製油所は全国的に見ても珍しく、周辺環境に配慮した工業装置類のカラーリングが施されている。また、夜間における景観も、多くの web サイトなどで紹介されており、一般的に美しいとされる夜間景観を形成していると考えられる（図 4）。

4. 3次元モデル構築

4. 1. モデリング

対象とした各施設が存在している現実空間の光環境をシミュレーションするため、商業施設と工業施設の 3 次元モデルの作成を行った。現実の都市空間の 3 次元モデルを作成する際、必ずしもスケール等の情報が充実した環境で行うことができるとは限らない。本研究でも入手できる情報が少なかったため、さまざまな手法を駆使してモデリングを行った。商業施設に関しては、大阪市計画調整局より図面を提供していただき、これに基づいてモデリングを行った（図 5）。詳細な箇所については写真により判断した。工業施設に関しては、対象施設が石油精製コンビナートであるため、セキュリティ等の問題により図面を入手することができなかった。そこで、カメラで撮影した写真画像をもとに、3 次元モデルを作成することができるソフトウェアを使用した。これは対象物をさまざまな角度から撮影し、各画像における位置を関係付けるこ

とで 3 次元情報を付与するものである。このソフトウェアを用いて、敷地に面した道路上の数箇所から撮影した写真画像より、大まかな 3 次元モデルを作成した。これをもとに、本研究室で長期にわたって使用している 3 次元モデラーで精緻化し、モデリングを行った（図 6）。

4. 2. レンダリング

作成したモデルを、より現実空間に近づけるため、光環境の表現に特化したレンダラーでレンダリングを行った（図 7；図 8）。本研究で使

用したソフトウェアのレンダリング手法は、従来のレイトレーシング法やラジオシティ法などとは異なる。現在、多くのレンダラーで用いられている手法は、光を RGB で計算しているのに対して、本研究で使

用したソフトウェアは、光をスペクトル周波数、すなわち可視光の波長

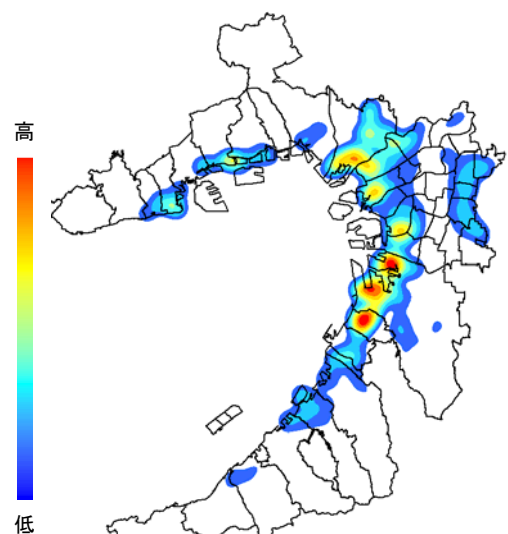


図 3 工業施設の集積地域



図 4 夜間時の対象工業地

として捉えたうえで計算を行っている。したがって、より現実空間に近い光環境を表現することが可能である。

シミュレーションを行った結果、現実空間を可能な限り忠実に表現することができた。しかしモデルの作り込みや、ソフトウェアの応用的な使用などによって、シミュレーションの精度を向上させる余地は十分にあると感じている。

5. おわりに

各種GISアプリケーションを用いて、商業地および工業地の広域な地理的分布を把握するとともに、3次元モデルを構築した。広域での地理的分布を分析することで、近年の動向を考慮した典型的な商業景観、工業景観が形成されている地域を把握することができた。3次元モデルの構築では、現実空間を忠実にシミュレーションし、今後狭域での分析を行っていく際に使用する基礎デ

ータを作成することができた。

今後は、各種ソフトウェアを統合的に活用し、必要に応じたシミュレーション精度の向上を図る。また、視覚的な分析を行い、商業景観および工業景観が創出する魅力の定量化を行っていくことにしている。

参考文献

岡田昌彰・中村良夫・篠原修（2003）『テクノスケーパー同化と異化の景観論〜』，鹿島出版社。
関西ウォーカー編集部（2008）Kansai Walker，「夕景&夜景」，9月2日号。角川クロスメディア。
東京大学空間情報科学研究センター（2001）CSVアドレスマッチングサービス。

<<http://pc035.tkl.iis.u-tokyo.ac.jp/~sagara/geocode/>>

東洋経済新報社（2006）『全国大型小売店総覧 2007年度版』，東洋経済新報社。

読売新聞（2007）第29面，読売新聞社。

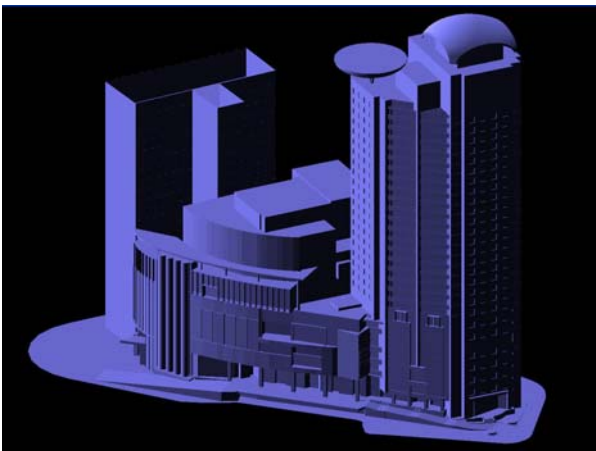


図5 商業施設のモデリング



図7 商業施設のシミュレーション結果

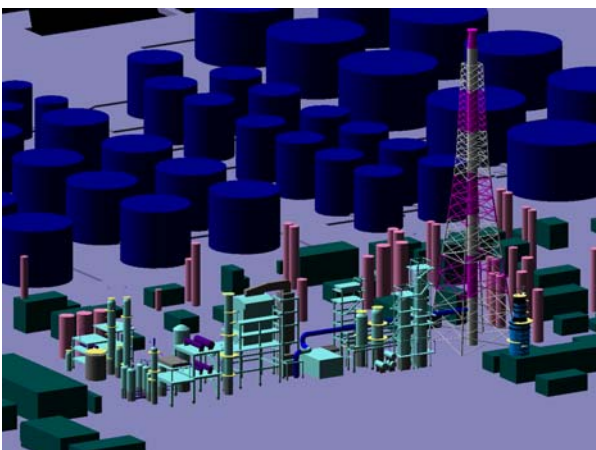


図6 工業施設のモデリング

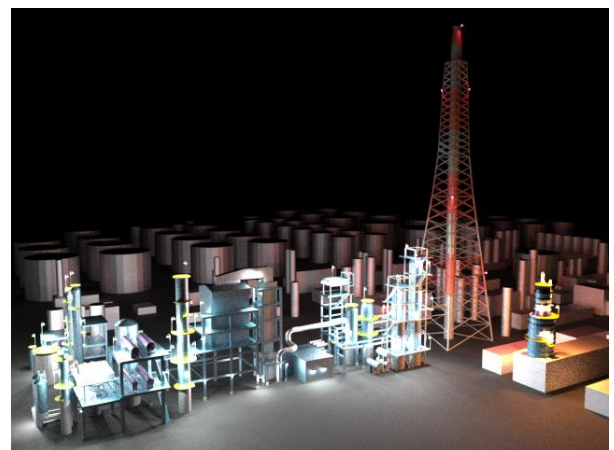


図8 工業施設のシミュレーション結果