

# 屋外広告物に着目した街路景観の分析

清水智弘<sup>1</sup>・吉川 眞<sup>2</sup>・田中一成<sup>3</sup>

<sup>1</sup>学生会員 大阪工業大学大学院工学研究科都市デザイン工学専攻博士前期過程  
(〒535-8585 大阪市旭区大宮5-16-1, E-mail:shimizu@civil.oit.ac.jp)

<sup>2</sup>正会員 工博 大阪工業大学工学部都市デザイン工学科  
(〒535-8585 大阪市旭区大宮5-16-1, E-mail:yoshikawa@civil.oit.ac.jp)

<sup>3</sup>正会員 博士(デザイン学)大阪工業大学工学部都市デザイン工学科  
(〒535-8585 大阪市旭区大宮5-16-1, E-mail:issey@civil.oit.ac.jp)

近年、無秩序に氾濫する屋外広告物が問題となっている。そこで本研究では、街路景観を構成する要素の中でも影響力が強い屋外広告物に着目し、その位置づけを明確にするとともに、街路景観の有効な分析手法を提案することを目的としている。GISとCAD/CGを統合的に利用した景観分析をめざして、広域的な観点からの分析を行った後に、人間の視知覚特性を考慮した微視的な分析へと展開している。

**キーワード:** GIS, 街路景観, 屋外広告物, 視知覚特性

## 1. はじめに

わが国では、高度成長期の画一的な都市基盤の整備により、景観的に特徴のない雑然とした都市空間を形成することとなった。良好な都市景観を形成していくためには、開発・整備に先行して景観を保護する措置を取る一方、積極的によい景観を形成していくことも求められている。このような状況の下で、「美しい国づくり政策大綱」が政府により掲げられ、景観法が施行された現在、景観をより客観的・工学的に評価する手法を充実させることが重要であると考えられる。

街路空間においても、都市の画一的な整備により、美しい自然環境や、地域性に配慮されていない街並みが多くなっている。また、人々の生活の場であり人間が移動主体となる街路空間は、都市空間を評価するにあたって重要な場であると考えられる。このように景観に対するアプローチとして、日常的な景観である街路空間の眺めに着目することが有効である。

そこで日常的な景観として街路景観を捉えるにあたり、「視覚的な騒音」と批判され、景観破壊要因の一つとされている屋外広告物に着目した。街路景観への評価に強く影響を与える要素には、建物の壁面だけでなく屋外広告物のような外壁の付加物や突出物なども挙げられる。良好な街路景観を形成していくためには、付加物や突出物の多くを占める屋外広告物を規制・誘導することは必要不可欠である。

## 2. 研究の目的

「景観法」の整備にあたり、「景観法の施行に伴う関係法律」の一部として「屋外広告物法」が改正され、景観計画との融合など景観形成への視点が強化された。また、日本の道と街並みを美しくするための基本理念を考えるために設置された「日本の道と街並みを考える会」では、景観を損なう原因などを中心にそのあり方を検討している。その中で、「子供たちに残したい&残したくないニッポンの道景色」を募集したところ、残したくない景観の1位が電柱・電線、2位に広告・店舗などの看板といった屋外広告物が挙げられている<sup>1)</sup>。このように屋外広告物は都市景観デザインにおいて考慮すべき重要な要素であるといえる。

その結果、屋外広告物を除去していこうとする傾向が強いように思われる。しかし、実際には屋外広告物を除去した街路空間を形成することは不可能である。また、屋外広告物の存在をうまく活用することができれば、律動的な街路空間を生み出すことができ、地域性などの特徴を持った街路空間を創出する手掛かりになる可能性がある。屋外広告物を一挙に除去してしまうことよりも、都市景観に混乱を起こさせないように屋外広告物を掲出することが重要であると考えられる。そこで、本研究では街路空間における屋外広告物の位置づけを明確にするとともに、街路空間の有効な分析手法を提案することを目的としている。

### 3. 研究の方法

国土交通省はCALSE/EC ( Continuous Acquisition and Life-cycle Support / Electronic Commerce: 継続的な調達とライフサイクルの支援 / 電子商取引 ) の導入による電子流通化を進めている。このような国家レベルの動向を受け、土木・建築の分野では、都市計画や都市デザインのツールであるGISとCAD/CGの利用がより一般化・普遍化し、その有用性が評価されるようになってきた。このような空間情報技術を活用していくことは、3次元的分析や表現が重要である景観デザインの分野においても有効な手法である。そこで、本研究では、GISとCAD/CGを統合的に利用することにより、景観分析を行っている。GISを用いて都市・地域といった広い範囲の環境で「鳥瞰的」な観点から景観を捉え、CAD/CGを用いて比較的狭い範囲の環境で「虫瞰的」な景観を把握していく。

### 4. 研究対象地

本研究では、大縮尺DMデータをはじめとした空間データが充実している大阪府・高槻市を対象とする。高槻市は、京都市と大阪市の間に位置しており、衛星都市として高度成長期にはスプロール化の進展や乱開発が起こった都市であるが、現在、快適で魅力ある都市景観の形成を目指した取組みが積極的に行われている。街路空間についても質的整備の向上が進められており、場所の性格にあった空間の創出や、統一感のある秩序をもった街路の形成などが提唱されている。屋外広告物も改善することは必須であり、規制、誘導すべきとしている。



図-1 対象地区

### 5. 広域的分析

屋外広告物に着目した景観分析を行っていくための第一段階として、屋外広告物をマクロな視点から把握していく。具体的方法としては、高槻市の屋外広告物台帳を用いて、屋外広告物の分布特性の把握を行うとともに、視覚的な景観分析の把握を試みた。

#### (1) 密度分布

まず、カーネル密度推定法を用いて空間補間を行った。密度分布が高い地区ほど屋外広告物が多く集積している地区であることを示している。そのような地区では、人々が屋外広告物にふれる機会が多くなり、景観としても着目すべき重要な地区であるということがいえる。



図-2 密度分布

#### (2) 面積分布

次に、屋外広告物の面積による観点から空間把握を行った。面積が大きい広告物が存在する地区や、さまざまな大きさの屋外広告物が混在しあっている地区ほど、屋外広告物による視覚的な影響が強い地区であることがいえる。このような地区に対して景観検討を行うべきであると考えられる。



図-3 面積分布

### (3)都市計画用途地域との関連

ここでは、屋外広告物分布特性と用途地域との関連を分析した。住居専用地域では屋外広告物の存在は少なく、密度分布および面積分布は、大きな値を示していない。しかし、商業地域、近隣商業地域、工業地域、準工業地域では屋外広告物が多く集積し、面積も比較的大きな屋外広告物が存在していることがわかる。とくに、JR高槻駅周辺では、他の商業地、工業地と比較してみても密度、面積ともに高い値を示している。

この地区は、JR高槻駅および阪急高槻駅を中心に中核的な都市機能や商業機能が高密度に集積するエリアであり「高槻中核都市拠点」と位置づけられている。商業、業務、文化、情報、交流、行政サービスなどの中核的な都市機能のさらなる集積と高度化を図りながら、魅力的な都市形成を行うことを提唱している地区である。

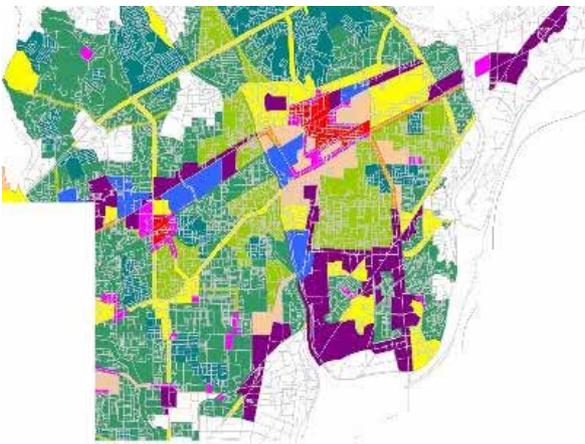


図-4 都市計画用途地域

### (4)増加分布

屋外広告物の増加といった経時的な推移も景観として捉えていくうえで重要な指標となる。そこで、町単位における屋外広告物の増加傾向の把握を行った。JR高槻駅北口周辺では、屋外広告物の増加が大きい地区であることがわかった。くわえて、高槻市が中核市になるにつれ、屋外広告物が急速に増加した地区であることも把握することができた。この地区は、JR高槻駅北側に隣接するという好立地にありながら商業施設と老朽化した木造低層家屋が密集、混在し、駅前広場や道路等の都市基盤が必ずしも整備されてるとはいえない地区であった。しかし現在、JR高槻駅北地区市街地再開発事業によって駅前広場の整備、都市計画道路の拡張・整備、商業機能の拡充、相互補完機能としてコミュニティ・アミューズメント施設の誘致、都市型住宅の供給など都市機能上、都市景観上において積極的な取組みが行われてきている地区である。



図-5 増加分布

## 6. 対象街路選定

前章の屋外広告物分布特性の結果から、JR高槻駅北口周辺において景観分析を行うことが望ましいと考えられる。そこで、JR高槻駅北口周辺において、さらに詳細な屋外広告物の分析と把握へと展開していく。その中で、JR高槻駅北地区市街地再開発事業によって新しく整備されたアクトモールと、アクトモールに直角に隣接しており、高槻市が目抜き通りにふさわしい都市景観の形成を目指している「都心シンボル」の一部である天神の森前からJR高槻駅までの2つの街路を対象とした。再開発事業によって新しく整備された街路と目抜き通りにふさわしい都市景観形成を誘発している街路において、それぞれの街路空間としての特徴を屋外広告物の観点から把握するとともに、微視的な景観分析を行っていく。



図-6 対象街路

## 7. 対象街路特徴

屋外広告物の掲出形態は多様化、複雑化している。そこで、本研究では、まず街路を歩行する際に、進行方向に向かって歩行する場合の街路景観であるヴィスタ型と建物を正面から見た場合の外観といった街路景観を捉えているファサード型の広告物に分類した。また、ファサード型を二分することで主要な掲出形態と考えられる3種類に細分化した(図-7)。

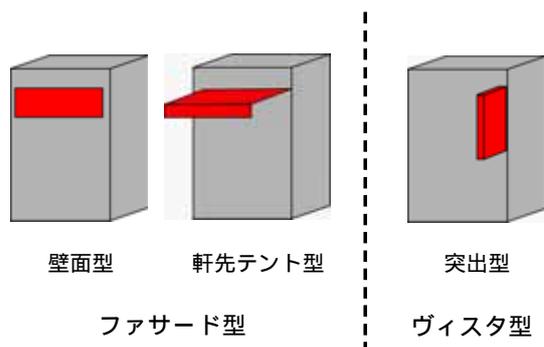


図-7 屋外広告物形態分類

アクトモールは圧倒的に壁面型の広告物が存在しておりファサード型街路といえる。一方で、天神の森前の街路は、突出型の広告物が多く存在しておりヴィスタ型街路といえる(図-8)。これらの街路は隣接していながら異なった掲出形態をもつ街路であることがわかった。

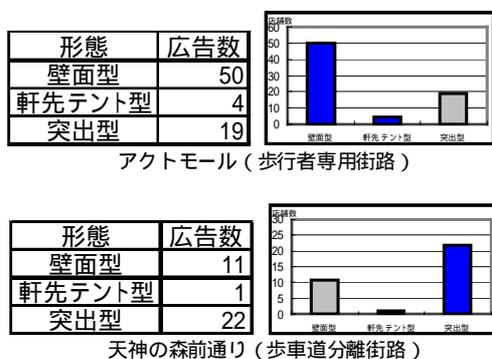


図-8 対象街路比較

## 8. 3次元都市モデルの構築

分析を行うにあたり3次元都市モデルを構築した。モデルの構築に際しては、GISと航空機レーザ測量データを用いて生成する手法を採用した<sup>2)</sup>。建物モデルを生成していく際には、DMデータの建物外形線からポリゴンを作成し、航空機レーザ測量データをオーバーレイさせることにより、ポリゴン側に属性値として高さのデータ

を与え立ち上げを行っている。交差点にポリゴンを作成し、建物と同様に交差点のポリゴンに属性値として標高値を与え、これらを元に地形部分のTINを生成し、地形モデルとしている。また、屋外広告物についてはCAD/CGによりモデリングを行い付加している。その際には、現地調査により撮影した写真を用いて屋外広告物の概略寸法を割り出しモデリングに使用している。

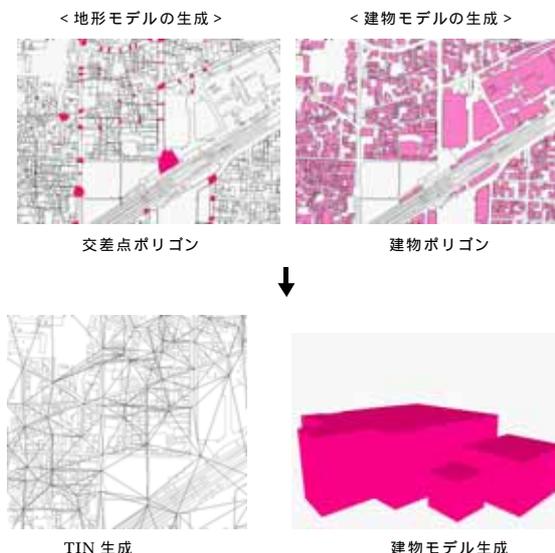


図-9 3次元都市モデルの構築

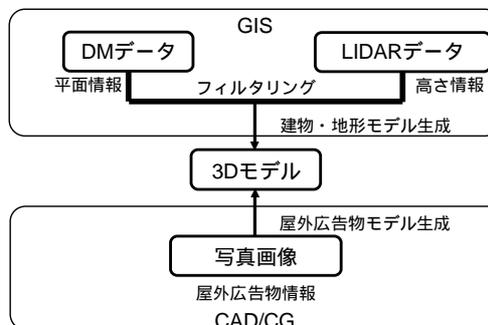


図-9 3次元都市モデルの構築フロー図

## 9. 微視的景観分析

「景観とは対象(群)の全体的な眺めにほかならない。しかし、それは単なる眺めではなく人間の評価と本質的な関わりがある」<sup>3)</sup>という景観の定義に見られるように、街路空間といった空間の眺めに着目する場合、人間の視覚イメージが重要である。そこで、景観の評価基準として人間の視知覚特性を計量評価した視覚指標値を用いることにより、景観分析の定量的な評価手法を充実させるとともに、より高度な景観分析の評価システムへの展開を目指している。

### (1)60°コーンの適用

分析を行うにあたり屋外広告物が視野内でどれだけ目に映るかを把握する必要がある。本研究では、日常、景観体験をしていくうえで大きく変わらないとされている「60°コーン」を、景観分析を行うための基本的な視野としている。街路モデルへの適用では、擬似的な視野として60°のスポットライトを設定し、光の当たっている広告物、すなわち見えている広告物と考え、その抽出を行っている(図-10)。

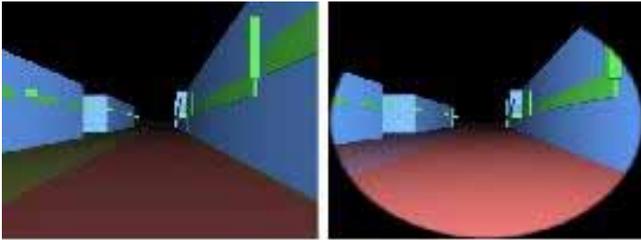


図-10 60°コーン適用

### (2)見えの面積比分析

また、視野内で大きく目に映れば、景観の主対象となりやすく視野空間を支配することになる。このように景観において対象となるものの大きさが重要である。また、大きさの観点から捉えていくうえで、視点から見た際の屋外広告物に対する角度(視線入射角)や距離によって実際の見え方は大きく異なる。

そこで、実際に人の目に入る量を定量化した指標である「見えの面積比」<sup>4),5)</sup>の算出を行い(図-11)、視点場評価値を求めた(図-13)。

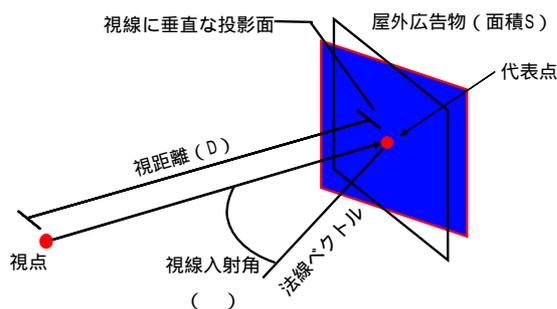


図-11 見えの面積比概念図

### (3)首の負荷

景観は、人間の視覚のみに限定して評価することはできない。人間の知覚には視覚以外の感覚や、それに伴う負担と疲労といったものまで考えることができる。この

ように「見えの面積比」分析だけでは、本質的な視覚イメージとは言えず、視点場を評価するには不十分であり、より精緻な評価を行う必要があると考えた。

そこで、頭部を動かすことによって首に負荷がかかり視覚イメージに影響していると考え(図-12)、人間の頭部の動作を新たな指標として合わせて算出することにした(図-14)。

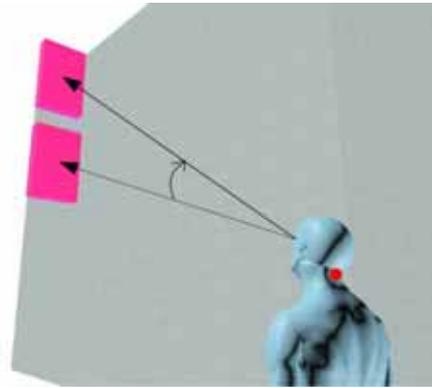


図-12 首の負荷



図-13 見えの面積比の分析結果



図-14 首の負荷の算出結果

#### (4)クロス集計

「見えの面積比」分析と首の負荷の2指標に対し、それぞれ5段階にランキングを行ったうえでクロス集計することにより、街路空間内で屋外広告物が大きく目に映り首への負担が少ない地点、あるいは屋外広告物が大きく目に映るが頭部の動作による首の負担が大きい地点といった特徴的な視点場の把握を試みた。横軸に見えの面積比分析結果を、縦軸に首の負荷算出結果をとることで両方の結果を参照している(図-15)。

屋外広告物が大きく目に映り、首への負担が少ない地点では、広告物の存在感が大きく、認識されやすい。しかし、同様に屋外広告物が大きく目に映る地点であっても、首への負担が大きくなれば認識が低下してしまう。このようなさまざまな性質を持つ視点場をGIS上で抽出している。くわえて構築した3次元都市モデル上にマッピングすることで視点場の検証を行った(図-17)。

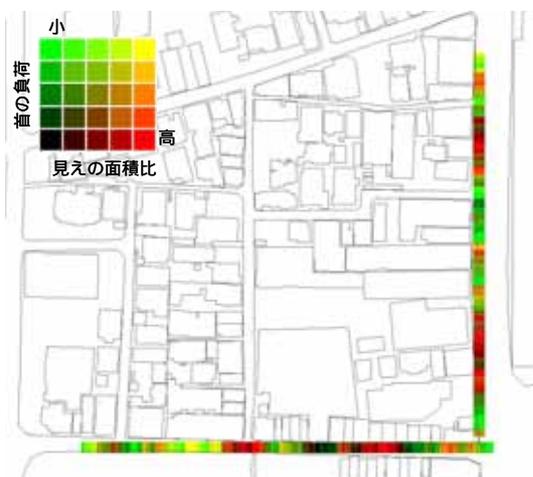


図-15 クロス集計結果

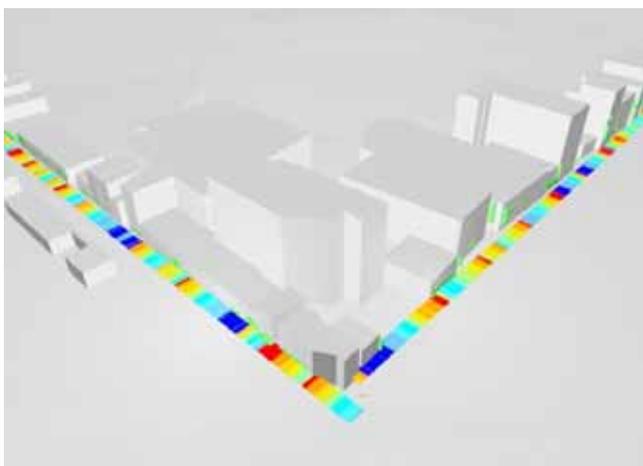


図-16 クロス集計結果

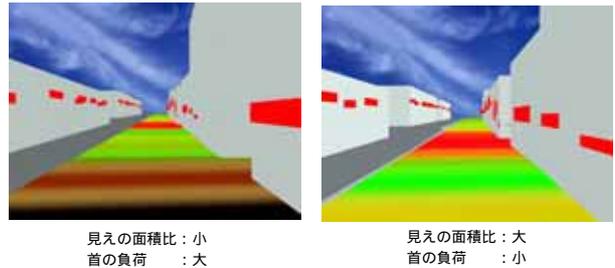


図-17 CGによる検証

#### 10. おわりに

屋外広告物許可台帳を用いることにより、屋外広告物の分布特性を把握することができた。広域的な景観分析として、GISを用いて屋外広告物の影響を受けるエリアの把握と抽出ができたといえる。この結果から、さらに微視的な景観分析として「見えの面積比」分析を行い、実際に街路空間内に見える広告物の大きさを把握することができた。また、新しい指標として首の負荷を取り入れたことで人間の視知覚特性を考慮した分析を行うとともに特徴的な視点の存在を確認することができた。今後も引き続き分析結果の検証と視点場の改善手法を考察していく。その中で、人間の首の負荷特性をより精緻に数値化することが必要であると考えられる。また効率化をテーマとして、どのような街路にも適用可能なシステムへの展開が、今後の課題である。

謝辞：本研究を行うにあたり、高槻市都市産業部都市政策室、総務部情報管理室情報システム課から屋外広告物許可台帳など、データのご提供をはじめ多大な御協力を頂いた。ここに記して謝意を表する。

#### 参考文献

- 1) 日本の道と街並みを考える会：ニッポンの道・街並みの洗礼にむけて、pp.60-67, 2003
- 2) 山野高志・吉川眞：空間データを活用した3次元都市モデリング - 航空機レーザ測量データの高度利用手法の構築 - , 「日本建築学会第26回情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集」, pp.13-18, 2003
- 3) 中村良夫：「景観原論」, 土木工学大系13, 彰国社, 1977
- 4) 安藤友浩, 吉川眞：GISとCAD/CGによる流域開発の把握, 「地理情報システム学会講演論文集」, 9, pp.355-360, 2000
- 5) 伊倉理恵, 山野高志, 吉川眞, 杉森直樹, 胡木伸予, 鈴木拓也：GISとCAD/CGによる高架橋の景観把握, 「地理情報システム学会講演論文集」, 11, pp.13-16, 2002