

空間的表現を意図した都市景観評価システムに関する考察

岐阜大学大学院 学生員 ○小島弘子 岐阜大学 正会員 田中尚人
 岐阜大学 正会員 奥嶋政嗣 岐阜大学 正会員 秋山孝正

1. はじめに

本研究は、地域の特性に整合した良好な景観形成を支援する評価システムを構築するものである。筆者らはこれまで、都市景観評価に関する知識を獲得、評価論理を構成し、現実の都市景観に適用可能な評価システムを構築してきた^{1,2)}。

本研究では、評価に関する新たな知見を得、評価論理を深めることを目的として、空間的表現を考慮した都市景観評価システムを提案する。このため、三次元CG技術及びGIS技術を評価システムに適用する。本稿では、システム構築の前段階として、技術的な要点、評価論理を整理した。また、地域特性を考慮するための考察を行った。本研究を通して、システムにおける評価論理の有用性の拡張を図る。

2. 都市景観評価システムの概要

既存システムに関する事項を整理し、新たに構築するシステムと既存システムの関係を明らかにする。

(1) 都市景観評価システムの構造及び機能

既存システムには知識ベースを採用した。知識ベースシステムは、景観整備の具体的な方向性や基準を定量的に示すことができるなど、景観評価において多くの有用な技術を持ち合わせている。

図-1に評価システムの構造を示した。知識ベースには、景観に関わる基本的知識がプロダクション形式、すなわち「IF～(条件) THEN…(結論)」型ルールで表現され格納されている。システムは入力データの計測値を読み取り評価指標値に数値化(分類・ランク付け)する。推論エンジンはこの値とルールにより評価のための推論を行う。

(2) 都市景観評価システムにおける評価論理

入力データと評価項目の関係を図-2に示した。最終評価項目を導出するため、本システムでは16種類の景観構成要素を入力データとして書類、地図、写真から採取する。図-2に示した3項目について各々1～5点で評価され、合計が評価得点となる。

知識ベース内には現在196個のルールが格納されている。特に「地域の場所性」評価では、不可視な情報を定量的かつ具体的に表現することを試みた。採取可

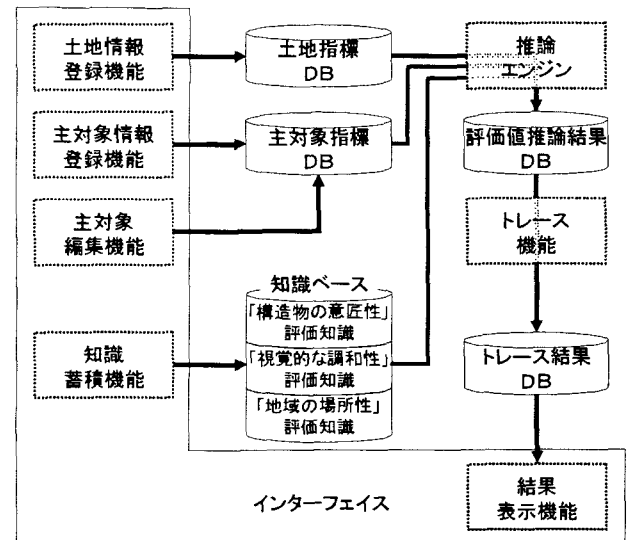


図-1 都市景観評価システムの構造及び機能

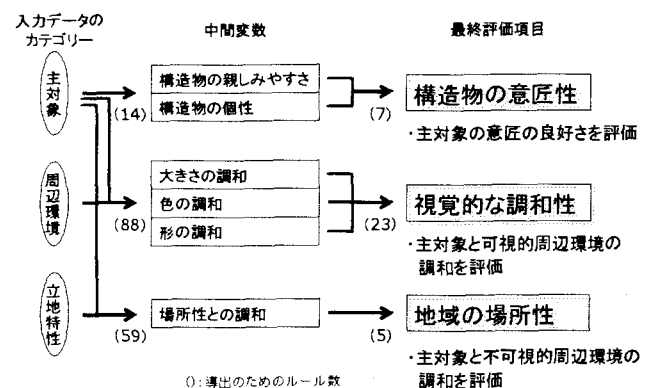


図-2 都市景観評価論理の概要

能データから地域特性として土地の雰囲気をつえ、主対象の持つ雰囲気との調和を判断する論理構成とした。

(3) 先行研究の成果及び本研究の位置づけ

筆者らは、集合住宅及び大型店舗を含む都市景観を対象に、知識ベースを採用した評価のエキスパートシステムを構築^{1,2)}してきた。この結果、都市景観を定量的に評価し、検討案を提示することが可能となった。

既存システムでは二次元レベルで評価し、成果を得た。しかしながら、二次元では空間を把握し難いという懸念も存在した。三次元概念を考慮することにより、評価に関する新たな知見が得られ、評価論理が深まる。本研究は、この目的のために考察を行うものである。



図-3 都市景観写真とその三次元表現、視点場の設定イメージ

3. 評価における空間的表現の有用性に関する考察

本章では、空間的表現を考慮した都市景観評価を行う際に新たに得られる知見を整理し、評価論理を深め、評価システムの有用性を拡張させることを意図した。

(1) 評価対象三次元化のプロセス

評価論理を深めるため、対象都市景観を空間的スケールで立体的に把握する。そのため、図-3に示すように、モデリングソフト(formZ)を用いて評価対象都市景観を三次元で表現した。以下に、三次元化のプロセスとその意図³⁾を整理した。

- 図-3のCGで示すように、評価時の視点場位置の重要性に鑑み、有効視点場を検索した上で評価するため視点変化に対応可能な三次元CGを用いる。
- 高さの調和において家並みを立体的に把握するため、図-3のCGで示すように建築物の高さを詳細に表現する。平均建築物高さを容易に採取できる。
- 奥行きとスケール感を考慮して評価論理を構築するため、図-3のCGのようにパースペクティブ視点を採用する。
- 評価の際に考慮していない情報の影響を排除するため、図-3のCGのように可動物は表現しない。

以上、三次元化技術適用の際の技術的要点及び新たに得られると考えられるいくつかの知見が整理された。

(2) 空間的表現を考慮する有効性の確認

次に、地域特性を考慮すなわち「地域の場所性」の評価論理を深めるため、空間的情報を入力データとするための考察を行った。

- 「建設地の文化との調和」を考慮するため、任意エリア内の「歴史・伝統文化要素数」及び「歴史・伝統文化要素からの距離」を追加する。
- 大垣市の景観形成方針を考慮するため、「建設地の方針との調和」として、「景観形成方針のゾーニング」及び「都市計画区域」を追加する。
- 「建設地の自然との調和」を考慮するため、任意エ

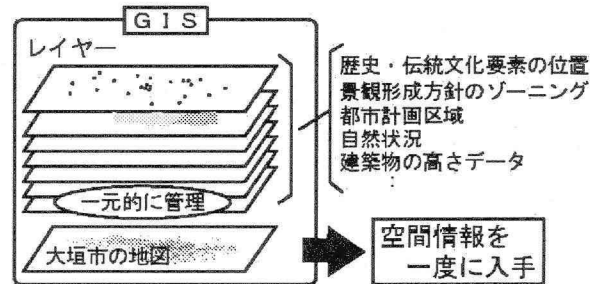


図-4 空間情報の一元的管理

リアの「緑地・水辺面積」「街路樹数」を追加する。

- 既存の「場所性との調和」を「地域活性度との調和」とし、判断のためのデータとして「エリア内の建築物高さ」を追加して平均高を求める。

以上の入力データは、地域の特性を示す情報⁴⁾である。GIS技術を導入することは、図-4に示した通り、データ群を一元的に管理できるため有効と考えられる。

4. おわりに

本研究では、空間的情報を考慮した都市景観評価システムを提案するための考察を行った。この結果、有効な視点場の検索が可能など、3章で示した8個の知見を新たに得ることができた。都市景観評価に関する論理を二次元から三次元の視点を考慮したものへと拡張する可能性が明らかになり、その有用性のいくつかを確認することができた。今後は、得られた考察を基に都市景観評価システムに三次元CG技術及びGIS技術を適用し、空間的情報を考慮した論理を構築する。

【参考文献】

- 田中尚人・秋山孝正：地方都市を対象とした都市景観評価へのエキスパートシステムの導入，(社)日本都市計画学会都市計画論文集，No.39-3，pp.163-168，2004.10.
- 小島弘子・田中尚人・奥嶋政嗣・秋山孝正：都市景観評価のためのエキスパートシステムの構築，土木計画学研究・論文集，No.22-2，pp.345-352，2005.10.
- 景観デザイン研究会著，篠原修編：景観用語事典，彰国社，1998.11
- 大垣市都市計画課：都市景観基礎調査報告書，1994.