

工業系都市における耐候性鋼材の道路景観に関する考察

Consideration on a road scene with the climate-proof nature steel materials in an industrial city

北海道開発土木研究所・正員 ○三原 慎弘 同 正員 田口 史雄
室蘭工業大学 フェロー 岸 徳光 ジオスケープ 正員 須田 清隆

1. はじめに

耐候性鋼材は、安定さびにより腐食の進行が抑制され、塗り替えが不要で維持管理の有利な材料として、使用されている。しかし、さびムラ等の美観上の課題があり、都市部での適用は制限されてきた。本研究は、公共構造物の景観の効果的な評価手法として、フラクタル次元解析を用いて耐候性鋼材の適用性を明らかにし景観評価手法を確立するものである。本報告では、耐候性鋼材を使用した橋梁について、工業系地域における適用性を確認するため、北海道の代表的な工業都市である室蘭市において実施した道路景観に対する調査結果についてまとめた。

2. 調査方法

(1)景観調査の概要

室蘭市は、地球岬など自然を感じることができる景観が多く存在する一方、巨大な工場群にみるテクノスケープが存在している。調査は、景観の良否に影響を与える要素の分析とフラクタル次元解析による耐候性鋼材の適用性についての検討である。景観調査には、室蘭市内の景観の特性把握を被験者グループⅠ（室蘭工業大学学生80人）と、特に工場外の景観評価には被験者グループⅡ（工場周辺住民100人と観光客100人）を対象として実施した。

(2)景観調査手法

被験者グループⅠの調査は、各グループの景観写真（各5視点）について、景観印象度の違いを感性アンケート調査と印象スケッチ調査により評価している。感性アンケートの評価項目は、調和感・違和感、好き・嫌いなどの7項目で、各項目に対しての5段階評価を行った。印象スケッチ調査は、被験者に5枚の景観

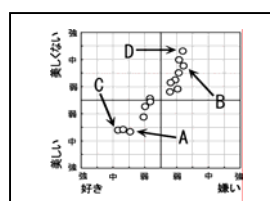
画像を、確認させた後に、景観写真から印象に残った景観のイメージをスケッチしてもらい被験者が感じている景観イメージを抽出している。被験者グループⅡには、被験者グループⅠで評価を受けた印象の悪い景観について、地域理解の差による評価の差を測るために感性アンケート調査を実施した。

(3)フラクタル次元解析

フラクタルとは、ある一部分を拡大、縮小しても全体と複雑さが変わらない性質、すなわち自己相似性を有するもの、あるいはその性質自体を指す幾何学的概念である。この自己相似性の複雑さを定量化したものがフラクタル次元である。フラクタル次元には多くの定義があるが、本研究では、濃淡分布を扱うことができる一般次元を適用して検討している。

3. 室蘭市内の景観特性

感性アンケートの結果から、評価7項目における相関関係を検討した。景観評価としては、美観と好き嫌



いには相関性が高いことが確認された(図1参照)。また、自然景観(A,C)は印象度が良く、工場沿いの景観(B,D)は印象度が

図1 景観評価と相関 悪いことが確認できた。印象スケッチ調査の結果から、印象付けられている景観要素を抽出している(図2参照)。(a)図より、地球岬の景観は、灯台、崖、海に対する認識度が、高いことが確認できた。(b)図より工場の景観では、看板等の人工構造物の組み合わせが認識度が高かった。

4. フラクタル次元解析と感性評価の関連性

ここでは、フラクタル次元解析結果と感性評価の関

連性を景観評価に顕著な差が見られた景観画像について検討した。

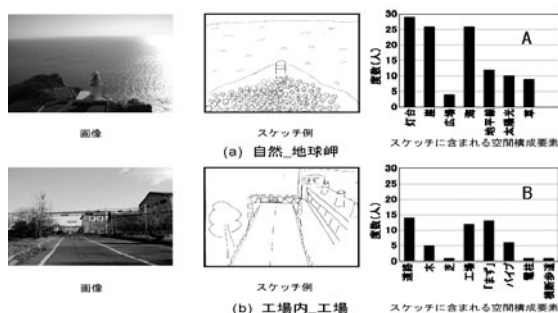


図2 スケッチによる景観要素の抽出

図3では、景観画像、感性アンケート結果およびフラクタル次元のヒストグラム分布を示している。まず、「調和感、好き、美しい」の評価が高い景観((a) 図参照)では、黒地、白地共に 1.99 次元付近で鋭いピークを示し、分布が 1.95~2.00 次元の範囲に集中している。一方、「違和感、嫌い、美しくない」の評価が顕著であった景観((b)図参照)では、黒地、白地共にフラクタル次元の低いエッジ領域が多少見られ、低次元側に分布が広がる傾向を示していた。このことから、フラクタル次元の分布特性を利用することで、感性的意味を定量的に評価できる可能性を確認している。

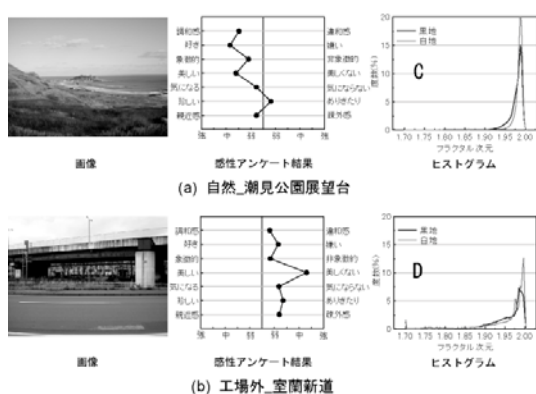


図3 感性評価とヒストグラム

5. 工場周辺住民と観光客の景観評価

景観印象度が悪い景観(図3(b)参照)について、生活者としての評価と、観光客としての評価について比

較している(図4参照)。その結果、観光客に比べて、実際の生活者においては現実景観を悪く感じていないことが確認できた。

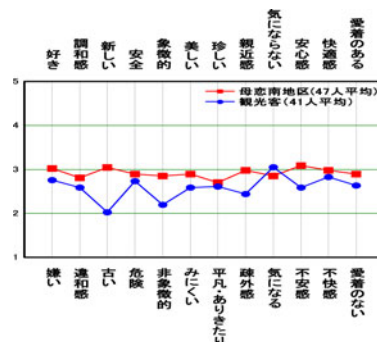


図4 地元住民と観光客の景観評価

6. まとめ

- 1) スケッチ調査から、地域景観の印象付けに影響している景観要素を把握することができた。
- 2) フラクタル次元の分布と、景観評価との関連性から、人との感性量を定量化できる可能性が確認できた。
- 3) 耐候性鋼材を使用した橋梁構造物がある道路景観において、観光客に比べて地域住民の評価が高くなることが確認できた

7. あとがき

本研究の成果としては、フラクタル次元による定量的な景観指標としての可能性とともに、地域景観を評価する場合、生活者と観光客では景観評価に温度差があることが確認されてきた。耐候性鋼材は一般に美観状の問題があるとされ都市部での利用が控えられてきたが、地元住民には違和感がない。今後、地元住民と観光客の評価の差や、視線誘導等の景観補完手法を検討しながら、耐候性鋼材の用途区域による適用性について検討し構造物の維持管理の費用低減に貢献していきたいと考えている。

参考文献

須田清隆, 田口史雄他:フラクタル次元による景観性質の指標化に関する研究, 土木学会第57 回年次学術講演会講演概要集, IV -69, 2002