

海岸における景観評価について

市村康（日本ミクニヤ㈱）、松原雄平（鳥取大学）、小泉知義（日本ミクニヤ㈱）

キーワード：景観、感性、設計、写真

1. はじめに

近年、良質な公共空間の形成、地域の価値の向上による地域住民の満足度の向上を目的とした、景観に配慮した社会資本整備が求められている。このような景観を重視した動きは、町づくりだけでなく、ダム、道路、海岸施設等の国土保全施設にも求められている。景観に配慮した社会資本整備の現状として、都道府県の60%にあたる27都道府県で、景観に関する条例が制定されている。

また、平成15年7月には「美しい国づくり政策大綱」が策定され、施策の展開では「公共事業における景観アセスメント(景観評価)システムの確立」が位置づけられている。平成18年1月には海岸景観形成ガイドラインが策定され、海岸の整備や取り組みの方向が示されている。

そこで本報では、感性工学手法を用い、景観形成にかかわる評価手法を新たに提案するものであり、住民の合意形成がより円滑に行えるようにすることを目的としている。

2. 感性工学とは

感性工学は、長町(1998)によると「感性工学とは、住民の感性やイメージを物理的なデザイン要素に翻訳し、住民の感性にあった土木構造物を計画・設計するためのテクノロジー」と定義されている。概念を図-1に示す。

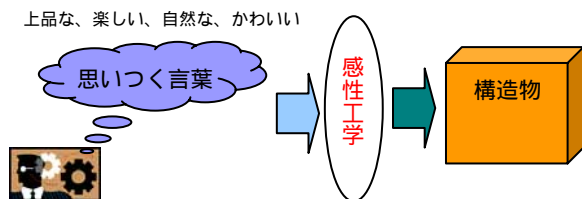


図-1 感性工学の概念

3. 感性工学による景観評価

3.1 感性工学による景観評価の概念

近年、社会資本整備を行うにおいては、住民の事業への参加の意識の高まりを受けて、住民が事業に参加する住民参加型の合意形成が活発化してきている。そのためには、いかに地域住民の要望を受け入れ、どのように分析そして評価し、多様な主体との合意形成を図るかが重要である。感性工学手法は、人間が持っている要望やイメージを数量化して、具体的な計画や設計を行うための技術である。そこで、住民の要望を受け入れ、多様な主体との合意形成を図る手法として期待されている方法である。図-2は、感性工学手法における景観評価の流れを示す。

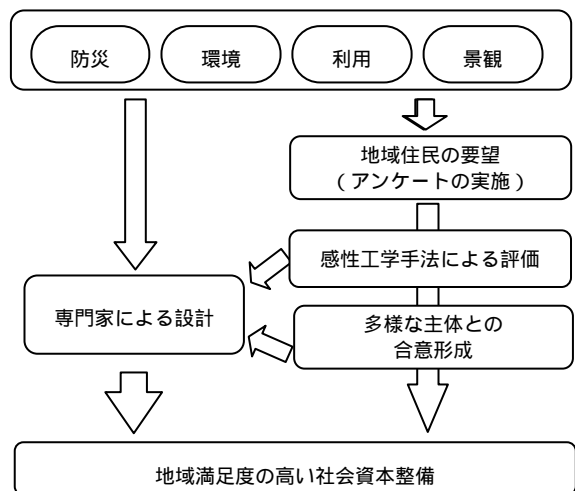


図-2 感性工学手法による景観評価の概念

3.2 感性工学手法の流れ

感性工学手法は、大きく アンケート調査、主成分分析、数量化理論 類に分けられる。

a) アンケート調査

アンケートは、鳥取大学の学生 63 名、鳥取県米子市皆生の地域住民 51 名、その他の鳥取県

住民 14 名の計 128 名に、96 枚の海岸景観の写真を提示し、計量心理学的手法で用いられる SD 法を用いたアンケートを行い海岸景観の評価を行った。ここで、1 枚の写真は、23 対の感性ワードに対して 5 段回の評価を行った。

b) 主成分分析

SD 法によって得られた結果は、多数の指数で記述されている。そこで、情報の損失無しに少数の指標に代表させる手法である主成分分析により分析した。主成分分析は、SD 法による多次元評価に対して、情報量を集約するため、小次元評価といえる。

各主成分は、第一主成分の調和性、第二主成分のデザイン性、第三主成分の簡素性にまとめられた。

用いた 23 対の感性ワードは、誰しもが普遍的に共有している価値と、特定の地域や主体に固有な価値およびコンセプトによって変化する価値とに大きく 2 つに分けられる。そこで、環境アセスメントにならって、先の価値を普遍価値、後の価値を固有価値と呼ぶことにする。分けることによって、地域性などが除去できアンケートの普遍性が高まる。そこで以下に示す方法にて分けた。

SD 法の評価において、点数の高い評価が、良いものとして取り扱うことのできる感性ワードは、普遍価値の感性ワード。

SD 法の評価において、コンセプトや地域性によって評価が変わってくる感性ワードで、点数の高い評価が必ずしも良い評価とはかぎらない感性ワードは、固有価値の感性ワード。

更に、上記 および においての判別は、文献等(例えば、保田ら(2000))を参考に行う。

分類後普遍価値の分析結果では、各主成分は、第一主成分の調和性、第二主成分の斬新性、第三主成分の整然性にまとめられた。

c) 数量化理論 類

海岸景観または、対象構造物に大きな影響を与えらると思われるデザイン要素を抽出し、それらの要素が各感性ワードに対してどのように影響を及ぼすかを、数量化理論 類を用いて分析した。

数量化理論 類を導入するためには、各景観を構成している要素をアイテムとカテゴリーに分類する必要がある。ここで、アイテムとは、海岸線形状や護岸の種類などを構成するデザイン要素であり、カテゴリーとは、各アイテムをさらに詳細に分類した項目を示す。表 1 に海岸景観のアイテム・カテゴリー表を示した。

表 1 海岸景観のアイテム・カテゴリー

	アイテム	カテゴリー					
		直線的	曲線的	消波工	直立	突堤	自然海岸
デザイン要素	海岸線形状	直線的	曲線的				
	護岸の種類	階段護岸	傾斜(緩)	消波工	直立	突堤	自然海岸
	離岸堤	消波ブロック	構造物	なし			
	護岸材質	構造物	ブロック	岩	なし		
	前浜の幅	広い砂浜	広い岩浜	狭い砂浜	狭い岩浜	浜なし	
	遊歩道あり	あり	なし				
心理要素	緑	多い	少ない	緑なし			
	海の面積	広い	狭い	なし			
	空の面積	広い	狭い	なし			
	海・空の色	青	灰	なし			

次に作成したアイテム・カテゴリー表とイメージ感性ワードとの関係を明らかにするために、各写真の評価の平均点を入力データ(外的基準)とし分析を行った。

アンケートによる測定値と数量化 類による推算値は、必ずしも一致しなく、重相関係数は、0.8 前後であった。しかしながら、デザイン要素とアンケート結果で景観評価を行うには、0.8 程度の重相関係数でも充分であると考えられる。

数量化によるデザインへの翻訳は、表 2 に示す内容で行った。

表 2 デザインへの翻訳

多数の価値(23次元解析) ・23対(普遍価値と固有価値)の感性ワード ・12対(普遍価値)の感性ワード 少数の価値(3次元解析) ・23対の3つの主成分の感性ワード ・12対の3つの主成分の感性ワード
--

4. 設計システム

数量化理論 類の解析結果をもとに海岸の景観形成の祭に、どのように設計するか支援するシステムを構築した。

感性設計システムは、海岸景観一覧画面、感性ワード選択画面、設計検討画面とし、以下の項

目より構成した。

海岸景観写真一覧

主成分分析

感性ワード別 数量化理論 類

ここで作成した感性設計システムは、数量化理論 類による景観評価のデータを用いて、ある海岸景観の構成要素(アイテム・カテゴリー)より、カテゴリースコアによる高得点より順位付けを行い予測するものである。

海岸景観写真一覧より選んだ写真に対して感性ワードを選択すると、図-3に示す設計検討画面が表示される。ここでは、写真 No.3 の「快適な」を例に上げる。画面左側上には、現状の海岸景観のデザイン要素、これは表-1に示すアイテム・カテゴリーから心理要素を抜いたものである。



図 3 設計検討画面

デザイン要素	
海岸線形状	<input type="radio"/> 直線的 <input checked="" type="radio"/> 曲線的
護岸の種類	<input type="radio"/> 階段護岸 <input type="radio"/> 傾斜(緩) <input type="radio"/> 消波工 <input checked="" type="radio"/> 直立 <input type="radio"/> 突堤 <input type="radio"/> 自然護岸
離岸堤	<input checked="" type="radio"/> 消波ブロック <input type="radio"/> 構造物 <input type="radio"/> なし
護岸材質	<input checked="" type="radio"/> 構造物 <input type="radio"/> ブロック <input type="radio"/> 岩 <input type="radio"/> なし
前浜	<input checked="" type="radio"/> 広い砂浜 <input type="radio"/> 広い岩浜 <input type="radio"/> 狭い砂浜 <input type="radio"/> 狭い岩浜 <input type="radio"/> 浜なし
遊歩道	<input checked="" type="radio"/> あり <input type="radio"/> なし
緑の割合	<input type="radio"/> 多い <input type="radio"/> 少ない <input checked="" type="radio"/> 緑なし

図 4 詳細検討画面

詳細検討画面を図 4に示す。ここで、海岸線形状は、直線的か、曲線的か。海岸の種類は、離

岸堤は、護岸材質は、前浜は、遊歩道は、緑の割合は、といった項目に応えることで、99枚の写真の中での、相対的ランキングが変更し、景観の設計の支援とすることができる。

表 3 変更前・変更後のランキング

感性ワード	変更前	変更後
調和性	46位	38位
快適な	51位	41位
雰囲気の良い	57位	37位

離岸堤を「消波ブロック」から「なし」に変更した場合のランキングの変化の3例を表3に示す。離岸堤は、「消波ブロック」から「なし」にしたほうがランキングが上昇することが分かる。

このような感性設計システムを用いることにより、設計者が自らの設計の評価ができる。また、様々な海岸形成の案についての検討も行うことができる。海岸景観形成を行うに当たって、多様な評価軸があるなかで、まずは総合的な評価を行い全体像を把握した上で、地域性やコンセプトによって詳細な設計を行い、そして評価することができる。よって、多様な主体との合意形成を図る上で有効なルーツと言える。

5. おわりに

本結果より、以下のことが得られた。

- 1)感性ワードは普遍価値と固有価値に分けられ、アンケートの有効性を増すことができる。
- 2)主成分分析により翻訳し景観のイメージを持ってもらうことにより、合意形成がしやすくなるものと考えられる。
- 3)景観設計として、どのような景観か本システムを用いることによりシミュレーションを行え、具体的、視覚的にイメージしやすくなり、合意形成を図る上で有効となる。

謝辞:本研究は、国土交通省日野川河川事務所との鳥取大学の共同研究の一部をまとめたものであり、謝意を表します。

参考文献

長町三生:感性工学、海文堂サイエンス・らいぶらり、1988.