

## 地域整備のための風土工学的方法論の構築に関する研究

Research on Construction of Fuudo Technological Methodology for Regional Planning

代表研究者：富士常葉大学環境防災学部 教授兼附属風土工学研究所長 竹林 征三

Seizo TAKEBAYASHI, Professor, College of Environment & Disaster Research,

Fuji Tokoha University, Director, Institute of Fuudo Technology

共同研究者：五十嵐 日出夫 Hideo IGARASHI 北海道大学 名誉教授

共同研究者：長町 三生 Mituo NAGAMATI 広島国際大学 教授

共同研究者：鈴木 聡士 Soushi SUZUKI 札幌大学 助教授

共同研究者：石原 茂和 Shigekazu ISHIHARA 広島国際大学 助教授

和文抄録：コストベネフィット論にもとづく機能一辺倒な地域づくりの結果、画一的な国土が形成された。その反省として、その地の風土の個性を光らす、新しい地域づくりの工学体系として、風土工学が誕生した。感性工学、土木計画学及び風土工学の各研究者が協力して、風土工学のさらなる手法の研磨を目指し、富士山のイメージを事例として共同研究した。その結果、AHP、クラスター分析等の手法の有効性が検証された。

Abstract: As a result of a "function wholly-devoted" based on cost benefit theory regional-making, a uniform country was formed. Reflect upon uniform country, Fuudo Technology was born as the new engineering system of a new regional planning. Each researcher of Kansei Engineering, Civil planning engineering and Fuudo Technology cooperated, it aimed at grinding a further technique of Fuudo Technology, and it did a joint research on the image of Mt. Fuji as a case. As a result, the effectiveness of the techniques of AHP, and the cluster analysis, and correspondence analysis etc. was verified.

### 1. 研究目的

1) 風土工学の意義：これまでの地域整備計画は、効率性と機能性を重視してきたことから、全国的に類似した地域づくりが行われ、特色に乏しく多様性の少ない国土空間が形成されてきたといえる。

このような均質な国土空間が形成された原因は、地域計画において、その地域の風土性や文化性を考慮していないことによる。その反省を踏まえて風土工学体系が誕生した。

風土工学は、地域固有の風土文化、地域の自然環境と調和した施設等のデザインや風土空間の命名等のソフトデザイン等の意味空間設計に重点をおいた地域整備計画の新しい方法論を提

示するものであり、風土文化と地域整備計画手法とを融合化・体系化する文理融合の点において独創性・先駆性がある。

また、風土工学の手法については、すでにダム、河川、道路などの土木事業に適用し、その有効性を検証しており、さらに調査研究対象を広げるとともに風土工学の方法論の一般化を図る段階に至っている。このような点において、ソフト及びハードのトータルデザイン・テクノロジーとしての実学性がある。

我が国においてもグローバル化が進む一方、地域個性や地方の特色を情報発信し地域の全国での位置づけ、地方の個性化を明確にし、地域の誇りや地域アイデンティの確立を図り、特色

ある地域空間を形成することにより、文化的に豊かな国土空間を創生していくことが希求されていることから、こうした国民的ニーズにこたえるソフト及びハードのトータルデザイン・テクノロジーとして風土工学手法の更なる開発と展開が期待されてくる。

2) 当研究に関する内外の状況：風土工学は、申請者が構築した学際領域の学問分野であり、風土学、地理学、心理学などの基礎学問を基本に、土木工学、感性工学、認知科学、景観工学などの応用学問を適用し地域の個性にあった地域整備を計画及び施設デザインするソフト及びハードのトータルデザイン・テクノロジーである。ダム、河川等を対象に風土工学の関する多数の事例研究を活発に試行してきている。

一方、風土工学の基礎となっている感性工学は、共同研究の一人である長町三生氏により創設された学問であり、商品・デザイン開発など幅広い分野において展開が進み、学界のみならず産業界においても研究活動が積極的に行われ、多くの成果をあげてきている。また、日本感性工学会設立され、会員数も約 2000 名に達し、毎年多くの研究発表がなされてきて、そして土木計画学の分野においても計画原論、都市・地域計画などに風土学や風土工学を導入し、土木施設と人間や地域社会とのかかわりを計画する研究活動が共同研究者の一人、五十嵐日出夫氏のグループを中心として進められている。

海外における風土工学の研究は、まだ行われていないが、風土工学が米国、韓国に広まり始めると共に、オギュスタン・ベルク氏が風土学の体系化を進めており、感性工学と風土学とあいまって、風土工学の研究活動が今後盛んになると考えられる。

3) 本研究の目的：風土工学は、感性工学や土木計画学の手法と考えを基礎として構築され、その手法は、まだ十分に洗練されていない段階である。本研究は、これまで数年間の風土工学の実事例研究を総括すると共に、感性工学と土木計画学における各種手法のうち、風土工学に

導入可能な手法を調査し、風土工学の手法として適用する事例研究を通じ、有効性を検証するものである。

## 2. 研究経過

当研究は3カ年に亘って続けられたものである。

第1年度は、関連文献・事例の収集と分類整理を風土工学・土木計画学・感性工学の各分野について各共同研究者毎に行った。

風土工学分野：風土工学適用事例にみる分析手法の現状を把握し、まず、地域イメージ分析に着目し、風土工学アプローチの一つである「イメージ連想階層図」により地域のイメージ連想分析を行っている 25 事例を収集した。次に、風土工学手法を用いて創作された物語の 12 事例を収集した。そのうち 2 話について、その効果の検証を行った。

土木計画学分野：土木計画学分野における風土工学手法AHPの活用事例を 150 収集し、さらに実用性を向上させるための理論的研究、また地域整備計画立案における集団合意形成理論とその応用などについて注目してレビューを行い、風土工学分析の応用の可能性を検討した。

感性工学分野：感性工学および風土工学手法の適用事例を 89 事例収集し、現在も作業を継続している。これらの事例を手法検索データベースとして地域整備計画へ適用を検討した。

第2年度は、初年度(14年度)の関連文献・事例の収集と分類・整理を行った結果に続き、調査事例の内、地域の風土に関するイメージ把握が明確に把握され易い「発想技法：イメージ連想分析」「評定尺度法：形容詞対による評定尺度比較」および「AHP法：イメージ階層分析」の3種類の代替技法を用い、日本を代表する象徴である“富士山”を対象テーマとして、富士山に関する風土資産調査(六大風土資産：地圏、水圏、気圏、生物圏、歴史・文化圏、生活活動圏)を実施するとともに、その資料を基にしたイメージアンケート調査を実施した。その結果、この3手法による「富士山」のイメージ分析に

関する研究を行なった。

アンケート対象地域は、「富士山の所在地域」として(山梨県・静岡県)さらに地元富士と名を冠する名山をもつ「見立て富士地域」として(北海道・東京都・愛知県・大阪府・広島県)の合計7箇所を選定してアンケートを行なった。

アンケートの概要は、被験者数各40~80人、イメージアンケートに使用した形容詞対は26組、その他に写真、図、表をもとにしたアンケート用紙を用意した。

アンケート結果の整理は、富士山に対するイメージの地域ごとの比較、地元「富士山所在地域」と地元外「見立て富士地域」との比較等を行なった。

分析結果は、富士山に対する「形容詞分析」「イメージウェイトの比較」「六大風土資産のイメージ構成要因の把握」「見立て富士と富士山のイメージ比較」「富士山の形状イメージ」「フジの音に対する漢字イメージ」などの比較検討を行なった。

以上に引き続き第3年度は、過年度に行なった富士山のイメージ構造に関して、以下のようにクラスター分析およびCorrespondence analysisによる分析の各視点から解析を行った。

「AHPとクラスター分析を活用した富士山のイメージ特性分析」：第2年度の研究においては、AHPによって富士山のイメージ構成について分析した。また、分析の観点としては、居住地域ごとに、富士山に対するイメージがどのような特徴を有しているかについて分析した。すなわち、被験者属性を居住地域別に分類した上で分析をおこなった。

そこで第3年度は、このAHPによるイメージ調査結果について、居住地域別の被験者分類ではなく、イメージ構成が類似している被験者毎に分類し、その上で各グループの特徴について考察する。この際、被験者の分類方法としては、イメージウェイトを各被験者の属性値と定義し、これを基にしてクラスター分析法によって分類する。その上で、分類されたクラスター

毎に、イメージウェイトの平均値を算出し比較することで、その各グループのもつ特性について考察した。

「富士山のイメージの地域差について」Correspondence analysisによる分析：富士山のイメージ構造である、富士山および周辺地域の風土の認識を地域差に注目し、連想結合の様子を分析した。各地域の被験者がどのキーワードに反応するかを比較するものである。第2年度のイメージアンケートでは7箇所の見立て富士のある地域で行ったが、第3年度の研究では、地域差に着目してCorrespondence analysisを用いて、キーワードと地域の分散度をグラフィカルに表わすことを試みた。

### 3. 研究成果

1)「AHPとクラスター分析を活用した富士山のイメージ特性分析」では、六大風土資産(地圏・水圏・気圏・生物圏・歴史文化圏・生活活力圏)それぞれのファクターが、アンケートを行った各地域の人々の富士山に対するイメージ形成の中に占める、構成割合あるいは重要視している度合いを感覚的な評価を用いて分析を行った。その結果、「地圏」=大地が最重要要素で「水圏」・「気圏」が続き、この3要素が富士山のイメージを構成するうえで重要なものであることがわかった。

2)「富士山のイメージの地域差について」Correspondence analysisによる分析では、先に行なったイメージ連想アンケートで使用したキーワードの出現頻度、すなわちアンケートを実施した7箇所の地域とキーワードの集まり方を分析した結果、広島、大阪の遠隔地はキーワードの収束が薄く、名古屋・東京など比較的近距離地域では、富士五湖等の富士山周囲のポイント・観光に注意が集まり始める。また、地元の富士吉田・富士宮は、地元地理やイベント関連のキーワードが強まる傾向がうかがえる。各地域とキーワードの関わり方に、差が見られることがわかる。今回の解析からは、古事、観光、

イベント等のキーワードに関するイメージのもち方に、地域差が見られることを明らかにすることができた。

#### 4. 今後の課題と発展

クラスター分析および Correspondence analysis による解析で、被験者の側から見た志向が、より強調されて見えてきたと考えられる。上記2つの分析結果を、感性工学、風土工学の視点から統合し、地域整備計画等に具体的に反映できるものとしていきたい。

#### 5. 発表論文リスト

研究者または研究グループの当該研究分野に関する主要発表論文

- 1) 鈴木聡士、五十嵐日出夫：土木計画分野におけるAHPの活用事例と風土工学分析への応用 日本感性工学会大会予稿集 pp156 2002.9
- 2) 竹林征三、関口定男、下田謙二：風土分析手法による湯西川流域の地域イメージ構造に関する考察 富士常葉大学附属風土工学研究所紀要『風土工学研究』第7号、pp.25~28、2002.2
- 3) 竹林征三、重金治彦、増田尚哉：地域環境創生のための風土工学的分析の研究、富士常葉大学附属風土工学研究所紀要『風土工学研究』第10号、pp.13~28、2002.7
- 4) 竹林征三、山里剛史：立川町の地域イメージ構造に関する考察、日本感性工学会大会予稿集 pp124 2002.9
- 5) 鈴木聡士、竹林征三：AHPにおける相対位置評価法を用いた富士山のイメージ分析 日本感性工学会風土工学研究部会研究発表会 pp7~15 2003.6
- 6) 竹林征三、高野敏：富士山のイメージアンケート実施報告、富士常葉大学附属風土工学研究所紀要『風土工学研究』第14号、pp.1-2、2003.7
- 7) 竹林征三、高野敏：富士山のイメージアン

ケートから見る地域づくりへの一考察：富士常葉大学附属風土工学研究所紀要『風土工学研究』第14号、pp.3-6、2003.7

- 8) 竹林征三、富田陽子、山里剛史：富士山イメージアンケートから見た効果的広報方策に関する一考察 - イメージ構造形成における地域特性 -、富士常葉大学附属風土工学研究所紀要『風土工学研究』第14号、pp.7-16、2003.7
- 9) 竹林征三、鈴木聡士：AHPにおける相対位置評価法を用いた富士山のイメージ分析、富士常葉大学附属風土工学研究所紀要『風土工学研究』第14号、pp.17-25、2003.7
- 10) 竹林征三、高野敏、山里剛史、鈴木義康：富士山のイメージアンケートから見る地域づくりへの一考察、日本感性工学会大会予稿集 pp187 2003.10
- 11) 竹林征三、鈴木義康、高野敏：富士山の連想イメージ分析について、富士常葉大学附属風土工学研究所紀要『風土工学研究』第16号、pp.22-26、2004.1
- 12) 山里剛史、竹林征三、富田陽子：富士山のイメージ構造における地域特性、日本感性工学会大会予稿集 pp100 2004.9
- 13) 石原茂和、長町三生、竹林征三他3名：富士山のイメージの地域差について - Correspondence analysis による分析、日本感性工学会大会予稿集 pp101 2004.9
- 14) 高野正年、竹林征三他2名、風土啓発活動の効果に関する研究、日本感性工学会大会予稿集 pp109 2004.9
- 15) 下田謙二、竹林征三他2名：風土認識のための副読本が児童に与える影響・効果について、日本感性工学会大会予稿集 pp111 2004.9
- 16) 鈴木聡士、五十嵐日出夫、竹林征三：AHPとクラスター分析を活用した富士山のイメージ特性分析、富士常葉大学附属風土工学研究所紀要『風土工学研究』第18号、pp.17-29、2005.1