

15 魅力ある地域づくりのためのインフラの景観向上と活用に関する研究

研究期間：平成 28 年度～33 年度

プログラムリーダー：特別研究監 山下彰司

研究担当グループ：特別研究監（地域景観ユニット）、技術開発調整監（寒地機械技術チーム）

1. 研究の必要性

本研究開発プログラムは、平成 28 年度からの 6 年間の中期計画に基づき、持続可能で活力ある社会の実現への貢献を研究開発テーマとして取り組むものである。

本研究開発プログラムの背景・必要性として、平成 27 年 8 月に閣議決定された国土形成計画(全国計画)では、良好な景観は、豊かな生活環境に不可欠であるとともに、地域の魅力を高め、観光や地域間の対流の促進にも大きな役割を担うことから、個性ある地方創生の観点からも、その保全、創出と活用が必要とされている。また、平成 28 年 3 月に閣議決定された北海道総合開発計画においても、世界に通用する魅力ある観光地域づくりを進めるため、良好な景観形成など観光振興を支援する技術研究開発を推進するとされている。さらには、観光立国推進基本法では、国際競争力の高い魅力ある観光地の形成が求められている。こうした中で、日本は 2020 年東京オリンピック・パラリンピックを契機とした国内観光地の国際化対応が必要となる。また、国土交通省では、平成 19 年 4 月以降、「国土交通省所管公共事業における景観検討の基本方針(案)」に基づき、すべての事業において景観検討の実施が原則化されている。一方、従来のインフラ整備においては、景観を含めた機能を総合的に評価、向上させる技術開発が十分なされていない事例が見受けられ、その結果、安全性や耐久性等をインフラの持つ主たる機能として、設計基準等に基づき検討が行われるものの、地域特性や空間的な魅力の向上、インフラの多面的な価値や利用可能性といったことに配慮されるケースは少ない。

2. 目標とする研究開発成果

本研究開発プログラムでは、安全性や耐久性等の機能に加え、快適性や利便性につながる景観の向上や利活用の促進を図る具体的評価技術や計画・設計技術、利活用技術を開発する。開発された技術をガイドライン等にまとめるとともに、現場への技術指導等を通じてインフラ整備に反映させ、良好な景観の保全、創出と活用に寄与し、地域特性に応じた利活用を高め、個性ある地方創生や観光地域づくりに貢献する。このための研究範囲として、以下の達成目標を設定した。

- (1) 公共事業におけるインフラの景観評価技術の開発
- (2) 地域の魅力を高める屋外公共空間の景観向上を支援する計画・設計及び管理技術の開発
- (3) 地域振興につながる公共インフラの利活用を支援する技術の開発

このうち、平成 29 年度は(1)、(2)、(3)について実施している。

3. 研究の成果・取組

「2. 目標とする研究開発成果」に示した達成目標に関して、平成 29 年度までに実施した研究の成果・取組について要約すると以下のとおりである。

(1) 公共事業におけるインフラの景観評価技術の開発

平成28年度は、被検者実験に基づき、景観評価手法の違いや予測手法の違いが評価結果に及ぼす影響、被検者数が評価結果に及ぼす影響について分析を行った。この結果、景観評価手法について、SD法は全体イメージの評価、ME法は物量値との関係性をふまえた相対的な評価を行う際に適用性が高いことが確認された。また、新たに改良を試みた「仮称・寒地法」は、SD法における全体イメージの評価と、一対比較法における相対的な評価を融合させたものであり、一定の有効性を確認した。景観予測手法については、パースおよびフォトモンタージュの

15 魅力ある地域づくりのためのインフラの景観向上と活用に関する研究

違いが評価結果に与える影響を把握した。なかでも、無電柱化対策工等における評価対象物の形状の違いが明確なものでは作成が容易なラフパスでも一定の評価が可能である事を確認した。また、法面工等における表面の質感等が判断しにくいものはフォトモンタージュでの評価が有効である事を確認した。被験者数については、道路分野、河川分野および公園・緑地分野とも抽出者数が25名あれば、標準偏差の範囲外となる割合が5%を下回っており、簡易に評価傾向をつかむ場合であれば、25名でも可能と考えられる。また、抽出者数が15名程度の場合は、10%程度のバラツキがあることを考慮して分析する必要があることを確認した。

平成29年度は、主に、土木技術者を対象とした被験者実験を行い、用いる予測ツールの違いが予測・評価結果に及ぼす影響を検証した。この結果、経験を有する技術者においても、図面以外の予測ツールを用いることで、景観予測・評価が容易になることから、図面のみで検討することなく予測ツールを適用する必要があるといえる。対象とする土木施設など適用条件に応じて、より適合性の高い予測・評価ツールの選定が重要である。また、条件によっては異なる予測ツールを用いる必要がある。その際、予測ツールでの景観検討のみによらず、事業の進捗状況に合わせて、現場確認を行いながら行う必要がある。さらに、有識者ヒアリングの結果から、予測ツールは目的や検討段階に合わせて使用する必要があり、予測ツールの特徴や意味を十分理解した上での使用が重要と考える。

(2) 地域の魅力を高める屋外公共空間の景観向上を支援する計画・設計及び管理技術の開発

過年度までの研究の成果から、「観光地の魅力向上に寄与する屋外公共空間のパターン」の試案として温泉街型観光地の事例調査をベースに「6のパターン」が抽出された。またこれらの「パターン」への適合と観光地の魅力の関係には正の相関が確かめられたこと、観光地評価のケーススタディ等を通じてこれらの「パターン」が温泉街以外の一般の観光地にも適用可能と考えられることなどを確認した。

本年度は、具体の観光地の空間整備事例と「6のパターン」との照合を行うとともに、それらを掘り下げることから観光地の魅力向上に寄与する屋外公共空間の要素・要因の候補を整理した。また、一般の国内旅行経験者を対象としたアンケート調査を実施し、最近訪れた国内観光地での滞在体験とその評価などについて尋ね、観光地の魅力との関係について分析を行った。さらに、観光や景観を専門とする全国の有識者に参加いただき意見交換会を実施し、観光地の魅力を構成する要素について、各委員からご知見をもとにご意見を伺った。これらを踏まえ、「6のパターン」について、項目の拡張を行うとともに、パターンの分類整理を行った。

(3) 地域振興につながる公共インフラの利活用を支援する技術の開発

国内の「道の駅」及び海外の沿道休憩施設の文献・資料を基に、これらの沿道休憩施設の計画・設計手順や検討内容、設計方法などを調査・分析した。また、関連文献や資料の収集と現地ヒアリングを行い、「道の駅」の現状と課題を確認した。この結果を基に、「道の駅」の多様なニーズや求められる機能について一元的に整理し、さらに、機能毎に対象施設に対して示されているニーズを確認し、計画・設計上の配慮事項としてカルテ形式でとりまとめた。さらに、「道の駅」のCGを用いた印象評価実験を実施し、施設全体の配置や樹木の設置など設計に関わる要素が、利用者の印象評価にどのように影響しているかについて分析した。これらの研究成果から、「道の駅」の計画・設計上の現状と課題について、以下の知見が得られた。

・現地ヒアリングより、計画・設計時の配慮が十分でなかったり、環境の変化への対応が必要になるなど、計画段階と運営段階における想定に差異がある場合があることを把握した。また、少なくとも以下の課題やこれらに関する十分な理解の必要性を確認した。

- ① 施設や設備の多面的な評価
- ② 建物の内部計画と外部計画の関係性
- ③ 管理・運営面からみた改善点
- ④ 柔軟性・弾力性のある設計の重要性

・海外の沿道休憩施設の整備事例、米国における沿道休憩施設の整備基準や計画手法について調査し、国内の「道の駅」の計画・設計時の検討プロセスや検討内容との比較を行うことで、日本の「道の駅」においても参考と

15 魅力ある地域づくりのためのインフラの景観向上と活用に関する研究

なる事例や、将来の社会環境などの変化により、今後「道の駅」でも考慮する必要が生じる可能性のある事項を把握した。

- ・利用者などの対象者別にニーズを整理したところ、「道の駅」に求められるニーズや期待される役割は多岐にわたることを確認した。既存資料及びヒアリングなどから把握した「道の駅」に対する多様なニーズについて、機能別・タイプ別に分類整理しニーズを体系化することで、機能毎に対象施設に対して示されているニーズを確認した。
- ・「道の駅」のCG画像を用いた利用者印象評価実験により、施設配置や空間の質向上が利用者の快適性や安全性評価に与える影響とその度合いを示した。
- ・これらの成果を基に、計画・設計上の配慮事項についてカルテ形式でとりまとめた。

STUDY ON IMPROVING LANDSCAPES AND THE EFFICIENT USE OF INFRASTRUCTURE FOR ATTRACTIVE LOCAL DEVELOPMENT

Research Period : FY2016-2021

Program Leader : Director for Special Research
YAMASHITA Shoji

Research Group : Special Research (Scenic Landscape Research Unit)
Cold-Region Technology Development Coordination (Machinery Technology
Research Team)

Abstract : Lovely landscapes are indispensable for the rich living environment. They also increase the appeal of a region and play an important role in promoting the tourism industry and interregional exchanges. From the viewpoint of distinctive regional vitalization, they must be preserved, created and utilized well. As for conventional infrastructure improvement works, technical development to evaluate and enhance their functions with the integration of surrounding landscape as a whole has not sufficiently achieved. Consequently, such factors as safety and durability are designed in accordance with design standards as major properties of infrastructure, but little consideration is given to the improvement of local features and spatial attractiveness as well as multifaceted values and usability of infrastructure.

In this regard, this research and development program established the following goals to be achieved, with the aim of promoting the improvement and utilization of landscape which would lead to comfortability and efficiency of infrastructure.

- (1) The development of a landscape evaluation technique for infrastructure in public works
- (2) The development of planning, design and management techniques to promote the landscape improvement of outdoor public spaces which enhance regional attractiveness
- (3) The development of technical support for the application and use of utility infrastructure in light of regional revitalization

The research results achieved and efforts taken by FY2017 to attain these performance goals are as follows.

- (1) Based on experiments with test subjects, the necessary elements and other factors to ensure the reliability of landscape assessment are now understood. In addition, by performing an experiment with test subjects who are civil engineering technicians the effects of differences among predictive tools on scene prediction and assessment results has been ascertained.
- (2) Based on "Patterns of Outdoor Public Space Contributing to an Increase in the Attractiveness of Tourist Resorts," consisting of the results of research conducted until now, an analysis of how well specific instances of spaces prepared at tourist resorts form patterns was performed. Moreover, a questionnaire survey of persons who have been on domestic tours was conducted and opinion exchange sessions with knowledgeable persons were held. Based on those results, the patterns were extended and the results were categorized.
- (3) Concerning domestic Michi-no-ekis and overseas road rest facilities, literature and references were collected, sites were investigated, relevant persons were interviewed, and an impression evaluation experiment was performed. Based on the results, the anticipated roles, functions, and user's needs regarding Michi-no-ekis were analyzed, and the current status and issues involved in the planning and design of Michi-no-ekis were studied.

Key words : landscape, public works, Michi-no-ekis, outdoor public spaces, regional revitalization

15.1 公共事業におけるインフラの景観評価技術の開発

15.1.1 公共事業における景観検討の効率化に資する景観予測・評価技術に関する研究

担当チーム：特別研究監（地域景観ユニット）

研究担当者：葛西聡、松田泰明、田宮敬士、岩田圭佑、笠間聡

【要旨】

国土交通省所管公共事業において景観検討の実施が原則化され、景観予測・評価の重要性が示されている。しかし、具体的な景観予測・評価の適用方法が明確に示されていないことから、現場で効果的に運用する上で課題がある。そこで本研究では、景観予測・評価を現場レベルで運用可能とすることを目的とし、景観予測・評価技術に関するガイドラインの作成を目指している。平成 28 年度までの主な成果として、景観評価の信頼度確保のために必要な要素などを把握した。平成 29 年度の主な成果として、土木技術者を対象とした被験者実験を室内及び現地で実施し、予測ツールの違いが景観予測・評価結果に及ぼす影響を把握した。

キーワード：公共事業、景観検討、景観予測、景観評価、被験者実験

1. はじめに

1.1 研究の背景・目的

国土交通省では、平成 19 年 4 月以降、「国土交通省所管公共事業における景観検討の基本方針（案）」¹⁾（以下、「基本方針（案）」という）に基づき、すべての事業において景観検討の実施が原則化されている。記載されている景観検討の手順を図-1 に示す。また、平成 27 年 8 月に公表された「国土形成計画（全国計画）」（国土交通省）においても、多様な意見を聴取しつつ景観評価を行い、事業案に反映させる景観アセスメントシステムの運用等により景観に配慮した社会資本整備を進めるとされているところである。さらに、平成 28 年 3 月に閣議決定された「北海道総合開発計画（第 8 期）」（国土交通省）では、世界に通用する観光地づくりを進めるために、良好な景観形成など観光振興に資する技術研究開発を推進するとされている。

一方で近年、地域振興や地域活性化を目的として、景観を活用したまちづくりへの機運も各地域で高まっている。このため、検討委員会の設置等の十分な景観検討体制の確保が困難な事業における、景観配慮や景観検討の普及のために現場で採用できる景観予測・評価の手法が求められている。

しかし、「景観予測」については「基本方針（案）」に各手法の特徴や留意事項が整理されているものの、事業タイプや目的に応じた具体的な予測方法は提示されていない。また、「景観評価」についても「基本方

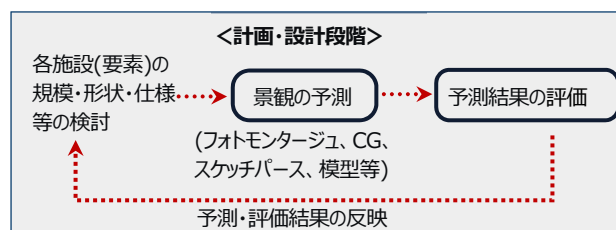


図-1 「基本方針（案）」における景観検討の手順

針(案)」に記述がなく担当する技術者の感覚や経験が頼りとなっており合意形成等にも課題が生じている。

そこで本研究の目的は、景観検討に際して景観整備内容を検討するための技術の一環として、景観予測・評価を現場レベルで運用可能とすることを目的とする。

1.2 研究の課題・内容

景観予測・評価技術に関する研究を実施する上での課題を以下に述べる。まず、「景観予測技術」では事業タイプや目的に適した手法の選択方法、効果的な手法の組み合わせおよび具体的な予測資料の作成方法が不明なため、現場での効率的な予測が困難であること。次に、「景観評価技術」では目的・対象に応じた手法の選択方法、手法ごとの具体的な実施方法、評価結果の計画・設計への反映方法が不明なため現場での効果的な評価が困難であること。さらに、計画・設計案の抽出に適した予測技術と評価手法の組み合わせも不明であること。これらの課題を解決するための研究の流れを表-1 に示す。

表-1 研究の流れ

項目	内容	実施年度		
		H 28 以前	H 29	H 30 以降
a) 事業タイプ・目的に適した効果的な予測技術の提案	①事業特性および検討段階に着目した予測手法の現状分析		○	
	②予測手法の違いが評価結果に及ぼす影響の分析		○	
	③事業タイプ・目的別に適した予測手法の適用性検討		○	
b) 評価の目的・対象に応じた効果的な評価手法の選択・活用方法の提案	①景観評価の信頼度確保のために必要な事項の整理	○		
	②構造物／空間評価に適した評価尺度の検討	○		
	③評価手法の違いが評価に結果に及ぼす影響の分析	○		
c) 計画・設計案の課題抽出に適した予測技術と評価技術の組合せの提案	①評価対象、評価目的に適した予測手法と評価手法の組み合わせの整理			○
	②現場でのケーススタディによる予測・評価手法の適用性・効率性の評価			○
	③技術導入の効果と課題の抽出・整理			○
d) 「公共事業の景観予測・評価方法に関するガイドライン」とりまとめ	①公共事業の景観検討の際に利用できるガイドライン作成			○

2. これまでの研究成果の概要

平成 26～27 年度における先行研究では、景観評価技術に関する研究を実施した。主な景観評価技術の分類を図-2 に示す。その中で研究対象とした景観評価は、現場レベルで簡易に実施できるように、客観的かつ定量的な評価手法として古くから用いられ空間評価に対する一定の有効性が確認されている SD 法 (Semantic Differential method) に着目した。

平成 28 年度は、景観予測技術に関する検討を追加するとともに、これまでの景観評価技術に SD 法以外の計量心理学的的手法に関する検討を追加した。以下にこれまでの研究成果の概要を示す。

2. 1 平成 26 年度の成果

平成 26 年度²⁾は、SD 法による景観評価のうち、評価サンプルの提示方法に関して最も汎用性の高い紙媒体を用いた印象評価実験により、画像サイズ、画角、空間の利活用状況の違いが評価結果に及ぼす影響、被験者属性による影響などを分析した。得られた主な知見を以下に示す。

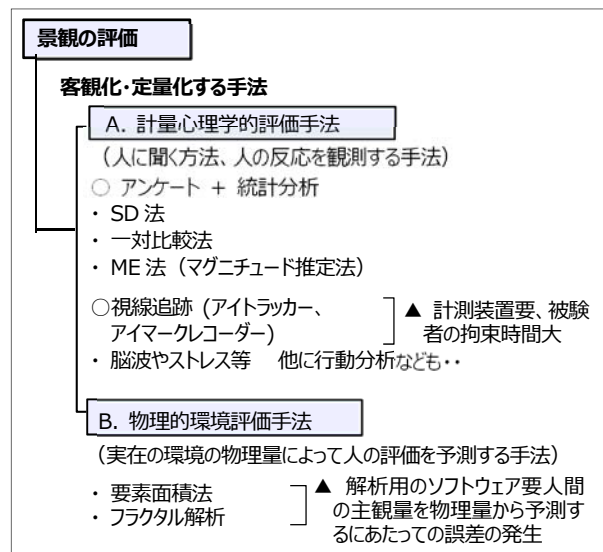


図-2 主な景観評価技術の分類

- ・ 画像サイズや画角について、それらに違いがあっても画像に写り込んでいる景観要素の構成が変わらなければ、評価結果は概ね類似の傾向を示す。
- ・ 空間について、人物が空間の広がりや奥行きを阻害する位置に写り込みがあると評価に影響する。
- ・ 被験者属性について、年代による評価への影響が認められることから、各年代に偏りが生じないような構成が望ましい。

2. 2 平成 27 年度の成果

平成 27 年度³⁾は、SD 法による景観評価のうち、評価サンプルの構図や提示方法 (紙媒体による屋内の評価と現地評価の違い)、形容詞の組合せ、被験者数が評価結果に及ぼす影響などについて分析を行った。得られた主な知見を以下に示す。

- ・ 構図について、平均的な評価結果を得るには歩道中央から歩道軸方向に撮影した構図が適している。
- ・ 提示方法について、道路では紙媒体と現地の評価に大きなバイアスが生じなかったことから、紙媒体が現地を代替しうるものと考えられる。なお、河川、公園・緑地の評価では、対象の特徴によって、紙媒体と現地の評価結果に一定の差が生じる傾向が確認された。
- ・ 形容詞の組合せについて、対となる語によって感度が高まるものや印象が反対側に振れるものがある。
- ・ 必要な被験者数について、ランダム抽出により被験者数を減少させた検証を通じて最低 30 名を確保すれば、全体の評価傾向を説明できる。

2.3 平成28年度の成果

平成28年度は、被験者実験に基づき、景観評価手法の違いや予測手法の違いが評価結果に及ぼす影響、被験者数が評価結果に及ぼす影響について分析を行った。得られた主な知見を以下に示す。

- ・景観評価手法について、SD法は全体イメージの評価、一対比較法は相対的な評価、ME法は物量値との関係性をふまえた相対的な評価を行う際に適用性が高いことが確認された。また、新たに改良を試みた景観評価手法の「仮称・寒地法」は、SD法における全体イメージの評価と、一対比較法における相対的な評価を融合させたものであり、一定の有効性を確認した。
 - ・予測手法について、パースおよびフォトモンタージュの違いが評価結果に与える影響を把握した。なかでも、無電柱化対策工等における評価対象物の形状の違いが明確なものは作成が容易なラフパースでも一定の評価が可能である事を確認した。また、法面工等における表面の質感等が判断しにくいものはフォトモンタージュでの評価が有効である事を確認した。
 - ・被験者数について、道路分野、河川分野および公園・緑地分野とも抽出者数が25名あれば、標準偏差の範囲外となる割合が5%を下回っており、簡易に評価傾向をつかむ場合であれば、25名でも可能と考える。なお、現場で実際に景観評価を行う場合、被験者を25名まで集められないことも想定される。その際は、抽出者数が15名程度の場合は10%程度のバラツキがあることを考慮しながら分析する必要がある。
- これまでの主な検討概要を表-2に示す。

3. 平成29年度の研究概要

平成29年度は、前述1.2の研究項目a)に関して得られた成果について述べる。具体的には、事業タイプの異なる実際の整備事例に対して、複数の予測ツールを用いて、土木技術者（行政や土木コンサルタントの土木技術者ら）に対し実験を行った。これらの実験結果を基に、1)「基本方針(案)」で原則化されている景観予測の必要性と、2)対象とする土木施設など適用条件に応じた適切な予測・評価手法の選定について考察する。実験の流れと概要を図-3に示す。

まず、実験で用いる予測ツールを抽出し室内での実験（以下、室内実験という）を行った。次に、現地において室内実験結果との比較評価（以下、現地評価

表-2 これまでの検討の概要

項目	検討内容 (H29年度を含む)	H 年度
a) 予測技術の提案	①事業特性および検討段階に着目した予測手法の現状分析 ・「基本方針」等の既往文献による現状分析	29
	②予測手法の違いが評価結果に及ぼす影響の分析 ○以下の条件を変えた被験者実験による分析 ・パース、フォトモンタージュ、スタディ模型、図面 ・室内、現地	29 29
	③事業タイプ・目的別に応じた予測手法の適用性検討 ○有識者ヒアリングをふまえた適用性の検討 ・学識経験者、土木設計デザイナーら4名	29
b) 評価手法の提案	①景観評価の信頼度確保のために必要な事項の整理 ○以下の条件を変えた被験者実験による分析 ・画像サイズ（標準、ワイド） ・画角（35、50、70mm） ・空間利用状況（人、車等） ・構図（歩道、車道） ・被験者属性（年代、性別） ・媒体（紙/現地） ・被験者数（15、20、25、30、35、40、130人）	26 26 26 27 27 28 28
	②構造物/空間評価に適した評価尺度の検討 ○以下の条件を変えた被験者実験による分析 ・基本の形容詞 ・形容詞の組合せ（対極語）	28 28
	③評価手法の違いが評価結果に及ぼす影響の分析 ○以下の条件を変えた被験者実験による分析 ・SD法、ME法、一対比較法、仮称・寒地法	29
	c) 予測技術と評価技術の組合せの提案（未検討）	
	d) ガイドラインとりまとめ（未検討）	

※表-2の番号a)、①等は、表-1の番号と対応している。



図-3 平成29年度の実験の流れと概要

という)を行った。最後に、室内実験及び現地評価結果をふまえた意見交換を行った。

3.1 予測ツールの抽出概要

土木施設における予測ツールの中で、「基本方針(案)」に示される予測ツールの特徴等を表-3に、それをふまえた各予測ツールの関連性を図-4に示す。以下に予測ツールの概要を説明する。

スケッチパースは、対象事業完成後の景観を透視図法によって描く方法である。フォトモンタージュは、撮影した写真の上に対象事業の完成予想図を合成して景観の変化を予測する方法である。コンピュータグラフィックスは、現状の景観と対象事業の完成予想図の両方についてコンピュータを用いて3次元で描写する方法である。模型は、縮尺を変えて3次元媒体によって再現する方法である。

平成29年度の実験で対象とした予測ツールは、現場で簡易的に用いられる予測ツールを前提として、スケッチパース、フォトモンタージュ、スタディ模型(検討用模型)を対象とした。なお、コンピュータグラフィックスは、他に比べて時間や費用がかかり(表-3)、現場で簡易的に用いにくいいため、今回の実験から除外した。また、予測ツールを作成する上での基本情報となる「図面」を加えた。

3.2 室内実験の概要

3.2.1 評価サンプル

評価サンプルを図-5に示す。評価対象は、「道路や街路(以下、道路という)」、「河川」および「公園・

表-3 「基本方針(案)」の別表における景観予測ツール

項目	特徴及び使用に当たっての留意点
スケッチパース	<ul style="list-style-type: none"> ○対象事業完成後の景観を透視図法によって描く方法で、フォトモンタージュ法とは異なり、背景となる現状の景観全体を描く必要があるが、自由な視点から自由なアングルの設定が可能で、図面の中で主体を明確にするための意図的な簡略化や強調ができるなど表現の幅が広く、伝達したい視覚的課題に対応した描写をすることが可能である。 ○一方、描く人間の描写能力により再現性が大きく左右されるため、フォトモンタージュより再現性は劣り、厳密な景観予測には適さない。概略の図面をもとに、事業のイメージや形状の検討、確認等をする場合に活用することが適している。
フォトモンタージュ	<ul style="list-style-type: none"> ○撮影した写真の上に、対象事業の完成予想図を合成して、景観の変化を予測する方法。景観の予測手法として最も一般的に用いられている方法であり、再現性に優れ、現状の景観と事業実施後の景観を端的に比較する場合に適している。 ○完成予想図の作図方法には、通常のパース図による手法とコンピュータグラフィックス(以下、「CG」という)による手法がある。高い精度を求める場合は、CGを活用することにより、写真画面上に対象事業の図面上の測点を特定して写真と計画図との対応を確認できる。また、現状の写真がベースとなるため、現状で写真が撮影可能な視点場である必要がある。
コンピュータグラフィックス	<ul style="list-style-type: none"> ○現状の景観と対象事業の完成予想図の両方について、コンピュータを用いて3次元で描写する方法。3次元データで形状や空間を構築し、その空間内においてあらゆる視点からの予測が可能である。さらに、構築した3次元データを基に、動画へ発展させることもできる。パースやフォトモンタージュでは、一視点ごとにそれぞれの作業が必要になるのに対し、CGはデータの部分的追加や変更によって予測内容を変更することが比較的容易なため、複数の視点場から対象物を確認したり、1つの視点場から対象物の複数比較検討したりする場合などに適している。 ○一般的に時間、費用の両面からコスト高であるが、多数の視点を想定する場合や走行動画として活用する場合、また天候や季節変化を反映する等多ケースが想定される場合は費用対効果の面でメリットがある。 ○近年は、VR(ヴァーチャルリアリティ)技術が急速に発展し、任意視点から得られる景観を即時的に再現することができるようになったため、実際の事業でも活用されることが増えている。
模型	<ul style="list-style-type: none"> ○3次元の空間を、縮尺を変えて3次元媒体によって再現したもの。周辺地域を含めて対象事業の内容を表現し、模型上の主要な視点場から、場合によりファイバースコープ等を用いた写真によって景観の変化を予測する。 ○遠景、中景、近景あるいは鳥瞰、俯瞰、アイレベルなどあらゆる視点から確認することが可能であるため、対象をあらゆる角度から検討する場合や形状や空間を具体的に確認する場合などに適している。特に、公共事業が対象とする長大な施設や空間の全体像の表現が容易であり体感的に理解しやすいため、住民参加活動等のツールとしても活用されるケースが多い。 ○模型は、目的に応じて、完成模型と検討用模型(スタディ模型)との2種類に大別される。検討用模型は、安価で加工が容易な材料を用いるものであり、再現性と精度にやや劣るものの操作性には優れ、予測と評価を頻繁に繰り返す際の検討ツールとして有効である。 ○模型の制作にあたっては、目的によって作成するレベル、縮尺や材料、仕上げ方法等を検討する必要がある。

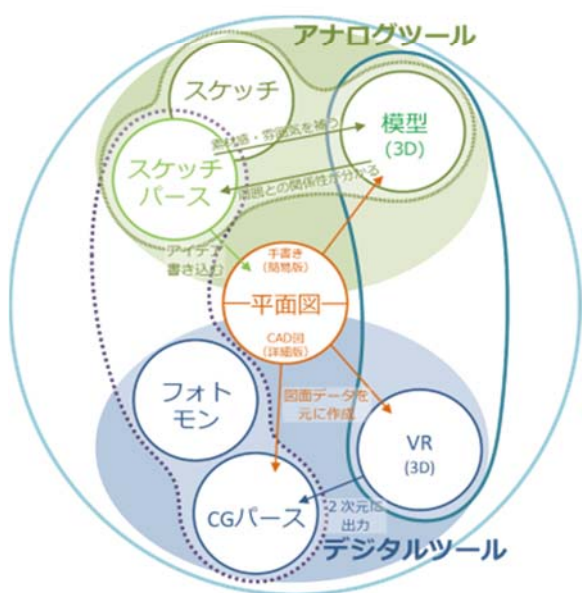


図-4 一般的な予測ツールの関連性

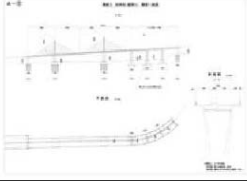
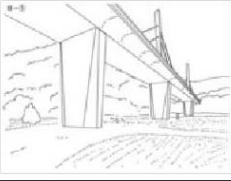


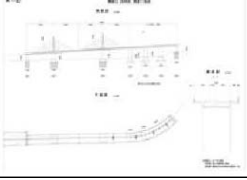
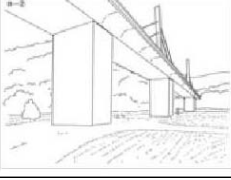


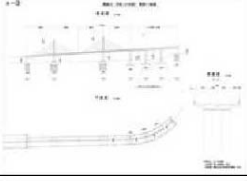
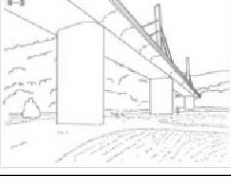


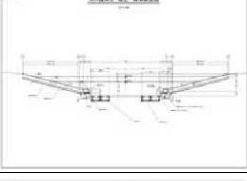
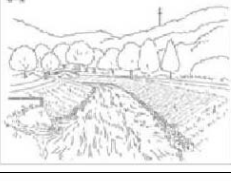


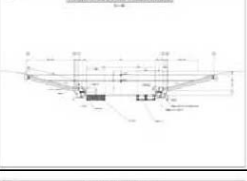
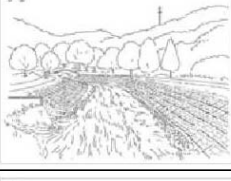


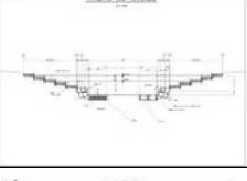
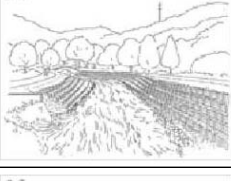


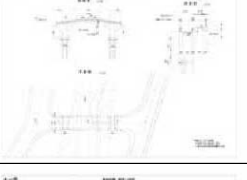
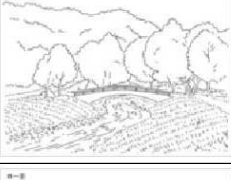



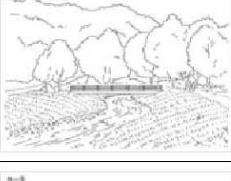


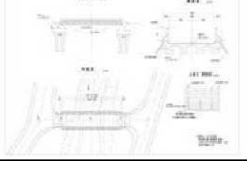
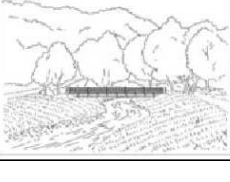


		①図面	②スケッチパース	③フォトモンタージュ	④スタディ模型
橋脚	面取柱				
	四角柱				
	円柱				
河川護岸	張芝				
	CO ブロック張				
	杭柵				
小橋梁	アーチ橋				
	単純桁橋				
	木橋				

図-5 実験に用いた評価サンプル

緑地」の3分野とし、現場で検討されやすい3つの工種を選定した。その工種は、橋脚、河川護岸、小橋梁である。これらの工種について3つの工法を変化させ計9構図とした。道路橋脚は、橋脚形状を変化させることとし、面取り柱、四角柱、円柱の3タイプとした。河川護岸は、護岸対策工法を変化させることとし、張芝、コンクリートブロック張、杭柵の3タイプとした。小橋梁は上部工形状を変化させることとし、アーチ橋、単純桁橋、木橋の3タイプとした。これらの9構図について、前述3. 1に示す予測ツールを適用した。評価サンプルの作成概要を以下に述べる。

- ・図面：工事用図面を基に平面図(1:500)、標準図(1:100)を抜粋し、モノクロA4版で作成した。
- ・スケッチパース：現地写真や図面を基にモノクロA4版で作成した。また、スケールが判るように人物を加えた。
- ・フォトモンタージュ：現地写真及び同程度の画素数となるパーツを合成しカラーA4版で作成した。また、スケールが判るように人物を加えた。
- ・スタディ模型：白模型（着色無）とし、1:150の縮尺で作成した。また、スケールが判るように人物の模型を加えた。

なお、評価サンプルの提示順は、図面、スケッチパース、フォトモンタージュ、スタディ模型とした。

3.2.2 評価手法

評価手法は「仮称・寒地法」⁵⁾を用いた。この手法は、複数のサンプルを並べて比較し1枚の回答用紙のなかで評価するものである。SD法と同様にサンプル自体の評価のほか、サンプル同士の相対的な順位の

評価が行われるメリットを有し、筆者らの既往研究⁶⁾でも空間評価に対する一定の有効性が確認されている。

3.2.3 評価項目（形容詞対）

景観の予測には、実際には存在しない対象の姿形を視覚的に表現する場合（完成予想図の予測）と、何らかの要因によって引き起こされる景観の変化自体を予測する場合（確率論的予測）とに分類される⁷⁾。このことをふまえ、評価項目は完成予測に関する評価（以下、予測ツールの評価という）と景観に関する評価（以下、対象空間の評価という）に大別した。その評価項目の詳細は、既往研究で使用した形容詞を基に選定した。なお、対象物の仕様等のわずかな変化を明確に評価するために、形容詞対を類型化するとともに形容詞例を複数提示してその意味を補足した（表-4）。

3.2.4 評価尺度と用いた回答用紙

評価尺度は、3段階（とてもあてはまる、あてはまる、ややあてはまる、の3段階）の正負、計6段階とした。これはSD法で一般的に用いられる評価尺度⁷⁾に準じた。また、用いた回答用紙を図-6に示す。

3.2.5 被験者

被験者は土木技術者15名で行った。学識者2名、コンサルタント4名、行政3名、研究者6名である。

3. 3 現地評価の概要

評価サンプルの作成対象となった現地において室内実験結果との差異を評価した。また、用いた回答用紙を図-6に示す。

3. 4 意見交換の概要

現地評価終了後、4つの予測ツールの印象や評価理由等について意見交換を行った。意見交換は、前述

表-4 用いた形容詞と尺度

種類	No.	類型化 形容詞等	補足事項	尺度等	
				室内実験	現地評価
予測ツールの評価	1	この予測手法のみで対象物の完成型をイメージできるか	—	3段階：できない(1点)・しにくい(2点)・できる(3点)	—
	2	スケール感(高さ・幅・勾配)	対象物の高さ・幅勾配をイメージ・理解できるか。	6段階：全くできない(1点)～よくできる(6点)	6段階：認識の差がなかった(1点)～認識の差があった(6点)
	3	スケール感(奥行き)	対象物の奥行きをイメージ・理解できるか。	同上	同上
	4	位置関係	対象物と周辺との位置関係をイメージ・理解できるか。	同上	同上
	5	素材感	対象物の素材感をイメージ・理解できるか。	同上	同上
対象空間の評価	6	調和感	空間全体と対象物が調和していると感じるか。	6段階：全く感じない(1点)～とても感じる(6点)	6段階：全く感じない(1点)～とても感じる(6点)
	7	圧迫感(橋脚) 居心地(ほか)	・橋脚のある空間に圧迫感を感じるか。 ・水辺へ近づきたいと感じるか。 ・橋梁を渡りたいと感じるか。	同上	同上

◆予測手法の評価 各設問に最もあてはまる太枠内の数字、英数字に○をつけて下さい。(②は現地で回答)

Q.1
この予測手法のみで対象物の完成形をイメージ・理解できるか。

1.イメージできない	2.イメージしにくい	3.イメージできる
------------	------------	-----------

Q.2

スケール感 (高さ・幅・勾配)	対象物の高さ・幅・勾配をイメージ・理解できるか。	① 図面	全くできない ←						→ よくできる
			1	2	3	4	5	6	
		② 現地	認識の差がなかった ←		①のイメージに対して				→ 認識に大きな差があった
			I	II	III	IV	V	VI	

◆対象空間の評価 各設問に最もあてはまる太枠内の数字に○をつけて下さい。(②は現地で回答)

Q.6

調和感	空間全体と対象物が調和していると感じるか。	① 図面	全く感じない ←						→ とても感じる
			1	2	3	4	5	6	
		② 現地	全く感じない ←						→ とても感じる
			1	2	3	4	5	6	

図-6 実験に用いた回答用紙

3.2.5 の被験者を 2 グループに分けてワークショップ形式で行った。

4. 実験結果と考察

4.1 室内実験の結果

各予測ツールの室内実験における評価結果を図-7 に、その概要を以下に示す。

4.1.1 図面のみ (予測ツールを用いない) の結果

まず、「予測ツールの評価」に関しての第 1 印象となる完成型イメージの可否 (Q1 ; 以下、完成型という) は、いずれの図面サンプルとも中間値 (イメージしにくい) 程度に評価された。

次に、「予測ツール」に関しての詳細となる、スケール感 (高さ・幅・勾配) (Q2 ; 以下、高さ等という)、スケール感 (奥行き) (Q3)、素材感 (Q5) は、いずれの図面サンプルとも中間値程度に評価され、位置関係 (Q4) は中間値より 1~2 程度低く評価された。

最後に、「対象空間の評価」に関して、図面サンプルの調和感 (Q6) は中間値より 1~2 程度低く評価され、圧迫感/居心地感 (Q7) は中間値程度に評価された。なお、Q6~Q7 は Q1~Q5 に比べて各工種における 3 工法に評価の差がみられたことから、以降、最大値を対象として表記することとした。

4.1.2 スケッチパースの結果

まず、「予測ツールの評価」に関しての第 1 印象となる完成型 (Q1) は、いずれのスケッチパースサンプルとも中間値より高く評価された。

次に、高さ等 (Q2)、奥行き (Q3)、位置関係 (Q4) は、いずれのスケッチパースサンプルとも中間値より 1 程度高く評価されたが、素材感 (Q5) は中間値程度に評価された。

最後に、「対象空間の評価」に関して、スケッチパースサンプルの調和感 (Q6) は中間値程度に評価され、圧迫感/居心地感 (Q7) は中間値程度またはそれより 1 程度高く評価された。

4.1.3 フォトモンタージュの結果

まず、「予測ツールの評価」に関しての第 1 印象となる完成型 (Q1) はいずれのフォトモンタージュサンプルとも極めて高く (イメージできる) 評価された。

次に、高さ等 (Q2)、奥行き (Q3)、位置関係 (Q4)、素材感 (Q5) は、いずれのフォトモンタージュサンプルとも中間値より 2 程度高く評価された。

最後に、「対象空間の評価」に関して、フォトモンタージュサンプルの調和感 (Q6) 及び (Q7) は中間値より 1~2 程度高く評価された。

4.1.4 スタディ模型の結果

まず、「予測ツールの評価」に関しての第 1 印象となる完成型 (Q1) は、いずれのスタディ模型サンプルとも中間値より高く評価された。

次に、高さ等 (Q2)、奥行 (Q3)、位置関係 (Q4) は、いずれのスタディ模型サンプルとも中間値より 1 程度高く評価されたが、素材感 (Q5) は中間値より 1 程度低く評価された。なお、奥行き (Q3)、位置関係

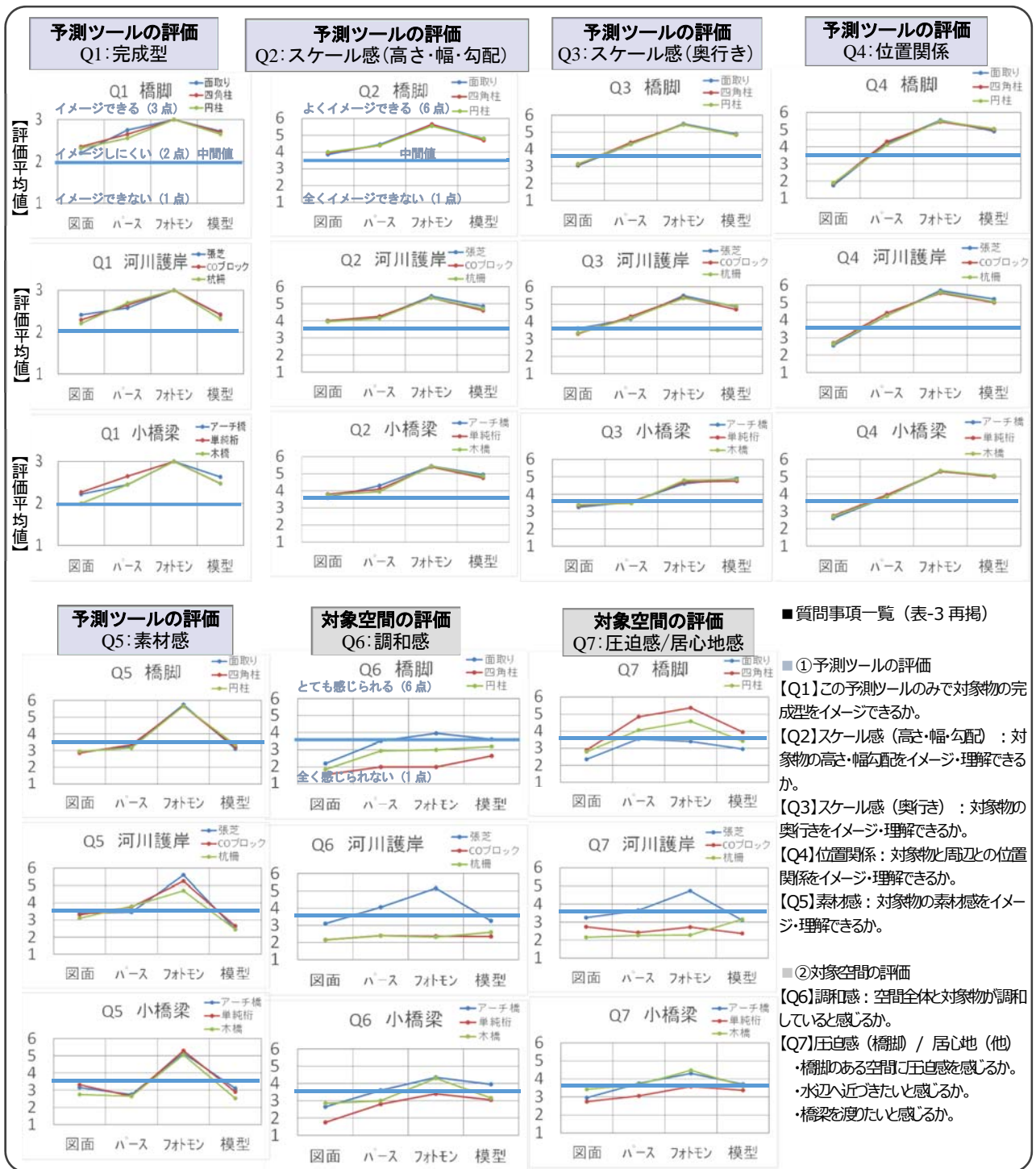


図-7 室内実験の結果

(Q4) は、フォトモンタージュサンプルと同程度の高い評価となった。

最後に「対象空間の評価」に関して、スタディ模型サンプルの調和感 (Q6) 及び圧迫感/居心地感 (Q7) は中間値程度に評価された。

4.2 現地評価の結果

評価結果を図-8 及び図-9 に、概要を以下に示す。

4.2.1 図面と現地との差異の結果

まず、「予測ツールの評価」に関してのスケール感 (Q2、Q3)、位置関係 (Q4)、素材感 (Q5) は、いずれの図面サンプルとも、図面と現地との差異が中間値程度と評価された。次に、「対象区空間の評価」に関して特に調和感 (Q6) は、現地に比べて図面サンプルは2~3程度低く評価された。

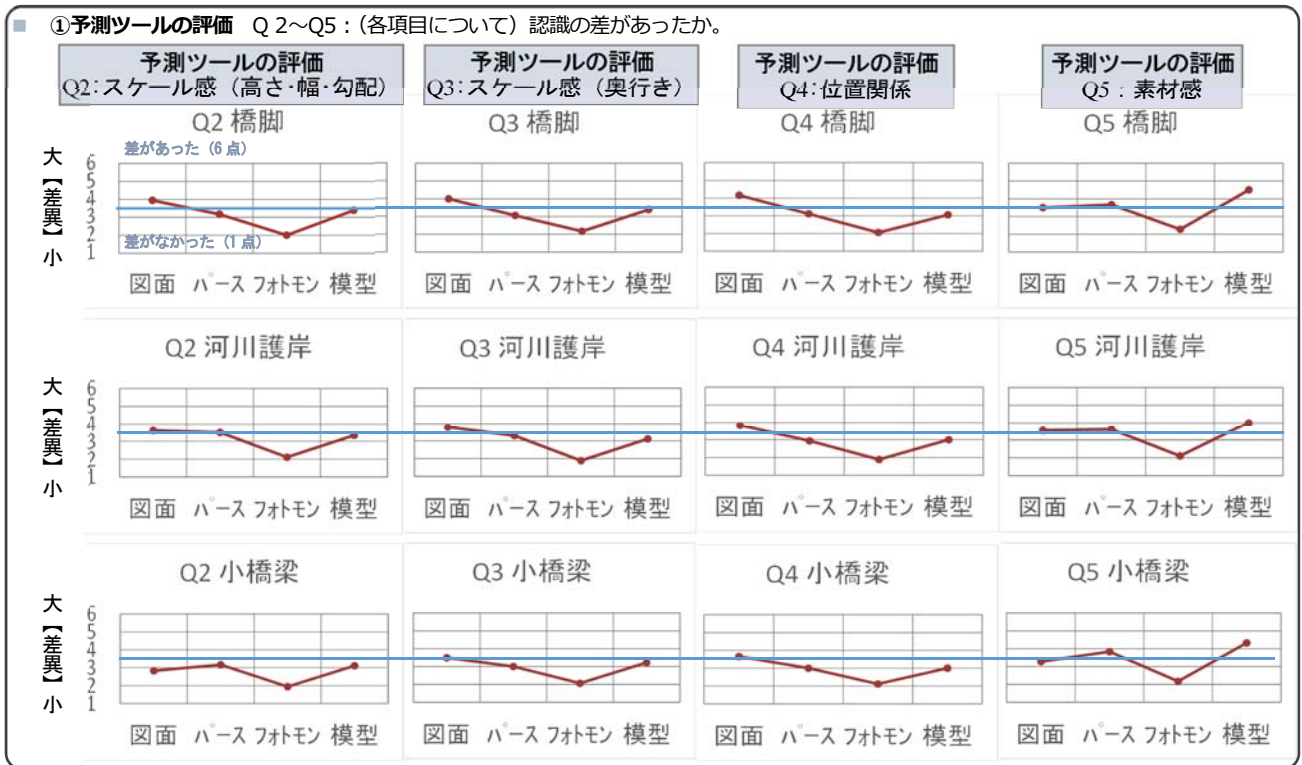


図-8 現地評価の結果 (Q2～Q5)

4.2.2 スケッチパースと現地との差異の結果

まず、「予測ツールの評価」に関するスケール感 (Q2、Q3)、位置関係 (Q4)、素材感 (Q5) は、いずれのスケッチパースサンプルとも、スケッチパースと現地との差異は中間値程度と評価された。次に、「対象区空間の評価」に関して調和感 (Q6) 及び圧迫感 (Q7) は、現地と同程度に評価された。

4.2.3 フォトモンタージュと現地との差異の結果

まず、「予測ツールの評価」に関するスケール感 (Q2、Q3)、位置関係 (Q4)、素材感 (Q5) は、いずれのフォトモンタージュサンプルとも、フォトモンタージュと現地との差異は中間値より2程度低く (差がない方向) 評価された。次に、「対象区空間の評価」に関して、特に調和感 (Q6) 及び圧迫感 (Q7) の河川護岸・張芝は、現地に比べて1程度高く評価された。

4.2.4 スタディ模型との差異の結果

まず、「予測ツールの評価」に関するスケール感 (Q2、Q3)、位置関係 (Q4) は、いずれのスタディ模型サンプルとも、スタディ模型と現地との差異は中間値程度と評価されたが、素材感 (Q5) は中間より1程度高く (差がある方向) 評価された。次に、「対象区空間の評価」に関して、調和感 (Q6) 及び圧迫感 (Q7) は、現地と同程度に評価された。

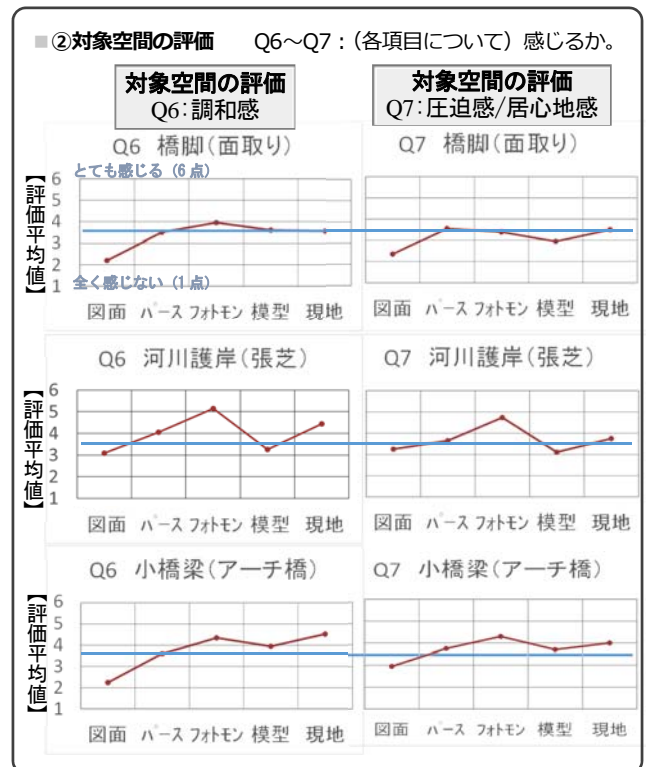


図-9 現地評価の結果 (Q6～Q7)

4.3 意見交換の結果

意見交換における被験者からの主な意見を表-5に示す。各予測ツールに対する意見は「基本方針 (案)」

に示される内容と比べて大きな相違点はなかった。その他、全般の意見として、検討やプレゼン対象の用途に合わせたツールを選定すること、複数の予測ツールを適用することなどの留意点を把握した。

4.4 実験結果の考察

前述 4.1~4.3 の結果をふまえた主な考察を以下に示す。なお、経験年数別、担当分野別でも分析したが、明確な違いは見られなかった。

4.4.1 図面のみ（予測ツールを用いない）の考察

予測ツール作成のベースとなる図面は、室内実験及び現地評価結果から、それ単体では完成型予測や空間の評価がしにくいといえる。そのため、事業を適切に進める上で図面のみではなく予測ツールの適用が必要といえる。

4.4.2 スケッチパースの考察

スケッチパースは、室内実験及び現地評価結果から、特に素材感の予測がしにくい予測ツールといえる。その理由は、意見交換結果をふまえると線画のみの簡易的な描写であるためと想定される。しかし、簡易に作成できることから、内部検討として有効な予測ツールになり得るといえる。

4.4.3 フォトモンタージュの考察

フォトモンタージュは、室内実験及び現地評価結果から、予測評価や空間の評価がしやすい予測ツールといえる。一方で、現地よりも高く評価された結果や意見交換結果から、フォトモンタージュの適用には注意が必要といえる。

4.4.4 スタディ模型の考察

スタディ模型は、室内実験及び現地評価結果から、特に素材感の予測がしにくい予測ツールといえる。その理由は、意見交換結果をふまえると白模型であることや縮尺が大きく適切ではなかったためと想定される。しかし、スケール感や位置関係の評価において、フォトモンタージュと同等に高く評価されたことや意見交換結果から、互いの位置関係を様々な視点から検討する上では有効な予測ツールといえる。

4.4.5 予測ツール同士の比較などの考察

予測ツール同士を比較した結果、道路橋脚、河川護岸、小橋梁において概ね類似傾向を示した。中でも、スタディ模型は他の予測ツールに比べて素材感（Q5）、調和感（Q6）や居心地感（Q7）が低く評価されたが、スケール感（Q2、Q3）や位置関係（Q4）がフォトモンタージュと同等に高く評価された。このことから、適用条件に応じて、より適合性の高い予測・評価ツールの選定が重要であるといえる。

表-5 意見交換における被験者の意見

項目	被験者からの意見	備考
図面	・数値があるため専門家では完成型をイメージすることは可。	○
	・時間をかけて読み取った部分は現地との印象と近い。	○
スケッチパース	・図面だけであると周辺の情報が少ないため、イメージしにくい。	×
	・図面と現地では完成型の印象に差が大きくあった。	×
	・イメージするのに時間や技術が必要。	×
	・単体だと分かりにくいいため、写真等との組み合わせが必要。	×
	・図面は色々な予測手法をつくるために必須。	-
	・手軽に作成できるため、事業計画の早い段階での合意形成（社内協議など）に有用。	○
フォトモンタージュ	・ある程度、現地と同じだが、色や細かな所は大きく異なる。	×
	・色のイメージの差が大きかった。	×
	・奥行感に認識の差があった。2次元の線画だと表現が難しい。	×
	・複数の視点からあると良い。	-
	・完成型をイメージするのに直感的に時間をかけずに分かり易い。	○
	・色がついていることで、素材感もイメージすることができる。	○
スタディ模型	・現地とサンプルのイメージが最も近かった。	○
	・河川の雰囲気を出すのはフォトモンが適している。	○
	・イメージが分かり易い分少しの印象の違いが際立つ。	×
	・リアルに捉える事が可能なため一般市民に公表する際は誤解が生じてしまう可能性がある。	×
	・複数の視点からあると良い。	-
	・季節感によって印象が異なるため、複数枚を用意したい。	-
全般	・立体的な部分では他の予測手法より最も現地に近かった。	○
	・構造物の配置は模型の方が分かり易かった。	○
	・現地よりも総合的に把握できる。	○
	・複雑な空間や互いの関係を様々な視点からの検討に有用。	○
	・大規模な構造物や公園の検討では有用。	○
	・現地とのスケール感の差があった。	×
・目的に合わせてスケールを定めることが重要。	-	
・模型の精度によっては逆効果になるので注意が必要。	-	
・素材感を表現した方が良い。白模型は量感を誤認しやすい。	-	
全般	・予測手法でどれだけイメージを膨らませられるかが重要。	-
	・検討やプレゼン対象の用途に合わせて、ツールを選定する。	-
	・複数の視点や予測手法が必要。	-
	・段階、場面や対象者によりツールを使用するか考えるべき。	-
	・様々な場所での実験データの蓄積をするべき。	-
	・景観予測をしたあとに現地の確認は必須。	-

【備考】 ○：長所 ×：短所 -：今後の留意等

また、現地評価結果からいずれの予測ツールにおいても少なからず室内画評価との間に差異が生じていたことから、予測ツールのみによらず現地確認も必要といえる。

5. 事業タイプ・目的別に応じた予測手法の適用性検討

学識経験者や土木設計デザイナー等の有識者4名へ予測ツールに関するヒアリングを実施した。その結果を表-6に示すとともに、主な内容を以下に示す。

- ・全般として、一番行ってはならないことは道具（予測ツール）に走る事である。シナリオを描いて使用することが重要である。
- ・VRやCGは使うタイミングや完成度が何よりも重要であり、不慣れた技術者が使うには注意が必要。
- ・模型は自由に視点場を取れるので、どこから見ても

- 違和感がないか確認できる。
- ・一視点のフォトモンのみでの検討だと他の視点場からは違和感が生じることがある。
- ・スケッチパースは、イメージを伝えるもの。ただし良いパース、悪いパースがあるのも事実である。今後、評価サンプルを増やした実験の結果とあわせて、具体的な事業における予測技術の提案を行う。

表-6 予測に関するヒアリング結果

項目	有識者からの意見
全般	<p>○A氏</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一番やってはいけないことは道具に走る事。 ・ツールはシナリオを描いて使わないと凶器になる。設計者の道具なのか、設計者がプロデュースしてクライアントに見せる、一般市民に見せることもできるがコントロールする人がいないと危険。 ・自分のブラッシュアップに用いる道具と相手に見せる道具は別。
VR	<p>○A氏</p> <ul style="list-style-type: none"> ・VRをただ作って住民に良し悪しを聞くことは（素人を巻き込めば巻き込むほど）危険。熟したデザインを聞くことは構わないが、熟す前のデザインを可視化してしまうと危険。 ・VR・CGは使うタイミングや完成度が何よりも重要。使い方を間違えると大問題になる。タイミングを間違わなければとても有効な道具である。 ・有識者が模型を作れというのは、モノづくりを考えていない人がいきなりCGでモデリングしても意味がない。デザイナー自身がクリエイティブなことにはしているとは言えない。自分で作っている人は検討ができる。CGはプロが使うツールだと思う。 ・住民の合意形成を得るために用いる時とプロの議論の時とでレンダリングを変えた異なるCGを用いる。目的に合わせて道具は使っていくべきである。新たな道具にすぐに飛びつくものではない。 ・CIM(BIM)はプレゼンまで。概略設計は可能だが、設計と施工一本化することは極めて困難。土工などの分野に関しては設計から施工まで一本化できると思うが、躯体関係は困難。 ・今後は住民合意形成の初期の段階からCG・VRを用いた検討が行われる世の中になる。景観検討におけるi-constructionの需要は高まるだけに、プロがプロの仕事をしなければならない。 <p>○C氏</p> <ul style="list-style-type: none"> ・歩く所要時間などの空間体験を短時間で示すことができる。 ・面的に展開するものはわかりやすい。 ・一方でモデル化しにくい物も多く、注意が必要。 ・画面の中で展開するため、何となくわかった気になってしまう。 ・距離感（近い⇔遠い）が掴みにくい。 ・十分な大きさなど、スケール感が掴みにくい。 ・樹形や樹木を表現することは難しい。特にシンボリックな樹木に関しては困難。 ・ゲームの発達で一般の人が求めるCGのクオリティが高まっている。短時間で検討を行う必要がある業務で使用するの、リアリティとコストの面で厳しいのではないか。 ・中途半端に作ってしまうVRが危うい。本当ではないものが、本当っぽく見えてしまう。ラフなスケッチレベルの作り込みのものが本物のように見えてしまい誤解が生じることがある。 ・計画の粗っぽさが省略でない。（模型はできる） ・高欄などスケール感がイメージできるものに関しては模型と併用しなくても検討ができる。

表-6（続き） 予測に関するヒアリング結果

項目	有識者からの意見
模型	<p>(A氏)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・模型は作っておくとパソコンが無くても色々な人に見てもらえる。色々な意見を聞くのが主目的。 ・スケール感は模型で確認することが多い。 <p>(B氏)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ただ模型を作ればよいというものではない。技術的なアイデアが無いといけない。 ・模型による協議は立体的に表現することで形状が発注者だけでなく住民にも理解しやすい。伝えるツール。 ・木の数は数で言われるよりも模型で示した方が空間のイメージは把握しやすい。 ・質の高い設定を提示しないと模型を作っても意味がない。 ・検討段階の模型と、プランがまとまった後に全体を示す模型がある。作る前には図面上での検討が必要。良いアイデアが出て良い図面ができていないと良い。 <p>(C氏)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空間構成、成り立ちが分かり、瞬時に見渡せる。ディテールが表現できない。細かな寸法が必要なものは作れない。 ・道と公園広場などの空間の繋がりはわかりにくい。（色がないため境界が分からない） ・自由に視点場を取れるので、どこから見ても違和感がないか確認できる。 ・視点場の移動はVRよりも短時間に行える。 ・手間と空間を必要とするが、効果は大きい。 ・細かい数値的なコントロールを伴うものは向かない。細かい精度は出ない。 ・立体形状の確認には模型が一番有効。
フォトモンタージュ	<p>(C氏)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・模型やCGと併せて大きな事業では用いることがある。 ・1視点のフォトモンのみでの検討だと他の視点場からは違和感が生じることがある。 ・モデリングする人が立体化作業で対象物の形状に違和感を覚えた時に、形状をチェックできるかどうか重要である。 ・形状の検討は難しい。 ・色や表面のファサードの検討には有効。
スケッチパース	<p>(A氏)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・CGがあるとあまり使わない。住民説明に用いた。近年では動画コンペ（番組的なもの）が普及し始めているため、増々使わなくなっている。 ・パースは自分で考えるときの道具ではない。簡単なスケッチは自分で書いている。 <p>(B氏)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・成果品としてそのイメージを伝えるもの。ただし良いパース、悪いパースがあるのも事実。

6. まとめ（予測ツールの適用について）

平成29年度は主に、土木技術者を対象とした被験者実験を行い、用いる予測ツールの違いが予測・評価結果に及ぼす影響を検証した。得られた知見を以下にまとめる。

- ・経験を有する技術者においても、図面以外の予測ツールを用いることで、景観予測・評価が容易になることから、図面のみで検討することなく予測ツールを適用する必要があるといえる。
- ・対象とする土木施設など適用条件に応じて、より適合性の高い予測・評価ツールの選定が重要である。また、条件によっては異なる予測ツールを用いる必要がある。
- ・その際、予測ツールでの景観検討のみによらず、事業の進捗状況に合わせて、現場確認を行いながら行う必要がある。
- ・また、有識者ヒアリングの結果をふまえると予測ツールは目的や検討段階に合わせて使用する必要があり、予測ツールの特徴や意味を十分理解した上での使用が重要と考える。

今後は、予測技術の事業タイプ・目的に適した効果的な予測技術の提案に向けて、VR や CG を含めた予測ツールの検討を行う。さらに、昨今の現場において普及が進んでいる CIM（Construction Information

Modeling/Management）を、効果的・効率的に景観検討に適用させることも重要と考える。

参考文献

- 1) 国土交通省：国土交通省所管公共事業における景観検討の基本方針(案)、2007。（2009改訂）
- 2) 小栗ひとみ、岩田圭佑、松田泰明、笠間聡：公共事業における景観検討の効率化に資する景観評価技術に関する研究、平成 26 年度重点研究開発課題報告書、寒地土木研究所、2015.
- 3) 小栗ひとみ、岩田圭佑、松田泰明、笠間聡：公共事業における景観検討の効率化に資する景観評価技術に関する研究、平成 27 年度重点研究開発課題報告書、寒地土木研究所、2016.
- 4) 田宮敬士、小栗ひとみ、岩田圭佑、松田泰明、笠間聡：公共事業における景観検討の効率化に資する景観評価技術に関する研究、平成 28 年度研究開発プログラム報告書、寒地土木研究所、2017.
- 5) 田宮敬士、岩田圭佑、松田泰明：SD 法に比較・順位要素を加えた景観評価手法の試行に関する一考察、土木計画学研究・講演集、Vol.56、No216、2017.
- 6) 田宮敬士、松田泰明、二ノ宮清志：沿道の屋外広告物が景観と広告効果に与える影響について ～SD 法を用いた被験者実験～、寒地土木研究所月報、第 769 号、pp.30-36、2017.
- 7) 佐々木葉：“景観の予測・評価手法”、篠原修編、景観用語事典、彰国社、pp.60-73、2013.

15.2 地域の魅力を高める屋外公共空間の景観向上を支援する計画・設計及び管理技術の開発

15.2.1 国際的観光地形成のための屋外公共空間の評価支援・設計及び管理技術に関する研究

担当チーム：特別研究監付（地域景観ユニット）

研究担当者：葛西聡、松田泰明、笠間聡、

大竹まどか

【要旨】

本研究は、魅力的な観光地の条件を屋外公共空間の面から明らかにすることで、国内における観光地等の効果的かつ効率的な魅力改善に寄与することを目的としたものである。平成 29 年度は、過年度までの研究成果として得られていた「観光地の魅力向上に寄与する屋外公共空間のパターン」に基づき、観光地等の具体の空間整備事例の調査およびそれらの整備内容と「パターン」との適合に関する分析、国内の観光旅行経験者を対象としたアンケート調査とそれに基づく国内観光客の観光地に対する評価傾向に関する分析、有識者意見交換会、これらを踏まえた平成 30 年度以降の研究方針の検討などを行った。

キーワード：観光地、観光振興、魅力向上、屋外公共空間、景観改善、パタンランゲージ

1. はじめに

1.1 研究の背景・目的

近年、地域振興や産業振興などの観点から「観光」にさらなる期待が集まる一方、観光地の魅力の改善も多くの地域で喫緊の課題となっている¹⁾²⁾。

その際、観光振興や観光地としての魅力向上、特に近年課題となっている滞在型観光の促進や観光地における滞在時間向上を考える上で、景観や空間の質や機能は非常に重要である³⁾。しかしこの点で、日本の観光地は海外の観光地に大きく見劣りしているのみならず、実行されている改善の取り組みの面でも効果的なものとなっていない事例がみられる。これには、魅力的な観光地を実現するのに真に必要な取り組みや、その優先順位の判断が容易ではなく、これに必要な知見や技術の確立がなされていないことも一因となっている。

そこで本研究では、滞在型観光を念頭に、魅力的な観光地の条件を屋外公共空間の面から明らかにすることを目的としている。これにより、観光地等における屋外公共空間の課題の抽出を可能とし、効果的かつ効率的な屋外公共空間の整備・改善手法の立案を支援する。

1.2 研究課題および研究内容

本研究の目的は、滞在型観光を念頭に、魅力的な観光地の条件を屋外公共空間の面から明らかにすることで、その課題の抽出や整備・改善手法の立案を支援し、日本全国における国際的観光地形成に寄与することである。

このために平成 28～33 年度の計画で、以下のような研究に取り組むこととしている。

- ① 屋外公共空間の魅力向上に寄与する要素・要因の抽出及び分析
- ② 評価の高い（低い）屋外公共空間の「パターン」の整理・体系化
- ③ 屋外公共空間の魅力に関する評価・診断（アセスメント）手法の構築
- ④ 屋外公共空間の構成要素に関する設計・管理・利活用技術の提案
- ⑤ 観光地における魅力的な屋外公共空間の創出を支援する技術資料のとりまとめ

平成 29 年度については、このうちの①～③について研究を進める計画としており、本稿ではこの結果について、2 章以降に報告する。

1.3 用語等

本研究でいう「屋外公共空間」とは、観光地の屋外空間のうち、その土地の所有者に関わらず、パブリック、すなわちその土地を訪れる観光客が一般的に利用することができる空間及びそこから見通せる範囲を指すこととしている。

したがって、公共の所有する道路や公園、広場はもちろんこれに含むが、公共の所有でも一般にアクセスすることができない立入制限区域等は含まない。他方、企業

や個人の所有する土地であっても、自由に立ち入ることのできる敷地の部分はこの「屋外公共空間」に含み、さらには建物の壁面や屋根の意匠、柵や窓の向こう側などパブリックな敷地の部分から見通せる範囲も含むものとしている（図-1）。

2. これまでの研究成果

前年度（平成28年度）までに得られていた研究成果の概要は以下のとおりである。

2.1 全国で特に評価の高い温泉街型観光地の共通点としての「6のパターン」

建築家・都市計画家であり研究者でもあるC.アレグザンダーは、著書「A Pattern Language」⁴⁾において、魅力的なまちの実現に寄与するようなまちや建築の姿の断片を言語的な記述として収集・整理し、253の「パターン」という形で提示した。これらの「パターン」は、アレグザンダーによる具体的な建築や都市の洞察・研究・実践の積み重ねから導き出されたもので、アレグザンダーはその方法論も含めて、都市計画的なトップダウン型のまちづくりではなく、ボトムアップ型のまちづくりの方法として提案している。

本研究でも、アレグザンダーのとした手法同様、具体的な観光地事例の分析から「共通点」を抽出し、これを「魅力的な滞在型観光地に求められる要件の候補」として検討するという同様のアプローチを採用することから、ここでも「パターン」の語を用いることとした。このように、全国で特に評価の高い観光地の共通点は、観光地の魅力を高いものとするための「パターン」である可能性がある。

そこでまず、全国でも特に評価の高い6の温泉街型観光地を対象に、現地調査およびヒアリング調査を行い、それらの屋外公共空間の共通点の抽出を行った。調査対象とした観光地は、黒川・由布院・有馬・城崎・加賀山中・野沢の各温泉街で、観光ガイド誌⁵⁾や温泉街を対象としたランキング調査の結果⁶⁾などを参考に選定した。

これらの共通点を「観光地の魅力向上に寄与する屋外公共空間のパターンの候補」（試案）として整理したのが図-2である。

なお、温泉街型観光地を当初の調査分析の対象としたのは、「温泉街型」の観光地が以下のような特徴を備え、本研究の目的によく適合すると考えられたためである。

- ・「物見」よりも「滞在」に重点が置かれており、個別の「物見」の対象（例えば文化財や歴史的資源など）の有

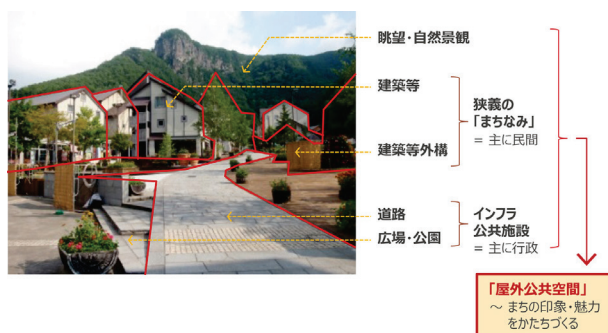


図-1 研究の対象とする「観光地の屋外公共空間」のイメージ（一例）

① 屋外での時間の過ごし方の提供

観光客に散策や回遊を促すものとして、観光地の側から、屋外に繰り出す理由や目的が提供されていること。それが広く観光客に受け入れられていること。



①の例：黒川温泉（入湯手形）

② 観光地のアイデンティティとなる象徴景

当該観光地に滞在することの魅力強く印象づける風景（象徴景）が存在すること。そのような象徴景は往々にして、当該観光地の名刺代わりとなり、観光ガイドの扉写真や観光ポスター等に広く採用されている。



②の例：黒川温泉

③ 豊かな自然と一体化した街並み

周囲に山林や農村などの豊かな自然環境があり、観光地の中核からもそれらを見通すことができること。また、街中にそれらの自然環境とつながりのある要素がちりばめられていること。これらにより、周囲の豊かな自然と街並みの一体感が感じられること。



③の例：由布院温泉

④ 景観に優れた適度な長さの散策路

景観に優れた環境の中をゆっくりと散策できる環境が整っていること。それにより、日常とは異なるその地ならではの世界観に十分に没頭できること。



④の例：有馬温泉

⑤ 散策や滞留の拠点となる広場等

散策や滞留の拠点となり、休憩、写真撮影などに利用できるゆとりある広場等が、観光地の中核に存在すること。そのような広場等では、居ながらにして、観光地の風景や風情を心ゆくまで楽しむことが出来る。



⑤の例：小樽

⑥ 歩行者優先の街路空間

往来する自動車に観光を妨害されることのないこと。



⑥の例：小布施

図-2 観光地の魅力向上に寄与する屋外公共空間のパターンに関する試案（「6のパターン」）

無やその良し悪しに観光地の評価が影響を受けにくい。

- ・独立性の高い集落状の形態を成しているものが多く、分析の対象として扱いやすい。
- ・類似の観光地が全国に多く分布している。
- ・類似の観光地間での客観的・相対的な魅力評価が広く実施されており（民間調査会社の全国人気温泉地ラン

キングなど)、評価の高い観光地の抽出が既存資料を利用して行える。

2. 2 全国 12 の温泉街型観光地の現地調査と「6 のパターン」への適合度評価の試行

仮説として得た「6 のパターン」については前掲の図のとおりであるが、これらはわずか全国 6 の温泉街型観光地の共通点から導き出されたもので、普遍的に観光地の魅力向上に寄与するパターンであるとの裏付けのあるものではない。

そこで、これらのパターンに対する評価基準を仮に設定し、全国 12 の温泉街型観光地を対象とした適合度評価の試行を行い、「6 のパターン」と各観光地の屋外公共空間の適合の状況について確認することとした。評価の試行にあたり、設定した評価基準は表-1にまとめたとおりである。評価は、◎・○・△・×の 4 段階で行うこととし、それぞれに 1.5 点・1 点・0.5 点・0 点の 0.5 点刻みの点数を与え、6 のパターンについて合算する方式とした(最高 1.5 点×6 項目=9 点満点)。

この評価基準を用いて、全国 12 の観光地の屋外公共空間について評価を試行した結果を表-2 に示す。

表-2 からは、当初現地調査の対象とした 6 観光地のうち、野沢を除いては、適合点数が 6.5~8.5 点と高く、草津についても同様に 8.0 点という高得点になった。一方で、北海道内の 5 観光地では適合点数が 4.0~6.0 点と比較的低い点数に留まった。

なお、ここで適合を評価した「6 のパターン」は、元来、当初現地調査の対象とした 6 観光地(2.1 節)の共通点から抽出されたものであるため、それら 6 観光地で適合度が高くなるのは自明である。しかし、全国的にも評判が高く、2013 年以降景観街並み整備にも継続して取り組まれている草津と同様に適合度が高く、全国的な評価ではそれらに劣る北海道内の温泉街で適合度が低くなったことは、それらの温泉街の屋外公共空間に明らかな性格の違いのあることを示唆していると考えられる。

表-1 「6 のパターン」の試案に対し設定した評価基準

1. 屋外での時間の過ごし方の提供	評価の基準
観光客に散策や回遊を促すものとして、観光地の側から、屋外に繰り出す理由や目的が提供されていること。 それが広く観光客に受け入れられていること。	◎ 観光地の側からの積極的な提案・提供がある。 ○ 多くの観光客の利用する過ごし方があるが、観光地からの積極的な提案・提供によるものではない。 ↳ 時間の過ごし方が提案・提供はされているものの、利用が限定的である。* △ 時間の過ごし方が提案・提供はされているものの、利用が限定的である。 ↳ 多くの観光客の利用する過ごし方があるが、観光地からの積極的な提案・提供によるものではない。* × そのような時間の過ごし方の提案・提供がない。
2. 観光地のアイデンティティとなるような象徴景	評価の基準
当該観光地に滞在することの魅力や強く印象づける風景(象徴景)が存在すること。 そのような象徴景は、往々にして、当該観光地の名刺代わりとなり、観光ガイドの扉写真や観光ポスター等に広く採用されている。	◎ ○に加え、なんらかのプラスアルファが存在する。 ○ 象徴景があり、メインストリート等に一致する。 △ 象徴景があるものの、メインストリート等に一致しない。 × 確たる象徴景が存在しない。
3. 豊かな自然と一体化した街並み	評価の基準
周囲に山林や農村などの豊かな自然環境があり、観光地の中核からそれらを見通すことができること。 街中にそれらの自然環境とつながりのある要素がちりばめられていること。 これらにより、周囲の豊かな自然と街並みの一体感が感じられること。	◎ 周囲の自然への見通しと、近景部分に配置された自然要素の双方が存在する。 ○ 周囲の自然への見通しが存在する。 ↳ 周囲の自然への見通しと、近景部分に配置された豊かな自然要素のいずれかが存在する。* △ 周囲に豊かな自然は存在するものの、観光地のメインエリアからは見通せない。 × そのような自然の気配に乏しい街並みである。
4. 景観に優れた適度な長さの散策路	評価の基準
景観に優れた環境の中をゆくりと散策できる環境が整っていること。 それにより、日常とは異なるその地ならではの世界観に十分に没頭できること。	◎ ↓の散策路が存在し、メインストリートに一致する。 ○ 景観に優れた、適度な長さの散策路が存在する。 △ 景観に優れた散策路は存在するものの、散策路の長さやアクセス等に難がある。 × 景観に優れた散策路が存在しない。
5. 散策や滞留の拠点となる広場等	評価の基準
散策や滞留の拠点となり、休憩、写真撮影などに利用できるゆとりある広場等が、観光地の中核に存在すること。 そのような広場等では、居ながらにして観光地の風景や風情を、心ゆくまで楽しむことが出来る。	◎ ↓に合致する広場等があり、眺望に優れている、または風景上のハイライトに存在する。 ○ 散策や滞留の拠点となる広場があり、散策ルートやメインストリートに接している。 △ あるが、町外れや路地裏等にあり、立地が良くない。 × そのような広場等が存在しない。
6. 歩行者優先の街路空間	評価の基準
往来する自動車に観光を阻害されることのないこと。	◎ メインストリート等の空間が、歩行者専用である。 ○ ↑の空間が、歩車共存の空間で、自動車交通量もさして多くない。 △ ↑の空間が、車優先の一般的な歩車分離の街路構成だが、自動車交通量はさして多くない。 × ↑の空間について、自動車交通量が多い。

* 赤字は、2.4節の分析の時に変更して採用した基準。

表-2 各観光地「6のパターン」への適合の評価結果および以降の分析に用いる温泉街全体の魅力度評価値

	黒川	由布院	有馬	城崎	加賀山中	野沢	登別	洞爺湖	定山溪	阿寒湖	層雲峡	草津
1. 屋外での時間の過ごし方の提供	◎ 入湯手形	○ 店舗の集積	○ 店舗の集積	◎ 外湯めぐり	◎ 鶴仙溪川床	◎ 外湯	○ 地獄谷散策	×	△ 足湯・かっぱめぐり	○ 店舗の集積	×	○ 湯畑周辺散策
2. 観光地のアイデンティティとなるような象徴景	◎ 丸鈴橋	○ 湯の坪街道	○ 金の湯	◎ 大鷲川柳並木	△ 鶴仙溪川床	△ 大湯・麻差	△ 地獄谷	△ 洞爺湖・中島	○ 豊平川渓谷	△ 阿寒湖	○ キャニオンモール	◎ 湯畑と街並み
3. 豊かな自然と一体化した街並み	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	△	◎	△	◎	◎
4. 景観に優れた適度な長さの散策路	◎ 川端通り等	◎ 湯の坪街道	◎ 湯本坂等	◎ 大鷲川沿い等	◎ 鶴仙溪/ゆげ街道	×	△ 地獄谷周辺	△ 湖畔遊歩道	△ 豊平川渓谷	○ 湖畔遊歩道	△ モール200m	◎ 湯畑周辺
5. 散策や滞留の拠点となる広場等	◎ 丸鈴橋	△ 駅前/全鱒湖	○ なね橋/金の湯	◎ 大鷲川の石橋群	○ 菊の湯前広場	△	○ 泉源公園	◎ 湖畔遊歩道	◎ 月見橋	◎ 湖畔公園	○ キャニオンモール	◎ 湯畑周辺
6. 歩行者優先の街路空間	○	○	○	○	△	○	○	×	○	△ 中央通り	◎ キャニオンモール	○
上記6のパターンへの適合点数 (最大9.0)	8.5	6.5	7.0	8.5	6.5	4.0	4.5	4.0	6.0	5.0	5.5	8.0

民間調査会社による温泉地ランキング調査¹⁰⁾によるアンケート調査結果からの引用

「もう一度行ってみたい」の得票数	1094	1793	979	820	557	383	1503	652	562	501	473	1824
					※ 加賀温泉郷							

2.3 パターンへの適合度と観光地の魅力評価との関係に関する分析

次に、観光地の屋外公共空間に関する「6のパターン」への適合と、観光地の総合的な魅力とがどのような関係にあるかについて分析を行った。

しかしここで用いるのに適当な、各観光地の魅力を統一的に、比較可能なかたちで示す指標にはなかなか適当なものがない。例えば、観光入込み客数や宿泊者数などの統計調査資料もあるが、観光地の立地や利便性などによる影響も大きいと考えられ、各観光地を横並びで比較するには適さない。各観光地の観光協会等にて、独自に観光客や宿泊客にアンケート調査を行い、満足度や再来訪意欲について把握しているケースは多いと考えられるが、結果が公表されていない。そこで今回は、毎年いくつかの民間の調査会社等が実施し結果を公表している温泉地ランキング調査の調査結果の中から、最も調査内容が充実しているもの⁷⁾を用いて採用することとした。

分析に採用した魅力度指標は、前掲表-2の下部に併記した。これは、平成27年8月にインターネット上で実施されたアンケート調査⁷⁾において、「これまでに行ったことがある温泉地のうち『もう一度行ってみたい』温泉地」との設問に対して回答された数を集計したもので、1位は箱根温泉の2,024票とされている(複数回答5つまで、回答者数12,062人)。

この調査⁷⁾による「もう一度行ってみたい」の得票数を縦軸に、2.2節表-2による6のパターンへの適合得点を横軸にとってこれらの関係を図化したものが図-3である。図中の2本の回帰直線のうち、実線の場合は草津・

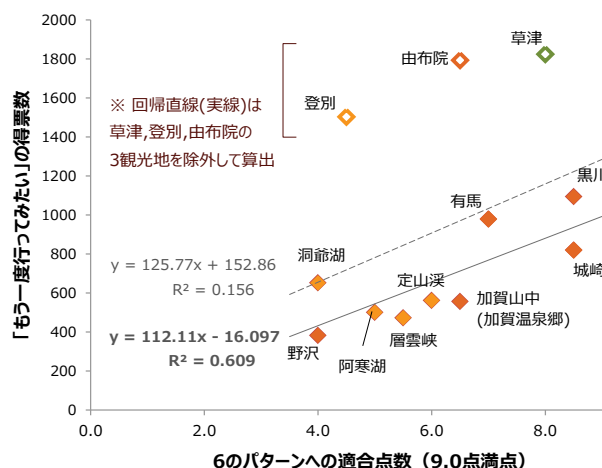


図-3 パターンへの適合点数と温泉街の魅力評価値との関係

登別・由布院の3観光地を除いた9観光地のプロットについて回帰直線を引いたもので、破線の回帰直線に比較して強い相関が確認できた。これら3観光地に共通するのは、それぞれ北海道・九州・北関東を代表する一大温泉地であることであり、したがってこれらの知名度、訪れる人の数、大衆的な評価などが「もう一度行ってみたい」の得票に強く影響を及ぼした可能性が考えられる。

このことから、以下のように分析と考察の結果をとりまとめる。

表-2に示した「6のパターン」への適合度と、観光地の総合的な魅力との間には、正の相関関係が認められる。この相関関係は、登別・由布院・草津の3観光地のプロットを除外すると大きく強まる。したがって、観光地の総合的な魅力は、今回仮説として示した屋外公共空間に関する「6のパターン」によってのみ決まるものではな

いが、この「6 のパターン」への適合は、観光地の総合的な魅力と少なからずの関係があると考えられる。つまり、観光地の総合的な魅力に関し、6 のパターンへの適合度はよいバロメーターとなると示唆される。

2. 4 一般の街歩き型観光地を対象とした「6 のパターン」への適合度評価の試行

一方で、これまで述べてきた「6 のパターン」の仮説、および 2.2~2.3 節の分析は、ともに温泉街型の観光地を対象としたもので、したがって、温泉街型以外の一般の観光地にも適用できるという証左は得られていない。

そこで、表-3 に示す 10 の観光地を対象として、新たに現地調査と、「6 のパターン」への適合度評価の試行を行った。対象とした観光地は、徒歩圏規模、観光地の独立性といった条件を継承しつつ、全国で評価の高い街歩き型の観光地から選定したものである。調査および評価の対象は表-3 に示した調査対象エリアおよびその中核を中心として、徒歩圏規模の範囲（おおよそ半径 500m 程度）の範囲である。

表-3 調査の対象とした観光地の一覧

調査対象観光地		
観光地名	調査対象エリアまたはその中核	所在地
会津若松	七日町通り	福島県 会津若松市
小布施	修景地区	長野県 小布施町
長浜	黒壁スクエア	滋賀県 長浜市
近江八幡	八幡堀	滋賀県 近江八幡市
松江	京橋川・カラコ工房・松江城	島根県 松江市
津和野	殿町通り	島根県 津和野町
倉敷	美観地区	岡山県 倉敷市
宮島	厳島神社参道	広島県 廿日市市
萩	堀内・城下町エリア	山口県 萩市
門司港	門司港レトロ・船溜まり	福岡県 北九州市

用いた評価基準は表-1のとおりで、表中に注記したとおり、2.2 節の 12 温泉街型観光地を対象として行った分析の際とは、ごく一部を修正して用いている。

10 観光地、6 のパターンへの適合度の評価結果は表-4 のとおりである。小布施・近江八幡・倉敷・門司港の 4 観光地が 7 点以上となり、長浜・津和野・宮島の 3 観光地が 6 点台、以下、萩と松江が 5 点台で続き、会津若松のみ大きく離れた結果となった。したがって 10 の観光地のうち、7 の観光地が適合度 6.0 点以上、9 の観光地が 5.0 点以上と、調査対象とした観光地の多くでは「6 のパターン」への適合度が高い傾向にあった。

一方、各パターンごとに見てみると、いずれの観光地でも評価が高いのは、「4. 景観に優れた適度な長さの散策路」「5. 散策や滞留の拠点となる広場等」「6. 歩行者優先の街路空間」の 3 つであった。また、「3. 観光地のアイデンティティとなる象徴景」については、◎評価こそないものの横並びの傾向であった。

各観光地で差がついたのは、「1. 屋外での時間の過ごし方」と「3. 豊かな自然と一体化した街並み」の 2 つであった。前者については各観光地で取り組みに違いがみられることを示している一方、後者については、自然環境は豊かでないが魅力的な観光地もあり得るということを示しているように考えられる。

3. 本年度（平成 29 年度）の研究成果

昨年度までの研究の成果から、「観光地の魅力向上に寄与する屋外公共空間のパターン」の試案として、温泉街型観光地の事例調査をベースに前掲の図-2 が抽出された（2.1 節）。また、これらの「パターン」への適合と観光地の魅力の関係には正の相関が確かめられたこと（2.3 節）、観光地評価のケーススタディ等を通じてこれらの「パ

表-4 10 観光地の「6 のパターン」への適合度の評価結果

	会津若松	小布施	長浜	近江八幡	松江	津和野	倉敷	宮島	萩	門司港
1. 屋外での時間の過ごし方	×	◎ オープンガーデン	◎ 黒壁巡り	○ 八幡堀 遊覧船	○ 堀川 遊覧船	×	○ 倉敷川 舟流し	△ 門前町(店舗)	×	×
2. 観光地のアイデンティティとなる象徴景	△ 若松城	○ 栗の小径	○ 黒壁スクエア	○ 八幡堀	△ 松江城・堀川	○ 殿町	○ 美観地区	△ 厳島神社・紅葉山	○ 鍵曲・城下町	○ 船溜まり
3. 豊かな自然と一体化した街並み	×	◎	×	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎
4. 景観に優れた適度な長さの散策路	△ 七日町通り	◎ 修景地区界隈	◎ 黒壁スクエア界隈	◎ 八幡堀遊歩道	○ 京橋川周辺	◎ 殿町界隈	◎ 倉敷川等	◎ 海岸沿い遊歩道	○ やや冗長	◎ 船溜まり界隈
5. 散策や滞留の拠点となる広場等	○ 七日町市民広場	○ 笹の広場	○ Cafe 96	○ 八幡堀親水広場	○ カラコ広場等	◎ 橋詰であい広場	◎ 今橋等	◎ 海岸沿い遊歩道	△	◎ 船溜まり周辺
6. 歩行者優先の街路空間	×	○ 修景地区内	○ 黒壁スクエア	○ 八幡堀周辺	○ 京橋川周辺	○ 殿町通り周辺	○ 美観地区	○ 参道・遊歩道	○ 堀内・城下町	◎ 船溜まり地区
上記6のパターンへの適合点数（最大9.0）	2.0	7.5	6.0	7.0	5.5	6.5	7.5	6.5	5.0	7.0

ターン」が温泉街以外の一般の観光地にも適用可能と考えられること(2.4節)などを確認した。

本年度は、具体の観光地の空間整備事例と「6のパターン」との照合を行うとともに、それらを掘り下げるかたちで観光地の魅力向上に寄与する屋外公共空間の要素・要因の候補を整理した(3.1節)。また、一般の国内旅行経験者を対象としたアンケート調査を実施し、最近訪れた国内観光地での滞在体験とその評価などについて尋ね、観光地の魅力との関係について分析を行った(3.2節)。さらに、観光や景観を専門とする全国の有識者に参加いただき意見交換会を実施し、観光地の魅力を構成する要素について、各委員からご知見をもとにご意見を伺った(3.3節)。これらを踏まえ、「6のパターン」について、項目の拡張を行うとともに、パターンの分類整理を行った(3.4節)。

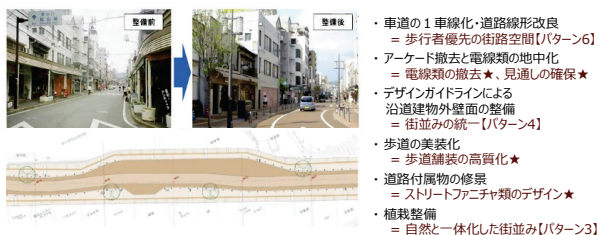
3.1 観光地等の空間整備事例との照合

近年空間整備が行われ、整備後の空間について高い評価を得ている観光地等については、それらの整備の内容が観光地等の魅力向上に寄与している可能性がある。

そこで、都市景観大賞⁸⁾や土木学会デザイン賞⁹⁾、既存の事例集などを参考に、評価の高い公共空間の整備事例を収集し、それらの整備内容と「6のパターン」の照合を行うとともに、「6のパターン」に該当しない整備項目の抽出を行った。

調査の対象とした公共空間の整備事例、および「パターン」との照合結果を一覧に表-5に示した。図-4には収集事例の一例として、公共空間整備の概要、整備内容の抽

整備事例：松山市 ローブウェイ通り



整備事例：長野市 善光寺表参道商店街(中央通り)



図4 各観光地等の整備事例調査における公共空間整備内容の抽出および「パターン」との照合の一例

出、「6のパターン」との照合の一例を示した。

この調査から以下のことが明らかになった。

- 各整備事例における整備内容と照合すると、「6のパターン」に含まれていないものとして、A.高質な空間整備、B.道路および沿道のベンチ等、C.街並みの統一、D.電線類の撤去・見通しの確保といった項目が見つかった(表-5 下方)。
- いずれの整備事例でも、整備前と整備後を比較して、当初の6項目(パターン)および新たな4項目への適合度が大きく増大している。
- 特に、A.高質な空間整備、C.街並みの統一、D.電線類の撤去・見通しの3項目はいずれの事例でも適合度が高い。
- 北九州、草津、鶴岡の事例では、整備内容と当初6のパターンとの適合度が非常に高い。
- 松山、長野、川越の事例では、当初6項目との適合度が6点を下回っているが、「5.散策や滞留の拠点となる広場等」や「6.歩行者優先の街路空間」といった項目との適合が低めである。
- これらの3事例(松山、長野、川越)は地区を貫く幹線的な街路1本を主たる対象とした整備であり、こういった事例では、ゆとりある歩行者空間・滞在空間を十分に確保することが難しいことを示唆していると考えられる。

3.2 アンケート調査

一般の国内旅行経験者を対象としたアンケート調査を実施し、最近訪れた国内観光地での滞在体験とその評価、観光地の象徴景写真に基づく観光地評価、案内サイン等の多言語表記化による観光地評価の変化等について把握を行った。

3.2.1 アンケートの方法

民間のインターネットリサーチ会社に委託してのウェブアンケート調査による。

実施時期、回答者数などのアンケート諸元は表-6のとおりである。

3.2.2 アンケート結果：国内観光地での滞在体験とその評価について

過去の観光体験から印象的だった観光地1つを回答してもらい(提示選択肢30個および自由記述による回答)、その観光地の評価や、観光地での滞在体験の内容について尋ねた。このうち、20票以上の回答があった観光地の

表-5 観光地等の公共空間整備事例から把握された整備内容と「パターン」およびその構成要素との照合

	整備事例	松山市 ロープウェイ通り		伊勢市 おほらい町		長野市 善光寺表参道		川崎市 一番街		北九州市 門司港レトロ		豊津町 湯畑周辺整備		鶴岡市 あつみ温泉				
		2005～2006	2005～2006	1990～修景保全事業 1992 無電柱化完了 1993 石畳整備完了 1993 おかげ横丁 open	1990～修景保全事業 1992 無電柱化完了 1993 石畳整備完了 1993 おかげ横丁 open	2011～2015	2011～2015	1988 町づくり規範 1989～1998	1988 町づくり規範 1989～1998	1991～街路整備 1992 電線類地中化 1998 伝建地区指定	1991～街路整備 1992 電線類地中化 1998 伝建地区指定	1988～1994	1988～1994	2002～2008	2002～2008			
主な整備内容	・電線類地中化 ・車線縮小 ・舗装・街具 ・街並み整備																	
受賞歴	2016 都市景観大賞	2016 都市景観大賞		1995 都市景観大賞		2000 都市景観大賞		2000 都市景観大賞		1998 都市景観大賞 2001 景観デザイン賞		2017 都市景観大賞		2017 都市景観大賞				
パターン	パターンの構成要素	従前	事後	概要	従前	事後	概要	従前	事後	概要	従前	事後	概要	従前	事後	概要		
1. 屋外での過ごし方の提供	「過ごし方」の内容	×	△		△	△		△	△		×	○		△	◎		×	◎
	商店街	○	○		○	○		○	○		×	○		○	○		○	○
	○○巡り																	
	オープンカフェ																	
	遊覧・アクティビティ																	
	その他																	
	夜のそぞろ歩き																	
	足湯																	
2. 観光地のアイデンティティ化する象徴景	象徴景写真に含まれる要素	×	◎		×	○			○		×	◎		△	◎		○	◎
	ランドマーク								○								○	○
	街並み																	
	自然・風物								○								○	○
	人々																	
	その他																	
3. 豊かな自然と一体化した街並み	関連する構成要素	×	○		○	○			○		○	◎		△	◎		◎	◎
	並木																○	○
	街路樹		○								○							
	樹林																	
	庭木・高木				○	○								○	○		○	○
	草花																	
	せせらぎ・水面																	
	里山・山林																	
	遠望できる山並み				△						○	○					○	○
	その他																	
4. 景観に優れた適度な長さの散策路	散策路の構成	×	◎		×	◎			×	◎	×	◎		×	◎		◎	
	街並み・風情		○						△	○		○			○			
	自然																	
	メインストリートに一致		○						○			○			○			
	メインストリートに接続																	
	ループ・ネットワーク型																	
	その他																	
5. 散策や滞留の拠点となる広場	広場等の構成	×	×		×	◎		△	△		×	◎		◎	◎		◎	
	滞留スペース																	
	ベンチ等																	
	立地																	
	眺望・象徴景との一致																	
	その他																	
	おかげ横丁																	
	はいお大門																	
	湯治広場																	
	2カ所																	
	足湯																	
6. 歩行者優先の街路空間	主要な街路空間の状況	×	○		×	○		×	△		×	×		◎		×	○	
	歩行者専用																	
	歩行者優先(実質含む)																	
	歩車分離(フラット)		○															
	歩車分離(緑石等区分)		○															
	▲絶え間ない車の往来																	
	▲路上駐車	●			●						●			●				
	▲沿道駐車場																	
	その他																	
A. 高質な空間	整備箇所	×	○		×	○		×	○		×	○		△	○		×	○
	歩道舗装		○			○			○			○		○	○			○
	車道舗装		○			○			○			○						○
	街具等		○			○			○			○						○
	その他																	
B. 道路および沿道のベンチ等	休憩施設等の配置	×	×		×	×		×	×		×	×		×	×		×	○
	固定式ベンチ等																	
	可撤式イス・縁台																	
	道路上の滞留スペース																	
	軒先の滞留スペース																	
	その他																	
C. 街並みの統一	沿道ファサードの統一	×	○		×	○		×	△		×	△		×	○		×	△
	その他																	
	日よけ																	
	看板等																	
D. 電線類の撤去・見通しの確保	電線類の撤去	×	○		×	○		×	○		×	○		×	○		×	○
	見通しの確保																	
	アーケード撤去																	
	その他																	
集計	パターン1～6との適合度	0	5.5	1.5	6.5	1.0	3.5	1.5	4.0	1.0	8.5	3.0	8.5	2.5	8.5			
	パターンA～Dの充足数	0	3.0	0	3.0	0	3.5	0.5	3.0	0	3.5	0.5	3.0	0	3.5			

み抽出し、分析の対象とした。これら 20 票以上の回答があった観光地は図-5 の 10 観光地である。

設定した設問の一覧は表-7 のとおりであるが、ここでは一部のみ結果と考察を紹介する。

前掲の図-5 は、観光地内での滞在時間を尋ねた結果である (Q2)。温泉街観光地のうち、道後温泉と城崎温泉では、1泊2日以上での滞在が9割近くを占める。これらの温泉街では、訪れるなら1泊で、というのが浸透していると考えられる。一方、2泊以上での滞在が多いのは由布院、道後温泉、阿寒湖である。それ以外の観光地では宮島、伊勢、小樽の順で1日以下の滞在の比率が高いが、これには域内の宿泊施設の充実等も影響していると考えられる。

図-6 は、観光地での滞在の方法 (時間の過ごし方) を尋ねたものである (Q4)。多くの観光地で「街歩き」の回答率が高い一方、阿寒湖では「街歩き」の回答が少なく代わりに「自然を楽しむ」の回答率が高い。登別温泉では「街歩き」「自然を楽しむ」のいずれの回答率も低く、総じて屋外環境下での滞在体験の占める比率が低い。

表-7 の設問のうちの Q5 は、当初試案としての「6 のパターン」に対応して、それぞれの観光地の評価を尋ねたものである。図-7 はこのうちの Q5-4 「地域を楽しく散策・周遊できる」に対する回答で、「パターン4：景観に優れた適度な長さの散策路」に対応する。ここではまた

表-6 アンケート調査の概要/諸元

調査方法	ネットリサーチによる調査(リサーチ会社:(株)マクロミル)	
実施期間	平成 30 年 3 月	
回答者数	648	
モニター抽出条件	①世帯年収 400 万円以上かつ「旅行が趣味(国内宿泊旅行が年一回以上)」 ②各年代(3 区分)及び居住地(8 地方)が概ね均等になるように配慮	
設問内容	回答者ごとに A と B のいずれか 1 パターンを提示(半数ずつ)。	
設問	A パターン	B パターン
1. 写真およびフォトモニターによる観光地の印象評価	8 写真×5 問	8 写真×5 問
2. 過去に訪れたことがある観光地の印象評価および散策の結果	20 問(共通)	
3. 写真およびフォトモニターによる観光地のサイン評価	4 写真×5 問	4 写真×5 問
4. アンケートに対する自由意見	1 問	1 問
計	81 問	81 問

※その他事前調査(5 項目)および基本属性(8 項目)

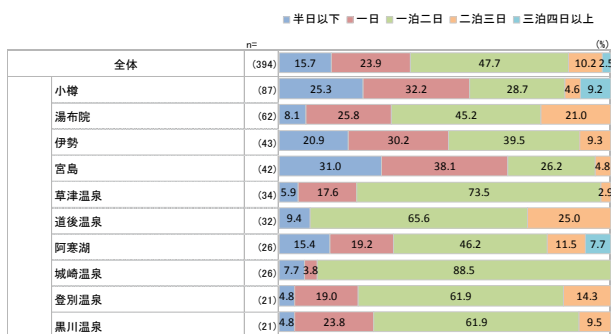


図-5 「過去に訪れたことがある国内観光地のうち最も印象的だったもの」の回答上位 10 観光地 (回答数 20 票以上) およびその時の滞在時間 (Q2)

表-7 国内観光地での滞在体験とその評価に関する設問の一覧

設問	設問の主旨・概要	設問文	回答の選択肢の例
Q1	訪問回数	その観光地には何度目の訪問でしたか?	1回目・2回目・3回目・・・10回目以上
Q2	滞在時間	その観光地内での滞在時間は?	半日以下・1日・1泊2日・・・3泊4日以上
Q3	魅力	その観光地の魅力は?	美しい街並み・豊かな自然・宿泊施設での滞在・・・
Q4	過ごし方	ここでは今回どのように過ごしましたか?	街歩き・自然を楽しむ・宿泊施設でゆっくり・・・
Q5-1	観光地の印象	「パターン1」 地域を散策したくなる魅力・動機がある	大変そう思う・・・全くそう思わない
Q5-2		「パターン2」 個性的で優れた風景・景色がある	〃
Q5-3		「パターン3」 緑豊かな街の雰囲気	〃
Q5-4		「パターン4」 地域を楽しく散策・周遊できる	〃
Q5-5		「パターン5」 思わず立ち寄りたくなる広場・公園がある	〃
Q5-6		「パターン6」 車に邪魔されことなく、歩行者優先で安全に歩ける	〃
Q6	散策の有無	訪れたその観光地で散策を楽しみましたか?	散策を楽しんだ・楽しまなかった
Q7	散策の理由	なぜ散策をしようと思いましたか?	点在する目的地や観光スポットを巡るため・特にあてはなく・・・
Q8	屋外での休憩時間	散策中の屋外での休憩のうち、最長のは?	3分以内・10分以内・・・1時間よりも長い・屋外で休憩しなかった
Q9	休憩の場所(空間)	その屋外休憩の場所は?(1)	広場公園・道路上・橋の上・店の軒先・・・
Q10	休憩の場所(設備)	その屋外休憩の場所は?(2)	イスベンチ・テーブル付きのイス・・・何かに寄りかかって・立ったまま
Q11	休憩の過ごし方	その屋外での休憩の過ごし方は?	最低限の休憩・風景を眺める・飲み物を飲む・食事をする・・・
Q12	休憩の満足度	その時の屋外休憩の感想は?	大変居心地がよかった・・・大変居心地が悪かった
Q13	屋内での休憩時間	散策中の屋内での休憩のうち、最長のは?	3分以内・10分以内・・・1時間よりも長い・屋外で休憩しなかった
Q14	休憩の場所(空間)	その屋内休憩の場所は?(1)	飲食店・施設内の休憩スペース(無料)・滞っているホテル旅館の部屋・・・
Q15	休憩の場所(設備)	その屋内休憩の場所は?(2)	イスベンチ・テーブル付きのイス・・・何かに寄りかかって・立ったまま
Q16	休憩の過ごし方	その屋内での休憩の過ごし方は?	最低限の休憩・風景を眺める・飲み物を飲む・食事をする・・・
Q17	休憩の満足度	その時の屋内休憩の感想は?	大変居心地がよかった・・・大変居心地が悪かった
Q18	訪問前の期待度	訪問前のその観光地に対する期待度は?	非常に期待していた・・・全く期待していなかった
Q19	訪問後の満足度	訪問後のその観光地に対する総合満足度は?	大変満足・・・大変不満
Q20	再来訪意欲	その観光地についてまた訪れたいと思いますか?	大変そう思う・・・全く思わない

登別温泉の評価が低く、これは過去の適合度評価結果(表-2)と一致する。草津温泉も同様に評価が低い、こちらは表-2の結果とは一致しない。これには草津温泉で大規模な整備が近年(平成22年以降)に実施されており^{10) 11)}、表-2の結果はこれを反映したものとなっている一方、今回のアンケートではそれ以前の訪問経験に基づく回答が含まれている可能性が考えられる。

図-8は、Q7にて散策の理由を尋ねた結果である。道後・草津・城崎・黒川では「特にあてはなく…」の回答率が高い。これらの観光地では、特段の目的がなくても散策を誘発するような環境が実現されていると推察される。

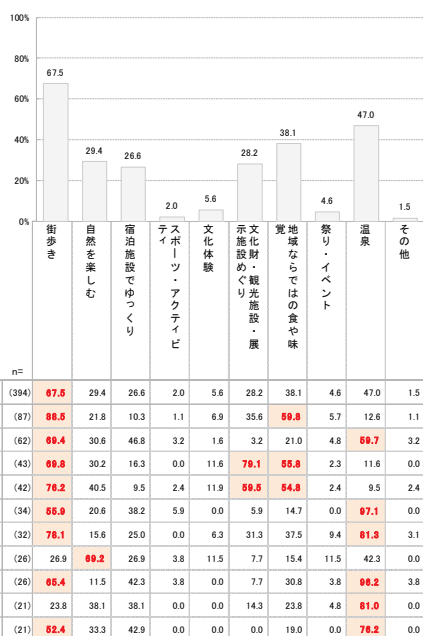


図-6 Q4「観光地でどのように過ごしましたか?」に対する回答率(複数回答可)と、観光地別の集計

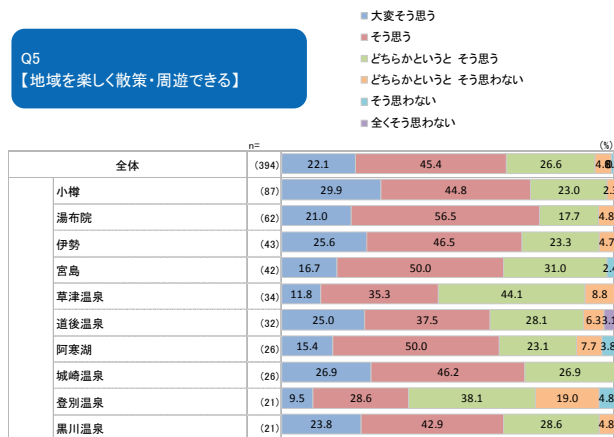


図-7 Q5-4「地域を楽しく散策・周遊できる観光地と思うか?」に対する回答と、観光地別の集計

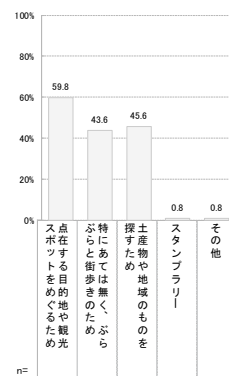


図-8 当該観光地での散策の理由を尋ねる設問(Q7)への回答結果(複数回答可)と、観光地別の集計

図-9は、Q18訪問前の期待度、Q19訪問後の満足度、Q20再来訪意欲の各設問への回答結果を、大変そう思う=5点、そう思う=4点...全くそう思わない=0点としてポイント化して一覧に示したものである。再来訪意欲が高いのは伊勢および黒川温泉で、期待度に対する満足度が特に高いのは宮島および城崎温泉という結果となった。

図-10は、このうちの各観光地に対する再来訪意欲のポイントと、Q5の「6のパターン」に対応した観光地評価の回答結果を同様にポイント化したものとの対応を図化したもの、図-11は同様に、表-2および表-4の「パターン」への適合点数との関係を図化したものである。いずれにおいても、プロットに対して右肩あがりの近似直線が引けるが、より相関が強いのは図-11である。

これらから、表-2および表-4に示した各観光地の屋外公共空間の「6のパターン」への適合度、あるいは今回のアンケートによる「6のパターンに対応した印象」の評価と、各観光地の再来訪意欲は比較的高い正の相関関係にあると確かめられた。

3. 2. 3 アンケート結果: 多言語表記サインに対する印象について

外国人観光客の集客向上を目的に、観光地整備において案内サイン等の多言語表記が検討されることは多い。しかしながら、それはサイン盤面の拡大、記述内容及びデザインの複雑化、相対的な情報量の低下など、種々の問題を生みうる。

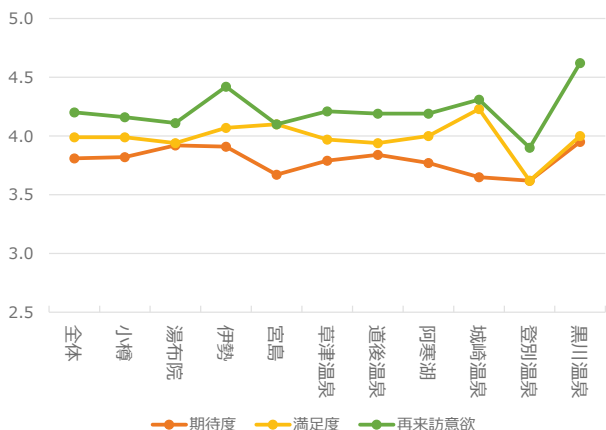


図9 各観光地における訪問前の期待度、訪問後の満足度、再来訪意欲の回答結果

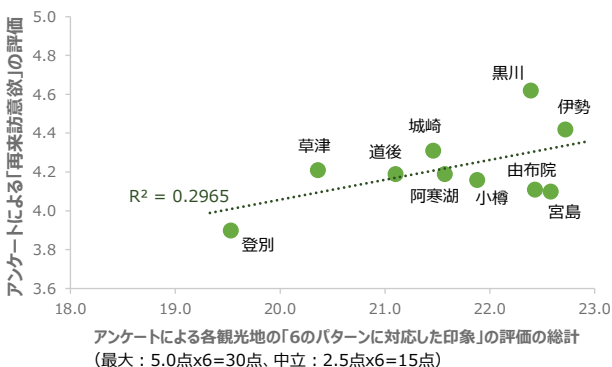


図10 各観光地の「6のパターンに対応した印象」の評価と「再来訪意欲」の評価の関係

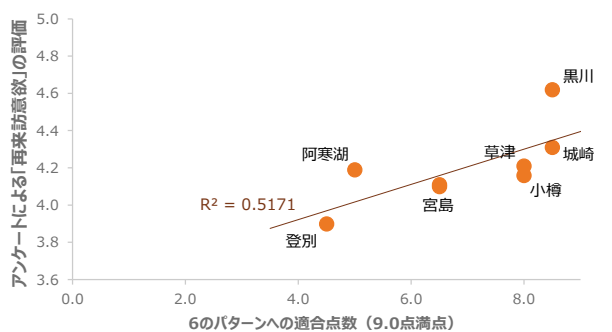


図11 パターンへの適合点数と「再来訪意欲」の評価の関係

そこで、日本の観光地における日本語表記サイン (図-12の写真E) を、英語との2カ国語表記化したもの (同写真F)、中国韓国語を含めた4カ国語表記化したもの (写真G)、ピクト表記化したもの (写真H) を作成して、それぞれに対する印象を尋ねた。また同様に、海外観光地のサイン等 (写真I) に日本語表記を付加したもの (写真J) なども作成して、これに対する印象を尋ねた。

結果の抜粋を図-13に示す。写真E~Hのうち、英語



図-12 サインに関するアンケート調査に用いた写真の一例

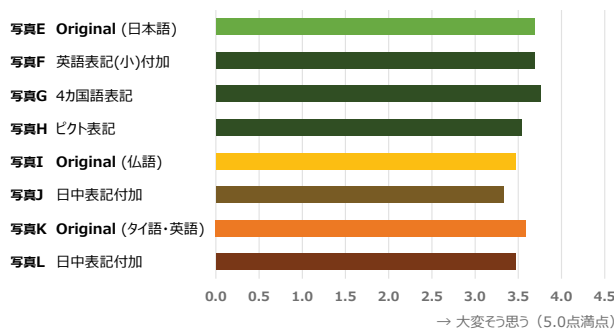


図-13 サインの表記言語追加による観光地評価の変化 (設問: 「写真の観光地に行ってみたく思いますか?」)

表記を小さく付加したもの (写真F) については、日本語表記のみのオリジナル (同E) と評価に大差がないが、4カ国語表記版 (G) は評価がやや高く、ピクト表記版 (H) は評価が低かった。

同様に、海外観光地のサイン写真については、現地語・英語表記のみのオリジナル版 (写真I、K) に、日本語を含めた表記を追加したもの (写真J、L) については、オリジナル版に比較して評価が低くなった。

これらのことから、必ずしも自国語表記のあることがその国の旅行者にとって観光地の魅力向上につながるとは限らないし (写真I~L)、多言語表記化によって、逆にその観光地の雰囲気損ねる結果にならぬよう、要不要や表示方法を適切に判断してこれを整備する必要があるといえる。

3.3 有識者意見交換会

観光地の魅力と屋外公共空間のデザインの関係や、観光地の魅力向上に寄与する観光地の要素・要因について、寒地土木研究所の仮説 (6のパターン: 図-2) をたたき台に、景観および観光に関する学識有識者の方々に議論いただくこととした。

意見交換会は3回実施し、各回3名の学識有識者の方に参加いただき、計9名の方に参加いただいた(写真-1)。開催日時および参加者は表-8に取りまとめたとおりである。

意見交換会では、屋外公共空間や提示した仮説の枠に必ずしもとらわれない広い見地からの意見を求め、「観光地の魅力に寄与する要素・要因」や「観光地の魅力向上に寄与する屋外公共空間のパターン」について、表-9に示すような意見を得た。

これらの意見を踏まえ、再度検討した研究の方針は以下のとおりである。

- ・仮説としていた各パターンの趣旨については、各先生方のご知見・ご見識と照らし合わせても違和を感じるのと指摘はなかった。
- ・ただし、パターンの整理の方法については、パターンのヒエラルキー(上位の抽象的パターンから下位の具体的パターンまでの構成)を含め、精査が必要。
- ・観光地の屋外公共空間は、当該観光地でのほぼすべての体験の器となるものであるが、そこで営まれている生活やライフスタイルといったものも観光地の魅力に対して大きなウェイトを占める。
- ・生活や暮らしという観点からは、屋外公共空間に求められるデザイン(パターン)を、それら観光地で可能な時間の過ごし方の観点から捉え直す方向もあり得る



写真-1 意見交換会の開催状況 (第1回・第2回)

表-8 意見交換会の開催概要

日時・場所	参加有識者	議題
平成30年2月26日(月) 10:00~12:30 場所: 日本大学お茶の水校舎 11階会議室	景観分野 3名 ・ 大学教授(景観) ・ 大学教授(景観) ・ 大学准教授(景観)	1. 趣旨説明 2. 意見交換の素材提示 ・ 寒地土木研究所における研究成果の説明 ～ 議論のたたき台あるいは呼び水として
平成30年3月8日(木) 16:00~18:30 場所: 自由学園 明日路 RM1925会議室	観光分野 3名 ・ 大学教授(観光) ・ 大学准教授(観光) ・ 調査研究機関 主任研究員(観光)	3. 事例紹介: 各委員 ・ 各委員の考える魅力的な観光地の事例とその魅力要因 4. 意見交換 テーマ1: 観光の魅力の構成要因について テーマ2: 観光地の屋外公共空間の課題及び望ましいあり方について テーマ3: 国内外の観光地の差について テーマ4: 望ましい観光地事例の抽出方法について テーマ5: 寒地土木研究所における今後の研究のあり方について
平成30年3月13日(火) 13:30~16:00 場所: 札幌エルプラザ2階 環遊研究室2	北海道拠点 3名 ・ 大学教授(観光) ・ 大学特任教授(地域づくり) ・ 設計事務所代表(ランドスケープ)	5. その他

- (上位のパターン/ヒエラルキー)。
- ・同時に、仮説としていた「6のパターン」は観光地の魅力向上に寄与するものとして妥当なものと考えられることから、それらパターンのより個別、より具体的成立条件について検討をすすめる(下位のパターン/

表-9 意見交換会での意見抜粋

意見交換会のまとめ	意見交換会での意見抜粋
<ul style="list-style-type: none"> ・視点や興味ポイントは外国人と日本人では違うため、仕分けも必要ではないか。(景観/札幌) ・魅力は一概ではなく、良い悪いの指標にはならない。観光客の興味も多様化している中で、もともと一概ではわからないものをパターンランゲージでツリー型でやろうとしている所に違和感を感じる。(景観/東京) ・回廊で評価すると観光地の特徴をふまえた評価が難しい。観光地のタイプ分類をした方がよい。もしくは、パターンのウェイトが違ふので、その重みづけも検討したほうが良い。もう少し細かい分析をしていくと共通性がでてくるのでは。(景観/東京) ・海外に穿ちという事ではなく、日本の良さがある。見方を広げて、良い悪いで評価するという方向でいいか。単なる海外との比較ではなく、その共通性があるかないかなどを探るべき。(景観/東京) ・事例の時代背景など、これまでの経緯を調査したほうが良い。観光地の動きによって住民たちの動きが変わったみたいな事例もある。(ヒアリング等) ・魅力的な観光地ができることが目的であれば、厳密性というよりも研究成果の最終的な達成したいことというのを決めた方がつきやすいのではない。(景観/東京) ・アカデミックにアプローチする必要がないとすれば、骨と筋肉に例えれば、道の長さや幅員とか簡単に変えられない部分を骨としたときに、増強するような形での筋肉としてのツボのような技術書とすればいいのではない(景観/東京) ・このパターンを事例に当てはめてビフォーアフターを行うと参考になる。むしろ観光地でない方が他の要素に影響されない。(景観/東京) ・上位から落とししていくには、使ってみようかなという気持ちになることが大事。(景観/東京) ・パターンランゲージのまとめ方・言葉の抽出がとても重要。上位は抽象的で、階層下に行くにしたがって、具象に入ってくるような構成が良い。それが使えらる、使えないに直結する。(景観/東京) ・観光は地域の暮らしやライフスタイルに密接にかかわっている。海外でも人達の暮らししている風景そのもの自体が、そもそも観光資源になっているという事が割合多いと思う。街自体が顕在している。暮らしの場と観光の場というのをあまり切り離さないところが多いのだと思う。(景観/東京) ・本家の地域の姿とか実際に地元の人々の活動が集まる姿等が見ることが重要。観光地と地域の暮らしは密接に繋がっている。(観光地/東京) ・公共空間というのは、それが、自治体の人たちから言うとう、その地域の暮らしとか魅力的な場所を作るという事に発展する。地域の暮らしの改善にもつながると言う事があるが、前掲として入っていた方が、やる意味を説明できる。観光業は集客がメインであったが、地域の生産・その地域の人々を考えると、良い観光地にもつながる(景観/東京) 	<ul style="list-style-type: none"> ・成立要件を整理し、事実関係をきちんとおさえて、そこから見えてくる中で、重みづけが必要であれば、そこから考える必要がある。二次分析・三次分析に分けて考えればよい。(景観/東京) ・広域で考えるのであれば、違う器が必要になってくるのではないかと感じます。(景観/東京) ・歩行的、ヒューマンスケールのものが重要。地理・地形の文脈、文化に生かされている、無視してないかなど。高層等が立地しているところなどは、観光地として復活する可能性あり(景観/東京) ・住民の地域愛が重要(景観/東京) ・地形・成り立ちが大事(景観/東京) ・良い観光地というのはリピーターのお客さん、一定割合という事。地域リピーターについての資料をまとめるという事考える(観光/東京) ・地域のリーダー連に責任意識があるかどうかという事が大事。リスクイベントを乗り越えてきた地域は観光地としても強いと考える。(景観/東京) ・リーダーとなる人の調査も大事。(観光/東京) ・言語的なものに基づく観光地(精神的な価値)は1回限り。確認作業。それに比べて食べるとか、温泉に行くとか、夏涼しい風景なんかはリピートされる。(身体的価値)身体的意味での快活さ、これは1つの重要な要素なので、それはそれで、どこでも適応できる。(観光/東京) ・自分が一番新しいもの、みんなが知らない世界を知っている。みんなが知らない価値を最初体験する。それが観光の基本的な原理。観光地は消耗する。新鮮度が便利になった近隣の観光地が衰退するように、大量の輸送機関が人をどんどん吸い取るとその価値はどんどん消費されてしまう。(観光/東京) ・人との関わりがあると、地域の人と縁が出来るという事。(観光/東京) ・価値は再生産される。基本は芸術化するということ。名作になって、長く生き残っていくこと。(観光/東京) ・観光地どころか人がきて発展してきたかという所。その観光地の今の人たちのレベルをあまり超え過ぎるとお客が来ない。(観光/東京) ・夜だとか暗だとか、お化衆をする、化けるという所が日本の要素で、考えるべき要素でもあるのでは。(観光/東京) ・駐車場や花等も重要。(景観/東京) ・現在観光地ではないところでどうやって地域を楽しんでもらおうかって時には、全く違うアプローチになるのでは。そこにも景観と公共空間がかかっているのは、必ずしていく。(観光/札幌) ・人気のある観光地を類型化してしまっ、どの観光地を遊んだら良いかというアプローチが間違っている。あらゆる観光地の魅力的、景観が魅力的と思われる観光地はデザインランドだった分析すべき(観光/札幌) ・研究の目的、届けるという目的を、もってちゃんと書いて、研究の骨とすべき。(観光/札幌) ・公共空間をよくなることは、将来 DMU が地域にできた時に協議しないといけないマニュアルでいいと、マニュアルができればいい(観光/札幌) ・すべての地域が観光地になり得る。要するに観光地という概念を変えなければならない。(観光/札幌) ・裏タイトルを考えた方がいい(観光/札幌) ・立地的適正化計画にこのパターン評価を盛り込めることができれば一番いい。日本の大前提を変えずに魅力的な空間を作るには限界がある。(景観/札幌) ・他でできないことも札幌でできることはたくさんある。北海道が持っている資源をただ磨くだけじゃなくて、使い方を提案できるというかなという気はします。(景観/札幌)
	<p>【6つのパターンについて・参考文献】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・眺望だけでなく、土地の生活文化にすぐ密接にかかわっているようなところが観光地としては面白い。パターン③【自然、豊かな自然と一体化した街並み】の書き方を発案の方が良い。地形のような骨の部分を変えられない、むしろ手前の縁をどう作るかが重要(景観/東京) ・パターン④の景観に優れたという部分は必要ないのではない(景観/東京) ・公益財団法人日本交通公社で観光庁と3、4年前に調査事業の中で全国の50の観光地を決めて同じ基準で、企画調査を実施した(観光/東京) ・「Lifull Home」s 総研の『セシユアス・シティ調査』は、ちょっと変わった形の評価軸を持っていて都市の魅力評価を実施している。(観光/東京) <p>【良い観光地とは】※観光地となる可能性のある地域も含む</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上田: 日常の中に観光資源となり得る部分がある ・ブリュンツ(スイス): 日常の生活と観光が切り離されていない ・ハワイ(アメリカ): 都市計画・法制度が参考となる ・アムステルダム(オランダ)、ハイライン(アメリカ): 昼と夜で違う魅力を持つ ・ポッポウ(フランス)、アルパス(アルプ地方)、トスカーナ(イタリア) 北海道を意識した時に参考にできる観光地 ・ポートランド等(アメリカ) ・フランス: 1%景観法があるためチェックすべき

ヒエラルキー)

- ・空間的魅力は、観光地に限らず、商業施設やテーマパーク、一般の都市や市街地にも求められるもので、そういった意味では今回の研究成果は観光地に限ったものではない可能性があるし、研究の題材も観光地に限る必要はない。
- ・滞在時間、リピート率、リピート意欲、満足度といった指標は、観光地の魅力や持続可能性に関する重要なファクター。

3.4 「6のパターン」の拡張とカテゴリズの導入

3.1節の観光地等の整備事例の調査、3.3節の有識者意見交換会での議論を踏まえ、今年度の検討にあたり仮説としていた「6のパターン」(図-2)について、項目の拡張を行うとともに、上位のパターン/ヒエラルキーの候補にあたるものとして、当該地域での過ごし方の観点から新たに4つのグループを設定した。

整理後の新たなパターンとそのカテゴリ分類は、表-10に示したとおりである。次年度以降はこれを新たな仮説として、さらなる検討に取組むこととする。

4. まとめ

昨年度までの研究の成果として得られていた「観光地の魅力向上に寄与する屋外公共空間の6のパターン」については、観光地の魅力とパターンへの適合の関係の分析などを通じ、少なからずの妥当性があることを確認していた(2章)。

本年度は、具体的な観光地の空間整備事例と「パターン」との照合を行うとともに、それらを掘り下げるかたちで

観光地の魅力向上に寄与する屋外公共空間の要素・要因の候補を整理した(3.1節)。また、一般の国内旅行経験者を対象としたアンケート調査を実施し、最近訪れた国内観光地での滞在体験とその評価などについて尋ね、観光地の魅力との関係について分析を行った(3.2節)。さらに、観光や景観を専門とする全国の有識者に参加いただき意見交換会を実施し、観光地の魅力を構成する要素について、各委員からご知見をもとにご意見を伺った(3.3節)。これらを踏まえ、「6のパターン」について、項目の拡張を行うとともに、パターンの分類整理を行った(3.4節)。

5. 今後の課題と来年度の研究方針

平成30年度以降は、③屋外公共空間の魅力に関する評価・診断(アセスメント)手法の構築、④屋外公共空間の構成要素に関する設計・管理・利活用技術の提案、といった項目について研究を進める計画となっている。

これらに関しては、本年度の研究成果も踏まえ、観光地等の屋外公共空間のうち、特に設計自由度の高い「広場」「休憩スペース」「ベンチ」「沿道および軒先の空間」について、詳細の設計事例の収集と評価を通じ、それらの望ましいデザインのあり方について検討を行う。そのほか、観光地における「屋外広告物」「電線電柱」「街路樹」といった要素についても、過去あるいは現在実施中の別研究の成果も活用して、同様に望ましいデザインのあり方について検討を行う。

また、海外観光客視点での国内観光地の屋外公共空間の評価についても調査を進める。

表-10 拡張・再構成後のパターンの一覧と想定される各敷地における配慮事項の一例

カテゴリ ・パターン	旧パターンとの対応	各敷地における配慮事項の例				
		道路街路	公園・広場	沿道敷地/外構	沿道敷地/建築	自然地・農地
見る：景観・空間の質						
・観光地のアイデンティティとなる象徴景	パターン2					
・域内の緑と周囲の景観への眺望	パターン3	植栽	植栽	植栽	眺望への配慮	・
・整えられた街並み	・	舗装、街具等	舗装、街具等	舗装、街具等	景観の統一(形態、材料、色彩、意匠)	
歩ける：歩ける空間						
・適度な長さの散策路	パターン4					ループ型の遊歩道
・歩行者優先の街路空間	パターン6	歩行者優先の環境づくり	・	駐車スペースの扱い	・	・
休める：くつろげる空間						
・散策や滞留の拠点となる広場等	パターン5	・	立地、眺望	立地、眺望	・	・
・道ばたの休憩空間	・	居心地のよいベンチ	アクセスしやすい休憩空間	ベンチ、木陰緑陰、滞留スペース		
過ごせる：屋外で時間を過ごせる						
・屋外での時間の過ごし方の提供	パターン1		オープンカフェ、足湯	オープンカフェ		遊覧、散策プログラム

参考文献

- 1) 明日の日本を支える観光ビジョン構想会議：明日の日本を支える観光ビジョンー世界が訪れたい日本へー、2016。
http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kanko_vision/
- 2) 平成 28 年 3 月 29 日閣議決定：北海道総合開発計画、2017。
http://www.mlit.go.jp/hkb/hkb_tk7_000059.html
- 3) 室谷正裕：観光地の魅力度評価ー魅力ある国内観光地の整備に向けてー、運輸政策研究 Vol. 1 No.1、1998。<http://www.jterc.or.jp/kenkyusyo/product/tpsr/bn/no01.html>
- 4) C. アレグザンダー他著（平田翰那訳）：パタン・ランゲージ [環境設計の手引]、鹿島出版会、1984.
- 5) たとえば、Michelin Apa Publications Ltd. :「The Green Guide JAPAN」、2012。旺文社：ことりつぶ、など
- 6) たとえば、リクルートじゃらんリサーチセンター：じゃらん人気温泉地ランキング 2016 投票結果報告、2015。(株)観光経済新聞社：につぼんの温泉 100 選、など
- 7) リクルートじゃらんリサーチセンター：じゃらん人気温泉地ランキング 2016 投票結果報告、2015。<http://jrc.jalan.net/j/surveys.html>
- 8) 「都市景観の日」実行委員会：都市景観大賞、http://www.mlit.go.jp/toshi/townscape/toshi_townscape_tk_000022.html
- 9) 公益社団法人土木学会景観デザイン委員会：土木学会デザイン賞、<http://design-prize.sakura.ne.jp/>
- 10) 北山創造研究所：草津温泉再興の記録 2010ー2017、草津町、2018。<http://www.town.kusatsu.gunma.jp/www/contents/1519900896434/index.html>
- 11) 草津町：草津町の景観まちづくり、<http://www.town.kusatsu.gunma.jp/www/contents/1492141426920/index.html>

15.3 地域振興につながる公共インフラの利活用を支援する技術の開発

15.3.1 多様な活用に対応した沿道休憩施設の設計技術に関する研究

担当チーム： 特別研究監（地域景観ユニット）
 研究担当者： 葛西 聡、松田 泰明、高橋 哲生、
 大竹 まどか、笠間 聡

【要旨】

「道の駅」は、道路利用者の沿道休憩施設としてだけでなく、観光や地域の振興にとっても重要な施設となっている。他方「道の駅」は地域性や独自性が強く、施設全体の設計自由度も高いことに加え、計画や設計を支援する技術資料が存在しないこともあり各自治体などの担当者は計画や設計に苦慮している。本研究では多様化する「道の駅」のニーズや機能に対応した、適切かつ一定水準の計画・設計技術の提供を目的としている。

平成 29 年度は、国内の「道の駅」及び海外の沿道休憩施設の文献・資料を基に、これらの沿道休憩施設の計画・設計手順や検討内容、設計方法などを調査・分析した。また、「道の駅」の CG を用いた利用者印象評価実験を行い、施設全体の配置や樹木等の設置といった計画・設計に関わる要素が、利用者の印象評価にどのように影響しているかについて分析した。

キーワード：道の駅、沿道休憩施設、計画、設計、機能、課題、ニーズ、印象評価実験、海外

1. はじめに

1.1 「道の駅」と地域振興

「道の駅」は、沿道の快適な休憩施設として 1993 年より広く全国に整備され、今では 1,145 駅（平成 30 年 4 月 25 日現在）を数え¹⁾、施設内で何らかの購買を行っている利用者だけでも、年間で 2 億人以上とされる²⁾。また、現在の「道の駅」は、休憩施設としての役割のほか、観光振興だけでなく地元製品の販売や加工を行い、地域の雇用を創出する産業振興など、道路利用者のみならず地域にとっても重要な施設となっている。

平成 27 年 8 月 14 日に閣議決定された国土形成計画（全国計画）³⁾では、“「道の駅」について、産業、教育、福祉等の様々な分野において更なる機能発揮のための取組を進める”と示されている。また、第 8 期北海道総合開発計画⁴⁾においても、“「道の駅」の観光情報提供等の拠点としての活用を推進する”、“「道の駅」等の既存施設を避難拠点として活用する”ための取組を推進すると明記されている。このように、「道の駅」は地域や観光振興に重要な政策の一つとなっている（写真-1）。

一方、近年「道の駅」は道路インフラを生かした地域開発モデルとしても優れているとの評価から、JICA などの協力により海外でもその整備が行われている⁵⁾。

1.2 「道の駅」の多様化する機能とニーズ

「道の駅」は現在“休憩機能”、“情報発信機能”、“地域連携機能”の 3 機能を併せ持つ施設として設置されているが（図-1）、制度発足当初の資料では「一般道路にも安心して自由に立ち寄り、利用できる快適な休憩のための“たまり”空間が求められ誕生した施設」とされている⁶⁾。しかし、「道の駅」の制度発足当時はドライバーの立ち寄り施設であったものが、現在は「道の駅」自体が目的地となっている事例も少なくない。



写真-1 地域や観光振興に貢献する「道の駅」
 (イメージ)

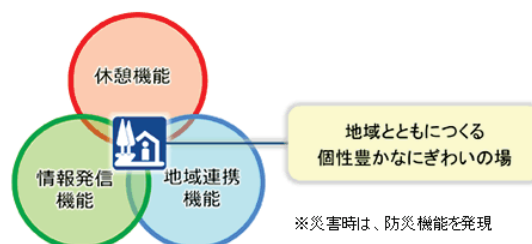


図-1 「道の駅」の3つの基本機能⁶⁾

最近では、「まち」の特産物や観光資源を活かして“ひと”を呼び、地域に“しごと”を生み出す核へと独自の進化を遂げ始めている。」とされ⁷⁾(図-2)、さらに「道の駅」は、人口減少が進む中山間地域の生活拠点としても位置づけられるなど⁸⁾、地域にとって多様な機能を有する拠点的な施設となってきている。

一方、平成16年に発生した新潟中越地震をはじめ、その後の東日本大震災などでも、「道の駅」は避難者支援施設、災害復旧拠点、情報提供施設などとして災害復旧に貢献した^{9),10)}。これにより、防災機能が「道の駅」の新たな機能として注目され、今や多くの「道の駅」に対して期待される機能となっている。

このように、多様化するニーズや「道の駅」に求められる機能に対応して、「道の駅」を核とした地域活性化につなげるために、制度を策定した国土交通省だけではなく、他の省庁も様々な支援を行っている⁷⁾。

1.3 「道の駅」の計画・設計に関わる要素

前述の図-1に示した「道の駅」の基本機能に対応した施設の基本構成のイメージを図-3に示す。しかしながら、ここに表現しきれないでない、「道の駅」の機能に係わる様々な施設や設備がある。

例えば、利用者への快適な休憩(機能)の提供を考えた場合、屋内の休憩コーナー、レストラン、トイレ、眺望施設など、あるいは、屋外の園地、木陰、イス・テーブル、オープンテラスなどを利用すると考えられる。このように、休憩機能に関しても、様々な施設や設備、意匠などが、「道の駅」における休憩の快適性や利用のしやすさなどに大きく影響し、これらが利用者の印象(評価)や利用行動に関係することが著者らの既往研究¹¹⁾⁻¹³⁾でも明らかとなっている。他にも、駐車場や敷地内の舗装、建物の素材やデザイン、景観配慮や周辺環境の生かし方なども同様である。加えて前節で述べたとおり、「道の駅」に求められる役割やそれに対応した機能が多様化し、これらに関する要素も多くなっている。

設や設備、意匠などが、「道の駅」における休憩の快適性や利用のしやすさなどに大きく影響し、これらが利用者の印象(評価)や利用行動に関係することが著者らの既往研究¹¹⁾⁻¹³⁾でも明らかとなっている。他にも、駐車場や敷地内の舗装、建物の素材やデザイン、景観配慮や周辺環境の生かし方なども同様である。加えて前節で述べたとおり、「道の駅」に求められる役割やそれに対応した機能が多様化し、これらに関する要素も多くなっている。

1.4 研究の必要性と目的

「道の駅」は、道路利用者の快適な休憩施設だけではなく、地域振興や防災などの拠点施設となり、年々利用者数も増加し、社会的な関心も高まっている。一方で、その計画や設計においては課題も少なくなく、著者らはこれらについてたとえば既往研究^{10),11)}にて報告している。さらには、制度発足から20年以上が経過する中、近年は「道の駅」への多様なニーズに対応した機能の充実や施設規模の拡大などに伴う増設や改修、建て替えも増えている。

例えば、整備された園地がほとんど利用されていない(利用しにくい)などの事例のほか、防災機能を強化した結果、「道の駅」の潤いや休憩に活用される屋外の園地の喪失、災害対応化された広い駐車場内での走行速度の上昇による歩行者の危険性増大などの事例も確認されている。これらが利用者の満足度や運営面に影響し、開設後短期間に改修を行っている事例も少なくない。そのため、「道の駅」の計画や設計をする際には、携わる自治体担当者や設計者のほか、開設後に施設を管理運営する責任者等も、このような課題がどのように「道の駅」の利用者の印象や利用行動に影響するのか理解しておくことが重要となる。

上記のような「道の駅」の課題が生じる主な原因として、次が考えられる。

まず「道の駅」は、国土交通省の定める基本的な設置要件¹⁴⁾はあるものの、施設の設計自由度は高く、また地域性や独自性が重視される。しかしながら他の公共施設に比べて発注者である自治体のノウハウ不足や「道の駅」の設計経験のある技術者も少ないうえ、他の施設や建築物と比べて直接参考となる技術資料もほとんどない。このような背景もあり、自治体や設計技術者は「道の駅」の計画や設計に苦慮し、機能や安全性、魅力が十分でない「道の駅」や、想定した利用のされ方とはなっていない事例もみられる。

これらのことを踏まえると、整備する各自治体などにとって、実用的でわかりやすい「道の駅」の計画や

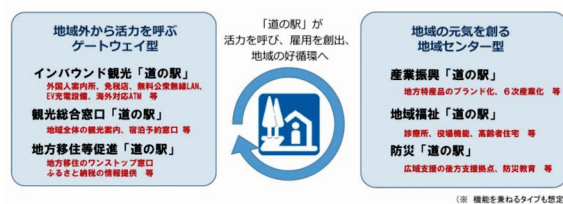


図-2 近年の「道の駅」の機能イメージ⁷⁾

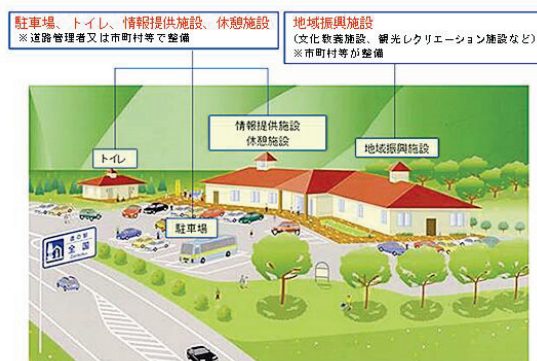


図-3 国土交通省が示す「道の駅」の施設構成のイメージ⁸⁾

設計に関する技術情報が有効となる。

そこで本研究では、多様化する「道の駅」のニーズや機能に対応した、適切かつ一定水準の共通する計画・設計技術やノウハウを提供することを目的として、「道の駅」施設に関する研究を行っている。

まず、平成28年度と平成29年度に、国内の「道の駅」及び海外の沿道休憩施設の文献・資料を基に、これらの沿道休憩施設の計画・設計手順や検討内容、設計方法などを調査・分析した。これについては2章で述べる。

また、平成28年度は、関連文献や資料の収集と現地ヒアリングを行い、先行研究¹⁰⁾の結果と合わせて「道の駅」の現状と課題を確認した。この結果を基に、「道の駅」の多様なニーズや求められる機能について一元的に整理し、さらに、機能毎に対象施設に対して示されているニーズを確認し、計画・設計上の配慮事項としてカルテ形式でとりまとめた。これについては、3章で述べる。

さらに、「道の駅」のCGを用いた印象評価実験を実施し、施設全体の配置や樹木の設置など設計に関わる要素が、利用者の印象評価にどのように影響しているかについて分析した。これについては4章で述べる。

2. 国内外の「道の駅」と沿道休憩施設の事例調査

2.1 「道の駅」関連文献や資料の収集・整理

「道の駅」の“休憩機能”、“情報発信機能”、“地域連携機能”の基本3機能に“防災機能”を加えた4機能を対象として、これらに関わる具体的なニーズや項

目を把握するため、関連文献や資料の収集・整理を行った。これらの他に、「道の駅」の4機能以外に期待される（必要となり得る）機能及び沿道の休憩施設の魅力や快適性の向上についても調査・検討を行った。

なお、ここで述べたニーズは、主に利用者や地域コミュニティ、道路管理者、設置者である地方自治体に関わるものがあり、さらに利用者については、観光客や地域住民、高齢者、外国人などの視点も含んでいる。

具体的には、「道の駅」や高速道路などの休憩施設(SA・PA)の設計事例に関する書籍や資料(既存調査資料、Web資料)を収集(合計:98件)した(表-1)。収集した資料の中から、主に土木・建築・造園の空間的な工夫や特徴、地域振興等の取り組みがみられる施設を58事例抽出し、一覧表として整理した(図-4)。

2.2 「道の駅」の現地ヒアリング調査

表-1 「道の駅」事例収集施設の一例

施設名	備考
1 釧南町都市交流施設・道の駅 保田小学校	
2 道の駅 ファームス木島平	日本グッドデザイン賞2015 第25回AACA賞
3 道の駅 あいづ湯川・会津坂下	
4 道の駅 なぶら土佐佐賀	
5 道の駅 たかの	
6 道の駅 池田温泉	
7 道の駅 よしおか温泉	第44回SDA賞最優秀賞 2011年度「日本建築家協会優秀建築選100選」等
8 道の駅 清和文楽巴道の駅 公衆トイレ	
9 道の駅 仁保の郷	第16回公共の色彩賞 第1回日本建築学会中国支部建築文化賞 等

No.01 道の駅 ○○		北海道○○市○○ 国道○号線																																																										
<p>【特徴】</p> <p>近郊に道路休憩施設(レストゾーン)がないことから、国道「国道○○」が交差する場所(計画された道の駅)。市は道内多数の物件出番であることから、「お米」をテーマとして、地元のお米を味わいし、購入し易くする。</p> <p>【施設タイプ】</p> <p>専用施設型</p>		<p>【各段階での要素に対する考察】</p> <p>◎:特に良好な事例、○:良好な事例、△:改善が必要な事例</p>																																																										
<p>【立地分類】</p> <table border="1"> <tr> <th>段階</th> <th>項目</th> <th>選定</th> <th>段階</th> <th>項目</th> <th>選定</th> </tr> <tr> <td rowspan="3">周辺地形</td> <td>山間部</td> <td>●</td> <td rowspan="3">周辺要素</td> <td>高速道路に付近</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>田園部</td> <td>●</td> <td>幹線道路沿い</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>海岸部</td> <td>○</td> <td>その他の道路沿い</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">立地特性</td> <td>市街地型</td> <td>●</td> <td></td> <td>海沿い</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>郊外型</td> <td>○</td> <td></td> <td>川沿い</td> <td>○</td> </tr> </table>		段階	項目	選定	段階	項目	選定	周辺地形	山間部	●	周辺要素	高速道路に付近	●	田園部	●	幹線道路沿い	●	海岸部	○	その他の道路沿い	○	立地特性	市街地型	●		海沿い	○	郊外型	○		川沿い	○	<table border="1"> <tr> <th>段階</th> <th>要素</th> <th>写真</th> <th>考察</th> </tr> <tr> <td>構想・計画段階</td> <td>コンセプト 場所 施設レイアウト</td> <td></td> <td>◎ 「市」は道内多数の物件出番であり、米をテーマとした道の駅の設置は大きく、テーマをストレートに表現したネーミングも広がりやすい。 △ コンビニエンスストアと一体的敷地にしたことにより、道の駅としての存在感が薄れるように感じられる。 ○ 周辺には「イルムの丘」などの市内観光スポットが存在しているため、道の駅ができることで、観光拠点となることも期待される。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">設計段階</td> <td>建物外観のデザイン</td> <td></td> <td>○ 前面ガラス張りの特徴のある外観とし、暖かな日差しを室内へ取り込むとともに、外からの様子が見えるよう配慮している。 ○ 建物前面部分のオープン空間を広く取り、適切にベンチなどを配置することで、期待感を待ちつつ中へ誘導する計画となっている。</td> </tr> <tr> <td>屋外休憩施設の機能及び施設レイアウト</td> <td></td> <td>○ 屋外のフリースペースは、樹木を中心に囲まれた形のベンチが設置されており、誰もが気軽に使える緑陰の休憩スペースとなっている。 △ 一方、屋外スペースの中央付近に置かれているベンチがあり、屋外イベントの際に空間利用の制約となってしまう恐れもある。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">設計段階</td> <td>屋内休憩スペースの機能及び施設レイアウト</td> <td></td> <td>○ 入口の扉にあるカーテンウォールに沿って設けられた屋内休憩スペースであり、この部分を吹き抜けることで、窓から差し込む光が暖かみを感じられる。 ○ 入口からカフェコーナー、休憩コーナーへアプローチするよう配慮することで、快適に利用できるよう配慮されている。</td> </tr> <tr> <td>産直施設の機能及び施設レイアウト</td> <td></td> <td>○ 陳列列と島陳列を組み合わせて、回遊性が高い陳列としている。 ○ 陳列台が容易に移動可能であるため、レイアウト変更が行いやすい。 × 陳列台とレジカウンターとの距離が近く、並列時にレジに並ぶ人と商品を見る人とが交錯しやすい。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">設計段階</td> <td>物販施設の機能及び施設レイアウト</td> <td></td> <td>○ アイランド型の陳列列で、多くの商品を見やすく並べている。 △ 一方、陳列に及んで目には動きが長くなるため、並列時には選品する恐れがある。</td> </tr> </table>		段階	要素	写真	考察	構想・計画段階	コンセプト 場所 施設レイアウト		◎ 「市」は道内多数の物件出番であり、米をテーマとした道の駅の設置は大きく、テーマをストレートに表現したネーミングも広がりやすい。 △ コンビニエンスストアと一体的敷地にしたことにより、道の駅としての存在感が薄れるように感じられる。 ○ 周辺には「イルムの丘」などの市内観光スポットが存在しているため、道の駅ができることで、観光拠点となることも期待される。	設計段階	建物外観のデザイン		○ 前面ガラス張りの特徴のある外観とし、暖かな日差しを室内へ取り込むとともに、外からの様子が見えるよう配慮している。 ○ 建物前面部分のオープン空間を広く取り、適切にベンチなどを配置することで、期待感を待ちつつ中へ誘導する計画となっている。	屋外休憩施設の機能及び施設レイアウト		○ 屋外のフリースペースは、樹木を中心に囲まれた形のベンチが設置されており、誰もが気軽に使える緑陰の休憩スペースとなっている。 △ 一方、屋外スペースの中央付近に置かれているベンチがあり、屋外イベントの際に空間利用の制約となってしまう恐れもある。	設計段階	屋内休憩スペースの機能及び施設レイアウト		○ 入口の扉にあるカーテンウォールに沿って設けられた屋内休憩スペースであり、この部分を吹き抜けることで、窓から差し込む光が暖かみを感じられる。 ○ 入口からカフェコーナー、休憩コーナーへアプローチするよう配慮することで、快適に利用できるよう配慮されている。	産直施設の機能及び施設レイアウト		○ 陳列列と島陳列を組み合わせて、回遊性が高い陳列としている。 ○ 陳列台が容易に移動可能であるため、レイアウト変更が行いやすい。 × 陳列台とレジカウンターとの距離が近く、並列時にレジに並ぶ人と商品を見る人とが交錯しやすい。	設計段階	物販施設の機能及び施設レイアウト		○ アイランド型の陳列列で、多くの商品を見やすく並べている。 △ 一方、陳列に及んで目には動きが長くなるため、並列時には選品する恐れがある。
段階	項目	選定	段階	項目	選定																																																							
周辺地形	山間部	●	周辺要素	高速道路に付近	●																																																							
	田園部	●		幹線道路沿い	●																																																							
	海岸部	○		その他の道路沿い	○																																																							
立地特性	市街地型	●		海沿い	○																																																							
	郊外型	○		川沿い	○																																																							
段階	要素	写真	考察																																																									
構想・計画段階	コンセプト 場所 施設レイアウト		◎ 「市」は道内多数の物件出番であり、米をテーマとした道の駅の設置は大きく、テーマをストレートに表現したネーミングも広がりやすい。 △ コンビニエンスストアと一体的敷地にしたことにより、道の駅としての存在感が薄れるように感じられる。 ○ 周辺には「イルムの丘」などの市内観光スポットが存在しているため、道の駅ができることで、観光拠点となることも期待される。																																																									
設計段階	建物外観のデザイン		○ 前面ガラス張りの特徴のある外観とし、暖かな日差しを室内へ取り込むとともに、外からの様子が見えるよう配慮している。 ○ 建物前面部分のオープン空間を広く取り、適切にベンチなどを配置することで、期待感を待ちつつ中へ誘導する計画となっている。																																																									
	屋外休憩施設の機能及び施設レイアウト		○ 屋外のフリースペースは、樹木を中心に囲まれた形のベンチが設置されており、誰もが気軽に使える緑陰の休憩スペースとなっている。 △ 一方、屋外スペースの中央付近に置かれているベンチがあり、屋外イベントの際に空間利用の制約となってしまう恐れもある。																																																									
設計段階	屋内休憩スペースの機能及び施設レイアウト		○ 入口の扉にあるカーテンウォールに沿って設けられた屋内休憩スペースであり、この部分を吹き抜けることで、窓から差し込む光が暖かみを感じられる。 ○ 入口からカフェコーナー、休憩コーナーへアプローチするよう配慮することで、快適に利用できるよう配慮されている。																																																									
	産直施設の機能及び施設レイアウト		○ 陳列列と島陳列を組み合わせて、回遊性が高い陳列としている。 ○ 陳列台が容易に移動可能であるため、レイアウト変更が行いやすい。 × 陳列台とレジカウンターとの距離が近く、並列時にレジに並ぶ人と商品を見る人とが交錯しやすい。																																																									
設計段階	物販施設の機能及び施設レイアウト		○ アイランド型の陳列列で、多くの商品を見やすく並べている。 △ 一方、陳列に及んで目には動きが長くなるため、並列時には選品する恐れがある。																																																									

図-4 設計事例の調査・分析の一例

現在の「道の駅」が直面している課題を、今後新設・改修などを行う「道の駅」が計画・設計段階から予測し、対応策の検討に活用できるような技術情報をとりまとめるためには、「道の駅」の施設や設備に関する様々な要素について、計画・設計内容がどのように「道の駅」の機能や管理運営に影響しているかを把握・整理する必要がある。そこで、「道の駅」を設置している各自治体の担当者及び管理運営者、過去に複数の「道の駅」の立ち上げや管理運営に携わった有識者に対して、具体的「道の駅」施設を対象としたヒアリング調査を行った。この際に、「道の駅」の計画・設計・管理運営における課題や参考となる事例を現地でヒアリング対象者に確認しながら調査を行った。

2. 2. 1 調査箇所の選定

ヒアリング箇所は、以下の方針と条件に合致する4カ所を選定した。

- ・施設の整備や改修内容が参考となる事例
- ・計画・設計時の状況や思想が十分に記憶されていると考えられる、新しい施設や近年リニューアルされた施設
- ・設計思想や内容が偏らないよう、設計受注者の重複を避ける

2. 2. 2 ヒアリング内容

ヒアリングの概要を表-2に示す。自治体担当者に対しては、主に“計画・設計における現状や課題、今後の参考となる事例”などを聞き取った。また、管理運営者や有識者に対しては、「道の駅」を構成する各要素について、主に“計画・設計内容がどのように管理や運営に影響したのか”や“どのように計画・設計されていたらより望ましかったか”などについて聞き取りを行った。加えて、これまでの既往研究^{11),12)}を基に、計画・設計に関する適否についての仮説的な整理を行い、これらについて確認するための聞き取りも行った(写真-2)。

2. 2. 3 ヒアリング調査の結果

過年度の先行研究にて実施したヒアリング結果と平成28年度に実施したヒアリング調査の主な結果について要点を表-3に示す。以下に、その特徴や課題の概要を述べる。

・施設や設備の多面的評価と理解の必要性

広い駐車場は、車両を多く止められ災害対応時にも有利である一方、「高速バスの利用者が長時間駐車していく」、「近隣住民の駐車場として使われてしまう(写真-3左)」などの課題を把握した(表-3:駐車場)。

また、高い位置にある大きな窓やガラス面などは、

「施設全体に自然光が入り開放感と清潔感がある」、「冬期も日中は暖かい」など良いと評価された一方で、管理面などで「熱効率の悪い吹き抜け(写真-3右)」、「夏に西陽が強くなる」といった不都合も感じられていた(表-3:建物、窓)。このような、立場や視点によって評価が相反する項目(要素)があることを、計画・設計時、運営時それぞれ理解しておくことの必要性を確認した。

・建物の内部計画と外部計画の関係性

一方、改善したい項目として挙げられたものとして、「(駐車場と園地が建物で分断されているため)園地が利用者にわかりづらく、利用されない(図-5)」などが

表-2 ヒアリングの概要

調査期間	ヒアリング調査対象	ヒアリング内容
2015年12月 ～2016年11月	各地の「道の駅」 北海道地方 12駅 石狩・空知管内 (4駅) 後志管内 (4駅) 胆振管内 (2駅) 上川管内 (2駅) 東北地方 2駅 関東地方 1駅 各「道の駅」の自治体担当者や管理運営者のほか、過去に3箇所の「道の駅」の管理運営に携わった有識者	<ul style="list-style-type: none"> ■計画/設計の考え方(設置場所、コンセプトなど) ■発注範囲(駐車場設計・施設設計など) ■発注方式(価格競争、プロポーザルなど) ■発注先 ■専門家の関与、地域住民の参画など ■トータルプロデュースの実施状況/方法 ◆良いと感じている点(建物、園地、駐車場ほか) ◆不都合を感じている点(建物、園地、駐車場ほか) ◆改善したい点とその優先順位

◆:有識者に対してヒアリングした内容



写真-2 「道の駅」でのヒアリング状況



写真-3 左:近隣住民に使用される駐車場(イメージ) 右:熱効率が悪い吹き抜け(イメージ)

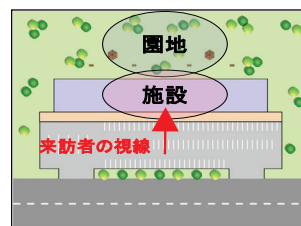


図-5 利用者に認識されない園地(イメージ)

あり(表-3:園地)、園地や屋外の休憩空間が効果的に計画・設計されていないと感じている「道の駅」は多かった。例えば、園地が施設の裏側に配置されている場合には、車両を駐車し「道の駅」に来訪する利用者の視線は施設にさえぎられてしまうため、裏側の園地を認識しにくい(写真-4 左)。さらに、施設内部から容易に園地が見えない場合や、園地への出口へアクセスしづらい場合も多くある(写真-5 左)。そのため、施設の裏に魅力的な園地を有していても、結果として利用されていない事例が多く(写真-4 右、写真-5 右)、園地の利用しやすさに関する理解が十分でないことも確認された。しかし、園地が上手く活用され、リピータも多い「道の駅」の管理運営者からは、「魅力的な景観がリピータを魅了している(写真-6)」など、園地による効果についての意見もあり、施設単体ではなく、全体レイアウトや周囲の景観の重要性について再認識できた。

・管理・運営面からみた主な改善点の事例

管理・運営面からみた改善したい点として「バックヤードの確保」や「動線」に関するものが多く(表-3:バックヤード、出入り口、建物、事務室、物販)、このうち、事務所スペースや物品の保管などのため「休憩施設に囲いを設けバックヤードとした(写真-7)」、「(公共施設を主に設計している)設計者が商業施設の設計経験がないため、産直施設の商品搬入口を設けなかった」などの事例も少なくない。また、「利用者の動線のほか、スタッフや納入業者の動線が悪く、利用者・管理者とも利用しにくい」などの意見も多く聞かれた。一方、「事務所と観光案内所が近いため効率的な対応が可能」という参考となる事例もあった。

他には、「直売所が分棟になっているため管理しにくく人手もかかる(写真-8 左)」など施設レイアウトに関する項目、「冬期間、商品が凍結してしまうプレハブ倉庫(写真-8 右)」といった初歩的な設計ミスなど、管理運営面からみた様々な課題を把握した。また、防災面では、「停電になると水・暖房などが使えない」点が大きな課題として再確認された(表-3:防災施設、冷暖房)。

これらについては、「道の駅」のコンセプトが明確となっていなかったことや、計画段階と運営段階における想定に差異があったため、運営後不都合を感じ改善したくなったものと考えられる。

・柔軟性・弾力性のある設計の重要性

特徴的なものとして、「駐車場や産直施設を増設したいが、敷地や周辺の用地に余裕がない」、「当初の想定

を上回る入り込み客数のため、施設を増築したいが浄化槽の制限により増築できない」など、当初の想定と異なったり、環境の変化に対応できていない事例も多く見受けられた(表-3:物販、その他)。「当初、小規模な物販しか考えていなかったが、地域の状況が変わり、物販の比重を高めていこうと改装している」など変化への対応が必要となっている事例も多い中、「建物



写真-4 左: 利用者に認識されない園地(イメージ)
右: 施設の裏に配置された園地(イメージ)



写真-5 左: 園地の出入り口がわかりづらい(イメージ)
右: 利用されていない魅力的な園地(イメージ)



写真-6 リピータを魅了する景観(イメージ)
写真-7 休憩施設を囲ってバックヤードとした(イメージ)

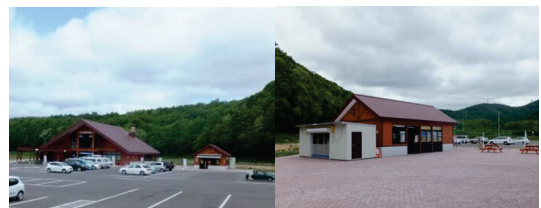


写真-8 左: 直売所が分棟になっている(イメージ)
右: 冬期間、商品が凍結してしまうプレハブ倉庫(イメージ)



写真-9 左: 通路幅の狭い物販施設(イメージ)
右: 眺めを阻害するイベント用機材(イメージ)

内部のレイアウトや売りの拡張をしたいが、構造上難しい」など比較的軽微な改修であっても、法令や構造面から改修が困難な事例も確認された(表-3:建物)。
 他方、「補助事業の制約により、(当初から)設計の

自由度が低くなってしまった」、「増改築での後付けにより、建物の雰囲気への悪影響」などの声も聞かれた。
2.2.4 ヒアリング結果に基づく現地での検証
 ヒアリングで把握した課題や参考となる事例を、具

表-3 主なヒアリング結果

道の駅の施設要素	良い点	改善したい点
駐車場	・2つある出入口	<ul style="list-style-type: none"> ・駐車台数の不足 ・堆雪スペースの不足 ・積雪により区画線がなくなる ・一般道に出づらい ・大型車の駐車への苦情
園地	<ul style="list-style-type: none"> ・利用されている園地 ・自由に使える芝生 ・地下水を芝生の管理に利用 	<ul style="list-style-type: none"> ・魅力的な園地の景観 ・狭い園地 ・利用者に認識されない園地 ・建物内から、見えない園地 ・利用されないベンチ
イベントスペース(屋内・屋外)	<ul style="list-style-type: none"> ・利用頻度の高いイベントスペース ◆イベントに活用できる中間領域 ・地域のイベントでも活用される 	<ul style="list-style-type: none"> ・中間領域にテントを立て実施 ・広い屋外スペース ・屋外のデッキをイベントで活用 ・建物前部に中間領域が広い ・狭い屋内スペース
建物	<ul style="list-style-type: none"> ・開放感のある吹き抜け ・景観に配慮した外観・デザイン ・利用者から印象が良いデザイン ・光の効果(昼:明かりとり、夜:内部の明かりを写す)を狙った構内 	<ul style="list-style-type: none"> ・コワーキングデザイン ・快適なノーランシステム ・震災にも耐えた木造建築 ・来訪者の動線が良い ・ラーメン構造のため増改築が容易 ・熱対策の悪い吹き抜け ・デザインにこだわった狭い建物 ・「道の駅」として認識されない(国道を背を向) ・高差があるため階段が多く台車が使えない ・施設の動線が悪い
窓	<ul style="list-style-type: none"> ・施設全体に自然光が入り、開放感と清潔感があった ・安さのある大きな窓 ・冬期も日中は暖かい窓 	<ul style="list-style-type: none"> ◆窓付近に棚を設置したため、暗くなってしまった ・西日が暑い ・日中明るいのが、日が落ちたら暗い ・自然光だけでは室内が暗い ◆天窓からの日差しで商品のチョコレートが溶かされた ・太陽光により商品が傷みやすい ・天窓の清掃が困難である ◆光が入りすぎるため、遮光シートを後から貼った
出入口(階段)	-	<ul style="list-style-type: none"> ◆出入口が狭い ・園地への出入口がわかりにくい ・吹きだまりができる ・産品の搬入口が広い
休憩施設	<ul style="list-style-type: none"> ・広い屋内休憩スペース ・夏期、屋外にイス・テーブルを設置しているため、にぎわいがある 	<ul style="list-style-type: none"> ・中間領域に屋外休憩スペースを確保 ・テイクアウト商品を自由に食べられる休憩スペース ・屋内休憩スペースが広い ◆無料休憩スペースが不足している ・バーゴラなどが効果的 ・バス連手の休憩場所が広い
トイレ	<ul style="list-style-type: none"> ・足りているトイレ ・自然光を取り入れ、明るく清潔なイメージ(は利用者の評判が良い) ・当初からウォッシュレットを設置したことが良かった 	<ul style="list-style-type: none"> ・不足しているトイレ ・トイレの位置がわかりづらい ・大型バスがくるとトイレが不足する ・水圧が足りなかったため、貯水タンクを後付した
物販	<ul style="list-style-type: none"> ・地域の方の屋敷が平である ・子供も品物を渡せるよう低くしたレジ台 	<ul style="list-style-type: none"> ・インフォメーションと物販が一体化しており利用客が行き来できて良い ◆スペースが狭い ・離れている売場所
バックヤード	<ul style="list-style-type: none"> ・増築時に運営者の意見を反映しているため、足りている 	<ul style="list-style-type: none"> ・バックヤードが広い ・バックヤードが不足している ・プレハブ倉庫を建て対応 ・冬期間、商品が凍結してしまうプレハブ倉庫
事務室ほか	<ul style="list-style-type: none"> ・休憩スペースや更衣室が充実している ・事務室と観光案内が隣接しているため効率的な対応が可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・職員の休憩スペースが広い ・事務処理をするスペースが広い ◆職員休憩スペースがなかったため、パーティションで区切り対応
冷暖房	<ul style="list-style-type: none"> ・天井が高いため空調を床吹き出しとした 	<ul style="list-style-type: none"> ・後付けのため剥きたしの冷房 ・暖房ボイラーが工場の排熱が効く、コストが高い ・夏場は窓を開けて運営しているが、虫が入ってくる ・事務室に冷房が広い ・冷暖房は燃費がかかる ・休憩スペース側に室外機が見える ・停電時、暖房が使用できない ・空調の調整がしづらい
照明	-	<ul style="list-style-type: none"> ・天井が高いため、照明が暗い ◆照明の照度計算が悪く、夜間文字が見えない ・商品棚がライティングされてない ・鳥獣被害防止の関係であまり明るくできない
ゴミ箱	-	<ul style="list-style-type: none"> ・ゴミ置き場が広い
冬期管理(除雪・溶雪等)	-	<ul style="list-style-type: none"> ・屋根からの落雪処理が苦慮 ・屋根からのつららに苦慮 ◆冬期の建物内の気温が低い
防災施設	<ul style="list-style-type: none"> ・EV充電器の蓄電機能は、災害時に利用可能 ・災害時、受水槽内の水は利用可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽光パネルにより、一時的な電源確保は可能 ・コミュニティーFMを設置している ・震災後、上水が使えなかった
サイン	-	<ul style="list-style-type: none"> ・トイレのサインが大きすぎた ・外国人旅行者のため英語表記とした ◆サインが広いため後付した
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・暖炉 ・室内のキッズスペースは好評である ・近隣のサービスの利用が多い ・授乳室などがあり、子育て世代に配慮された設計 ◆防火水槽を設置しない施設規模である ◆維持管理費は安価である 	<ul style="list-style-type: none"> ・電線・電柱の地中化 ・雪の影響で使用できない道路 ・会議室などがあるが利用頻度が低い ・認知不足もあり加工が吹き付けられていない ◆魅力のない展望台が利用者から少ない ・ケーブル(電柱)などの設置に苦慮 ・授乳室の整頓がある ・利用者が持つてくるトレーなどを置く場所が広い ・補助事業の制約により設計上の自由度が低い ・浄化槽の制限により増築不可 ・敷地や用地に余裕がなく増築できない

◆：有識者からのヒアリング事項(他は、設置者(自治体)、管理運営者)

体の「道の駅」施設を対象に現地でヒアリング対象者に確認しながら調査を行った。物販施設の通路において車椅子が通れる幅が確保されず、バリアフリー対応となっていない状況(写真-9左)や、園地や屋外休憩施設が認識されず利用されていない状況、広い駐車場に樹木や分離帯がないため走行速度が高くなってしまいう状況、後付けの空調設備などが休憩スペースから見えてしまうといった状況は、現地調査においても多く確認された。また、ヒアリング時に「イベントスペースに常時テントなどを出していて賑わいがある」と評価されていた一方、現地調査では屋外イベント用の機材が大きな窓を背にして設置されているため、常時屋内が暗くなり、テントの背面やガスボンベなどの機材により眺めも阻害されてしまっていた事例もあり(写真-9右)、多面的な評価や内部計画と外部計画の関係性などに対する理解が重要であることを再認識した。

2.3 欧米豪の沿道休憩施設の整備事例調査

沿道休憩施設は海外にも多く存在し、機能性が高く観光振興に貢献している魅力ある施設も多い。優良事例との比較分析を行うことで、「道の駅」の地域振興効果や利用者評価を向上するための計画設計手順の開発へつなげることができる。そこで、欧米豪の沿道休憩施設の具体の整備事例や関連するガイドラインなど技術資料の調査分析、さらに国内の「道の駅」の計画・設計時の検討プロセスと検討手法に関する事例調査を

行い、これらの比較から「道の駅」の計画・設計上の課題や参考となる知見の把握を試みた。

2.3.1 調査方法

調査対象となる沿道休憩施設は、調査の目的から可能な限り以下の条件を満たす施設とした。

- ① ロードツーリズムの盛んな国や地域にあること
- ② 受賞・表彰の実績があるなど優良事例にあたる施設
- ③ 資料や情報の入手が容易な概ね 10 年以内に実際に整備された施設
- ④ 整備事例だけでなく、施設整備にあたっての基本コンセプトや計画段階からの資料、情報が入手できればなお望ましい

これらの条件を考慮し、欧州・北米・大洋州を主な調査対象に Web 情報^{16)・25)} から調査分析を行い、その結果、有用な情報を得ることができた米国 6 施設、ノルウェー 2 施設、英国と豪州が各 1 施設の計 10 施設を調査の対象とした(表-4)。また、調査内容は、設計コンセプトや立地環境のほか、駐車場、園地、休憩所などの施設やその配置、バリアフリーや環境対応などを主な調査項目とした。なお、海外事例については自動車専用道路に面する施設も多いため、国内の「道の駅」との単純な比較はできないものの、これらを考慮しても参考となる事例は多いと考える。

2.3.2 調査結果と考察

表-4 海外の沿道休憩施設の整備事例調査の対象とした施設^{16)・25)}

	国	施設名	所在地	設計者	竣工年	受賞歴
1	USA	Phillip S. Raine Roadside Rest Area	north, CA-99, Tulare, CA	不明	2012	America's Transportation awards2014
2	USA	Allegheny River Rest Area	Allegheny, NY	Dembling+Dembling Architects	不明	Excellence in Highway Design Biennial Awards2006
3	USA	Straight River Rest Area	Owatonna, Minnesota,	Snow Kreilich Architects	不明	2017 AIA MN Honor Awards2017
4	USA	Chautauqua Lake Rest Area	I-86E Milemarker 22, Ellery, New York	Dembling+Dembling Architects	不明	Excellence in Highway Design Biennial Awards2006
5	USA	High Peaks Welcome Center	Interstate Route 87 Rest Areas, Town of North Hudson, Essex	Dembling+Dembling Architects	不明	Excellence in Highway Design Biennial Awards2002
6	USA	Home Ranch Welcome Center	210 N Cache Dr. Jackson, WY	CARNEY LOGAN BURKE ARCHITECTS	2013	2015 Award of Citation, Canadian Wood Council 2014 Award of Citation, AIA Western Mountain Region Chapter 2014 Award of Excellence, AIA Wyoming Chapter 2013 People's Choice Award, AIA Wyoming Chapter 2012 LEED Gold, US Green Building Council
7	Australia	Calder Woodburn Rest Area	Goulburn Valley Hwy, Shepparton VIC,	BKK Architects	2008	Australian Institute of Architects Victoria 2008
8	Norway	Strømbu Rest Area	Rondane National Park, Dovre	Carl-Viggo Holmebakk	2008	-
9	Norway	Solberg	Sarpsborg, Østfold	Saunders Architecture	2010	-
10	UK	Giants Causeway Visitor Centre	Northern Ireland	Heneghan & Peng Architects	2012	-

調査結果のうち「道の駅」や国内の高速道路のSA・PAと違いのある特徴的なものを表-5に示す。以下、参考となる事項の一部について述べる。

まず設計コンセプトや立地環境では、「立地する土地の地域性や環境の特徴を伝える」ことや、「最小限の地形改変」、「地形を積極的に取り込んだ設計」など、

表-5 海外の沿道休憩施設の整備事例からみた計画・設計上の特徴

コンセプト	<ul style="list-style-type: none"> コンセプトが明確で、計画や設計にしっかり反映されている。 利用対象として観光客とトラックが強く意識され、特に建物の意匠やランドスケープは、立地する土地の地域性や周辺環境の特徴を伝えることに重点がおかれている。傑出した特長が無い場合は、建物など施設そのものがランドマークとしての役割を果たす様に計画されている。 施設内の各所で利用者に体験してもらいたいことが、一連のシナリオで整理されている。そのため、文章で表現されたコンセプトを読めば、利用場面を具体的にイメージでき、施設や運営などに関する考え方の拠り所になっている。
立地環境	<ul style="list-style-type: none"> 自然地域においては、地形の改変を最小限に抑えるために不定形な敷地形状を採用している。 敷地内に高低差が生じる場合は、高低差を活かしたランドスケープが計画されており、樹林地に整備された施設は、既存樹木が巧みに取り入れられている。 園地に整備された歩経路が、周辺に整備されている自然散策路と接続しているものもあり、景観的な面だけでなく利用の面でも周辺自然が積極的に活用されている。
駐車場	<ul style="list-style-type: none"> 小型車やバスの駐車場と、トラックの駐車場は分離して整備されている。施設の手前で動線を分離し、異なるタイプの車が敷地内で交錯することが無いように整備されているものもある。このような施設では、一般車とトラックの駐車場の間に建物が配置され、すべての利用者が建物へアクセスしやすいようになっている。 SA・PAであっても小型車用の駐車場は、駐車場内を周回して空いている駐車桟を探しやすいように整備されているものが多いが、駐車できる台数は国内と比べて少ない。 防犯性を高めるために駐車場に対する視認性が確保できるように配慮されている。そのため、大型車用の駐車桟は手前の視界を遮らない奥側に配置され、植栽等も樹冠下の見通しが良い高木が植えられている。
歩道	<ul style="list-style-type: none"> 歩行者の動線に沿って配置されており、歩行者が車路を横断する回数が少なくなるように工夫されている。 車路を横断しなくてはならない箇所には横断歩道を設置するなど、歩行者にとっての安全性や安心感を高めると共に、ドライバーにとっては特に注意を払うべき場所がわかりやすいようになっている。
緑地・園地	<ul style="list-style-type: none"> 海外の殆どの沿道休憩施設ではピクニックエリアが整備されている。エリアにはピクニックテーブル、シェルター、風よけ等が整備されており、屋外で快適に休憩するための環境に配慮されている。 園地の外周部には低木等の植え込みが無く、歩いて入りやすいようになっている。高木の植栽が多く、樹冠下の見通しが確保されている。 乾燥地域においては灌水などのメンテナンスが低い芝を採用することで、水の利用を減らす配慮がなされている。
休憩所	<ul style="list-style-type: none"> 海外の沿道休憩施設には、建物内部で静かに休憩できる空間が確保されている。外部の喧騒から逃れられるように、建物内における休憩室の配置は、駐車場からの出入口から離れた、あるいは分断された場所に配されている。 外部に対する開放感が高く、周辺環境を積極的に建物内に取り込もうとしている休憩所もある。
サイン	<ul style="list-style-type: none"> 英語圏では国際標準のピクトグラム等はあまり使わず、文字表記が多い。
周辺への眺望	<ul style="list-style-type: none"> 沿道休憩施設は、周辺への景観眺望に配慮して整備されている。周囲への眺望に優れた視点場を設けたり、景観眺望を遮る障害物を設けないようにしている。 建物内においても、周辺景観への眺望を内部に取り入れるように配慮されている。
バリアフリー	<ul style="list-style-type: none"> 身体障がい者用の駐車場は、我が国同様建物のそばに設置されている。車を降りてからの歩行者動線において、階段やスロープなどでアクセスする施設は殆ど見られない。 バリアフリーの歩道は、建物だけでなく、ピクニックエリア、ベットのエリアなどへのアクセスにも導入されている。
環境対応	<ul style="list-style-type: none"> 施設整備に使用する材料は、地域内で調達できる天然素材や、地域でリサイクルされた資材の利用に配慮されている。 また、エネルギー使用量の削減にも配慮されている場合がある。
防犯	<ul style="list-style-type: none"> 犯罪に利用されるような死角が生じないように、敷地内のレイアウトは視認性が確保されるように配慮されている。
自動販売機エリア	<ul style="list-style-type: none"> 自動販売機の設置台数は最大でも数台程度と少数に制限されている。
建物全般	<ul style="list-style-type: none"> 立地環境の地形地物を活かし、景観の調和を図るなど、立地特性を活かすように計画されている。 建物外観の見せ方や建物内部から周辺眺望の見せ方が、コンセプトの段階で位置づけられており、敷地造成がそのコンセプトに沿って行われている。 多方面からのアプローチに配慮されており、利用者のニーズに合わせた諸室配置になっている。 調査の段階で周辺地域の建物様式や建築資材が把握されており、地域文化の発信や、地域資源の循環の視点から建築計画に活用されている。



Image Courtesy © Corey Gaffer



Image Courtesy © Snow Kreulich Architects

写真-10 Straight River Rest Area (写真: AECCAFE¹⁸⁾)
(高低差のある地形や後背の樹林地を活用することを前提に、敷地造成が計画されている)

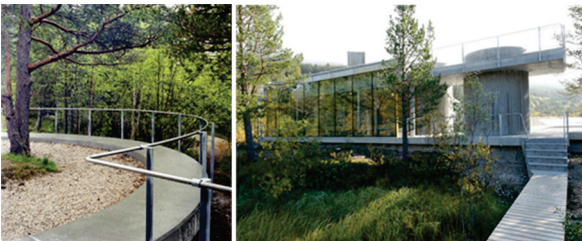


写真-11 Strømhu Rest Area (写真: archdaily²¹⁾)
(隣接する水辺と樹林地の活用を前提に敷地造成や歩行者動線が計画されている)



写真-12 Allegany River Rest Area
(画像データ: Google)
(一般車とトラックの駐車場が分離され、広いピクニックエリアを有する)



写真-13 Strømhu Rest Area (写真: archdaily²¹⁾)
(積極的な周辺景観の内部空間への取り込み)



Image Courtesy © Paul Warchol and Matthew Millman



写真-14 Home Ranch Welcome Center (写真: AECCAFE¹⁹⁾)
(主要材料として木材を使用したり、地域の歴史ある樹木を保存活用している例)

その土地の生かし方の工夫などが確認できた(写真-10、写真-11)。このことは、国内の「道の駅」整備において、一度用地を更地にして樹木類も伐採後に新たに植樹している事例が多いことと比較して大きな違いがある。また、各施設の設計では「徹底した歩車分離と歩行者保護」(写真-12)、「内部の休憩エリアにおける外部への開放性」、「周辺景観の内部空間への取り込み」(写真-13)、「主要動線以外も含めたバリアフリー化」、「地域内で調達できる天然素材の活用」(写真-14)、「地域文化の発信や地域資源の循環の視点からの建築計画」などが確認できた。

一方、「防犯性を高めるための配慮」や「ピクニックエリアの設置」、「自動販売機の台数制限」などは、日本ではあまり考慮されていない事項であるが、これらは国内との社会環境や日常習慣の違いもその理由として考えられる。これについては、今後、国内にて利用者ニーズや社会環境、余暇文化の変化によって、同様な整備や配慮が必要となる「道の駅」も増えてくる可能性がある。特に、「道の駅」の地域振興効果に大きく期待するあまり、道路ユーザーの立場に立った安全で快適な道路交通環境の提供という視点での計画・設計検討が十分でない事例もあり、このような視点に対する一層の考慮も必要と考える。

2.4 欧米の沿道休憩施設と「道の駅」の計画/設計手法の比較

前節の沿道休憩施設の整備事例調査に加え、施設の整備基準や計画・設計手法などの技術資料を確認することが有効であると考え、これらの資料収集・調査を行った。

2.4.1 欧米の計画・設計手法や事例の調査

沿道休憩施設の整備基準や計画手法に関する技術資料は、米国における関連資料や情報の入手が欧州や豪州に比較して容易であったため、米国を中心に Web 情報から資料の収集・調査を行った。このうち、表-6 に示す米国 7 州、8 つのマニュアルと沿道休憩施設の計画に関する資料^{26)~33)} を最終的な調査対象資料とした。また、調査は国内の「道の駅」の計画・設計プロセス上の課題と参考となる事項の把握を主眼に、計画・設計時の検討手順及び需要予測など各検討段階での検討項目、その際の具体的な検討手法などの内容に着目した。

2.4.2 国内「道の駅」の計画・設計事例の調査

「道の駅」については、設置要件はあるものの¹⁴⁾、

具体的な計画や設計にあたっての基準類や計画手法は示されていない、個別の「道の駅」毎に個別に計画・設計がなされている。そこで、国内の「道の駅」については、実際の計画・設計事例を基に調査した。

調査対象の選定は、国内すべての「道の駅」を対象に、可能な限り以下の条件を満たすものとした。

- ① 最新の事例がより参考となるため、概ね5年以内に基本構想または基本計画が策定されたもの
- ② 基本構想・基本計画・基本設計のうち、二つ以上の資料が入手できるもの
- ③ 検討委員会等が設置され、その記録が確認できれば更に望ましい、とした。

これらの条件から、北海道 3 駅、東北 2 駅、関東 6 駅、北陸 2 駅、中国 2 駅、四国 2 駅の計 17 の「道の駅」を対象に Web 情報から調査を行った。また、参考として国内の高速道路の SA・PA に関し、道路管理者の発行している設計要領^{34),35)} についても調査した。調査内容は、前述の欧米の事例調査と同様に計画・設計時の検討手順及び各検討段階での検討項目、具体的な検討手法とした。

2.4.3 調査結果と考察

今回対象とした米国の沿道休憩施設では、道路管理者ごとの違いはあるものの、概ね共通した検討手順と検討項目に基づいて整備されていた。一方、国内の「道の駅」整備では、各自治体が整備していることや、それらに関する具体的に示された計画・設計手法が存在しないため、検討手順や項目は施設によって異なった。米国と日本それぞれの検討手順を比較するために、調査結果に基づきフロー図を作成した(図-6)。日本では実際にこれらの検討手順をすべて踏んでいる事例は多くないと考えられるが、望ましい事例としては、早い

表-6 海外の沿道休憩施設における整備基準や計画手法に関する調査の対象とした資料^{26)~33)}

	資料名	発行者	発行年
1	South Dakota Interstate Rest Area Revitalization Plan	South Dakota Department of Transportation	2016
2	Montana Rest Area Plan	montana department of transportation	2014
3	I-75 REST AREAS PROJECT DEVELOPMENT AND ENVIRONMENT STUDY	Florida Department of Transportation	2016
4	STATEWIDE REST AREA LONG RANGE PLAN	Florida Department of Transportation	2009
5	Design Manual	Washington State Department of Transportation	2012
6	HIGHWAY DESIGN MANUAL	In New York State Department of Transportation	2010
7	PORTS to PLAINS CORRIDOR REST AREA STUDY	New Mexico Department of Transportation	2007
8	STRATEGIC RECOMMENDATIONS Safety Roadside Rest Area Master Plan	The California Department of Transportation	2011

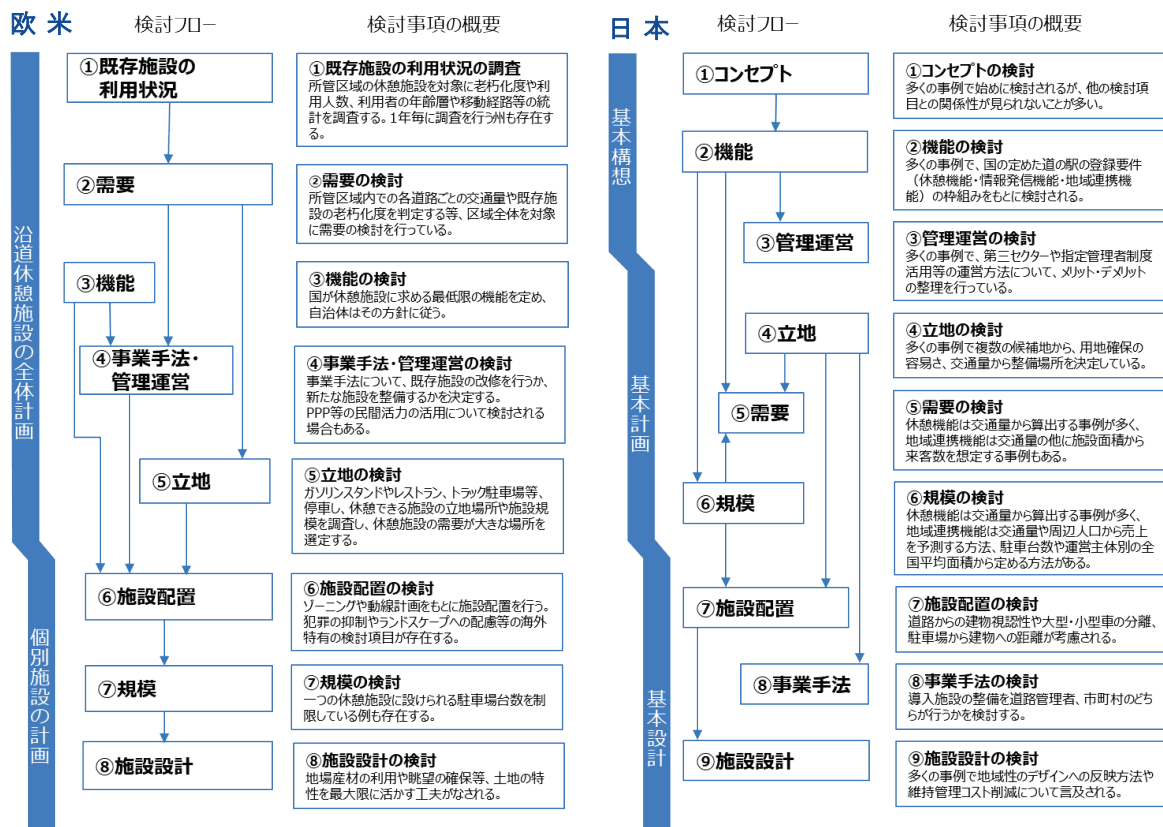


図-6 欧米沿道休憩施設と国内「道の駅」の検討手順の比較例（左：欧米／右：日本）

段階から利用者ニーズの調査を行っていることなどの共通した知見を得ることができた。今後は、「道の駅」を立地特性や設置目的によってタイプ別に分類することで、各タイプに応じた検討手順の知見を提示することが有効と考えている。

次に、各検討項目や検討手法についての調査結果は、各々、①「導入する機能」、②「需要予測」、③「施設規模」、④立地計画、⑤敷地内配置、⑥設備・仕様、⑦事業運営に関する計画時の検討項目、について整理分析した。国内の「道の駅」と比較して特徴的な事項についての抜粋を表-7に示す。

以上の結果から、導入機能の検討における「利用者ニーズに合わせた整備」、立地計画における「路線やエリア全体の最適化の視点での立地計画」、「需要が集中しないよう考慮」、事業運営における「利用状況の分析に基づく移転の検討」、「施設を廃止する場合の具体的手順の設定」などは、国内の「道の駅」では実践されていない。これらは、整備主体が道路管理者であることや、主に自動車専用道路内の施設であるためと考えられる。

ただし、国内にあっても道路利用者の視点で考えた場合、多くは沿道休憩施設の整備にあたって本来配慮

されるべき事項でもあり、特に災害時の求められる「道の駅」防災機能などについては、路線やエリア全体での検討が求められる。したがって、道路利用者のニーズがあるものの、自治体による「道の駅」の整備が進まないエリアにおいては、全体最適化と安全・快適な道路交通の提供の観点から、政策的に上手く整備を誘導することも有効と考えられる。

また、施設規模の検討の際に、周辺の競合・代替施設の立地状況や規模も把握した上で必要な施設規模を設定するなど、「マーケティングリサーチを根拠とした規模、配置の決定」といった事項が読み取れる。敷地内配置の検討における、「観光利用（小型車・観光バス）と物流利用（トラック）で駐車場自体の分離（写真-12）」や、「建物内の諸室も利用形態に合わせた配置を検討」なども同様である。さらに、事業運営の検討において、「施設の維持管理や設備投資に要する費用の算出方法等が定型化され、費用対効果の分析・評価」や、「利用状況を分析し、管理運営にフィードバック」なども確認できた。これらは、国内の「道の駅」においても参考とすべき事項と考える。

以上から、主に自治体が整備する日本の「道の駅」においても参考となる事例や、将来の社会環境などの

表-7 米国の沿道休憩施設の整備基準や計画手法と「道の駅」の検討プロセスの事例比較

	海外（米国）の例	国内の「道の駅」
導入機能の検討	<ul style="list-style-type: none"> 利用者ニーズに合わせて整備する機能を決定 「休憩用」「観光用」「サービス提供用」等の道路利用者のニーズに合わせて整備する機能を変化させている。 	<ul style="list-style-type: none"> 「道の駅」が様々な機能を集積することによって利用者数を確保しようとしている。
需要の検討	<ul style="list-style-type: none"> 事故率、違法駐車台数データを活用 レストエリアの新設を検討する際に、休憩施設のニーズを調査するために、周辺地域の事故率や違法駐車台数のデータを用いている。 	<ul style="list-style-type: none"> 一般に、前面道路の交通量と立ち寄り率をもとに必要な規模を算出している。
施設規模の検討	<ul style="list-style-type: none"> マーケティングリサーチを根拠に必要な機能の規模、配置を決定 休憩機能を整備する場合、交通量に加えて周辺競合施設、代替施設の立地状況や規模・容量も把握した上で、必要な施設規模を設定する。 カリフォルニア州のマニュアルでは、レストエリアの最大の駐車台数は120台をまでと明記。これを超える必要がある場合は、別に施設を計画する。 	<ul style="list-style-type: none"> 用地や予算の制約で決定しているものも多い。 需要に合わせて、整備後に増設により対応している事例も多い。
立地計画	<ul style="list-style-type: none"> 施設立地を全体最適の視点で決定 連邦法で州全体を網羅する包括的なレストエリア計画を策定することが義務付けられている。 需要が一箇所に集中しないように考慮 道路利用者のニーズに適合させることを重視し、利用ニーズが大きすぎる場合は施設の分散配置について検討する。 適地選定の際に景観眺望を考慮 屋外や建物内から周辺景観を眺望しながら休憩できることが重要とされ、適地選定の際には周辺景観への眺望性が検討されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 利用者数の最大化を適地選定の際の主要な判断基準としている。 適地選定は、自治体が所有する土地、あるいは利用者数の最大化、利用しやすいといった視点から検討される。
敷地内配置	<ul style="list-style-type: none"> 歩行者と車の分離の徹底 歩行者の安全性を優先し、駐車場や車路の横断を最小化する検討を行うことになっている。 観光とそれ以外の施設内動線の分離 観光利用（小型車・観光バス）と物流利用（トラック）で駐車場自体を分けて整備し、建物内の諸室も利用形態に合わせた配置を検討している。 	<ul style="list-style-type: none"> 敷地内に確保できる駐車台数を最大化することが重視され、結果として車を降りた利用者が駐車場や車路を横断しながら建物に至る場合が多い。 小型車専用と大型車専用の駐車場が同じ駐車場内をエリア分けして配置されている。
設備・仕様	<ul style="list-style-type: none"> 周辺景観との調和を保つことが必須とされている 近隣の景観を保つように配慮したランドスケープを計画に含めることが設置基準に定められている。 防犯性を考慮した設計 土地の形状、駐車場、照明や植栽等のレイアウトに視認性をもたせ、犯罪に利用されるような死角をつくらないようにしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 景観の配慮は要件になっているが、十分考慮されていない事例も少なくない。
事業運営	<ul style="list-style-type: none"> 費用対効果を分析 施設の維持管理や設備投資に要する費用の算出方法等が定型化され、費用対効果の分析・評価がされている。 利用状況を分析し、管理運営にフィードバック 州が整備する休憩施設が適切なサービスを提供しているかを判断し、提供されていない場合は、改善、新規建築、廃棄、移転を検討することがガイドラインに定められている。 廃止する場合の手順が定められている 利用者一人当たりコストが他の施設と比較して高額であること等、所定の条件をすべて満たさないと施設を廃止できない。 	<ul style="list-style-type: none"> 「道の駅」の収支や費用対効果を評価する仕組みが整備されていない。 「道の駅」の管理運営に対する評価は自治体の判断に委ねられている。

変化により、今後「道の駅」でも考慮する必要が生じる可能性のある事項を把握することができた。特に、「道の駅」の地域振興効果を大きく期待するあまり、道路ユーザーの立場に立った安全で快適な道路交通環境の提供という視点から見た場合に、これらが計画・設計に十分反映されていないことも確認できた。

3. 国内外の「道の駅」と沿道休憩施設の多様なニーズと課題の整理・体系化

前章までに述べたように、「道の駅」整備において変化する社会環境やそれに伴い多様化するニーズを反映した計画・設計・維持管理が求められる。そこで本節では、適切かつ一定水準の共通する計画・設計技術やノウハウを提供することを目的として、「道の駅」の多様なニーズや求められる機能について一元的に整理・分類し、体系化を試みた。

3.1 調査方法

先行研究時に整理した機能及びニーズに対し、既存

表-9 ニーズの集約・体系化の解説資料

機能	ニーズ	対象施設	ニーズ	基本的な考え方	配慮事例
全体	ニーズ①:使いやすい	全体	・様々な人の使いやすいさへの配慮(女性、年少者、高齢者、障がい者等)	道の駅は、老若男女や国籍を問わず様々な人が利用する施設であることから、障がい者や高齢者などの社会的弱者に対応したバリアフリーのみならず、全ての人にとって使いやすいユニバーサルデザインが望まれる。	 建物と駐車場の仕切りは、段差のないフラットな仕上げで、安全のために駐車止めを付けている。(ハサル羽生PA)
	ニーズ②:安全性がある	照明	・夜間でも安心して利用できる(周辺環境、夜間利用形態を考慮した照明)	道の駅の駐車場とイレは24時間利用可能であり、夜間や深夜の利用も多い。そのため、夜間照明は、昼間と同様に女性や子どもが安心して利用できるような明るさを確保することが重要である。	 ガラスブロック外 外の光を取り込み、夜は室内の明かりが外も明るく照らすため、屋外灯の必要もない(淡路SA)
	ニーズ③:立地が良い	全体	・場所がわかりやすい ・立地環境が良い ・道の駅自体が道路から認識しやすい	道の駅にとって、立地はその施設の性格を大きく左右するものであるため、施設の位置づけや目的に照らし合わせて、適切な立地を選択することが重要である。	 大屋根を有する建築物で視認性の高い施設となっている(道の駅もっくる新城)
休憩機能	ニーズ①:空間のゆとり	駐車場、トイレ、園地・外構(歩道)、屋外休憩スペース、各施設(通路)、飲食施設	・利用者数や利用者属性に応じた規模(駐車台数)とした駐車場 ・イベント時や繁忙期でも駐車できる(臨時駐車場) ・災害時の受け入れを想定した駐車場 ・利用者数や利用者属性に応じた規模のトイレ(大型バス利用に対応した便器数、等) ・多目的(イベント、災害時)に使用可能なゆとりを確保した広場 ・動線が交錯しない、ゆとりある室内通路や歩道 ・団体客に対応できるスペースの確保(レストラン)	道の駅の利用者数は、平日と休日では大きく異なることも多く、また、イベント開催時やコンテナ更新時には予想以上の出入りとなることもあるため、余裕のある十分に余裕を持ったスペースを確保しておくことが求められる。さらには、災害時の避難者受け入れや、災害活動拠点としての利用等も想定しておくことが望まれる。	 陳列台のレイアウトにも余裕があるため、車いす通し可能な通路幅となっている。(道の駅もっくる新城)
	ニーズ②:安全性がある	駐車場、園地・外構(歩道)、各施設(通路)	・駐車場を安全・快適に利用可能(明確な白線、幅広の駐車マス、等) ・出入りしやすい安全性に配慮した駐車場 ・道の駅内を安全に通行可能(駐車場から施設・トイレ等) ・主要な歩行経路を車いす利用者等が通行可能(スロープ設置等のバリアフリー化)	安全であること(=安心して利用できること)は、利便性や快適性の基盤となる最も重要な要素であり、様々な利用者の視点から慎重かつ十分に検討し、最大限の配慮をすることが求められる。	 駐車スペースの間に歩道を設けるなど、歩行エリアを明確に区分することが望ましい。
	ニーズ③:使いやすい	駐車場、トイレ、屋内休憩スペース、屋外休憩スペース、産直施設(レリアウ、棚)、物販施設(レリアウ、棚)、飲食施設、各施設間(動線、配置、段差)	【使いやすいさを向上させる施設がある】 ・24時間、無料利用、車中泊、EVの充電が可能な駐車場 ・24時間、無料利用、女性や赤ちゃんを連れの方が利用しやすいトイレ ・車いす利用者等が利用可能な駐車場、トイレ ・無料で休憩できる(座って休める)屋内・屋外休憩スペース ・多目的(イベント、災害時)に利用できる屋内スペース ・利用しやすいように配慮した広場 ・おむつ交換、授乳施設、キッズルーム、託児所、遊具 ・足湯、温泉、シャワー等の設置 ・マタニティスペース、マッサージ機、按摩等がある	道の駅は、老若男女や国籍を問わず様々な人が利用する施設であることから、障がい者や高齢者などの社会的弱者に対応したバリアフリーのみならず、全ての人にとって使いやすいユニバーサルデザインが望まれる。	 (道の駅もっくる新城)

表-10 利用者評価の実験概要

日 時	平成29年11月8日(水) 14:30~17:00	実施状況
場 所	寒地土木研究所 講堂	
被 験 者	「道の駅」を利用したことがある一般の方 30名 ※性別および年齢層:男女比ならびに年代比(20代・30代・40代・50代・60代)を均等に構成	
評価サンプル	「道の駅」のCG画像 101枚	
提示方法	画像を印刷した紙(A4版)	



図-8 利用者評価の視点の位置

の駅」のコンセプトづくりや計画・設計・維持管理の各場面において利用者ニーズを把握するための基礎資料として活用できるが、今後考慮する必要がある将来的・潜在的なニーズの調査を進め内容を更新していきたいと考えている。

4. 実験による「道の駅」の施設配置や要素別の設計事例と利用者評価との関係性の把握

4.1 被験者実験の概要

本項では、「道の駅」の良好な空間とそうではない空間における、利用者評価に施設配置や構成要素が与える影響について、これまでの調査¹¹⁾¹³⁾や現地観測、アンケートから導き出した仮説を検証するため、実験用評価サンプル画像(CG)を用いて利用者の印象調査実験を行った。実験概要は表-10に示すとおりである。

本実験での具体的な分析内容は以下の2点である。一つは、「道の駅」の施設配置(駐車場、建物、園地等)の違いと構成要素(高木、プランター、ベンチ等)の有無がそれぞれどの程度印象評価に影響を与えるかを明らかにすることである(実験1)。もう一つは、「道の駅」利用者を想定した視点のうちどの視点が利用者の印象に大きく影響を与えるかを示すことである(実験2)。これにより、「道の駅」の計画・設計において考慮すべき施設配置と構成要素、それらを眺める視点場の関係性について知見を得ることを目的とする。

4.2 実験1 —施設配置や構成要素が印象評価に与える影響の分析—

4.2.1 評価サンプルの準備 —施設配置や構成要素と視点場の組み合わせ—

過年度までの研究¹¹⁾¹³⁾からまず、一般的な「道の駅」

表-11 施設配置と構成要素のパターン

分類：施設配置	分類：構成要素
パターンの検討項目：駐車場と建物の関係 ・前面道路-駐車場-建物 (一般的な配置例) ・前面道路-建物-駐車場 ・駐車場と建物が横の関係 (評価が高いと考えられる配置例)	パターンの検討項目 植栽 高木 有/無 駐車場 建物前面への駐車 有/無 交通島 有/無 駐車物のコンクリート化 有/無 歩行者空間 建物前面歩道幅 狭/広 ファニチャー ベンチ 有/無 フランター 有/無

表-12 実験1：製作したCG画像の施設配置と構成要素のパターン

視点位置	場面	評価項目	施設配置 (駐車場：手前)						施設配置 (駐車場：奥)		施設配置 (駐車場：横)					
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	
道の駅にアプローチする車からの視点	視点1 道路進行方向の左側に「道の駅」が見える視点	フランター	-	無	有	無	有	-	無	有	-	無	-	-	有	
		高木	-	無	無	有	有	-	無	有	-	無	-	-	有	
	視点2 道路進行方向の右側に「道の駅」が見える視点	フランター	-	無	有	無	有	-	無	有	-	無	有	無	有	
		高木	-	無	無	有	有	-	無	有	-	無	無	有	有	
	視点3 道路進行方向の左側にある「道の駅」入口手前から入口方面を眺める視点	フランター	-	無	有	無	有	-	無	有	-	無	有	無	有	
		高木	-	無	無	有	有	-	無	有	-	無	無	有	有	
	視点4 道路進行方向の右側にある「道の駅」入口手前から入口方面を眺める視点	フランター	-	無	有	無	有	-	無	有	-	無	有	無	有	
		高木	-	無	無	有	有	-	無	有	-	無	無	有	有	
	視点5 「道の駅」入口から駐車場所に向かう視点	建物前面への駐車	-	有	無	有	無	-	-	-	-	-	-	-	-	
		交通島	-	無	無	有	有	-	-	-	-	-	-	-	-	
フランター		-	-	-	-	-	-	無	有	-	無	有	無	有		
高木		-	-	-	-	-	-	無	有	-	無	無	有	有		

視点位置	場面	評価項目	施設配置 (駐車場：手前)								施設配置 (駐車場：横)					
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	
道の駅施設周辺における歩行者の視点	視点6 駐車場から建物に行くときの視点	建物前面への駐車	有	無	有	無	有	無	-	-	-	無	無	無	無	
		交通島	無	無	有	有	有	有	-	-	-	無	有	有	有	
		駐車物のコンクリート化	無	無	無	無	有	有	-	-	-	無	無	無	有	
		高木	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	有	
	視点7 歩道から広場越しに建物を眺める視点	建物前面歩道幅	狭	広	広	広	広	広	-	-	狭	広	広	広	広	
		フランター	無	無	有	無	有	有	-	-	無	無	有	無	有	
		高木	無	無	無	有	有	有	-	-	無	無	無	有	有	
		ベンチ	無	無	無	無	無	有	-	-	無	無	有	無	有	
	視点8 歩道から園地越しに建物を眺める視点	建物前面歩道幅	狭	広	広	広	広	広	-	-	狭	広	広	広	広	
		フランター	無	無	有	無	有	有	-	-	無	無	有	無	有	
		高木	無	無	無	有	有	有	-	-	無	無	無	有	有	
		ベンチ	無	無	無	無	無	有	-	-	無	無	有	無	有	
	視点9 広場から建物を眺める視点	建物前面歩道幅	狭	広	広	広	広	広	-	-	狭	広	広	広	広	
		フランター	無	無	有	無	有	有	-	-	無	無	有	無	有	
		高木	無	無	無	有	有	有	-	-	無	無	無	有	有	
		ベンチ	無	無	無	無	無	有	-	-	無	無	有	無	有	
	視点10 メインの建物全体を眺めようとする視点	建物前面歩道幅	狭	広	広	広	広	広	-	-	-	広	広	広	広	
		フランター	無	無	有	無	有	有	-	-	-	無	有	無	有	
		高木	無	無	無	有	有	有	-	-	-	無	無	有	有	
		ベンチ	無	無	無	無	有	有	-	-	-	無	有	無	有	

と、評価が高いと考えられる「道の駅」それぞれの施設配置と構成要素のパターンを表-11 のとおり検討した。次に、通常の「道の駅」利用者の利用場面を代表する10視点の位置を図-8 のとおり検討した。それらの組み合わせを表-12 に示した。この組み合わせに基

づいて実験を行った。

ここで、この組み合わせの考え方について述べる。本実験では、「道の駅」の施設配置と構成要素のパターンを複数検討しCG空間を作成した。施設配置は前出表-11 のとおりであり、それぞれの施設配置ごとに構

表-13 実験1：回答用紙と回答イメージ

[視点○]	まったく 感じない	感じない	やや 感じない	やや 感じる	感じる	とても 感じる	判断 できない
①利用しやすさ			EI	ABJ	CDH	FG	
②安全性や 安心感		AB	CD	IJ	GH	EF	
③上質感や 品のよさ	A	B		CDGH	EF	IJ	
④親しみやすさや ぬくもり	A	B	CD	EFG	HI	J	
⑤くつろぎ感や 心地のよさ		AB	CD	EFG	HI	J	
⑥にぎわい感や 活気ある印象			BD	ACF	GH	IJ	E
⑦個性的・印象的な 雰囲気	AB		CD	GH	EF	IJ	
⑧美しさ	A	B		CDEG	FHI	J	
⑨好き			AB	CD	EFG	HJ	



図-9 実験1：視点毎の画像（視点5：駐車場入口から）

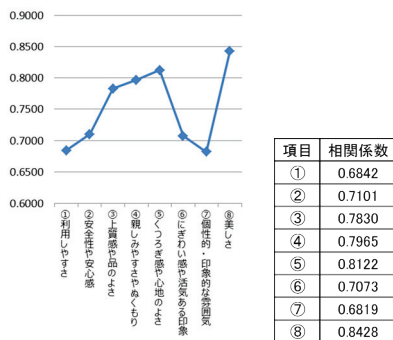


図-10 「好き」との相関（設問全体の例）

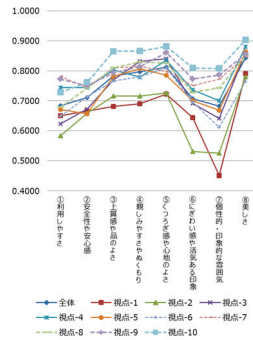


図-11 「好き」との相関（視点別）

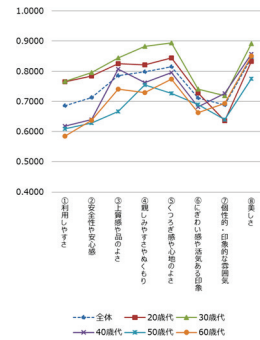


図-12 「好き」との相関（年代別）

成要素を変化させた。これにより計13パターンのCG空間を作成したことになる。（一部、他画像と重複するため作成対象としていない部分は空欄で示している。）

次にそのCG空間において、「道の駅」利用を想定し、「道の駅」にアプローチする車からの視点1～5、「道の駅」利用時における歩行者の視点6～10に大別した。各視点の場面は表-12に示すとおりである。実験では、各視点からの眺めごとに施設配置や構成要素を8～11パターン変化させ、合計101枚の評価サンプルCGを作成した。図-9に視点5の画像一覧を示す。

4.2.2 評価手法

次に、実験の評価手法について述べる。実験では、被験者に図-9に示したような視点ごとのサンプル群を同時に提示した。被験者にはそれらのサンプルを比較しながら、表-13に示すような回答用紙に視点ごとに印象評価を記入してもらった。なお、ここでの評価手法には「仮称・寒地評価法³⁶⁾」を用いている。これは当ユニットで開発・提唱している景観評価手法であり、サンプル自体の評価に加えて、サンプル同士の相対的な順位の評価が行われるメリットがある。

評価項目は、著者らの既往研究に基づいて設定した利用者の評価に影響を与える7項目に加え、「美しさ」と、総合評価である「好き」を加えた9項目とした。評価尺度は合計6段階に「判断できない」を加えたものとした。

4.2.3 実験結果の分析1 —「道の駅」の評価において重要な評価項目と視点—

「道の駅」の評価においてどのような印象の項目が重要視されているかを分析するため、「好き」の評価とその他の評価項目の相関を分析した。

まず、全設問を通じた「好き」と各評価項目の相関結果を図-10に示す。相関係数は以下の計算式に基づき算出した。その結果、いずれのパターンにおいても1%有意水準の結果が得られ、いずれの項目も相関係数は0.6以上という高い相関を確認できた。

つまり、本実験で用いた8つの項目は、いずれも「好き」の総合評価に大きく関係する評価であると推察される。なかでも、「⑧美しさ」「⑤くつろぎ感や心地のよさ」「④親しみやすさやぬくもり」の項目で特に高い相関がみられた一方、相関が比較的低い項目として、

「①利用しやすさ」「⑦個性的・印象的な雰囲気」が挙げられる。なお、「①利用しやすさ」、「⑥賑わい感」については実空間における身体的感覚を伴った評価を行うことで、本実験とは異なる評価傾向になると予想される。

次に、視点別の相関結果を図-11 に示す。歩行者の視点の方が車からの視点よりも「好き」との相関関係が高い傾向を読み取ることができ、特に地域振興施設周辺の歩行者の視点 7~10 についてはそれが明確であった。この結果からは、「道の駅」アプローチする途中の道路上よりも、「道の駅」の建物周辺を歩いている場面での評価が全体の印象評価により大きく影響することが確認できた。

そのほかの分析結果として、年代別の相関結果(図-12)を示す。年代別の傾向を比較すると、被験者数は多くないものの、20代・30代の若い年代の方が他の年代と比較して利用しやすさや安全性と「好き」評価の相関が高いことなどが違いとして現れた。また、男女別の傾向を比較すると、男性は「②安全性や安心感」の相関が、女性は「⑥にぎわい感や活気のある印象」の相関が比較的高い結果となった。

4. 2. 4 実験結果の分析2 —施設配置や構成要素が印象評価に与える影響—

前項より、本実験で用いた8つの項目はいずれも「⑨好き」の総合評価に大きく関係する評価であると推察されるが、なかでも「⑧美しさ」「⑤くつろぎ感や心地のよさ」「④親しみやすさやぬくもり」が総合評価「⑨好き」に影響すると考えられる。

この結果に基づき、本項では「⑨好き」、「⑧美しさ」、「⑤くつろぎ感や心地のよさ」、「④親しみやすさやぬくもり」の評価結果が各視点のサンプル間でどの程度異なるかを分析し、「道の駅」の構成要素の有無や施設配置の違いが印象評価にどのような影響を及ぼしたかを考察した。

分析にあたっては、図-13 に示すような、視点毎に各画像の評価値の分布を示したグラフを作成した。グラフは縦軸に「⑨好き」の評価スコアを示し、「⑧美しさ」、「⑤くつろぎ感や心地のよさ」、「④親しみやすさやぬくもり」それぞれの評価スコアについて横軸に示している。グラフ上には各画像の評価値の分布と、画像間の施設配置や構成要素の変化点を示した。図-13の視点10(メインの建物全体を正面から眺める視点)の結果からは、施設配置を工夫し歩行者が安心して利用しやすくなる空間をつくることで評価を向上できる一方、樹木やプランター、ベンチなどの歩行者に魅力

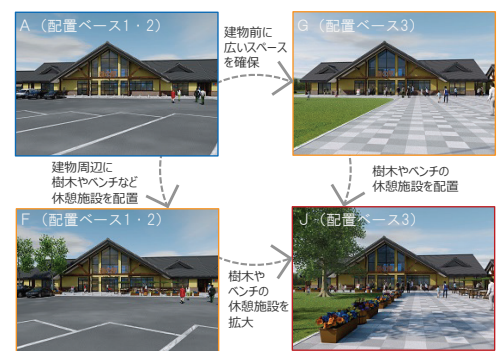
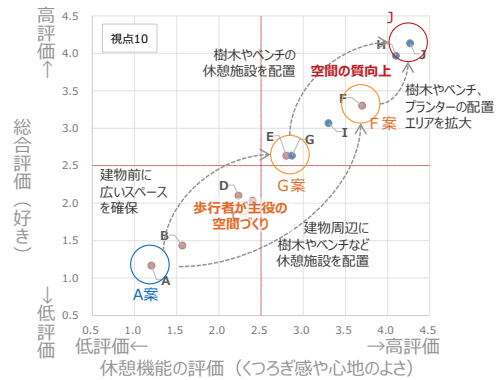


図-13 評価結果の分布(視点10の例)

を伝える構成要素を配置することでも印象が同程度に向上した。つまり、計画・設計において歩行者優先の施設配置を検討するだけでなく、管理運営において魅力向上に繋がる構成要素を配置する工夫も効果的であることが示された。

その他、施設配置と構成要素について得られた調査結果を以下に簡潔にまとめる。

施設配置：

車からの視点(視点1~5)では、建物と駐車場が双方とも確認できる配置の評価が比較的高かった。歩行者の視点(視点6~10)では、緑地や歩道(広場)の広さを感じられる配置が高評価だった。

プランター：

視点1~2のように中長距離から「道の駅」を見る場合には評価が向上しにくいものの、その他の場合は基本的に評価が向上した。特に、ベンチとセットである場合にはより評価を高める結果となった。また、周辺に広い緑地があるようなところよりも、「道の駅」入口近くで背景に駐車場が広がる緑量の乏しい空間においた方がより高い効果が現れた。

高木：

駐車場のよう無機質な空間に設置された場合は特に評価が向上した。

建物前面への駐車：

表-14 実験2：総合評価モデルの配置パターン

モデルNo.	A	B	C	D	E	F
配置パターン (駐車場位置)	手前	手前	奥	奥	横	横
構成要素 (高木・プランター・ベンチ)	無	有	無	有	無	有

表-15 実験2：アンケートの内容と回答用紙

	設問	モデル の記号	画像の番号 (複数回答)
問1	ずばり、一番好きなのは、どのタイプですか？		
問2	「ゆづり休みがいい」と思ったのは、どのタイプですか？		
問3	「少し買い物をしていきたいと思ったのは、どのタイプですか？		
問4	「施設内をいろいろ見て回りたい」と思ったのは、どのタイプですか？		
問5	「また来てみたい」と思ったのは、どのタイプですか？		
問6	あまり好きではなかったタイプやその理由、今回の実験で分かりにくかった点など、自由なご意見をお聞かせください。		

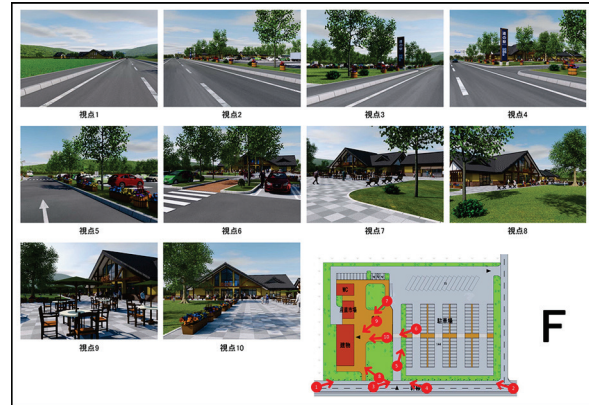


図-14 実験2：モデルパターンのサンプル提示例
(モデルFの例)

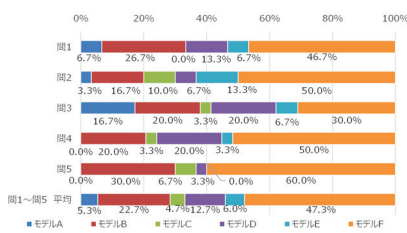


図-15 各問別の回答結果に占める
設計モデルの割合

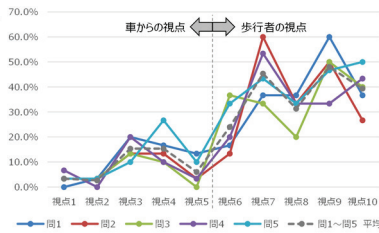


図-16 各問別の印象に残った画像
視点の回答割合 (割合%は
回答数(複数回答)/被験者数)

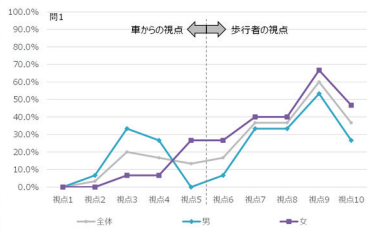


図-17 印象に残った視点の割合
に関する男女別の傾向
(問1の例)

「建物と駐車場の距離の短さ」は、機能面としては比較的高評価であった。

交通島：

いずれの結果でも評価を高めていた。

駐車場のコンクリート化：

今回の実験結果では、駐車場のコンクリート化は評価を高めた場合と下げた場合とが分かれた。これについては、一般にコンクリートの方がよい印象となると考えられるが、原因としてはサンプル画像では質感が伝わりづらかった可能性が考えられる。

建物前面の歩道：

建物前面の歩道は広いほうが良い結果を得られた。歩道の広がりと同時に緑地が広く視界に入ってくるものについては高い効果が得られた。

4.3 実験2 —利用者の印象評価に影響を与える視点場の分析—

4.3.1 評価サンプルの準備

6種類のモデルパターン(表-14: 施設配置3パターン×構成要素の有無2パターン)の組み合わせに基づく10視点のCG画像の一覧(図-14)を見ながら、各パターンの総合評価をしてもらった。各モデルを比較しながら設問に最も当てはまるモデルとその理由、そのモデルの中でも特に印象的な画像(視点)を回答し

てもらった(表-15)。

4.3.2 分析方法

「道の駅」全体の印象に関するアンケート調査の実施結果を、単純集計、クロス集計(性別、年代別)により、どのような「道の駅」の構成要素、施設配置が印象に影響を与えているのかについて分析・考察した。

4.3.3 実験結果の分析 —印象に残った視点—

樹木、ベンチ、プランターの構成要素が無いモデルA・C・Eに対し、構成要素を全て追加したモデルB・D・Fのほうが評価は高くなった(図-15)。なかでも、モデルFが最も評価の高いモデルとなっていた。モデルの評価において印象に残った視点は、総じて歩行者の視点が印象に残ったという結果であった(図-16)。

4.3.4 実験結果の分析2 —属性別の分析—

印象に残った視点では、車からの視点は男性のほうが評価された割合が高く、歩行者の視点は女性のほうが評価された割合が高かった(図-17)。これは、男性は運転者としての目線での評価が強く、女性は施設利用者としての目線での評価が強く出たのではないかと考えられる。また、「道の駅」全体の印象でも、「一番好き」の設問で男性がモデルFよりもモデルBが評価された割合が高くなった。どの方向からも駐車場・施設の状況が一目で最もわかりやすいモデルBが評

価された可能性が考えられる。

以上から、「道の駅」全体の印象では、年代別に評価するモデルに差が見られたことから、年代別に趣向が異なると考えられる。

5. 「道の駅」の設計・計画上の配慮事項のとりまとめ

前章まで整理したニーズと対象となる施設に対して、計画・設計時に配慮すべき基本的な考え方を示すとともに、主な現状の課題を提示した上で、具体的な計画・設計上の配慮事項についての解説を、カルテ形式にとりまとめた(図-18)。

また、当ユニットにおいて講師とアドバイザーを務めている JICA 北海道の主催する研修プログラム「中米統合加盟国向け 道の駅による道路沿線地域開発」の講義資料として「道の駅と沿道地域開発(基礎編・実践編)」のテキストを作成した。本テキストは、道の駅の設置方法や、コンセプトづくり、計画・設計・管理運営の基本的なポイントを解説する資料として、国内のみならず国際的な「道の駅」の技術支援において活用されることも想定している。

6. まとめ

平成 28、29 年度の研究成果から、「道の駅」の計画・設計上の現状と課題について、以下の知見が得られた。

- ・現地ヒアリングより、計画・設計時の配慮が十分でなかったり、環境の変化への対応が必要になるなど、計画段階と運営段階における想定に差異がある場合があることを把握した。また、少なくとも以下の課題やこれらに関する十分な理解の必要性を確認した。

- ① 施設や設備の多面的な評価
- ② 建物の内部計画と外部計画の関係性
- ③ 管理・運営面からみた改善点
- ④ 柔軟性・弾力性のある設計の重要性

- ・海外の沿道休憩施設の整備事例、米国における沿道休憩施設の整備基準や計画手法について調査し、国内の「道の駅」の計画・設計時の検討プロセスや検討内容との比較を行うことで、日本の「道の駅」においても参考となる事例や、将来の社会環境などの変化により、今後「道の駅」でも考慮する必要がある可能性のある事項を把握した。

- ・利用者などの対象者別にニーズを整理したところ、「道の駅」に求められるニーズや期待される役割は多岐にわたることを確認した。既存資料及びヒアリングなどから把握した「道の駅」に対する多様なニーズについて、機能別・タイプ別に分類整理しニーズ

を体系化することで、機能毎に対象施設に対して示されているニーズを確認した。

- ・「道の駅」の CG 画像を用いた利用者印象評価実験により、施設配置や空間の質向上が利用者の快適性や安全性評価に与える影響とその度合いを示した。
- ・これらの成果を基に、計画・設計上の配慮事項についてカルテ形式でとりまとめた。また、計画・設計・運営管理の手法を解説する研修講義資料を作成した。

7. 今後の研究の展開

今後は、これまで整理してきた設計上の課題や計画設計の検討手順、利用者ニーズ、整備効果を、「道の駅」のタイプ別に分析する手法について研究を進め、道の駅を設置する自治体や計画・設計・管理運営の技術者を支援する知見を得たいと考える。そのため、以下の内容を実施する予定である。

- ・今回収集できなかった欧州を中心とした海外における沿道休憩施設(SA・PA)等の計画・設計事例分析
- ・「道の駅」のタイプ分類とそれに基づく利用者や地域のニーズや検討手順の分析
- ・利用者評価把握のための「道の駅」での行動調査
- ・「道の駅」を整備することで得られる地域振興等の効果やその指標となる事項の抽出と整理、指標データの入手・計測方法の検討

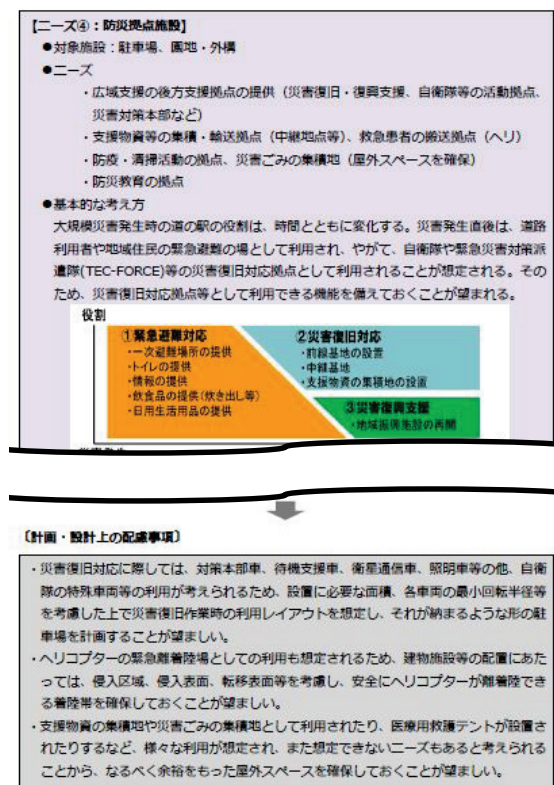


図-18 計画・設計上の配慮事項についてカルテ形式にとりまとめたもの一例

参考文献

- 1) 国土交通省道路局：「道の駅」の第49回登録について、2018.4
- 2) 国土交通省道路局ウェブサイト：重点「道の駅」の選定について、http://www.mlit.go.jp/report/press/road01_hh_000472.html (2018.7.5 取得)
- 3) 国土交通省：国土形成計画（全国計画）、2015.8
- 4) 国土交通省北海道開発局：北海道総合開発計画、2016.3
- 5) 独立行政法人国際協力機構ウェブサイト：<https://www.jica.go.jp/press/archives/jbic/autocontents/japanese/news/2004/000014/index.html> (2018.7.5 取得)
- 6) 国土交通省ウェブサイト：道の駅案内、<http://www.mlit.go.jp/road/Michi-no-Eki/outline.html> (2018.7.5 取得)
- 7) 国土交通省道路局ウェブサイト：「道の駅」による地方創生拠点の形成、<http://www.mlit.go.jp/common/001052858.pdf> (2018.7.5 取得)
- 8) 国土交通省国土政策局：「小さな拠点」づくりガイドブック、p.2、2015.3
- 9) 国土交通省ウェブサイト：多様な機能を持った「道の駅」の整備について、<http://www.mlit.go.jp/road/ir/kihon/23/5-2.pdf> (2018.7.5 取得)
- 10) 松田泰明、高田尚人、吉田智：災害時における道路利用者の安全な避難などに貢献する「道の駅」の防災機能に関する考察、第49回土木計画学研究発表会、2014.6
- 11) 高田尚人、松田泰明：道の駅の休憩機能の重要性と利用者評価、寒地土木研究所月報第709号、pp.38-43、2012.6
- 12) 高田尚人、松田泰明、福島秀哉：道の駅の休憩機能の重要性と利用者の評価に影響を与えるハードの要素について、第54回（平成22年度）北海道開発技術研究発表会、2011.2
- 13) 松田泰明、高田尚人：道の駅の快適な休憩空間の重要性と利用者評価、平成23年度年次技術研究発表会、2012.2
- 14) 国土交通省道路局：「道の駅」登録・案内要綱、<http://www.mlit.go.jp/road/Michi-no-Eki/pdf/guidance.pdf> (2018.7.5 取得)
- 15) 吉田智、松田泰明、笠間聡：「道の駅」計画・設計の現状と課題について、第54回土木計画学研究発表会、2016.11
- 16) California Department of Transportation：Landscape Architecture News, Awards, and Recognition、http://www.dot.ca.gov/hq/LandArch/16_news/awards/index.htm (2018.7.5取得)
- 17) Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation：Excellence in Highway Design、<https://www.fhwa.dot.gov/eihd/> (2018.7.5取得)
- 18) AECCAFE：<https://www10.aeccafe.com/blogs/arch-showcas>e/2017/10/24/straight-river-northbound-safety-rest-area-in-owatonna-minnesota-by-snow-kreilich-architects/ (2018.7.5取得)
- 19) AECCAFE：<https://www10.aeccafe.com/blogs/arch-showcas>e/2016/11/01/home-ranch-welcome-center-in-jackson-hole-wyoming-by-carney-logan-burke-architects/ (2018.7.5取得)
- 20) CARNEY LOGAN BURKE：<http://clbarchitects.com/projects/home-ranch-welcome-center/> (2018.7.5取得)
- 21) ArchDaily：<https://www.archdaily.com/388914/strombu-rest-area-carl-viggo-holmebakk/> (2018.7.5取得)
- 22) ArchDaily：<https://www.archdaily.com/104210/calder-woodburn-rest-area-bkk-architects> (2018.7.5取得)
- 23) ArchDaily：<https://www.archdaily.com/280775/giants-causeway-visitor-centre-heneghan-peng-architects> (2018.7.5取得)
- 24) Yatzer：<https://www.yatzer.com/solberg-tower-and-rest-area-by-saunders-architecture> (2018.7.5取得)
- 25) Landezine：<http://www.landezine.com/index.php/2011/10/solberg-tower-rest-area-by-saunders-architecture/> (2018.7.5取得)
- 26) South Dakota Department of Transportation：South Dakota Interstate Rest Area Revitalization Plan、2016.
- 27) Montana Department of Transportation：Montana Rest Area Plan、2014.
- 28) Florida Department of Transportation：I-75 REST AREAS PROJECT DEVELOPMENT AND ENVIRONMENT(PD&E) STUDY、2016.
- 29) Florida Department of Transportation：STATEWIDE REST AREA LONG RANGE PLAN、2009.
- 30) Washington State Department of Transportation：Design Manual、2012.
- 31) In New York State Department of Transportation：HIGHWAY DESIGN MANUAL、2010.
- 32) New Mexico Department of Transportation：PORTS to PLAINS CORRIDOR REST AREA STUDY、2007
- 33) The California Department of Transportation：STRATEGIC RECOMMENDATIONS Safety Roadside Rest Area Master Plan、2011.
- 34) 日本高速道路株式会社、設計要領第四集休憩施設編設計要領、2005
- 35) 日本高速道路株式会社、設計要領第六集建築施設編設計要領、2011
- 36) 田宮敬士、岩田圭佑、松田泰明：SD法に比較・順位要素を加えた景観評価手法の試行に関する一考察、土木計画学研究・講演集Vol.56、No.216、2017.