

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～令和3年度

プログラムリーダー：特別研究監 石田樹

研究担当グループ：特別研究監（地域景観チーム）、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年間の中長期計画に基づき、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。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、令和元年度は(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、令和元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、一般の方を対象とした被検者実験を実施し、景観評価手法の違いや景観予測手法の違いが評価結果に及ぼす影響及び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。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、SD法における全体イメージの評価と、相対的な評価を融合させた手法である「仮称・寒地法」は、被験者の負担減等に一定の有効性を確認した。景観予測手法については、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、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、最低30名を確保すれば、全体の評価傾向を説明できることを確認した。

平成29～30年度は、土木技術者を対象とした被験者実験を実施し、フォトモンタージュ等の予測ツールの違いが景観予測・評価に及ぼす影響を検証した。その結果、景観検討の経験のある技術者でも通常の「設計用図面」のみでは、完成後の構造物の立体形状や周辺景観との調和などについて、誤りなく予測することは難しく、予測ツールを用いることで効果的に予測・評価できることを把握した。その中でも、「設計用図面」に着色等を施した簡易な「3次元モデル」では、質感は予測・評価しにくい、スケール感や立体形状は十分に予測・評価できることを把握した。次に、景観予測・評価手順について、学識経験者との討議を実施した。その結果、景観予測を核とした手法や手順として、「手順1：着眼点の整理・発見」、「手順2：予測ツールの作成」、「手順3：予測ツールを見ながらの議論」を整理し、この手順を繰り返すことの重要性を確認した。

令和元年度は、①「CIMデータを景観予測に活用する際のポイントの把握」、②「計量心理学的評価手法における評価言語の対極語が評価結果に与える影響の分析」、③「公共事業における景観検討を効率化に資する、景観予測・評価のポイントブック（素案）の作成」を行った。①のCIMデータの活用については、学識経験者等へのヒアリングを踏まえ、事業の初期段階から簡易な3Dモデルを用いて景観予測を実施することで課題を具体的に可視化・共有でき、後段階での手戻りが減ることや、目的にあわせた3Dモデルの精度検証が必要であること等を提案した。②の対極語の影響分析については、Webによる印象評価実験の結果から、評価言語（形容詞対）の対極語に強い否定表現を用いると、その強い否定表現の対極語を回避する傾向が見られ、評価幅を広く捉えにくい等の影響があることを示した。③の景観予測・評価のポイントブックの作成については、学識経験者等との討議を踏まえ、平成30年度で整理した景観予測・評価の手順や手法の循環図に加え設計への反映等、事業における計画・設計段階の具体的な景観検討プロセスを提案した。

(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

平成28～29年度は、「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」を抽出し、具体的な観光地の空間整備事例とこの「6のパターン」との照合を行うとともに、それらを掘り下げて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等について尋ね、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との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、ご意見を伺い整理した。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。

平成30年度は、観光地の主要な屋外公共空間である「広場」的な空間を対象として研究を行った。既往の文献資料等から、広場及びその構成要素の計画設計上の配慮事項の抽出整理を行い、具体的な設計事例との照合やそれを通じた仮説を検証した。当該計画設計上の配慮事項の仮説として16項目が抽出整理され、国内外の51の広場の優良設計事例と対照することで、仮説の妥当性の検証と修正を行った。加えて、各観光地に対する実際の観光客の評価やそこでの観光行動、日本国内と海外における観光行動の傾向の違い等についても検証するため、国内外の観光経験者を対象として、国内外の観光地の印象や滞在経験に関するアンケート調査を実施した。アンケート結果から、国内外の観光客及び観光地における観光行動の類似性や相違について把握した。また、屋外公共空間での長時間の滞在や休憩を来訪客に誘発するための設計・計画上の留意事項などについて示唆を得た。アンケート調査の結果からは、屋外空間における滞在・休憩のきっかけとして、風景やその観光地らしさが大きなウェイトを占めており、滞在・休憩が長時間になるほどイスやベンチ以外の施設での休憩が多くなることが確認され、“観光客の利便性に優れた場所にベンチを置く”などの整備では、観光客の滞在時間の向上等に大きな効果が見込めない可能性があるなどの考察を得た。

令和元年度は、これらの成果をもとに、空間診断のポイント、診断の際の数値的基準の参考例、空間改善のための処方などの記述を含む「観光地改善診断のポイント」として23項目を整理し、これに基づき、国内観光地事例を対象に、観光地の診断及び改善提案のケーススタディを実施した。ケーススタディの過程で得られた課題や、別途行った類似する屋外公共空間の事例収集結果を元に、観光地における具体的な屋外公共空間の課題抽出や、

改善策の検討・計画・設計を支援する「観光地の屋外公共空間の診断マニュアル（素案）」として取りまとめた。また、これまでの徒歩移動を前提とした観光エリアの単位を超えて、自動車等による周遊を想定した広域的な観光エリアを単位とした研究を進めることとし、道路や交通拠点等の空間構成とその魅力の関係性に関する調査分析に着手した。この取組の端緒として、景観計画などの行政計画における観光資源としての道路景観の位置付けや、道路における景観形成の取組の状況について調査し、その課題を明らかにした。

(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

平成28～29年度は、国内の「道の駅」及び海外の沿道休憩施設の文献・資料を元に、これらの沿道休憩施設の計画・設計手順や検討内容、設計方法等を調査・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実施し、「道の駅」の現状と課題を確認した。この結果を元に、「道の駅」の多様なニーズや求められる機能を整理して機能毎に対象施設へのニーズを把握し、計画・設計上の配慮事項としてカルテ形式で取りまとめた。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を分析した。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、「道の駅」の計画・設計上の配慮事項をカルテ形式で取りまとめた。

- ・「道の駅」の計画・設計時の配慮が不十分で、環境の変化への対応が必要になる等、計画段階における想定と運営段階における現実では差異があることを把握した。また、①施設や設備の多面的な評価、②施設建物の内部計画と外部計画の関係、③管理・運営面から見た改善、④柔軟性・弾力性のある設計、について、課題や理解の必要性を確認した。
- ・国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、将来の社会環境等の変化により、国内の「道の駅」でも計画・設計等における検討が必要となる事項を把握した。
- ・既存資料やヒアリング調査等から把握した「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体系化した。
- ・「道の駅」の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。

平成30年度は、「道の駅」以外の国内の沿道休憩施設及び欧州の沿道休憩施設の文献・資料を元に、これらの計画・設計手順や検討内容、設計手法などを調査・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実施し、「道の駅」の現状と課題を確認した。この結果から、「道の駅」の多様なニーズや求められる機能の体系図と、構想・計画・設計の各プロセスの技術ポイントを取りまとめた。これらの成果から、従来の「道の駅」に対するニーズや機能を実現するために、「道の駅」整備の構想・計画段階での立地・環境や整備の目的を設計や運営に反映するための技術ポイントを示した。また、「道の駅」の整備効果を把握するため、経済・社会的な効果を分析している整備事例のカルテを作成し、沿道休憩施設を整備することによる直接的、波及的な効果の関係を示す整備効果関係図を作成した。その結果、「道の駅」関係者「道路利用者」「地域住民」に対する29項目の直接効果と、地域における経済・社会的な67項目の波及効果を抽出し、それらがどのような関係にあるのかを把握した。以上の成果から、「道の駅」がどのようなタイプであり、どのような整備効果が現れるのかを自己診断するためのツールとして、「道の駅」評価シートの素案を作成した。

令和元年度は、「道の駅」利用者の魅力・利便性・安全性向上を目的として、施設全体における駐車場の配置方法を検討した。まず、文献調査・ヒアリング・現地調査から、大型車と一般車の駐車エリア分離、駐車場と主要施設間への園地の配置、駐車場内での分離帯や歩行路の設置等の方法を示した。また、駐車マスの幅員については、基準類の調査から、それらの示す基準値を参考としつつも、駐車しやすい二重区画線の採用と合わせて、2.5m以上の幅員が望ましい値であることを明らかにした。以上の成果と過年度までの成果に基づき、「道の駅」の魅力と機能向上に寄与する計画と設計手法をガイドラインの素案として取りまとめた。さらに、過年度までに把握した「道の駅」の整備効果の項目を分析し、「道の駅」の整備効果の発現モデル、自己診断手法及び経済波及効果の算定手法を作成した。加えて、「道の駅」の海外展開に必要な日本の技術支援内容を検討した。検討内容をJICA研修での技術指導として適用した結果、現地の経済・社会状況にあわせた計画・設計、関係者の参画と組織化、整備効果の明確化について技術協力が必要であることを把握した。

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

Research Period : FY2016-2021

Program Leader : Director for Special Research
ISHIDA Tateki

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

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 FY2019 to attain these performance goals are as follows.

- (1) We had developed methods and procedures for evaluating and predicting the outcome of landscape design and then summarized these processes in circular flow charts by FY 2018. In addition, we also formulated specific landscape study steps for subsequent public project planning and design. And then we drew up these methods/procedures/steps assuming real-life landscape evaluations by this fiscal year.
- (2) We investigated in our administrative programs, including scenic landscape planning that focused on large-scale landscapes that require motorized vehicle accessibility rather than smaller-scale landscapes requiring only pedestrian accessibility. We ranked the tourism resource values of scenic roads, surveyed ongoing projects to improve landscapes associated with these roads and identified issues with these projects.
- (3) We studied the optimum arrangement of parking spaces at Michi-no-eki and provided plans and designs intended to enhance the stations' attractiveness and functions. We also constructed models that can be used to assess the effect of these plans and designs, developed a self-diagnostic method and created a mathematical technique to estimate the economic impact.

Key words : landscape, public works, Michi-no-eki, 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（地域景観チーム）

研究担当者：松田泰明、田宮敬士、笠間聡

【要旨】

国土交通省所管公共事業における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。

令和元年度の主な成果として、①「CIM を景観予測に活用する際のメリットや課題」、②「景観評価手法等の違いが評価結果に及ぼす影響」、③「土木技術者による景観予測・評価が可能となるような具体的な手法や手順」に関する知見を得た。

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、CIM

1. はじめに

1.1 研究の背景

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。また、平成 27 年 8 月に国土交通省より公表された『国土形成計画』²⁾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。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）』³⁾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。

なお近年では、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おり、これらの背景を踏まえると、より適切な景観検討の実施が求められている。

1.2 研究の目的・内容

基本方針(案)の定義によると、構想・計画・設計段階における景観検討とは、「景観整備の方針の策定、景観の予測と評価、その結果を踏まえた計画・設計案への反映」と示されている。これを踏まえた景観検討の流れを図-1 に示す。しかし、景観予測については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針(案)に記述がなく、公共事業を担当する土木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。さらに、計画・設計案の景観的な評価に適した具体的な景観予測・評価の手法や手順も不明であり、これらの技術資料類も十分とはいえない。これらのことから、景観検討の経験が十分でない土木技術者にとって、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いては、最低限の景観的なチェックすらままならない状況にある。

そこで本研究では、公共事業の景観検討に際して、計画・設計案における景観面の評価・確認を行う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。具体的研究内容を表-1 に示す。

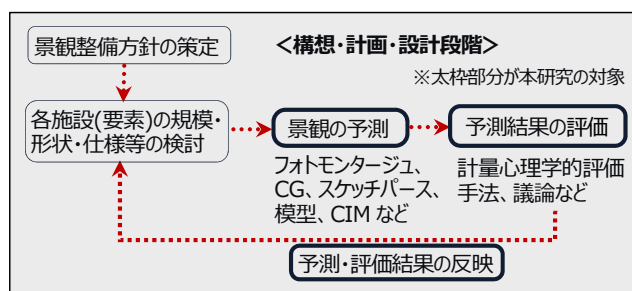


図-1 景観検討の流れ

表-1 研究内容

研究内容	実施年度		
	H26-H30	R01	
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・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	○	
	②予測手法の違いが評価結果に及ぼす影響の分析 ・スケッチパース、スタディ模型、フォトモンタージュ、検討用図面、3D 構造物モデル、3D 統合モデル	○	
	③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、有識者へのヒアリング	○	
	④CIMの活用方法の提案	未	○
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 ・画像サイズ（標準、ワイド） ・画角（35、50、70mm） ・空間利用状況（人、車等の有無） ・構図（歩道、車道） ・被験者属性（年代、性別） ・媒体（紙、現地） ・被験者数（15～130人）	○ ○ ○ ○ ○ ○	
	②構造物／空間評価に適した評価尺度の検討 ・基本の形容詞 ・形容詞の組合せ（対極語） ・回答肢の形容表現	○ ○ 未	○ ○
	③評価手法の違いが評価結果に及ぼす影響の分析 ・SD法、ME法、一対比較法、仮称・寒地法	○	○
c) 予測技術に関する着眼点から設計への反映に至る景観検討手法の提案	①景観検討手法の整理提案	○	○
	②現場でのケーススタディ	未	
	③技術導入の効果と課題の抽出・整理	未	
d) 「公共事業の景観予測・評価手法に関するガイドライン（仮称）」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	未	○

2. 過年度及び令和元年度の研究成果概要

過年度（平成26年度～平成30年度）の研究成果⁴⁾～⁸⁾及び令和元年度の研究成果の概要を以下に示す。

2.1 「a)予測技術の提案」に関する成果

表-1のa)②に関して、被験者実験に基づき、パースや模型などの予測手法（以下、「予測ツール」という。）の違いが評価結果に及ぼす影響を分析した。成果である得られた主な知見を以下に示す。

- ・スケッチパースは、素材感の予測はしにくいですが、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である。
- ・スタディ模型は、素材感の予測はしにくいですが、スケール感や様々な視点から位置関係を検討する上で有効な予測ツールである。
- ・フォトモンタージュは、現地写真があり、決まった箇所からの予測・評価を行う際には有効な予測

ツールとなるが、様々な視点からの検討には作成の手間が増える。

- ・検討用図面は、設計用図面に着色等を施すことにより予測・評価がしやすくなる、簡易な予測ツールである。
- ・視点を自由に可変でき、周辺地形等を表現しない簡易な3次元モデル（以下、「3D構造物モデル」という。）は、質感は予測・評価しにくいですが、スケール感や立体形状の予測・評価には有効な予測ツールである。
- ・3D構造物モデルに周辺地形等を表現した3D統合モデルは、調和感、圧迫感、スケール感などの立体形状の予測・評価には有効な予測ツールである。
- ・景観検討の経験のある土木技術者でも、通常の設計用図面のみでは、完成後の構造物の立体形状や周辺景観との調和等について、誤りのないように予測することは難しい。

2.2 「b)評価手法の提案」に関する成果

表-1のb)①、②及び③に関して、客観的かつ定量的な評価手法（以下、「計量心理学的評価手法」という。）として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 method⁹⁾）に着目し、被験者実験に基づき、景観評価の信頼度確保のために必要な事項や評価尺度の検討、評価手法の違いが評価結果に及ぼす影響を分析した。得られた主な知見を以下に示す。

- ・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。
- ・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、最低30名を確保すれば、全体の評価傾向を説明できる。
- ・SD法は対象のイメージの評価、ME法（Magnitude Estimation method）は対象の物量値との関係性をふまえた相対的な評価、一対比較法は対象の相対的な評価を行う際に適用性が高い。
- ・SD法をベースに改変した「仮称・寒地法」¹⁰⁾は、SD法における対象のイメージ評価と、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、被験者の負担減などの一定の有効性を確認した。

2.3 c)景観検討手法の提案

表-1のd)「公共事業の景観予測・評価手法に関するガイドライン（仮称）」を作成するにあたって、土木

技術者による景観予測・評価が可能となるよう、その具体的な手法や手順について複数の学識経験者へヒアリングを行い、景観検討手法を整理・提案した(表-1のc)①)。得られた主な知見を以下に示す。

- ・土木技術者に対して、景観予測・評価の「先ずやるべきこと」を具体的に提示する必要がある。
- ・例えば、「手順 1：着眼点の整理・発見」、「手順 2：予測ツールの作成」、「手順 3：予測ツールを見ながらの議論」といった手法や手順を提示する。

2. 4 令和元年度の成果概要

令和元年度の主な成果として、①「CIM を景観予測に活用する際のメリットや課題」、②「景観評価手法等の違いが評価結果に及ぼす影響」、③「土木技術者による景観予測・評価が可能となるような具体的な手法や手順」に関する知見を得た。次章より、これらの研究と成果の概要を述べる。

3. CIM の活用方法の現状分析（令和元年度）

3. 1 分析概要

景観予測が現場で浸透しにくい理由の一つに、模型やパースなどの予測ツールの作成に手間がかかることがある。この解決策の一つとして、直轄の現場で普及が進み、既往研究¹¹⁾¹²⁾でも有効性が述べられている CIM (Construction Information Modeling/Management) の 3D データを景観予測に活用することが有効かつ効率的と考える。それは、設計検討の過程で作成された 3D データを、景観検討にそのまま活用できるからである。しかし、その具体的な活用方法は、国土交通省の『CIM 導入ガイドライン』¹³⁾には示されていない。

そこで、CIM の 3D データ (以下、「3D モデル」という。) を景観予測に活用する方法の提案を目的に、CIM 技術と景観工学の双方に知見をもつ学識経験者及び CIM のソフトウェアの開発事業者へのヒアリングを通じ、CIM 活用方法の現状分析を行った。

3. 2 ヒアリング結果

ヒアリング結果の概要を表-2 に、その代表的な結果 (表内の下線部) を以下に示す。

学識経験者の意見としては、CIM を景観予測などに活用する主な長所は、「地形や完成形などが完璧でなくても事前に可視化できる」、「早期段階で導入することが有効」などであった。その事例として、図-2 に示す国道上に設置する倉庫の景観性を検討する際、国道上からの眺めと、対岸からの眺めについて比較した事例¹⁴⁾が示された。コア倉庫の一棟案 (a) の方が

表-2 CIMに関するヒアリング結果の概要

ヒアリング結果の概要 (長所:○ 短所:× 留意点:■ 課題:※)		
学識経験者	・ <u>地形や完成形などが完璧でなくても事前に可視化できる点が良い。</u> 精度は徐々に高めていけばよい。	○
	・ <u>模型と違う所は作成したものがそのまま設計に反映できる点。</u>	○
	・CIM はコミュニケーションツール。様々な段階での使い方が有る。作り手側のコミュニケーションツールとしてこそ CIM は有効。	○
	・ <u>予備設計などの早期段階で導入することが有効。</u> 道路事業なら詳細設計迄活用できる。地形を大きく改変するときに有効。	○
	・色や素材感の検討は難しい。	×
	・ <u>色や素材感はある程度のレベルでは検討できるが、大切なことは方向性などのマネジメントで、完璧に表現する必要もない。</u>	■
	・ <u>CIM を作れば合意形成できる訳ではない。</u> 目的によっては作る必要なし。	■
	・ <u>最後の細かい整えだけなら模型でも CG でも良い。</u> 事業の最後の段階で CIM を作るのは無駄。	■
	・ <u>何でも完璧にシミュレーションできるツールではない。</u>	■
	・CIM できることを皆知らない (走行シミュレーションなど)。	※
ソフトウェア開発事業者	・将来できあがるものを含めてモデル空間を作成できれば、様々な判断が可能になる。	○
	・ <u>現況地形だけでもシミュレーションはできるし、そこに構造物を組み合わせることで最終形状も容易に検討できる。</u>	○
	・ <u>市民説明会での意見に対し道路などの形状や線形が即座に変更できる。</u>	○
	・CIM モデルは意思決定をするための一手段でしかない。	■
	・ <u>見た目の景観よりも、周囲の人に対する影響をシミュレーションし、影響を最小限にするための予測判断ツールとして使用する。</u>	■
	・CIM の“M”を表す「Modeling」と「Management」は、同列に議論すべき言葉ではない。	■
	・ <u>このマネジメントとは、ライフサイクルを通してインテグレート(統合)するということで、各段階で検討に必要なモデルが蓄積され、活用されることがマネジメントである。</u>	■
	・ <u>設計をするエンジニアとは別にソフトウェアを扱う専門の CAD オペに 3D 化のみの外注が CIM の課題。</u> ソフトウェアは技術者自身が設計パラメータを選択し、判断材料を発注者へ提供できるツールであるべきであると考え。	※
・ <u>BIM/CIM は発注者自身の欲しいものを業者に要求するためのツールであり、仕様を明確にしなければいけないが、発注者側の制度が整っていない。</u>	※	

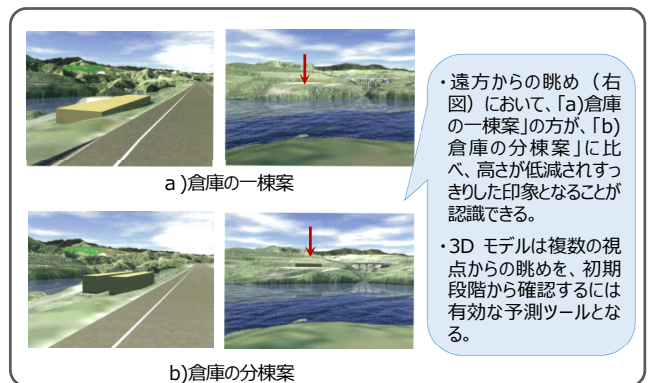


図-2 簡易な 3D モデルでの検討事例¹⁴⁾

分棟案 (b) に比べ、高さが低減され、すっきりした印象となることが対岸からの眺めによって把握できる。このような地形と構造物を組み合わせた簡易な 3D モデルを用いると、複数の視点からの眺めが初期段階から確認することができ、課題の共有につながり、後段

階での手戻りが減るといった意見があった。一方の短所は「色や素材感の検討は難しい」ことであり、留意点は「CIM を作れば合意形成ができる訳でない」、「最後の段階で CIM を作るのは無駄」などが示された。

CIM のソフトウェア開発事業者の意見としては、「市民説明会での意見に対し道路などの形状や線形が即座に変更できる」などの長所、「(CIM の“M”を表す Management とは) 各段階で設計検討に必要なモデルが蓄積され、活用されることがマネジメント」などの留意点が示された。また、CIM を景観検討に活用する場合の課題として、「CIM は発注者自身の欲しいものを受注者に要求するためのツールであり、仕様を明確にしなければいけないが、発注者側の制度が整っていない」などが示された。

3. 3 ヒアリング結果の考察

ヒアリング結果を踏まえた考察を以下にまとめる。

- ・簡易な 3D モデルでは、高精度の景観検討は困難となるが、対象物の位置関係やボリュームなどの検討は可能となる。そのため、この CIM データを初期段階から景観予測・評価に活用することで事業整備の課題が可視化され、後段階での手戻りが減るなどのメリットが考えられる。
- ・一方で、現行の『CIM 導入ガイドライン』には景観予測に対する具体的な記載がないため、目的にあわせた 3D モデルの精度などについて検証することが課題と考える。

4. 定量的な景観評価手法に関する実験・分析（令和元年度）

4. 1 実験・分析の目的

前述 2.2 で示したように、平成 26 年度より、計量心理学的評価手法による定量的な景観評価を現場レベルで運用可能とするため、印象評価実験に基づく分析・検討を行ってきた。令和元年度では、SD 法及び仮称・寒地法について、印象評価実験に基づく分析から、評価手法の違いによる影響（分析 1）、評価言語の対極語の違いによる影響（分析 2）、回答肢の形容表現の違いによる影響（分析 3）の把握を試みた。これらの実験の概要を表-3 に示す。

4.1.1 評価手法の違いによる影響（分析 1）

平成 28 年度より検討している仮称・寒地法は、現場レベルでの景観評価を運用可能とするために、SD 法をベースに改変した方法である。SD 法は、対象のイメージを測定する方法であり、一般的に複数の評価対象について 10~20 の評価軸（評価言語）について

評価を行い、対象の因子を抽出し、対象の評価構造などを分析（因子分析）する手法である。

しかしながら、公共事業における景観検討では、複数の設計案の細かな工法や要素の良し悪しについて、主となる少数の評価軸について比較・判断するケースが多い。こうした景観検討の状況をふまえて、SD 法をベースに「評価軸の絞り込み」及び「比較による評価」の改変を行った手法が仮称・寒地法である。この SD 法に対する仮称・寒地法の概念を図-3 に示す。評価軸を絞り込み、評価サンプルを比較しながら評価する方法を仮称・寒地法 A、評価軸を絞り込み、評価サンプルを 1 つずつ評価する方法を仮称・寒地法 B という。過年度の実験において、複数の設計案の細かな工法や要素の差を評価する際、1 案ずつ評価するより、複数案を比較しながら評価の方が、被験者の負担が少なく、設計案の違いや相対的な評価がされやすいなどの効果を確認¹⁰したが、実験の評価対象事例数が少なかった。そこで、令和元年度において、評価対象事例数を増やして実験・分析を行うこととした。

この分析において、仮説を「評価軸を絞り込み、評価サンプルを比較しながら評価する方法（仮称・寒地法 A）は、評価軸を絞り込み、評価サンプルを 1 つ

表-3 実験の概要

項目	概要	
実施期間	令和元年度 12 月 6 日～9 日	
被験者数	土木技術者 52(52)名、一般者 52(39)名 計 104(91)名 ※()は有効回答者数	
実験方法	Web により以下の実験 1～実験 4 の手順で実施	
実験 1	分析 1	評価手法の違いによる影響
	評価手法	仮称・寒地法 A: 形容詞対 4・比較有り
	評価画像	6 枚(=2 工種*3 設計案)
実験 2	分析 2	評価言語の対極語の違いによる影響
	評価手法	SD 法: 形容詞対 20・比較無し
	評価画像	2 枚(=2 工種*1 設計案) / 比較なし
実験 3	分析 1	評価手法の違いによる影響
	評価手法	仮称・寒地法 B: 形容詞対 4・比較無し
	評価画像	6 枚(=2 工種*3 設計案)
実験 4	分析 3	回答肢の形容表現の違いによる影響
	評価手法	仮称・寒地法 A: 形容詞対 4・比較有り
	評価画像	2 枚(=2 工種*1 設計案)

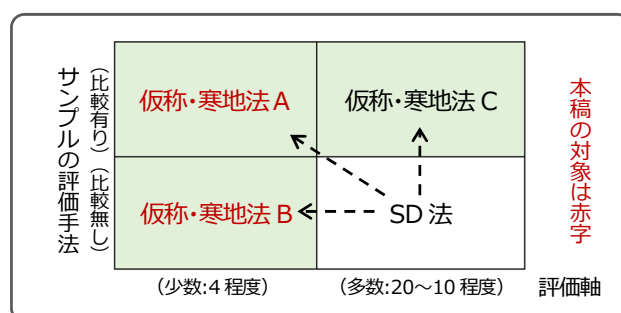


図-3 SD 法に対する仮称・寒地法の概念

ずつ評価する方法（仮称・寒地法 B）より評価値の分散値が高く、評価時間も短い。また、これらの評価平均値の差に有意差がある」と定めた。

したがって、この分析 1 では、仮称・寒地法における評価手法の違いによる影響を把握することを目的とし、複数のサンプルの評価手法について、仮称・寒地法 A（実験 1）及び仮称・寒地法 B（実験 3）の結果を分析し、仮説の検証を行った。

4.1.2 評価言語の対極語の違いによる影響（分析 2）

SD 法などでは、対象をイメージする評価言語（形容詞等）とその対となる形容詞等（以下、「対極語」という。）を用いて評価する。この対極語の設定にあたっては、一般に複数の類義語が存在する 경우가多く、対極語によって評価結果が変わることが指摘¹⁵⁾されており、既往研究¹⁶⁾でも対極語の性質（意味）が影響していることを明らかにした。しかし、その性質の強さがどのくらい影響を及ぼすかまでは把握できなかった。

この分析において、仮説を「対極語に強い性質の表現を用いると、弱い性質の表現を用いるよりも分散値が低く、それらの評価平均値の差に有意差がある」と定めた。

したがって、分析 2 では、SD 法などにおける評価言語の対極語の違いが評価結果に及ぼす影響を把握することを目的とし、3 タイプに分類した対極語の性質（意味）の違いにより、基本となる評価言語（以下、「基本形容詞」という。）に対する印象がどのくらい変化するか（実験 2）を分析し、仮説の検証を行った。この対極語の 3 タイプは、「肯定的な性質」（以下、「タイプ A」という。）、「否定的な性質」（以下、「タイプ B」という。）、「強い否定的な性質」（以下、「タイプ B+」という。）である。

4.1.3 回答肢の形容表現の違いによる影響（分析 3）

SD 法などの評価段階¹⁷⁾¹⁸⁾は、片側 3 段階として正負毎の計 6 段階としていることが多い。その評価段階の回答肢の表現は、「かなりあてはまる」「あてはまる」「ややあてはまる」を用いる事例は多いが、この回答肢の形容表現（かなり、やや）が結果に及ぼす影響があるのではないかと考えた。

この分析において、仮説を「回答肢に強い性質の形容表現を用いると、弱い形容表現を用いるより評価の分散値が低く、それらの評価平均値の差に有意差がある」と定めた。

そこで、分析 3 では、SD 法などにおける回答肢における形容表現の違いが評価結果に及ぼす影響を把握

することを目的とし、実験 1 では「かなりあてはまる」「あてはまる」「ややあてはまる」（以下、「回答肢 1」という。）を、実験 4 では「あてはまる」「ややあてはまる」「どちらかというにあてはまる」（以下、「回答肢 2」という。）を用いて、これらの実験結果を分析した。

4.2 実験条件

4.2.1 評価サンプル

実験に用いた評価サンプル（画像）を図-4に示す。実験1、実験3及び実験4では、「橋脚」及び「小橋梁」における形状を変化させた画像6枚を用いた。また、実験2では、「歩道」及び「河川」の画像2枚を用いた。

4.2.2 評価手法

前述4.1のとおり、実験1で用いた評価手法は仮称・寒地法A、実験2で用いた評価手法はSD法、実験3で用いた評価手法は仮称・寒地法B、実験4で用いた評価手法は仮称・寒地法Aである。

4.2.3 評価言語（形容詞対）及び評価段階

実験に用いた評価言語（形容詞等）を表-4に示す。評価言語の設定においては、まず、実験2（SD法）で用いる基本形容詞を設定した。これには、既往実験で使用した形容詞や既往文献¹⁹⁾²⁰⁾で示される形容詞の考えを基に9つ設定した。次に、その基本形容詞の対極語となる複数の類義語を設定した。それらには、前述4.1.2のとおり「肯定的な性質（タイプA）」、「否定的な性質（タイプB）」、「強い否定的な性質（タイプB+）」の3分類に基づき設定した。実験1、実験3及び実験4で用いる評価言語は、実験2で用いる評価言語の中から橋脚及び小橋梁の評価において重要と考える4対（No.1、3、4、9）を選定した。

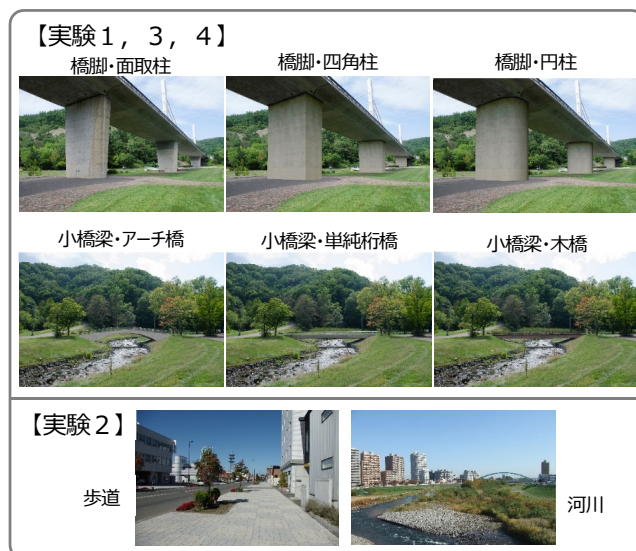


図-4 評価画像

表-4 評価言語（形容詞等）

＜実験2＞							
歩道	河川	No.	基本形容詞	タイプ	No.	対極語	タイプ
●	●	1	美しい	A	⇔	① 醜い ② 美しい ③ - (非設定)	B+ B A
●	●	2	ここち良い	A	⇔	① 不快な ② ここち良くない ③ - (非設定)	B+ B A
●	●	3	開放的な	A	⇔	① 圧迫感のある ② 開放的でない ③ こぢんまりとした	B+ B A
●	●	4	調和した	A	⇔	① 違和感のある ② 調和していない ③ 多様な	B+ B A
●		5	活気のある	A	⇔	① さびれた ② 活気のない ③ 落ち着いた	B+ B A
	●	6	自然豊かな	A	⇔	① 人工的な ② 自然豊かでない ③ 都会的な	B+ B A
●	●	7	洗練された	A	⇔	① 野暮な ② 洗練されていない ③ 素朴な	B+ B A
●	●	8	すっきりとした	A	⇔	① よどんだ ② すっきりしていない ③ 重厚感のある	B+ B A
●	●	9	安全な	A	⇔	① 危険な ② 安全でない ③ 冒険的な	B+ B A

＜実験1・実験3・実験4＞

橋脚	小橋梁	No.	基本形容詞	タイプ	No.	対極語	タイプ
●	●	1	美しい	A	⇔	① 醜い	B+
●	●	3	開放的な	A	⇔	① 圧迫感のある	B+
●	●	4	調和した	A	⇔	① 違和感のある	B+
●	●	9	安全な	A	⇔	① 危険な	B+

また、評価段階は、前述4.1.3のとおり、3段階の正負の計6段階とした。なお、実験1、実験2及び実験3で用いた回答肢は「回答肢1」、実験4で用いた回答肢は「回答肢2」である。これらの回答肢を図-5に示す。

4.2.4 Web実験画面

前述 4.1.1～4.2.3 を踏まえて作成した Web 実験画面の一例を図-6に示す。

4.2.5 被験者

被験者は、公募による一般者 52 名、土木技術者 52 名の合計 104 名とした。その結果、有効回答者数は、一般者 39 名、土木技術者 52 名の合計 91 となった。

4.2.6 分析方法

仮称・寒地法や分析に関する留意点などについて、統計分析に関する専門機関にヒアリングを行った。ヒアリング結果の概要を表-5に、主な知見（表内の下線）を以下に示す。

- ・仮称・寒地法は実験時間の軽減につながる等の有効性を検証した方が良い。

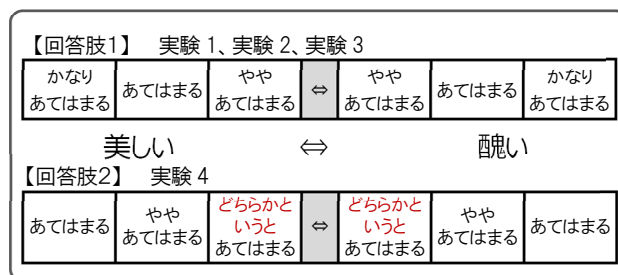


図-5 回答肢

表-5 統計分析に関するヒアリング結果の概要

項目	ヒアリング結果の概要
① 仮称・寒地法	<ul style="list-style-type: none"> ・仮称・寒地法の「実験手法」を考える上で、他の一般的に用いられる手法と評価差が生じることは、本来、おかしなことである。他の手法と同様な評価になることを前提とした上で、<u>仮称・寒地法は実験時間の軽減につながる等の有効性を検証した方が良い。</u> ・多数の形容詞対を用いた因子分析を実施する通常の SD 法と比較する実験として、仮称・寒地法の優位性を検討する意義はある。
② 分析方法	<ul style="list-style-type: none"> ・実験結果が仮説と合っているかを分布状況より確認した上で、2 群間の平均値の差の検定を実施すること。 ・実験結果の考察を加える前に、むやみに検定を行うのではなく、考察を検証する作業として検定を行うという認識を持つこと。 ・<u>検定手法（特に正規性の検定）の選定が難しい場合もあるため、パラメトリック検定（正規分布）とノンパラメトリック検定（非正規分布）の両方を行って判断した方が良い。</u>
③ Web実験	<ul style="list-style-type: none"> ・Web アンケート調査では、不適切な回答を行う者が多くなるという既存研究も存在するため、Web アンケート調査の妥当性を検証することも必要である。 ・Web アンケート調査の有効票の抽出方法として、<u>回答時間の確認や、引っ掛かりの質問（同じ質問で形容詞対を入れ替えた質問等）を用意するなどの工夫があると良い。</u>

- ・検定手法（特に正規性の検定）の選定が難しい場合もあるため、パラメトリック検定とノンパラメトリック検定の両方を行って判断した方が良い。
- ・Web アンケート調査の有効票の抽出方法として、回答時間の確認などの工夫があると良い。

これらの知見を踏まえ、評価平均値、分散値、データの分布状況、評価平均値の差の検定結果、評価時間に基づき分析した。なお、評価平均値の差の検定方法は、データ群の正規性・非正規性を確認した上で選定²¹⁾した。その結果、 χ^2 検定による正規性の割合は、実験1で17%、実験2で7%、実験3で4%、実験4で8%と明らかに少ないことから、非正規性のデータ群と判断し、ノンパラメトリック（非正規性）検定の一つであるウィルコクソンの符号付順位検定を用いた。

4.3 評価手法の違いによる影響（分析1）

仮称・寒地法を用いた際の評価手法の違いが評価結果に及ぼす影響を把握した。以下に実験結果及び考察を示す。前述4.1.1に示すとおり、仮称・寒地法Aは



図-6 Web画面の一例

※各画像はクリックするとA4サイズに拡大される

評価軸を絞り込み、複数画像を比較して評価する方法、仮称・寒地法Bは評価軸を絞り込み、複数画像を比較せずに評価する方法である。本稿では、一例として「美しいー醜い」に対する評価結果を示す。

4.3.1 「橋脚」の実験結果及び考察

「橋脚」の評価平均値及び分散値の結果(図-7左)より、仮称・寒地法Aのそれらは、面取柱、四角柱及び円柱の順に、 4.15 ± 1.35 、 3.24 ± 1.25 、 4.20 ± 0.92 となり、中間値よりも概ね高い評価平均値で、1.0(1段階)程度以上の分散値となった。なお、この分散値の要因として、両端側(6点や1点等)に評価した人数(図-7右)が、面取柱、四角柱及び円柱の順に、13人(6点)、13人(2点)、9人(6点)となり、全回答者数の1割以上であることなどが挙げられる。

一方、仮称・寒地法Bの評価平均値及び分散値は、同様に 3.99 ± 0.54 、 3.29 ± 0.85 、 4.05 ± 0.54 となり、中間値よりも概ね高い評価平均値、1.0(1段階)未満の分散値となった。なお、この分散値の要因として、両端側(6点や1点等)に評価した人数(図-7右)

が、面取柱、四角柱及び円柱の順に、2人(6点)、2人(6点)、3人(6点)となり、全回答者数の1割未満であることなどが挙げられる。

また、「橋脚」の仮称・寒地法Aと仮称・寒地法Bの評価平均値の差の検定結果(表-6【橋脚】列)より、有意確率P値は、 $0.1638 (P > 0.05)$ 、 $0.7906 (P > 0.05)$ 及び $0.1730 (P > 0.05)$ となり、いずれも有意差はみられなかった。

これらの結果から、仮称・寒地法Aは仮称・寒地法Bに比べて、両端側(6点や1点等)に評価した回答者数が多く、分散値が高い結果となったが、評価平均値の差には有意差がみられないことから、本稿の画像で用いた「橋脚」の面取柱、四角柱及び円柱において、仮称・寒地法Aと仮称・寒地法Bによる評価手法の違いが評価結果に及ぼす影響は少ないといえる。

4.3.2 「小橋梁」の実験結果及び考察

「小橋梁」の評価平均値及び分散値結果(図-8左)より、仮称・寒地法Aのそれらは、アーチ橋、単純桁橋及び木橋の順に、 4.81 ± 0.93 、 3.58 ± 1.13 、 $4.30 \pm$

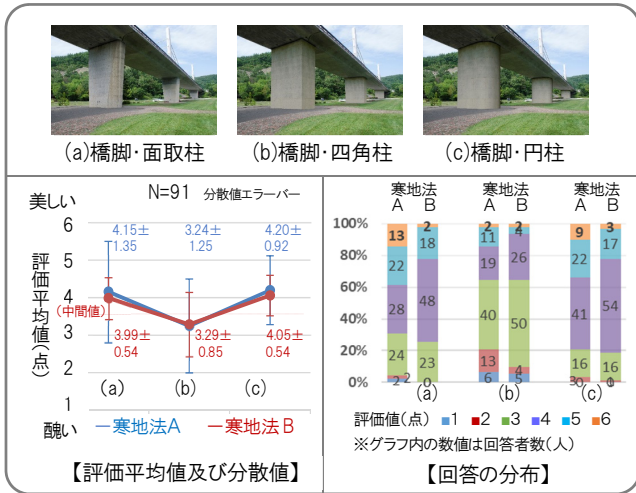


図-7 仮称・寒地法 A と仮称・寒地法 B との違い (橋脚)

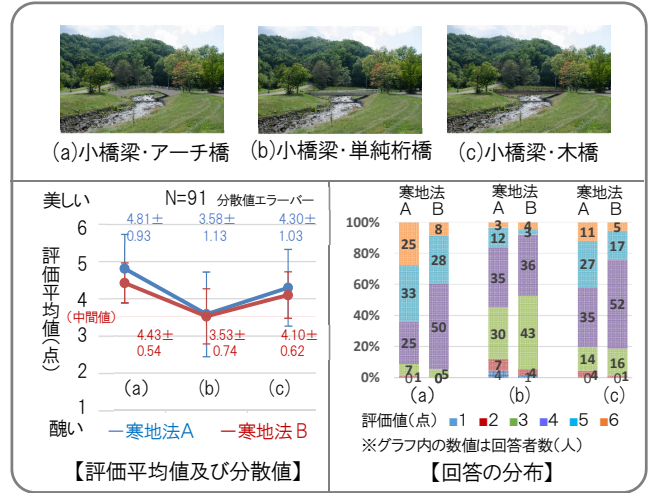


図-8 仮称・寒地法 A と仮称・寒地法 B との違い (小橋梁)

表-6 評価平均値の差の検定結果 (評価手法の違い)

形容詞対 本稿の対象	写真	評価平均値の差の検定結果 (有意確率 p 値)	
		〔仮称・寒地法A〕と〔仮称・寒地法B〕との差	
		〔橋脚〕	〔小橋梁〕
美しい ⇔ 醜い	a	0.1638	0.0001*
	b	0.7906	0.6806
	c	0.1730	0.0396*
開放的な ⇔ 圧迫感のある	a	0.5855	0.0302*
	b	0.2626	0.1303*
	c	0.1222	0.7008
調和した ⇔ 違和感のある	a	0.1068	0.0473*
	b	0.1293	0.8733
	c	0.1822	0.5513
安全な ⇔ 危険な	a	0.3325	0.0156*
	b	0.7863	0.0003*
	c	0.0023*	0.4175
有意差のある割合		1/12件 ≒ 8%	7/12件 ≒ 58%

1.03 となり、中間値よりも概ね高い評価平均値で、1.0 (1 段階) 程度以上の分散値であった。なお、この分散値の要因として、両端側 (6 点や 1 点等) に評価した人数 (図-8 右) が、アーチ橋、単純桁橋及び木橋の順に、25 人 (6 点)、7 人 (2 点)、11 人 (6 点) となり、全回答者数の 1 割程度以上であることなどが挙げられる。

一方、仮称・寒地法 B のそれらは同様に 4.43 ± 0.54 、 3.53 ± 0.74 、 4.10 ± 0.62 となり、中間値よりも高い評価平均値で、1.0 (1 段階) 未満の分散値であった。なお、この分散値の要因として、両端側 (6 点や 1 点等) に評価した人数 (図-8 右) が、アーチ橋、単純桁橋及び木橋の順に、8 人 (6 点)、4 人 (6 点)、5 人 (6 点) となり、全回答者数の 1 割未満であることなどが挙げられる。

また、「小橋梁」の仮称・寒地法 A と仮称・寒地法 B の評価平均値の差の検定結果 (表-6【小橋梁】列) より、有意確率 P 値は、0.0001 ($P < 0.05$)、0.6806 ($P > 0.05$) 及び 0.0396 ($P < 0.05$) となり、アーチ橋と木橋に有意差がみられた。

これらの結果から、仮称・寒地法 A が仮称・寒地法 B に比べて、両端側 (6 点や 1 点等) に評価した回答者数が多く、分散値も高い結果となった。さらに、評価平均値の差には有意差が見られることから、本稿の画像で用いた「小橋梁」のアーチ橋及び木橋においては、仮称・寒地法 A と仮称・寒地法 B による評価手法の違いが、評価値に明確な差を与えるなど、評価結果にも影響を及ぼすと示唆される。

4.3.3 その他の結果を踏まえた考察 (分析 1)

前述の「美しい⇔醜い」の結果以外の 3 形容詞対をあわせた評価平均値の差の検定結果 (表-6) より、有意差が確認された割合は、「橋脚」で 8%、「小橋梁」で 58%であった。これらの結果から、本稿で用いた「橋脚」では仮称・寒地法 A と仮称・寒地法 B による評価手法の違いの影響は小さく、「小橋梁」では手法の違いの影響は大きいと考えられる。その理由として、今回のサンプルにおける「橋脚」は姿形が似ている「橋脚形状」により評価がしにくく、一方の「小橋梁」は姿形が似ていない「橋梁形式」により評価がしやすかったためと考えられる。

また、仮称・寒地法 A 及び B における回答時間の比較について、Web 実験における回答時間を測定することができなかったため、プレ実験における回答時間 (被験者 2 名の平均時間) を計測した。その結果、仮称・寒地法 A の回答時間は 4 分 30 秒、仮称・寒地法 B の回答時間は 6 分と、仮称・寒地法 A は仮称・寒地法 B に比べて、回答時間が短くなった。

これらのことから、前述 4.1.1 の仮説「評価軸を絞り込み、評価サンプルを比較しながら評価する方法 (仮称・寒地法 A) は、評価軸を絞り込み、評価サンプルを 1 つずつ評価する方法 (仮称・寒地法 B) より

評価値の分散値が高く、評価時間も短い。また、これらの評価平均値の差に有意差がある」は、評価サンプルの多くにおいて確からしいことが示された。

4. 4 対極語の違いによる影響 (分析2)

4.4.1 「美しい」の対極語の実験結果及び考察

「歩道」における「美しい」の対極語が異なる場合の評価平均値及び分散値の結果(図-9左上)より、「醜い」及び「美しくない」のそれらは、 4.33 ± 0.56 、 3.93 ± 0.84 となり、中間値よりも高い評価平均値で、1.0(1段階)未満の分散値であった。この分散値の要因として、両端側(6点や1点等)に評価した人数(図-9右)が、「醜い」及び「美しくない」とも3人(6点)となり、全回答者数の1割未満であることなどが挙げられる。また、「醜い」及び「美しくない」の評価平均値の差の検定結果(表-7【道路】列)より、有意確率P値は0.0009 ($P < 0.05$)と有意差がみられた。

次に、「河川」における「美しい」の対極語の評価平均値及び分散値の結果(図-9左下)より、「醜い」及び「美しくない」は、 4.13 ± 0.63 、 3.91 ± 0.66 となり、中間値よりも高い評価平均値で、1.0(1段階)未満の分散値であった。なお、この分散値の要因として、両端側(6点や1点等)に評価した人数(図-9右)が、「醜い」が6人(6点)及び「美しくない」が3人(6点)となり、全回答者数の1割未満であることなどが挙げられる。また、「醜い」及び「美しくない」の評価平均値の差の検定結果(表-7【河川】列)より、有意確率P値は0.0404 ($P < 0.05$)と、有意差がみられた。

これらの結果より、「美しい」の対極語に「醜い(B+)」を用いると、「美しくない(B)」を用いるより分散値が低く、「美しい」側に評価されるといえる。このように、否定の性質が強い対極語(B+)を用いると評価値に明確な差がみられるなど、評価結果に及ぼす影響が大きいと考えられる。

4.4.2 その他の結果を踏まえた考察(分析2)

前述の「美しい」及び「ここち良い」の結果以外の形容詞対を含む評価平均値の差の検定結果(表-7)より、有意差が確認された割合は、「道路」では「B+⇔B」で38%、「B+⇔A」で83%、「B⇔A」で58%であった。また、「河川」では、「B+⇔B」で75%、「B+⇔A」で50%、「B⇔A」で17%であった。これらの結果より、強い否定である「B+」を対極語に用いると、その強い対極語を回避する傾向となり、その結果、片側に評価が偏り、評価幅を広く捉えにくいといった負の影響が生じると考えられる。これらのことから、前述4.1.2の仮説「対極語に強い性質の表現を用いると、

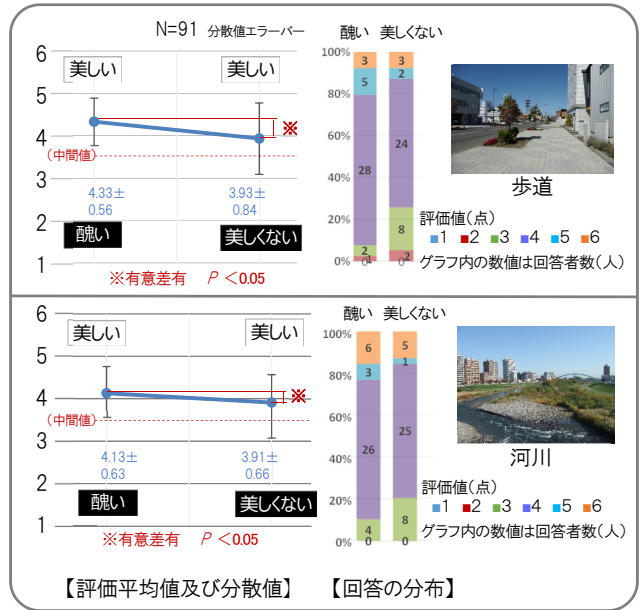


図-9 対極語の違い(美しい⇔醜い/美しくない)

表-7 評価平均値の差の検定結果(対極語の違い)

基本形容詞	タイプ	対極語 本稿の対象	タイプ	評価平均値の差の検定		
				検定ベータ	有意確率 P値	
				(道路)	(河川)	
美しい	A	醜い 美しくない —	B+ B A	B+⇔B	0.0009 **	0.0404 *
				B+⇔A	—	—
				B⇔A	—	—
ここち良い	A	不快な ここち良くない —	B+ B A	B+⇔B	0.0013 **	0.0030 **
				B+⇔A	—	—
				B⇔A	—	—
開放的な	A	圧迫感のある 開放的でない ごちんまりとした	B+ B A	B+⇔B	0.0531	0.4929
				B+⇔A	0.0025 **	0.2391
				B⇔A	0.5566	0.7317
調和した	A	違和感のある 調和していない 多様な	B+ B A	B+⇔B	0.0396 *	0.0031 **
				B+⇔A	0.0483 *	0.0026 **
				B⇔A	0.9508	0.7539
活気のある	A	さびれた 活気のない 落ち着いた	B+ B A	B+⇔B	0.0516	—
				B+⇔A	0.0069 **	—
				B⇔A	0.2514	—
自然豊かな	A	人工的な 自然豊かでない 都会的な	B+ B A	B+⇔B	—	0.6435
				B+⇔A	—	0.0299 *
				B⇔A	—	0.1120
洗練された	A	野暮な 洗練されていない 素朴な	B+ B A	B+⇔B	0.7127	0.0042 **
				B+⇔A	0.0155 *	0.0212 *
				B⇔A	0.0566	0.8823
すっきりとした	A	よどんだ すっきりしていない 重厚感のある	B+ B A	B+⇔B	0.8451	0.0150 *
				B+⇔A	0.0341 *	0.6071
				B⇔A	0.0754	0.0552
安全な	A	危険な 安全でない 冒険的な	B+ B A	B+⇔B	0.2273	0.0028 **
				B+⇔A	0.4938	0.5165
				B⇔A	0.9090	0.0013 **
有意差のある割合				B+⇔B	3/8件 ≒ 38%	6/8件 ≒ 75%
				B+⇔A	5/6件 ≒ 83%	3/6件 ≒ 50%
				B⇔A	0/6件 = 0%	1/6件 ≒ 17%

弱い性質の表現を用いるよりも分散値が低く、それらの評価平均値の差に有意差がある」は、評価サンプルの多くにおいて確からしいことが示された。

4. 5 回答肢の形容表現の違いによる影響(分析3)

4.5.1 「橋脚」の実験結果及び考察

「橋脚」の評価平均値及び分散値の結果(図-10 左)より、「回答肢1」のそれらは、面取柱、四角柱及び円柱の順に、 4.15 ± 1.35 、 3.24 ± 1.25 、 4.20 ± 0.92 となり、中間値よりも概ね高い評価平均値で、1.0(1

段階)程度以上の分散値であった。なお、この分散値の要因として、両端側(6点や1点等)に評価した人数(図-10右)が、面取柱、四角柱及び円柱の順に、13人(6点)、13人(2点)、9人(6点)となり、全回答者数の1割程度以上であることなどが挙げられる(実験1結果の再掲)。一方、「回答肢2」のそれらは同様に4.27±0.96、3.18±1.01、4.12±0.93となり、中間値よりも高い評価平均値で、1.0(1段階)程度未満の分散値であった。なお、この分散値の要因として、両端側(6点や1点等)に評価した人数(図-10右)が面取柱、四角柱及び円柱の順に、2人(6点)、2人(2点)、3人(6点)となり、全回答者数の1割未満であることなどが挙げられる。

また、橋脚の「回答肢1」と「回答肢2」の評価平均値の差の検定結果(表-8【橋脚】列)より、有意確率P値は、0.2711($P>0.05$)、0.3765($P>0.05$)及び0.5863($P>0.05$)と、有意差がみられなかった。

これらの結果から、「回答肢1」が「回答肢2」に比べて、両端側(6点や1点等)に評価した回答者数及

び分散値に大きな差がみられず、評価平均値の差には有意差がみられないことから、本稿の画像で用いた「橋脚」の面取柱、四角柱及び円柱において、「回答肢1」と「回答肢2」による、回答肢における形容表現の違いが評価結果に及ぼす影響は小さいと考えられる。

4.5.2 その他の結果を踏まえた考察(分析3)

前述の「美しい⇔醜い」の結果以外の3つの形容詞対を含む評価平均値の差の検定結果(表-8)より、有意差が確認された割合は、「橋脚」で0%、「小橋梁」で8%となった。この結果から、本稿で用いた「橋脚」や「小橋梁」では「回答肢1」と「回答肢2」による違いの影響は小さく、回答肢における形容表現の違いが評価結果に及ぼす影響は小さいと考えられる。

これらのことから、前述4.1.3の仮説「回答肢に強い性質の形容表現を用いると、弱い形容表現を用いるより評価の分散値が低く、それらの評価平均値の差に有意差がある」は確からしいことが示されなかった。

5. 景観検討手法に関する学識経験者等へのヒアリング(令和元年度)

5.1 ヒアリングの概要

土木技術者による景観予測・評価が可能となるように、その具体的な手法や手順について学識経験者及び土木技術者へ各々ヒアリングし、その結果を分析した。学識経験者は、景観予測・評価を専門とする2名の大学教授である。また、現場担当者は、土木コンサルタント6名、景観に関する研究者や行政担当者4名の合計10名である。

5.2 ヒアリング結果とその考察

ヒアリング結果を表-9に、主な結果(表内の下線部)を以下に示す。

土木技術者からの意見の一つとして、平成30年度に作成した景観検討の手順・手法に関する循環図に関して、「循環図以外にフローの様なスタートとゴールが分かるような図の提示を検討」との意見があった。これらを踏まえ、橋梁を具体事例として、初期段階、中期段階、後期段階の計4段階における検討のプロセスを提案した。これらの景観検討手法の具体的な提案を図-11に示す。

次に、学識経験者からの意見の一つ、「着眼点の整理・発見が抽象的すぎるので、具体例を示した上で評価軸に関する資料(図-12)を作成するための具体的な手順を示すことが課題」との意見があった。今後、図-11に示す橋梁などの具体事例を基に、この評価軸に

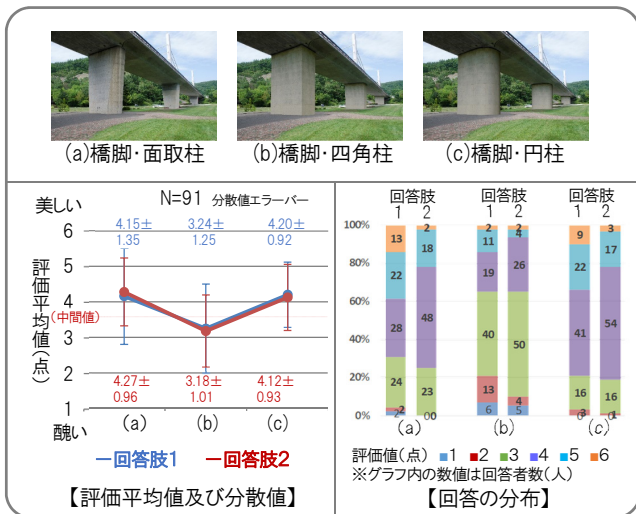


図-10 回答肢1と回答肢2との違い(橋脚)

表-8 評価平均値の差の検定結果(回答肢の表現の違い)

形容詞対	写真	評価平均値の差の検定結果(有意確率 p値)	
		〔回答肢1〕と〔回答肢2〕との差	
		〔橋脚〕	〔小橋梁〕
美しい ⇔ 醜い	a	0.2711	0.0002*
	b	0.3765	0.6059
	c	0.5863	0.3911
開放的な ⇔ 圧迫感のある	a	0.5172	0.5360
	b	0.3018	0.1834
	c	0.8980	0.9525
調和した ⇔ 違和感のある	a	0.6126	0.3714
	b	0.9333	0.8891
	c	0.1450	0.9348
安全な ⇔ 危険な	a	0.4009	0.3706
	b	0.6883	0.0726
	c	0.1693	0.1589
有意差のある割合		0/12件=0%	1/12件=8%

表-9 ヒアリング結果の概要

対象	ヒアリング結果の概要
土木技術者	<ul style="list-style-type: none"> ・景観検討内容の特記仕様書への反映を検討 ・景観検討内容を全段階で継承するしくみづくりを検討 ・他書との関連付けや他書への誘導を検討 ・景観検討を行わないとこんなことが起きるや失敗例の提示を検討 ・循環図以外にフローの様なスタートとゴールが分かるような図を検討
学識経験者	<p><『景観予測・評価のポイントブック(仮称)』第1章></p> <ul style="list-style-type: none"> ・景観検討を行う意義として、「用強美」というよりもむしろ、「地域が生き残るために」、「未来永劫への維持管理責任を考える際に」など、切羽詰まった話が必要。 ・今の時代をとらえ、例えば災害復旧に伴う地域の生活や文化の継承などに「景観」は重要なキーワード。それには何から始めれば良いかを整理した、という流れが必要。 ・将来、役所でインフラを持ち切れなくなり、地域で維持管理する場合もあるので現在からの景観検討は重要といったニュアンスも必要。 ・景観検討の便益は、良いものが出来るだけでなく、他事業を含め多面的にチェックすることでトータルとしてのコスト減、おかしなものが出来上がらないなどもある。 <p><『景観予測・評価のポイントブック(仮称)』第2章></p> <ul style="list-style-type: none"> ・「調和感」などの評価因子より、「キレイな写真を撮ろうとすると邪魔にならないか」などといったアウトカムにつながるフレーズの方が読み手にとって分かりやすい。 ・「着眼点の整理・発見」が抽象的すぎるので、具体例を示した上で、「評価軸に関する資料」を作成するための具体的手順を示すことが課題。 ・上記に関連して、「事業における景観予測・評価の考え方(第5章)」の事例も、どの段階での予測・評価なのかを明確にする。 <p><第3章></p> <ul style="list-style-type: none"> ・「視点の変換性ができるツールは何か」よりもむしろ、視点を可変する必要がある事業の性質や検討時期について整理することが必要。

関する作成手順について整理を行う予定である。これらのヒアリング結果を踏まえた考察を以下にまとめる。

- ・現場において、景観予測・評価の手順や手法の循環図に加え、設計への反映など各段階の検討プロセスが必要と考えられる。
- ・現場では、橋梁などの具体事例を基に、評価軸に関する資料の作成手順についての整理が必要と考えられる。

6. まとめ

令和元年度の主な成果として、①「CIM を景観予測に活用する際のメリットや課題」、②「景観評価手法等の違いが評価結果に及ぼす影響」、③「土木技術者による景観予測・評価が可能となるような具体の手法や手順」に関する知見を得た。以下にそれらの知見を示す。

6.1 CIM データの活用に関するメリットや課題

- ・簡易な 3D モデルでは、高精度の景観検討は困難となるが、対象物の位置関係やボリュームなどの検討は可能となる。そのため、この CIM データを初期段階から景観予測・評価に活用することで、事業整備の課題が可視化され、後段階での手戻りが減るなどのメリットが得られる。

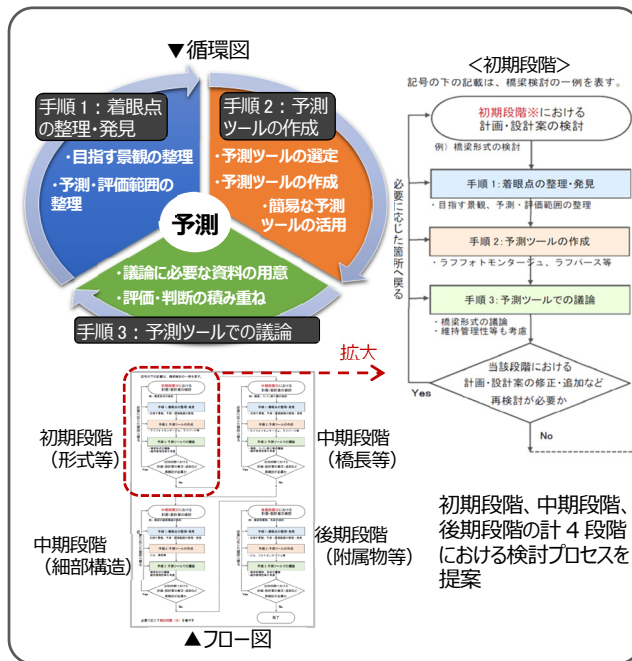


図-11 景観検討手法の具体の提案

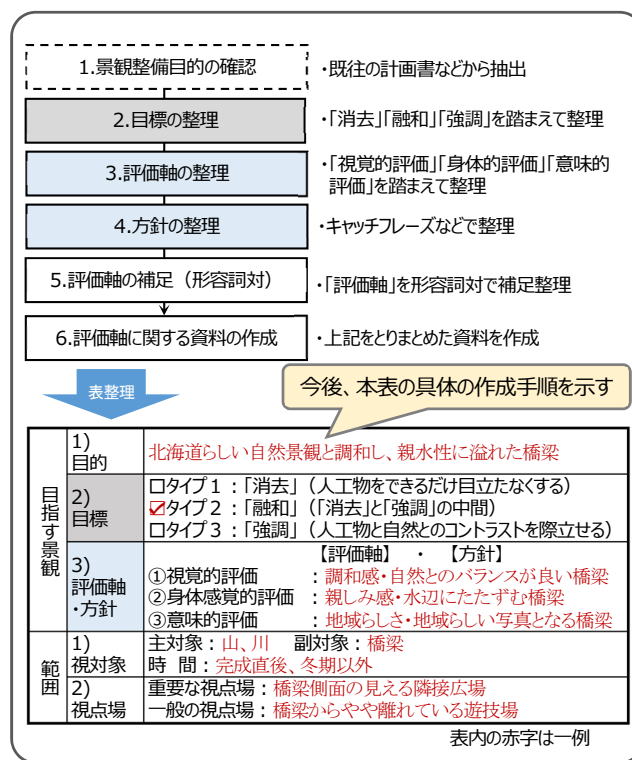


図-12 評価軸に関する資料

- ・一方で、現行の『CIM 導入ガイドライン』には景観予測に対する具体の記載がないため、目的にあわせて 3D モデルの精度などについて検証することが課題となる。
- 6.2 景観評価手法等の違いが評価結果に及ぼす影響
 - ・比較して評価する方法は、比較せずに評価する方法に比べて、評価幅を広く捉えやすく、評価時間の

低減にも寄与することから、景観予測・評価を現場レベルで運用可能とするための有効な手法になり得ることを明らかにした。

- ・評価言語となる基本形容詞の対極語に強い否定表現を用いると、その強い否定表現の対極語を回避する傾向がみられ、その結果、評価が片側に偏り、評価幅を広く捉えにくい負の影響を与えることを明らかにした。
- ・計量心理学的評価において、回答肢における形容表現の違いによる影響を受けにくいことを明らかにした。

6. 3 景観予測・評価の具体的な手法や手順

- ・景観予測・評価を現場レベルで運用するために、平成30年度で整理した景観予測・評価の手順や手法の循環図に加え、設計への反映など全事業段階の具体的な検討プロセスを提案した。
- ・今後、提案した具体のプロセスを橋梁などの具体事例に適用するとともに、事業特性や検討段階に着目した評価軸に関する資料の作成手順について提案することにより、公共事業における景観検討の効率化に資する景観予測・評価技術の開発に寄与できる。

6. 4 今後に向けて

令和元年度で得られた景観予測・評価技術の知見をふまえ、CIM データの具体的な活用方法の検証・分析を行うとともに、景観予測・評価のポイントブック（素案）の現場試行を行い、現場での当該技術の適用性を検証する。

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) 国土交通省：国土形成計画（全国計画）、p.158、2015.8
- 3) 国土交通省：北海道総合開発計画、p.34、2016.3
- 4) 寒地土木研究所：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年度重点研究報告書、土木研究所、2015.
- 5) 寒地土木研究所：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年度重点研究報告書、土木研究所、2016.
- 6) 寒地土木研究所：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、平成28年度研究開発プログラム報告書、土木研究所、2017.
- 7) 寒地土木研究所：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、平成29年度研究開発プログラム報告書、土木研究所、2018.
- 8) 寒地土木研究所：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、平成30年度研究開発プログラム報告書、土木研究所、2019.
- 9) Charles E. Osgood, George J. Suci and Percy H.Tannenbaum：The Measurement of Meaning, Univ. Illinois Press, 1957.
- 10) 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.
- 11) 趙曉明、星野裕司、小林一郎、緒方正剛：道路線形を考慮した地形デザインのための3次元CG表現について、土木情報利用技術論文集、Vol.12、pp.159-166、2003.
- 12) 関文夫、穂坂友治、渡邊一弘、豊田由仁：ITを用いた白糸の滝眺場と白糸自然公園連絡通路のデザイン、景観・デザイン研究講演集、No.12、pp.91-96、2016.
- 13) 国土交通省 CIM 導入推進委員会：CIM 導入ガイドライン（案）、第1編共通編、2017.
- 14) 小林一郎、一般財団法人日本建設情報総合センター：CIM を学ぶⅢ～モデル空間の活用に向けて～、p.3、2017.
- 15) 平手小太郎：都市景観評価手法の標準化に関する基礎的研究、住宅総合研究財団研究年報、No.22、1995.
- 16) 田宮敬士、松田泰明、小栗ひとみ：SD法における形容詞の対極語が景観評価に及ぼす影響について、景観・デザイン研究発表会、2018.
- 17) 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、p.72、2013.
- 18) 中村良夫、小柳武和、篠原修、田村幸久、樋口忠彦：土木工学大系13景観論、彰国社、p.295、1977.
- 19) 「河川景観の形成と保全の考え方」検討委員会：河川景観デザイン「河川景観の形成と保全の考え方」の解説と実践、pp.224-225、2008.7
- 20) 井上正明、小林利宣：日本におけるSD法による研究分野とその形容詞対尺度構成の概観、教育心理学研究、第33巻、第3号、1985.
- 21) 池田郁男：実験で使うとこだけ生物統計2 キホンのホン改訂版、羊土社、p.278、2015.

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（地域景観チーム）

研究担当者：松田泰明、笠間聡、榎本碧

【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。令和元年度は、過年度までの成果を「観光地の屋外公共空間の改善診断のポイント」として仮に整理し（23項目）、これに基づき、国内の4つの観光地事例を対象に、観光地の診断および改善提案のケーススタディを実施した。そのケーススタディの過程で得られた課題や、類似する屋外公共空間の事例収集結果をもとに、「観光地の屋外公共空間の診断マニュアル（素案）」として取りまとめた。

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が多く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、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～令和元年度の計画で、以下のよう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 広域的な観光エリアの魅力と空間構成要素の関係に関する分析
- ④ 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
- ⑤ 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
- ⑥ 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

なお、このうち③については、平成30年度に認められた研究実施計画の変更により新たに追加された項目である。令和元年度については、このうちの③～⑥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、3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）。

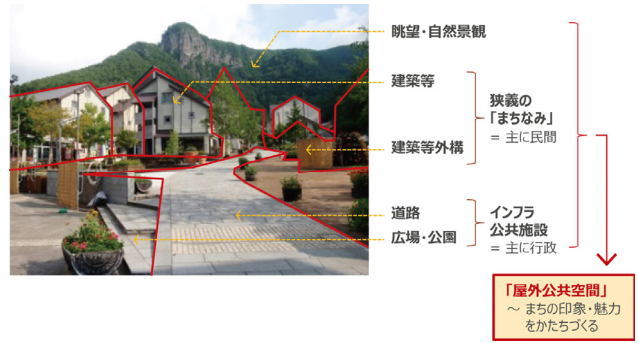


図-1 研究の対象とする「観光地の屋外公共空間」のイメージ（一例）

2. これまでの研究成果

前年度（平成30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いった手法同様、具体の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るためである。

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。



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。



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。



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。



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いゆくまで楽しむことができる。



⑥ 歩行者優先の街路空間

往来する自動車に観光を阻害されることのないこと。



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」）

- ・「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-2 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の温泉街型観光地（表-2 橙色の観光地）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（表-2 黄色）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

表-1 「6 のパターン」の試案に対し設定した評価基準

	評価の基準
1. 屋外での時間の過ごし方の提供	◎ 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	◎ ○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	◎ 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	◎ ↓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	◎ ↓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	◎ 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。

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・カッパめぐり	○ 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	◎ 大蔵川柳並木	△ 鶴仙溪川床	△ 大湯・麻釜	△ 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	◎ 大蔵川沿い等	◎ 鶴仙溪/かひげ街道	×	△ 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/金鱗湖	○ ねね橋/金の湯	◎ 大蔵川の石橋群	◎ 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						

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⁷⁾⁸⁾で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。

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、比較可能な形式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⁹⁾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、表-2の下部に併記した「もう一度行ってみたい」の得票数である。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⁹⁾において、「これまでに行ったこ

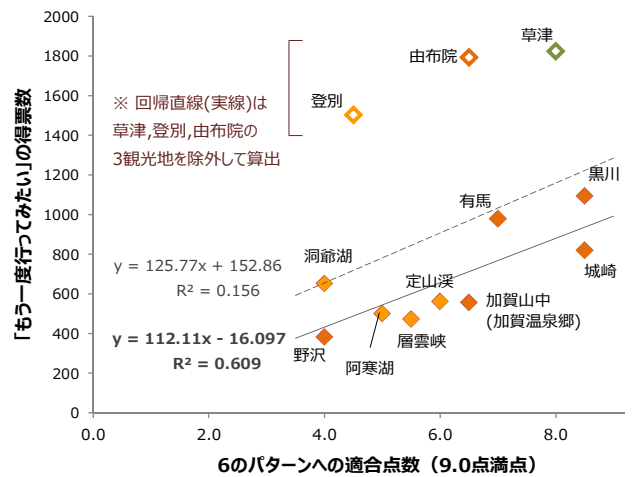


図-3 パターンへの適合点数と温泉街の魅力評価値との関係

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2,024票(箱根温泉)とされている(複数回答5つまで、回答者数12,062人)。

この「もう一度行ってみたい」の得票数を縦軸に、表-2による6のパターンへの適合得点を横軸にとり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、実線のもは草津・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。これら除外した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ることができる。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（およそ半径 500m 程度）の範囲である。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

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・カラコロ工房・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

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	○ 乗の小径	○ 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	○ カラコロ広場等	◎ 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

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。

2.5 観光地等の空間整備事例との照合

次に、具体的観光地の空間整備事例と 2.2 節で得られた「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。

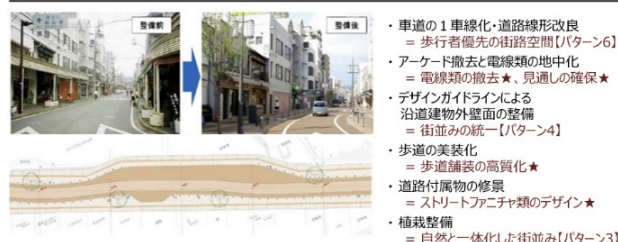
これに関し、近年空間整備が行われ、整備後の空間について高い評価を得ている観光地等については、それらの整備の内容が観光地等の魅力向上に寄与している可能性がある。そこで、都市景観大賞¹⁰⁾や土木学会デザイン賞¹¹⁾、既存の事例集などを参考に、評価の高い公共空間の整備事例を収集し、それらの整備内容と「6 のパターン」の照合を行うとともに、「6 のパターン」に該当しない整備項目の抽出を行った。

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・見通しの確保の 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・潜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。

整備事例：松山市 ロープウェイ通り



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

2.6 「6 のパターン」の拡張とカテゴリズの導入

2.5 節の観光地等の整備事例の調査、および、別途実施した有識者意見交換会(平成 29 年度に 3 回、計 9 名の観光や景観を専門とする学識有識者に参加いただき実施)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-6 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、さらなる検討に取り組むこととする。

2.7 “広場等”のデザインセオリーの抽出と検討

観光地等の広場の設計に求められるものを把握し示すため、既往の文献資料等から、広場の設計技術・設計理論に関する記述抽出を行った。

抽出の対象としたのは、国内外の著者による、広場や街路、屋外空間の設計手法について論じた資料、計 10 資料¹²⁾である。当該資料から、広場の計画および設計に関する記述を抽出して分類整理を行い、表-7 に示す 15 項目を得た。表-8 に、このうちの分類項目の一つと、抽出された記述の一覧を一例として示す。

次に、これらの 15 項目について、国内外の広場の優良整備事例との適合の確認を行い、仮説の有効性の検証を行った。適合の確認に用いた広場の優良整備事例は、国内外の表彰事例等をもとに抽出を行った 51 の広場空間である。整合の検証結果の一例を表-9 に、要約を表-10 に示す。

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 ローウェイ通り		伊勢市 おほらい町		長野市 善光寺表参道		川越市 一番街		北九州市 門司港レトロ		草津町 湯畑周辺整備		鶴岡市 あつみ温泉	
	主な整備内容		1990～2006		1990～2006		1988～1998		1988～1994		2002～2008		2002～2008	
受賞歴	2016 都市景観大賞		1995 都市景観大賞		2005 ばていお大門		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			
パターン	パターンの構成要素		従前	事後	従前	事後	従前	事後	従前	事後	従前	事後	従前	事後
1. 屋外での過ごし方の提供	「過ごし方」の内容 商店街 ○○通り オープンカフェ 遊覧・アクティビティ その他		×	△	△	△	△	△	×	○	△	◎	×	◎
2. 観光地のアイデンティティとなる象徴景	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		×	×	×	◎	△	△	×	×	◎	◎	◎	◎
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 可搬式イス・緑台 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		×	○	×	○	×	△	△	○	×	△	×	△
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 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
	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

表-6 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	眺望への配慮	・
	・ 整えられた街並み	・	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	観光、散策プログラム

表-7 抽出された広場の計画・設計に関する記述の分類整理

検討単位	空間計画・設計上の配慮事項
空間構成	1. 適正な密度感の創出
	2. 自然と利用される場所
	3. 象徴的な場所
空間構成 ～空間構成要素	4. 水面や景観資源への眺望
	5. 広場内の高低差
	6. 境界部のつくり方
空間構成要素	7. 守ってくれるもの
	8. 空間(シーケンス)の構成/ストーリー
	9. 通路(歩道)と溜まり(広場)の分離
空間運営	10. 自由な腰かけ
	11. 豊かな/温かみのある素材
	12. 広場内の目を楽しませるもの
空間運営	13. 「となりの」にぎわい
	14. 植物・植栽・緑の適切な配置と管理
	15. にぎわいの運営

表-8 記述の分類項目と抽出された記述整理の例(抜粋)

大項目	中項目	内容
(1) 適正な密度感の創出	【空間構成】 空間の適正規模、空間の形状/D/H 【空間構成要素】	
適正規模の参考となる数値	面積	・ 公共生活には十分な規模は、約45×60フィート(14×18m) ・ 最もうまく機能している規模は、直径60フィート(18メートル)と25.4m ・ 利用時間帯の平均的人数(P) ⇒150P平方フィート(14P㎡)～300P平方フィート(28P㎡)
	D/H	D/H>3 ⇒ 海洋とした空間 D/H=1～2 ⇒ 大通り D/H>1 ⇒ 雑密で居心地の良い空間
密度感	空間は小さめにつくる	・ 他人との結びつきが半意識でき、緩い絆で結ばれる一体感を持つ規模は、約70フィート(21m)以下の広場 ・ すべての位置と周辺との関係が異なっていることを勘案し、広場の寸法を制限することに関するリンチやゲールの示唆を考慮しているか。快適な寸法として、リンチは25ft×100ftを、ゲールは70ft×100ft(イベントを見物する最大距離)を提案している。 ・ 40フィート(12ft)の寸法を採用すると親密な感じのする規模になると示唆している。80フィート(24ft)までならなお楽しい人間のスケールになるが、過去の成功した開かれた広場のほとんどは450フィート(135ft)を超えるものはない。
	空間をやや小さめにつくること	・ 空間をやや小さめにつくること ・ 利用のピーク時に閑散として見えないこと ・ まとまりがよく、歩いて利用できること ・ 密度の高い開発とすること ・ 歩行者利用が限られている小都市は空間の規模は控えめにすること
空間の分割	サブ空間	・ 大きい広場なら、利用者のために多様な実験的環境を提供するべくサブ空間に分割しているか。 ・ サブ空間をつくり出すためにレベルの変化、植栽の多様性、座具の配列のような特徴を活用しているか。 ・ サブ空間は、利用者が孤立感をもたない形に他のサブ空間と分離しているか。

表-9 15の仮説項目と51の優良広場事例との整合の検証結果の一例

地域	空間構成に起因			空間構成、空間構成要素に起因							空間構成要素に起因		空間運営に起因	○回数	
	(1) 適正な密度感の創出	(2) 自然と利用される場所	(3) 象徴的な場所	(4) 水面や景観資源への眺望	(5) 広場内の高低差	(6) 境界部のつくり方	(7) 守ってくれるもの	(8) 空間(シーケンス)の構成/ストーリー	(9) 通路(歩道)と溜まり(広場)の分離	(10) 自由な腰かけ	(11) 豊かな/温かみのある素材	(12) 広場内の目を楽しませるもの			(13) 「となりの」にぎわい
1 富士山本宮浅間神社 神田川ふれあい広場	○	○	?	○	×	?	○	×	○	○	○	×	○	×	9
2 札幌市北3条広場	○	○	○	○	×	○	×	×	○	○	○	×	○	○	11
3 ログロード代官山	○	△	×	○	×	×	○	△	×	×	○	×	△	○	6
4 行幸通り・行幸地下連絡	○	○	○	○	×	○	×	×	×	○	×	×	○	×	9
5 豊田公園	○	○	○	○	○	○	×	○	×	○	×	×	○	?	9
6 ハルニレテラス	○	-	×	○	○	-	○	○	×	○	○	×	○	○	12
7 旧牧瀬橋山 北沢地区工作工場跡地広場	×	-	-	○	×	-	×	×	×	○	×	×	×	×	2

表-10 仮説と広場の優良整備事例の照合結果の概要

検討単位	空間計画・設計上の配慮事項の試案	51事例における適合件数
空間構成	1. 適正な密度感の創出	35
	2. 自然と利用される場所	31
	3. 象徴的な場所	21
空間構成 ～空間構成要素	4. 水面や景観資源への眺望	33
	5. 広場内の高低差	27
	6. 境界部のつくり方	14
	7. 守ってくれるもの	27
	8. 空間(シークエンス)の構成/ストーリー	12
	9. 通路(歩道)と溜まり(広場)の分離	29
空間構成要素	10. 自由な腰かけ	33
	11. 豊かな/温かみのある素材	31
	12. 広場内の目を楽しませるもの	23
	13. 「となりの」にぎわい	26
空間運営	14. 植物・植栽・緑の適切な配置と管理	30
	15. にぎわいの運営	19

結果からは、仮説として設定した 15 項目と比較して、広場の優良設計事例であっても、平均すると適合度はさほど高くない。平均で約 8 点、最低は旧佐渡鋌山遺構広場(新潟県佐渡市)、ベルテラスいこま(奈良県生駒市)、三角東港広場(熊本県宇城市)の 2 点、次いでメリケンパーク(兵庫県神戸市)の 3 点であった。一方では、15 項目のうち半数程度は平均的に達成されていると読むこともできる。

基本的には、前述の三角東港広場、メリケンパーク、あるいは油津堀川運河広場(宮崎県日南市)などの海沿いあるいは水辺沿いの多目的な広場や、ベルテラスいこまのほか、マーチエキュート神田万世橋(東京都千代田区)などの通過型の広場で適合度が低かった。一方で、適合度の高い広場も少なからずあり(例えば、ハルニレテラス(長野県軽井沢町)の 13 点、南池袋公園(東京都豊島区)や新宿三井ビル 55 広場(東京都新宿区)の 12 点など)、これらは食事やピクニックなどの比較的ゆっくりとした滞在に利用されることを考えられた広場である。したがって今後はこの 15 項目をベースとしつつも、広場のタイプ、利用目的、規模などを考慮して、設計上の配慮事項を整理する必要があると考えられる。

2.8 観光客の観光行動や観光地評価に関する調査分析

本研究においては、観光地等の屋外公共空間の分析をもとに研究を進めてきたが、利用者である観光客の評価や利用の実態も踏まえる必要がある。特に国内の観光地と海外の観光地の違い、日本人観光客と海外観光客の観光のスタイルや観光地への印象・評価の違いは、欠かせない視点である。

そこで、国内外の観光経験者を対象に、観光地の評価や、当該観光地での過ごし方を尋ねるアンケート調査を実施し、これをもとに観光地の空間と観光客の観光行動の関係や、観光地やその屋外空間に対する国内外の観光客の評価の違いなどについて把握した。

アンケートの調査概要は表-11 のとおりである。各回答者に「過去に訪れたことのある観光地のうち、良い印象が強く残っている観光地」をいくつかリストアップしてもらい、そのうちの 1 つないしは 2 つについて、その観光地での滞在経験の内容や観光地の印象を尋ねた。設問数はやや過大との懸念もあったが、回答結果や自由回答の記述内容を確認する限り、各回答者の過去の旅行経験と照らし合わせながら興味をもって丁寧に回答いただけたと判断した。

以下、アンケート調査の分析結果から確認できた事項について、抜粋して述べる。

2.8.1 観光地での散策と観光地への来訪回数

調査結果からは、「リピートで訪れた観光客は散策などの観光行動をより多く実施している」あるいは「そのような散策行動が可能な観光地がリピートする観光地として選ばれている」と考えられる。

図-5 は、これに関連し、回答の観光地を訪れた際に実施した散策の有無、散策の時間、散策の理由などについて尋ねた結果を、別途設問への回答結果をもとに当該観光地への訪問回数別に示したものである。観光地への来訪がはじめての場合よりも、2 回目以降の場合に散策の実施率がやや高く、散策時間も長くなっている。また、散策の目的については、「点在する観光地や観光スポットをめぐるため」「ぶらぶらと街歩きのため

表-11 アンケート調査(H30)の実施概要

	アンケート I	アンケート II	アンケート III
対象者	邦人 400名	邦人 200名	外国人(英語圏) 100名 香港、イギリス、アメリカ、 オーストラリア 各25名
調査対象	日本の観光地	海外の観光地	日本の観光地
実施時期	2019年2月		
設問内容	<ul style="list-style-type: none"> ・過去に訪れたことのある観光地 ・当該観光地での滞在経験の内容、散策や休憩に関する事項 ・当該観光地やその屋外公共空間に対する印象・評価 		
設問数	57問	37問	38問
調査方法	WEBアンケート調査(アンケート調査会社への委託)		
回答者の抽出方法	委託先の調査会社に登録のモニター会員から、回答者条件に適合する回答者を無作為抽出して先着順で回答を募集。		
スクリーニング条件	世帯年収、国内旅行頻度、海外旅行経験など		

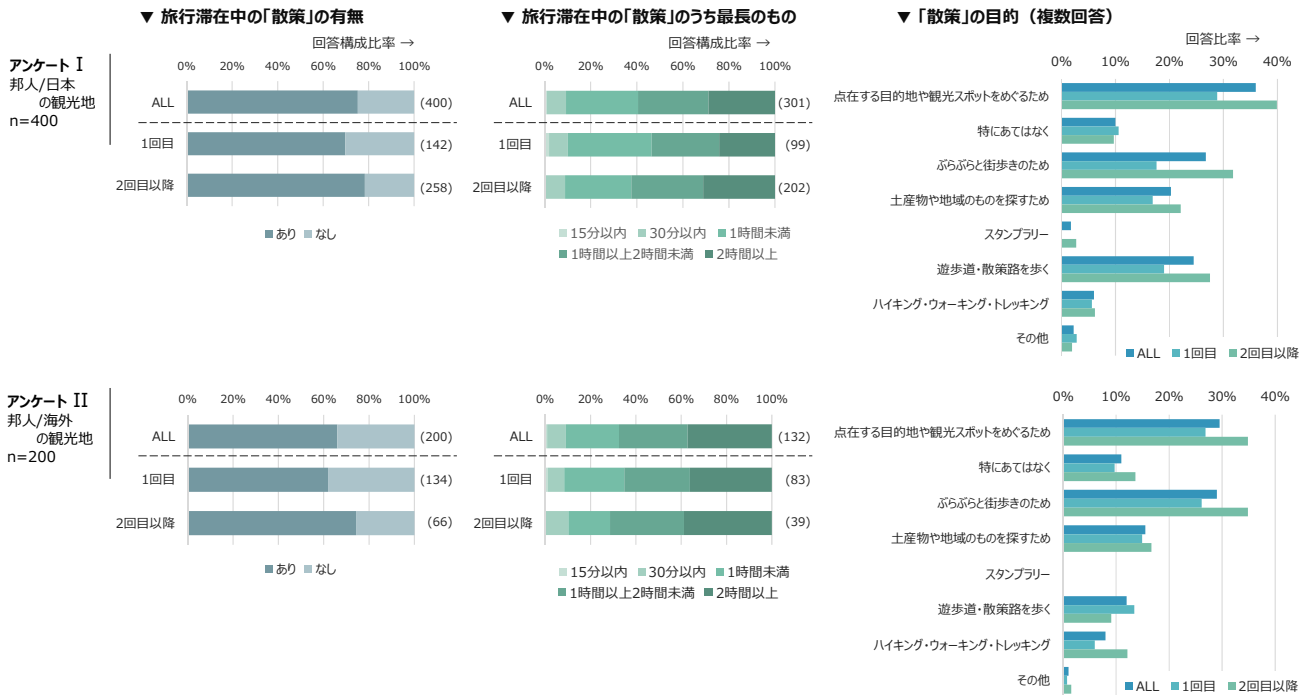


図-5 当該観光地への訪問回数別、旅行滞在中の「散策」の有無(左)、散策時間(中央)、散策の目的(右)

め」などの回答が1回目よりも2回目以降の場合に回答率が高くなっていることが確認できる。

2. 8. 2 観光地での屋外休憩時間の国内外比較

調査結果からはまた、日本人は日本の観光地の屋外空間であまり長い休憩を行わない傾向にあるが、外国人は日本の観光地においても屋外空間での長い休憩を行っており、日本人も海外の観光地では長い屋外空間での休憩を実践していることが明らかになった。

図-6は、これに関連し、当該観光地での滞在中(散策中)に行った屋外空間での休憩の経験について、その時間、場所、きっかけ、過ごし方について尋ねた結果を示したものである。

屋外休憩の時間としては、アンケートI(日本人>日本の観光地)よりもアンケートII(海外観光地)、さらにアンケートIII(外国人>日本の観光地)で長くなっている(図-6左)。特に、アンケートIでは、休憩時間30分以内で過半を占めているが、アンケートIIIでは、休憩時間1時間超が過半を占めており、外国人観光客はより屋外での滞在・休憩に長く時間を費やしていることが読み取れる。

また同結果からは、より長時間の滞在・休憩をうながすにあたっては、イス・ベンチ以外の座れる場所の充実・提供が重要であることがわかった。例えば図-6右において、屋外での滞在・休憩の場所(設備)としては「イス・ベンチ」とする回答が全体的に多いが、アンケートIIやIIIで顕著なように、休憩時間が10

分を超えるような場合には「イス・ベンチ」の構成比率は40%程度以下まで低下している。特に、休憩時間が1時間を超える場合には「テーブル付のイス」の回答比率も低下して「地面に座って」などの回答が多くなっている。

2. 8. 3 屋外休憩のきっかけと過ごし方

調査結果からは、「観光地らしさ」や「風景」が楽しめることが屋外空間での休憩のきっかけとして重要な要因を占め、それが飲食等のゆっくりとした滞在や休憩に波及していると考えられる。

図-7は、これに関連し、屋外休憩のきっかけと、その過ごし方について、休憩時間の長さに関する回答で区分して集計した結果を示したものである。

休憩のきっかけ(図-7左)としては「観光地らしさを感じられる」および「風景が楽しめる」が高い回答率(回答者数の50%以上)を示す一方、「美味しそうな飲食店」や「空腹感」は中位以下の回答率(回答者数の20%程度以下)となっている。一方で、休憩の過ごし方(図-7右)としては、「おやつ・間食」「食事」などの回答率が、休憩のきっかけの設問の場合に比較して高い傾向にあり、特にアンケートIIIの場合は、回答者数の30~40%程度に及んでおり、双方を足すと50%を超える結果となった。

2. 8. 4 観光地評価の国内外比較

外国人観光客による評価が、日本人観光客による評価と比較して高い観光地には、支笏湖、洞爺湖など、

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

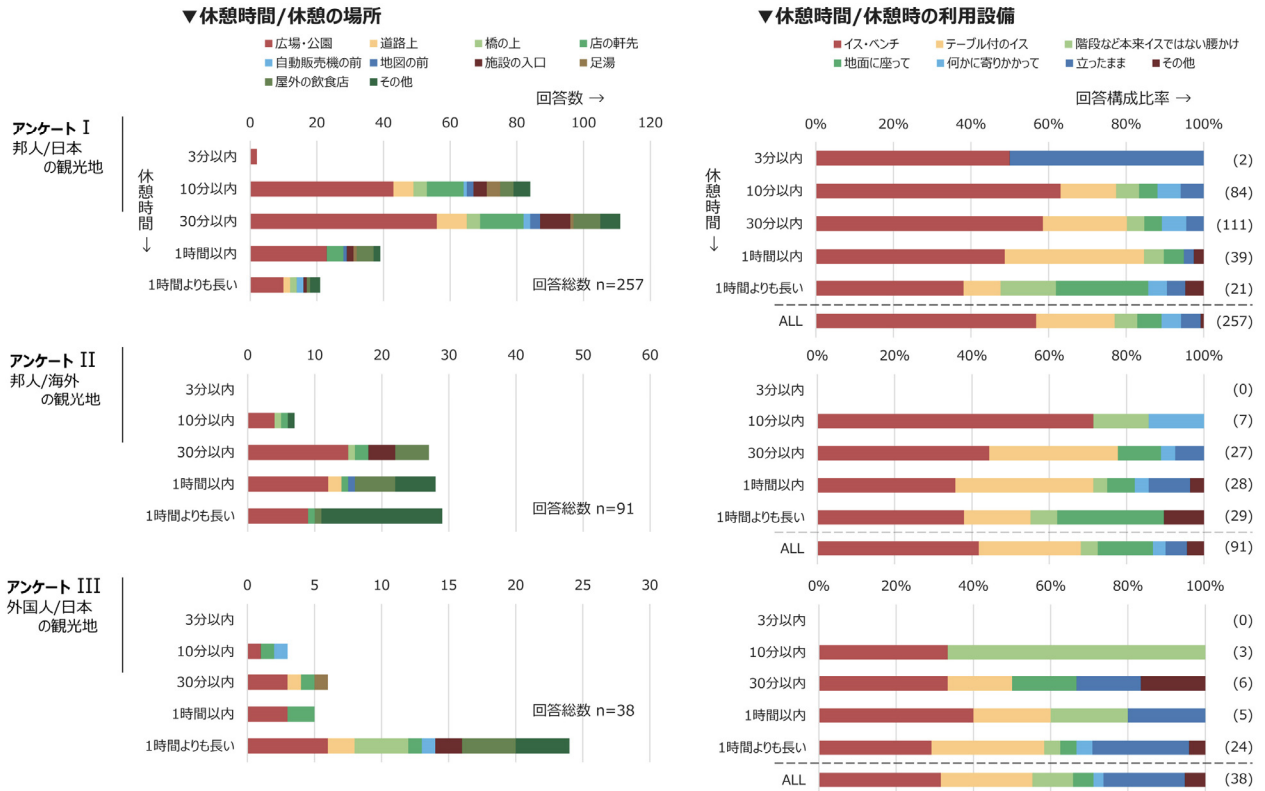


図-6 屋外空間での休憩時間の長さ別の、休憩の場所（左）および利用設備（右）

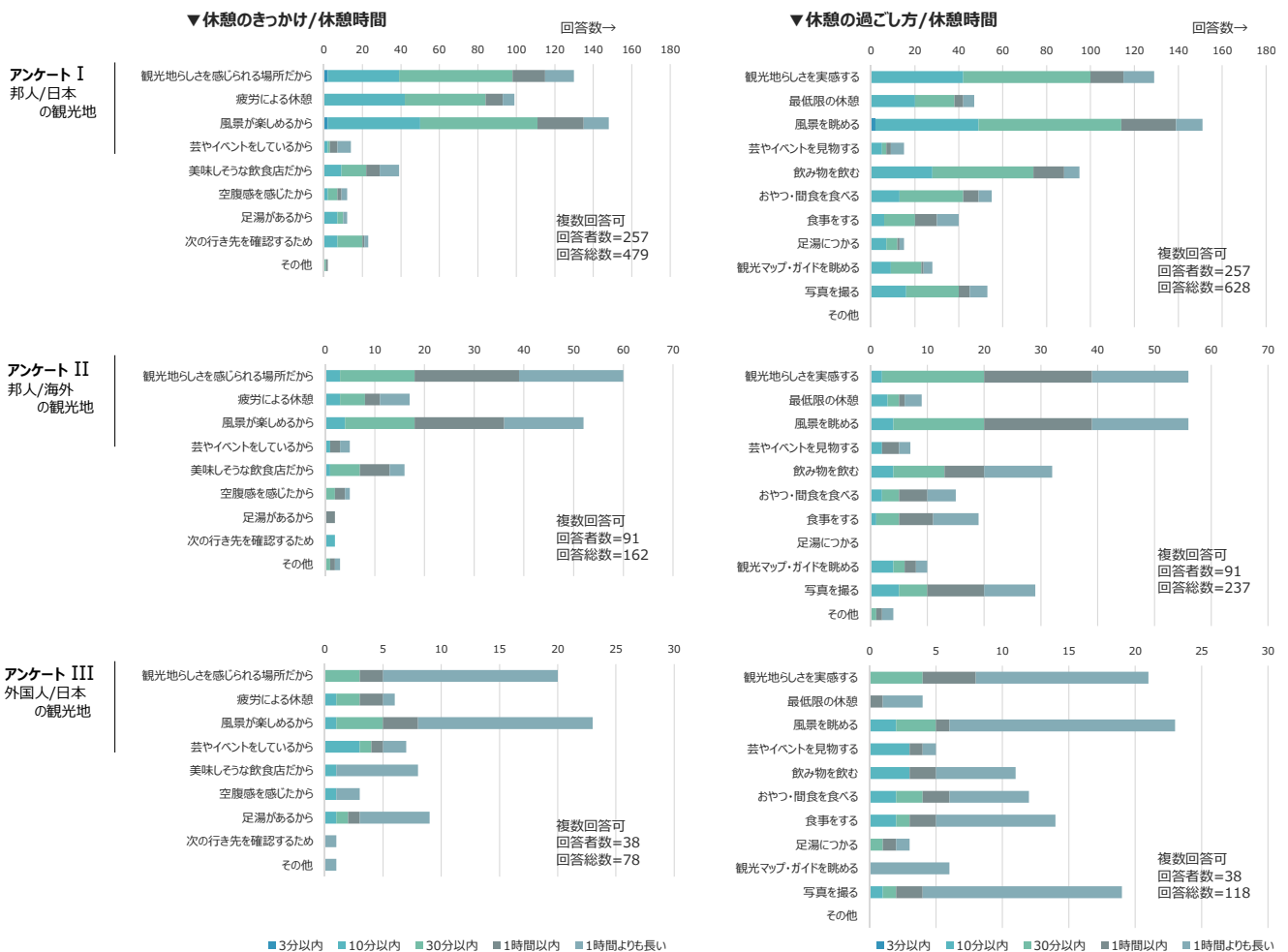


図-7 屋外空間での休憩のきっかけ（左）および休憩の過ごし方（右）

温泉と自然景観が結びついた観光地や、馬籠、近江八幡、長浜など、暮らしの雰囲気のある重要伝統的建造物群保存地区のある観光地がある。一方で、函館、小樽、宮島、伊勢、鎌倉、会津若松などは、日本を代表する観光名所として著名な観光地であるが、外国人観光客の評価より日本人観光客の評価のほうが高い傾向にある。

図-8は、「良い印象が強く残っている観光地」（各回答者3観光地まで）としての回答数を、「過去に訪れたことのある観光地」（すべて回答）としての回答数で除したものの、すなわち「良い印象が強く残っている観光地としての回答率」を観光地ごとに示したものである。横軸に日本人観光客の回答率（アンケートⅠ）、縦軸に外国人観光客の回答率（アンケートⅢ）をとって比較できるようにしてある。

対象の観光地は、あらかじめ選択肢として用意した53の国内観光地からの選択式であり、全観光地の平均は図に紫色のプロットで示した。したがって、これと原点を結ぶ破線のラインより左上にある観光地は、日本人観光客の評価よりも外国人観光客の評価が高い観光地であると言え、破線のラインより右下にある観光地はその逆である。このグラフから、本項の冒頭に述べた外国人観光客と日本人観光客の、国内観光地に対する評価の違いが読み取れる。

なお、外国人観光客のほうが、日本人観光客にたず

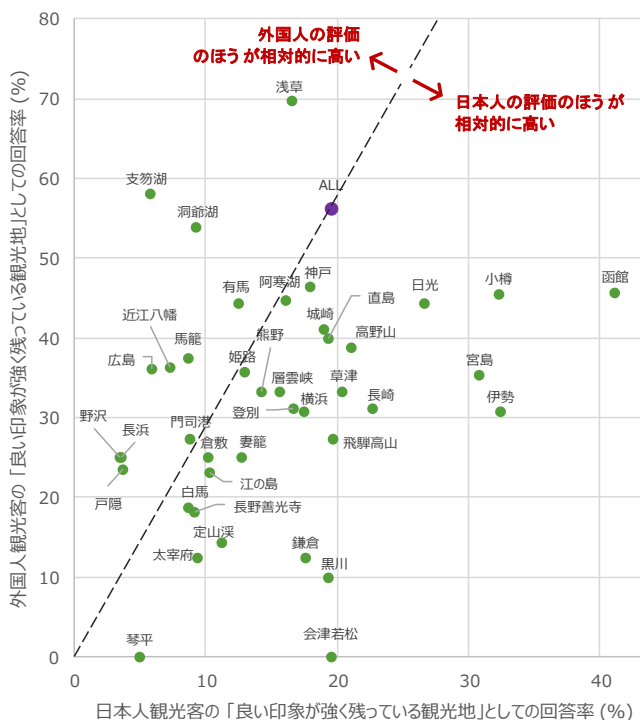


図-8 「良い印象が強く残っている観光地」としての回答率の日本人観光客と外国人観光客比較

ねた場合と比較して「印象に残った観光地」としての回答率が全体的に高くなっているが、これは分母にあたる、訪れたことのある日本国内の観光地の回答総数が少ないためである。

3. 本年度（令和元年度）の研究成果の概要

昨年度までの研究の成果である、「観光地の魅力向上に寄与する屋外公共空間のパターン」（4カテゴリ・8項目、表-6）と、「観光地等の広場の設計上の配慮事項」（15項目、表-7）をもとに、これらを「観光地診断のポイント・仮説」とした上で（図-9）、実在の観光地を対象に観光地の屋外公共空間の診断および改善提案のケーススタディを行った。ケーススタディの過程から、「観光地診断のポイント・仮説」の課題や改善点をリストアップし、それをもとに「ポイント・仮説」の拡充加筆修正を行い、「観光地の屋外公共空間の診断マニュアル（素案）」として取りまとめた（4章～5章）。

また、これまでの徒歩圏スケールの観光地単位の研究に加え、自動車等で周遊するような広域的な観光エリアを研究の対象とすることとし（平成30年度研究実施計画変更）、各地方自治体における観光エリア内の道路等の景観向上に資する取組みの実施状況に関する現状調査を行った（6章）。

4. 「観光地診断のポイント」に基づくケーススタディ

昨年度までの研究の成果から、前述のとおり観光地の屋外公共空間に関する「診断のポイント・仮説」を取りまとめた（図-9）。これに基づき、全国いくつかの実在の観光地（函館・野沢温泉・姫路・草津温泉）を対象に、観光地の屋外公共空間の診断および改善提案のケーススタディを行った。

「診断のポイント・仮説」に基づく屋外公共空間の「改善提案」のケーススタディは、函館および野沢温泉を対象として行った。また、「診断」のケーススタディは、過去に空間整備が行われ、高評価を得ている事例の前後および整備内容を対象とすることとし、姫路および草津温泉を対象とした。

4.1 屋外公共空間の改善提案のケーススタディ

屋外公共空間の改善提案のケーススタディは、函館（北海道函館市）および野沢温泉（長野県野沢温泉村）を対象として行い、ケーススタディの過程から、「診断のポイント・仮説」の課題や改善点をリストアップした。以下では、函館を対象として行ったケーススタディの概要について述べつつ、両観光地における改善提案の実践の過程から得られた知見を整理する。

4. 1. 1 ケーススタディの概要

観光地診断のポイント・仮説(図-9)にて設定した、空間レベルと観光地レベルの2群に対応するものとして、本ケーススタディでも、各観光地、徒歩で一息にまわるようなおおよそ直径1kmにおさまる範囲を「観光地レベル」の診断の対象として設定したほか、空間レベルの診断を行う範囲として、端端でおおよそ100m規模の広場等の空間を各観光地に2箇所ずつ設定して、

観光地の屋外公共空間の診断マニュアル素案
観光地診断のポイント たき台

(8) 自由な緩かけ

- ・休憩/滞在のための空間には、利用者の座りたい/滞在したいらしい。
- ・しかし、豊かな緩かけが求めらる。そこで空席時にも「空き」を確保。それはベンチよりもくつろいだり

事例

・

処方

- ・十分な数の緩かけ。
- ・ベンチ以外のさまざまなタイプ。
- ・多様な姿勢で利用できる、背、適切な座面の向き(水面や木の良さ。

数値的基準の参考例

- ・広場の面積 10㎡ごとに1mの
- ・1次の座具(ベンチやスツール)

備考

- ・関連項目 →6.守ってくれるもの、7.遊路と溜まりの分離
- ・東京駅、行幸通りでは、一目でそれとわかるベンチは一切ないものの、植栽ますのまわりなどに豊富な座具がある。東京駅と皇居を結ぶ空間にふさわしい、空間の格調の高さと利用者の利便性を両立していると考えられる。

参考文献

1)

A. 空間レベル

1. 適正な密度感の創出
2. 自然と利用される場所
3. 水面や景観資源への眺望
4. 広場内の高低差
5. 境界部のつくり方
6. 守ってくれるもの
7. 遊路と溜まりの分離
8. 自由な緩かけ
9. 豊かな/温かみのある素材
10. 広場内の目を楽ませるもの
11. 植物・植栽・緑の適切な配置と管理
12. "と"にぎわいと、にぎわいの運営

B. 観光地レベル

はじめて訪れた人に満足感を与え、また来たいと思わせる観光地であるために。

1. 観光地のアイデンティティとなる象徴景
2. 地域に導入された水や緑と、周囲の自然への眺望
3. 手入りの行き届いた街並み
4. 景観に優れた適度な長さの散策路
5. 歩行者優先の街路空間
6. 散策や滞留の拠点となる広場
7. あちこちにある一息つける場所
8. 屋外での時間の過ごし方の提供

図-9 R1当初版「観光地診断のポイント・仮説」(抜粋)・項目一覧と記載例



図-10 屋外公共空間の改善提案のケーススタディにおける検討対象範囲の設定のイメージ(函館)

改善提案のケーススタディを実施した。

このうち、函館を対象としたケーススタディにおいて、設定した対象範囲のイメージを図-10に示す。また、それぞれの対象範囲について、図-9の「観光地診断のポイント・素案」にもとづき現状の評価診断を行った結果が、表-12の左列である。広場の空間A(赤レンガ倉庫付近)では、空間の立地・ポテンシャルに関する評価項目(空間レベル1~3)はおおむね充足されているが、居心地のよい滞在空間(空間レベル5~11)という点で課題があると評価された。一方、広場の空間B(摩周丸付近)については、全般的に課題があると評価された。観光地レベルでは、「眺める:景観・空間の質」(観光地レベル項目1~3)の点でそこそこの評価である一方、主に「休める:くつろげる空間」(観光地レベル項目6~7)の点で課題があると評価された。

これらについて、「観光地診断のポイント・素案」に示された「評価の基準」や「処方」に基づき、空間の改善を検討した結果およびその一例が、表-12右列および図-11である。

4. 1. 2 ケーススタディの過程で抽出された課題および改善点

函館を対象とした改善提案のケーススタディの過程で抽出された、「観光地診断のポイント・素案」の課題および改善点は、表-12右端列に示したとおりであった。また、これを踏まえて設定した「診断のポイント・素案」の修正方針を表-13に示す。観光地レベルの診断項目に関しては、「休める:くつろげる空間」にかかる2項目(項目6~7)などについて、評価の基準を具体化する必要があると判断されたほか、項目5などをはじめ、複数の空間で構成される観光地全体をどのように区分して評価すべきかについて検討する必要があると判断された。

空間レベルの診断項目については、対象とする空間の規模に応じて盛り込むことが困難と判断された項目(項目7、14、15)があるほか、たとえば「適正な密度感の創出」の項目については、水面に向かって広場が開けている場合や眺望が開けている場合などの扱い方など、空間の規模や構成、立地などに応じて、適用の要否を考える必要があることが明らかとなった。

また、改善提案の段階においては、今回ケーススタディを担当した当事者が空間設計に関するノウハウをある程度有する技術者であったため「観光地診断のポイント」の要点を的確に捉え、それを具体的な空間の設計において具現化することが出来たが、そうでない場合に備えるためにも、具体的な設計のアイデア(設計例

表-12 屋外公共空間の改善提案のケーススタディ：現状の診断結果、改善案の検討結果、診断の過程から得られた知見

箇所	診断項目	現状の診断結果	改善案の検討	評価改善の見直し	診断の過程から得られた知見
観光地全体	1 観光地のアイデンティティとなる象徴景	○ 赤レンガ倉庫と函館山、八幡坂	- 改善不要	○ → ○	
	2 地域に導入された水や緑、周囲の自然への眺望	○	- 改善不要	○ → ○	
	3 手入れの行き届いた街並み	○ 伝建地区	歴史的建造物の活用を促進。	○ → ○	
	4 景観に優れた適度な長さの散策路	○	- 改善不要	○ → ○	
	5 歩行者優先の街路空間	△ 歩行者空間はおおむね充足も、車の往来多数。	空間Aとその周辺：一方通行化・歩車共存道路化。空間B：駐車場を一部移転し、分譲する。	△ → ○	道路ごとに異なるため、評価者によりぼろつきが生じる。
	6 散策や滞留の拠点となる広場	△ 元町公園などあるが、観光ルートの末端	駅前、駅周辺に滞留できる広場を計画する。あるいは、厚月丸前のイカ広場に誘導する。	△ → ○	規模の目安が欲しい。
	7 あちこちにある一息つける場所	× 主要ルート沿いには多くない	要素にテーブルとベンチを計画。	× → ○	数だけのベンチで良いのか？ 提案困難。
	8 屋外での時間の過ごし方の提供	○ 遊覧船、ロープウェイ、夜景	風景めぐりのフォトラリー、各眺望点に滞在空間確保。	○ → ○	
空間A	1 適正な密度感の創出	○	- 改善不要	○ → ○	眺望対象である水面はカットせず計算して可。
	2 自然と利用される場所	○	- 改善不要	○ → ○	1面が道路に接して自由に入り出でれば十分。
	3 水面や景観資源への眺望	○	- 改善不要	○ → ○	
	4 広場内の高低差	×	既存の段差を空間の魅力づくりを活用する。緑のマウンドを導入する	× → ○	
	5 境界部のつくり方	△ ※空間に境界らしき境界が存在しない	境界部に休憩施設を重点的に配置し、利用を促す。	△ → ○	奥行き狭い広場だから採用できる方法。
	6 守ってくれるもの	×	ベンチ等滞留空間には、高木・植込み・高低差を組み合わせる。	× → △	眺望との両立のため
	7 道路と溜まりの分離	×	△	× → ×	空間的制約が強い困難。
	8 自由な腰かけ	×	縁台ベンチや、マウンドを背にしたベンチを計画。	△ → ○	
	9 豊かな/温かみのある素材	○ 建築物のレンガ、石畳舗装	ベンチや椅子に木材を用いる。	○ → ○	舗装材の選び方など、不詳。程度と効果が不明。
	10 広場内の目を楽しませるもの	△	パフォーマンス等小さなイベントを行える広場を確保。	△ → ○	観光地においては、新たな導入が必要か疑問
	11 植物・植栽・緑の適切な配置と管理	△	空間的制約から、花樹形のきれいな樹木など、印象的に見える緑を重視。	△ → ○	
	12 "とびり"にぎわい	○ 金森赤レンガ倉庫や西波止場	- 改善不要	○ → ○	
	13 にぎわいの運営	○ 冬のイルミネーション、金森倉庫でのイベント	- 本来は日常的なイベントを検討する必要あり？	△ → △	開催の頻度等について指針必要。
	14 象徴的な場所	△	△	△ → △	小さな空間では実現困難
	15 空間(シーケンス)の構成とストーリー	△	△	△ → △	小さな空間では実現困難
空間B	1 適正な密度感の創出	×	植栽や建築物、構造物を導入し、空間の分節を回る	× → ○	眺望対象である水面はカットせず計算して可。
	2 自然と利用される場所	×	厚月丸前の空間の密度をおおむね、全体に通り抜ける価値のある広場空間となる。	× → ○	出入口等変更していないが、印象は改善した。
	3 水面や景観資源への眺望	○	- 改善不要	○ → ○	
	4 広場内の高低差	× 一応あるが、活かされていない	既存の段差を空間の魅力づくりを活用する。緑のマウンドを導入する	× → ○	高低差も演出の仕方次第。既存のままでも印象改善。
	5 境界部のつくり方	×	広場の規模が大きき、境界部の改善の必要が認められない	× → ×	あいまいな項目。境界部改善の目的を明確にする。
	6 守ってくれるもの	×	眺望の確保と両立のため限定的に導入する。	× → △	眺望を阻害しないよう、屋根は限定的でも可。
	7 道路と溜まりの分離	×	明確な滞留のための空間を導入する。	× → ○	
	8 自由な腰かけ	×	高低差を利用して腰掛けを充実する。	× → ○	
	9 豊かな/温かみのある素材	×	ベンチや椅子に木材を用いる。	× → ○	舗装材の選び方など、不詳。程度と効果が不明。
	10 広場内の目を楽しませるもの	△ 海鳥、行き交う船など	海鳥を受けて変化するモニタリング機能を導入する。	△ → ○	観光地に動くモニタリングは必要？
	11 植物・植栽・緑の適切な配置と管理	×	木陰をつくる高木、空間を分節する植込み、くさび型芝生を導入する。	× → ○	
	12 "とびり"にぎわい	△ 厚月丸	広場内の、既存のミュージアムショップにカフェ機能を導入する。	△ → ○	
	13 にぎわいの運営	×	日没時間にあわせた定例の音楽ライブなどが考えられる。	× → ○	開催の頻度等について指針必要。
	14 象徴的な場所	×	厚月丸を背景としたシンボリックな広場とする。	× → ○	
	15 空間(シーケンス)の構成とストーリー	×	厚月丸前の空間の密度をおおむね、全体に空間的コントラストが生まれ期待できる。	× → △	

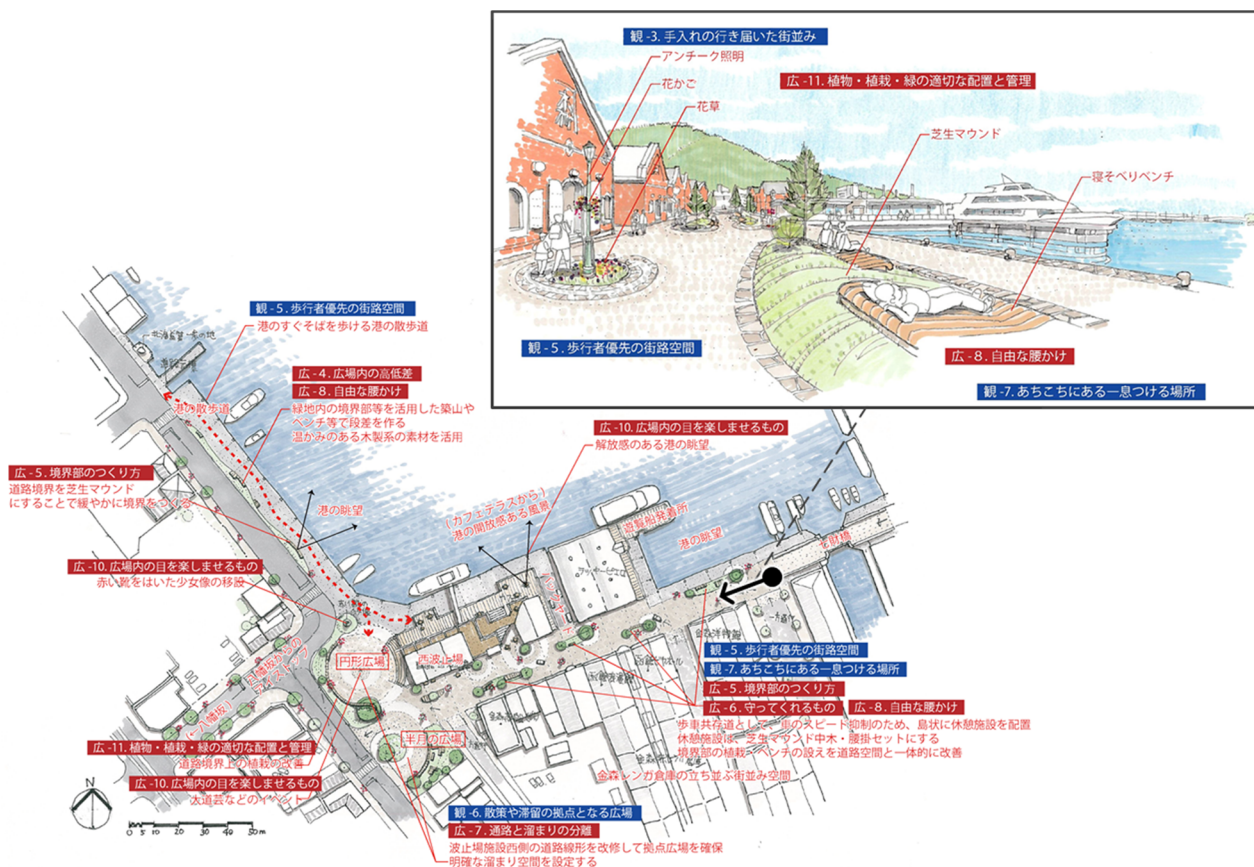


図-11 「観光地診断のポイント・素案」にもとづく屋外公共空間の改善提案のイメージ（ケーススタディ 1）

表-13 屋外公共空間の改善提案のケーススタディに基づく「観光地診断のポイント・素案」の修正方針

診断項目	診断マニュアル改善の方針	区分	
観光地レベル	1 観光地のアイデンティティとなる象徴	OK	A. 充実
	2 地域に導入された水や緑、周囲の自然への眺望	OK	A. 充実
	3 手入の行き届いた街並み	建物の活用状況についても評価対象とする。外構部分の改善についても重視し、記述を充実。建築意匠よりも外構部分の改善が効果的・効率的。	B. 補足、充実
	4 景観に優れた適度な長さの散策路	OK	A. 充実
	5 歩行者優先の街路空間	評価方法の再検討。道路ごとに異なるものを総合的にどう評価するか？	C. 評価基準
	6 散策や滞留の拠点となる広場	規模の目安について検討して示す。	C. 評価基準
	7 あちこちにある一息つける場所	「一息つける空間」の最小限の構成について検討して提示する。街のスケールも考慮。図書館と野沢で「道のたのベンチ」の価値が低いそう。	C. 評価基準
	8 屋外での時間の過ごし方の提供	有効な取組みについて、メニュー等で提示する。「土産物街」の扱い方について再整理。	C. 評価基準、充実
空間レベル	1 適正な密度感の創出	眺望対象である水面等は、空間規模の算定に参入しないことを検討。	B. 補足、充実
	2 自然と利用される場所	出入り場所が1つではないことを旨に、基準を緩和することを検討。	C. 評価基準
	3 水面や景観資源への眺望	OK	A. 充実
	4 広場内の高低差	演出の仕方次第。具体例の充実。パリアフリーとの両立の方法も。	B. 補足、充実
	5 境界部のつくり方	境界部改善の目的と効果も含めて、再検討して記述を具体化。	D. 再検討
	6 守ってくれるもの	屋根以外の「守ってくれるもの」をもう少し評価。	C. 評価基準
	7 通路と溜まりの分離	大きな広場・公園のみ必要。適用条件検討。	C. 評価基準
	8 自由な腰かけ	OK	A. 充実
	9 豊かな／暖かみのある素材	必要な程度と効果が不明。詳細の検証が必要。舗装など全面的にやる必要があるか。	D. 再検討
	10 広場内の目を惹きつけるもの	「水面や景観資源への眺望」上の違いを明確に。「動きのあること」必須。常に必要か疑問。適用条件検討。	C. 評価基準
	11 植物・植栽・緑の適切な配置と管理	OK。評価を損ねる線について具体例が欲しい。必要量についても目安を。	C. 評価基準
	12 「となり」のにぎわい	OK	A. 充実
	13 にぎわいの運営	開催の頻度等について、基準検討。事例等。	C. 評価基準、充実
	14 象徴的な場所	おそろく、大きな広場・公園のみ必要。適用条件検討。	C. 評価基準
	15 空間(シークエンス)の構成とストーリー	大きな広場・公園のみ必要。適用条件検討。	C. 評価基準

や参考資料)を充実する必要がある旨が確認された。

4. 2 屋外公共空間の診断のケーススタディ

屋外公共空間の診断のケーススタディは、草津温泉(群馬県草津町)および姫路(兵庫県姫路市)を対象として行い、ケーススタディの過程から、「観光地診断のポイント・仮説」の課題や改善点をリストアップした。以下では、姫路を対象として行ったケーススタディの概要について述べつつ、両観光地における診断の実践の過程から得られた知見を整理する。

4. 2. 1 ケーススタディの概要

屋外公共空間の診断のケーススタディでは、実際に近年行われた空間整備の対象を「空間レベル」の評価の対象とし、周辺の徒歩圏スケールの観光地のまとまりを「観光地レベル」の評価の対象とすることとした。したが、姫路を対象として行ったケーススタディでは、姫路駅前広場および姫路駅から姫路城に向かって伸びる「大手前通り」において平成23年から27年までの期間実施された空間整備を主に、「空間レベル」の評価の対象として扱うこととした(写真-1)。評価にあたっては、現地において利用者の行動や過ごし方を確認したほか、市役所や地元組織へのヒアリング調査を行い、整備前後での空間の変化や利活用のされ方の変化について可能な範囲で把握を試みた。また、当該空

間の設計で重要な役割を担った設計計画担当者にもヒアリング調査を行い、空間の整備計画の検討時にどのようなことを意図したのかを把握した。

空間整備の前と後の観光地と屋外公共空間について、それぞれを「観光地診断のポイント・仮説」によって評価した結果を表-14に示す。

表-14からは、「空間レベル」の評価については、整備前は「観光地診断のポイント」と照らし合わせたときの評価が非常に低かったのが、整備後はほぼ満点に近い状態になっていることがわかる。また、「観光地レベル」の診断ポイントについても、「歩行者優先の街路空間」や「あちこちにある一息つける場所」などについては着実な改善が確認できる。特に、「景観に優れた適度な長さの散策路」については、市役所や地元組織へのヒアリング調査でも、整備された大手前通りを通して姫路城まで徒歩で向かう観光客が増えたと実感を持っており、確実な改善が確認できた。

4. 2. 2 ケーススタディの過程で抽出された課題および改善点

姫路および草津温泉を対象とした改善提案のケーススタディの過程で抽出された、「観光地診断のポイント・素案」の課題および改善点、それを踏まえた修正方針は表-15に示すとおりであった。

主なものを抜粋すると、たとえば「境界部のつくり方」は空間の規模に応じて取るべき整備形態が異なるように考えられ、また「豊かな／暖かみのある素材」などは空間を構成する要素すべてに高質な材料を使おうとすれば過大な整備となる可能性があり、この点で適当な整備水準を示す必要があると考えられ、これらの項目については詳細を再検討する必要がある。また、「広場内の高低差」については設計難易度が高いように



写真-1 屋外公共空間の診断のケーススタディの対象とした姫路の駅前広場および大手前通りの現況(～平成27年整備、令和1年12月撮影)

表-14 屋外公共空間の診断のケーススタディ：診断結果の一覧（姫路）

姫路	診断項目	整備前の診断結果	診断項目に該当する整備内容	整備後の診断結果
観光地 レベル	1 観光地のアイデンティティとなる象徴景	△ 姫路城単独で、街並みは含まれない。	「大手前通り」越しに見る姫路城の風景が高評価を得るようになった。	△ → ○ 改善
	2 地域に導入された水や緑、周囲の自然への眺望	△ 街路樹等豊かだが、眺望が阻害されている。	眺望を損ねる樹木を間引いて見通しを確保（大手前通り）	△ → ○ 改善
	3 手入りの行き届いた街並み	△ 景観計画は存在。駅南りの風格ある景観ではある。	個々の建物・施設にゆだねられている。今後改善が進んでいくと期待される。	△ → △
	4 景観に優れた適度な長さの散策路	△ 駅～姫路城を歩く人は多くない。	姫路城に向かうルートが2つになり、往復で異なるルートを選ぶようになった。	△ → ○ 改善
	5 歩行者優先の街路空間	△ 歩道の幅員やアーケード街などはそれなりにあった。	駅周辺をトラジャットモール化。公共交通のみ往来可とし、車道幅を削減。駅正面は歩行者空間に。	△ → ○ 意図され改善
	6 散策や滞留の拠点となる広場	△ 家老屋敷公園(既存)が該当。	駅前広場は整備されたが、観光客の多くはまっすぐ姫路城を目指し、ここで休むことはないようだ。	△ → △
	7 あちこちにある一息つける場所	×	植栽ます腰掛けを併設（大手前通り）	× → △ やや改善
	8 屋外での時間の過ごし方の提供	×	△ 積極的な改善、変化はなし。	× → ○
空間 レベル	1 適正な密度感の創出	×	明確な設計意図は確認できなかったが、サンクンガーデン、芝生広場等に分散され、適正規模が保たれている。	× → ○ 該当
	2 自然と利用される場所	○	- 改善不要	○ → ○ 該当
	3 水面や景観資源への眺望	×	姫路城への眺望が全面的に意識されている。街路樹の間引き、展望デッキ(キャスルビュー)など。	× → ○ 意図され導入
	4 広場内の高低差	×	地下街との出入口となるサンクンガーデンでの高低差処理に、入念な検討がされている（ヒアリング）	× → ○ 意図され導入
	5 境界部のつくり方	×	境界は意識できない。サンクンガーデンは地上とのつながりを意識して階段等の設計がなされた（ヒアリング）	× → ○ 意図され導入
	6 守ってくれるもの	×	△ 明確な設計意図は確認できなかった。メインの滞留空間となるステージ等は吹きさらし。ベンチは高木の下に多い。	× → △ 部分的に該当
	7 通路と溜まりの分離	×	△	× → △ 部分的に該当
	8 自由な腰かけ	×	腰掛けする場所は、木製ベンチや緑台ベンチなど、多数設けられている。	× → ○ 意図され導入
	9 豊かな/温かみのある素材	×	木材、石材、レンガなど、多様な自然素材が導入されている。	× → ○ 意図され導入
	10 広場内の目を惹きつけるもの	×	サンクンガーデンにせせらぎ。地上広場にはステージがあり、イベント開催多数だが、観光客向けではない。	× → ○ 意図され導入
	11 植物・植栽・緑の適切な配置と管理	△ 街路樹等豊かだが、うっそうとした印象もあり。	緑豊かで維持管理もされている。ただし、既存の街路樹を保存したエリアでは、ムクドリ害がある。	△ → ○ 意図され導入
	12 "とわり"のにぎわい	△ 商店等は存在。	駅ビル、商業ビル、商店街等。広場に面した飲食店等が増え、サンクンガーデンにはオープンカフェも。	△ → ○ 該当
	13 にぎわいの運営	×	イベントスペースが多数区画設定され、連日利用されている。	× → ○ 意図され導入
	14 象徴的な場所	×	姫路城を正面に望む駅出口、展望デッキ(キャスルビュー)	× → ○ 該当
	15 空間(シークエンス)の構成とストーリー	×	「大手前通り」の整備においては区間にコンセプトが設定され、異なる空間の設計となっている。	× → ○ 意図され導入

表-15 屋外公共空間の診断のケーススタディに基づく「観光地診断のポイント・素案」の修正方針

診断項目	診断マニュアル改善の方針	区分	
観光地 レベル	1 観光地のアイデンティティとなる象徴景	OK	A. 充実
	2 地域に導入された水や緑、周囲の自然への眺望	OK	A. 充実
	3 手入りの行き届いた街並み	ルールの有無ではなく、成果・実態で評価するようになる。	C. 評価基準
	4 景観に優れた適度な長さの散策路	OK	A. 充実
	5 歩行者優先の街路空間	評価方法の再検討。道路ごとに異なるものを総合的にどう評価するか？どの範囲で評価するか？	C. 評価基準
	6 散策や滞留の拠点となる広場	OK	A. 充実
	7 あちこちにある一息つける場所	評価範囲の設定の仕方について、考え方を示す。項目3・5・7は、個々の一連の空間ごとに評価する方向。	C. 評価基準
	8 屋外での時間の過ごし方の提供	「土産物街」の扱い方について再整理。	C. 評価基準、充実
空間 レベル	1 適正な密度感の創出	OK	A. 充実
	2 自然と利用される場所	OK	A. 充実
	3 水面や景観資源への眺望	OK	A. 充実
	4 広場内の高低差	いずれの事例でも元来の高低差をうまく処理していたが、設計難易度は低くないように感じられ、本マニュアルでどこまで示すべきか検討する必要がある。	C. 評価基準
	5 境界部のつくり方	空間規模の大きな場合と小さな場合とで、求められる境界部のつくり方が違うと考えられ、要検証。	D. 再検討
	6 守ってくれるもの	屋根以外の「守ってくれるもの」について、記述を充実する。	B. 補足、充実
	7 通路と溜まりの分離	OK	A. 充実
	8 自由な腰かけ	OK	A. 充実
	9 豊かな/温かみのある素材	いずれの事例でも高価な素材の使用量は多い。期待する効果とそれに応じた必要量を検討して示す必要がある。	C. 評価基準
	10 広場内の目を惹きつけるもの	観光地においては、地域の元来もっている価値から目をそらすものではないこと(地域の本来の価値体験を阻害するものではないこと)を前提とする。	C. 評価基準、充実
	11 植物・植栽・緑の適切な配置と管理	OK	A. 充実
	12 "とわり"のにぎわい	OK	A. 充実
	13 にぎわいの運営	観光地においては、地域の元来もっている価値から目をそらすものではないこと(地域の本来の価値体験を阻害するものではないこと)を前提とする。	C. 評価基準、充実
	14 象徴的な場所	OK	A. 充実
	15 空間(シークエンス)の構成とストーリー	ドラマチックな空間展開の演出は、その広場・空間が目的地である場合のみ必要と考えられる。適用条件を再検討。	C. 評価基準

見受けられ、本マニュアルのような比較的考え方を単純化することを目指す資料において、どこまでの記述が可能かについて改めて考える必要がある。

一方、「自由な腰掛け」については姫路の空間整備の設計者からヒアリングの際に関連する指摘があり、即物的なベンチの整備よりも、座りたいと思ったときに無理なく座れるような段差等を空間に組み込むことを意識しているとのことで、本項目に配慮事項としての

追記が考えられる。

なお、本ケーススタディを通じては、4.1のケーススタディでも同様の傾向はあったが、評価者によって評価が異なるなどのばらつきが発生しており、その原因としては、特に「観光地レベル」の場合などにおいて評価対象とした範囲が異なるなどの要因のほか、各評価項目における評価水準に対する認識の違いなどがあり、今後、評価にあたっての留意事項等として反映していくことが必要となる（特に、観光地レベルの項目3、5、7）。

5. 「観光地の屋外公共空間の診断マニュアル(素案)」の取りまとめ

過年度までの研究成果、および4章に示した今年度の研究成果から、図-9の「観光地診断のポイント・仮説」を修正・加筆するかたちで、「観光地の屋外公共空間の診断マニュアル(素案)」として取りまとめた。

同マニュアル内の記述の一例を図-12に示す。4章のケーススタディの結果を踏まえ、各項目について診断の基準の明確化を図るとともに、評価の範囲の考え方や、診断マニュアルの使い方など導入部分の充実も行って取りまとめた。

なお、4.1.2項のケーススタディ結果にも示されている、具体的設計のアイデアの充実および判断基準・評価基準の検証については、次年度以降の課題である。

6. 観光エリア内の道路等の景観向上に資する取組の実施状況に関する現状調査

これまでの徒歩圏スケールの観光地単位の研究に加え、自動車等で周遊するような広域的な観光エリア

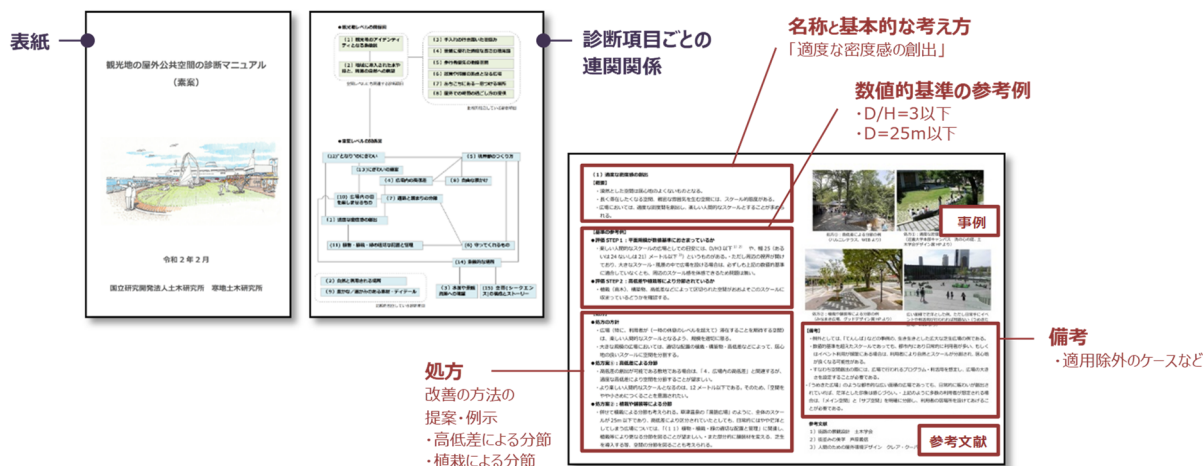


図-12 「観光地の屋外公共空間の診断マニュアル（素案）」の記述イメージ

を研究の対象とすることとし、観光エリア内の道路等の景観向上に資する取組みの実施状況に関する現状調査を行った。

具体的には、全国の景観法に基づく景観計画について網羅的な調査を行い、広域的な観光エリアおよびそれを構成する移動ルートの魅力向上に寄与すると考えられる、道路を対象とした景観形成上のルールの方策状況と課題について把握を行った。

以下に調査および結果の概要を報告する。

6.1 調査概要

調査概要を表-16に示す。調査対象は2019年3月末時点で全国で策定されていた景観法に基づく景観計画の全てとした。調査方法は、国土交通省都市局の情報をもとに、景観計画を策定している都道府県と基礎自治体のウェブページから収集した。調査件数は、全国582件の景観計画のうち、ウェブでの景観計画資料の入手が可能であった578の景観計画である。

6.2 調査結果

6.2.1 景観計画の策定数と景観重要道路の指定数

図-13は、都道府県ごとに、調査した景観計画の件数と、景観重要道路等の指定（景観法の定める景観重要公共施設として指定された道路）のある景観計画の数を示したものである（総数は124件）。図からは、東京都、神奈川県、静岡県、福岡県などで、景観重要道路等の指定のある景観計画の策定数および策定率が高いことが読み取れる。

表-16 調査概要

調査対象	2019年3月時点で策定されていた、景観法に基づく景観計画の全て（582自治体の景観計画）
調査方法	国土交通省のweb情報を基に景観計画を策定している都道府県と基礎自治体のホームページから収集
調査内容	自治体名、策定(改定)時期、景観重要施設への道路の指定の有無、指定している道路・路線名、道路景観を観光資源と捉えた観光振興を目的としているか否か

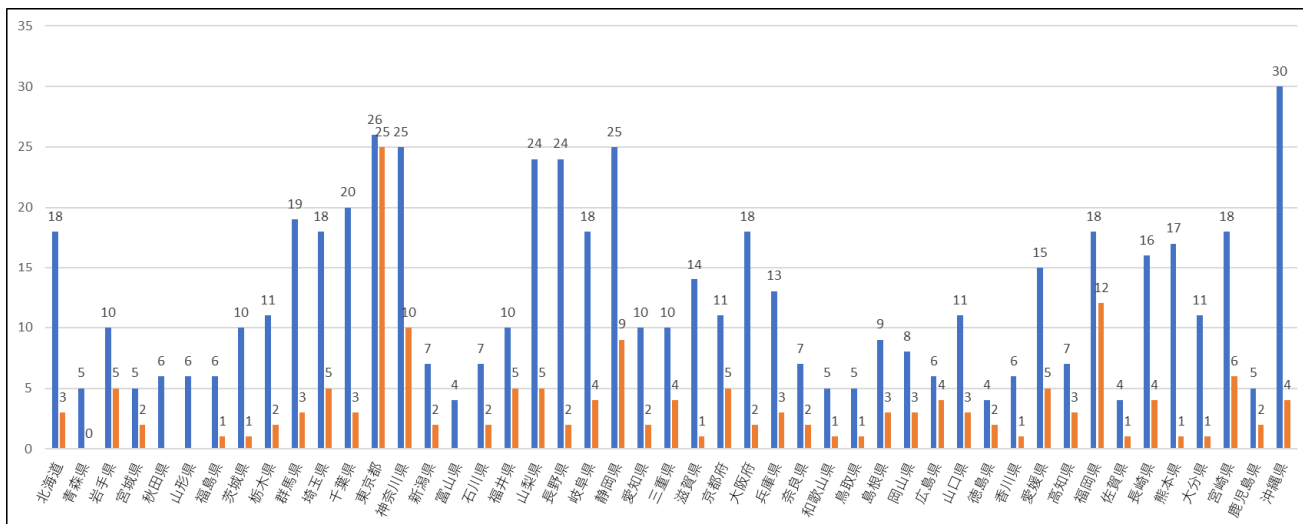


図-13 都道府県ごとの景観計画策定数と景観重要道路の指定のある計画数

6. 2. 2 道路景観の観光資源としての位置づけの状況

次に、6.2.1 節の景観重要道路等の指定のある景観計画について、具体の記述の確認を行い、観光地としての魅力向上等を目的に、車窓からの道路景観を観光資源と位置付けて指定されている事例の把握を試みた。結果の概要を表-17 に示す。

条件として設定した、(ア)景観計画の目的や景観規制・誘導など計画内容の記述から観光目的等の意図が確認できるもの、(イ)主に郊外部や農村・自然域における観光ルートや主要観光地へのアクセス道路である程度の延長を持つ区間を指定するもの、の双方を満たすものは11 事例であった。一方、(イ)の条件にのみ該当するものの、景観重要道路とされている道路区間の沿道環境から走行中に体験する車窓景観の保全や改善を意図している景観計画と読み取ることができた計画数は10 事例で、双方を合わせても21 事例に限られることがわかった。

6. 2. 3 観光資源としての位置づけのある指定事例の規定内容

6.2.2 節で示した21 事例について、具体の規定内容について調査した結果の一例を表-18 に示す。

このうち、神奈川県自治体の事例では、景観重要道路の指定に対して「地域資源を生かした車窓景観の創出」を明記するものがあつた。また、福井県の自治体の事例では、「観光客に楽しんでもらえるよう、観光地へのアクセス道路沿いでは車窓からの自然景観に配慮する」とされている。さらに、静岡県自治体の事例では、日本風景街道の取り組みと連携して観光ルートを設定し、これらのルートの景観の保全や向上を期待する内容が確認できた。

一方、十分に観光資源となり得る魅力的な沿道景観

表-17 景観計画における景観重要道路の指定状況

区分	景観計画事例数
全国の景観法に基づく景観計画策定数	582
本調査における収集事例数	578
道路を景観重要公共施設として指定しているもの	124
当該道路景観について、観光資源としての位置づけが意識されているもの	21
観光資源としての位置づけについて、関連する記述があるもの	10
指定道路の周辺環境から、観光資源の位置づけがあると判断できるもの	11

を有し、景観重要道路にも指定してはいるものの、その目的や期待する効果などに関する記述をみると、魅力的な道路景観を明確に観光資源として位置づけていない事例も少なくなかった。

次に、景観重要道路等に対する景観規制・誘導や配慮事項をみると、景観保全や整備の目標・方針については、「ランドマークとなるような視対象の眺望景観の確保」、「周辺景観や自然環境との調和」、「沿道景観や路線の連続性の確保」などが多くあつた。また、これらの目標や方針を実現するための景観対策や配慮事項については、「ガードレールに代表される道路附属物の色彩配慮」、「防護柵類について景観への影響が相対的に小さくなるガードパイプやガードケーブルの採用」、「街路樹や路傍植栽など緑への配慮」といった内容が多かった。

6. 3 景観計画からみた観光資源としての道路景観の活用に関する課題

全国の景観計画の事例調査からは、全体として道路が景観重要公共施設に指定されている事例は多くなく、十分に観光資源となり得る道路景観を有していても、その指定に至っていないルートが多く存在する。

例えば、景観重要道路の指定割合が最も高いのが東京都各区の計画となっている一方、ドライブ観光のニーズやポテンシャルが高いと考えられる北海道や沖縄のほか、阿蘇国立公園を有する熊本県や、やまなみハイウェイを有する大分県において、景観重要道路の指定がほとんどなかった。両県は共に良好な景観形成の取組に積極的な地域でもある。

次に計画内容に関する課題として、目指す景観の目標や方針は示されているものの、それを実現する具体の対策についての記述は十分でないことが挙げられる。例えば、道路附属物の色彩やその形式、道路緑化に関わるもの以外の記述は少なく、眺望景観に大きく影響する電線電柱類などの道路占用物や、道路の外部景観にも影響する切り土法面の具体の対策などの記述も極めて少ないといった課題が明らかとなった。

今後、観光地の魅力向上に効果的な道路空間の景観改善手法について明らかにするとともに、景観計画等を通じた、地域の道路景観と魅力の向上にも道筋を示していきたい。

7. まとめ

7. 1 過年度までの成果

過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」

表-18 景観重要道路における規定内容やその位置づけの整理（抜粋）

No	都道府県	自治体名	条例・計画の名称	制定(改定)年月	景観重要道路指定道路の有無	指定道路	規制や誘導内容、配慮事項	観光資源としての道路景観の位置づけ
1	北海道	北海道	北海道景観計画	平成29年4月(変更)	●	一般国道5号、276号及び393号、道道岩内洞爺湖線、豊浦京線、蘭越ニセコ倶知安線、京極倶知安線及びニセコ高原比羅夫線	【整備に関する事項】 ・沿道から眺望する景観の連続性や周辺の自然環境など地域の特性に配慮する。 ・道路付属物は、沿道の景観を阻害しない位置への設置や調和するような色彩に努める。 屋外広告物の表示及び屋外広告物を掲出する物件の設置に関する行為について、良好な景観形成に関する方針との調和が保たれるよう十分に配慮するものとする。	地域のシンボルである羊蹄山の眺望をはじめ、ニセコ連峰や尾岳などの山並みやモザイク状に広がる畑作中心の田園を見渡す道路のうち、羊蹄山麓を通る景観形成上重要な路線である。
15	宮城県	宮城県仙台市	仙台市「杜の都」景観計画	平成21年3月	●	国道4号、45号、48号、286号、北四番丁大衛線、仙台泉線、北四番丁岩切線、清水小路多賀城線、第二番町通、広瀬通、築港通、愛宕上杉通、西公園通、元寺小路福宮通線、宮沢根白石線、青葉通、定禅寺通、宮城野通	【整備に関する事項】 ■東二番町通、広瀬通、築港通、愛宕上杉通、西公園通、元寺小路福宮通線、宮沢根白石線、緑の回廊を構成する都心の通りとして、良好な道路空間の整備を進め、緑とのコントラストを生かした街並みの景観形成を図る。 ■青葉通、定禅寺通、宮城野通：「緑の回廊を構成する仙台市のシンボルロード」として、ケヤキ並木の配置と育成環境の改善を図り、潤いと賑わいのある風格ある街並み景観の形成を推進する。 ■国道4号、45号、48号、286号、北四番丁大衛線、仙台泉線、北四番丁岩切線、清水小路多賀城線。 ・都心部へのアクセスポイントとして、杜の都をイメージするゲートウェイの景観形成を図る。	【景観形成の基準】 都心部を観光地につなげる国道48号や国道286号等のアクセス道路は、美しく潤いのある道路景観とする。
94	東京都世田谷区	世田谷区風景づくり計画		平成27年4月	●	成城の富士見橋及び不動橋（成城四丁目1番付近）、上野毛の富士見橋（上野毛三丁目3番付近）、上野毛の富士見橋（上野毛三丁目3番付近）、岡本の富士見橋（岡本三丁目28番付近）	【景観重要公共施設の整備に関する事項】 成城の富士見橋及び不動橋（成城四丁目1番付近）、上野毛の富士見橋（上野毛三丁目3番付近）は富士山への眺めを多くの人が楽しめる場所であり、橋から富士山を眺められることが分かるような意匠や空間を横に設ける。岡本の富士見橋（岡本三丁目28番付近）は富士山への眺めを多くの人が楽しめる場所であり、道路法第32条第1項又は3項の許可の基準として次の内容を加える。【富士山への眺望の保全の範囲】坂の上端部中央から階段の上端部の北端までの間から富士山への眺望において、多摩丘陵の山端より上のところで、富士山の中心から両方向に富士山の2倍の幅の範囲に電線などの道路占用品が入らないこと。	成城の富士見橋及び不動橋（成城四丁目1番付近）、上野毛の富士見橋（上野毛三丁目3番付近）、上野毛の富士見橋（上野毛三丁目3番付近）は富士山への眺めを多くの人が楽しめる場所である。岡本の富士見橋（岡本三丁目28番付近）は富士山への眺めを多くの人が楽しめる場所である。
107	神奈川県	逗子市	逗子市景観計画	平成26年4月(改定)	●	逗子海岸及び周辺道路：国道134号、県道207号、逗子62号、逗子83号 逗子駅周辺の商店街：銀座通り（県道24号（横須賀逗子）） 県道205号（金沢逗子）） 新逗子通り（県道24号（横須賀逗子）） 逗子通り（県道311号（鎌倉山）） 県道205号（金沢逗子）） 八幡通り（逗子55号） 大師通り（県道24号）（横須賀逗子）（逗子33号）	【指定理由・個別方針】 逗子海岸及び周辺道路（国道134号、県道207号、逗子62号、逗子83号）：緑豊かな丘陵と穏やかな海岸線に富士山を望む貴重な景観を有し、四季を問わず多くの人が訪れる逗子海岸とそこにつながる代表的な道路は市民に親しまれている公共施設である。 この区域では、背景となる海と山が最も映えるよう、工作物の配置やデザイン、素材・色彩を工夫し美しい自然景観を引き立てると共に、近隣市町を含めた路線の連続性に配慮する。	逗子海岸及び周辺道路（国道134号、県道207号、逗子62号、逗子83号）から富士山が見える。
114	神奈川県	鎌倉市	鎌倉市景観計画	平成19年1月	●	海浜ベルト 国道134号、鎌倉海岸（腰越海岸から材木座海岸、地先水面を含む）、鎌倉海浜公園、腰越港津宮宮大路ベルト 県道21号（県道横浜鎌倉：雪ノ下二丁目から由比方浜四丁目）、北鎌倉ベルト 県道1号（県道横浜鎌倉：小袋二丁目から雪ノ下二丁目） 県道302号（県道小袋谷崎：岡本二丁目から小袋谷二丁目）	【方針1：美しい海浜景観の保全と創造】 施設整備にあたっては、周辺の海浜や斜面緑地などの自然環境との調和に配慮した、規模、意匠、素材、色彩となるよう努める。 【方針2：海浜の地域性を際立たせた連続景観・車窓景観の創出】 施設整備にあたっては、地域特性を活かしながら、景観の連続性にも配慮する。 ・沿道景観を引き立たせるストリートファニチャーのデザイン的な配慮（透過性の高いものの使用等） ・道路のビスタに配慮 など 【方針3：海辺の歴史と自然が融和した原風景の継承】 施設整備にあたっては、点在する歴史的、景観的資源の保全とともに、それらを際立たせる工夫を行う。また、隣接市からの見え方も含め、豊かな自然環境が創り出している優れた眺望景観の保全に配慮。 ※方針4は割愛。 ※上記は、国道134号についての記載。	
142	福井県	福井県福井市	福井市景観計画	平成31年1月(変更)	●	主要地方道福井丸岡線、主要地方道福井朝日武生線、一般県道福井新江線、（観光ルート）国道9号、国道158号、国道305号、国道304号などを含む道路を指定	【整備に関する基本的な方針】 ・緑豊かで潤いある道路景観の形成、山当りの通りなど、通りとしての眺望を創出・保全する上で、地域の状況に応じた電線類の地中化、街路樹や植栽等の適正な整備・維持・管理を図る。 ・歩行者が安心して歩くことができ、また、歩行者の回遊性を高めるため、歩道のバリアフリー化や地域の景観特性に応じた舗装のグレードアップを図る。 ・ガードレールや街灯などを設ける場合は、形態、色彩、素材を工夫し、周辺景観との調和を図る。	【景観重要公共施設の整備方針】 観光ルート・主要な幹線道路：沿道の美しい田園や里地・里山・里海などの自然風景を、来街者や観光客に楽しんでもらえるよう観光地へのアクセスポイントや幹線道路沿いでは車窓からの自然景観に配慮する。

(図-2)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。平成29年度には、観光地等の整備事例の調査や有識者意見交換会での議論を踏まえ、この「6のパターン」について、表-6に示したとおり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(2.1～2.6節)。

また、より具体的空間の設計・計画を扱うことを目的として、観光地の主要な屋外空間である「広場等」を対象として、その計画・設計技術の開発と普及に向けた研究に取り組んだ(2.7節)。既往の文献資料等から、広場の設計技術・設計理論に関する記述抽出を行い、これらの分類整理から15項目の仮説を得た。これらについて、広場の優良デザイン事例との適合の照合を行い、仮説の有効性の検証と各項目の実践例の整理を行った。

加えて、観光地の屋外公共空間と魅力の関係について究明するにあたっては、その利用者である観光客の

評価や利用の実態も踏まえた上で研究を進める必要がある。そこで国内外の観光経験者を対象に、観光地の評価や当該観光地での過ごし方を尋ねるアンケート調査を企画して実施し、観光客の評価や観光行動の違いについて把握し、国内外比較を行った(2.8節)。

7.2 本年度の成果

昨年度までの研究の成果である、「観光地の魅力向上に寄与する屋外公共空間のパターン」(4カテゴリ・8項目、表-6)と、「観光地等の広場の設計上の配慮事項」(15項目、表-7)をもとに、これらを「観光地診断のポイント・仮説」とした上で(図-9)、これをもとに実在の観光地を対象に観光地の屋外公共空間の診断および改善提案のケーススタディを行った。ケーススタディの過程から、「観光地診断のポイント・仮説」の課題や改善点をリストアップし、それをもとに「ポイント・仮説」の拡充加筆修正を行い、「観光地の屋外公共空間の診断マニュアル(素案)」として取りまとめた(図-12、4.4章～5.章)。ケーススタディの過程からは、検討していた「観光地診断のポイント」について、項目や視点に大きな誤りはないことが明らかになった。一方

で具体の観光地の診断や改善提案に際しては、細かな対象地ごとの条件や、空間の規模、利用目的などの違いに応じて、「診断のポイント」の適用の方法を正確に見極める必要があることも明らかになり、これに応じた記述の修正や評価基準の再検討を行うこととした。

また、これまでの徒歩圏スケールの観光地単位の研究に加え、自動車等で周遊するような広域的な観光エリアを研究の対象とすることとし、観光エリア内の道路等の景観向上に資する取組みの実施状況に関する現状調査と課題把握を行った(6.章)。調査結果からは、観光地あるいは観光ルートとしての魅力向上と、道路の景観改善を結びつけて検討・計画策定がされている事例は数少なく、また、そのような記述がある場合でも、それを実現する具体の対策についての記述は十分でなかった。このことから、観光地・観光ルートとしての魅力向上に寄与する道路景観のあり方について示すとともに、具体の道路景観の改善方策の提示が必要とされていることがわかった。

8. 今後の課題と次年度の研究方針

次年度以降は、引き続き、③広域的な観光エリアの魅力と空間構成要素の関係に関する分析、④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、⑤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、⑥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、といった項目について研究を進める計画となっている。

このうちの④および⑤については、本年度の研究(4.1.2項および4.2.2項)において再検討や要検証とされた項目について、追加の調査と分析が完了していないのでこれらに取り組む。

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/ (2020年8月26日確認)
- 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 (2020年8月26日確認)
- 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、<https://www.jttri.or.jp/journal/no1/index.html> (2020年8月26日確認)
- 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) 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> (2020年8月26日確認)
- 8) 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> (2020年8月26日確認)
- 9) 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、<https://jrc.jalan.net/surveys/hotsprings/> (2020年8月26日確認)
- 10) 「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 (2020年8月26日確認)
- 11) 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/> (2020年8月26日確認)
- 12) たとえば、クレア・クーパー・マーカス、キャロライン・フランシス編(湯川利和、湯川聡子共訳)：人間のための屋外環境デザイン、鹿島出版会、1993、など

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（地域景観チーム）

研究担当者： 松田 泰明、白戸 義孝、緒方 聡、
笠間 聡、岩田 圭佑

【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、地域振興の拠点としても重要な施設である。1993（平成5）年の制度創設以来、2020（令和2）年3月までに1,173駅が登録され、年間2億人以上が訪れているなど、更に重要な社会インフラに成長しており、規模の拡大に応じて求められる機能が一層多様化している。一方、「道の駅」には、地域の独自性や施設全体の設計自由度の高さなどの「道の駅」の特徴を踏まえた整備が求められるが、その技術的ノウハウをまとめた資料等は存在せず、設置者である自治体や設計者は計画・設計・管理に苦慮している。そこで本研究では、「道の駅」の多様化する機能を踏まえた一定水準の計画・設計技術の提供を目的としている。

令和元年度は、駐車場や施設全体の配置手法が利用者に与える影響を現地調査から評価し、「道の駅」の利便性・快適性や魅力を向上する施設全体のレイアウトと駐車場の計画・設計技術を示した。また、設置者である自治体や運営者が、自身の「道の駅」のタイプや、提供する機能の水準や経済・社会的な整備効果を自己評価するための技術素案を作成した。さらに、JICA研修における技術指導で得た知見から、「道の駅」の海外展開に必要なとされる技術支援内容を示した。

キーワード：道の駅、沿道休憩施設、計画、設計、管理、機能、ニーズ、整備効果、海外展開

1. はじめに

1.1 研究の背景と目的

「道の駅」（写真-1）は、休憩機能、情報発信機能、地域振興機能の3つの機能を併せ持つ施設であり、道路利用者の休憩・運転支援と地域の経済的・社会的な発展を目的とした日本独自のシステムである。建設省（現：国土交通省）が1993（平成5）年に制度を創設した当初の「道の駅」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¹⁾」であったが、以来、2020（令和2）年3月までに1,173駅が登録され²⁾、年間2億人以上が訪れる社会インフラとなった³⁾。近

年では、激甚化する災害や地方の衰退などの社会状況に対応すべく、防災・観光・地域社会・交通の拠点として多様な機能が期待されている（表-1）。

しかし、個々の「道の駅」に着目すると、本来必要な機能の利便性、快適性、安全性、及び魅力が十分でない事例や、想定した利用のされ方とはなっていない事例がみられ、中には開設後短期間に改修を行っている事例もみられる。このような課題の背景には、表-2に示したような「道の駅」の計画・設計・管理に関する特性に対して、それらを踏まえた計画・設計技術を有する技術者が少なく、設置者である自治体や設計者が苦慮している現状がある。



写真-1 道路利用者の休憩や移動支援のみならず、地域の経済・社会振興に貢献する「道の駅」

その一方で、制度発足から25年以上が経過する中、多様化する「道の駅」へのニーズに対応するために増設や改修、建て替えを行い、機能の充実や施設規模の拡大を図る事例が増えている。

以上から、「道の駅」の計画・設計・管理技術の普及は喫緊の課題となっている。

そこで本研究では、多様化する「道の駅」へのニーズに対応し、適切かつ一定水準を担保するための計画・設計技術や、「道の駅」のタイプ別に提供する機能のサービスレベルや整備効果を評価する技術を示し、技術資料としてまとめることを目的としている。

これにより、「道の駅」に求められる機能の多様化、新設のみならずリニューアルの増加といった背景の中で、「道の駅」の計画・設計に携わる自治体や設計者、施設を管理する運営者を技術面で支援する。

1. 2 研究内容

本研究では、2016（平成28）年度～2021（令和3）年度に以下の①～⑤の調査研究に取り組むこととしている。

- ①国内外の「道の駅」と沿道休憩施設的设计事例や利用者・地域ニーズの調査分析及び課題の体系化
- ②「道の駅」の施設や要素別の計画・設計及び管理と、利活用のされ方や魅力を含めた利用者評価の関係性の把握
- ③地域の実情や国際的視点を考慮した多様な機能や利活用、魅力向上に資する「道の駅」の計画・設計及び管理技術の提案
- ④「道の駅」の社会的・経済的整備効果の発現モデルおよび評価技術の提案
- ⑤地域活性化や防災機能及び国際協力事業にも対応できる、「道の駅」計画・設計及び管理技術のガイドラインの作成

このうち、2019（令和元）年度は②～⑤に取り組んだ。2章において過年度までの成果概要を示し、3章以降で本年度の成果を示す。

2. これまでの研究成果

以下に2018（平成30）年度までの成果概要を示す。

2. 1 「道の駅」に対する多様なニーズの分析

「道の駅」へのニーズに対応した計画・設計・管理の考え方を指し示すためには、まずニーズを詳らかにする必要がある。そこで、利用者や管理者の「道の駅」各施設へのニーズと求められる機能を明らかにし、「道の駅」の各施設の計画・設計・管理に必要な考え方を体系的に示した。

表-1 国の政策における「道の駅」の位置づけと拠点化に関する施策の展開

「道の駅」が位置づけられている政策および具体的施策	年
国土交通省：国土形成計画（全国計画）	2015
国土交通省北海道開発局：北海道総合開発計画	2016
国土交通省：「道の駅」の防災機能強化について	2020
国土交通省道路局：重点「道の駅」の選定について	2015
国土交通省国土政策局：「小さな拠点」づくりガイドブック	2015
国土交通省道路局：「道の駅」による地方創生拠点の形成	2014
国土交通省：多様な機能を持った「道の駅」の整備について	2003

表-2 「道の駅」の計画・設計・管理に関する特性

1	国土交通省の定める基本的な設置要件 ⁴⁾ はあるものの、設計自由度は高く、設置者からは地域性や独自性を求められる
2	様々なタイプの「道の駅」があり、複合する施設も多く拡張性にも配慮が必要となる。
3	収益施設でありながら同時に高い公共性が求められる。
4	関係者や地域での合意形成が必要となる。
5	建築・土木・造園など複数の分野で構成され分割発注も多いがこれらを統括できる技術者が地方自治体には少ない。
6	他の公共施設に比べて参考となる整備事例はまだ十分ではなく、「道の駅」に特化した計画・設計指針類もほとんどない。

ニーズの調査は、「道の駅」の各施設に対するニーズを既存資料及びヒアリングから抽出する方法とし、以下の機能（サービスおよび施設）毎にニーズの項目をまとめた。

- ・全体機能（基本サービスほか）：7項目
- ・休憩機能（駐車場、トイレほか）：54項目
- ・情報機能（道路・気象、観光他）：16項目
- ・地域連携機能（地域振興ほか）：29項目
- ・防災機能（災害時の対応ほか）：18項目
- ・その他機能（地域支援ほか）：17項目
- ・施設の維持管理：9項目

これらを、ニーズの主体（利用者、設置者、管理運営者、道路管理者、関係団体など）毎にまとめ、「道の駅」に対するニーズの体系図を作成した（図-1）。この体系図では、全ての「道の駅」に必要な基本ニーズに加え、「道の駅」のタイプに応じて必要となるニーズ、「道の駅」個別の状況に応じて必要となるニーズについて項目を分別し、それらがどのようなサービスや施設に関連するかを明らかにした。

以上を踏まえ、「道の駅」の施設毎に、計画・設計・管理段階で必要となる考え方を表-3のように整理し、解説資料をまとめた。

2. 2 「道の駅」計画・設計の課題分析

以上でまとめた解説資料は、「道の駅」各施設の計画・設計・管理の考え方を示したものであり、具体的計画・設計・管理の技術を示したものではない。「道の駅」の



図1 「道の駅」に対するニーズの体系図(「道の駅」利用者から示されたニーズの一例)

表3 「道の駅」へのニーズに対する計画・設計・管理の解説資料

適切かつ一定水準を担保するための計画・設計技術を示すには、現状の「道の駅」が抱える計画・設計・管理の課題を明らかにし、改善の方策を示す必要がある。

そこで、「道の駅」を設置している各自治体の担当者や管理・運営の責任者、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の協力のもと、現地調査とヒアリングを行った(表-4)。ヒアリングでは、実際の「道の駅」の施設に関する計画・設計・管理上の課題や好事例について聞き取った。具体には、「道の駅」を構成する各要素の計画・設計がどのよう

に管理や運営に影響したのか、どのように計画・設計されていたらより望ましかったか、などについて確認した。

ヒアリング調査の主な結果は表-5 に示した通りである。これに基づいて、「道の駅」各施設の計画・設計・管理における技術的課題を以下の通り考察した。

2. 2. 1 わかりやすい施設レイアウト

「道の駅」では、飲食、休憩、情報収集など様々な利用シーンがある。それぞれの施設の配置関係を工夫して、利用者が快適にスムーズに「道の駅」を利用

表-4 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「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

◆：有識者に対してもヒアリングした内容

きるよう配慮する必要がある。しかし、「(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」など、園地や屋外の休憩空間が効果的に計画・設計されていないことを把握した。

2. 2. 2 施設に求められる多面的な機能への配慮

「道の駅」では、個々の施設の計画や設計が、様々なサービスや機能に影響を与える。例えば、高い位置にある大きな窓やガラス面は、「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」など良い面が評価される一方、管理面では「熱効率の悪い吹き抜け」、「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-5：建物、窓)。

このように、ある機能を満足させるための設計が、他の機能を低下させてしまうことは他にも多くみられた。施設に求められる多面的な機能と効果を計画段階で把握し、施設の管理・運営を踏まえてそれらを設計にどう反映するかを検討が不足していることが明らかになった。

2. 2. 3 管理・運営の効率化を踏まえた施設配置

「道の駅」では、各施設の管理・運営を効率に行うためのバックヤードや管理者用動線の計画・設計も重要である。しかしながら、「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」「休憩施設に囲いを設けバックヤードとした」など、管理・運営上の負荷が大きくなるだけでなく、利用者にとって本来必要とされる機能や魅力の低下に繋がる課題が明らかとなった(表-5：バックヤード、出入口、建物、事務室、物販)。

2. 2. 4 可変的で柔軟性のある施設の設計と活用

多様化する「道の駅」へのニーズに対応するために増設や改修、建て替えが必要なものの、「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」(表-5：物販、その他) 事例や、防災面では、「停電になると水・暖房などが使えない」(表-5：冷暖房、防災施設) など、計画段階と運営段階で異なるニーズや環境の変化に対応できていない状況が多く見受けられた。

2. 3 欧米豪の沿道休憩施設の設計

現状の「道の駅」が抱える計画・設計・管理の課題に対して、計画・設計の参考となる技術的知見を把握するため、欧米豪の沿道休憩施設の整備事例やガイドラインの調査分析を行った。

調査対象は、欧州・北米・大洋州 Web 情報⁵⁾ 14) に基づき、平成 29 年度は米国 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、平成 30 年度は欧州 10 か国 10 施設を調査の対象とした。

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である。

調査結果のうち「道の駅」や国内の高速道路の SA・PA とは異なる主な特徴を表-6 に示した。以下、「道の駅」との比較を通じて、「道の駅」の設計に取り入れるべき手法を示す。

2. 3. 1 立地環境を生かした設計コンセプト

設計コンセプトでは、立地する土地の地域性や環境の特徴を伝えることが重視され、最小限の地形改変や地形を積極的に取り込んだ設計など、その立地条件を生かす設計上の工夫を確認した(写真-2、写真-3)。

2. 3. 2 利用者満足度を重視した施設の設計

駐車場の設計では、大型車と小型車の駐車エリアを分離して設置し、それぞれの利用者ニーズに合わせて施設への動線を設けている。歩行者の動線においては自動車が交錯する頻度を減らすことで、歩行者の安全性向上を図っている(写真-4)。また、休憩施設においては、内部の休憩エリアに外部の開放的な景観を取り込むことや、静かに休憩できるような場所が設けられていることなど(写真-5)、いずれも、利用者満足度を重視した施設設計の考え方があることを把握した。

2. 4 欧米沿道施設と「道の駅」の計画設計プロセス

2.2 節での調査結果で、計画・設計段階で管理・運営段階のニーズが十分に検討されていない状況が把握できたことから、「道の駅」の計画・設計の検討プロセスに課題がある可能性がある。一方で「道の駅」は自治体等が個別で整備していることもあり、標準的な計画・設計プロセスは示されていない。そこで、「道の駅」で提供する機能とサービスが適切かつ一定水準で担保されるために、個々の「道の駅」の計画・設計のプロセ

表-5 「道の駅」各施設の良い点と改善したい点に関するヒアリング結果

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 ・大型車の駐着への苦情
圃地	<ul style="list-style-type: none"> ・利用されている圃地 ・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"> ・魅力的な圃地の景観 ・狭い圃地 ・利用者に認識されない圃地 ・建物内から、見えない圃地 ・利用されないスペース
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階領域 ・地域のイベントでも活用される 	<ul style="list-style-type: none"> ・中階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	<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)を狙った構造物 	<ul style="list-style-type: none"> ・ユニバーサルデザイン ・快適なソーラーシステム ・震災にも耐えた木造建築 ・来訪者の動線が良い ・ラーメン構造的ため増改築が容易
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る ・安らぎのある大きな窓 ・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 ◆日中は明るい、日が落ちたら暑い ◆自然光がすぎると暑い
出入口 (施設)	-	<ul style="list-style-type: none"> ◆出入口が狭い ・圃地への出入口がわかりにくい ・吹きだまりができる ・産直品の搬入口が狭い
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・テーブルを常設しているの、にぎやかな 	<ul style="list-style-type: none"> ・中階領域や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
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 (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"> ・地域物の1/1屋が数種である ・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者が行き来できて良い
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"> ◆スペースが狭い ・離れている直売所
事務室 (カ)	<ul style="list-style-type: none"> ・休憩スペースや更衣室が充実している ・事務室と観光案内所が隣接しているため効率よく対応が可能 	<ul style="list-style-type: none"> ◆職員休憩スペースが狭い ・職員休憩スペースが狭かったため、パーティションで仕切りし対応
冷蔵室	<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"> ・後付けのため剥き出しの冷蔵 ・暖房ボイラーが1つなので効率が悪く、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
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(調)が悪く、夜間文字が見えない
ゴミ箱	-	<ul style="list-style-type: none"> ◆ゴミ置き場が狭い ・利用者からのゴミを置いていくため、ゴミ箱を後付
冬期管理 (除雪、落雪等)	-	<ul style="list-style-type: none"> ◆冬期の建物内の結露が酷い
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、一時的な電源確保が可能 ・コミュニティーFMを設置している
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 ◆サインが狭い、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が好評である ・近隣のデカフェサービスの利用が多い ・授乳室の2カ所あり、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と維持管理費は安価である 	<ul style="list-style-type: none"> ・地下水のため断水時も問題ない ・建物が長方形とシンプルで作りなため、レイアウトの変更が容易 ・ドックランを後付した (利用者の様み分けができて好評) ◆運営には無関係なもので、災害時の少とりとして確保すべきである

◆：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)

スに本来必要となる技術的検討項目を示すため、国内外の沿道休憩施設の計画資料を調査した。調査は、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、及びその際の具体的な検討手法などの内容に着目した。

調査対象の海外事例は、資料 15)~22)などに基づき、米国7州、欧州等9か国の計18のマニュアルとした。一方、「道の駅」については、2014 (平成26) 年以降に「基本構想」「基本計画」「基本設計」が策定された、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。

以上の調査から、欧米の沿道休憩施設と「道の駅」

の整備基準や計画手法を、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、

表-6 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、<u>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置かれている</u>。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どころになっている。
立地環境	<ul style="list-style-type: none"> 自然地域においては、<u>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</u>。 敷地内に高低差が生じる場合は、<u>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</u>。 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、<u>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</u>。
駐車場	<ul style="list-style-type: none"> <u>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</u>。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、<u>駐車場内を周回して空いている駐車樹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</u>。 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、大型車用の駐車樹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、<u>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</u>。
緑地・園地	<ul style="list-style-type: none"> 海外の殆どの沿道休憩施設では<u>ピクニックエリアが整備されている</u>。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、樹冠の下の見通しが確保されている。 乾燥地域で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、<u>建物内部で静かに休憩できる空間が確保されている</u>。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、<u>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</u>。
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、<u>文字表記が多い</u>。
周辺への眺望	<ul style="list-style-type: none"> 沿道休憩施設は、<u>周辺への景観眺望に配慮して整備されている</u>。周囲への眺望に優れた視点を設け、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、<u>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</u>。
バリアフリー	<ul style="list-style-type: none"> 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。 <u>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、ペットエリアなどへのアクセスにも導入されている</u>。
環境対応	<ul style="list-style-type: none"> 施設整備に使用する材料は、<u>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</u>。 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"> <u>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</u>。
自動販売機エリア	<ul style="list-style-type: none"> <u>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</u>。
建物全般	<ul style="list-style-type: none"> 立地環境の地形地物を活かし、<u>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</u>。 建物外観の見せ方や建物内部から周辺眺望の見せ方が、<u>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</u>。 多方面からのアプローチに配慮されており、<u>利用者のニーズに合わせた諸室配置になっている</u>。 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、<u>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</u>。

について整理分析し、比較した。

2. 4. 1 全体システムとしての最適配置と管理運営

欧米の沿道休憩施設の立地計画においては、路線やエリア全体の最適配置の視点から、需要が集中しないよう考慮していることを確認した。また、事業運営の検討においては、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ており、費用対効果や利用状況を分析し、管理運営にフィードバックしていることに加え、それらの分析に基づく移転の検討や、施設を廃止する場合の具体的手順が設定されていることも確認できた。

以上の検討項目は、道路利用者の休憩や移動支援のニーズを全体の最適配置の観点から踏まえた場合、多くの「道の駅」の整備にあたっても本来配慮されるべき事項であると考えられる。特に、災害時に求められる「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。

2. 4. 2 「道の駅」の計画・設計フローの作成

欧米の沿道休憩施設では、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。2.3 節で示したような、「立地環境を生かした設計コンセプト」や「利用者満足度を重視した施設の設計」についても、共通的な考え方に基づいて計画・設計のプロセスに組み込まれていることを明らかにし、早い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。

一方、日本の「道の駅」の計画・設計では、検討手順と項目が施設により異なっており、利用者ニーズに対する共通の考え方も十分組み込まれていなかった。

以上から、「道の駅」の計画・設計プロセスでは、利用者ニーズを計画段階で把握し反映すること、関係者との十分な協議により利用者ニーズや運営に関する共通の考え方を築くことが必要と考え、図-2 のとおり「道の駅」の計画・設計プロセスを示した検討フローの案を作成した。また、2.2 節での課題整理などで得られた技術的知見を、計画・設計における技術的ポイント（案）として記載した。

2. 5 「道の駅」の施設配置・要素・視点の違いが利用者評価に与える影響の評価実験

「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



Image Courtesy © Corey Gaffer

写真-2 Straight River Rest Area (写真: AECCAFE⁷⁾)
(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)

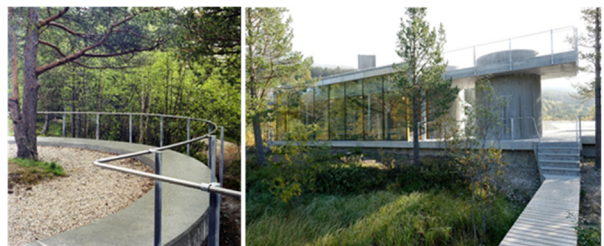


写真-3 Strømbu Rest Area (写真: archdaily¹⁰⁾)
(隣接する水辺と樹林地の活用を前提に敷地造成や歩行者動線が計画されている)



写真-4 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-5 Strømbu Rest Area (写真: archdaily¹⁰⁾)
(積極的な周辺景観の内部空間への取り込み)

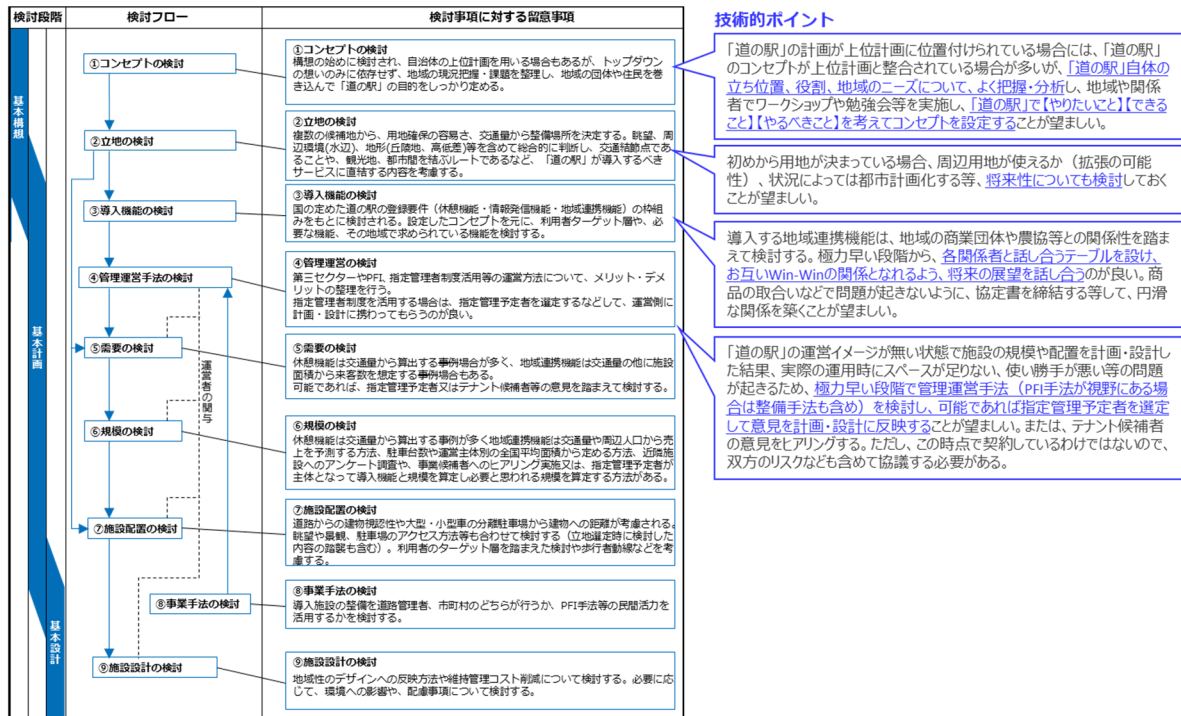


図-2 「道の駅」の計画・設計における検討フローと技術的ポイント（案）

ついて、これまでの調査²³⁾²⁵⁾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-7に示すとおりである。

実験では、①「道の駅」の好ましさと相関の高い評価項目と視点、および②「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）の有無が印象評価に与える影響の分析により、「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した。

2. 5. 1 実験方法

はじめに、過年度までの研究²³⁾²⁵⁾から、一般的な「道の駅」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図-3のとおり作成した。次に、一般的な「道の駅」の利用場面を代表する10視点の位置を図-4のとおり指定した。それらの組み合わせを表-8に示す。

次に、それぞれの施設配置ごとに構成要素を変化させ、計13パターンのCG空間を作成した（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）。そのCG空間を、「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-8に示すとおりである。

以上により、合計101枚の評価サンプルCGを作成

表-7 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）	

した。図-5に視点5の画像一覧を示す。

実験では、被験者に図-5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-9に示す回答用紙に視点ごとに印象評価を記入してもらった。評価手法には「仮称・寒地法²⁶⁾」を用い、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を行う。

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。

2. 5. 2 「道の駅」の評価において重要な評価項目と視点の分析

「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。

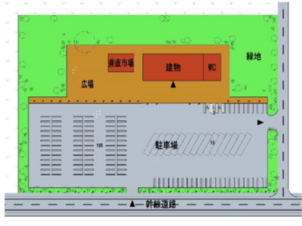
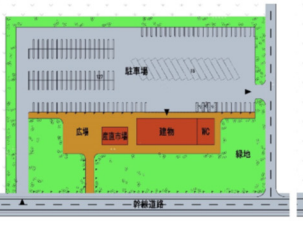

分類：施設配置		分類：構成要素			
パターンの検討項目：駐車場と建物の関係 ・前面道路-駐車場-建物 (一般的な配置例) ・前面道路-建物-駐車場 ・駐車場と建物が横の関係 (評価が高いと考えられる配置例)					
			植栽	高木	有/無
			駐車場	建物前面への駐車	有/無
				交通島	有/無
				駐車物のコンクリート化	有/無
			歩行者空間	建物前面歩道幅	狭/広
			ファニチャー	ベンチ	有/無
				プランター	有/無

図-3 施設配置と構成要素のパターン

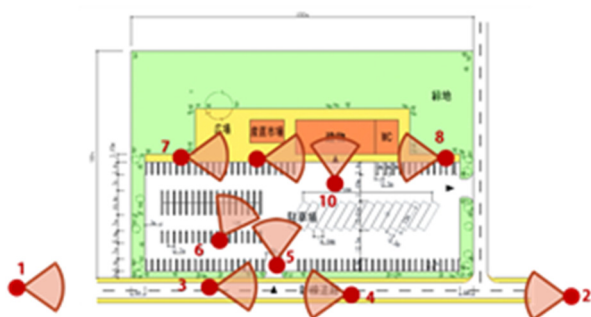


図-4 利用者評価の視点の位置

まず、全設問を通じた「好き」と各評価項目の相関結果を図-6に示す。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。

次に、視点別の相関結果を図-7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」に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。

その他の分析結果として、年代別の相関結果(図-8)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。

2. 5. 3 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-9、図-10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-9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。

2. 6 前年度までの成果のまとめ

本章では、「道の駅」への多様なニーズを詳らかに示したうえで、計画・設計の課題を明らかにした。これ

表-8 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	プランター	-	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	プランター	-	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	プランター	-	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	プランター	-	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	-	-	-	-	-	-	-	-
プランター		-	-	-	-	-	-	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) ※施設配置パターン1と2の配置による違いを表われないため、施設配置1と2の評価は同一画像を用いる								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
		駐車場のコンクリート化	無	無	無	無	有	有	-	-	-	無	無	無	有
		高木	-	-	-	-	-	-	-	-	-	無	無	有	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
		プランター	無	無	有	無	有	有	-	-	無	無	有	無	有
		高木	無	無	無	有	有	有	-	-	無	無	有	有	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
		プランター	無	無	有	無	有	有	-	-	無	無	有	無	有
		高木	無	無	無	有	有	有	-	-	無	無	有	有	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	
	プランター	無	無	有	無	有	有	-	-	無	無	有	無	有	
	高木	無	無	無	有	有	有	-	-	無	無	無	有	有	
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	
	プランター	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	無	有	-	-	-	無	有	無	有	

表-9 回答用紙と回答イメージ



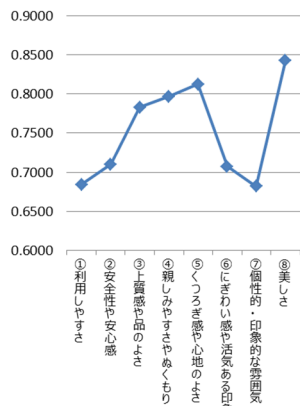
図-5 視点毎の画像 (視点5：駐車場入口から)

【視点〇】	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くつき感や心地のよさ		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	HIJ	

らに対応するためには、「駐車場、主要施設、園地をわかりやすく配置し、魅力や機能を効率よく発揮できる施設レイアウト」、「求められる機能の多面性を踏まえた施設設計」、「管理・運営段階の多様なニーズ、災害時や来訪者数の変動などで生じるフェイズ間のギャッ

プを想定した、施設の柔軟で可変的な計画・設計・管理運営」の技術が必要であると考えられ、このうち施設のレイアウトについては、実験を通じて効果的な設計技術を示すことができた。

また、海外の沿道休憩施設と比較すると、「道の駅」



項目	相関係数
①	0.6842
②	0.7101
③	0.7830
④	0.7965
⑤	0.8122
⑥	0.7073
⑦	0.6819
⑧	0.8428

図-6 「好き」との相関（設問全体の例）

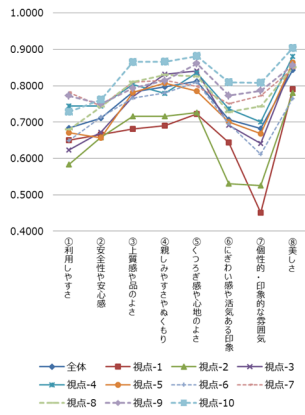


図-7 「好き」との相関（視点別）

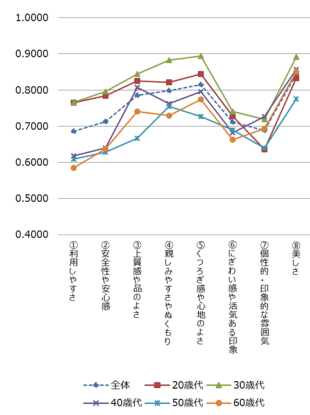


図-8 「好き」との相関（年代別）

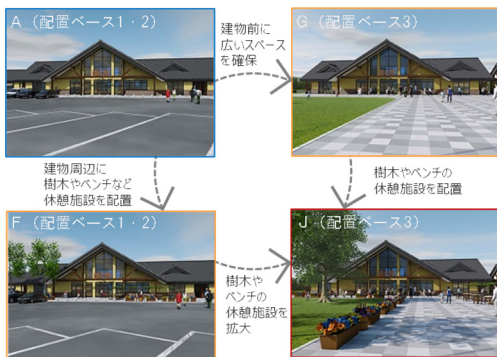


図-9 評価サンプル（視点10の例）

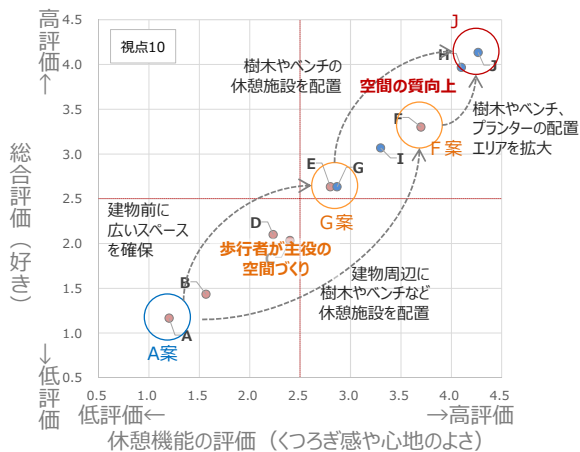


図-10 評価結果の分布（視点10の例）

では、立地環境や景観を生かして利用者への魅力を向上する視点や、施設の配置や設計で安全性や快適性を向上する視点、利用者の休憩や移動支援の観点から最適な配置を評価する視点などが不足していると言える。「道の駅」では、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・管理手法の検討が十分でないこともその要因の一つと考えられる。

3. 「道の駅」駐車場の設計技術の検討（2019年度）

本章では、「道の駅」駐車場の課題を考察し、それらの改善により機能向上につなげるための設計のポイントを検討した。

3.1 「道の駅」における駐車場の重要性

「道の駅」における駐車場は、道路利用者を「道の駅」に迎える最初の施設であり、且つ敷地に占める面積も大きいことから、そのつくりによっては「道の駅」全体の魅力に大きく影響する。しかし、地域振興施設などの主要施設と比較して、収容台数以外の具体的設計（特に質的な要素）は重要視されていない。そのため、敷地内での駐車場の配置、車両・歩行者の動線、駐車マスの配置が悪く、安全性や使いやすさの低下、また「道の駅」全体の魅力低下にも繋がっている事例が多い。

そこで、「道の駅」駐車場の課題を考察し、それらの改善により機能向上に繋げるための設計上の配慮事項を検討した。

3.2 「道の駅」駐車場に関わる課題

「道の駅」駐車場には、以下に示すような課題から、安全性や使いやすさ、「道の駅」全体の魅力低下にもつながっている事例も少なくない。

3.2.1 安全性

「道の駅」の駐車場は維持管理の効率化や、より多くの駐車台数を確保することを目的として、写真-6に示すような一面の大きな駐車場となることが一般的である。この例の場合、特に主要施設の前を走る自動車の主要動線が直線で広く、車両が速い速度で通過する可能性が高くなる。加えて、その中を多くの利用者が不規則に横断することや、自動車と大型車が交錯することも想定され、安全面の懸念がある。



写真-6 駐車場と主要施設の間の主要な動線を利用者が不規則に行き来する状況

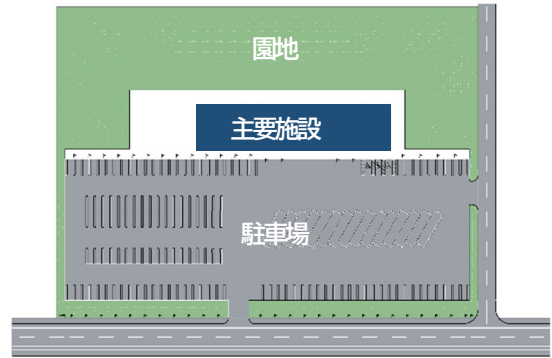


図-11 駐車場と園地の「見る一見られる」の関係が築かれていない各施設の配置イメージ



写真-7 車両の大型化によりこれまでの基準では狭くなっている「道の駅」の駐車マス



図-12 駐車場から眺めた際に主要施設の後ろ側にある園地を視認できない「道の駅」のイメージ (CG)

3. 2. 2 使いやすさ

駐車マスの幅員が十分に確保されていない事例（写真-7）や、屋根付き身障者用駐車スペースの乗降スペースの支柱やコンクリートの基礎が乗降や車椅子への乗り換えのしづらさにつながり、結果として屋根がない障害者用駐車場に比べて使いづらく、あまり利用されていない事例などがある。

3. 2. 3 魅力と全体の機能への影響

「道の駅」では、主要施設の前面に駐車場、背面に園地を配置する事例（図-11、図-12）が少なくない。その結果、駐車場と園地の利用者が相互に視認できず、賑わいや視認性の低下につながってしまうほか、園地が利用者の動線からも離れてしまうため、園地の魅力が利用者に伝わらず、また、使われない園地になってしまう。このように、駐車場と主要施設や園地の配置において視認性や動線を十分に考慮しない結果、駐車場からの眺めの魅力低下が「道の駅」全体の機能低下に繋がっている。

3. 3 機能向上につながる設計事例とポイント

2章における調査から得られた知見に基づき、機能向上につながる設計のポイントを示す。

3. 3. 1 大型車と一般車の駐車エリアの分離

写真-8のように、米国では一般ドライバーの利用や

観光利用の普通車と、主に物流利用の大型トラックやトレーラーで駐車場を各々整備し、さらに建物内のトイレや飲食エリアへの動線も同じにしないなど、利用形態を考慮した設計となっている事例が多い。これにより、駐車場における歩行者の安全性確保のほか、利用者毎のニーズに合わせたスムーズなサービスの提供を可能としている。

3. 3. 2 駐車場と主要施設間のアクセス機能向上

写真-8の米国の事例では、施設の園地内に駐車場をL字で入れ込み、駐車場が園地に接する面を増やしている。これによって、自動車を降りた利用者が駐車場内をあまり歩かずに、あるいは横断歩行帯を通して安全に駐車場と主要施設を行き来することができる。またこの事例では、園地に沿ってアクセスできるため、歩行空間の快適性向上や園地の活用に繋がりがやすくなる効果が期待できる。

また、主要施設を囲むように駐車場を配置してしまう（図-13左）と、主要施設からの眺めの魅力が低下することや、機能低下に繋がってしまう可能性もあるため、駐車場と主要施設の間に余裕を持って園地を設ける（図-13右、図-14）などの配慮が必要である。これにより、眺望が良くなり、魅力が向上する効果も期待できる。

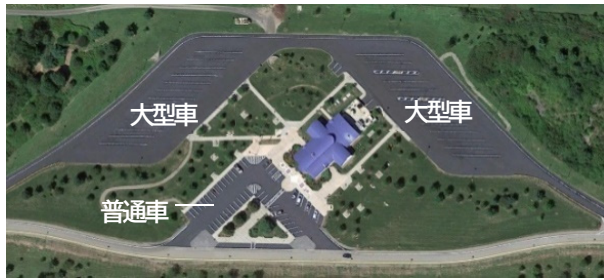


写真-8 米国における沿道休憩施設と駐車場の配置例
(写真:Google Map 米国: Allegany River Rest Area)



写真-9 駐車場内に分離帯や歩行路を設けた設計事例
(写真:Google Map 英国: Gloucester Services)

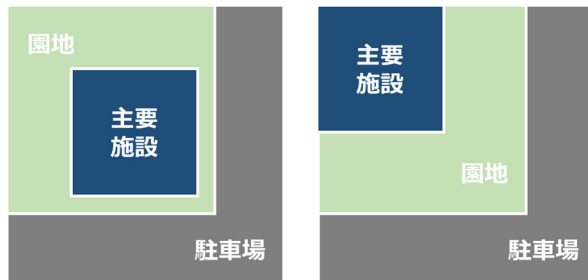


図-13 駐車場と園地・施設の配置イメージ



写真-10 分離帯や歩行路で分節された駐車場
(写真:Google Map 英国: Gloucester Services)



図-14 園地を挟んで駐車場と施設を配置したイメージ
(民間の沿道施設を参考に寒地土木研究所作成)



写真-11 駐車位置を示すコーンを設置した事例

3. 3. 3 分離帯や歩行路設置による機能向上

「道の駅」では主要施設の正面に駐車場が配置される事例が多くあり、大規模な一面の駐車場も少なくない。このような場合、写真-9、写真-10のように、駐車場内の歩行者が遠回りや不便さを感じない範囲で分離帯や歩行路を設けることで、駐車場内における歩行の安全性確保や乱横断の減少、車両速度の低減のほか、使いやすさや快適性の向上が可能となる。

3. 3. 4 樹木の活用

駐車場内に分離帯や樹木を活用することは、空間の魅力向上につながる。樹木に視線が向くことで自動車の存在感を低減する効果や、樹木が空間を秩序化する効果や、木漏れ日で舗装に陰影が生じることで視覚的な単調さを軽減する効果、駐車場所の認知を容易にする効果があるとされる²⁷⁾。また、夏季の直射日光を避ける緑陰を提供することで車内の温度上昇を抑えて車



写真-12 樹木にあわせて駐車する事例

内での休憩も可能となる。

加えて、冬期の積雪地域では、区画線が見えなくなった際にどこからどこまで駐車マスが配置されているかわからず停めにくくなるため、カラーコーン等を設置している事例もみられるが(写真-11)、樹木が駐車マスの場所の把握を容易にするほか、堆雪スペースとしての活用も期待できる(写真-12)。

3. 3. 5 乗り降りしやすい駐車マスの幅員確保

図-15に示すとおり、道路構造令が策定された1970（昭和45）年には普通乗用車の販売は極めて少なかったが、2000年代の前半から後半にかけて、普通乗用車が小型乗用車の新車販売台数を上回っている。

一方、現在の「道路構造令の解説と運用²⁸⁾」では、小型乗用車の一般的サイズに60cmのクリアランスを加えた「幅員2.3m」を、駐車マスの幅員標準寸法としている。すなわち、1970年に設定された2.25mから、現在の2.30mまで、5cmしか増えていない（表-10）。

しかし、車両の大型化や「道の駅」の利用者に多い家族連れや運転に不慣れなドライバーの利用を踏まえると、幅員2.3mでは利用者が乗り降りすることが難しく、幅員2.5mであっても混雑時には乗り降りしやすいとはいえず、特に荷物の出し入れが必要な場合や高齢者にとっては不便な幅員と考える。そのため、道路構造令以外の指針類において、「幅員2.50m以上」が一般的に採用されているのも、このようなことが考慮されているものと推測され、例えば商業施設などでは、利用しやすさを重視する女性や高齢者のニーズを考慮して、「幅員2.8m以上」を採用する事例も増えている。

以上から、駐車マスの幅員については、基準類が示す標準値を参考としつつも、駐車しやすい二重区画線の採用と併せて幅員2.50m以上を確保することが望ましい。

3. 4 駐車場配置の改善イメージ

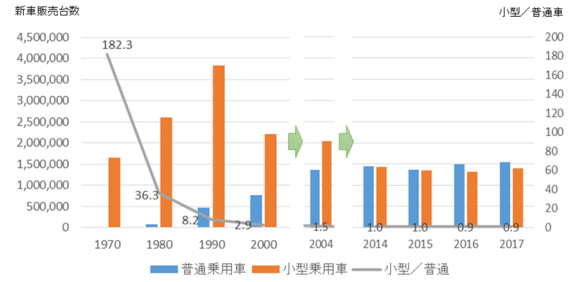
「道の駅」の駐車場や主要施設、園地の一般的な配置例（写真-13上）に対して、前項までの改善策を総合的に取り入れた改善イメージを作成した（写真-13下）。

この提案は、同じ敷地面積と駐車台数を保ちながら、機能や魅力の向上を図った改善イメージで、駐車場から休憩施設や地域振興施設へ利用者が移動する動線が安全かつ快適となるよう、分離帯や歩行通路を設けている。また、駐車場と主要施設の間に園地や屋外休憩空間をレイアウトすることで、道路、駐車場、園地、主要施設それぞれの利用者同士の「見る－見られる」の関係をつくり賑わいを演出することと、それらの位置関係を視覚的にも確認しやすくすることで利便性と魅力の向上にもつなげている。

3. 5 駐車場の規模と管理運営の工夫

本節では、ピーク時の課題に柔軟に対応するため、設計のほか管理上の工夫についても検討した。

「道の駅」の駐車場は、ピーク時の需要に対して駐車可能な台数が大幅に不足していることや、反対にピークの来訪者を少しでも多く取り込むために適正規



※（一社）日本自動車販売協会連合会HPの統計データ²⁹⁾から寒地土木研究所作成
 ※ただし、1970年から2004年については、2018.12.20自動車からの聞き取り
 ※2003年まではシャーシベースの集計、2004年からはナンバーベースの集計

図-15 普通及び小型乗用車の新車販売台数の推移

表-10 各種基準等での駐車マス標準値と変遷

基準等	駐車マスの標準値	標準値の考え方	
道路構造令の解説と運用	昭和45年	長さ 4.70+0.30=5.00m 幅員 1.70+0.55=2.25m	小型自動車のサイズに、長さ30cm、幅員55cmを加えた値
	昭和58年		
	平成16年	長さ 4.70+0.30=5.00m 幅員 1.70+0.60=2.30m	小型自動車のサイズに、長さ30cm、幅員60cmを加えた値
	平成27年		
東日本高速道路株式会社 休憩施設設計要領 (平成17年)	長さ 4.70+0.30=5.00m 幅員 1.70+0.80=2.50m	小型自動車のサイズに、長さ30cm、幅員80cmを加えた値	
駐車場設計・施工指針 同解説 (平成4年)	【小型乗用車】 長さ 4.70+0.30=5.00m 幅員 1.70+0.60=2.30m 【普通乗用車】 長さ 5.60+0.40=6.00m 幅員 2.00+0.50=2.50m	小型乗用車（5ナンバー）のサイズに、長さ30cm、幅員60cmを加えた値 普通乗用車（3ナンバー）のサイズに、長さ40cm、幅員50cmを加えた値	
路面標示設置マニュアル (平成24年)	【一般駐車マス標示】 長さ 5.0m 幅員 2.5m	—	

※道路構造令等における小型自動車のサイズ：長さ4.7m・幅1.7m

模を超える規模の駐車場を設置することなどの課題がある。

以上の課題に対しては、「道の駅」の駐車場規模の算定において、交通量と立ち寄り率や、周辺施設の入込数から算出する方法が多く採用されているが、本来は「道の駅」が提供するサービスやコンテンツ、マーケティングがどの程度「道の駅」の集客に影響するのかを考慮し、「道の駅」の集客力に合わせて、駐車場や主要施設の規模を計画することが求められる。

また、以下に示すように、ピーク時の混雑を緩和して閑散期の需要を促す平準化を取り入れる運営方法は、「道の駅」の運営や施設の維持管理、沿道の交通への負荷を減らす上で今後不可欠な取組である。

3. 5. 1 ピークに対する駐車台数の不足

駐車場規模の算定にあたって「道の駅」のブランド力による集客増が考慮されていない事例も多い。その結果、繁忙期の週末などに設置者や管理運営者の予測を大きく上回る利用者が訪れ、駐車場の不足や周辺道

路の渋滞に対処するための警備費が運営上大きな負担になっているなどの事例がある。

以上を踏まえた駐車場の規模や管理運営の工夫として、ピーク時の混雑を緩和する方法があげられる。例えば、十分な来訪者が期待できる繁忙期の土日にはイベントを控えることや、混雑する時間を周知して来訪する時間帯の分散を図ることなどが考えられる。

3. 5. 2 適正規模を超える規模の駐車場を設置

一方、閑散期に需要が落ち込んだ際に駐車場や主要施設の維持管理が負担になっている事例も少なくない。そのために、閑散期に駐車場を広場として活用してイベントを開催し需要を促す方法や、駐車場を分割配置し閑散期には一部を閉鎖し維持管理費用を削減するなどの工夫が可能である（図-16）。

4. 「道の駅」整備効果発現プロセスと評価手法の検討（2019年度）

公共インフラとしての「道の駅」の整備効果を把握することは、投資効果の把握や管理運営の改善、施設の機能や魅力向上、そして利用者サービスの向上の面から重要となる。「道の駅」の整備効果の把握には、まず発現する効果の項目や発現プロセス、各々の効果の関係性などを明らかにする必要がある。

そこで、本研究では自治体や管理運営者自らが「道の駅」の整備効果を分析できる手法を示すことで、「道の駅」の改善につなげられるよう以下の調査分析を行った。

4. 1 整備効果の分類と抽出

公共インフラの整備効果は、時系列的な効果の現れ方として一般に“直接効果”と“波及効果”に大別される。「道の駅」の整備効果では、直接効果は主に「道の駅」の事業関係者（設置者、自治体、管理運営者、出店者、生産者、納入者、等）と、利用者（道路利用者、地域住民、等）の双方に現れ、波及効果は地域に現れやすい。また、これら直接・波及の効果は、地域経済の活性化や新たな雇用の創出などの“経済的效果”と、賑わいの場の創出や生活の質の向上などの“社会的効果”に分けられる。

本研究では、直接・波及効果それぞれの効果を抽出し、項目の関係性と発現プロセスを整理することで、整備効果全体の体系化を試みた。

4. 1. 1 直接的な整備効果項目の抽出

整備効果を具体化し、「直接的な効果」と「波及的な効果」のそれぞれの段階で現れる効果を分類した。「直接的な効果」は、対象者毎（「道の駅」の事業関係者と



写真-13 上) 一般的な「道の駅」の駐車場と施設配置例
下) 上と同じ敷地面積と駐車台数を保ちながら機能や魅力を向上した施設配置の提案

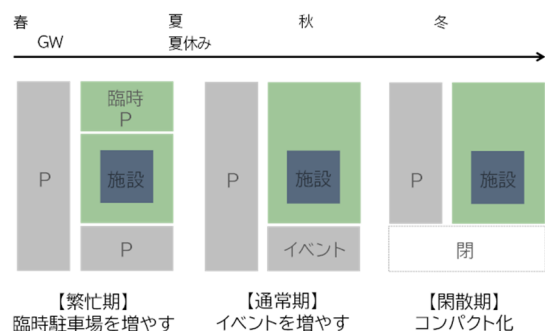


図-16 季節ごとの需要変動にあわせた駐車場と施設の
利用イメージ

利用者)に、「道の駅」ができたことによって起きうる現象を分類し、図-17にまとめた。

まず、「道の駅」の設置者や管理者にとっての効果は、施設やサービスの有無、あるいは調査やモニタリングによって定量的な把握が比較的可能な項目が評価指標になっている。一方、利用者にとっての効果は、施設やサービスの有無による項目もあるが、いずれもその施設やサービスの質を把握することが求められる項目である。これらを踏まえると、「道の駅」の直接的な効果を総合的に評価するには、「道の駅」側と利用者側それぞれの立場から評価する必要があり、特に利用者の立場を踏まえたサービスの質的なレベルの評価が重要である。



図-17 「道の駅」の関係者と利用者に対する直接的な効果

■表 間接・波及効果一覧（1/3）

効果	経済	社会
地場特産品の生産が増える	○	○
地場特産品のブランド化が図られる	○	○
地元企業の売上、収益が増加する	○	○
「道の駅」の設備投資が増える（可能）になる	○	○
地域住民の所得向上	○	○
失業者が減少する	○	○
新産業の興隆、起業、投資が増加	○	○
地域への来訪者が増加	○	○
サイクルツーリズムの振興	○	○
周遊観光の増加	○	○
外国人旅行者の増加	○	○
他の地域（「道の駅」）との交流	○	○
エリアの団体客の増加	○	○
住民による購買	○	○
農業従事者の自立、やりがいの醸成	○	○
住民が地域活動やイベントに積極的に参加	○	○
来訪時期の平準化	○	○
近隣施設と連携した集客	○	○
ロードツーリズムの振興	○	○
販路の拡大	○	○
商品・サービスの品質（技術）が向上	○	○
機械化・省力化	○	○
ロジスティクスの確立	○	○
IT技術の向上	○	○
グリーンエネルギーの普及	○	○
地価の向上	○	○
適正利潤が確保される	○	○
地域・街のブランド力の向上	○	○
地域格差の是正	○	○
地域経済の発展	○	○
地域の交流人口が増加	○	○
地域の他の場所（中心市街地等）にも人が立寄るようになる	○	○

■表 間接・波及効果一覧（2/3）

効果	経済	社会
テナント料が入る	○	○
地産地消が促進される	○	○
良質な農・水・畜産物を購入できる	○	○
交通利用の売上が増加	○	○
設備投資が可能になる	○	○
商品の品質が向上する	○	○
マスコミ・メディアへの露出	○	○
デザイン賞等を受賞	○	○
景観が活かされる	○	○
伝統技術の復元・活用される	○	○
地域活動（イベント）の増加	○	○
食の楽しみが広がる	○	○
エリアの滞在時間の増加	○	○
親子利用者が増える	○	○
駐車場利用者が増加する	○	○
ワンストップサービスによる利便性の向上	○	○
趣味・生きがいが広がる	○	○
地域のサークル活動の活発化	○	○
ドライバー、同乗者のリフレッシュ、疲労回復	○	○
旅行、運転計画の支援	○	○
沿線観光地の利便性	○	○
沿線観光地の魅力向上	○	○
地域の知名度向上	○	○
社会開発の促進	○	○
道路の違法駐車、迷惑駐輪の減少（海外）	○	○
地域コミュニティの活性化・強化	○	○
地域の公共施設・自治体・関係機関との連携が促進	○	○
郷土心（誇り、愛着）の醸成	○	○
外出機会の増加	○	○
移住者・人口・Uターン者の増加	○	○
交通事故の減少	○	○
住民の生活の利便性向上	○	○

■表 間接・波及効果一覧（3/3）

効果	経済	社会
高齢者等、誰もが住みやすい街	○	○
地域の防災・減災機能の向上	○	○
文化リテラシーの向上	○	○
地域文化・芸術性の向上	○	○
災害発生時、緊急時の迅速な対応	○	○
地域住民の防災意識喚起	○	○
高齢者、住民の健康的な生活	○	○
通過交通が滞在へ転換	○	○
新たな労働力の確保	○	○
移動手段（公共交通）のサポート支援	○	○
出生率向上	○	○
子育て環境の向上	○	○
国際交流の活発化	○	○
多言語化の推進	○	○
季節感の享受	○	○
道の駅で活動できる市民との交流、連携との交流、連携	○	○
ボランティアの受け入れ	○	○
地域の多様な情報が集まりやすくなる入手しやすくなる	○	○
ユニバーサルデザインの普及	○	○
景観的な魅力向上	○	○
人の和が育まれる	○	○
世代間の交流	○	○
女性の地位向上	○	○
安全・安心な暮らし	○	○
意識改革	○	○
地域と来訪者の交流の場ができる	○	○
施設の公共性が強くなる	○	○
休憩スペース利用者が増加する	○	○
自転車を楽しむことができる	○	○
トイレ利用者が増加する	○	○
道路利用者の災害時の支援	○	○

図-18 「道の駅」の整備による波及的効果の項目

4. 1. 2 波及的な整備効果項目の抽出

「波及的な効果」は、効果の分野毎に発現する効果を、「経済的效果」であるか「社会的効果」であるか、またはその両方が含まれるか分類した。

波及的な整備効果の項目を網羅的に細分化し、「道の駅」の整備により地域にもたらす「経済的效果」と「社会的効果」に分類整理した（図-18）。

これらの波及的な整備効果には、「道の駅」の整備だけでなくその他の施策なども大きく影響する項目がある。そのため、評価においては「道の駅」の整備目

標においてこれらの項目のどの部分を重視し、どう貢献するかを考慮する必要がある。

4. 2 「道の駅」の整備効果発現モデルの分析

4. 2. 1 直接効果と波及効果の関係性整理

4.1 節で整理した直接的な効果、波及的な効果が発現するプロセスに基づき、図-19 に示す整備効果の関係図（案）を作成した。整理に当たっては、既往研究資料³⁰⁾を参考にした。

体系図は、「道の駅」や利用者が得られる直接効果が、地域経済や地域社会が得られる経済的效果や社会的効

果にどのように波及するのか、項目毎の経路を示したものである。ここで、効果の項目の経路は一方のみでなく、それらの効果は複雑な関係性があることも示している。

4. 2. 2 基本コンセプトに応じた整備効果の分類

整備効果の関係性は項目をまたいで複雑に相関しているため、今後その効果を評価する際に複数の整備効果が重複することを避けるために項目を集約・分類した。

整備効果の分類は、「道の駅」の基本機能である、休憩施設、情報発信機能、地域連携機能に防災機能（災害時）を加えたものを基本とし、内容が多岐にわたる地域連携機能については、更に観光支援、経済振興、地域活性化に分類した（表-11）。また、各分類における細項目は、図-17 及び図-18 に示す直接効果と波及的効果を各分類に振り分け、総数 86 項目とした。

4. 2. 3 波及効果の発現時期や箇所の設定

整備効果は、その発現時期や発現箇所はそれぞれで異なる。特に、波及的効果として、「道の駅」周辺だけでなく、最終的に地域に期待される効果を把握することが重要である。

そこで、前項で整理した 86 項目の整備効果について、「道の駅」で発生する直接効果なのか、地域まで波及する効果なのかを明確にし、今後その効果を評価す

る際に指標となるよう、4つの階層（レベル）に分類した。図-20 は、「道の駅」の整備効果の発現階層フローのイメージ図である。

4. 2. 4 整備効果体系図（仮称）の作成

整備効果の 86 項目について、整備効果体系図（仮称）としてまとめた（図-21、図-22）。

整備効果体系図では、「道の駅」の提供する機能が、道の駅及び周辺地域に、どのような社会的・経済的な効果をもたらすか、またそれらの効果が図-20 の4つのどの階層で効果をもたらすかについて示した。ただし、整備効果の重要度や大きさなどについては、次章で述べる産業連関表を活用した定量的な経済的効果の算定方法から検討することや、今後、ケーススタディや関係者へのヒアリングを実施し、これらの実態を反映し精度を向上させることとする。

5. 公共インフラとしての「道の駅」評価技術の検討（2019年度）

「道の駅」は、休憩機能、情報発信機能、地域連携機能の3つの機能を併せ持つ施設で、道路利用者への安全で快適な道路交通環境の提供と、地域の振興への寄与を目的としている。「道の駅」設置者が整備計画を作成する段階や管理者が運営する段階において、自身の「道の駅」に求められる機能や整備効果を客観的に

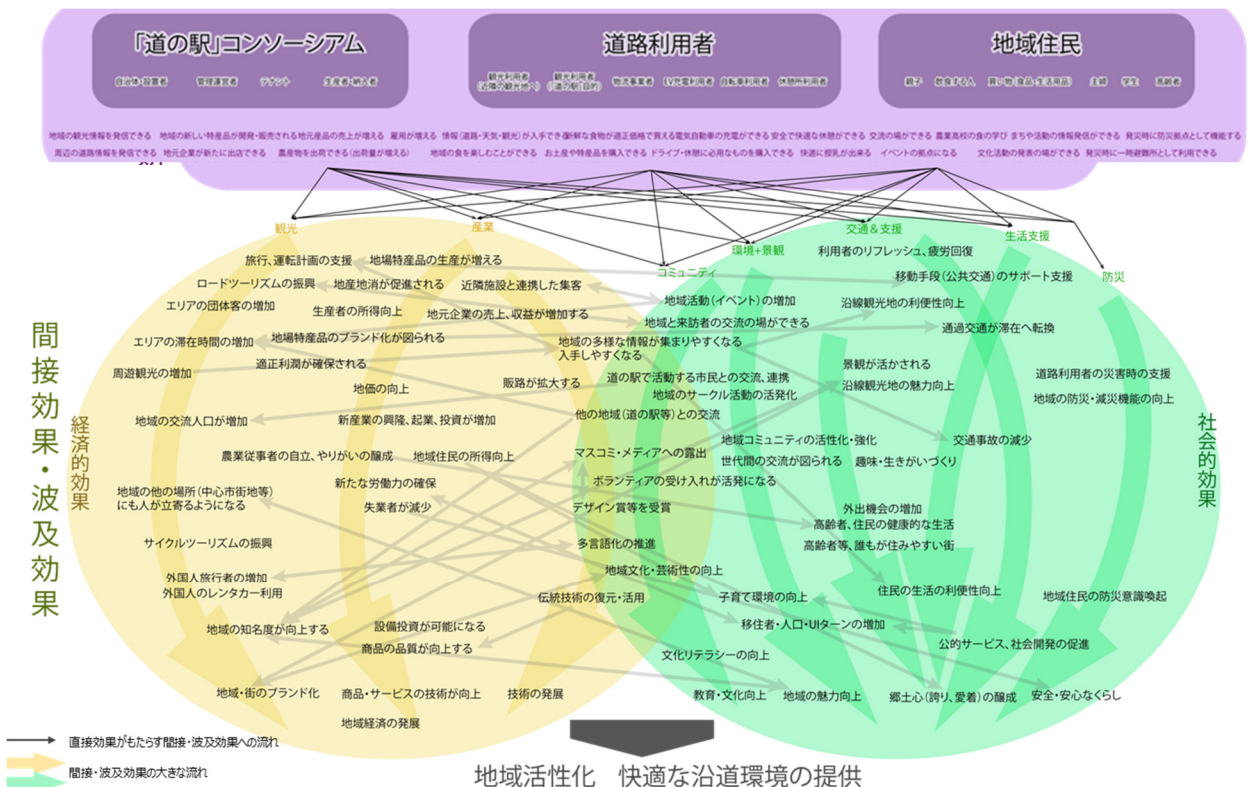


図-19 「道の駅」の整備効果関係図 (案)

表-11 整備効果の分類

分類	概要	
休憩支援	道路利用者の移動・休憩に係る効果	
情報発信	観光・道路・地域情報に係る効果	
地域連携	観光支援	観光移動・観光振興等 (tourism) に係る効果
	経済振興	産業や財政、雇用等 (business) に係る効果*
	地域活性化	交流や公的サービス、教育・文化等の社会開発 (social) に係る効果
災害支援	防災・減災に係る効果	

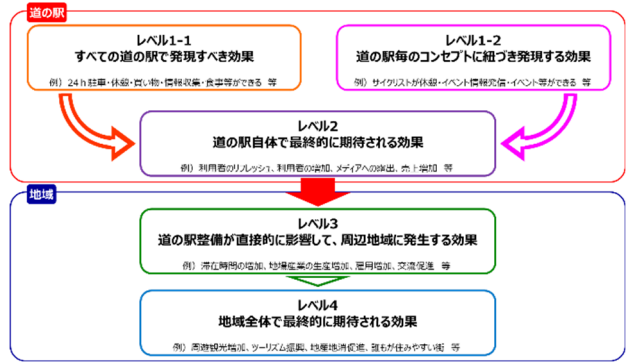


図-20 整備効果の発現階層と発現イメージ

■整備効果の強弱の分類

効果発現箇所	分類
道の駅	レベル1-1 「道の駅」の基本機能・サービスによる直接効果
	レベル1-2 「道の駅」毎の独自機能・サービスによる直接効果
地域	レベル3 「道の駅」整備による地域の直接効果
	レベル4 地域全体における波及効果

■整備効果の発現対象

施設管理者	赤
施設利用者	黄
地域 (自治体)	青
地域住民・地域来訪者	緑

		道の駅で発生する効果		
		整備効果レベル1-1	整備効果レベル1-2	整備効果レベル2
休憩支援	1	24時間駐車場を利用することができる		
	2	屋内：安全で快適な休憩が出来る (座つての休憩、親子一緒に休憩可能)		
	3	屋外：安全で快適な休憩が出来る (座つての休憩、親子一緒に休憩可能)		
	4	24時間快適にトイレが利用できる		
情報発信	10	地域の観光情報の発信・入手可能		
	11	周辺の道路情報の発信・入手可能		
観光支援	15	新鮮な食物が適正価格で買える		
	16	お土産や特産品を購入できる		
	17	ドライブ・休憩に必要なものを購入できる		
	18	地元・地域の食を楽しむことができる		
産業	19	道の駅で農産物を販売できる		
	20	インバウンド観光客 (個人) の増加		
	21	インバウンド観光客 (団体) の増加		
	32	地元産品の売上が増える		
財政	33	お土産や商品の売上が増加		
	34	食の売上が増加		
	47	道の駅に係る生産者の所得向上		
労働	54	交流・イベント・文化活動発表などの拠点になる		
	55	地域と来訪者の交流の場ができる		
地域活性化	56	道の駅で活動する市民との交流、連携		
	63	住民の生活の利便性向上 (生活拠点としての道の駅の活用)		
	72	スマホ・メディアへの露出		
情報	73	デザイン賞等を受賞		
	76	農業高校の食の学び		
災害支援	82	防災時に、一時避難所として利用できる		
	83	防災時に、防災拠点として機能する		
	84	道路利用者の災害時の支援		

図-21 「道の駅」の整備効果体系図 1/2 (道の駅で発生する効果)

		地域で発生する効果	
		整備効果レベル3	整備効果レベル4
休憩支援			9 交通事故の減少
発信情報			14 旅行、運転計画の支援
観光支援	22 エリアの滞在時間の増加		24 商遊観光の増加
	23 沿線観光地の利便性向上		25 多言語化の推進
			26 エリアの団体客の増加
経済振興	産業	35 地域の農・水・畜産物の売上が増加	39 地場特産品のブランド化が図られる
		36 農産物を出荷できる（出荷量が増える）	40 商品の品質が向上する
		37 地場特産品の生産が増える	41 地域の新しい特産品が開発・販売される
		38 地元企業の売上、収益が増加する	42 地産地消が促進される
	財政		43 販路が拡大する
			44 設備投資が可能になる
			45 商品・サービスの技術が向上
			46 農業従事者の自立、やりがいの醸成
労働	52 雇用が増える（失業者が減少）	48 適正利潤が確保される	
		49 新産業の興隆、起業、投資が増加	
地域活性化	交流	57 近隣施設と連携した集客	50 地価の向上
		58 他の地域（道の駅等）との交流	51 地域住民の所得向上
		59 地域活動（イベント・サークル）の増加・活性化	53 新たな労働力の確保（移住者・人口・Uターン者の増加）
	公的サービス	60 ボランティアの受け入れが活発になる	64 地域の他の場所（中心市街地等）にも人が立ち寄るようになる
		61 地域コミュニティの活性化・強化	65 高齢者等、誰もが住みやすい街
		62 世代間の交流が図られる	66 子育て環境の向上
	情報・文化	63 地域の他の場所（中心市街地等）にも人が立ち寄るようになる	67 通過交通が滞在へ転換
		64 地域の他の場所（中心市街地等）にも人が立ち寄るようになる	74 地域・街のブランド化
		65 高齢者等、誰もが住みやすい街	75 地域の知名度が向上する
		66 子育て環境の向上	77 教育・文化向上
災害支援	67 通過交通が滞在へ転換	78 地域文化・芸術性の向上	
	68 公的サービス、社会開発の促進	79 伝統技術の復元・活用	
	69 高齢者、住民の健康的な生活	80 郷土心（誇り、愛着）の醸成	
	70 外出機会の増加	81 文化リテラシーの向上	
	71 趣味・生きがいづくり		
		85 地域の防災・減災機能の向上	
		86 地域住民の防災意識喚起	

図-22 「道の駅」の整備効果体系図 2/2（地域で発生する効果）

把握することは、不必要な施設整備の防止や持続的な管理・運営などにおいて重要である。

そこで、本章では、「道の駅」設置者や管理者が、自身の「道の駅」に求められる機能やサービスを、自己評価できるツールとして活用されることを想定し、5.1 節に「道の駅」のタイプ分類手法及び提供する機能・サービスの優先度検討の手法を示す。また、「道の駅」設置者や管理者がその整備効果を自己評価できるツールとして活用されることを想定し、5.2 節に「道の駅」の整備効果自己診断リスト、また、5.3 節に産業連関表を活用した簡易な経済波及効果算定の手法を示す。

5.1 「道の駅」タイプ分類手法の検討

「道の駅」は、①まちと「道の駅」がおかれている立地・環境・資源が、②「道の駅」の本来の目的・コンセプトに影響し、かつこれらの要素により③「道の駅」に求められる機能・サービスが異なる。この「道の駅」を考えるとときのフレームを（図-23）に示す。

現在では「道の駅」は多様化し、整備目的や具体的に期待する効果に違いがあり、また立地や交通環境、規模、提供する機能やサービスにも大きな違いがある。したがって、整備効果を評価するにあたってこれら

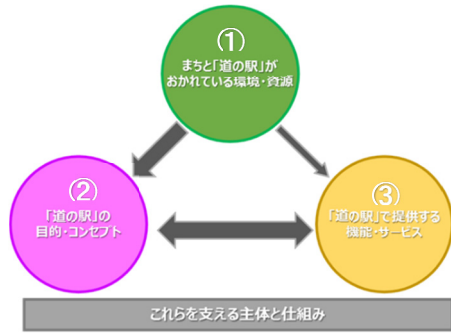


図-23 「道の駅」を考えたときのフレーム

表-12 「道の駅」のタイプ分類試行結果

<p>①交通・資源+全般目的（意識向上）型</p> <p>ポテンシャル：交通量や観光等を目的とする道路利用者が多い。観光資源や特産品が多くある。</p> <p>目指す姿：地域経済の活性化、くらしの利便性向上や文化等の振興、移動支援（快適な沿道環境の提供）を、規模・質共に、高いレベルの目標を掲げる。</p>
<p>②交通・資源+経済・移動支援型</p> <p>ポテンシャル：交通量や観光等を目的とする道路利用者が多い。観光資源や特産品が多くある。</p> <p>目指す姿：地域経済の活性化、移動支援（快適な沿道環境の提供）を主な目的とする。</p>
<p>③交通・立地+経済・移動支援型</p> <p>ポテンシャル：交通量や観光等を目的とする道路利用者が多い。アクセシビリティや利便性が高く、競合する施設が少ない場所にある。</p> <p>目指す姿：地域経済の活性化、移動支援（快適な沿道環境の提供）を主な目的とする。</p>
<p>④資源特化+経済特化型</p> <p>ポテンシャル：観光資源や特産品が多くある。</p> <p>目指す姿：地域経済の活性化を主な目的とする。</p>
<p>⑤資源特化+くらし/特定目的型</p> <p>ポテンシャル：観光資源や特産品が多くある。</p> <p>目指す姿：くらしの利便性向上や文化等の振興を主な目的とする。</p> <p>※既存の「道の駅」で多くみられるタイプではないが、近年取組が注目されていることから、一タイプとして特筆する</p>

の違いを考慮する必要がある。そこで、「道の駅」の目的や期待される効果発現の違いなどからタイプ別分類を試みた。

5. 1. 1 「道の駅」タイプ分類評価方法の検討

まず、「道の駅」の設置者や管理者が、この置かれた状況を自己評価できるよう、①まちと「道の駅」の立地・環境・資源（外的）、②「道の駅」の目的・コンセプト（内的）の2つの要素により「道の駅」タイプの分類方法を検討した。

①環境資源の評価項目は、1-1 交通、1-2 立地、1-3 資源、②目的・コンセプトの評価項目は、2-1 経済、2-2 くらし、2-3 移動支援の各3項目を設定した。各項目における評価指標は、交通量など定量的に評価できる項目については評価の目安となる量的な指標、また、質的な評価が必要となる項目は、ミシュラン³⁰等の社会的に浸透している質的評価手法を参考にして指標とした。それらを、「道の駅」管理者が自己診断可能なように0~3までの4段階評価による調査票を作成し、

③交通・立地+経済・移動支援型の優先度検討資料

ポテンシャル：交通量が多く、観光等を目的とする道路利用者が多い、アクセシビリティや利便性が高く、競合する施設が少ない場所にある。
 目指す姿：地域経済の活性化、移動支援（快適な沿道環境の提供）を主な目的とする。

区分	分類	機能・サービス	道路利用者のニーズ（機能・サービスに対するニーズ）	優先度	自己採点
産直		新鮮な商品	67 売店・農水産直売所などの特産品・地場産品の販売	2	3
		十分な商品量	67 売店・農水産直売所などの特産品・地場産品の販売	2	3
		多様な品揃え、ここでしか買えない物の有無	49 地場産の素材等を活用した商品や飲食メニュー	2	2
			73 地域の文化、特産品等を活用したサービス提供		
		コストパフォーマンス、お得感	73 地域の文化、特産品等を活用したサービス提供	2	2
		売店		質の良い、人気商品	67 売店・農水産直売所などの特産品・地場産品の販売
69 コンビニ					
十分な商品量	67 売店・農水産直売所などの特産品・地場産品の販売			3	2
利用者の購買意欲を向上させる品揃え	46 地域性や個性が感じられる売り場イメージ			3	3
	47 利用者が商品を見つけやすく取りやすいレイアウト及び商品陳列				
コストパフォーマンス、お得感	67 売店・農水産直売所などの特産品・地場産品の販売			3	1
飲食店		良質な素材（地場食材等）美味しさ	49 地場産の素材等を活用した商品や飲食メニュー	3	3
			73 地域の文化、特産品等を活用したサービス提供		
		十分なテーブル数、待ち時間の短さ	45 団体客に対応できるスペースの確保（レストラン）	3	2
			72 飲食施設の落ち着ける雰囲気、清潔感		
		誰でも食べられるメニュー、様々なメニュー	68 レストランやフードコート・テイクアウトによる飲食物の販売	3	1
			68 レストランやフードコート・テイクアウトによる飲食物の販売		
コストパフォーマンス、お得感	73 地域の文化、特産品等を活用したサービス提供	3	3		
観光・レジャー施設		店員の対応の良さ	71 店員の対応の良さ		
			74 観光の拠点（市街地、観光地への誘導の拠点）		
		独創性、適切な案内・接客、ロケーションの良さ	75 地域の観光総合窓口（総合的な観光案内）	3	1
			76 道の駅発の観光プログラムの実施（循環バスの活用、新たなツーリズムの展開など）		
		快適な空間・設計・広さ	77 インバウンド観光の促進		
			65 観光レクリエーション施設	3	1
誰でも利用できる、様々なメニュー	66 入浴施設（温泉、足湯等）				
	70 ドッグラン	3	2		
	78 定期的なコンテンツ更新、イベントの開催				
コストパフォーマンス、お得感	65 観光レクリエーション施設	3	1		

図-24 「道の駅」の機能・サービス評価シートの一例

自身の「道の駅」に該当する箇所をチェックすることで、結果がレーダーチャートで示されるよう工夫した。

5. 1. 2 タイプ分類の試行

また、国内18の「道の駅」を対象として①②の評価を試行したところ、5つのタイプに分類された。タイプの特徴を表-12に示す。（なお、当初は7項目の分類にしていたが、ポテンシャルや目的が重複するケースも見られたため、5タイプに集約・再設定した。）

5. 2 機能・サービス評価手法の検討

③「道の駅」で提供する機能・サービスを「道の駅」のタイプに応じて評価する手法について検討した。「道の駅」の機能・サービス評価シートの一例を図-24に示す。提供する機能・サービスは、3-1 経済、3-2 くらし、3-3 移動支援の3区分とし、それぞれに関連する具体的な機能・サービスの項目を、3章のニーズ調査を踏まえ設定した。更に各項目に対し、「道の駅」のタイプに応じて、4段階の優先度を設定した。

このシートに、「道の駅」管理者が、自身の「道の駅」

道の駅のタイプ		整備効果の重み										
		休憩支援	情報発信	観光支援	経済振興			地域活性化			災害支援	
①:交通・資源+全般目的(意識向上)型		3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3
大分類	中分類	整備効果レベル	No	整備効果	判断指標	単純評価	道の駅のタイプにおける重要度を加味した評価					
休憩支援		1-1	1	24時間駐車場を利用することができる	十分な駐車可能台数、広い駐車マス、駐車しやすい導線、大型車と小型車両の分離、身障者用駐車マス、出入りのしやすさ、施設へのアクセス性	3	9					
		1-1	2	屋内：安全で快適な休憩が出来る(座っての休憩、親子一緒に休憩可能)	緑豊かな園地や樹木による木陰、ぬくもりを感じられる木素材、広くて落ち着ける休憩・たまり空間、道路から楽しく休憩しているのが見える、景色がよい	2	6					
		1-1	3	屋外：安全で快適な休憩が出来る(座っての休憩、親子一緒に休憩可能)	屋内から眺望できる外の風景や自然光の差し込み、イス・テーブルのゆったりとした配置や素材感、明るく賑わいを感じられる造り、無料で利用できる、騒がしくない、利用者のマナーがよい	2	6					
		1-1	4	24時間快適にトイレが利用できる	バリアフリー完備、常に清潔感が保たれている、バス観光にも対応した数、24時間利用、夜でも安心して利用、子供や女性に配慮した洗面台、ユニバーサルデザイン	2	6					
		1-2	5	サイクリング時に快適に休憩できる	十分な駐輪スペース、サイクルラック、更衣室、金庫、シャワー室、飲料水の提供、お菓子等の間食が購入できる	0	0					
		1-2	6	快適に授乳ができる	十分なスペースの授乳室、幼児待機所、ゆったりとしたイス、無料の飲料水、おむつ交換台	1	3					
		1-2	7	電気自動車の充電ができる	複数台充電が可能、24h充電が可能	2	6					
		2	8	利用者のリフレッシュ、疲労回復	座ってリラックス可能、軽食等を補給可能、景観を楽しむ	1	3					
		4	9	交通事故の減少	1 24時間駐車場を利用することができる 2 屋内：安全で快適な休憩が出来る(座っての休憩、親子一緒に休憩可能) 3 屋外：安全で快適な休憩が出来る(座っての休憩、親子一緒に休憩可能) 5 サイクリング時に快適に休憩できる 8 利用者のリフレッシュ、疲労回復	3 2 2 0 1	2	6				
合計点						13/24	39/72					
100点満点評価						54						
参考値：全評価時合計点						15/27	45/81					
100点満点評価(参考値：全評価時)						56						

図-25 「道の駅」整備効果の自己診断リストの一部

の機能・サービスにおける「質」「量」「独創性」「価格」等の評価を自己採点することで、タイプに応じて設定された優先度と比較検証し、改善点を把握することができる。

今後、タイプ分類、機能・サービスの優先度に関しては、サンプル数を増やすことや、実際に「道の駅」管理者に評価を実施してもらうことで、評価項目や指標の設定を再検討し、精度向上していく必要がある。

5.3 「道の駅」整備効果の評価技術の検討

4章で検討した整備効果体系図(案)を基に、「道の駅」の管理者が、自己診断により整備効果の評価する手法について検討した。

5.3.1 「道の駅」整備効果の評価基準

評価する整備効果の項目は、4.2.2項の表-11、図-20、図-21の休憩支援、情報発信、地域連携(観光支援、経済振興、地域活性化)、災害支援の6分類、細項目として86項目である。

整備効果を判定する際には、自己診断する管理者が直感的に採点できるよう、ミシュランの評価基準³⁾を参考にして、0~3の4段階の採点基準を設定した。評価基準を表-13に示す。

5.3.2 「道の駅」タイプ別での整備効果

「道の駅」のタイプによって、求められる整備効果の項目や大きさが異なる。そこで、「道の駅」のタイプ

表-13 「道の駅」の整備効果の評価基準

点数	採点基準	概要
3	道の駅を目的地として訪れる価値がある	・移動計画時、立ち寄りを想定するレベル ・最優先で利用を考える施設
2	2週回りしても道の駅に訪れる価値がある	・周辺を走行時に、あえて立ち寄るレベル ・優先的に利用を考える施設
1	周辺に目的地があり、道の駅に寄り道する価値がある	・沿道を走行時に、あえて立ち寄るレベル ・複数の選択肢のうちのひとつ
0	道の駅として最低限の価値がある	・沿道を走行時に、やむなく立ち寄るレベル ・仕方なく利用を考える施設

によってそれぞれの整備効果(分類毎)に対して重み付けを行ったうえで、単純評価結果と併せてタイプ別評価を実施するものとした。整備効果分類の重みについては、4.1.3項「道の駅」の機能の優先度の結果を踏まえて設定した。

5.3.3 「道の駅」整備効果の自己診断リストの作成

上述の検討を踏まえ、「道の駅」で発生する効果を「道の駅」管理者が定量的に確認できる指標を整理し、自己診断リストを作成した。自己診断リストを図-25に示す。

これにより、「道の駅」管理者は、自身の「道の駅」のタイプ分類を踏まえ、発現すべき整備効果は何か、整備効果が十分に発現されているかなどを客観的に把握することができ、管理運営の改善等に役立てられることが期待される。なお今後、実際に「道の駅」の管理者に自己採点を実施してもらうことで、評価項目や指標の設定を再検討し精度向上していく必要がある。

また、最終的には地域への波及効果についても、効果の発生状況を判断できる指標を検討し、事例を踏まえてリストを改善していく。

5. 4 産業連関表を用いた「道の駅」経済波及効果の算定手法の検討

「道の駅」は、地域経済の活性化が目的のひとつであり、特に近年、地域連携施設として農林水産直売所や地域の特産品の売店やレストランが多く設置されている。これらでの販売品や原料は域内調達が多いほか、雇用や観光需要の創出など地域経済の活性化に大きく貢献していると考えられる。この経済波及効果を把握・評価することは、「道の駅」の目的を達成するために必要である。

そこで、本研究では、地域連携機能における経済活動が地域におよぼす経済波及効果を定量的に算定する手法について検討した。その際、「道の駅」管理者が簡易に算定できることを考慮して、既存の産業連関表に着目し、以下の検討を行った。

5. 4. 1 産業連関表の経済波及効果算定の仕組み

産業連関表とは、一年間に一定地域（国、都道府県、市町村等）において、財・サービスが多様な産業部門間でどのように「購入→生産→販売」されたかという連鎖的なつながりを、行列（マトリックス）の形で一覧表にとりまとめたものである。この仕組みを利用すると、ある産業に新たな需要が発生した場合にどういよう形で生産が誘発されていくのかを計算することができる。

5. 4. 2 「道の駅」への適用

図-26 に算定の手順を示す。例えば、新たな「道の駅」が開設され、農産物直売所が設置されたとすると、そこでは新たな需要が生まれ、農産物の直接的な売り上げが増加する。これが直接効果にあたるものである。また、この直接効果は、農業生産に必要な資材等の新

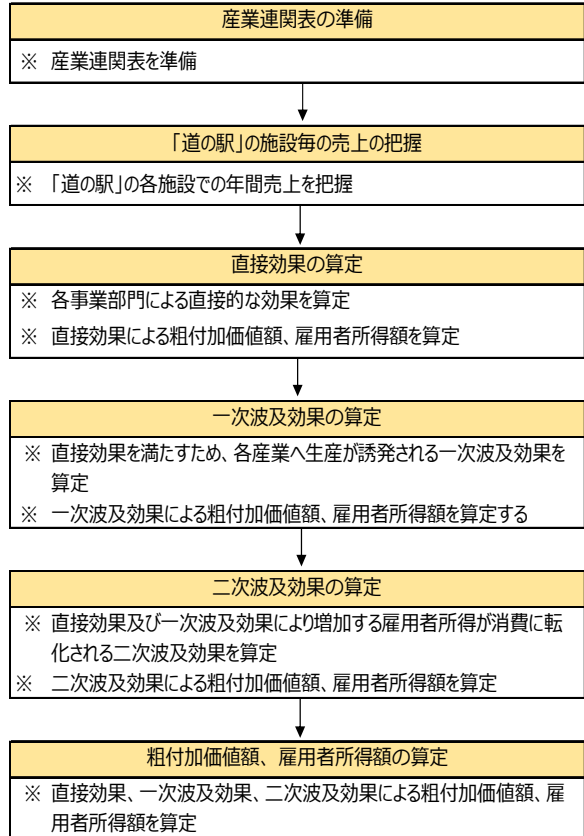


図-26 経済波及効果の算定手順

部門分類 (104部門)	直接効果算定				一次波及効果算定				二次波及効果算定									
	最終需要額 (与付データ)	自給率	直接効果 粗付加価値額	雇用者 所得	最終需要 生産波及額	自給率	1次 粗付加価値額	1次 雇用者所得	平均 消費傾向	民間 消費支出	消費 パターン	消費波及 額	自給率	2次 生産波及 額	2次 粗付加価値 額	2次 雇用者所得		
A	B	C=A×A/B	D=C×A/B	E=C×D	F=A×E	G=C×E	H=D×E	I=F×D×E	J=H×I	K=L×D×E	M=F×E	N	O=K×N	P=S×O×R	Q=O×R	R=T×P×Q	U=S×Q×R	V=U×R
01 食料用耕種農業	100,000	48.950	0.4895	0.0936	1,713	0.4895	838	915	448	86	0.0081	61	0.489	30	74	36	7	21
02 非食料用耕種農業	0.6287	0	0.5182	0.0199	0	0.6287	343	424	219	8	0.0011	8	0.629	5	12	6	0	0
03 畜産	0.9592	0	0.3254	0.0523	0	0.9592	363	544	177	28	0.0006	5	0.959	5	37	12	2	2
04 農業サービス	1.0000	0	0.6282	0.3539	0	4,214	1,000	4,214	4,339	2,726	0.0009	7	1,000	7	15	10	5	2
05 林業	0.9086	0	0.6184	0.2311	0	21	0.9086	19	30	18	0.0006	5	0.909	4	8	5	2	2
06 漁業	0.8163	0	0.5401	0.2098	0	0	0.8163	0	1	0	0.0012	9	0.816	7	20	11	4	1
07 金属鉱物・非金属鉱物	0.3897	0	0.3925	0.2278	0	0	0.3897	0	19	8	0.0000	-0	0.390	-0	0	0	0	0
08 石炭・原油・天然ガス	0.0459	0	0.6192	0.1584	0	0	0.0459	0	36	22	0.0000	0	0.046	0	6	4	1	4
09 食肉・畜産食品	0.4758	0	0.2053	0.1048	0	0	0.4758	0	2	0	0.0120	89	0.476	42	57	12	6	6
10 水産食品	0.3332	0	0.2365	0.1145	0	0	0.3332	0	1	0	0.0106	79	0.333	26	32	8	4	4
11 糖類・製粉	0.8661	0	0.0957	0.0297	0	0	0.8661	0	8	1	0.0053	40	0.866	34	50	5	1	1
12 その他の食品	0.4643	0	0.3277	0.1800	0	0	0.4643	0	21	7	0.0368	274	0.464	127	157	51	28	28
13 飲料	0.4703	0	0.6030	0.0872	0	0	0.4703	0	1	1	0.0160	119	0.470	86	70	42	6	6
14 繊維・非金属製品（繊維製品・皮革製品）	0.3071	0	0.1386	0.0549	0	332	0.3071	102	169	23	0.0189	140	0.307	43	46	6	3	3
15 繊維工業製品	0.0615	0	0.3467	0.2984	0	2	0.0615	0	1	0	0.0003	2	0.062	0	0	0	0	0
16 衣服・その他の繊維製品	0.0506	0	0.3879	0.3421	0	171	0.0506	9	11	4	0.0144	107	0.051	5	6	2	2	2
17 木材・木製品	0.4703	0	0.3179	0.1700	0	5	0.4706	2	16	5	0.0001	1	0.477	1	4	1	1	1
18 家具・寝具	0.3749	0	0.3761	0.3265	0	0	0.3749	0	7	2	0.0006	4	0.375	2	7	2	1	1
19 家具・紙・板紙・加工紙	0.6454	0	0.2757	0.0959	0	1	0.6454	0	185	51	-0.0004	-3	0.645	-2	12	3	1	1
20 紙加工品	0.4693	0	0.3683	0.2325	0	1,043	0.4693	490	595	219	0.0009	7	0.469	3	14	5	3	3
81 通信	0.9222	0	0.5833	0.1228	0	6	0.9222	5	136	79	0.0326	242	0.922	223	306	179	38	38
82 放送	1.0000	0	0.4986	0.2192	0	5	1.0000	5	30	15	0.0040	30	1.000	30	47	24	10	10
83 情報サービス	0.2375	0	0.6589	0.3855	0	41	0.2375	10	33	22	0.0027	20	0.237	5	17	11	6	6
84 インターネット関連サービス	0.4054	0	0.3802	0.2201	0	1	0.4054	0	9	4	0.0010	7	0.405	3	7	3	2	2
85 映像・音声・文字情報制作	0.6708	0	0.4367	0.2456	0	18	0.6708	12	70	31	0.0044	33	0.671	22	53	23	13	13
86 公務	1.0000	0	0.6972	0.3792	0	0	1.0000	0	98	68	0.0029	22	1.000	22	27	18	10	10
87 教育	0.9982	0	0.7918	0.4141	0	1	0.9982	1	8	6	0.0174	129	0.998	129	134	106	95	95
88 研究	0.6216	0	0.4356	0.4398	0	0	0.6216	0	75	41	0.0008	6	0.622	4	17	10	8	8
89 医療	1.0000	0	0.5602	0.4384	0	0	1.0000	0	0	0	0.0329	244	1.000	244	249	140	107	107
90 保健衛生	1.0000	0	0.7188	0.6026	0	0	1.0000	0	11	8	0.0003	2	1.000	2	6	4	3	3
91 社会保険・社会福祉	1.0000	0	0.7074	0.6204	0	0	1.0000	0	0	0	0.0162	121	1.000	121	121	85	75	75
92 介護	1.0000	0	0.7728	0.6158	0	0	1.0000	0	0	0	0.0022	16	1.000	16	16	12	10	10
93 その他の非製造業サービス	0.9993	0	0.5887	0.5198	0	0	0.9993	0	40	24	0.0143	106	0.999	106	125	73	65	65
94 商品買付サービス	0.7654	0	0.6849	0.1498	0	300	0.7654	245	370	254	0.0027	20	0.765	15	58	39	9	9
95 広告	0.7151	0	0.3504	0.1509	0	0	0.7151	0	61	21	0.0000	0	0.715	0	36	13	5	5
96 自動車整備・機械修理	0.9809	0	0.4001	0.2501	0	1,833	0.9809	1,798	2,208	883	0.0132	98	0.981	96	173	69	43	43
97 その他の対業所サービス	0.9273	0	0.7419	0.4730	0	15	0.9273	14	477	354	0.0024	18	0.927	16	245	182	116	116
98 宿泊業	0.6688	0	0.4622	0.2734	0	0	0.6688	0	0	0	0.0125	93	0.669	62	62	29	17	17
99 飲食サービス	0.9285	0	0.4127	0.2800	0	0	0.9285	0	0	0	0.0388	289	0.928	268	273	113	79	79
100 娯楽・娯楽・美容・浴場業	0.9525	0	0.6833	0.3303	0	0	0.9525	0	4	3	0.0148	110	0.956	110	118	81	37	37
101 娯楽サービス	0.8219	0	0.6765	0.2275	0	0	0.8219	0	4	2	0.0259	193	0.822	158	163	110	37	37
102 その他の対人サービス	0.9951	0	0.6858	0.2888	0	0	0.9951	0	13	9	0.0160	119	0.995	118	125	86	36	36
103 事務用品	1.0000	0	0.0000	0.0000	0	5	1.0000	5	31	0	0.0000	0	1.000	0	11	0	0	0
104 分類不明	0.9867	0	0.4790	0.0346	0	600	0.9867	592	763	366	0.0001	1	0.987	1	39	18	1	1
内生部門計	100,000	48,950	23,975	4,582	24,974	15,875	21,762	11,555	5,619	0,728	7,431	1,000	7,431	5,608	7,502	4,690	1,918	1,918

図-27 経済波及効果算定ツールによる簡易的な算定方法

たな需要を発生させ、これらが生産活動を誘発する。これらが一次波及効果にあたる。更に、これらにより発生した雇用者所得により、新たに誘発される効果が二次波及効果にあたる。最終的にこれらを合計した粗付加価値額、雇用者所得額が算定できる。産業連関表による算定の例を図-27 に示す。

5. 4. 3 経済波及効果の算定ポイントブックの作成

産業連関表を使用した経済波及効果の算定については、北海道経済部経済企画局経済企画課が公開している「経済波及効果分析ツール」を用いて簡易的に算定することができるが、ある程度の専門的な知識や計算が必要となる。

そこで、「道の駅」管理者が実務において活用が可能となるよう、算定するための必要な手順（市町村の産業連関表の調達方法、「道の駅」の地域連携施設と産業連関表の部門分類の関係性、市町村の産業連関表を経済波及効果算定ツールに反映させる方法）などを解説するためポイントブック（案）をとりまとめた。今後、ポイントブックの活用により、「道の駅」の管理者が、直売所や売店、レストランなどのそれぞれ施設の売上が、地域経済にどの程度の効果をもたらしているかを定量的に把握でき、これにより今後の「道の駅」の管理・運営の改善の一助となることが期待できる。

6. 「道の駅」の海外展開に必要な技術支援 (2019年度)

6. 1 海外における「道の駅」とその課題

近年、途上国などでも道路整備が進み自動車交通が増えている。しかし、道路沿線への地域振興効果は限られたものとなっている。そのような中、日本の「道の駅」モデルが地域に経済的・社会的な効果をもたらすことが海外からも評価され、アジアを中心とした開発途上国に導入されている^{32),33)}。寒地土木研究所がWeb等の情報をまとめたところ、2019年までに16ヶ国60箇所に「道の駅」をモデルとした海外の沿道施設が設置もしくは計画されているとみられる(図-28)。

しかし、その多くは“Michi-no-Eki”あるいは“MICHINOEKI”と呼ばれているものの(以下、JICA研修で採用している「Michi-no-Eki」という。)、タイ国を除き日本のような認定制度はみられず、「Michi-no-Eki」の定義も一様ではないため、その数を明確に示すことはできない。また、海外の「Michi-no-Eki」の中には、目的とする道路沿線の地域振興に寄与していない事例も少なからず存在することが指摘されている³⁴⁾。このことから、「道の駅」モデルによる地域開発手法が海外で効果的に導入されるために、国や地域の実情に合わせた「道の駅」モデルの計画・設計・管理運営手法の体系的な知見が求められている。

一方、独立行政法人国際協力機構北海道センター(以



図-28 日本の「道の駅」をモデルとした沿道施設が計画もしくは整備されている国々



写真-15 2017年7月に開設した中米初のエルサルバドルの「Michi-no-Eki」(提供: Michinoeki Tienda Estacion de Carretera Jayaque)



写真-14 模型を使ったJICA北海道センターでの研修の様子



写真-16 民間からの支援も受け整備・運営されているホンジュラスの「Michi-no-Eki」(提供: JICA ホンジュラス事務所)

下、「JICA 北海道」という。)では、中米統合機構(SICA)加盟国³⁹⁾からの要請を受け、2017(平成29)年から課題別本邦研修「道の駅による幹線道路沿線地域開発」コース(以下「JICA 研修」、もしくは「研修」という。)に取り組んでいる。

寒地土木研究所では、JICA 北海道からの要請を受け、JICA 研修に技術協力を行っている。具体には、コースリーダーとして研修カリキュラムの作成を行うほか、主任講師としてテキストの作成や講義、中米での現地技術指導を行ってきた(写真-14)。この研修における、中米・カリブ地域の国や自治体から参加した研修員との意見交換を通じて、それらの地域で「道の駅」モデルを導入するための計画・設計・管理運営手法や、帰国した研修員が自国で「Michi-no-Eki」の計画や設置に携わり得られた経験や課題が分かった。なお、これらは、中米・カリブ地域をはじめ、海外の「道の駅」モデル導入に寄与する知見となり得る。

そこで本章では、中米・カリブ地域への「道の駅」モデルの導入に当たって研修員から得られた意見や課題から、今後「道の駅」の海外展開において求められる日本の技術協力の内容についてとりまとめた。

6. 2 海外展開に求められる技術支援の内容

研修員から示された事例や意見から、日本の技術協力求められている主な知見を以下の4つにまとめた。

6. 2. 1 「道の駅」導入における関係者の連携手法

「道の駅」モデルの導入において、国が主導して地方自治体に制度やモデルの普及を図るエルサルバドルの事例と、地方自治体が主導して、地方を超えた展開を図るホンジュラスの事例を以下に示す。

エルサルバドルでは、一村一品運動(OVOP)を展開する国家小零細企業庁が主導して地方自治体へ制度やモデルを普及しており、2017年に中米初となる「Michi-no-Eki」(写真-15)が整備されたほか、3箇所で整備を計画中である。2017年に整備された「Michi-no-Eki」では、現地自治体のバルサモ広域市連合が建設・管理運営しており、計画中の「Michi-no-Eki」では、現地の農業と地域開発に取り組む地方行政機関が建設する方法や、ガソリンスタンドを運営する地場企業に国家小零細企業庁が協力して建設する方法が検討されている。また、以上の「Michi-no-Eki」の管理運営では、いずれも帰国した研修員を含む国家小零細企業庁の職員が中心となり「道の駅」モデルの周知と普及に取り組み、現地の生産者組織であるOVOP委員会が発売する商品の開発や品質管理に関わる方法が実施、または検討されている。

一方、ホンジュラスの「Michi-no-Eki」(写真-16)は、地方政府間で連携して「道の駅」モデルに取り組むことで、国家レベルの展開を図っている。この「Michi-no-Eki」は、地元の製糖工場の人的援助や民間からの土地の期限付き無償貸与、テントの支援などを受け、現地の技術や沿道の利用形態に合わせて整備・管理運営されている。このように、民間の人的・資金的な支援を得ることで、財政的な余裕がない中でも自治体が主導して整備する方法や、国や地方自治体が制度創設や整備手法を検討するための試験的事例として取り組む方法が示された。

以上から、「Michi-no-Eki」を中米・カリブ地域で社会実装する上で、国、自治体、地域関係者、民間企業の縦横の連携を促し、国の状況にあわせた整備手法を選択する技術協力が求められていることがわかった。

6. 2. 2 地域コミュニティの参画と組織化の手法

地場商品の開発と販売に地域コミュニティが参画する施策の展開として「道の駅」モデルが注目されている。具体的には、「Michi-no-Eki」の整備を通じて、自宅で商品の製造や販売をしている生産者が集まり製造・加工と販売ができる拠点づくりと、道路利用者への販路拡大が期待されていることが示された。また、「道の駅」モデル導入において、OVOPの取組のような「コミュニティや生産者に法人格を持たせる」「商品のパッケージや品質に審査基準を設ける」などの具体的なルールと評価手法を活用する提案も示された。

これらのニーズに対して、「道の駅」モデルを通じた地域コミュニティの参画や生産者の組織化手法として、①地域コミュニティが「Michi-no-Eki」の管理運営に関与することができるような整備の仕組とルール、②地域コミュニティと連携して「Michi-no-Eki」を管理運営するための、行政や外部の人材発掘と育成手法、③提供するサービスや整備効果を評価して「Michi-no-Eki」の管理運営にフィードバックする手法などが技術協力求められていることがわかった。

6. 2. 3 整備効果の明確化

JICA研修において、研修員の立場から上層部を説得することが一番のハードルであり、整備効果を明確化したいという意見が多く示された。具体的には、研修員は帰国後に、国や自治体の上層部、地域コミュニティ、生産者に対して、「Michi-no-Eki」モデルの理解を得るために、①地域開発における「道の駅」モデルの可能性、②「道の駅」モデルの整備効果、③必要となる費用・人材・施設の説明が必要である。以上から、「道の駅」モデルの効果を高めるための導入手法や、発現す

る経済的・社会的な整備効果を把握・評価する技術協力が求められていることがわかった。

6. 2. 4 現地の実情にあわせた計画・設計手法

中米・カリブ地域では、交通量や観光統計データなど、「道の駅」の規模と設置場所を計画するための資料は充実していない。そのため、例えばエルサルバドルでは、駐車場が不足し交通障害が生じている事例も見られる。そのようなこともあり、エルサルバドルのアクションプランでは、公共事業省が、「道の駅」の整備にふさわしい交通状況や沿道環境を評価する手法を導入することが示された。また、中米・カリブ地域で一般的にみられる沿道の露店のように、地場産品を販売している様子が道路利用者から見てわかるような計画や設計が必要との意見も示された。

以上から、日本の「道の駅」でみられる規模や設計ではなく、中米・カリブ地域の状況を踏まえた交通・道路条件の評価や計画・設計の技術協力が求められていることがわかった。

6. 3 必要な技術支援に関する考察

中米・カリブ地域で「道の駅」モデルが求められている背景と、中米・カリブ地域を対象としたJICA「道の駅」研修の取組みを通じて把握した、「道の駅」モデルの導入における課題や事例を示した。まとめに、「道の駅」モデル導入に必要な技術協力の方策として以下を考察した。

6. 3. 1 求められる技術協力の内容

日本の技術協力として、①国、自治体、地域関係者、民間企業の役割分担と連携手法、②地域コミュニティの参画と組織化の手法、③取組手法と整備効果の明確化、④現地の経済状況や技術水準、利用方法にあわせた計画・設計・管理運営手法の技術協力が求められることを把握した。特に計画や設計の技術協力については、①～③の必要性を理解しそれらの実現に寄与することと、④の条件を踏まえながら進める必要があると考える。

6. 3. 2 国や地域の実情に適合したモデルの構築

日本における「道の駅」の知見は中米・カリブ地域にそのまま実装できず、中米・カリブ地域の経済・社会状況にあわせた「道の駅」モデルをつくることを念頭にした技術協力が必要であることがわかった。中米・カリブ地域では、「Michi-no-Eki」を整備した事例も増えつつある。それらの知見やノウハウを中米・カリブ地域で共有し、その国や地域ならではの「Michi-no-Eki」導入の方策を継続的に議論することが期待される。



図-29 国際展開に役立つ「道の駅」ハンドブック：
http://scenic.ceri.go.jp/michi_no_eki_handbook/index.html

6. 3. 3 技術協力から得た日本の「道の駅」への知見

中米・カリブ地域への技術協力を通じて、日本の「道の駅」にとって参考となる知見も得た。例えば、地域コミュニティとの連携や組織化からの「道の駅」モデルの事業化や、OVOPのような地場産品の開発と一体となった取組、サービスレベルの評価による経営改善システムなどは、日本の「道の駅」においても課題となっており、参考とすべき点である。

海外では日本国内のように「道の駅」ブランドだけでは、計画時の地域の合意形成や開設後の集客に期待できないこともあり、「道の駅」モデルを実現するためのハードルは高い。そのため日本では十分取り組まれていないことであっても真剣に取り組もうとする姿勢には日本の「道の駅」も学ぶ点があり、日本にとっても「道の駅」に関する技術協力の意義は少なくないと考える。

6. 3. 4 ハンドブックの作成

JICA 研修の技術支援ツールとしても活用した、模型や「海外展開にむけた『道の駅』ハンドブック（日本語・西語・英語）」を作成した（図-29）。本ハンドブックは、「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事項について、国土交通省等の既往の資料を参考としながらも、「道の駅」を全く知らない人や外国人にも理解しやすい語句を用いて解説している。JICA と共同で研修員の意見を反映しながら作成した。現在このハンドブックは、中米・カリブ地域の JICA 事務所や大使館などですでに活用されており、今後も日本語版を含めて国内外の「道の駅」の技術支援において広く活用されることを想定している。

7. まとめ

2016年度～2019年度の研究成果から、以下の知見が得られた。

7.1 2018年度までの成果

まず、「道の駅」への多様なニーズの項目を詳らかにし、ニーズの主体者別に体系的に整理した。これにより、ニーズに対して「道の駅」の各施設が持つべき機能やサービスを示し、「道の駅」の各施設に必要となる計画・設計・管理の考え方を解説資料としてまとめた。この資料では、利用者や管理者にとって「道の駅」がどのような施設であるべきかを示すことができ、「道の駅」の計画・設計・管理の拠り所となるコンセプトや整備方針の策定を支援する基礎資料としての活用を考えている。

次に、「道の駅」への多様なニーズと計画・設計の課題に対応するためには、「駐車場、主要施設、園地をわかりやすく配置し、魅力や機能を効率よく発揮できる施設レイアウト」、「求められる機能の多面性を踏まえた施設設計」、「管理・運営段階の多様なニーズ、災害時や来訪者数の変動などで生じるフェイズ間のギャップを想定した、施設の柔軟で可変的な計画・設計・管理運営」の技術が必要であることを示し、このうち施設のレイアウトについては、実験を通じて効果的な設計技術を示すことができた。

一方、海外の沿道休憩施設と比較すると、「道の駅」では、立地環境や景観を生かして利用者への魅力を向上する視点や、施設の配置や設計で安全性や快適性を向上する視点、利用者の休憩や移動支援の観点から最適な配置を評価する視点などが不足していると言える。以上の視点からは、今後、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、政策的に整備を誘導することも有効と考えられる。

7.2 2019年度の成果

2019年度は、はじめに、「道の駅」の駐車場の計画設計技術を明らかにすることを目的として、現地調査やヒアリング、国内および欧米豪の事例分析を行った。その結果、利用者の安全性や魅力向上に寄与する設計技術として、「大型車と一般車の駐車エリアの分離」「駐車場と主要施設間のアクセス機能向上」「分離帯や歩行路設置による機能向上」「乗り降りしやすい駐車マスの幅員確保」等を示し、「道の駅」駐車場や施設配置の具体的な改善イメージを示すことができた。なお、本稿の一部は、「北海道の道路デザインブック(案)」

36)にも掲載しているのでご参照いただきたい。

次に、「道の駅」の整備効果については、「直接的な効果」と「波及的な効果」に分類し、整備効果の項目を詳らかにし、効果の発現プロセスを示す体系図を作成した。その成果を活用し、「道の駅」のタイプ分類に応じて、管理者が整備効果を定量的に自己評価できるツールとして、「道の駅」の整備効果自己診断リストを作成したほか、産業連関表を活用した簡易な経済波及効果算定の手法について提示した。

さらに、中米・カリブ地域への「道の駅」モデルの導入に向けたJICA研修において、研修員から示された意見や課題をまとめ、今後「道の駅」の海外展開において求められる日本の技術協力について考察した。これにより、施設の設計技術の支援だけではなく、国や地域の実情にあわせてソフトも含めた支援が必要であることを示すことができた。

参考文献

- 1) 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> (2020.6.10 取得)
- 2) 国土交通省道路局：「道の駅」第52回登録について <http://www.mlit.go.jp/report/press/content/001332952.pdf> (2020.3.23 取得)
- 3) 国土交通省：「道の駅の概要」平成31年1月17日 <https://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-council/shin-michi-no-eki/pdf/1/04.pdf> (2020.6.10 取得)
- 4) 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> (2020.3.23 取得)
- 5) California Department of Transportation : Landscape Architecture News, Awards, and Recognition、http://www.dot.ca.gov/hq/LandArch/16_news/awards/index.htm (2020.6.10取得)
- 6) Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation : Excellence in Highway Design、<https://www.fhwa.dot.gov/eihd/> (2020.6.10取得)
- 7) AECCAFE : <https://www10.aeccafe.com/blogs/arch-showcase/2017/10/24/straight-river-northbound-safety-rest-area-in-owatonna-minnesota-by-snow-kreilich-architects/> (2020.6.10取得)
- 8) AECCAFE : <https://www10.aeccafe.com/blogs/arch-showcase/2016/11/01/home-ranch-welcome-center-in-jackson-hole-wyoming-by-camey-logan-burke-architects/> (2020.6.10取得)
- 9) CARNEY LOGAN BURKE : <http://clbarchitects.com/projects/home-ranch-welcome-center/> (2020.6.10取得)

- 10) ArchDaily : <https://www.archdaily.com/388914/strombu-rest-area-carl-viggo-holmebakk/> (2020.6.10取得)
- 11) ArchDaily : <https://www.archdaily.com/104210/calder-woodburn-rest-area-bkk-architects> (2020.6.10取得)
- 12) ArchDaily : <https://www.archdaily.com/280775/giants-causeway-visitor-centre-heneghan-peng-architects> (2020.6.10取得)
- 13) Yatzer : <https://www.yatzer.com/solberg-tower-and-rest-area-by-saunders-architecture> (2020.6.10取得)
- 14) Landezine : <http://www.landezine.com/index.php/2011/10/solberg-tower-rest-area-by-saunders-architecture/> (2020.6.10取得)
- 15) South Dakota Department of Transportation : South Dakota Interstate Rest Area Revitalization Plan、2016.
- 16) Montana Department of Transportation : Montana Rest Area Plan、2014.
- 17) Florida Department of Transportation : I-75 REST AREAS PROJECT DEVELOPMENT AND ENVIRONMENT(PD&E) STUDY、2016.
- 18) Florida Department of Transportation : STATEWIDE REST AREA LONG RANGE PLAN、2009.
- 19) Washington State Department of Transportation : Design Manual、2012.
- 20) In New York State Department of Transportation : HIGHWAY DESIGN MANUAL、2010.
- 21) New Mexico Department of Transportation : PORTS to PLAINS CORRIDOR REST AREA STUDY、2007
- 22) The California Department of Transportation : STRATEGIC RECOMMENDATIONS Safety Roadside Rest Area Master Plan、2011.
- 23) 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
- 24) 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
- 25) 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
- 26) 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.
- 27) ジム マクラスキー (著)、奥貫隆、伊藤雅彦、中野恒明、久保田尚 (訳) : パーキングの環境デザイン—駐車空間の計画・設計ハンドブック、鹿島出版会、p.20、1990.
- 28) 公益社団法人日本道路協会 : 道路構造令の解説と運用、丸善出版、2015.
- 29) 一般社団法人日本自動車販売協会連合会 統計データ 車種別販売台数 <http://www.jada.or.jp/data/month/m-r-hanbai/m-r-type/> (2020.6.10 確認)
- 30) 小栗ひとみ、阿部貴弘、松江正彦、曾根直幸、栗原正夫 : 「まちづくり効果」を高める公共事業の進め方(案)、国土技術政策総合研究所資料 第808号、2014.
- 31) 日本ミシュランタイヤホームページ <https://www.michelin.co.jp/auto/michelin-guide/selection> (2020.6.10取得)
- 32) 松田泰明 : 海外における「道の駅」による地域開発の可能性と課題について、第32回日本道路会議、2017.11.
- 33) 松田泰明・岩田圭佑・田中努 : 海外における日本の「道の駅」モデルによる地域開発の可能性について、令和元年度日本都市計画学会北海道支部研究発表会、2019.
- 34) 佐藤快信・西川芳昭・鶴淵鉄平 : 道の駅の地域振興に関する一考察、長崎ウエスレヤン大学現代社会学部紀要、10巻1号、2012.3.
- 35) 外務省 : 「中米統合機構(SICA) 概要」、https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/latinamerica/kikan/sica_gaiyo.html (2020.6.10取得)
- 36) 国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所 : 北海道の道路デザインブック(案) 四訂版、2019.3. <http://scenic.ceri.go.jp/manual.htm>