

観光地における戦略的な景観整備誘導システムの提案 - その 1 -

正会員 松尾沙央里* 同 佐藤誠治** 同 姫野由香***
同 小林祐司*** 同 嶋田麻世*

景観
観光

景観整備

湯けむり

1 研究の背景と目的

近年実施されている景観整備では地域の個性が重要視されており、地形の作り出す大規模景観はその一つである。そこで本研究では大規模景観の保全活用の実践的研究対象地域として、豊富な温泉資源と扇状地により世界的にも稀有な湯けむり景観を見せる、観光地別府市を採り挙げる。同市において、実際の景観整備や住民参加型の景観評価ツールに反映するための一連のシステムを開拓、提示することを最終的な目標としている。そこで本報では景観視点場と対象の属性を示し、さらにGPSとPDAを活用した湯けむり分布の調査を行うことで、今後の湯けむりに関するデータ更新の可能性を探ることを目的とする。

2 研究の方法

研究の流れを図1に示す。まず、既往研究^{参2) 3)}をもとに景観の視点場と対象の空間属性(用途地域、住所等)を明らかにする。次に、湯けむりの噴気孔の位置を、GPSを利用した移動体端末(PDA)を用いて調査を行う。そこで得た湯けむりの位置データと、既往研究のデータを比較し、今後のデータ更新の問題点や可能性を探る。

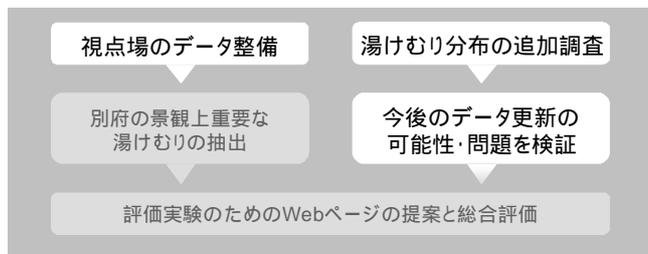


図1 研究の方法

3 既往研究と本研究の関連について

既往研究^{参3)}では、別府市の「浜脇温泉地域」、「観海寺温泉地域」、「堀田温泉地域」、「別府温泉地域」、「明礬温泉地域」、「鉄輪温泉地域」、「柴石温泉地域」、「亀川温泉地域」、「山の手地域」の9地域において、現地踏査により116か所の湯けむり景観視点場を選定している。また、湯けむり噴気孔の形状を5つの型に分類している。本研究ではこれらのデータを用いて空間属性の提示とデータベース化を行うこととする。

4 視点場と視対象の属性

湯けむり景観をより良い環境で眺望することを可能とするために、湯けむり景観を構成する視点場と視対象(湯けむり)がどのような場所に分布しているのかが明らかにする必要がある。そこで、両者が位置する空間の属性を明らかにし、デジタルデータ化を行った。図2に分布図を示す。別府市には12の用途地域のうち、表1に示す10の用途地域が存在する。そのうち6種に全視点場が位置しており、中でも商業地域内と第1種住居地域内での分布が8割を占めた。地域別で見ると鉄輪、観海寺、明礬、別府温泉地域の視点場は商業地域に分布している割合が42.3~100%と高く、柴石、浜脇、堀田、亀川温泉地域と山の手地域の視点場は第1種住居地域に分布している割合が50.0~100%と高い。次に各視点場と湯けむり分布のデータについて表2の属性を加え、様々な角度からの視点場の評価、湯けむりの特徴把握を可能とする、データの構築を行った。

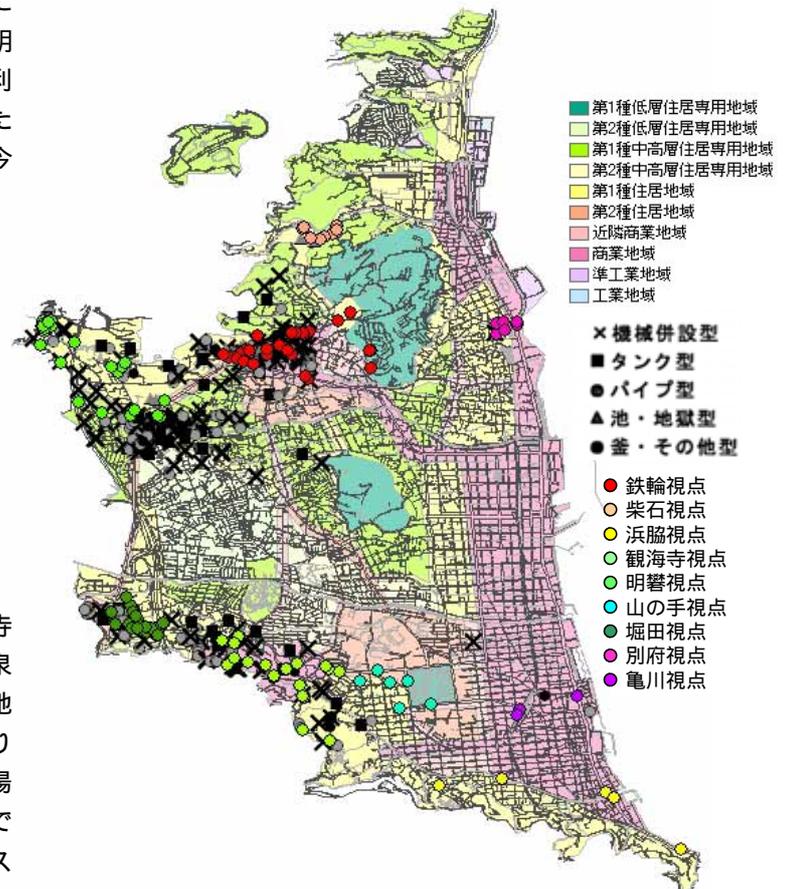


図2 別府市の用途地域と湯けむり景観の視点場分布図

表1 9つの地域の視点場と用途地域

	鉄輪	柴石	浜脇	観海寺	明礬	山の手	堀田	別府	亀川	計
第1種低層住居専用地域	7 17.5%									7 4.86%
第2種低層住居専用地域										0 0%
第1種中高層住居専用地域				2 7.7%						2 1.39%
第2種中高層住居専用地域										0 0%
第1種住居地域	12 30.0%	8 100%	5 71.4%	9 39.1%	8 30.8%	3 50.0%	21 91.3%		5 71.4%	71 49.51%
第2種住居地域	4 10.0%			1 4.3%	4 15.4%	2 33.3%	2 8.7%			13 9.03%
近隣商業地域						1 16.7%				1 0.69%
商業地域	17 42.5%		2 28.6%	12 52.3%	11 42.3%			4 100%	2 28.6%	48 33.33%
準工業地域										0 0%
工業地域										0 0%
市街化調整区域				1 4.3%	1 3.8%					2 1.39%
計	40 100%	8 100%	7 100%	23 100%	26 100%	6 100%	23 100%	4 100%	7 100%	144 100%

表2 属性の種類

	Name	視点場からの景観画像No.
視点場	Sランク	選ばれた景観と比較したランク
	Iランク	印象的な景観と比較したランク
	地域	浜脇、観海寺、堀田、別府、明礬、鉄輪、柴石、亀川温泉地域と山の手地域の9地域
	住所	視点場の位置する土地の住所
	用途地域	視点場の位置する土地の用途地域
	RM	リデュース法により、分類された景観の構図タイプ
	バス停	視点場から最も近いバス停
	距離	視点場から最も近いバス停からの距離
	備考	視点場の位置する土地の周辺状況
	レンズ	景観画像の撮影に用いたレンズの種類
湯けむり	FID	湯けむりのNo.
	用途地域	湯けむりの位置する土地の用途地域
	type	湯けむりのタイプ、機械併設、タンク、パイプ、池・地獄、釜・その他型の5タイプ

Sランク・Iランク、リデュース法...参12)

5 湯けむりの特性と分布調査

本章では、重要な観光資源である湯けむりの状況やその変化を常に把握できるよう、湯けむりのデータ更新の可能性を、GPSを利用した移動体端末(PHS,PDAなど)を用いた試験的な調査により、探ることを目的とする。

既往研究^{参3)}において、地図を用いた調査による噴気孔は位置データも存在する。そこで、まずGPSを用いて湯けむりの位置データの取得を行い、取得した位置データと既存の位置データとの誤差を計算することで、GPSとPDAによるデータ更新の可能性を探る。今回は試験的に地理的条件の異なる明礬(山間部)と鉄輪温泉地域(開けた市街地)で行った。

調査は緯度経度座標系のデータを利用して行った(図3)。位置データの誤差を表3に示す。明礬地域では最大8.914m、最小1.816m、平均で5.078m、鉄輪地域では最大11.459m、最小1.57m、平均で5.177mという結果となり、両地域にはあまり差がないことが明らかになった。市街化区域内での調査は、地理的条件の他にも、時間による衛星

の位置による影響があることが考えられる。結果から、衛星による精度の差、一定の条件下のみ見られる噴気孔の存在、使用したソフトの機能の限界という今後考慮すべき問題が明らかにされたものの、位置データの平均誤差が約5mになったため、GPSを用いた調査の可能性として測定された地点に行けば、必ず目的の湯けむりは視認できると思われる。



図3 既存の位置データとGPSで取得した位置データの誤差

表3 位置データの誤差

地域	噴気孔サンプル数	位置データの誤差(m)			
		最大	最小	平均	標準偏差
明礬	15	8.914	1.816	5.078	2.542
鉄輪	27	11.459	1.57	5.177	2.973

6 まとめ

本研究で得られた結果を以下に列挙する。

- ・ 視点と対象(湯けむり)の空間属性として表2に示す内容を明らかにし、デジタルデータを整備した。
- ・ 視点場の用途は、鉄輪、観海寺、明礬、別府温泉地域の視点場は商業地域に分布している割合が42.3~100%と高く、柴石、浜脇、堀田、亀川温泉地域と山の手地域の視点場は第1種住居地域に分布している割合が50.0~100%と高いことが明らかとなった。
- ・ GPSを用いて湯けむりの位置データの取得を行い、取得した位置データと既存の位置データとの誤差を計算した結果、市街化区域内での調査は地理的条件よりも時間による衛星の位置の方が大きな影響があることがわかった。
- ・ 衛星による精度の差、一定の条件下でのみ見られる噴気孔の存在、使用したソフトの機能の限界という今後考慮すべき問題が明らかにされたものの、位置データの平均誤差は約5mになったため、測定された地点に行けば必ず目的の湯けむりを視認できることから、GPSを用いた調査の可能性を示すことができた。

参考文献

- 1) 穴見修司, 佐藤誠治ほか「観光地における戦略的な景観整備誘導システムの提案 - その1 -」日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1 分冊, pp.239-240,2004
- 2) 松尾沙央里, 佐藤誠治ほか「観光地における戦略的な景観整備誘導システムの提案 - その2 -」日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1 分冊, pp.241-242,2004
- 3) 姫野由香, 佐藤誠治ほか「観光都市における湯けむり景観の特性に関する研究 - その1 -」日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1 分冊, pp.615-616,2003
- 4) 穴見修司, 佐藤誠治ほか「温泉地における湯けむり景観の特性に関する研究 - その2 -」日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1 分冊, pp.617-618,2003

* 大分大学大学院工学研究科博士前期課程
 ** 大分大学工学部福祉環境工学科建築コース 教授・工博
 *** 大分大学工学部福祉環境工学科建築コース 助手・工博

* Graduate student, Master's Course, Graduate School of Eng., Oita Univ.
 ** Prof., Architecture Course, Faculty of Eng., Oita Univ., Dr. Eng.
 *** Research Associate, Architecture Course, Faculty of Eng., Oita Univ., Dr. Eng.