

景観構成要素の配置条件および整備対策方針の導出  
— 鉄輪温泉地区を対象として —

正会員 ○高上旭\*  
同 佐藤誠治\*\*  
同 姫野由香\*\*\*  
同 柿本奈美\*

湯けむり リデュース法 景観  
構図 鉄輪 整備

1. 研究背景と目的

これまでの景観に関する研究では、成果を活用して実際の空間整備に適用するまでの一連の手順を景観分析の手法から検討する研究は多くない。一方、研究対象とする大分県別府市は特徴的な地形と温泉資源により、世界的にも稀有な湯けむり景観を見せている。そこで本研究では、大分県別府市の中でも湯けむりの分布が集中する鉄輪温泉地区を対象とする。既往研究で得た良好な景観場の条件から、対象地区内の景観写真を操作し、その整備効果を定量的に明らかにする。そして、対象地区内の変化する視点から見える景観の多くを良好な条件に保つために、要素を「どう配置するか」といった具体的な景観整備に必要な整備方針図を導出することを目的とする。

2. 研究の方法

対象地区内において都市再生整備計画区域に指定されているいでゆ坂・みゆき坂 (図 1) において、連続した視点を抽出し、写真を撮影する。得られた画像についてリデュース法<sup>注1)</sup>による構図解析を行う。既往研究<sup>参1, 2)</sup>によって得られた良好な景観場の条件を適用した操作画像と、現状画像を用いてマグニチュード推定法 (以下 ME 法) による評価実験を行い、各景観構成要素の操作による効果を明らかにする。その結果、鉄輪温泉地区における湯けむり景観整備対策方針図を導出する。



図 1 対象地区と抽出地点

3. 景観画像の構図解析

対象地区で抽出<sup>注2)</sup>された湯けむり景観画像は計 35 枚である。さらに、リデュース法による構図解析の結果、細分類で 8 タイプ、大分類で F 類 (13 枚) と D 類 (1 枚)

の 2 タイプがあることが分かった。表 1 より、抽出画像の中で F 類が最も多いことからいでゆ坂・みゆき坂が、その特徴である S 面に建物が建ち並ぶビスタ景観の特徴を表していることが分かる。残りの 21 枚の画像は構図タイプが一致していないため、まずそれぞれが最も類似している構図タイプ (F 類) に一致させ、次に良好な景観場の条件要素との一致を図った。同様に景観画像 35 枚について構図解析を行う。

表 1 撮影地点ごとの構図分類表

構図タイプ	抽出地点																																							
	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m10	m11	m12	m13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
F類	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
D類																																								
一致しない	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

4. マグニチュード推定法による画像評価実験

要素がどの位置に、またどのような組み合わせであれば良好な景観を整備する際に効果的であるのかを定量的に把握するために、操作画像と現状画像を用いて ME 法による評価実験を行った。使用画像は、標準刺激として現状画像 35 枚、比較刺激に操作画像 300 枚を用意する。操作画像には良好な景観場の条件に構図特性を一致させた画像だけでなく、操作する要素を組み合わせた画像も含まれている。評価方法は、まず現状画像 (100 点とする) を提示し、次に操作画像を見せ、何点と感じるかをアンケート用紙に記入してもらった。被験者は地域住民 18 名、大分大学の学生 23 名の計 41 名である。また、評価に時間がかかるため、地域住民に対してはプロジェクターを使い複数の人が同時に評価できるようにした。

5. 実験結果

表 2 は操作した要素別の評価値の幾何平均を示しており、評価値 120 以上を赤塗、100 以下を青塗で示す。一つ

の画像について操作する要素が増えると、評価が高くなるのが評価値から分かる。単体で操作する場合は「電線・電柱」を削除すると、評価値が 119.8 と最大であり評価が高いことが分かる。また、要素を 2 つ操作した場合には「電線・電柱+建造物のテクスチャー変化」、「電線・電柱+荷物」がいずれも評価値が 127.2、120.1 と高評価になることから、「電線・電柱」の削除は景観評価を高める効果的な操作であるといえる。他の要素の変化も同様に考察した。更に、高評価の操作を適用した場合の各要素の配置図と整備事例を図 2 に示す。

表 2 要素別の評価値平均

	全体 (n=41)		全体 (n=41)	
	評価値平均	小計	評価値平均	小計
1	全体	97.8307354	全体	123.4783127
	電線・電柱	119.8378243	電線・電柱・電線	119.2582933
	建物	102.1827389	電線・電柱・電線・荷物	108.0540081
	電線	108.3820461	電線・電柱・電線・建物	116.7931321
	電線・電柱・建物	90.8392038	電線・電柱・電線・荷物・建物	107.5287448
	電線・電柱・荷物	105.8542929	電線・電柱・電線・建物・建物	115.7272053
	電線・電柱・建物・建物	97.9587894	電線・電柱・電線・荷物・建物	113.7757622
	電線・電柱・荷物・建物	98.46812418	電線・電柱・電線・建物・建物	101.1784731
	電線・電柱・建物・建物・建物	109.4172240	電線・電柱・電線・荷物・建物	97.8307354
	電線・電柱・電線	115.07392	電線・電柱・電線	108.823462
2	電線・電柱	100.8687801	電線・電柱・建物	112.8242937
	電線・電柱・建物	94.07284173	電線・電柱・荷物	108.281752
	電線・電柱・荷物	95.8494933	電線・電柱・建物・建物	119.7882239
	電線・電柱・建物・建物	93.1358368	電線・電柱・荷物・建物	97.8307354
	電線・電柱・建物・建物・建物	93.75353735	電線・電柱・建物・建物	112.9242937
	電線・電柱・荷物・建物	122.288396	電線・電柱・荷物・建物	96.46426426
	電線・電柱・建物・建物	120.1423071	電線・電柱・建物・建物	137.4273122
	電線・電柱・建物・建物・建物	113.8758135	電線・電柱・荷物・建物	127.722868
	電線・電柱・荷物・建物	123.8948083	電線・電柱・荷物・建物・建物	122.217111
	電線・電柱・建物・建物	116.8598721	電線・電柱・荷物・建物・建物	122.466447
3	電線・電柱・建物	116.0159305	電線・電柱・荷物・建物	119.2733898
	電線・電柱・荷物	114.8560778	電線・電柱・建物・建物	136.8844518
	電線・電柱・建物・建物	102.0148071	電線・電柱・荷物・建物・建物	105.3583458
	電線・電柱・建物・建物・建物	101.3108137	電線・電柱・建物・建物	121.4738855
	電線・電柱・荷物・建物	101.5951468	電線・電柱・荷物・建物・建物	117.4410305
	電線・電柱・建物・建物	93.0318393	電線・電柱・荷物・建物・建物	136.0829257
	電線・電柱・荷物・建物	111.7692985	電線・電柱・建物・建物・建物	105.3583458
	電線・電柱・建物・建物	97.48189188	電線・電柱・荷物・建物・建物	114.2138426
	電線・電柱・建物・建物・建物	103.8184353	電線・電柱・建物・建物	128.0151022
	電線・電柱・荷物・建物	108.8488888	電線・電柱・建物・建物・建物	105.8384442
4	電線・電柱・建物	110.8924838	電線・電柱・荷物・建物	116.7443979
	電線・電柱・荷物	111.8918831	電線・電柱・建物・建物	124.9785367
	電線・電柱・建物・建物	137.4273172	電線・電柱・荷物・建物・建物	108.5854294
	電線・電柱・建物・建物・建物	87.3305896	電線・電柱・建物・建物	113.9146933
	電線・電柱・荷物・建物	119.2582933	電線・電柱・建物・建物・建物	117.0818
	電線・電柱・建物・建物	108.0540081	電線・電柱・荷物・建物・建物	119.2582933
	電線・電柱・建物・建物・建物	116.7931321	電線・電柱・建物・建物	108.0540081
	電線・電柱・荷物・建物	107.5287448	電線・電柱・建物・建物・建物	115.7272053
	電線・電柱・建物・建物	113.7757622	電線・電柱・荷物・建物・建物	101.1784731
	電線・電柱・建物・建物・建物	101.1784731	電線・電柱・建物・建物・建物	97.8307354

5. 総括

構図解析から現状における景観阻害要素を抽出し、評価実験で得られた結果を適用した景観整備対策方針図を導出した (図 2)。その結果、既往研究を通して本報では構図解析から景観整備対策の方針を導出する一連の手順を示したことで、従来のデザイナーや行政担当者等の限られた意見による景観計画とは異なり、市民の評価を詳細に抽出し、景観解析という一定の基準に基づいた整備指針を導出することができた。

補注

注 1) 「リデュース法」

通常景観画像は 3 次元上に構成される立体的空間が 2 次元上に投影されたものであるが、これを画像から見て取れる情報によって 3 次元に修正することで画像に見られる景観の構図や空間構成を把握する方法が「リデュース法」である

注 2) 視点の抽出方法

連続した視点を抽出するために道路の屈曲点を視点とした。屈曲点間の距離が 25m を超す場合は、25m 以下になるように屈曲点間に均等に視点をとる。視点高さは 1.6m で、撮影の際道路の傾斜に対して平行になるように撮影を行った

参考文献

- 1) 姫野 由香、佐藤 誠治、小林 祐司、金 キョン希「観光資源が写された景観画像の構図解析手法」日本建築学会計画系論文集, No. 569, pp139-145, 2003. 7
- 2) 嶋田麻世・佐藤誠治・姫野由香・小林祐司・「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3-」 2006年, F-1分冊, p. 409

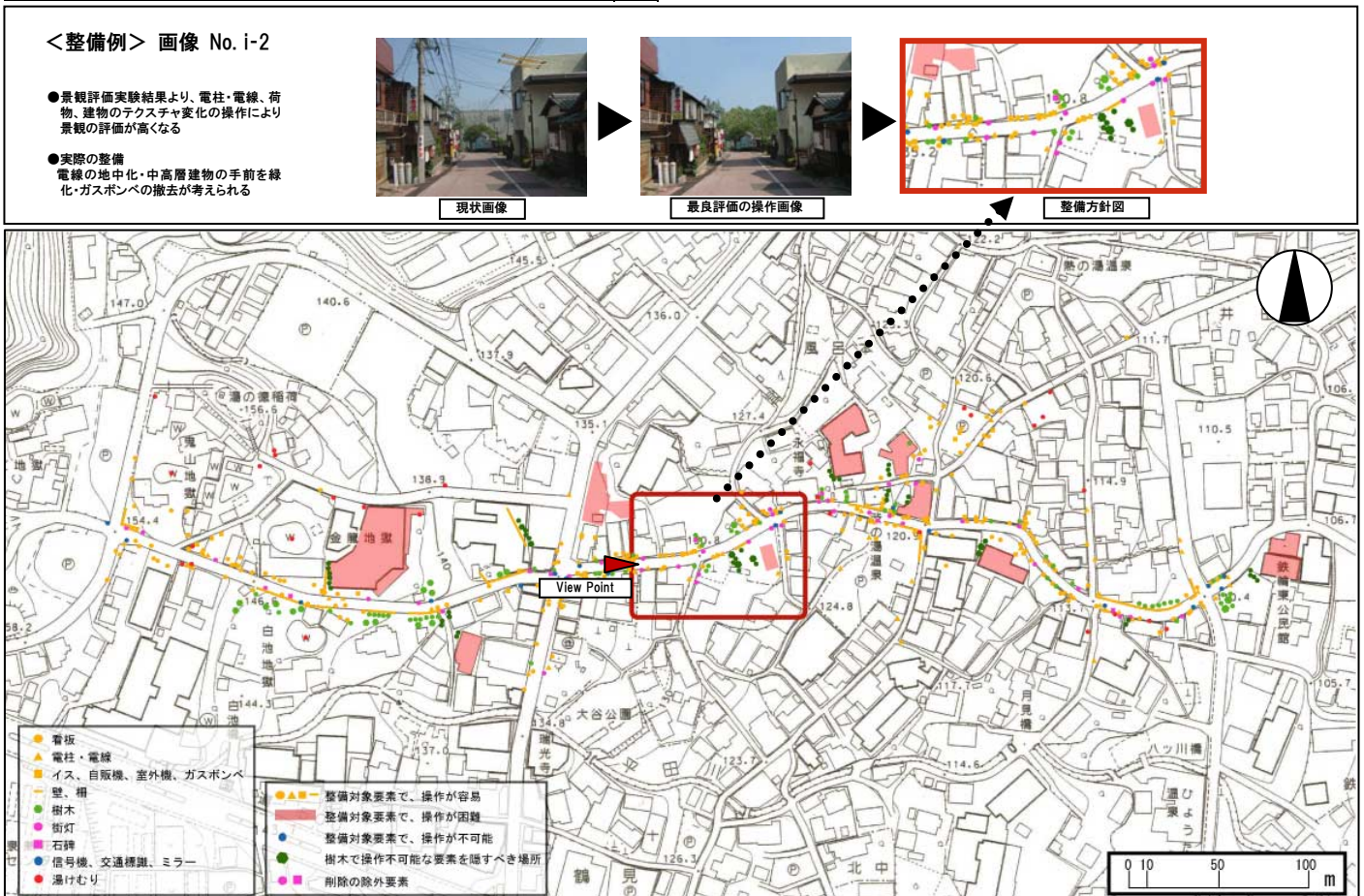


図 2 湯けむり景観整備対策方針図

\* 大分大学大学院工学研究科博士前期課程  
 \*\* 大分大学副学長  
 \*\*\* 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  
 \*\*\*Research Associate, Architecture Course, Faculty of Eng.,Oita Univ