

地熱発電所に対する地域住民の印象評価に関する一考察

香川高等専門学校 学生会員 ○梶野 愛美
香川高等専門学校 正会員 今岡 芳子

1. はじめに

エネルギーの枯渇が進む中、日本においての地熱エネルギーの資源量は世界第3位と、利用価値の高いエネルギーである。しかし、1999年以降に新規地熱発電所は運開されていないため、環境影響評価法には“景観、圧迫感”という評価項目があるものの、この法に対応した景観評価を実施した地熱発電所は存在しない。また、発電所の建設には地元の賛成が必要となるが、温泉の枯渇や景観の悪化などの反対理由により建設中止となった事例もある。

そこで本研究では、地熱発電所に対する地域住民の印象評価について、既存の地熱発電所の写真を用いたSD法によるWebアンケート調査にて検討するとともに、現在の地域住民の地熱発電所への印象を把握することを目的とする。

2. 調査概要

2.1 視点の選定

本研究では既存の発電所の中でも、鹿児島県の山川地熱発電所を対象とした。環境省の環境影響評価技術ガイド景観を参考に、対象発電所からの視距離より、距離帯を近景域(500m程度以内)、中景域(500m～3km程度)、遠景域(3km以上)に分類し、写真撮影を行った。今回の調査では、遠景域において発電所の存在は確認出来なかった。

2.2 アンケート調査

地熱発電所に対しての地域住民の印象評価について調べるために、SD法を用いてWebアンケート調査を行った。景観の印象評価には現地で撮影した写真のうち発電所の東側の方向から見た、中景域、近景域、発電所をアップにした写真の3枚を用いた。近景域と発電所をアップにした写真を図1に示す。また、印象評価の項目は15項目とし、調査期間は平成24年12月19日から12月26日、被験者は鹿児島県在住の15歳以上の男女515人である。調査の方法は3枚の写真を遠方から順に評価してもらい、地熱発電所の知識の有無を確認、その後、地熱発電に関する情報を提供し、地熱発電所の印象についての質問に回答してもらい、

最後に再度、近景域の写真について評価してもらう手順で行った。

3. 調査結果

3.1 地域住民の地熱発電所に対する印象

アンケートにて地熱発電所に対するイメージで強く感じることを、図2に示すような、良い印象5項目、悪い印象5項目で複数回答にて質問した。結果を印象別に分類すると、良い印象のみを選択した人は52.2%、悪い印象のみを選択した人は4.1%、どちらの印象も選択した人は31.3%であったことから地熱発電所に対して悪い印象のみを持っている人は少数であることが分かった。また、地域にとって山川地熱発電所の存在は必要か、必要ないかという質問に対しては82.7%の人が必要・やや必要と回答した。さらに、山川地熱発電所のデザインは周りの風景になじんでいると思うかという質問に対しては、全体の46.8%がなじんでいる・ややなじんでいる、33.6%がどちらでもない、9.6%がなじんでいない・ややなじんでいないと答えたことから、今回調査対象とした地域の住民の多くが、地熱発電に対して良い印象を持っており、景観について不快感を抱いていないことが分かった。



(a) 近景域

(b) 発電所アップ

図1 アンケート使用写真

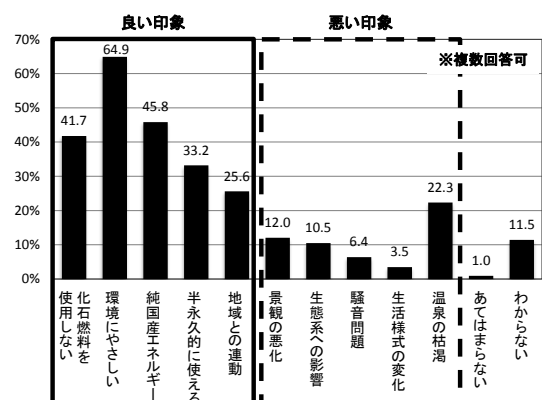


図2 地熱発電所の印象

3.2 プロフィール分析による印象評価

4枚の写真のプロフィール分析の結果を図3に示す。グラフより、中景域および近景域1回目ではポジティブ側にあった印象が、発電所アップの写真になると形容詞が逆転し、ネガティブ側に大きく変化した。中でも近景域までと発電所アップの平均得点に大きく差が現れたのは“自然的な-人工的な”，“圧迫感のある-圧迫感のない”，“違和感がある-違和感がない”という項目である。発電所という構造物の存在が明瞭に確認されたことから、それまで自然景観として捉えていた景色が一気に人工的なものになり、圧迫感や違和を感じたものと考えられる。

近景域の1回目の評価と近景域2回目の評価を比較するため、t検定を行った結果は、図3に示すように13項目において有意水準1%で有意差が確認された。全ての項目においてネガティブ寄りの印象へとプロフィールが変化したことから、地熱発電所の存在の認知や地熱発電についての情報提供が景観評価に影響すると考えられる。しかし、変化は見られたものの近景域の2回目の評価においても全体的にはポジティブ寄りの印象であることから、近景域においても発電所に違和感を覚える人が少ないことが確認された。

3.3 因子分析による地熱発電所の景観評価

地熱発電所を含む景観の近景域1回目の写真について、評価を行った15項目の形容詞対を用いて因子分析（重みなし最小二乗法・プロマックス回転）を行った結果を表1に示す。第1因子は親近性、第2因子は融和性、第3因子はデザイン性と名付けた。これら3因子を共通因子とし、“にぎやかな-静かな”，“人工的な-自然的な”という2項目は因子負荷量が小さいため、独自因子と考えた。

次に、近景域1回目と2回目の因子得点についてt検定を行ったところ、有意水準5%で有意差は確認できなかった。また、発電所アップの写真までで写真に写るものが地熱発電所であると気づいた人（240人）を既知者、気づかなかった人（275人）を未知者と分類し、発電所アップの写真の因子得点についてt検定を行ったところ、既知者と未知者の間に有意水準5%で有意差はなかった。このことから、構造物が発電所であることを既知・未知どちらであっても、存在がはっきりと分かる距離では同じような印象を持つことが分かった。

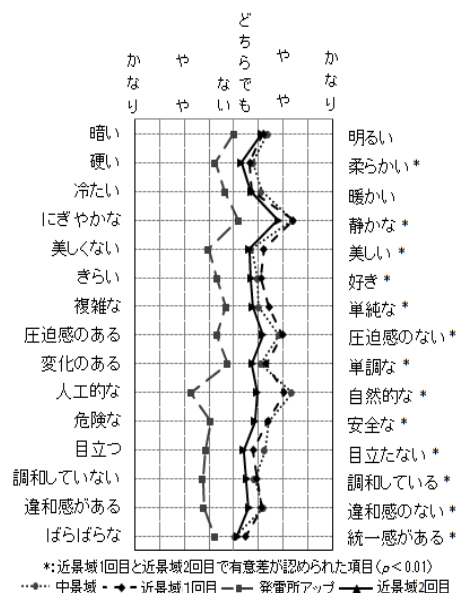


図3 プロフィール分析結果

表1 近景域の因子負荷量

評価項目	第1因子 親近性	第2因子 融和性	第3因子 デザイン性	評価項目
冷たい	0.884	-0.175	0.014	暖かい
硬い	0.754	-0.078	0.106	柔らかい
明るい	-0.668	0.041	0.103	暗い
きらい	0.537	0.326	-0.174	好き
美しくない	0.516	0.350	-0.167	美しい
調和していない	-0.107	0.831	-0.007	調和している
違和感がある	0.028	0.755	0.054	違和感のない
統一感がある	0.099	-0.692	0.034	ばらばらな
安全な	-0.103	-0.523	-0.105	危険な
変化のある	-0.077	-0.048	0.750	単調な
複雑な	0.127	0.026	0.694	単純な
目立つ	-0.210	-0.011	0.545	目立たない
圧迫感のある	0.243	0.223	0.521	圧迫感のない
静かな	0.062	-0.206	-0.259	にぎやかな
自然的な	-0.098	-0.339	-0.111	人工的な

4. おわりに

本研究では、SD法によるWebアンケート調査を実施し、プロフィール分析・因子分析を用いて地熱発電所に対する地域住民の印象評価を行った。アンケート結果より、地域住民の多くは地熱発電所に対して良い印象を持っており、500m以遠では景観に違和を感じる人は少なく、発電所をはっきりと確認できる距離において、人工的な印象や圧迫感および違和を感じるということが分かった。また、地熱発電所を含む景観の印象評価の心理的要因は“親近性・融和性・デザイン性”の3因子が考えられ、地熱発電所の存在の認知や情報提供により印象が変化することが確認されたことから、住民への正しい情報の伝達が重要になると考えられる。

今後の課題としては、今回のアンケートの結果より、居住地域の違いや発電所の存在への意見、職種、年齢、などの個人属性の違いによる評価への影響や印象の違いなどを検討する必要があると考える。