

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	地熱発電開発に対する地域受容性の規定要因に関する研究
Title(English)	
著者(和文)	上地成就
Author(English)	Jouju Uechi
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第10269号, 授与年月日:2016年6月30日, 学位の種別:課程博士, 審査員:村山 武彦,海江田 秀志,青柳 みどり,錦澤 滋雄,桑子 敏雄
Citation(English)	Degree:Doctor (Engineering), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第10269号, Conferred date:2016/6/30, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	論文要旨
Type(English)	Summary

論文要旨

THESIS SUMMARY

専攻： Department of	環境理工学創造 専攻	申請学位 (専攻分野)： Academic Degree Requested	博士 (工学) Doctor of (工学)
学生氏名： Student's Name	上地 成就	指導教員 (主)： Academic Advisor(main)	村山 武彦
		指導教員 (副)： Academic Advisor(sub)	錦澤 滋雄

要旨 (和文 2000 字程度)

Thesis Summary (approx.2000 Japanese Characters)

地熱発電は安定性に優れた再生可能エネルギーとして、資源を有する国々で開発が進められている。日本国内の地熱発電に利用できる資源賦存量は 2,347 万 kW と試算されており、これは世界 3 番目となる。しかし、これまでに国内で開発された地熱発電所は約 54 万 kW に留まり、また、過去 20 年においては大型の開発が停滞している。開発停滞の要因のひとつとして、温泉事業者を中心とした地域住民の反対が指摘されている。地下の熱水や蒸気を大量に噴出させて利用する地熱発電を開発することによって、周辺温泉への悪影響を懸念するとされているが、そうした態度が形成される要因やプロセスについて詳細な研究はなされていない。そこで本研究は、地熱発電開発に対する地域の受容性がどのように規定されるかを明らかにすることを目的とした。本研究は 5 章から構成される。第 1 章では関連する社会的な状況や先行研究などの背景を踏まえた上で研究目的を示し、第 2 章では本テーマに関連する概念の整理を行った。本論文の本体部分にあたる第 3 章と第 4 章について以下に述べる。

第 3 章では、まず地熱開発を巡る紛争発生状況を把握するために調査を行い、過去に少なくとも 10 ヶ所で紛争が発生したことを確認した。紛争が確認された 5 事例 (紛争事例) および確認されなかった 2 事例 (非紛争事例) の合計 7 事例を対象に、分配的公正、手続的公正・信頼、スキーマ、集団組織化の 4 つの視点から横断的に分析した。その結果、紛争事例を中心に他地域からのネガティブな情報の取得、開発工事後の温泉等の変化事象発生への認知、環境変化等による影響事象の経験、リスク認知特性がみられ、これらが計画認知の前後でリスク認知を拡大させたことが示唆された。また、非紛争事例においては周辺温泉事業者等に対して直接的な便益提供が図られていた一方で、紛争事例においてはそのような直接的な便益はもとより地域全体のメリットも不確実で十分に見込まれておらず、賛成するのに十分な理由はなかった。さらに紛争事例と非紛争事例で基本的参加機会の有無、温泉等の変化事象を巡る開発事業者の認識や対応への評価などで違いがみられ、これが手続的公正・信頼に対する評価の差につながった可能性が示唆された。また、影響事象の不可視性、情報の非対称性、地下構造把握の不確実性といった地熱開発がもつ特性により関係者間の信頼構築が妨げられた可能性が示唆された。スキーマに関しては、計画認知の前後から上記の各種要因により地熱開発や開発事業者のイメージが形成・蓄積され、リスク認知および賛否態度に影響を及ぼしていたと考えられる。また、再び同じ地域で計画が行われる際の賛否態度にも影響を及ぼすと共に、温泉事業者間のネットワークを通じて他地域に伝播した可能性が示唆された。

第 4 章では、第 3 章の分析結果を踏まえ、国内の地熱資源が豊富な地域に所在する温泉利用施設を対象とした意識調査、および地熱発電開発に対する影響を及ぼす要因とその構造を明らかにすることを試みた。各要因の関係性と影響力の強さを定量的に検証するため、共分散構造分析と数量化 1 類を分析手法として用いた。その結果、まず否定的態度と肯定的態度を形成する要因と構造の違いが示された。否定的態度を持つ主体には、温泉事業の伝統性、自家所有、自然湧出温泉の利用、温泉関連団体からの情報取得、過去近隣での地熱開発計画の経験といった特徴がみられた。また、温泉資源への影響にシビアで、地熱開発に伴う周辺温泉への影響の不可能性やネガティブなリスク認知特性に関する認識が強く、開発主体への信頼性評価が低いという傾向がみられた。一方

で肯定的態度を持つ主体には、地熱発電の公益性および開発に伴う地域住民等への便益分配に対する評価が高い傾向がみられた。各要因の影響力の強さについては、一般論としての地熱開発に対する賛否（一般的賛否態度）と近隣での地熱開発に対する賛否（個別計画に対する賛否態度）に分けて分析した。その結果、一般的賛否態度については、公益性認識とリスクイメージにより大きく影響を受けること、特にリスクイメージの拡大は一般的賛否態度に負の影響を及ぼすだけでなく、[公益性認識]と[便益イメージ]を低下させることで間接的にも賛否態度に影響を及ぼすことが示された。一方で、個別計画の賛否態度は「開発主体への信頼感」と「リスク認知」により大きく影響を受けること、特に「信頼感」による影響力が強いことが示された。また、[便益認知]の個別計画の賛否態度に対する影響力は一般的賛否態度と同様に限定的であること、一般的賛否態度に比較的強い影響を及ぼしていた[公益性認識]は、個別計画の賛否態度に対してはほとんど影響を及ぼさないことが示された。なお、「信頼感」は[計画受容度]だけでなく、[リスク認知特性]と[リスク認知]に負の影響を及ぼすことで、間接的に計画受容度を向上させる効果があることも示された。

第5章では、以上の内容をまとめると共に本論文の結論を示した。

備考：論文要旨は、和文 2000 字と英文 300 語を 1 部ずつ提出するか、もしくは英文 800 語を 1 部提出してください。

Note : Thesis Summary should be submitted in either a copy of 2000 Japanese Characters and 300 Words (English) or 1copy of 800 Words (English).

注意：論文要旨は、東工大リサーチリポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。

Attention: Thesis Summary will be published on Tokyo Tech Research Repository Website (T2R2).

(博士課程)
Doctoral Program

論文要旨

THESIS SUMMARY

専攻 : Department of	環境理工学創造 専攻	申請学位 (専攻分野) : 博士 Academic Degree Requested Doctor of	(工学)
学生氏名 : Student's Name	上地 成就	指導教員 (主) : Academic Advisor(main)	村山 武彦
		指導教員 (副) : Academic Advisor(sub)	錦澤 滋雄

要旨 (英文 300 語程度)

Thesis Summary (approx.300 English Words)

Although Japan is very rich in geothermal resources, the large scale geothermal development has stagnated over the past decades. One of the reasons is objections raised by local residents, particularly neighborhood hot spring owners. These people are concerned that geothermal development could bring about bad effects on their hot springs. However, there has been no study done thus far that clarifies what lies behind the situation mentioned above. For this reason, this study aims to clarify the factors and structures of community acceptance on geothermal power development.

First of all, the author surveyed the situation of conflicts over geothermal power developments in Japan, and conducted seven case studies, including five conflict cases. Based on the four main analytic viewpoints, such as distributional fairness, procedural fairness, trust and schema, we obtained some findings as follows. (1) A sense of distributional unfairness is formed by risk recognition enhanced by negative information from outside of community, change of hot springs after project starts, heuristics and so on. (2) Evaluation of procedural fairness and trust could be affected by lack of participation opportunities, developer's attitudes towards risk events as well as undemocratic decision making process. (3) It is difficult to ease risk recognition or build trustworthiness due to risk invisibility, information asymmetry and uncertainty of underground. (4) All things above could affect the schema, which has an effect not only on their attitudes towards the project, but also the other projects outside of the area through the networks of hot spring businesspeople.

Based on questionnaire survey the author conducted quantitative analysis about attitudes of hot spring owners towards geothermal developments. The main findings are (1) Some differences were found between structure of negative attitude and positive attitude for geothermal development, (2) The people's attitudes is affected by mainly trust for project promoters and risk recognition, (3) Trust is not the only factor that directly and largely influences their attitude. It is an indirect influence that decreases risk recognition and increases benefit recognition, (4) The benefit recognition influences for their attitudes less than risk recognition.

備考 : 論文要旨は、和文 2000 字と英文 300 語を 1 部ずつ提出するか、もしくは英文 800 語を 1 部提出してください。

Note : Thesis Summary should be submitted in either a copy of 2000 Japanese Characters and 300 Words (English) or 1copy of 800 Words (English).

注意 : 論文要旨は、東工大リサーチリポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。

Attention: Thesis Summary will be published on Tokyo Tech Research Repository Website (T2R2).