

京都大学教育研究振興財団助成事業  
成 果 報 告 書

2022 年 4 月 25 日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団

会 長 藤 洋 作 様

所 属 部 局 工学研究科 都市社会工学専攻

職 名 助教

氏 名 久保 大樹

|                                 |   |              |         |  |
|---------------------------------|---|--------------|---------|--|
| 助 成 の 種 類                       | 令和 3 年度 ・ 研究活動推進助成  |              |         |  |
| 申請時の科研費<br>研究 課 題 名             | リモートセンシング・地表探査技術を用いた低環境負荷な地熱資源探査技術<br>の開発   |              |         |  |
| 上記以外で助成金<br>を 充 当 した<br>研 究 内 容 |   |              |         |  |
| 助成金充当に関<br>わる共同研究者              | (所属・職名・氏名)  |              |         |  |
| 発表学会文献等                         | (この研究成果を発表した学会・文献等)<br>The Hanoi Geoengineering conference Hanoi Geoengineering 2022 (On line)<br>Title: Development and application of remote sensing-based analysis<br>for detecting geothermal anomalies in thick vegetation areas |              |         |  |
| 成 果 の 概 要                       | 研究内容・研究成果・今後の見通しなどについて、簡略に、A4版・和文で作成し、<br>添付して下さい。(タイトルは「成果の概要／報告者名」)   |              |         |  |
| 会 計 報 告                         | 交付を受けた助成金額  | 820,000      | 円       |  |
|                                 | 使用した助成金額  | 820,000      | 円       |  |
|                                 | 返納すべき助成金額   | 0            | 円       |  |
|                                 | 助成金の使途内訳  | 費 目          | 金 額     |  |
|                                 |   | 解析用ソフトウェアの購入 | 429,836 |  |
|                                 |   | 学会投稿・参加費     | 40,752  |  |
|                                 |   | 試料加工費        | 106,740 |  |
| 備品・消耗品費                         |   | 217,566      |         |  |
| 桂キャンパス施設使用料金                    | 25,106  |              |         |  |
| 当財団の助成に<br>つ い て                | (今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。)<br>科研費申請期間が早まったため当初の予定と多少変更する必要はあったものの、結果として2022年度若手<br>研究への採択につながり、また研究実施環境の立ちあげに大いに役立ちました。特に若手研究者への支援<br>事業として、貴財団の理念と御活動に深い感謝を申し上げます。   |              |         |  |

## 成果の概要／久保大樹

### [研究概要]

本研究は、重要な新エネルギーとして期待される地熱資源の利用促進のために、低コストで効率的な探査手法の開発を目指したものである。具体的には、衛星リモートセンシング解析による断層地形の抽出と熱水変質鉱物の分布推定により地熱兆候地を検出し、地表でのラドン探査による地熱流体上昇の検証によって開発有望地域の絞り込みを行う。これらは大規模なボーリング調査を必要せず概要調査の段階で実施できる内容であることから、低コストかつ周辺環境への影響が小さいことがメリットとなる。本手法は、小池克明 教授(京都大学)をプロジェクトリーダーとして実施された SATREPS 採択課題『インドネシアにおける地熱発電の大幅促進を目指した蒸気スポット検出と持続的資源利用の技術開発 (2015 - 2019 年度)』において有効性が確認されたものである。その成果を整理・最適化し国内地熱サイトへ適用することを予定している。

### [成果報告]

採択に至らなかった令和二年度の科研費申請においては、特に「研究遂行能力」に関する項目が低い評価を受けた。そのため、本助成金を利用し研究に必要となる地熱流体シミュレーションソフト「PetraSim」などの解析ソフトウェアの導入や関連成果の学会発表を行った。昨年度の科研費申請時期が早まったこともあり、申請時に予定していた国際誌への論文投稿は達成できなかったが、幸いにも 2022 年度若手研究の採択が決定した。採択決定後には引き続き学会発表や、必要となる備品類の購入などに助成金を使用し、科研費研究の開始前に研究実施環境を整えることができた。

昨年度の研究成果としては、インドネシアで実施されていた地熱資源探査に関する内容をさらに発展させ、衛星リモートセンシング解析によって推定された植生異常の分布とラドン探査・地球化学的調査データの統合により、地熱資源の開発有望性を示すポテンシャルマップを作成した。本手法は、2022 年度からの科研費課題においても主要な要素となる。このポテンシャルマップと、別の研究プロジェクトで実施されている現地でのボーリング調査結果を比較することで、その妥当性を検証し、地熱資源探査における本手法の有効性を示すことが可能となる。本年度以降も科研費研究と並行して解析を進め、相互に成果を補完しあうことで、より一層の技術的な発展と、最終的な社会実装を目指して研究を実施していく所存である。