

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名：地圏熱エネルギー利用を考慮した地下水管理手法の開発
2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名(研究機関名・職名は研究参加期間終了時点):

研究代表者

小松 登志子 (埼玉大学大学院理工学研究科 教授)

主たる共同研究者

大西 純一 (埼玉大学大学院理工学研究科 教授)

竹村 貴人 (日本大学文理学部 准教授)

斎藤 広隆 (東京農工大学大学院農学研究院 准教授)

3. 事後評価結果

○評点:

A 期待通りの成果が得られている

○総合評価コメント:

本研究は、地中熱利用のヒートポンプ設置による地盤や地下水の温度変化や微生物叢、水質など環境への影響やリスクを明らかにし、アセスメントツール構築、地下水管理手法などの提示を目指すものである。関東地方において、地層と土地利用が異なる調査地点で地中に熱負荷を与えて長期モニタリング試験を実施し、温度変化や微生物叢、水質などのデータ収集・分析を行い、ホウ素やヒ素の溶出に関する新たな知見などを得ている。また、三次元地質構造モデル(埼玉県南部、東京地域)の開発、物質・熱移動解析を行うなど、全体として概ね計画通りに達成した。

今後わが国においても、地中熱利用ヒートポンプによる地下熱利用の普及が活発化することが予想される中で、科学技術研究としての重要性や新規性は十分に認められる。地圏環境に対する熱負荷について、地温変化をはじめとする物理的・化学的・生物学的変化を詳細に調べた例は極めて少ないため、科学的な基礎データ取得としての価値が高い研究である。

当初計画していた地中熱ヒートポンプシステム利用の独自のガイドラインの作成までには至らなかったが、環境省「地中熱利用にあたってのガイドライン(平成27年3月改訂版)」に本研究成果の一部が採用された意義は大きい。

これまでこの分野での研究は未開拓であっただけに、本研究の成果を基礎とした今後の研究の進展によっては、地球温暖化防止などの面において科学技術イノベーションに大きく寄与する成果が生まれることが期待される。