

微小エネルギーを利用した革新的な環境発電技術の創出
平成29年度採択研究者

2018年度
実績報告書

小菅 厚子

大阪府立大学 大学院理学系研究科
准教授

低温廃熱回収を目的とした熱電変換材料及びデバイスの開発

§ 1. 研究成果の概要

本研究の材料開発ステージ研究は、環境発電に適用できる熱電変換材料の開発を行うことを目的としている。具体的には、材料系として、GeSbTe系バルク状試料に着目し、低温域(室温から100°C程度を想定)で高い熱電変換特性を有する材料開発を目指す。熱電発電デバイスを作製する際は、P型とN型の熱電変換材料を対に用いるが、今年度はその中でも特に、P型熱電変換材料の開発について重点的に研究を行った。その結果、300-500K(室温から220°C程度)で高い熱電特性を有するP型の熱電変換材料の開発に成功した。しかしながら、この材料は、昇温により構造や形成相が変化することから、高温での構造安定性に乏しいことが、様々な分析によりわかった。したがって、応用の観点からは、高い特性を保ちながら、高温でも安定である材料に改良する必要があるという課題が明らかになった。

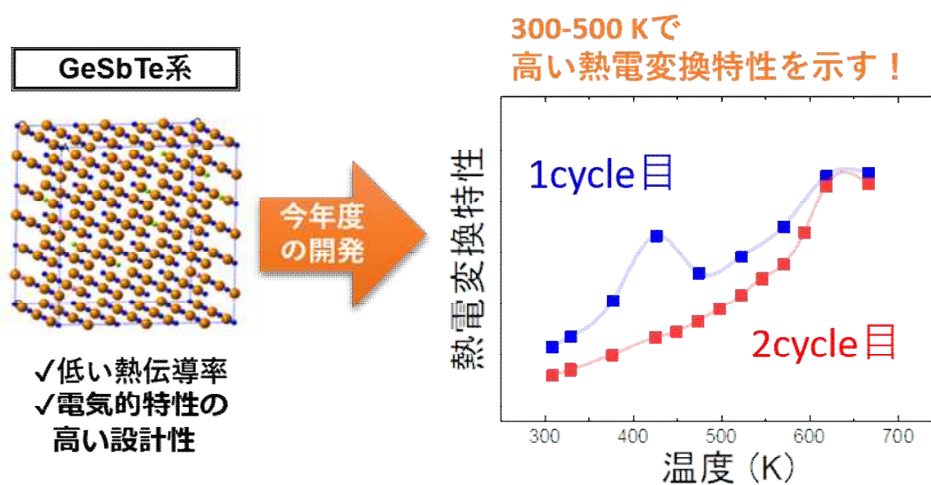


図1. 今年度の研究の成果概要

§ 2. 研究実施体制

- ① 研究者:小菅 厚子 (大阪府立大学 理学系研究科 准教授)
- ② 研究項目
 - GeSbTe 系バルク状試料をベースとした P 型熱電変換材料の開発
 - GeSbTe 系バルク状試料と対になる N 型熱電変換材料の開発