

島根大学プロジェクト研究推進機構平成21年度研究プロジェクト評価

研究プロジェクト：萌芽研究部門

チタン酸化物系新熱電変換材料の実用化基礎研究

	総合	運営状況	進捗状況	研究成果	今後の展望	得点の平均
得点	1.30	1.25	1.25	0.67	0.62	1.02
評価	B+	B+	B+	B-	B-	B+



(評価コメント)

チタン酸化物 ($R\text{-TiO}_2$ と SrTiO_3) にホウ素を添加した系で、単結晶、セラミックスの製造法を確立し、ホウ素添加で熱電性能が向上することを実験的に明らかにした。また、熱電特性だけに限定せず、透明導電膜としての方向性を見出し、スパッタリングターゲットを作製した。これらのことは、応用上の大きな進展であり、評価に値する。しかし、ホウ素が結晶中に入ること、結晶構造や電子状態がどう変化したのか、電子の散乱機構に変化があったのかなど、物性の基礎的部分が明らかになっておらず、せつかく理・工融合型のチーム編成で取り組んだのに、残念である。機能性物質の宝庫であるチタン酸化物において、ホウ素の役割を基礎的観点から明らかにすることは、物質科学上の重要な知見を提供するものと思われる。さらに、従来型の熱電材料である Bi_2Te_3 系材料で、新しい配向制御技術を見出している。