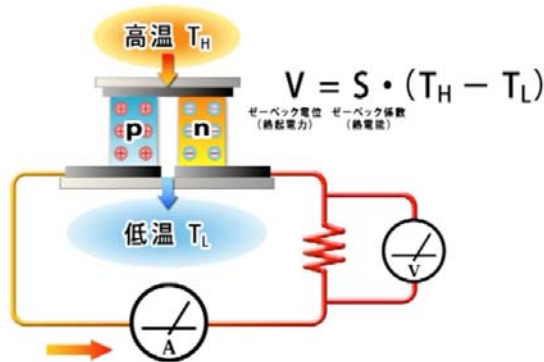


Project ID	
公開日	2018/4/01

研究テーマ	熱電モジュールの実用化への検討およびその性能評価		
担当教員・連絡先	准教授 中津川 博	naka@ynu.ac.jp	
実施期間	2018 年度秋学期 (4 月~9 月)	定員:	1 名

テーマ概要:

異種金属や半導体セラミックスなどの p 型材料と n 型材料を直列に結合した素子を熱電素子と云います。熱電素子の特徴は、熱を電気に直接変換するゼーベック効果と電流を流して一方向に冷却/加熱するペルチェ効果があります。熱電素子の魅力は、構造が単純で小型軽量、機械的な駆動部分が無く静謐であり、出力電流密度が大きいという利点が挙げられます。しかし、温度差を利用した発電である為、燃料電池や太陽電池と比較すると、エネルギー変換効率が低いという問題点があり、変換効率を向上させる為の材料開発研究が当研究室を含め世界中で繰り返されています。具体的には、自動車への熱電応用が期待されています。マフラー、エンジン外壁やターボチャージャーからの 300~650℃の排熱を熱電素子と熱交換器を用いて電力に変換して、回収した電力をバッテリーに充電しエアコンの駆動などに利用すれば、燃費改善に役立ちます。ROUTE の研究では、実際に p 型と n 型の熱電素子から構成される熱電モジュールの性能評価を行って、変換効率向上と実用化に繋がる研究を体験します。



熱電発電の原理



熱電モジュールの性能評価

履修済みであることが望ましい科目:  
 固体電子論, 統計物理学, 電磁物性

スキル:  
 特にありません。研究室のメンバーと一緒に新しい知識を身に付けましょう。

その他: