



量子物理学・ナノサイエンス第 179 回セミナー

## 単結晶 Bi ナノワイヤーの作製と ナノ加工を用いた熱電物性測定

- 講師** : 長谷川 靖洋 准教授  
埼玉大学 大学院理工学研究科
- 日程** : 4月14日(金) 14:00-
- 場所** : 南5号館 503CD 大会議室

### 概要

代表的な熱電変換材料である半金属 Bi は電子・ホール共に有効質量が小さいため、室温領域でも移動度が  $1\text{m}^2/\text{Vs}$  以上と大きく、他の材料と比較して量子効果が導入しやすい材料でもある。ナノワイヤー化によって1次元状態密度が導入されれば巨大ゼーベック効果が予想されており、高効率熱電変換材料として大きな期待を集めている。その一つの目安とされているのがワイヤー直径 200nm 程度であり、我々は石英ガラスに覆われた単結晶 Bi ナノワイヤー熱電変換素子の作製を進めており、ワイヤー直径がナノスケールであるのに対して、長さがミリスケールを持つ超高アスペクト比を持つ。

本セミナーでは、ナノワイヤー熱電変換素子の紹介と、ナノ加工を用いたゼーベック係数・ホール係数測定をはじめとする熱電物性測定と 4.2~300K での輸送特性の解析結果を報告する。

連絡教員 物理学系 井澤 公一 (内線 3832)