

論文 / 著書情報  
Article / Book Information

題目(和文)	Ge/Si コアシェル ナノワイヤの作製と熱電素子応用
Title(English)	Fabrication of Ge/Si core/shell nanowires and their application for thermoelectric devices
著者(和文)	野口智弘
Author(English)	Tomohiro Noguchi
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第10319号, 授与年月日:2016年9月20日, 学位の種別:課程博士, 審査員:小田 俊理,波多野 睦子,宮本 恭幸,河野 行雄,小寺 哲夫,深田 直樹
Citation(English)	Degree:., Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第10319号, Conferred date:2016/9/20, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	要約
Type(English)	Outline

### 【論文要約】

熱電素子は、熱から電力を得る素子であり、①温室効果ガス無発生②構造がコンパクト③小さな温度差でも発電可能という利点がある。しかし、低い発電効率が問題である。本研究は Ge/Si コアシェルナノワイヤによる熱電素子開発に着目した。Ge/Si コアシェルナノワイヤは、熱電発電の先端を進む BiTe と比べ、高いゼーベック係数と低い熱伝導率を持ち、発電効率向上に貢献する。我々は Ge/Si コアシェルナノワイヤ成長とデバイス作製および、熱電評価を行った。ナノワイヤ成長ではナノワイヤの融解、ナノブランチ構造、金拡散の問題を解決した。デバイス作製では位置合わせ技術により、正確にナノワイヤに電極を堆積し、熱電評価できるようにした。熱電評価では、異なるナノワイヤ径の電気・熱電特性を測定し、シミュレーションにおける評価も行った。