

窒化物半導体特異構造の科学

～実験と理論の協奏的アプローチ：物性解明と制御～

開催日時：2020年9月8日（火）13:30～17:30

概要

窒化物半導体は光・電子材料としての高いポテンシャルに加え、結晶の対称性が比較的低いいため、完全性を乱す領域（**特異構造**）の制御により、応力場、分極電場、ケミカルポテンシャル揺らぎ等の多種多様な物性が生じます。近年、新しい概念として特異構造の積極的な機能化を目指し、それが意図的に導入された結晶・デバイスにおいて、完全性と不完全性の協奏により発現する様々な物性を深く理解していく「特異構造の結晶科学」が展開されています。特に、結晶およびデバイス中の欠陥・界面や熱・フォノンについては、実験的評価技術と精密な理論解析の発達により、物性の解明・制御・機能化が急速に進展しています。

本シンポジウムでは、窒化物半導体材料およびデバイス等における特異構造に関わる実験と理論の協奏的アプローチに目を向け、先駆的研究を展開している研究者を中心に活発な議論を行います。

招待講演者および題目（仮題）

大久保 忠勝（NIMS）

STEM/3DAP/CLによるMgイオン注入GaNのナノ解析

原嶋 庸介（名大）

GaN中のらせん転位とMg不純物の相互作用：
第一原理計算と3次元アトムプローブ観察によるアプローチ

柴田 直哉（東大）

微分位相コントラストSTEM法による材料局所電磁場観察

石谷 善博（千葉大）

フォノン輸送のミクロ評価と発光効率への影響

中村 芳明（阪大）

熱電性能向上を目指した特異構造による熱・フォノン輸送制御

渡邊 聡（東大）

機械学習ポテンシャルを用いた窒化物半導体特異構造の研究：
構造，フォノン，熱物性

世話人 酒井朗（阪大） 上殿明良（筑波大） 藤岡洋（東大） 三宅秀人（三重大） 村上尚（農工大） 小林篤（東大）



文部科学省科学研究費助成事業「新学術領域研究」平成28－平成32年度
特異構造の結晶科学 <http://tokui.org/>

完全性と不完全性の協奏で拓く新機能エレクトロニクス