

# 窒化物半導体特異構造の科学

## ～実験と理論の接点を探る：物性解明と制御～

開催日時：2020年3月12日（木）13:30～17:30

会場：上智大学 四谷キャンパス

### 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、物性の解明と制御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接点を切り口に、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によるGaNのナノ組織解析

#### 白石 賢二（名大）

GaN中のらせん転位-不純物複合体の第一原理量子論による考察

#### 柴田 直哉（東大）

微分位相コントラストSTEMによる材料界面電磁場解析

#### 石谷 善博（千葉大）

電子-フォノン相互作用およびフォノン輸送のミクロ評価

#### 中村 芳明（阪大）

特異構造を用いたフォノン輸送制御と熱電応用

#### 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の研究  
-フォノン・熱伝導を中心に-

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