

## スタッフおよび大学院生

教授 荒居 善雄, 准教授 荒木 稚子, 助教 内山 豊美  
 博士課程学生 2名, 修士課程学生 8名 (H25.1現在)


$$\sum_{m=0}^{\infty} A_m Q_{2m}(q) P_{2m}(p) \left( \frac{\partial \varphi_0}{\partial r} + z \frac{\partial \varphi_3}{\partial r} \right)$$


図1 弾性理論解析

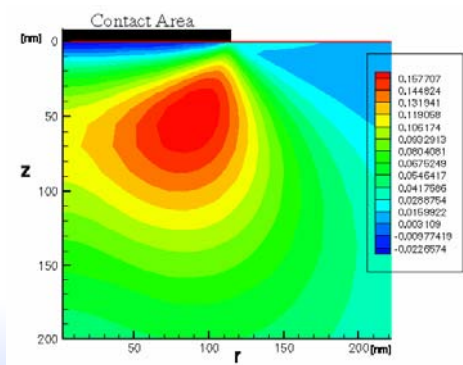


図2 半導体量子ドットのナノ押し込み解析

## 研究内容

材料の応力解析と強度評価について、特に応力集中と破壊メカニズムに着目して研究を進めている。三次元弾性論を用いて、厳密な応力解析を行うことにより、材料のナノメカニクス、転位とステップの干渉効果、分子動力学シミュレーションについて、最先端の研究を行っている。また、半導体ナノ構造、イオン伝導体、複合・接合材料等の先端材料の強度評価と破壊機構を、超音波顕微鏡、フラクトグラフィ、数値解析を用いて明らかにする研究を進めている。

## メッセージ

本研究室は、前向きに卒業研究に打ち込む学生の配属志望を希望する。

## 卒業研究テーマ例

- シリコン太陽電池の耐久性と発電特性
- 燃料電池自動車用水素複合圧力容器の耐久性と軽量化
- 立方晶ジルコニア中の酸素原子空孔と外力の相互作用エネルギー解析
- 超音波後方反射強度による疲労き裂発生の予測
- 固体酸化物型燃料電池の非破壊検査
- 酸素分離膜の機械的特性評価
- 酸素イオン伝導に及ぼすひずみの影響
- 強弾性体に関する研究
- 扁平回転楕円体状空かを有する円柱の定常熱流による熱応力

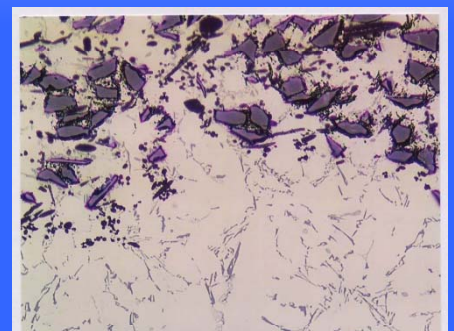


図3 粒子強化金属基複合材料