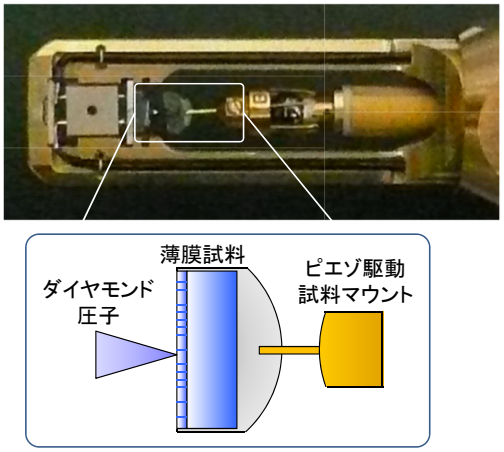
徳本研究室

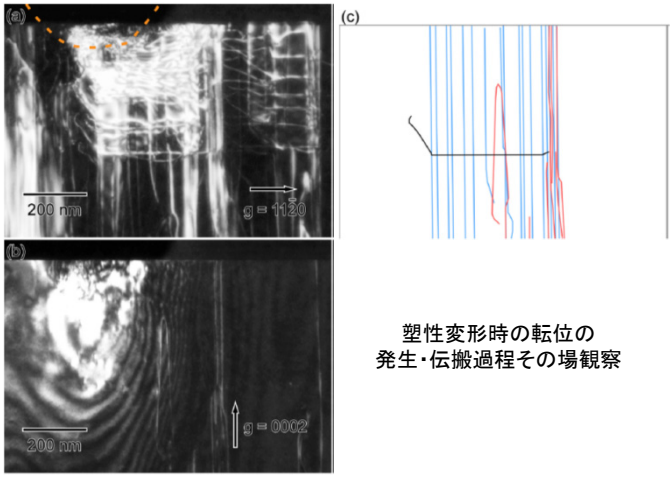
[結晶欠陥に関連するナノ構造体]

生産技術研究所　物質・環境系部門
Department of Materials and Environmental Science
ナノ構造材料科学
工学系研究科マテリアル工学専攻

半導体中転位の運動特性

透過型電子顕微鏡(TEM)内で半導体試料を変形させる過程をその場観察し，一次元結晶欠陥である転位の発生・伝搬挙動を調べています．
また，超微小硬度計を用いて，マクロな塑性変形のしやすさが反映される機械特性の測定も併せて行っており，ミクロな転位の運動特性とマクロな特性として現れる硬度をリンクさせて解明することを目指しています．



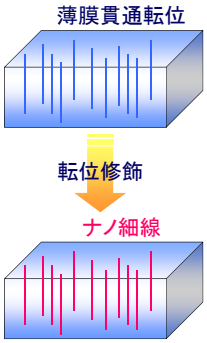


塑性変形時の転位の
発生・伝搬過程その場観察

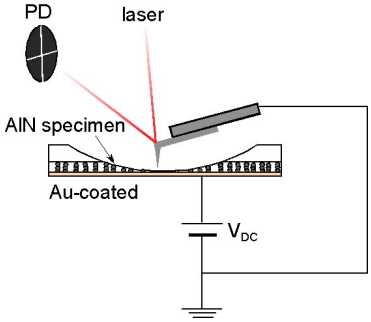
Y. Tokumoto *et al.*, *J. Appl. Phys.*, **112** (2012) 093526 1-6.

半導体中転位の物性

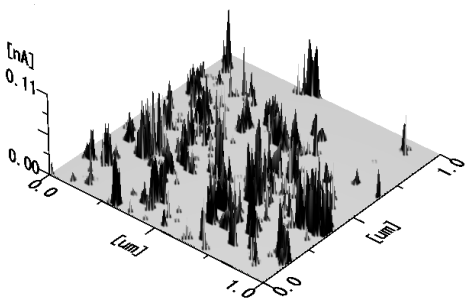
半導体中の転位に沿って選択的に異種元素をドーピングすることにより，ナノ細線を作製し，導電性プローブを用いた原子間力顕微鏡(AFM)観察などにより，その物性を明らかにすることにも取り組んでいます．



転位を利用した
ナノ細線の作製



コンタクト電流モード
AFM



導電性ナノ細線
の創出

Y. Tokumoto *et al.*, *J. Appl. Phys.*, **106** (2009) 124307 1-4.
S. Amma *et al.*, *Appl. Phys. Lett.*, **96** (2010) 193109 1-3.