

# 4

## 半導体ナノ構造の微小歪みの精密解析

### どんな問題に取り組むのか？

半導体ナノ構造 内部に存在する原子レベルの微小な歪みは電氣的・光学的特性に大きく影響を与えることが知られていますが、その詳細は良くわかっていませんでした。そこで高輝度放射光を用いナノ構造内部における微小歪みを精密に評価することを目指します。

### 得られた結果はどう新しいのか？

高輝度放射光でのみ可能な極微小角X線回折や異常分散X線散乱法を用いることにより従来ノイズに埋もれていたSiナノ薄膜の界面歪みや埋め込み型Geナノワイヤーの内部歪み・組成の定量化に初めて成功しました。

### この研究が成功した場合のインパクトは？

半導体ナノ構造の歪み・組成と物性との関係を明らかにすることにより、ナノ構造を利用した新規デバイスの高品質化・制御性向上を図ることができます。また本手法は次世代半導体として期待されている歪みシリコン材料へも適用可能であり、半導体デバイスの高集積化技術の向上に貢献することも期待されています。

NTT物性科学基礎研究所 機能物質科学研究部  
 川村朋晃(KAWAMURA TOMOAKI)、尾身博雄 (OMI HIROO)  
 連絡先: TEL: 046-240-3494/3414 FAX: 046-240-4718  
 電子メール: kawamura@will.brl.ntt.co.jp, homi@will.brl.ntt.co.jp

