

次世代グリーンデバイスを拓く 半導体実用表面のサイエンス



キーワード 表面科学、固液界面反応、半導体プロセス、ナノカーボン、
触媒化学

有馬 健太 ARIMA Kenta

物理学系専攻 教授

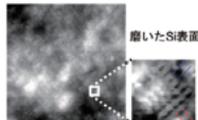
精密工学講座 ナノ表面界面工学領域



ここがポイント！【研究内容】

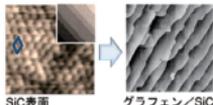
次世代半導体表面と液相（もしくは気相）との相互作用を極限レベルで理解し、制御することを目指す、表面科学の研究を進めています。これは、未来の電子デバイスの製造時に不可欠な表面創成プロセス（超精密加工、洗浄、成膜、メッキなど）の飛躍的な高度化を促します。また、新奇のエッチング現象を活用した、IV族元素から成る高性能ナノ材料の創出や、新しい計測・評価手法の開発にも取り組んでいます。これらにより、クリーンで快適なエネルギー利用社会の実現に貢献したいと考えています。

★ 研磨特性の原子単位での可視化



磨いたSi表面

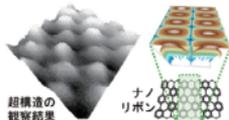
★ 高精度半導体表面上への
ナノ材料形成



SiC表面

グラフェン/SiC

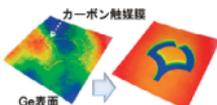
★ 原子層シートの電子状態解析



超構造の
観察結果

ナノ
リボン

★ ナノカーボン援用型の
加工プロセス



Ge表面

カーボン
触媒膜

応用分野

電子・エネルギーデバイス分野、表面分析分野、生産プロセス分野

論文・解説等

- [1] J. Li, K. Arima, *et al.*, *Phys. Rev. Res.* 6 (2024) 013252 (9 pages).
- [2] Z. Ma, K. Arima, *et al.*, *Langmuir*, 38 (2022) 3748-3754.
- [3] 有馬健太、*応用物理*、84 (2015) 1009-1012.

連絡先 URL

<http://www-sie.prec.eng.osaka-u.ac.jp/>

