Osaka University Knowledge Archive

Title	固体基板上における金ナノ粒子の溶融温度に及ぼす基板の影響に関する熱力学的考察
Author(s)	李, 俊昊; 田中, 敏宏; 李, 正九 他
Citation	日本金属学会秋期大会講演概要 (2004). 2004, p. 380-380
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/26219
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

(415) 固体基板上における金ナノ粒子の溶融温度に及ぼす基板の影響に関する熱力学的考察

大阪大学大学院工学研究科　李俊昊，田中敏宏
大阪大学 UHVEM　李正九，森博太郎

[緒言] 金属及び合金系ナノ粒子の融点がサイズに依存することは良く知られている。実験でのナノ粒子の融点観察は固体基板上で行われるが、これまでの研究において、自由表面を持つナノ粒子の融点に及ぼす基板の影響を調べた例は報告されていない。本研究では、グラファイト基板上に生成した金ナノ粒子の融点に及ぼす基板の影響に対して熱力学的考察を行った。

[実験方法] 本研究では、表面及び界面エネルギーの影響を考慮し、Calphad 方法を用いて金ナノ粒子の融点を評価した。融点データは Sambles の結果[1]を利用した。また、溶融金の表面張力及び溶融金とグラファイトの界面張力は、大滴法及び静滴法を用いて測定した。

[結果] 1336K における金の表面張力は、固体 1338mN/m、液体 1138mN/m、金とグラファイトの界面張力は、固体 2109mN/m, 液体 1994mN/m と評価された。また、金ナノ粒子の融点に及ぼすグラファイト基板の影響はほぼ無視できる程度であることが確かめられた。

[参考文献] 1) J.R.Sambles: Proc. R. Soc. Lond. A. **324**, (1971) 339.

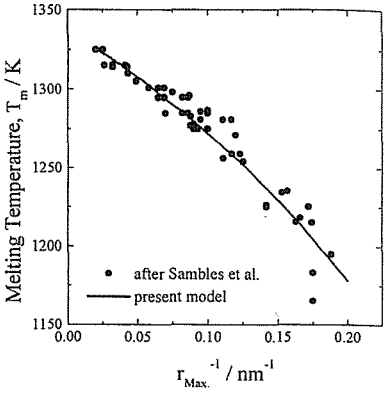

図　グラファイト基板上における金ナノ粒子の融点に及ぼすサイズ依存性