

銅マトリックス中のナノスケール・コバルト粒子の析出挙動に 及ぼす磁場の影響について

(原題 : Influence of a magnetic field on the precipitation behaviour of
nano-scale cobalt particles in a copper matrix)

| | |
|-----------------|------------------|
| 横浜国立大学 | 竹田真帆人, 和田 直也 |
| 東京大学 | 廣井 善二 |
| 材料技術グループ 金属系チーム | 門野純一郎 |
| INSA de Lyon | Michel Perez |
| CNRS/CRETA | Sophie Rivoirard |

要 旨

973K アニーリングによって Cu-Co 合金中で析出するナノスケール Co 粒子の微視的な進展に及ぼす磁場の影響を透過型電顕 (TEM) を用いて調査した。~0.9T の外部磁場が析出を加速し、したがって、初期に整合-非整合遷移が起こっていることが TEM 観察によって明らかにされた。しかしながら、磁場の存在は個々の粒子の形状に顕著な影響はもたらさなかった。外部磁場が析出挙動に及ぼす影響を研究するためにアイジングスピンモデルによる 2 次元モンテカルロシミュレーションをおこなった。これらのモンテカルロシミュレーションは合金中の固溶原子とクラスターとの間の化学的及びマグネティックな相互作用を考慮に入れたものであり、実験で観察された磁場下での析出挙動の定性的な特徴を再現することに成功した。