HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	ODSフェライト鋼における酸化物粒子-転位相互作用
Author(s)	大野, 直子; 鵜飼, 重治; 井尻, 佑太
Citation	まてりあ, 57(12), 611-611 https://doi.org/10.2320/materia.57.611
Issue Date	2018-12-01
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/76850
Type	journal article
File Information	Materia 57(12) 611.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

ODSフェライト鋼における酸化物粒子–転位相互作用

北海道大学大学院工学研究院　大野直子　鵜飼重治
北海道大学工学院　井尻佑太

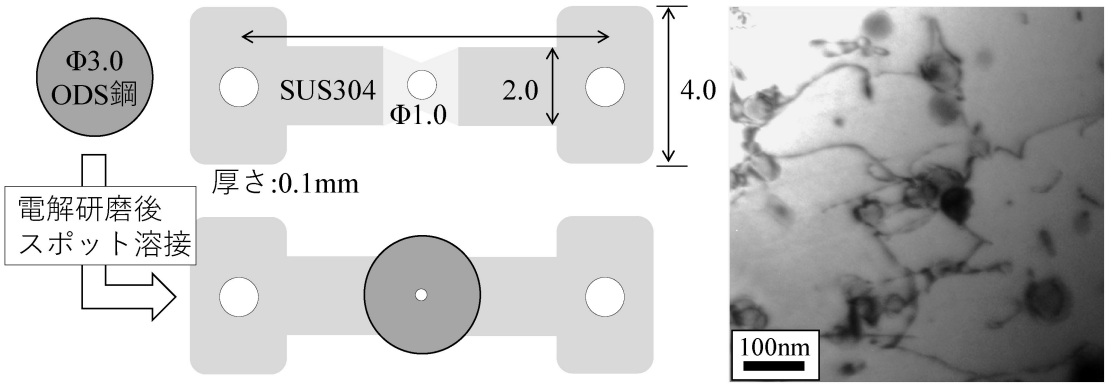

Fig. 1　試料作製方法の概略(左)と酸化物粒子概観(右).

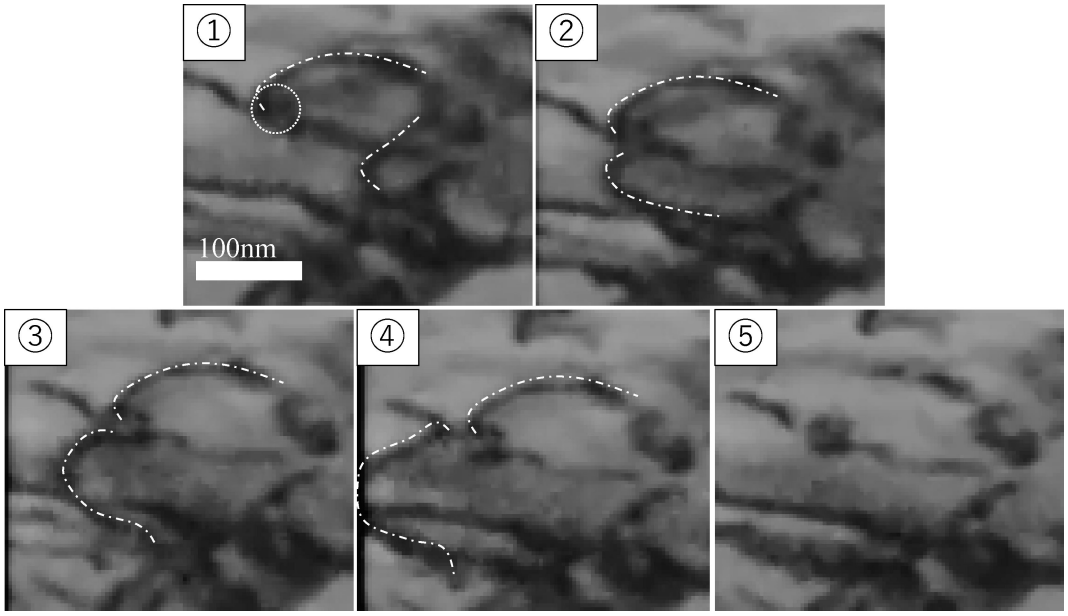

Fig. 2　酸化物粒子–転位相互作用(白丸：酸化物粒子　白線：転位).

酸化物粒子分散強化(ODS)フェライト鋼の高温における粒子–転位相互作用をTEM内引張試験でその場観察した．**Fig. 1**は引張試験片の作製方法の模式図と観察された酸化物粒子–転位の静止画である．用いた試料はFe–15Cr–7Al–0.5Ti–0.5Y_2O_3(単位はmass%)で，相互作用を観察し易くするため，予め1623 K, 27 hの熱処理を施し酸化物粒子を粗大化させた．フェライトの強力な磁性を観察可能な程度に回避するため，試験片の土台に非磁性のSUS304を用い，3 mmϕのTEMディスクを予めFischione社製ツインジェット電解研磨装置(Model110)を用いて薄膜化したものをスポット溶接した．母相がFeCrAl系の鋼であったため，ディスクにはAl用の電解研磨条件(75%メタノール＋25%硝酸，＜248 K, 10 V)を選択した．引張試験は超高圧電子顕微鏡(H–1300)において特注の引張ホルダを用いて，加速電圧1000 kV, 773 K，最大引張荷重500 gの条件で行った．撮影はビデオキャプチャー(IO–DATA社製GV–USB2/HQ)を用いて，撮影解像度1/30 sの条件で行った．

Fig. 2は観察された相互作用の一例で，白丸の部分に酸化物粒子が存在し，2本の白線はその酸化物粒子と相互作用した転位である．①–⑤の順番で，元は別々に存在していた2本の転位が，酸化物粒子と引力型の相互作用をし，粒子–母相界面で合体して離脱したことが分かる．

(2018年8月20日受理)[doi:10.2320/materia.57.611]

Oxide Particle–dislocation Interaction in ODS Ferritic Steel; Naoko Hori Oono, Shigeharu Ukai and Yuta Ijiri
Keywords: *ODS(oxide dispersion strengthened) ferritic steel, oxide particle–dislocation interaction, in–situ TEM tensile*
TEM specimen preparation: electro–polishing
TEM utilized: H–1300