

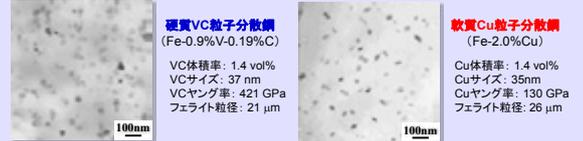
「革新的構造用金属材料創製を目指したヘテロ構造制御に基づく新指導原理の構築」

高強度鋼板の塑性変形に伴う軟質分散粒子のヘテロ→ホモ構造変化の有用性評価

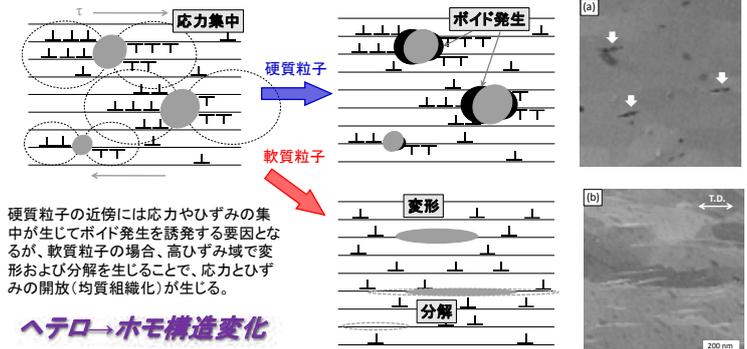
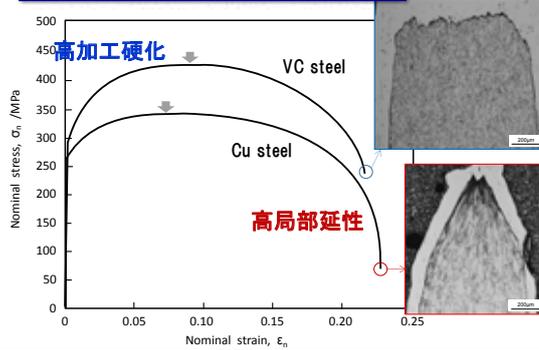
研究機関名：九州大学 所属名：工学研究院 材料工学部門
代表研究者：教授 土山聡宏、終了 2012年度（平成24年度）
共同研究者：波多 聡（九州大学）、諸岡 聡（JAEA）、村山光宏（バージニア工科大学）

研究・成果概要

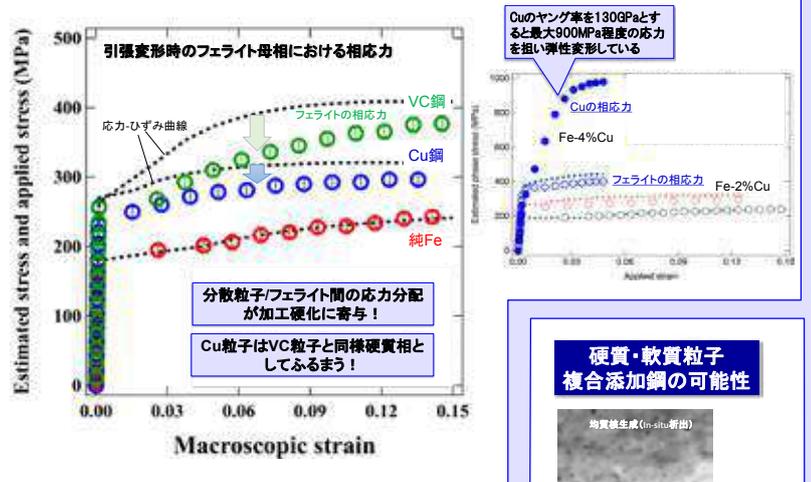
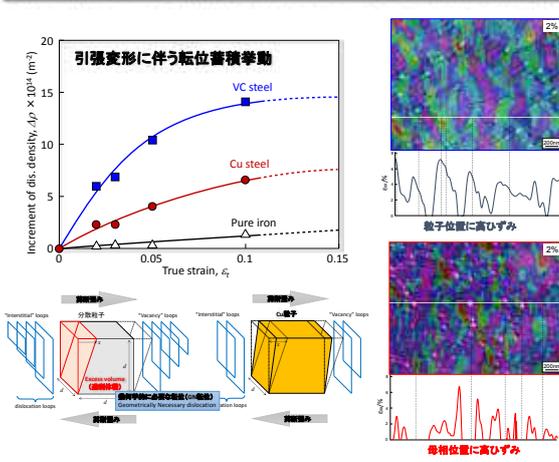
フェライト鋼の機械的性質に及ぼす硬質粒子（VC炭化物）および軟質粒子（ ϵ -Cu）の影響の相違を明確化し、両者の特徴を複合的に活用して強度と加工性を兼ね備えた高強度鋼板の開発に向けた新たな組織制御指針を提案する。



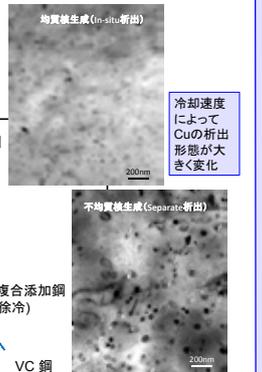
硬質および軟質粒子分散鋼の機械的性質



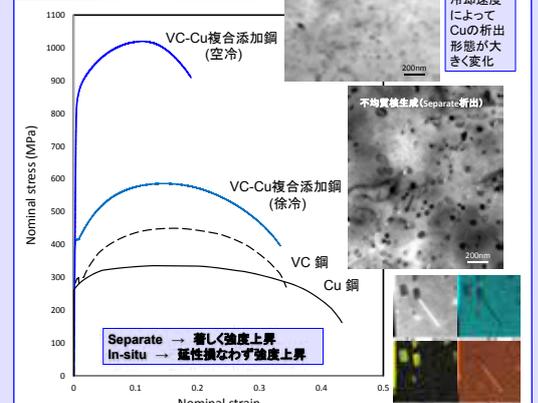
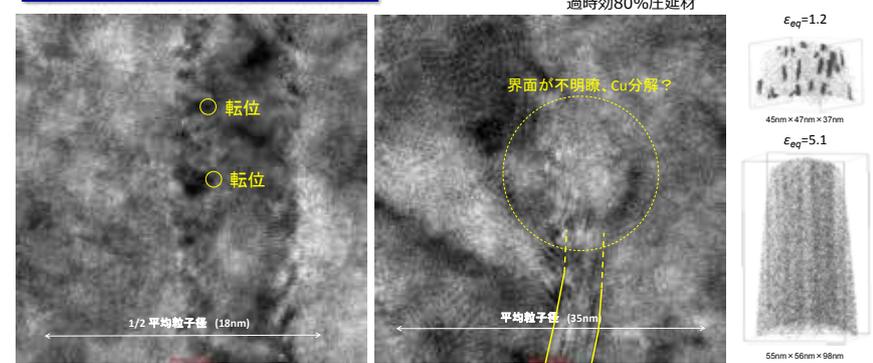
変形初期の加工硬化段階における硬質および軟質粒子の役割



硬質・軟質粒子複合添加鋼の可能性



変形後期の軟質粒子の変形・分解挙動



最終目標

軟質Cu粒子の分散は、鋼の延性、とくに局部伸びをあまり損なうことなく降伏強度を高める有効な手段である。ベイナイト鋼やマルテンサイト鋼などに応用し、最適なCu添加量や熱処理方法を確立することで、次世代の高強度-高加工性鋼板の創製へと繋ぎたい。