

# 平成16年度 第2回 VBL セミナー

## 2nd VBL Seminar

日時：平成16年8月30日（月）15:00 ～ 16:00

場所：VBL セミナー室（4階奥の部屋）

講師：朴 仁徳

（VBL 招聘研究員、韓国・釜慶大学工科大学新素材工学科）

題目：超々臨界圧発電機器用耐熱鋼のナノサイズ析出粒子による高温強度善  
Effect of High Temperature Strength of Nano-Sized Precipitates in Heat  
Resistant Steel for Ultra-Super Critical Power Plant

### 概要

近年、発電所設備等のエネルギー生産分野では省資源、省エネルギー、環境保全と発電コストの低減等の問題を解決するため様々な研究が進められている。これらに応える手段の一つは超超臨界圧発電（USC:Ultra-Super Critical Power）で、化石燃料を使用する火力発電プラントの蒸気圧力および温度を上昇させることによって、発電効率を向上させ、上記課題の解決を狙っている。しかしながら、蒸気圧力および温度を上昇させれば、当然高温機器の使用条件は厳しくなり、そこに使用される耐熱鋼には高い高温強度と優れた耐酸化、耐蝕性が要求されるようになる。

本研究ではUSC用耐熱鋼で開発された25Cr-20Ni オーステナイト系ステンレス鋼の中でNおよびNbを含まないSUS310Sとそれを基本組成とし、0.45mass%のNbと0.2mass%のNを含んでいる25Cr-20NiNbN鋼の定荷重クリープ試験を行い、第3次クリープを特徴付けるパラメーターに着目して両鋼の高温クリープ特性の相違を明らかにした。また、25Cr-20NiNbN鋼の優れたクリープ特性が微細で長時間熱的に安定なNbCrNの析出による析出強化と固溶した浸入型固溶原子とCrなどの置換型溶質原子が化学的親和力で結合して運動転位の周りにI-S対雰囲気を形成することによって生ずる固溶強化に寄与率を明らかにする。さらにTEM微細組織観察も行い、ナノサイズの析出物が高温強度に及ぼす影響とその役割を主に報告する。

問い合わせ先：名古屋大学大学院工学研究科

マテリアル理工学専攻

篠田 剛

Tel: 052-789-3367

Fax:052-789-5347

E-mail: shinoda@numse.nagoya-u.ac.jp