

マルチ冷却式真空熱処理炉

主なスペック: 最高加熱温度1300℃、真空度 10^{-3} Pa以下

装置の特徴: 冷却方式は水冷とガス冷、放冷、炉冷から選択が可能
試料の最大処理寸法は直径150 mm, 長さ400 mm

主な対応試料: 材料全般

担当: マクロ材料加工ユニット 黒田秀治



論文紹介

装置概要・アピールポイント

- NIMSオリジナル2室式真空熱処理炉(図1, 2)
加熱室から冷却室への移送は1秒未満、加熱終了から冷却開始までのタイムラグを解消
- 加熱室と冷却室の2層構造により、広範囲の冷却速度で真空熱処理が可能(図3)
- 真空水冷とガス強撈拌により飛躍的に冷却効率が向上(特開2016089212号)
試料を大気にさらすことなく、焼き入れ性の悪いS15Cの円柱($\phi 15$ mm \times 100 mm)の中心部までマルテンサイト組織を得られる冷却速度を実現(図4)

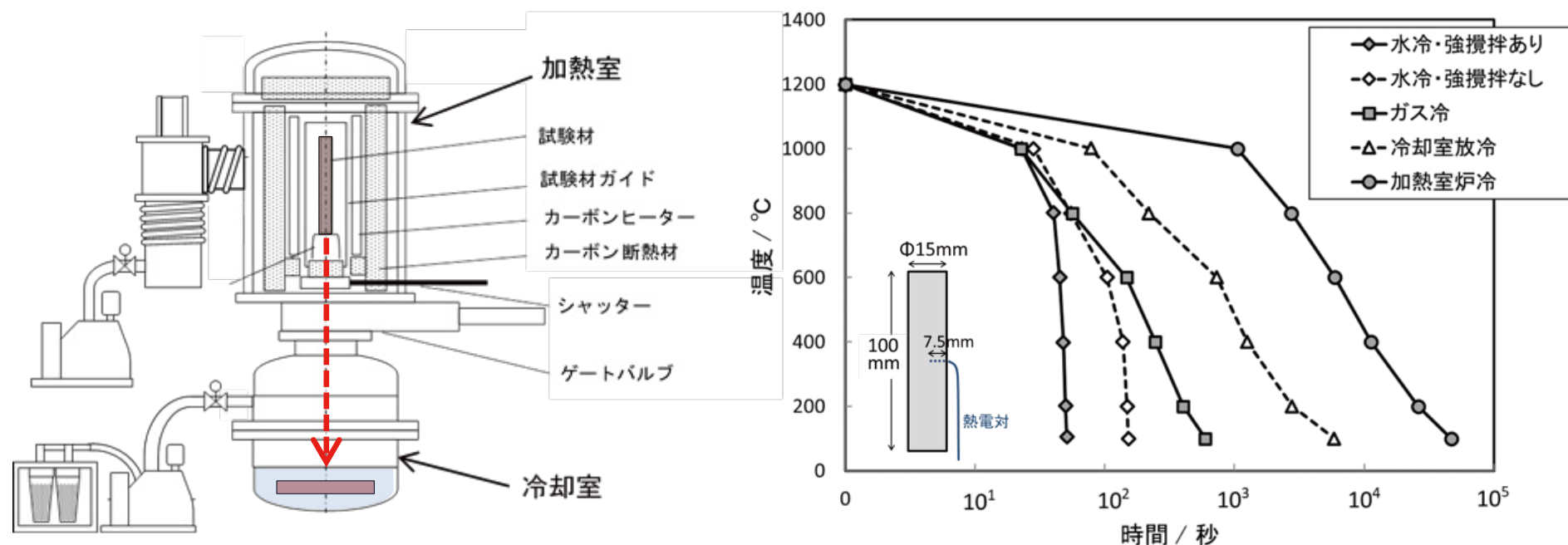


図2: マルチ冷却式真空熱処理炉の構造
遠隔操作、監視も可能

図3: 冷却時の温度履歴
ガス冷はAr、He、Nで選択可能

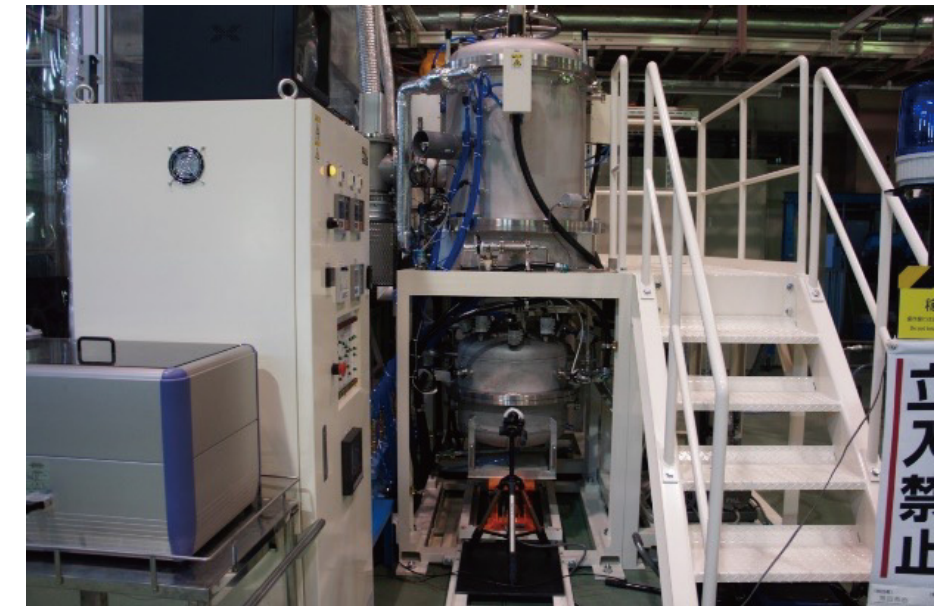
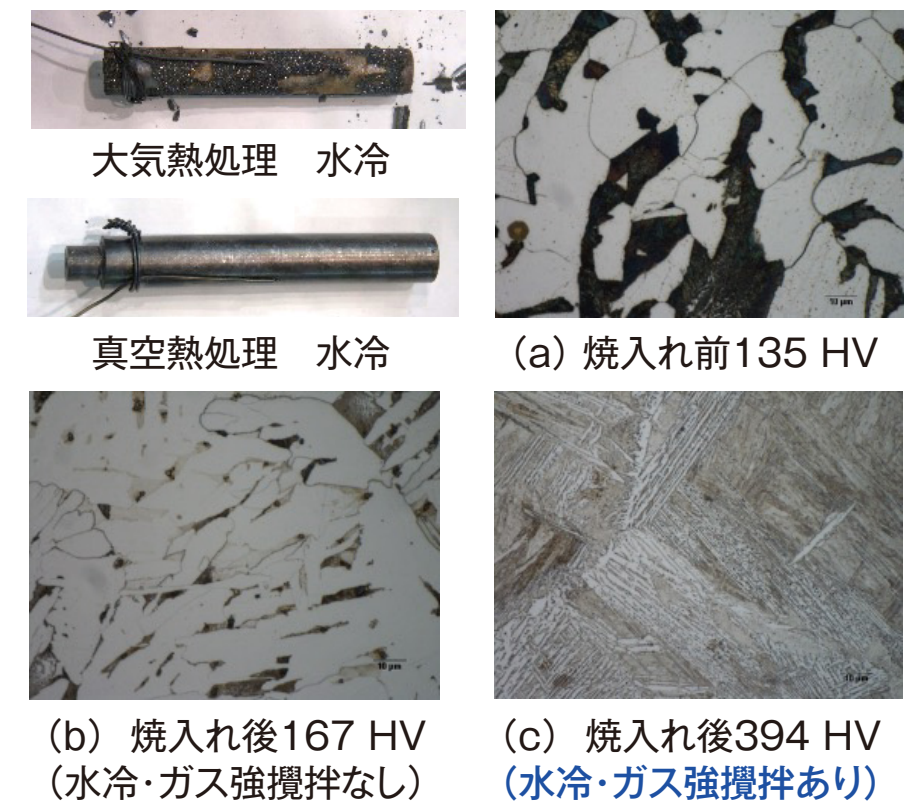


図1: マルチ冷却式真空熱処理炉



(b) 焼入れ後167 HV
(水冷・ガス強撈拌なし) (c) 焼入れ後394 HV
(水冷・ガス強撈拌あり)

図4: 水冷後の試料外観、および
試料中心部の組織とビッカース硬さ