

新規Ti合金および HCP-ミディアムエントロピー合金の製造支援

主な使用装置: 水冷銅ルツボ高周波誘導溶解設備

キーワード: 高周波誘導溶解・水冷銅ルツボ・

2重電源方式・高融点金属溶解

担当: 材料溶解創製ユニット 高田裕治、岩崎智、上野豪

備考: 本成果は、東京大学 御手洗容子様のご依頼によるものである



装置HP

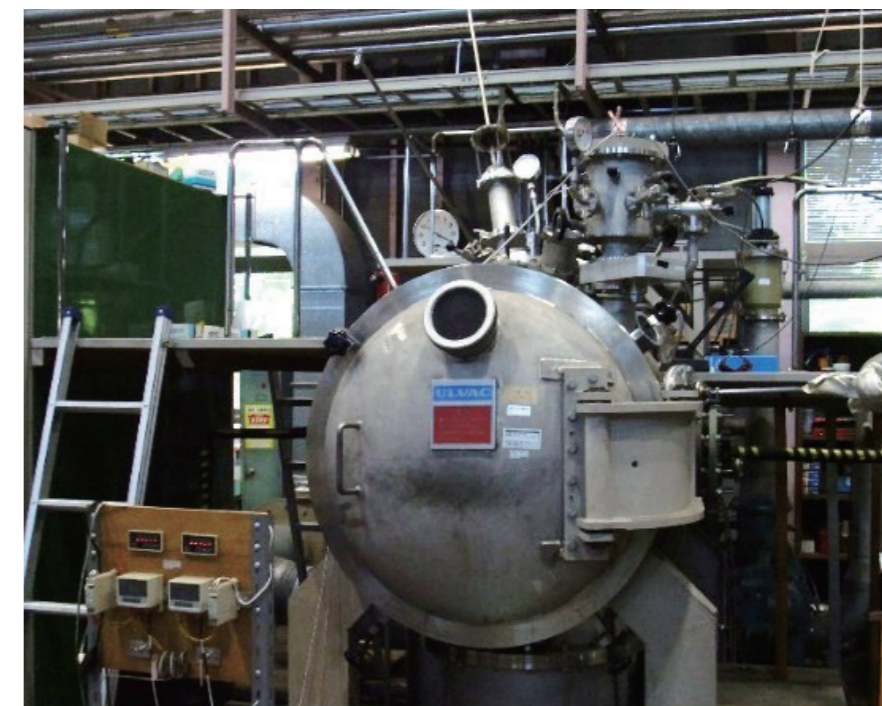
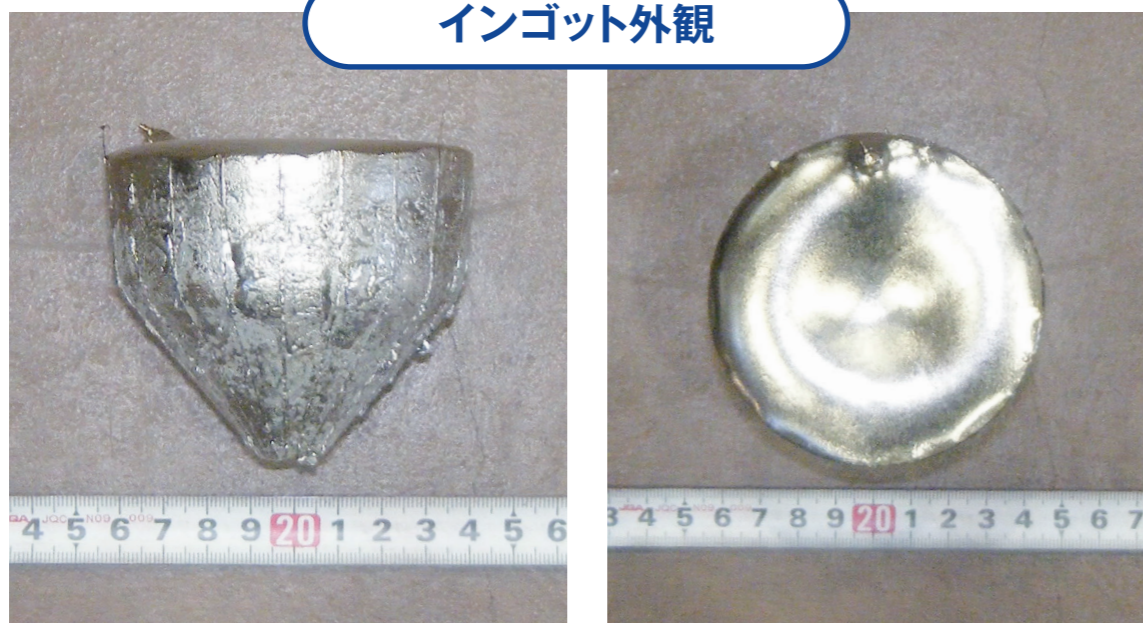


図1: 水冷銅ルツボ高周波誘導溶解設備

支援技術または支援成果概要

- HCP-ミディアムエントロピー (MEA) 合金 (Ti含有) インゴットの製造に挑戦した。
- Ti原料 (スポンジTi) を予備溶解することにより、純度の良いTiを製造した。
- 合金原料中に粉末があったため、Tiに穴を空けてその中に添加粉末を仕込んで溶かすことにより、狙い組成値での溶製することができた。(図1,2)
- 既存溶解法のTi合金よりも高温強度が高い合金の製造に成功した。また、インゴット製造後の鍛造圧延により、冷却中に生成するマルテンサイト組織を等軸組織に変化させることに成功し、HCP-MEAの固溶強化機構を明らかにすることができた。

インゴット外観



外周部施削後外観

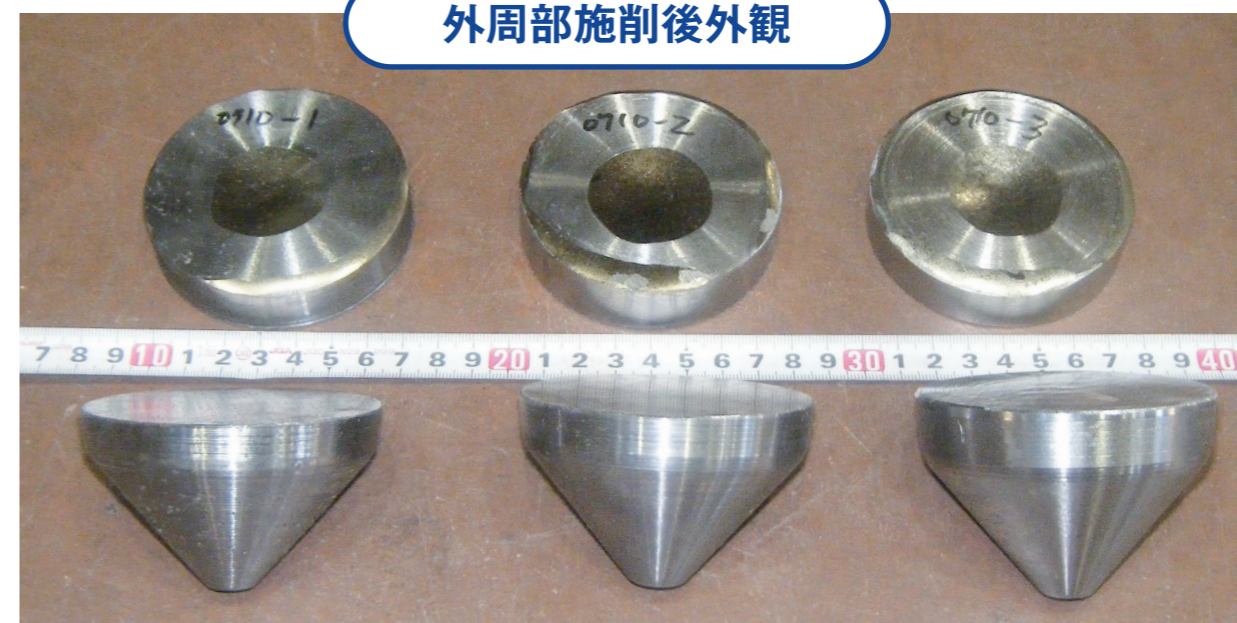


図2: 新規Ti合金およびHCP-ミディアムエントロピー合金 (Ti含有) インゴットの製造