

従来の合金とは異なる特性を有するハイレントロピー合金の紹介

合金作製、組織評価、構造解析、機械的特性評価

技術分野分類 5904：構造・機能材料

技術キーワード 多機能材料

産業分類 E-24：金属製品製造業

内 容	概 要	5 元素以上の金属を混ぜ合わせたハイレントロピー合金において、純金属それぞれ有していた特性とは大きく異なる特性が発現することが明らかになり、従来の一般的な合金と比較し、高強度かつ耐熱性、耐食性に優れた合金が多数報告されている。Co-Cr-Fe-Ni-Ti-Mo ハイレントロピー合金は耐熱性、耐食性に優れた合金として報告されており、この合金系にアーク溶解によりジルコニウムを添加した合金特性を評価した。
	従来技術・競合技術との比較（優位性）	基準合金として使用した市販の Co-Cr-Fe-Ni-Ti-Mo ハイレントロピー合金粉末は粉末積層造形後で最高引張強さが 1,200MPa、伸びが 20%を超える特性を有する。また、2%沸騰塩酸中で Alloy718(鍛造材)よりも低い腐食速度を実現している。今回紹介する合金は、ジルコニウムの添加に伴い、材料全体の硬度の上昇が見られた。
	本技術の有用性	ジルコニウムの添加に伴い、材料全体の硬度の上昇が見られ、摩耗特性にも優れる特性を有する可能性が示唆された。
関連情報 (図・表・写真等)		   <p>試料作製に用いたアーク溶解炉 試料作製後の外観図 Zr 添加した合金の XRD 測定結果</p>
適用可能製品		<ul style="list-style-type: none"> ・ 塩水環境下で使用されるような各種部品 ・ 耐摩耗性が求められる各種部品
技術 シーズ 保有者	氏名 所属・役職	村上 聡（むらかみ さとし） 富山県産業技術研究開発センター ものづくり研究開発センター 機能素材加工課 主任研究員
技術 シーズ 照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	富山県産業技術研究開発センター 企画管理部 企画調整課 0766-21-2121 / 0766-21-2402 kikaku2@itc.pref.toyama.jp

■知的財産 無

■試作品状況 無 提示可 提供可

作成日 2025 年 1 月 15 日