

積層造形用新規粉末の開発

～組成・粒度等を積層造形用に調整したWC/Co系の新規粉体～

- 名古屋大学 教授 小橋 眞
- あいち産業科学技術総合センター 加藤正樹
- 株式会社フジミンコーポレーテッド 伊部博之

成果概要

超硬合金は高硬度と高靱性を持ち様々な用途で使用されるが、難加工材であるため、加工方法や形状に制限を受けるだけでなく、加工にかかる時間も長いことで知られている。レーザー照射による3D積層造形法を超硬素材に適用することで、自由な空間設計や納期短縮が可能になることが期待される中、世界でも適用実績がほとんど見られない、レーザーによる直接造形法向けの超硬粉末および、レーザーによる直接造形方法の開発を行い、緻密で高硬度な各種超硬3D積層造形物(図1)を得ることに成功した。

特長

- 超硬材料のJIS規格であるV30相当の達成
- 規格
HRA87 ⇒ 開発品 HRA88
抗折力1.5GPa ⇒ 開発品 1.5GPa
従来工法では難しかった超硬金型内部への冷却水管の作製が可能となり、金型の温度を下げることで、製品の寸法精度や金型の寿命向上が期待される。

開発技術

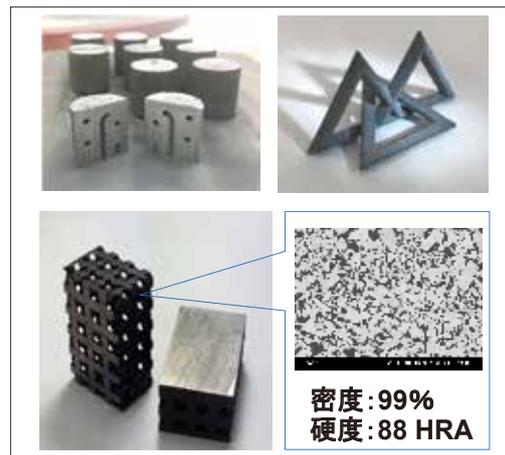
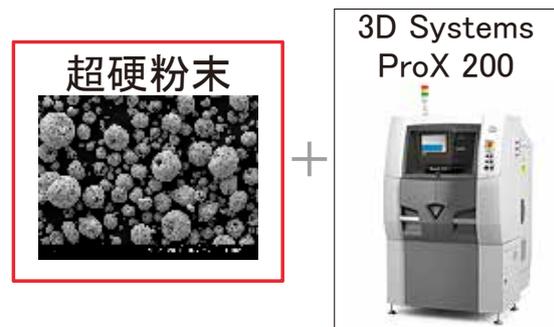
造形中にSUS製のベースプレートから造形物が剥離するため、造形を完了することが難しく、また、造形物内部にクラックやポアが存在することから、超硬素材本来の特性を出すことが困難であった。本研究では、溶射にてベースプレート上に超硬の中間層を作製することで剥離の問題を解決し、造形後に熱処理を行うことでクラックとポア等の欠陥を大きく改善することで、緻密な超硬3D積層造形物を得ることに成功した。

仕様

- 相対密度……99%以上
- 硬度……HRA 88以上(Hv1200以上)
- 抗折力……1.5GPa

FUJIMI

超硬材料で積層造形を実現



※Hv1,200に相当

- お問い合わせ先：株式会社フジミンコーポレーテッド 溶射材事業部 伊部博之
e-mail :ibeh@fujimiinc.co.jp 電話番号:058-379-3088 FAX:058-385-4853
- 特許の有無：特願2018-134320、特願2018-134293