

高強度軽量部材

～積層造形による高剛性金属基複合体の開発～

名古屋大学 教授 小橋 眞、教授 高田 尚記、准教授 鈴木 飛鳥 トヨタ自動車㈱ 高橋 史弥

あいち産業科学技術総合センター 梅田 隼史

成果概要

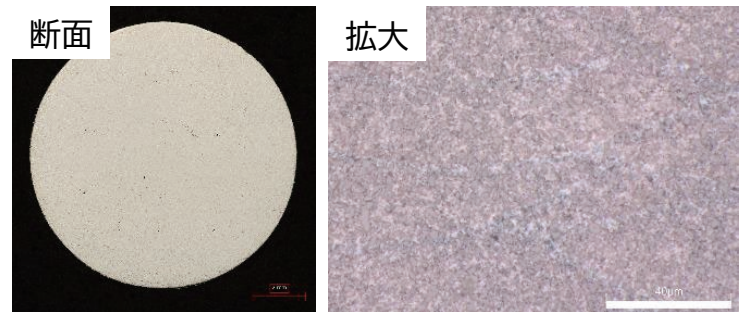
地球に優しいモビリティの電動化を進めるに当たり部材の更なる軽量化も重要な技術課題の一つである。軽量化のために材料の高強度化が進められたが単一の材料の範囲内では飛躍的な軽量化が見込めず、これまで余り手が付けられていない高剛性化の取り組みが急務である。金属をベースとした複合材料（金属基複合材料）は比強度、比剛性向上の期待から開発が進められているが、複雑な製造工程や後加工の困難さが課題となっている。そこで本研究ではニアネットシェイプでの作製が可能な積層造形による金属基複合材料およびその造形技術の開発を進めた。その結果、金属単一よりも高剛性で疲労強度に優れる金属基複合材料の造形に成功した。

特徴

- L-PBF(Laser Powder Bed Fusion) 法により金属マトリックス中に硬質無機粒子が微細分散した金属基複合材料の材料創生技術を確立
- 高剛性、高疲労強度



アルミ合金 - 無機複合材造形物の外観



造形物の断面写真

今後の展開

現状の造形設備能力に鑑み直近では治具や金型への活用が期待出来る。今後 造形設備が進化して高速造形が可能になれば将来の電動車の軽量化に資する部品への採用も期待できる。

- お問い合わせ先：トヨタ自動車㈱ 先進技術開発カンパニー モビリティ材料技術部 プロジェクト材料創生室 高橋 史弥
fumiya_takahashi_ab@mail.toyota.co.jp 電話番号：070-8785-5722
- 特許の有無：高剛性合金の製造方法に関する出願中の特許 1 件