

# TiAl 基軽量耐熱材量の金属粉末 射出成形法による製品化

企業 / 大阪冶金興業(株)

研究者 / 杉本隆史 (関西大学工学部材料工学科助教授)

TiAl 金属間化合物は従来の金属材料と比較して、低密度、高融点であり高温域まで高い強度特性を有するため、次世代構造用材料として期待されているが、非常に脆く加工性に乏しい欠点を有している。各方面で、色々な加工法を試みているが低コスト、量産性において目途がたっておらず低コスト、量産性に優れた加工法の確立が待たれる状況である。当社は、複雑形状品もプラスチック成形と同様に造形可能な金属粉末射出成形 (以下 MIM という) 技術を応用し、需要の見込まれる自動車用燃料噴出ノズルとして具現化し、その目標強度の確認、量産加工法の可能性を見極める。

TiAl 金属間化合物粉末を金属射出成形プロセスに適用し、TiAl 組成とその材料特性およびモデル化試作品の品質水準を明らかにした。その結果、目標の高温強度は 50Ti - 47.4Al - 2.6Cr 材について 0.2% 耐力値は 435MPa/1073K が得られ、高い耐熱性を確認した。また、モデル化製品についても良好な形状安定性と寸法精度 ( $10 \pm 0.04\text{mm}$ ) を達成し、MIM 製造プロセスによる TiAl 材モデル化製品の製品化が実証できた。



燃料噴射ノズル製品の外観