

2022年9月27日
日本ピストンリング株式会社

MIM工法による医療用チタン合金新材料 開発成功のお知らせ

当社は、自動車、産業機械、ロボットなど幅広い用途で金属粉末射出成形(Metal Injection Molding。以下「MIM」といいます。)製品を設計・製造・販売しておりますが、このたび、新たにMIM工法による外科用インプラントの標準規格ASTM-F2885に準拠したTi-6Al-4V合金材料(チタン6アルミニウム4バナジウム。以下、「本合金材料」といいます。)を開発、提案を開始しましたのでお知らせいたします。

チタン合金材料は他の金属に比べて軽量で強くサビにくい金属で、宇宙・航空機用のほか、生体適合性が高いという特性を利用し医療用材料としても幅広く使われております。そのようなチタン合金の中でも、特に本合金材料は高強度であり、当社は、強靱性が求められる外科用成形インプラント等の用途に利用価値が高い材料として注目しておりました。他方、切削・塑性加工難度が高い等の背景から、実際に製品としての採用には制約もありました。

当社は、形状自由度や生産性が高いMIM工法をベースとした改良により、本合金材料を使った製品を製造することを着想し、研究を続けてまいりましたが、このたび、製造過程で混入する酸素量の抑制等の各種製造条件最適化を中心とした新たなMIM技術開発を完了いたしました。本工法で製造される本合金材料は、標準規格ASTM-F2885で求められる機械的特性をすべてクリアすることに成功しており、加えて、疲労強度についても、一般的なMIM工法により製造されたものと比べ、約40%^{※1}程度向上しております。(※1)当社調査結果による

今回の開発成功により、本合金材料が、様々な製品に活用されるための道が開かれるとともに、金属疲労が懸念される医療部材への適用範囲が更に拡大されたものと考えております。

当社は、引き続き材料や加工技術の開発を進め、医療製品の発展に貢献してまいります。

【用途例】



骨固定用プレート



歯列矯正器具

【本件に関する問い合わせ先】

日本ピストンリング株式会社
執行職経営企画部長 千代 英一
Tel: 048-856-5014(直通)

以 上