

Advanced MIM Process for High Performance Ti Alloy Materials

Yoshinori Itoh, Hideshi Miura, Toshiaki Uematsu, Toshiko Osada and Kenji Sato

高強度Ti合金材料を創製する最新のMIMプロセス

浜松工業技術支援センター 伊藤芳典 植松俊明 佐藤憲治*
九州大学大学院工学研究院 三浦秀士 長田稔子

Journal of Solid Mechanics and Materials Engineering, Vol.3 (2009), No.12,
Special Issue on ASMP 2009 and RAMM 2009, pp.1297-1305. (Web)

TiおよびTi合金は低比重、高強度、高耐食性、高生体適合性などの優れた特性から、さまざまな工業製品あるいは医療部品に幅広く用いられている。しかしながら、加工性に劣ることから複雑形状の精密部品を量産することは容易なことではない。それゆえ、金属粉末射出成形法（MIM）など、最新の粉末冶金法が、複雑形状のTiおよびTi合金部品を安価に製造する手法として期待されている。本研究では、MoやFe、Crなどを添加したTi-6Al-4V合金

など、さまざまな高強度チタン合金をMIMプロセスにより開発してきた。

粉末の種類や焼結条件が、焼結体の金属組織、相対密度、機械的特性に及ぼす影響を調べ、溶製材と比較して遜色のない優れた特性を実現するため、酸素量や炭素量も詳細に調査した。最終的に、MIMプロセスを用いて、15%以上の伸びと、1000MPaを超える強度を兼ね備える、強靱なTi合金を創製することができた。

*) 現 退職