

Effect of Fe or Cr Addition on the Strengthening Ti-6Al-4V Alloy by Metal Injection Molding

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

Ti-6Al-4V合金MIM焼結体の高強度化に及ぼすFe, Cr添加の影響

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.6, pp.921-930. (Web)

これまでの研究で、Ti-6Al-4V合金焼結体にMoを添加することにより、焼結体の金属組織が微細化され、高強度化できることを見出している。本研究では、MIMプロセスにおいて、微細なFeあるいはCr粉末を添加することにより、Ti-6Al-4V合金焼結体の高強度化を試みた。FeあるいはCrはMoと同じ β 相安定化元素であり、Moと比較して安価な粉末である。

焼結体の金属組織は針状 $\alpha + \beta$ を呈していた。引張強度はFeあるいはCr添加量の増加とともに向上し、Fe添加による高強度化の度合いはCr添加よりも大きかった。最終的に、Feを2 mass%添加した焼結体の機械的特性は、引張強度980MPa、伸び14.8%へと改善され、4 mass%のCrを添加した焼結体は、引張強度1030MPa、伸び15.1%と優れた機械的特性を示した。

*) 現 退職