

Ti-6Al-4V合金MIM焼結体の引張特性に及ぼす相対密度および酸素量の影響

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

Effect of Oxygen Content and Relative Density on the Tensile Properties of Injection Molded Ti-6Al-4V Alloy

Yoshinori Itoh, Toshiaki Uematsu, Kenji Sato and Hideshi Miura

粉体および粉末冶金, Vol.56, No.5, pp.259-263 (2009)

Ti-6Al-4V合金焼結体の引張特性と、相対密度および酸素量との関係を明らかにすることを目的として、さまざまな原料粉末、焼結箱および焼結敷板を用いて、種々の条件にて焼結されたTi-6Al-4V合金焼結体の引張特性など諸特性のデータを総合的にまとめた結果、以下の結論を得た。

Ti-6Al-4V合金焼結体の引張特性は、原料粉末、焼結箱および焼結敷板、焼結条件などにより影響を受けるが、さまざま条件で作製された焼結体の諸特性を総合的にまとめると、焼結体の引張特性は、相対密度、酸素量に大きな影響を受けることがわかっ

た。

Ti-6Al-4V合金焼結体の伸びは、酸素量が0.35 mass%以下、相対密度95%以上であれば、10%以上の良好な値を示すことがわかった。

Ti-6Al-4V合金焼結体の引張強度 (σ) は、酸素量 (O) が0.5mass%以下、相対密度 (ρ) 94.5%以上であれば、酸素量の増加および相対密度の向上とともに上昇し、それらは次式に示す相関関係にあることを明らかにした。

$$\sigma \text{ (MPa)} = 7000 \text{ (mass\%)} + 10 \rho \text{ (\%)} - 315$$

*) 現 退職