

粉末冶金による Al - Bi 系 軸受合金の製造

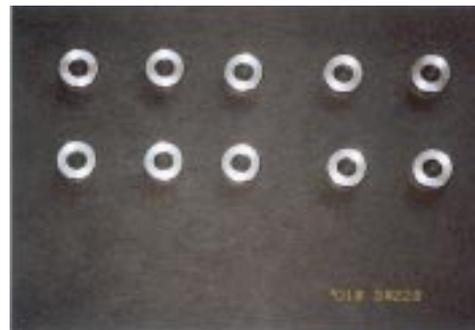
企 業 / 株式会社奥村

研究者 / 西山勝広 (東京理科大学理工学部機械工学科助教授)

環境に対する意識が世界的に高まる中、あらゆる生体に害を及ぼすPb(鉛)について、全ての用途でPbをフリー化する努力がなされている。現在使用されている軸受合金には、Pbを23～42wt%含有するCu - Pb合金系など、Pbを含んだものが多く、耐腐食性、耐荷重性、なじみ性など、Pbとは別の問題もあった。これらの問題を解決するために、Al系軸受合金の開発がクローズアップされ、Al - Pb系、Al - Sn系合金などが開発されたが、Pbが含まれるだけでなく、Pb、SnとAlの比重差が大きく、地上(重力環境下)における製造では重力偏析がおこり、必要なPb、Snの含有量が得られず、十分な軸受性能を得るに至らなかった。そこで開発したのが、地球環境に優しいPbフリー、軸受性能に優れ、合金成分が重力に左右されずに均質な粉末冶金による、Al - Bi系軸受合金である。今回得られたAl - Bi系軸受合金の組成は次のようなものである。

1. 成分 ; Al、Mg、Bi、Cu、Gr。(グラファイト = 炭素)
2. 組成比 (wt%); Al20 ~ 26、Mg0.6 ~ 0.8、Bi約70、Cu、Gr. 1 ~ 5

粉末冶金によるAl - Bi系軸受合金は、比摩耗量 15×10^{-9} mm³ / Nmm以下、相対密度90%以上、ロックウェル硬度10HRH以上、曲げ強度90MPa以上の値を満たし、高速軸受性能にも優れ、既存の軸受合金よりも高性能、かつ環境問題をも考慮したPbフリーの極めて有用な軸受合金といえる。



試作した粉末冶金による Al - Bi 系
軸受合金