

船舶技術研究所報告（第28巻 第2号）に掲載の論文等の紹介

研究論文の紹介

高温摩擦摩耗試験装置の製作とアルミナの摩擦摩耗試験

千田 哲也、高橋 千織、植松 進、天田 重庚

セラミックス系材料の高温での摩擦摩耗特性を調べるため、1000℃程度までの試験が可能な摩擦摩耗試験装置を試作した。この装置の特徴は、高周波誘導加熱方式を採用して高温部分を小さく限定したことであって、これにより高温での試験を難しくしている試料保持の問題を解決した。

試作した装置を用いて焼結アルミナの摩擦摩耗試験を行った。摩擦係数は温度の上昇とともに単調に減少し、この傾向は荷重が大きいほどより顕著であった。800℃以上の高温で、摩耗量はそれ以下の温度とくらべ1桁以上少なくなり、そのとき非常に平滑な摩擦面が観察された。表面付近には、おそらく塑性流動によると思われる微細な粒子からなる層が観察され、高温での摩擦係数と摩耗量の減少はこの表面層の形成によるものと考えられる。室温では、摩耗量が1桁異なる2つの摩擦形態がみられた。

アルミナの試験については、最高1200℃まで試験を行うことができ、また試験結果から摩擦摩耗特性の温度依存性を評価することができた。これらにより、摩擦摩耗試験装置の性能が実証された。