

セラミックス－金属傾斜組成溶射皮膜の性質

天野和男*¹

Properties of Sprayed Ceramics-Metal Gradient Constituted Coatings

Kazuo AMANO

傾斜組成化したセラミックス－金属混合溶射皮膜の性質を、アルミナ－ニッケル系及びアルミナ－アルミニウム系について調べた。組成が連続的に変化する皮膜内部を想定して、混合率を種々に変えた均一組成の混合皮膜を減圧プラズマ溶射法により作製した。3種類の摩耗試験を行い、セラミックスに金属を混合した場合の影響を検討した。その結果、次のことが明らかになった。

- 1) 凝着摩耗を評価する理研－大越式摩耗試験の場合、いずれの系も金属の混合率の増加とともに比摩耗量が比例的に増加し、耐摩耗性はアルミナ単体と比較して低下した。
- 2) アブレシブ摩耗を評価するスガ式摩耗試験の場合、金属の混合による摩耗減量の変化はニッケル系では全体に少なく、アルミニウム系では40vol%までアルミナ単体より少し減少し、耐摩耗性が向上した。
- 3) ブラストエロージョンを評価する荒田式溶射皮膜評価試験の場合、除去量は金属の混合率の増加とともに減少する傾向を示したが、金属が少し混合した領域でアルミナ単体より増加した。ここでは衝撃的な外力に対して金属の靱性が効果的に作用しないと考えられた。
- 4) 溶射条件を変えて作製したアルミナ溶射皮膜に対して、各摩耗試験の測定値の間に良い相関があった。

*¹ 加工技術部