

反応性プラズマ溶射法により形成した

TiN/Ti 複合皮膜の機械的性質

天野和男^{*1}

Mechanical Properties of Titanium Nitride/Titanium

Composite Coatings Produced by Reactive Plasma Spraying

Kazuo AMANO

N₂ 雰囲気の高圧容器内で Ti を溶射する反応性プラズマ溶射を行い、得られた TiN/Ti 複合皮膜の摩耗特性および密着特性を測定した。同時に X 線回折強度比で表した TiN 生成量およびビッカース硬さを求め、これらを指標として各特性を整理した。その結果、次のことが明らかになった。

1. 皮膜の耐摩耗性を摩耗形態の異なる理研一大越式およびスガ式摩耗試験により調べた。いずれの試験の摩耗特性も、TiN 生成量が増加すると X 線回折強度比で約 0.5 まで急激に低下し、それ以上ではほとんど変化しなかった。試験荷重 0.98N で測定したビッカース硬さとの間には良い比例関係がみられた。
2. 複合皮膜の耐摩耗性をアルミナの減圧プラズマ溶射皮膜と比較すると、摩耗形態によって異なるが、同程度あるいはそれ以上の優れた特性を示した。
3. 皮膜の密着性をスクラッチ試験および引張試験により調べた。スクラッチ試験の AE 信号から検出した臨界荷重は、X 線回折強度比で約 0.5 以上で認められ、TiN 生成量の増加とともに低下した。引張強さは 25～30N/mm² 以上が得られ、Ti 溶射皮膜に比べて 5～10N/mm² 低下した。

^{*1} 加工技術部