

表面改質技術で ものづくりをサポート

業務の紹介・表面改質分野

製品へのクレーム・信頼性・安全性に不可欠な分析データ提供、
複雑化、高度化する相談への対応

表面改質分野では、①各種溶射皮膜の形成や評価に関する技術相談や装置使用、②スパッタ法やアークイオンプレーティング法といった物理蒸着法(PVD)による各種ドライコーティング膜やめっき膜から高分子膜まで多種多様な膜に対するナノインデントによる機械的特性評価を行っています。また、これらに関する現地相談、企業支援研究にも対応しています。

溶射分野の研究としては、セラミックスおよび金属溶射皮膜の皮膜特性の高機能化に取り組んでいます。最近では、低温プラズマ処理と複合化することで、溶射およびLMD(レーザメタルデポジション)により成膜したステンレス皮膜の耐摩耗性をセラミックスと同程度にする技術の開発を進めています。ドライコーティング分野の研究としては、新規PVDコーティング材料の開発として、窒化ホウ素膜の形成技術に関する基礎的研究を進めています。

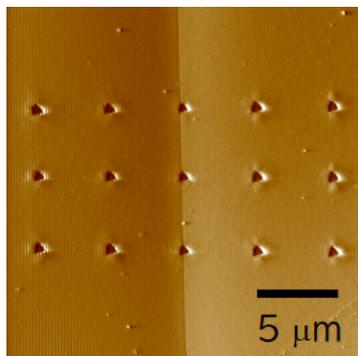
技術相談の動向・グローバル化、複雑で高度化する課題

○ナノインデントによる評価・解析

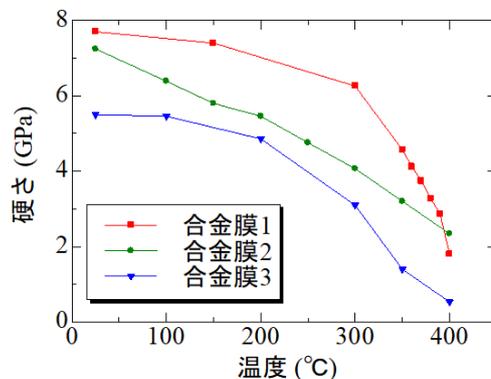
近年、ナノインデントによる材料表面および薄膜の特性評価に関するニーズが増加しています。ナノインデント法はダイヤモンド圧子をナノ～マイクロスケールで表面に押し込み、硬さ・ヤング率および粘弾性を解析する試験法です。最新の装置では、表面形状解析、ナノトライボロジー試験など様々な試験が室温から高温において実施できます。現在の製品では、表面の特性が製品性能に大きく影響することがあるため、ナノインデントによる表面特性評価は重要な役割を果たしています。平成28年度JKA機械設備拡充補助事業により本研究所に導入されたナノインデント(TI950)は、多くの企業の方にご利用いただいております。外部資金研究・共同研究でも活躍しています。



ナノインデント(TI950)



表面形状像を活用した
結晶粒界・粒内の特性評価



加熱ステージによる
合金膜の高温硬さ試験

(地独)

大阪産業技術研究所

金属表面処理研究部

金属分析・表面改質研究室

表面改質分野

こんな技術支援ができます！

設備機器を充実させ、様々な依頼試験・企業支援研究に対応します

金属表面処理研究部では、金属分析(スパーク放電発光分析装置、炭素・硫黄分析装置、ICP発光分析装置)、表面分析(X線光電子分析、電子線表面形態解析装置、波長分散型蛍光X線分析、X線回折)、めっき(厚さ計、パルス電源)、電気化学測定(ポテンシオスタット、充放電評価装置)、腐食試験(塩水噴霧、複合サイクル、二酸化硫黄ガス試験機)、成膜装置(溶射、窒化などの装置)、薄膜評価(スクラッチ試験、硬さ計)を保有しており、表面に関わる様々な試験、分析、研究開発の支援ができます。また、企業の皆さまの技術解決や開発課題に応えるため、企業支援研究、技術者養成なども行っています。是非ご活用ください。

■主要装置



示差熱分析装置



ナノインデントー(TI950)



熱膨張率測定装置



プラズマ溶射装置

■現地相談・実用化指導

■技術者育成・研究支援

技術研究・オーダー研修・ORT

■製品化・研究支援

企業支援研究

オーダーメイド対応依頼試験・共同研究

■業界団体との連携

技術者育成、新技術紹介、サポート、講師派遣

●支援・協力団体

大阪技術開発協力会

日本溶射学会

ドライコーティング研究会