

シリコン薄膜の光の干渉による発色方法の実用化

研究概要

本研究は多年にわたり若狭湾エネルギー研究センターが取り組んできたシリコン被膜による光干渉発色の実験室レベルで実証されてきた研究を、表面処理の着色加飾技術においてこれまで実現できなかった分野を拓くため、量産設備を使って商業稼働につながるための実用化研究である。金属製品に対する光の干渉を利用した着色法は古くから使われてきたが多くは熱を利用した酸化被膜の生成によるものがほとんどであった。酸化膜発色法は電解によっても行われ、陽極酸化の技術は広く普及してその商品も多く流通している。弊社はイオンプレーティング技術を使ってチタンやクロムの酸化膜による干渉色を上市しているが最も安定して加工ができるブルーゾーンでも完全にムラを解消した商品を提供するのは困難であった。

エネ研の成果を弊社の量産装置を使って再確認し、量産化の可能性を探る。

研究成果

弊社の大型量産機を使用した実験で紫外域から赤外域の間に位置する色の発色確認を板材を使用して行い、続いて立体物に成膜が可能かを確認した。

今後処理装置側の改善で酸化膜では実現できなかったほぼ完璧な付き回りを確保した商品が加工できる可能性を確認できた。



シリコンという半導体を直流スパッタで成膜することは従来考えていなかったが高周波を使用しなくても成膜できる条件があることを確認できた。

まとめ

現在の弊社の装置で現在の加工を行いながらその加工の中にシリコン成膜を割り込ませることはやや難がある。準専用機という考え方も検討していきたい。