

イオンプレーティングによる着色技術のさらなる多様化

株式会社NCC

下内 孝博

1. (はじめに)

当社はイオンプレーティングによる装飾着色受託加工業ですが、前身は眼鏡フレーム会社の一事業部で、チタンフレームの着色加工からスタートしております。当時チタンへのめっき・塗装が技術的にできなかつたためチタン化合物をコーティングするこの技術がマッチングしたのです。しかし当初から色調で女性用に展開しやすい明るいパステル調のカラーが求められていたにもかかわらず、30年を経てもそれは実現されずに来ました。

数年前からの若狭湾エネルギー研究センター(エネ研)との共同研究からシリコン成膜による干渉膜がその要求に対応できる可能性が高いことが確認され、当社でこの技術を量産機へ展開することで事業化が可能と判断いたしました。

2. (シリコン成膜について)

この技術はエネ研の研究者石神氏によって確認されたものですが、当社でこれまでに行ってきた酸化チタンによる干渉膜とどう違うかが最大の関心事でした。

発色によるカラーバリエーションは多様で固定した色の安定性が確認されれば実用化に向け大きく前進することになります。 <下：発色例>



実際にエネ研での成膜試験を繰り返した結果を見ると、見る角度の違いによる色の変化が非常に小さいことがわかり、従来の酸化チタン膜のわずかな膜厚差による色ムラを解消できる見込みが立ったことから当社装置による立体物へのコーティングへ踏み出すこととなりました。

3. (量産機による加工)

当社の装置はアンバランスマグネトロンを装備したスパッタ式イオンプレーティングという呼称をしておりますが直流反応性スパッタとアーク式イオンプレーティングを並装したハイブリット機です。そのため多様な成膜が可能でエネ研での実験を更に進化させた複合コーティングにより、より高度な成果が得られる可能性があります。 <下：実験使用装置>



4. (おわりに)

長年待たれていた真空加工による新たなカラー展開の実用化が見えてきたことで従来処理されてこなかった商品を対象としたビジネスが始まる期待が高まっています。今年度の事業終了時にその成果をお知らせできるよう更に研究を進めます。