

イオンプレーティング法による 可視光応答型酸化チタンコート 金属薄板の開発

企 業 / 株式会社ミツヒコ

研究者 / 渡部俊也（東京大学先端科学技術センター教授）



▲バッチ式イオンプレーティング
装置

近年、ある種の金属酸化物を TiO_2 に複合させることによって、微弱な紫外線に対する酸化チタンの光触媒作用の感度が向上し、さらに可視光化が生じる可能性があることが見いだされた。また、スパッタリング法を用いてステンレスに対して密着性のよい光触媒酸化チタンをコーティングする条件が見出された。これらの研究成果を基に、バッチ式および連続式イオンプレーティング法を用いて TiO_2 を成膜し、これに増感作用を付与するための V_2O_5 、 CuO および親水性維持に優れた SiO_2 を複合化させることを試みた。

その結果、可視光または $1 \mu\text{W} / \text{cm}^2$ の微弱紫外光に対して、光励起殺菌機能を発現する光励起機能を生じる金属薄板を試作することができた。

また、現存の連続式イオンプレーティング装置で、 $300\text{mm} \square$ の大面積ステンレス基板に膜厚一様性10%程度で光触媒膜を作成できることがわかった。この結果、連続高速生産設備の実現が可能であることが確認された。