

## 医療用任意局所 X線遮蔽装置の開発

小泉洋人\* 小野洋伸\*\* 盛武 敬\*\*\*

### 概要

医療用のエックス線透視装置は患者の診断だけでなく、最近ではカテーテルという血管内挿入器具による手術時にも使用されている。

このカテーテルによる頭部の手術時には患者の眼球部に多量のエックス線が照射され、白内障を引き起こす危険性が懸念されている。

患者への放射線障害を軽減することを目的とし、常に患者の防護部位を自動認識しながら防護部位へ入射されるエックス線を遮ることのできる医療用エックス線遮蔽装置の開発を、工業技術センター、(株) 関東技研(東海村) および(独) 放射線医学総合研究所(千葉市) の3者共同で行った。

平成 17 年度に、眼球部を遮蔽することを目的とした、画像処理による目標追尾機能を持った小型・軽量の医療用エックス線診断装置の試作機を完成させている。

18 年度は、医療用エックス線遮蔽装置への適用を容易にするために、目標追尾機能に必要な、X線源と遮蔽装置本体の相対的位置を自動校正する

キャリブレーション機能を追加した。また、放射線医学総合研究所にある実際のエックス線透視装置に開発したエックス線遮蔽装置を取り付け、動作試験を行った。(図 1)

動作試験の結果、懸念された X 線による CCD カメラへのノイズは少なく、カメラ画像にほとんど雑音画像は現れなかった。このため目標の追尾機能も良好に動作することを確認できた。

今後も、試作装置の改良および評価実験を重ね、製品化を図っていく。



図 1 放射線医学総合研究所での動作試験  
\*技術融合部門 \*\* (株) 関東技研  
\*\*\* (独) 放射線医学総合研究所

## 光触媒皮膜の耐久性向上

飯村修志\* 川村正行\*\* 慶野重道\*\*

大塚セラミックス(株)では、アルミナやステアタイト等を原料としたセラミックス製品を製造している。これらの製品に対する光触媒処理では、活用する酸化チタン皮膜がアルミナ等の素材に比べて軟らかく、皮膜の耐久性に問題があった。

この課題を解決するため、工業技術センターが研究を進めているナノ複合化の手法を駆使して、光触媒活性を有した透明で硬度の高い酸化チタン複合材料を作製し、光触媒皮膜の耐久性を向上させることを試みた。

従来の酸化チタン光触媒皮膜と開発した複合材料皮膜の特性を比較した結果を図 1 及び表 1～3 に示した。

開発した酸化チタン複合材料は、透明かつ良好な光触媒活性を保持したまま、硬度が大幅に向上しており、課題である耐久性の高い光触媒皮膜を作製することができた。

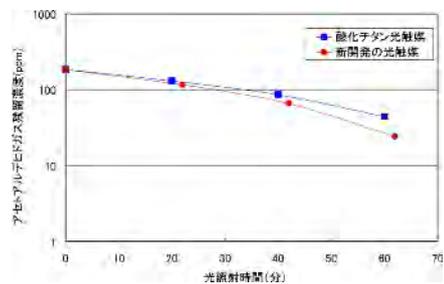


図 1. 開発した複合材料皮膜の光触媒活性試験結果

表 1. 開発した複合材料皮膜の硬さ試験結果

	酸化チタン光触媒	新開発の光触媒
鉛筆硬度	3 H	9 H ↑

表 2. 開発した複合材料皮膜の色調評価結果

	酸化チタン光触媒	新開発の光触媒
皮膜の色調	無色透明	無色透明

表 3. 開発した複合材料皮膜の表面親水性評価結果

	酸化チタン光触媒	新開発の光触媒
表面における水の接触角	4.9°	6.2°

\*先端材料部門 \*\*大塚セラミックス(株)