

## 光や色彩を利用した創造的加飾技術



教授 前田秀一

Prof.

Shuichi MAEDA

Surface innovative decoration with physics and chemistry of light and color

Keyword : 加飾技術、光、色彩  
Decoration, Light, Color

今日の工業製品においては、どの製品を選んでもその性能に差はほとんどありません。一方、製品の外観は、消費者の購買意欲を高める要素として、ますます重要になってきています。なぜなら、個々の製品を色彩や材料で飾ることで、量産品がユニークで個人的なものに生まれ変わるからです。科学技術は、これまで工業製品の品質向上に貢献してきました。一方、科学よりは芸術に近いと考えられてきた外観に関しては、その改善のために科学的な手法が用いられたという例はほとんどありません。

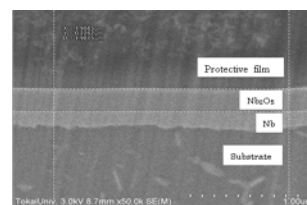
しかし、我々は、光と色彩に関する物理と化学を駆使すれば、科学が工業製品の外観の改善に大きく寄与すると考えました。製品の外観を科学の力でバックアップする「創造的加飾技術」という新しい分野を提案し、研究しています。これまでに、発色性の銀薄膜やニオブ薄膜、熱に応答し色変化する繊維などを作製してきました。これらの成果物の背景には、表面プラズモン共鳴吸収、薄膜干渉、サーモクロミズムなど物理や化学をベースとした科学技術の利用があります。

In today's industrial products, there is little difference in performance. On the other hand, the appearance of products is getting more important to fill consumers with a desire to buy. This is because decorating of products with colors and materials turns them to be unique and personal. Science and technology have contributed to improvement of the quality of industrial products. By contrast, there are few scientific studies for the purpose of the improvement of the appearance of products which seems to be related to art rather than science.

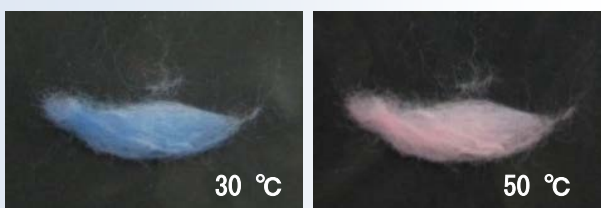
We believe, using the physics and chemistry of light and color, that science can also contribute the improvement of the appearance of industrial products. We propose the new field of science named "Surface Innovative Decoration" which connects the appearance of products with science. Various results, including color-changeable silver and niobium films and heat-sensitive fibers, were obtained with the knowledge of science in terms of surface Plasmon resonance, thin film interference and thermo chromism.



Ag film samples for the application of nail art



Cross sectional view of the Nb and Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> layers



Color change of heat-sensitive fibers



Colored Nb films by anode oxidation method at 0-100V in ammonium borate solution