

# 解説

J. Jpn. Soc. Colour Mater., 91 [12], 384-389 (2018)

## —特集 微粒子と色材—

### ラテント顔料のカラーフィルタ色材への応用

大石知司\*†

\*芝浦工業大学工学部応用化学科 東京都江東区豊洲3-7-5 (〒135-8548)

† Corresponding Author, E-mail: tooishi@sic.shibaura-it.ac.jp

(2018年8月29日受付, 2018年9月17日受理)

#### 要 旨

ラテント顔料と有機無機ハイブリッド樹脂を用いたカラーフィルタ膜の高効率作製とパターニング技術について検討した。色材および光の三原色顔料のラテント顔料を合成し、シロキサン変成アクリル樹脂薄膜に導入しカラーフィルタ膜を作製した。この際、光酸発生剤とマイクロウェーブを用いた簡便なプロセスにより、100 ~ 50 μm幅のカラーフィルタ膜の光パターニングが可能であった。ラテント顔料をインク化し、インクジェット法とレーザー照射を組み合わせたプロセスによりさらなる効率的なカラーフィルタ膜の作製が可能である。開発手法により、ガラス基板だけでなく耐熱性の低いPETフィルム上へも膜形成が可能であり、フレキシブルディスプレイへの展開が期待される。

キーワード：カラーフィルタ、ラテント顔料、有機無機ハイブリッド膜、光パターニング、インクジェット法、レーザー照射

#### 1. はじめに

有機色素を含む機能性薄膜は、液晶ディスプレイのカラーフィルタをはじめ、プラズマディスプレイ (PDP) 用高コントラスト化膜などのさまざまな用途に使用されている<sup>1,2)</sup>。最近では、有機ELや電子ペーパーなどの表示デバイスにおいても、高コントラスト化、色純度の向上など、カラーフィルタ膜の展開が期待されている。このような表示デバイスに使用される有機色素は耐光性、耐久性の観点から有機顔料が使用されているが、有機顔料は溶媒に不溶なためさまざまな問題点を抱えている。現在主流のカラーフィルタは、感光性有機ポリマー中に有機顔料を分散させたものであるが、溶媒に不溶な有機顔料の凝集発生による光学特性の低下、有機ポリマー由来の低い耐傷性、基板との密着性の低下などが問題とされている。また、カラーフィルタ作製プロセスはフォトリソグラフィ法を用いた光パターニングプロセスであり、光露光後のエッチング時における溶液残渣の発生や膜硬化時間の短縮化などの問題を抱えている。上記のような問題点から、より高性能なカラーフィルタ形成用材料および簡便なパターニング法の開発が求められている。

本稿では、カラーフィルタ膜の光学特性および強度の向上と簡便なパターニング法の開発を目的として、われわれの検討してきたラテント顔料と有機無機ハイブリッド膜を用いたカラー

フィルタ膜形成法について概説する<sup>3-5)</sup>。

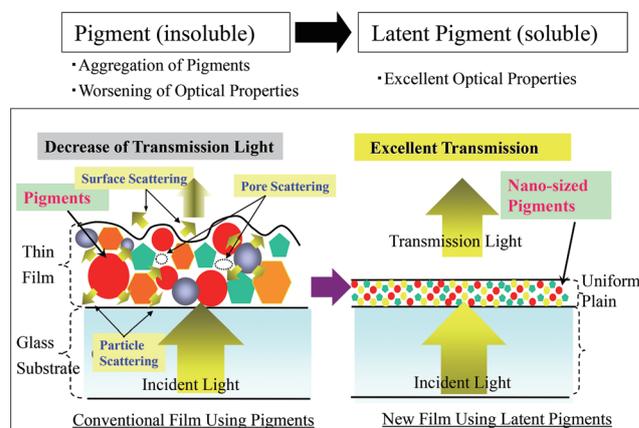


図-1 ラテント顔料を用いたカラーフィルタ膜の特徴

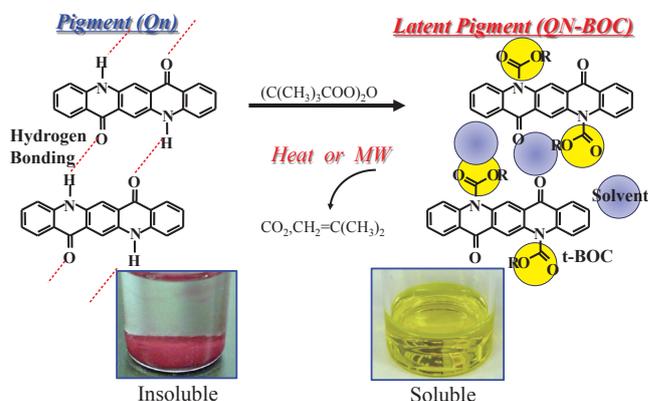


図-2 キナクリドンおよびキナクリドンラテント顔料の化学構造と合成法



〔氏名〕 おおいし ともじ  
 〔現職〕 芝浦工業大学工学部応用化学科 教授  
 〔趣味〕 散歩、山歩き、ボウリング初心者  
 〔経歴〕 1985年名古屋大学大学院理学研究科化学専攻博士課程修了、理学博士。同年(株)日立製作所日立研究所入社。この間、企画室にて研究企画業務を兼務。2002年芝浦工業大学工学部応用化学科奉職。現在に至る。有機無機ハイブリッド機能材料の開発および光照射を用いた機能性薄膜材料の開発研究、つくば奨励賞、科学技術庁注目発明、空徳賞他、日本化学会会員他。