

マルチカラー—金属ナノ粒子 銀ナノプレート

Colorful nanoparticles “Silver nanoplates”

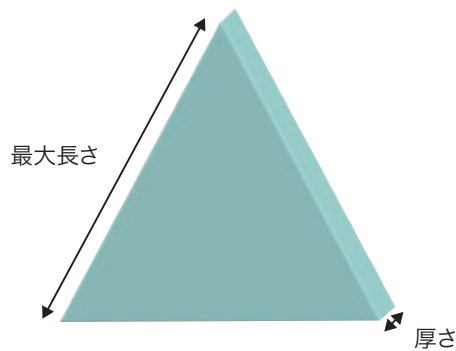
■ 特 長

- 1) ディスク形状の銀ナノ粒子が分散した水分散液です。
- 2) 形状(最大長さ/厚さ)の変化により吸収波長が可視～近赤外域で変化し、マルチカラー設計可能なナノ粒子です。
- 3) 局在化表面プラズモン共鳴に由来する吸収で鮮やかに着色します。

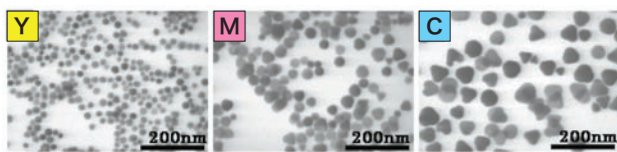
■ 用途例 機能性色材

銀ナノプレートの吸収特性

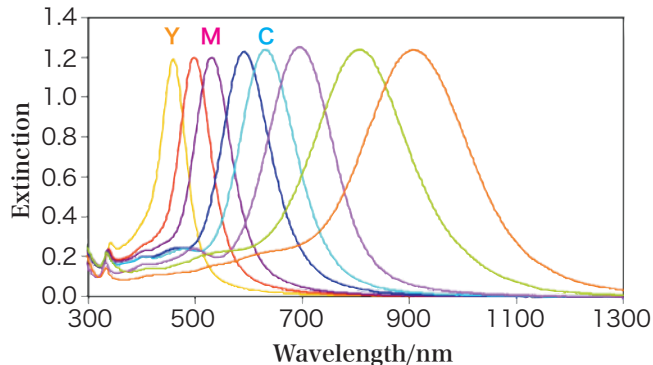
銀ナノプレートの吸収波長は、アスペクト比(最大長さ/厚さ)で決定されます。アスペクト比が大きくなると、可視から近赤外域にかけて吸収が長波長側にシフトします。



電子顕微鏡写真例



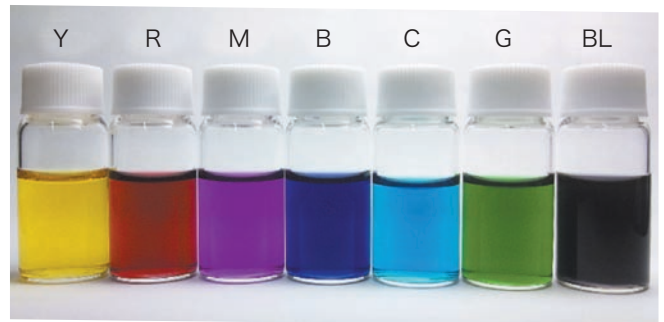
分光特性



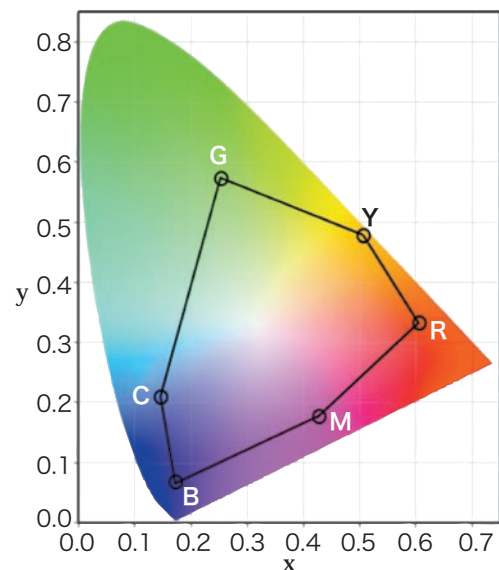
銀ナノプレートの色について

銀ナノプレートは可視光の全領域をカバーする400nmより長波長側を吸収するため、マルチカラー設計に優れた材料です。

例えば、色の三原色(イエロー:Y、マゼンタ:M、シアン:C)を示す水分散液を単独、または混合して色設計した場合には、色度図に示すような幅広い色再現域が得られます。



CIE1931xy色度図



DNT

DAI NIPPON TORIYO
大日本塗料株式会社

那須事業所

栃木県大田原市下石上1382-12
スペシャルティ事業部門 新事業創出室
TEL(0287)29-1636

マルチカラー金属ナノ粒子 銀ナノプレート

Colorful nanoparticles "Silver nanoplates"

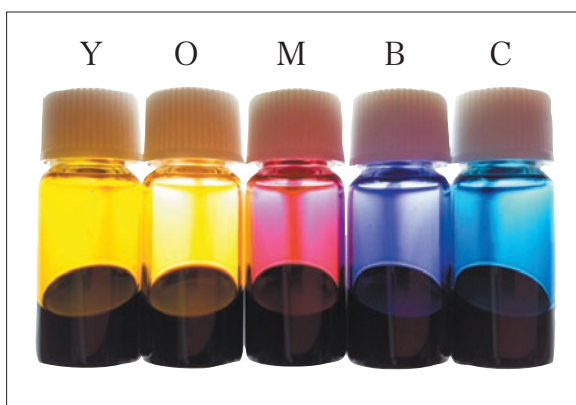
有機溶媒分散液

- 1) 銀ナノプレートが有機溶媒に分散したペーストです。
- 2) 銀含有濃度が高く、少量のペーストを樹脂に混合することで塗料化できます。
- 3) 局在化表面プラズモン共鳴による着色塗膜や金属反射膜が得られます。

銀ナノプレートペースト

銀ナノプレートを表面処理して有機溶媒に分散したペーストです。

銀濃度が高く、幅広い溶媒や樹脂に分散します。

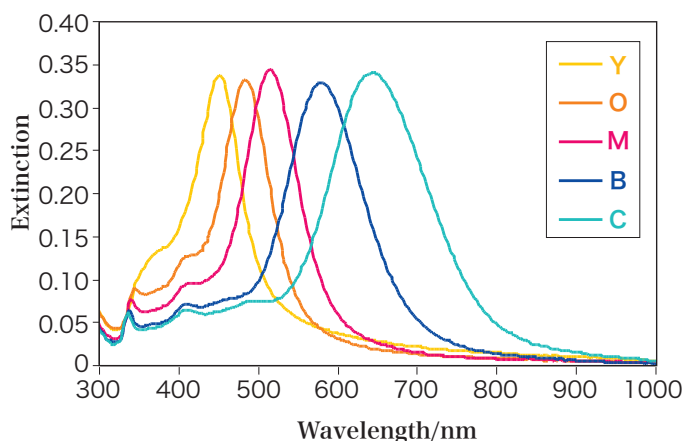


左から、Y(イエロー)、O(オレンジ)、M(マゼンタ)、B(ブルー)、C(シアン)

ペースト希釈液の分光特性

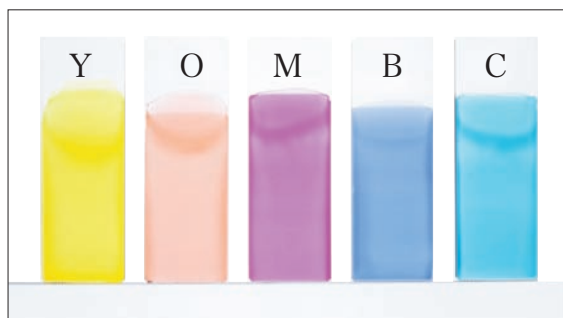
銀ナノプレートはアスペクト比の調整で可視域から近赤外域の波長を選択的に吸収します。

有機溶媒に分散した場合、溶媒の屈折率により吸収波長は変化します。

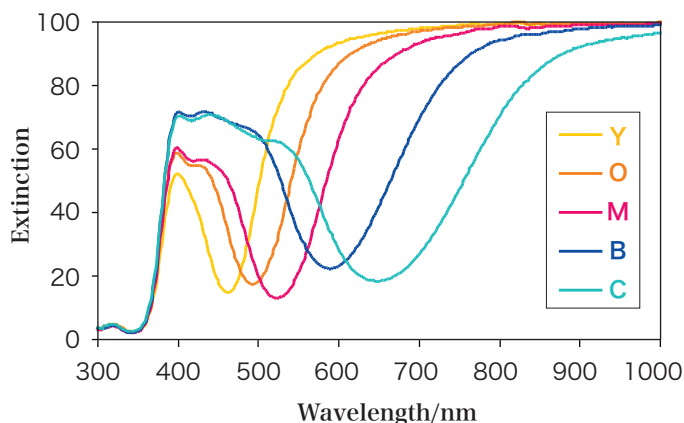


銀ナノプレートは吸収と反射の分光特性を利用できます。

透過特性は銀ナノプレートを樹脂中で分散した状態で得られ、局在化表面プラズモン共鳴による吸収で鮮やかな着色を示します。



左から、Y(イエロー)、O(オレンジ)、M(マゼンタ)、B(ブルー)、C(シアン)



DNT

DAI NIPPON TORYO
大日本塗料株式会社

那須事業所

栃木県大田原市下石上1382-12
スペシャルティ事業部門 新事業創出室
TEL(0287)29-1636