

電圧で濃淡の調整が可能な調光フィルムの量産を開始

— 自動車、航空機、建物など様々な用途での採用を見込む —

日立化成工業株式会社(本社：東京、執行役社長：田中 一行、資本金：155億円)は、このたび、米国から SPD(Suspended Particle Device)技術を導入し、当社独自の樹脂合成技術、フィルム塗工技術やナノ技術による調光粒子のサイズ制御技術などを駆使し、電圧で濃淡の調整が可能な広幅・長尺の調光フィルムの製品化に成功、2009年7月より五所宮事業所で量産を開始しました。今後、サンプルワークを推進し、2012年には売上高50億円/年を目指します。

近年、プライバシー保護、仕事やプライベートな空間の演出、日差しを遮ることにより室内の温度上昇を抑え、冷房温度の下げ幅を抑えるためなど、調光ガラスの市場が拡大しています。調光技術としては、液晶やエレクトロクロミック等が既に実用化されていますが、液晶では白濁・透明間のコントロール、エレクトロクロミックでは応答速度や大型化等に課題がありました。そのため、大型化への対応及び、無段階で光のコントロールが可能な、日差しの眩しさを遮るような色調の製品が求められています。

そこで当社は、独自の樹脂合成技術により新たなマトリックス樹脂を開発すると共に、フィルム塗工技術、ナノ技術による調光粒子のサイズ制御技術、電気特性の評価技術などを駆使することにより、電圧で濃淡の調整が可能な広幅・長尺の調光フィルムの製品化に成功し、このたび量産を開始しました。調光フィルムは、透明導電層をコーティングした2枚のポリエチレンテレフタレートフィルム(PET)の間に、配向粒子を封入したマイクロカプセルが分散されたマトリックス樹脂を挟みこんだ構造となっています。調光の原理は、配向粒子に交流電圧を印加することで粒子が配向し透明状態に、無印加時は粒子が配向しないことから濃紺色の遮光状態となります。色調は濃紺色から透明まで濃淡のコントロールを無段階に行うことができ、光の透過率を調整することが可能です。また、広幅・長尺であることから大型製品にも対応でき、消費電力も1.1W/m²と低消費電力を実現しました。

当社よりお客様に調光フィルムをご提供し、お客様でガラス、ポリカーボネートやアクリル板に調光フィルムをラミネートし、調光ガラス、調光プラスチック板を製造して頂きます。(*)調光フィルムの使用例としては、本年、米国インディアナ大学での建築用途での設置(《ご参考》3.「調光フィルム」の施行例、ご参照)や、航空機の窓に採用された他、自動車、船舶、家電製品、パーティションなど、幅広い用途への使用が見込まれています。

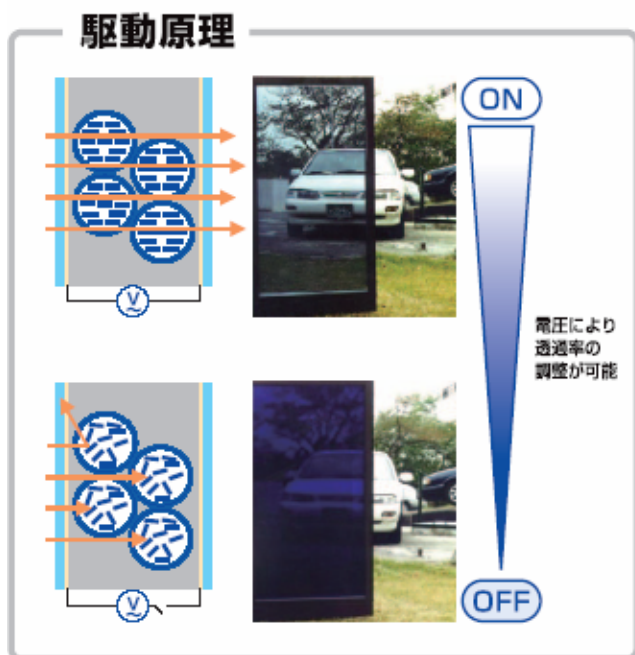
当社は、今後拡大の見込める調光フィルムの市場を積極的に開拓し、調光フィルムを主力製品の1つに育成するよう、注力してまいります。

* フィルム状でご購入頂き、調光ガラス、調光プラスチック板を製造する際は、RFI(Research Frontiers Inc.)社(米国)との間に「調光フィルム使用ライセンス契約」の締結が必要になります。

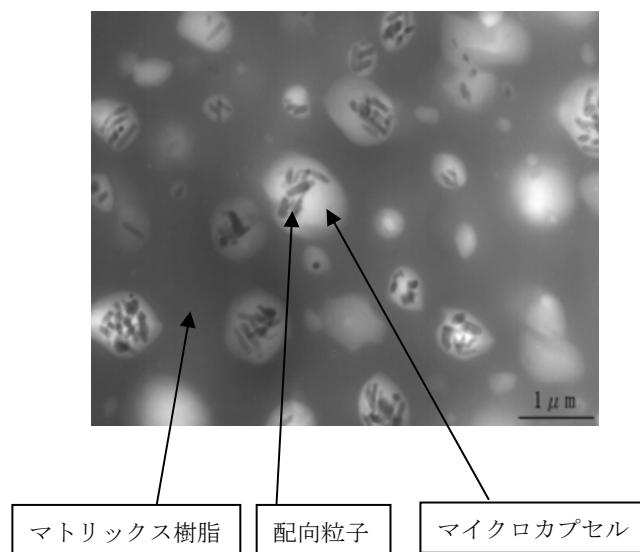
以上

《ご参考》

1. 「調光フィルム」の原理：



2. 調光フィルムの断面図：



上：電圧印加時、粒子が配向し、透明に。
下：無印加時、粒子が配向せず、遮光状態に。

3. 「調光フィルム」の施行例：米国インディアナ大学 (Innovative Glass Corporation(米国)が、調光ガラスを製造しました)



上：電圧無印加時、下：印加時