

# スマートウィンドウ／技術と材料の現状と今後の展望

## 講師：永井順一 氏

### ナノフィルム・ラボラトリ（NFL）代表・工学博士

種々のスマートウィンドウの動作原理をやさしく解説いたします。例えば酸化還元で色調変化を起こすエレクトロクロミック、電場で光学特性を変える液晶、熱や光で色が変わるサーモクロミックやフォトクロミック、触媒作用で色が変わるものなどを紹介いたします。またこの分野でのキープレイヤーの動きと今後についてお話しいたします。

#### 【講師経歴】

1977年東京工業大学院修士課程修了、工学博士(同学1988年)。旭硝子(株)中央研究所に25年間在籍しガラスへのコーティング技術開発に従事。スマートウィンドウ、有機EL(OLED)などの開発を行う。IEAの先進的省エネ窓のプロジェクトに参画し国際貢献。その後、東京都立大学大学院客員研究員、トッキ(株)R&Dセンター長などを歴任。OLED用バリア形成装置、電子ペーパー用有機半導体印刷装置、光配向膜製造装置、レーザーリペア装置等を海外メーカーと共同開発し、製品化。

2012年に独立。2014年ナノフィルム・ラボラトリを設立し、同代表として現在に至る。(社)電気化学会・クロモジェニク研究会幹事、(一社)光融合技術協会理事、IME-13運営委員。分担執筆として『エレクトロクロミック膜』、花濱夫監修『ゾルゲル法の最新動向』第22章、シーエムシー出版(2016年)他、報文、講演多数。

開催日時	2018年5月16日(水) 13:30~16:30	【会場】	ちよだプラットフォームスクウェア ミーティングルーム5F 503会議室 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-21
受講料	48,000円(税込) ※資料代含 *メルマガ登録者 43,000円(税込) *アカデミック価格 15,000円(税込)		

\*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限ります。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合2人目以降はメルマガ価格の半額です。

★【セミナー対象者】スマートウィンドウの分野の概要を知りたい方、スマートウィンドウの研究・開発に従事されている方、外部刺激で色が変わる材料(クロモジェニク)に興味をお持ちの方

★【セミナーで得られる知識】①各種スマートウィンドウの動作原理、構成材料や必要な技術、②用途開発において留意すべきスケールアップ、応答性、光学特性、耐久性の問題など、③薄膜の光学、電気化学、金属酸化物の科学

#### 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

#### 1 予備知識

- 1.1 スマートウィンドウとは
- 1.2 制御対象となる光の領域
- 1.3 薄膜の光学的特性
- 1.4 電気化学の基礎

#### 2.4 電場で光学特性を変える

- 2.4.1 ポリマー分散型液晶(PDLC)
- 2.4.2 微粒子分散型調光(SPD)
- 2.4.3 電気光学的光シャッター
- 2.5 光で色を変える(フォトクロミック)
- 2.6 熱で色を変える(サーモクロミック)

#### 2 スマートウィンドウによる調光

- 2.1 動作原理からみた各種スマートウィンドウ
- 2.2 電気化学的酸化還元で色を変える
  - 2.2.1 エレクトロクロミック
  - 2.2.2 ミラー状金属膜の電析
- 2.3 触媒作用で色を変える
  - 2.3.1 WO<sub>3</sub>のガソクロミック
  - 2.3.2 金属水素化物のミラー調光

#### 3 スマートウィンドウの実用化における課題

- 3.1 スマートウィンドウの実用性能
- 3.2 大面積化と応答性
- 3.3 耐久性
- 3.4 低コスト化
- 3.5 フレキシブルかフラットか

#### 4 まとめと今後の展望

弊社記入欄	<b>セミナー申込書</b>		
セミナー名	<b>スマートウィンドウ／技術と材料の現状と今後の展望</b>		
所定の事項にご記入下さい <b>メルマガ会員、登録希望の場合は○↓</b>	会社名(団体名) 住所 〒	TEL :	FAX :
		E-mail :	
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職
お支払方法	銀行振込・その他	氏名	お支払予定
			2018年 月 日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。

■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

■申込先：(株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL 03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <http://www.cmcre.com>

**参加申込 FAX 番号**  
**03-3291-5789**