

# 非ITO系導電性材料技術と透明導電膜・フィルム開発動向 ～導電性高分子・ナノ炭素材料の複合化及び導電性向上技術の基礎と実際～

日時 2016年7月14日(木) 10:30～16:30

主催 S&T出版株式会社

会場 高橋ビルディング (東宝土地(株)) 会議室 東京都千代田区神田神保町3-2

受講料 49,800円 Eメール案内会員価格 47,300円 ※資料代・昼食代を含む

(税込) <1名様分の受講料で2名様まで受講できます。>

※2名様ご参加は同一会社・法人からの同時申込に限ります。

※2名様ご参加は2名様分の参加申込が必要です。ご連絡なく2名様のご参加はできません。

※3名様以上のご参加は、追加1名様あたり10,800円OFFになります。

講師 小長谷 重次 氏 / 名古屋産業科学研究所 上席研究員(名古屋大学名誉教授)

## 趣旨

非ITO系フレキシブル透明導電膜材料として注目されている、ポリアニリン、ポリチオフェン(PEDOT)、ポリピロールなどの導電性高分子、カーボンナノチューブ(CNT)、グラフェン、フラーレンなどのナノ炭素、銀・銅ナノ粒子・ナノファイバーなどの金属ナノファイバーの基本特性、そしてデバイスへの応用にあたり重要な導電性高分子の導電性向上策、汎用樹脂との複合化法につき筆者の研究成果を交えて紹介する。そして上記導電材を中心にフレキシブル透明導電膜材料・フィルムの最新動向に付き解説する。

## 講演詳細

### 1.はじめにー導電の基礎ー

#### 1) 表面・体積抵抗とその評価法

#### 2) 導電機構と特徴

- ①イオン伝導
- ②電子伝導

- ③高分子バインダー(希釈材)効果
- ④無機酸化ナノ粒子添加効果
- ⑤セルロースナノファイバー(吸着)効果
- ⑥(酸化)グラフェン添加効果
- ⑦フェノール誘導体添加効果
- ⑧その他>

### 2.透明導電膜材料の基本特性と課題

- ①酸化物半導体粒子(ITO,ATO)
- ②金属微粒子(Ag粒子,Agファイバー,Cu粒子)
- ③ナノ炭素粒子(カーボンナノファイバー(CNF)、カーボンナノチューブ(CNT)、グラフェン、フラーレン)
- ④導電性高分子(ポリチオフェン(PEDOT)、ポリアニリン、水溶性スルホン化ポリアニリン)

### 4.各種導電材を用いたフレキシブル非ITO系透明導電材・フィルムの開発動向

#### 1) 導電性高分子系

- ①ポリアニリン
- ②PEDOT

#### 2) ナノ炭素粒子系

- ①カーボンナノチューブ(CNT)
- ②グラフェン

#### 3) 金属・金属酸化物粒子

- ①銀系ナノ粒子・ナノファイバー
- ②銅系ナノ粒子・ナノファイバー
- ③ZnO

### 3.各種導電材の導電性向上と複合化方法

#### 1) ナノ炭素粒子の導電性向上と複合化法

- ①パーコレーション
- ②ダブルパーコレーション理論とその有用性

#### 2) 導電性高分子の導電性向上と複合化法

- (③～⑦は筆者の研究を中心に紹介)
- ①ドナー種・量効果
- ②セカンドドナー種効果(配向促進剤)

### 5.まとめ及び課題

#### 【質疑応答・名刺交換】

## セミナー申込用紙

セミナー名：ST160714(非ITO系導電性材料技術と透明導電膜・フィルム開発動向)

会社・団体名		TEL	
住所 〒		FAX	
①	氏名	部署・役職	
	E-mail		
②	氏名	部署・役職	
	E-mail		
支払方法		<input type="checkbox"/> 振込 <input type="checkbox"/> 当日現金 ※銀行振込の場合は振込予定日を記載ください 月 日	
Eメール案内会員登録(無料)		Eメール案内(無料)に <input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録済み	
<small>※E-mailアドレスが必須です。 ※右記に✓印をつけてご登録いただくと、この申込からEメール案内会員価格で申込できます。 ※Eメールでセミナー書籍の最新情報をご案内致します。</small>		通信欄	

※上記ご記入の上、**FAX 03-3261-0238**までお申込みください。

■お申込み方法  
必要事項をご記入の上、FAXでお申込みください。または当社ホームページからお申し込みください。

#### ■受付完了のご連絡

受付完了後、3営業日以内に請求書、受講券、会場案内図を郵送いたします。※お申込み後7日以上経っても受講券・請求書がお手元に届かない場合は、弊社までご連絡ください。  
セミナー申し込み後、受講をキャンセルされる場合は、必ず開催日前日から起算して10日前までにご連絡ください。それ以降のご連絡及び、当日欠席の場合、返金はいたしかねますので、代理の方のご出席をお願いいたします。代理の方も出席できない場合は資料の送付で出席に代えていただきます。受講料未入金のまま当日ご欠席されてもキャンセルにはなりません。全額請求させていただきますので予めご了承ください。

#### ■お支払

銀行振込にてお願いいたします。  
受講料のご入金は、開催日までお願いいたします。やむなく開催日以降にご入金の場合は、当日現金でお支払またはお申込みの際に振込予定日をご記入ください。銀行振込の場合、領収証の発行はいたしません。

#### ■個人情報の取り扱い

ご記入の個人情報は、商品の発送、事務連絡、ご案内等に使用いたします。