

# メタサーフェス熱輻射制御技術の基礎と応用

**日時** 2016年9月29日(木) 13:00~16:30

**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** 43,200円 Eメール案内会員価格 41,000円 ※資料代を含む

(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** 高原 淳一 氏 / 大阪大学 大学院工学研究科 教授

## 趣旨

近年、熱輻射スペクトルや吸収スペクトルを人工的なナノ・マイクロ構造によって制御することが可能となり、赤外線光源、太陽熱発電、エネルギー輸送など多様な分野への応用が期待されている。熱輻射は広帯域、無指向性であり長い間、制御が困難であったが、プラズモニクスやメタマテリアルに関する最新の研究成果が応用され、新しい分野が拓かれつつある。

本講座はプラズモニクス、メタマテリアルの研究者による、メタサーフェス熱輻射制御技術の原理とその応用についてはじめての体系的なコースである。

## 講演詳細

### 1. イントロダクション

- 1.1 熱輸送の様式 伝導、対流、輻射
- 1.2 熱輻射制御の背景と目的
- 1.3 研究の小史
- 1.4 材料による熱輻射制御
- 1.5 構造による熱輻射制御
- 1.6 応用分野 波長域に対応した応用例

### 2. 熱輻射理論の基礎

- 2.1 熱輻射と電磁波
- 2.2 マックスウェル方程式
- 2.3 伝搬波とエバネッセント波
- 2.4 自由空間の状態密度
- 2.5 フォトン 電磁場の量子
- 2.6 プランクの法則
- 2.7 黒体と黒体輻射 ステファン・ボルツマンの法則
- 2.8 輻射率、吸収率、キルヒホッフの法則
- 2.9 熱輻射における近接場と遠方場

### 3. 熱輻射実験の基礎

- 3.1 熱輻射スペクトルの分光計測
- 3.2 材料、デバイス作製、微細加工技術
- 3.3 熱物性、光物性のデータベース

### 4. ナノ・マイクロ構造体の熱輻射

- 4.1 誘電体と負誘電体
- 4.2 回折格子、フォトニック結晶、メタマテリアル、メタサーフェス
- 4.3 電磁シミュレーション技術
- 4.4 マイクロ共振器による熱輻射制御
- 4.5 表面プラズモンポラリトン、表面フォノンポラリトン
- 4.6 表面波による熱輻射制御
- 4.7 光アンテナとナノ共振器
- 4.8 金属・誘電体・金属(MIM)構造のナノ共振器
- 4.9 メタサーフェスによる熱輻射制御
- 4.10 メタマテリアル、メタサーフェスによる完全吸収体

### 5. まとめ、質問

【質疑応答・名刺交換】

## セミナー申込用紙

セミナー名：ST160929(メタサーフェス熱輻射制御技術の基礎と応用)

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させていただきます。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。