

波長変換・波長制御の基礎/最先端/応用技術

日時 2016年4月22日(金) 12:30~17:00 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名以上ご参加は、会社・法人からの同時申込に限り、1名あたり10,000円(税込)の割引が適用されます。
 ※2名様以上ご参加は、1名あたり10,000円(税込)の割引が適用されます。2名様以上ご参加の場合は、2名様以上の参加が必要となります。3名様以上の参加は、追加1名様あたり10,000円(税込)となります。
 ※Eメール案内登録(有料)をしていただいた方には、1名あたり10,000円(税込)の割引が適用されます。

申込受付は終了しました

【第1部】 ナノ蛍光体による近紫外線→可視光・近赤外線変換と結晶シリコン太陽電池への応用 [12:30~13:30]

慶應義塾大学 理工学部 応用化学科 教授 磯部 徹彦 氏

結晶シリコン太陽電池の分光感度の低い光(近紫外線)を分光感度の高い光(可視光・近赤外線)へ波長変換することによって、太陽電池の光電変換効率を向上させることが考えられています。この目的に適合する波長変換材料について概説し、さらになぜナノ蛍光体が必要であるかを説明します。また、ナノ蛍光体波長変換材料が結晶シリコン太陽電池へ応用された研究例を紹介いたします。

1. 結晶シリコン太陽電池に波長変換材料が求められる理由 - 太陽光スペクトルと結晶Si太陽電池の分光感度のミスマッチ
2. 太陽電池用波長変換材料に適した蛍光材料 2.1 蛍光材料による波長変換の方式 2.2 太陽電池への波長変換層の導入方式 2.3 波長変換層における光損失 2.4 波長変換材料に求められる特性 2.5 波長変換材料の分類 2.6 ナノ蛍光体が必要な理由 2.7 近紫外線を可視光へ変換する蛍光体とナノサイズ化に適した材料系の選定 2.8 近紫外線を近赤外線へ変換する蛍光体とナノサイズ化への課題
3. ナノ蛍光体の結晶シリコン太陽電池への応用例 <質疑応答>

【第2部】 アップコンバージョン蛍光体による赤外線→可視光波長変換技術と応用展望 [13:40~14:40]

東海大学 理学部 化学科 准教授 富田 恒之 氏

希土類イオンを用いた近赤外光(1000nm付近)励起によって可視光発光するアップコンバージョン蛍光体について、4つの具体的な応用例を紹介しながら、励起発光メカニズムや発光に関わる要因について述べる。応用に対する課題と、その解決に対するアプローチを紹介する。

1. 希土類イオンを用いたアップコンバージョン発光現象 1.1 f軌道の分裂と励起・発光波長 1.2 多段階励起とエネルギー移動
- 1.3 Ybを用いた近赤外励起アップコンバージョン蛍光体 2. アップコンバージョン蛍光体の応用 2.1 セキュリティインキへの応用
- 2.2 エネルギー変換デバイス(太陽電池) 2.3 バイオ応用(バイオイメージング、光線力学療法) 2.4 三次元立体描画ディスプレイ
3. 具体的なアップコンバージョン蛍光体材料と発光特性 3.1 アニオン種とアップコンバージョン発光の関係 3.2 カチオン種とアップコンバージョン発光の関係
4. 結論と展望 <質疑応答>

【第3部】 プラズモニク熱放射制御技術と新規光源への応用 [14:50~15:50]

大阪大学 大学院工学研究科 教授 高原 淳一 氏

熱放射は広帯域、無指向性であり制御が困難であった。近年、熱放射スペクトルを人工的な構造によって制御することが可能となり、様々な分野への応用が実現されつつある。ここでは熱放射制御の原理と最近の研究成果について基礎から述べる。また、新しい原理の光源への応用を紹介する。

1. 熱放射制御の歴史 1.1 黒体とプランクの法則 1.2 熱放射の特徴と制御の難しさ 1.3 熱放射制御の物理
2. プラズモニクスとは 2.1 負誘電体としての金属材料 2.2 表面プラズモンと局在表面プラズモン 2.3 表面プラズモンの応用~プラズモニクス
3. プラズモニク熱放射制御技術 3.1 マイクロキャビティ 3.2 回折格子、メタ表面 3.3 金属・誘電体・金属(MIM)構造
4. 新規光源への応用 <質疑応答>

【第4部】 遠方場および近接場ふく射輸送の波長制御と熱光起電力発電への展開 [16:00~17:00]

東京工業大学 工学院 機械系 教授 花村 克悟 氏

表面に周期的微細構造を付与することにより、放射体そのものの光学物性に併せてその表面構造による表面波の波長制御を駆使し、伝播成分である遠方場のみならず近接場成分においても波長制御が可能となってきている。その波長制御の機構とそれを用いた赤外域の光起電力発電の可能性を探る。

1. はじめに 1.1 身近なふく射輸送 1.2 光の干渉
2. ふく射の放射 2.1 マックスウェルの電磁波方程式 2.2 表面のふく射性質 2.3 ふく射の放射波長制御
3. 近接場光学 3.1 表面プラズモン-ポラリトン 3.2 表面微細構造による近接場光共鳴 3.3 波長選択近接場ふく射輸送とエネルギー変換
4. 近接場光計測 4.1 走査型近接場光学顕微鏡システム 4.2 近接場光の計測と数値シミュレーション 5. 熱光起電力発電への展開と将来展望 <質疑応答>

セミナー申込用紙 セミナー名: ST160422(波長変換・波長制御の基礎/最先端/応用技術)

会社・団体名	TEL	
	FAX	
住所	〒	
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
※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。		通信欄

※左記ご記入の上、**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。