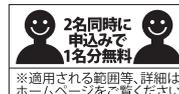




ゾル-ゲル法の基礎から応用を包括的に実務に適応できるようやさしく解説  
多彩な合成プロセスを理解し機能性材料を作り出すために

# ゾル-ゲル法の総合知識 ～基礎、原料・材料選択、合成プロセス、 反応メカニズム・解析・応用～

～ゾル-ゲル法をベースにした新規材料開発に活かせる知識や技術を習得～



日時	2019年2月27日(水) 10:30～16:30	会場	東京・品川区大井町 きゅりあん 4F 第1特別講習室
受講料	48,600円 ⇒S&T会員 46,170円 ※S&T会員(郵送DM案内あるいはE-mail案内を希望される方)は価格が5%OFFになります。 (定価:本体45,000円+税3,600円 会員:本体42,750円+税3,420円)		資料・昼食付

**講師** FAM テクノリサーチ 代表 / 岩手大学 工学部 客員教授 博士(工学) 山田 保治 氏

**趣旨** 金属塩や金属アルコキシドを原料として比較的温和な条件下で加水分解・重縮合反応によって金属酸化物を合成するゾル-ゲル法はセラミックスの低温合成法として注目され発展してきたが、合成プロセスが多彩で、バルク体、薄膜(コーティング膜)、ファイバー、粒子などいろいろな形の製品をつくることができる。特に近年、有機-無機ハイブリッド材料の合成にこのゾル-ゲル法が使用されるに至って、光機能、電子機能、熱機能、力学機能、化学機能や生体機能などを有する高機能材料が盛んに開発され、光学・エレクトロニクス、塗料・コーティング、環境、エネルギーやバイオ・医療分野へ応用されている。  
本セミナーでは材料選択、合成プロセス、反応機構、反応解析、ナノ粒子や機能性材料の開発などゾル-ゲル法の基礎から応用までを包括的に実務に適応できるようやさしく解説する。

<b>プログラム</b>	<b>1. ゾル-ゲル法の基礎</b> 1.1 ゾル-ゲル法開発の歴史 1.2 ゾル-ゲル反応とは 1.3 ゾル-ゲル法の特徴(長所と短所) 1.4 ゾル-ゲル法の課題 1.5 ゾル-ゲル材料の機能と応用	<b>4. ゾル-ゲル法による材料合成</b> 4.1 ガラスの合成 4.2 ファインセラミックスの合成 4.3 成形プロセス(コーティング膜の作製) 4.4 微粒子(ナノ粒子)の合成 4.5 ナノシリカの合成法、種類、構造と粒径制御 4.6 シルセスキオキサン合成 4.7 ナノポーラスシリカの合成
	<b>2. ゾル-ゲル法の概要</b> 2.1 加水分解反応と重縮合反応 2.2 反応メカニズム 2.3 ゾル-ゲル反応の制御(ゾル-ゲル反応の支配因子) 2.4 アルキルシリケート-1(シランカップリング剤) 2.5 アルキルシリケート-2(架橋型有機アルコキシシラン化合物)	<b>5. ゾル-ゲル法の応用(高機能材料の開発)</b> 5.1 有機-無機ハイブリッド材料の合成 5.2 種々な有機-無機ハイブリッド材料の調製と特性 5.3 高機能材料への応用

**3. ゾル-ゲル法の反応解析とゲル構造解析**  
 3.1 加水分解反応の解析  
 3.2 重縮合反応の解析  
 3.3 ゲル(ネットワーク)構造の解析

**6. 参考図書**  
 質疑応答

■2名同時申込みで1名分無料■  
(1名あたり定価半額の24,300円)

※2名様ともS&T会員登録をいただいた場合に限りです。 ※他の割引は併用できません。  
 ※同一法人内(グループ会社でも可)による2名同時申込みのみ適用いたします。  
 ※3名様以上のお申込みの場合、左記1名あたりの金額で受講できます。  
 ※受講券、請求書は、代表者にご郵送いたします。  
 ※請求書および領収書は1名様ごとに発行可能です。(通信欄に「請求書1名ごと発行」と記入ください。)

※講師、プログラムの内容が変更になる場合もございます。最新の情報はHPにてご確認ください。 ※申込用紙が複数枚必要な場合等は、本用紙をコピーしてお使いください。

**セミナー申込用紙 B190247 (ゾルゲル)**

会社名 団体名			
部署			
役職	〒		
ふりがな	住所		
氏名			
TEL	FAX		
E-mail	※申込みに関する連絡に使用するため、可能な限りご記入ください。		

※太枠の中をご記入下さい。 ※□にチェックをご記入ください。  
 ※E-mailアドレスまたはFAX番号を必ずご記入下さい。

**今後のご案内**

E-mail希望・登録済み } S&T会員価格を  
 郵送希望・登録済み } 適用いたします。  
 希望しない } (E-mailアドレス必須)

**お支払方法**

銀行振込(振込予定日 月 日)  
 当日現金払い

**通信欄**

●受講料について  
 「2名同時申込みで1名分無料」については上記の注意事項をお読みください。  
 ●お申込みについて  
 申込用紙に必要事項をご記入のうえ、FAXでお申込みください。  
 また、当社ホームページからでもお申込みいただけます。  
 お申込みを確認次第、請求書・受講券・会場案内図をお送りします。  
 ●お支払いについて  
 受講料は、銀行振込(原則として開催日まで)、もしくは当日現金にてお支払いください。  
 銀行振込の場合、原則として領収書の発行はいたしません。  
 振込手数料はお客様が負担ください。

●個人情報の取り扱いについて  
 ご記入いただいた個人情報は、事務連絡・発送の他、情報案内等に使用いたします。  
 詳しくはホームページをご覧ください。  
 ●キャンセル規定  
 開催日から逆算(営業日:土日・祝祭日等を除く)いたしまして、  
 ・開催7日前以前のキャンセル: キャンセル料はいただきません。  
 ・開催3～6日前でのキャンセル: 受講料の70%  
 ・開催当日～2日前でのキャンセル・欠席: 受講料の100%  
 ※ご注意※ 参加者が最少催行人数に達しない場合など、事情により中止になる場合がございます。

**S&T サイエンス & テクノロジー**  
 研究・技術・事業開発のためのセミナー/書籍  
 サイエンス&テクノロジー株式会社  
 TEL 03-5733-4188 FAX 03-5733-4187  
 〒105-0013  
 東京都港区浜松町1-2-12 浜松町F-1ビル7F  
<http://www.science-t.com>