

# シランカップリング剤の効果的活用のための 基礎と機能材料への応用

会場 / WEB 受講

～種類と機能、選択法と効果的使用法、  
反応と作用機構、処理効果、ナノ粒子の調製・粒径制御、  
無機材料への表面処理法・処理表面の分析・解析法、具体的応用例～

WEB受講の場合  
アーカイブ配信付  
(7日間視聴可能)

★日時：2026年2月5日（木）10:00～16:00  
★会場：TH企画セミナールームA  
都営浅草線・三田線：三田駅 徒歩3分（A9出口）  
JR町田駅：徒歩7分（三田口）  
★受講料：1名 49,500円（消費税込）  
同一セミナー同一企業同時複数人数申込みの場合 1名44,000円  
★受講資料：製本テキスト（受講料に含む）  
※別途テキストの送付先1件につき、配送料1,210円（内税）

種類・選択基準・反応機構から、ナノ粒子の調製、無機材料表面の修飾法、処理表面の  
分析・解析、さらに具体的応用事例までを体系的に解説します。基礎から実務レベルの  
表面処理ノウハウまで一気通貫で習得でき、コンパウンド・複合材料・コーティング・  
ハイブリッド材料開発に直結する“使える知識”が身につく特別講座！！

【講師の言葉】 シランカップリング剤は主として界面制御による接着・密着性や異種材料の親和性・相溶性の向上などに使用されてきたが、近年、有機-無機複合（ハイブリッド）材料などの新規機能材料として盛んに研究され、既に塗料やコーティング剤として実用化されている。このように、新規材料開発におけるシランカップリング剤の用途はますます拡大し重要となっている。本セミナーでは、シランカップリング剤を実務で効果的に活用するための基礎をわかりやすく説明し、有機-無機ナノハイブリッドや機能材料へ応用するための表面処理法や反応、処理表面の分析・解析などの具体的な実験例（マニュアル）を中心にやさしく説明する。

【受講形式】 会場/WEB選択可 ※WEB受講の場合のみ、アーカイブ配信（7日間視聴可能）。  
【予備知識】 特に予備知識は必要ありませんが、化学の基礎知識があればより理解ができます。  
【受講対象】 企業でカップリング剤処理、表面処理を行う技術者、コンパウンド、複合材料（コンポジット/ハイブリッド）などの新規な高機能材料開発を行う研究者、技術者の方に最適な講座です。  
【習得知識】 1）シランカップリング剤の種類、選択基準、効果的使用法 2）シランカップリング剤の作用機構  
3）ナノ粒子の調製と粒径制御法 4）シランカップリング剤による固体表面修飾反応  
5）シランカップリング剤の表面処理効果、表面分析／解析法 6）有機-無機ハイブリッド材料などへの応用技術

【講師】 FAMテクノリサーチ 代表 山田 保治 先生 博士（工学）

< I. 基礎編 >  
1. シランカップリング剤の概要  
1.1 シランカップリング剤とは  
1.2 シランカップリング剤の種類と化学構造  
1.3 シランカップリング剤の機能  
1.4 その他のカップリング剤  
2. シランカップリング剤の選択基準、使い方と処理効果  
2.1 シランカップリング剤の選択基準  
2.2 シランカップリング剤の効果的な使用量と使用方法  
2.3 シランカップリング剤の使い方-効果的な使い方は？  
2.4 シランカップリング剤の処理効果  
3. シランカップリング剤の反応、反応制御、作用機構および界面構造の制御  
3.1 シランカップリング剤の反応  
3.2 加水分解・縮合反応と反応機構  
3.3 加水分解・縮合反応の制御  
3.4 無機材料表面への修飾反応と反応機構  
3.5 シランカップリング剤、反応条件の影響、界面構造の制御  
3.6 ジルコニウム系及びチタネート系カップリング剤の活用  
4. シランカップリング剤による表面処理法-界面・分散性の制御  
4.1 シリカの種類と構造  
4.2 シリカの表面構造と反応性  
4.3 シルセスキオキサン粒子の調製  
4.4 ラダー型ポリシルセオキシサンの調製  
4.5 なぜ界面の制御が必要か？  
4.6 シランカップリング剤による表面修飾・改質技術  
4.6.1 表面処理法 (a) 固相法、(b) 溶液法、(c) 気相法  
4.6.2 シランカップリング剤による表面修飾処理の実験例  
5. 表面キャラクタリゼーション-シランカップリング剤の反応状態、表面状態の分析法  
5.1 シランカップリング剤の反応解析、被覆率解析方法  
5.2 表面状態の解析・評価方法  
< II. 応用編 >  
6. シランカップリング剤の応用  
6.1 樹脂、エラストマーの架橋  
6.2 複合材料(有機-無機ハイブリッド)への応用  
6.2.1 有機-無機ハイブリッドの材料設計  
6.2.2 有機-無機ハイブリッド材料の調製法  
6.2.3 種々な有機-無機ハイブリッド材料の調製と特性  
6.2.4 有機-無機ハイブリッド材料の構造・特性解析  
6.3 塗料・コーティング剤への応用  
6.4 高機能材料への応用  
< III. 参考図書 >  
質疑・応答

【受講者の声】 ・基礎的な内容から取り扱って頂いたので理解がしやすかった。また、講師の経験や論文を交えて具体的な話があり良かった。  
・基礎的な事項から応用的なお話までお話いただき、とても面白かったです。  
・基礎部分が聞きかたかったので時間をかけてくださり実りの多いセミナーであった。  
・普段触れない修飾法、分析手法が今後の参考になった。

◆セミナーお申込要領  
・弊社ホームページの申込欄又は、E-mailかFAXにてお申し込みください。  
・受付後、受講票・請求書等をメールで送信します。  
◆申込書：2026年2月5日セミナー 受講形式：会場/WEB ※○で囲んでください  
会社名： 部署名：  
住所：  
TEL： FAX：  
氏名：  
Email：

◆申込先 TH企画セミナースセンター  
株式会社TH企画  
〒108-0014 東京都港区芝4丁目5-11 芝プラザビル5F  
TEL: 03-6435-1138 FAX: 03-6435-3685  
Email: [th@thplan.com](mailto:th@thplan.com)  
URL: <https://www.thplan.com/>  
詳細、その他のセミナーは、ホームページをご覧ください。