

**エポキシ樹脂用各種硬化剤のすべてが分かる一日速習セミナー****講師：柴田 勝司氏****溶解技術株式会社 代表取締役 博士(工学)**

エポキシ樹脂は発明されてから約80年が経過するが、いまだに用途が拡大している。これまで主流であった土木建築、接着剤、電気絶縁材などの用途に加えて、自動車用、航空機用などの用途が広がっている。それに伴って、エポキシ樹脂の技術開発も着実に進められている。

エポキシ樹脂硬化物の物性は用いる硬化剤によって大きく左右されるため、それぞれの用途に相応しい樹脂設計は、非常に困難になっている。本セミナーでは、エポキシ樹脂並びにその硬化剤の基礎的な知識だけでなく、エポキシ樹脂配合を設計するにあたって有用な分析手段、反応解析法、組成-物性-特性との相関関係などを、具体例を挙げて詳説する。

**【講師経歴】** 1980年 京都大学工学部合成化学科卒業、1980年 日立化成工業株式会社入社、1981年代～2014年 日立化成工業株式会社の研究所に在籍、2014年 博士(工学)取得 熊本大学、2015年 日立化成株式会社を定年退職、2016年 溶解技術株式会社を設立

**【研究歴】** 1980年代 プリント配線板用エポキシ樹脂、1990年代 エポキシ樹脂接着フィルム、2000年以降 熱硬化性樹脂複合材料リサイクル技術

**【所属学会】** 高分子学会、日本化学会、日本複合材料学会、プラスチックリサイクル化学研究会

**【共著書】** エポキシ樹脂技術協会編“総説エポキシ樹脂 最近の進歩Ⅰ”、第6章 第1節“エポキシ樹脂複合材料のリサイクル技術” p.195-201 エポキシ樹脂技術協会 (2009)

開催日時	2018年3月8日(木) 10:30~16:30	【会場】	ちよだプラットフォームスクウェア B1F ミーティングルーム 001 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町 3-21
受講料	50,000円(税込) ※昼食代、資料代含 *メルマガ登録者 44,000円(税込) *アカデミック価格 15,000円(税込)		

\*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限ります。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合2人目以降はメルマガ価格の半額です。

★【セミナー対象者】・エポキシ樹脂の研究開発に携わっておられる方・高分子化学にご興味をお持ちの、化学構造式を理解されておられる方

★【セミナーで得られる知識】エポキシ樹脂及び硬化剤に関する一般的な知識、エポキシ樹脂配合設計の方法、エポキシ樹脂硬化物の評価法

**【本セミナーのプログラム】**

※適宜休憩が入ります。

<b>1. 緒言</b> 1.1 エポキシ樹脂の定義 1.2 エポキシ樹脂の歴史 1.3 世界の需要 1.4 エポキシ樹脂の分類 1.5 他の樹脂系との比較 1.6 エポキシ樹脂配合の特殊性、困難性	<b>7. 硬化物の分析</b> 7.1 無溶媒ワニスからの樹脂板の作製 7.2 溶媒含有ワニスからの樹脂板の作製 7.3 粘弾性解析 (VEA) 7.4 熱機械分析 (TMA) 7.5 熱分解ガスクロマトグラフィ質量分析 (GC-MS) 7.6 溶媒抽出物分析-HLC, NMR 7.7 解重合生成物分析-HLC, NMR, GC-MS
<b>2. エポキシ樹脂用硬化剤</b> 2.1 アミン系 2.2 酸無水物系 2.3 フェノール系 2.4 イミダゾール系	<b>8. エポキシ樹脂配合の設計</b> 8.1 組成-物性-特性の相関関係 8.2 相関関係に影響を与える因子 8.3 具体例 1 熱分解温度-熱溶融 8.4 具体例 2 還元性-接着性 8.5 具体例 3 ガラス転移温度-寸法安定性
<b>3. エポキシ樹脂用硬化促進剤</b> 3.1 アミン系 3.2 イミダゾール系 3.3 紫外線(UV)硬化用 3.4 電子線(EB)硬化用	<b>9. エポキシ樹脂の用途</b> 9.1 塗料 9.2 電気絶縁用モールド樹脂 9.3 半導体集積回路(IC) 9.4 プリント配線板(PWB) 9.5 土木建築用途 9.6 炭素繊維強化複合材料(CFRP)
<b>4. エポキシ樹脂、硬化剤の評価法</b> 4.1 赤外分光法(IR) 4.2 核磁気共鳴法(NMR) 4.3 高速液体クロマトグラフィ(HLC) 4.4 ゲル浸透クロマトグラフィ(GPC)	<b>10. エポキシ樹脂・硬化剤の安全性</b> 10.1 人体有害性 10.2 環境汚染性
<b>5. 硬化性の評価法</b> 5.1 ゲル化時間 5.2 IR 5.3 示差走査熱量計(DSC)	<b>11. 結言</b> 11.1 結論 11.2 今後の課題
<b>6. モデル化合物による反応解析</b> 6.1 モデル化合物とは? 6.2 モデル化合物の選定 6.3 HLCによる反応解析 6.4 NMRによる生成物の同定	

弊社記入欄		<b>セミナー申込書</b>	
セミナー名		<b>エポキシ樹脂用各種硬化剤のすべてが分かる一日速習セミナー</b>	
所定の事項にご記入下さい	会社名(団体名)	TEL:	
メルマガ会員、登録希望の場合は○↓	住所 〒	FAX:	
		E-mail:	
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職
お支払方法		氏名	
銀行振込・その他		お支払予定	2018年 月 日頃

■申込方法: セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail (re@cmcre.com) でお申し込みください。

■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

■申込先: (株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町 2-7 TEL 03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧いただけます。⇒ <http://www.cmcre.com>

**参加申込 FAX 番号**  
**03-3291-5789**