

日程	時間	講義内容	講師	
1	10/14 (土)	13:20~ 14:50	繊維材料の安全・安心	鞠谷 雄士
2	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	加硫ゴムの構造と物性	河原 成元
3	10/21 (土)	13:20~ 14:50	材料開発に深層学習を利用する 取り組みについて	本田 隆
4	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	環境生物への影響評価	安達 竜太
5	10/28 (土)	13:20~ 14:50	元素のパワーを最大限に発揮する 高分子材料の開拓と応用	富田 育義
6	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	GXに貢献するバイオプラスチック ～持続可能な社会の実現に向けて～	佐野 浩
7	11/18 (土)	13:20~ 14:50	精密ゲル科学に基づく医療ゲル 材料プラットフォームの開発	酒井 崇匡
8	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	ゴムの摩擦、摩耗	毛利 浩
9	12/9 (土)	13:20~ 14:50	ポリイミド系光機能・低誘電材料 の設計と開発	安藤 慎治
10	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	製品中に含まれる化学物質のリスク評価	片桐 律子
11	12/16 (土)	13:20~ 14:50	ゴムの基本と免震ゴム	西 敏夫 (講師オンライン)
12	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	ゴムの成形加工工程におけるトラブル とその対策	近藤 寛朗
13	1/20 (土)	13:20~ 14:50	芳香族高分子合成を基盤とした 触媒材料開発	難波江裕太
14	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	安全・安心な社会を目指して	北野 大

全ての回でオンライン参加も可能なハイブリッド開催とする予定です

■参加申込

ホームページからお申込みください

9月14日(木)より受付開始します(詳細はHP参照)

<http://www.ceri.mac.titech.ac.jp/>

■お問い合わせ

ceri@cap.mac.titech.ac.jp

CERI寄附公開講座事務局(代表 中嶋 健)

〒152-8552 東京都目黒区大岡山2-12-1 東京工業大学(H-133)



一般財団法人 化学物質評価研究機構(CERI)
東京工業大学 物質理工学院 応用化学系・材料系

令和5年度 後期 CERI 寄附講座(公開講座)

ゴム・プラスチックの安全、安心

- 身の回りから最新の話まで -

令和5年度 後期 CERI 寄附講座（公開講座）

● ゴム・プラスチックの安全、安心 —身の回りから最新の話まで—

講師・講義内容



鞠谷雄士

東京工業大学 物質理工学院 特任教授

【繊維材料の安全・安心】

繊維材料には、衣料用・インテリア用の汎用繊維から、ロープ・繊維強化複合材料用の高性能繊維、通信用・医療用の高機能繊維など、幅広い用途があります。天然繊維・化学繊維の環境負荷、再生可能・生分解性資源利用、省エネ・省資源のための高性能化などの観点から繊維材料の安全・安心に関わる技術や動向を紹介します。



河原成元

長岡技術科学大学 技学研究院物質生物系 教授

【加硫ゴムの構造と物性】

加硫ゴムは、溶媒に不溶であり、分子運動が比較的活発であるため、溶液状態NMR法や固体状態NMR法では構造を実証的に解析することは困難です。本講義では、ゴム状態NMRにより加硫ゴムの構造解析を行い、構造と物性の関係を解析することにより、ゴム材料の安全、安心な利用を目指した取り組みを紹介します。



本田 隆

日本ゼオン株式会社 基盤技術研究所/お茶の水女子大学 特任教授

【材料開発に深層学習を利用する取り組みについて】

高分子材用は様々な相分離構造を有する状態で利用される場合が多く、そのような相分離構造と物性の相関を深層学習で学習させると画像情報から物性を精度よく予測できるようになります。さらに発展させてCNT（カーボンナノチューブ）混合物のSEM画像を敵対的生成ネットワーク（GAN）で仮想的に発生し、CNT混合物の物性を予測する方法も開発したので紹介します。



安達竜太

（一財）化学物質評価研究機構 久留米事業所 試験第四課長

【環境生物への影響評価】

人が排出する化学物質の、環境生物への影響を正しく評価しリスクを管理することは、持続可能な社会の発展のために重要な課題のひとつです。本講義では化学物質の環境生物への影響評価法について解説するとともに、ゴム・プラスチックの環境生物への影響評価の現状と、近年懸念されている諸問題について事例をご紹介します。



富田育義

東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 教授

【元素のパワーを最大限に発揮する高分子材料の開拓と応用】

周期表と高分子の組み合わせにより、これまでにはない光・電子機能や優れた性能をもつ材料の創製が期待できます。ここでは、ポスト元素変換法などの新しい合成法に基づくこれらの材料への挑戦と得られる元素ブロック高分子の材料科学的な応用の可能性について紹介します。



佐野 浩

三菱ケミカルグループ株式会社 サステナビリティ部 兼
ポリマーズ&コンパウンズ/MMAビジネスグループ戦略企画本部

【GXに貢献するバイオプラスチック ～持続可能な社会の実現に向けて～】

素材が果たしてきた役割を継承しつつ、より高い機能を発揮するバイオプラスチックは、経済と環境の好循環(CE)をつくり出しながらカーボンニュートラル(CN)へ社会を導くグリーントランスフォーメーション(GX)の要素の一つとなることを企業の立場から紹介し上げます。



酒井崇匡

東京大学 大学院工学系研究科 化学生命工学専攻 教授

【精密ゲル科学に基づく医療ゲル材料プラットフォームの開発】

ゲルの基礎から最新のゲル科学までについて概説します。さらには、ゲル科学に基づいたバイオマテリアルの開発についての最新の状況を紹介します。

開講の目的

近年モノやシステムの安全・安心が社会の重要なテーマであり、様々な製品とそのもととなる材料においても安全・安心が求められる時代です。

そこで本講座では、広く社会に浸透し私たちの身の回りにある化学品を含むプラスチックやゴムとその関連製品の安全・安心を取上げ、それらに関する情報とやさしい科学を紹介し、正しい知識を広く一般の方に持ってもらうとともに、学生を含む専門家に対しては、最先端の安全性評価技術、劣化と寿命予測技術、耐性向上技術、さらには高性能・高強度化技術・材料に関する科学を紹介し、将来の安心・安全な材料の設計の基礎を学べるようにします。



毛利 浩

元ブリヂストン米国研究所 社長

【ゴムの摩擦、摩耗】

タイヤの摩擦・摩耗はゴムの伸縮に伴うスティックスリップ現象として説明して来ましたが、近年のタイヤは摩耗の過酷度が低く、その機構はプラスチックの摩擦・摩耗に近い引っ掻きによる摩耗に変化しました。しかし、そのような状況でもゴムには特有の高周波振動があり、それが摩耗に関連していることを紹介します。



安藤慎治

東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 教授

【ポリイミド系光機能・低誘電材料の設計と開発】

ポリイミドに代表される全芳香族ポリマーは、高い耐熱性と優れた機械特性、興味深い電子的機能を有しており、これにフッ素や重ハロゲン、硫黄原子を導入すると、さらに特異な構造や物性を示します。本講演では、近年、光導波路や低誘電材料として注目されるポリイミドの光学特性と誘電特性に焦点を当て、その物質設計と応用について解説します。



片桐律子

（一財）化学物質評価研究機構 安全性評価技術研究所
評価事業部評価第一課 主管研究員

【製品に含まれる化学物質のリスク評価】

消費者製品中には多くの化学物質が含まれています。消費者の安全・安心への要求が高まる中、国内では、製品中の化学物質に関する包括的な規制は存在せず、その健康影響については自主的な管理が求められています。本講義では、リスク評価の概要と、製品中含有化学物質のリスク評価の特徴やばく露評価方法を、事例を挙げて解説します。



西 敏夫

東京大学・東京工業大学 名誉教授

【ゴムの基本と免震ゴム】

ゴム弾性の基本を分かりやすく説明し、今後の課題について触れます。ゴム弾性の応用として、我々の安全・安心に関係する免震ゴムを取り上げ、その原理、最近の大地震での効果、2023年に完成した実大免震試験施設などについて具体的に説明します。最後に日本主導で進められている免震ゴムの国際標準化について述べます。



近藤寛朗

（一財）化学物質評価研究機構 東京事業所
高分子技術部次長

【ゴムの成形加工工程におけるトラブルとその対策 ~安全・安心を造り込む加工技術~】

ゴムの製造現場では、成形加工工程でトラブルなく品質要求を満たし出荷されることが理想ですが、実際の現場では大なり小なりトラブルが生じることがあります。特に、ゴムの成形加工は200℃以上の高温環境で行われることもあり、過酷な環境で成形されています。未加硫ゴムの劣化とトラブル対策について解説します。



難波江裕太

東京工業大学 物質理工学院 材料系 准教授

【芳香族高分子合成を基盤とした触媒材料開発】

有機・高分子材料は、セラミックや金属に比べて熱的・化学的に不安定で、触媒材料としてはこれまで活用が限られています。本講義では、ハイパーブランチポリマーを用いた固体触媒反応や、ポリイミドの炭素化による非白金燃料電池触媒の開発など、芳香族高分子と触媒材料に関わる最近のトピックスを紹介します。



北野 大

秋草学園短期大学 学長・淑徳大学 名誉教授

【安全・安心な社会を目指して】

21世紀、私たちが目指す社会は安全・安心な社会です。本講義では安全・安心の相違、安全学の考え方などを紹介し、安全・安心な社会を実現するための方策について考えていきます。