

日程	時間	講義内容	講師	
1	6/1 (土)	13:20~ 14:50	本講座のあらまし	中嶋 健
2	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	構造用接着剤および複合材料の 疲労寿命評価	松田 聡
3	6/8 (土)	13:20~ 14:50	プラスチック・ゴム材料の 表面・界面の分析	菊間 淳
4	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	微生物ポリエステルが生分解性と 新素材開発	柘植 丈治
5	6/15 (土)	13:20~ 14:50	プラスチック製造の安全 ～製造/加工からリサイクルまで～	奥山 学
6	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
7	6/22 (土)	13:20~ 14:50	タイヤおよびタイヤ用材料の基本, 安全・安心, サステナビリティ	青山 美奈
8	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	UTを用いた有機材料の腐食劣化検出	久保内昌敏
9	7/6 (土)	13:20~ 14:50	化学物質とプラスチックの生分解性評価	鍋岡 良介
10	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	ソフトマターにフォーカスした 3Dプリンターの研究開発	古川 英光
11	7/20 (土)	13:20~ 14:50	シール用ゴム材料の劣化メカニズム	青柳 裕一
12	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	持続可能な社会に向けた植物由来 原料による高分子の合成	佐藤浩太郎
13	7/27 (土)	13:20~ 14:50	環境生物への影響評価	安達 竜太
14	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	エラストマーのトライボロジー	桃園 聡

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



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6年度 前期 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 -

■参加申込

ホームページからお申込みください
4月30日(火)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)



令和6年度 前期 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



中嶋 健

東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 教授

【本講座のあらまし】

本講座の目的、歴史、今回の講師と内容について紹介します。またゴムとプラスチックについて、改めてその特徴を科学します。なぜゴムやプラスチックが便利な素材なのか、どのような構造的特性を持つのかなどを易しい科学で考えます。



松田 聡

兵庫県立大学大学院工学研究科 化学工学専攻 准教授

【構造用接着剤および複合材料の疲労寿命評価】

プラスチックの用途が拡がっており、構造用途に用いられるようになってきました。これまであまり評価されてこなかった疲労寿命評価が安心・安全の観点から重要視されるようになってきました。プラスチックの疲労とは何か、評価方法などについて、接着剤やプラスチック系複合材料を中心に解説します。



菊間 淳

旭化成株式会社 基盤技術研究所 リードエキスパート

【プラスチック・ゴム材料の表面・界面の分析】

高分子材料の表面は、親水／疎水、密着、耐候性などの機能のみならず、人体や環境に接触される箇所、という観点で、安全・安心にも大きな影響を及ぼします。講演では、表面分析手法の中でも面内の空間分解能にも優れる、TOF-SIMS、SPMを中心に、基礎から実材料への応用までを紹介します。



柘植丈治

東京工業大学 物質理工学院 材料系 准教授

【微生物ポリエステル生分解性と新素材開発】

一部の微生物は、炭素貯蔵物質として脂肪族ポリエステルを合成し、細胞内に蓄積します。このポリエステルは熱可塑性を有し、生分解性プラスチックとして利用することができます。本講義では、微生物ポリエステルの海洋での生分解性や新しく開発された新素材について紹介します。



奥山 学

三菱ケミカル株式会社 安全工学技術開発室
セクションリーダー、主幹エンジニア

【プラスチック製造の安全 ～製造／加工からリサイクルまで～】

プラスチック製品は、反応性の高い原料を重合反応で合成して樹脂ペレットを作り、さらにそれを高温で成型加工するため、製造プロセスに多くの危険性が潜んでいます。プラスチックの合成から製品への成型 さらに再生工程まで、熱暴走、爆発、蓄熱発火など化学反応の視点から見たプロセス安全についてお話し致します。



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。



青山美奈

株式会社ブリヂストン 品質経営部門

【タイヤおよびタイヤ用材料の基本、安全・安心、サステナビリティ】

タイヤは路面と接する唯一の自動車部品であり、重量を支える、走る・止まる、曲がる、衝撃を吸収するという基本機能に加え、耐摩耗性や低燃費性など多様な機能が求められます。本講義では、タイヤやタイヤ用材料の基本、モビリティの進化を支える様々な技術、サステナビリティに関する最近の動向などをご紹介します。

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。



久保内昌敏

東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 教授

【UTを用いた有機材料の腐食劣化検出】

有機材料を長期にわたって腐食環境で用いると、腐食性薬液が浸入、拡散、透過して、劣化を引き起こします。ここでは、板状の樹脂もしくはFRPについて劣化の深さ方向への進行を、超音波法(UT)を用いた非破壊で評価する試みについて説明します。



鍋岡良介

(一財)化学物質評価研究機構 久留米事業所
試験第三課長

【化学物質とプラスチックの生分解性評価】

国内外において新規化学物質を製造・輸入する際は生分解性評価が求められています。また、近年はプラスチックの生分解性に対する関心が高まっています。本講義では、法規制・認証等における化学物質・プラスチックの生分解性評価の位置付け、生分解性を評価するための試験法等について解説します。



古川英光

山形大学 教授・理事特別補佐・学部長特別補佐

【ソフトマターにフォーカスした3Dプリンターの研究開発】

ソフトマターもつ、機能性材料としてのポテンシャルを最大に発揮させ、革命的なやわらかものづくりの創成することを目指して、オリジナルの3Dプリンターの研究開発を進めています。背景や基礎の技術的な部分、また、社会実装に向けた取り組み事例について講義します。



青柳裕一

NOK株式会社 R&D技術研究部 材料研究課 課長

【シール用ゴム材料の劣化メカニズム】

シールは必要不可欠な機械要素部品の一つであり、特に自動車用途では高温、高圧、様々な液体に晒され、多くの場合厳しい環境で使われています。そのため劣化現象やメカニズムを理解することが製品や材料の寿命予測や改善に重要です。本講義では工業用ゴム製品であるシールの劣化の事例を紹介し、そのメカニズムを概説します。



佐藤浩太郎

東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 教授

【持続可能な社会に向けた植物由来原料による高分子の合成】

近年、循環型社会の形成や地球温暖化防止などの環境問題が重要視されており、カーボンニュートラルの観点から、石油資源からではなく、再生可能な植物由来資源から高分子の原料を得る研究が盛んに行われるようになってきました。本講では、安全・安心のに向けた天然物由来の高分子の設計方法について概説します。



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】

環境問題は、現代においても形を変えながら存在し続けており、現在進行形で環境生物への悪影響が懸念されています。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。



桃園 聡

東京工業大学 科学技術創成研究院 未来産業技術研究所
NSKトライボロジー協働研究拠点 特任教授

【エラストマーのトライボロジー】

ゴムを代表とするエラストマーは、アモントン・クーロンの摩擦法則に従わず摩擦係数が荷重や速度依存性を有し、かつ著しく高い値を示すなどユニークな摩擦・摩耗(トライボロジー)特性をもちます。エラストマーの構造や変形特性などがこのトライボロジー特性を生じさせるメカニズムについて解説します。