

日程	時間	講義内容	講師	
1	6/20 (土)	13:20~ 14:50	本講座のあらまし ーゴムとは?プラスチックとは?ー	中嶋 健
2	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	安全・安心に向けた天然物由来の ゴム・プラスチック	佐藤浩太郎
3	7/4 (土)	13:20~ 14:50	粘着剤の劣化と寿命の考え方	加納 義久
4	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	生態系に影響を与える化学物質	関 雅範
5	7/11 (土)	13:20~ 14:50	SDGsが目指す社会における 高分子材料の使い方	加茂 徹
6	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	自動車タイヤの安全・安心	毛利 浩
7	7/18 (土)	13:20~ 14:50	ゴムの基本と免震ゴム	西 敏夫
8	ロイヤル ブルーホール	15:05~ 16:35	分子運動性に基づく 高分子材料の寿命/劣化評価	沼田 香織
9	7/25 (土)	13:20~ 14:50	環境に優しい高分子「ポリ乳酸」の 用途拡大を目指した構造と物性の制御	浅井 茂雄
10	ロイヤル ブルーホール	15:05~ 16:35	ゴム材料の劣化と対策	仲山 和海
11	8/1 (土)	13:20~ 14:50	弱い結合が高分子材料を強くする!? ー動的結合を利用したゴムとプラスチックの強靱化と自己修復ー	吉江 尚子
12	ロイヤル ブルーホール	15:05~ 16:35	放射線を利用した材料開発	田口 光正
13	8/8 (土)	13:20~ 14:50	化学物質と正しく付き合う方法	北野 大
14	ロイヤル ブルーホール	15:05~ 16:35	化学物質の安全性評価と法的規制	北野 大

参加申込：ホームページからお申込みください
5月20日(水)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)

e-mail: kokaikoza@polymer.titech.ac.jp



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2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

ー身の回りから最新の話題までー

東京工業大学 蔵前会館

手島精一記念会議室およびロイヤルブルーホール

令和2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 -ゴムとは？プラスチックとは？-】

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。



佐藤浩太郎 東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 教授

【安全・安心のに向けた天然物由来のゴム・プラスチック】

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材料について概説します。



加納義久 古河電工(株)コア技術融合研究所フェロー

【粘着剤の劣化と寿命の考え方】

粘着剤は様々な劣化が生じ、粘着物性や品質が低下することが知られています。本講座では、粘着剤の種類や耐久性(劣化)のメカニズムを概説します。さらに、粘着研究会の産学協同研究(粘着性能の劣化メカニズムに関する取り組み)を紹介します。



関 雅範 (一財)化学物質評価研究機構 久留米事業所 試験第四課長

【生態系に影響を与える化学物質】

環境中の生物は、それぞれが生態系を構成する重要な存在です。本講義では、生態系を構成する生物に対して化学物質がどのような影響を及ぼすのかを紹介し、それらの影響を評価するための方法や考え方について解説します。



加茂 徹 産業技術総合研究所 環境創生研究部門 資源価値創生研究グループ

【SDGsが目指す社会における高分子材料の使い方】

金属は元素のリサイクルですが、プラスチックは有機化合物のリサイクルで純度と化学構造に保持が重要です。プラスチックのリサイクルの現状や、大量の化石資源を消費している中でのプラスチックリサイクルの意義を解説すると共に、SDGsが目指す持続可能な社会におけるプラスチックの使い方を提言します。



毛利 浩 元ブリヂストン米国研究所 社長

【自動車タイヤの安全・安心】

タイヤは黒くて丸いという印象が強いが、実は安全、安心のために様々な技術がちりばめられています。本講義ではスタッドレスタイヤやランフラットタイヤ、低燃費タイヤをはじめとした、タイヤの安全、安心に関する一般知識に加え、新しい動向、技術について紹介します。



西 敏夫 北京化工大学 特別教授、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、最近の大地震での挙動・効果について具体例をいれて説明します。最後に、安全・安心を含めた形での免震ゴムに関する日本発国際標準化について述べます。

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。

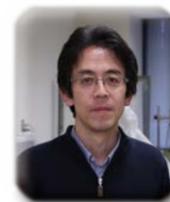
そこで本講座では、広く社会に浸透し私たちの身の回りにある化学品を含むプラスチックやゴムとその関連製品の安全・安心を取上げ、それらに関する情報とやさしい科学を紹介し、正しい知識を広く一般の方に持ってもらうとともに、学生を含む専門家に対しては、最先端の安全性評価技術、劣化と寿命予測技術、耐性向上技術、さらには高性能・高強度化技術・材料に関する科学を紹介し、将来の安心・安全な材料の設計の基礎を学べるようにします。



沼田香織 東京ガス(株)エネルギーソリューション本部ソリューション技術部 業務用システムグループ 脱炭素化技術チームリーダー

【分子運動性に基づく高分子材料の寿命/劣化評価】

高分子材料を効果的に使うには、その劣化挙動や寿命を予測しておくことが重要となります。劣化挙動や寿命を予測するための分析・評価技術のひとつに、分子運動性の計測があります。今回は、分子運動性の計測を通じて、高分子材料の寿命や劣化挙動を予測した例についてご紹介いたします。



浅井茂雄 東京工業大学大学院 物質理工学院 材料系

【環境に優しい高分子「ポリ乳酸」の用途拡大を目指した構造と物性の制御】

ポリ乳酸は、植物を原料として合成され、また生分解性をもつ、環境に優しい結晶性高分子であり、近年その用途拡大が期待されています。そのためには構造と物性を制御することが必要であり、結晶性高分子では結晶化のプロセスが重要になります。本講義では、ポリ乳酸やポリ乳酸系ポリマーブレンドなどを様々な条件で結晶化させたときの構造と物性について解説します。



仲山和海 (一財)化学物質評価研究機構 東京事業所 高分子技術部技術第三課長

【ゴム材料の劣化と対策】

ゴム材料の使用環境には種々の劣化因子が存在し、時には劣化が重大事故のきっかけになります。このため、製品が安全に使用されるためには的確な劣化対策を施す必要があります。ゴム材料の劣化現象とその対策手法について解説します。



吉江尚子 東京大学 生産技術研究所 教授

【弱い結合が高分子材料を強くする！？一動的結合を利用したゴムとプラスチックの強靱化と自己修復一】

近年、可逆反応や分子間力を動的結合として利用した高分子材料の機能化研究が盛んに行われています。これらの結合は通常の共有結合よりも結合力が低いため、高分子の一部を動的結合でつなげると、材料強度は低くなると考えるのが普通ですが、実際には、動的結合の導入位置を適切に選ぶと強靱な材料を得ることができます。また、動的結合は自己修復材料の設計にも使えます。本講義では、このような動的結合を利用した材料設計について解説します。



田口光正 量子科学技術研究開発機構 量子ビーム科学部門 高崎量子応用研究所 プロジェクト「生体適合性材料研究」リーダー

【放射線を利用した材料開発】

放射線というと危険というイメージがあるかもしれませんが、その特性をうまく利用することで、人やモノを透かして「見る」ことや新しいモノを「つくる」こと、さらには病気を「なおす」ことが可能なため、私たちの身近なところで使われています。本講演では、放射線の持つ能力を駆使した人や環境にやさしいモノづくりについて解説します。



北野 大 秋草学園短期大学 学長 淑徳大学 名誉教授

【化学物質と正しく付き合う方法】

現代社会は化学物質なしには成り立ちません。一方、化学物質は「諸刃の剣」でもあり、化学物質の性状をきちんと理解したうえで、正しく化学物質と付き合うことが必要です。本講義では農業、食品添加物等を対象に正しく付き合う方法を考えていきます。

【化学物質の安全性評価と法的規制】

化学物質に起因した環境問題を復習し、これらの反省の上に立った化学物質の事前審査制度について述べます。審査の基礎となる化学物質のヒトと環境生物への有害性データの取得方法及びそれらの評価方法についても学ぶことにします。