

日程		時間	講義内容	講師
1	6/8 (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	ゴムの基本と免震ゴム	西 敏夫
3	6/15 (土)	13:20～ 14:50	製品中に含まれる化学物質のリスク評価	片桐 律子
4	手島精一 記念会議室	15:05～ 16:35	自己修復および危険予知を 目指した高分子の設計	大塚 英幸
5	6/22 (土)	13:20～ 14:50	化学物質と正しく付き合う方法	北野 大
6	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
7	6/29 (土)	13:20～ 14:50	文化・記号・コミュニケーションとしての ゴム・プラスチックを考える	野原佳代子
8	ロイヤル ブルーホール	15:05～ 16:35	ポリイミドの機能設計と 航空宇宙材料への展開	石田 雄一
9	7/6 (土)	13:20～ 14:50	接着の表面・界面科学 ーヤモリから各種産業用途までー	扇澤 敏明
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	7/20 (土)	13:20～ 14:50	生態系に影響を与える化学物質	関 雅範
12	ロイヤル ブルーホール	15:05～ 16:35	自動車タイヤの安全・安心	毛利 浩
13	7/27 (土)	13:20～ 14:50	放射線を利用した材料開発	田口 光正
14	ロイヤル ブルーホール	15:05～ 16:35	インフラ事業を支える高分子材料の寿命評価	沼田 香織

参加申込：ホームページからお申込みください
5月24日(金)より受付開始します(詳細はHP参照)
<http://www.op.titech.ac.jp/CERI/index.html>

(注)『追加資料代』として 別途1,000円(全14回分)が掛かります
(初回受付時に申し受けます)

(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

令和元年度 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

令和元年度 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題まで—

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。



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る。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する。
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る。



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
評価事業部評価第二課副長

消費者製品中には多くの化学物質が含まれています。消費者の安心・安全への要求が高まる中、国内では、製品中の化学物質を直接規制する法律は存在せず、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。



大塚英幸 東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 教授

材料自身で傷を復元できる自己修復性高分子は、その寿命が長くなるだけでなく、人の手による交換や修復が困難な用途にも展開が期待されています。また、危険予知に応用可能な高分子は、安心・安全な社会に貢献できることから、最近注目を集めています。こうした次世代のゴム・プラスチックの開発に向けた高分子の研究開発最前線を紹介します。



北野 大 秋草学園短期大学 学長叔徳大学 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たません。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。
本講義では農薬、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。



野原佳代子 東京工業大学 環境・社会理工学院 融合理工学系 教授

科学・技術は、普段は私たちの生活の中に隠れ無意識に利用されています。しかし事故が起きたときなど、人はとたんに不安になるものです。科学・技術を専門家と一般市民が共有する活動・理論として「サイエンスコミュニケーション」があります。その実践の現場で用いられる言語や映像などの記号を観察し、私たちがどうやって科学・技術を自分ごととして受け取ることができるのか、不安とどう向き合うか、一緒に考えてみたいと思います。

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。



石田雄一 （国研）宇宙航空研究開発機構（JAXA） 航空技術部門
構造・複合材技術研究ユニット 主任研究開発員

抜群の耐熱・耐宇宙環境性を有するスーパープラスチック・ポリイミドの機能設計について化学および高次構造との関連から解説し、同時に課題であった成形加工性の付与について解き明かし、その宇宙航空材料への展開・複合材開発と世界初の宇宙ヨットIKAROS膜開発について紹介する。



扇澤敏明 東京工業大学 物質理工学院 材料系 教授

接着は古くからある技術ですが、将来的にも重要な技術です。例えば、異なる物質を強くくっつけることができ、しかも簡単に剥がすことができれば、省エネルギーで工業的にもたいへん有用となります。それを達成するためには、物質の表面・界面を知る必要があります。
ヤモリから各種産業用接着剤まで、表面・界面を科学することにより、接着について考えます。



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。



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

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。



毛利 浩 前 ブリヂストン米国研究所 社長

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る。
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、技術について紹介する。



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」ことが可能となり、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環境にやさしいモノづくりについて解説します。



沼田香織 東京ガス(株) デジタルイノベーション本部 基盤技術部
基盤技術研究所 材料技術チームリーダー

高分子材料はインフラ設備にも広く用いられている。インフラ設備に用いられる材料は、時に非常に長い耐用期間に耐えうることを要求され、また、その評価は実質的にユーザーであるインフラ企業に委ねられることが多い。講義では、ガス供給設備を例にインフラ事業で使われる高分子材料の寿命評価や劣化評価の重要性、課題、評価例について紹介する。