

日程	時間	講義内容	講師
1	6/16 (土)	13:20 ~ 14:50 1. 「本講座のあらまし」 2. 「ゴムとは？ プラスチックとは？ － 易しい科学でその特徴を覗く」	高田 十志和
2		15:05 ~ 16:35 事故から学ぶゴム・プラスチックの 安全、安心	大武 義人
3	6/23 (土)	13:20 ~ 14:50 インフラ事業を支える高分子材料の寿命評価	沼田 香織
4		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
5	6/30 (土)	13:20 ~ 14:50 ナノで探るゴム・プラスチックの構造と物性	中嶋 健
6		15:05 ~ 16:35 自動車タイヤの安全・安心	毛利 浩
7	7/7 (土)	13:20 ~ 14:50 ゴムの基本と免震ゴム	西 敏夫
8		15:05 ~ 16:35 安心とサイエンスコミュニケーション	野原 佳代子
9	7/14 (土)	13:20 ~ 14:50 SDSとラベルのやさしい読み方	北村 公義
10		15:05 ~ 16:35 ゴム材料の劣化と対策	仲山 和海
11	7/28 (土)	13:20 ~ 14:50 化学物質と正しく付き合う方法	北野 大
12		15:05 ~ 16:35 化学物質の安全性評価と法的規制	北野 大
13	8/4 (土)	13:20 ~ 14:50 化学物質の安全性評価(試験法)	吉田 智彦
14		15:05 ~ 16:35 放射線を利用した材料開発	田口 光正

参加申込 : ホームページからお申込みください。

6月1(金) より受付開始致します(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 高田 十志和)

〒152-8552 東京都目黒区大岡山2-12-1 東京工業大学 (H-126)

物質理工学院 応化系・材料系

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 応化系・材料系

H30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

－身の回りから先端材料まで－

東京工業大学 蔵前会館 ロイヤルブルーホール

H30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

－身の回りから先端材まで－

講師・講義内容



高田 十志和 東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 教授（事務局代表）

【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。

【ゴムとは？ プラスチックとは？－易しい科学でその特徴を覗く】

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。



大武 義人 （一財）化学物質評価研究機構 常勤顧問

ゴムやプラスチックはあらゆる製品に使用されているが、金属等と比べ、トラブルが多い材料です。スペースシャトル・コロンビア・チャレンジャーの事故もゴム部品が起点となり重大事故に至っています。本講では、ゴム、プラスチックの事故解析手法と安全性を、対策とともに述べます。



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。



石田 雄一 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。



中嶋 健 東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 教授

ゴムやプラスチックの変形挙動、さらには劣化や破壊という現象がナノの世界ではどのようなこととして生じているのかということを紹介し、そのために構造のみならず力学物性のマッピングもできるナノ触診原子間力顕微鏡という手法を使って得られた知見を紹介します。応力下にある純ゴム・フィラー充填ゴム、ポリマーアロイ、曲げひずみ下の樹脂などについてビジュアルにお伝えする予定です。



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。



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・安心に係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。

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。

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。



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。



北村 公義 （一財）化学物質評価研究機構 安全性評価技術研究所 研究第二部研究第三課主任

日本では化学物質における労働災害が、年間数百件発生しています。主な原因は、取り扱う化学物質の危険性などに対する労働者の理解が不足していたためです。もし、この理解が十分であれば、労働災害の発生を低下させることができます。そこで、本講義では、化学物質による労働災害を未然に防ぐために、SDS（安全データシート）に記載されている危険性と有害性を中心とした読み方のポイントを解説します。



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。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。本講義では、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。



北野 大 秋草学園短期大学 学長

【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。



吉田 智彦 （一財）化学物質評価研究機構 久留米事業所 試験第三課長

我が国を含む多くの国・地域では、新たに開発した化学物質について、安全性を評価することが義務づけられています。本講義では、化学物質の安全性を評価するための様々な試験法に関して、具体的な試験方法、試験結果の解釈等について解説します。



田口 光正（国研）量子科学技術研究開発機構 量子ビーム科学研究部門 高崎量子応用研究所 先端機能材料研究部 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。