

日程	時間	講義内容	講師	
1	11/23 (土)	13:20~ 14:50	ポリイミド・ナノハイブリッド系高機能材料の設計・開発と応用	安藤 慎治
2	ロイヤル ブルーホール	15:05~ 16:35	身近な高分子から機能性高分子まで	石曾根 隆
3	11/30 (土)	13:20~ 14:50	プラスチック製容器包装と食の安全・安心 ～海洋プラスチック問題と資源循環戦略	岸村小太郎
4	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	ゴム材料の劣化と評価法	仲山 和海
5	12/21 (土)	13:20~ 14:50	安全・安心社会を実現する軽くて透明な 高機能プラスチックフィルム	戸木田雅利
6	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	3Dプリンターが変革するものづくりの世界	坂木 泰三
7	1/25 (土)	13:20~ 14:50	次世代半導体チップに向けた 低環境負荷型超微細加工ポリマーの開発	早川 晃鏡
8	ロイヤル ブルーホール	15:05~ 16:35	化学プロセスの安全 ～安全管理と 現場力（プラスチック製造を例に）～	奥山 学
9	2/1 (土)	13:20~ 14:50	自動車用高分子材料の開発 ーナノコンポジットからバイオ系材料までー	臼杵 有光
10	ロイヤル ブルーホール	15:05~ 16:35	プラスチックゴミ問題とプラスチック の生分解性評価	吉田 智彦
11	2/15 (土)	13:20~ 14:50	ゴム・高分子によるアレルギーと検出法	武吉 正博
12	手島精一 記念会議室	15:05~ 16:35	繊維材料の安全、安心	鞠谷 雄士
13	2/22 (土)	13:20~ 14:50	材料としてはたらく生体高分子	澤田 敏樹
14	ロイヤル ブルーホール	15:05~ 16:35	ゴムのサステナビリティ	毛利 浩



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 後期 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  
ロイヤルブルーホールおよび手島精一記念会議室

参加申込：ホームページからお申込みください

11月5日（火）より受付開始します（詳細はHP参照）

<http://www.op.titech.ac.jp/CERI/index.html>

（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

# 令和元年度 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



**安藤慎治** 東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 教授

近年、有機高分子材料と無機材料をナノレベルで混合した有機-無機ナノハイブリッド材料の研究が広範囲に行われています。その理由として高分子の力学特性、易加工性、構造多様性、経済性などを損なわずに無機材料の優れた特性や機能性を付与できることが挙げられます。特にナノレベルでの分子設計や特性解析が可能となったことナノ(nm)スケールでの混合により、①光学特性、②電気特性、③機械強度、④熱的特性、⑤気体透過性、⑥吸水性等の物性が向上する例が相次いでいることが背景にあります。この講義では、代表的な耐熱性高分子であるポリアミドの構造-物性相関とポリアミドをマトリックスとして用いた各種ナノハイブリッド技術による光-電子熱機能化に関連した材料開発のトピックについて概説します。



**石曾根隆** 東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 教授

ポリエステルやポリアミド、ポリスチレン、ポリ塩化ビニルなど我々の身近にある高分子を紹介します。水溶性や温度応答性を示す機能性高分子について説明し、高分子の一次構造と物性の関係についても解説します。



**岸村小太郎** 日本プラスチック工業連盟 専務理事

身の回りのプラスチック製品の中でも特に私達になじみの深いプラスチック容器包装と食の安全・安心について、最近国際的に話題になっている海洋プラスチック問題への取組みやプラスチック資源循環戦略も含めて紹介する。



**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

ゴム材料は使用環境に存在する劣化因子により、特性が失われやがて寿命を迎えます。劣化原因を特定し寿命を予測するには劣化評価技術が重要となります。ゴム材料の劣化現象と劣化評価法について解説します。



**戸木田雅利** 東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 准教授

原料がレアメタルの透明電極、重くて割れやすいスマートフォンのタッチパネル…将来これらの代わりになるであろう、ポテトチップスの袋からも作ることができる電気を通す透明フィルム、ポリマー重合技術で作成した電気を通す透明フィルムを紹介します。



**坂木泰三** 株式会社リコー AM事業本部 AM事業センター 製造コンサルタント

3Dプリンターの原理と特徴を解説し、リコーがものづくりに対してどのように活用しているかをご紹介します。また、今後のものづくりを変革していくどのような可能性があるのか、そのための課題についてお話しします。



**早川晃鏡** 東京工業大学 物質理工学院 材料系 教授

次世代に所望される高性能半導体チップの開発に向けて、微細加工用高分子フィルムに求められる役割と素材特性は多岐に渡り、また変貌を遂げています。ここでは、ドライエッチングプロセスによる低環境負荷で微細加工を実現する高分子材料の歴史と最新の研究例について紹介します。

### 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。



**奥山 学** 三菱ケミカル(株) 生産技術部 安全工学センター 安全工学グループ マネージャー

化学プロセスの安全管理は、テクノロジーの発達とともに進化してきましたが、機器を制御する人と組織の安全文化が保安の基盤であることは変わりません。昨今、世代交代による現場力低下が騒がれていますが、本講ではプラントの現場力の役割と現状の課題を中心にこれからの化学プロセスの安全のあり方についてお話しします。



**臼杵有光** 京都大学 生存圏研究所 生物機能材料分野 特任教授

自動車の軽量化のために高分子材料の新素材開発が進められている。ここでは過去に筆者が関わり実用化されたポリマー系ナノコンポジット材料やバイオ系アロイ材料について紹介する。(また最近実施しているセルロースナノファイバーを用いた複合材料の最前線についても紹介する。)



**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

近年、プラスチックゴミによる環境汚染が国際的な社会問題となっています。本講義では、プラスチックゴミ問題に対する世界各国の対応状況を紹介するとともに、解決策の1つとして注目されている生分解性プラスチックに関して、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。



**武吉正博** (一財)化学物質評価研究機構 安全性評価技術研究所 副所長

皮膚感作性は化学物質によるアレルギー反応であり、我々の身の回りに存在する各種材料に含有される化学物質によって引き起こされることがあります。本講では化学物質の皮膚感作性予測法についてその原理及び最新の知見について解説します。



**鞠谷雄士** 東京工業大学 物質理工学院 材料系 教授

繊維材料には、衣料用・インテリア用・医療用などの生活に密着した機能性繊維から、牽引ロープ用、タイヤコード用、繊維強化複合材料用をはじめとした高性能繊維まで、幅広い用途があります。繊維材料の環境負荷、合成繊維と天然繊維、脱化石再生可能資源利用、生分解性繊維、省エネ・省資源のための高性能化など、さまざまな観点から繊維材料の安全、安心に関わる技術や動向を、具体例を交えて紹介します。



**澤田敏樹** 東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 助教

近年、生体や生物の優れた特性を利用あるいは模倣した、いわゆるバイオミメティック材料が益々注目されるようになってきました。生体の優れた特性は、構成要素である生体高分子やその集合体が示す優れた機能に基づいています。ここでは、優れた機能を発現するために重要となる生体高分子の構造や特性と、それを利用した機能性材料について紹介します。



**毛利 浩** 前ブリヂストン米国研究所 社長

天然ゴムは20世紀初頭、絶滅の危機を乗り越えてきた歴史がある。現在でも病害や産出国の変化など深刻な問題を抱えている。ここでは天然ゴムの持続のための最近の活動の成果について述べる。また持続性のある合成ゴムについても述べる。