

| 日 程<br>(全日 10:45－12:15) |              | 会 場                                         | 講義タイトル                                | 講 師    |
|-------------------------|--------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|--------|
| 1                       | 10/3<br>(水)  | H135<br>教室<br><br>(大岡山<br>本館<br>3F<br>75号室) | プラスチック製容器包装と食の安全～<br>海洋プラスチック問題への取り組み | 岸村 小太郎 |
| 2                       | 10/10<br>(水) |                                             | ゴムの劣化と評価法                             | 仲山 和海  |
| 3                       | 10/17<br>(水) |                                             | タイヤの安心と安全                             | 毛利 浩   |
| 4                       | 10/24<br>(水) |                                             | リビングアニオン重合による水溶性・<br>温度応答性高分子の合成      | 石曾根 隆  |
| 5                       | 10/31<br>(水) |                                             | 接着の表面・界面科学<br>ーヤモリから各種産業用途までー         | 扇澤 敏明  |
| 6                       | 11/7<br>(水)  |                                             | 化学プロセスにおける現場力と安全文化<br>とは？             | 奥山 学   |
| 7                       | 11/14<br>(水) |                                             | ポリイミド・ナノハイブリッド系高機能材料<br>の設計・開発と応用     | 安藤 慎治  |
| 8                       | 11/21<br>(水) |                                             | ゴム・プラスチックと基礎科学と<br>高度機能化              | 高田 十志和 |
| 9                       | 12/5<br>(水)  | W611<br>教室<br>(大岡山<br>西講義棟2<br>1F<br>213号室) | タイヤの安心と安全                             | 毛利 浩   |
| 10                      | 12/12<br>(水) |                                             | 分析化学と社会(環境、食物、人体)との<br>つながり           | 和田 文晴  |
| 11                      | 12/19<br>(水) |                                             | 化学プロセスの安全管理<br>～プラスチック製造工程を例に～        | 奥山 学   |
| 12                      | 12/26<br>(水) |                                             | プラスチック製容器包装と食の安全～<br>海洋プラスチック問題への取り組み | 岸村 小太郎 |
| 13                      | 1/9<br>(水)   |                                             | 「材料自身が傷をなおす」<br>自己修復性高分子              | 大塚 英幸  |
| 14                      | 1/16<br>(水)  |                                             | 繊維材料の安全、安心                            | 鞠谷 雄士  |
| 15                      | 1/23<br>(水)  |                                             | ゴム・高分子によるアレルギーと検出法                    | 武吉 正博  |
| 16                      | 1/30<br>(水)  |                                             | 低環境負荷に応える次世代超微細加工<br>高分子材料の開発         | 早川 晃鏡  |

**参加申込**：ホームページからお申込みください。  
 9月21日（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>  
**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（H-126） 東京工業大学 物質理工学院 応用化学系  
 お問い合わせ； e-mail： [kokaikoza@polymer.titech.ac.jp](mailto: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  
 －身の回りから先端材料まで－



# H30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－身の回りから先端材料まで－

### 講師・講義内容



**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り組みも含めて紹介する。



**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。



**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。



**石曾根 隆** 東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 教授

高分子合成の基礎から始め、リビングアニオン重合による一次構造の明確な機能性高分子の合成に関して解説する。特に水溶性・温度応答性高分子に加えて、両親媒性ブロック共重合体の合成例と分子設計に関して紹介する。



**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。



**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

【化学プロセスにおける現場力と安全文化とは？】  
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ます。

【化学プロセスの安全管理 ～プラスチック製造工程を例に～】  
樹脂製造プロセスは、化学反応（ポリマー重合）から機械加工（成形）まで様々な工程があるため、幅広い視点で安全について考える必要があります。本講では、化学メーカーがどの様に樹脂プロセスの安全検討を実施しているか、熱危険製評価法や具体的な事故事例をもとに解説します。



開講の目的 事務局代表 **高田 十志和**

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。



**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だ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イミドの構造－物性相関と、ポリイ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。



**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）

ゴムとプラスチックの基本的な構造と物性に関わる特徴を比較した後、それらの高機能化による安全、安心に関連して、高屈折率樹脂の合成並びにゴムの強靱化について紹介する。



**和田 丈晴** （一財）化学物質評価研究機構 企画部企画課長

我々の身の回りにある各種製品を安全に、かつ安心して利用するためには、有害な化学物質が含まれていないこと、溶出や放散によって消費者がばく露されないことを確認する必要があります。このような観点から、分析化学がどのように社会に貢献しているか、具体的な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

材料に入った傷を材料自身で復元できる特性は自己修復性と呼ばれます。自己修復性高分子は寿命が長くなるだけでなく、人の力では修復することが難しい用途にも使いやすくなり、安心・安全な社会に貢献できます。多彩なアプローチを使って繰り広げられている自己修復性高分子の研究開発最前線を紹介します。



**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。



**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。



**早川 晃鏡** 東京工業大学物質理工学院材料系 教授

高分子フィルムは素材の分子構造特性に加え、適切な微細加工を施すことによってその付加価値が大きく高まり、多用途への展開が期待される材料に変貌を遂げます。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について紹介します。