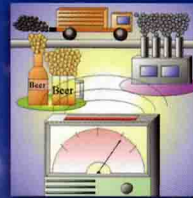
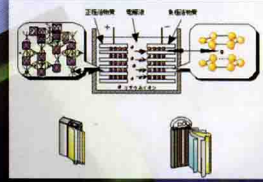


平成16年度 九州大学大学院 総合理工学府公開講座

# 地球を守って豊かな生活を

環境にやさしい物質とシステムの開発



現代社会は「物質文明」ともいわれていますが、一方で人類が生み出した様々な物質は、環境破壊や地球温暖化などを引き起こす一因ともなっています。将来まで持続可能な人類社会を考えると、快適な生活環境や高度な技術を支え、経済的で、なおかつ環境と共存可能な物質やシステムの開発が必要です。

本講座では、環境になるべく負荷を与えない新しい物質合成の考え方、環境に優しい成分を使った高機能材料やシステムの考え方、環境を高感度でセンシングするセンサ材料、さらに環境をきれいにする浄化技術などについて、わかりやすく解説します。

問い合わせ・申込み先

## 九州大学筑紫地区教務課保健掛

〒816-8580 春日市春日公園6丁目1番地  
TEL(092)583-7513 FAX(092)583-8988



URL <http://www.tj.kyushu-u.ac.jp/lecture/>  
E-mail: [kiyota@tj.kyushu-u.ac.jp](mailto:kiyota@tj.kyushu-u.ac.jp)

主催／九州大学大学院総合理工学府

後援／福岡市教育委員会、春日市教育委員会、大野城市教育委員会、太宰府市教育委員会、筑紫野市教育委員会

## 1. はじめに

公開講座は九州大学筑紫キャンパスにおいて、とくに地域の方々に対し、開かれたキャンパスの期待に添うための一つの試みとして、昭和60年から引き続き企画されているものです。多数の方々の参加をお待ちしております。

## 2. 日時

平成16年10月16日(土)

～11月6日(土)

毎週土曜日 計8回(4日間) 13時～16時

## 3. 会場

九州大学筑紫キャンパス

総合理工学府総合研究棟3F301号室

## 4. 受講対象者

市民一般 ※高校生以上の方ならどなたでも受講できます。

## 5. 募集人数

70人(定員になり次第締め切ります。)

## 6. 受講料 7,200円

## 7. 申込方法

(1) 申込：はがき又はFAXにて、下記の事項を明記してお申し込み下さい。

「総合理工学府公開講座受講希望」とお書きの上、郵便番号、住所、氏名(ふりがな)、性別、年齢、職業、電話番号を明記して下さい。

(2) 受講料：現金書留または普通為替を簡易書留でご送付下さい。普通為替は郵便局で発行されます。

(手数料100円) 受取人指定欄は記入しないで下さい。

(3) 締切：申し込み、受講料ともに10月8日(金)(当日消印有効)

(4) 送付先：九州大学総合理工学府等事務部・保健掛

〒816-8580 春日市春日公園6丁目1番地

TEL (092) 583-7513

FAX (092) 583-8988

## 8. 修了証書

所定の時間受講された方には、修了証書が授与されます。

開講式 平成16年10月16日(土)  
12時50分(12時20分から受付開始)

閉講式 平成16年11月6日(土)  
講義修了後、修了証書授与式を行います。

### プログラム

#### 第1回



## 環境汚染と化学物質

永島 英夫 教授

20世紀は物質文明を謳歌した時代でしたが、21世紀には資源の浪費を抑え、豊かな人類の生活を守りつつ発展する、「持続型社会構築のための科学技術」が求められています。本講義では、現在の地球の環境・エネルギー問題の総論をまとめ、持続型社会構築のための物質合成技術(グリーンサステイナブルケミストリー)についての講義をおこないます。

#### 第2回



## リチウムイオン電池

山木 準一 教授

リチウムイオン電池は携帯電話をはじめノートパソコン、デジタルカメラ、ビデオカメラなどに広くつかわれています。この電池の中身がどのような構造になっていて、電流を流す事が出来るかをお話するとともに、CO<sub>2</sub>の排出削減に有効な電気自動車へのリチウムイオン電池の適用について、その動向や解決しなければならない問題点について概説します。



### 第3回



## 低温排熱駆動型吸着冷凍システム

ビデユット バラン シャハ 助教授

これまで、冷凍機やヒートポンプに気相間の吸着現象を応用するためのさまざまな研究がなされました。しかしながら、本格的にこの分野の研究が行われるようになったのは、CFCsやHCFCsなどのフロン生産と使用に関する国際的規制以降です。日本においては100°C以下の比較的低温レベルの太陽熱あるいは排熱を効果的に利用するための密閉型吸着式冷凍・ヒートポンプシステムの市場が拡大しつつあり、システムの高性能化が重要な課題となっています。ここでは、環境にやさしいシリカゲル/水系低温排熱駆動型吸着冷凍システムの簡単な説明と、高効率システムの紹介を行います。

### 第4回



## 鉛フリー機能性ガラス

武部 博倫 助教授

環境面から取り扱いの厳正な管理が義務づけられている鉛は、クリスタルガラスに代表されるように、ガラスにとって有用な元素の一つです。鉛を含まない環境に優しい元素から作られるガラスは、光ファイバー、フラットディスプレイパネル、ハードディスク、大型望遠鏡の反射鏡、DVD光記録膜、衛生陶器の新しい釉薬、パイオチップなどに应用されています。本講座では、新しいガラスの特徴について紹介します。

### 第5回



## カーボンナノチューブの製造と構造、その利用

光来 要三 助教授

カーボンナノチューブ(ナノファイバー)は次世代材料として注目され、現在広く研究が進められています。炭素周辺の基礎的な知識から、カーボンナノチューブまでの広範な分野に展開する炭素の構造と物性について紹介します。さらにカーボンナノチューブのアーキ放電、炭化水素分解法などによる製造方法、ナノ物質を構成する炭素の構造、集合組織とその配向、利用方法として注目されている機能とその応用分野などを紹介します。

### 第6回

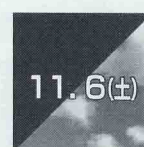


## ガスセンサで生活環境を守る

島ノ江 憲剛 助教授

我々のまわりには酸素や窒素をはじめとして、いろいろなガスがあります。これらのガスの中で人間の生活になくはならないガスもありますが、場合によっては害になるものも多くあります。例えば、一般家庭には調理等に都市ガスを使用していますが、これらが室内にもれると、爆発・火災あるいは中毒などを引き起こしてしまいます。そこで、これを予防するためにはガス漏れ検知器が必要です。また、地球温暖化ガスとして二酸化炭素ガスが知られていますが、オフィスや家庭内にこのガスが多く存在すると眠気やだるさを生じさせてしまいます。これに対しては、二酸化炭素の濃度を検知して自動的に換気するエアコンなどが開発されようとしています。本講座では、これらいろいろなガスを検知するガスセンサについて述べるとともに、今後どのようなガスセンサ家庭内で用いられようとしているかについてを紹介します。

### 第7回

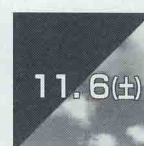


## 放電プラズマを用いた環境浄化技術

山形 幸彦 助教授

放電プラズマ中には電子やイオン、種々の原子や分子が存在します。これらの粒子は高い活性状態にあるため、通常の条件下では生起が困難な化学反応も放電プラズマ内で実現できます。そのため、近年、印刷工場等から排出される揮発性有機物質、内燃機関から排出される窒素酸化物、粒子状物質などの無害化に有効な方法として、放電プラズマ技術が注目されています。本講義では、放電プラズマによる、主に気体状物質の環境浄化技術について解説します。

### 第8回



## 次世代自動車における触媒技術

寺岡 靖剛 教授

自動車排ガスによる大気汚染が深刻化しており、ガソリン車、ディーゼル車を存続させるためには排ガス浄化システム、その中でも環境汚染物質を無害化する触媒技術に寄せられる期待は極めて大きい。さらに、燃料電池が新たな自動車動力源として注目されていますが、その開発においても触媒技術の貢献が不可欠です。自動車排ガス処理の現状を紹介するとともに、次世代自動車における触媒技術開発の方向と課題について紹介します。