

第73回「オープン・ラボラトリー」

メインテーマ： 『インフラ構造物を守るための診る・治す技術』

大阪のインフラ構造物の多くは高度経済成長期につくられており、今後老朽化の進行が懸念されます。インフラ構造物の安全性を確保するためには、老朽化の実態把握や劣化原因の究明と、それらの情報にもとづいた定期的な点検・保守が欠かせません。第73～74回では、工学研究科で立ち上がったプロジェクト研究の中から、インフラ構造物の長寿命化にむけた技術的課題に取り組んでいるものについて、最新の研究成果を紹介します。

第73回テーマ： 「微生物腐食を知る・診る・測る」

第73回オープン・ラボラトリーでは、インフラ構造物の劣化原因として古くから知られているものの、その劣化機構や防食技術が未だに確立していない微生物腐食現象について、材料化学・分析化学・微生物学という異分野複合研究の最新の研究成果を出前します。

日 時
2018年2月2日(金) 13:30～17:00(受付 13:00～)
会 場
大阪産業創造館6階 会議室A・B 定員 90名
大阪市中央区本町1-4-5
(地下鉄「堺筋本町」下車5分)
<http://www.sansokan.jp>
参加費：無料（交流懇親会は2000円）

プログラム

■13:30～13:35
開会挨拶・本日のテーマについて
産学官連携推進委員会委員長 大島昭彦

■13:35～14:15
『バイオフィルムによる金属材料の腐食』
機械物理系専攻 准教授 川上洋司

微生物が生息する環境に金属材料が晒されると、その表面には微生物皮膜（バイオフィルム）が形成されます。バイオフィルムによる金属材料の腐食、すなわち、微生物腐食はいたる所で生じる可能生があるにもかかわらず、研究者の間でもあまり知られてはいません。本講演では微生物腐食に対するプロジェクト研究の取組みについて、その概観を紹介いたします。

■14:15～14:20 質疑・討論 大島昭彦

■14:20～14:55
『遺伝子解析による腐食関連微生物の同定』
化学生物系専攻 講師 中西 猛

これまで、腐食環境に生息する微生物を単離、同定し、それら個々の性質を調べることによって、微生物腐食に関する研究が進められてきました。しかし、腐食現象には、多種多様な微生物が関与し、それらは相互に作用し合って生態系を形成しているため、微生物腐食を詳細に理解するには、腐食に関連する微生物の全体像を捉えることが重要です。本講演では、腐食環境に生息する微生物の遺伝子情報に基づく同定法について紹介します。

■14:55～15:00 質疑・討論 大島昭彦

■15:00～15:15 休憩（15分間）

■15:15～15:55
『蛍光X線イメージング法による腐食挙動の可視化』
化学生物系専攻 教授 辻 幸一

水溶液中で生じる様々な化学反応を理解するにあたり、水溶液中での元素分布を知ることは重要な情報となります。研究室で開発した共焦点微小部蛍光X線分析法を用いると、非接触に水溶液中の元素分布を可視化することができます。本講演では、蛍光X線による元素イメージングの概要や装置の構成例を説明し、いくつかの測定例を紹介いたします。

■15:55～16:00 質疑・討論 大島昭彦

■16:00～16:40
『腐食モニタリングのための電気化学センサの開発』
化学生物系専攻 准教授 有吉欽吾

微生物腐食では金属材料表面に形成されたバイオフィルム中で腐食が起こるため、目視で腐食状況を確認す

ることが困難です。本講演では、金属材料表面で局所的に起こる微生物腐食を非破壊・非接触で診るための微小な電極を用いた電気化学センサの開発について紹介します。

■16:40～16:45 質疑・総合討論 大島昭彦

■16:45～16:55
産学官連携推進本部の活動紹介
URAセンター 四方啓嗣

■16:55～17:00
総括・次回テーマについて・閉会挨拶
産学官連携推進委員会委員長 大島昭彦

■17:10～18:30
交流懇親会

第73～74回「オープン・ラボラトリー」メインテーマ 『インフラ構造物を守るための診る・治す技術』

第74回テーマ： 「身近なインフラ。どう診る、どう直す。」

2018年4月(予定) 13:30～17:00
大阪産業創造館6階 会議室A・B 定員 90名

インフラ構造物の老朽化は世界共通の問題であり、規定の定期点検を実施しているにも関わらず、照明灯の倒壊や舗装の陥没、橋梁でのモルタルの剥落といった報告が大阪においても年々増えつつあります。我々の身の回りにたくさんあるインフラ構造物の健全性をひとつひとつ効率的に診断し、かつ、その結果に基づき適切に補修・補強する新技術が今まさに求められています。第74回では、工学研究科のプロジェクト研究としてインフラ構造物の長寿命化に向けた取り組みを進めているものの中から、短時間で損傷の有無を判断する簡易診断手法、損傷の位置と大きさを推定する精密診断手法、様々な材料を活用した補修・補強手法の3つを組み合わせたトータル技術を提案するグループの研究成果について紹介します。

<参加申込み方法>

以下の URL にアクセスいただき、お申し込み下さい。

<http://geo.civil.eng.osaka-cu.ac.jp/~jibanken/OpenLab/73th/73th.html>

1) WEB 上での申込み(こちらを推奨します)

上記 URL のリンクページ(大阪産業創造館の申込みページ)に移り、Web 上で必要事項をご入力いただき、送信下さい。

2) FAX による申込み

上記 URL から申込用紙をダウンロードし、必要事項をご記入し、FAX で 06-6264-9899 までお送り下さい。受理後、ご登録のメールアドレスに受講票を送信しますので、当日ご持参下さい。なお、メールアドレスがない方は、当日受付でお申し出下さい。

■お問い合わせ先

大阪産業創造館 イベント・セミナー事務局

〒541-0053 大阪市中央区本町 1-4-5 大阪産業創造館 13F

TEL: 06-6264-9911, FAX: 06-6264-9899, ope@sansokan.jp

大阪市立大学 URA センター

〒558-8585 大阪市住吉区杉本 3-3-138

TEL: 06-6605-3550, FAX: 06-6605-2058, sangaku-ocu@ado.osaka-cu.ac.jp

<過去の“出前”研究室>

I『サステイナブル都市づくり研究』

第1回(03.1.31):大阪熱冷まし研究

第2回(03.3.14):大阪水澄まし研究

第3回(03.5.30):大阪サステイナブル・デザイン

II『エネルギーテクノロジーの共創へ』

第4回(03.7.11):エネルギーを活かす!

第5回(03.9.5):電気を貯める!

III『バイオインスパイアド・テクノロジー』

第6回(03.11.28):生物を使う!まねる!

第7回(04.1.23):生物・生命に挑む

IV『材料化学とナノテクノロジー』

第8回(04.4.23):分子を素材とする材料クッキング

第9回(04.5.28):分子のメガネでみる材料のかたちとはたらき

V『材料の「構造改革」から「知的」な材料へ』

第10回(04.7.2):組織をよく見て極限性能に迫る

第11回(04.10.1):もっと賢い複合材料に

VI『感性と知性の情報処理』

第12回(04.11.29):人間の目と機械の目

第13回(05.1.21):ロボットに知性を

VII『自然災害に強い安全な都市づくり』

第14回(05.3.28):地盤災害と水災害を防ぐ

第15回(05.5.25):強地震が来ると橋はどうなるか

第16回(05.7.22):風・地震と建築構造物

VIII『エレクトロニクスのフロンティアを拓く』

第17回(05.9.12):サイエンスが拓く未踏領域

第18回(05.11.28):光が拓く新世界

第19回(06.1.25):やわからエレクトロニクスの時代

IX『未来社会の IT』

第20回(06.4.4):光が拓く IT

第21回(06.5.23):ネットワークが拓く IT

X『やりくり大阪』

第22回(06.7.31):環境都市大阪の実現に向けて

第23回(06.9.15):やりくり上手の秘訣は相互学習

第24回(06.11.21):オオサカ縮めコンパクトシティに向けて

XI『明日を拓くロボットテクノロジー』

第25回(07.1.15):未踏工学分野-マイクロ・ロボティクス

第26回(07.4.4):ロボット用視覚システムの開発と3次元ディスプレイの実現

第27回(07.5.15):安全なロボットを実現する材料

XII『より良い生活を支えるマテリアルの開拓』

第28回(07.7.23):環境に優しいマテリアル創製テクノロジー

第29回(07.9.7):エネルギーとバイオにおける次世代機能性材料

第30回(07.11.12):マテリアルの物性と計測の最前線

第31回(08.1.31):ナノ構造金属材料研究の最新報告

XIII『都市環境新生に関するコア技術』

第32回(08.3.17):環境との調和のとれた都市内橋梁を目指して

第33回(08.5.19):都市環境のシミュレーションと計画

第34回(08.7.2):都市のライフラインの更生

XIV『医療と製薬への工学的アプローチ』

第35回(08.10.2):医薬を進歩させるバイオ工学

第36回(08.12.2):医療と製薬への工学的アプローチ

XV『エネルギー貯蔵・変換技術の研究最前線』

第37回(09.1.7):インサレーション材料からなる12V“非鉛系”蓄電池

第38回(09.4.20):燃料電池の開発・マイクロ・コージェネレーションシステム

XVI『材料の“知的機能”とその応用』

第39回(09.8.18):環境浄化と材料

第40回(09.10.26):複合材料

第41回(10.1.8):欠陥を見つける・調べる・利用する

XVII『画像処理と表示』

第42回(10.4.5):画像認識と処理技術

第43回(10.7.30):3次元画像表示技術

XVIII『大阪市立大学 複合先端研究』

第44回(10.12.15):大阪平野の地盤・地下水環境

第45回(11.1.12):地下水の浄化と有効利用

第46回(11.5.23):空から降ってくる光と熱を大都市・大阪にどう活かす?

第47回(11.7.11):海と陸から見る臨海都市・大阪の生態系評価と環境対策

第48回(11.9.28):Solar to Fuels(太陽光からの燃料生成)拠点形成

XIX『工学研究科 プロジェクト研究』

第49回(12.2.20):オキサイド・マテリアルの新展開

第50回(12.4.6):ヒューマンインターフェースとロボティクスによる人間機能の拡張

第51回(12.7.23):バイオインターフェース先端マテリアル

第52回(12.11.13):都市における未利用エネルギーの活用技術

第53回(13.1.11):水辺の環境再生と資源の有効活用のための物質の回収・追跡技術

第54回(13.4.26):インフラ構造物の健全度診断・長寿命化技術

XX『都市に眠る未利用熱の発掘と活用』

第55回(13.7.8):自然水系の活用

第56回(13.10.25):人工水系の活用

XXI『材料・プロセスイノベーション』

第57回(14.1.21):複雑材料の計測と加工

第58回(14.5.1):スマートプロセス技術が拓く材料イノベーション

XXII『スマートエネルギー技術開発』

第59回(14.7.4):複雑熱流体を操る技術

第60回(14.10.27):都市問題とスマートエネルギー

XXIII『バイオ工学と材料化学の最先端』

第61回(15.1.23):医薬を目指すバイオ技術の進歩

第62回(15.4.10):材料化学の最前線

XXIV『より快適で安全な建築空間を目指して』

第63回(15.7.6):省エネルギーと快適性

第64回(15.10.5):あらためて建築物の安全性を考える

XXV『工学研究科 プロジェクト研究 II』

第65回(16.2.4):エネルギー創出への総合的な取り組み

第66回(16.4.25):大気圧プラズマを用いたプロテイン・セルテクノロジーの新展開

第67回(16.7.19):表面ナノ制御・接合技術が拓く材料・プロセスイノベーション

第68回(16.10.3):ロボットテクノロジーを応用した安全・安心な街づくりおよび移動支援システム

XXVI『大阪市立大学の「いのちを守る都市づくり」』

第69回(17.2.6):都市防災教育

第70回(17.4.21):災害時のいのちを守る術

第71回(17.7.10):大阪の防災・減災に向けた取り組み①

第72回(17.10.23):大阪の防災・減災に向けた取り組み②

大阪市立大学大学院工学研究科 第73回「オープン・ラボラトリー」のご案内

メインテーマ

『インフラ構造物を守るための診る・治す技術』

第73回テーマ

「微生物腐食を知る・診る・測る」

2018年2月2日(金) 13:30~17:00

ー 産学官連携をめざす“出前”研究室 ー

大阪市立大学工学研究科は、産業界、社会との活発な交流を通して大学における基礎研究のさらなる発展を期するとともに、有機的な「産」・「学」・「官」のパートナーシップを築き、萌芽的、挑戦的な応用研究の開拓によって、大阪市を中心とする地域に密着した新しい産業の創生と育成、都市大阪の再生に積極的な役割を果たすことをめざして、「都市・環境」、「新エネルギー」、「ナノ領域マテリアル・バイオ」、「IT 活用」などの重点研究部門についての最新の研究成果、これまで培ってきた基礎研究の成果を、“出前”研究室という形で広く社会に発信いたします。

主催

大阪市立大学工学研究科・URAセンター/大阪産業創造館

企画

大阪市立大学大学院工学研究科産学官連携推進委員会

大阪市立大学ホームページ

<http://www.osaka-cu.ac.jp/>

大阪市立大学工学研究科ホームページ

<http://www.eng.osaka-cu.ac.jp>

大阪市立大学 URAセンターホームページ

http://www.osaka-cu.ac.jp/ja/research/collaboration_office

大阪産業創造館ホームページ

<http://www.sansokan.jp>

オープン・ラボラトリーホームページ

<http://geo.civil.eng.osaka-cu.ac.jp/~jibanken/OpenLab/>