

第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』

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74回テーマ：

「身近なインフラ、どう診る、どう直す」

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といった報告が大阪においても年々増えつつあります。身の回りの全てのインフラ構造物の健全性を効率的に診断し、適切に補修・補強する新技术が今まさに求められています。今回は、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最新の研究成果を紹介します。

日時

2018年4月20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

『パラメータ同定による街路灯の損傷検知』

機械物理系専攻 教授 川合 忠雄

街路灯は身近に多数あるので、短時間で効率的にその傷み具合を検査することが必要になっています。街路灯を揺ると傷み具合によって揺れ方が異なることを利用して、傷み具合の程度を評価する方法について紹介します。実験は泉北にある実際の街路灯で行い、傷んだ街路灯を判別出来ました。

■14:15～14:20

質疑・討論

大島昭彦

■14:20～15:00

『インフラ構造物を走行する移動ロボット』

機械物理系専攻 教授 高田 洋吾

橋梁、トンネル、その他様々なインフラ構造物が存在し、早期発見・早期補修が必要とされています。インフラ構造物で点検員が直接検査しなくても、代わりにロボットがそこへ行くことができるのなら、点検業務の低コスト化につながります。ここでは、鉄の構造物とコンクリートの壁を移動対象として移動できるロボットについて、開発中のものを紹介します。

■15:00～15:05

質疑・討論

大島昭彦

■15:05～15:20 休憩(15分間)

■15:20～16:00

『電磁超音波センサによる照明柱の検査』

機械物理系専攻 教授 山崎 友裕

道路などに設置されている照明柱は根元の部分が腐食しやすく、事故が起こる前に異常を見つける必要があります。超音波探傷法は柱の内面など目視では発見できない欠陥の検出に適していますが、電磁超音波センサを用いると塗装や錆の上からでも検査が可能になります。本講演では、電磁超音波センサの原理について説明し、実際に用いられていた照明柱から作成した試料での人工欠陥の探傷結果などについて紹介します。

■16:00～16:05

質疑・討論

大島昭彦

■16:05～16:40

『複合材料を用いたインフラ構造物の補修と環境耐久性』

機械物理系専攻 講師 中谷 隼人

インフラ構造物の補修・補強において最近ではFRP(繊維強化プラスチック)などの複合材料がよく用いられます。FRPは耐久性に優れるといわれますが、実環境における劣化を評価した例は多くありません。ここでは、腐食した鋼矢板護岸のFRPによる補修を例にとり、海洋浸漬によるFRP積層板の機械的特性に関する環境耐久性評価についての成果を紹介します。

■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75～76回「オープン・ラボラトリー」メインテーマ

『医療をイノベーションする工学研究』

第75回テーマ：

「核酸医薬デリバリーシステムの確立」

2018年7月13日(金) 13:30～17:00

大阪産業創造館6階 会議室A・B 定員90名

核酸医薬は低分子医薬、抗体医薬の次に来る次世代の医薬として期待されています。実験室レベルでは非常に高い効果を発揮することがよくわかっています。しかし、上市されている核酸医薬はほとんどありません。これはデリバリーに難点があるからです。血中での不安定性、標的細胞へのデリバリー、細胞内部への導入など問題が山積しています。本プロジェクトでは天然のデリバリーシステムであるエクソソームと分子認識能力に優れた抗体を利用することでこれらの問題の一端を克服しようとしています。プロジェクトチームの取り組みを紹介します。

<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/74th/74th.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ード・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):分子のメカニクス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):組織をよく観て極限性能に迫る
- 第11回(04.10.1):もつと賢い複合材料に

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):やわらか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
- XI 『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
- XII 『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
- XIII 『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
- XIV 『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
- XV 『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
- XVI 『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
- XVII 『インフラ構造物を守るための診る・治す技術』
- 第73回(18.2.2):微生物腐食を知る・診る・測る

大阪市立大学大学院工学研究科 第74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74回テーマ

「身近なインフラ、どう診る、どう直す」

2018年4月20日(金) 13:30~17:00

— 産学官連携をめざす“出前”研究室 —

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/>