

第93回「オープン・ラボラトリー」 テーマ：『海洋科学技術センターの活動紹介』

地球の表面積の70パーセントを占める海洋は、ほとんど全ての資源を輸入に頼るわが国にとって極めて重要な国際物流の場です。また、海洋は地球環境をはじめ、食糧問題、エネルギー問題の解決の鍵を握っており、これら地球規模の課題を解決するためには海洋科学技術の発展が欠かせません。

研究対象となる海洋は、海上だけでなく海中および海底まで広がっており、陸上の技術を直接利用することができないため、海洋科学技術に特化した研究開発を行う必要があります。しかし、海洋の利用に関わる研究は、海洋人工物の開発運用に加えて、海洋エネルギーや深海底資源、地球温暖化や海洋汚染、海上輸送の安全保障や水産資源管理など、多岐の領域にわたっており、個人の研究や特定の専門分野だけでは解決することができません。

本センターは、海洋科学技術に特化した研究開発やコンサルティングを行う専門組織として、本学大学院工学研究科のエキスパートの横断的な協力体制を構築し、さらに国内外の他機関との連携協力を推進することで、海洋科学技術の研究開発における拠点化をめざすとともに、近未来の時代の要請に応えるための海洋科学技術の創生と革新的なものづくりに必要となる要素技術を開発し、これらの早期社会実装を推進しています。

このオープン・ラボラトリーでは、5名の講師をお招きし、海洋科学技術センターの活動を紹介します。

日時

2023年12月18日(月) 13:30~17:00(受付13:00~)

会場：大阪産業創造館6階 会議室A・B

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、定員40名(交流懇親会2,500円)

会場開催に加えZoomによるオンライン同時開催

プログラム

総合司会 産学官連携推進委員会委員長 片山 徹

■13:30~13:35

開会挨拶 海洋科学技術センター長

海洋システム工学分野 教授 橋本博公

■13:35~14:15

『進化する船舶技術と大学の役割』

海洋科学技術センター・コーディネーター

大阪府立大学 名誉教授 池田良穂

最も少ないエネルギーで大量の貨物を運ぶ船は、輸出入貨物の99.6%、国内物流の40%を担う社会インフラである。1970年代のオイルショック時に50%余り向上した船のエネルギー効率は、近年のCO₂排出量の削減要請に対応して、さらに50%もの効率向上を目指しており、さらにAI技術を活用した安全性の向上も進んでいる。進化する船舶技術の動向と大学の役割について説明する。

■14:15~14:55

『海洋科学技術センターが目指すもの』

海洋科学技術センター長

海洋システム工学分野 教授 橋本博公

海上輸送に加えて、洋上風力発電や沖合養殖施設の建設など、広大な海洋空間の更なる利用が期待されています。海洋科学技術センターは、海洋科学技術に特化した研究開発やコンサルティングを行う専門組織として2021年5月に設立されました。当センターの設立趣旨について説明し、構成員や主たる研究シーズ、現在進行中の研究開発プロジェクトや今後の戦略について紹介します。

■14:55~15:35

『代替燃料利用船舶の実質GHG削減量の評価』

海洋システム工学分野 教授 中谷直樹

世界的な脱炭素化の動きにより、国際海運においても、早期にGHG排出負荷の少ない代替燃料への移行が求められている。しかしながら、運航時のみの排出削減だけでなく、代替燃料利用の採掘等も含めたライフサイクルを包括した実質的なGHG削減量を評価しなけ

れば、真の意味での削減にはならない。ここでは、様々な代替燃料利用の包括的なGHG排出量を算出し評価した事例を紹介する。

■15:35~15:45 休憩(10分間)

■15:45~16:25

『ROSを活用したシステム構築技術』

大阪産業技術研究所 電子・機械システム研究部

主任研究員 赤井亮太

ドローンや自律移動ロボットなどロボットシステム開発の分野では、開発用のソフトウェアやツールの標準化が進められています。なかでも、ROS(Robot Operating System)というソフトウェア・プラットフォームが広く活用されており、その利用が水上・水中ロボットにも広がりつつあります。そのROSを紹介するとともに、ROSを活用したSLAM(自己位置推定と環境地図作成の同時実行)について解説します。

■16:25~16:55

『大阪公立大学試験水槽の紹介』

海洋システム工学分野 教授 片山 徹

大阪公立大学なかもずキャンパス(旧大阪府立大学)には、1947年から船舶動揺水槽がある。この水槽は当初船舶の風波浪中での動揺・転覆問題に関わる研究をするために造られ、現在でもその研究は続けられている。一方で、大学の水槽は商用水槽とは異なり、新たな研究実施のために進化を続けている。この水槽の進化の過程とこれまでに実施されてきた様々な実験について紹介する。

■16:55~17:00

閉会挨拶 産学官連携推進委員会副委員長 堀邊英夫

第94回「オープン・ラボラトリー」

『現在、企画中』

2024年6月(予定) 13:30~17:00

大阪産業創造館6階 会議A・B 定員90名

<参加申込み方法>

下記URL(大阪産業創造館イベントカレンダー)から12/18の本イベントを選択いただき、Web上で申込み下さい。
<https://www.sansokan.jp/events/>

■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
大阪公立大学 URA センター
〒558-8585 大阪市住吉区杉本 3-3-138
TEL: 06-6605-3550, gr-knky-sangaku@omu.ac.jp



<過去の“出前”研究室>

- 1『サステ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):大阪サステナブル・デザイン
- 2『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!
- 3『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
- 4『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
- 5『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
- 6『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
- 7『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
- 8『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
- 9『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
- 10『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-
- 11『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
- 12『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新線
第31回(08.1.31):ナノ構造金属材料研究の最新報告
- 13『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
- 14『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
- 15『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
- 16『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

- 17『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
- 18『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
- 19『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
- 20『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
- 21『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
- 22『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
- 23『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):材料化学の最新線
- 24『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
- 25『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に応じた安全・安心な街づくりおよび移動支援システム
- 26『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
- 27『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
第74回(18.4.20):身近なインフラ、どう診る。どう直す。
- 28『医療をイノベーションする工学研究』
第75回(18.7.13):核酸医薬デリバリーシステムの確立
第76回(18.10.26):医工産連携ハブ技術の展開
- 29『機能創成科学教育研究センターが目指す材料研究』
第77回(19.1.21):創エネ・省エネ材料-ナノ構造、ナノ材料からの発信
第78回(19.4.26):高効率エネルギー変換を目指して-化学からの挑戦
- 30『AI(人工知能)とロボティクスがもたらす新しい世界』
第79回(19.7.22):人工知能が拓くこれからの情報処理
第80回(19.10.8):人を支えるロボティクスの進展
- 31『医工・生命工学教育研究センター(BMEC)によるスマートエイジングへの工学的アプローチ』
第81回(20.1.30):「作る」→創薬とバイオメディカルプロセス
第82回(20.7.27):「診る」→先進診断技術
- 32『工学研究科 プロジェクト研究Ⅲ』
第83回(20.10.12):都市資源の高度利用を目指した統合化バイオリアファイナリー
第84回(21.1.18):未来都市へと紡ぐインフラ管理技術とデータ活用
- 33『地下水を利用し、冬の寒さを夏を涼しく、夏の暑さを冬を暖かく』
第85回(21.4.23):帯水層蓄熱技術開発と実証プロジェクトの紹介
第86回(21.7.20):帯水層蓄熱システムの企画・計画・運用方法
- 34『都市科学教育研究センター(CUES)が目指すSDGsの科学』
第87回(21.10.4):自然と社会と都市生態系～メカニズム探求に向けて～
第88回(22.1.17):都市生態系とSDGsの行方～予測・評価とその実践に向けて～
- 35『化学バイオ工学分野における最新研究』
第89回(22.7.4):化学バイオ工学分野における環境エネルギー関連研究
第90回(22.10.14):光・熱に反応する機能性材料
- 36『医療と健康におけるプラズマ技術』
第91回(23.1.13):医療と健康におけるプラズマ技術1
第92回(23.3.28):医療におけるプラズマ技術2

大阪公立大学大学院工学研究科 産学官連携イベント 第93回「オープン・ラボラトリー」のご案内

テーマ
『海洋科学技術センターの活動紹介』

2023年12月18日(月)13:30～17:00

— 産学官連携をめざす“出前”研究室 —

大阪公立大学大学院工学研究科は、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・堺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
大阪公立大学 大学院工学研究科/大阪産業創造館

企画
大阪公立大学大学院工学研究科産学官連携推進委員会

大阪公立大学ホームページ
<https://www.omu.ac.jp>

大阪公立大学大学院工学研究科ホームページ
<https://www.omu.ac.jp/eng/>

大阪公立大学 URAセンターホームページ
<https://www.omu.ac.jp/ura/>

大阪産業創造館ホームページ
<http://www.sansokan.jp>