

第140回テクノボツァー

「海洋システム工学分野 最新研究と研究施設の紹介」

大阪公立大学産官学共同研究会では、ほぼ隔月の頻度でテクノボツァーを開催しております。今回は、新型コロナウイルスの感染対策をとりながら、対面式とリモート形式の参加を選択可能なハイブリッド形式にて開催させていただきます。

今回のテクノボツァーでは、海洋システム工学分野の若手教職員と博士後期課程学生が進めている最新の研究内容を、分野外の方にもわかりやすくご紹介します。ぜひともご参加ください。お待ちしております。

日時	2024年2月2日(金) 13:15～18:45
開催方法	対面式もしくはリモート形式の参加を選択可能な『ハイブリッド形式の講演会』とします。
申込方法	産官学HPの第140回テクノボツァー参加申込フォームからお申込み下さい。 (URL: https://liaison-omu.jp/technolab/technolab140/)
会場	大阪公立大学中百舌鳥キャンパス B4棟 1F W103会議室 (地図は末尾に記載しております)
主催	大阪公立大学産官学共同研究会、大阪公立大学大学院工学研究科
協力	大阪公立大学学術研究推進本部・URAセンター、大阪商工会議所、堺商工会議所



<プログラム>

12:45～13:15 受付

13:15～13:20 開会挨拶 橋本 博公 工学研究科 航空宇宙海洋系専攻 海洋システム工学分野 分野長 教授

13:20～13:50 講演Ⅰ『実大構造物の非線形力学解析手法の開発と応用』

生島 一樹 工学研究科 航空宇宙海洋系専攻 海洋システム工学分野 准教授

【講演概要】 構造物は運用中の健全性を担保するために強度について検討することが必要です。構造物の強度を予測するためにシミュレーションが活用されますが、既存の手法では、実大構造物における大きな変形や破壊のような非線形の問題を実用的な計算時間でシミュレーションすることが困難です。本講演では、こうしたシミュレーションが可能な解析手法の成果について紹介します。

13:50～14:20 講演Ⅱ『浮体式波力発電装置の実時間最適制御』

谷口 友基 工学研究科 航空宇宙海洋系専攻 海洋システム工学分野 講師

【講演概要】 波エネルギーを電気エネルギーに変換する波力発電装置には発電電力を最大化する制御が実装されますが、この制御には制御力の上下限や装置の物理的な制約条件も同時に考慮することが必要です。本講演では、波エネルギーが豊富な外洋にも設置可能な浮体式波力発電装置を対象に、この制御要件を満足する実時間最適制御法の開発成果について紹介します。

14:20～14:40 講演Ⅲ『洋上での高精度風況観測を可能とする低消費電力動揺吸収台の開発』

山本 裕介 工学研究科 航空宇宙海洋系専攻 海洋システム工学分野 特任助教

【講演概要】 洋上風力発電施設設置海域の水深が深い場合、建設前風況観測の方法として、ドップラーライダーを浮体式プラットフォームに搭載する事が検討されているが、波浪によるプラットフォームの動揺が観測精度を悪化させる。本講演では、ドップラーライダーのみの動揺を低減し、高精度観測を実現する、ドップラーライダーとプラットフォーム間に設置する動揺吸収台を紹介します。

14:40～15:00 講演Ⅳ『逆強化学習および模倣学習による船長らしい操船行動の獲得』

檜垣 岳史 工学研究科 航空宇宙海洋系専攻 海洋システム工学分野 博士後期課程 D3

【講演概要】 自動車と同様に、船も自動運転の技術開発が進んでいます。自動車とは異なり、船は一般にブレーキを持たずに道路や信号機のない海を安全に航行する必要があります。これは経験豊富な船長だからこそ成せる業です。本講演では、逆強化学習と模倣学習の2つのアプローチによって熟練船長の操船を模倣する研究について紹介します。

15:00～15:15 休憩

15:15～15:30 講演Ⅴ『ロボットとAIを活用した船舶用大型鋼板の熱曲げ加工』

加藤 拓也 工学研究科 航空宇宙海洋系専攻 海洋システム工学分野 博士後期課程 D1

【講演概要】 船舶の船首・船尾に使用される大型鋼板は、機械的なプレス曲げ加工が難しいため、ガス加熱による熱変形を用いた線状加熱により曲げ加工することが一般的です。本研究では、FEM解析、画像計測技術、AI技術、ロボットを組み合わせた新しいシステムを開発し、ロボットで加熱作業を行うことで線状加熱の現場を無人化・機械化する取り組みについて紹介します。

15:30～15:45 講演Ⅵ『衝突危険度分布の算出手法及び避航航路プランニングの提案』

吉岡 舜 工学研究科 航空宇宙海洋系専攻 海洋システム工学分野 博士後期課程 D1

【講演概要】 多数の船舶が往来する状況では、多数の船舶との衝突の危険を精確に判断し、適切な避航行動をとる必要がありますが、その実現には熟練したスキルが必要です。安全な航行の実現には、潜在的な衝突危険度の可視化や避航航路の提案による避航判断の支援が有効です。本講演では、船舶の衝突危険度分布の算出手法と避航航路計画手法を紹介します。

15:45～16:00 講演Ⅶ『機械学習を用いた小型ボートの操縦運動モデル作成法の開発』

絹笠 瑞基 工学研究科 航空宇宙海洋系専攻 海洋システム工学分野 博士後期課程 D1

【講演概要】 従来大型船舶の自動操船システム開発において、模型船を用いた水槽試験でパラメータを決定した運動モデルが用いられてきた。一方、小型ボートの開発は実艇試験によることが一般的で、水槽試験を必要としない運動モデルが求められています。本講演では、実走行データを用いた機械学習による操縦運動モデル作成法を紹介します。

16:00～16:15 講演Ⅷ『自動軌道追従離着岸操船システムの開発と実証』

肥後 佑平 工学研究科 航空宇宙海洋系専攻 海洋システム工学分野 博士後期課程 D1

【講演概要】 自動運行船の開発は活発化してきており、国内ではMEGURI2040をはじめとするプロジェクトが進められています。特に、自動離着岸操船においては、不確実な実環境での制御と港内での安全性の考慮が重要となります。本講演では、Double Deep-Q-Networkを用いた自動軌道追従離着岸操船システムを開発と、大型フェリーを用いた実証実験について紹介します。

16:15~16:20 閉会挨拶 片山 徹 工学研究科 航空宇宙海洋系専攻 海洋システム工学分野 教授, 産官学共同研究会 副会長

16:30~17:30 研究室見学 (※対面参加者のみ)

溶接ロボット実験室, 遠隔オペレーションルーム, 船舶試験水槽

17:30~18:45 交流親睦会

※対面でのみ開催いたします。

◆参加費

	参加者区分	ツアー参加費	交流親睦会費
(1)	産官学共同研究会正会員・理事会員	無料	無料
(2)	FUDAI特修塾塾生	無料	無料
(3)	学内・法人内関係者	無料	無料
(4)	1~3以外の方で参加初回の企業・団体	無料	無料
(5)	1~3以外の方で参加2回目以上の企業・団体	¥5,000(消費税込み)	¥2,000 (消費税込み)

- ・参加者の区分(4)の参加初回の企業もしくは団体の方は、参加費を無料とさせていただきます。
- ・お申込みいただいた方に、お振込み方法とZoom参加用URLについてのご案内をいたします。
- ・交流親睦会は、対面でのみ開催いたします。

◆申込み締切

・2024年1月29日(月) 参加申し込み締切 (対面式参加・リモート形式参加ともに)

・お振込みが期日に間に合わない場合は、当日徴収させていただきます。

◆免責事項 (※必ずお読みください)

・一度お振込みいただいた参加費の返却はできませんのでご了承ください。

・回線の状況などにより、中継が途切れる場合があります。研究会は一切の責任を負いません。

◆禁止事項

・録画・録音・撮影はご遠慮願います。

◆問い合わせ先

【テクノラボツアーに関すること】

大阪公立大学大学院工学研究科 工学支援事務室内
大阪公立大学産官学共同研究会 事務局
〒599-8531 大阪府堺市中区学園町1-1
TEL : 072-254-9201
E-mail : eng-sankangaku[at]ml.omu.ac.jp
[at]を@に変更してください。

【技術相談に関すること】

大阪公立大学 学術研究推進本部 URAセンター
なかもずキャンパス 〒599-8531 大阪府堺市中区学園町1-2
杉本キャンパス 〒558-8585 大阪市住吉区杉本3-3-138
E-mail : gr-knky-uracenter[at]omu.ac.jp
[at]を@に変更してください。

◆キャンパス案内 (対面式 講演会場)

講演会場：大阪公立大学中百舌鳥キャンパス B4棟1F 大会議室
〒599-8531 堺市中区学園町1-1



●講演会場まで
南海高野線
「中百舌鳥駅」から徒歩25分
「白鷺駅」から徒歩20分



中百舌鳥キャンパス
講演会場：工学 大会議室
(B4棟1階 W103号室)