



海洋産業AIプロフェッショナル育成卓越大学院プログラム 2023年度4月期学生募集詳細説明資料



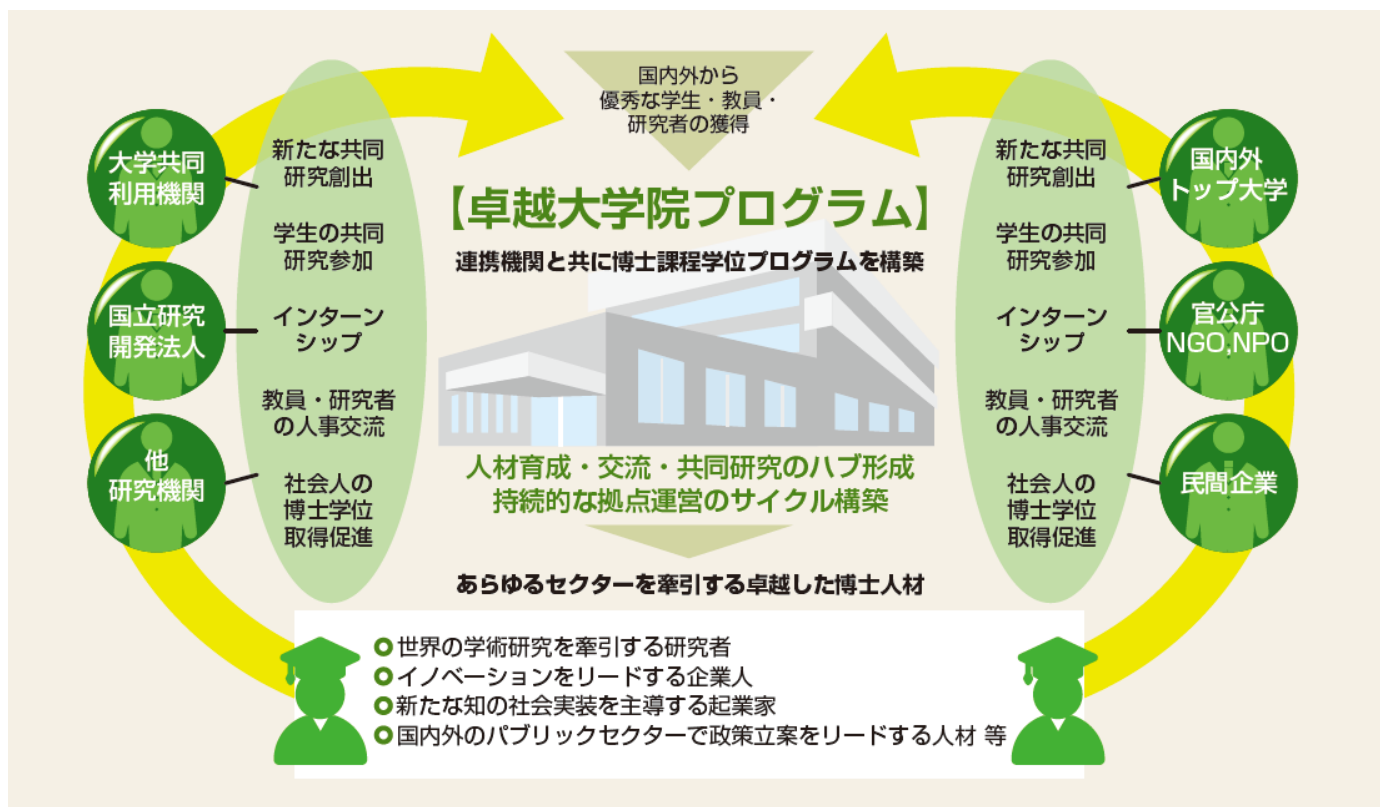
Orientation for Development of WISE Program to foster AI Professionals for Marine Industries

資料についてのご不明点は、2月1日に開催するQA会またはメールで
お問合せください。

卓越大学院プログラムとは

- 平成30年度より公募開始
- 事業期間7年間
- 世界最高水準の教育力・研究力を結集した5年一貫の博士課程学位プログラムを構築
- 人材育成・交流及び新たな共同研究の創出が持続的に展開される卓越した拠点を形成

WISE Program (Doctoral Program for World-leading Innovative & Smart Education):
A special program for Five-year Ph.D. degree program.



出展：卓越大学院プログラムパンフレット（日本学術振興会）

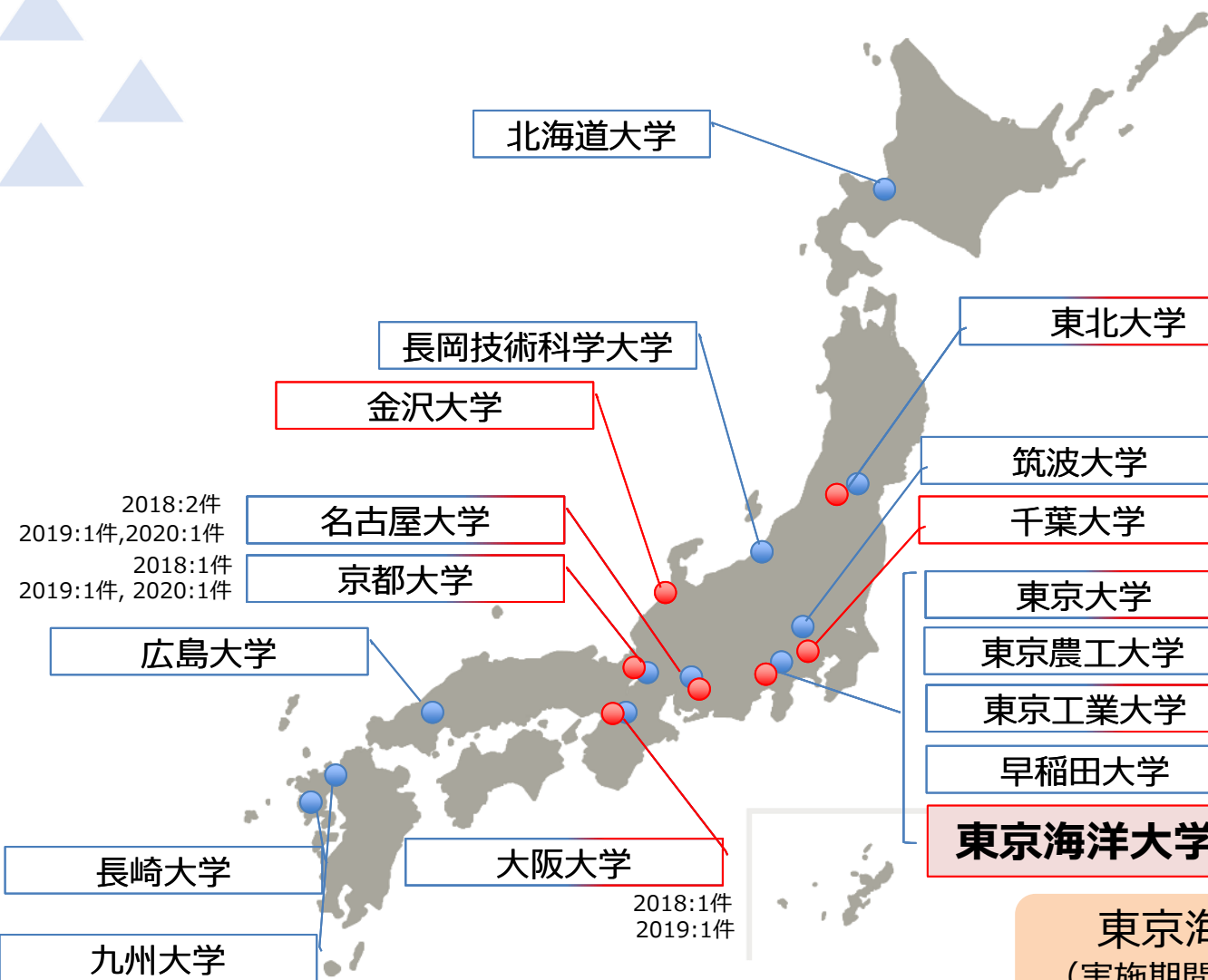


採択状況

2018年度 13大学15件

2019年度 9大学11件

2020年度 4大学 4件



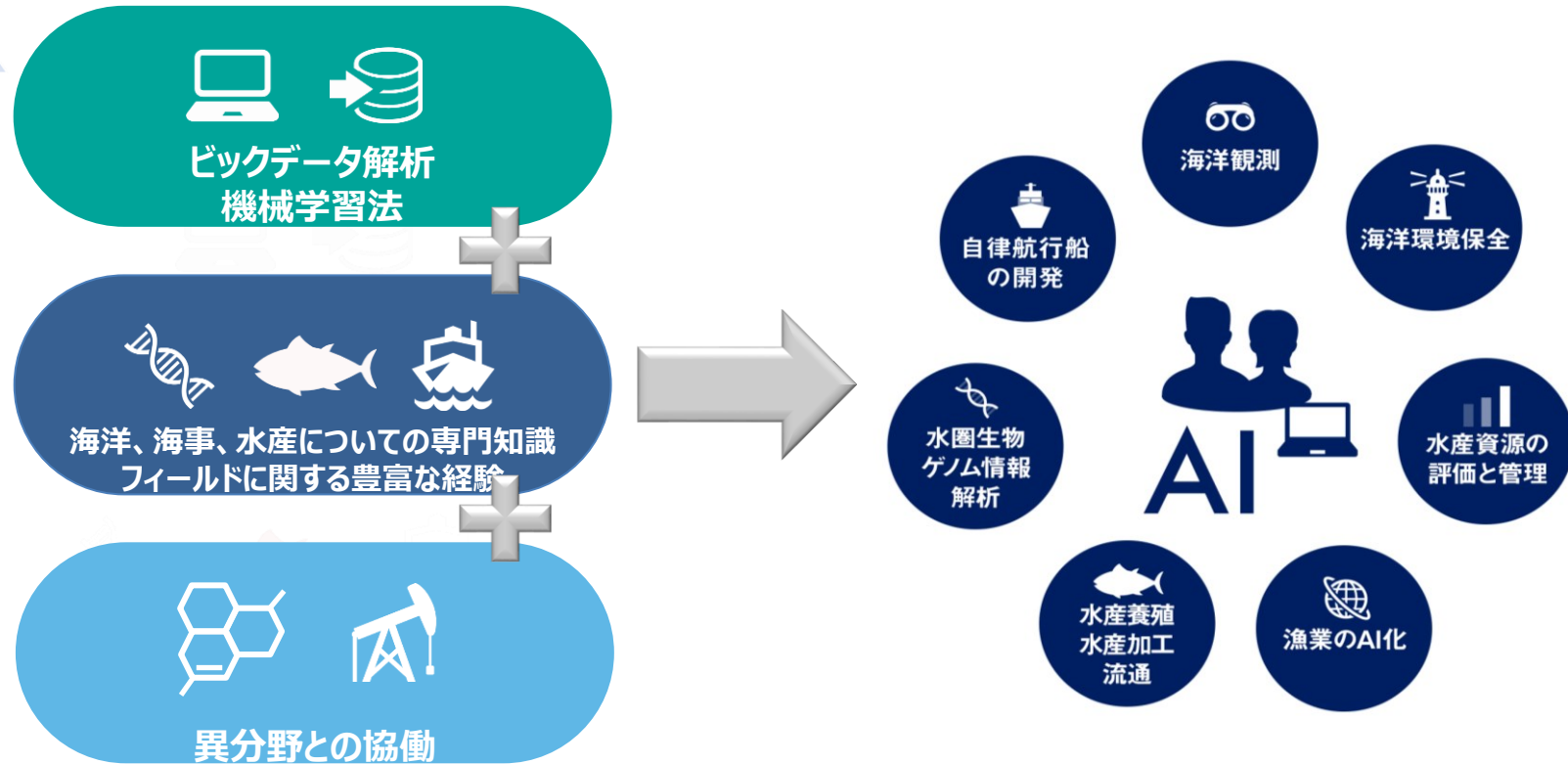
One of the only 30 programs selected in total. Selected in 2019.

東京海洋大学は2019年度に採択
(実施期間：2019年度～2025年度（7年間）)



プログラムで養成する人材像

(活躍する分野、価値の創造、人類社会の課題解決)



Fostering highly specialized engineers who will lead the social implementation of marine-related AI and people who will conduct maritime policy based on AI.

「海洋産業AIプロフェッショナル」

海洋関連AIの社会実装を主導する高度専門技術者や海洋政策を行う人材

5年一貫のカリキュラム

フィールド

海洋ビッグデータ

AIの社会実装

海洋産業AIプロフェッショナル

博士論文審査+プログラム修了審査 (QAUによる審査)

海洋産業AIプロフェッショナル育成卓越大学院プログラム (博士前期・後期5年一貫 (3~5年目))

定員：15名/年 (進学者10名+社会人編入学生5名)

必修 (13単位)	人工知能・機械学習特論 (2単位)、データサイエンス社会実装論 (2単位)、 <u>海洋AIワークショップII (1単位)</u> 、 <u>レジデントシップ (2単位)</u> 、合同セミナー (2単位)、特別研究 (4単位)
選択必修 (4単位)	プログラム専門科目 (2単位)、高度信頼性評価コース (2単位) 又は社会実装影響評価コース (2単位)

博士論文研究基礎力審査 (QE) + 優秀学生の選抜 (QAUによる審査)

海洋産業AIプロフェッショナル育成卓越大学院プログラム (博士前期・後期5年一貫 (1~2年目))

定員：10名/年 (全専攻を対象に学生を募集)

必修 (27単位)	人工知能と機械学習 (2単位)、深層学習 (2単位)、機械学習演習 (1単位)、データサイエンス概論 (2単位)、データ工学 (2単位)、データサイエンス演習 (1単位)、 <u>海洋AIワークショップI (1単位)</u> 、所属専攻の講義等 (4単位)、特別演習 (4単位)、特別研究 (8単位)
選択必修(4単位)	各専攻におけるプログラム指定科目 (4単位)

授与する学位

<学位の専攻分野>
「博士(海洋科学)」又は
「博士(工学)」

学位記に「海洋産業AIプロフェッショナル育成卓越大学院プログラム」修了を付記

連携・フィールド提供

海洋AI
コンソーシアム

各種支援

- ・メンターによる支援
- ・経済的支援
- ・キャリアパス形成 等

就職先

博士後期課程

博士前期課程

Students from any department can participate in.

博士前期課程プログラム

課程の修了要件単位数との比較

プログラムの独自科目15単位

- うち14単位は通常課程の修了要件として参入可能（実質的な増加は1単位）
- プログラム履修学生以外も履修可能

通常の課程と同じ

	科目区分	科目名等(単位数)	必要単位数
必修	プログラム共通科目 ^{※1}		
	AI(機械学習)系	人工知能と機械学習 (2)	5
		深層学習 (2)	
		機械学習演習 (1)	
	ビッグデータ系	データサイエンス概論 (2)	5
		データ工学 (2)	
		データサイエンス演習 (1)	
異分野との協働に関する科目	海洋AIワークショップ I (1)	1	
選択必修	プログラム専門科目 ^{※2}	各専攻における「プログラム」指定科目 (4)	4
必修	所属専攻分野の講義または演習・実験・実習		4
	所属専攻分野の特別演習		4
	所属専攻分野の特別研究または特定課題研究		8
合計			31

※1 各科目は研究科共通科目として開設する。
 ※2 各科目は各専攻において指定する。

合計：31単位（通常の博士前期課程必要単位数+1単位）

実質的な負担+1単位

博士後期課程プログラム

課程の修了要件単位数との比較

プログラムの独自科目11単位

- うち4単位は通常課程の修了要件として参入可能（実質的な増加は7単位）
- 一部の科目はプログラム履修学生以外にも履修可能

通常の課程とほぼ同じ

	科目区分	科目名等(単位数)	必要 単位数
必修	プログラム共通科目※1		
	AI（機械学習）系	人工知能・機械学習特論（2）	4
	ビッグデータ系	データサイエンス社会実装論（2）	
	異分野との協働に関する科目	海洋AIワークショップⅡ	1
選択必修	プログラム専門科目※2		
	所属専攻分野の講義または演習・実験・実習における指定科目		
	コース科目※3		
	高度信頼性評価コース	安全運航評価論（2）	2
社会実装影響評価コース	社会実装評価演習（2）		
	レジデントシップ		2
必修	合同セミナー		2
	特別研究		4
合計			17

※1 各科目は研究科共通科目として開設する。
 ※2 各科目は指導教員において指定する。
 ※3 後期プログラム進学時にどちらかを選択する。

合計：17単位（通常の博士後期課程必要単位数 + 7単位）

実質的な負担 + 7単位



博士前期課程向け新コース開始！

海洋×AIの知識を体系的に修得できる学内コース「海洋AIコアコース（仮称）」を開設予定

コースの特徴

- 産業界から求められる海洋×AIの知識・単位を修得可能
- プログラム共通科目及びプログラム専門科目の中から、10単位以上（予定）を修得した者を「海洋AIコアコース」修了者として認定。大学として修了証を交付し、キャリアパス形成を支援。
- 卓越大学院プログラムへの編入が可能（修得したプログラム単位は要件に算入）
- ワークショップや勉強会参加による企業等との幅広い交流
- 選抜によりプログラム独自のインターンシップに参加可能

博士前期課程プログラム

	科目区分	科目名等(単位数)	必要 単位数
必修	プログラム共通科目※1		
	AI(機械学習)系	人工知能と機械学習 (2)	5
		深層学習 (2)	
		機械学習演習 (1)	
	ビッグデータ系	データサイエンス概論 (2)	5
		データ工学 (2)	
		データサイエンス演習 (1)	
	異分野との協働に関する科目	海洋AIワークショップI (1)	1
選択必修	プログラム専門科目※2	各専攻における「プログラム」指定科目 (4)	4
必修	所属専攻分野の講義または演習・実験・実習		4
	所属専攻分野の特別演習		4
	所属専攻分野の特別研究または特定課題研究		8
合計			31

※1 各科目は研究科共通科目として開設する。
 ※2 各科目は各専攻において指定する。

卓越大学院プログラムとの違い

<メリット>

- 海洋×AIに関する学修を気軽に始められる
- AIへの動機、関心が高まった場合は、修得単位を用いて卓越大学院プログラムへの編入が可能

<経済的支援について>

- 充実した経済的支援を受けるためには、卓越大学院プログラムへの参加が必要

卓越RA制度

Scholarship and other financial support

プログラム後期課程学生、前期課程学生を対象に、卓越大学院プログラムとして有益な経験に繋がると見込まれる研究業務について、RAとして雇用する制度を導入。

[詳細は次ページへ記載](#)

研究費等支援

プログラム履修学生に対して、インターンシップ旅費や研究費の補助。

Financial support as RA of WISE program, and for travel and research expense, applied from Master's course



教育研究支援経費（給付型支援経費）

本プログラム学生が学業に専念できるように、本プログラム博士前期課程の博士論文研究基礎力審査（QE）において優秀な成績を修めた学生の中から、QAUにおいて選抜し、**博士後期課程在籍中に教育研究支援経費**を支給（月13万円を上限）

Education and research support expenses: 130,000 yen per month at least: Applied for selected Doctoral course students

Support for education

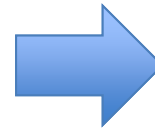
海洋AI開発評価センター（海洋・海事・水産を網羅的に教育・研究する拠点の設置）

最新高性能コンピュータとともに海洋に関する観測機器やゲノム解析用高速シーケンサー等、海洋に関する各種ビッグデータを蓄積及び解析を行うための教育・研究システムを整備。海洋AI開発評価センターは越中島キャンパス第1実験棟3階にある、卓越大学院プログラムを推進する学内共同利用施設である。



RA（リサーチアシスタント）制度を充実させました！！

経済的支援策（従来）	
博士前期課程 (1~2年)	<ul style="list-style-type: none"> ・ RA : 1.5万円相当/月
博士後期課程 (3~5年)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教育研究支援経費 : 13万円/月 (優秀学生各入学年度5名) ・ RA : 5万円相当/月 ・ レジデントシップ (有償インターンシップ)



経済的支援策（NEW）	
博士前期課程 (1~2年)	<p>2022年12月~</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ RA : 5万円相当/月
博士後期課程 (3~5年)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教育研究支援経費 : 13万円/月 (優秀学生各入学年度5名) ・ RA : 5万円相当/月 ・ レジデントシップ (有償インターンシップ) <p>2023年4月~</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 教育研究支援経費対象外学生 : RA雇用10万円相当/月 ・ 社会人学生 : RA雇用5万円相当/月



- さらに、研究費（学生一人当たり10万円/年）による活動支援に加えて、学会参加等への旅費・参加費の支施。

これらの支援を受けることにより、前期課程から海洋×AIの研究や活動に専念しやすくなります。



メンター制度

Support for education

学内メンター：マルチメンター制による強力なサポート。

「テクニカルメンター」（AIの技術面を相談・支援）

「学生支援メンター」（キャリアパスや学生生活面での相談・支援）

「キャリアパス支援WG」（キャリアパス構築に関する情報共有）

学外メンター：連携機関の有識者がメンターとなり、プログラム後期課程の学生を対象に広く海洋諸問題へのAI社会実装に関する相談やキャリアパスの相談を行う

学生メンター：博士後期課程の学生が学生AI勉強会などを通じて修学面のサポート

英語研修

Mentor faculties will support your research on AI

グローバルな人材育成の一環として、論理的な会話力・実践的なミーティングスキルの獲得を目的として、M1～D1を対象に英語研修を実施している。

Udemyの利用

English training program

Udemy（ユーデミー）とは、動画学習サービスを提供するオンライン学習プラットフォームであり、卓越大学院プログラムでは、約5,000講座（Udemy for Business）で自由に学ぶことが可能。Udemyで提供されているコンテンツはプログラム科目の事前学習や博士後期課程の授業でも活用する予定であり、英語学習の利用も可能。

You can use Udemy: an online learning platform that provides video learning services

Support for education

海洋AI学生勉強会

学生同士、あるいは教員を交えて、互いに情報共有する機会やフォローを受ける機会を設け、海洋AIに関する最新の知識や、プログラミングの技術を共有することを目的とする勉強会である。対象はプログラム参加学生有志及び教員有志であり、オンラインで週1回のペースで開催している。

Marine AI student study session

海洋AI勉強会plus

東京海洋大学海洋産業AI卓越大学院プログラムにおける学生の勉強会の場である「海洋AI学生勉強会」の発展形として、試行錯誤段階における気楽な発表および意見交換の場という位置づけは維持しつつ、関連する産業界や研究機関の研究者・開発者の方にもオープンに参加していただき、より活発な交流の機会を設けるものです。

インターンシップ・レジデントシップ

Internship and Residency

AIの社会実装に特化したインターンシップ（博士前期課程）、レジデントシップ（博士後期課程）を実施している。

【テーマ例】

- 海岸・沿岸画像からの海洋プラスチックごみの検出
- マルチエージェントシステムによる輸送シミュレータの開発
- プラクトン検鏡作業の自動化システムの開発業務
- GHG排出削減に係る運航管理技術
- 人工サンゴ礁を用いた、サンゴ礁の健康診断技術開発



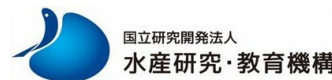
海洋AIコンソーシアム (2022年度6月時点)



連携機関



国立研究開発法人海洋研究開発機構 (JAMSTEC)



国立研究開発法人水産研究・教育機構



国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所



いであ株式会社



BEMAC株式会社



NPO法人マリン・テクノロジスト



Technical University of Denmark



公益財団法人笹川平和財団海洋政策研究所

協力機関



株式会社イノカ



一般財団法人 日本気象協会



日本水産株式会社



マルハニチロ株式会社

(活動状況)

コンソーシアム連携機関へのインターンシップ



【目標】 AIの社会実装の現場を知り、自分の研究テーマへの気づきを得る。



2022年度：8機関のプロジェクトへ、プログラム前期課程9名が参加

連携機関名	博士前期課程2年次学生		博士前期課程1年次学生		博士後期課程 (レジデントシップ)
	海事	海洋・水産	海事	海洋・水産	
国立研究開発法人海洋研究開発機構 (JAMSTEC)		2名			1名
国立研究開発法人水産研究・教育機構		1名			1名
国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所 (海上技術安全研究所)			1名		
いであ株式会社			1名	1名	1名
BEMAC株式会社			1名		
NPO法人マリンテクノロジスト			1名		1名
公益財団法人笹川平和財団 海洋政策研究所	1名				
株式会社イノカ		1名			

2021年度実績：学生からは、実践的なプロジェクトでの試行錯誤を通じて技術や知識が向上した、機関職員との交流を通じて研究に対する姿勢を見直す良い機会になった、などの感想が寄せられた。(提携機関からは、学生のAIスキルや研究姿勢が高く評価され、継続的な研究支援が行われている(学生の活動報告書はWebサイトに掲載)。)

(活動状況)

コンソーシアム連携機関によるワークショップ



海洋AIワークショップ I・II

【目標】 海洋分野の俯瞰的な見方を深め、異分野コミュニケーション能力を養う。



(活動状況)

コンソーシアム連携機関によるワークショップ



【2022年度の討論テーマ】

海洋AIコンソーシアム機関の講師を招き、海事・海洋・漁業の各分野の課題を自由な発想で討論する。

	開講日 (4,5時限)	テーマ	担当講師
第1回	2022/6/23(木) 4時限目	AI関連プロジェクトの進め方 (講義) AI技術者が身につけるべきコミュニケーション力 (講義)	東京海洋大学
第2回	2022/6/23(木) 5時限目	(前半30分) ワークショップの進め方 (講義+デモ)	東京海洋大学
		(後半60分) 海運/運航の今昔そして未来 (講義+QA)	NPO法人マリンテクノロジスト
第3、4回	2022/7/7(木)	民間によるAIを用いた気象予測が認可された未来の理想の社会システムとは？	いであ株式会社
第5、6回	2022/7/14(木)	自治体から国、世界規模の各スケールにおいて、プラスチックごみの現存量やフローを明らかにするために、既存のモニタリング機器とAI、またはその他の手法をいかに活用することができるか。	JAMSTEC
第7、8回	2022/9/8(木)	水産生物のゲノム情報を水産業の発展のために、どのように利活用できるか	国立研究開発法人水産 研究・教育機構
第9、10回	2022/9/15(木)	災害時輸送の背景と問題	国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所 (海上技術安全研究所)
第11、12回	2022/10/13(木)	船用メーカー (船舶系製造業) はAIをどのように活用すれば、海事産業に貢献できるか	BEMAC株式会社
第13、14回	2022/10/20(木) (国費留学生優先配置 プログラムとの共催)	Toward the Realization of Society 5.0 in the Ocean (邦題: 海のSociety 5.0 の実現にむけて)	公益財団法人笹川平和財団 海洋政策研究所
第15回	2022/10/27(木) (4時限目)	まとめ・振り返り	議事進行: 東京海洋大学
懇親会	2022/10/27(木) (5時限目)	・各機関から学生へのメッセージ (博士一貫5年教育修了人材への期待) (15分/機関)	参加者: 全講師、全受講学生+1年次未履修プログラム学生

3月にマッチングWeekを開催

Career paths

博士人材と海洋産業界の架け橋に！

博士課程学生の不安を払拭・期待に応える

- ・5年先の博士終了の姿（キャリアパス）への不安
- 学生と社会が直接かつ広範囲に接触できる
- 海洋産業界の幅広いニーズを知り、自分の研究意義（今後実際に活用できる企業など）をより一層明白に。
- 自分の能力をアピールする場（チャンス）を拡大
- インターンシップ・レジデントシップ（実社会経験）機会創出（長期の関係を築き、修了後の採用に繋げていく）



コンソーシアムからの声（本イベントへの期待）

- ・業界専門知識&AI技術者（希少価値）へのアプローチ
- ・インターンシップ・レジデントシップに繋がられる（よりマッチした博士人材へのアプローチ）
- ・現場で相互の相性を確認できる（マッチングの度合いを高められる）
- ・PhD活用のロールモデルの構築につながる
- ・現場の課題解決に向けて、学生を通して技術相談・共同研究に繋がられる。



【海洋産業AIプロフェッショナルのキャリアパスイメージ】

自律運航船の開発 (海運会社、造船会社 等)



運航コスト削減、リスク管理などを実現し、省エネルギー化、地球持続性に寄与する

海洋観測の高度化

(気象予報会社、官公庁、地理情報・環境情報解析等のコンサルタント 等)

地球全体の海洋変動を観測データから評価、科学的本質を捉え、海洋環境保全、海洋最適利用、海洋安全利用を推進する

水産業、水産資源評価管理のスマート化 (水産庁、水産会社、漁業会社 研究所 等)



データ解析で業務を効率化、自動化、管理可能とすることで、安定した食料資源・少子高齢化（後継者不足）対策、地球持続性に寄与する

水産養殖、水産加工、流通の産業改革 (水産庁、水産養殖・加工・流通会社、研究所 等)

熟練技術とデータ解析の融合による省力化と、自然からの影響の制御により、脱一次産業・持続可能な産業化を推進する



海洋産業AIプロフェッショナル

データの専門家などの異分野と共創し、問題解決・価値創造を導くことができる

創造力

インターンシップ・レジデントシップ
外部講師ワークショップ

多角的視野

コミュニケーション力



外部講師講義
英語研修



データサイエンス知識

海洋、海事、水産についての専門知識
フィールドに関する豊富な経験



博士前期課程2023年入学者 (2023年4月募集)



募集人数

Recruitment for April 2023 (Students enrolled in the Master's course in 2023)

- 10人程度

応募資格

次の①及び②の要件を満たすこと。

- ① 令和5（2023）年度4月に本学大学院博士前期課程1年次に入学予定の者
- ② 修士の学位取得後に引き続き本学博士後期課程に進学する意思を有し、本プログラムの教育・研究理念に合致する目標を持つ者

選抜方法

- 1次選抜：書類審査
学部での成績および志望理由、研究計画等から総合的に評価
- 2次選抜：面接審査
面接審査では5分間程度のプレゼンテーション及び10分間程度の質疑応答（計15分）により、学力・研究能力とともに、本プログラムへの理解と意欲などについて総合的に評価

2023年2月6日（月）より応募受付開始
募集選考に関する詳細は募集案内をご確認ください

博士前期課程2022年入学者 (2023年4月募集)



募集人数

Recruitment for April 2023 (Students enrolled in the Master's course in 2023)

- 若干人

応募資格

次の①又は②のいずれか、及び③の要件を満たすこと。②の場合は、④の要件も満たすこと。

- ① 令和4（2022）年度10月に本学大学院博士前期課程1年次に入学した者
- ② 令和4（2022）年度4月に本学大学院博士前期課程1年次に入学した者
- ③ 修士の学位取得後に引き続き本学博士後期課程に進学する意思を有し、本プログラムの教育・研究理念に合致する目標を持つ者
- ④ 令和5（2023）年3月31日までにプログラム共通科目「人工知能と機械学習」「深層学習」「データサイエンス概論」「データ工学」のうち、1科目以上を修得している者

選抜方法

- 1次選抜：書類審査
学部での成績および志望理由、研究計画等から総合的に評価
- 2次選抜：面接審査
面接審査では5分間程度のプレゼンテーション及び10分間程度の質疑応答（計15分）により、学力・研究能力とともに、本プログラムへの理解と意欲などについて総合的に評価

2023年2月6日（月）より応募受付開始
募集選考に関する詳細は募集案内をご確認ください

募集人数

Recruitment for April 2023 (Students enrolled in the **Doctoral** course in 2023)

- 5人程度

応募資格

次の①～④の要件を満たすこと。

- ① 令和5（2023）年度4月に本学大学院博士課程（博士後期課程）1年次に入学予定の者（「社会人特別選抜」による出願であること）
- ② 企業等に正規雇用として2年以上の勤務実績があること。
- ③ AI・データサイエンスに関する研究成果もしくは専門レベルの知識があること。
- ④ 本プログラムの趣旨を理解し、博士後期課程3年間で修了する意思がある者

選抜方法

- 1次選抜：書類審査
学部での成績および志望理由、研究計画等から総合的に評価
- 2次選抜：面接審査
面接審査では10分間程度のプレゼンテーション及び10分間程度の質疑応答（計20分）により、学力・研究能力とともに、本プログラムへの理解と意欲などについて総合的に評価

2023年2月6日（月）より応募受付開始
募集選考に関する詳細は募集案内をご確認ください

募集人数

Recruitment for April 2023 (Students enrolled in the **Doctoral** course in 2023)

- 若干人

応募資格

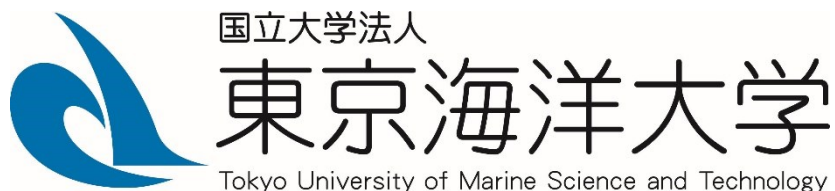
次の①又は②のいずれか、及び③～⑤の要件を満たすこと。

- ① 令和4（2022）年度10月に本学大学院博士課程（博士後期課程）1年次に入学した者（「社会人特別選抜」による出願であること）
- ② 令和4（2022）年度4月に本学大学院博士課程（博士後期課程）1年次に入学した者（「社会人特別選抜」による出願であること）
- ③ 企業等に正規雇用として2年以上の勤務実績があること。
- ④ AI・データサイエンスに関する研究成果もしくは専門レベルの知識があること。
- ⑤ 本プログラムの趣旨を理解し、博士後期課程3年間で修了する意思がある者

選抜方法

- 1次選抜：書類審査
学部での成績および志望理由、研究計画等から総合的に評価
- 2次選抜：面接審査
面接審査では10分間程度のプレゼンテーション及び10分間程度の質疑応答（計20分）により、学力・研究能力とともに、本プログラムへの理解と意欲などについて総合的に評価

2023年2月6日（月）より応募受付開始
募集選考に関する詳細は募集案内をご確認ください



海洋産業AIプロフェッショナル育成卓越大学院プログラム (東京海洋大学 教務課)

- E-mail : marine-ai_office@o.kaiyodai.ac.jp
- H P : <https://www.g2.kaiyodai.ac.jp/marine-ai/>