

# 卓越大学院プログラム 令和4年度プログラム実施状況報告書

採択年度	令和元年度	整理番号	1907
機関名	東京海洋大学	全体責任者（学長）	井関 俊夫
プログラム責任者	竹縄 知之	プログラムコーディネーター	庄司 るり
プログラム名称	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		

## <プログラム進捗状況概要>

### 1. プログラムの目的・大学の改革構想

#### （本プログラムの目的）

本プログラムでは、海洋に特化した分野での人工知能の開発と評価を行い、社会実装に主導的役割を果たす「海洋産業AIプロフェッショナル」を育成する。近年、ビッグデータと機械学習を用いた人工知能の開発は目覚ましい進歩を見せ、IoTの急速な進歩に支えられたデジタル化とネットワーク化の拡大によって、あらゆる情報がビッグデータとして収集され、画像・音声認識に応用されることで、これまで認識できなかった人間の行動様式や社会経済の法則等までが明らかになりつつある。我が国の未来投資戦略においても、データ駆動型社会への変革に向けてAI時代に対応した人材育成と最適活用の必要性が指摘されており、海洋開発、海事や水産業を含む海洋産業からもこうした人材の育成、特に先導的な高度な技術者、開発を担う研究者の育成が急務として求められている。

本プログラムが目指す「海洋産業AIプロフェッショナル」とは、ビッグデータ解析や機械学習法をリテラシーとして身につけ、本学が有する海洋、海事、水産の専門知識とフィールドに関する豊富な経験を元に、的確に人工知能を用い、その社会実装を主導するイノベータ・高度専門技術者や海洋政策の立案を行う人材を意味する。本プログラムで育成された人材が、海洋関連の労働人口の減少が危惧される現代社会においてSociety5.0（超スマート社会）実現に大きな役割を果たし、多様な価値・システムを創造することで、世界における我が国の海洋プレゼンスの確立が期待される。本プログラムの教育的卓越性は、海洋産業が求める自律航行船の開発、人工衛星やアルゴフロートデータに基づく海洋観測、水圏生物のゲノム情報解析、水産資源の評価と管理、次世代スマート水産業の創設等、海事、水産を含む海洋の広範な分野を網羅的に教育・研究できる体制にあると言える。（調書p. 5）

#### （大学の改革構想）

大学院教育改革全体の抜本的なシステム改革として、本プログラムでは博士論文研究基礎力審査（以後、QE）を導入する。QEの導入により、従来の修士論文による博士前期課程における高度専門職業人の養成と研究者養成を目指す博士後期課程の人材育成目標を明確に区分し、大学院の専門教育の社会実装を目的とした人材育成を行う。そのために、これまでの研究分野による専攻の編成から、特定の人材を育成するために必要とされる学内資源を活用し、専攻「副担当」制度を利用した教員配置によって、大学院教育システムの急激な変化を避けつつ専攻再編を実行する。この事業により完成される卓越大学院プログラムの成果として、博士5年の学位プログラム「海洋データサイエンス専攻（仮称）」の2026年度設置を目指す。（調書p. 5）

### 【大学院全体のシステム改革】

本プログラムでは、「海洋産業AIプロフェッショナル」を育成するための博士5年の学位プログラム「海洋データサイエンス専攻（仮称）」の2026年度設置を目指している。これは大学院教育全体の抜本的なシステム改革の第一歩と位置付けられるものであり、現行の研究分野による専攻編成から、産官学のリーダー（知のプロフェッショナル）を輩出することを目的とした専攻編成に移行することを意味する。そのために必要とされる学内資源を選択活用し、専攻「副担当」制度を利用した教員配置によって柔軟な教育体制を構築する。これによって、大学院教育システムの急激な変化を避けつつ、緩やかな専攻再編を実行することが可能となる。また、QEを導入することで、博士前期課程では、高度専門職業人の養成に重点を置き、研究者養成は博士前期課程終了時に実施するQEの結果を踏まえて進学者を決定するプログラムとするほか、修士論文以外にも、QEに合格することで修士の学位を取得させるスキームを構築する。本プログラムが軌道に乗った後は、順次、既設の博士前期課程にもQEによる修了判定の仕組みを導入する。（調書p. 15）

### 【本学の本事業による位置づけ・役割】

2015年10月に公表した本学の目指す中長期ビジョンである「ビジョン2027」において、目指す方向を教育、研究、国際化、社会・地域連携、管理・運営の5項目にわけ、これまで大学改革を進めてきている。ビジョン2027では、教育目標「国際的な基準を満たす質の高い教育を保証するカリキュラムを組み立て、海洋分野で正解をリードする独創的な教育プログラムの構築を図るとともに、国内外の海洋関連機関との連携を行いながら、世界最高水準の教育を実施、産官学のリーダーを輩出する」、社会・地域連携目標「本学における教育・研究の成果をもって、我が国および世界の地域社会や海洋関連産業界との連携を強化し、諸課題の解決や産業振興に貢献する」を掲げており、本事業は、ビジョン2027に基づくものであり、学長のリーダーシップをもって大学院改革が実行されるものである。（調書p. 15）

### 【本プログラムの波及効果】

大学院教育の大きな問題点は、博士前期課程における人材育成を研究者の養成も含めた高度専門職業人の養成と位置づけてきたことで、博士学位取得者が多く輩出されるようになってからは、博士前期課程修了者が研究職につくことは難しくなっている。また、博士学位取得者の就職先が限定的であり、AI技術の社会実装を図ることに卓越した人材を養成するためのプログラムとして博士5年の学位プログラムを創設することが最終的な目的である。それを達成するためには、博士前期2年間でQEを実施し、修士論文によらない修士学位の授与スキームを構築する。QEによる修士学位の授与は既設の博士前期課程においても社会が求める高度専門職業人が備えるべき素養をもつ人材育成が可能であり、このスキームを既設の博士前期課程にも拡大していく。（調書p. 15）

## 2. プログラムの進捗状況

### 【令和4年度実績：大学院教育全体の改革への取組状況】

#### ・本事業を通じた大学院教育全体の改革への取組状況及び次年度以降の見通しについて

令和4年度についても、「海洋AI開発評価センター」を実施主体として、上記の海洋関連ビッグデータを取り扱う高度な博士課程5年一貫教育プログラムを構築した。特に、令和4年度から博士後期課程に進学及び社会人編入によりプログラム学生を受入れ、より俯瞰的、専門的なAI社会実装の知見や経験を深め、海洋×AIのハイブリッド人材を養成するための後期カリキュラムを開設した。

プログラム共通科目では、博士前期課程では演習科目で最先端機器を用いてAIの手法を直接取り込みながら自身の研究を推進するとともに、新たな機関も加わった「海洋AIコンソーシアム」の参画機関とともに、人材育成を行った。「海洋AIワークショップ」では各機関から講師を招聘し、海事・海洋・水産の多様な海洋分野の諸問題を討論することで、所属する専攻分野にとらわれない、幅広い視野を育成した。今年度は対面を中心としたグループ討議が実施でき、さらに国費留学生優先配置プログラムや創発的海洋研究・産業人材育成支援プロジェクトなど学内の他のプログラムとの交流を図り、各国

の違いも意識した英語での討論も実施した。前期課程学生向け「インターンシップ」も拡大するとともに、今年度から後期課程学生向け「レジデントシップ」も実施し、AI社会実装の現場を経験する機会を提供し、自身の研究へのAI活用を加速した。

プログラム2年次学生の「博士論文研究基礎力審査(QE)」を実施するとともに、優秀な学生を選抜のうえ、博士後期課程から教育研究支援経費の支給を開始した。さら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雇用する卓越RA制度を活用し博士前期課程・後期課程の各段階を通じて、学生への経済的支援も拡充することとした。

海洋×AIという新しい分野の教育研究環境の継続的な体制整備に向けて、レベル別の海洋AI研修・資格認定実施により、ビッグデータとAIに関する素養を持った学内教員の継続的な育成を行うとともに、学生のスキル向上のためにメンターを配置した。さらに「海洋AIコンソーシアム」での活動を量的・質的に拡充して、外部専門人材も活用した教育プログラムを展開している。令和4年度には新たに6機関が参画するとともに、海洋AIマッチングWeek(企業フォーラムからの改称)では、学生と企業とのインターンシップやレジデントシップのマッチング、さらには将来的な博士取得後の出口等へ繋がるキャリアパス支援の充実を図った。コンソーシアム機関との更なる連携による共同研究を視野に入れ、新規採用の産学官連携研究員を中心とした学長裁量経費による「海洋データベース」事業も開始した。

これまでの本プログラムを通じた取組を実質的な組織として位置付けるため、質保証のための教学管理体制を備えた恒常的な学位プログラム運営組織として「大学院教育推進機構(仮称)」を2023年度に前倒して整備することとした。本プログラムの取組を大学院全体へ波及するため、学長方針の下、既設の研究科・専攻(前期課程7専攻・後期課程2専攻)の大括り化による再編・学位プログラム化への移行の検討を開始した。2026年度には、大学院全体を学位プログラム制に移行する予定である。「大学院教育推進機構(仮称)」は大学院全体の学位プログラム制移行後の教学支援組織として拡充していく。

これらの活動を実施することにより、従来の研究者養成との両輪を担う、産業界で活躍できる博士人材を養成し、大学院教育院改革に向けた体制整備を加速させていく。