

9. 附属センター・施設の活動

9.1. 国際海事研究センター

(1) 設立の目的

本センターは、海事に関する先端的な教育・研究を行うとともに、積極的な情報発信により国際海事社会の発展に寄与することを目的として平成15年に設立された。

(2) 研究・教育業務

本センターは次の各号に掲げる業務を行う。

- ①国際海事教育プログラムの研究及び開発に関すること
- ②国際海事情報ネットワークの研究及び開発に関すること
- ③海上交通の安全と海洋環境の保全についての調査及び研究に関すること
- ④学生及び社会人に対する教育，研修及び研究指導に関すること
- ⑤国際機関等との研究交流及び情報交換に関すること
- ⑥その他センターの目的を達成するために必要なこと

(3) 構成員

センター長：古莊雅生

専任教員：石田憲治 教授 古莊雅生 教授

鎌原淳三 准教授 長松隆 講師

瀧 真輝 助教

非常勤研究員：中井 宏 研究機関推進員 海野 華枝 研究支援推進員

(4) 主要研究・開発分野

- ①国際海事教育プログラム開発分野
 - I 先端海事分野の教育プログラムの研究開発
 - II 毎事関連分野の国際教育ネットワークの構築
 - III 国際協力諸関連機関の研究開発活動の支援
 - IV 海事系国際協力人材データベースの構築
- ②国際海事情報ネットワークの開発分野
 - I 人的要素を組み込んだトータル運航管理に関する研究
 - II 海上交通機関の管理技術情報に関する研究
 - III 海事環境情報に関する調査，研究
 - IV 海事社会の国際情報に関する調査，研究
- ③国際海事システム研究分野
 - I 海上交通の安全と海洋環境の保全に関する研究
 - II 安全航行支援システムに関する研究
- ④海洋環境の保全
 - I 海洋，自然，産業災害の危機管理

II 海上油流出対応システムの開発，普及

(5) 国際活動の実績

本センターの活動の中で最も力を注いだ事業は、「アジアを含む高等海事教育クラスター創生」事業である。これは文部科学省特別教育研究費（教育推進）として平成19年度～平成21年度の3年間（総額23,826千円）のプロジェクトであった。

本事業は、アジア諸国(韓国，中国，インドネシア，トルコ等)の海事教育機関と連携する海事科学研究科附属国際海事研究センターを中核として，大学内に海事科学を核とした複合学部の教育クラスター構築を目的とし，アジア地域の海事教育機関と海事クラスターに関する共同研究の連携をしながら，学部から大学院までの一貫人材養成が可能となる「神戸大学」方式の高等海事教育クラスター創生を図ることを目的とした。

平成19年度～平成21年度の3年間に総額23,820千円で実施した。

事業の必要性

【目的・目標】

海事科学研究科附属国際海事研究センター(IMaRC：International Maritime Research Center)が2002年から進めている神戸海事クラスターの調査分析結果を基にして，大学内教育分野の連携・融合を図ると共に，アジア地域との海事系大学と海事クラスターに関する共同研究を進めて，「神戸海事クラスターモデル」と称される教育クラスターの構築を目指す。

【必要性・緊急性】

我国は過去30年にわたって，船員のアジア化，造船業のアジア移転など海事技術教育・訓練の伝授は進展したが，海事の法律，行政，経済を組み込んだ海事科学教育の革新分野は進まなかった。アジア域は世界海運，海事の中心となりつつある現在，本学内に海事政策，行政，経済，科学技術が融合された教育クラスターを早急に構築して国際海事科学の中核的役割を果たす必要がある。

【独創性・新規性等】

海事クラスターを企画推進したEUは，連合体が主導権を持っているが，人材教育への関与は希薄である。本研究は学部・大学院の中に海事政策，行政，経済，科学技術が融合された教育クラスターを構築し，国際海事社会で活躍できる人材育成を目的としている点が独創的で新規性に富んでいる。

【中期目標及び中期計画との関連性】

平成16～21年度の中期目標に掲げる研究水準及び研究の成果目標が「国際レベルでの共同研究の実施」であることから「国際海事研究センターにおける国際的な連携の取り組み」の枠内として計画と実施を行なった。

事業の取組内容

〔全体計画〕

「神戸を中心とした海事クラスター」に関する調査分析，研究方法の構成は，平成

17年度から既に国際海事研究センターが推進して来た。平成18年度にはアジア地域の海事クラスター調査検討を、学術交流協定校であるインドネシアスラバヤ工科大学、中国上海・大連両海事大学、韓国海洋大学、トルコイスタンブール工科大学と共同研究を進めて、上記4カ国の海事ならびに教育クラスターに関する研究企画を作成した。

本事業がスタートした平成19年度以降は、本学内に海事政策、行政、経済、科学技術が融合また学部横断的な教育クラスターの構築を図ることに努めた。同時に海外の協力大学間のテレビ会議や講義が可能な画像ネットワークシステムの設置、そのシステムを活用した相互のセミナー開催、国際海事教育プログラムによる交流講義等を実施した。

事業の実現に向けた実施体制等

【実施体制】

事業の総括事務局をIMaRCに置き、海外協力大学は、各国の海事教育機関や高等海事教育の関連省庁と連携する協力幹事校として「海事教育クラスター」に関する調査研究、ワークショップ、人的交流事業を実施した。

2009年の第3回AIS(Automatic Identification System:船舶自動認識システム)WorkshopはSurabaya Institute Technology, Istanbul Technical University of Maritime Faculty, Dokuz Eylul University(トルコ), Universiti Teknologi Malaysia, 国内は大阪大学, 東京海洋大学, 徳島大学, 鳥羽商船高等学校, 東洋信号通信社から研究者が集まって深江キャンパスで開催した, 今後の研究方針, 協力関係が深まり大変有意義であった

事業達成による波及効果等(学問的効果, 社会的効果, 改善効果等)

学問的効果は、海事教育クラスターの形成や海事社会の基盤強化を図ることが期待でき、海上輸送システムに関する研究課題の深度化とともに、船舶職員養成教育を中核とする海事教育研究の体系化を基盤に発展途上国に対する国際協力として発展させることができる。

社会的効果は、国際海事社会が求める良質かつ高度な能力を有する人材の輩出(国際海洋人)につながり、各種の産業基盤を支えるエネルギーの安定供給や物資の安全・安心輸送、日本のライフライン網活動に貢献すると同時に、我が国海事産業のみならず産業全体の発展が期待されることである。

事業達成による改善効果は、「学部」単独ではなく「大学」として国際海事研究分野におけるイニシアティブの確立を通じて、先端的な海事教育研究の基盤が確立できることである。

9.2. 練習船深江丸

海事科学研究科附属練習船深江丸(ふかえまる)は1987(昭和62)年10月、岡山県の三井造船株式会社玉野事業所で竣工した近海区域を航行区域とする全長50メートルの中型練習船で、船名の「深江丸」は本船で三代目にあたる(写真1, 2参照)。運航の中核とな

る船橋の前部中央には航海総合コンソールを、また、後部には機関制御コンソールを配置し、研究科及び学部学生の実習、教育、研究の他、小中高生から一般を対象にした海事の啓発と体験や校外学習、他学部や他大学学生の教育と研究、海事関連企業や団体の船上研修など、多様化する社会の要望に対応するための広い展開スペースを確保している。深江丸の特徴の一つとして船内中央部のデータ処理室がある。日本初の高度知能化練習船として建造された本船は、搭載する様々な運航関連機器や実験観測機器からのデータを船内 LAN 及び無線 LAN により集約することで実験、研究、調査等の効率化を図っている。同時に、深江丸で独自に開発し運用中の統合化航海情報表示システム (X-Navi) により、航海の場面ごとに必要とされる様々な運航関連情報を船内各所にリアルタイムに提供し、船の運航はもとより、実習や実験、調査研究活動を支援する。2009 (平成 21) 年 12 月には本システムの一機能である「錨泊監視システム」が特許登録された (特許第 4423364)。深江丸における教育と研究活動の概要を次に示す。

(1) 教育活動 (学内船舶実習、船舶実験、学内船実習)

年間を通じて、大阪湾と瀬戸内海で下記の学科及び大学院の学生を対象に実習や実験を展開する。

【学内船舶実習】

- | | | |
|--|-------------------|--------|
| ① 海事技術マネジメント学科 | | |
| 航海分野 (3 年前期・後期 : 各 2 泊 3 日, 4 年前期 : 3 泊 4 日) | | 計 6 航海 |
| 機関分野 | (4 年前期 : 3 泊 4 日) | 2 航海 |
| ② 海洋ロジスティクス科学科 | (3 年後期 : 3 泊 4 日) | 2 航海 |
| ③ マリンエンジニアリング学科 | (3 年後期 : 3 泊 4 日) | 2 航海 |

【船舶実験】

- | | | |
|----------------|-------------------|------|
| ① 海事技術マネジメント学科 | 航海分野 (3 年後期 : 半日) | 2 航海 |
| ② 海洋ロジスティクス科学科 | (3 年後期 : 半日) | 2 航海 |

【学内船実習】

- | | |
|-----------------------|--------|
| ① 大学院博士前期課程 3 級水先人修業生 | 略 1 か月 |
|-----------------------|--------|

このほか研究科の専用岸壁停泊中において、海事技術マネジメント学科機関分野 4 年生の機関運転実習、授業や実験、ゼミ、船内見学や市民講座等に活かした教材として幅広く利用される。

(2) 研究活動 (研究航海, 受託研究, 災害時医療支援船構想)

深江丸を活用した研究や実験を停泊中や各航海において随時受け入れるが、これとは別に、年間運航計画の中で 9 月と 3 月期に 7 日間程度の研究専用の航海を設定する。この研究航海では公募した学内外の研究者や学生が乗船し、瀬戸内海～九州沿岸～四国南岸～紀伊水道の海域において大気・海洋観測の他、練習船を活用した、深江丸でなければできな

い多岐にわたる船舶実験や研究，調査活動を展開する。近年，産学連携活動の一環として，深江丸の水線下船底部に新型で世界最高水準の低摩擦型船底防汚塗料を全面塗装し，播磨灘の直線航路（16 海里：約 30km）において船舶の省エネルギー化と低炭素化に向けた受託研究を実施している。また，大規模災害発生時に船舶による海上ルートを活用した医療支援や災害現地での船舶からの電力供給の他，船の設備の活用を検討する災害時医療支援船構想に基づく実船検証を兵庫県透析医会の災害時医療支援船委員会と連携して進めている。

このように，商船・海事系練習船ならではの教育，研究，居住設備を備えた深江丸は学生の実習や実験，研究はもとより，学内外の研究者の研究活動を支援するとともに，海事社会や一般社会に広く貢献できるようにその態勢を可能な範囲で整えている。予備船員（交代要員）の不在等，乗組員に係る人的な問題を抱えているが，さらなる活用への期待は大きい。

深江丸は平成 23 年度に船齢 24 年を迎えるが，近年，高経年化対策の一環として船内配管の部分換装を含む船体，機関，属具の整備を重点目標に掲げ，同時に搭載装備の部分的な新鋭化を図っている。しかしながら，運航に直結した機器や実験観測機器の突発的なトラブルが絶えず，安全性と信頼性の低下は避けられない実情にある。附属練習船としての本務に加え，これまでの様々な活動実績をベースにして，他学部や他大学とのさらなる連携，産学連携や地域連携，社会貢献等の活動をより一層進展できる新鋭練習船の建造が強く望まれる。

深江丸の運航関連情報や航海の記録は"深江丸シップサイトへようこそ！"に随時掲載している。

◎ 深江丸シップサイトへようこそ！ <http://cs.maritime.kobe-u.ac.jp/tsf/>

深江丸による各種の実習や研究等に係る報告は隔年発行の海技教育センター年報に掲載した。また，学内共同利用施設等の組織に係る評価実施結果報告（平成 20 年度）に報告した。



図 9.1. 航行中の深江丸

9.3. 海技実習センター

研究科内における海技教育や実習，実験はもとより，社会連携や地域連携，国際交流活動等を支援し，小中高生から一般社会人，他学部・他大学の学生などを対象に船と舟艇や海洋の実体験と啓発の場を提供する。なお，センターに所属する船艇類や係船設備の管理運営の他，関連する様々な事項は海技教育センター長以下 16 名の教員と事務局で構成される海技教育センター運営委員会で審議され総括される。また，海技教育センターでは年報を発行し，活動状況等の現状を隔年で報告している。

本センターは海事科学研究科ポンド（係船池）の西端にあり，棟内の最上階には操船シミュレータ室が，3 階には通信実習室，2 階には技業実習室と帆装庫，さらに 1 階部分には深江丸甲板部の作業場と機関部工作室，カッター倉庫，検潮儀室及び体育器具庫がある（写真 3，4 参照）。また，棟内及び周辺建屋には海洋系課外活動（男子端艇部，女子端艇部，カヌー部，外洋帆走同好会，櫓権伝馬船競漕会）の活動スペースを配置する。

本センターが管理している船舟艇は以下のとおり。

- ① 練習船「深江丸」（449.0G/T，全長 49.95m，最大搭載人員 64 名，航行区域：近海）
- ② 実習船「白鷗」（13.0G/T，全長 14.96m，乗組員 3 名・その他 21 名，航行区域：JCI 限定沿海）
- ③ 実習船「むこ丸」（3.4G/T，全長 9.7m，定員 10 名，航行区域：限定沿海）
- ④ 実習船「クライナーベルク」（全長 13.5m，最大搭載人員 23 名，航行区域：限定沿海）
- ⑤ 小型艇「青雲丸」，「ろっこう」，「ほくら」
- ⑥ 9 mカッター：10 艇（とう走及び帆走艀装を含む）
- ⑦ 木造和船「隼人」，「海松丸」



図 10.2. 海技教育センターと舟艇



図 10.3 ポンド（係船池）全景

なお，本センターは，平成 22 年 4 月に「海技教育センター」へと名称を変更し，研究科と学部における海技教育の中核として新たに発足した。