

## 7. 附属センター・施設の活動

### 7.1. 国際海事研究センター

#### (1) 設立目的

国際海事研究センターは、その前身として2003年（平成15年）に設立された『国際海事教育研究センター』の設立が出発点であり、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いた。

そして、海事関連分野の教育研究機能を継続させながら、一層のグローバル化と海事関連産業からの期待に応えるため、2009年（平成21年）10月1日、海事科学研究科附属『国際海事研究センター（以下“センター”）』として拡充改組された。その目的（センター規則第2条）は、海事に関する総合的かつ先端的な研究を行うとともに、積極的な情報発信により、国内外の海事社会の発展に寄与することである。改組当初に5つの研究部門からスタートしたセンターは、2012年（平成24年）4月から、『輸送の三原則を統合した国際海上輸送システム創出の研究（平成20年～平成23年）—文部科学省 特別教育研究推進—』を発展させるため、副センター長を配置して、海上輸送を始めとする新しい輸送システムの創出に関する研究を継続的に展開する6番目の『海事輸送研究部門』を加えた。

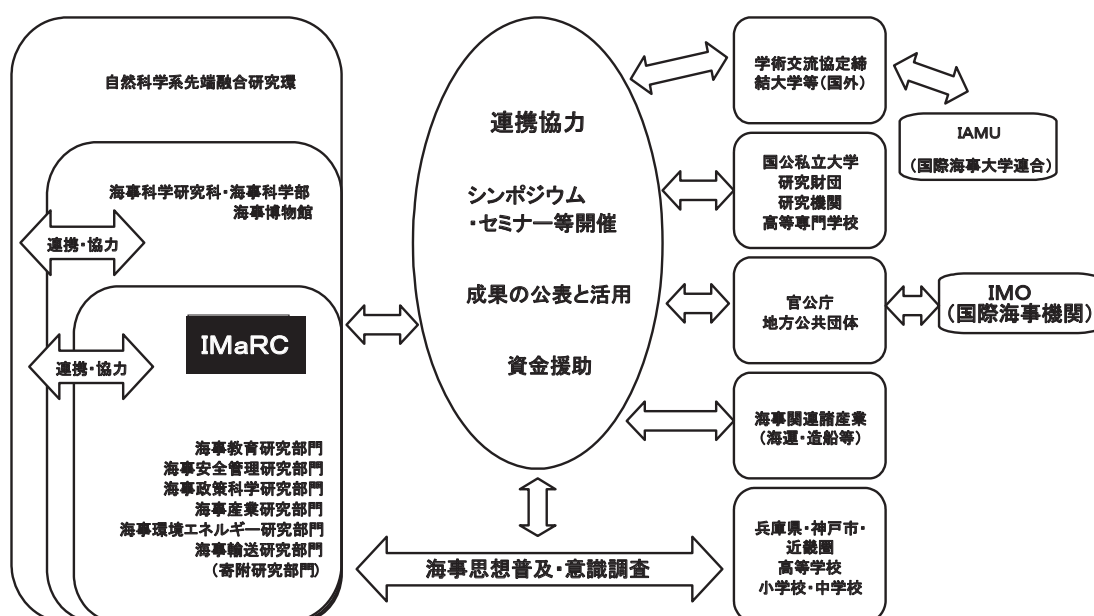
#### (2) 事業内容

No.	研究部門名称	事業内容
1	海事教育研究部門	海事関連分野における教育・人材育成に関する研究
2	海事安全管理研究部門	海事関連分野における物流の安全管理及びセキュリティに関する研究
3	海事政策科学研究部門	海事関連分野における政策科学及び国際活動に関する研究
4	海事産業研究部門	海事関連分野における経済・経営に関する研究
5	海事環境エネルギー研究部門	海事関連分野における海洋環境保全及びエネルギー技術開発並びに安全利用に関する研究
6	海事輸送研究部門	海事関連分野における新しい輸送システムの創出に関する研究

(3) 組織構成 (部門長及び専任教員等)

平成28年12月1日現在

センター長	今井 昭夫 教授 (兼任, 海事産業研究部門長)
副センター長	齋藤 勝彦 教授 (兼任)
海事教育研究部門長	古荘 雅生 教授 (専任)
海事安全管理研究部門長	湊 真輝 准教授 (専任)
海事政策科学研究部門長	藤本 昌志 准教授 (兼任)
海事環境エネルギー研究部門長	谷池 晃 准教授 (兼任)
海事輸送研究部門長	笹 健児 准教授 (専任)
専任教員	鎌原 淳三 准教授 (海事教育研究部門)
研究支援推進員	森 夏紀 (技術補佐員)



(4) 研究部門毎の活動方針

6つの研究部門を核として2012年(平成24年)4月から活動を始めたセンターの活動方針や活動状況の概要について、以下のとおり研究部門ごとに示す。

海事教育研究部門

商才ある海員養成を目的として深江の地で発祥した船舶職員養成教育に加えて、海事産業分野で活躍できる人材の教育研究機能を継続させながら、国際海洋人としての人材育成に関する研究を行う。海事教育研究関係機関や海事関連産業との連携により、「国際海事教育プログラム開発分野」と「国際海事ネットワーク開発分野」を統合し、国内外との連携による高品質な海事教育プログラムや教育ツールの研究開発を通じて、海事教育研究分野から輩出する海事エキスパートを育成する。海技教育センターとの連携や「船舶運航(操船・機関)シミュレータ」等の教育研究利用を図りながら、海事関連産業や海事行政機関との研究協力を基軸とする実践教育適応型の研究開発を実践する。

### 海事安全管理研究部門

海事分野と安全管理分野はボーダレスである。海事安全管理にかかる研究の進展は、グローバルな人材育成を視野に入れながら、国際的な研究協力を前提として展開する。従来から海事科学研究科で進めてきた「海事安全システム研究分野」を他大学及び地方自治体並びに海運企業の協力を得ながら進展させる。実海域での船舶に及ぼす津波・波浪の影響、船舶や海上構造物の海難や大災害に対する防災・減災システム、あるいはAISデータの利用に基づく安全航行支援システムの開発、物流の安全管理やセキュリティに関する研究を推進する。

### 海事政策科学研究部門

海事政策科学に関連する国際活動を通じて、海事科学研究科との共同研究が可能な課題を追求する。このテーマの開拓に当たり、他研究科との協力、他大学等の研究者との連携を図り、進める。資源、経済、環境、海域管理などをめぐる国際情勢の変化を鑑み、日本における海洋施策に関する問題について研究を推進する。

### 海事産業研究部門

海事・海運に関連する経済・経営に関して、学内他研究科及び輸送・物流分野の他大学研究者や海運・物流企業研究者との連携を進めながら研究展開を図る。海運の発展は、国際経済及び国際貿易に大きく影響されるため、経済のグローバル化と産業内国際分業の進展は、国際貿易・物流の成長率を一段と高め、海運需要を増大させてきた経緯がある。海事経済の将来像は、経済・貿易システムがどのような機能を発揮するかにより、国際海運の意義と役割が大きな影響を受けるため、21世紀は地球環境に優しく安心・安全な経済機能が追求される時代であるとも言える。アジアを中心にグローバルな経済成長が進展している状況の下、経済的な効率性ととともに、地球環境の維持及びリスク管理を視野に入れたアプローチ方法により、海事産業に生起する諸課題に関する研究を展開する。

### 海事環境エネルギー研究部門

海洋環境保全やエネルギー開発技術・安全利用に関する研究を行う。他大学・研究機関・企業の環境科学分野、機械・エネルギー関連分野の協力を得ながら研究の展開を図る。海洋資源はエネルギーの供給源でもあり、大量かつ重要なエネルギーの供給源が眠っている。エネルギー資源の確保のため、海洋中に溶存している元素採取に関する研究を行う。海水中の元素は捕集材を用いて捕集する方式を考えている。様々な状況に対応するために、捕集機能を補修材中に局所的に導入できるかどうか検討する。さらに、効率良い補修材の開発を行うことも目的とする。また、将来の発電方法として有力な核融合炉の建設が進められているが、その燃料として海水中に含まれる重水素・リチウムを利用することができる。核融合炉を実現するためには内部のプラズマに関する深い理解が必要である。核融合プラズマを診断する方法はいくつかあるが、本研究では主として、ガンマ線の計測装置の開発及びプラズマポテンシャル計測法の改良について研究を展開する。

### 海事輸送研究部門

海上輸送を始めとする海事関連の海洋環境保全及びエネルギー技術開発並びに安全利用に関する研究を展開する。研究目的は、「輸送の三原則を統合した国際海上輸送システム創出の研究」の研究成果に焦点を絞り、高度化することである。貿易国家である日本にとって、資源や物資の輸送は重要な問題であり、あらゆる輸送手段の中で、海上輸送は輸送比率が最も大きく輸送能力に優れているため、海上輸送の研究は世界経済の飛躍的な発展と人類を豊かにするために必要不可欠である。今後、輸送の三原則である安心・安全、経済性及び環境保全を統合した輸送を、海上輸送の船舶に強い影響を与える気象及び海洋現象の数値シミュレーションをベースに総合的な国際海上輸送の研究を発展させる。

## 7.2. 海技教育センター

### (1) 目的

神戸大学大学院海事科学研究科海技教育センター内規を根拠として設置されている。その目的は、同内規第2条に「センターは、研究科の練習船、実習船及びその他の舟艇並びに海岸設備の管理、これらの教育研究利用に関する運営及び海技に関する教育を行うことを目的とする。」と規定されている。これに基づき、海事科学研究科及び海事科学部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、学内他学部・他大学の学生などを対象に練習船艇の運航を行い、海洋の体験の場を提供している。また、練習船等を利用した研究活動について、研究科内、学内他部局及び他大学、企業その他の機関からのテーマを受け入れて研究実施に協力する。

なお、平成26年度から本格的に開始した「教育関係共同利用」については、神戸大学大学院海事科学研究科教育関係共同利用運営協議会においてその重要事項や利用の可否が審議されるが、運航調整及び共同利用プログラムの実施において、当該運営協議会と海技教育センターは連携して円滑な利用の実現を図っている。

### (2) 組織構成と運営

センターの組織構成は、神戸大学大学院海事科学研究科海技教育センター内規第4条に規定され、下記のセンター職員が置かれている。

- ① センター長
- ② 教員
- ③ 練習船の船長及び機関長
- ④ 練習船の乗組員
- ⑤ その他の職員

平成28年度末現在、センター職員は下記のとおり18名（教員10名（センター長を含む）、練習船乗組員8名（船長、機関長を含む））である。

表7-1 神戸大学大学院海事科学研究科海技教育センター職員

福田 勝哉	教授	教員（センター長）	（平成27年10月1日から）
古莊 雅生	教授	教員	
山下 和雄	准教授	教員	
井川 博雅	准教授	教員	
若林 伸和	教授	教員（海洋底探査センター）	（通信長・次席一等航海士）
廣野 康平	准教授	教員	（次席一等航海士）
藤本 昌志	准教授	教員	（次席一等航海士）
世良 亘	准教授	教員	
淵 真輝	准教授	教員	（次席一等航海士）
市原 寛	特命講師	教員	（甲板員）
矢野 吉治	教授	船長	
伊丹 良治	特命教授	機関長	
青山 克巳	技術職員	乗組員	（一等航海士）
松井 将輝	技術職員	乗組員	（二等航海士）
北島 圭裕	技術職員	乗組員	（三等航海士）無線通信要員
和巻 行雄	技術職員	乗組員	（一等機関士）
黒木 直義	技術職員	乗組員	（二等機関士）
土屋 歩	技術職員	乗組員	（三等機関士）

同内規第3条の規定により、センターの管理運営及び教育に関する重要事項を審議するため、神戸大学大学院海事科学研究科海技教育センター運営委員会が置かれている。平成28年2月1日の同運営委員会において、同内規の改正が行われた。その構成は下記のとおりである。

- ① センター長（委員長）
- ② 副研究科長 1 人
- ③ センターの教員
- ④ 練習船の船長及び機関長
- ⑤ 講座から選出された教員
- ⑥ 事務長
- ⑦ 海洋底探査センターから選出された教員
- ⑧ その他委員会が必要と認める者

審議事項は、同内規に以下のとおりと規定されている。

- ① 神戸大学大学院海事科学研究科海技教育センター（以下「センター」という。）の運営及び海技に関する教育研究の方針に関する事項
- ② 練習船、実習船及びクルーザーヨット（以下「学内船舶」という。）の運航及び整備の方針に関する事項
- ③ 学内船舶以外の舟艇及び海岸設備の管理、運営の方針に関する事項
- ④ 学内船舶乗組員の配乗に関する事項
- ⑤ センター長の推薦に関する事項
- ⑥ その他センターに関する重要事項

上記に規定する事項の他、神戸大学海洋底探査センター（以下「海洋底探査センター」という。）との船舶活用等による連携に関する事項

このような体制で、センターは教育研究利用に関する運営及び海技に関する教育を行うことについて担当し、センター運営委員会では、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が審議され総括される。

### （3）事業内容

本センターの主な建物は海事科学研究科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、更に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。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、オフショアセーリング部、櫓権伝馬船競漕会）の活動スペースを配置する。

センターが管理している船艇は以下のとおり。

- 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「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」

これら、船艇の管理と運航及び教育研究利用について、事業を実施している。運航の安全については SMS（安全管理）マニュアルに基づいた管理と運用を行っている。また、船舶職員養成を中心とした教育については、QSS（資質基準）マニュアルの整備と運用について協力するとともに、その評価等についてセンター運営委員会で審議検討し、必要に応じて、海事科学研究科評価委員会に報告する。

練習船深江丸は、平成 26 年度から教育関係共同利用を本格的に開始し、平成 26 年 7 月 31 日には文部科学大臣より共同利用拠点として認定された。海技教育センターでは、練習船を活用した幅広い教育を実現するため運航及び教育プログラムの実施について努力している。

なお、海技教育センターでは年報を隔年で発行し、活動状況等の現状を報告している。

### 7.3. 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)は昭和 62(1987)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、船名の練習船「深江丸」は本船で三代目に当たり、この 10 月で就航 30 年を迎える。運航の中樞になる船橋の前部中央には航海総合コンソールを、その後部には機関制御コンソールを配置して本研究科及び学部学生の教育・実習・実験・研究、小中高生から一般を対象にした海事の啓発や航海体験、他学部学生の実習・教育・研究、他大学学生の教育共同利用の他、海事関連企業や団体の船舶研修などを展開する。さらに一昨年 10 月に神戸大学の深江キャンパスに開設された神戸大学海洋底探査センター (KOBEC) の探査活動の展開とともに海洋研究・技術者の人材育成プログラムに参画するなど、多様化する社会の要望に対して鋭意調整を図りながら対応を図る。

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 と無線 LAN により集約することで実験・研究・調査等における効率化を図る。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 (a-Navi) では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、調査研究活動等を支援する。平成 21(2009)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」が特許登録されている (特許第 4423364)。

平成 28 年度における深江丸の教育研究活動等の概要を次に示す。

#### (1) 教育活動Ⅰ〈海事科学部学生の学内船舶実習・実験・授業〉

実習は主として前期を中心に大阪湾と瀬戸内海において実施する。

##### 【学内船舶実習】

- |   |      |
|---|------|
| ① グローバル輸送科学科 航海マネジメントコース                  |      |
| ・航海分野 (4 年前期: 3 泊 4 日)                    | 2 航海 |
| ① マリンエンジニアリング学科 機関マネジメントコース               |      |
| ・機関分野 (4 年前期: 3 泊 4 日)                    | 2 航海 |
| ③ グローバル輸送科学科 航海マネジメントコース (3 年前期: 2 泊 3 日) | 2 航海 |
| ④ マリンエンジニアリング学科 (3 年前期: 2 泊 3 日)          | 3 航海 |
| ⑤ マリンエンジニアリング学科 (2 年前期: 1 泊 2 日)          | 3 航海 |
| ⑥ グローバル輸送科学科 航海マネジメントコース (2 年後期: 2 泊 3 日) | 2 航海 |

##### 【実験】

- |  |         |
|--|---------|
| ① 海事技術マネジメント学科航海分野 航海学実験 3 (3 年後期: 半日) | 3 航海    |
| ② 海事技術マネジメント学科航海分野 航海学実験 2 (3 年後期: 半日) | 係留中 3 回 |

##### 【授業】

- |   |  |
|---|--|
| ① リーダーシップ カッター巡航〈伴走・警戒・支援〉 (7 月期・2 泊 3 日) |  |
|---|--|

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、学部・大学院の授業、実験、ゼミ、設備調査や課題調査等に生きた教材として幅広く活用される。

#### (2) 教育活動Ⅱ〈学内教育利用〉

学内における教育運航利用は次のとおり。

- |  |                  |
|--|------------------|
| ① 全学共通科目「瀬戸内海学入門」海洋観測                            | (7 月期・1 日)       |
| ② STAMNS 航海体験                                    | (7 月期・1 日)       |
| ③ 全学共通科目「海への誘い」                                  | (9 月期・2 日<2 航海>) |
| ④ 理学研究科 惑星学実験実習                                  | (9 月期・1 泊 2 日)   |
| ⑤ 内海域環境教育研究センター公開臨海実習・海洋観測 (9 月期・1 日) …台風接近により中止 |                  |

#### (3) 教育活動Ⅲ〈他大学等の教育共同利用〉

平成 26 年度に文部科学省への教育関係共同利用拠点化申請が認められ、近隣の他大学等の教育利用が本格化した。平成 28 年度の利用状況は次のとおり。

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| ① 関西大学          | (4月期・1日)      |
| ② 兵庫県立大学        | (5月期・1日)      |
| ③ 大阪大学          | (6月期・1日)      |
| ④ 中京大学          | (7月期・2泊3日)    |
| ⑤ 大阪大学          | (8月期・1泊2日)    |
| ⑥ 帝塚山大学         | (8月期・1泊2日)    |
| ⑦ コンソーシアムひょうご神戸 | (8月期・3泊4日)    |
| ⑧ 甲南大学          | (9月期・1泊2日)    |
| ⑨ 神戸女学院大学       | (11月期・1日)     |
| ⑩ 大阪府立大学        | (11月期・1泊2日)   |
| ⑪ 関西大学          | (11月期・1日)     |
| ⑫ 大阪国際大学        | (11月期・1日)     |
| ⑬ 奈良大学          | (12月期・1泊2日)   |
| ⑭ 大阪大学          | (1月期・1日)      |
| ⑮ 明石工業高等専門学校    | (2月期・2日<2航海>) |

(4) 研究活動(研究航海, 探査航海, 研究, 災害時医療支援船構想, 研究支援等)

深江丸を活用した研究・実験等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8・9月と3月期にそれぞれ8日～10日間の予定で研究専用の航海を実施する。この航海では、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～紀伊水道その他の海域において大気・海洋観測の他、深江丸の設備を活用した、深江丸でなければできない船舶実験や研究、調査活動を多岐わたり展開する。

また、平成27年10月に開設の神戸大学海洋底探査センター(KOBEC)の探査計画に基づき、鹿児島県薩摩半島の南の海底に位置する“鬼界カルデラ”の探査活動が平成28年度からいよいよ始動した。

産学連携活動の一環として、この10年来、深江丸の水線下船底部全面に新開発の低摩擦型船底防汚塗料を試験塗装し、播磨灘の直線航路(16海里:約30km)における評価試験により船舶の省エネルギー化と同時に低炭素化に向けた研究を展開する。平成28年9～10月期の合(あい)入渠工事では、KOBECの探査活動に必要なマルチニャロウビーム・エコーサウンダーの送受波ドームを深江丸の中央部船底に装着した。このことから形状抵抗の増加と船速の低下等が見込まれたことから、今後に予定する発展型船底塗料に対する基礎データ取得のために従来型船底防汚塗料をあえて試験塗装し評価試験に臨む。

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(陸揚げ)の他、船の設備の活用を検討する災害時医療支援船構想では、これまで同様に兵庫県透析医会の災害対策合同委員会と連携しながら機能維持を図る。

【研究航海】

- ① 夏季研究航海 <平成28年8月26日～9月4日:9泊10日>  
大阪湾～瀬戸内海～関門海峡～九州北西岸～<長崎港>～九州南岸～四国南岸～紀伊水道～大阪湾
- ② 春季研究航海 <平成29年3月15日～3月22日:7泊8日>  
大阪湾～瀬戸内海～日向灘～豊後水道～<別府国際観光港>～瀬戸内海～大阪湾

【KOBEC 探査航海】

- ① 第一次探査航海 <平成28年10月13日～10月27日:14泊15日>  
大阪湾～紀伊水道～四国南岸～九州南岸～鬼界カルデラ～鹿児島湾～<鹿児島港>～鬼界カルデラ～九州南東岸～豊後水道～瀬戸内海～大阪湾
- ② 第二次探査航海 <平成29年3月1日～3月10日:9泊10日>  
大阪湾～紀伊水道～四国南岸～九州南岸～鬼界カルデラ～<種子島・西之表港>～鹿児島湾～九州南東岸～四国南岸～紀伊水道～大阪湾

## 【研究支援】

① 停泊中及び航海中における液体水素の搬送実験<極低温研究室> (1月期・5日<航海1日>)

### (5) 地域・社会連携, 海事の啓発活動等

- ① 深江祭体験航海 (5月期・1日<3航海>)
- ② 海と船の体験教室<関西小型船安全協会> (7月期・1日)
- ③ 近畿内航船員対策協議会・高校生の航海体験(8月期・1日)
- ④ オープンキャンパス洋上セミナー・航海体験(8月期・1日)
- ⑤ 船舶研修<日本舶用工業会> (11月期・2泊3日<2航海>)
- ⑥ 船舶研修<セムコ株式会社> (11月期・1泊2日)
- ⑦ 船舶研修<川崎重工グループ・ベニックソリューション株> (12月期・1泊2日)
- ⑧ 船舶研修<ダイハツディーゼル株式会社> (12月期・1泊2日)

### (6) 船内公開・視察者の受け入れ

オープンキャンパス, ホームカミング・デイ, 深江祭, 幼稚園児から小中高生のキャンパス訪問の際や国内外からの視察者, さらには学生や教職員関連の見学者などに随時対応し船内を公開する。年間に7~8百人の見学者がある。

### (7) 深江丸の現状

商船・海事系の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る。予備船員(交代要員)の不在等, 船長と機関長を含む乗組員に係る人的な問題を抱えるが, 更なる活用への期待は大きい。

平成24年度から船体機関関連の高経年化対策を段階的に講じてきた船齢30年を迎える老朽化船であるが, この数年, 経年劣化・異常と想定される, 予期しがたく再現不能な突発的なトラブルが主機関や補機関, 属具や各種機器・パーツ, 実験観測機器等に相次ぐ。何にも代えがたい人命と貴重な財産をあずかっていることを自負する乗組員はその都度苦慮しながら対応する。30数年前の機器やパーツが船内で今でも稼働している現状において, 運航そのものに支障を来すような重大トラブルは幸い発生していないが, 乗組員はこれらの突発的事象が船の運航を左右するような重大故障につながらないように常時警戒を怠らない。

なお, 深江丸での実習や研究等に係る詳細な報告は隔年で発行する海技教育センター年報に掲載する。

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他学部や他大学との更なる連携, 産学連携や地域連携, 社会貢献やKOBECの活動等をより一層進展し活性化できる新鋭練習船の建造が強く望まれる。

© 深江丸へようこそ! <http://www.edu.kobe-u.ac.jp/gmsc-fukaemaru/>