

## 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) 設立目的及び沿革

国際海事研究センター（以下「研究センター」という）は、平成15年10月に神戸大学と神戸商船大学の統合を機に設置された「海事科学部附属国際海事教育研究センター」を礎とし、平成21年10月に組織の拡充及び改組とともに名称変更し、現在に至っている。研究センターは、海事に関する総合的かつ先端的な研究を実践するとともに、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を目的として設置されている。研究センターは、平成29年4月により高度な先端研究の実践を目指して、改組を行った。この改組では、従来の研究分野の分類を見直し、より高度な研究活動に対応することを目的として、関連性の高い研究部門に整理・統合して4部門体制に改めた。また、海事科学分野におけるフラッグシッププロジェクトの創出に向けた3つの研究プロジェクトを研究センター内で発足させ、先端の研究活動の加速を目指した。

#### (2) 事業内容

研究センターの研究部門の構成及び事業内容を表7-1に示す。研究部門は、前述した平成29年4月の組織改編により4部門体制となった。また、南あわじ市にある海洋実習施設は、宿泊機能を備えた施設であり、研究センターの一部として運営を行っている。

表7-1 国際海事研究センターの構成と事業内容

研究部門名称	事業内容
国際海事政策科学研究部門	海上輸送をはじめとする国際海事関連の政策科学に関する研究を行う。
輸送システム科学研究部門	海上輸送をはじめとするグローバル輸送関連の管理、物流、経済・経営及び情報解析に関する研究を行う。
海洋システム科学研究部門	地球及び海洋関連の環境保全、資源開発、エネルギー技術及び探査技術に関する研究を行う。
海事輸送工学研究部門	海上輸送をはじめとする輸送システムに関わる技術開発及び安全管理に関する研究を行う。
海洋実習施設	兵庫県南あわじ市にある宿泊機能を備えた施設で、海事に関する教育・研究、実習及び課外活動等に利用される。

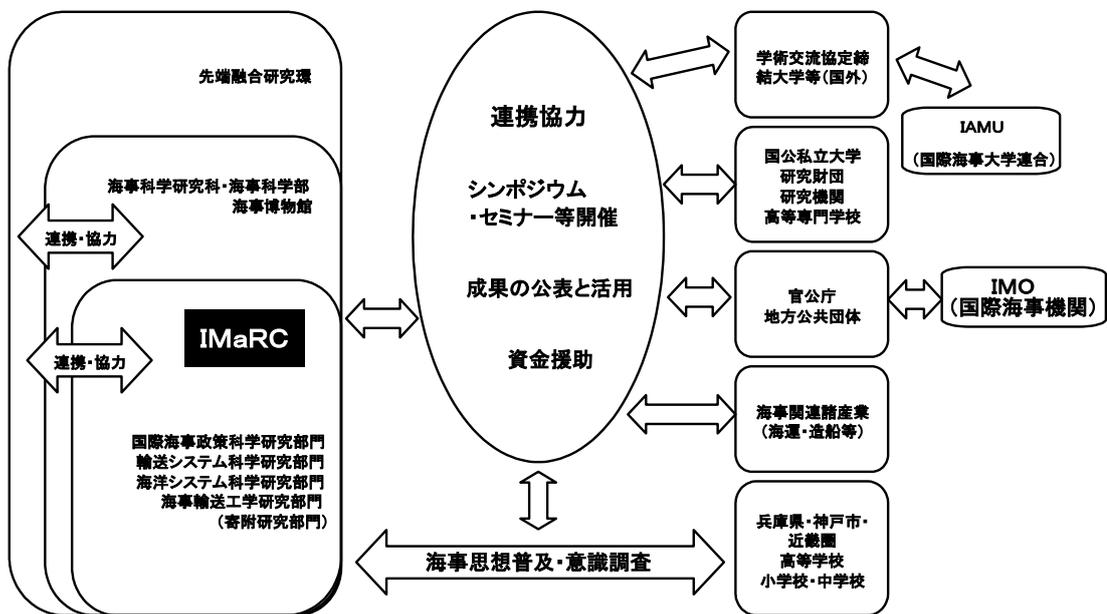
### (3) 組織構成（部門長及び専任教員等）

研究センターの主な組織構成を表7-2に示す。研究センターには、5名の教員が主に配置されているほか、海事科学域からセンター長、副センター長を含めて14名、他学域から2名の教員が配置されている。この配置教員には、平成29年10月に開始された3つの研究プロジェクトに従事する教員も含まれている。また、研究活動の加速に寄与する22名の客員教員及び特別教授も、研究センターに配置されている。

表7-2 国際海事研究センターの主な組織構成

センター長	西尾 茂 教授
副センター長	齋藤 勝彦 教授
部門長	齋藤 勝彦 教授 (輸送システム科学研究部門)
	湊 真輝 准教授 (国際海事政策科学研究部門, 主配置)
	香西 克俊 教授 (海洋システム科学研究部門)
	笹 健児 准教授 (海事輸送工学研究部門, 主配置)
主配置教員	古荘 雅生 教授 (輸送システム科学研究部門)
	秋田 直也 准教授 (輸送システム科学研究部門)
	陳 辰 特命助教 (海事輸送工学研究部門)

平成30年10月1日現在



### (4) 研究部門の活動方針

研究センターを構成する研究部門の活動方針を以下に示す。

#### 国際海事政策科学研究部門

海事社会を取り巻く国際的な観点から我が国の将来を見据え、海洋立国として対応すべき様々な国際的・社会的課題について探求し、これらの解決のための海事政策に関する提言を発信

できる拠点形成を目指す。特別教授を含めて学内外の関連機関から広く協力を求め、拠点に相応しい人材ネットワークを構築する。

#### 輸送システム科学研究部門

輸送システムとそれによって実現される物流・ロジスティクスに関する分野に加えて、情報科学技術及び人間科学に関する分野を融合・発展させる。これにより、AI技術に象徴される高度化を伴う変革期を迎えている陸海空のグローバル輸送に対して、新たな将来輸送システムの創出と具現を展開し、先端研究を推進する。

#### 海洋システム科学研究部門

気象・海象、海中や海底等の海洋環境、海洋資源、海洋エネルギー等に関する海洋科学や自然科学の探求及び自然エネルギーの利用における先端研究を推進し、海事科学分野におけるフロンティアの先端研究の開拓及び展開を図る。本研究部門では、海事活動と自然資本との調和を目指した沿岸域保全のために、水圏の一次生産者である海藻類を活用して新しい水環境管理手法を開発することを目的とする「海藻類を活用した新しい水環境管理手法の開発」に関する研究プロジェクトを実施する。

#### 海事輸送工学研究部門

海上から海中・海底に渡る幅広い様々な輸送システムに関わる工学的見地から推進する先端研究において、新技術の創出と実現を中心に据え、海事及び海洋技術産業を牽引する研究を展開する。本研究部門では、Remotely Operated Vehicle (ROV) による視覚・力覚情報を含む複合的な感覚情報を用いた遠隔操作技術の確立を目指す「ROVによる遠隔操作性向上のための力覚情報伝送を有する水中バイラテラル制御技術の構築」に関する研究プロジェクトを実施する。また、「2030年の海上輸送に向けた次世代の最適運航システム開発」に関する研究プロジェクトを開始し、実海域データベースの蓄積分析を踏まえ、船舶性能シミュレーション、船速低下のモデル開発、さらに実海域性能評価の高度化に取り組み、次世代ウェザールーティングモデルの開発を目指す。

## 7.2. 海事科学教育開発センター

### 7.2.1 目的

神戸大学大学院海事科学研究科 海事科学教育開発センター（以下「センター」という。）は、2017（平成29）年7月1日に海技教育センターを改組して設置された部局内センターである。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及び運営を行うとともに、海事科学研究科における海技に関わる教育の支援及び高度化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、他大学及び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している。

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、当該運営協議会とセンターは連携して円滑な利用の実現を図っている。

### 7.2.2 組織構成と運営

(1) 活動を円滑に行うために、センターに部会を置いている。部会の名称及び活動内容は以下のとおりである。

教育管理部会：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及び運営に関する事項と海技に関わる教育及び学習の支援に関する事項を行う。

人材育成部会：海技に関わる人材育成及びキャリア形成に関する事項を行う。

研究開発部会：海技に関わる先進的教育プログラムの研究及び開発に関する事項を行う。

社会連携部会：海技に関わる国内外の学外機関との連携促進に関する事項を行う。

(2) 教育管理部会には2つのグループを置いている。グループの名称及び事業内容は、次のとおりである。

#### 1) 施設運営・管理グループ

ア) 研究科の練習船、実習船及びその他の舟艇のうち、クライナーベルク（以下「学内船舶」という。）の運航及び整備の計画に関する事項

イ) 学内船舶以外の研究科の舟艇及び海岸設備の管理・運営に関する事項

ウ) 神戸大学海洋底探査センターとの学内船舶活用等による連携に関する事項

エ) 学内船舶船員の配乗に関する事項

#### 2) 学生支援・管理グループ

ア) 海技に関わる教育の支援と管理に関する事項

イ) 海技に関わる学習の支援と管理に関する事項

また、研究開発部会には、学外機関と連携して教育プログラムの研究と開発を行うため、教育開発研究会（以下「研究会」という。）を置くことができるとしている。

### (3) 各部会の活動内容

各部会の活動内容は、以下のとおりである。

#### 1. 教育管理部会

1) 実習（船舶実習/海技実習）の計画と実施（スケジュール管理を含む）

2) 練習船艇および海岸施設を利用した活動の管理

3) 練習船艇および海岸施設の維持・管理

4) 海技教育に関わるカリキュラムの管理

5) 海技教育に関わる学生の学習支援および就学状況の把握

#### 2. 人材育成部会

1) 海上職に関わる就職指導

2) キャリア形成に関わる学外機関（船社など）との連携

- 3) 海技者人材確保を目的とした特別入試(AO入試)及び3年次編入選抜に関わる企画および実施
  - 4) 海技教育に関わる海外協定校からの留学生の受入れ
  - 5) 海事関連の海外学術交流協定校との連携の維持・発展
3. 研究開発部会
    - 1) 新しい教育プログラムの研究と開発(IT化, グローバル化, 大学院教育など)
    - 2) 海外研修などの海事関連先進教育プログラムの企画と実行
    - 3) 外部機関(船社など)との教育プログラムの共同開発
  4. 社会連携部会
    - 1) 国土交通省, 海技教育機構との連携強化
    - 2) 人材育成部会および研究開発部会と協力して船社との連携強化を図る
    - 3) IMO, IAMUなどの国際機関との連携強化
    - 4) 海事関連の海外学術交流協定校との連携の維持・発展

(4) センター組織

センターの組織は、以下の教職員から構成されている。

- (1) センター長
- (2) 部会長
- (3) グループ長
- (4) 教授, 准教授, 講師及び助教
- (5) 練習船の船長及び機関長
- (6) 練習船の船員
- (7) その他の職員

平成30年度末現在において、センター担当教職員は、センター長(教授1名)、部会長(准教授4名)、グループ長(2名、部会長も兼ねる)、船長(教授1名)、機関長(1名)、船員(6名)、その他部会員(教授3名、准教授4名)の計20名である。表7-3にセンター担当教職員(所属)を示す。

表7-3 2018(平成30)年度の神戸大学大学院 海事科学研究科 海事科学教育開発センター職員

センター長	阿部 晃久 教授 (副研究科長(教育担当), マリンエンジニアリング講座)	
部会名	部会長	メンバー (☆印はグループ長)
教育管理部会	藤本(昌)准教授	施設運営・管理グループ
		☆藤本 昌志 准教授/部会長 (グローバル輸送科学講座) 矢野 吉治 船長/教授 (グローバル輸送科学講座) 今井 雅宏 機関長/講師 (マリンエンジニアリング講座) 平成30年10月から 細川 徳彦 機関長 へ交代 廣野 康平 准教授 (グローバル輸送科学講座) 澁 真輝 准教授 (グローバル輸送科学講座) 山下 和雄 准教授 (グローバル輸送科学講座) 三輪 誠 准教授 (マリンエンジニアリング講座) 島 伸和 教授 (海洋底探査センター) 深江丸乗組員 (青山一等航海士, 松井二等航海士, 北島三等航海士, 黒木一等機関士, 土屋二等機関士, 高橋機関員)
		学生支援・管理グループ
		☆澁 真輝 准教授 (グローバル輸送科学講座) 廣野 康平 准教授 (グローバル輸送科学講座) 世良 亘 准教授 (グローバル輸送科学講座) 井川 博雅 准教授 (マリンエンジニアリング講座) 三輪 誠 准教授 (マリンエンジニアリング講座)

人材育成部会	淵 准教授	淵 真輝 准教授 (グローバル輸送科学講座) 藤本 昌志 准教授 (グローバル輸送科学講座) 河口 信義 教授 (グローバル輸送科学講座) 段 智久 教授 (マリンエンジニアリング講座) 井川 博雅 准教授 (マリンエンジニアリング講座) 三輪 誠 准教授 (マリンエンジニアリング講座)
研究開発部会	廣野准教授	廣野 康平 准教授 (グローバル輸送科学講座) 段 智久 教授 (マリンエンジニアリング講座) 三輪 誠 准教授 (マリンエンジニアリング講座)
社会連携部会	Rooks准教授	Rooks John Matthew 准教授 (グローバル輸送科学講座) 藤本 昌志 准教授 (グローバル輸送科学講座) 世良 亘 准教授 (グローバル輸送科学講座) 三輪 誠 准教授 (マリンエンジニアリング講座)

#### (5) 海事科学教育開発センター運営委員会

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 海事科学教育開発センター運営委員会（以下「運営委員会」という。）を置いている。運営委員会は、センター長、副研究科長（1名）、部会長（4名）、グローバル輸送科学講座、海洋安全システム科学講座及びマリンエンジニアリング講座から選出された講座選出教員（各1名）、海洋底探査センターから選出された教員（1名）、事務長、その他委員会が必要と認める者から構成されている。平成30（2018）年度の委員を表7-4に示す。

審議事項は、以下のとおりである。

- (1) センターの運営の基本方針に関する事項
- (2) 海事科学研究科（以下「研究科」という。）の練習船、実習船、その他の舟艇並びに海岸設備の管理及び運営の基本方針に関する事項
- (3) 研究科における海技に関わる教育の支援及び高度化の基本方針に関する事項
- (4) センター長の推薦に関する事項
- (5) その他センターに関する重要事項

表7-4 2018（平成30）年度の実験科学教育開発センター運営委員会委員一覧

センター長（副研究科長）	阿部教授
部会長	藤本(昌)准教授，廣野准教授，淵 准教授，Rooks John Matthew 准教授
KOBEC	島 教授
グローバル輸送科学講座	淵 准教授
海洋安全システム科学講座	大澤教授
マリンエンジニアリング講座	若林講師
事務部	合田事務長
その他委員会が認める者	三輪准教授

#### 7.2.3 センター施設概要

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舟艇は以下のとおりである。

- ① 練習船「深江丸」
- ② 実習船「白鷗」
- ③ 実習船「むこ丸」
- ④ 実習船「クライナーベルク」
- ⑤ 小型艇「ろっこう」，「ほくら」

- ⑥ 9 mカッター：10 艇
- ⑦ 木造和船「隼人」，「海松丸」

これらの船舶艇の管理と運航及び教育研究利用に関する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として、教育管理部会及び人材育成部会の活動として実施している。

#### 7.2.4 2018（平成30）年度センター全体の活動目標と内容

平成30年度におけるセンター全体の目標及び活動事項を以下に示す。

##### (1) センター全体活動目標

平成 29～30 年度では、各部門活動の着実な実施と活動の安定化を目指した。本センターは平成 29 年 7 月に発足後、各部門の活動を積極的に推進すると共に様々な課題の改善に取り組んできており、立ち上げの 2 年間に於いて課題の改善に努めつつ、各部会活動を着実に展開し、活動内容の安定化を図ることを目標とした。特に以下の事項に配慮した。

- ・ 船員休暇の確保（労務管理の適切化）
- ・ 運航に係る事項の安全で着実な実施
- ・ 安全面に配慮した経費節約と効率的な活動の実施
- ・ 学内外の連携強化に繋がる活動の推進

##### (2) センター全体の活動内容

###### 1) 点検評価指標の策定

本センターにおいて PDCA（Plan-Do-Check-Action）サイクルを確立し、各部会の事業内容の推進からその成果の利用・活用を視野に入れて取り組むべき課題に対応した目標（成果指標等（アウトプット指標，アウトカム指標）による目標）を設定し、その達成状況を的確に把握し改善へと繋げる体制を構築する必要性から、「部会年度計画・報告・評価シート」を作成した。各部長は、上半期に中間報告，年度末に年度報告をセンター長へ提出し，センター長は適宜進捗状況を確認し，必要に応じて部会へ指示を行う。また，年度末の報告では，5 段階の活動評価を行い，研究科長へ報告する。

###### 2) 深江丸夏季・春季研究航海の研究活動報告書の書式の統一

これまで書式が統一されていなかった研究活動報告書の書式を定め，報告書の改訂を行った。

###### 3) 深江丸夏季・春季研究航海の実施

予定通り実施された。

###### 4) 第 1 回，第 2 回海洋底探査研究航海の実施

予定通り実施された。

###### 5) 日本海事協会による STCW 条約第 1-8 規則に基づく資質基準制度に関する現地調査への対応

平成 31 年 2 月 4-5 日に日本海事協会による現地調査が実施され，部会メンバーで対応した。

###### 6) i-Shipping（海事生産性革命）調査協力

海上技術安全研究所と三井造船昭島研究所が船体設計のための CFD 高度化研究の一環として，深江丸にて流場・騒音データの取得と CFD の精度検証を目的とした調査研究に協力した。

###### 7) 平成 30 年度の練習船の経済的運航の取組み

本センターでは、「安全面に配慮した経費節約と効率的な活動」を目標として掲げ，特に運航経費が大きな練習船深江丸に関しては，実習等の方法の見直しを図り，効率的な運航に努めた。表 7-5 に，取組み前の平成 28 年度と本センター発足後の平成 29，30 年度の主機の運転時間と燃料消費量の比較を示す。

表 7-5 主機の年度別の運転時間と燃料消費量

	運転時間	燃料消費量
平成 28 年度	1,071 時間	119,622ℓ
平成 29 年度	957 時間	111,786ℓ
平成 30 年度	1,153 時間	95,426ℓ

主機の年度消費については、特に平成 28 年度と平成 30 年度の比較から、運転時間が増大しているにもかかわらず、燃料消費量を確実に削減できている。運用方法の見直しによる効果が燃料費削減の形で確実に現れていることがわかる。平成 30 年度の燃料費削減による経費削減額を燃料価格 80.46 円/ℓ（平成 30 年 10 月現在の価格）により換算すると、平成 28 年度に対して 24,196 ℓ 減により 1,946,810 円、平成 29 年度に対しては、16,360 ℓ 減により、1,316,325 円の経費削減を達成した。

次に、発電機原動機の運転時間と燃料消費量について、年度別の比較を表 7-6 に示す。発電機原動機は主機と異なり、運転時間に変動がほとんど現れておらず、運航形態の見直しによる燃料消費量改善への反映は見られないことがわかる。2016 年度から開始された探査航海における電気推進による航行時間が大きく影響しており、実習等による運用改善の効果が現れなかったものと考えられる。

表 7-6 発電機原動機の年度別の運転時間と燃料消費量

	1号機運転時間	2号機運転時間	燃料消費量合計
平成 28 年度	1,304 時間	1,360 時間	64,847ℓ
平成 29 年度	1,457 時間	1,493 時間	73,891ℓ
平成 30 年度	1,354 時間	1,355 時間	68,070ℓ

#### 8) 研究科附属練習船、実習船及びその他舟艇の使用料金の改定について

昨今の国立大学運営費交付金の削減、燃料費の高騰、船体の老朽化に伴う保守管理費用の増加、経年劣化による突発的な故障などへの緊急修理対応など、安全運航のための様々な対策の必要性が高まり、平成 27 年 4 月から 4 年間改定せずに維持してきた研究科附属練習船、実習船及びその他舟艇の現行の料金による運航が厳しくなってきたことから、使用料金の見直しについて検討を行った。すなわち、附属練習船等使用内規の一部改正（使用料、様式、条文整理）することについて検討を行った。センター運営委員会における審議では、使用料を値上げし、安定した収入を確保することが望ましいものの、学内外を問わず一律に適用することは時期尚早と判断された。その結果、教育・研究に直接的な影響を与える学内使用に対しては現状維持とし、学外の企業や団体の使用料金のみ改定案を採用することを決定した。新料金の実施にあたって、予めこれまで利用実績のあるいくつかの企業・団体へ値上げによる利用への影響の有無について聞き取り調査を行い、特に大きな影響が生じないとの見込みを得て、平成 31 年 4 月 1 日から学外の企業・団体に対して利用料金の改定へ踏み切ることにした。学外の企業や団体の使用料金の変更を、表 7-7 にまとめる。

表 7-7 学外の企業・団体に対する練習船等の使用料金の改定

練習船（深江丸）	改定前（円）	改定後（円）
半日利用	150,000	250,000
1 日利用	300,000	500,000
宿泊（1 泊当たり）	80,000	100,000
夜航海（宿泊料金含む）	-	750,000
実習船（むこ丸、白鷗）		
半日利用	25,000	25,000
1 日利用	40,000	50,000
クライナーバルク		
半日利用	20,000	20,000
1 日利用	30,000	40,000
カッター（1 艇あたり）		
半日利用	5,000	10,000
1 日利用	10,000	20,000

9) 教育関係共同利用拠点(練習船)の申請について

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(拠点名称「グローバル海上輸送に関わる海事技術・海洋環境とヒューマンファクタの教育拠点整備」)として認定された。平成 30 年度はその最終年度であったことから、これまでの実績を踏まえてさらに内容を充実させた計画を作成し、平成 31 年度から 5 年間の新たな教育共同利用拠点としての申請手続きを行った。その結果、引き続き平成 31 年度から 5 年間、教育共同拠点(拠点名称「海洋分野に関わる海事技術・海洋環境・ヒューマンファクタを学ぶ海上アクティブラーニング教育環境の共同利用拠点」)として練習船を活用した幅広い教育プログラムの実施の継続が決定された。

(3) 各部会の活動報告

各部会の活動報告は、研究科ホームページ(<http://www.maritime.kobe-u.ac.jp>)にて「平成 29-30 年度海事科学教育開発センター年報」が公表されているので参照されたい。研究科のホームページから、HOME>海事科学研究科>組織構成>海事科学教育開発センター>センターの目的>年報と辿ると「平成 29-30 年度海事科学教育開発センター年報」をご覧いただける。  
([http://www.maritime.kobe-u.ac.jp/graduate/composition/sea\\_training-an.html](http://www.maritime.kobe-u.ac.jp/graduate/composition/sea_training-an.html))

※海事科学教育開発センターに関する評価

以下の事項を総合的に判断し、平成 30 年度自己評価を【Ⅲ】とする。

プラス面の評価として、

- ・「船員休暇の確保(労務管理の適切化)」、「運航に係る事項の安全で着実な実施」、「安全面に配慮した経費節約と効率的な活動の実施」、「学内外の連携強化に繋がる活動の推進」の 4 つの明確な年度目標を掲げると共に、業務の点検・改善を図るための PDCA サイクルを確立した。
- ・「部会年度計画・報告・評価シート」による効率的な点検報告が部会長からなされ、それによるセンター長の進捗状況確認と必要に応じた部会への指示、年度末の研究科長への 5 段階の活動評価報告など、一連の報告・評価の流れを明確化した。
- ・夏季春季研究航海、海洋底探査研究航海、教育関係共同利用拠点(練習船)の航海、企業等団体の研修航海など、その他様々な行事での対応などが計画的に安全に実施された。
- ・研究航海の報告書の書式が統一され、見やすさや分かりやすさなどで改善が図られた。
- ・STCW 条約に基づく資質基準制度に関する現地調査に対して適切に対応した。
- ・外部機関との連携による i-shipping などの研究活動へ積極的な協力を行なった。
- ・安全面に配慮した経費節約と効率的な運航を目指し、燃費の向上に努め、成果が得られた。
- ・外部企業や団体に対する練習船等の利用料金の改定を行い、予算獲得のための自助努力が示された。
- ・平成 27(2014)~30(2018)年度における教育関係共同利用拠点としての役目を果たし、新たに平成 31(令和元)年度から 5 年間の教育関係共同利用拠点(練習船)の認定を得た。

マイナス面の評価として、

練習船(深江丸)の老朽化に伴う不具合の修理等設備の維持のため、使用料金の見直しが図られたと理解されるが、一方で、安定運航を維持するための船員の負荷も増加しているだろうことが容易に想像される。作業や授業の効率化への努力とともに安全運航の絶対的維持に最大限の配慮が必要である。

### 7.3. 練習船深江丸

海事科学研究科附属練習船深江丸<449 総トン>は1987（昭和62）年10月に岡山県の三井造船（株）玉野事業所において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ある。神戸高等商船学校時代の1927（昭和2）年1月に進水した汽艇実習船「深江丸」<40 総トン>から数えて四代目となり、現深江丸は平成30年10月に就航31年を迎えた。

運航の中核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、本研究科及び学部学生の実習・教育・実験・研究や他学部学生の実習教育・研究、他大学学生の教育関係共同利用、小中高生から一般を対象にした海事の啓発活動や航海体験のほか、海事関連企業や団体の船舶研修など様々な目的に対応する。また、平成27年10月に深江キャンパス内に開設された神戸大学海洋底探査センター（KOBEC）の探査活動のほか、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、現状において最大限度の運航を提供している。

深江丸の特徴の一つとして船内中央部に配置された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（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」が特許登録された（特許第4423364）。

平成29年度における運航の概要は次のとおりである。

#### （1）教育活動Ⅰ〈学部学生の学内船舶実習・授業〉

学内船舶実習は前期を中心に大阪湾と瀬戸内海東部海域において実施する。

##### 【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    | （4年前期：3泊4日） | 2 航海 |
| ② マリンエンジニアリング学科・機関マネジメントコース | （4年前期：3泊4日） | 1 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             | （2年前期：1泊2日） | 3 航海 |
| ⑤ マリンエンジニアリング学科             | （3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 |

##### 【授業】

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

##### 【演習】

- |                  |            |
|------------------|------------|
| ① 海事科学研究科海洋理工学演習 | （9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、航海・機関マネジメントコースの学生を対象にした救命消火実習や4年機関マネジメントコース学生の機関運転実習を複数回実施するほか、学生の実験、ゼミ、設備調査や課題調査等に随時、教材として活用される。

#### （2）教育活動Ⅱ〈学内教育利用〉

学内における教育利用は次のとおりである。

- |                            |                |
|----------------------------|----------------|
| ① 全学共通科目「瀬戸内海学入門」海洋観測      | （6月期・1日）       |
| ② STAMNS サマースクール航海体験       | （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 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：台風で中止） |
| ⑤ 理学研究科 惑星学実験実習・基礎1        | （10月期・1泊2日）    |

#### （3）教育活動Ⅲ〈他大学等の教育関係共同利用〉

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、近隣他大学等の教育利用が本格始動した。平成30年度の利用状況は次のとおりである。

- |                 |          |
|-----------------|----------|
| ① 大阪大学〈人間科学研究科〉 | （5月期・1日） |
| ② 関西大学〈商学部〉     | （6月期・1日） |

- ③ 中京大学<心理学部> (7月期・2泊3日)
- ④ 関西大学<政策創造学部> (8月期・1日)
- ⑤ 大阪大学<工学研究科> (8月期・1日)
- ⑥ 帝塚山大学<心理学研究科> (8月期・1泊2日)
- ⑦ 甲南大学<フロンティアサイエンス学部> (9月期・1泊2日)
- ⑧ コンソーシアムひょうご神戸 (9月期・3泊4日)
- ⑨ KOBEC 公開海洋底探査実習 (海洋人材育成プログラム) (9月期・3泊4日)
- ⑩ 神戸女学院大学<人間科学部心理・行動科学科> (10月期・1日)
- ⑪ 大阪府立大学<工学部・海洋システム工学科> (11月期・1泊2日)
- ⑫ 大阪大学<工学研究科> (12月期・1日：停泊中)
- ⑬ 奈良大学<文学部地理学科> (12月期・2日)

(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日程度の予定で研究目的専用の航海を実施する。この航海に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・海洋観測や海底への観測機器の設置と回収の他、深江丸の設備を活用した、深江丸でなければできない各種の実験や研究、調査活動を多岐にわたり展開する。また、平成27年10月に開設された神戸大学海洋底探査センター(KOBEC)による、鹿児島県薩摩半島南側で屋久島の北部海底に位置する“鬼界カルデラ”及び周辺海域の探査活動を平成28年度から開始した。

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発展型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、低炭素化と環境負荷軽減に向けた各種の研究を展開する。

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、船内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て機能や構想維持を図る。

【研究航海】

- ① 夏季研究航海 <平成30年8月24日～8月31日：7泊8日>  
往路：阪神港神戸区～瀬戸内海～豊後水道～日向灘～豊後水道～伊予灘～松山  
復路：松山～伊予灘～豊後水道～四国南岸～紀伊水道～大阪湾～阪神港神戸区
- ② 春季研究航海 <平成31年3月15日～3月22日：7泊8日>  
往路：阪神港神戸区～紀伊水道～四国南岸～日向灘～豊後水道～別府  
復路：別府～瀬戸内海～大阪湾～阪神港神戸区

【KOBEC 探査航海】

- ① 第5次探査航海 <平成30年10月19日～11月2日：14泊15日>  
前半：神戸～大阪湾～紀伊水道～四国南岸～日向灘～九州南岸(大隅海峡)  
～種子島西岸～鬼界カルデラ及び周辺海域～薩摩半島南岸～鹿児島湾  
～鹿児島港  
後半：鹿児島港～種子島西岸～鬼界カルデラ海域～大隅海峡～四国南岸～紀伊水道  
～大阪湾～神戸
- ② 第6次探査航海 <平成31年2月27日～3月11日：12泊13日>  
前半：神戸～大阪湾～明石海峡～瀬戸内海～伊予灘～周防灘(周防大島)～速水瀬戸  
～豊後水道～日向灘～大隅海峡～鬼界カルデラ海域・鹿児島湾～鹿児島港  
後半：鹿児島港～鬼界カルデラ海域・鹿児島湾～大隅海峡～日向灘～豊後水道  
～速水瀬戸～伊予灘～瀬戸内海～明石海峡～大阪湾～神戸

【研究支援】

- ① KOBEC MERMAID 探査機器改定設置・回収実験 (4月期・1泊2日)
- ② I-Shipping：推進器周辺及び船尾周辺の流場計測 (12月期・2泊3日)
- ③ 液体水素の海上搬送実験 (1月期・1泊2日)
- ④ I-Shipping：船尾船底への計測機器設置(臨時入渠) (2月期・4日)

(5) 地域・社会連携，海事の啓発活動等

- |                          |               |
|--------------------------|---------------|
| ① 深江祭体験航海                | (6月期・1日<3航海>) |
| ② 海と船の体験教室<夙川ロータリークラブ>   | (8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 東灘子どもいろいろ体験スクール (船内公開) | (8月期・1日)      |
| ⑤ オープンキャンパス洋上セミナー・航海体験   | (8月期・1日)      |
| ⑥ 船舶研修<日本船用工業会>①         | (10月期・2泊3日)   |
| ⑦ 船舶研修<日本船用工業会>②         | (10月期・2泊3日)   |
| ⑧ 船舶研修<ダイハツディーゼル株>       | (12月期・1泊2日)   |

(6) 船内公開・視察者の受け入れ

深江祭，オープンキャンパス，ホームカミングデイ開催時のほか，幼稚園児から小中高生，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。海事博物館とも連携して年間2～3百人程度の見学者がある。

(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の人的な問題を抱えながらも更なる有効活用への期待は大きい。

深江丸は平成30年10月に就航31年を迎えた高経年化船であり，この数年，老朽化と経年劣化に伴う機器の異常など，予測しがたい再現不能で突発的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。何にも代えがたい崇高な人命と貴重な財産を預かる船長以下全乗組員はその都度対応に苦慮している。30数年前の機器やパーツをベースに新しい機器が稼働している現状において，運航そのものに支障を来たすような重大トラブルがいつ発生してもおかしくない実情にある。これらの突発的事象が船の運航を左右し，ひいては重大トラブルや事故につながらないように，乗組員は常に細心の注意を払いながら安全運航とともに停泊中の整備業務等に徹している。

なお，深江丸での実習や研究等に係る詳細な報告は，隔年で発行する海事科学教育開発センターの年報に掲載する。