

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（H20～H23）—文部科学省 特別教育研究推進—』を進展させるため、海上輸送をはじ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。

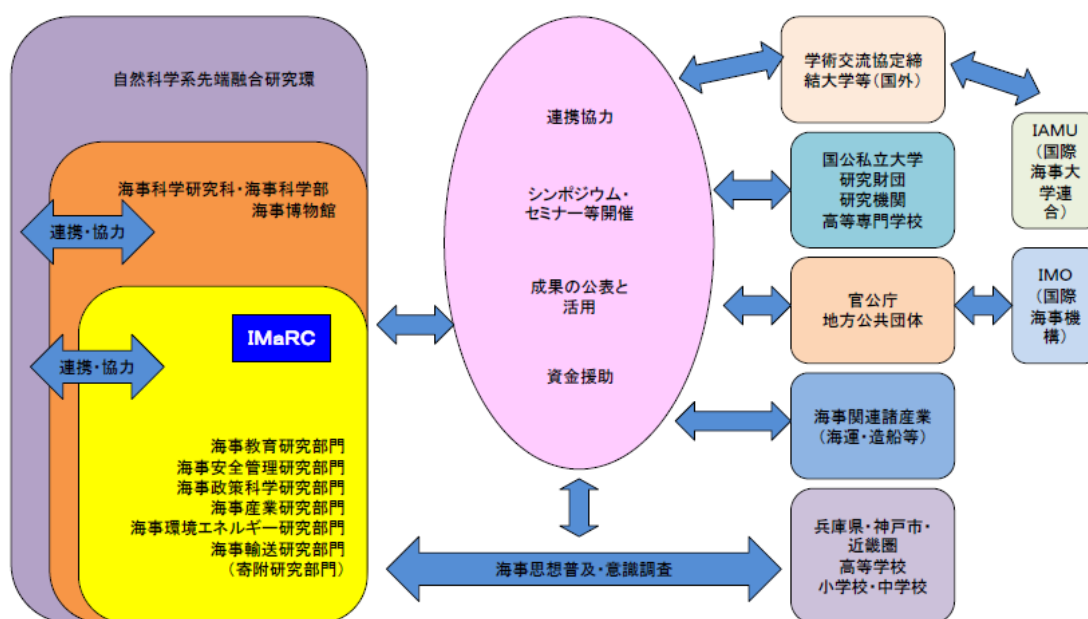
(2) 事業内容

No.	研究部門名称	事業内容	備考
1	海事教育研究部門	海上輸送をはじめとする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	海上輸送をはじめとする海事関連の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	海上輸送をはじめとする海事関連の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	海上輸送をはじめとする海事関連の経済・経営に関する研究	
5	海事環境エネルギー研究部門	海上輸送をはじめとする海事関連の海洋環境保全並びにエネルギー技術開発及び安全利用に関する研究	
6	海事輸送研究部門	海上輸送をはじめとする新しい輸送システムの創出に関する研究	2012年4月以降

(3) 組織構成（部門長及び専任教員等）

平成24年5月1日現在

センター長	古莊雅生教授（専任，海事教育研究部門長，海事安全管理研究部門長）
副センター長	香西克俊教授（兼任，海事環境エネルギー研究部門長）
海事政策科学研究部門長	藤本昌志准教授（兼任）
海事産業研究部門長	吉田 茂教授（兼任）
海事輸送研究部門長	塩谷茂明教授（兼任）
専任教員	鎌原淳三准教授（海事教育研究部門）
専任教員	渕 真輝助教（海事安全管理研究部門）
研究機関研究員	蓮花のぞみ
研究支援推進員	ロギー恵理子（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、国際海事大学連合（IAMU）メンバーを中心とした海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あたり、学内他研究科の協力を仰ぐとともに、他大学等研究者との連携を図る。20世紀前半までは世界の共有領域であった海洋をめぐる状況は、科学技術の進展とともに、海洋に対する人類の活動範囲が急速に拡大し、海洋生物資源の開発やエネルギー源を供給する海底の鉱物資源等の開発・利用が活発になった。同時に沿岸国は沿岸領域に対する権利を主張し始めている。更に、沿岸域に人口が集中し、産業・生活からの環境汚染が環境の劣化、生物資源の減少を招き、海域利用の競合（漁業・レジャー・海運・埋立等）などの問題が顕在化した。これらの海洋をめぐるさまざまな問題について、海洋に関する法的・政策的な枠組みやルールに関する研究を推進する。

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

いる状況のもと、経済的な効率性ととも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。他大学の環境科学分野、機械・エネルギー関連企業・研究機関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。この研究部門は、持続可能なエネルギー資源の確保を目的に、洋上風力等の再生可能エネルギー資源調査及び海水中からのウラン等希少有用金属や汚染物質回収に関する研究を展開する。洋上風力資源に関する調査研究では、洋上風況マップを基にした洋上ウインドファーム設置等の検討事例があり、また、溶存希少金属回収研究の一例は、アミドキシム型捕集材の海洋試験研究の事例がある。放射線グラフト重合法により吸着基を導入した捕集材は、海水中に存在する多種のカチオンの中で目的のイオンを選択的に吸着する。アミドキシム型捕集材を出発点として、汚染物質回収のための材料開発を展開する。

海事輸送研究部門

海上輸送をはじ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. 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（図7-1）。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 約 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～10 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。

平成 24 年 3 月 13 日から 21 日の間、神戸大学と東北大学との災害科学分野における包括協定に基づく活動の一環として深江丸が仙台塩釜港往復の研究航海を実施した。3 月中旬という、本邦の太平洋岸から関東・東北沿岸にかけては気象海象条件がまだまだ厳しい時期ではあったが、所期の目標を十分に達成して帰学した。喫水の浅い中型練習船の深江丸が関東以遠の東北地方まで航海したのは初の試みであるが、神戸大学及び海事科学研究科、深江丸と乗組員にとって今後の災害支援他の各種の活動や研究において大きな自信につながり、それなりの実績を残すことができた。

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 25 年度に船齢 26 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。

平成 24 年 10 月 18 日（木）、神戸大学としての社会貢献や地域連携への功績が高く評価されたことにより、臨時航海士を含む船長以下、深江丸の乗組員 14 名全員が学長表彰を受けた。深江丸は学内船舶実習中であったため、代表者 1 名が贈呈式に臨み、翌日、海事科学研究科長から乗組員に表彰状が授与された。

深江丸の運航関連情報や航海の記録は"深江丸へようこそ！"に随時掲載している。

◎ 深江丸へようこそ！ <http://www.fukaemaru.com>

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する。



図 7-1. 神戸向け播磨灘を東航中の深江丸

[参考]深江丸乗船アンケート

深江丸では安全管理システム：SMS（Safety Management System）の運用を徹底するため、宿泊を伴う航海の乗船者を対象に、

- 1. 海上における人命の安全
- 2. 船舶の安全運航
- 3. 海洋環境の保護
- 4. 実習・教育・研究の円滑な遂行

に係る乗船アンケートへの回答を依頼する。乗船者の評価や意見を踏まえ、対応可能なものについては鋭意改善を図る。なお、乗船アンケートの各設問において、回答は

1. 満足 2. やや満足 3. 普通 4. やや不満 5. 不満 6. その他（ ）
 の中から1つを選択するものとし、航海の目的や内容により“該当しない”または“わからない”ときは「6. その他」の選択とする。

平成 23 年度及び 24 年度におけるアンケートへの回答者総数は 1,012 人で、全乗船者を次の A、B 及び C のグループに分類して集計した。

A：海事科学研究科・学部の乗船系学生（海技ライセンスを取得）	：	283 人
B：海事科学研究科・学部の非乗船系学生	：	218 人
C：一般の乗船者（複数日の航海に乗船）	：	511 人

計 1,012 人

その結果を下の表にまとめる。

表 7-1. 平成 23 年度・24 年度 深江丸乗船アンケート集計結果

項目	設問	満 足	やや満足	普 通	やや不満	不 満	その他	合計人数
I 海上における人命の安全	a 緊急退船設備や設備・属具・用具等の配置について							
	A	149	52	79	3	0	0	283
	B	104	37	70	6	0	1	218
	C	370	62	77	1	0	1	511
	合計	623	151	226	10	0	2	1012
	%	61.6	14.9	22.3	1	0	0.2	100
	b 防火設備や設備・属具・用具等の配置について							
	A	142	48	91	2	0	0	283
	B	103	34	79	1	0	1	218
	C	352	75	79	3	0	2	511
	合計	597	157	249	6	0	3	1012
	%	59	15.5	24.6	0.6	0	0.3	100
	c 全般的な深江丸船上における「人命の安全」に関する設備・属具・用具等について							
	A	146	58	70	7	2	0	283
	B	103	46	60	9	0	0	218
	C	368	79	57	5	2	0	511
	合計	617	183	187	21	4	0	1012
	%	61	18.1	18.5	2.1	0.4	0	100
	d 操練の実施内容や操練終了後の保安応急器具・用具の取扱い実習・説明について							
	A	146	46	84	5	0	2	283
	B	108	43	61	5	1	0	218
	C	361	87		6	0	3	457
	合計	615	176	145	16	1	5	958
	%	64.2	18.4	15.1	1.7	0.1	0.5	100

項目	設問	満足	やや満足	普通	やや不満	不満	その他	合計人数
II 船舶の安全 運航	a 航海中の安全運航の状況							
	A	179	53	49	2	0	0	283
	B	134	45	39	0	0	0	218
	C	417	55	36	3	0	0	511
	合計	730	153	124	5	0	0	1012
	%	72.1	15.1	12.3	0.5	0	0	100
	b 安全運航に対する乗組員の意識と姿勢							
	A	182	52	44	4	1	0	283
	B	134	44	38	2	0	0	218
	C	434	50	26	1	0	0	511
	合計	750	146	108	7	1	0	1012
	%	74.1	14.4	10.7	0.7	0.1	0	100
	c 乗組員の当直体制と配員							
	A	170	47	58	8	0	0	283
	B	121	37	54	6	0	0	218
	C	413	54	40	0	0	4	511
	合計	704	138	152	14	0	4	1012
%	69.6	13.6	15	1.4	0	0.4	100	

項目	設問	満足	やや満足	普通	やや不満	不満	その他	合計人数
III 海洋環境の 保護	a 船内発生ゴミの処理状況について							
	A	147	47	85	4	0	0	283
	B	103	43	65	4	2	1	218
	C	351	73	79	4	0	4	511
	合計	601	163	229	12	2	5	1012
	%	59.4	16.1	22.6	1.2	0.2	0.5	100
	b 海洋汚染防止対策について							
	A	150	46	85	2	0	0	283
	B	108	35	70	3	0	2	218
	C	357	60	84	0	1	9	511
	合計	615	141	239	5	1	11	1012
	%	60.8	13.9	23.6	0.5	0.1	1.1	100
	c 汚水処理装置や船内の衛生設備について							
	A	162	44	70	6	1	0	283
	B	105	41	61	10	1	0	218
	C	326	87	82	12	0	4	511
	合計	593	172	213	28	2	4	1012
%	58.6	17	21	2.8	0.2	0.4	100	

項目	設問	満足	やや満足	普通	やや不満	不満	その他	合計人数
IV 実習・教 育・研究の 円滑な遂行	a 船内生活の心得や安全対策の周知について							
	A	141	64	72	6	0	0	283
	B	116	52	46	4	0	0	218
	C	347	101	61	2	0	0	511
	合計	604	217	179	12	0	0	1012
	%	59.7	21.4	17.7	1.2	0	0	100

IV 実習・教育・研究の 円滑な遂行	b 一般的な日課の展開について							
	A	127	71	54	21	10	0	283
	B	97	56	53	8	4	0	218
	C	301	123	76	10	0	1	511
	合計	525	250	183	39	14	1	1012
	%	51.9	24.7	18.1	3.9	1.4	0.1	100
	c 航海当直実習時における当直内容について							
	A	133	71	66	9	4	0	283
	B	88	55	61	9	5	0	218
	C	315	107	69	4	0	16	511
	合計	536	233	196	22	9	16	1012
	%	53	23	19.4	2.2	0.9	1.6	100
	d 実習時の乗組員の指導方法や要領, 説明や助言について							
	A	127	66	69	17	4	0	283
	B	102	60	44	9	3	0	218
	C	334	110	59	4	1	3	511
	合計	563	236	172	30	8	3	1012
	%	55.6	23.3	17	3	0.8	0.3	100
	e 航海当直実習時の安全対策について							
	A	146	66	67	1	3	0	283
	B	111	47	54	6	0	0	218
	C	348	94	60	0	0	9	511
	合計	605	207	181	7	3	9	1012
	%	59.8	20.5	17.9	0.7	0.3	0.9	100
	f 投抜錨・出入港部署における安全対策について							
	A	148	64	65	5	1	0	283
	B	120	40	52	6	0	0	218
	C	362	72	70	1	0	6	511
	合計	630	176	187	12	1	6	1012
	%	62.3	17.4	18.5	1.2	0.1	0.6	100
	g 投抜錨・出入港時刻について							
	A	145	55	79	3	1	0	283
	B	118	46	40	12	2	0	218
C	345	65	90	5	1	5	511	
合計	608	166	209	20	4	5	1012	
%	60.1	16.4	20.7	2	0.4	0.5	100	
h 錨地及び寄港地の選定について								
A	113	58	80	25	6	1	283	
B	85	53	46	29	5	0	218	
C	307	95	89	14	2	4	511	
合計	505	206	215	68	13	5	1012	
%	49.9	20.4	21.2	6.7	1.3	0.5	100	
i 航路見学・航路説明の内容や要領について								
A	150	46	80	6	1	0	283	
B	119	37	53	8	1	0	218	
C	357	83	65	2	1	3	511	
合計	626	166	198	16	3	3	1012	
%	61.9	16.4	19.6	1.6	0.3	0.3	100	

IV 実習・教 育・研究の 円滑な遂行	j 各種の実習設備や用具について							
	A	141	66	71	4	1	0	283
	B	93	57	64	4	0	0	218
	C	326	109	70	3	0	3	511
	合計	560	232	205	11	1	3	1012
	%	55.3	22.9	20.3	1.1	0.1	0.3	100
	k 学生ホールの利用形態について							
	A	167	57	54	5	0	0	283
	B	119	45	50	3	1	0	218
	C	339	96	71	5	0	0	511
	合計	625	198	175	13	1	0	1012
	%	61.8	19.6	17.3	1.3	0.1	0	100
	l 学生ホールや学生居住区等の居住空間と居住設備・用具について							
	A	116	64	88	8	7	0	283
	B	80	57	56	19	6	0	218
	C	280	116	98	15	2	0	511
	合計	476	237	242	42	15	0	1012
	%	47	23.4	23.9	4.2	1.5	0	100
	m 学生個々の緊張感や責任感の体得について							
	A	99	65	100	16	3	0	283
	B	62	68	70	15	3	0	218
	C	265	108	111	26	0	1	511
	合計	426	241	281	57	6	1	1012
	%	42.1	23.8	27.8	5.6	0.6	0.1	100
	n 慣海性を育む環境について							
	A	127	68	79	6	3	0	283
	B	98	57	58	2	3	0	218
	C	303	121	82	2	2	1	511
	合計	528	246	219	10	8	1	1012
	%	52.2	24.3	21.6	1	0.8	0.1	100
	o 協調性を育む環境について							
	A	143	64	72	3	1	0	283
	B	103	62	46	5	2	0	218
	C	294	110	91	12	2	2	511
合計	540	236	209	20	5	2	1012	
%	53.4	23.3	20.7	2	0.5	0.2	100	
p シーマン・シップを育む環境について								
A	138	65	74	5	1	0	283	
B	87	67	55	7	2	0	218	
C	287	130	84	6	0	4	511	
合計	512	262	213	18	3	4	1012	
%	50.6	25.9	21	1.8	0.3	0.4	100	
q 座学知識や技術の検証について								
A	126	70	70	13	4	0	283	
B	80	58	63	16	1	0	218	
C	269	141	88	7	1	5	511	
合計	475	269	221	36	6	5	1012	
%	46.9	26.6	21.8	3.6	0.6	0.5	100	

IV 実習・教 育・研究の 円滑な遂行	r 船内給食について							
	A	211	32	40	0	0	0	283
	B	89	33	38	28	30	0	218
	C	368	73	45	12	12	1	511
	合計	668	138	123	40	42	1	1012
%	66	13.6	12.2	4	4.2	0.1	100	

7.3. 海技教育センター

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。

本センターの主な建物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。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 7-2. 海技教育センター授業風景