

26. 海事科学研究科

- I 海事科学研究科の教育目的と特徴 26－ 2
- II 「教育の水準」の分析・判定 26－ 4
 - 分析項目 I 教育活動の状況 26－ 4
 - 分析項目 II 教育成果の状況 26－11
- III 「質の向上度」の分析 26－18

I 海事科学研究科の教育目的と特徴

本研究科では、海・船を舞台にした地球規模の人間活動に関わる輸送・情報・エネルギー・環境保全などの問題を自然科学と社会科学の高度な連携による学際的かつ科学的なアプローチで解決することを目指している。以下に本研究科の教育目的、組織構成、教育上の特徴及び想定する関係者とその期待について述べる。

(教育目的)

- 1 本研究科では、「人間性」、「創造性」、「国際性」及び「専門性」を身に付けた個性輝く人材を養成する神戸大学教育憲章に則り、学部教育において培われた基礎知識及び目的意識の上から立って、高度な専門教育及び研究活動に対する指導によって、紺碧の海を守り、海事科学の発展と国際海事社会に貢献する人材の育成を教育目的としている。
- 2 前期課程は「独創性と創造性のある研究が行える専門的能力を修得し、創造性豊かな高度専門職業人を養成すること」を目的とし、後期課程は「独創性や創造性の高い研究課題を自ら設定して遂行することができ、創造性豊かな思考、実践的能力及び研究開発能力を持った研究者及び高度専門職業人を養成すること」を目的としている。

(組織構成)

本研究科は、海事科学専攻の1専攻で構成されている《資料1》。海・船を中心とした幅広い学際的領域を対象として、海事科学に関する高度な教育研究を実施できる体制としている。

- ・海事マネジメント科学講座：地球規模の海上輸送の安全性確保とシステム構築、海洋環境の保全のために国際的視野に立ち、技術と社会の関係、人と技術の関係を視野に入れて、海事システムの管理と構築に関する教育研究を行う。尚、他研究科（法学研究科及び国際協力研究科）との連携による講義も実施している。
- ・海洋ロジスティクス科学講座：効率的で安全かつ環境負荷の小さな地球規模の輸送システムの構築、輸送中の貨物の安全性管理、物流情報と海洋環境情報の収集・解析などに関する教育研究を行う。
- ・マリンエンジニアリング講座：海洋環境における諸現象の観測技術、並びに海洋機器の安全制御技術を微視的視点から考究し、海洋の活用に関する機械要素技術の開発と動力システムの運用から生じる地球環境・エネルギー問題の解決への取組などに関する教育研究を行う。
- ・連携講座：兵庫県立健康生活科学研究所健康科学研究センターとの連携による「海洋環境計測科学」及び国立研究開発法人海洋研究開発機構との連携による「地域環境科学」を設置し、海洋環境の分析、海洋現象のメカニズム解明、海洋空間並びに地域環境の分析と現象のメカニズム解明のための実践的な教育研究を行う。

《資料1：組織構成》

専攻	講座（領域）（※ 連携講座）
海事科学	海事マネジメント科学
	海洋ロジスティクス科学
	マリンエンジニアリング
	海洋環境計測科学 ※
	地域環境科学 ※

(教育上の特徴)

本研究科は、世界的に極めて希な海事系の重点化大学院組織である。海事に関する科学技術の探究とともに、関西海事アライアンスによる他大学との連携も深めている。参加

神戸大学海事科学研究科

組織は、大阪大学大学院工学研究科 地球総合工学専攻 船舶海洋工学部門、大阪府立大学大学院工学研究科 航空宇宙海洋系 海洋システム工学分野と本研究科であり、相互に6科目の授業科目を提供し、学生は単位を修得できる。

[想定する関係者とその期待]

本研究科は、大学を卒業した者のみならず、社会人として実務経験を持った人材を対象として、更に高度な技術の修得と海事分野において高い研究実績を目指す人材を育成している。地域や全国の海事関連分野の研究者や更に高度な科学技術の修得を目指す者のための研究教育拠点として期待されている。

II 「教育の水準」の分析・判定

分析項目 I 教育活動の状況

観点 教育実施体制

(観点に係る状況)

海事科学専攻の博士課程は、前期2年の課程(前期課程)及び後期3年の課程(後期課程)に区分される。本専攻における教育研究は、専任教員で組織される3つの講座(海事マネジメント科学講座、海洋ロジスティクス科学講座、マリンエンジニアリング講座)と兵庫県立健康生活科学研究所健康科学研究センター及び国立研究開発法人海洋研究開発機構による連携講座が担当している。また、海事・海洋に関する学際的な学問を教授し、関連分野における学術研究の発展のため、専任教員の他に協力教員として自然科学系先端科学融合研究環教員4名(教授2、准教授1、助教1)、法学研究科教員1名(教授1)、国際協力研究科教員1名(教授1)が加わる。

平成25年に学部教育課程の改編(学科改組)により、平成29年までの4年間の学年進行過渡期は、大学院教育の講座体制と学部教育の学科体制が1対1に対応しないため、教員の講座制に対して大学院学生には領域制(参照 組織構成、p2)を導入し、学部教育と研究科教育の接続を改組前後で維持する教育実施体制を整えた。

前期課程では、72名の研究指導教員と11名の研究補助教員が研究指導にあたっている。後期課程では、52名の研究指導教員と20名の研究補助教員が研究指導を担当している《資料2》。学年毎の学生定員は、前期課程60名、後期課程11名である。

学生の在籍数は、前期課程2学年総数132名、後期課程3学年総数54名であり、前期課程、後期課程ともに定員を充足している《資料3》。学生の在籍数は専任教員一人あたり1～2名と適正な規模である。

入学者の選抜については、前期課程と後期課程の各々で求める学生像(アドミッション・ポリシー)を定め《資料4》、これら方針に基づき、春入学又は秋入学を選択できる一般入試、推薦入試など多様な選抜を実施している。

前期課程の入学定員60名に対し、6年間の名目倍率の平均は約1.8倍、実質倍率は約1.2倍、充足率は約1.4程度と若干高い。

後期課程の入学定員は11名である。入学希望者数は年によって変わるが、充足率は1.6前後である。後期課程は、修了後の社会の受け入れ態勢の充実と確保に課題があり、留学生並びに社会人学生の占める比率が高く、経済情勢などの影響を受けやすい。そのため、後期課程入学試験を年間3期設定し、社会人、留学生の需要に対応するとともに、学術交流協定校及びIAMU(国際海事大学連合)のネットワークを活かした受験者確保に努めてきた。その結果、近年では定員を上回る状況となり、定員の適正化について検討する予定である。

FD専門部会により教育方法の改善に関する取組を継続的に行っている。主な取組は、①学生の授業評価アンケート、②教員アンケート、③ピアレビュー(授業相互評価)、④FDシンポジウムである。これらは「教育改善プロジェクト報告書」として毎年公表されている。

FD活動による知見は、少人数英語教育の充実など平成25年度学部の学科改組に反映させ、平成29年に予定されている研究科の教育研究再編では、基礎科目の充実や安全・環境をキーワードとする教育コースやコース横断型教育などの導入に反映されている。

教育内容・方法の自己点検・評価は、評価委員会が実施し、毎年「自己点検報告書」を公表している。平成25年度は、学外5人の委員を含む外部評価委員会が外部評価を実施し、「外部評価報告書」を公表した。

神戸大学海事科学研究科 分析項目 I

《資料 2 : 教員数 (平成 27 年 5 月 1 日現在)》

専攻	講座	収容定員	現員数						研究指導補助教員	総計
			研究指導教員					計		
			男	女		教授内数				
海事科学専攻 (博士前期)	海事マネジメント科学、海洋ロジスティクス科学、マリンエンジニアリング、海洋環境計測科学、地域環境科学	120	72	41	5		0	77	11	88
海事科学専攻 (博士後期)	海事マネジメント科学、海洋ロジスティクス科学、マリンエンジニアリング、海洋環境計測科学、地域環境科学	33	53	40	2	0	55	22	77	

《資料 3 : 学生定員と現員の状況》

専攻	年度	収容定員 (名)	現員 (名)	定員充足率 (年)	定員充足率 (中期)
海事科学専攻 (博士前期)	平成 22 年度	120	178	1.48	1.38
	平成 23 年度	120	179	1.49	
	平成 24 年度	120	172	1.43	
	平成 25 年度	120	175	1.46	
	平成 26 年度	120	157	1.31	
	平成 27 年度	120	132	1.10	
海事科学専攻 (博士後期)	平成 22 年度	33	51	1.55	1.63
	平成 23 年度	33	53	1.61	
	平成 24 年度	33	59	1.79	
	平成 25 年度	33	58	1.76	
	平成 26 年度	33	48	1.45	
	平成 27 年度	33	54	1.64	

《資料4：アドミッション・ポリシー》

○博士課程前期課程

学部教育での基礎知識及び実践的・体験的学習を基盤に、専門分野ごとに研究内容を発展・深化させるため次のような学生を求めています。

・海事に関する専門的・複合的領域の学術の修得、海事関連企業、行政機関、海事教育研究機関を横断した、複合的な企画や研究開発などに取り組もうとする学生

・輸送・物流における安全性、効率・経済性、環境に関わる様々な問題を解決できる能力を有し、研究開発に取り組もうとする学生

・海洋環境のグローバルな視点から先端的な要素技術、メカトロニクス及び環境エネルギー科学の研究開発に取り組む指導的、高度専門職業人を目指す学生

○博士課程後期課程

博士課程前期課程における専門分野ごとに、研究内容をさらに発展・深化させるため、次のような学生を求めています。

・海事関連の国際的企業や国際機関を含めた諸行政機関、教育研究機関などにおいて、企画推進・開発研究・教育研究・組織連携などの様々な活動で主導的な役割を果たしたい学生

・安全性、効率・経済性、環境の視点から総合的に輸送・物流システムの調査・分析・評価、あるいは環境保全技術の設計・開発を行い、新たな課題を発見し新分野を開拓したい学生

・次世代の機械・動力エネルギーシステムを対象に、最先端要素技術を駆使して、安全・効率・環境の視点から専門家としての研究を行いたい学生

(水準)

期待される水準にある。

(判断理由)

社会動向を勘案した上で専門性に応じた適切な教育を実施するため、組織の基本構成を適宜見直している。平成25年度には、学部学科改組の年次進行による過渡期に対応するため、教員の講座制に対して学生には領域制を導入し、学部教育と研究科教育の接続を改組前後で維持する教育実施体制を整えた。教員組織についても、教育目的を達成する上で質的・量的に十分な教員を確保し、適切に配置しており、期待される水準にあると判断する。

観点 教育内容・方法

(観点到係る状況)

教育課程の編成：本研究科のカリキュラムは、修了時にディプロマポリシーを満たすようにカリキュラムポリシーに則り体系的に編成されている。前期課程は、特定研究と論文研究のみを必修とし、それ以外の科目は、教育研究分野ごとの科目群から必要数を選択させる。学生は必修科目を12単位、選択必修科目を8単位以上、選択科目を10単位以上修得しなければならない。この内、選択必修科目は各講座が定めた科目から選択し、選択科目は自講座以外の科目も6単位を限度として含められる。

カリキュラムポリシー：平成24年度に神戸大学全学の基準に則り、カリキュラムポリシーを策定して、ウェブページ上で公表している《資料5》。

(参考 http://www.maritime.kobe-u.ac.jp/graduate/pdf/cu_policy.pdf)

授業科目のシラバスにおいて「授業のテーマと到達目標」を明示し、カリキュラムポリシーとの関係を理解した上で学修できる環境を整えている《資料6》。

ディプロマポリシー：平成25年度に神戸大学全学の基準に則り、ディプロマポリシーを策定して、ウェブページ上で公表している《資料7》。

(参考 http://www.maritime.kobe-u.ac.jp/graduate/de_policy.html)

学位論文評価基準：平成 25 年度に神戸大学全学の基準に則り、学位論文評価基準を策定して、ウェブページ上で公表している《資料 8》。

(参考 <http://www.maritime.kobe-u.ac.jp/graduate/basis.html>)

授業形態：授業形態は、講義、実験、演習形式の授業が組み合わされている。前期課程では、講座ごとに実験授業を配置し、学生が研究を進めるための基礎的な手法を十分に修得できるように配慮している。また、講義においても、学生の自発的学習を促す工夫として、発表やディスカッションを取り入れている。現場観測やアンケート調査が有効と考えられる海洋観測、物流、船舶による環境汚染等に関わる授業科目では、教室での講義に加えて様々な形態のフィールドワークを導入している。

論文作成の体制：大学院学生の研究活動を円滑にするため、前期課程では「研究中間発表会」、後期課程では「研究経過発表会」と修了最終年度に「研究成果発表会」を課し、研究指導教員以外の教員や学生から幅広いコメントを得られる機会を設けている。また、前期課程の修士論文発表会では優秀者を表彰しており、主体性を高める取組を行っている。

関西海事教育アライアンス（大学院教育における特徴ある授業）：平成 19 年度に神戸大学大学院海事科学研究科海事科学専攻、大阪大学大学院工学研究科地球総合工学専攻船舶海洋工学部門、大阪府立大学大学院工学研究科航空宇宙海洋系専攻海洋システム工学分野が連携して「関西海事教育アライアンス」を発足し、平成 20 年度から 3 つの大学院の連携授業を開講している《資料 9》。

3 大学院連携授業は、前期課程の学生を対象として、前期・後期の木曜日 3～5 限に大阪大学中之島センターにて行われている。前期は 3 大学院の専任教員が講義科目 3 コマを開講し、後期は国土交通省・日本海事協会・海上技術安全研究所（大阪大学提供科目）、造船工業会（大阪府立大学提供科目）、海運会社（神戸大学提供科目）から講師を招き、実践的な講義科目を提供している。

【神戸大学提供科目】	(前期) 国際交通経済論 (後期) 海上物流と海運産業
【大阪大学提供科目】	(前期) マリタイム・デザイン・ストラテジー論 (後期) 船舶のリスク管理
【大阪府立大学提供科目】	(前期) 海洋資源工学特論 (後期) 造船産業技術特論

国際活動支援：教育研究のために国際会議での成果発表を重視し、本研究科独自で奨学金（梅木信子奨学金）の支援を行っている。この奨学金で国際会議に参加した大学院生は毎年 20 名程度に上る《資料 10》。大学院生対象の約 1 ヶ月間の国際インターンシップでは、一般社団法人日本海事検定協会の協力を得て派遣してきた。平成 23 年度はマレーシア、平成 24 年度は台湾、平成 25 年度はタイ・中国・台湾に派遣先を広げ、平成 26 年度以降は海運会社の協力によりシンガポールでインターンシップを実施している。

TA・RA 制度：ティーチングアシスタント (TA) やリサーチアシスタント (RA) 制度を活用している。毎年、前期課程学生は 80 名弱、後期課程学生は 10 名弱が TA、RA は 10 名強の学生が教育・研究指導補助に携わり、大学院学生自らの修学力向上を図る機会となっている。また、学部学生の研究活動への動機付けの効果も期待される。(Ⅲ「質の向上度」の分析 (2) 分析項目 II 教育成果の状況 事例①)

水先人の育成：神戸大学は、平成 19 年 4 月から登録水先人養成施設（第一号）となり、海事科学研究科内で一級水先人養成を開始した。さらに、平成 20 年 10 月から三級水先人の養成を開始した。水先人の免許取得には、一定の乗船履歴及び三級海技士（航海）免許の取得（又は取得見込）者が、登録水先人養成施設の課程を修了し、水先人試験（国家試験）に合格する必要がある。一級水先人は、大学院海事科学研究科の科目等履修生として 9 ヶ月間、深江キャンパス及び水先現場で学び、必要科目の単位修得を行い、水先人試験の受験資格が得られる。三級水先人は、前期課程の正規生として 2 年を修了（修士（海事科学）を取得）後、海事科学研究科の科目等履修生として約 6 月の水先現場訓練を修了して、水先人試

験の受験資格が得られる。

《資料5：カリキュラムポリシー》

○大学院海事科学研究科 カリキュラム・ポリシー

海事科学研究科海事科学専攻は、学部教育において培われた基礎知識及び目的意識の上から、高度な専門教育及び研究活動に対する指導を進めることにより、国際的かつ多様な視点と問題解決能力を持つ創造性および専門性豊かな研究者・教育者・高度専門職業人を養成する。そのため、海上輸送の安全性確保と海洋環境保全のために地球規模の国際的視点から社会と技術・人と技術の関係を視野に入れた海事システムの管理・構築に関する教育研究を行う海事マネジメント科学講座、効率的で安全かつ環境負荷の小さな地球規模の輸送システム構築、貨物の安全性管理、物流や海洋環境情報の収集・解析などに関する教育研究を行う海洋ロジスティクス科学講座、海洋環境における諸現象の観測技術および海洋機器の安全制御技術を徹視的視点から考究し、海洋の活用に関する機械要素技術の開発と動力システムの運用から生じる地球環境・エネルギー問題の解決への取り組みなどに関する教育研究を行うマリンエンジニアリング講座の3つの講座を配置し、きめ細やかな教育研究指導を実施する。

《資料6：シラバスの例》

国際交通経済論 1年前期 選択必修

<p>授業のテーマと到達目標</p>	<p>国際交通/ロジスティクス分野における幾つかの中心的な問題について、最新の先行研究を紹介しながら、国際海運/港湾と国際航空/空港に分けた上で講義を行う。特に、交通産業はネットワーク産業としての特性を有していること、また、国際海運/国際航空における規制緩和が交通企業に新たな戦略手段を与えていること、さらに、国際的公共財(社会資本)としての港湾/空港の重要性がますます高まっていることから、このような分析視点からも、理論と実証の観点からアプローチを試みる。</p>
<p>授業の概要と計画</p>	<p>以下の授業計画に従って、3名の教員が担当する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国際輸送と貿易1 第1回/第2回/第3回: (教員A) ・ 輸送統計の見方と国際輸送 ・ 貿易の動向 ・ 国際貿易と関税の経済分析 ・ 通関実務と関税 第4回/第5回/第6回: 国際輸送と貿易2(教員A) ・ 国際輸送とサービス貿易 ・ 航空・空港政策とサービス貿易 ・ 本邦交通事業者の海外進出 第7回/第8回/第9回: 国際航空の現状と展望(教員B) ・ 国際航空における規制緩和とその帰結・空港間競争 ・ アジア地域における国際航空/空港に対する今後の展望第10回/第11回/第12回: 港湾の管理運営と港湾計画 (教員C) ・ 港湾の管理・運営 ・ 港湾計画の目的と現状 ・ 港湾計画の方法(需要予測) 第13回/第14回/第15回: 港湾計画の方法と評価(教員C) ・ 港湾計画の方法(港湾開発効果) ・ 港湾計画の評価(費用便益分析の手法) ・ 港湾計画の評価(費用便益分析の事例)
<p>成績評価と基準</p>	<p>課題レポートの成績と出席状況を総合評価する。</p>
<p>履修上の注意(準備学習・復習、関連科目情報等を含む)</p>	<p>【準備学習】各回の講義の中で、事前に目を通しておくべき事項や資料について指示する。 【復習】テキスト、配布資料、あるいは講義ノート等で、各回の講義に対応する箇所を見直し、理解を定着させておくこと。</p>
<p>オフィスアワー・連絡先</p>	<p>(※各担当教員のメールアドレスが記載)</p>

学生へのメッセージ	学部レベルで、交通経済論および国際交通論の講義を受講している方が望ましい。
教科書	講義で指示する。
参考書・参考資料等	講義で指示する。

《資料7：ディプロマポリシー》

<p>海事科学研究科 学位授与に関する方針</p> <p>神戸大学大学院海事科学研究科は、海事に対する深い理解を育むと共に、国際性、人間性、創造性並びに専門性豊かな指導的人材の育成を通して、紺碧の海を守り、海事科学の発展と国際海事社会に貢献することを目指している。</p> <p>この目標達成に向け、本研究科は、国際的に卓越した教育を保証するため、以下に示した2つの方針に従って学位を授与する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●本研究科に所定の期間在学し、修了に必要な単位を修得し、本研究科が定める審査に合格する。 ●本研究科の教育課程を通じて、国際性、人間性、創造性並びに専門性を豊かに向上させる。 <p>博士課程前期課程</p> <p>以下に示した方針に従い、修士の学位を授与する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●独創性と創造性のある研究が行える専門的能力を修得する。 <p>博士課程後期課程</p> <p>以下に示した方針に従い、博士の学位を授与する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●独創性や創造性の高い研究課題を自ら設定し、遂行することができる専門的能力を修得する。

《資料8：学位論文評価基準》

<p>海事科学研究科における学位論文評価基準</p> <p>神戸大学大学院海事科学研究科は、学位論文について、研究科のディプロマ・ポリシーに基づき、以下の基準により総合的に評価する。</p> <p>修士論文の評価基準</p> <p>修士論文の審査にあたって、学位論文の専門性を次の観点に基づき評価する。なお、各分野における研究手法や特殊性についても考慮する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研究内容に独創性と創造性が認められること。 2. 課題設定が明確かつ適切になされていること。 3. 先行研究の検討と吟味が適切になされていること。 4. 論旨の明確性と一貫性が認められること。 5. 論文体系及び論文体裁の妥当性が認められること。 <p>博士論文の評価基準</p> <p>博士論文の審査にあたって、学位論文の卓越した専門性を次の観点に基づき評価する。なお、各分野における研究手法や特殊性についても考慮する。</p>
--

1. 研究内容に卓越した独創性と創造性が認められること。
2. 課題設定が明確かつ適切になされていること。
3. 先行研究の検討と吟味が十分になされていること。
4. 論旨の明確性と一貫性が認められること。
5. 論文体系及び論文体裁が十分に整っていると認められること。

《資料 9：関西海事教育アライアンス》

(単位:名)

年 度	学期	神戸大学開講科目の受講者数			他大学開講科目における 神戸大学生の受講者数	
		神戸大	大阪大	阪府大	大阪大	阪府大
平成 22 年度	前期	10	30	17	8	15
	後期	8	14	11	7	11
平成 23 年度	前期	25	26	13	8	33
	後期	17	10	10	11	16
平成 24 年度	前期	27	37	21	12	27
	後期	7	22	12	6	13
平成 25 年度	前期	30	25	12	2	27
	後期	2	16	11	4	4
平成 26 年度	前期	28	34	17	3	35
	後期	2	12	3	2	6
平成 27 年度	前期	28	30	19	3	22
	後期	4	10	2	4	4

《資料 10：研究科奨学金による海外発表》

年度	参加者数 (名)
平成 22 年度	14
平成 23 年度	18
平成 24 年度	18
平成 25 年度	23
平成 26 年度	20
平成 27 年度	18

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

海事科学に関する広い視野を養い、より高度な専門知識を身に付ける方針に基づき、体系的な教育課程を編成しており、海事科学分野の多様性から幅広い内容の科目を提供している。入学から学位取得・修了までのポリシーが明示され、学位論文作成過程において、中間・経過・成果発表会を課し、複数の教員によるきめ細やかな研究指導体制を整えている。また、関西海事教育アライアンス、国際インターンシップなど特徴あるカリキュラムを提供し、TA・RA 制度を有効に活用するなど、学生の修学意欲向上の工夫がなされている。以上のことから、本研究科の教育内容・方法は期待される水準を上回ると判断する。

分析項目Ⅱ 教育成果の状況

観点 学業の成果

(観点に係る状況)

本専攻では、成績評価及び論文作成過程の進捗確認を厳格に評価しており、一定基準に達していない場合は、学位論文を提出できない仕組みとしている。中間発表会、経過発表会、成果発表会を定期的に課し《資料 11》、これらを経て学位論文が提出され、審査を受ける。前期課程では判定対象者の 92%以上が安定的に学位を取得している《資料 12》。後期課程は、社会人学生の業務の都合による休学が多く、年度によって変動し、休学者を含んだ判定対象者数（在籍3年以上の者）に対する学位取得率は、平均 22%程度となっている《資料 13》。

後期課程では、研究成果の学会発表や学術誌に掲載された論文の評価は、学内における各種発表会とともに教育成果の指標としている。前期課程では、研究成果の学会発表を推奨している。学会の学術講演会では、多くの学生が優秀講演賞《資料 14》や投稿論文で学会優秀賞を受賞している。特に前期課程の学生が受賞していることは特記に値する。

前期課程学生を対象とした「学生の授業評価アンケート」の平成 23 年度から 25 年度の結果では、「教員の熱意はあったか」の質問項目に対して、80%以上が「そう思う」または「どちらかといえばそう思う」と回答しており、授業に対する総合評価についても、大半の年度で「有益であった」または「どちらかといえば有益であった」と 80%以上が肯定的な回答となっている《資料 15》。

《資料 11：海事科学研究科博士課程前期課程・後期課程における多様な発表会》

前期課程研究 中間発表会 実施要領 (抜粋)

1 発表者の要件と発表会の開催時期

(1) 前期課程学生（国費外国人留学生(研究留学生)を含む）は1年次後期から2年次前期に研究経過、及び今後の研究について研究中間発表会（以下「発表会」という。）を行わなければいけない。ただし、早期修了を希望するものは必要ない。

(2) 研究中間発表会は各講座単位で実施し、毎年、次に掲げる時期に発表会を開催するものとする。

ア 4月入学者については、1年次3月1日から2年次6月30日までの間

イ 10月入学者については、1年次の9月1日から2年次12月28日までの間

後期課程研究 経過発表会 実施要領 (抜粋)

1 発表者の要件と発表会の開催時期

(1) 後期課程学生は1年次及び2年次に研究構想、研究経過、及び今後の研究について研究経過発表会（以下「発表会」という。）を行わなければいけない。ただし、早期修了を希望する者は必要ない。

(2) 研究経過発表会は各講座単位で実施し、毎年、次に掲げる時期に発表会を開催するものとする。

ア 4月入学者については、1年次及び2年次の10月1日から10月31日までの間

イ 10月入学者については、1年次及び2年次の4月1日から4月30日までの間

後期課程研究 成果発表会 実施要領 (抜粋)

1 発表者の要件と発表会の開催時期

(1) 後期課程学生は3年次にこれまでの研究成果について研究成果発表会（以下「発表会」という。）を行わなければいけない。ただし、早期修了を希望する者は1年次または2年次に行わな

なければならない。

(2)発表会における発表者は、後期課程に2年以上在学し、かつ、修了所要単位10単位のうち、選択6単位（先端融合科学特論Ⅱ又は他研究科授業科目から2単位を含む）以上を修得している者でなければならない。

(3)発表会は各講座単位で実施し、毎年、次に掲げる時期に発表会を開催するものとする。

ア 4月入学者については、3年次の4月1日から4月30日までの間、ただし早期修了を希望する者は1年次の3月1日から2年次の4月30日までの間

イ 10月入学者については、3年次の10月1日から10月30日までの間、ただし早期修了を希望する者は1年次の9月1日から2年次の10月30日までの間

《資料12：前期課程の修了判定結果》

修了判定	在籍者数 (名)	判定対象者数 (名)	修了者（学位取得）者数 (名)	判定対象者の修了率 (%)
平成22年度	168	83	76	92
平成23年度	181	97	93	96
平成24年度	171	79	72	91
平成25年度	161	94	86	91
平成26年度	151	86	83	97
平成27年度	133	74	68	92

《資料13：後期課程の学位取得者数》

修了判定	在籍者数 (名)	休学者数 (名)	判定対象者数 (3年以上在籍者、休学者含む) (名)	学位取得者数 (名)	単位修得退学者数 (名)	判定対象者数（休学含む）に対する学位取得率 (%)
平成22年度	45	9	31	7	3	22.6
平成23年度	53	17	33	3	0	9.1
平成24年度	59	15	52	11	2	21.2
平成25年度	58	17	54	19	3	35.2
平成26年度	48	19	36	7	0	19.4
平成27年度	53	12	42	10	4	23.8

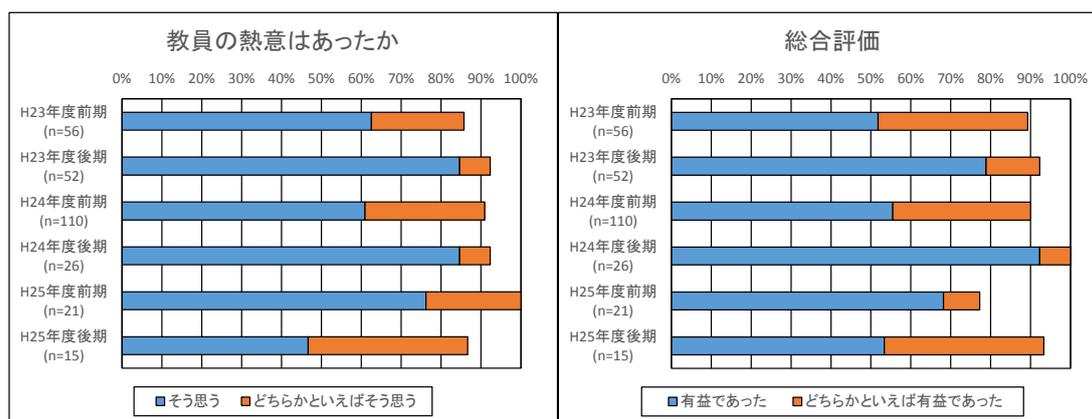
神戸大学海事科学研究科 分析項目Ⅱ

《資料 14：学生の受賞実績》

年度	受賞内容	
	博士前期	博士後期
平成 22 年度	国際学会 Techno-Ocean 2010 Best Student Poster Award 1名 日本包装学会学生ポスター賞 2名 電気関係学会関西支部連合大会奨励賞 1名 日本機械学会若手優秀講演フェロー賞 1名	日本マリンエンジニアリング学会 学会賞（ロイドレジスター奨励賞） 1名
平成 23 年度	PRIMA-2011 Runner up for Best Student Paper Award 1名 日本船舶海洋工学会関西支部長賞（奨励）最優秀 1名 Asia Navigation Conference Excellent Paper Award 1名 International Symposium on Remote Sensing Student Award 1名 電気学会産業応用部門大会ヤングエンジニアリングポスターコンペティション優秀発表賞 1名 情報処理学会全国大会奨励賞 1名 日本包装学会学生ポスター賞 1名 日本包装学会学生ベストポスター賞 1名 日本包装学会学生ベストポスター賞 1名 日本マリンエンジニアリング学会優秀講演賞 1名 日本海洋政策学会「海の日」懸賞論文 最優秀賞 1名 電気関係学会関西連合大会優秀論文発表賞 1名	IEEE・IEEM フォーラム Honorable Mention Paper Award 1名 日本マリンエンジニアリング学会奨励賞 1名
平成 24 年度	社団法人電子情報通信学会通信ソサイエティ若手エンジニア論文発表賞 1名 日本マリンエンジニアリング学会学術講演会優秀講演賞 1名 国際会議 ICRERA2012 学生優秀論文発表賞 1名 Asia Navigation Conference 最優秀論文賞（Best Paper Award） 1名 Best Presentation Award IEEE Student Branch Presentation Egret Cup 2012, IEEE Student Branch at University of Hyogo 1名 International Symposium on Remote Sensing 2012 Award of Excellent Contestant（学生優秀発表賞） 1名 日本包装学会第学生ポスター賞 1名 電気関係学会関西連合大会奨励賞 1名 電気学会優秀論文発表賞 1名	JAWS-2012 学生優秀論文賞 1名 日本包装学会論文賞 1名 日本包装学会第学生ポスター賞 1名
平成 25 年度	日本船舶海洋工学会学生ポスター優秀賞 1名 アジア航海学会優秀論文賞 1名 マリンエンジニアリング学会学術講演会優秀講演賞 1名 日本包装学会学生ポスター賞 1名	日本機械学会優秀講演表彰 1名

平成 26 年度	日本風工学会優秀修士論文賞 1 名 日本マリンエンジニアリング学会学術講演会優秀講演賞 2 名 日本混相流学会主催混相流シンポジウム 2014 学生優秀講演賞 1 名 原子力工学国際会議最優秀学生論文賞受賞 1 名 日本包装学会第 23 回年次大会学生ポスター賞 1 名 日本保健物理学会学生研究優秀賞 1 名 日本マリンエンジニアリング学会ロイドレジスター奨励賞受賞 1 名 電気関係学会関西連合大会奨励賞 1 名	日本マリンエンジニアリング学会学術講演会優秀講演賞 1 名
平成 27 年度	日本エネルギー学会奨励賞 1 名 産金学官技術フォーラム 2015 神戸市機械金属工業会賞 1 名 日本マリンエンジニアリング学会学術講演会優秀講演賞 2 名 日本人間工学会関西支部大会優秀発表賞 1 名 日本包装学会第 24 回年次大会学生ポスター賞 1 名 電気学会優秀論文発表賞 1 名	日本液体微粒化学会第 24 回微粒化シンポジウム優秀講演賞 1 名 国際会議 ICERS12 最優秀論文賞 1 名 Eastern Asia Society for Transportation Studies/EASTS (第 11 回国際大会) Outstanding Presentation Award 11th International Conference on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation Best Poster Award (最優秀賞)

《資料 15：学生による大学院教育に対する評価》
 H26FD 報告書 大学院生の全授業アンケート結果（抜粋）



(水準)
 期待される水準にある。

(判断理由)
 学内外に成果発表の機会を設け、研究活動の進捗並びに成果の確認を定期的に課し、これ

らを経て学位論文を提出し審査を受ける体制を整えている。前期課程の多数の学生が学外の学会発表を経験し、優秀賞を受賞する学生が出るなど、教育研究の成果が表れている。講義に関するアンケート結果では、教員熱意と総合評価が高く、本研究科における学修、研究活動に関する学生の満足度は高い。

観点 進路・就職の状況

(観点到に係る状況)

前期課程の学生は、海運・造船・舶用工業・官公庁をはじめ、海事クラスターを中心とする産業界・海事行政に進んでいる。就職率は変動があるものの約 90%と良好である《資料 16、17》。前期課程から後期課程への進学率は、H27 年度が特異的に減少しているものそれまでは 10%程度で推移している。後期課程を修了する学生は、社会人学生（既就職者）と母国で就職を考える留学生が多いため、就職者は少数であるが、6年間の全就職者数に占める「教員等」への就職者の割合は 79%と高い《資料 18》。

高度専門職業人の一例として上げられる水先人養成の実績概要は《資料 19》に示すとおりである。8年間の教育で、一級水先人 83名と三級水先人 24名の修了生を輩出し、内、水先人国家試験の合格者は一級が 81名、三級が 21名である。

修了生に対するアンケートでは、大学院で身に付いた能力として「高度の専門知識」の修得、「総合的なものの見方」などが高い比率を示しており、これらが本研究科での教員からの指導を通して身に付いたと考える学生が他研究科の学生に比べて多くなっている《資料 20》。

また、平成 25 年度に開催した外部評価委員会で、海事産学の外部評価者から「自ら考えて自ら実践していくことができる」人材育成に高い実績を残してきたと考える、「当研究科は海事に分野を限っているとはいえ理工学から社会科学までほとんど全ての範囲を網羅しており大きな特徴となっている」などの意見があり《資料 21》、教育研究機関としての人材育成活動に対する高い評価と大きな期待が寄せられている。

《資料 16：海事科学研究科博士前期課程の進路状況》

	修了者 (名)	進学者 (名)	就職者 (名)	就職内訳			進学率	就職率
				企業等 (名)	官公庁 (名)	教員等 (名)		
平成 22 年度	76	7	54	52	2	0	9.2	78.3
平成 23 年度	93	6	73	71	3	0	6.5	83.9
平成 24 年度	72	10	58	55	3	0	13.9	93.5
平成 25 年度	86	8	68	65	1	2	9.3	87.2
平成 26 年度	83	8	69	66	3	0	9.6	90.8
平成 27 年度	68	4	62	58	4	0	5.9	96.9

※進学率は、修了生数に対する進学者数の割合である。就職率は、修了生数から進学者数を引いた数に対する就職者数の割合である。

《資料 17：前期課程修了生の産業別進路状況》

(単位：名)

業 種	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
船舶職員	0	1	1	3	0	0
農業・林業	0	0	0	0	0	0

神戸大学海事科学研究科 分析項目Ⅱ

鉱業・採石業	0	0	0	0	2	0
建設	0	0	0	3	0	1
食品	1	2	1	0	2	0
繊維工業	0	0	0	1	0	0
印刷・同関連業	0	0	1	3	0	1
化学	0	6	2	6	2	4
鉄鋼・金属	4	3	2	4	4	5
一般機械具	4	15	8	14	11	3
電気・機械器具・電子部品	8	11	6	8	12	9
輸送用機械器具	11	17	13	11	18	18
精密機械器具	2	0	0	0	0	0
その他の製造業	2	3	2	1	1	11
卸売・小売業	1	1	1	1	1	1
金融・保険・運輸・不動産業	8	2	0	3	1	0
エネルギー	0	0	1	0	0	0
通信・情報	4	5	9	4	5	2
サービス業	6	5	5	4	8	2
教育関連	1	0	0	2	1	0
公務	2	3	3	1	2	2
計	54	74	58	68	70	59

《資料 18：海事科学研究科博士後期課程の進路状況》

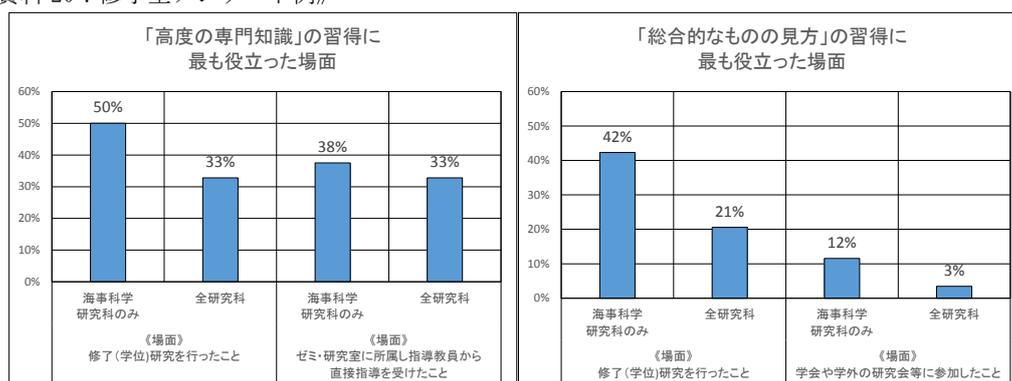
(単位：名)

	修了者	社会人 既就職者	就職者	就職内訳		
				企業等	官公庁	教員等
平成 22 年度	9	5	1	0	0	1
平成 23 年度	5	1	2	1	0	1
平成 24 年度	12	6	2	1	0	1
平成 25 年度	22	8	6	0	0	6
平成 26 年度	7	4	2	1	0	1
平成 27 年度	5	0	1	0	0	1

《資料 19：水先人養成の実績：水先人養成報告書（抜粋）》

平成 19 年 4 月に一級水先修業生が入学して以来、平成 27 年 3 月に三級水先修業生が修了するまでの 8 年にわたって、神戸大学大学院海事科学研究科の課程（正規生と科目等履修生）として水先人養成教育が実施されました。修了した修業生は一級水先修業生 83 名、三級水先修業生は 24 名で、うち水先人国家試験を合格した者は、一級水先修業生 81 名、三級水先修業生は 21 名でした。平成 27 年 9 月 1 日現在で、98 名の水先人が現役として、各水先区水先人会で活躍しています。

《資料 20：修了生アンケート例》



《資料 21：外部評価委員からの意見》

平成 25 年 9 月 19 日 外部評価委員（海運会社役員、海事研究団体役員、東京大学名誉教授、東京海洋大学教授、重工業会社役員）による代表的コメント

「研究科の教育は、社会科学を含む広範な理工学系基礎（言い換えれば工学社会学のシステム）の上に、また先端的な理工学教育を付与して、海技資格教育を含む海洋科学教育を行うことが特徴であると思われる。」

「当研究科は海事に分野を限っているとはいえ理工学から社会科学までほとんど全ての範囲を網羅しており大きな特徴となっている。」

「現在多くの企業が社員に期待していることは一言で言えば「問題解決能力」だと思う。これは情報収集・状況分析・解決手段の考案・実践とそれらを支える精神力と幅広い能力を統合した総合的な能力である。「自ら考えて自ら実践していくことができる」人材育成に高い実績を残してきたと考える。」

(水準)

期待される水準にある。

(判断理由)

就職・進学の様子は良好であり、修了生アンケートによる満足度は高く、また海事関連企業や大学の関係者で構成される外部評価委員から、教育研究機関としての人材育成活動に対する高い評価と大きな期待が寄せられていることから、本研究科の進路・就職の様子は期待される水準にあると判断する。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

事例① 海事・船舶・海洋系、大学連携授業（関西海事教育アライアンス）

大阪大学、神戸大学、大阪府立大学は、海事教育に関するアライアンスを組み、産学官連携を強力に進め、国土交通省・日本海事協会・海上技術安全研究所、造船工業会、海運会社の協力を得て実施している。各大学院提供の講義では、座学内容に応じて模型製作や海運産業のビジネスモデル考案などのグループ研究、発表会など、実習的・演習的要素も取り入れた授業を実施し、企業等の講師からは、ルール、設計、運用など海事分野の最先端かつ実践的な内容の提供とともに、会社役員を交えた討論や意見交換会など、特色ある授業を展開している。

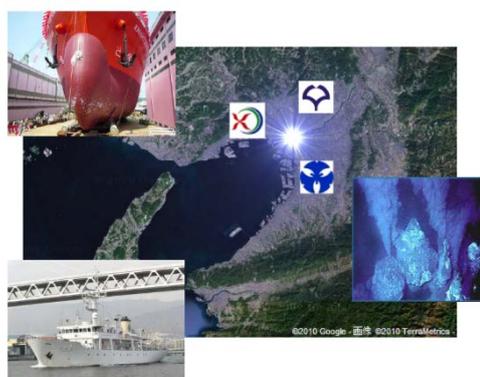
授業の連携運営は関西海事教育アライアンス運営委員会が行い、大学連携授業の計画・実行・点検・改善のPDCAサイクルを機能させ、授業進行に応じた改善活動を図っている。関西海事教育アライアンスは、公益社団法人日本船舶海洋工学会関西支部から支部長賞を受賞した。（http://www.jasnaoe.or.jp/commendation/list_kansai.html）

海事・船舶・海洋系の3大学連携授業によって、学生交流を促進し、学生の修学意欲を高める良い刺激となっていることが、日本船舶海洋工学会関西支部 KFR-Jr. 及び KSSG-Jr. 活動や受講学生のアンケートからわかる。以下に受講生の声を示す。

- ・IMOなどで活躍されている方の話は本当に貴重な経験となった。またリスク評価が自分の生活に適用できる身近なことだと感じた。
- ・他大学の学生とディスカッションできる機会があり、それが一番印象に残っている。良い事だと思うので、ディスカッションできる機会を増やしてほしい。

<http://www.marine.osakafu-u.ac.jp/~alliance/index.html>

関西海事教育アライアンス



大阪大学大学院工学研究科
神戸大学大学院海事科学研究科
大阪府立大学大学院工学研究科

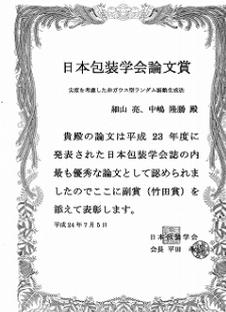
事例② 教育方法の改善に関する取組（FD活動）

大学院教育における教育方法の改善は、FD 専門部会を中心に全教員で取り組んでいる。大学院博士前期課程学生に対する授業アンケート結果では、総合評価について回答者の80%が「有益であった」との回答《資料15》が得られている。設問の内、(1)「教員の熱意はあったか」、(3)「シラバスは明快であったか」、(4)「理解できたか」は、いずれも学部生よりも肯定的な回答が極めて高くなっている。また(6)と(9)で問う「改善点」に関して、授業に対して満足度が高いことがわかる。

(2) 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

事例① 多様な学内外の研究発表会における実績

海事科学専攻では、学位論文提出及び学位論文発表会（公聴会）に至るまでに、中間発表会、経過発表会、成果発表会を定期的に課している。これらに加えて、国内外の学術講演会での研究発表及び学術雑誌への研究論文の投稿を後期課程では必須とし、前期課程では推奨するとともに、独自の奨学金による支援も行っている。その結果、前期課程学生の大半が学外（国内外）で研究発表を経験し、学会優秀賞等を受賞する学生が出ている《資料14》。特に前期課程の学生による投稿論文が優秀賞を受賞していることは特記に値する。これら受賞実績は研究科ウェブページの広報で全学生へ周知しており、学部学生にも良い刺激を与えている《資料22》。



《資料22：学生の受賞実績広報の一例》

<学部学生の受賞実績広報の一例>

- ・情報処理学会第73回全国大会（2011.03.15）
<http://www.maritime.kobe-u.ac.jp/study/20110315.html>

- ・IAMU（国際海事大学連合）第14回総会（2013.11.05）
<http://www.maritime.kobe-u.ac.jp/study/20131105.html>

<前期課程学生の受賞実績広報の一例>

- ・Techno-Ocean 2010（2010.10.19）
<http://www.maritime.kobe-u.ac.jp/study/20101019.html>

- ・Asia Navigation Conference 2012（2012.11.12）
<http://www.maritime.kobe-u.ac.jp/study/20121112.html>

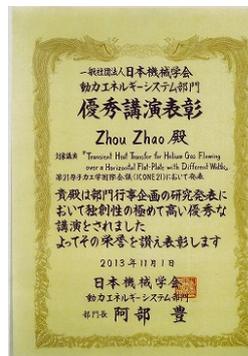
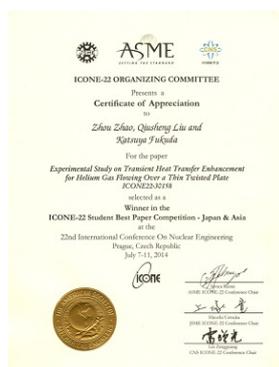
<後期課程学生の受賞実績広報の一例>

- ・IEEE - IEEM Forum 2011（2011.12.20）
<http://www.maritime.kobe-u.ac.jp/study/20111220.html>

- ・平成23年度日本包装学会論文賞（2012.07.10）
<http://www.maritime.kobe-u.ac.jp/study/20120710.html>

<同一人物の受賞実績広報の一例>

- ・第22回原子力工学国際会議（ICONE22）（2014.07.25）（2013.11.05）
<http://www.maritime.kobe-u.ac.jp/study/20140725.html>
http://www.maritime.kobe-u.ac.jp/study/20131105_1.html
- ・日本マリンエンジニアリング学会ロイドレジスター奨励賞（2014.05.27）
<http://www.maritime.kobe-u.ac.jp/study/20140527.html>



事例② 高度専門職業人の育成（水先人養成の実績）

高度専門職業人である水先人の養成実績は、入学者数、修了者数、資格取得者数など《資料 23》に示すとおりである。

《資料 23：水先人養成数の変遷》

(単位：名)

級	修了年月	入学者数	修了者数	資格取得者数
一級	平成 22 年 12 月 修了	9	9	9
	平成 23 年 12 月 修了	11	11	11
	平成 24 年 12 月 修了	8	8	8
	平成 25 年 12 月 修了	8	8	8
	平成 26 年	修業生受入なし		
三級	平成 23 年 3 月 修了	10	9	7
	平成 24 年 3 月 修了	6	6	6
	平成 25 年 3 月 修了	3	1	1
	平成 26 年 3 月 修了	5	5	5
	平成 27 年 3 月 修了	4	3	2

(注) 修了者数が入学者数をわずかに下回るのは、在学中の事故・病気などによる退学のためである。

第二期中期目標期間を通じた資格取得の実績は、一級水先人は修了者全員が取得、三級水先人も 9 割超の修了者が取得しており、継続して高い取得率を維持してきた。彼らの大半は、水先人として嚮導（きょうどう）業務に就き、日本における国際海上物流の安全確保と向上に貢献している。

国土交通省並びに一般財団法人海技振興センターが司る水先人養成制度に則り、登録養成施設に対する財政補助を受けながら実社会の要請に対応してきたが、平成 26 年 2 月から新たな水先人養成制度が導入され、神戸大学における一級水先人養成は平成 25 年 12 月修了生で、三級水先人養成は平成 27 年 3 月修了生で最後となった。今後は、合同会社の設立によって大型設備の水先操船シミュレータを維持し、これまでの経験とノウハウを生かして操船技術の向上に資する教育活動への貢献を継続する。