

## 24. 海事科学研究科

I	海事科学研究科の教育目的と特徴	・ ・ ・ ・ 24-2
II	分析項目ごとの水準の判断	・ ・ ・ ・ ・ 24-3
	分析項目 I 教育の実施体制	・ ・ ・ ・ ・ 24-3
	分析項目 II 教育内容	・ ・ ・ ・ ・ 24-6
	分析項目 III 教育方法	・ ・ ・ ・ ・ 24-7
	分析項目 IV 学業の成果	・ ・ ・ ・ ・ 24-10
	分析項目 V 進路・就職の状況	・ ・ ・ ・ ・ 24-12
III	質の向上度の判断	・ ・ ・ ・ ・ 24-14

## I 海事科学研究科の教育目的と特徴

海事科学研究科は、平成 19 年 4 月に従来の自然科学研究科を理学研究科，工学研究科，農学研究科，海事科学研究科及び自然科学系先端融合研究環に改組し発足した。

本研究科は、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を高度に連携させた科学的なアプローチによって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、教育上の特徴について述べる。

### (教育目的)

1. 学部教育において培われた基礎知識及び目的意識の上に立って、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、多様な視点と問題解決能力を持つ創造性豊かな研究者・教育者・高度専門職業人の養成を目指すという教育目標を掲げている。

2. 本研究科では、前期課程において「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、後期課程においては「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」を目的としており、この目的を達成するために、現行の中期目標では、「幅広く深い教養、専門的・国際的素養と豊かな人間性を兼ね備えた人材を育成する」ことを定めている。

### (組織構成)

これら目的を実現するため、本研究科では《資料 1》のような組織構成をとっている。

#### 《資料 1：組織構成》

専攻	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
	マリンエンジニアリング

全国で唯一の重点化された海事系の大学院組織であり、海事に関係する科学技術を深く探求するとともに他大学との連携を深めており、関西海事アライアンスを立ち上げている。

他大学との単位互換の取組は、参加組織として、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、相当数の授業科目を提供し、学生は単位を取得できる。基本構想と実施方法の検討を終え平成 20 年度実施予定である。

#### [想定する関係者とその期待]

本研究科は、重点化された大学院組織として、大学を卒業した学生のみならず、社会人として実務経験を持った人間の高度な技術と科学的研究実績を目指す人材の育成を目指し、その家族、修了生及びその雇用者並びに地域産業を関係者として想定している。

地域のみならず全国の海事関連分野の研究を目指す者、さらに高度な科学技術の習得を目指す者にとり、研究教育拠点として期待されている。

## II 分析項目ごとの水準の判断

## 分析項目 I 教育の実施体制

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 基本的組織の編成

(観点に係る状況)

本研究科は、海事科学専攻の1専攻で構成されており、海・船を中心として幅広い学際的な領域を対象としている。本研究科では海事科学に関する高度な教育研究の実施体制となっている。

本研究科の教員組織は、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の3講座から構成されている《資料1》。これらの講座が担当する主な教育研究分野は、それぞれ「海事関連分野の包括的な管理技術」、「地球規模の複合輸送」、「海事分野のエネルギー利用技術及び環境保全とメカトロニクス技術」である。

本研究科の前期課程では、63名の研究指導教員と16名の研究補助教員が研究の指導にあっている。後期課程では、それぞれ55名の研究指導教員と11名の研究補助教員が研究指導を担当している《資料2》。学生定員は、前期課程60名、後期課程11名である。これは大学院設置基準を十分に満たす数である。

学生の在籍について、前期課程1年次は、在籍者が海事科学専攻に所属しており、定員60名に対して76名である。2年次は、在籍者が改組以前の自然科学研究科海事科学系3専攻に所属しており、定員はそれぞれ12, 16, 16名に対して、在籍数は20, 21, 19名である。

後期課程においては、1年次は、在籍している者が海事科学専攻に所属しており、定員11名に対して20名が在籍している。2年次以上は改組以前の自然科学研究科海事科学専攻に所属しており、定員は各学年11名に対して在籍数は2年次17名、3年次24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》。

《資料2：教員数 (平成19年4月1日現在)》

研究科	専攻・課程	収容定員	現員数									設置基準上の必要数		備考					
			研究指導教員				研究指導補助教員		計										
			男		女		男	女	男	女	総計								
海事科学専攻 (博士前期)	海事マネジメント科学講座	60	2	2	0	0						22	6	1	2	8	1	2	9
海事科学専攻 (博士前期)	海洋ロジスティクス科学講座		2	1	4	2	0	2	3	5	1	2	6	3	2	9			
海事科学専攻 (博士前期)	マリンエンジニアリング講座		1	8	8	0	0	1	8	3	0	2	1	0	2	1			
海事科学専攻 (博士後期)		11	5	4	3	4	1	0	5	5	1	0	6	4	2	6	6		

## 《資料3：学生定員と現員の状況》

大学院前期課程(平成19年10月1日現在)

所属	定員	1年			2年			総計		
		男	女	計	男	女	計	男	女	計
自然科学研究科 海事技術マネジメント学専攻	12	0	0	0	20	0	20	20	0	20
自然科学研究科 海上輸送システム学専攻	16	0	0	0	19	2	21	19	2	21
自然科学研究科 マリンエンジニアリング専攻	16	0	0	0	17	2	19	17	2	19
自然科学研究科前期課程 計	60	0	0	0	56	4	60	56	4	60
海事科学研究科海事科学専攻 海事マネジメント科学講座		17	4	21	0	0	0	17	4	21
海事科学研究科海事科学専攻 海洋ロジスティクス科学講座		16	4	20	0	0	0	16	4	20
海事科学研究科海事科学専攻 マリンエンジニアリング講座		35	0	35	0	0	0	35	0	35
海事科学研究科前期課程 計	60	68	8	76	0	0	0	68	8	76
総計		68	8	76	56	4	60	124	12	136

大学院後期課程(平成19年10月1日現在)

所属	定員	1年			2年			3年			総計		
		男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
自然科学研究科 海事科学専攻		0	0	0	14	3	17	18	4	22	32	7	39
自然科学研究科 海上輸送システム科学専攻		0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
自然科学研究科 海洋機械エネルギー工学専攻		0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
自然科学研究科後期課程 計	11	0	0	0	14	3	17	20	4	24	34	7	41
海事科学研究科海事科学専攻 海事マネジメント科学講座		5	4	9	0	0	0	0	0	0	5	4	9
海事科学研究科海事科学専攻 海洋ロジスティクス科学講座		4	1	5	0	0	0	0	0	0	4	1	5
海事科学研究科海事科学専攻 マリンエンジニアリング講座		6	0	6	0	0	0	0	0	0	6	0	6
海事科学研究科後期課程 計	11	15	5	20	0	0	0	0	0	0	15	5	20
計		15	5	20	14	3	17	20	4	24	49	12	61

## 観点 教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制

(観点に係る状況)

本研究科には、評価委員会を置いて教育内容、教育方法について自己点検・評価を担っている。本研究科には、ファカルティ・ディベロップメント（以下「FD」という。）を目的とした教学員会の附属委員会として、FD部会があり、FDシンポジウムを毎年実施しており、授業アンケートの統計結果及びアンケート等を通じて得られた学生や教職員のニーズを反映できるテーマを選定している。シンポジウムの報告書（教育改善プロジェクト FD Report）は全教職員に配付しており、教員の授業回数の厳格な実施及びピアレビュー実施の基盤作りに反映している<<学部の特参照>>。平成19年度の海事科学研究科設置に伴い、改善すべき点は、設置準備に向けて研究科教学委員会で、カリキュラムの設定を行うとともに、研究科委員会を前期課程・後期課程それぞれに設置し、実施方法の検討を行った。その結果、細かい専門分野にとらわれない教育を実施するとともに、他分野との連携、論文指導の充実を図る多彩

な取り組みを多く行っている。

課程博士論文の審査体制については、自然科学研究科改組に伴い、検討を行い、海事科学研究科として、「研究経過発表会」《別添資料 1：神戸大学大学院海事科学研究科研究経過発表会実施要項》、「予備審査検討委員会」、「教学委員会」、《別添資料 2：神戸大学大学院海事科学研究科教学委員会規則》の 3 段階のプロセスで学位審査を行っている。

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由)

基本組織の構成については、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適宜見直しを施している。平成 19 年度には、新しく研究科を立ち上げ、新しいカリキュラムを実施した。また、教員組織についても、教育目的を達成する上で質的、量的に十分な教員が確保され、適切な配置がされており、期待される水準にあると判断する。

## 分析項目Ⅱ 教育内容

## (1) 観点ごとの分析

**観点 教育課程の編成**

(観点に係る状況)

前期課程については、特定研究と論文研究のみを必修科目とし、それ以外の科目は選択必修科目（コア科目）あるいは選択科目としている。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。このうち、選択必修科目については各講座が定めた科目から選択し、選択科目については自講座以外の科目を6単位を限度として含めることができる。多くの選択科目を開設することにより授業科目の選択の幅を広げ、同時に講座毎にコア科目を設置することにより、海事科学分野の学際性を考慮しつつ、重要度の高い授業科目が、学生にとってわかりやすい体系的な教育課程となっている。例えば3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)がそれぞれ担当する授業科目「海事技術評価論」、「国際交通経済論」「海洋ロボット制御学」は、いずれもコア科目（選択必修）と位置づけられており、各講座が担当している教育研究分野に対応している。

「他研究科開設科目を必修授業として学ぶ体制」は、自然科学研究科で実施していた各専攻共通授業科目として開講科目を、海事科学研究科としてさらに発展し、理学、工学、農学、各研究科提供の科目を選択必修科目として先端融合科目を前期課程、後期課程ともに設定した(Ⅲ「質の向上度の判断」事例1参照)。

後期課程では、海事安全、物流、海洋に関連した要素技術分野の授業科目において、当該分野において学会賞等の高い評価を受けた研究等に基づいた講義を積極的に提供している。さらに、選択科目として、「インターンシップ」、「特別講義」、「総合演習」を開講している。研究指導は、「特定研究」(必修)で行うが、「研究の進捗状況を講座単位で図る発表会を学年毎に開催している。

**観点 学生や社会からの要請への対応**

(観点に係る状況)

前期課程・後期課程ともに、社会人を広く受け入れ、時間外開講として、夜間開講、集中講義、土日開講、夏休み開講の4つのパターンを開講している。

社会や組織全体の中で、自らの専門の役割について主体的に考え、自ら問題設定を行うことのできる能力を涵養し、意欲にあふれた人材を育成するシステムの構築が社会から要請されており、「COOP教育」として本研究科が中心となり、産学連携教育の一つのモデルとして実施している。さらにこれと並んで「派遣型産学連携教育」として国際インターンシップを行っており、二つの取組を連携し社会からの要請に答えている(Ⅲ「質の向上度の判断」事例2)。

後期課程については、連携講座として「海洋環境計測科学」講座を設置し「海洋データベース解析論」「海洋海底観測論」「海洋環境化学」を開講している。

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

海事科学全般に対する広い視野を養った後に、より高度な専門知識を身につけていくという教育課程編成の方針に基づき、体系的な教育課程を編成しており、海事科学領域の多様性に鑑み、幅広い内容の科目を提供している。また、自然科学系研究科授業科目の履修や、理学、工学、農学、各研究科提供の科目を選択必修科目として先端融合科目を前期課程、後期課程ともに設定している。社会人を広く受け入れるとともに、社会からの要請として総合大学型 COOP 教育において本研究科が中心的役割を担っており、学生や社会からのニーズに配慮した教育課程の編成となっていることから、本研究科の教育内容は、期待される水準を上回ると判断する。

## 分析項目Ⅲ 教育方法

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 授業形態の組合せと学習指導法の工夫

(観点に係る状況)

授業形態は、講義、実験、演習形式の授業を組み合わせている。特に、前期課程では、講座毎に実験授業を配置し、学生が研究に必要な方法を十分に修得できる配慮を行っている。また、講義においても、学生の自発的学習を行える工夫として学生の発表やディスカッションを取り入れた工夫を行っている。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。以下に、代表例を示す。

- ・イスタンブール海峡における VTS オペレータのメンタルワークロードに関する研究

船舶航行の難所である狭い海峡の代表として、海外ではイスタンブール海峡、国内では瀬戸内海の明石海峡、来島海峡等があげられる。それらの狭い海峡を通る船舶に対する航路管制を行う航路管制官の心的負荷を現場で測定し、管制業務と心的負荷の関係を明らかにした。また、通航船舶に関する情報表示方法の最適化を人間工学的見地から提案した。

- ・西部赤道太平洋海域における海洋地球研究船「みらい」による研究課題を模索する

対流活動が活発な赤道域において、大気-海洋間の熱交換量を渦交換法により直接測定し、熱交換メカニズムを解析した。また温暖化ガスの大気・海水中濃度を計測して、海水中での濃度変動メカニズムおよび大気-海洋間交換量を推定した。さらに、海面放射及び大気エアロゾルを計測して、人工衛星による海色画像を物理量に変換するアルゴリズムの検証を行った。

また、前期課程では、学生自身の研究を進めるだけでなく、他の研究者の論文調査も極めて重要である点を考慮して、研究指導が主となる「特定研究」とそれを支える「論文研究」の2本立てで指導を実施している。

後期課程においては、講義、特別講義、総合演習、特定研究を開講しており、1年次入学後半年で研究経過報告を講座単位で行うことにより、研究の進行を講座全体でチェックするとともに、学生の研究が促進できるような体制を取っている《資料4》。

さらに、ティーチングアシスタント(TA)としての活動が学生の教育的能力育成に効果的であるとして、海事科学部で開講されている授業科目に対して積極的にTAを雇用している。平成19年度は、前期課程・後期課程あわせて延べ94名の学生(うち後期課程の学生は16名)がTAとして学部の授業に携わっている。TAの参加により授業を実施している科目は22科目である。

## 《資料4：海事科学研究科後期課程研究経過発表会実施要領》

## 海事科学研究科後期課程研究経過発表会実施要領

平成18年12月13日制定

平成19年2月9日修正

## 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。)を行わなければならない。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

## 2 研究経過報告書の提出

該当する学生は、次に掲げる時期に研究経過発表届(別紙様式1)を研究科長に提出するとともに、指導教員を通して所属する講座の主任に研究経過報告書(別紙様式2)を提出するものとする。

ア前項(2)アの該当者は、9月15日から9月30日までの間

イ前項(2)イの該当者は、3月15日から3月31日までの間

## 3 発表会の開催手続及び方法

講座主任は、発表会開催の日時、場所及び発表者氏名と研究題目を開催の2週間以上前に発表者の指導教員に通知するとともに、講座の全教員・学生に周知する。

発表会は講座主任が実施する。発表時間は、質疑応答を含めて1人当たり30分から1時間の範囲内で各講座が決める。

聴講派遣学生又は研究派遣学生として外国の大学等に留学を許可されている者の発表については、その者から提出された研究経過報告書に基づき、指導教員等が研究経過を報告(質疑応答を含む。)することにより発表に替えることができる。

前号により発表する場合、当該派遣学生の指導教員は、事前に講座主任を通して、特例発表届(別紙様式3)を研究科長に提出しなければならない。

## 4 研究経過発表認定書の提出

指導教員は、発表会終了後1週間以内に研究経過発表認定書（別紙様式4）を講座主任に提出する。講座主任は、当該講座に係る研究経過発表認定書を取りまとめ、発表会終了後2週間以内に研究科長に提出する。

#### 5 学位論文の提出

学生は、発表会で発表を行ったことの認定を受けた後、博士論文作成に関する適切な指導を指導教員から受ける。

#### 6 その他

(1) 連携講座においては、本実施要領の「講座主任」は原則として「副指導教員の所属する講座の主任」に読み替えるものとする。

(2) 自然科学研究科の学生については、発表会を行う必要はない。

(3) 1の(1)発表者の要件は転入学者を除くものとする。

(4) 2年6ヶ月で修了する予定の者は、早期修了できない場合も考慮して、研究経過発表会をしておくことが望ましい。

### 観点 主体的な学習を促す取組

（観点に係る状況）

前期課程の学生に対しては、各自の机、PC等の研究に必要な環境を提供している。さらに、後期課程の学生に対しては、個室を割り当てること等により研究環境の整備を行っている。研究が図れるような研究会活動を行い、学生が積極的に参加できるような体制を行っている。大学院前・後期課程学生について成果発表会を開催し、研究状況の確認と動機付けを高める工夫をしている。また国際会議に出席する学生には研究科から財政的支援を行うことで研究の円滑な実施を支援している《資料5》。さらに成績優秀な学生に対して表彰を行っている。前期課程の学生の主体的な学習動機付けを高める取組を行っている（Ⅲ質の向上度の判断事例3参照）。さらにすべての授業科目のシラバスを冊子にまとめ学生に配布している。シラバスには、授業科目名、担当教員名、講義の目的・方針を記載している。また、授業内容、成績評価方法、教科書、履修上の注意を加えた内容をウェブで公開している。

#### 《資料5：学生海外渡航支援》

学 会 所	学 会 名	期 間
中国	Enzyme Engineering Conference	H19. 7. 21～ 8. 4
カナダ	2007 ASME-JSME Thermal Engineering and Summer Heat Transfer Conference	H19. 7. 8～7. 14
フランス	第6回産業用リニアドライブ国際シンポジウム (LDIA2007)	H19. 9. 14～ 9. 21
オーストリア	8th International Congress on Optical Characterization	H19. 7. 7～7. 14
オーストラリア	PACIFIC 2008 International Maritime Conference	H20. 1. 27～ 2. 1
リスボン・ポルトガル	ISOPE 2007 学会	H19. 6. 28 ～7. 7
ポーランド	6dynia MARITIME UNIVERSITY	H19. 6. 18～ 6. 25
シンガポール	MTEC 2007 INTERNATIONAL CONFERENCE	H19. 9. 25～ 9. 29
英国	NAV07 Navigation Conference and Exhibition	H19. 10. 29 ～11. 3

### (2) 分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を上回る。

（判断理由）

授業構成は、研究科の教育目的に合致したものになっており、講義、実験、演習形式の授業を組み合わせ、講座毎に実験授業を配置し、学生が研究に必要な方法を十分に修得できる配慮を行っている。研究経過をチェックできる経過報告会、海外等の学会発表の財政的支援を行うなど教育効果向上のための様々な活動を行っている。TAを行うことにより指導体験、学生の主体的な学習を支援するための取組や環境整備も行う



ている。成績優秀学生の表彰によって、学生の学習意欲を高める活動も積極的に行っている。これらのことから、研究科の教育方法は期待される水準を上回ると判断する。

## 分析項目Ⅳ 学業の成果

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 学生が身に付けた学力や資質・能力

(観点に係る状況)

本研究科の前期課程(自然科学研究科海事系専攻)では、成績評価を厳格に評価しており、一定基準に到達していない場合は、学位論文提出ができない仕組みになっている。指導教員は学生の科目申請をチェックするとともに、学生の成績を把握し、指導を行うことにより、優、良、可で成績を集計している《資料6》。

各専攻ともに、優が多く、77%から85%を占めている。さらに前期課程の段階から、積極的に学会発表、論文投稿を行うようにしている結果、前期課程の段階で少なくとも一回は学会で口頭発表を行うようになっている。

後期課程では、学生自らが携わった研究成果の学会発表と学会誌に掲載された論文の評価を、教育成果の判断に対するひとつの指標としている。学位授与の要件として学生の研究能力を高める措置を行っている。学会発表に関する点数は年々増加している。後期課程の学生の論文数の推移を示す《資料7》。学生の研究能力を高める取組を行い、成果を上げている。学生の論文発表データは自然科学研究科海事科学専攻の数字であるが、論文は一人当たり3編以上、第一著者は2編以上、審査付論文は、英文は平成17年度、平成18年度はほぼ2編程度発表している。

学生の講演が優秀講演賞を受賞し《資料8》、投稿論文が学会優秀賞を受賞している《資料7》。特に前期課程の学生が優秀賞を受賞していることは特記すべき事柄である。学位取得率、留年数については《別添資料3：学位取得率》のとおりである。

## 《資料6：成績段階別科目数調査》

成績段階別科目数調査 (H20. 3修了生)

自然科学研究科 (博士課程前期課程)

専攻	優	良	可	計	備考
海事技術マネジメント学 (16名)	132 (84.6%)	22 (14.1%)	2 (1.2%)	156	
海上輸送システム学 (16名)	145 (82.8%)	26 (14.8%)	4 (2.2%)	175	
マリンエンジニアリング (15名)	124 (77.9%)	28 (17.6%)	7 (4.4%)	159	
計	401 (81.8%)	76 (15.5%)	13 (2.6%)	490	

平成20年3月修了者を対象とし、特定研究、論文研究は対象から除く。

## 《資料7：学生論文数の推移》

	日本語論文(編)		英語論文(編)		論文数 小計	第一著者 論文数 小計
	査読付 論文	第一著 者	査読付 論文	第一著者		
平成16年度	1.8	0.9	1.4	0.6	3.1	1.4
平成17年度	1.2	1.0	2.1	1.6	3.3	2.4
平成18年度	1.3	1.1	1.9	1.5	3.1	2.4

《資料 8：学生受賞状況》

受賞名	受賞年月日	氏名	成果	備考
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	19. 11. 14	博士前期 坂元達也	冷やしばめによるリーマボルトの締め付け特性の評価	
日本機械学会フェロー賞	19. 11. 1	博士前期 ストボP. フィトリ	Transient critical HEAT fluxes in subcooled pool boiling of fc-72	
神戸市長賞	16. 11. 27	博士後期 孔 莉	硫黄が船用微粒子に及ぼす影響	共著

**観点 学業の成果に関する学生の評価**

(観点に係る状況)

本研究科による授業評価アンケート調査を実施した結果、半数以上の者が大学院の講義が役立つとしている。テストの時期、回数内容についても、適切だという評価が高い。教員の熱意やわかりやすさについても評価が高い。学生についても、学生の授業出席については、熱心に出ている様子がうかがえる。講義室の規模や授業内容について改善を求める意見もあり、教務委員会での議論につなげ改善に役立っている。《資料 9》。

《資料 9：学生の授業評価アンケート調査》

授業の出席状況	テキストの内容	教員の説明内容	予想した授業内容との相違	予想した授業難易度との相違	教員の授業への熱意興味	小テスト・レポート等の回数内容の適切度	授業構成	授業の知識を得る役立ち度	授業を後輩・友人に勧めるか
4.6	4.4	3.9	3.5	3.4	4.1	4.2	3.5	3.7	3.4

※各質問項目を 1～5 とし、5 を最高評価 5 とし 1 を最低評価とした。

予想した授業内容との相違

《5：予想より良い、4：予想よりやや良い、3：普通、2：予想よりやや悪い、1：予想より悪い を示す。》

予想した授業難易度との相違

《5：難しい、4：やや難しい、3：普通、2：やや易しい、1：易しい を示す。》

上記以外の調査項目

《5：良い、4：やや良い、3：普通、2：やや悪い、1：悪い を示す。》

**(2) 分析項目の水準及びその判断理由**

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由)

学生からの評価は、多くの授業評価に対して、学生が高い評価をしており、授業内容、説明の方法、教員の熱意についても高く評価している。また、改善内容については、教務委員会で改善を図る取組につなげており、期待される水準にあると判断する。

## 分析項目 V 進路・就職の状況

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 卒業(修了)後の進路の状況

(観点に係る状況)

前期課程の学生は、海事産業界をはじめ、幅広く官公庁をはじめ、産業界に進んでいる。先にのべたように、今年度から海事科学研究科が発足しているため、進路状況は、自然科学研究科(海事系)の状況である。海事産業界をはじめ、製造業、官公庁等、多方面に進んでいる。就職率は約93%であり、大変良好である《資料10》。後期課程の学生については、既に職を持っている社会人学生が多いため、就職者、進学者とも少数であり、就職者については、教員等に就職する者が就職するものの比率では、過去3年間で約半数である。

《資料10：自然科学研究科(海事系)の進路状況》

	修了生	進学者	就職者	就職内訳			進学率	就職率
				企業	官公庁	教員等		
平成17年度	55	6	46	43	3	0	10.9	93.9
平成18年度	48	5	40	37	1	2	10.4	93.0
平成19年度	47	2	42	40	2	0	4.3	93.3

※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。

## 大学院就職先業種別(平成17年度～平成19年度)

業種	17年度	18年度	19年度
船舶職員	2	0	0
農・漁・鉱・建設業	2	0	0
繊維・衣服・科学	3	3	1
化学工業	2	1	2
鉄鋼・金属製品	4	1	0
一般機械製造業	2	3	3
電気機械器具	3	6	6
輸送用機械器具	9	1	14
精密機械器具	2	1	0
その他の製造業	1	0	2
卸・小売業	0	3	0
金融・保険・不動産業	0	2	1
運輸	2	0	1
電気・ガス・原子力関係	2	0	1
通信・情報サービス	8	5	3
その他のサービス業	1	7	6
教育機関	0	4	0
官公庁	3	2	2
計	46	40	42

## 観点 関係者からの評価

(観点に係る状況)

本研究科では、毎年1月に実施している就職説明会において企業との懇談の場を設けて、企業の人事担当者からの意見を聴取している《資料11》。人事担当者からの評価は、コミュニケーション能力、基礎能力、実務経験を高く評価している。平成17年度には、卒業生に対して研究科で受けた教育が現在の仕事にどのように役に立っているか、「どのような授業科目が仕事に役立ったか」などについてアンケートを実施した。実験授業やプレゼンテーションの演習を高く評価しており、結果は、研究科メンバー教育に役立っている。

《資料 11：産業界等からの意見(自由記述)》

- ・しっかりと技術と科学的方法を身につけた学生を輩出しており安心して採用できる(電機メーカー)
- ・基礎能力とユニークな視点を備えた人材を輩出されている(情報産業)
- ・海事場面の実務経験とともに研究能力を備えた学生は貴重(海事コンサルタント)
- ・国際的に活躍している学生がいるので、語学力に力を入れているという印象がある(メーカー)
- ・研究科主催の学会に参加して、大学院生の活躍の様子を知っていた(海事産業)

(2)分析項目の水準及びその判断理由

(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、人事担当者からの評価は、コミュニケーション能力、基礎能力、実務経験を高く評価している。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 質の向上度の判断

#### ①事例1「他研究科開設科目を必修授業として学ぶ体制」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

平成16年度から平成18年度まで自然科学研究科に博士課程前期課程海事科学系として3専攻が開設されており、各専攻共通授業科目として、理学・工学・農学の他専攻の教員による科目が開講されていた。学生は自由に科目を選択でき、六甲メインキャンパスの進んだ環境、設備に触れることができるとともに他専攻の学生との交流を行った。また後期課程では、他研究科の科目を必ず1つ受講しなければならない体制になっていた。平成19年度から海事科学研究科を設置したが、自然科学研究科で実施していた各専攻共通授業科目としての開講科目をさらに発展させ、「先端融合科学特論Ⅰ」を前期課程開講科目として、「先端融合科学特論Ⅱ」を後期課程開講科目として開設し、選択必修科目とした。このことは、理学・工学・農学の科学技術の基礎を習得することができる体制となり、学際領域としての海事科学を学ぶ学生にとり計り知れない利点となった。

学生の意見

- ・六甲の授業は刺激的だった。他専攻の学生と直に接することで研究の励みになった。
- ・六甲の自然科学系図書館を利用して充実した内容に満足した。
- ・他分野の学生とのディスカッションの機会があり、基礎的研究方法が習得できた。

#### ②事例2「COOP教育並びに派遣型産学連携教育」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

米国を中心に先行して行われてきた「COOP教育」は、社会や組織全体の中で、自らの専門の役割について主体的に考え、自ら問題設定を行うことのできる能力を涵養し、意欲にあふれた人材を育成するシステムの構築を目指す取組である。本研究科が中心となり、COOP教育推進室を立ち上げ、実施している。「洋上事前講義」《資料12》は、「船」を一つの「企業(組織)」と見立て、異なる専門を有する理系・文系の学生が知恵を出し合いながら課題を設定・解決していくロールプレイング型の演習で、多様な価値観の醸成、社会全体の中での自らの専門性の理解などを目的としている。

学生を一定期間(1ヶ月～6ヶ月)、国内の海事関連研究機関・企業はもとより海外の海事調査機関((社)日本海事検定協会・シンガポール事務所)に派遣し、海事科学研究科独自の連携でインターンシップ教育を実施し、2単位を与えている。インターンシップ期間中においては、企業等担当者とは海事科学研究科の教員が密接に連絡をとりながらインターンシップ教育の成果が研究論文に反映されるように指導する。また派遣型産学連携による特別研究に関する実験科目の履修も可能となっており教育の質の向上に貢献している。

学生の意見

COOP教育に参加して、洋上事前講義に参加したが、「船」の中では、各人に「役割」が求められるため、また運航スケジュールの中でミッションを遂行するタイムマネジメントの工夫が要求されるなど、大学内での講義・演習よりもより実際の組織を模した演習となりました。

《資料 12：神戸大学 洋上科学技術マネジメントセミナー 参加学生の募集要項》

2007年10月15日

神戸大学 洋上科学技術マネジメントセミナー 参加学生の募集要項

神戸大学 COOP 教育推進室

プログラムの概要

<目的>

社会や組織全体の中で、自らの専門の役割について主体的に考え、自ら問題設定を行うことのできる能力を涵養し、意欲にあふれた人材を育成するシステムの構築は、今日我が国のイノベーション政策上の大きな課題となっている。米国を中心に先行して行われてきた「COOP教育」は、産学連携教育の一つのモデルであり、そのための有効な手段の一つと考えられており、学会や経済界の発議をうけ、国においてもそのモデル事業の推進が図られ、主要大学での取り組みが拡大しつつある。

そこで本学においても、その特徴を生かしつつ、「総合大学型 COOP 教育モデル」の確立を目指すため、昨年より各学部の連携による取り組みとして「科学技術マネジメントセミナー」を開始したところであるが、今後の本格的な実施（国のモデル事業）に向けて検討するため、本年度も下記のとおり実施する。

<目標>

複数研究科所属の学生からなる混成チームを構成して、研修期間中に達成すべき課題を与えることにより、企業等の模擬的環境の下で「問題設定能力」等を養う講義および実践的な演習を行う。そこでは暗示的、明示的に個々に役割分担や責任を課し、チームとして課題を達成することへの努力を強いる。いわば、逃げ場の無い船内環境で一つの課題を達成した克服感を実感させることにより、事後、実際の企業等での研修生活において、より積極的に、自主的に、目的的に活動ができるよう、学生の意識の改革を促す。

<実施体制>

昨年度において、教育担当理事の下、神戸大学 COOP 教育推進室を設置した。この COOP 教育推進室にてプログラムの企画、運営を実施している。

<活動の概要>

参加学生・・・工学研究科、総合人間科学研究科、経営学研究科、海事科学研究科、その他  
(工学研究科は博士前期課程、他は制約なし)

研究科混成チームへの課題・・・「科学技術と社会」をテーマとして、セミナー（航海）期間中にグループとしてまとめ上げる、というミッション

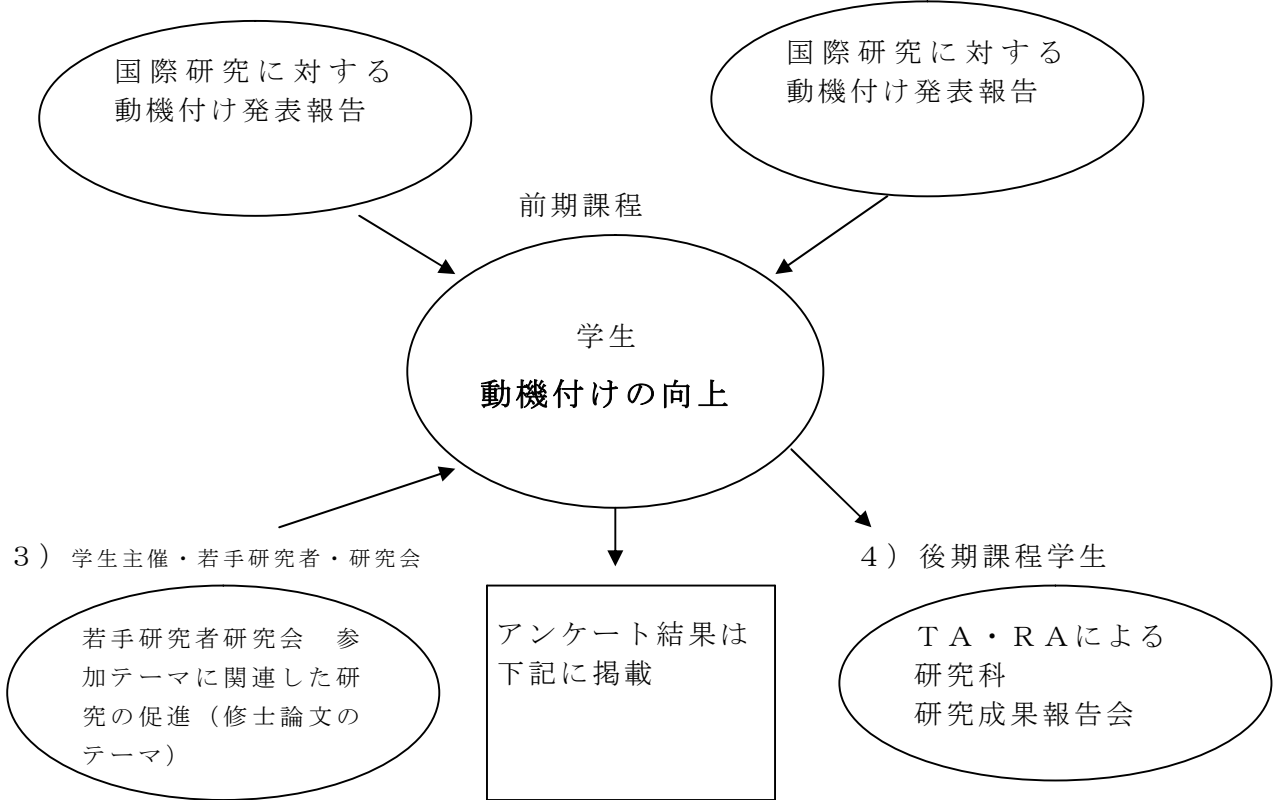
③事例3「学生の学習動機付けを高める取組」(分析項目Ⅲ)

(質の向上があったと判断する取組)

《資料13：学生の学習動機付けを高める取り組み》

1) 国際会議への参加

2) 海外からの研究者の受け入れ



本研究科では、図に見るように、(1)国際会議参加学生の報告会、(2)海外研究者の研究科教育へのアシスタントとしての参画、(3)研究科主催の学会、研究会への学生の積極的参加、(4)後期課程学生の成果報告会への参加を、前期課程学生に対して行っている。

それらは学生の主体的な学習取組の動機付け向上に役立っていることは、アンケートから伺える。

アンケート

- (1) 国際会議報告を聞いて自分も国際会議に出ようと思うようになった。
- (2) 海外から来られた先生の話はためになったし、国際的なテーマを研究しようと思った。
- (3) 研究科主催の学会や研究会に参加して、先生方が授業では得られない研究の具体的な事例が聞けてよかった。
- (4) 博士後期課程の先輩の研究発表会に参加して自分のテーマを掘り下げて考えるきっかけになった。





学部・研究科等の現況調査表（教育） 正誤表

神戸大学大学院海事科学研究科

	頁数・行数等	誤	正
1	教育 24-2 18 行	関西海事アライアンス	関西海事 <u>教育</u> アライアンス
2	教育 24-6 22 行	「研究の進捗状況を講座単位 で図る発表会	「研究の進捗状況を講座単位 で図る発表会」