

独立行政法人 海技大学校

平成 17 年度  
研究計画書

海技大学校  
研究管理委員会

〒659-0026 兵庫県芦屋市西蔵町 12-24

TEL: 0797-22-9341 (代表)

e-mail: [soumu@mail.mtc.ac.jp](mailto:soumu@mail.mtc.ac.jp)

<http://www.mtc.ac.jp>

目 次

[重点研究 H14 から継続]

<b>A02-001-4</b>	船員実務に関する教育訓練・評価システムの開発研究	<b>5</b>
<b>A02-002-4</b>	シミュレータを活用した船員教育訓練手法の研究	<b>12</b>

[一般研究 (H13 度からの継続研究) ]

<b>01-005-5</b>	多視点での移動可能な 3D 視界再現機能の基礎的開発	<b>18</b>
<b>01-013-5</b>	<b>RTKGPS</b> におけるマルチパス波の活用に関する研究	<b>22</b>
<b>01-017-5</b>	フェアリーダ部における係留索切断に関する基礎的研究	<b>26</b>
<b>01-027-5</b>	気液二相流の多次元挙動に関する基礎研究	<b>30</b>

[一般研究 (H15 からの継続研究)

<b>03-003-3</b>	<b>AIS</b> と <b>ARPA</b> のデータの整合性に関する検討	<b>34</b>
<b>03-004-3</b>	世界の海事教育システムの現状	<b>38</b>
<b>03-005-3</b>	船用ボイラの水質管理とその自動化に関する研究	<b>41</b>

[一般研究 (H16 からの継続研究)

<b>04-001-2</b>	レーダ偽像発生アルゴリズムの研究	<b>45</b>
<b>04-002-2</b>	ムラサキイガイの接着物質の合成的研究	<b>49</b>
<b>04-003-2</b>	複合ブロックシミュレーション手法を使った船用機器の時系列システム信頼性予測の研究	<b>52</b>
<b>04-004-2</b>	有機スズ系防汚物質の実体と生態への影響	<b>57</b>
<b>04-005-2</b>	内海域における塩素同位体に関する地球化学的研究	<b>61</b>
<b>04-006-2</b>	風力及び太陽光発電を導入した船舶電源の運用方法と評価に関する研究	<b>65</b>

[一般研究 (H17 新規研究) ]

<b>05-001</b>	海難の統計的特性に基づく事故評価に関する基礎研究-III	<b>68</b>
<b>05-002</b>	ジョウゼフ・コンラッドの生涯と作品についての研究	<b>72</b>
<b>05-003</b>	工業技術の国際標準・規格化	<b>76</b>
<b>05-004</b>	船用機関士の手続き的知識獲得に関する研究	<b>80</b>
<b>05-005</b>	船用機関士に対する効果的なチーム訓練方法に関する研究	<b>83</b>

独立行政法人海技大学校は、船員及び船員となろうとする者に対し船舶の運航に関する高度の学術及び技能を教授すること等により、船員の資質の向上を図り、もって海上輸送の安全の確保に資することを目的として、法律（平成 11 年 12 月 22 日法律第 212 号）に基づき設置された船員教育機関です。上記の目的を達成するために海技大学校では業務の一つとして、「船舶の運航に関する高度の学術及び技能に関する研究」を実施しています。

研究業務は独立行政法人海技大学校研究業務規程に基づき、年度当初に当該年度に実施する研究計画を策定し、研究管理委員会、教官会議及び理事会の議を経て決定した研究計画に沿って実施されています。また、「独立行政法人海技大学校における組織的研究のあり方についての指針」を定め、海技大学校において実施する研究業務としてふさわしい研究テーマの選定、研究担当者の割り当て、適正な予算配分等が確実に行われるようにしています。同指針では、海技大学校における研究業務の目的と範囲並びに組織的に策定する研究計画について以下のように定めています。

## 1. 海技大学校における研究業務の目的と範囲

海技大学校で行う研究の目的は以下のとおりとする。

- (1) 研究成果が船舶の安全で効率的な運航技術に寄与すること。
- (2) 研究成果が海運界の発展に寄与すること。
- (3) 研究活動を通して教官が最新の知識・技術等を吸収すること及び研究の成果が船員教育の質的向上に効果的に寄与すること。

海技大学校が行う研究は業務方法書第 11 条に基づき、「船舶の運航に関する高度の学術及び技能並びに船員の教育に関する」研究に限定する。具体的には以下のいずれかの分野に属すると認められるものに限り行うこととする。

- A：船舶の運航技術に関する研究（航海系）
- B：船舶の運航技術に関する研究（機関係）
- C：船舶の安全性・信頼性に関する研究
- D：海洋汚染等船舶の運航に関して発生する環境問題に関する研究
- E：船員の教育訓練に関する研究
- F：船員政策・海事法規・海運経済・海事史に関する研究
- G：海事思想の普及に関する研究

## 2. 組織的に策定する研究計画

海技大学校が船員教育を主目的とする機関であることを踏まえ、(ア)船員教育の質的向上、又は船舶の安全・効率的な運航技術の向上に即効的・効果的に寄与する研究、又は(イ)海技大学校の人的及び設備的資源を最大限に有効活用する研究に重点を置く。(ア)又は(イ)に直接関連する研究を重点研究とし、その他の研究は一般研究とする。重点研究には予算、人

員の重点配分を行い、又、同研究にたずさわる研究者については研究業務を遂行するために必要な時間を確保するための配慮を行う。

更に、「国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の在り方についての大綱的指針」及び「国土交通省研究開発評価指針」を踏まえて、海技大学校が行う研究業務の評価（内部評価）が「独立行政法人海技大学校における組織的研究のあり方についての指針」に沿って適切かつ合理的に実施されるために、「独立行政法人海技大学校研究業務評価要領」を定めています。同要領に基づき、重点研究については内部評価者により事前評価を行うことにより、海技大学校が実施する研究として適切な研究テーマが選定されています。また、重点研究及び一般研究について内部評価者による事後評価を毎年度末に実施し、研究テーマごとに、その意義、必要性、妥当性等のチェックを実施しています。

平成 17 年度はこのような過程を経て、2 件の重点研究及び 18 件の一般研究を実施することになりました。このうち平成 13 年度からの継続研究は 4 件、平成 14 年度からの継続研究(重点研究)は 2 件、平成 15 年度からの継続研究は 3 件、平成 16 年度からの継続研究は 6 件及び新規研究は 5 件です。

上記、分野別の研究テーマの件数が示すとおり、船員教育を行う教育機関である海技大学校が実施する研究業務として特徴的なテーマが選ばれています。

・ 研究分野別一覧表

研究の分類	件数	研究番号	研究テーマ名
A:船舶の運航技術に関する研究(航海系)	5	04-001-2	レーダ偽像発生アルゴリズムの研究
		03-003-3	AISとARPAのデータの整合性に関する検討
		01-005-5	多視点での移動可能な3D視界再現機能の基礎的開発
		01-013-5	RTKGPSにおけるマルチパス波の活用に関する研究
		04-002-2	ムラサキイガイの接着物質の合成的研究
B:船舶の運航技術に関する研究(機関系)	3	03-005-3	船用ボイラの水質管理とその自動化に関する研究
		01-027-5	気液二相流の多次元挙動に関する基礎研究
		04-003-2	複合ブロックシミュレーション手法を使った船用機器の時系列システム予測の研究
C:船舶の安全性・信頼性に関する研究	3	05-001	海難の統計的特性に基づく事故評価に関する基礎研究-Ⅲ
		05-003	工業技術の国際基準・規格化
		01-017-5	フェアリーダ部における係留索切断に関する基礎的研究
D:海洋汚染等船舶の運航に関して発生する環境問題に関する研究	3	04-005-2	内海域における塩素同位体に関する地球化学的研究
		04-006-2	風力及び太陽光発電を導入した船舶電源の運用方法と評価に関する研究
		04-004-2	有機スズ系防汚物質の実体と生態への影響
E:船員の教育訓練に関する研究	5	05-004	船用機関士の手続き的知識獲得に関する研究
		A02-001-4	船員実務に関する教育訓練・評価システムの開発研究
		A02-002-4	シミュレータを活用した船員教育訓練手法の研究
		03-004-3	世界の海事教育システムの現状
		05-005	船用機関士に対する効果的なチーム訓練方法に関する研究
G:海事思想の普及に関する研究	1	05-002	ジョウゼフ・コンラッドの生涯と作品についての研究
合計		20件	

研究にあたっては研究者本人からの成果発表見込みを提出することによって、予算配分一覧表に示す通り、見込まれる成果のランク付けにより必要経費限度額が決まります。研究発表レベルとしては以下の様に決められています。

- レベル L1：学位論文、査読付学会論文誌発表
- レベル L2：国際学会発表
- レベル L3：国内学会発表
- レベル L4：海大研究報告発表

・ 予算配分一覧表

平成17年度研究計画(研究費予算配分)一覧表										
H17年度予算要求額と発表予定										
<b>【重点研究(H14からの継続研究)】</b>										
研究番号	研究の分類	研究テーマ名	代表者	発表予定	設備・備品	図書・文献	消耗品	旅費	その他	合計
A02-001-4	E	船員実務に関する教育訓練・評価システムの開発研究	岩瀬 潔		¥330,000	¥400,000	¥340,000	¥700,000	¥1,100,000	¥2,870,000
A02-002-4	E	シミュレータを活用した船員教育訓練手法の研究	引間俊雄	H17-L2,L3	¥250,000	¥100,000	¥100,000	¥650,000	¥800,000	¥1,900,000
					¥580,000	¥500,000	¥440,000	¥1,350,000	¥1,900,000	¥4,770,000
<b>【一般研究(H13からの継続研究)】</b>										
研究番号	研究の分類	研究テーマ名(一部省略)	代表者	発表予定	設備・備品	図書・文献	消耗品	旅費	その他	合計
01-005-5	A	多視点での移動可能な3D視界再現機能の基礎的研究	新井康夫	H17-L2	¥0	¥0	¥10,000	¥110,000	¥200,000	¥320,000
01-013-5	A	RTKGPSにおけるマルチパス波の活用に関する研究	奥田成幸	H17-L1, L2	¥0	¥0	¥25,000	¥340,000	¥35,000	¥400,000
01-017-5	C	フェアリーダにおける係留索切断に関する基礎的研究	山本一誠	H17-L1	¥480,000	¥0	¥200,000	¥50,000	¥50,000	¥780,000
01-027-5	B	気液二相流の多次元挙動に関する基礎研究	近藤宏一	H17-L1, H18-L1	¥0	¥40,000	¥20,000	¥200,000	¥90,000	¥350,000
					¥480,000	¥40,000	¥255,000	¥700,000	¥375,000	¥1,850,000
<b>【一般研究(H15からの継続研究)】</b>										
研究番号	研究の分類	研究テーマ名	代表者	発表予定	設備・備品	図書・文献	消耗品	旅費	その他	合計
03-003-3	A	AISとARPAのデータの整合性に関する検討	奥田成幸	H17-L4	¥370,000	¥0	¥30,000	¥0	¥0	¥400,000
03-004-3	E	世界の海事教育システムの現状	引間俊雄	H17-L2	¥220,000	¥0	¥50,000	¥100,000	¥0	¥370,000
03-005-3	B	船用ボイラの水質管理とその自動化に関する研究	伊丹良治		¥350,000	¥0	¥0	¥150,000	¥100,000	¥600,000
					¥940,000	¥0	¥80,000	¥250,000	¥100,000	¥1,370,000
<b>【一般研究(H16からの継続研究)】</b>										
研究番号	研究の分類	研究テーマ名	代表者	発表予定	設備・備品	図書・文献	消耗品	旅費	その他	合計
04-001-2	A	レーダ偽像発生アルゴリズムの研究	新井康夫	H17-L4	¥330,000	¥0	¥5,000	¥65,000	¥0	¥400,000
04-002-2	A	ムラサキイガイの接着物質の合成的研究	岩井道夫	H17-L3	¥0	¥0	¥100,000	¥60,000	¥230,000	¥390,000
04-003-2	B	複合ブロックシミュレーション手法を使った船用機器の時系列システム信頼性予測の研究	城戸八郎	H17-L2	¥430,000	¥0	¥170,000	¥50,000	¥50,000	¥700,000
04-004-2	D	有機スズ系防汚物質の実体と生態への影響	岩井道夫	H17-L3	¥0	¥10,000	¥100,000	¥60,000	¥190,000	¥360,000
04-005-2	D	内海域における塩素同位体に関する地球化学的研究	藤谷達也	H17-L3	¥268,000	¥30,000	¥44,000	¥100,000	¥0	¥442,000
04-006-2	D	風力及び太陽光発電を導入した船舶電源の運用方法と評価に関する研究	角和芳	H17-L3	¥50,000	¥0	¥20,000	¥70,000	¥60,000	¥200,000
					¥1,078,000	¥40,000	¥439,000	¥405,000	¥530,000	¥2,492,000
<b>【一般研究(H17新規研究)】</b>										
研究番号	研究の分類	研究テーマ名	代表者	発表予定	設備・備品	図書・文献	消耗品	旅費	その他	合計
05-001	C	海難の統計的特性に基づく事故評価に関する基礎研究-Ⅲ	長畑 司	H18-L1, L3	¥64,000	¥100,000	¥25,000	¥0	¥0	¥189,000
05-002	G	ジョウゼフ・コンラッドの生涯と作品についての研究	田中賢司	H17-L4, H19-L1	¥340,000	¥300,000	¥50,000	¥90,000	¥0	¥780,000
05-003	C	工業技術の国際基準・規格化	高橋幸雄	H17-L3	¥0	¥30,000	¥0	¥0	¥0	¥30,000
05-004	E	船用機関士の手続き的知識獲得に関する研究	池西憲治	8-L2, L3, H19-L3	¥200,000	¥30,000	¥20,000	¥250,000	¥180,000	¥680,000
05-005	E	船用機関士に対する効果的なチーム訓練方法に関する研究	近藤宏一	-L1, L2, H19-L1, L2, L3	¥200,000	¥50,000	¥50,000	¥90,000	¥60,000	¥450,000
					¥804,000	¥510,000	¥145,000	¥430,000	¥240,000	¥2,129,000
					¥580,000	¥500,000	¥440,000	¥1,350,000	¥1,900,000	¥4,770,000
					¥3,302,000	¥590,000	¥919,000	¥1,785,000	¥1,245,000	¥7,841,000
					¥3,882,000	¥1,090,000	¥1,359,000	¥3,135,000	¥3,145,000	¥12,611,000

次ページ以下に個々の平成17年度研究計画を記します。

平成 17 年度 重点研究テーマ申請書 (1/3)

研究番号：A02-001

申請年月日 平成 17 年 1 月 7 日

(1) 研究テーマ名 (和文)	船員実務に関する教育訓練・評価システムの開発研究 —OJT 代換補完教育システムの研究—
(2) 研究テーマ名 (英文)	Development of Education System for Seafarers Training and Evaluation - A Study on Complementary Marine Technical Education System of OJT -
(3) 研究期間	平成 14 年 4 月 より 平成 18 年 3 月 までの 4 年間
(4) 研究担当者 -代表者に印- -主査に	◎岩瀬 潔 専門別分担 (○印は主査) ・ 航法に関すること：○大野実、田口幸夫、堀晶彦、千頭亨 ・ 計器に関すること：○新井康夫、奥田成幸、岡本康裕 ・ 運用に関すること：○浅木健司、長畑 司、山本一誠 ・ シミュレータに関すること： ○岩瀬 潔、北川哲男、西村常雄 増田憲司、関 祐一 ・ 海技丸に関すること：○堀 晶彦
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	内海水先人会・船長
(6) 研究の分類	A B C D ○E F G
(7) 研究目的と概要	

平成 17 年度 重点研究テーマ申請書 (2/3)

<b>(8) 期待される効果</b>			
<p>船舶運航技術の習得はOJTで行う場合も含め、インストラクターの経験に依存するところが大きく、系統的な教育訓練手法が確立されていないのが実状である。従来のように長期間の乗船勤務の中で、必要な技術を習得するという環境が期待できない今後においては、教育訓練により補完するしか安全かつ効率運航を確保する手段はなく、そのためには総合的な教育訓練手法の開発が急務となり、本研究が担う役割は大きい。本研究は、「(7) 研究目的と概要」で述べた個々の項目における成果が、船員教育にそのまま活用できるほか、下記の効果が期待できる。</p> <p>(1) 陸上における教育訓練によって習得可能な技術とOJTによってのみ可能なものとの区別が明確になり船員の育成プログラムに反映することができる。</p> <p>(2) 船舶運航と教育訓練の関連性を体系付けることができ、今後の技術革新に伴う教育訓練プログラム開発に応用できる。</p> <p>(3) 船員教育訓練におけるトータルのプログラムを提示できるため、開発途上国に技術援助を行う場のガイドラインとなり得る。</p>			
<b>(9) 研究実施項目の計画と予算</b>		経過年度については実績	
	実施項目実績/実施予定項目	予算使用実績/予定額 (万円単位)	
初年度	<p>現状調査</p> <p>実施項目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国内外における教育訓練、教材及び機材の現状に関する情報収集</li> <li>・ 国際的動向の把握</li> <li>・ 船員技能要件の抽出</li> <li>・ 船員及び教育訓練分野における評価に関する実態調査</li> </ul>	<p>関連図書・資料 116.8万円</p> <p>成果発表旅費 26.1万円 (国外)</p>	
	<p>次年度実施予定項目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ インストラクターの現状調査</li> </ul>	<p>小計 142.9万円</p>	

<p>実務教育の内容の策定と実施 既設設備の利用に係るもの</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各種シミュレータ</li> <li>・ 航海計器</li> <li>・ 航海関係諸誌</li> <li>・ 海技丸</li> </ul> <p>研究遂行</p> <p>新たな教材に係るもの 機器・装置に関しては、 教育訓練システム教材として、 新たに充実された操船シミュレータ、 原油シミュレータを利用して研究を行った。</p>	
<p>研究成果のまとめ 実務教育の実践報告</p>	
<p>研究成果発表 2002年10月25日 題名：Study on Further Improvement for BRM Training and Rader /ARPA Simulator Training 平野研一、増田憲司、佐藤尚登 学会名：International Maritime Lecturer's Association Twelfth Conference Making Maritime Education and Training (MET) More Efficient and More Effective — A Global Challenge in Shanghai 題名：レーダ ARPA シミュレータ訓練の改善に関する考察-II 平野研一、堀 晶彦、大野 実、佐藤尚登 掲載誌：海技大学校研究報告第 45・46 号</p>	



二 年 度 目	現状調査 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国内外における教育訓練、教材及び機材の現状に関する実態把握国際的動向の把握</li> <li>・ 船員技能要件の抽出</li> <li>・ 船員及び教育訓練分野における評価に関する実態調査</li> <li>・ インストラクターの現状調査</li> </ul>	消耗品・その他 78.8万円 調査旅費 4.3万円 (国内外、乗船も含む)  小計83.1万円
	調査内容の分析と問題点の抽出 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教育訓練教材及び機材の系統化</li> <li>・ 船員技能要件の系統化</li> <li>・ 教育訓練項目及び手法の系統化</li> <li>・ インストラクターと育成方法の系統化</li> <li>・ 船員の教育訓練評価の系統化</li> </ul>	
	船員及び教育分野における評価に関する実態調査 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 対受講者評価：評価目的の抽出</li> </ul> 教育訓練カリキュラムに対する評価プログラムの開発	
	研究成果のまとめ <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実務教育の実践報告</li> </ul>	
	研究成果発表 <b>2003年8月25日</b> <b>題名：New Tacle in BRM in Cooperation with Study on Further Improvement for BRM Training and Rader /ARPA Simulator Training</b> 平野研一、増田憲司、田尾茂郎、大野 実、佐藤尚登 <b>学会名：International Conference on Marine Simulation and Ship Maneuverability 2003</b>	
三 年 度 目	現状調査 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国内外における教育訓練、教材及び機材の現状に関する実態把握</li> <li>・ 資料収集</li> </ul>	備品 112.3万円 関連図書・資料 54万円 消耗品 27.6万円
	調査内容の分析と教育訓練の系統化 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教育訓練教材及び機材の系統化</li> <li>・ 船員技能要件の系統化</li> <li>・ 教育訓練項目及び手法の系統化</li> <li>・ インストラクターと育成方法の系統化</li> <li>・ 船員の教育訓練評価の系統化</li> </ul>	研究発表旅費 65.7万円 (国内外) 謝金 7.8万円  小計267.4万円

	<p>訓練プログラムの提示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教育訓練教材及び機材の具備要件提示</li> <li>・ インストラクター育成プログラム例の提示</li> <li>・ 教育訓練プログラムの提示</li> </ul>	
	<p>研究成果のまとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実務教育の実践報告</li> </ul>	
	<p>研究成果発表（国際会議等）</p>	
四 年 度 目	<p>教育訓練評価手法の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 対受講者評価プログラムの作成</li> <li>・ 対教育訓練評価プログラムの作成</li> <li>・ インストラクターに対する評価プログラムの作成</li> <li>・ 教育訓練スキームに対する総合的評価プログラムの作成</li> </ul>	<p>備 品 33万円</p> <p>関連図書・資料 40万円</p> <p>消耗品 34万円</p> <p>旅費（調査、研究発表） 70万円</p> <p>謝 金 30万円</p> <p>印刷費 80万円</p>
	<p>資料収集と調査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 評価に係る資料収集</li> </ul>	
	<p>研究成果のまとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実務教育の実践報告</li> </ul>	小計 287万円
	<p>研究成果発表</p>	
		総 計

平成 17 年度 重点研究テーマ申請書 (3/3)

(10) 本年度必要経費			
分 類	品 名	金 額	合 計
設備・備品の購入	脳波測定器	¥330,000	33万円
図書・文献の購入			40万円
消耗品の購入	コンピュータ関連消耗品	¥300,000	34万円
	ビデオ記録関連	¥40,000	
研究旅費	旅費（調査、研究発表）	¥700,000	70万円
その他の経費	謝金	¥300,000	110万円
	印刷費	¥800,000	

		総 計	287万円
<b>(11) 研究成果発表実績</b>			
発表年月日	題名・発表学会名・発表論文誌名等		
2004年9月	<p><b>題名</b> : Deck Work Management in Marine Technical College in Japan 山本一誠、岩瀬潔、佐藤尚登、大野実、浅木健司</p> <p>学会名 : Internatioanal Maritime Lecturer ' s Association 13 Safety at Sea through Quality assurance in MET Institutions. Quality Assurance in Action</p> <p><b>題名</b> : BRM (Bridge Resource Management) Simulator Training in National Marine Technical College in Japan. 増田憲司、田尾茂郎、岩瀬潔、大野実、佐藤尚登</p> <p>学会名 : Internatioanal Maritime Lecturer ' s Association 13 Safety at Sea through Quality assurance in MET Institutions. Quality Assurance in Action</p>		

研究番号 A02-002-4

平成 17 年度 重点研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成 16 年 12 月 24  
日

(1) 研究テーマ名 (和文)	シミュレータを活用した船員教育訓練手法の研究
(2) 研究テーマ名 (英文)	Training Methods for Seafarers with Engine Room Simulator
(3) 研究期間	平成 14 年 4 月 1 より 平成 18 年 3 月 31 までの 4 年間
(4) 研究担当者 -代表者に印- -主査に	◎ 引間俊雄、○池西憲治、大西正幸、野尻良彦、城戸八郎、 武藤登、伊丹良治、古賀龍一郎、義満省二、近藤宏一、佐 藤圭司
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	
(6) 研究の分類	A B C D ○ E F G
(7) 研究目的と概要	[研究の目的]

船舶の近代化に対応する船員教育訓練用機材として、本校に機関室シミュレータが設置されて以来、これを用いた訓練手法や訓練評価等に関する検討を継続しながら、教育訓練に活用してきた。

この間、我が国外航商船隊の動向は、運航形態が近代化船から混乗船へと移行、これに伴い外航船員の急激な減少や船員の役割の変化が生じてきた。このような背景から、今後外航船員を対象とする船員教育機関に対して求められる使命のひとつとして、少数精鋭の機関士を短期間に養成できる教育訓練システムの確立が挙げられる。

一方内航船においては、今後の少子化に伴う人員確保の困難に備えて、少人数での運航を目指し、内航近代化船に関する実証実験が行われている。このような近代化は省力化というメリットを伴うものであるが、それでもなお、予測出来ない非常時の対応等においては人間である船員の役割が依然として重要であり、これら将来の内航近代化船に対応する教育訓練もまた船員教育機関の重要な役割である。

本研究は、主に機関室シミュレータを対象に、これを活用した船員教育訓練システムの確立により、船舶運航技術の向上並びに優秀な船員確保に寄与することを目的とするものである。

#### [研究の概要]

- ・ 機関室シミュレータの特徴を生かした教育訓練手法の研究
- ・ PC版機関室シミュレータを活用した、多人数教育訓練の効率的な手法の研究
- ・ シミュレータを活用した自学自習のための教育訓練手法の研究
- ・ 通信教育へのシミュレータ教育導入の可能性に関する研究
- ・ **STCW** 条約に基づくシミュレータによる教育訓練に関する研究
- ・ 種々のシミュレータを活用した効果的な機関士教育に関する研究
- ・ 内外航機関士の職務内容の実態調査に基づく、シミュレータによる教育訓練の可能性に関する研究
- ・ 内航近代化に対応する教育訓練手法に関する基礎的研究
- ・ シミュレータによる教育訓練の効果を高めるための補助教材に関する研究
- ・ ヒューマンエラー減少のためのシミュレータ教育訓練手法の研究
- ・ 次世代機関室シミュレータの仕様及び訓練手法に関する研究

#### [4年度の計画]

- ・ フルミッションERS と他のシミュレータとの連携に関する研究
- ・ 次世代機関室シミュレータの仕様と訓練手法に関する調査
- ・ 次世代機関室シミュレータに利用できる教育技術の研究
- ・ 実際の船舶の職務に対応する教育訓練手法の研究
- ・ 研究成果発表（国際学会・国内学会）
- ・ 報告書作成

## 平成17年度 重点研究テーマ申請書 (2/3)

<b>(8) 期待される効果</b>		
<p>本研究は、船員の教育訓練の中でシミュレータ訓練の役割を明らかにし、その特質を活かした、有効かつ合理的なシミュレータ訓練システムを構築し、優秀な船員の育成とその結果もたらされる船舶の安全運航に寄与するものである。</p> <p>本研究を実施することにより、以下のような効果が期待される。</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>① 少数精鋭の機関士を短期間に養成するための効果的なシミュレータ教育訓練手法の確立</li> <li>② 内航近代化船に対応する船員教育訓練に対するシミュレータ活用手法の確立</li> <li>③ 内、外航海運の今後の変化に対応できる次世代機関室シミュレータへの提案</li> <li>④ 通信教育へのシミュレータ教育訓練の導入</li> <li>⑤ 世界に向けての機関室シミュレータ訓練に関する情報発信</li> <li>⑥ ヒューマンエラーの減少による安全運航への寄与</li> <li>⑦ シミュレータに関する教育訓練効果を高める補助教材の充実</li> </ul>		
<b>(9) 研究実施項目の計画と予算</b>		
経過年度については実績		
	実施項目実績/実施予定項目	予算使用実績/予定額 (万円単位)
初年度	機関室シミュレータを活用した教育訓練手法の研究	PCセットシステム設置等 165.1万円
	自学自習のための教育訓練手法の研究	関連書籍・資料 6.3万円
	PLCシミュレータを活用した教育に関する研究	消耗品・その他 24.1万円
	燃焼解析シミュレータに関する研究	研究発表旅費 31.7万円
	シミュレータに関する文献及び資料収集	
	研究成果発表 (国際学会) 2件	小計227.2万円
	研究成果発表 (国内学会) 1件	
	PCセット及び教育システム設置	
シミュレータ教育訓練に関わる調査		
二年度目	機関士として必要なシミュレータ教育訓練に関する研究	関連ソフト 95.4万円 関連書籍・資料 6.7万円
	シミュレータを組み合わせた効果的な教育訓練手法の研究	消耗品・その他 15.8万円 研究発表旅費 9万円
	効果的な機関士に対するシミュレータ教育訓練手法の研究	調査旅費 40.6万円





平成17年度 重点研究テーマ申請書 (3/3)

(10) 本年度必要経費			
分類	品名	金額	合計
設備・備品の購入	シミュレータ教育関連ソフト等	250,000	25万円
図書・文献の購入			10万円
消耗品の購入	消耗品等	100,000	10万円
研究旅費	国際学会発表	300,000	65万円
	国内学会発表	150,000	
	調査旅費	200,000	
その他の経費	報告書作成	800,000	80万円

		総 計	190万円
(11) 研究成果発表実績			
発表年月日	題名・発表学会名・発表論文誌名等		
平成16年9月15日	The Instructional Design and Its Evaluation Using Engine Room Simulator based on PC・International Maritime Lecturer's Association thirteenth Conference		
平成16年9月23日	ON THE LEARNING METHOD SUITABLE FOR THE ENGINE ROOM SIMULATOR BASED ON PERSONAL COMPUTER・ICERS6 (Sixth International Conference on Engine Room Simulators)		
平成16年9月25日	PC版機関室シミュレータにおける操作履歴の分析・日本教育工学会 第20回全国大会		
平成16年10月26日	PC版機関室シミュレータを使用した教育訓練における学習方法と教育効果について・第72回(平成16年秋季)マリンエンジニアリング学術講演会		
平成17年2月 日	PC版機関室シミュレータの開発と評価・日本教育工学会論文誌 Vol. 28, Suppl. 2004 (掲載予定)		
平成17年3月 日	ビジュアル・イメージを導入したエンジニアリング教育教材・海技大学校研究報告第48号(投稿中)		

研究番号：01-005-5

平成17年度 一般研究テーマ申請書（1/2）

申請年月日 平成16年12月24日

(1) 研究テーマ名（和文）	多視点での移動可能な3D視界再現機能の基礎的開発
(2) 研究テーマ名（英文）	<b>Basic Study on the 3D Visual System for Multiple Eye Points</b>
(3) 新規及び継続研究	新規（新規研究の場合○印） 継続（研究番号 .01-005-2 ）
(4) 研究担当者 -代表者に 印-	○新井康夫、奥田成幸、南屋太郎*
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合 -	*印 航海訓練所
(6) 研究の分類	<input checked="" type="radio"/> A    B    C    D    E    F    G
(7) 研究目的と概要	<p>シミュレータのように疑似体験を行う場合には、被験者が単独の場合にはゴーグルタイプでのバーチャルリアリティ再現が可能となっているが、グローブなどの併用で操作の再現を行っているのが現状であり、複数の操作者が混在しているシステムでは、この方式では再現が不可能といってもよい。これらの問題を解決する方法では、理想的にはホログラフィー技術を用いればよいが、現時点ではその実用化には程遠い。</p> <p>船舶の運航において、複数の操作者がチームを作り、各人の長所を生かし、欠点を補うようなチームワークの訓練が望まれている。このような訓練やシステムの評価を行うには、同時に各自が同じ精度での環境再現が要求される。とくに、船舶では広範囲の環境状況を必要としており、操作者が移動するので、非常に状況判断が難しくなるのと、チームワークでの訓練やシステム評価には難しくなる。</p> <p>本研究において、多人数での視点に対応する表示方式の提案とその基本的な性能について評価するとともに、シミュレータなどでの多人数での運航システムへの適応を目指すものである。</p>

(8) 研究項目と実施方法 (本年度のみ) 項目(11)の必要経費の検討に必要です。	
項 目	実 施 方 法
プロトタイプ試作	システム評価を行うための試作
性能確認実験	システムの性能確認
考察	解析と知見を見い出す
報告	国際会議 (日韓シミュレータ国際会議)

平成17年度 一般研究テーマ申請書 (2/2)

代表者氏名 新井 康夫

<b>(9) 期待される効果</b>			
<p>本システムでは、複数の操作者に対してそれぞれの視点の映像を再現するものであり、船舶の操船訓練や行動評価に大きく寄与すると考える。すなわち、これからの教育訓練や能力開発、安全運航の寄与に、船舶での乗組員の能力をチームワークとして発揮していくように進めようとしているが、これらの教育訓練システムとして、また運航安全管理システムの評価や開発に大きく寄与する、さらに入出港時の運航システムとしての能力向上に寄与できるものとする。また、船舶のみならず、複数の操作者によるチーム運航システムで教育訓練や評価システムとしても大きく寄与できると期待できる。</p>			
<b>(10) 成果の発表見込</b>	平成17年度	平成18年度	平成19年度
発表レベル	L1 L2 L3 L4 ○	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4
1st name による発表			
<b>(11) 必要経費</b>			
分類	品名	金額	合計
設備・備品の購入			
図書・文献の購入			
消耗品の購入	プリンタインクなど	10,000	10,000
研究旅費	韓国 (3泊4日)	110,000	110,000

その他の経費	プロジェクト移設・調整費など	200,000	200,000
		総 計	320,000
(12) 発表実績 (H17.3.31 までの 予定も含む)	継続研究の場合、平成 16 年度中の成果発表を記入。		
年月日	発表論文誌名・学会名	レベル※	
<b>1st name</b>			
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表      L2:国際学会講演発表  
L3:国内学会講演発表      L4:海大研究報告  
**1st name** による発表の場合には  にチェックを入れる

研究番号：01-013-5

平成17年度 一般研究テーマ申請書（1/2）

申請年月日 平成16年12月24日

(1) 研究テーマ名（和文）	<b>RTKGPS</b> におけるマルチパス波の活用に関する研究
(2) 研究テーマ名（英文）	<b>Study on the Application of RTK GPS Using Multi-Path Waves</b>
(3) 新規及び継続研究	新規 （新規研究の場合○印） 継続 平成13年6月 より継続 （研究番号01-013-4）
(4) 研究担当者 -代表者に印-	新井康夫 海技大学校航海科教室 教授 ○ 奥田成幸 海技大学校児島分校 教授
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	
(6) 研究の分類	Ⓐ B C D E F G
(7) 研究目的と概要	船舶における GPS の利用において、GPS 電波の海面からの反射波はマルチパス波として誤差要因となるので除去することに力が注がれてきている。本研究では、これを積極的に波高の測定などに利用しようとするものであり、マルチパス波の特性を測定するなど基礎実験を行うことにより、船舶において波高などを測定する計測方法を構築するものである。
(8) 研究項目と実施方法（本年度のみ）	項目(11)の必要経費の検討に必要です。

項 目	実 施 方 法
成果発表	国内論文発表（日本土木学会）7月
	ION-GPS/GNSS 2005 9月



平成17年度 一般研究テーマ申請書 (2/2)

代表者氏名 奥田成幸

(9) 期待される効果			
多くを目視に頼っていた波高の測定や喫水の測定が自動的にかつ正確に行うことができ、安全運航に大きく寄与することが期待できる。			
(10) 成果の発表見込	平成17年度	平成18年度	平成19年度
発表レベル	<input type="checkbox"/> L1 <input type="checkbox"/> L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4
1st name による発表			
(11) 必要経費			
分類	品名	金額	合計
設備・備品の購入			
図書・文献の購入			
消耗品の購入	コンピュータ消耗品	¥25,000	¥25,000
研究旅費	国内 (土木学会、小樽)	¥100,000	¥340,000
	国外 (アメリカ航海学会、ロングビーチ)	¥240,000	
その他の経費	掲載料	¥15,000	¥35,000

	プロシーディング (土木学会)	¥10,000	
	プロシーディング (ION)	¥10,000	
	総 計	¥400,000	
(12) 発表実績 (H17.3.31 までの 予定も含む)	継続研究の場合、平成 16 年度中の成果発表を記入。 ①”Study on GPS Application to Draught Measuring System on Board” ②「GPS マルチパス波を利用した喫水計測装置」		
年月日	発表論文誌名・学会名	レベル※	
<b>1st name</b>			
①平成 16 年 1 月 27 日	National Technical Meeting 2004 Proceedings	L1	<input checked="" type="checkbox"/> L2 L3 L4
②平成 16 年 5 月 13 日	日本航海学会講演会	L1	L2 <input checked="" type="checkbox"/> L3 L4
		L1	L2 L3
		L1	L2 L3
		L1	L2 L3
		L1	L2 L3

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表      L2:国際学会講演発表  
 L3:国内学会講演発表      L4:海大研究報告  
 1st name による発表の場合には にチェックを入れる

研究番号：01-017-5

平成 17 年度 一般研究テーマ申請書（1/2）

申請年月日 平成 15 年 12 月 24  
日

(1) 研究テーマ名（和文）	フェアリーダ部における係留索切断に関する基礎的研究
(2) 研究テーマ名（英文）	<b>Basic Research on Breakage of Mooring Ropes at Fair-leader</b>
(3) 新規及び継続研究	新規 （新規研究の場合○印） 継続 平成 13 年 4 月 より継続 （研究番号 <b>01-017-2</b> ）
(4) 研究担当者 -代表者に 印-	○山本一誠，浅木健司，鹿沼洋司，久保雅義*
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	神戸大学海事科学部附属船貨輸送研究施設
(6) 研究の分類	A B C○ D E F G
(7) 研究目的と概要	<p>船舶係留中のフェアリーダ部において、係留索切断事故が多発しており、事故の原因を早急に究明する必要がある。索具張力実験実習装置を用いたこれまでの調査から、索に繰返し荷重が負荷された場合、切断直後の索が熱を帯びることが判明している。温度変化が切断原因の 1 つとして考えられるため、本研究において、そのメカニズムを究明する。</p> <p>係留中の船舶においては、諸般の事情により、その張力等を計測するのが困難である。そこで、索具張力実験実習装置を用いて、繰返し引張り試験を行う。装置中央にフェアリーダを設置し、そのフェアリーダ部で供試索が屈曲するよう張り合わせる。その後、索に繰返し荷重をかけ、船舶動揺中の係留索の状態を模擬する。フェアリーダ部における供試索の温度変化を赤外線カメラにより記録する。さらに、得られた画像データ等により、供試索における温度変化に関する切断メカニズムについて考察する。</p>
(8) 研究項目と実施方法（本年度のみ）	項目(11)の必要経費の検討に必要です。
項 目	実 施 方 法

予備調査	関連する過去の研究に関する国内外の文献調査
実験	索具張力実験実習装置による繰返し荷重をかけた索の温度変化の
	記録
理論解析	繰返し荷重をかけた場合の索の温度変化をシミュレーションする
	ための数学モデルを構築し、実験値と比較検討を行うことにより、
	その妥当性を検証する。

平成 17 年度 一般研究テーマ申請書 (2/2)

代表者氏名 山本一誠

<b>(9) 期待される効果</b>			
船舶係留時における係留索の切断原因の要因が明らかになる。 切断事故防止に寄与することができる。 係留索取り扱い時の留意点が明確になる。 甲板作業及び安全管理に関する船員教育の分野に利用することができる。			
<b>(10) 成果の発表見 込</b>	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度
発表レベル	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4
1 <sup>st</sup> name による発表	レ	レ	
<b>(11) 必要経費</b>			
分 類	品 名	金 額	合 計
設備・備品の購入	非接触 2次元放射温度計	420,000	480,000
	CF カード(1GB)	60,000	
図書・文献の購入			
消耗品の購入	ホーサ	200,000	200,000
研究旅費	日本航海学会秋季講演会	50,000	50,000
その他の経費	論文審査費	50,000	50,000

		総 計	780,000
(12) 発表実績 (H17.3.31 までの 予定も含む)	継続研究の場合、平成 16 年度中の成果発表を記入。		
年月日	発表論文誌名・学会名	レベル※	
<b>1st name</b>			
H16.10.14	日本航海学会	<input checked="" type="checkbox"/> L1	L2 L3
L4	<input checked="" type="checkbox"/>		
		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表      L2:国際学会講演発表  
L3:国内学会講演発表      L4:海大研究報告  
**1st name** による発表の場合には  にチェックを入れる

研究番号：01-027-5

平成 17 年度 一般研究テーマ申請書（1/2）

申請年月日 平成 16 年 12 月 20  
日

(1) 研究テーマ名（和文）	気液二相流の多次元挙動に関する基礎研究							
(2) 研究テーマ名（英文）	A Basic Study on Multi-dimensional Behavior of Gas-Liquid Two-Phase Flow							
(3) 新規及び継続研究	新規 （新規研究の場合○印） 継続 平成 13 年 4 月 より継続 （研究番号 <u>01-027-3</u> ）							
(4) 研究担当者 -代表者に印-	○近藤 宏一，片岡 勲*，大川 富雄*，吉田 憲司*，松本 忠義							
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	*大阪大学大学院工学研究科機械物理工学専攻							
(6) 研究の分類	A	<input checked="" type="checkbox"/> B	C	D	E	F	G	H
(7) 研究目的と概要	<p>沸騰二相流の流動の正確な把握を行うためには，多次元的な流路における多次元的な二相流動挙動を解明し，適切に評価する必要がある．本研究では，これまでに急拡大を伴う円管流路内を流動する非加熱空気－水系鉛直上昇気液二相流を対象として調査を進めてきた．急拡大流路における気泡サイズ，特徴的な二相流動現象，流動様式線図，ボイド率分布，液流速および乱流強度分布を実験的に明らかにし，さらに一次元数値解析ならびに三次元数値解析により管内のボイド率分布の予測を実施してきた．</p> <p>上記のように本研究を開始してから H16 年度までに，詳細な急拡大流路に関する実験データに基づいた二相流動挙動を考慮し，特に気泡に働く揚力に関してモデリングを行うことで気泡挙動を評価してきたが，H17 年度は，更なる高精度解析モデル構築のための検討を実施するものである．</p> <p>なお，今年度を本研究の最終年度とする．</p>							
(8) 研究項目と実施方法（本年度のみ）	項目(11)の必要経費の検討に必要です。							
項 目	実 施 方 法							

数値計算	モデリングとラグランジュシミュレーション
成果発表	研究論文 日本機械学会 <b>JSME (L1) ×2</b>
	研究論文 日本原子力学会 <b>AESJ (L1) ×1</b>
	国際学会 <b>ISME2005 (L2) : 東京</b>
	国際学会 <b>ICONE13 (L2) : 北京</b>
	国内学会 日本混相流学会年会講演会 <b>(L3) : 東京</b>



平成 17 年度 一般研究テーマ申請書 (2/2)

代表者氏名 近藤 宏一

<b>(9) 期待される効果</b>			
<p>多次元的な流路における多次元的な沸騰二相流動を正確かつ一般的に評価するために、急拡大流路内における気泡流動挙動を対象に調査を進め、多次元的な構成方程式に関してモデリングを行うことで高精度解析モデル構築のための多次元二相流動挙動を評価した。この結果、多次元的な流路における数値モデル構築に対して検討すべき事項を明らかにし、様々なエネルギー機器の性能評価や安全評価を適切に実施するための検証データを提示することで、今後の多次元気液二相流動解析の有用な情報を提供する。</p>			
<b>(10) 成果の発表見込</b>	平成 17 年度	平成 18 年度	<del>平成 19 年度</del>
発表レベル	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4
1st name による発表			
<b>(11) 必要経費</b>			
分類	品名	金額	合計
設備・備品の購入			
図書・文献の購入			40000
消耗品の購入	ファイル	10000	20000
	A4用紙	10000	
研究旅費	ICONE13 (北京)	120000	200000
	混相流学会 (東京)	80000	

その他の経費	ICONE13 参加登録料(講演論文集 代含む)	80000	90000
	混相流学会参加登録料(講演論文集 代含む)	10000	
		総 計	350000
(12) 発表実績 (H17.3.31 までの 予定も含む)	継続研究の場合、平成 16 年度中の成果発表を記入。		
年月日	発表論文誌名・学会名	レベル※	
<b>1st name</b>			
2004.06	ICMF2004	L1	<u>L2</u> L3
L4	■		
2004.08	日本混相流学会年会講演会 2005 講演論文集	L1	L2 <u>L3</u>
L4	■		
2004.09	ISTP2004	L1	<u>L2</u> L3
L4	■		
2004.10	NUTHOS-6	L1	<u>L2</u> L3
L4	■		
2004.12	日本原子力学会論文集	<u>L1</u>	L2 L3
L4	■		
2004.12	大阪大学学位論文	<u>L1</u>	L2 L3
L4	■		
2005.03	TFEC6	L1	<u>L2</u> L3
L4	■		
2005.??	日本機械学会論文集(掲載は決定したが、未定)	<u>L1</u>	L2 L3 L4
L4	■		

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表      L2:国際学会講演発表  
L3:国内学会講演発表      L4:海大研究報告  
1st name による発表の場合には にチェックを入れる

研究番号：03-003-3

平成17年度 一般研究テーマ申請書（1/2）

申請年月日 平成16年12月24日

(1) 研究テーマ名（和文）	A I S と A R P A のデータの整合性に関する検討
(2) 研究テーマ名（英文）	The Consideration of Coordination with AIS and ARPA Data
(3) 新規及び継続研究	新規 （新規研究の場合○印） 継続 平成15年4月 より継続 （研究番号03-003-2）
(4) 研究担当者 -代表者に印-	新井康夫 海技大学校航海科教室 教授 ○ 奥田成幸 海技大学校児島分校 教授
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	
(6) 研究の分類	Ⓐ B C D E F G
(7) 研究目的と概要	A I Sにより取得されるデータをARPA上に重畳表示することができる。しかしながら、A I Sは各船が作成したデータ、すなわち自己申告されたものであるのに対し、A R P Aは自船のレーダ情報から作成したデータである。このためデータ内容はじめデータ周期などにも違いが生じる。これらについて整合性をシミュレーションを通して検討し、考察する。
(8) 研究項目と実施方法（本年度のみ）	項目(11)の必要経費の検討に必要です。

項 目	実 施 方 法
シミュレーションシステム設計	A I SとARPAのデータを比較できるシミュレータのシステム設計を行う。
シミュレーション実施	シミュレーションを実施し、問題点の抽出と解決策の検討を行う。

平成17年度 一般研究テーマ申請書 (2/2)

代表者氏名 奥田成幸

<b>(9) 期待される効果</b>			
<p>A I SとARPAのデータに違いが出ることは分かっているが、どのような影響を与えるかは未知の部分が多い。A I Sが完全に普及する前に、これらの影響を整理しその対策が練れるための材料を提供できる。</p>			
<b>(10) 成果の発表見込</b>	平成17年度	平成18年度	平成19年度
発表レベル	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4
1st name による発表			
<b>(11) 必要経費</b>			
分類	品名	金額	合計
設備・備品の購入	表示ソフトウェア	¥265,000	¥370,000
	シミュレーション用ソフトウェア	¥105,000	
図書・文献の購入			
消耗品の購入	コンピュータ消耗品	¥30,000	¥30,000
研究旅費			
その他の経費			

		総 計		¥400,000
(12) 発表実績 (H17.3.31 までの 予定も含む)	継続研究の場合、平成 16 年度中の成果発表を記入。 ①「ユーザから見た AIS の問題点と考察」			
年月日	発表論文誌名・学会名			レベル※
<b>1st name</b>				
① H16.12.6	海技大学校研究報告	L1	L2	L3
<input checked="" type="checkbox"/>				
		L1	L2	L3
L4				
		L1	L2	L3
L4				
		L1	L2	L3
L4				
		L1	L2	L3
L4				

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表      L2:国際学会講演発表  
L3:国内学会講演発表      L4:海大研究報告  
**1st name** による発表の場合には  にチェックを入れる

研究番号：03-004-3

平成17年度 一般研究テーマ申請書（1/2）

申請年月日 平成16年12月20日

(1) 研究テーマ名（和文）	世界の海事教育システムの現状						
(2) 研究テーマ名（英文）	The Actual Condition of Maritime Education System in the World						
(3) 新規及び継続研究	新規（新規研究の場合○印） <input checked="" type="radio"/> 継続 平成15年4月 より継続（研究番号 <u>03-004-2</u> ）						
(4) 研究担当者 -代表者に印-	○ 引間 俊雄 大西 正幸						
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-							
(6) 研究の分類	A	B	C	D	<input checked="" type="radio"/> E	F	G
(7) 研究目的と概要	<p>日本の船員教育（大学および高等専門学校）においては、平成14年度の卒業生をもって甲機両用教育は終わりを迎えたが、オランダ、アメリカ等一部の国ではまだ両用教育は行われている。</p> <p>しかし、オランダにおいては日本と同じように商船大学の廃止および統合化が進んでおり、行く行くは全ての商船教育を一つにまとめようという動きもある。</p> <p>日本のように国土交通省および文部科学省というような二つの省庁が海事教育に携わるような国は他になく、また純練習船を使った教育が行われている国も少ない。</p> <p>これらを踏まえ、今後、海技大学校がどのような道を進むべきかを模索する場合、世界の海事教育の現状を知ることは大いに参考になると思われる。</p> <p>厳しい環境の取り巻く世界の海事教育システムの現状を踏まえ、日本の海事教育の現状と今後、海事教育はどうあるべきかを検討し、提言するものである。</p> <p>平成15、16年度についてはアジアおよび一部ヨーロッパの商船教育機関について、現状を調査したが、17年度については、ポーランド等の旧東欧の教育機関について調査したい。</p>						
(8) 研究項目と実施方法（本年度のみ）	項目(11)の必要経費の検討に必要です。						
項 目	実 施 方 法						

調査	文献、資料などから旧東欧の海事教育システムの調査を行う。
成果発表	ISME2005Tokyo のシンポジウムにて成果発表予定。

## 平成17年度 一般研究テーマ申請書 (2/2)

代表者氏名 引間 俊雄

<b>(9) 期待される効果</b>			
<p>ヨーロッパで海運先進国といわれるイギリス、オランダの現状や同じアジアの先進国である日本の現状、またアメリカ合衆国の現状を比較し、新たな海事教育の方向性、すなわち海技大の将来構想を検討できる。</p> <p>またアジア、旧東欧の教育システムの現状を理解することによって、シニア、ジュニアコース学生に対する認識を新たにでき、国際協力に貢献できる。</p>			
<b>(10) 成果の発表見込</b>	平成16年度	平成17年度	平成18年度
発表レベル	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4
1st name による発表			
<b>(11) 必要経費</b>			
分類	品名	金額	合計
設備・備品の購入	DVD 対応ノート PC	220,000	220,000
図書・文献の購入			
消耗品の購入	文具類	15,000	50,000
	プリンタインク	20,000	
	コンピュータ記憶媒体	15,000	



研究旅費	ISME2005 Tokyo 国際学会発表	100,000	100,000
その他の経費			
		総 計	370,000
(12) 発表実績 (H16.3.31 までの 予定も含む)	継続研究の場合、平成 16 年度中の成果発表を記入。		
年月日	発表論文誌名・学会名	レベル※	
<b>1st name</b>			
平成 16 年 9 月 14 日		International Maritime Lectures Association13 (IMLA13) COncference L2	
<input checked="" type="checkbox"/>			

- ※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表      L2:国際学会講演発表  
L3:国内学会講演発表      L4:海大研究報告  
**1st name** による発表の場合には にチェックを入れる

研究番号：03-005-3

平成17年度 一般研究テーマ申請書（1/2）

申請年月日 平成16年12月10日

(1) 研究テーマ名（和文）	船用ボイラの水質管理とその自動化に関する研究
(2) 研究テーマ名（英文）	A Study on Water Quality Control of a Marine Boiler Plant and Its Automatic Treatment
(3) 新規及び継続研究	新規 （新規研究の場合○印） 継続 平成15年4月より継続（研究番号03-005-2）
(4) 研究担当者 -代表者に印-	○伊丹良治
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	未定
(6) 研究の分類	A ○B C D E F G
(7) 研究目的と概要	

昨年3年度から現在まで行ってきた船用ボイラの水質管理関係の研究をもとに、平成15年度からの研究テーマの継続で、「船用ボイラの水質管理とその自動化に関する研究」を行う。

すでに平成15年度に、日本マリンエンジニアリング学会誌に査読付学会論文「タイトル：船用タービンプラント水質管理とその自動化に関する研究（Ⅱ）」として、関係した内容をその成果として一編投稿した。これらにより、船用ボイラプラントの水質管理の自動化の基礎研究として、同プラントの現状を理論解析により明らかにし、船舶の安全運転に貢献してきた。また、16年度は船用主ボイラの水質管理の教育の必要性を、船員の教育者の学会である **IMLA13** で発表した。

今年度は、主ボイラの現状の水処理の状況を、エンジニアリングのテクニカルな学会である **ISME2005** に発表を目的に研究活動を継続する。

同時に、時間に余裕があれば、今までの研究成果に基づいて、ボイラプラント水処理の自動化に向けた研究活動も行う。

**(8) 研究項目と実施方法（本年度のみ）**      項目(11)の必要経費の検討に必要です。

項 目	実 施 方 法
世界のタービンプラントの水質管理の調査	メーカー訪問、図書の調査など
現状のタービンプラントの水質管理の調査	船社の協力を要請

平成17年度 一般研究テーマ申請書 (2/2)

代表者氏名 伊丹良治

(9) 期待される効果														
<p>現在までの研究成果に基づいて、ボイラプラント水処理の自動化に向けて、一定のプラントを提案し、そのプラントの実現性に向けて研究活動を続行する。現在、LNG 船の建造が急激になされ、タービン船を運航できる機関士の養成が世界の海運界で急がれている。そのような中で、この研究調査は非常に有効で、特に海外に向けてその内容を発表することは有意義であると考えます。</p>														
(10) 成果の発表見込			平成 16 年度				平成 17 年度				平成 18 年度			
発表レベル			L1	L2	L3	L4	L1	*L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4
1st name による発表														
(11) 必要経費														
分 類			品 名				金 額				合 計			
設備・備品の購入			論文作成のための必要な備品				150,000				350,000			
			データ処理に必要なソフト類				200,000							
図書・文献の購入														
消耗品の購入														
研究旅費			関係学会・関係会社との研究打合わせ				150,000				150,000			
その他の経費			論文査読等に必要経費				100,000				100,000			
						総 計				600,000				

<p>(12) 発表実績 (H16.3.31 までの予定も含む)</p>	<p>継続研究の場合、平成 16 年度中の成果発表を記入。 ① 13th International Marine Education and Training で「On the MET of Engineers Responding to Rapidly Changing Situation of Marine Boiler Technologies and Management」を発表。</p>		
年月日	発表論文誌名・学会名	レベル※	1st name
平成 16 年 9 月	Proceeding of IMLA13	L1 ※L2 L3 L4	✓

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表      L2:国際学会講演発表

L3:国内学会講演発表      L4:海大研究報告

1st name による発表の場合には にチェックを入れる

研究番号：04-001-2

平成17年度 一般研究テーマ申請書（1/2）

申請年月日 平成16年12月24日

(1) 研究テーマ名（和文）	レーダ偽像発生アルゴリズムの研究
(2) 研究テーマ名（英文）	<b>Study on RADAR False Echoes Generation Algorithm</b>
(3) 新規及び継続研究	<input checked="" type="radio"/> 新規（新規研究の場合○印） <input type="radio"/> 継続 平成16年4月より継続（研究番号 <u>04-001</u> ）
(4) 研究担当者 -代表者に印-	○新井康夫、奥田成幸
(5) 所属 -共同研究者が学外の場合-	
(6) 研究の分類	<input checked="" type="radio"/> A    B    C    D    E    F    G
(7) 研究目的と概要	<p>レーダを船舶運行にて用いる場合、映像判読技術には熟練を要する。とくに、内海のように狭くて、輻輳度の高い海域においては、レーダ映像が複雑になり、その判読に時間を要することが多く、安全航行を妨げる要因になる。近年において、ARPAが普及し、相手船の動向が自動的につかめることになってきているが、前述のような海域では、レーダ映像の複雑さにより相手船のエコーを見失ったり、他の映像のデータとすりかわったりする。この要因の一つに、レーダ偽像が挙げられる。</p> <p>レーダ偽像の発生メカニズムは、原理的には鏡反射に究極されるものが大半であるが、対象物の形状などが複雑であるがゆえに、そのメカニズムを再現することは非常に困難である。本研究では、そのメカニズムを地形などの対象物を量子化することにより、アルゴリズムを求めるとともに、その有効性の確認を行うものである。</p>
(8) 研究項目と実施方法（本年度のみ）	項目(11)の必要経費の検討に必要です。

項 目	実 施 方 法
プロットタイプ設計	ソフトウェアの開発
プロットタイプ試作	ワークステーションを用いて試作する。
実験・評価	実データとの比較にて評価する。
報告	海技大学校研究報告

平成17年度 一般研究テーマ申請書 (2/2)

代表者氏名 新井 康夫

<b>(9) 期待される効果</b>			
本研究では、レーダ偽像発生アルゴリズムを開発する。これにより、偽像抑制システムの提案や ARPA での偽像による誤動作防止に寄与できるものと期待する。			
<b>(10) 成果の発表見込</b>	平成17年度	平成18年度	平成19年度
発表レベル	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4
1st name による発表			
<b>(11) 必要経費</b>			
分類	品名	金額	合計
設備・備品の購入	ワークステーション 1式	230,000	330,000
	ソフトウェア	100,000	
図書・文献の購入			
消耗品の購入	CD など	5,000	5,000
研究旅費	データ収集 (海技丸乗船など) 3回	65,000	65,000
その他の経費			



		総 計		400,000
(12) 発表実績 (H17.3.31 までの 予定も含む)	継続研究の場合、平成 16 年度中の成果発表を記入。 ① 「3D-CGを用いたレーダ映像発生方法の提案」			
年月日	発表論文誌名・学会名			レベル※
<b>1st name</b>				
①	平成 17 年 3 月 発刊 予定	海技大 大学 校 研究 報告	L1	L2 L3 <b>L4</b>
			L1	L2 L3
L4			L1	L2 L3
L4			L1	L2 L3
L4			L1	L2 L3
L4			L1	L2 L3

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表      L2:国際学会講演発表  
 L3:国内学会講演発表      L4:海大研究報告  
 1st name による発表の場合には にチェックを入れる

研究番号：0404-002-2

平成17年度 一般研究テーマ申請書（1/2）

申請年月日 平成16年12月22日

(1) 研究テーマ名（和文）	ムラサキイガイの接着物質の合成的研究
(2) 研究テーマ名（英文）	<b>Synthetic Studies of Marine Adhesive Peptides in the Mussel, <i>Mytilus edulis</i> L.</b>
(3) 新規及び継続研究	新規 （新規研究の場合○印） 継続 平成16年4月 より継続 （研究番号 <u>04-002</u> ）
(4) 研究担当者 -代表者に 印-	○岩井道夫
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	
(6) 研究の分類	<input checked="" type="checkbox"/> A    B    C    D    E    F    G
(7) 研究目的と概要	<p>海洋の建造物や漁網、船底などに付着して生息するフジツボ類、イガイ類およびクラゲ類等の海洋付着生物は被付着海洋材料に多大な損傷を与えると同時に経済効率の低下の要因となっている。本研究では従来から最も被害の多いイガイ類（例 <b>J.W.Waite, <i>J.Biol.Chem.</i>,258,2911-2915(1983)</b>）の分泌する蛋白質性接着物質の構造—活性相関を検討し付着のメカニズムを解明する。更に付着阻害・忌避作用物質の検索を行い環境にやさしい防汚材料の開発を行う。また、これらの合成的研究を通して新規接着材料としての有効性も併せて検討する。</p>

(8) 研究項目と実施方法 (本年度のみ) 項目(11)の必要経費の検討に必要です。	
項 目	実 施 方 法
文献・情報収集	日本付着生物学会総会、研究集会および日本ペプチド学会等に出席して本研究遂行のための情報を収集する。
接着物質の化学合成法の検討	ムラサキイガイの接着物質中間体の好収率合成を行なう。
接着物質の化学合成	ムラサキイガイの接着物質の化学合成を試みる。
合成接着物質の物性	合成ムラサキイガイ接着物質の物性測定法を検討する。

平成17年度 一般研究テーマ申請書 (2/2)

代表者氏名			
(9) 期待される効果	<p>船舶の運航に多大な被害を与える船底付着生物であるムラサキイガイの接着機構を明らかにすると同時にその接着阻害作用物質を検索することは有機スズ化合物等の有毒環境汚染物質に依存している防汚剤から脱却し環境にやさしい船底塗料の開発を可能にする。更に海中におけるバイオ接着素材開発の可能性を探る。</p>		
(10) 成果の発表見込	平成16年度	平成17年度	平成18年度
発表レベル	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4
1st name による発表		<input checked="" type="checkbox"/>	
(11) 必要経費			
分類	品 名	金 額	合 計
設備・備品の購入			

図書・文献の購入			
消耗品の購入	試薬	50,000	100,000
	ガラス器具	50,000	
研究旅費	調査旅費（学会・研究会・講習会）	60,000	60,000
その他の経費	分析機器等保守整備	50,000	230,000
	廃液処理費	14,000	
	浄水器フィルター定期交換	16,000	
	合成・分析等依頼費	150,000	
		総計	390,000
(12) 発表実績 (H16.3.31 までの 予定も含む)	継続研究の場合、平成15年度中の成果発表を記入。 (実験結果の検討および整理中により未発表)		
年月日	発表論文誌名・学会名	レベル※	
<b>1st name</b>			
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表      L2:国際学会講演発表  
L3:国内学会講演発表      L4:海大研究報告  
**1st name** による発表の場合には  にチェックを入れる

研究番号：04-003-2

平成 17 年度 一般研究テーマ申請書（1/2）

申請年月日 平成 17 年 12 月 8 日

(1) 研究テーマ名（和文）	複合ブロックシミュレーション手法を使った船用機器の時系列システム信頼性予測の研究
(2) 研究テーマ名（英文）	Time-Dependent System Reliability Estimation for Marine Engine Plant using Complex Block Simulation Method
(3) 新規及び継続研究	(新規研究の場合○印) ○継続 平成 16 年 4 月 より継続 (研究番号 04-003)
(4) 研究担当者 -代表者に 印-	○城戸八郎
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	
(6) 研究の分類	B
(7) 研究目的と概要	<p>これまで船舶の信頼性評価に用いられる故障率や工数、補修率は統計データからの平均値を主に用いて評価されてきた。</p> <p>しかしながら実際の船舶では、都度、予防保全や事後保全が行われており、故障の発生は運転時間と保全の両方の影響を受ける。</p> <p>同時に故障の発生は保全回数とトレードオフの関係にあることも論を待たない。</p> <p>これらの事柄から上記の評価に、統計データからの平均値を用いた評価に加えて、時系列要素に保全要素を加味した確率的評価が必要であると考えます。</p> <p>ここでは、ディーゼル主機関に発生した重故障に関し、統計データを用いて障害指数による信頼性と安全性の評価を確率的評価の観点からの研究を行う。</p>
(8) 研究項目と実施方法（本年度のみ）	項目(11)の必要経費の検討に必要です。
項 目	実 施 方 法
調査	信頼性統計データ調査

解析	コンピュータ利用による統計解析並びに シミュレーション

平成 17 年度 一般研究テーマ申請書 (2/2)

代表者氏名 城戸八郎

(9) 期待される効果			
マリンエンジニアリング学会、造船学会、日本信頼性学会及びICMESなどの国際学会を通して、船用機器の信頼性と安全性の向上と知識の向上を図る事が出来る。			
(10) 成果の発表見込	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度
発表レベル	L 3	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4
1 <sup>st</sup> name による発表		*	
(11) 必要経費			
分 類	品 名	金 額	合 計
設備・備品の購入	パソコン用実験機材	200000	430000
	パソコン用ソフト(WindowsXP用データ解析ソフト1)	30000	
	パソコン用ソフト(WindowsXP用データ解析ソフト2)	200000	
図書・文献の購入			
消耗品の購入	パソコン用消耗品(FDD、DVDROM、等)	90000	170000
	パソコン用付属品(メモリー等)	80000	
研究旅費	学会発表(ISME2005)東京	50000	50000

その他の経費	学会発表(ISME2005)に伴う旅費以外の費用	55000	50000
		総計	700000
(12) 発表実績 (H17.3.31までの 予定も含む)	<p>継続研究の場合、平成16年度中の成果発表を記入。</p> <p>研究番号:04 003</p> <p>研究テーマ名:複合ブロックシミュレーション手法を使った船用機器の時系列システム信頼性予測の研究</p> <p>研究担当者(代表者に印):0城戸八郎</p> <p>研究の分類(記号):B</p> <p>発表タイトル</p> <p style="text-align: center;">荷役機器の信頼性・保全性からみた コンテナターミナルの生産性向上に関する研究 - ガントリクレーンの信頼性・保全性について -</p> <p>0金子 仁*・城戸 八郎**・今井 昭夫***・西村 悦子****秋季航海学会講演会 (10月14日)・研究会(10月15日)会場:函館市勤労者総合福祉センター</p> <p><b>L3</b></p>		
年月日	発表論文誌名・学会名	レベル※	
<b>1st name</b>			
		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3



L4	L1	L2	L3
----	----	----	----

- ※ **L1:**学位論文、査読付学会論文誌発表      **L2:**国際学会講演発表  
**L3:**国内学会講演発表      **L4:**海大研究報告  
**1st name** による発表の場合には  にチェックを入れる

研究番号：04-004-2

平成17年度 一般研究テーマ申請書（1/2）

申請年月日 平成16年12月22日

(1) 研究テーマ名（和文）	有機スズ系防汚物質の実態と生態への影響					
(2) 研究テーマ名（英文）	Actual Conditions and the Influence in Ecology of Organic Tin Compounds					
(3) 新規及び継続研究	新規（新規研究の場合○印） 継続 平成16年4月 より継続（研究番号 <u>04-004</u> ）					
(4) 研究担当者 -代表者に 印-	○岩井道夫					
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-						
(6) 研究の分類	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/> D	E	F G
(7) 研究目的と概要	<p>先進国における有機スズ系（TBTs）防汚剤の使用が完全に禁止されてから10年以上経過したにもかかわらず環境中に残存するTBTsによる海洋汚染が今なお大きな問題となっている。以前から当研究室では各種海洋環境問題と取り組んでいるが近年特に海洋中のTBTsの挙動に注目し種々の予備実験・調査を行ってきた。果たして環境中のTBTs汚染は収束しつつあるのか、あるいは拡散しているのか未だ明らかとなっていない部分が多い。防汚物質の環境動態、つまり海洋中に放出されたTBTsの挙動と生物などへの影響、特にTBTsと蛋白質の特異的結合について調査研究し防汚剤による環境汚染の問題点を浮き彫りにし海洋環境を守る具体的方法を探る。</p>					
(8) 研究項目と実施方法（本年度のみ）	項目(11)の必要経費の検討に必要です。					
項 目	実 施 方 法					

文献・情報収集	船底防汚塗料研究会、環境化学会、日本付着生物学会総会および研究集会等に参加し関連情報を収集し本研究にとり入れる。
海水中での <b>TBTs</b> の挙動	模擬海水中への固形 <b>TBTs</b> 系塗料片からの <b>TBTs</b> 溶出量、および変化を更に詳細に測定する（継続）。
<b>TBTs</b> の生体への影響	海洋魚類の <b>TBTs</b> 結合蛋白質の性質を合成化学的に調べる。

平成17年度 一般研究テーマ申請書 (2/2)

代表者氏名

<b>(9) 期待される効果</b>			
<p>海洋環境汚染の要因の一つである有機スズ化合物汚染の現状と汚染防止策を研究する。より簡便な <b>TBTs</b> の微量分析法を検討すると同時に、未だ明らかにされていない底泥中の船底塗料の挙動を調査し、環境ホルモンとして改めて注目されている海洋の <b>TBTs</b> 汚染の現状を化学的に把握し環境にやさしい防汚剤の開発研究の原動力とする。特に、近年その存在が明らかにされた海洋魚類中の <b>TBTs</b> 結合蛋白質の構造—活性相関についてその詳細を明らかにすることはその生体への影響を明らかにすると同時に無公害船底塗料開発の一助となる。</p>			
<b>(10) 成果の発表見込</b>	平成16年度	平成17年度	平成18年度
発表レベル	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4
1 <sup>st</sup> name による発表		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>(11) 必要経費</b>			
分類	品名	金額	合計
設備・備品の購入			
図書・文献の購入			10,000
消耗品の購入	ガラス器具	50,000	100,000
	分析用試薬	50,000	
研究旅費	調査旅費 (学会・研究会・講習会)	60,000	60,000

その他の経費	合成・分析等依頼費	120,000	190,000
	研究会参加登録費	20,000	
	備品および機器等保守整備	50,000	
		総計	360,000
(12) 発表実績 (H16.3.31までの 予定も含む)	継続研究の場合、平成15年度中の成果発表を記入。 (実験結果の検討および整理中により未発表)		
年月日	発表論文誌名・学会名	レベル※	
<b>1st name</b>			
		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表      L2:国際学会講演発表  
L3:国内学会講演発表      L4:海大研究報告  
**1st name** による発表の場合には  にチェックを入れる

研究番号：04-005-2

平成17年度 一般研究テーマ申請書（1/2）

申請年月日 平成16年 12月 15日

(1) 研究テーマ名（和文）	内海域における塩素同位体に関する地球化学的研究						
(2) 研究テーマ名（英文）	Geochemical Study in Chlorine Stable Isotopes in Inland Sea						
(3) 新規及び継続研究	新規 （新規研究の場合○印） 継続 平成16年4月 より継続 （研究番号 <u>04-005</u> ）						
(4) 研究担当者 -代表者に 印-	○藤谷 達也						
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-							
(6) 研究の分類	A	B	C	○D	E	F	G
(7) 研究目的と概要	<p>近年、瀬戸内海をはじめとした内海域における環境保全はその地形的性質上、非常に重要度を増してきている。大阪湾においては、神戸空港、関空の第2次埋め立てなど、人口建造物により大きな環境変化をもたらしている。</p> <p>本研究では海洋環境に関するさまざまな指標元素のうち、海水の主成分である塩素に着目し、塩素同位体の分析法を確立する。さらに、海水や大阪湾に流入する河川水に塩素同位体を分析することにより、塩素の循環や、そこから導き出される環境科学的な新たな知見を得ることを目的とする。</p>						
(8) 研究項目と実施方法（本年度のみ）	項目(11)の必要経費の検討に必要です。						
項 目	実 施 方 法						

文献調査	内外の学術誌を閲覧し、最新の知識・情報を得る。
分析の前処理	同位体比分析に供する試料の前処理の簡素について検討する。
試料の採取	海技丸などを利用して試料水を採取する。

平成17年度 一般研究テーマ申請書 (2/2)

代表者氏名 藤谷達也

(9) 期待される効果				
		地球化学的試料中に含まれる塩素の同位体分析法が確立されれば、内海域の環境を示す重要な指標のひとつになりうる。		
(10) 成果の発表見込	平成16年度	平成17年度	平成18年度	
発表レベル	L3	L3	L1 L2 L3 L4	
1 <sup>st</sup> name による発表				
(11) 必要経費				
分類	品名	金額	合計	
設備・備品の購入	遠心分離機	230,000	268,000	
	マイクロピペット	38,000		
図書・文献の購入			30,000	
消耗品の購入	試薬	24,000	44,000	
	遠沈管	20,000		
研究旅費	学会 (沖縄)	100,000	100,000	
その他の経費				



		総 計	442,000
(12) 発表実績 (H16.3.31 までの 予定も含む)	継続研究の場合、平成 16 年度中の成果発表を記入。		
年月日	発表論文誌名・学会名	レベル※	
<b>1st name</b>			
平成 16 年 9 月 20 日	日本地球化学会年会	L3	
■			
	9 月 22 日 日本地球化学会年会	L3	
■			
平成 16 年 11 月 24 日	日本質量分析学会同位体比部会	L3	
■			

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表      L2:国際学会講演発表  
L3:国内学会講演発表      L4:海大研究報告  
**1st name** による発表の場合には  にチェックを入れる

研究番号：04-006-2

## 平成 17 年度 一般研究テーマ申請書（1/2）

申請年月日 平成 16 年 12 月 21  
日

(1) 研究テーマ名（和文）	風力及び太陽光発電を導入した船舶電源の運用方法と評価に関する研究
(2) 研究テーマ名（英文）	Study on the Operating Method and Estimation of Marine Electric Power System with Wind Energy and Photovoltaic Generation System
(3) 新規及び継続研究	新規（新規研究の場合○印） 継続 平成 16 年 4 月より継続（研究番号 <u>004-006</u> ）
(4) 研究担当者 -代表者に 印-	○角和芳、引間俊雄
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	
(6) 研究の分類	D
(7) 研究目的と概要	<p>海上を航行する船舶のディーゼル機関から排出される CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub> 等が地球温暖化や酸性雨などの原因として問題となっており、それらの削減方法が種々検討されている中、大気汚染物質を排出しない風力及び太陽光発電を導入した船舶電源の運用方法に関して研究を行う。</p> <p>今年度は、受託研究（研究題目：太陽光発電システムの性能評価調査研究）成果物から、実際に大型船舶に太陽光発電を導入した場合の省エネルギーや CO<sub>2</sub> 削減効果、及び運用上の問題点をまとめ公表を行う。また、昨年度設置した実験用小型風力発電装置を運転し、電力データの収集及び解析を行い、船舶に導入した場合の電源システムの設計を行う。そして、運転シミュレーションを行い、導入効果及び問題点を考察する。</p>

(8) 研究項目と実施方法 (本年度のみ) 項目(11)の必要経費の検討に必要です。	
項 目	実 施 方 法
実験, 調査	風力発電装置を運転しデータを収集する。
設計, シミュレーション, 評価	風力及び太陽光発電出力データや文献資料などから電源システムを設計し, シミュレーションを行い, 評価を行う。
論文作成	論文を作成する
成果発表	国内学会での論文発表

平成 17 年度 一般研究テーマ申請書 (2/2)

代表者氏名 角 和芳

(9) 期待される効果						
風力発電及び太陽光発電の船舶電源への実用化に向け, 本研究が基礎的資料として多いに役立つであろうと期待する。						
(10)成果の発表見 込	平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度	
発表レベル	L1 L2 L3 L4		L1 L2 L3 L4		L1 L2 L3 L4	
1 <sup>st</sup> name による発表						
(11) 必要経費						
分 類	品 名		金 額	合 計		
設備・備品の購入	実験装置及び付属品		50,000	50,000		
図書・文献の購入						
消耗品の購入	プリンター用インク		20,000	20,000		

研究旅費	学会発表（国内）	70,000	70,000
その他の経費	学会参加費	60,000	60,000
		総 計	200,000
(12) 発表実績 (H17.3.31 までの 予定も含む)	継続研究の場合、平成 16 年度中の成果発表を記入。		
年月日	発表論文誌名・学会名	レベル※	
<b>1st name</b>			
H16 年 3 月 31 日		L1	
<input checked="" type="checkbox"/> 太陽エネルギー・日本太陽エネルギー学会 「外航船舶に設置した太陽電池の発電電力量の推算」			

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表      L2:国際学会講演発表  
L3:国内学会講演発表      L4:海大研究報告  
**1st name** による発表の場合には  にチェックを入れる

研究番号：05-001

平成17年度 一般研究テーマ申請書（1/2）

申請年月日 平成16年12月22日

(1) 研究テーマ名（和文）	海難の統計的特性に基づく事故評価に関する基礎研究－Ⅲ
(2) 研究テーマ名（英文）	<b>Basic Study on the Evaluations of Traffic Accidents Based on the Statistical Characteristics in Marine Disasters –Ⅲ</b>
(3) 新規及び継続研究	<input type="radio"/> 新規（新規研究の場合○印） 継続 平成 年 月 より継続（研究番号_____）
(4) 研究担当者 -代表者に印-	<input type="radio"/> 長畑 司
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	海技大学校 児島分校
(6) 研究の分類	A B <input checked="" type="radio"/> C D E F G
(7) 研究目的と概要	

海難に対する船舶の自己完結性と、海難船舶以外からの支援救助性について、20世紀後半を時系列的に解析した結果から、21世紀初頭における特徴とその問題点を明らかにすることで、今世紀における海難関係の諸問題を扱う場合の基礎資料を提供することが、本研究の共通の目的である。

第Ⅰ報では、海難発生地点のランダム性を実証した上で、「平均海難距離の計算法」を提案した。第Ⅱ報では、海難による「自己完結性の相対変化量を推定する手法」を提案した上で、要救助海難統計の時系列解析から、海難レベルが重大化するほど、完結性の改善がはかられていないことなどを指摘し、今日的な問題点として公表した。さらに同じ第Ⅱ報においては、第Ⅰ報での平均海難距離の推定法を用いた「海難量の数量化と支援救助幅の決定法」を新たに定義して、20世紀後半を評価した結果、やはり、支援救助性に対する自己完結性の相対的低下を明らかにした。

本年度研究は、このような特質を持つ海難時の自己完結性と支援救助性の変化要因を、さらに船舶の運航実態、殊に乗組員との関連で考察する。

もとより、第二次世界大戦終了後、半世紀以上を経過する今日まで、船舶の運航形態や乗組員の職務内容は激しい変遷を繰り返してきている。海上交通事故においても、終戦後の動乱期から高度成長期を経て現在に至るまで、質的にも量的にも、大きな変化が見られてきた。従前にもまして、船舶運航者の人間としての過失が叫ばれるなど、海上交通の本質的問題はより複雑に、また、深刻化してきている。このような状況下、海難事故の基本的特質を船舶の運航実態や乗組員との関係で把握することは、今後の問題解決のためには必須であると考ええる。

(8) 研究項目と実施方法 (本年度のみ) 項目(11)の必要経費の検討に必要です。

項 目	実 施 方 法
(1) 研究手法の構築	研究手法の確立と文献調査比較
(2) 評価計算法の開発	新規評価手法の確立と導入
(3) 海難実態データ新規入手	乗組員関連データの調査収集、入力作業
以下、進捗度合で次年度継続	
(4) 特徴の抽出	計算結果からの特性抽出作業
(5) 既存結果等との比較検討	既存文献の検索作業と比較検討による妥当性の検証
(6) 今日的な問題点の指摘	史的検証、他文献との比較、
(7) 研究成果の公表	学会発表予定

平成17年度 一般研究テーマ申請書 (2/2)

代表者氏名 長畑 司

<b>(9) 期待される効果</b>			
<p>船体が専用巨大化・高速化する一方で、乗組員は減少し、さらに混乗化したことが、20世紀後半における船舶運航の大きな特徴の一つである。これらのうちで、人的特徴は海難船舶の事故時の応急対応能力、すなわち自己完結性に直接影響するとみられるが、その実態は明らかではない。また、IMO や各国の海上保安への取り組みは強化されてきており、支援救助性を高めていることが予想できる。これらの相互関係を時系列的に解析できれば、海難処理上の今日の特徴を問題解決上の課題と共に抽出することができ、今後の海難処理を展望する場合に必要な基礎的研究成果になると期待できる。</p>			
<b>(10) 成果の発表見込</b>	平成17年度	平成18年度	平成年度
発表レベル	L1 L2 L3 L4	㊶ L2 ㊷ L4	L1 L2 L3 L4
1st name による発表		レ レ	
<b>(11) 必要経費</b>			
分類	品名	金額	合計
設備・備品の購入	計算機用ソフト等	¥64,000	¥64,000
図書・文献の購入			¥100,000
消耗品の購入	文具類	¥5,000	¥25,000
	計算機用ディスク類等消耗品	¥15,000	
	プリンター用紙	¥5,000	
研究旅費			¥0

その他の経費			
			¥0
		総 計	¥189,000
(12) 発表実績 (H16.3.31 までの 予定も含む)			
年月日	発表論文誌名・学会名	レベル※	
<b>1st name</b>			
		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表      L2:国際学会講演発表  
L3:国内学会講演発表      L4:海大研究報告  
**1st name** による発表の場合には  にチェックを入れる



研究番号：05-002

平成17年度 一般研究テーマ申請書（1/2）

申請年月日 平成16年12月24日

(1) 研究テーマ名（和文）	ジョウゼフ・コンラッドの生涯と作品についての研究 - 特に多文化状況下の船上での所有観について -
(2) 研究テーマ名（英文）	A Study on the Life and Works of Joseph Conrad - Especially on the Notion of Ownership on Board under Multicultural Situations -
(3) 新規及び継続研究	<input checked="" type="checkbox"/> 新規 （新規研究の場合○印） 継続 平成 年 月 より継続 （研究番号_____）
(4) 研究担当者 -代表者に印-	田中 賢司
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	
(6) 研究の分類	A B C D E F <input checked="" type="checkbox"/> G
(7) 研究目的と概要	<p>圧政下のポーランドに生まれ、英国に帰化した後、帆船の船長を経験し、英語小説家となったジョウゼフ・コンラッドの生涯と、作品における海事関連の描写や意見をもとに、彼が経験した海域・地域の多文化状況について考究する。この人物が、主に中央アメリカ諸島、地中海、英国東部沿岸、オーストラリア南部海域、南アジア、東南アジア海域、アフリカ中西部内陸において、主に商船の船員として過ごしたことを踏まえ、コンラッド作品の舞台に近い海域での現代の船員および海事従事者の職務・船内外の生活を観察・記録することで、彼らの社会化の過程を調査・記録し、海上での職務を中心とする多文化状況下での生活が、現代の海事従事者の人生観、文化観、思想の形成にどのような影響を及ぼしているのかを、文化人類学的に解明する。</p>

(8) 研究項目と実施方法 (本年度のみ) 項目(11)の必要経費の検討に必要です。	
項 目	実 施 方 法
文献及び資料の調査	文献資料をもとに現場調査出来る海域や地域を選定する(1年目)
現場及び現地調査	船外及び船内生活を主とした観察及び調査活動を行う(2年目)
データ整理	観察及び調査で得たデータを整理する(2年目、3年目)
論文作成	整理したデータをもとに論文にまとめる(3年目)

平成17年度 一般研究テーマ申請書 (2/2)

代表者氏名 田中 賢司

<b>(9) 期待される効果</b>			
<p>現在、船員の教育機関におけるコンラッド研究は世界的にも稀であり、海事従事者との研究交流を踏まえたコンラッドの文化論は、貴重な意見として歓迎され、海事思想の普及に役立つことが期待され、かつ乗員の多文化性を明らかにすることで、船舶の安全な運航に資することが期待される。</p>			
<b>(10) 成果の発表見込</b>	平成17年度	平成18年度	平成19年度
発表レベル	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4
1 <sup>st</sup> name による発表			
<b>(11) 必要経費</b>			
分類	品名	金額	合計
設備・備品の購入	海図（世界全図, W838, W2, W840 各1枚, W2006 を2枚）	¥20,000	¥340,000
	USB 対応デジタルボイスレコーダー	¥20,000	
	USB 対応小型デジタルビデオカメラ	¥80,000	
	B5 ノートパソコン(長時間バッテリー付)	¥200,000	
	海外電源用バッテリーアダプター	¥20,000	
図書・文献の購入			¥300,000
消耗品の購入	野帳（コクヨ セY-11） ¥357 ×20冊	¥7,000	¥50,000
	USB メモリー256MB ×6個	¥24,000	
	文具類（クリップ、ファイル、筆記具など）	¥5,000	
	コピー用上質紙（中性紙）	¥10,000	
	封筒	¥4,000	

研究旅費	東京京都コンラッド研究会発表(東京)	¥45,000	¥90,000	
	日本英文学会(東京)	¥45,000		
その他の経費				
		総計	¥780,000	
(12) 発表実績 (H17.3.31までの 予定も含む)	継続研究の場合、平成15年度中の成果発表を記入。			
年月日	発表論文誌名・学会名	レベル※		
1st name		L1	L2	L3
L4		L1	L2	L3
L4		L1	L2	L3
L4		L1	L2	L3
L4		L1	L2	L3
L4		L1	L2	L3

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表      L2:国際学会講演発表  
L3:国内学会講演発表      L4:海大研究報告  
1st name による発表の場合には にチェックを入れる

研究番号：05-003

平成17年度 一般研究テーマ申請書（1/2）

申請年月日 平成16年12月7日

(1) 研究テーマ名（和文）	工業技術の国際標準・規格化
(2) 研究テーマ名（英文）	International Standards and Standardizations for Industrial Technologies
(3) 新規及び継続研究	○新規（新規研究の場合○印） 継続 平成 年 月 より継続（研究番号_____）
(4) 研究担当者 -代表者に印-	○高橋 幸雄
(5) 所属 -共同研究者が学外の場合-	
(6) 研究の分類	C
(7) 研究目的と概要	現代工業社会は工業製品や機械・装置の部品、素子を始め、技術システム並びに安全・保安基準に到るまで標準・規格化され品質の均一化、互換性及び安全性等を確保して工業秩序を維持し、社会生活や商取引、国際交易の能率・円滑化を実現している。我国では工業標準はJISで、これを基に国際的に高い技術力を構築・保有してきたが、近年、経済の国際化、情報通信の進展等により世界市場の一体化が求められてきており、そのために工業技術・製品の国際標準・規格化が益々重視され、その獲得のために日・米・欧の世界市場の獲得のための競合の時代に突入してきている。本研究は以上の観点に立って、工業技術の標準・規格化の定義、背景、役割、体系及び種類などを調査した後、国際標準・規格化の必要性と世界市場との関係、企業・国家戦略としての標準・規格化、主要国の国際標準・規格化への対応戦略及び船舶技術の標準・規格化等について調査・考察する。
(8) 研究項目と実施方法（本年度のみ）	項目(11)の必要経費の検討に必要です。

項 目	実 施 方 法
予備調査	内外の文献調査

平成17年度 一般研究テーマ申請書 (2/2)

代表者氏名 高橋 幸雄

<b>(9) 期待される効果</b>			
工業技術の標準・規格化の意義、役割、体系等を明らかにし、国際標準・規格化の現状と世界市場との関係、主要国の国際標準・規格化への対応戦略及び船舶技術の標準・規格化等を調査し、その特徴、問題点及び解決策等について考察・分析する。			
<b>(10) 成果の発表見込</b>	平成16年度	平成17年度	平成18年度
発表レベル	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4
1st name による発表			
<b>(11) 必要経費</b>			
分類	品名	金額	合計
設備・備品の購入	図書・文献		
図書・文献の購入			30,000
消耗品の購入			
研究旅費			
その他の経費			

		総 計	30,000
(12) 発表実績 (H16.3.31 までの 予定も含む)	継続研究の場合、平成 15 年度中の成果発表を記入。		
年月日	発表論文誌名・学会名	レベル※	
<b>1st name</b>			
		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表      L2:国際学会講演発表  
L3:国内学会講演発表      L4:海大研究報告  
**1st name** による発表の場合には にチェックを入れる



研究番号：05-004

平成17年度 一般研究テーマ申請書（1/2）

申請年月日 平成16年12月24日

(1) 研究テーマ名（和文）	船用機関士の手続き的知識獲得に関する研究
(2) 研究テーマ名（英文）	Study on Procedural Knowledge Acquisition of Marine Engineers.
(3) 新規及び継続研究	○新規（新規研究の場合○印） 継続 平成 年 月 より継続（研究番号_____）
(4) 研究担当者 -代表者に印-	○ 池西 憲治
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	
(6) 研究の分類	A B C D ○ E F G
(7) 研究目的と概要	<p>我が国の船員の年齢構成から推察すると、近い将来において船用機関士の不足が見込まれる。船用機関士の職務に運転操作が含まれているが、それらは手続き的知識に分類される知識であり、未熟練者がそれらの知識を短期間に獲得することが望まれている。</p> <p>本研究は、PC版シミュレータを用いて手続き的知識の獲得過程のデータ収集並びに教育工学的な面から分析を行い、効果的な手続き的知識獲得のための教育手法に関する知見を得ることを目的とする。また、その手続き的知識獲得の過程におけるヒューマンエラーを分析することにより、その原因についても研究を行う。</p>
(8) 研究項目と実施方法（本年度のみ）	項目(11)の必要経費の検討に必要です。

項 目	実 施 方 法
手続き的知識獲得過程のデータ収集及び分析	PC版シミュレータを用いて運転操作に関する知識獲得の過程を検証するためのデータを収集する。データ収集は本学並びにVIMARU（ベトナム海事大学）において行う。
研究成果発表	国際学会（ICERS7）または国内学会（教育工学会）において発表を行う。

## 平成17年度 一般研究テーマ申請書（2/2）

代表者氏名 池西 憲治

<b>(9) 期待される効果</b>			
<p>今後、船用機関士の不足が外航並びに内航においても問題になってくる可能性が高い。そのため、船舶機関士の手続き的知識獲得の過程を明らかにすることにより教育訓練の効率化を図れるとともに、どのようなエラーを生じやすいのかを検証することにより、ヒューマンエラーの減少が期待できる。</p>			
<b>(10) 成果の発表見込</b>	平成17年度	平成18年度	平成19年度
発表レベル	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4
1st name による発表			
<b>(11) 必要経費</b>			
分 類	品 名	金 額	合 計
設備・備品の購入	デジタルビデオカメラ	150,000	200,000
	編集用テレビデオ	50,000	
図書・文献の購入			30,000
消耗品の購入	ビデオテープ等	20,000	20,000

研究旅費	国際学会 (ICERS 7 :スウェーデン)	250,000	250,000
その他の経費	データ収集の旅費及び滞在費 (VIMARU)	180,000	180,000
		総 計	680,000
(12) 発表実績 (H16.3.31 までの 予定も含む)	継続研究の場合、平成 16 年度中の成果発表を記入。		
年月日	発表論文誌名・学会名	レベル※	
<b>1st name</b>			
		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3
L4		L1	L2 L3

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表      L2:国際学会講演発表  
L3:国内学会講演発表      L4:海大研究報告  
**1st name** による発表の場合には  にチェックを入れる

研究番号：05-005

## 平成 17 年度 一般研究テーマ申請書（1/2）

申請年月日 平成 16 年 12 月 20  
日

(1) 研究テーマ名（和文）	舶用機関士に対する効果的なチーム訓練方法に関する研究
(2) 研究テーマ名（英文）	A Study on Effective Team Training Methods for Marine Engineers.
(3) 新規及び継続研究	<input type="radio"/> 新規 （新規研究の場合○印） 継続 平成 年 月 より継続 （研究番号_____）
(4) 研究担当者 -代表者に印-	<input type="radio"/> 近藤 宏一
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	
(6) 研究の分類	A B C D <input checked="" type="checkbox"/> E F G H
(7) 研究目的と概要	

近年、船用技術の高度化、少人数化、あるいは混乗化に対する船員の教育訓練方法に関して様々な試みが各船社によって検討されている。特に、シミュレータを導入した船員に対する訓練が OJT (On the Job Training) を補う目的で実施されており、海技大学校（以下、本学という）においても機関室シミュレータ、船用ディーゼル機関遠隔操縦シミュレータ、PLC や電気回路などのシミュレータを用いた訓練を導入し、効果的にそれらを船員や学生に対して実施している。

上記のようなシミュレータ訓練では、skill-up を目指したいわゆる個人技術の向上を目的としたのが主流であり、機関士それぞれの技術があつてこそ安全運行が継続されていることは言うまでも無いが、現状における船員の OJT の欠落は技術向上を図るだけでは十分ではなく、機関室という領域におけるチームとしての行動も必要不可欠であると言える。このことは若年機関士のみならず、経験のある熟練機関士や船社全体にとっても今後早急に検討しなければならない重要な課題である。

このような状況を鑑み、本学では航空機や原子力発電所における運転員に対して行われている訓練に基づき、技術向上訓練とは異なる船員に対するチームワークアップ訓練の構築をその目的とする。この研究では若年機関士ならびに上級機関士を対象として、チームワークアップ訓練手法を具体的に提案し、本学においてこれらを実施しその検証を行うものである。

(8) 研究項目と実施方法（本年度のみ） 項目(11)の必要経費の検討に必要です。

項 目	実 施 方 法
訓練手法構築と検証	チーム訓練手法を確立しこれを実施することにより検証を行う
研究成果発表	国際学会 ISME2005×2 (L2) : 東京
	海技大学校研究報告第 49 号 (L1)

平成 17 年度 一般研究テーマ申請書 (2/2)

代表者氏名 近藤 宏一

<b>(9) 期待される効果</b>			
シミュレータを用いた skill-up 訓練は現段階においても十分に確立されたものではなく、本研究により構築する訓練を行うことで更なる効果的な訓練方法を提案でき、これまでにない訓練コンセプトを用いることでより安全な運行へと発展させることができるものと思われる。			
<b>(10) 成果の発表見込</b>	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
発表レベル	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4	L1 L2 L3 L4
1 <sup>st</sup> name による発表			
<b>(11) 必要経費</b>			
分類	品名	金額	合計
設備・備品の購入	ダブルビデオデッキ(DVD&VHS, HD 付)	200000	200000
図書・文献の購入			50000
消耗品の購入	ファイル	10000	50000
	A4 用紙	10000	
	記録メディア	20000	
	ビデオテープ	20000	
研究旅費	ISME2005 (東京)	90000	90000

その他の経費	ISME2005 参加登録料(講演論文集 代含む)	60000	
			60000
		総 計	450000
(12) 発表実績 (H17.3.31 までの 予定も含む)	継続研究の場合、平成 16 年度中の成果発表を記入。		
年月日	発表論文誌名・学会名	レベル※	
1 <sup>st</sup> name			
2004.03	海技大学校研究報告第 48 号 (投稿中)	<u>L1</u>	L2 L3
L4	■		
2004.03	海技大学校研究報告第 48 号 (投稿中)	<u>L1</u>	L2 L3
L4	■		

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表      L2:国際学会講演発表  
L3:国内学会講演発表      L4:海大研究報告  
1<sup>st</sup> name による発表の場合には **にチェックを入れる**

\*JAL CRM ビデオテープ (別予算) 9 本  
60000 円×9 本=540000