

独立行政法人 海技大学校

平成 16 年度
研究報告書

平成 17 年 5 月

海技大学校
研究管理委員会

〒 659-0026 兵庫県芦屋市西藏町 12-24

TEL: 0797-22-9341 (代表)

e-mail: soumu@mail.mtc.ac.jp

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

平成 16 年度 研究管理委員会委員

委員長 城戸八郎

航海科 田口幸雄

川崎真人

岩木 稔

機関科 高橋幸雄

池西憲治

角 和芳

学務部 研究課 木下 治義

事務局 会計課 加治屋敦史

平成 17 年度 研究管理委員会委員

委員長 藤谷達也

航海科 田口幸雄

川崎真人

機関科 池西憲治

藤栄嘉隆

学務部 研究課 木下 治義

事務局 会計課 加治屋敦史

目 次

1. 序章	5
2. 平成 16 年度研究業務の報告	6
2.1 実施研究テーマ	6
2.2 共同研究	7
2.3 予算の使用実績	7
2.4 研究成果の発表予定と実績	9
3. 研究業務の事後評価	10
3.1 自己評価の集計	10
3.1.1 実施項目の進捗状況	11
3.1.2 成果発表の達成状況	11
3.1.3 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与度	11
3.1.4 成果の教育への反映	11
3.1.5 予算計画の妥当性	11
3.2 教室評価の集計	11
3.2.1 研究者本人の自己評価が妥当であるか	13
3.2.2 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	13
3.2.3 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているか	14
3.2.4 予算が有効活用されたか	14
3.2.5 海大の設備が有効利用されたか	14
3.2.6 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか	14
3.2.7 研究成果の発表等を通して社会に貢献しているか	15
3.3 全体評価	15
3.3.1 組織的な研究計画の策定が行われたか	15
3.3.2 共同研究を行い研究活動が活性化されたか	15
3.3.3 研究に対する自己評価体制が構築され、かつ自己評価が適切に行われたか	15
3.3.4 研究成果の船員教育への反映は行われたか	16
3.3.5 成果の発表(論文、学会発表)実績が目標を達成したか	16
3.3.6 研究成果を HP 等で公表したか	17
付録 1 平成 16 年度テーマ別研究報告書	18
研究番号:A02-001-3	
研究テーマ名:船員実務に関する教育訓練・評価システムの開発研究	19
研究番号:A02-002-3	
研究テーマ名: シミュレータを活用した船員教育訓練手法の研究	23
研究番号:01-005-4	
研究テーマ名:多視点での移動可能な 3D 視界再現機能の基礎的研究	25

研究番号:01-013-4	
研究テーマ名:RTKGPS におけるマルチパス波の活用に関する研究	28
研究番号:01-017-4	
研究テーマ名: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	30
研究番号:01-018-4	
研究テーマ名:機械・装置及びプラントの流体漏洩異常の検出	32
研究番号: 01-026-4	
研究テーマ名: 海事法令の効果的学習に関する研究	35
研究番号: 01-027-4	
研究テーマ名:気液二相流の多次元挙動に関する基礎研究	37
研究番号:02-005-2	
研究テーマ名:3D-CG 及び WEB を利用した機関教育システムの開発に関する研究	41
研究番号:03-002-2	
研究テーマ名: 海難の統計的特性に基づく事故評価に関する基礎研究-II	43
研究番号:03-003-2	
研究テーマ名:AIS と ARPA のデータの整合性に関する検討	46
研究番号:03-004-2	
研究テーマ名:世界の海事教育システムの現状	48
研究番号:03-005-2	
研究テーマ名:船用ボイラの水質管理とその自動化に関する研究	50
研究番号:03-006-2	
研究テーマ名:最近の大型客船における空調設備の現状調査及び問題点の分析	52
研究番号:04-001	
研究テーマ名:レーダ偽像発生アルゴリズムの研究	54
研究番号:04-002	
研究テーマ: ムラサキガイの接着物質の合成的研究	56
研究番号:04-003	
研究テーマ: 複合ブロックシミュレーション手法を使った船用機器に時系列システム信頼性予測の研究	58
研究番号:04-004	
研究テーマ: 有機スズ系汚染物質の実体と生態への影響	62
研究番号:04-005	
研究テーマ: 内海域における塩素同位体に関する地球化学的研究	64
研究番号:04-006	
研究テーマ: 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	66
研究番号:04-009	
研究テーマ: 日本における混乗化対応教育の状況と課題	68

1. 序章

本報告書は「独立行政法人海技大学校(以下、海技大学校とする)研究業務規程第 5 条」に基づき、各研究テーマの代表者が理事長に提出した研究報告書をもとに、研究管理委員会が「海技大学校研究管理委員会規程第 2 条(6)」の規程により取りまとめたものである。なお、研究テーマごとに代表者が理事長に提出した上記の研究報告書の中で、「海技大学校研究業務評価要領」に基づく研究担当者本人の自己評価及び教室評価が含まれている。この自己評価及び教室評価に加えて全体評価を研究管理委員会が行った。これらの評価の後、本報告書は教官会議及び理事会の審議を経て承認されたものである。

2. 平成16年度研究業務の報告

2.1 実施研究テーマ

年度当初に研究者から提出された「教官研究テーマ申請書」に基づき承認された研究テーマは、表-1 に示す 24 件であった。 この内、年度途中で、中止申請が出され、受理された研究が 3 件（一般研究番号：02-001-3, 04-007, 04-008）あった為、21 件の研究テーマで研究業務が実施された。 教官研究テーマの申請書には、研究の目的、研究の概要、研究の実施項目及び方法、期待される効果、必要経費、成果の発表予定等の記載を求めた。

いずれも、「船舶の運航に関する高度の技術及び技能並びに船員の教育に関する研究を行う」ものとする海技大学校業務方法書の研究業務の目的に添ったものになっている。

平成16年度研究テーマ

[重点研究 H14から継続]

研究番号	研究の分類	研究テーマ名	代表者
A02-001-3	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
A02-002-3	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
[一般研究 (H13度からの継続研究)]			
研究番号	研究の分類	研究テーマ名 (一部省略)	代表者
01-005-4	A	多視点での移動可能な3D視界再現機能の基礎的開発	新井 康夫
01-013-4	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
01-017-4	C	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	山本 一誠
01-018-4	C	機械装置及びプラントの漏洩異常の検出	高橋 幸雄
01-026-4	E	海事法令の効果的学習に関する研究	武藤 登
01-027-4	B	気液二相流の多次元挙動に関する基礎研究	近藤 宏一
[一般研究 (H14からの継続研究)]			
研究番号	研究の分類	研究テーマ名	代表者
02-001-3	C	渇水時における袋体を用いた水輸送に関する基礎的研究	坂本 欣二
02-005-3	E	3D-CG及びWEBを利用した機関教育システムの開発に関する研究	野尻 良彦
[一般研究 (H15からの継続研究)]			
研究番号	研究の分類	研究テーマ名	代表者
03-002-2	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-II	長 畑 司
03-003-2	A	AISとARPAのデータの整合性に関する検討	奥田 成幸
03-004-2	E	世界の海事教育システムの現状	引間 俊雄
03-005-2	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
03-006-2	B	最近の大型客船における空調設備の現状調査及び問題点の分析	佐藤 圭司
[一般研究 (H16新規研究)]			
研究番号	研究の分類	研究テーマ名	代表者
04-001	A	レーダ偽像発生アルゴリズムの研究	新井 康夫
04-002	A	ムラサキイガイの接着物質の合成的研究	岩井 道夫
04-003	C	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
04-004	D	有機スズ系防汚物質の実体と生態への影響	岩井 道夫
04-005	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
04-006	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
04-007	E	コーパス参照型翻訳システムによる国際規格海事教育教材の作成	野尻 良彦
04-008	E	パラレルメカニズムの高機能化に関する研究	前田 潔
04-009	E	日本における混乗化対応教育の状況と課題	城戸 八郎

2.2 共同研究

海技大学校が単独で行う研究に加えて、多くの研究テーマは他の研究機関に所属する研究者と共同で実施し、研究活動の活性化が図られた。

表-2 に海技大学校の職員以外の共同研究者が所属する機関名と研究テーマ件数を示す。二つの教育機関及び一つの企業に所属する研究者

表-2 共同研究者の所属機関

と共同で研究を実施した。

分類と機関名称		テーマ件数
教育機関	神戸大学海事科学部	4
	大阪大学	1
企業	日本海洋科学	1

2.3 予算の使用実績

限られた予算の中で計画した研究による効果的な成果を得るために、テーマごとに見込まれる発表成果のレベルを表-3に示す通り分類し、同表に示す予算限度額以内で必要経費の申請を行い、さらに海

表-3 テーマ当り予算要求限度額

大全体の予算計画で提示

された研究費に収まるよ

うに修正し、表-5 に示す

テーマ別予算配分が決定

された。この予算配分に

対し、同表の予算使用実

績欄に示す金額が実際に使用された金額である。

発表レベル	説明	予算限度額(1テーマ当り)
1	査読付学会誌論文発表	80万円以下
2	国際学会講演発表	70万円以下
3	国内学会講演発表	60万円以下
4	海技大学校研究報告	40万円以下

注) 論文発表で1st著者以外は全てレベル4として扱う

(使用率の欄には予算配分額に対する実際に使用した金額の率を示す)。

表－3 平成16年度 重点研究及び一般研究予算使用計画及び実績

[重点研究]

番号	研究テーマ名	代表者	合計	計	使用率
A02-001	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	¥2,460,000	¥2,691,000	109%
A02-002	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	¥1,500,000	¥1,295,530	86%
重点研究合計			¥3,960,000	¥3,986,530	101%

[一般研究(継続研究)]

番号	研究テーマ名	代表者	合計	計	使用率
01-005-4	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	¥550,000	¥577,290	105%
01-013-4	RTKGPSにおけるマルチパス波の活用に関する研究	奥田成幸	¥110,000	¥65,240	59%
01-017-4	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	山本一誠	¥609,000	¥374,422	61%
01-018-4	機械装置及びプラントの漏洩異常の検出	高橋幸雄	¥35,000	¥37,419	107%
01-026-4	海事法令の効率的学習に関する研究	武藤 登	¥300,000	¥208,508	70%
01-027-4	気液二相流の多次元挙動に関する基礎研究	近藤宏一	¥800,000	¥762,824	95%
02-001-3	溺水時における袋体を用いた水輸送に関する基礎的研究	坂本欣二	¥40,000	¥0	0%
02-005-3	3D-CG及びWEBを利用した機関教育システムの開発に関する研究	野尻良彦	¥400,000	¥392,604	98%
03-002-2	海難の統計的特性に基づく事故評価に関する基礎研究-Ⅱ	長畑司	¥399,000	¥369,384	93%
03-003-2	AISとARPAのデータの整合性に関する検討	奥田成幸	¥690,000	¥704,718	102%
03-004-2	世界の海事教育システムの現状	引間俊雄	¥300,000	¥381,598	127%
03-005-2	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	¥400,000	¥361,145	90%
03-006-2	最近の大型客船における空調設備の現状調査及び問題点の分析	佐藤圭司	¥400,000	¥328,913	82%
04-001	レーダ偽像発生アルゴリズムの研究	新井康夫	¥250,000	¥183,492	73%
04-002	ムラサキイガイの接着物質の合成的研究	岩井道夫	¥381,000	¥359,415	94%
04-003	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	¥175,000	¥88,809	51%
04-004	有機スズ系防汚物質の実体と生態への影響	岩井道夫	¥360,000	¥348,741	97%
04-005	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	¥463,000	¥395,780	85%
04-006	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	¥480,000	¥573,388	119%
04-007	コーパス参照型翻訳システムによる国際規格海事教育教材の作成	野尻良彦	¥400,000	¥394,275	99%
04-008	パラレルメカニズムの高機能化に関する研究	前田潔	¥200,000	¥0	0%
04-009	日本における混乗化対応教育の状況と課題	城戸八郎	¥625,000	¥592,351	95%
一般研究合計			¥8,367,000	¥7,500,316	90%

総計 ¥12,327,000 ¥11,486,846 93%

表－6 に、予算使用率別のテーマ件数を示す。

今年度は予算使用率 60 %から 120 %までのテーマが 24 テーマ中 19 件で、実績総額は予算の 93 %であり、昨年と比べて予算が有効に使われている。使用実績 0 の 2 テーマは中止申請されたテーマであり、120 %超のテーマ 1 件については航空運賃の予算見積もり違いにより生じたものであり、許容の範囲と考えられる

表-6 予算使用率別テーマ件数

予算使用率	件数
120%超	1
100%超 120%以下	5
80%超 100%以下	11
60%超 80%以下	3
40%超 60%以下	2
20%超 40%以下	0
0%超 20%以下	0
0%	2
合計	24

2.4 研究成果の発表予定と実績

研究成果はそれぞれの研究者が所属する学会等の論文誌、講演会等で発表された。平成 16 年度中に延べ 35 件の研究成果の発表があった。その内訳を表-7 に示す。同表には研究計画書に記載された発表予定についても記載した。個々の発表について研究成果の内容(要旨)とともに海技大学校のホームページで公開した。

表-7 平成16年度 研究発表予定および実績

研究番号	分類	研究テーマ名(一部省略)	分類	代表者	終了/継続	予算使用率	16年度発表予定				16年度発表実績			
							L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4
A02-001	E	船員業務に関する教育訓練評価システムの開発研究	重点研究	岩瀬 繁	継続	109%		1	1			2	1	
A02-002	E	シミュレータを活用した船員教育訓練手法の研究		弓間 健雄	継続	86%		2	1		1	2	2	1
01-005-4	A	多視点での視覚情報による3D視界再現機能の基礎的研究	一般研究	新井 康夫	継続	105%								
01-013-4	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	継続	59%	1						1	
01-017-4	C	フェアリーポートにおける係留索切断に関する基礎的研究		山本 誠	継続	96%	1				1			
01-018-4	C	機械装置及びプラントの漏洩異常の検出		高橋 幸雄	終了	107%			1				2	
01-026-4	E	海事法令の効果的学習に関する研究		武藤 登	継続	72%				1				
01-027-4	B	気液二相流の多次元挙動に関する基礎研究		近藤 宏一	継続	95%	1				3	4	2	
02-001-3	C	湯水時における袋状を用いた輸送に関する基礎的研究		坂本 次二	中止				1					
02-005-3	E	3D-CG及びWEBを利用した機器教育システムの開発に関する研究		野尻 良彦	終了	98%				1				1
03-002-2	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-II		長畑 司	終了	93%	1				1		1	
03-003-2	A	AISとARPAのデータの整合性に関する検討		奥田 成幸	継続	102%				1				1
03-004-2	E	世界の海事教育システムの現状		弓間 健雄	継続	127%		1				1		
03-005-2	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	継続	90%				1		1		
03-006-2	B	最近の大型客船における空母設備の現状調査及び問題点の分析		佐藤 圭司	終了					1				1
04-001	A	レーダ協定性アルゴリズムの研究		新井 康夫	継続	73%				1				1
04-002	A	ムラサキイガイの接着物質の合成研究		岩井 道夫	継続	94%			1					
04-003	C	複合プロセス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性予測の研究		城戸 八郎	継続	51%		1			1			
04-004	D	有機スズ化合物物質の実態と生態への影響		岩井 道夫	継続	97%	1							
04-005	D	内海域における塩害同位体に関する地球化学的研究		藤谷 達也	継続	85%			1				2	
04-006	D	風力及び太陽光発電を導入した船舶電源の運用方法評価に関する研究		角 和芳	継続	97%			1		1			
04-007	E	コア・パラメータ参照システムによる国際規格海事教育教材の作成		野尻 良彦	中止					1				
04-008	E	パワエレメカニズムの高機能化に関する研究		前田 繁	中止									
04-009	E	日本における混雑に対する教育の状況と課題		城戸 八郎	継続	95%		1				1		

次に表-7 の 2 に研究数の内訳を記す。表から発表予定数 25 件に対し実際に発表された件数 35 件と、計画時の 1.4 倍の発表があった。

一方、発表予定にもかかわらず、成果発表が行われなかったテーマ数は 5 件で、そのうち 3 件については中止申請が出されている。

表-7 から発表予定レベルと実績レベルを比較すると、L1 レベルの発表では計画段階の 2 倍、L2 レベルについても計画段階にほぼ 2 倍の発表があった。この結果は特筆すべきもので、初期の目的を充分達成していると思われる。

表-7(2) 研究成果発表計画および実績の内訳

発表レベル		16年度計画	16年度実績
L1	査読付学会誌論文発表	4	8
L2	国際学会講演発表	6	11
L3	国内学会講演発表	8	11
L4	海技大学校研究報告	7	5
	計	25	35

3. 研究業務の事後評価

3.1 自己評価の集計

各テーマの研究代表者から研究報告書により自己評価が以下のフォームに基づいて提出された。

(1) 及び (2) については、次の 4 段階評価を行い、評価 C 又は D の場合にはその理由も記述する。

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進捗度	計画した研究実施項目に対する進捗よく状況を評点*で自己採点する。評点が C 又は D の場合にはその理由を記載する。
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	計画した成果発表に対して実際に行った発表の割合を(1)と同じ評点で自己採点する。C 又は D の場合にはその理由を記載する。
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	研究成果が船員教育及び船舶運航技術の向上のために、どのように、どれくらい寄与したか、又は貢献する可能性について記述する。
(4) 研究成果の船員教育への反映	研究成果、研究の過程で得られた知識、技術、ノウハウ等が、どのように海大での授業、実習など、学生の教育に反映された、又は利用されたのか、若しくはその可能性について記述する。
(5) 予算計画の妥当性	研究業績の予算使用実績(%)が 115%を超えた場合、及び 65%未満の場合には、計画と実績が食い違った理由を記載する。

A:計画した実施項目全て、または計画以上の項目を完了した

B:計画した実施項目の 2/3 以上を完了した

C:計画した実施項目の 1/3 以上を完了した

D:計画した実施項目の 1/3 に達しなかった

(3) 及び (4) は記述する (A,B,C,D の記入は必要ない)

(5) は予算に対する使用額が 65%未満または 115%を超える場合に、その理由を記述する。それ以外は記入の必要なし。

3.1.1 実施項目の進捗状況

表-8-1 に自己評価の第(1)項目(教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進捗度)の集計結果を示す。

表 8-1 研究計画書に記載された実施項目に対する達成度

評価段階	テーマ件数
A	3
B	15
C	3
その他	3

表より計画した実施項目の 2/3 以上を完了したものは全件数の 75%であった。

3.1.2 成果発表の達成状況

表 8-2 に自己評価の第(2)項目(教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する進捗度)の集計結果を示す。

表 8-2 研究計画書に記載された発表予定に対する進捗度

評価段階	達成度
A	14
B	4
C	1
その他	5

表より計画した実施項目の 2/3 以上を完了したものは全件数の 75%であった。なお、C 評価の 1 テーマは 17 年度海技大学校研究報告に投稿済である。

3.1.3 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与度

自己評価の第(3)項目(船員教育・船舶運航技術への寄与)に対する、研究担当者の回答は付録 1 のテーマごとの研究報告書を参照されたい。

3.1.4 成果の教育への反映

自己評価の第(4)項目(研究成果の船員教育への反映)に対する、研究担当者の回答は付録 1 のテーマごとの研究報告書を参照されたい。

3.1.5 予算計画の妥当性

2.2 予算の使用実績で示したように、研究実施に当り使用した研究費は計画した全体予算額の 93%となった。

3.2 教室評価の集計

教室評価は以下に示すフォームにより、研究者本人、研究者が所属する教室の科長及び

同教室の研究管理委員会委員の三者が協議の上、3段階(A、B、C)の評点がつけられた。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか(将来も含めて)	
(4) 予算が有効活用されたか	
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか(将来も含めて)	
(7) 研究成果の発表等をとおして社会に貢献しているか(将来も含めて)	

* A、B、Cはそれぞれの項目に相当する3段階評価(以下を参考に記入する)

- (1) A:ほとんどの自己評価の項目について妥当である、B:おおむね妥当である、C:やや妥当とはいえない
- (2) A:海大が行う研究として極めて適切なテーマである、B:おおむね適当である、C:指針で示す範囲の研究であるがやや適合しない面がある。
- (3) A:極めて貢献している、B:おおむね貢献している、C:工夫次第では貢献できる。
- (4) A:予算要求見積もりが適切であり、かつ使用金額に対して成果が大きい、B:予算見積もりにやや不適切又は使用した金額に対して成果がやや少ない、C:予算見積もりがやや不適切でかつ使用金額に対して成果がやや少ない。
- (5) A:海大の設備等が非常によく活用された研究である、B:おおむね活用された研究である、C:あまり活用された研究とは言えない。
- (6) A:研究成果が授業、実習等を通して学生の教育によく反映された(される)研究である、B:おおむね反映された(される)研究である、C:工夫次第では反映される研究である。
- (7) A:成果を学会等の発表を通して海運界等の社会に非常に貢献した研究である。B:今後の成果が貢献する可能性が十分にある研究である、C:工夫次第では貢献する研究である。

以下の表-9に研究者本人評価(記述式を除く)と教室評価結果の集計表を示す。

表－9 平成16年度 研究者本人評価および教室評価

研究番号	研究テーマ名(一部省略)	教室評価						
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A02-001	船員実務に関する教育訓練・評価システムの開発研究	A	A	A	B	A	A	B
A02-002	シミュレータを活用した船員教育訓練手法の研究	A	A	A	A	A	A	A
01-005-4	多視点での移動可能な3D視界再現機能の基礎的開	A	A	B	A	B	B	B
01-013-4	RTKGPSにおけるマルチパス波の活用に関する研究	A	A	A	A	A	B	B
01-017-4	フェアリーダ部における係留索切断に関する基礎的研	A	A	A	A	A	A	B
01-018-4	機械装置及びプラントの漏洩異常の検出	A	A	A	B	B	A	B
01-026-4	海事法令の効果的学習に関する研究	A	A	B	A	B	B	B
01-027-4	気液二相流の多次元挙動に関する基礎研究	A	A	A	A	A	B	A
02-001-3	渇水時における袋体を用いた水輸送に関する基礎的	中止						
02-005-3	3D-CG及びWEBを利用した機関教育システムの開発に関する研究	A	A	A	A	A	A	A
03-002-2	海難の統計的特性に基づく事故評価に関する基礎研	A	A	A	A	A	A	B
03-003-2	AISとARPAのデータの整合性に関する検討	A	A	A	A	B	A	A
03-004-2	世界の海事教育システムの現状	A	A	A	A	A	A	B
03-005-2	船用ボイラの水質管理とその自動化に関する研究	A	A	A	A	B	A	A
03-006-2	最近の大型客船における空調設備の現状調査及び問題点の分析	A	A	B	A	B	A	A
04-001	レーダ偽像発生アルゴリズムの研究	A	A	A	A	A	B	B
04-002	ムラサキイガイの接着物質の合成的研究	A	B	B	A	B	B	C
04-003	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	A	A	A	B	B	A	A
04-004	有機スズ系防汚物質の実体と生態への影響	A	B	B	A	B	B	A
04-005	内海域における塩素同位体に関する地球化学的研究	A	A	B	A	B	B	A
04-006	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	A	B	B	A	B	B	A
04-007	コーパス参照型翻訳システムによる国際規格海事教育教材の作成	中止						
04-008	パラレルメカニズムの高機能化に関する研究	中止						
04-009	日本における混乗化対応教育の状況と課題	A	A	A	A	B	A	A

3.2.1 研究者本人の自己評価が妥当であるか

表-10は評価項目(1)についての集計結果を示す。

この結果から、研究者本人による評価がおおむね正当な自己評価が行われたと考えられる。

表 10 研究者本人の自己評価が妥当であるか

評点	テーマ件数
A	21
B	0
C	0

3.2.2 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか

表-11 は評価項目(2)についての集計結果を示す。18 件のテーマが A 評価である。B 評価のついたテーマに特徴的に言えることは、高度に専門化したテーマでその分野に関連する学会等への積極的な成果発表にもかかわらず、海大が行う船員教育との直接的関連が薄

いと評価されたものと考えられる。

表-11 海大で行う研究としてふさわしいものであるか

評点	テーマ件数
A	18
B	3
C	0

3.2.3 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているか

表-12 は評価項目 (3) についての集計結果を示す。

約 2 / 3 が A 評価、残り 1 / 3 が B 評価であり、船員教育または船舶運航技術の向上に寄与したと評価されている。

表-12 研究内容が船員教育・船舶運航技術
の向上のために貢献しているか

評点	テーマ件数
A	14
B	7
C	0

3.2.4 予算が有効活用されたか

2.3 項の、「予算の使用実績」でも述べたように、予算の内、60%～120%の範囲内で行われた研究は、一般研究で 24 件中 19 件で、総予算の 91%が使われている。また、予算使用実績が 120%を越えるものが 1 件、0%ものが 2 件あったが、予算使用実績 0 の 2 件については中止申請が出されたものである。

表-13 は評価項目 (4) についての集計結果を示す。

表-13 予算が有効活用されたか

評点	テーマ件数
A	18
B	3
C	0

16 年度の予算は非常に有効に使用されたと考えられる。

3.2.5 海大の設備が有効利用されたか

表-14 に評価項目 (5) についての集計結果を示す。

海大の設備が活用されなかったテーマは、研究そのものの進捗度の自己評価が低く設備を利用する段階に至らなかったものや、一部に外部の研究機関の設備を利用した研究が含まれている。

表-14 海大の設備が有効活用されたか

評点	テーマ件数
A	18
B	3
C	0

3.2.6 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか

表-15 に評価項目 (6) についての集計結果を示す。

A 評価及び B 評価の合計は 21 テーマになり、全テーマにおいて研究成果の教育現場への反映があったと評価されている。

表-15 研究成果が海大での授業等、
教育面に反映されているか

評点	テーマ件数
A	12
B	9
C	0

3.2.7 研究成果の発表等を通して社会に貢献しているか

表-16 に評価項目 (7) についての集計結果を示す。

ほぼ全テーマにおいて社会貢献した研究がなされたと評価されている。進捗度が低く成果発表がないものは厳しく評価されている。

表-16 研究成果の発表等をとおして
社会に貢献しているか

評点	テーマ件数
A	11
B	9
C	1

3.3 全体評価

3.3.1 組織的な研究計画の策定が行われたか

平成 16 年度研究業務は、年度当初に作成された「平成 16 年度海技大学校研究計画書」に基づき実施されているが、同計画書は前年度末に研究テーマを募り、研究者の所属する各教室でテーマの重複等のチェックを行った上、研究管理委員会で予算等の調整を行い原案を作成し教官会議での審議・了承を経て理事会で承認されたものである。手続き的には以下の規程又は指針に基づいて行われたものである。

- (1) 独立行政法人海技大学校研究管理委員会規程
- (2) 独立行政法人海技大学校研究業務規程
- (3) 海技大学校における組織的研究のあり方等についての指針

3.3.2 共同研究を行い研究活動が活性化されたか

2.2 共同研究の項で示したように 16 年度は他大学との共同研究 5 件、企業との共同研究 1 件が行われた。このように多くの研究テーマは他の研究機関に所属する研究者と共同で実施し、研究活動の活性化が図られた。従来より他大学の研究者との共同研究においては、所属機関同士の正式な協定書交換などは行われていない（他大学でも同様）。今後、企業との共同研究などに関しては協定書交換などが必要になるかもしれない。

3.3.3 研究に対する自己評価体制が構築され、かつ自己評価が適切に行われたか

研究業務の評価について、「海技大学校における組織的研究のあり方等についての指針」及び「独立行政法人海技大学校研究業務評価要領」に基づき、(1) 研究者本人による自己評価、(2) 教室レベルで行う教室評価、(3) 研究管理委員会が行う全体評価の 3 段階で、研究計画書に記載された研究の目的、実施項目、予算及び期待される効果に対して、実際に行った研究

によるこれらの達成度を客観的にかつ公平に海技大学校が自己(内部)評価する体制を確立した。本報告書はこれをまとめたものである。

また、平成 14 年度から開始された重点研究については、その計画段階から事前評価を行う体制を確立している。

3.3.4 研究成果の船員教育への反映は行われたか

研究活動を通して研究者本人が船舶運航の高度な技術、安全で効率的な運航のための知識を深めることにより、それぞれの教育業務(授業、実習等)の中で、学生の知識及び技術向上に寄与している。

研究分類 E「船員の教育訓練に関する研究」では、16 年度研究テーマ中 1/3 を占めている。直接運航実務に関係する研究も、全体の 20%前後を占めており、海技大学校の教育訓練に対しても有効な研究となっている。

また、3.1.3「船員教育・船舶運航技術の向上への寄与度」についても付録ー 1 で述べたように、大部分の研究テーマにおいて直接又は間接的に授業及び実習等への寄与があったとする自己評価、並びに 3.2.6「研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか」で述べたように、ほとんどのテーマにおいて教育面に反映されたとする教室評価により、研究活動及びその成果が海技大学校における教育の質的向上に寄与していると考えられる。

3.3.5 成果の発表(論文、学会発表)実績が目標を達成したか

平成 16 年度に計画した成果の発表目標 (年次計画：5 件程度の論文発表あるいは国際会議発表と 5 件程度の国内学会発表) に対して、2.4 の「研究成果の発表実績」の表-7 に示す通り、合計 35 件(平成 14 年度：29 件、平成 15 年度：28 件)の成果発表を行った。これらのうち、表ー 8 (1)、(2) に示すように学術誌論文の 7 件及び国際学会発表の 11 件の合計 18 件が目標で挙げた論文発表に相当し、国内学会発表の 11 件が目標で挙げた学会発表に相当するので、目標は達成されたものとする。

表ー 8(1)平成16年度学術論文等掲載誌 一覧

掲載誌		件数
学術論文	日本航海学会論文集	3
	日本機械学会論文集	1
	日本教育工学会論文誌	1
	日本原子力学会誌	1
	太陽エネルギー	1
小計		7
技術論文	Mrine Engineering	2
研究報告	海技大学校研究報告	5
小計		7
総計		14

表－8(2) 平成16年度学会発表 一覧

発表学会および会議		件数
国際 会議	13th International Conference on Marine Education and Training (IMLA13)	6
	6th International Conference on Engine Room Simulators	1
	5th International Conference on Multiphase Flow	1
	3rd International Symposium on Two-Phase Flow Modelling and Experimentation	1
	6th International Conference on Nuclear Thermal Hydraulics, Operation and Safety	1
	6th KSME-JSME Thermal and Fluids Engineering Conference	1
	小計	11
国内 学会	日本航海学会講演会	5
	日本マリンエンジニアリング学会講演会	1
	大学教育研究フォーラム	1
	日本教育工学会全国大会	1
	日本混相流学会年会	1
	日本地球化学学会年会	1
	日本質量分析学会	1
小計		11
総計		22

3.3.6 研究成果を HP 等で公表したか

インターネット上で公開している「海技大学校ホームページ (<http://www.mtc.ac.jp>)」の「研究計画/成果」のページ上の「平成 16 年度研究成果発表リスト」として以下の項目について公開している。

(1) 表題 (和文・英文)

(2) 著者

(3) 発表学会誌名、発表学会名

(4) 概要

なお、これらのリストを見

た外部の研究者又は一般の人から論文本体の閲覧の要望があれば、これに応えられる体制をとっている。

付録 1 平成 16 年度テーマ別研究報告書

説明

研究担当者欄の〇印は研究の代表者を示す。

[研究実績欄]

(4) の発表実績欄のレベルを示す記号は以下の分類による

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	海技大学校研究報告
(L4)	同上第 45 に掲載予定

[自己評価]

(1) 及び (2) については、次の 4 段階評価を行い、評価 C 及び D の場合にはその理由も記述する。

評価点	評価
A	計画した実施項目全て、または計画以上の項目を完了した
B	計画した実施項目の 2/3 以上を完了した
C	計画した実施項目の 1/3 以上を完了した
D	計画した実施項目の 1/3 に達しなかった

(3) 及び (4) は記述する (A,B,C,D の記入は必要ない)

(5) は予算に対する使用額が 65%未満または 115%を超える場合に、その理由を記述する。それ以外は記入の必要なし。

[教室評価]

A、B、C はそれぞれの項目に相当する 3 段階評価 (以下を参考に記入する)

(8) A:ほとんどの自己評価の項目について妥当である、B:おおむね妥当である、C:やや妥当とはいえない

(9) A:海大が行う研究として極めて適切なテーマである、B:おおむね適当である、C:指針で示す範囲の研究であるがやや適合しない面がある。

(10) A:極めて貢献している、B:おおむね貢献している、C:工夫次第では貢献できる。

(11) A:予算要求見積もりが適切であり、かつ使用金額に対して成果が大きい、B:予算見積もりにやや不適切又は使用した金額に対して成果がやや少ない、C:予算見積もりがやや不適切でかつ使用金額に対して成果がやや少ない。

(12) A:海大の設備等が非常によく活用された研究である、B:おおむね活用された研究である、C:あまり活用された研究とは言えない。

(13) A:研究成果が授業、実習等を通して学生の教育によく反映された(される)研究である、B:おおむね反映された(される)研究である、C:工夫次第では反映される研究である。

A:成果を学会等の発表を通して海運界等の社会に非常に貢献した研究である。B:今後の成果が貢献する可能性が十分にある研究である、C:工夫次第では貢献する研究である。

研究種別： 重点研究 ~~一般研究~~

研究番号：A02-001-03

研究テーマ名：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 -

研究担当者（代表者に○印）：○岩瀬潔、大野実、堀晶彦、新井康夫、奥田成幸、岡本康裕、浅木健司、坂本欣二、長畑司、山本一誠、鹿沼洋司、北川哲男、西村常雄、増田憲司、田尾茂郎、関祐一、

研究の分類（記号）：E：船員の教育訓練に関する研究

継続・終了：平成17年度に継続／終了

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	船員に対する実務教育・訓練は、初任者から船長・機関長に至るまでの長期間にわたって要求される階層的技術を対象として行われる。また、海陸の勤務を交互に繰り返すサイクルの中で行われることから、短期間で集中的にかつ周期的に、特定の特殊技能が修得できるように実施することが求められている。したがって、個々の項目毎の教育・訓練は短期間で実施されるものの、ベースには船員の生涯教育を視野に入れた長期的かつ階層的なスキームを持つ必要があり、従来の学校教育と異なった新たな教育訓練手法等の開発が必要である。本年度においては、教育訓練の実施を通じて、教育訓練・評価システムの開発に関連項目の系統化を進めると共に、訓練プログラムや船舶運航の現場に反映させた。
(2) 実施項目	1. 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 2. 調査内容の分析と教育訓練の系統化 ・ 教育訓練教材及び機材の系統化 ・ 船員技能要件の系統化 ・ 教育訓練項目及び手法の系統化 ・ インストラクターと育成方法の系統化 ・ 船員の教育訓練評価の系統化 3. 訓練プログラムの提示 ・ 教育訓練教材及び具備要件提示 ・ 教育訓練プログラムの提示

	4. 研究成果のまとめ ・実務教育の実践報告
(3) 予算使用計画/実績	¥2,460,000/ ¥2,691,000 (109%)
(4) 研究成果の発表	題名 : 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 学会名 : International Maritime Lecturer's Association 13 Safety at Sea through Quality assurance in MET Institutions. Saint Petersburg 2004、9 L2 題名 : 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 学会名 : International Maritime Lecturer's Association 13 Safety at Sea through Quality assurance in MET Institutions. Saint Petersburg 2004、9 L2 社会人教育におけるFDを活かした実践例 －海技大学校におけるBRM研修について－ 第11回大学教育研究フォーラム 2005年、3月22日 増田憲司、浅木健司、岩瀬潔、佐藤尚登 L3

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

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進ちょく度	C：本研究は、本校における実務教育・訓練と表裏一体をなすもので、計画・実行・評価・改善のサイクルを繰り返すことで、新たな教育・訓練プログラムが創出されるとともに、教育訓練教材及び機材に反映される。16年度においては、レーダ・ARPA シミュレータの更新や内航船上級職員を対象とした安全実務教育の開講に当たって、これまでの研究成果や教育・訓練の実施を通じて得られた知見が活用されている。また、10隻の船の、入出港、狭水道通過及び航海当直等の船橋における業務に立ち会い、BRM 訓練等の実務・教育訓練の実施を通じて得られた知見を基に、各船の更なる安全運航を目指して改善すべき点を見出し指摘した。さらに、船員のライフサイクルにおける教育訓練プログラムの具体例を提案することができた。 一方で既に進行中の各実務教育訓練についても、引き続き、効果的・効率的なシステムの開発及び評価手法の開発と実施のため、教育内容等の修正、改善が行なわれている。水先人等と共同で教育訓練プログラムの開発を行うなど、教育・訓練に関して系統化が進められつつある。
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	B：国際会議2件、国内学会1件の成果発表を行い、系統化された船員実務教育訓練の成果をいくつか紹介することができた。
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	従来の実務に関する訓練は、単に訓練を実施することに力点が置かれ、訓練効果を検証し、研修プログラムに反映させるための基本的なデータ収集がなされていなかった。また、必要性は認識されてはいるものの、種々の要因から実行されなかったものを現実化することで、そのプロセスを通じて船員教育・訓練に内在する問題点及び将来的な課題が明らかになりつつある。 本研究で取り上げた実務教育・訓練は、上述の事項を踏まえ、計画・実行・評価のサイクルが繰り返えされるものであり、本研究の船員教育・船舶運航技術の向上への貢献度は、本校で実施している各実務教育の受講者数及び新規の教育訓練に対する要望、さらには、教育訓練スキームの提案要望があることから明らかである。 特に16年度は、BRM 訓練等の実務・教育訓練の実施を通じて得られた知見を活用し、実際の運航現場で改善すべき点を見

	出し指摘することで、更なる安全運航に寄与すると共に、船員のライフサイクルにおける教育訓練プログラムの具体例を提案することができた。
(4) 研究成果の船員教育への反映	教育・訓練を実施するにあたり、教育プログラムの策定は重要なウェイトを占め、関係する項目は、日程、教育・訓練項目、使用教材・機材、インストラクター、教育方法等、多岐にわたる。今年度は、本研究では、上記(1)で述べたとおり、研究成果を次の通り教育・訓練及び機材に反映させた。 1. 具体的な訓練ニーズに沿って、教育訓練教材及び機材の具備要件を抽出し、レーダ・ARPAシミュレータの機能や操船シミュレータの海域データの充実に反映させた。 2. 内航船上級職員の技能要件を抽出し、それらの教育訓練プログラムおよび教材開発を行った。
(5) 予算計画の妥当性	

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	A
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	A
(4) 予算が有効活用されたか	A
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	A
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	A
(7) 研究成果の発表等をとおして社会に貢献しているか（将来も含めて）	B

研究種別： 重点研究

研究番号： A02-002

研究テーマ名： シミュレータを活用した船員教育訓練手法の研究

研究担当者（代表者に○印）：○引間俊雄・池西憲治・大西正幸・城戸八郎・野尻良彦・
伊丹良治・武藤登・古賀龍一郎・佐藤圭司

研究の分類（記号）： E

継続・終了：平成 17 年度に継続

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	研究テーマ及び研究担当者を明確にし、P C 版シミュレータに関する研究、フルミッションタイプ機関室シミュレータに関する研究、各種シミュレータに関する研究、シミュレータの教育訓練効果を高める補助教材に関する研究、新シミュレータの開発について各担当者が計画書に基づき調査並びに研究を実施した。また、研究成果を国内学会及び海技大学校研究報告において発表した。
(2) 実施項目	・ 訓練対象者のレベル別に効果的なフルミッション E R S の訓練マニュアルを構築する。 ・ P C 版機関室シミュレータの教育訓練の評価手法を検討する。 ・ 次世代シミュレータの仕様（技術的問題を含む）及び訓練手法に関する調査研究 ・ 3 D グラフィック教材と機関室シミュレータの連携を検討する。 ・ ヒューマンエラー減少に効果的なシミュレータを活用した教育訓練を検討する。
(3) 予算使用計画/実績	使用計画額(a) ￥ 1,500,000 使用実績額(b) ￥ 1,295,530 予算使用実績(b ÷ a × 100) 86 %
(4) 研究成果の発表	<u>題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル*</u> ・ 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 15 日、L 2 ・ ON THE LEARNING METHOD SUITABLE FOR THE ENGINE ROOM SIMULATOR BASED ON PERSONAL COMPUTER、Sixth International Conference on Engine Room Simulators、平成 16 年 9 月 23 日、L 2 ・ P C 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9月25日、L 3 ・ P C 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16年10月26日、L 3

	・ P C 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, pp201～204、平成 17 年 3 月 20 日、L 1 ・ 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、pp17～22、平成 17 年 3 月 28 日、L 4
--	--

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

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進ちょく度	B
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	A
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	本研究は、機関室シミュレータを活用した総合的な船員教育訓練システムを確立し、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。 外航海運船社は少数精鋭の機関士を必要としており、優秀な船員を養成するための教育訓練システムにおける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、有効かつ合理的な船員教育訓練システムを構築することにより、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。 また、シミュレータを活用した船舶の運航技能習得や当直業務の疑似体験は内航海運における即戦力の船員養成にも寄与するものである。
(4) 研究成果の船員教育への反映	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 ② 即戦力となる内航船員の養成のための教育訓練手法の確立 ③ 次世代機関室シミュレータへの提案 ④ 学習支援教材の開発 ⑤ ヒューマンエラーの減少に貢献する教育訓練手法の確立 ⑥ 多人数に対するシミュレータを使用した教育訓練手法の確立 ⑦ 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
(5) 予算計画の妥当性	研修等により日程調整がつかなかったためシンガポール及びフィリピンへの調査旅費が使用できなかったが、予算の 80%を使用したことから予算計画は妥当であった。

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	A
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	A
(4) 予算が有効活用されたか	A
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	A
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	A
(7) 研究成果の発表等をととして社会に貢献しているか（将来も含めて）	A

研究種別： 一般研究

研究番号： 01-005-4

研究テーマ名： 多視点での移動可能な3D視界再現機能の基礎的開発

研究担当者（代表者に○印）： ○新井康夫、奥田成幸

研究の分類（記号）： A

継続・終了：平成17年度に継続~~／~~終了

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	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。今年度の実施は、システム評価プログラムの作成にとどまった。
(2) 実施項目	システム評価プログラムの作成（プロトタイプを試作）
(3) 予算使用計画/実績	使用計画額(a) ￥550,000._ 使用実績額(b) ￥577,290._ 予算使用実績(b ÷ a × 100) 105.0%

(4)	題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル*
研究成果の発表	予定なし

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

研究代表者名 新井康夫

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進捗よく度	C プロジェクトを含めたシステム評価を行う予定であったが、液晶プロジェクトの限界（予算に対して）が判明したことと、さらにリアルタイムCG ソフトのバージョンアップを余儀なくされたため、また、他の業務（研修など）が多量であったため、ソフト開発に要する時間が限られた。
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	A 研究成果発表の予定なし
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	本システムでは、複数の操作者に対して、それぞれの視点からの映像を再現するものであり、船舶の操縦訓練や行動評価に大きく寄与するものとする。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もの、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により運航されるシステムでの教育訓練や評価システムとしても大きく寄与できるものと期待できる。
(4) 研究成果の船員教育への反映	同上
(5) 予算計画の妥当性	

(

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	A
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	B
(4) 予算が有効活用されたか	A

(5) 海大の設備が有効活用されているのか	B
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	B
(7) 研究成果の発表等をととして社会に貢献しているか（将来も含めて）	B

研究種別： 一般研究

研究番号： 01-013-4

研究テーマ名： RTKGPS におけるマルチパス波の活用に関する研究

研究担当者（代表者に○印）： ○奥田成幸、新井康夫

研究の分類（記号）： A

継続・終了：平成17年度に継続~~／~~終了

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	16年度はこれまでの研究成果をまとめ論文として航海学会に投稿することであって、予定通り投稿し、学会の講演会において発表した。
(2) 実施項目	論文作成 成果発表
(3) 予算使用計画/実績	使用計画額(a) ￥110,000._ 使用実績額(b) ￥65,240._ 予算使用実績($b \div a \times 100$) 59.3%
(4) 研究成果の発表	<u>題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル*</u> 「GPS マルチパス波を利用した喫水測定装置」 奥田成幸、新井康夫 日本航海学会講演会 平成16年5月13日発表 発表レベル L3

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

研究代表者名 奥田成幸

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進ちょく度	B 査読付論文での成果の発表は行ったが、不採用の査読結果があり異議申し立てを行っており、検討中であったが、年度末に再提出の上再査読が行われる旨連絡があった。
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	A 計画どおり研究成果の発表を行った。
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	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。
(4) 研究成果の船員教育への反映	システムの製作と評価を通じて、GPSの高度な利用技術を紹介することができ、船員の技術向上に対して貢献が期待できる。
(5) 予算計画の妥当性	論文審査中であるので、別刷り代が未使用となっている。

研究代表者名 奥田成幸

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	A
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	A
(4) 予算が有効活用されたか	A
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	A
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	B
(7) 研究成果の発表等をとおして社会に貢献しているか（将来も含めて）	B

研究種別： ~~重点研究~~ 一般研究

研究番号：01-017-04

研究テーマ名：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

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

研究の分類（記号）：C：船舶の安全性・信頼性に関する研究

継続・終了：平成17年度に継続／終了

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	繰り返し荷重をかけられるロープの温度上昇を、連続計測し、過去の研究の推測を実証した。 更なる研究調査項目が加えられた。
(2) 実施項目	索の温度変化の連続測定および記録
(3) 予算使用計画/実績	使用計画額(a) ￥586,472 使用実績額(b) ￥609,000 予算使用実績($b \div a \times 100$) 96.3 %
(4) 研究成果の発表	<u>題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル*</u> 繰り返し荷重を受ける索内部にかかる力に関する実験的研究,山本一誠・久保雅義・浅木健司・鹿沼洋司,日本航海学会,日本航海学会論文集,Vol.No.112,pp-,平成17年3月,L1

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

研究代表者名 山本一誠

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進ちょく度	A ☒ B ☐ C ☐ D ☐
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	A ☐ B ☒ C ☐ D ☐
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	係留索切断原因の一因と予想されることから、船舶安全運航に寄与できるものと推察する。
(4) 研究成果の船員教育への反映	Deck Work Management(シニア)の講義に利用した。 船舶安全(海上技術科)の講義に利用した。 甲板作業管理者研修等船社研修に利用した。
(5) 予算計画の妥当性	予算計画においては、妥当であると推察する。

(研究代表者名 山本一誠)

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	A
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	A

(4) 予算が有効活用されたか	A
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	A
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	A
(7) 研究成果の発表等をととして社会に貢献しているか（将来も含めて）	B

研究種別：一般研究

研究番号：O 1 - D 18

研究テーマ名：機械・装置及びプラントの流体漏洩異常の検出

研究担当者（代表者に○印）：高橋幸雄

研究の分類（記号）：C

継続・終了：平成 16 年度に終了

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	機械・装置及びプラントの異常検出・予知用センサとその内の流体漏洩異常の検出システムについて調査・考察した。
(2) 実施項目	異常検出・予知用センサについては、その役割、種類、検出原理、システム構成及び特徴等を、流体漏洩異常の検出システムについては、その役割、種類、検出原理、構成、特性及び問題点等についてそれぞれ調査・考察した。
(3) 予算使用計画/実績	使用計画額(a) ￥ 35,000 使用実績額(b) ￥37,419 予算使用実績(b ÷ a × 100) 107 %

(4)	<u>題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル*</u>
研究成果の発表	1. 機械・装置及びプラントの異常検出・予知用センサ技術の概観、高橋幸雄、日本マリンエンジニアリング学会、Marine Engineering 誌、Vol.39,No.6, 44 頁～ 50 頁、2004 年 6 月 1 日、L₃ 2. 機械。装置及びプラントの流体漏洩異常の検出システム、高橋幸雄、日本マリンエンジニアリング学会、Marine Engineering 誌、Vol.40, No.1,105 頁～ 110 頁、2005 年 1 月 1 日、L₃

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

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進ちょく度	B 大体実施できたが、異常検出・予知用センサに関してもう少し明解に記述した方が良い箇所があった。
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	A 学会に掲載・発表ができた。
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	記述する 異常検出・予知用センサ技術及び流体漏洩異常の検出システムは、船舶運航の安全維持、信頼性及び機関・装置の運転管理と深く関係するため船員教育上も役立つと考えられる。
(4) 研究成果の船員教育への反映	記述する 同 上
(5) 予算計画の妥当性	一部の文献・図書が廃版等で入手困難であったが、予定の書籍の価格上昇のため使用計画額を少し上回った。

(研究代表者名 高橋 幸雄)

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A

(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	A
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	A
(4) 予算が有効活用されたか	B
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	B
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	A
(7) 研究成果の発表等をとおして社会に貢献しているか（将来も含めて）	B

研究種別： 重点研究 ☒ 一般研究

研究番号： 01-026-4

研究テーマ名： 海事法令の効果的学習に関する研究

研究担当者（代表者に○印）： ○武藤 登 野尻 良彦

研究の分類（記号）： E

☒ 継続・終了：平成 年度に継続／終了

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	海事法令を学習する上での問題点を明らかにし、その対策の一部を示した。
(2) 実施項目	従来の法令の勉強の状態をビデオなどに収録し、調べる経過や要する時間などを計測した。 法令の一部をパソコンに打ち込み、データベース化した。 アンケートを作成し、法令を学習する上での問題点やその解決方法について訊ね、回答をまとめた。
(3) 予算使用計画/実績	使用計画額(a) ￥300,000 円 使用実績額(b) ￥215,360 円 予算使用実績(b ÷ a × 100) 72 %
(4)	題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル*

研究成果の発表	平成 17 年度海大研究報告にて発表予定。
---------	-----------------------

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

研究代表者名 武藤 登

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進ちょく度	A ☒ B ☐ C ☐ D ☐ 従来の法令の勉強のタスクを解析。 学習の態様をビデオなどに収録し、調べる経過や要する時間を計測。 法令をコンピュータに打ち込みデータベース化。 アンケートにて法令を学習する上での問題点やその解決方法について 訊ね回答をまとめた。
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ 現在未発表。 平成 17 年度海大研究報告にて発表予定。
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	記述する 法令のデータベース化が完了し、法令条文へのヘルプ機能が進めば、海事法令の学習効率は飛躍的に向上し、法令への理解度の向上に寄与できる。
(4) 研究成果の船員教育への反映	記述する 学生一人ずつが、PC を使用して学習するインフラはすでに整っており、法令のデータベース化及び条文のヘルプ機能などのソフトを整う必要がある。
(5) 予算計画の妥当性	

研究代表者名 武藤 登

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	A
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	B

(4) 予算が有効活用されたか	A
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	B
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	B
(7) 研究成果の発表等をととして社会に貢献しているか（将来も含めて）	B

研究番号： 01-027-4

研究テーマ名：気液二相流の多次元挙動に関する基礎研究

研究担当者（代表者に○印）：○近藤宏一（海技大），吉田憲司（阪大），松本忠義，
大川富雄，片岡 勲

研究の分類（記号）：B

継続・終了：平成 16 年度に継続

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	気泡流の数値解析に適用可能な高精度気泡流解析モデルの構築を目的として、急拡大流路における多次元的な挙動を三次元気泡追跡法により予測する。本計算の気泡追跡モデルは、乱流中の気泡流に対する基礎式は連続相である液相の挙動をオイラー座標上で記述し、分散相である気泡の挙動をラグランジュ座標上で個別に記述するものである。したがって、分散相である気泡の挙動をラグランジュ座標上で個別に追跡するモデルであることから、気泡に働く揚力、抗力、仮想質量力などの界面に働く様々な力を考慮しラグランジュ的にその挙動を求められ、気泡挙動に関して飛躍的に詳細なモデリングが可能となる。また、これまでに得られている実験結果に基づいた多次元的な挙動を組み込むことで今後の多次元解析の課題についても述べる。
(2) 実施項目	① 三次元気泡追跡法の構築 ② 従来の構成方程式を用いた数値計算 ③ 二相流動現象を考慮した数値計算 ④ 今後の二相流動の多次元解析に関する課題の提示 ⑤ 研究成果発表 9 件（論文 3 件，国外 4，国内 2 件）

(3) 予算使用計画/実績	使用計画額(a) ￥800,000 使用実績額(b) ￥762,824 予算使用実績(b ÷ a × 100) 95.4%
(4) 研究成果の発表	<u>題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル*</u> 1. Bubble distributions of upward gas-liquid two-phase flow in a vertical pipe with sudden expansion, Kondo, K., Yoshida, K., Okawa, T. and Kataoka, I., <i>Proc. 5th International Conference on Multiphase Flow</i>, Yokohama, Japan, (CD-ROM), 2004.06.01, L2. 2. 急拡大流路内ボイド率分布予測のための構成モデルに関する一考察, 近藤宏一, 吉田憲司, 大川富雄, 片岡勲, 日本混相流学会年会講演会 2004 講演論文集, 岡山, pp.147-148, 2003.08.05, L3. 3. Prediction of void fraction distribution for turbulent bubbly flow in a vertical pipe with sudden expansion, Kondo, K., Yoshida, K., Okawa, T. and Kataoka, I., <i>Proc. 3rd International Symposium on Two-Phase Flow Modelling and Experimentation</i>, Pisa, Italy, (CD-ROM), 2004.09.22, L2. 4. Local measurement and numerical calculation on turbulent two-phase flow in a vertical pipe with sudden expansion, Kondo, K., Yoshida, K., Okawa, T. and Kataoka, I., <i>Proc. 6th International Conference on Nuclear Thermal Hydraulics, Operations and Safety</i>, Nara, Japan, (CD-ROM), 2004.10.08, L2. 5. 急拡大流路内における多次元的流動挙動に関する研究, 近藤宏一, 学位論文, 大阪大学大学院工学研究科機械物理工学専攻, 2004.12, L1. 6. 急拡大を伴う鉛直円管内空気-水系気泡流に対する一次元二流体モデルの適用性, 近藤宏一, 吉田憲司, 大川富雄, 片岡勲, 日本原子力学会和文論文誌, Vol.3, No.4, 2004.12, L1. 7. 急拡大流路内における多次元的流動挙動に関する研究, 近藤宏一, 公聴会, 大阪大学, 2005.01.28, L3. 8. Prediction of void fraction distribution in sudden expansion, Kondo, K., Yoshida, K., Okawa, T. and Kataoka, I., <i>Proc. 6th KSME-JSME Thermal and Fluids Engineering Conference</i>, Jeju, Korea, (CD-ROM), 2005.03.23, L2. 9. 急拡大を伴う鉛直円管内上昇する気泡流のボイド率分布, 近藤宏一, 吉田憲司, 松本忠義, 大川富雄, 片岡勲, 日本機械学会論文集, B 編, 巻, 号, pp.-, 2005.03, L1.

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

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進捗度	A 予定していた実施項目はすべて終了した。
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	A 計画していた成果報告はすべて実施された。
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	記述する 気液二相流動に関する研究を通して、物理的な現象の把握や流体計算手法を習得できたことはもちろんであるが、一般的な研究手法や研究に対する考え方を身につけることができた。このテクニックは海技大学校における研究活動においても今後十分活用することができるものであり、また授業や研修あるいはデータ整理、グラフ化などにおいても利用することができる。
(4) 研究成果の船員教育への反映	記述する 現在の船員教育では運航上直接必要な運転操作やメンテナンスの方法のみが要求されているようであるが、この方法では指導的な立場にある「機関士」を育成しているとは言い難い。物事の本質を知りそれを実際に活かせるようにするには、「エンジニアリング」だけではなく「サイエンス」も必要不可欠であると考え。本研究により得られた基礎的な実験結果や CFD などの数値解の成果により、流体に関する基本的な物理諸量の重要性、機関室における配管内の流動現象あるいは機器の操作や考え方に関する知識が広められる。 また、指導者側の能力の向上を行ってこそ受講者のレベルアップにつながることは言うまでもなく、アップデートな情報と同時にベーシックな知識を確実に教えるためにはこのような基礎的な研究を通してその必要性を理解しておくことが大切である。
(5) 予算計画の妥当性	

研究代表者名 近藤 宏一

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	A
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	A
(4) 予算が有効活用されたか	A
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	B
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	B
(7) 研究成果の発表等をととして社会に貢献しているか（将来も含めて）	A

研究種別：一般研究

研究番号：02-005-3

研究テーマ名：3D-CG 及び WEB を利用した機関教育システムの開発に関する研究

研究担当者（代表者に○印）：野尻良彦

研究の分類（記号）：E

継続・終了：終了

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	流量や温度等のプロセス量が主にデジタル値やアナログ値の視認（計器の読み等）により行われてきた従来型の機関状態の情報伝達方法に替えて、ビジュアル・イメージを取り入れたインターフェースを介して直感的に把握する手法を検討し、エンジンルーム・シミュレータや実機コントロールパネルのインターフェースへの適用について研究した。
(2) 実施項目	・ 運転員のプロセス量の認知過程を考慮して、プロセスの特性に応じたビジュアル表現を検討した。

	- 典型的なプロセス量（流量、圧力、レベル、温度、変位、速度、回転数等）のビジュアル表現を試作した。 - 実機制御盤、エンジンルーム・シミュレータのインターフェースへの適応について検討した。
(3) 予算使用計画/実績	使用計画額(a) ￥400,000 使用実績額(b) ￥392,604 予算使用実績(b ÷ a × 100) 98%
(4) 研究成果の発表	<u>題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル*</u> 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、野尻良彦、海技 大学校研究報告第 48 号（掲載予定）、L4

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

研究代表者名 野尻良彦

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請 書に記載された実施項目 に対する進捗度	B
(2) 教官研究テーマ申請 書に記載された研究成果 の発表計画に対する実績	A
(3) 船員教育・船舶運航 技術の向上への寄与	本研究で開発したビジュアル教育教材を利用することにより、実機を用いることなくシステムの内部構造や機能を理解しやすくなる。また、ビジュアル・イメージを導入したインターフェースは運転員の機関状態を把握するための負荷を軽減することが可能となる。
(4) 研究成果の船員教育 への反映	3D-CG 教材の製作、データベース化、WEB での利用等が可能になれば、教官の教授及び学生の学習効率及び効果が飛躍的に向上する。更に、通信教育等の遠隔教育にも有効利用が可能となる。本研究の一部は、機関科の重点研究テーマである「シミュレータを活用した船員教育訓練手法の研究」でも応用可能と考える。
(5) 予算計画の妥当性	

--	--

研究代表者名 野尻良彦

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	A
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	A
(4) 予算が有効活用されたか	A
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	A
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	A
(7) 研究成果の発表等をととして社会に貢献しているか（将来も含めて）	A

研究種別： 重点研究 ☒ 一般研究

研究番号： 03 - 002

研究テーマ名： 海難の統計的特性に基づく事故評価に関する基礎研究－Ⅱ

研究担当者（代表者に○印）： ○ 長畑 司

研究の分類（記号）： C

継続・終了：平成 年度に継続/☒ 終了

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	海難時の初期対応を左右する船舶の「自己完結性」と、海難船舶以外からの「支援救助性」に関して、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、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。 これまでの第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」を公表公刊した。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」を構築した上で、要救助海難統計の時系列解析結果から、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公表したが、さらに引き続いて今回は、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、20世紀後半を評価した結果を、支援救助性に対する自己完結性の相対的低下という特徴にとりまとめて、今日的な問題点として公表公刊した。
(2) 実施項目	① 評価手法としての、「海難量の数量化」法、「海難時自己完結性の相対変化量の推定法」、「支援救助幅の決定法」をそれぞれ新たに構築した。 ② 海難実態データの収集整理では、港湾統計関係データから欠落部を補充した後、前記三手法のそれぞれに適応する計算入力用データ形式への整合をはかりながら、時系列解析用データとして蓄積した。 ③ 前記三評価手法によるBVA形式計算プログラムを新規開発した。 ④ 前記各項の結果に基づき、各評価指標を時系列計算した。 ⑤ 前項の計算結果を基に、20世紀後半から21世紀初頭における各評価値の特徴を抽出した。 ⑥ さらに、既存文献との比較検討等により、結果の妥当性を検証した。 ⑦ 前記各項の結果、それらの成果を公認学会での講演発表と論文集掲載により、公表公刊した。
(3) 予算使用計画/実績	使用計画額(a) ¥399,000 — 使用実績額(b) ¥369,384 — 予算使用実績(b ÷ a × 100) 92.6%
(4) 研究成果の発表	<u>題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル*</u> 題名；「海難量評価による支援救助幅の推定と20世紀後半における特徴」 著者名；長畑 司 学会名；日本航海学会 論文誌名；日本航海学会論文集 Vol. No. 頁；第112号. 63～69頁（平成17年3月25日付発刊） 発表年月日；平成16年10月14日（日本航海学会第111回講演会） 発表レベル；レベルL1、レベルL3

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

研究代表者名 長畑 司

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D
---------------	--

書に記載された実施項目 に対する進ちょく度	
(2) 教官研究テーマ申請 書に記載された研究成果 の発表計画に対する実績	① B C D
(3) 船員教育・船舶運航 技術の向上への寄与	本基礎研究の時系列解析による一連の成果は、海難時における船舶の自己完結性の相対的低下という結論を傍証していることに要約できる。このことは、現状の船員教育に対しては、海難処理を含む今後の安全教育の内容とその制度を抜本的に再構築する必要性を示唆しており、船舶運航技術に対しては、全体的な安全運航技術の向上はさらに必須ではあるが、同時に海難処理の船上技術の改善を含めて、海難船舶自体の自己完結性の強化を要請していると言える。したがって、本基礎研究における長期に渡る具体的な時系列解析データと解析手法は、このような視点に基づく問題解決に寄与できていると考える。
(4) 研究成果の船員教育 への反映	海難時における船舶の自己完結性の相対的低下という結果とその根拠である時系列解析データは、海難関係の安全教育において、学生自身の問題意識の涵養と問題解決策の立案演習に既に反映させることができている。
(5) 予算計画の妥当性	

研究代表者名 長畑 司

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	A
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	A
(4) 予算が有効活用されたか	A

(5) 海大の設備が有効活用されているのか	A
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	A
(7) 研究成果の発表等とおして社会に貢献しているか（将来も含めて）	B

研究種別： 一般研究

研究番号： 03-003-2

研究テーマ名： AIS と ARPA のデータの整合性に関する検討

研究担当者（代表者に○印）： ○奥田成幸、新井康夫

研究の分類（記号）： A

継続・終了：平成17年度に継続~~／~~終了

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	運航者から見た場合の AIS に対する期待感や問題意識を求め、成果発表のひとつとして、海技大学校研究報告にまとめた。また、シミュレーション手法の確立のため、AIS の性能や運営方法の基礎調査研究を行い、さらに運航状況を調査するための準備を進めている。
(2) 実施項目	航者の AIS に対する期待感や問題意識に関するアンケートと調査を行い、まとめた。さらに、AIS の運営実績調査を行うべく、AIS 受信専用機を購入した。
(3) 予算使用計画/実績	使用計画額(a) ￥690,000_ 使用実績額(b) ￥704,718_ 予算使用実績(b ÷ a × 100) 102.1%
(4) 研究成果の発表	題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル* AIS と ARPA のデータの整合性に関する検討、海技大学校研究報告、第 48 号、P.1 ～ P.8、2005 年 3 月、L4

研究代表者名 奥田成幸

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目	B
--------------------------	---

に対する進ちょく度	
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	A
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	AIS の問題点を抽出し、ARPA と比較することにより AIS のあるべき姿を探ろうと試みている。本研究において、目視、レーダ ARPA による情報収集は当然のことではあり、これらに対する補完ができるよう活用しなければならないことが明らかになってきている。したがって、AIS の限界を十分に心得ることと系統的な観測が必要であることを始めとした、船舶運航での安全確保に関する技術向上に多いに期待できる。
(4) 研究成果の船員教育への反映	AIS の有機的な使用方法の確立が期待できる。また、実験システムを構築していく中で、大阪湾航行中での、AIS の活用状況がモニターできるようになったので、海上技術科、海技士科のみならず船社研修にも大いに役立てることができる。
(5) 予算計画の妥当性	

(研究代表者名 奥田成幸)

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	A
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	A
(4) 予算が有効活用されたか	A
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	B
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	A
(7) 研究成果の発表等をとおして社会に貢献しているか（将来も含めて）	A

	発表レベル：L2
--	----------

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

研究代表者名 引間 俊雄

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進ちょく度	B
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	B
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	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、東アジアおよび西欧、中欧の船員教育の現状を調査し、今後の日本の海事教育はどうあるべきか、また海技大学がどのように海事、海運界に寄与すべきかを検討している。 今後の日本の船員教育を考えた場合には、大いに寄与すると考える。
(4) 研究成果の船員教育への反映	日本以外の国では、海技大学のような教育（日本人、外国人および船舶職員）を行っている海事教育機関はない。 混乗船が主流の日本外航商船隊を考えた場合、ここで船員教育を受けた外国人船員が、甲板部、機関部の根底を支え始めている。 今後の日本人への船員教育、研修システムおよび外国人に対する日本の船員教育システムの見直しに寄与できる。
(5) 予算計画の妥当性	海外発表を行ったロシアへのディスカウント航空チケットの入手が難しく、ロシア出張の旅費が予想以上に高かった。

研究代表者名 _____

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	A
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	A
(4) 予算が有効活用されたか	A
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	A
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	A
(7) 研究成果の発表等をととして社会に貢献しているか（将来も含めて） a	B

研究種別： 重点研究 ☐ 一般研究

研究番号：03-005

研究テーマ名：船用ボイラの水質管理とその自動化に関する研究

研究担当者（代表者に○印）：○伊丹良治

研究の分類（記号）：E

継続：平成 17 年度に継続

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	世界的に LNG の需要が急激に増加している現状で、タービン船の建造もそれに比例して増加している。また、船舶の自動化機器の制御技術面の進歩はめざましいものがある。このような状況下で、タービン船の動力源となる主ボイラにおける船舶機関士の技術・管理に対する教育水準が整理されていない。そこで、国際的な船用ボイラを取り巻く船員教育の現状「① STCW95 基準、② IMO 教育プログラム、③日本の海技試験免状のシラバス、④日本の船社の要求する知識水準」について調査し、国際的な LNG 運搬用タービン船の教育体制の必要性をアナウンスした。 タービン船にとって、特に船用ボイラおよびプラントの水質管理は重要である。今回は、「船用ボイラの水質管理とその自動化に関する研究」の立場から、上記の研究を行った。
----------------	--

(2)実施項目	IMLA 論文投稿および学術講演会スタンドセッション；平成16年9月14日～17日
(3)	使用計画額(a) ￥400,000 使用実績額(b) ￥361,145
予算使用計画/実績	予算使用実績(b ÷ a × 100) 90 %
(4)	題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル*
研究成果の発表	[On the MET of Engineers Responding to Rapidly Changing Situation of Marine Boiler Technologies and Management] Yoshiharu Itami, Eiichi Nishikawa, 13 th International Marine Education and Training, Proceedings(Safety at Sea though Quality Assurance in M ET Institution. Quality Assurance in Action), p180-p186, 14-17 Sept 2004, L2

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

研究代表者名 伊丹良治

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進捗度	A ☒ C D 申請の内容は、すでにクリアしている。 研究に要する時間がないために、現在小休止中であるが、次年度も研究を続行する。今後は水処理に関する自動化の実施にむけた研究とともに、船用ボイラプラントの水処理の現状を広報することで、船員社会に貢献していきたい。
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	A ☒ B C D 16年度、L2対象論文を1本作成した。 (現在のテーマについて、L1対象論文を2本、L1対象論文を1本、L3対象論文を1本作成した。)
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	国際的な船用ボイラを取り巻く船員教育の現状について調査し、国際的な LNG 運搬用タービン船の教育体制の必要性を示した。
(4) 研究成果の船員教育への反映	今回の論文で各分野での船用ボイラの教育内容の現状調査により、今後の国際的な船員教育の質の向上に反映していくものとする。
(5) 予算計画の妥当性	—

研究代表者名 伊丹良治

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A

(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	A
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	A
(4) 予算が有効活用されたか	A
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	B
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	A
(7) 研究成果の発表等をととして社会に貢献しているか（将来も含めて）	A

研究種別：一般研究

研究番号：03-006-2

研究テーマ名：最近の大型客船における空調設備の現状調査および今後の動向について

研究担当者（代表者に○印）：○佐藤圭司

研究の分類（記号）：B

継続・終了：平成 16 年度に終了

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	最近、運航、建造されている大型客船の空調設備の現状と今後の動向などを調査し、まとめた。これ研究の成果として海大研究報告に投稿した。
(2) 実施項目	・ 空調システム等の文献調査 ・ 大型客船運航会社、大型客船の空調設備施工会社等にて最近の大型客船の空調設備の調査を実施した。
(3) 予算使用計画/実績	使用計画額(a) ¥ 使用実績額(b) ¥ 予算使用実績(b ÷ a × 100) %
(4) 研究成果の発表	<u>題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル*</u> レベル L4：海大研究報告発表

--	--

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

研究代表者名 佐 藤

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進ちょく度	B
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	A
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	大型の客船は、居住区画も多く、刻々と変化する自然環境の中で船内の空調の温度管理は機関士の重要な仕事の1つである。また現在は客船だけに限らず、空調設備は船内を快適に過ごすことができるかどうかの重要な要因のひとつであるといえる。これらのシステムの現状や問題点などを研究することで空調設備を取り扱う機関士の運航技術の向上に寄与する。
(4) 研究成果の船員教育への反映	冷凍・空調装置は、補機分野では重要な機器のひとつであり、授業や委託研修等で、最近の冷凍空調システムの現状やトラブルの例、問題点などを分かりやすく教えるため有効である。
(5) 予算計画の妥当性	ほぼ計画通り、予算を使用した。

研究代表者名 佐 藤

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	A

(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	B
(4) 予算が有効活用されたか	A
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	B
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	A
(7) 研究成果の発表等をととして社会に貢献しているか（将来も含めて）	A

研究種別： 一般研究

研究番号： 04-001

研究テーマ名： レーダ偽像発生アルゴリズムの研究

研究担当者（代表者に○印）： ○新井康夫、奥田成幸

研究の分類（記号）： A

継続・終了：平成17年度に継続~~／~~終了

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	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た。これをもとに、プロットタイプのソフトウェアの作成を行った。
(2) 実施項目	アルゴリズムの開発を終了し、評価試験を行うためのプロットタイプのソフトウェアの開発段階である。映像拡大効果のソフト化を残すのみである。 (従来タイプとの評価は終わっていない)
(3) 予算使用計画/実績	使用計画額(a) ￥250,000._ 使用実績額(b) ￥183,492._ 予算使用実績(b ÷ a × 100) 73.4%
(4) 研究成果の発表	<u>題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル*</u> 3D - CG を用いたレーダ映像発生方法の提案、海技大学校研究報告、第 48 号、P.1 ~ P.8、2005 年 3 月、L4

--	--

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

研究代表者名 新井康夫

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進ちょく度	A B C D
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	A B C D
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	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。したがって、本アルゴリズムが完成すれば、船員教育訓練のみならず、研究面においても ARPA や AIS のシステム評価や操船者への負担評価に対しても精密な評価が期待できる。
(4) 研究成果の船員教育への反映	高度なレーダ映像判読技術の向上に役立つことが期待される。
(5) 予算計画の妥当性	

研究代表者名 新井康夫

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	A

(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	A
(4) 予算が有効活用されたか	A
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	A
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	B
(7) 研究成果の発表等をととして社会に貢献しているか（将来も含めて）	B

研究種別： 重点研究 ☒ 一般研究

研究番号：04-002

研究テーマ名：ムラサキイガイの接着物質の合成的研究

研究担当者（代表者に○印）：○岩井道夫

研究の分類（記号）：A

継続・終了：☒平成 17 年度に継続／終了

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	海洋付着生物として最も被害の多いイガイ類の接着物質の構造—活性相関を検討し付着のメカニズムを解明し付着阻害・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研究を行うためにムラサキイガイの接着タンパク質(Ala-Lys-Pro-Ser-Dopa-Hyp-Hyp-Thr-Dopa-Lys) ₇₅ の合成を試みた。
(2) 実施項目	ムラサキイガイの接着タンパク質を合成するための中間体ペプチド Fmoc-Ser(X)-Tyr(X)-Hyp(X)-Hyp(X)-Thr(X)-Tyr(X)-Lys(X)-Ala-Lys(X)-Pro-OH の大量合成を試み 63%の高収率（約 600mg）で合成することに成功した。
(3) 予算使用計画/実績	使用計画額(a) ￥381,000 使用実績額(b) ￥359,415 予算使用実績(b ÷ a × 100) 94.3 %
(4) 研究成果の発表	<u>題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル*</u> (継続中により未発表)

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

研究代表者名 岩井道夫

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請 書に記載された実施項目 に対する進ちょく度	A ☒ B C D
(2) 教官研究テーマ申請 書に記載された研究成果 の発表計画に対する実績	A B C D (継続中により未発表)
(3) 船員教育・船舶運航 技術の向上への寄与	本研究の一部は毎年学生の研究テーマとして提示すると同時に研究の背景および成果は全ての本研究担当者の関する授業（環境科学など）において教授している。環境にやさしい付着阻害・忌避作用物質が合成または探索されるとその成果は船舶運航のみならず海洋構造物の補修関連産業に与える貢献度ははかりしれない。本研究テーマは日本マリンエンジニアニンリング学会船底防汚塗料研究委員会の立ち上げと参画に貢献している。
(4) 研究成果の船員教育 への反映	本研究の成果は全ての本研究者の担当する講義（環境科学など）において教授している。また、本研究の一部は特別研究のテーマとして毎年学生に提示している。海洋付着生物の船舶の航行への影響問題の議論は在学期間の短い本学の学生にとって化学、物理学、生物学、経済学などの多くの分野にまたがり基礎学力を養う最適のテーマである。
(5) 予算計画の妥当性	

研究代表者名 岩井道夫

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	B

(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	B
(4) 予算が有効活用されたか	A
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	B
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	B
(7) 研究成果の発表等をととして社会に貢献しているか（将来も含めて）	C

研究番号：04 - 003

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

研究担当者（代表者に○印）：城戸八郎

研究の分類（記号）：B

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	本年度は、主テーマである船用機器の時系列システム信頼性予測の研究の一環として「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－」を研究テーマとして調査研究を行った。 まず、荷役機器の信頼性・保全性面からターミナルの設計について検討を行うため、ガントリクレーンについてクレーンの保全データを収集しデータベースを構築した。その後、分析し、クレーンのMTBF（平均保全間隔）、クレーンの保全による停止時間等の基本的な信頼性・保全性に関する統計量を得た。また、これら保全データを利用した保全モデル考案し、保全要員数(マン)と機械（マシン）の信頼性及び保全性の関係で種々考察を行った。
(2) 実施項目	保全作業統計による信頼性・保全性評価 保全データは6基について収集したが、今回の分析はそのうちの1基で、クレーン設置から3年5ヶ月間のデータが分析対象である。る。

(1)整備作業

全体の「作業発生率」は 28.29[件/1000hr]である。これは実際の時間稼働率 20.13[%]とし、1 月を 30[日]、720[hr](30 日× 24 = 720hr)とした場合、4.10[件]の発生件数となる。

「保全時間率」は185.84[hr/1000hr]である。これは時間稼働率を加味した場合、整備作業で1月26.93[hr]の停止を意味する。

整備作業は昼間に行うので、1日を8[hr]とした場合、3.37[日]の停止となる。全体の保全工数関係において「平均保全人数」は5.56[人]、「平均保全工数」36.53[MH/件]、「配員指数」は1033.45[MH/1000hr]である。時間稼働率を加味した場合、1ヶ月当り149.78[MH]必要となる。

(2)重修理作業

全体の「作業発生率」は10.88[件/1000]であり、時間稼働率を加味した場合、1ヶ月当り1.58[件]の発生件数である。「保全時間率」は23.77[hr/1000hr]である。時間稼働率を加味した場合1ヶ月当り3.45[hr]のクレーン停止となる。保全工数関係において、「平均保全人数」3.44[人]、「平均保全工数」7.52[MH/件]、「配員指数」81.79[MH/1000hr]である。時間稼働率を加味した場合、1ヶ月当り11.88[MH]必要となる。

(3) 整備作業と重修理作業の合計

全体の「作業発生率」は時間稼働率を加味した場合、1ヶ月当り約5.7[件]の発生件数となる。全体の「保全時間率」は稼働率を加味した場合、1ヶ月当たり30.4[hr]、1日を8時間とした場合3.8[日]のクレーン停止となる。保全工数関係では「平均保全人数」5.32[人]、「平均保全工数」は28.47[MH/件]、「配員指数」は1115.24[MH/1000hr]である。時間稼働率を加味した場合、1ヶ月当り約161.7[MH]必要となる。

調査検討結果

ガントリクレーンの信頼性及び保全性データから実際にガントリクレーンとその保全システムに関する統計値を得ることができた。その値はMTBF91.91[時間]、MTTR 2.18[時間]、固有アベイラビリティ97.68[%]、運用アベイラビリティ82.67[%]であった。

整備作業では1ヶ月当たり3.8[日]停止していることが分かった。また、重故障によるクレーンの停止は1ヶ月当たり3.45[時間]であった。

	そこで保全モデルを提案し、将来的に時間稼働率が増加した場合の限界値を求めることができた。さらに、信頼性・保全性Up率を導入し、信頼性・保全性Up率による時間稼働率の限界の緩和対策を明らかにした。また、ガントリクレーン保全システムにおける機械（信頼性・保全性）と人間（人数）のトレードオフに関して考察することができた。 現在、港湾物流業界では安価でかつ高品質の荷役機器、システムを求めているが、今回の保全フィールドデータは業界では始めてまとめられたものである。また、今回提案したガントリクレーン保全モデルはコンテナターミナルの保全システム設計の手法として役立つと考える。
(3) 予算使用計画/実績	使用計画額(a) ￥ 175000 使用実績額(b) ￥88809 予算使用実績($b \div a \times 100$) 51 %
(4) 研究成果の発表	題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル* 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 ーガントリクレーンの信頼性・保全性についてー ○金子 仁・城戸 八郎・今井 昭夫・西村 悦子 航海学会論文 112号 34 p255-264 西暦 2004 年 10 月 14 日 航海学会秋季学術講演会 L1

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

研究代表者名 城戸八郎 _____

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進ちよく度	B 研究テーマである船用機器のシステム信頼性予測の研究は、その分野も広く、ライフワークとしての研究テーマである。今年度は荷役機器の信頼性・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としてガントリクレーンの信頼性・保全性について調査研究を行った。 荷役機器の信頼性・保全性面からターミナルの設計について検討を行うため、ガントリクレーンについてクレーンの保全データを収集しデータベースを構築した。その後、分析し、クレーンのMTBF（平均保全間隔）、クレーンの保全による停止時間等の基本的な信頼性・保全性に関する統計量を得た。また、これら保全データを利用した保全モデル考案し種々考察を行った。 したがって実施項目に対する進ちょく度でみればその 1 / 2 も進んでいないことは明白である。但し当年度の研究計画で見れば 100%達成している。
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	A 航海学会論文 112号 34 p255-264に掲載 西暦 2004 年 10 月 14 日 航海学会秋季学術講演会で発表をおこなった。
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	A これまで専ら故障調査によって船舶の信頼性向上が図られたが、港湾現場での適用事例は無い。今回これを提供できた。今後具体的な事例の利用法、判断方法などを関連学会学会誌や講演を通して広げることがすでに計画実施されている。
(4) 研究成果の船員教育への反映	今回の調査結果をふまえて、現在実務訓練教育などに反映させるべく行っている。
(5) 自己の専門知識向上への寄与	A 本研究テーマはライフワークでもあり、経験と裏打ちされた知識は当然自己の専門知識向上に寄与していると考ええる。 本研究テーマは海大教育にとっても必要な調査であり、自己の専門知識を広げることにも寄与していると考ええる。
(6) 予算計画の妥当性	予算使用実績が少なかった理由 H16 年秋季に発表予定であった国際信頼性学会講演会が、他の講演会と近かった為と、海大業務と重なって時間がとれず、急遽発表取りやめとした（学会からの H16 年 6 月に査読並びに発表許可の通知を受け取っている）ため旅費が未使用とな

	った。また研究番号 04-009 と会わせ予算消化では 85% となっている。
--	---

*研究代表者名 城戸八郎

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C、U*で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	A
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	A
(4) 予算が有効活用されたか	A
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	B
(6) 研究をととして研究者本人の専門的知識が向上したか	B
(7) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	A
(8) 研究成果の発表等をととして社会に貢献しているか（将来も含めて）	A

研究種別： 重点研究 ☒ 一般研究

研究番号：04-004

研究テーマ名：有機スズ系防汚物質の実態と生態への影響

研究担当者（代表者に○印）：○岩井道夫

研究の分類（記号）：D

継続・終了：☒平成 17 年度に継続／終了

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	海洋中の TBTs の挙動に関する研究の一環として TBTs の生態への影響、特にタンパク質との特異的結合について調査研究を行った。魚類の TBTs 結合タンパク質の結合部位
----------------	---

	を推定するために資料の収集を行い、結合部位の合成を試みることにした。
(2) 実施項目	大嶋らによる魚類の TBTs 結合タンパク質に関する研究、Purification and Identification of a Tributyltin-Binding Protein from Serum of Japanese Flounder, <i>Paralichthys Olivaceus</i> . <i>Environ.Toxicol.Chem.</i> 21 ,1229(2002) および Tributyltin Causes Masculinization in Fish. <i>Environ.Toxicol.Chem.</i> 22 ,141(2003) に基づき結合部位を検討し器材および試薬などの一部を購入し合成の準備を進めた。今後更に詳細な実験条件の検討と器材および試薬をとり揃えて合成に取り掛かる。
(3) 予算使用計画/実績	使用計画額(a) ￥360,000 使用実績額(b) ￥348,741 予算使用実績(b ÷ a × 100) 96.9%
(4) 研究成果の発表	題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル* (継続中により未発表)

研究代表者名 岩井道夫

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進捗度	A B ☒ C D 文献調査などはほぼ完了したが所期の目的である合成研究には継続による予算の追加使用が不可欠であった。17 年度には合成に取り掛かれると思われる。
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	A B C D (継続中により未発表)
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	本研究の一部は毎年学生の研究テーマとして提示すると同時に研究の背景および成果は全ての本研究担当者の関する授業（環境科学など）において教授している。環境にやさしい船底防汚塗料が開発または探索されたとその成果は船舶運航のみならず海洋構造物の補修関連産業に与える貢献度ははかりしれない。本研究テーマは日本マリンエンジニアニリング学会船底防汚塗料研究委員会の立ち上げと参画に貢献したと考える。
(4) 研究成果の船員教育への反映	本研究の成果は全ての本研究者の担当する講義（環境科学など）において教授した。また、本研究の一部は特別研究のテーマとして毎年学生に提示している。海洋付着生物の船舶の航行への影響や有害船底塗料の知識は船舶職員を目指す学生にとって化学、物理学、生物学、経済学などの多くの分野にまたがり基礎学力を養う最適のテーマである。

(5) 予算計画の妥当性	
--------------	--

研究代表者名 岩井道夫

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	B
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	B
(4) 予算が有効活用されたか	A
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	B
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	B
(7) 研究成果の発表等をととして社会に貢献しているか（将来も含めて）	A

研究種別： ~~重点研究~~ 一般研究

研究番号：04-005

研究テーマ名：内海域における塩素同位体に関する地球化学的研究

研究担当者（代表者に○印）：○藤谷達也

研究の分類（記号）：D

継続・終了：平成 17 年度に継続／終了

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	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2次埋め立てなど、人工建造物により大きな環境変化をもたらしている。海洋環境の
----------------	--

	指標の一つとして、塩素に着目し、その同位体分析の基礎的研究を行った。
(2) 実施項目	1) 塩素同位体比測定に関する文献調査 2) 陰イオン質量分析計による塩素同位対比測定に関する基礎実験
(3) 予算使用計画/実績	使用計画額(a) ￥463,000 使用実績額(b) ￥395,780 予算使用実績(b ÷ a × 100) 85 %
(4) 研究成果の発表	<u>題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル*</u> 塩素の同位体宇宙地球化学 (4) 藤谷達也・中村昇・林恭子 2004年度日本地球化学会年会 2004年9月20日 静岡大学、L3 負イオン質量分析計による微量試料の塩素同位体分析 藤谷達也・山下勝行・ 中村昇・金沢延行・沼田雅彦 2004年度質量分析学会同位体比部会 2 004年11月24日 山形大学、L3

研究代表者名 藤谷達也

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進捗度	A ○ B C D
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	○ A B C D
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	本研究で得られた成果は、船舶運航にかかわる者に対して瀬戸内海や大阪湾などの内海域の海洋環境保全に関した正しい知識を身につけるために重要な寄与をもたらす。
(4) 研究成果の船員教育への反映	本研究の成果は、特に海上技術科航海科「船用物理」、同機関科「力学および流体力学」関連事項として学生にフィードバックされる。
(5) 予算計画の妥当性	

--	--

研究代表者名 藤谷達也

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	A
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	B
(4) 予算が有効活用されたか	A
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	B
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	B
(7) 研究成果の発表等をととして社会に貢献しているか（将来も含めて）	A

研究種別： 重点研究 ☐ 一般研究

研究番号：004-006

研究テーマ名：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

研究担当者（代表者に○印）：○角 和芳、引間俊雄

研究の分類（記号）：D

継続・終了：平成 17 年度に継続

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	外航船舶に設置した太陽電池の発電電力の推算方法に関して検討を行い論文としてまとめ公表を行った。また、実験用小型風力発電装置の計測準備を行った。
----------------	---

(2) 実施項目	・外航船舶に設置した太陽電池の発電電力の推算方法についての論文作成と公表 ・実験用小型風力発電装置の計測準備
(3) 予算使用計画/実績	使用計画額(a) ¥ 480,000 使用実績額(b) ¥467,000 予算使用実績(b ÷ a × 100) 97.3%
(4) 研究成果の発表	<u>題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル*</u> 「外航船舶に設置した太陽電池の発電電力量の推算」 角 和芳、西川榮一、山本 茂広、橋本武 太陽エネルギー 30 巻 2 号、45 頁 ～ 49 頁 2004 年 3 月 31 日、L 1

研究代表者名 角 和芳

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進ちょく度	B
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	B
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	海洋の大気汚染が大きな問題となっている状況下において、将来的に本研究が海洋の大気汚染問題を解決するための運航技術の確立に役立つと考える。
(4) 研究成果の船員教育への反映	海洋の環境保全および汚染防止は船員に必要な知識であるため、本研究の成果がそれらの知識を体得するの役立つと考える。

(5) 予算計画の妥当性	

研究代表者名 角 和芳

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C で記載する。

評価項目	評点
(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	B
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	B
(4) 予算が有効活用されたか	A
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	B
(6) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	B
(7) 研究成果の発表等とおして社会に貢献しているか（将来も含めて）	A

研究番号：04 - 009

研究テーマ名：日本における混乗化対応教育の状況と課題

研究担当者（代表者に○印）：城戸八郎

研究の分類（記号）：B

1. 研究実績（研究者本人記入）

(1) 研究実績の概要	本年度は、主テーマである日本における混乗化対応教育の状況と課題をベースにして、MTC で行っている外国人船員教育を通して見た、混
----------------	--

	乗化対応教育の状況と課題について焦点を当てて、日本人機関士に必要な資質並びに外国人機関士に必要な資質と教育について以下の内容に従って調査研究を行った。 1. 我が国における外航船数と乗組員の状況 2. 海技大学校における外国人教育の状況 3. 日本人乗組員に求められる混乗化船の海技と資質 4. 混乗化対応教育の状況と課題 5. 外国人乗組員に求められる混乗化船の海技と資質
(2) 実施項目	1. 我が国における外航船数と乗組員の状況 大学並びに高等商船専門学校を卒業して外航船社に就職した学生数を調べた結果 50 名を切る人数が就職しており、予備員率や陸上勤務率を考慮すると、日本人海上職員を充足するには明らかに不足する。 今後不足職員数は外国人職員の雇用で補わざるを得ないのが現況である 2. 日本人乗組員に求められる混乗化船の海技と資質 改正 STCW95 条約は海技資格証明を得ようとする海技者が必要とする最低必要要件を具体的に規定しているが、その主な要件をまとめると次の様になる。 1. 海上履歴と海技資格の種類別に要求される技術的な知識と技能 2. 消火、救命、医療などの seaman-ship に関する知識と技能 3. 海事英語の使用能力 この内、これまでの調査や報告資料から日本人機関士の不足する技能として、主として英会話能力に起因すると考えられる国際的な条約や法規の理解と実行、混乗化において必要な労使契約関係の知識、これに伴う管理能力と対外折衝力があげられている。技術面では電子及び制御工学に関する理論的知識の不足があげられている。 さらに seaman-ship に関する知識と技能、例えば消火、防災設備、救命、防水に伴う救命艇の操作を含む応急対応やサバイバル訓練に関する技能不足、ハイジャックや海賊に対する安全教育の不足が明らかとなっている。 実作業を通しての経験は、船舶でたびたび発生する故障に対する対応や緊急性の判断にも有効に作用し、それらは管理者としての欠く

べからざる資質を提供する。

このことから 実習を主体とした陸上訓練施設の充実をはかり、効果的にシミュレータと連動させることが、効果的な乗組員のスキルアップの手段であると考えられる。

3. 混乗化対応教育の状況と課題

実際に運航される外航船舶に於いて、必要とされる機関士の技能について技能要件をあげると次の様なものがある。

1.船舶、機関管理 2.危機管理、安全管理 3.コスト、採算管理
4.人事労務管理 5.教育、指導能力 6.報告、事務管理 7. IT 処理、
情報伝達能力 8.電子電機、自動化機器の運転制御能力、故障解析
能力 9.在庫管理、計画整備能力 10.溶接、旋盤などの基礎的修
繕技術 11.英語によるコミュニケーション能力 12.数学、工学、電子工学系
教育のレベル 13.文化的素養、倫理的背景

これらの項目は外国人機関士のみならず若手日本人機関士にも不足する海技能力であり現在 MTC ではこれらの内、7,8,10,11,12 について教育を行っている。その他については各船社の社内研修に任されているのが現状である。

4. 外国人乗組員に求められる混乗化船の海技と資質

管理レベルでは主に作業計画能力：整備作業計画、予防保全計画など、システムの構築能力：プラントの起動、停止手順、修復手順など、電子、制御系知識獲得能力：配線追跡、論理解析、基礎理論などの技能向上が必要であることがわかった。

そのほか、主として機関係以外の技能や知識に対し関心度が薄く、例えば防火、防水対策、湛航性の維持や応急処置、人命の安全確保や海洋汚染防止法などの海洋規則等では評価が低い。

また、運用レベルでは制御系システムを含む機器の保守や取り扱いで制御理論や電機、電子の基礎的知識の向上が指摘されている。さらに工具や測定機器の取り扱い面でも材料強度などの基礎工学知識の向上が指摘されている。そのほか、主として機関係以外の技能や知識に対し運用レベルでも関心度が薄く、例えば湛航性の維持や応急処置、海洋汚染防止法などの海洋規則等では評価が低い。

支援レベルでは特に問題となる点はないものの機関係以外の技能や知識に対し関心度が薄いことが調査の結果判った。

以上より

船員教育の現場においては、特に日本人外航船員教育に関して、

	混乗化の進展に伴う船員の配乗体制及び船内職務体制の変化等への対応の観点から船員教育スキームの見直しが必要になっている。MTC ではこれに対応すべく、機関シミュレータによる訓練の他に、初級海技士クラスをはじめとして、海事英語教育を増加、社外委託研修による電子制御系研修、安全保安研修、ガス溶接旋盤工作研修などを行っている。 しかしながら管理レベル、運用レベル共に改善が指摘されている 作業計画能力：整備作業計画、予防保全計画などや、システムの構築能力：プラントの起動、停止手順、修復手順などでは、シミュレータによる修得では把握が困難なものとして、実際の大きさや、重量、位置、接続箇所や装置の複雑さ、関連装置間の調整などにもとまう時間と要員数、作業負荷の程度などでは実習を主体とした陸上訓練施設の充実によって均質な技能修得による乗組員のスキルアップによって海上実務訓練（OJT）から陸上での実務訓練による期間短縮と能率アップを図るなどの対応をはかっていく必要がある。今後、新たな海技資格制度等に対応した教育、外国人船員教育に関しても実情に即した海技教育が必要になってきている。
(3) 予算使用計画/実績	使用計画額(a) ￥ 625000 使用実績額(b) ￥592351 予算使用実績($b \div a \times 100$) 95 %
(4) 研究成果の発表	<u>題名、著者名、学会名、論文誌名、Vol. No. 頁、発表年月日、発表レベル*</u> 日本における混乗化対応教育の状況と課題 ○ Hachiro KIDO Pham Xuan Duong 13th International Conference on Maritime Education and Training (IMLA13) IMLA13 Proceeding 頁 187 ～ 頁 194 西暦 2004 年 9 月 15 日 L2

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

研究代表者名 城戸八郎 _____

2. 自己評価（研究者本人記入）

(1) 教官研究テーマ申請書に記載された実施項目に対する進捗度	A 主テーマである日本における混乗化対応教育の状況と課題をベースにして、MTCで行っている外国人船員教育を通して見た、混乗化対応教育の状況と課題について焦点を当てて、日本人機関士に必要な資質並びに外国人機関士に必要な資質と教育について、ほぼ明らかに出来た。これらを元に今後は実務訓練教育が必要とされる事が判った。また船員養成においても特に LNG 船乗組員の早急な養成がひつようであり、IAMU からの要請によってその現状と対策について平成17年2月28日～3月3日釜山においてIAMU LNG 円卓会議で発表の機会を得た。
(2) 教官研究テーマ申請書に記載された研究成果の発表計画に対する実績	A 13 th International Conference on Maritime Education and Training (IMLA13)において発表した。 平成17年2月28日～3月3日、釜山においてIAMU LNG 円卓会議で発表した。
(3) 船員教育・船舶運航技術の向上への寄与	A 日本人機関士に必要な資質並びに外国人機関士に必要な資質と教育について、明らかにできたことから、最も必要とされる船員教育・船舶運航技術の指針を得た。
(4) 研究成果の船員教育への反映	今回の調査結果をふまえて、現在実務訓練教育施設などの検討に反映させるべく行っている。
(5) 自己の専門知識向上への寄与	A 本研究テーマは海大教育にとっても必要な調査であり、自己の専門知識を広げることにも寄与していると考えている。
(6) 予算計画の妥当性	予算以内で収まった。

研究代表者名 城戸八郎 _____

3. 教室評価（教室科長が記入）

研究実績に対する教室の評価を次の各項目に対して評点 A、B、C、U*で記載する。

評価項目	評点
------	----

(1) 研究者本人の自己評価の内容が妥当であるか	A
(2) 海大で行う研究としてふさわしいものであるかどうか	A
(3) 研究内容が船員教育・船舶運航技術の向上のために貢献しているのか（将来も含めて）	A
(4) 予算が有効活用されたか	A
(5) 海大の設備が有効活用されているのか	B
(6) 研究をととして研究者本人の専門的知識が向上したか	A
(7) 研究成果が海大での授業等、教育面に反映されているか（将来も含めて）	A
(8) 研究成果の発表等をととして社会に貢献しているか（将来も含めて）	A

