

独立行政法人海技教育機構
海技大学校

平成28年度
研究計画書

研究運営委員会
海技大学校部会

研究の分類

記号	分類
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

平成 28 年度 重点研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成 28 年 2 月 5 日

(1) 研究テーマ名 (和文)	船舶の運航技能の伝承に関する研究
(2) 研究テーマ名 (英文)	Study on Tradition of Ship Operation Technique
(3) 研究期間	平成 26 年 4 月 より 平成 30 年 3 月 までの 4 年間 (研究番号 A14-001-3)
(4) 研究担当者 -代表者に◎印- -主査に○	◎航海科長 ○重点研究責任者、航海科教員
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	
(6) 研究の分類	A B C D Ⓔ F G
(7) 研究目的と概要	<p>船舶の運航技能には、形式知と暗黙知の 2 つがあり、船員のライフサイクルの中で繰り返し実施される Off-JT 及び OJT を通じて習得される。そのいずれにおいても知識・技能の伝承、習得及び習熟の鍵を握るのが、暗黙知の表出化、即ち暗黙知から形式知への変換である。これが上手くいけば、従来、経験や勘等に依存していたものが、言語や図表等に表現することができ、知識・技能の伝承等が容易になる。</p> <p>現行の船員養成のシステムにおいては、資格取得時に所定の乗船履歴が義務づけられているものの、所要期間と習得技能の関係は必ずしも明らかとなっておらず、経験値に依存していることは否めない。また現行の水先人養成制度におけるシミュレータ訓練等についても同様の問題が存在する。本研究はこれらの問題点を解決するため、船舶の運航技能における暗黙知とは何かを調査してその表出化を試み、更に技能伝承の方法を模索しようとするものであり、具体的には下記の内容について調査、分析、開発を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 船舶運航技能の習得に関する問題点の抽出及び整理 2. 船舶運航技能の教授に関する問題点の抽出及び整理 3. 技能伝承に関する既往研究の調査 4. 船舶運航技能における暗黙知の表出化手法の検討 5. 船舶運航技能における暗黙知の表出化 6. 技能の継承方法の提案

平成28年度 重点研究テーマ申請書 (2/3)

(8) 期待される効果		
<p>船舶の運航技能は、所定の教育・訓練をベースに長期間の乗船勤務の中で習得及び習熟していく。その中には個人やグループ、組織の持つ暗黙知が多く含まれており、技能の伝承について議論する場合、それらの表出化は避けて通れない課題である。しかし船舶運航の分野でそれらについて体系的かつ具体的にかつ定量的に扱った研究はない。</p> <p>本研究は、「研究目的と概要」で述べた個々の項目における成果が、今後、技能の伝承について議論していく場合の指針として活用できるほか、下記の効果が期待できる。</p> <p>(1) 従来、経験に頼らざるを得なかった技能が、文章や図表等の形式知に変換されることにより、新たな教材開発が可能となる。</p> <p>(2) 船舶運航と教育・訓練の関連性を体系付けて捉えることにより、Off-JT と OJT を通して利用可能な指針を提供できる。</p> <p>(3) 海技者育成における教育・訓練手法の改善に繋がり、新卒者の即戦力化の促進が期待できる。さらに開発途上国に技術援助を行う場合にも活用できる。</p>		
(9) 研究実施項目の計画と予算	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	技能伝承に関する既往研究の調査	設備・備品費 20 万円
	船舶運航技能の習得に関する問題点の抽出及び整理	図書・文献費 20 万円
	船舶運航技能の教授に関する問題点の抽出及び整理	消耗品費 15 万円
		研究旅費 24 万円
	成果発表	その他の経費 61 万円
	L4 ■	小計 140 万円
二年度目	船舶運航技能の習得に関する問題点の抽出及び整理	設備・備品費 20 万円
	船舶運航技能の教授に関する問題点の抽出及び整理	図書・文献費 5 万円
	船舶運航技能における暗黙知の表出化手法の検討	消耗品費 4 万円
		研究旅費 79 万円
	成果発表	その他の経費 32 万円
	L2 ■	小計 140 万円
三年度目	船舶運航技能の習得に関する問題点の抽出及び整理	設備・備品費 20 万円
	船舶運航技能の教授に関する問題点の抽出及び整理	図書・文献費 10 万円
	船舶運航技能における暗黙知の表出化手法の検討	消耗品費 4 万円
		研究旅費 24 万円
	成果発表見込み	その他の経費 32 万円
	L4 ■	小計 90 万円
四年度目	船舶運航技能における暗黙知の表出化	設備・備品費 42 万円
	技能の継承方法の提案	図書・文献費 10 万円
	研究成果のまとめ	消耗品費 13 万円
		研究旅費 25 万円
	成果発表見込み	その他の経費 50 万円
	L4 ■	小計 140 万円
	重点研究報告書作成、印刷、配布	小計 140 万円
	総計	510 万円

平成28年度 重点研究テーマ申請書 (3/3)

(10) 本年度必要経費		900,000	
分類	品名	金額	合計
設備・備品の購入	データ収録用コンピュータ	¥200,000	¥200,000
図書・文献の購入			¥100,000
消耗品の購入	コンピュータ関連消耗品	¥44,000	¥44,000
研究旅費	調査旅費 (国内)	¥240,000	¥240,000
その他の経費	テキストマイニング保守費	¥216,000	¥316,000
	資料作成費	¥100,000	
		総計	¥900,000
(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		
	BRM 訓練受講者の視点によるシミュレーションシナリオの評価に関する一考察、久保野 雅敬・浅木 健司・藤井 迪生・濱田 聡樹、海技大学校研究報告(58)、pp.1-7、2015年3月、L4		
	BRM 訓練に用いるシミュレータ訓練シナリオのレベル定量化手法の検討 - BRM スキルの欠落影響度 (Failure Effect Level) の提案 -、藤井 迪生・浅木 健司・久保野 雅敬・濱田 聡樹、海技大学校研究報告(58)、pp.9-19、2015年3月、L4		
	Evaluation Method of Training Scenario for Ship Maneuvering Simulator Exercise in BRM Training, M. Fujii, K. Asaki, M. Kubono, T. Hamada, International Conference on Ship Manoeuvrability and Maritime Simulation 2015, International Conference on Ship Manoeuvrability and Maritime Simulation 2015, 8 September 2015, L2		

平成 28 年度 重点研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成 28 年 1 月 27 日

(1) 研究テーマ名 (和文)	船用機関技術の最近の動向と機関士教育・訓練
(2) 研究テーマ名 (英文)	Study on the Recent Marine Engineering Technology and Its Education
(3) 研究期間	平成 26 年 4 月 より 平成 30 年 3 月 までの 4 年間
(4) 研究担当者 -代表者に◎印- -主査に○	◎機関科長、○角 和芳 (研究番号 A14-002-3)
(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
(7) 研究目的と概要	<p>下記に示す要因等により最近の船用機関にはめざましい技術革新がある。</p> <p>(1) 経済的競争力の確保、効率・操縦性・運航性能の向上のための新技術。</p> <p>(2) 燃料（重油の質の低下、重油以外の燃料への転換）の変化にともなう新技術。</p> <p>(3) NOx、SOx、地球温暖化対策、環境保全からの要求による新技術。</p> <p>(4) 自動化・コンピュータ制御等 IT 技術導入による新技術。</p> <p>(5) 安全性・信頼性確保のための新技術。</p> <p>・日本および世界で開発された、または開発されつつあるこれら新技術について具体的な事例を調査研究する。</p> <p>・これらの新技術について教育現場ではどのように学生や研修生に教授しているのかを調査研究する。使用している（または必要な）設備や教材について調査（または考察）する。</p>

平成28年度 重点研究テーマ申請書 (2/3)

(8) 期待される効果			
<p>本校の学生に対する教育・訓練効果が以下の点で向上することが期待できる。</p> <p>(1) 教科書に掲載されている既存の技術に関する内容に終わることなく、最近の実船に装備されている機器の取扱い、調整、保守等に関する知識を習得・教授できる。</p> <p>(2) 最新の技術を学習するための設備、機材、教材等の整備計画を立てることができる。</p> <p>(3) カリキュラム編成や講義・実習内容をより効果的なものにするための知見が得られる。</p> <p>他、最新の技術に関する知識に触れることで学生の学習意欲に対するモチベーションの向上が得られる。</p>			
(9) 研究実施項目の計画と予算		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	文献等による事前調査	研究旅費	30万
	関連学会へ参加して情報を収集する	円	
	メーカー主催の技術セミナー・研修会へ参加して情報を収集	小計	30万円
二年度目	メーカー主催の技術セミナー・研修会へ参加して情報を収集	関連書籍・資料	2万
	新技術開発メーカーへ調査見学に行き、情報を収集	円	
	文献等による調査、情報収集	備品・消耗品	14万
	メーカー、学会等主催研修を受講し、情報を収集	円	
		研究旅費	32万
		円	
		研修費	9万円
		小計	59万円
三年度目	関連学会へ参加して情報を収集する	関連書籍・資料	10万
	メーカー主催の技術セミナー・研修会へ参加して情報を収集	円	
	新技術に対応した設備・教材に関する調査・研究	備品・消耗品	40万
	メーカー、学会等主催研修を受講し、情報を収集	円	
		研究旅費	40万
		円	
		研修費	50万
		円	
		小計	140万円
四年度目	研究成果発表	関連書籍・資料	5万
	重点研究報告書の編集・印刷	円	
		備品・消耗品	15万
		円	
		研究旅費	20万
		円	
		研究発表旅費	50万
		円	
		報告書作成費	60万
		円	
		小計	140万円
	総計		

平成28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			
図書・文献の購入			100,000
消耗品の購入	データ整理用記録装置	200,000	400,000
	データ整理用パソコン備品	200,000	
研究旅費	技術セミナー、学会等への参加	400,000	400,000
その他の経費	メーカー、学会等主催の研修参加費	500,000	500,000
		総計	1,400,000
(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28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年 1月 29日

(1) 研究テーマ名 (和文)	航海情報の統合に関する研究
(2) 研究テーマ名 (英文)	Study on the Fusion of Navigational Information.
(3) 研究期間	平成25年4月より 平成29年3月まで (研究番号 13-003-4)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	○奥田 成幸、市川 義文、堀 晶彦、新井 康夫*、戸羽 政博、 新保 雅俊**
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	*海技大学校 名誉教授、**東海大学
(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	<p>AIS は、他船情報を直接受信機で入手できるため、航海情報を得るために非常に有用なシステムであり、近い将来 e-navigation システムの開発が進むことにより、この機器によってもたらされる情報の果たす役割は飛躍的に増すことが予想される。</p> <p>この AIS 情報は、船舶の安全運航と効率性の両方に寄与することができるが、船橋には AIS 以外の航海計器が存在し、それぞれの計器が情報を提供する中で、おのこの情報の統合が、船橋システムの信頼性を上げることになる。</p> <p>ところで、衝突予防に重要な役割を果たす ARPA によって得られる他船情報は、視覚情報や AIS 情報と異なることがあることが指摘されている。そこで、本研究では、AIS や GNSS といった異なる計器によって得られた航海情報の統合を検討することにより、より安全な航海システムの構築を研究する。</p> <p>AIS と ARPA の統合について、実施し、これらの問題点と解決策を探求し、両者の統合システムを提案し、その有効性を見出した。しかしながら、実船においての種々の見合い関係において、その評価ができていない。これらを総合的に評価するために、次年度の延長を希望する。</p> <p>平成28年3月までのデータを用い、提案したアルゴリズムでの、種々の見合い関係での評価を行い、論文発表を行う。</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (2/3)

(8) 期待される効果			
<p>AIS 情報と ARPA 情報が異なる場合の修正のアルゴリズムを構築することにより、更に両情報を有効に使用することが可能となり、e-navigation の構築に大きく寄与することができる。</p> <p>また、船橋システムにこのアルゴリズムを応用することにより、航海計器を使用したより安全な航海に寄与することになる。</p>			
(9) 研究実施項目の計画と予算	経過年度については実績を記入する。		
	実施予定項目／成果発表見込み	予算予定額 (万円単位)	
初年度	海技丸を使用した AIS 情報と ARPA 情報の取得	設備・備品費	34 万円
	取得したデータの解析	図書・文献費	5 万円
		消耗品費	10 万円
		研究旅費	6 万円
		その他の経費	0 万円
		小計	55 万円
二年度目	取得したデータの解析	設備・備品費	10 万円
	論文の作成	図書・文献費	5 万円
	海外の学会(ENC 2014)における論文投稿および発表：L2 <input checked="" type="checkbox"/>	消耗品費	5 万円
		研究旅費	50 万円
		その他の経費	0 万円
		小計	70 万円
三年度目	取得したデータの解析	設備・備品費	0 万円
	論文の作成	図書・文献費	10 万円
	海外の学会(IAIN 2015)における論文投稿および発表：L2 <input checked="" type="checkbox"/>	消耗品費	3 万円
		研究旅費	57 万円
		その他の経費	0 万円
		小計	70 万円
四年度目	取得したデータの解析	設備・備品費	0 万円
	論文の作成	図書・文献費	10 万円
	海外の学会(ISIS 2016)における論文投稿および発表：L2 <input checked="" type="checkbox"/>	消耗品費	0 万円
	RIN もしくは ION への論文投稿：L1 <input checked="" type="checkbox"/>	研究旅費	35 万円
		その他の経費	5 万円
		小計	50 万円
総計			

※ 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口をチェックを入れる

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年 2月 17日

(1) 研究テーマ名 (和文)	海事政策と異文化コミュニケーションに関する研究～アメリカ文化における記憶・忘却と「海洋」
(2) 研究テーマ名 (英文)	Study on Maritime Policy and Cross-cultural Communications in America—Memory and Oblivion in American Culture and Its Sea Writings
(3) 研究期間	平成26年4月より 平成29年3月まで (研究番号 14-003-3)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	○杉田 和巳
(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>「大陸的な」アメリカニズム思想とその枠組の中で自己規定したり、定義づけられたりしてきた従来のアメリカ文化史とは一線を画し、アメリカを「地理的」に取り囲む「海洋」の存在、その歴史的・文化的な意義を、19世紀から20世紀にかけての「アメリカニズム」の確立と変容の時期に焦点をあてて再考することを目的とする本研究の3年目では、</p> <p>(1) 2年目に引き続き、20世紀初頭から両大戦間の時期におけるアメリカニズムの劇的変容の有様を、同時代の「個」と「国家」の関係性から論じ、アメリカニズムの対立項として「海洋」表象について検討する(参考「メルヴィル『白鯨』『ピリー・バッド』における「個」と「国家」—アメリカニズムと対立項としての「海洋」表象」、海技大学校研究発表会(海技大学校)、2015年7月)。</p> <p>(2) 加えて、アメリカニズムの確立や変容、アメリカ文化の特質や独自性について、アメリカン・テクスト(文化、社会、政治など広範囲の著述)およびメディア・アートにおける「海洋」表象に焦点をあてて、特にアメリカ文化的コンテクストの中での「海洋」の立ち位置、「アメリカニズム」における「海洋」の記憶化と忘却のメカニズムを踏まえた上で、アメリカニズムとその対立項としての「海洋」表象の関係性について「批評モデル」構築の端緒とすることを目指す。</p> <p>なお、研究の過程で得られた海事思想についての知見は、海技大学校の授業や講習、特別研究等の学生指導においてフィードバックする。</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年1月29日

(1) 研究テーマ名 (和文)	太陽電池及び燃料電池システムの船舶電源への導入に関する研究
(2) 研究テーマ名 (英文)	Study on the Application of Photovoltaic Power and Fuel Cell to the Marine Electric Power Generating System
(3) 研究期間	平成26年4月より 平成29年3月まで (研究番号: 14-005-3)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	○角 和芳
(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>船舶からの温室効果ガス (GHG : Green houses gas) の削減対策に関して、気候変動枠組条約・京都議定書は、国際海運には適用されておらず、IMO (国際海事機関) において、CO₂ (二酸化炭素) 排出量の抑制対策を検討することとされている。国際海運から排出される CO₂ は、2007 年で約 8.7 億トン (世界全体の排出量の約 3%。ドイツ一国分に相当) であるが、発展途上国等の海上貿易量の増加に伴い、将来的に大幅に増加していくことが予想されており、国際海運における CO₂ 排出量削減対策の強化が急務となっている。また、2011 年 7 月に開催された IMO の MEPC62 (海洋環境保護委員会) において、エネルギー効率設計指標 (EEDI : Energy Efficiency Design Index) 及び船舶エネルギー効率マネジメントプラン (SEEMP : Ship Energy Efficiency Management Plan) の義務化について、日本の提案をベースとした海洋汚染防止条約 (MARPOL 条約) 附属書 VI の一部改正案が採択された。これらの義務化については 2013 年 1 月から開始され、国際海運に初めて CO₂ 排出量規制が導入された。</p> <p>船舶からの NO_x (窒素酸化物) 排出量削減に関しては、MARPOL 条約附属書 VI において、窒素 NO_x 排出量削減の段階的導入が規定され、3 次規制の導入の開始時期に関して、2014 年 3 月に開催された MEPC66 において、MARPOL 条約附属書 VI の改正案が承認され、2016 年 1 月から実施されることが決定された。</p> <p>上述の様に、船舶のディーゼル機関から排出される CO₂ や NO_x の排出量の規制が開始されようとしている状況下において、船社、機器メーカーなどが大気汚染物質の排出量規制に対して種々の対策を検討している。</p> <p>そこで、本研究では、作動中に大気汚染物質を排出しない、太陽電池と燃料電池の船舶への導入について調査、検討、及び評価を行う。具体的に、今年度は、下記事項を実施する。</p> <p>(1) 太陽電池の出力電力を電気分解し水素を発生させ、その水素を燃料とする燃料電池と、低硫黄灯油を燃料とする燃料電池を組み合わせたシステムの運航中の船舶への導入について検討を行う。</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (2/3)

(8) 期待される効果		
本研究は、太陽電池や燃料電池を導入した発電システムの停泊中や運航中の船舶への利用について、基本的概念、システム構成、システムの評価を行うためのシミュレーション手順、評価方法など、太陽電池や燃料電池を導入した船舶の検討を行う際、必要となる基礎的事項について考察を行う。したがって、将来的に本研究が、太陽電池や燃料電池を導入した船舶を計画する際の基礎的資料となる。		
(9) 研究実施項目の計画と予算		経過年度については実績を記入する。
	実施予定項目／成果発表見込み	予算予定額 (万円単位)
初年度	<実施項目>	参加登録費 8万円
	・システム構成、及びシステム評価(計算)に関する文献調査	研究旅費 32万円
	・データ解析	
	・システム構成、運転シミュレーション、評価	小計 40万円
	・論文作成	
	<成果発表>	
	・L2 <input checked="" type="checkbox"/>	
二年度目	<実施予定項目>	図書・文献費 1万円
	・システム構成、及びシステム評価(計算)に関する文献調査	参加登録費 1.4万円
	・データ解析	研究旅費 6.1万円
	・システム構成、運転シミュレーション、評価	小計 8.5万円
	・論文作成	
	<成果発表>	
	・L3 <input checked="" type="checkbox"/>	
三年度目	<実施予定項目>	図書・文献費 2万円
	・システム構成、及びシステム評価(計算)に関する文献調査	参加登録費 0.9万円
	・データ解析	研究旅費 6万円
	・システム構成、運転シミュレーション、評価	小計 8.1万円
	・論文作成	
	<成果発表見込み>	
	・L3 <input checked="" type="checkbox"/>	
総計		56.6万円

- ※ 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口[○]にチェックを入れる

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成27年1月29日

(1) 研究テーマ名 (和文)	気液二相流の過渡多次元挙動解明に関する研究
(2) 研究テーマ名 (英文)	Investigation on Transitional Multi-dimensional Behavior of Gas-Liquid Two-Phase Flow
(3) 研究期間	平成26年4月より 平成29年3月まで (研究番号 14-010-3)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	○近藤 宏一、片岡 勲 (*1)、吉田 憲司 (*2)
(5) 所 属 (* -共同研究者が学外の場合-	*1 福井大学 教授 *2 広島工業大学 准教授
(6) 研究の分類	A <input checked="" type="checkbox"/> B C D E F G
(7) 研究目的と概要	<p>化学プラントやボイラーなどにおいて多くみられる、気体と液体が同時に流れる気液二相流の構造や特性を詳細に解明することは、さまざまな沸騰伝熱機器における伝熱、流動特性を理解し、プラントの性能評価や安全設計、設計のための合理的なモデリングやシミュレーションを行う際に必要不可欠である。</p> <p>気液二相流の熱流動特性を数値的に予測することは極めて重要であるが、液相もしくは気相のみが流動する单相流においては十分な精度の解析コードがすでに開発されて実用に供されているものの、気液二相流においては、未解明な部分も多く、解析コードの高精度化にむけた流動の理解や特性の解明が望まれる。</p> <p>これまでの研究では、実験室レベルの比較的簡単な体系下（非加熱空気 - 水系急拡大流路における鉛直上昇気液二相流を対象）での多次元的な気液二相流構造を実験的及び解析的に明らかにしてきたが、本研究では、更に二相乱流の乱れ成分の周波数解析を行うことで、これまで未解明であった気液二相流における乱流構造や特徴を明らかにするとともに、乱流項の高精度化を目指す。</p> <p>※<u>大阪大学大学院との共同的研究であったが、平成27年度の大阪大学組織改編に伴い、本研究室は解体、教授及び准教授は別大学へ異動となったことから、当初の研究計画が継続して行われることが難しくなったため、成果発表については変更することを考えている。</u></p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (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		0	0
図書・文献の購入			0
消耗品の購入	PC 関係消耗品	¥350,000	¥350,000
	(Fortran, LabVIEW などを含む)		
研究旅費	調査旅費 (関係機関との研究打合せ)	¥100,000	¥100,000
その他の経費	学会参加費	¥50,000	¥5,0000
		総 計	¥500,000
(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・レベル※・1st name		

※ 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口[○]にチェックを入れる

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年1月29日

(1) 研究テーマ名 (和文)	ECDIS を使用した航路監視、他船監視を行う際の実施タスクに関する研究
(2) 研究テーマ名 (英文)	A Study on the tasks in performing route monitoring and monitoring of other vessels with ECDIS
(3) 研究期間	平成27年 4月より 平成29年 3月まで (研究番号 15-001-2)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	○宮島 英明、奥富 雄司、大井 一道、石倉 歩
(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>航海当直中において操船者は、計画された航路からの偏移や変針点に向けた針路を監視するとともに周囲に存在する他船の動向を監視して針路他を設定する。その際、視覚による他船や障害物の監視をはじめ、レーダーARPA を使用した他船の監視、レーダー映像や GNSS を使用した船位の確認等様々なタスクを実施する。その際 ECDIS を搭載する船舶においては視覚により見張り以外のほとんどの情報を一元的に監視することが可能である。</p> <p>このように ECDIS の搭載に伴い、船橋における航海当直の際に航海士が行うべきタスクは、紙海図を使用する場合と比較すると内容も時間も大幅に変化することが予測される。</p> <p>その一方、ECDIS を有効に利用することによる安全性の向上が見込まれることに対して、依存過剰の問題が指摘されており、先に述べたタスクの適切な管理が重要と考えられる。</p> <p>本研究においては、操船者がこなすタスクについて航海当直の十分な経験をもつ航海士と初任航海士を比較し、暗黙値と考えられる要素について調査を行なう。またタスク航海当直の経験および ECDIS の操作に関する熟練度の差異によりタスクをこなす時間及びタイミングを調査し、安全性向上につながる ECDIS の適切な使用方法を検討し、提案する。</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (2/3)

(8) 期待される効果			
<p>ECDIS の搭載義務化に伴い、今後ますます ECDIS の使用法により安全性が問われる事態が予想される。</p> <p>本研究により、安全性向上につながる ECDIS の適切な使用方法を検討、提案することにより、船舶の安全性向上につながる教育成果の向上につながることを期待できる。</p> <p>また、ECDIS の機能やその有効性に関する研究は各国の研究者により現在盛んに行われているが、航海当直における状況に応じたタスクに関する研究は、筆者の調査する限り存在しない。</p>			
(9) 研究実施項目の計画と予算		経過年度については実績を記入する。	
	実施予定項目／成果発表見込み	予算予定額 (万円単位)	
初年度	<実施予定項目>	図書・文献	0 万円
	・実態調査方法の検討	研究旅費	6 万円
	・実態調査の実施		
	・論文作成		
			小計
二年度目	<実施予定項目>	図書・文献	3 万円
	・実態調査の実施	消耗品購入	1 万円
	・実態調査の分析		
	・論文作成	研究旅費	10 万円
	・成果発表		
	<成果発表見込>		
	L4 <input type="checkbox"/>		
		小計	14 万円
三年度目			
	総計		20 万円

※ 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

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年 1月31日

(1) 研究テーマ名 (和文)	通訳訓練を用いた海事英会話習得について
(2) 研究テーマ名 (英文)	On Maritime English Communication Learning by Interpreter Training
(3) 研究期間	平成27年 4月より 平成30年 3月まで (研究番号 15-002-2)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	○ 田中 賢司 杉田和巳 川崎真人
(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>近代以後特に発達した我が国の通訳の歴史は長い。中でも英語通訳の養成には、国運を左右する意義があったと言える。</p> <p>海外と関係する各業界の例を待つまでもなく、海運界においても、通訳的業務が必要となることは多い。中でも航海士は通訳を介さずに英語でのみ専門業務を遂行することを想定しなければならないことは言うまでもない。</p> <p>本研究では、通訳の歴史を調査研究し、現代に至るまでの意義を概観すると共に、日本語・英語通訳者の持つ言語転用や解釈の技法を調査し、そのノウハウを抽出し、特に航海士が使用する海事英語の訓練に活かせる方法を研究し、かつその修得を促進する教材を作成する。</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年1月31日

(1) 研究テーマ名 (和文)	海政学の再帰的近代化についての一考察
(2) 研究テーマ名 (英文)	A Consideration on Reflective Socialization of Oceanopolitics
(3) 研究期間	平成27年4月より平成30年3月までの3年間 (研究番号 15-003-2)
(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 <u>G</u>
(7) 研究目的と概要	<p>歴史学上の近代化は、19世紀後半において世界的に広がり、20世紀末には全世界を覆ったが、わけても地政学と同時に発達した海政学は、現代においても見えないリスクを濃縮しつつ再帰的に発現し続けている。</p> <p>本研究では海政学が発生し始めた同時期に、牽引者であった欧米諸国から亡国ポーランドの民の子として世界を航海し、船員の間から見た生活を著作にあらわした希有な英語小説家ジョウゼフ・コンラッドの観点をもとに、当事の世界貿易における海政学的功罪を踏まえ、その史的経緯を我が国の海防論と比較しながら評価し、現代に発露している海政学の再帰的近代性について考究する。</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (2/3)

(8) 期待される効果		
<p>著述物、授業および研究発表、各種講座を通じて、海事教育機関の学生、国内外の研究団体、海運界および海事に関心を抱く人々に対し研究成果をフィードバックすることにより、海事思想の普及を期待することができる。また対象言語である英語を使用して研究を実施することにより、海事英語教育に資する効果も期待できる。</p>		
(9) 研究実施項目の計画と予算	経過年度については実績を記入する。	
	実施予定項目／成果発表見込み	予算予定額 (万円単位)
初年度	実施項目	設備・備品 170,000
	調査 資料調査	図 書
	研究 学会・研究会参加	150,000
		出張 10,000
二年度目	実施予定項目	設備・備品 140,000
	文献調査及び解読	図 書
	研究 論文作成等	250,000
	発表 調査及国際学会講演発表 (英国、ポーランド L2)	出 張
		200,000
		その他 10,000
三年度目	実施予定項目	設備・備品 50,000
	資料の整理と補充	図 書
	論文査読に対する応答	100,000
	最終論文原稿提出	出 張
	学会・研究会参加	150,000
総計		1230,000

※ 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口[○]にチェックを入れる

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年1月29日

(1) 研究テーマ名 (和文)	ERM の深度化に関する研究 －ERM スキルの有効活用について－
(2) 研究テーマ名 (英文)	Study on Effectual ERM －Effective Application for ERM Skills－
(3) 研究期間	新規申請 平成27年4月より 平成30年3月まで (研究番号 15-005-2)
(4) 研究担当者 －代表者に○印－	○近藤 宏一 佐藤 歩美 吉原 広太郎
(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
(7) 研究目的と概要	<p>船舶の安全・効率運航，事故・災害の防止という大原則を掲げ，2010年 STCW 条約マニラ改正が行われた。この経緯として，海難事故の多くの原因が船員のミスによるものであるとの見方が高まったことを契機に，1995年に人的な要因に関する包括的な見直しが行われ，この度，具体的な規則が定められている附属書についても全面的な改正が行われた。</p> <p>STCW 条約マニラ改正に含まれている「ERM」については，その能力評価方法として，承認された訓練・乗船履歴・シミュレータ訓練があげられているが，条約上に提示されている「ERM の原則に関する知識（非技術的スキル）」をどのように海事者・海技者に浸透させていくか，今後の本質的な大きな課題であると思われる。特に「ERM の原則に関する知識」の必要性については何らかの適切な方法で認識させることが可能であるものの，果たしてそれが具体的な「船員（人）のミス」という点と直結するか，言い換えれば，本人（チーム）の意識改革がなされるかどうかに関しては更なる検討が必要と思われる。例えば，ここで言う「ミス」とは本人が気付かぬうちにその行為に至っていることが多いことから，その具体的な重要性を個人ではイメージしにくく，思い込み，既成概念，経験偏重などが先行し，結局のところ具体的な意識改革に至らないことも有り得る。</p> <p>そこで本研究では，ERM の深度化を目指し，「ERM の原則に関する知識」をより具体的にイメージできるような ERM スキル（※）の有効活用（行動指標）について検討するものである。</p> <p>※ERM スキル：コミュニケーション、リソース、意思表示、リーダーシップ、状況認識など</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (2/3)

(8) 期待される効果			
<p>ERM スキルの必要性については様々な海事教育機関等で実施されているが、ERM スキルは従来より必要不可欠との認識がそもそもあるものの、一方では具体的な対応策が講じられていないことも事実である。この不明瞭な ERM スキルをより具体的にイメージできるようにすることで、更なる安全・効率運航、事故災害の防止に貢献できるものと考えている。</p>			
(9) 研究実施項目の計画と予算		経過年度については実績	
	実施項目実績/実施予定項目/成果発表実績/成果発表見込み	予算使用実績/予定額 (万円単位)	
初年度	《実施予定項目》	設備・備品費	万円
	○ERM スキルに対する有効活用にかかる具体的な検討・対応	図書・文献費	万円
	○関係機関への調査、打ち合わせなど	消耗品費	万円
		研究・調査旅費	万円
		小計	26.4 万円
	《成果発表》		(実績)
	海技大研究報告 (L4)		
二年度目	《実施予定項目》	設備・備品費	0 万円
	○ERM スキルに対する有効活用にかかる具体的な検討・対応	図書・文献費	5 万円
	○関係機関への調査、打ち合わせなど	消耗品費	15 万円
		研究・調査旅費	10 万円
		小計	30 万円
	《成果発表見込》		
	○海技大研究報告 (L4)		
三年度目	《実施予定項目》	設備・備品費	0 万円
	○関係機関との打ち合わせなど	図書・文献費	5 万円
	○まとめ	消耗品費	10 万円
		研究・調査旅費	20 万円
		その他の経費	10 万円
	《成果発表見込》		
	○国内学会における発表 (L3)	小計	45 万円
	総計	101.4 万円	

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表
L3:国内学会講演発表

L2:国際学会講演発表
L4:海大研究報告

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年1月29日

(1) 研究テーマ名 (和文)	フルミッション機関室シミュレータの訓練指針に関する研究
(2) 研究テーマ名 (英文)	Study on Training Guidelines for Full-Mission Type Engine Room Simulator
(3) 研究期間	新規申請 平成27年4月より 平成30年3月まで (研究番号 15-006-2)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	近藤 宏一 佐藤 歩美 ○吉原 広太郎
(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
(7) 研究目的と概要	<p>海技大学校・機関室シミュレータ（以下、ERSという。）は1985年に設置されて以来、本学で実施している学生への資格教育に効果的に使用されてきた。また、2010年STCW条約マニラ改正においてERM原則などが強制要件として盛り込まれており、ERM訓練の深度化を目指し外航及び内航事業者の機関長、機関士に有効に活用されているところである。</p> <p>今後、ERSはその活用がますます期待されると思われるが、現状では本学の教員によるERS訓練においても訓練体系が統一されておらず、訓練内容や評価などにばらつきが見られている。そこで、本研究では、IMOモデルコースや他のERS訓練実施機関との意見交換などを通してERSに係る訓練システムを統一化することでERS訓練の一般化を目指すとともに、本研究を活用することによってインストラクターを養成し、インストラクターの増員を図ることを目的とする。</p> <p>平成27年度は、ERSに対する訓練指針を作成し使用したが、引き続きERS訓練指針を改訂するとともに、主機遠隔操縦シミュレータ、PC版機関室シミュレータについても訓練指針の作成を試みる。</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (2/3)

(8) 期待される効果		
本研究では、機関室シミュレータの具体的な訓練指針を構築し、ERS 訓練の一般化、インストラクター養成などを旨とする。これにより本学における ERS 訓練にかかるテキスト、資料、評価方法などの統一を図るとともに、本学のベンチマーク的な ERS 教育方針が対外的に提示可能になる。		
(9) 研究実施項目の計画と予算		
	経過年度については実績	
	実施項目実績/実施予定項目/成果発表実績/成果発表見込み	予算使用実績/予定額 (万円単位)
初年度	《実施予定項目》	設備・備品費 20 万円
	○訓練内容の検討	図書・文献費 5 万円
	○評価方法の検討	消耗品費 10 万円
	○訓練指針(案)の作成	研究・調査旅費 5 万円
	《成果発表》	小計 26.4 万円
	○海技大研究報告(L4)	(実績)
二年度目	《実施予定項目》	設備・備品費 0 万円
	○訓練指針(案)の作成、試用	図書・文献費 5 万円
	○訓練資料及び訓練評価に関する検討	消耗品費 20 万円
		研究・調査旅費 15 万円
		小計 40 万円
三年度目	《実施予定項目》	設備・備品費 0 万円
	○主機リモコンへの適用	図書・文献費 10 万円
	○訓練指針の取り纏め	消耗品費 10 万円
		研究・調査旅費 20 万円
	《成果発表見込》	その他の経費 10 万円
	○国内学会(L3)	
	○海技大研究報告(L4)	小計 50 万円
総計		116.4 万円

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表
L3:国内学会講演発表

L2:国際学会講演発表
L4:海大研究報告

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年1月28日

(1) 研究テーマ名 (和文)	機関室シミュレータへの応用に向けたエンジン性能に関する研究
(2) 研究テーマ名 (英文)	Study on Engine performance for the application to the engine room simulator
(3) 研究期間	平成27年4月より 平成30年3月まで (研究番号 15-007-2)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	○佐藤 圭司、段 智久
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	神戸大学大学院 海事科学研究科
(6) 研究の分類	A ○B C D E F G
(7) 研究目的と概要	<p>世界的な海洋環境保護意識の高まりを背景に、船舶においても低公害を意識しながらの運航は船社にとっては重要な責務となっている。また、大型エンジンメーカー各社においても、大気汚染物質の排出が少ないエンジンや、天然ガスを燃料としたディーゼルエンジンの開発なども盛んに行われているところである。</p> <p>SOxの排出も規制が強化され、2016年には、NOxの3次規制もスタートし、エンジン本体の改善だけでは、規制値をクリア出来ないため、SCR（選択触媒還元法）、EGR（排ガス再循環）、エマルジョン燃料などにより、大気汚染物質の排出を削減、エンジンメーカー各社、開発や改良し、最終的な調整段階となっているところである。</p> <p>初年度においては、採取を予定していたデータ収集が出来なかったため、最近のエンジンの動向やトラブルの際に対処するための必要な知識、などについて調査し、これらに対応した効果的に訓練する手法、また、機関室シミュレータや主機操縦装置シミュレータなどを用いた効果的な訓練方法などについて検討、今後、海技従事者が行うべき訓練や機関室シミュレータ訓練への応用などについて、ICERSにて発表した。</p> <p>今年度においては、再度、データ採取、最近のエンジン開発の現状や動向、また、エンジンの運転状況と排ガス排出量、燃料消費量の相関などについての研究例などを調査し、現在、予測されている船舶の排ガス排出量を実機関で計測することなどを行い、比較検証を行う。</p> <p>また、今後においては、実際のエンジンオペレーションにおいて排ガス量や省エネ運航などを意識した運転、また、それらを機関室シミュレータ等に組み込む方法などを検討し、今後、海技従事者が行うべき訓練や機関室シミュレータシステムへの応用などを目指すことを目的とする。</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (2/3)

(8) 期待される効果			
<p>従来の機関室シミュレータでは、船用機関のプラントを正確にかつ安全に操作することを習得するとともに、複数の海技者間でチームワークなどを醸成することが可能である。本研究において、構築を目指すシステムでは、それらのシミュレータの利点に加えて、船用機関プラントを操作する際の経済性や環境負荷などが評価できるようになる。また、船舶の運航に関していくつかのシナリオを設定し、同一のシナリオで運航した場合でもエネルギー性や排ガス量などが異なることが具現化される。これにより省エネ運航や低環境負荷を意識した運航を行うことが出来る海技者の育成が可能になる。</p>			
(9) 研究実施項目の計画と予算		経過年度については実績	
	実施項目実績/実施予定項目/成果発表実績/成果発表見込み	予算使用実績/予定額 (万円単位)	
初年度	<実施項目実績>	設備・備品費	1.4 万円
	・電子制御エンジン、省エネ運航等に関する現状調査、資料収集	図書・文献費	0 万円
		消耗品費	0 万円
	・実機関での排ガス量の計測、分析	研究旅費	27 万円
		その他の経費	0 万円
		小計	28 万円
			(H28.1.30 現在)
	<<成果発表>>		
	L2		
二年度目	<実施予定項目>	設備・備品費	30 万円
	・省エネ運航等に関する現状調査、資料収集	図書・文献費	0 万円
		消耗品費	0 万円
	・実機関での排ガス量の計測、分析 等	研究旅費	10 万円
		その他の経費	0 万円
		小計	40 万円
		<<成果発表見込み>>	
	L3 もしくは L4 (検討中)		
三年度目	<実施予定項目>	設備・備品費	10 万円
	・省エネ運航等に関する現状調査、資料収集	図書・文献費	0 万円
		消耗品費	0 万円
		研究旅費	30 万円
		その他の経費	0 万円
		小計	40 万円
		<<成果発表見込み>>	
	L4		
	総計	万円	

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表
L3:国内学会講演発表

L2:国際学会講演発表
L4:海大研究報告

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (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	・PC等、PC関連機器、等	¥300,000	
図書・文献の購入			
消耗品の購入			
研究旅費	・セミナー等の参加のための旅費、参加費	¥100,000	
その他の経費			
		総計	¥400,000
(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・レベル※・1st name		
2015年11月	Current status and future vision of education and training with main engine remote control simulator ICERS12 L2 <input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input 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

平成 28 年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成 28 年 1 月 25 日

(1) 研究テーマ名 (和文)	船舶推進動力システムの動特性分析に関する研究
(2) 研究テーマ名 (英文)	Study on the Dynamic Characteristic Analysis of Ship Propulsion Power System
(3) 研究期間	平成 27 年 4 月より 平成 30 年 3 月まで (研究番号 15-009-2)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	○長谷川雅俊 内田誠
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	神戸大学大学院 海事科学研究科
(6) 研究の分類	A B <input checked="" type="checkbox"/> C D E F G
(7) 研究目的と概要	<p>省エネルギー、環境保全の向上を考える上で、想定される気象海象環境下における船舶の推進動力システムの特性を推定することは必須である。そのためには、船舶の原動機特性から船体推進抵抗特性まで全体を含む船舶推進動力システムの特性を分析し、把握する必要がある。</p> <p>本研究においては船舶推進動力システムの定常特性のみならず動特性の分析評価を試みる。そのために就航中の外航貨物船に搭載された航海・機関データ及び、気象海象データ、船体運動データなどを計測記録するモニタリングシステムによる連続計測データを活用し、「原動機—推進器—船体」を包括した推進動力負荷特性シミュレーションモデルを構築することを目的とする。</p>

平成 28 年度 一般研究テーマ申請書 (2/3)

(8) 期待される効果		外乱影響の強い実海域における船舶の性能把握が可能になることにより、ウェザールーティングなどの省エネルギー技術と併せて輸送技術の向上が期待できる。	
(9) 研究実施項目の計画と予算		経過年度については実績を記入する。	
	実施予定項目／成果発表見込み	予算予定額 (万円単位)	
初年度	<実施予定>	消耗品費	8 万円
	就航中の外航貨物船に搭載された連続計測データ収集等	研究旅費	5 万円
	計測データの解析		
	<<成果発表>>		
	L3 (日本マリンエンジニアリング学会)	小計	13 万円 (実績)
二年度目	<実地予定>	図書・文献費	5 万円
	計測データの解析	消耗品費	10 万円
	推進動力負荷特性シミュレーションモデルの構築	研究旅費	5 万円
	学会で発表(L3)		
		小計	20 万円
三年度目	<実施予定>	設備・備品	0 万円
	推進動力負荷特性シミュレーションモデルの構築	図書・文献費	5 万円
	船舶推進動力システムの定常特性・動特性の分析評価	消耗品費	3 万円
	学会で発表 L2	研究旅費	20 万円
		その他の経費	10 万円
	小計	38 万円	
	総計	合計	71 万円

※ 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口[○]にチェックを入れる

平成 28 年度 一般研究テーマ申請書 (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			
図書・文献の購入			¥50,000
消耗品の購入	PC 関係消耗品	¥100,000	
研究旅費	学会発表旅費(未定)	¥50,000	
			¥50,000
その他の経費			
		総計	¥200,000
(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・レベル※・1st name		
2015年10月28日	実海域における推進動力システムのシミュレーション—風影響の分析—		
	第85回(平成27年)マリンエンジニアリング学術講演会		L3 <input 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

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成 28年 1月 25日

(1) 研究テーマ名 (和文)	カメラ画像を利用した船舶認識システムに関する基礎的検討
(2) 研究テーマ名 (英文)	Basic Study on Detection System of Ship from Camera Images
(3) 研究期間	平成 27年 4月より 平成 30年 3月まで (研究番号 15-010-2)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	○吉原広太郎 山本茂広
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	神戸大学大学院 海事科学研究科
(6) 研究の分類	A <input checked="" type="checkbox"/> B C D E F G
(7) 研究目的と概要	<p>船舶が周囲の状況を認識するためには、レーダーやAISなどの航海計器を利用するが、人による見張りが必要不可欠である。人に代わり船舶の周囲の状況を認識する方法として、カメラ画像によって得られる情報を利用することにより、見張りを補助することができるのではないかと考える。</p> <p>本研究ではヒューマンエラーを未然に防ぐ安全装置や航行支援として、カメラ画像を利用するシステムの構築を目指すことを前提とし、そのために必要となる画像情報を元にした船舶認識プログラムの精度向上、他船の位置や移動速度・方向などの情報を得るプログラムの確立、また他船の動向を追跡するプログラムの開発を図ることを目的とする。また、カメラ画像を用いた船舶認識システムの有効性を検証する。</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (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	なし	0	0
図書・文献の購入			¥40,000
消耗品の購入	PC 関係消耗品 (メモリ、インク等)	37,000	¥100,000
	実験用プログラミングソフト(VS2015)	63,000	
研究旅費	研究発表旅費 (未定 (つくば))	50,000	¥60,000
	研究発表旅費 (未定 (姫路))	10,000	
その他の経費			
		総計	¥200,000
(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・レベル※・1st name		
2015年10月28日	多眼ステレオカメラを用いた船舶の位置計測に関する基礎的検討		
	第85回(平成27年度) マリンエンジニアリング学術講演会 L3 <input checked="" type="checkbox"/>		
2015年11月15日	多眼ステレオカメラを利用した遠距離三次元位置計測に関する基礎的検討		
	平成27年 電気関係学会関西連合大会 L3 <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口をチェックを入れる

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年 1月26日

(1) 研究テーマ名 (和文)	海洋環境教育における簡易化学分析の有効性について
(2) 研究テーマ名 (英文)	On the effectiveness of simple chemical analyses for environmental study with relation to the operation of ships.
(3) 研究期間	平成 27 年 4月より 平成 30 年 3 月まで
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	藤谷 達也 (研究番号 15-011-2)
(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>本研究では芦屋浜、香櫨園浜などの大阪湾北東部の閉水域の海洋環境調査を本校学生とともにを行い、学生に対する海洋環境教育に役立てる。また、イオンクロマトグラフィーや質量分析計を利用して、より高度な環境分析を行う。それに加えて、海上技術コース学生の特別研究として、pH や溶存酸素濃度、濁度の測定も併せて行う。</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (2/3)

(8) 期待される効果			
<p>簡易な化学分析により身近な海洋環境と船舶運航との関連が明らかになれば、環境改善に関する重要な指標のひとつになりうる。海水や河川水などの環境水の分析は海上技術科学生の特別研究テーマとして取り上げ、学生に対する海洋環境教育の一環として本校の講義に活かすことができる。</p>			
(9) 研究実施項目の計画と予算		経過年度については実績	
	実施項目実績/実施予定項目/成果発表実績/成果発表見込み	予算使用実績/予定額 (万円単位)	
初年度	宮川河口のDO調査	設備・備品費	0
	濁度の測定	図書・文献費	¥20,000
		消耗品費	¥55,000
		研究旅費	
		¥65,000	
		その他の経費	0
		合計	¥140,000
二年度目	DO調査続行	12万円	
		設備・備品費	0
		図書・文献費	0
		消耗品費	¥55,000
		研究旅費	¥65,000
		その他の経費	0
		合計	¥120,000
三年度目	DO調査 まとめ 海技大 学校研究報告に投稿予定	14万円	
		設備・備品費	0
		図書・文献費	¥20,000
		消耗品費	¥50,000
		研究旅費	¥70,000
		その他の経費	0
		合計	¥140,000
	総計	30万円	

※ L1:学位論文、査読付学会論文誌発表
L3:国内学会講演発表

L2:国際学会講演発表
L4:海大研究報告

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (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			
図書・文献の購入			¥20,000
消耗品の購入	DO測定用ワグニット	30,000	¥70,000
	純水製造機 フィルター	40,000	
研究旅費	日本地球惑星科学連合 連合大会 2016年大会 (2016年5月22-26日, 幕張メッセ)	65,000	¥65,000
その他の経費	学会登録費	10,000	¥10,000
		総計	¥165,000
(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・レベル※・1st name		

※ 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

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年 1月 29日

(1) 研究テーマ名 (和文)	船首方位のインテグリティに関する研究
(2) 研究テーマ名 (英文)	Study on the Integrity of Ship's Heading
(3) 研究期間	平成27年4月より 平成29年3月まで (研究番号 15-012-2)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	○大井 一道、奥富 雄司、奥田 成幸、新井 康夫*、 新保 雅俊**
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	*海技大学校 名誉教授、**東海大学
(6) 研究の分類	A B Ⓒ D E F G
(7) 研究目的と概要	<p>船首方位は、現在大型船ではジャイロコンパスと磁気コンパスの両者が必須となっており、船舶運航の航法において最も重要な役目を担っている。また、500GT未満の内航船では、磁気コンパスのみであるが、近年サテライトコンパスが登場し航法にも用いられようとしている（THDとしては認められているが、）。一方、航海中では従来からジャイロコンパスは真方位が得られ精度が良いことからオートパイロットにも用いられ必須のものとなっているが、故障・起動に時間がかかる・電源が必要（単体でも最小100VA）であることから、磁気コンパスとの二重装備が義務付けられ、かつ当直中はことあるごとにジャイロコンパスと比較しその作動確認がなされている。さらにジャイロコンパスを2重装備し、常時多重で作動させ実時間で違いを検出し、動作不良を見つけ出せるようになってきている。</p> <p>しかしながら、単純な差の検出で、その差がある一定以上大きくなった時に警報を出し、どちらのコンパスの異常かは、当直者の判断を要しており、当直者への負担を大きくしている。安全運航と効率運航を実現するためには、航法の最も重要な情報の一つである船首方位を正確にかつ信頼できる情報としてモニタリングできるようにすることが必要であり、自動化することにより、当直者の負担を軽減できるようにすることは言うに及ばない。</p> <p>本研究では、複数のコンパスを用いて、インテグリティの確立を模索するもので、方式の異なるコンパスの組み合わせ、もしくは同じコンパスを用いた場合などケース分けをして、その特徴と効果的な処理方法を求めるものである。</p> <p>第1期はシミュレーションにより、システムの構築を図るものとし、第2期はその一例を用いて実船でのデータを基に評価する。</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (2/3)

(8) 期待される効果			
<p>航海中での当直者への負担が少なくなることで、オートパイロットを使った航海中では効率の向上が期待される。最近では、ECDISでの機能に自動航行があるがそれに用いられる航海情報のインテグリティを確保できることは、安全運航と経済運航への効果がますます上がるものと確信する。また、小型船舶では、磁気コンパスのみならずサテライトコンパスとの併用での信頼性の向上とさらには航法の信頼性を確保することにより当直者への警報も含め事故防止に効果がある。さらに、本方式のベースは、航空機・自動車への転用も可能と考える。</p>			
(9) 研究実施項目の計画と予算		経過年度については実績を記入する。	
	実施予定項目／成果発表見込み	予算予定額 (万円単位)	
初年度	4月 シミュレーションモデル構築	設備・備品費	10万円
	5月 日本航海学会 (東京)	図書・文献費	5万円
	5月-6月 シミュレーションによる評価	消耗品費	6万円
	-10月 まとめ	研究旅費	59万円
	10月 L2発表 (IAIN2015) <input checked="" type="checkbox"/>		
	11月 日本航海学会 (東京)		
	10-11月実験計画・準備	小計	80万円
	12月 海上実験 (海技丸)		
	-3月 まとめ		
二年度目	-6月 検討・まとめ	設備・備品費	10万円
	5月 日本航海学会 (神戸)	図書・文献費	10万円
	10月 日本航海学会	消耗品費	5万円
	11月 L1アジア航海学会 (韓国) <input checked="" type="checkbox"/>	研究旅費	30万円
	L1投稿 (RIN)	その他の経費	5万円
		小計	60万円
三年度目			
		総計	

※ 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口[○]にチェックを入れる

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成 28年 1月 26 日

(1) 研究テーマ名 (和文)	航跡制御機能 (TCS) の現状と動向に関する基礎研究
(2) 研究テーマ名 (英文)	Basic study on present conditions and trend of Track Control System
(3) 研究期間	平成 28 年 4 月より 平成 30 年 3 月まで (研究番号 16-001)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	○石倉 歩、奥富 雄司、宮島 英明、大井 一道
(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>SOLAS 条約 2000 年改正において新たな性能基準として航路制御装置 TCS (Track Control System) が加わった。TCS はこれまでの船首方位制御装置 HCS (Heading Control System : 日本ではオートパイロットと呼ばれる) と同レベルとされ、総トン数 10,000 トン以上の船舶には TCS 又は HCS のどちらかが義務づけられている(IMO.MSC.74)。条約の改正から 10 数年が過ぎた現在、同装置は装備される船舶にとっては運航上重要な役割を担うものとなっている。</p> <p>本機能はオートパイロット機能を上回る利便性を持ち、今後も普及が進むことが予想されるため、TCS に関する実態と動向の調査・研究が十分になされる必要がある。また、TCS 機能は ECDIS と接続されることにより実現されるが、安全な使用にあたっては訓練が有効であることがすでに示されており、この装置は航海士を訓練・養成する上で避けては通れない技術となることが想定される。</p> <p>そこで、本研究では、同装置をとりまく実態を調査し、有用性を検討する。合わせて安全性及び利便性向上の見地から見た問題点や改善点の模索し、機能の向上に資する提案を行う。</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年1月25日

(1) 研究テーマ名 (和文)	ポジショニング及び航路監視に関する研究
(2) 研究テーマ名 (英文)	A Study of Positioning and Route Monitoring
(3) 研究期間	平成28年4月より 平成30年3月まで (研究番号 16-002)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	○石倉 歩、大井 一道、宮島 英明、奥富 雄司
(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>科学技術の進歩に伴い、安全運航を支援する機器や航海者に求められる知識及び技術は多様性を増している。ところが、天文航法に代表されるような伝統的な航海術に関する知識や技術の会得は、海技免状取得の必須要件となっており、現代の船員教育においてこの必要性について議論がなされない事の方が不思議である。</p> <p>一方で、近年では ECDIS やデジタルパブリケーション、e-Navigation 等の台頭、普及により航海術の概念が大きく変化を遂げようとしている。これにより、航海術の中でもポジショニングに対する考え方が変化するのには至極当然であるが、従前から行われてきた伝統的なポジショニング概念が全て不要になるとは言い難い。</p> <p>そこで本研究では、従前から船員教育の場で伝授されてきたポジショニング技術と、ECDIS 台頭以降運航現場で活用されている、あるいは必要とされているポジショニング技術や航路監視機能を比較し、これからの航海術において重要視される事項を検討する。</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (2/3)

(8) 期待される効果			
<p>研究目的と概要に示したそれぞれの項目について、ECDIS の機能改善や船員教育訓練に活用できるものとする。具体例を以下に示す。</p> <p>① ECDIS の船位情報表示機能や航路監視機能、航海計画機能の改善提案</p> <p>② 現在及び将来の ECDIS 訓練における教育手法の提案</p> <p>③ 将来の航海術全般における教育手法の提案</p>			
(9) 研究実施項目の計画と予算		経過年度については実績を記入する。	
	実施予定項目／成果発表見込み	予算予定額 (万円単位)	
初年度	<実施予定項目>	図書・文献	10 万円
	・問題点抽出	研究旅費	25 万円
	- 過去と現在の差異 (ECDIS 台頭による変化)	消耗品等	5 万円
	- 教育現場と運航現場との意識乖離		
	- 運航現場における暗黙知		
	・意識調査実施		
	- アンケート調査		
	- アンケート調査解析		
	・成果発表 L3■ 日本航海学会(広島)		
二年度目	<実施予定項目>	図書・文献	5 万円
	・意識調査実施	研究旅費	25 万円
	- アンケート調査	論文投稿	5 万円
	- アンケート調査解析	消耗品等	5 万円
	・問題点見直し		
	・まとめ		
	・成果発表及び論文提出 L3■ 日本航海学会		
三年度目			
	総計	80 万円	

※ 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

平成 28 年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成 28 年 1 月 29 日

(1) 研究テーマ名 (和文)	航海情報としての気象要素表示に関する調査研究
(2) 研究テーマ名 (英文)	Research about Indicating Weather Elements as Sailing Information
(3) 研究期間	平成 28 年 4 月より 平成 29 年 3 月まで (研究番号 16-003)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	○市川 義文、石倉 歩
(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 <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E <input type="radio"/> F <input type="radio"/> G
(7) 研究目的と概要	<p>船舶運航においてウェザールーティングが活用され始めてから、かなりの月日が経過している。導入当初から、また現在においても有効な活用を求めて様々な研究が続けられている。一方、最近では航海計器として ECDIS 搭載が義務化される船舶が増え、搭載船の職員については安全な使用の訓練が強制化されている。ECDIS も日々進歩しており気象情報の表示が検討されている。いずれも視覚情報として確認できることは非常に有効であると考えられるが、情報量が多くなりすぎると必要な情報を見落としがちとなり、かえって危険な状況になると思われる。さらに現状では船舶運航者が自ら情報選択をして表示できるようになっているものの、操作が複雑で目的の表示にたどり着くまで時間を要していると思われる。操作の手間はその分視覚による見張り時間を削ることになり、それも安全な運航を妨げる要因の一つである。</p> <p>そこで、本研究では、船舶運航者の視点から本当に必要とする気象要素の視覚情報について、以下の手順で気象要素の内容と表示方法を提案する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 気象要素情報表示方法の情報収集 (2) 船舶運航者の意識調査 (3) 必要不可欠な気象要素及び情報表示方法の提案、検証

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (2/3)

(8) 期待される効果																																								
<p>前項「研究目的と概要」で述べた問題点を解消することにより、船舶運航時にその時点で本当に必要とされる安全な情報のみを入手することができ、情報過多を解消して精神的な安定も得られ、更に以下の効果へと波及する。</p> <p>(1) 就航時あるいは荒天避航時の航海計画策定が容易かつ均一的になる。</p> <p>(2) 航海計画策定に関する時間短縮は休息时间増につながり、ひいては安全運航につながる。</p> <p>(3) 船内の安全対策や機関の調整に利用でき、効率的な運航につながる。</p>																																								
(9) 研究実施項目の計画と予算																																								
経過年度については実績を記入する。																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>実施予定項目／成果発表見込み</th> <th>予算予定額 (万円単位)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初年度</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>気象情報表示方法の情報収集</td> <td>設備・備品費</td> <td>0万円</td> </tr> <tr> <td>船舶運航者の意識調査</td> <td>図書・文献費</td> <td>5万円</td> </tr> <tr> <td>必要不可欠な気象要素及び情報表示方法の提案、検証</td> <td>消耗品費</td> <td>2万円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>研究旅費</td> <td>4万円</td> </tr> <tr> <td>成果発表見込み</td> <td>その他の経費</td> <td>2万円</td> </tr> <tr> <td>L4 <input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>小計</td> <td>13万円</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>二年度目</td> <td></td> </tr> <tr> <td>三年度目</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td> <table border="1"> <tr> <td>総計</td> <td>13万円</td> </tr> </table> </td> </tr> </tbody> </table>	実施予定項目／成果発表見込み	予算予定額 (万円単位)	初年度	<table border="1"> <tr> <td>気象情報表示方法の情報収集</td> <td>設備・備品費</td> <td>0万円</td> </tr> <tr> <td>船舶運航者の意識調査</td> <td>図書・文献費</td> <td>5万円</td> </tr> <tr> <td>必要不可欠な気象要素及び情報表示方法の提案、検証</td> <td>消耗品費</td> <td>2万円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>研究旅費</td> <td>4万円</td> </tr> <tr> <td>成果発表見込み</td> <td>その他の経費</td> <td>2万円</td> </tr> <tr> <td>L4 <input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>小計</td> <td>13万円</td> </tr> </table>	気象情報表示方法の情報収集	設備・備品費	0万円	船舶運航者の意識調査	図書・文献費	5万円	必要不可欠な気象要素及び情報表示方法の提案、検証	消耗品費	2万円		研究旅費	4万円	成果発表見込み	その他の経費	2万円	L4 <input checked="" type="checkbox"/>										小計	13万円	二年度目		三年度目			<table border="1"> <tr> <td>総計</td> <td>13万円</td> </tr> </table>	総計	13万円
実施予定項目／成果発表見込み	予算予定額 (万円単位)																																							
初年度	<table border="1"> <tr> <td>気象情報表示方法の情報収集</td> <td>設備・備品費</td> <td>0万円</td> </tr> <tr> <td>船舶運航者の意識調査</td> <td>図書・文献費</td> <td>5万円</td> </tr> <tr> <td>必要不可欠な気象要素及び情報表示方法の提案、検証</td> <td>消耗品費</td> <td>2万円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>研究旅費</td> <td>4万円</td> </tr> <tr> <td>成果発表見込み</td> <td>その他の経費</td> <td>2万円</td> </tr> <tr> <td>L4 <input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>小計</td> <td>13万円</td> </tr> </table>	気象情報表示方法の情報収集	設備・備品費	0万円	船舶運航者の意識調査	図書・文献費	5万円	必要不可欠な気象要素及び情報表示方法の提案、検証	消耗品費	2万円		研究旅費	4万円	成果発表見込み	その他の経費	2万円	L4 <input checked="" type="checkbox"/>										小計	13万円												
気象情報表示方法の情報収集	設備・備品費	0万円																																						
船舶運航者の意識調査	図書・文献費	5万円																																						
必要不可欠な気象要素及び情報表示方法の提案、検証	消耗品費	2万円																																						
	研究旅費	4万円																																						
成果発表見込み	その他の経費	2万円																																						
L4 <input checked="" type="checkbox"/>																																								
	小計	13万円																																						
二年度目																																								
三年度目																																								
	<table border="1"> <tr> <td>総計</td> <td>13万円</td> </tr> </table>	総計	13万円																																					
総計	13万円																																							

※ 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口[○]にチェックを入れる

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (3/3)

(10) 本年度必要経費	130,000		
分類	品名	金額	合計
設備・備品の購入		0	0
図書・文献の購入			¥50,000
消耗品の購入	コンピュータ関係消耗品	20,000	¥20,000
調査旅費 (10月頃広島) 学会 1泊2日		40,000	¥40,000
その他の経費	その他経費	20,000	¥20,000
		総計	¥130,000
(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・レベル※・1st name		

※ 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

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年 1月 29日

(1) 研究テーマ名 (和文)	3D 高精度対地速度計測による船体抵抗の推定に関する研究
(2) 研究テーマ名 (英文)	Study on Estimation of Ship Resistance Using 3D High Accurate Measuring of Speed over the Ground
(3) 研究期間	平成28年4月より 平成30年3月まで (研究番号 16-004)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	○市川 義文、奥田 成幸、新井 康夫*、新保 雅俊**、 山田 孝三郎***
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	*海技大学校 名誉教授、**東海大学、***元ユニバーサル造船
(6) 研究の分類	A B Ⓒ D E F G
(7) 研究目的と概要	<p>先行研究 (平成20年4月～22年3月)「操船における速度情報の総合的安全効率的かつ積極的活用に関する研究」において、また、(平成19年4月～平成21年3月)「船舶接岸速度計の性能要件」において、phased GNSS を用いて高精度対地速度を計測できることを示し、さらに船舶の航行中での波向き測定の精度と波高、船舶の大きさとの関係を推定し、船舶の航行中での波向きと出会い周期を求めることを示した。(2D での速度計測による)波高については、heave を計測することにより、求められるが、3D の速度計測により直接求められる。</p> <p>船舶の省エネ運航が盛んに進められているが、対水速度が正確に計測できれば、推力を効率的に制御できるが、定時性を考慮する際には、対地速度を求める必要がある。現在において、対水速度 (船首船尾方向、横移動速度) を求められる速度計は、船舶の大きさ・装備位置とセンサーの能力により、伴流の境界層を超えることはかなり困難であり、平均的な船速を求めており、かつ修正を余儀なくしている。</p> <p>先行研究で提案したように、波や潮流など計測できない外力がない状態で MMG により船体運動を求め、その時の計測した速度との差を求める。差分の低周波分を船体抵抗や潮海流などの外力として、高周波分を波による外力として求めることができる。低周波分をさらに長時間でのドリフトを船体抵抗の変化分ととらえることができる。一般に装備されている対水船速を計測するログが装備されている場合には対水船速の低周波分を比較し、船体抵抗の推定の精度と対水船速の構成を行うことが可能である。</p> <p>本研究では、本システムを構築し、1年度で、推定方法の提案を行う。その後、2年度にかけて実船での計測を行い、推定方法の精度を評価する。</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年 1月 31日

(1) 研究テーマ名 (和文)	事例研究 —輸送艦「おおすみ」プレジャーボート「とびうお」衝突事件—
(2) 研究テーマ名 (英文)	Case Study -A Case of Collision between Defense Transporter “OSUMI” and Pleasure Boat “TOBIUO”
(3) 研究期間	平成 28 年 4 月より 平成 30 年 3 月まで (研究番号 16-005)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	○岩瀬 潔 遠藤小百合
(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>海上自衛隊の輸送艦「おおすみ」は、艦長及び航海長ほか120人が乗り組み、広島県呉市呉港から岡山県玉野市へ向けて南進中、プレジャーボートとびうおは、船長が1人で乗り組み、知人3人を乗せ、広島県広島市から広島県大竹市阿多田島南方の甲島沖に向けて、南南西進中、平成26年1月15日(水)08時00分ごろ、阿多田島東方沖において、両船が衝突した。とびうおは、船長及び同乗者1人が死亡し、同乗者1人が負傷したほか、右舷船側部に擦過傷等を生じて転覆した。</p> <p>この衝突事件に関する運輸安全委員会の報告書を分析し、海事法規の適用および事故原因等について研究する。</p> <p>また、プレジャーボートの運航形態、さらに、護衛艦「おおすみ」の航行指針や見張り態勢、操縦性能に関する調査を実施することによって衝突事故の背後要因および問題点を抽出し、安全対策等を検討する。この研究成果を船員教育、訓練および研修等に応用し、この種の海難事故防止に役立てることが目的である。</p> <p>あるいは実務教育等において活用すると共に、一般商船の運航参考資料とすることを目的とする。</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年 1月29日

(1) 研究テーマ名 (和文)	海上データ通信の能力評価に関する調査研究
(2) 研究テーマ名 (英文)	Study on the Performance Evaluation for Maritime Data Communication
(3) 研究期間	平成28年4月より 平成30年3月まで (研究番号 16-006)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	○奥田 成幸、戸羽 政博、新井 康夫*
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	* 海技大学校 名誉教授
(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	<p>海上データ通信には、マイクロ波による衛星通信と VHF 帯や LF 帯を用いた地上波通信がある。また、携帯電話での通信もあるが、陸上では非常に有効で特に国内においては、市街地のほとんどで高速通信が可能となっているものの、海上での通信にはその有効範囲も含め、とくに内海においても通信ができない範囲が多く、実時間でのデータ通信には不向きなところが多い。本研究では、先行研究を基に、海上での実時間で有効な VHF 帯と LF 帯でのデータ通信の能力評価を探究すべく、海上でのデータ収録を含め、データ通信の有効範囲や受信率などの信頼性について評価をし、能力向上に関する提案をする。</p> <p>1 年目は、LF 帯を中心に調査研究を行う。先行研究のまとめと問題となる海域でのデータ収集とその評価を行う。</p> <p>2 年目は、VHF 帯について行う。</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年 1月 29日

(1) 研究テーマ名 (和文)	コリニアアンテナを用いた陸上における AIS の受信性能向上に関する調査研究
(2) 研究テーマ名 (英文)	Study on the Improvement of AIS Reception Performance on Land Using Collinear Antenna
(3) 研究期間	平成28年4月より 平成30年3月まで (研究番号 16-007)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	○戸羽 政博、奥田 成幸、新井 康夫*
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	* 海技大学校 名誉教授
(6) 研究の分類	A B Ⓒ D E F G
(7) 研究目的と概要	<p>近年では、衛星での AIS 信号モニタリングが利用できつつあり、世界中でのモニタリングが可能となる。しかしながら、1つの衛星によるサンプリングはその軌道周期によるので常時のモニタリングをするためには多くの衛星を必要とする。内海、沿岸海域での輻輳域では、信号の欠落が多くみられる。従来のインフラを活用して、効果的に受信能力を向上させる必要があり、陸上での AIS モニタリングについて、効率的なアンテナシステムが望まれる。</p> <p>14-001-2 での成果である小型船で用いたコリニアアンテナの活用を陸上の AIS モニタリングシステムへの適応することにより、受信範囲の広がりのみならず、受信率の向上により小型船でも信号の欠落がなく連続したモニタリングが可能となる。</p> <p>研究に当たっては、アンテナの改造が必要であり、新たに受信データの収集を実施する。初年度は、8月に行われる ACMSSR 2016 において成果を発表する。</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年1月28日

(1) 研究テーマ名 (和文)	荒天時における操船判断の表出化に関する研究
(2) 研究テーマ名 (英文)	A Study of Route Selection Model in Rough Sea
(3) 研究期間	平成28年 4月より 平成30年 3月まで (研究番号 16-008)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	藤井 迪生・橋本 博公*
(5) 所 属 -共同研究者が学外の場合-	*神戸大学海事科学研究科
(6) 研究の分類	Ⓐ B C D E F G
(7) 研究目的と概要	<p>一般的に商船の運航では、安全の確保と同時に経済性が要求される。船舶運航者にとって自船の操縦性や耐航性はほぼ固定的なパラメーターであり、運航者は針路や速力の調整、船体姿勢などを工夫することで安全性と経済性の両方を達成する運航を行っている。現在は船陸間の通信システムやウェザールーティング技術が発展し、洋上航海中でも最新の気象・海象予測をもとに最適な航路を決定することが可能となった一方で、経済性がますます数値で表現されるようになっており、運航者にとってそのインパクトは大きい。</p> <p>しかしながら、大多数の船舶が安全に目的地に荷物を送り届けていることを考えれば、船舶運航者は、経済性を追求しつつも、どこかの段階で、運航者の経験に基づく暗黙知的な条件によって、これ以上は危険と判断し、自船が危険な状況に陥る前に針路や速力を変更して、乗組員を含む船体と貨物の安全を確保しているものと考えられる。</p> <p>本研究では、この経済性から安全性への決断の分岐点を船種毎に解明し、今まであまり明らかにされてこなかった荒天時の操船判断基準を表出化する。</p> <p>具体的には、以下の項目を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 船社・船長経験者へのヒアリング調査 (2) 荒天時の判断基準を抽出と整理 (3) 抽出した判断基準の妥当性の検証 (4) 荒天時の操船判断の表出化

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (3/3)

(10) 本年度必要経費		700,000 円	
分類	品名	金額	合計
設備・備品の購入	気象・海象データ購入費	150,000	¥450,000
	実運航データ購入費	300,000	
図書・文献の購入			¥50,000
消耗品の購入			¥40,000
研究旅費	ヒアリング調査（東京・大阪・神戸）	100,000	¥160,000
	講演会発表	60,000	
その他の経費			0
		総計	¥700,000
(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・レベル※・1st name		

※ 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口[○]にチェックを入れる

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年1月29日

(1) 研究テーマ名 (和文)	レジリエンス・トレーニングを用いた船員教育手法
(2) 研究テーマ名 (英文)	Education for mariners by Resilience Training
(3) 研究期間	平成28年4月より 平成30年3月まで (研究番号 16-009)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	宮島 英明
(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>2018年より国民減少時代に突入し、益々の超少子高齢化を迎えるに当たり、我が国海運業界においても特に内航部門での船員不足は年々深刻化している。</p> <p>そんな時代背景の中で、各船社においても労働と生活の場が同じ船内環境の改善に傾注して久しいが、海技教育関連の学校を卒業し、若くして志高く内航船員になろうと意欲を燃やして乗船してきた青年は、それまで生活してきた陸上のそれとは全てが違い、戸惑うばかりで自分すら見失ってしまう現実も見受けられる。</p> <p>それは環境ばかりのせいではなく、ましてや所謂「ゆとり世代」と揶揄されるような若者だからという訳では勿論ない。</p> <p>昨今より、特に医療分野において「レジリエンス・エンジニアリング」を用いた教育手法が採用され、それが今では運輸業界の他モードにおいても注目を集めているが、そのスキルを最大限活用した船員教育により、各個人がしなやかで折れない心を持って次世代を担う船員として成長していけるような取り組みを考察する。</p>

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (2/3)

(8) 期待される効果		次世代を担う若き船員の離職率や心労（ストレス）に対抗性を授け、船内環境の特異性にも負けない強さを持って海運業界に貢献できるような人材育成を図る。	
(9) 研究実施項目の計画と予算		経過年度については実績を記入する。	
	実施予定項目／成果発表見込み	予算予定額（万円単位）	
初年度	<実施予定項目>	図書・文献購入	5万円
	実施調査方法の検討	研究旅費	20万円
	実施調査の実施	設備・備品購入	3万円
			小計
二年度目	<実施予定項目>	図書・文献購入	5万円
	実施調査の分析	研究旅費	20万円
	論文作成	日本航海学会	6万円
	成果発表	論文投稿	5万円
	<成果発表見込み>		
	L3 <input type="checkbox"/>		
		小計	36万円
三年度目			
	総計	64万円	

※ 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

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (3/3)

(10) 本年度必要経費		28万円	
分類	品名	金額	合計
設備・備品の購入	データ記録用 USB メモリ (32 GB) ×2	¥20,000	
	データ記録用ファイル	¥10,000	
図書・文献の購入			¥30,000
図書・文献の購入			¥50,000
消耗品の購入			
研究旅費	データ収集旅費 (含 日本人間工学会)	¥200,000	
その他の経費			
		総計	¥280,000
(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・レベル※・1st name		

※ 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口をチェックを入れる

平成28年度 一般研究テーマ申請書 (1/3)

申請年月日 平成28年1月29日

(1) 研究テーマ名 (和文)	船舶における危険発生時対応訓練法の提案
(2) 研究テーマ名 (英文)	Proposal for Correspond Training in Emergency on Vessels
(3) 研究期間	平成28年4月より 平成31年3月まで (研究番号 16-010)
(4) 研究担当者 -代表者に○印-	宮島 英明
(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>航空業界から始まった CRM をベースに BRM が海運業界にも導入されて 10 年以上が経過し、その成熟度も研究も熟成されてきつつある。</p> <p>しかし、実際の船舶の航海当直中または入出港スタンバイ中には、即海難や重大インシデントに繋がるような予期せぬ危険が突発的に発生し得ることもある。</p> <p>その際に、DUTY OFFICER として冷静且つ適切な判断力・決断力で危険を回避できるよう系統的な訓練によって繰り返し経験した上で、その能力の向上に努めるべきである。</p> <p>既に鉄道や航空といった各運輸モードにおいてはその訓練が構築されつつあり、海運モードにおいても船舶の安全運航を担保するにあたり、今後は危険回避訓練が必定されるべきとの見識をもって、その概要、必要性、訓練手法等について研究し、最終的には BRM のように世界基準の訓練として提案することを目的とする。</p>

