

平成27年度研究成果発表報告書

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長 殿

平成27年6月23日

航海科

氏名 徳留 功樹

海技大学校平成27年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大HPにて公表することを了承します。

研究番号	No. 14-001-2	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	小型船における AIS 受信波のマルチパス影響に関する調査研究	同上
発表の種類	学位論文 <u>学会論文</u> <u>国際学会講演発表</u> 国内学会講演発表 海大研究報告 著書 その他 ()	該当するものを 選択
発表タイトル	Onboard AIS Reception Performance Advances for a Small Boat	書名 (著書の場合)
同上 (英文)		
著者名・ 発表者名	○ K. TOKUDOME, Y. ARAI, S. OKUDA, A. HORI and H. MATSUMOTO	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印 (講演発表 の場合)
発表(発刊) 年月日	西暦 2015年6月18日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	MARINE NAVIGATION AND SAFETY OF SEA TRANSPORTATION, ACTIVITIES IN NAVIGATION 125頁 ~ 130頁	
発表学会・シン ポジウム名	TransNav 2015	講演発表の場合
開催地	グディニヤ	東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	頁 ~ 頁	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

Abstract

Performance of AIS is not the perfect communication system according to economical transmitting or broadcasting system. Some of authors surveyed the performance of transmission (may be better to say “reception”) distances which are related by antenna height, and in the case of lower antenna height it shows poor reception distance. It is often said that reception distance of a small vessel or boat for fishery should be smaller than several nautical miles because of her low antenna height. Authors, proposed to increase antenna gain with sharpening its vertical directivity and surveyed that antenna gain increased using 4 segments collinear antenna and expanded reception distance. Finally, it is concluded that reception performance affected by antenna height is clearly and application will be essential to design and develop not only AIS performance but also marine VHF digital communication for safe navigation.

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 27 年 10 月 9 日

航海科

氏 名 藤井 迪生

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No. A14-001-2	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	船舶の運航技能の伝承に関する研究	同上
発表の種類	学位論文 学会論文 <input checked="" type="checkbox"/> 国際学会講演発表 <input type="checkbox"/> 国内学会講演発表 海大研究報告 著書 その他 ()	該当するものを 選択
発表タイトル	Evaluation Method of Training Scenario for Ship Maneuvering Simulator Exercise in BRM Training	書名 (著書の場合)
同上 (英文)	同上	
著者名・ 発表者名	○藤井迪生・浅木健司・久保野雅敬・濱田聡樹	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印 (講演発表 の場合)
発表(発刊) 年月日	西暦 2015 年 9 月 8 日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	Proceedings of International Conference on Ship Manoeuvrability and Maritime Simulation 2015	
発表学会・シン ポジウム名	International Conference on Ship Manoeuvrability and Maritime Simulation 2015	講演発表の場合
開催地	Newcastle	東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	Proceedings of International Conference on Ship Manoeuvrability and Maritime Simulation 2015 Paper 1-4-5	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

To implement effective training using a ship maneuvering simulator, the designing and evaluation method of a simulation scenario and the designing framework by the method are proposed for BRM training. In the method, new criteria, “Threat Level” and “FE Level”, are introduced to externalize the contents and the difficulty of a scenario. The former is defined by representing both risk and trainee’s stress level; the later represents the importance of requisite skills to prevent errors. By visualizing the Levels on a chart, the feature of a scenario can be simply understood; the relation between training effect and a simulation scenario can be discussed in detail. Furthermore, the authors describe the proposed method can be applied to a ship maneuvering simulator exercise as well as BRM training.

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成27年11月30日

航海科

氏名 市川 義文

海技大学校平成27年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大HPにて公表することを了承します。

研究番号	No. 13 - 003 - 3	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	航海情報の統合に関する研究	同上
発表の種類	学位論文 学会論文 <u>国際学会講演発表</u> 国内学会講演発表 海大研究報告 著書 その他 ()	該当するものを 選択
発表タイトル	Availability of Navigational Fusion System for Small Domestic Vessels	書名 (著書の場合)
同上 (英文)		
著者名・ 発表者名	○市川 義文 奥田 成幸 堀 晶彦 新井 康夫 新保 雅俊 (東海大学)	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印 (講演発表 の場合)
発表(発刊) 年月日	西暦2015年10月23日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	巻 号 頁 ~ 頁	
発表学会・シン ポジウム名	IAIN World Congress 2015	講演発表の場合
開催地	プラハ	東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	IAIN 2015 Congress Proceedings Non-IEEE Full Papers 120頁 ~ 125頁	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

Abstract: Since AIS coming into being onboard, it becomes more convenient to get the navigational information and also in the near future it is expected that a lot of navigational information will be fulfill as the development of e-Navigation will be proceeding, and it will be required that the fusion of navigational information shall be proceeded to increase the reliability, according to satisfy both of safety and efficiency of marine navigation. Authors presented the characteristics and performances on the ARPA information such as true vector, heading and COG (Course Over the Ground) as the first step of proceeding the fusion of nautical information, and concluded for the fusion of navigational information which are ARPA data and AIS data or GNSS data to avoid collision should be essential to keep and to enhance the safety navigation. Authors precede the study on fusion between ARPA and AIS and/or GNSS which is one of examples. After this, the system which fuses plural navigational information is needed to increase the precision of obtained information. So this system is named “Navigational Fusion System”, but there are many problems to realize this system. Especially, the vessels of which number is maximum sailing along coast are domestic vessels, and the performance of individual systems in domestic vessels is inferior to that of large ships and/or ocean-going vessels. Although the domestic vessels while operating similar systems as large vessels, an environmental condition is different or conditionality comparing with large ships. Small domestic vessels less than 500 GT in the SOLAS, have no carriage requirement of gyrocompass, but can support for carriage requirement of THD. However, as for the domestic vessels, there is performance degradation by lower antenna height of AIS and/or RADAR, and their performance is inferior as compared with the performance said in general. Although the almost results of marine accidents are caused by human errors, it is essential not only to educate and train the seafarers but also to grade up performance of navigational systems for small domestic vessels. So, it should be necessary to validate and achieve that system performance for the domestic vessels should be able to improve by fusion of this navigational information. In this paper, we present (1) the advanced algorithm of the fusion of navigational information (ARPA and AIS and/or GNSS) which is one of the Navigational Fusion System, (2) the surveyed performance of fusion system with onboard experiment aimed at small domestic vessels and (3) discussion on the expected performance and the issues remained against operation and/or characteristics of AIS and ARPA and/or GNSS.

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 27 年 10 月 26 日

航海科

氏 名 大井 一道

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No. 15 - 012	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	船首方位のインテグリティに関する研究	同上
発表の種類	学位論文 学会論文 <u>国際学会講演発表</u> 国内学会講演発表 海大研究報告 著書 その他 ()	該当するものを 選択
発表タイトル	船首方位のインテグリティに関する研究	書名 (著書の場合)
同上 (英文)	Ship's Heading Integrity Using Multi-Compass	
著者名・ 発表者名	新井 康夫, ○大井 一道, 奥富雄司, 奥田成幸, 新保雅俊	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印 (講演発表 の場合)
発表(発刊) 年月日	西暦 2015 年 10 月 22 日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	巻 号 頁 ~ 頁	
発表学会・シン ポジウム名	IAIN World Congress 2015	講演発表の場合
開催地	チェコ共和国 プラハ	東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	IAIN 2015 Congress Proceedings Non-IEEE Full Papers 52 頁 ~ 55 頁	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

In this paper, the concept and algorithm of “Ship’s Heading Integrity” are proposed. Ship’s Heading is one of the most important Navigational Information and it is essential to make a good integrity automatically to execute a safety and efficient navigation. The proposed algorithm is ship’s heading integrity to find the differences between two or more different types of compasses called “multi-compass”, and simulation of compass movement and ship motion were executed to evaluate the performance of integrity. The validity of integrity system monitoring the differences in frequency domain using multi-compass and easy to find the malfunction compass were confirmed.

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 27 年 11 月 30 日

機関科

氏 名 佐藤 圭司

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No. 15-007	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	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	同上
発表の種類	学位論文 学会論文 ○国際学会講演発表 国内学会講演発表 海大研究報告 著書 その他 ()	該当するものを 選択
発表タイトル	Current Status and Future Vision of Education and Training with Main Engine Remote Control Simulator	書名 (著書の場合)
同上 (英文)		
著者名・ 発表者名	○佐藤圭司、段 智久	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印 (講演発表 の場合)
発表(発刊) 年月日	西暦 2015 年 11 月 19 日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	巻 号 頁 ~ 頁	
発表学会・シン ポジウム名	THE 12 TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEER ROOM SIMULATORS	講演発表の場合
開催地	トルコ (イスタンブール)	東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	33 頁 ~ 39 頁	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

Marine Technical College has been providing education and training with a pneumatic remote control simulator since 2003. It is known that troubles with remote control systems of diesel engines will cause serious damages on ship handling. In recent years, builders of 2-stroke diesel engines have started to provide a newly developed electronically controlled engine. Ship engineers have to acquire various kinds of knowledge and skills in operations about the new type of diesel engine. It is desirable and important to use a simulator system to compensate for lack of knowledge and skill of newly developed machineries. However, an education and training program which deals with the compensations has not been established yet. This report reviews the contents and results of trainings with our remote control simulator, and proposes possible requirements and training programs for the electronically controlled engine simulator.

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 27 年 10 月 8 日

機関科

氏 名 佐藤 歩美

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No.15-005	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	ERM の深度化に関する研究 —ERM スキルの有効活用について—	同上
発表の種類	学位論文 学会論文 国際学会講演発表 国内学会講演発表 海大研究報告 著書 その他 (国内研究報告発表)	該当するものを 選択
発表タイトル	ERM 訓練の有効性 —構成と訓練プログラム—	書名 (著書の場合)
同上 (英文)		
著者名・ 発表者名	○吉原広太郎・佐藤歩美・近藤宏一	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印 (講演発表 の場合)
発表(発刊) 年月日	西暦 2015 年 9 月 10 日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	巻 号 頁 ~ 頁	
発表学会・シン ポジウム名	航海訓練所・海技大学校研究発表会	講演発表の場合
開催地	横浜	東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	航海訓練所・海技大学校研究発表会予稿集 4 頁 ~ 5 頁	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要（アブストラクト）

船舶の安全・効率運航，事故災害防止という大原則を掲げ，国際海事機関（IMO）では，2010年にSTCW条約マニラ改正が行われ，2017年1月の完全実施を目指している．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，この見直しにおいて，Engine-room Resource Management（ERM）やリーダーシップとチームワーク技能（管理技能の活用）の強制化が盛り込まれており，従来の知識・技術向上とは異なった技能を含む訓練要件が明記された．その具体的な内容として，Resources, Communication, Leadership, Situational Awarenessなどの非技術的要素が掲げられており，これらに関する知識の習得とともに，状況に応じてそれらを実行することが求められている．

本研究では，知識・技術の向上とチーム意識の醸成は必要不可欠な両輪であるとの考えに基づき，船舶機関士に対する従来型訓練（技術向上訓練）に加え，安全意識向上訓練を提案し，平成16年度から開始している．海技大学校（以下，本学という．）において実施している本訓練を「ERM訓練」あるいは「チーム意識醸成訓練」と称し，平成27年度7月までの約12年間に，内航・外航事業者の機関長，機関士，さらには陸上管理者など，500名を超える訓練受講者に対して実績をあげている．

本報告では，ERM訓練の更なる深度化を目指すことを目的とし，本学ERM訓練について，その構成及び機関長，機関士，陸上管理者等に対して実施している機関シミュレータ（フルミッションタイプ機関室シミュレータ，主機遠隔操縦シミュレータ）や事例を用いた訓練プログラム例を紹介する．

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 27 年 10 月 8 日

機関科

氏 名 佐藤 歩美

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No. 15-005	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	ERM の深度化に関する研究 —ERM スキルの有効活用について—	同上
発表の種類	学位論文 学会論文 国際学会講演発表 国内学会講演発表 海大研究報告 著書 その他 (国内研究報告発表)	該当するものを 選択
発表タイトル	ERM 訓練の有効性 —アンケート結果に基づいた検証—	書名 (著書の場合)
同上 (英文)		
著者名・ 発表者名	○佐藤歩美・吉原広太郎・近藤宏一	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印 (講演発表 の場合)
発表(発刊) 年月日	西暦 2015 年 9 月 10 日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	巻 号 頁 ~ 頁	
発表学会・シン ポジウム名	航海訓練所・海技大学校研究発表会	講演発表の場合
開催地	横浜	東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	航海訓練所・海技大学校研究発表会予稿集 5 頁 ~ 6 頁	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

国際海事機関 (IMO) で、2010 年に STCW 条約マニラ改正が行われたことは既知の事実である。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。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 (非技術的技能)」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。

ERM に対する需要は今後ますます増加することが予想されるが、統計的かつ網羅的に ERM 訓練の検証を実施している報告はこれまでにない。本報告では、平成 16 年度から平成 27 年 7 月までに受講した内航及び外航事業者の海上運航者及び陸上管理者に対して実施したアンケートに基づき、本学 ERM 訓練を検証した。

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 27 年 11 月 2 日

機関科

氏 名 吉原 広太郎

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No. 15-010	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	カメラ画像を用いた船舶認識システムに関する基礎的検討	同上
発表の種類	学位論文 学会論文 国際学会講演発表 国内学会講演発表 海大研究報告 著書 その他 ()	該当するものを 選択
発表タイトル	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	書名 (著書の場合)
同上 (英文)	Basic Study on Position Measuring of Ship Using Multiple Stereo Cameras	
著者名・ 発表者名	海技大学校 ○吉原 広太郎 神戸大学 山本 茂広 静岡大学 橋本 岳	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印 (講演発表 の場合)
発表(発刊) 年月日	西暦 2015 年 10 月 28 日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	巻 号 頁 ~ 頁	
発表学会・シン ポジウム名	第 85 回 (平成 27 年度) マリンエンジニアリング学術講演会	講演発表の場合
開催地	富山	東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	第 85 回 (平成 27 年度) マリンエンジニアリング学術講演会 講演論文集 199 頁 ~ 202 頁	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

著者らは、2眼ステレオカメラを利用して船舶の三次元位置を計測する研究を行ってきた。本システムの応用例の一つとして、大型の船舶に搭載して他船の発見・注視を行うことが考えられる。この場合、カメラ間のベースライン距離は船幅によって限られるため、数キロメートル先の船舶を計測するときには両カメラからの視線が極めて鋭角に交わることになり、僅かな方向の誤差が大きな奥行き方向の誤差につながる。本稿では、多眼ステレオカメラを用いることにより、限られた環境下において、2眼ステレオカメラによる計測より高精度な船舶の三次元位置を計測する手法を提案する。また、計測の結果から2眼ステレオカメラを用いた場合と比較して、提案手法の有効性を検証する。

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 27 年 10 月 30 日

機関科

氏 名 長谷川 雅俊

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No.15-009	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	船舶推進動力システムの動特性分析に関する研究	同上
発表の種類	国内学会講演発表	該当するものを 選択
発表タイトル	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—	書名（著書の場合）
同上（英文）	Propulsion Power System Simulation is Actual Service -Study on wind Effect-	
著者名・ 発表者名	長谷川雅俊	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印（講演発表 の場合）
発表(発刊) 年月日	西暦 2015 年 10 月 27 日 （講演発表の場合は日まで）	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	巻 号 頁 ～ 頁	
発表学会・シン ポジウム名	第 85 回(平成 27 年)マリンエンジニアリング学術講演会	講演発表の場合
開催地	富山県富山市	東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	第 85 回(平成 27 年)マリンエンジニアリング学術講演会 講演文 集 173 頁 ～174 頁	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

1. はじめに

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。

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。

2. シミュレーションの改善

これまで開発したシミュレーションモデルのモデル全体構造の妥当性について検証し、精査をおこなった。また外乱影響要素の一つである風影響について直進方向に対する抵抗要素に焦点を絞り改善を試みた。

3. シミュレーションの結果

風圧抵抗の影響について検証を行うため、風圧抵抗を考慮した場合のシミュレーション条件と風圧抵抗を考慮しない場合のシミュレーション条件を設定し分析を行った。このシミュレーション結果は、はじめに述べた航海情報連続モニタリングシステムによる計測データでは計測できない微細な過渡応答まで表現することができ、またシミュレーションモデルの要素ごとに設定条件を任意に設定することにより焦点を絞ったシミュレーション結果を抽出し分析をすることができることを示すことができた。

4. まとめ

風影響の直進方向に対する抵抗要素に焦点を絞り風圧抵抗の要素追加を試みた。シミュレーション結果から各時系列波形のスケールは異なるが風圧抵抗影響に対する過渡応答特性を捉えることができた。また、各時系列波形の微細なスケールでの過渡応答特性の傾向が見ることができたことは、シミュレーションモデルをシステムダイナミクスで構築したことにより可能であることが示すことができた。

(様式 研-03)

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 28 年 1 月 13 日

機関科

氏 名 伊丹 良治

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No. 15-004	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	船用ボイラ及びプラントにおける機関士教育に関する研究	同上
発表の種類	国内学会発表	該当するものを 選択
発表タイトル	教育機関における蒸気ボイラ ー海技大学校	書名（著書の場合）
同上（英文）		
著者名・ 発表者名	○伊丹良治・中村雄史	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印（講演発表 の場合）
発表(発刊) 年月日	西暦 2015 年 10 月 26 日（講演発表の場合は日ま で）	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁		
発表学会・シン ポジウム名	日本マリンエンジニアリング学会	講演発表の場合
開催地	富山市	東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	第 85 回 JIME 学術講演会会誌 pp.75-76	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

現在、ディーゼル船に採用される殆どの立型の船用補助ボイラは、陸上では採用されていない。船用では機関室の空間を有効利用したいため、立型ボイラと排ガスエコノマイザを併用、又は立型コンポジットボイラの採用が一般的である。海技大学校の実習用ボイラは、2015年3月に、陸用仕様の小型貫流ボイラから船用仕様の立型水管ボイラ (0.8MPa, 1ton/h) に換装することができた。我が国では船用仕様の立型水管ボイラの実習施設への導入は初めてと思われる。本稿では、船員養成施設としての海大の新規実習用ボイラの概要を紹介するとともに、ボイラ実習用設備を使用した新たな教育実習及び研修内容について示し、最終的にボイラ担当機関士研修用教育プログラムを提案する。

(様式 研-03)

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 28 年 1 月 13 日

機関科

氏 名 中村 雄史

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No. 14-008-2	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	船用ボイラの安全性・信頼性の向上に関する研究	同上
発表の種類	国内学会講演発表	該当するものを 選択
発表タイトル	低流速の非定常円管内流動非沸騰熱伝達に関する研究	書名（著書の場合）
同上（英文）		
著者名・ 発表者名	海技大学校 中村 雄史 神戸大学 福田 勝哉 劉 秋生 柴原 誠 畑 幸一	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印（講演発表 の場合）
発表(発刊) 年月日	西暦 2015 年 10 月 27 日（講演発表の場合は日まで）	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁		
発表学会・シン ポジウム名	日本マリンエンジニアリング学会	講演発表の場合
開催地	富山	東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	第 85 回（平成 27 年）マリンエンジニアリング学術講演会・講演論文集 P137 - P138	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページに添付しています。	

(様式 研-03)

論文・発表の概要 (アブストラクト)

本研究では円管内流動非沸騰熱伝達に関する研究を行った。原子炉で最も高い熱負荷を受けるダイバータの冷却を想定した研究である。ダイバータには水の強制対流が多く採用されている。原子炉の事故発生時にはポンプの停止による流速の低下が考えられ、低流速の非定常円管内流動非沸騰熱伝達に関する研究を行うことにより、事故発生時のダイバータ部、熱特性を解明し、原子炉の安全運転に寄与する。

(様式 研-03)

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 27 年 11 月 9 日

航海科

氏 名 大井 一道

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No. 14-002-2	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	ECDIS における情報レイヤーのユーザビリティに関する研究	同上
発表の種類	学位論文 学会論文 国際学会講演発表 <u>国内学会講演発表</u> 海大研究報告 著書 その他 ()	該当するものを 選択
発表タイトル	ECDIS における情報レイヤーのユーザビリティに関する研究	書名 (著書の場合)
同上 (英文)		
著者名・ 発表者名	中川 浩一郎、○大井 一道、石倉 歩、村田 信	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印 (講演発表 の場合)
発表(発刊) 年月日	西暦 2015 年 10 月 22 日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	巻 号 頁 ~ 頁	
発表学会・シン ポジウム名	第 133 回 日本航海学会講演会	講演発表の場合
開催地	東京	東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	頁 ~ 頁	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

2010年のSTCW条約改正(マニラ改正)により、タンカーや外航旅客船に対して電子海図情報表示装置(Electronic Chart Display and Information System: ECDIS)の搭載が義務づけられ、現在では多くの船舶に搭載されている。ECDISに表示される情報は従来の紙海図のものに加え、海図の品質や精度、各種警報等、多岐にわたっている。一方、その画面は紙海図と比較してあまりに小さいサイズとなる上、多くの情報を表示させることで情報量が過多となり、かえってユーザーに負担を強いるおそれがある。ユーザーにとって使いやすい装置とは、必要なときに必要な情報が得られる装置である。筆者らは、地理的および環境条件により航行が制限される状況においてECDISに表示すれば有用と考えられる海図情報について、海技免状(航海)受有者を対象に調査し、前述の状況に応じた情報レイヤーグループの有用性について検討した結果について述べるとともに、状況に応じた情報レイヤーグループの表示について提案を行う。

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 27 年 11 月 16 日

機関科

氏 名 吉原 広太郎

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No. 15-010	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	カメラ画像を用いた船舶認識システムに関する基礎的検討	同上
発表の種類	学位論文 学会論文 国際学会講演発表 <u>国内学会講演発表</u> 海大研究報告 著書 その他 ()	該当するものを 選択
発表タイトル	多眼ステレオカメラを遠距離三次元位置に関する基礎的検討	書名 (著書の場合) 合)
同上 (英文)	Basic Study on Long Distance Position Measuring Using Multiple Stereo Cameras	
著者名・ 発表者名	海技大学校 ○吉原 広太郎 神戸大学 山本 茂広、野村 康紘、島田 賢二 静岡大学 橋本 岳	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印 (講演発表 の場合)
発表(発刊) 年月日	西暦 2015 年 11 月 15 日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	巻 号 頁 ~ 頁	
発表学会・シン ポジウム名	平成 27 年 電気関係学会関西連合大会	講演発表の場合
開催地	寝屋川	東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	平成 27 年 電気関係学会関西連合大会講演論文集 72 頁 ~ 73 頁	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

航行中の船舶が他船及び障害物の位置を把握する装置としてレーダーが搭載されているが、気象や海象の影響を受けることもあり、小型漁船などの識別が困難な場合がある。また自動船舶識別装置も全ての船舶に搭載が義務付けられているわけではない。最終的には人間の目視による見張りが必要不可欠となるが、様々な事由に起因する見張り不十分による海難事故も多数報告されている。このような背景から、ステレオ画像計測技術を利用して海上を航行する船舶や障害物を検出し、それらの位置を計測するシステムについて研究している。見張りを補助する目的で本システムを利用することにより、海難事故抑制の効果が期待できる。これまでステレオ画像による海上の船舶の検出、三次元位置の計測、さらに船舶を追跡する手法について検討してきた。このうちステレオ画像による三次元位置計測において、対象物に対する視線角度の微小なずれが計測結果に大きな誤差として現れることが課題であった。また対象物が遠方であればその誤差は大きくなる傾向があり、洋上にある遠方の対象物を計測するには大きな問題となる。そこでカメラを1台増やし、3台のカメラによる三次元位置計測を行うことで三次元位置計測の精度向上を試み、その結果について検証を行った。

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成27年11月7日

航海科

氏名 田中 賢司

海技大学校平成27年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大HPにて公表することを了承します。

研究番号	No. 15-003		「研究計画書 番号を記載
研究テーマ名	海政学の再帰的近代化についての一考察		同上
発表の種類	国内学会講演発表		該当するも 選択
発表タイトル	『陰影線』におけるコンラッドの船長初体験と船員教育機関における海技の伝承		書名（著書 合）
同上（英文）	On the Maritime Tradition of Command and Education in <i>The Shadow-Line</i>		
発表者名	田中 賢司		論文の著者 順で記入、発 に○印（講演 の場合）
発表(発刊) 年月日	西暦 2015 年 11 月 7 日 （講演発表の場合は日まで）		
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	巻 号 頁 ～ 頁		
発表学会・シン ポジウム名	日本コンラッド協会 第二回全国大会		講演発表の場
開催地	大阪		東京、シドニ 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	頁 ～ 頁		講演発表の場
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。		

論文・発表の概要 (アブストラクト)

『陰影線』における小説としてのメタファーは一見すると古めかしく思われる。安寧に嫌気がさして確たる理由もなく船を下りてしまう主人公、いらいらしながらも船員人生の先輩であるジャイルズ船長の洞察の助言に従い千載一遇で船長職を手に入れる主人公、船長の自分だけが新任であるという慣れない職場環境、前任船長の死と隠れた事情、船内に蔓延する熱病の恐怖と激しい自責の念、鬱屈した一等航海士の狂気に自らも正気を失って本能的になる主人公などといった海洋小説ではお決まりに見える葛藤や因縁の数々が、物語の最後には本船の前にうち続く闇の中の無風状態となって登場人物達に立ちほだかる。

これらが現代の船員や船員志望の者達にはどう作用するのか。本論者は、視程を従来の英文学研究の領域だけではなく、現在も営々と受け継がれている海技の伝承者達、特に船員教育機関の者達に延ばす。職場を海に置く人材を育てる場所の者達は、この物語を読んで船長の職責をどう感じるのか。海外、特に東南アジアの海技教育機関における読者との接点を模索しつつ、100年を迎えた本作品の新たな読みを提示する。

(様式 研-03)

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成27年12月1日

機関科

氏名 角 和芳

海技大学校平成27年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大HPにて公表することを了承します。

研究番号	No. 14-005-2	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	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	同上
発表の種類	学位論文 学会論文 国際学会講演発表 <input checked="" type="checkbox"/> 国内学会講演発表 海大研究報告 著書 その他 ()	該当するものを 選択
発表タイトル	太陽電池と燃料電池を複合したシステムの船舶への導入に関する 基礎検討	書名 (著書の場合)
同上 (英文)	Basic Study on the Application of the System Combined Photovoltaic Power Generation and Fuel Cell to Vessels	
著者名・ 発表者名	○角 和芳	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印 (講演発表 の場合)
発表(発刊) 年月日	西暦 2015 年 11 月 27 日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	巻 号 頁 ~ 頁	
発表学会・シン ポジウム名	平成 27 年度日本太陽エネルギー学会/日本風力エネルギー学会 合同研究発表会	講演発表の場合
開催地	宮崎市	東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	太陽エネルギー/風力エネルギー講演論文集 413 頁~416 頁	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

現在、定置用燃料電池や燃料電池自動車の普及が拡がりつつあるが、燃料である水素の製造方法の一つとして、太陽光発電の利用が検討されている¹⁾。海上を航行する船舶に関しては、船舶の推進装置と発電装置であるディーゼル機関から排出される温室効果ガス (GHG : Greenhouse gas) の削減方法が、船用機器メーカー、海運会社、研究機関等において、種々検討されている²⁾。その様な状況下において、本研究では、作動中に温室効果ガスを排出しない太陽電池と燃料電池を複合したシステム (以下、PV/FC システム) の船舶への導入について検討を行った。本研究では、まず、本校練習船「海技丸」に導入する太陽電池と燃料電池の選択を行い、本船の電源システムを基に、PV/FC システムを導入した電源システムの構成について検討を行った。次に、気象庁が観測した日射量データ、実測値を基にして作成した負荷電力モデル、及び 2014 年 1 月から 12 月の 1 年間の海技丸の運航スケジュールを使用し、PV/FC システムを導入した電源システムの運転シミュレーションを行い、PV/FC システムの利用による温室効果ガスの削減効果について検証を行った。

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 28 年 1 月 3 日

機関科

氏 名 伊丹 良治

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No. 15-004	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	船用ボイラ及びプラントにおける機関士教育に関する研究	同上
発表の種類	その他 (L4 : JIME 年鑑)	該当するものを 選択
発表タイトル	2014 年におけるマリンエンジニアリング技術の進歩	書名 (著書の場合)
同上 (英文)		
著者名・ 発表者名	伊丹良治・その他 14 名	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印 (講演発表 の場合)
発表(発刊) 年月日	西暦 2015 年 7 月 日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	JIME 会誌 Vol.50 No4 pp.3-62	
発表学会・シン ポジウム名	日本マリンエンジニアリング学会	講演発表の場合
開催地		東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	頁 ~ 頁	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要（アブストラクト）

日本マリンエンジニアリング学会は、国内及び国外におけるマリンエンジニアリング技術の進歩の体勢を年鑑「2014年におけるマリンエンジニアリング技術の進歩」にして記している。年鑑の章立ては、①一般、②ディーゼル機関、③蒸気タービン・ボイラ、④ガスタービン、⑤推進装置、⑥電気・電子・自動化システム、⑦燃料・潤滑油、⑧補機、⑨艀装・甲板機械、⑩周辺技術、⑪その他、とされる。その中で、第3章「蒸気タービン・ボイラ」の「ボイラ」の項に関して、①一般、②生産台数、③主な動向、次年度の予想等について記す。また、本年鑑を英文翻訳し、JIMEのホームページに、**Annual Review**として併記する。

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 28 年 3 月 22 日

航海科

氏 名 宮島 英明

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No.15-001	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	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 －自船位置の確認に関する一考察－	同上
発表の種類	学位論文 学会論文 国際学会講演発表 国内学会講演発表 <input checked="" type="checkbox"/> 海大研究報告 著書 その他 ()	該当するものを 選択
発表タイトル		書名 (著書の場合)
同上 (英文)		
著者名・ 発表者名	○宮島 英明 ・ 奥富 雄二 ・ 大井一道 ・ 石倉 歩	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印 (講演発表 の場合)
発表(発刊) 年月日	西暦 2016 年 3 月 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	巻 号 頁 ~ 頁	
発表学会・シン ポジウム名		講演発表の場合
開催地		東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	頁 ~ 頁	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

1.はじめに

当直航海中に責任航海士が行う業務を仕事の単位と考え“タスク”と定義し、船舶運航に際し極めて重要である自船位置の把握をポジショニング・タスクと捉えて調査結果の分析を行った。

その結果を元に ECDIS を使用した航海術が最近まで伝統的に行われた航海術とどのように変化し、熟練者と非熟練者との差異や今後の航海術教育に必要な事項を検討した。

2. 研究目的

本論では、航海当直業務の基本となる位置決定に関するタスクについて、従前の紙海図を使用した船位決定と ECDIS を使用したタスクの差異について、現役の海技者を対象としたアンケート調査を行い、以下 1)から 4)の事項について明らかにすることを目的とする。

- 1) 船位確認タスク実施のインターバル
- 2) 海域別からみた ECDIS の利用価値
- 3) GNSS 等センサー確認の必要性
- 4) ECDIS 使用時の船位確認の有効性

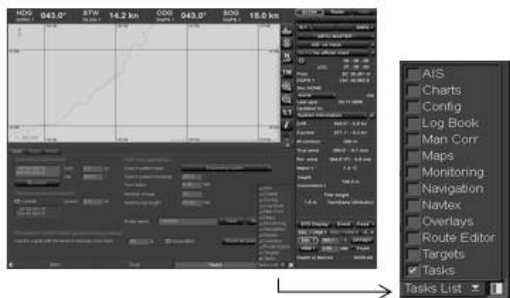


Fig.1 タスクメニューとタスクリストの例 (TRANSAS 社製)

3. アンケート調査

ECDIS を利用している現役のユーザー (海技者) にアンケート調査を実施した。

代表例を下記に示す。

- ・ ECDIS に表示されている自船の船位 (GPS センサーを用いた船位) の信頼性について
- ・ ECDIS を利用した位置確認の所要時間について、熟練海技者と若手 (乗船履歴の浅い) 海

技者との差異について。

4. アンケート調査結果

アンケートは 2016 年 1 月 11 日から 1 月 22 日まで、有効集計総数 68 名の内航・外航海運業に従事している幅広い海技者の協力の元、大洋航海中から沿岸航海中、狭水道航行中及び入港スタンバイに至るまで、極めて有効的な回答を得ることができた。

代表的な質問内容と結果を下図に示す。

「従来の紙海図を用いて航海しているときの船位決定 (クロスベアリング) の頻度」(風潮流 (外力) の影響がある場合または視界不良な場合 (以下、“外力等の影響あり” という。))

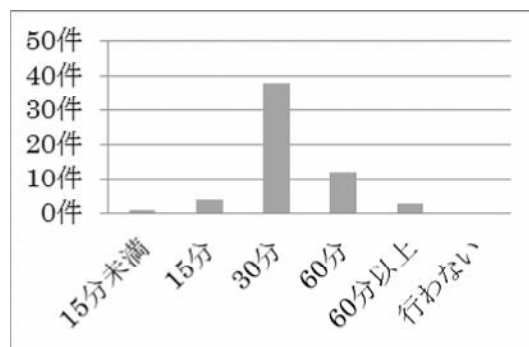


Fig.12-1 大洋航海 - 外力等の影響あり

5. 考察

ECDIS における船位情報の信頼性の高さと利便性が相まって、ECDIS による船位確認の方が短い実施間隔になる傾向になったと考えられる。

海技の熟練度が ECDIS による船位確認の所要時に与える影響について、ECDIS で得られた船位を安全運航に有効に活用するためには、クロスベアリング等の紙海図による船位決定に関する知識や技術が必要不可欠であると考えられるユーザーが多くあることが、アンケート調査の自由記述の部分から明らかになった。

今後将来を担う若き海技者に海技の伝承として引き継ぐべきであり、継続した船員教育分野に言及しての問題点の抽出や提言が今後の課題と考える。

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成28年3月14日

航海科

氏名 浅木 健司

海技大学校平成27年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大HPにて公表することを了承します。

研究番号	No. A14-001-2	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	船舶の運航技能の伝承に関する研究	同上
発表の種類	学位論文 学会論文 国際学会講演発表 国内学会講演発表 海大研究報告 著書 その他 ()	該当するものを 選択
発表タイトル	カーフェリーにおける航行の安全性評価と改善点の抽出方法	書名 (著書の場合)
同上 (英文)	Risk Assessment and Detection of Improvement Point for Safe Navigation of Car Ferry	
著者名・ 発表者名	浅木健司・山本一誠	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印 (講演発表 の場合)
発表(発刊) 年月日	西暦 2016 年 3 月 日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	海技大学校研究報告 巻 59 号 15 頁 ~ 30 頁	
発表学会・シン ポジウム名		講演発表の場合
開催地		東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁		講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要（アブストラクト）

カーフェリーの航行実態調査により得られた結果を基に、安全性向上に向け対策を講ずる場合の一つの指針を提供すべく、航行安全チェックリストを提案するとともに、チェック結果の評価方法および改善点の抽出方法について検討した。本研究により得られた結果を要約すると以下のとおりである。

- (1) 過去 8 年間、延べ 49 回に及ぶ航行安全実態調査において指摘された 2161 件のコメントを基に、航行安全チェックリストのチェック項目として 141 件を抽出した。これらには、従来、海技者が暗黙知として有していた安全運航のための知見を、形式知として表出化したものが多く含まれる。したがってカーフェリーを対象としてはいるものの、その固有の項目を除けば他の船種においても十分適用できるものである。
- (2) チェック項目は、エラーチェーンの進行段階とフェリーの危険要素(FWW)との 2 つのカテゴリにおいて分類整理でき、安全性評価においては、エラーチェーンの進行段階をベースにして算出する「トータル潜在危険レベル」を用いることで、危険性に対する警告を定量的に表現できることを述べた。
- (3) エラーチェーンの進行段階別に潜在危険レベルを評価することで、安全対策を講じる場合の優先順位を把握できることを示した。
- (4) カーフェリー運航における危険要素 (FWW) 毎のトータル潜在危険レベルにより、安全運航における脆弱点が具体的に示されるため、教育・訓練において何を補完すべきかも明確になる等、改善策が立て易くなることを示した。

(様式 研-03)

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 28 年 03 月 09 日

機関科

氏 名 近藤 宏一

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No. 15-005	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	ERM の深度化に関する研究 —ERM スキルの有効活用について—	同上
発表の種類	学位論文 学会論文 国際学会講演発表 国内学会講演発表 海大研究報告 著書 その他 ()	該当するもの を選択
発表タイトル	ERM スキルの効果的な活用に関する研究 第 1 報：阻害要因	書名 (著書の場合)
同上 (英文)	Study on Effective Application for ERM Skills 1st Report : Inhibiting Factors	
著者名・ 発表者名	近藤宏一、佐藤歩美	論文の著者掲 載順で記入、発 表者に○印 (講 演発表の場合)
発表(発刊) 年月日	西暦 2016 年 03 月 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び巻・号・頁	海技大学校研究報告第 59 号	
発表学会・シン ポジウム名		講演発表の場合
開催地		東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	掲載中	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

本研究ではERMの更なる深度化を目指し、ERM原則に基づいたERMスキルについて、本学ERM訓練において実施したチーム訓練中の訓練生それぞれの会話や行動に着目することでERMスキルに対する具体的な対応策を見出すことを目的として調査を開始した。本報告では、ERMスキルに対する阻害要因を訓練実績から取りまとめた。

(様式 研-03)

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 28 年 03 月 09 日

機関科

氏 名 近藤 宏一

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No. 15-006	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	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	同上
発表の種類	学位論文 学会論文 国際学会講演発表 国内学会講演発表 海大研究報告 著書 その他 ()	該当するもの を選択
発表タイトル	機関シミュレータに対応したインストラクター養成に関する 研究 第 1 報 : 機関室シミュレータ訓練指針	書名 (著書の場合)
同上 (英文)	Study on Instructor Training for Engine Simulators 1st Report : Instructors' Training Guide for ERS	
著者名・ 発表者名	近藤宏一、吉原広太郎、佐藤歩美	論文の著者掲 載順で記入、発 表者に○印 (講 演発表の場合)
発表(発刊) 年月日	西暦 2016 年 03 月 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び巻・号・頁	海技大学校研究報告第 59 号	
発表学会・シン ポジウム名		講演発表の場合
開催地		東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	掲載中	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

本研究ではシミュレータ訓練に対応したインストラクター養成及び統一的な訓練の実施を目的として、訓練実施方針（以下、訓練指針という.）の作成を検討した。研究の第一段階として、本学に1985年に設置されたフルミッション機関室シミュレータ（図1，2011年ホストコンピュータ等の改修工事を実施，以下，ERS という.）での訓練実績を踏まえ，ERS インストラクター向け訓練指針（以下，訓練指針という.）を作成したので，ここに報告する。また，本訓練指針に基づき，本学教員が機関室シミュレータ訓練を実施した結果も合わせて報告する。

(様式 研-03)

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 28 年 3 月 22 日

機関科

氏 名 中村 雄史

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No. 14-008-2	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	船用ボイラの安全性・信頼性の向上に関する研究	同上
発表の種類	海大研究報告	該当するものを 選択
発表タイトル	海技大学校におけるボイラ・タービン実習内容の検討	書名（著書の場合）
同上（英文）	Study of Boiler and Steam Turbine Training Contents of Marine Technical College	
著者名・ 発表者名	中村 雄史 神山 博章（海上技術コース卒業生）	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印（講演発表 の場合）
発表(発刊) 年月日	西暦 年 月 日（講演発表の場合は日まで）	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	卷 号 頁 ～ 頁	
発表学会・シン ポジウム名		講演発表の場合
開催地		東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	頁 ～ 頁	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

海技大学校におけるボイラの学習に関しては昨年(2015年3月)に実習用ボイラの新替えが行われた。船用ボイラは「日本船級協会鋼船規則(NK船級規則)を遵守するが、学校に装備する実習用ボイラの場合は、陸上用ボイラの「厚生労働省ボイラー構造規格」を遵守しなければならない。現在、ディーゼル船に採用される殆どの立型の船用補助ボイラは、陸上では採用されていない。船用では機関室の空間を有効利用したいため、立型ボイラと排ガスエコノマイザを併用、又は立型コンポジットボイラの採用が一般的である。昨年度、船員養成施設である海技大学校の実習用ボイラは、陸用小型貫流ボイラ(1.6MPa, 2ton/h)から船用仕様の立型水管ボイラ(0.8MPa, 1ton/h)に換装することができた。我が国では船用仕様の立型水管ボイラの実習施設への導入は初めてである。新規実習用ボイラの仕様は、最初に建屋によるボイラの寸法制限、地域の環境規制を満足させる必要があった。また負荷である蒸気タービンに必要な蒸気特性を満足させ、同時に、船用仕様として船員(学生、船舶機関士等)に対する実習及び教育・研究(卒論用等目的)が効果的に行われるように考慮した。

蒸気タービンに関しては、昭和49年に設置され約40年が経過している。経年劣化のため複数の制御装置が故障し、蒸気タービンの負荷運転および制御室からのリモコン運転が、実施できないため、今後新替えする必要性がある。

本論文は、新規ボイラ及び実習内容に関して概説すると共に、将来の蒸気タービン実習内容について検討し、最終的に海技大学校の将来の実習用タービンプラントについて提案する。

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 28 年 3 月 9 日

航海科

氏 名 岩瀬 潔

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No. 14 – 004-02	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	漁船と動力船との衝突事故に関する一考察	同上
発表の種類	海大研究報告	該当するものを 選択
発表タイトル	漁船と動力船との衝突事故に関する一考察-II －漁船乗組員へのアンケート結果その 2－	書名（著書の場合）
同上（英文）	A Study of the Collision between Fishing Boat and Power Driven Vessel – II － The Results of Questionnaire for the Crew of Fishing Boat (Part Two)－	
著者名・ 発表者名	岩瀬 潔 ・ 遠藤 小百合	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印（講演発表 の場合）
発表(発刊) 年月日	西暦 2016 年 3 月 日 （講演発表の場合は日まで）	
発表論文誌名 及び巻・号・頁	海技大学校研究報告 第 59 号 頁 ～ 頁	
発表学会・シン ポジウム名		講演発表の場合
開催地		東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	頁 ～ 頁	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要（アブストラクト）

漁船と動力船との衝突事故に関する一考察Ⅰ（以下、「考察Ⅰ」という）では、兵庫県漁業協同組合連合会（以下、「兵庫県漁連」という）に協力を依頼し、大阪湾、明石海峡、播磨灘付近を漁場とする、各漁業協同組合に所属する漁船員を対象としてアンケート調査を行った。アンケート調査用紙 1,000部を兵庫県漁連に送付し、373名の方から回答を得た。同アンケートより、半数以上の、漁船乗組員（以下、「漁船員」という）が操業中の見張りが無いと答えている現状からすれば、一般動力船としては、漁をしている漁船は動力船を認識していないと解釈しておく必要があること、一般動力船は常時見張りを行っているが、操業中の漁船は必ずしも見張りをしていないことに注意すべきであることを指摘した。

漁船員にとっては周囲の状況について夜間のほうが認識するのが難しいという結果より、漁船の作業の性質上、動力船を見落としてしまったり、接近速力や見合い関係等の判断ミスを誘発しかねないため、動力船側もこのことに留意する必要があること、また危険と感じる距離については、漁船と動力船に相違があると考えられ、動力船側が危険を感じていても、漁船側が危険を感じていないことがあり、両者の考える避航の時期に差が生じる可能性が高いことに注意を払う必要がある。

加え、漁船と商船、双方ともにヒヤリハットを経験している結果より、一步間違えば衝突に至る可能性が非常に高く、漁をしていないときに自船が動力船であるという認識を持っていない漁船員がいることからすれば、動力船側は自船が保持船となった場合においても、漁船側が「自船は避航船である」との認識を持っていない場合もあることに留意しておかなければならない。

考察Ⅰで実施したアンケートでは、小型船舶操縦士免許を受有している割合は92%という結果となった。

また、漁をしていないときの漁船は一般動力船となることを知っているかという質問に対しては、21%の人が「漁船＝（イコール）漁ろうに従事している船舶」と認識しており、特に一般動力船としては、自船が保持船となった場合に漁船の動静に注意を払う必要がある点を指摘した。

同結果を踏まえ、本稿では受有免許と航法理解度に関係性があるかを分析した。

また、ヒヤリハットについては、考察Ⅰの漁船員の半数以上が商船との接近にヒヤリハットを経験しているという結果の一方、一般動力船側も半数近い人が、漁船に対してヒヤリハットを感じたことがあるということから、一般動力船としては、漁船に接近する場合は特段の注意を払う必要があると指摘した。そこで、本稿では新たに、「こわい」と感じる距離とヒヤリハットの有無に何らかの関係性があるのかを分析した。

加え、避航時には相手船の大きさを考慮するという考察Ⅰの結果より、ヒヤリハットの有無により相手船の大きさを考慮する割合は変化するのか、見張りがあるかないかにより、ヒヤリハットの感じ方は違うのかを分析した。

年齢と漁業従事年数との関係は、考察Ⅰでは40代のみ分析に留まったが、10代を除く全年代における関係をまとめ、年齢および漁業従事年数により「こわい」と感じる距離に違いがあるのか、もしくは関係性が見出せるかを分析した。

考察Ⅰでは漁法と漁場を単独で調査したが、本稿では更に漁法により漁場の違いが見られるかを分析した。

上記記載の通り、考察Ⅰではアンケートをそのまま単独で調査するに留まったが、本稿では、各アンケート項目の関連性について更なる解析を進めた。

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成28年3月15日

航海科

氏名 市川 義文

海技大学校平成27年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大HPにて公表することを了承します。

研究番号	No. 14 - 012 - 2	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	霧消散予測に関する基礎的研究	同上
発表の種類	学位論文 学会論文 国際学会講演発表 国内学会講演発表 <u>海大研究報告</u> 著書 その他 ()	該当するものを 選択
発表タイトル	霧消散予測に関する基礎的研究	書名 (著書の場合)
同上 (英文)	Basic Study on the Estimate of Fog Lifting	
著者名・ 発表者名	堀 晶彦、市川 義文	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印 (講演発表 の場合)
発表(発刊) 年月日	西暦2016年 3月 日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	海技大学校研究報告 第59号 巻 号 頁 ~ 頁	
発表学会・シン ポジウム名		講演発表の場合
開催地		東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁		講演発表の場合 頁 ~ 頁
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

船舶運航者にとって霧による視界制限状態は、安全航海のために回避しなければならない条件である。一方で運航時間が止まるということは、経済的損失につながっていることも事実である。そのため安全を最優先に考えて待機する場合においても、可能な限り待機時間を少なくすることができれば、それだけ無駄を排除することができると考え、霧の消散が正確に予測できればすぐに運航できるよう準備できるのではないかと考えた。

本研究では、霧の消散に着目し、さらに一般の船舶運航の中でも十分に利用可能な情報により予測可能となることを考慮して検討することとした。

その中で、霧が消散するときの風速差、気圧差、気温差及び露点温度差という項目について、1時間の変化量の範囲を用いた簡易判別法を提案し、一つの消散予測指標になることを検証した。

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 28 年 3 月 31 日

航海科

氏 名 奥田 成幸

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No. 13-003-3	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	航海情報の統合に関する研究	同上
発表の種類	学位論文 学会論文 国際学会講演発表 <u>国内学会講演発表</u> 海大研究報告 著書 その他 ()	該当するものを 選択
発表タイトル	Study on the Fusion of Navigational Information toward e-Navigation	書名 (著書の場合)
同上 (英文)		
著者名・ 発表者名	○S.OKUDA, A. HORI, Y. ARAI and M. SHIMPO	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印 (講演発表 の場合)
発表(発刊) 年月日	西暦 2015 年 9 月 10 日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	巻 号 頁 ~ 頁	
発表学会・シン ポジウム名	航海訓練所・海技大学校研究発表会	講演発表の場合
開催地	横浜	東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	第 15 回 航海訓練所 研究発表会予稿集 2015 年 9 月 頁 ~ 頁	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

Abstract

AIS が船で使われるようになってから、航海情報を得るのがより便利になり、近い将来 e-Navigation の開発が進むとき、多くの航海情報で満たされることが期待される。海上の航海の安全と効率双方を満足するにしたいが、航海情報の融合は、信頼性向上が進められるべきと要求されている。ARPA によるターゲット情報が、ビジュアルや AIS の情報と異なっているとよく言われる。本論において、筆者らは航海情報の融合を進める第一歩として、真ベクトル、船首方位、COG のような ARPA 情報の性質と性能を調査し、衝突を避けるための ARPA データ、AIS データや GNSS データが安全航海を本質的に維持し、高めるべきであり、それらの航海情報の融合が結論となる。そして、航海情報の融合の新しいアルゴリズムを提示する。

(様式 研-03)

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 28 年 3 月 31 日

機関科

氏 名 伊丹 良治

海技大学校平成 27 年度研究計画書に基づいて実施した研究に関連して以下の成果発表を行いましたので報告します。また、記載内容は海大 HP にて公表することを了承します。

研究番号	No.15 - 004	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	船用ボイラ及びプラントにおける機関士教育に関する研究	同上
発表の種類	海大研究報告	該当するものを 選択
発表タイトル	海技大学校のボイラ設備を用いた船員教育訓練プログラムの策 定	書名（著書の場合）
同上（英文）	Methods and Programs of Maritime Education and Training by Use of MTCs' Boiler Equipment	
著者名・ 発表者名	伊丹 良治、中村 雄史	論文の著者掲載 順で記入、発表者 に○印（講演発表 の場合）
発表(発刊) 年月日	西暦 2016 年 3 月	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	海技大学校研究報告 第 59 号 63 頁 ～ 70 頁	
発表学会・シン ポジウム名		講演発表の場合
開催地		東京、シドニー等 都市名で記入
前刷り論文集名 及び掲載頁	頁 ～ 頁	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次ページにアブストラクトの記入をお願いします。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

船用ボイラは「日本船級協会鋼船規則 (NK船級規則) の要求を遵守するが、学校に装備する実習用ボイラの場合は、陸上用ボイラの「厚生労働省ボイラー構造規格」を遵守しなければならない。1MPa 以下の産業用ボイラは横型煙管式丸ボイラや特殊循環ボイラ (小型貫流ボイラ) が採用される。しかし、ディーゼル船に採用される 1MPa 以下のボイラは、機関室の空間を有効利用したいため、据え付け面積の少ない立型丸ボイラと排ガスエコノマイザを併用、又は立型コンポジットボイラの採用が一般である。

2015 年、船員養成施設である海技大学校 (以下、本学とする) の実習用ボイラは、特殊循環ボイラ (1.6MPa, 2ton/h) から船用仕様の立型水管ボイラ (0.8MPa, 1ton/h) に換装することができた。我が国の教育機関では船用仕様の立型水管ボイラの実習施設への導入は初めてと思われる。実習用ボイラの仕様作成の第一条件は、建屋によるボイラの寸法制限、地域の排ガス規制制限を満足する船舶採用実績のあるフロント焚きボイラとした。同時に、負荷 (蒸気タービン) に必要な蒸気特性を得るための蒸気圧力、蒸発容量、制御方式について検討した。この条件を有するボイラに、本学特有の実習・教育研究内容が可能となるようなシステム・プラント及び装置を組み込み、また既存のボイラ実習装置・設備と組み合わせ、教育の高機能化が可能となるように工夫した。

本論文は、船員養成施設としての本学の新規実習用ボイラの仕様概要及び既存のボイラ実習用施設を記すとともに、これらのボイラ施設を使用した本学特有の効果的な船員教育訓練 (実習教育・研究及び研修内容) 内容を考察明示した。その後、教育訓練プログラムを策定、新規ボイラを使用した教育訓練状況を取りまとめた。