

# 平成26年度研究成果発表報告書

(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 26 年 10 月 9 日

航海科・機関科

氏名 石倉 歩

海技大学校平成 26 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. 11-001-4	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	港内タグボートの安全性に関する研究 A Study of the Structural/Operational Peculiarities of Tugboat and Its Safety Improvements	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	タグボート乗組員の常態化したヒヤリハットについて	書名 (著書の場合)
同上 (英文)	A Study of Near Miss for Tug Boats' Crews in Japan	
著者名・ 発表者名	石倉 歩 脇田 礼三 林 祐司 村井 康二	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 2014 年 7 月 1 日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び巻・号・頁	日本航海学会論文集 第 130 巻 22 頁 ~29 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	次項に示す。	

## 論文・発表の概要 (アブストラクト)

船舶が港に出入港する際、タグボートの操船支援が必要となる。タグボートは、港内で岸壁へ離着岸させる押引作業はもとより、湾内や交通が輻輳する海域における警戒作業など操船支援を行い、船舶の運航に欠かせないものである。しかし、これまで、タグボートを対象とした研究事例は少なく、特にヒヤリハットや関連事故について、タグボート乗組員（以下、タグ乗組員という。）を対象としたものは、集計結果が少ないなどの理由から、なかなか明らかにされてこなかった。

タグボートの安全性へのリスク回避は、操船支援を実施する港湾の安全な活用につながるため、タグ業界のみならず、海運業界全体にとって、非常に有益なものである。支援を受ける船舶の側からではなく、タグボート側からの視点にたち、本船操船者との考え方の違いやコミュニケーションの取り方といったこれまであまり考慮されなかった相互理解を通して、安全な支援作業に役立つと考える。

本論においてニアミス調査及び分析の結果から、タグボートの乗組員のほとんどは、多くの状況でリスクを認識しているという結論に至った。

(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 26 年 10 月 9 日

航海科・機関科

氏名 石倉 歩

海技大学校平成 26 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. 11-001-4	「研究計画書」の番号を記載
研究テーマ名	港内タグボートの安全性に関する研究 A Study of the Structural/Operational Peculiarities of Tugboat and Its Safety Improvements	同上
発表の種類	学位論文 <input checked="" type="checkbox"/> 学会論文 <input 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	離着岸操船におけるタグボート運用要素の評価	書名 (著書の場合)
同上 (英文)	Evaluation on Elements of Tug Boat Handling during Ships' Berthing and Unberthing	
著者名・発表者名	石倉 歩・坂下 純一・林 祐司・村井 康二	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 2014 年 7 月 1 日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名及び巻・号・頁	日本航海学会論文集 第 130 巻 129 頁 ~134 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	次項に示す。	

## 論文・発表の概要 (アブストラクト)

2007年に水先法が改正され、2009年から三級水先人の養成教育が開始された。これにより、従来の水先人養成制度は一新され、新設された当該制度の三級水先人は、商船での乗船を経ることなく水先修業生となる者が多い。そのためにタグボートを運用した実経験がなく、知識、見聞ともに乏しく、その経験不足を操船シミュレータによる操船訓練のみで、補うことが現在のところ一般的方法であり、その技術を習得するためには多くの時間を要するという三級水先人養成上の問題が顕在化している。

日本を含む世界の主要港湾では、港内において離着岸を行う船舶（以下、本船という。）、特に大型船の多くは、タグボートの支援を受ける。その際、本船の操船者は、離着岸作業時にタグボートに対して基本的に押し・曳き・停止の動作を指示する。具体的にはタグボート曳航力の方向（本船座標。即ち、船首方向を0時、船尾方向を6時とする時計回りの座標。）と、機関出力及び押し・曳き・停止の動作を号令する。また、その他の特殊な号令により、より細やかなタグボートの動きを指示して、本船の挙動を制御する(1)。タグボート運用時にタグボートの押し・曳き体勢の変更を伴う場合には、号令から実際のタグボートの動作まで、数秒から数十秒の時間のずれが発生することから、操船者はその時間のずれを勘案した号令を適切な時機に発令する必要があるが、風潮流等の外乱要素が加わってくるとタグボート運用上の困難度は一層増すと考えられる。即ち、操船者は本船の挙動を制御する際に、本船の現在の動きのみならず直後の予想される動きとタグボートの体勢変更に伴う時間のずれを勘案した上で次の号令を発令する必要がある。この号令の発令時機やタグボートの機関出力およびその継続時間の決定は、高度な知識と経験が必要で、安全で効率的な操船を実現するために、これらの決定は重要な要素となる。本研究は、5年以上の離着岸操船の経験を有する一級水先人が実海域で行うタグボートの運用を対象に、タグボート運用要素を抽出することに加え、タグボートの体勢変更回数等を調査し、タグボート運用の詳細を分析し、その傾向の調査を行った。また、タグボート運用経験が充分とは考えられない三級水先修業生の操船シミュレータ訓練時のタグボートの運用記録から、タグボート運用要素を抽出し、前述の一級水先人のタグボート運用要素と比較検討を行った。

これにより、一級水先人のタグボート運用要素の分析結果を評価基準とし、三級水先人修業生の操船シミュレータを使用した離着岸操船シミュレーション時のタグボートの運用を評価できる可能性があるという結論に至った

(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 26 年 10 月 9 日

航海科・機関科

氏名 石倉 歩

海技大学校平成 26 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. 11-001-4	「研究計画書」の番号を記載
研究テーマ名	港内タグボートの安全性に関する研究 A Study of the Structural/Operational Peculiarities of Tugboat and Its Safety Improvements	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	港内タグボートの安全運用に関する研究	書名 (著書の場合)
同上 (英文)		
著者名・ 発表者名	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 2014 年 8 月 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	神戸大学大学院海事科学研究科 博士論文	
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	次項に示す。	

## 論文・発表の概要 (アブストラクト)

### 1. はじめに

タグボートは、港内において離着岸操船支援を主な業務とする港内タグボート、フローティング作業や筏を曳航する作業、外洋において大型構造物等を曳航するオーシャンタグ、サルベージ作業を行うサルベージ船等があり、近年のタグボートは様々な機能をもつ。

港内タグボートは、船舶の船体に接しての押し曳き作業が主な業務であり、さらに水先人の乗下船支援を荒天時に行うこともあり、常に危険と隣り合わせの作業を行っているといえる。

船舶の離着岸操船時にこの安全性を担保しているのは、経験豊かな操船者の優れた判断とタグボート操船者の熟練の技能であるともいえる。

### 2. 研究目的と概要

本研究の目的は、港内タグボートとその支援を受ける船舶の安全な作業を行う上の問題点を探り、その対策を提案することである。具体的には、以下の事項についての研究を行う。

港内タグボートは、離着岸支援を行う船舶に接して押し作業を行うまたタグラインを本船に係止し、強大な過重をかけて曳き作業を行う。また迅速な行動を求められる環境で作業を行っている。この状況から事故やニアミス（ヒヤリハット）は当然ながら発生していると考えられるが、それらのデータは筆者が調査した限りではほとんど存在しない。

そこで、事故やニアミス（ヒヤリハット）についての調査を行い、原因と実態の究明を行う。

また、離着岸作業を行う船舶がその支援を行う港内タグボートに対しその挙動を制御する際に使用するタグ号令について調査、その実態を明らかにするとともに、安全な共同作業を実施する上での提案を行う。

離着岸船舶（本船）の速力等によってタグボートの体勢移行及び本船操船者の曳船号令（以下、タグ号令という）に対するタグボートの返答と実際の行動の時間差は、離着岸作業の本船の動きを制御する基本となる操船時の基本的であるが、具体的な指標となるデータは筆者らの調査する限り存在しないため、その実態について検討する。

さらに、タグボートの運用経験の少ない操船者が運用方法を早期に習得できるように必要な実船での運用方法を明らかにし、操船技能の向上に資する可能性について検討する。

### 3. 港内タグボートにおけるニアミス（ヒヤリハット）の傾向と問題点

本章では、タグボートで発生したニアミス（以下、ヒヤリハットという。）について、その内容や常態化した危険を調査し、その傾向と問題点を明らかにする。

調査方法は、聞き取りによる予備調査を実施した後、収集できたヒヤリハット項目について、発生頻度に関する実態調査（アンケート調査）を実施する。その結果、52件の質問中25件の項目において、50%以上の乗組員がヒヤリハットを経験している結果となった。様々な場面でのヒヤリハットがあるが、多くは、操船支援の作業中のものである。

一方、「あり」と回答した乗組員が30%以下であった項目は、タグボート自体の設備や船内作業に関するもので、連携作業以外の本船側やタグボート側といった一方のみに問題があるヒヤリハットは少ないという結果となった。

「日常的」、「月に数回」、「1年に数回」といった回答の合計が70%を超えるという発生頻度の高いヒヤリハットも52件の質問中、6件の質問において判明した。その内二つの質問は、水先人交信用トラシーバーに関するもので、使用チャンネルが少ないことや、使い方の問題が明らかになった。また水

先人梯子（パイロットラダー）に関するヒヤリハットも常態化していることが明らかになった。

タグボートのヒヤリハットの傾向から、タグボート自体を原因とするヒヤリハットではなく、本船との無線に関するものや離着岸作業時の押し引きに関するものが高い割合、頻度で発生していることが判明した。

予備調査に基づいた 52 件の中で、日常的に発生するものや職階による差異が明らかとなり、その割合が高いものは、タグボート単独のものではなく、本船との共同作業における操船支援に関するものであることが判明した。

#### 4. タグボートの操船号令

前章で判明した常態化したヒヤリハットには、コミュニケーションに関するヒヤリハットが含まれている。そこで本章ではタグボートの操船号令について考察する。

タグボートの支援を受け、港内において離着岸作業を行う船舶（以下本船という。）の操船者とタグボートの操船者間のコミュニケーションは、「標準曳船作業操船号令」を使用して行うのが一般的である。しかし、着岸操船時などにはこれらに定められた号令よりさらに細かな指示を行うことが多く、「標準曳船作業操船号令」のみを使用しているケースが少ないと考えられる。

そこで「標準曳船作業操船号令」以外の号令の使用実態とその号令を使用した場合におけるタグボートの支援を受ける船舶の操船者（以下、本船操船者という。）の意図とタグボート操船者の受け止め方に相違が無いかについて水先人およびタグボートの操船者を対象にアンケート調査を行い、現状を明らかにすることとした。

その調査の結果、押し・曳きの動作、方向、強さについて全て 75%以上と高い割合で「標準曳船作業号令」以外の号令で指示されていることが明らかになり、それらの号令を受けたとき、地域ごとに合意された号令や規則などで定められた方法で対処するとの回答は、19%弱にとどまり、タグ操船者自身の感覚で対処しているとの回答が 56%と半数以上を占める結果となった。

さらに詳細な調査（実態調査）の結果、「標準曳船作業操船号令」以外の号令の種類としては、「軽く」、「ミニマム」、「微速」、「ごくごく」、「オメガ 2 分の 1」、他、様々な号令が使用されていることが明らかとなった。

#### 5. 本船の離着岸操船支援時におけるタグボートの挙動

本船の操船者が離着岸操船時にタグボートによる支援を受ける際、タグボートの挙動には、離着岸船舶（本船）の総トン数、速力等によって体勢移行に時間差が生じる。また、本船操船者のタグ号令に対するタグボートの返答と実際の行動には時間遅れが存在する。

本章では、本船の離着岸操船時におけるタグボートの体勢移行時間、タグボートの返答と実際の行動との時間差を求める明らかにすることにより、本船操船者が安全な時機にタグ号令の発令ができるようになるとともに、タグボートのより円滑な離着岸操船支援の実現になると考えられる。

研究方法は、タグボートに搭載されたビデオカメラの画像と音声データを解析し、離着岸作業時のタグボートの体勢移行時間を計測した。また、本船及びタグボートの速力、船首方位等は Automatic Identification System(AIS)データより収集した。

その結果、「体勢—体勢移行時間」が大きい順に、「引き方用意→押し」>「押し方用意→引き方用意」>「押し方用意→引け」>「引き方用意→引け」>「押し方用意→押し」となった。

タグボート支援を受ける水先人等の本船操船者はこの「体勢—体勢移行時間」を考慮して、離着岸操船を行う必要があると同時に、操船経験の少ない本船操船者に有用なデータが明らかになった。

## 6. 離着岸操船におけるタグボート運用要素の評価

タグボート曳航力の方向、タグボートの機関出力及びそれらの継続時間の3要素をタグボート運用要素と定義し、操船経験の少ない操船者と操船経験豊かな操船者のタグボートの運用要素を比較することにより、経験の少ない操船者の操船技能の向上に資する可能性について検討した。

本章では、5年以上の離着岸操船の経験を有する一級水先人が実海域で行うタグボートの運用を対象に、タグボート運用要素を抽出することに加え、タグボートの体勢変更回数等を調査し、タグボート運用の詳細を分析し、その傾向を調査した。また、タグボート運用経験が少ない操船者である三級水先修業生の操船シミュレータ訓練時のタグボートの運用記録から、タグボート運用要素を抽出し、前述の一級水先人のタグボート運用要素と比較検討した。その結果、実操船ではタグ号令押し曳き回数は相対的に多く、タグボート機関出力を細かく指示している。また着岸時の実操船において、岸壁に近づくにつれアイドリング時間が減少する傾向を示すのに対し、シミュレータ操船では、増加する傾向を示す例が多くみられた。すなわちシミュレータ操船では長時間タグボートを運用していない場合が多いといえる。このことからタグボートを本船操船時の速力低減や回頭速度の制御に有効に使用していない可能性が判明した。このように実操船のタグボート運用要素を評価基準として、シミュレータ操船時のタグボート運用の評価を行うことが可能になると考えられる。

## 7. おわりに

本研究の目的は、港内タグボートとその支援を受ける船舶の安全な作業を行う上の問題点を探り、その対策を提案することにあつた。事故およびニアミスの発生事例からその傾向を探り、問題点として抽出したコミュニケーションに関する事項については、現在使用されているタグ号令を細かく分析した。また同じく問題点として抽出した操船支援に関して、本船操船者がタグ支援を受ける上で重要な体勢変更に伴う遅延時間や挙動に関するデータを得た。さらに操船経験の少ない本船操船者の技術習得に伴う、シミュレータを使用した操船訓練時におけるタグボートの運用評価が可能であることも確認できた。

タグボートとその支援を受ける操船者の双方向コミュニケーションに加え、陸上支援を含めたリソースマネジメントの有効活用によりさらなる安全性を追求できると考える。

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 26 年 10 月 9 日

航海科・機関科

氏名 石倉 歩

海技大学校平成 26 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. 11-001-4	「研究計画書」の番号を記載
研究テーマ名	港内タグボートの安全性に関する研究 A Study of the Structural/Operational Peculiarities of Tugboat and Its Safety Improvements	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（航海訓練所研究発表）	該当するものを選択
発表タイトル	港内タグボートの事故及びニアミスについて	書名（著書の場合）
同上（英文）		
著者名・ 発表者名	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 2014 年 9 月 29 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	第 14 回 独立行政法人 航海訓練所 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		講演発表の場合
論文・発表の概 要	次項に示す。	

## 論文・発表の概要 (アブストラクト)

### 1. はじめに

港内タグボートは、離着岸支援を行う船舶に接して押し作業を行うまたタグラインを本船に係止し、強大な過重をかけて曳き作業を行う。また迅速な行動を求められる環境で作業を行っている。この状況から事故やニアミス（ヒヤリハット）は当然ながら発生していると考えられるが、それらのデータは筆者が調査した限りではほとんど存在しない。

タグボートの安全性へのリスク回避は、操船支援を実施する港湾の安全な活用につながるため、タグボートの業界のみならず、海運業界全体にとって、非常に有益なものである。

そこで、事故やニアミスについての調査を行い、原因と傾向について検討を行う。

### 2. 港内タグボートの事故事例

タグボートの事故事例を海難審判所裁決により調査したところ、船舶種別の「押・引船」に分類された事例は、平成18年から平成25年の間、18件掲載されている。

海難の内訳は、衝突9件、施設損傷3件、沈没1件、乗揚げ3件、転覆1件及び遭難1件であり、その内衝突については航行中の衝突事故がそのほとんどを占め、港内タグボートの離着岸作業時の事故事例は報告されていない。しかし海難として報告されていない事例を確認するため、日本港湾タグ事業協会が平成12年に行ったアンケート調査データを調査した結果、事故事例が確認できた。

### 3. ニアミス事例の調査

事故事例の調査に引き続き、ニアミス事例を収集するために、タグボート関係団体を通じ長期にわたり、自由記述による調査を試みたが、回答はほとんどなく収集は困難を極め、分析に必要十分な内容を得ることができなかった。そのため、聞き取りによる予備調査を実施した後、収集した事例を対象質問項目として、事例と同様のニアミスの経験およびその頻度を問う形式の実態調査を実施した。

### 4. 調査結果と考察

実態調査において総送付アンケート数2,348通に対し回収したアンケート数は871通（回収率は37.1%）であった。

52項目の質問に対する回答の多くが、ニアミスを経験したことがあること示す結果となった。

52項目の質問中31項目の質問において、回答者の50%以上がニアミスを経験している。様々な場面でニアミスを経験していることがこの回答から推察されるが、その多くは操船支援作業中のものである。

ニアミスを経験した頻度が「日常的」、「1月に数回」、「1年に数回」と回答があり、経験ありに対するその割合が70%を超えて、頻繁に経験するニアミスに対する回答からその事例が確認できた。

### 5. おわりに

予備調査に基づいて抽出した52項目の中で、日常的に発生するものや職種・職階による差異が明らかとなり、その割合が高いものは、タグボート単独のものではなく、操船支援に関するものであることが判明した。そして、その多くは、ニアミスを経験する頻度も高くなっており、タグボートに常態化した危険が潜んでいると考えられる。

52項目のうち31項目の質問で、50%以上の回答者がニアミスを経験していることを確認した。また、常態化したニアミスとして、7項目のニアミスが確認できた。

現時点では、こうしたニアミス発生の抑制を適切に管理できていないために、同種事案の再発防止につながっていないのではないかと考えられる。本論に示す提案実行の具体的方法の検討を含め、同種事例の再発防止に努める必要がある。

(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26年12月22日

航海科

氏名 田中 賢司

海技大学校平成 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. 12-002-3	「研究計画書」の番号を記載
研究テーマ名	海事思想の普及へ向けての一試行（コンラッド海洋作品における海政学的要素について）	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	Joseph Conrad の” Heart of Darkness” と 釈 超空の「死者の書」	書名（著書の場合）
同上（英文）	Joseph Conrad’s “Heart of Darkness” and Shaku Chōkū’s “The Book of the Dead”	
著者名・発表者名	田中 賢司	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 2014 年 12 月 21 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	日本英文学会関西支部第9回大会	講演発表の場合
開催地	京都	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)

Joseph Conrad の “Heart of Darkness” と 嵯峨空の「死者の書」

田中 賢司

本論は “Heart of Darkness” と 「死者の書」 を比較対照し、暗黙知概念を援用した解釈を試みる。両作品における類似性は、共に記憶が技巧的に表現され、様々な事実が多層的に作品世界の時空に編み込まれながら絡まり合い、主要人物が貴種流離譚的に象徴化・伝説化されている点にある。前著はアフリカ大陸奥地における歴史上の帝国主義時代、辣腕な一植民者の非業の死の恐怖が、闇を基調にして浮き彫りにされている。彼の末期の言葉は、語り手により許嫁の名前であったとされ、語りの最後で闇に封じられる。後著は古代、謀反の嫌疑をかけられた貴人が、処刑の直前に目にした女性に抱いた執着を幾世にもわたっていただき、後の世の女性に取り憑く模様が、闇を基調とした文体で綴られる。死者は生者を通して過去の痛ましい記憶や孤独を表出し、現世に執着するがゆえに虚しく解脱を模索する。両作品はまず雑誌で公表され、時系列さえ跳躍する圧縮が加えられて中編小説として結晶化しているが、両作品に共通する諸相について、本論ではマイケル・ポランニーの説く暗黙知概念を援用して解読する。

(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26年10月14日

航海科

氏名 田中 賢司

海技大学校平成26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. 12-002-3	「研究計画書」の番号を記載
研究テーマ名	海事思想の普及へ向けての一試行（コンラッド海洋作品における海政学的要素について）	同上
発表の種類	学位論文 <input checked="" type="checkbox"/> 学会論文 <input 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	ジョウゼフ・コンラッドの日本への関心	書名（著書の場合）
同上（英文）	Joseph Conrad's Interest in Japan	
著者名・ 発表者名	Kenji Tanaka	論文の著者掲載順で記入、発表者に○印（講演発表の場合）
発表年月日 発刊	西暦2011年7月16日（講演発表の場合は日まで） 西暦2014年	
発表論文誌名 及び 巻・号・頁	<i>Wine in Old and New Bottles: Critical Paradigms for Joseph Conrad</i> XXIII 巻 13 頁 ~28 頁	
発表学会・シン ポジウム名	FIFTH INTERNATIONAL JOSEPH CONRAD CONFERENCE AT MARIA CURIE-SKŁODOWSKA UNIVERSITY	講演発表の場合
開催地	LUBLIN, POLAND	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)

**Joseph Conrad's Interest in Japan**

Kenji Tanaka

Joseph Conrad had a lifelong interest in Japan that went well beyond Japan's relative position on a sailing chart. In this paper, the present author looks at three manifestations of this interest.

As early as 1877, Conrad may have had some contact with the Japanese Council in Marseille. Some public documents there prove that the former consulate still exists in Marseille and it takes only 5 to 6 minutes to walk from the last place where Joseph Conrad rented in the port city. The former consulate-building is close to the foot of the hill where Notre Dam de la Garde stands; in Personal Record Conrad he made use of the church as a target for safe navigation.

In 1904, Conrad contributed a protest letter to The Times on The North Sea Incident during The Russo-Japanese War. The Incident suggests the coming of the dark-age; Conrad had the insight into the dark aspects of the twentieth century when many people suffered from world wars and conflicts.

And in 1922, Joseph Conrad welcomed Tadaichi Hidaka quite friendly, a professor of English and American Literature of Waseda University in Japan, to Oswald's near Canterbury. According to one of Hidaka's essays, his asking for translation of Conrad's works into Japanese at Oswald's was generously accepted by the author.

Using archival information about the former Japanese Consulate in Marseille, France and in Kagoshima, Japan, some nautical data of the North Sea Incident found in the UK, and the interview with Conrad that was later reported by the Japanese scholar, some light will be shed on Conrad's interest in Japan.

(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1月7日

航海科

氏名 田中 賢司

海技大学校平成26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. 12-002-3	「研究計画書」の番号を記載
研究テーマ名	海事思想の普及へ向けての一試行（コンラッド海洋作品における海政学的要素について）	同上
発表の種類	文化事典の一著者	該当するものを選択
発表タイトル	『イギリス文化事典』（丸善出版）における「船舶」について	書名（著書の場合）
同上（英文）	On “vessel” in <i>Encyclopedia of British Culture</i>	
著者名・発表者名	田中 賢司	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2014年11月	
発表論文誌名及び巻・号・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	92頁～93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」

イギリスにおける船舶の意義を「発達と分類」および「地政学的(海政学的)意義」に分けて紹介した。文化事典としての特色から、前節では英国国立海洋博物館およびロイズ船級協会について、後節では欧州の中での地理的条件と横溢な創意工夫により、世界の海洋進出が実現されたことについて述べている。

### 『イギリス文化事典』

イタリア、スペイン、フランスに続く“文化事典シリーズ”第4弾。

イギリスの正式名称は“グレートブリテン及び北アイルランド連合王国”といい、イングランド、スコットランド、ウェールズ、北アイルランドという、それぞれに独自の文化を有する4つの国から成っています。本事典では見開き2ページを単位とした中項目主義事典の構成で、多様性に富むイギリスの文化を解説します。

「社会」「物語・小説」「詩」「演劇」「映画」「音楽」「絵画・彫刻・建築」「教育・スポーツ」「哲学・思想」「歴史・王室」「日英関係」という章立てに加え、「スコットランド」「ウェールズ」「北アイルランド」に関しても独立した章を割り当て、3地方の独自の民族性、歴史、文化、慣習、言語などを紹介しています。

(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 26 年 10 月 9 日

機関科 教室

氏 名 伊丹良治

海技大学校平成 24 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. 12-006-3	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	船舶の機関システムの運転管理に関する研究 Study on Operation Management of Marine Engine System	同上
発表の種類	その他（技術資料）	該当するものを 選択
発表タイトル	2013 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 20 名（日本マリンエンジニアリング学会編集委員会編集）	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	2014 年 7 月	
発表論文誌名 及び巻・号・頁	日本マリンエンジニアリング学会誌 第 49 巻 第 4 号 1 頁～57 頁 (Vol.49 No4 2014 JUL.)	
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 (Abstract)

日本マリンエンジニアリング学会は、関係研究委員会に依頼して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(Annual Review)にして記している。

「2013 年におけるマリンエンジニアリング技術の進歩」は、次の章立てで記される。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・甲板機器、⑩周辺技術、⑪その他

これらの中で、エネルギーシステム研究会の代表として「③蒸気タービン・ボイラ」のボイラについて担当し、以下の内容を記した。

1. 一般
2. 生産台数
3. 主な動向 (主ボイラ・補助ボイラ・排ガスエコノマイザ)

なお、上記年鑑は英文翻訳したものを、日本マリンエンジニアリング学会のホームページ

「<http://www.jime.jp/>」に併記している。

(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 26 年 10 月 9 日

機関科 教室

氏 名 伊丹良治

海技大学校平成 24 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. 12-006-3	「研究計画書」の番号を記載
研究テーマ名	船舶の機関システムの運転管理に関する研究 Study on Operation Management of Marine Engine System	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	船用補助ボイラの水質管理に関する一考察	書名（著書の場合）
同上（英文）	A Consideration in Water Quality Management Criteria for Marine Auxiliary Boilers	
発表者名	伊丹良治・中村雄史・○畑中佑久	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	2014 年 11 月 21 日	
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	下関	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 84 回（平成 26 年）マリンエンジニアリング学術講演会・講演論文集 pp173-174	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。	

(様式 研-03)

#### 論文・発表の概要

近年、竣工して間もない船用補助ボイラの水側に腐食による故障が多く発生した経緯がある。その原因の一つに、地域、国、薬品メーカーなどにより設けられる水質管理目的と管理項目・管理基準の相違があげられる。これらの水質管理の相違点について調査し、船舶における水質管理の整合を図るため、最初に、補助ボイラに採用される日本、USA、EUの薬品について調査する。そして、現在、最も補助ボイラに採用される代表的な清浄剤を用い、海水成分混入時のボイラ水質の変化について調査する。また、それらの相関について分析し、基準値の整合性について問題点を明らかにする。

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 27 年 1 月 20 日  
機関科  
氏 名 佐藤 歩美

海技大学校平成 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. 12-007-3	「研究計画書」の番号を記載
研究テーマ名	Engine-room Team Management 訓練に関する研究	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	ERM 訓練の深度化に関する研究 -構成と訓練プログラム	書名 (著書の場合)
同上 (英文)	Study on Effectual ERM Training -Framework of Training Program-	
著者名・ 発表者名	○近藤宏一、佐藤歩美、沖野敏彦	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 2014 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	第 84 回 (平成 26 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	下関	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 84 回 (平成 26 年) マリンエンジニアリング学術講演会 講演論文集 69 頁 ~ 70 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) では、2010 年に 1995 年 STCW 条約およびコードの包括的見直しを行い、2017 年 1 月の完全実施を目指している。この見直しにおいて、Engine-room Resource Management (ERM) の強制化が盛り込まれており、従来の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。また、こ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。

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 25 年度までの 10 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、400 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 1 月 20 日

機関科

氏 名 佐藤 歩美

海技大学校平成 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. 12-007-3	「研究計画書」の番号を記載
研究テーマ名	Engine-room Team Management 訓練に関する研究	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	ERM 訓練の深度化に関する研究 -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)	Study on Effectual ERM Training -Verification based on Questionnaire Results-	
著者名・ 発表者名	○佐藤歩美、沖野敏彦、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 2014 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	第 84 回 (平成 26 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	下関	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 84 回 (平成 26 年) マリンエンジニアリング学術講演会 講演論文集 71 頁 ~ 72 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．

本研究では，海技大学校において実施している ERM 訓練について，「チーム訓練」に基づいた ERM 訓練の深度化を目指し，内容の検討を行いつつ ERM 訓練を実施している．本報告では，平成 16 年度から平成 25 年度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．

(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 26年 10月 16日

航海科・機関科

氏名 奥田 成幸

海技大学校平成 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. 13-003-2	「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	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 2014年 4月 16日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び巻・号・頁	ENC-GNSS 2014 Proceedings <a href="http://www.enc-gnss2014.com/proceedings/">http://www.enc-gnss2014.com/proceedings/</a>	
発表学会・シン ポジウム名	The Netherlands Institute of Navigation (NIN) The European Group of Institutes of Navigation (EUGIN) ENC-GNSS 2014	講演発表の場合
開催地	Rotterdam, The Netherlands	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

Since AIS coming into being on board, 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. So it will be required that the fusion of navigational information should be proceeded to increase the reliability according to satisfy not only Safety but also Efficiency of marine navigation.

It is often said that the target ship's information by ARPA or TT, which is new technical word in IMO regulation and means Target Tracking, is different from the visual information or AIS information, and the fusion of ARPA and AIS is essential to safety navigation. The prior and existing fusion of ARPA and AIS is very simple which is only to judge the differences within the defined conditions or not. The fusion should be efficient, effective and also reliable to complement the limitations of each information using the superiority of each.

In this paper, authors survey the consistency of characteristics and performances between the ARPA data such as true vector, relative vector, CPA and TCPA, and the AIS data such as heading, SOG (Speed Over the Ground), COG (Course Over the Ground) as the first step of proceeding the fusion of nautical information, it will be 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 not only the safety but also the efficiency navigation, and the new algorithm of the fusion of navigational information will be presented and discussed the necessity of Visual Sight to gain the quality of navigational information.

(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26年10月21日

航海科・機関科

氏名 徳留 功樹

海技大学校平成26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	「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 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	Study on the Development of Onboard AIS Reception Performance for a Small Boat	書名 (著書の場合)
同上 (英文)		
著者名・ 発表者名	○K. TOKUDOME, K. NAKASHIMA, S. OKUDA, A. HORI, Y. ARAI 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 2014 年 8 月 29 日 (講演発表の場合は日まで)	
発表論文誌名 及び巻・号・頁	2014 ASIA CONFERENCE on MARITIME SYSTEM and SAFETY RESEARCH PROCEEDING 157 頁 ~ 162 頁	
発表学会・シン ポジウム名	14th Asia Conference on Maritime System and Safety Research	講演発表の場合
開催地	台南	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)

Abstract

Nowadays, it is very often-used to apply the AIS information to the safety navigation and efficient ship operation especially to observe the ships movements on shore side not only by the terrestrial station but also by the satellite. But the performance of AIS is not perfect communication system according to economical transmitting or broadcasting system using TDMA Time Division Multiple Access. Some of authors surveyed the performance of transmission (it is better to say "reception" instead of "transmission") distances which are related by the antenna height (6 meters, 11 meters and 25 meters), and in the case of the lower antenna height it shows the poor transmission distance. ITE also shows the reception signal level at the antenna height 6 meters and 30 meters. It is often said to use Class B for a small vessel or boat for fishery. In the case of a fishery boat it is possible that her antenna height is lower than 6 meters or so, then her reception distance from target ship should be smaller than several nautical miles, and sometimes missing AIS reception signals. In this paper, first the onboard reception performance for a small boat of which the antenna height is approximately 3 ~ 5 meters of AIS Class A and/or B are surveyed. Next according to the development of AIS reception performance, the antenna will be designed to gain her antenna gain and to sharpen the directivity against the multi-passes or interference, and/or to development of signal processing method. The onboard experimentation is executed and finally the possibility on the development of AIS reception performance on a small boat is discussed and concluded the onboard AIS reception performance of a small boat to be valuable for a safe navigation and efficiency operation.

## 研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 27 年 1 月 21 日

航海科

氏名 岩瀬 潔

海技大学校平成 26 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	「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-I - 漁船乗組員へのアンケート結果その1 -	書名 (著書の場合)
同上 (英文)	A Study of The Collision between Power Driven Vessel and Fishing Vessel - I - The Results of Questionnaire on the Crew of Fishing Vessel (Part One) -	
著者名・ 発表者名	岩瀬 潔 ・ 遠藤 小百合 ・ 吉木 椿 (海上技術コース (航海) 1 年)	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 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 58 号 頁 ~ 頁	
発表学会・シン ポジウム名	「海技資格を有しない船橋当直者への指示」: 岩瀬潔 / 「網に潜む危険」: 遠藤小百合 = 日本航海学会における海上交通法規研究会一般講演 (平成 26 年 5 月 23 日) 「漁船の関係する海難事故例について」: 岩瀬潔 = 日本航海学会における海上交通法規研究会一般講演 (平成 26 年 11 月 1 日)	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)

平成 20 年 2 月 19 日早朝に野島崎南方沖合において発生した護衛艦「あたご」と漁船「清徳丸」の衝突事故や、平成 25 年 2 月 25 日早朝に大阪湾で発生したコンテナ船「ワンハイ 162」とイカナゴ漁船「第七盛南丸・第八盛南丸」の衝突事故など、毎年のように漁船と動力船の衝突事故は繰り返され、尊い命が失われている。

漁船と動力船の衝突事故原因は双方の見張り不十分であることも多く、海難審判では動力船側に主たる原因があるとする裁決が下される場合がほとんどである。動力船側が見張り不十分のため漁船を見落とすのは、見張りの対象船舶となる漁船が小さい、あるいは夜間の漁船の灯火が他の動力船の灯火と比較して「小さい」かつ「暗い」などの原因も考えられるが、操船者としてはそれを見張り不十分の理由にすることはあってはならないことである。

一方、漁船側の見張りの実態や動力船である一般商船に対してどのような危機感を持っているか等の調査はなされておらず、動力船との衝突事故における海難審判などで断片的に明らかにされる程度である。

そこで本研究では、漁船乗組員の視点に立ち、動力船と漁船との衝突事故に関する問題点を抽出することに主眼を置き調査・解析したところ、「見張り」や「危険を感じる距離」などについて一般商船と漁船員との違いや問題点が明白になった。

(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 26 年 10 月 10 日  
機関科  
氏 名 角 和 芳

海技大学校平成 26 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	「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 <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	Basic study on the application of the fuel cell system operated by kerosene to vessel	書名 (著書の場合)
同上 (英文)		
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 2014 年 8 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	WORLD RENEWABLE ENERGY CONGRESS 13- WREC XIII	講演発表の場合
開催地	英国、ロンドン	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	ABSTRACT LIST - World Renewable Energy Congress - WREC XIII,82 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)

The CO<sub>2</sub> emissions from ocean going vessel in 2007 increased by 86% to about nine hundred millions in comparison with 1990, and it was 3% of global CO<sub>2</sub> emissions. In case of taking no measures of reducing the CO<sub>2</sub> emissions from the ocean going vessel, it of 2050 was assumed to increase six times against 1990.

Therefore, from January 1 in 2013, IMO(International Marine Organization) started to regulate the CO<sub>2</sub> emissions from the ocean going vessel. Japanese shipping company and Japanese marine machinery company had developed the system that reduced the CO<sub>2</sub> emissions from the ocean going vessel. About the regulation of the NO<sub>x</sub> emissions from the ocean going vessel, IMO had the phased regulation of it, and IMO will do NO<sub>x</sub> Tier III regulations in 2021.

As concerns the application of renewable energy to vessel, some vessels with photovoltaic panels were operated by Japanese shipping company. Therefore, the author suggested the application of the fuel cell system that did not release air pollution gases to vessel.

(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 1 月 30 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	「研究計画書」の番号を記載
研究テーマ名	舶用ボイラの安全性・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	低流速時の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 神戸大学 劉 秋生 京都大学 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 2014 年 11 月 20 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	下関	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 84 回（平成 26 年）マリンエンジニアリング学術講演会・講演論文集 P123 - P124	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。	

## 1. はじめに

船舶のボイラをはじめとする各種熱交換器においては、熱伝達特性を解明することは機器の安全運転のためには非常に重要である。

各種熱交換器の製造時は、良好な熱伝達が行われていたとしても、経年劣化によるポンプの能力低下やストレーナの汚損等により製造時に計画されていた良好な熱伝達が妨げられる可能性が高い。低流速時の円管内部での熱伝達特性を調べることにより経年劣化後の熱交換器の熱伝達特性を考察し船舶の安全運航に寄与する。

## 2. 実験装置及び実験方法

高密度除熱強制対流沸騰実験装置は、内径 2mm~12mm の 3 つの供試管を収納する試験部、高圧循環ポンプ、加熱器、凝縮器、弁、質量流量計、圧力計、温度計、純水精製器等で構成されている。全てステンレス鋼製で、最高圧力は 2MPa、最大流量は 300 リットル/分である。実験は、内径 3mm×長さ 32.7 mm の試験部で行った。

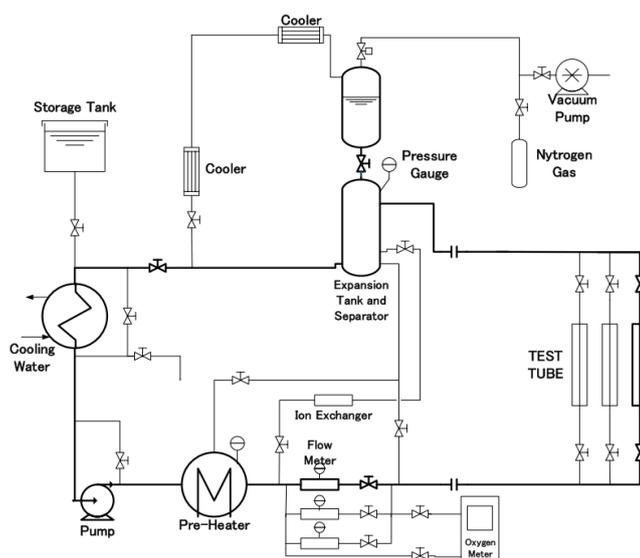


図1 高密度除熱強制対流沸騰実験装置図

白金供試管は、銅電極を介して直流電源から供給された指数関数状に増加する熱入力で加熱される。白金供試管の平均温度 $T$ は、供試管を一辺とするダブルブリッジ回路によって測定した。実験データ処理部は、汎用のパソコン、アナログ入出力器、計測用増幅器及び計算機周辺機器で構成され、全ての実験信号電圧は、絶縁アンプで増幅後アナログ入力器を經由してパソコンのディスクに収録される。熱流束は、発熱体発熱率と発熱体平均温度変化率よりエネルギーバランス式を解いて求め、発熱体表面温度は、発熱体平均温度と発熱体表面で一様とした熱流束値を用いて円筒面の熱伝導方程式の解より算出する。発熱体の表面温度の計測には、 $\pm 1\text{K}$ 、熱流束には $\pm 2\%$ 程度の誤差があるものと推定している。

## 研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成26年10月15日

航海科・機関科

氏名 藤井 迪生

海技大学校平成26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. 14-011	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	情報通信システムを利用した離着岸操船支援に関する研究	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	練習船における海洋データ収集記録システムの開発と運用	書名 (著書の場合)
同上 (英文)	The Development of Meteorological and Oceanographic Data Collection and Recording System Operating on Training Ship	
著者名・ 発表者名	藤井迪生・林美鶴・浦上美佐子・若林伸和	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 2014 年 6 月 11 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	33rd International Conference on Ocean, Offshore and Arctic Engineering (OMAE2014)	講演発表の場合
開催地	サンフランシスコ	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	ASME 2014 33rd International Conference on Ocean, Offshore and Arctic Engineering (OMAE2014) Paper No. OMAE2014-23883	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次項に記す。	

論文・発表の概要 (アブストラクト)

The observation at sea for marine meteorology is achieved by weather reports from merchant ship's crew every 3 or 6 hours, mainly. However, the number of available observation data is insufficient for weather forecasting and marine environmental simulation, compared with landside. Nowadays, the special data collection function is required if the automatic observation data collection system is installed on ship. But, it is difficult to install special equipment onto general merchant ship. Therefore, we develop a prototype marine observation system, which can be installed various types of ships easily without any special data collection function for improving data collection source and/or period of the observation at sea. In this paper, a) the configuration of high reliability and durability marine observation system by using general-purpose PC and general meteorological / oceanographic sensors, b) outlook of utilizing the data, which collected by this system, are described.

研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成27年1月23日

航海科・機関科

氏名 藤井 迪生

海技大学校平成26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. 14-011	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	情報通信システムを利用した離着岸操船支援に関する研究	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	GPS コンパスを利用した着岸速度・距離計測システムの 開発検討	書名 (著書の場合)
同上 (英文)	A study of berth approach speed and distance measurement system by using GPS compass	
著者名・ 発表者名	<input checked="" type="checkbox"/> 藤井迪生・若林伸和	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 2014 年 10 月 31 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131回 日本航海学会講演会	講演発表の場合
開催地	函館	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	日本航海学会講演予稿集 2巻2号	講演発表の場合
論文・発表の概 要	次項に記す。	

## 論文・発表の概要 (アブストラクト)

大型危険物輸送船が着棧する発電所や製油所のバースには, 本船と棧橋との接触による損傷を防ぐために棧橋側からレーザーやマイクロ波を発射し, その反射時間から本船との距離や着棧速度を計測する着棧速度・距離計が利用されている. しかし, この方法では陸側にレーザーやマイクロ波を発射するための設備や, それらで計測した情報を表示する大型装置の設置が必要となる.

本研究では, GPS コンパスを利用して, 専用の固定設備を利用せずに, あらゆる岸壁・船種で手軽に利用できる着棧速度・距離計の開発を目指す. 本稿では, 着棧速度・距離計を GPS コンパスによって実現するための基本的な理論について提案した.

## 研究成果発表報告書

研究管理委員会委員長殿

平成 27年 1月 19日

航海科

氏名 遠藤 小百合

海技大学校平成 26 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 - 013	「研究計画書」の 番号を記載
研究テーマ名	油濁海難事故に備えた法整備 北極海航路の行方	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	油濁海難事故に備えた法整備 北極海航路の行方	書名 (著書の場合)
同上 (英文)		
発表者名	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 2014 年 10 月 31 日	
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	日本航海学会 第 131 回講演会	講演発表の場合
開催地	函館	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	次頁に記す	

## 論文・発表の概要（アブストラクト）

2013年4月26日の海洋基本計画閣議決定において、北極海に関する取組みとして、北極域の観測、調査研究を推進、および北極海航路の検討、国際的連携、加えて海洋環境の保全として、地球温暖化と気候変動の予測及び適応に関する調査研究を通し、環境負荷の低減、生物多様性の確保が掲げられた。

また、排他的経済水域等の管理について、他国の主張する海域と重複している箇所があり、同水域における我が国の権益を確保すべく、国際法に基づいた解決を追求する取組みが決定した。

地球温暖化に伴う北極圏の氷の融解により、2010年からの調査で現在最長6カ月の航行が可能とされている北極海航路であるが、その中で一度、海難事故による油流出事故が生じれば、越境汚染を生じ地球環境全体の汚染へと繋がる。

海洋を利用する私たちは、将来世代に今ある海洋環境を保持しバトンを繋ぐための利用者としての役目がある。

段階を経た防除システム、および国際協力の基盤の確立が必要である。大気汚染と同様、海洋における油汚染について、越境汚染問題が大きな壁として立ちはだかる。

条約の基準及び施行につき、通常の海域における、寄港国、沿岸国、旗国の管轄権を整理し、北極海航路で油濁事故が生じた際の法整備について考察した。

北極海航路を歴史的水域とみなすか、国際海峡とみなすか、国連海洋法条約第237条が同航路にどのようにかわるか、北極海航路の法整備をする上で検討課題を抽出した。

加えて、北極圏を特別敏感海域としてみなす必要性を唱えている。