

平成 18 年度

研 究 報 告

平成 19 年 6 月

独立行政法人 航海訓練所

は し が き

独立行政法人航海訓練所（以下「航海訓練所」という。）は、練習船における航海訓練の実施と併せ、航海訓練に関する研究を目的として、訓練の方法に関する研究及び船舶の運航技術に関する研究を独自に、あるいは大学等の研究機関と共同して行っている。

この研究報告は、航海訓練所が平成18年度に実施した研究について取りまとめたものである。

平成18年度研究項目

目 次

大分類	航海訓練の方法に関する調査研究	1
[中分類]	教育方法の開発に関する研究	3
1.	海事英語自習ソフトウェアの開発に関する研究 (本所及び練習船)	3
2.	東京湾航行のための教材開発に関する研究 (大成丸)	3
3.	海上交通安全法に定める航路を理解するための自学自習プログラムの作成 (研究グループ)	4
4.	オンボード型操船シミュレータを活用した実習訓練に関する研究 (銀河丸)	4
5.	機関実習支援装置を用いた実技実習の活用方法 (銀河丸)	5
6.	操船シミュレータを用いた海技の教育訓練方法に関する研究 (研究グループ)	5
7.	労働安全衛生マネジメントシステムにおける労働者参加型改善活動の 実習生の教育カリキュラム導入に向けたモデルの作成及び実証的研究 (研究グループ)	6
8.	練習船における資質訓練に関する研究 (研究グループ)	7
大分類	船舶運航技術に関する調査研究	9
[中分類]	運航技術に関する研究	11
1.	大型帆船の帆走性能に関する研究 (日本丸・海王丸)	11
2.	青雲丸の操縦性能に関する研究 (青雲丸)	12
3.	荒天錨泊に関する調査研究 (本所及び練習船)	12
4.	航行におけるヒューマンエラーの検出に関する研究 (研究課及び練習船)	13
5.	操船者の情報認識と意志決定に関する研究 (研究グループ)	13
6.	衝突海難事故におけるヒューマンエラーに関する研究 (研究グループ)	14
7.	航海視環境とヒューマンファクターに関する調査研究 (研究グループ)	15
8.	船用機関プラントにおける運転要員の行動分析に関する研究 (研究グループ)	15
9.	操船者の目視観測距離特性の調査研究 (研究課及び練習船)	16
10.	INT-NAVの実船評価に関する研究 (研究課及び練習船)	16

〔中分類〕 情報通信に関する研究	17
1. データ放送の船舶における利用に関する研究	17
2. 船舶に搭載する方向探知アンテナの研究	17
3. 船陸間マルチメディア通信の効率化に関する調査研究	18
(研究グループ)	
4. 船載型航海データ収録システム (VDR) に関する研究	18
(研究課及び練習船)	
5. AIS (船舶自動識別システム) を用いた航路誘導に関する研究	19
(研究課及び練習船)	
6. 双方向海洋ブロードバンド通信に関する研究	19
(研究課及び練習船)	
〔中分類〕 機関性能の解析に関する研究	20
1. 青雲丸推進装置の特性に関する研究	20
(青雲丸)	
〔中分類〕 機関ぎ装に関する研究	21
1. 船内の空気汚染及び空気清浄に関する研究	21
(海王丸)	
2. 船舶における空調装置の高機能化に関する研究	21
(大成丸)	
3. 鋳鉄の応力と黒鉛化の関係に関する研究	22
(日本丸)	
大分類 その他海技及び海事に関する調査研究	23
〔中分類〕 海洋環境保全に関する研究	25
1. 船舶の主機関及び発電機関から排出されるPMの特性調査	25
(研究課及び練習船)	
2. 船底塗料に関する研究	25
(研究課及び青雲丸)	
3. 異常潮位に関する研究	26
(本所及び練習船)	
4. 活性炭素繊維 (ACF) による排煙処理装置の実船試験	26
(本所及び練習船)	
〔中分類〕 安全と衛生に関する研究	27
1. 船員の健康と体力づくりに関する研究	27
(研究グループ)	
平成18年度研究計画所属別一覧	28
資 料	
資料1 平成18年度所外研究報告実績一覧	29
資料2 平成18年度所外研究発表実績一覧	30
資料3 平成18年度所内研究報告実績一覧	31
資料4 平成18年度所内研究発表実績一覧	32

大分類	航海訓練の方法に関する調査研究
-----	-----------------

〔中分類〕 教育方法の開発に関する研究

1.

研究項目	海事英語自習ソフトウェアの開発に関する研究
目的	実習生がパーソナルコンピュータや船内テレビを使用し、海事英語を自学自習できる対話型プログラムソフトの開発を目的とする。

- 実施項目 船舶において、英語によるコミュニケーションに必要な語彙を学習する機能，文章を学習する機能，及びリスニング力を強化する機能を有する海事英語用自学自習ソフトウェアの開発を行った。
- ・PCの音声合成機能を用いて英文，和文を発声するソフトウェアを開発
 - ・上記ソフトウェアにIMO標準海事通信用語集を適用
 - ・上記ソフトウェアに機関係海事用語を適用
 - ・実際の通信音声データベース化し，教材として再利用するリスニング教材を開発
- イ. 担当者 藤井 肇（教授），熊田公信（教授）
- ロ. 主要実験施設 本所及び練習船
- ハ. 研究期間 平成18年4月1日～平成19年3月31日
（平成14年4月開始，平成19年3月終了）
- ニ. 研究内容 外地において通信英語（電波法第59条に抵触しない通信）を録音，データベース化を行い，それを教材として活用できるよう海事英語自学自習ソフトウェアの開発を行った。

2.

研究項目	東京湾航行のための教材開発に関する研究
目的	東京湾を航行するために必要な法規，安全指導，物標の位置と名称等を総合的に学習できる自己学習型教材の開発を目的とする。

- 実施項目 1. 代表的な東京湾航行ルートを選定
2. 上記ルート航行に必要な法規，安全指導，物標等の調査
3. 必要な画像データの採取
- イ. 担当者 福井寛明（教授）ほか大成丸航海科教官
- ロ. 主要実験施設 大成丸
- ハ. 研究期間 平成18年4月1日～平成19年3月31日
（平成16年4月から継続）
- ニ. 研究内容 代表的な東京湾航行ルートを選定し，航行に必要な法規，安全指導，物標の調査及び必要な画像データの採取を行った。

3.

研究項目	海上交通安全法に定める航路を理解するための 自学自習プログラムの作成
目的	本研究は初心者が航路の構造や交通法規を平易に理解できるように、多岐にわたる海図情報を地形などの図形情報、灯台の灯質など航路標識情報、法規などの規則情報、航路を取り巻く状況を表す航路特性情報を、コンピュータ上で個別にまたは組み合わせて表示できるようにすることにある。

- 実施項目 関門海峡航路等の自学自習プログラムを作成する。
 1. 航路情報の構造解析及び情報単位への細分化
 2. 航路の法規の調査
 3. 交通、潮流など航路の特性に関する情報の調査
 4. 対景図の作成、航路写真の撮影
- イ. 担当者 竹井義晴（教授）
 ロ. 主要実験施設 練習船
 ハ. 研究期間 平成18年4月1日～平成19年3月31日
 （平成16年4月から継続）
- ニ. 研究内容 1. 初心者理解し易い情報の階層化（地形情報、動画情報、テキスト情報）
 2. 航路及びその周辺海域の二次元画像の作成
 3. 灯質等のアニメーションの作成
 4. 対景図の作成、航路写真の撮影
 5. 第6回航海訓練所研究発表会で関門海峡航路の自学自習プログラムを発表した。

4.

研究項目	オンボード型操船シミュレータを活用した 実習訓練に関する研究
目的	銀河丸に搭載したオンボード型操船シミュレータを活用した効果的な実習訓練方法を検討することによって、実務能力の高い内航船舶に乗り組む航海士養成に資する。

- 実施項目 銀河丸搭載のオンボード操船シミュレータによる訓練と実船訓練のそれぞれの特性を調査し、それらを有効に組み合わせた効果的な実習訓練の手法について検討する。
- イ. 担当者 辻本英壘（教授）ほか銀河丸航海科教官
 ロ. 主要実験施設 銀河丸
 ハ. 研究期間 平成18年4月1日～平成19年3月31日
 （平成17年4月から継続）
- ニ. 研究内容 1. 実習生の知識技術レベル及び実習時期に応じた訓練タスクを抽出した。
 2. 訓練タスク毎にデブリーフィングと自己評価を活用した訓練手法についての検討を行い、第6回航海訓練所研究発表会において発表した。

5.

研 究 項 目	機関実習支援装置を用いた実技実習の活用方法
目 的	本船のディーゼルプラント及び補機に合わせてプログラムされた機関実習支援装置を用いた実技実習の方法を改善する。
実 施 項 目	機器の運転操作や保守要領に関する合理的な実技能力の評価方法を検討するため、発電機原動機の発停をテーマに海上技術学校本科実習生を被験者として実験を実施した。採取したデータを解析し、その結果を諸報原稿として整理中である。
イ. 担 当 者	光延秀夫（教授）ほか銀河丸機関科教官
ロ. 主要実験施設	銀河丸
ハ. 研究期間	平成18年4月1日～平成19年3月31日 （平成17年4月から継続）
ニ. 研究内容	1. 機関実習支援装置を用いた実習内容の検討 2. 機関実習支援装置を用いた評価項目の検討

6.

研 究 項 目	操船シミュレータを用いた海技の教育訓練方法に関する研究
目 的	合理的かつ有効な教育訓練技法を開発するためには、対象となる人間の特性を明確にする必要がある。本研究では、操船シミュレータを用いた訓練データを解析し、海技に係わる人間、特に海技士レベルに対応した操船者の特性を解明する。併せて、操船シミュレータが訓練ツールとして所有する特性を明確にし、対象となる人間に適合したより有効な海技の教育訓練方法を開発する。
実 施 項 目	1. 人間特性（ヒューマンエラー他） 2. 教育訓練（基礎訓練，BRM訓練他）
イ. 担 当 者	村田 信（教授），外谷 進（助教授）ほか研究グループ
ロ. 主要実験施設	本所及び練習船，東京海洋大学操船シミュレータセンター
ハ. 研究期間	平成18年4月1日～平成19年3月31日 （平成15年8月から継続）
ニ. 研究内容	1. 操船シミュレータを用いた教育訓練資料の解析を行った。 2. 操船シミュレータ及びAISシミュレータを用いた検証実験を行った。 3. 国際学会（INSLC-14: International Navigation Simulator Lecturers' Conference 14 Genoa, Italy）において論文を発表した。
ホ. 備 考	東京海洋大学（海洋工学部）との共同研究

7.

研究項目	労働安全衛生マネジメントシステムにおける労働者参加型改善活動の実習生の教育カリキュラム導入に向けたモデルの作成及び実証的研究
目的	<p>労働安全衛生マネジメントシステム（OSHMS）のILOガイドライン（OSH2001）では，自主的な安全衛生活動を推進するために，労働者の参加を本質的な要素としている。ILOの技術援助によって進められた中小企業向けの安全プロジェクトであるWISE（Work Improvement in Small Enterprise）は，世界各国で進められ，参加型安全衛生アプローチのツールとして認知され，普及している。</p> <p>このツールは，チェックリストを使用して，労使による改善項目の洗い出しや，改善優先順位の決定等のリスクアセスメントを実施し，労働環境の改善のために役立てようとするものである。</p> <p>前研究によりWISEを船舶に適用し，職場環境の改善のための実証実験を行ったところ，自主改善活動への意識の向上と，活動促進の効果が得られた。本研究では，安全衛生に関するカリキュラムの一環として，実習生向けの自主改善活動教育プログラムを開発し，実証的に研究することにより，自主改善活動についてカリキュラムモデルを提案する。</p>

実施項目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実習生向けの自主改善活動教育プログラムを開発 2. 開発したプログラムを実習生に対して実施 3. 実証結果により自主改善活動についてのカリキュラムモデルを提案
イ. 担当者	福井寛明（教授），田村 優（教授），阿部真二郎（助教授） 中村 哲（助教授），馬谷正樹（助教授）
ロ. 主要実験施設	研究課及び練習船
ハ. 研究期間	平成18年10月1日～平成19年3月31日 （平成18年10月から継続）
ニ. 研究内容	安全衛生に関するカリキュラムの一環として，実習生向けの自主改善活動教育プログラムを開発し，実証的に研究をした。また，日本航海学会論文集第115号で報告した。
ホ. 備考	八戸大学との共同研究

研 究 項 目	練習船における資質訓練に関する研究
目 的	<p>練習船における実習訓練の目的である「船舶職員として不可欠な資質の涵養」と「船舶運航技術を総合的に体得すること」は密接に関連しており、その訓練効果を最大限に上げることが必要である。</p> <p>本研究では、練習船での実習訓練の経験が「行動の評価」にどのように影響を与えるかを定量的に解析・検証し、また教官の資質向上に必要な知識・技能を検証することにより実習訓練の質の向上に資することを目的とする。</p>

実 施 項 目

- 下記の4項目について調査、検討を行う。
1. 実習生による自己評価による資質涵養の定量化
 2. 資質訓練評価項目の検討
 3. 効果的な評価方法の考案及び検証
 4. 教官の資質向上に必要な知識・技能の検証

イ. 担 当 者

熊田公信（教授）、寺島 慎（助教授）

ロ. 主要実験施設

研究課及び練習船

ハ. 研究期間

平成18年10月1日～平成19年3月31日

ニ. 研究内容

以下の項目について実施方法の検討を行った。

1. 「行動の評価」項目に関する実習生の自己評価アンケート調査の実施及び解析方法
2. 評価手法の考案及びその効果の検証方法
3. 教官の資質向上の研修プログラム提案のための計画
(勉強会を繰り返し実施し、資質教育の問題点を抽出し、また、それを共有することにより、教官に必要な知識・技能を整理して、その習得・習熟プロセスを検証し、研修プログラムを提言する。)

大分類	船舶運航技術に関する調査研究
-----	----------------

〔中分類〕 運航技術に関する研究

1.

研究項目	大型帆船の帆走性能に関する研究
目的	大型帆船の帆走実績及び帆走性能の実測により，大型帆船の帆走性能を解析し，船舶用推進力としての風力の利用に資する。

実施項目

＜日本丸＞

1. 幅広い研究分野への貢献を目指し，GPS 3受信機測位による船体運動計測システムを活用したデータプロセッシングシステムの構築
2. 上記システムを用いた各種状態における帆走性能の解析
3. 効率的な帆船操縦法の調査研究

＜海王丸＞

1. 新たなルーティング手法の実行
2. 波漂流力を考慮した荒天避泊法の検証
3. 効率的な帆船操縦法の調査研究（機帆走について）

イ. 担当者

竹井義晴（教授）ほか日本丸航海科教官
飯田敏夫（教授）ほか海王丸航海科教官

ロ. 主要実験施設

日本丸・海王丸

ハ. 研究期間

平成 18 年 4 月 1 日～平成 19 年 3 月 31 日
（日本丸：昭和 59 年 9 月から継続）
（海王丸：平成 2 年から継続）

ニ. 研究内容

＜日本丸＞

1. 平成 17 年度に導入した GPS 3 受信機測位による船体運動計測システムを活用し，気象データ，船首方位・速力等の航海情報を統合管理できるデータプロセッシングシステムを構築するためのデータ収集を実施した。
2. 上記システムで得られたデータ解析結果について，第 6 回航海訓練所研究発表会で発表した。

＜海王丸＞

1. 冬季北太平洋横断航海について過去の帆走実績を検討の上，新たなルーティング手法を提案，実行した。
（調査研究時報第 82 号）
2. 波漂流力を考慮した荒天避泊法について，開発した把駐力計算プログラムを実際に使用しその利用法を検証した。
（調査研究時報第 82 号）
3. 新素材セイルを使用して機帆走を行い，燃料節減及び推進性能関連諸元のデータ収集を行った。
（第 6 回航海訓練所研究発表会）

2.

研 究 項 目	青雲丸の操縦性能に関する研究
目 的	港内操船等低速時における青雲丸固有の操縦性能を数値的に把握し，操船シミュレータへのフィードバック及び操船実習への活用方法を調査研究する。

- 実 施 項 目 各プロペラピッチに対応した旋回，停止及び横移動距離を，系統的な実験を実施することにより計測したうえ解析し，操船実習及び操船シミュレータ訓練に活用するとともに，実際の港内操船で実証する。
- イ．担 当 者 大藤高広（教授）ほか青雲丸航海科教官
- ロ．主要実験施設 青雲丸
- ハ．研究期間 平成 18 年 4 月 1 日～平成 19 年 3 月 31 日
（平成 12 年 4 月から継続）
- ニ．研究内容
1. 出港時，投錨時及び抜錨時を利用して，主機，バウスタスタ及びタグボートを併用した場合の旋回試験を行い，そのデータを収集した。
 2. 収集したデータにより，転心及び船首尾位置の変化傾向を明らかにするとともに，これに基づく効果的な離着棧操船法等について，調査研究諸法第 16 号において発表した。

3.

研 究 項 目	荒天錨泊に関する調査研究
目 的	荒天錨泊法及び走錨監視方策について調査研究する。

- 実 施 項 目 荒天錨泊に関する調査研究
- イ．担 当 者 齋藤重信（教授），山下勝博（教授），國枝佳明（教授）
大藤高広（教授），熊田公信（教授），ほか日本丸教官
- ロ．主要実験施設 本所及び練習船
- ハ．研究期間 平成 18 年 4 月 1 日～平成 19 年 3 月 31 日
（昭和 58 年 4 月から継続）
- ニ．研究内容 機関及びスラストの使用も含めた荒天錨泊法及び走錨監視方策について調査研究を行う。平成 17 年度に引き続き DGPS 等を利用して，荒天錨泊時及び走錨時における船体姿勢・船体運動の軌跡を機関使用時及びバウスタスタ使用時も含めたデータ収集を行い解析を行うとともに，試作したパーソナルコンピュータによる走錨監視画面の改良を行い検証した。

4.

研究項目	航行におけるヒューマンエラーの検出に関する研究
目的	船橋における操船作業時のヒューマンエラー発生メカニズムを解明し、その防止技術の確立を図る。

実施項目
イ. 担当者 船橋当直者の行動を観察・記録する。
熊田公信（教授）ほか研究課及び練習船教官
ロ. 主要実験施設 練習船
ハ. 研究期間 平成18年4月1日～平成19年3月31日
（平成8年4月から継続）
ニ. 研究内容 船橋当直者の行動を観察・記録し、ヒューマンエラー発生と人間の行動特性のメカニズムを解析した。
ホ. 備考 海上技術安全研究所との共同研究

5.

研究項目	操船者の情報認識と意志決定に関する研究
目的	操船者は船舶を安全に運航するために、必要な情報を収集し、自船の針路速力に対する意志決定を行う。近年では種々の航海システム、特にレーダ、ARPA、ECDIS、AIS等により多様な情報が得られるようになってきた。しかし、一般商船特に内航船舶は船橋に操船者一人ということが多く、その結果、情報をうまく処理できずに海難につながることが多い。練習船では狭水道等で船長が操船する際、航海士が補佐として見張り、レーダ監視などを行い各種の情報を報告するBRMが構築されている。そこで本研究では、練習船の運航状況から、操船者はどんな情報を必要とし、どのように処理するのかを解明し、最適なBRMのあり方を検討し、ヒューマンエラー逓減のための新しい航海システムの構築に資することを目的とする。 実験はもっとも船舶の輻輳する狭水道において、操船者（主として船長）の視線、船橋内の状況、レーダ、ECDIS画面をビデオで録画し、この中から、操船者の必要とする情報と意志決定に関わるデータを解析する。

実施項目
1. 船舶交通の輻輳する海域において、操船者にアイマークレコーダを装着させ、その視線を解析する。
2. 船橋内の状況、レーダ画面、ECDIS画面を録画し、この中から情報に関する音声とその時の船位（ECDIS）周囲状況（レーダ）を取り出し、情報の認識及び意志決定に関するデータを抜き出す。
3. 上記データをもとに、操船者が必要とするデータ、避航・保持の意志決定に必要な情報及び最適なBRMとは何かを解析する。
イ. 担当者 芋生秀作（教授）、馬谷正樹（助教授）
ロ. 主要実験施設 本所及び練習船
ハ. 研究期間 平成18年4月1日～平成19年3月31日
（平成17年4月新規、平成20年3月終了予定）
ニ. 研究内容 録画した記録の中から操船者が必要とした情報を抜き出し、情報の処理に関して解析を行っている。
ホ. 備考 神戸大学（海事科学部）との共同研究

6.

研 究 項 目	衝突海難事故におけるヒューマンエラーに関する研究
目 的	衝突海難事故におけるヒューマンエラーの発生過程を事故調査記録から抽出し、海難事故とヒューマンエラーの関わりについて分析するとともに、事故防止のための船橋当直基準、情報提供のあり方を検討する。

- 実 施 項 目
1. 衝突海難に加えて乗揚げ海難についても事故調査記録から、ヒューマンエラーの発生過程を人間の情報処理過程に基づいてモデル化した。
 2. 作成したモデルに基づいて事故を分析し、ヒューマンエラーから事故に至る過程を解明した。
 3. 航海当直中の操船者の行動をビデオカメラで撮影し、ヒューマンエラーと操船者の行動との関係について調査する。
 4. 以上の検討結果をもとに、ヒューマンエラーによる事故を防止するための当直基準、情報提供のあり方を検討している。

イ. 担 当 者 竹本孝弘（教授）、阪本義治（助教授）

ロ. 主要実験施設 本所及び練習船

ハ. 研究期間 平成 18 年 4 月 1 日～平成 19 年 3 月 31 日
(平成 10 年 4 月から継続)

ニ. 研究内容 海難事故の約 7 割が船舶運航者の何らかのヒューマンエラーに基づいて発生していると言われているが、衝突海難事故においても多くの場合、見張り不十分、操船不適切といった、操船者のミスや不注意が事故の原因とされる。操船者が自然環境の変化といった予測困難な局面でも適切に対応するには、ヒューマンエラーの発生しにくい環境を整備しなければならない。そのためには、衝突海難事故においては人間の情報処理過程のどこにエラーが発生しやすいのかを特定し、エラーとその背景にある潜在的な危険要因との一般的な相関性を導き出す必要がある。

陸上のプラントや自動車、航空機といった交通機関で発生した事故は、ヒューマンエラーの発生過程を分析するためのいくつかのモデルが用意されており、このモデルの衝突海難事故への適用を試みる。さらに航海当直中の操船者の行動を分析し、ヒューマンエラーによる事故を防止するための当直基準、情報提供のあり方を検討する。

事故調査記録としては海難審判裁決録に加えて、米国の国家運輸安全委員会（NTSB）の事故報告書を利用する。

7.

研究項目	航海視環境とヒューマンファクターに関する調査研究
目的	海難原因として指摘される操船者のヒューマンエラーを探るため、海難事例及び航海視環境を調査し、ヒューマンファクター（人的要因）との関連を明らかにし、船舶の安全運航に寄与する。
実施項目	1. 各地の港湾の輝度測定 2. 船橋内の照度測定 3. ヒューマンエラーが発生する状況の調査 4. 船橋内照度と物標感知に関する実験
イ. 担当者	芋生秀作（教授），甲斐繁利（教授），鹿島英之（助教授） 岩崎裕行（講師）
ロ. 主要実験施設	本所及び練習船
ハ. 研究期間	平成18年4月1日～平成19年3月31日 （平成12年4月から継続）
ニ. 研究内容	1. 各港湾の構造物、航路標識の輝度データを収集した。 2. サングリッター等の海面輝度を測定し、指標化を試みた。 3. 海難事例を調査し、視環境に起因する海難を調査した。
ホ. 備考	神戸大学（海事科学部），東京医科大学及び慶應義塾大学との共同研究

8.

研究項目	船用機関プラントにおける運転要員の行動分析に関する研究
目的	船用機関プラントのシステム運用に関わる、様々なレベルの運転要員が、発生した事象または予測される事象に対して情報をどのように処理し、行動するかを調査し、行動パターンを解析、問題点を導き出すとともに適切な対応を提案することで、船用機関プラントの安全運用に資するとともに、効果的訓練への活用を図る。
実施項目	船用機関プラントの運転において生ずる事象について、様々なレベルの運転要員が、情報をどのように認知・処理して行動するかについて調査する。
イ. 担当者	佐藤 勉（教授），飯島伸雄（教授），松崎範行（助教授） 中村 哲（助教授），多田恭祐（助教授），尾崎高司（助教授） ほか研究グループ
ロ. 主要実験施設	研究グループ
ハ. 研究期間	平成18年4月1日～平成19年3月31日 （平成14年10月から継続）
ニ. 研究内容	運転要員の行動と情報処理について、青雲丸において実施した初期実験の解析結果に基づき、大成丸にてアイマークレコーダを用いた実験を行い、その結果を平成18年10月に神戸で開催された国際学会〔TECHNO-OCEAN 2006 / 19Th JASNAOE Ocean Engineering Symposium〕において発表した。

9.

研究項目	操船者の目視観測距離特性の調査研究
目的	<p>内航船舶では、航行安全の確保と操船者の作業負担軽減に関する課題がある。</p> <p>船舶の衝突事故を予防するための支援情報は、実船航海時における操船者の避航操船判断感覚に適合した評価指標で衝突の危険性及び避航危険領域を評価して、衝突予防支援装置と操船者間の情報伝達時のヒューマンエラーを低減することが重要である。</p> <p>本研究では、船舶の衝突事故予防と操船者の見張り作業負担軽減及び衝突予防支援技術の向上と操船者の目視距離認識特性を採り入れた評価技術の向上を図るために、実船と操船シミュレータ実験で、操船者の船橋における見張り時の他船位置の目視観測距離誤差特性と操船シミュレータ上における目視観測距離特性を調査解析して、実海域に対する操船シミュレータが持つ固有の目視距離換算係数を定量的に数量化することを目的とする。</p>

- 実施項目
 - イ. 担当者
 - ロ. 主要実験施設
 - ハ. 研究期間
 - ニ. 研究内容
 - ホ. 備考
- 実船における操船者の目視観測距離特性に関する調査研究
 研究課および練習船
 練習船
 平成18年4月1日～平成19年3月31日
 (平成17年7月開始, 平成19年3月終了)
 衝突予防支援技術の向上と操船者の目視距離認識特性を採り入れた評価技術の向上を図るために、実船と操船シミュレータ実験で、操船者の船橋における見張り時の他船位置の目視観測距離誤差特性と操船シミュレータ上における目視観測距離特性を調査解析した。
 海上技術安全研究所との共同研究

10.

研究項目	INT-NAVの実船評価に関する研究
目的	<p>船員の高齢化及びヒューマンエラーの防止に対応して、運航の安全性を確保する方策の1つとして、統合航海システム(INS)の開発が進んでいる。そこで、INSの一形態として、練度の低い船員への操船作業の負担軽減を目的として開発された他船情報統合システム(INT-NAV)の実船評価を行う。</p>

- 実施項目
 - イ. 担当者
 - ロ. 主要実験施設
 - ハ. 研究期間
 - ニ. 研究内容
 - ホ. 備考
1. 実際の航行環境に作動状況の情報収集をする。
 2. 実際の操船に活用し、その有効性を評価する。
 研究課及び練習船
 練習船
 平成18年4月1日～平成19年3月31日
 (平成18年4月から継続)
 練習船にINT-NAVを搭載し、その操作性・有効性の検証を行った。
 海上技術安全研究所との共同研究

〔中分類〕 情報通信に関する研究

1.

研究項目	データ放送の船舶における利用に関する研究
目的	現在、多種多様な情報がデジタル化され放送されている。海上で利用できるデータ放送には、船舶を対象としたデータ放送はもとより、陸上向けの放送であっても日本の沿岸においては受信できるものがある。本研究では、実際にこれらのデータ放送を受信し放送内容を調査するとともに、その情報を船内に提供することで、船舶の安全運航が確保され、船員の福利が向上されることを目的とする。

- 実施項目 1. データ放送の種類調査
2. 各種データ放送の受信に必要な設備の検討及び受信
3. 放送内容の調査
4. 受信した情報を、船内に利用しやすい形態で提供する方法の検討
- イ. 担当者 福井寛明(教授), 石川道夫(教授), 高橋亮一(助教授)
ほか大成丸航海科教官
- ロ. 主要実験施設 大成丸
- ハ. 研究期間 平成18年4月1日～平成19年3月31日
(平成13年4月から継続)
- ニ. 研究内容 主として、地上波デジタル放送の受信に必要な設備について検討し、最終段階に増力された放送の海上における受信状態を調査し、船上での利用に適したシステムの検討を行った。
平成18年12月、地上デジタル放送が公的には全国に普及したとされているが実際には地上デジタル放送が受信できない地域があることが確認された。
今後も受信調査を継続する。
- ホ. 備考 東京海洋大学(海洋工学部), 鳥羽商船高等専門学校との共同研究

2.

研究項目	船舶に搭載する方向探知アンテナの研究
目的	無線方位測定機のアンテナとして、複数本のアンテナを用い、測定方位の船体誤差軽減を図るための調査研究を行う。

- 実施項目 複数本のループアンテナを用いて方向探知システムの受信シミュレーションを実施し、船舶における受信検証を行い、大型船舶に搭載する方向探知アンテナに関する開発のための検証実験を行った。
- イ. 担当者 藤井肇(教授), 木村琢(講師), 熊田公信(教授)
- ロ. 主要実験施設 本所及び青雲丸
- ハ. 研究期間 平成18年4月1日～平成19年3月31日
(平成15年4月開始, 平成19年3月終了)
- ニ. 研究内容 1. 甲板上に7本のループアンテナを設置し、以下の実験を実施した。
・多方向からの到来電波を受信し、基本性能を検証した。
・アンテナ高さを変更し基本性能を検証した。
・本船の振れ回りや針路変更に伴う方位変化を利用して、同一到来電波を各方向から受信し、方向探知アンテナとしての性能諸元を検証した。
2. MUSIC方式方位探知アンテナを設置、上記と同様の検証実験を実施し、3Dモデル化シミュレーションとの比較検討を実施した。
- ホ. 備考 (株)光電製作所との共同研究

3.

研究項目	船陸間マルチメディア通信の効率化に関する調査研究
目的	船舶と陸上間のマルチメディア通信においては通信回線・通信料金・端末機器の現状から、陸上に比べ画像等の大容量データを扱うことは容易ではなく環境整備が急がれている。 本所ネットワークと各船間とのマルチメディア通信の現状及び高速・大容量データ伝送の効率化について調査し、本所ネットワークと各船を含めた航海訓練所イントラネットの構築に資する。

- 実施項目 船舶において、高速かつ大容量データ伝送に適した通信回線を調査、検討し、移動先においても安定的に陸上のネットワークに接続できる通信方法を確立する。
- イ. 担当者 藤井 肇（教授），小澤春樹（助教授），添田 忍（講師）
榎 良（助手），木村 琢（講師）
- ロ. 主要実験施設 本所及び練習船
- ハ. 研究期間 平成 18 年 4 月 1 日～平成 19 年 3 月 31 日
（平成 12 年 4 月から継続）
- ニ. 研究内容
1. 外地における携帯電話を利用したデータ通信方法を調査し、外地停泊中に携帯電話を用いてデータ通信を行った。
 2. 外地から本所 Domino サーバと接続する方法を検討し、データ通信機能付携帯電話を利用して接続を行った。
 3. 通信事業者，通信契約毎に Domino サーバとの接続の可否を調査した。
 4. 実際に行ったデータ通信の通信料金を比較検討し，通信専用携帯電話の実用性を調査した。

4.

研究項目	船載型航海データ収録システム（VDR）に関する研究
目的	VDRは国際海事機構において強制化が予定されている。本研究では，VDRの観測項目を船体運動，機関運動，船体応力などとし，航海中のそれらの記録が統計処理された後，自動的に予測モデルが生成され，蓄積された諸記録から船舶運航管理などに役立つ性能曲線などが得られるシステムについて開発する。

- 実施項目 各種航海データの記録及び解析によるシステム改良への検討
- イ. 担当者 芋生秀作（教授），熊田公信（教授），乾 真（教授），
川路 勉（教授），馬谷正樹（助教授）
- ロ. 主要実験施設 本所及び練習船
- ハ. 研究期間 平成 18 年 4 月 1 日～平成 19 年 3 月 31 日
（平成 13 年 4 月から継続）
- ニ. 研究内容 銀河丸におけるVDRデータの収録システム及び解析方法に関する実船実験データの収集を行った。
- ホ. 備考 東京海洋大学（海洋工学部）との共同研究

5.

研究項目	AIS（船舶自動識別システム）を用いた航路誘導に関する研究
目的	船舶自動識別システム（AIS）を用いて、陸上から航路誘導を行うシステムについて研究する。

実施項目	1. 当所練習船と基地局（東京海洋大学）との交信によるシステム改良の検討 2. 運用に関わる問題点の抽出と活用法の検討
イ. 担当者	芋生秀作（教授），熊田公信（教授），川路 勉（教授） 乾 真（教授），馬谷正樹（助教授）
ロ. 主要実験施設	本所及び練習船
ハ. 研究期間	平成 18 年 4 月 1 日～平成 19 年 3 月 31 日 （平成 13 年 4 月から継続）
ニ. 研究内容	AIS の具体的な運用方法及びデータの活用法などの検討， 問題点の抽出を行った。
ホ. 備考	東京海洋大学（海洋工学部）との共同研究

6.

研究項目	双方向海洋ブロードバンド通信に関する研究
目的	通信衛星を用いた双方向海洋ブロードバンド通信の実船実験を行って、技術的な検討課題を解決し、動画伝送を可能とするインフラを整備する。

実施項目	1. 船陸間動画伝送システム及び内容の検討を行う 2. 船陸間動画伝送の実船実験を行う
イ. 担当者	芋生秀作（教授），山下勝博（教授），熊田公信（教授） 川路 勉（教授），堤 啓（教授），寺田修幸（教授）， 山下久雄（教授），馬谷正樹（助教授），小澤春樹（助教授）， 浦川雄弘（講師），木村 琢（講師），坂 利明（講師）
ロ. 主要実験施設	本所及び練習船
ハ. 研究期間	平成 18 年 4 月 1 日～平成 19 年 3 月 31 日 （平成 15 年 9 月から継続）
ニ. 研究内容	1. 船陸間動画伝送システム及び内容の検討を行った。 2. 船陸間動画伝送の実船実験を実施した。 3. 双方向通信での船陸間データの送受信実船実験の実施と 検証を行った。 4. ブロードバンド通信を利用した実習訓練への活用コンテ ンツの検証を行った。
ホ. 備考	東京海洋大学（海洋工学部）との共同研究

〔中分類〕 機関性能の解析に関する研究

1.

研 究 項 目	青雲丸推進装置の特性に関する研究
目 的	青雲丸は推進装置として、大型2サイクルディーゼル機関と可変ピッチプロペラを装備している。実習訓練を遂行する上で要求される速力に対し、主機回転数とプロペラピッチ角の組み合わせによる様々な運転点を選択し、その特性を比較検討する。また、低負荷運転の継続による主機への影響を調査する。

- 実 施 項 目
1. 従来型燃料弁とスライド弁型燃料弁の比較検討
 - ・部分負荷燃費
 2. スライド弁型燃料弁の取付け (No.2 シリンダ)
- イ. 担 当 者 佐藤 勉 (教授) ほか青雲丸機関科教官
- ロ. 主要実験施設 青雲丸
- ハ. 研 究 期 間 平成 18 年 4 月 1 日～平成 19 年 3 月 31 日まで
(平成 15 年 4 月から継続)
- ニ. 研 究 内 容
1. 従来型燃料弁での運転データ採取
 - ・部分負荷における燃料消費
 - ・任意シリンダにおける燃焼状態の解析
 2. スライド弁型燃料弁の取付け (No.2 シリンダ)

〔中分類〕 機関ぎ装に関する研究

1.

研 究 項 目	船内の空気汚染及び空気清浄に関する研究
目 的	船内における空気清浄度（汚染度）を計測・分析し，空気汚染の実態を明らかにするとともに，汚損物質の除去等，空気清浄に関する対策を検討することにより，船内居住環境の改善に資する。

- 実 施 項 目 1. 船内各所における空気中の汚損物質分布の計測及び成分分析
 2. 効果的な汚損物質の除去方法の調査
- イ. 担 当 者 海王丸機関科教官
- ロ. 主要実験施設 海王丸
- ハ. 研 究 期 間 平成 18 年 4 月 1 日～平成 19 年 3 月 31 日
 （平成 16 年 4 月開始，平成 19 年 3 月終了）
- ニ. 研 究 内 容 海王丸及び日本丸の船内の真菌（カビ）の分布（種類及び量）の調査を行った。

2.

研 究 項 目	船舶における空調装置の高機能化に関する研究
目 的	湿潤フィルタ（気化式加湿器）を用いた冷却装置の舶用大型空調装置への転用を試みる。

- 実 施 項 目 1. 湿潤フィルタを用いた長期冷房運転データの採取，解析
 2. 暖房時等，湿潤フィルタ利用方法拡充の検討
 3. 経済性の検証
- イ. 担 当 者 藻垣昌昭（教授）ほか大成丸機関科教官
- ロ. 主要実験施設 大成丸
- ハ. 研 究 期 間 平成 18 年 4 月 1 日～平成 19 年 3 月 31 日
 （平成 15 年 4 月開始，平成 19 年 3 月終了）
- ニ. 研 究 内 容 平成 16 年度に設置した滴下浸透気化式加湿器の運転データの蓄積・解析行い，年間をとおした利用方法及び経済性の検証を行った。

3.

研究項目	鑄鉄の応力と黒鉛化の關係に関する研究
目的	海水系流路に多用されている鑄鉄弁は、その取付誤差により応力を受ける。一般に、鑄鉄の黒鉛化は引張応力によって助長されることが分かっている。本研究は応力と海水流量と黒鉛化の關係について調査し、取付誤差による鑄鉄弁の使用限界を予測する。

実施項目	下記の3項目を調査する 1. 海水流路中における鑄鉄の引張応力と黒鉛化現象の關係 2. 海水流路中における鑄鉄の圧縮応力と黒鉛化現象の關係 3. 海水流路中における鑄鉄の剪断応力と黒鉛化現象の關係
イ. 担当者	須藤信行（教授）ほか日本丸機関科教官
ロ. 主要実験施設	日本丸
ハ. 研究期間	平成18年4月1日～平成19年3月31日 （平成18年4月から新規、平成20年3月終了予定）
ニ. 研究内容	実験機材の調達及び設置、試験片の作製を行った。 試験片は応力種類別、応力の大きさ別に作製、これを高位及び低位シーチェスト用ストレナーナ内にそれぞれ設置し、黒鉛化の状況を観察した。 試験片は、定期的に取り出し、黒鉛化の状況を写真等で記録した。また、試験片を定期的に交換、回収し、黒鉛化状況測定のための試料を作成した。

大分類	その他海技及び海事に関する調査研究
-----	-------------------

〔中分類〕 海洋環境保全に関する研究

1.

研究項目	船舶の主機関及び発電機関から排出されるPMの特性調査
目的	船舶における大気汚染物質の排出規制はNOx, SOxに加え、近い将来PMに及ぼうとしている。これまでの報告によれば船舶から排出されるPMはエンジンの種類、使用燃料油、運転条件等に影響を受けるといわれているが、系統的な把握はなされていないのが実情である。本研究では、早急にPMの排出実態を系統的に把握するとともに、これらのデータを解析することによりPMの生成機構を明らかにし、低減手法の確立を目的とする。

- 実施項目 1. 船用エンジンに適合したPM捕集装置の開発
2. 船用エンジンから排出されるPM計測及び特性説明
- イ. 担当者 光延秀夫（教授）、高野健吉（教授）
- ロ. 主要実験施設 銀河丸
- ハ. 研究期間 平成18年4月1日～平成19年3月31日
（平成16年4月から継続）
- ニ. 研究内容 銀河丸の主機関のPM計測を実施し、C重油から排出されるPMの排出特性を明らかにし、その成果を日本マリンエンジニアリング学会（第75回講演会）で発表した。
- ホ. 備考 東京海洋大学（海洋工学部）、水産大学校との共同研究

2.

研究項目	船底塗料に関する研究
目的	IMOでは、トリブチルスズ（TBT）系の船底防汚塗料は、2003年に新たな塗布禁止、2008年には完全使用禁止となる。しかし、代替防汚物質の多くは海水中への溶出・拡散・分解及び底質への蓄積等の物理的・科学的挙動が不明であり、これらの海底からの溶出、海水中及び底質での分解、蓄積等を解明する必要がある。 本研究では、船舶の停泊時や航海時の運航データを取得し、船底塗料の溶出速度等との関係を解明する。さらに、海上技術安全研究所の回流水槽のデータと比較し、防汚物質溶出量の評価試験方法を確立する。

- 実施項目 青雲丸のビルジキールに、船底塗料試験片を取り付けている間の運航データ（航海速度、主機回転数、停泊日数等）と気象・海象データ（海水温度、気温等）を定時取得する。
- イ. 担当者 高野健吉（教授）、阪本敏章（教授）、神田一郎（教授）
研究課及び青雲丸教官
- ロ. 主要実験施設 青雲丸
- ハ. 研究期間 平成18年4月1日～平成19年3月31日
（平成14年4月開始、平成19年3月終了）
- ニ. 研究内容 1. 平成19年3月までビルジキールに船底塗料試験片を取り付け、停泊中、航海中の運航データ、気象・海象データを継続的に収集した。
2. これまでに試験した船底塗料試験片の塗膜厚さ変化、防汚物質の含有量変化を分析し、運航データ、気象・海象データとの関連を調査検討した。
- ホ. 備考 海上技術安全研究所との共同研究

3.

研究項目	異常潮位に関する研究
目的	船舶の出入港操船及び係岸中の保安監視において、航海者が安全基準策定を行う場合の参考資料を得ることを目的とする。

実施項目	1. 異常潮位に関する資料の入手 2. 関係気象資料の入手 3. 資料の統計解析
イ. 担当者	市川義文（教授）, 布田充代（助教授）, 中村直哉（助手）
ロ. 主要実験施設	本所及び練習船
ハ. 研究期間	平成18年4月1日～平成19年3月31日 （平成12年4月から継続）
ニ. 研究内容	1. 気象庁所管の検潮所若しくは海洋気象台から潮汐に関する記録資料を入手した。 2. 台風等関係があると思われる気象に関して、天気図等の記録資料を入手した。

4.

研究項目	活性炭素繊維（ACF）による排煙処理装置の実船試験
目的	IMO規制（MARPOL73/78条約附属書VI）の発効により、船舶排ガス中のSO _x 排出を6g-S/kWh以下に削減する必要があるとあり、一部海域ではさらに規制を強化する動きもある。そのため、バルト海及び北海では燃料を低硫黄分（1.5wt.%以下）のものに転換するか、排煙処理装置の設置が義務付けられることになり、将来的には全海域に規制が広げられる可能性がある。 活性炭素繊維（ACF）を用いた排煙脱硫装置は、ACFの触媒機能を利用して排ガス中のSO ₂ を酸化し、硫酸に変換する装置である。これまでに本装置を船用に適用するため、陸上試験装置により、性能評価や排出水の分析などを進めてきたが、それらの成果を受けて、H18年度は船舶上で実機関の排ガスを用いた検証試験を実施する。

実施項目	1. 船上試験装置の実船への搭載 2. 実船排ガスによる脱硫性能および圧力損失の評価
イ. 担当者	研究課及び練習船
ロ. 主要実験施設	練習船
ハ. 研究期間	平成18年4月1日～平成19年3月31日 （平成18年4月開始，平成19年3月終了）
ニ. 研究内容	H17年度に製作した陸上試験装置とその試験結果を元に、船上試験装置を設計、製作し、青雲丸に搭載し主機関排ガスによる試験を実施、脱硫性能、圧力損失、実ガス下での性能劣化の有無とその程度など評価を行った。
ホ. 備考	海上技術安全研究所との共同研究

〔中分類〕 安全と衛生に関する研究

1.

研 究 項 目	船員の健康と体力づくりに関する研究
目 的	航海中における実習生の身体活動量が骨量，体型および循環機能に及ぼす影響について検討する。併せて，筋骨格系の愁訴部位について，その原因の1つとして考えられる作業内容及び作業姿勢との関係を明らかにする。

実 施 項 目	1. 航海中における実習生の身体活動量測定，航海前後の骨量，体型および循環機能測定を実施する。 2. 職種別に船員の1日の作業内容及び作業姿勢を調査し，頸，肩，背，腰の各部位の愁訴との関係を調べる。
イ. 担 当 者	長南賢司（教授）
ロ. 主要実験施設	本所及び練習船
ハ. 研 究 期 間	平成 18 年 4 月 1 日～平成 19 年 3 月 31 日 （平成 5 年 4 月から継続）
ニ. 研 究 内 容	青雲丸の航海中における実習生の身体活動量と航海後における実習生の骨量，体型および循環機能の変容を検討し，航海中の運動プログラムを考察した。
ホ. 備 考	東京海洋大学（海洋科学部）との共同研究

平成 1 8 年度研究計画所属別一覽

No	所 属	研 究 項 目	開始年	掲載頁
1	日本丸	大型帆船の帆走性能に関する研究（日本丸）	S59	1 1
	海王丸	大型帆船の帆走性能に関する研究（海王丸）	H2	
2	日本丸	鋳鉄の応力と黒鉛化の関係に関する研究	H18	2 2
3	海王丸	船内の空気汚染及び空気清浄に関する研究	H16	2 1
4		東京湾航行のための教材開発に関する研究	H16	3
5	大成丸	船舶における空調装置の高機能化に関する研究	H15	2 1
6		*データ放送の船舶における利用に関する研究	H13	1 7
7	銀河丸	オンボード型操船シミュレータを活用した実習訓練に関する研究	H17	4
8		機関実習支援装置を用いた実技実習の活用方法	H17	5
9	青雲丸	青雲丸の操縦性能に関する研究	H12	1 2
10		青雲丸推進装置の特性に関する研究	H15	2 0
11		*船載型航海データ収録システム（VDR）に関する研究	H13	1 8
12	研究課	*AIS（船舶自動識別システム）を用いた航路誘導に関する研究	H13	1 9
13	銀河丸	*双方向海洋ブロードバンド通信に関する研究	H15	1 9
14		*船舶の主機関及び発電機関から排出されるPMの特性調査	H16	2 5
15	研究課	*船底塗料に関する研究	H14	2 5
16	青雲丸	*船舶に搭載する方向探知アンテナの研究	H15	1 7
17		*航行におけるヒューマンエラーの検出に関する研究	H8	1 3
18	研究課	*操船者の目視観測距離特性の調査研究	H17	1 6
19	練習船	*INT-NAVの実船評価に関する研究	H18	1 6
20		*活性炭素繊維（ACF）による排煙処理装置の実船試験	H18	2 6
21	研 究 グループ	荒天錨泊に関する調査研究	S58	1 2
22		*船員の健康と体力づくりに関する研究	H5	2 7
23		衝突海難事故におけるヒューマンエラーに関する研究	H10	1 4
24		異常潮位に関する研究	H12	2 6
25		*航海視環境とヒューマンファクターに関する調査研究	H12	1 5
26		船陸間マルチメディア通信の効率化に関する調査研究	H12	1 8
27		海事英語自習ソフトウェアの開発に関する研究	H14	3
28		舶用機関プラントにおける運転要員の行動分析に関する研究	H14	1 5
29		*操船シミュレータを用いた海技の教育訓練方法に関する研究	H15	5
30		海上交通安全法に定める航路を理解するための自学自習プログラムの作成	H16	4
31		*操船者の情報認識と意志決定に関する研究	H17	1 3
32		*労働安全衛生マネジメントシステムにおける労働者参加型改善活動の実習生の教育カリキュラム導入に向けたモデルの作成及び実証的研究	H18	6
33		練習船における資質訓練に関する研究	H18	7

*は共同研究を示す。（16件）

平成18年度 所外研究報告実績一覧

	氏名	報告先	題名	研究項目	発表年月	備考
1	久門 明人	マリンエンジニアリング学術講演会 論文集第74号	ビルジ水中の油分濃度計測	ビルジ処理に関する研究	2006年5月	共同研究
2	村田 信	INSLC 14 Proceedings	Analysis on the Characteristic of Ship Operators utilizing AIS Simulator	操船シミュレータを用いた海技の教育訓練方法に関する研究	2006年7月	共同研究
3	藤江 晋平 野田 一樹	日本航海学会論文集第115号	安全職場形成のための自主改善活動の海上労働現場に関する実証的研究	船員参加型改善活動の実証的研究	2006年9月	共同研究
4	高原 満弘 長南 賢司	スポーツ整復療法学研究 第8巻・第1,2号	頸肩背腰部の愁訴と脊椎棘突起・筋の圧痛との関係 および改善策の試み	船員の健康と体力づくりに関する研究	2006年9月	共同研究
5	松崎 範行	テクノオーシャン2006 第19回海洋工学シンポジウム論文集	Cognitive Study on Upskilling of ship engineer -Valve Operate Times by Two Different Learning Methods - 船用機関士のスキルアップに関する認知的研究 -異なる学習法によるバルブ操作時間-	船舶機関プラントにおける運転要員の行動分析に関する研究	2006年10月	
6	下川 忠 高野 健吉	マリンエンジニアリング学術講演会 論文集第75号	持ち運び式希釈トンネルの作製と実船計測	船舶の主機関及び発電機関から排出されるPMの特性調査	2006年10月	共同研究
7	橋本 誠悟	Proceedings of IAMU AGA' 7 (AGA: Annual General Assembly)	The New Mimic Panel and its Effects on Simulator Education of Marine Engineers at ITU Maritime Faculty		2006年10月	共同執筆
8	高橋 亮一 石川 道夫	日本航海学会論文集第116号	船舶における地上デジタルテレビ放送の受信方法の研究 -家庭用受信機によるハイビジョン放送の受信-	データ放送の船舶における利用に関する研究	2007年3月	共同研究
9	高原 満弘 長南 賢司	日本航海学会論文集第116号	体操導入による船員の頸肩背腰部の愁訴および脊椎棘突起・筋の圧痛改善について	船員の健康と体力づくりに関する研究	2007年3月	共同研究
10	富永 敏明	電子情報通信学会2007年総合大会 論文集B-2-10	船内LANへ情報配信可能な船舶用自動同期時計の開発		2007年3月	共同執筆

平成18年度 所外研究発表実績一覧

	氏名	発表先	題名	研究項目	発表年月	備考
1	久門 明人	日本マリンエンジニアリング学会 第74回学術講演会	ビルジ水中の油分濃度計測	ビルジ処理に関する研究	2006年5月	共同研究
2	藤江 晋平 野田 一樹	日本航海学会 平成18年春季講演会	安全職場形成のための自主改善活動の海上労働現場に関する実証的研究	船員参加型改善活動の実証的研究	2006年5月	共同研究
3	村田 信	14th INSLC IMLA (開催地 ジェノバ:イタリア)	Analysis on the Characteristic of Ship Operators utilizing AIS Simulator	操船シミュレータを用いた海技の教育訓練方法に関する研究	2006年7月	共同研究
4	高原 満弘 長南 賢司	日本スポーツ整復療法学会 第8回学会大会	頸肩背腰部の愁訴と脊椎棘突起・筋の圧痛との関係 および改善策の試み	船員の健康と体づくりに関する研究	2006年10月	共同研究
5	松崎 範行	テクノオーシャン2006 第19回海洋工学シンポジウム (開催地 神戸)	Cognitive Study on Upskilling of ship engineer -Valve Operate Times by Two Different Learning Methods - 船用機関士のスキルアップに関する認知的研究 -異なる学習法によるバルブ操作時間-	船舶機関プラントにおける運転要員の行動分析に関する研究	2006年10月	
6	下川 忠 高野 健吉	日本マリンエンジニアリング学会 第75回学術講演会	持ち運び式希釈トンネルの作製と実船計測	船舶の主機関及び発電機関から排出されるPMの特性調査	2006年10月	共同研究
7	高橋 亮一 石川 道夫	日本航海学会 平成18年秋季講演会	船舶における地上デジタルテレビ放送の受信方法の研究 -家庭用受信機によるハイビジョン放送の受信-	データ放送の船舶における利用に関する研究	2006年10月	共同研究
8	高原 満弘 長南 賢司	日本航海学会 平成18年秋季講演会	体操導入による船員の頸肩背腰部の愁訴および脊椎棘突起・筋の圧痛改善について	船員の健康と体づくりに関する研究	2006年10月	共同研究
9	橋本 誠悟	国際海事大学連合(IAMU)第7回総会 (開催地 大連:中華人民共和国)	The New Mimic Panel and its Effects on Simulator Education of Marine Engineers at ITU Maritime Faculty		2006年10月	共同発表
10	藤江 晋平 野田 一樹	日本航海学会 平成18年秋季講演会	海上労働における安全な職場形成のための自主改善活動の実証的研究	船員参加型改善活動の実証的研究	2006年10月	共同研究
11	富永 敏明	電子情報通信学会2007年総合大会	船内LANへ情報配信可能な船舶用自動同期時計の開発		2007年3月	共同発表

平成18年度 所内研究報告実績一覧

	氏名	題目	研究項目	発表誌	発表年月
1	足立 直陽 杉谷 昭	船用重油焚きボイラの煤塵対策	—	調査研究時報 第81号	2006年9月
2	竹本 孝弘 神下 大輔 森 勇介	船員災害ゼロを目指す安全管理	—	調査研究諸報 第14号	2006年9月
3	寺尾 司 杉谷 昭 荒川 修一	プロペラ塗装と鳴音について	—	調査研究諸報 第14号	2006年9月
4	藤江 晋平 桑原 和栄	練習船大成丸の老朽化に関する調査 —鋼甲板等の発錆腐蝕について—	—	調査研究諸報 第14号	2006年9月
5	荒川 修一 惠美 裕 小川 涼 杉谷 昭	日本丸の機関設備の改装効果に関する研究	船舶機関設備の改装効果に関する研究	調査研究諸報 第14号	2006年9月
6	寺島 慎	練習船における「筆記試験」に関する新たな取り組みについて —航海系実習・統一筆記試験の実施—	—	調査研究諸報 第14号	2006年9月
7	横田 隆一 田村 優	停泊中における主給水ポンプ吐出圧力の低減運転	—	調査研究諸報 第14号	2006年9月
8	森 勇介 竹本 孝弘 神下 大輔	練習船における危険予知活動の進め方	—	調査研究諸報 第14号	2006年9月
9	足立 直陽 光延 秀夫	就航後1.5年間の銀河丸主機関の運転状況 —低負荷運転の問題点—	—	調査研究諸報 第14号	2006年9月
10	寺島 慎	練習船における資質の涵養について —実習生自己評価による資質涵養の定量化—	—	調査研究諸報 第14号	2006年9月
11	小澤 春樹 藤井 肇 槇 良	海事英語訓練の一手法について —キーワードを利用したVHF無線電話通信実習訓練—	海事英語自習ソフトウェアの開発に関する研究	調査研究諸報 第15号	2006年12月
12	野田 一樹 藻垣 昌昭	船舶における空調装置の高機能化に関する研究(その2)	船舶における空調装置の高機能化に関する研究	調査研究諸報 第15号	2006年12月
13	荒川 修一 田村 優	停泊中における補助給水ポンプ運用について	—	調査研究諸報 第15号	2006年12月
14	鷗山 久	練習船における資質基準システム	—	調査研究諸報 第15号	2006年12月
15	田尾 茂郎 猪俣 活人 芋生 秀作	オンボード操船シミュレータを用いた訓練手法について —内海航海当直—	オンボード型操船シミュレータを活用した実習訓練に関する研究	調査研究諸報 第15号	2006年12月
16	中野 弘也 雨宮 伊作 飯田 敏夫	練習帆船の安全な荒天避泊法について	—	調査研究時報 第82号	2007年3月
17	雨宮 伊作 伊東 正人 竹井 義晴	練習帆船の北太平洋横断航海について	—	調査研究時報 第82号	2007年3月
18	須賀 達彦 富永 敏明	練習船の特性を活かした航路学習法の研究 —練習船銀河Ⅱ 内海航行実習のまとめ—	—	調査研究諸報 第16号	2007年3月
19	巢籠 大司	教育訓練手法の一考察 —外国版水路図誌の取扱い実習を実施して—	—	調査研究諸報 第16号	2007年3月
20	磯谷 潔	インドネシアの船員教育 —教育機関の概要と学生の乗船実習等について—	—	調査研究諸報 第16号	2007年3月
21	槇 良 山下 久雄 添田 忍 藤井 肇 小澤 春樹	船陸間マルチメディア通信の効率化に関する調査研究 —GSM方式携帯電話を利用したDominoシステムの船陸間接続について—	船陸間マルチメディア通信の効率化に関する調査研究	調査研究諸報 第16号	2007年3月
22	鷗山 久	実習生の確かな力を育てるためのPDCA —練習船教官の指導力向上を目指す—	—	調査研究諸報 第16号	2007年3月
23	小屋野 晶 榊原祐一郎	青雲丸の操縦性能に関する研究 —CPP1軸船の低速時における転心位置と重心軌跡—	青雲丸の操縦性能に関する研究	調査研究諸報 第16号	2007年3月

資料 4

平成18年度 所内研究発表実績一覧(第6回研究発表会)

	発表者	題 目	研究項目
1	長谷川 恭通	実習生整備作業に対する取り組み -日本丸の一例-	-
2	田尾 茂郎	オンボード操船シミュレータを用いた訓練手法について -デブリーフィング及び自己評価に関する考察-	オンボード型操船シミュレータを活用した実習訓練に関する研究
3	森 勇介	効果的な実習生主体船橋航海当直訓練手法に関する研究	-
4	竹井 義晴	航路を理解するための自学自習プログラムの作成(関門海峡航路)	海上交通安全法に定める航路を理解するための自学自習プログラムの作成
5	乾 真	「帆船実習の意義」及び「今後の帆船実習の方向性」について -平成18年度上半期長期実習における実習生(大学、海大及び海大専攻科)アンケートを通じて-	-
6	木戸 秀太郎	VHF無線電話通信訓練手法について -初級内航船員の実務能力の向上に向けて-	-
7	小澤 春樹	海事英語訓練の一手法について -キーワードを利用したVHF無線電話通信訓練-	海事英語自習ソフトウェアの開発に関する研究
8	斎藤 直樹	海事英語訓練への取り組み -日本丸の例 - 第2報	-
9	尾崎 高司	機関科海事英語訓練における青雲丸の取り組みについて	-
10	奥 知樹	練習船における安全管理教育に関する研究 -大成丸における全員参加型自主改善活動の実証的研究-	労働安全衛生マネジメントシステムにおける労働者参加型改善活動の実習生の教育カリキュラム導入に向けたモデルの作成及び実証的研究
11	持田 高德	大成丸における先進安全航行支援システム(Int-Nav)の実船実験	INT-NAVの実船評価に関する研究
12	竹本 孝弘	視界制限状態及び夜間における衝突海難事故と人的要因	衝突海難事故におけるヒューマンエラーに関する研究
13	榎 良	船陸間マルチメディア通信の効率化に関する調査研究 -GSM方式携帯電話を利用したDominoシステムの船陸間接続について-	船陸間マルチメディア通信の効率化に関する調査研究
14	猪俣 活人	シリングラダーとフラップラダーの舵効の検証 -後進による舵効の違い-	-
15	大坂 篤志	大型帆船の帆走性能に関する研究 -三次元測位GPSを導入して-	大型帆船の帆走性能に関する研究
16	中村 直哉	機帆走による燃料節減について	-
17	中野 弘也	海王丸の安全な荒天錨泊法について	-
18	伊東 正人	練習帆船の安全で効率的な冬季北太平洋横断航海について	-
19	野田 一樹	大成丸の低負荷抽気運転による経済効果	-
20	中村 昭敏	大成丸の1ボイラ運転による経済効果	-
21	鶴山 久	練習船教官の指導力向上のためのPDCA -実習生の確かな力を育てるために-	-