

2020年度事業報告書

自 2020年4月 1日

至 2021年3月31日

一般財団法人 日本船舶技術研究協会

目 次

I 概 況

1. 2020年度事業活動概況	1
2. 賛助会員	3
3. 評 議 員	3
4. 理 事	4
5. 監 事	4
6. 評議員会及び理事会	4
7. 船舶技術戦略委員会	5
8. 事 務 局	5

II 事 業

1. 船舶に関する基準・規格への対応	5
2. 船舶技術の戦略的研究開発	14
3. 海外情報収集事業	17
4. その他	18

別表1 賛助会員名簿	19
別表2 評議員名簿	24
別表3 理事及び監事名簿	25
別表4 船舶技術戦略委員会委員名簿	26
別表5 組織図	27

I 概 況

1. 2020年度事業活動概況

当協会のキーワードである「船舶の基準・規格・研究開発」を三位一体として総合的かつ戦略的に各事業に取り組むとともに、事業活動の一層の充実を図るべく受託事業等についても多角的に展開した。

我が国における船舶の自動運航技術を活用した無人運航船の社会実装の実現に向け、日本財団が実施する「無人運航船の実証実験にかかる技術開発助成プログラム（MEGURI 2040）」に関する個々の実証船舶の安全性評価を実施するとともに、社会基盤整備について研究を行うべく「**MEGURI 2040に係る安全性評価**」を日本財団助成事業として実施した。また、2018～2019年度に実施した「超高精度船体構造デジタルツインの研究開発（フェーズ1）」に引き続き、船舶の設計から建造、運航までの船のライフサイクルを通じた高精度のシミュレーション手法を用いてコンピュータ空間に実際の船の構造挙動を再現する世界最先端の船体構造デジタルツインシステムの実用化を目的とした「**超高精度船体構造デジタルツインの研究開発（フェーズ2）**」を日本財団助成事業として実施した。

さらに、先進技術の情報収集、具体的適用検討等によって他分野の先進技術等を海事分野に取り込む活動（情報交換・マッチング等）を行うとともに、先進技術、社会トレンド等を意識できる人材の育成、他分野との円滑なコミュニケーションの確立や他分野との人脈の形成等によって、将来の海事産業の競争力維持に必要な先進技術開拓のためのプラットフォームを構築することを目的とした「**先進技術開拓プラットフォームの構築**」を日本財団助成事業として実施した。

このほか、自主事業として船舶技術研究開発促進事業基金を利用した研究や各種受託研究等を実施した。

環境問題や船舶の安全航行に係る国際海事機関（IMO）等における審議にあたっては、我が国海事産業の国際競争力の確保を図ることを念頭に置きつつ適切な国際基準策定に資するため、「**GHG削減戦略への対応（GHGゼロエミッション）**」等のプロジェクトを実施した。

ISO等の規格策定の分野においても、規格提案を通じた我が国海事産業の国際競争力強化を図るため、「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」に基づき、**日本発の国際規格の制定**を図るとともに、これを円滑に実施するための**対応体制の強化**に取り組んだ。また、国内関係業界等が必要とするJISF規格の制定及び改正に適切に取り組んだ。

2020年度に実施した事業について特筆すべきものは、以下のとおりである。

(1) MEGURI 2040に係る安全性評価

船舶の自動運航技術を活用した無人運航船の社会実装の実現に向け、当該船舶に搭載される無人運航システムの安全性評価、総合シミュレーションシステムの開発等及び総合調整・安全ガイドライン策定等について調査研究を実施した。

安全性評価については、無人運航船プロジェクト「MEGURI 2040」

に参画する実証実験事業者が実施するリスク解析のモニタリング及び解析支援、実証事業予定海域の航行環境を把握するためのAISによる交通流分析、実証実験船舶において実装される「無人運航システム」の現状技術及び自動航行プログラムを含むシステムのリスク解析手法の文献調査を実施した。

総合シミュレーションシステムの開発等については、既存の操船シミュレータ改修及び自動航行プログラム接続インターフェースの標準化について検討を行うとともに、安全性評価対象機能の抽出及び総合シミュレーションシステムの設計等を実施した。

また、総合調整・安全ガイドライン策定等については、外部有識者等からなる無人運航船安全性評価ステアリング委員会等を組織し、本事業の進捗及び成果等の審議を行うとともに、文献調査及びヒアリング調査を行い、無人運航船安全ガイドラインの方向性について検討を行った。

(2021年度へ継続)

(2) 超高精度船体構造デジタルツインの研究開発（フェーズ2）

船体構造デジタルツイン技術の実用化に向けて、「超高精度船体構造デジタルツインの研究開発（フェーズ1）」で検討した技術基盤を統合化するための検討を行うとともに、開発した船体構造デジタルツインシステムを検証するための水槽試験及び実海域試験の実施に向けた準備を行った。また、超高精度船体構造デジタルツインがもたらす新たなビジネスモデルや技術の標準化についての検討を行った。

(2021年度へ継続)

(3) 先進技術開拓プラットフォームの構築

将来の海事産業の競争力維持に必要な先進技術開拓のためのプラットフォームを構築することを目的に、2019年度から2年間を通して設置した技術開拓未来塾（海運会社、造船所の若手及び中堅の開発技術者など20社から31名が参加）を開講した。技術開拓未来塾では、船舶の新輸送システム及び船型・機器類への先進的な技術の開拓・適用、船員の労務低減対策、造船所の生産性向上等の重点的に検討すべき課題分野別に5つの開拓プロジェクトチーム（チーム）を編成し、各チームにおいて「海」への活用可能性のある海事産業以外の他分野の先進技術の調査・収集、活用可能性の検討等を実施し、先進技術保有企業等と情報交換（マッチング等）を行うとともに、開発課題の発案、調査、評価選定を行い、開発課題提案書を作成した。なお、各チーム活動の調整、情報交換及び成果発表の場として、2020年度は合同講座を2回開催した。

作成した開発課題提案書については、合同講座にて発表、討議、模擬審査を実施し完成度を高めた後、2年間の各チーム活動の成果発表の場としてオープンフォーラムをWeb配信により開催し、チームごとに開発課題提案内容を発表し、海事産業だけでなく海事産業以外の他分野の参加者とも質疑応答を行った。

(4) IMOへの戦略的対応

国際海事機関（IMO）における安全・環境規制の策定に戦略的に対応するため、IMOの基準の動向はもとより、これに関連する国際標準化機構等（IS

O/IEC)の重要規格の動向、及び海事分野を取り巻く環境の変化を総合的に把握し、国際基準の策定に関する調査研究を実施するとともに、基準及びこれに関連する重要規格の適正化、修正案の作成等を実施した。

2020年度は、安全規制に係わる主要な国際基準である自動運航船の開発・実装に係る制度の調査研究、航海設備近代化に伴う関連基準の検討、ガス燃料船・新液化ガス運搬船基準の策定、目標指向型復原性基準の策定及び救命設備基準改正の検討を実施した。また、環境規制に係わる主要な国際基準として、IMO GHG削減戦略への対応、船舶の省エネ性能向上のための技術基準の検討、海洋水質・生態系保護基準の整備及び水中騒音対策の検討を実施した。

(5) ISO及びJIS等への戦略的対応

「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」に沿って、戦略的規格提案等の実施及び対応体制の強化を柱とした取組を行った。前者については日本からのISO規格提案の積極的な実施、他国からのISO提案等への的確な対応等を鋭意行うとともに、後者については、これらを適切に実施するために関係者との情報共有の促進等に努めた。

2020年度は、船体付着生物の越境を防ぐために船舶に使用される防汚塗料の性能評価法を定めたISO規格（ISO21716-1、ISO21716-2及びISO21716-3）等4件の日本提案を制定させ、18件のISO規格案の国際審議を進捗させた他、これら活動に資するための調査研究を実施した。また、対応体制の強化（情報共有の促進、人材育成の推進等）の一環として、関係者の国際標準化に関する人材育成の推進を目的とした標準化研修及び舶用品の標準化の進展を図るための標準化セミナー（舶用品標準化推進協議会）を開催した。

その他、国内関係業界等が必要とするJISF規格の制定及び改正を適切に行い、2020年度は、舟艇の船体構造及びスカントリングに係る構造材配置及び詳細設計について定めたJISF規格（JISF1034-6）等15件のJISF規格を制定させた。

(6) 船舶技術研究開発促進事業基金

我が国海事産業の国際競争力及び技術基盤の強化並びに物流効率化、安全確保、環境保全等これら産業が直面する喫緊の技術課題に柔軟に対応するため、2010年3月に船舶技術研究開発促進事業基金を創設し、緊急の研究開発等を実施している。

2020年度は、「海の画像認識システム構築等の研究開発」及び「ベテランのノウハウ継承に係る調査研究」を実施した。

2. 賛助会員

2020年度末における会員数は193であり、別表1「賛助会員名簿」のとおりである。引き続き新会員の勧誘に精力的に取り組むこととしている。

3. 評議員

2020年度の評議員の異動は、6月24日開催の第21回評議員会の終結を

もって任期満了となった評議員については全員が再任となった。

なお、2020年度末における評議員は、別表2「評議員名簿」のとおりである。

4. 理事

2020年度の理事の異動は、佐々木高幸理事及び藤井健一理事が辞任し、6月24日開催の第21回評議員会において、ジャパン マリンユナイテッド株式会社の勇崎雅朗氏、日本通運株式会社の高橋浩之氏がそれぞれ理事として選任された。

なお、2020年度末における理事は、別表3「理事名簿」のとおりである。

5. 監事

2020年度の監事の異動はなかった

なお、2020年度末における監事は、別表3「監事名簿」のとおりである。

6. 評議員会及び理事会

(1) 評議員会

- ・第21回評議員会（決議の省略）
開催日 2020年6月24日
審議事項
第1号議案 2019年度決算報告に関する件
第2号議案 評議員及び理事の選任に関する件

(2) 理事会

- ・第32回理事会（決議の省略）
開催日 2020年 6月 4日
審議事項
第1号議案 2019年度事業報告及び決算報告に関する件
第2号議案 公益目的支出計画の実施状況に関する件
第3号議案 船舶技術戦略委員会委員の選任に関する件
第4号議案 第21回評議員会の開催に関する件
- ・第33回理事会（決議の省略）
開催日 2020年10月21日
審議事項
第1号議案 2020年度事業計画及び収支予算の変更に関する件
第2号議案 特別賛助会費の徴収に関する件
第3号議案 2021年度日本財団助成金申請に関する件
第4号議案 船舶技術戦略委員会委員の選任に関する件
- ・第34回理事会（決議の省略）
開催日 2021年 3月23日
審議事項
第1号議案 2021年度事業計画（案）及び予算（案）に関する件

7. 船舶技術戦略委員会

海事分野における研究開発、国際基準・規格への対応等に関する内外の技術及び政策動向を的確に把握し、これを踏まえて、造船、海運、船用工業、大学、研究機関、学会、船舶検査機関、官公庁等の関係者の参画を得て、研究開発及び基準・規格への対応を一体的にとらえた戦略を策定するとともに、そのフォローアップを行った。

また、2020年度の船舶技術戦略委員会は次のとおり開催した。

なお、2020年度末における委員は別表4「船舶技術戦略委員会委員名簿」のとおりである。

- ・第41回船舶技術戦略委員会(2020年8月25日)
 - － 船舶技術戦略委員会委員の選任について報告
 - － 船舶・海洋分野の課題への対応について報告
- ・第42回船舶技術戦略委員会(2020年10月12日)
 - － 2020年度事業進捗状況について報告
 - － 2021年度事業計画(案)について報告
 - － 2021年度日本財団助成金申請を承認
- ・第43回船舶技術戦略委員会(2021年3月3日)
 - － 2020年度事業進捗状況について報告
 - － 2021年度事業計画(案)を報告

8. 事務局

2020年度末における事務局の組織は、総務グループ(2チーム)、基準・規格グループ(2ユニット2チーム)、研究開発グループ(2ユニット2チーム)及び業務グループ(2ユニット)の4グループと顧問及び審議役を配置し、職員数は26名(うち、顧問1名、審議役2名)であった。

なお、2020年度末における組織図は、別表5「組織図」のとおりである。

II 事業

1. 船舶に関する基準・規格への対応(日本財団助成事業)

船舶に関する基準・規格について、一体的視野からとらえて調査研究等を実施し、その成果を踏まえIMO、ISO等の各種会合に参加し、我が国提案文書を提出するとともに、その反映に尽力するなど積極的な対応を行った。また、関係国と調整、連携を図り、国際会議において我が国提案の成立が図られるよう、戦略的に国際対応を展開した。また、国内的には、船舶部門JISに対する事業者ニーズを把握し、必要性の認められた事項については、新規JIS原案又は既存JISの改正原案を作成した。

(1) IMOへの戦略的対応

I M Oにおける安全・環境規制の策定に戦略的に対応するため、審議動向はもとより広く船舶を取り巻く環境の変化を総合的に把握し、国際基準の策定に関する調査研究を実施するとともに、国際基準の原案・改正案等我が国意見を取りまとめ、I M O等の会合に出席し我が国の意見の反映に努めた。

① I M O G H G削減戦略への対応に関する調査研究

2018年4月、I M Oにおいて温室効果ガス（G H G）削減戦略が採択された。これにより、国際海運全体でのG H G削減目標として、①2030年までに効率40%以上改善、②2050年までに総排出量50%以上削減（2008年比）、③今世紀中なるべく早期に排出ゼロを目指すこと、に合意されたこととなる。

これら削減目標の実現のために、I M Oにおいては、2018年10月の第73回海洋環境保護委員会（M E P C 73）で承認されたアクションプログラムに従い、2023年までに、G H G削減短期対策に合意すること、2023年以降にG H G削減中長期対策に合意すること、等が予定されており、各国に対し、具体的な提案が求められている。

また、日本海事産業の国際競争力強化に資する形でI M O G H G削減戦略の2050年目標達成に向けた取組を進めるためには、我が国の技術を活用しつつ、その達成に資する船舶の在り方について検討を行い、我が国としての長期戦略を組み立て、今後のI M OにおけるG H G削減対策の議論における交渉方針に反映させる必要がある。

以上の背景から、本調査研究プロジェクトでは、2030年目標（効率40%改善）の達成に向けて、我が国等が提案した既存船の燃費性能規制（E E X I規制）及び燃費実績（C I I）格付け制度からなる短期対策を導入するための海洋汚染防止条約（M A R P O L 条約）附属書 V I の改正案について検討し、第7回G H G中間作業部会（I S W G - G H G 7）に対して18か国・1団体とともに提案を行った。また、短期対策の実施細則（ガイドライン）に関する通信部会（C G）について、中国及びE Cとともに共同コーディネータを務め、ガイドライン案を最終化し、M E P C 76に提出した。また、2050年目標（G H G総量50%削減）に向け、従来燃料と比較して高コストとなる脱・低炭素燃料の導入促進策の検討に資することを目的として、他分野における代替燃料や再生可能エネルギーの利用拡大に向けた官民の取組について情報収集を行った。

② 船舶の省エネ性能向上のための技術基準の検討に関する調査研究

2013年に発効したE E D I規制は、段階的に規制値が強化されており、M E P C 74では、2025年から適用予定のフェーズ3について、その規制値及び適用時期を決定した。さらに、M E P C 74では、我が国をコーディネータとする通信部会（C G）において、将来的なフェーズ4の導入について検討することに合意した。同C Gは次回M E P C 75に中間報告を提出、M E P C 76に最終報告を提出することとなっている。

また、E E D I規制関連のその他技術的事項として、M E P Cでは最低出力規制及び非常用出力（通常時は制限された出力で航行し、荒天時などの非常時のみ出力制限を解除可能とするもの）の導入を審議している。

また、風力推進システムに関して、効率改善効果のEEDIへの反映のために、推進性能評価法の具体的内容のMEPCでの承認が求められている。

以上の背景から、本調査研究プロジェクトでは、EEDIフェーズ4に関して、IMO GHG削減戦略の2050年目標（GHG総量50%削減）を踏まえつつ、必要な技術的事項（推進システム、燃料の転換等）を検討するとともに、CGについては、コーディネータとして各国の意見を集約し、同CGの最終報告を取りまとめ、MEPC76に提出した。また、最低出力規制及び非常用出力に関し、MEPC75で設置された我が国をコーディネータとするCGにおいて、暫定最低出力ガイドライン改正案及び新造船EEDIに関する出力制限・非常用出力の導入のための作業計画案を最終化し、コーディネータとして同CGの報告を取りまとめ、MEPC76に提出した。さらに、風力推進システムによる効率改善効果をEEDIへ反映するため、既存提案をベースとした関連ガイダンスの改正案をMEPC76に提出した。

③ 海洋水質・生態系保護基準整備に関する調査研究

近年、船舶に起因する海洋水質・生態系への影響に対する注目が高まっている。一部の国や環境団体等は、船舶の排ガス浄化装置からの排水に含まれる物質が海洋水質へ与える影響や、船舶に付着した生物の越境による生態系への影響に対処する必要性を唱えている。

IMOにおいては、これらの観点に基づく新たな規制の可能性に関する議論が行われている。主な例として、2020年2月の汚染防止・対応小委員会第7回会合（PPR7）では、排出規制排ガス浄化システム（EGCS、いわゆるSO_xスクラバー）からの排水による環境影響についての議論や、船体付着生物管理ガイドラインのレビューに着手している。また、既存条約の下で既に規制されている海洋汚染や水生生物についてもIMOにおいて継続的に議論が行われており、例えば、バラスト水管理条約は、現在経験蓄積期間にあるが、当該期間に得られた経験を踏まえ、条約の諸課題の解決に向けた対応を2022年までに検討することとなっている。

以上の背景を踏まえ、本調査研究プロジェクトにおいては、IMOでの海洋水質・生態系保護基準に関する審議に対応するため、バラスト水管理条約の実施・改正、SO_xスクラバー排水の環境影響、船体付着生物管理ガイドラインのレビュー、船舶における汚水処理規則見直しの各テーマについて、我が国の実態を踏まえた合理的な基準となるようMEPCやPPR、CGへの対応方針策定に資する活動を行うとともに必要な調査研究を行った。

④ 水中騒音対策検討に関する調査研究

生物多様性条約の下に置かれている会議では、船舶等の人為的な騒音が海棲哺乳類等の海洋生物に悪影響を与えていることから対策を講ずべきという意見が出ている。IMOにおいては、2014年4月に船舶の騒音対策に関する非強制ガイドラインが承認された。その後、審議先送りになったものの2020年のMEPC75においてカナダ等から水中騒音ガイドラインのレビューを実施するための新規作業計画が提案され、2021年度のMEPCでは審議が開始されて本件に関する議論が活発化する見込みである。上述の各会議では、船舶を騒音源の一つとして問題視しており、その影響が十分に

評価されていないにも関わらず、今後の議論の行方次第では、船舶の騒音対策を講ずべきとする方向に議論が発展することが懸念される。

そのため、船舶水中騒音に係る定量的なデータを取得し、科学的根拠に基づく議論を行えるよう伊豆大島沖における船舶からの水中騒音を計測し分析する調査研究、水中騒音低減のための国内外技術及び水中騒音ガイドラインのレビューに関する調査研究を実施した。

⑤ 自動運航船の開発・実装に係る制度の研究に関する調査研究

I o TやA I等情報通信技術の急速な進展を背景に、欧州を中心に船舶の自動運航に関する研究が進んでいる。船舶の自律化・自動化は、ヒューマンエラーの防止等、海上における安全性向上や乗船者の作業負担軽減、運航や制御の最適化による効率化等が期待され、将来の海上輸送の在り方を大きく変える可能性がある。他方で、自動運航船の実用に向けて新たに必要となる基準や、既存のI M O条約等関連規則の自動運航船への適用は不明確であり、規制面の検討が必要な状況にあることから、2018年5月の第99回海上安全委員会(M S C 99)から検討が開始された。

以上の背景を踏まえ、本調査研究プロジェクトにおいては、自動運航船を実現するために必要な制度等構築のための課題やその対策について検討するため、諸外国の自動運航船に係る開発状況や制度の調査、自動運航船の仕様を記載するコンセプトオブオペレーションの調査、自動運航船に使用される可能性のあるセンサ技術に関し我が国企業の技術優位性に関する調査を実施した。

⑥ 航海設備近代化に伴う関連基準の検討に関する調査研究

I M Oでは、2009年のM S C 86よりG M D S S (Global Maritime Distress and Safety System:海上における遭難及び安全に関する世界的な制度)の維持及び安全性の向上を目的として、同システムの見直し・近代化の検討が進められており、2024年のS O L A S条約改正に向けて作業が進められている。

本調査研究プロジェクトでは、2019年度に引き続き、I M O及びI M O/I T U合同専門家会合における関連議題について包括的(S O L A S条約、関連性能要件改正等)に議論し、国内意見の集約及び調整を実施した。

⑦ ガス燃料船・新液化ガス運搬船基準の策定に関する調査研究

近年、従来から使用されている重油よりも燃焼時のN O_x及びS O_xの排出量が少ない液化天然ガス(L N G)やメタノール/エタノールを燃料とした船舶が国際的に着目されている。この低引火点燃料を使用する船舶を実用化するためには十分な安全性の検討及びそれに基づく国際的安全基準の策定が必要不可欠であるところ、2015年6月に開催されたM S C 95において、天然ガスを燃料とした船舶の安全基準(I G Fコード)が採択された。また、現在、L N G以外の低引火点燃料(水素燃料電池及び液化石油ガス(L P G)等)を使用する船舶の安全性に関し、貨物運送小委員会(C C C)の会合及びE-mailベースの通信部会であるコレスポンデンスグループ(C G)での検討が行われている。本調査研究プロジェクトにおいては、低引火点燃料について、2019年度に引き続き、I M Oでの議論に我が国の知見を反映すべ

く、国内関係業界の意見を集約し、CGへの対応を行った。

この他、我が国が2020年3月に取りまとめた「国際海運のゼロエミッション実現に向けたロードマップ」において、アンモニア燃料船、水素燃料船等が2050年目標達成に向けたコンセプト船として掲げられており、当該目標に向けて、これら船舶の2028年の実船投入が必要とされている。しかし、アンモニアや水素といった代替燃料については、国際的な安全要件が存在していない。一方、国内外で代替燃料を使用した船舶の建造に向けた動きが活発化しており、従来船と同等の安全性を確保するための国際的な安全要件策定のニーズが高まっている。このため、本調査研究プロジェクトの下に「代替燃料ワーキンググループ」を設置し、アンモニア燃料船、水素燃料船の国際的な安全要件策定に向けた調査研究を実施した。

⑧ 目標指向型復原性基準の策定に関する調査研究

IMO船舶設計・建造小委員会（SDC）において、波浪等の影響を考慮した第二世代非損傷時復原性基準の策定のための議論が行われている。第二世代非損傷時復原性基準の策定にあたって、ブローチング、パラメトリック横揺れ、デッドシップ状態、復原力喪失及び過大加速度の五つの危険モードについて基準の策定を行うことが合意されている。

第二世代非損傷時復原性基準の策定のためのCGのコーディネータを日本が継続的に担当しており、本基準を合理的なものとするべくCG及びSDCでの議論をリードしている。

本調査研究プロジェクトでは、我が国意見の反映を図るため、各種基準及びそれらの合格判定基準値策定のための試算並びに模型実験、加えて第二世代非損傷時復原性基準において基準を満足できない船舶に導入が予定されている運航制限及び操船ガイダンスの技術的検討を調査研究として実施し、この成果を、CGの議論へ発信した。

2020年11月に開催されたMSC102において、第1段階基準、第2段階基準、直接復原性評価、運航制限・ガイダンスを含む、第二世代非損傷時復原性基準の暫定ガイドラインが承認された。

⑨ 救命設備基準改正検討に関する調査研究

SOLAS条約付属書第三章及び国際救命設備コード（LSAコード）にて規定される船舶の救命設備は、個人用の救命装備（救命胴衣等）から、救命艇等の大型の設備まで多くの設備を含む。それら広範な設備の設計、配置、点検・保守・整備及び操練に関するさまざまな規定の追加・改正の議論がIMOにて、活発かつ恒常的に行われている。

2019年6月に開催されたMSC101にて、欧州諸国及びECより、救命胴衣の復正性能を改善するための国際救命コード（LSAコード）等の試験基準を改正する新規作業計画が提案され、これが合意された。

この救命胴衣の基準改正の提案は、救命胴衣を着用していたにも係わらず船員が溺死した事故を受けて提案されたものであり、現状は水着を着用して行われる救命胴衣の復正試験（水中でうつ伏せの状態から自動的に仰向けに浮き上がる救命胴衣の能力を評価する試験）を、衣服を着用した状態で実施するよう試験要件の改正を提案するものであった。

この衣服を着用して実施する試験については、衣服の形状・素材の差異による試験結果の再現性の低さが懸念されている。そのため、衣類を着用した条件下の復正試験を実施し、その復正試験の再現性の問題を明らかにした。更に、より合理的な試験方法の開発に繋げるため、船舶の復原性評価計算を用いた衣服のモデル化を検討し、計算結果と人体模型による試験結果の比較を行った。

またIMOでは生存艇（救命艇及び救命いかだ）の換気要件についても議論が行われている。救命いかだの換気性能の評価方法を検討するために、実物の救命いかだ内にCO₂を投入し、自然換気による濃度低下を計測することで、いかだの換気量を評価する調査を実施した。

⑩ 各国提案の評価及び日本提案のフォローアップ（IMOフォロー）

・ 防火

2020年11月に開催されたMSC102の防火設備関連議題及びRORO旅客船の火災安全要件の見直しに関するコレスポネンス・グループ（CG）の審議への対応の検討を実施した。

SSE小委員会にて審議されるRORO旅客船の火災安全要件の見直し作業、陸電装置の安全のためのガイドライン策定の作業及びドライケミカル粉末消火装置の承認ガイドライン改正の審議に特に対応するため、それぞれ「RORO旅客船火災安全WG」、「陸電装置に係わる基準検討WG」及び「ドライケミカル粉末消火装置WG」を設置し、CG及びIMOにおける我が国対処方針の検討を、国内関係者と実施した。

・ 船上揚貨装置

2020年11月に開催されたMSC102の揚貨装置関連議題及びアンカーハンドリングウィンチのためのガイドライン案に関するコレスポネンス・グループ（CG）の審議への対応の検討を国内関係者と実施した。

2020年11月に開催されたMSC102では、長年IMOにて議論が行われてきた船上揚貨装置のためのSOLAS条約改正案及びガイドライン案が原則承認された。

SSE7において設置されたアンカーハンドリングウィンチのためのガイドライン案の最終化のためのCGのコーディネータを当協会職員が担当した。

・ 係船設備

2020年11月に開催されたMSC102の係船設備関連議題の審議への対応の検討を国内関係者と実施した。

MSC102において、係船設備に関するSOLAS条約改正案及び関連ガイドライン案が採択・最終承認されたことから、当検討会はその役割を完了し、閉会した。

・ サイバーセキュリティ

IMOでは、2017年6月のMSC98の審議において、海事サイバーリスクマネジメントのガイドラインがMSC及びFALの合同回章

として承認された。また、MSC 98では、米国提案に基づき、海事のサイバーリスク管理に関するMSC決議が採択され船主及び運航者は、2021年1月1日以降の最初の適合証書（DOC）の年次検査までに国際安全管理コード（ISMコード）に基づく安全管理システム（SMS）を通じてサイバーリスク管理を実施することが推奨されている。これを踏まえ、過去の調査研究では2016年度から2018年度にかけてSMSにおいてサイバーリスク管理に必要な項目と内容を洗い出し、船社向けのサイバーセキュリティ管理システムテンプレートを作成した。2019年度は、新造船のサイバーレジリエンス向上を目的に造船所が企画・設計の段階で考慮すべきベースラインを定めたガイドラインを取り纏めた。

2020年度の検討会では、船用機器のサイバーレジリエンス向上を目的に船用機器メーカーが企画、設計の段階で考慮すべきベースラインを定めたガイドラインを取り纏めた。これにより船社、造船所、船用機器メーカー向けの対応が一通り終了したことから、本検討会はその役割を完了し、閉会した。

・燃料油の安全性

海外において、粗悪な燃料油が原因とされる機関故障等の不安全事故が多発したことから、2018年12月の国際海事機関（IMO）第100回海上安全委員会（MSC 100）において、リベリア、国際海運会議所（ICS）等の提案により、燃料油の品質、安全等に関する情報を世界的に収集・共有する制度を確立し、燃料油の使用に関連する安全上の課題、対策等を検討することとなった。

燃料油の安全性基準に関するコレスポンデンス・グループの報告書を含む、MSC 102における燃料油の安全性に係わる審議への対応を国内関係者と実施した。

2020年11月に開催されたMSC 102では、燃料油の安全性についての議論を次回MSC 103に延期することが決定されたことから、国内関係者と協議した我が国対処方針に基づき、MSC 103に文書を提出した。

（2）ISO及びJIS等への戦略的対応

2016年9月に改定した「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」（改定版）に沿って、「戦略的規格提案等の実施」及び「対応体制の強化」を対応の柱として、情報の共有や意見交換の効果的な実施等を通じて、関係業界と連携した対応を図るとともに、海洋環境分野、海洋開発分野、IT・ビッグデータ関係分野、その他の国際競争力確保に係る分野を重要分野と位置付け、積極的に国際規格の原案を作成し提案を行った。また、他国からの提案についても、関係業界等と連携し、適正化を行った。

その他、国内関係業界から要望があったJISF新規原案及び改正原案の作成関係作業を実施した。

なお、2020年度の成果については報告書に取りまとめ、関係者への配布・周知を行った。

① 戦略的規格提案等の実施

・ 日本提案の積極的实施

2020年度事業に基づく活動の結果、4件の日本発の国際規格（新規国際規格3件、既存国際規格の改訂1件）を制定させた。

また、18件の日本発の国際規格案（新規国際規格案7件、既存国際規格の改訂11件）の国際審議を進捗させ、制定に向けて継続した対応を実施した。

・ 他国提案への適切な対応

国内海事産業へ大きな影響があり、重要度が高いと判断された他国提案の国際規格案への対応及び日本発の国際規格案の作成を推進するため、適切且つ十分な審議を実施した。

また、ISO及びIECから送付されてくる、船舶及び海洋技術等に関する国際規格原案等の規定内容の適正化のために分科会等を開催して審議を行い、226件について日本意見を取りまとめるとともに賛否の投票を行い、国際規格原案等の規定内容の適正化に努めた。

さらに、ISO/IEC国際標準化へ日本意見を積極的且つ戦略的に反映させるため、43件の国際会議（WEB）へ出席し、直接対話による日本意見及び国際規格案内容の適正化の提案を行い、我が国意見の反映に努めた。

・ 調査研究の実施

上記の「日本提案の積極的実施」及び「他国提案への適切な対応」に資するため、次の調査研究を実施した。

- － 船内LANに関する調査研究
- － 船陸間通信の標準化に関する調査研究
- － 船用音響測深装置（ISO 9875）等の改訂に関する調査研究
- － アンカーの国際規格に関する調査研究
- － ISO/IEC国際規格の新業務項目提案（NP）への国内審議等に係る資料作成業務
- － IoT・ビッグデータ分野に関するISO規格案への国内審議等に係る資料作成業務

② 対応体制の強化

・ 関係者におけるISO等に関する認識の共有

船技協ホームページやe-mailを活用して、ISO規格の制定・審議状況に関して四半期毎、また、国際会議の審議結果についてその都度関係者への情報提供を行った。

・ 業界要望の把握

船舶関係ISO規格への対応に関する取組強化を目的として、船舶に係る標準化に関するアンケートを実施のうえ、国際規格・国内規格開発に関する国内事業者の要望を把握した。

・ ISO等に関する人材の確保・育成

国際標準化活動等に関する人材の確保・育成を支援するための取組として、一般財団法人日本規格協会協力のもと、「標準化のビジネス活用」のための基礎講座 兼「規格開発エキスパート」資格を取得するためのファーストステップとなる「戦略的標準化活用基礎講座」として標準化研修をWEBにより1回開催した。

また、関係各位の今後の標準化への取組に資するため、造船業及び舶用工業の現状と標準化に関する国としての取組、船舶及び海洋技術関係ISO規格及びJISF規格の動向等を内容とする標準化セミナー(舶用品標準化推進協議会)をWEBにより1回開催した。

・ 議長、国際幹事等のポストの確保

ISO/IECなどの国際標準化における日本の発言力の強化及び地位向上のため、国際議長、国際幹事等のポスト獲得に向けた活動にも積極的に取り組んだ。

・ 日本における国際会議の積極的開催とそのための支援体制確立

ISO/IECなどの国際標準化へ日本意見を積極的且つ戦略的に反映させるため、前述の「戦略的規格提案等の実施」に関する取組のほか、7つの我が国が議長を務めるTC8/SC(船舶及び海洋技術専門委員会傘下の分科委員会)及び傘下WGs(作業委員会)をWEBにより開催し、多数の国内関係者に出席いただき、日本意見のより効果的な反映に努めた。

・ 国際連携に関する枠組みの構築及び活用

2012年度に締結した日中韓のISOに係る協力体制構築に関する了解覚書を活用し、定期会合(スタッフ会議)などを通じて、中国及び韓国における国際規格案の開発情報を収集するとともに日本発の国際規格案への支援を得るための活動を実施した。

2020年度は8月にスタッフ会議をオンラインにより開催し、中韓両国における国際規格案の開発情報を収集するとともに日本発の国際規格案への支援を要請し、所定の成果を得た。

③ JISF規格の制定

2020年度は次のJISF規格15件(新規1件、改正14件)を制定した。

— JISF 1034-6	舟艇—船体構造及びスカントリッガー第6部:構造材配置及び詳細設計(新規)
— JISF 2025	ケーブルクレンチ(改正)
— JISF 2317	船用アレージホール(改正)
— JISF 3057	船用立形ストーム弁(改正)
— JISF 7201	船用こし器—使用基準(改正)
— JISF 7213	船用16K弁付水面計(改正)
— JISF 7215	船用平形ガラス油面計(改正)
— JISF 7218	船用筒型サイトグラス(改正)
— JISF 7425	船用鑄鉄弁(改正)
— JISF 7426	船用鑄鋼弁(改正)

- － J I S F 7 4 2 7 船用青銅弁（改正）
- － J I S F 7 5 0 5 船用球状黒鉛鑄鉄弁（改正）
- － J I S F 8 0 7 6 船用電気設備－第504部：自動化，
制御及び計装（改正）
- － J I S F 8 5 2 3 船用電気式エンジンテレグラフ（改正）
- － J I S F 9 0 0 5 航海情報記録装置の装備に関する指針
（改正）

また、2020年度事業に基づく活動の結果、当協会内での審議を終えたJISF原案5件（新規原案1件、改正原案4件）については、国土交通大臣への申し出が完了した他、JISF原案2件（新規原案1件、改正原案1件）についても、国土交通大臣への申し出に先立ち、一般財団法人日本規格協会による校正中である。

その他、JISF原案4件（新規原案2件、改正原案2件）の作成作業計画が当協会標準部会で承認されている。

また、上記のJISF原案の作成作業に資するため、次の調査研究を実施した。

- － 船用バルブ及びこし器を定めたJISF規格の利便性向上に関する調査研究

2. 船舶技術の戦略的研究開発（日本財団助成事業、受託事業、自主事業）

（1）MEGURI2040に係る安全性評価（日本財団助成事業）

日本財団「無人運航船の実証実験にかかる技術開発助成プログラム（MEGURI2040）」により実証される船舶等の安全性評価を実施するとともに、その安全レベルや評価手法の開発を含む各種課題の解決を図ることを目的として、①無人運航船安全性評価、②総合シミュレーションシステム開発等、及び③総合調整、ガイドライン策定等について調査研究を実施した。

① 無人運航船安全性評価

実証実験の安全性評価の実施にあたって、はじめに実験予定航路及びその近傍における海上交通の様子や時間帯毎の交通量の分布等を調査し、AISによる交通流分析を実施することにより、実証実験を実施する際の海上の状況を想定することで注意すべき事項や推奨事項等について考察した。また、実証実験に応じたリスク評価のモニタリングや解析支援を実施することにより、実証実験の安全な実施に資するための必要な助言を行った。

② 総合シミュレーションシステム開発等

現状調査として操船シミュレータ及び関連する技術の動向、及び自動航行プログラムの評価手法について調査するとともに、自動航行プログラム接続インターフェースの標準化について海外の動向を調査した。これらの結果をもとに本事業で開発する総合シミュレーションシステムに求められる機能を抽出した。さらに事業者にヒアリングを実施し、自動化システムの基準の策定及び評価認証の実施等の立場から、総合シミュレーションシ

システムに対するニーズを把握し、また開発時に使用するために必要な機能や希望する機能等の要件を把握した。これらの調査結果をもとに総合シミュレーションシステムの仕様案を策定するとともに、総合シミュレーションシステムを構成するファストタイム・シミュレーションシステム（FTSS）のプロトタイプを完成させた。本システムにはインターフェース標準化に関する調査結果を反映させ、操船自動化システムや環境、他船、センサ、船舶の運動計算等FTSS上で動作する各シミュレーションモジュールが、シミュレーション管理システムと標準規格を通じて接続され、全体が自動運航船の動作をテストする機能を有するものとした。

③ 総合調整、ガイドライン策定等

外部有識者等からなる無人運航船安全性評価ステアリング委員会を組織するとともに、その傘下に無人運航船安全性評価等実施委員会及び無人運航船安全ガイドライン策定等委員会を設置し、本事業の進捗及び成果等の審議を行った。このうち無人運航船安全ガイドライン策定等委員会において、2023年度の最終化を目指してガイドライン策定の方向性について議論し、ガイドラインのイメージを提案した。

（２）超高精度船体構造デジタルツインの研究開発（フェーズ２）（日本財団助成事業）

本研究では、日本の海事産業が世界に先駆けて船体構造デジタルツインの実用化に取り組む環境を整備するため、本事業のフェーズ１において検討された基盤技術を実装用システムとして統合し、模型船や実船を用いて実海域で本システムを検証することとしている。そのため2020年度は、以下の事業を実施した。

① 船体構造デジタルツインシステムの開発

模型船や実船に搭載する実装用デジタルツインシステムを開発するため、以下の検討を行った。

- 1) 船体全体の応答を推定するなど、船体構造デジタルツインシステムの基盤となる４種類のデータ同化手法（波スペクトル法、カルマンフィルタ法、iFEM法、順解析法）について、改良を加えることにより推定精度の向上を実現した。
- 2) 船種ごとの特徴を整理した上でデジタルツインシステムの機能拡張を図るため、2020年度はバルクキャリア及びコンテナ船に対して、健全度評価のための検討を行った（2021年度は、鉱石運搬船及び油タンカーを予定）。
- 3) 水槽試験及び実海域試験に供する模型船及び実船に対し、シミュレーション計算やデータ同化を行うためのデジタルモデルを作成した。

② 水槽試験及び実海域試験による検証

水槽試験（弾性模型船）及び実海域試験（自航模型船及び実船）に向け、以下の準備を進めた。

- 1) 水槽試験で使用する、ひずみレベルの応答を計測可能な模型船として、アクリル製単純船型弾性模型船による波浪中応答試験を実施したが、縦曲げモーメントを評価するために必要な大きさのひずみは計測できるものの、ローカルな変形は再現が困難であると判断した。そのため、GFRP積層板と硬

質ウレタンコアからなるサンドイッチ構造の弾性模型船を設計・製作した。

2) 自航模型船については、来年度に実施する実海域試験に向けて、モニタリングシステム、計測項目、計測位置、計測機器、計測センサ、試験内容について検討するとともに、センサ・機器の設置を終えた。またハルモニタリングシステムに必要なプログラムを整備した。一方、実船については、ケーブサイズバルクキャリアを供試船として船体モニタリングを実施するためのセンサ配置を検討するとともに、ジャパンマリンユナイテッド株式会社が所有する船体モニタリングシステムであるSea-Nav 2.0に波浪逆推定法を実装した。もう一船による実船試験については、既存船へのレトロフィッティングも含め、対象船、試験実施体制及び方法について関係者との協議を行った。

③ 技術標準化と新たなビジネスモデルの検討

船体構造デジタルツインが社会実装され、日本の海事産業がその価値を享受するため、以下の検討を行った。

- 1) デジタルツインの普及、利用促進の仕組みを検討するため、構造に限定せず、船舶デジタルツインに関連する国際規格を、データ取得部、データ処理部、データ解析部（船上及び陸上）、船上サーバ部に分けて調査した。次に、日本船用工業会スマートナビゲーションシステム研究会、ShipDC、OCTARVIAなど関連する団体及びプロジェクトに対するヒアリングを実施した。
- 2) 費用対効果の観点からのデジタルツイン活用シナリオを、より具体化・定量化することを目標として、デジタルツイン対応船を想定した「配船モデル」及び「INFINTモデル」を開発し、デジタルツインの導入効果を検討した。また、他のデジタルツインとの関係を踏まえた活用シナリオの具体化のためアンケート形式のヒアリングを実施した。

(3) 先進技術開拓プラットフォームの構築（日本財団助成事業）

開発技術者の育成と海事分野における先進技術開発提案の作成を目的として、技術開拓未来塾を2019年度に引き続き開講した。参加者（塾生）及び課題は2019年度と同じであり、20の企業、機関より集まった31名の塾生が、課題分野別に5つの開拓プロジェクトチーム（チーム）に分かれて活動を継続した。新型コロナウイルス感染拡大防止のため、2回の合同講座での講義、発表、討議をWeb併用にて実施するとともに、各々のチームの活動においてもWeb会議やメールを活用して、シニア技術者5名の助言のもとに提案書作成までの実践活動を行った。また、海事以外の他分野の先進技術を取り込むことを主眼にして、自動車、化学、運輸等の技術者を外部講師として招聘し、先進技術への取組に関する講義と討議を行った。

技術開拓未来塾は2年間で各チーム1件以上の開発課題提案書を作成することを目標としたが、開発課題提案書作成まで達成した課題提案が6件、外部委託先との連携により、その前段階まで達成した課題提案が3件であった。これらの各提案については、今後より具体的かつ実効性のあるものとするための方策を当協会にて検討中である。

未来塾の目的である開発技術者の育成に関しては、講師による講義と討議や

チーム活動での実践を通して、開発の「意義」と「難しさ」を理解し、開発課題の発案から提案までのプロセスを経験させることができた。また、同年代の他社の技術者、船社と造船所という垣根を越えてイノベーションに取り組む機会は非常に良い経験であり、このネットワークは、将来にわたり活用されるものと期待できる。

(4) 海の画像認識システム構築等の研究開発（自主事業）

船舶の安全運航のための船員の見張りを支援する機器・システムとしてA I Sやレーダー等がある。一方、海難事故の多くは見張り不十分等の人的要因が原因とされており、従来から活用されているA I Sやレーダー等のみでは十分とは言えない状況にある。このため、技術革新が目覚ましいA I 技術を活用することによって、船舶の周辺海域に関するカメラ画像から自動的に周辺の船舶等を識別し、船員に知らせるシステム、即ち海の画像認識システムは有用である。

本研究は、海運会社、船用メーカー等の海事分野のみならず、情報通信技術や高性能カメラ技術を有する会社等の参画を得て、A I 技術を活用するための基盤となる大量の海の画像（船舶、浮標、浮遊物など）の集合体、即ち海の画像ビッグデータの構築を目的とし、研究期間は2019年度から3年間にて実施している。

2020年度は、2019年度の検討によって定めた海の画像データの収集方法に基づいて、関門海峡の陸上、及び3大港湾（東京湾、伊勢湾、大阪湾）の海上及び陸上から海の画像データを収集した。集めた静止画像データは約24万枚に達するが、一部は連続撮影のため同じような画像も多々存在する。そこで、今後は画像をスクリーニングしてA I の教師データとして使える静止画像を2万枚程度抽出する予定である。

(5) ベテランのノウハウ継承に係る調査研究（自主事業）

近年、海事産業分野では熟練者（ベテラン）の大量離職に伴う技術の伝承に支障が発生している。そこで、これまでに蓄積された情報資産の活用と技術の継承を目的として、

- ①当協会保有の情報及び既公開情報（行政、他団体等）
- ②造船各社の独自情報（ベテランのノウハウ等を含む）
- ③一般的な海事関連情報（業界紙、書籍など）

を、未熟者／非熟練者でも簡単に検索できる「ノウハウ継承システム」の構築を目指すものとする。

2020年度は「ノウハウ継承システム」のコンセプトの検討、並びにP o C（Proof of Concept）として、ノウハウ継承システムのプロトタイプを作製し、当協会保有資料や造船所の技術資料等を検索対象として活用することによりその有効性の検証や課題の抽出等を実施した。

2021年度以降、この成果や知見をもとに、本調査研究の参加企業によるノウハウ継承システムを共同開発する予定である。

3. 海外情報収集事業（日本財団助成事業）

日本船舶輸出組合、一般社団法人日本中小型造船工業会及び一般社団法人日本船用工業会と協力して、独立行政法人日本貿易振興機構の造船及び船用工業関係事務所を活用し、市場動向等の調査・報告書作成、セミナー・展示会の開催・参加、海事情報の収集・電子メール提供サービスを行うなど、海外の船舶技術・海事関係情報収集・提供事業を実施した。

2020年度は特別事業として以下の調査等を実施したほか、別途一般事業（海外事務所毎のアンニュアルレポート作成のための調査等）、追加特別調査事業としての調査等を実施した。

- － 欧州造船所の洋上風力発電マーケットへの取組みに関する調査
- － 欧州における造船業・船用工業等の変遷と関連政策の変遷
- － バングラデシュのエネルギー、物流インフラ整備に伴う海事産業の対応に関する調査
- － 中東地域（GCC諸国）のオフショア支援船市場調査
- － メキシコ湾海洋開発に関する現状及び最新動向に関する調査

4. その他

(1) 広報事業

次のとおり広報事業を行った。

① 船技協ウェブサイト(URL:<https://www.jstra.jp>)及び電子メールによる情報発信

- a) IMOやISO等の国際会議の審議結果概要を会議終了後速やかに電子メールにて賛助会員へ報告するとともに、ウェブサイトに掲載した。また、詳細な審議状況については賛助会員向けウェブサイトに掲載した。
- b) 研究開発成果の概要等を当該研究終了後にウェブサイトに掲載した。
- c) その他、国際動向や会合等の報告を随時電子メールにて配信した（2020年度におけるメールニュース配信数22回）。

② maritimejapan.comの運営

ジェットロ駐在員等が収集した海外情報を会員向けに発信するため、ウェブサイト maritimejapan.com の運営を実施した。また、同サイトにおける海外情報の最新の掲載状況を会員向けに通知する「JSTRA Global Maritime News」をメールで配信した（2020年度における配信数33回）。

③ 講演会等の開催

- a) 船舶基準セミナーを開催（2020年9月17日開催）
- b) 標準化セミナーを開催（2021年2月8日開催）
- c) 技術開拓未来塾オープンフォーラムを開催（2021年3月17日開催）

賛助会員名簿（2021年3月31日現在）

○学会	3 学会
(公社)日本航海学会	
(公社)日本船舶海洋工学会	
(公社)日本マリンエンジニアリング学会	
○団体等	37 団体
アメリカン・ビューロー・オブ・シッピング 板硝子協会	
(一財)海技振興センター	
(国研)海上・港湾・航空技術研究所	
(一社)海洋産業研究会	
(一社)海洋水産システム協会	
(一財)舟艇協会	
(一財)新日本検定協会	
(一財)造水促進センター	
DNV GL AS	
(一財)日本海事協会	
(一社)日本海事検定協会	
(公財)日本海事広報協会	
(公社)日本海難防止協会	
(一財)日本規格協会	
日本小型船舶検査機構	
(一社)日本作業船協会	
(公社)日本水難救済会	
(一社)日本船主協会	
(一社)日本船長協会	
(一社)日本船舶電装協会	
(一社)日本船舶品質管理協会	
(一社)日本船舶品質管理協会製品安全評価センター	
(一財)日本造船技術センター	
(一社)日本造船協力事業者団体連合会	
(一社)日本造船工業会	
(一社)日本中小型造船工業会	
(一社)日本電線工業会	
(一財)日本塗料検査協会	
(一社)日本塗料工業会	
日本内航海運組合総連合会	
(一社)日本舶用工業会	
(一財)日本舶用品検定協会	
(一社)日本マリン事業協会	
日本水先人会連合会	

ビューローベリタスジャパン (株)
ロイド船級協会

○商社

6 社

伊藤忠商事 (株)
(株)住友商事
双日(株)
丸紅(株)
三井物産 (株)
三菱商事(株)

○物流

1 社

日本通運(株)

○鉄鋼

3 社

(株)神戸製鋼所
J F E スチール(株)
日本製鉄(株)

○海運

8 社

上野トランステック(株)
N S ユナイテッド海運(株)
川崎汽船(株)
原燃輸送(株)
E N E O S オーシャン(株)
(株)商船三井
日本海運(株)
日本郵船(株)

○造船

23 社

浅川造船(株)
今治造船(株)
(株)大島造船所
尾道造船(株)
川崎重工業(株)
佐伯重工業(株)
佐世保重工業(株)
サノヤス造船(株)
(株)三和ドック
(株)新来島どっく
(株)新来島豊橋造船
ジャパンマリンユナイテッド(株)
墨田川造船(株)
住友重機械マリンエンジニアリング(株)

常石造船(株)
内海造船(株)
(株)名村造船所
(株)ニシエフ
函館どつく(株)
檜垣造船(株)
三井 E&S 造船(株)
三菱造船(株)
山中造船(株)

○船用工業・舟艇関係

97 社

I H I 原動機(株)
(株)赤阪鐵工所
アズビル(株)
アルファ・ラバル(株)
潮冷熱(株)
(株)内山バルブ製作所
(株)宇津木計器
ウッドワード・ジャパン (同)
エア・ウォーター防災(株)
(株)エヌ ゼット ケイ
(株) オーケーエム
大阪電機工業(株)
大阪布谷精器(株)
(株)カシワテック
神奈川機器工業(株)
かもめプロペラ(株)
関西ペイントマリン(株)
(株)京泉工業
岸上バルブ(株)
(株)北澤電機製作所
(株)共和電業
(株)倉本計器精工所
ケーエムマテリアル(株)
(株)ケツト科学研究所
光栄金属工業(株)
(株)高工社
(株)光電製作所
(株)五光製作所
沢村バルブ(株)
三信船舶電具(株)
三洋商事(株)
J R C S (株)

シバタ工業 (株)
島田燈器工業 (株)
(株) ジャパンエンジンコーポレーション
スズキ (株)
住友重機械ハイマテックス (株)
(株) 関ヶ原製作所
船舶商事 (株)
ダイキンMRエンジニアリング (株)
大晃機械工業 (株)
ダイハツディーゼル (株)
大洋電機 (株)
高階救命器具 (株)
(株) 鷹取製作所
中国塗料 (株)
寺崎電気産業 (株)
東亜製鎖 (株)
東亜ディーケーケー (株)
東京計器 (株)
東京貿易エンジニアリング (株)
トーハツ (株)
東洋物産 (株)
(株) 中北製作所
ナカシマプロペラ (株)
ナブテスコ (株) 船用カンパニー
ナロック (株)
西芝電機 (株)
日新興業 (株)
ニッパツ・メック (株)
日本救命器具 (株)
日本船具 (株)
日本船燈 (株)
日本炭酸瓦斯 (株)
日本船用エレクトロニクス (株)
日本ペイントマリン (株)
日本無線 (株)
(株) 布谷計器製作所
(株) ハーヴェスト
蜂バルブ工業 (株)
濱中製鎖工業 (株)
阪神内燃機工業 (株)
BEMAC (株)
日立造船 (株) 有明工場
日の本辨工業 (株)

(株)備後バルブ製造所
藤倉コンポジット(株)
富士電機(株)
古野電気(株)
兵神機械工業(株)
(株)ヘンミ
ボルカノ(株)
本田技研工業(株)
松尾バルブ工業(株)
(株)三井E & S マシナリー
水野ストレーナー工業(株)
三菱化工機(株)
三元バルブ製造(株)
ムサシノ機器(株)
明陽電機(株)
ヤマトプロテック(株)
ヤマハ発動機(株)
ヤンマーパワーテクノロジー(株)
ヤンマーマリンインターナショナルアジア(株)
横浜ゴム(株)
理研計器(株)
(株)YDKテクノロジーズ

○コンサルタント・その他

15 社

(株)IMC
(株)アイピーエス
CR Classification Society S.A.
MOLエンジニアリング(株)
(株)MTI
小池酸素工業(株)
(株)構造計画研究所
(株)重松製作所
(株)水圏科学コンサルタント
(株)西日本流体技研
(株)日通総合研究所
日本エヌ・ユー・エス(株)
(株)日本海洋科学
日本トリート(株)
パイオニアスマートセンシングイノベーションズ(株)

会員合計数

193 会員

注) (株)：株式会社 (同)：合同会社 (公財)：公益財団法人 (一財)：一般財団法人
(公社)：公益社団法人 (一社)：一般社団法人 (国研)：国立研究開発法人

一般財団法人 日本船舶技術研究協会評議員名簿

2021年3月31日現在

役 職	評議員氏名	現 職
評議員(議長)	角 洋一	国立大学法人横浜国立大学 名誉教授
評議員	今津 隼馬	国立大学法人東京海洋大学 名誉教授
評議員	小野 芳清	元 一般社団法人日本船主協会 理事長
評議員	加藤 泰彦	株式会社三井 E&S ホールディングス 特別顧問
評議員	瀬部 充一	一般社団法人日本造船工業会 専務理事
評議員	徳留 健二	一般財団法人日本造船技術センター 顧問
評議員	富士原 康一	一般財団法人日本海事協会 理事会議長
評議員	山田 信三	大洋電機株式会社 代表取締役社長
評議員	吉田 泰三	日本郵船株式会社 経営委員 工務グループ長
評議員	脇 憲一	東京計器株式会社 最高顧問

一般財団法人 日本船舶技術研究協会理事名簿

2021年3月31日現在

役 職	氏 名	現 職
会 長	田中 誠一	有識者
理事長	神林 伸光	有識者
専務理事	加藤 光一	有識者
常務理事	植木 孝	有識者
常務理事	佐伯 誠治	有識者
理事	石渡 博	墨田川造船株式会社 代表取締役会長
理事	伊藤 茂	一般財団法人日本造船技術センター 会長
理事	川越 美一	株式会社商船三井 専務執行役員
理事	北村 徹	三菱造船株式会社 取締役社長
理事	木下 和彦	阪神内燃機工業株式会社 代表取締役社長
理事	木下 茂樹	ダイハツディーゼル株式会社 代表取締役会長
理事	重見 利幸	一般財団法人日本海事協会 副会長
理事	高崎 講二	国立大学法人九州大学 名誉教授
理事	高橋 浩之	日本通運株式会社 海運事業支店 事業戦略部長
理事	田渕 訓生	田渕海運株式会社 代表取締役社長
理事	中野 豊久	川崎汽船株式会社 執行役員
理事	中部 隆	尾道造船株式会社 代表取締役社長
理事	益川 弘	株式会社備後バルブ製造所 代表取締役
理事	三島 慎次郎	公益社団法人日本船舶海洋工学会 会長
理事	森 雅人	日本小型船舶検査機構 理事長
理事	勇崎 雅朗	ジャパン マリンユナイテッド株式会社 取締役専務執行役員 技術本部長

一般財団法人 日本船舶技術研究協会監事名簿

2021年3月31日現在

役 職	氏 名	現 職
監 事	寺門 雅史	一般社団法人日本造船工業会 常務理事
監 事	山下 暁	有識者

**一般財団法人 日本船舶技術研究協会
船舶技術戦略委員会委員名簿**

2021年3月31日現在

氏名	現職
* 蔵原 成実	有識者
** 庄司 るり	国立大学法人東京海洋大学 教授
有馬 俊朗	一般財団法人日本海事協会 執行役員 開発本部長、 DXセンター長（兼務）
安藤 昇	一般社団法人日本船用工業会 専務理事
池田 真吾	川崎汽船株式会社 造船技術グループ長
石黒 剛	ジャパン マリンユナイテッド株式会社 設計本部 技監
上田 直樹	三菱造船株式会社 常務執行役員
宇佐美 俊	株式会社商船三井 技術革新本部 技術部 副部長
笠井 和夫	今治造船株式会社 常務取締役 常務執行役員 設計本部長
蔵本 由紀夫	吉祥海運株式会社 代表取締役社長
小葉竹 泰則	常石造船株式会社 取締役副会長
佐藤 有造	北星海運株式会社 代表取締役社長
鈴木 英之	国立大学法人東京大学 大学院工学系研究科 システム創成学専攻 教授
高橋 清人	株式会社新来島サノヤス造船 常務執行役員 技術設計本部長
平原 祐	一般社団法人日本中小型造船工業会 専務理事
廣瀬 勝	ヤンマーパワーテクノロジー株式会社 取締役 特機事業部長
福戸 淳司	国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所 研究監
藤久保 昌彦	国立大学法人 大阪大学大学院工学研究科 地球総合工学専攻 船舶海洋工学部門 教授
真島 篤	住友重機械マリンエンジニアリング株式会社 取締役 営業開発本部長
松尾 誠吉	松尾バルブ工業株式会社 代表取締役
松村 竹実	株式会社三井E&Sホールディングス 取締役 経営企画部長
松本 光一郎	一般社団法人日本造船工業会 アドバイザー
丸 元夫	日本郵船株式会社 工務グループ技師長
本井 達哉	川崎重工業株式会社 執行役員 エネルギーソリューション&マリンカンパニー 船舶海洋ディビジョン 副ディビジョン長 兼 技術総括部長
矮松 一磨	古野電気株式会社 取締役 船用機器事業部 営業企画部長
斎藤 英明	国土交通省 大臣官房 技術審議官

* 委員長、 ** 副委員長

一般財団法人 日本船舶技術研究協会組織図

2021年3月31日現在

