

2018年度事業報告書

自 2018年4月 1日

至 2019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. 2018年度事業活動概況	1
2. 賛助会員	3
3. 評議員	3
4. 理事	3
5. 監事	3
6. 評議員会及び理事会	3
7. 船舶技術戦略委員会	4
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. 国際基準等への適合支援	17
4. 海外情報収集事業	17
5. 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. 2018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律航行技術を活用した海上輸送システムの実現に向け、無人運航を含む具体的なビジネスモデル構築等の事業コンセプトの検討、技術コンセプトの開発、開発・実用化に必要な制度・インフラの環境整備について研究を行うべく「**自律船舶運航技術の社会実装に向けた研究**」を日本財団助成事業、国土交通省受託事業（共同研究）及び自主事業として実施した。また、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ための基盤技術の確立に向けた基礎的研究として「**超高精度船体構造デジタルツインの研究開発**」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。

さらに、シップリサイクル条約に基づく「現存船インベントリ作成事業」を引き続き実施し、国際基準等への適合に関する支援を行うとともに、設計、生産及び流通全般に亘る効率改善、省力化及び品質向上等を目的とした指導、助言、提言等を行う国内コンサルティング事業を実施した。

2018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）自律船舶運航技術の社会実装に向けた研究

船舶の自律運航技術を活用した海上輸送システムの実現に向け、新たなビジネスモデルを提案する事業コンセプト、同システムにおいて必要な自動化技術を抽出する技術コンセプト及び制度・インフラに関して、それぞれ3分野の検討を実施した。

事業コンセプトの検討は、自動運航に関するニーズについて海事産業及び地方自治体にヒヤリング調査等を実施するとともに、代表的な船種のオペレーション実態について乗船調査をおこなった。これらの調査をもとに、具体的なビジネスモデルを策定、評価し、課題を整理した。

国土交通省受託事業である自律型海上輸送システムに係る技術コンセプトの検討は、前年に引き続き技術の動向調査、船内作業の分析・必要技術マップ・自律化コンセプトなど検討した。

また、制度・インフラに関する検討については、IMOでの議論への対応や

課題抽出を、基準事業において実施した。

(2) 超高精度船体構造デジタルツインの研究開発

船体構造デジタルツインのコンセプトデザインと、その根幹技術である超高精度構造応答シミュレーション手法の基礎を確立し、日本の海事産業が船体構造デジタルツイン技術の実用化に取り組む環境を整備するために、デジタルツインに関する技術動向、船体構造デジタルツインのコンセプト、超高精度構造応答シミュレーション手法の開発について調査・検討を実施した。

船体構造デジタルツインのコンセプト検討及び超高精度構造応答シミュレーション手法の開発については、船体構造デジタルツインのコンセプト検討を担うSG (Steering Group) の下に、具体的な技術課題を担当する3つのTG (Technical Group) を設けた。TG 1はモニタリングとデータマネジメント技術を、TG 2は数値シミュレーション技術とその検証・標準化を、またTG 3は活用シナリオとそれに応じた評価・推論技術の開発を担った。

(3) 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(ISO/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。

2018年度は、安全規制に係わる主要な国際基準であるガス燃料船・新液化ガス運搬船基準、自動運航船の開発・実装に係る制度の研究、目標指向型復原性に関する基準、航海設備近代化に伴う関連基準の検討、サイバーセキュリティ対策に関する調査研究及び新たに船舶の合理的な基準作成のためのデータ活用に関するグローバルストラテジーの検討に関する調査研究を実施した。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、船体付着生物管理及び船舶からの大気汚染防止基準整備のための調査研究を実施した。

(4) ISO及びIEC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柱とした取り組みを行った。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。

2018年度は、船上搭載機器又はシステムからデータを収集し、収集したデータを安全かつ効率的に共有するために用いられる船上データサーバーの要件を定めたISO規格(ISO19847)等4件の日本提案を制定させ、20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、防汚塗料性能評価のための試験方法に関する調査研究、船内情報の情報符号拡張のための調査研究、船内LANに関する調査研究等に関する標準化のための調査研究を実施した。

(5) 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。

2018年度は「革新的将来船舶技術に関する調査研究」、「生産・設計工程におけるIoT及びAIの適用可能性に関する調査研究」、「船尾流場解析の基盤技術構築のための調査研究」及び「未来船舶技術創出プラットフォームの構築」を実施した（一部2019年度も継続して実施）。

2. 賛助会員

2018年度末における会員数は190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

2018年度の評議員の異動は、北村正一評議員が6月29日開催の第19回評議員会の終結をもって任期満了により退任となった。また、その他の任期満了となった評議員は同評議員会において再任され、一般財団法人日本造船技術センターの徳留健二氏が新たに評議員として選任された。

なお、2018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

2018年度の理事の異動は、6月29日付で見子雅章理事及び西村 誠理事が辞任し、同日開催の第19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佐々木高幸氏及び日本通運株式会社の藤井健一氏がそれぞれ後任理事として選任された。

なお、2018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

2018年度の監事の異動はなかった。

なお、2018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18回評議員会

開催日 2018年6月29日

場 所 東海大学校友会館会議室

審議事項

第1号議案 評議員等候補者選定委員会委員の指名に関する件

・第19回評議員会

開催日 2018年6月29日

場 所 東海大学校友会館会議室

審議事項

- 第1号議案 2017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25回理事会

開催日 2018年 6月13日

場 所 東海大学校友会館会議室

審議事項

- 第1号議案 2017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 顧問の選任及び任期に関する件
- 第5号議案 第18回及び第19回評議員会の開催に関する件

・第26回理事会

開催日 2018年10月16日

場 所 東海大学校友会館会議室

審議事項

- 第1号議案 2019年度 日本財団助成金の申請に関する件
- 第2号議案 船舶技術戦略委員会委員の選任に関する件

・第27回理事会

開催日 2019年 3月20日

場 所 東海大学校友会館会議室

審議事項

- 第1号議案 2019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、2018年度の船舶技術戦略委員会は次のとおり開催した。

なお、2018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35回船舶技術戦略委員会(2018年8月28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36回船舶技術戦略委員会(2018年10月2日)
 - － 2018年度事業進捗状況について報告
 - － 2019年度事業計画（案）について報告

- － 2019年度日本財団助成金申請を承認
- ・ 第37回船舶技術戦略委員会（2018年3月7日）
 - － 2018年度事業進捗状況について報告
 - － 2019年度事業計画(案)を承認

8. 事務局

2018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29名（うち業務グループ2名、顧問1名、審議役2名）であった。

なお、2018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

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、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、IMO等の会合に出席し我が国の意見の反映に努めた。

① IMO GHG削減戦略への対応に関する調査研究

2018年4月に、国際海事機関（IMO）が温室効果ガス（GHG）削減戦略を採択した。これにより、国際海運全体でのGHG削減目標として、(1)2030年までに効率40%以上改善、(2)2050年までに総排出量50%以上削減、(3)今世紀中なるべく早期に排出ゼロを目指す、が合意されたこととなった。

これら削減目標の実現のために、2018年10月の第4回GHG中間会合（ISWG-GHG4）及び第73回海洋環境保護委員会（MEPC73）において、戦略のフォローアップに向けたアクションプランが策定され、さらに、2023年までに、早期に実施可能なGHG排出削減の短期対策に合意することが予定されている。

我が国としても、IMOにおけるGHG削減の取組を商機と捉え、日本海事産業の国際競争力強化につなげることが重要となっている。このため、産学官公で認識を十分に共有した上で、我が国としての長期戦略を組み立て、

行動につなげていくとともに、その一環として、IMOに対しても、戦略的に新たなGHG削減対策を打ち出すことが必要である。

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）に向けて、短期対策の日本提案（現存船の設計効率規制）を取りまとめ、2019年5月のMEPC74へ提案文書として提出した。また、2050年目標（総量50%削減）に向けて、その実現に向けた船舶の低・脱炭素技術を検討すべく、船舶における代替燃料普及に関する基礎調査及び船舶のライフサイクルCO₂ゼロエミッション技術に関するフィージビリティ・スタディを実施した。

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1月に発効したEEDI規制は、段階的に強化されることとなっており（フェーズ0：2013年～2014年、フェーズ1：2015年～2019年、フェーズ2：2020年～2024年、フェーズ3：2025年～）、フェーズ2及びフェーズ3については、技術開発動向等をレビューした上で、その規制値及び適用時期を決定することとなっている。

2017年7月に開催された第71回海洋環境保護委員会（MEPC71）では、我が国をコーディネータとするコレスポンデンスグループ（以下、「CG」）が設置された。CGでは、2025年から適用予定のフェーズ3の規制値・開始年についてレビューし、MEPC73（2018年10月）に暫定報告書を、MEPC74（2019年5月）に最終報告書を提出することが予定されている。

一方で、2018年4月のMEPC72において、GHG削減戦略が採択され、国際海運全体でのGHG削減目標として、(1)2030年までに効率40%以上改善、(2)2050年までに総排出量50%以上削減、(3)今世紀中なるべく早期に排出ゼロを目指す、が合意された。GHG削減戦略における削減目標達成のため、今後、IMOにおいて、EEDI規制の更なる検討やフェーズ4導入可能性についても審議が見込まれる。

以上の背景から、本調査研究プロジェクトでは、EEDI規制フェーズ3レビューについて、我が国の実態を踏まえた合理的な基準となるよう、MEPCやCGへの対応方針案の策定に資する活動を通じ、IMOにおける審議に対応した。また、今後のIMOにおけるEEDI規制フェーズ4の検討に向けて、国内検討を行った。

③ 船舶からの大気汚染防止のための基準整備に関する調査研究

IMOでは、船舶からの窒素酸化物（NO_x）及び硫黄酸化物（SO_x）の更なる排出規制強化のため、海洋汚染防止（MARPOL）条約附属書VIにおいて関連の規定を定めている。同規制は、段階的に強化される仕組みとなっており、SO_xに関しては、2020年に一般海域において燃料油中の硫黄分を0.5%以下とすることが必要となる。本規制の統一的な履行を確保するため、IMOの第4回汚染防止・対応小委員会（PPR4）において、不正防止対策の検討を行うことが合意された。

この背景を踏まえ、本調査研究プロジェクトにおいては、造船事業者、海運事業者等からのヒアリングに基づき、燃料油のサンプリングに関する具体

的な手順を含む、上記規制の統一の実施のためのガイドライン案を作成し、P P R 中間会合（2018年7月）への提案を行った。

また、IMOでは、北極圏の氷雪融解を促進する原因物質と考えられている国際海運から排出されるブラック・カーボン（BC）に関しても、その定義や計測方法等について検討が行われている。

上記検討に対応するため、本調査研究プロジェクトにおいては、IMOでの議論の中で候補に挙げられているBC削減対策に関する調査を行ったほか、CGにおける審議に対応した。

④ 船体付着生物管理に関する調査研究

IMOでは、2011年7月の第62回海洋環境保護委員会（MEPC62）において、船舶の外板等に付着した生物の移動に伴う海洋環境への悪影響を防止するための、ハード面・ソフト面双方の要件を盛り込んだ非義務的ガイドラインが採択された。また、2013年5月のMEPC65において、ガイドラインの実施状況、効果を評価するためのプロセスに関するガイダンスが採択された。さらに、2018年4月のMEPC72において、2020年から同ガイダンスに従ったガイドラインのレビューを実施することとなった。レビュー結果によっては、ガイドラインの義務化に関する議論が開始される可能性もある。

以上の背景の下、本調査研究プロジェクトにおいては、上記のIMOガイドラインのレビューにむけて、ガイダンスに従った日本におけるレビューを実施した。また、船体付着生物管理の国内規制の検討を行っている各国（米国、オーストラリア等）の動向調査を行った。

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

IoTやAI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IMO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MSC99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、2018年5月のMSC99及び2018年12月のMSC100における自動運航船の議論に対応するための対応を行った。また、国内において検討されている自動運航船の運航形態を調査し、当該運航形態を実現する上での現行規則の問題点や検討事項を洗い出し、今後起こりうる規則改正の議論への準備を実施した。

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

・ e-navigation 戦略の実施に伴う関連基準等の検討

IMOでは、航行安全の向上、船内作業及び陸上からの航海支援の効率化等の実現を目指して、IT技術を活用した次世代の航海支援システムの構築・実施に向けた取組を進めている。2014年11月に開催された

M S C 9 4 において、「e-navigation 戦略実施計画 (Strategy Implementation Plan: S I P)」が採択され、2015～2019年の5カ年で e-navigation 実施に伴う S O L A S 条約、関連規則、ガイドライン等の作成・見直しが行われている。これを踏まえ、本調査研究プロジェクトでは、S I P に基づく「S-Mode ガイドライン」の E-mail ベースの通信部会である C G での議論、及び、2019年1月の N C S R 6 における当該項目の議論に対し、関連業界の意見を集約し、審議に積極的に参画し、我が国意見の反映に努めた。

・ G M D S S の見直し及び近代化に関する検討

I M O では、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いる。

本調査研究プロジェクトでは、昨年度に引き続き、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に議論し、国内意見の集約及び調整を実施した。また、我が国が改正素案を作成することとなっていた「生存艇用 V H F 双方向無線電話装置」等について、国際的な責務を果たすことを目的として、生存艇用 V H F 双方向無線電話装置の性能基準を規定した I M O 決議 A. 8 0 9 (1 9) 及び決議 M S C. 1 4 9 (7 7) の改正に関わる草案を作成した。

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月に開催された第95回海上安全委員会 (M S C 9 5) にて、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、天然ガス以外の低引火点燃料 (メタノール、エタノール及び水素燃料電池等) 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 C G での検討が行われている。

また、2016年5月に開催された M S C 9 6 においては、韓国から I M O の液化ガス運搬関連規則中で使用が認められる鋼材に、同国が新たに開発した高マンガンオーステナイト鋼を追加するための新規作業計画が提案され、C C C において検討が行われている。

以上の背景の下、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、昨年度に引き続き、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、C G への対応を行った。また、高マンガンオーステナイト鋼に関しても、C G への対応を行ったほか、2018年9月に開催された C C C 5 へ提案文書を提出する等の対応を行った。

⑧ 目標指向型復原性基準の策定に関する調査研究

I M O 船舶設計・建造小委員会 (S D C) 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の報告書とともに提案文書としてIMOへ発信した。

また2018年2月に開催されたSDC6における詳細な審議にも積極的に参画し、その結果、第1段階基準、第2段階基準、直接復原性評価、運航制限・ガイダンスについてのガイドライン案の技術部分の最終化を実現した。

また、損傷時復原性基準に関し、船舶の水密性を確保するための要件と復原性基準の整合性を確実にするためのSOLAS条約改正の検討のための審議がCGで行われていた。同CGで審議される条約改正案は我が国の船舶設計・運航に影響するものであることから、積極的に意見発出を行い、その結果、SDC6において最終化されたSOLAS条約改正案に我が国の意見を反映させることに成功した。

⑨ 海事におけるサイバーセキュリティ対策の検討に関する調査研究

世界的な情報技術の発達に伴い、船舶、港湾、陸上施設など様々な場面においてサイバーシステムへの接続及び依存が進み、システムデータへの不正アクセス等に起因する航行安全侵害、貿易犯罪等の様々なリスクが懸念されている。この状況を踏まえ、IMOでは、海事セクターのサイバーセキュリティに関する審議が進められている。2016年5月に開催されたMSC96において、海事サイバーリスクアセスメントの暫定ガイドラインが合意された。

上記背景の下、本調査研究プロジェクトにおいては、昨年度までの二カ年で実施してきた我が国の海事分野における現状・問題点の分析及び対策に関する検討の成果を踏まえ、ISMコードに基づく安全管理システムを通じたサイバーリスク管理について検討を実施し、ISMコードに基づく安全管理システムにおいて、サイバーリスク管理を実施するにあたり検討が必要な項目及び内容を洗い出し、SMSマニュアルのテンプレートを作成した。また、他の船級による当該SMSマニュアルのレビューを実施し、様々な目線から内容の向上を図るとともに、各船級による違いを確認した。

⑩ 船舶の合理的な基準作成のためのデータ活用に関するグローバルストラテジーの検討に関する調査研究

近年、海事業界においても、センサー技術、ICT技術の進展等により、船舶の運航時の各種データの収集が現実的となり、民間レベルでは、船舶のIoTデータを収集・活用し、船舶の安全性、環境性能及び新たな技術やサ

ービスの創出を推進することが盛んに検討されている。

一方で、IMOにおいても、データの活用の重要性が認識されているものの、その方向性や方策についての具体的な議論は未だ行われていない。

海運業、造船業及び舶用機器製造業による世界最大の海事クラスターを有する我が国では、それぞれの業界が協力し船舶データの商業利用の検討が活発に進められていることから、我が国がIMOの規則開発をリードしていくため、IMOにおけるデータ活用のための検討を率先して推進することが有益であると考えられる。

船舶データの規則開発への具体的活用方法の検討及び規則開発に利用可能なデータ(AIS等)の収集・分析を実施し、その検討結果から得られた知見に基づき、IMOの規則開発におけるデータ活用を促進するためのストラテジーを検討するため、昨年度より本調査研究プロジェクトを立ち上げた。

2年目にあたる2018年度は、初年度に引き継ぎ、AISデータ及び波浪追算データを使用して、船舶が実海域で遭遇した海象において推定される波浪中縦曲げモーメントと規則荷重の比較を行い、データ活用による規則への影響の可能性について検証した。またこの中で、データを活用した合理的なルールメイキングに必要な課題の抽出も実施した。

更に、プロジェクト最終年度である来年度の具体的アウトプットについても議論し、IMOにおけるデータ活用のあり方に関して取りまとめたホワイトペーパーを作成する方向性を検討した。

⑪ 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

2018年5月に開催されたMSC99、2018年12月に開催されたMSC100及び2019年3月に開催された第6回船舶設備小委員会(SSE6)の防火設備関連議題への対応の検討を実施した。また、SSEにて審議されるRORO旅客船の火災安全要件の見直し作業及び陸電装置の安全のためのガイドライン策定の作業に対応するため、それぞれ「RORO旅客船火災安全WG」及び「陸電装置に係わる基準検討WG」を設置し、CGへの対応、我が国提案文書の内容及び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。

なお、RORO旅客船の火災安全要件の見直し及び液化ガス運搬船に搭載されるドライケミカル粉末消火装置の基準見直しに関するCGのコーディネータを、我が国が務め、CGの審議報告書をIMOへ提出した。

・ 救命

2018年5月に開催されたMSC99、2018年12月に開催されたMSC100及び2018年3月に開催されたSSE6の救命設備関連議題への対応の検討を実施した。生存艇の換気要件の策定及び極海域を航行する船舶に搭載される救命設備のための性能基準に関してCGが設置されて審議されていたことから、本検討会にて我が国の対応方針の検討を、国内関係者と実施した。

・ 船上揚貨装置

2018年12月に開催されたMSC100及び2019年3月に開

催されたSSE6の船上揚貨装置関連議題への対応を実施した。SSE6において設置された船上揚貨装置の基準策定のためのCGのコーディネータを弊会職員が担当し、同CGの結果報告に関する提案文書をSSE6へ提出した。また、SSE6において弊会職員が作業部会の議長を務め、その結果、長年IMOにて審議されてきた船上揚貨装置のためのSOLAS条約改正案を最終化することに成功した。SSE6において、SOLAS条約改正案で参照されるガイドライン案を審議するためのCGが再設置され、弊会職員が引き継ぎコーディネータを務めることとなった。

・係船設備

2018年1月に開催されたSDC5で設置された係船設備に関する基準改正のためのCGのコーディネータを我が国が担当し、同CGの結果報告に関する提案文書をSSE6へ提出した。また、国内関係者と調整した我が国の意見を文書としてSDC6へ発信した。また、SSE6において弊会職員が作業部会の議長を務め、その結果、係船設備に関するSOLAS条約改正案及び各種関連ガイドライン案の最終化に成功した。

・GBS

2018年5月に開催されたMSC99及び2018年12月に開催されたMSC100のGBS適合検証ガイドライン改正関連議題への対応の検討を、国内関係者と実施した。また、MSCにおけるGBS適合検証ガイドライン改正案の審議に積極的に参画し、その結果、MSC100において、同ガイドライン改正案は最終化され、採択された。本検討会は予定されていた作業を完遂したため、今年度で閉会となった。

・水中騒音

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の声が強まっている。また、IMOにおいても、2014年5月に船舶の騒音対策に関する非強制ガイドラインを承認済みであるが、より踏み込んだ対策の必要性を主張している国もあるため、IMOでの議論の動向についても引き続き注意を要する。今後、IMOにおいて水中騒音の規制に関する議論が行われる可能性を踏まえ、各国における関連文献の調査及び各国船級協会の認証制度の分析調査を行った。

(2) ISO及びIEC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関係す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。

なお、2018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

2018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2件、既存国際規格の改訂2件）を制定させた。

また、20件の日本発の国際規格案（新規国際規格案11件、既存国際規格の改訂9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並びに当協会が実施した研究開発の成果をJIS化するため、2018年度に以下の2つの国内委員会を新設し、適切且つ十分な審議を実施した。

- － 航海分科会／電子海図WG
- － 標準部会／アシストスーツWG

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、201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、海外で開催された14件の国際会議へ出席者（日本代表）を派遣し、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ない、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。

- － 防汚塗料性能評価のための試験方法に関する調査研究
- － 船内情報の情報符号拡張のための調査研究
- － 船内LANに関する調査研究
- － 電子海図表示装置（ECD）の国際標準化に関する調査研究
- － 救命艇等の整備者の教育、訓練及び認証に関する規格の調査研究
- － 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

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。

・役割分担を明確にしたうえでの取組の強化

関係者における国際規格提案を支援するため、提案文書の作成を支援し、国際交渉を代行する「ISOコーディネーター」を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及び当協会から選出し、ISOコーディネーターによる国際標準化活動を実施した。

・ 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、標準化研修を1回（広島）及び標準化セミナー（舶用品標準化推進協議会）を1回（大阪）開催し、関係業界におけるISOに関する人材育成を図った。

また、一般財団法人日本規格協会に於ける、標準化や規格開発に関する専門知識を備えた人材を「規格開発エキスパート」として評価し登録する「標準化人材登録制度」の創設に対応して、当協会分科会等へ参加されている委員のうち「規格開発エキスパート」対象者について、資格取得の支援等を実施した。

・ 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に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、3つの重要な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WG_s（作業委員会）の開催を日本に誘致し、6つの我が国が議長を務めるTC8/SC及び傘下WG_sを海外で開催し、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。

2018年度は8月にスタッフ会議を東京で開催し、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

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。

当協会内での審議を終えた次のJISF原案2件（新規原案1件、改正原案1件）については、国土交通省への申し出を完了した。

- － JISF 1034-5 舟艇－船体構造及びスカントリングー第5部：単胴艇の設計圧力、設計応力、材料寸法の決定（新規）

- － J I S F 8 0 5 1 A級防火仕切電線貫通部設計基準（改正）

また、次の J I S F 原案 8 件（新規原案 2 件、改正原案 6 件）については、校正が終了後、国土交通省への申し出を予定している。

- － J I S F 1 0 3 4-6 舟艇－船体構造及びスカントリング－第 6 部：構造材配置及び詳細設計（新規）
- － J I S F 2 3 3 8 アルミニウム合金製風雨密小形ハッチ（新規）
- － J I S F 3 0 5 7 船用立形ストーム弁（改正）
- － J I S F 7 2 0 1 船用こし器－使用基準（改正）
- － J I S F 7 2 1 3 船用 1 6 K 弁付水面計（改正）
- － J I S F 7 2 1 5 船用平形ガラス油面計（改正）
- － J I S F 7 2 1 8 船用筒形サイトグラス（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）

次の J I S F 原案 3 件（新規原案 1 件及び改正原案 2 件）については、当協会の標準部会において承認され、原案作成を完了した。

- － J I S F x x x x 船舶及び海洋技術－特定船舶の居住性に関する振動計測・評価及び記録基準（新規）
- － J I S F 0 9 0 7 機械振動－船上における振動の計測－客船及び商船の居住性に関する振動計測・評価及び記録基準（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）

また、上述の他に担当分科会において、3 件の J I S F 新規原案、1 2 件の J I S F 改正原案の作成について事前検討中であり、今後新たに 3 件の J I S F 新規原案、1 4 件の J I S F 改正原案についても計画的に事前検討に着手する予定である。

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）レーザー・アークハイブリッド厚板溶接実用化に向けた研究開発（（一財）日本造船技術センター受託事業（共同研究））

溶接シームトラッキング技術とレーザー・アークハイブリッド溶接技術を融合して、自動的にギャップや溶接線を検出しながらハイブリッド溶接が可能となるようなトラッキング装置を開発した。このトラッキング装置を用いて、長尺（長さ 5m）の T 字継手及び突合せ継手について総合実証実験を実施したところ、長尺部材の継手部（溶接部）の健全性が確認でき、同装置の有効性が実証された。

（2）液化水素ローディングシステム開発とルール整備（（国研）科学技術振興機構受託事業）

海外の安価な褐炭や再生可能エネルギーから水素を製造し、液化して日本に輸送する一連のサプライチェーンの一部を構成する液化水素用ローディングシステムを開発するために、当協会を代表に、川崎重工業株式会社、東京貿易

エンジニアリング株式会社、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構、株式会社日本海洋科学、公益社団法人日本海難防止協会がコンソーシアムを組み、国内外関係者、関係機関と調整・連携しつつ、2014年10月から2018年度までの約5カ年事業として実施した。

2018年度は最終年度として、液化水素用ローディングシステムのプロトタイプを試作し、その性能を確認した。ローディングシステムには、高い断熱性と安全に運用するための機構として、自由度が高い特殊な高断熱構造のスィベルジョイント（回転機構を有する管継手）と緊急時に液化水素を安全に遮断する離脱機構を備えた。また、安全な液化水素のローディングのために、ローディングシステムやローディングに関する国際規格の原案を作成した。なお、ローディングシステムに関する国際規格の原案についてはISOに提案した。

（3）自律船舶運航技術の社会実装に向けた研究（日本財団助成事業・自主事業・国受託事業）

船舶の自律運航技術を活用した海上輸送システムの実現に向け、新たなビジネスモデルを提案する事業コンセプト、同システムにおいて必要な自動化技術を抽出する技術コンセプト及び制度・インフラに関して、それぞれ3分野の検討を実施した。

事業コンセプトの検討は、自動運航に関するニーズについて海事産業及び地方自治体にヒヤリング調査等を実施し、従来からの海事分野でのビジネスモデルの他、自動運航機能を活用した新規のビジネスモデルを提示した。また、代表的な船種のオペレーション実態について乗船調査及び文献調査をおこない、船上作業のモデル化によりリスク分析を含む自動化への方策の提案、配置人員の定量評価を行った。

国土交通省受託事業である技術コンセプトの検討は、前年に引き続きヒヤリングによる技術の動向調査、主として機関部における船内作業の分析を実施し、自動化技術レベルの整理によって既存技術とのギャップを明確にした技術マップを作成するとともに、特筆すべき先進的なコア技術、認証評価手法などについても検討した。「技術連絡会」を2回開催し、これらの成果を海事関係者に対して説明するとともに意見を聴取した。

また、制度・インフラに関する検討については、IMOでの議論への対応や課題抽出のための検討を、基準事業において実施した。

なお、事業コンセプト、技術コンセプト、社会制度・インフラの3分野の検討については、2019年度も引き続き実施する予定である。

（4）生産・設計工程におけるIoT及びAIの適用可能性に関する調査研究（自主事業）

我が国の造船分野の生産・設計工程の革新に向けた適用可能性について明らかにするために、2017年度に実施したAIと設計の組合せによる設計支援の検討結果を踏まえつつ、その取組の一環として、造船業における設計等システムを開発・販売するシステム会社と共同で、生産設計における具体的なAI技術適用方策や必要な研究内容に関して検討を実施した。

（5）革新的将来船舶技術に関する調査研究（自主事業）

2017年度に作成した冊子「日本が向かう7つのブルーオーシャン」を、

2018年4月に開催されたSEA JAPAN 2018などで配布するとともに、SEA JAPAN 2018では「未来への技術戦略～日本が向かう7つのブルーオーシャン」と題してセミナーを行い、未来を創る116の先進技術（前身事業の成果）、戦略仮設：日本が向かう7つのブルーオーシャン～先進技術が創り出す日本の海事産業の未来～（当該事業の成果）について紹介した。

（6）超高精度船体構造デジタルツインに関する研究開発（日本財団助成事業）

船体構造デジタルツインのコンセプトデザインと、その根幹技術である超高精度構造応答シミュレーション手法の基礎を確立し、日本の海事産業が船体構造デジタルツイン技術の実用化に取り組む環境を整備するために、以下の調査・検討を実施した。

- ① デジタルツインに関する技術動向調査
デジタルツインが注目されている背景、国内外の海事産業及び他業界（宇宙・航空、自動車等）における取組状況と技術動向に加え、デジタルツイン実現に向けての期待や想定される課題等について調査を行った。
- ② 船体構造デジタルツインのコンセプト検討
船体構造デジタルツインの基本要素技術（ハルモニタリング、シミュレーション、評価・推論等）、これを導入した際のビジネスイメージ、開発に当たっての協調／競争領域等、デジタルツインの全体コンセプトデザインについての検討を行った。
- ③ 超高精度構造応答シミュレーション手法の開発
現実の波浪中の船体構造応答を極めて精緻に表現する計算法（CFD+FEMによる荷重・構造応答の連成シミュレーション等）や数学モデル化手法を検討するとともに、プロトタイプシステムとしての安全性評価項目（疲労強度や縦曲げ最終強度など）を抽出し、ハルモニタリングとシミュレーションを融合した強度評価フローについて検討した。また、船舶が実際に遭遇する波浪と操船（荒天避航、減速運航等）が疲労強度に及ぼす影響を検討した。

上記②及び③については、船体構造デジタルツインのコンセプト検討を担うSG（Steering Group）の下に、具体的な技術課題を担当する3つのTG（Technical Group）を設けた。TG1はモニタリングとデータマネジメント技術を、TG2は数値シミュレーション技術とその検証・標準化を、またTG3は活用シナリオとそれに応じた評価・推論技術の開発を担った。

2019年度は、2カ年計画の最終年度として、船体構造デジタルツインのコンセプト検討、超高精度構造応答シミュレーション手法の開発を行い、実用化のための開発ロードマップを策定する。

（7）船尾流場解析の基盤技術構築のための調査研究（自主事業）

船舶の推進効率向上に大きく影響する船尾形状の最適化を目的として、実験流体力学及び計算流体力学の最新の成果を取り入れた船尾流れ場の解明に資する研究開発課題の抽出のため、実験流体力学（EFD）及び計算流体力学（CFD）の研究開発状況の整理、CFD/EFDの融合技術に関する検討についてフィージビリティ・スタディを実施し、合理的な船型設計技術研究の基礎となる船尾周り

の流れの解明に向けた長期的な研究開発計画（グランドデザイン。グランドデザインの実現に必要な研究開発の内容を含む。）を立案した。

（８）未来船舶技術創出プラットフォームの構築（自主事業）

海事業界以外において既に活用されている新技術（特に、海事分野への適用可能性が高い新技術）の収集・意見交換を行う場、また、幅広い産業・社会トレンド等も踏まえたアイデアの発想力などを培うための人材育成の場として、開発技術者支援のためのワークショップ型セミナー「技術開発未来塾」を開講した。これにより、造船所又は船社所属の若手開発技術者、シニア技術者、他分野の各種技術を有するメーカー技術者等との間の人的繋がり（プラットフォーム）を構築した。

なお、当該事業の後継として、2019年度からは2カ年計画の日本財団助成事業を実施することとなった。

（９）浮体式洋上風力発電施設の安全評価手法等の確立のための調査研究（国土交通省受託事業）

（国研）海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所、東京大学及び本協会がコンソーシアムを組み、関連の調査・検討や水槽実験を実施し、それらの結果をもとに、浮体式洋上風力発電施設を対象にした安全ガイドラインについて、損傷時復原性要件の代替となる措置に係る追加案を作成した。

3. 国際基準等への適合支援（自主事業）

・インベントリ作成事業

現存船インベントリの作成を2隻について完了した。この結果、2008年に本事業を開始して以来の作成完了の累計隻数は192隻（うち内航船は111隻）となった。

4. 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。

2018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。

- － 欧州造船業の変遷と今後の見通しに係る調査
- － 欧州における船舶の水中騒音対策に係る技術開発動向調査
- － 南太平洋島嶼国における新造船需要動向調査（第2次）
- － インド漁船市場調査
- － 米州の海洋石油ガスの開発・生産施設の現状と技術開発動向の調査

5. その他

(1) 国内コンサルティング事業

造船業、船用工業及び関連製造業界からの委託に基づき、設計、生産及び流通全般に亘る効率改善、省力化及び品質向上等を目的とした指導、助言、提言等を行う国内コンサルティング事業を実施している。

2018年度は新規2社、継続5社、計7社のコンサルティング業務を実施した。

(2) 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(2018年度におけるメールニュース配信数34回)。

② maritimejapan 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 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(2018年度における配信数33回)。

③ 講演会等の開催

- a) 標準化研修(中級編)を開催(2018年9月7日開催 於広島)
- b) 標準化セミナーを開催(2019年2月7日開催 於大阪)
- c) 船舶基準セミナー(脱炭素化のゆくえ)を開催(2019年3月18日開催)

賛助会員名簿（2019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	36 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・航空技術安全研究所	
(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	
(公財)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	
(公財)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	
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)	
新日鐵住金 (株)	
○海運	7 社
NS ユナイテッド海運 (株)	
川崎汽船 (株)	
原燃輸送 (株)	
JX 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)新来島どつく	
(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)

○舶用工業・舟艇関係

92 社

(株)赤阪鐵工所
アズビル(株)
アルファ・ラバル(株)
潮冷熱(株)
渦潮電機(株)
(株)内山バルブ製作所
(株)宇津木計器
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)
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)
JRCS(株)
シバタ工業(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)
(株)ディーゼルユナイテッド
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)
トーハツ(株)
トヨタ自動車(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)
新潟原動機(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)
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
藤倉ゴム工業(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(株)
横河電子機器(株)
横浜ゴム(株)

○コンサルタント・その他

19 社

(株)IMC
(株)アイピーエス
CR Classification Society S.A.
(株)エスエス・テクノロジー
(株)MTI
海文堂出版(株)
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
ニッスイマリン工業(株)
日本エヌ・ユー・エス(株)
(株)日本海洋科学
日本海洋掘削(株)
日本トリート(株)
パイオニア(株)
福助エンジニアリング(株)
(株)富士通総研

会員合計数

190 会員

注) (株)：株式会社 (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

2019年3月31日現在

役職	評議員氏名	所属・役職
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	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 相談役
評議員	川越 美一	株式会社商船三井 専務執行役員
評議員	木内 大助	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 会長
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	南 尚	株式会社大島造船所 最高代表取締役兼会長
評議員	脇 憲一	東京計器株式会社 最高顧問

別表3

一般財団法人 日本船舶技術研究協会理事名簿

2019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	田中 護史	有識者
常務理事	植木 孝	有識者
常務理事	三谷 泰久	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	柏木 正	公益社団法人日本船舶海洋工学会 会長
理 事	北村 徹	三菱造船株式会社 取締役常務執行役員 マリンエンジニアリングセンター長
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 代表取締役社長
理 事	佐々木 高幸	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
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	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	名村 建彦	株式会社名村造船所 代表取締役会長
理 事	藤井 健一	日本通運株式会社 海運事業支店 事業戦略部長
理 事	益川 弘	株式会社備後バルブ製造所 代表取締役
理 事	吉田 泰三	日本郵船株式会社 経営委員 工務グループ長

一般財団法人 日本船舶技術研究協会監事名簿

2019年3月31日現在

役 職	氏 名	現 職
監 事	桐明 公男	一般社団法人日本造船工業会 顧問
監 事	松村 純一	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**

2019年3月31日現在

	氏 名	所属・役職
*	谷口 友一	有識者
**	庄司 るり	国立大学法人東京海洋大学 教授
	浅沼 則道	株式会社商船三井 技術革新本部 技術部 技術イノベーションチームリーダー
	有馬 俊朗	一般財団法人日本海事協会 開発本部 本部長
	池田 真吾	川崎汽船株式会社 造船技術グループ長
	池田 良穂	学校法人大阪経済法科大学 客員教授
	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
	板澤 宏	かもめプロペラ株式会社 代表取締役社長
	上田 直樹	三菱造船株式会社 執行役員 技師長
	笠井 和夫	今治造船株式会社 取締役 設計副本部長
	倉持 貴好	サノヤス造船株式会社 代表取締役 専務執行役員 技術本部長
	藏本 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 取締役副社長
	佐藤 有造	北星海運株式会社 代表取締役社長
	寺門 雅史	一般社団法人日本造船工業会 常務理事
	戸松 憲治	上野トランステック株式会社 常務執行役員
	直井 秀明	川崎重工業株式会社 船舶海洋カンパニー 技術本部長
	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	ヤンマー株式会社 執行役員 エンジン事業本部 特機エンジン統括部長
	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 教授
	堀内 主計	日本郵船株式会社 工務グループ長代理
	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 経営企画部戦略企画室長
	宮武 宜史	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

2019年3月31日現在

