

一般財団法人 日本船舶技術研究協会  
2021年度事業計画

我が国船舶産業(造船業及びこれを支える船用工業)・海運業は、厳しい国際競争の中で世界の中核の座を維持しているものの、昨今の船腹過剰や建造設備過剰による過当競争のなかで更なる競争力強化が求められており、これまで以上に我が国の技術力を生かした戦略的対応が必要となっている。

このため、当協会としては、海事分野における国際基準・規格に関しては、研究開発と一体的な視野から戦略を構築し、これに基づいて我が国の技術力を背景とした効率的・機動的対応を図り、我が国の国際競争力の強化に繋げるとともに、国際社会の安全確保・環境保全にも貢献していく。また、研究開発に関しては、業界のニーズに応じて我が国の競争力強化に結びつく課題に取り組んでいく。

これらの事業の推進にあたっては、海運・船舶産業等の「産」、大学・研究機関・学会等の「学」及び検査機関を含む行政機関等の「官」の相互連携を図るものとする。

#### 1. 船舶に関する基準・規格への対応

海事分野における国際基準・規格について、一体的視野からこれを捉えた調査研究等を実施し、その成果を踏まえて国際機関への能動的な対応を図る。

また、国、産業界及び船舶検査機関等との連携を図りつつ、アジア地域における協力体制の構築や欧米の海事関係者との協調を促進し、我が国の国際影響力の強化を図る。

##### (1) 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原案・改正案の作成等を実施する。

特に、次に掲げる安全及び環境に関する国際基準の策定等への対応を行う。

##### <安全に関する国際基準>

- ・ 自動運航船の開発・実装に係る制度の研究
- ・ 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
- ・ 救命設備諸基準改正の検討

##### <環境に関する国際基準>

- ・ IMO GHG 削減戦略への対応
- ・ 海洋水質・生態系保護基準整備
- ・ 水中騒音対策検討

## (2) ISO/IEC 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」を踏まえ、戦略的な規格提案の実施及び対応体制の強化を図っていく。

特に、情報の共有や意見交換の効果的な実施等を通じて、関係業界と連携強化を図るとともに、海洋環境分野、海洋開発分野、IT・ビッグデータ関係 及び その他の我が国海事産業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する。

とりわけ、海洋環境分野への我が国提案 ISO 23668(排ガス洗浄装置の排水監視)及び ISO 24132(液化水素用ローディングアームの設計と試験)の作成に推進する他、IoT・ビッグデータ分野への我が国提案 ISO 16425(船内 LAN 装備指針)、ISO 19847(船内データサーバー)、ISO 19848(船内データ標準)及び ISO 23807(非同期の船陸間データ通信)の作成を推進する等、国際規格の制定及び改訂に係る作業を引き続き我が国主導で行なう。

また、バラスト水管理(中国、韓国、米国提案)、高把駐力バランスアンカー(中国提案)、燃費データコレクションシステム(韓国提案)、スマート SHIPPING 分野(中国、韓国、ドイツ、ノルウェー、米国提案)等の他国の提案についても、関係業界等と連携し、迅速な対応を図る。

上記の対応に資するため、次の調査研究を実施する。

- ・ EGCS 用濁度センサーに関する調査研究(新規)
- ・ 船陸間通信の標準化に関する調査研究(継続)
- ・ 磁気コンパス表示器に関する調査研究(新規)

## (3) 国内規格(日本産業規格(JIS))への対応

JIS F 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、新規 JIS F 原案又は既存 JIS F の改正案を作成する。

上記の対応に資するため、次の調査研究を実施する。

- ・ 船舶部門日本産業規格(JIS F)の規格体系の見直しと新領域の開発に関する調査研究(新規)
- ・ アンカーの規格提案に関する調査研究(継続)

また、国内外の関係者に使用されている JIS F 規格集 CD-ROM/DVD(和文・英文)を刊行し、JIS の普及を図る。

## 2. 船舶技術の戦略的研究開発

我が国船舶産業・海運業の国際競争力及び技術基盤の強化を図るとともに、物流効率化、安全確保、環境保全等直面する技術課題に対応するため、以下の戦略的研究開発を実施する。

### (1) 超高精度船体構造デジタルツインに関する研究開発(フェーズ2)

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した超高精度の構造挙動のシミュレーション手法を確立し、これ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「船体構造デジタルツイン」の実現に向けて、フェーズ1(2018年度からの2年間)で検討した基盤技術の統合化を行うとともに、模型船を用いた検証試験(試験水槽及び実海域)を行う。また、実船による実証試験の計画、準備を完了し、進水時及び運航時においてデータの計測、集録、転送、並びに、状態量に基づく判断機能を検証する。

## (2) 技術開拓未来塾による人材開発環境の構築

世界はデジタル革命期を迎え、技術で人々の生活が変わりつつあり、海事分野においても同様に先進技術を活用し、旧来の規制や商慣習などの社会制度そのものに切り込める人材の育成が必要である。

2020年度までの2年間「技術開拓未来塾」を通じ、若手技術者の育成を実施してきたが、この経験を踏まえ、真に必要な力は、技術力とともに、①発想力、②計画力、③説明力、④実行力、⑤分析力が重要であり、今後はより広いステークホルダーから若手技術者を集めて課題解決に向けた提案開発プログラムを通じ人材育成を行う。

## (3) MEGURI2040に係る安全性評価(無人運航船に係る安全性評価)

無人運航船に搭載されるシステムに関して、将来、遭遇するであろう様々な環境条件下において、人間と同等以上の安全性能を当該無人運航システムが有していることを確認し、無人運航システムの安全評価等を実施し得る環境を整備するとともに、無人運航船導入のための安全ガイドラインを整備する。

## (4) 塗装工程の自動化デジタル化研究開発

塗装品質の確保に関して、船体強度の低下防止目的で SOLAS 条約により義務付けられている検査において、塗装面の前処理状態の検査では判定の数値基準がなく目視判断により行われているため、要求基準に対して過度の品質を確保することが多いほか、塗膜厚の検査では膨大な数の測定作業が我が国造船所の負担となっている。また、船体のブロック形状は一様でなく複雑なため、手作業に頼り自動化が遅れている。これらの課題に対応するため、最新の自動化・デジタル化技術を応用して、塗装工程の効率改善、塗装品質の向上、適切な保守管理を実現できるような機器等の要素技術の開発を行う。

## (5) 海の画像認識システム構築等の研究開発

人工知能(AI)を用いた画像認識技術を船舶の航行安全に活用すべく、「海」における画像(各種船舶、浮標など海上にて視認される物体に係る画像をいう。)の収集・整備、AI を効率的に学習させるために必要となる教師データ(例題とともに正答を付与したデータ)の制作等を通じて、「海」の画像認識技術を向上させるための基盤となる画像ビッグデータを構築する。

#### (6) ベテランのノウハウ継承に係る調査研究

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、当協会保有の情報及び既公開情報(行政、他団体等)、造船各社の独自情報(ベテランのノウハウ等を含む)、一般的な海事関連情報など(所謂「形式知」)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」を構築することを目指し、2020年度は「ノウハウ継承システム」の中核となる AI 検索エンジンのプロトタイプを作製し、船技協保有資料を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ところ、今後、この成果や知見をもとに、当システムを試作する。

#### (7) その他

上記以外の船舶技術や海洋開発に関する調査研究及びプロジェクト育成については、必要に応じ、適宜対応する。

### 3. 海外情報収集

日本船舶輸出組合、(一社)日本中小型造船工業会及び(一社)日本船用工業会と協力して、(独)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た、海外の船舶技術及び関連情報の収集・提供事業を実施する。

### 4. その他

外部からの受託事業等に適切に実施するとともに、広報、成果公表、情報提供等の付帯事業を行う。