

日本船舶技術研究協会設立20周年記念  
第19回 舶用品標準化推進協議会  
標準化セミナー

講演資料

2026年2月19日

一般財団法人 **日本船舶技術研究協会**



## 目 次

### 第一部：海事産業及び産業標準化に関する国の取り組み

#### 講演 1-1

最近の船舶産業政策の動向・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P5

国土交通省 海事局 船舶産業課  
舟艇・船舶産業高度化基盤整備室長

中村 幹 様

#### 講演 1-2

新たな基準認証政策の展開・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P21

経済産業省 イノベーション・環境局  
国際標準課 産業標準専門職

林 達郎 様

### 第二部：ISO 国際規格への日本対応事例のご紹介

#### 講演 2

ISO 15016（速力試験データの解析による速力性能及び出力性能の評価に関する仕様）改訂  
作業への対応について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P41

ジャパン マリンユナイテッド株式会社 設計本部 シニアフェロー  
一般財団法人日本船舶技術研究協会 標準部会委員

廣田 和義 様

### 第三部：脱炭素社会の実現に向けた省エネ技術の導入に関する国内企業の取り組み

#### 講演 3

商船三井の脱炭素社会の実現に向けた省エネ技術の導入の取り組み・・・・・・・・ P59

株式会社商船三井 船舶技術ユニット ユニット長  
一般財団法人日本船舶技術研究協会 標準部会委員

早川 高弘 様

### 第四部：船舶部門日本産業規格（JIS F）の利用状況及び要望

#### 講演 4

関西船用弁工業会における JIS F の利用状況及び将来の JIS F への要望について・・・ P83

関西船用弁工業会 会長  
水野ストレーナー工業株式会社 代表取締役社長  
一般財団法人日本船舶技術研究協会 標準部会委員

水野 宣明 様

### 第五部：日本船舶技術研究協会の標準化に関する 20 年の歩み

#### 講演 5

日本船舶技術研究協会の標準化に関する 20 年の歩み・・・・・・・・・・・・・・・・ P91

一般財団法人日本船舶技術研究協会 基準・規格グループ長代理

長谷川 幸生



# 第一部：海事産業及び産業標準化に 関する国の取り組み



## 講演 1-1:最近の船舶産業政策の動向

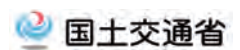
国土交通省 海事局 船舶産業課  
舟艇・船舶産業高度化基盤整備室長  
中村 幹 様

# 最近の船舶産業政策の動向

国土交通省 海事局  
船舶産業課 中村 幹

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

## 本日のテーマ



1. 造船を取り巻く世界情勢
2. 日米造船協力
3. 日本における造船の位置づけ
4. 造船産業関係R7補正予算・R8当初予算案

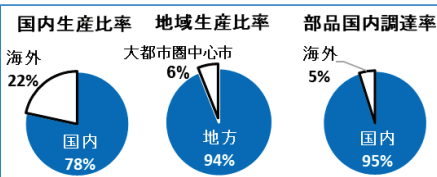
# 1. 造船を取り巻く世界情勢

## 造船業の役割

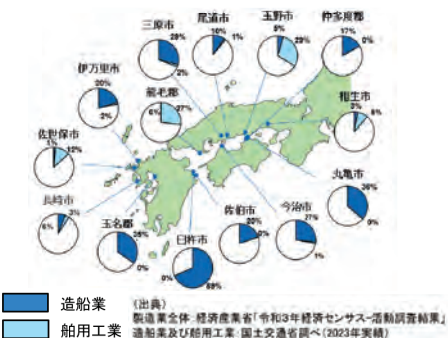
### 地域経済を支える

- 部品調達を含めて国内に基盤を有し、**地域の経済・雇用を創出**

※ 船価の3倍の経済波及効果



### 製造業の生産高に占める造船業・船用工業のシェア



### 経済安保を支える

- 日本は**貿易量の99%以上を海上輸送に依存**
- 日本の造船業は**社会ニーズに応じた船舶をオーダーメイドで供給**
- 高性能・高品質な船舶の安定供給により**効率的・安定的な物流を実現**

我が国海運・造船業の相互補完関係

社会ニーズに対応した船舶



### 海上警備・防衛を支える

- 防衛省、海上保安庁の船舶の**全てを建造・修繕**
- **インド太平洋地域に展開する米軍艦艇の修繕**にも貢献

海上警備・防衛に従事する艦艇・巡視艇

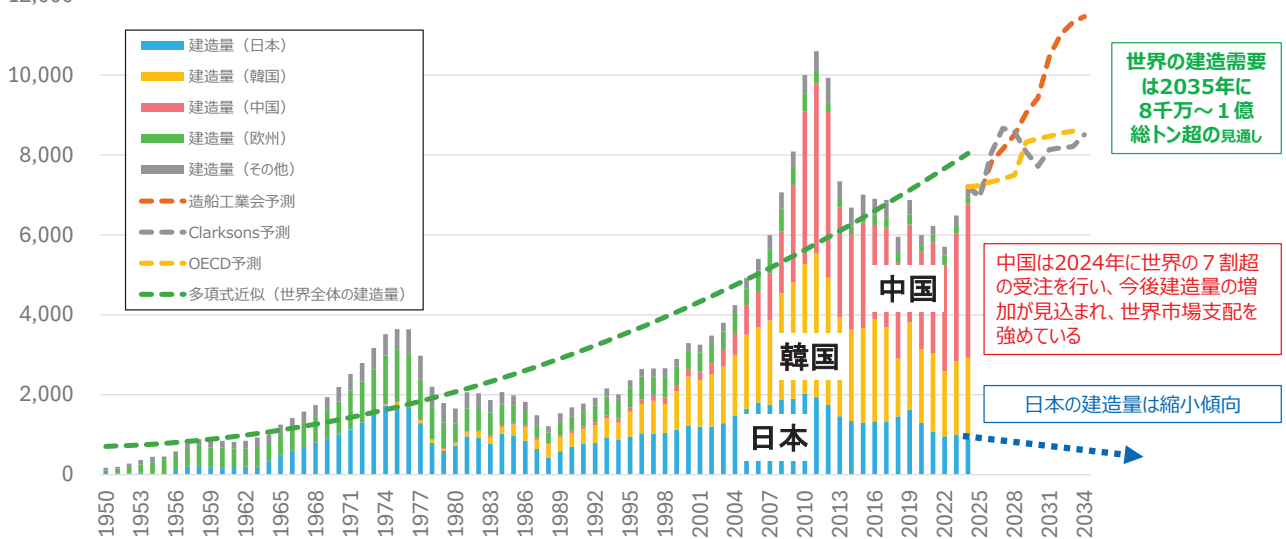


# 世界の造船市場の動向

- 海上輸送量の増加や過去の大量に建造された船舶の代替需要等によって、**2030年代には8000万から1億総トン規模**まで建造需要が増加していくと各機関は予測。
- 中国は、**2024年に世界の7割超の受注**を行い、今後建造量の増加が見込まれ、市場支配力を強めている

(万総トン)

＜1950年以降の世界の建造量実績と需要見通し＞



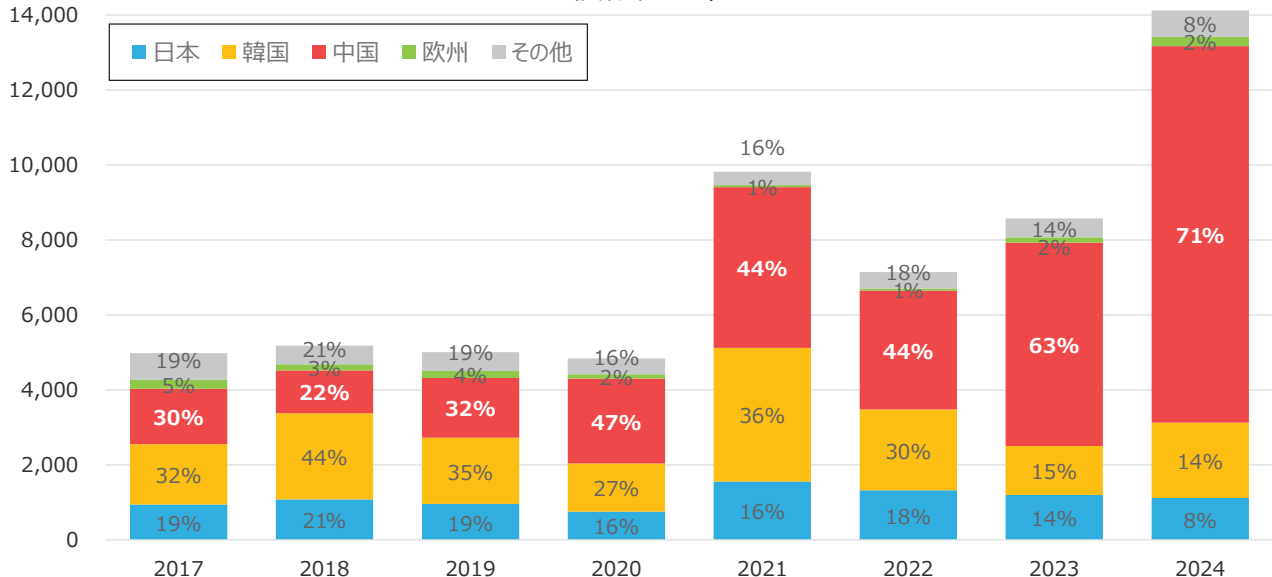
出典：建造量実績： IHS Markit  
 日本造船工業会予測： 第33回海事立国フォーラム 日本造船工業会講演資料（2024年2月）  
 Clarksons予測： Clarkson Shipbuilding Forecast Club資料（2024年3月）  
 OECD予測： Monitoring developments of ship demand and supply（2025年4月）

# 世界における船舶受注量と国別シェア

- 世界的な発注の低迷の中、**2020年にかけて日本の受注量・シェアが減少**。日本のシェアは15-16%で推移していたが、**2024年には8%に下落**。
- 中国は、**2024年に世界の7割超の受注**を行い、今後建造量の増加が見込まれ、市場支配力を強めている。

世界における船舶受注量と国別シェア

(万GT) (契約年ベース)

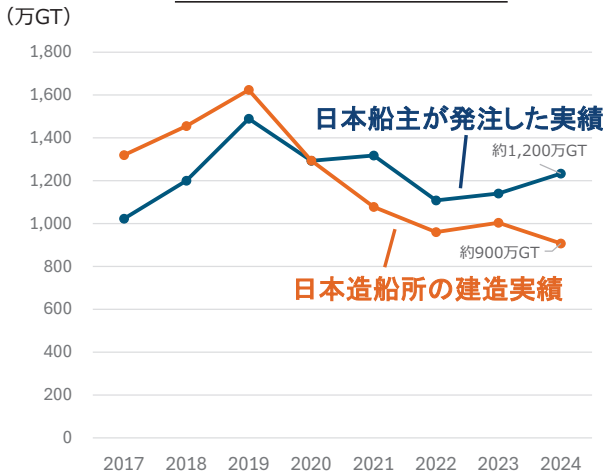


出典：IHS Markit

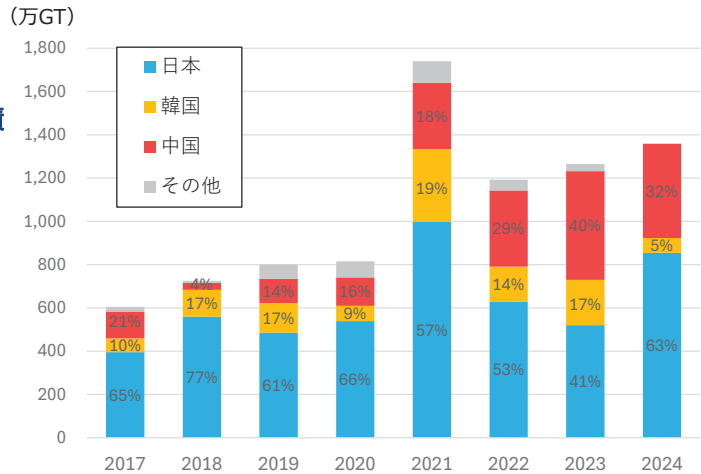
# 日本の海事エコシステムのリスクの顕在化

- 日本船主は、竣工年ベースで、おおむね1,200万総トン前後の船舶を発注している。
- 他方で、2020年以降、日本造船所の建造能力はおおむね1,000万総トン前後の船舶しか建造しておらず、**日本船主の発注需要を下回っている**。
- 2022年以降、**日本船主による中国造船所への発注が大きく増加し、全体の3～4割程度**（2010年代後半は約1～2割）を占める状態に。

日本船主発注船建造量及び  
日本造船所の建造量推移



日本船主の新造船発注量推移



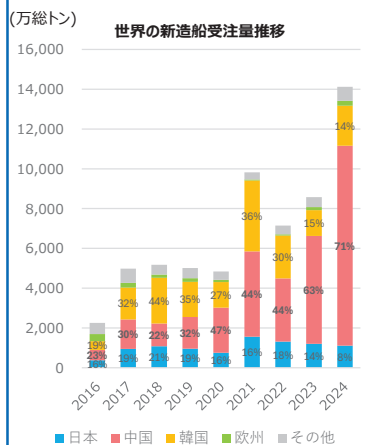
出典：IHS Markit

6

# 造船分野において顕在化する経済安全保障上のリスク

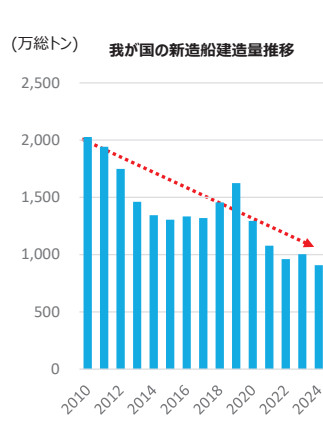
## 中国の建造独占

- 中国が新造船建造を急速に増加させ、**2024年の受注量は世界全体の7割**と日韓を凌駕
- **世界の船舶供給をコントロールしかなない規模に**



## 日本の建造能力減少

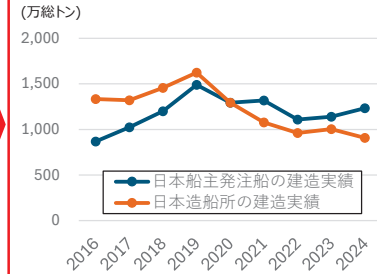
- リーマンショック後の長期の不況の中、**複数造船所が撤退・事業転換し、建造キャパが減少**（中韓は公的支援により不況下でもキャパを維持）



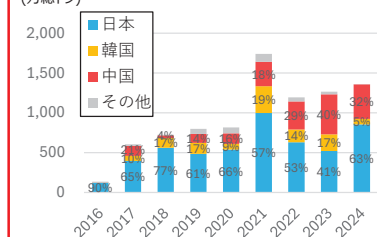
## 顕在化しているリスク

- 近年、**日本船主による発注量が日本造船所の建造量を上回っている**。
- 外航日本船主は中国造船所への発注を増加し、**内航も中国での建造が発生しかなない状況**（＝供給途絶時のリスクが顕在化）

日本船主発注船及び日本造船所の建造量推移



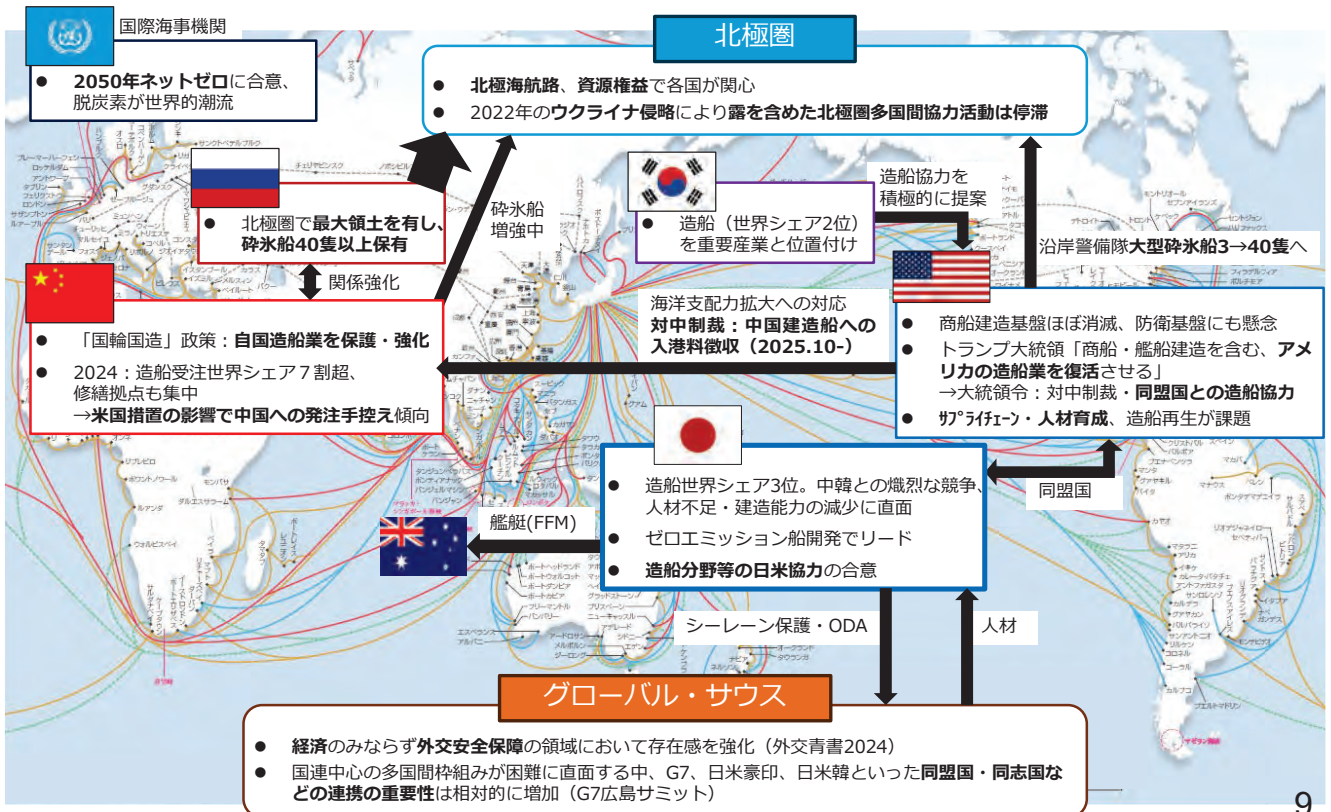
日本船主の新造船発注量推移



7

## 2. 日米造船協力

### 造船業をとりまく世界の情勢



## 米国造船業の状況

### 商船

- **大型商船の建造隻数は年間数隻程度**で推移。世界での建造シェアは**0.2%前後**。
- 米国建造商船は**世界平均船価に比して4倍以上高価**であり、**生産性が低い**。

<参考1> 2022年末手持ち工事量

中国1,794隻、韓国734隻、日本587隻、欧州319隻、米国5隻

<参考2> 2010年～2023年の米国主要造船所の大型内航商船建造実績

合計 41隻建造 (2.9隻/年、内訳はタンカー29隻、コンテナ船10隻、RORO船2隻)

出典：2023年11月15日、米下院調査報告書

### 艦艇

- 2024年9月現在で**297隻が就役中**。2025年には新たに10隻の就役が計画。
- 今後、**年間10隻ペースで建造**を進め、**2030年までに300隻以上**を目指す計画。
- 米国政府・海軍・議会の関係者は、米国内の艦艇建造・修繕能力が低下していると認識。
  - ※ **2019年以降、我が国造船事業者は、戦闘艦以外の米艦艇の修繕を日本国内で実施**。

<参考> 2025年～2027年における艦艇建造計画 (2024年9月24日、米下院調査報告書)

2025年 6隻、2026年 11隻、2027年 14隻

10

## 米国の海事政策動向

### 通商法301条制裁(対中国)

2025年4月、米通商代表部(USTR)は、**近年中国が海事分野における支配力を高めていること**に鑑み、通商法301条に基づく調査の結果、**中国の海運・造船分野の不公正な政策・商慣行を「不合理」と結論づけ**、制裁措置を発表

#### 【船舶への入港料徴収】

- ✓中国運航者・船主の船舶、中国建造船舶
- ✓非米国建造の自動車運搬船

10月30日、米中合意  
により1年間中断と発表  
(詳細確認中)

#### 【米国建造等義務】

- ✓LNG運搬船(一定割合を米国建造・米国籍・米国運航の船舶で輸送)
- ※ 1%(2028年4月～)から15%(2047年4月～)に段階的に上昇。米国建造要件は2029年より適用

### SHIPS法案

2025年4月、**米国の造船・海運業の再興**に向け、米国議会に**超党派議員がSHIPS法案**※を提出

※ **Shipbuilding and Harbor Infrastructure for Prosperity and Security for America Act**

- ✓USTR制裁措置による入港料や新とん税等で運用する**基金設立**
- ✓米国商船隊の拡大
- ✓支援措置(基金による建造・施設整備補助、税額控除)等
- ✓中国からの輸入貨物の一部に対する、米国籍船での輸送義務付け
- ✓LNG運搬船、原油タンカーの一部米国建造義務化

11

## 米国海事分野の支配力の再生



2025年4月に、トランプ大統領は、米国海事分野の支配力の再生に向けた命令を発出

- ✓ 通商法301条に基づく**対中制裁案(入港料徴収等)執行**のための適切な措置を講じること
- ✓ 90日以内に、対中制裁案の実施について**同盟国等との連携**を図ること
- ✓ 90日以内に、**同盟国等の造船事業者による米国造船業への資本投資呼び込み策**を策定すること
- ✓ 210日以内に、**海事行動計画(Maritime Action Plan)**を策定すること

等 12

## 日米造船協力に関する覚書(MOC)の締結

### 【署名日・署名者】

2025年10月28日に金子国土交通大臣（日本側）、ラトニック商務長官（米国側）が署名

### 【協力分野】

- ① 造船協力、海事産業発展に関する**会議体の設置**
- ② **日米両国の建造能力拡大**
- ③ 米国海事産業基盤への投資の促進（**投資機会の特定**）
- ④ 市場経済のための**船舶需要明確化**（特に経済安全保障上重要な公船、商船）
- ⑤ **日米両国の造船人材育成のための教育・研修の強化**
- ⑥ 技術革新
  - ✓ 先進的な**建造技術（AI、ロボット等）の共同開発・実装**
  - ✓ **先進的な船舶の設計及び機能の開発**



### 【署名式における主な発言】

<金子大臣> 日米両国が十分な船舶建造能力を確保し、「日米の船は日米で造る」ことができるよう、日米両国の造船業が発展することが重要。

<ラトニック長官> 米国造船産業の再建のために、素晴らしい同盟国・友人であり偉大な造船業を有する日本と協力することは素晴らしい機会。今回の覚書は、正にその第一歩となるもの。

13

### 3. 日本における造船の位置づけ

#### 我が国造船業再生のための緊急提言



**自由民主党 海運・造船対策特別委員会**(委員長・石田真敏衆院議員)、**経済安全保障推進本部**(本部長・小林鷹之衆院議員)は合同で「**我が国造船業再生のための緊急提言**」を取りまとめ、**令和7年6月20日に石破茂総理に提出**

## 我が国造船業再生のための緊急提言

### 背景

- 四面を海に囲まれる我が国は、貿易量の99%以上を海上輸送に依存。それを支える海事産業は極めて重要な役割。
- 我が国海事クラスターの中核である造船業は、市況変動の激しい中、近年の中・韓との競争激化、世界的な長期需要低迷による撤退、人手不足、鋼材等の物価高等の厳しい環境の中で、**建造量は減少傾向**。国内船主のニーズに十分応えられず、**国内船主が中国造船所への依存を余儀なくされる状況も発生**。
- 直ちに対策を打たねば、造船業の産業基盤を維持できず、海事クラスターの崩壊、我が国の経済や国家安全保障にも甚大な影響を及ぼすおそれ。

### あるべき姿

日本の船は日本で造り日本で持つ 世界を牽引する確たる地位の確保 海事クラスターの中核で国と地方を支える

### 提言要点

我が国造船業が自律性と優位性を確保しつつ再生するため、国家戦略として、主に以下の施策を、商船・艦船分野両面の観点で踏まえ、十分な規模で躊躇なく講じていくべき

#### 商船・艦船分野の両面を見据えた生産能力の拡大・技術力の向上

- 経済安全保障推進法に基づき「船体」を新たに特定重要物資に指定するとともに、**国主導で1兆円以上の投資を可能とする基金を創設し**、船舶サプライチェーンを強靱化(防衛生産基盤強化法と相互補完的に実施、国有施設民間換業(GOCO)による設備投資の拡充も検討)
- DX技術で船舶の**開発・設計・建造システムを高度化・効率化し**、造船・船用事業者のシステムを共通化・自動化
- 提携・協業・統合等あらゆる形での業界の連携・再編(水平連携・垂直連携)を推進

#### 地域や産学官連携による造船人材の育成・確保

- **官民連携の下での造船人材の育成拠点の整備推進**、地域や産学官が一体となった造船人材の確保・育成の取組を後押し・全国横展開(地方創生交付金等も活用)
- 外国人材に関し、造船業の実情に合わせた柔軟かつ効果的な技能等の習得ができるような受入体制を構築

#### 脱炭素化への対応等を通じたゲームチェンジ

- **グリーンイノベーション基金**を活用し、世界に先駆けて**ゼロエミッション船を開発・実証**
- **GX経済移行債**を活用したゼロエミッション船等の**建造体制の整備**、戦略分野国内生産促進税制への対象追加、**国内船主による発注喚起**
- 我が国造船業の優位性を発揮する国際競争条件構築のため、**国際海事機関におけるルールメイキングを主導**

#### 同志国等との連携強化

- 我が国海事クラスターの競争環境安定化及び国際的サプライチェーン強靱化のため、**同志国等との連携を強化**(米国造船業との提携・技術供与、グローバルサウス諸国との協業を通じた海外事業展開、北極圏における国際連携等)
- 国内造船所における**同志国の艦船の建造・修繕の拡大追求**(日米防衛産業協力・取得・維持整備定期協議(DICAS)に基づく協力等)

#### 日本船主等の競争力強化・発注喚起を通じた安定的な新造船需要の確保

- **船舶の特別償却制度及び買換特例制度等を確実に延長し**、国内船主による船舶発注を促進

- 政府として、今秋を目途に、目指す目標と達成時期、具体的な施策の内容、官民の投資規模、スケジュール等を整理したロードマップを策定すべき
- すぐに着手すべき施策については、必要な予算を確実に手当てすべき

16

## 高市総理の造船に関する主な発言①

### 高市新総理記者会見(2025年10月21日)(一部抜粋)

「例えば、日本経済の強い成長を実現するということを考えますと、AIですとか、半導体ですとか、量子ですとか、**造船**、こういった戦略分野について官民連携フレームワーク、これを構築する、そして、総合的な支援策を講じていくことが必要です。ここでは当然官民で短期、中期、長期の戦略目標、そしてまたロードマップをしっかりと策定して共有していくということが必要になってまいります。」



### 総合経済対策の策定について(総理指示)(2025年10月21日)(抄)

四 第二の柱は、危機管理投資・成長投資による強い経済の実現です。官民が連携した積極的な投資により、我が国の課題を解決し、先端産業を開花させていくことで、日本経済の強い成長の実現を目指します。

- ① **経済安全保障の強化のため、AI、半導体、造船、量子、バイオ、航空・宇宙など、戦略分野の官民連携投資と重要物資のサプライチェーンの強化を進めます。サイバーセキュリティ対策を強化します**

17

## 高市総理の造船に関する主な発言②

### 高市総理所信表明演説(2025年10月24日)(抄)

「AI・半導体、**造船**、量子、バイオ、航空・宇宙、サイバーセキュリティ等の戦略分野に対して、大胆な投資促進、国際展開支援、人材育成、スタートアップ振興、研究開発、産学連携、国際標準化といった多角的な観点からの総合支援策を講ずることで、官民の積極投資を引き出します。」

### 高市総理答弁(衆・本会議 小林鷹之議員代表質問)(2025年11月4日)(抄)

「AI・半導体、**造船**、量子等の戦略分野において、リスクや社会課題に対し、先手を打って供給力を抜本的に強化するため、官民連携の戦略的投資を促進し、世界共通の課題解決に資する製品、サービス及びインフラを提供することにより、更なる我が国経済の成長を実現します。」

「ご指摘の造船業についてでございますが、貿易量の99%を海上輸送に依存する我が国にとって、国民生活、経済活動のみならず安全保障も支える極めて重要な産業です。」

戦略分野の1つとして、船舶建造能力の抜本的な強化に向けたロードマップを策定するとともに、民間の積極的な投資を促進する施策として大胆な措置を、検討してまいります。」

18

## 日本成長戦略会議における造船の位置づけ

### 総合経済対策に盛り込むべき重点施策

#### (1) 「危機管理投資・成長投資」による力強い経済成長の実現

##### (1-1) 戦略分野

① AI・半導体

#### ② 造船

● 造船業の自律性と優位性を確保するため、「造船再生ロードマップ(仮称)」を策定。生産能力拡大のための大規模投資を、大胆に支援。

● 船体のサプライチェーン強靱化のため、経済安保推進法2の特定重要物資として指定するとともに、生産基盤強化・研究開発を支援。

③ 量子

④ 合成生物学・バイオ

⑤ 航空・宇宙

⑥ デジタル・サイバーセキュリティ

⑦ コンテンツ

⑧ フードテック

⑨ 資源・エネルギー安全保障・GX

⑩ 防災・国土強靱化

⑪ 創薬・先端医療

⑫ フュージョンエネルギー

⑬ マテリアル(重要鉱物・部素材)

⑭ 港湾ロジスティクス

⑮ 防衛産業

⑯ 情報通信

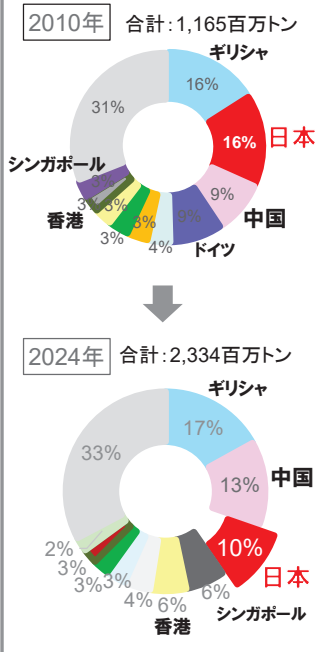
⑰ 海洋



19

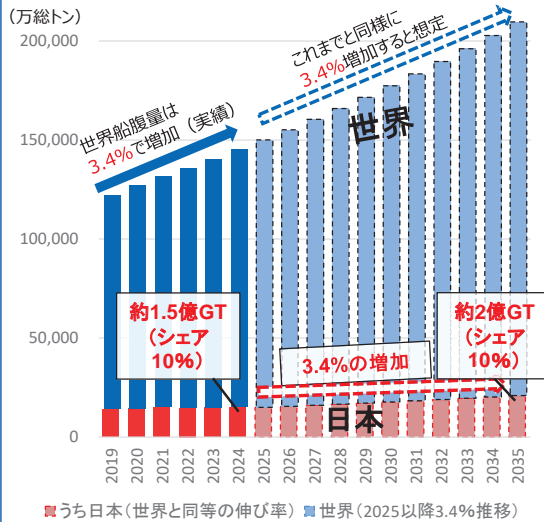
# 日本船主の船腹量と今後の建造需要

## 世界の船腹量シェア



## 船腹量の実績と今後の必要船腹量

世界経済の発展に伴い、世界の海上輸送に必要となる船腹量は増加



## 2035年における日本船主の船舶建造需要

### ① 既存船の代替分

(船齢15年で代替)

: 約**1,000万総トン**

### ② 必要船腹量の増加分

(従来貨物約690万総トン  
+ 新CN貨物 約150万総トン)

: 約**840万総トン**

① + ② ≒ **1,800万総トン**

安定供給確保のため、現在の船舶建造能力(907万総トン)から倍増させる必要あり

20

## 4. 造船産業関係R7補正予算・R8当初予算案

# 経済安全保障の強化（造船）

国土交通省 内閣府  
経済産業省 環境省

- **造船業再生ロードマップ**を策定し、造船能力の抜本的向上に向けた基金の創設をはじめとする総合的な対策を講じ、官民で1兆円規模の投資実現を目指す

## 取組

### 造船業再生基金の創設

- 「船体」を経済安全保障推進法の特定重要物資に指定
- 船体の生産体制を構築・拡充する設備・施設導入を支援
- 造船能力の抜本的向上に必要な研究開発・実証を支援



最新式切断機（※注1）



全天候型ドック（※注2）

### AIを活用した次世代型造船ロボットの研究開発

- 溶接等の造船工程について、AIによる環境認識・自律制御等が可能な自動工作ロボットを開発



手作業による溶接工程



AI造船ロボットのイメージ

### 造船業再生ロードマップを策定

ロードマップに基づき、上記施策のほか、様々な金融支援の活用による民間企業の資金調達の後押しや、GX経済移行債によるゼロエミッション船建造支援等を含む総合的な取組を推進



ゼロエミッション船のイメージ

### 目指す将来像

**官民合計1兆円規模の投資実現**

**自律性と不可欠性を伴う形で  
日本造船業を再生**

※注1：小池酸素工業(株)より  
※注2：郵船クルーズ(株)より  
(その他の写真・画像は国土交通省資料より)

関連する法令・予算

造船業の再生に向けた支援策（予算/国土交通省）等

## 令和7年度 海事局関係補正予算 1,208億円 + 関係部局計上予算

【事項要求】日米協力を踏まえた造船についての強靱なサプライチェーンの構築 + 造船分野関連 1,203億円

### ▶ 造船業再生基金 R7補正案 1,200億円

- 「船体」を経済安全保障推進法の特定重要物資に指定
- 10年の基金を創設し、造船能力の抜本的向上に必要な生産施設・設備整備及び研究開発・実証に対する補助事業を実施



全天候型ドック

最新式切断機



### 造船業再生ロードマップを策定

上記施策のほか、様々な金融支援の活用による民間企業の資金調達の後押しを含む総合的な取組をとりまとめ

●官民合計1兆円規模の投資実現  
●2035年建造量1,800万総トン  
⇒ 日本造船業の再生

### ▶ 造船分野の国際連携に向けた調査

日米造船協力に備え、米国造船業の現状把握などの実態調査等を実施

### ▶ 船舶関連機器のサプライチェーン強化

船舶の重要機器の安定的な供給体制確保に取り組む事業者に対し、必要となる設備投資に係る支援を実施



エンジン

ソナー

プロペラ

### ▶ 造船人材の確保・育成

外国人材の新規供給国獲得に向けた調査等を実施

### 1 海事産業の競争力強化 1.8億円

#### ▶ 内航海運の生産性・輸送力向上

内航海運における船員の業務効率化等に資する取組を支援



バルブ開閉作業の遠隔化

### 2 海事分野のGX推進 2.3億円

#### ▶ ゼロエミッション船の研究開発体制の整備

ゼロエミッション燃料（水素・アンモニア）に対応したエンジン実験施設の整備を実施



エンジン実験設備（海上技術安全研究所）

### 3 海事人材の確保・育成 2.5億円

#### ▶ 船員教育の質の向上・充実に向けた環境整備

（独）海技教育機構におけるシミュレータの更新、学校の老朽化対策等を実施



学校施設の老朽化対策

### 4 その他 関係部局計上

#### ▶ 地域の海上交通確保維持

離島航路の確保維持や経営効率化を図る取組等を支援

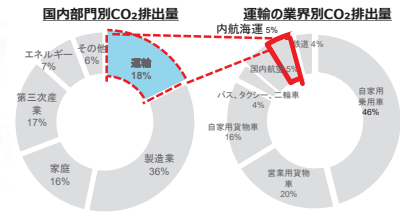


離島航路に就航する船舶の例

# ゼロエミッション船等の建造促進事業

令和6～10年度 合計600億円  
 令和7～11年度 合計300億円  
 令和7～11年度 合計150億円  
 合計1,050億円

- 我が国の運輸部門からのCO2排出量のうち、船舶は自動車に次いで大きな割合(5.5%)を占め、2050年のカーボンニュートラル実現に向けては、**水素・アンモニア燃料等**を使用するゼロエミッション船等の普及が必要不可欠。
- ゼロエミッション船等の建造に必要な**エンジン、燃料タンク、燃料供給システム等**の生産基盤の構築・増強及びそれらの設備を搭載(艤装)するための設備整備のための投資等を支援し、ゼロエミッション船等の供給体制の整備を図る。



## 事業内容

今後、ゼロエミッション船等への代替建造が急速に進むと見込まれることを踏まえ、ゼロエミッション船等の供給基盤確保を推進するため、以下の補助を行う。

- ①ゼロエミッション船等の建造に必要なエンジン、燃料タンク、燃料供給システム等の生産設備の整備・増強
- ②上記船用機器等を船舶に搭載(艤装)するための設備等の整備・増強

## 事業の効果

海運分野における脱炭素化促進に資するとともに、ゼロエミッション船等の建造需要を取り込むことにより、我が国船舶産業の国際競争力強化を図る。

## 事業イメージ

①船用事業者に対しゼロエミッション船等の重要船用機器の生産設備の導入を支援



②造船事業者に対しゼロエミッション船等のエンジン、燃料タンク、燃料供給システム等の搭載に必要なクレーン等の艤装設備等の導入を支援

24

## ゼロエミッション船等の導入支援事業(国土交通省連携事業)



【令和8年度予算(案) 1,200百万円(新規)】  
 ※5年間で総額15,100百万円の国庫債務負担 環境省

ゼロエミッション船等の導入を支援し、その普及を促進します。

### 1. 事業目的

- ・ 我が国の運輸部門からのCO2排出量のうち、船舶は自動車に次いで大きな割合(5.5%)を占め、2050年のカーボンニュートラル実現に向けては、水素・アンモニア燃料等を使用するゼロエミッション船等の普及が必要不可欠である。
- ・ このため、海運事業者におけるゼロエミッション船等の導入に対し補助を行い、普及初期の導入を支援することで、CO2の排出削減を図るとともに、ゼロエミッション船等の発注を喚起し、その建造実績を積み重ね、海事産業の産業競争力強化・経済成長を実現する。

### 2. 事業内容

ゼロエミッション船等\*1の導入を加速するため、当該船舶の導入に対して補助を行う。

具体的には、海上運送法に基づく特定船舶導入計画の認定を受けるとともに、非化石エネルギー転換目標を作成する海運事業者等に対して、ゼロエミッション船等のエンジン、燃料タンク、燃料供給装置、推進用バッテリー、陸電設備等の導入に係る費用の一部を補助\*2する。

※1:水素燃料船、アンモニア燃料船、メタノール燃料船、バッテリー船及びハイブリッド船

※2:外航船は、水素燃料船及びアンモニア燃料船に限る。

なお、ゼロエミッション船等の導入にあたりグリーン鉄を使用する場合には追加的に補助。

### 3. 事業スキーム

- 事業形態: 間接補助事業(補助率: 1/2(メタノール燃料船、ハイブリッド船は1/3)等)
- 補助対象: 民間事業者・団体
- 実施期間: 令和8年度～

### 4. 事業イメージ



お問合せ先: 環境省 水・大気環境局 モビリティ環境対策課 脱炭素モビリティ事業室 電話: 03-5521-8303

25

## 〇AIの活用による次世代造船所の実現に資する技術開発

令和7年度補正予算額:

341億円

※内数

## ①施策の目的

抜本的な生産性の向上や高度な技術力の継承を図り、少ない人手による船舶の安定的な供給体制を構築する。

## ②施策の概要

造船所の建造能力向上のために必要な、船舶建造の各工程において利用可能なAI造船ロボット及び当該ロボットを最大限活用するために必要なAIシミュレーション基盤等を開発する。

## ③施策の具体的内容

- ・造船業はオーダーメイドで船舶を供給する産業であることを踏まえ、1隻ごとの構造の違いに柔軟な対応を可能とするAI造船ロボットを開発する。
- ・具体的には、曲げ加工・溶接等の建造工程において、AIによる環境認識・自律制御等が可能なロボットやAIシミュレーション基盤等を開発する。

### AI造船ロボット

(例)

目的形状  
AI加熱方案  
逆問題

AI曲げ加工  
ロボット

AI溶接ロボット

曲げ加工・溶接等の建造工程について、AIを活用した強化学習等を踏まえ、耐久性に優れたAI曲げ加工ロボットやAI溶接ロボットを開発

### AIシミュレーション基盤

バーチャル空間  
AI生産シミュレーション基盤  
(イメージ)

ロボットの作業経路、干渉、センサー視界等を分析し、最適なロボットの行動計画を立案可能なAIシミュレーション基盤を開発



## 講演 1-2: 新たな基準認証政策の展開

経済産業省 イノベーション・環境局  
国際標準課 産業標準専門職  
林 達郎 様

# 新たな基準認証政策の展開

2026年2月19日  
イノベーション・環境局  
国際標準課 林 達郎

## 1. 標準政策の動向

- (1) 市場創出戦略としての標準戦略  
「日本型標準加速化モデル」
- (2) 新たな基準認証政策の展開  
「日本型標準加速化モデル2025」

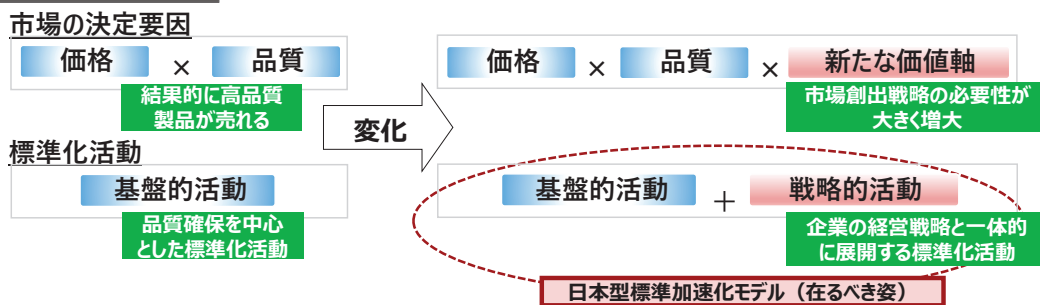
## 2. 直近の政策動向

- － 総合経済対策（3つの施策）
- － オープン・クローズ戦略支援
- － 標準エコシステム検討会／認証産業活用の在り方検討会
- － 産業標準化事業表彰

# 日本型標準加速化モデル

- グローバル市場において、**国際的な標準化競争**が活発化。欧米中は独自の「国家標準戦略」を策定。
- **市場の決定要因**が「**価格×品質**」（≒安価で良いモノであれば売れるはず）**だけではなくなつた**という認識の下、**グリーン・デジタル・人権等の環境変化を新たな付加価値として包摂**しつつ、**戦略的な市場創出を実現**するべく、**標準化戦略を取り込んだ経営が不可欠**に。
- このため経済産業省は、2023年6月に「**日本型標準加速化モデル**」を策定し、従来の品質確保を中心とした「**基盤的活動**」のみでなく、**市場創出のために経営戦略と一体的に展開する「戦略的活動」の重要性**を提示。

## 日本型標準加速化モデル



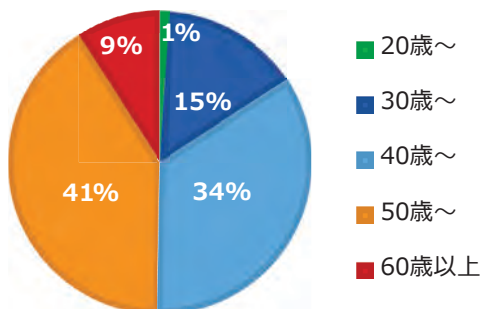
2

# 「日本型標準加速化モデル」実現に向けた課題(1)

## (1) 人材を将来に向けて確保することが困難

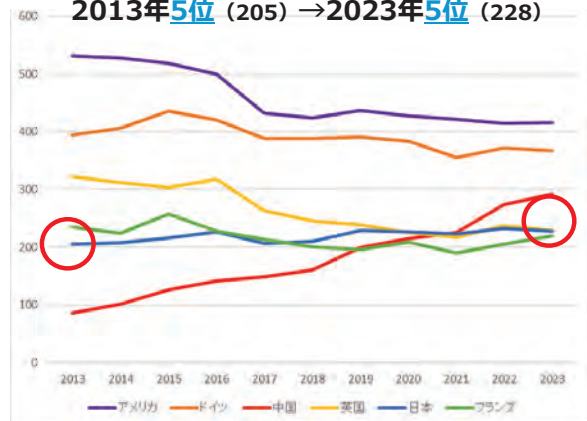
- 企業内の標準化人材は高齢化傾向。基盤的活動を維持するための人材の量的確保が課題。
- また、戦略的活動の加速化に向けては、標準化による**市場創出戦略を担う人材の育成**も課題。
- これらの標準化人材の質と量の確保には、若年層を含む人材の育成が必要。
- 当面は、企業外の人材を活用できる環境整備も必要だが、外部人材市場は存在していない。

CSO設置企業における標準化活動に従事している者の年齢構成



(出所) 経済産業省作成  
(CSO設置企業58社へのアンケート結果)

ISO・作業部会の議長ポスト数  
2013年**5位**(205) → 2023年**5位**(228)



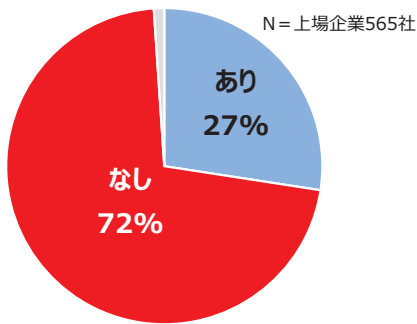
3

# 「日本型標準加速化モデル」実現に向けた課題(2)(3)

## (2) 企業の経営戦略における位置付けの低さ、(3) 研究開発段階の標準化戦略が不十分

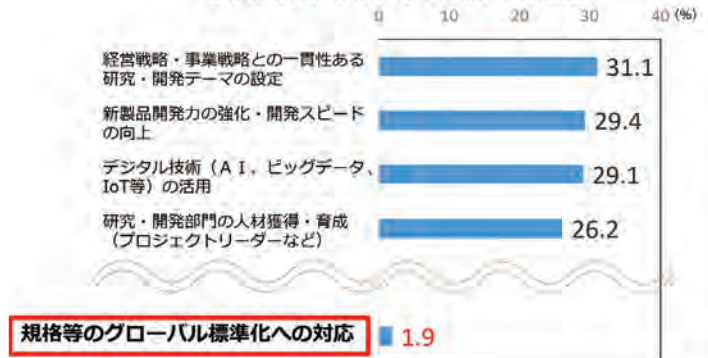
- 国際的には規格開発競争が活発化。市場創出のための重要なツール・戦略であるという認識が一般的。
- 他方で、日本企業の経営戦略に、標準化戦略は十分に位置付けられておらず、リソース配分の優先順位は劣後。
- 戦略的活動が求められる中での対応としては不十分であり、経営層による企業の行動変容が必要。
- 特に、競争力の源泉である、研究開発領域で、標準化の優先順位は低く、市場創出につなげにくい。

経営計画等における、ルール形成による市場獲得構想の有無



(出所) 経済産業省作成

研究開発領域で重視されている課題



(出所) 一般社団法人日本能率協会 (JMA) 「日本企業の経営課題2024」 (経済産業省一部加工)

4

# 「日本型標準加速化モデル」の策定と取組状況

- 2023年6月に日本産業標準調査会基本政策部会において取りまとめた「日本型標準加速化モデル」では、市場創出のために経営戦略と一体的に展開する「戦略的活動」の重要性と3つの主要課題・対応施策を提示。
- 経済産業省は、「産業界全体の標準化活動の底上げ」を図っていくことを目指し、これら施策の展開に持続的に取り組み、標準化活動の中核である企業・業界団体や関係機関等の主体的な活動を後押し。現在に至るまで、官民での標準化活動に対する意識は高まっており、取組は前進。今後もこれらを継続・強化していく。

### 3つの主要課題と解決に向けた主な施策

#### ① 標準化人材の育成・確保

**【方針】**

標準化人材の育成  
外部人材活用の基盤づくり

**【施策】**

- 標準化人材のデータベースの公開 (「標準化人材情報Directory」)
- アカデミアとの連携強化
- 標準化研修の強化

**【取組状況】**

- 標準化人材Directoryの登録数は160名超
- 標準化人材教育のパイロットプロジェクトを2大学で実施
- ルール形成戦略研修の実施 (2023年度3回⇒2024年度5回)

#### ② 経営戦略における標準化の位置づけ向上

**【方針】**

企業行動の変容を促す取組  
市場からの「見える化」

**【施策】**

- 最高標準化責任者 (CSO) の設置促進
- 統合報告書記載の促進 (好事例の展開)
- 市場形成力指標の改善

**【取組状況】**

- CSOワークショップやCSOとの意見交換の実施
- CSO設置企業の統合報告書への標準化戦略の記載 (約20社 (加速化モデル公表時) ⇒約50社)
- 市場形成力指標の見直し結果に基づいた調査実施、市場形成力指標と連動する経営指標の検討

#### ③ 研究開発段階からの標準化活動

**【方針】**

早期からのオープン&クローズ戦略の策定

**【施策】**

- 産業競争力強化法において戦略策定計画の認定制度及び支援措置の創設 (OCEANプロジェクト)
- グリーンイノベーション基金 (GI基金) 等の政府研究開発プロジェクトにおける標準化戦略フォローアップ

**【取組状況】**

- 産業競争力強化法に基づき9件を計画認定
- GI基金における標準化戦略フォローアップにおいて、2巡目以降のプロジェクト参加企業の標準化体制・戦略構築が着実に進捗 (合計で約4割が改善)

5

## 1. 標準政策の動向

### (1) 市場創出戦略としての標準戦略

「日本型標準加速化モデル」

### (2) 新たな基準認証政策の展開

「日本型標準加速化モデル2025」

## 2. 直近の政策動向

- － 総合経済対策（3つの施策）
- － オープン・クローズ戦略支援
- － 標準エコシステム検討会／認証産業活用の在り方検討会
- － 産業標準化事業表彰

6

## 「日本型標準加速化モデル」策定時からの環境変化

昨今、グローバル市場における競争環境が一層激化・複雑化する中で、米欧中は国家標準戦略等に基づき積極的に取組を展開。特に、重点分野を定めて標準化活動を加速化する動きや、欧州では、規制・規格・認証の一体的推進の枠組の下、認証の対象が最終製品からサプライチェーン全体に拡大される動きが出てきている。

米国



・2023年策定の「重要・新興技術（CET）に関する国家標準戦略」の実行に向けたロードマップを2024年に発表。

・アメリカ国立標準技術研究所（NIST）は、CETの国際標準化の取組を支援する「標準化センターオブエクセレンス」の設立に向けた支援を2024年に発表。

欧州



・毎年標準化の年次作業計画を公表。2025年は、バイオマテリアルやEV用電池の原材料、量子技術開発等の6つの優先事項を特定。

・EU電池規則ではカーボンフットプリントの表示義務等を課し、認証の対象が最終製品からサプライチェーン全体に拡大。

中国



・毎年標準化政策の方針を公表。2025年は、優位産業（太陽光発電、リチウム電池等）、新興産業（ブロックチェーン、北斗ナビゲーション等）、未来産業（量子情報、バイオ製造等）の標準策定を強化する方針。

・我が国においても、日本型標準加速化モデルによる「産業界全体の標準化活動の底上げ」の取組のみでは、産業政策上重要な分野において国際的な議論をリードできず、我が国に不利なルール形成が進められ得るという危機感が高まっている。

GXやDX等不確実性の高い分野において、協調領域の議論については他者に委ねて、自身は「待ち」の姿勢で動向の帰趨を見極める傾向

認証機関が取り扱う情報の機微性が高まり、国外規制対応において、国外認証機関に依存した場合、我が国企業の機微データの国外流出の恐れ

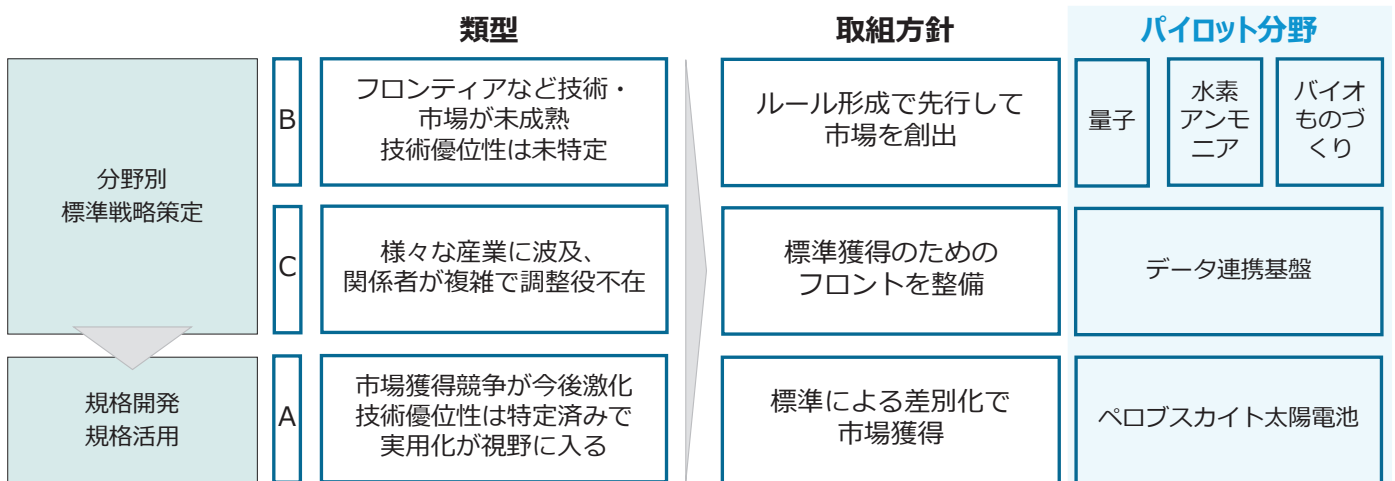


我が国の標準化・認証の取組を更に加速化するためには、これまでの取組に加えて、**①特定分野における国主導の戦略的標準化**と**②国内認証機関の強化**を新たに推進することが必要。

# 特定分野における国主導の戦略的標準化の必要性

①特定分野

- 産業構造の転換につながる不確実性の高い分野について、産業政策と真に連動した分野全体の標準化活動を国が牽引する形で展開する。
- 技術・市場の成熟度や産業横断での連携性を基礎として、3つの類型化を行い、パイロット5分野を設定して、分野全体の標準化戦略の策定から、規格開発・活用に向けた取組を開始する。



8

# パイロット5分野における取組方針

①特定分野

パイロット分野	取組方針
ペロブスカイト 太陽電池	<ul style="list-style-type: none"> <li>● これまでの個社の取組促進に加え、関係機関・企業等がメンバーの国際標準化等検討委員会（産総研・JEMA事務局）において、日本勢としての標準化戦略の検討を進めている。</li> <li>● 2030年までに実現を目指すGW級の生産体制の構築時には、国内展開とともに、海外展開が可能となるよう、次世代型太陽電池の性能評価、信頼性評価等に関する国際標準の策定を目指す。</li> </ul>
量子	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 量子技術による社会変革像や技術ロードマップを踏まえた戦略的な標準化方針の策定が必要。関係機関・企業等がメンバーの量子技術標準化検討会を新たに立ち上げ、方針の検討を進めている。</li> <li>● これをもとに、今後のIEC/ISO JTC3等での国際標準化活動を推進。産官学一体となった戦略的な国際標準化対応を進めていく。</li> </ul>
水素 アンモニア	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 日本の水素ビジネスを支える国内外における標準化・知財の取組を推進する。特に、サプライチェーン全体の中で、重要かつ我が国が強みを有する技術（アンモニア発電等）について、技術流出に留意しながら優先的かつ集中的に取組を進めていく方針。</li> </ul>
バイオ ものづくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 原料やプロセスのバイオ転換に取り組む企業を後押しするため、環境価値の定量評価等を通じてバイオものづくりの需要喚起や我が国企業によるグローバル市場獲得を促進すべく、国際標準化や国際ルール形成を戦略的に推進していく方針。</li> </ul>
データ 連携基盤	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 分野横断的かつ同時多発的に進行する標準化の動きに対して、関係するデジュール・フォーラム標準の規格開発動向の整理を進め、コアとなる国内関係者の特定を進めている。</li> <li>● 経団連で検討の進む「デジタルエコシステム官民協議会」（仮称）との連携を視野に、国内関係者の意識合わせ、さらには戦略的な国際標準化対応について検討していく。</li> </ul>

9

# 特定分野における国主導の戦略的標準化の取組方針

①特定分野

- 各パイロット分野の取組状況を基に、分野全体の標準化戦略の策定と規格開発・活用の各フェーズにおける取組方針を下記のとおりまとめる。
- 加えて、**取組全体を体系的に整理して一気通貫で展開**すべく、**取組の「型」化**を進め、経済産業省とともに取組を主導し**知見・ノウハウの一元的な集約先**となる「**伴走組織**」を置く。
- 今後は、世界動向、イノベーション、産業政策等を踏まえながら、本取組をパイロット分野のみならず、戦略的標準化を進めるべき**他の分野にも積極的に応用・展開**していく。

フェーズ等	必要な取組
全体共通	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>取組全体を体系的に整理し全体最適化を図る「型」の構築</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・標準化活動で役割を果たしてきた独法や標準化機関、アカデミアの力・専門性の結集</li> </ul> </li> <li>● <b>分野別標準化戦略策定から規格開発・活用までを一気通貫で進める体制の構築</b> — 「<b>伴走組織</b>」の設置 —           <ul style="list-style-type: none"> <li>・経済産業省：旗振り役</li> <li>・伴走組織：知見・ノウハウの一元的な集約先、「型」を実行できる専門人材の確保・育成、組織知化</li> </ul> </li> </ul>
【Ⅰ】 分野別標準 戦略策定	<ol style="list-style-type: none"> <li>① <b>産業政策と技術開発動向を踏まえた分野全体の標準化戦略（ロードマップ・アクションプラン）策定</b></li> <li>② <b>戦略の合意形成に必要なキーパーソンの特定と場づくり</b></li> </ol>
【Ⅱ】 規格開発 規格活用	<ol style="list-style-type: none"> <li>① <b>トップランナー企業群の国際規格提案の加速</b>に向けた経済産業省の旗振り</li> <li>② <b>各国政府や標準化機関との連携強化</b>、十分な<b>交渉参画体制の整備</b>、国際会議の日本誘致</li> <li>③ 開発した<b>規格が使われる仕組み</b>の構築（認証を見据えた規格開発、認証のための試験設備の整備、公共調達要件等への規格の組み込み、迅速かつ的確なJIS作成・見直し）</li> </ol>

## (参考) 新たな国際標準戦略の重要領域・戦略領域との関係

①特定分野

- **新たな国際標準戦略（2025年6月3日知的財産戦略本部決定）**においては、特に我が国にとって重要となる国際標準活動の領域（**重要領域**）を選定。
- 重要領域の中でも、現在国内外の**国際標準活動が動いており、対応の緊急性が認められ、追加支援、あるいは現在と同等の支援の継続が必要**な領域を「**戦略領域**」として選定。
- **パイロット5分野を含む以下の領域が、戦略領域として選定**されている。
  - 環境・エネルギー
  - 量子
  - バイオエコノミー
  - デジタル・AI

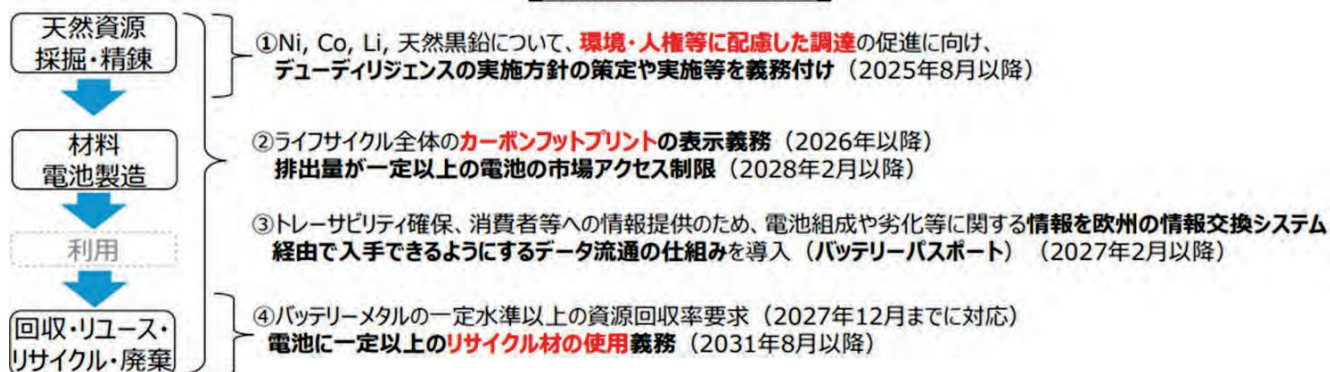


出典：知的財産戦略本部「新たな国際標準戦略」のポイント（2025年6月3日）を経済産業省にて一部加工

## 欧州の市場規制：欧州バッテリー規則

- 2023年8月17日に**欧州バッテリー規則が発効**。
- 欧州市場に電池を上市する際の要件が定められており、ライフサイクル全体の温室効果ガス排出量による規制（**カーボンフットプリント規制**）、責任ある材料調達（**デューデリジェンス**）、**リサイクル規制**といったサプライチェーン全体に関するルールが盛り込まれている。
- これらの規制に対応するためには、GHG排出量や人権・環境リスクといった**データをサプライチェーン上の企業間で共有する仕組みが必要**。

### 【欧州バッテリー規則 概要】



※蓄電池産業戦略の推進に向けて（2025年3月12日、経済産業省）から抜粋

## 産業界からの懸念と要望

- 経団連・自工会ともに認証機関に機微情報が蓄積されることのリスクを懸念。
- 自工会からは特にEU規制対応において日系機関がその評価者を担うことで対応策とできないか提案された。

分野	懸念点	要望
経団連 一般	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 認証対象がサプライチェーン全体に拡大し、ステークホルダーが多様化する中では取引先の機微情報を含め情報流出リスクが高まる。</li> <li>■ 情報流出の実例は把握されていないが、契約違反や不正アクセスその他の要因による、特に<b>経済安全保障上の懸念国への情報流出リスクに対する懸念は払拭できない</b>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 流出事例の把握</li> <li>■ <b>認証プロセス全体を見渡した情報流出リスクの評価</b></li> </ul>
自工会 EU規制	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EU電池規則において評価時に機微情報（サプライチェーンの情報、電池の設計情報等）を確認され、<b>評価者にその機微情報が蓄積される</b>。</li> <li>■ 特にその評価者が外資系機関であると<b>情報漏洩の懸念</b>が大きい。</li> <li>■ ガバナメントアクセスは許容範囲であるものの、目的外利用（例：輸出入規制）につながることも懸念。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EU電池規則上の通知機関*が外資系機関でかつ評価者になる場合はその外資系機関に機微情報が蓄積されるため望ましくない。</li> <li>■ 一方でEU電池規則上の通知機関かつ評価者になる場合が<b>日系機関が通知機関かつ評価者になる場合が機微情報管理の観点から望ましい</b>。</li> </ul>

\* 通知機関 (notified body) とは、EU整合法令 (EU harmonisation legislation) において通知当局 (notifying authority) により通知されている適合性評価機関 (conformity assessment body) を意味する (Regulation(EC) 768/2008)。

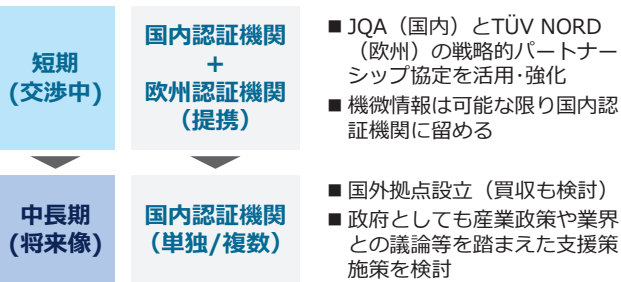
## 国内認証機関の強化の必要性と取組方針

- 認証対象が最終製品のみならず、サプライチェーン全体へと拡大している現状を踏まえ、国内認証基盤強化と産業競争力強化を一体的に実現する体制を構築する。
- 国外規制への対応と国内規制への対応について課題と取組方針を下記の通りまとめる。

### 国外規制への対応（例：EU電池規則）

- 蓄電池のカーボンフットプリントを認証する欧州認証機関にサプライチェーン情報等の機微情報が蓄積。
- 産業界から機微情報が可能な限り国内に留まる仕組みの構築が求められている。

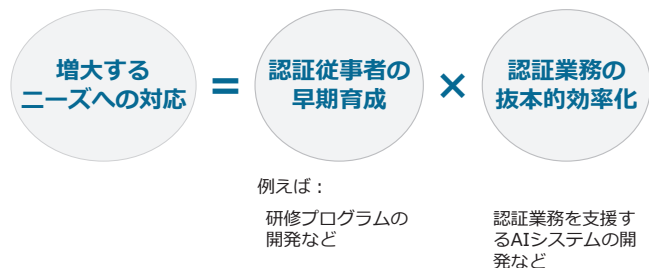
#### 【対応案】



### 国内規制への対応（例：排出量取引制度（GX-ETS））

- 2026年度から開始予定のGX-ETSでは、排出枠の割当や排出実績の確定に際して第三者による認証及び検証を義務づけ。
- 国内認証機関にとって自力をつける絶好の機会だが、人材不足などにより機会損失のおそれ。

#### 【対応案】

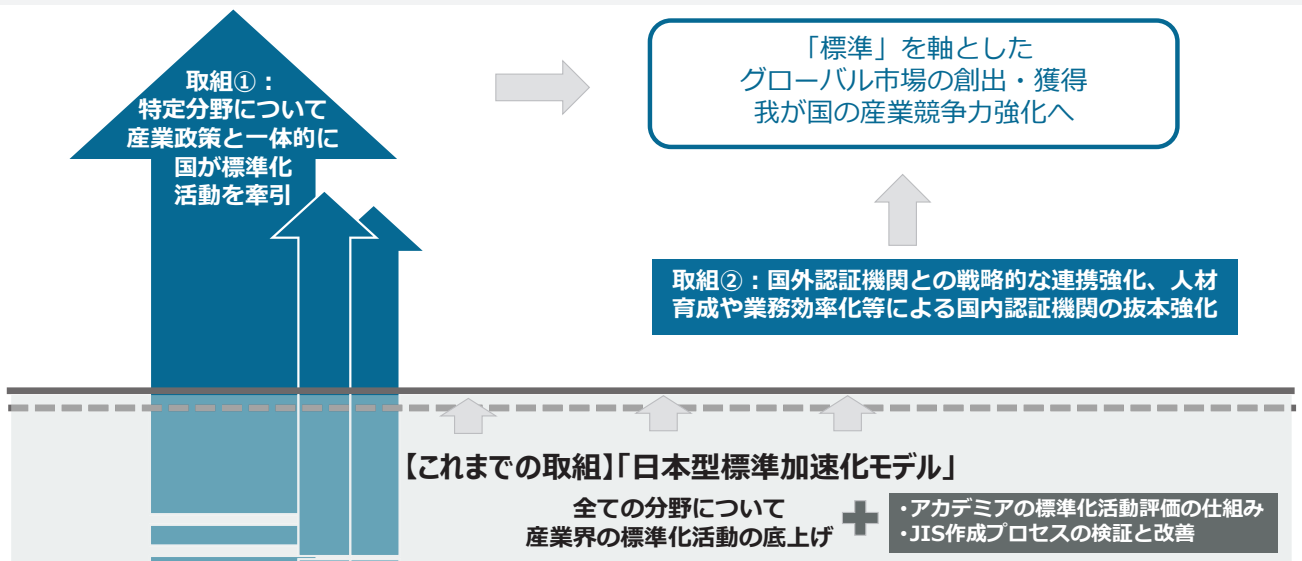


仕組みを構築しても国内企業から利用されなければ意味をなさない。  
積極的に国内認証機関を活用する等、産業界にも共に国内認証機関を育てていくという意識を求めていく。

## 新たな基準認証政策の展開 日本型標準加速化モデル2025

「日本型標準加速化モデル」に基づく従来の取組に、①特定分野における国主導の戦略的標準化と②国内認証機関の強化の取組等を加えて、新たな基準認証政策を展開する。施策効果については定期的にフォローアップを行うこととし、施策の深化を不断に行い、展開していく。

※政府全体の国家戦略（新たな国際標準戦略（国際社会の課題解決に向けた我が国の標準戦略）（令和7年6月3日知的財産戦略本部決定））も踏まえつつ、施策効果については定期的にフォローアップを行うこととし、施策の深化を不断に行い、展開していく。



# 1. 標準政策の動向

## (1) 市場創出戦略としての標準戦略

「日本型標準加速化モデル」

## (2) 新たな基準認証政策の展開

「日本型標準加速化モデル2025」

# 2. 直近の政策動向

## ー 総合経済対策（3つの施策）

## ー オープン・クローズ戦略支援

## ー 標準エコシステム検討会／認証産業活用の在り方検討会

## ー 産業標準化事業表彰

### 国家戦略技術領域に対する一貫通貫支援のイメージ

重要技術領域WG取りまとめ（案）  
概要から抜粋（一部追記）

- 国家戦略技術領域に対しては一貫通貫で支援していく。そのためには、全政府的に取り組を進めることが重要。CSTIが司令塔として、関係省庁と連携していく。

#### 人材育成の強化

- ・ トップクラスのエンジニア等も含めたイノベーションを支える高度人材を確保するため、**産学官連携による人材育成の強化、企業における博士人材の活用促進等**の推進。
- ・ 先端科学技術分野における**国際頭脳循環の推進**を含めた**産業界・アカデミア双方での優秀な人材層の抜本的な充実・強化**や**研究開発力の飛躍的向上**の推進。

#### 研究開発投資のインセンティブ重点化

- ・ 企業によるリスク投資の呼び水としてのインセンティブ措置の強化の検討。
- ・ **研究開発税制**において、研究開発一般を広く後押しすることの重要性も踏まえつつ、**戦略的に重要な技術領域に焦点を当て、民間投資を促進する措置**を検討。
- ・ 革新的な技術に対する中長期的な民間投資を促すべく、民間企業にとって予見性が低い領域におけるこれまでの支援策や諸外国の支援策も参考に、**政府の中長期的なコミットを明確化**。

#### 大学等の研究拠点との連携強化

- ・ **研究開発税制**における**戦略的に重要な技術領域に関する特定の大学等の研究拠点と民間企業との連携**を中長期的な目線で深めていくための**インセンティブ施策等**の強化を検討。

#### スタートアップ等支援

- ・ ディープテックスタートアップについて、**創業段階で必要となる研究開発や経営体制の強化から、事業化段階で必要となる設備投資等まで、一貫して支援**する仕組みを構築。

#### オープン＆クローズ戦略策定支援

- ・ 分野を特定し**政府のリードによる戦略的標準化活動の推進、標準化戦略策定から規格開発・活用まで一貫して進める体制の構築、国内外規制対応・認証基盤の充実等**を通じた**国内認証機関の強化**等。
- ・ **重要技術領域に関する円滑な標準策定を支援**。

#### 国際連携の強化

- ・ 同盟国・同志国等との国際連携を強化。
- ・ **国内プレイヤーの海外展開や輸出を推進**。

研究開発

社会実装（市場化）

## 第2章 「強い日本経済実現」に向けた具体的施策

### 第2節 危機管理投資・成長投資による強い経済の実現

#### 1. 経済安全保障の強化

(1) 戦略分野の官民連携投資、重要物資のサプライチェーン強化（AI・半導体、造船、量子、フュージョン、バイオ、航空、宇宙等）

官民連携投資を行う戦略分野及びサプライチェーンの強化を図る重要物資については、**大胆な投資促進、国際展開支援、人材育成、スタートアップ振興、研究開発、産学連携、国際標準化**といった多角的な観点からの総合支援策を講じ、官民の積極投資を引き出す。

#### 5. 未来に向けた投資の拡大

(1) 先端科学技術の開発支援

・・・物価上昇等を踏まえた国立大学法人等の基盤的経費の確保による基礎研究の支援、**国立研究開発法人等の施設・設備の機能強化、戦略的に重要な技術領域における認証関連設備の整備を進める。政策金融の活用可能性も検討しつつ、海外認証機関との連携強化等の後押しを通じた国内認証機関の強化とともに、JIS規格の総ざらいレビューを踏まえた公共調達との連携強化等による、標準・規格を活用した国内外市場の開拓・確保につなげる。**

18

## （参考）経済対策における個別施策

### 1. JIS規格の「総ざらい」レビュー

- 経済産業省は、JIS法に基づき、制定・確認・改正したJISがなお適正であるかについて、**5年に1度検討し、改廃等の必要な対応**をとっている（毎年2,200件程度）が、**今次、個別のJISの活用状況等も把握できるよう調査票を見直したところ。**
- この調査票等も活用しつつ、**全てのJIS規格（約1.1万規格）の活用状況について5年をかけて「総ざらい」レビューを実施**する。その上で、**個別のJISの活用状況や国際規格との整合性等も踏まえつつ、公共調達等との連携を進めていく。**
- 並行して、**既にJIS規格と公共調達を連携させることに意義が見出している個別規格（サービスロボット、熱中症計、翻訳サービスなど）については先行して対応を進める。**特に、**サービスロボットに関しては年内の認証開始を目指す。**

### 2. 国内認証機関の機能強化・活用促進

- 産業界のニーズを踏まえつつ、**国内認証機関による、海外認証機関との連携強化等を的確に支援。**日本の企業が日本の認証機関の認証を受ければ、**海外の市場に打って出ることができる体制を整備。**
- **国が一段前に出たニーズ把握・マッチングを行うとともに、産業界のニーズに応じて政策金融の活用を検討。**

### 3. 戦略的に重要な技術領域における認証設備の強化 （ペロブスカイト太陽電池の認証設備等の強化：令和7年度補正予算案 11億円）

- 今後新たに立ち上がる市場において品質を担保するためには、①**国際標準を策定し、②実際の製品に対し第三者認証を行う必要あり。**一方で、**国外認証機関に依存した場合、我が国企業の機微データの国外流出のおそれ。**
- **令和7年度補正予算において認証設備を産総研に整備し、研究開発と国際標準化・認証スキームを一体的に組み立てていく。**なお、認証業務は、電気安全環境研究所（JET）が当該施設を活用して実施。）

導入設備イメージ



大型ソーラシミュレータ  
⇒発電性能評価



燃焼性試験装置  
⇒耐久性評価

19

## JIS規格の総ざらいレビュー

総合経済対策

- JIS規格（日本産業規格）は、JIS法（産業標準化法）に基づき制定される国家規格であり、国内市場取引の基礎として、製品等の品質の担保やその仕様の統一など、広くその効果を発揮している。
  - 公共調達においてJIS規格の準拠等を求めることによって、安全性や信頼性を客観的に担保された製品やサービスが調達されることにつながる。
  - 今次、約11,000件あるJIS規格について、以下を内容とする「JIS規格の総ざらいレビュー」を実施。
    - JIS規格の網羅的な調査・検証：公共調達における活用状況等を網羅的に把握するため、今年度、調査票を見直し、5年をかけて（年間約2,200規格）全てのJIS規格の調査・検証を実施し、公共調達において活用できるJIS規格を特定した上で、個別に対応を進める。
    - 先行対応：①と並行して、既に公共調達において活用することが有効であると見込まれている規格（まずは、サービスロボット、熱中症計、翻訳サービスの3規格）については先行して対応を進める。
- ⇒国際規格との整合性等も確認しつつ、各省庁とも連携し、JIS規格と公共調達の連携の具体化を進めていく。

ロボット	健康医療	サービス
<p style="text-align: center;"><b>JIS B 8445</b></p> <p>ロボット及びロボティックデバイス-生活支援ロボットの安全要求事項 サービスロボットの例 ＜移動作業型ロボット＞ ＜人間装着型身体アシストロボット＞</p> 	<p style="text-align: center;"><b>JIS B 7922</b></p> <p style="text-align: center;">電子式湿球黒球温度（WBGT）指数計</p> 	<p style="text-align: center;"><b>JIS Y 17100</b></p> <p style="text-align: center;">翻訳サービス -翻訳サービスの要求事項</p> 

20

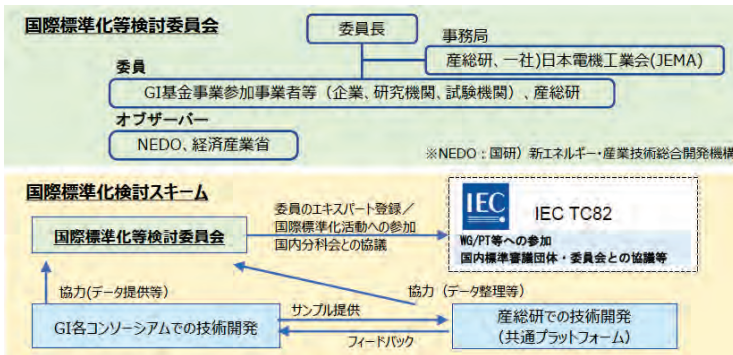
## ペロブスカイト太陽電池の戦略的標準化の取組

総合経済対策

- ペロブスカイト太陽電池は、製品の品質等を確認する試験の試験条件、プロトコルが確立されていない状況。海外市場への展開も見据え、ペロブスカイト太陽電池の耐久性や信頼性を評価する試験技術、第三者による確認スキームの検討等に必要となる技術開発・データ取得を進めていく。
- 2024年3月に国際標準化等検討委員会を設立し**、産総研などの関係者による、太陽電池の性能評価に関する標準規格の検討を開始。今後、必要な測定データなどを集約し、太陽電池のIEC規格の標準原案の検討・策定を進めていく。

【標準化・ルール形成を推進する分野（案）】

- 発電性能（2024年国際提案済；2026年標準仕様書発行見込み）
- 信頼性評価等



出典：次世代型太陽電池戦略（令和6年11月 次世代型太陽電池の導入拡大及び産業競争力強化に向けた官民協議会）より抜粋



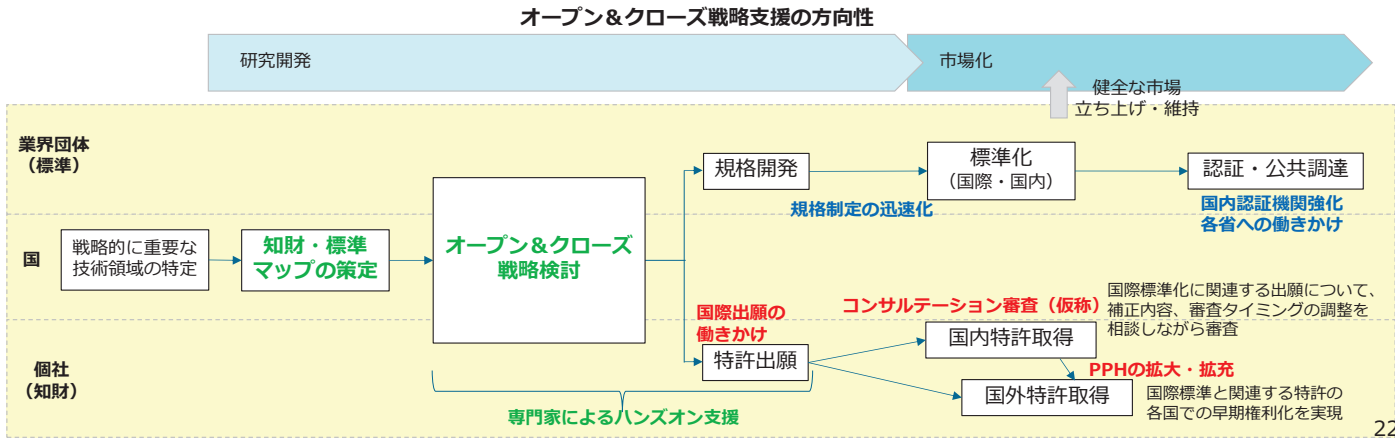
- 海外勢に、大型化・耐久性といった製品化のカギとなる技術で、大きくリード。
- △ 海外勢でも技術開発が盛んに行われており、競争が激化してきている状況にある。
- フィルム型と比べ、耐水性が高く、耐久性を確保しやすい。
- △ 発電コストの低下に向けては、引き続き、耐久性の向上に係る技術開発が必要。

21

# オープン&クローズ戦略支援：取組の方向性

- 先端技術の市場化に向けて、研究開発段階から知財・標準化の取組を進めておく必要あり。一方、技術・市場が未成熟で技術優位性が未特定である場合、事業者は標準化の議論を他者に委ねて自身は「待ち」の姿勢となりやすい。
- このため、政府が積極的に関与して、**知財・標準・市場情報等の分析**とそれに基づく**オープン&クローズ戦略の検討・実施**、**国際出願の働きかけ**、**標準開発に合わせた特許審査**、**PPH<sup>(※)</sup>の拡大・拡充**を通じた標準関連**特許の各国での早期権利化**、**市場化のタイミングに合わせた規格発行**、**認証・公共調達による規格活用**などを進めることにより、市場の立ち上げ・獲得・維持を目指していく。

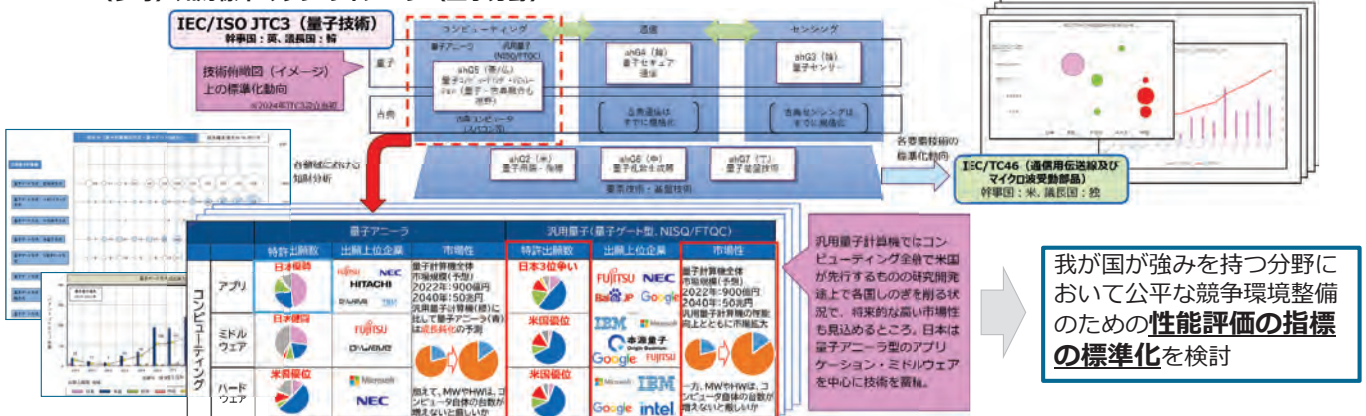
※特許審査ハイウェイ(PPH: Patent Prosecution Highway)：国内審査結果を活用し、海外で早期に特許審査を受けられる仕組み。



# オープン&クローズ戦略支援：知財標準マップ

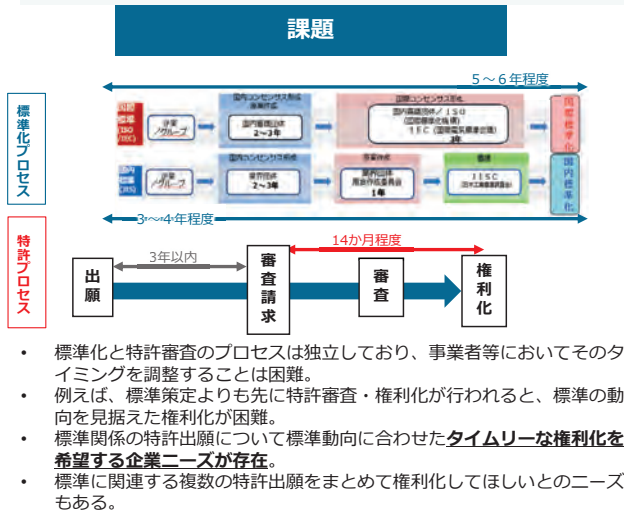
- 市場の立ち上げ・獲得に向けては、知財・標準・市場情報等の分析に基づく戦略を研究開発段階から検討する必要がある。このため、特に戦略的に重要な技術領域については、国主導で、**足下の知財（技術的強み等）、標準化、市場情報等を取りまとめた知財標準マップを策定**し、国や事業者等による知財・標準化戦略の企画立案に活用していく。
- さらに、事業者等の求めに応じて、**知財・標準に関する専門家によるハンズオン支援**（戦略検討・規格開発支援等）を行うことにより、検討の加速化・早期の標準化へ繋げていく。

(参考) 知財標準マップのイメージ (量子分野)



## オープン&クローズ戦略支援：標準対応の柔軟な特許審査／標準策定の迅速化

- 標準開発は特許審査より時間を要するために、標準に合わせて効果的に特許の権利化を行うことが課題となっている。
- このため、**標準開発の進捗に合わせた柔軟な特許審査を可能とするとともに、標準策定の迅速化**を図っていく。

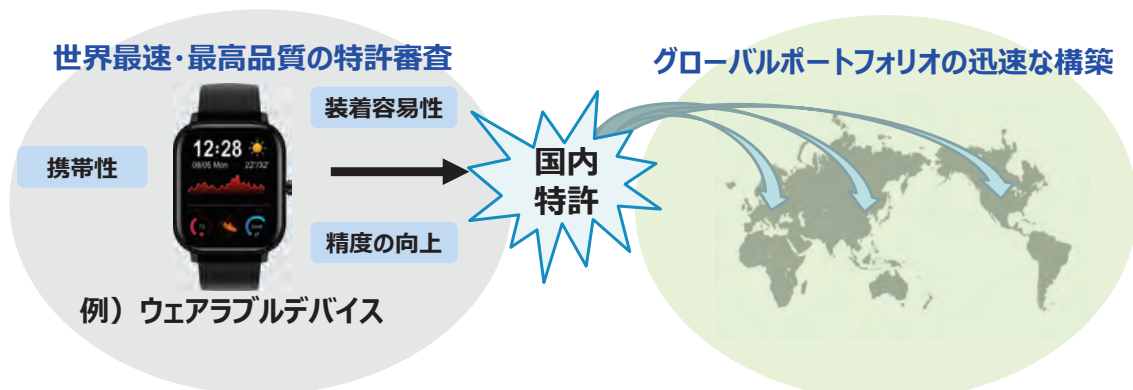


### 政策対応の方向性（案）

- 標準戦略対応コンサルテーション審査（仮称）の創設
  - 標準の策定プロセスに沿って、関連する特許出願群について、標準の内容に対応した適切な権利範囲となるよう柔軟に審査の進捗を調整して、**標準策定のタイミングでまとめて権利化**。
  - 審査官は、出願企業から**対象の標準・特許出願の説明を受け**、両者を十分に理解した上で審査。
  - ⇒ 今後、詳細な制度設計やガイドライン整備等、必要な検討・準備を進める。
- 標準策定の迅速化
  - 戦略的に重要な技術領域については、標準策定までの期間を短縮すべく、
    - ①**標準化プロセス開始の早期化**、②**標準策定における審議・手続期間の短縮**を進める。
    - ① 認定事業者や関係者（国内審議団体等）に対して**知財標準マップ**を提供するとともに、必要に応じて専門家によるハンズオン支援を行い、**標準化プロセスの早期開始**へ繋げる【再掲】
    - ② **標準策定の加速化のため制度合理化を進める**（省令等の改正）。
  - ⇒ 日本産業標準調査会（JISC）での審議を省略できる「認定産業標準作成機関制度」の活用拡大に向けた手続の合理化等（省令等の改正）を進める。
  - ※なお、ISO/IECでは国家規格を国際標準とする場合、ファストトラック制度の活用が可能。

## （参考）特許審査ハイウェイ（PPH: Patent Prosecution Highway）

- 日本特許庁で特許可能と判断された発明を含む**他庁における関連出願**について、**簡易な手続で早期審査が受けられるようにする枠組み**（日本特許庁では、現在44庁との間でPPHを実施している）。
- ・**審査待ち期間「短縮」**  
 （例：通常出願 出願から最初の審査までの待ち期間（FA：First Action） 平均**22.6**か月  
 ⇒PPH出願 FA 平均**7.5**か月（米国、2024））
- ・**特許率「向上」**（例：通常出願 約**77%** ⇒ PPH 約**90%**（米国、2024））
- 日本起点のPPHを活用することで、**グローバルポートフォリオを迅速に構築**。



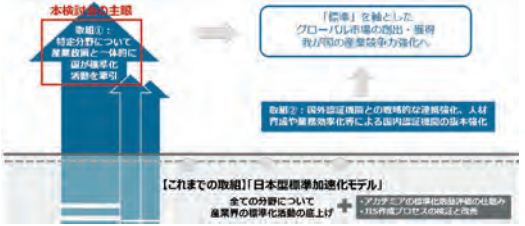
# 標準エコシステム検討会における検討

検討会

- ・ 「特定分野における国主導の戦略的標準化」の取組を進めるに当たっては、**経済産業省とともに取組を主導する「伴走組織」を位置づけること**、さらに「伴走組織」において取組の「型」の構築や取組から得られる知見・経験の蓄積等を進めることが必要とされている。
- ・ 「伴走組織」には、標準化に係る専門性を有する人材を確保し、各関係機関等の知見・ノウハウを統合させ、各関係機関間の相互連携を生み出す役割が期待されること、**「伴走組織」に求められる具体的な機能や、我が国における標準化機関を中核とした「伴走組織」の在るべき姿について整理するとともに、その実現に向けた課題と対応策等について広く検討**することを目的として、「標準エコシステム検討会」を新たに設置。

## 委員構成

<b>(委員長)</b>	
立本 博文	国立大学法人 筑波大学 ビジネスサイエンス系 教授
<b>(委員)</b>	
糸久 正人	法政大学 社会学部 社会政策科学科 教授
井上 悟志	東京理科大学大学院 経営学研究科 技術経営専攻 教授
馬田 隆明	東京大学 産学協創推進本部スタートアップ推進部 FoundX ディレクター
小川 尚子	一般社団法人 日本経済団体連合会 産業技術本部 本部長
小山 師真	ダイキン工業株式会社 東京支社渉外室 (兼) CSR・地球環境センター部長
塩野 誠	株式会社経営共創基盤 共同経営者
内記 香子	名古屋大学大学院環境学研究所 社会環境学専攻 教授
<b>(オブザーバー)</b>	
独立行政法人 製品評価技術基盤機構 (NITE)、独立行政法人 工業所有権情報・研修館 (INPIT)、国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)、国立研究開発法人 産業技術総合研究所 (AIST)、一般財団法人 日本規格協会、特許庁	



# 認証産業活用の在り方検討会の開催について

検討会

- ・ 本検討会では、令和7年6月に日本産業標準調査会基本政策部会が公表した「日本型標準加速化モデル2025」に基づき、「国内認証機関の強化」について議論。

モデル2025 (抜粋)  
 日本型標準加速化  
 本検討会

**背景** | 企業の機微情報が可能な限り国内に留まる仕組みの必要性

…国際的なルール形成競争が活発化する中、認証の対象が最終製品やサービスにとどまらず、組織そのものやサプライチェーン全体に拡大しており、…認証機関が取り扱う情報の機微性が格段に高まってきている。…これまで我が国事業者は当該規制に対応可能な国外認証機関に認証の取得を依存してきた。この結果として、…機微データが国外に蓄積されていくことになるリスクが指摘されている。…企業の機微情報が可能な限り国内に留まる仕組みの構築が必要である。

**施策** | 国内認証機関の更なる強化


…産業政策と一体となった戦略的標準化を推進し、標準化戦略策定から規格開発・活用まで一気通貫で進めるとともに、規格活用や各国規制対応に向けては、国内認証機関の更なる強化が必要であるとの結論に至り、…特定分野での重点的な戦略的標準化の牽引と国内認証機関の強化を通じたグローバル市場の創出・獲得という取組を追加…

**目的** | 国が一段前に出たニーズの把握とそのマッチングにより、国内認証機関の強化方針を具体化


- ◆ 産業界のニーズに応じた国内認証機関の活用・強化の方向性について整理
- ◆ 認証機関と産業界が協力して取り組むべき課題についても議論

## 【参考】CSO設置企業へのヒアリング


- 国が一段前に出たニーズ把握とそのマッチングの一端として、CSO設置企業に対して「日本型標準加速化モデル2025」における「国内認証機関の強化」の取組についてヒアリングを実施。
- 実際に機微情報に関する懸念や国内認証機関への期待が複数の企業から上がっている。

  
 電気・電子メーカー


- 国外認証機関を使い続けているとノウハウ含めて情報が蓄積される懸念。
- 国外認証機関とはNDAを締結しているが、性善説が前提で、不安な要素は多い。

  
 電機メーカー

- 国外認証機関とはNDAで苦勞。例えば有事の裁判をどこでやるか等。
- 国外規制対応において国内認証機関が対応可能であればぜひ活用したい。

  
 化学メーカー

- 特定の国外認証機関しか選択肢が無く、相手が有利な条件でNDAを締結せざるを得ない。
- 国外認証機関を利用しているが、国内認証機関がサービスを提供していれば是非利用したい。

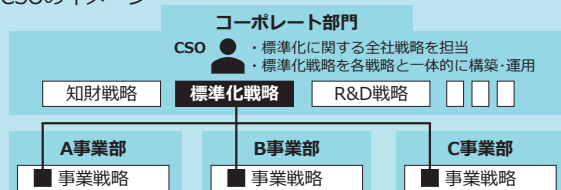
  
 鉄鋼メーカー

- 国外認証機関に対して企業の立場が弱く、企業として厳しいNDAになることが多い。
- 国内認証機関の相当なキャパビル強化が必要で、企業が積極的に使い育てることが重要。

### CSO設置の機軸

- 標準化戦略に対する企業経営層のコミットメントの強化や、経営戦略と一体的な標準化活動を促すため、最高標準化責任者（CSO: Chief Standardization Officer）の設置を奨励（現在\*、約70社に設置）。
- CSOとは、企業において、自社の標準化活動を統括する役員レベルの責任者を指す。自社の標準化活動を推進するために必要な社内体制の構築、標準化活動を担う人材の育成などを担務とする。
- CSO設置企業に対しては、他社のCSOと交流の機会となるCSOワークショップや標準化政策等に関する意見交換の案内、標準化動向に関する情報提供などを継続的に実施。  
\*2025年10月末時点。

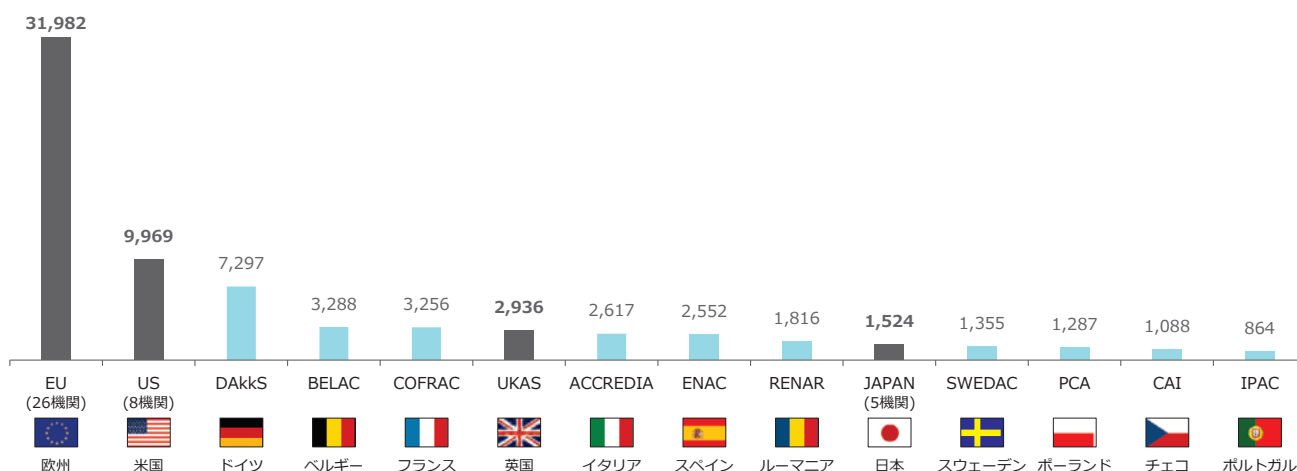
### CSOのイメージ



## 【参考】各国の認定機関が認定した認証機関の数の比較

- 欧米と比較し日本は認証機関の数が少なく、認証産業における市場規模に差があることが示唆。

各国の認定機関によって認定された認証機関の数（2025年11月調査時点、数字は延べ数）

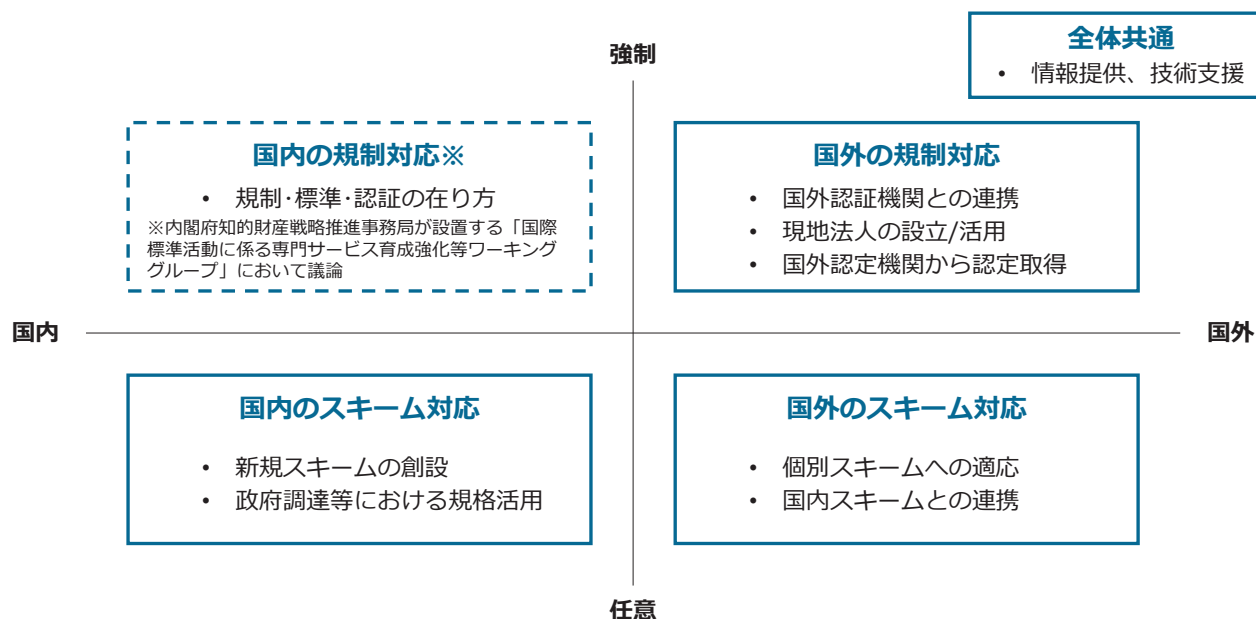


- EUはEU加盟国27カ国（マルタは認定機関が存在しないため除外）の認定機関の合計。グラフには認定した認証機関の数が多い上位10カ国を別途記載。
- 米国は8機関（A2LA/PJLA/IAS/ANAB/NVLAP/AIHA LAP, LLC/IQAS/UAF）の認定機関の合計。
- 日本は5機関（JAB/IAJapan/VLAC/ISMS-AC/JASaff）の認定機関の合計。

（出典）各種資料を基に独立行政法人製品評価技術基盤機構認定センターにより作成

## 本検討会のスコープ

- ・本検討会では、国外の規制・国外のスキーム・国内のスキーム対応を主なスコープとする。



## 産業標準化事業表彰：首相官邸における内閣総理大臣表彰 表彰式の実施

- 1953年から、標準化推進活動に優れた功績を有する個人・組織を対象に表彰を実施。当初は通産大臣（経産大臣）表彰のみであったが、**2007年から内閣総理大臣表彰**を設けている。  
（選考委員会委員長：遠藤信博 日本産業標準調査会（JISC）会長、日本電気株式会社特別顧問）
- 標準化の重要性や社会的関心がかつてないほど高まっている現状や、国際標準化が高市政権の重要な柱として位置づけられていること等に鑑み、標準化に関する優れた取組や顕著な貢献等に一層光を当て、社会全体の標準化に関する理解を促進する観点から、2025年12月2日に**内閣総理大臣表彰の表彰式を史上初めて首相官邸において実施**（佐藤内閣官房副長官が内閣総理大臣式辞を代読、表彰状を授与）。

### 令和7年度内閣総理大臣表彰受賞者

#### 稲葉 敦 氏（72歳）

（一般社団法人日本LCA推進機構 理事長）

- 製品の環境影響を評価する手法であるLCA（ライフサイクルアセスメント、科学的な視点に立ち、ライフサイクル全体で環境影響を評価する手法）の分野の第一人者。
- 稲葉理事長は、このLCAの分野において、30年以上にわたりISO（国際標準化機構）の日本代表エキスパートとして国際標準化の推進に貢献。
- 特に、コンビーナ（議長）を務めて規格開発を主導したISO14040（原則及び枠組）及びISO14044（要求事項及び指針）は、LCAを実施する際の基盤として、世界的に幅広く活用。



（左）佐藤内閣官房副長官  
（右）稲葉理事長

（参考）首相官邸ウェブサイト（産業標準化事業表彰内閣総理大臣表彰 表彰式）  
[https://www.kantei.go.jp/jp/pages/20251202fukuchoukan\\_hyoushouhiki.html](https://www.kantei.go.jp/jp/pages/20251202fukuchoukan_hyoushouhiki.html)

# 日本船舶技術研究協会における受賞者のご紹介

表彰

- 2025年10月21日、令和7年度産業標準化事業表彰表彰式を開催。経済産業大臣賞（個人24名、1組織）、イノベーション・環境局長賞（個人16名、4組織）をイノベーション・環境局長から授与済み。

## 経済産業大臣表彰受賞者 (規格開発・認定・認証部門)

**長谷川 幸生 氏**  
(一般財団法人日本船舶技術研究協会  
基準・規格グループ長代理)

- ISO/TC 8/SC 6（航海及び操船）において20年間にわたり国際幹事を務められた。利害関係により意見の集約が難しい案件には丁寧に対話を重ねて妥協点を見出されてきた。
- 出身大学の先生や長年の付き合いがあるメーカーの人脈等、人と人の繋がりを大切にされ、海外の方も含めて多くの方を味方につけて標準化を推進されてきた。
- 後進の育成にも力を入れており、不足する標準化人材を育成するため、標準化活動の重要性を各企業の経営層に説かれている。また、最新の標準化動向を共有するためのセミナーや研修を企画・推進されている。

令和7年度 産業標準化事業表彰 経済産業大臣表彰 受賞者インタビュー

経済産業大臣表彰（規格開発・認定・認証部門） 長谷川 幸生（はせがわ こうせい）氏

一般財団法人日本船舶技術研究協会 基準・規格グループ長代理

POINT

- 長年にわたり、船舶及び海洋技術の国際標準化活動に貢献
- 標準化活動では性能・安全性と製品価格のバランスをいかに取るかがポイントとなる
- 標準化活動を円滑に進める秘訣は、人と人との繋がりを大切にする

ISO/TC 8（船舶及び海洋技術）/SC 6（航海及び操船）で規格制定に貢献



船舶は、国をまたがる形で航行するため、国際的に統一の基準に基づいて海上での安全と海洋環境の保護が行われている。その技術基準は国連の専門機関である国際海事機関（IMO）で定められており、基準を満たすための試験手法はISOで決められる。その試験手法の標準化に30年近く取り組んできたのが経済産業大臣表彰を受賞した日本船舶技術研究協会の長谷川幸生氏だ。

長谷川氏は1996年からISO/TC 8/SC 6（航海及び操船）の国際幹事サポートチーム、2005年から2025年までの20年間にわたり、ISO/TC 8/SC 6の国際幹事を務めた。SC 6は船舶に搭載が義務付けられている航海機器の性能試験のための規格と船舶の性能を測る試験規格の制定を行っている。その中で、長谷川氏は日本提案の航海機器関連国際規格49件の制定に貢献した。

そのSC 6において、長谷川氏は国際規格の管理、議長、WGコンポーネン及びプロジェクトリーダーの兼任、助議の開催・運営などを行ってきた。会議外での個別対応、船中での議中会議などを通して、SCメンバーの信頼を得るとともに、やはり強い対応を重ねて各国との信頼な意見交換を行いつつ、規格の制定に尽力してきた。さらに1996年から現在まで、船舶部門日本産業規格（JIS F）作成委員会事務局として、51件のJIS作成を担当し、国内海事産業の発展に寄与した。

<https://www.meti.go.jp/policy/economy/hyojun-kijun/keihatsu/hyosho/interview/R7/20251021-17.html>

32

政策特集

## 標準化で 世界市場をつかむ

METI Journal

▶▶ 掲載中

**本日はご清聴いただき、ありがとうございました。**

33

## 第二部：ISO 国際規格への日本対応事例のご紹介



講演 2:ISO 15016(速力試験データの解析による速力性能及び出力性能の評価に関する仕様)改訂作業への対応について

ジャパン マリンユナイテッド株式会社  
設計本部 シニアフェロー  
一般財団法人日本船舶技術研究協会 標準部会委員  
廣田 和義 様



# ISO 15016 改訂作業への対応について

日本船舶技術研究協会設立20周年記念  
 第19回 舶用品標準化推進協議会／標準化セミナー  
 2026年 2月 19日

JMU ジャパン マリンユナイテッド 株式会社  
 設計本部 シニアフェロー  
 廣田 和義  
 日本船舶技術研究協会 標準部会委員



## 造船契約と国際規則において重要な国際標準 : ISO 15016

### ○ 造船契約における保証速力を確認する速力試験

- 『所定の載貨状態で、主機出力を \*\*\* kWで運転した場合、その船は###ノットの速力で航行できる』というのが船主と造船所間の重要な造船契約条項
- 保証速力は『波浪・風・潮流』などの外乱影響を受けていない平水中の速力
- 引き渡し前の海上試運転にて速力試験を実施して確認するが、**実際の海上では“平水中”は稀な条件**
- **ISO 15016**は外乱の影響を修正して平水中の速力（保証値）を評価する国際標準

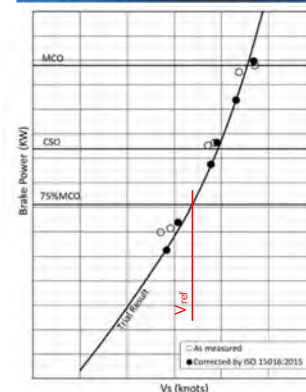


### ○ IMO/MARPOL条約のEEDIに用いる船速 (V<sub>ref</sub>) の評価

- EEDI (Energy Efficiency Design Index)  
船が荷物をトンマイル運ぶ際に排出されるCO<sub>2</sub>を示すエネルギー効率設計指標

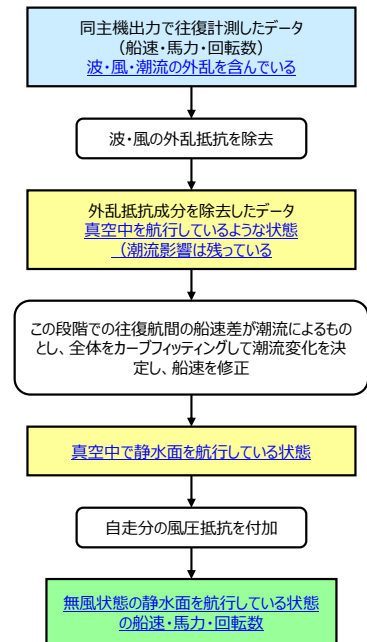
$$EEDI = \frac{CO_2 \text{ emission from machinery}}{DWT \times Speed(V_{ref})}$$

- このEEDIを検査認証するためのガイドラインに、船速(V<sub>ref</sub>)は実船の速力試験にて**ISO 15016**を用いて評価することが明記されている



## ISO 15016:2002の策定まで

- 1959年に三菱の谷口氏／田村氏が発表した方法がベース
  - 理論的な方法で風圧抵抗と潮流の影響を除去できる
  - 日本の造船所では古くから広く使われてきた方法
- 1993年、日本造船研究協会（現・日本船舶技術研究協会）の第208研究部会（SR208）にて谷口・田村法に波浪中抵抗増加，当舵・斜航影響，浅水影響，水温密度影響等も考慮できる方法に拡張
- 2002年、SR208の方法をISO化 → **ISO 15016:2002**
- ISO 15016:2002が発行された以後は、速力試験解析評価に広く利用されるようになった（特に日・中・韓の造船所）



## ISO 15016 第1回改訂の経緯

### 2011年

- IMOのEEDI規則において、規則策定当初のEEDI検査認証ガイドラインでは、EEDI計算に使う船速は海上試運転時の速力試験を「ISO 15016:2002または同等の方法」によって解析することで求めるとされた
- 一方、欧州等がISO 15016:2002の問題点を指摘し、ITTC（国際試験水槽会議）とISOに改訂を要求
- 指摘されたISO 15016:2002の主な問題点
  - ① 解析のプロセスが複雑
  - ② 多くの修正オプションが考えられ、解が一意に決まらない
  - ③ 修正過程で恣意的な操作が可能となり得る

### 2012年

- ITTCはMARIN（オランダ海事研究所）が主導したSTA JIP（2004年～2006年）で開発したSTA法をベースにITTC Recommended Procedures and Guidelines（以降、ITTC法）を改訂
- MEPC65（2013年）でEEDI検査認証ガイドラインにはISO 15016とITTC法が併記された
- 同年、ISO/TC 8/SC 6/WG 17は日本主導で上記問題点の②の修正オプションを改訂した内容でISO投票にかけたが、①と③が解消されていないという理由で**否決**

**このままではEEDI検査認証ガイドラインにSTA法ベースのITTC法だけが残り、ISO 15016が削除される危機に陥った！**

### 2013年～

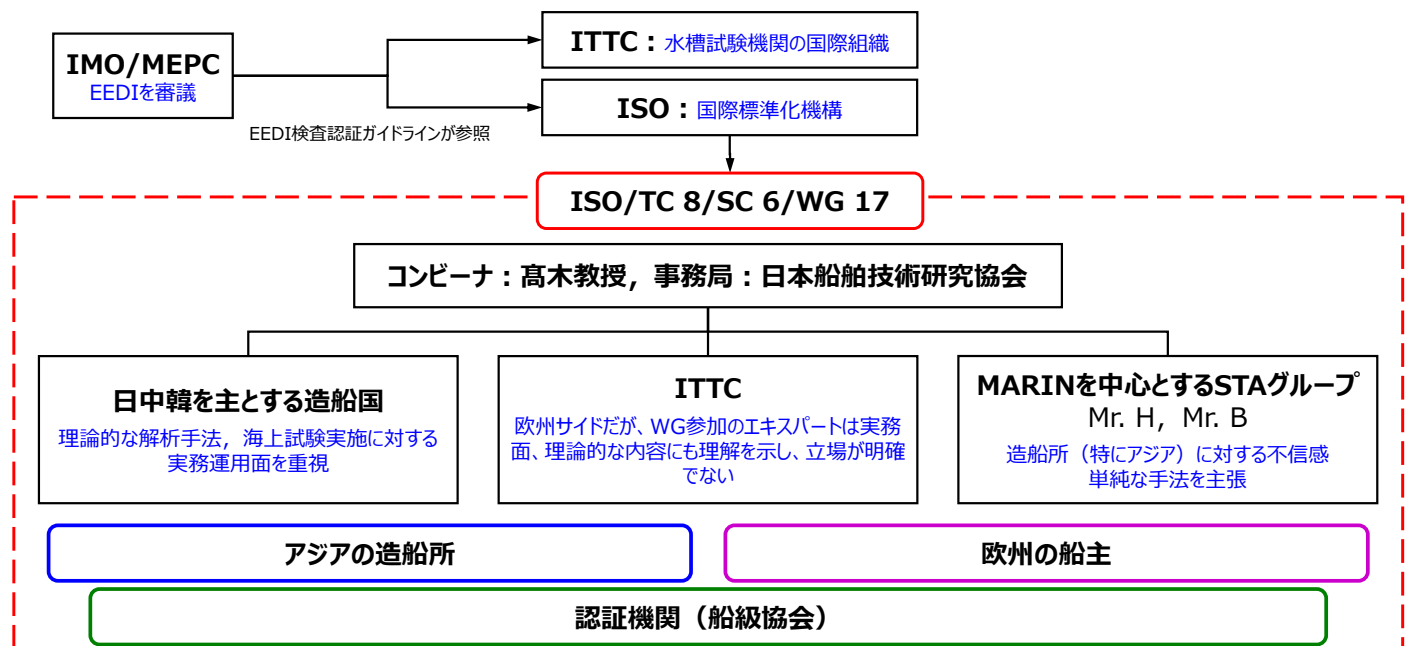
- 日本は方針転換し、実務的に解決したい部分の改良をめざすことでITTCと協調してITTC法ベースに改訂作業開始
  - 日本がITTC法で懸念した2点（潮流修正のMoM, 馬力修正のDPM）を検討
  - 潮流修正には[日本での速力試験に実用的なIterative法を開発](#)
  - 風・波の抵抗増加修正方法については、オプションを具体的に限定
- 数回のWG会合を経て日本主導でドラフティングした改訂文書案を[DIS投票にかけたが否決（2014年4月）](#)
  - 主な技術的反対理由は[日本が提案した潮流修正のIterative法が第三者によって検証されていない](#)という点
- その後、日本の依頼でITTC、船級、船社がIterative法の検証作業を開始し、Iterative法も十分な精度を有するとWG 17で報告された。
- Iterative法以外の反対コメントを出した国とは日本が個別で面談し、意見を聞いて解決策を協議した。
- 第1回DIS投票で出されたすべてのコメントを反映したドラフトを作成し、2014年10月に第2回DIS投票を開始
- 2014年12月、[第2回DIS投票の結果、賛成:15／反対:0で承認](#)され、2015年4月に**ISO 15016:2015**が発行された。
- ISOとITTCより改正作業結果のレポートと最終ドラフトをIMO/MEPC68に提出し、ISO 15016:2015はEEDI検査認証ガイドラインにリファーされ、2015年9月1日以降に実施される速力試運転から適用されることとなった

- ITTCはISO 15016:2015をベースにいくつか修正を加えたITTC Recommended Procedures and Guidelines : 7.5-04-01-01.1を2017年に発行（ITTC法(2017)）
- ITTCはその後も専門委員会で検討を継続し、次回改訂版を2021年6月のITTC総会で発行予定とされていた
- ISOは定期的に見直すこととなっており、**2020年11月のISO/TC 8/ SC 6総会にてISO 15016の改訂作業に入ることが確認された**
  - WG 17のコンビーナは、前回2015版の改訂作業時と同じく、東京大学大学院の高木教授（現・東京大学名誉教授）が継続就任することが承認された
  - 改訂作業には、日本造船業界の意見を反映するため、前回改訂時と同様に日本造船工業会メンバーが主体的に参画し、プロジェクトリーダーも引き受ける予定にしていた

## 第2回改訂に向けたMARIN(STA)との事前打ち合わせ (2021年5月)

- 出席者
  - オランダ : Mr. B (MARIN)  
Mr. H (STA)  
Mr. C (NEN)
  - 日本 : 高木教授 (東京大学大学院)  
長谷川氏 (日本船舶技術研究協会)  
廣田 (JMU)
- ISO 15016改訂の方針確認 → 最新のITTC法(2021)まで取り込むことを確認
- プロジェクトリーダー(以降、PL)は廣田ではなくMARINのMr. Bとすることが決定
  - 「コンビーナとPLを同じ国から出すべきではない」というISOのインストラクションを主張され、拒絶できず
  - WGのPLには相当の裁量権があり、その後の改訂作業における混乱の一因になった
- 日本で作成していたWorking draft (以降、WD) をMr. Bに送付し、Mr. BがITTC法(2021)の改訂部分を織り込み、改訂作業のベースとなるWDを作成することとなった

## ステークホルダーの関係



- ISO 15016:2015にITTC法(2021)の内容を織り込むだけでなく、PL主導で大幅な変更が加えられたWDを基に改訂作業が開始
- 2021年5月～2023年6月の2年間で、DIS投票ドラフトの作成までに合計16回の会議を開催
- PLを中心とした欧州水槽試験機関と欧州船主メンバーは、最新の計測機器採用と簡便な修正方法にこだわった
- 造船所を中心とした日中韓は速力試験の実務運用上の現実性を重視し、終始対立
- 会議運営はPL主導で、一方的な進行となる場面が多かった
- 日中韓から意見を述べる機会はあるものの、採否はPL独自判断となるケースが多く、その流れでDIS投票用のドラフトが作成された
- ISO 15016:2015とDIS投票用ドラフトの細かい相違点は省略するが、日本が同意できないと考えた大きな論点は次の3点
  - ① 風向風速計の型式の特定
  - ② 速力試験が実施可能な風速の限界
  - ③ 波浪中抵抗増加修正法と波浪計測

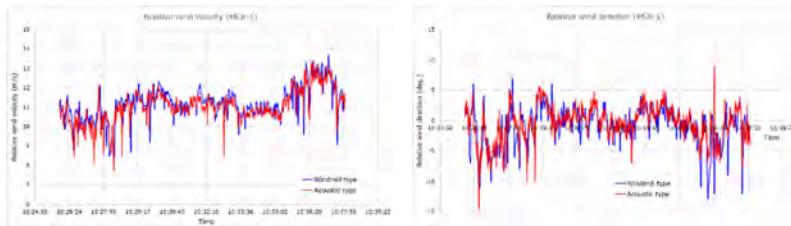
### ① 風向風速計の型式の特定

ISO 15016:2015 → 船に装備される風向風速計を使用  
第1回DIS投票ドラフト → **3D 超音波型風向風速計に限定**

- 速力試験で計測するデータは、船に装備されている機器から本船のVDR経由で収録することが最も確実
- 日本の多くの造船所はアカサカテック社のAstep-1LTを使用してVDR経由で計測している
- 一般商船で採用される風向風速計は、風車型またはカップ型がほとんどであり、3D超音波型ではない
- 船の装備に採用された風向風速計が3D 超音波型であれば問題ないが、速力試験だけのために3D 超音波型の風向風速計を仮設（レーダーマスト等への設置・配線・校正・信号取り込み・速力試験後の撤去）する必要が生じ、作業負担や計測トラブルのリスクが増大
- **風車型と3D超音波型で機器単体のカタログスペック上の精度に差はあるが、速力試験の解析結果にその程度影響するかは別問題**
- 2016年、今治造船がバルクキャリアに超音波型と風車型の両方の風向風速計を装備し、速力試験を実施して比較評価した実績があった

## 風向風速計の型式の違いの影響調査

Main engine output setting			70%		85%		100%	
Start time of each run		(hh:mm)	7:04	7:54	8:43	9:34	10:26	12:03
Ship's heading during run		(deg)	48	228	48	228	48	228
Relative wind velocity	Windmill type	(m/s)	18.09	4.28	15.38	9.12	11.17	4.40
	Acoustic type	(m/s)	18.24	4.28	15.51	9.32	11.05	4.30
Relative wind direction	Windmill type	(deg)	0.3	-93.5	0.6	-28.6	-0.9	-17.5
	Acoustic type	(deg)	1.0	-98.7	1.8	-24.6	-0.5	-16.7



両者の計測データの平均値の差は小さい！



## ISO 15016:2015による解析結果の差

### Differences in the final performance analysis results for windmill and acoustic

Main engine output setting	70%		85%		100%		Difference of attained speed at 75% MCR
Propeller shaft speed in ideal conditions	0.1%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	
Brake power in ideal conditions	0.6%	0.0%	-0.2%	0.1%	0.0%	0.0%	
Ship's speed through the water	0.02 kts	0.00 kts	-0.01 kts	0.00 kts	0.00 kts	0.01 kts	<b>0.00 kts</b>

**ISO 15016の目標精度は船速0.1kts以内、出力2%以内**とされているところ、風車型と超音波型を使用したそれぞれの解析結果に差は無く、目標精度に対して全く問題ないことを示した

「風向風速計単体に過度な高精度を求めても、最終的な速力試験解析結果の精度に顕著な改善は見られず、風向風速計を3D超音波型のみ限定する必要はない」とWG17会議で日本が説明

→ 「より高精度の結果を得るには、より高精度とされる機器を使うべき」との理由で、日本の意見は受け入れられなかった

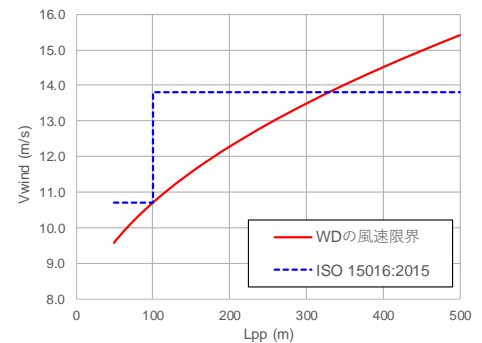
## ② 速力試験が実施可能な風速の限界

ISO 15016:2015 →  $L_{pp} > 100\text{m}$ , Beaufort 6 (13.8m/s)  
 $L_{pp} \leq 100\text{m}$ , Beaufort 5 (10.7m/s)

第1回DIS投票ドラフト →  $V_{WTref} = 6.9 + 0.38\sqrt{L_{pp}}$

- $L_{pp}=100\text{m}$ を境にギャップがあることを解消する目的というのは理解できる
- $L_{pp} < 300\text{m}$ の船では限界風速が小さくなり、速力試験を実施できる機会が減ることが懸念される
- 日本造船工業会および日本中小型造船工業会に実績データを調査依頼し、実際に遭遇した風速を確認
  - 造船所も速力試験は可能な限り静穏に近いタイミングを狙って実施しているので、第1回 DIS投票ドラフトで提案された限界でも、2015版に対してNGとなるケースは多くない
  - ただし、 $L_{pp}=150\text{m}$ 前後で限界風速が大きく異なるので、ある程度は2015版に近づけたい

ISO 15016:2015	WD
$L_{pp} > 100\text{m}$ , BF6(13.8 m/s)	$6.9 + 0.38(L_{pp})^{0.5}$
$L_{pp} \leq 100\text{m}$ , BF5(10.7 m/s)	



## ③ 波浪中抵抗増加修正法と波浪計測

波浪中抵抗増加修正方法のオプション

ISO 15016:2015	1 <sup>st</sup> DIS	
STAWAVE-1	STAWAVE-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● STAグループ開発の推定式</li> <li>● 船体運動が小さいときに使用可</li> <li>● 船の幅, 船首エントランス長, 波高を用いて計算</li> <li>● 向かい波 (<math>0^\circ \pm 45^\circ</math>) で使用可能</li> </ul>
STAWAVE-2	削除	<ul style="list-style-type: none"> <li>● STAグループ開発の半経験式</li> <li>● STAWAVE-1より船型パラメータが多く、多少精度が高い?</li> <li>● 向かい波 (<math>0^\circ \pm 45^\circ</math>) で使用可能</li> </ul>
—	SNNM	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ITTCで提案された方法で波向き全方位で使用可能</li> <li>● STAWAVE-2と海技研法の中間的な位置づけであり、STAWAVE-2と海技研法が削除されることになった</li> </ul>
海技研法	削除	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 海上技術安全研究所が開発した方法</li> <li>● 耐航性理論と短波長域の試験実績を使い、波向き全方位で使えて精度が高い</li> <li>● 欧州サイドはプログラムソースが公開されていないので透明性がないと主張</li> </ul>
水槽試験	水槽試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 上記の各種推定法より精度が高い</li> <li>● 水槽試験の時間とコストが必要</li> </ul>

### ③ 波浪中抵抗増加修正法と波浪計測

波浪中抵抗増加修正方法と波浪計測法の対応（波高限界に差がある）

ISO 15016:2015	目視計測／標準スペクトラム	波浪ブイや波浪レーダーでスペクトラム計測
STAWAVE-1	$H_{1/3} \leq 1.50 \sqrt{L_{pp}/100}$	$H_{1/3} \leq 2.25 \sqrt{L_{pp}/100}$
STAWAVE-2		
海技研法	$H_{1/3} \leq 0.50 \sqrt{L_{pp}/100}$	
水槽試験		
1 <sup>st</sup> DIS	目視計測／標準スペクトラム	波浪ブイや波浪レーダーでスペクトラム計測
STAWAVE-1	$H_{1/3} \leq 0.15 \sqrt{L_{pp}}$	$H_{1/3} \leq 0.225 \sqrt{L_{pp}}$
SNNM	船体運動があつてSTAWAVE-1が使えない場合、波向き $0^\circ \pm 45^\circ$ の範囲で使用可 $H_{1/3} \leq 0.15 \sqrt{L_{pp}}$	
水槽試験	目視では使用不可	

### 波浪計測の問題

波浪の目視計測は精度に欠けるというのは理解できるが、現時点での波浪ブイや波浪レーダーを速力試験に標準使用することにも課題はある

- 波浪ブイ
  - 速力試験海域に投入し、タグボート等で長時間保持させておく必要あり
  - 波が高い場合は安全性に問題
  - 韓国ヤードは韓国沿海の強い潮流や漁船操業を避け、日本の排他的経済水域付近で速力試験をする場合が多く、波浪ブイの使用が政治的に難しい
- 波浪レーダー
  - 雨天時等に正しく計測されない場合あり
  - 通常航海のウェザールーティング等に使用する場合なら一時的に計測不能になっても問題ないが、速力試験中に計測不能になると問題が大きい
  - 波浪レーダーは現時点では使用実績は少なく、ITTC等の専門機関で波浪レーダーの運用のガイドライン等を整備されることが望まれる

## 第1回DIS投票に向けて

- 第1回DIS投票は2023年9月25日～2023年12月18日に行われた
- DISの可決要件は
  - ISO/TC 8/SC 6のPメンバー国の2/3以上の賛成
  - 目づ
  - 反対票が有効投票総数の1/4以下
- 日本造船工業会としては前述の大きな懸念3点を再考したい、そのためにはDIS投票で否決し、見直しに持ち込むしかない判断
- 日中韓のエキスパートで協議し、ASEF(\*)のチャンネルを使って反対票を増やす作戦をとった

(\*) ASEF : Active Shipbuilding Experts' Federation  
 造船業界の意見をIMOに発信することを目的として2015年11月に設立された団体  
 世界の新造船建造量の90%以上を占める11ヶ国※の造船工業会等が加盟  
 IMOのオブザーバーステータスを有する

※ 日本、韓国、中国、トルコ、インド、マレーシア、スリランカ、インドネシア、タイ、ベトナム、シンガポール  
 (シンガポールは2025年から加盟)

## ISO/TC 8/SC 6のメンバー国

Participating Members (20)		Observing Members (14)		Others	
Country	ISO body	Country	ISO body	Country	ISO body
<b>China</b>	SAC	Belgium	NBN	<b>Viet Nam(TC8-O)</b>	STAMEQ
Denmark	DS	Croatia	HZN	<b>Thailand(TC8-O)</b>	TISI
Finland	SFS	Cuba	NC	<b>Singapore(TC8-P)</b>	SSC
France	AFNOR	Czech Republic	UNMZ		
Germany	DIN	Hungary	MSZT		
Greece	NQIS ELOT	<b>India</b>	BIS		
Italy	UNI	<b>Indonesia</b>	BSN		
<b>Japan</b>	JISC	Iran, Islamic Republic of	INSO		
<b>Korea, Republic of</b>	KATS	<b>Malaysia</b>	DSM		
Netherlands	NEN	Poland	PKN		
Norway	SN	Portugal	IPQ		
Panama	DGNTI	Qatar	QS		
Romania	ASRO	Slovakia	UNMS SR		
Russian Federation	GOST R	Ukraine	SE UkrNDNC		
Spain	UNE				
<b>Sri Lanka</b>	SLSI				
Sweden	SIS				
<b>Turkey</b>	TSE				
United Kingdom	BSI				
United States	ANSI				

\* ASEF加盟機関がある国  
 (Singaporeは2025年から加盟)

## DIS投票の承認要件

1. 投票（留保以外）したTC/SCのPメンバー（上記の下線の国）の2/3以上が賛成  
目付
2. 反対が投票総数の1/4以下（Pメンバーでなくてもカウントされる）

## Case-1: Pメンバー国だけが投票した場合

Pメンバー国がすべて投票	20
Oメンバー国の投票	0
総投票数	20

ASEF以外のPメンバー国(\*)が賛成と仮定 15  $15/20 > 2/3$ ASEF国 5  $5/20 = 1/4$ 

(\*) 日本, 中国, 韓国, トルコ, スリランカ以外

賛成票が2/3以上、反対票が1/4になるので、この場合は可決してしまう

## Case-2: ASEFのOメンバー国も投票した場合

Pメンバー国がすべて投票	20
ASEFのOメンバー国の投票	3
総投票数	23

ASEF以外のPメンバー国が賛成 15  $15/20 > 2/3$ 反対票 (5+3) 8  $8/23 > 1/4$ do. (5+2) 7  $7/22 > 1/4$ do. (5+1) 6  $6/21 > 1/4$ 

賛成票が2/3以上になるが、反対票が1/4を超えるので、この場合は否決される

ASEFのOメンバー国に反対投票してもらうよう説得する必要あり

## 各国との交渉

日本と韓国が協同して各国，各機関に説明し、理解を得て協力してもらうよう交渉を進めた

トルコ	2023年10月のASEFフォーラム@中国で面談，その後メールで状況確認
マレーシア	2023年10月のASEFフォーラム@中国で面談，ClassNKのクアラルンプール事務所にもフォローをお願いした
スリランカ	コロンボドックヤード（尾道造船の関係会社）にメールで説明、事情を理解いただき、スリランカは当初ISO/TS 8に登録していなかったが、投票前にTC 8/SC 6のPメンバーに登録
インド	インド造工経由でインド規格局とニューデリーで面談
インドネシア	ACS（アジア船級協会連合）セミナー@インドネシアで面談，その後メールで状況確認
シンガポール	JETRO（日本貿易振興機構）経由でシンガポール企業庁とリモート会議を実施
タイ	名村造船所の関連企業やタイ造工経由でメールでやり取り
ベトナム	ACSセミナーやJMUと大島造船所の関連企業経由でレター送付，その後メールで状況確認

## 第1回DIS投票結果

Participating Members (20)	
Country	ISO body
China	SAC
Denmark	DS
Finland	SFS
France	AFNOR
Germany	DIN
Greece	NQIS ELOT
Italy	UNI
Japan	JISC
Korea, Republic of	KATS
Netherlands	NEN
Norway	SN
Panama	DGNTI
Romania	ASRO
Russian Federation	GOST R
Spain	UNE
Sri Lanka	SLSI
Sweden	SIS
Turkey	TSE
United Kingdom	BSI
United States	ANSI

Observing Members (14)	
Country	ISO body
Belgium	NBN
Croatia	HZN
Cuba	NC
Czech Republic	UNMZ
Hungary	MSZT
India	BIS
Indonesia	BSN
Iran, Islamic Republic of	INSO
Malaysia	DSM
Poland	PKN
Portugal	IPQ
Qatar	QS
Slovakia	UNMS SR
Ukraine	SE UkrNDNC

Others	
Country	ISO body
Viet Nam(TC8-O)	STAMEQ
Thailand(TC8-O)	TISI
Singapore(TC8-P)	SSC

賛成投票
反対投票

\* ASEF加盟機関がある国  
(Singaporeは2025年から加盟)

- Pメンバーの賛成投票  
**13/18 > 2/3**
  - 投票総数に対する反対投票  
**7/22 > 1/4**
  - 反対投票が1/4を上回ったため**否決**
- ※ インドネシアは反対コメントを出しつつ、投票は賛成に入れてしまうというミス！

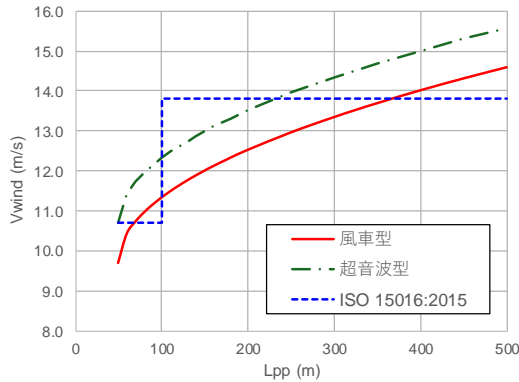
## 第2回DIS投票に向けた協議

- 第1回のDIS否決投票結果を受け、2024年2月1日に第17回会議を開催
- 事務局より、DIS投票時に出された技術的反対意見を解決する方向で議論すべきであることを親委員会から指示されており、そのように進行せよと事務局から数度にわたるコメントもPLは特に留意せず会議が進められ、出席者に意見は言わせるが、自分の想定する落としどころを示して会議は終了
- 日本と韓国は本会議の結論には満足しないと表明
- 中国は風速限界の緩和とSNNMの利用範囲緩和を条件に受け入れ可と発言  
→ おそらく中国のエキスパートとPLの間で上記条件のネゴがあったと思われる（第1回DIS投票後から第17回会議の間に日中韓協議の中での中国の発言のトーンが変わってきていた。。。）
- 最終的にはいくつかの妥協を含めた第2回DIS投票ドラフト案がPLから配布

## 風向風速計の型式と速力試験を実施できる風速の限界

- ISO 15016:2015 → 船に装備される風向風速計を使用
- 第1回DIS投票ドラフト → 3D 超音波型風向風速計に限定
- 第2回DIS投票ドラフト → **3D 超音波型に限定せず、従来の風向風速計も使用可**

ISO 15016:2015	2nd-DIS用WD
Lpp>100m, BF6(13.8 m/s)	風車型 : $9.7+0.23(L_{pp}-50)^{0.5}$
LPP<100m, BF5(10.7 m/s)	超音波型 : $10.7+0.23(L_{pp}-50)^{0.5}$



適用風速限界は少し緩和されたが、3D超音波型と従来型（風車/カップ）では速力試験実施可能の風速限界が異なる  
また、計測中に一時的に風速が高くなっても限界風速の10%超過までは許容という条件もついた

LIDARや3D超音波型風向風速計の場合

$$V_{WTref} = 10.7 + 0.23 \sqrt{(L_{pp} - 50)}$$

風車型やカップ型の風向風速計の場合

$$V_{WTref} = 9.7 + 0.23 \sqrt{(L_{pp} - 50)}$$

## 波浪中抵抗増加修正法と波浪計測

- 使用できる修正方法の選択肢は第1回DIS投票ドラフトと同じ
- 船体運動があってSTAWAVE-1が使えない場合は、目視計測 + 標準スペクトラムでSNNMが全方位の波向きで使用可となった

2nd DIS	目視計測/標準スペクトラム	波浪ブイや波浪レーダーでスペクトラム計測
STAWAVE-1	$H_{1/3} \leq 0.15\sqrt{L_{pp}}$	$H_{1/3} \leq 0.225\sqrt{L_{pp}}$
SNNM	船体運動があってSTAWAVE-1が使えない場合、 <b>全方位波向きで使用可</b> $H_{1/3} \leq 0.15\sqrt{L_{pp}}$	
水槽試験	<b>目視では使用不可</b>	

## 第2回DIS投票(2024年3月29日～2024年5月24日)結果



- 第1回DIS投票否決により、最低限許容可能と考えられる妥協提案を引き出したものの、
  - ① 風向風速計の型式による解析結果の影響はないのに、型式によって適用風速限界が異なること
  - ② STAWAVE-1が使えない場合にSNNMが目視+標準スペクトラムで全方位使用可能なのに、SNNMより精度が高いはずの水槽試験結果が相変わらずブイやレーダー使用が必須とされること
- 第1回DIS投票で反対投票した中国、トルコ、インドは賛成投票、マレーシアは投票せず
- 第1回DIS投票でミスして賛成投票したインドネシアも投票せず

の2点は改善すべきとし、日本、韓国、スリランカは反対投票

### この投票の結果、DIS承認要件を満足し、ISO 15016:2025が2025年2月に発行された

- 2025年4月に開催されたMEPC83にて、EEDI検査認証ガイドラインがISO 15016:2025およびITTC法(2024)を参照する改正が採択された(ただし、ISO 15016:2025については発行直後であり、同基準に沿った試験準備期間(解析アプリの整備等)を確保するため、EEDI認証において強制化されるのは2026年5月1日以降に実施される速力試験からとなり、それまでは2015版も使用可)

## 今回の改訂作業対応について



- 2015版の改訂作業時と異なり、新型コロナ禍の影響もあってWG会議がすべてリモートで行われ、議場外での欧州サイドとの対話もなかったため、相互理解を深めにくい状況であった **【コミュニケーションの絶対的不足】**
- PLが会議運営を主導し、PLが属する欧州機関ベースで会議が終始した **【PLの絶対的な裁量権に対して無力】**
- 2015版の改訂作業時は解析ロジックが主体であり、ITTCを味方につけることにより協調路線をとれたが、今回は使用機器や適用範囲が主体であり、理想論的な運用を推す試験機関中心の欧州サイドに対し、実務面を考慮したい造船業界サイドは理解を得ることに苦労した **【DISで否決して妥協を引き出すしか手段がなかった】**
- ASEF加盟機関の協力で第1回DIS投票は否決でき、ある程度の妥協案を引き出したが、第2回DIS投票ではその妥協案に対してASEF各機関で評価の差があった **【各国の造船業の産業的背景の違い?】**

- MARINが2025年から**STA JIP**の後継の新たなJIP;**STA-2 JIP**を立ち上げており、次のITTC法の改訂およびISO 15016の改訂に繋がる研究開発を想定している
- 欧州サイドが次回改訂でどのような提案をするつもりか、また、このJIPから次回改訂作業時のエキスパートメンバーが出てくるであろうから、日本からもSTA-2 JIPに参加（日本船舶技術研究協会の支援を受け、日本造船工業会会員会社から3社が参加）して情報収集と欧州サイドとの関係構築を行う
- 韓国からはSTA-2 JIPに参加する会社はないものの、韓国国内でKOSHIPA（韓国造船海洋プラント協会）がプロジェクトを立ち上げ、ISO 15016:2025への懸念事項をスタディし、解決法があれば学会等に査読付き論文を提出し、次回ISO改訂時にリファーできる準備を行うとのこと（今回のWG会議で意見を述べたり、レポートを提出しても採用されなかった反省から、対外的に認められた実績を作っておきたい）
- KOSHIPAから日本造船工業会にプロジェクトへの協力依頼があり、KOSHIPAとの協議に参加し、進捗によってASEFにも展開する計画になっている

## To be continued!

～ 次回改訂に向けた欧州(STA-2 JIP)との新たな戦いの始まり? ～

### 第三部：脱炭素社会の実現に向けた省エネ技術の 導入に関する国内企業の取り組み



講演 3: 商船三井の脱炭素社会の実現に向けた  
省エネ技術の導入の取り組み

株式会社商船三井  
船舶技術ユニット ユニット長  
一般財団法人日本船舶技術研究協会 標準部会委員  
早川 高弘 様

第19回 舶用品標準化推進協議会／標準化セミナー

## 商船三井の脱炭素社会の 実現に向けた省エネ技術 の導入の取り組み

2026/02/19

株式会社商船三井 技術・デジタル戦略本部  
船舶技術ユニット 早川



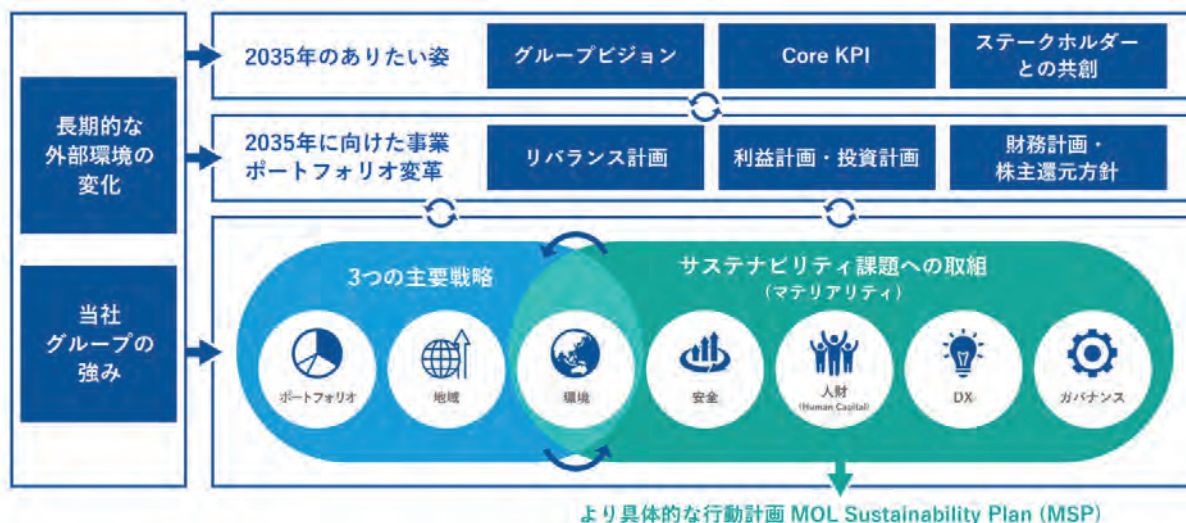
## 目次

1. 当社Blue Action 2035のご紹介
2. Wind Challenger Projectについて
3. DarWIN Projectについて

# 1. 当社Blue Action 2035のご紹介

## 商船三井 Blue Action 2035の紹介

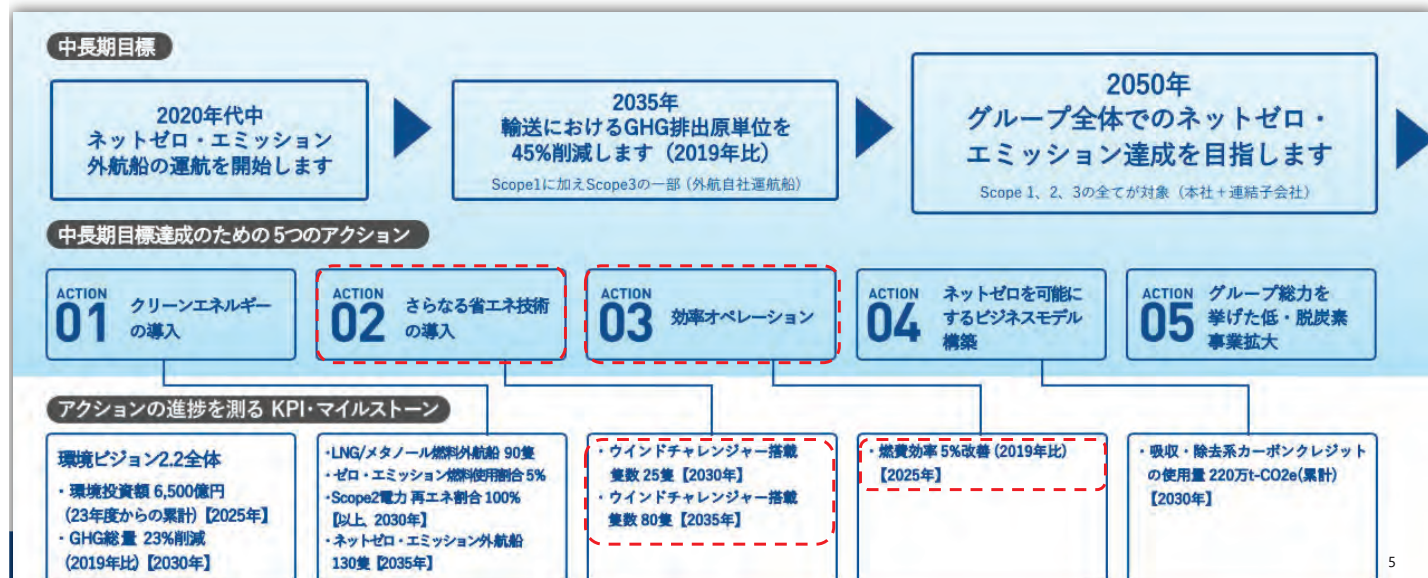
当社ではサステナビリティ経営をより強く表現したBlue Action 2035を掲げました。本経営計画では「3つの主要戦略」とサステナビリティ課題への取り組みのうち最重点 5 項目を中心に据えています。



## Blue Action 2035 ~環境Vision2.2~

当社では2035年のGHG排出原単位45%削減（2019年比）および2050年ネットゼロエミッション達成を目標に、以下5つの環境にかかわるアクションを挙げています。

ACTION 03 本日お話しするテーマ



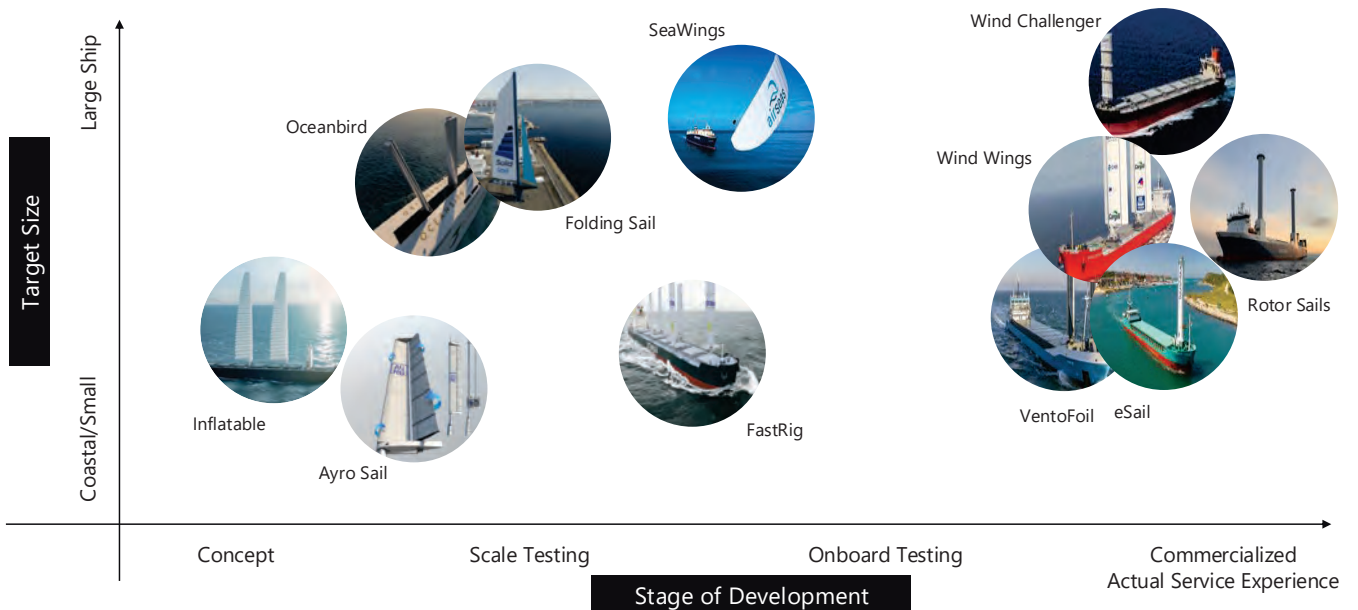
## 2. Wind Challenger Projectについて

# 風


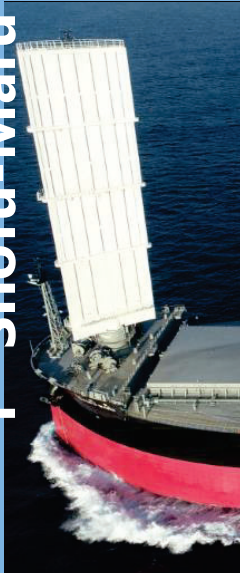
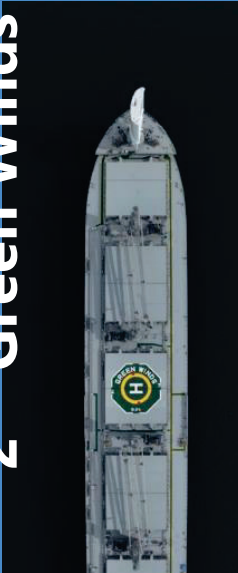

The Wind

自然エネルギーである風を、直接推進力として利用する風力補助推進装置（WAPS）は船舶の低エミッションにおいて大きなトレンドとなっています。

## 風力補助推進装置（WAPS）の概況



当社は2009年から風力利用に取り組んでいます。

<p>2013</p> <p>On-Shore Test</p> 	<p>2022</p> <p>1st Shofu-Maru</p> 	<p>2024</p> <p>2nd Green Winds</p> 	<p>2026</p> <p>Sails on LNG Carrier</p> 	<p>2029</p> <p>We are moving forward.</p>
--	---	--	--	---

MOL 商船三井 © 2023 Mitsui O.S.K. Lines, Ltd. 9

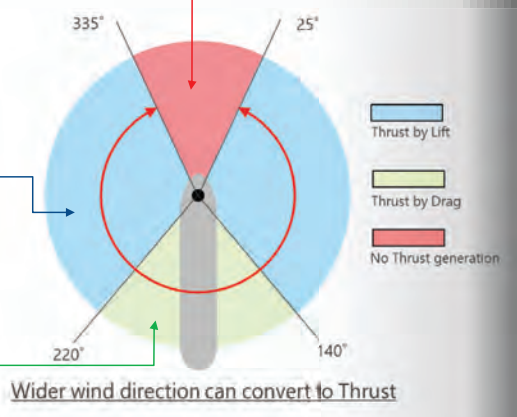
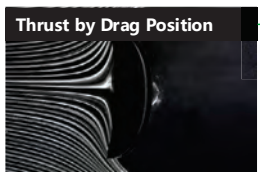
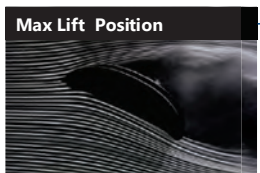
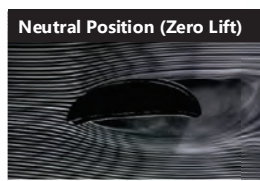
世界で唯一、船主が主体的に開発しています。

High Efficiency.  
High Level of Safety.

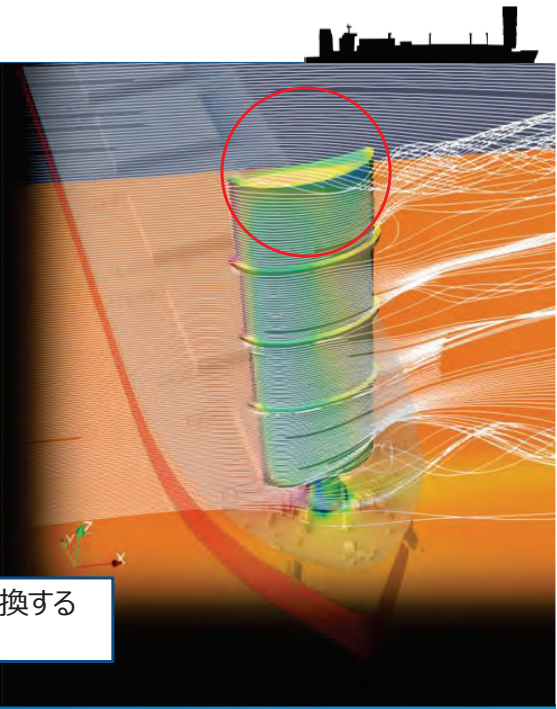
安全運航と高い効率を同時に達成する事が、プロジェクト当初からのミッションです。

MOL 商船三井 © 2023 Mitsui O.S.K. Lines, Ltd. 10

## 効率を追求した翼形状



正面風以外の約310度からの風を推進力に変換することができます。



## 運航中の安全の確保は最重要項目です

Stability is most important.  
Especially, in heavy weather that we  
always be facing.

ウインドチャレンジャーは、風力推進装置の中で唯一、積極的（自発的に）、重心位置を変化させることができます。つまり、荒天時の安定性の確保が可能です。



# 運航中の安全の確保は最重要項目です



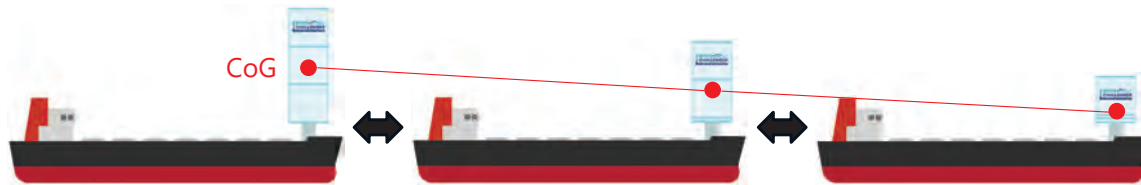
## Sea Condition and Sail Height (Image)

Calm

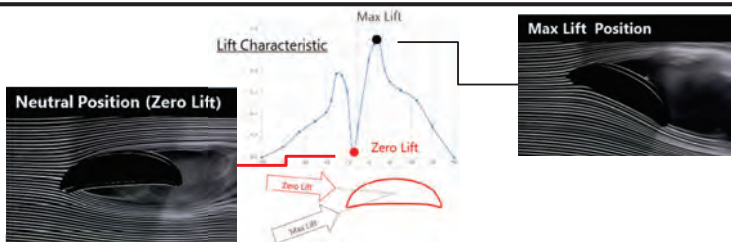
Stormy

この伸縮機能は、本船のstability確保に大きく貢献します。

Image from NOAA



ウインドチャレンジャーには、伸縮以外にも、ユニークな機能があります。  
Zero-Lift ポジションという帆の角度があり、揚力の発生を抑える事ができます。  
この機能は、錨泊中、ドリフティング中に帆の影響を最小化し、本船の挙動を、帆が無い場合と同等にできます。



# 帆の特徴（複合材の活用）



## 複合材（FRP）

**Strength(tensile)**

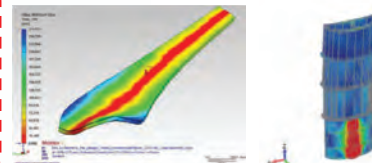
鋼材以上

**Weight**

1/10以下

**Life**

20年以上



Ref: moldex3D

風力発電のブレードと同じ製造方法（真空含浸法）で製造されています。



## 帆だけでなく、総合的な開発を行っています。

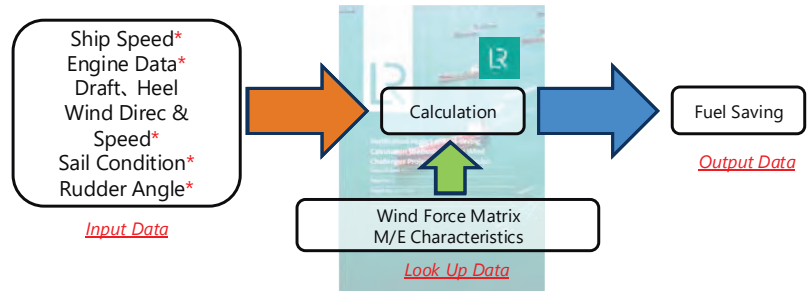


帆を効率よく使いこなすために、制御システムと、航路選定システムを同時に開発して、初号機の松風丸（2022年）から実装しています。

燃節計算手法はロイドレジスターから適正であると鑑定を受けています。



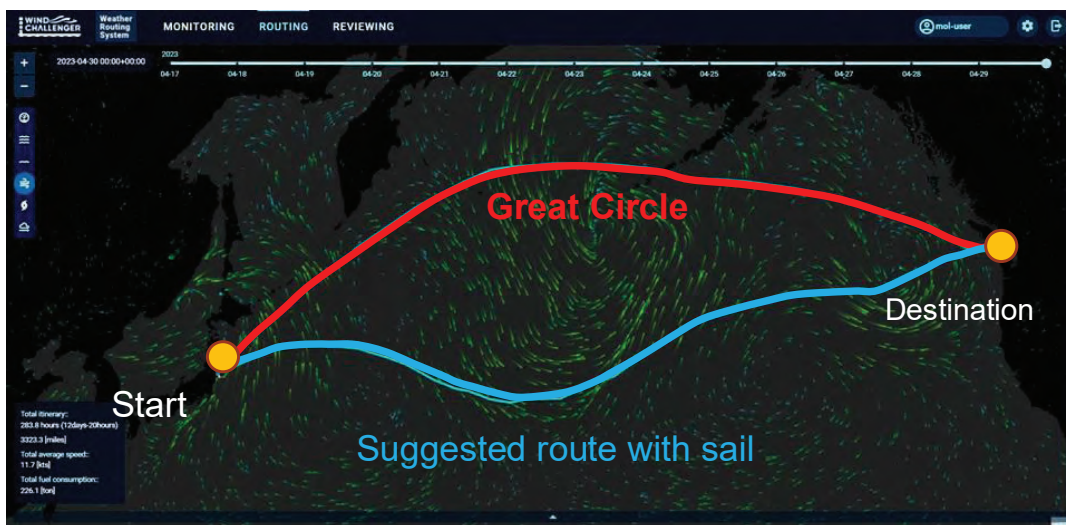
Our R&D activities



## Weather Routingの活用で、燃節効果を最大化



帆の特性や、本船の運動性能を組み込んだウェザールーティングシステムを開発し、実装しています。気象予報を取り込みながら、最適航路を船長に提案します。



さらなる風力利用の深度化を進めています。



Key Feature 1

**Forward  
Accommodation**

Key Feature 2

**Multiple Sails**

MOL 商船三井 © 2023 Mitsui O.S.K. Lines, Ltd.

17

### 3. 効率運航 Project (DarWIN Project) について

MOL 商船三井 © 2023 Mitsui O.S.K. Lines, Ltd.

18

# DarWIN Project - Overview



## DarWIN Project Overview

### Digital Approach to Reduce GHG With Integrated Network

This project was named after Darwin's theory of evolution in reflection of how our initiatives are constantly evolving and adapting to an environment that is dramatically changing.



#### Specific initiatives (details on the next page onwards)

- Pursuit of optimal operations
- Active investment in and installation of energy-saving technologies and equipment
- Steady promotion through collaboration with other companies
- Participation in Consortiums (Blue Visby Consortium)

Related information  
 DX Vision  
 (Link to our website)

## DarWIN's - Partnership & Functions



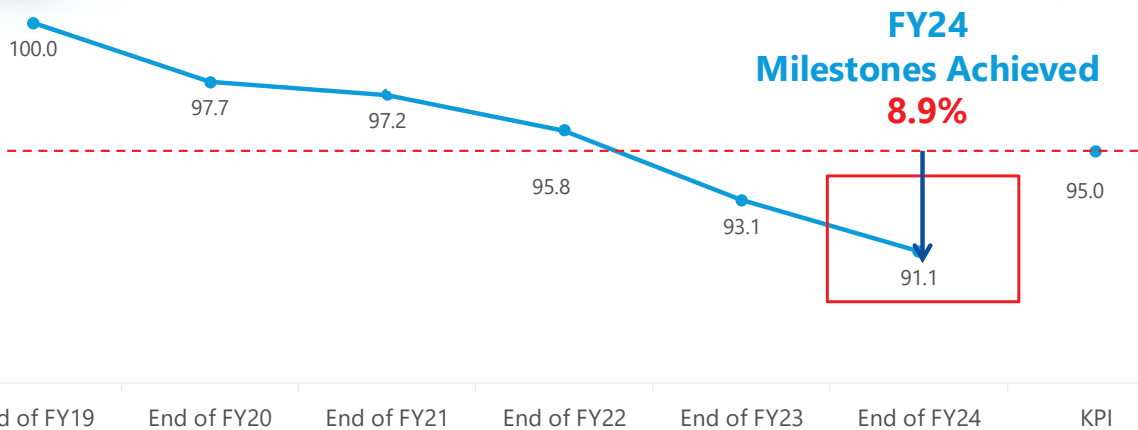
# KPI - Progress of Fuel Efficiency as of FY2024



Improve fuel efficiency  
Milestone

Improve fuel efficiency by 5% as of 2025 (compared to 2019)

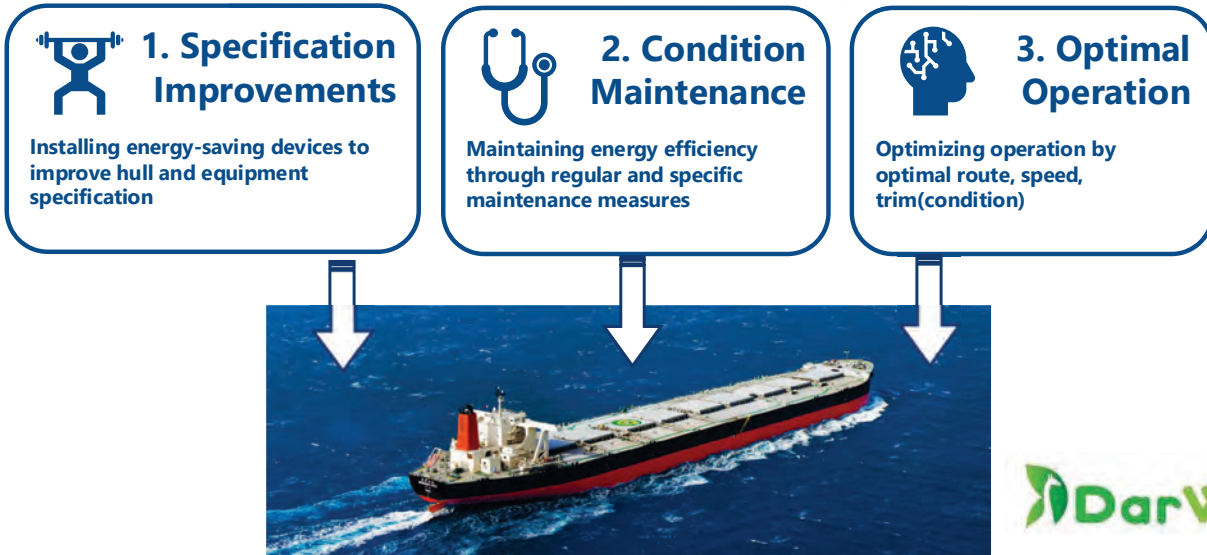
KPI: Fuel efficiency (unit: megajoules/ton-miles)



# DarWIN Project - Integrated Process for Operational Efficiency



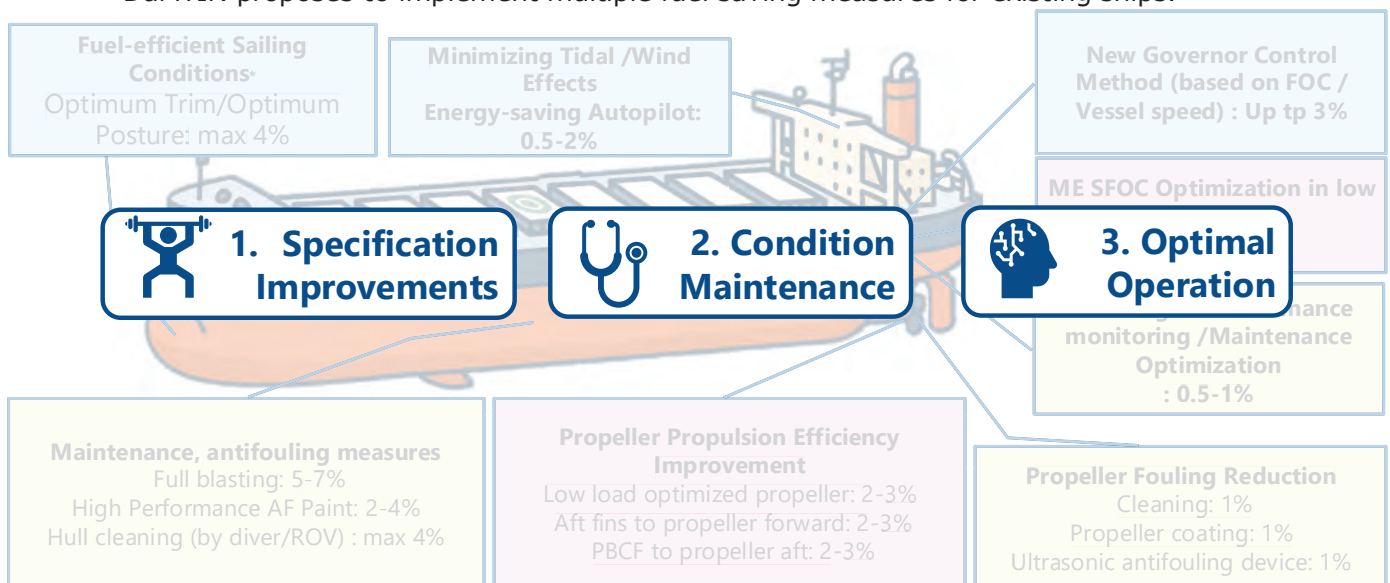
## Three main approaches for target vessels



## DarWIN's Energy Saving Device Measures



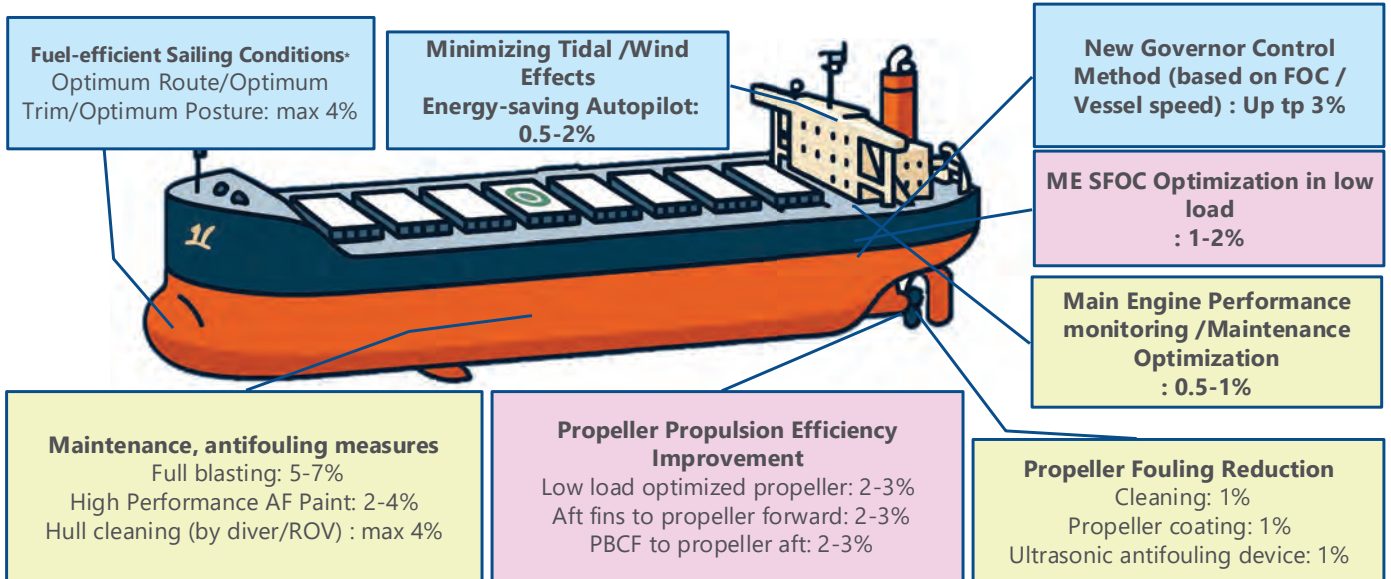
DarWIN proposes to implement multiple fuel saving measures for existing ships.



## DarWIN's Energy Saving Device Measures



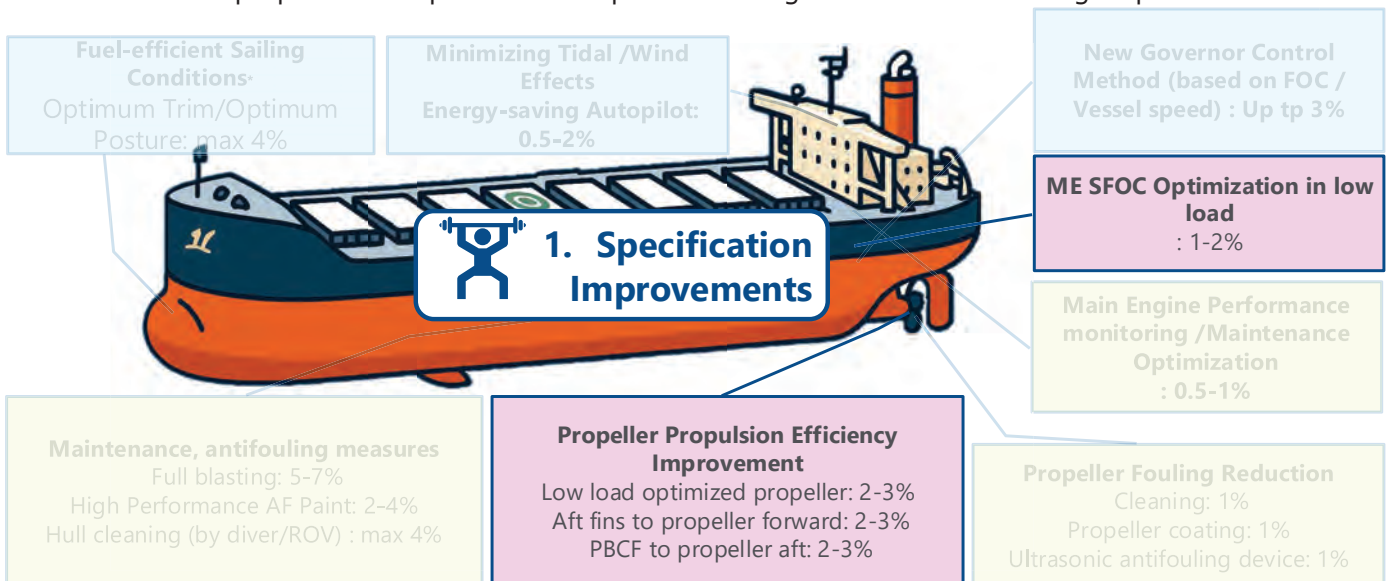
DarWIN proposes to implement multiple fuel saving measures for existing ships.



## DarWIN's Energy Saving Device Measures



DarWIN proposes to implement multiple fuel saving measures for existing ships.



## Propeller replacement | Fuel saving effect



1. Specification Improvements



Example of a 4% Fuel-Saving Effect Confirmed

- ✓ Improvement through design: 2%
- ✓ Improvement by resetting propeller aging degradation: 2%

## Propeller Boss Cap Fins (PBCF) | Fuel saving effect



1. Specification Improvements



World Wide Sales Record : 3859 vessels  
(1987 - 2025 March)

<Under DarWIN Project since 2023>

New installation : 14 vessels

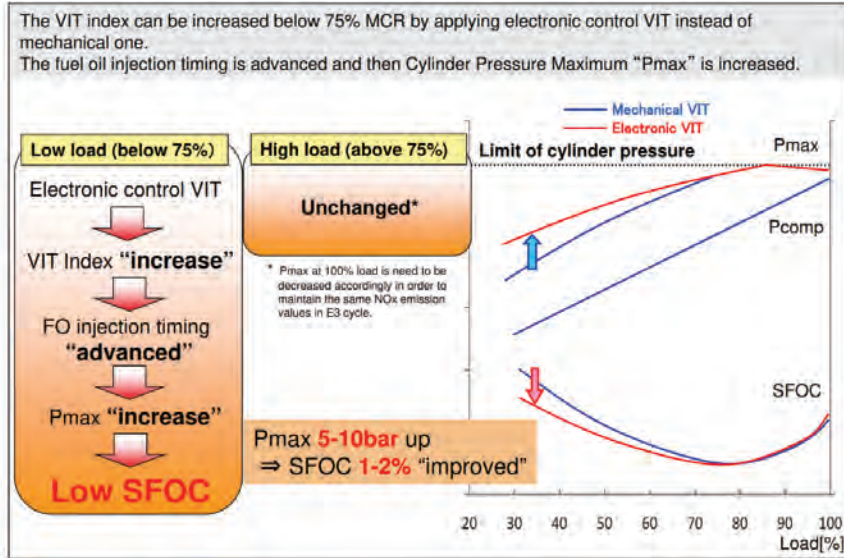
→about 3 % FOC reduction is confirmed

Replacement with new type : 24 vessels

→about 2 % FOC reduction is confirmed

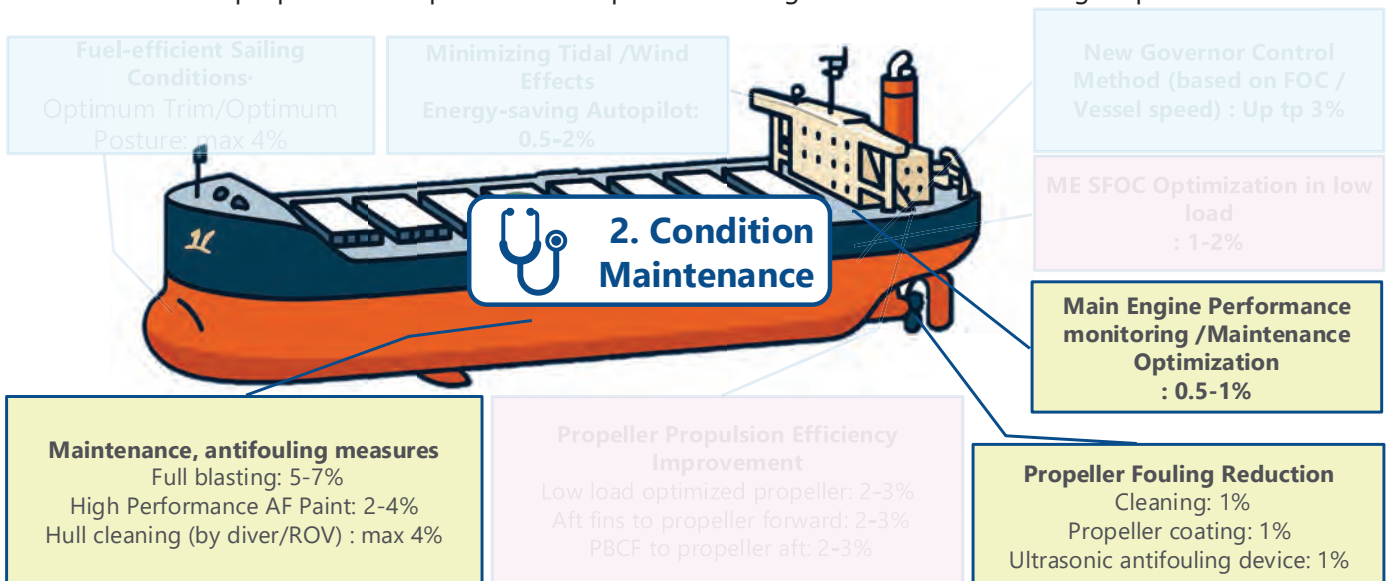
## Electric VIT

Electric VIT installation for existing vessels (with Mitsui-Everllence MC-C engines) is actively promoted under the DarWIN Project.



## DarWIN's Energy Saving Device Measures

DarWIN proposes to implement multiple fuel saving measures for existing ships.



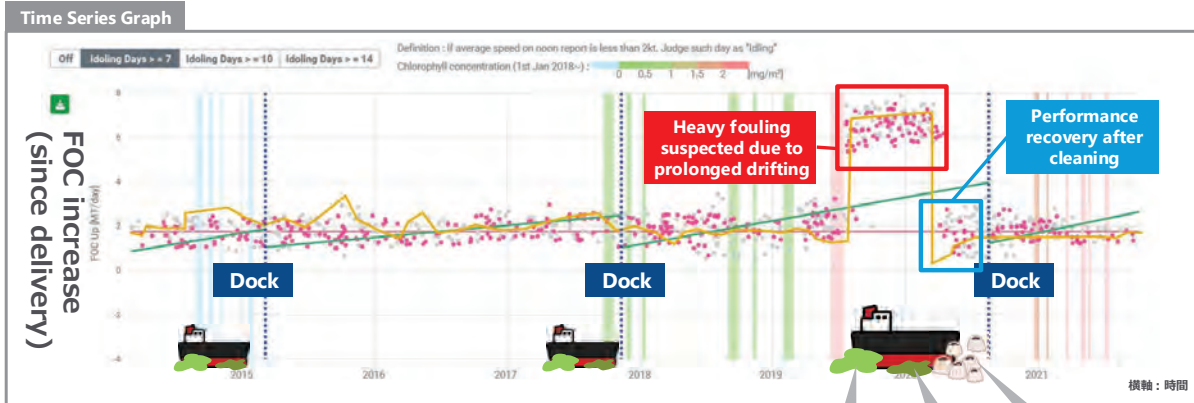
## Hull / Propeller Cleaning | Fuel saving effect



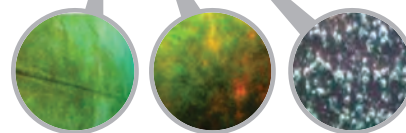
2. Condition Maintenance



Target vessels are selected based on FOC increase.



Determine the appropriate timing for cleaning based on the performance data.



## Hull Cleaning (by ROV/ diver) | Fuel saving effect



2. Condition Maintenance



The effectiveness evaluation of hull cleaning:

- ✓ Confirmed 1~7% FOC reduction depending on the extent of fouling.



## Propeller Cleaning (by diver) | Fuel saving effect

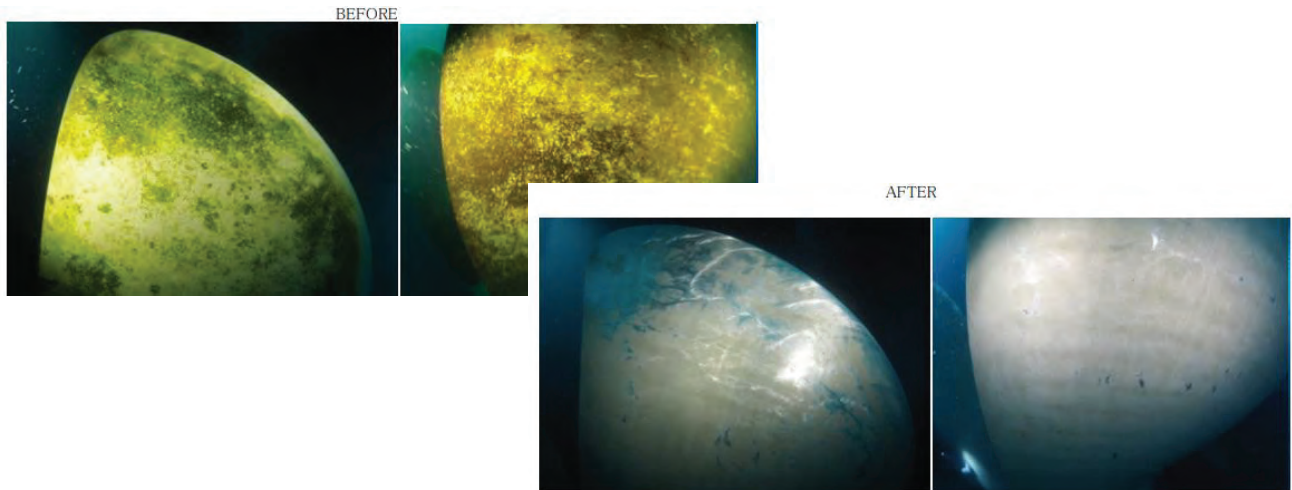


2. Condition Maintenance



The effectiveness evaluation of propeller cleaning :

- ✓ Confirmed 1~8 % FOC reduction depending on the extent of fouling.



## Utilization of Main Engine performance evaluation tool

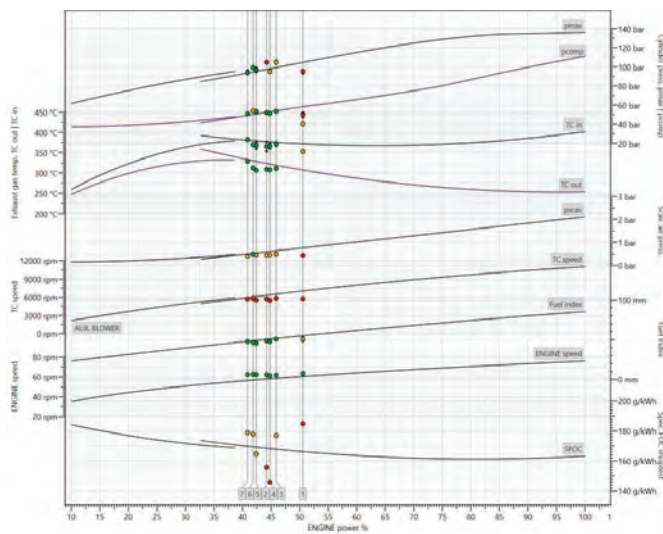


2. Condition Maintenance



Utilization of automatic engine performance monitoring tool

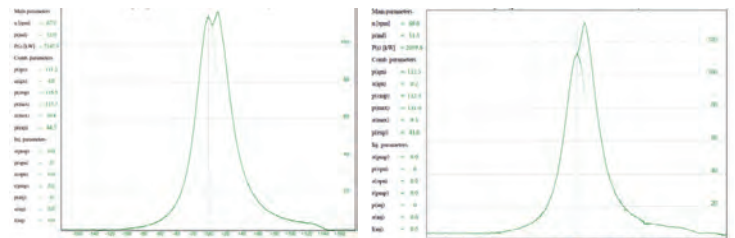
--> Ensuring appropriate engine maintenance / parameter settings to keep optimal engine performance.



Detecting abnormal engine in-cylinder pressure trend.  
-> Rectify by applying the modified fuel injection setting

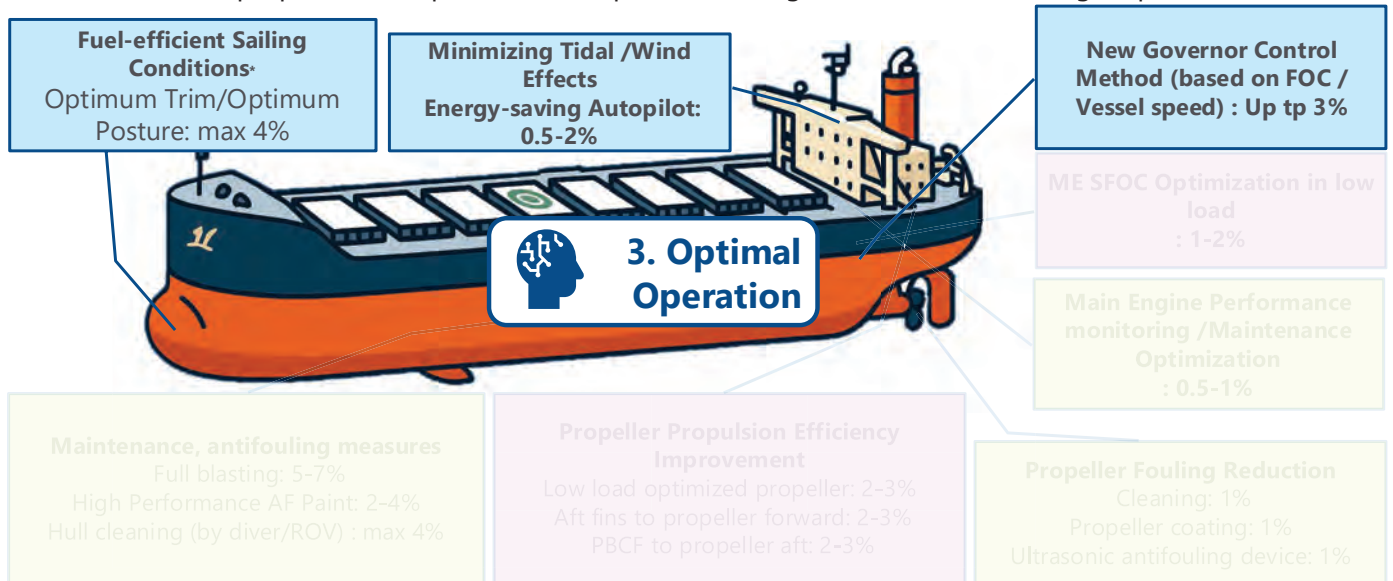
Improper ignition timing

Optimized ignition timing



## DarWIN's Energy Saving Measures

DarWIN proposes to implement multiple fuel saving measures for existing ships.

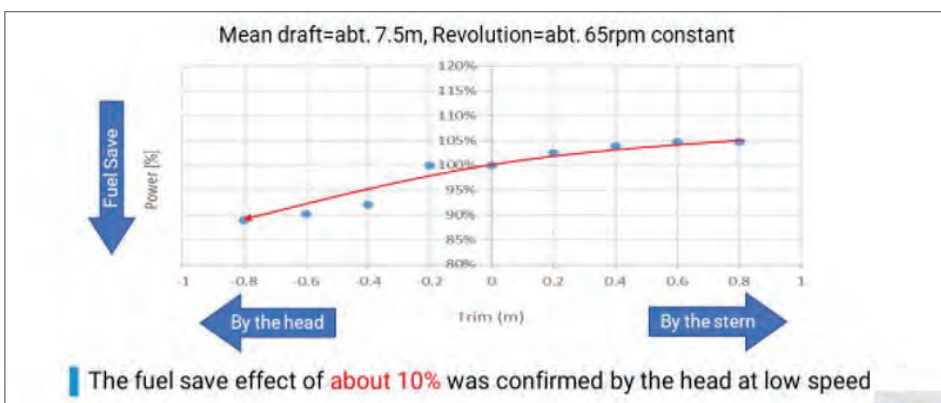


## Optimum Trim Operation



**3. Optimal Operation**

### Results of Optimum Trim Tests



### Optimum Trim Operation

AKISHIMA Laboratory confirms correlation between resistance, ship speed and draft, in a model ship of each type.

## Voyage Optimization (Digital Solution)



Sofar Ocean's (U.S) products primarily consist of hardware for collecting marine meteorological information, known as the "**Spotter Buoy**", and voyage optimization tool called "**Wayfinder**".



**Spotter Buoy:** Solar-powered buoys collect real-time ocean data (e.g., wave, wind) every 30 minutes.



**Wayfinder:** Wayfinder suggests daily optimal routes and RPM using vessel data, Spotter Buoy info, and satellite forecasts.



Link : [Sofar Ocean - Connecting the World's Oceans](#)

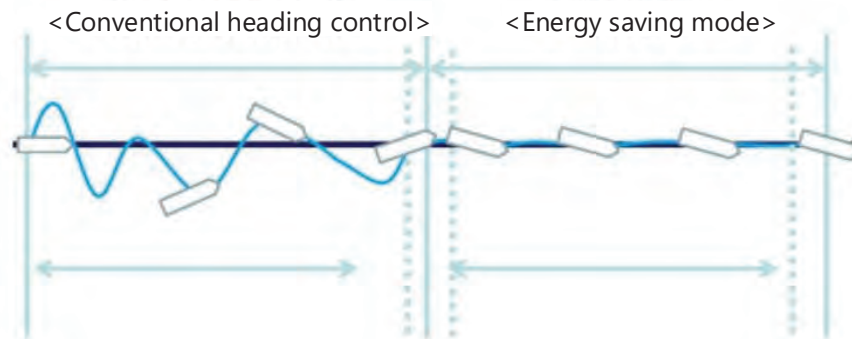
## Energy Saving Auto Pilot



3. Optimal Operation



Energy saving auto pilot :  
Estimating external effects such as wind, tide and automatically control the rudder to minimize the deviation from the planned route.



## New Governor Control Method

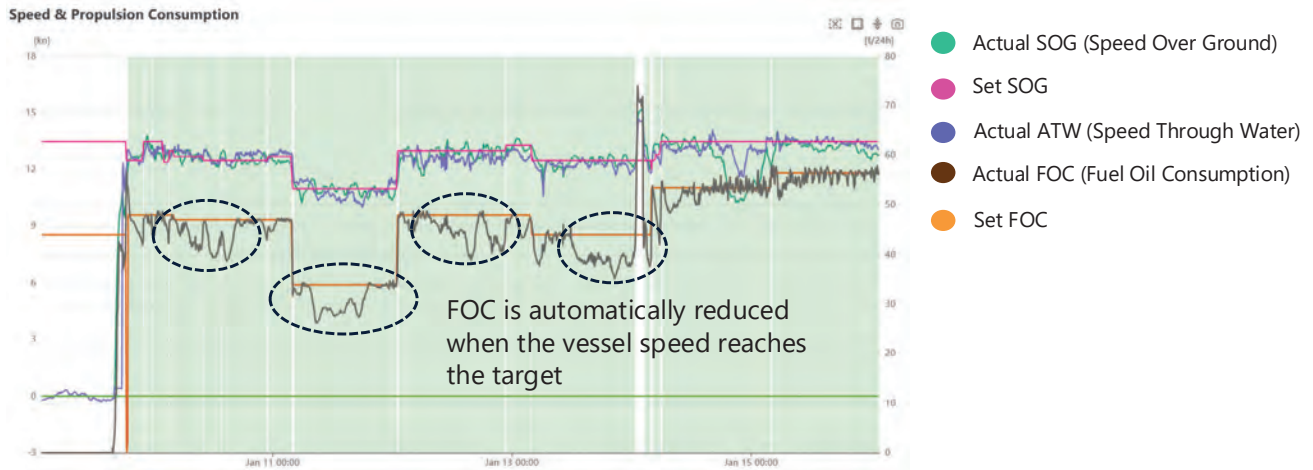


3. Optimal Operation

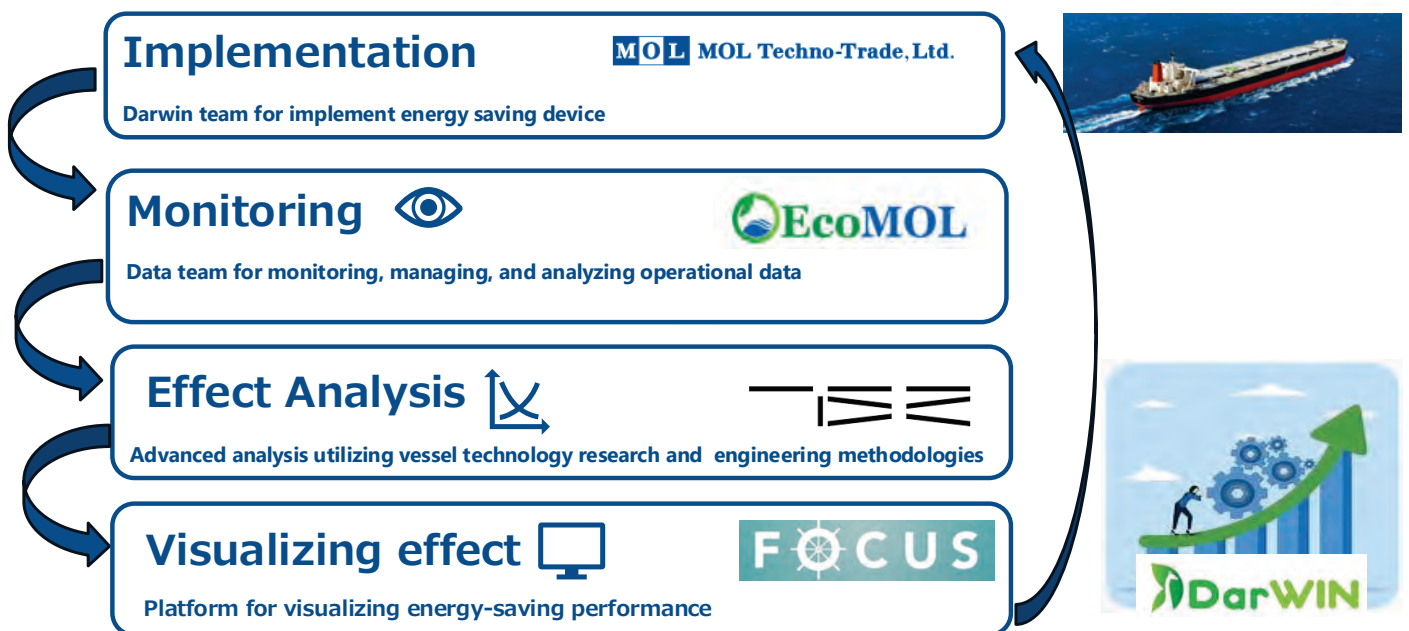


New Governor Control Method :

The new system is proposed by the several manufactures to enable governor control based on the vessel speed / Fuel oil consumption / Horsepower instead of conventional engine RPM control.



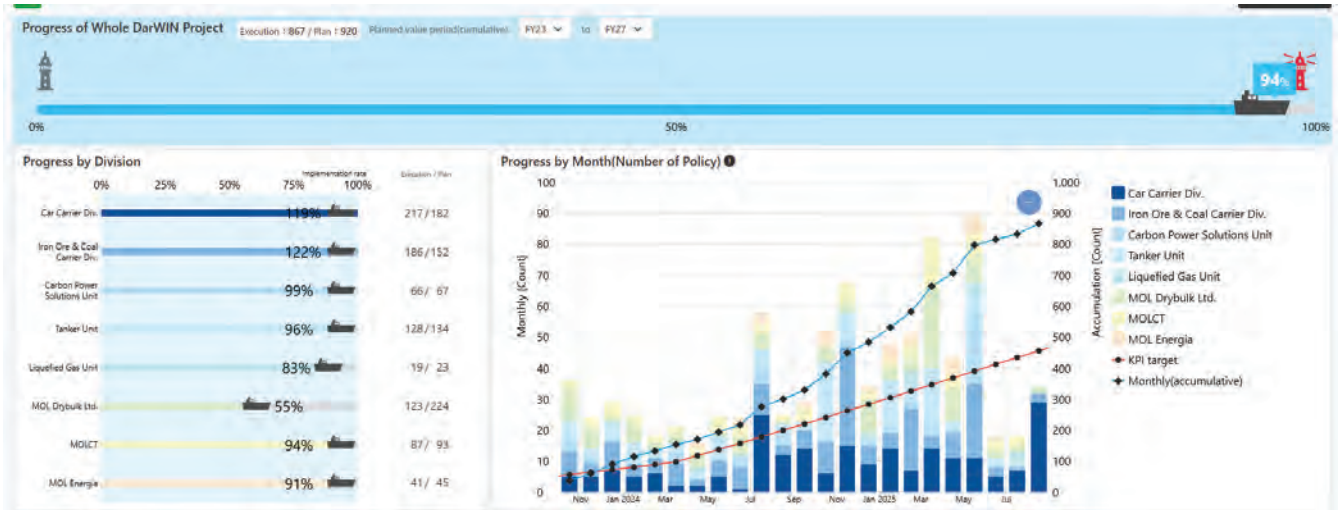
## DarWIN Project - Integrated Process for Operational Efficiency



# FOCUS – Effects Visualization & Project Management



## Project Management Dashboard





## 第四部：船舶部門日本産業規格（JIS F）の 利用状況及び要望



講演 4: 関西船用弁工業会における JIS F の利用状況  
及び将来の JIS F への要望について

関西船用弁工業会 会長  
水野ストレナー工業株式会社 代表取締役社長  
一般財団法人日本船舶技術研究協会 標準部会委員  
水野 宣明 様

## 日本船舶技術研究協会設立20周年記念

第19回 舶用品標準化推進協議会/標準化セミナー

# 関西船用弁工業会におけるJIS Fの利用 状況及び将来JISFへの要望について

日本船舶技術研究協会 標準部会 委員  
関西船用弁工業会 会長  
水野ストレーナー工業株式会社 代表取締役  
水野 宣明

2026年2月19日

## 内容

- ▶ 関西船用弁工業会 紹介
- ▶ バルブ・こし器業界の概況・課題
- ▶ JIS使用状況/課題
- ▶ 新燃料対応の取り組みについて
- ▶ まとめ

## 関西船用弁工業会

### ▶ 概要

会員企業 12社 (50音順)

- ・ (株) 内山バルブ製作所
- ・ (株) 大鳥製作所
- ・ (株) 鷹取製作所
- ・ 日の本辨工業 (株)
- ・ 松尾バルブ工業 (株)
- ・ 水野ストレーナー工業 (株)
- ・ 大阪造機バルブ工業 (株)
- ・ (株) オーケーエム
- ・ 蜂バルブ工業 (株)
- ・ (株) 備後バルブ製造所
- ・ みすず精工 (株)
- ・ 三元バルブ製造 (株)

### ▶ 日本船舶技術研究協会

### ▶ 日本船用工業会： 賛助会員

### ▶ 日本バルブ工業会： バルブ部会内 / 船用弁部会

3

## 関西船用弁工業会 年間の活動等

### ▶ 年3回の会合：情報交換、懇親会

- 日本船舶技術研究協会 / ISO/JIS 部会等の進捗、最新情勢等
- 近畿運輸局船舶産業課 / 海事行政関連、そのほか政府動向等

### ▶ ゲストスピーカー招待

(造船所、エンジンメーカー、日本船用工業会、海上技術安全研究所殿 等から)

- バルブ及びこし器製造企業の経営陣が、船技協の前身団体である(財)日本標準協会時代より、船舶関係産業標準化 (ISO/JIS) を始めとした、舶用品産業に資する意見交換を行ってきた。
- 直近では、船用アンモニア燃料用のバルブ及びこし器の標準化 (ISO/JIS) をテーマとして、各社経営陣と船技協で活発な意見交換を行った。

### ▶ 工場見学会など

4

## バルブ・こし器の概況・課題

- ▶ 配管の基本となる部品
  - 仕様決定が後になりがち    トラブル例：LNG燃料関連    直前での変更
- ▶ 技術力向上・知識経験・人材
  - 人材の確保が困難：採用、定着
  - 技術開発のための土台不足：知識・経験
- ▶ 新燃料対応 / 燃料大転換
- ▶ 検査設備の充実
- ▶ 資材高騰対策
  - 材料費がコストの大半をしめる
  - 輸入依存率が高い
- ▶ メーカー数の減少・縮小

5

## JISF認定事業者

一般財団法人日本舶用品検定協会ホームページより 10社

認証契約締結日	認証番号	認証取得者の名称	舳工製品の名称
平成18年4月12日	HKJP06001	株式会社 鷹取製作所	船用筒型水こし
平成18年5月15日	HKJP06002	水野ストレーナー工業株式会社	船用複式油こし 船用H型油こし 船用単式油こし
平成18年10月19日	HKJP06003	岸上バルブ株式会社	船用青銅弁
平成18年10月20日	HKJP06005	株式会社 備後バルブ製造所	船用青銅弁
平成19年3月1日	HKJP07001	松尾バルブ工業株式会社	船用鑄鉄弁 船用球状黒鉛鑄鉄 (ダクタイル鑄鉄) 弁
平成20年3月17日	HKJP08001	株式会社 内山バルブ製作所	船用青銅弁
平成20年6月3日	HKJP08002	三元バルブ製造株式会社	船用鑄鋼弁 船用球状黒鉛鑄鉄 (ダクタイル鑄鉄) 弁
平成20年6月30日	HKJP08003	日の本辨工業株式会社	船用鑄鉄弁 船用球状黒鉛鑄鉄 (ダクタイル鑄鉄) 弁
平成20年9月5日	HKJP08008	株式会社 鷹取製作所	船用青銅弁
平成21年2月26日	HKJP09002	蜂バルブ工業株式会社	船用青銅弁

6

## JISF 使用概況・課題

- ▶ JISFの重要性 互換性
  - 「JISF準拠品」でOK?
    - ◆ JISF認定メーカーと準拠品製造メーカーとのちがい
  - 市場はどこまでもとめている?
    - ◆ JISFでなくてもよいのか？ JISFに何をとめているか？
- ▶ JISFでは対応できない範囲が増加
  - 例：水こし器 JISFでは口径450まで？  
船の大型化が進み500A以上の海水こし器が多く利用されている → JISFではない
- ▶ 日本で供給できなくなることのリスク
  - 不安定な環境が常態化する：品質 納期 価格
  - JISFにあるのに日本で作っているメーカーがない

7

## 新燃料対応について

- ▶ 水野ストレーナー工業株式会社の取り組み
  - 新燃料：メタノール・アンモニア、バイオ燃料、水素 等
    - ◆ 調査、試作
  - 設備投資
    - ◆ 工作機械更新、工場倉庫拡張計画
    - ◆ 中国からの供給がとまっても対応可能
- ▶ 各社課題
  - 新燃料対応のための情報、知見、ノウハウの不足
  - 検査設備
  - 補償：初めて試みる製品の保証が困難
  - 人材不足
  - ルールの確立：例 / 製品検査について韓国提案 ヘリウム試験

8

## まとめ

### ▶ 課題・要望

- ▶ 産官学一体となったJISFの強化、発展、拡張
- ▶ 使用者・製造者など海事クラスターが一体となったJISF協議（バルブこし器分科会など）が必要
- ▶ 新燃料対応製品開発への技術的な裏付け、知識の共有

**「造船倍増計画、増加する技術的要望に対応するための土台作り、JISFの強化が海事産業の将来において不可欠」**

### 取組

- ▶ 会員企業間連携、パートナーシップ
- ▶ 各団体や上流（造船所、船主、エンジンメーカー殿）との連携（早い段階）
- ▶ 新燃料の技術的なノウハウの蓄積
- ▶ 検査設備の共同所有
- ▶ JISの再興、JISFの重要性を再認識し強化
- ▶ 規格作り、韓国中国に負けないスピード、質、量が必要
  - ▶ 「アンモニア燃料弁の技術要件、試験方法に関する調査」にしっかりと関与し取り組んでいく<sup>9</sup>

ご清聴ありがとうございました

## 第五部：日本船舶技術研究協会の標準化に関する 20年の歩み



講演 5: 日本船舶技術研究協会の標準化に関する  
20年の歩み

一般財団法人日本船舶技術研究協会  
基準・規格グループ長代理  
長谷川 幸生



# 日本船舶技術研究協会の標準化に関する 20年の歩み

2026年2月19日  
日本船舶技術研究協会設立20周年記念  
第19回 舶用品標準化推進協議会／標準化セミナー  
基準・規格グループ 長谷川幸生



一般財団法人 日本船舶技術研究協会  
JAPAN SHIP TECHNOLOGY RESEARCH ASSOCIATION

## 目次

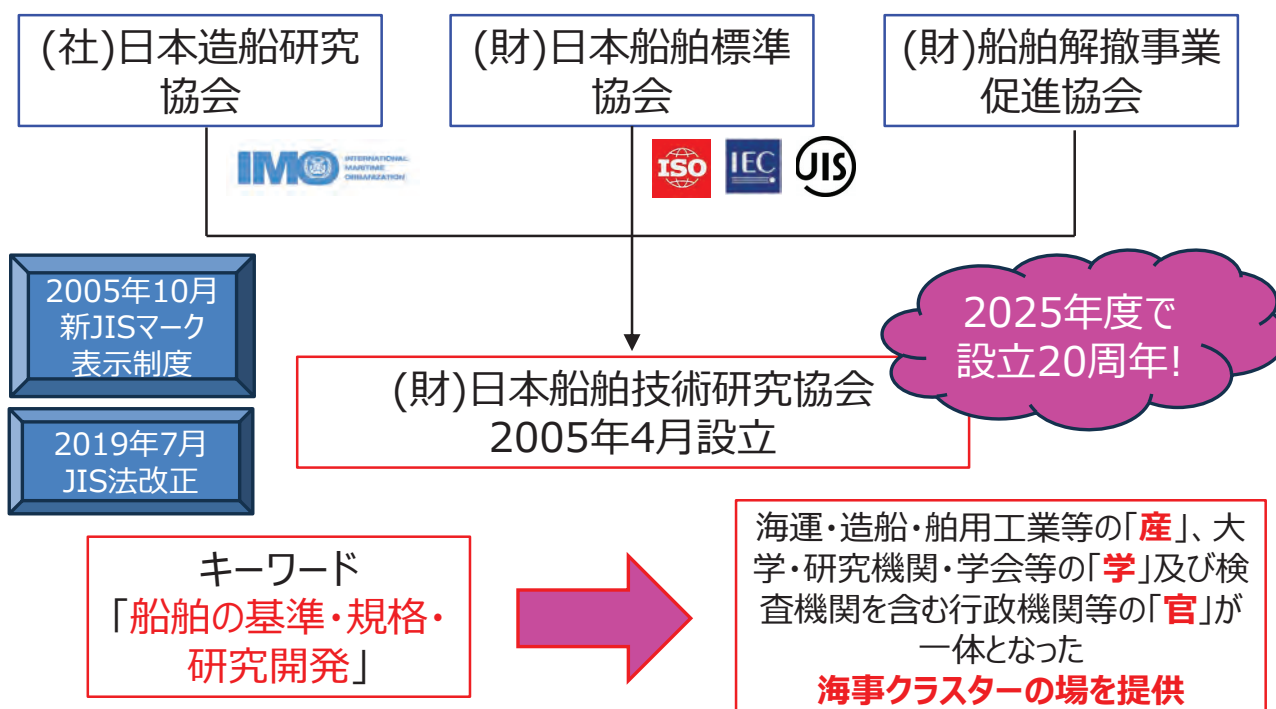
1. 日本船舶技術研究協会（船技協）の設立
2. 舶用品標準化推進協議会の歩み
3. 船技協が担当するJIS
4. 船技協が担当するISO/IEC
5. 船技協の標準化に関する現在の取り組み

# 1. 日本船舶技術研究協会（船技協）の設立



3

## 日本船舶技術研究協会（船技協）の設立



4

## 2. 舶用品標準化推進協議会の歩み



5

### 舶用品標準化推進協議会の歩み（1/3）

設立の目的： 標準化全般に関する情報の共有化を図り、舶用品製造業者としての標準化の方向性の検討並びに標準化テーマの抽出と成果の創出

開催回数	開催日	協議会長
第1回	2007年9月21日（大阪）	
第2回	2008年9月26日（大阪）	
第3回	2010年2月5日（大阪）	藤山 昭一 氏 ((株)鷹取製作所)
第4回	2011年3月22日（大阪）	
第5回	2012年2月9日（博多） 3月18日神戸）	
第6回	2013年2月27日（大阪）	
第7回	2014年2月12日（大阪）	三輪 元一郎 氏 (三元バルブ製造(株))
第8回	2015年3月18日（東京） 3月19日（大阪）	

6

## 舶用品標準化推進協議会の歩み（2/3）

開催回数	開催日	協議会長
第9回	2016年2月12日（神戸） 2月25日（東京）	益川 弘 氏 （株）備後バルブ製造所
第10回	2017年2月13日（大阪）	
第11回	2018年2月23日（大阪）	
第12回	2019年2月7日（大阪）	
第13回	2020年2月12日（大阪）	
第14回	2021年2月8日（WEB）	岡 一嘉 氏 （日の本辨工業株）
第15回	2022年2月18日（WEB）	
第16回	2023年3月8日（WEB）	
第17回	2024年2月15日（大阪）	
第18回	2025年2月20日（大阪）	
第19回	2026年2月19日（大阪）	

7

## 舶用品標準化推進協議会の歩み（3/3）



第1回



第9回



第6回



第17回

8

### 3. 船技協が担当するJIS



9



#### 船技協が担当するJIS（1/5）



JIS F（船舶部門日本産業規格）の総数は**382規格**（追補[部分改正]7規格は除く）。

うち、**376規格**は船技協が担当。その他の6規格は、作業船（浚渫船）関係が5規格と船用鉛蓄電池に関する1規格。

**船技協設立後（2005年）に制定・改正したJIS F：116件。**

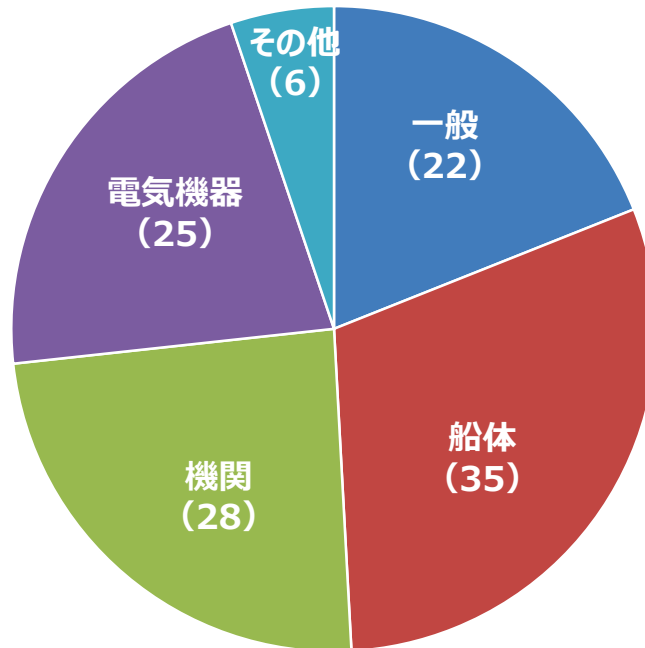
また、船技協は、国内で3つしかない、**特定標準化機関（CSB）**（※）として認められている団体の一つ（前身の日本船舶標準協会から現在に至る）。

※：経済産業省に設置された日本産業標準調査会（JISC）におけるJISの制定に向けた審議の一部を省略できる。

10



## 船技協が担当するJIS (2/5)



船技協設立後（2005年）に制定・改正したJIS F116件の内訳

11



## 船技協が担当するJIS (3/5)



参考： 当会設立後、制定・改正したJIS F規格の例

### JIS F 7208 船用H形油こし

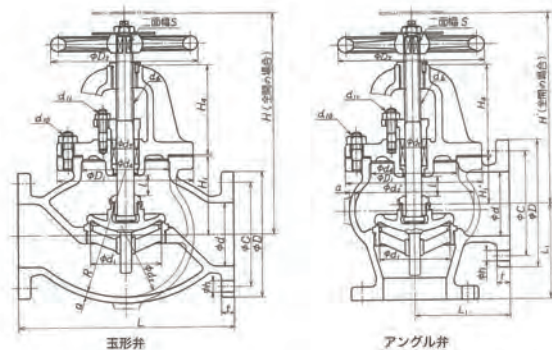
船の燃料油及び潤滑油管系に使用するH形油こしについて取り纏めたもの。

(JISマーク表示制度対象規格)

1959年制定→1964年改正→1968年改正→1979年改正→1987年改正→1993年改正→1996年改正→2001年改正→2005年改正



(出典) 水野ストレーナー工業株式会社ホームページ



(出典) JIS F 7425

### JIS F 7425 船用鑄鉄弁

船の蒸気、清水、海水、油、空気管系などに用いる鑄鉄弁について取り纏めたもの。

(JISマーク表示制度対象規格)

旧JIS F規格20件を統合し、1996年に初版が制定→2006年改正→2021年改正

12



# 船技協が担当するJIS (4/5)



参考： 当会設立後、制定・改正したJIS F規格の例

## JIS F 0080 舟艇－舟艇の識別 －番号付与システム

船体の長さ 24 m以下の舟艇の識別を明確に行うための番号付与システムに関する次の事項について取り纏めたもの。

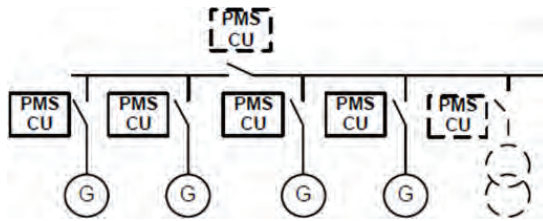
- a) 製造された舟艇の製造業者の国名コード,
- b) 製造業者の識別コード. c) 製造番号,
- d) 製造年月, e)モデルイヤー

1998年制定→2008年改正→2025年改正



- ・JIS F0080を準用
- ・文字の大きさ：高さ6mm以上
- ・表示方法：彫刻、焼き付け、印字、浮き彫り、型込め等
- ・表示場所：船尾右舷側

(出典) 日本小型船舶検査機構ホームページ



(出典) JIS F 8076

## JIS F 8076:2021 (船用電気 設備－第504部：個別規定－制 御及び計装)

船に用いる自動化，制御，監視，警報及び安全，並びに保護システムに使用する電気，電子及びプログラマブル装置について取り纏めたもの。

1986年制定→1997年改正→2005年改正  
→2007年改正→2021年改正

13

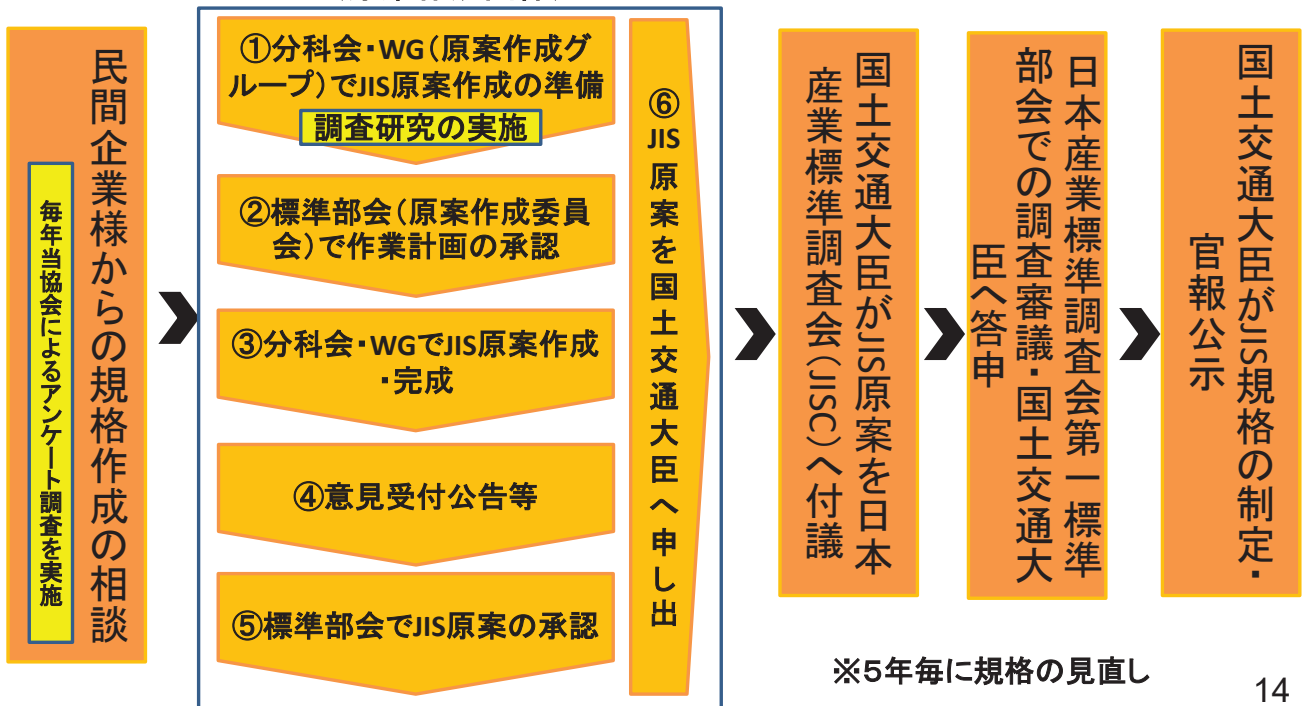


# 船技協が担当するJIS (5/5)



日本船舶技術研究協会  
(原案作成団体)

参考：規格づくりの手順 (JIS Fの場合)



14

## 4. 船技協が担当するISO/IEC



15



### 船技協が担当するISO/IEC (1/8)



- 船技協は、船舶関係ISO/IEC国際委員会のうち、IEC/TC 80（船用航法及び無線通信装置とシステム専門委員会）（国内審議団体：一般社団法人電子情報技術産業協会）を除く、**すべてのISO/IEC国際委員会の国内審議団体を務める。船技協設立後（2005年）に日本主導で制定・改訂したISO規格：64件。**

ISO/TC 8（船舶及び海洋技術専門委員会）

ISO/TC 67/SC 7（低炭素エネルギーを含む石油及びガス産業専門委員会  
／海洋構造物分科委員会）

ISO/TC 108/SC 2（機械の振動，衝撃及び状態監視専門委員会／  
機械・乗物及び構造物の振動・衝撃の測定・評価分科委員会）の船舶関係

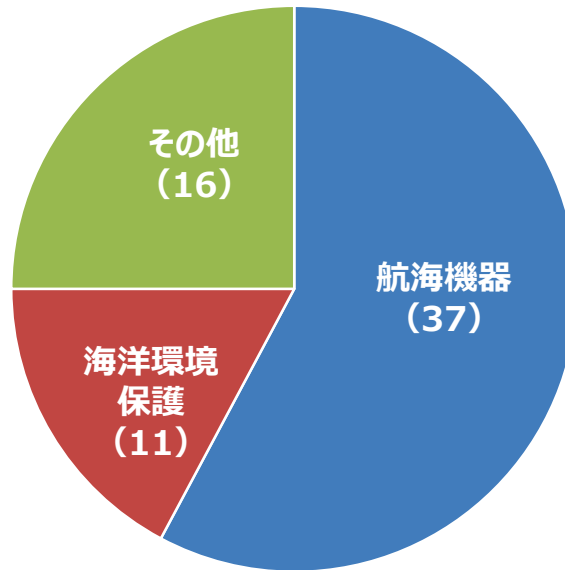
ISO/TC 188（スモールクラフト専門委員会）

IEC/TC 18（船舶並びに移動及び固定式海洋構造物の電気設備専門委員会）

16



## 船技協が担当するISO/IEC (2/8)



船技協設立後（2005年）に日本主導で制定・改訂したISO規格64件の内訳

17



## 船技協が担当するISO/IEC (3/8)



**JIS F**  
 【船舶部門日本産業規格】  
 (制定済：382規格)  
 (上記の規格数は、追補[部分改正]7規格を除く)  
 (うち、376規格は船技協が担当)  
 (作業中：5規格)

**ISO/TC 8**  
 【船舶及び海洋技術】  
 (制定済：434規格)  
 (作業中：98規格)  
**ISO/TC 67SC 7**  
 【海洋構造物】  
 (制定済：28規格)  
 (作業中：8規格)  
**ISO/TC 188**  
 【スモールクラフト】  
 (制定済：97規格)  
 (作業中：19規格)

**IEC/TC 18**  
 【船舶並びに移動・固定式海洋構造物の電気設備】  
 (制定済：51規格)  
 (作業中：26規格)



※2026年2月現在

国内審議団体 一般財団法人 **日本船舶技術研究協会**

18



# 船技協が担当するISO/IEC (4/8)



参考：当会設立後に日本主導で作成したISO規格の例

## ISO 16437:2012 船舶及び海洋技術 －救命及び防火－オイルミスト感知装置

船内で発生する引火性のオイルミストを検知するために設置される警報装置（オイル・ミスト・デテクター）に対する要求事項、試験方法及び性能基準について取り纏めたもの。



(出典) 当会パンフレット  
(ダイハツインフィニアース株式会社製オイルミスト感知装置)



(出典) 古野電気株式会社ホームページ

## ISO 9875:2023 船舶及び海洋技術－船 用音響測深装置

IMO決議A.224(VII)を改定したIMO 決議MSC.74(69)の付録4に適合することを要求される、船用音響測深装置の最低限の動作・性能要求事項、試験方法及び必要とされる試験結果について取り纏めたもの。

(IMO性能基準に基づく試験規格)  
(EU船用機器指令に引用)

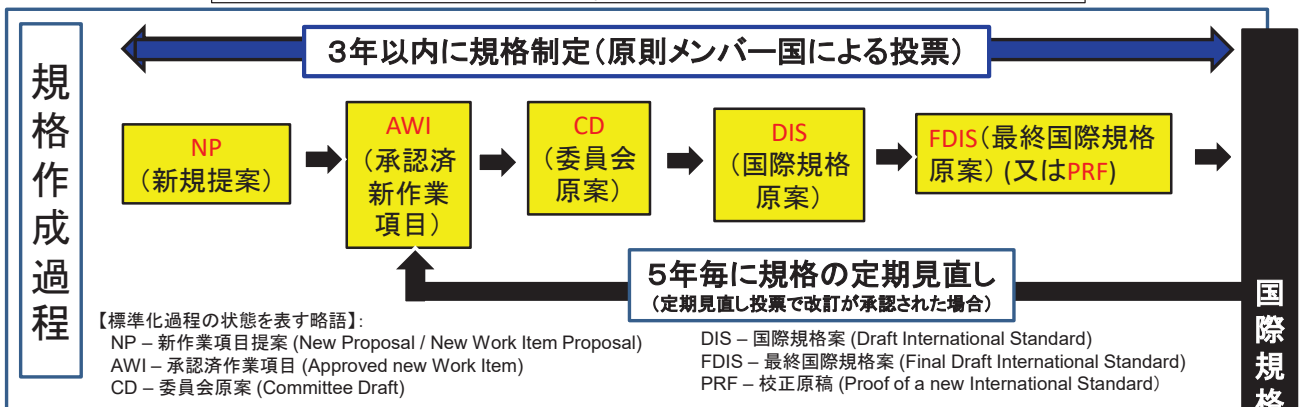
19



# 船技協が担当するISO/IEC (5/8)



参考：規格づくりの審議（投票）手順（ISOの場合）



国際  
対応

ISO/TC8(専門委員会)・SC(分科委員会)・WG(作業委員会)等での審議(日本からも提案内容の説明等で参画)

国内  
対応

当協会の標準部会・分科会・WG等で審議(当協会が意見を取りまとめ、国際会議対応・投票)

20



## 船技協が担当するISO/IEC (6/8)



参考：なぜ、ISO/IECがクローズアップされたのか？

**WTO (World Trade Organization)**：世界貿易機関

目的：国際間における自由貿易の促進

WTO協定：(1)物品の貿易、(2)サービスの貿易、(3)知的所有権の3つからなる。

**WTO/TBT協定 (Agreement on Technical Barriers to Trade)**

貿易の技術的障害に関する協定

概要：各国が製品に課す「技術基準、規格、認証制度」が、国際貿易の不必要な障害にならないようにするWTOのルール。

主なルール：

- ◆ **国際規格の活用**：各国独自の基準（日本の場合はJIS）ではなく、ISO（国際標準化機構）などの国際基準に合わせる（整合化）。
- ◆ **差別しない（内国民待遇）**：外国製品だからといって、自国製品より厳しい規格を適用しない。
- ◆ **透明性の確保**：新しい規格を作る際は、事前にWTOへ通報（TBT通報）し、他国の意見を聞く。

従って、ISO規格と同様の内容の国内規格（JIS）はISO規格との整合を要する。

21



## 船技協が担当するISO/IEC (7/8)



TC 8総会の写真（年1回、世界各地で開催）

2014年  
TC 8総会  
(パナマ)



2015年  
TC 8総会  
(ロシア)



2009年TC 8総会(トルコ)



2023年TC 8総会(ギリシャ)

22



## 船技協が担当するISO/IEC (7/8)



以下の17のISO国際議長、国際幹事ポストの日本就任に貢献 (赤字は2025年度新規)

- TC8/SC1 (海上安全) 議長： 宮崎恵子氏 (日本舶用品検定協会)
- TC8/SC1/WG3 (防火) 議長： 山岸史典氏 (製品安全評価センター)
  
- TC8/SC2 (海洋環境保護) 議長： 高橋千織 (日本船舶技術研究協会)
- TC8/SC2/WG5 (船体への防汚システム) 議長： 千葉知義氏 (中国塗料)
- TC8/SC2/WG10 (排ガス洗浄システム) 議長： 高橋千織 (日本船舶技術研究協会)
- TC8/SC2/WG11 (エネルギー効率データ収集) 議長： 吉田公一氏
- TC8/SC2/WG12 (海洋液化水素移送装置) 議長： 石川勝也氏 (川崎重工業)
- **TC8/SC2/WG15 (実海域実船性能) 議長： 杉本義彦氏 (商船三井)**
  
- TC8/SC6 (航海及び操船) 議長： 宮本佳則氏 (東京海洋大学)  
幹事： 佐藤公泰 (当協会)
- TC8/SC6/WG1 (ジャイロコンパス) 議長： 宮本佳則氏 (東京海洋大学)
- TC8/SC6/WG9 (指示器) 議長： 横井威氏 (海上技術安全研究所)
- TC8/SC6/WG16 (船内情報) 議長： 森本峰行氏 (寺崎電気産業)
- TC8/SC6/WG17 (速力試運転) 議長： 高木健氏 (東京大学)
  
- TC8/WG6 (シップサイクル) 議長： 吉田公一氏
- TC8/SC13/WG4 (海洋環境影響評価) 議長： 吉田公一氏
- **TC8/SC26/SG1 (自動運航船に関するモジュールベースの設計、開発、安全性保証) 議長： 安藤英幸氏 (MTI)**



## 船技協が担当するISO/IEC (8/8)



### 日本が務めるTC 8/SCs議長の歴代一覧

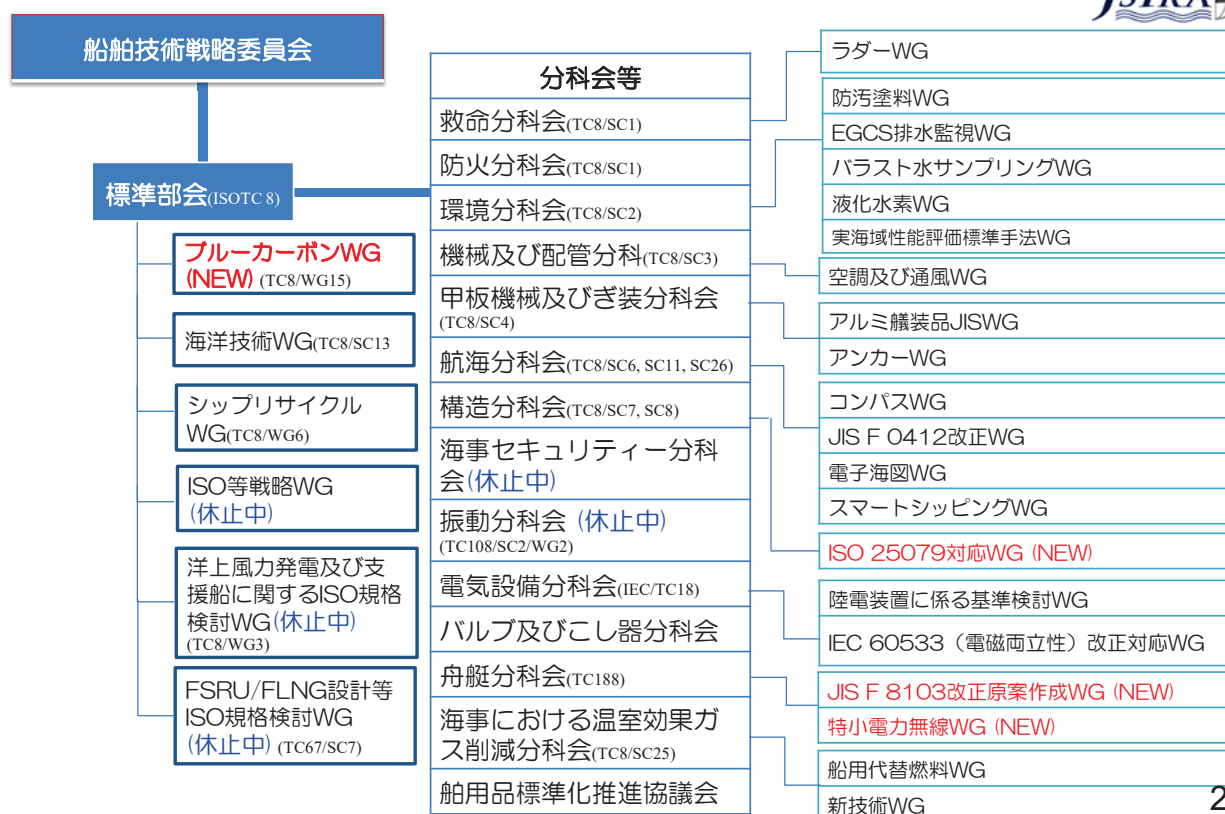
TC 8/SC 1議長 (救命及び防火→ 海上安全)	米国 (2005~2010)	英国 (2011~2019)	米国 (2020~2023)	宮崎恵子氏 (2023~)
TC 8/SC 2議長 (海洋環境保護)	吉田公一氏 (2006~2017)		千田哲也氏 (2018~2023)	高橋千織氏 (2024~)
TC 8/SC 6議長 (航海及び操船)	林尚吾先生 (2005~2007)	今津隼馬先生 (2008~2017)	庄司りり先生 (2018~2023)	宮本佳則先生 (2023~)

## 5. 船技協の標準化に関する現在の取り組み



25

### 日本船舶技術研究協会 – 標準化に関する国内実施体制（2025年度）



26

■ 国際規格対応



【日本提案の状況】

- ✓**制定規格：1（新規：1）**
  - ・ISO 21716-4:2025 防汚塗料の生物検定スクリーニング手法－第4部：藻類（新規）（2025年8月制定）（参考：2017～2019年度の調査研究に基づく）
- ✓**審議中の規格案：12（新規：2、改訂：10）**
  - ・海洋環境：5（ISO 25817 実海域における燃料消費量及び推進性能の評価手法 Series 2 件を含む）
  - ・その他：7（航海計器：6、その他：1）
- ✓**今後提案予定規格：4**
  - ・ISO xxxxx パラメトリック横揺れ防止システム（新規）
  - ・ISO/PWI 25926（自動運航船に関するモジュールベースのシステム構築と安全性保証）（新規）
  - ・その他：2（航海計器）

■ 国内規格対応



- ✓**過年度の標準部会の審議で廃止を承認した既存JIS F 13件の廃止が2025年1月に官報公示**
- ✓**2025年2/3月に官報公示（制定/改正）されたJIS F 6件（新規：1、改正：5）**
  - ・JIS F 3056 船用フート弁（改正）
  - ・JIS F 7379 船用黄銅 30K くい込形止め弁（改正）等 計6件
- ✓**2025年10月に官報公示（制定/改正/廃止）されたJIS F 3件（新規：1、改正：1、廃止1）**
  - ・JIS F 2615-1, 船舶及び海洋技術－パイロットラダー－第1部：設計及び仕様（新規）
  - ・JIS F 1030, 舟艇－パーソナルウォータークラフト（PWC）－構造及びシステム搭載時の要求事項（改正）等 計3件
- ✓**その他、以下5件のJIS F原案（新規：1、改正：4）が担当分科会で審議中**
  - ・JIS F 0081 舟艇－主要データ（改正）
  - ・JIS F 2026 水平ローラ付フェアリーダ（改正）等 計5件

標準化研修の開催（WEB）  
（人材育成）  
（2025年9月24日開催。参加者：約50名）

標準化セミナーの開催（対面）  
（標準化活動の広報）  
（2026年2月19日開催）

関連業界への要望調査の実施  
（新提案等の発掘）  
（2025年6月25日～7月28日）

船舶部門日本産業規格（JIS F）規格集の刊行（2025年度よりダウンロード形式に変更予定） 27

【トピック1】

自動運航船に関するWGの日本開催（ISO/TC 8/SC 26/AHG1, SG）



- ISO/TC 8/SC 26（スマート SHIPPING 分科委員会）の第2回総会が2025年11月11-14日に神戸で開催。
- 安藤英幸氏（株式会社MTI）が2025年5月に議長に就任したSC26/AHG1（自動運航船に関する国際標準化戦略策定立案アドホックグループ）及びSC26/SG1（自動運航船（MASS）に関するモジュールベースの設計、開発、安全性保証作業委員会）を初めて開催。



安藤SC 26/SG 1-AHG 1議長（株式会社MTI）（写真右）

日本提案であるISO/PWI 25926（自動運航船に関するモジュールベースのシステム構築と安全性保証）等の作成を担当する、TC 8/SC 26/Subgroup 1（SG1）を開催、ISO 25926の新業務項目提案（NP）（※）投票の早期着手を合意。

※：新業務項目提案（NP）。ISO規格原案の作成に着手するかどうかを決定する、ISO規格を作成するにあたり、一番重要な投票。可決要件は加盟国の2/3以上の賛成と賛成した加盟国の5か国以上が原案作成作業に参加することの双方を満たす必要がある。

更に、安藤氏を議長とする、戦略策定立案アドホックグループも開催。中国および韓国から多数のISO案が提案される一方で、内容の重複やIMOのMASS codeとの関わりが不明瞭な提案が含まれていることから、これを整理するための審議を行い、ISOがIMOのMASS codeに関する審議へ貢献するため、次々回のIMO/MSCIに向けて、ISOの関連規格等に関するInformation Paperを提出することが日本から提案し、合意。

## 【トピック2】

### 日本が議長を務める実海域性能評価に関する国際会議の開催



#### (1) 背景

我が国の海事クラスターのベ27機関が結集して実施したオープンイノベーションプロジェクト「OCTARVIAプロジェクト（実海域性能評価プロジェクト）」にて、公正でかつ透明な手段で実海域実船性能評価法を構築し、真にGHG排出量を削減する船舶の建造及び運航を可能とする技術を確立。実海域航行時の燃費性能及びGHG排出量を客観的に評価する手法（ものさし）を開発。

#### (2) 目的

OCTARVIAプロジェクトで開発した評価手法の日本発ISO化を目的として、2024年11月に「環境分科会／実海域性能評価標準手法WG」（主査：杉本義彦氏（株式会社商船三井））を設置。更には、2025年6月に開催されたISO/TC 8/SC 2総会にて、日本が提案する実海域における燃料消費量及び推進性能の評価手法に関するISO案を審議するためのWG 15（実海域における燃料消費量及び推進性能の評価手法）が新設。（議長：杉本義彦氏）

#### 日本提案ISO規格案の概要

##### 実海域における燃料消費量及び推進性能の評価手法

第1部：燃料消費量及び推進性能の評価手法（ISO 25817-1）	実海域中の船舶性能（船速、出力、燃料消費量）を推定する手法、及び、推定結果を実船モニタリングデータを用いて検証する手法を提供するもの。 ⇒プロジェクト・リーダー：黒田麻利子氏（海上技術安全研究所）
第2部：ライフサイクル燃費指標（ISO 25817-2）	標準運航モデルを採用し、燃料消費量及びGHG排出量を示す船舶のライフサイクル指標の計算法を提供するもの⇒プロジェクト・リーダー：芦田哲郎氏（商船三井）



日本提案国際規格案を審議するため、2025年12月15/16日に韓国/釜山で国際会議を開催

29

## 【トピック3】新燃料関連のISO規格作成の動向(1/2)



新燃料	種別	規格概要【提案国】	規格番号
LNG	再液化装置	LNG BOG再液化システムの船上での性能試験【韓国】	ISO 16259:2025
		LNG船の貨物格納設備(CCS)におけるB.O.Rの測定方法【中国】	ISO/DIS 21154(審議中)
	配管等の部材	高マンガンオーステナイト鋼を用いた各種部材（鋳造品、鍛造品、溶接継手、配管）【韓国】	ISO 18735他5規格(まもなく制定)
		LNGタンク用高マンガン鋼の仕様【韓国】	ISO 21635:2018
	ガス供給システム (FGSS)	FGSSの性能試験【韓国】	ISO 22548:2021
		FGSSの高圧ポンプの性能試験【韓国】	ISO 22547:2021
	燃料供給口の脱着	LNG燃料船用の燃料供給口の急速着脱機構【中国】	ISO 21593:2019
	バンカリング	LNG燃料船のバンカリング関連【米国】	ISO 20519:2021
	各種弁	低温用玉形弁、低温用パイロット作動式安全弁、低温環境用仕切弁、低温環境用逆止弁、低温環境用ボール弁【韓国】 低温環境用バタフライ弁【中国】	ISO 18139:2017、ISO 18154:2017 ISO 19037:2019、ISO 20602:2019 ISO 21157:2018 ISO 21159:2018
	その他	船舶用CNG及びLNG推進システム【イタリア】	ISO 10665:2024
海運セクター向けの混合燃料（H2＋バイオCH4）【イタリア】		ISO/NP 25847(投票否決)	

※ 欄内がオレンジ：作成中の国際規格案 欄内が白：制定済

30

## 【トピック3】新燃料関連のISO規格作成の動向(2/2)



新燃料	種別	規格概要【提案国】	規格番号
水素	液化水素タンク	液化水素船の液化水素貯留タンクの試験【韓国】	ISO 11326:2024
		液体水素貯留タンクのマテリアル適合性ガイドライン【韓国】	ISO/AWI 25736(審議中)
		圧縮ガス水素貯蔵タンクの試験手順【韓国】	ISO/NP 26190(投票中)
	ローディングアーム	液化水素のローディングアーム【日本】	ISO 24132:2024(2024年6月制定)日本主導による再改訂中
	液化水素バルブ	水素船の液体水素バルブの試験手順【韓国】	ISO/DIS 21341(審議中)
アンモニア	用語集	船舶用アンモニア燃料システム - 用語【韓国】	ISO/DIS 23397(審議中)
	安全	アンモニア燃料船の機関室の乗組員安全ガイドライン【韓国】	ISO/DIS 24941(審議中)
	バンカリング	アンモニア燃料船へのバンカリングに関する仕様【シンガポール】	ISO/AWI 26201(審議中)
	燃料タンク	船室デッキ上の加圧独立型C型液化アンモニア燃料タンクの試験手順【韓国】	ISO/NP 25489(投票否決)(再提案予定)
メタノール	バンカリング	メタノール燃料船のバンカリングに関する仕様【中国】	ISO/DIS 22120(審議中)
	燃料供給システム	メタノール燃料供給システムの試験方法【中国】	ISO/AWI 26158(審議中)
全般	代替燃料全般	海事におけるGHG削減に関連する用語【米国】	ISO/AWI TS 25583(審議中)
	極低温用バルブ	極低温流体を使用する場合の、船舶極低温弁のステムシールからの漏洩を評価するための試験方法【中国】	ISO/NP 26211(投票中)
		低温用ストップチェックバルブ - 設計/試験要件【中国】	ISO/NP 26311(投票中)

※ 欄内がオレンジ：作成中の国際規格 欄内が白：制定済 赤字：日本提案国際規格

31

## 【トピック4】省エネ技術関連のISO規格作成の動向



規格概要【提案国】	規格番号
エネルギー効率 - 第1部：個々の船用部品のエネルギー効率【デンマーク】	ISO 8933-1:2024
エネルギー効率 - 第2部：個々の船用部品の機能ユニットのエネルギー効率【デンマーク】	ISO 8933-2:2024
速度試験データの解析による速度性能及び出力性能の評価に関する仕様【オランダ】	ISO 15016:2025 (IMO EEDIガイドラインに引用)
空気潤滑装置の正味省エネ効率の測定に関する海上試験方法【中国】	ISO/CD 25189(審議中)
ローターセイルのフルスケール試験【韓国】	ISO/AWI 25181(審議中)
船用プロペラの前方に設置する省エネ装置の設計及び製造に関するガイドライン【中国】	ISO/WD 25079(審議中)
燃料電池 - 海洋環境適合性試験手順【韓国】 ✓ 日本電機工業会提案により、IEC/TC 105（燃料電池技術専門委員会）でIEC 62282-4-401（燃料電池技術--第4-401部：推進及び補助動力装置用燃料電池電力システム--海事分野--PEMFCシステムの安全性）を作成中であり、重複の懸念有	ISO/AWI 25842(審議中)
電気船の用語【中国】	ISO/AWI 26184(審議中)
OCCS（船上二酸化炭素回収システム）搭載船舶からのLCO2積み下ろしに関する仕様書【中国】	ISO/AWI 26164(審議中)
海上試験データの分析による風力補助船舶推進の省電力評価ガイドライン【中国】 ✓ 同じ船速において、風力推進技術を使用している船舶の消費電力を、風力推進を使用していない同等の船舶の消費電力とを比較評価	ISO/AWI 26204(審議中)

※ 欄内がオレンジ：作成中の国際規格 欄内が白：制定済

32

## プロジェクト（調査研究）の年度比較



### 2025年度

#### ◆JIS、国際規格（ISO/IEC）への対応

- (1) JIS F 8103:2021（舟艇—電気機器—リチウム二次電池を用いた蓄電池設備）の改訂に関する調査研究
- (2) 代替設計に関する承認スキームの標準化に関する調査研究
- (3) JIS F 2025 ケーブルクレンチ 小型A形取入れに関する調査研究
- (4) アンモニア燃料船の設計・建造に資する規格開発に関する調査研究
- (5) 自動運航システムの技術開発フレームワークに関する調査研究

### 2026年度（計画）

#### ◆JIS、国際規格（ISO/IEC）への対応

- (4) アンモニア燃料船の設計・建造に資する規格開発に関する調査研究
- (5) 自動運航システムの技術開発フレームワークに関する調査研究
- (6) 船内照明に関する既存JIS FのLED化に関する調査研究
- (7) 艙装品の振動評価に対するガイドラインの国際規格化に関する調査研究
- (8) アンモニア燃料船向けアンモニア毒性閾値(15章関連)を検知するアンモニアガス検知器の国際規格化に関する調査研究

33

## 講演者略歴



1996年4月～2005年3月	財団法人日本船舶標準協会
1996年4月～現在	船舶部門日本産業規格（JIS F）作成委員会の事務局
1996年4月～現在	ISO/TC 8（船舶及び海洋技術）等船舶関係ISO/IEC国際委員会の国内対策委員会の事務局
1996年4月～現在	ISO/TC 8 等船舶関係ISO/IEC国際委員会の日本エキスパート
1996年12月～2005年8月	ISO/TC 8/SC 6（航海及び操船）国際幹事サポートチーム
2005年4月～現在	一般財団法人日本船舶技術研究協会
2005年9月～2025年3月	ISO/TC 8/SC 6 国際幹事
2019年10月～現在	ISO/TC 8/WG 14（海事教育及び訓練）コンビーナサポートチーム



34

日本財団助成事業による日本船舶技術研究協会の  
標準化活動（ISO/IEC/JIS活動）のPR動画



<https://www.youtube.com/watch?v=nKIwoCQ9qUs>

ご清聴、ありがとうございました



発行 2026年2月  
発行所 一般財団法人 日本船舶技術研究協会  
〒107-0052  
東京都港区赤坂 2-10-9  
大阪ガス都市開発赤坂ビル  
電話 03-5575-6425(総務部)  
FAX 03-5114-8940  
ホームページ <http://www.jstra.jp/>

本書の無断転載・複写・複製を禁じます。



