

---

## コミュニケーション・オン・エンゲージメント(COE)

---

開始日:2019 年 6 月    終了日: 2021 年 5 月

### パート I. 最高責任者による国連グローバル・コンパクトへの継続的支持の表明

2021 年 5 月 18 日

一般財団法人日本海事協会は、人命及び財産の安全、環境保全へ貢献を使命に、非営利の第三者認証機関として、検査、証明、規則制定、研究開発などを行っています。

本会は、人権、労働、環境、腐敗防止に関する国連グローバル・コンパクトの 10 原則への継続的に支持すること、また、持続可能な開発目標(SDGs)達成に向け、安全、環境、労働、革新技術への第三者認証をはじめとした本会事業を通じた取り組みに努めることを、ここに表明します。

会長 坂下 広朗

#### 【日本海事協会概要】

日本海事協会は 1899 年に創立され、船級協会として、中立な第三者の立場から船舶の安全確保のための規則制定と検査を担い、商船の保険付保に必要となる「船級」を登録しています。船舶・海洋構造物に関わる船級規則に基づき、船体構造、機関、艤装品、材料、その他各種システムなどに関わる図面審査及び立会検査を実施、基準に適合した船舶に船級を付与しています。本会船級を有する船舶の隻数は 9,000 隻以上、世界でも最大級の船級協会です。

本会は技術団体として広く信頼されており、国際条約や地域規制に基づいて、船舶の船籍国(旗国)政府が実施すべき検査及び証書発行の代行権限を 100 か国以上から取得しています。

また、第三者認証機関としての長年の知見と経験を活かし、品質、環境、労働安全衛生など様々なマネジメントシステム認証、GHG 排出量の検証、再生可能エネルギー関連設備に関わる認証など、認証サービスのフィールドを拡大しています。

本会は、地球温暖化をはじめとする環境問題、デジタル化による社会の変革に対し、第三者認証機関としての役割を通じ、持続可能な発展への貢献に努めています。

## パート II. 取り組み状況

### 【人権】

- 本会「コンプライアンスに関する行動指針」において、「各国・各地域の法令、人権を含む国際規範および文化や習慣を尊重」を宣言し、その運用を徹底しています。
- 「グローバル・コンパクト・ネットワーク・ジャパン」に加入し、人権教育分科会に所属することで、雇用と職業における差別の撤廃など、会員間における情報共有、学習に努めています。

### 【労働】

- 本会「コンプライアンスに関する行動指針」において、「公正、透明な活動の徹底」、「個性の尊重」を宣言し、その運用を徹底しています。
- 船上労働環境の最低基準を確立することを目的として制定された ILO 海上労働条約(MLC)に関わる検査を通じ、労働者の保護を第三者機関として検証しています。
- 労働に関わるマネジメントシステムについて、ISO 規格や民間基準に基づく第三者認証を実施しています。
- 国土交通省の認定実施団体として、自動車運送事業者に関わる「運転者職場環境良好度認証制度」の認証を実施し、自動車運送事業等の運転者の労働条件や労働環境改善へ取り組んでいます。

### 【環境】

- 本会が制定した技術規則及び政府代行での国際条約等環境規制に関わる検査・審査を通じ、環境汚染防止について、第三者機関として検証しています。
- 環境に関わるマネジメントシステムや GHG 排出量について、ISO 規格や民間基準に基づく第三者認証及び検証を実施しています。
- 脱炭素化社会に向け、風車型式認証、ウインドファーム認証、Marine Warranty Survey などを通じ、再生可能エネルギーの普及に努めています。
- 環境規制や新技術に関わる情報提供を広く行い、業界や社会全体における意識(awareness)の向上を図っています。

- 独自及びパートナーシップによる研究開発活動、また新技術に対する認証を通じ、環境性能に優れた新技術が円滑に活用される基盤整備を行っています。
- 顧客に対し、環境に関わる規制対応や最適化を支援するソフトウェア及びソリューションを提供しています。

#### 【腐敗防止】

- 本会「コンプライアンスに関する行動指針」において、「公正、透明な活動の徹底」を宣言し、その運用を徹底しています。

### パートⅢ. 成果の測定

#### 【労働】

- ILO の定める海上労働条約(MLC)に関わる業務実績

(件数)	2019	2020
新規登録船舶	795	792
年末における登録船舶合計	5,386	5,553
登録維持審査	1,322	1,989
証書発行	2,120	2,071

- 労働関連マネジメントシステムに関わる業務実績

(件数)		2019	2020
労働安全衛生マネジメントシステム	新規登録	4	1
	年末における登録合計	37	37
HSE マネジメントシステム	新規登録	2	2
	年末における登録合計	2	4

- 「運転者職場環境良好度認証制度」の実施団体に選定、認証を実施

2019 年 8 月、国土交通省より、自動車運送事業(トラック・バス・タクシー事業)等の運転者の労働条件や労働環境を改善するとともに、必要となる運転者を確保・育成するために、長時間労働の是正等の働き方改革に取り組む事業者を認証する「運転者職場環境良好度認証制度」の実施団体に選定されました。第三者機関としての公平性、更に多様なマネジメントシステム認証で培った知見等を評価されて選定されたものです。本認証制度が自動車運

送事業の働き方改革の実現に寄与できるよう、適正かつ円滑な認証運営の実施と周知・普及に取り組んでいます。

認証初年度となる2020年度には、想定を上回る2,500件超の申請があり、順調に事業を開始しました。制度の委託元である国土交通省や自動車運送業界、労働団体などからも本会認証について良い評価を受けています。

### ● 「えるぼし認定」の取得

2021年2月、「女性活躍推進法」に基づき日本政府（厚生労働省）が実施する「えるぼし認定」を取得しました。採用者に占める女性の割合を増やすほか、育児休業取得率、年次有給休暇取得率の改善など、男女が平等に活躍できる職場作りによって、認定を取得しました。国連グローバル・コンパクトが推進する、国連が掲げる目標SDGs（持続可能な開発目標）の17目標のうちの一つ、“No.5 ジェンダー平等を実現しよう”に資する取り組みです。

### ● 「健康優良企業」として認定

2020年3月、企業全体で健康づくりに取り組むことを宣言し、一定の成果を上げたことが評価され、健康企業宣言東京推進協議会より「健康優良企業」として認定されました。取り組み内容は、職員の健診の100%受診、健診結果の活用、健康づくり環境の整備（食、運動、禁煙、心の健康）で、今後も、健康的な生活の確保、福祉を推進していきます。

## 【環境】

### ● 技術規則及び国際条約等環境規制に関わる業務実績

#### ・ 船舶の海洋汚染防止のための構造及び設備

（件数）	2019	2020
新規登録船舶	527	525
年末における登録船舶合計	7,709	7,794
登録維持検査	8,229	8,564
証書発行	13,428	25,235

#### ・ 船舶の船体防汚システム

（件数）	2019	2020
新規登録船舶	550	536
年末における登録船舶合計	7,936	8,012
登録維持検査	4,267	4,708
証書発行	1,541	1,986

・ 船舶のバラスト水管理設備

(件数)	2019	2020
新規登録船舶	554	528
年末における登録船舶合計	6,536	6,668
登録維持検査	7,177	7,923
証書発行	1,327	2,033

・ 船舶の燃料消費報告

(件数)		2019	2020
EU に就航する船舶への燃料消費報告制度(EU MRV)	EU MRV モニタリングプラン認証	563	454
	エミッションリポート認証	993	1,197
IMO 燃料消費実績の報告に関する規則(IMO DCS)	データの収集及び報告手順書(SEEMP Part II)審査	720	694
	データ年次検証	165	5,453

・ 船舶リサイクル施設

(件数)		2019	2020
IMO シップリサイクル条約	新規鑑定	9	5
	年末における鑑定実績	34	39
シップリサイクルに関する EU 規則	新規鑑定	0	1
	年末における鑑定実績	8	9

・ バングラデシュの船舶リサイクル施設にシップリサイクル条約適合鑑定証明を発行

2020 年 1 月、チッタゴン(バングラデシュ)の船舶リサイクル施設である PHP Ship Breaking and Recycling Industries Limited(以下 PHP)に対し、シップリサイクル条約(2009 年の船舶の安全かつ環境上適正な再生利用のための香港国際条約)への適合鑑定を行い、適合鑑定証明(Statement of Compliance: SoC)を発給しました。

バングラデシュでは、シップリサイクル条約の早期締結を目指し、IMO などの技術支援も受けた取り組みが進められています。同国に所在する PHP は、条約に基づいた監督官庁による船舶リサイクル施設承認の要求事項である「船舶リサイクル施設計画(SRFP)」を作成し、安全かつ環境上適正な船舶リサイクルのための施設改善に取り組んできました。

本会は、PHP により作成された SRFP が条約の要求事項への準拠、また、SRFP に従ったリサイクル作業の実施を、書類審査及び現地調査による純技術的な検証を通じて確認し、バングラデシュにおいては本会初となる適合証明を発給しました。

● 環境に関わるマネジメントシステム、GHG 排出量

(件数)		2019	2020
環境マネジメントシステム	新規登録	4	4
	年末における登録合計	133	136
エネルギーマネジメントシステム	新規登録	0	1
	年末における登録合計	4	5
環境省による ASSET 制度及び経済産業省による J-クレジット制度に基づく検証		24	14
各企業が実施する CO2 削減への取り組みに対する環境パフォーマンス検証		0	1
クリーンカーゴワーキンググループ検証		2	2
ICAO CORSIA 検証		-	7
Poseidon Principles の整合度評価		-	1

・ 国際航空分野の GHG 排出量検証機関としての認定取得

2020 年 1 月、国際民間航空機関(ICAO)による「国際民間航空のためのカーボン・オフセット及び削減(CORSIA)」スキームに基づく GHG 排出量検証機関としての認定を、日本適合性認定協会(JAB)より取得しました。本会は従来 ISO14065 を取得していましたが、今般 JAB による拡大審査を経て、国内では初となる CORSIA スキームに基づく検証機関としての認定を受けました。

● 再生可能エネルギーに関わる認証

本会は風力発電機メーカー、風力発電事業者を対象に、風車の国際規格である IEC61400 シリーズなどに基づいた各種認証サービスを提供しています。本会認証は、日本の「電気事業法」、「船舶安全法」、「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」などの法令に基づく審査で活用されています。

(件数)			2019	2020
型式認証	大型風車	新規登録	2	0
		年末における登録合計	9	9



風力発電所 認証	小形風車	新規登録	3	1
		年末における登録合計	18	19
	ウィンドファーム	新規登録	28	25
		年末における登録合計	83	109
	支持物(タワー・基礎)	新規登録	0	0
		年末における登録合計	9	9

・ GWO 訓練に関わる認証機関としての承認を取得

2020 年 12 月、Global Wind Organization (GWO) より訓練に関わる認証機関としての承認を取得しました。承認の範囲は日本国内及び台湾であり、国内では初となる GWO の全ての訓練標準に基づいて認証を実施できる機関として承認されました。

GWO は、風力発電事業における安全な作業環境に資することを目的として 2012 年に設立された非営利団体です。GE、Vestas、Siemens といった風力発電設備所有者や風力タービンメーカーなど欧州系の 16 企業から構成され、危険遭遇時や緊急事態時の対処法を取り入れた基礎安全訓練 (BST) や、風力発電設備の構造に関する基礎技術訓練 (BTT) などの訓練標準を制定しています。

GWO 標準に準拠した訓練 (GWO 訓練) の修了者は GWO 加盟各社により所定の知識と能力を有するものとみなされることから、世界で 9 万人以上の風力発電設備作業者が GWO 訓練を受講しています。GWO 訓練を提供する機関には、訓練設備、品質管理、インストラクターの資質、訓練の実施方法及び受講者の評価方法などに関する要件が定められており、GWO より承認された認証機関による審査を受ける必要があります。

本会は訓練提供機関の認証を通じ、風力発電事業の安全な作業環境整備及び再生可能エネルギー活用の拡大に寄与していきます。

・ 洋上風力発電設備支持構造物に対する、電気事業法のウインドファーム認証と港湾法の適合性確認の合同審査を開始

2021 年 4 月、関連法令に基づく洋上風力発電設備支持構造物の審査の効率化を図るべく、一般財団法人沿岸技術研究センター (CDIT) と合同審査を開始することとしました。

洋上風力発電設備の支持構造物及びその附帯設備については、第三者認証機関である本会のウインドファーム認証の結果が電気事業法に基づく工事計画の審査において活用されており、かつ港湾法に基づく登録確認機関である CDIT による適合性確認が必須であり、従来発電事業者はそれぞれに審査に必要な資料を提出する必要がありました。

両者は、手続きの効率化に向け、各々の機関で審査を担当する本会の「プロジェクト認証委員会 支持構造物認証分科会」と CDIT の「適合検討委員会 洋上風力発電部会」を、2020 年 4 月から試行的に同時開催で実施してきました。

これまでの同時開催の実績を踏まえ、2021年4月より、本会支持構造物認証分科会とCDIT 洋上風力発電部会を本格的に合同審査として開催し、審査の効率化を図ることとしました。審査資料の様式についても共通化し、同一の審査資料を両機関に提出することが可能となりました。提出資料をはじめとしたプロセスの一本化により、洋上風力発電設備支持構造物の申請に関わる発電事業者の作業負担の軽減、審査期間の短縮化等に努めています。

## ● 環境規制や新技術に関わる情報提供

### ・ IMO 海洋汚染防止条約に基づく2020年からのSO<sub>x</sub>規制への対応

国際海事機関(IMO)の定める海洋汚染防止条約では、船舶で使用する燃料油中の硫黄分濃度の規制が段階的に強化され、2020年1月より全海域における燃料油中の硫黄分濃度の規制値が0.50%以下に強化されました。

規制強化をふまえ、本会は、関連する図面審査・現場検査の適切な実施、国際・地域規制内容に関わる情報提供にとどまらず、規制対応にあたる顧客を支援する取り組みを進めてきました。規制適合燃料油(適合油)の潜在リスク及び安全使用の観点からの対応策を整理した「2020年からのSO<sub>x</sub>排出規制適合燃料油の使用に関するガイダンス」やSO<sub>x</sub>スクラバーの要件に関わる解説となる「排ガス浄化装置ガイドライン」の発行に加え、適合油への切替えにあたってIMOが作成・保持を推奨する船舶実施計画書(Ship Implementation Plan: SIP)のサンプルを提供すると共に、作成されたSIPや燃料油タンク洗浄などに関わる鑑定を実施しました。また、適合油への切り替え時に想定されるリスク及びそれらのリスクを低減するための予防策と対応策について、実際に船上で作業に当たる船員を対象に取りまとめた「硫黄分0.50%適合油への切り替えに関する注意点」を発行しました。

### ・ バラスト水管理条約

有害な水生生物や病原菌を含むバラスト水と沈殿物の移送を制御することを目的としたバラスト水管理条約が2017年に発効し、対象船舶は定められた搭載期限までにバラスト水処理装置を搭載する必要があります。

本会は、登録船級船におけるバラスト水処理装置のレトロフィット(就航中の船舶への搭載)状況を分析し、結果を2018年より定期的に公表しています。分析では、搭載期限が2022年に大きく集中していることが確認されています。現実には2022年への集中が世界的に生じた場合、処理装置の搭載が困難となる事態も懸念されることから、本会では処理装置の搭載を計画している関係者に早期の準備を推奨しています。



● パートナiershipによる環境への取り組み

・ TCFD コンソーシアムに参画

2019 年 6 月、本会は「気候関連財務情報開示タスクフォース(Task Force on Climate-related Financial Disclosures、TCFD)」の提言に賛同し、同提言に賛同する企業や金融機関などにより設立された「TCFD コンソーシアム」に参画しました。

・ 脱炭素化促進のための国際企業連合“Getting to Zero Coalition”に参加

2019 年 10 月、本会は、海事産業の脱炭素化を促進するための国際企業連合である“Getting to Zero Coalition”に参加しました。“Getting to Zero Coalition”は、国際海運からの GHG 排出量を 2050 年までに 50%削減(2008 年比)するという IMO の GHG 排出削減目標を達成するために、ゼロエミッション燃料で運航する船舶を 2030 年までに商業ベースで導入することを目標としている企業連合です。

・ 日本企業連合を核としたアンモニア焚機関による GHG・ゼロエミッション船に向けた共同開発に参加

2020 年 4 月、今治造船株式会社、株式会社三井 E&S マシナリー、伊藤忠エネクス株式会社、伊藤忠商事株式会社、MAN Energy Solutions との間で、MAN が開発を進めているアンモニアを主燃料とする主機関を搭載する船舶の共同開発に取り組むことに合意しました。

日本企業連合を核としたこの共同開発においては、単にアンモニア焚機関を搭載する船舶の開発にとどまらず、同船舶の保有運航、船用アンモニア燃料の導入、及びその供給設備を含めた統合型プロジェクトの具体化までを目指しており、国内外の各企業、関係省庁とも協力し、GHG 削減に向けた取り組みを進めています。

・ CCR 研究会 船舶カーボンリサイクル WG に参加

2020 年 7 月、株式会社エックス都市研究所、サノヤス造船株式会社、JFE スチール株式会社、ジャパン マリンユナイテッド株式会社、株式会社商船三井、日揮グローバル株式会社、日本製鉄株式会社、日立造船株式会社とともに、CCR 研究会 船舶カーボンリサイクル WG に参加しました。

脱炭素社会への道筋の一つとして、排出された CO2 を回収・再利用するカーボンリサイクルが注目を集めています。本 WG は、メタネーション技術を船舶のゼロエミッション燃料に活用する構想の実現可能性を探ることを目的として、2019 年 8 月に、CCR 研究会に設置されました。本 WG の活動を通じ、日本による輸出入の 99.6%を担う海上輸送の過程での GHG 排出をゼロにして、持続可能な社会の形成に寄与することを目指しています。具体的には、メタネーション燃料の原料調達・原料輸送・メタネーション・船用燃料化によるカーボンリサイクルのサプライチェーンを想定し、本サプライチェーンにおける CO2 排出量の概算を行い、

この結果から、実現に向けた技術的課題の洗い出しとロードマップ策定を、上記 9 社で行います。

活動の最初の段階では、①国内の製鉄所から排出される CO<sub>2</sub> を分離・回収・液化、②液化した CO<sub>2</sub> を船舶で水素の供給地へ海上輸送、③メタネーション反応により CO<sub>2</sub> と水素から合成メタンを生成、④合成メタンを液化し、船用燃料とすることを想定しています。この想定サプライチェーン上での CO<sub>2</sub> 排出量の概算値を求めるとともに、技術的課題を洗い出し、活動を次の段階に進めるかどうかとその活動内容を策定します。また、得られた知見は業界内外に広く公開します。

・ 日本郵船、ジャパン マリンユナイテッドと GHG 削減に向けた海上輸送インフラ(船用燃料アンモニア及びアンモニアの大量輸送・供給)に係る共同研究開発を開始

2020 年 8 月、日本郵船株式会社及びジャパン マリンユナイテッド株式会社と、アンモニアを主燃料とする液化アンモニアガス運搬専用船(AFAGC: Ammonia Fueled Ammonia Gas Carrier)及び浮体式アンモニア貯蔵再ガス化設備(A-FSRB: Ammonia Floating Storage and Regasification Barge)の実用化に向け、共同研究開発契約を締結しました。

アンモニアは燃焼しても CO<sub>2</sub> を排出しないため、発電の主な燃料として使われている石炭や天然ガスと置き換えることによる、大幅な CO<sub>2</sub> の排出削減が期待されています。国内ではアンモニア 100 %でのガスタービン発電に成功しており、また CO<sub>2</sub> 排出の削減に寄与する革新的な次世代火力発電技術として石炭火力発電所でのアンモニア混焼発電に向けた技術開発が進められています。また、アンモニアは船舶の代替燃料としての活用にも期待が高まっています。

これら燃料アンモニアの需要拡大が見込まれる中で安定供給に向けた輸送インフラの必要性が高まると見込み、3社で AFAGC 及び A-FSRB の共同研究開発に着手しました。

#### － AFAGC

現在、アンモニアの大量海上輸送は多目的 LPG(液化石油ガス) 船により行われており、本件では世界で初めて液化アンモニアガス運搬専用船の研究開発に取り組みます。また、積荷であるアンモニアを船用燃料として活用することで外航船舶ゼロエミッション化の早期実現に寄与することが期待されます。

#### － A-FSRB

本件では世界初となるアンモニア専用の浮体式貯蔵・再ガス化設備を搭載したバージの研究開発に取り組みます。燃料アンモニアの安定供給に際して、陸上設備(貯蔵タンク、再ガス化設備、等)の代替設備として活用することで、燃料アンモニア導入の早期実現に寄与することが期待されます。

本共同研究開発では、船用燃料としてのアンモニアの活用のみならず、アンモニアの大量輸送および供給の方法を確立し、国内電力会社が取り組む石炭火力発電所へのアンモニ

ア混焼導入時のソリューションとなることを目指しています。それにより海事産業だけでなく、エネルギー産業の脱炭素化に大きく貢献することが期待されています。

- ・ 川崎汽船、三菱造船と共同で洋上用 CO2 回収装置検証のための 小型デモプラント試験“CC-Ocean”プロジェクトを実施

2020 年 8 月、川崎汽船株式会社及び三菱重工業グループの三菱造船株式会社と共同で、洋上における CO2 回収装置利用の検証として、小型の CO2 回収デモプラントを実船に搭載し試験運転および計測を実施することとしました。本プロジェクトは、国土交通省海事局の補助事業である「海洋資源開発関連技術高度化研究開発事業」の支援を受けて実施するものです。

本実証試験は、陸上プラント用の CO2 回収装置を洋上に転用し実際の船に搭載して実施するものです。“CC-Ocean (Carbon Capture on the Ocean project)”のプロジェクト名で、洋上における CO2 回収の実現を目的としています。

試験期間は 2 年間で予定しており、2020 年 8 月から本会の検証の下、デモプラント及び実船搭載に関わる HAZID (HAZard IDentification: 潜在危険および想定災害についての判定) を開始しました。また、三菱造船を中心として、CO2 回収小型デモプラントの製造およびシステム安全性評価が実施されます。小型デモプラントは 2021 年半ばにも製造を完了し、工場における作動試験を経て、川崎汽船が運航する東北電力株式会社向けの石炭運搬船に搭載する予定です。その後、2021 年度末まで実際の海上環境下における運転と性能確認や計測を通じて、洋上システムとしてのコンパクト化に向けた検討、ならびに仕様要件の決定を目指します。

今回洋上で行う実証試験は、世界初の取り組みとなります。そこで得られた知見は将来的に、洋上設備や船舶の排ガスから CO2 を回収する技術・装置の開発につなげることが期待されます。さらに、回収された CO2 は EOR (Enhanced Oil Recovery: 原油増進回収法) への新たな CO2 の供給源や人工合成燃料の原料としてもリサイクル利用が期待され、GHG の排出削減にも大きく寄与できると考えます。

本会は、安全性の観点よりプロジェクト全般に関わる評価・検証を行うと共に、得られた知見を CO2 回収技術に関連する基準策定に活用し、GHG 排出削減への貢献に努めてまいります。

- ・ 日本郵船など 4 社と共に、高出力燃料電池搭載船の実用化に向けた実証事業を開始  
2020 年 9 月、日本郵船株式会社、東芝エネルギーシステムズ株式会社、川崎重工業株式会社、ENEOS 株式会社と、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) 助成事業の公募採択を受け、2020 年 9 月より「高出力燃料電池搭載船の実用化に向けた実証事業」を開始しました。商業利用可能なサイズの燃料電池 (Fuel Cell) 搭載船の開発、および水素燃料の供給を伴う実証運航は、日本初の取り組みです。

FC を動力とすることによって航海中の GHG 排出量を 100%削減することが可能となります。実証事業の概要として、新たに建造する内航船舶を対象に、船舶バリューチェーン全体（水素機器開発・船体設計および建造・運航・燃料供給）を範囲とし、以下の項目を中心に技術開発を行います。

1. 船舶向けの高出力 FC の実装と運用技術の開発
2. 船内水素燃料供給システム・機器の開発、FC と蓄電池を組み合わせたエネルギーマネジメントシステム (EMS) の開発
3. 水素燃料供給システムの開発
4. 船舶への適用、設計・開発（動力を FC として実際に運航出来るような船型）

- ・ 日本郵船、IHI 原動機とアンモニア燃料タグボートの実用化に向けた共同研究開発を開始

2020 年 9 月、日本郵船株式会社及び株式会社 IHI 原動機と、世界初のアンモニア燃料タグボートの実用化に向け、共同研究開発契約を締結しました。

本共同研究開発ではタグボートへのアンモニアの船用燃料導入に関して技術と運航の両面から研究開発を進めます。具体的に 2020 年度は、船体、機関、燃料供給システムを含む技術開発、安心安全な運航手法の開発といったテーマに取り組み、その後、それら研究開発の成果に基づく実用性評価を踏まえて、アンモニア燃料タグボート建造に関する検討に着手し、建造検討の目途を付ける予定です。

本共同研究開発は、高出力が求められるタグボートにアンモニア船用燃料を実装することを構想しており、そのために必要とされる技術・運航の要件を固めていきます。

- ・ 商船三井他による風力と水素を活用したゼロエミッション事業ウインドハンタープロジェクトに参画

2020 年 11 月、株式会社商船三井他 7 団体の一員として、風力と水素を活用したゼロエミッション事業「ウインドハンタープロジェクト」に参画しました。

「ウインドハンタープロジェクト」は、洋上風エネルギーを利用する帆の技術と、この風エネルギーで造った水素による安定エネルギー活用技術を組み合わせた究極のゼロエミッション事業であり、開発が脱炭素社会・水素社会の実現に向けた一歩となる事を目指しているものです。

- ・ 次世代環境船舶開発センターへ会員組織として参画

2020 年 12 月、日本の造船業がこれまで蓄積してきた技術やノウハウの統合により最先端の船舶を持続的に企画・提案する中核組織として設立された一般財団法人次世代環境船舶開発センターへ、会員組織として参画しました。本センターは、日本の造船設計技術を集約して、中長期的な環境規制の強化に対応した高度な環境性能技術の開発を行い、次世



代環境船の商品化を推進することで、日本造船業の発展に貢献することを目的としています。

- ・ 水素バリューチェーン推進協議会へ会員組織として参画

2020 年 12 月、水素社会の構築・拡大に取り組む民間企業 9 社により設立された、水素社会の実現を推進する新たな団体「水素バリューチェーン推進協議会」へ会員組織として参画しました。本団体は、サプライチェーン全体を俯瞰し、業界横断的かつオープンな組織として、社会実装プロジェクトの実現を通じ、早期に水素社会を構築することを目標としています。

- 環境対策の新技术に対する認証

- ・ 船用機関向け LPG メタン化装置

2019 年 9 月、大阪ガス株式会社がダイハツディーゼル株式会社と共同開発を進める船用機関向け LPG メタン化装置に基本承認(AIP)を発行しました。船用機関向け LPG メタン化装置への AIP 発行は国内初となります。

LPG メタン化装置は、LPG を LNG 相当のメタン主体ガスに改質する装置です。LPG は主成分であるプロパンやブタンガスにより、ノッキング(異常燃焼)を起こしやすい性状を有するため、リーンバーン方式のガスエンジンや 2 元燃料エンジンの燃料として使用することが困難となります。一方、エンジン前段で LPG メタン化装置により LPG をメタン主体ガスに改質することで、ノッキングを抑制することが可能となるため、これらの船用機関で使用する場合でも LNG と同等の運転性能が得られます。また、LPG を燃料として使用することで、従来の重油燃料に比べて SOx や NOx などの環境有害物質の排出を大幅に抑制されることから、2020 年からの IMO SOx 規制にも船用機関単体での対応が可能となります。

- ・ ウィンドチャレンジャープロジェクト

2019 年 10 月、商船三井株式会社と株式会社大島造船所が中心となって取り組むウィンドチャレンジャープロジェクトの根幹的技術である硬翼帆式風力推進装置の設計に対し、本会「風力を利用した船舶補助推進装置の設計に関するガイドライン」他に基づいた基本承認(AIP)を発行しました。

商船三井及び大島造船所よりの申し込みを受け、本会は関連する国際条約、本会鋼船規則、及び 2019 年 9 月に発行した「風力を利用した船舶補助推進装置の設計に関するガイドライン」に基づき、ウィンドチャレンジャープロジェクトの硬翼帆の構造及びその制御に関する基本設計を対象とした審査を実施しました。同ガイドラインに基づく基本承認(AIP)としては世界初の発行となります。



- ・ NS ユナイテッド海運と今治造船が共同開発を進めるケーブルサイズバルカーLNG 燃料船

2019 年 12 月、NS ユナイテッド海運株式会社と今治造船株式会社が共同開発を進めるケーブルサイズバルカーLNG 燃料船のコンセプトデザインに対し、LNG 燃料を使用する船舶に適用される IGF コードを取り入れた本会鋼船規則「GF 編」に基づく、基本承認(AIP)を発行しました。今治造船発表の本設計の主な特長は以下の通りです。

コスト競争力があり設置が比較的容易な Type C 型の LNG 燃料タンクを、船橋後部に 2 基設置することにより、従来の基本設計を大きく変更することなく、LNG 燃料による航行を可能としました。主機には低圧デュアル燃料エンジンの採用を計画しており、LNG 燃料タンクより自然発生する気化ガス(Boil Off Gas:BOG)を無駄なく主機で利用することを可能としています。これにより環境負荷削減及び運航費用の低減を図っています。

本基本設計は、IMO より求められる EEDI Phase3 CO<sub>2</sub>排出量の基準値比 30%削減を達成しています。

- ・ 川崎重工業開発の LPG 燃料供給システムに基本承認(AIP)を発行

2020 年 2 月、川崎重工業株式会社の開発した LPG 燃料供給システムの設計に対し、IGC コードを取り入れた本会鋼船規則「N 編」及び「低引火点燃料船ガイドライン」に基づく基本承認(AIP)を発行しました。

本会は、川崎重工業が LPG 運搬船、LNG 運搬船、LNG 燃料推進船の設計・建造及び船用エンジンの設計・製造で培った知見を活かして開発した LPG 燃料供給システムについて、LPG 燃料の性質や適用規則を考慮の上、船舶、船員、また環境に与えるリスクの最小化の観点より検証を行いました。今般、システムの設計が所定の基準を満たしていることを確認し、AIP の発行に至りました。川崎重工業発表の LPG 燃料供給システムの主な特長は以下の通りです。

- (1) プロパン及びブタンに対応可能であり、常温で使用可能な加圧液体状態で循環するシステムを採用
- (2) IGC コードに基づいたリスクアセスメントの実施により、確立された高い安全性を有する制御システムを構築
- (3) LPG 運搬船の他、一般商船にも適用可能な機器構成

- ・ ダイハツディーゼル他が開発の内航 LPG 焚き LPG 運搬船の基本承認(AIP)を発行

2020 年 3 月、ダイハツディーゼル株式会社が、イイノガストランスポート株式会社、大阪ガス株式会社、泉鋼業株式会社、及び株式会社三浦造船所の協力を得て開発した内航 LPG 焚き LPG 運搬船の設計に対する安全性評価を実施し、IGC コードを取り入れた本会鋼船規則「N 編」及び「低引火点燃料船ガイドライン」に基づく基本承認(AIP)を発行しました。

本船は、ダイハツディーゼルと大阪ガスが共同開発を進めてきた LPG メタン化装置、及びダイハツディーゼルの 2 元燃料エンジンを搭載する設計となっています。LPG メタン化装置は、LPG を LNG 相当のメタン主体ガスに改質する装置です。LPG は主成分であるプロパンやブタンガスにより、ノッキング(異常燃焼)を起こしやすい性状を有するため、リーンバーン方式のガスエンジンや 2 元燃料エンジンの燃料として使用することが困難となります。一方、エンジン前段で LPG メタン化装置により LPG をメタン主体ガスに改質することで、ノッキングを抑制することが可能となるため、これらの船用機関で使用する場合でも LNG と同等の運転性能が得られるとされています。

- ・ 新来島どつくが開発を進める LNG 燃料ケミカルタンカーの基本承認(AIP)を発行

2020 年 4 月、株式会社新来島どつくが開発を進める 49,000DWT 型 LNG 燃料ケミカルタンカーのコンセプトデザインに対し、基本承認(AIP)を発行しました。基本承認では、LNG 燃料を使用する船舶に適用される IGF コードを取り入れた本会鋼船規則「GF 編」に基づき、現行の IGF Code(MSC.391(95))を満足することに加え、2024 年に予定される IGF Code 改正(MSC.458(101))への対応を考慮した基本設計となっていることを確認しました。新来島どつく発表の本設計の主な特長は以下のとおりです。

「本船の特徴として、二次防壁を要しない独立型 Type C の LNG 燃料タンクを 2 基甲板上に設置し、LNG 燃料採用によるカーゴタンク容積への影響を極力抑えた設計としている。LNG 燃料を使用した場合の航行日数は約 40 日分を確保しており、航続距離の長距離化を実現した。燃料調整室は上甲板下の機関室とカーゴタンクの間に配置することにより、LNG 燃料タンク及びガスバンカーステーションから機関室までのガス配管を最適化しており、滞りなく LNG 燃料を主機関、主発電機関及び補助ボイラーへ供給することを可能としている。」

- ・ 今治造船が開発を進める LPG 燃料 180,000DWT 型ばら積船に基本承認(AIP)を発行

2020 年 4 月、今治造船株式会社が三菱造船株式会社の協力を得て開発を進める LPG 燃料 180,000DWT 型ばら積船のコンセプトデザインに対し、基本承認(AIP)を発行しました。基本承認では、本会「低引火点燃料船ガイドライン」及びガス燃料を使用する船舶に適用される IGF コードを取り入れた本会鋼船規則「GF 編」に基づき、現行の IGF Code(MSC.391(95))を満足することに加え、2024 年に予定される IGF Code 改正(MSC.458(101))への対応を考慮した基本設計となっていることを確認しました。ばら積船を対象とした LPG 燃料船の基本承認としては世界初となります。今治造船発表の本設計の主な特長は以下のとおりです。

「本設計の特徴として、常温高圧の LPG を取り扱う設計とすることで、自然発生する気化ガス(Boil Off Gas)に対する特別な配慮が不要となり、運航時の船上オペレーションが容易となります。また、ステンレス材等の低温材料、深冷防熱を使用する必要がなくなることで、コスト競争力についても、十分に考慮された設計としています。

LPG タンクは船橋後部への配置として計画・設計し、日本・豪州間の往復分の航続距離を確保しており、LPG の本船への供給に対しても、インフラ設備・供給拠点が世界的に整備されており、運航面に対しても柔軟な対応が可能であることも、今回の開発に至った経緯となります。」

- ・ 川崎汽船及び Airseas 社が開発を進める自動カイトシステム Seawing に基本承認 (AIP) を発行

2020 年 8 月、川崎汽船株式会社及び Airseas 社が開発を進める自動カイトシステム Seawing に対し、本会「風力を利用した船舶補助推進装置の設計に関するガイドライン」他に基づく基本承認 (AIP) を発行しました。川崎汽船及び Airseas 社の Seawing に関する発表は以下の通りです。

「“Seawing”とは、風力により船舶の推進を補助する自動カイトシステムのことで、簡単なスイッチ操作のみで自動的にカイトの展開や格納が可能となります。このシステムは、性能の最適化と最大の安全性を確保するために本船運航状態を含めた海象・気象データをリアルタイムで収集して分析の上活用します。」

## ● 環境に関わる規制対応・最適化支援ソフトウェア及びソリューション提供

- ・ 緊急時技術支援

本会は船舶海難事故への備えとして、エキスパートにより構成された緊急時技術支援室 (Emergency Technical Assistance Service Team: ETAS Team) を設置し、事故時における船舶の安全確保及び海洋環境へのダメージが最小限に抑えられるよう、24 時間体制にて、船舶の船主あるいは船舶管理者をサポートしています。2020 年末時点で 1,509 隻が本サービスに登録されています。2019 年、2020 年中に各 4 件の船舶の事故に関し、技術支援を行いました。

- ・ 船舶の燃料消費報告支援システム

IMO 燃料消費実績報告制度 (IMO DCS) 及び燃費消費実績報告制度に関する欧州規則 (EU MRV 規則) 双方に対応した船舶の燃料消費実績の報告・認証システム “ClassNK MRV Portal” IMO DCS 対応版を提供しています。

本会は、燃料消費実績の報告・認証システムは、船舶から陸上へのデータ送信、陸上における管理機能、及び燃料消費実績に関する年間報告書を本会へ提出する機能から構成されます。また、商用パッケージや自社開発による航海日誌システムとの柔軟な連携機能を有しており、船上での追加作業無しで、必要なデータを報告することが可能であり、規制対応を協力でサポートしています。