

### トピックス

発行日: 2023(令和5)年12月21日  
発行: 一般社団法人日本造船工業会

#### ジャパン マリンユナイテッド *Japan Marine United*

##### 新造掃海艦(O2MSO)命名・進水

当社は10月24日(火)、横浜事業所鶴見工場(所在地:横浜市鶴見区)で、防衛省殿向け令和2年度計画掃海艦(MSO)の命名・進水式を行いました。本艦は松本尚防衛大臣政務官により「のうみ」と命名されました。艦名の「のうみ」は、江田島と地峡でつながる東能美島・西能美島の総称に由来します。「本艦は令和7年3月に完成、引渡し予定です。

本艦は基準排水量690トン型の掃海艦「あわじ」型の4番艦として計画され、「えのしま」型掃海艇から約120トン大型化し、就役中の掃海艦「あわじ」「ひらど」「えたじま」とともに、海上自衛隊殿における最大のFRP製の掃海艦となります。

当社は、掃海艦等の建造を通じて得られた技術・経験をもとに今後も高度な技術が必要とされる艦艇の建造をはじめとした、付加価値の高い船舶を建造してまいります。

##### <主要目>

全長: 67m  
最大幅: 11.0m  
深さ: 5.2m  
喫水: 2.7m

機関の種類および数: ディーゼル主機 2基

軸数: 2軸  
軸馬力: 2,200馬力  
速力: 約14ノット

##### <主要武器>

20mm 機関砲: 1基  
掃海装置: 1式



【新造掃海艦命名・進水式 式台】



【新造掃海艦命名・進水】

#### 大島造船所

*Oshima Shipbuilding*

##### 「LNG 燃料バルクキャリア“松陽”竣工」

2023年10月、大島造船所は、95,000重量トン型二元燃料ばら積貨物船「松陽」の引渡しを行いました。本船は、中型バルクキャリアとしては世界で初めて液化天然ガス(LNG)とディーゼル油両方の使用が可能な二元燃料機関を採用し、環境性能の大幅な向上を図っています。



【松陽“SHOYO”】

### ■LNG 二元燃料機関

主機は、3つの運転モードへの切り替えが可能となっています。

- ・ガスモード: 主燃料の天然ガスに加えて微量のディーゼル油を着火用のパイロット燃料として使用
  - ・ディーゼルモード: 従来通りディーゼル油のみを燃料として使用
  - ・CSモード: 天然ガスとディーゼル油を混焼して運転
- また、発電機関と補助ボイラーも二元燃料対応となっています。

### ■LNG 関連設備の配置

LNG 燃料は、エネルギー密度が一般的な船舶燃料油に比べ6割弱と低いため、燃料タンクが大型化することが大きな課題です。そこで本船では、円筒形のLNG燃料タンク1基を居住区後方の上甲板上に配置し、これを囲うように居住区を“コ”の字型の形状としました。また、煙突及び自由落体式救命艇も燃料タンク横にオフセットした配置とし、燃料タンク大型化による貨物倉容積の減少を最少化しています。

また本船では、LNG燃料を供給するバンキング設備を船体中央部左舷の上甲板上に設け、陸上設備から本船へ直接燃料を供給するShore to Ship方式に対応しています。これらバンキング設備の高さをハッチカバーより低くすることで、荷役に支障をきたさない工夫も施しています。

### ■当社独自開発の省エネ技術

本船には、当社がこれまでに独自で開発した技術を多数適用しています。

- ・Seaworthy Bow  
波浪中の抵抗増加を抑制する船首形状
- ・Advanced Flipper Fins, Rudder Fin  
プロペラ周辺の水流を整えるAdvanced Flipper Fins、プロペラ後流に起因するエネルギーロスを軽減するRudder Finにより、推進効率を向上
- ・MAITA Propeller  
1隻毎に最適設計を行い、推進効率を極限まで高めたプロペラにより、高い推進性能を実現

LNG燃料とこれらの省エネ技術を組み合わせることで、CO<sub>2</sub>排出量の指標となるEEDIは基準値と比較して40%以上の削減を達成しており、極めて環境性能の高い船型となっています。

当社は今後も、海上物流の脱炭素化・環境負荷の低減に貢献するため、次世代燃料船の開発促進および燃費性能改善などの省エネ技術の推進に積極的に取り組んで参ります。

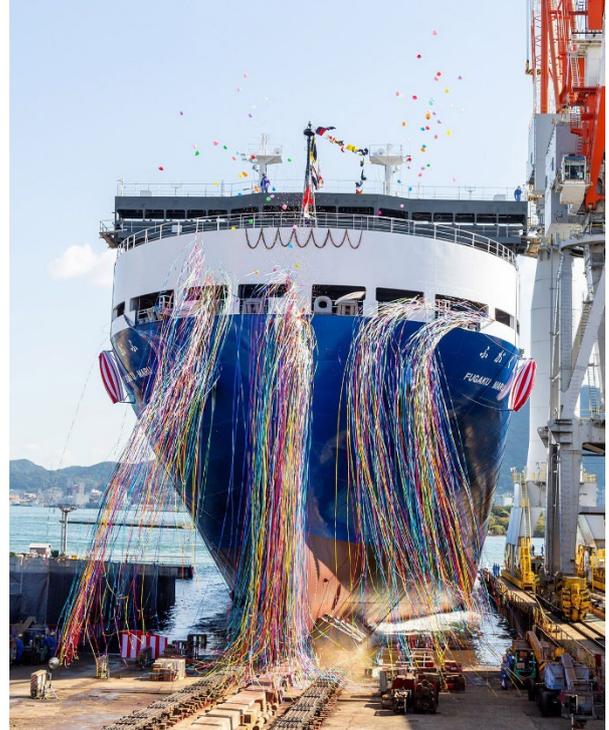
### ■松陽 概要

船名	松陽
船種	95,000 DWT 型 ばら積船
船主	日本郵船株式会社
竣工年	2023年10月2日
全長/全幅	約235メートル/約38メートル
載貨重量トン数	95,233トン

## 三菱重工業

Mitsubishi Heavy Industries

三菱造船、フジタランス コーポレーション向け  
ロールオン・ロールオフ貨物船「ふがく丸」の  
命名・進水式を下関で実施



【「ふがく丸」命名・進水式の様子】

三菱重工グループの三菱造船株式会社(以下、三菱造船)は10月31日、株式会社フジタランス コーポレーションから受注して建造中であるロールオン・ロールオフ貨物船(RORO 船)の命名・進水式を、山口県下関市の三菱重工業下関造船所江浦工場で行いました。「ふがく丸」と名付けられた本船は、今後、艀装工事、試運転などを経て2024年4月に同社へ引き渡された後、1997年から現在まで活躍する三菱重工業長崎造船所建造の現「ふがく丸」の代替船として就航する予定です。

全長約165m、幅27.6m、総トン数約1万3,000トンの本船は、トレーラーシャーシ50台と乗用車1,511台を同時積載可能です。船首には垂直ステムを採用して推進抵抗を低減、高効率プロペラや低摩擦塗料の採用と併せて燃費を大幅に改善しました。また、機関室内に装備した陸上電力受電装置と港に設置予定の配電装置を接続することで、船内の発電機を停止することができ、将来的な着岸中のゼロエミッションを実現します。

さらに、現行船に比べて船幅を拡大した上で、トレーラー区画の構造を工夫して柱をなくすことにより、トレーラー旋回スペースに余裕を生み、積み付け効率を向上させています。

三菱造船は、陸上輸送のCO<sub>2</sub>削減、長距離ドライバー不足・働き方改革を背景とした海上モーダルシフトのニーズ拡大に対して、燃費性能・環境性能に優れ、安定運航に資するフェリーやRORO船を建造していくことにより、ビジネスパートナーとともに多様な課題を解決していきます。

## ■新造船と現行船の比較

	新「ふがく丸」	現「ふがく丸」
船種	ロールオン・ロールオフ貨物船	ロールオン・ロールオフ貨物船
全長	約 165.0 m	165.0 m
全幅	27.6 m	26.4 m
総トン数	約 1万 3,000トン	1万 1,573トン
車両台数 (乗用車のみ)	1,754 台	1,440 台
航海速度	21.0 ノット	20.7 ノット

## 名村造船所

Namura Shipbuilding

## ガス燃料船が次々と竣工！

当社は、地球環境に優しい船づくりによる持続可能な社会の実現のために環境負荷低減を当社経営の最重要課題の一つとして位置づけており、2050年カーボンニュートラルを掲げる政府方針に沿い、温室効果ガスの排出削減を目指します。また、お客様のご期待に応えるべく、次世代燃料船の開発にも積極的に取り組み低炭素社会の実現に貢献してまいります。

## ◆LPG 燃料 | 大型 LPG 運搬船



2023年9月29日、伊万里事業所(佐賀県)にて建造しておりました大型LPG・アンモニア運搬船「PHOENIX HARMONIA」を引渡いたしました。本船は、当社がこれまで建造してまいりました中小型LPG運搬船における知見と経験をもとに初めて取り組み、大型LPG運搬船(Very Large Gas Carrier)の豊富な建造実績を有する三菱造船株式会社との技術提携により建造を行うVLGCの第1番船となります。

## &lt;特長&gt;

- 国内主要LPGターミナルへ入港可能な最大船型をベースに、積載貨物タンク容積を従来の83,000 m<sup>3</sup>型から87,000 m<sup>3</sup>型へ大型化している。
- バラスタンの塗装性能基準(IMO PSPC-WBT 規則)を適用し、各タンクの腐食防止に努めることにより、船舶の安全性を高めている。
- 最適船型並びに船尾省エネ付加物を採用することで推進性能の向上を図ると共に、電子制御式主機関の採用により燃費性能および経済性の向上を図っている。
- LPG/重油2元燃料対応主機関の採用に加え、推進効率の最適化を図ることで、LPGを燃料として使用する場合には、従来の重油燃料船と比べて排気ガス中の硫黄酸化物(SO<sub>x</sub>)は約90%、二酸化炭素

(CO<sub>2</sub>)は約20%、窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)は約20%の削減が見込め、国際海事機関が定めるEEDIフェーズ3にも適合する環境を考慮した最新鋭船となっている。

- 次世代のクリーン燃料として注目されているアンモニアも積載可能となっている。
- 主機関および主発電機関には、窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)排出3次規制に適合した機種を採用し、更にはエア式船尾管シール装置を採用し、環境に配慮した構成としている。
- バラスタ水管理条約に適合したバラスタ水処理装置を搭載している。
- シップサイクル条約にて作成が要求される有害物質一覧表(インベントリ)に関する船級符号(IHM Inventory of Hazardous Materials)を取得している。

## &lt;主要諸元&gt;

船名: PHOENIX HARMONIA  
 全長: 230.0m  
 幅(型): 36.60m  
 夏期満載喫水(型): 12.00m  
 総トン数: 50,849 総トン  
 貨物タンク容積: 87,123.104 m<sup>3</sup>  
 主機関: MAN B&W 6G60ME-C10.5-LGIP-EGRBP 1 基  
 定員: 29名  
 船級: 日本海事協会(NK)  
 船籍: パナマ

## ◆LNG 燃料 | 大型石炭専用船



2023年11月14日、伊万里事業所(佐賀県)にて「LNG燃料」大型石炭専用船として受注・建造しておりました載貨重量9万5千トン型ばら積み運搬船「REIMEI(苓明)」を引渡いたしました。本船は当社が建造する初のLNG/MGO二元燃料ばら積み運搬船となります。

本船はLNGを主燃料とする推進機関等を採用することで、従来の重油を燃料とした場合に比較して地球温暖化の原因となる二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)、大気汚染の原因となる硫黄酸化物(SO<sub>x</sub>)や窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)の排出量を大幅に削減しております。さらに、当社独自開発の『Namura flow Control Fin(NCF)』やその他付加物の採用により燃料消費量の低減も図り、2025年1月1日以降の契約船に義務付けられているEEDI Phase3を先行して達成した船となっております。

## &lt;特長&gt;

- 本船は当社が建造する初のLNGを主燃料とする二元燃料の石炭専用船であり、国内石炭火力発電所向けに海外からの石炭の輸送に従

事する。

2. 環境規制が国際的に強化される中、本船はLNGを主燃料とする主機関・主発電機関を採用することで従来の重油を燃料とした場合に比べ地球温暖化の原因となる二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)、大気汚染の原因となる硫黄酸化物(SO<sub>x</sub>)や窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)の排出量の大幅な削減をしている。
3. LNGタンクや燃料供給設備を船尾へ配置することにより、従来の重油を燃料とした場合と同様の荷役オペレーションを可能としており、石炭輸送に十分な貨物艙容積を確保している。
4. 当社独自開発の『Namura flow Control Fin (NCF)』、および『フィン付き舵(Rudder-Fin)』、更に NCF 後流の流場を改善する省エネフィンを採用し、燃料消費量の低減を図っており、EEDI Phase3 を先取りして達成している。
5. 機関部冷却システムには、セントラル清水冷却方式を採用し、船内メンテナンス作業の低減を図っている。
6. バラスト水管理条約に適合したバラスト水処理装置を搭載している。
7. シップリサイクル条約にて作成が要求される有害物質一覧表(インベントリ)に関する船級符号(IHM Inventory of Hazardous Materials)を取得している。

#### <主要諸元>

船 名: REIMEI(荅明)  
 全 長: 234.92m  
 幅 ( 型 ): 38.00m  
 夏期満載喫水(型): 14.40m  
 総 ト ン 数: 54,684 総トン  
 載 貨 重 量: 95,792 重量トン  
 主 機 関: WinGD 6X62DF 1 基  
 定 員: 28 名  
 船 級: 日本海事協会( NK )  
 船 籍: リベリア

## 新来島サノヤス造船

*Shin Kurushima Sanoyas Shipbuilding*

### 【1】海外出張体験記

造船所は海外向け案件も多く、また海外メーカー訪問の機会も多々あります。2023年6月にメーカー訪問@デンマーク及び国際海事展アテンド@ノルウェーに出張する機会がありましたので“海外出張体験記”として当社海外出張の一例をご紹介します。

まず、当社では新造船事業・修繕船事業・ガスタンク事業と3つの事業部があります。その中のガスタンク事業部では LNG 燃料タンク及び燃料供給システムの設計・製造を行っております。その構成機器の一つである燃料供給ポンプのメーカーがデンマークにあり、同ポンプの出荷前試験の立会いを主目的としてデンマーク在の同メーカーを訪問しました。

まず訪問時驚かされたのは工場入り口のセキュリティチェックです。氏名・連絡先の他、顔写真の撮影もありかなり厳重な対応でした。日本の会社でもそれぞれ濃淡あるでしょうが、意識の違いを感じさせられた一端でした。試験自体は問題なく終了し、工場内のご案内頂きました。敷地も広く工場内は整然としておりました。現場の方も気さくな方々が多く、多様

なポンプをご紹介頂きました。昨今のカーボンニュートラルの流れに於いて、LNG 用以外にも CO<sub>2</sub> やアンモニア向けポンプ等の問い合わせも多いようです。



【ポンプ出荷前試験の様子】

夜には同社から会食のお誘いを頂きました。ちょうどこの時期北欧は白夜の時期で、22時ごろまで太陽が沈みません。会食時の写真は20時頃だと思いますが、見ての通り外は明るいです。ビールの他ワインが美味しく少し飲みすぎてしまいましたが、外に出ると屋間のように明るいのでとても不思議な感覚で、寝るのが勿体なくいつまでも飲んでしまいそうな気分になってしまいました。



【会食時の様子】

同社工場はオールボーという町にありますが、国外フライトはコペンハーゲン発着での移動でしたので、空き時間を利用してコペンハーゲンの町も散策しました。若干風が強かったですが、この時期はとても過ごしやすく街並みもとても綺麗でした。物価高の面はあるものの、海外に移住するならコペンハーゲンが最有力候補になりそうです。



【コペンハーゲン街並み】

デンマーク出張後は横移動でノルウェーへ。1 時間程度のフライトで移動ができ、また入国審査も不要ですので国内移動のような感覚で入国できました。

ノルウェーでは Nor Shipping といわれる 2 年に一度実施される国際海事展に造船所一団としてブースを出展するため、そのアテンドとしてノルウェーへ出張しました。

コロナ禍により 2021 年から開催が見送られてきましたので、4 年ぶりの開催でした。我々は日本船舶輸出組合の枠組みで日本スタンドに出展しました。業務内容としては、自社ブースに訪れたお客様へ自社の事業内容をアピールするアテンド業務を主とし、また、船用業界を取り巻く環境や最新技術の情報収集などが目的となります。アテンド業務では、筆者自身の拙い英語を駆使し、海外のお客様相手になんとか役目を果たすことができました。お客様が帰りに笑顔で”Have a good day!(良い一日を!)”と言って頂いたときは張りつめた緊張がほぐれ、気持ちが救われたことを覚えています。アテンド中にアテンドメンバー全員が着用していた和柄の法被(はっぴ)が海外の方に好評で、「この法被いいね!」などお声掛け頂き、法被が良いコミュニケーションツールとなりました。展示会の見学では、船用業界全体が環境保護に目を向けていることを肌で感じ、次世代燃料、CO<sub>2</sub> 排出規制等の環境規制について勉強することができました。



【当社集合写真】

ノルウェー滞在中の自由時間ではメンバーでオスロ市内を観光することができました。6 月のオスロは少し肌寒く空気は乾燥気味でしたが、北欧の街並みを歩いていると丁度良く気持ちの良いものでした。デンマークと同様、日没が 23 時ぐらいで日照時間が長かったため、多くの観光地を訪れることができました。アーケシュフース城の見学やムンク美術館の鑑賞、遊覧船によるフィヨルド観光、なかでもカヴオヤアイランドという自由に日光浴ができる素晴らしい島を散策できたことはとても良い思い出です。



【懇親会】

このたびの海外出張で、海運・船舶業界は世界中の様々な分野の人々の活躍で成り立っている世界であることを実感しました。その業界の

一端として携わることができることにあらためて誇りを感じ、今後、この貴重な経験を業務でも生かしていきたいと思えます。

## 【2】新来島サノヤス造船ふれあいフェア2023

2023 年 10 月 14 日(土)に 4 年ぶりの開催となる、「新来島サノヤス造船文体祭ふれあいフェア2023」が新来島サノヤス造船水島製造所にて開催されました。

従業員や協力事業所の方々とそのご家族、地域住民の方々に感謝の意を込めたふれあいフェアは、岡山県立倉敷商業高等学校プラスバンド部の演奏から始まりました。演奏に合わせたダンスも披露してくださり、一緒に踊りながら笑顔で楽しむ多くの方がいました。午前中は船内見学を実施しており、久々の開催もあって非常に多くの方が見学を楽しんでおりました。大きな船を間近で見るとはなかなか出来ないですし、従業員のご家族や地域の方々にもサノヤスがどんな船を造っているのか見ていただける貴重な機会になったのではないかと思います。その他、ステージイベントを同時開催し、かき氷早食い大会では、従業員と岡山県立倉敷商業高等学校プラスバンド部の方にも参加していただき、賞品を狙って冷たさや頭痛に耐えながらかき氷をかきこみ熱戦している姿を観客も一緒に盛り上がり、白熱した大会となりました。かき氷早食い大会に続いて、倉敷市の地元遊園地である鷲羽山ハイランドのサンバダンサーによるパフォーマンスは、観客席までダンサーが来て一緒に楽しむことができました。一緒に舞台上上がって踊っている子供たちもいて盛り上がりを見せました。○×クイズでは年代関係なく参加していただき、最後には残っていた子供たちと司会者でのじゃんけん大会で優勝を決め、たくさん参加してくれた子供たちにも楽しんでもらうことが出来ました。ぬりえコンテストでは子供たちに塗ってもらったぬりえを会社役員が判定、優勝作品と役員賞の3作品を表彰し、選ばれた子供たちはとても喜んでいました。

文体祭中は模擬店も久しぶりに開催され、ほとんど全ての店で売り切れが続出するほど反響はすごく、閉会時まで賑わいました。

子供から大人まで幅広い年代の方々に楽しんでもらえるように企画し、当日を迎え、参加者が楽しんで下さっている様子を見ることができ良かったです。最後の抽選会では多くの方々に参加していただき、景品を巡り大盛況でした。来場された皆様の楽しそうな様子や子供たちの笑顔を見ることができ、4 年ぶりに開催できたことを心より嬉しく思います。来年も大盛り上がりの文体祭を開催できるように頑張ります。



【船内見学の様子】



【かき氷早食い大会の様子】



【抽選会の様子】

## 常石造船

*Tsuneishi Shipbuilding*

### SNSで発信せよ！ 常石造船の新しい試み

常石造船は今年、2つのSNSのアカウントを開設したのを知っていますか？

1つはInstagram、もう1つはLinkedInです。

Instagramは実際にやっている人も多いと思うので、多くは語りません。『造船って何だろう？』『どんな部署があるのかな？』『どんな人が働いているんだろう？』など、普段見ることが出来ないところに光を当てて発信しています。

少しでも学生の皆さんに身近に感じてもらえるように、各部持ち回りでインタビューを掲載しています！

日々の業務内容から入社したきっかけ、プライベートの過ごし方などなど赤裸々に投稿しています。

定期的に更新しているので、ぜひアクセスしてみてください。



もう1つのSNSはLinkedInです。  
日本より国外での利用率が高く、また、ビジネス向けのSNSです。  
ここでは、我々常石造船グループで建造した船の写真やプレスリリースした内容などを投稿しています。  
常石造船は日本だけでなく、フィリピン・中国にも工場があります。  
また、グループ会社では、漁船などの小型船建造もしているため、様々な船舶写真を見ることができます。  
海外向けということもあり、英語での投稿ですが、こちらも是非チェックして下さい！



Our group company, **Tsuneishi Heavy Industries (Cebu) Inc.**, has delivered DWT 66,000MT Type Bulk Carrier on 10th November 2023.

…さらに表示

翻訳を表示



Thank you CADMATIC!  
Using your service in all the yards of TSUNEISHI in all over the world simultaneously as it's super useful.

…さらに表示

翻訳を表示



私たちの挑戦は始まったばかりですが、常石造船、常石グループを知ってもらうため、どんどん投稿していきます。こんなこと知りたいな、あんな写真見たいな、など皆さんの声があれば反映させていきたいと思えます。



【Instagram】



【LinkedIn】

## 川崎重工業

Kawasaki Heavy Industries

## 【1】LPG 燃料推進 LPG 運搬船「CAPTAIN MARKOS」の引き渡し

川崎重工は、84,000m<sup>3</sup>型 LPG(液化石油ガス)燃料推進 LPG 運搬船「CAPTAIN MARKOS」(当社第 1755 番船)を引き渡しました。

本船は、LPG と低硫黄燃料油を燃料とする LPG 二元燃料 LPG 運搬船です。従来の 84,000 m<sup>3</sup>型 LPG 運搬船に LPG 二元燃料主機関を採用した新船型の 7 番船にあたります。また、当社が引き渡した LPG 運搬船としては 70 隻目となります。

近年、船舶の排出ガス規制への有力な対応策として、重油の代わりに液化ガスを燃料とする船舶の導入が世界的に進んでいます。本船は、温室効果ガスの排出量を削減できる LPG を燃料とすることで、大幅な環境負荷低減が見込める大型 LPG 運搬船です。当社グループがこれまで建造してきた LPG 運搬船をはじめ、LNG(液化天然ガス)運搬船や LNG 燃料推進船の建造で培った知見が活用されています。

当社は今後とも、全世界的に強化されつつある環境規制ならびに SDGs に代表される具体的な行動計画を踏まえ、LPG 燃料推進 LPG 運搬船、LPG/アンモニア運搬船をはじめとする環境規制に対応した各種商船や、次世代エネルギーとして注目されている液化水素運搬船など、地球環境にやさしい船舶技術を開発・提供し、低炭素・脱炭素社会の実現に貢献していきます。



【LPG 燃料推進 LPG 運搬船「CAPTAIN MARKOS」】

## ＜主要目＞

全長×幅×深さ:229.90 m × 37.20 m × 21.90 m

満載喫水:11.60 m

航海速度:約 17.0 ノット

定員:29 名

総トン数:49,976 トン

載貨重量:55,206 t

貨物倉容積:84,274 m<sup>3</sup>

主機関:川崎-MAN B&W 7S60ME-C10.5-LGIP 1 基

船級・船籍:アメリカ船級協会(ABS)・パナマ

引渡日:2023 年 3 月 31 日

## ＜特長＞

- 1) 主機関には、当社製の船用電子制御式液化石油ガスインジェクションディーゼル機関(ME-LGIP エンジン)「川崎-MAN B&W 7S60ME-C10.5-LGIP」を採用しています。LPG を燃料とすることで、従来の燃料油使用時に比べ、排気ガス中の SO<sub>x</sub>(硫黄酸化物)、CO<sub>2</sub> 排出量を大幅に削減でき、SO<sub>x</sub> 規制※1および 2022 年以降の建造契約船より要求される EEDI フェーズ 3※2にも適応しています。
- 2) NO<sub>x</sub>(窒素酸化物)3 次規制※3に対応したシステムを採用し、主機関は排ガス再循環装置(EGR)※4、発電機関は選択式還元触媒脱硝装置(SCR)※5 を適用しています。本システムにより、従来の低硫黄燃料油使用時でも NO<sub>x</sub> の排出規制海域(ECA)を航行することが可能です。
- 3) 上甲板に LPG 燃料タンクを装備することで、貨物とは別に燃料用の LPG を積載することができます。また、LPG 燃料タンクはカーゴタンクと配管で接続しているため、必要に応じてカーゴタンクから LPG を移送し、燃料として使用することが可能です。
- 4) プロペラ周りにカワサキフィン付ラダーバルブならびにコントラフィン付セミダクトを装備することにより、燃料消費量の低減を図っています。

※1 SO<sub>x</sub> 排出規制:

船舶からの排出については IMO により、2015 年 1 月から欧米の排出規制海域(ECA)において、燃料中硫黄分 0.1%以下の SO<sub>x</sub> 排出規制が実施されています。また、2020 年 1 月からはその他の世界の全海域を航行する船舶に対し、硫黄分が 0.5%以下の燃料を使用するか、排ガス中からの SO<sub>x</sub> を同等に低減する代替装置を使用することが義務付けられています。

※2 EEDI(Energy Efficiency Design Index)規制:

1 トンの貨物を 1 マイル運ぶ際に排出される CO<sub>2</sub> のグラム数として定義されるエネルギー効率設計指標(EEDI)を用いて新造船の省エネ性能の規制値への適合を強制する国際規制。EEDI 規制値は建造契約日と引渡日に応じて段階的に強化されます。大型 LPG 運搬船や LNG(液化天然ガス)運搬船など一部の船種では、2022 年以降の建造契約船からフェーズ 3(基準値から 30%の CO<sub>2</sub> 削減)が要求されます。

※3 NO<sub>x</sub> 排出規制:

船舶からの排出については IMO が規制を行い、2016 年から実施されている 3 次規制では、欧米の排出規制海域(ECA)を指定海域として限定し、1 次規制値からさらに 80%の削減が規定されています。

※4 排ガス再循環装置(EGR):

主機関の排気ガスの一部を清水で洗浄し燃焼空気として主機関に戻すことで、燃焼空気の酸素濃度と燃焼温度を低下させ、窒素が高温下で酸化反応することを抑制することにより、NO<sub>x</sub> の排出量を低減する装置です。また、排気ガスの洗浄に使用した洗浄水は、煤(すす)分や油分等を除去し、無害な状態に処理され船外へ排出されます。

※5 選択式還元触媒脱硝装置(SCR):

発電機関の高温の排気ガスに尿素水を噴霧するとアンモニアに分解され、チタン・バナジウム系などの触媒を介して排気ガス中の NO<sub>x</sub> と反応し、窒素と水に還元することで、NO<sub>x</sub> の排出量を低減する装置です。

## 【2】LPG 燃料推進 LPG/アンモニア運搬船「AXIS RIVER」の引き渡し

川崎重工は、86,700m<sup>3</sup>型 LPG(液化石油ガス)燃料推進 LPG/アンモニア運搬船「AXIS RIVER」(当社第 1756 番船)を引き渡しました。

本船は、従来の 84,000m<sup>3</sup>型 LPG 運搬船から積み荷容量を拡大し、アンモニアの運搬も可能にした当社の最新船型となる LPG 燃料推進 86,700 m<sup>3</sup>型 LPG/アンモニア運搬船の第 1 番船となります。LPG 燃料推進機関を採用した船としては 8 隻目、当社が引き渡した LPG 運搬船としては 71 隻目となります。

今回開発した LPG/アンモニア運搬船は、低炭素なエネルギーとして既に活用されているLPGと、脱炭素社会の新たな燃料として将来的に活用が期待されるアンモニアを同時に運搬することができます。また、世界の主要LPGターミナルに入港できるよう全長や幅などの船体主要目を従来船型から大きく変えることなく、カーゴタンクの容積を増量しました。

全世界的に強化されつつある環境規制ならびに SDGs に代表される具体的な行動計画を踏まえ、当社は今後も、LPG 燃料推進 LPG 運搬船、LPG/アンモニア運搬船をはじめとする環境規制に対応した各種商船や、次世代エネルギーとして注目されている液化水素運搬船など、地球環境にやさしい船舶技術を開発・提供し、低炭素・脱炭素社会の実現に貢献していきます。



【LPG 燃料推進 LPG/アンモニア運搬船「AXIS RIVER」】

### <主要目>

全長×幅×深さ:229.90 m × 37.20 m × 21.90 m

満載喫水:11.60 m

航海速度:約 17.0 ノット

定員:35 名

総トン数:49,542 トン

載貨重量:56,503 t

貨物倉容積:86,919 m<sup>3</sup>

主機関:川崎-MAN B&W 6G60ME-C10.5-LGIP 1 基

船級・船籍:日本海事協会(NK)・パナマ

引渡日:2023年6月30日

### <特長>

- 1) 主機関には、当社製の船用電子制御式液化石油ガスインジェクションディーゼル機関(ME-LGIP エンジン)「川崎-MAN B&W 6G60ME-C10.5-LGIP」を採用しています。LPG を燃料とすることで、従来の燃料油使用時に比べ、排気ガス中の SOx(硫黄酸化物)、CO<sub>2</sub> 排出量を大幅に削減でき、SOx 規制※1および EEDI フェーズ 3※2にも対応しています。
- 2) NOx(窒素酸化物)3 次規制※3に対応したシステムを採用し、主機関は排ガス再循環装置(EGR)※4、発電機関は選択式還元触媒脱硝装置(SCR)※5 を適用しています。本システムにより、従来の低硫黄燃料油使用時でも NOx の排出規制海域(ECA)を航行することが可能です。
- 3) プロペラ周りにカワサキフィン付ラダーバルブならびにコントラフィン付セミダクトを装備することにより、燃料消費量の低減を図っています。
- 4) 本船は、アンモニアを船舶燃料として使用するためのコンセプトデザイン承認を日本海事協会より取得しており、将来、アンモニアを船舶燃料として利用可能な仕様への変更が可能となっています。

※1 SOx 排出規制:

船舶からの排出については IMO により、2015 年 1 月から欧米の排出規制海域(ECA)において、燃料中硫黄分 0.1%以下の SOx 排出規制が実施されています。また、2020 年 1 月からはその他の世界の全海域を航行する船舶に対し、硫黄分が 0.5%以下の燃料を使用するか、排ガス中からの SOx を同等に低減する代替装置を使用することが義務付けられています。

※2 EEDI(Energy Efficiency Design Index)規制:

1 トンの貨物を 1 マイル運ぶ際に排出される CO<sub>2</sub> のグラム数として定義されるエネルギー効率設計指標(EEDI)を用いて新造船の省エネ性能の規制値への適合を強制する国際規制。EEDI 規制値は建造契約日と引渡日に応じて段階的に強化されます。大型 LPG 運搬船や LNG(液化天然ガス)運搬船など一部の船種では、2022 年以降の建造契約船からフェーズ 3(基準値から 30%の CO<sub>2</sub> 削減)が要求されます。

※3 NOx 排出規制:

船舶からの排出については IMO が規制を行い、2016 年から実施されている 3 次規制では、欧米の排出規制海域(ECA)を指定海域として限定し、1 次規制値からさらに 80%の削減が規定されています。

※4 排ガス再循環装置(EGR):

主機関の排気ガスの一部を清水で洗浄し燃焼空気として主機関に戻すことで、燃焼空気の酸素濃度と燃焼温度を低下させ、窒素が高温下で酸化反応することを抑制することにより、NOx の排出量を低減する装置です。また、排気ガスの洗浄に使用した洗浄水は、煤(すす)分や油分等を除去し、無害な状態に処理され船外へ排出されます。

※5 選択式還元触媒脱硝装置(SCR):

発電機関の高温の排気ガスに尿素水を噴霧するとアンモニアに分解され、チタン・バナジウム系などの触媒を介して排気ガス中の NOx と反応し、窒素と水に還元することで、NOx の排出量を低減する装置です。

## 【3】LPG 燃料推進 LPG/アンモニア運搬船

## 「ENEOS GUNJO」の引き渡し

川崎重工は、86,700m<sup>3</sup>型 LPG(液化石油ガス)燃料推進 LPG/アンモニア運搬船「ENEOS GUNJO」(当社第 1757 番船)を引き渡しました。

本船は、従来の 84,000m<sup>3</sup>型 LPG 運搬船から積み荷容量を拡大し、アンモニアの運搬も可能にした当社の最新船型となる LPG 燃料推進 86,700 m<sup>3</sup>型 LPG/アンモニア運搬船の第 2 番船となります。LPG 燃料推進機関を採用した船としては 9 隻目、当社が引き渡した LPG 運搬船としては 72 隻目となります。

今回引き渡した LPG/アンモニア運搬船は、低炭素なエネルギーとして既に活用されている LPG と、脱炭素社会の新たな燃料として将来的に活用が期待されるアンモニアを混載して同時に運搬することができます。また、世界の主要 LPG ターミナルに入港できるよう全長や幅などの船体主要目を従来船型から大きく変えることなく、カーゴタンクの容積を増量しました。

全世界的に強化されつつある環境規制ならびに SDGs に代表される具体的な行動計画を踏まえ、当社は今後も、LPG 燃料推進 LPG 運搬船、LPG/アンモニア運搬船をはじめとする環境規制に対応した各種商船や、次世代エネルギーとして注目されている液化水素運搬船など、地球環境にやさしい船舶技術を開発・提供し、低炭素・脱炭素社会の実現に貢献していきます。



【LPG 燃料推進 LPG/アンモニア運搬船「ENEOS GUNJO」】

## ＜主要目＞

全長×幅×深さ:229.90 m × 37.20 m × 21.90 m

満 載 喫 水:11.65 m

航 海 速 力:約 17.0 ノット

定 員:29 名

総 ト ン 数:49,541 トン

載 貨 重 量:56,531 t

貨 物 倉 容 積:86,904 m<sup>3</sup>

主 機 関:川崎-MAN B&W 6G60ME-C10.5-LGIP 1 基

船 級・船 籍:日本海事協会(NK)・パナマ

引 渡 日:2023 年 9 月 29 日

## ＜特 長＞

- 1) 主機関には、当社製の船用電子制御式液化石油ガスインジェクションディーゼル機関(ME-LGIP エンジン)「川崎-MAN B&W 6G60ME-C10.5-LGIP」を採用しています。LPG を燃料とすることで、従来の燃料油使用時に比べ、排気ガス中の SO<sub>x</sub>(硫黄酸化物)、CO<sub>2</sub> 排出量を大幅に削減でき、SO<sub>x</sub> 規制※1および EEDI フェーズ 3※2にも適応しています。
- 2) NO<sub>x</sub>(窒素酸化物)3 次規制※3に対応したシステムを採用し、主機関は排ガス再循環装置(EGR)※4、発電機関は選択式還元触媒脱硝装置(SCR)※5 を適用しています。本システムにより、従来の低硫黄燃料油使用時でも NO<sub>x</sub> の排出規制海域(ECA)を航行することが可能です。
- 3) プロペラ周りにカワサキフィン付ラダーバルブならびにコントラフィン付セミダクトを装備することにより、燃料消費量の低減を図っています。
- 4) 本船は、アンモニアを船舶燃料として使用するためのコンセプトデザイン承認を日本海事協会より取得しており、将来、アンモニアを船舶燃料として利用可能な仕様への変更が可能となっています。

※1 SO<sub>x</sub> 排出規制:

船舶からの排出については IMO により、2015 年 1 月から欧米の排出規制海域(ECA)において、燃料中硫黄分 0.1%以下の SO<sub>x</sub> 排出規制が実施されています。また、2020 年 1 月からはその他の世界の全海域を航行する船舶に対し、硫黄分が 0.5%以下の燃料を使用するか、排ガス中からの SO<sub>x</sub> を同等に低減する代替装置を使用することが義務付けられています。

※2 EEDI(Energy Efficiency Design Index)規制:

1 トンの貨物を 1 マイル運ぶ際に排出される CO<sub>2</sub> のグラム数として定義されるエネルギー効率設計指標(EEDI)を用いて新造船の省エネ性能の規制値への適合を強制する国際規制。EEDI 規制値は建造契約日と引渡日に応じて段階的に強化されます。大型 LPG 運搬船や LNG(液化天然ガス)運搬船など一部の船種では、2022 年以降の建造契約船からフェーズ 3(基準値から 30%の CO<sub>2</sub> 削減)が要求されます。

※3 NO<sub>x</sub> 排出規制:

船舶からの排出については IMO が規制を行い、2016 年から実施されている 3 次規制では、欧米の排出規制海域(ECA)を指定海域として限定し、1 次規制値からさらに 80%の削減が規定されています。

※4 排ガス再循環装置(EGR):

主機関の排気ガスの一部を清水で洗浄し燃焼空気として主機関に戻すことで、燃焼空気の酸素濃度と燃焼温度を低下させ、窒素が高温下で酸化反応することを抑制することにより、NO<sub>x</sub> の排出量を低減する装置です。また、排気ガスの洗浄に使用した洗浄水は、煤(すす)分や油分等を除去し、無害な状態に処理され船外へ排出されます。

※5 選択式還元触媒脱硝装置(SCR):

発電機関の高温の排気ガスに尿素水を噴霧するとアンモニアに分解され、チタン・バナジウム系などの触媒を介して排気ガス中の NO<sub>x</sub> と反応し、窒素と水に還元することで、NO<sub>x</sub> の排出量を低減する装置です。

## 今治造船

Imabari Shipbuilding

## LNG 燃料自動車運搬専用船「SWEET PEA LEADER」竣工

当社グループの多度津造船株式会社において建造していた、7,000台積み LNG 燃料自動車運搬専用船「SWEET PEA LEADER」を、10月26日(木)に引き渡しました。

本船は、クリーンで環境に優しい液化天然ガス(LNG)を燃料に運航され、高効率の高圧式 Dual Fuel Engine を採用することで、国際海運における温室効果ガスの排出量の削減と、持続可能な未来に寄与できる最新鋭の船舶と考えており、今治造船はこれからも、

高品質で環境にも優しい丁寧な船造りに取り組んで参ります。



【LNG 燃料自動車運搬専用船「SWEET PEA LEADER」】

## 【特徴】

## ■環境対応

従来の重油燃料船に比べ、温室効果ガスである CO<sub>2</sub> の排出を 25～30%、大気汚染の原因となる SO<sub>x</sub> の排出をほぼ 100%、NO<sub>x</sub> の排出は EGR(排ガス再循環システム)併用により 80～90%削減を達成しました。

## ■BOG 処理

LNG 燃料タンクからは常時 BOG(Boil Off Gas)が発生しており、本船は発生した BOG を発電機・ボイラーで使用する事が出来るため、より環境に優しい仕様となっています。

## ■艙(そう)内ランプ配置

バルクヘッドレス構造を採用し、従来より幅広のスロープを直線的に配置することで車両の走行経路をシンプルに解りやすく、安全性と荷役効率を向上しています。

## ■リフトアップデッキ

デッキ高さを上下に調整することのできるリフトアップデッキを採用しているため、乗用車だけでなくトラック、トレーラー等の背の高い貨物車も積載可能になっています。

## 【本船概要】

主要寸法:全長 199.93m x 幅 38.0 m x 深さ 38.76m

載貨重量:18,534 トン

総トン数:77,644

主機関:6S60ME-C10.5-GI-EGRBP

航海速度:abt.18.0 ノット

船級:NK

船籍:リベリア