

# Japan Shipbuilding Digest

## No.55



## トピックス

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

#### 護衛艦「まや」命名式並びに進水式を挙

ジャパン マリンユナイテッドの艦船事業は、本社機構(営業、企画開発)、横浜事業所(磯子、鶴見工場)、因島工場、呉事業所修理部、舞鶴事業所修理部を組織構成として、防衛省、海上保安庁向けの艦船の新造、修理を受け持っています。防衛省向けでは、ヘリコプター搭載護衛艦(DDH)「いずも」、「かが」を始めとした海上自衛隊が保有する4隻のDDHを弊社で建造しました。また、機雷を除去する掃海艦、掃海艇(FRP)を建造する国内唯一の造船会社であり、砕氷艦の建造及び修理、潜水艦の一部修理も行っております。また、海上保安庁向けでは、最大級の巡視船「しきしま」、「あきつしま」を始めとした多数の巡視船艇を建造及び修理しております。

7月30日、横浜事業所磯子工場にて平成27年度護衛艦の命名式並びに進水式を挙行了しました。

この式典には、ご発注元である防衛省から小野寺防衛大臣、村川海上幕僚長など多数のご臨席を賜り、一般観覧含め約2,500人出席の、小野寺防衛大臣により「まや」と命名されました。艦名の「まや」は、兵庫県にある「摩耶山」に由来します。引き続き、小野寺防衛大臣により支綱切断が行われ、音楽隊による行進曲「軍艦」が演奏される中、進水が厳粛に執り行われました。

護衛艦「まや」は、護衛艦「あたご」型の性能を向上した8,200トン型護衛艦の1番艦であり、弾道ミサイル防衛(BMD)機能を有するイージス護衛艦です。弊社では、護衛艦「ちょうかい」の建造以来17年ぶりのイージス護衛艦の建造になります。また、燃費を向上させるとともに、ライフサイクルコストを低減するために電気推進と機械推進を組み合わせたハイブリッド推進(COGLAG)を採用しています。

現在、岸壁艀装を行っており、搭載機器類の各種調整、試験を実施した後、平成31年度からの海上試運転、平成32年3月の完工、引渡に向けて、鋭意工事を進めていきます。以下、本艦の概要を紹介します。

#### <主要目>

- ・基準排水量:8,200t
- ・全長:170m
- ・最大幅:21.0m
- ・深さ:12.0m
- ・喫水:6.2m
- ・機関の種類及び数:ハイブリッド推進(COGLAG)型式  
ガスタービン2基 推進電動機2基
- ・軸馬力:69,000馬力
- ・乗員数:約300名

発行日:2018(平成30)年9月19日

発行:一般社団法人日本造船工業会

弊社は、護衛艦の建造を通じて得られた技術・経験を元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。



【まや】

### 三井E&Sホールディングス *Mitsui E&S Holdings*

#### ディーゼルエンジンの累計生産、1億馬力を達成

##### —三井—MAN B&Wディーゼルエンジン—

株式会社 三井 E&S マシナリー(社長:岡 良一)は、このほど単一機種によるディーゼルエンジンの累計生産1億馬力を達成しました。

玉野機械工場(岡山県玉野市)で製造し、今治造船株式会社(社長:檜垣 幸人氏)が建造中の14,000TEU型コンテナ運搬船(船主:正栄汽船株式会社)に搭載される三井—MAN B&Wディーゼルエンジン「11S90ME—C10.5」の建造をもって達成。本エンジンは、当社製造ディーゼル機関の累計生産6,555台目となります。

当社のディーゼルエンジン生産量は、2005年10月(1号機製作から77年4ヶ月)に累計生産5,000万馬力を達成してから12年8ヶ月で5,000万馬力を上乗せし、1928年の1号機製作から90年を経て累計生産1億馬力を達成しました。

また、2018年度の実生産量は約388万馬力の生産を予定しています。

当社は1926年にデンマーク・B&W社(現:MAN Diesel & Turbo社)とディーゼルエンジンに関する技術提携を結んで以来、世界のトップメーカーとして生産実績を積み重ねています。

今後もNOx規制対応ディーゼルエンジンやガス焼きディーゼルエンジンの受注実績を生かした受注活動を展開し、これまで同様に、バルカーやタンカー、自動車運搬船、LPG船等向けさまざまなエンジンの受注にも注力しております。

**[1億馬力達成機種の主要目]**

機 種:三井-MAN B&Wディーゼル機関  
 11S90ME-C10.5  
 全 長:約20.9m  
 高 さ:約14.6m  
 幅 :約5.1m  
 シ リ ン ダ 径:900mm  
 ピストンストローク:3, 260mm  
 陸上試運転日:2018年6月19日

**[累計生産馬力の推移]**

| 馬 力    | 達 成 年 月         |
|--------|-----------------|
| 1号機    | 1928年(昭和 3年) 6月 |
| 1,000万 | 1976年(昭和51年)10月 |
| 2,000万 | 1987年(昭和62年) 9月 |
| 3,000万 | 1996年(平成 8年)12月 |
| 4,000万 | 2002年(平成14年) 7月 |
| 5,000万 | 2005年(平成17年)10月 |
| 6,000万 | 2008年(平成20年) 3月 |
| 7,000万 | 2010年(平成22年) 6月 |
| 8,000万 | 2012年(平成24年)11月 |
| 9,000万 | 2015年(平成27年) 9月 |
| 1億     | 2018年(平成30年) 6月 |



【1億馬力該当機】

**今治造船**

*Imabari Shipbuilding*

**“MOL TRUTH”がシップ・オブ・ザ・イヤー2017を受賞**

7月13日、海事三学会合同表彰式が海運クラブで開催され、当社で2017年10月に竣工した“MOL TRUTH”がシップ・オブ・ザ・イヤー2017を受賞致しました。授賞式には、多くの関係者が来場され、株式会社商船三井社長の池田潤一郎様と当社榎垣幸人社長がシップ・オブ・ザ・イヤー2017の賞状と記念品を頂きました。

同賞は、公益社団法人日本船舶海洋工学会が主催し、2017年に日本で建造された船舶を対象として、技術的・芸術的・社会的に最も優れた船舶1隻に与えられるものです。

本船はスエズ運河通航可能な最大船型をターゲットとして株式会社商船三井殿と当社によって計画、竣工後は Ocean Network Express Pte. Ltd.が運行する欧州-アジア航路に投入され、コンテナ海上物流の重要な役割を担っています。また、本船は世界でも最大船型であり、国内で初めて建造され、当社グループにとっても 20,000TEU 型コンテナ船のロケット建造を可能とするため丸亀工場に国内では約 20 年ぶりとなる新ドックを建設し、その建造が実現した記念すべきシリーズ第一隻目でもあります。

全長 400m からなる本船の大型化によるスケールメリット、様々な省エネ対策が評価されての受賞になりました。

授賞式の最後に、受賞者を代表して株式会社商船三井の池田社長様がお礼の挨拶を述べ、「日本海事クラスターは厳しい状況下に置かれていますが、本船のプロジェクトのようなチャレンジングな取り組みや新技術への絶え間ない努力があれば、日本海事クラスターは引き続き世界を引っ張っていける存在になると思います。今回の“MOL TRUTH”の受賞が新しいチャレンジのきっかけになることを祈念します。商船三井も今治造船も引き続き日本海事クラスターをリードする存在として邁進します。」と今後の決意を新たにしていました。



**川崎重工業**

*Kawasaki Heavy Industries*

**国内初のLNGバンカリング船を受注**

川崎重工は、川崎汽船株式会社、中部電力株式会社、豊田通商株式会社および日本郵船株式会社の4社が出資する合弁会社セントラルLNG SHIPPING株式会社と、3,500m<sup>3</sup>型LNGバンカリング船1隻の造船契約を締結しました。当社坂出工場で作造し、2020年に引き渡しの予定です。

LNGバンカリング船は、LNG燃料推進船に海上でLNG燃料を供給するための設備を有する船舶です。重油の代わりにLNGを燃料とする船舶の導入に向けた動きが進む中、2020年に強化される船舶の排出ガス規制への有力な対応策として、国内で稼働する初めての建造船となる予定です。

本船の開発・設計にあたっては、当社が有する豊富なLNG関連技術が用いられています。当社建造の内航LNG船で多数実績のある、堅ろうなアルミニウム合金製の横置円筒・蓄圧型独立タンク1基を搭載し、その防熱システムには、世界一の性能と品質を誇る当社独自のカワサキパネル方式が採用されています。2016年に当社が引き渡した世界初のLN

G燃料自動車運搬船(PCTC)2隻の建造において得られたLNGバンカリングに関する知見も、本船の設計に活かされています。

当社は、今後とも、クリーンエネルギーとして需要の増加が予想されるLNGをはじめとする各種液化ガス船の建造に積極的に取り組んでいきます。

本船の主要目は以下の通りです。

<主要目>

LNG積載容量 :3,500m<sup>3</sup>

総トン数 :約4,100トン

全長 :約81.7m

幅(型) :18.00m

深さ(型) :7.80m

計画喫水(型) :4.80m



【3,500m<sup>3</sup>型LNGバンカリング船(イメージ)】

## 大島造船所

Oshima Shipbuilding

### 第26回長崎西海トライアスロン祭 開催される

(株)大島造船所の本社所在地である長崎県西海市大島町において、去る2018年7月15日(日)、「第26回長崎西海トライアスロン祭」(主催:長崎西海トライアスロン祭実行委員会・特別協賛:(株)大島造船所)が開催されました。

トライアスロンとは、スイム・バイク・ランの三種目を連続で行うスポーツで、本大会は、大島島内の豊かな自然の中だけでなく、弊社の工場内をバイクコースとして走行することが特徴です。第26回大会では、小学生3年生から81歳まで、幅広い年代のトライアスリート計636名が出場し、白熱したレースを繰り広げました。

本大会には、大島造船所所属のトライアスリート・白戸太郎さん、ファッションモデル等でご活躍の道端カレンさん、3大会連続オリンピック出場選手である庭田清美さんから豪華ゲストアスリートが参加されました。また、昨年に引き続き社長 南宣之(写真右)をはじめ、多数の弊社関係者も出場し、仲間たちや島民の皆さんからの大きな声援を受け、大会を盛り上げました。加えて、スタッフとして150名以上の社員が参加し、会場設営や交通整理、選手のサポートなどに従事し、大会の成功を支えました。



大会後の閉会式・表彰式では、地域ボランティアの皆さんの心のこもった手料理や、弊社関係会社である大島酒造(株)の焼酎が振る舞われ、選手の疲れを癒やしました。最後に、地域の特産品である伊勢エビなど、豪華賞品をかけたじゃんけん大会で盛り上がりました。

2018年で45周年を迎えた大島造船所は、これまで地域の皆様と共に歩み、発展して参りました。今後とも「地域と共に」をスローガンに、一流の製品とサービスを提供し、地域、国家、世界へ貢献して参ります。

## 常石造船

Tsuneishi Shipbuilding

### 初建造のLRI型プロダクトタンカーを進水

#### ～常石造船で進む船種の多角化～

常石造船は2018年8月10日、初建造となる“77,000DWT型(LRI型)プロダクトタンカー”の第一番船を、中国の建造拠点である常石集団(舟山)造船有限公司(以下TZS)において進水しました。

77,000DWT型(LRI型)プロダクトタンカーは、一般的なLRI型に比べて大容量のカーゴタンクを持ち、輸送効率を向上しています。また、幅広船型により、MR型(載貨重量50,000DWT相当)と同等レベルの喫水、エア・ドラフトを実現し、喫水制限が厳しい港への入港も可能にしています。また、当社独自の省エネ技術であるMT-FAST(※1)やTOP-GR(※2)、抵抗が少なく推進効率を向上させた形状の船体や居住区の採用などにより、高い省エネ性能を発揮するとともに低燃費を実現し、環境性能と経済性能を向上しています。

常石造船は、世界の海運市場の多様なニーズに対応するため、主力のばら積み貨物船のラインアップに加え、タンカーやコンテナ運搬船など多角的な船種・船型の開発を進めています。

※1 MT-FAST: プロペラの前方に複数のフィンを取り付けることで水流を整え、推進効率を約4%向上させることが可能な省エネ装置です。日本郵船グループの株式会社MTIと共同で開発。

※2 TOP-GR: コンピュータによる緻密な計算とシミュレーションを重ねることで、翼数、直径、翼断面の形状、翼幾何分布を最適化設計し、高効率で低振動の省エネ型プロペラを実現。

### 【77,000DWT型プロダクトタンカーの概要】

全長 :約228メートル

船幅 :38.0メートル

深さ :19.3メートル

載貨重量トン:77,000メトリックトン

総トン数 :46,100トン

貨物艙容量 :92,000立方メートル

航海速度 :14.5ノット



【進水した 77,000MT 型プロダクトタンカー】

【建造した中国の拠点、常石集団(舟山)造船有限公司】

- 設 立 : 2003 年 12 月
- 従 業 員 : 4,380 人(2017 年 12 月末時点、協力会社含む)
- 敷地面積 : 約 130 万平方メートル
- 所 在 地 : 中国浙江省舟山市岱山県秀山島箬跳村



【常石集団(舟山)造船有限公司】

## 三菱重工業

Mitsubishi Heavy Industries

三菱造船 下関で太平洋フェリー向け大型フェリーの  
命名・進水式を実施

名古屋～仙台～苫小牧定期航路に就航する新「きたかみ」

三菱重工グループの三菱造船株式会社(社長:大倉 浩治、本社:横浜市西区)はこのほど、太平洋フェリー株式会社向けに建造中である大型フェリーの命名・進水式を行いました。本船は、名古屋～仙台～苫小牧 各港間の定期航路に就航する大型フェリー3 隻のうち「きたかみ」の代替となるもので、大部屋をなくしてプライバシーの確保と機能性向上を実現し、在来船名を引き継ぎ「きたかみ」と名付けられました。2019 年 1 月の完成・引渡し後は、名古屋港に向かう予定です。

三菱重工業 下関造船所江浦工場(山口県下関市)で行われた式典には、関係者多数が出席。太平洋フェリーの志甫 裕社長による命名に続いて、寄港地ゆかりの女性 3 人(注)による支綱切断が行われました。

本船は、2017 年 9 月 7 日から建造していたものです。長さ 192.5m、幅 27m、総トン数約 1 万 4,000 トンで、8 階構造の船内は、1 階から 5 階が車両甲板でトラック 166 台、乗用車 146 台を積載できます。また、6 階から 7 階は定員 535 人の旅客フロアで、客室、レストラン、展望大浴場などで構成。最上階の 8 階は、操舵室(ブリッジ)と乗組員用スペースとなっています。太平洋フェリー向けの新船建造は、2011 年 3 月に同航

路に就航した「いしかり」以来 8 年ぶり、同社向け累計では 6 隻目となります。

デザインコンセプトは「SPACE TRAVEL(スペース トラベル)」で、夕暮れに乗船し夜間の航海となる運航ダイヤの特性を踏まえ、星空の旅を連想させるデザイン設計となっています。またコンパクトでありながらも快適で楽しさの詰まった空間づくりを目指し、11 タイプの多様な客室構成とし、個室以外は大部屋に代えてすべてカプセル寝台を採用しました。環境面への配慮では、新型最適船型の採用などにより、約 10%の省エネルギーを実現。建造にあたっては、経済産業省および国土交通省の平成 29 年度「トラック・船舶等の運輸部門における省エネルギー対策補助金(内航船の運航効率化実証事業(内航船の総合的な運航効率化措置実証事業))」の補助を受けています。

新しいきたかみは今後、艀装岸壁に係留され内装等の工を経て、2019 年 1 月 20 日の引渡しを予定。名古屋、横浜、仙台、苫小牧西港での内覧会の後、同月 25 日に苫小牧港から仙台港に向かう定期航路に就くことになっています。

三菱造船は、今後も輸送能力、居住快適性、および燃費性能・環境性能に優れた貨客船や輸送船を建造していくことにより、海上交通の活性化と環境保全に貢献していきます。

(注)仙台地区代表の佐藤 早紀さん(2018 せんたい・社の都親善大使)、苫小牧地区代表の葛西 元美さん(ハスカップレディ)ならびに小林 菜呂佳さん(同)です。



【新「きたかみ」進水式の様子】

## 名村造船所

Namura Shipbuilding

新船型 VLCC「TONEGAWA(利根川)」の紹介

(株)名村造船所 伊万里事業所で建造し、2018 年 7 月に引き渡しました 31 万重量トン型油送船「TONEGAWA(利根川)」について紹介いたします。

本船は、VLCC(Very Large Crude Oil Carrier)と呼ばれ、大型鉱石運搬船とともに弊社の戦略商品と位置付けており、新規開発の第 1 番船となります。

本船の特長は次の通りです。

1. 共通構造規則(CSR-BC&OT)に対応しつつ、全長を約 339mまで大型化し、さらには船型改良等により、輸送能力や燃費性能の向上を図り、安全性および経済性を追求した商品としている。

2. 貨物油タンクとバラスタ Tanks の塗装性能基準(IMO PSPC-COT 規則、PSPC-WBT 規則)を適用し、貨物油タンクならびにバラスタ Tanks 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。
3. 弊社独自開発の『Namura flow Control Fin (NCF)』および『舵付きフィン(Rudder Fin)』を装備し、更には省エネ型プロペラボスキャップ『ECO-Cap』や風圧力低減型居住区、低摩擦型船底防汚塗料を採用し推進性能の向上を図ると共に、電子制御式主機関を採用し燃料消費量の低減を図っている。
4. 主機関および発電機関は海洋汚染防止条約(MARPOL 条約)による NOx 排出規制(Tier 2) に適合した機種を採用している。
5. 大容量の貨物油ポンプを 3 台装備し、3 種の異種貨物油積みが可能であると共に、自動浚油装置を装備しており、効率良く短時間で貨物油の荷揚げを行うことが可能である。
6. バラスタ水管理条約の発効に伴い、IMO 承認に基づくバラスタ水処理装置を搭載しており、バラスタ水を制御することで海洋環境の保護に努めている。

#### 《本船主要目》

全 長 : 338.95 m  
 型 幅 : 60.00 m  
 型 深 さ : 28.50 m  
 載貨重量 : 312,858 t  
 主 機 関 : MAN B&W 7G80ME-C9.5  
 定 員 : 35+6(Workers) 名  
 船 級 : 日本海事協会(NK)  
 船 籍 : 日本



【TONEGAWA(利根川)】

る取り組みは、様々な製造業で積極的に行われています。サノヤス造船でも設計における 3 次元 CAD の活用は従来より進められていましたが、製造現場での 3 次元モデル活用には様々な障害があり、なかなか果たせませんでした。しかしながら、激化する国際競争の中で製造の効率化は必須であり、製造現場のデジタルライゼーション化はひとつの有効なソリューションと考えられています。サノヤス造船では、デジタルライゼーションによる製造効率化の足がかりとして、3 次元モデルの広範囲活用を模索、ビューワー開発会社の協力を頂き、現場の要望を盛り込んだユーザーフレンドリーな 3 次元オリジナルビューワーを開発、タブレットによる製造現場での 3 次元モデル活用にチャレンジしました。

今回の Siemens PLM では独自に開発した 3 次元ビューワーの機能紹介を、実際に製造現場で用いられているタブレットによるデモを行ったことに加え、今後更に 3 次元モデルの活用展開を進めるために 3 次元ビューワーに必要と考える機能や技術、将来的な取り組みの方向性について発表を行いました。タブレットによる 3 次元モデル活用取り組みは数年前より様々な業界より事例が紹介されていましたが、造船のように製造物が大きく、また建物の外で行う作業への適用例はこれまでに無く、後に講演を聴講いただいた他社より「船のような大型製造物での活用事例を見て、より幅広い 3 次元モデル活用がイメージ出来た」「これからの方向性が示されており、非常に参考となった」との評を頂くなど、発表の反響は予想以上に大きいものでした。

サノヤス造船では、より多くの作業に今回開発したビューワーを用いて 3 次元モデルの活用を広げるべく、実作業員へのヒアリング、要望抽出と開発作業を進め、造船製造現場のデジタルライゼーション化の推進に向け、引き続き積極的な取り組みを行ってまいります。



【サノヤス造船で独自に開発したタブレット版 3 次元ビューワー (Dipro VridgeR)】

## サノヤス造船

Sanoyasu Shipbuilding

### Siemens PLM Connection 2018

Siemens PLM Connection Japan 2018 (以下 Siemens PLM)は、Siemens 社の製品のユーザーが一堂に会し、各製造業において先進的なツールを活用した事例を紹介する場として毎年開催される大規模なイベントです。今回、サノヤス造船は講演依頼を受け、サノヤス造船における 3 次元モデルの製造現場活用について、これまでの取り組みとこれからの開発の方向性について講演を行いました。

Industry 4.0 の取組が進められ、製造業がデジタルライゼーションへの大きな変革期を迎えている昨今、3 次元モデルを使い製造の効率化を図



【Siemens PLM Connection Japan 2018 発表の様子】