

Japan Shipbuilding Digest

No.45

トピックス

川崎重工業

Kawasaki Heavy Industries

ばら積運搬船「AMIS GLORY」が進水

川崎重工は、1月20日(水)午前10時15分、神戸工場において TRIUMPH WISDOM S.A.(トライアムフ ウィズダム エス エイ)向け省エネタイプの55型ばら積運搬船「AMIS GLORY (アミス グローリー)」(当社第1726番船)の進水式を行いました。

本船は、当社が新たに開発した省エネタイプの55型ばら積運搬船の5番船で、進水後岸壁にて艤装 工事を行い、今年3月に竣工し、引き渡す予定です。

本船の工程、特長ならびに主要目は次のとおりです。

【工程】

進水:2016年1月20日

竣工:2016年3月

【特長】

- 1) 船首楼付き平甲板型で、穀類、石炭、鉱石、鋼材などの貨物が積載可能な5船倉を有しています。また、各ハッチカバー間の船体中心線上に4基の30トンデッキクレーンを装備しており、荷役設備の無い港湾でも荷役作業が可能です。
- 2) 燃料噴射に電子制御方式を採用した新開発のME-B省燃費型ディーゼル主機関をはじめとし、高効率タイプのプロペラ、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、および抵抗の少ない滑らかな船首形状を採用し、推進性能を向上させることにより燃料消費量を低減させています。
- 3) 主機関および発電機用エンジンは、海洋汚染防止条約によるNOx排出量二次規制に対応しています。

主要目

全長(垂線間長) × 型幅 × 型深さ: 約 189.90m(187.00m) × 32.26m × 17.90m
夏期満載喫水(型): 12.50m

載貨重量トン数: 約 55,000 DWT、総トン数: 約 31,700 GT

主機関: 川崎-MAN B&W 6S50ME-B8.2 ディーゼル機関 × 1 基

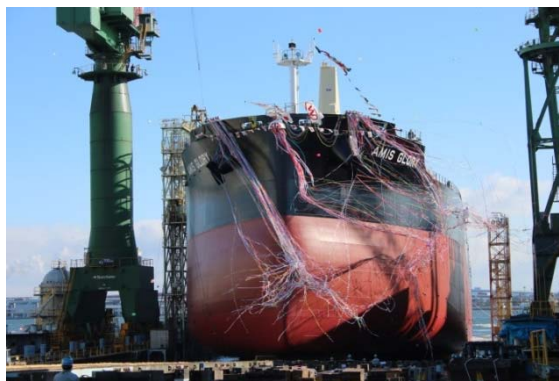
連続最大出力: 7,730kW × 108 回転/分

定員: 25 名

船級: 日本海事協会(NK)、船籍: パナマ、航行区域: 遠洋(国際)

発行日: 2016(平成 28)年 4 月 20 日

発行: 一般社団法人日本造船工業会



【AMIS GLORY】

新来島どっく

Shin Kurushima Dockyard

第1回技能オリンピック競技大会 開催!!

2月19日(土)に弊社大西工場にて、第1回社内技能オリンピック競技大会が開催されました。

今回開催した主な目的は、作業員個々人の技量向上とモチベーションアップです。普段から同じ工場内で働く仲間たちと競い合うことで、お互いが切磋琢磨し、結果技能向上に繋がっていきます。また良きライバルとしての仲間意識を醸成し、普段の作業効率の向上や、安全意識の向上にも繋がっていきます。

大会当日は、大西工場内で働く従業員及び協力従業員から選ばれた約100名の腕自慢たちが“溶接”、“フォークリフト”、“足場架設”、“玉掛け”、“塗装”、“管製作”、“結線”の7種目に分かれて、真剣勝負を繰り広げました。



【溶接 競技風景】



【フォークリフト 競技風景】



【足場架設 競技風景】

今回初めての開催に関わらず、採点者が頭を悩ますほど作品や競技内容の完成度が高く、また若い作業者が年長者を追い抜き入賞する等、大いに盛り上がりました。

今後も定期的に開催し、更なる技量向上や安全意識の向上に繋げ、明るく元気で活力のある会社にしていきたいと思ひます。

名村造船所

Namura Shipbuilding

新造船 99,000 DWT ばら積運搬船「SHIN YAHAGI MARU(新矢作丸)」の紹介

(株)名村造船所伊万里事業所で建造し、2015 年に引き渡しました 99,000DWT 型ばら積運搬船 “SHIN YAHAGI MARU(新矢作丸)”について紹介いたします。

ばら積運搬船は当社の主力商品の一つですが、その中でも本船は碧南発電所向け最適船型として開発した新船型となります。

本船の特徴は以下の通りです。

1. 幅広浅喫水とすることで、碧南発電所向けの最適船型となっている。
2. 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、推進性能の向上と共に電子制御式主機関の採用により燃料消費量の低減を図っている。
3. 主機関および主発電機関には、IMO MARPOL Annex VI に適合した低 NOx 機関を採用しており、更に低硫黄燃料油対策を考慮した燃料油タンク配置やエア式船尾管エアシール装置を採用し、環境へ配慮した構成となっている。

4. 機関部冷却システムに、セントラル清水冷却方式を採用することにより、船内メンテナンス作業の低減に貢献している。
5. バラスト水管理条約発効に先立ち、バラスト水処理装置を搭載しており、バラスト水の水質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	249.97 m
型幅	43.00 m
型深さ	18.70 m
載貨重量	99,323 t
主機関	MAN B&W 6S60ME-C8.2
定員	25 名
船級	日本海事協会(NK)
船籍	Liberia



【SHIN YAHAGI MARU(新矢作丸)】

大島造船所

Oshima Shipbuilding

10 万トン型バルクキャリア“天竜丸”竣工

(株)大島造船所にて昨年 9 月 25 日に命名式を終え、引渡されました載貨重量 10 万トン型バルクキャリア“天竜丸”についてご紹介致します。

本船は国内電力会社向けに石炭を運ぶ専用船として新規に設計されたシリーズ船の第 1 番船となります。日本国内港の喫水制限を考慮した浅喫水とし、特に碧南港の設備に合わせたいわゆる碧南 MAX と呼ばれる、大量の石炭輸送に適した船型となっております。

本船の特徴は以下の通りです。

＜特徴＞

全長 x 幅 x 深さ: 249.98m x 43.0m x 18.50m 航海速力: 14.0kt

1. 本船は石炭輸送に特化した船型ですが、穀物も積載可能な仕様となっています。
2. 新開発のラインズで、燃料消費量を大きく抑えた省エネ船です。エネルギー効率を示す指標である EEDI は、基準値より約 20%の省エネを達成しています。
3. 2 つの大型バラストポンプの装備により、バラスト水の排出時間の短縮化を図っています。

4. ホールド配置を検討することで十分な強度を確保しつつ、貨物倉を Long hold 5 倉のみとして開発したことにより、利便性を高め、荷役効率を向上させております。
5. IMO の燃料タンク保護規則を適用し、全ての燃料タンクを二重船殻構造とすることで、油流出のリスクを低減させています。また、貨物倉や甲板の洗浄水を溜めておく Collecting Tank の採用や、バラスト水処理装置の搭載により海洋環境への負荷を抑えた設計となっています。
6. プロペラ周りの流れを改善し、船体の推進効率の向上を担う当社開発の Bilge Fin, Aft-End Fin および Pre swirl stator からなる省エネ付加物「Advanced Flipper Fins」と「Rudder Bulb」を装備しています。また荒天時の速力低下を防ぐ「Seaworthy Bow」を装備し、高い推進性能と実航海における低燃費を達成しています。
7. 船体外板に海水との摩擦抵抗を軽減し低燃費を実現する低摩擦塗料や、燃料噴射や排気弁開閉のタイミングを制御することで NOx や CO2 等の排出量を削減する電子制御エンジンを採用しています。

大島造船所では本船のような石炭専用船を多種取りそろえているほか、ハンディマックスやパナマックス等多彩なバルクキャリア、オープンハッチ貨物船、特殊貨物船の実績を積み重ね続けています。これからも世界の多種多様なニーズに応える船を開発・建造していきます。

「明るい大島、強い大島、おもしろい大島」



【ばら積み貨物船「天電丸」】

今治造船

Imabari Shipbuilding

ポストパナマックス型自動車運搬船が竣工

今治造船は 12 月 11 日、日本郵船向けに 7,000 台積みポストパナマックス型自動車運搬船「IRIS LEADER」を引き渡しました。

12 層のカーデッキのうち 4 層をデッキ高さが変更可能なリフトアップデッキとし、リフトアップデッキ直下のデッキを乗用車から背高貨物（長尺貨物や建設機械等）まで積載可能とすることで、積載貨物の多様性に柔軟に対応できるデッキ構成を採用しています。

また、艙内ランプにはジャンピングスロープを多用して出来る限り直線的にランプを配置したり、横置隔壁を設けない艙内構造を採用したりと、荷役効率および艙内の車両通行性について向上を図っています。

本船には船首船底部より気泡を放出して船体外板と海水との摩擦抵抗を低減する技術、また、風圧抵抗軽減技術や冷却海水ポンプのイン

バーター制御による船内消費電力低減技術、減速運航時の主機関効率を向上させる技術や主機排ガスエネルギー回収技術を各々採用。更に、推進効率向上を図るバルブ付リアクション舵の装備や燃料油流出の危険性を低下させるタンク配置等、様々な省エネ技術の採用と共に環境に配慮した船となっております。

また、居住区にはキャデット受け入れ用の専用居室 24 室（各キャデット用 20 室、講師用 2 室、追加コック用 2 室）と専用のレクチャー室を備えており、船員教育に大きく寄与可能な船となっております。

当社は自動車運搬船分野において、100 隻以上の建造実績を誇り、それぞれの時代のニーズを捉えた自動車運搬船を建造してきました。長年培ってきた建造経験と多種多様な船型建造能力を活かし、今後も環境に優しい、より良い船型の開発・建造をしていきたいと考えます。



【IRIS LEADER】

主要目

全長 × 幅 × 深さ: 約 199.99 m × 34.80 m × 38.07 m
車両積み台数 (RT43): 約 7,000 台、航海速力: 約 20.2 ノット

ジャパン マリンユナイテッド *Japan Marine United*

最新型自動車運搬船 7,500PCTC 開発時の裏話

ジャパン マリンユナイテッドは、2 月 9 日に川崎汽船株式会社殿向け 7,500 台積み自動車運搬船「DRIVE GREEN HIGHWAY」を引き渡しました。今回は、本船開発時の裏側をご紹介します。

まず、本船が弊社にとって約 20 年振りの自動車運搬船であり、社内に自動車運搬船に詳しい設計技術者がごく限られていたことから苦労はありました。事業所の倉庫から本社へ過去の建造船の図面を取り寄せ、埃を払いながら図面を開き、自動車運搬船について勉強をし、その後、20 年間の国際規則変更やトレンド変化にキャッチ・アップした上で、さらにそれらを追い越して、最新の自動車運搬船を開発することは大きな課題でした。

過去船からの変更の中で、特に影響が大きかったことの一つに、本船はオーバーパナマックス型であったことが挙げられます。従来のパナマックス型であれば、パナマ運河の制限から船の幅は自ずと決まりますが、近く開通する予定の新パナマ運河による幅制限の緩和を見越し、本船では幅の拡張が許されていました。それならば本船の最適な幅はいくつなのか、それを見極めるために考慮すべき項目は、自動車の積み台数、船内ランプ・ビラー配置と交通性、損傷時復元性能等、多岐に渡りました。幅を変更した複数の船型を作成し、各項目について検討を重ねた上で、最終的な幅が決定しました。

さらに本船が、単なるオーバーパナマックス型自動車運搬船というだけでなく、川崎汽船殿が立ち上げた「DRIVE GREEN PROJECT」のフラッグシップとして、環境性能に特化した様々な機器を搭載しているという特徴を持っているという点も、本船の開発を難しくしました。NOx3 次規制、及び、SOx 規制対策のための機器や、自然エネルギー利用のためのソーラーパネルを搭載していますが、それらの検討には多くの時間を費やしました。また、機器自体の検討だけでなく、機器を搭載したことによる船体重心の上昇と、それに起因する復原性能の悪化という問題にも取り組みました。本船の開発では、その他にも初めて直面する課題が多く、沢山のことを学ぶことができました。本社での開発・設計終了後は、有明事業所へ引継ぎましたが、本船が無事に完工し、引き渡しを迎えることができましたときには、感無量の思いでした。

船主であります川崎汽船株式会社殿、そして、国土交通省殿、一般財団法人日本海事協会殿、並びに各メーカー殿の多大なるご協力を得て、オールジャパン体制で臨んだからこそ、この最新鋭の自動車運搬船は出航することができました。ここに御礼申し上げます。計画通りの性能を発揮し、地球環境に優しく運航されることを期待しています。



【DRIVE GREEN HIGHWAY】

サノヤス造船

Sanoyas Shipbuilding

【1】11万7千トン型最新鋭貨物船「ハンディケーブ」バルカー「CIELO D'EUROPA」竣工

本年3月17日、サノヤス造船(株)水島製造所(岡山県倉敷市)において「ハンディケーブ」バルカー「CIELO D'EUROPA」の命名及び引き渡し式が行われました。

本船は、「サノヤスハンディケーブ」シリーズ、新型バージョンの第2番船となります。当社の製品ラインナップの一つである「ハンディケーブ」バルカーである12万トン型を受け継ぎ、更なる船型改良を加えて燃費性能を更に10%向上(当社比)させた最新鋭・高性能の省エネ船となります。本船の特徴は以下の通りです。

1.省エネ対策

低回転超ロングストローク型のG型主機関を採用し、プロペラの低回転化・大直径化を図るとともに、当社が独自に開発した技術を採用し高効率化を実現しています。具体的には、当社が独自に開発した省エネ装置STF(サノヤスタンデムフィン:シンプルな平板構造で費用対効果に優れ、最大で6%の省エネ効果)と舵の省エネ付加物を組み合わせて装備す

ることにより、推進効率の向上並びに低燃料消費量を実現し、運航採算向上とCO2の排出削減に貢献しています。また、当社オリジナルの高揚力舵を採用し、推進効率に加え、操縦性能も向上しています。これら省エネルギーに配慮した要素技術の採用と船型改良により、CO2排出量を表すエネルギー効率設計指標EEDI(Energy Efficiency Design Index)は、規制値に対し20%以上の削減(2020年以降に建造契約が結ばれる船舶に対する要求Phase2)を達成することを海上公試で船級立会のもと確認しており、省エネ性能に優れた船となっています。

2.環境対策

窒素酸化物排出2次規制に対応した主機関を搭載、加えて、硫酸酸化物排出規制海域内の航行を鑑み低硫黄燃料油の貯蔵を可能とし、大気汚染防止に貢献しています。また、バラスト水処理装置を搭載、油流出による環境汚染防止のため全ての燃料タンクにダブルハル構造を採用し海洋環境保護にも寄与しています。その他、居住区生活排水・ホールド洗浄水・甲板上雨水の船内一時貯留専用タンクの装備、投光器を含む機関室内全ての天井照明にLED照明を採用するなどの環境対策仕様を採用しています。

3.機能性向上

新パナマ運河通過に対応した係船配置を採用しています。また、1番ホールドから7番ホールドまで同一ハッチ幅とし、各ハッチの開口幅をできる限り大きく広げることで荷役効率向上を実現する他、積荷が変わる場合のホールド洗浄を清水にて行えるよう専用清水タンクを備え、大型造水装置による造水・保存を可能としています。上甲板から二重底へアクセス可能なトランクを設置し、貨物を積載しているときでも検査・点検ができるようメンテナンス性の向上も実現しています。

パナマ運河拡張も視野に入れ、時代を先取りした最新型船として、また環境に優しい高効率、省エネルギー船として「サノヤスハンディケーブ」はこれからも世界の海で活躍していきます。



【CIELO D'EUROPA】

主要目

全長 × 幅 × 深さ: 245.0 m × 43.0 m × 21.6 m

載貨重量トン数: 117, 378DWT、最大搭載人員: 25名

船級: AMERICAN BUREAU OF SHIPPING (ABS)、船籍: パナマ

【2】留学体験記

(技術本部 船殻設計部 構造設計課 牛之濱 大海)

当社は人材育成の一環として、語学能力向上は元より、現地の風土・文化を身近に感じ、幅広い知識・国際的視野を養うことを目的とし、海外語学研修を行っています。今年も 2 名が海外で多くのことを学んできました。その体験記をご紹介します。

$\sim \cdot \sim \cdot \sim \cdot \sim \cdot \sim \cdot \sim \cdot \sim \cdot \sim \cdot \sim \cdot \sim$



【友人と学校のイベントにて】

2015年4月から9月までの5ヶ月半に渡り、語学研修のためにイギリス・ロンドンに滞在しました。イギリスについて最初に驚いたことは、街中で英語と同程度に様々な外国語を耳にすることです。イギリスも他のヨーロッパ諸国に漏れず、元来、連合国家であつたのに加え多くの移民を受け入れたため様々なコミュニティを内包し、多くの軋轢を生んでいます。私の滞在中に総選挙が行われ、この点について一つの争点となっており、休日ともなるとメインストリートでデモ行進が行われるなどの白熱振りでした。このようなイギリスの抱える政治や経済の問題をホストファミリーと夕食時に話すことが半ば私の日課となっていました。留学当初は彼らの会

話の速度や豊富なボキャブラリのため会話に置き去りにされることもしばしばありましたが、今振り返って見ると、彼らとの日々の会話が最も効果的なトレーニングであったと思います。

語学学校での授業は様々な国籍、年齢層の学生と共に学習しました。午前中は主に習熟度別に学習し、午後は目的別に学習、授業のスタイルも日本の授業のように板書が中心ではなく、新聞やドキュメンタリ、時にはコメディ映画など、あるテーマを元にしたディスカッションやロールプレイなどが主でした。これらの授業を通して発言するという行為、意思表示をする行為の重要性、自分の意見を誤解なく伝えることの難しさを改めて認識させられました。

休日を利用して国内外合わせて 13 都市を訪問しました。イギリス発祥のスポーツの観戦をはじめ、様々な時代の素晴らしい歴史、芸術・建築・文化遺産を堪能することができました。自分の部屋にいながらにして、あらゆる映像や写真など容易に入手することができる昨今ですが、やはり五感を通して得られた感動は筆舌に尽くしがたいと実感しました。

今回の語学留学で得られた経験を業務に活かすことは元より、私生活にも役立てていけるように精進したいと思います。



【友人と学校のイベントにて】

インフォメーション

日本造船工業会 会員会社の 社会貢献活動への取り組み

本会会員各社では、地域に根差した社会貢献活動を積極的に展開しています。



社会貢献活動として 献血への協力を行っています。

昭和天皇記念献血推進賞(2015年)や
厚生労働大臣表彰を受賞した企業もあります。



(注) 一部推定を含む。括弧内は年間の献血実施回数。



地域との調和を図る取り組みを 積極的に行っています。

- 地域清掃活動・海岸清掃活動・バス停の清掃・カラー化
- 社有グラウンドの地域住民への提供・地域イベントへの駐車場提供 ● 近隣小中高など学生の見学受入れ
- 大学生の就業体験受入れ ● 日本赤十字社寄付・社会福祉協議会への募金・共同募金・図書寄付
- 交通安全運動 ● 地域祭り支援・スポーツ支援 ……等



地域との信頼関係を築き 造船で地方創生に貢献しています。

- 造船業は地方が主役: 造船業の地方生産比率は93%、経済効果は5.3兆円。
- 造船業は国を守る船を造る: 護衛艦1隻の建造に携わる日本企業は8,300社。
- 造船業は、地方から世界へ船を輸出するグローバル産業:
各地の造船所で年間約600隻の大型船を建造、海外に輸出。
- 造船業は日本の生命線:
日本の貿易量の99.7%を船が運んでおり、その船の多くを建造。

会員会社17社

- ・ 株式会社IHI ・ 今治造船株式会社
- ・ 株式会社大島造船所
- ・ 尾道造船株式会社
- ・ 川崎重工業株式会社
- ・ 佐世保重工業株式会社
- ・ サノヤス造船株式会社
- ・ ジャパンマリニュナイツ株式会社
- ・ 株式会社新来島どつく
- ・ 株式会社新来島豊橋造船
- ・ 住友重機工業株式会社 ・ 常石造船株式会社
- ・ 内海造船株式会社 ・ 株式会社名村造船所
- ・ 函館どつく株式会社 ・ 三井造船株式会社
- ・ 三菱重工業株式会社

JSJ 日本造船工業会

2016.2.13