

Japan Shipbuilding Digest

NO. 2



発行日：2007.04.17

発行：社団法人 日本造船工業会

トピックス

アイ・エイチ・アイ マリンユナイテッド

IHI Marine United

二重反転プロペラ搭載の内航電気推進船

(株)アイ・エイチ・アイ マリンユナイテッド(IHIMU)は、二重反転プロペラ(CRP)を搭載した電気推進船事業を推進しています。このたび、CRP を搭載した「新衛丸」(492 総トン型貨物船兼油タンカー)は、海上試運転の結果で同一航路に従事する従来のディーゼル推進船に比べ、10%以上の大幅な燃費効率の改善が確認されました。

電気推進船は、低速時の操船性や居住性(静音、低振動)に優れていますので、客船や作業船などで多くの実績があります。しかし、機械的・電



貨物船兼油タンカー「新衛丸」

氣的なエネルギーロスが大きいと、運航の採算性を重視する多くの内航船は、電気推進化に踏み切れないのが実状です。

IHIMU はこの課題に対して、VLCC などの大型船で蓄積した CRP 技術をもとに、内航電気推進船の推進システムを新たに開発し、船型の最適化と併せて環境対応と経済性を両立させる新しいコンセプトの電気推進船を実現させました。

CRP は、プロペラの回転流として損失するエネルギーを、逆方向に回転するもう1枚のプロペラで回収して推進効率を向上させることができます。さらに、2枚のプロペラを駆動する推進システムとして2台の推進用電動モータからプロペラ



まで減速装置、内軸・外軸を独立させているため、どちらか1系統が故障しても運航が継続できる信頼性・冗長性に優れたシステムにしています。

サノヤス・ヒシノ明昌

Sanoyas Hishino Meicho

水島製造所のシンボル、“ゴライアスクリーン”新旧交代へ！

(株)サノヤス・ヒシノ明昌は、水島製造所(岡山県倉敷市)において、塗装工場の新設をはじめ、順次、大型設備の導入を行っています。現在は、

ゴライアスクリーンの代替中で、今年3月に先ず1基目の800t吊ゴライアスクリーンが据付けられ、5月の稼働に向け調整中です。また同時に、艀装岸壁のジブクレーンも20tから70t吊へと世代交代しています。さらに来春には2基目のゴライアスクリーンが据付けられる予定です。

ドックを跨ぎそびえ立つゴライアスクリーンは造船所のシンボルであり、また、『造船王国』日本で開発された大型船舶建造の基幹技術『ブロック建造法』を担う“巨人”です。

水島製造所では、現在240t吊ゴライアスクリーン2基が働いていますが、2代目となる新クレーンは、高さ約80m、幅約140m、自重2,500t、吊上げ能力は800tと約3倍の能力に達します。

こうした設備導入とともに、ドックをフル活用した3ステージ工法採用により、建造能力の拡大及びコスト競争力の向上が図られています。

ユニバーサル造船

Universal Shipbuilding

20万トン型バルカー“CAPE ALBATROSS”引渡し 有明事業所

3月2日、ユニバーサル造船(株)有明事業所において、国内船主向け20万DWT型ばら積み貨物船“CAPE ALBATROSS”が無事出航しました。開発にあたり、マー

ケットリサーチによって現在の国際物流のニーズを捉え、主要航路をアジア-オーストラリア航路と定めました。そして、この航路でいかに効率良く、コスト



を安く抑えて鉄鉱石及び石炭を運ぶことができるかに注力し、アジア・オーストラリアの港湾調査を行い、各主要港湾に対応できるフレキシビリティや燃費の向上等に努めて、この船型を開発しました。規則改正を取り込んだヴァージョンアップ船も含めて累計で44隻受注のヒット商品となっております。当社はこれからもお客様の視点に立ち、ニーズに応える商品開発を行い、海運・造船の相互発展を目指します。

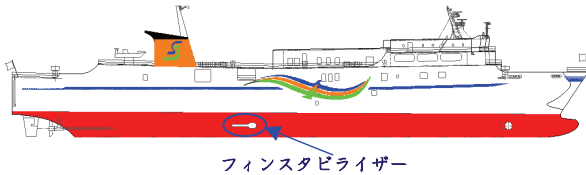
全長 × 幅 × 深さ: 300m × 50m × 24m、満載喫水: 17.88m
総トン数: 101,933GT、載貨重量: 203,185DWT

今治造船

Imabari Shipbuilding

雛祭りの日に“かわいい娘さん”が進水

3月3日の雛祭りに今治造船グループの一つである(株)ハシゾウにおいて、「おれんじ九州」が進水しました。本船は、2,940 総トン型フェリーで、搭載能力が8トントラック37台、乗用車37台、旅客定員485名の“かわいい娘さん”です。



本船は、四国／八幡浜港と九州／臼杵港を結ぶ航路への就航が予定されており、この航路では太平洋から来る大きなうねりを真横に受けることになります。そのため、フィンスタビライザーの装備、大きなビルジキールの設置など横揺れ防止には十分な配慮をしております。

また、主機合計出力6,620kWを有する二機二軸のCPP推進装置を採用し、20ノットの高速で豊後水道の早い潮流とうねりの中を一直線に横切る性能を有する相当な“おてんば”でもあります。

なお、来年2月には本船の“妹”が進水する予定です。

全長 × 幅 × 深さ: 119.90m × 16.40m × 11.00m、満載喫水: 4.55m
総トン数: 2,950GT、載貨重量: 1,280DWT

三井造船

Mitsui Engineering & Shipbuilding

自律型海中ロボット、海底 2700m にて溶岩大平原を発見

三井造船(株)は、東京大学生産技術研究所海中工学研究センター所有の自律型海中ロボット“r2D4”を活用した、インド洋中央海嶺調査チームによるロドリゲス島沖の中央海嶺の潜航調査に参加し、世界最大規模の溶岩平原とそれとともなる熱水活動を発見しました。なお、r2D4は、三井造船が、同センターより受注し、2003年7月に納入したものです。

最新鋭の自律型海中ロボット r2D4 は、南インド洋のロドリゲス島(モーリシャス)の沖合で、中央海嶺の中軸谷に潜航し、世界的にも最大級の規模を持つ溶岩平原(仮称:「ドードー溶岩大平原」、長さ:約 26km、幅:約 2.7km、体積:約 16 立方 km)を新たに発見しました。

r2D4 はうねりのある厳しい海況の中で、中央海嶺の大海底谷 2,700m の深度に潜航、約 9 時間にわたって調査し、深海底直上の化学的性質(熱水の湧出)を観測しました。ロボットによる潜航成果をもとに、従来の手法による研究船からの観測を進めることで、中央海嶺の新たな実態を解明することができました。

自律型海中ロボットを観測手法に組み込み、ドードー溶岩大平原のような溶岩平原の発見をもたらすこのような最先端技術の導入は、日本における海底観測の新時代の到来を示唆するものといえるでしょう。

当社は、今回海底観測に活用された最新鋭自律型海中ロボット r2D4 や発電所の水路を点検清掃する小型の有索式水中ロボットなど、人間が作業するには難しい環境で活躍する水中ロボットの開発、製作に携わっており、今後ともこれらの技術を通じて社会に貢献します。



全長: 4.4m、胴体高: 1.08m、胴体幅: 0.81m
空中重量(ペイロード含まず): 1.506t、空中重量(同込み): 1.63t
最大潜航深度: 4,000m、航続距離: 60km
エネルギー源: リチウムイオン二次電池、最大速度: 3ノット

三菱重工業

Mitsubishi Heavy Industries

船用低速ディーゼルエンジン「UE 機関」の技術を供与

三菱重工業(株)は、中国船舶重工業集团公司(CSIC)傘下の宜昌船舶柴油机廠(YMD)に船用低速ディーゼルエンジン「三菱 UE 機関」の技術をライセンス供与(シリンダ口径 500mm 以下の中小船用低速ディーゼルエンジンが対象)することで合意し、契約を締結しました。これは、2005年8月に当社とバルチラ社(フィンランド)が船用低速ディーゼルエンジンの分野で確立した戦略的協業に沿ったものです。

中国の造船業界が現在、急速な造船の国内生産体制の確立を推進している一方、同国内の船用エンジン製造能力は、増え続ける需要に追いつかず、海外メーカーとの協業生産を必要としていました。

今回の合意は、強力な技術パートナーを必要としていた CSIC および YMD と、成長著しい中国の造船市場における船用低速ディーゼルエンジン事業の一層のポジション強化を欲していた当社・バルチラ社の思いが一致したことによります。

当社は、昨年の CSIC との合弁設立に続く今回の契約締結により、拡大を続ける中国市場で三菱 UE およびバルチラブランドの一層の浸透をはかっています。

住友重機械マリンエンジニアリング

Sumitomo Heavy Industries Marine & Engineering

105,000DWT 型 Aframax Tanker “IZUMO PRINCESS” 竣工

3月29日、住友重機械マリンエンジニアリング(株)横須賀造船所において、Tsakos Energy Navigation Limited 社向け 105,000DWT 型油槽船“IZUMO PRINCESS”の命名・引渡し式が行われました。式には、高円宮妃殿下のご臨



席を賜り、妃殿下のご命名、支綱切断により本船は無事産声をあげることが出来ました。その後、本船は妃殿下をはじめ多くの関係者が見送る中、汽笛を鳴らして大海原に出航して行きました。本船は、当社がマーケット調査によって得られた各種データを基に新規開発した Aframax Tanker の同社向けの記念すべき一隻目の船です。

新来島どつく

Shin Kurushima Dockyard

環境配慮型の自動車運搬船の開発・建造

(株)新来島どつくは、近年、地球環境保全に対する意識の高まりより環境配慮を意識したデザインを進めています。その一例として、世界のトップシェアラーを自負している自動車運搬船(4,100 台積み)の特長を紹介いたします。

1. 高膨張泡消火システム

従来のCO2の使用から、消火効率が高く、人体に無害で地球環境に優しい高膨張泡消火システムを採用

2. 燃料油タンクの保護

外板が損傷しても海洋汚染を引き起こす燃料油が流出することがないよう燃料タンクをダブルハルの内側に配置

3. 固定バラスト

高比重の重コンクリートをバラストとして搭載し、生態系へ影響を及ぼすバラスト水の海域間移動を防止

4. 高効率船首形状

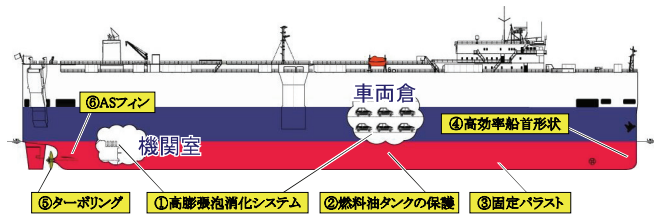
風圧抵抗を減少し、推進性能と対航性を考慮した船首形状を採用

5. ターボリング

プロペラボスとキャップの間に、直径がプロペラの 40%程度の一見小さなプロペラを装着することで2~3%の省エネ効果

6. A.S.フィン

独自開発・特許取得の省エネフィンを、プロペラ前方の船尾船体に左右非対称に設置することで抵抗低減・推進効率が向上。2~3%の省エネ効果を実現



全長 × 幅 × 深さ: 186.03m × 28.20m × 29.43m、喫水: 8.50m
総トン数: 41,662GT、積載車台数: 4,113 台

川崎造船

Kawasaki Shipbuilding

VLCC “TENKI” の引き渡し

(株)川崎造船は、3月12日に中国企業との合弁会社である中国南通市の南通中遠川崎船舶工程有限公司(NACKS)において、COLNAGO MARITIMA S.A. 向け 315,000 DWT 型 VLCC “TENKI” を引き渡しました。

<特長>

1. 新規開発の最新鋭タンカーで、マラッカ海峡を通行でき、日本の主要バースに入港できる船としては最大級の積載能力を有しています。
2. 燃料油タンクを貨物タンク同様に二重船殻構造とすることで、万一の際の海洋汚染防止対策を施しています。
3. 省エネルギー対策として、フィン付きラダーバルブ(RBS-F)および高効率タイプのプロペラを採用しています。



全長 × 幅 × 深さ: 333m × 60m × 29m、満載喫水: 21.15m
総トン数: 160,295GT、載貨重量: 316,021DWT
主機関: 川崎-MAN B&W 7S80MC-C 型ディーゼル機関 × 1 基
連続最大出力 27,160kW × 76 回転/分

ばら積運搬船 “KT VENTURE” が進水

3月28日、神戸工場において PINE MARITIME CORPORATION 向けばら積運搬船 “KT VENTURE” の命名・進水式を行いました。



<特長>

1. 船首楼付き平甲板型で、5船倉を有し、穀類、鉱石、鋼材等の運搬に適した船倉形状。また、本船シリーズは抵抗の少ない船首形状を採用し、従来と比べて燃料の節約

が可能

2. 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、荷役設備のない港湾でも荷役作業が可能
3. 主機関に軽量・コンパクト・高出力のエンジンである川崎-MAN B&W 6S50MC-C を搭載

全長 × 幅 × 深さ: 189.90m × 32.26m × 17.80m、満載喫水: 12.50m
総トン数: 31,000GT、載貨重量: 55,000DWT
主機関: 川崎-MAN B&W 6S50MC-C × 1 基
連続最大出力 8,200kW × 110 回転/分

内海造船

Naikai Gosen Corp.

因島工場で大型コンテナ船が竣工!

昨年12月20日、内海造船(株)因島工場において、“HELENE S”が竣工・引渡しされました。本船は2,450TEU型のデッキクレーンを3基備えたコンテナ運搬船であり、因島工場では20年ぶりの大型建造船です。

本2,500TEU型コンテナ運搬船は当社建造の第8隻目にあたりますが、この船型はノーズアップバルブやアーチドスタンを採用した推進性能に優れた省エネ船であり、これからも当社で連続建造されていきます。



全長 × 幅 × 深さ: 199.30m × 32.20m × 16.60m、満載喫水: 11.254m
総トン数: 27,213GT、載貨重量: 32,878DWT、Vmax=24.91kt

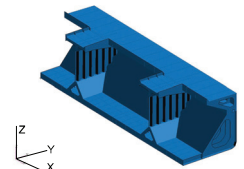
名村造船所

Namura Shipbuilding

(株)名村造船所は、非鉄金属、鉄鉱石などの金属鉱業及び工業原料、石炭、ダイヤモンドにも大きなシェアを持つ総合資源プロデューサーであるRIO TINTO GROUPの100%出資海運子会社RIO TINTO MARINE社から受注した5隻の90,000DWT型ばら積み貨物船を伊万里事業所で建造しています。本シリーズは、その第1番船が本年夏に竣工予定で、引渡し後は主に豪州沿岸に於いてRIO TINTO GROUPの主要商品である鉄鉱石、ボーキサイトの国内輸送に投入されます。

本船は水深の浅い豪州沿岸が主要航路となるため、幅広・浅喫水船型となっており、同種他船に比べ比較的高出力の主機関、独自開発の省エネフィン「Namura Flow Control Fin (NCF)」及び浅水域での操縦性能を考慮した舵形状と面積の大きい舵板を採用しています。

また、荷役効率と荷役の利便性を考慮した5ホールド5ハッチの二重船側構造を持ち、ビルジホッパーが比較的大きいホールド形状としています。更に荷役時のエアードラフトに対応するために、ホールドバラストを張らずにバラストタンクのみで喫水を調整出来るよう、大容量のバラストタンクを備えた船型となっています。



船倉部構造モデル

全長 × 幅 × 深さ: 235.6m × 43.0m × 19.5m、満載喫水: 12.80m
総トン数: 56,000GT、載貨重量: 90,000DWT

インフォメーション

■タンカー、バルクキャリアの主要 3 船型の紹介

タンカー (tanker)



タンク(tank)を備え、原油、石油製品、化学製品などを運ぶ船舶。一般に「タンカー」と言うと「オイルタンカー」を指す。

■ VLCC

Very Large Crude oil Carrier の略で、20 万 dwt[※] 以上の大型のタンカーを指す。

(サイズ目安)全長(L) × 幅(B) × 深さ(D): 333.0m × 60.0m × 29.0m (31 万 dwt 型)

[※] dwt: 載貨重量トン(deadweight tonnage)。船に積載できる最大トン数のこと。

■ スエズマックス

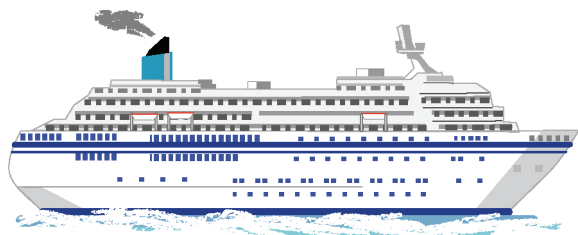
スエズ運河の通行には幅および喫水に制限があるため、スエズ運河を満載の状態で行く最大船型を言う。現在では、16 万 dwt 前後のタンカーを指す。

(サイズ目安)L × B × D: 277.0m × 50.0m × 22.4m (16 万 dwt 型)

■ アフラマックス

タンカーの運賃指数(AFRA: Average Freight Rate Assessments)より、慣用的に呼ばれるようになった。現在では、10 万 dwt 前後のタンカーを指す。

(サイズ目安)L × B × D: 240.0m × 44.0m × 21.0m (11 万 dwt 型)



バルクキャリア (bulk carrier)



ばら積み船とも言い、鉱石、石炭、穀物、木材などを梱包せず、ばら積みそのまま運ぶ船舶。

■ ケープサイズ

南アフリカ東海岸の石炭積み出し港である「リチャーズベイ」に入港可能な最大船型を言う。現在では、17 万 dwt 前後のバルクキャリアを指す。大型化が進み、20 万 dwt を超えるものもある。

(サイズ目安)L × B × D: 300.0m × 50.0m × 24.1m (20 万 dwt 型)

■ パナマックス

パナマ運河を通行可能な最大船型のこと。8 万 dwt 前後のバルクキャリアを指す。

(サイズ目安)L × B × D: 225.0m × 32.2m × 19.5m (7.6 万 dwt 型)

■ ハンディサイズ (ハンディマックス)

1 万 dwt から 6 万 dwt 前後のバルクキャリアをハンディサイズと言い、世界中の多くの港に入港でき、汎用性が高い船型。ハンディサイズの中でも 4 万 dwt から 6 万 dwt 前後の船をハンディマックスと言う。

(サイズ目安)L × B × D: 190.0m × 31.0m × 17.8m (5.5 万 dwt 型)

L × B × D: 167.0m × 29.4m × 13.7m (3.2 万 dwt 型)