

Japan Shipbuilding Digest

No. 9



トピックス

発行日：2008.09.16

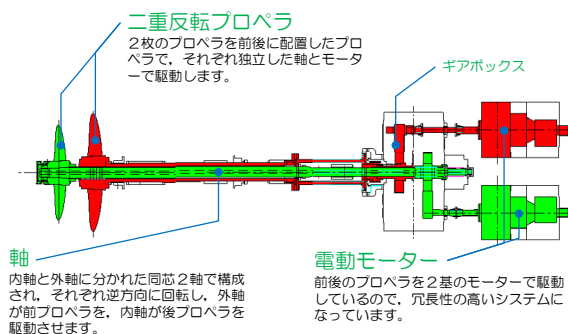
発行：社団法人 日本造船工業会

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: Contra-Rotating Propeller)搭載の電気推進船の4隻目として、本年6月30日に建造造船所である鈴木造船(株)において1,066総トンのケミカルタンカー「国朋丸」の竣工・引渡を行いました。本船の竣工に先立ち実施された海上試運転の結果では、同型の在来船に比べて約15%の大幅な燃費効率の改善に加え、約30%のNOx低減が確認されました。また、操舵室では約60デシベル、船長室では約59デシベルという非常に静かな環境を実現しています。

IHIMUでは、商船や海洋分野を始めとして、CRPを搭載した内航電気推進船の推進においても、運航経済性の確保、良質の貨物輸送サービスの提供、環境負荷低減、乗員の作業環境改善などを実現するソリューションの提供に、さまざまな形で取り組んでいます。



国朋丸 概要

用途：ケミカルタンカー、航行区域：沿海区域
長さ × 幅 × 深さ：76.90 m × 12.20 m × 5.80 m、総トン数：1,066 GT
貨物容積：2,500 m³
推進システム：
発電方式 ディーゼル発電機 700 kW × 3 式
推進方式 推進用電動機 745 kW × 2 基
推進器 二重反転プロペラ(CRP)

三井造船

Mitsui Engineering & Shipbuilding

当社建造「BRASIL MARU(ぶらじる丸)」

「Ship of the Year 2007」受賞

三井造船(株)が千葉事業所で建造し、昨年12月に竣工した世界最大級の32万重量トン型鉄石運搬船「BRASIL MARU」がこのほど「Ship of the Year 2007」に選ばれました。

「Ship of the Year」は、日本船舶海洋工学会が授賞するもので、今年で18回目を迎えます。日本で建造された話題の船舶の中から技術的・芸術的・社会的に優れた船に与えられる賞です。

「BRASIL MARU」の受賞理由として、下記の3点が挙げられています。

1. 鉄の生産に大きな影響を与える鉄鉱石の輸送コスト削減という大きな命題を克服したこと
2. 溶接部にUIT[※]を採用し、大型船の疲労強度の改善がなされたこと
3. 本年がブラジル移民100周年であり、「BRASIL MARU」は移民船として建造された初代・2代目に続く3代目になり、社会的意義があること

なお、当社建造船の受賞は近年では1998年に海上保安庁向け大型測量船「昭洋」が受賞して以来3度目となります。

また、新潟造船(株)で建造された「茂丸」も小型貨物船部門で部門賞に選出され、当社グループ建造船がダブルで受賞しました。

UIT:

Ultrasonic Impact Treatment の略。超音波を機械的な打撃振動に変換して鋼材表面を叩くことで、溶接部形状を滑らかにして応力集中を緩和し、また溶接による残留応力も緩和することで、船体構造の疲労強度を向上させる技術のこと。



BRASIL MARU 主要目

全長(垂線間) × 幅 × 深さ：340.00 m(325.00 m) × 60.00 m × 28.15 m
喫水：21.13 m、総トン数：160,774 GT、載貨重量：327,180 DWT
主機関：三井-MAN B&W ディーゼル機関 7S80MC-C × 1
(連続最大出力：23,640 kW × 66 回転/分)
速力：15.0 ノット、定員：30 人、船級：日本海事協会(NK)、船籍：パナマ

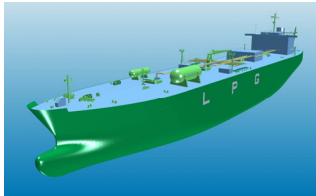
佐世保重工業

Sasebo Heavy Industries

大型 LPG 船 初受注！

本年 7 月 27 日、佐世保重工業(株)として初めてとなるタンク容積 84,500 m³ の大型 LPG 船(VLGC)を三光汽船(株)から受注しました。

当社は、日本と比較して人件費等が大幅に安い中国やインドなど



の造船所と価格競争をすべきではないとの営業方針の下、経験の浅い新興造船所には建造の難しい高度な技術を要する船舶で、同時に LNG 船ほどには巨額

の設備投資を必要としないという、2 つの条件が合致する船型として VLGC を選択しました。

LPG の輸送形態には低温で液化して運ぶ、高圧で液化して運ぶ、の 2 つの方法があります。

高圧での輸送は圧力タンクが必要になるため、輸送タンクの大型化が困難である一方、低温輸送においては、輸送タンク内を高圧力にする必要がないため、大型化が可能になります。

当社においては機械部門にて圧力タンクの実績を多く持っておりますが、低温式の大型タンクの実績がありませんでした。今回低温式の LPG 船を受注し、小型から大型までの LPG 船の需要に対応できることとなります。

本船の建造にあたり、韓国の大手造船所においてガス船建造の豊富な経験を持つ役員が VLGC 建造プロジェクトを担当しております。

当社は今後ともこのようなチャレンジに取り組んでいきます。

84,500 m³ LPG 船(VLGC) 主要目

全長 × 幅 × 深さ: 229 m × 36.6 m × 22.2 m、喫水: 11.38 m、総トン数: 49,500 GT
タンク容積: 84,500 m³、主機: MAN B&W 6S60MC-C、速力: 18.0 ノット

三菱重工業

Mitsubishi Heavy Industries

商船三井向け建造船 300 隻目を長崎造船所で引き渡し
当社最大コンテナ船、47 キロ級ハイテン採用で輸送効率を向上

三菱重工業(株)はこのたび、(株)商船三井向けで通算 300 隻目の船舶となるコンテナ船「MOL COMPETENCE」を、当社長崎造船



MOL COMPETENCE

所香焼工場で引き渡しました。コンテナ搭載数 8,100 個クラス、総トン数 9 万トンで、当社が建造したコンテナ船では最大級です。新日本製鐵(株)との共同開発による、降伏応力 47 キロ級

高強度鋼板(ハイテン)を、構造上最も重要な縦強度部材に採用した初の商船シリーズの 1 隻で、軽量化・輸送効率の向上を図りました。

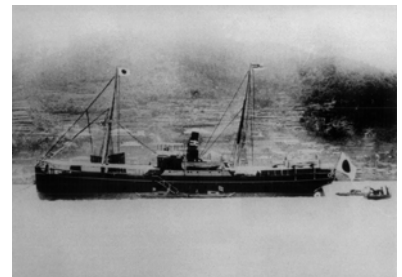
当社の造船技術に対する高い評価と信頼性が、革新的で歴史に残る多数の船を含む 300 隻の引き渡しにつながりました。

「MOL COMPETENCE」は全長 316.0 m、全幅 45.6 m、深さ 25.0 m で、速力は 25 ノット。47 キロ級ハイテンの採用による船体の軽量化・安全性の向上だけでなく、電子制御式主機関や高性能プロペラを搭載し、燃費効率を大幅に改善しました。高速性、安全性だけでなく、環境適応や燃費効率の向上など、顧客ニーズを高い次元で実現した競争力の高い船となっています。

建造してきた 300 隻はタンカーから客船、貨物船、フェリーと幅広く、また、両社が海運・造船それぞれのフロントランナーとして、「日本初」や「最大」、「最速」などを冠した、船舶史に名を残す船を産み出してきたことも特徴のひとつです。

最初の引き渡しは、明治 23 年(1890 年)の貨客船「筑後川丸」で、同船は日本で初めての鋼製汽船で、以後の鋼船建造技術をリードしてきました。「音戸丸」(1924 年)では、

日本で初めて主機関にディーゼルエンジンを搭載。また高速化においては、横浜～ニューヨーク間の所要日数を 35 日から 26 日へ劇的に短縮させた貨物船「畿内丸」(1930 年)や、9 日 6 時間 53 分の太平洋横断新記録を樹立した「ぶるっくりん丸」(1960 年)も名を連ねます。さらには、戦後初の本格的クルーズ客船で現在も就航中の「ふじ丸」(1989 年)と「につぼん丸」(1990 年)、建造当時世界最大のタンク容積(137,012 m³)を誇った LNG(液化天然ガス)運搬船「EKAPUTRA」(1990 年)など多種多様な船を建造し、海運・造船史を彩ってきました。



筑後川丸

今回、建造船引き渡ししが 300 隻を迎えたことは、1 世紀以上にわたり培ってきた造船技術の蓄積が産んだ実績であり、当社は今後も安全性や機能性、燃費や環境適応といったさまざまな顧客ニーズにマッチする高付加価値船の開発・建造を強化していきます。

尾道造船

Onomichi Dockyard

尾道造船向島新工場 稼働開始

尾道造船(株)尾道造船所の向島新工場は、主として船体中央部ブロックの製作・艤装・塗装に至るまでの工程を担当する工場として、昨年 1 月に建設計画が開始され、暮れに起工、このたび 7 月初めに操業を開始したばかりの最新鋭のブロック工場です。

向島新工場は尾道水道を挟んで対岸約 500 m の位置にあり、完成ブロックを現工場の船台までバージでタイムリーに移動でき、絶好の立地条件となっていますが、住宅地域と隣接していることから特別に配慮し、騒音対策を始めとして十分な環境対策を行なっています。

工場の規模は敷地面積約 38,000 m² で 建屋として内業棟 5,500 m²、組立棟 7,700 m²、塗装棟 2,000 m²となっています。建屋以外の付帯設備としては、鋼材の水切り岸壁、ブロックの積み出し岸壁、

300トンの塔型シブクレーン及び250トン移動台車を装備しています。建屋内部には自動化装置としてNC切断装置、単板でのロンジ仮付け装置、20電極の溶接装置、歪み矯正装置、RF片面溶接装置など最新鋭の設備を配置しています。また、天井クレーンはクラブ式6基、ホイスト式4基を設置し、小組立てラインはコンベア方式、大組立てラインは搬送台車方式として可能な限り、「流れ作業方式」を採用しています。

また、向島新工場の従業員の多くは外国人実習生を採用しており、上手くコミュニケーションを図りながら、作業能率を上げていきたいと思っています。



向島新工場全景

ユニバーサル造船

Universal Shipbuilding

地中海マックス型 LNG 船「CHEIKH BOUAMAMA」竣工

ユニバーサル造船(株)は、本年7月29日津事業所において、アルジェリア国営炭化水素公社、ヒプロック社、(株)商船三井、伊藤忠商事(株)の4社共同出資による合併会社SLTC社向けに「地中海マックス」型 LNG 船「CHEIKH BOUAMAMA(シェイク ブアママ)」を引渡しました。



試運転中の本船

本船は、地中海沿岸各国の港湾制限を調査・研究のうえ、同クラス最大船型として開発された地中海マックス型 LNG 船の第2番船(タンク容量は75,500 m³)で、当社にとっては6隻目の

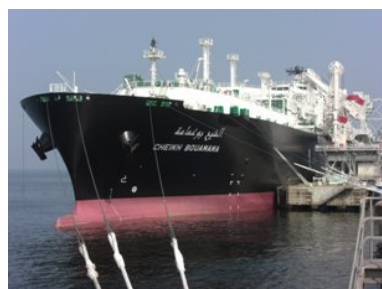
LNG 船建造となります。

昨年6月に引渡された第1番船「CHEIKH EL MOKURANI」は引渡し後、アルジェリアの LNG 積出基地を拠点にスペイン、ギリシア等の地中海沿岸諸国への LNG 輸送に活躍しており、この1年間で約50航海もの LNG 輸送を行ないました。

本船も第1番船と合わせて地中海域の LNG 輸送に活躍することが期待されています。

本船の特徴として、船体二重殻構造内にマイナス163℃極低温の LNG を保冷する仏 GTT 社の Mark-III メンブレン方式(ガラス繊維強化ポリウレタンフォーム製の防熱パネル、複合材料製の2次防壁及び厚さ1.2 mm のしわ付きステンレス鋼薄板)の貨物格納設備を有し、

主機関として LNG 貨物の蒸発ガスと C 重油どちらも燃料として利用可能なスチーム・タービン主機関が採用されています。



ガス基地でガステスト中の本船

CHEIKH BOUAMAMA 主要目

全長 × 幅 × 深さ: 220 m × 35 m × 22.55 m、計画喫水: 9.75 m

総トン数: 52,855 GT、CT 容積: 75,500 m³

主機出力: 15,000 kW、航海速力: 17.5 ノット、船級: フランス船級協会(BV)

川崎造船

Kawasaki Shipbuilding

LPG 運搬船「SUMMIT RIVER」の引き渡し

(株)川崎造船は、本年7月10日に KAW1595 SHIPPING S.A. 向け LPG 運搬船「SUMMIT RIVER」(当社第1,595番船)を引き渡しました。

本船は、当社がこれまで建造したLPG運搬船として43隻目にあたり、同型船としては4隻目となります。

本船の特長は次のとおりです。

<特長>

1. 本船には、当社が開発した新船首形状(SEA-ARROW)を採用し、船が航走する際に造る船首波による抵抗を極限まで減少させ、推進性能の大幅な向上を図っています。
2. 低温で液化された石油ガスを積むため、船体から独立して収縮する貨物タンクを4区画の船倉内に4基設けています。
3. 貨物タンクには、マイナス46℃までの低温液化石油ガスを積み込むことができるように低温用特殊鋼材が使用され、周囲は発泡ウレタンを用いた防熱が施されています。
4. 主機関には、省燃費型の超ロングストローク2サイクル低速ディーゼル機関が採用されており、さらに川崎フィン付ラダーバルブ(RBS-F)の採用により、燃料消費量の低減が図られています。



SUMMIT RIVER 主要目

全長(垂線間) × 幅 × 深さ: 226.00 m(222.00 m) × 37.20 m × 21.00 m

満載喫水: 11.20 m、総トン数: 46,046 GT、載重量: 52,991 DWT

貨物タンク容積: 80,170 m³

主機関: 川崎-MAN B&W 7S60MC-C 型ディーゼル機関 × 1基

(連続最大出力14,000 kW × 94回転/分)

航海速力: 約17.0ノット、定員: 37名、船級: 日本海事協会(NK)、船籍: パナマ

LNG 運搬船「エネルギーナビゲーター」の引き渡し

(株)川崎造船は、本年 6 月 30 日に東京エルエヌジータンカー(株)および(株)商船三井向け LNG 運搬船「エネルギーナビゲーター」(当社第 1,600 番船)を引き渡しました。

本船は、当社が開発し、国内外の顧客から高い評価を受けている貨物タンク容積 147,000 m³ の LNG 運搬船の第 9 番船となります。

本船の特長は次のとおりです。

<特 長>

1. 本船は、4 個のモス型球形独立型 LNG タンクを持ち、147,558 m³ の液化天然ガスを輸送する大型 LNG 運搬船です。
2. LNG タンクには、当社が独自に開発した川崎パネル方式による防熱システムを採用し、高い防熱効果により LNG の蒸発率を約 0.1% / 日としています。
3. 貨物タンク区画は、二重船殻、二重底構造とし、LNG タンクはその内側に配置されているため、万一の船体損傷時でも直接タンクに損傷がおよばないよう安全に保護されています。
4. 操舵室は、最先端の電子航海機器を装備し、従来分散配置していた航海機器を集中配置して操作性の向上を計るとともに、全周に窓を配置して 360 度の視界を確保し、大洋航行中にはワンマン操船が可能となっています。
5. 荷役関係の監視・制御は、船橋下の居住区前面、貨物積込／揚荷区域の見通しが良い位置に設けた荷役制御室で行ないます。荷役制御室には、統合制御監視装置(IAS)を配置し、荷役関係の監視・制御のほか、機関状態監視を行なえるようになっています。本 IAS は、開発時にオペレータの経験、意見を数多く取り入れて、特にオペレータの操作性に配慮したシステムとしています。
6. 気温マイナス 25℃、海水温マイナス 2℃の寒冷地でも貨物輸送を行なえるようにするため、その環境下での機器類の作動等に支障がないよう対策を講じています。



エネルギーナビゲーター 主要目

全長(垂線間) × 幅 × 深さ: 289.53 m(277.00 m) × 49.00 m × 27.00 m

満載喫水: 11.60 m、総トン数: 118,842 GT、載貨重量: 73,640 DWT

貨物タンク容積: 147,558 m³ (-163℃、100%において)

主機関: 川崎 UA-400 型蒸気タービン機関 × 1 基

(連続最大出力 26,900 kW × 80 回転/分)

航海速力: 約 19.5 ノット、定員: 43 名、船級: 日本海事協会(NK)、船籍: 日本(東京)

サノヤス・ヒシノ明昌

Sanoyas Hishino Meicho

800 トン型ゴライアスクレーン、今秋よりフル稼働

—生産性を大幅に向上—

(株)サノヤス・ヒシノ明昌では、水島製造所に新しく導入した 800 トン型のゴライアスクレーン 2 基が、いよいよ本格稼働に入りました。

800 トン型のゴライアスクレーン 2 基は、創業以来使用してきた 240 トン型 2 基の代替として導入したもので、昨年 3 月と今年 3 月に各 1 基を設置、旧クレーンは今年 5 月および 8 月に撤去を行ない、新クレーン 2 基体制が整いました。

新型クレーンは、吊能力のみならず、脚スパン、揚程、走行スピードの面で性能をアップしており、ドック内への搭載ブロックの大型化によって船台期間を短縮し、建造隻数の増大を図っていきます。

現在当社では、標準船型である 78 型パナマックス、83 型パナマックス、および 116 型バルクキャリア(ハンディーケープ)の連続建造に入っており、連続建造効果ともあいまって、この新型 800 トン型クレーンの導入による生産性の飛躍的な向上を目指しています。



新来島どつく

Shin Karushima Dockyard

海外語学留学の紹介

(株)新来島どつく 基本設計部 松本 智

(株)新来島どつくでは、若手社員の教育プログラムの一環として、海外語学留学及び乗船研修も実施しています。今回は、私がイギリス・ロンドンでの語学留学を経験してきましたので、その概要を紹介します。

当社の語学留学の期間は 6 ヶ月間となっており、前半の 3 ヶ月は終日語学学校にて英語を勉強し、後半の 3 ヶ月は語学学校での学習の他にほぼ毎週ヨーロッパ周辺各国へ出張し、船主・オペレーター様や船用機器メーカー等を訪問します。

訪問先については、自分で行き先を考え、appointment を取り、いざ Business trip! ということになっていますので自分で自由に行き先とスケジュールを考えることができるのも当社の研修の特徴です。

出張先ではもちろん英語でのコミュニケーションが重要ですが、苦勞しながらも毎日の学習の成果を発揮して! 会社紹介のプレゼンテーションをしたり、メーカーの工場見学をしたりと充実した研修を行なうことができました。

普段の生活については、アパート(イギリスでは“flat”と言います。)を借りての一人暮らしで、大都会ロンドンでの生活を満喫できます。最初のうちは言葉も通じず、買い物をするのも一苦労でしたが、研修が終わる頃には行きつけのレストランやパブもでき、学校で仲良くなった友人たちと Enjoy できました。

この半年間の語学留学は英語の勉強だけでなく、ヨーロッパの歴史や文化を学んだり、かけがえのない友人ができたりと大変有意義で、一生忘れることのできない貴重な経験になりました。また、海外で生活したことによって、日本の良さを再認識できたのも自分にとっての大きな収穫でした。



(写真: 訪問先船主殿と)

大島造船所

Oshima Shipbuilding

“CABU”と名付けられたバルクとは??

(株)大島造船所ではバルクキャリアの百貨店として多様なばら積み船(石炭、鉄鉱石、小麦等から鋼材、木材、コンテナなどの乾貨物を運ぶ船の総称)を建造しています。中でも CABU (Caustic Soda/Bulk Carrier)は大変ユニークな船です。

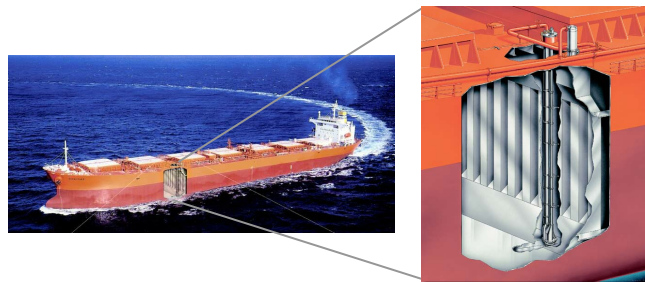
“CABU”とは、“Caustic soda(苛性ソーダ)”と“Bulk”の頭文字を並べて名付けられ、「液体輸送」と「乾貨物輸送」の2種の用途で使える貨物船です。バルクキャリアは、往路は荷物を積み、復路は空荷のバラスト航海となるなど、運賃を得られぬ航海の比率が3~5割にもなります。一方、CABU は2種の貨物を運搬出来ることで、往復共に荷物を積載することを可能にしています。往路では中東から豪州に苛性ソーダ(アルミニウムの原料であるアルミナ抽出に必要)を運び、復路では中東へ精製されたアルミナを運びといった運航がなされ、空荷で航海することが非常に少なく、無駄の少ない、環境に優しい船と言えます。

苛性ソーダ(NaOH)はアメリカ、中国、日本などで主に生産され、多くの産業分野で基礎素材として使用されています。輸送時は約50%の水溶液として運び、比重が1.54と高いため貨物倉は通常のバルクキャリアより非常に厳しい荷重を受けます。そのため、本船では、液状貨物のスロッシング(貨物倉内の液体が揺れ動くことにより船倉の天井面や壁面に大きな力がかかること)荷重に耐える特別な構造を採用しています。また、貨物の多様性に対応するため、二重船側構造とするとともに、倉内洗浄機を内蔵し、貨物倉内の塗装には苛性ソーダへの化学的耐性、および通常貨物の物理的ダメージに耐える特別な塗装を施しています。苛性ソーダの荷役には、沈水型の大容量油圧式ポンプシステム、各貨物倉への独立配管方式を採用して、

荷役にかかる時間を短縮しています。

大島造船所はバルクキャリアを基本としながらも、CABU のような多様なニーズに応える商品開発を得意としています。

「明るい大島、強い大島、面白い大島」



(苛性ソーダ倉内の模式図)

CABU 主要目

全長 × 幅 × 深さ: 225.00 m × 32.26 m × 18.90 m、載貨重量: 72,562 DWT

インフォメーション

国際海事展“ポシドニア 2008”開催

本年6月、ギリシャ・ヘレニコ市にて、ポシドニア 2008 国際海事展(主催: ポシドニア・エキシビションズ株式会社)が開催された。

ポシドニア(Posidonia)は同じく隔年で開催されるノルウェーのノル SHIPPING(Nor-Shipping)と並ぶ国際海事展(ポシドニアは偶数年、ノル SHIPPINGは奇数年に開催)で、今回で21回目を迎えた同海事展には、



80ヶ国から1,729社が出展し、入場者は17,000人を超えた。

日本からは、日本財団からの支援を得て、(社)日本造船工業会の姉妹団体である日本船舶輸出組合が(財)日本海事協会、(社)日本船用工業会と共に

日本スタンドを形成。出展した造船会社12社の各社コーナーでは、プラズマビジョンや写真パネルを活用し、各種船型の最新鋭模型を展示し、自社の製品、技術を世界に紹介した。



ポシドニア会場入り口



日本スタンド入り口



日本スタンド開場式

(左から)小川・日本海事協会名誉会長、北村・在ギリシャ日本国大使、南・日本船舶輸出組合副理事長、木澤・日本船用工業会常務理事



日本スタンドを見学するギリシャ政府関係者(前方左から)ヴルガラキス海運大臣、南・副理事長、カラマンリス首相