

Japan Shipbuilding Digest

No. 17



トピックス

サノヤス・ヒシノ明昌

Sanoyas Hishino Meisho

CSR & PSPC 適用 NEW 83 型パナマックスバルカー"KM TOKYO"竣工

本年 3 月 19 日、(株)サノヤス・ヒシノ明昌 水島製造所(岡山県倉敷市)において 83,000 トン型「KM TOKYO」が誕生しました。本シリーズは合計で 70 隻を建造した 70,000 トン型、75,500 トン型を受け継ぐパナマックスバルカーとして世界最大の載荷重量、貨物艙容積を誇る船型ですが、本船は新たに国際船級協会連合(IACS)の共通構造規則(CSR)と国際海事機関(IMO)が定めたバラストタンク塗装性能基準(PSPC)の両規則を適用した当社初の船となります。

CSR(Common Structural Rules)は、これまで各船級協会が独自に定めていた規則を統一し、より安全な船体構造の実現を目指すものです。①設計寿命 25 年、海象の厳しい北大西洋を設計運航条件とし、②最終強度や疲労強度などの高度な評価手法を導入、③想定される腐食後の強度評価を行うなどの特徴があります。当社としては、昨年 7 月に竣工した 120,000 トン型ハンディーケープバルカーに続く適用船となりますが、従来の船級規則に比べ、さらに厳しい強度要件を満足しつつもコスト競争力を含みシッパパフォーマンスに優れた船型としています。

PSPC(Performance Standard for Protective Coatings)は、バラストタンクの塗装に関して腐食による船体強度の低下を抑える目的で制定された新しい規則です。15 年以上有効な塗装とすべく、鋼材の防食に関する細かな作業規定や検査基準を満足し、その規定・基準で要求される膨大な計測データを塗装記録としてコーティング・テクニカル・ファイルに記録、本船に保管する必要があります。当社としては、初めての適用船となり、国内造船所でも適用船の竣工はまだほとんどありません。

今後も当社では CSR 適用船、PSPC 適用船を順次建造していきますが、より信頼性の高い船体構造、塗装品質の向上を実現していきます。環境にやさしい高効率、省エネルギー、高信頼化船として、サノヤス"エコパナマックス"はこれからも世界の海で活躍していきます。



KM TOKYO 主要目

全長 × 幅 × 深さ: 229.0 m × 32.24 m × 20.20 m
載貨重量: 83,483 DWT、最大乗員数: 25 名
船級: 日本海事協会(NK)、船籍: パナマ

ツネイシホールディングス

Tsuneshi Holdings

造船の分野で初めて

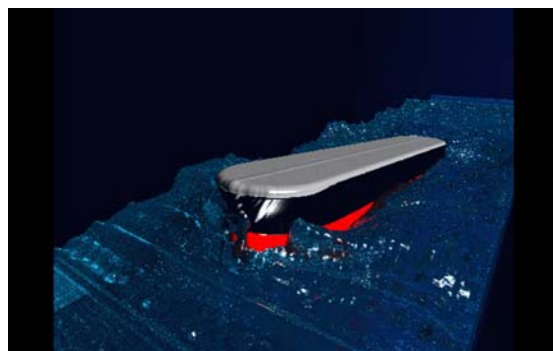
格子粒子ハイブリッド法 CFD を活用したシミュレーションシステムを独自に開発
—実海域での自然現象に近い状態の分析を可能に—

ツネイシホールディングス(株)は、造船の分野で初めてとなる格子粒子ハイブリッド法CFD^{※1}を用いた数値流体解析システムを広島大学と共同開発^{※2}しました。2009 年秋に日本船舶海洋工学会で論文を発表し、現在は本システムを新船型の開発プロセスに導入しています。

新しい理論を用いた数値流体解析システムは、水の動きをコンピュータで解くことで、船体回りの流れや抵抗値などの現象をシミュレートし、波浪中における船舶の性能評価を可能にします。これまでは物体と空間を格子状に分割して解析していましたが、波の大きな変形、たとえばしぶきの発生などの再現が難しく、航行に際するさまざまな波の形や抵抗値の把握が困難でした。本システムの導入により、水の粒子間結合、つまり格子状ではなく点の集合とその動きを解析することで、より自然現象に近い状態を再現し分析することが可能になりました。

また、コンピュータを利用してシミュレーションすることで、従来よりも多量で多様な解析データを得ることが可能になり、常石造船カンパニーの新船型開発において船舶の性能向上に貢献しています。

今後も性能・構造・艤装・環境の各分野における研究開発の成果を織り込んで商品開発を進め、当社商品の性能向上と海事分野の発展に貢献していきたいと考えています。



数値流体解析による実海域を想定したシミュレーション図

※1 Computational Fluid Dynamics: 数値流体力学

※2 2004 年に広島大学大学院工学研究科と科学技術の発展ならびに地域経済の振興に向けて、包括的な研究協力協定を締結して以来、船の性能・構造・艤装・環境の各分野で精力的に共同研究を進めています。

三井造船

Mitsui Engineering & Shipbuilding

56,000 重量トン型ばら積み貨物運搬船「イカン セリジ」引き渡し
—大容積貨物艙(70,000m³)を持つ「三井の 56」100 隻目—

三井造船(株)は、玉野事業所にて建造中でありましたリベリア国、クリオマリン 社(CLIO MARINE INC.)向け 56,000 重量トン型ばら積み貨物運搬船「イカン セリジ」(IKAN SELIGI、当社第 1770 番船)をこのほど完成し、本年 3 月 10 日、同事業所にて引き渡しました。

本船は、70,000m³を超える大容積貨物艙を有した 56,000 重量トン型ハンディマックスバルカーであり、同型船 100 隻目の竣工となります。

本シリーズは、「三井の 56」としてマーケットにおいて高い評価を得て、竣工済を含め 150 隻を超える受注を達成しています。

＜特長＞

- 新しい規則である国際船級協会連合 (IACS) 共通構造規則 (CSR) を適用することにより、オペレーションの自由度と構造安全性向上の両立を実現している。以下の「56BC」の特長を引き継いで設計されている。
 - 扱いやすいサイズの載貨重量 56,000トン
 - 国内外の港湾に配慮した全長及び喫水がもたらす汎用性
 - 優れた推進性能に基づく低燃費性能
- 5つのホールド(貨物艙)を持ち、本船自身の荷役設備として4基のクレーンを装備している。
- 本船は、荷役効率を重視するとともに、多種多様な貨物を積めるよう強度・配置を計画している。
 - ハッチオープニングに関しては、長さ/幅ともこのクラスでは、最大級である。
 - 貨物艙は、長尺パイプを余裕を持って積載できる様、十分な長さを有している。
また、貨物艙強度もホットコイル等の重量物に対応できるよう十分に配慮している。
 - 上甲板上に木材を積載できるよう、艀装および甲板強度に配慮がなされている。
- 主機関には軽量・コンパクト・高出力で MARPOL NOx 排出規制を満たした三井-MAN B&W ディーゼル機関 6S50MC-C を搭載し、運航スケジュールにフレキシブルに対応できる余裕のある馬力設定(常用出力=約 75%最大出力)としながら、常用出力にて低燃費を実現するために最適なマッチングとしている。
- 海洋環境保護のため、航海中のバラスト水の交換を可能としている。
- 発電機関も MARPOL NOx 排出規制を満たしている。



ばら積み貨物運搬船「イカン セリジ」主要目

全長(垂線間) × 幅 × 深さ: 189.99(182.00) m × 32.25 m × 18.10 m
 総トン数: 31,753 GT、載貨重量: 56,236 DWT
 主機関: 三井-MAN B&W ディーゼル機関 6S50MC-C × 1 基
 (連続最大出力 9,480 kW × 127.0 回転/分)
 航海速力: 14.5 ノット(常用出力)、最大搭載人数: 25 人
 船級: 日本海事協会(NK)、船籍: パナマ

「三井の 56」シリーズ 100 隻竣工を達成

三井造船(株)は、本年 3 月 10 日に玉野事業所において竣工した「イカン セリジ」(IKAN SELIGI、当社第 1770 番船)をもって、当社 56,000 重量トン型ばら積み貨物運搬船シリーズの、通算 100 隻目の竣工・引き渡し

を達成しました。

当社では従来よりハンディマックス型ばら積み貨物運搬船(ハンディマックスバルクキャリアー)を主力商品のひとつと位置付けてきましたが、近年では 1993 年に販売を開始した 46,000 重量トン型(計 27 隻受注)からシリーズ建造への新たな段階に取り組んできました。

同船型は、船主・オペレーターのニーズに応え、港湾事情による船型寸法の諸制限を満足させながら載貨重量および貨物艙容積を当時の主流船型より一回り大型化した最新船型として開発したもので、海運マーケットにおいて高い評価を頂き、ハンディマックスバルクキャリアーにおける当社ブランドの礎を築く存在となりました。

その後 1998 年にはより多くの貨物を積載できる 50,000 重量トン型(計 33 隻受注)を開発、続いてこれらの 46 型、50 型の竣工後の実航海に基づく顧客の評価を反映する形で、トラブル・フリーとさらなる大型化を求めるニーズに応え、一段と推進性能を向上させた現行の 56,000 重量トン型シリーズの開発を進め、2001 年より市場に投入しました。

本シリーズは、「三井の 56」の呼び名で国内外の船主・用船者に幅広く認知され、海運マーケットにおいて高い評価を獲得、当時の好調な海運市況にも支えられて受注隻数を順調に伸ばし、2003 年 2 月 6 日のシリーズ 1 番船「ノルドヴァル」(NORDHVAL、当社第 1565 番船)の竣工・引き渡し以来、およそ 7 年を経て、このたび 100 隻目の竣工・引き渡しという記念すべき大きな節目を迎えました。

当船型の具体的な特長としては、主に以下の点が挙げられます。

- 顧客ニーズに応えるため、貨物艙寸法を大型化し、従来のハンディマックス型バルカーに比べて大きい 70,000m³を超える積載容積を有している。
- ばら積み貨物運搬船は、石炭や鉄鉱石、穀物、鋼材など多様な原料、半製品を積載し、また不定期航路での運航が多いためにその都度荷物も港湾条件も変わる。こうした状況で荷物の出し入れをスムーズに行うために貨物艙の開口部寸法を大きく設定し、荷役効率を高めている。また、より能力の大きい荷役用クレーンを搭載して、港湾荷役装置のない港でも制約を受けることが少ない。
- 主機関として、コンパクトで高出力かつ高い信頼性で定評の当社製ディーゼルエンジンを搭載している。また、運航スケジュールにフレキシブルに対応できる余裕のある馬力設定で十分な速力性能を有している。

上記に加え、推進性能や燃費といった性能面の良さ、また荷役上の使い勝手の良さなどお客様から好評を得て、同一船型のシリーズ船として造船業界では異例となる 100 隻竣工を達成することができました。

本シリーズは現在もなお 50 隻を超える受注残があり、玉野・千葉の両工場で建造が続いていますが、当社は当船型をはじめとして引き続き顧客ニーズに応える高品質の船舶を建造すべく全力を注いでいきます。

ユニバーサル造船

Universal Shipbuilding

国東丸(くにさきまる)乗船研修

ユニバーサル造船(株)では、30 代前後の若手が当社で製造した船に約 1 ヶ月程度乗り込み、実際の航海や入出港の様子、港湾における貨物の荷役、船上メンテナンスなどを乗員と同じ立場で実体験し、船がどのように使われているかを学ぶ研修を行っています。研修は年数名程度が参加しています。今回はその乗船研修の内容を紹介します。

私が乗船した船は、約 20 年前に当社(旧日立造船有明工場)で建造された国東丸という鉄鉱石専用運搬船でした。航路は日本(鉄鉱石揚荷港)とオーストラリア北西部(鉄鉱石積出港)を往復しました。日本とオーストラリアは片道 11~12 日間でその間ほとんど海しか見えないのですが、途中フィ



船内消火訓練にて(後部左から2番目が筆者)

リピン近くのアロール海峡ではブリッジからきれいな朝日とのかな島の風景、イルカの群れを眺めたりすることもできました。そこでは船上で携帯電話を使うこともできました。また、オーストラリアではわずかな時間ですが、上陸して現地の様子

を見ることもできました。

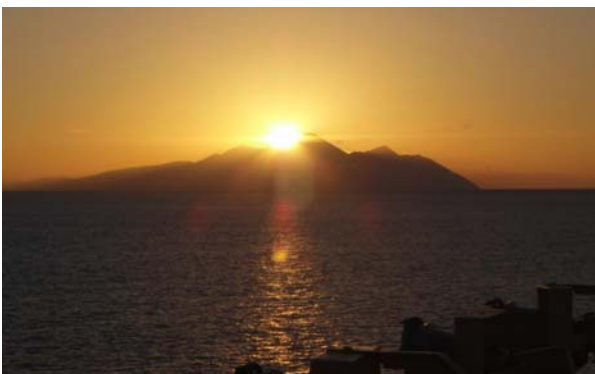
船では外国人の乗員がほとんどなので船内での食事に困るかもしれないと、事前に聞いていたので日本食を(たくさん)持参しましたが、乗員のうち船長/機関長/2 等機関士が日本人だったので、日本食が出され、食事に困ることはありませんでした。ただ、フィリピンクルーの作る日本食なので、とんかつ入りラーメンなどちょっと変わった料理が出てきて驚くこともありました。

夕食時には、船長をはじめクルーの方からこれまでに行った港、町や船上での苦労話や体験談を伺うことができ、乗船した船の知識だけでなく、船全般の幅広い知識を深めることができました。建造後 20 年以上たっているのに痛んだところはだいたい補修がなされておりしたが、総じていい船だと評価もいただきました。

研修中はデッキ、居住区域、機関室内をまわり作業を見学したり体験させてもらったり、訓練に参加したり、事前に準備した調査項目について乗員さんから話を聞いたり、実際に見て確認をしたりと今思い返してみるとあつという間の一ヶ月間でした。

本研修はとても心に残る体験となりました。本研修を通して乗員の評価が得られているところ、改善が要望されているところがいくつかありました。改善点は今後の船の設計開発段階で取り込み、より顧客満足度の高い船を作ることを目指していきたいと考えています。

(商船・海洋事業本部 津事業所 設計部 鈴木恵介)



船から見る朝日

今治造船

Imabari Shipbuilding

「春の感謝祭 in IMAZO」を開催

～見て！乗って！楽しむ！船とのふれあい～をテーマにしたイベント

「春の感謝祭 in IMAZO」が 3 月 14 日丸亀工場多度津事業部で開かれました。社員や家族を対象として、絶好のイベント日和の中、香川県副知事らの来賓をはじめ丸亀工場や多度津事業部の社員や協力会社の従業員と家族ら約 4,500 人が訪れ、各コーナーは長い列が出来るほどの賑わいを見せました。



会場では、竣工間近の 6,400 台積み自動車運搬船の見学会を中心に命名・受け渡し式で行なわれる支綱切断の模擬体験やブロックを運搬するブロックキャリアに乗った工場見学、

高所作業者への乗車体験、天装戦隊ゴセイジャーショー、地元テレビ局の人気キャラクターステージショーのほか子供たちが工場内に設置したポイントを回るスタンプラリーも行なわれました。

また、救命艇やプロペラ、アンカー、模型船などの展示や、海からの工場見学と瀬戸大橋を回る遊覧船クルーズなど多彩な催しがあり、お年寄りから子供たちまで明るい歓声が聞かれました。

さらに注目を集めたのは、地元愛好家のご好意による小型飛行機のアクロバットエアショーが行なわれ、旋回や低空飛行、急上昇や急降下など迫力のある曲芸飛行を満喫しました。

このほか、うどんなどの屋台村やワクワク滑り台などの KIDS コーナーもあり、子供たちには普段お



父さんが働いている工場内での催しで楽しむと共に、巨大な船を間近に見る貴重な経験ができたことを大変喜んでいました。

三菱重工業

Mitsubishi Heavy Industries

BW オフショア社との協業に合意、提案営業を優位に展開

液化天然ガスの洋上浮体式生産・貯蔵・積出設備(LNG-FPSO)を拡販

三菱重工業(株)は、液化天然ガス(LNG)の洋上浮体式生産・貯蔵・積出設備(FPSO: Floating Production Storage & Offloading unit)を拡販するため、世界的な FPSO 保有・運航大手である BW オフショア社(BW Offshore Limited)と協業することで基本合意、MOU(覚書)に調印しました。世界初の LNG-FPSO 建造に向け、当社が培った造船技術や海洋構造物関係のノウハウと、BW オフショア社が多数の FPSO 保有・運航を通じて蓄積した経験を組み合わせ、世界市場で提案営業を優位に展開していくのが狙いです。両社は効果的な役割分担により、初号設備の受注を目指します。

合意内容は、今後具体化する LNG 年間生産能力 200 万トン程度の LNG-FPSO の計画に対し、当社が船体・貯蔵タンクを担当、BW オフショア

ア社が前処理装置・液化設備・タレット(係留装置)を担当し、両社で開発した LNG-FPSO のデザインをベースに共同で受注を目指すというものです。当社が担当する貯蔵タンクは、LNG 船で数多くの実績を持ち、信頼性と経済性を確保している MOSS 方式の球形タンクです。両社が互いの強みを出し合うことにより、LNG-FPSO 全体をパッケージとして、客先ニーズにきめ細かく対応したかたちで提案することが可能となります。

BW オフショア社は 1980 年代初めに、ノルウェーの世界的な海運大手であるベルゲッセン社(Bergesen d.y.)の事業部門としてスタート。アンゴラ沖で液化石油ガス(LPG)の FPSO を、世界で初めて運用した実績を持ちます。タンカー、ガス、洋上設備などの海洋分野で世界をリードする BW グループに所属しており、これまで 14 件の FPSO プロジェクトを手掛け、50 以上のタレットや洋上ターミナルを引き渡した実績があります。

LNG の生産は、温室効果ガスである CO₂ の排出量が少ないエネルギーとして期待が高まるなか、陸地から遠い海底ガス田や、規模が小さいために未開発だった中小海底ガス田に移行していく流れにあります。これに伴い、移設が可能で長大なパイプラインが不要な LNG-FPSO への関心が高まっており、豪州やインドネシア、ブラジルほかの海域で、LNG-FPSO を使ったガス田開発が計画・検討されています。

こうした動きを受け、造船会社や LNG 生産設備に強いプラントエンジニアリング会社による提案や応札が、活発化してきています。当社は BW オフショア社との協業を弾みに、両社の強みを生かし、LNG-FPSO の提案活動をさらに加速していきます。

新来島どつく

Ssin Kurushima Dockyard

汎用性、荷役効率を追い求めた RO-RO 貨物船「KUROBE」竣工

(株)新来島どつくは、2010 年 3 月 23 日、新高知重工(株)において、N&S MARINE 6 S.A.殿向けに 30,166DWT RO-RO CARGO SHIP を引渡しました。

“RO-RO(roll on roll off)”とは、車が自走して荷役されることを意味しており、本船は、一般貨物船に RO-RO 船としての設備を備え、多種多様な貨物を効率よく運搬出来るようデザインされた貨物船です。

本船が積載可能な貨物は、自動車、プライウッド、スチールコイル、コンテナ、冷凍コンテナ、危険物コンテナ、ばら積危険物、石炭、等多種にわたっています。

本船の主な特徴を紹介します。

1. 車積の設備として貨物倉内には Tank top と 2nd deck、その上方にもう一つ Deck(Car deck)を備えています。この Car deck を備えたことで、2nd deck 上のスペースを有効利用し、多くの車を積載可能としています。また、船尾にスターンランプ 1 基、貨物倉の各隔壁に水密扉を備えており、全ての貨物倉で効率的な車の RO-RO 荷役を可能としています。
2. その他の貨物を積載することを考慮し、Car deck はリフト UP 機能を備え、Car deck を支持しているピラーも取外し式としています。これにより車両を積載しない時は、Car deck 下のスペースに箱物や長尺物等を効率よく荷役できる汎用性のあるデザインとしています。

3. コンテナ積の設備として、貨物倉内及び上甲板ハッチはコンテナ積載にも対応できる強度を有しており、コンテナを多く積む為の工夫として、上甲板ハッチサイド、ハッチエンドのスペースにもコンテナを積載可能としています。
4. 電動油圧シングルデッキークレーン SWL 30t×2 台、SWL 100t×2 台を装備しており、SWL 100t×2 台の共吊りを行うことで、大型陸上プラント等の重量物も荷役可能としています。
5. 操舵室から制御できる可変翼式スラスタを船首部に装備しており、出入港時のスムーズな離着岸を可能としています。
6. 模型による性能確認試験を行い推進性能において理想的なパフォーマンスを実現しています。

このように優れた汎用性と荷役効率とを兼ね備えた本船が、その機能を如何なく発揮し、世界の海で活躍していくのが楽しみです。



「KUROBE」主要目

全長(垂線間)×幅×深さ: 174.43(162.00) m × 28.00 m × 14.80 m

総トン数: 20,069 GT、載貨重量: 30,166 DWT

主機関: 神戸発動機 6UEC52LA 型ディーゼル機関 × 1 基

(連続最大出力 7,080 kW × 133 回転/分)

航海速力: 約 15.00 ノット、定員: 25 名、船級: 日本海事協会(NK)、船籍: パナマ

名村造船所

Namura Shipbuilding

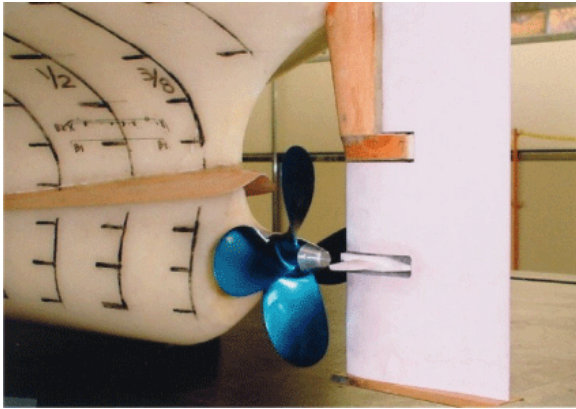
複合型省エネフィン装置の開発

複合型省エネフィン装置は、船舶の推進性能を向上し、プロペラ起振力を低減させるために当社が開発した新しい省エネ装置で、船体付き整流フィンと舵付きフィンから構成されています。

船体付き整流フィンは、推進性能を向上させるために当社が開発し、50 隻ほどの就航船に採用実績を有す NCF(Namura flow Control Fin)であり、プロペラ前方の船体外板に装備する左右対称の細長い板状フィンです。

このほど当社が独自に開発した舵付きフィン(Rudder-Fin)は、翼型の断面を有する左右非対称のフィンであり、プロペラ後流に放出される回転エネルギーを回収することで推力の向上と有効伴流の増加を図っています。近年、開発された最新型プロペラは、ハブ・ボルテックスの放出がかなり抑制されているので、当社開発の Rudder-Fin はバルブを有さず、フィン付根部に板状の台座を設け、フィン翼根部を Tip より厚くしているのが最大の特徴です。

NCF と Rudder-Fin を合わせた複合型省エネフィン装置の省エネルギー効果は両フィンの相乗効果によって、7~9%となり、燃費性能向上や温室効果ガスの排出削減に大きく寄与します。



複合型省エネフィン装置(NCFとRudder-Fin)

佐世保重工業

Sasebo Heavy Industries

CSR、PSPC 適用ケーブサイズバルクキャリアー

「FIVE STARS FUJIAN」引渡し

佐世保重工業(株)は、2009年11月12日、佐世保造船所においてケーブサイズバルクキャリアー「FIVE STARS FUJIAN」を引渡しました。

本船は CSR(共通構造規則)、PSPC(新塗装基準)の両新規則を適用した当社 180,000 重量トン型バルクキャリアーの 2 番船です。

その他、本船の特長は下記のとおりです。

- 当社開発の省エネフィン(SS-Fin)及び省エネ船型に低回転主機、大直径プロペラ、主機関シリンダ油の消費量を少なくするためのアルファ注油器を装備して省エネを図っている。
- カーゴハッチの開口幅を出来る限り大きくし、荷役効率を向上させている。
- 本船のDW(載貨重量)は180,000トンで、このクラスとしては最大級のDWを有している。
- ダンケルク港の港湾条件を満足した Air draft 及び喫水を確保している。
- Wheelhouse(ブリッジ)の四周には可能な限り窓を配置して良好な視界を確保している。



ケーブサイズバルクキャリアー「FIVE STARS FUJIAN」主要目

垂線間長 × 幅 × 深さ: 283.00 × 45.00 m × 24.70 m
満載喫水: 18.15 m、総トン数: 93,385 GT、載貨重量: 181,383 DWT
主機関: 三井 MAN B&W 6S70MC-C × 1 基
航海速力: 15.3 ノット、船級: アメリカ船級協会(ABS)、船籍: 香港

川崎造船

Kawasaki Shipbuilding

LPG 運搬船「HISUI」の引き渡し

(株)川崎造船は、本年1月29日に ASUKA MARINE CORPORATION(アスカ マリン コーポレーション)向け LPG 運搬船「HISUI(ヒスイ)」(当社第 1624 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 45 隻目にあたり、同型船としては 6 隻目となります。

<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、-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。



LPG 運搬船「HISUI」主要目

全長(垂線間) × 幅 × 深さ: 226.00(222.00) m × 37.20 m × 21.00 m
満載喫水: 11.20 m、総トン数: 45,815 GT、載貨重量: 53,012 DWT
貨物タンク容積: 80,199 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: 30 名、船級: 日本海事協会(NK)
船籍: マーシャル諸島

180,000 重量トン型ばら積運搬船「CAPE YAMABUKI」の引き渡し

(株)川崎造船は、本年2月26日に坂出工場において、ティーエルシー カラマス向け 180 型ばら積運搬「CAPE YAMABUKI (ケーブ ヤマブキ)」(当社第 1633 番船)を引き渡しました。

本船は、フランスのダンケルク港に入港可能な船型としては最大級の積載能力を有し、当社が開発した 180 型ばら積運搬船の第 3 番船となります。

<特長>

1. 本船は、フランスのダンケルク港に入港可能な最大船型として、当社が新規開発した最新鋭のばら積み運搬船です。
2. ばら積み運搬船の船体強度に関する新規規則（共通構造規則: CSR）を適用し、安全性を向上させています。
3. 省燃費型ディーゼル主機関および高効率タイプのプロペラ、さらに当社で開発したコントラフィン付セミダクトおよび川崎フィン付ラダーバルブなど最新の技術を採用し、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。
4. 燃料油タンクの二重船殻構造化および甲板機器の電動化を採用することにより、万一の際の海洋汚染防止対策を施しています。
5. バラストタンクの腐食防止対策として定められた新塗装基準（PSPC）を適用し、塗装の高品質化を達成しています。



180,000 重量トン型ばら積み運搬船「CAPE YAMABUKI」主要目
 全長(垂線間) × 幅 × 深さ: 292.00(288.00) m × 45.00 m × 24.70 m
 夏期満載喫水: 18.20 m、総トン数: 92,977 GT、載貨重量: 182,534 DWT
 主機関: 川崎-MAN B&W 6S70MC-C MK7 × 1 基
 (連続最大出力 17,780 kW × 87 回転/分)
 航海速力: 約 15.3 ノット、定員: 28 名、船級: 日本海事協会(NK)、船籍: 日本(神戸)

アイ・エイチ・アイ マリンユナイテッド *IHI Marine United*

曳航水槽での船体周りの流場計測に水中ステレオ PIV を活用

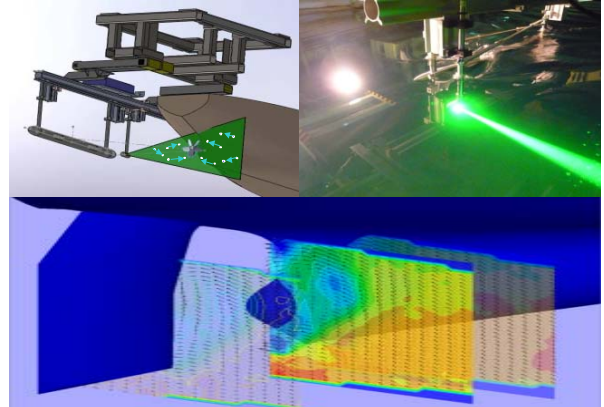
(株)IHI では、曳航水槽での模型船周りの流場計測に水中ステレオ PIV を駆使し、新しい船型やさまざまな省エネ推進デバイスの開発、CFD 計算の検証などに大きな効果を発揮しています。

温室効果ガス削減要請や燃料価格の高騰を受け、省エネ性能が高い船舶の開発が強く求められる中、より推進性能が高い船型やプロペラの開発のために、船の周りの流れ現象を詳細に知ることが非常に重要です。そのために水槽試験で模型船の周りの流れを計測します。

通常、流れの計測にはピトー管が用いられていますが、1 点ずつ計測するために流れを面の情報として得るには多くの時間を必要とします。一方、粒子画像流速計(Particle Image Velocimetry: PIV)は、流れに散布したトレーサー粒子をカメラで撮影し、粒子の移動距離と方向を画像解析で求めて流れの分布を得る非接触式の多点計測法で、近年目覚ましい発展を遂げています。

船の周りの PIV 計測では、強力なレーザーシート光で水中のトレーサー

粒子を照射し、速度の 3 方向成分を計測するためのステレオ CCD カメラでトレーサー粒子を撮影します。そして、ピトー管では計測が難しいプロペラ直前や舵などが入り組んだ領域の流れも、短時間で面情報として計測でき、船の性能を左右する複雑な流れ現象を従来よりも飛躍的に詳しく知ることが出来ます。



船の周りの水中ステレオ PIV 計測と船尾流れの計測例

大島造船所

Oshima Shipbuilding

世界最大のハンディマックスバルカー

OS-MAX 60 の 1 番船「DUBAI SUN」が完工

(株)大島造船所にて、ハンディマックスバルカー(以下 H'x)としては世界最大の 6 万トン型ばら積み貨物船「DUBAI SUN」が完工しました。近年の環境を重視する風潮は船の世界にも多大な影響があり、様々な安全や環境に関わる新規規則が発効されました。それらには船の様々な部材の強度を上げておくよう義務付けるものや、燃料油タンクの場所やサイズに制限を加えるものなどがあり、当社の既存船型に適用するべく検討しましたが、載貨重量の大幅な減少が見込まれました。加えて昨今の燃料費高騰による省エネ指向も重なり、当社としても次期中核となる H'x として、①大きな載貨重量、②少ない燃費、③作りやすさ、の 3 点を開発の大テーマとして開発に取り組みました。全社を挙げて検討を重ねた結果、OS-MAX 60 を開発し、このたび 1 番船の「DUBAI SUN」の完工の運びとなりました。現在 OS-MAX 60 は 30 隻近く受注しており、今後の中核船として 100 隻以上の受注、建造を目指しています。

<特徴>

1. これまでの H'x の全長=190m 未満という常識を破り、200m の全長としました。載貨重量は 12.80m の浅い喫水で H'x としては世界最大の 6 万トン超を達成しました。
2. 新ラインの開発に加えて、Flipper Fins(推進効率を向上させる船尾付加物)を採用することで、画期的な低燃費を実現しました。
3. ワイドハッチオープニングを採用し、吊り上げ荷重 30 トン、旋回半径 26m という高い荷役能力を持ったデッキクレーンを 4 基搭載し、荷役効率を向上させています。
4. ハイリフトラダー(高揚力舵)の採用により旋回性能を向上させています。
5. 大島造船所開発の Seaworthy Bow(荒天時のスピードロスを抑えた

船首形状)を装備し、秀でた推進性能と実航海に於ける低燃費を実現しました。

6. 環境に配慮し、IMO の燃料油タンク保護規制にも先駆けて対応、また、低硫黄燃料油専用のタンクを設けています。
7. ばら積み貨物だけでなく、ホットコイル、スチールパイプなどの工業製品や硫黄などの危険物の積載も考慮された設計となっています。
8. 海上試運転では計画通りの性能を発揮、振動や騒音にも十分配慮していることが確認されました。

「明るい大島、強い大島、面白い大島」



海上試運転中の“DUBAI SUN”

「DUBAI SUN」主要目

全長 × 幅 × 深さ: 199.98 m × 32.26 m × 18.33 m、航海速度: 14.5 ノット

住友重機械マリンエンジニアリング

Sumitomo Heavy Industries Marine Engineering

留学体験記

住友重機械マリンエンジニアリング(株)には若手から中堅社員を中心に語学力向上のための海外留学制度があり、現在私はその制度を利用してアメリカ・イリノイ州・シカゴに滞在しています。シカゴはニューヨーク、ロスアンゼルスに次ぐアメリカ第3の都市で摩天楼発祥の地としても有名であり、オバマ大統領のゆかりの地でもあります。私はシカゴ郊外の家庭にホームステイをしながら語学学校に通っています。私が通う学校には世界各地から学生が集まっており、学生同士の交流を通じてアメリカ文化のみならず世界各国の文化と触れ合うことができます。この語学留学制度の目的は語学力の向上のみならず、世界の様々な文化を知る事であると考えているのでこの環境はとても恵まれていると感じています。造船所では世界各地のお客様と接する機会があるので、ここでできる限り多くの文化や考え方を理解することで今後の業務に生かしていきたいと考えています。



シカゴ連邦準備銀行にて授業(著者 右上)



左がシカゴ株式取引所

インフォメーション

国際海事展 “SEA JAPAN 2010” が開催

SEA JAPAN

国際海事展“SEA JAPAN 2010”が、4月21日～23日の3日間、東京ビッグサイト(東京国際展示場)にて開催される。

SEA JAPAN は隔年で開催される国際海事展。主催の UBM ジャパン(株)によると、今回は国内外から造船会社、船用メーカー、商社をはじめとした370社・団体が出展を予定、来場者は18,000人になる見込み。



前回の様子

SEA JAPAN 2010 概要

会 期: 2010年4月21日(水)～23日(金)

- ・ <展示会> 4/21～23
- ・ <国際会議(事前登録制、有料)> 4/22
『海国ニッポン 海事産業の未来戦略を探る』
主催: (株)海事プレス社、UBM ジャパン(株)
- ・ <特別セミナー(同、無料)> 4/23
『海技研の最新の研究について』
主催: (独)海上技術安全研究所、UBM ジャパン(株)
- ・ <船内 LAN 研究会セミナー(同)> 4/23
『船用技術フォーラム -新時代に向けた船内ネットワーク-』
主催: (社)日本船用工業会

主 催: UBM ジャパン

後 援: 国土交通省、(社)日本船主協会、日本内航海運組合総連合会、(社)日本造船工業会、(社)日本中小型造船工業会、日本船舶輸出組合、(社)日本船用工業会、日本貿易振興機構(ジェトロ)

来場者数: 18,000人(見込み)

出展社数: 370社(予定)

U R L: <http://www.seajapan.ne.jp>