

Japan Shipbuilding Digest

No.33



トピックス

発行日: 2013(平成 25)年 4 月 16 日

発行: 一般社団法人日本造船工業会

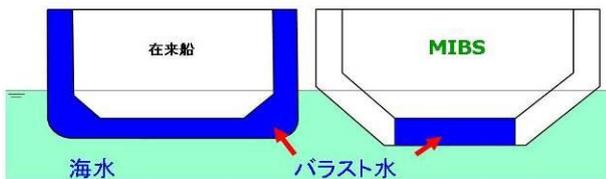
名村造船所

Namura Shipbuilding

バラスト水低減船型を開発し VLCC でコンセプト承認

名村造船所は平成 25 年 2 月 25 日、同等の載貨重量を持つ在来船型に比べ、バラスト水積載量を約 65%削減できるバラスト水低減型大型タンカー(MIBS-VLCC)を開発し、日本海事協会(NK)からコンセプト承認を取得致しました。

大きなポイントとしては、VLCC のミッドシップ(船体中央部)の下部形状のスリム化です。従来船型は、ミッドシップの形状が長方形をベースに、船底ビルジ部に少し丸みをもたせた形状であるのに対し、バラスト水低減船型のミッドシップは長方形ベースに、船底ビルジコーナーを大きく三角形にカットした形状に変更致しました。(下図)



船底ビルジの大幅カットにより浮力が小さくなり、バラスト状態では従来に比べてかなり少ないバラスト水搭載量で十分な喫水を確保できるので、軽量化による燃費向上効果があり、またバラスト排水量も少なくできます。

ノーマルバラスト状態のバラスト水積載量は、従来船型の 8 万 5,000 トンに比べ約 65%減の 3 万トンまで低減できる船型となっており、バラスト水処理装置の処理容量が半分以下で済むのに加え、燃料消費量は同等速力かつ同等載貨重量で、満載状態で 4%、バラスト状態で 20%、平均 12%の削減ができます。したがって、環境負荷が少なく、運航採算性もよい次世代船型として期待されます。

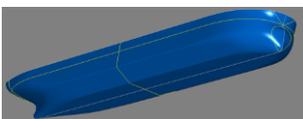
当社はこの開発にあたり、国土交通省、日本財団などのご支援、船型開発と水槽試験では日本造船技術センターのご協力をいただきながら取り組んで参りました。

今後は運航・修繕などの面からお客様からの意見を聴取し、具体化に向けて検討して参ります。

<この VLCC の主要目>

全長: 324 メートル、幅: 60 メートル、深さ: 30 メートル

喫水: 21.5 メートル、載貨重量: 30 万 300 重量トン



3 次元船型イメージ(左)と水槽試験の様子(右)

常石造船

Tsuneishi Shipbuilding

在フィリピンのグループ会社

社員 320 名がマングローブ 2 万株の植樹活動

常石造船の海外拠点のひとつ、TSUNEISHI HEAVY INDUSTRIES (CEBU), Inc.(フィリピン・セブ島、バランバン町)では、地域への社会貢献活動の推進を目的とした TSUNEISHI FOUNDATION (CEBU), Inc. (ツネイセブ財団)を 2010 年に設立しました。在フィリピンのグループ会社 8 社からの寄付金を財源に、学校インフラの整備や奨学金などの教育支援のほか、産科施設の整備などの医療支援を行うなど、地域とともに発展する工場を目指しています。

2013 年 2 月 16 日(土)には、“世界湿地の日*”にちなみ、マングローブの森林復活活動を開催しました。バランバン町にあるシチオランソブ地区の湿地に、常石グループ社員 320 名を含む地域住民の有志約 700 名が集まり、マングローブ 2 万株を 1 ヘクタール(1 万平方メートル)の土地に植えました。身近なマングローブの植樹によって地球温暖化の改善に貢献したいと、湿地での作業に一生懸命取り組みました。今後も、地域の環境保全活動に積極的に協力していきます。

※「水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約(通称:ラムサール条約)」が 1971 年 2 月 2 日に採択されたことを記念し、毎年同日を「世界湿地の日」として制定。同条約は生態系の保全に重要な湿地を適切に管理することを目的とする。



皆で協力して植樹しました

佐世保重工業

Sasebo Heavy Industries

75,000 重量トン型パナマックスバルクキャリア

「SUNNY PUTNEY」引き渡し

佐世保重工業(株)は、2013 年 2 月 15 日に佐世保造船所において 75,000DWT 型バルクキャリア「SUNNY PUTNEY」の引き渡しを行いました。

本船は、現在当社で連続建造している 75,000 重量トン型パナマックスバルクキャリアシリーズの 16 番船であり、CSR(共通構造規則)やPSPC(新塗装基準)等の最新規則に対応しています。

＜特徴＞

1. BNWAS(航海当直警報システム)及び ECDIS(電子海図表示情報システム)を装備し、本船の安全航行を確保するための手段を講じている。
2. プロペラ軸に NK 船級の PSCM(Propeller Shaft Condition Monitoring System)を適用し、軸の抜き出し検査を省略している。
3. 優れた安全、環境・省エネ、操船性を実現し、国内法の特別償却(Accelerated Depreciation)の適用を受けている。
4. 硫黄積みを考慮した設備を装備し、危険物運搬証書を併せて取得している。
5. バラスト水処理装置の将来装備を考慮して、装備場所を確保する対策を実施している。
6. 環境対策として MGO タンクを装備し、また両舷に Deck 上の汚水や雨水を一時的に貯蔵できるタンクとして Gathering Water Tank を装備しており、海洋汚染防止に寄与している。
7. 船尾部に S. S. Fin (Sasebo Stern Fin)を設け、推進効率の向上を図っている。
8. 本船は 2013 年 1 月以降契約されるバルカーに適用となる新規規則の EEDI (エネルギー効率設計指標)の Phase-1 の基準をクリアし、規制先取りで NK の鑑定書を取得している。



「SUNNY PUTNEY」主要目

垂線間長 × 幅 × 深さ: 218.00 m × 32.20 m × 19.80 m
 喫水: 14.11 m
 載貨重量トン数: 74,940 DWT、総トン数: 40,350 GT
 主機関: 三井-MAN B&W 7S50MC-C × 1 基
 航海速力: 14.5 ノット、船級: 日本海事協会(NK)、船籍: シンガポール

ジャパン マリンユナイテッド *Japan Marine United*

120,000 重量トン型アフラマックスタンカー「かいもん丸」の引き渡し

ジャパン マリンユナイテッド(JMU)は、2013 年 1 月に呉事業所において、120,000 重量トン型アフラマックスタンカー「かいもん丸」を(株)JX 日鉱日石タンカー殿へ引き渡しました。本船は鹿児島島の喜入基地を中心とした国内製油所への輸入原油の内航2次輸送に従事されます。また、ジャパン マリンユナイテッド(JMU)発足後の竣工第1船となります。

本船の主な特徴は、次のとおりです。

- アフラマックス汎用船型ではなく、お客様の運航ニーズ(運航形態/パース要件等)に対応した最適な主要目/船型を採用しています。
- 主要目/船型の最適化 及び 当社開発の省エネ装置(LV-FIN¹、

AT-FIN²)の設置により、既存就航船と比較して 10%以上の輸送効率の改善を達成しています。

- このクラスのタンカーでは最大級の載貨重量(12 万トン以上)/貨油タンク容積(14 万 m³以上)を確保しています。
- 主に内航船として使用されるため、外航船と比較して荷役回数が非常に多い(年間約 52 回以上)ことを考慮して、船体の疲労強度を向上させています。

本船は、開発段階で運航ニーズや設計条件について、いろいろとお客様と打ち合わせさせていただきながら開発された船です。ジャパン マリンユナイテッド(JMU)では、これからお客様のニーズに対応した船を開発/建造していきます。

*1 LV-FIN:プロペラ前方の流れを整流することで船体抵抗を低減する

*2 AT-FIN:プロペラ後方の回転流のエネルギーロスを回収し FIN 推力に還元する



「かいもん丸」主要目

全長 × 幅 × 深さ: 246.80 m × 44.40 m × 22.00 m
 載貨重量トン数: 120,015 DWT、総トン数: 66,071 GT
 主機関: DU-WARTSILA 6RTA58T-D 型ディーゼル機関 × 1 基
 航海速力: 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*

「欧州事務所赴任に際して」～憧れのエーゲ海～

当社は、船主が多くオフィスを構えているギリシャのアテネに欧州事務所を開設し、所長以下、スタッフ数名で運営しています。

私は、この2月に技術者として、欧州事務所へ赴任しました。日本での生活との違いに戸惑いながら、あっという間に約1ヶ月が過ぎています。

ギリシャではストライキが多く、交通手段はもちろん、医者診察日にも注意が必要な毎日、道路には見事なまでに隙間のない縦列駐車、街中の壁には芸術的な落書きが多数あり、なんと、落書き付きの電車も走っています。海を見ればエーゲ海のエメラルドグリーンに感動・・・、こんな環境のなかで、赴任した途端に、船主さんとの最前線での打合せ、ヒアリングが始まりました。



最近、新しい国際的な規則が次々と発効されています。とくに欧州の船主さんには環境規制が関心の的、ここギリシャの船主さんだけでな

く、欧州各地へ出張に出かけ、船主さんの思いを聴取することも多々あります。先日は北欧に行ってきました。海外事務所からの初の海外出張です。北海・バルト海は環境規制でもっとも厳しい海域です。その環境規制に対応するためには色々の選択肢があり、それらの選択肢をどの様に評価しているかヒアリングしました。

ヒアリングが終わり、美しい北欧の街中を歩いていると日本のテレビで見たことのある芸能人とすれ違い、その堂々と街の中心地を歩いている姿を見て、ここは随分日本から離れているなと感じました。

・・・で再び我がエーゲ海に帰ってきました。



船主さん、船関係者がギリシャはもちろん欧州にはたくさんいます。このギリシャで技術者としてだけでなく、船主、船会社の立場に立つて物事を考え、幅広い知識を身につけていくよう精進していきたいと思えます。また、「ギリシャの夏は最高だぞ」と言う船会社の人たちの言葉を信じて、これから来る夏を楽しみにしながらギリシャでの仕事、生活に一刻も早く、とは言え、焦らずに慣れていきたいと思えます。

造船や海運の海事関係の仕事は、国際的で技術的にも奥深く、非常にやりがいがある仕事だと思います。積極的に行動すれば、常に興味深い事柄に触れられます。卒業後の進路を検討中の皆さん、我々と一緒に造船や海運の仕事で国際的に活躍してみませんか？

(SHI-ME 欧州事務所 石川 賢治)

サノヤス造船

Sanoyas Shipbuilding

3枚型 STF 特許取得

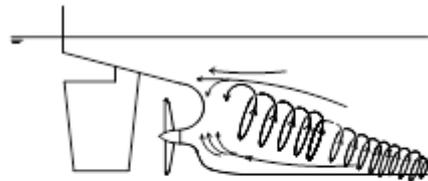
サノヤス造船オリジナルの船舶省エネ装置として特許を取得し、60隻を超える装着実績のある「サノヤスの STF (Sanoyas Tandem Fins)」ですが、新たに改良型を考案しましたので紹介致します。

STF はタンカーやバルクキャリアなどの肥大船を対象とした省エネ装置で、2006年に特許を取得しております。STF の名前の由来は、ヒレ状 (FIN) のものを前後 (Tandem) に配置するということから来ています。その特徴は、単板構造のフィン、プロペラ前方の船体外板に別個に2枚配置したもので、非常にシンプルな装置です。船体抵抗の減少と推進効率の向上に寄与するもので、STF を装備しない場合と比較すると推進馬力が減少し、最大で5%程度の省エネ効果が期待できます。

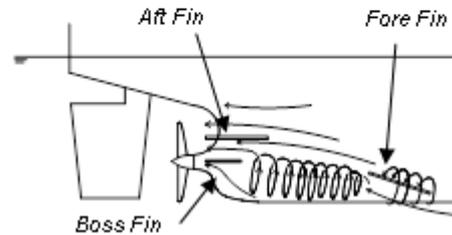
さて、お客様のニーズに応じて船の形 (船型) は変化し、STF も船型に応じたものとする必要がありますが、船型によっては片舷2枚のフィンだけでは十分な省エネ効果が得られないケースがあることがわ

かってきました。例えば、前方と後方のフィンの間隔が小さい場合、前部フィンで制御された流れがスムーズに後部フィンへ誘導されないことが原因で、省エネ効果が小さくなってしまいます。そこで、プロペラ直前のシャフトセンター付近に新たに片舷1枚のフィン (ボスフィン) を追加することを考案し、後部フィンの役割を補完させることを考えました。写真に示すような片舷3枚型のSTFで、模型による水槽試験を実施し、期待通りの効果が得られることを確認し、既に実船にも適用されています。

<without STF>



<with STF>



省エネ原理



3枚型 STF 実船実装

この3枚型のSTFに関する特許を2010年1月に申請し、2012年10月に無事、特許と認定されました。現在では、船型に応じて2枚型、3枚型の中から最適なSTFを選定し、採用しています。引き続き、省エネ技術の研究開発に注力し、付加価値の高い商品を開発していきます。

三井造船

Mitsui Engineering & Shipbuilding

72,800 重量トン型オープンハッチ型一般貨物運搬船

「フィンチ アロー」引き渡し

一大容積貨物艙(86,600m³)を持つオープンハッチシリーズ船 2

隻目竣工

三井造船は、千葉事業所にて建造中でありました、パナマ国、311 RAINBOW SHIPPING S.A.社向け 72,800 重量トン型オープンハッチ型一般貨物運搬船「フィンチ アロー」(FINCH ARROW、当社第 1837 番船)をこのほど完成し、2013 年 3 月 27 日同事業所にて引き渡しました。

本船は、86,600m³ を超える大容積貨物艙を有した 72,800 重量トン型のオープンハッチ型一般貨物運搬船であり、同型船 4 隻シリーズの 2 隻目の竣工となります。

〈特長〉

1. 本船はボックス形状の 8 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 基のジブクレーンを装備した世界最大級のオープンハッチ型の一般貨物運搬船である。
2. 6 つのホールドにはチェーン駆動を持つピギーバックタイプハッチカバー(*)を採用しており、大きなハッチ開口面積を確保している。
3. ハッチコーナー部の構造を工夫することにより、突起物の無い非常に大きなハッチ開口と信頼性の高い貨物倉構造を実現している。
4. 貨物艙内に突起物がなく、また、貨物艙除湿装置を有するため、バルブ・紙製品の輸送に適している。
5. ハッチカバー上にコンテナ固縛金物及び材木用スタンションソケットなどを装備し、コンテナや材木輸送も可能としている。
6. 舵に省エネ装置を装備することにより、高い推進効率を実現している。
7. 主機関には、コンパクト・高出力で MARPOL NOx 排出規制を満たした電子制御エンジン三井-MAN B&W 5S60ME-C8 型を搭載している。
8. パウラスターと高揚力舵を装備し、港内での操船性に優れている。
9. バラスト水管理条約の発効に先立ち、バラスト水処理装置を搭載しており海洋環境の保護に配慮している。

(*)ピギーバックタイプハッチカバー:隣接する 2 枚のハッチカバーを上下に重ねた状態で隣接ホールド間の走行が可能なハッチカバー装置。ハッチカバー格納スペースが不要なため、フォールディングタイプのハッチカバーに比べてハッチ開口を大きくすることが可能となる。



「FINCH ARROW」主要目

全長(垂線間長)×幅×深さ: 約 210.00 m(202.00 m)×36.00 m×20.20 m
 載貨重量トン数: 72,914 DWT、総トン数: 46,295 GT
 航海速度: 約 14.5 ノット(常用出力)
 主機関: 三井-MAN B&W ディーゼル機関 5S60ME-C8(Mark8) 1 基
 連続最大出力: 9,450 kW × 89 回転/分
 最大搭載人数: 30 名、船級: 日本海事協会(NK)、船籍: パナマ

三菱重工業

Mitsubishi Heavy Industries

次世代型 LNG 運搬船「さやえんどう」の第 1 番船を長崎造船所で起工
大阪ガス/商船三井向け

三菱重工業は 11 日、次世代型 LNG(液化天然ガス)運搬船として開発した「さやえんどう」船型の第 1 番船を、長崎造船所(長崎市)で起工しました。大阪ガス株式会社および株式会社商船三井向けに昨年 10 月に受注しました同型船 2 隻のうちの 1 隻で、球形タンクを持つ MOSS 方式船*を進化させることにより、燃費やメンテナンス性が大幅に向上しています。完成・引き渡しは 2014 年度の予定です。

長崎造船所では同船建造期間中の安全を祈念した後、船主側と当社の関係者が出席し起工式が開催されました。



この LNG 運搬船は、長さ 288.00m、幅 48.94m、満水喫水 11.55m、総トン数 13 万 8,000 トン(載貨重量トン数 7 万 5,000 トン)で、航海速度は 19.5 ノット。タンク総容積は 15 万 5,000m³(LNG 積載可能量は 15 万 3,000m³)となっています。同船は、大阪ガスの 100% 出資子会社で LNG 運搬船の運用を手掛ける大阪ガスインターナショナルトランスポート株式会社(大阪市中央区)と、船舶管理会社を務める商船三井の両社による共同保有となっています。

さやえんどう船型では、球形タンク 4 基を、船体と一体構造の連続タンクカバーで覆うことにより、船全体の強度を確保しながら軽量化を実現。さらに、航行中の風圧による抵抗を大幅に軽減します。また、主機関には蒸気を再度加熱利用することで熱エネルギー効率を高めた新型の「MHI Ultra Steam Turbine Plant(UST:再熱船用推進蒸気タービン)」を採用、燃費は従来船と比べ単位荷物あたり約 25%の低減を可能にしています。連続タンクカバーの採用により、タンク頂上で配管、電線、通路を支える複雑な構造物が不要になることから、メンテナンス性が大幅に向上しており、燃費改善により CO₂ 排出量も抑制されています。さらに、バラスト水処理装置を搭載することによる海洋生態系への影響低減など、環境対応力も高めています。

さやえんどう船型は、本年 6 月にも商船三井向けを別途受注しており、累計受注隻数は 5 隻。海運業界で高い関心を集めており、日本の造船

業界で開発が活発化している省エネ・環境性能を高めたエコシップをリードする製品に育ちつつあります。当社は、さやえんどう船型をはじめとするエコシップを船舶・海洋事業で注力する高付加価値化の重点商品と位置づけ、さらなる技術開発およびラインアップ拡充を推進するとともに、国内外での提案営業を一層積極化していきます。

※MOSS方式船は、自立球形タンクを円筒形の支持構造(スカート)で固定する方式で、船体甲板上に突出したタンクの上半球部分を、半球上のカバーで覆っている。



今治造船

Imabari Shipbuilding

バリシップ 2013 へ出展

造船会社や船用機器メーカー、海運会社などの海事産業が集中する今治市で5月23～25日、「バリシップ 2013」が2年ぶりに開催されます。

「バリシップ」とは、今治造船も本社を構える日本最大の海事都市愛媛県今治市で開催される西日本唯一の国際海事展です。2009年に初開催され今回で3回目となります。

前回の「バリシップ 2011」では、会場のテクスポ今治と隣接する旧今治コンピューター・カレッジにおいて、国内外216社が出展。主会場には3日間で延べ1万5,000人を上回る入場者であふれ、一般公開となった最終日は、9,000人近い一般の方々が詰めかけ、展示を見た後、テクスポからシャトルバスを利用して併催イベントの今治造船本社工場などで開かれた工場見学会を楽しまれていました。



前回開会式の様子

今回の「バリシップ 2013」へ、今治造船も展示ブースの出展と工場見学会を予定しており、展示内容・イベント内容について案を練っている最中

です。造船・船用機器メーカー・海運会社から200社以上が参加される予定で、各社が一押しの技術や製品が目白押しです。3日目の25日には、展示場の一般公開と併催イベントが開催される予定で、今治造船も最新技術の紹介と本社工場の工場見学会を企画しております。日頃見る事の出来ない新造船の内部や建造現場を公開する予定で、海事産業になじみの薄い方々も「船」とそのスケールの大きさを身近に感じる事が出来るよい機会です。是非、ご参加ください。5月23、24日は、事前登録を下記ホームページで行ってください。

<http://www.bariship.com/>

※最終日25日(土)に来場される一般の方は事前登録の必要はありません。



前回造船パビリオンの様子

大島造船所

Oshima Shipbuilding

氷海水槽試験の紹介

大島造船所では現在、耐氷仕様7万トン級バルクキャリアの設計を行っており、氷海中での実際の必要出力を調査するため、氷海水槽試験をハンブルク(ドイツ)にあるHSVA (HUMBURISCHE SHIFFBAU-VERSUCHSANSTALT GMBH)で実施しましたので、この試験について紹介したいと思います。因みに、HSVAは今年100周年と非常に長い歴史を持つ水槽試験機関で、Ice Class Ruleに基づく模型試験についても数多くの実績を持っています。

耐氷船舶は、バルト海やカナダ、北極圏など結氷するような海域において砕氷船によって開かれた氷交じりの水路(Brash Ice Channel)を安全に航行できる船体構造、艀装、推進機関の装備が規則上要求されます。その中で、推進機関については、耐氷船舶が氷海中において5ノット以上で航行できるように氷の厚さに応じた最小推進馬力が要求され、想定される氷が厚ければ厚い程より大きな馬力が必要となります。

この最小推進馬力を求めるには水槽試験による確認、又はルール計算があります。水槽試験であれば正確な必要馬力を求めることが出来ませんが、試験費用と時間が掛かるのがネックとなります。一方、ルール計算は簡便でコストも掛かりませんが、中・大型船でこの計算式を用いた場合、ほぼ確実に最小推進出力が実際よりも大きめに出来ます(船型データを用いて推定しているものの、理論計算ではなく簡易式であることが影響していると思われます)。氷の無い通常海域を航行する場合でもルールで要求される程の馬力を使うのであれば良いのですが、通常必要でないことが多く、結果として無駄に大きな仕様の機器を持つことになります。この場合、主機及びその関連機器が大きくなることによる初期投資額の増大、

推進機関を実際の運行形態に最適化できないために燃費が悪くなる、といったデメリットが出てきます。

本船は中・大型船に分類され、更に Ice Class の中でもより氷が厚い条件の規則を適用するため、上述のような懸念も更に大きくなりますので、そのため氷海水槽試験を実施し、正確な必要馬力を調べることにしました。

本試験を行う上で重要なのは Brash Ice 状態の生成です。HSVA では水槽内の気温を-20 度まで下げて半日ほど掛けて水面に氷を張ります。氷ができると気温を-2 度にして(この温度が氷の状態を保つのに良いそうです)、氷を割って Brash Ice Channel を作ります。Brash Ice は Channel 内でほぼ均一になるように調整し、その確認として約 200 ヶ所で Brash Ice の厚さ計測を行っていましたが、これらの試験準備だけで数時間掛かります。氷の質も時間と共に変化していくので1日2航走がやっとという感じです。

また、この試験では模型船表面の塗装にも留意されています。これは、摩擦抵抗係数を実船の船体表面と Brash Ice との間の摩擦抵抗係数と同等にすることをルールで求められているため、特殊な塗料を模型船と平板に同時に塗り、平板の抵抗試験によって摩擦抵抗係数を確認します(模型船では船型形状の影響があり、摩擦抵抗成分のみを取り出すのは困難なため、平板を用いています)。

試験はフルードの相似則に従って実船で 5 ノットに相当するスピードで行います。本試験では約 0.5m/s と体感的にも非常に遅いスピードで、模型船が Brash Ice を掻き分けて進んでいるのを見ても、それほど大きな抵抗を受けているようには見えないのですが、抵抗値を見るとかなり大きいことが確認出来ます。本船は氷のない通常海域での航海速度は約 14 ノットですが、これよりも氷海中 5 ノットの必要馬力の方が大きいのは驚かされました。

今回結果として、氷海中における本船の必要馬力がルール計算によるものから大幅に小さく出来、それにより主機出力の見直しによる燃費削減、関係機器仕様の見直しによるコストセーブを実現することが出来ました。今後は北極圏の物流が増えることが予想されていますが、その中で本船も大いに活躍出来るのではないかと期待されます。

大島造船所では今後ともこのような取り組みを通してより良い船をお客様に提供していきたいと考えています。



インフォメーション

NOR-SHIPPING 2013 国際海事展への参加

本会は、本年 6 月 4 日(火)から 7 日(金)までノルウェーで開催される NOR-SHIPPING 2013 国際海事展へ、下記要領で参加する。

1. 参加の目的

本展示会は、過去 23 回 2 年毎に開催され、Posidonia 国際海事展と並んで世界の主要海事展の一つとして定着しており、欧米の海事関係者が参集する一大イベントとなっている。この場において、永年にわたり緊密かつ重要な取引関係にあるノルウェーをはじめとする欧米船主等を対象に組合員各社が開発した新船型や高い燃費効率を掲げた次世代船舶等を中心に日本造船業の技術の優秀性を強くアピールするほか、彼我の交流の促進を図ることにより、今後の船舶輸出の促進に寄与するとともに、日本造船業のプレゼンスを高めることを目的とする。

2. NOR-SHIPPING 2013 国際海事展の概要

(1)名称: The 24th International Shipping Exhibition and Conference

(2)会期: 2013 年 6 月 4 日(火)~6 月 7 日(金)

(3)会場: The Lillestrom Exhibition Centre

(4)主催: Norges Varemesse (Norway Trade Fairs)

(5)後援: Norwegian Shipowners' Association 他

(参考)前回実績(2011 年)

出展参加国・出展社数 54 カ国、1,090 社

入場者数 16,235 人

3. 参加内容

(1)展示スタンド面積: 280 m²

なお、(一社)日本船用工業会(280 m²)と共に「日本スタンド」を構成する。

(2)展示内容

①各社コーナー毎 46 インチ液晶モニター 1 台、写真パネル 2 点

②60 インチ液晶モニター(参加造船各社の広報用ビデオ)

③参加造船各社が出展する最新鋭船型模型 10 台

④参加の各造船会社・協力商社の名称等を会場内に掲示

(3)参加造船会社

今治造船株式会社

ジャパン マリンユナイテッド株式会社

川崎重工業株式会社

三菱重工業株式会社

三井造船株式会社

株式会社名村造船所

株式会社大島造船所

サノヤス造船株式会社

株式会社新来島どつく

住友重機械工業株式会社

