

Japan Shipbuilding Digest

No.37

トピックス

三菱重工業

Mitsubishi Heavy Industries

国産初の船舶 SOx 規制対応スクラバーを共同開発

C 重油使用時の排ガスを低硫黄燃料レベルに浄化

三菱重工業と三菱化工機は共同で、船用エンジンの排ガスから SOx (硫酸酸化物) を効率的に除去する排ガス洗浄システム「ハイブリッド SOx スクラバーシステム」を開発しました。2015 年に指定海域で強化される SOx 排出規制に国産で初めて対応するもので、安価な C 重油を使ったときの排ガスを高価な低硫黄燃料を使ったときのレベルまで浄化することができ、モジュラーデザインの採用により既存船舶への設置も容易な構造となっています。

ハイブリッド SOx スクラバーシステムは、清水を循環させる洗浄ラインと海水を取り入れて排出する洗浄ラインを搭載。2 通りのうちのいずれかの洗浄方法で大気汚染物質を除去します。清水洗浄は、硫黄含有率 3.5% の C 重油から発生した排ガスを同 0.1% の低硫黄燃料から発生する排ガス並みに浄化し、2015 年発効予定の IMO (国際海事機関) SOx 排出規制海域における規制値をクリアすることが可能。また、海水洗浄では、世界の全海域への適用が将来見込まれる同 0.5% という規制値を満足します。洗浄水は規則を満たす性状に処理されたうえで排出されます。

設備の構成では、スクラバー本体、洗浄水処理装置などを格納するコンテナユニット、洗浄水を中和処理する苛性ソーダ (NaOH) 溶液やスラッジを貯蔵する ISO タンクコンテナなどをそれぞれモジュール化する方式を採用。装置の据え付けを簡便にすることで、既存船舶に設置する場合にも改修が容易になり、工費削減と工期短縮ができます。

IMO の SOx 排出規制によると、硫黄含有率 0.1% への引き下げは、まず欧州の北海およびバルト海や北米の大西洋・太平洋沿岸海域など汚染物質の排出規制海域 (ECA: Emission Control Area) を対象に開始されます。また、2020 年もしくは 2025 年には世界の全海域で 0.5% に規制することが議論されています。さらに、ECA 自体も将来的には他の海域に広がっていく可能性もあり、硫黄含有率が高い安価な船舶燃料を使い続けるためには、SOx スクラバーが不可欠となりつつあります。

三菱化工機は昭和 40 年代から、国内化学産業向けに排煙脱硫・脱硝のための排ガス洗浄システムを多数手掛けるとともに、船舶燃料油・潤滑油向けや化学工業向けの遠心分離機、加圧・精密濾過器などの製品を開発してきました。今回、三菱重工業が船舶建造を通じて培った高度な技術力や豊富な知見と三菱化工機の排ガス洗浄技術を組み合わせることで、強化が進む船舶排ガス規制に対応した SOx スクラバーシステムの開発に成功したものです。

三菱重工業と三菱化工機は、国産ハイブリッド SOx スクラバーシステムの高い性能と造船メーカーとして蓄積した豊富な船舶エンジニアリング

発行日: 2014(平成 26) 年 3 月 18 日

発行: 一般社団法人日本造船工業会

技術を強くアピールすることで、三菱重工業が建造した船以外を含めた幅広い新造・就航船向けに積極的な提案営業を展開していきます。

なお、両社は、本システムの実船搭載を、一般財団法人日本海事協会 (NK)、川崎汽船株式会社、ジャパン マリンユナイテッド株式会社との共同研究体制により、NK の「業界要望による共同研究スキーム」による支援を受けて実施する予定です。

川崎重工業

Kawasaki Heavy Industries

ME-GI エンジン主機推進プラントの実証試験開始

川崎重工は、船用電子制御式ガスインジェクションディーゼル (ME-GI) エンジンを主機とした推進プラントの開発を完了し、神戸工場でフルスケールの実証試験を開始します。

世界的な環境保全に対するニーズの高まりと燃料油価格の高騰および LNG 燃料の低価格化により、海運業界では次世代の船用燃料として LNG への注目が高まっています。なかでも、現状最もエネルギー効率の高い 2 サイクルディーゼルエンジンを 2 元燃料化した ME-GI エンジンは、次世代の船用主機関として最有力視されています。当社では、このような海運業界のニーズにいち早く応え、LNG 運搬船や LNG 燃料船に最適な推進システムを提供するため、ME-GI エンジンを主機とした推進プラントを開発しました。

実証試験では、高圧燃料ガス供給設備と LNG タンクシステムおよび各種試験に用いられてきた 2 サイクルディーゼル試験エンジンを改修した ME-GI エンジンで構成されたフルスケールの常設試験設備を使用します。このような常設設備による試験は、造船所およびエンジンメーカーとしては、世界で初めての試みです。なお、高圧燃料ガス供給設備には、LNG をポンプによって約 30MPa まで加圧した後、気化器にてガス化する「高圧ポンプ方式」を採用しています。

IMO (国際海事機関) が施行する CO₂ 排出量規制では、段階的に CO₂ 排出量の削減が要求されています。ME-GI エンジン主機推進プラントは、従来型の重油焚の 2 サイクルディーゼルエンジンに比べて、最大約 30% の CO₂ 排出量削減が見込まれています。

本実証試験では、高圧ポンプ方式による高圧ガス供給設備の機能面および性能面の確認のほか、実船での運航状態を模擬した運転の中での操作性や信頼性および長期運転時の保守性などを確認します。また、水エマルジョン燃料^{※1}や EGR^{※2} など各種環境負荷低減技術と ME-GI エンジンを組み合わせた試験も実施していきます。当社は、これらの実証試験により、ME-GI エンジン主機推進プラントのノウハウを蓄積し、環境負荷が少ない低燃費の船舶やエンジンを提供することで、造船・船用工業市場での優位性を確保していきます。

当社は、海運業界へ低環境負荷の船舶を提供することを通じて、世

界の人々の豊かな生活と、地球環境の未来に貢献していきます。

□ガス供給設備主要目

LNG タンク容積	: 30m ³
LNG 高圧ポンプ	: ピストン式 2 台
高圧ペーパライザー	: 1 台
最大ガス供給圧力	: 30 MPa
ガス供給温度	: 45℃

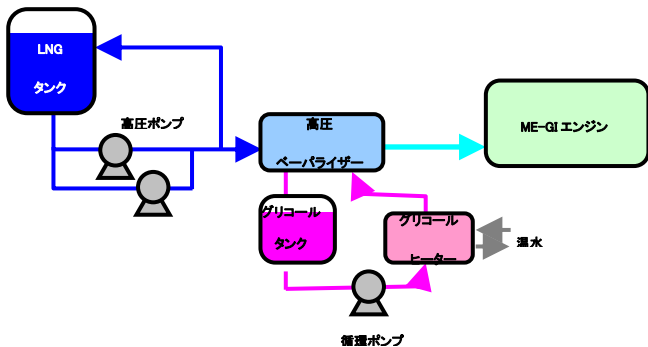
□ME-GI 試験エンジン主要目

型式	: Kawasaki-Man B&W 2S50ME-C-GI
定格出力	: 3,320 kW
定格回転数	: 127 rpm
シリンダー径	: 500 mm
ストローク	: 2,200 mm

※1: 水エマルジョン燃料とは、燃料中に細かい水粒子が分散して含まれる燃料のことで、水粒子が蒸発して周囲の熱を奪うことによりシリンダー内の燃焼温度を下げ、NOxの生成を抑制する効果があります。

※2: EGR(排気再循環)とは、酸素濃度が低い排気ガスの一部をシリンダー内に再循環させることにより、低酸素燃焼を実現し、燃焼最高温度を下げてNOxの生成を抑制させる技術です。

【ME-GI エンジン主機推進プラントの構成イメージ】



佐世保重工業

Sasebo Heavy Industries

幅広浅喫水の省エネ型バルカー1番船竣工

佐世保重工業株式会社は 11 月 27 日、佐世保造船所にて

84,943 載貨重量トン バルカー(ばら積船)「Q SUE」をギリシャの Quintana Shipping Ltd.社に引き渡しました。本船は、当社における新開発バルカーのシリーズ 1 番船です。

当社では、2010 年から本船の開発を始め、国内外の船主・傭船者・荷主等 80 社以上を訪問の上顧客の意見を聴取し要目及び仕様を決定しました。また原価企画の手法や生産現場の声も取り入れながら開発を進め、無事に幅広浅喫水の省エネ型バルカーの 1 番船として引き渡すことができました。

記

1. 最大の特徴は浅喫水でより多くの貨物が積めること

本船の最大の特徴は、パナマックス型より大幅に浅い喫水で一回り大きな載貨重量を確保できる汎用型の幅広浅喫水船であることです。満載喫水を従来のパナマックス型より 1m 近く浅くしつつ、載貨重量は現在パナマックス型の主流である 82,000 トン型よりもさらに一回り大きい 84,900 トンを確保しています。より多くの荷物を積んでより多くの港へ入港できるため、船主・傭船者から評価されています。

2. 省エネ・省力化対策も十分

省エネに関しては、当社開発の省エネ船型に独自設計の省エネフィン (S.S.Fin) を装備、舵は特殊なバルブを組み合わせた形状とし、主機関には電子制御エンジンを採用することで省エネ効果の向上を図っています。船首は後方にわずかなふくらみを持たせた垂直形状を開発し、荒天海域での性能向上を図っています。これらの結果として、当社における従来型パナマックスバルカーと比較して CO₂ の排出量を約 15%削減し、IMO(国際海事機関)による船舶の CO₂ 排出評価基準値を約 20%下回ることができました。

さらに、バラスト弁の遠隔制御装置を設け、バラストタンク、燃料タンクに遠隔液面計を装備し、荷役時の遠隔監視と乗組員の省力化を図っています。居住区内のトイレには真空トイレシステムを採用し洗浄のための清水の使用量を減らしています。また、ILO(国際労働機関)の海上労働条約(MLC2006)の居住区設備要件を先取りして適用しています。



「Q SUE」主要目

全長 × 幅 × 深さ	: 229.00 m × 38.00 m × 19.10 m
満載喫水(型)	: 13.49m
載貨重量トン数	: 84,943 DWT、総トン数: 47,003 GT
主機関	: 三井-MAN B&W 6S60ME-C8.2 × 1 基
航海速度	: 14.0 ノット
船級	: ABS、船籍: マーシャル諸島

常石造船

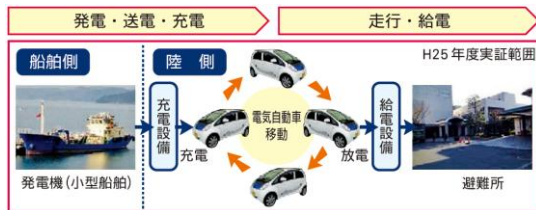
Tsuneishi Shipbuilding

日本初！船舶の電力を災害時に活用する実証実験

常石造船の本社工場がある広島県福山市沼隈町。創業以来 110 年間に歩んできたこの地域を、もっと魅力ある街にしたいという考えから、親会社のツネイシホールディングスでは、国の「環境観光モデル年推進特区」の指定を平成 23 年に受け、エネルギーの高度利用と災害に強いまちづくりを目指しています。このほど、船舶の発電機から電気自動車（EV）に急速充電し、地域の指定避難所に電気を送る実証実験を行いました。船舶と複数の EV を使い、災害時に船舶の電源を活用する電力供給システムの取り組みは全国で初めてです。

今回の実証実験では、5 台の EV に、常石造船の工場岸壁に停泊した小型タンカーの発電機を陸上に移動し、その発電機から急速充電器を使って充電。EV を約 1.5 キロメートル離れた指定避難所に駐車し、給電装置で電気を交流に変換し館内に送電しました。使用した給電装置は、社外サプライヤーなどと共同開発したもので、最大 15 キロワット（500 人規模の避難を想定）の電力供給が可能です。施設内の照明や暖房器具が正常に作動し、災害時に有用な電力供給手段となることが期待できます。

常石造船をはじめ常石グループでは、若手や中堅社員が造船事業で培った技術や設備を生かし、異業種の専門家の知見を取り入れながらこれら新規事業開発を進めています。



電気自動車から施設館内に給電

サノヤス造船

Sanoyas Shipbuilding

【1】104,000DWT 型石炭専用船「AKATSUKI(暁)」竣工

本年 2 月 14 日、サノヤス造船・水島製造所（岡山県倉敷市）において 104,000DWT 型石炭専用船「AKATSUKI(暁)」の命名及び引き渡し式が行われました。

本船は、(株)商船三井殿と共同開発した幅広浅喫水の石炭専用船（※）であり、その記念すべき第 1 番船となります。国内の主要電力港に入港可能な最大船型で、載貨重量および貨物艙容積を従来から飛躍

的に増大させ輸送効率を高めた最新鋭船となります。本船の特徴は以下の通りです。

1. 高効率主機関、低回転・大直径プロペラ及び高揚力舵を採用し、推進・操縦性能を向上
2. 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）を装備し、推進効率の向上並びに低燃料消費量を実現することによって、運航採算向上と CO₂ の排出削減に貢献
3. 国内揚地港における厳しい海象条件を考慮した係船装置を採用
4. 燃料タンクの二重保護構造、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などの環境対策仕様を採用
5. 中央部に 6 つの貨物艙を配置し、各ハッチの開口幅を出来る限り大きく広げることでより荷役効率を向上
6. 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時でも検査・点検ができるようメンテナンス性を向上
7. 居住区は木質系家具を多く採用し、乗組員の居住性を高めると共に、操舵室後方にも大型窓を設け、安全航行のための充分な視界を確保

環境に優しい高効率、省エネルギー船としてサノヤ造船の新型石炭船はこれからの石炭輸送を担っていきます。

（※）石炭に限らず鉄鉱石などの比重の重いばら積み貨物も積載できるよう設計されております。



「AKATSUKI(暁)」主要目

全長 × 幅 × 深さ: 235.00 m × 43.00 m × 20.00 m
 載貨重量トン数: 104,939 DWT、最大搭載人員: 25 名
 船級: 日本海事協会(NK)、船籍: リベリア

~~~~~

### 【2】語学留学記

当社は、海外の経済、風土、文化等、広く海外の知識を吸収し、語学能力向上と国際的視野を広め会社の発展に寄与することを目的として、毎年、語学留学生を海外へ派遣しています。前号に引き続き、その体験記をご紹介します。

私が滞在していたケンブリッジはケンブリッジ大学を筆頭に、30 以上の大学がある大学都市として世界的に有名な街です。そして私が通っていた語学学校にはアジア、ヨーロッパ、中南米、中東と世界中から学生が学びに来ていました。学生の大半は高校生や大学生で一回り年下でしたが、日本人は若く見られることが多く 30 歳を目前にした私でもすんなり溶



け込むことが出来ました。

（語学学校主催のアフタヌーンパーティーにて 筆者：左端）



学校での授業は文法、リーディング、リスニングや、学生同士でのディスカッション、プレゼンテーションを行う機会が度々設けられ英語力を総合的に向上できるよう工夫されていました。時には街に出てフィールドワークが課されたこともありました。こうした学校での授業を通じて特に伸びたなと思ったのはリスニングとスピーキングです。先生の話が徐々に聞き取れるようになり、初めは一言二言話すのも精一杯でしたが徐々に自分の意見を口に出来るようになりました。学校が終わってからは友人達とショッピングや食事、パブで飲んだり学校主催のパーティーに参加したりして過ごしました。こういった機会での友人達との会話も英語能力の向上に繋がったと思います。

時間のある時には英国内外へ旅行し、ロンドン、ニューキャッスル、ブライトン、リバプール、チェスター、オックスフォード、ブライトン、アムステルダム、パリ、プラハなどに行きました。どの街も素晴らしく非常に感銘を受けました。そして憧れだったイングランドのサッカー、プレミア・リーグを観戦することができたのも良い思い出です。サッカー発祥の地だけあって、どのスタジアムも素晴らしく観客は熱狂的で試合はとてもエキサイティングで世界最高峰のサッカーを堪能できました。

（ウェンブリースタジアムでのサッカー観戦）



そしてこの留学で得た一番の財産は何と言っても世界中の国々の学生達と友人になれたことです。今でも世界地図を見るたびウェンブリッジで出会った友人達のことを思い出します。この留学の機会が無ければ、地球の裏側に友人が出来るといった機会は生涯なかったと思います。行く前は不安もありましたが、本当に行って良かったと思いました。

今回の語学留学によって世界を身近に感じるようになりました。身に付けた多くの知見や経験を今後の業務に役立てていきたいと思っています。

（技術開発部 開発設計課 高山 尚之）

## 尾道造船

Onomichi Dockyard

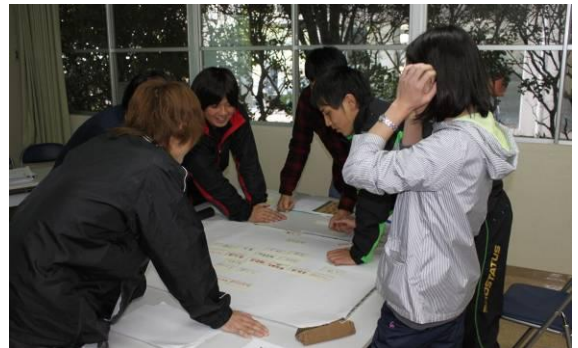
### 2013 年度 社内教育「入社 3 年目研修について」

尾道造船は、11 月 28 日・29 日の 2 日間、入社 3 年目の社員を対象に宿泊研修を実施しました。

入社 3 年目は、自分の役割を認識し、後輩指導を任されるなど、次のステージへ進み始めている大切な時期です。そのような状態にある反面、入社当時のフレッシュで前向きな志や想いが薄れかけている時でもあります。この研修は、そのような時期に土台をしっかりと固めて確実に階段を上っていけるように、改めて仕事の基本を見直しさせることと、同期・同僚の絆や職場間で協力し合うことの重要性について、再認識させることを目的としています。

研修は大半をディスカッション形式で進めました。

はじめに、職場の役割や関連性を再認識させるために、各職場のマップングを行いました。



【グループディスカッションの様子】

複雑多岐の各職場の関連性を表すことになり苦労して作成していましたが、どの職場も会社を支えるために重要なことが理解できたようです。これにより、それぞれの部署がどの業務を担い、お互いの職場がどう関わっているのかを改めて理解させ、自職場だけではなく、他職場の業務について考えさせることで、広い視野と協力することの大切さを醸成することができました。

次に、現在の自分の仕事について振り返り、現状を認識したうえで「自分の仕事のパフォーマンスを今以上にあげるにはどうするべきか」というテーマで議論させました。現状に満足するのではなく、これからさらに成長し、より高いステージに進んでいくためには、自らの課題を見つけ、「自分が何をしていかなければいけないのか？」を全員で考えました。その後、グループで各個人のテーマについて議論しました。その際、他の人が考えた課題を自分のこととして捉え、活発なディスカッションとなり、時間が足りないほど白熱しました。受講者全員がこれからの課題について真剣に考え、解決していこうとする姿勢がひしひしと伝わってきました。



【グループ発表に対する討論の様子】

この研修を企画・実施した一人として、受講者が自分の成長を確実なものにしていくことと、高く広い視野で物事を捉えるようになるということを得得させる一翼を担うことができたことに満足しています。

造船所での仕事は一見関係のない他職場とも連携することが不可欠なものであり、また受身ではなく、自らが行動する積極性が求められます。

今後もこのような機会を通じ、社員のレベルアップを着実に実践していきたいと思います。

(人事課 三阪 裕加)

## ジャパン マリンユナイテッド *Japan Marine United*

### 25,000 重量トン 砕氷バルクキャリア“NUNAVIK(ヌナビック)”の建造

ジャパンマリンユナイテッドは旧 NKK の時代から南極観測船「宗谷」「ふじ」「しらせ」「(2 代目)しらせ」を建造するなど、砕氷船に関しては豊富な建造実績を持っています。

そして津研究所には氷海水槽を有し氷海研究の分野では世界有数の高い技術を持ち、これらの砕氷船建造技術を支えてきました。

このたび津事業所においてカナダの FEDNAV 社向けに 25,000 重量トンの砕氷型ばら積み船を引き渡しました。

本船は、2006 年に舞鶴事業所で建造された UMIK1(ウミアック ワン)の姉妹船として、その後のルール変更や仕様アップを織り込んで建造されました。カナダ・ハドソン湾東部に位置するヌナビック地方のニッケル鉱山で産出するニッケル粉末を北欧に輸送し、帰りの航海で鉱山への物資、鉱山の発電機燃料のディーゼル油やコンテナ貨物、雑貨などの輸送に従事します。

カナダ東部の沿岸は冬から春先にかけて氷で覆われるので、砕氷能力が求められ、本船はラミング(往復を繰り返し氷を割る操作)無しで厚さ 1.5m の砕氷能力を持っています。

本船の特長は以下の通りです。

1. 砕氷のための推進システム;  
VLCC 並みの高出力エンジンと可変ピッチプロペラを持っていて、ICE MODE では主機出力を連続最大出力にキープしたままで、プロペラピッチを+100%から-100%に変えることにより、ラミングを繰り返すことができる。
2. 砕氷のための船体の工夫;  
\*Ice Breaking Bow という長くナイフ状にとがった船首形状を採用  
\*船尾部は後進時の氷からの船体保護のために Ice Knife とプロペラノズルを採用  
\*Ice Belt Zone 及び船首部、船尾部の船体部強度アップ  
\*Bow Washer System(摩擦低減のための氷上の融雪のための散水装置)  
\*Heeling System(船が氷に閉じ込められた時に船体を揺らして周囲の氷を破壊する装置)
3. 氷海における低温対策・着霜/氷結対策;  
\*船幅いっぱいの enclosed wheel house  
\*バラスト水 heating 装置  
\*艤装品・配管の heat trace  
\*暴露部に接する区画の暖房設備と防熱施工

\*機関室/居住区への空気取り入れ口への着霜/氷結対策

\*滑り台式アンカー格納

4. 船体外板には氷海塗料;Epoxy Glass Flake Anti Corrosive Paint (Permax 1000)を採用

5. No.3 カーゴホールドへのばら積みカーゴ/貨物油積載対策;

\*フラモ社の油圧駆動カーゴポンプと貨物油配管、貨物油マニホールド

\*タンククリーニング装置/スロップタンク/ODM(Oil Discharge Monitor)

\*甲板泡消火装置/固定式ガス検知装置

\*イナートガス(N<sub>2</sub> ガス)発生装置とイナートガス配管/ベントポストコンテナ搭載設備;

ハッチカバー、上甲板上、ホールド内のコンテナラッシング装置

7. バラスト水処理装置;NK 社の NKO3 システムを採用

8. 新塗装基準(PSPC)を適用



#### 「NUNAVIK」主要目

全長 × 幅 × 深さ × 喫水: 188.80 m × 26.60 m × 15.70 m × 10.205 m

載貨重量トン数: 24,997 DWT、総トン数: 22,622 GT

主機関: MAN-B&W 7S70ME-C8.2 × 1 基

航海速力: 13.5 ノット、定員: 30 名

船級: DNV、船籍: マーシャル諸島

## 今治造船

*Imabari Shipbuilding*

### 7 万 6 千トン載貨重量型ばら積み貨物船 初番船竣工

今治造船は、2014 年 1 月 24 日に香川県丸亀事業本部において、76 型ばら積み貨物船を竣工しました。本船は、現行パナマ運河を通航可能な最大船型のばら積み貨物船(パナマックスバルカー)です。

本船の特徴は次の通りです。

1. 船首楼付き平甲板船で、石炭、鉱石、穀物などを対象としたばら積み固体貨物艙を 7 艙有しています。
2. 当社開発の省エネ装置であるハイブリッドフィンを舵前端部に装備して推進性能の向上を図り、燃料消費量低減を通じて地球温暖化ガスの排出を抑制しています。
3. 燃料油シフターを採用し、燃料油タンクの加熱による穀物貨物の損害軽減に配慮しています。
4. バラスト弁のメンテナンスや万一のトラブル時に、貨物積載時にお



いてもアクセス可能となる交通手段を備え、運航時の保守性に配慮しています。

5. 船級協会の共通構造規則(CSR)を適用し、船体強度の信頼性向上を図っています。
6. 燃料油タンクを二重船殻構造として非常の際の燃料油流出リスクを低減し、海洋汚染防止に寄与しています。



#### <主要目>

全長 × 幅 × 深さ × 喫水: 218.00 m × 32.24 m × 19.90 m × 14.45 m  
 載貨重量トン数: 77,060 DWT、総トン数: 40,951 GT  
 主機関: MITSUI-MAN B&W 6S60ME-C7.1 × 1 基  
 航海速力: 14.6 ノット、最大搭載人員: 25 名  
 船級: 日本海事協会(NK)、船籍: キプロス

## インフォメーション

国際海事展“SEA JAPAN 2014”が開催



国内最大の国際海事展“SEA JAPAN”が4月9日～11日までの3日間、東京ビッグサイト東1・2ホールにて開催されます。

SEA JAPANは隔年で開催される国際海事展で、1994年の第1回開催から今回で11回目の開催となります。

主催のUBM ジャパンによりますと、今回は国内外から海運会社、造船会社、船用メーカー、商社をはじめとした過去最大の480を超える企業・団体が出展、18,000人の来場者を予定しています。

ほかにも様々な講演、セミナー、イベントが用意されています。

#### SEA JAPAN 2014 概要

会期: 2014年4月9日(水)～11日(金)

10:00～17:00

会場: 東京ビッグサイト東1・2ホール

プログラム: 展示会、国際海事セミナー、国際会議、記念セミナー、ニューテクノロジーセミナー、ステージイベント、他

#### ●国際海事セミナー

4月9日(水) 東京ビッグサイト会議棟 6F 9:30～17:20 ※冒頭でオープニングセレモニーを執り行います

・OECD 日本国加盟 50 周年記念セミナー

グリーン・フロンティア ～海事産業におけるグリーン成長～

・海洋開発イノベーション ～海洋フロンティアへの挑戦～

環境保護と経済成長を両立させるグリーン成長と海洋開発の2つをテーマに、国土交通省が初めて SEA JAPAN で開催する新企画の国際セミナーです。OECD (経済協力開発機構)をはじめとしたグリーン成長の分野を先導する団体や企業の方々にその取り組みについて紹介いただくとともに、世界の資源開発関連企業を招いての海洋資源開発の現状と課題について解説します。

#### ●国際会議 ※有料

4月10日(木) 東京ビッグサイト会議棟 6F 9:30～17:40

『日本海事産業 復活 ― 真の成長を目指す』

海事プレス社主催会議の今回のテーマは、「日本海事産業 復活 ― 真の成長を目指す」。海運、造船、船用業界から日本を代表するリーダーを招き、日本の海事業界の羅針盤となるべく、その将来像を探ります。この歴史を変える1日にお立会ください。

#### ●記念セミナー

4月9日(水)～10日(木) 東京ビッグサイト東1ホール セミナー会場 C

・海洋セキュリティセミナー: 4月9日

・海上技術安全研究所主催セミナー: 4月10日

・日本海運集会所主催セミナー: 4月10日

・海洋環境技術セミナー: 4月11日

#### ●ニューテクノロジーセミナー ※当日自由入場

4月9日(水)～11日(金) 東京ビッグサイト東1・2ホール セミナー会場 A・B

#### ●ステージイベント

4月9日(水)～11日(金) 東京ビッグサイト東1ホール内 ステージ  
 ＊その他では、今年1月に開催されたミス日本コンテストでミス海の日に選ばれた花岡麻里名さんが、SEA JAPAN 2014に参加。展示ブース訪問やイベント参加で、会場を盛り上げます。皆様のご来場、心よりお待ちしております。

展示会、セミナーへの事前登録は

<http://www.seajapan.ne.jp/index.php>

主催: UBM ジャパン株式会社

後援: 国土交通省、一般社団法人 日本船主協会、日本内航海運組合総連合会、一般社団法人 日本造船工業会、一般社団法人 日本中小型造船工業会、日本船舶輸出組合、一般社団法人 日本船用工業会、日本貿易振興機構(ジェトロ)

前回の会場の様子

