

PROJECT MEET NEWS

Mitsubishi Marine Energy & Environment Technical Solution-System

26

2024年10月 第26号

海事産業の脱炭素化に向けた道筋 - Season 8

UAE・IMarEST主催セミナー参加
MET-MBII過給機ライセンス生産拡大
日本内燃機連合会 70周年記念行事
レトロフィットプロペラ累計受注250基達成
老齢LNG船向け 分散制御システム換装工事 受注
ボイラの内面（水側伝熱面）の化学洗浄の推奨
国際展示会へ参加
第29回台湾港運界工務聯誼会へ参加



特集

海事産業の脱炭素化に向けた道筋

- Season 8 -

グローバルカンファレンスへの参画

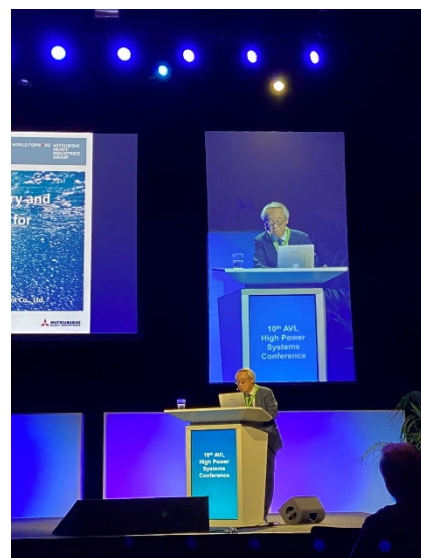
AVL(*1) High Power System Conference 参加

三菱重工マリンマシナリは、2024年4月17日～4月18日、オーストリア グラーツにて3年に一度開催されるAVL主催の技術会合に参加しました。

各業界の専門家が集まり、ビジョンの交換や最新技術を発表をし、脱炭素化された持続可能な未来への方向性を描くもので、当社も登壇して「IMOのGHG削減目標と海事産業の代替燃料への対応力」について講演しました。

IMOが掲げる2030年/2040年の中期目標の達成のためには、就航船のエネルギー効率改善、省エネデバイス等のレトロフィット事業の加速が重要であることを説明しました。全体を通じて、引き続きメタノールとアンモニアが海事産業における脱炭素燃料の本流を担っていくというトーンが強く、水素については、関連装置の開発は進められているものの、もう少し時間がかかるという意見が多数を占めていました。

(*1)AVL：自動車業界、鉄道、海洋等の分野における世界有数のモビリティテクノロジー企業。



Conferenceの様子

MMMCZCS (*2) Accelerate Partner Summit 出席

2024年5月15日～5月16日にデンマーク コペンハーゲンで開催され、戦略的パートナーの中核メンバーであるMHIグループからは6名が参加しました。2023年7月にIMOが策定した2050年の海事産業のゼロエミ達成の前倒し目標に関する現時点の立ち位置の確認、2030年/2040年の中間点を含めた目標達成のための課題、解決に向けての取り組みとその優先順位などの意見交換・討議のため、上流側を含むバリューチェーン全体のグローバル企業経営幹部約400名が集結し、講演、パネルディスカッションおよびワークショップ形式での討議とネットワーキングが行われました。

代替燃料としては、徐々にグリーン/eメタノール、ブルー/eアンモニア、バイオ燃料、バイオメタンのプロジェクトが着実に増えて来ており、船用燃料のトランジションの概括的な道筋が見えてきた印象を受けました。

一方で、これらの代替燃料の供給量や価格が安定して普及するまでには、しばらく時間がかかることもあり、その間はプロペラや主機(過給機)を含めた就航船省エネ/燃転関連のレトロフィットプロジェクトが増えていくことも併せて確認しました。

(*2)MMMCZCS (Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon Shipping) : コペンハーゲンに拠点を置く、海運業界における脱炭素化を推進する調査・研究センター。



Summitの様子

省エネ機器の取組み

三菱造船(MHIMSB)との省エネ機器協業

海事産業では2050年のゼロエミッション達成に向けて、新造船だけではなく就航船を対象とした環境規制の強化が進んでいます。2023年より開始された毎年の燃費実績をチェック・評価する燃費実績格付け(CII : Carbon Intensity Indicator)に加え、EUでは2024年から海運においても排出量取引制度(EU-ETS : European Union Emissions Trading System)が導入されたことに伴い、就航船への対策が喫緊の課題となっています。

加えて、環境性能に優れた新造船を建造するにも、造船所の船台が2027~28年までほぼ埋まっている状況もあり、IMOが策定したGHGの削減目標達成に向けては、就航船における推進性能改善/GHG削減対策のニーズが今後益々高まっていくことが見込まれます。

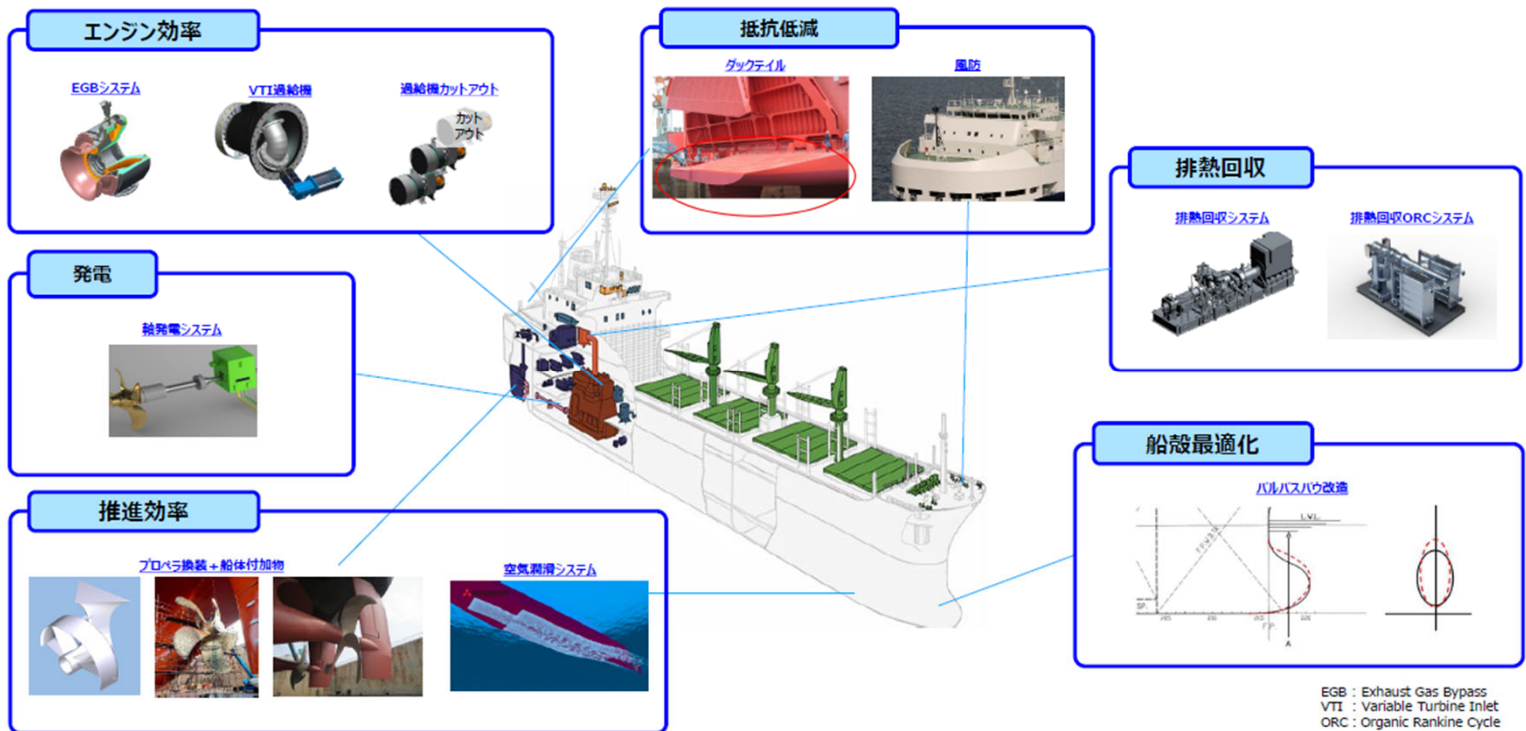
このような状況下、当社の強みである海外船主を中心とした顧客チャンネルやプロペラレトロフィット事業で培ったレトロフィット事業のノウハウ、および三菱造船の強みである専門性の高い技術検討が可能なエンジニアリングリソースや推進性能・省エネ関連に関するノウハウ等、三菱重工グループにて関連事業を行う両社が双方の強みを活かした協業を行うことで、海事産業の脱炭素化に貢献していきます。

具体的には、当社が従来より得意としている過給機、排熱回収装置、プロペラによる省エネ提案に加え、三菱造船との協業により、ダクトテイル・風防・バルバスバウ改造・ダクト・舵バルブ・空気潤滑システムを就航船向け当社の提案メニューとして加えることができます。

また、直近の運航データ等、検討に必要な情報をお客様より提供いただければ、個船毎の最適な提案メニューの検討も可能となります。

今後も当社は海事産業の脱炭素化をはじめとする市場環境の変化や多様化するお客様のニーズを踏まえ、より魅力的なソリューション提案が出来るよう努めていきます。

(関連リンク : https://www.mhi.com/jp/products/ship/engineering_development.html)



船舶省エネ技術

UAE・IMarEST主催セミナー参加

三菱重工マリンマシナリは、2024年4月19日にUAE・ドバイで開催されたIMarEST(*1)主催の海事セミナーに参加しました。

本セミナーは中東地域の海事関係者向けにIMarESTが定期開催しているもので、当地のMET過給機のARA(*2)であるGulf Turbo Solutions社に協力いただき、今回は当社製品に主題を置いて中東各地の海事関係者約150名を招待して行われました。

直前にドバイを襲った大雨の影響により当日の開催が危ぶまれましたが、最終的に100名を超えるお客様に出席いただき、MET過給機・舵取機のメンテナンスや最新技術の紹介を中心としたプレゼンテーションを実施しました。

発表後の質疑応答時のみならず、レセプションの間でもご質問やご意見を多数いただき、数多くのお客様と会話をする貴重な機会を持つことができました。

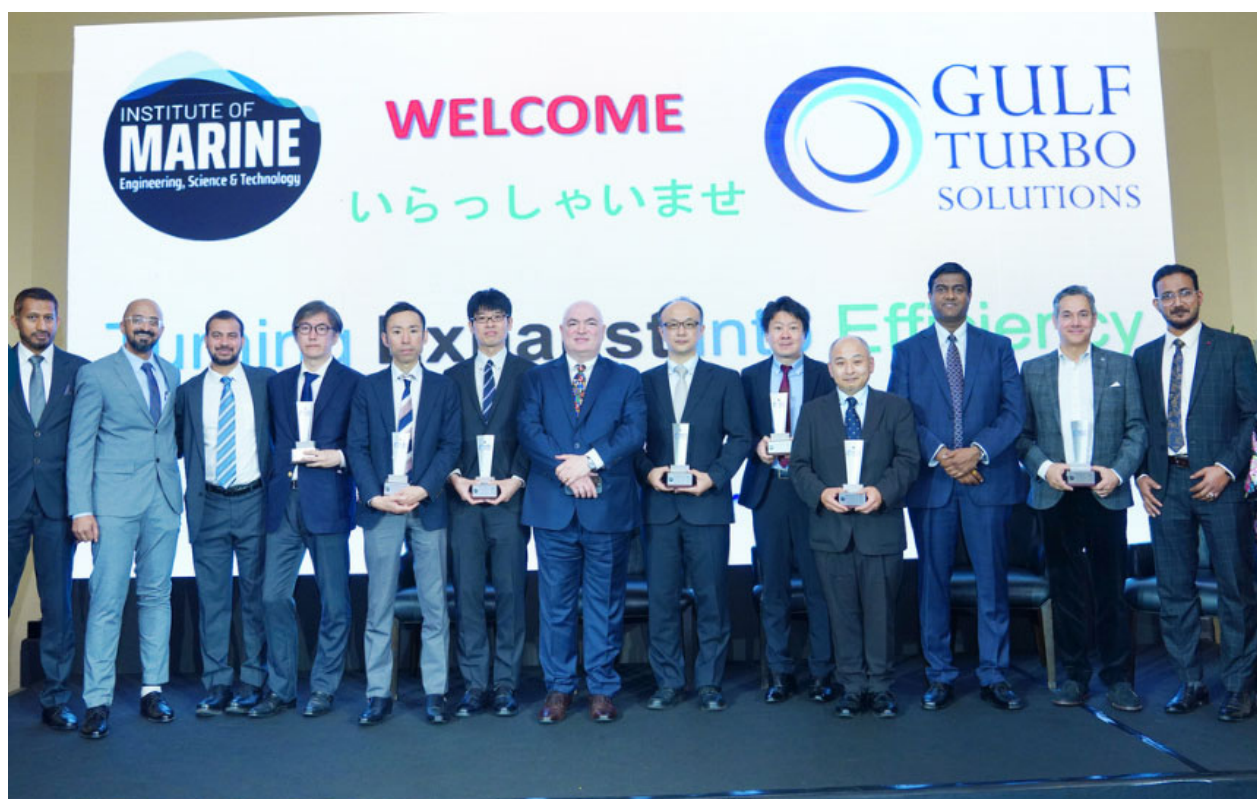
タンカー船団の主要航路に位置する中東地域は、世界的な船舶修繕基地として数多くのドライドックや船舶管理会社、修理業者が存在しており、今回のセミナーを契機として、同地区に於いてもより一層お客様との関係強化を図っていきます。

(*1) ImarEST: The Institute of Marine Engineering, Science and Technology
海洋関連の専門家を対象とした国際的な専門団体および学術協会。

(*2) ARA: Authorized Repair Agent



MET過給機 プレゼンテーションの様子



セミナー後の集合写真(IMarEST HP記載記事より)

MET-MBII過給機ライセンス生産拡大

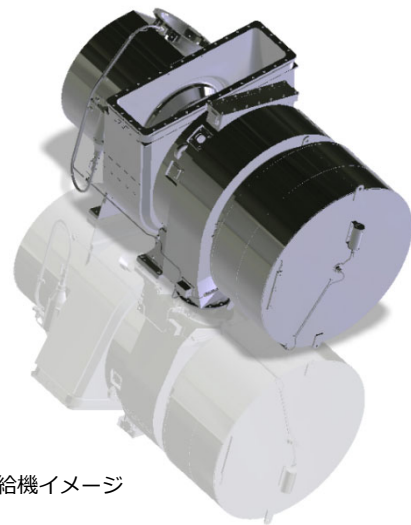
三菱重工マリンマシナリは、国内ライセンシーに続き韓国のライセンシーへ新たにMET-MBII全型式を契約機種のラインナップに加えました。

これに伴い、ハンファエンジン、HD現代重工の2社でMET-MBIIシリーズのライセンス生産が進んでいます。ハンファエンジンでのMET60MBIIのライセンス生産開始を皮切りに、HD現代重工でも順次MET66MBII、71MBIIおよび83MBIIの生産が決定しています。

MET-MBIIシリーズは、新型過給機として2020年の市場投入以降、ダウンサイジングによる軽量化、初期コストやメンテナンスコストの低減等について好評価を得ています。

MET-MBIIシリーズの累計受注台数は400台を突破（2024年9月現在）、このうち韓国ライセンス生産分は30台に達し、今後更に拡大していく見込みです。

当社は、韓国ライセンシ各社とMET過給機の更なる発展に向けて連携を図っていきます。



MET MBII過給機イメージ

JICEF ACTIVITIES

日本内燃機連合会 70周年記念行事

三菱重工マリンマシナリは、2024年7月2日に日本工業倶楽部にて開催された日本内燃機連合会70周年記念行事に参加致しました。

日本内燃機連合会は、国際燃焼機関会議（CIMAC）に関する諸事業を担い、また国際標準化機構（ISO）の事業において、内燃機関に関する専門委員会[ISO/TC70（往復動内燃機関）及びISO/TC192（ガスタービン）]に関し、日本産業標準調査会に協力すると共に、わが国内燃焼機関工業の振興に寄与する団体であり、当社をはじめ三菱重工グループは、会の設立以来、重要な役割を担って参りました。

今回の70周年の記念行事では、これまで会の運営に貢献してこられた功労者が表彰され、三菱重工グループ出身の4名の方々が表彰されました。引き続き日本内燃機連合会への貢献を続けて参ります。



次回の国際燃焼機関会議大会（CIMAC Congress）は2025年5月にスイスチューリッヒ市で開催が予定されており、当社も最新技術動向につき、プレゼンテーションを実施予定です。



レトロフィットプロペラ累計受注250基達成 - 拡大するGHG削減への関心 -

三菱重工マリンマシナリは、2013年から納入を開始したレトロフィット用プロペラの累計受注台数250基を達成しました。2021年12月に100基受注を記録してから僅か2年半という短期間で250基に到達したことになります。

この背景として、市場での急速な環境意識に対する変化があります。

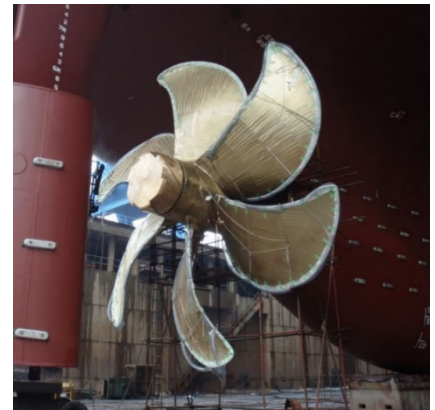
2023年7月に開催されたIMO MEPC80(第80回海洋環境保護委員会)にて、2050年までにGHGネット排出ゼロを達成”という目標が合意されて以降、各社GHG削減に対する意識がこれまで以上に強まり、その後の問合せが増加している状況です。

当社が提案するプロペラレトロフィットは、減速運航時の主機エンジン負荷制限に合わせ、最適設計を実施し、燃料消費量削減を実現するというソリューションです。

これはGHG削減に直結します。

いままでは主機出力制限幅の大きなコンテナ船を中心に採用されていましたが、現在では自動車運搬船等、船種を問わず採用されています。

当社は、換装後のプロペラの下取りや、プロペラ換装工事のサポート対応、素材価格高騰下でも安定した供給体制の維持に努めています。今後も燃料消費量低減、GHG排出量低減など市場のニーズに応えるべく、レトロフィット用プロペラの提案を行っていきます。お問い合わせは、marine.machinery.service@mhi.com まで。



BOILER/TURBINE CONTROL SYSTEM

老齢LNG船向け 分散制御システム換装工事 受注

三菱重工マリンマシナリは、三菱重工業長崎造船所にて建造されたLNG船2隻における分散制御システム（以下、DCS：Distributed Control System）の換装工事を受注しました。それぞれ2026年4月、8月の納入に向け設計・製造を進めています。

当社ではLNG船に搭載されているボイラ・タービンの制御装置（ボイラACC BMS：Automatic Combustion Control Burner Management System、タービンMTRCS：Main Turbine Remote Control System）を長期的に安全に運用いただくため、老朽化した制御システムの換装を推奨しています。

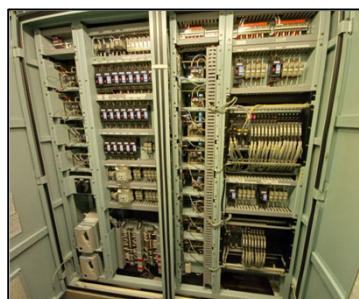
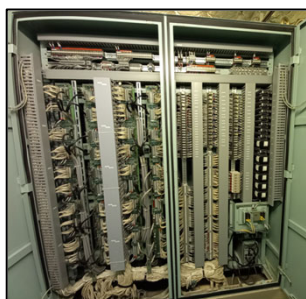
DCS制御を採用しているLNG船について、DCSの供給元によるサービスサポート終了や換装が困難な場合においては、DCS組込型の統合装置を適用している当社のボイラ・タービンの制御装置の独立化工事でも対応可能ですが、そのみでなく、国内DCSメーカーと協力の上、DCS組込型の統合装置一体の換装を提案を開始しております。

LNGはカーボンニュートラルの実現に向けたトランジションエネルギーとして注目されています。

当社は、LNGの海上輸送を担うLNG船への主機プラント制御装置を数多く納入しており、世界で運航する当社機器の保守管理に積極的に取り組んでいます。

国内外のエネルギー資源の安定した海上輸送の維持に向け、当社はこれまで培ってきた経験と技術により、お客様の要望に合わせた制御装置改造及び換装のソリューションを引き続き提供して参ります。

お問い合わせは、marine.machinery.service@mhi.com まで。



老朽化したDCS装置

さらなる安全運航のために ボイラの内面（水側伝熱面）の化学洗浄の推奨

LNG船に搭載される主ボイラは、推進用のタービンに蒸気を供給する重要機器です。

三菱重工マリンマシナリのボイラは信頼性が高い機器ですが、ボイラの水質管理状況によっては、ボイラの内面（水側伝熱面）にスケール（硬くて灰色がかった、粉を吹いたような堆積物）の層ができる場合があります。

スケールは熱伝導率が低いため、ボイラの熱効率を低下させてエネルギーロスや耐久性低下の原因となります。また、伝熱阻害による過加熱で伝熱面損傷、場合によっては伝熱管に穴が開きリーク（漏れ）が生じる可能性があります。

そこで、当社は、経年的な運転によって堆積されたスケールの層を取り除き、伝熱面の状態を正常な状態に戻すボイラの内面（水側伝熱面）の化学洗浄を提案しています。

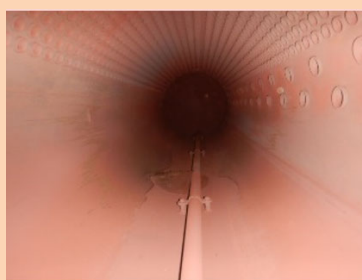
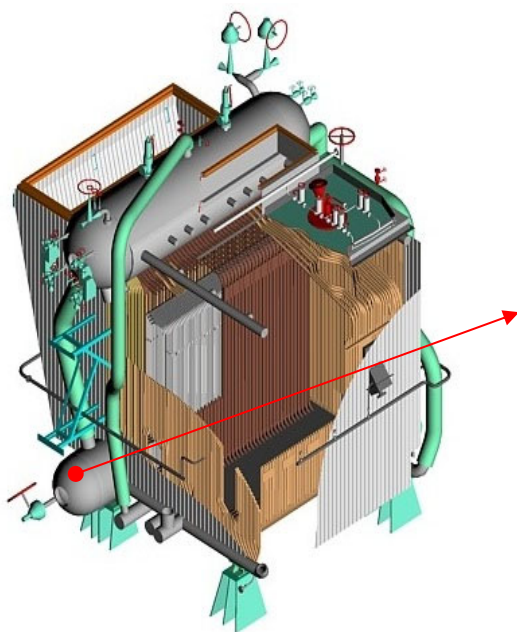
化学洗浄前後の伝熱面の内面は以下の写真の通りです。（一例として水ドラムの写真）

化学洗浄を行うことで経年的に堆積されてきたスケールの層が除去され伝熱面はきれいな状態に戻ります。

当社が提案する洗浄方式は、中性常温型の化学洗浄であり、この方式は他の化学洗浄方式に比べ母材自体の溶解を抑えてスケールを取り除くことができる化学洗浄方式です。

一定期間運転をされたボイラについては、将来的にリークが生じる可能性を減らすため、化学洗浄の実施を是非ご検討ください。

お問い合わせは、marine.machinery.service@mhi.com まで。



Before Cleaning



After Cleaning

国際展示会へ参加

三菱重工マリンマシナリは、以下の通り国際展示会に積極的に参加しています。
4月10日(水)～12日(金) に東京ビッグサイトにて過去最大規模で開催されたSEA JAPAN2024に出展しました。

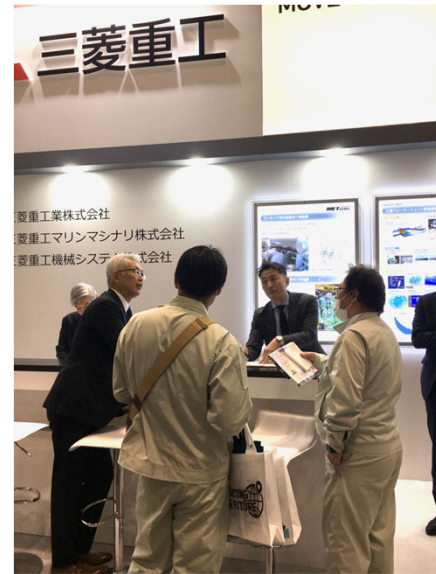
6月3(月)～7日(金)にはギリシャ・アテネにて開催されたPosidonia 2024に出展、会期中には“Application of turbocharger for new fuels and Solution of energy saving technology”および“IMO GHG Reduction Trajectory and Maritime Industry Readiness for Alternative Fuels”の題名でプレゼンテーションを実施しました。また当社幹部がPosidonia TVにてインタビューを受けました。

https://www.linkedin.com/posts/mitsubishi-heavy-industries_posidonia-posidoniav-tradewinds-activity-7215895003133280256-IOqt/?utm_source=share&utm_medium=member_ios

9月3日(火)～6日(金)にはドイツ・ハンブルグで開催されたSMM 2024に出展しました。過去最高の入場者数となり大変盛況な展示会となりました。

次の展示会出展は2025年5月バリシップ2025（今治）です。

皆様のご来訪をお待ちしております。



Sea Japan 2024



Posidonia 2024



SMM 2024

SEMINAR ACTIVITIES

第29回台湾港運界工務聯誼会へ参加

三菱重工マリンマシナリは2024年9月20日(金)に台北で開催された第29回台湾港運界工務聯誼会へ参加しました。

“海事産業における、CO2排出量削減要求及び新燃料使用に関する三菱重工マリンマシナリからのご提案”

をテーマに25分間のプレゼンテーションを実施しました。

その後、晩餐会やお客様訪問など台湾のお客様と直接交流ができる貴重な機会となりました。

台湾のお客様からの大きな期待を感じ、その期待に応えるべく、当社は今後もお客様ニーズに対応した提案に努めてまいります。

