

PROJECT

MEET NEWS

Mitsubishi Marine Energy & Environment Technical Solution-System

23

2023年4月 第23号

特集 海事産業の脱炭素化に向けた活動

完全密閉型オイルレス冷熱ORC発電実証試験に成功

現代重工との過給機ライセンス締結20周年

J-ENG製低圧EGRシステム搭載機関向MET過給機受注好調

台湾・日本ビジネスマッチングフォーラムに参加

METアフターサービス拠点 SOUTH AFRICA

MRL-5型引込式フィンスタビライザを初受注

混焼ドンキーボイラMC-EFシリーズの初号機受注

上海事務所紹介

社長挨拶



三菱重工

三菱重工マリンマシナリ株式会社

MOVE THE WORLD FORWARD

**MITSUBISHI
HEAVY
INDUSTRIES
GROUP**

特集

海事産業の脱炭素化に向けた活動 - Season 5 -



ギリシャセミナー開催

当社は、2022年11月にギリシャ/アテネにて三菱重工グループ技術セミナーを開催しました。ギリシャ船社の工務責任者の集うMARTECMA (Marine Technical Managers Association)会議のタイミングを捉え、同会議参加者出席のもと、MHIグループとしての海事産業の脱炭素化に向けての全社活動やバリューチェーン横断の取組みの紹介を実施しました。セミナーの題目は以下の通りです。

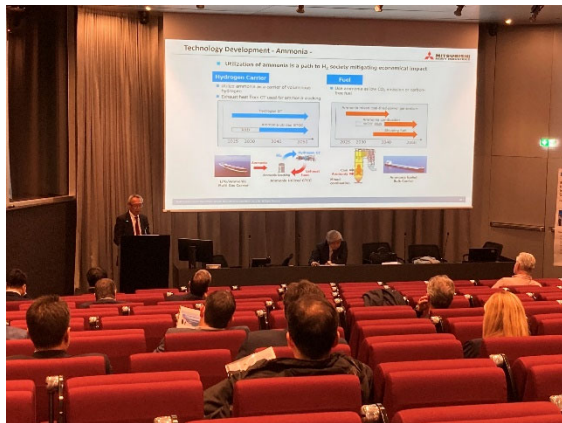
(ギリシャセミナー題目)

- ・三菱重工グループ概要
- ・エネジートランジション
- ・三菱重工マリンマシナリと三菱造船の共同脱炭素化活動
- ・三菱造船のマリンソリューション
- ・三菱重工マリンマシナリの脱炭素化技術
- ・過給機の最新技術動向

同セミナーは、これまで2年ごとに開催していましたが、新型コロナウイルスの影響もあり、3年ぶりの開催となりました。前回と比べると、各社とも脱炭素化に対して、非常に高い関心を示されていたことが印象的でした。



ギリシャセミナーオープニングの様子



セミナーの様子

セミナー後の懇親会では、海事産業の脱炭素化に向けた技術的課題について、各々の視点で歓談され大変有意義な機会となりました。お客様のニーズを捉え、今後の脱炭素ソリューション提案に繋げていきます。

三菱重工グループは、エンジニアリングとものづくりのグローバルリーダーとして、1884年の創立以来、社会課題に真摯に向き合い、人々の暮らしを支えてきました。長い歴史の中で培われた高い技術力に最先端の知見を取り入れ、カーボンニュートラル社会の実現に向けたエネジートランジション、社会インフラのスマート化、サイバー・セキュリティ分野の発展に取り組み、人々の豊かな暮らしを実現します。

MMMCZCS CEO カーボンニュートラルパーク 訪問

2022年10月 MMMCZCS(注1)のBo Cerup-Simonsen CEOとClaus Winter Graugaard 部門長が来日され、三菱重工本社および三菱重工長崎の総合研究所内にあるカーボンニュートラルパークを訪問されました。三菱重工のゼロエミッション実現に向けた取組みとして、アンモニア燃焼設備、CO2回収設備、バイオマスガス化設備を紹介しました。船用利用に向けた観点から闊達な質疑があり、興味を持ってご視察いただきました。

(注1) Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon Shippingの略。デンマークに拠点を置く、海事産業の脱炭素化促進のための調査・研究機関。MHIグループも設立パートナーとして参画中。



カーボンニュートラルパーク内で記念撮影

完全密閉型オイルレス冷熱ORC発電実証試験に成功

当社は、低沸点冷媒を用いて極低温媒体が気化する際に生じる冷熱エネルギーを利用し発電させる実証試験を実施し、冷媒サイクルの安定性や所定の回生出力が得られる事を確認しました。

実証試験設備は、主に冷熱ORCタービン発電機、冷媒凝縮器（極低温媒体気化器）、冷媒タンク、冷媒ポンプ、冷媒蒸発器にて構成され、実際のガス気化設備（船用FGSS（注1）や陸上ガス化設備等）を模擬したものとなっています。

今回の実証試験により、極低温媒体の相変化（注2）や冷媒サイクル特性の把握、制御性の確認等、将来の製品化に繋がる有益な成果が得られました。

独自に開発した次世代型冷熱ORCタービン発電機は、三菱重工が有するタービン技術や極低温技術を活用し、コンパクト化・高性能化を図ると共に、冷媒を系外に漏洩させる事のない完全密閉型車室とオイルレス磁気軸受採用によりメンテナンスフリーを実現しています。

当社は今後も海事産業の低炭素・脱炭素化に貢献すべく、ガス気化時の冷熱回収装置やエンジン排熱回収装置等の機関効率向上に寄与する製品を含め、様々な新技術開発と提案メニューの一層の拡充に努めてまいります。



冷熱ORC実証試験設備外観



冷熱ORCタービン発電機外観

(注1) Fuel Gas Supply Systemの略。燃料ガス供給システム。

(注2) 物質の三態（三相）間の変化。例えば、液体から気体への変化。

現代重工との過給機ライセンス締結20周年

当社は、韓国の現代重工（Hyundai Heavy Industries Co., Ltd.、以下、現代重工）とのMET過給機ライセンス20周年を迎え、記念品として2023年2月にMET過給機ロータ模型を贈呈しました。

現代重工は1979年に船用2ストロークディーゼルエンジン初号機を製造して以来、世界最大の船用エンジンメーカーとなっています。

今日ではエンジン部門の拠点を蔚山市に置き、韓国や中国の大手造船所向けに多数のディーゼルエンジンを製造しています。

その多くにMET過給機が搭載されており、現代重工で製造されたMET過給機は累計2,000台を超えています。

今後も当社は現代重工との良好な関係を維持・発展させ、新技術や新燃料に対応したエンジン及びMET過給機の製造を通じて更なる高効率化や環境規制対応に寄与して参ります。



記念品贈呈式 (J.S.Han社長と久津常務)

TURBOCHARGER ORDER

J-ENG製低圧EGRシステム搭載機関向MET過給機受注好調

当社は、株式会社ジャパンエンジンコーポレーション（以下、J-ENG）製の低圧EGRシステム（注1）搭載の6UEC50LSH-ECO-C3-EGR型機関向けにMET53MB過給機を初受注しました。納入は2023年上旬の予定。

当社はJ-ENGと一体となり低圧EGRシステム搭載機関向け過給機の開発を進め、主機の要求仕様を満たすべく過給機仕様の最適化を実施致しました。

低圧EGR搭載機関向け過給機の納入実績台数は2018年度の初号機から数えて現在では累計30台を超え、納入された過給機型式も37MB、42MB、48MB、53MB、60MBの5型式となります。

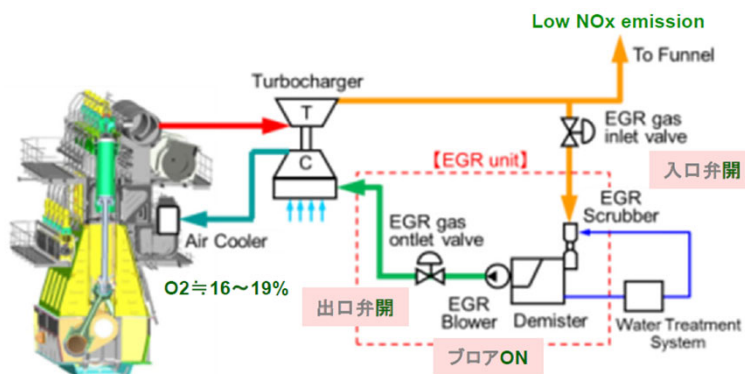
また既に30台を超える受注内示を頂いており、今後益々規模が拡大する見通しです。

当社は、顧客のニーズに寄り添った過給機メーカーとして様々な機関仕様や新燃料に対応した最適な製品を引き続き提供して参ります。

（注1）

低圧EGRシステム：EGR=Exhaust Gas Recirculation
IMO環境規制の一つであるNOx(窒素酸化物)3次規制 (TierⅢ)に適合する技術としてUEC機関向けにJ-ENGが開発した新技術の呼称で、過給機出口の低圧排ガスを再循環させるシステムです。

これにより燃費の悪化は最小限に留めつつ、過給機出口の低圧排ガスを利用しNOx排出量を削減する事が可能となります。



EGR運転時図解

台湾・日本ビジネスマッチングフォーラム2023に参加

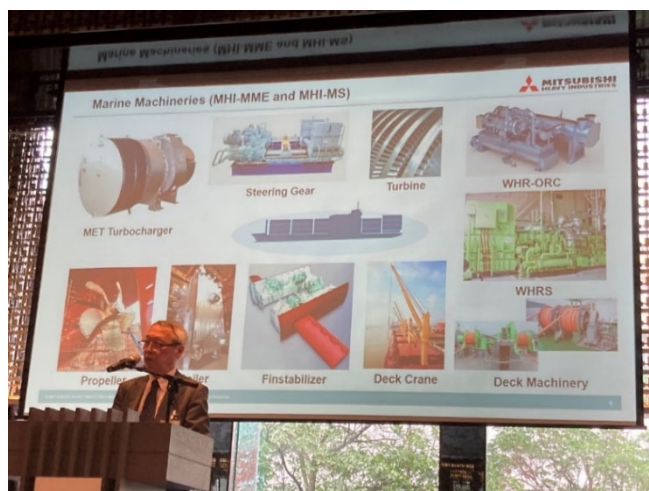
当社は、2023年2月20日に台北市内で開催された日本船用工業会主催の台湾・日本ビジネスマッチングフォーラム2023に参加しました。

台湾での船用工業関連イベントは2018年9月以来約4年半ぶりということもあり、船主および船用関係者他約200名が参加し、盛況な中で開催されました。

日本からは27社が参加し、各社のショートプレゼンテーションと並行してお客様が各ブースに足を運びました。当社もレセプションを含めて数多くのお客様と久々に会話する機会を持つことができました。

世界各国でのコロナ禍による規制はほぼ緩和され、昨年9月にドイツ・ハンブルクで開催されたSMM2022展示会を始め、当社も積極的にお客様との直接交流を再開しています。

今回のイベントを契機として、台湾に於いてもより一層お客様との関係強化を図って参ります。



当社プレゼンの様子(久津常務)



当社ブースでの対応風景



セミナー風景

MET TURBOCHARGER SERVICE NETWORK

METアフターサービス拠点 SOUTH AFRICA

MET過給機はグローバルな認定補修業者のネットワーク網が確立されており、世界中のあらゆる場所で迅速かつ適切なサービスを提供できる体制が構築されています。この号では、南アフリカ地区の認定修理業者をご紹介します。

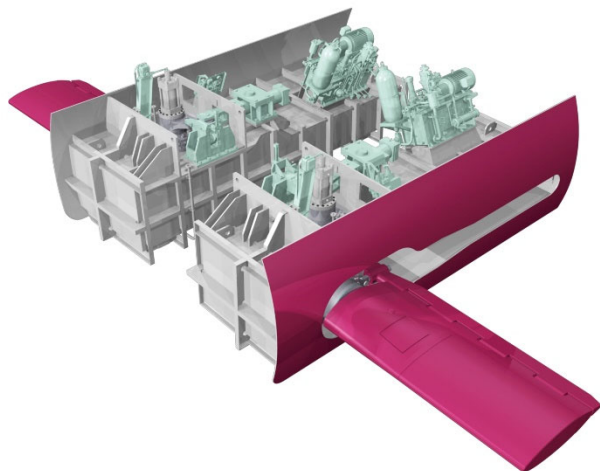


MAJESTIC ENGINEERING (PTY) LTD

Address	211-217 SOUTH COAST ROAD, ROSSBURGH, 4094, DURBAN, SOUTH AFRICA
TEL	+27-31-940-7101
E-mail	service@majestic-turbo.com
Web	https://www.nouum.com/

MRL-5型引込式フィンスタビライザを初受注

当社は最大型式となるMRL-5型（フィン面積15㎡/片弦）の引込式フィンスタビライザ2台を受注しました。それぞれ2024年、2025年の納入に向けて製造中です。フィンスタビライザは航海中の横揺れを低減し、快適性および居住性の向上や荷崩れ防止を目的とした装置です。主にフェリー、クルーズ船、RORO船などに搭載されます。当社の従来の製造実績はMRL-4型（フィン面積12㎡/片弦）が最大でしたが、今回はそれを超える最大の型式の受注となります。今回のMRL-5型の受注を弾みに引き続き海外で建造される大型船向けへの搭載実績を重ねることにより、世界のより快適な航海を支えていきます。



BOILERER NEW PRODUCT

混焼ドンキーボイラMC-EFシリーズの初号機受注

当社は小容量・混焼焚きのドンキーボイラMC-EFシリーズ初号機を2型式受注しました。

1つは海外造船所建造のLNG燃料焚きコンテナ船向けMC-80EF、もう1つは国内造船所建造のLNG燃料焚き自動車運搬船向けMC-50EFです。

小容量・混焼焚きのMC-EF型ボイラは2021年度に開発を完了したもので、先に開発したタンカー向け中容量のシリンダリカル型ボイラ(25t/h～35t/h)を小型化、二元燃料に対応したものです。

LNG燃料船で要求されるBoil Off Gas(以下、BOG)の処理量に対応できるように蒸発量で5t/h～8t/h(BOG処理量で322kg/h～516kg/h相当)のレンジをラインアップしています。

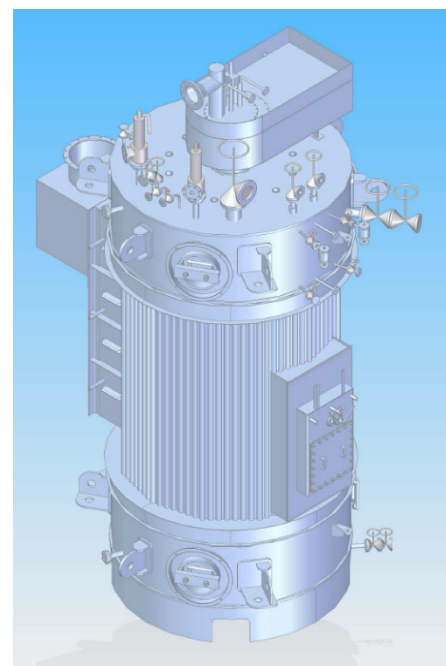
本ボイラは燃料タンクから出てくるBOGをフリーフロー状態で、安全にボイラで処理できるような設計としています。

また、ガスバルブユニット（GVE：Gas Valve Enclosure）も、国際ガス燃料船安全コード(IGFコード)を満足する形で、お客様に供給されます。

尚、今回受注した両案件のボイラは日本の株式会社丸金佐藤造船鉄工所にて製作されますが、今後の海外造船所向けは主に中国ライセンシーのCSSC Jiujiang Boiler Co., Ltd.で製作していくこととなります。

LNG燃料船は、海事産業の脱炭素化に伴う船舶の燃料転換において、アンモニア・水素等の燃料が実用化されるまでのつなぎとして、今後も需要が増加していくことが予想されます。

当社は大容量のみならず、小容量のボイラにおいてもお客様のニーズに適った製品を提供していけるよう対応していきます。





上海事務所

三菱重工業(上海)有限公司

住所：上海市長寧区長寧路1133号

長寧来福士広場

(Raffles City) Tower-1 22階

電話：+86 21-6841-3030 (受付)



当部門は2012年に、中国のお客様に迅速かつ適切なサービスを提供できるように上海を拠点にして活動を開始しました。現在は4人体制で、日々中国の船主、設計院、造船所、機関メーカー、ライセンサーをサポートしています。部門所在地が上海市西部中心である中山公園エリアで、庭園を持つ複合商業施設長寧来福士広場22階にあります。中山公園エリアは、地下鉄2、3、4号線が交わり、交通の便がよい立地です。

着任のご挨拶： 杜建庭 新部門総経理

若杉茂毅前部門総経理の後任として、本年4月に上海に赴任いたしました。

これまで約14年間、主に中国向けの船用機関および船用機械の協業と営業を担当してきました。

中国のお客様の特徴として、より人間味のある繋がりを求めています。

トラブル時にお客様に寄り添った支援は、当社製品のよい使用体験を重ねて頂けることに繋がり、良好な信頼関係を育み、継続させることは非常に重要と認識しております。

2016年7月の上海着任以来の2回目の赴任となりますが、近年の中国造船所の拡張および再稼働、LNG運搬船の受注拡大、メタノール燃料他の新燃料船の受注拡大など、6年前より中国市場の環境は大きく変化しています。

その中で、これまで培った自分の知見を活かしながら当地の仲間と力を合わせて、軽快なフットワークで満足度の高いお客様サポートをしていきたいと思っておりますので、何卒よろしくお願い致します。

離任のご挨拶： 若杉茂毅 前部門総経理

3年半の上海駐在を終え、2023年4月より三菱重工マリンマシナリ・東京支社に異動となりました。

思い起こせば2019年10月の上海赴任後、数か月でCovid-19パンデミックとなり、国外との往来が途絶え、行動制限やロックダウンなどの厳しい状態が続き、感染状況に翻弄された駐在生活となってしまいました。

この状況下でも何とか仕事をしてこれたのは、お客様・パートナーの皆様のご協力、当地の仲間たちの頑張り、日本からの支援、など皆様のサポートのおかげであり、この場を借りて御礼申し上げます。

さて中国では行動制限が無くなり、今後更なる経済の活発化が期待され、船舶・造船の市場としての重要性がますます高まってきます。

杜新部門総経理をはじめ弊社メンバー一同、今後も中国の顧客・関係者の皆様のために頑張っていく所存ですので、引き続きのご支援をお願い申し上げます。ありがとうございました。

経済活動再開 三菱重工グループとしてGHGゼロエミッションへ取り組む

2023年(令和5年)がスタートしました。ここ3年はコロナ禍の影響で各種展示会や各団体の集合行事が中止になることがほとんどでしたが、国内ではwithコロナの生活環境が定着したことで各種イベントの開催が増えてきました。活動再開に伴い、経済も回復の兆しを見せています。

欧米では、もはや新型コロナウイルス(COVID-19)に対する特別な予防処置や入国制限等は、完全に撤廃され、コロナ以前の経済活動に戻った感があります。

但し、経済活動の方法や手段はその形を変え、afterコロナへの展開を各企業が工夫して取り組んでいる状況と考えます。また、昨年は『地政学リスク』という言葉をよく耳にしました。ロシアのウクライナ侵攻を契機とするエネルギー、食糧の供給不安と価格高騰、輸出規制強化によるビジネスチャンスの喪失等、地政学リスクに伴う新たな不安要素で世界が振り回された一年となりました。

海運・造船業界を取り巻く市場環境は、コンテナ船/LNG運搬船を中心に新造船の発注が回復しておりますが、目先の燃料価格の高騰や環境規制強化(EEXI、CII対応等)等の影響と、将来のカーボンフリー燃料の見極めやそれまでのブリッジ燃料の考え方等もあり、一気に回復基調になる様子ではなく一旦踊り場的な市場環境となり、徐々に回復基調になるという予想がなされております。

当社は、お客様の関心やニーズが急速に高まっているCO₂排出削減や将来のGHGゼロエミッションに向けた、新技術やソリューションの検討・開発を一層加速しております。

地球規模の気候変動の脅威への対策として、カーボンニュートラルやゼロエミッションに向けた動きが進む中、新燃料への移行に応じて新製品やシステムをどう開発・適用するかが最大の課題と捉えています。



海事産業の脱炭素化を促進する研究機関『マースク研究所』に発足メンバーとして参画していることは、既に発表しておりますが、様々なプロジェクトに参加することでルールや規制に関する情報をいち早く入手し、今後の方向性をつかむ活動をしております。将来のGHGゼロエミッション実現のため、新たな技術、ソリューションの開発、実用化並びにシステムインテグレーターとしての機能を発揮して行くため、三菱重工グループ全体として取組みを強化しており、バリューチェーン全体でのCO₂削減、ネットゼロエミッション実現に向けた活動をグループ全体で、推し進めております。

今回のMEET NEWSでもいくつかの事例紹介をしておりますが、検証試験等の進捗に応じ、皆様にいち早く開示し、当社の製品・サービスを通じ、CO₂排出削減や将来のGHGゼロエミッションに貢献できればと考えております。

三菱重工マリンマシナリ株式会社

取締役社長 堀 俊明