

# PROJECT MEET NEWS

Mitsubishi Marine Energy & Environment Technical Solution-System

# 27

2025年4月 第27号

## 海事産業の脱炭素化に向けた道筋 - Season 9

中国の船用機械製造大手に過給機の製造・販売ライセンスを供与

MET過給機搭載アンモニア燃料エンジン運転開始

WinGD アンモニア燃料機関向けにMET過給機を初受注

MET過給機 優良認定修理業者 表彰

セルフフリーティング方式ケーブルエンジン初号機出荷

補助ボイラ制御盤内の装置換装の推奨

香港・アブダビ開催のセミナーへ参加

フィリピン技術セミナーに参加

シンガポール 駐在員交代

機構改革

ごあいさつ 社長メッセージ



 **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道筋

- Season 9 -

### 脱炭素に向けた取組み

#### 新製品開発取組のご紹介

IMO(国際海事機関)では2050年頃までのGHG(温室効果ガス)排出ネットゼロを目標としており、直近2030年の目標は、GHG排出20%削減(2008年比)となっています。

GHG関連の規制となる「IMOの中期対策」は2025年4月に開催されるMEPC83(第83回 海洋環境保護委員会)で承認され、2027年より施行する予定です。

「IMOの中期対策」に先立ち、EUでは2024年から海運においてもEU-ETS(排出量取引制度: European Union Emissions Trading System)並びに2025年からはFuel EU Maritime(船舶で使用する燃料に対するGHG強度の上限を設定する規定)が導入されています。

規制対象はCO<sub>2</sub>だけではなく、GHGとなり、エンジンから排出されるスリップメタン(未燃メタン)やN<sub>2</sub>O(亜酸化窒素)も規制の対象として含まれます。

三菱重工マリンマシナリは、従来型燃料の重油に加え、LNG、メタノール、アンモニア焚きエンジン向けの過給機を供給してきました。

また、船舶の燃費低減の手段となる排熱ORC<sup>(※1)</sup>の開発を進めてきました。

これらに加えて、当社では代替燃料となるLNG・アンモニアなどへの転換に対応した機関向けに

「LNG焚きエンジン後処理装置」、「アンモニア焚きエンジン後処理装置」、「燃料改質装置」の開発に取り組んでいます。

「LNG焚きエンジン後処理装置」<sup>(※2)</sup>は、LNG焚きエンジンから未燃で排出されるスリップメタン(GWP<sup>(※3)</sup>:28)を酸化処理する装置です。装置内には酸化触媒を装備し、スリップメタンを低減することを目標としています。

また、「アンモニア焚きエンジン後処理装置」に関しては、アンモニア焚きエンジンから排出される未燃アンモニア、N<sub>2</sub>O(GWP:265)並びにNO<sub>x</sub>を同時処理することが可能な後処理装置を目指しています。

一方で、前処理装置の「燃料改質装置」については、LNG燃料改質やアンモニアのクラッキングにおける基礎研究を進めています。LNG燃料改質においては、燃料の一部を水素に転換することで、燃料中のメタン削減と燃焼改善でスリップメタンを低減することを目標としております。

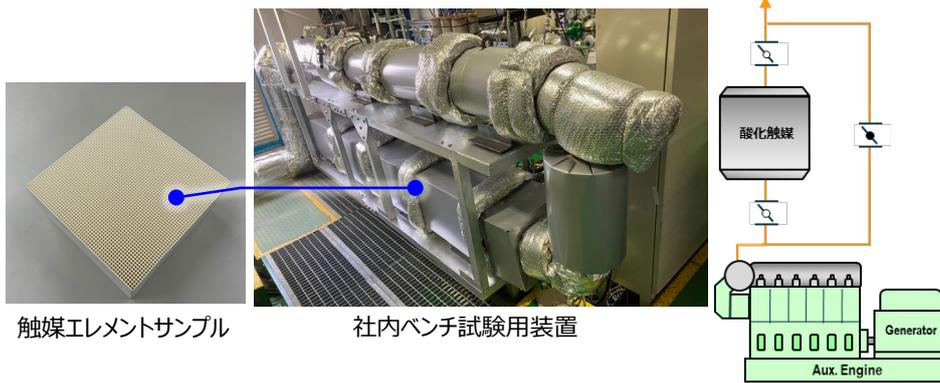
今後も規制動向に対してタイムリーに提案できるよう開発を進めていきます。

(※1) ORC: Organic Rankine Cycle ⇒ 低沸点の有機媒体を使用した発電システム

(※2) 三菱造船株式会社とダイハツディーゼル株式会社の共同研究品

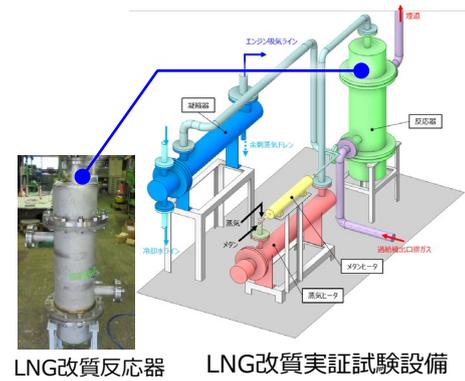
(※3) GWP: Global Warming Potential ⇒ 地球温暖化係数でCO<sub>2</sub>を基準とした数値

## LNG/アンモニア焼きエンジン後処理装置(\*4)



(\*4) LNG/アンモニア燃料で使用する触媒は異なります

## 燃料改質装置



## グローバルカンファレンスへの参画

### GMF(\*) 年次サミット 参加

2024年10月15日～10月17日、2023年のアテネ開催に続き、2024年は東京で開催されました。

パートナー各社・団体の代表(約200名)が集まり、MHIグループからも参加しました。

本サミットには、IMO(国際海事機関)も出席し、金融、保険、海事産業(船社、船級、港湾、海員団体、非営利組織等)から多くの首脳が集結し、脱炭素化・デジタル化の促進、海事産業全体でのDEI(多様性、公平性、包括性)の推進について複数のワーキンググループに分かれ、各種課題について議論の深掘りがなされました。課金制度によって得られた資金の透明性・公平性のある使い方、新たな規制・標準の早期確立、AIの果たす役割、海員の労働環境の高度化等、2025年4月のMEPC83(第83回 海洋環境保護委員会)で承認されるIMO中期対策の重要性を再認識する内容となりました。2025年は、アントワープにて開催される予定です。

(\*) GMF (Global Maritime Forum) : コペンハーゲンに本部をおく国際的な非営利組織。



年次サミットの様子

## 中国の船用機械製造大手に過給機の製造・販売ライセンスを供与

- ◆ 江蘇政田重工股份有限公司（江蘇政田）に「MET過給機」の製造・販売権を供与
- ◆ ライセンスを通じた高品質な製品とサービスで、中国市場への浸透強化を目指す

2024年10月、三菱重工マリンマシナリは、中国の民営船用機械メーカーである江蘇政田重工股份有限公司（本社：江蘇省南通市、以下、江蘇政田）に船用2サイクル機関向け排気ガスタービン式過給機「MET過給機」の製造・販売権を供与することで合意し、このほどライセンス契約を締結しました。

江蘇政田は、今回の契約締結を受け2025年からMET過給機の組立を主体とした製造を開始し、その後順次、組立以外の他工程も含めた本格生産を開始する計画です。三菱重工マリンマシナリは、今回のライセンス供与により高品質な製品とサービスで、より一層の中国市場への浸透を図っていく考えです。

江蘇政田は三菱重工グループとの関係が長く、これまでも2008年にデッキクレーン、2012年に舵取機と甲板機械のライセンス契約をそれぞれ締結しています。現在、江蘇政田は中国市場においてデッキクレーン、舵取機、甲板機械のトップシェアを誇る船用機械製造の大手メーカーです。

当社は、1965年にMETシリーズの先駆けとなる世界初の無冷却過給機を開発。それ以降、高効率・大容量機種をラインアップに加えて、今ではMET過給機は排気ガスタービン式の世界標準の1つとなっています。MET過給機の累計生産台数は現在4万5,000台に達し、船用2サイクル機関向けとしては世界市場で40%以上（2023年度）<sup>(※)</sup>のシェアを占めるに至っています。

当社は今後も、江蘇政田との良好な協業関係を維持・発展させながら、三菱重工ブランドの船用機械の一層積極的な開発・営業を展開していきます。

(※) 当社調べ



記念式典の様子

## MET過給機搭載 アンモニア燃料エンジン試験運転開始

三菱重工マリンマシナリは、2023年11月に株式会社三井E&S製のアンモニア焚き大型低速エンジン「7S60ME-C10.5-LGIA-HPSCR」向けにMET過給機を納入しました。

2025年2月10日、同社玉野工場において商用機としては世界初の大型低速2サイクルエンジンでのアンモニア燃料試験運転が開始されました。

このエンジンに搭載されているMET66MB II は、アンモニア燃料エンジン向けに最適な仕様を織り込んだ過給機です。

国際海運分野における温室効果ガス（GHG）の削減は重要な課題であり、その中でもアンモニアは二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を排出しない燃料として注目されています。

このため、アンモニアを燃料とするエンジンの実用化は、カーボンニュートラル社会の実現に向けた重要な一歩となります。

過給機メーカーとして、環境に配慮した最適なソリューションをお客様に提供し、今後もカーボンニュートラル社会の実現に向けて貢献していきます。



MET66MB II 搭載アンモニア焚き  
大型低速二元燃料エンジン

## WinGD アンモニア燃料機関向けにMET過給機を初受注

2025年3月、三菱重工マリンマシナリは、WinGD Ltd.（以下、WinGD）のアンモニア燃料2ストローク機関「6X52DF-A1.0」向けに搭載されるMET48MBII過給機を受注しました。

当社はMAN Energy Solutions SEおよび株式会社ジャパンエンジンコーポレーション(UEブランド)のアンモニア燃料2ストローク機関向けに過給機を受注しており、今回のWinGD向け受注によりエンジンライセンサ3社全てのアンモニア燃料機関向けに受注を達成しました。

本機関は中国で建造される1,400個積みコンテナ船に搭載され、2026年中の就航を予定しております。

船舶の排ガス規制強化を受けて新燃料機関の開発が加速する中、当社は既にメタノール燃料機関向けに豊富な実績を有し、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を排出しない燃料として注目されているアンモニア燃料機関向けにも最適なソリューションをお客様に提供できるよう活動していきます。

## MET過給機 優良認定修理業者 表彰

三菱重工マリンマシナリは、2024年のMET過給機のアフターサービス活動の実績において、特に貢献度が高い認定修理業者 (ARA)の3社を優良認定修理業者として表彰しました。以下の通りご紹介します。(アルファベット順)

MET過給機は、グローバルなARAのネットワーク網によって、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。(2025年4月1日現在：63社)

ARAはWebsiteにて確認が可能です。( <https://www.mhi.com/group/mhimme/services/ara.html> )



### CENTRAL MARINE ENGINEERING CO., LTD. (Taiwan)



Mr. Lin Shih-Hung,  
Vice President

URL

<https://www.central-marine.com.tw/en-us/home>

この度は「MET過給機認定補修会社表彰2023」を受賞し、心より感謝申し上げます。三菱重工マリンマシナリとのMET過給機における貴重なパートナーシップは、当社のビジネスにとって非常に重要です。MET過給機の最高の正規修理業者になるための努力が認められたことは大変喜ばしいことです。

### GULF TURBO SOLUTIONS FZC (UAE)



Mr. Rehan Karanjia,  
Founding Partner

URL

<https://www.gulfturbo.com>

2023年および2024年の2年連続でMET過給機認定修理業者表彰を受賞できたことを大変光栄に思います。特に、当社がこの栄誉を達成した唯一のARAであることは、私たちのチームの揺るぎない献身、努力、そして品質へのコミットメントの証です。この評価は、私たちに「サービスの品質」、「部品販売」においてさらなる高みを目指す力となり、今年も受賞を目指し邁進して参ります。MHI-MMEチームの継続的かつ多大なる支援に心から感謝申し上げます。

### JONGHAP MARINE Engineering Inc. (South Korea)



Mr. Soon Woo Lee,  
CEO

URL

<http://www.jonghap-jme.co.kr>

2024年のMET過給機認定修理業者表彰の受賞を大変光栄に思います。この評価は、関係者全員の努力、情熱、そしてコミットメントの賜物です。私たちは今後も優れた品質を追求し、お客様に最高のサービスを提供し続けます。この素晴らしい栄誉に対し、心より感謝申し上げます。

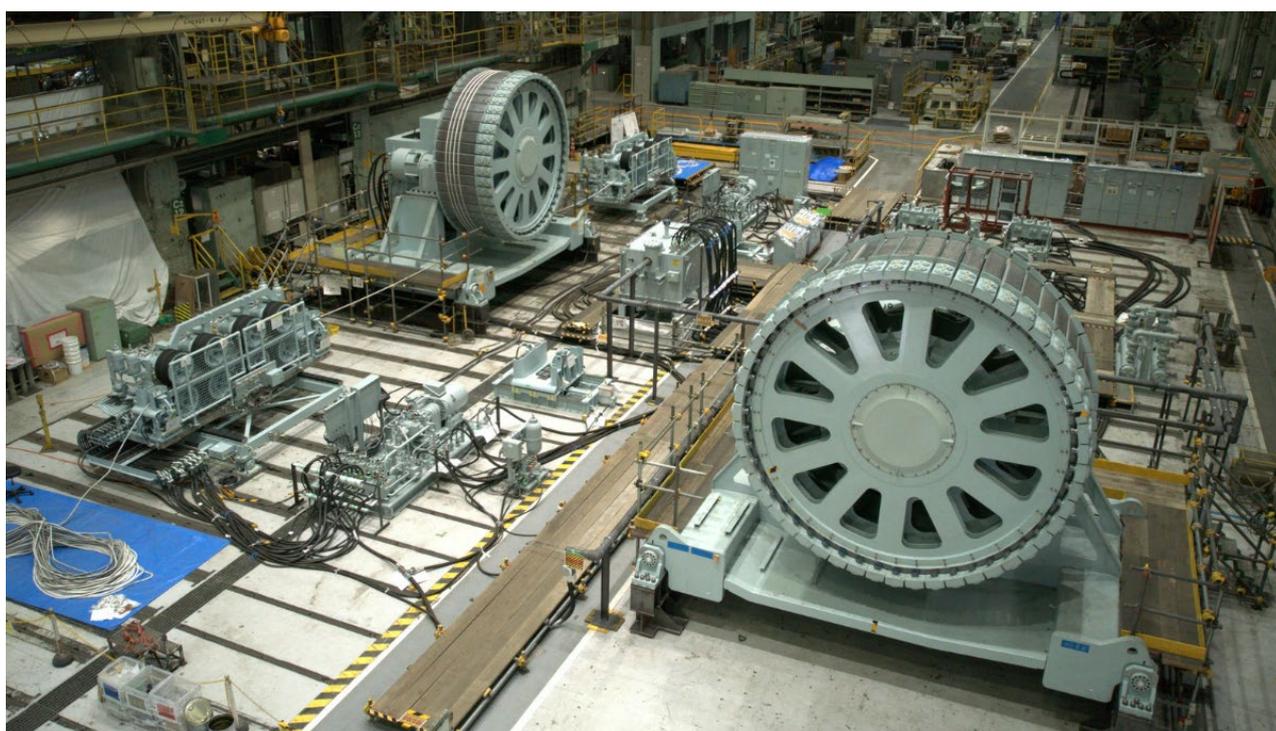
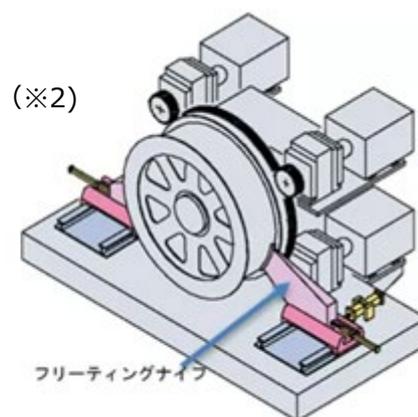
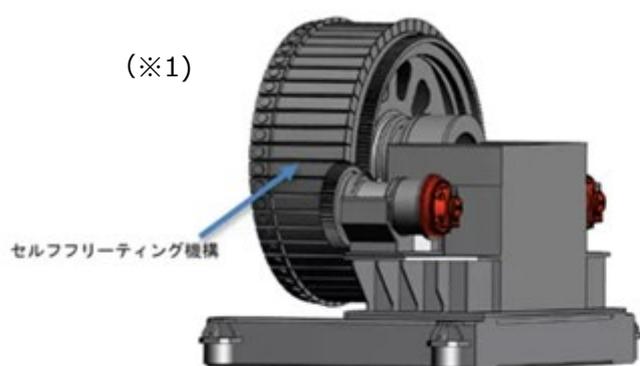
## セルフフリーティング方式ケーブルエンジン初号機出荷

三菱重工業マリンマシンナリは、2025年2月にセルフフリーティング方式<sup>(※1)</sup>のケーブルエンジンの初号機を引き渡しました。2020年よりセルフフリーティング方式ケーブルエンジンの研究開発に着手、3Dモデルによる動作解析や模擬装置による徹底した事前検証を経て、このたび初号機が完成したものです。

従来のケーブルエンジンにはフリーティングナイフ方式<sup>(※2)</sup>が採用されており、乗組員はドラムに巻かれたケーブルを機側にて常時監視しながらフリーティングナイフを操作するため安全面への配慮が必要でした。また、フリーティングナイフが常時ドラム表面に巻かれたケーブルと接触しているため、ケーブルの被膜を損傷させるリスクがありました。

一方、現在の主流であるセルフフリーティング方式は、ドラムに取り付けられたフリート機構によりドラムに巻き付けられたケーブルは自動でフリートされるため、ケーブルを機側で常時監視する必要がなくなりました。そのため操作性が向上、ケーブルを損傷させるリスクも低減します。

当社は引き続きあらゆるニーズに沿った製品を提供できるよう取組んでいきます。



引き渡し前のケーブルエンジン

## 補助ボイラ制御盤内の装置換装の推奨

三菱重工マリンマシナリの補助ボイラ（MAC-B型）はタンカー船で主に荷役を行う為のカーゴポンプタービン駆動用に蒸気を供給しています。

補助ボイラ制御盤内に設置しているPLC（Programable Logic Controller）などの制御機器・装置にトラブルが発生し自動運転が行えなくなると、荷役スケジュールに大きく影響します。

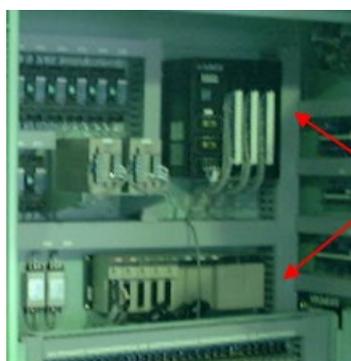
安全かつ健全なボイラ運転の為、制御盤内の制御機器・装置は定期的に保守点検されることを推奨していますが、型番によっては廃番となっている機器もあり、互換性のある機器が存在しない場合にはサポートが難しくなるケースもあります。

そのため、当社はお客様が継続的なサポートが受けられるよう、生産終了となった制御機器・装置について現行型番への換装を提案しています。

制御機器・装置の換装においては、オリジナルの機能を保持しつつ、操作盤にはタッチパネルを適用することで操作性が向上し、ボイラ運転状況の把握が容易になります。これに加えアラームログやトレンド表示機能なども実装します。

当社は、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、当社機器の保守管理に積極的に取り組むとともに、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提供していきます。

お問い合わせは、[marine.machinery.service@mhi.com](mailto:marine.machinery.service@mhi.com) まで。



生産終了PLC



Integrated boiler controller

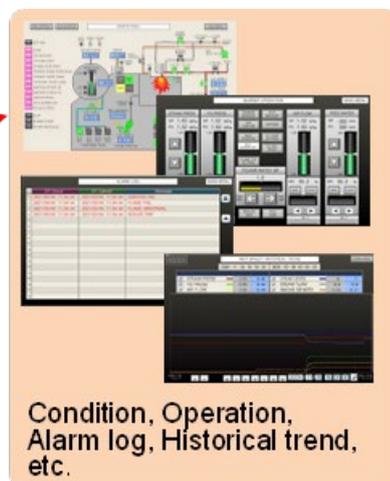
換装後現行機種PLC



オリジナル制御装置操作盤



制御装置換装後操作盤



Condition, Operation, Alarm log, Historical trend, etc.

## 香港・アブダビ開催のセミナーへ参加

三菱重工マリンマシナリは2024年11月26日に香港で日本船用工業会が主催した「HONG KONG SHIP MACHINERY & EQUIPMENT SEMINAR」ならびに2025年1月28日にアラブ首長国連邦のアブダビにて開催された「OSV & Maritime Business Matching Forum」へ参加しました。

“Suggestion for Safe Operation and GHG Reduction”をテーマにプレゼンテーションを実施しました。香港や中東地域のお客様と直接交流ができる貴重な機会となりました。当社はマーケットニーズに対応した提案に努めてまいります。



香港セミナーの様子

## フィリピン 技術セミナーに参加

三菱重工マリンマシナリは、2025年2月11日から13日までフィリピン・マニラで開催されたセミナーに参加しました。本セミナーはダイハツディーゼル株式会社がフィリピン地域の船員養成所向けに定期的で開催しているもので、この度このような機会をいただいたものです。

今回は、NYK FIL MARITIME E-TRAINING, INC、MOL TRAINING CENTER (Phils.), INC、「K」LINE MARITIME ACADEMYの3か所で、当社はMET過給機のメンテナンス情報を中心に各種関連資料を紹介しました。聴講者からは多くの質問や意見をいただき、安全運航を担う人材との貴重な機会を持つことができました。

フィリピンには船員養成所が多く存在しており、セミナーなどを通じてMET過給機への理解をより深めてもらう活動を継続していきます。



フィリピンセミナーの様子

## シンガポール 駐在員交代



船が多く停泊するシンガポール海峡

### Mitsubishi Heavy Industries Asia Pacific Pte. Ltd.

Address : 150 Beach Road, #29-00 Gateway West, Singapore 189720

TEL : +65-6305-5461 Mobile: +65-9237-8565

当オフィスは海上交通の要衝であるシンガポールにあり、シンガポール国内はもとよりアジアパシフィック、インド地区の技術サポート、情報収集をおこなっています。事務所はシンガポール海峡を眺めるCentral Business Districtのオフィスビルにあります。

### 梅澤広基 新ゼネラルマネージャー

藤岡 前ゼネラルマネージャーの後任として、本年4月にシンガポール事務所に赴任いたしました。2022年に三菱重工船用機械事業部サービス課(長崎造船所内)に着任、三菱製の船用機械(船用ボイラ、舵取機等)のアフターサービスの企画・営業業務を担当しておりました。

具体的には、国内外の船主様や管理会社様を中心に、予防保全を主としたメンテナンス・改造/換装・包括契約のご提案、プレインスペクションシート(製品状態チェックシート)の周知とご提案、トラブルシューティングの対応等を幅広く担当し、密着対応をモットーに業務に従事して参りました。

シンガポールにおいても、お客様からの当社に対する期待や不満の声、各種規制の変更に伴うニーズ/環境の変化をキャッチしつつ、当社の技術力やMHIグループの総合力を活用した製品・ソリューション・サービスをマーケットへ提供し続けるべく今後も引き続き努めていきます。当社の船用機械を変わらぬご愛顧いただけるように業務に邁進する所存です。



### 藤岡一義 前ゼネラルマネージャー

この度、2025年3月末でシンガポール駐在を終え、三菱重工マリンマシナリに復帰いたします。

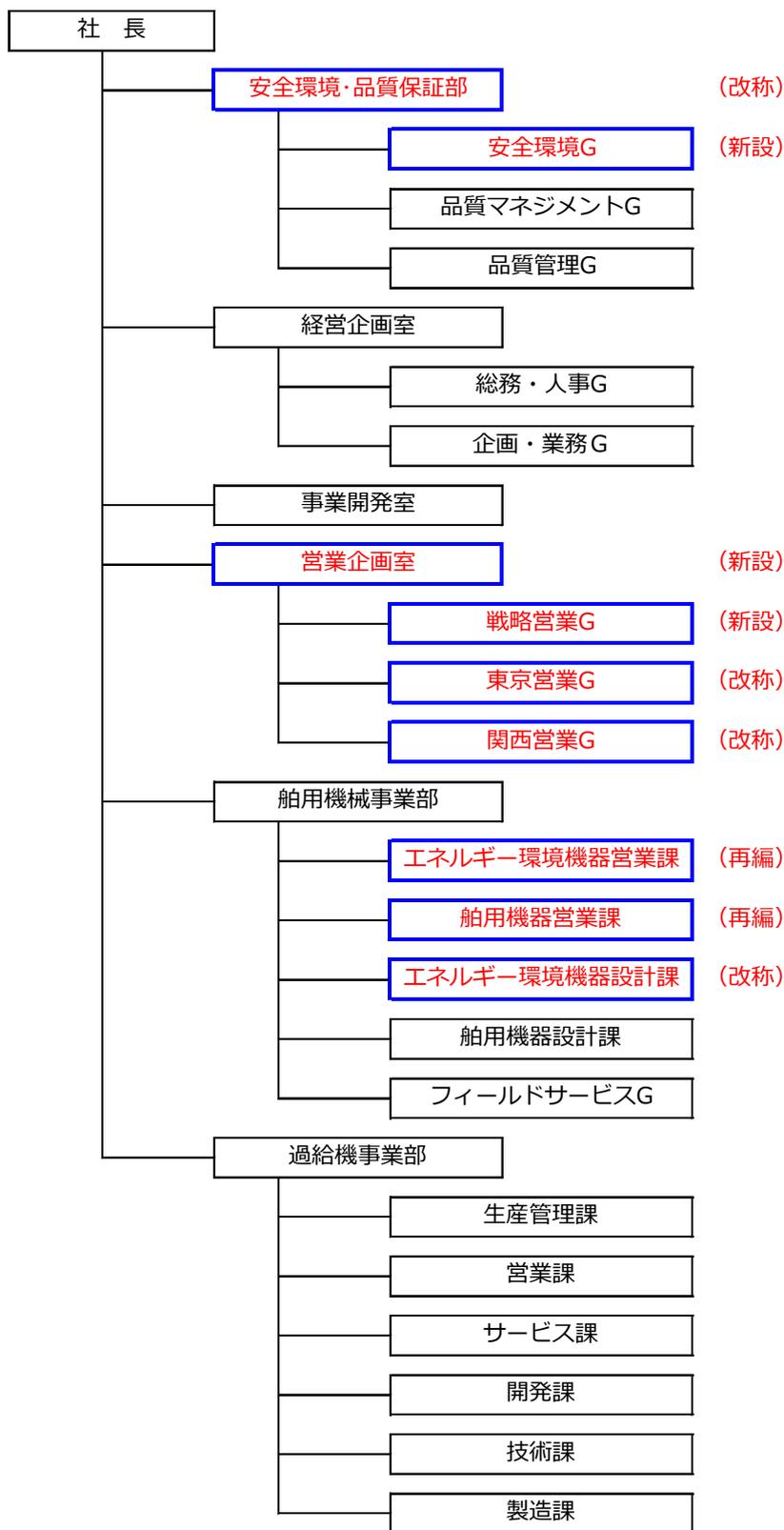
赴任当初はコロナ禍の影響もあり手探りで駐在業務を始めましたが、4年間の駐在期間、お客様、パートナー企業等、多くの皆様に大変お世話になりました。

駐在業務を終え、帰国するのは大変名残惜しくありますが、皆様との関係は、帰国後も何らかの形で継続をさせていただけたらと思いますので、引続き宜しくお願い致します。

また、今後とも三菱重工船用機械製品のご愛顧を賜りたく宜しくお願い致します。

帰任後は、船用補機(プロペラ、舵取機、フィンスタビライザ、特殊機器等)の営業活動、ライセンス活動支援に携わり、省エネやCO2削減を考慮した製品の提供、航海の安全に携わっていく所存ですので、何卒よろしく願い申し上げます。

## 機構改革



三菱重工マリンマシナリは、2025年4月1日付で以下の通り機構改革を行いました。

- (1) 東京支社及び関西支社を廃止し、営業企画室を新設。さらに戦略営業グループを新設。
- (2) 船用機械事業部の営業課とサービス課を「エネルギー環境機器営業課」と「船用機器営業課」に再編、製品別に新設/サービス両方の営業を所管する体制に変更。  
ボイラ・タービン設計課を「エネルギー環境機器設計課」に改称、事業開発室の新製品開発機能を移管受。また一部機能/リソースを「エネルギー環境機器営業課」と「フィールドサービスグループ」に再配置。
- (3) 経営企画室総務・人事グループの安全・環境管理業務を品質統括室に移管、「安全環境グループ」を新設。また、品質統括室を「安全環境・品質保証部」に改称。

「顧客アプローチにおける部門横断機能の強化」「事業/モデルの変化に応じた体制変更」を目的に、現行の2事業部制のメリットを活かしつつ、組織の再編をしたものです。

## ご挨拶

ちょうど一年前、本誌25号で新造船市場の急回復と中国を中心とした供給能力の増強について触れましたが、2024年の中国における新造船建造量の世界シェアは50%を超え、近い将来60%を超えるとの見方もあるようです。

一方で、韓国・日本の造船所は、人手不足、働き方改革や新燃料船の工期長期化等の影響により建造量を増やせない／増やさない中、先物の受注が積み上がり、手持ち工事量は4年分に達している模様です。

ウクライナ問題や紅海などの地政学的リスクは依然として懸念材料であり、引き続きマーケットへの影響を注視しつつも、まずは積み上がった工事を如何に消化するかが造船業界の喫緊の課題と認識しております。

我々の責務はサプライチェーンを含めた供給能力の確保と納期遵守であり、そのためにライセンサーを含めた当社ブランド全体でのサプライチェーン強化と品質向上に努めて参ります。

昨年4月の社長就任以降、社長交代のご挨拶も兼ねて多くの船主や造船所、エンジンメーカを訪問しました。各社ともに将来の燃料転換に対する検討は進められてはいるものの、代替燃料の供給量や価格の問題から当面はLNG燃料が主体になるのではとの声が多かったように感じます。

さらに、今年発足したアメリカのトランプ政権は、エネルギーの自給自足を重視し、脱炭素化に逆行するような化石燃料利用を促進する政策を発表しており、一時の燃料転換の勢いは減速するとの見方もあるようです。このような不確実な状況を踏まえ、当社としてはアンモニアなどの新燃料対応技術の開発は継続しつつ、LNG燃料使用時の課題であるメタンスリップ対策技術の開発を進めます。

また新技術の開発に加え、ここ数年多くのご注文を頂いているプロペラレトロフィット、省エネ船体付加物やエンジン出力制限への対応など、三菱重工グループが持つ技術・製品を活用した省エネソリューションの提案を積極的に展開して参ります。

今後も、良質な製品とサービスの提供を通じ、お客様に必要とされ信頼される会社であり続けることを目指し活動していきますので、引き続き三菱重工マリンマシナリの製品をご愛顧いただけますようお願い申し上げます。



三菱重工マリンマシナリ株式会社  
取締役社長 松永 勝秀