

ハニシン

HANSHIN Technology News

技術ニュース



阪神内燃機工業株式会社

HANSHIN Technology News

ハンシン技術ニュース

2026.1 No.60

CONTENTS

巻 頭 言	時代のニーズに応じて	1
技 術 講 演	技術開発講演活動	3
設 備 投 資	新五面加工機の導入	6
海 外 活 動	2025年10月 ベトナムにてセミナー開催	8
海 外 活 動	KORMARINE 2025 出展	11
新 船 紹 介	「鶴伸丸」	12
	「BS HAIPHONG」	12
	「第六十三明神丸」	13
	「しまんと」	13
教 育 活 動	「ディーゼル塾」開校	14
技 術 情 報	アフターサービスに関して	15
知 的 財 産	— 技術の未来を拓く — 知的財産戦略の新展開	16
システム更新	新基幹業務システム	18
海 外 出 張	パナマでの訪船	19
代理店紹介	BENGI BV(オランダ代理店) 創立30周年	20
製品一覧表	21

編集委員長 石崎 昌幸
編集副委員長 辻岡 幸司
編集委員 安福 隆志
田中 孝弘
田中 裕樹
河村 諭志
大山 俊治

表紙

LA28M-1形搭載の「第一めた丸」、株式会社カナサシ重工殿建造
2024年12月就航、国内初のメタノール燃料船です



時代のニーズに応えて

代表取締役専務執行役員 技術統括本部
技術統括本部長 川元 克幸



1. 省エネの時代

ハンシン技術ニュースの第1号は1975年9月に発行され丁度50年経過しております。その頃は第一次オイルショック直後であり、「省エネ」という言葉が出来た頃でした。弊社においてはS：ストローク/D：シリンダボア径（以下ボア）＝2のロングストロークのEL形シリーズ機関の開発に着手し、その初号機6ELS32形を開発しました。EL形シリーズはボア30cmから44cmまで6機種のラインナップがあり幅広い出力をカバーし、尚且つ低質燃料油仕様を確立し、同時に低燃費を実現させた高性能のシリーズでした。1980年にはこの6EL32形を採用した帆走タンカー「新愛徳丸」が竣工し、風力の利用とCPPの翼角制御でさらなる省エネを実現し帆船ブームの先駆けとなりました。

1987年には川崎重工業殿との業務提携にて2サイクル機関S26MC形を、1988年にはL35MC形を導入して内航にも2サイクル機関を搭載する時代に対応しました。

1989年に保守点検を容易にし、耐久性向上を目指したLH-L形シリーズを開発、その初号機LH28L形を製造して、EL形シリーズからLH-L形シリーズへのモデルチェンジが始まりました。ボア28cmから46cmの8機種をラインナップし漁船から内航大型船までご採用いただきました。

2. NOx規制へ

1990年代になると地球温暖化対策へとシフトしていき1997年に「京都議定書」が採択され温暖化防止の観点で「省エネ」の重要な目標になりました。IMOも「97議定書」を採択しMARPOL条約に付属書Ⅵを追加し、2005年5月19日に発効。わが国でもこれを遵守するため、海洋汚染防止法の一部改正という形で2004年4月21日に法律第36号として公布されました。

NOx 1次規制が2005年5月19日にスタートし、2011年1月1日に1次規制比約20%減とした2次規制となり、ミラーサイクルなどで対応。2016年1月1日からECA海域に従事する船舶に1次規制比約80%減とした3次規制となり、エンジン単体での低減では規制値を満足できなくなり、SCRなど後処

理が必要となりました。当社においては1次及び2次規制施行にあわせ、各機種とも鑑定受検を受け対応するとともに、油圧動弁方式を低速4サイクル機関で初めて採用した1999年開発のLA34形をベースに2006年よりS/D=2.1以上とするLAタイプのシリーズ化に着手し、ボア26cmから34cmまで5機種とボア38cm以上のLH-L形の大形機関3機種を油圧動弁に改良して市場投入しました。

3. 環境対応技術

2007年には2003年に開発した超ロングストロークSLT32形の電子制御化に成功、2011年にはLA32形の電子制御化を行って、プロトタイプ機関にて3次規制対応のSCRを組み合わせた各種試を行うなど環境対応技術を確立しました。2015年には世界初となる低速4サイクル電子制御機関LH46LE形、LH41LE形を、また2016年にはLA32E形を相次いで開発出荷しました。

創立100周年を迎えた2018年、世界初の低速4サイクルガス専焼機関G30形を発表、ガソリンエンジン同様に混合気を点火プラグで着火するオットーサイクルで、各筒のシリンダ内燃焼状態の毎サイクルの変化を監視、コントロールする電子制御方式を採用しました。

4. カーボンニュートラル社会

2020年10月、政府より2050年までにカーボンニュートラル社会を目指すことが表明され、各産業あらゆる分野でCO₂排出削減が求められており、船用分野も例外ではなくCO₂削減に向けて取り組まなければならない状況となりました。

カーボンニュートラルとはCO₂（GHG：温室効果ガス）排出を生産から消費までの過程全体としてゼロとする。または排出量から吸収量と除去量を差し引いた合計をゼロにすることであり、2018年IMOにおいてGHG削減戦略が採択されましたが、2021年10月、日本の2050年GHG排出ネットゼロ宣言を受け、同年11月IMOに対し見直しを米英等と共同提案。2023年春に見直しが完了し「国際海運において2050年までにGHG排出ネットゼロを目指す」としています。

GHG削減技術として運航面で対応するハード、ソフト対策がありますがエンジンメーカーとして取り組むべき技術は低・脱炭素燃料への転換です。主な候補としてはLNG、メタノール、水素、アンモニア、バイオ燃料、E-FUELが挙げられます。

弊社では2018年、世界初のオットーサイクル電子制御の低速4サイクルガス機関G30を発表、また2023年にパイロット着火方式のメタノール機関LA28M形の開発に着手し、2024年に完成、同年12月に内航タンカーとして就航しました。これは1989年にLH28M形を完成させた先人の技術があればその成果であります。

このようにカーボンニュートラル社会実現に向けたエンジン開発活動を行っておりますが、DF（デュアルフューエル）、CR（コモンレール）電子制御などコンバインして時代とニーズを見極め、進めてまいりたいと思いますので、今後ともご支援を賜りますようお願い申し上げます。



技術開発講演活動

設計開発グループ 東川 聡、神野 遼太、山口 達也

1. 講演活動について

2050年カーボンニュートラルの実現にむけ、当社では研究開発を継続的に行っています。100年を超えるエンジン生産の歴史のなかで培ってきた技術や知見を皆さまにお知らせすることは、技術力をアピールするだけでなく、持続可能な社会を実現するために重要かつ必要な活動であると認識しています。このために、本稿「技術ニュース」発行のほかに、講演会などでの発表は非常に貴重な機会となっています。

以下に、近年実施しました講演活動の一部を報告させていただきます。



JIME第69回特別基金講演会の様子

2. 学会・展示会などの講演会

① JIME第69回特別基金講演会（担当：神野）

2025年3月開催されたJIME（日本マリンエンジニアリング学会）主催の第69回特別基金講演にて当社ハンシン高度船舶安全管理システムHANASYS EXPERTの講演をさせていただきました。

講演会は東京都大田区の産業プラザにて、現地とWebのハイブリッド形式で実施されました。現地では20～30名ほどが聴講され、Webでは多くの方が参加されたとのことです。HANASYS EXPERTは機関データを収集・分析し、遠隔で確認することができます。現在、HANASYS EXPERTは最新バージョン「HANASYS 5EX」にモデルチェンジしています。

質疑応答では使用しているセンサについての質問がありました。ハンシン高度船舶安全管理システムでは燃焼解析に対応した高機能センサを取付けることが可能です。このため一般的には装備しないセンサがあり、センサの用途や解析手法の問合せが多いです。例えば、ピストンリング間圧力を計測するセンサについて、そのようなところまで監視するのか、との驚きのコメントをいただきました。近年話題になっている無人運航やAI等による省人化とHANASYS 5EXは相性がよく、DX推進の有効な手段として今後も開発を継続し、積極的に講演活動を行う予定です。

② JIME第95回学術講演会（担当：山口）

2025年10月に下関で開催された第95回学術講演会にて、メタノール専焼エンジンLA28Mの開発について講演させていただきました。2024年にメタノール専焼エンジン初号機を出荷してから、本機開発について多くの講演をさせていただいていますが、毎回多くの方に聴講いただいています。本講演におきましても広い会場が満員になるほど、多くの方に聴講いただきました。メタノールが将来のカーボンニュートラル実現に向けた選択肢として、幅広い注目を浴びていることを示していると思います。

JIME学術講演会では機関要目や性能試験結果といった数値データを中心に紹介しました。メタノール燃料の良好な燃焼性による熱効率改善と、燃料置換によるCO₂排出削減効果をアピールできたと思います。質疑応答ではメタノールレディに関する質問を受けました。GHG排出削減にはカーボンニュートラルとなる新燃料の導入が効果的ですが、生産体制や供給インフラといったサプライチェーンの構築が課題となっています。そのような状況におきましても、少しずつでもGHG排出削減に取り組もうとする業界の高い意識を感じました。

③ バリシップセミナー（担当：山口）

2025年5月に今治で開催されたバリシップ2025にてメタノール専焼エンジンLA28Mの開発について

講演しました。バリシップは西日本最大級の国際海事展であり、過去最大の出展社数となるなど、一番勢いのある展示会です。



講演開始直後の様子

講演を行った5月23日はあいにくの曇天であり、しかも朝一番の講演ということで、果たして聴講者が集まるのかと心配でした。しかし、用意された座席では足りず立ち見の方が溢れるほど多くの方にお越しいただくことができました。当社出展ブースに立ち寄りいただいた方に本講演を案内したことや、関係者を通じて各所にアピールしたことが功を奏したのかもしれません。



バリシップセミナーの様子

講演時間は質疑応答を含めて30分だったため、講演内容は要約された短いものでしたが、質疑応答が時間内に終わらず、終了後に講演者の前に長い列ができるほどでした。バリシップが大盛況であったことと、特に国内でメタノールが次世代燃料として大きく注目されていることが要因と思われます。燃焼方式や排気ガスなどのエンジン性能や、メタノール

燃料の取扱い、DFエンジン展望についての質問がありました。他の講演会と比較してエンジニアリングに近い分野の質問が多くを占めていたように思います。これはメタノール燃料について基礎研究は完了済みであり、実用可能なものとして具体的な導入検討が行われていることを示唆しています。メタノール燃料が他の新燃料と比較して一歩リードしていることを実感できました。

④ 日本船舶設計協議会講演会（担当：東川）

日本船舶設計協議会様からお声がけいただき、2025年6月に行われた講演会にてメタノール燃料機関について講演する機会をいただきました。講演内容はエンジン燃焼技術よりも船舶設計に関連するものを重点的に紹介し、メタノール燃料の性状や取扱注意点、付帯設備などを解説しました。聴講者は船体・設備設計の方が多かったこともあり、メタノール燃料の特長や法令、安全対応の内容が好評でした。メタノール燃料エンジンを搭載する船舶は低引火点燃料船としての対応のほかに、危険物取扱時の安全対応が必要となります。このため、船級規則上の船体設備要求がどう変わるのか、安全確保のためにどのような試験設備や安全規則を導入したのか、といった内容が論点に挙がりました。



日本船舶設計協議会講演会の様子

3. 学校での講演・講義

① 兵庫県立兵庫工業高等学校（担当：東川）

持続的な海事産業の発展を促すには、人材育成が欠かせません。当社は地元の高校を中心に講演活動や工場見学の受け入れなどを行い、ものづくりの魅力を伝える活動を行っています。

2024年6月に神戸市長田区にある兵庫工業高等学

校にて、生徒さんの前で講義をする機会をいただきました。講義では海事産業が島国である日本にとって非常に重要な産業であること、日本の船舶関連技術が世界トップレベルであること、船舶を動かすエンジンがどのような働きを担っているかを説明し、当社の役割や技術を紹介しました。

講義を行うまでは、ほとんどの生徒が当社を知りませんでしたが、「当社の技術力に驚いた」「大きなエンジンを扱う当社に興味をもった」などの声をいただきました。一般的に「エンジン」がどのようなのかを明確に説明できる方は少数であり、船舶用となればなおさらです。そのようななかで、工業のスペシャリストを育成する工業高校でエンジンの講義をすることができ、少なからずお役にたてたのではと自負しています。港町神戸の学校ということで、ぜひ海事産業に興味を持っていただき、ご縁があれば将来当社に入社して力をふるっていただければと願っています。

② 神戸市立科学技術高等学校（担当：山口）

神戸運輸管理部様からお声がけいただき、2025年2月に神戸市立科学技術高校の機械工学科1年生40名を対象に出前授業を実施させていただきました。造船・船用工業の将来を担う若手人材を確保するため、当社を含むエンジンメーカー4社が船に携わる仕事の内容や、環境対応のエンジン開発の取り組みなどを紹介しました。当社の授業では、まず船用エンジンの基礎として燃焼の仕組み、推進システムの構成など、図を交えながら解説しました。続いて、近年の海運業界が直面する環境課題や国際的なCO₂排出規制について触れ、当社が取り組むゼロエミッションに向けた対応として、ガスエンジン、メタノールエンジンを紹介しました。講演後のアンケートでは「将来の選択肢が増えた」「今回の講演が将来の事を考えるひとつの材料となった」などの意見をいただき、多くの生徒に興味を抱いてもらえたことを実感しています。今回の授業は当社の技術や環境への取り組みを発信するとともに、若い世代にもものづくりの魅力を伝える貴重な機会となりました。

③ 長崎総合科学大学（担当：東川）

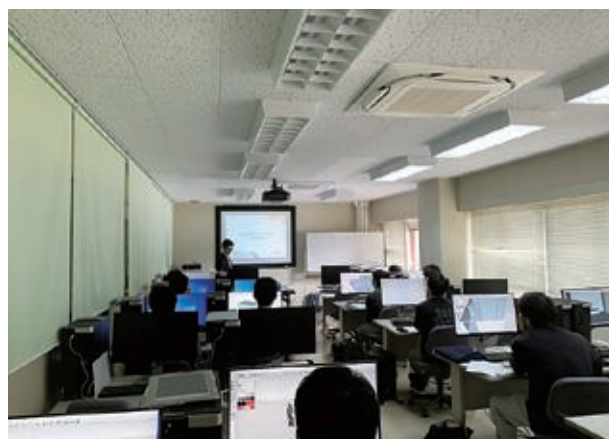
後進育成と当社技術力のアピールのため、2025年4月に長崎総合科学大学にてCAD（コンピュータを用いた設計）についての講義を行いました。長崎総

合科学大学は昔から卒業生が当社で活躍しており、非常に縁の深い大学です。

講義ではものづくりにおける設計がどのように行われているのか、そのなかで2次元と3次元のCADがどのように活用されているかを紹介しました。設計はゼロからものを生み出す数少ない業務であり、とても素敵なお仕事であることを強くアピールし、よりよいものづくりのためには入念な事前調査や各所からのフィードバックが重要であることを説明しました。

具体的な設計事例を紹介しながら解説しましたので、受講された大学生の方々は、今後より鮮明なイメージをもって授業を受けられるようになると思います。さらに会社という組織における設計部門の役割についてもお話ししましたので、これにより就職・進学先に悩んでいる生徒さんの一助になれば幸いです。

長崎と神戸は距離がありますが、長崎空港と神戸空港の定期便がありアクセスが非常に良いです。工場見学やインターンシップの申込を歓迎する人事アピールを行い、講義を終了しました。担当の先生からは、紹介できる就職先の選択肢が増えることは大学・学生・企業すべてにとって有用である、とのコメントをいただきました。今後も積極的に講義やリクルーティングで訪問させていただく予定です。



CAD講義の様子

4. さいごに

講演活動は当社の技術力を発信するだけでなく、後進の育成や就職支援にも役立ちます。微力ではありますが、講演を通じて海事産業の持続的な発展に貢献できればと思います。



新五面加工機の導入

生産支援グループ 生産技術担当 橋本 英俊

2025年3月に導入しました新五面加工機についてご紹介します。

本機を設置しました明石工場・第五機械工場は、船用エンジンのうち主として台板、架構、シリンダフレーム等の大物部品と、それに付随するカム室や吸気管、シリンダカバー関係の部品加工を行っています。今回導入の五面加工機は、それら部品の加工対応に加えて、ここ最近で受注が増えてきておりますCMR（ casting : Casting + machinery : Machinery + repair : Repair の頭文字からネーミングした部門/関連 : 技術ニュースNo.56号）で受注した加工請負案件の大物部品加工の生産性を上げる目的もあり導入しました。



新五面加工機「MPC-2665B」

新規導入の機械は芝浦機械(株)製の「MPC-2665B」という五面加工機です。本機を含めて明石工場では6台の五面加工機を導入しております。特徴として、機械は門型で加工精度や機械剛性において優れた性能を有しています。主軸に取り付けるアタッチメントに関しても幅広く取り揃え、以前に導入した五面加工機でも同様のアタッチメントを使用していることから互換性があり、また船用エンジン部品やCMR案件の大物部品の複雑な形状の加工においても信頼性が高く、優れた性能を発揮しています。このような特徴を生かして、同一段取

りで大型ワークを多面加工し生産効率よく加工を行っています。

今回の五面加工機は、2016年に導入しました五面加工機と同様の機械で基本的な仕様は同じですがアタッチメントの構成を変えて導入しております。従来ですと各機械8本前後のアタッチメントを使い分けながら船用エンジン部品の加工を行っていますが、今回導入した五面加工機では対象加工ワークを絞って、基本的なアタッチメントのみに本数を減らし、その代わりに多様な加工請負案件に幅広く対応できるように、より複雑な形状が加工可能な「五軸ヘッド」と呼ばれるアタッチメントを採用しました。



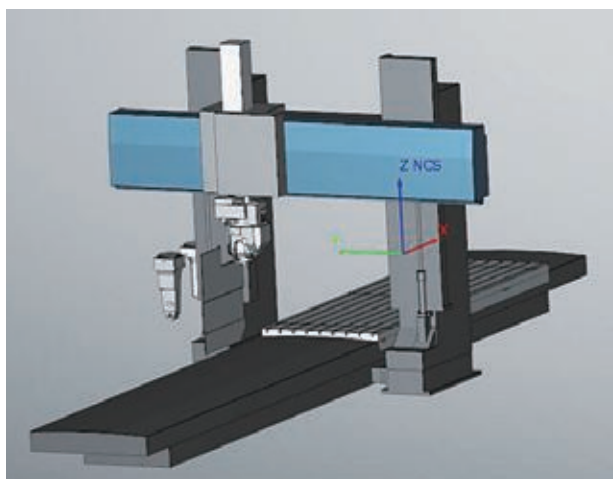
新アタッチメント「五軸ヘッド」

五軸ヘッドは、工具の角度を「B軸（上下）」と「C軸（回転）」の二方向に動作させることが可能なアタッチメントです。無段階割り出し式のため、0.001°単位で角度割り出しが可能です。従来機では5°や1°ごとの「角度割り出し」しか出来なかったため、より精密・複雑な傾斜面の面削り及び穴あけ加工が可能となりました。B軸にはクランプ機構を備えており、ある程度の重切削にも対応可能です。制御に関しては、制御装置内で割り出し角度を考慮した数値計算を行うため、1軸のみの指令で機械側は主軸の傾きに応じた直交座標空間で

動作します。

機械が持っている3軸（X・Y・Z軸）とあわせて同時五軸加工にも対応しており、より複雑な形状加工が可能となりました。また、前の五面加工機から採用しています形状認識予見制御や新しい機能である工具先端点制御を追加し、これらを併用することで複雑な形状の加工面であっても「加工面が仕上がらない」といった問題を防ぐことが可能となりました。

このような複雑な形状を加工するために、以前複合機を導入した際に購入しました「hyperMILL」というCAD・CAMに新しくポスト（CAMで作成した加工データをNC工作機械に合わせたプログラムへ変換・作成するためのもの）を追加し、この新五面加工機にも対応できるようにしました。これにより工具やワークの3Dデータを登録することで複雑な形状の加工パスを作成できるようにしました。そして「VERICUT」という加工シミュレーションソフトにも新しく新五面加工機のモデルを追加しましたので、加工パスをそのソフトを使ってシミュレーションさせることで、パソコンの画面上でワークや工具の干渉やプログラムの不具合を、実際に加工を行う前に確認・修正することができます。



「VERICUT」による加工シミュレーション

工場内の環境面についても、新五面加工機がエンジンの組み立てラインと近いため、加工による粉塵飛散防止の対策として既存の五面加工機にも導入をしています大型の集塵装置を設置しました。



集塵フードアップ

この大型集塵装置は集塵フードを新五面加工機専用に設計しており機械後方を完全に覆い、その後端上部に設置しています電気集塵装置がフード内の加工の時に発生する粉塵やミスト・蒸気を吸引します。吸引した空気は、まず大きなごみがフィルターで除去され、次に電気集塵機内部で電圧を加えて空気中に含まれる粒子をイオン化して吸着させ、きれいな空気を外部に排出する仕組みになっています。フードと機械の取り付けをマジックテープで行っており容易にメンテナンスができるようにしました。周囲に飛散する粉塵・ミスト等が軽減され、工場内の環境向上に貢献しています。

ご紹介させていただいた機械と新たな機能を活用し、より良い製品を皆様にご提供させていただけるよう、引き続き品質の向上と合理的な生産、製造に取り組む所存です。

新しく導入した五面加工機の仕様

社 内 呼 称	NCMPL-15
メ ー カ ー	芝浦機械株式会社
機 種	MPC-2665B
ス ト ロ ー ク	X : 7500mm
	Y : 3400mm
	Z : 1100mm
	W : 1600mm
作業面の大きさ	6500mm×2200mm
門 高	2440mm
主 軸 仕 様	37(50%ED)/30(連続)kW
最 大 積 載 量	40t
機 械 総 重 量	70t
N C 装 置	TOSNUC PX100



2025年10月 ベトナムにてセミナー開催

海外営業グループ 宇津原 陸

1. ベトナム2か所（南北）でセミナー開催

弊社では今まで海外での営業活動としては展示会に出展するなどして幅広く当社製品のPR活動を実施していましたが、今回少し趣向を凝らして「当社主催でお客様を招待する形でセミナーを開催しよう」ということになり、2025年10月7日にベトナム最大の都市で経済の中心である南部のホーチミンと、10月9日に造船が盛んな北部のハイフォンの2か所でセミナーを開催いたしました。

2. ベトナム社会主義共和国

普段は「ベトナム」という呼称で話をしますが、正式名称は「ベトナム社会主義共和国」で、北は中国、西にはラオス、カンボジアに国境を接し、東側は南シナ海に面した南北に細長い国土を有し、人口は約1億400万人。（2025年：Wikipediaによる）平均年齢は日本より15歳以上若く、今後も高い経済成長が期待される国である事は間違いのないと思います。



造船に関しては、建造隻数では日本に次ぐ世界第4位の造船大国であり、弊社としてもベトナムで建造される新造船に今まで60台以上主機関を納入してきております。また、日本で建造された弊社機関搭

載の内航船が中古船としてベトナムに数多く転売されていることもあり、弊社ブランドが慣れ親しまれている国の一つです。

東南アジア諸国も日本と同じく周りを海に囲まれた島嶼国で、これが当社主力製品の低速4サイクル機関の日本での運航スタイルと非常に似通っている事から多数ご愛顧いただき、その理由としては比較的短い航行距離の頻繁な負荷変動に対して順応性があり、且つ長寿命の弊社低速4サイクル機関と言うことから、ベトナムにおいても多くのお客様から高い評価をいただいております。

3. セミナー

1) オープニング

弊社木下社長によるオープニングスピーチでセミナーは始まりました。弊社が1988年に初めてベトナムに主機関を納入（バクダン造船に6LU26形を納入）したことや、近年ではEverllence（MAN Energy Solutions）の電子制御2ストロークエンジンもベトナムの造船所に納入していることなどをPRし、今後もベトナム海事産業に貢献できる企業を目指して取り組んでいくことを熱意を込めてお伝えしました。



オープニングスピーチ中の木下社長

2) 会社案内

会社案内のプレゼンでは下記について紹介させていただきました。

- ①弊社が会社創立100年を超える企業であること
 - ②自社で鑄造工場を有しており鑄物製品等の素材から製造を行っていること
 - ③弊社低速主機関のアドバンテージ
 - ④日本国内での高いマーケットシェア
 - ⑤新燃料への取り組み
 - ⑥東南アジアでのアフターサービス体制
- 各項目非常に興味深く聞いて頂けたと思います。



会社案内の様子（筆者）

3) メタノール燃料機関LA28M形について

前回発行の「技術ニュースNo.59」に詳細を掲載していますが、弊社の取り組んだメタノール燃料機関の開発事業全般を詳しく説明しました。

メタノールはアルコールの一種で引火点が低く、一般的には非常に燃えやすい燃料ですが、セタン価は低いので自着火しにくい特徴があります。この燃料をディーゼル燃焼のみで燃焼し、また機関の区分ではDF機関ではなく、単一燃料専焼機関としての扱いである事に会場の皆さんも驚いておられました。

プレゼンテーションの中で、A重油運転からメタノール燃料による運転、さらに再度A重油運転に切り替わるLA28M形初号機の動画を映し、上記の切り替え運転が瞬時に切り替わる様子を見て頂いたところ、会場の中からは驚きの声が上がりました。プレゼンテーションを実施するまでは「ベトナム市場ではまだ新燃料に対する関心は日本ほど高くないのでは？」と心配しておりましたが、多くの来客者が真剣に耳を傾けておられ、丹念にメモを取る姿が非常に印象的でした。



説明に聞き入るセミナー参加者

また、カーボンニュートラルに向けた弊社の今後の機関開発ロードマップを各種代替新燃料の特性や課題も交えて説明しました。ベトナムにおいてはまだ新燃料船建造の機運は高まっておりませんが、弊社が「将来にわたっても安心してベトナム海事産業のパートナーとなれる会社」であることもPRできたと思います。

4) アフターサービス関係（トラブル事例）

船舶の安定した航行には、主機関の状態を健全に保つ事が必須と説明し、そのためには「主機関には適切なメンテナンスが必要」としながら、残念ながら適切なメンテナンスを怠ったために引き起こすトラブル事例を数件写真付きで説明しました。

またプレゼンテーションの最後にはイミテーション部品を使用して機関に甚大なダメージを与えてしまった事例も紹介したので、参加された皆様には少しショッキングであったかも知れません。

こちらも皆さん大変興味深く聞き入って頂いた印象でした。



アフターサービス関係プレゼンテーション

5) 質疑応答

一般的にはセミナーにおいて、あまり質問が出ないこともよくあり、それは日本でも珍しくありません。プレゼンテーションに対して質問が出ないのは完全に理解いただき、質問が見当たらない場合と、内容が掴めず「何を聞いて良いのかわからない」のどちらかであると聞いた事がありましたが、今回は非常に活況な質疑応答となりました。このことはセミナーを熱心に聞いていただいた事の現れであり、嬉しくも予定していた時間を大幅に超過しても質問が途切れる事はありませんでした。

セミナーにご参加いただいた方々の中には業界の教育関係者もおられ、弊社のこれから先の新燃料（特にアンモニアや水素など）に対する考え方を聞かれましたが、営業部門の私としては即答するのに苦慮する事もありました。

また、「教育目的にのみ使用するので、是非プレゼンテーションのデータを送って欲しい」といった申し出もありました。



質疑応答の様子

6) レセプション

活発な質疑応答の後、そのまま会場を変えて談笑の会場に移動し、各人思い思いに席に着きました。レセプションの最初から、何度も何度も「モッ！ハイ！バー！ヨー！（1、2、3、飲もう！）」とベトナム流の乾杯がなされました。

以前から面識のある方や今回初めてお会いできた方など多くの方と親交を深めることができ、リラックスムードで楽しい時間を過ごさせていただきました。



「モッ！ハイ！バー！ヨー！」の発声

4. さいごに

弊社としては、海外で初めて弊社主催でのセミナー開催となりましたが、多くのお客様と親睦を深めることができ、非常に有意義なセミナーであったと思います。今後、展示会出展とセミナー開催をうまく使い分けながら、海外に向けて様々な新技術の情報発信に取り組んでまいります。



お世話になった皆様と共に記念撮影

最後になりましたが、本セミナー開催に際して多大なるご協力を頂きました現地サービス代理店 TMAS 社（THANH HA MARINE SERVICE & TRADING CO., LTD.）殿、兼松株式会社殿に改めて誌面をお借りして御礼申し上げます。



KORMARINE 2025 出展

海外営業グループ 島田 亮

1. KORMARINE 2025に初出展

韓国の釜山市 海雲台（ヘウンデ）にある釜山展示コンベンションセンター（通称BEXCO）にて10月21日～24日に開催されたKORMARINE 2025に弊社として初めてブースを構えて出展してまいりましたので、以下ご紹介いたします。

海雲台は韓国を代表とするリゾート地であり夏には近くの海水浴場に100万人以上が訪れることでも知られております。

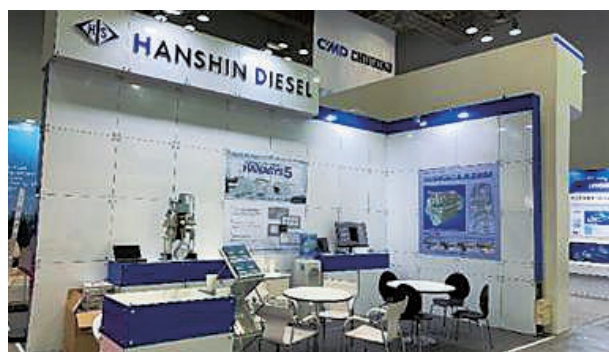
KORMARINEは以前から開催されている韓国（釜山）での海事展で、昔からこの場所、この会場で開催されております。



海事展会場 BEXCO

展示会場ホールⅡにて弊社のブース展示を行いメタノール燃料エンジンLA28Mの模型ではメタノール燃料専焼機関である事を説明しながら日本では既に就航済である事をアピールし、また、最新のエンジン監視と船舶運航システム（HANASYS 5）のパフレットを準備し、ブースに来られたお客様にPRを行いながら、デモストレーションの画面を実際に操作していただき、システムの内容を体感して頂きました。

どちらも実機をブースに置く事により、パネル紹介だけの展示と異なり、来ていただいたお客様には説明しやすく、非常に良かったと感じています。



弊社ブースの様子

2. 韓国市場

我々海外営業グループにとって、韓国市場は最も重要なマーケットの一つであり、大阪から飛行機にて1時間半ほどで到着する利便性から韓国海事産業の中心地である釜山には古くから非常に多くの阪神ユーザーのお客様がおられます。また、これまでは弊社代理店であるAJU TRADING殿の高社長と共に、客先への訪問を定期的に行っておりましたが、今回はKORMARINEを通して新製品のPRおよび更なる阪神ブランド価値の向上を図ることができました。

3. まとめ

会期中には3万人を超える業界関係者の来場があったようで、弊社ブースへも多数のお客様にご訪問頂きました。今回KORMARINE出展には、AJU TRADING殿をはじめ社内の関係各位の皆さまの多大なるサポート賜りましたこと、この場をお借りして御礼申し上げます。



関係者にて記念撮影

新 船 紹 介



【鶴伸丸】

船主 鶴見サンマリン株式会社 殿
竣工 2025年3月

建造造船所	村上秀造船株式会社 殿
船 種	白油・黒油兼用タンカー
総 ト ン 数	4,164GT
長さ×幅×深さ	104m×16.00m×8.3m
航 海 速 力	約13.8ノット
船 級	NK 限定近海
主 機 関	LH46LE (2942kW×200min ⁻¹)



本船にはタンカー船初となる「ゲートラダーシステム」や「全周ARナビゲーション」が搭載され、主機関には弊社オリジナル「4サイクル電子制御エンジン」や「高度船舶安全管理システム」を御採用いただいております。竣工後は、革新的な取組みをサポートする事を目的とした「IE認証 (ClassNK)」において、世界初となる4分野8種類の認証取得や、国土交通省より内航船省エネルギー格付け制度において、最高評価「星5つ」の認定、「2025年度船員安全・労働環境取組大賞」(SSS大賞)にも選定されるなど、省エネ性能・安全性能の向上や、船内作業軽減に貢献しています。

【BS HAIPHONG】

船主 YENTEC CO., LTD 殿
竣工 2024年11月

建造造船所	PHARUNG SHIPYARD COMPANY 殿
船 種	ケミカルタンカー
載貨重量トン数	12,992DWT
長さ×幅×深さ	120.4m×20.4m×11.5m
航 海 速 力	12.8ノット
船 級	KR
主 機 関	6S35ME-B9.5 (3700kW×148min ⁻¹)



YENTEC殿は、韓国・麗水市で1990年に創業されて以降、主に東南アジア、中国、韓国、日本でケミカルタンカーを運航されており、貨物は石油化学製品を中心にベンゼン、パラキシレン、メタキシレンなどを運搬されております。

また、海運事業以外にも廃棄物処理事業、生コンクリート事業、ゴルフ場運営事業等を手掛けられており、環境保全に配慮された経営を実践されております。

同社は6000トン～13000トン級のケミカルタンカーを計17隻所有されており、その内の14隻に弊社主機関をご採用頂いております。

【第六十三明神丸】

船主 明神海運株式会社 殿
竣工 2025年9月

建造造船所	伯方造船株式会社 殿
船 種	白油油槽船
長さ×幅×深さ	74.8m×12m×5.7m
航海速度	約12.4ノット
船 級	NK 沿海
主 機 関	LA32G (1471kW×300min ⁻¹)



本船は999総トン型白油油槽船です。明神海運株式会社殿は60年以上内航船業界に従事しておられる内航海運事業者です。本船の特徴としては、内航タンカー船を得意としておられます、伯方造船株式会社殿の省エネ船型に、CFD（数値流体力学）計算を用い、従来の船型からさらに改良された船舶となっております。

【しまんと】

船主 株式会社サンマンヨシ 殿
竣工 2025年4月

建造造船所	小池造船海運株式会社 殿
船 種	コンテナ船
長さ×幅×深さ	111.62m×17.8m×8.4m
航海速度	約15.5ノット
船 級	NK 限定近海
主 機 関	LH46LAG (3309kW×220min ⁻¹)



本船は400TEU型コンテナ船です。

株式会社サンマンヨシ殿は「人をつなぎ、海をつなぎ、未来を運ぶ」を経営理念とし船内環境の改善にも取り組まれています。“しまんと”には高度船舶安全管理システムが搭載され状態監視による安全性の向上がはかられています。

本船は日本全国を航海しコンテナ輸送によるモーダルシフトの推進に寄与されています。



「ディーゼル塾」開校

人事チーム 塚原 まどか

1. 人材育成

人材開発業務に携わっていると、管理部門や若手社員の中から、自社製品の技術的な事項に対して「興味はあるが、良くわからない」と思いながら日々業務を続けているという声をいただくことがあります。

勿論、入社時には全員が自社製品について一通り説明を受けますが、それでも初めてエンジン製造に携わる新入社員や技術的なバックグラウンドがない文系出身社員などは、理解が及ばない事もあります。このような事から「所属部署に関わらず、技術的な事項に関して学ぶ機会を得られ、知りたいことを質問できるような企画があれば良い」と考えました。

2025年9月、社内にて自社製品の技術的な事項について学ぶ「ディーゼル塾」を開催いたしましたので、以下ご紹介いたします。

2. ディーゼル塾



弊社は自社開発の製品を主力に顧客の信頼を得ていますが、その中でも特にディーゼルエンジンに関して、この機会に改めて学びたい社員が多いようです。

開催に先立ち質問を募ると、基礎的な内容も多く、下記のような項目が集まりました。

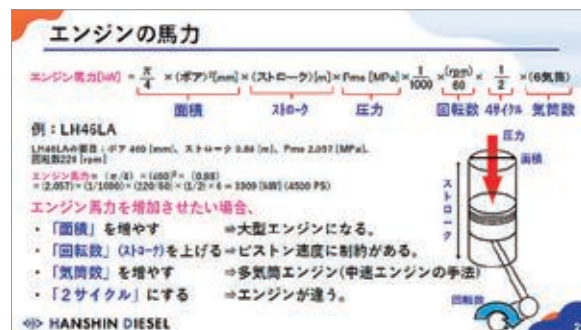
- ・ディーゼルエンジンって何ですか？
- ・どういう仕組みでエンジンは動きますか？
- ・内航船って何ですか？

ディーゼル塾の開催主旨は「エンジンや部品など、皆さんの日ごろの『なぜ？何？』をテーマに、エンジンについて学ぶこと」であり、「それ、いい質問だ！」を合言葉に、参加者の皆さんが、どのような

質問でも安心して聞ける環境を整えられるよう考えました。

3. 内容紹介

事前に募った質問から全6回（3日）のテーマを決定し、講師による講義と参加者の自由な質問の双方向形式で実施しました。



質問内容も徐々に変化し

- ・ディーゼルエンジンの燃費や馬力は？
- ・内航船とはどの範囲を航行できるのか？
- ・阪神の低速4サイクル機関の強みとは？

といった内容も学ぶことができました。日頃の「なぜ？何？」を発端に、参加者たちはディーゼルエンジンや自社製品への理解を深めることができました。

4. まとめ

参加者は所属に関わらず希望者を募ったところ、延べ86人と多数の参加がありました。講義中は質問や発言が飛び交う場面もあり、活発な雰囲気で開催することができました。

講義を終えた後には、今後の研修に活かすためにアンケートを実施しました。参加者全員が「ディーゼル塾を通して新しく知った事、学んだ事があった」と回答し、また9割以上の参加者が「今後もこのような研修を開催して欲しい」と回答するという結果でした。

今回講師を引き受けてくださいました技術戦略G 大山GMに、この場をお借りして御礼申し上げます。ありがとうございました。



【アフターサービスに関して】

テクニカルサービスチーム 与田 哲也

近年アフターサービスに関する問い合わせの中で思う、いくつかの事項に関して下記ご紹介いたします。

1. 低負荷運転に関する事項

主機関の負荷を1/2に下げても船速は1/2になるような事はないので、必要船速を得るだけの機関負荷での航行を希望される場合があります。また、EEDI（エネルギー効率設計指標）などの対応のためにも常用負荷を下げる問合せなどもあります。一般的には弊社機関は75%負荷近辺を最も効率が良くなるように設計されていますので、ここから離れるに従い効率は低下します。

低負荷運転の時間にもよりますが、機関を健全な状態に保つには定期的に75%程度の運転を1時間程度お勧めしています。

2. 燃料油に関する事項

少し前になりますが低硫黄燃料等が話題になり、弊社にも多くの問合せがありました。今では既に各船にて使用されていると思いますが、燃料が原因（原因の一つ）ではないかと見られるような燃料噴射系統の不具合があります。一般には低硫黄燃料等は燃料中の潤滑成分がやや少ない傾向にあるために燃料噴射ポンププランジャの早期摩耗や燃料噴射弁にスチックが起きる事があります。

対策として、燃料の温度を見ながら粘度管理を行うことや、フィルター類の定期的な清掃をお勧めしています。

また、近年バイオ燃料などの取り組みにより「本船にてバイオ燃料を使用したいが大丈夫か？」と言った質問も受けます。バイオ燃料に関しては、色々な種類があり、またブレンドの割合も多用であり、正直なところ燃料の性状を入手しても判断しにくいところがありますが、しかしながら当社機関は低速機関がほとんどであり、この場合は中速機関に比べて燃焼期間を長く取れる利点があるので、比較

的寛容に考えています。ただしバイオ燃料を使用する場合の注意点として、同一負荷であっても性能（最高圧力、ラック目盛、各種圧力/温度など）の変化に留意し、燃料系統のフィルター類の詰まり確認も重要と思います。また排気色などの確認も定期的に行うことをお勧めします。

3. 電子制御機関に関する事項

4サイクル、2サイクルを問わず電子制御機関に関しての問合せも増えてまいりました。4サイクル機関の電子制御機関は弊社オリジナル機関であるため、機関立上げ時に色々な経験を積んでおり、船上で起きている現象が想像しやすいですが、2サイクル機関に関しては、Everllence（旧MAN Energy Solutions）のライセンスによるため、現象の把握には少し時間を要します。

電子制御機関の場合、良くあるのが「不具合の現象が起きる時がある」ということで、これは原因究明の為に「不具合の現象が起きる条件」を探すことから始めます。

いずれにしても、不具合の状況をできるだけ詳しく連絡いただくのが解決への近道になります。

4. OEMパーツに関する事項

主に海外ですが「弊社のOEMパーツを使用している」と聞く事があります。弊社ではOEMと称して他社に部品製造を依頼している事は無いことから、これらは全て純正部品ではありません。

現在、機関性能（NOx排出）に関係する部品に関しては機関に組み込まれている部品を官に登録しており、このため、これらの登録していない部品を使用することはできません。

どの部品がこれにあたるかは、NOx規制対応以降の建造船では各船のNOxテクニカルファイルをご覧ください事で確認いただけます。



― 技術の未来を拓く ― 知的財産戦略の新展開

技術戦略グループ・知財開発チーム 大山 俊治

弊社における知的財産に関する活動は、これまで社内の技術関係のメンバーを中心に構成された「発明審査委員会」が主として活動してきました。活動としては製品開発を中心とした「社内ですでに生まれる発明や考案」を体系的に整理し、特許や実用新案として権利化するとともに、社員への啓蒙活動を通じて知的財産の重要性を共有し、技術を守る意識を高めることで、弊社が技術の蓄積と共に歩んできた歴史そのものです。

この仕組みにより、技術者一人ひとりの創意工夫が確実に形として残り、会社の成長を支える礎となってきました。今現在は技術戦略グループの中に「知財開発チーム」があり、こういった活動はこの部署が主に扱う事になっており、今回はこの活動の一部をご紹介します。

1) 知的財産のパラダイムシフト

―「守り」から「攻め」の経営資源へ―

現代における技術革新のスピードは飛躍的に加速し、海運業界においても脱炭素化や環境対応が、国際的な規制を背景に急速に進んでいます。このような変化の時代において、知的財産の位置付けは大きく変化しています。

今や知的財産は、開発した技術やノウハウを他社から「守る」ための手段にとどまらず「事業を攻める」ための戦略的資産として、競争力の源泉となっています。強力な特許ポートフォリオは、単なる排他独占権を超え、技術提携や標準化戦略における交渉力となり、新規市場参入における足掛かりともなり得ます。

こうした認識のもと、技術戦略を統括する部署内に「知財開発チーム」があります。これにより従来の発明審査委員会を中心とした権利の「管理・啓蒙活動」をより発展させ、知的財産を事業繁栄のための強力な「武器」として活用できる体制へと組織体制を刷新しています。この組織再編は当社の技術開発が、従来の性能向上

だけでなく、環境対応という新たなフロンティアへ移行したことの証でもあります。

2) 知財開発チームのミッションと戦略的アプローチ

知財開発チームのミッションは、中期経営計画と深く連動しており、その活動は下記の「三つの柱」で構成されています。

① コア技術の戦略的権利化

第一に、当社の強みであるオリジナルの低速4サイクル船用エンジン分野において、特に環境対応技術に独自性の高い技術を的確に権利化し、市場での競争優位を確保することです。

② 知財情報の「見える化」と事業機会の創出

第二に、社内外の知財情報を「事業戦略情報」として活用することです。世界中の競合他社や異業種の特許を分析し、そこから市場の潜在的なニーズや、未開拓の技術領域を特定します。この知財ランドスケープ分析を通じて得られた情報は、単なる資料ではなく、研究開発テーマの選定や新たな事業機会の創出を導く羅針盤として機能します。例えば、新燃料エンジンの開発初期段階で、世界の知財動向を分析することで、最も競争が激しくない、かつ技術的なブレイクスルーが期待できるニッチな領域に、開発資源を集中投下することが可能になります。

③ 持続可能な技術開発と知財戦略の一体化

第三に、社内外の知見を融合させながら、持続可能な技術開発（サステナビリティ）と知財戦略を一体化させることです。特に脱炭素化技術は、社会全体の課題であり、必ずしも独占することだけが最適解ではありません。必要に応じて、アライアンスへの参画や、環境技術に関するライセンス供与も視野に入れ、知財を社会

課題解決に貢献するためのツールとしても活用していきます。

3) メタノール燃料エンジンに結実した 「攻め」の知財事例

この新たな取り組みの具体的な成果として挙げられるのが、2024年に出荷を開始したメタノール燃料エンジンです。このエンジンは、環境負荷低減と燃料の多様化という現代の海運業界が直面する課題に対する解のひとつであり、その中核をなす技術として、特許第7678632号「燃料噴射制御システム及び二元燃料機関」があります。

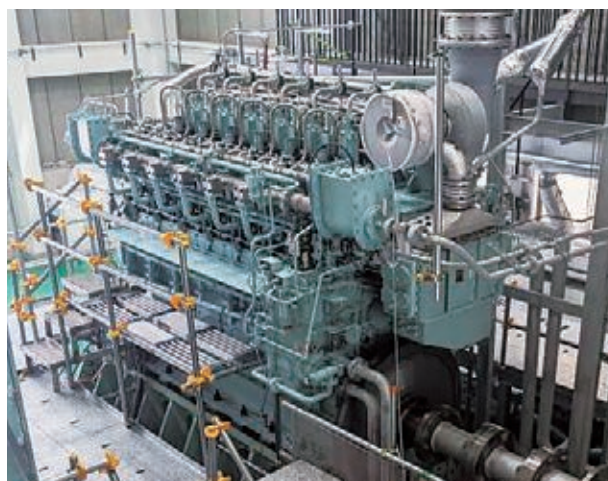


特許 第7678632号

本特許は発火点の高いメタノールと重油を運転状況（負荷変動、起動・停止時など）に応じて最適なバランスで噴射し、燃焼効率と排ガス性能を最大限に高める独自の制御システムを実現したものです。

（関連：No.59技術ニュース「メタノールを燃料とする内航タンカー開発に関する取り組み」）

これにより、燃焼安定性の向上、排出ガスの大幅な低減、エネルギー効率の改善を可能にしました。さらに、前記のように「特許権」を取得したことで、この革新的な技術を他社に模倣されることなく、当社の技術的優位性を確固たるものにしています。結果として、顧客や市場に対して高い信頼性と差別化を訴求できる強みを築くことができました。



メタノール燃料エンジン

4) 人材育成と未来へのコミットメント

こうした知財を軸とした活動は社内の技術者のモチベーション向上にもつながっています。自らが生み出した技術が知的財産として評価され、それが事業の発展に直結していることを実感することで、「自分たちの技術が未来を創る」という高いプロ意識と、さらなる技術革新への挑戦意欲が高まっています。

今後は、メタノールに加えて、多様な次世代燃料に対応したエンジン開発をさらに加速させ、脱炭素化という大きな潮流の中で持続的な成長を目指します。そのために、知財開発チームは、単に特許を取得するだけでなく、それを経営戦略に深く組み込み、顧客に新たな価値を提供する仕組みづくりをリードしていきます。また、若手技術者を対象とした戦略的な知財教育や、発明提案制度の刷新を通じて、社内全体の知財マインドを高め、全社員が未来を切り拓く主体となる組織文化を育んでいきます。

皆様にお伝えしたいのは、「知的財産は未来を切り拓く、最も強力なエンジンである」ということです。地道な技術開発と、それを礎とした知財開発チームの新たな戦略的展開により、弊社はこれからも世界の海運・造船業界において、確かな技術と存在感を示してまいります。今後とも当社の知財活動と、そこから生まれる革新的な技術にご注目いただければ幸いです。



【パナマでの訪船】

テクニカルサービスチーム 高井 一平

2024年の年末頃、遠洋マグロ漁船から「遠隔操縦不能になる事象」についての問い合わせが入っていました。しかしながら常に不具合発生している様では無く、不具合の起きる状況など詳細は聞き取れませんでした。

2025年の年始からヨーロッパ付近で操業中の本船機関長からの連絡では「およそ航行5～6時間は正常に遠隔操縦出来る。しかしその後、突然遠隔操縦が不能となり、機側運転に切り替えてテレグラフで応答している」とのこと。また「調子の良い時は14時間くらい問題無く使用出来る」との話も聞きました。

そうこうしている内にヨーロッパでの操業も終えて、マグロを積んで日本に帰って来るとのこと。その際ルートとしてパナマ運河を通過するのですが、パナマ運河では保安検査があります。保安検査は本船に不具合があると運河の通行の妨げになるので特に操縦関係には厳しいとお聞きしました。保安検査時に不具合が発生してしまうと通行許可が下りず、それは南米大陸を南から迂回して帰国しなければならないことになり、帰国まで1ヵ月は余分にかかる事を意味します。以上の事から「パナマ運河に入る前に確実に修理して欲しい」と訪船依頼がありました。

2025年4月13日夜に羽田空港を出発することとなり、パリまで北極経路で約15時間→アムステルダムまで約15時間→パナマまで約11時間の長旅になりました。昼夜の感覚もなくなり、時差で日にちもよく分からなくなりました。



4月14日の夜にパナマに到着し、翌日朝から本船へ行くことになりました。本船停泊予定のクリストバル

港に着きましたが、入港時間が遅れているとのことで昼まで港で待つことになりました。屋外しか待つところが無く、現地では4月でも炎天下で30℃は超えており、時差ボケと寝不足と暑さが体に堪えました。待っている間、港で散策していると野生のイグアナが何十匹もいて、日本では考えられない光景に驚きました。

昼頃に本船が到着して早速、機関長に聞き取りを始めました。ところが「最近では調子が良く、特に問題無く遠隔操縦出来ている」とのことでした。正常に動く状態で不具合箇所を見つけるのは困難ですが、考えられる不具合箇所を丁寧に点検整備しました。最終的に損傷の疑いのある部品を特定し、これを交換する事で問題なく動作する事を確認できました。その後、検査官や関係者を乗せて海上試運転を行いました。勿論問題無く試運転を終えることが出来ました。本船では昼食にマグロの刺身が食べ放題で、生姜をすりおろして醤油で食べるスタイルでとても美味しく、日本を出国してから数日間はパンや洋食ばかりだったので「やはり日本人は和食が良いな」と思いました。

翌日は帰りの航空便までの時間、パナマシティを観光しました。都心部には高層ビルが立ち並び、緑や公園が多くすごく綺麗な近代的な街でした。途中、大きな魚市場のようなところを通ったのですが、PANAMA-JAPONの看板があり、何か日本と繋がりがあつたようでした。

個人的にはなかなか行くような所ではないですが、仕事でこのような経験が出来て良かったと思います。帰りに羽田に着いた時、機関長から「今、無事にパナマ運河を通過しました」と連絡がありました。それを聞いてほっとしました。またその後も問題無く日本に帰港されたとも連絡を受けました。

今回の出張でも「当社のオリジナルエンジンが遠く離れた地でも活躍していること」を肌で感じ、船舶の原動力であるエンジンの保守の重要性を再認識しました。

アフターサービス部門としてこれからも業務に邁進してまいります。



【BENGI BV（オランダ代理店） 創立30周年

海外営業グループ 河村 諭志

弊社のアフターサービス代理店BENGI BV（オランダ）が、2025年5月で創立30周年を迎えられ、その記念パーティが開催されたため木下社長と共に参加してまいりました。



スピーチを行うBENGI BV：CEO

1. BENGI BVについて

BENGI BVは1995年にオランダ ロッテルダムにおいて、CEOのMr. Ben de Kok（以下、親しみを込めてBenさん）により創立されました。弊社とBenさんの関係は、1990年代にBenさんが同じくオランダの弊社アフターサービス代理店であったWETERING社の技士をされていた時からの付き合いで、弊社エンジニアと密接に連絡を取りながら、深く弊社のエンジンについて学ばれた後、1995年に自身の会社BENGI BVを立ち上げられました。今では、シンガポールとギリシャにも拠点を構える会社に成長し、技士派遣のみならず、部品倉庫やワークショップでの整備など弊社主機のアフターフォローをきめ細かくサポートして頂いております。



BENGI BV 部品倉庫

2. 30周年記念パーティ

記念パーティはBENGI BVの社屋内で開催されました。オランダの船主やBENGI BVの従業員やOB、またその家族などが参加されており、いわゆる日本企業の「創立記念式典」といったような堅苦しさは全くなく、集まった人からワイン片手に歓談するというアットホームな雰囲気、とにかく関係者で30周年を祝って飲みながら楽しく歓談するという形で、我々もリラックスした雰囲気の中、古くからお世話になっているオランダ船主SPILETHOFF社の方々などと歓談する事ができました。途中オランダの有名歌手の熱唱や手品などの余興を経て、パーティ開始後3時間ほど経過した後にBenさんのスピーチが始まりました。現在に至るまでの様々な苦労話などされましたが、中でも弊社との関係について木下社長との思い出の写真をスクリーンに映し「BENGI BVの歴史は阪神との歴史である」と、時折涙を浮かべながら語られていたのが非常に印象的でした。



写真をバックにスピーチされるBenさん

3. さいごに

BENGI BVによるアフターフォローは、中国や東南アジアで新造船を建造するヨーロッパ船主へも「ヨーロッパにアフターサービス代理店がある」と大きなアピールポイントになり、主機販売にも大いに寄与頂いております。

弊社としましても今後も末永く、お互いに更なる発展を目指して歩んでまいりたいと思います。

製品一覧表

●ハンシン低速4サイクルディーゼル機関

形 式	シリンダ数	出力 (kW)	回転数 (min ⁻¹)	シリンダ内径 (mm)	行程 (mm)
LA26	6	1029	370	260	520
LA28	6	1323	330	280	590
LA30	6	1323	290	300	600
LA32	6	1618	280	320	680
LA34	6	1912	270	340	720
LH26	6	882	420	260	440
LH28	6	1029	395	280	460
LH28L	6	1176	380	280	530
LC28L	6	1176	380	280	530
LH34LA	6	1618	280	340	640
LH38L	6	2206	250	380	760
LH41L	6	2427	225	410	800
LH41LA	6	2647	240	410	800
LH46L	6	2942	200	460	880
LH46LA	6	3309	220	460	880
* LA32E	6	1618	280	320	680
* LA32E	6	1618	310	320	680
* LH41LE	6	2427	225	410	800
* LH41LAE	6	2647	240	410	800
* LH46LE	6	2942	200	460	880
* LH46LAE	6	3309	220	460	880

* 電子制御機関を示す。

●阪神-川崎-Everlence B&W 2サイクルディーゼル機関

形 式	シリンダ数	出力 (kW)	回転数 (min ⁻¹)	シリンダ内径 (mm)	行程 (mm)
5L35MC6	5	3250	210	350	1050
6L35MC6	6	3900	210	350	1050
7L35MC6	7	4550	210	350	1050
8L35MC6	8	5200	210	350	1050
5S35MC7	5	3700	173	350	1400
6S35MC7	6	4440	173	350	1400
7S35MC7	7	5180	173	350	1400
8S35MC7	8	5920	173	350	1400
* 5S30ME-B9	5	3200	195	300	1328
* 6S30ME-B9	6	3840	195	300	1328
* 7S30ME-B9	7	4480	195	300	1328
* 8S30ME-B9	8	5120	195	300	1328

* 電子制御機関を示す。

●メタノール燃料エンジン

形 式	シリンダ数	出力 (kW)	回転数 (min ⁻¹)	シリンダ内径 (mm)	行程 (mm)
LA28M	6	1103	330	280	590

●ハンシン中速ディーゼル機関

形 式	シリンダ数	出力 (kW)	回転数 (min ⁻¹)	シリンダ内径 (mm)	行程 (mm)
6MX28	6	1838	730/277	280	380
8MX28	8	2427	730/277	280	380

●可変ピッチプロペラ

形 式	出力(kW)	回転数(min ⁻¹)	翼 数
DX48N32S	956	420	4
DX56N32S	1323	370	4
DX64N36S	1618	300	4
DX70N41S	1912	270	4
DX78N45S	2427	240	4
DX88N54S	2942	200	4
DX95N54S	3900	210	4
A115EN61	5200	210	4

●ハンシン-川崎サイドスラスト

形 式	プロペラ直径 (mm)	プロペラ回転数 (min ⁻¹)	最大推力 (t)	本体質量 (kg)
KT-32B3	1000	683	4.7	1050
KT-43B1	1150	517	5.3	1400
KT-55B3	1300	529	7.8	1800

●潤滑油・燃料油清浄装置

形 式		処理量 ℓ/h	適用機関出力(kW)	
			燃料A重油	燃料C重油
潤 滑 油 用	HC16L	330	～1650	～1200
	CL16A	330	～1650	～1200
	HC22L	650	～2250	～1650
燃 料 油 用	HC22F	430	～2250	～1650

●潤滑油・燃料油こし器形清浄機

形 式		処理量 ℓ/h	適用機関出力(kW)
潤 滑 油 用	LG3	300	～900
	LG6	600	～1800
燃 料 油 用	FG10A	1000	～2500
	FG20A	2000	～4650
	FG30A	3000	～4500
	FG40A	4100	～6500

●遠隔操縦装置

●エンジン監視と船舶運航支援システム (HANASYS 5)

●川崎ジョイスティック式総括操縦装置 (KICS)

●高度船舶安全管理システム (HANASYS-EXPERT)

ホームページ

ホームページを更新しておりますので、ご紹介いたします。



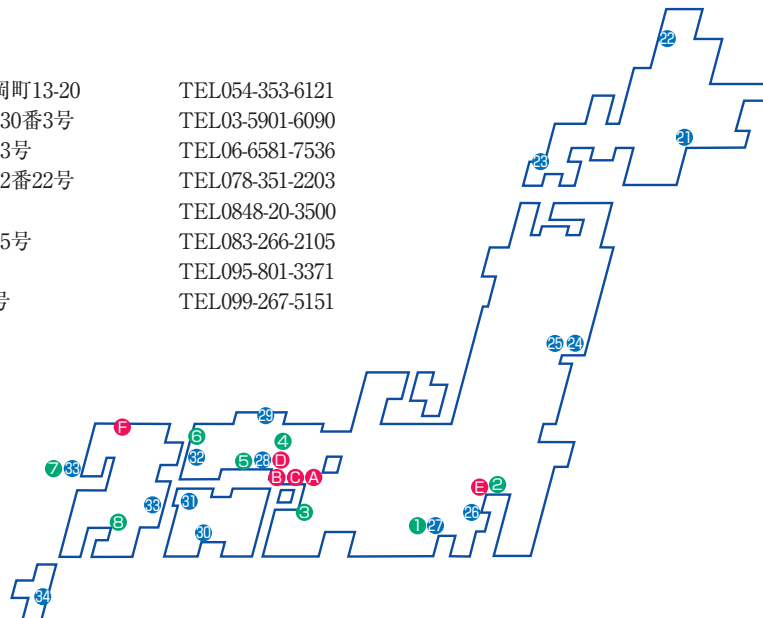
● 本社・工場・営業所

- A 本 社** 〒650-0024 神戸市中央区海岸通8番地 神港ビル4階
- B 明石事務所・工場** 〒673-0037 明石市貴崎5丁目8番70号
- C 玉津工場** 〒651-2132 神戸市西区森友3丁目12番地
- D 播磨工場** 〒675-0155 兵庫県加古郡播磨町新島6番10号
- E 東京支店** 〒103-0027 東京都中央区日本橋2丁目13番10号 日本橋サンライズビルディング7階
- F 福岡営業所** 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1丁目1番33号 はかた近代ビル8階

TEL078-332-2081(代) FAX078-332-2080
<https://www.hanshin-dw.co.jp>
overseas@hanshin-dw.co.jp
 TEL078-923-3446(代) FAX078-923-0555
 TEL078-927-1500(代) FAX078-927-1509
 TEL079-441-2817(代) FAX079-441-2820
 TEL03-3243-3261(代) FAX03-3243-3271
 TEL092-411-5822(代) FAX092-473-1446

● 代理店

- 1 三和商事(株)** 静岡県静岡市清水区入江岡町13-20 TEL054-353-6121
- 2 (株)ポートリーフエンジニアリング** 東京都北区田端新町1丁目30番3号 TEL03-5901-6090
- 3 旭三機工(株)** 大阪市港区波除6丁目2番33号 TEL06-6581-7536
- 4 三鈴マシナリー(株)** 神戸市中央区栄町通5丁目2番22号 TEL078-351-2203
- 5 三栄工業(株)** 尾道市東尾道10番1号 TEL0848-20-3500
- 6 昌永産業(株)** 下関市東大和町2丁目10番5号 TEL083-266-2105
- 7 ケイアンドビィホールディングス(株)** 長崎市小江町2734番85号 TEL095-801-3371
- 8 マルセ工販(株)** 鹿児島市南栄5丁目10番7号 TEL099-267-5151



● サービス工場

- 21 島本鉄工(株)** 釧路市仲浜町6番23号 TEL0154-23-5445
- 22 稚内港湾施設(株)** 稚内市末広1丁目1番34号 TEL0162-23-2365
- 23 函東工業(株)** 函館市浅野町3番11号 TEL0138-42-1256
- 24 (株)石巻内燃機工業** 石巻市川口町1丁目2番19号 TEL0225-95-1956
- 25 東北ドック鉄工(株)** 塩釜市北浜4丁目14番地1号 TEL022-364-2111
- 26 小林船舶工業(株)** 横浜市金沢区福浦2丁目7番9号 TEL045-370-7591
- 27 (株)清水工業** 静岡市清水区三保730番4号 TEL054-334-8269
- 28 黒潮マリン工業(株)** 倉敷市南畝1丁目9番22号 TEL086-455-5944
- 29 (有)旭鉄工所** 境港市入船町2番地6 TEL0859-44-7131
- 30 (有)アズマ機工** 高知市種崎517番5号 TEL088-847-2100
- 31 (有)山本船舶鉄工所** 松山市辰巳町5番14号 TEL089-952-3444
- 32 MHI下関エンジニアリング(株)** 下関市彦島江の浦町6丁目16番1号 TEL083-266-7993
- 33 西日本エンジニアリングサービス(株)** 長崎市小江町2734番85号 TEL095-801-3371
- 34 新糸満造船(株)** 糸満市西崎町1丁目6番2号 TEL098-994-5111



Asia

K 韓国

AJU Trading Co.,Ltd.

#905 Dong yang BLDG, 18, Gwangbok-ro 97beon-gil, Jung-gu, Busan, 48955, Korea.
 TEL 82512486248 FAX 82512453394

T 台湾

Nature Green Enterprise Co.,Ltd.

No.50 Lane 230 Ming Sheng Street Kaohsiung, Taiwan R.O.C.

TEL 88677917426 FAX 88677917429

E-mail: nge@naturegreen.com.tw

V ベトナム

Thanh Ha Marine Services & Trading Co.,Ltd

50D Bui Thi Xuan St., Ben Thanh Ward, Dist. 1, HCMC

TEL 842839254036 FAX 8428392540

E-mail: tmas@tmas.com.vn

S シンガポール

BRIGHTSUN MARINE PTE LTD

No.9 Tuas Ave 8 Singapore 639224

TEL +65-6863-4001 FAX +65-6863-3521

Europe

N オランダ

Bengi Engine Repair & Trading B.V.

Einsteinweg 14 3208 KK Spijkenisse, The Netherlands.

TEL 31181617374 FAX 31181621362

Email: info@bengi.nl

T トルコ

ENKA Pazarlama Ihracat Ithalat A.S.

Istasyon Mah. Araplar Cad. No6

34940 Tuzla, Istanbul, Turkey

TEL 902164466464 FAX 902163951340

E-mail: enka@enka.com