ニュース アカサカ

NEWS AKASAKA

137
2021.7

ニュースアカサカ
NEWS AKASAKA
NO.137 2021.7

目　　次

製品紹介
UEC33LSH 形機関の紹介 …… 1
6UEC33LSE-C2-SCR　海上公試運転完了 …… 4
2 機 2 軸船対応遠隔操縦装置　電空式リモコン：ARR-EPW1 形 …… 5
AE-Dr. 試験状況とご意見の紹介 …… 6
舶用防音室マーリエ　県調査船に採用 …… 7
技術解説
開発設計におけるシミュレーションの活用 …… 8
UE 機関におけるシリンダ下部ドレンの各筒採取と分析について　低硫黄 C 重油による不具合を未然防止 …… 10
海外出張記
日本から 2 時間半、だけど…!?　名優ユル・ブリンナー生誕の地、ウラジオストク出張記 …… 11
品質向上
デジタル技術活用による技術伝承の取り組み …… 12
設備紹介
60,000kN 鉛直載荷装置完成　起動式、お披露目会 …… 14
工作機械紹介　NC 円筒研削盤 …… 16
万能試験機の更新 …… 17
工場への障害者用設備の設置 …… 17
アカサカ相談室
油圧動弁機関の整備時の注意点 …… 18
ドック後の MET 過給機性能低下について …… 19
トピックス
SDGs アクションの取り組み …… 20
データベースサイト「イプロス」 …… 20
「機能別消防隊」市民を守る消防活動の一助に …… 21
ちょっとブレイク　ケリッと鳴く鳥「ケリ」の営巣？ …… 21

表紙写真
「どうだん原の春」

静岡県島田市のどうだん原は、標高300メートルのハイキングコースの途中にあり、8,000本にも及ぶドウダンツツジの群生地です。

ドウダンツツジ（満天星躑躅）は、4月上旬頃から釣鐘状の小さな白い花を、星を散りばめたように咲かせます。また11月中旬には葉が真っ赤に染まり、紅葉を楽しむことができます。庭木としても人気があり、当社の豊田工場の鋳造事務所付近にも植えられています。

UEC33LSH形機関の紹介

1. はじめに

当社で120台を超える製造実績を積み上げてきたロングセラーエンジンUEC33LSⅡは、1993年の初号機完成から27年が経過しました。近年のEEDI等の更なる環境規制への対応や、お客様のニーズに対してよりフィットしたエンジンを造るため、グレードアップした後継エンジンを開発することが課題となっています。

このような状況を踏まえ、現在ライセンサであるJ-ENG殿においてUEC33LSⅡ形機関の後継エンジンとなるUEC33LSH形機関の開発が進められています。

当社においてもUEC33LSH形機関を導入することとなりましたので、本稿にて紹介します。

2. 特長

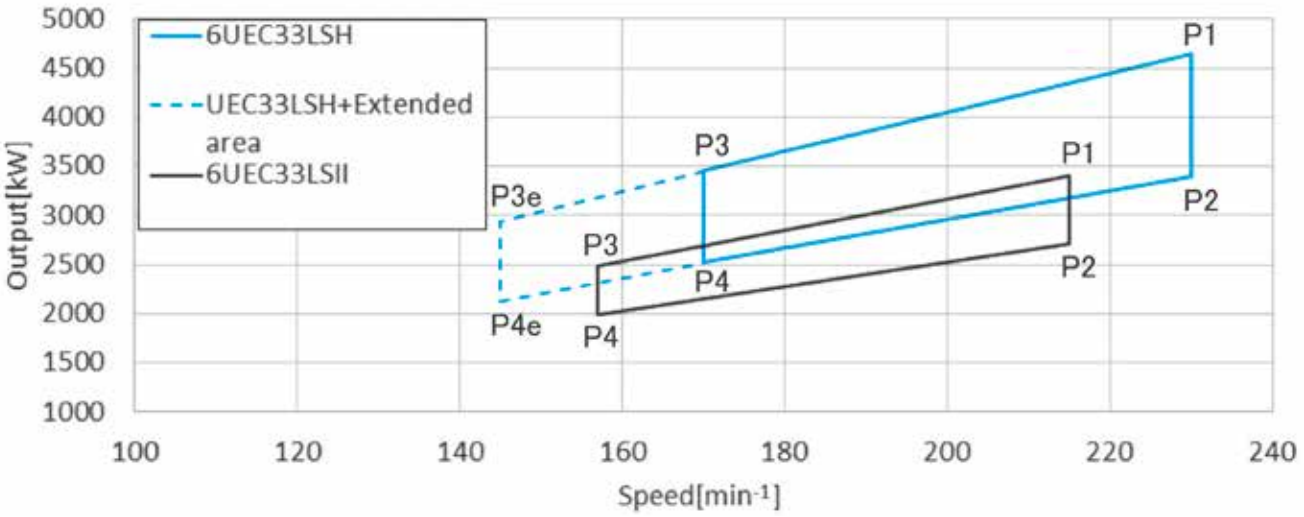
1）市場ニーズに対応

徹底したマーケット調査をもとに、国内造船所殿の小形セメント／アスファルト船、小形LPG船、小形ケミカル船、一般貨物船等に最適なレーティングマップを設定し、高回転から低回転（145 ～ 230min^{-1}）をカバーするワイドレーティングを採用しています（表－1）。

UEC33LSⅡ形機関とUEC33LSH形機関のレーティングマップを比較すると、レーティングマップが拡大されて、より広範囲の出力・回転数を設定することが可能となっていることが判ります（図－1）。

表－1　レーティング範囲

Model	UEC33LSH						UEC33LS Ⅱ			
回転数	230min^{-1}		170min^{-1}		145min^{-1}		215min^{-1}		157min^{-1}	
Cyl.	P1	P2	P3	P4	P3e	P4e	P1	P2	P3	P4
	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
5	3,875	2,825	2,875	2,100	2,450	1,775	2,830	2,265	2,070	1,655
6	4,650	3,390	3,450	2,520	2,940	2,130	3,400	2,720	2,480	1,985
7	5,425	3,955	4,025	2,940	3,430	2,485	3,965	3,170	2,895	2,315
8	6,200	4,520	4,600	3,360	3,920	2,840	4,530	3,625	3,310	2,645
出力 / シリンダ数 [kW/Cyl.]	775	565	575	420	490	355	566	453	414	331
SFOC@100%Load [g/kWh]	172.0	168.0	172.0	168.0	174.0	170.0	179.0	173.7	179.0	173.7



図－1　レーティングマップ

2）低燃費・環境性

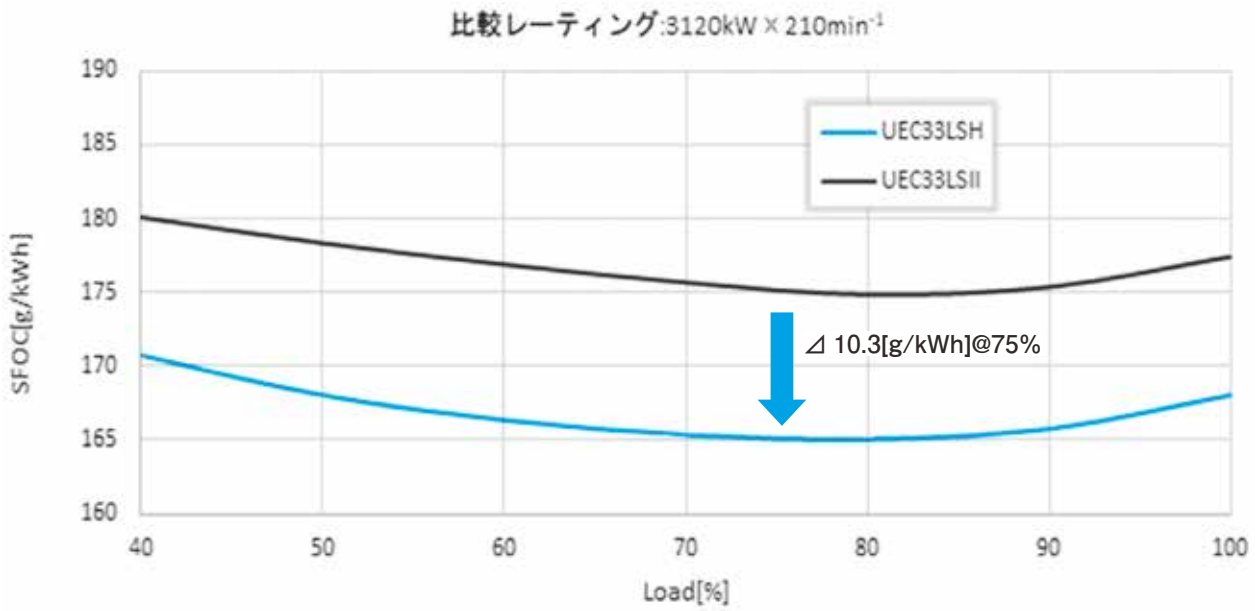
UEC33LSH、UEC33LSⅡ／-Eco形機関の機関主要目を示します（表－2）。

UEC33LSH形機関はUEC33LSⅡ形機関とシリンダ径及びストロークは同一で燃費を大幅に低減しており、電子制御機関と同レベルとなっています。

UEC33LSH形機関とUEC33LSⅡ形機関の燃費カーブの比較を図－2に示します。3,120kW×210min^{-1}のレーティングで燃費を比較すると、75％で10.3g/kWhも燃費が向上しています。

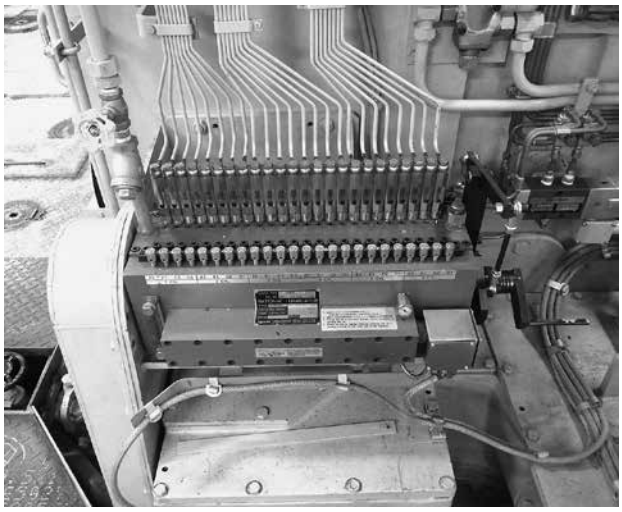
表－2　主要目比較

Model		UEC33LSH	UEC33LSⅡ	UEC33LSⅡ-Eco
出力	kW	1,775-6,200	1,655-4,530	1,655-4,530
	kW/Cyl.	355-775	331-566	331-566
回転数	min^{-1}	145-230	157-215	157-215
シリンダ数	－	5-8	5-8	5-8
シリンダ径	mm	330	330	330
ストローク	mm	1,050	1,050	1,050
ストローク/シリンダ径	－	3.18	3.18	3.18
BMEP	MPa	2.25	1.76	1.76
ピストン速度	m/s	8.1	7.5	7.5
燃料消費量 100%Load（P1）	g/kWh	172.0	179.0	172.0
85%Load（P1）		169.3	176.4	169.4
75%Load（P1）		169.1	176.7	168.9

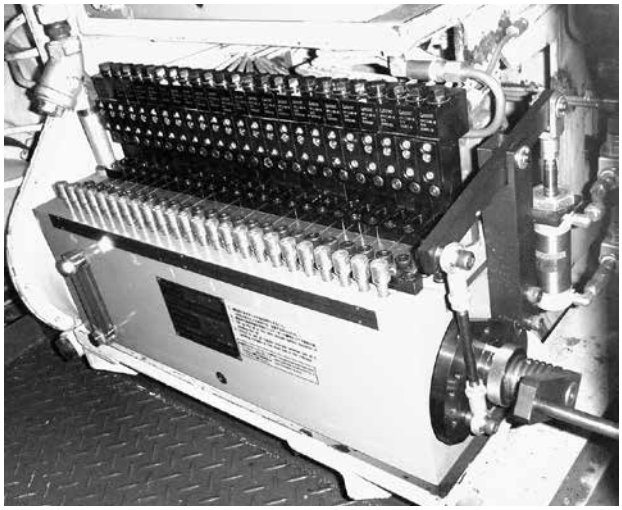


図－2　燃料消費量比較

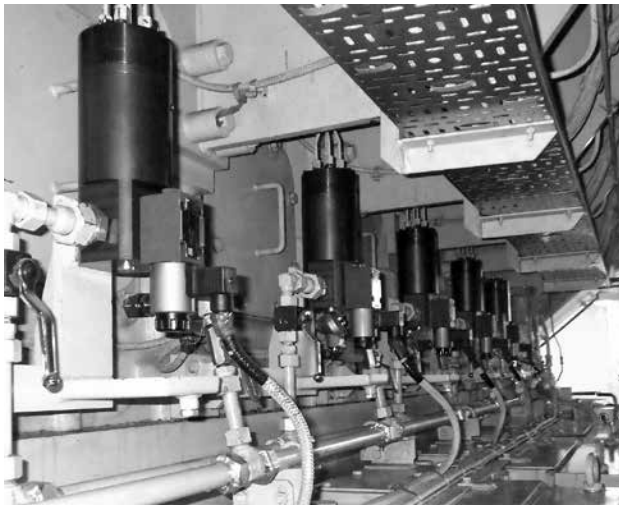
シリンダ注油は、従来注油器の他にシリンダ油を高圧噴射するJ-MPL、電子制御式シリンダ注油A-ECLを適用することも可能で、様々なご要望に対応できるようなライナップとなっています（図－3,4,5）。



図－３　従来注油器



図－４　J-MPL 注油器



図－５　A-ECL 注油器

3）高信頼性、高メンテナンス性

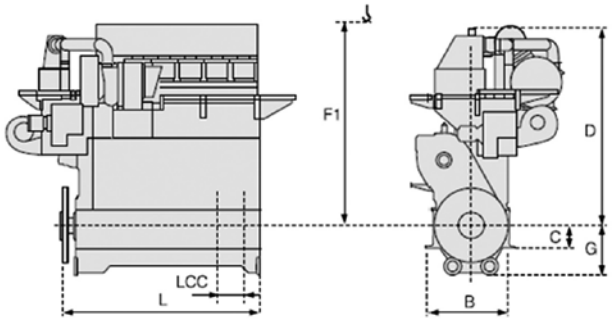
最新機種のUEC42LSH形機関の設計手法の適用により、部品点数及び重量の削減、信頼性の向上が図られています。また、使い慣れた機械式機関を採用することにより、実績のある信頼性の維持と乗組員によるメンテナンスの容易化を実現しています。

4）艤装性

UEC33LSⅡ形機関と同等なコンパクトサイズとすることにより、UEC33LSH形機関へ容易に置換えることが可能となっています（表－3）。

表－３　外形寸法 [mm]・重量 [ton]

Model	6UEC33LSH	6UEC33LSⅡ
LCC：シリンダ間距離	580	580
L：全長	4,300	4,345
F1：ピストン整備	5,150	5,150
C：クランク軸中心から据付面	550	500
B：台板幅	1,980	1,900
G：クランク軸中心から台板下部	935	906
D：クランク軸中心から機関上部	4,300	4,301
重量	59	60



3. おわりに

現在、UEC33LSH形機関はJ-ENG殿で開発が進められており、当社では2022年度中に図面導入作業を完了させる計画です。これまでに就航しているUE機関での知見や改善箇所を本機関にフィードバックし、信頼性を更に向上させたいと考えています。早期市場投入するべく努めていきます。

技術部　ディーゼル設計課　戸塚陽太

6UEC33LSE-C2-SCR　海上公試運転完了

1. はじめに

赤阪―J-ENG 6UEC33LSE-C2-SCR形機関は、現在16台の製造実績がある機械式UEC33LSE-C2形機関の過給機後流にSCRを搭載したNOx3次規制適合機関です。同機関の初号機は、本誌136号で紹介したとおり2020年7月に陸上公試運転を完了しました。この度、中国福建省東南造船所殿で建造された油槽船に搭載され、海上公試運転が完了しましたので紹介します。

図－１　本船から福建省東南造船所殿を望む

2. 本船主要目

表－1に今回搭載いただいた本船の主要目を示します。

表－１　本船　主要目

船名	ORKIM DIAMOND
船種	油槽船
船籍	マレーシア
容積トン数	14,500　[DWT]
全長×幅	140 [m] × 22 [m]
主機関	6UEC33LSE-C2-SCR

3. SCR運転準備

SCR装置の運転準備作業では、反応器、排ガス流路切換えバルブ等各構成機器の据付状況の確認、電気配線の確認を実施し、修正箇所を洗い出し、造船所殿に修正作業を実施していただきました。

触媒は、SCR反応器を据付け後、船内にて挿入作業を実施しました。1個あたり約25kgの触媒90個（30個/段×3段）を破損させないように挿入しなければならず、慎重な作業が求められましたが、造船所殿の協力のもと、無事に触媒挿入作業を完了することができました。

また、SCR装置のON/OFFを制御するバルブコントロールパネル及びSCR制御盤の各設定、作動確認を行い、SCR装置のアラームテスト、船級立会検査を実施しました。

図－２　触媒挿入作業

図－３　船級立会検査

4. 海上公試運転

海上公試運転では、機関負荷75％にてNOx3次規制モードに切り替える試験を実施しました。排ガス流路がSCR側に切り替わり、約30分でSCR反応器出入口温度が設定値に達したのち、排ガス中に尿素水が正常に噴霧することを確認しました。また、各SCR装置の計測値も正常であることを確認しました。

5. おわりに

以上のように6UEC33LSE-C2-SCR形機関初号機の海上公試運転を無事に完了することができました。引き続きお客様のニーズに応える信頼性の高い機関の提供に努めてまいりますので、変わらぬご指導ご鞭撻のほど宜しくお願いします。

技術部　開発設計課　古牧達士

2機2軸船対応遠隔操縦装置

電空式リモコン：ARR-EPW1形

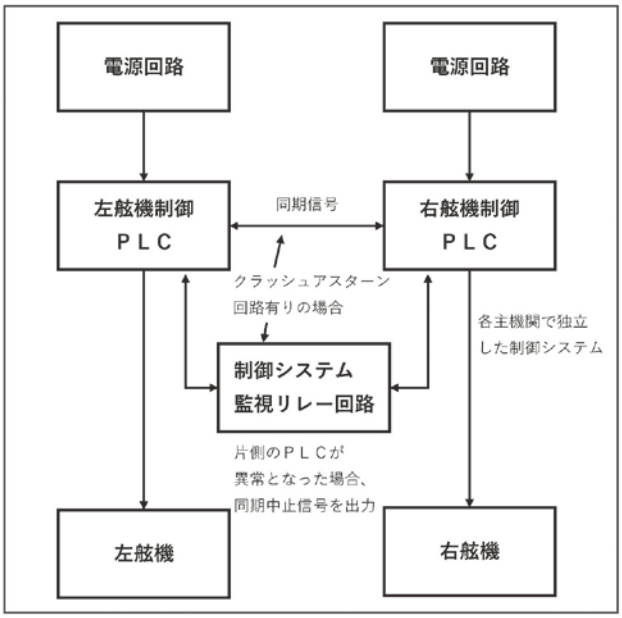
1. はじめに

自己診断機能を搭載したARR-EPW1形遠隔操縦装置は、逆転機付き4ストローク機関用として多くのお客様にご使用いただいています。今回、新たに2機2軸船用を開発しましたので、その機能と概要を紹介します。

2. システム構成

1) 制御システムは、従来の1機1軸用ARR-EPW1形遠隔操縦装置を2台使用し、左舷機と右舷機で独立したプログラマブルコントローラ（PLC）により構成されます。万が一、片側が制御不能となっても片舷機のみによる運転が可能です。

2) 制御システムは両舷機で独立していますが、クラッシュアスターン回路を装備する場合は、別舷機の主機回転数や逆転機の状態を常時監視し、両舷機のタイミングを合わせた同期制御を行うため、安全に確実な減速から停船が可能となります。
クラッシュアスターン回路に装備される監視リレー回路では、片舷機側の制御システムに異常が発生した場合は自動的に同期制御を中止すると共に、異常を知らせます。



同期回路ブロック図

3) 警報回路は1つのPLCにより構成し、一般警報を含めた総合的な警報システムとなっています。

3. 特徴と機器構成

1) ガバナ制御には十分な実績のある機械式油圧ガバナによる空気制御式を採用しており、電空変換器にて操縦ハンドルの電気信号を空気圧力信号に変換して、主機回転速度を制御します。

2) 操縦ハンドルには両舷機を同時に操作できるタイプのものを採用していますが、状況に応じて両舷機の一括操縦と個別操縦を使い分けることができるため、操船性に優れています。尚、ハンドル本体は一体式のため、機関毎に別々の操縦ハンドルを装備するよりも盤面が省スペースとなっています。

3) 操舵室操縦台盤面にタッチパネルを装備し、トラブル発生時には想定される要因をエラーコードにて表示することで、不具合要因の特定をサポートします。

4) 操縦空気圧力センサや主機回転計発信器の故障などが発生した際には、強制的にインタロック条件を解除させて主機を操縦する「緊急モード」を装備しています。

5) 操舵室操縦台内の空気系統の簡略化や、制御の重要機器である電空変換器の2重化により万一のトラブルにも早急に対応可能となっています。

操舵室操縦台盤面

4. おわりに

今回は2機2軸船向けに開発したARR-EPW1形遠隔操縦装置について紹介しました。

今後も乗組員の労力軽減と労働環境改善のためにお客様の様々な要求に応じた遠隔操縦装置・データロガーの開発を進めてまいりますので、ご指導とご支援をお願いいたします。

技術部　制御技術課　内山匠

AE-Dr.試験状況とご意見の紹介

1. はじめに

AE-Dr.は、船内と遠隔地の双方から主機関を監視することにより、故障・事故を未然に防止すると共に、故障が発生した場合には原因の早期発見と迅速な復旧を支援することを目的としたシステムです。

AE-Dr.-Lightは初号機が就航してから約1年6カ月、AE-Dr-Premiumは約2年が経過し、現在AE-Dr.搭載船は、建造中のものを含めると合計11隻になります。打ち合わせ中のものを加えると更に台数は増加傾向にあり、AE-Dr.への船主様の期待の大きさを感じております。

さらに今年1月には、AE-Dr.-Standardを正式リリースしました。

本稿では、AE-Dr.の実証試験の状況や、お客様からいただいたご意見・ご感想について紹介します。

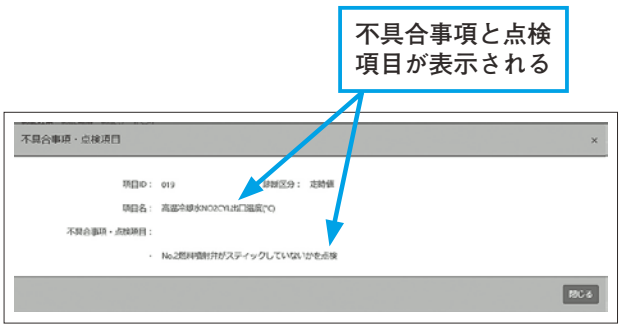
2. AE-Dr.-Standard実証試験

AE-Dr.-Lightを採用いただいたお客様の船において、AE-Dr.-Standardの実証試験を2020年12月から2021年3月まで実施しました。本船から送信されてくる主機関データの定時値診断（毎時）とトレンド診断（1日1回）を行い、当社で設定した警報上限値を超過した場合のシステムの動作状況や点検項目の表示内容等について確認しました。

その結果、特に大きなシステム障害や運用上の問題もなく、無事実証試験を完了しております。

以下にWebを介して確認できる、診断結果と不具合事項・点検項目画面の例を示します。

診断結果画面



不具合事項・点検項目画面

3. AE-Dr.ご契約者様からのご意見･ご感想

既にAE-Dr.を契約している船主様からは、以下のようなご感想をいただいています。

・今までは、過去のデータ推移をグラフ形式で視覚的に確認することは、データロガー等大掛かりなシステムを装備しないと不可能なため諦めていたが、AE-Dr.を導入したことにより低コストでできるようになった。

・AE-Dr.導入時は最小限の機器設置だけで良く、初期費用が掛からないのが良い。また、クラウドサーバへの送信内容を主機関データに限定しているため、月々の通信費も安く抑えられ、助かっている。
→主機関以外の機器のデータへの拡張性についても、オプション機能として予定しています。

・Web画面が日本語表記にしか対応していないので、英語表記にも対応してほしい。
→英語表記は、2022年3月に対応予定です。

4. サイバーセキュリティについて

AE-Dr.は、本船からクラウドサーバへ主機関データを送信する場合のみ通信回線を使用する一方向通信を採用しており、陸上から本船への不正アクセスができない仕様となっています。そのため、サイバー攻撃の脅威を心配する必要がありません。

またクラウドサーバには大手メーカ製を使用しているため、セキュリティ対策は万全です。

5. おわりに

今後は5Gの導入に伴い、IoTやAI技術の更なる技術革新が加速していきます。これらを活用して時代に沿った製品をお客様に提供できるよう日々努力してまいります。

技術部　制御技術課　髙野洋平

舶用防音室マーリエ　県調査船に採用

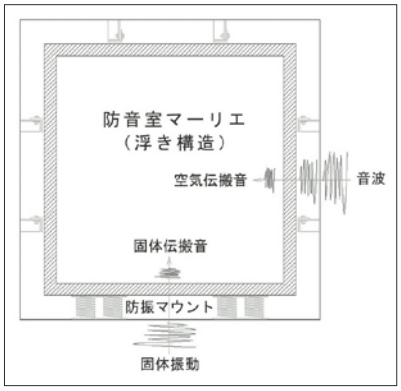
1. はじめに

現在、株式会社三保造船所殿にて静岡県沿岸・沖合漁業指導調査船「駿河丸」の代船建造が進められています。この度本船の船長室・機関長室・部員室A（女性用）の3室の音環境向上のため当社防音室マーリエをご採用いただきました。

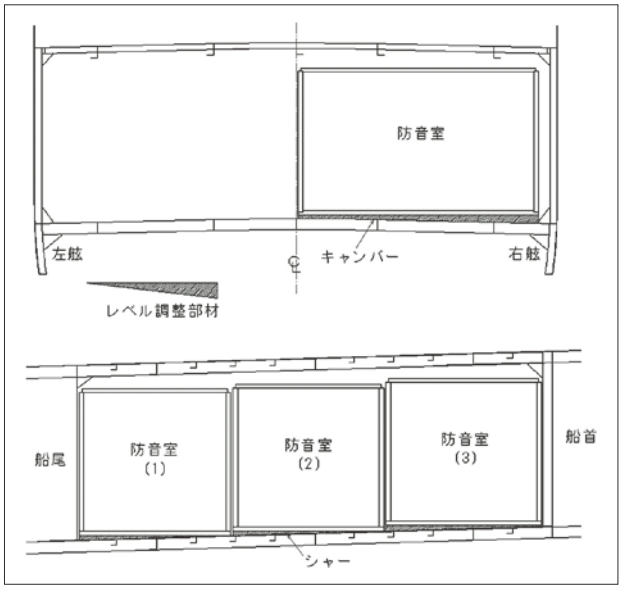
防音室の設置工事は3期に分かれており、1期工事は床下地（4月）、2期工事は壁･天井（6月）、3期工事はドア（9月）となります。以下に1期工事の報告をいたします。

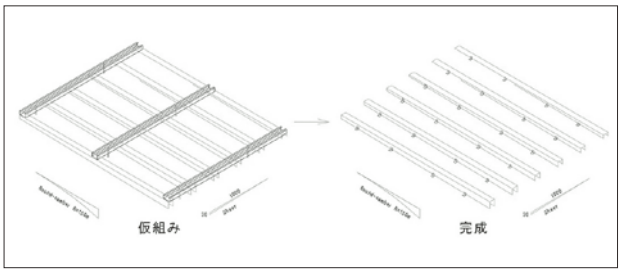
2. 船体への適用

防音室マーリエは床・壁・天井を持つ6面体構造です。床を防振マウントで支持した浮き構造なので水平面に建てることが必要となります。



一方、船の構造は甲板が必ずしも水平になっていません。上甲板は波を被ったときの水捌けを良くするため、また船体の強度を増すため船体の中心線から両舷に向かって甲板の傾き（キャンバー）があります。また船首と船尾は波を防ぐために中央部より高くし船体の前後方向に甲板の傾き（シャー）があります。





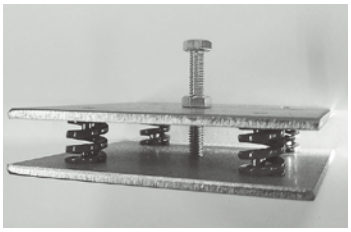
根太の施工

そのため甲板にレベル調整部材（根太）を施工し防音室を設置するための水平面をつくることとしました。

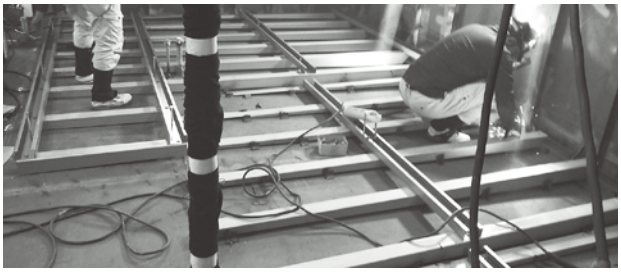
根太材は1室あたり6本ありますが、それらの高さを揃える施工上の工夫が必要となります。剛性のあるチャンネル材を治具として水平面を構成しながら溶接固定する工法により、精度よく作業を進めることができました。

3. 防振マウント

根太とマーリエの床との間には防振マウントがあります。主機からの振動に対して安全な範囲にマーリエの固有振動数を設定し固体伝搬音を抑える役割をしています。



防音室 マーリエ		
防音室の総重量　(kg)	3,370	
防振マウント個数（個）	126	
固有振動数　(Hz)	8.4	
主機 K28SFD	DPS(自動操船装置)使用時	航海時
主機回転数　(min^{-1})	325	388
発生振動数　(Hz)	16.3	19.4
振動伝達率	0.37	0.23



今後の工事進捗に伴い、引き続き報告をしていきたいと考えています。

事業企画室　澤村宏

開発設計におけるシミュレーションの活用

1. はじめに

昨今の製造業における開発設計の現場では、CAE（Computer Aided Engineering）による強度解析や性能解析が浸透してきています。

当社においても、舶用エンジンに対する小形化や環境性能向上などのさまざまな要求に対して、開発スピードと品質を両立させるため、CAEを活用した開発設計を推進しています。

本稿では、当社のエンジン開発におけるCAE活用について最近の実例を紹介します。

2. CAE活用のメリット

CAEを活用した開発における最大のメリットは、短期間で高品質な製品開発が可能となることです。CAEにより事前の性能予測を行い、その予測を元に設計を行うことで最終段階での手戻りが無い開発が可能になります。しかしながら、CAEは計算プロセスと計算結果に対する十分な検証、妥当性確認を実施し、信頼性を確保することが重要です。当社では計算条件やモデルの精査、及び長年の実績や実測データとの比較検証などを行うことで、信頼性を確保しています。

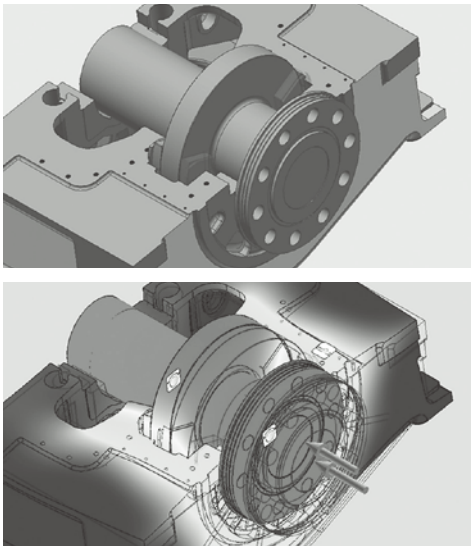
また、CAEのもう一つの大きなメリットとして若手技術者の教育があります。構造や形状の理解を深めることに対しては3DCADが有効ですが、CAEによる強度や流れなどの視覚化やCAEプロセスにおける物理現象の詳細検討は、現場で実際に発生する様々な現象への理解を大きく助けてくれます。

3. 有限要素法解析

有限要素法による解析は、主に部品の応力や変形、温度分布などの検討に用いられます。特に機関の小形高出力化が進む中では、部品の小形化と熱負荷増大による強度への影響についての検討が重要となります。

以下に有限要素法解析の例として、クランク軸にスラスト荷重が作用した状態での軸受と台板の強度解析を行った事例を紹介します。スラスト力によるクランク軸のスラストカラーと台板のサポート部などの変形を計算しています。

本箇所の応力や変位は工場や実船など現場での検証が難しく、これまで正確に把握できなかったものですが、CAEの活用によって明確化でき、今後の設計に役立つものと考えています。

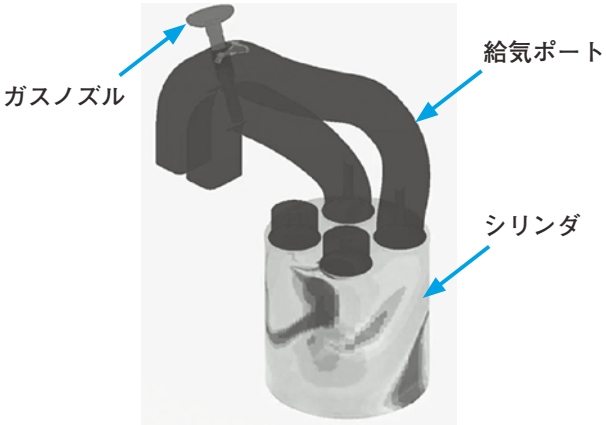


図－1　スラスト軸受部の強度解析

一般的に図－1のような組立状態の解析は、単体解析と比較して計算が複雑となり、結果評価や条件設定などに高度な技術が求められます。しかしモデル化における形状の省略などによる解析精度低下の影響を抑えることができるため、組立状態においても正確に計算できるようノウハウの蓄積を進めています。

4. 三次元流体解析

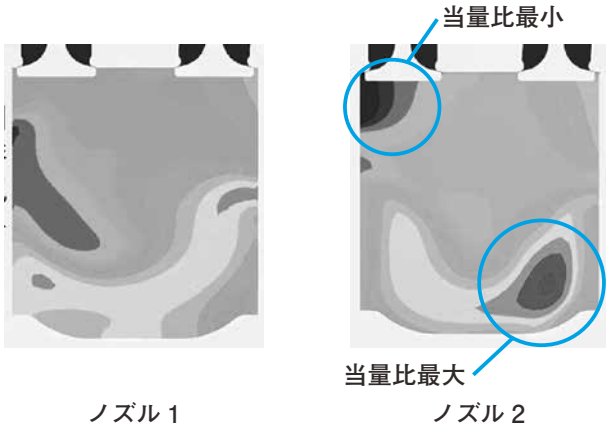
三次元流体解析（3D-CFD）は、三次元的に気体や液体の流れ場の様子、速度・圧力などの物理量を計算することが可能です。エンジンは給気や排ガス、潤滑油や冷却水など多くの流体を扱っており、3D-CFDを活用した流体性能の向上はエンジン性能向上にとって非常に重要です。以下にガスエンジンにおけるシリンダ内の燃料ガスの混合解析について示します。



図－2　解析モデル

本解析では、燃料ガスノズルの仕様や負荷率を変更した場合の燃料ガスと空気の混合状況の変化予測を行っています。図－2に解析モデル全体を示します。

図－3は同一クランク角度における当量比（燃料ガスと空気の質量割合）の分布を、ガスノズルの仕様を変えて比較したものです。左図（ノズル1）では当量比の最大と最小の幅が少ない状態ですが、右図（ノズル2）では当量比の分布幅が大きく、特に当量比が高い領域はノッキングのリスクが高まることから、改善が必要であることが分かります。



図－3　シリンダ内の当量比分布

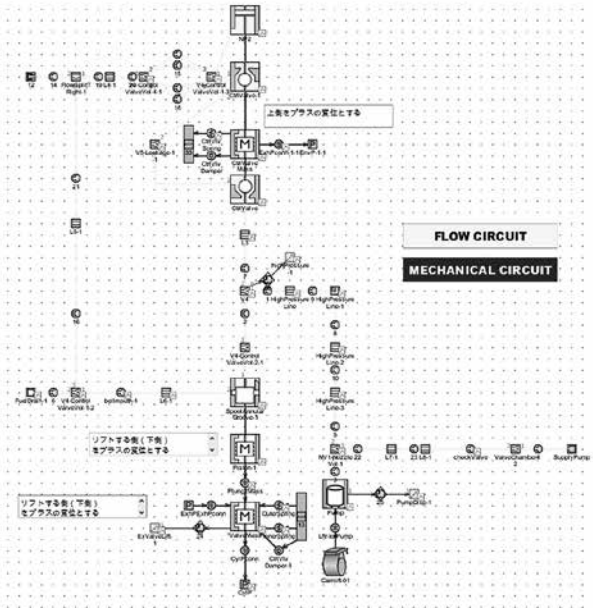
本例のように3D-CFDの活用によって、燃料ガスの分布を実機運転前に確認・検討することが可能であり、試験計画や試験結果の検討を効率的に進めることが可能になります。

5. 1D-CAE

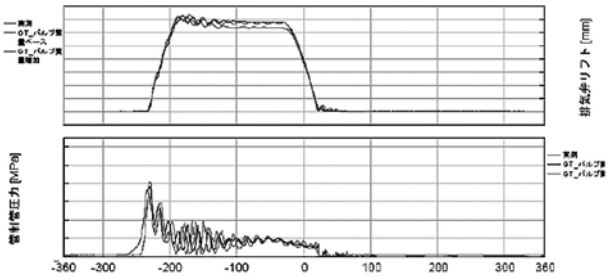
エンジンは、燃焼や潤滑などの熱流体とクランク軸や動弁装置などの機構が互いに影響を及ぼしあう非常に複雑なシステムですが、当社では1D-CAEというツールを導入することで、より高度な最適化設計を進めています。

ここで、1D-CAEとは、製品の構成要素を機能ごとにモデル化し、システム全体での最適化を行うシミュレーション手法です。

本手法の事例として油圧管制動弁での取り組みを紹介します。油圧管制動弁における要素部品を全てシミュレーションモデルに置き換えることで、作動油の供給や吸排気弁駆動時の変動などの油圧シミュレーションと吸排気弁や逆止弁の挙動などの機構シミュレーションを同時に行っています。図－4は計算モデルを示し、図－5は排気弁リフトと作動油圧力の計算結果を示しています。



図－4　1D-CAE 計算モデル



図－5　計算結果

本モデルは、ベース設計における実測値と計算結果の十分な一致を確認した後、種々の改善設計を行う際の予測モデルとして活用しています。

1D-CAEによって複雑なシステムの各要素が最終的な結果へ与える影響などを設計の初期段階で調査可能であり、実機での検証前に多くの検証を行い、品質の高い設計を短時間で行うことができるようになっています。

6. おわりに

これからの舶用エンジンには、ゼロエミッションに向けた取り組みの加速が強く求められています。一方でゼロエミッションへの取り組みは、これまでの長いエンジンの歴史の中でも技術的ハードルの高いものです。

そのため、従来の開発設計の手法に加えて、今回紹介した一連のCAEを活用することで、短期間で高い目標を達成できるように設計技術を高めることが重要と考えており、今後もより一層精進していく所存です。

技術部　開発設計課　菊地巧

UE機関におけるシリンダ下部ドレンの各筒採取と分析について

低硫黄C重油による不具合を未然防止

1. 環境規制の背景

船舶の排ガス中に含まれる硫黄酸化物（SOx）や、窒素酸化物（NOx）などによる人や環境への悪影響を防止するため、1997年に国際海事機関（IMO）においてMARPOL条約が改正され、2000年1月より全世界的な規制が始まりました。このうちSOxに対する規制は、燃料油に含まれる硫黄分濃度を決められた値以下にすることにより、酸性雨の防止やSOxから生成される粒子状物質（PM）を削減するものとされています。

2. SOx規制強化から1年経過

SOx規制強化に伴い、2020年1月より排出規制区域を除く一般海域において硫黄分濃度が0.5％以下の規制適合油（低硫黄C重油）の使用が義務化されました。適合油の使用を開始してから半年ほど経過すると、様々な不具合が報告されるようになりました。

1) 混合安定性

A重油から低硫黄C重油へ切り替える際に、燃料が混合された状態となります。その際、熱的な変化あるいは酸化等の影響により、単独の燃料油では安定していた燃料油に含まれるアスファルテンが凝集し、スラッジが発生する事例が報告されました。

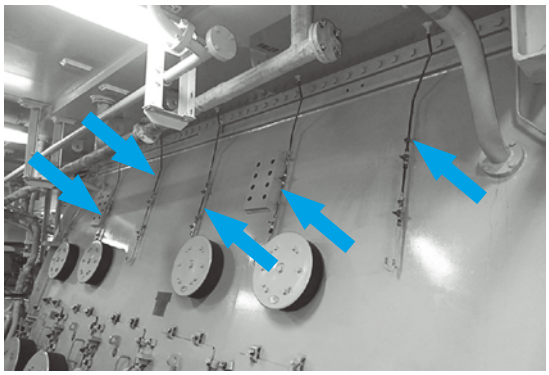
2) シリンダ油アルカリ価

従来の高硫黄C重油を使用していた時は、酸中和の観点からアルカリ価が70BN ～ 100BNのシリンダ油を推奨していましたが、2020年1月以降、低硫黄C重油の使用開始にあたり、アルカリ価の低い40BNのシリンダ油使用を推奨してきました。しかし、40BNのシリンダ油は清浄分散性が低いことから、スラッジが堆積する事例が報告されました。逆に高BNの場合、低硫黄C重油に対してアルカリ価過多となり、炭酸カルシウムが堆積する事例が報告されています。そのため使用する低硫黄C重油に応じてシリンダ油のアルカリ価及び注油量を調整する必要があります。

SOx規制強化に端を発した低硫黄C重油の性状の変化やFCC触媒粒子などにより、主機のピストンリング・シリンダライナは、スカッフィングや過大摩耗など多くの脅威に晒されている状況となっています。

3. リングライナの状況を知るために

そのような中、ピストンリング・シリンダライナの状況確認を行うための有効な手段として、シリンダ下部ドレンの分析があります。この分析を実施するためには専用の配管を設置する必要がありますが、昨今、就航船における配管追設のご要望が増加していることから当社では各形式のラインナップを進めています。

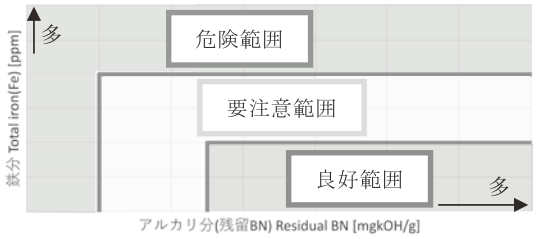


図－1　シリンダ下部ドレン分析用の配管例

4. シリンダ下部ドレン分析の効果

各シリンダにおけるシリンダ下部ドレン油中の鉄分濃度及びアルカリ分（残留BN）を分析し、継続的にモニタリングすることでリングライナの摺動状態を把握することができます。残留鉄分はリングライナの摩耗の状況を示し、残留BNはシリンダ潤滑油中のアルカリ分のうち中和に使われなかった値を示します。就航状況や燃料油・シリンダ油の油種によって多少の誤差はありますが、図－2のようなグラフをもってリングライナの状態を概ね判断することができます。

日本海事協会(NK)も本問題を捉え、テクニカルインフォメーション(TEC-1238)でシリンダ油ドレンの鉄分濃度分析の実施を推奨しています。



図－2　リングライナ状態判断図

5. おわりに

シリンダ下部ドレン油の状態を知ることで摺動状況を把握することができ、リングライナの異常を早期発見・予防保全し突発事故を防止できるだけなく、ランニングコストを低減し、適切な注油量に調整低減することが可能となります。なお、主機の形状等によりドレン管の追設を適用できない機関もあるため、追設をご検討の際は一度ご連絡ください。

技術部　ディーゼル設計課　仙波修平

日本から2時間半、だけど…!?
名優ユル・ブリンナー生誕の地、ウラジオストク出張記

1. ロシアのイメージとギャップ

皆様はロシアと聞いてどのようなイメージが浮かぶでしょうか？

私には暗い・寒い・怖いなど、何故かネガティブな印象が多くありました。しかし我々が降り立ったウラジオストクの街を歩いてみると、極彩色豊かな建築物やスタイリッシュな若者達、お洒落なレストランやカフェで楽しそうにお喋りする人達がいて、私が抱いていたイメージとは全く異なる、とても魅力的な風景がそこには広がっていました。

2. ウラジオストクにて

今回、私達は当社AX33B形機関の造船所での運転立会のため、ウラジオストクを訪れました。その造船所は軍港内にあるため、残念ですが詳細の説明は割愛させていただきます。

先ずウラジオストクの新型コロナの状況は、私達が滞在した4月下旬頃の一日当たりの感染者数は30人ほどでしたが、市内でマスクをしている人を見ることはまずありませんでした。もちろん私達日本人はマスクを着用していましたが。

成田空港から2時間半、一番近いヨーロッパということもあり渡航自粛要請前には大手航空会社により直行便が開設され、多くの日本人観光客が見込まれていました。また、それ以前から、ウラジオストクには韓国人観光客が沢山訪れており、街にはハングル文字が溢れています。タクシーに乗車しても勘違いなのか、運転手がK-POPをかけてくれたりしました。我々は日本人なのに…。

街を見渡すと坂道が多く、小高い丘にあるレーニン像前からは、宮殿をイメージしたウラジオストク駅や黄金のドームが輝くポクロフスキー教会、街のシンボリックな存在、金角湾大橋などの名所が一望に見渡せる素晴らしい景色が広がっています。

そして私がどうしても訪れたかった場所、ウラジオストク駅ホームにある「シベリア大陸横断鉄道最終点」の碑。今、写真を撮っている私の背中側には遥か9,288㎞、時差にして7時間の西側最終駅、モスクワがあると思うと旅情がそそられ、「世界で一番退屈な一週間」と呼ばれるモスクワまでの列車の旅を夢見てしまいました。

3. ロシア料理

造船所の昼食は毎日ロシア料理のコース料理でした。一食500ルーブル（成田空港レートで約1,000円）で、お腹も心も満たされます。ジャガイモやピクルス、ゆで卵を使ったサラダから、日本でも有名なスープのボルシチに、ニシンや野菜のマリネの前菜、濃厚なキノコのクリームソースを使用した鶏肉のメインディッシュまで、どれも手の込んだ料理でした。ここにワインがあれば…と何度も思ったほどです。

街に出れば、スタローヴァヤという形式の大衆食堂が何件かあり、ロシア語が分からなくても、ショーケース内に置かれた料理を指さし注文することが可能です。「サツィヴィ」というジョージア料理の人気レストランは、ウラジオストクを訪れた際には是非、訪れてください。ウラジオストクで食べたいろいろな料理はとても美味しくいただけました。絶対に日本人に合うと確信しています。

4. おわりに

今回の出張にあたり、兼松コーポレーションの冨永様には多大なご支援を賜り、本当にありがとうございました。SC“Viking”の総監督Mr.Basarginにも主機起動にあたり、手厚いお力添えをいただき感謝申し上げます。

現在、コロナ禍の中の海外渡航は困難となっておりますが、日常をもう一度取り戻したときは是非、海外に飛び出すことを勧めます。来て見て感じて、尻込みせずにいろいろな人達との交流を楽しんでください。

製造部　製品課　八木和敏

デジタル技術活用による技術伝承の取り組み

1. はじめに

近年、日本全体でデジタルトランスフォーメーション（DX）への取り組みが広がりを見せています。今般の新型コロナ感染拡大によって、その勢いは一気に加速しました。

このような状況の中、当社の製造現場においてもデジタル技術を活用した技術伝承の仕組みづくりを進めています。団塊の世代の多くが一斉に退職すると見られていた2007年問題から継続雇用により5年後に先送りとなった2012年問題を経て、現場の技術や技能の伝承は、変わらず喫緊の課題となっています。本稿では、その取り組みの一部を紹介します。

2. 概要説明

当社の製造現場では各作業に用いる作業手順書や図面を、これまでの紙媒体のものからタブレット端末やスマートフォンなどにより動画や画像（静止画）を交えて閲覧できるようデジタル化に取り組んでいます。

作業手順書とは、一定の品質を確保するために定められた作業順序や品質基準、守るべきルール、ノウハウ等を示したものです。これまで当社が使用してきた作業手順書は紙媒体のものであり、その内容は文章や説明図により構成されていました。作業間違いをなくすために細部まで詳述しようとすると長文となり読みづらく、また技術伝承が求められる製造現場では、物の動きや動作をうまく表現できないなどの課題がありました。文章と図説による表現には限界があり、経験の浅い社員が理解するまでには時間がかかります。

本稿で紹介する取り組みはこれらの課題解消とベテラン技能者だけが持つ技術や技能、ノウハウをできる限り忠実に作業手順へと落とし込み、標準化しようとするものです。

3.デジタル化の手順

作業手順書のデジタル化は次のような流れに沿って行われます。

⑴シナリオ作成　→　⑵データ収集　→　⑶編集　→　⑷展開　→　⑸改善

以下に、それぞれの作業内容について説明します。

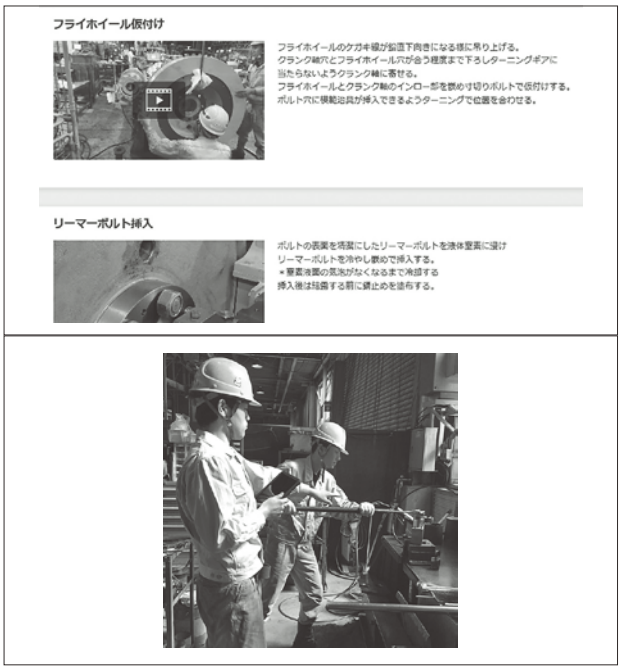
⑴シナリオ作成では、従来の作業手順書をもとに動画や画像を用いてどのように作業内容を説明するか検討し、シナリオに落とし込みます。ここでの注意点は作業の要点を明確にすることです。

⑵データ収集では⑴で作成したシナリオに沿ってカメラ位置やポイントを決め、動画や画像を撮影します。

⑶収集した対象作業の動画・画像データをベテラン技能者監修のもと編集します。さらに作業の要点を説明文やポイントで示します。

⑷編集したデジタル手順書を共有情報として社内の各部署に公開します。

⑸デジタルデータの活用は、技能の伝承、記録という観点だけではなく、個人学習によるスキルアップにもつながり、これがさらなる品質・生産性の改善につながります。



動画を含むデジタル化された手順書（上）
タブレット端末で手順を説明（下）

デジタル化された手順書は紙媒体と違い、動画や画像が主体の手順説明なので、従来の手順書に比べ、勘違いなどの誤認識を避けることが可能となり、経験の浅い作業者にとって理解しやすいものになっています。加えて既存データの取り込みや共有も可能であることから、手順書を利用して関連する動画や図面情報を閲覧することもできます。操作はタブレット端末で行うため、画像を細部まで任意の大きさに拡大できることも大きな特徴です。

4.活用事例

機関の組立・運転を担当する部署から始めたこの取り組みも3年目に入り、現在、機械加工担当部署や鋳造など5部署に展開しています。技術伝承を目的とした取り組みを進めるとともに、その活用の幅も広げており、以下にその事例を紹介します。

①再発防止、未然防止対策として

作業で発生したトラブルに対する要因分析や手順の見直し、その後の再発防止、未然防止への活用。

②安全対策用ツールとして

危険作業に従事する職場にて作業前に確認するべき安全上の注意事項を画像で確認、伝え忘れや認識違いが起きないよう内容を統一。

③教育用ツールとして

作業前に注意事項を指導する教育用ツールとして使用。また経験の浅い社員が「やりづらい、わかりづらい」と感じるものを題材に採用。

未経験者でもわかるよう材料の用意など
基本的なところから説明を開始

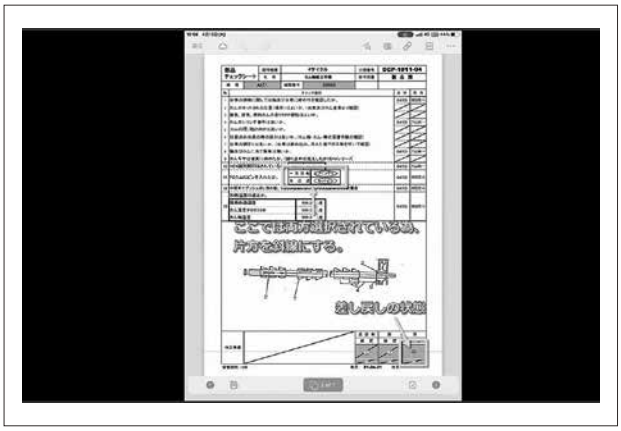
④属人化対策、異動時の引き継ぎ用として

担当者だけが把握していた業務手順や対応策、注意点など、属人化しやすい情報を説明付きの画像で作成し、部署内で共有。

何をどう確認するかなどチェック項目の詳細を記載

⑤作業や操作の備忘録として

スナップショット機能（動画や画像を切りとる機能）を利用し、1分程度の動画に収め、備忘録として活用。PC操作方法のマニュアルなどに有効。



忘れやすい年に１～２回の申請手続きは特に便利

5. 技術伝承の難しさ

作業手順書のデジタル化は、ベテラン技能者だけが持っている知識やノウハウまで作業手順に落とし込み、蓄積、伝承することで製品品質の維持、向上に役立てるものです。技術伝承の難しさは、百戦錬磨のベテランが持つ感覚、勘、コツなど、「目に見えないものをどう伝えるか」にあります。デジタル化した作業手順書を活用して、タブレットの画面上で経験知やノウハウを疑似体験することにより、多くのことを学び、習得できるようになります。

伝えるベテラン側も日頃の教育訓練の中で「動画や画像により伝えられる教育」と「実際に経験を積ませなくては伝えられない教育」とをうまく組み合わせ、デジタル技術を活用してより効果的な技術の伝承を図る工夫も必要とされます。

6. おわりに

デジタル技術を活用した当社の技術伝承の取り組みについて紹介しました。この取り組みを最大限に活かすためにも、今後、各部署において活用・定着を図り、人材育成のシステムをさらに発展させるための意識醸成と管理体制の構築を継続していきます。

現在は社内用として展開していますが、次のステップとしては標準化された技能を、自社の教育だけでなく、当社機関搭載船の機関部員の皆様向け研修用教材やマニュアルとして提供できるようにするなど、更なる進化へつなげられるよう取り組みを進めてまいります。

総務経理部　伊藤靖

60,000kN鉛直載荷装置完成
起動式、お披露目会

1. はじめに

当社が製造を請け負っている免震装置の主要部品スライダー（以下、スライダー）の荷重検査を社内で行い、一貫製造体制を拡充するための新設備として、鉛直載荷装置（以下、本装置）を設計・導入しました。

免震装置とは建物と地盤との間に特殊な装置を配置した免震層を造ることで、地震力を建物に直接伝えないようにし、揺れそのものを吸収することによって、人命の確保はもちろんのこと、建物や室内の損傷などの被害を防ぐためのものです。

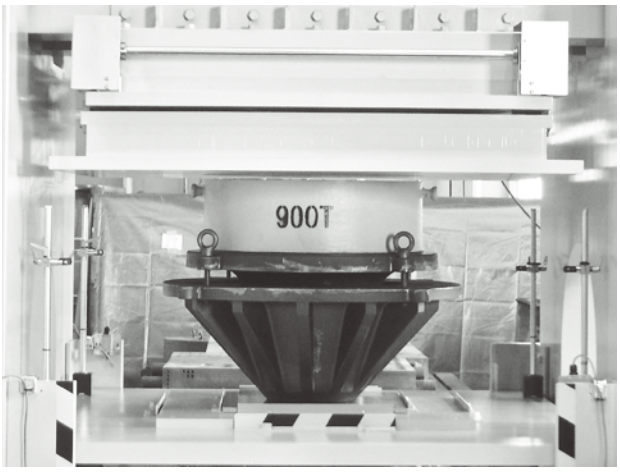
2. 起動式及びお披露目会

本装置は約1年前の2020年4月に設計に着手し、本年2月より本体の組立てを開始、約1ヶ月で組立・設置工事が完了しました。2021年3月22日には当社　豊田工場第一機械工場で起動式を執り行いました。

同日、本装置の設計、製作、組立・施工にご協力いただいた株式会社ダイナミックデザイン様を始め、施工業者、免震装置製造に関わる関係者をお招きし、お披露目会を実施しました。

3. 鉛直載荷装置とは

本装置は、載荷対象物を装置内にセットし、作動油の圧力をコントロールすることで鉛直方向に最大60,000kNまで任意の荷重をかけることができる装置です。本装置は、本体フレーム、油圧ジャッキ、油圧ポンプ、データロガーで構成されています。



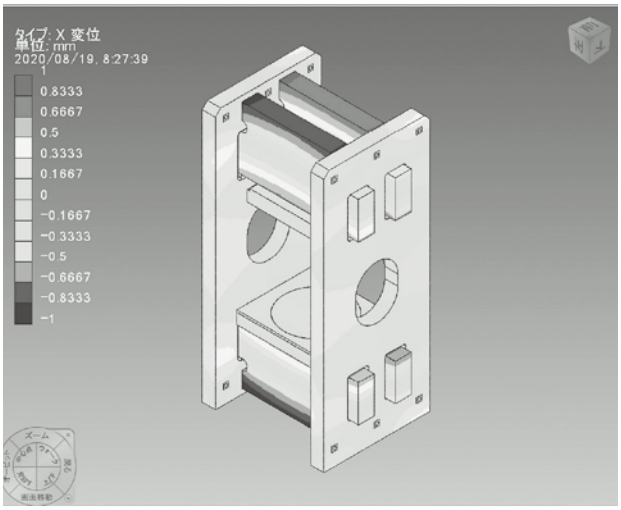
a.［本体フレーム］

装置設計は株式会社ダイナミックデザイン様と共同で行い、当社は強度解析等を担当しました。

フレームは、60,000kNもの非常に大きな荷重に耐えるように強度解析を行い、充分な強度を確保しています。特に荷重が加わる重要部分には、厚さ250 ～ 300mmの圧延鋼材を使用しています。

・載荷対象物のサイズ［開口部］

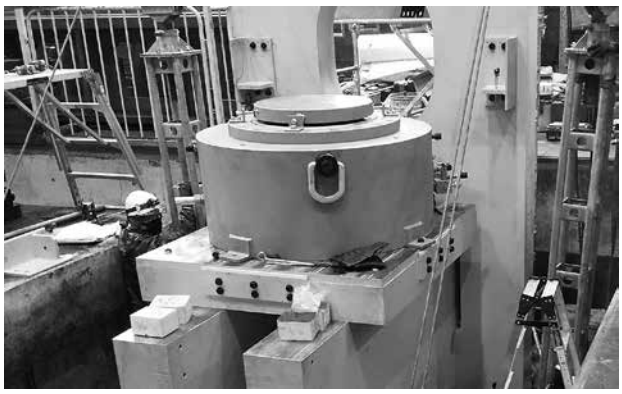
本装置の載荷対象物の設置部は幅1,800mm×奥行1,800mm×高さ760mmあるので、この設置部に入るサイズであれば載荷可能です。



b.［油圧ジャッキ］

油圧ジャッキは、対象物に荷重を加えるための重要な装置です。油圧ジャッキへ供給される作動油によって荷重を加えることができます。

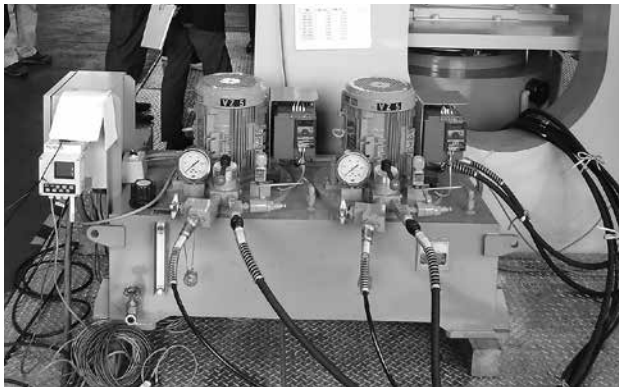
・最大荷重　　60,000kN
（ジャッキ1台の能力としては最大規模です）
・最大ストローク　　100㎜まで対応可



c.［油圧ポンプ］

油圧ポンプは、油圧ジャッキに作動油を送るとともに作動油の圧力を調整します。この作動油の圧力によってジャッキの荷重が変わります。また、インバーター制御のポンプを2台装備することで吐出量を調整して、油圧ジャッキの上昇速度を変更できるようになっています。

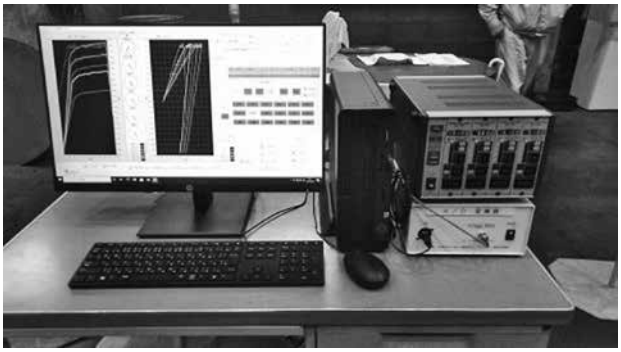
・最高吐出圧力　　120MPa
・吐出量　　0.9L/min×2台



d.［データロガー］

データロガーには、圧力センサ及び変位計等のデータが入力され、これらのデータをパソコン上で表示、保存できるようになっています。データは画面上にリアルタイムで表示され、保存したデータはエクセル等で分析が可能となっています。

・サンプリング周波数　　1～100Hz
・載荷荷重範囲　　60,000kN（圧力120MPa）
・鉛直変位計　　50mm（4個）
（前後左右4個のセンサで傾きがわかります）



4. スライダー載荷検査について

本装置は、既にスライダーの載荷検査にて実運用を開始し、実績を積み重ねています。この検査方法を簡単に紹介します。

免震装置の荷重支持性能を確認するために、装置設計上の短期許容荷重を1分間以上載荷し、載荷後、スライダーの外観検査を行い、素材に不具合がないことを確認します。尚、免震装置の全数に対し短期許容荷重までの安全確認を実施しているのは本製品だけとのことです。

また、免震装置には建物の支持荷重に対応した数種類のサイズがあり、それぞれの載荷荷重も異なってきます。

本装置は、最大60,000kNまで任意に荷重調整できる仕様になっており、免震装置の全サイズに応じた検査ができるようになっています。

なお本例のように任意の荷重を任意の時間加えることができるので、スライダー以外の様々な製品に対しても適用可能となっています。最大60,000kNという大荷重に加え、変位計も装備しているため、載荷と共に変位を計測することも可能です。

5. おわりに

地震災害の多い日本では、安心安全の観点から、免震構造建物及び免震装置の需要が益々高まっています。これまでスライダーの載荷検査は外部に依頼していましたが、今回、鉛直載荷装置が完成したことにより、社内で一貫した製造ができるようになり、製造時間の短縮化が実現し、製造能力が各段に向上しました。

また、今後は免震装置の載荷検査以外にも活用のシーンを拡げていきたいと考えています。このような試験に使ってみたい、あるいは荷重を加えて試しに何かを作ってみたいなどの要望がございましたら、お気軽にご相談ください。

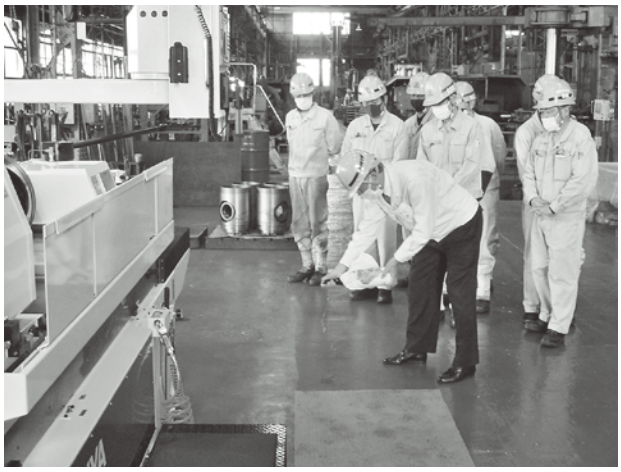
国内でも極めて稀な最大能力60,000kNの鉛直載荷装置の設計、製作、組立・設置に携わっていただいた全ての方々に、この場を借りて御礼申し上げます。

プラント営業部　プラント営業課　児玉良太

工作機械紹介
NC円筒研削盤

1. はじめに

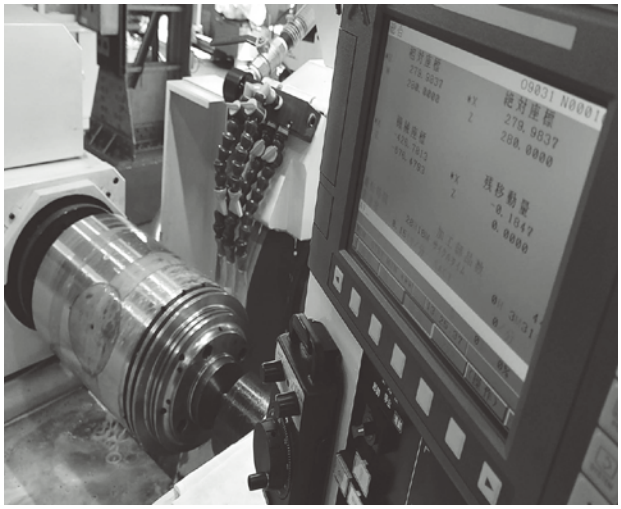
本誌前号（№136）で紹介したNC円筒研削盤は、主に当社で製造している舶用4ストローク機関のピストンスカートを外径研削加工する研削盤です。3月31日に起動式を終え4月より本格稼働に入りましたので、その概要を紹介します。



起動式　お清め

2. 導入の目的

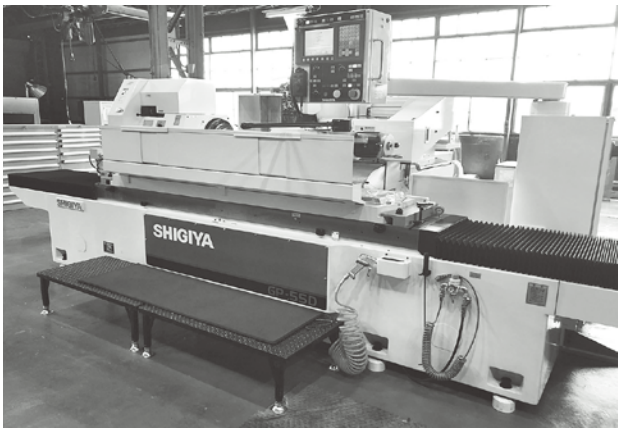
従来は汎用機の円筒研削盤により、作業者が経験に基づいたハンドルの感覚による切込みを行い、研削加工していました。本機ではワーク情報、砥石情報や切込み量を数値入力すれば、長年の研削実績を基にした最適な研削加工条件が自動的に設定されるため、仕上げ前の寸法管理も可能となり安定した加工が可能となりました。



ピストンスカート

3. 特徴

本機はCNC（Computerized Numerical Control）制御のACサーボモータによる、砥石台送り（X軸）とテーブル送り（Z軸）の同時2軸制御が可能となっています。従来の汎用円筒研削盤での加工に比べ、数値制御による安定した位置決めが可能となりました。また、砥石台本体とサドルを一体化したことにより、砥石軸と摺動面の距離が縮まり機械剛性がアップし、研削精度の安定化と高精度・高能率研削が可能となりました。



NC円筒研削盤

4. 仕様

⑴外形寸法

高さ	：	2,800mm
長さ	：	4,900mm
奥行き	：	3,000mm

⑵加工能力

最大研削外径	：	φ530mm
センタ間距離	：	1,000mm
センタ間負荷質量	：	650kg

5. おわりに

今回は汎用機からNC機による自動機化を目的としたNC円筒研削盤を紹介しました。

これにより更なる高品質の製品造りと生産性向上に邁進し、お客様にご満足いただける商品を提供してまいりますので、皆様のご支援とご鞭撻をお願いします。

製造部　機械課　杉本秀基

万能試験機の更新

製作部品の品質を確保する観点において、部品の形状や加工精度も重要な要件ですが、同様に素材の性状も非常に重要な要件となります。この度、この素材の性状を測定するための試験機、万能試験機をリニューアルしましたので紹介します。

万能試験機は、引張試験と圧縮試験を1台で実施できる試験機です。引張試験とは、JISや船級ルールで規定された形状のテストピースに破断するまで制御された張力をかけ、材料の引張強度、降伏点、伸び、絞りなどの機械的性質を測定する試験です。また圧縮試験とは、角柱・円柱・円筒形の試験片を2枚の平行板面にはさみ、荷重を加えて破壊するまでの応力と歪との関係を求める試験です。圧縮試験と引張試験で得られるデータは弾性限界と弾性係数以外は違うので、該当部品の使用条件によって検査の種類を選択して試験を実施します。

今回のリニューアルでは従来機に比べ試験開始までの暖気時間が短くなり、試験に要する時間を短縮することが可能となりました。テストピースを固定する、つかみ具用油圧装置のサブポンプは、使用していない時に自動停止となるので検査室内が静かになります。そのため検査室の作業環境が改善されました。また試験検査の判定項目に、従来機には無かった絞りなどの8種類の新項目が追加されたことで、より多様な観点から素材の性状を確認することが可能となりました。

さらに新規で追加された機能により、ヒストグラムを用いた試験片同士の標準化判定や、過去のデータと比較した現在の材料の問題点、及び不適合発生原因の究明に役立てることが可能となりました。これにより関係部門へのフィードバックデータとしても役立てられます。

本機のリニューアルを通じて更なる高い品質管理システムを構築し、正しく使用できるよう校正と管理を継続することで、今後も高度な品質の製品を提供してまいります。

品質保証部　品質保証課　長島久樹

工場への障害者用設備の設置

1. 設備の内容

当社の工場では身体に障害がある者でも安全に効率よく作業ができる環境整備を進めています。単純に市販の製品を導入するのではなく、当社の技術を活かした取組みを行っています。

今回は遠隔操縦装置組立工場の車いす利用者向けに設置した扉の開閉装置と、トイレに設置した非常用押釦について紹介します。

2. 装置の概要

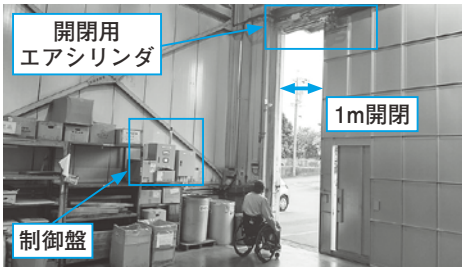
扉の開閉装置

⑴工場の出入口の大扉を、エアシリンダを使用して1m開閉させます。エアシリンダを使用することで他のアクチュエータに比べコンパクトなシステムになっています。

⑵扉が閉まる際の衝撃を抑えるため、エアシリンダに供給する空気圧に2つの減圧弁を利用することで、初動時と完閉時の開閉スピードを調整しています。

⑶開閉操作は出入口の2ヶ所に設置した押釦で行い、「開」操作して扉を通過し安全が確保された後に、「閉」操作を行うため、挟まれなどの危険がありません。また、押釦は車いすに乗車した姿勢でも無理なく操作できる位置に設置しています。

⑷安全対策として光電センサを設置し、「閉」動作中に扉の開閉スペースに人や物が近づくと、動作を中断し自動的に扉が開く仕様になっています。



設備の全体図

開閉の様子

車いす用トイレの非常用押釦

⑴車いす用トイレに非常用の無線式押釦を設置し、緊急事態発生時に押すと外部のブザーが作動して異常を知らせます。

⑵無線式なので配線工事が不要で見た目にもスッキリしたものになっています。

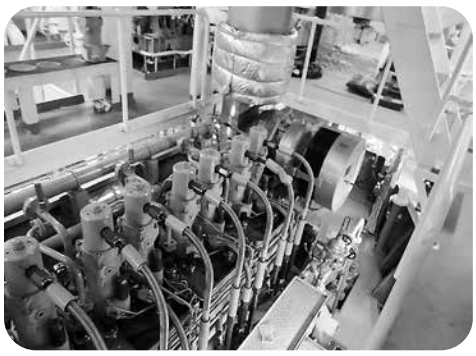
車いす用
トイレの押釦

3. おわりに

「No one left behind：誰一人取り残さない」は当社も取り組むSDGsの基本理念です。男性社員も女性社員も障害を持った社員も、誰一人取り残すことなく、皆が安心して働くことができる職場環境で、全てのお客様に喜んでいただけるモノづくりに今後も取組んでまいります。

技術部　制御技術課　石川雄也

アカサカ相談室



油圧動弁機関の整備時の注意点

【質問】

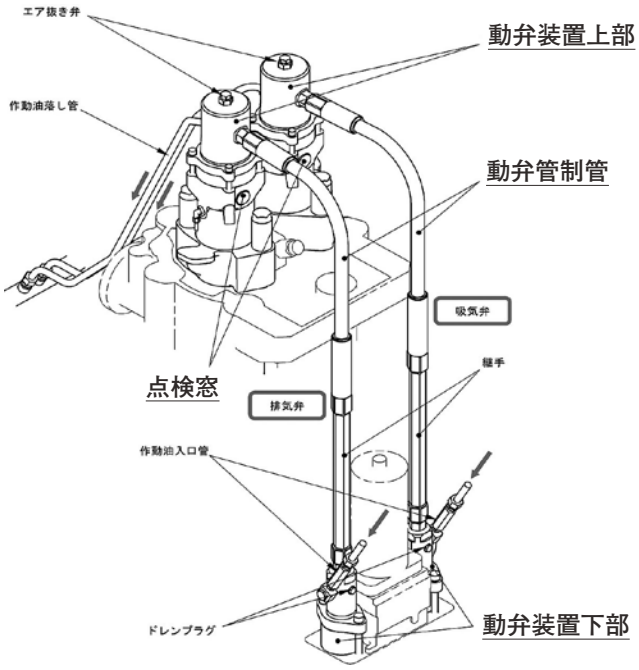
アカサカ製AX31形機関搭載船の機関長です。本船は動弁駆動が油圧式なのですが、機関整備時に注意点などあれば教えてください。

【回答】

吸排気弁の開放については、基本的にプッシュロッド式と同様ですが、油圧動弁装置の取り扱いに注意が必要となります。以下に注意点を記載します。

1. 動弁装置の構成

動弁装置は図－1の通り、動弁装置上部と動弁装置下部から構成されます。吸排気弁の整備時に、動弁装置下部を取り外す必要はありません。



図－１　動弁装置の構成

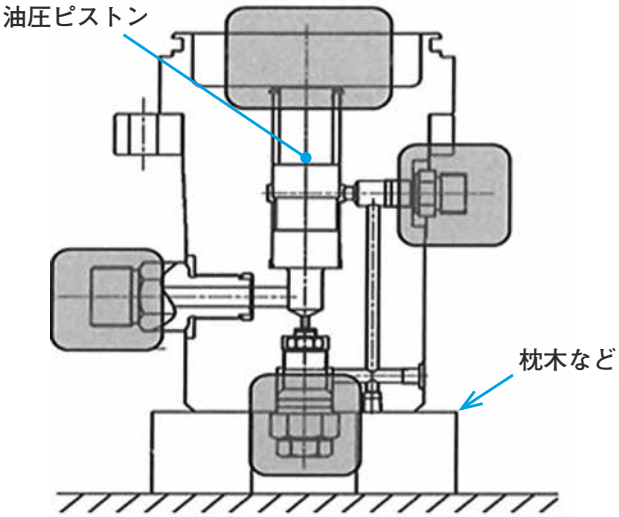
2. 動弁装置上部の取り外し

動弁装置上部を取り外す前に動弁管制管を取り外します。動弁管制管を取り外す前に潤滑油圧力が0MPaになっていることを確認してください。

油圧がかかった状態で取り外すと、高圧油が噴き出してしまいます。

3. 動弁装置上部の取り外し後の管理

動弁装置上部の取り外し後は図－2のように反転させて枕木などの上に置き、内部への異物侵入を防止するため、網掛けで示す箇所に養生をしてください。また、必要時以外は油圧ピストンを抜き出さないでください。



図－２　動弁装置上部の養生箇所

4. 復旧

動弁装置上部を復旧する際は、Oリングを新替えしてください。

復旧後は動弁管制管内にエアが混入しているため、十分なエア抜きを行ってください。エアが残留している場合、弁が正常に動作せず、機関がスムーズに回転しない場合や、過給機がサージングする可能性があります。

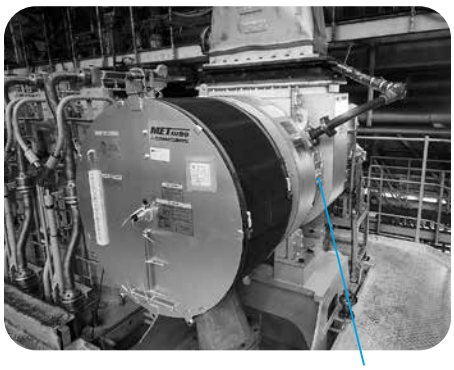
エア抜き方法

1) 予備潤滑油ポンプを運転し、ターニングを行う。(始動準備と同作業)
2) エアランを2回程度行い、機関がスムーズに回転することを確認する。

弁の作動状況は、点検窓のプラグを取り外すことにより確認できます。運転中にプラグを取り外しても、点検窓より油が噴き出すことはありませんが、少量の油が飛散することがあるので注意ください。

サービス部　修理サービス課　藤井正和

アカサカ相談室



ドック後の MET 過給機性能低下について

【質問】

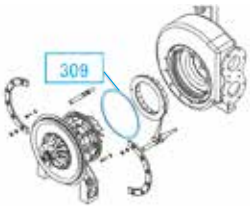
UE機関を搭載している貨物船の機関長です。最近、ドックにて過給機の一般開放整備を行いました。ドック後の運転データを確認したところ、過給機回転数がドック前より若干低下しているのですが大丈夫でしょうか。

【回答】

本船は就航から10年が経過しており、経年的な摩耗によるタービン性能の低下が考えられます。過給機の開放整備後はノズル、タービン翼、ガス出口案内筒に付着していたカーボンが除去されるため、それらの隙間が大きくなり、ドック前の過給機回転数より低下したと考えられます。1～2カ月程でカーボンが付着し、ドック前と同等の過給機回転数となると考えられるので、状況観察をお願いします。

なお4ストローク機関において採用されているMET-SR,SRⅡ,SRC形過給機にはガス入口ケーシング設置面に軟鋼パッキン（309）が装着されています。古いパッキンが装着されたまま新しいパッキンを装着された事例があり、その際には極端な過給機回転数低下が発生しました。過給機開放時には嵌合部の入念な清掃、点検を推奨します。

また主機関を含めた日々の性能データを記録し過去との比較により主機関、過給機の状態把握をお願いします。



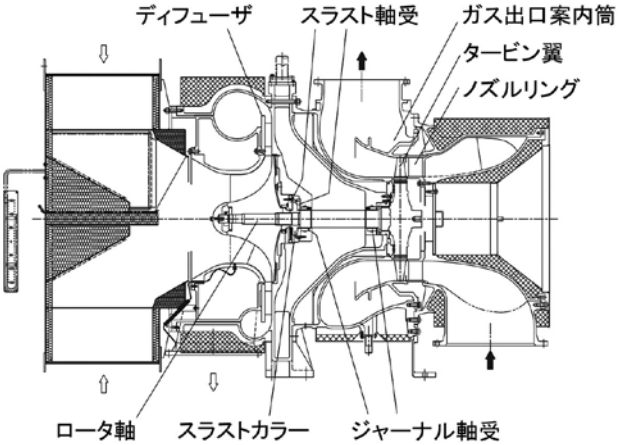
軟鋼パッキン（309）

1. 過給機の経年劣化について

燃焼状況、運転時間により左右されますが、目安として就航後10年程度経過している過給機は、経年的摩耗によるタービン性能低下が考えられます。タービン性能改善のため、下記ステップによる部品の新替えを推奨します。

ステップ1　ノズルリング及びガス出口案内筒
ステップ2　タービン翼
ステップ3　過給機完備品

詳細はサービスニュースASN-2-217を参照願います。



過給機点検箇所

2. 過給機開放時点検箇所

ドックなどで開放点検する際は、以下の点検を一般的に行います。

- **タービン翼、ノズルリング**
  →形状変化の有無、カーボン付着量
- **スラスト軸受、スラストカラー**
  →当たり幅の確認、傷の有無
- **軸受ベアリング**
  →当たり箇所の確認、隙間計測、傷の有無
- **開放前、組立後の各計測値**
  →ロータ軸先端の振れ、スラスト隙間

この他に、本誌136号ではヘッドタンクの清掃を紹介しましたが、本稿ではディフューザの清掃及びバキュームブレーカの点検を記載しますので、開放立会いの際は清掃、点検をお願いします。

1)ディフューザ清掃

ディフューザも開放時には清掃が必要です。カーボンなどの堆積によりブロワ効率の低下→掃気圧力の低下→排気温度上昇につながります。過給機開放時にディフューザを取り外してまでの清掃は少ないと考えますが、ディフューザ裏面にもカーボンは堆積するため、過給機開放の際にはディフューザの取外し清掃を推奨します。

2)バキュームブレーカ、シール空気通路

バキュームブレーカは無負荷時、低負荷時に機関側の負圧によりシール空気が逆流するのを防止する逆止弁です。この逆止弁（フラップ弁）に不具合があると、低負荷時にシール空気が逆流しブロワ側に油漏れを発生させる可能性があります。過給機開放時にはフラップ弁を取り外し、作動確認をお願いします。フラップ弁は5年または30,000時間での交換を推奨しています。フラップ弁開放時にはシール空気通路のエアブローで詰まりのないことを確認し、詰まりがある時は針金、ロールブラシ等での除去清掃を施工願います。

詳細はサービスニュースASN-2-126（ディフューザ）、ASN-2-239（バキュームブレーカ）を参照願います。

サービス部　修理サービス課　伊藤正裕

トピックス

SDGsアクションの取り組み

2021年1月、当社はステークホルダーの皆様方に、より興味をもっていただける内容となるようホームページのリニューアルを行いました。その中で今回新しく掲載したSDGsアクションについて紹介します。

SDGs（エスディージーズ）とは持続可能な社会を実現するために2015年に国連で採択された、2016年から2030年までの世界共通の国際目標です。世界は今、飢餓や貧困、人権侵害、気候変動に伴う自然災害などさまざまな問題に直面しています。「誰一人取り残さない」という基本理念のもと、これらの問題を解決し持続可能な世界を目指すため17の目標と目標を達成するための169のターゲットが設定されています。

当社は「信頼される製品づくりにより社会貢献を果たす」を経営理念の一つに掲げ、環境性能に優れたエンジンを製造しています。燃料消費率を低減し、CO_2（二酸化炭素）の発生を抑制することに加え、NOx（窒素酸化物）を無害な窒素と水に還元するSCR（選択触媒還元脱硝装置）や、エンジンから排出されるPM（煤塵）を捕集するDPF（排ガス脱塵装置）など環境負荷を低減させることや、安全運航に寄与する周辺装置の開発に取り組んでいます。

ホームページのSDGs取り組み紹介

また、海に関わる企業の責任を社員ひとり一人が共感し、地元の海岸清掃ボランティアへの参加や社内から出るごみの分類・リサイクルに取り組んでいます。

110年にわたるエンジン製造で培った技術ノウハウを環境に優しい製品づくりに活かし、「人と地球環境に優しいエンジンシステムの提供」の経営ビジョンのもと、「SDGs（Sustainable Development Goals：持続可能な開発目標）」の達成に今後も貢献してまいります。詳しくは当社ホームページの会社情報から「当社が取り組むSDGsアクション」をご覧ください。

総務経理部　田邊雅子

データベースサイト「イプロス」

当社は100年を超える舶用主機メーカとして培った技術を基に陸上産業に向けたサービスも行っています。その取り組みをPRするため「イプロス」を活用しています。

「イプロス」とは、日本最大級のBtoB（Business to Business：企業間取引）データベースサイトです。イプロス内に登録している出展企業は業界の枠を超えて自社活動・製品をPRすることができます。

イプロスの仕組みを簡単に説明します。イプロス内に企業ホームページを作成し、自社PRや新商品、実績などを製品ページに追加していきます。会員がイプロス内で探したい製品、キーワードを入力すると、該当する製品情報が一覧として表示されるため、様々な企業の製品を閲覧・資料請求できます。

当社鋳造設備・加工設備・組立工場の紹介、当社を特集したメールマガジンの配信、当社専用特設サイトの作成、当社に興味をもったお客様へのメールマガジン配信など様々な活動を続けています。

鋳物部品の製造や大形部品の機械加工、お客様のニーズに合わせた機械装置の設計・製造などに興味のある方は、当社ホームページと合わせて、是非イプロスのサイトもご覧ください。

プラント営業部　プラント営業課　荒井悠史

「機能別消防隊」市民を守る消防活動の一助に

2021年4月、当社は地域貢献の一環として機能別消防隊を発足しました。当社の隊員は焼津市消防団機能別消防隊事業所団員に所属し、就業中、工場周辺500m圏内で発生した火災に対応し、避難誘導や交通整理など消火活動の後方支援に従事します。

全国の消防団員数は社会環境の変化（少子高齢化による若年層の減少、就業構造の変化、地域社会への帰属意識の希薄化等）により年々減少しており、地域によっては平日昼間における消防力の低下が懸念されています。2020年の全国団員数は82万人であり、前年よりも1万5千人減少しています。

この問題の対策として地域や時間帯を限定し、特定の災害時のみに活動し、消防団の活動を補完することを目的とした機能別消防隊が2019年4月に発足されました。

焼津市内の事業所団員としては3事業所目の旗揚げとなります。焼津市消防団より依頼を受け、当社内で隊員を募集したところ計16名の社員が名乗りを上げました。

4月9日には焼津市消防センターにて発足式が開催され、辞令交付が行われました。同日、出動に関する勉強会が行われ、自身の安全確保を大前提とした上で、市民の避難誘導や現場の危険予知について学びました。火災発生時、機能別消防隊は近隣住民の避難を誘導し、緊急車両がスムーズに到着できるよう交通整理や、関係者以外の立入禁止措置など消防隊の後方支援を行います。

消防本部だけでは手が回らない部分を補い、被害を最小限に食い止めるための役割が機能別消防隊には課せられています。焼津市民の生活の安全に貢献するべく活動してまいります。

総務経理部　宮本翔太

ちょっとブレイク

ケリッと鳴く鳥「ケリ」の営巣？

当社豊田工場の桜も満開を迎えた4月上旬、ふと気づくと工場内にあるグラウンドの真ん中に鳥が座り込んでいました。どうやら卵を抱いているようです。以来、気になって仕方がなく、少し観察してみることにしました。

この鳥はケリというハトより少し大きい大形の千鳥です。頭は灰色、背中は褐色、お腹は白く、長い脚は黄色。田んぼなどの地面に巣を作ります。喧嘩っ早い鳥で、巣に近づくものあらば誰であろうと、ケリケリと大声で威嚇して追い払う。ケリという名はこの声に由来します。

筆者は以前、自分より大きいカラスを追い回すケリの姿を目にしたことがあります。近づくと怒られそうなので、グラウンドには入らず遠ーくから観察します。

グラウンドに座り込むケリ

それにしても、遮るものが何もない、丸見えの場所にいます。ケリは巣らしい巣を作らないようで、巣材らしきものは全く見当たりません。グラウンドには短い芝が生えているので、「冷たくないし、これでいいや」と思ったのでしょうか。巣に何か近づいたのか、時折「ケリッ」という警戒の声が聞こえていました。

毎日同じ場所にいたケリですが、ゴールデンウィークの連休を間近に控えたある日、忽然といなくなってしまいました。卵が孵化したのかもしれません。

ケリの雛は生まれるとすぐに歩いて巣立つそうです。巣立ったなら、もう安全な場所へ移動してしまったことでしょう。

ケリがいなくなった後、いつも座っていた場所を見に行ってみました。が、卵の殻も、巣の痕跡も、一切見つけることができませんでした。

雛は巣立ったのでしょうか。そもそも卵があったのでしょうか。巣立ちを見届けることは叶わず、謎だけが残りました。雛が無事に成長しているといいなあ、と願うばかりです。

技術部　ディーゼル設計課　篠宮由貴子

認証対象製品
ディーゼル機関
船尾軸類
遠隔操縦装置

営　業　品　目

ディーゼル機関及び関連機器
一般貨客船・漁船用主機関
船内補助機関
動力・発電用各種ディーゼル機関
リモートコントロール装置
運航管理装置
弾性継手
プロペラ及び軸系装置
船用防音室
サイレンサ
工作機械・産業機械
土木建設機械
各種鋳造品・鍛鋼製品

SDGsアクションの取り組みを進めています
（関連記事は20ページ）

技術と品質で奉仕するアカサカ

株式会社 赤阪鐵工所

URL: http://www.akasaka-diesel.jp　E-mail: info@akasaka.co.jp

認証レベル
エコステージ 2-CMS

本社	〒100－0006	東京都千代田区有楽町一丁目7番1号 有楽町電気ビル南館14階	TEL 03－6860－9081 FAX 03－6860－9083
焼津工場			
センタービル	〒425－0074	静岡県焼津市柳新屋670番地の6	TEL 054－685－6080 FAX 054－685－6079
豊田工場	〒425－0074	静岡県焼津市柳新屋670番地	TEL 054－627－5091 FAX 054－627－2656
中港工場	〒425－0021	静岡県焼津市中港四丁目3番1号	TEL 054－627－2121 FAX 054－627－7737
営業本部			
UE販売促進室	〒100－0006	東京都千代田区有楽町一丁目7番1号 有楽町電気ビル南館14階	TEL 03－6860－9081 FAX 03－6860－9083
修理営業課	〒425－0021	静岡県焼津市中港四丁目3番1号	TEL 054－627－2121 FAX 054－627－7737
営業管理部			
業務管理課	〒425－0074	静岡県焼津市柳新屋670番地の6 センタービル3階	TEL 054－685－6210 FAX 054－685－6209
本社営業部			
海外営業課	〒100－0006	東京都千代田区有楽町一丁目7番1号 有楽町電気ビル南館14階	TEL 03－6860－9085 FAX 03－6860－9083
東日本営業所	〒100－0006	東京都千代田区有楽町一丁目7番1号 有楽町電気ビル南館14階	TEL 03－6860－9081 FAX 03－6860－9083
焼津営業所	〒425－0074	静岡県焼津市柳新屋670番地の6 センタービル3階	TEL 054－685－6167 FAX 054－685－6209
西日本営業部			
中四国営業所	〒794－0028	愛媛県今治市北宝来町一丁目5番3号 真栄美ビル2階	TEL 0898－23－2101 FAX 0898－24－1985
福岡出張所	〒812－0011	福岡県福岡市博多区博多駅前二丁目4番12号 タイセイビル304	TEL 092－686－7541 FAX 092－686－7542
品質保証本部			
サービス部			
修理サービス課	〒425－0021	静岡県焼津市中港四丁目3番1号	TEL 054－627－2123 FAX 054－626－5843
技術製造本部			
プラント営業部			
プラント営業課	〒425－0074	静岡県焼津市柳新屋670番地の6 センタービル3階	TEL 054－685－6166 FAX 054－685－6209
技術部			
ディーゼル設計課	〒425－0074	静岡県焼津市柳新屋670番地の6 センタービル4階	TEL 054－685－5909 FAX 054－685－5960
事業企画室	〒425－0074	静岡県焼津市柳新屋670番地の6 センタービル3階	TEL 054－685－6166 FAX 054－685－6209

ニュースアカサカ　NO.137
2021年7月31日
発行責任者　常務取締役　阪口　勝彦
事務局・編集　事業企画室　平松　宏一
技術部　篠宮由貴子
印刷　株式会社 共立アイコム

禁無断転載