

IoS-OP

Internet of Ships Open Platform

公正で公平なデータ共有とデータ活用事例

巻頭

IoS-OP概要

データ活用事例と
IoS-OPコンソーシアム
メンバー紹介

Topics

- 1 環境規制と運航効率
- 2 データ取り扱いルール
- 3 海上の高速通信網
- 4 標準化の取り組み
- 5 技術

ShipDC

IoS-OP Internet of Ships Open Platform

公正で公平なデータ共有とデータ活用事例

目次

P 1 ごあいさつ

IoS-OPコンソーシアム議長 株式会社日本海洋科学 顧問 **小山 智之**

一般財団法人日本海事協会 会長 **坂下 広朗**

IoS-OPコンソーシアム事務局 株式会社シップデータセンター 社長 **池田 靖弘**

P 2 IoS-OP概要

P 4 データ活用ユースケース

P 7 Topic 1 環境規制と運航効率

川崎汽船、商船三井、ダイハツディーゼル、日本郵船、日本シップヤード、三井E&S、大島造船所、川崎重工業、日本無線、ヤンマーパワーテクノロジー、IHI原動機、大洋電機、中国塗料、ナカシマプロペラ、ナブテスコ、BEMAC、日立造船マリンエンジン、アルデアエンジニアリング、Alpha Ori Technologies、構造計画研究所、サンフレム、JRCS、Danelec、Napa Japan、富士電機、ボルカノ、三井E&S DU

P 25 Topic 2 データ取り扱いルール

P 26 Topic 3 海上の高速通信網

古野電気、スカパーJSAT、インマルサット、ダイキンMRエンジニアリング

P 29 Topic 4 標準化の取り組み

商船三井テクノトレード、寺崎電気産業、マリネット

P 32 Topic 5 技術

日本海事協会、新来島どっく、三菱造船、ジャパンエンジンコーポレーション、三井E&S造船、漁業情報サービスセンター、住商コルバスエナジー、トリプルクラウンズ、Navarino、marineworks、三井造船昭島研究所

P 40 今治造船、Ocean Network Express、常石造船、名村造船所、富士通、東京海上日動火災保険、中北製作所、日本気象協会、マキタ、三菱重工マリンマシナリ、ウェザーニューズ、潮冷熱、かもめプロペラ、ケーイーアイシステム、seawise、シンク・ネイチャー、大鑑設計事務所、東京計器、西芝電機、ベニックソリューション、郵船商事、ワールドマリン、海上技術安全研究所、日本船舶技術研究協会

P 41 IoS-OPコンソーシアム参加のご案内

ごあいさつ



IoS-OPコンソーシアム議長
株式会社日本海洋科学

顧問 **小山 智之**

脱炭素化やデジタル化によって海上輸送サービスは大きく変化しつつあります。海事産業が直面するこの大変化への対応は、個社でできることは限られ、競合会社であっても協調領域では協力して取り組む必要があります。

IoS-OPコンソーシアムは2018年に発足し、船舶運航データの利活用において協調領域と競争領域を明確にし、データ提供者の利益を損なわずにデータドリブンなサービスを推進することを目的に、公正で公平なデータ利活用のルールと仕組みを構築してきました。参加者は当初日本を中心に47社でしたが、ルールを守る限りは国籍を問わないこととし、現在は海外も含め68社に拡大、海運・造船・船用・サービスプロバイダーなど多様な業種が集う、世界でも例を見ない取り組みに発展しました。

このたび、私たちの取り組みと参加企業の紹介を目的に本ガイドブックを発行することとしました。この冊子が、海事産業に関わる皆さまの脱炭素化やデジタル化の一助になれば幸いです。



一般財団法人日本海事協会

会長 **坂下 広朗**

2023年1月1日よりCII燃費実績格付制度がスタートし、GHG排出のマネジメントの重要性が一段と増してきました。一般財団法人日本海事協会(以下、NK)では、皆さまのGHG排出マネジメントをサポートするツール「ClassNK ZETA」をご提供しており、既に3,500隻で運用いただいています。実際の日々の運航に即したマネジメントを行うため、1日1点のデータではなく、Sensor Dataを用いたVessel Performance Management Systemの導入が進んでおり、船舶運航データの利活用を推進するIoS-OPの取り組みへの期待がますます高まっています。

NKとしても、脱炭素・デジタル技術の開発、世界で進められる各種のイニシアチブ、検討が進む新たな規制など、刻々と変化する情報のご提供を強化しつつ、皆さまの取り組みの評価・認証を通じて、ビジネスの進化をサポートしてまいります。

NKは、IoS-OPコンソーシアムの一員として、また、データ活用のインフラである子会社のシップデータセンターの運営を通じて、引き続き、IoS-OPの活動に積極的に取り組んでまいります。



IoS-OPコンソーシアム事務局
株式会社シップデータセンター

社長 **池田 靖弘**

IoS-OPは、データ利活用の運用ルールとルールに基づいた陸上データセンターを協調領域として、海事産業におけるイノベーションの創出を促進するために立ち上げられました。この協調領域を支える組織としてIoS-OPコンソーシアムが発足し、シップデータセンターは、事務局と陸上データセンターの運営を担っています。コンソーシアムでは、IoS-OPの運用に関する課題だけでなく、参加者皆さまの課題解決にもつながるよう、参加者主導の活動が行われており、その内容は、データ共有のためのルールに関する議論、技術課題の検討、セミナーの企画・開催、人材育成プログラムの開発など多岐に渡っています。

本冊子では、IoS-OPコンソーシアムの活動を紹介すると共に、IoS-OPの仕組みと成果を解説し、参加者の取り組みをTopicごとに紹介しています。ぜひお手に取り、IoS-OPコンソーシアムへの参加をご検討いただけましたら幸いです。運航船データの登録はもとより、ソリューションの提供や協業のご提案などもお待ちしております。

History

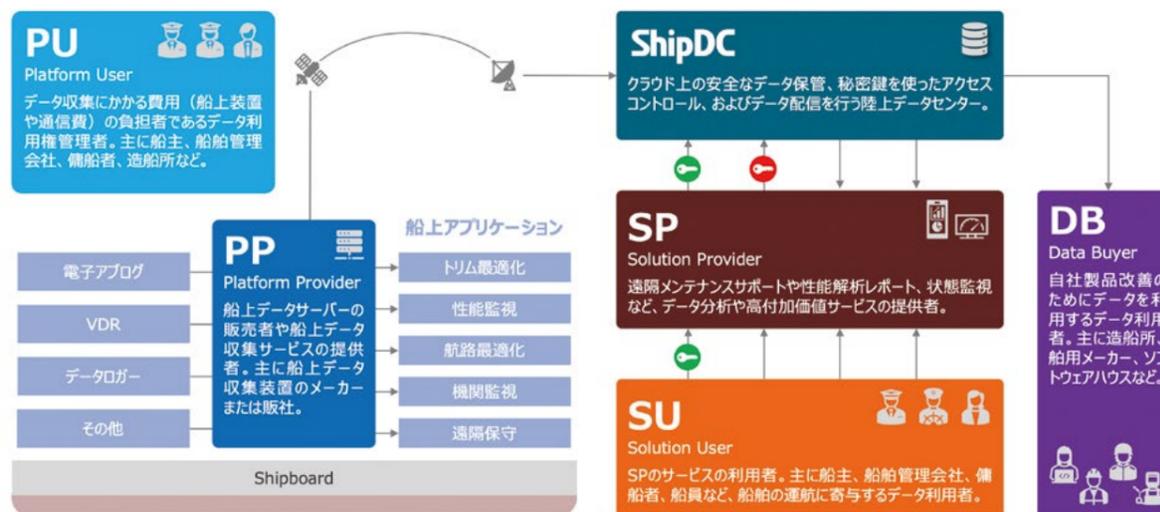
ShipDCは、日本海事協会(以下、NK)の100%子会社として2015年に設立されました。船舶運航データの陸上保管設備の実証、データオーナーシップやデータ利用権に関するルール策定などの活動を経て、2018年に業界関係者とIoS-OPコンソーシアムを立ち上げました。

年	主な活動	登録プロバイダー (関連ページ)	会員数
2015年	●日本海事協会100%子会社として株式会社シップデータセンターを設立		
2016年	●船舶IoTデータの流通プラットフォーム基盤を開発		
2017年	●船舶IoTデータの利用権に関するルールを業界団体と整備		
2018年	●IoS-OPコンソーシアム発足 ●商船三井 専務執行役員 川越 美一氏が初代議長に就任		44社
2019年	●政府より日本初のデータ共有事業として認定 ●Danelecが海外企業として初参加 ●実ビジネスでのデータ共有開始(ONE向け)	PP:寺崎電気産業(P30)、 BEMAC(P18)、古野電気 SP:NAPA(P22)、 NKCS(P10、P16、P24)	55社
2020年	●ShipDCポータル構築 ●日本郵船とSIMS搭載全船(約200隻)の運航データ登録を合意	PP:AOT(P20)	58社
2021年	●川崎汽船とK-IMS搭載全船(約140隻)の運航データ登録を合意 ●商船三井とFOCUSプロジェクト搭載全船(約180隻)の運航データ登録を合意 ●marineworksが韓国企業として初参加 ●海外での活動本格化(台湾セミナー開催) ●新来島サノヤス造船、常石造船がIoS-OPの活用を開始 ●漁業情報サービスセンターが、漁海況の現況把握の精度向上と将来予測を目指して参加	PP:MES-S(P36) SP:HCS、NYK(P11)	58社
2022年	●日本郵船 専務執行役員 小山 智之氏が議長に就任 ●船上データサーバーとアプリケーションソフトの接続確認サービスを開始 ●船舶運航データの連携による生物多様性保持に向けてシンク・ネイチャーが参加 ●船主(美須賀海運)がIoS-OPの活用を開始 ●シンガポールセミナー開催	SP:常石造船、ONE、 Nautilus Labs、 ナブテスコ、 日立造船マリンエンジン(P19)、 ウェザーニューズ、 中国塗料(P17)	65社
2023年	●船主(住商マリン)がIoS-OPデータを共有	PP:SSH SP:seawise、NMRI、 SSH	67社

スキーム

IoS-OPでは、データフローに基づき、ステークホルダーの役割を整理・定義しています。データ利用権管理者であるPlatform User(以下、PU)、船上データ収集サービス提供者Platform Provider(以下、PP)、陸上ソリューションの提供者Solution Provider(以下、SP)、船舶の運航に寄与する目的でのデータ利用者Solution User(SU)、自社製品の高度化や顧客サービスの向上を目的とするデータ利用者Data Buyer(DB)に分類し、Topic2で紹介するデータ取り扱いルールに則って、船舶運航データの利活用を推進しています。

IoS-OPにおける役割整理



組織

IoS-OPコンソーシアムは、以下の組織により構成されています。

【総会】

会員規約の改訂、事業計画や予算計画の承認などを行います。年4回開催され、コンソーシアムメンバー全員が参加できます。

【ステアリングコミッティ】

IoS-OPコンソーシアムの運営方針、サブコミッティの運営に関する事項、ワーキング・グループ(WG)の設置・運営・リーダーの選任、IoS-OP利用規約の改廃などを行います。年2回開催され、プラチナ会員の責任者(主に役員クラス)と選挙で選ばれたメンバーが参加できます。

【サブコミッティ】

IoS-OPコンソーシアムの運営方針に関する検討と提言、WG間の調整や方針策定を行います。年4回開催され、プラチナ会員の担当者(主に部課長クラス)と選挙で選ばれたメンバー、WGリーダーが参加できます。

【ワーキング・グループ(以下、WG)】

IoS-OPコンソーシアムにおける課題の検討などは各WG(不定期開催)にて実施されており、それぞれの活動は以下

IoS-OPコンソーシアムの構成



のとおりです。コンソーシアムメンバーは希望するWGへの参加が可能です。

1. ルール策定・データガバナンスWG

IoS-OPにおけるデータ利活用についての規約の検討・策定、およびデータ取引に関する法整備についての意見交換などを行います。直近では、AI開発を目的としたデータ利用や、公共目的のための公的機関へのデータ提供を議論しています。

2. ソリューションWG

IoS-OPを活用したソリューションにおける課題の抽出・検討、セキュリティガイドラインの策定、各種技術標準との連携、テストベッドの運営などを行います。直近では、船上サーバーとアプリの接続確認、データ品質の指標化について議論しました。

3. ビジネス開発WG

データ利活用促進のための各種セミナーなどの企画・実施、継続的なIoS-OPの普及・広報活動を行います。直近では、内航船デジタルセミナー、国内外船社向けセミナーを実施しています。

4. 人材開発WG

運航データ解析者の拡大のための船社向け運航性能解析勉強会や、イノベーション創出人材の育成を目的としたアイデアソンを実施しており、本年も開催を予定しています。

IoS-OPのご利用について

IoS-OPをご利用いただくには、Topic2で紹介するデータ取り扱いルール(IoS-OP利用規約)に同意いただいた上で、お申し込みが必要となります。

お問い合わせ:IoS-OPコンソーシアム事務局
consortium@shipdatacenter.com

船舶データの活用例、一段と拡大 インフラとしてIoS-OPの役割増す

シップデータセンター(ShipDC)が推進する船舶IoTデータ共有基盤「IoSオープンプラットフォーム(IoS-OP)」は、本格稼働から今年で5年が経ちます。海運会社による運航データの共有や、船主によるデータの活用など、IoS-OPの役割が一段と高まってきました。

ONEがデータ共有

IoS-OPコンソーシアムの設立総会が開かれたのは2018年5月のこと。IoS-OPが本格稼働し、この共通基盤を活用する最初の大規模なビジネスケースになったのが、コンテナ船社オーシャンネットワークエクスプレス(ONE)でした。

ONEは、川崎汽船、商船三井、日本郵船の3社がそれぞれのコンテナ定期船事業部門をスピンアウトして事業統合し、2018年4月に発足しました。この統合における課題の1つは、各社の船舶データの取り扱いにありました。

海運会社の中でも、コンテナ船は最も早い段階から運航データ活用が進んでいた船種の1つです。1日当たりの燃料消費量が大きく、運航効率改善による効果が大きいため、各社は2010年頃から燃費節減運航を支援するための航海データ収集システムを構築し、コンテナ船で活用を進めてきました。コンテナ船にモニタリング装置を搭載して、回転数や船速、燃費、風向風速など燃費性能に関するデータを収集し、これら計測データの検証を通じて、運航改善や操船支援などにつなげる取り組みを進めていました。コンテナ船での効果が確認できた後は、



邦船3社はコンテナ船の運航データをIoS-OPを通じてONEと共有している

他の船種にもモニタリングシステムを広げて、各社がそれぞれ独自にデータ活用の基盤を築いていました。

コンテナ船の事業運営においては、船舶データの活用は絶対に欠かせません。しかし、3社がそれぞれ個別に船舶データのプラットフォームを運営し、それぞれ異なる規格でデータを活用している中で、コンテナ船事業統合によってデータをいかに共有するかなどが、大きなテーマになりました。そこで、ONE発足とほぼ同時期に本格稼働したIoS-OPが、大きな役割を果たすことになりました。

まず、異なるプラットフォーム上で運営していたデータをいかに共有するかという課題に対しては、3社のデータを扱う上での公正で公平な共通プラットフォームとして、IoS-OPは適当でした。さらに企業間でのデータ共有

において大きな課題となるデータの取り扱いに関する取り決めも、IoS-OPにはありました。IoS-OP発足前の事前の推進協議会では、3社も参加してデータの収集や活用に関する議論を交わし、データオーナーシップの考え方とデータ利用に関するルールを2018年2月時点で完成していました(Topic2「データ取り扱いルール」参照)。データ利用者の義務と権限を示した契約条項が用意されていたので、これに基づいてONEにおけるデータ利用の契約手続きも円滑に進めることが可能になりました。

この結果、ONE発足の翌年には、川崎汽船、商船三井、日本郵船は、それぞれのコンテナ船から取得した運航データについて、IoS-OPを通じて傭船者であるONEとデータ共有を始めることができました。

データ名称標準化の効果

IoS-OP活用の効果はルールとプラットフォームの利用だけにとどまりません。特に効果が大きいのがデータの「標準化」でした。

船舶のデータは、会社や個船によってセンサーから得られるデータの名称などが異なります。3社もそれぞれ異なるデータの規格で管理を行っていたため、ONEでも当初はこれらデータを、船舶データの国際標準規格であるISO19848(Topic4「標準化の取り組み」参照)に準じた名称などに変換する必要がありました。一方、ShipDCでは、ISO19848の標準名称を付与するAIを実装しています。これを活用することで、各船で収集した異なる名称のデータが標準データ名称に変換され、ONEに提供されることが可能になりました。ONEでのデータ変換作業の負担が削減され、フリート全体の統合された運航データを用いての分析や管理が容易となりました。

この他にも、3社がコンテナ船のデータのプラットフォームをIoS-OPに一本化したことで、アプリを連携させるAPI(アプリケーション・プログラミング・インターフェース)が統一され、外部企業がONEに対してアプリ提供などを行う上での大きなメリットをもたらしました。ベンダーなどはそれぞれ別の会社からデータ提供を受ける煩雑さがなくなり、利便性やコストなどが改善しました。

ONEにおけるIoS-OPの活用事例は、大きな示唆をもたらしています。

まずは、事業統合時におけるデータポータビリティの成功事例といえます。今後の海事産業における企業再編においてデータの扱いをどうするか課題になるときに、ONEが行ったIoS-OPの活用は1つのモデルケースになります。

また、データ名称の問題は世界全体で発生している課題で、海運会社や造船所によってデータ名が異なるのはもちろんのこと、同じ会社でも担当者によって名称が異なる場合もあります。これを自動変換できることは、ONEのような事業統合時のスムーズなデータ共有をもたらすだけでなく、企業を超えたデータ共有を加速させたり、外部企業が参画しやすい環境も生むことになりそうです。

船主もデータ活用

ONEのような船舶を運航するオペレーターだけでなく、船舶を保有する船主もデータの収集・活用に取り組み始めています。

昨年5月から、美須賀海運の新造船“MV MAINE SOLEIL”において、関係各社によるIoS-OPの活用が始まりました。本船では、航海データ記録装置(VDR)からの情報や、主機関・発電機関・補機類から得る燃料消費量や消費電力などのデータに加え、喫水、軸馬力なども合わせた約800点の運航データが自動収集されています。

美須賀海運は、IoS-OPの活用を通じて、監督がリアルタイムでメーカーが解析した本船の状態を把握し、トラブルの未然防止を図ります。さらに、燃

費増加率を監視し、今後の環境規制への対応として実燃費格付け低下防止などが行えるシステム化を目指している点が大きな特徴です。

本船は、寺崎電気産業が提供するオンボードデータプラットフォーム「TMIP(TERASAKI Marine Information Platform)」を通じてデータの収集・送信を行っています。VDRから航海系データを、データロガーから機関係のデータをそれぞれ船上データサーバーに収集し、IoS-OPのデータセンターへ送信しています。このデータは、日立造船がIoS-OP上で提供する「HiZAS@VDA(Vessel Data Analysis)」で解析されます。これはパフォーマンスモニタリング、レポート機能、性能解析、機関状態診断システムを有した日立造船提供のアプリケーションソフトです。

寺崎電気産業のプラットフォームは、船内サーバーの標準規格であるISO19847に準拠しています。ISOに対応したアプリが自由に選定できるため、後からアプリを設定することも可能です。かつてはアプリによって船内機器などを大きく変更しなければいけない場合もあり、船主にとっては傭船者の指定があるまで設定できなかったり、要望に応じて入れ替えのコストがかかることもありましたが、ISO対応サーバーによりデータを収集・送信できる体制を予め整えておけば、後で傭船先が決定・変更してから、傭船者が使用したいアプリを指定しても、ShipDCに接続すれば活用できるようになっています。

環境規制と運航効率

運航データの活用・共有の場が広がる

予防保全で効果発揮

これまで、船主にとって船舶のデータ活用のねらいは主に、遠隔状態監視によるトラブルの未然防止などにありました。この部分の重要性は今も変わっていません。遠隔監視によって異常を検知し、オフハイヤーを防いだり船舶の運航時間を確保したケースは数多くあります。

例えば、ClassNKコンサルティングサービスが提供する主機の異常診断・遠隔状態診断システム「CMAXS」を活用して、主機の状態監視により、過給機のノズルリング閉塞を検知した例がいくつもあります。過給機のノズルリングへのスラッジ堆積が続くと、過給機がサージングを起こして負荷を上げられなくなり、燃費も悪化します。この状況が長時間放置されれば、最終的には主機が運転できなくなり、主機を停止して過給機の開放修理・清掃の必要が生じるおそれもあります。この段階に至る前にあらかじめ異常を把握できれば、事前準備を行い停泊中に作業を行うことで、不稼働を避けることができます。

CMAXSではこれまでに、異常スコアが高く推移していることをもとにノズルリングへのスラッジ堆積を検知した事例が複数あり、これにより現在では定量的に詰まりの程度を把握できるようになっているといえます。ノズルリングの閉塞を推測し、可能なタイミングで清掃を行うよう提案がなされ、清掃によりスラッジを除去することで、運航スケジュールに影響を与え



美須賀海運の「MAINE SOLEIL」にてIoT-OPの活用が始まった

ることなく対応できています。

これら予防保全は、効果を金額に換算するのが簡単ではありませんが、いざ機関停止などの事態になると、不稼働損失や作業費などのほか、荷主への説明など目に見えない費用や信用への影響も小さくはありません。こうした効果を評価する船主も、増えてきているようです。

また、モニタリングシステムによる機関状態診断は、主機・発電機を対象としたものが最も多いものの、それだけでなく中間軸受やボイラなどの監視診断を行っている船舶もあります。さらに、機関室内の複数機器のデータを、それぞれのメーカーと連携して活用している事例があります。

データ共有の重要性が増す

さらに、船主がIoT-OPを通じて、船舶の運航データを備船者と共有するケースも出てきています。

これまでは備船者が船主に要請してモニタリングシステムを運航船に搭載し、データの収集・解析を行うケースが大半でしたが、一部の船主は先行して自社の保有船にモニタリング装置

を導入し、自社でデータ活用に取り組み始めています。

ある大手国内船主では、自社保有船にモニタリング装置を搭載していたところ、備船者からデータを利用したいとの要望が寄せられました。備船者が改めて本船上に独自のデータ用サーバーを設置するとなると大きな費用がかかるどころでしたが、船主が収集しているデータをIoT-OPを通じて共有することで、追加の装置などを導入することなく、備船者もデータを取得することが可能になりました。

今後は国際海事機関(IMO)による「燃費実績の格付け制度 (Carbon Intensity Indicator: CII)」の導入などにより、運航効率を改善するために船主と備船者がデータを共有する機会が増えることも予想されています (Topic1「環境規制と運航効率」参照)。かつては、データはそれぞれオープンにしない傾向が強かったのが実態ですが、データ収集にも費用がかかるため、同じデータを備船者と船主など関係者で共有できれば、効率が高まります。また今後は、船舶のデータ解析の重要性が増す一方で、企業によっては自社で解析するだけのリソースが不足している課題もあります。そこで、解析を専門にする事業者や、運航効率の改善提案を行う外部サービスなどが、今後普及する可能性もあり、船舶データの共有が重要になってきます。

IoT-OPは、アクセス権限に基づいてデータへのアクセスを可能にする共通基盤として活用が一段と広がりそうです。(海事プレス社)

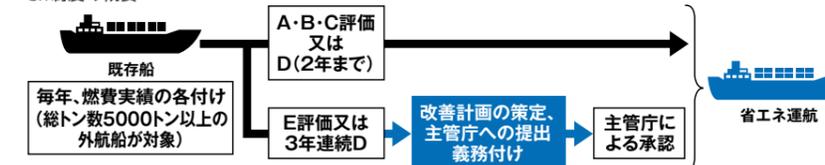
運航効率改善が必須に

国際海運からの温室効果ガス(GHG)排出削減に向けて、船舶の排出量と燃費に関するルールが相次いで導入されています。運航効率を改善するため、船舶のデータを活用する必要性が、これまで以上に高まることが予想されます。船主や備船者が運航データを共有する時代がやってくることが見込まれています。

今年から、世界の大型外航船を対象に、新たなGHG排出規制となる燃費実績の格付け制度 (Carbon Intensity Indicator、以下CII) が始まりました。1年間の燃費実績を5段階で格付けし、低評価の船舶に対しては改善計画の提出と主管庁による承認が義務付けられます。海事産業ではこのCIIの格付け改善に向けて、運航効率改善への関心が高まっています。

また欧州では、EU排出量取引制度(EU-ETS)に海運セクターを新たに加えることが予定されています。既にEUを発着する国際的な船舶取引に対しては、排出量の監視・報告・検証を求める制度(EU-MRV)が設けられていますが、本制度の対象になっている総トン数5000トン以上の船舶については、2024年から排出量が段階的にEU-ETSの対象となる予定です。EUに発着する船舶などは、排出量に応じ

CII制度の概要



て排出枠を購入する必要に迫られ、やはり、運航効率の改善などを通じて排出量を減らす努力が求められます。

これまで、船舶の運航時のデータを船内の装置を通じて収集し、これを活用して運航効率の改善を図る取り組みはありましたが、燃料費削減の観点から、船舶を運航するオペレーターが主体的に行ってきました。しかし一連の環境規制の導入により、船主をはじめステークホルダーも運航効率とデータに対する関心を強めています。船舶の性能改善の対策を検討し、その効果を検証するうえで、運航データが必須となります。

データ共有の場も増える

船舶のデータを活用して、船主などの環境規制への対応をサポートする各種サービスも登場しています。例えば日本海事協会(ClassNK)は昨年4月に、船舶からのGHGを効率的にマネジメントできるツールとして、「ClassNK ZETA (Zero Emission Transition Accelerator)」をリリースしました。同サービスにはこれまで4000隻以上が登録しています。

「ClassNK ZETA」では、個船やフリート全体のCO2排出量やCII格付けをリアルタイムでモニタリングする機能や、省エネ付加物の追設などでCO2排出量とCII格付けがどのように変化

するかをシミュレーションする機能、そしてCO2排出量をレポートする機能があります。ClassNKは海事産業のニーズを背景に、CII制度に対応するための機能を強化する作業を進めています。1年の途中でも該当船のCII格付けをシミュレーションする機能を追加する予定です。またCIIは絶対評価になるため全体の中での位置付けは分かりません。そこでClassNKのデータを用いて、該当船の格付けの周囲との比較が分かるベンチマーク機能も設ける予定です。来年以降の欧州のEU-ETSへの対策をサポートする機能も盛り込む方向で準備を進めています。

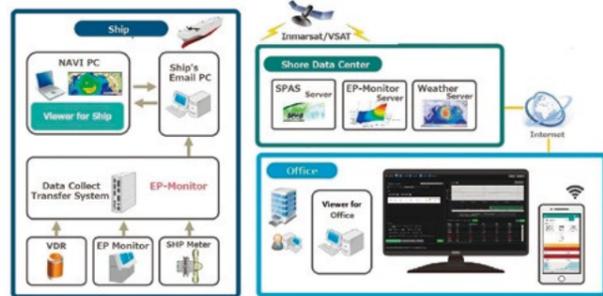
これからは「ClassNK ZETA」のようなプラットフォームを用いて船主、オペレーター、船舶管理担当者が該当船舶の運航状況を確認しながら運航について相談するような場面が増えていくことも予想されています。これまで船舶に関するデータを複数の関係者が共有する機会はほとんどありませんでした。データ共有に際しては事前の取り決めが必須になりますが、いいにしてIoT-OPにはデータの利用権限などに関する合意されたルールが存在します (Topic2「データ取り扱いルール」参照)。これを活用することでスムーズなデータ共有が可能となります。例えば「ClassNK ZETA」の各機能は船舶管理会社の利用許諾により、船主やオペレーターも利用できるようになっていますが、このデータ利用の仕組みもIoT-OPの枠組みを使用しています。(海事プレス社)

川崎汽船株式会社

本船データ活用による更なる運航管理の高度化およびGHG排出量削減目標の達成を目指しています

当社の統合船舶運航・性能管理システム“K-IMS”は本船からの運航データ自動収集・監視システムを核に、電子アログ、運航性能解析、最新の気象データと実海域性能解析モデルに基づいた安全かつ最小燃費航路を自動算出する最適運航支援システムを統合した包括的な構成となっています。

各船からのデータは、K-IMS for Officeと呼ばれるプラットフォームで可視化しており、生データ以外にも外部データや複数データ同士を加工、またAI解析技術を取り入れる



などしてさまざまなユーザーの用途や目的に応えると共に、必要に応じて自由にカスタマイズできる仕組みとして当社運航船全般の管理高度化を目指しています。また、最近ではCII格付け値のモニタリング機能や高度なAI技術による同格付け値の予測機能なども積極的に取り入れており、当社の目指す高いGHG削減目標達成およびその運用管理に欠かせないものになっています。

現在ShipDCには127隻*の運航データを登録しています。業界関係者に於かれましてはこれらデータを活用の上、本船と各機器の現状把握および更なる性能向上を図って頂くとともに、これらデータ活用を通じて業界関係者共通の課題であるGHG削減の一助になる事を切に願っています。
(*2023年1月時点)



【お問い合わせ】
先進技術グループ
燃費・性能管理チーム
E-mail: kljtyoepmt@jp.kline.com



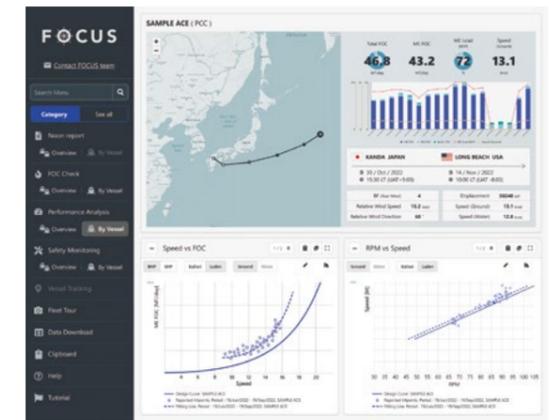
株式会社 商船三井

船舶のビッグデータ活用プラットフォーム“FOCUS”



IoTやビッグデータなどICTが急速に発展し、海上および船舶・陸上間での利活用の可能性が広がっています。当社は通信インフラの整備を実施し、最新の衛星を使った高速大容量通信サービスの導入を進めています。これにより、ほぼリアルタイムにて、陸上オフィスから、船上さながらに多種多様な運航船舶のセンシングデータを収集することが

可能となりました。
当社は、こうして収集した運航データを活用することでさらなる安全運航強化・環境負荷低減を実現することを目的として、『FOCUS』(Fleet Optimal Control Unified System)プロジェクトを推進しております。本プロジェクトは、当社のICT利活用に向けた中核プロジェクトとして位置付け、運航船200隻以上の実海域における詳細な航海・機関データを収集し、集結した高度な運航モニタリングや推進性能分析のアプリケーションを開発しました。船の実運航中のデータを収集する>>収集したデータを解析する>>解析結果をもとに実際の船の運航ならびに海事クラスターにフィードバックする>>実運航中のデータを収集する>>...というビッグデータの活用サイクルをまわしています。




【お問い合わせ】
Tel: 03-3587-6453
E-mail: SMTFU@molgroup.com
〒105-8688
東京都港区虎ノ門2丁目1番1号



海風が後押しする私たちの環境対策。

再生可能エネルギーである「風」を推進力に変えるカイトで燃料使用量を減らし、CO₂排出量を削減。将来はさまざまな船に装着し、美しい空と海を守り続けます。

低炭素、脱炭素へ、全力前進。



川崎汽船株式会社
<https://www.kline.co.jp/>

届けることは、叶えること。

もっと豊かな毎日へ。もっと安心できる未来へ。
多くの人の様々な願いを叶えるために。

商船三井は、資源・エネルギーやあらゆる製品をはじめ、暮らしや産業に必要なものを届けています。



<https://www.mol.co.jp>

ダイハツディーゼル株式会社

CMAXS LC-A

「船舶の安全運航とライフサイクルコスト低減のサポート」をコンセプトに開発されたクラウドベースによる新しい機関運用支援サービス

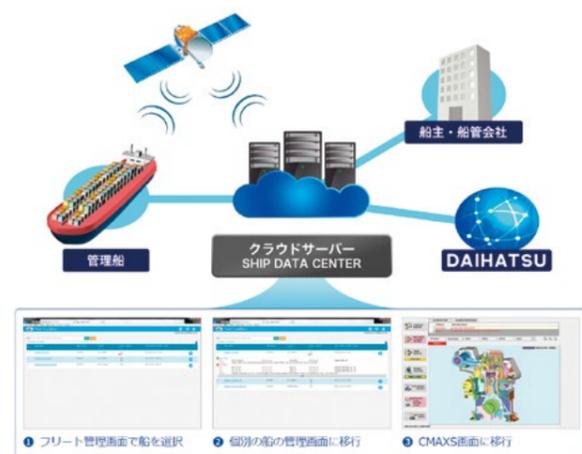
当社は「環境対応」ソリューション製品のラインナップ拡充に加え「IoT技術により製品とサービスを融合」した製品・顧客サポートサービス等の導入を進め、「地球環境に優しく、お客さまの利便性を高め、安全でトータルライフサイクルコスト低減」へ繋がるソリューションの選択肢を着実に増やしています。

CMAXS Webサービスでは、Ship Data CenterにCMAXSの契約船舶を一元管理する専用ホームページが用意されます。

船舶の安全な運航とライフサイクルコスト低減をサポートする、新しいエンジン運用サポートソリューションです。



インターネット経由で、船舶の状況を把握できます。フリートリストから本船と同じ監視画面にリンクし、乗組員と同じ目線で機器管理やトラブル対応可能となります。



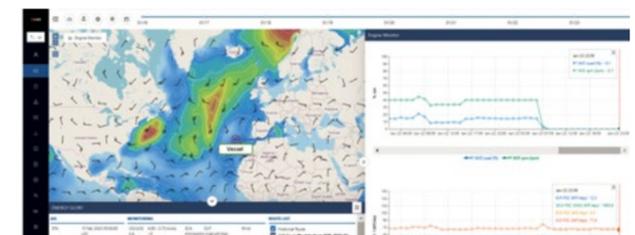
日本郵船株式会社

安全・効率運航の実現に向けたデータ利活用

当社グループは「現場」が直面するさまざまな課題をデジタル技術や収集したデータ分析により解決し、新たな価値を創出するDigitalizationの取り組みを推進しています。

毎時の詳細な運航状態や燃費に関するデータを船陸間でタイムリーに共有する船舶パフォーマンスモニタリングシステム「SIMS:Ship Information Management System」を2008年より導入するなど、業界を先駆けて船舶IoTデータ活用に向けた研究開発を行ってきました。情報の見える化を図り、本船乗組員と船主、運航担当者、船舶管理会社間の密な情報共有により、最適経済運航・省エネ運航を実現しています。現在SIMSは当社運航船約200隻に搭載され、運航データを船陸間でタイムリーに共有することで安全・効率運航に寄与しています。2020年12月より当社と株式会社シップデータセンターは、SIMSを搭載した全ての日本郵船運航船、約200隻より取得した運航データを、ShipDCが推進する船舶IoTデータ共有基盤「IoTオープンプラットフォーム」を通じて共有することに合意しました。また、当社グループでは安全・効率運航の実現に向けたデータ

利活用を行うため、備船者向けのアプリケーション「Ship Data Viewer*」を開発。本船、備船者双方での運用をサポートしております。日本郵船はIoT-OPを核とした海事産業におけるデータの収集・流通・活用の更なる加速とともにデータの活用による船舶の安全、環境への貢献、経済合理性の追求を目指します。



*Ship Data Viewerは日本郵船株式会社の登録商標です。

 **日本郵船**

【お問い合わせ】
〒100-0005
東京都千代田区丸の内2-3-2
E-mail: kirari@nykgroup.com

DF デュアルフューエルエンジン

e-Diesel

DAIHATSU
ダイハツディーゼル株式会社

〒531-0076 大阪市北区大淀中1丁目1番30号 TEL(06)6454-2393 FAX(06)6454-2686
www.dhtd.co.jp

SAIL ON SAFETY

私たちは海と地球を愛しています。

日本郵船は、海を活動の舞台として事業をはじめました。
海とそこに広がる空の青さの大切さを誰よりも知っていると感じています。
このかけがえのない美しい地球とそこに生きるものを守るため、努力を惜しみません。

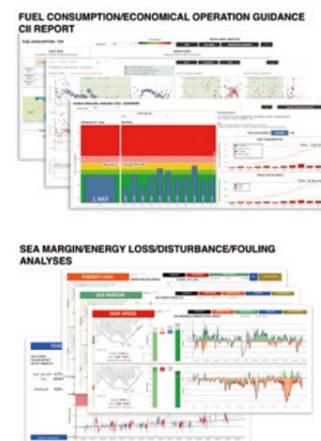
 **日本郵船**

〒100-0005 東京都千代田区丸の内2-3-2 郵船ビル <https://www.nyk.com/>

日本シッパード株式会社

データモニタリング・運航支援統合プラットフォーム Sea-Navi®2.0

Sea-Navi®2.0は、船舶のデータ監視や運航を支援するさまざまなアプリケーションを提供する運航支援統合プラットフォームです。



航海情報や機器運転データなど各種ビッグデータをリアルタイムに収集し、研究開発や設計時のデータとも組み合わせ分析することに加え、さまざまな船用データ・アプリケーションと相互連携したサービスを提供します。ユーザーは収集したビッグデータの見える化に加え、その結果を

実運航や機器メーカー、造船所に即座にフィードバックし、管理船の運航支援、改善、トラブル対応、次期船の検討に至るまでシームレスに活用

することが可能です。

すべてのロガーデータの可視化、ダッシュボードの自由なカスタマイズ、燃料消費量・GHG排出量・EEOI・CII表示、気象海象情報、波浪解析、ウェザルーティング、船体・プロペラ汚損評価、構造モニタリング、パラメトリックローリング対策、コンテナ船マスチャート、LNG燃料供給モニタリング、積付計算機、ヌーンレポート、機器の保守・部品発注・在庫管理や船用機器メーカー提供アプリケーションとの相互連携といった豊富なオプション機能を提供し、新規機能開発も積極的に行っています。

- ClassNK Digital Smart Ship DSS Notation取得可能
- ClassNK Innovation Endorsement 認証サービス

Sea-Navi® 2.0

日本シッパード株式会社

【お問い合わせ】URL: <https://www.nsysc.co.jp/contact/>

株式会社三井E&S

エンジニアリングとサービスを通じ、人に信頼され社会に貢献する

1917年に旧三井物産造船部として創業以来、船用エンジン、産業機械、港湾荷役クレーンなど事業を拡大してきました。2023年4月からは「株式会社三井E&S」として新たなスタートを切り、成長戦略へ舵を切ります。成長戦略として、グリーン戦略とデジタル戦略を大きな2つの柱に掲げました。船用エンジンと港湾荷役クレーン、強みである両製品のグリーン化とデジタルトランスフォーメーション(DX)を推進して付加価値を付け、さらなる強化を実現します。もの



づくり企業であることは今後も変わりませんが、これからは単なるサプライヤーとしてではなく、その周辺機器やシステムまでも含めた包括的サービスを提供できるエンジニアリングサプライヤーを志向します。

さらに、持続可能社会への急速な移行や環境変化をふまえ、社名のEとSに込める意味を“Engineering & Services for Evolution & Sustainability”に見直しました。持続可能な社会の実現に向け、エンジニアリングとサービスで貢献していくという私たちの存在意義(パーパス)を込めています。



【お問い合わせ】
経営企画部 広報室
Tel: 03-3544-3157
E-mail: meshp_prdept@mes.co.jp



私たち三井E&Sグループは、新しい価値の創造をお客様と共に実現し、持続可能な社会の発展に寄与します。



株式会社 大島造船所

特色ある世界一流の造船所を目指して

大島造船所は1973年に設立され、今年で創業50周年を迎えました。バルクキャリアの建造に特化し、「バルクの大島」として世界にその名が知られています。

豊富な建造実績を生かして顧客ニーズへの対応力を高め、お客さまのさまざまなご要望にお応えする設計・建造を行っています。

大島のバルクキャリアは、世界最高の品質・燃費・荷役性能を実現しています。また、伸縮可能な帆(硬翼帆)によ

て風力を船の推進力に変えるウインドチャレンジャーを搭載した船舶の建造やLNGやアンモニアといった次世代燃料を採用した船舶の開発など、最先端の技術にも果敢に挑戦し、海上物流の脱炭素化・環境負荷の低減に貢献していきます。

大島造船所は、世界一流の製品と世界一流のサービスで、地域の人々、日本の人々、世界の人々に「豊かな生活」を提供します。



OSHIMA

【お問い合わせ】
Tel : 0959-34-2711
URL : <https://jp.osy.co.jp>
〒857-2494 長崎県西海市大島町1605番地の1

川崎重工業株式会社

海事向けICT/IoTソリューション「SOPass」および「CMS」

川崎重工は、造船および船用機器の両方を手掛ける総合重工業です。モノづくりだけではなく、船舶から収集したデータをもとに、ICT/IoT技術を用いて、船舶・船用機器の運用をサポートするサービスも手掛けています。

①船舶運航管理支援システム「SOPass」

(Ship Operation and Performance Analysis Support System)

本船状況の可視化・解析・評価機能と最適運航提案機能により「航海の安全性向上」と「運航費用の低減」を実現するサービスです。特に、LNG運搬船向けには輸送中に発生するBOG(ボイルオフガス)を正確に予測し、最適なオペレーションを提案することで、輸送効率を最大化する機能を有しています。



②船用推進機器 CMS (Condition Monitoring System)

次世代の環境対応推進システム(バッテリー推進、ハイブリッド推進)を含む船上の推進・給電機器からデータを



収集、陸上での機器の運転状態把握を可能にし、本船の運航支援および迅速なトラブルシュートを実現します。

③舵取機および係船機 CMS

舵取機の作動データを収集し、陸上での機器の運転状態把握を可能にし、本船の安全航行支援および迅速なトラブルシュートを実現します。また、係船機で停泊中の係船索張力を収集・可視化することで、安全性向上と乗組員の作業負荷軽減を実現します。

SOPass紹介 YouTube ハイブリッド推進紹介 YouTube

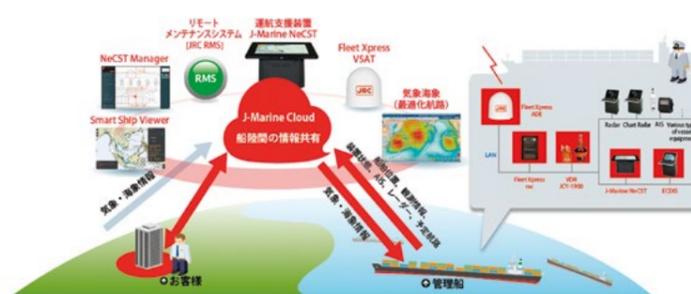
Kawasaki
Powering your potential

【お問い合わせ】
SOPass : https://kawasaki-corporate.spiral-site.com/SOPass_JP
船用推進機 CMS : marine-machinery-sales@khi.co.jp
舵取機 / 係船機 CMS : https://kawasaki-corporate.spiral-site.com/hyd_product_JP

日本無線株式会社

J-Marine Cloud

J-Marine Cloudは、気象・海象情報、AIS情報などの各種情報を共通プラットフォームに収集します。また、船舶に搭載された日本無線製VDRやJ-Marine NeCSTなどを介して、航海データ、航路計画、航海機器状態などの各種データも集約。これらのデータを組み合わせることで、陸上の運航管理者に対して高度な船舶管理および運航支援ソリューションを提供します。さらに、気象・海象情報提供サービスや最適航路支援サービスなど、J-Marine Cloudから船舶に提供する各種サービスにより、本船上での意思決定を



強力に支援します。これらの機能により、省エネルギー航行・環境対策・海賊対策など、運航に関してのさまざまな問題の改善・解決の支援に貢献します。

J-Marine Cloudが提供する安全安心でスマートな運航管理のソリューションは、海運市場において高い評価をいただいています。2022年には、一般財団法人日本海事協会の革新技術を対象とした認証サービス「イノベーションエンドースメント」において、製品・ソリューション向け認証を取得しました。

日本無線は、ステップアップが期待される自動運航船の実用化に向けて、有効なソリューションの提供を今後も続けてまいります。



JRC 日本無線

【お問い合わせ】
マリンシステム営業部
情報ビジネスグループ
Tel : 03-5534-1225

ヤンマーパワーテクノロジー株式会社

AI/ICTで発電機エンジンの管理業務を支援

ヤンマー株式会社のグループ会社であるヤンマーパワーテクノロジー株式会社は、AI/ICT技術で外航船に搭載された発電機エンジンの管理業務をサポートする情報支援サービス「SHIPSWEB」を2019年より提供しています。

電装化が進む船舶の安全運航は船内の安定的な電源供給なしに実現できませんが、近年は乗組員の多様化や乗船期

間の短縮、環境規制による船内機器の複雑化などにより、エンジンの管理水準の質を保つことがこれまで以上に難しくなっています。

このような課題に着目し、お客さまが必要とする経験・ノウハウを補完する技術情報を適切なタイミングで入手することを可能にする情報提供サービスのプラットフォームとして、「性能診断」「メンテナンスガイド」「パーツカタログ」「トラブルシューティング」といった多様な機能を展開しています。

各社のデータプラットフォームとの連携のほか、オフライン環境でも利用可能なスマホアプリ「SHIPSWEB SMART-LINK」の展開も進めています。

今後もヤンマーは、ICTを活用したサービスを充実することでお客さまの課題解決の支援に尽力してまいります。



YANMAR

【お問い合わせ】
特機事業部
スマートサービス推進室

株式会社IHI原動機

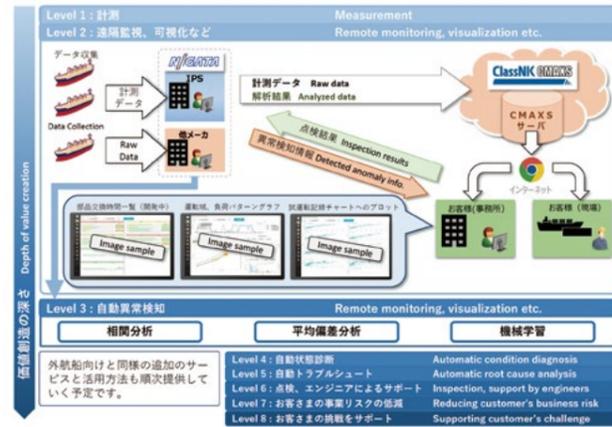
ClassNK CMAXS LC-Aを用いた内航・近海船向けサービス

IHI原動機ではこれまで、自社開発の船用中小型4ストローク主機関向け遠隔監視システムを社内用ツールとして活用し、お客さま船舶との間での運航データを共有することで異常発生時の状況把握と対応の迅速化に努めてまいりました。

今般、この取り組みをさらに強化し、外航船向けCMAXS LC-Aで培った実績・ノウハウを踏襲した、内航・近海船向けCMAXS LC-Aによるお客さまへのサービス提供を開始します。

異常発生時の診断サポートも含めた予知・予防保全による「2次損傷の削減」、「不稼働損の削減」、「突発業務の削減」など、お客さまにとって一層安心感と付加価値の高いライフサイクルでのアフターサポートを提供してまいります。

CMAXS LC-Aで収集・分析したデータの活用は、2050年のカーボンニュートラル実現や海運業界での人手不足や高齢化などを背景とした省エネ・効率的運航の実現にも貢献できるものと考えます。



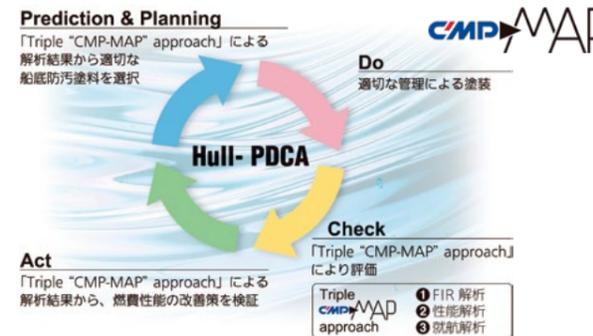
【お問い合わせ】
 船用事業部ライフサイクルビジネス部
 Tel: 03-4366-1261
 Fax: 03-4366-1343

中国塗料株式会社

CMP-MAP (CMP - Monitoring & Analysis Program)

国際海事機関(IMO)は、今世紀の早期中に国際海運からのGHGのゼロ排出を目指しており、2008年を基準年として2050年までにGHGの年間排出量を50%削減する目標を策定しています。2023年1月には新たにEEDI規制、CII格付け制度が開始し、船舶の性能やGHG排出量はより厳密に評価されることとなります。今後、船底防汚塗料を用いて、船体の粗度と汚損を管理し船体性能の悪化を抑制することは、これまで以上に重要となります。

「CMP-MAP(CMP - モニタリング&解析プログラム)」は、



三種のアプローチ「Triple CMP-MAP approach」で船体性能を可視化します。①三次元船体粗度計による計測結果から摩擦抵抗増加率を推定し、低摩擦塗料や船体フルプラストの効果可視化できるFIR理論、②ISO19030の定義に基づいて船体性能を可視化する性能解析、③AISやGPS情報を解析して得られた運航プロファイルから各船に適した船底防汚塗料を推奨できる航路解析。これらは、当社の長年の経験に基づいて開発されたユニークな解析技術であり、独自のPDCAサイクル「Hull-PDCA」の実施により、継続的に船体性能を改善していきます。当社は、ソリューションプロバイダーとしてIoS-OPのデータ共有基盤も活用し、これらCMP-MAPサービスによる船体性能の向上を提案することで、船舶からのGHG排出量削減に貢献してまいります。



【お問い合わせ】
 Tel: 03-3506-3971
 URL: https://www.cmp.co.jp/inquiry/inquiry_products.html
 〒100-0013 東京都千代田区霞が関3丁目2番6号
 東京倶楽部ビルディング

大洋電機株式会社

船用重電機器のシステムインテグレータ

長年に渡って培った
 パワーエレクトロニクス技術により、
 海運の脱炭素社会の実現に貢献します。

軸発電システム

従来のサイリスタ方式の開発によって培われた発電システムを更に高効率化させた永久磁石方式の軸発電システム。



電気推進システム

最適な回転機と制御機器を融合させた電気推進システム。



写真提供：東京海洋大学

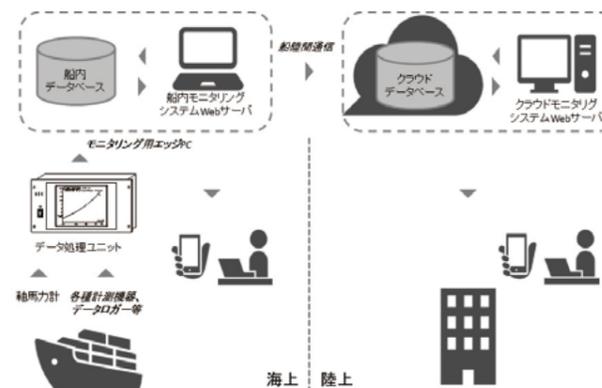


【お問い合わせ】
 Tel: 03-3293-3061
 URL: <https://www.taiyo-electric.co.jp/contact/>
 〒101-0047 東京都千代田区内神田 1-16-8
 内神田ミッドスクエア

ナカシマプロペラ株式会社

軸馬力計を活用した船舶モニタリングシステム

NASCAシステムは、スマートフォンなどの端末を介して、船の運航状況(船速、軸回転数、軸馬力、燃料消費量、プロペラ効率、CO2等)をリアルタイムで把握でき、かつ運航に関係する主要項目の経時変化をも簡易的に閲覧できる視認性に優れた製品になります。また軸馬力計測結果およびプロペラ性能情報を活用し簡易解析を行うことにより、運航状況をより高精度に把握することができる製品になります。



軸馬力計からCO2の排出量およびプロペラ情報から推進性能の劣化状況を定量的に把握および比較することにより、ドライドック時期(船体およびプロペラ洗浄時期)の検討や省エネ運航の意識付けに活用できます。さらに燃料消費の要因分析にも活用できます。またアラート機能による、推進性能の異常時、例えばプロペラが損傷した時の運航可否の判断材料に活用できます。本システムはデータベースを本船に設置されたパソコンとクラウド上に置きますので、たとえ船陸間通信に不具合が生じた場合でも、船陸間通信が復旧すればデータの欠損は生じません。それにより信頼のおけるデータアーカイブとして活用できます。



【お問い合わせ】
 Tel: 086-279-5111
 担当 湯浅: m-yuasa@nakashima.co.jp
 福田: k-fukuda@nakashima.co.jp

ナブテスコ株式会社

新型主機遠隔操縦装置 M-800-VII

ナブテスコは、主力製品である主機遠隔操縦装置の新型モデル「M-800-VII」をリリースしました。

M-800-VIIは前モデルのM-800-Vの利点を継承しつつ、使いやすさを追求したシステムになっています。特徴はシステム間連携を想定した多彩な入出力ポート、処理能力の向上のほか、「ディスプレイ」と「テレグラフハンドル」のデザインを一新しました。ディスプレイについては、フラットな外観とUI(ユーザーインターフェース)デザインを採用し、現行型と同サイズの8.4インチに加え、画面面積が2倍となる12インチもラインアップしました。



テレグラフハンドルに関しては、当社独自の直線式デザインを継承かつ改良し、操作性・視認性を重視した構造としています。また、

非接触センサーに続き、耐久性に優れた部品の採用によって安定した品質を提供します。

またM-800-VIIではサイバーセキュリティ対応機能を搭載しており、船級の認証取得を進めています。

今後もナブテスコは安全航行、環境保全といった海運業界の課題やニーズに応えるべく技術開発を推進し、お客さまへ安全・安心・快適を提供してまいります。



【お問い合わせ】
船用カンパニー営業部
〒651-2413 兵庫県神戸市西区福吉台1丁目1617番1
Tel: 078-967-5361
Fax: 078-967-5362

BEMAC株式会社

配電系統トラブルシューティングアプリ「MaSSA Insight」

「MaSSA Insight -WADATSUMI-」は、配電系統でトラブルが発生した際に、データ収集、原因解析、トラブルシューティングの提案を自動で行うWebアプリケーションです。

主な特徴は次の4つになります。

- ①トラブル発生時、アプリがトラブルシューティングを自動で提案。トラブル発生時の慌ただしい中で特別な操作はいりません。アプリを起動するだけで、復旧のための次の作業を確認できます。
- ②船上でも、陸上でもアプリの利用が可能。船上では船内LANに接続したPCで、陸上ではインターネット接続のPCで、いつでもアプリを利用できます。WEBアプリなので特別なソフトのインストールも不要です。トラブル発生時、船内でも陸上でも同じ状況を把握することができ、本船の早期復旧をサポートします。
- ③必要な準備は船上サーバーの搭載と主配電盤へのデータ出力装置の設置だけ。
- ④国際規格ISO19847/19848に対応。収集するデータを統一されたデータ名称へ変換し、利活用することができ

ます。

その他にも、MaSSA Insightには、エンジンの状態をさまざまな角度から監視できる「エンジンモニター」、熟練エンジニアの知識に基づいて複数の条件でアラームを設定できる「ナレッジアラーム」といったデータの分析/監視機能も備えています。



【お問い合わせ】
今治本社・みらい工場
〒794-858 愛媛県今治市野間甲105番地
Tel: 0898-25-8282
E-mail: info@bemac-jp.com

日立造船マリンエンジン株式会社

HiZAS® VDA (Vessel Data Analysis)

近年、規制の強化や安全な船舶運航管理へのニーズの高まりにより、船舶が取り扱うデータ量が増加しています。船主・船舶管理会社はデータ分析に時間と労力を費やしていることから、DXによる作業効率の向上が急務となっています。データ収集プラットフォームサービスを備えた船舶の分析をサポートするために、当社はこれまでに蓄積して



きた主機関性能解析ノウハウと最新のICTを活用した新たなサービスとして「HiZAS®VDA」を開発しました。今後ともお客さまのニーズを的確に捉え、持続成長するサービスとして更なる価値を提供します。

- サービス
クラウド型ウェブアプリケーション
- ご利用方法
年間利用契約(サブスクリプション)
- 主な機能
 - 主機関性能の自動解析
 - アラーム通知
 - 船舶運航性能データの可視化・評価
 - 部品測定データ管理

【お問い合わせ】
Tel: 06-6569-0502
E-mail: de-hzds@hitachizosen.co.jp
〒559-8559 大阪市住之江区南港北1丁目7番89号 日立造船ビル4F

アルテアエンジニアリング株式会社

デジタルツインの構築で設計、製造、修繕プロセスを変革

アルテアは、シミュレーション、ハイパフォーマンスコンピューティング(HPC)、データ分析、AIに関するソフトウェアおよびクラウドソリューションを提供する、計算科学と人工知能(AI)の分野で世界をリードする企業です。日本海事協会様が提供する船体構造設計支援システム「PrimeShip-HULL」のプラットフォームとして採用されたAltair HyperWorksをはじめ(図1)、造船設計プロセスの効率化や3D船体構造設計に関わるソリューションを提供するほか、3Dデータ認証の実現を支援しています。

また、当社は海上輸送、船体設計、船舶運航などのデー

タを活用したデジタルツインをはじめとするデータ活用ソリューションも提供しています。運航中の船体のセンサーデータを可視化し、CAEデータを基にした機械学習モデルから、異常や修繕時期の予測をリアルタイムに行うデジタルツイン環境を構築するなど、データサイエンス技術に関するご相談も承ります。

CAEやデータサイエンスに関するソフトウェアの販売、サポートのほか技術コンサルティングサービスも行っています。お問い合わせをお待ちしています。

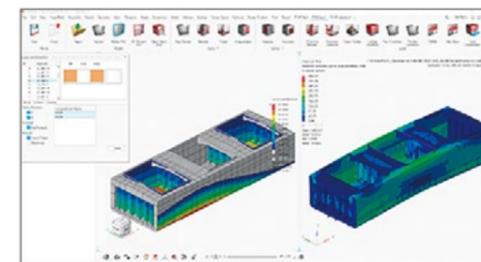
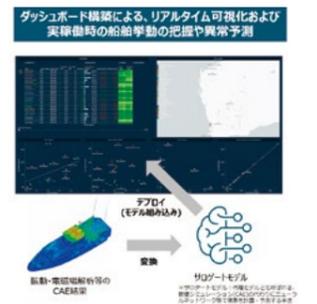


図1 PrimeShip-HULLイメージ



【お問い合わせ】
E-mail: jp-sales@altair.com

Alpha Ori Technologies Pte. Ltd.

SMARTShip and SMARTVoyager tech solutions

SMARTShip™: つながる、コントロールする、最適化する
 SMARTShip™は、ライブデータを収集し、乗組員や陸上職員にリアルタイムで分析を提供することで、運航効率の向上、持続可能性の推進、損失防止、規制への準拠を実現します。SMARTShip™は、船上のさまざまなシステムから取得した5000点以上のデータをリアルタイムで処理できる最先端の技術に基づいており、気象情報や法令・規制情報を組み合わせて提示することで、パフォーマンス向上のための判断を支援します。



SMARTVoyager: すべての航海をスマートにする
 本製品は、船隊のパフォーマンスを最適化し、環境負荷の低減を支援しながら最大限の収益を上げるためのアプリケーションを提供します。顧客の要求に応えるため、主要な運航会社の意見を取り入れて開発しました。

【お問い合わせ】
 3 Fusionopolis Way, #13-20 Symbiosis,
 Singapore 138633
 Tel: +65-6463-5546
 E-mail: info@alphaori.sg

株式会社サンフレム

サンフレム スマートサポートシステム

「サンフレム スマートサポートシステム」は、補助ボイラー用バーナ、船用焼却炉向けの状態監視・性能分析システムです。IoTを活用した機器運転状況のリアルタイムな情報収集や運行状況の見える化に加え、メーカーならではの部品販売や技師派遣の実績を組み合わせ、機器の状態監視、性能分析を行えることが特長です。これにより部品交換などメンテナンス時期、トラブル防止や燃費節約に効果的な運転方法を提案し、ユーザーの皆さまの運航する機器の安全性と経済性を向上させることができます。



機器にはデータ収集用センサーと通信装置を装備し、本船の船陸間通信でデータを送信します。分析に必要なデータ(メーカーズファイル)は船内データロガーを経由することなく送信できるので、本船の既存設備の工事を最小に導入することができます。船から送信されたデータは当社のセキュアなサーバーで保管、分析処理を行い、運転状況を表した2種類のレポート(デイリーレポート/マン



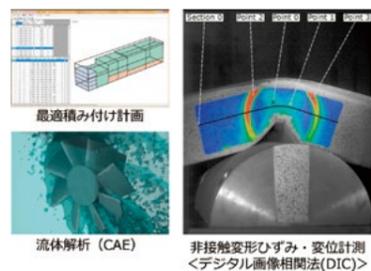
スリーレポート)とトラブル発生状況を表すレポート(クリティカルレポート)を自動出力しユーザーに配布します。また本船に搭載する通信機器には、当社製品以外の機器を接続して、上位の機器・サービスへのデータ転送の経路として使用していただくことも可能です。

【お問い合わせ】
 Tel: 0774-41-3310
 E-mail: info@sunflame.net
 〒611-0033
 京都府宇治市大久保町西ノ端 1 番 30

株式会社構造計画研究所

エンジニアリングによる設計～製造～オペレーション支援

構造計画研究所は、工学知をベースにした技術コンサルティングファームとして、複雑化する社会課題の解決に日々取り組んでいます。1956年に構造設計事務所として創業して以来、長年にわたって建設・防災、情報・通信、製造・物流分野やさまざまな企業活動を支援する意思決定支援など、多様な領域に事業を拡げてきました。数値データ解析や最適化、シミュレーション、画像解析技術等、当社の有する多種多様な技術を用いてお客様の課題に適したソリューションの構築と業務適用に向けた支援が可能です。



- 非破壊検査
- 貨物の固縛安全性評価
 - 生産管理、品質リスクマネジメント
- 〈オペレーション支援:例〉
- 最適回送・最適積み付け計画による輸送効率化
 - 船員・作業員シフトスケジューリング
 - 振動解析・異常検知による状態監視保全
 - ビッグデータ分析による船舶性能診断、機関部の事故予兆検知
 - 画像認識による検査自動化
 - 船内空間の3次元データ計測・プラットフォーム化
 - 次世代海上コンテナ輸送研究所によるコンテナ積み付け業務支援

【お問い合わせ】
 社会デザイン・マーケティング部 宇野
 Tel: 03-5342-1240
 E-mail: sls-tokyo@kke.co.jp
 URL: https://www.kke.co.jp/

JRCS株式会社

新たな価値を創造するデジタルブランド“infoceanus”シリーズ

海洋産業が掲げるゼロエミッション×DXそして自動運航船の実現に向けて、JRCSでは最先端のデジタル技術を駆使したデジタルソリューション「infoceanus」シリーズを提供しています。

「assist」は船内のメンテナンスプロセスを一元管理し、船員の負担を軽減するメンテナンスソリューションです。



「command」はカメラとコンピュータービジョンによる状況認識で安全運航を支援するAIソリューションです。「connect」は船舶の運航状況をリアルタイムで収集・分析し、運航管理を支援するソリューションです。

これらのサービスの基盤であるIoT(Intelligent of Things)技術を駆使した船内のエッジプライアンスとクラウドの連携によって、各データをリアルタイムに収集・分析し、船舶の安全運航を支援します。

JRCSは、「infoceanus」シリーズを通じて、海洋産業に携わる人の働き方の変化と技術の変化を見据え、業界に携わる人々を全方位からサポートするトータルソリューションプロバイダーとして、新たな価値を創造し続けます。

【お問い合わせ】
 下関本社
 〒750-8515 山口県下関市東大和町1-2-14
 Tel: 083-261-0200
 E-mail: jrccs@jrccs.co.jp

Danelec

Value from Maritime data

Danelecは、航海データ記録装置(VDR)、軸馬力計、船舶性能モニタリングのためのIoTインフラを専門に扱うトップクラスの海事テクノロジー企業です。当社のソリューションは世界で10,000隻以上の船舶に搭載され、船隊効率の向上や、安全・環境コンプライアンスに貢献しています。当社は30年に亘って培った専門知識を生かし、自社の機器とサードパーティーの機器の双方から得た航行データやエンジンデータをシームレスに統合し、船主様や運行会社様のニーズに合わせたコスト効果と拡張性の高いソリューションを提供しています。また広範なサービスパートナーとのネットワークを通じたグローバルな展開により、信頼性とコスト効率に優れ、迅速なサービスとサポートを世界中で提供し、遅延のないスムーズな船舶運行を可能にしています。詳細は、danelec.com をご覧ください。



【お問い合わせ】
E-mail: info@danelec.com
sales@danelec.com
support@danelec.com
URL: <https://www.danelec.com>

Napa Japan株式会社

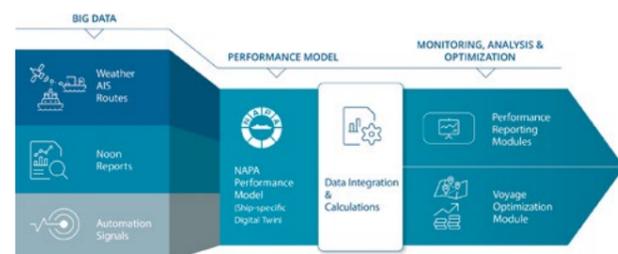
NAPA Fleet Intelligence

NAPA Fleet Intelligenceは海気象データ、AISデータ、Noon レポートやセンサーデータと高精度なNAPA船舶性能モデルを組み合わせたクラウドベースのソフトウェアサービスです。

船舶や航海のパフォーマンスを高い精度で分析・最適化することができ、温室効果ガスの削減や収益性の向上、さらには新しい技術の検証などに役立てることができます。

NAPA Fleet Intelligence サービス内容

- NAPA Voyage Optimization: 航路最適化、CO₂削減、CII対策
- CII Simulator: CII値の現状把握と予測シミュレーション



- Regulatory Reporting: CII, IMO-DCS, MRVレポート作成
- Technical performance: 解析サービス(スピコンカーブ、経年変化、メンテナンス・省エネ付加物評価)
- Charter party: 用船契約関連
- Navigational Risk Monitoring: 座礁リスク低減
- NAPA Logbook: 電子Logbook
- Stability & Emergency: 船舶の復原力、縦強度、脆弱性監視

【お問い合わせ】
Tel: 078-325-2160
E-mail: japan@napa.fi

富士電機株式会社

排ガス浄化システム(EGCS)の異常予兆診断サービス

富士電機は硫黄分の高い燃料油を使用した際に排出される排気ガスを浄化するEGCSを提供しており、その稼働状況やアラーム発生状況を「見える化」と同時に「異常予兆診断」を可能としたプラットフォームを構築し、メンテナンスタイミングの最適化を実現しています。見える化は、船が世界中どこにいても最新の稼働状況を陸上で監視でき、トラブル発生時には、ご登録のメールアドレスに対処方法を発信すると同時に、富士電機サービス員もプラットフォームを確認し、船の最新情報に基づき迅速な対応を可能とします。

異常予兆診断は、機器異常の兆候をとらえ、タイムリーに適切な対処を可能とすることで、機器故障によるEGCS停止などの重大インシデントを回避できます。

富士電機のEGCS異常予兆診断サービスは、EGCSを停止することなく持続的に稼働にすることで環境に配慮しつつ、安価な燃料油を使用する事で運航費用を軽減し、突発的なトラブル対応による乗組員の負担を軽減する事ができます。



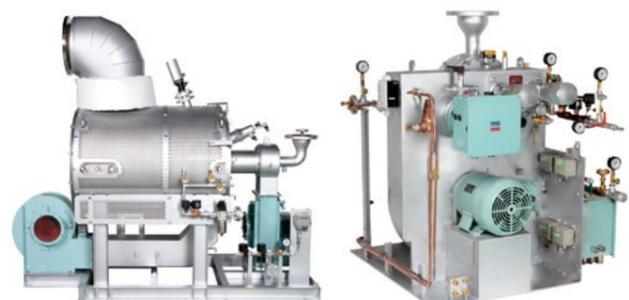
【お問い合わせ】
パワエレシステム インダストリー事業本部
社会ソリューション事業部
Tel: 03-5435-7168
Fax: 03-5435-7472

ボルカノ株式会社

ボルカノ GHG削減への取り組み

国際海運においては、「2050年GHGネットゼロ」を目指し、GHG削減のためのさまざまな取り組みが行われています。

ボルカノでも94年間磨き続けた燃焼技術と、蓄積した膨大なデータを活用し、さまざまなGHG削減に貢献する製品開発に取り組んでまいりました。普及目覚ましいLNG燃料船向けには、ガス燃焼ユニット「MECS-GCU」や補助ボイラ用ガス/オイル同時混焼DFバーナ「Vignis」を製品化し、現在はアンモニア燃料船、メタノール燃料船、水素運搬船向けとして、GHG削減に貢献する新製品を開発中です。



ボルカノは40年以上にわたり270隻以上のLNG運搬船、オフショア船、LNG燃料船にDFバーナを納入しており、これまでの豊富な試験結果や弊社技師の実運転での経験などの、知識のデータ化に基づく自動制御を構築しました。「MECS-GCU」、「Vignis」は、装置自身の状態を監視することによりさまざまな運転データを蓄積することができ、お客さまのご要望に応じてそれらのデータのご提供が可能です。また、操作性も考慮しており、視覚的に分かりやすいグラフィックを用いたタッチパネル上のスイッチ一つで、モードの選択や自動運転をすることができます。

ボルカノはこれからも最先端のデータ活用技術を用い、燃焼技術というコア技術を生かした製品とサービスを提供し、世界に貢献してまいります。

【お問い合わせ】
燃焼器事業部 営業部 営業課
Tel: 06-6392-5541
E-mail: info-m@volcano.co.jp
URL: <http://www.volcano.co.jp/>

海上の高速通信網

帯域拡大や低価格化でより便利に

インフラとしての重要性増す

海事産業では、脱炭素化を軸とした環境対応、安全性の向上、乗組員の労働環境の改善が、取り組むべき重要なテーマになっています。これら課題に対応するため、各種アプリケーションなどのデジタルツールも急速に開発・導入が進んでいます。こうしたデジタルソリューションを最大限に活用し、その可能性を引き出すには、衛星通信による船陸間通信を中心とした船舶の接続性向上が必須となっており、通信が基盤インフラとして海事産業に果たす役割がますます高まっています。

海上データの使用量は年々拡大しています。インマルサットの調査によると、船舶のビジネスアプリケーションに関連する海上データの使用量は、2021年6月から2022年5月の1年間で131%増加し、乗組員関連のデータ使用量も同期間に149%増加しました。船種別では、コンテナ船で207%も増加しており、最も増加率が低かったバルカーでも148%の増加となりました。

IMO(国際海事機関)が衛星技術に基づく新しい海上通信システムの確立に着手したのは、1973年です。衛星技術は、1980年の世界海上遭難安全システム(GMDSS)の導入をきっかけに発展しました。現在は5400基以上の衛星が地球を周回しており、実績と信頼性のある地球同期赤道軌道(GEO)衛星が、低遅延の低軌道(LEO)および中軌道(MEO)と連携し、用途に応じたさまざまな接続性を

提供しています。

人工知能(AI)やビッグデータ解析のような、通信を必須とする技術が登場したこともあり、通信の接続性に対する要求はますます高まっています。

船員の福利厚生向上などに寄与

通信インフラの整備により、海上でも常時接続の大容量ブロードバンド通信サービスが始まり、船と陸のシームレスでニア・リアルタイムのやり取りが可能になりました。現在は動画を含む船上データも送信できます。船上機器もコンピューター化・ネットワーク化が進み、船舶と船上機器の計測データを陸に送信することが技術的・コスト的に容易になってきています。これにより、環境規制遵守と燃費削減に寄与する最適運航支援や、安全性を向上させるうえでの機器の状態監視や予兆診断など、陸上から船をサポートする体制が可能となりました。

また、コロナ禍で飛躍的に活用が広がったのが遠隔検査です。移動制限が発生して訪船が容易ではなくなる中で、現場でのやり取りが困難な状況の打開に大きな役割を果たしました。ある衛星通信プロバイダーの関係者は、「コロナ禍でブロードバンド通信の必要性に気づいた顧客が増えたことで、サービスの導入が加速した」と話しています。

コロナ禍では、船員の福利厚生という点でも通信サービスを導入する船舶が増えました。乗組員が長期下船できないことが海事産業全体の大きな課題としてクローズアップされまし

たが、衛星通信プロバイダーは衛星電話の無料開放などに踏み切り、乗組員をサポートしました。ある調査によると乗組員が新しい雇用主への就職を検討する際に33%がデジタル技術へのアクセスを最も重視すると答えたそうです。給与や休暇を上回るこの数字は、今後安定的な乗組員を確保していくために、充実したブロードバンド通信環境を整えることが不可欠であることを示しています。

乗組員については、福祉だけでなく、トレーニング方法もコロナ禍で変化がありました。従来の対面式ではなく、遠隔式の乗組員教育サービスを導入する船舶管理会社が増加。メーカーなども遠隔でのトレーニングサービスの導入を進めています。遠隔式により、トレーニングにかかるコスト削減が見込めることから、今後もこの流れは続くと考えられます。他にも、遠隔医療など、高速通信を基盤にした遠隔支援が可能になっています。

ブロードバンド通信の提供に欠かれない衛星については、今後も増えていくと見込まれます。衛星通信プロバイダーは帯域拡大などサービスネットワーク充実を進めており、今後低価格化も進む見通しです。5G地上波接続やLEO衛星を介して複数のネットワークを組み合わせることで、高い安全性と信頼性のある接続環境も整えられていく見通しです。高速・大容量・低価格化という形で海上の通信環境のさらなる充実が期待されており、船舶データを活用するうえでのインフラは整いつつあります。(海事プレス社)

FURUNO  [詳細はこちら▶](#)

船の位置のモニタリングは **ichidake™** 
イチダケにおまかせ

通信 ユニット サービス

全部コミコミのサブスク!

古野電気株式会社  **【お問い合わせ】**
古野電気株式会社 船用機器事業部
本社 662-8580 西宮市芦原町9番52号
www.furuno.com TEL: 0798-63-1182
E-mail: ichidake-support@furuno.co.jp

【注意】

- 商品の仕様および内容は変更の可能性がございます。
- 本製品の内容詳細については営業員におたずね下さい。
- 本資料を無断で複製/転載することを禁じます。

スカパーJSAT株式会社

JSATMarine 最大50Mbpsの高速通信サービス

『JSATMarine』サービスでは、当社保有のHTS衛星を用い、西太平洋からインド洋の主要な航路において、通信速度最大下り50Mbps/上り3Mbpsという静止衛星を用いた海洋ブロードバンドサービスとして、業界最高速度の通信を実現いたします。これにより、船舶運航業務のDX化や船舶機器のIoT化の推進、船陸間でのビデオ会議や従業員向け福利厚生の改善などへの活用とともに、将来の船舶無人運航システムの実現を支援いたします。

さらに、衛星基地局の運用電力に再生可能エネルギーを採用した世界初の取り組みを実施し、SDGsゴールの達成を目指してまいります。

また通信の高速化だけでなく、衛星通信区間の暗号化や不正アクセス対策なども行い、お客さまに安心して快適な通信サービスを提供いたします。スカパーJSATは『JSATMarine』サービスを通じ、日本の海事産業のより一層の発展に貢献してまいります。

海洋ブロードバンドサービス

JSATMarine
ジェイサットマリン



【お問い合わせ】
モバイル事業部
E-mail: JSAT-Maritime-Sales@sptvjsat.com

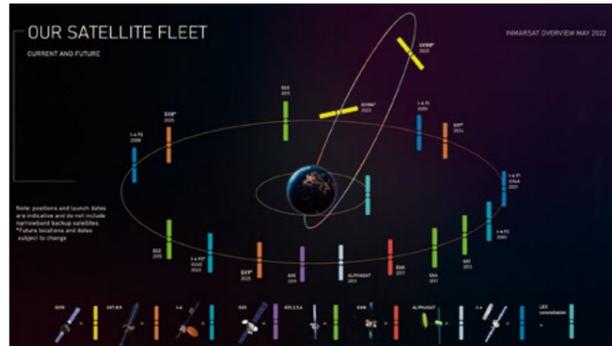
インマルサット株式会社

衛星通信サービス等

インマルサットは、全世界に移動体衛星通信を提供する、世界的リーダーです。世界で最も多様な移動通信衛星ネットワークのグローバルポートフォリオを所有・運営し、Lバンド、Kaバンド、Sバンドをカバーするマルチレイヤーのグローバル周波数ポートフォリオを保有し、提供するソリューションの比類ない幅広さと多様性を可能にしています。

インマルサットは、世界有数のチャネルパートナーだけでなく、独自の強力な直販網を確立しており、エンドツーエン

ドの顧客サービス保証を可能にしています。また、世界で最も信頼性の高いグローバル移動体衛星通信ネットワークを運用し、40年以上にわたりビジネスやミッションクリティカルな安全・業務アプリケーションを支えてきた比類なき実績を有しています。また、移動体衛星通信の技術革新を推進し、多額の投資と技術・製造パートナーとの強力なネットワークを通じて、リーダーシップを維持しています。また、事業戦略に必要な資金を備え、多様な分野で事業を展開しています。海事、政府、航空、企業の衛星通信市場において主要な地位を占めており、世界中のお客さまから信頼され、迅速かつ高品質のパートナーとして、一貫して事業を展開しています。



inmarsat

【お問い合わせ】
日本統括カンントリーマネージャー：
高橋佳子
E-mail: japan@inmarsat.com
Tel: 03-5545-5184

ダイキンMRエンジニアリング株式会社

海にも都会の暮らしを～船舶用空調システムの遠隔監視技術～

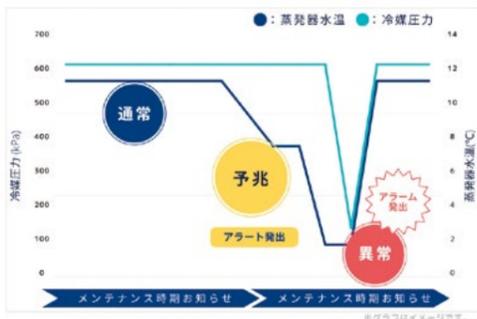
ダイキンMRエンジニアリングでは、船舶用空調システムの遠隔監視・操作実現に向けて、取り組みを進めています。海上ブロードバンドを経由して、地上から船内の空調パフォーマンスを徹底管理。快適な航海を陸からサポートするシステムの実現をめざします。

「的確な故障診断」、「適切なメンテナンス時期の把握」ができる予知診断の精度向上のために、実船内の空調機にセンサーを取り付け、船陸通信を活用しながらデータを収集しています。

ダイキンの空調遠隔監視・操作技術は、すでに30年以上のノウハウがあります。培った経験をもとに、海の上においてもまるでオフィスにいるかのような環境をめざすべく、快適な航海を陸からサポートするシステムの開発に努めています。

船舶用空調システムの遠隔監視技術でできること

- 空調のON/OFFや最適・快適な温湿度設定で、省エネ・コストダウンを実現
- 故障予知機能で、突然起こる空調のトラブルを回避
- 故障部品の修理・交換は、次の寄港地で事前に手配。迅速な対応が可能に
- 空調の自動化・省力化で、乗務員の職場環境と働き方をもっと快適に



DAIKIN

【お問い合わせ】
〒532-0011
大阪市淀川区西中島五丁目5番15号
新大阪セントラルタワー11階
URL: <https://www.dmr.daikin.co.jp/>

Topic 4

標準化の取り組み

国際標準とIoS-OP

標準化の動き

一般社団法人日本船用工業会(以下、JSMEA)のスマートナビゲーションシステム研究会(Smart Ship Application Platform Project、以下SSAP)では、船上・船陸アプリケーションの開発・導入を容易にするために、関連技術の国際標準の改訂、新規策定などを提案しています。

安全・環境・省エネに配慮した船舶運航を実現するためには、船陸で活用

SSAPIにて作業中の規格

国際規格	SSAP活動内容
ISO16425 船内機器用情報ネットワークシステムの装備指針	設計方法や試験・検査基準、サイバーセキュリティ要件、Wi-Fiなどの無線LAN装備指針に考慮し、同規格を改訂中
ISO19847 実海域データ共有化のための船内データサーバー要件	試験・検査基準、サイバーセキュリティ要件などを考慮し、同規格を改訂中
ISO19848 船上機械および機器用データ標準	ISO19848コードブックおよびデータカタログの整備・拡張のため、同規格を改訂中
ISO23807 非同期の船陸間データ伝送の一般要件	ISO19847船上データサーバーに集約されるデータのように、船陸間で非同期に共有するようなデータ交換を対象とした船陸間データ共有規格を策定中

できる多くの運航支援サービスが必要であり、そのためには実海域の船舶の状態が把握できるデータ収集が重要です。

そのためSSAPではこれまでに、船上データ収集サーバー(ISO19847)、センサーデータ名称の標準化(ISO19848)などの国際規格化を行ってきました。

また衛星通信の高速化や普及、サイバーセキュリティなどを考慮し、関連する国際規格にセキュリティ要件を盛り込む、船陸間の非同期通信の一般要件を新たに規格化するなどの活動を行っています。

国際標準とIoS-OP

IoS-OPは、船舶の安全運航、環境問題に貢献し、経済合理性を追求しており、ShipDCがSSAPの活動と共に歩んできたのは当然といえます。

ShipDCでは、船上データ収集サーバー提供事業者であるPlatform ProviderにはISO19847への準拠を推奨しており、ShipDCの陸上

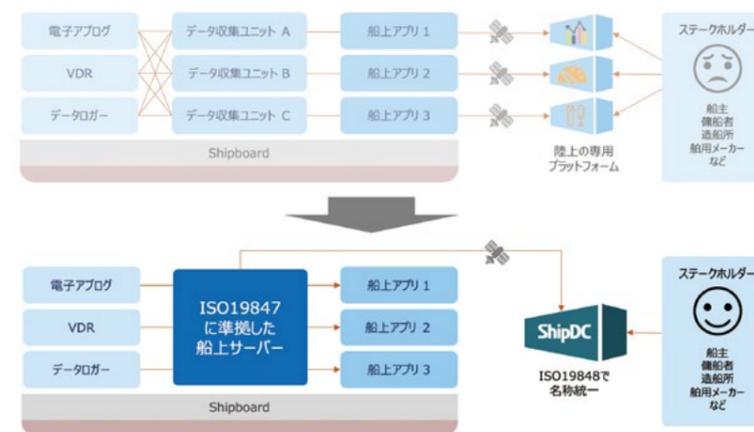
データセンターでは、センサーデータの名称にAIを活用した19848のコードを自動付与するなどの機能を備えています。これらの標準技術とIoS-OPによって、利用者へ以下のメリットを提供します。

- サーバー設置費用および船陸通信コストの最適化
- 管理しやすい船上ネットワーク構成によるセキュリティリスクの低減
- 船上アプリ導入にかかる手間の軽減
- 名称統一による、船上システムだけでなく、陸上側のデータ利用、ソリューションサービスにおける利便性の向上
- 一元化された陸上データセンターによる、データガバナンスの効いたデータ共有の実現

また、新規提案のISO23807の非同期の船陸間データ伝送の一般要件について、現在は船から陸への一方データ通信が主流ですが、船上システムのアップデートや、事故・故障発生時など詳細データを必要とする際に、陸側からリクエストしてデータを取得するなど、陸から船上へのデータ通信の必要性の高まりや、サイバーセキュリティの観点から、一定以上の要件整備が不可欠とし、SSAPで標準化を行っています。これらの標準技術も将来的にはShipDCに実装していく必要があると考えています。

ShipDCはこれらの国際規格化の活動を支援するとともに、国際規格を活用し、利用者の利便性向上、コスト最適化を実現することで、船舶の安全運航、環境問題に貢献できると考えています。

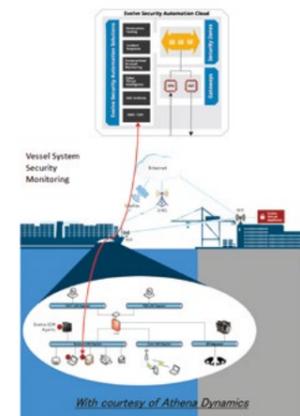
国際標準による生産向上



商船三井テクノトレード株式会社

衛星航法システムや情報通信システムへのサイバー攻撃から船舶を守ります

Global Navigation Satellite Systems (GNSS) により、現代社会の多くのアプリケーションで Position, Navigation, and Timing (PNT) サービスが広く利用されるようになりました。一方、GNSS 信号電力は非常に弱いので、妨害やスプーフィングに対して脆弱です。PNT 情報を喪失した場合、私たちの生存に必要な重要なインフラストラクチャを機能不全に陥れる可能性があります。



少し前まではインターネット接続がないために安全だと考えられていた海事部門でも、デジタル時代に入ると、サイバーセキュリティ侵害が急増しています。新しいテクノロジーに付随するリスクに対処し、船舶と乗員、乗客の安全を担保するために、サイバー

セキュリティ対策の導入が必要です。現在、商船三井テクノトレードは海上デジタル化の未来を安心、安全なものにするためのソリューション開発に取り組んでいます。海事サイバーセキュリティの専門家としての知識と最適なシステムを組み合わせ、サイバーインシデントの防止と復旧に必要な戦略的ソリューションを提供してまいります。私たちは以下の最新の PNT ソリューションとサービスを提供しています。

セキュリティ対策の導入が必要です。

現在、商船三井テクノトレードは海上デジタル化の未来を安心、安全なものにするためのソリューション開発に取り組んでいます。海事サイバーセキュリティの専門家としての知識と最適なシステムを組み合わせ、サイバーインシデントの防止と復旧に必要な戦略的ソリューションを提供してまいります。

私たちは以下の最新の PNT ソリューションとサービスを提供しています。

- Orolia GNSS 妨害およびスプーフィング対策器材
- Athena Dynamics リモートサイバーセキュリティサービス



【お問い合わせ】
〒101-0054 東京都千代田区神田錦町二丁目 2 番地 1
KANDA SQUARE18 階
URL : <https://www.motech.co.jp/>
E-mail : moltech-diamond.team@molgroup.com

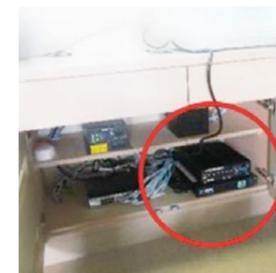
マリネット株式会社

MN-Station®による本船ITネットワーク・機器状態監視

マリネットは、船主/船舶管理会社の、船舶における IT インフラ構築のお手伝いをします。その一環で、自社開発の「MN-Station®」ユニットを介し、船上 IT 機器の監視管理を実現する為のサービス「MN-Station®サービス」をご提供いたします。

IT資産の管理・把握

MN-Station®の導入時に、本船のネットワーク環境を把握し改善提案します。設置後は遠隔での状態監視情報を基に、本船 IT 資産を適切に維持・管理するためのご支援、ご提案をいたします。



IT 運用に関わるお客さまの負担軽減!

MN-Station®の導入によって、日々発生するトラブルやリスク、機器の入れ替えに対してアラートで通知。タイムリーに対応策を取る事ができ、IT 資産台帳の更新作業を始め、お客さまの業務負担軽減につながります。

サイバーセキュリティマネジメントシステム (CSMS) と MN-Station®

サイバーセキュリティマネジメントシステム (CSMS) を構築・運用する為には、本船上の IT 資産の管理、適切な状況把握が必要となりますが、外航船舶に於いては陸上と違い、その多くを遠隔で行わなければなりません。MN-Station®は CSMS の運用上必要となる本船 IT ネットワーク・機器の状況レポートを通じて貴社の CSMS 運用を支援します。



【お問い合わせ】
営業企画グループ
E-mail : mns_support@marine-net.com

寺崎電気産業株式会社

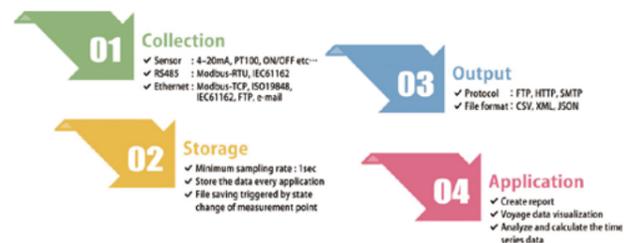
船上データ収集装置 TMIP

近年、運航時のエネルギー効率向上、メンテナンスコストの低減や船舶の安全運航などを目的として、さまざまな船舶データの利活用が進んでいます。そのため、船上のデータを収集・利用するためのデータプラットフォーム、陸上とデータを共有するための船陸通信、また陸上のデータセンターなど、柔軟なデータ共有システムが求められています。寺崎電気産業では、オンボードデータプラットフォームとして TMIP (TERASAKI Marine Information Platform) を提供しています。

TMIP は、TERANET50X をはじめとする監視システムや他の船内機器と接続してデータを収集・保存し、さまざまな装置やアプリケーションと共有することが可能です。



また、TMIP の主要構成機器であるマリコンピュターシリーズは、船用向けに開発した高信頼性の製品で、累計 1,000 台以上販売しており、主に大型船に搭載されている分散型統合監視制御システム TERANET50X に使用されています。



【お問い合わせ】
システム事業海洋営業部大阪営業所
E-mail : hakuei-osaka@terasaki.co.jp

技術

IoT-OPのプラットフォームについて

プラットフォームの機能

ShipDCが提供するプラットフォームには、IoT-OP利用規約に基づいてアクセスを制御する機能が備わっており、データ流通におけるステークホルダーを整理した各役割に基づいた機能が提供されています。

データ利用権管理者Platform User (以下、PU)にはデータアクセスの設定・管理機能、データ収集サーバー提供者Platform Provider (以下、PP)にはデータ受信状況を確認する機能、陸上ソリューションサービスの提供

者Solution Provider (以下、SP)にはAPI(Application Programming Interface)を介したデータ取得インターフェース、SPのサービス利用者であるSolution User (以下、SU)にはPUのアクセス設定に基づいたデータ鍵と呼ばれるアクセスキーの授受などです。

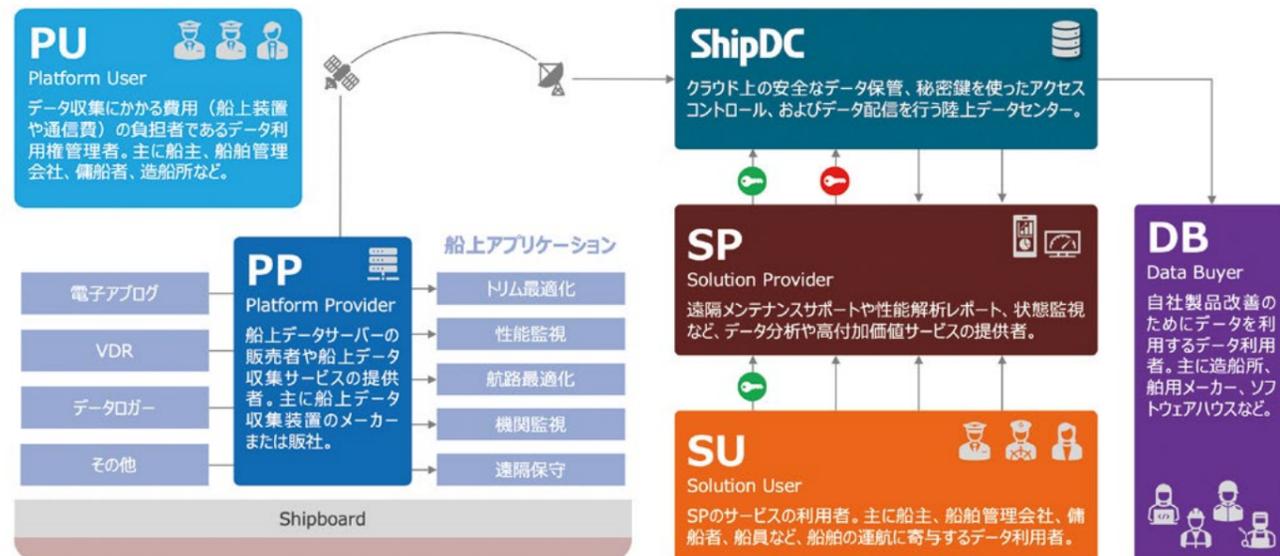
これらの機能は、強固なセキュリティ認証を経由して、それぞれの役割毎のウェブシステム「ShipDCポータル」にて提供されます。その他にも、PU向け簡易航跡表示、データダウンロードなどの機能を実装しており、データ保管庫としての利用も可能です。

データ受信

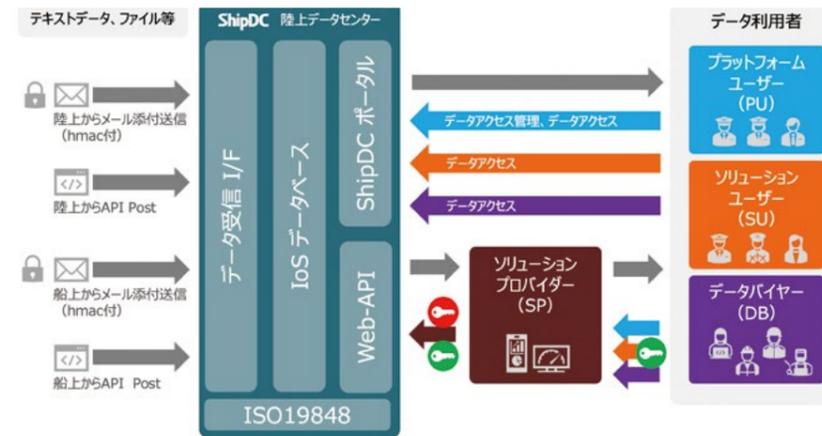
プラットフォームはさまざまなフォーマットのデータを受信し、保管できるようになっています。時系列のテキストデータ(CSV)だけでなく、ファイル形式のデータも受信、保管でき、通信回線にも依存しますが、PDFや写真、動画、さらにバイナリファイルなどを扱えます。

またデータ送信プロトコルについても、APIによるデータ送信と、圧縮したデータファイルをメール添付して送信する2種類の方法を用意しており、利用者が任意の方式を選択できます。

IoT-OPにおける役割整理



IoT-OPプラットフォームの機能



データ取得 (API)

船舶性能モニタリング、航路最適化、エンジンモニタリングなどのサービス提供者であるSPは、事前にIoT-OP利用登録し、アプリ鍵と呼ばれるAPI接続のためのキーを取得する必要があります。SPはこのアプリ鍵と、データ利用の被承諾者であるSUが持つデータ鍵の両方を使ってAPIを呼び出し、データを取得する仕組みとなっています。

データの保管状況の把握、許諾範囲の確認、チャンネル名称の取得、差分データの識別、時系列データの取得など、用途に応じたAPIが用意されており、APIを介して取得したデータは、ファイルを除き、プログラミング上で扱いやすいJSON形式で提供されます。SPは、これらのJSON形式データをパースし、アプリに応じた形式に変換する必要があります。

データ保管

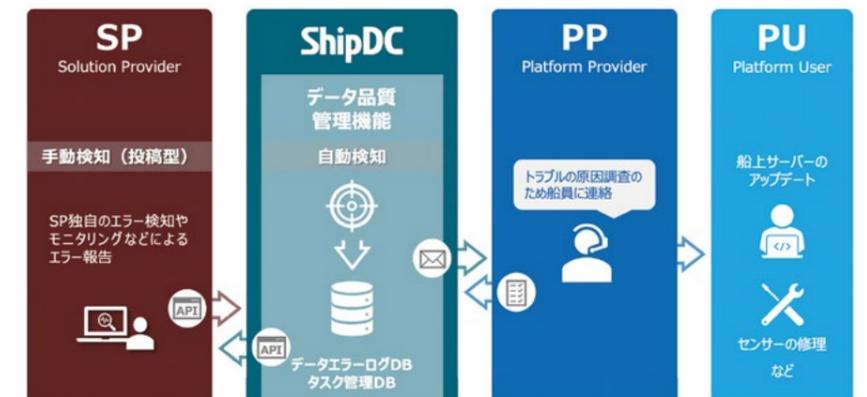
受信・保管するデータがテキストデータの場合のみ、データ名称は、元の名称とISO19848で規定されているコード(マシンリーダブルな名称)の両方が保持される仕組みとなっており、データ利用者は両方の名称を任意に切り替えて扱うことができます。ISO19848で規定されているコードは、自然言語AIにより自動付与されます。

また、プラットフォームにはPUが任意に設定できるデータ受信監視機能を設けており、一定期間受信がない場合や、監視項目設定範囲外のデータ項目を検知した場合にメールで通知するシステムを備え、さらにSPなどがデータの不具合を発見した際にその内容を報告すると、PPに連絡し、不具合改善までを管理する機能があります。

アクセス制御

IoT-OPではPUが、データを共有するSUの登録とデータ鍵の発行を行います。またデータ鍵毎に、どの船舶の、どの程度のデータ項目にアクセスを許諾するかを細かく指定できます。さらに登録されたSUが、どのSPのアプリ経由で、どの程度の頻度でデータを取得しているかも確認することができます。透明性の高い共有管理を提供しています。

データ管理システム



一般財団法人日本海事協会 (ClassNK)

Innovation Endorsement

ClassNKは、革新技術・取り組みの普及、発展を支援する認証サービスとして Innovation Endorsementを提供しています。脱炭素をはじめとした環境対応、安全性、労働環境向上への追求、またデジタル技術の活用が加速する中、海事産業に携わる皆さまによる先進的な取り組みの普及・発展を第三者認証でお手伝いします。

認証の分類の内、「製品・ソリューション」は、船舶に搭載・利用される機器やソフトウェアなどを対象としています。これまでに、各種モニタリング、船陸通信、ウェザールーティング、燃費向上、遠隔サポート、サイバーセキュリティ支援、冷蔵倉庫内の鮮度保持、AR活用など多様な技術に対し、船級業務を通じて培ったルール策定・検査・評価に関する知見の下、認証しています。

また、「船舶」を対象として、革新的な技術が採用されている船舶の船級証書にノーテーション(デジタル:DSS 環境:a-EA 安全:a-SAFE 労働環境:ELW)を付与し、本船の価値向上をサポートします。

その他、革新的な取り組みを行っている「組織」に対し、

取り組みの段階に応じて3つのレベルの認証(コンセプト: Class C ディベロップメント:Class D サステナブルインプリメンテーション:Class S)を用意しています。

Innovation Endorsement 認証の対象範囲や手法は、お客さまとの対話を通じて柔軟に拡大・改善してまいります。貴社の製品・ソリューションに合わせた最適の認証を提供いたしますので、どうぞお気軽にお問い合わせください。



ClassNK

【お問い合わせ】
日本海事協会
デジタルトランスフォーメーションセンター
Tel: 03-5226-2738 (代)
E-mail: dxc@classnk.or.jp

株式会社 新来島どっく

事業内容：各種船舶の建造および修理

当社は2020年10月に国内初のLNG燃料自動車運搬船「SAKURA LEADER」を建造しました。本船は従来の重油焚き機関と比べ輸送単位当たりの二酸化炭素(CO₂)排出量を約40%改善し、硫黄酸化物(SO_x)の排出量は約99%、窒素酸化物(NO_x)は約86%の削減を見込む次世代環境対応船です。今後、複数隻のLNG燃料自動車運搬船を建造予定です。また、2021年11月には燃焼時にCO₂を排出しないアンモニア燃料自動車運搬船の設計基本承認を取得する等、将来に向けた更なる技術開発にも取り組んでいます。



目的地は、あなたです。

SHIN KURUSHIMA

【お問い合わせ】
総務部
Tel: 0898-36-5511

ClassNK Innovation Endorsement

革新技術や取り組み(コンセプト・実サービス)に対する第三者認証イノベーションの実現可能性と価値に裏付けをフロントランナーと協働し、適切かつ迅速な基準策定

詳細はこちら



	Digital	Green	Safety	Labor	& YOURS
Ships Notation on Class Cert.	Digital Smart Ship (DSS)	Advanced Environmental Awareness (a-EA)	Advanced Safety (a-SAFE)	Excellent Living and Working Environment (ELW)	
Products & Solutions	CBM, E-Log Book, Data Quality	HW/SW for Energy Efficiency	Navigation Monitoring, Alerting	Low Cabin Vibration	
Providers - Concept - Development - Sustainable Implementation	Management Optimization	Decarbonization, Environmentally Sound Facility	Fleet Control Support, Advanced Monitoring	Working Condition Improvement, Remote Hospital	

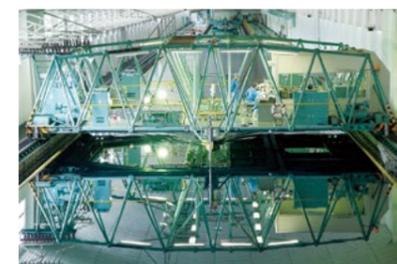
三菱造船株式会社

三菱造船 性能推定&線図選定システム:MiPoLin

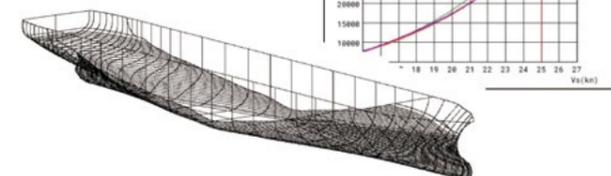
“MiPoLin”は、三菱造船の保有する大規模な水槽試験データベースを利用した、使い易く、計算精度の高いWebベースの性能推定および線図選定システムです。

本ツールは従来、社内で使用していた設計ツールですが、三菱造船の技術を海事産業全般に関わる問題解決に幅広く活用していただくため、どのような方にも使い易いツールとなるように改良を行い2022年に提供を開始しました。

本ツールでは、三菱船型試験場に100年以上に渡って蓄積された1,200ケースを超える多様な水槽試験結果と、船舶建造で得られた実績とノウハウを活用することで、簡単



な船型要目と主機馬力などの情報から推進性能を精度良く推定することができます。また、船型データが登録されている300隻以上の



模型船については、推定性能に紐づいた計画船の船型を創生し、そのまま設計に使用することも可能です。

今後、ますます環境に配慮した船舶や運航のニーズが高まる中、推進性能に優れた船型のみならずGHGゼロエミッションに向けた特別な船型の開発・評価などのさまざまな場面で、“MiPoLin”を活用いただけます。

三菱重工

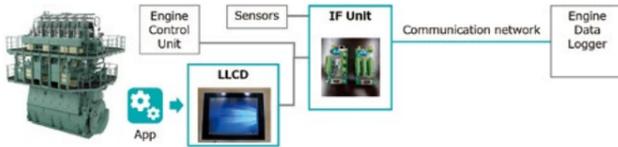
【 Home Page 】
(JP) URL : www.mhi.com/jp/products/ship/engineering_mipolin.html
【お問い合わせ】三菱造船株式会社
E-mail : MiPoLin@mhi.com

株式会社ジャパンエンジンコーポレーション

UEエンジンの包括的なデジタル化に向けて

国際海運のカーボンニュートラルへ向け新燃料に対応したエンジン開発に注力しており、足もとではCO₂/SO_x/NO_x排出規制に対応したエンジンの量産が進んでいます。これらの環境規制への適合には、プロダクトライフサイクルを意識した各ステークホルダーの連携が必要不可欠であり、その連携強化の一つの手段としてデジタル技術の活用は有効です。当社UEエンジンを、今後もステークホルダーの皆さまが安心・安全にご使用頂けるように、デジタル技術を活用した製品やサービスの開発に取り組んでまいります。

エンジン制御システムの第五世代へのアップグレード;
通信機能を搭載したIOボードをエンジンに設置して、センサ配線数を大幅に減らし、加えて汎用コンピュータとのシステム統合により、アプリケーションを拡張してエンジン性能や状態監視機能の向上を実現します。



データ/ICTを用いたアフターサービス;
内航船を中心に、包括的なメンテナンス計画のご提案と共に、船舶の運転データに基づいて自社開発の状態診断システムが運転状態を判断し、SNSを介して当社技師に通知するシステムを構築しました。計画的なメンテナンスと、万の際のダウンタイムが削減できるサービスをご提供します。



J-ENG
ジャパンエンジンコーポレーション

【お問い合わせ】
URL : <https://www.j-eng.co.jp/contact>
〒 674-0093
兵庫県明石市二見町南二見 1 番地
Tel : 078-949-0801

三井E&S造船株式会社

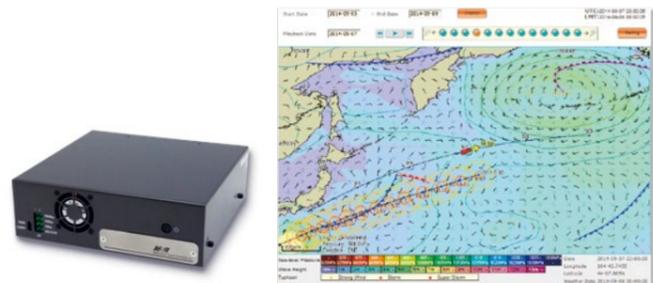
Fleet Monitor & Fleet Transfer

三井E&S造船は、船舶運航の総合的な情報提供サービスを目的としたポータルサイトを2006年10月に立ち上げ (URL:www.maritime-sol.com)、サービスを開始しています。Fleet Monitorはポータルサイトサービスの中核サービスとして自社開発したもので、工業用の小型PCを船舶に搭載し、VDRおよび機関データロガーからデータを収集、本船のメールシステム経由で自動的に収集データをポータルサイトに送信し、お客さまがインターネット経由でポータルサイトにアクセスすることで、自社船舶のモニタリング

等を可能とするサービスです。更に2017年には Fleet Monitorの機能強化版である Fleet Transferを開発し、サービスを開始しています。機能強化のポイントとしては3点となります。

- ①計測点数の拡張:一秒間隔、15000点程度のデータ収集を実現
- ②陸上送信機能の拡張:送信間隔や送信する計測点を任意に変更可能
- ③エッジ機能の追加:船上システムで平均値、最大値、最小値、偏差等の処理を行い結果のみを陸上に送信

現在両サービスの搭載実績は380隻を超えており、今後更に機能追加を行い、お客さまのニーズにこたえるサービスを提供していきます。



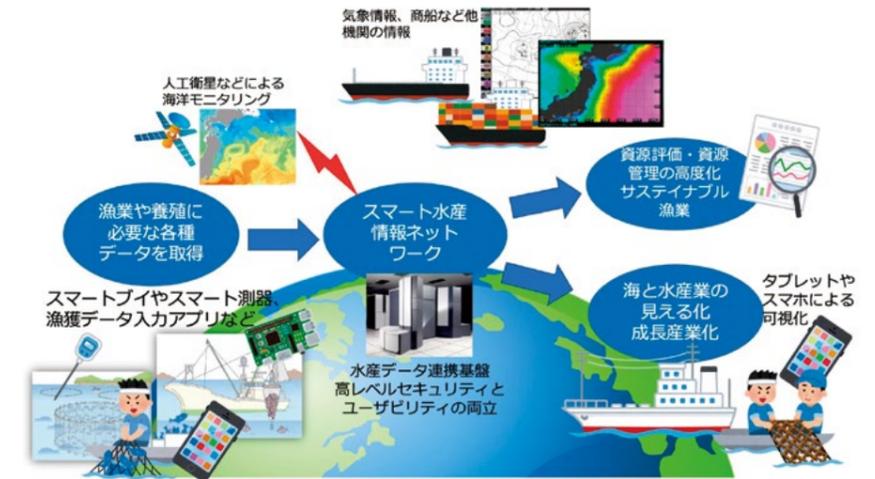
MITSUI E&S
三井E&S造船株式会社

【お問い合わせ】
Tel : 03-3544-3345
E-mail : info@maritime-sol.com
〒 104-8439
東京都中央区築地 5 丁目 6 番 4 号

一般社団法人漁業情報サービスセンター

スマート水産業と異業種連携～水産と海運のコラボレーション～

日本の水産業は漁獲の低迷や漁船の減少など厳しい状況が続いています。加えてこれからはSDGsやカーボンニュートラルなど環境への配慮も必須となっています。これを打開する一つの方向性がスマート水産業の展開です。スマート水産業のポイントは海や漁業や養殖業に関する情報のデジタル化と、多種多様な外部データの連携です。これにより水産資源管理の高度化や水産業の成長産業化を目指します。近年、調査船数の減少や水産試験研究機関の体制の縮小などにより、海の現場データ収集能力が弱っています。これを補強する上で、商船などが観測する水温等現場データの活用は大変有効です。水産と海運という異業種連携はスマート水産業におけるデータ連携の新しい道になると期待しています。



JAFIC
Japan Fisheries Information Service Center

【お問い合わせ】
URL : <https://www.jafic.or.jp>

住商コルバスエナジー株式会社

Corvus Energy社製 海事産業向けリチウムイオンバッテリーシステム

ノルウェー・Corvus Energy社のリチウムイオンバッテリーシステムは海事産業向けに特化して開発されたESS (Energy Storage System)です。その確かな技術力と安全性によって業界唯一のシェアを誇ります。セル単位の熱絶縁、筐体の防水性と耐振動性によってハードウェア面の安全性を確保するとともに、モニタリング装置によってソフトウェア面の安全も確保し、船級協会が求める厳しい基準をクリアしております。

住商コルバスエナジーは2021年に住友商事(株)とCorvus社との間で設立された合併会社です。

本邦に技師も配置しており、Corvus製ESSの販売促進、納入における技術サポート、納入後のアフターサービス等を行っております。住商コルバスエナジーは、船舶の電動化およびハイブリッド化、また港湾設備の電動化を通じて海事産業の低炭素化・脱炭素化に貢献していきます。



Corvus Energy
SUMISHO CORVUS ENERGY CO., LTD.

【お問い合わせ】
小林拓生 Manager, Sales and Marketing
E-Mail : tkobayashi@corvusenergy.com
Tel : 070-3988-2887
〒 101-0054 千代田区神田錦町 2-2-1
Kanda Square 19F

株式会社トリプルクラウンズ

システムのことならトリプルクラウンズ、全力でサポートします!

海事産業のDX化が加速しています。
 「アナログで対応してきたものを一部IT化したい」
 「機器監視をしてデータの見える化を実現したい」
 「デジタル化の波によって、収益性の高い製品をつくりたい」
 こんな声があがっても、何から手を付けたらいいのか、どこに相談すればいいのか、お困りではありませんか。

弊社では「実際に利用する方に使ってもらえるシステム作り」を念頭に、仕様策定から運用保守まで一貫してプロジェクトをサポートします。IoT-OPコンソーシアム、日本船舶工業会の会員として、海事業界のシステム構築に関わり、ご発注いただいたお客さまから



- 業界用語が通じて、一から説明する必要がなく楽だった
- アジャイル開発なので、開発当初洗いだせなかった機能も実装できた
- 直感的な操作が可能で、操作性が格段によくなったというお言葉をいただいています。

また、海事産業以外ではスマホ/タブレット用アプリ、ゲームエンジンUnityを使った

- ショールーム、工場見学等「見せる」に特化したインタラクティブコンテンツ制作
- LeapMotion、ハプティクス、VR/MRなど機器と連携したアプリ制作を得意としています。

【お問い合わせ】
 担当：前野 Tel: 03-6908-6325
 E-mail: info@triplecrowns.co.jp
 〒160-0023 東京都新宿区西新宿7-16-13 末廣ビル4階
 URL: https://www.triplecrowns.co.jp/

marineworks

MyFleet Solution, Smart Fleet Management



海運業界はデジタル転換、脱炭素に対する効果的な対応のために多くの試みをしています。

マリンワークスは、これらの海運会社のビジネス競争力を確保するためのソリューションモデルをご提供いたします。マリンワークスのスマート 船団管理ソリューションは、ShipDCと互換性のある構造であり、サイバーセキュリティの基準を満たすスマートシップデータプラットフォームに基づき、最適な船舶管理ソリューションで構成されています。

韓国マーケットは最新のICT環境に基づいて、TMSA、Rightshipなどのガイドラインを遵守するための船舶管理ソリューションの革新的な変化が起きています。



当ソリューションの特徴は、従来の環境に比べて30%以上の高い開発生産性と運用効率を持っており、IT資源の活用を最大化できるための、柔軟なユーザー環境をご提供いたします。

また、スマートシップ環境はもちろん、ERP、HR、運航システムともに円滑なインターフェースが可能であり、衛星通信基盤の最適化したデータ伝送体系を通じて完璧な船舶～陸上間のデータ同期化が可能になります。

(References)

【お問い合わせ】
 Anna Lee / Senior Manager
 Gogwan-ro, Dong-gu, Busan,
 48792, South Korea
 Tel: +82 (0)51-441-1922
 E-mail: anlee@mecys.com

Navarino

Quazar, IT-as-a-service from Navarino

Quazar is Navarino's easy to deploy and cost-effective way to acquire, install and manage a vessel's IT infrastructure. It includes all onboard hardware and software combined with a 24/7 personal Navarino IT Manager, backed up by a dedicated team of IT specialists. All for one fixed monthly fee per vessel.

Using an 'IT-as-a-service' concept, Quazar removes the CAPEX for hardware or software acquisition, replacing it with hardware leasing, software licensing, and support fees that are all included in one monthly fee. Quazar also allows for the implementation of advanced security



policies that safeguard all digital infrastructure and devices; making systems more

robust against cyber-attacks while complying with regulations. In addition, a personal Navarino IT manager assigned per fleet offers an expert, personalized understanding of a vessel's IT infrastructure, and implements any service or support request that the ship operator requires.

To provide Quazar, we have partnered with the world's biggest technology providers including Microsoft, Dell, ConnectWise, Canon, and more. Thanks to Navarino's economies of scale, we are able to offer ship operators these technology providers' solutions at much lower cost than if they were purchased alone.

【お問い合わせ】
 Navarino (Hong Kong) Ltd
 Neich Tower, Unit A, F24
 128 Gloucester Road
 Wan Chai, Hong Kong
 Tel: +852-2598-4210
 Fax: +852-2598-4211
 E-mail: info@navarino.com.hk

株式会社三井造船昭島研究所

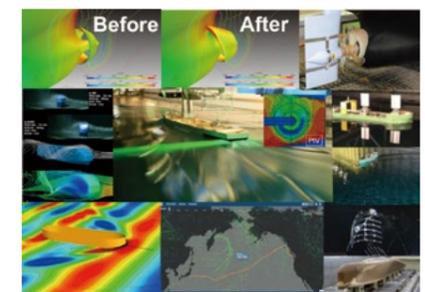
ゼロエミッション達成のための技術課題解決をサポートします

実船で計測された膨大なデータから、統計的手法や人工知能等の手法を活用することで、実海域における燃費性能や外乱影響の評価などが可能となりつつありますが、残念ながら単にデータを処理しただけでは、物理現象の把握や改良の指針を得ることは困難だと思われる。データの有効活用をするためには、汚損影響、経年変化、風圧力、波浪による抵抗増加などの実海域性能に与える種々の要因をそれぞれ高精度に分解していき、かつそれらを物理現象に関連付けることで、ハード面の改良およびソフト面での高効率運航等に向けた有効な対策立案をしていく力が必要となります。



三井造船昭島研究所は、造船所を起源としつつも、現在の「造船所と独立した企業」として、実船計測データの解析技術のみでなく、高精度な水槽試験技術や大規模数値解析技術をベースに、実績に裏打ちされた性能改善技術により、データの有効利用に向けたさまざまなご提案が可能です。

三井造船昭島研究所は、高効率運航に向けた有効な対策立案を通して、ゼロエミッションへの挑戦をお手伝いいたします。



【お問い合わせ】
 Tel: 042-545-3111
 E-mail: akiken@mes.co.jp
 〒196-0012
 東京都昭島市つつじが丘 1-1-50



IoT-OP コンソーシアム参加のご案内

IoT-OP コンソーシアムへの参加には、シップデータセンターへの入会が必要となります。活動趣旨に賛同し、シップデータセンターと共に活動する会員を募集しています。お申し込みの際は、シップデータセンター会員規約を必ずお読みください。

〈会員規約〉

https://www.shipdatacenter.com/wp-content/uploads/2022/12/TermsConditionsV5_EligibilityRequirements_JP.pdf



1. シップデータセンター会員参加資格について

IoT-OPのビジネス利用を前提として、当社活動趣旨に賛同する企業、法人、組織、団体で、本活動に主体的に参加することが可能、かつ、当社が定めるシップデータセンター会員規約およびIoT-OPサービス利用規約(入会後に提供)を遵守できる者いたします。

2. 会員の区分と費用

シップデータセンター会員は、主に売上高に基づき、以下のとおり区分されます。

- ① **ゴールド会員**：グループ連結売上高1000億円以上の企業(年会費:90万円)
- ② **シルバー会員**：グループ連結売上高100億円以上1000億円未満の企業(年会費:60万円)
- ③ **ブロンズ会員**：グループ連結売上高100億円未満の企業(年会費:30万円)
- ④ **グリーン会員**：政府機関、地方公共団体、大学等教育・研究機関(年会費:15万円)

年会費に加え、初年度に入会金(年会費2年分)をご負担いただきます。(費用は全て税別)
また会員期間は、毎年1月から12月までとなります。

3. 入会手続き

- ① 以下より、入会申込書(Excel)と誓約書(Word)のファイルをダウンロードし、ご記入ください。
<https://www.shipdatacenter.com/consortium/apply>
 - ② 記入した入会申込書(Excel)と誓約書(Word)のファイルを電子メールに添付して、以下へお送りください。
シルバー会員あるいはブロンズ会員で申請される場合は、売上高を確認できる根拠書類(決算資料、事業報告書、損益計算書などのコピー)も併せてお送りください。
シップデータセンター入会窓口:consortium@shipdatacenter.com
- ※ お手数ですが、電子メールの表題は必ず「【入会申込】シップデータセンター会員(貴社名等)」としてください。
- ③ 電子データの送信後、記入した申込書および誓約書を印刷し、捺印(認印で可)および署名して、原本を以下へご郵送ください。

〒102-8567 東京都千代田区紀尾井町4-7
株式会社シップデータセンター 入会窓口

手続き完了後、入会金および年会費のご請求書をお送りいたします。



