デジタルデータ活用基盤におけるセキュリティ対策

IoS-OPとセキュリティについて

株式会社　シップデータセンター
代表取締役社長　池田　靖弘

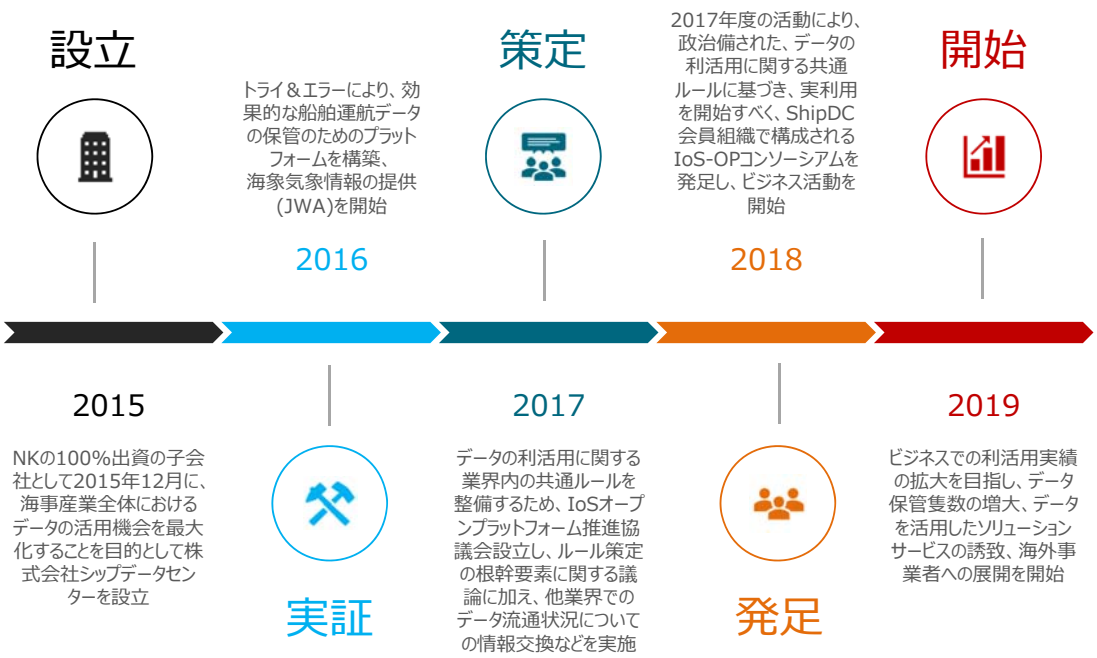
海事産業の現状

- データを使ったサービスに新たなプレーヤーの登場
- 大手OEMによる包括的なデジタルソリューション提供
- エコシステム、協調領域を模索する動き

日本国内では・・・

- 国内の海事企業主体によるIoS-OPコンソーシアムを発足
- 国内ICT企業も参加するなど、データ利活用の機運が高まってきている
- 業界共通のデータ利用のためのルールを制定し、活用を開始している

シップデータセンターについて



IoS-OPとは？

(Internet of Ships Open Platform)

IoS-OP Consortium

IoS-OP利用規約の整備、データ利活用の促進など

IoS-OP： 協調領域

Common Rules

Datacenter Services

競争領域

CREATE Data Driven INNOVATION!

データ共有のための、ソフト、ハードを備えたエコシステム

IoS-OP(協調領域)のメリット

Common Rules

データガバナンス

データオーナシップに基づいたデータアクセス権の管理により、より強固なデータガバナンスを実現

公平・透明性

ShipDC会員組織で構成されるIoS-OPコンソーシアムにより、共通ルールの制定、改訂が行われる

Data Center Services

コストミニマイズ

ソリューション毎に要する工事費や通信費、陸上データ保管などの重複投資を抑制

データポータビリティ

保管されたデータを他のソリューションでの利用に容易に変更可能

IoS-OPコンソーシアム

ShipDC会員組織によるデータ利活用共通ルールの制定・改訂

58社

共通ルール(IoS-OP規約)

ClassNK Consulting Service

データガバナンスは、皆が安心して不安なくデータを流通させるために；

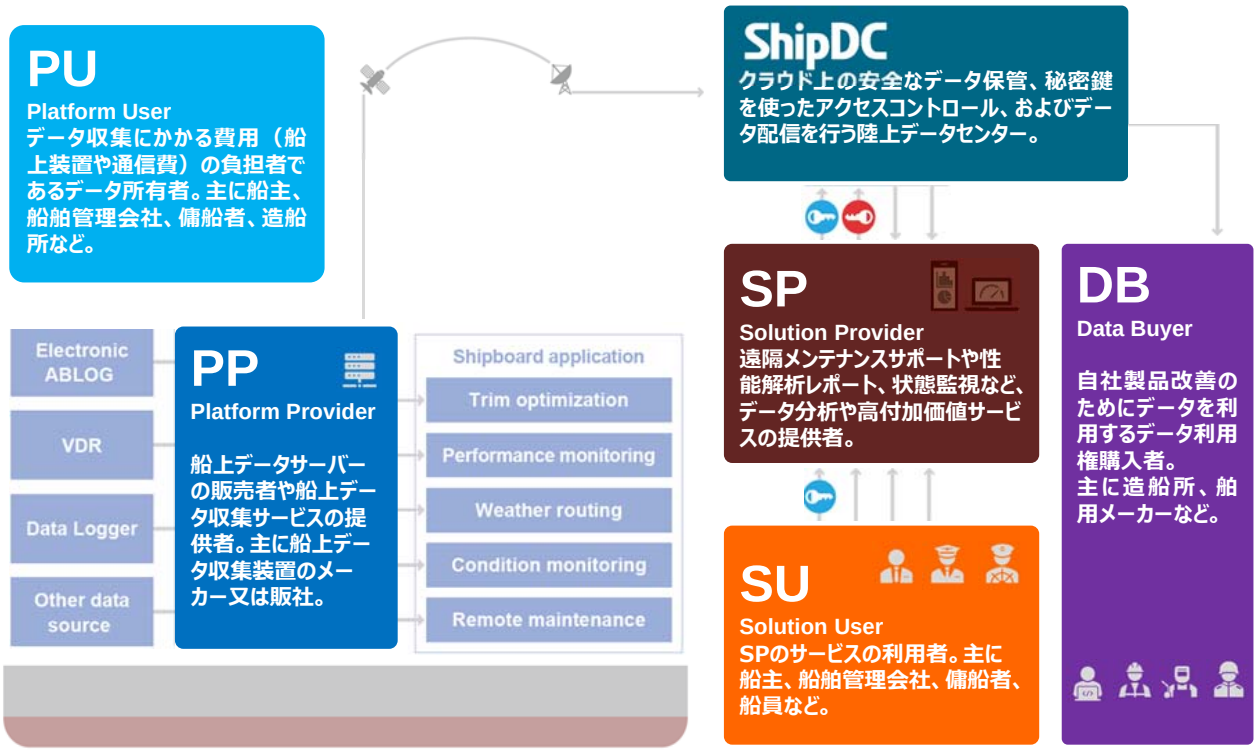
① データ共有に関わるステークホルダーの整理
② データオーナシップの整理
③ データ共有による不利益の抑制

秩序ある公正で公平なデータ流通を実現

共通ルール(IoS-OP規約)

ClassNK Consulting Service

①データ共有に関わるステークホルダーの整理



共通ルール(IoS-OP規約)

②データオーナシップの整理

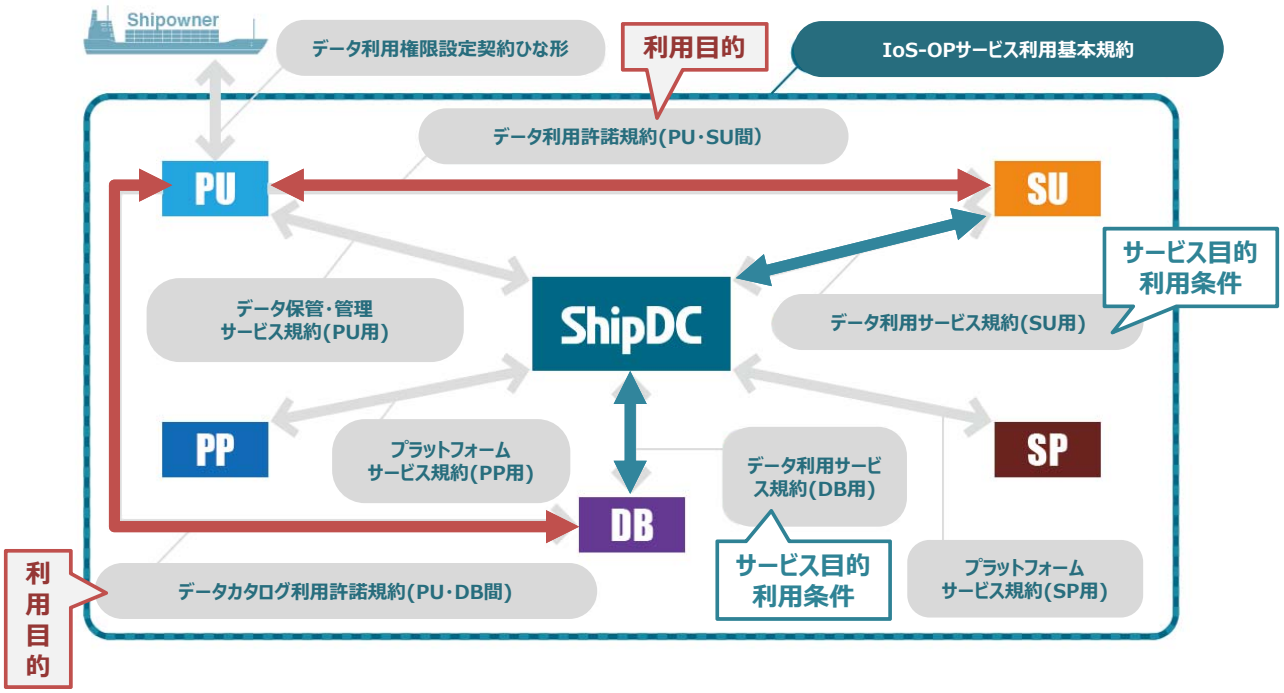
主に以下の項目に関する寄与度の内容・程度に応じて利用権限及び利用条件を定める(データオーナシップ＝PUを決定する)

- 船舶データ収集機器所有者(コスト負担者)及び機器設置・通信コスト負担者は誰か
- 船舶データ収集・維持・保守の業務及びコスト負担者
  (PPへデータ収集業務を委託する場合の業務、契約主体、委託料を含む)は誰か
- データ本質管理の業務及び責任負担者は誰か
- データ安全管理(セキュリティ)の責任負担者は誰か

データ利用権限を単独保有することもあれば、利用条件が付された共同保有とすることも考えられる（例：利用権限の行使に相手方承諾が必要等）

共通ルール(IoS-OP規約)

③データ共有による不利益の抑制



共通ルール(IoS-OP規約)

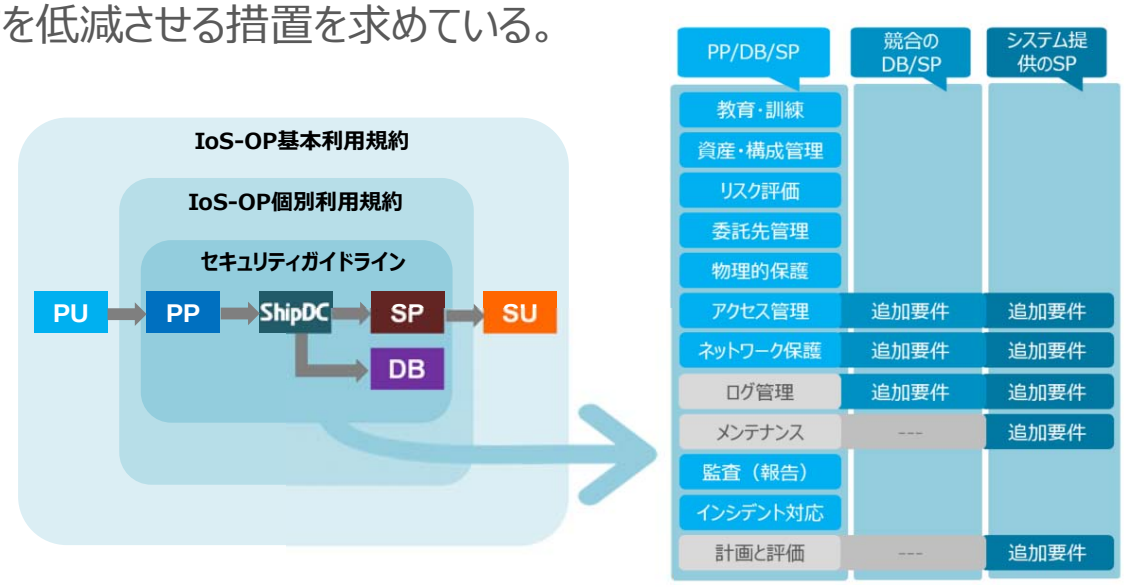
③データ共有による不利益の抑制

Roll	定義	目的	利用条件等
SP	**IoS-OPサービス利用基本規約 第4条(定義)** (7)「ソリューションプロバイダー」とは、サービス利用契約の規定に従い、プラットフォームを通じてデータの提供を受け、データユーザーに対し解析サービス、ソフトウエアサービス等の提供を行う登録利用者をいいます。	**【データ利用目的】 プラットフォームサービス規約(SP用) 第4条（利用目的）** 1 本サービス又は取引対象データの利用は、以下に掲げる事項を目的とします（以下「本目的」といいます。）。 (1) 特定のソリューションユーザーからの委託に基づく取引対象データの閲覧、分析、グラフ化その他のアプリケーションサービスの提供 (2) 前号に掲げるサービスの提供、維持、向上又は改良	**プラットフォームサービス規約(SP用) 第5条（本サービス又はデータの利用）** 1 本サービス又は取引対象データの利用は、本目的での利用に限定され、ソリューションプロバイダーは、本目的以外の目的で本サービス又は取引対象データを利用することができません。 2 ソリューションプロバイダーは、前項に定める場合を除き、取引対象データの全部又は一部について、複製、加工、編集、開示、頒布、第三者提供、保管その他の利用（二次利用を含む。）をすることができません。 3 ソリューションプロバイダーは、プラットフォームユーザーの事前の承諾がある場合を除き、取引対象データに係る一切の属性情報・付帯情報（プラットフォームユーザー名、登録船舶の個船情報、登録船舶の所有、傭船、船舶管理、建造又は製造（船舶に搭載される主機、計器、その他の搭載機器の製造を含みます。）に関する情報を含みます。）についても、その形式の如何を問わず、一切開示、頒布、第三者提供をすることができません。
DB	**IoS-OPサービス利用基本規約 第4条(定義)** (16)「データバイヤー」とは、サービス利用契約及びデータ利用契約の規定に従い、プラットフォームを通じてデータカタログの利用許諾を受ける登録利用者をいいます。	**【サービス利用目的】 データ利用サービス規約(DB用) 第4条（利用目的）** 本サービスの利用は、以下に掲げる事項を目的とします（以下「本目的」といいます。）。 (1)データ利用契約に基づきプラットフォームユーザーから提供される取引対象データの利用	**データ利用サービス規約(DB用) 第10条（本サービスによるデータ取引の利用制限）** 1 データバイヤーは、以下に定める場合には、本サービスを利用して、データ利用契約に基づくデータ取引を行うことができません。 (1) 当該データバイヤーが、要望する登録船舶の所有、傭船、船舶管理、建造又は製造（船舶に搭載される主機、計器、その他の搭載機器の製造を含みます。）に関与していない場合。但し、当社が、データバイヤーの属性、利用目的、取引要望データの項目、データカタログの種類、その他の登録要望情報から判断して、プラットフォームユーザーその他の利害関係人の利益を直接害さないと判断した場合を除く。 (2) プラットフォームユーザーが、当該データバイヤーに対する当該データの提供を許可しない場合。
SU	**IoS-OPサービス利用基本規約 第4条(定義)** (8)「ソリューションユーザー」とは、サービス利用契約及びデータ利用契約の規定に従い、プラットフォームを通じてデータの利用許諾を受ける登録利用者をいいます。	**【サービス利用目的】 データ利用サービス規約(SU用) 第4条（利用目的）** 本サービスの利用は、以下に掲げる事項を目的とします（以下「本目的」といいます。）。 (1) データ利用契約に基づきプラットフォームユーザーから提供される取引対象データの利用	**データ利用サービス規約(SU用) 第8条（本サービスによるデータ取引の利用制限）** 1 ソリューションユーザーは、以下に定める場合には、本サービスを利用して、データ利用契約に基づくデータ取引を行うことができません。 (1) 当該ソリューションユーザーが、要望する登録船舶の所有、傭船、船舶管理、建造又は製造（船舶に搭載される主機、計器、その他の搭載機器の製造を含みます。）に関与していない場合。 (2) ソリューションユーザーがプラットフォームユーザーを通じて登録要望情報を当社に提供しない場合。 (3) プラットフォームユーザーが、当該ソリューションユーザーに対する当該データの提供を許可しない場合。 (4) プラットフォームユーザーが、当該ソリューションユーザーが要望するソリューションプロバイダーを通じた当該データの提供を許可しない場合。

共通ルール(IoS-OP規約)

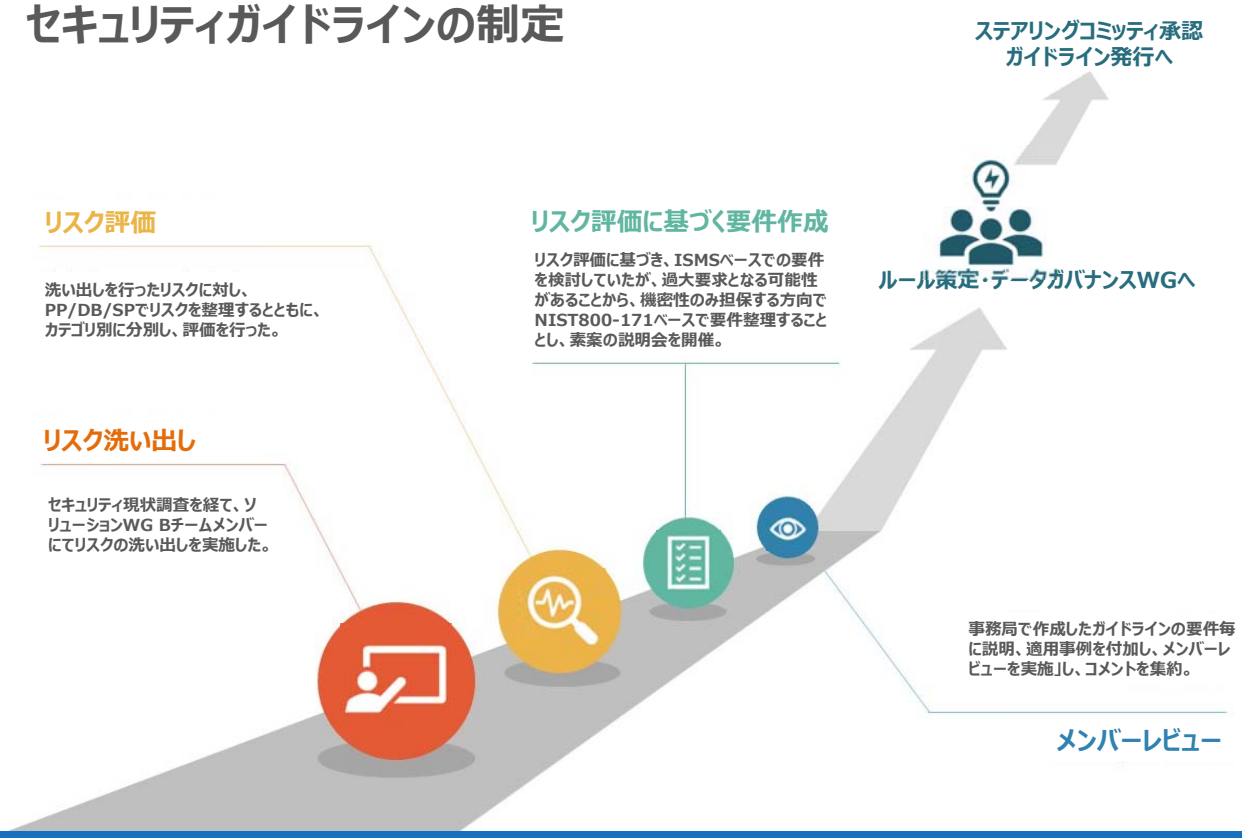
セキュリティガイドライン

データを扱う事業者に対し、IoS-OP規約の一部として、安全管理基準(セキュリティガイドライン)を策定し、データの不正利用やデータ流出リスクを低減させる措置を求めている。



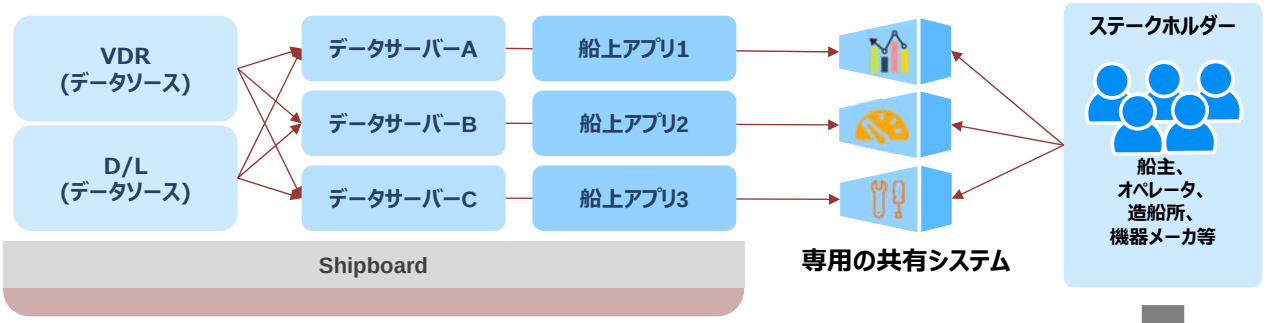
共通ルール(IoS-OP規約)

セキュリティガイドラインの制定



データセンターサービス(ShipDC)

これまでの世界



データ収集の初期投資が嵩む

課題

- サーバー設置、インストール作業などの重複コスト
- 個別のデータ送信による船陸通信の帯域占有
- 輻輳したシステム化によるセキュリティリスク

- 船舶毎に船上アプリでデータ名称マッピング作業が発生
- ビッグデータ解析が困難
- 他業種の参入障壁
- データの利用、流通に制限
- データアクセス権管理が煩雑

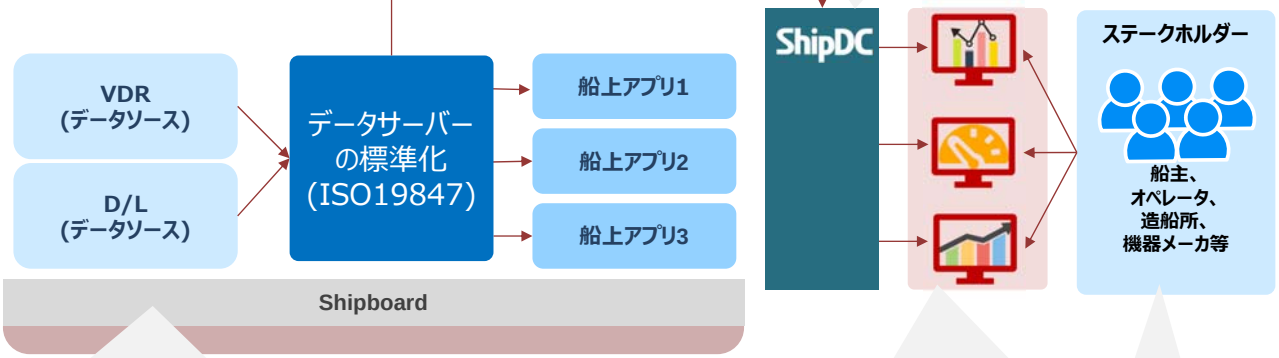
データセンターサービス(ShipDC)

ClassNK Consulting Service

これからの世界

サーバー設置費用及び船陸通信コストなどの最適化

一元化された陸上DCにより、データガバナンスを効かせたデータ共有を実現



船上アプリの導入手間が軽減、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

標準名称(ISO19848)により、データマッピング手間を大幅に軽減

容易にソリューションの変更が可能(データポータビリティ)

データセンターサービス(ShipDC)

ClassNK Consulting Service

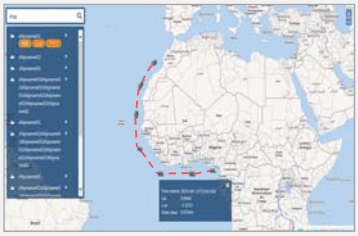
基本機能(ShipDCポータル)

データアクセス管理 データログの見える化

データアクセス権の設定や、アクセスログが確認ができる他、データの受信・保管状況の確認や、メタ情報の改訂などが可能となっています。

リリース済み

簡易航跡表示 データダウンロード



簡易航跡表示では、直近1カ月の航跡を確認できます。

データダウンロードでは、CSV形式でデータ取得できるため、エクセルなどで容易に操作できます。また、標準データ名称を利用すれば、複数船舶での比較などデータ解析が容易になります。

11月末リリース

主機性能の見える化

主機メーカーにより異なっていた主機性能データの見える化サービスを提供。
各種データのグラフ表示などを予定しています。

2020年3月リリース予定

データセンターサービス(ShipDC)

公的データ提供要請制度を活用できるデータ共有事業としてIoS-OPが認定

総務省、経済産業省及び国土交通省は、株式会社シップデータセンタのデータ共有事業について、「公的データ提供要請制度」の活用に必要な認定を初めて行いました。これにより、ShipDCは国等が保有しているデータの提供を要請できるようになりますが、国等の保有するデータとShipDCが集積する民間データを合わせて活用することで、海事分野のビッグデータ活用が促進され、デジタル時代における新たな海事クラスターの形成と産業全体の活性化につながることが期待されます。

プレス発表資料
https://www.classnk.or.jp/hp/ja/hp_news.aspx?id=3962&type=press_release&layout=1

公的データ提供要請制度について
https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/data-katsuyo/kouteki_data/main.html

特定革新的データ産業活用事業者（データ共有事業者）として認定のためには、「一定水準の情報の安全管理」がされていることが確認される必要がある。

データセンターサービス(ShipDC)

サイバー対策と運用セキュリティ

✓ 国が求める"一定水準の情報の安全管理"

ISMSで求められる要件(体制、PDCA、BCP、リスク分析等)に加え、サイバーセキュリティ確保に関する運用規程や、サイバーセキュリティに係る要員の確保、脆弱性に対する継続的な対策、サイバー攻撃等の検知及び監視などに対応し、IPAにより安全管理に関する確認が実施された。

✓ プラットフォーム保護を目的としたシステム対策

データの保護に加え、なりすましや改ざんなどのリスクを抑制するために、標準機能として以下の対策を実施。

- 送信者認証鍵とハッシュ値を用いた送信者認証(不正書き込みの防止)
- 総務省/経産省が推奨する「電子政府推奨暗号リスト」の共通鍵暗号方式を採用したファイル暗号化によるデータ鍵の受け渡し
- データ取得の際に用いる通信にSSL/TLSを用いて、改ざん、盗み見から保護(通信保護)
- データアクセスインターフェースの強固な認証(データアクセスインタフェースに、2種類の鍵を用いて認証)

✓ オペレーション上のセキュリティ対策

JIS Q 27001:2014の認証を取得し、ISMSを運用している。

- 初回登録審査：　2017年6月26日～28日
- 第1回 維持審査：　2018年6月21日～22日
- 第2回 維持審査：　2019年6月11日～12日

ISO19847/19848(参考)

ISO 19847 Standard data server to share field at sea

船内に搭載された機器・システムからデータを収集し、データを安全かつ効率的に共有するために使用される船上データサーバの機能や性能要件を規定。
主にデータの入出力の機能要件で構成されており、データ保存機能、入出力インターフェイスの機能、状態監視機能、データのバックアップとリストア機能、セキュリティ要件、状態のレポーティング機能などについて規定している。

ISO 19848 Standard data for shipboard machinery and equipment

船舶搭載機器間、あるいはシステム間でやり取りされる各種データを標準化することにより、機器やシステム間の連接利便性を向上させる船舶で取得できるよう、標準データ名称の構造、定義を規定。さらに、データ名称に必要となる辞書を標準化。

一般社団法人日本舶用工業会　新スマートナビゲーションシステム研究会にて、船上サーバー（ISO 19847）、標準名称（ISO 19848）の国際規格化を実施してきた。

IoS-OPコンソーシアムの活動

総会（参加希望者）　【年4回】
投票による最重要事項の決議（規約の改訂、事業計画や予算計画の承認など）

ステアリングコミッティ（プラチナ会員および選任メンバー限定）　【年2回】
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、WGの設置・運営、リーダーの選任、IoS-OP利用規約の改廃など

サブコミッティ（プラチナ会員および選任メンバー限定）　【年4回】
運営方針に関する検討と提言、各WG間の調整等

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関するルールの検討、策定
- データ取引に関する国内外の法整備又は他業界の動向に関する情報共有等
- 上記に関する検討会や勉強会の企画・実施

ソリューションWG

- IoS-OPを活用したソリューションやサービスに関する条件整備
- 新スマートナビゲーション研究会との連携（標準データカタログの維持・追加）
- PPの認証及びSPの登録に関する要件等の協議、検討
- テストベッド運営等

ビジネス開発WG

- データ利活用によるイノベーション創出のヒントとなる講演等の企画、実施
- 市場ニーズと技術シーズのマッチングの機会の提供
- 他産業や海外への情報発信、宣伝、広報活動等

メンバーリスト(58社)

2019年9月3日現在

ClassNK Consulting Service

プラチナ会員（6社）

ジャパン マリンユナイテッド 株式会社	造船所	
株式会社商船三井	船社	
大洋電機株式会社	舶用工業	
一般財団法人日本海事協会	船級	SP登録済
日本郵船株式会社	船社	
株式会社三井E&Sマシナリー	舶用工業・ICT	

ゴールド会員（14社）

今治造船株式会社	造船所	
株式会社大島造船所	造船所	
川崎汽船株式会社	船社	
川崎重工業株式会社	造船所・舶用工業	
京セラ株式会社	ICT	
ダイキン工業株式会社	舶用工業	
ダイハツディーゼル株式会社	舶用工業	
常石造船株式会社	造船所	
株式会社名村造船所	造船所	
日本電信電話株式会社	ICT	
日本無線株式会社	舶用工業	
富士通株式会社	ICT	
三菱造船株式会社	造船所	
ヤンマー株式会社	舶用工業	

シルバー会員（18社）

株式会社IHI原動機	舶用工業	
エイヴィエルジャパン株式会社	ICT	
サノヤス造船株式会社	造船所	
株式会社ジャパンエンジンコーポレーション	舶用工業	
株式会社新来島どっく	造船所	
スカパーJSAT株式会社	ICT	
寺崎電気産業株式会社	舶用工業	PP登録済
東京海上日動火災保険株式会社	保険会社	
株式会社中北製作所	舶用工業	
ナカシマプロペラ株式会社	舶用工業	
ナブテスコ株式会社	舶用工業	
一般財団法人日本気象協会	気象コンサルタント	
BEMAC株式会社	舶用工業	PP登録済
日立造船株式会社	舶用工業	
古野電気株式会社	舶用工業	PP登録済
株式会社マキタ	舶用工業	
三井E&S造船株式会社	造船所	
三菱重工マリンマシナリ株式会社	舶用工業	

ブロンズ会員（19社）

アルテアエンジニアリング株式会社	ICT	
Alpha Ori Technologies Pte. Ltd.	ICT	
株式会社ウェザーニューズ	ICT	
潮冷熱株式会社	舶用工業	
川重テクノロジー株式会社	ICT	
株式会社ケーイーアイシステム	舶用工業	
株式会社構造計画研究所	ICT	
株式会社サンフレム	舶用工業	
JRCS株式会社	舶用工業	
住商マリン株式会社	船主・商社	
株式会社 大鎧設計事務所	造船設計	
Danelec Marine A/S	舶用工業・ICT	
東京計器株式会社	舶用工業	
NAPA Japan株式会社	ICT	SP登録済
西芝電機株式会社	舶用工業	
マリンネット株式会社	ICT	
株式会社三井造船昭島研究所	造船設計・ICT	
郵船商事株式会社	商社	
ワールドマリン株式会社	船舶管理会社	

グリーン会員（1社）

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所	研究機関

デジタルデータ活用基盤におけるセキュリティ対策

IoS-OP とセキュリティについて

1. はじめに

IoS-OP は、船舶からのデータを提供者の利益を損なわずに、ステークホルダー間での共有、造船所やメーカー等への利用権販売、各種サービスへの提供を可能にするフレームワークである。海事業界内（IoS-OP コンソーシアム）で合意されたルール（IoS-OP 利用規約）と、陸上データセンター（ShipDC システム基盤）を用いて、データガバナンスを確保しつつも、データを利用しやすい環境を提供している。これにより秩序あるデータ流通を実現し、協調領域と競争領域を明確にすることで、各プレーヤーがデータを活用したイノベーションの創出に注力できる環境を構築した。

本講演では、業界の活性化を図るために、弊社がこれまでに実施してきた活動について、データ共有基盤としてのセキュリティ対策や、データの取り扱いにおけるセキュリティ要件などを交えて紹介する。

2. IoS-OP とデータ収集・共有におけるセキュリティについて

国内の海事産業が主体となって作り上げた、データ共有のフレームワークである IoS-OP の紹介と、データ利活用やデジタル化における現在の状況、弊社のこれまでの活動を紹介し、データの提供者及び利用者のそれぞれのメリットや、弊社サービスをご紹介する。また、IoS-OP の核であるデータ流通に関わる共通ルール(IoS-OP 規約)について、誰がデータを管理し、誰が利用できるのかについて分かり易く説明する共に、データ共有基盤としてのサイバー対策や、セキュリティ対策、更にはデータ利用者へのデータ保護のためのセキュリティ要件などについても明確にする。

3. おわりに

IoS-OP は、専用ソリューションによるクローズドなプラットフォームではなく、あらゆるプレーヤーが安心してビジネス利用が可能な中立的なオープンプラットフォームであり、様々なデータを取り扱うことができる。

また、IoS-OP 規約については、業界外のプレーヤーの呼び込みやグローバル化を目指し、国内外に周知、啓蒙を実施し、デファクトスタンダードとなるよう、活動を推進している。