

IoS-OP

Internet of Ships Open Platform



船舶IoTデータ共有基盤 “IoS-OP”の取組

株式会社シップデータセンター
執行役員 事業推進部長
森谷 明



IoS-OP(Internet of Ships Open platform)とは

IoS-OP は船舶の運航データを、データ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や、データ利用権販売、各種サービスへの提供を可能とすべく、海事業界内で合意されたルールと、陸上データセンターで構成されるフレームワークです。

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!

1.IoS-OPを始めた経緯

当時の環境

- ✓ ハードウェア中心の変革の限界
- ✓ AI・IoT・Big Data等によるデジタル変革が従来にないスピードとインパクトで進展
- ✓ ソフトも含めた破壊的イノベーションの出現



海事業界では；

- ✓ 船社：市場の変化に対応し、顧客ニーズに応えるサービスの提供が求めらる
- ✓ 造船：バルク船を中心とした同一船種の効率生産から高付加価値船へのシフトが必要
- ✓ 舶用工業：欧州の統合型システムとどう戦うか

陸上基盤の整備

- 船舶IoTデータの陸上送信方法
- 船舶IoTデータのデータフォーマット
- データ共有時のセキュリティ
 - » 衛星通信を考慮し、メールにデータファイルを添付送信
 - » 限られた通信帯域のため、データ名称を含めないcsv
 - » データ鍵によるデータアクセス制御を実現



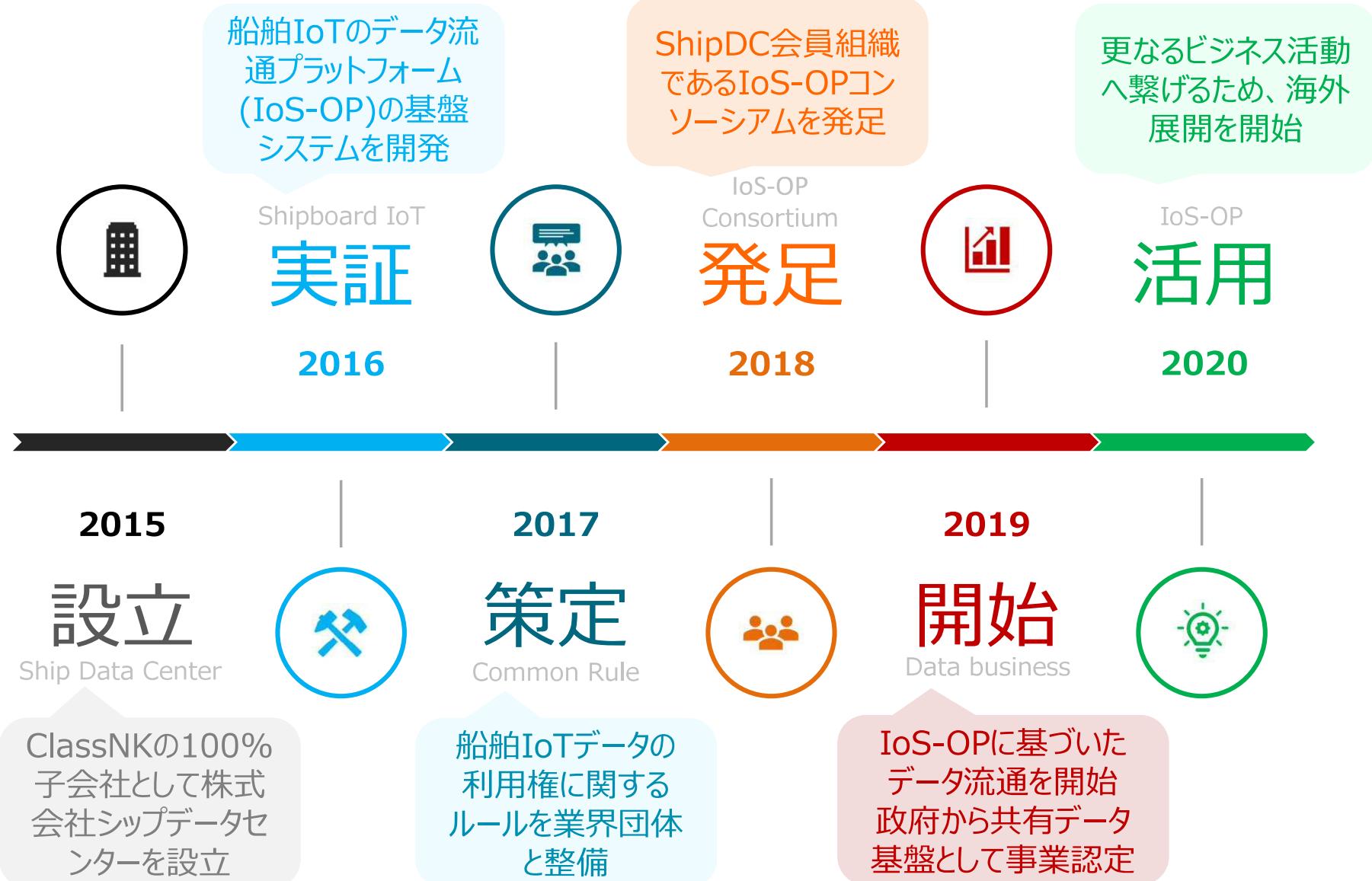
データ共有ルールの整備

- データは価値あるもの、だがデータがどのように使われるか不安
- そもそも、データは誰のもの？
 - » データ共有による不利益の抑制
 - » データ共有に関わるステークホルダーの整理
 - » データオーナシップの整理



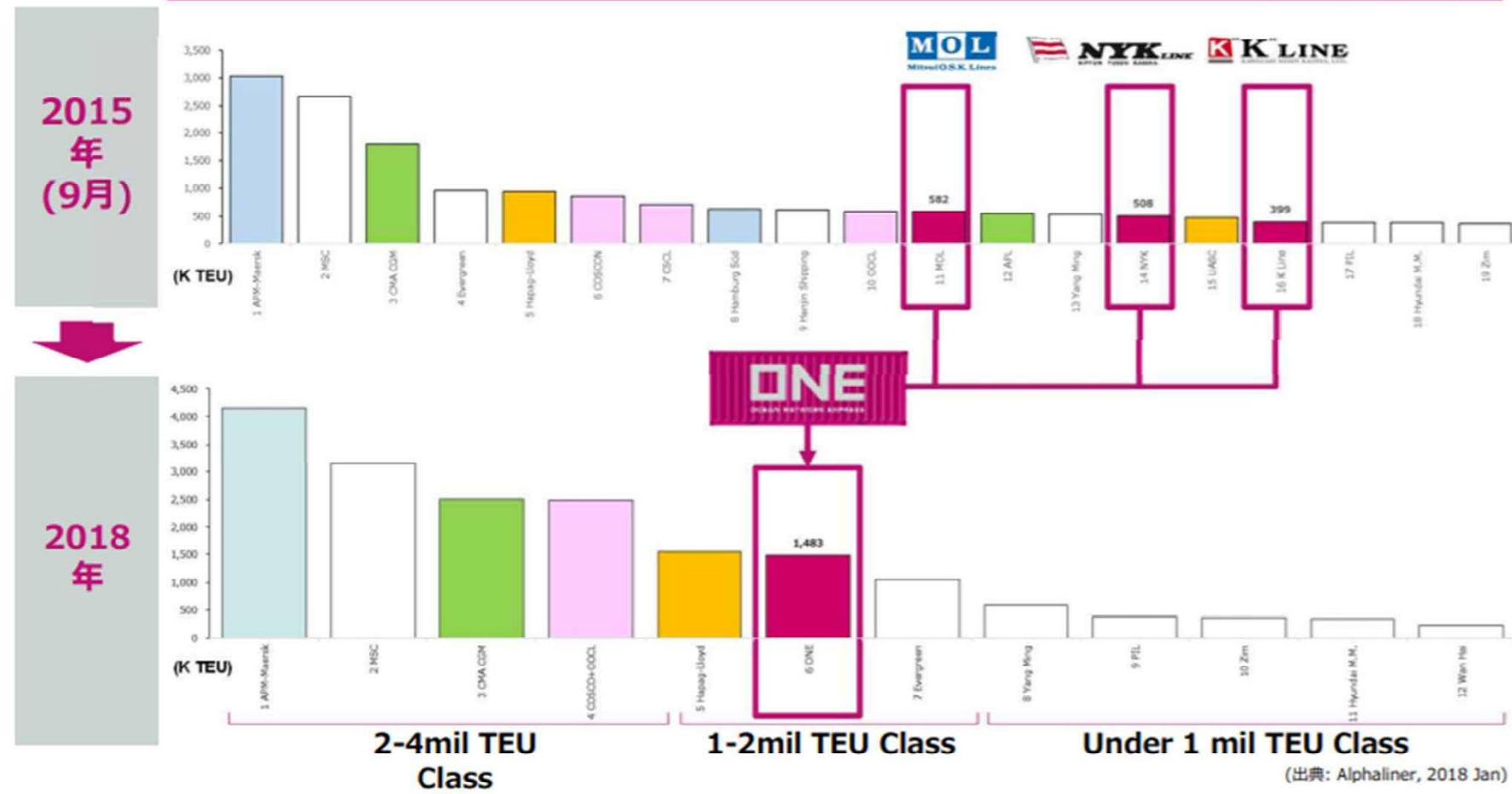


シップデータセンターの活動



邦船3社がiOS-OPを通じて船舶の運航 データをONEと共有

プレスリリース
2019年10月18日



公的データ提供要請制度を活用できるデータ共有事業を初めて認定しました

海事産業におけるデータ共有事業による公的データ提供要請制度の活用

1. 國際的なデータ流通網の構築 (DFFT)

本文1-①
p19-20

- デジタル時代の競争力の源泉である「データ」は、特定の国が抱え込むのではなく、プライバシーやセキュリティ・知的財産などの安全を確保した上で、原則として**国内外において自由に流通することが必要**。
- 平成31年1月のダボス会議において、日本から発信した**「データ・フリーフロー・ウイズ・トラスト (DFFT)」のコンセプトについて国際的に共通認識を得て、その実現を目指す**。

Data Free Flow with Trust (DFFT)

自由で開かれたデータ流通

データの安全・安心

IoS-OPは、政府からの信頼を付与して頂き
DFFTを実ビジネスで実装するプラットフォーム

世界に先駆けて業界横断的に設立されたオープンデータプラットフォームである「シップデータセンター」もこれからの業界発展に必須のデータインフラとして日本の強みになることが期待されている。

強み(Strength)	弱み(Weakness)
<ul style="list-style-type: none">● 高い生産性(近年、差は減少傾向)● 搭載設備を含む製品の信頼性● 省エネ性能(バルカー)● 荷主・船主・造船・舶用業界等の海事クラスターの存在● 先進的なプラットフォームであるシップデータセンターの存在	<ul style="list-style-type: none">● 造船企業の規模の相対的小さによるコスト競争力、ロット受注力の劣後● 自律化やデジタル化する船舶に必要とされるシステムインテグレーションを担う体制が不十分● AI、IoT、ソフトウェアの技術・人材の不足● 技術者の減少、分散による開発力や顧客対応力の劣後
機会(Opportunity)	脅威(Threat)
<ul style="list-style-type: none">● 国際海運マーケットの着実な成長● IMO/GHG削減戦略に基づくゼロエミ船実現の社会的要請の高まり● SDGsをはじめとした新たな価値の基軸の出現● 自動運航船の開発の進展● ASEAN等新興国の域内輸送需要の拡大や、水素・アンモニア等の新エネルギー輸送需要等の新マーケットの出現	<ul style="list-style-type: none">● 中韓における造船所統合による競合の巨大化● 中国・韓国の品質・技術力の向上● 公的支援による国際市場の歪曲● 欧州型システムインテグレーターの台頭と国内市場への参入● 日本経済の相対的縮小

図 23 商船分野における SWOT 分析

関係者からの期待(2019年7月 日本海事新聞掲載)

海事未来図
MariTech × ShipDC 第4回

NTT 常務理事・サービスイノベーション総合研究所長 川村 龍太郎 氏

1989(平成元)年北大院修了課程前期修了、NTT伝送システム研究所・伝送処理研究部入社。
2015年未来ねっと研究所長、2018年6月から現職。

http://local.marinavi.com/JMD/20191118_2-maritech/

NTT常務理事
サービスイノベーション総合研究所長

日本海事新聞
THE JAPAN MARITIME DAILY

海事未来図
MariTech
-デジタライゼーション時代における
船舶IoTデータの活用と人材育成-

番組スペシャル
シップデータセンター主催
「安全運航に向けたデータ活用と
サイバーセキュリティを考えるセミナー」

連載企画
「海事未来図 MariTech×ShipDC」再録

データ活用事例について 各社の取り組み
データ活用人材の育成について



「われわれは自動車業界をはじめとする製造業や農業などの第一次産業といったさまざまな業種の方々とビジネスをする機会があるが、会社間の利害を超えたデータ流通基盤をつくり上げた業界は海運業界が初めてだと思う」「他の業界では競合他社との関係性について、競争というステージを抜けきれていない。手を組むということに対してのハードルが高いようだ」「そうした中、海運業界ではすでに2015年にShipDCが設立され、18年にはIoS-OPが発足し、活用が進められてきた」「その要因として、日本の海事クラスターの良好な関係が挙げられると思う。日本の海事クラスターは歴史的に見ても、海外勢との国際競争にさらされる中で、「競い合うよりも協力し合う方が得策」と判断する局面も数多くあったのではないか。そうした決断の積み重ねによって、協力し合う土台、カルチャー(文化)が醸成されていったと考えられる」IoS-OPで蓄積されたノウハウ・知見に関しては、今後他の産業が学んでいくことになるだろう。こうした先進的な取り組みだからこそ、われわれも参画を決めた」

2.IoS-OPの仕組みについて

- 参加事業者
- 取り扱われるデータの種類
- データの利用方法〔競争領域に係るデータ共有の制限等〕

Sensing Data



110隻

VDR、機関D/Lなどの機械データ等
(データ粒度は船社により異なる)

例

- ・計測日時、経緯度
- ・船速、航続距離、船首方位
- ・回転数、馬力
- ・ALMSのセンサー(圧力、温度など)
- ・ALMSの警報、オンオフデータ
- ・300点～数千点

Noon Data



4,000隻程度

デイリーの船位情報、出入港情報、FOC、ROB、航続距離、積載状況、積載貨物量、バンカー情報等

- ・計測日時、経緯度
- ・FOC(HSFO/LSFO/LFO)
- ・航続距離・時間
- ・プロペラ回転数、平均BHP、海況
- ・港湾情報(ポート名)
- ・バンカー補油(HSFO/LSFO/LFO)
- ・ローディング状況、貨物積載量
- ・残油量(HSFO/LSFO/LFO)
- ・入港からバースまでの距離、時間、FOC

Voyage Data



2,000隻程度

航海単位での、船位情報(イベント時)、出入港情報、FOC、航続距離、積載状況、積載貨物量、ROB等

- ・報告日時、経緯度、航海番号
- ・出港時の港湾名、日時、経緯度、FOC
- ・入港時の入港先名、日時、経緯度、FOC、航続距離・時間、ローディング状況、貨物積載量
- ・ROB(HSFO/LSFO/LFO)

自動計測値

日次計測手入力値

出入港湾間の累計手入力値

所有権が発生しないファクトデータへのデータオーナシップを整理

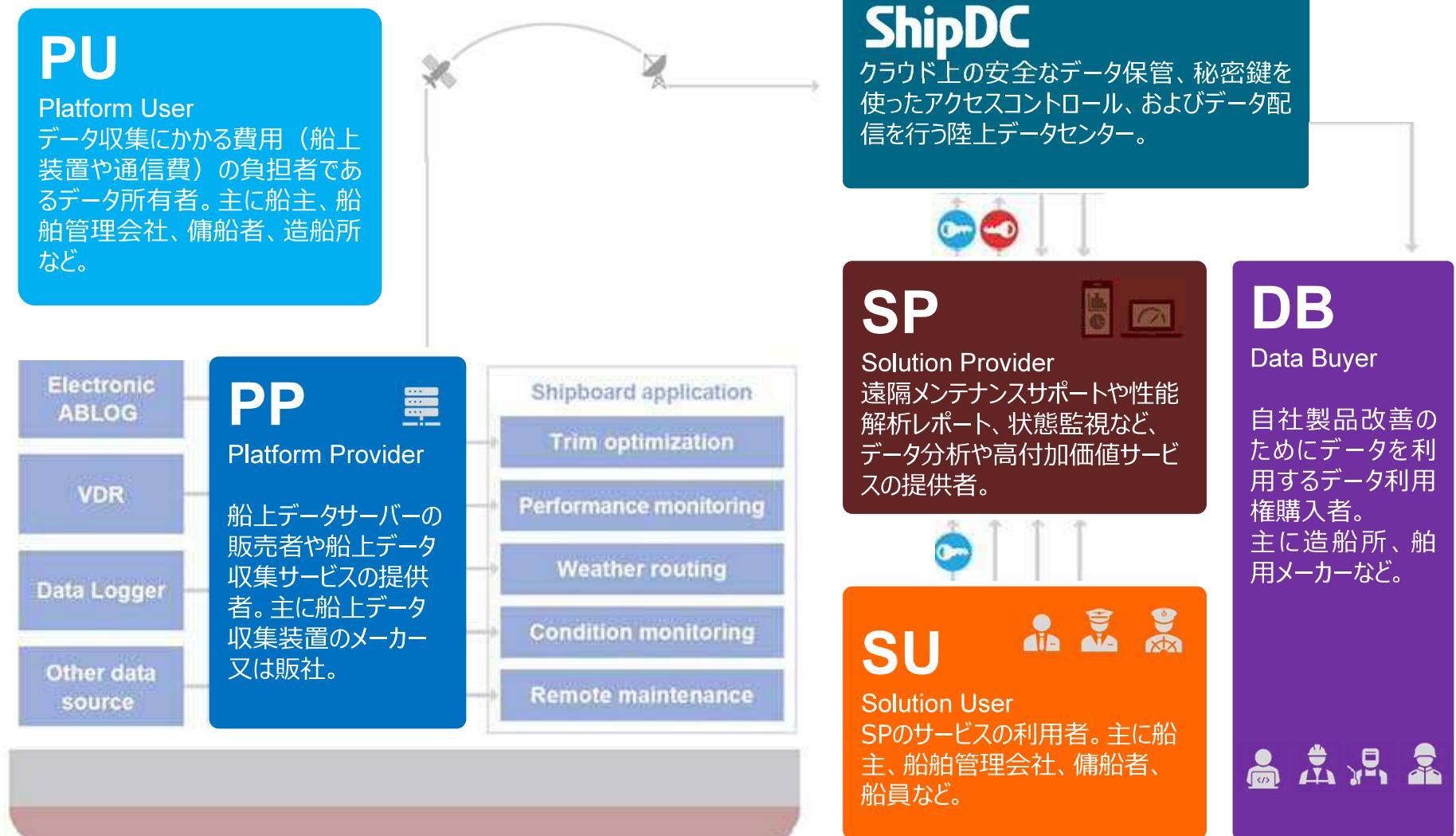


主に以下の項目に関する**寄与度の内容・程度**に応じて利用権限及び利用条件を定める(データオーナシップ=PUを決定する)

- 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）

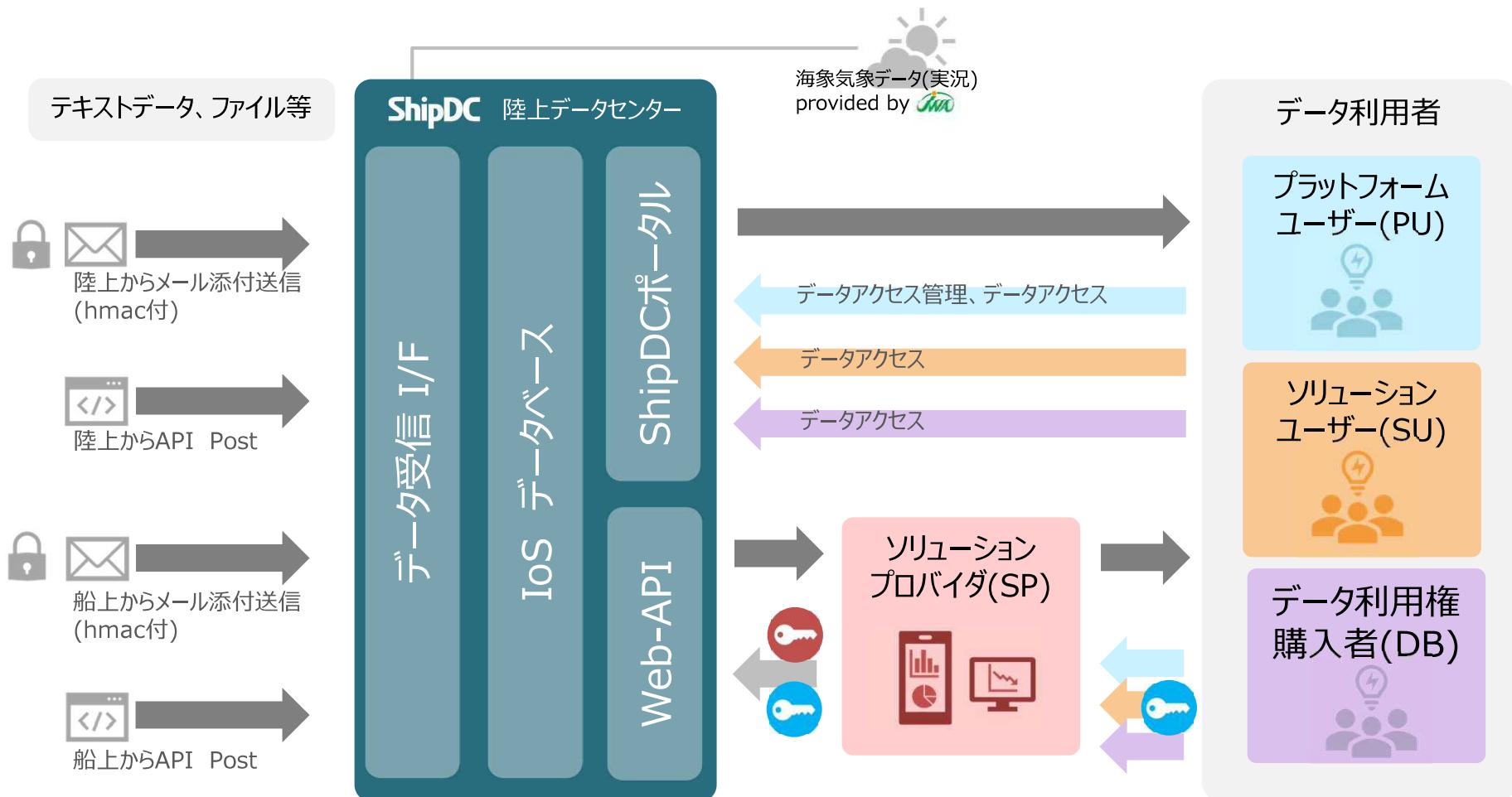
データフローに基づき、ステークホルダーの役割を整理



事業者の属性を考慮した不利益の排除

事業者属性		DB	SU
該当船の	船主・船舶管理会社	購入可	許諾可
	傭船者	購入可	許諾可
	建造造船所	購入可	N/A
	機器、計器、その他の搭載機器の製造又は関与	購入可	N/A
	加入保険会社	購入可	N/A
競合他社の	船主・船舶管理会社	不可	不可
	傭船者	不可	不可
	造船所	不可	不可
	機器、計器、その他の搭載機器の製造又は関与	不可	不可
	保険会社	不可	不可
第三者	船級、研究機関、解析事業者など	購入可	不可

データ鍵によるデータアクセスI/F(Web API)に加え、ShipDCポータルによるデータアクセス管理やデータアクセス



3.現在の利用状況

IoS-OPコンソーシアム(組織構造)

ShipDC会員組織で形成される組織で、共通ルールの制定、改訂、ビジネスプロモーション、データ利活用の検討などを実施。



2021年1月現在の状況

58
社

参画企業数

IoS-OPコンソーシアムへの参加企業は58社。
海事関係以外の事業者や海外事業者なども参画されています。

2,180
人

イベント参加者数(のべ)

IoS-OPコンソーシアムでは、共有ルールの改定、技術的課題の検討、ビジネス促進のためのセミナー開催などの活動を行っており、これまでに延べ2180人の参加者を動員しております。

14
件

テストベッド利用

船内でのデータ収集、衛星通信を介した陸上へのデータ送信などの設備を陸上に装備し、船上と同様にデータ収集、送信、取得などの試験を行えるサービスを提供。

110
隻

データ保管隻数

日本郵船、商船三井、川崎汽船のコンテナ船(ONE向け)のデータ以外にも、異なる船主、船種のデータも保管。データ利用権売買も海事業界内で5件、海事業界外で1件の実績。

○ 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
○ 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（13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
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・パワーテクノロジー株式会社	舶用工業

○ シルバー会員（17社）

● 株式会社IHI原動機	舶用工業
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
株式会社新来島どく	造船所
スカパーーJSAT株式会社	ICT
● 寺崎電気産業株式会社	舶用工業
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

BEMAC株式会社	気象コンサルタント
日立造船株式会社	舶用工業
古野電気株式会社	舶用工業
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ー株式会社	舶用工業

○ ブロンズ会員（21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
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
株式会社トリブルクラウンズ	ICT
● NAPA Japan株式会社	ICT
西芝電機株式会社	舶用工業
ボルカノ株式会社	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
-------------------------------------	------



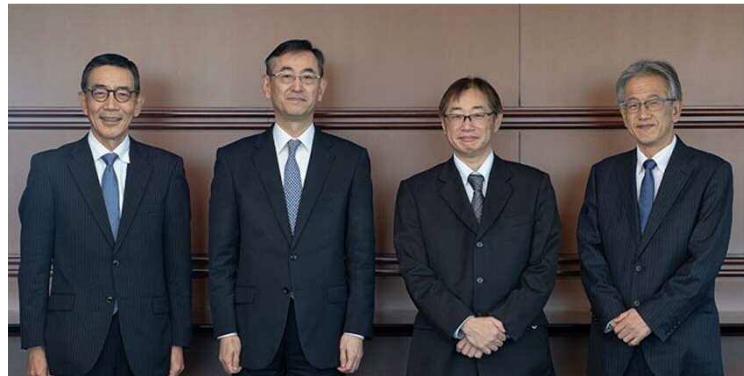


日本郵船

プレスリース:2020年12月16日

日本郵船運航船の共有隻数は約200隻に

日本郵船はSIMS(※)を搭載した一部の船舶から収集された運航データについて、IoS-OPへの登録を行っていましたが、今般、SIMSを搭載した**すべての船舶の運航データ**をIoS-OPへの登録することに合意しました。



※SIMS (Ship Information Management System)
船舶パフォーマンスマニタリングシステムのこと。日本郵船および株式会社MTIが開発した船舶に搭載する装置。運航状態や燃費、機器状態など、毎時間の詳細な本船データを船陸間でタイムリーに共有することが可能。



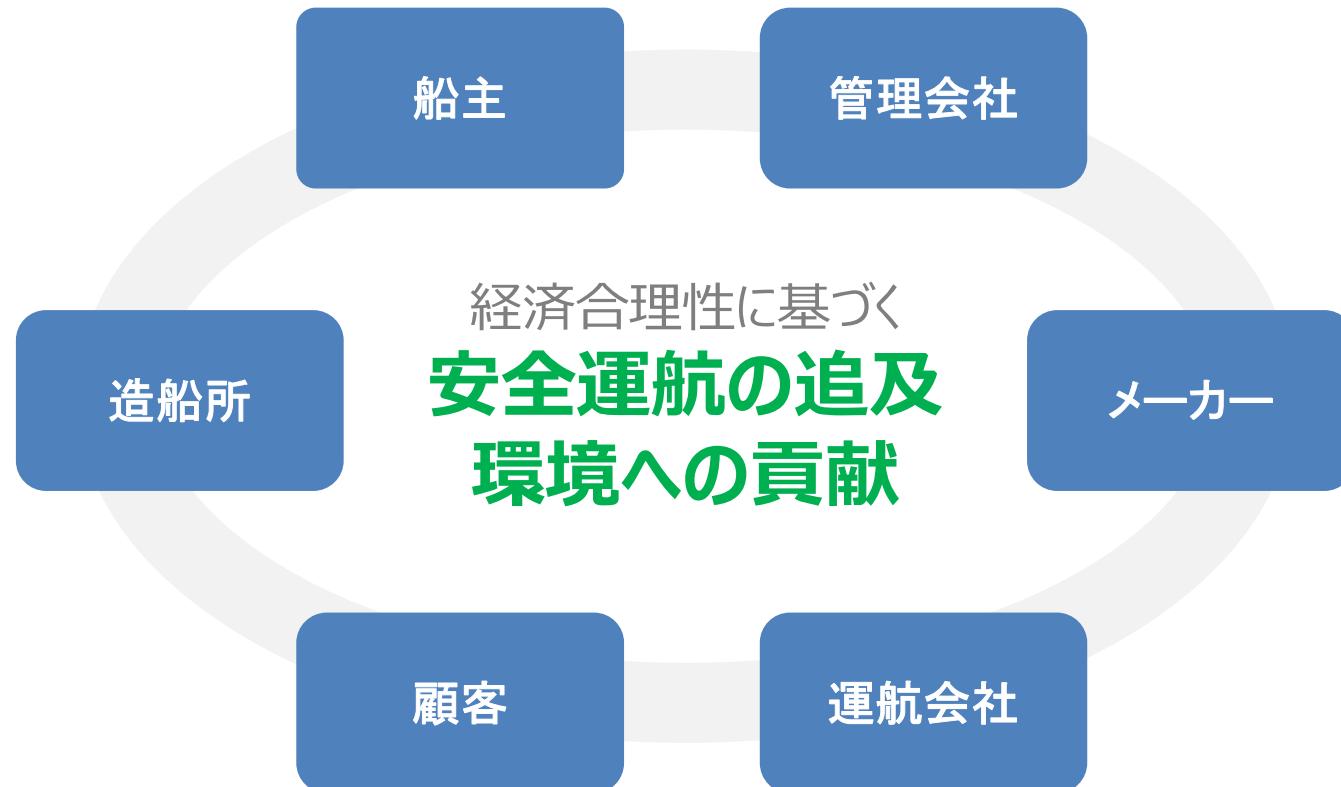
日本郵船

IoTで安全航海を実現、陸上で異常検知し即座に対応

約200隻の船舶の状態を把握するIoTシステムを構築した。船舶ごとに異なっていたデータの名称や単位を統一して収集し、陸上の1つのシステムで複数の船舶を横断して監視可能に。故障の早期発見に効果を發揮する

安全運航の追及、環境への貢献

- ✓ 既に実ビジネスにご利用頂けるオープンプラットフォーム
- ✓ 国内の海事クラスターの強みである、協業の環境・文化を活かした活動により、経済合理性に基づく安全運航の追及、環境への貢献、先進的な取り組みを実施



IoS-OP

Internet of Ships Open Platform

ご清聴ありがとうございました

