

IoSオープンプラットフォーム構想と 今後の展開

IoS(船のIoT)オープンプラットフォームに関するフォーラム
平成29年7月4日シェーンバッハサボウ(砂防会館)

I

O

T

東大名誉教授・うみそら研理事長

大和裕幸

次世代海事クラスター産業 ー オープンプラットフォームによる産業知識創出

従来型
製品＝船を軸とした垂直統合



- 産業知識の充実・再構成
- コスト競争から知識競争への転換
- **知識創出の場として大学と国研**



オープンプラットフォームにおける活動

第1回目フォーラム（4月17日）

- 参加者:約150名
(船社・造船所・船用工業・保険・大学・研究機関等)
- 基調講演
国交省、経産省
- パネルディスカッション
(船社・造船所・船用工業・ソリューションプロバイダー・船級)
- 特別講演
コマツ社 建機事例紹介

ワークショップ（5月16日）

- 参加者:約130名(午前 約100名 午後約80名)
(船社・造船所・船用工業・保険・大学・研究機関等)
- 第1部 技術
船用工・新スマートナビゲーション研究会での標準化
陸上データセンターの機能紹介(セキュリティ含む)
- 第2部 法務・契約
経産省:データオーナーシップにおける主要な論点
船舶IoTにおける法的論点



>会場



>パネルディスカッション

本日のフォーラムの位置づけ

第1回目フォーラム

1回目 (4月17日 午後)

- 参加者:約150名
(船社・造船所・船用工業・保険・大学・研究機関等)
- 基調講演
国交省、経産省
- パネルディスカッション
(船社・造船所・船用工業・ソリューションプロバイダー・船級)
- 特別講演
コマツ社 建機事例紹介

第2回目フォーラム

2回目 (7月4日)

- 総括
- ワークショップでの
討議結果について
- 今後の活動

ワークショップ
5月16日

第1部 技術(約100名)

対象:技術担当者

- 船用工・新スマートナビゲーション研究会での標準化の取り組み
- ShipDC
陸上データセンター機能

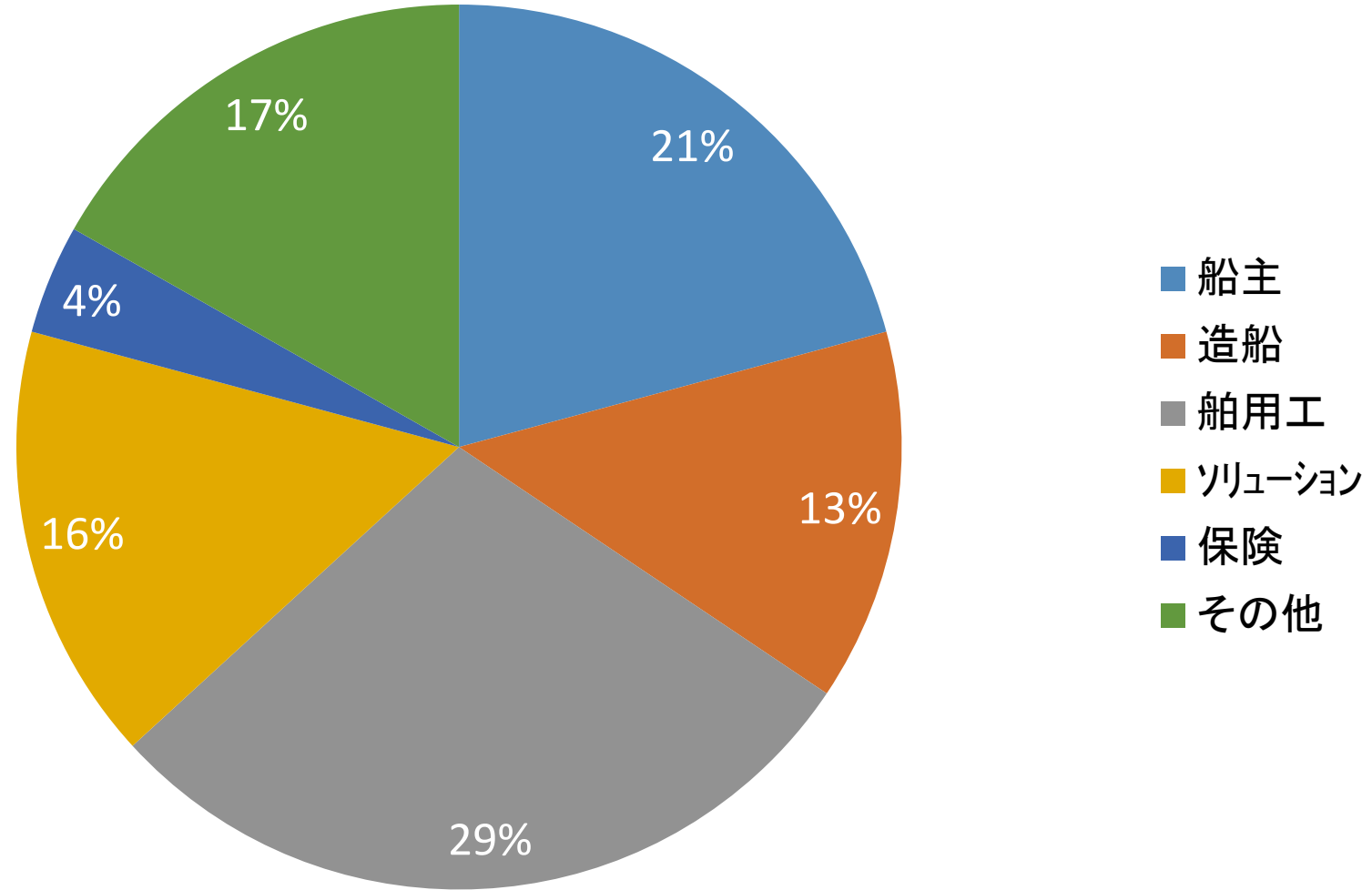
第2部 法務・契約(約85名)

対象:法務・契約担当者

- 経済産業省
データオーナーシップにおける主要な論点
- 法律専門家
船舶IoTオープンプラットフォームにおける法的論点の整理

▲ バリシップ(5月26日)

第1回フォーラムの参加者(分布図)



第1回フォーラムの内容

1. 背景

世界では産業・社会インフラのデジタル化が加速
産業パラダイムが大きく変容

デジタル化の波に乗り、
変化を創造するプレイヤーが成長できる時代

2. 次世代海事クラスター産業のあり方

従来型 : 製品＝船を軸とした垂直統合

次世代 : オープンプラットフォームによる産業知識創出
産業知識の充実・再構成
コスト競争から知識競争への転換
データ利活用中心のイノベーション

参加者の声

- オープンプラットフォームへの期待
- 早急にルール作りが必要
- 理解を深める場の開催

3. オープンプラットフォームに対する期待と懸念

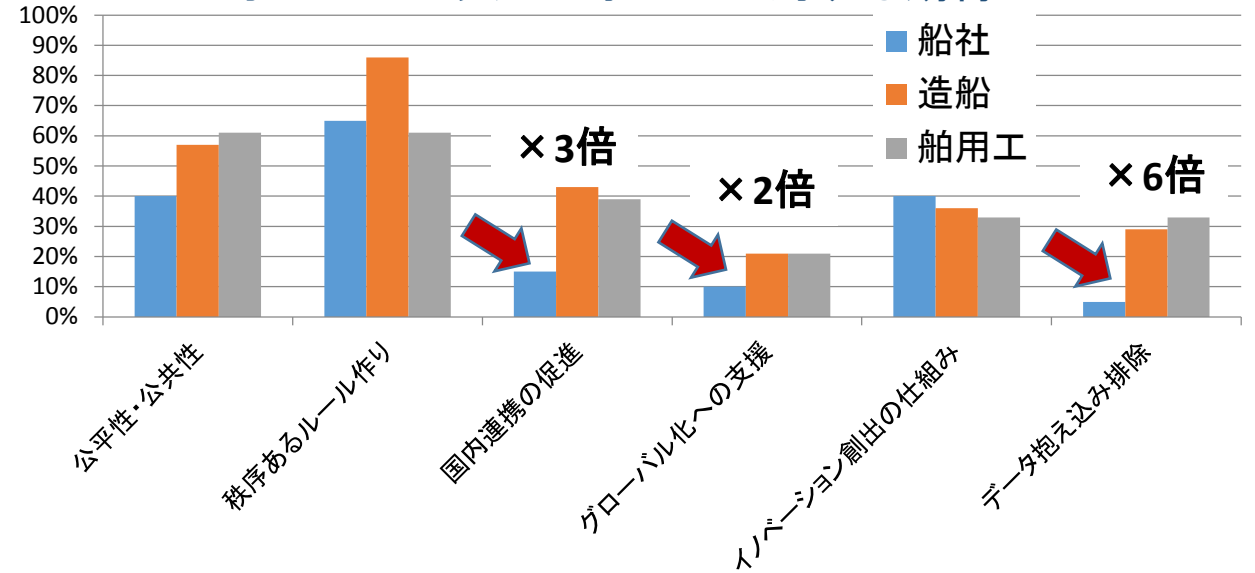
- 期待: 是非やるべき
 - 船舶のパフォーマンス、経済性の向上
 - 船舶の安全性向上
 - 事故分析
 - 輸送品質の向上
 - 自社製品の改善
 - アフターサービスの強化
 - 上記に寄与するソフトウェアの開発
 - 新たなサービスの創出
 - 新たな組織体系(CDO、データサイエンティスト)
- 懸念
 - サイバーセキュリティ
 - 情報活用による均質化(差別化の難度上昇)
 - コスト負担の増大
 - 費用対効果の算定
 - データ活用ができる人材(データサイエンティスト)の不足

- 日本海事産業が直面する課題が浮き彫りになった
 - 船社の視点は既に海外に
 - 船社がデータを第三者に提供するモチベーションは、イノベーション創出への期待
 - フリーコメントにて、圧倒的に不足しているスピード感とともに、使える国際標準として強力推進、および20年・30年後も使えるシステムが求められた

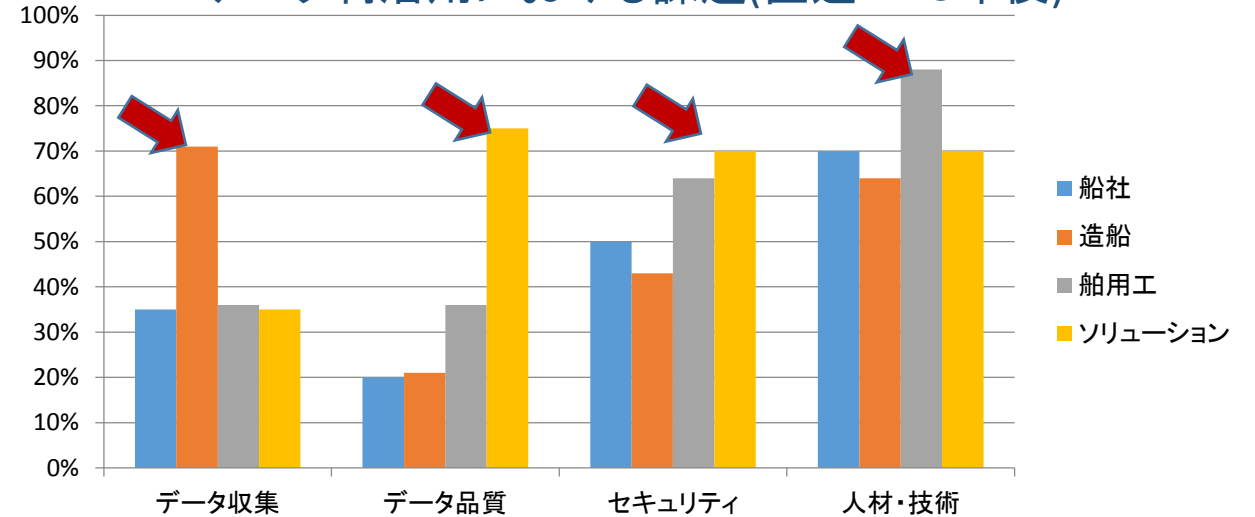
2. データ利活用における課題

- フリーコメントでは、「ビジネスモデルの構築」、「自社のみでの投資の限界」とともに、「データ利用のターゲット設定」といったコメントを得た。
- 各業種毎に特徴があるフィードバックを得た
 - 造船所：データ収集
 - ソリューション：日頃のデータ取り扱いをされている実情を反映しデータ品質とセキュリティ
 - 船用工：セキュリティと人材

オープンプラットフォームに対する期待

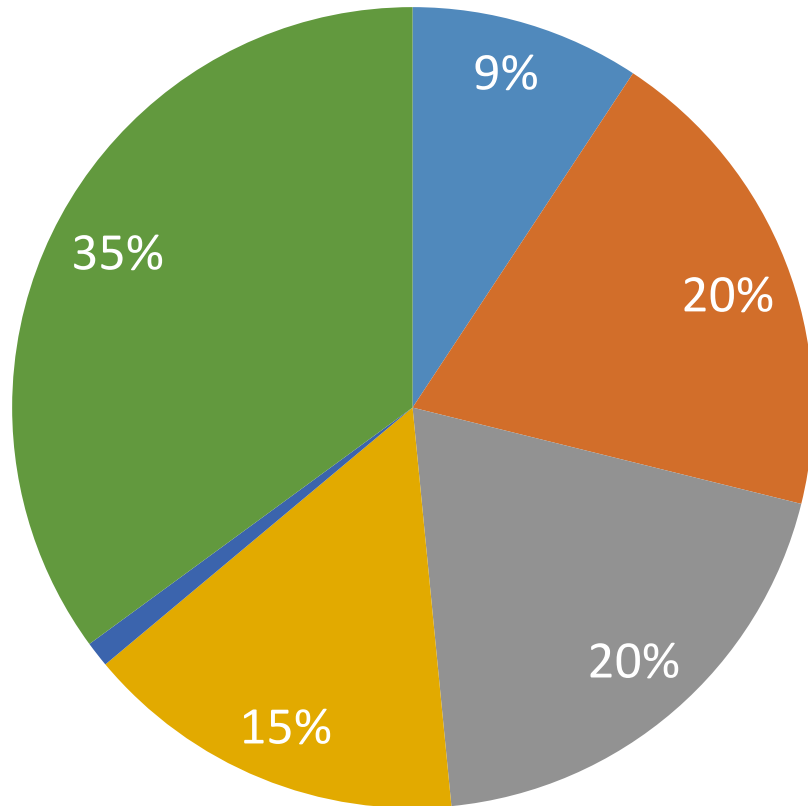


データ利活用における課題(直近2~3年後)

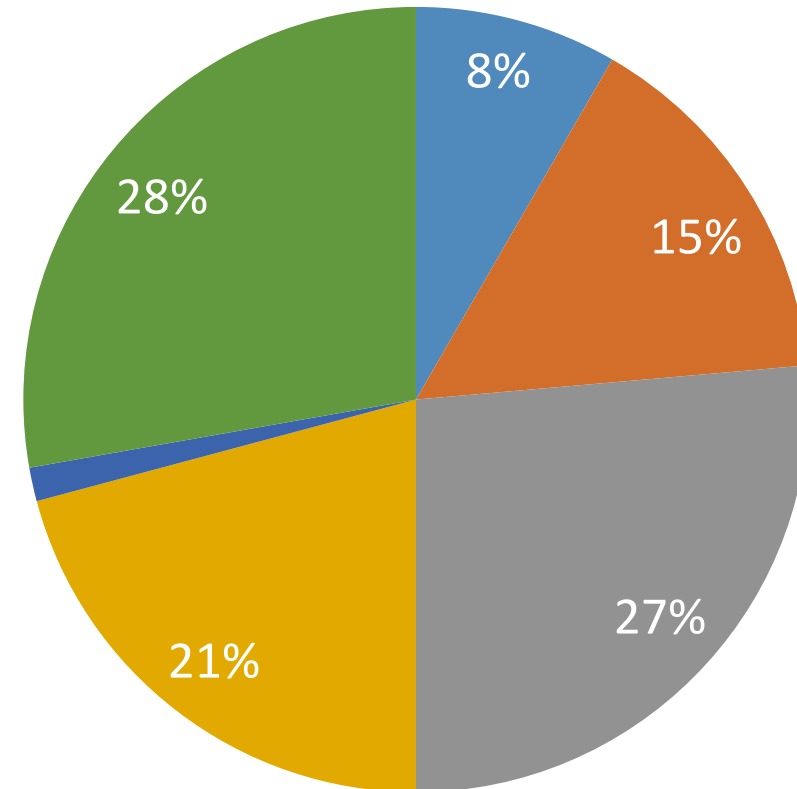


ワークショップの参加者(分布図)

第1部 技術



第2部 法務・契約



- 船主
- 造船
- 舶用工
- ソリューション
- 保険
- その他

(5/16)ワークショップ — 目的と期待する成果

目的 技術の現状と法律的制度的課題について把握する

1. 【第1部 技術】

1. 舶用工・新スマ・ナビ研での船上データ収集に関する標準化の取り組み紹介
2. 陸上データセンターにおける機能、サービス、セキュリティおよびアクセスコントロールを紹介

2. 【第2部 法務・契約】

1. データオーナーシップにおける法務・契約面での主要な論点
2. 船舶IoTにおけるオープンプラットフォーム利用における法的論点の整理

期待する成果

1. 日本海事業界が合意できるルール作り → コンセンサスによるビジネス基盤整備
2. 実ビジネスで使える技術と使えるルール → ビジネスへの実装
3. スピード感をもって実現 → デファクト化と世界戦略

目的: 技術の現状について把握する

内容: 舶用工・新スマートナビゲーション研究会での船上データ収集に関する標準化の取り組み紹介

1. 概要

1. 研究会の活動とユースケース
2. 船舶ビッグデータ活用のニーズ整理
3. 国際規格化の進捗



2. 実海域データ共有化のための船内データサーバー要件 ISO DIS 19847 Shipboard data servers to share field data on the sea
【装備が必要な機能】

入出力機能(10/100Mbps以上のEthernet)、自己診断機能、状態報告機能、バックアップとリストア、不正アクセスからの保護、REDSに対する保護、サイバーセキュリティ対応、船内サーバの状態通知

3. 船上機械および機器用データ標準の紹介 ISO DIS 19848 Standard data for shipboard machinery and equipment
【6種類のPropertyを規格で定義】

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1.Data Channel Type 計測値の種別(瞬時値、平均値等) | 2.Format 計測値のフォーマット(数値、文字等) |
| 3.Range 計測値の範囲 | 4.Unit 計測値の単位、ISO80000準拠 |
| 5.Name データチャンネルのデータソースにおける名称 | 6.Remarks |

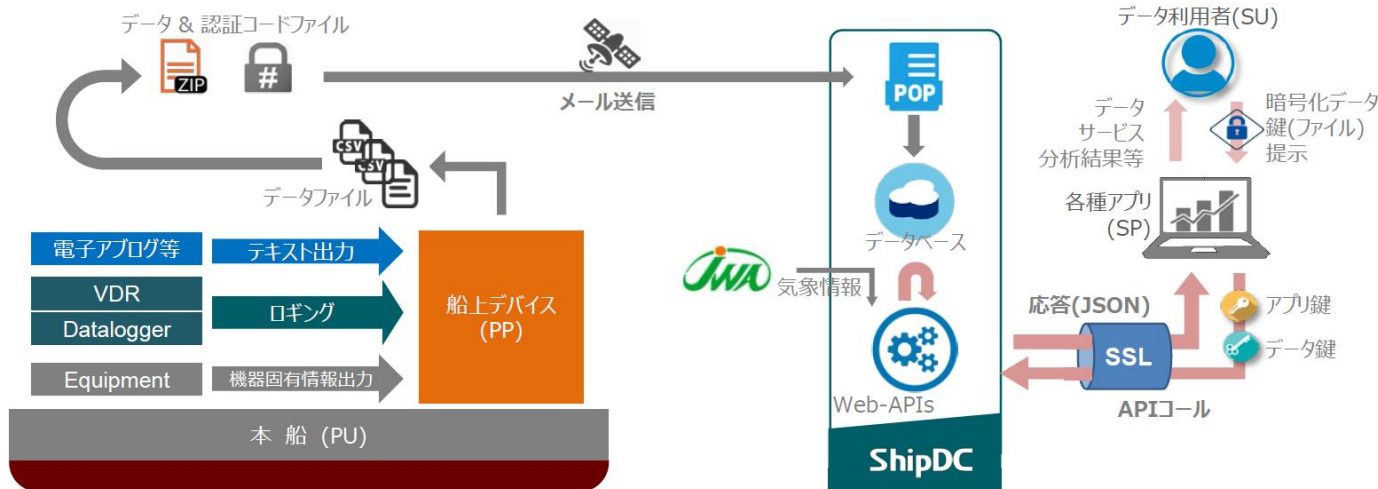
【URL compliant Name】 Naming Rule of ID、Meta data definitions、Dictionaries for ID naming

【Structured data format】 Time Series Data (data)、Data Channel List (meta data)、XML with schema definition、Optional JSON / CSV format

2. シップデータセンターの紹介(機能、サービス、セキュリティおよびアクセスコントロール)

1. 機能

1. インターネットを用いたデータの登録
 1. 命名規則に基づいたデータファイルの自動取込、複数船上デバイスに対応
2. セキュアなデータ保管
 1. テキストデータ以外(ファイル)に対応、コンフィデンシャルデータへの対応
3. 規律性のあるデータアクセスインターフェースによるデータ提供
4. データアクセスの制御
 1. データ鍵配布方式によるアクセスコントロール
5. エラーデータの検知と是正
6. 船位情報にマッピングされた気象海象情報の提供



Data Class

	IosData VDRやMachinery Data Loggerなど機械的に取得される時系列のテキストデータ(csvファイル)
	RepData 電子アプログソフトや、各種レポートなどの手入力値の時系列テキストデータ(csvファイル)
	ShipFile ファイル情報定義(csvファイル)及びPDFなどのスキャンファイル
	MakerFile ファイル情報定義(csvファイル)及び機器などから出力される特殊ファイル

	船主	造船	舶用工	ソリューション	合計
1.データ解析技術などデータ利用法を学ぶ場	2(11%)	10(24%)	11(21%)	9(24%)	32(21%)
2.どの目的で、どのようなデータが利用できるかを示したデータカタログ整備	3(17%)	10(24%)	11(21%)	6(16%)	30(20%)
3.ビジネスへの活用が協議できる場	5(28%)	7(17%)	7(13%)	9(24%)	28(19%)
4.法律面などルールに関する相談ができる場	4(22%)	4(10%)	9(17%)	1(3%)	18(12%)
5.データ辞書の維持と拡充	2(11%)	5(12%)	4(8%)	4(11%)	15(10%)
6.相互接続の検証ができるテスト環境の整備	1(6%)	3(7%)	6(12%)	6(16%)	16(11%)
7.ISO・IECなど技術標準への追随	1(6%)	3(7%)	4(8%)	2(5%)	10(7%)
合計	18(100%)	42(100%)	52(100%)	37(100%)	149(100%)

	コメント
船主	<ul style="list-style-type: none">船上機器センサーデータを取得しやすい仕様の船を供給するよう尽力して欲しい。
造船	<ul style="list-style-type: none">ISOによるデータ整理、扱いの統一化が図られており、ここまできると技術的に問題になることはほとんどなく、あとはデータの権利や管理、責任の部分かと思う。スマナビ研での実船実証の内容が知りたい。
舶用工	<ul style="list-style-type: none">陸上試験の実運用を通じて、問題点を見つけていく必要がある。ShipDCのコード体系(ID規則)をより詳細に知りたい。共通のDBが必要になるため、その設計/標準化作業には参画したい。日本海事産業は海外とも取引しているため、海外事業者との連携(仕組み・データ共)が必要となる。
ソリューション	<ul style="list-style-type: none">エラーデータを関係者全員で進める考え方は良い。メーカーが秘密にしたいデータも送れるとの紹介は良い。技術環境は整いつつあり、実際の船舶モニタリングブームがそこまで来ていると感じる。

ワークショップ(法務・契約)の内容

- データオーナーシップにおける法務・契約面での主要な論点【経済産業省】
 - データオーナーシップ: 法律等に定義はない → データの利用権限を中心に権利関係を整理
 - データオーナーシップが問題となる主要因 → 法制度、データ特性、取引慣行
 - データは無体物であり所有権や占有権の対象とならない
 - データ自体に公示制度はないので、一見してその所在や権利関係が明確でない
 - データの非排他性、無限可能性、データの公共財的な性質
 - データにかかる権利に関して取り決めがなされていない
 - データオーナーシップ取り決め時に勘案する要素は、
 - 創出 → 技術的寄与、コスト負担、機器の所有権、独自性
 - 管理 → コスト負担、安全管理、守秘義務、知財処理
 - 利用 → 対価、**協調領域**、メリット・インセンティブ、データの有用性、データの価値・必要性
 - データの利用権限に関する契約ガイドラインを作成(2017年5月30日公表)
 - 事前協議 → データの選定 → 利用権限の決定 → 条項作成

【午後の部】（法務・契約）

船舶IoTにおけるオープンプラットフォーム利用における法的論点の整理

- データの利用権限は、データを利用、管理、開示、譲渡（利用許諾含む）または処分することのほか、データに係る一切の権限
→開示、第三者提供条件が明確となり、データの活用、共同利用が促進
- PUがデータ収集の主体であり、データ提供主体
- ShipDCはプラットフォーム運営主体
- IoTオープンプラットフォームにおける規約の具体的内容
 - ・開示可能データ項目
 - ・開示先・開示先属性の選定
 - ・利用条件
 - 加工、編集、解析等の制限
 - 利用目的、利用範囲、利用期間の限定
 - 第三者提供の制限
 - ・データ利用検討者に対して開示可能なデータ項目・データカタログの内容、程度
 - ・オープンプラットフォーム参加者の変更時のデータの取り扱い
- 参加者による議論を経たコンセンサスの形成が重要

ワークショップのフィードバック (第2部 法務・契約)

	船主	造船	舶用工	ソリューション
1.船主等データ発生主体者と傭船者などプラットフォームユーザー間で締結するデータ利用権限設定契約の雛形提供	5(38%)	11(55%)	11(30%)	7(33%)
2.自社で実際に取り組む場合の法務面での相談相手の紹介	3(23%)	0(0%)	7(19%)	2(10%)
3.利用規約詳細の開示	2(15%)	5(25%)	7(19%)	7(33%)
4.利用規約に対して要望を言える場の提供	2(15%)	1(5%)	5(14%)	3(14%)
5.法務・契約に関する教育の場の提供	1(8%)	3(15%)	7(19%)	2(10%)
合計	13(100%)	20(100%)	37(100%)	21(100%)

ワークショップのフィードバック (第2部 法務・契約)

	コメント
船主	<ul style="list-style-type: none"> • PU(船社やオペレーターの場合)がIoSOPを利用するメリットが知りたい。 • IoSOP利用者間での契約の手間を考えると、データセンター側で数パターンの雛形を作成し、提供してもらえると、より利用しやすくなり、データ利用促進になる。
造船	<ul style="list-style-type: none"> • 寄与度からデータ利用権が訴えられるようにする事は公平性の観点から素晴らしい。 • 毎船契約するための仕組みは不可欠。 • 契約違反時の罰則規定に関して、何らかの枠組みを提示して欲しい。
舶用工	<ul style="list-style-type: none"> • 舶用工の契約・納入先は造船所であるため、PU/SU/PPが判っていないケースが多く、誰に向かって(窓口)契約を進めていくべきか判らない。 • 具体的な取決め・スキームの確立を早急に進めるべき。
ソリューション	<ul style="list-style-type: none"> • データが集まることが先であるが、データを買う人(DB)やデータを使ったアプリを提供する人(SP)への各社の関心を知りたい。 • 寄与度の考え方が難しく、今後、何か指針となるものがあれば有用。 • 海外企業とのビジネスを考えると、ガイドライン等も早期に英語化し公表していくべき。

抽出された課題

技術面

実証試験の内容が知りたい
実船実証の実運用を通じて、問題点を把握

ShipDCのコード体系(ID規則)をより詳細に知りたい

法務面

船主とPU間で締結するデータ利用権限設定契約
の雛形作成と開示

利用規約詳細の開示

データの権利や管理、責任の整理

ビジネス面

PU(船社やオペレーターの場合)がデータを提供する
メリットを知りたい

データを買う人(DB)やデータを使ったアプリを提供
する人(SP)への対する各社の関心を知りたい。

船用工の契約・納入先は造船所であるため、
PU/SU/PPが判っていないケースが多く、誰に向
かって(窓口)契約を進めていくべきか判らない。

海外企業とのビジネスを考えると、ガイドライン等
も早期に英語化し公表していくべき。

センサーデータを取得しやすい船舶の供給

具体的な取決め・スキームの確立を早急に進める
べき。

課題に対する施策

1. 必要となる機能
 1. ビジネス面の協議
 1. 具体的な取決め・スキームの確立
 1. データ提供者のメリット
 2. データを買う人(DB)やデータを使ったアプリ提供者(SP)の関心の高まり
 3. 海外企業との連携、各文書の英語化
 2. データを取得しやすい船舶の供給
 2. 法務
 1. 契約書雛形の整備と維持
 1. 船主-PU間契約雛形の提示
 2. 利用規約詳細の開示と維持
 3. 技術
 1. 相互接続検証のためのテスト環境整備
 2. データ辞書の維持管理
 3. 実船での運用を通じた問題点の把握と対策
2. 組織体制
 1. 上記機能を実現する組織体制
 2. 費用負担の検討

フォーラムおよびワークショップ実施の成果

01

オープンイノベーションに対応する**オープンプラットフォームの構築**

- 標準化を含めた技術環境は概ね整備され、実運用フェーズへ
- 安心して利用できる基盤には、データ利用権限を含むルール作りが重要
- 経産省のデータ利用権限に関する契約ガイドラインに即した整理

02

海事クラスターの**再活性化**

- データ利活用中心のイノベーションの必要性を共有
- 船社の視点は既に海外、圧倒的に不足しているスピード感への対応
- 実ビジネスで実装されてこそ意味がある取り組み

03

長期的な**産業競争力の強化**

- 今の技術を先導する力 (データ解析技術の習得等)
- 次の技術を生み出す力 (データ利活用による製品改善やサービス創出)
- 技術革新に適応する力 (他産業との連携等、オープンイノベーション)

ご清聴ありがとうございました。

東大名誉教授・うみそら研理事長

大和裕幸