



(一財) 日本船舶技術研究協会

第16回 舶用品標準化推進協議会／標準化セミナー

我が国提案による 船陸間データ共有に関するISO規格開発への 取組みについて

～ISO23807規格のご紹介～

2023年3月8日(水)

株式会社MTI
船舶物流技術グループ
柴田 隼吾

目次

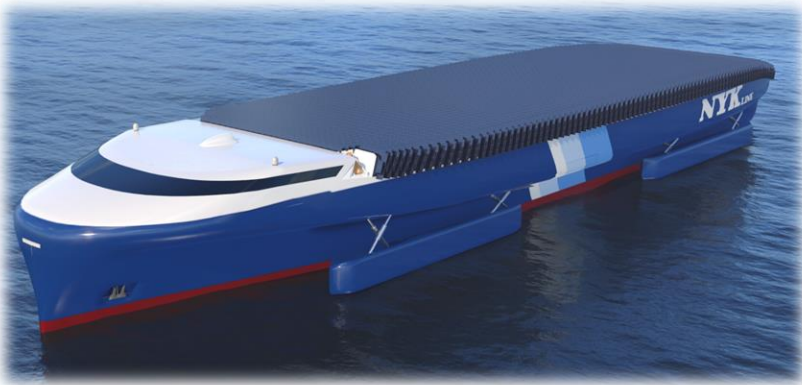
1. はじめに
2. 海運における船陸通信のニーズと課題
3. ISO23807規格について
4. まとめ



会社紹介

船舶・物流における安全や省エネ技術の研究開発

- 会社名：株式会社MTI (Monohakobi Technology Institute)
- 代表取締役：石塚 一夫
- 設立：2004年(平成16年) 4月1日
- 従業員数：64名 (2022年4月1日現在)
- 資本金：9,900万円
- 株主：日本郵船株式会社
- 本社：〒100-0005 東京都千代田区丸の内2-3-2 郵船ビル
- URL：http://www.monohakobi.com



シンガポール支店

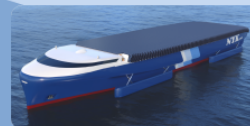
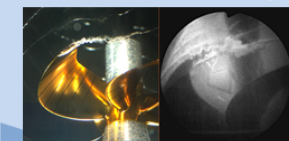
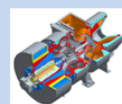
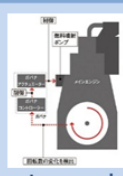
- 1 Harbour front Place #14-01,
Harbourfront Tower One
Singapore 098633

MTIの研究開発分野

Smarter ship and operation in NYK/MTI

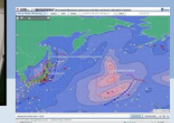
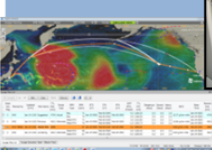
(Hardware)

Ship



(Software)

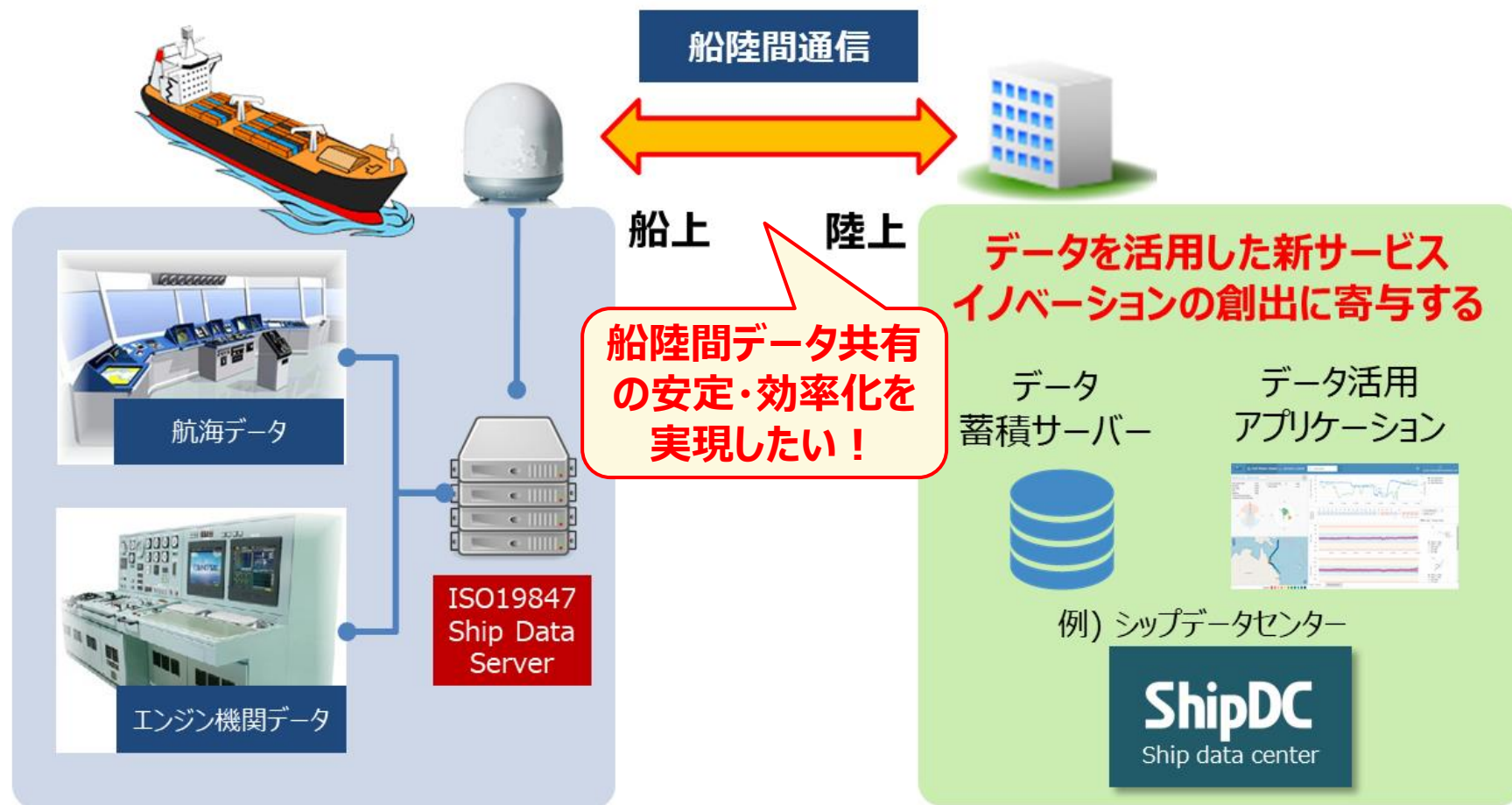
Operation



2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021

本日はご紹介する内容

船陸間における船舶データ共有規格の標準化イメージ



目次

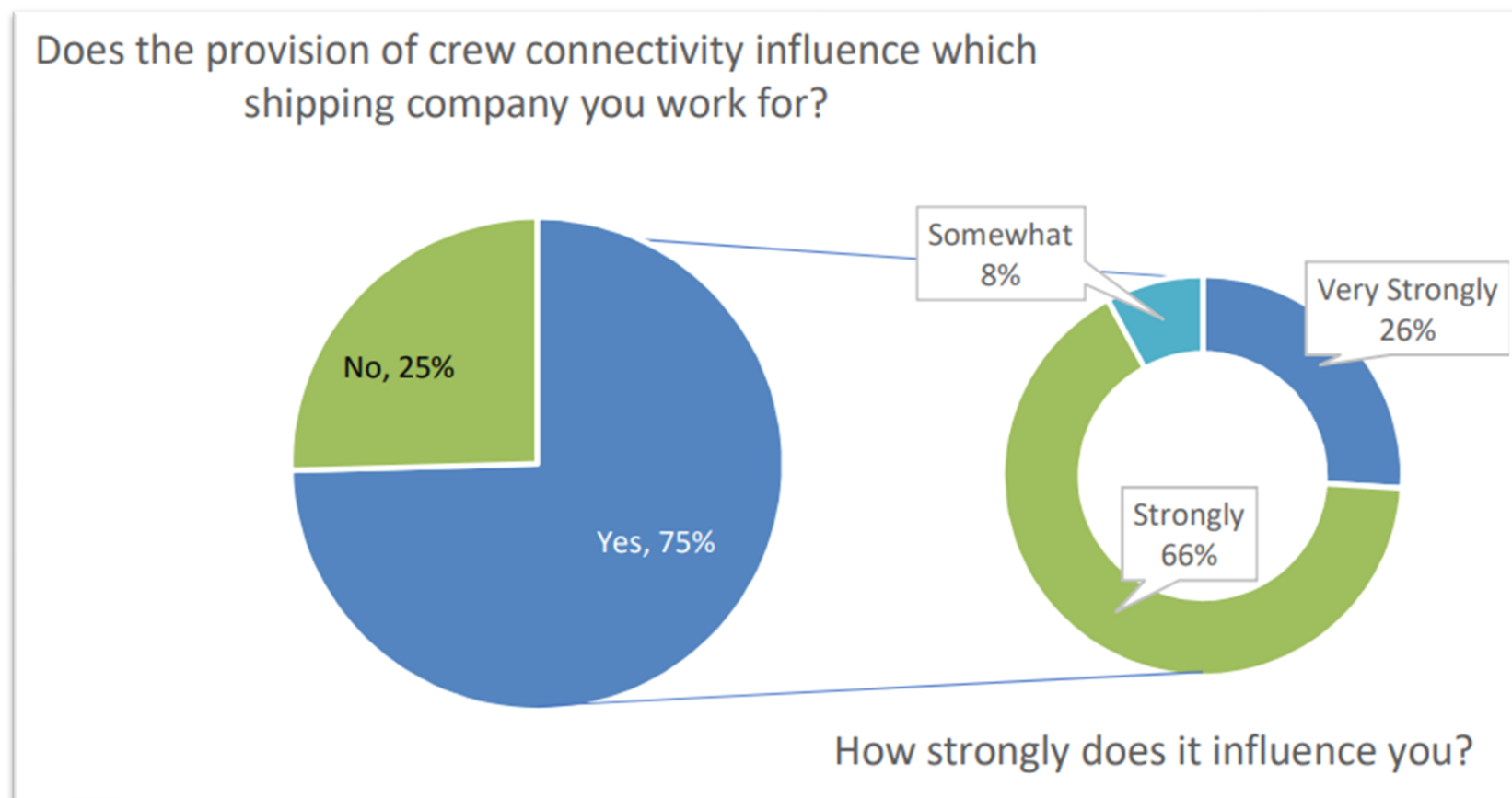
1. はじめに
- 2. 海運における船陸通信のニーズと課題**
- 3. ISO23807規格について**
4. まとめ





船陸通信の現状①

乗組員の通信利用ニーズ



レポート本文より抜粋：

“海上労働条約(MLC,2006)は、「船舶運航会社が合理的なコストで乗組員に合理的な通信手段を提供することを推奨している」と解釈されていることから、この目的を達成することは明らかに困難であるように思われ、船会社にとって引き続き困難な課題であることは明らかである。”

出所) Crew Connectivity 2018 Survey Report , futureautics Ltd. , 2018

<https://www.futureautics.com/product/2018-crew-connectivity-survey-report/>



船陸通信の現状②

低軌道衛星通信の利用もすすむ

ご参考

[企業情報](#)
[事業案内](#)
[IR情報](#)
[ESG経営](#)
[採用情報](#)
[NYKグループ一覧](#)
[English](#)

船陸通信速度の向上へ Starlinkの船上トライアルを実施

2022年12月26日

当社は12月、Space Exploration Technologies Corp.（スペースX社）が運営する衛星通信サービス、Starlink（スターリンク）のトライアル利用を、当社グループ会社のエヌワイケイ・シップマネジメント社（NYK Shipmanagement Pte Ltd、本社:シンガポール）管理船で実施しました。

現在、船陸間の通信は高軌道の衛星を利用は高額な大容量通信を使用する必要があり、高速で低額な大容量通信が可能となります。

設置したStarlinkアンテナキット

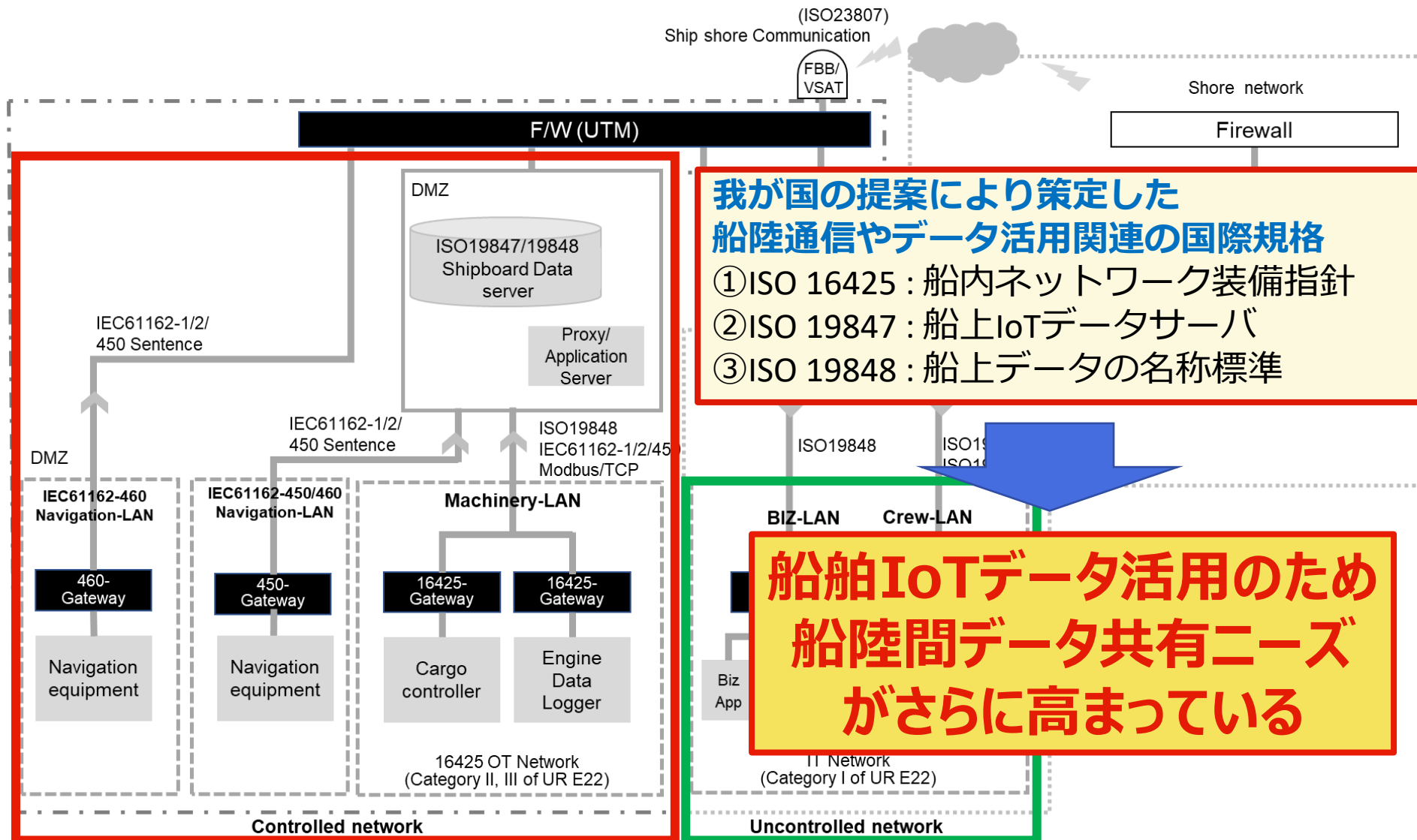
アンテナ設置の様子

出所) 日本郵船プレスリリース 2022年12月26日

https://www.nyk.com/news/2022/1204369_1782.html

船陸通信の現状③

船舶IoTデータ活用ニーズの増加



我が国の提案により策定した
船陸通信やデータ活用関連の国際規格

- ①ISO 16425 : 船内ネットワーク装備指針
- ②ISO 19847 : 船上IoTデータサーバ
- ③ISO 19848 : 船上データの名称標準

船舶IoTデータ活用のため
船陸間データ共有ニーズ
がさらに高まっている

出所) ISO/DIS 16425, 23807 規格文書より

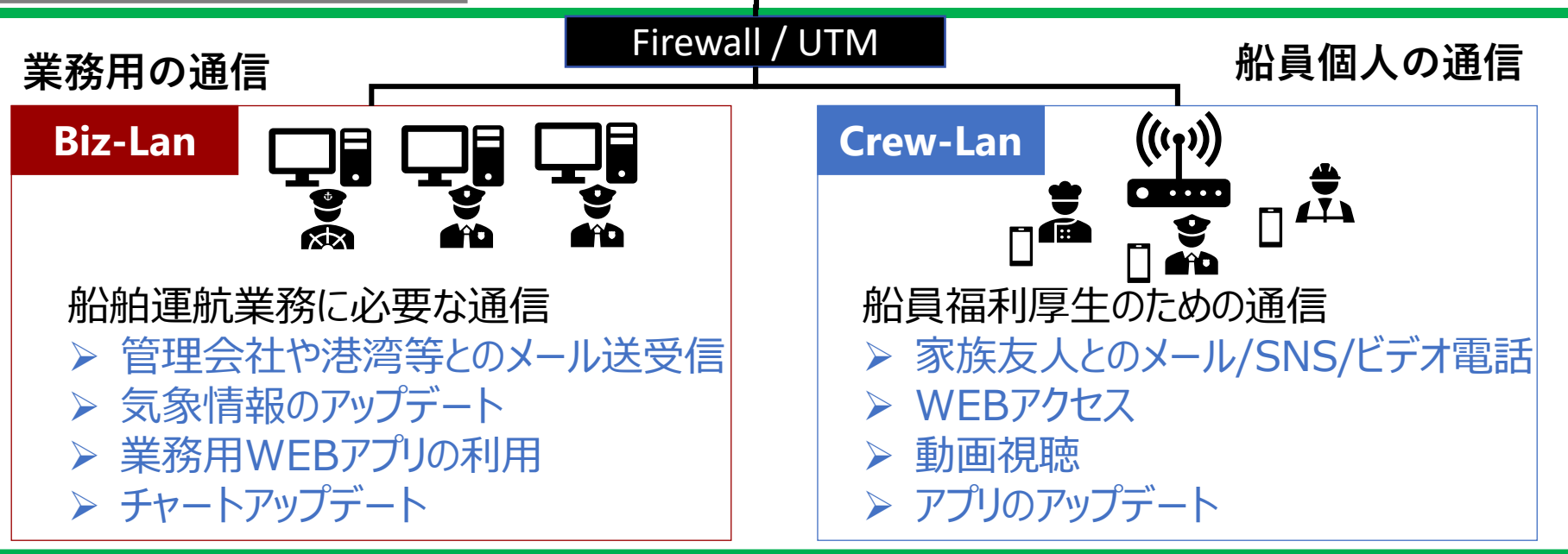
船陸通信の課題



VSAT/FBB等

船上ネットワークの例

限られた通信帯域を大人数でシェア



船陸間データ共有における課題

- 低速な船陸間衛星通信においては、**大容量のファイルが送れないことがある。**
- 衛星回線の不安定さにより、再送が繰り返され、**他の業務メールの送受信が滞る。**
- プロバイダーやPC交換に伴う設定変更による、突然の**ファイル未達トラブル。**
- Eメール添付による重要なファイルの**セキュリティの課題** など

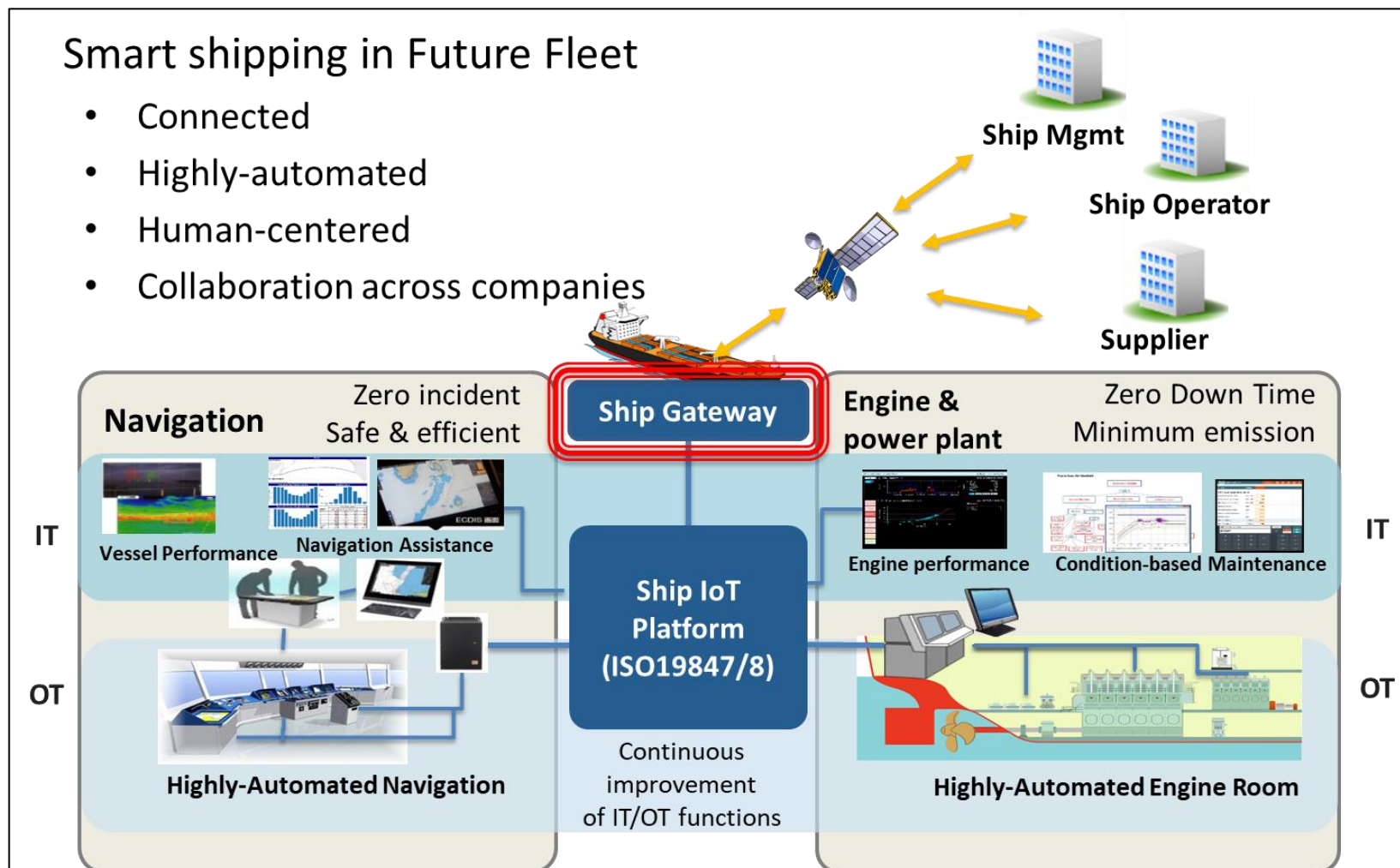
目次

1. はじめに
2. 海運における船陸通信のニーズと課題
- 3. ISO23807規格について**
- 4. まとめ**



規格の目的

船舶高度化により、さらに増加する船陸通信ニーズへの対応



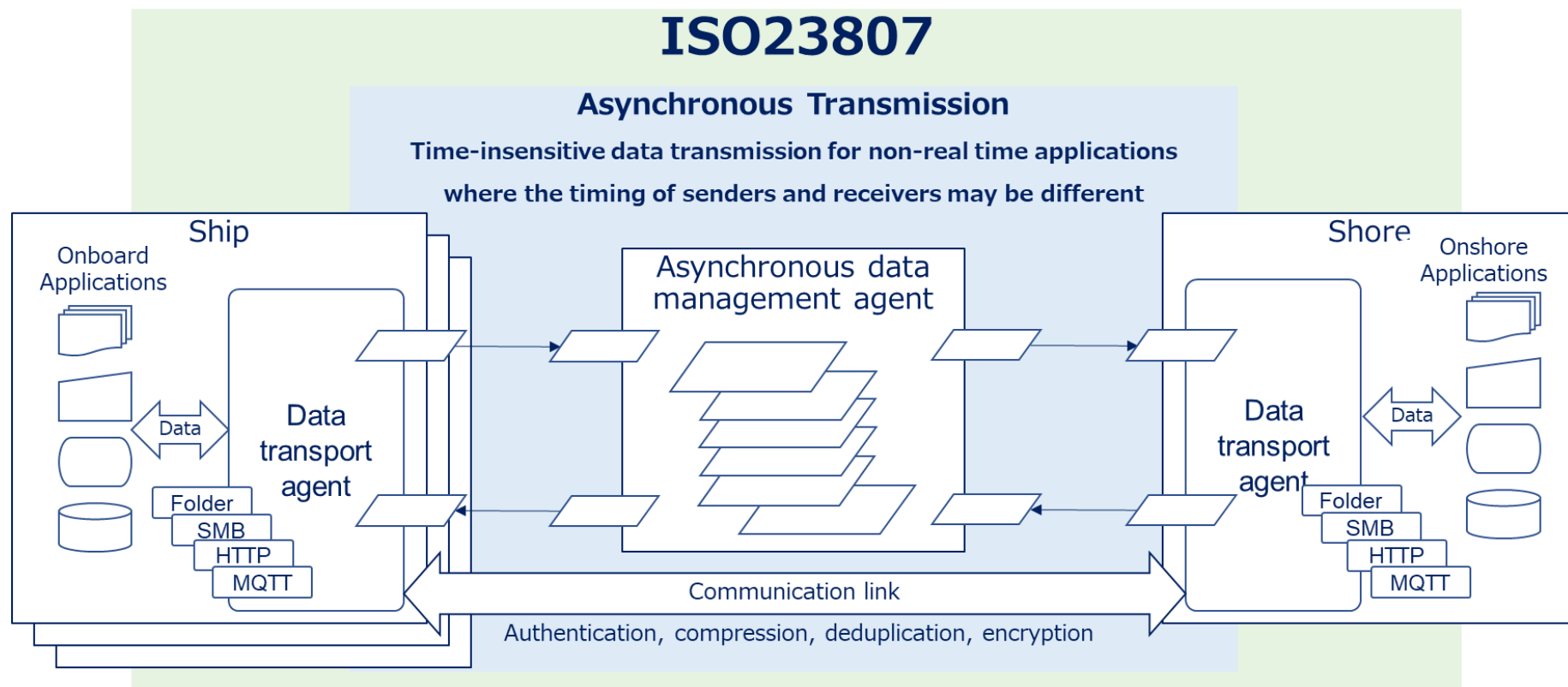
出所) ISO/TC8/WG10 Ship-shore data communication 1st panel 資料 (2019.11)

規格の概要

船陸間のデータ通信を安定化・効率化するための機能要件規格

「スマートナビゲーションシステム研究会4」における議論に基づき、
国際規格化内容を策定し、日本船舶技術研究協会殿のご支援により規格化を実施

“General requirements for the asynchronous time-insensitive ship-shore data transmission”





特徴とメリット

これまでの船陸間データ共有に関する課題を解決することができる

- 現在はEメール添付で行われているような非同期※₁の船陸データ共有を主な対象に、より安定・効率的かつセキュアに、大容量データでも送受信することができるようになる。
- 船上で収集した各種データ(ISO19847準拠IoTデータなど)を、
陸上と非同期に共有可能
- 船舶と船会社・管理会社、機器サプライヤ、造船所、船級など、
n対nで、必要な相手に必要なデータのみ確実に共有可能
➡ 船舶運航業務の効率化、遠隔監視などに活用可能
- 造船所や機器サプライヤが船上アプリを開発する際に、船陸データ共有機能についての開発コストが軽減され、開発効率化により船舶データ活用を促進

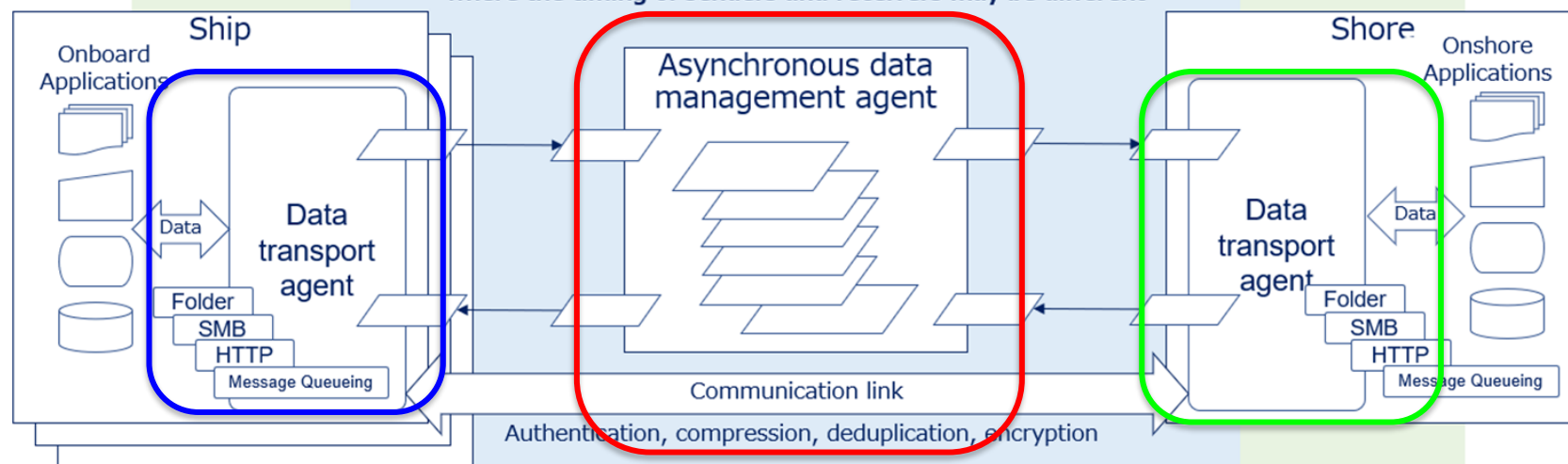
※1 “非同期”の定義：データ送信者(陸/船)は、「船陸通信の接続状態」や「送信先の受信準備状況」に関わらず、データ送信リクエストを実行し完結させ、次の作業プロセスに移ることができる。

規格の構成①

ISO23807

Asynchronous Transmission

Time-insensitive data transmission for non-real time applications
where the timing of senders and receivers may be different



5章： 船陸間の非同期データ伝送の一般要求

- ・暗号化、データ圧縮、重複送信防止、リカバリー等について

6章： 船側のデータ伝送エージェント の機能 **(青枠)**

- 船上アプリとのデータ入出力方法 等について

7章： 陸側のデータ伝送エージェント の機能 **(緑枠)**

- 陸上アプリとのデータ入出力方法 等について

8章： 非同期データ管理エージェント の機能要求事項 **(赤枠)**

- ・回線速度や容量、優先度、レジューム管理等

9章： 非同期データ伝送のセキュリティについて

規格の構成②

1	Scope
2	Normative references
3	Terms and definitions
4	Abbreviated terms
5	General requirements
5.1	General
5.2	Encryption
5.3	Compression
5.4	Deduplication
5.5	Distribution
5.6	Recovery

6	Data transport agent — vessel side interface
6.1	General
6.2	Transportation folders
6.3	File move and sync
6.3.1	Moving files
6.3.2	Synchronizing folders
6.4	Server message block
6.5	Asynchronous message service
6.6	API

7	Data transport agent — shore side interface
---	---

8	Requirements for asynchronous data management agent
8.1	General
8.2	Size restrictions
8.3	Prioritization of data
8.4	Carrier status
8.5	On-demand data request
8.6	Delayed transmission
8.7	Resume on interrupt
8.8	Monitoring

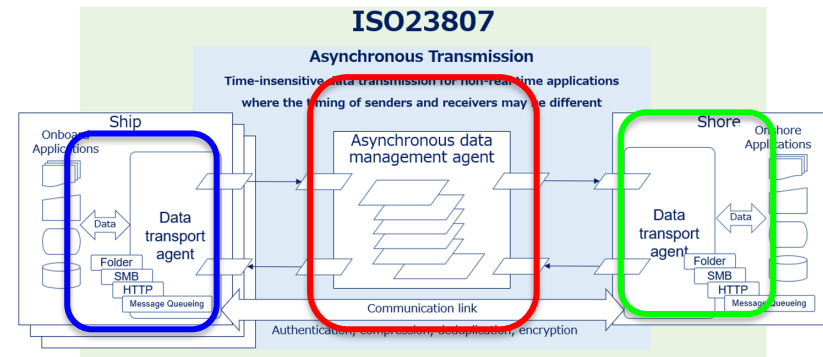
9	Requirements for security of data transmission
9.1	General
9.2	Transport security
9.3	Data security

Annex A (informative)	Correlation chart
-----------------------	-------------------------

Annex B (informative)	Functions of asynchronous data management agent
-----------------------	---

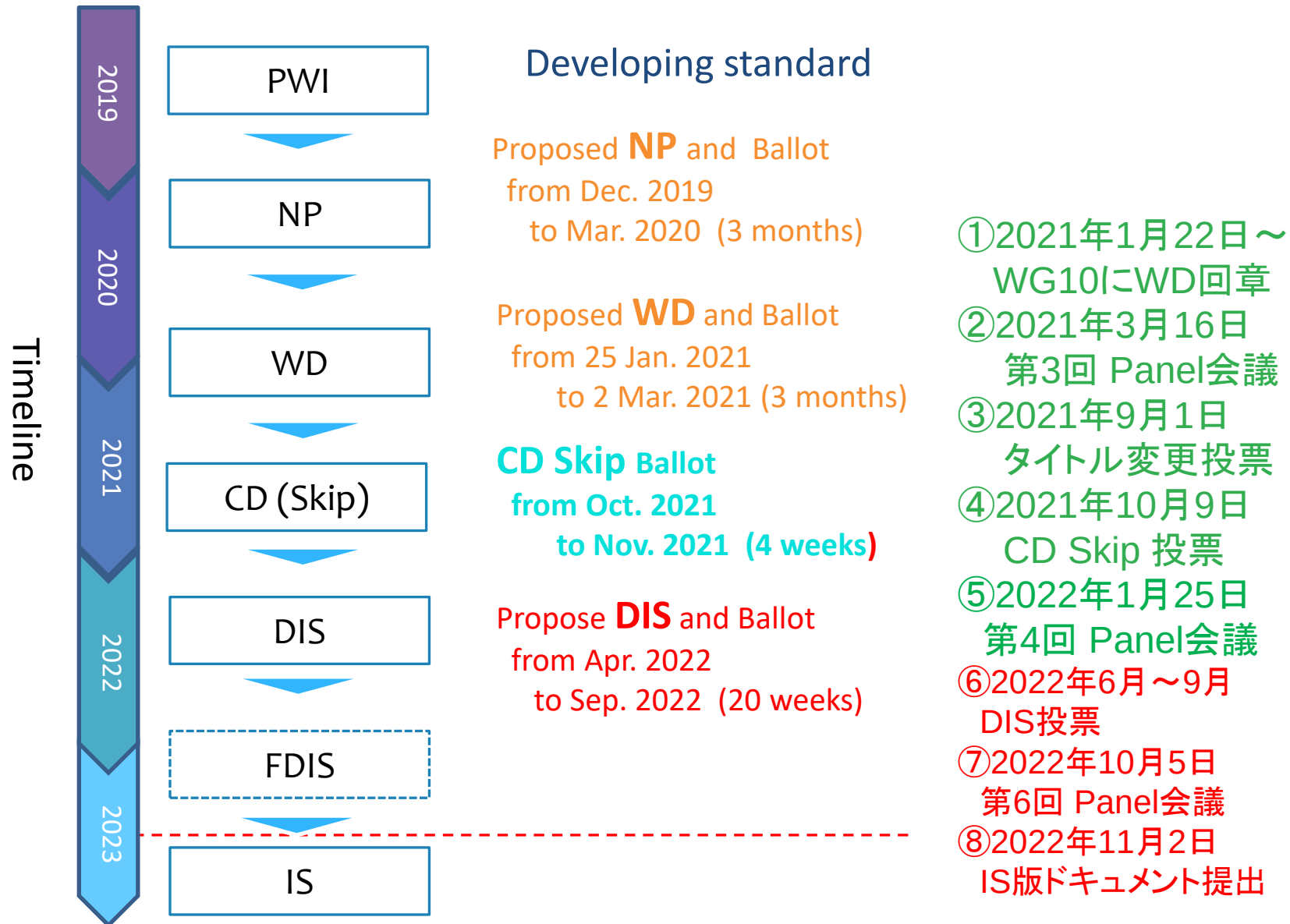
Annex C (informative)	HTTP file input and output protocol used on the data transport agent
-----------------------	--

Bibliography





規格化までの流れ





さらなる活用に向けて

自律運航船における活用も

高度自律化された船舶と船陸通信

無人運航船プロジェクト

**MEGURI
2040**



- ・各種運航データ
- ・本船周辺情報

船舶側システム
(自律機能)

通信システム
(通信回線・情報管理制御)



DFFAS

MEGURI 2040

衛星/LTE/5G

- ・気象／計画データ
- ・機器アップデート



陸上側システム
(陸上支援機能)



統合表示ブロック
(船陸情報収集・監視・分析)
(機関異常予知含機能)



非常対応ブロック
(遠隔操船機能)

目次

1. はじめに
2. 海運における船陸通信のニーズと課題
3. ISO23807規格について
- 4. まとめ**



船陸間データ共有に関する国際規格 ISO23807の取り組み

1) 海運における船陸通信の現状

- ・船員福利厚生、船舶IoTデータ活用など船陸通信ニーズが高まる
- ・LEO 低軌道衛星通信の利用が進む
- ・一方で、船陸データ共有にはまだまだ課題が多い

2) ISO23807規格

- ・船陸間の非同期データ共有の機能要件を規定
- ・2023年3月にISO規格として公開 (予定)
- ・船陸間データ共有をより安定・効率・セキュアに実現
- ・運航業務の効率化、船上機器の遠隔保守などにも活用可能
- ・さらには、自律運航船における船陸データ共有にも活用を目指す

➡船舶データ活用／船陸データ通信に関する標準化の推進により
海事業界全体のデジタル化・競争力強化に貢献していきたい。

ご清聴ありがとうございました。

