



ISO23807（船陸データ通信） 策定フォローアップWG 第2回WG資料

2022年2月17日

アジェンダ

1. 本WGの活動方針と位置づけ
2. これまでのISOでの議論の振り返り
3. 今後の進め方について

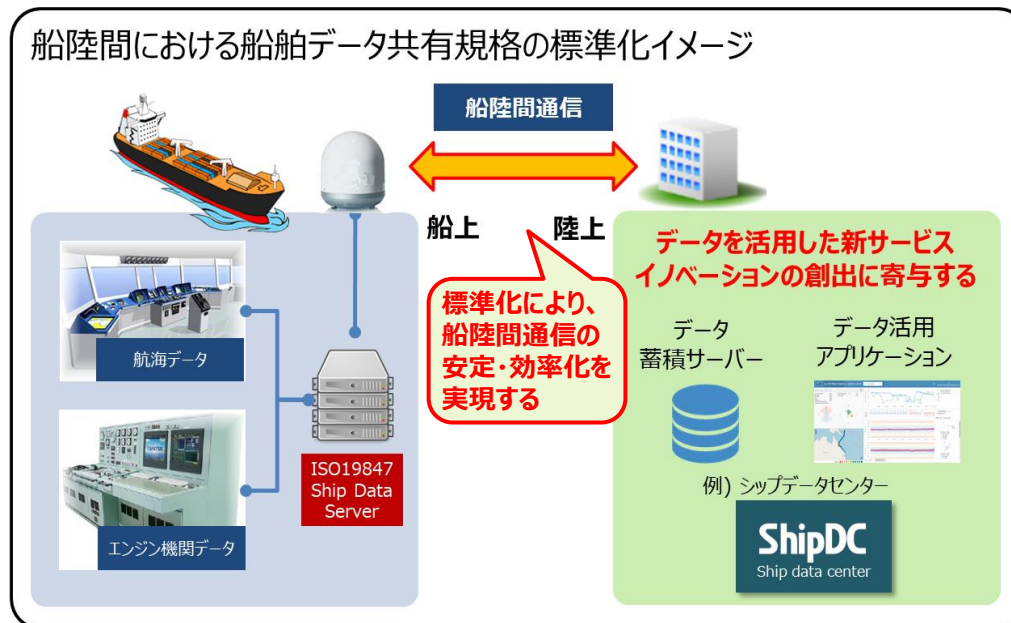
1. ISO23807策定WGの活動方針

【目的】

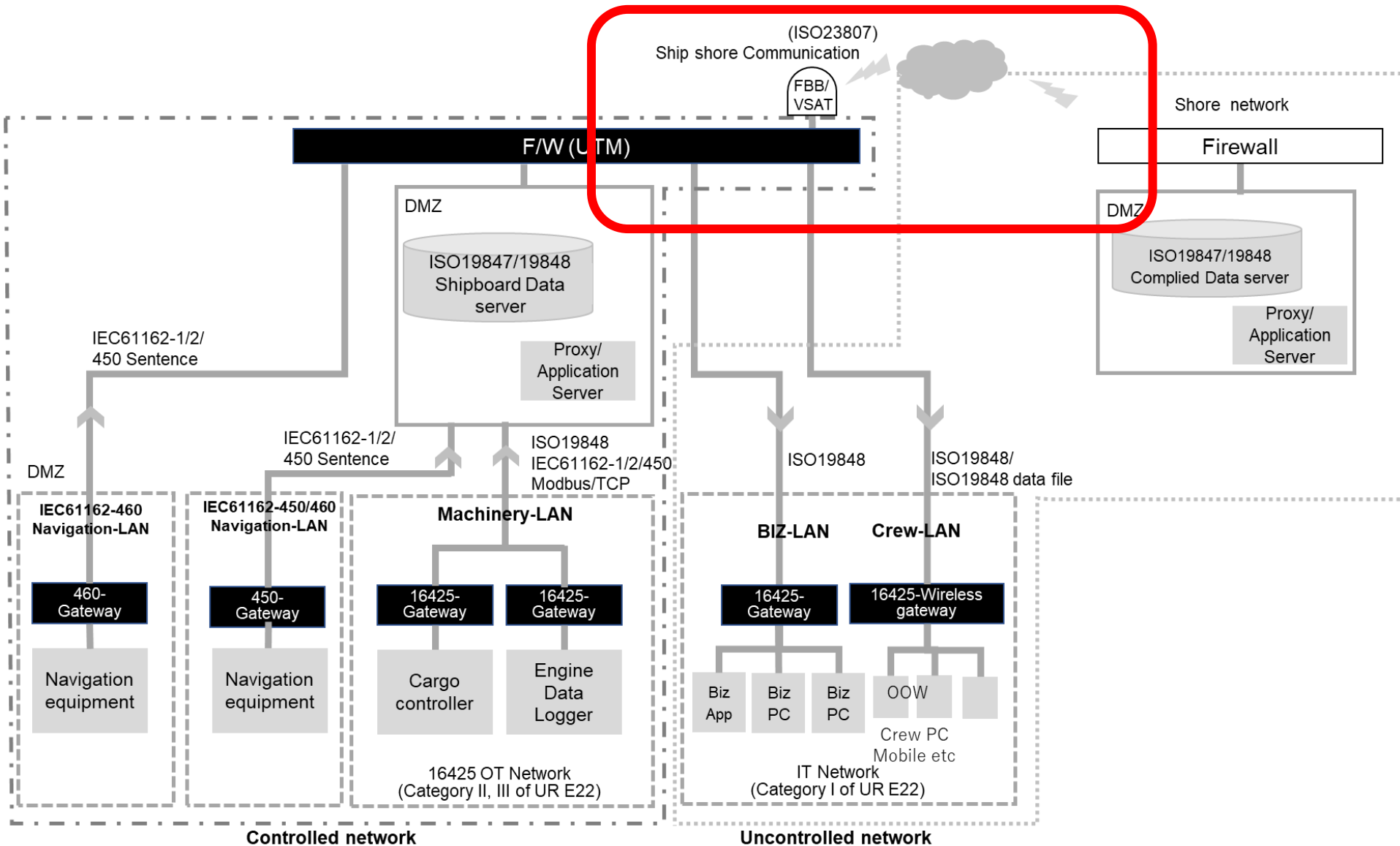
- * 船陸間データ共有の安定化・最適化を目標とした機能作成と規格標準化を目指す。

【活動方針】

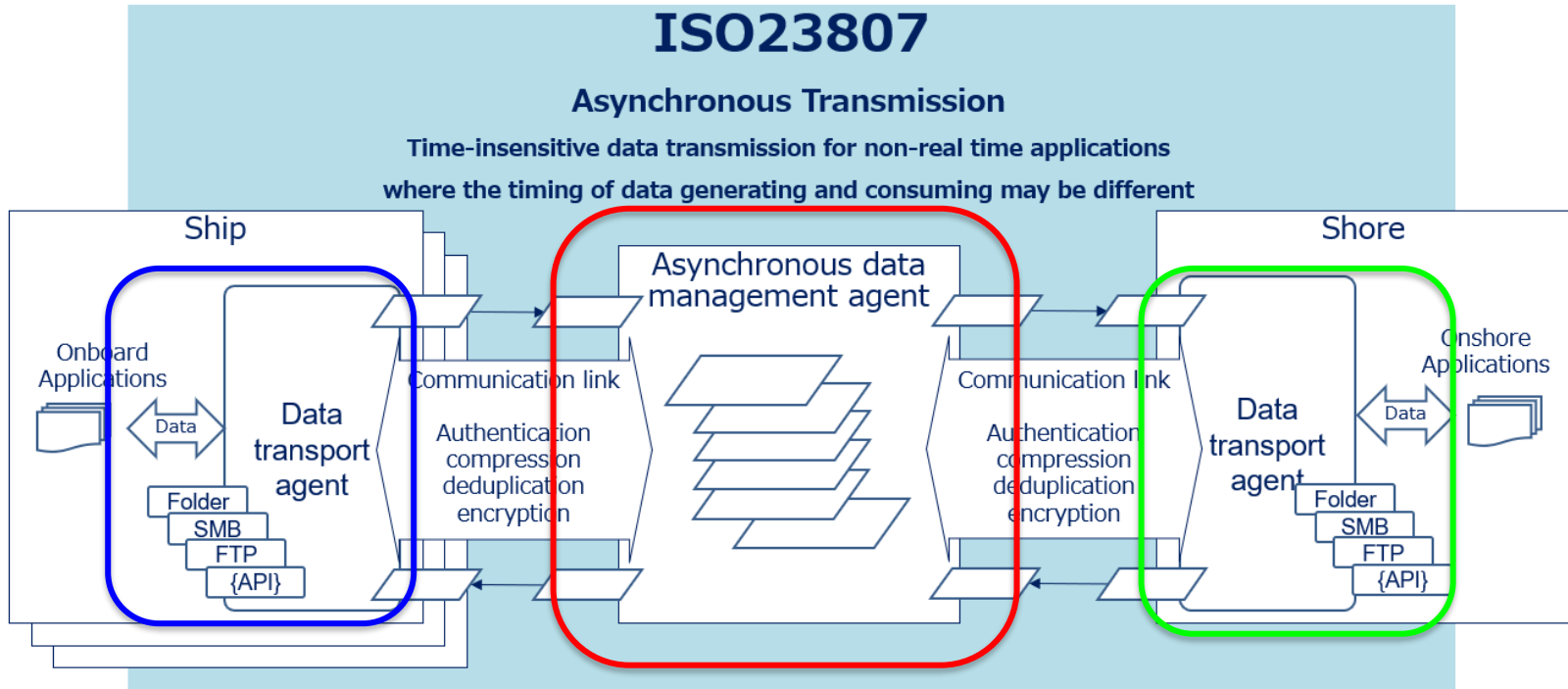
- * ISO19847 船上データサーバで収集したデータを、陸上データサーバに効率的かつ安定的に共有するための機能要件を整理し、ISO23807としての規格を目指す。（2023年3月までに）
- * 具体的には、ISO19847のデータのように、船陸間で非同期で共有するようなデータ交換を対象にし、効率的な衛星回線の利用やセキュリティも考慮した機能要件をまとめ、規格化をおこなう。
- * SSAP4 ISO19847策定WGや、ISO16425策定WGとも連携して議論・検討を進める。



1.1 ISO23807規格の位置づけ



本規格の具体的な内容（CD Skip投票時点）



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

2. ISO/TC8/WG10における 船陸データ通信規格議論の進捗

再掲

①2019年5月8日～9日： ISO/TC8/WG10 第四回会合@中国／揚州

ISO/TC 8/WG 10（国際標準化機構／船舶及び海洋技術専門委員会／スマート SHIPPING 作業委員会）の第4回会合が、日本を含む7カ国及び2機関から39名の参加のもと、2019年5月8日～9日に中国／揚州で開催されました。この会合では、前回会合迄に予備作業項目（PWI）としてISO/TC 8（船舶及び海洋技術専門委員会）及び同SC 6（航海及び操船分科委員会）に登録された、船内情報及びネットワークに関する日本提案5件及び韓国等他国提案への活発な審議が行われました。

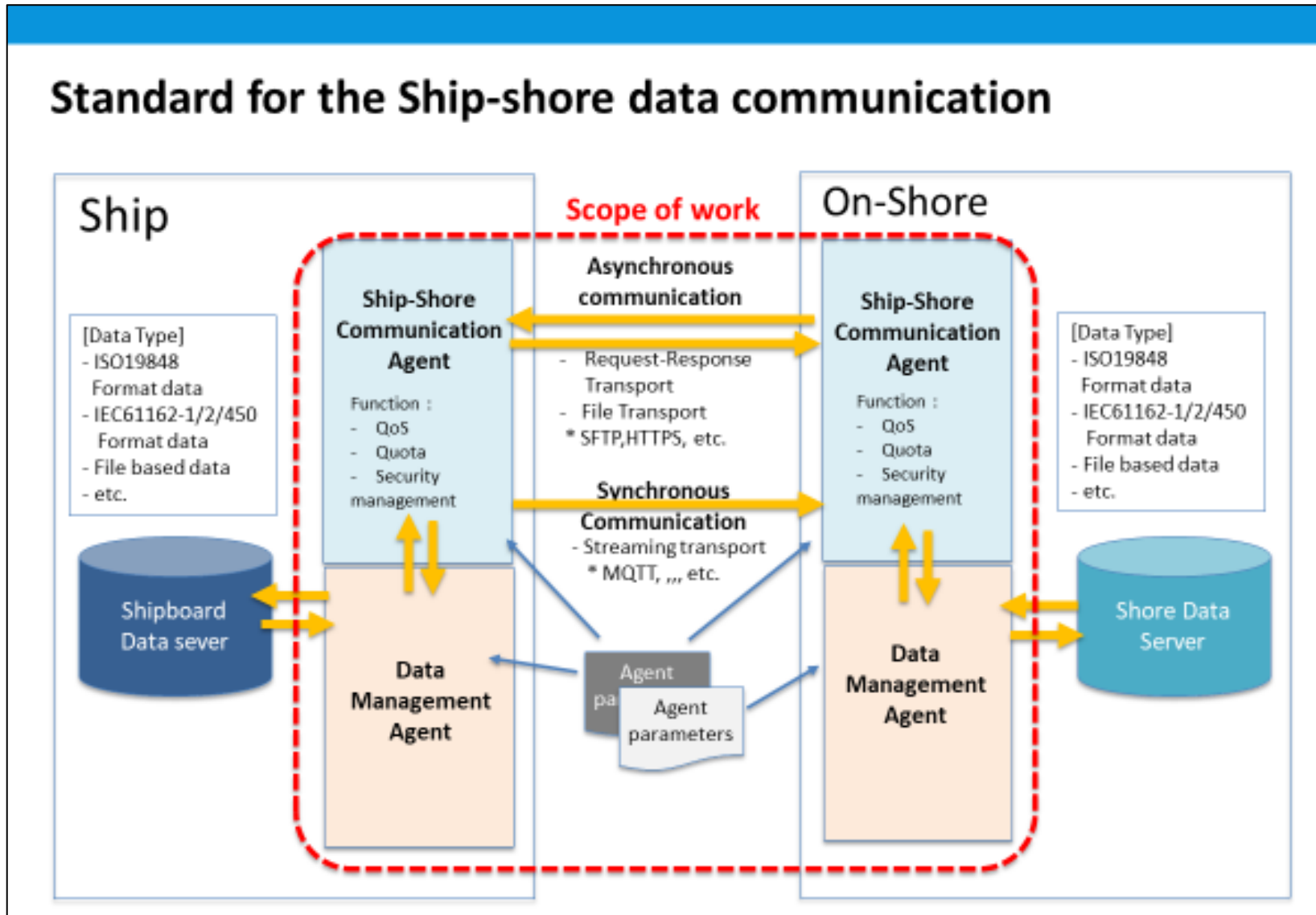
審議結果の概要は以下のとおりです。

参加国：日本、中国、フィンランド、フランス、ドイツ、韓国、ノルウェー（計7カ国）

参加機関：IACS [国際船級協会連合]、NMEA [全米船用電子機器協会]

※スマナビ研3第4回ステコミ資料2-2より抜粋

①2019年5月8日～9日： ISO/TC8/WG10 第四回会合での本規格の説明資料



Resolution 22

WG 10 agrees to establish a panel for developing ISO/PWI 23807 *Ship -Shore data Communication*, and discussing relative issues, led by Dr. Ando Hideyuki, with Dr. Wu Xiaofeng as the secretary.

※資料2-3より抜粋

我が国提案ISO/PWI 23807（船陸間データ通信）を含む船陸間データ通信全般の国際標準化を推進するためのサブグループの新設

TC 8/WG 10のPWIとして登録されている、船内情報及びネットワークの共有化に関する以下の日本提案文書への審議を深め、早期標準化を実現するため、我が国からWG 10内にサブグループの設置を提案した結果、これが承認され、同委員会の議長に安藤英幸氏（株式会社MTI）が就任することが決議されました。

この新委員会には、我が国提案ISO/PWI 23807の審議の他、船陸間データ通信全般に関する国際標準化への対応が付託され、我が国が引き続きスマート SHIPPINGに関する国際標準化の審議を主導することになりました。

➤ 船陸間データ通信（WG 10の案件として）

概要：ISO 19847で収集したデータを、陸側と通信・共有する規格（機能要件）の標準化を行う。

※第4回ステコミ資料2-2より抜粋

②2019年8月29日： Dr. Wu Xiaofengとの本規格に関するディスカッション

再掲

■日時：2019年8月29日 14:00-17:00

■参加者：Dr. Wu Xiaofeng / Senior Analyst of Maritime Research Dep.
Shipbuilding Information Center of CHINA

Mr. Geir Inge Jensen/ IT Operations Manager, Dualog @Norway

スカパーJSAT 古川様

日本船舶技術研究協会 長谷川様

MTI 安藤, 柴田

■議論の内容

1. ISO/PWI 23807の規格スコープ、内容について
2. ISO/PWI 23807規格化に向けたISO/TC8/WG10での進め方について

Schedule for ISO/PWI 23807

ISO Standardization	PWI	NP Voting	WD Review #Start	WD Review #End	Skip CD Voting ?	DIS Voting	FDIS Voting	Approved as IS
		Voting Period : 3 months	Start within 6 months	Meeting or e-Meeting		Voting Period : 5 months	Voting Period : 2 months	
		(Approved as NP)	after approved as NP			Start within 24 months after approved as NP	Start within 33 months after approved as NP	Start within 36 months after approved as NP
Ship-Shore data communication ISO/PWI 23807	Target Date 2018/10/22	2019/12/31						
	Deadline		2020/10/1	~		2022/3/31	2022/12/31	2023/3/31

→ 2019/11/11～12にNorway Trondheimで開催されるISO/TC8/WG10会合の後、11/15に Panel meetingを開催予定
そこで、各国Expertと、本ISO規格のスコープおよび進め方について議論を行うこととなった。

③2019年11月11-12,15日：ISO/TC8/WG10での進捗報告および専門家パネル

- 日時：2019年11月15日(金) 9:00-14:30
- 場所：SINTEF OCEAN, Trondheim Norway
- 参加者：日本(6名)、ノルウェー(4名)、ギリシャ(1名)、中国(2名)、韓国(1名)
※議長・事務局を除く
- 議論の内容
 1. ISO/PWI 23807提案の背景・目的・スコープ、及び目次案の紹介と議論
 2. ISO/PWI 23807のNP投票に向け、まずはスコープを中心に議論

Scope

- ✓ A method to measure end-to-end communication quality
- ✓ Asynchronous and synchronous communication
- ✓ Transport integrity
- ✓ Transport security
- ✓ Management of data
- ✓ Communication optimization
- ✓ Compliance with the data communication protocols, including but not limited to ISO 19847

- 投票期間 : 2019年12月24日～2020年3月17日
- 投票結果 : 賛成11カ国 (うち、8カ国が専門家登録) 、反対0
➡ISO規格としての開発が承認された
- 賛成国 : **China/ Denmark/ France/ Germany/ Iran/ Japan/ Korea/ Norway/ Panama/ Russian Federation/ United States**
- 投票者からのコメント(Total 12)
 - China: General x2 , Technical x 4 , Editorial x 1 (Total 7)
 - ・ “性能要件”を含まずに、“機能要件”についての規格である前提で賛成
 - Japan: Technical x 2 , Editorial x 3 (Total 5)

- 日時：2020年7月21,22日 19:00-20:30
- 場所：オンライン会議

——— ISO 23807に関する議論（船技協作成報告書より一部抜粋） ———

- Q. 国際水路機関（IHO）で作成中のS-100（地理情報を含む電子海図用データ標準）に関する船陸間通信の標準化検討を既にIEC（国際電気標準会議）で着手している。重複を避けるため、ISO 23807の議論に当たってはIECの審議を考慮すべき。また、ISO 19847:2018のAnnexとISO 23807との関連を教えて欲しい（韓国）。
- A. ISO 23807はISO 19847のAnnexから審議をスタートしたが、実船試験を重ねて拡充し、ISO 23807として取り纏める予定。（日本）
- A. IEC規格との重複は避け、より一般的な規格になるように作成を進めたい（ノルウェー）。
- C. ISOからIMO/FALへINF文書を提出している。ISO 23807の中でこのINF文書の反映をしていきたい。IECはS-100に関するコミュニケーションメカニズムを定めていると解しており、この23807規格はIMO/FALに於けるISOの取組みとを結びつけるものである（ノルウェー）。
- C. ISO 23807ではGeneralな情報も取り扱う方向で検討してはどうか。（Yanqing Li主査）。
- C. IMO/FALへのISO対応を結び付ければ両立は可能と考える。もし難しいようであればIEC/ISOの合同規格の模索をすればよい（ノルウェー）。
- C. S-100のための規格ではなく、より産業界のデータ交換の取り扱いを対象とした規格としたい。詳細な検討はPanelで行いたい（日本）。
- C. ISO 23807のProject Leader（安藤氏）は、他のIEC、IMOの関連動向を考慮のうえ、開発を進めて欲しい（Yanqing Li主査）。

■日時：2020年11月9日 17:00-19:00

■場所：オンライン会議

■参加者：7カ国から29名

日本(10名)、中国、フィンランド、フランス、韓国、ノルウェー、米国

■議論の内容

1. ISO23807に限らず船陸通信に関する国際標準化の検討
2. ISO/PWI 23807と他の関連規格との関連性を説明
3. ISO 23807のスキープの議論

➡議論の結果、本規格は、BtoBの船陸データ交換における、非同期の通信にスキープを限定して標準化を進めることとして合意されWDの作成へ進むこととなった。

Related standards

(Based on discussion with other groups of related standards)


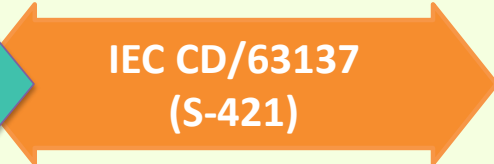

Applications	Customs /Trade (Import/Export)	Port info. (Arrival /Departure)	Navigation (VTS / Route exchange)	Navigation (GMDSS)	Operation (Ship Mgmt. & Maintenance)
Data Transaction	B to G (Business to Government)				B to B (Business to Business)
Discussion groups /committees	WCO (World Custom Organization)	IMO FAL	IMO MSC NCSR / IALA / IHO		n/a
Typical Systems /Standards	Import/Export System (e.g. NACCS.jp)		e-Nav. / AIS	GMDSS (S-125)	n/a
Ongoing discussions and standard.					
Data Model (Data Format /Metadata)	WCO Data Model etc.	*Discussing in IMO FAL	S-100 S-212 etc.	VDES etc.	ISO19847 ISO19848 etc.
Data Exchange (Confidentiality /Integrity /Availability)					

図 船陸間通信に関するIMO基準、IEC規格およびISO 23807との相互関連

■投票期間：2021年1月22日～2021年3月2日

(*1月22～2月8日まではTC8/WG10内にのみで回章)

■投票結果： 24か国が投票し、3カ国から9件コメントあり（中国、韓国、フィンランド）

■主なコメント

1. MQTT プロトコルについて記載していない理由を教えて欲しい。（韓国）
韓国の造船所では、MQTTフォーマットの船陸データ交換方法について標準化を希望している。
2. E-mailは、いまだに船陸ファイル交換に利用されているので、これを無効とすることには同意できない（中国）
3. ファイル交換をする際に、InとOutのフォルダーを分けて通信帯域の効率化を図るべき（フィンランド）
4. ステートレスな一方方向通信は、トランザクション量を削減するのに役立つので規格に記載してはどうか（フィンランド）
5. 通信フィードバックメカニズムの要件を新しい章として追加することを要求（中国）
6. 船上通信のセキュリティレベルを区別し、要件を定めること求める（中国）

■日時：2021年3月16日 17:00-19:00

■場所：オンライン会議(Zoom)

■参加者：6カ国から31名

日本(9名)、中国、フィンランド、フランス、韓国、ノルウェー、米国

■議論の内容

1. 船陸通信全般に関する標準化の議論
2. ISO/WD 23807の内容説明
3. ISO/WD 23807に対する各国コメントとその対応案の議論

➡議論の結果、本規格は、次ステップであるCD-Skip投票に進むこととなった。

⑨2021年4月13日：第1回 スマナビ研4 船陸データ通信WG

■日時：2021年4月13日 15:00-17:00

■場所：オンライン会議

■参加者：本WG登録者38名のうち25名

■議論の内容

1. 本WGの活動方針・活動計画
2. ISO TC8 WG10における船陸通信規格の議論の進捗
3. 今後のWGの進め方、規格策定までのスケジュール

➡WGの活動方針、計画について参加者の皆様にご理解・ご承認いただいた。

ISO23807規格策定のステップに合わせ、適宜メール回章やWGを開催しての議論および進捗報告をすることとなった。

⑩2021年9月1日～ : ISO/WD 23807 TC8 タイトル変更投票 →承認

⑪2021年10月9日～ : ISO/WD 23807 TC8 CD Skip(任意)投票 →承認

■ 投票期間 : 2021年10月9日～2021年11月6日

■ 投票結果 : 26か国が投票し、賛成12カ国、反対1カ国(スウェーデン) で承認された。
コメント19件 (日本:9、スウェーデン:1、アメリカ:9)

■ 日本以外からのコメント要旨
スウェーデン

1. 基本的にはいいアプローチではあり、導入的な役割を果たすのは十分であるが、下記について具体的に書かれておらず、明確に実装するための記述が足りない。

①MQTTプロトコル利用時のAPIフォーマット ②暗号化アルゴリズムの具体名

アメリカ

1. 非同期データ管理エージェントの設置場所と接続性について定義してほしい。
1つのエージェントが複数隻とのデータ送信に対応しているのか明記してほしい。
3. データ圧縮率は、利用目的に応じて設定すべきで、必ずしも最高圧縮でなくてもよいのではないか。明確に定義してほしい。
4. データの重複排除の要件／必要性の定義が欲しい
5. データ送信中断再開時の動作についても定義してほしい。
6. データ削除ポリシーについて明記してほしい。

⑫ 2022年1月25日：第4回 ISO/TC8/WG10 Panel会議

■ 日時：2022年1月25日(月) 17:00-18:40

■ 場所：オンライン会議(Zoom)

■ 参加者：9カ国2機関から22名

日本(6名)、カナダ、中国、フィンランド、フランス、韓国、ノルウェー、シンガポール、米国、IACS、BIMCO

■ 議論の結果

1. CD Skip時の各国コメントへの回答を説明し、**DISへ審議を進める**ことが合意された
2. 本規格に基づく実装に必要なより詳細の機能要件の拡充を行うことが合意され、**Informative Annex** として追加することとなった。(次頁ご参照)
3. 次回の本規格の審議は、DIS投票後(2022年9月頃)のPanelで実施する。
4. さらに、「同期の船陸間データ伝送」に関する標準化に関する韓国の提案と議論を2022年2月～3月頃に本Panelにて実施する予定となった。

➡本規格は、次段階である**DIS投票に進む**こととなった。

(2022年4月頃、DIS投票開始予定)

➡さらに、自動運航船などで必要となる、「同期データ通信」の標準化

についても、**本Panelで今後議論検討していく**こととなった。

本規格に基づく実装のための追加仕様情報（Informative Annex）のドラフト

Annex B↓
(informative)↓

Configuration of Asynchronous data management agent⁴²

Annex C↓
(Informative)↓

File input and output protocols to be used on the data transport agent⁴²

• B.1 General⁴²
This section describes management agent information.

• B.2 Expression⁴²

- Task⁴²
A task is a data management agent.
- Source client⁴²
A source client is a client that registers multiple source clients.
- Destination client⁴²
A destination client is a client that registers multiple destination clients.
- Data Location⁴²
A location stored in the data management agent.

• B.3 Clients registered⁴²
All clients shall be registered in the data management agent.

• B.4 Task configuration⁴²

• B.4.1 Create task⁴²
All tasks shall be created in the data management agent.

- Type of task⁴²
One or multiple.
- One or multiple⁴²
One or multiple.
- Data location on the client⁴²
Data location on the client.
- Task name⁴²
Task name.
- Options such as carrier select⁴²
Options such as carrier select.
- Eventual carrier bandwidth carrier⁴²
Eventual carrier bandwidth carrier.

Once the task is created, the data management agent shall start checking.

• C.1 General⁴²
File input and output protocols shall be used on the data transport agent to obtain configuration information and sets of data that are unique to shipboard systems.⁴²

• C.2 Access control⁴²
Access to the data transport agent by users shall use the appropriate authentication method (For example, Login ID and password).⁴²

• C.3 Protocol specification⁴²
The data transport agent shall use HTTP or FTP protocols. From the viewpoint of security, the data transport agent may use SFTP/FTPS/HTTPS protocols. To avoid overhead with polling requests by the client (to request for updated information in the asynchronous data management agent) an upgrade from the HTTP protocol to WebSocket is preferred. With Websockets there is a full bidirectional communication channel without the overhead of HTTP headers in every request.⁴²

When transferring a file using WebSocket it will be up to the agents to define the data exchange protocol.⁴²

The pass which preserves a file is designated for each user.⁴²

The method of each protocol shall be able to handle multiple data with wildcards.⁴²

a) Structure of File input and output protocols⁴²

The structure of File input and output protocols is as follows, details refer to Table C.1⁴²

[Method] [Service root]/[Resource path]/[File name]⁴²

Table C.1 — Structure of File input and output protocols⁴²

Method ⁴²	Service root ⁴²	Resource path ⁴²	File name ⁴²
GET ⁴²	http://<host>[:port]/ ⁴²	see d) ⁴²	see e) ⁴²
PUT ⁴²	http://<host>[:port]/ ⁴²	see d) ⁴²	see e) ⁴²
POST ⁴²	http://<host>[:port]/ ⁴²	see d) ⁴²	see e) ⁴²
DELETE ⁴²	http://<host>[:port]/ ⁴²	see d) ⁴²	see e) ⁴²

b) Function of Method⁴²

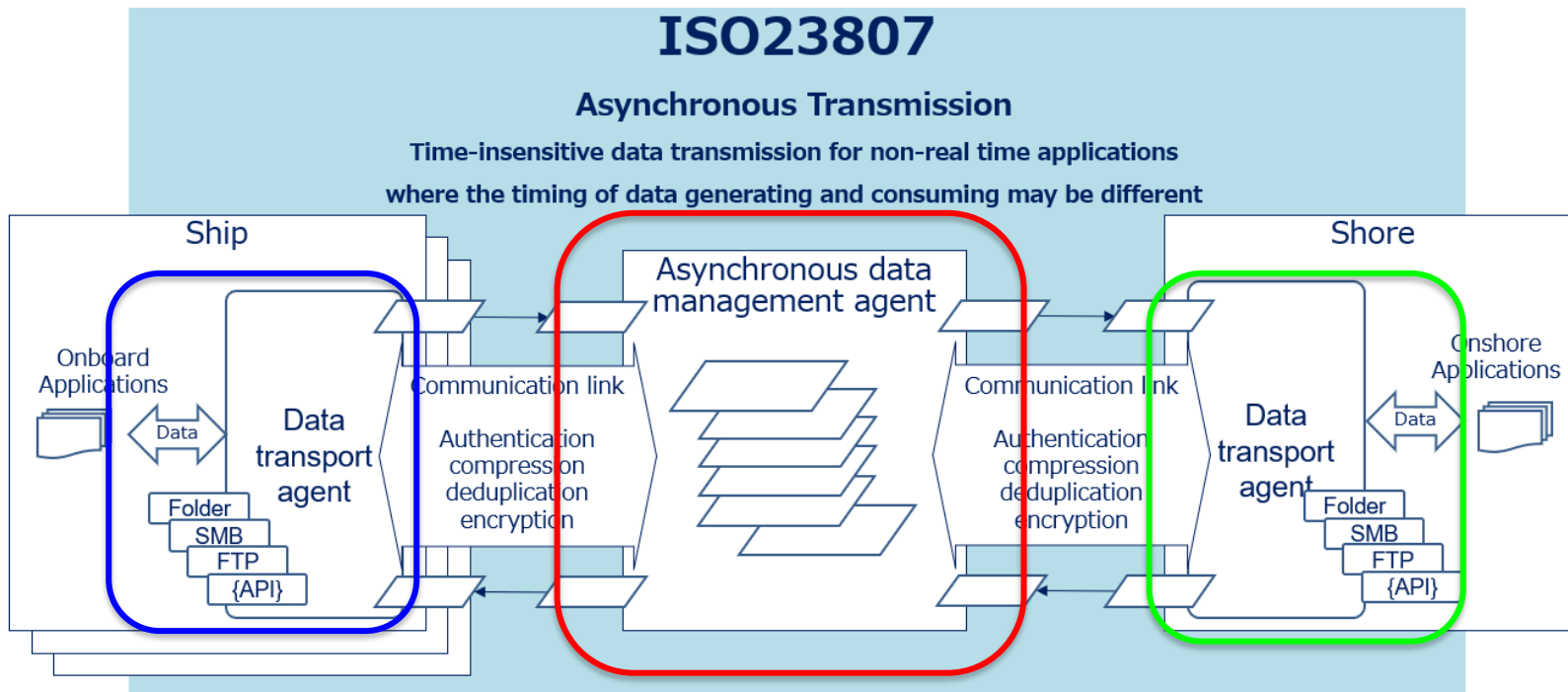
Method that may be used in File input and output protocols are shown in Table C.2.⁴²

Annex A : (既存)
本規格に関連する規格 (ISO16425 やISO19847、ISO19848) との関連図

Annex B : (追加予定)
本文8章のData management agent の実装に必要な具体的な機能を記載

Annex C : (追加予定)
本文6-7章のData transport agent に対するファイル入出力方法の具体的な機能を記載 (FTP、SMB、等)

本規格の具体的な内容（CD Skip投票時点）



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

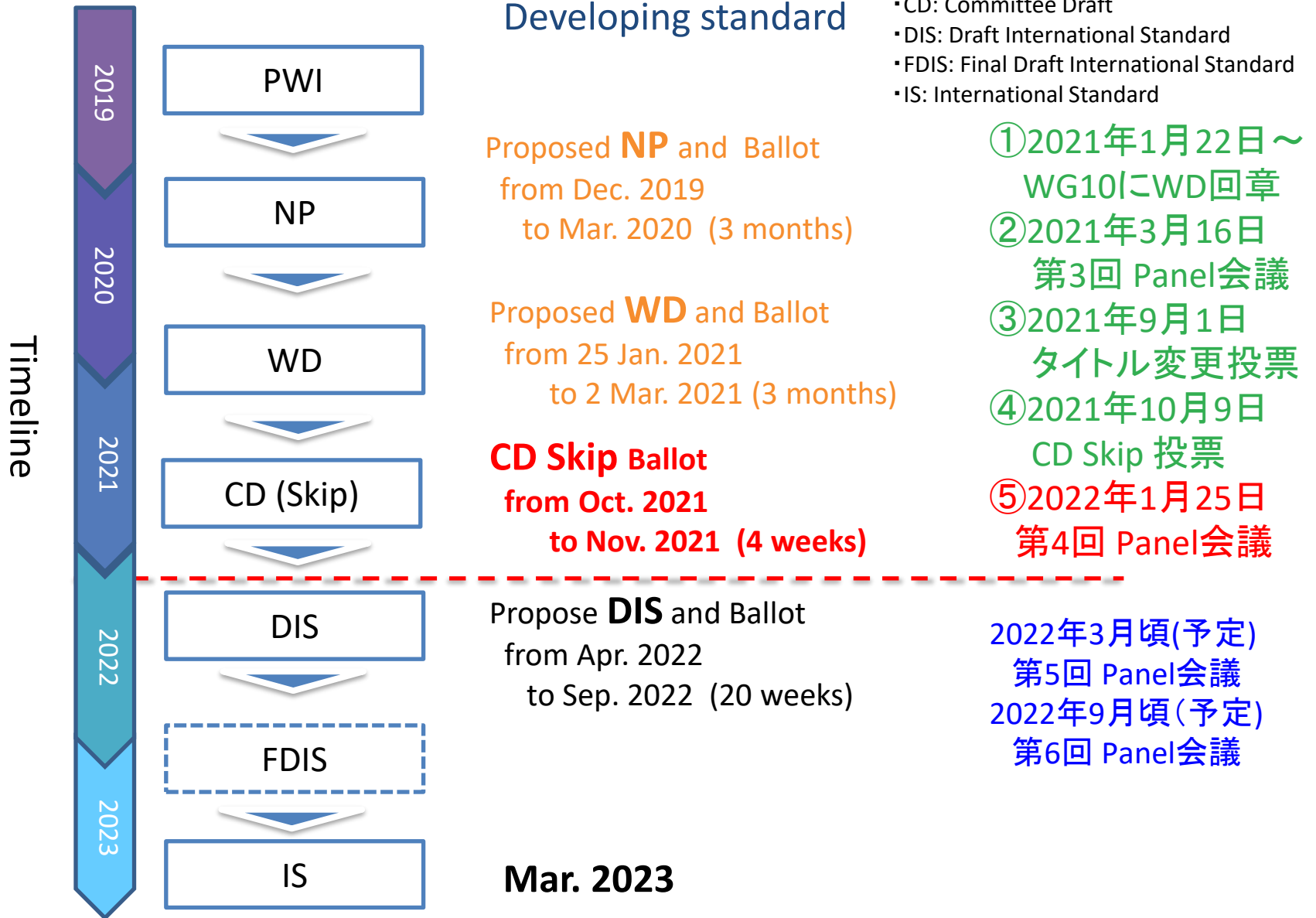
8章： 非同期データ管理エージェントの機能要求事項（赤枠）

- ・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

3. 今後の進め方

- NP: New work item Proposal,
- WD: Working Draft
- CD: Committee Draft
- DIS: Draft International Standard
- FDIS: Final Draft International Standard
- IS: International Standard



3. 今後の進め方

【WG活動スケジュール】

1. 国際標準化に向けた対応

2022年3月 ISO/TC8/WG10 Panel 同期通信に関する議論

2022年4月 DIS投票開始予定（投票期間：20週間）

2022年9月頃 ISO/TC8/WG10 Panel DIS投票結果に基づく議論

2022年10～2023年3月 FDIS/IS投票

2. スマナビ研4 の他WG改訂との連携議論

- ・ISO16425 船内LAN規格

- ・ISO19847 船内データサーバー

- ・ShipDC/ IoS-OPとの情報共有・連携検討

※特に、サイバーセキュリティ関連について連携する