



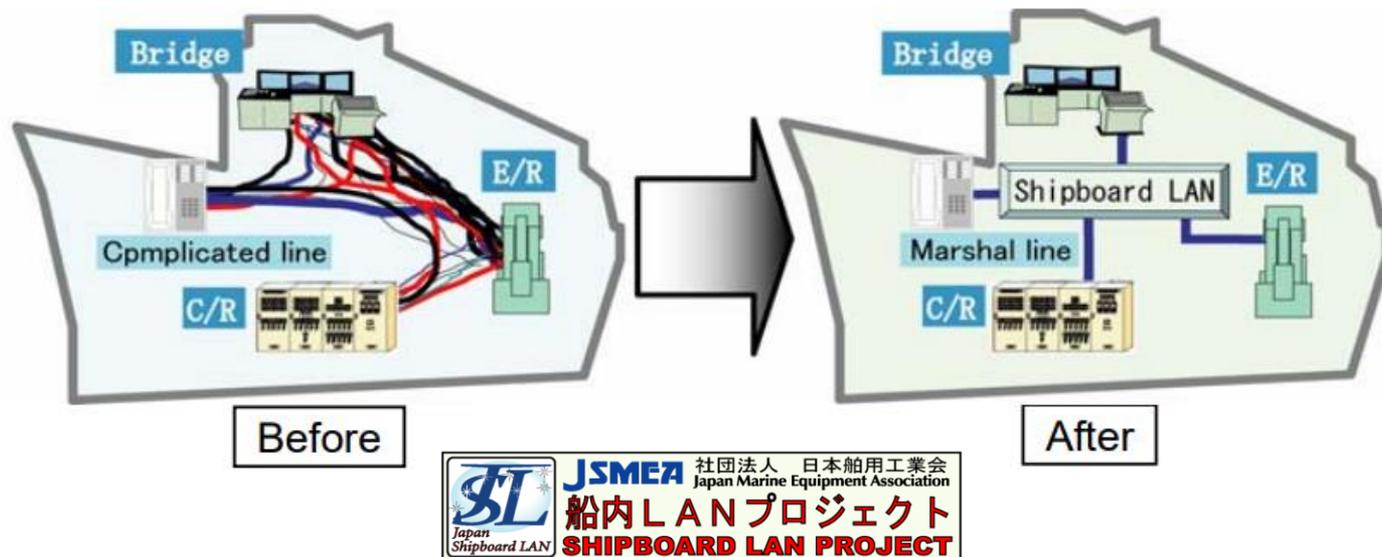
SSAP
SMART SHIP APPLICATION PLATFORM

スマートナビゲーションシステム研究会 の取り組み

(一社) 日本船用工業会
スマートナビゲーションシステム研究会 4

研究会設立の背景と概要①

- 日本船用工業会では、過去に船内LAN研究会を立ち上げ、2005～2012年にかけて活動
- LANを使用することで、船内機器の情報共有が可能となることに加え、船内配線の削減を目論み、調査を開始
- 当時、同研究会に38社・団体が参画し、LAN化のメリット・デメリットについて調査研究を行った。
- そこで得られた開発成果や実証試験の成果をもとに、日本船舶技術研究協会の協力を得ながら、日本発のISO規格化を行った。その規格が、ISO16425:船内LAN装備指針となる。(2013年に制定)



研究会設立の背景と概要②

- 安全・環境・省エネに配慮した船舶運航を実現するためには船陸で活用できる多くの運航支援アプリケーションが必要
- 実海域の船舶の状態を把握できるデータを収集し、新船型や新製品等の開発が必要
 - ◆ 機器のコンディションモニタリングや状態監視
 - ◆ 機器の自動、遠隔診断やリモートメンテナンス
 - ◆ 本船の実海域性能解析
 - ◆ 船体やプロペラ汚損解析
 - ◆ 実船計測データを活用した最適トリムや高度なウェザールーティング 等
 - ◆ 航海計画と連携したパワーマネジメント
 - ◆ 運航時のパフォーマンス分析、設計最適化

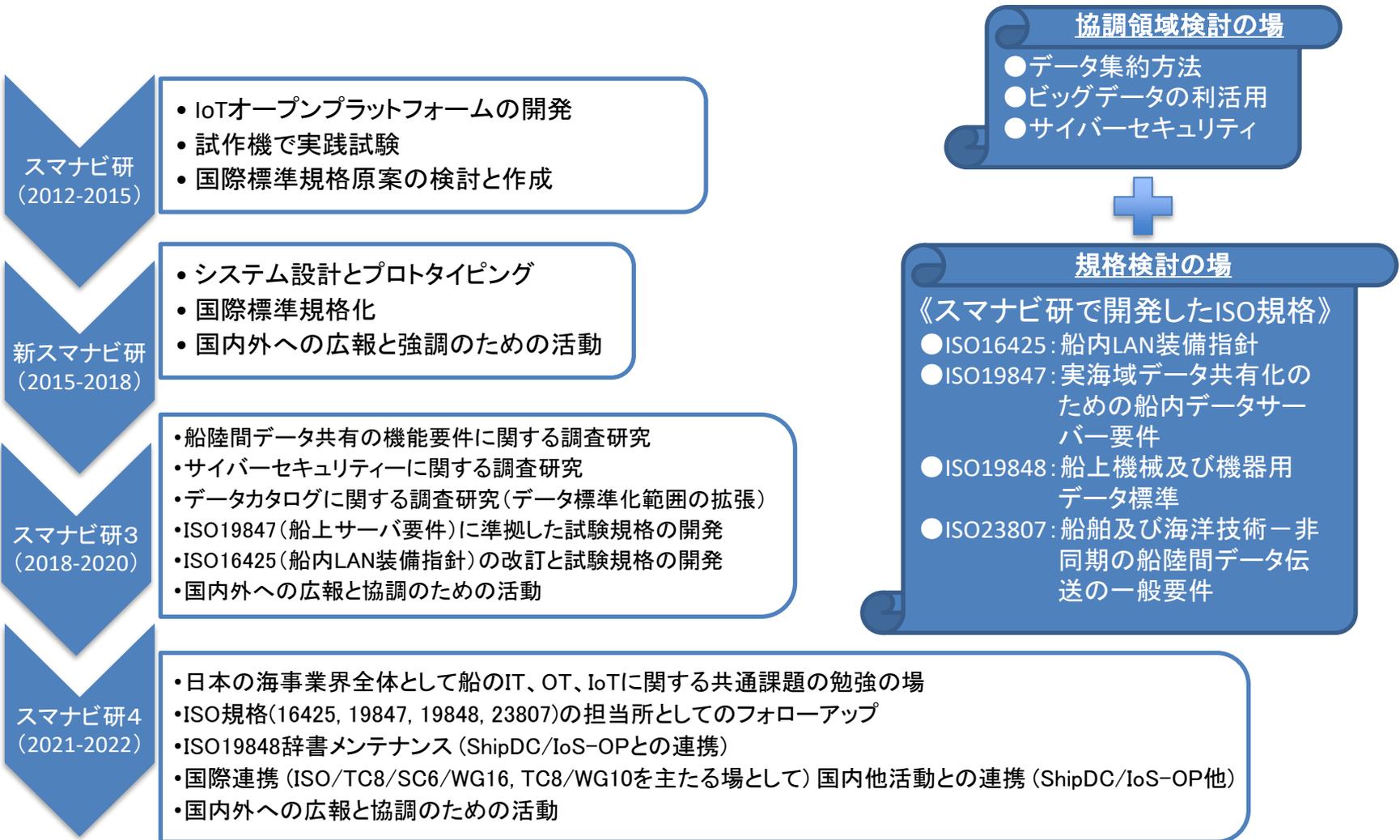
実海域で得られるビッグデータを容易に活用できる
船上、陸上で共通化され、かつ、標準化されたITプラットフォームが必要



船内LAN研究会の成果を活用した
スマートナビゲーションシステム研究会を設立！（2012年）

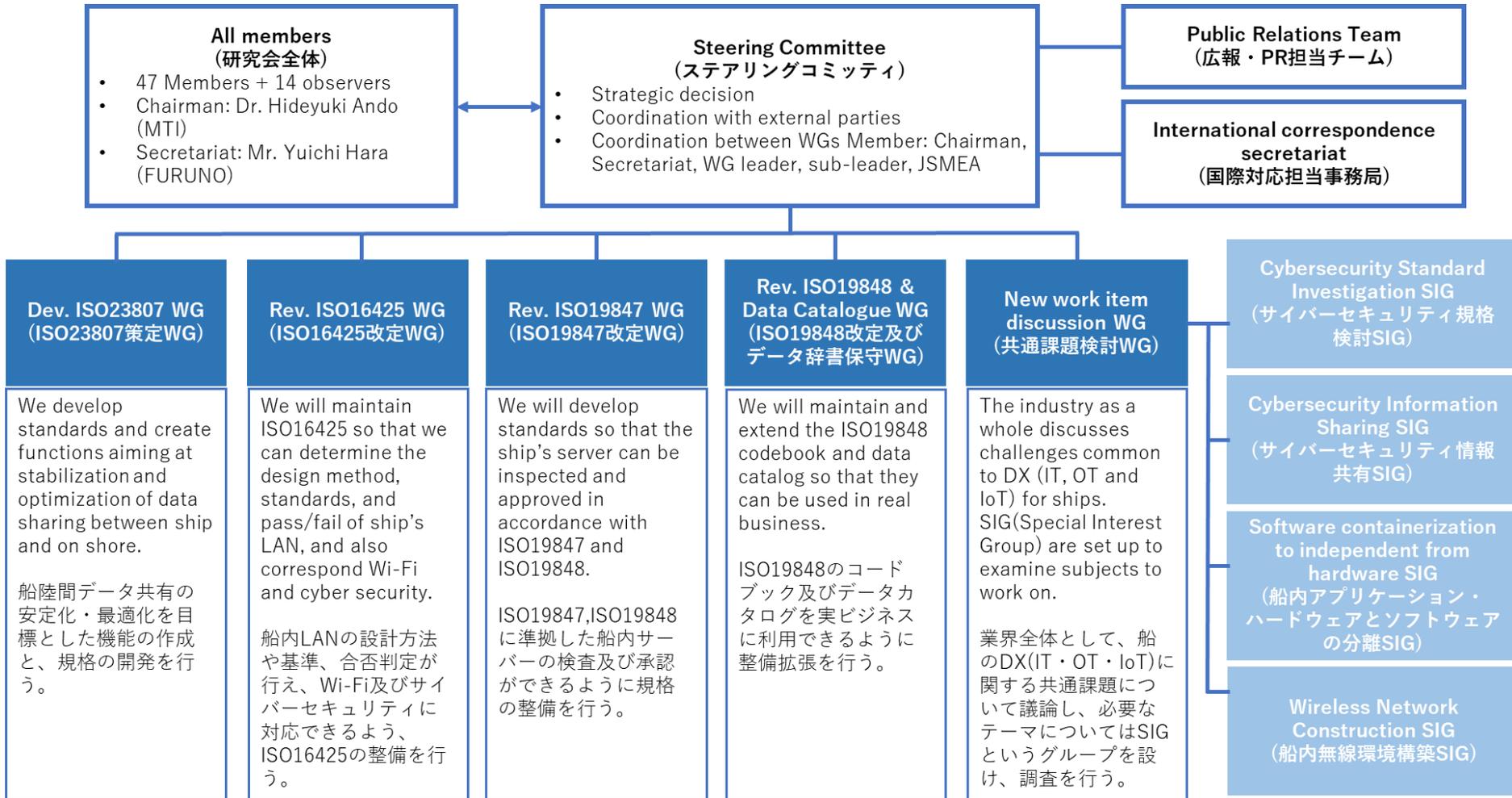


スマートナビゲーションシステム研究会(スマナビ研) (SSAP:Smart Ship Application Platform Project) の歴史



日本の海事業界全体で、船舶のIT・OT・IoT
に関する共通課題を検討する場に成長！

スマナビ研4の組織とアクション



共通課題検討WGの活動概要

- このWGでは、日本の海事業界全体として、船のDX(IT・OT・IoT)に関する共通課題について議論し、必要なテーマについては担当グループ(SIG: Special Interest Group)を設置して調査を行い、その情報を共有することを目的としている。
- 現在、下図のとおり4つのSIGが設置され活動している。

サイバーセキュリティ 規格検討SIG

- SSAPで提案中の16425、19847、23807は船内ネットワークという観点で全て関係することから、各規格検討WGと連携して、SSAPで提案しているISO規格の改定及び新規提案のCSに関する内容を検討している。

サイバーセキュリティ 情報共有SIG

- 2021年1月から開始された、船舶サイバーリスク管理の推奨化（米国ではPSCに含まれる）における最新情報や、船舶／船用機器のサイバー対策に関する、各ガイドラインや船級規則等の情報共有を行っている。

船内アプリケーション・ HWとSWの分離SIG

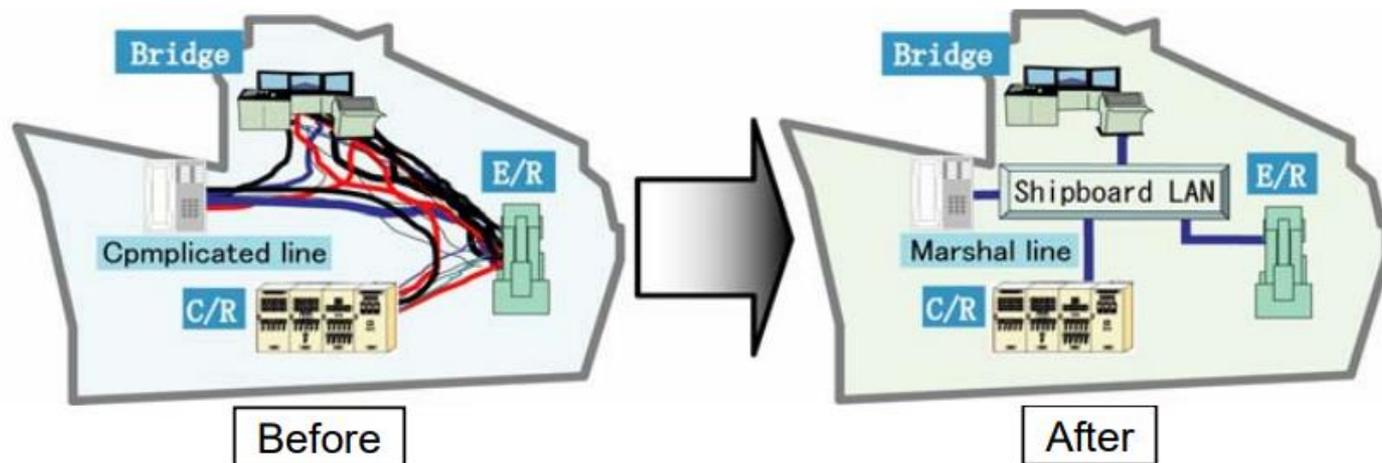
- アプリケーションが船内においてハードウェアを準備しなければならず、大きな労力となっており、それを解決すべくあらかじめ準備されているコンピュータに、HDDやCFastカードなどでアプリを供給する仕組みができないか検討している。

船内無線環境構築SIG

- 船内のデータ取得、データ閲覧環境に関して陸上と同じ感覚で、いつでもどこでもとなると無線によるデータ通信は必要不可欠である。そこで、どのように無線環境を構築していくか、特に鉄に囲まれた機関場への無線環境構築を共通課題として検討している。

スマナビ研で開発した規格概要（ISO16425）

- この規格は2013年に制定され、船内機器・システム間を相互接続するLANを装備するための仕様を規定したもの。
- 制御機器レベルでの統合化を図り、船内の情報の活用や配線コストの低減、信頼性と保守性の向上をねらっている。
- スマナビ研ではフェーズ3から4にかけて、設計方法や試験・検査基準、サイバーセキュリティ要件、Wi-Fiなどの無線LAN装備指針に考慮し、同規格を改訂中



スマナビ研で開発した規格概要（ISO19847 & 19848）

ISO19847について

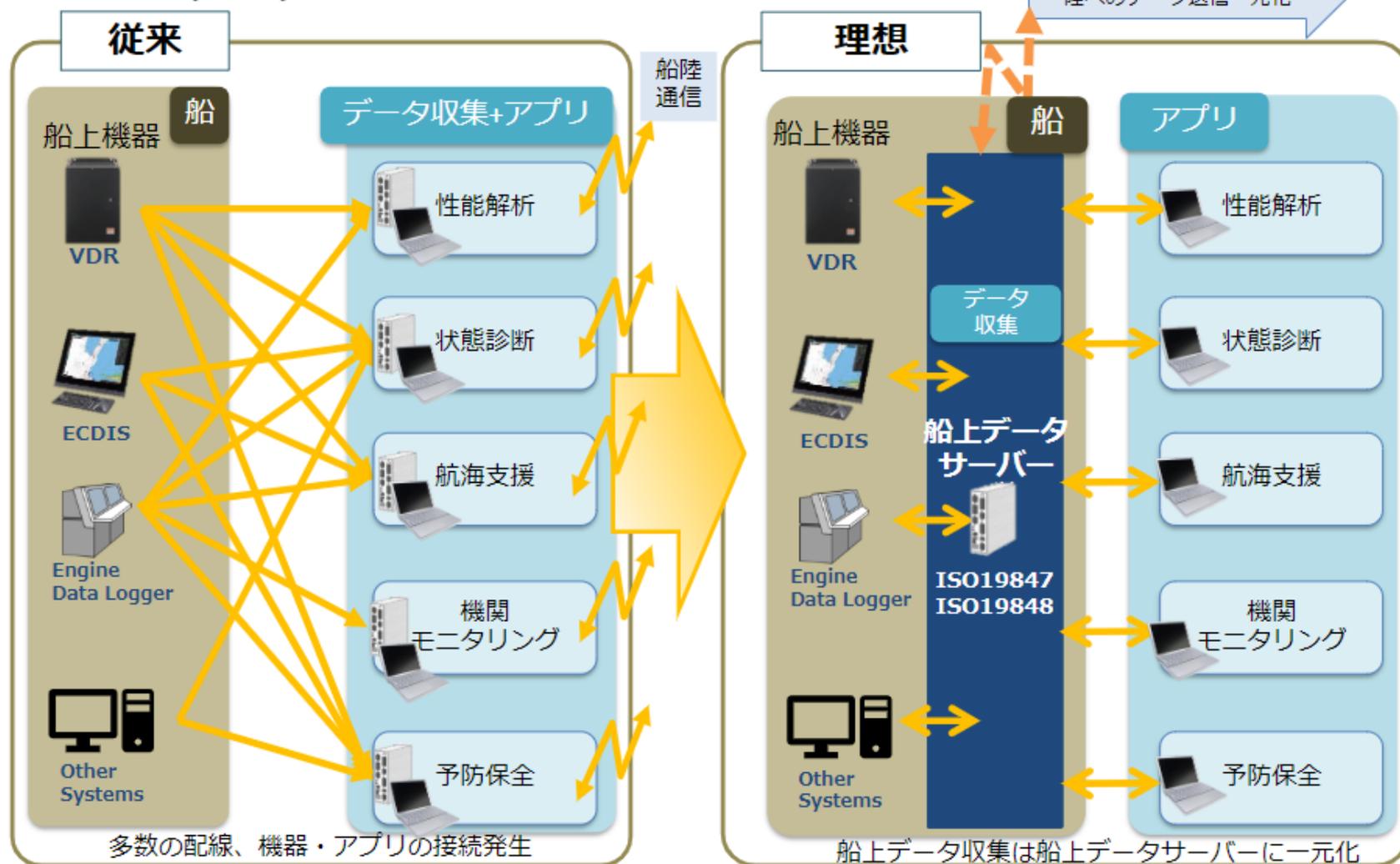
- この規格は2018年に制定され、データを安全且つ効率的に共有するための船上のデータサーバーに関するハードウェア要件を定義するもの。
- 制御機器レベルでの統合化を図り、船内の情報の活用や配線コストの低減、信頼性と保守性の向上をねらっている。
- スマナビ研ではフェーズ3から4にかけて、同規格を改訂中

ISO19848について

- この規格は2018年に制定され、データ交換を行うために必要となるデータチャンネルと時系列データの2つの概念を定義するもの。
- 船舶IoTデータを取り扱うための汎用的なフレームワークとして、各用途(アプリケーション)に必要なデータをデータカタログとして定義付けすることで、IoTデータを出力するシステムやセンサーの追加、IoTデータを活用するアプリケーションの追加に対して柔軟に対応できる**枠組み**の構築をねらっている。
- スマナビ研ではフェーズ3から4にかけて、同規格を改訂中

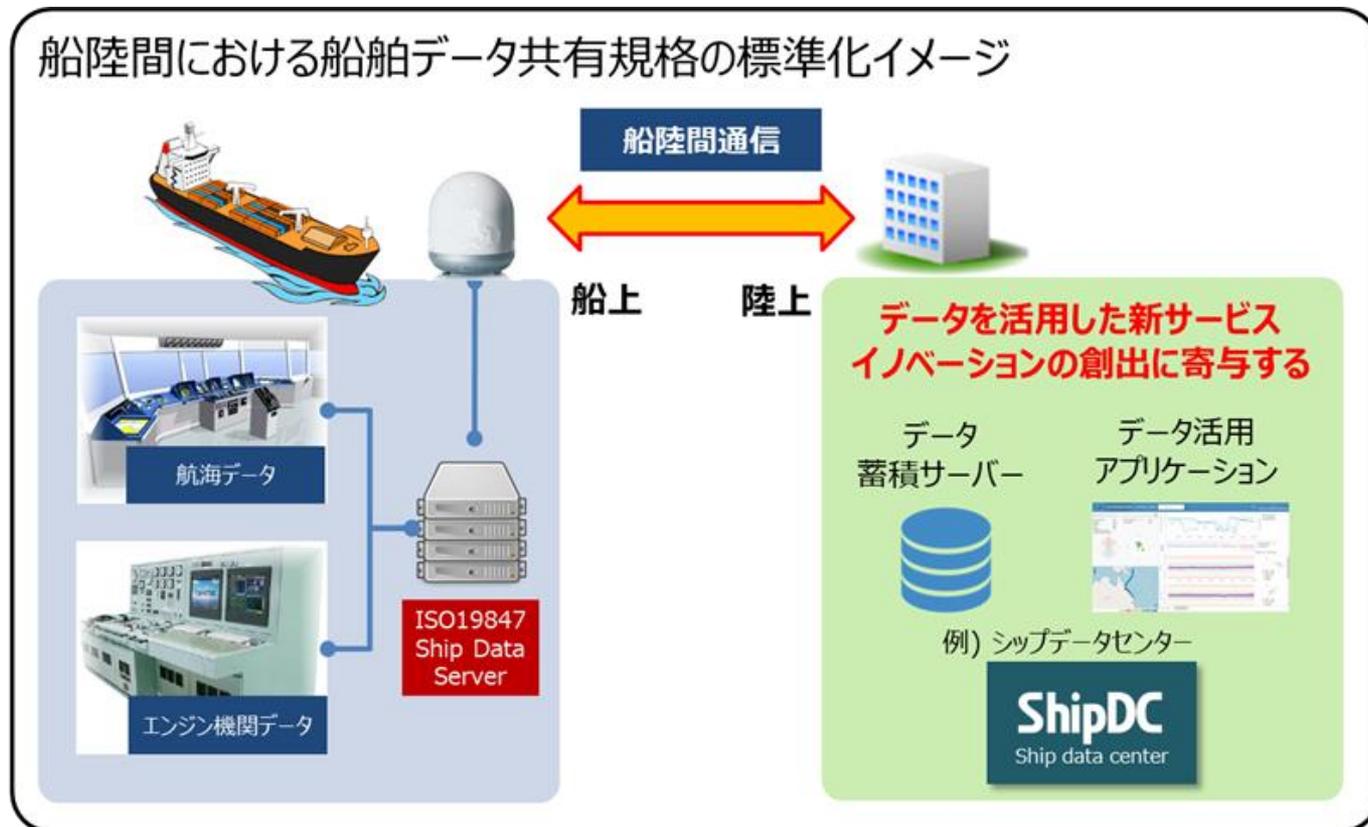
ISO19847&19848に対応すれば、以下のとおり最適化が可能に

従来の船上データ収集の状態



スマナビ研で開発中の規格概要（ISO/DIS23807）

- この規格は、船陸間データ共有の安定化・最適化を目指している。
- ISO19847船上データサーバーに集約されるデータのように、船陸間で非同期に共有するようなデータ交換を対象とし、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た規格作りを行っている。
- スマナビ研ではフェーズ3から4にかけて、同規格を策定中



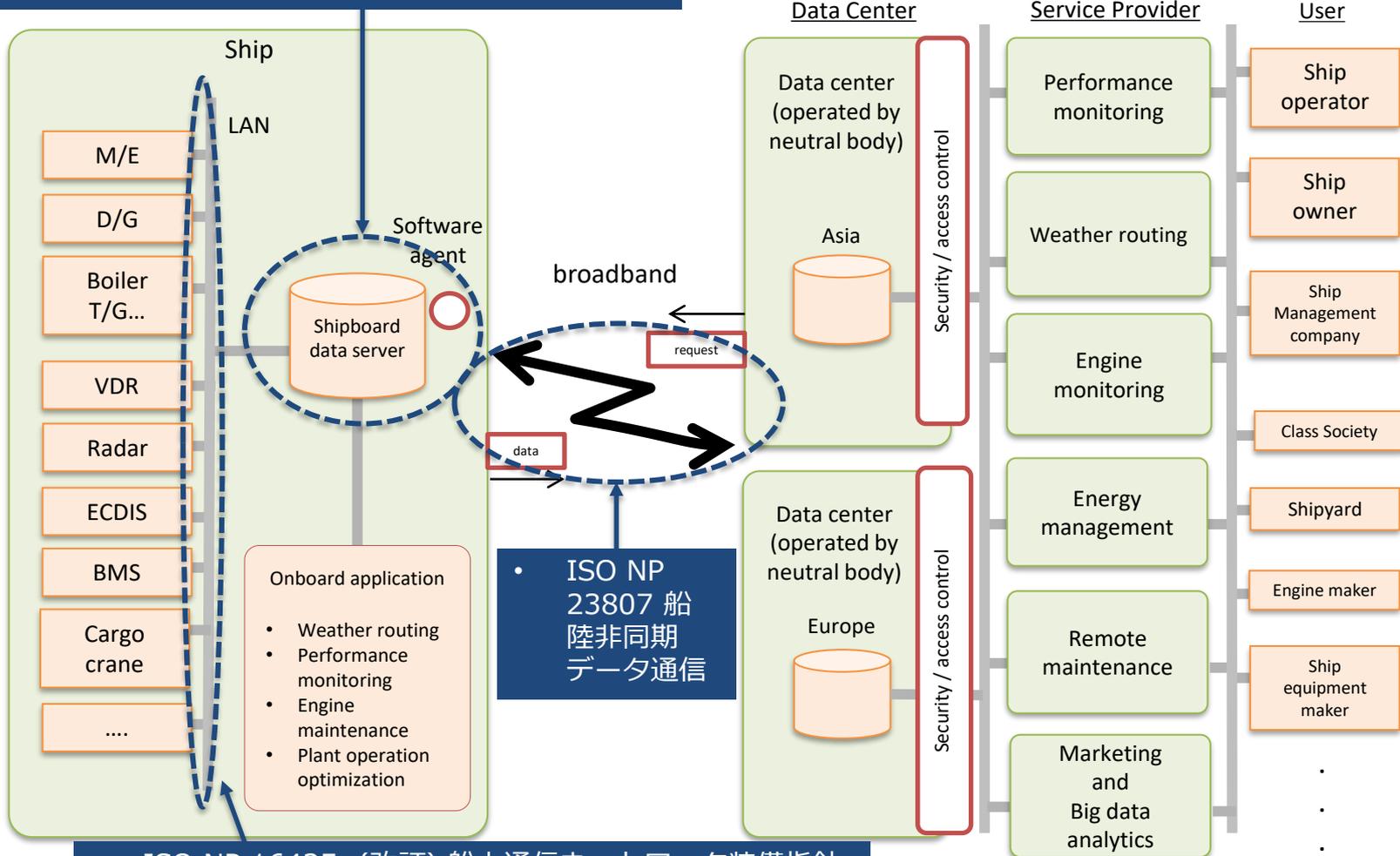
これまでのスマナビ研の成果

船のIoTデータ利用に関する日本の提案とポジション

～ISO16425, 19847, 19848, 23807～



- ISO NP 19847 (改訂) 船上データサーバーの各種要件
- ISO NP 19848 (改訂) 船上機械及び機器用データ標準



- ISO NP 16425 (改訂) 船上通信ネットワーク装備指針

これまでのスマナビ研の成果 ～世界に広がるISO19848への支持～



The Smart Maritime Council Rotterdam meeting, where the ISO 19848 vote was passed

出典： <https://smartmaritimenetwork.com/2020/02/26/smart-maritime-council-announces-support-for-shipboard-machinery-data-standard/2/>

同コンソーシアムの参加企業は、ABB・A.M.M.I.TE.C・ClassNK・COMHAM・DANISH SHIP FINANCE・DELL Technologies・dualog・GTMARITIME・IB・inmarsat・Intellian・KONGSMERG・KVH・MARSH・MTI・OneWeb・OSM・speedcast・Sperry Marine・ST Engineering・Stolt-Nielsen Limited・TRANXENS・V.Group・WALLEM・WARTSILAの25社が評議会メンバー

- 海事業界のステークホルダー間でのシステムの相互連携やデータ共有に関心を有するグローバルな企業コンソーシアムであるSmart Maritime Network (SMN)が、日本発の船上機器及び機器用のデータ標準規格であるISO19848を公式に支持することを、2020年2月18日にロッテルダムで開催した評議会において決定した。
- これは、ISO19848により定められた共通のデータ名称等を活用することにより、各社独自のシステムを標準化しシステム実装を効率化できることが評価された結果で、同規格の利用拡大が期待される。

まとめ

～これまでのスマナビ研の活動を振り返って～

- 参加メンバー各位の尽力により、ISO規格プロセスは予定通り進んでいる。
- サイバーセキュリティ、船上機器ネットワーク、データカタログと言った業界の共通課題への理解が進み、全体の知識の底上げに寄与している。
- 参加者が協力して協議し、その結果をISO規格案に反映し、国際的な専門家に問うスマナビ研独自のスタイルが確立した。
- ISOのオンライン会議化で、日本の良さ(コメントに対するオブザベーション準備)が活きるようになってきた。

今後の課題

- 各ISO規格のフォロー
- 業界で連携し、勉強する場としてのスマナビ研の持続的・継続的な運営
- 世界にもスマナビ研の活動が注目される中で、船陸データ通信、データカタログに関する議論の国際対応



メンバー企業各社の継続的な協力体制、各社経営層レベルの理解が重要！



スマートナビゲーションシステム研究会 4

2022年6月時点で、 参加企業・団体はメンバー47社・オブザーバー14社にのぼる 業界を代表する研究会に成長





SSAP
SMART SHIP APPLICATION PLATFORM

ご清聴ありがとうございました。

お問い合わせは日本船用工業会 事務局までお願いいたします。

担当 : 日本船用工業会 技術部 三田村
E-mail : mitamura@jsmea.or.jp
URL : <http://www.jsmea.or.jp/ssap/jp>