

船舶基準・規格セミナー

～さらなる航海安全に向けたIMO及びISOの動向と日本の対応～

2015年3月18日(東京)、19日(大阪)

スマートナビゲーションに関する ISO標準化提案

安藤 英幸

株式会社MTI 船舶技術部門長

一般社団法人日本船用工業会 スマートナビゲーションシステム研究会座長

1. スマートナビゲーション研究会 ～活動の背景と目的～

背景

～ スマートシップ研究会 ～

- * 「環境への全体最適を狙ったスマートシップ研究会」(H22年7月～H24年3月)
 - * 海運、造船、船用工業及び国、船級、大学から47組織(56名)参加の研究会
 - * 主催: 日本船用工業会
 - * 座長: 末岡特任教授(東大)、副座長: 大内特任教授(東大)
 - * http://www.jsmea.or.jp/news/jsmea_smart_ship.pdf

- * WG1: スマート・パワー・マネジメント(日本郵船 堀内氏)
- * WG2: LNG燃料の利用(ヤンマー 廣瀬氏)
- * **WG3: 情報通信技術の向上(MTI 安藤)**
- * WG4: 推進システムの高効率化(新潟原動機 小林氏)
- * WG5: 先進的制御(寺崎電気産業 諸野氏)
- * WG6: 自然エネルギーの活用(IHIMU 木田氏)

背景

～船上・船陸アプリケーションのための共通プラットフォーム～

- * 今後の船舶の安全・環境・省エネ化においては、船上機器データへのアクセス性を高め、船上・船陸アプリケーションの開発・導入を容易にする共通インフラが必要

- * 想定するアプリケーション
 - * 機器のコンディションモニタリング・状態監視
 - * 機器の自動診断・遠隔診断・リモートメンテナンス
 - * 本船実海域性能解析、船体・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
 - * 本船計測データを活用した高度ウェザールーティング
 - * 航海計画と連携したパワーマネジメント

スマートナビゲーション研究会 (略称: スマナビ研)

英語名: Smart Ship Application Platform (SSAP) Project

- * スマートシップ研究会の活動のうち、スマートナビゲーションの検討を進める要望に基づき、H24年12月に発足
- * 船内LAN研究会(ISO 16425の提案・標準化推進)と連携
- * 日本海事協会(Class NK)と日本船用工業会(JSMEA)が主催するJIP (Joint Industry Project)形式のプロジェクト
 - * 共同研究名: 「船内LANを適用した高効率航海のためのアプリケーションプラットフォームの開発と国際標準化に関する研究開発」
 - * 研究期間: 2013年2月～2015年3月
 - * 参加企業: 26社 + オブザーバー 9社
 - * 座長 安藤(MTI)
 - * 幹事 諸野氏(寺崎電気産業)



NYK LINE
NIPPON YUSEN KAISHA

MOL Mitsui O.S.K. Lines

K "K" LINE
KAWASAKI KISEN KAISHA, LTD.

ClassNK



IINO MARINE SERVICE CO.,LTD.

Monohakobi
Technology Institute
Innovative Technology for a better world!

MITSUBISHI
HEAVY INDUSTRIES, LTD.

MIJAC

TERASAKI

BEMAC

JRCS

KEI system

Kawasaki

JRC

FURUNO

DAIHATSU

TOKYO KEIKI

AKISHIMA LABORATORY

明陽電機株式会社
MEIYO ELECTRIC Co.,Ltd.

YANMAR

Nabtesco

NYK TRADING CORPORATION



DU
DIESEL UNITED

JWA
JAPAN WEATHER ASSOCIATION

HS HANSHIN DIESEL

NHE

NAKAKITA SEISAKUSHO CO.,LTD.

YOKOGAWA

TAIYO
TAIYO ELECTRIC CO., LTD.

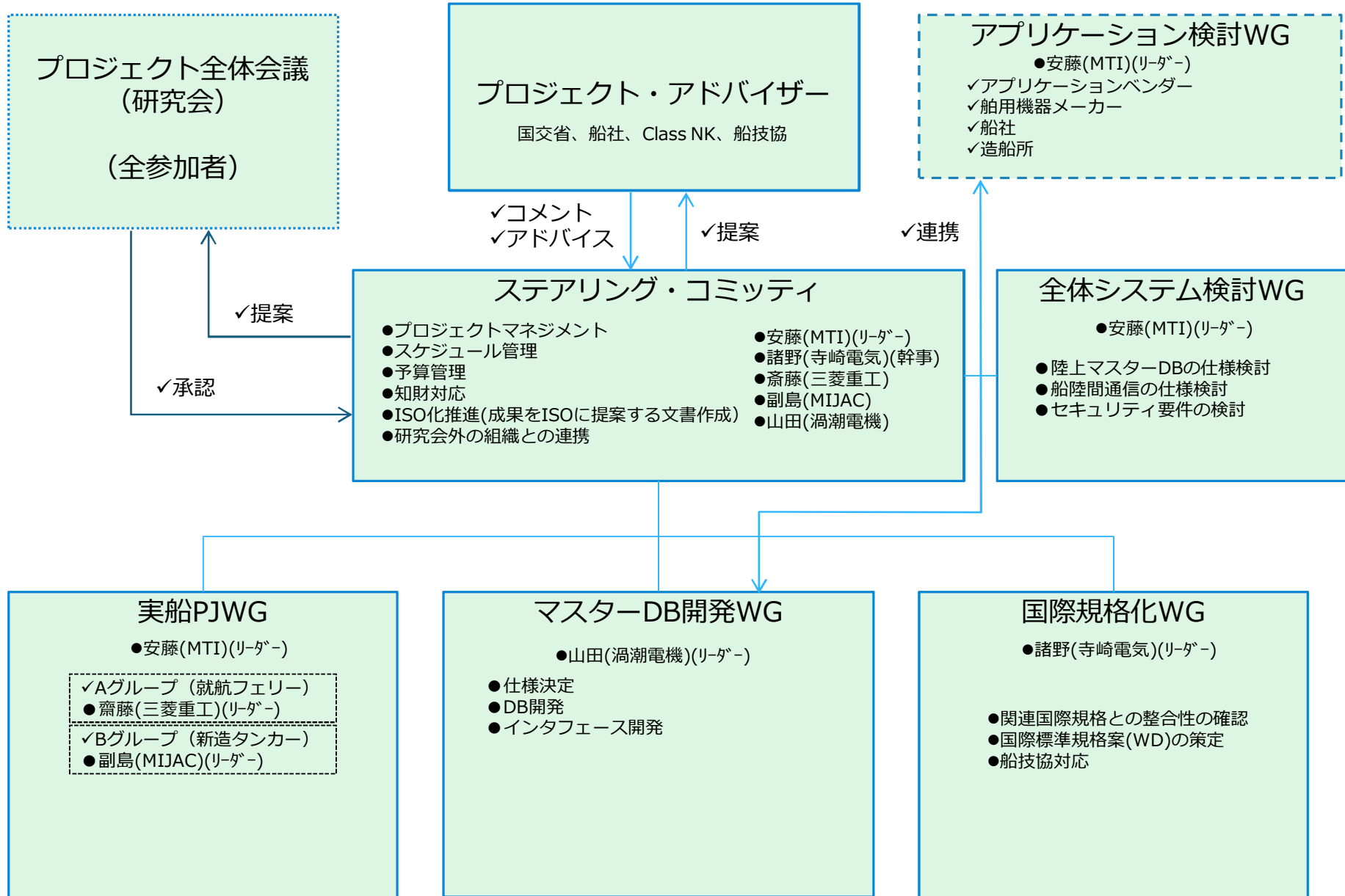
Murayama

WN weathernews Always WITH you! u!

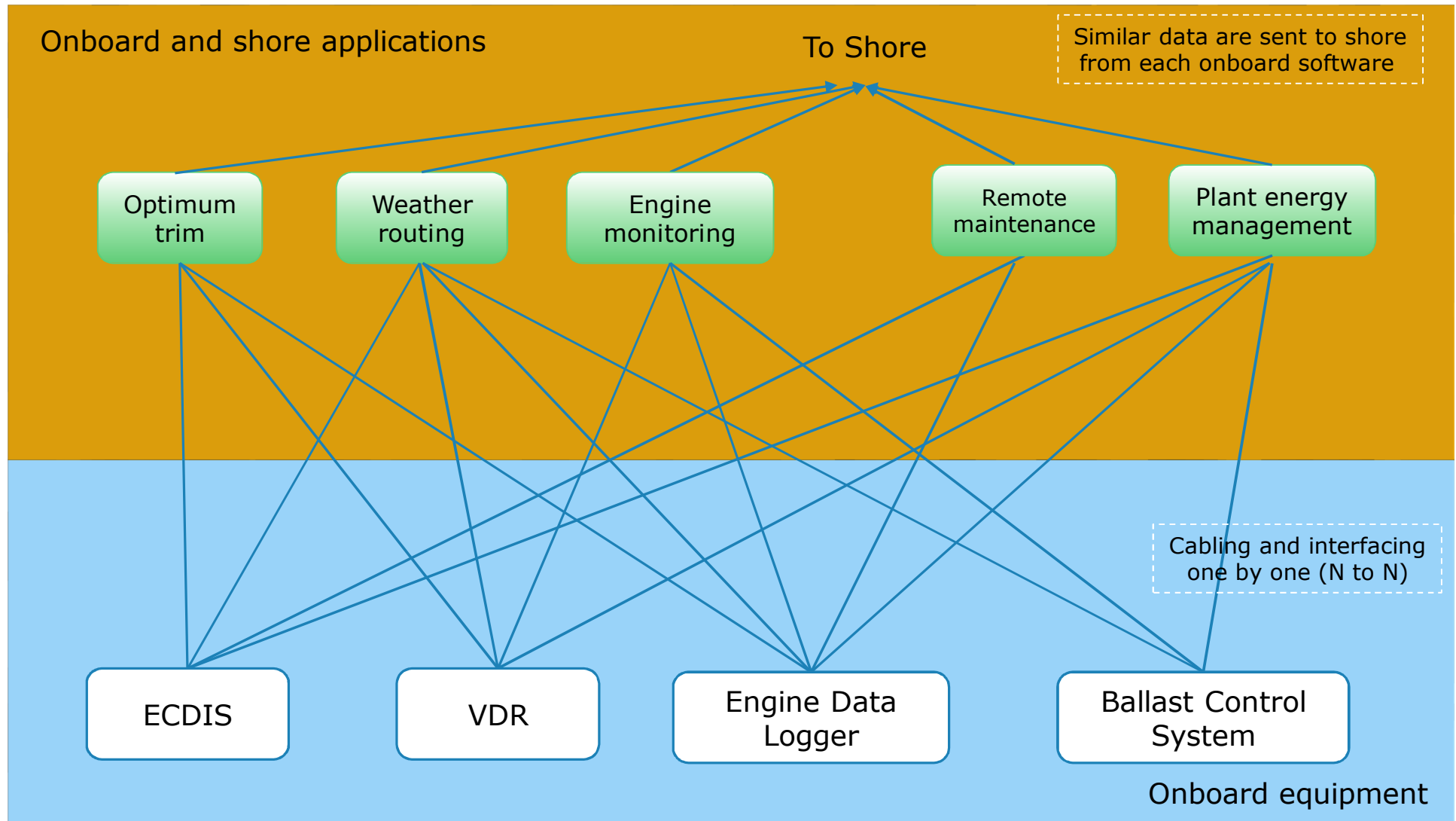


SBJ THE SHIPBUILDERS' ASSOCIATION OF JAPAN

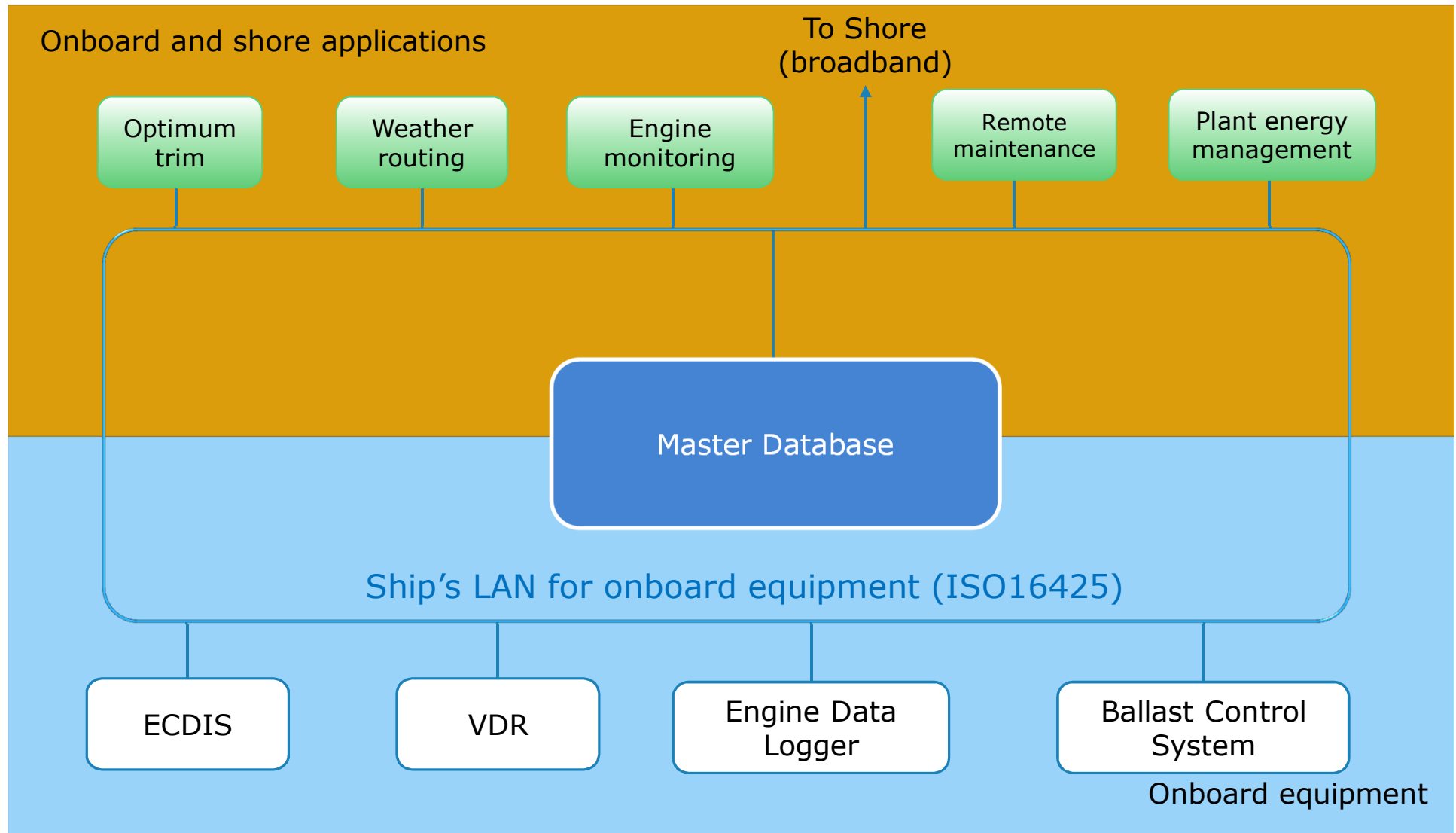
スマートナビ研組織図



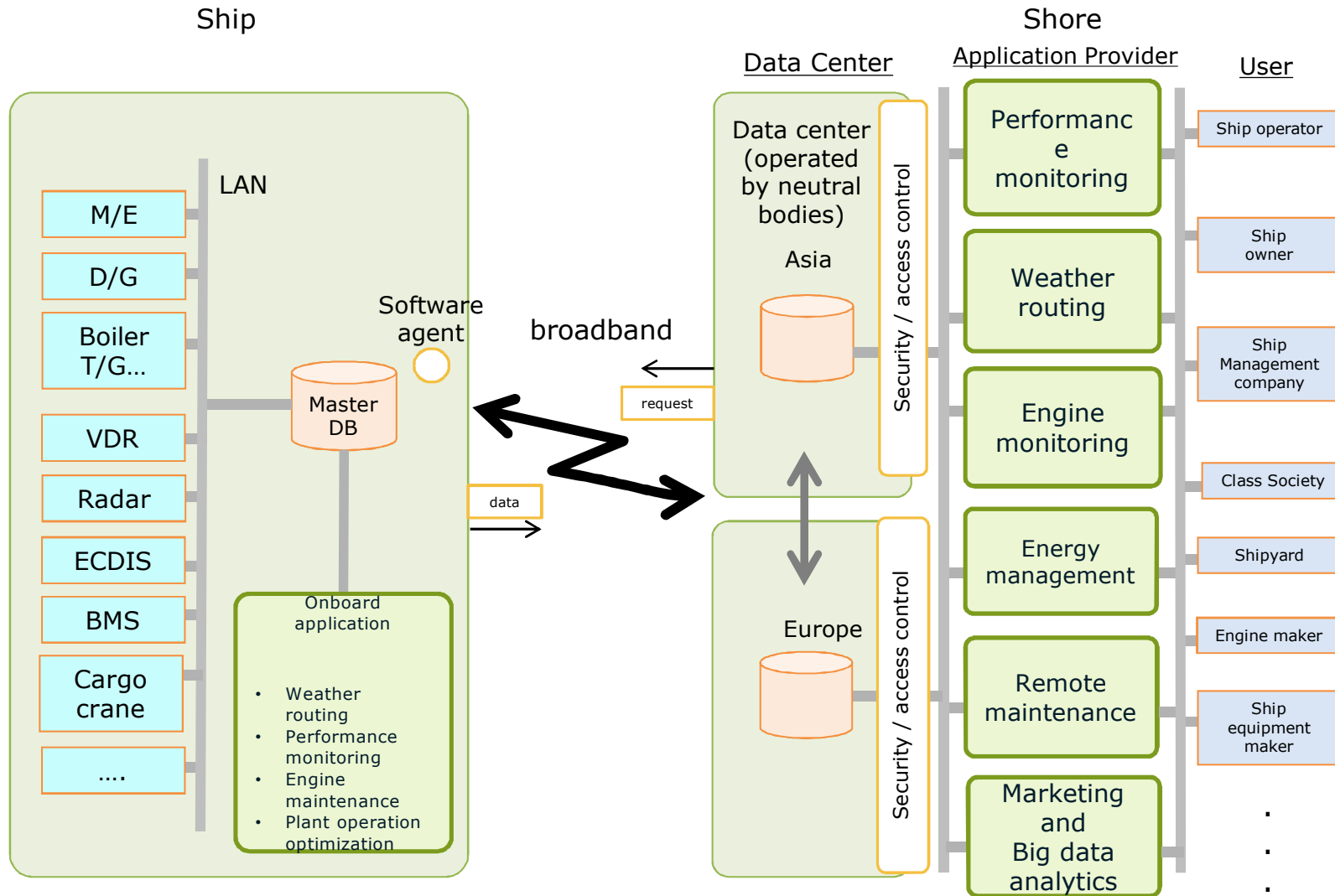
船上データ収集の現状



船上データ収集の理想型(将来)

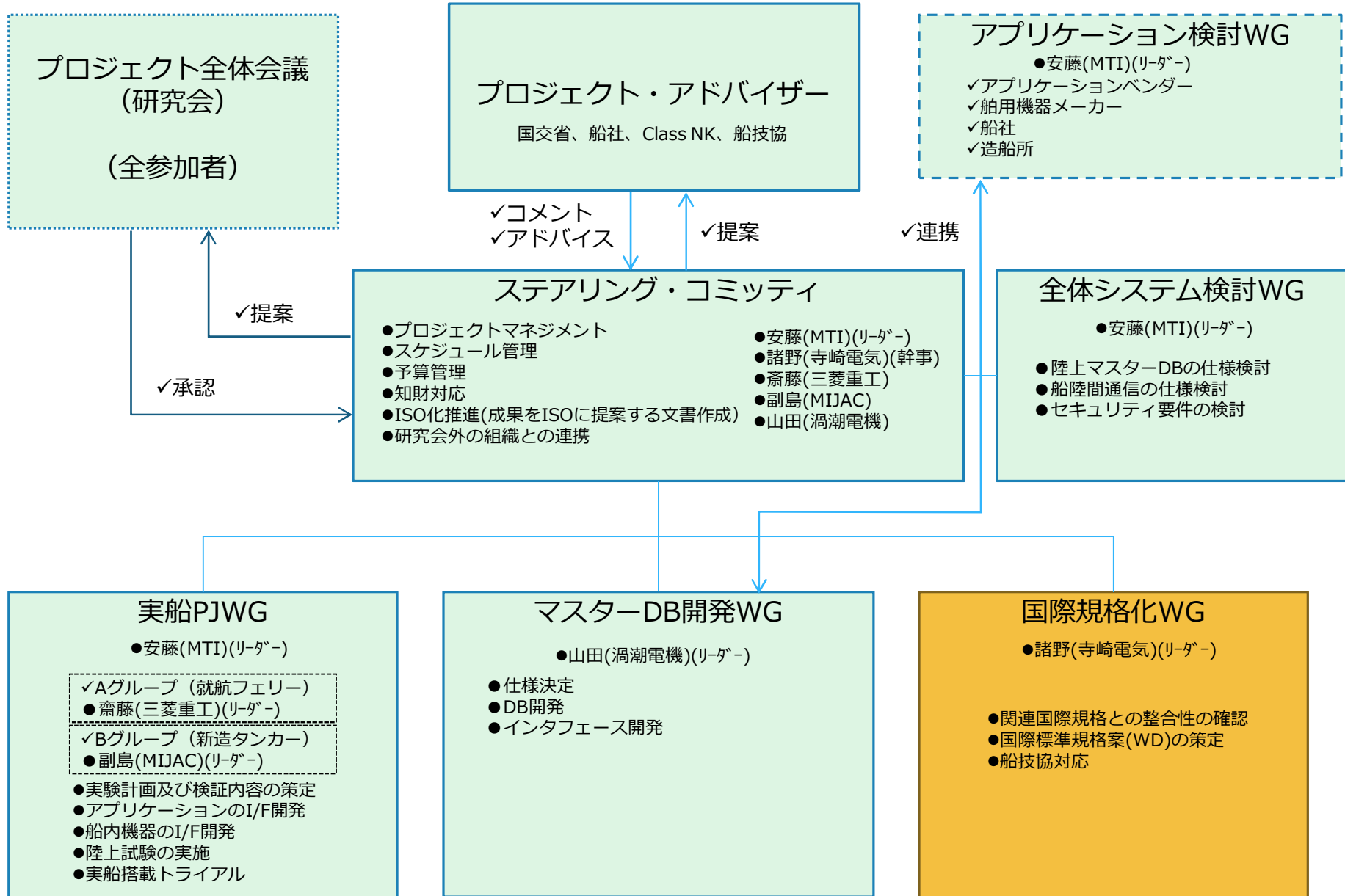


船陸オープン・プラットフォーム



2. ISO国際標準規格に向けた取り組み

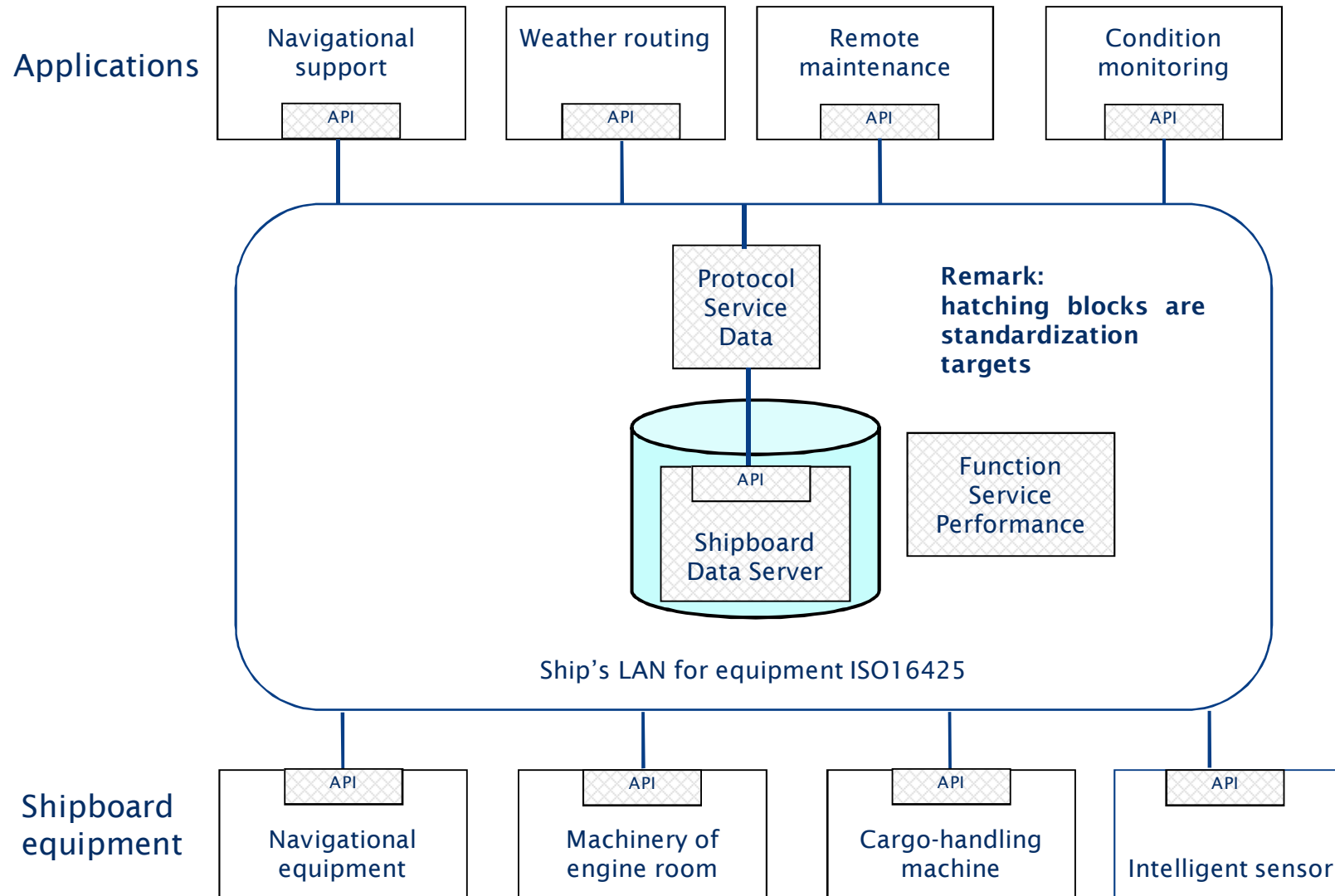
スマートナビ研組織図



国際規格WGのミッション

- 研究開発成果をもとに以下の新規国際標準規格をISOに提案する
 - ISO/PWI19847 Shipboard data servers to share field data on the sea
(実海域データ共有化のための船内データサーバ要件)
 - ISO/PWI19848 Standard data for machinery and equipment part of ship
(船舶機関及び装置のデータ標準) (注:NP時にこの規格名に変更の予定)
- 関連する国際標準規格についての調査検討を行い、それらとのハーモナイズ等に関して新規国際標準規格化のための指針を策定する
- 関連する国際プロジェクトとのコミュニケーションを円滑化し、新規国際標準規格化作業をスムーズに進める
- 新規国際標準規格化完了までの間、国内、国際関係者からのコメント等に対応し、規格内容の追加修正を行うと共に当該関係者との協議を行う

船内システムにおける標準化ターゲット



新規国際規格の提案内容

- * ISO/PWI19847 - Shipboard data servers to share field data on the sea
 - * タイトル：実海域データ共有化のための船内データサーバ
 - * 目的：航海系，機関係，その他の系統の実海域データについて，時間軸をそろえた形で共有するために設けられるデータサーバの諸要件を定義する。
- * ISO/PWI19848 - Standard data for machinery and equipment part of ship
 - * タイトル：船舶機関及び装置のデータ標準
 - * 目的：船舶搭載機器間，あるいはシステム間でやり取りされる各種データを標準化することにより，機器やシステム間の接続利便性を向上させる。

ISO/PWI19847 Shipboard data servers to share field data on the sea (実海域データ共有化のための船内データサーバ要件)

- データベースサーバー要件
 - * (1)データベースサーバー機能要件
 - * (2)データベースサーバー性能要件
 - * (3)データベースサーバー設置要件
 - * (4)セキュリティ要件
- データベースシステム要件
 - * (1)データベースシステム要件
 - * (2)データ管理機能要件
 - * (3)データ入出力機能要件
 - * (4)エイリアス機能要件
 - * (5)データ処理機能要件
 - * (6)ログ管理機能要件
- 試験要件
- Annex A 船陸間通信管理
- Annex B データ入出力試験ガイダンス

ISO/PWI19848 Standard data for machinery and equipment part of ship (船舶機関及び装置のデータ標準)

ー1 船内データの識別方法の定義(Definition of Identification the ship data)

- 名称の付け方
 - * 名称規約
 - * 略語規約
 - * 使用可能文字
- Annex 略語表

ー2 船内データ・フォーマットの定義(Definition of data format of ship)

- データフォーマット
 - * コンセプト
 - * 基本構造
 - * データ項目
 - * 予約語
- データ交換標準
 - * 交換方法
 - * 入出力フォーマット
- Annex A 例
- Annex B キーワード

国際規格化の要点(キモ)

- * 実海域における船舶データの共有化を可能にすることにより,
 - * 安全運航, 効率運航に資するためのアプリケーション提供を容易にする
 - * 実海域における船舶性能データをもとにした高効率新造船設計を容易にする
 - * 垂直分業化している我が国の船用工業製品の国際競争力を増す
- * 規格化における最留意点は関連規格とのハーモナイズ
- * 規格を武器に実海域船舶運航データをもとにした新たな船舶情報分野でのビジネス展開を狙う

これまでの活動

新規国際標準の規格化を円滑に進めるため以下の活動を実施

❖ 1. 関連規格とのハーモナイズ

- 関連する国際規格、海外プロジェクトの調査、検討、及びその結果をもとにした新規国際標準規格案への反映

❖ 2. 規格化推進のためのプロモーション

- 規格化作業を戦略的に進めるため、規格案策定に先駆けたプロモーション活動を実施。なお、この活動は他の国から同種の規格が先に提案されることを防ぐ目的もある

❖ 3. NP策定と海外とのコラボ

1. 関連規格とのハーモナイズ

❖ e-Navigation (IMO/IHO/IALA) 規格関係

- S-100シリーズ規格の調査, 検討, 規格案への反映
- 関連団体におけるS-100シリーズ規格への対応状況調査と規格案への反映検討

❖ IEC規格関係

- IEC62923 (BAM : Bridge Alert Management) の調査, 検討, 規格案への反映
- IEC61162-450 (Digital interfaces –Part 450: Multiple talkers and multiple listeners – Ethernet interconnection) の検討
- IEC61162-460/CD (Digital interfaces - Part 460: Multiple talkers and multiple listeners - Ethernet interconnection - Safety and security) の検討

2. 規格化推進のためのプロモーション活動

- ❖ ISO/TC8シンガポール会議プレゼンテーション(2013年10月)
 - 他の国からの同種の規格が提出されることをブロックすることも目的とし、プレナリー(全体会議)においてプレゼンテーション実施

- ❖ e-Navigationポータルサイトへのテストベッド登録(2014年5月)

- ❖ IMO-NCSR1プレゼンテーション(2014年6月)
(No.1 Navigation, Communications and Search and Rescue)
 - 各国政府主導で進められている船舶情報分野の標準化活動とのハーモナイズを目的にスマートナビゲーションシステム研究会の活動内容や新規国際標準規格案のプレゼンテーション実施

- ❖ ISO/TC8パナマ会議プレゼンテーション(2014年10月)
 - 規格化の目的, 範囲及び内容等を紹介するため, SC6(航海委員会)及びプレナリーにおいてプレゼンテーション実施

3. NP策定と海外とのコラボ

❖ 新規国際規格案(NP)策定

- マスターDB WGと共同で新規交際標準規格案の策定を行った

❖ 規格策定における海外とのコラボレーション

- 規格案策定過程において海外関係者との意見交換を行いやすくするため規格案骨子を示したプレゼンテーション資料を作成した
- この資料をもとに韓, 中, 欧州(DIN)メンバーへのアプローチを計画している(2015年3月~4月)
 - 欧州については、3/11にDNV-GLとの会合をハンブルクで実施 → 関連する既存標準等に関する各種コメントあり、現在、これを受けて提案内容の見直し作業中

3. まとめと今後の展望

ISO関係 今後の予定

- ❖ 2015年3月末 ISOへ新規提案(NP)
- ❖ 2015年7月(頃) 新規標準化決定(NP投票による)

- ❖ 2016年3月までに(*) ISOへCD案を提出
- ❖ 2017年3月までに(*) ISOへDIS案を提出
- ❖ 2018年3月までに(*) ISO規格制定

(*)ISOルールによるデッドラインを示す

船陸プラットフォーム実現に向けて必要な取り組み

項目	説明
船側データ収集装置	スマナビ研で提案する標準を採用したデータ収集装置の開発
陸側データセンター	船側データ収集装置のメーカー・型式によらず、陸で船上データにアクセスできる仕組み。船級が中心となった活動をスマナビ研として提言
データのオーナーシップ	本船データのオーナーシップは船主に帰属を明確化。船主の了解の上、第三者へのデータ提供が行われる
セキュリティ・アクセスコントロール	高度なセキュリティ対策、利用者毎のデータアクセス・コントロール
契約、ビジネスモデル	上記に沿った具体的な契約ひな形、持続可能なビジネスモデルの整備

オープンプラットフォーム活用したサービス開発

役割	期待されるオープンプラットフォームの活用
船社	省エネ運航、保守コスト削減、安全運航への活用
船用メーカー	自己診断・遠隔診断、リモートメンテナンス、安全運航、省エネ、環境規制対応製品への活用
造船所	就航後性能データ解析サービス、ライフサイクルサービス、新造船への就航データ活用
サービスベンダー	パフォーマンスマネージメントシステム、最適トリム、フリート管理、各種船陸通信アプリケーション
大学・研究機関	ビッグデータ解析、シミュレーションと計測データの同化、教育への活用
船級	陸側共通データセンター構築、船級検査への活用

国・政府関係 … MRV, e-navigation との連携

まとめ

- * 日本船用工業会・スマートナビゲーション研究会と新規ISO国際規格提案に向けた活動について紹介した
- * 現在、以下の2件のISO提案に向けて、日本船舶技術研究協会と連携して活動を進めている
 - * ISO/PWI19847 - Shipboard data servers to share field data on the sea (実海域データ共有化のための船内データサーバ)
 - * ISO/PWI19848 - Standard data for machinery and equipment part of ship (船舶機関及び装置のデータ標準)
- * 今後、関連規格とのハーモナイズを行いながら、新しい船上、船陸アプリケーションの共通プラットフォーム規格策定をリードしていきたい

スマナビ研次年度以降の活動

- * 研究会の組織体制・設置場所については現在検討中だが、以下の活動を継続して行っていく体制を整える

今後に必要な主な活動：

- * ISO提案への対応
- * 船側データサーバーの標準仕様の共通化
- * 陸側データセンターの立ち上げに向けた活動
- * リモートメンテナンス等アプリへの対応規格の整備
- * PR活動

ご清聴ありがとうございました