

シンガポール支店の活動および MTI国際連携プロジェクトのご紹介

2016年11月18日

株式会社MTI 船舶技術グループ

石井 智憲

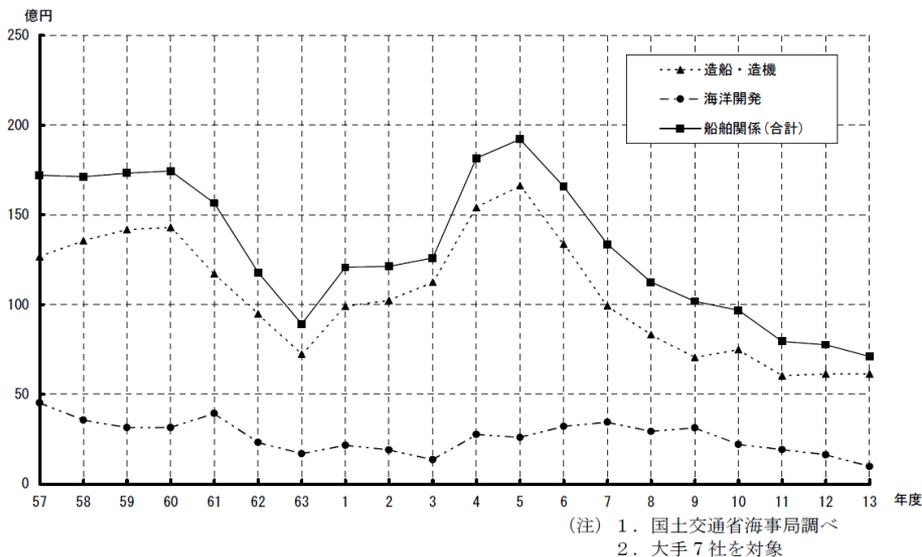
目次

- はじめに
- MTIシンガポール支店
- 国際連携プロジェクトの事例紹介
- おわりに

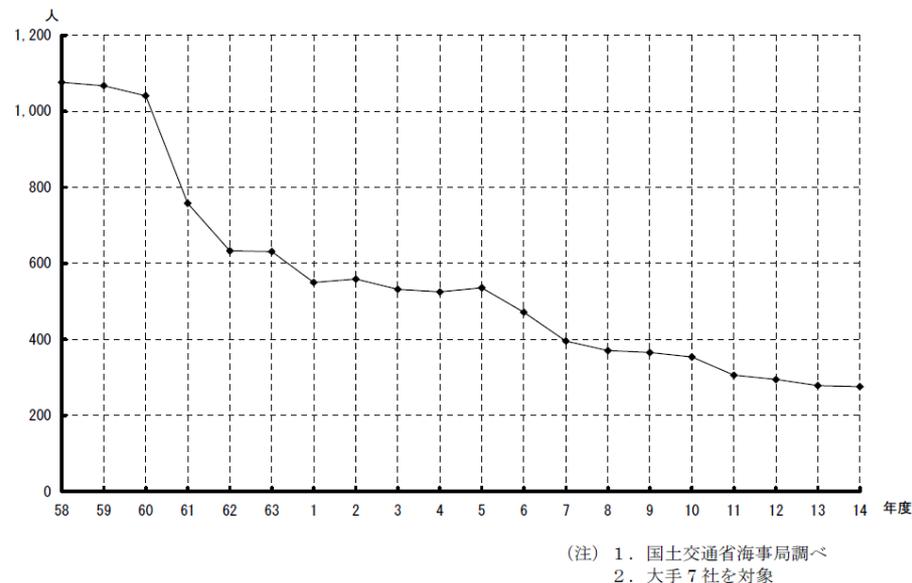
はじめに 国際連携の重要性

➤ 日本の造船業の研究開発費及び研究者数の減少

図表Ⅱ-2-7：我が国造船業の研究開発費の推移



図表Ⅱ-2-8：我が国造船業の研究者数の推移

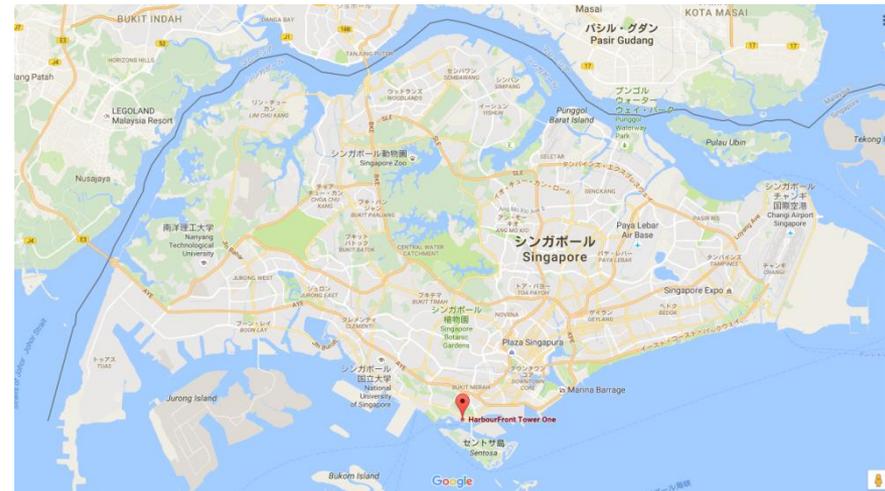


出典：我が国造船産業のビジョンと戦略 造船産業戦略会議

➤ 最新の技術動向・トレンドは常に海外から

MTI シンガポール支店

- MTI CO.,LTD. SINGAPORE BRANCH
- 2013年9月設立
- 所在地
1 Harbourfront Place #13-01 Harbourfront Tower One Singapore 098633



MTI シンガポール支店

- NYK定航部門の技術的サポート
- シンガポール政府・海事機関のサポートを得ながら、現地大学・研究所との共同研究の実施（助成金の利用）



シンガポール補助金制度（一例）

シンガポールは海事産業を国内の重要産業の一つとして位置付けており、国を挙げて人材育成、雇用をサポートする仕組みが多数ある

➤ MPA (Maritime and Port Authority of Singapore) Fund

・Green Technology Program 予算総額S\$100Mil

→SOx, NOx, CO₂削減する新技術の導入を支援する制度

・MINT (Maritime Innovation and Technology) Fund 予算総額S\$150Mil

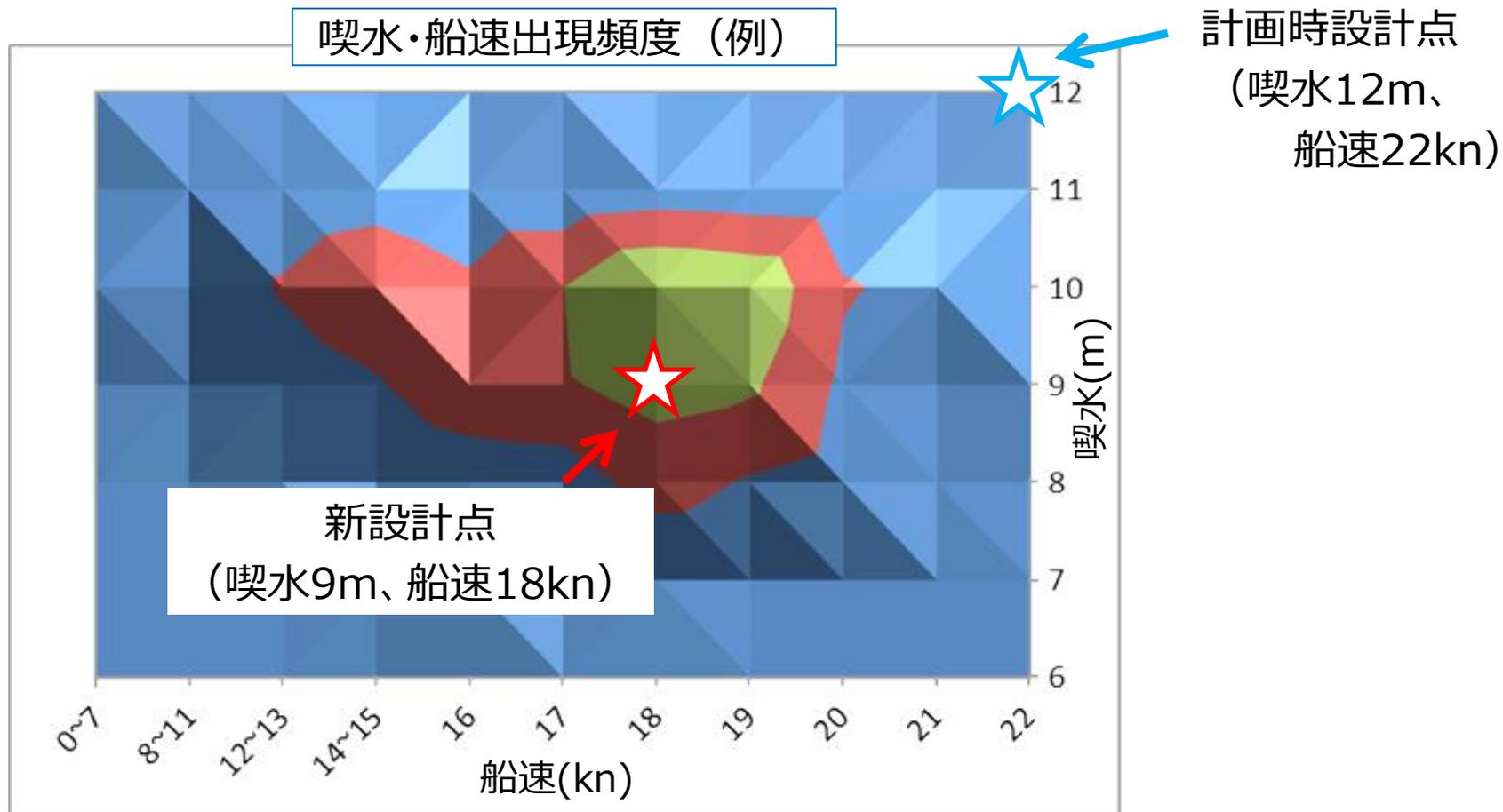
→企業が競争力をつけるための新規開発や設備導入を行う際にそれを支援する制度

➤ SMI (Singapore Maritime Institute) Fund

→シンガポールの大学・研究機関との共同開発を支援する制度

MPA Fund利用事例（コンテナ船改造工事）

運航状態解析



運航プロファイル（喫水、船速）を基に新たな設計条件を設定

MPA Fund利用事例（コンテナ船改造工事）

オリジナル バルバスバウ

新設計 バルバスバウ

計画条件付近

喫水 12m
船速 22kn



新設計条件

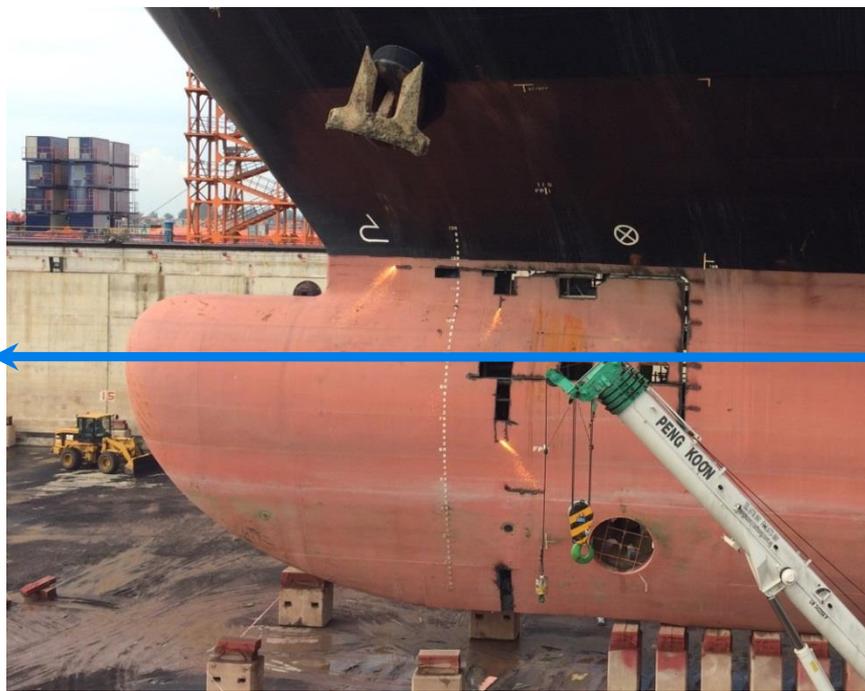
喫水 9m
船速 18kn



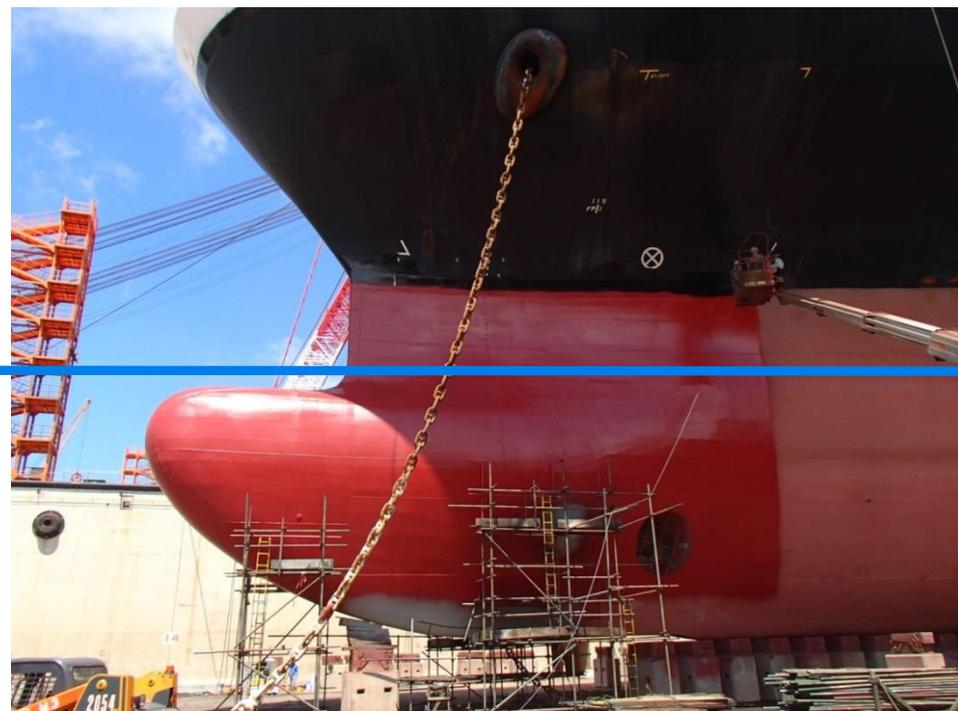
新たな設計条件をターゲットに船型を最適化

MPA Fund利用事例（コンテナ船改造工事）

- 2014年5月実施
- MPA Green Technology Programを利用



左：改造前



右：改造後

SMI Fund利用事例（0.5%SOx scrubber開発）

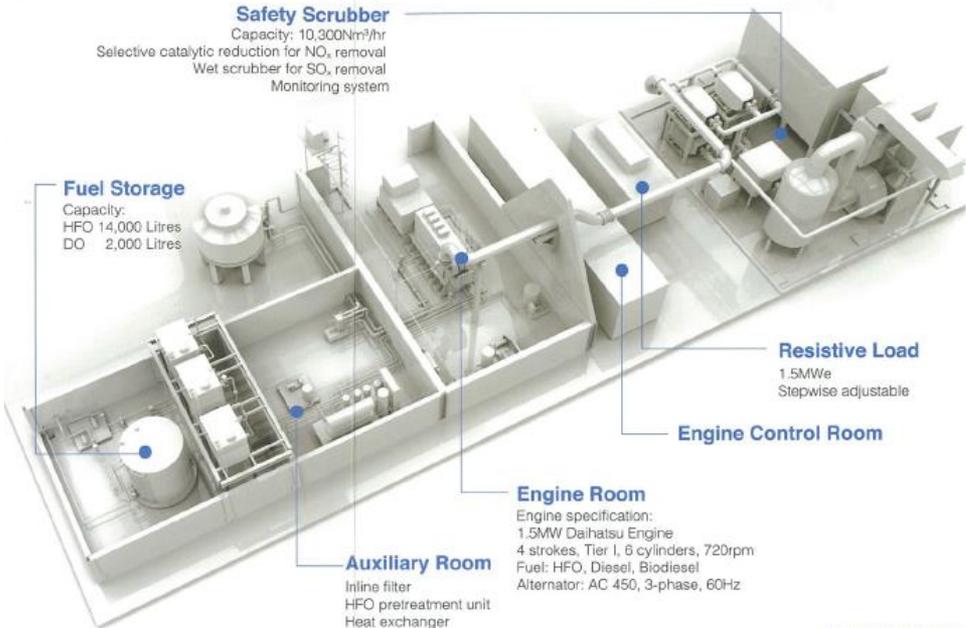
- 2014年11月～2年半のPJ
- SMI Fund利用

- 処理排水の組成調査及びスラッジの組成調査
- 船陸での処理方法の検討
- 既存船への搭載設計の作業を通じ、最適なパッケージシステムの創出を目指す

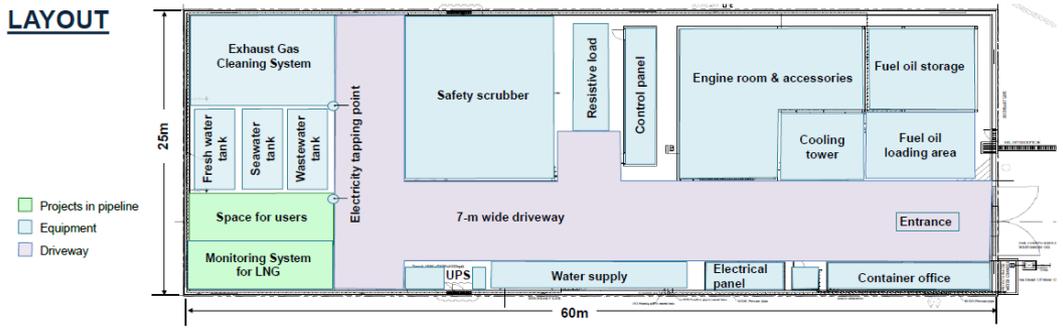
SMI Fund利用事例 (0.5%SOx scrubber開発)

METB MARITIME ENERGY TEST BED

Built for lab-to-large scale testing



LAYOUT



SMI Maritime Research Fellowship

- 海事産業の研究者・専門家をシンガポールに持続的に集めるためのプログラム
- 2016年10月より、このプログラムを利用
- プログラムの利用条件
 - 既に実施中のプロジェクトがあること
 - 研究者、博士課程学生向けセミナーの実施
 - 新規プロジェクトの議論への参加



NANYANG
TECHNOLOGICAL
UNIVERSITY



国際連携プロジェクト事例紹介①

- コンテナ船改造工事横展開
- 2014年5月に改造工事実施以来、2016年11月現在10船型、**計36隻**に同工事を展開

バルバスバウ改造工事の流れ



CFDを用いた形状最適化



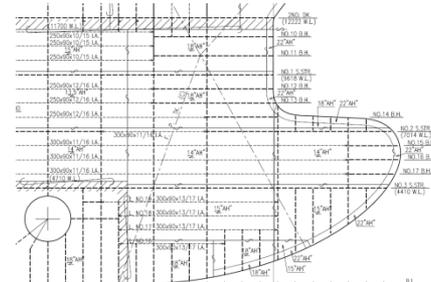
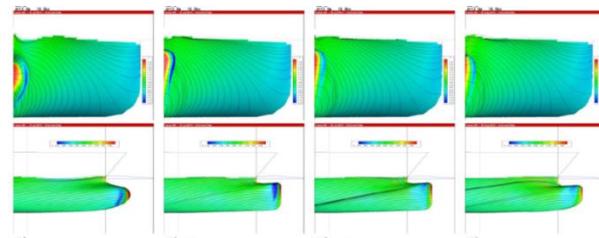
水槽試験



図面作成



改造工事



国際連携プロジェクト事例紹介②



- MARIN(Maritime Research Institute Netherland) Joint Industry Project(JIP)への参画
- 2006年から複数のJIPに参加
- プロジェクトテーマに興味のある参加各社が費用を均等負担し、参加する方式
- MARINが取り纏めを行い、しかもオランダ政府からの費用サポートもある
- 成果は参加各社が自由に利用できる

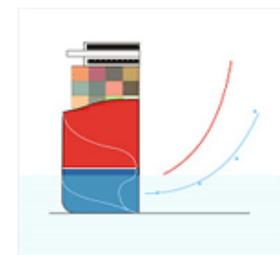
国際連携プロジェクト事例紹介②

- Lashing @ Sea JIP
- 実船データのモニタリングによりラッシングに関わる船級規則の見直し、安全性向上を図る
 - 対象船 コンテナ、RoRo
- モニタリングキャンペーンへの参加
 - 動揺・加速度計測用コンテナを1年間 NYK運航コンテナ船に搭載
- 振動台試験の受注
 - コンテナスタックの評価
 - RoRo貨物のラッシング荷重の計測



国際連携プロジェクト事例紹介②

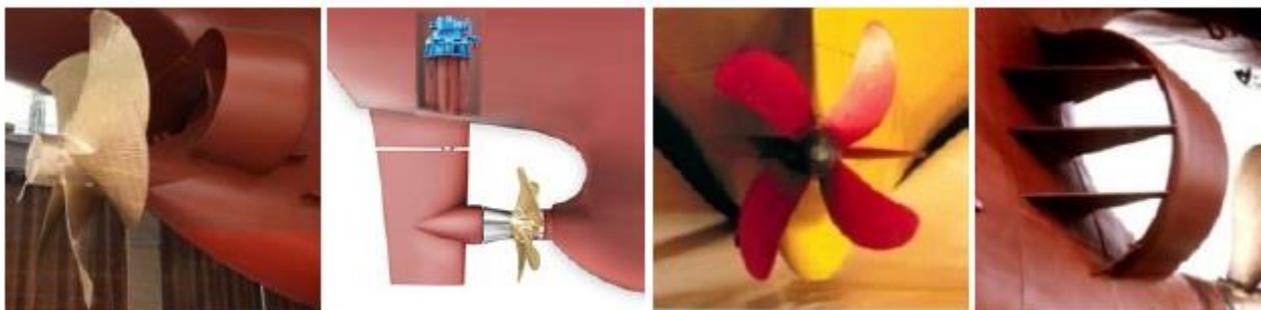
- SPA (Ship Service Performance Analysis) JIP
- 就航後の性能計測、性能解析に関するプロジェクト
 - 実船でのデータ収録(モニタリングキャンペーン)
 - 風、波補正など実船データ解析手法の開発
 - 手法を実装したソフトウェアの開発



国際連携プロジェクト事例紹介②

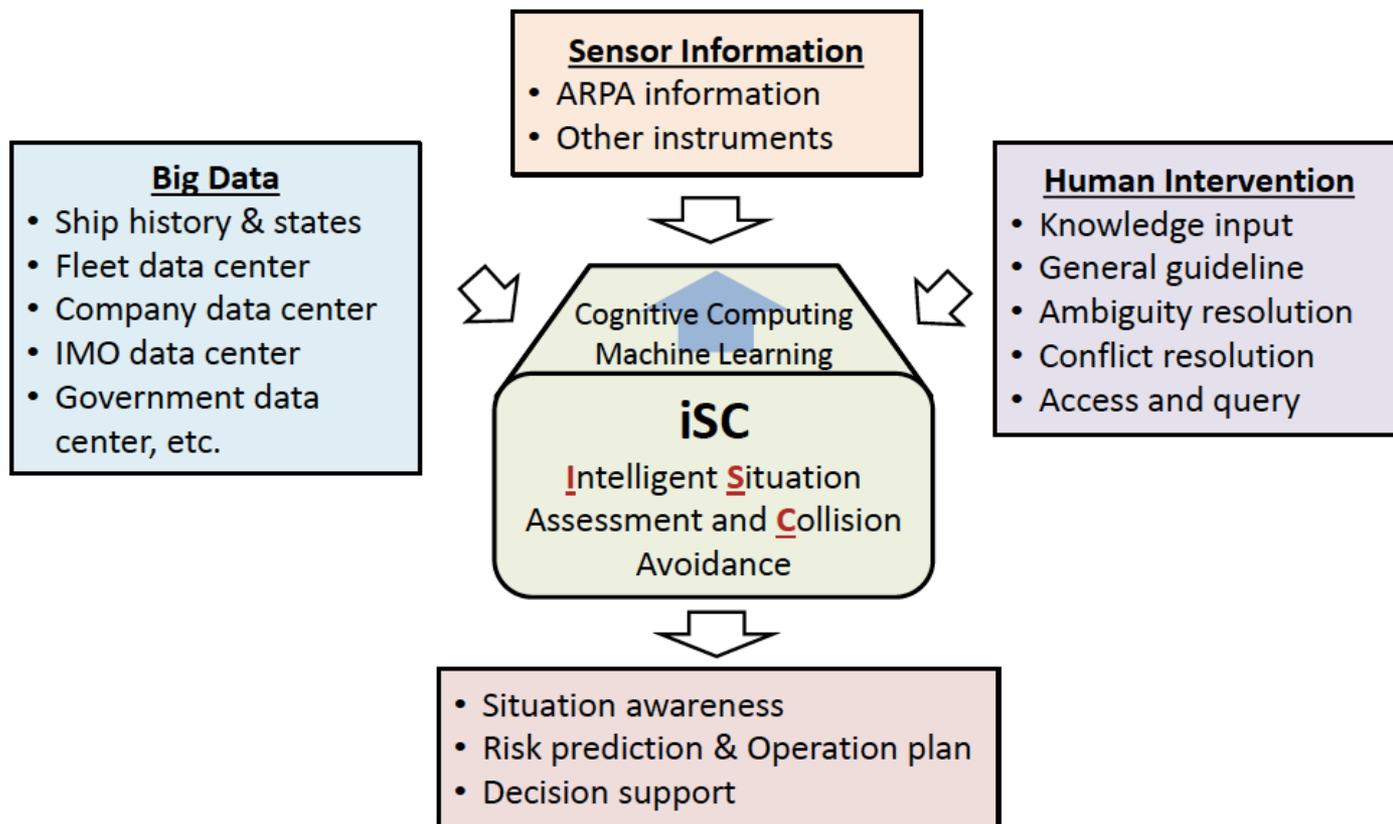


- Refit 2 Save JIP
- 省エネ付加物の性能推定手法の確立
- 実船に搭載された省エネ付加物の効果が推定値と合わない事例が多々存在する。実船計測とCFD・水槽試験を通じて付加物の省エネ効果の精度良い推定手法を確立することを目的とする



国際連携プロジェクト事例紹介③

- 南カリフォルニア大学航空機械工学科との自動衝突回避技術に関する共同研究
 - ビッグデータと機械学習に基づくリスク評価と避航操船計画



国際連携するために



- 各種展示会・セミナーの参加
- 技術交流
- 講演・对外発表
 - Green Ship Technology
 - HullPIC
 - Green Technology Seminar
 - Digital Ship

おわりに

- シンガポールには様々な補助金の仕組みや研究開発リソースがあり、これらを有効に活用しながら活動を進めている
- 欧州を中心に世界中の様々な企業/人が顧客ニーズに合わせた提案・技術供与を実施（但し玉石混淆）
- 長年の連携を通じてWin-Winの関係を構築することができ、ネットワークが広がった
- 海外でもプロジェクトマネジメントを行える人材が育った
- 今後も積極的に海外へ進出



ご清聴ありがとうございました

