

オープンプラットフォームで変える 海事クラスター産業

船舶IoT利活用のためのオープンプラットフォームに関するフォーラム

平成29年4月17日 海運クラブ

I

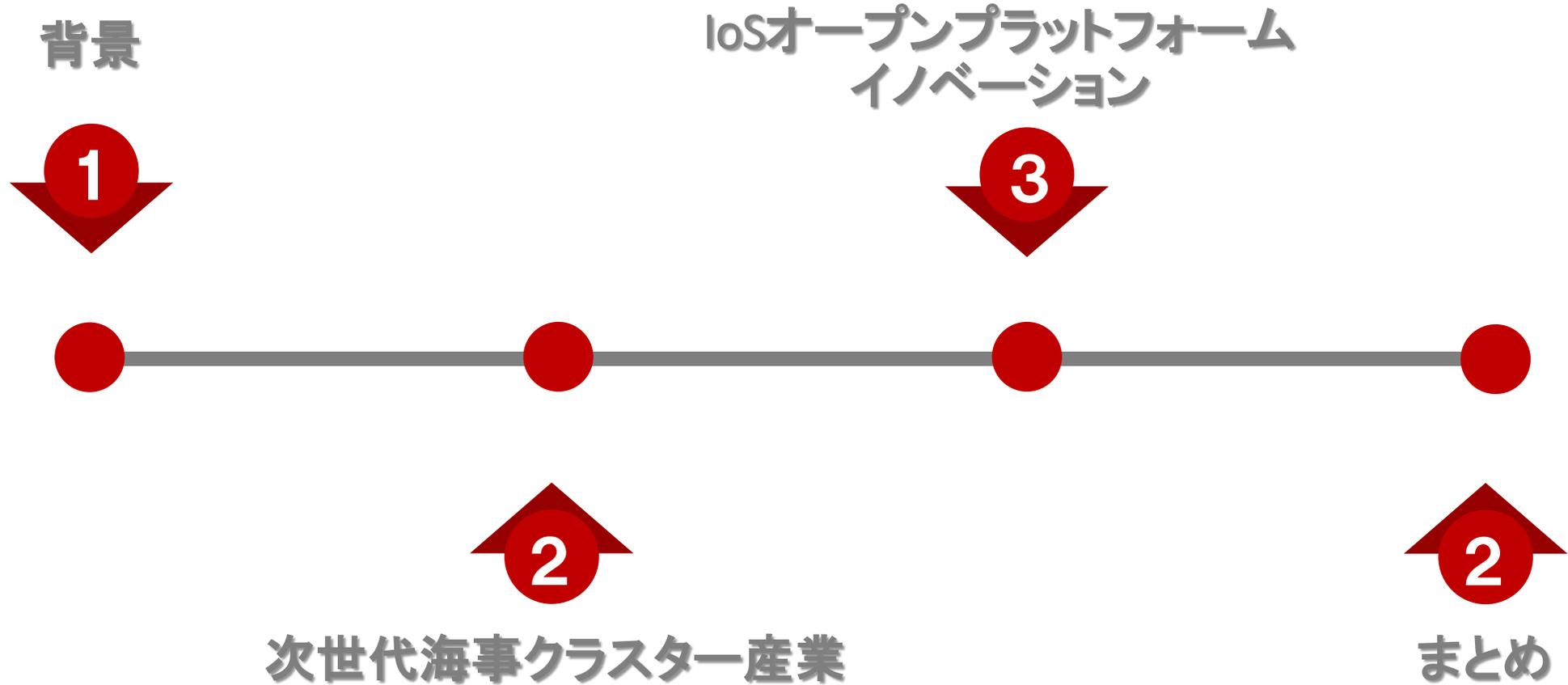
O

T

東大名誉教授・うみそら研理事長

大和裕幸

目次



オープンプラットフォームで変える
海事クラスター産業

海外研究所
MARIN
DNV-GL
...

他産業
研究機関
JAMSTEC
産総研

国交省

海外大学

日本財団

MTI
船社調査研
究部門

船用メー
カー研究所

NK研究所

客先

海運・海洋

船用

造船所

造技センター

海技研

大学

シンクタンク
R&D会社

投資銀行

実業

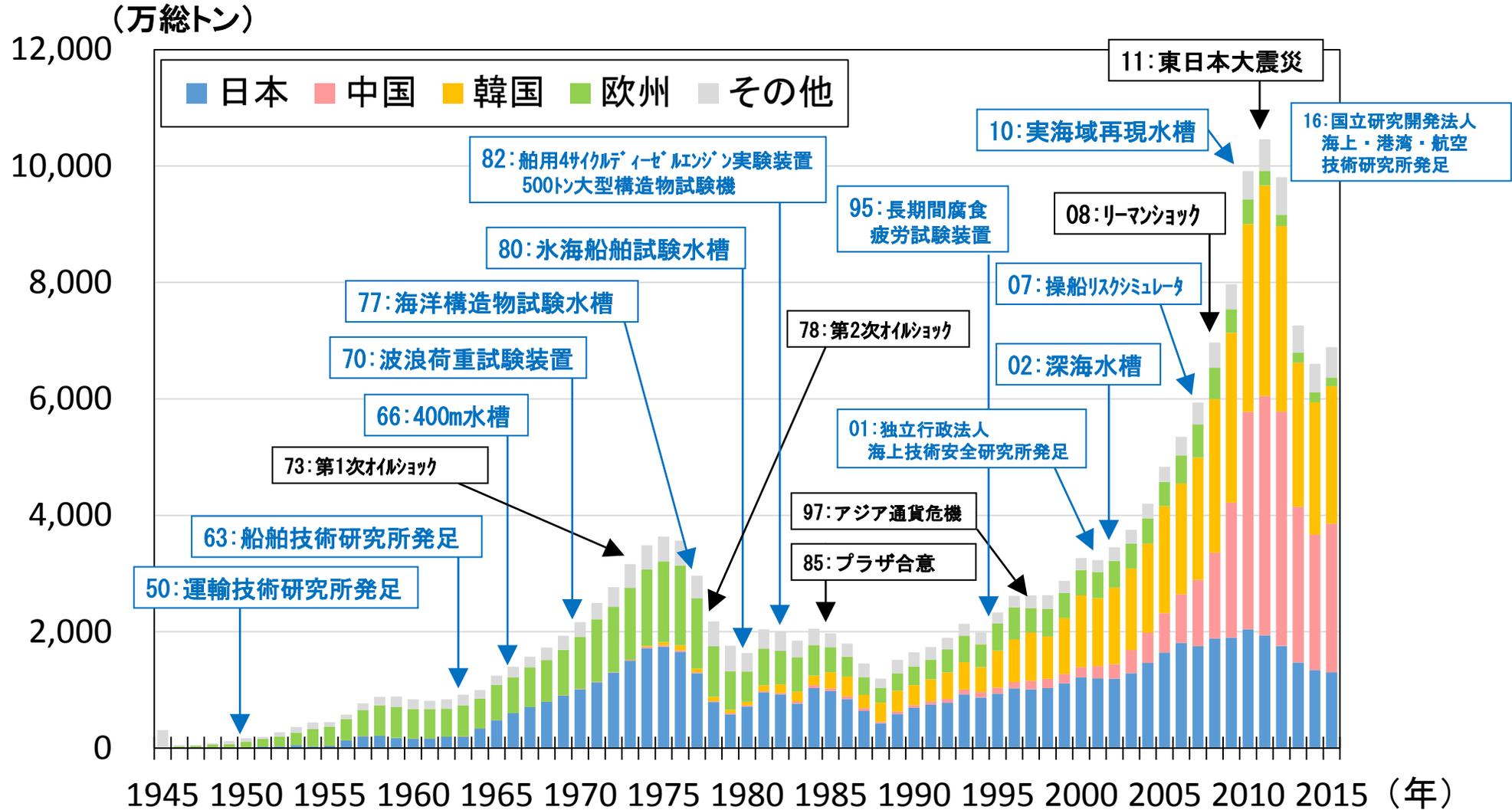
サプライヤ 船用工

設計製造 造工
中小造工

商用研究開発(各社)
船技協

知識産業創出・社会貢献
のための基盤研究(共通)
学会

基礎研究・
人材育成



出典：国土交通省海事局資料に追加

デジタル化の進展

デジタル化の波に乗り、
変化を創造するプレイヤーが成長できる時代へ

世界では産業・社会インフラのデジタル化が加速
産業パラダイムが大きく変容





4月6日

木曜日

現代重工、研究開発費3倍

5年で3500億円、生産効率化



【ソウル＝山田健一】韓国造船大手の現代重工工業

は5日、2021年までの5年間に3兆5000億(約3500億円)の研究開発費を投じると発表した。16年までの5年間の実績に比べて3倍に増やす。新しい排ガス規制に対応した新型船や、

韓国造船大手は日中勢との競合で収益が悪化した(蔚山の現代重工工業の造船所)

インターネットを活用した効率的な生産設備の開発を進める。製品開発力と生産技術力を高め、競争が激化する造船業界で生き残りを目指す。

現在約4千人の設計や研究開発を担う技術者を21年までに2・5倍の約1万人に増やす。現代重工工業は「競争力のある新製品を生み出す設計技術

や無駄の少ない生産システムの構築が狙い」と説明する。最高技術責任者(CTO)職も新設する。造船業界では、硫酸化物(SOX)などの排出抑制を義務付けた新たな環境規制が20年に導入される見通し。新しい規

制が始まる2年前の18年ごろから新型船の需要が拡大するとの見方もあり、現代重工工業は環境規制への対応力を高めて、受注競争を有利に運びたい考え。

造船所の「スマート化」も進める。あらゆるもの

がインターネットにつながる「IoT」関連の設備を導入し、センサーを使って生産データをこまめに収集・分析して現場の改善活動につなげる環境作りを目指す。

韓国の造船会社は、高付加価値船を得意とする

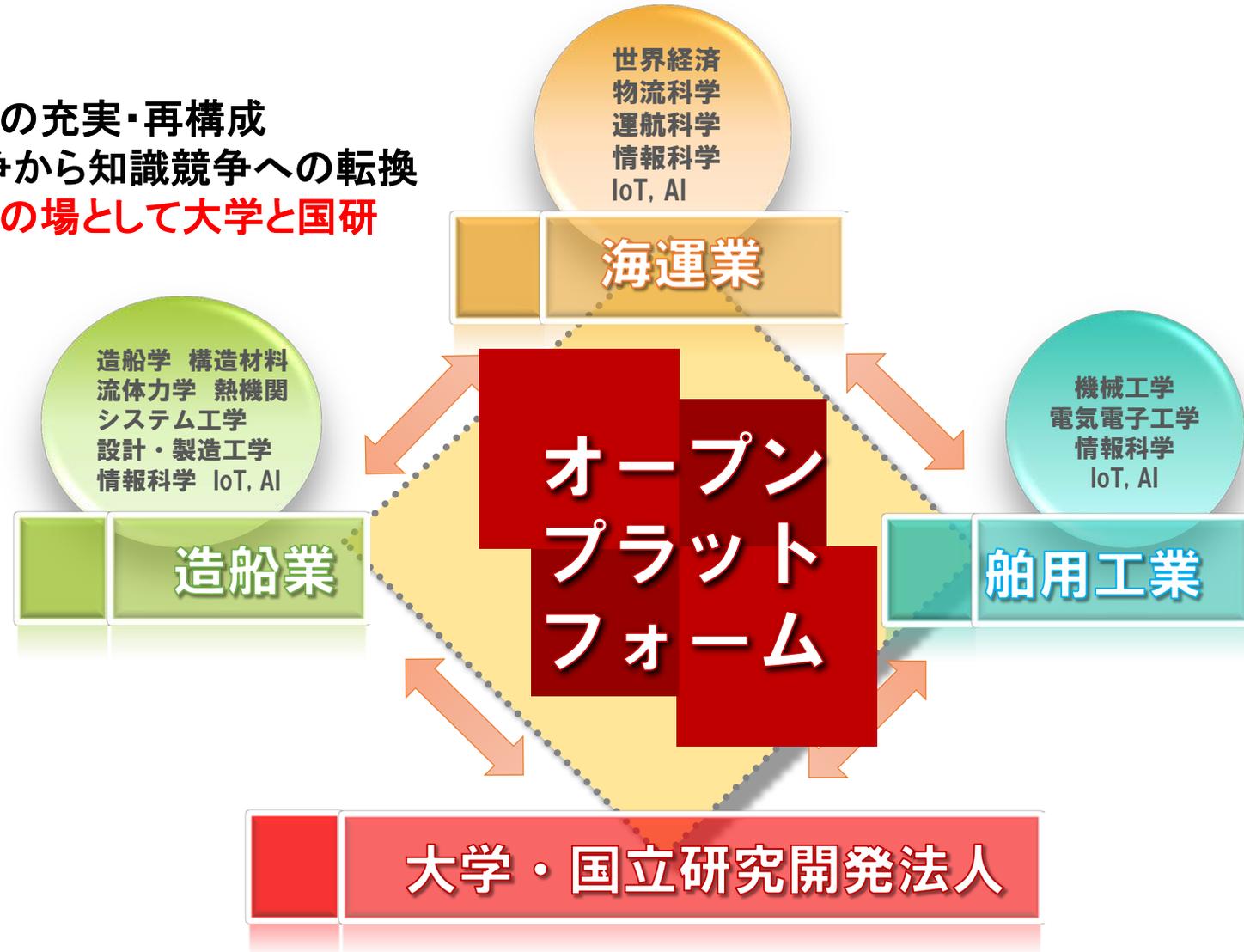
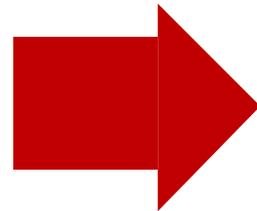
日本と、低価格船を得意とする中国の両方と競合し、採算が悪化している。現代重工工業も15年12月まで2期連続で営業赤字に陥った。16年12月期は黒字回復したが、黒字定着に向けた競争力強化が課題になっている。

次世代海事クラスター産業 ーオープンプラットフォームによる産業知識創出

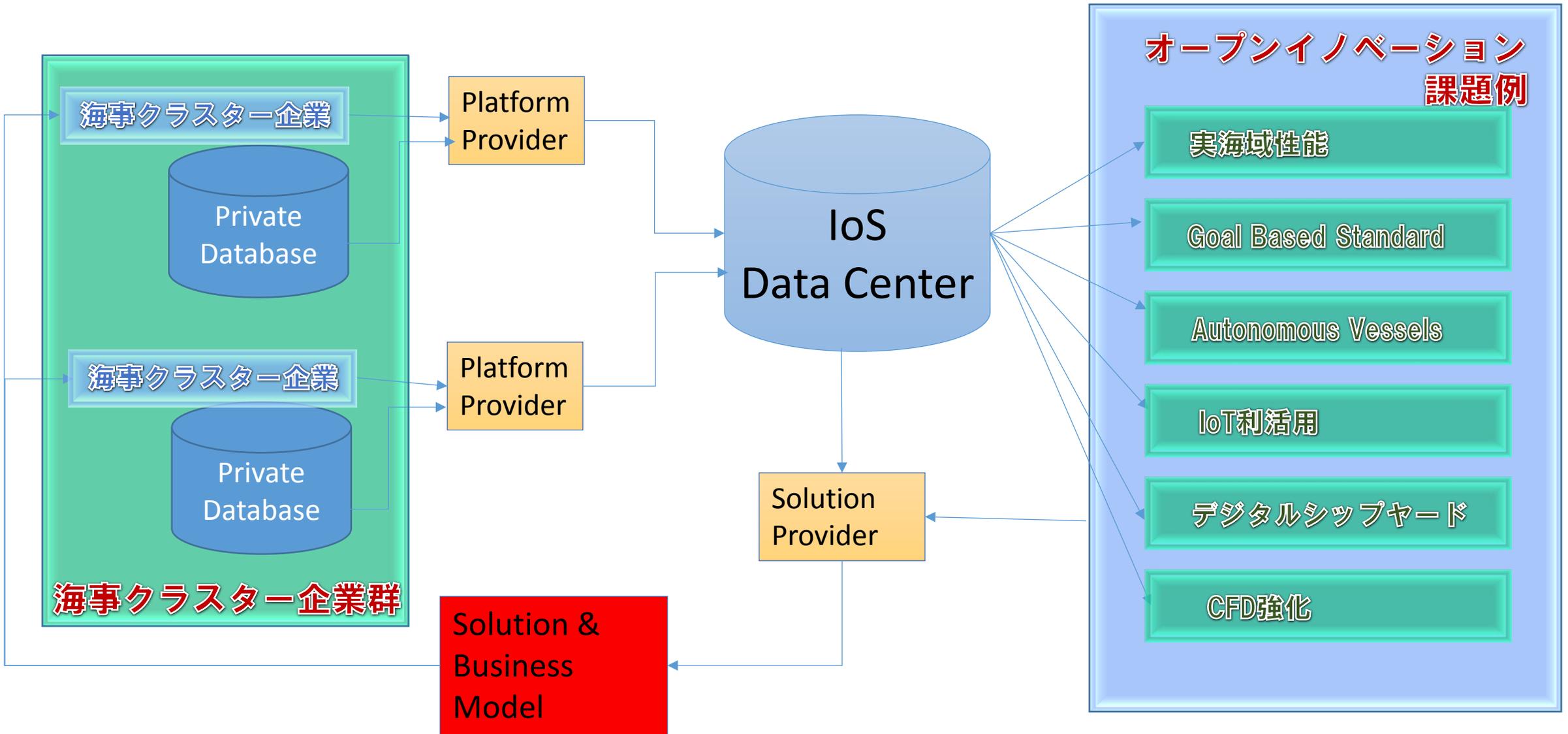
従来型
製品＝船を軸とした垂直統合



- 産業知識の充実・再構成
- コスト競争から知識競争への転換
- **知識創出の場として大学と国研**



IoT オープンプラットフォームイノベーション

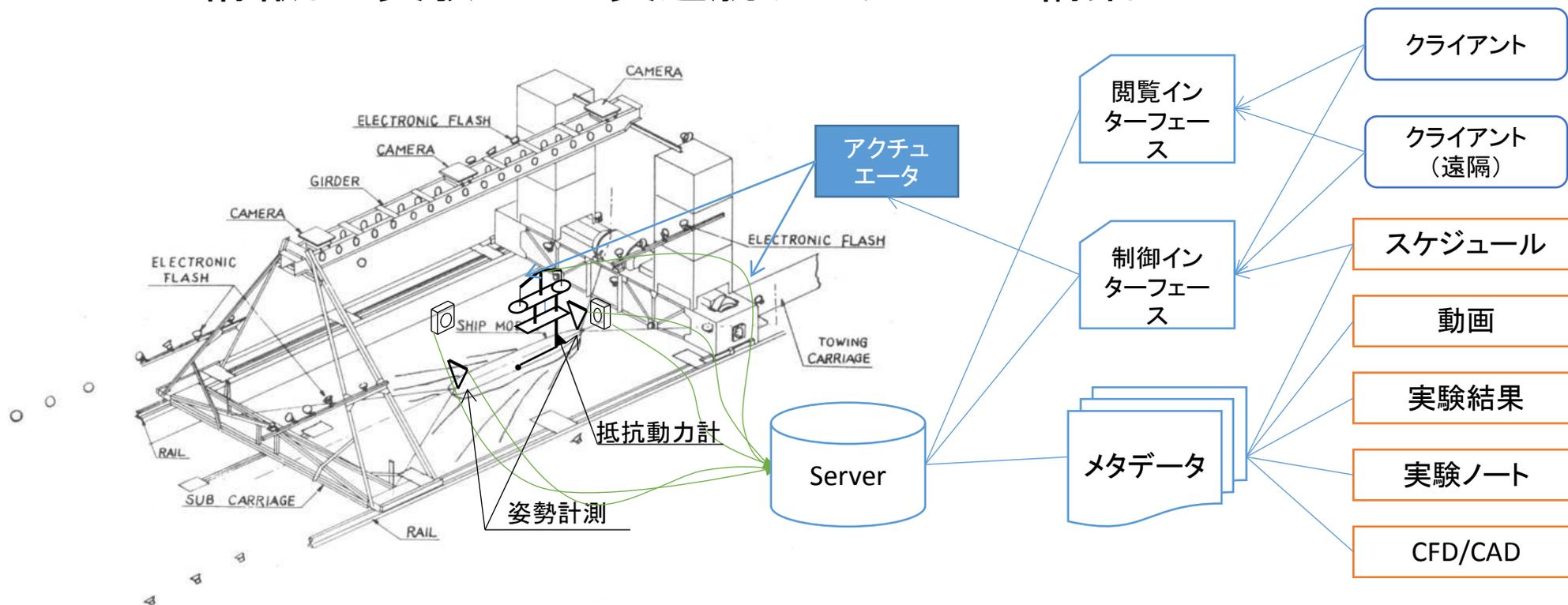


Private Databaseの例 「ロボット水槽」

高効率化：水槽試験の自動化(トリムの調整, 曳航電車の操作など)

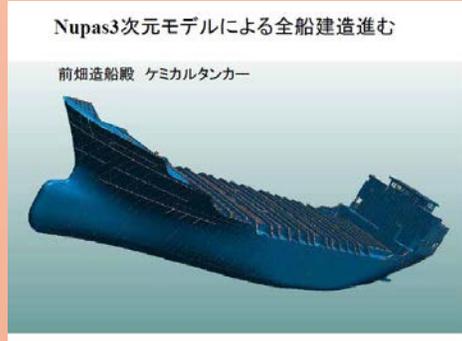
高精度化：EEDI算出に用いることができる精度

情報化：実験・CFD・実運航データベース構築



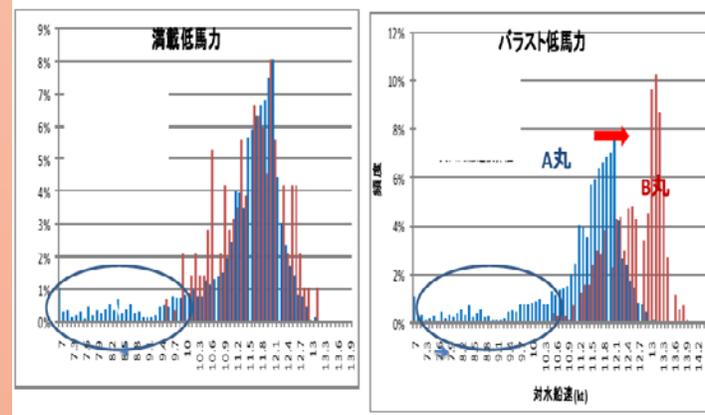
ロボット水槽データベースから知識抽出

CADデータ



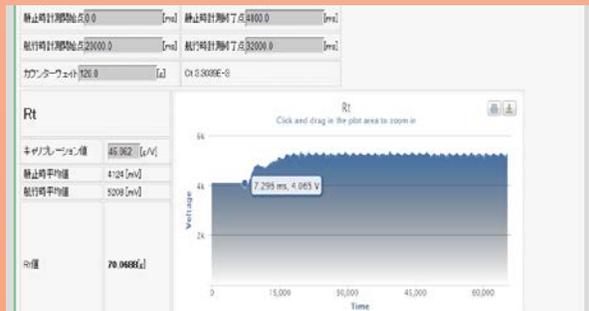
新来島造船所のHPより引用

実運航データ

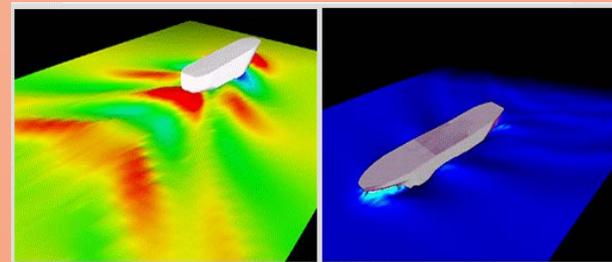


海上技術安全研究所のHPより引用

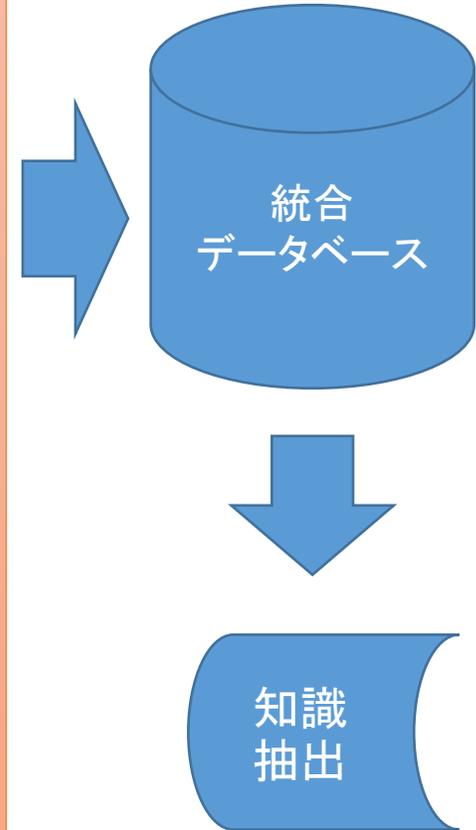
実験結果



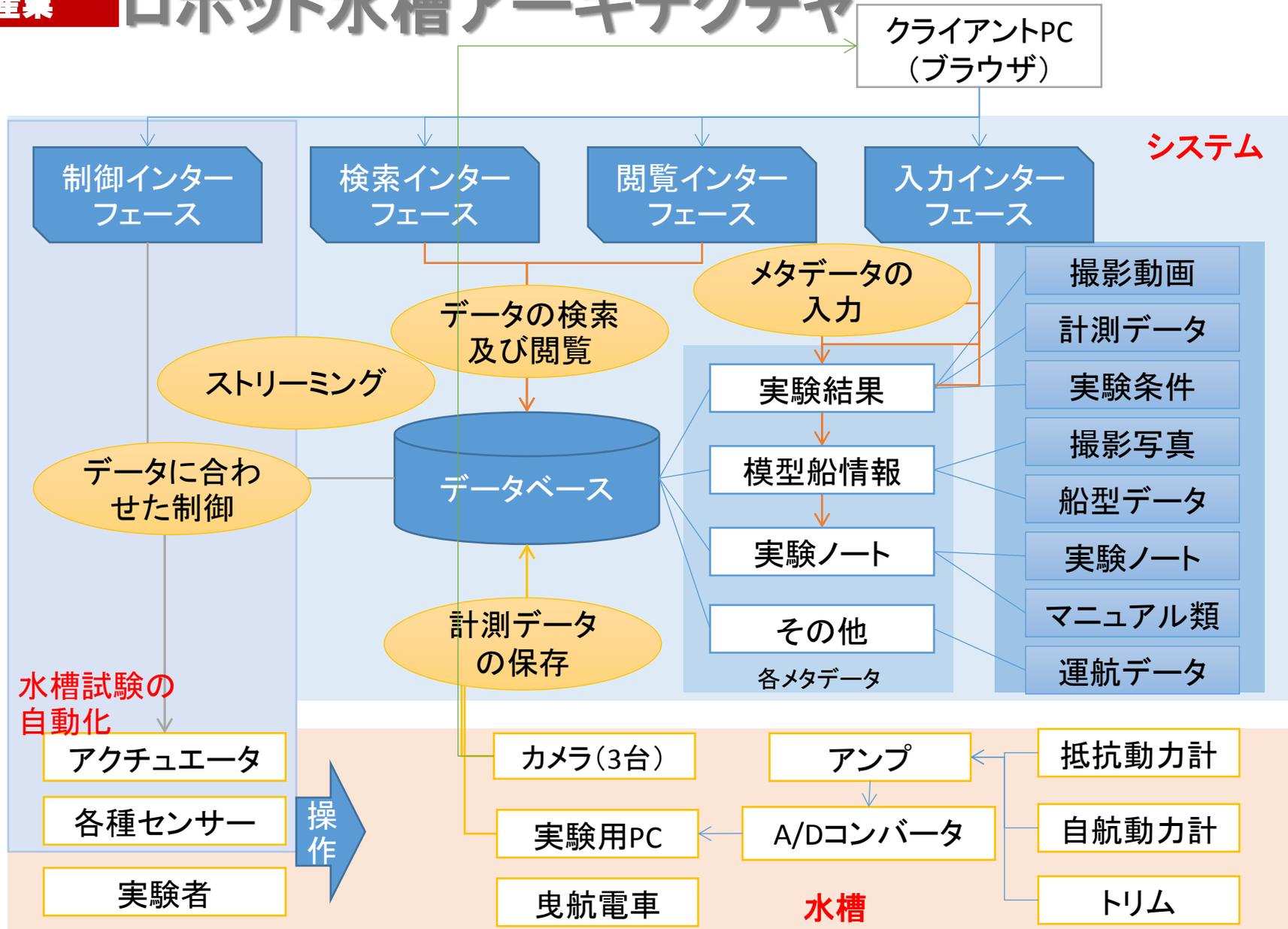
CFD計算結果



AVS社のHPより引用

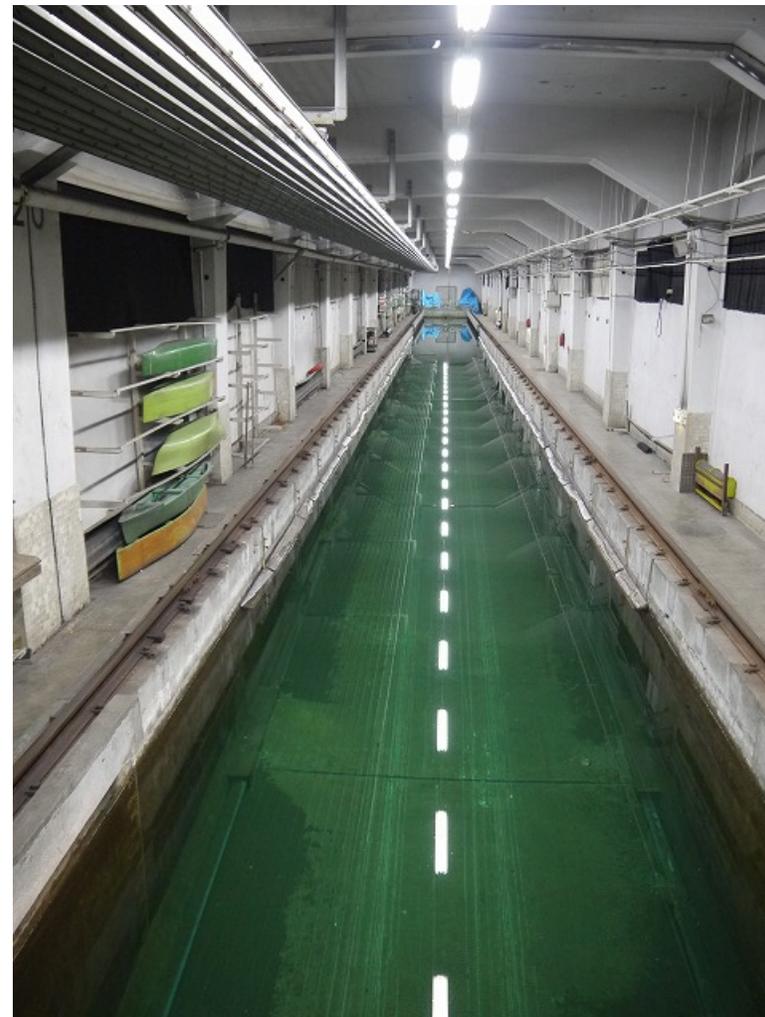
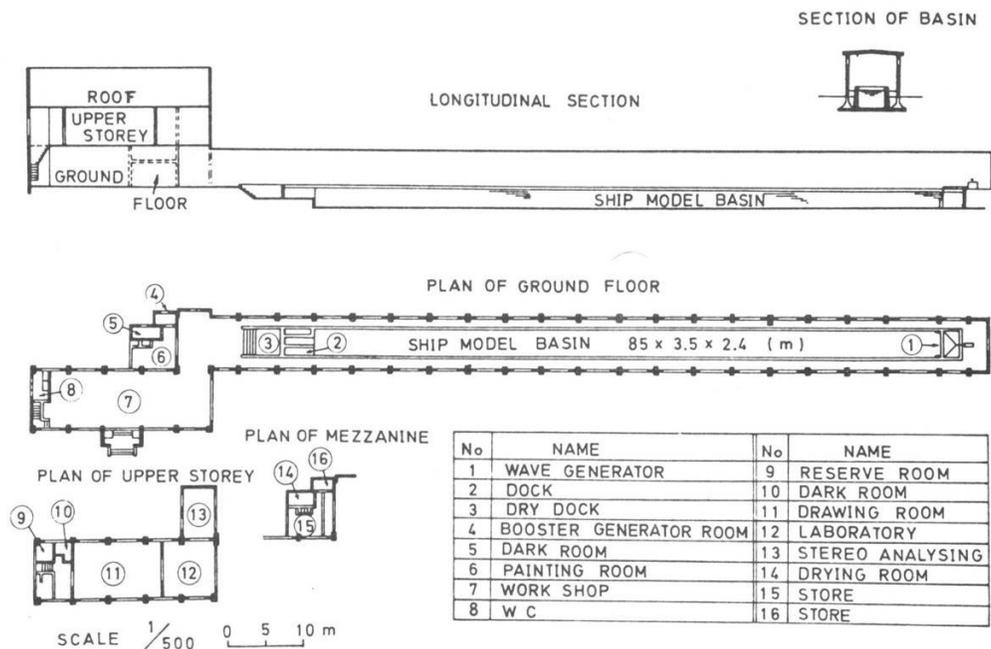


ロボット水槽アーキテクチャ



東京大学船型試験水槽リノベーション

- 東京大学本郷キャンパスの北部にある幅3.5m・深さ2.4m・長さ85mの船型試験水槽
- 計測機器は抵抗動力計・自航動力計・姿勢計測装置の3つ



01

オープンイノベーションに対応するオープンプラットフォームの構築

- データ利活用中心のイノベーション
- 海運・造船・船用産業と大学・国研の協調が必要
- 世界もすでに取り組んでいるIoT

02

海事クラスターの再活性化

- オープンイノベーション
- 大学・国立研究開発法人を含めた改革
- 新しい造船学と人材育成システムの確立

03

長期的な産業競争力の強化



ご清聴ありがとうございました。

東大名誉教授・うみそら研理事長

大和裕幸