

中長期ビジョンと中水槽の将来像

流体設計系長 辻本 勝

はじめに

中長期ビジョン

中水槽の将来像

自動化・自律化・無人化

デジタル技術の活用

オンデマンド



中長期ビジョン

今後20年/30年先を見据え、次代を担う中堅で検討

テーマ：世界一/世界初を目指す

流体設計系の中長期ビジョン

- 1) 実海域・実船性能の計測・解析・評価技術の確立
- 2) 水槽試験・理論解析による実海域性能を高度推定できる技術の確立

獲得すべきコア技術

実海域実船性能推定・評価技術

流場計測技術と計算技術との融合技術

必要なツール

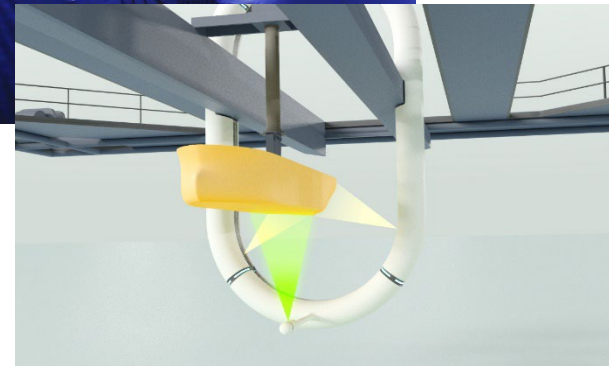
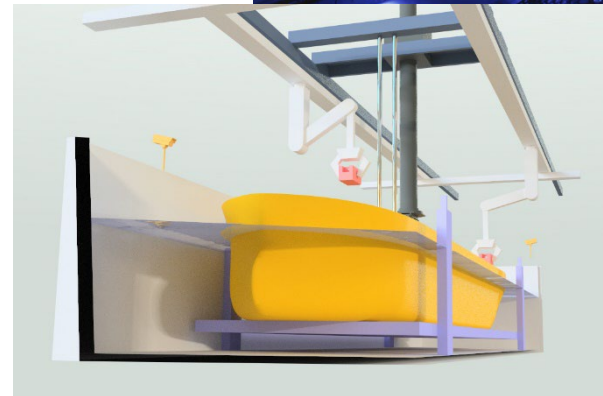
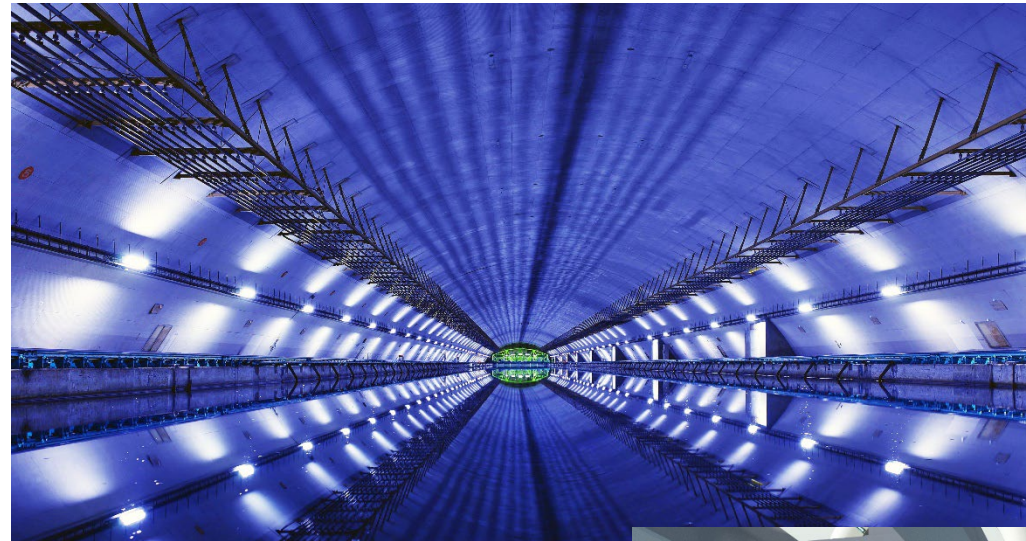
研究基盤（施設装置、データ等）の強化

自動化・無人化による高効率・高精度計測技術

- 3) 実海域・実船性能評価技術の応用技術の開発

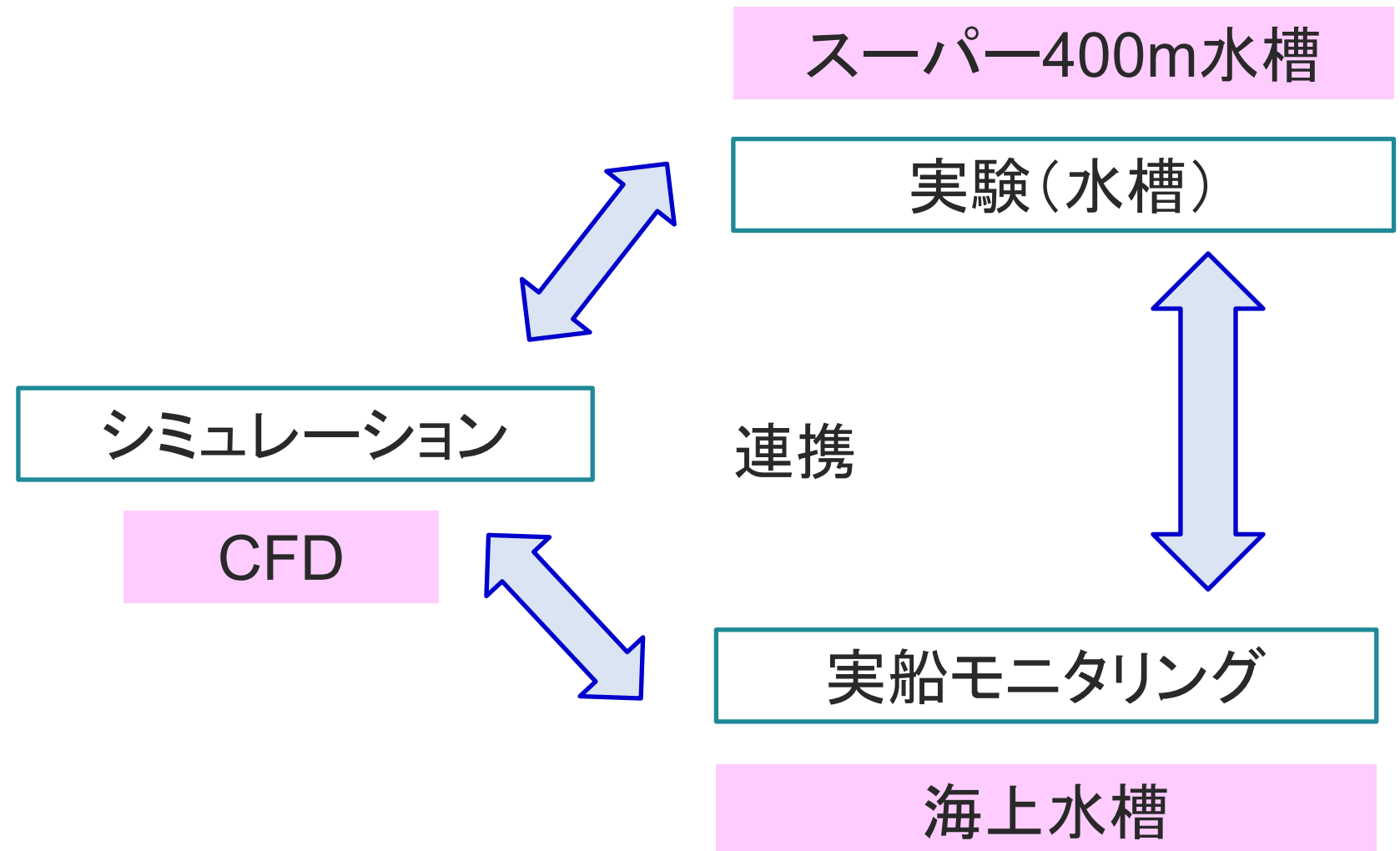
設計応用・運航診断 ➡ 改善・実行を可能とする新技術の開発

1) 実海域・実船性能の計測・解析・評価技術の確立



スーパー400m水槽構想

- ①力の計測から流場の計測に移行
- ②完全自律計測を実現
- ☆水槽で確立した技術を実船応用



実船スケールでの高精度
計測フィールド

波・風の影響を最小
流れは計測（本船/地上局）



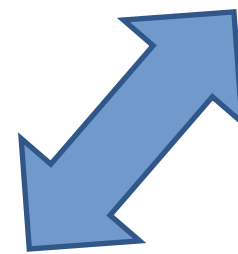
海上水槽構想

海の森水上競技場（提供：東京都）

2) 水槽試験・理論解析による実海域性能を高度推定できる技術の確立

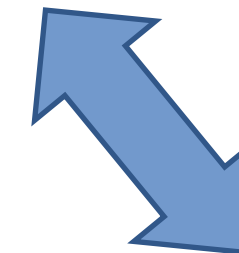
推進性能・波浪中性能・氷海性能（実海域性能）の総合評価

計測精度を確保し、かつ試験効率ならびに費用対効果の高い、中型模型（船長4～5m）による推進・波浪中・氷海性能を一貫して総合評価する水槽試験を実現



高機能の特徴を活かすとともに水槽試験の高効率化を進める

中水槽



世界最高精度の造波能力を最大限に活用する

実海域再現水槽



中型模型



氷海再現水槽

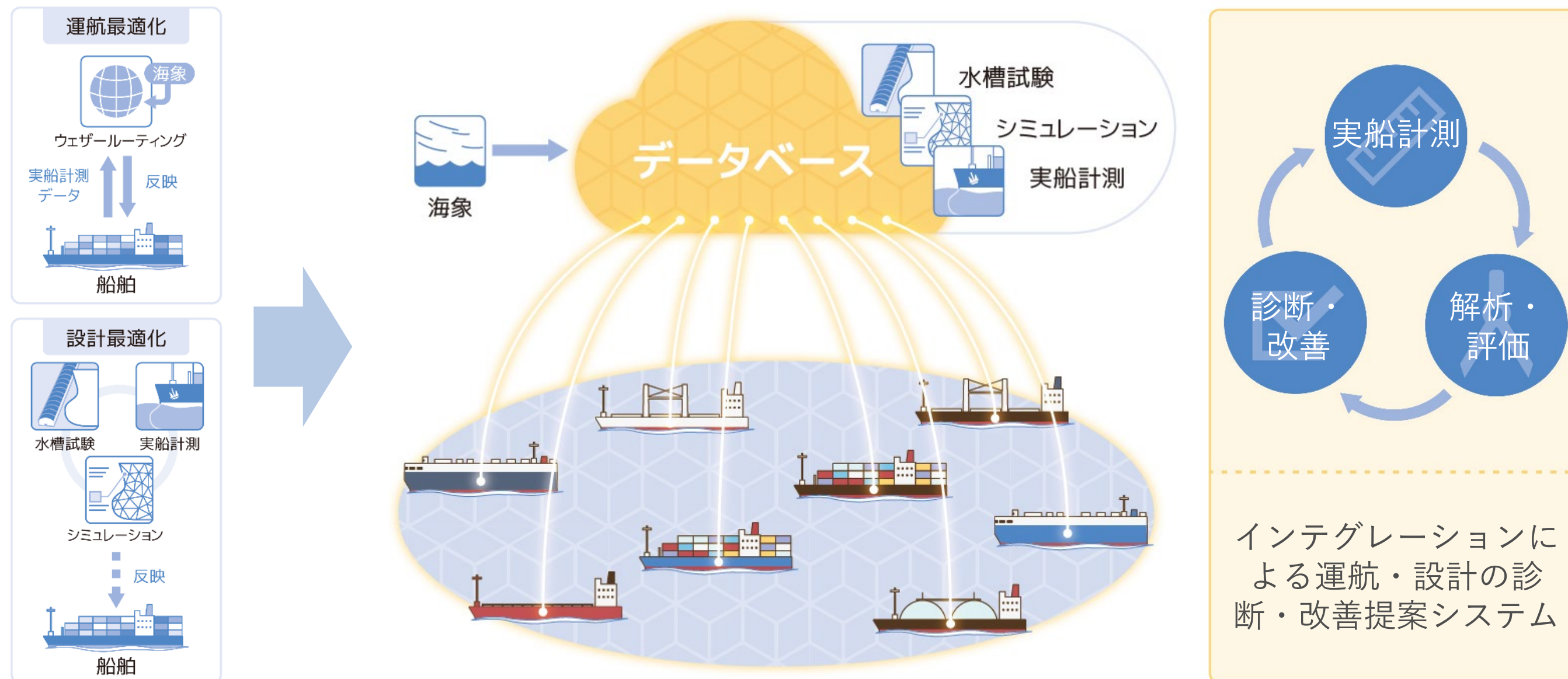


高精度化・高度情報化を進め世界のベンチマーク水槽を目指す

3) 実海域・実船性能評価技術の応用技術の開発

船舶性能統合データベース

個別システムのインテグレーションを実現



実船計測、海象、船舶推進性能データベース情報による解析・評価から、航行や設計に関する診断・改善提案を行う

中水槽の将来像

水槽の利用目的を大別すると

- (1) 高性能船舶建造・・・抵抗・自航試験に特化させ運用
- (2) 科学技術の発展・・・物理実験を実施・多機能が求められる

(1) が求められる400m水槽に対し、中水槽は(2)の機能も求められます。

このほか、新たな水槽試験法の開発も重要となります。

中水槽の将来像

中水槽は実海域再現水槽、氷海再現水槽との連携による総合評価が可能であるほか、多様なニーズに対応した試験をより効率的に実施できる特徴を有します。

自動化・自律化・無人化

デジタル技術の活用

を進めることで、利用者のデマンドに応えた試験、利用者のアイデアを実現する試験に活用できます。

おわりに

- 利用目的により水槽のありかたは異なります。
- 模型船が実船と相似ではないところはどこでしょうか。
- 模型試験から実船の馬力推定（実船と模型船の相関）は非常に工学的な方法です。
- あなたにとってBreak throughは何ですか。

本日の講演会を考える場としていただければ幸いです。