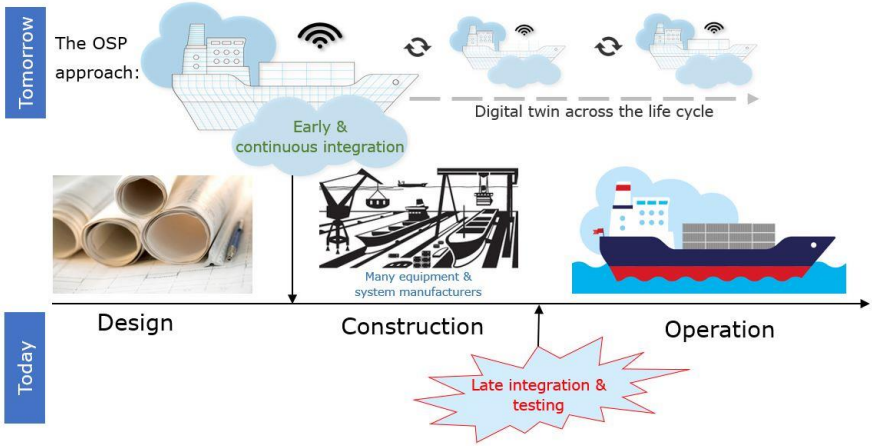
船舶 Open Simulation Platform への取り組み

2021年12月2・3日

株式会社MTI　船舶物流技術グループ
村井 和弘

背景



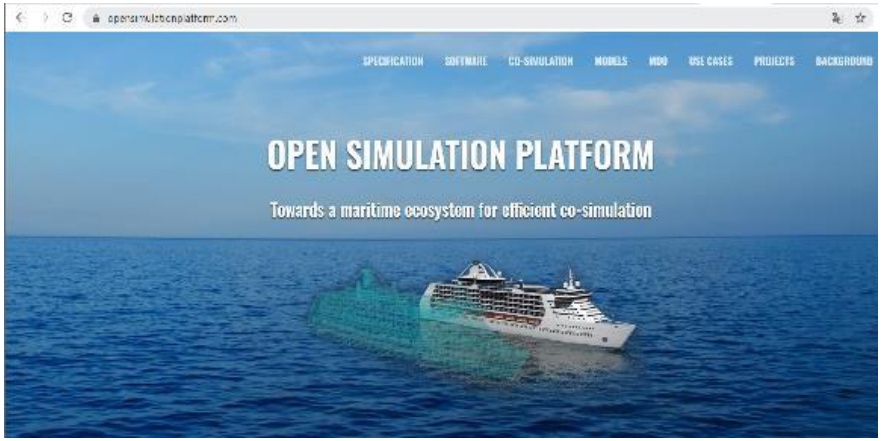
https://www.dnvgl.com/feature/open-simulation-platform-osp.html

- 自律運航船システムをはじめとして、船上システムの複雑さが増している。
- 複雑な統合システムの設計、試運転、運用、保証のため、確実に連携して機能することを確認する技術が必要となる。
- 自動車、航空業界では Model Based Development が普及し、構想・設計段階でのシミュレーションの活用が進んでいる。

船舶用シミュレーション実行環境「**Open Simulation Platform**」

© 2021. MTI Co., Ltd. All rights reserved.

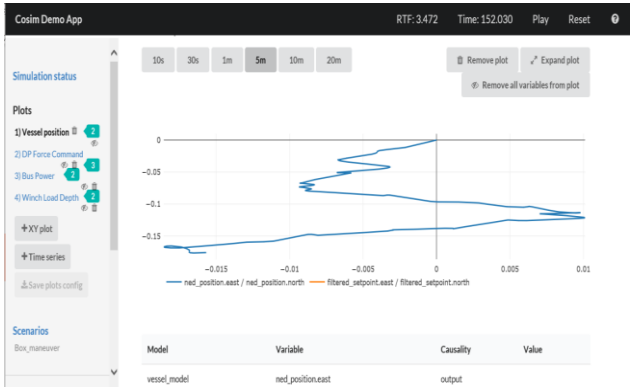
Open Simulation Platform JIP



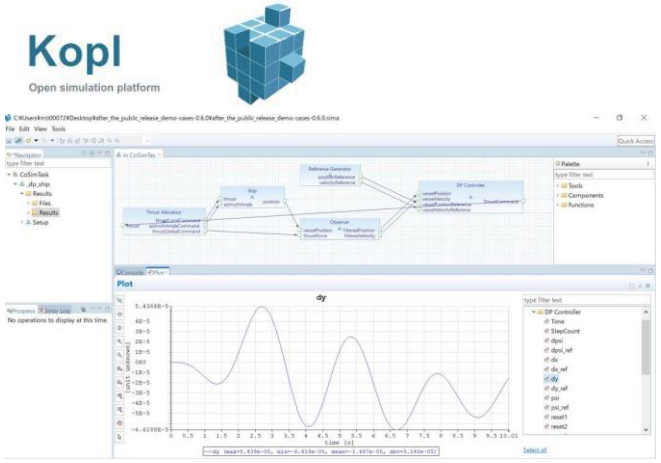
https://opensimulationplatform.com/

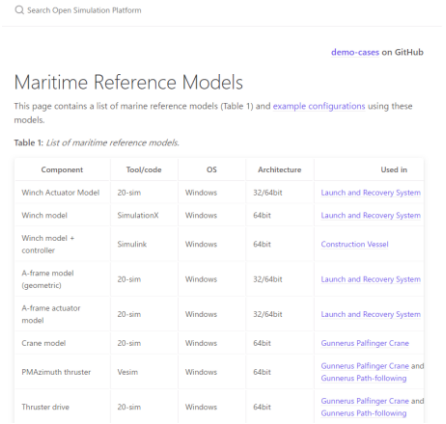
DNV、SINTEF、Rolls-Royceなど
MTIも含む23社が参加
(2018/6 – 2020/6)

- Co-simulation Software
- OSP Interface Specification
- OSP Reference Model



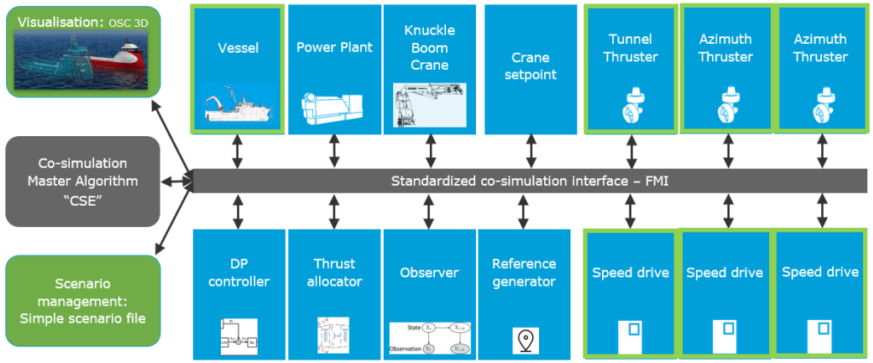
https://open-simulation-platform.github.io/





© 2021. MTI Co., Ltd. All rights reserved.

OSPを用いた活動の広がり

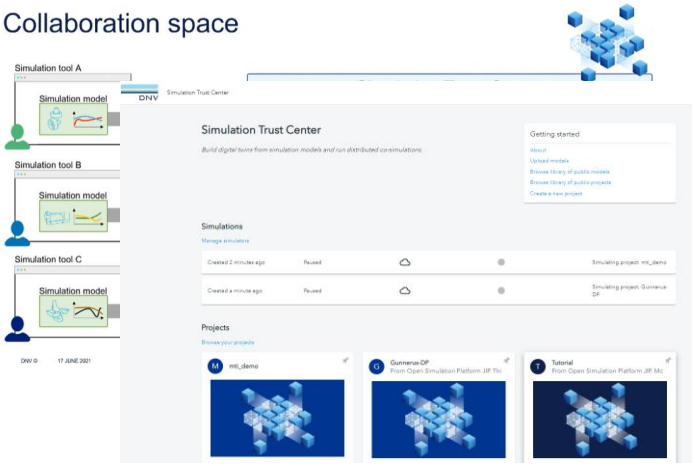


https://opensimulationplatform.com/background/

- OSPユーザー、コミュニティの拡大
- モデル共有、シミュレーション、評価・認証業務までをオンラインで実行できる
  Simulation Trust Center
  を立ち上げ

https://opensimulationplatform.com/use-cases/

Simulation Trust Center

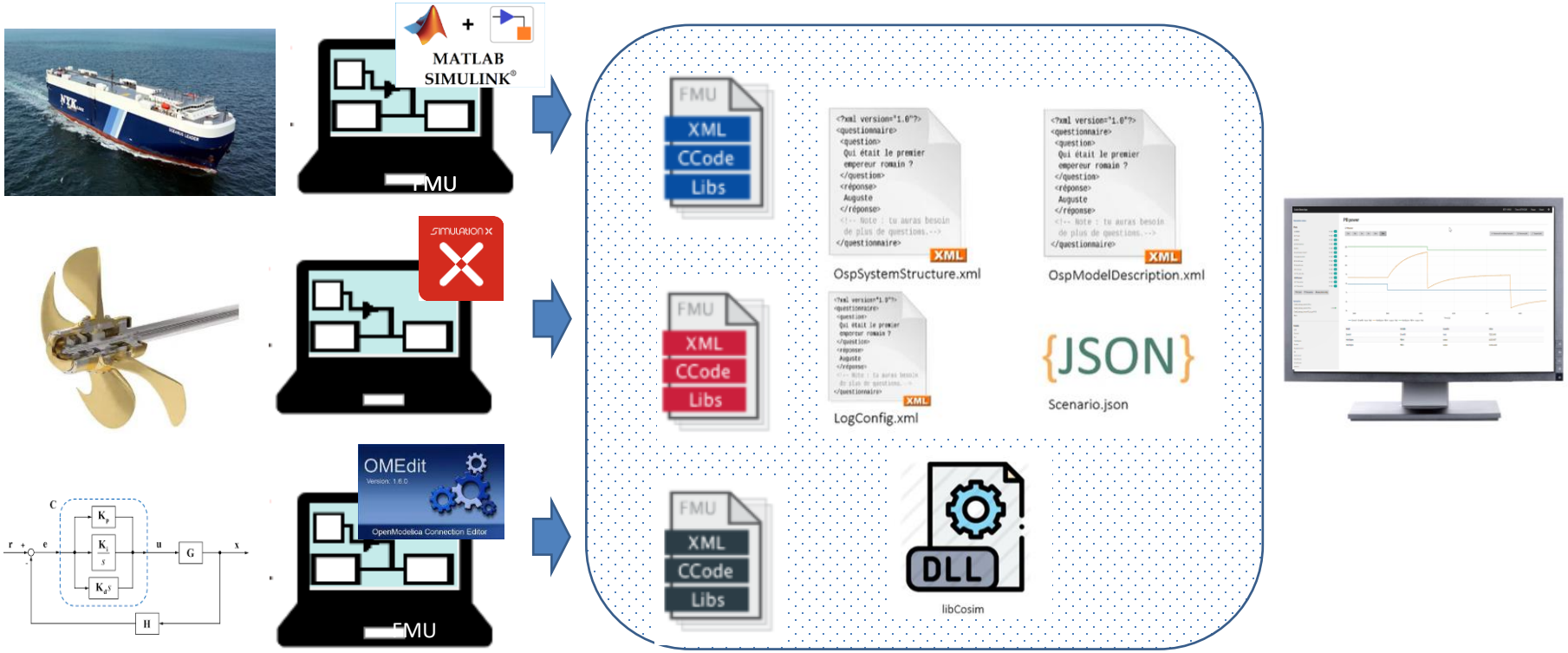


https://store.veracity.com/simulation-trust-center

© 2021. MTI Co., Ltd. All rights reserved.

MTIの取組

OSPの新造船計画業務への活用に焦点を当て、求められる評価や最適化が実施できるのかを具体的に検討し、有用性を確認。

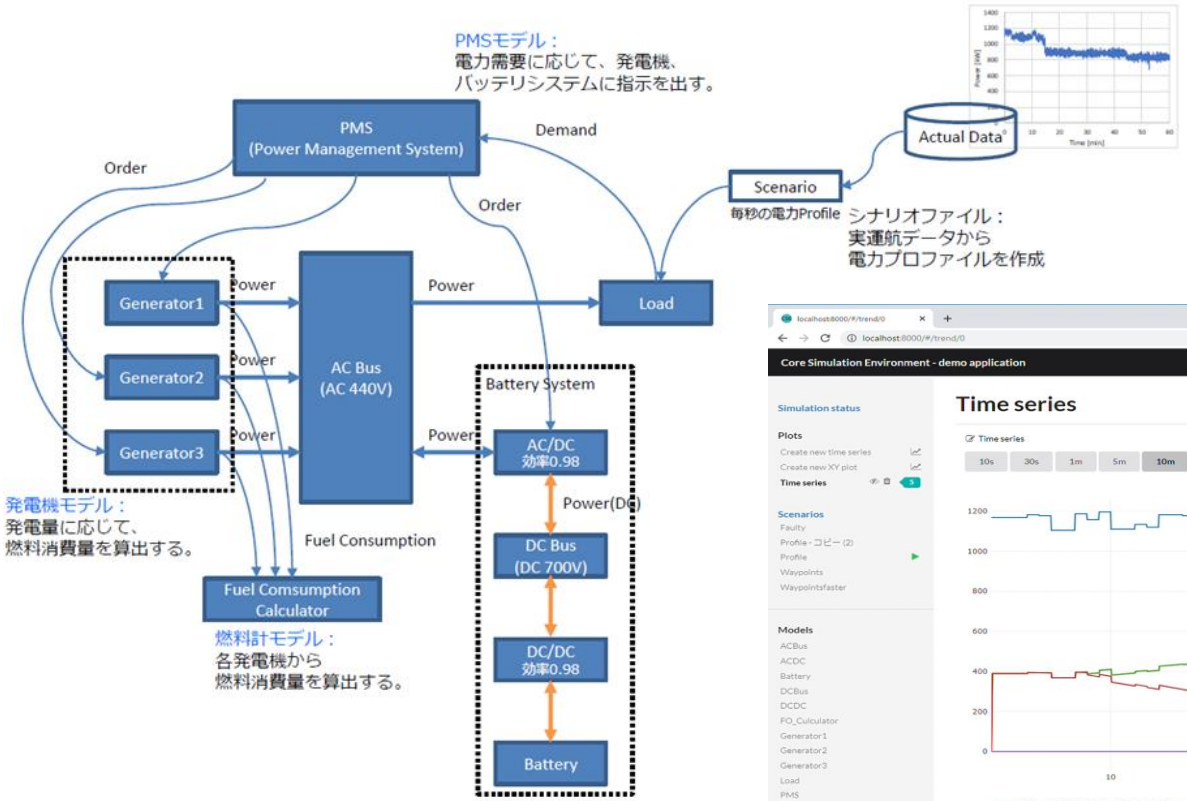


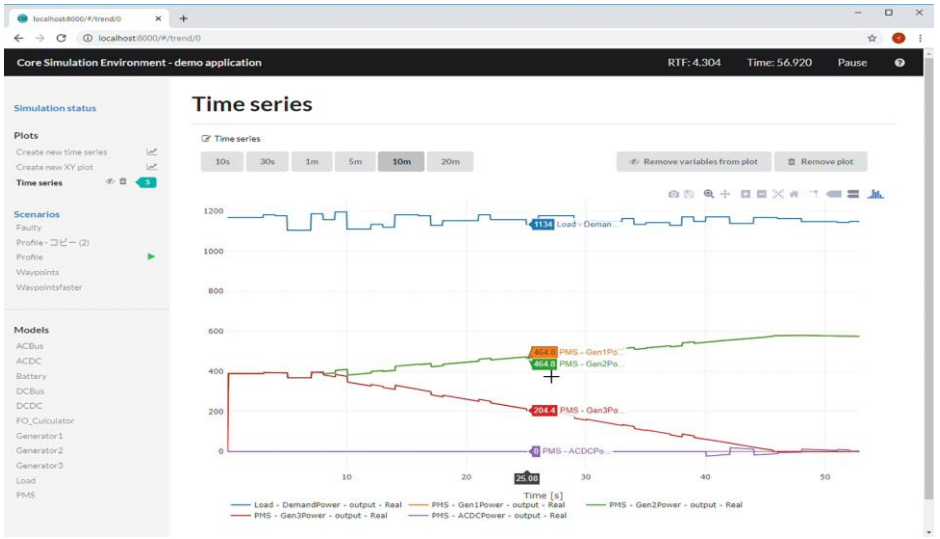
FMU(Functional Mockup Unit)を様々なモデリングツールで作成

© 2021. MTI Co., Ltd. All rights reserved.

機器構成最適化 / 船内電力系統

- 発電機、バッテリー、負荷やパワーマネージメントシステム
  など船内の電力系統をFMU化
- 実際の電力需要データをシナリオとして入力し、省エネ効果を検証



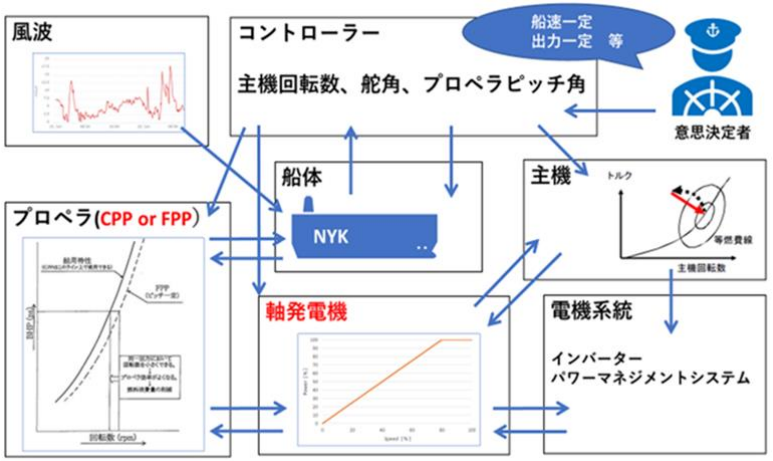


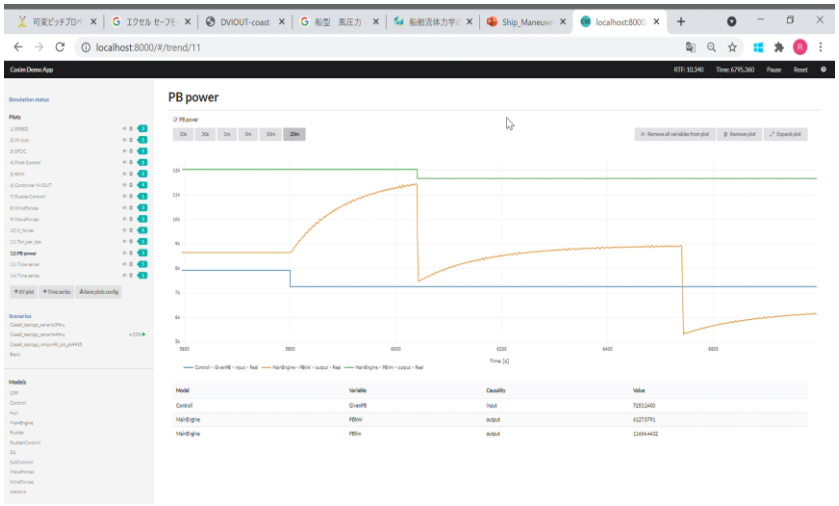
© 2021. MTI Co., Ltd. All rights reserved.

機器搭載評価 / CPP・FPP・軸発電機

自動車船にCPP・FPPおよび軸発電機を搭載したときの影響評価を課題として設定。

船速指示や回転数指示を行い
・通常航行中の省エネ効果の比較
・着桟時のCPP・FPP利用効果の比較
・トルクリッチ回避CPP利用の検討

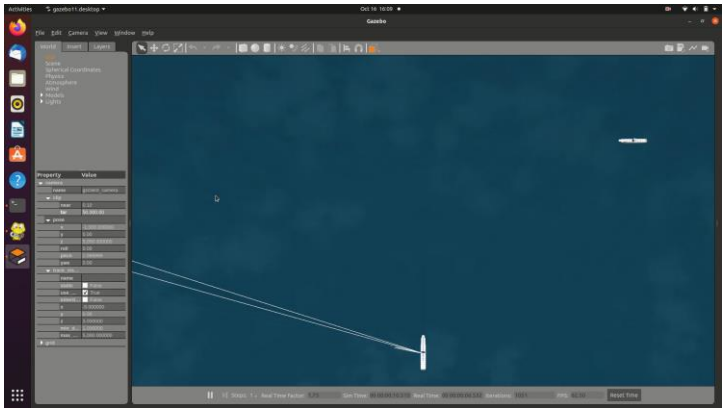


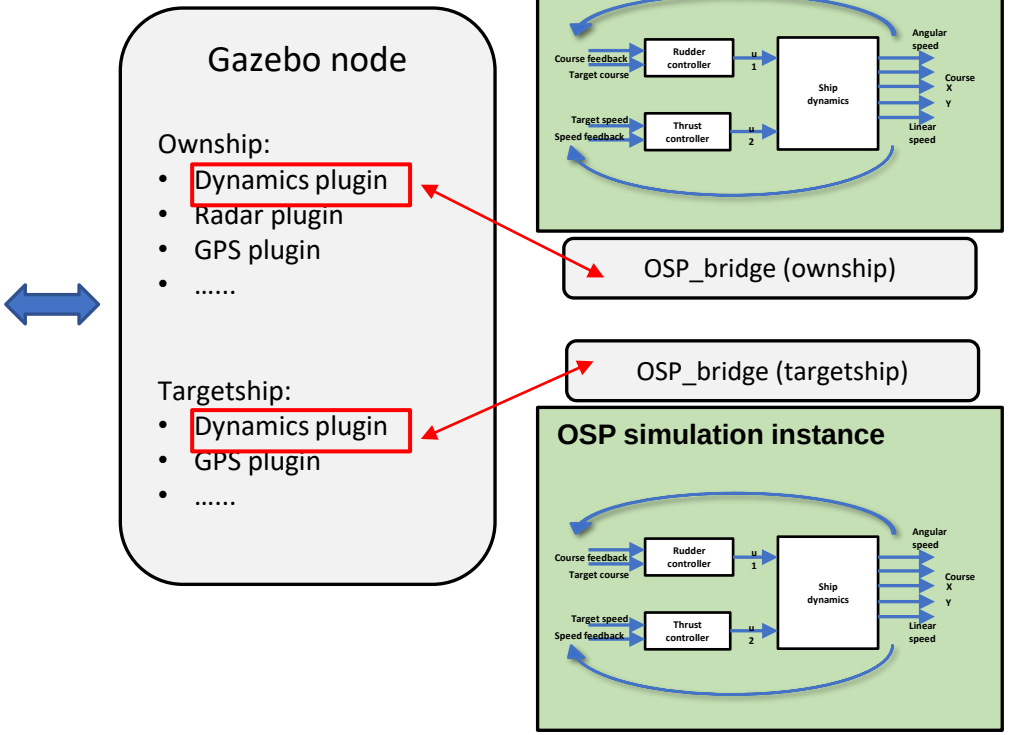


© 2021. MTI Co., Ltd. All rights reserved.

自律船システム開発への適用

- 南カリフォルニア大学を中心とした5社(MTI含む)
  自律船システムコンソーシアムに参加
- ロボット開発の現場で普及している
  ROS/Gazeboの自律船システム開発への適用を研究





© 2021. MTI Co., Ltd. All rights reserved.

まとめ

　OSPを利用したシミュレーション技術の取組を通して、コンセプト評価、機器構成最適化の検討に十分活用できることを紹介いたしました。

　シミュレーション技術・知識の共有が加速し、デジタルコラボレーションが当たり前の時代が、遅かれ早かれやって来ます。

　高度なシステム課題にシミュレーション技術を活用する取組を皆様と進め、海事業界全体に、コミニティが広がることを期待しています。

© 2021. MTI Co., Ltd. All rights reserved.

ご清聴どうもありがとうございました。

© 2021. MTI Co., Ltd. All rights reserved.