2022 年 3 月 1 日
日本電信電話株式会社
NTT コミュニケーションズ株式会社
株式会社 NTT ドコモ

無人運航船プロジェクト「MEGURI2040※1」において、衛星・モバイル通信のハイブリッドシステムを開発し、世界初の実商用航路における無人自律運航技術の実証に成功

日本電信電話株式会社（以下 「NTT」）、NTT コミュニケーションズ株式会社（以下「NTT Com」）、株式会社 NTT ドコモ（以下「NTT ドコモ」）は、日本海洋科学を中心とした DFFAS (Designing the Future of Full Autonomous Ship)コンソーシアム※2 のメンバーとして、無人運航船に必要となる通信システムの開発に取り組んできました。そして、このたび、世界で初めて※3、無人運航に必要な機能（遠隔操船機能、陸上支援機能など、及びそれを支える衛星とモバイルのハイブリッド通信）を網羅した包括的なシステムを具備した無人運航船による、船舶が輻輳する海域（東京湾）での技術実証に成功しました。

次世代のコミュニケーション基盤「IOWN」の実現に取り組む NTT グループは、様々な無人運航・運転・飛行に必要となる通信技術の開発を通じ、新たな社会の実現に貢献します。

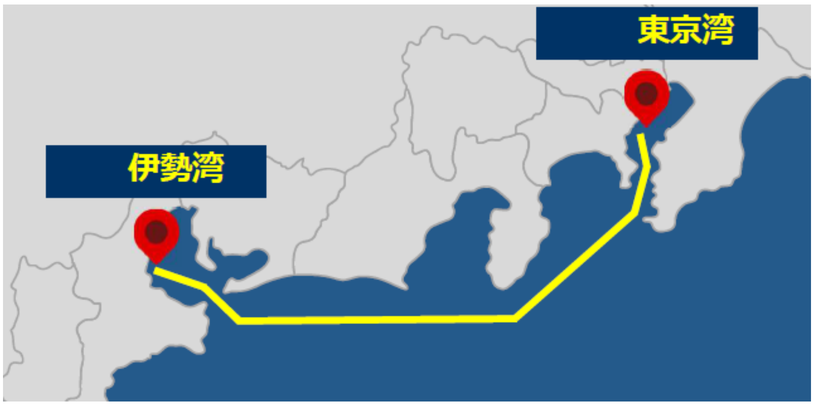
1. 背景

無人運航船の実現にはさまざまな技術（操船、状態監視、通信など）が必要であり、その技術の機能の健全性(可用性)を担保し続けるために、通信は重要かつ必要不可欠な要素です。しかし、海上を航行する船舶においては、これまで衛星通信など外部環境によって不安定となるインフラが利用されており、無人運航に求められる可用性の確保が困難でした。

今後、6G/IOWN 時代のモバイル通信では「超カバレッジ※4」によって日本国内の海上がエリア化されることが期待されており、その時代を見据えた衛星・モバイル通信のハイブリッドなシステムが求められています。

2. 実証実験の概要

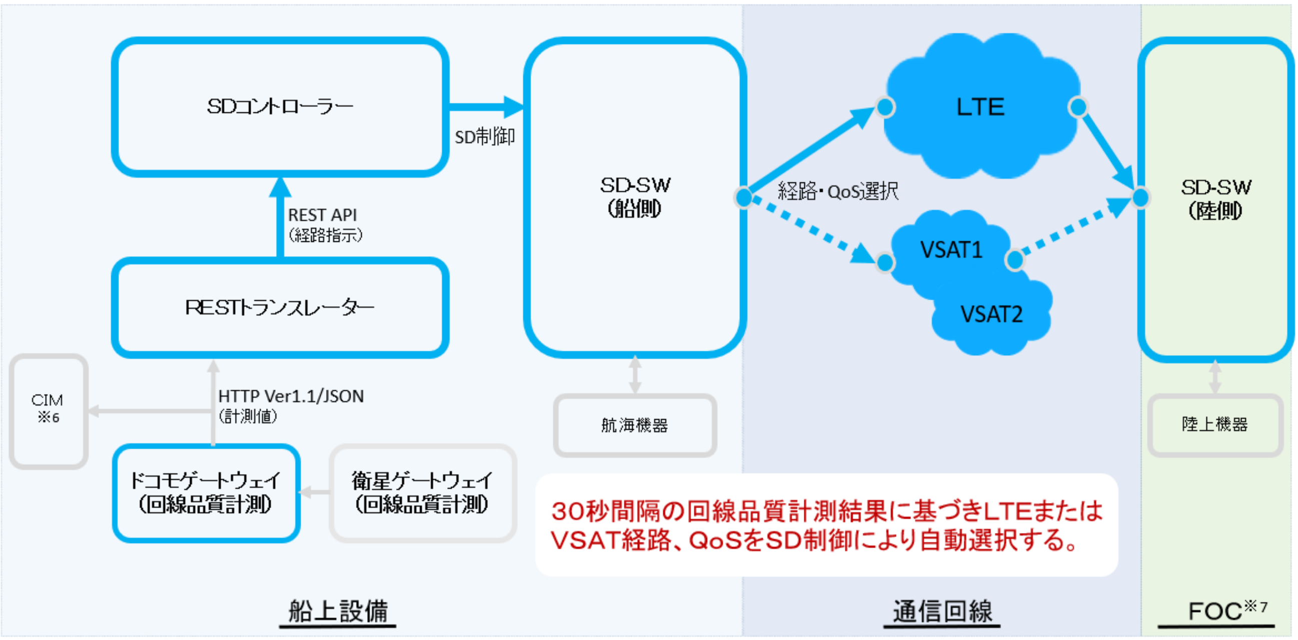
DFFAS コンソーシアムでは、749 型コンテナ船「すざく」（全長 95m、総トン数 749 トン）を用いるとともに、無人での運航を陸上から支援するための陸上支援センター（千葉県幕張）を設置し、東京港（東京湾）から津松坂港（伊勢湾）までの往復距離約 790km の区間を、コンテナ船に搭載した無人運航船に必要な機能を網羅した包括的なシステムを用いて運航する実証実験を行いました。今回の実証実験は、多種多様な国内 30 社以上がコンソーシアムを組み、他にも 30 社以上の企業・組織が参画して合計 60 社以上で構成する体制で開発を進め、無人運航船の社会実装をめざすプロジェクトとなりました。
実証実験では、東京湾をはじめとした船舶の非常に多い海域において無人運航、および陸上からの遠隔操船などを行いました。
実証航路：東京港（東京湾）～津松坂港（伊勢湾）～東京港（東京湾）（約 790km）



陸上支援センター（千葉県千葉市）

3. 実証実験のイメージ

衛星とモバイル通信に対応した SDN 技術※5 を用いた通信システムを船舶と陸上に配置し、通信経路を衛星とモバイルのハイブリット化することで、船上設備が通信経路を意識することなく、通信状況に応じて最適な経路を自動選択可能な仕組みを実装しました。



4. 各社の役割

NTT：無人運航システム開発 PJ の共同研究・全体マネジメント

NTT Com：SDN 技術を用いた衛星・モバイル通信のハイブリッド通信システムの開発

NTT ドコモ：LTE 通信及び通信ゲートウェイ（回線品質計測機能含む）の開発

5. 今後の検討

今後、本実証実験で開発した技術の海事業界への導入・商用提供をめざします。

【参考】日本財団 NEWS RELEASE（添付資料参照）

※1：無人運航船プロジェクト「MEGURI2040」
～未来の海を支える「無人運航船」の実用化を目指す～
日本財団が 2020 年 2 月より実施する無人運航船プロジェクト。本プロジェクトは、2021 年度末までの期間、5 つのコンソーシアム（※複数の民間企業体）と共同で無人運航船の開発・実証実験等を行うものです。無人運航船は、海の事故の減少、海運の人手不足の解消など、様々な課題の解決に繋がるものとして期待されています。
https://www.nippon-foundation.or.jp/who/news/pr/2020/20200612-45056.html

※2：DFFAS プロジェクトとは 日本財団が実施する「無人運航船 プロジェクト MEGURI 2040」
https://www.nippon-foundation.or.jp/who/news/pr/2020/20200612-45056.html
日本財団に採択された実証実験プロジェクト。NTT、NTT Com、および NTT ドコモが参画しています。

参考リリース）
2020 年 6 月 19 日 世界初の無人運航船実証実験に向けた共同研究契約締結
～2025 年までの無人運航船実用化に向けて～
https://group.ntt/jp/newsrelease/2020/06/19/200619a.html

※3：輻輳する実海域・航路におけるコンテナ船規模での無人運航船は世界初の実証実験

※4：https://www.nttdocomo.co.jp/corporate/technology/whitepaper_6g/

※5：SDN（Software Defined Network）技術とは、ソフトウェアを用いてネットワークを制御する技術の総称
https://www.ntt.com/bizon/glossary/e-s/sdn.html

※6：無人運航船の各種機器と通信の状態を全体把握するシステム

※7：Fleet Operation Center の略。陸上支援センターを指す。