

# 研究成果報告書（日本語簡略版）

報告日付： 2023年 5月 31日  
事業ID: 2021014713  
事業名: 洋上施設におけるロボットを活用した危険等を予測する自動点検システムの開発  
団体名: 横河電機株式会社  
事業完了日: 2023年 5月31日

以下の通り、研究成果について報告いたします。

## 1. 研究開発体制について

洋上施設におけるロボットを活用した危険等を予測する自動点検システムの開発をDeepStarメンバー（シェブロン社、トタルエナジーズ社、ペトロプラス社、エクソンモービル社）からの助言と、ロボット開発に携わる三菱重工業株式会社（MHI）とともに検討実施を計画しておりました。

## 2. 研究概要及び成果

横河電機は、人間とロボットのコミュニケーションを促進するためにYRSP (YoRoI)を開発しました。また、MHIは、さまざまなオペレータータスクを自律的に実行でき、危険な場所での使用が評価されているEXROVRを開発しました。それら両方を組み合わせることで、オンショアおよびオフショア環境での日常的なタスクが安全に自動化され、統一された運用環境をもたらす最初的手段を提供します。この実証実験(PoC)は、プライベートLTEネットワークを使用し、施設構内に設置した通信機器の環境下で実施されます。

もとより、MHIのロボットおよび遠隔操作端末は、インターネット上のクラウドシステムでの稼働が前提でした。この度、MHIとの協業によりシステム開発として、施設構内に設置した通信機器の環境下で動作させるために必要なサーバのシステムデザイン(プラント・ロボットの情報取得、巡回点検のシナリオ管理等)および、ロボットおよび遠隔操作端末とサーバ間の通信インタフェースの実装が完了しました。そして横河電機 駒ヶ根工場での実証実験を通じて、ロボット及びこれらのシステムが適切に稼働することが確認できました。

さらに、DeepStarメンバーとの定期的ディスカッションや貴重なフィードバックを得て、ユースケース開発として、オフショアプラットフォームにおいては、既存の無人設備(Normally unmanned installation)への定期メンテナンス要員をロボットに置き換えることで、大きな費用対効果を得られることがわかり、ロボット導入の対象施設が明確となりました。さらに巡回点検作業についても知見を深めることができました。これによりYRSP (YoRoI)およびEX ROVRのテクノロジーの活用できるユースケースが具体的にになり、アプリケーションが特定されたことによって、2期でのアプリケーション開発内容がより明確になりました。

## 3. 学会発表及び論文発表

学会発表および論文発表はございません。

## 4. 特許取得状況の実績及び予定

特許取得状況の実績及び予定はございません。