

内航ケミカルタンカーにおける荷役DXおよび設備点検DXの技術開発

事業者：株式会社中北製作所、株式会社ケーイーアイシステム、株式会社いのくま、株式会社トリプルクラウンズ、上野ロジケム株式会社 補助期間：令和6年度

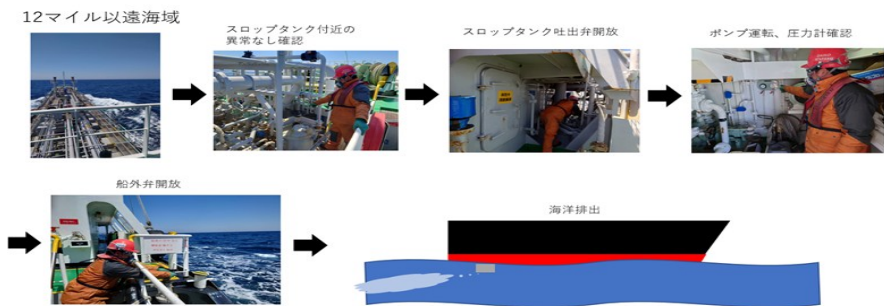
技術開発の目的

内航ケミカルタンカー特有のタンク洗浄作業、ポンプ排水作業等の危険な作業を一部自動化することで、安全性向上と省人化を目指します。

技術開発の概要・成果

① タンク洗浄水の海洋排水遠隔装置

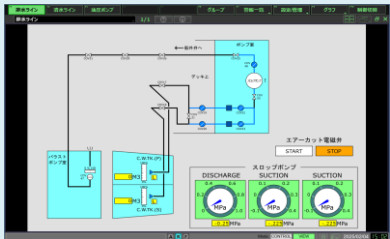
【現行の作業手順】



航海中にデッキを来し、バルブ・ポンプの発停止を手動で操作を行う必要があることに加え、夜間の作業も多いことから、危険を伴う作業です。

【作業の遠隔化】

バルブ・ポンプの操作を手動で行っていた、タンクの洗浄水排水作業を室内より遠隔操作で安全に行えるようにシステムを構築しました。その結果、作業時の安全性の向上に加え、従来3名で行っていた洗浄水排水作業を1名で行うことが可能となり、省人化も実現されました。



遠隔排水装置（操作画面）

今後の導入・展開

令和8年末までに3隻への導入を目指します。その後年間5～10隻への導入を目指し、最終的には内航船舶50隻への導入を目指します。

② ケミカルタンク洗浄工程のデータベース化と最適洗浄案の提案

【現状】（紙）

貨物名	主な用途	主な洗浄方法
アクリル酸	高吸水樹脂（紙おむつ原料）	清水洗い⇒蒸気蒸し⇒通風乾燥
アクリル酸エステル類	自動車塗料、反射板素材	清水洗い⇒蒸気蒸し⇒通風乾燥
エチレングリコール	ポリエステル繊維、ペット樹脂、高級フィルム	清水洗い⇒通風乾燥
脂肪族アルコール	洗剤	洗剤洗い⇒温水洗い⇒通風乾燥
メチルエチルケトン	接着剤	清水洗い⇒通風乾燥
フタル酸エステル	可塑剤、プラスチック	温水洗剤洗い⇒蒸気蒸し⇒通風乾燥

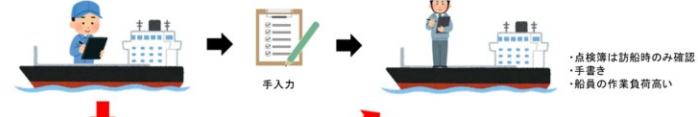
【アプリ化】



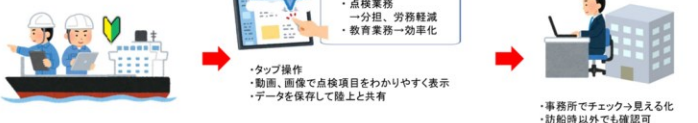
ケミカルタンカー固有の荷役作業をデータベース化し、最適なタンク洗浄工程を提案するアプリを開発しました。経験の浅い船員でも安全な作業が可能となりました。

③ 設備点検DX

【現状】



【アプリ化】



手書きで行っていた船舶搭載設備の点検簿をシステム上で管理できるアプリを開発しました。設備点検のNG箇所を一目で判別でき、点検設備の画像や点検結果の陸上との共有等、点検業務の労務軽減・業務効率の向上に寄与します。

内航変革促進技術開発支援事業（NX補助金）  
技術開発成果を踏まえた新技術の事業化・導入計画

内航ケミカルタンカーにおける荷役DXおよび設備点検DXの技術開発

実施事業者:株式会社中北製作所、株式会社ケーイーアイシステム、株式会社いのくま、株式会社トリプルクラウンズ、  
上野ロジケム株式会社  
補助期間:令和6年度

○ 事業化計画:技術開発により生み出した成果を活用した製品の販売及びサービス展開に関する計画

実施事業者	株式会社中北製作所	
製品の概要	内航ケミカルタンカーにおける荷役DXおよび設備点検DXの技術開発	
製品のセールスポイント	船舶管理者及び乗組員の課題や要望を実現。省力化や業務効率化、安定運航等に寄与する	
事業体制	—	
主な販売先	内航タンカーや貨物船等を想定	
実施時期	2025年度～	製造体制、販売・サービス展開の開始

○ 導入計画:技術開発により生み出した成果を活用した製品の導入計画

導入事業者	上野ロジケム株式会社
導入計画	自社所有の就航船である内航タンカー船1隻に導入予定 導入効果の確認後、2026年末までに所有船及び所属船(3隻)への順次搭載 2027年以降、上野ロジケム株式会社所属運航船舶(12隻)への導入を目指す

○ (参考):内航への横展開手法

- その他、以下船舶を対象として普及活動を実施
- ・ 対象:内航ケミカルタンカー、内航タンカー、一般貨物船等
  - ・ 普及方法:カタログ掲載、ホームページ掲載、上野ロジケムグループ会社から紹介、船主への訪問案内
  - ・ 普及目標:最終的には内航船5,000隻の1%相当の50隻への導入を目指す
  - ・ 実施スケジュール:2025年以降に普及活動を実施