

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

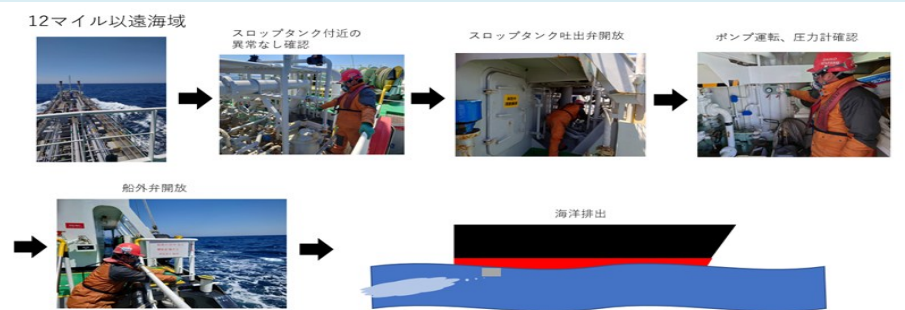
技術開発の目的

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

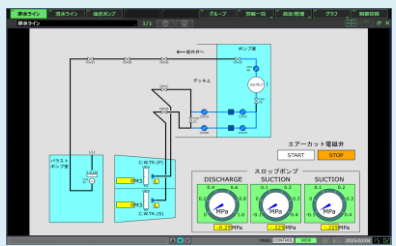
【現行の作業手順】



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】



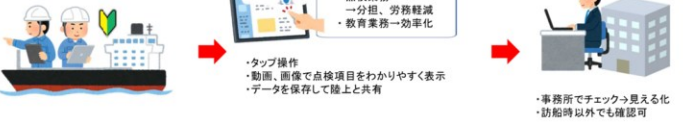
ケミカルタンカー固有の荷役作業をデータベース化し、最適なタンク洗浄工程を提案するアプリを開発しました。経験の浅い船員でも安全な作業が可能となりました。

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。