

物流革新DX

【事業名称】

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(単年型)

【事業概要】

タンクの洗浄工程のデータベース化と最適洗浄案の提案をパッケージにしたシステム及びタンク洗浄水の海洋排水遠隔装置等の技術開発を行うとともに、船内設備点検項目を点検簿アプリとして電子化することで業務改善を図る



タンクの洗浄工程のデータベース化、最適洗浄案の提案
(属人的作業、ヒューマンエラー防止等に寄与)



設備点検簿アプリの導入
 ・ タップ操作
 ・ 点検方法、良否判定画像を表示(若年船員も安心・安全に点検が可能)
 ・ データを保存して陸上と共有



従来の「手動」による排水作業(船外弁開放)

※ 外洋、夜間等での甲板作業は危険を伴う



排水作業の自動化

(室内からのポンプ運転、バルブ遠隔操作を可能に)

【提案事業者】



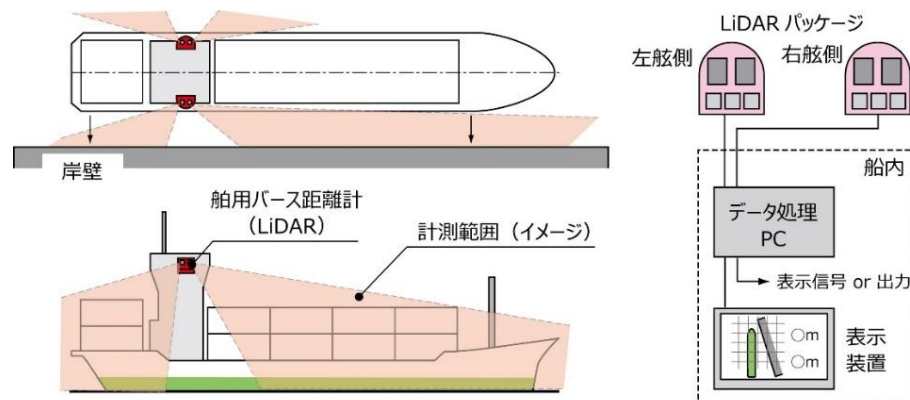
【事業名称】

着積・係船作業支援のためのLiDAR技術を用いた船用バース距離計の技術開発(単年型)

【事業概要】

レーザ画像検出機能とデジタル技術を利用したLiDAR(ライダ)(※)の技術を活用して、船舶の着積・係船作業を支援するための船用バース距離計を開発する

※ LiDAR(ライダ):自動車の自動運転技術などに用いられている高精度に距離を計測できるセンサ



(a) LiDAR の設置と計測範囲のイメージ

(b) 船用バース距離計の基本構成

船用バース距離計(開発イメージ)

【提案事業者】



株式会社 ハブネス
HUBNESS Co., Ltd.



evahline

物流革新DX

【事業名称】

係船作業と投錨作業の船員労務負荷低減に向けたウインチの高機能化についての技術開発(単年型)

【事業概要】

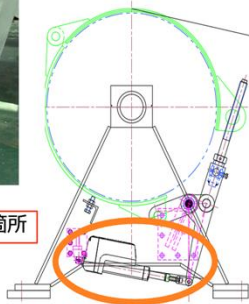
船舶の電動ウインチを改造し、ブレーキにデジタル技術を活用した高機能な電動シリンダを用いる技術を開発することによって、係船作業と投錨作業における安全性向上と船員労務負荷低減を図る



係船作業や投錨作業時のウインチ操作の様子



ロードセル組込候補箇所



電動シリンダ改造

ロードセル(※)を組み込む電動シリンダ(開発イメージ)

(※)ロードセル:物体に力を加えた際の点の力(荷重、質量等)を測定するセンサー(荷重変換機)

【提案事業者】

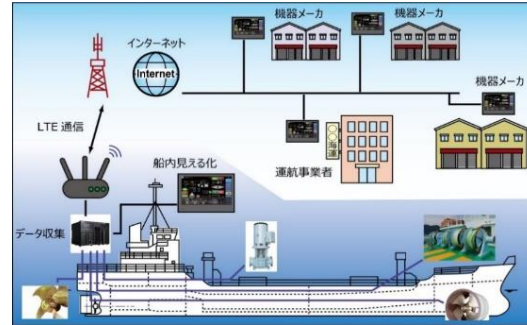


【事業名称】

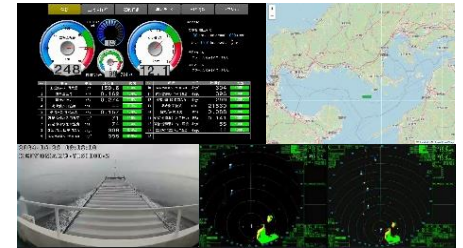
内航船の船員労務負荷低減と環境負荷低減、安全性確保の両立を実現する陸上遠隔サポートシステムの技術開発(複数年型(2年))

【事業概要】

船内機器の監視、船-陸間または船員同士のスケジュール管理機能(情報伝達機能)や船員のための情報表示機能を装備する陸上サポートシステムを開発し、情報伝達を円滑に行うことで船員の業務時間短縮と労務負荷低減を図る



船内機器の監視と陸上支援を対象とした陸上サポートシステム



高機能モデル(開発イメージ)



普及モデル(開発イメージ)

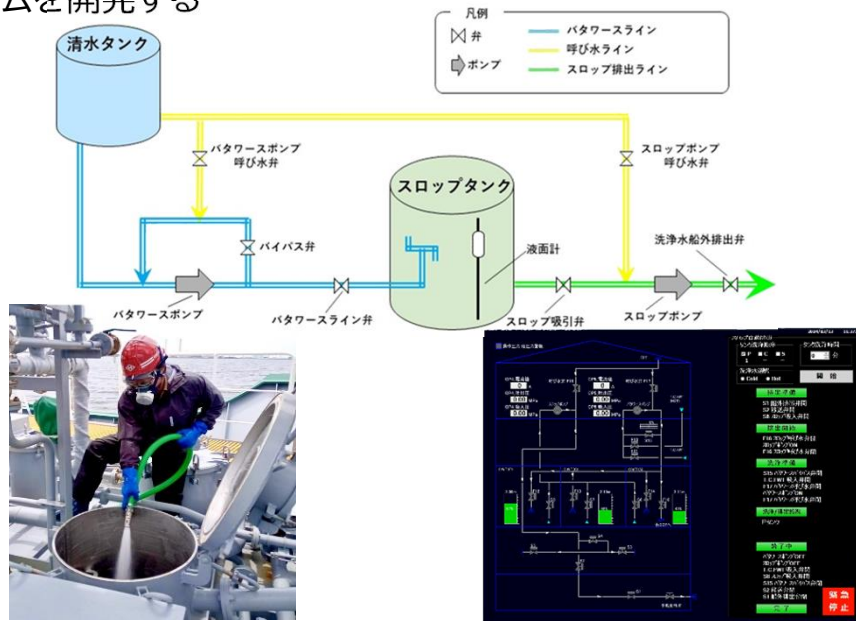
【提案事業者】



物流革新DX

【事業名称】
内航ケミカルタンカーにおける「スロップタンク洗浄作業」及び「タンク洗浄水排出作業」の遠隔自動化システムの技術開発(複数年型(2年))

【事業概要】
タンクの洗浄から排出における人の手・目・耳による作業等をセンサーに置き換え、各センサーから集められたデータを基にバルブ・ポンプを連動して作動させるソフトウェアを設計する。また、タンクの洗浄から排出までの基本アルゴリズムや異常発生時の停止アルゴリズム等の様々な状況に合わせた制御アルゴリズムを設計し、同作業の遠隔自動化システムを開発する



従来の「手動」によるスロップタンク洗浄作業

遠隔自動化システム (開発イメージ)

【提案事業者】

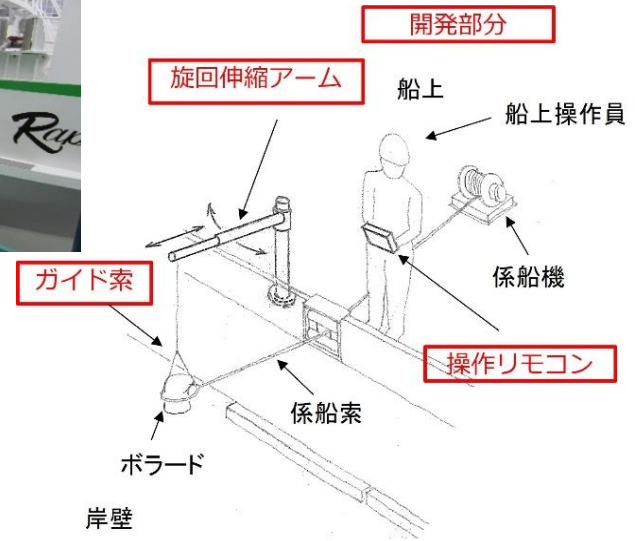


【事業名称】
小型旅客船用自動(遠隔)係船装置の技術開発(複数年型(2年))

【事業概要】
船上から船員が係船装置を操作し、岸壁上のボラード(※)に係船索を掛け外しすることで、地上で係船索を掛け外しする作業員を不要にする自動遠隔係船装置を開発する
※ ボラード:岸壁に設置して船を係留するための杭



従来の地上での人による係船作業



自動(遠隔)係船装置(開発イメージ)

【提案事業者】



西海沿岸商船株式会社

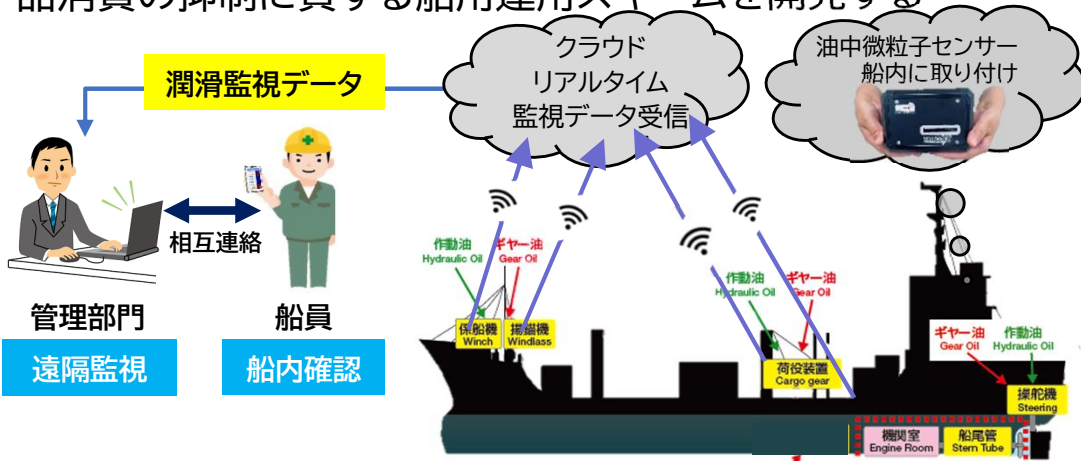
物流革新GX

【事業名称】

リアルタイム潤滑油診断による機器の状態監視技術の開発
(複数年型(2年))

【事業概要】

「機械の血液」に相当する潤滑油を世界初のセンサー型油中微粒子測定器により状態診断することで、主要機器の潤滑状態をオンライン・リアルタイムに監視する。これにより座礁や衝突、運航不能等の予防だけでなく、機器の健全性を保ち部品の寿命を延ばすことで、船舶からのGHG排出量最小化や部品消費の抑制に資する船用運用スキームを開発する



リアルタイム潤滑監視の運用スキーム

【提案事業者】



洋上風力発電関連船舶

【事業名称】

洋上風力発電作業員移送船専用高摩擦防舷材の技術開発
(複数年型(3年))

【事業概要】

風車基礎に接舷するCTV(※)の船首防舷材について湿潤環境下でも摩擦力を保持可能な高摩擦ゴム素材を開発し、更に特殊形状、特殊構造により、従来の防舷材としての機能を損なうことなく接舷時の船体動揺を抑え、運用限界波高を改善するための防舷材の技術開発を行う

※ CTV:作業員移送船(Crew Transfer Vessel)



船首防舷材の例
(圧縮変形状態)

高摩擦ゴム素材
の摩擦試験

模型船水槽試験によるCTVの
波浪中における洋上風車接舷試験

【提案事業者】



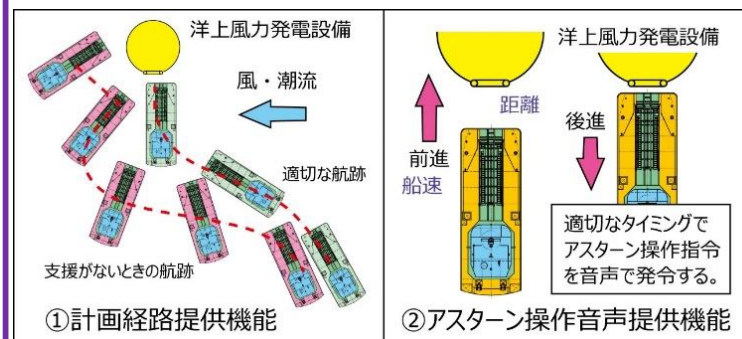
洋上風力発電関連船舶

【事業名称】

洋上風力発電施設向け作業員輸送船の操船支援システムによる船員負荷低減技術の開発と船員不足に対応するコンセプト設計(複数年型(2年))

【事業概要】

CTVの操船に際して計画経路提供機能、音声提供機能等を装備した接舷支援システムの開発、船員労務負荷の軽減と安全性確保を図るための搭載機器およびシステムを選定・設計等、実運用を含めたコンセプト設計を行う



接舷支援システム(開発イメージ)

【CTV設計】

- 船体構造、推進機...
- 安全な移乗装置
- 動揺低減...
- 安全対策



【運用】

- メンテナンス性
- 船員雇用と確保
- 船員育成
- 採算性・事業性...



対応策の明確化とCTVの建造と運用

コンセプト設計
(イメージ)

【提案事業者】

