

2023年7月12日
日本貨物鉄道株式会社
コ マ ツ

JR貨物とコマツ、ガイダンス・セミオート機能搭載の コンテナ用フォークリフトの共同開発契約を締結

日本貨物鉄道株式会社（本社：東京都渋谷区、代表取締役社長兼社長執行役員：犬飼 新、以下「JR貨物」）とコマツ（本社：東京都港区、代表取締役社長兼CEO：小川 啓之）は、鉄道輸送における荷役作業の生産性と安全性の向上を目指し、2023年4月に、コンテナ用フォークリフトのガイダンス・セミオート機能に関する共同開発契約を締結しました。また、2023年6月に、両社の関係本部長による共同開発契約の締結式を行いました。両社は今後、本機能を搭載したフォークリフトの量産開発を目指し、実用化技術の共同開発を進めてまいります。

1. 概要

近年、2024年問題をはじめとするトラックドライバー不足問題への対応や輸送段階における環境負荷の低減を主眼に、大量輸送が可能であり環境特性に優れた貨物鉄道輸送への転換（モーダルシフト）の関心が高まっています。一方で、貨物駅では労働人口の減少による熟練した荷役作業オペレーターの確保や人材育成に課題があります。

JR貨物のコンテナ荷役は、主にコンテナ用フォークリフトが用いられますが、フォークリフトオペレーターは運転操作の習熟のほか、荷役作業の段取り、荷役、およびダイヤ乱れに対応した臨機応変な運用判断が求められ、経験の浅い新人オペレーターにとっては運転操作の難易度の高さ及び視認性の問題等から、とくにコンテナに対する正対動作やフォークポケットに挿すフォーク位置の調整に苦勞することがあります。また、荷役作業の誤操作には、車両脱線や積載済コンテナへの接触のリスクなどもあります。

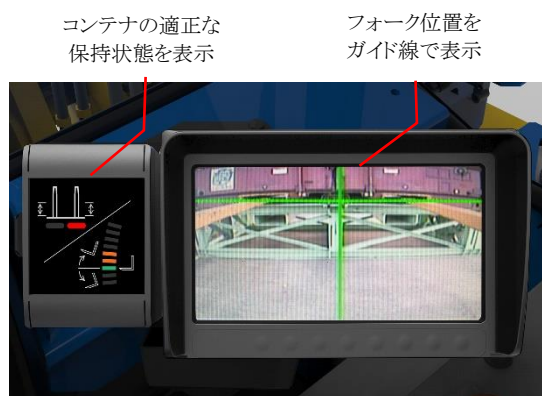
これらの課題を受け、コマツではフォークリフトオペレーターの作業負荷軽減を目的とし、JR貨物のコンテナの約9割を占める12ftコンテナを扱うエンジン式フォークリフト「FH120」をベースとして、操作ガイダンス機能と操作セミオート機能の先行研究を2019年より開始しました。

2. 操作ガイダンス機能・操作セミオート機能について

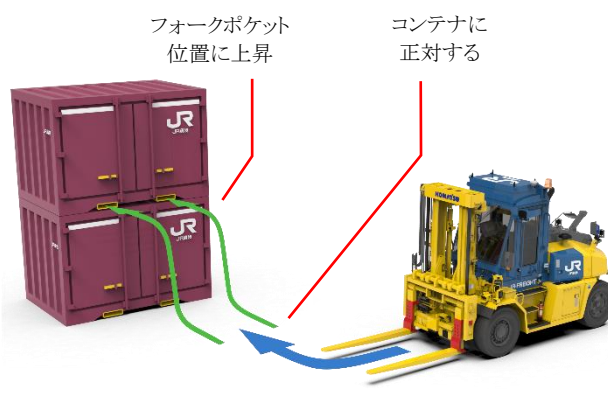
操作ガイダンス機能は、車体と作業機周辺に設置された複数のカメラ等センサを用いて、オペレーターが直接視認しにくいフォーク先端高さや中心位置をモニタ表示にて支援します。同機能ではコンテナを適正な位置で保持しているかを検出し、適切でない場合にはオペレーターに警告を促し、周辺コンテナへの接触及びコンテナ落下事故の防止に貢献します。

操作セミオート機能は、LiDAR[※]等の外界センサにより、荷役対象コンテナの位置を認識

し、オペレーターがアクセル操作のみでフォークリフトを自動的に荷役対象コンテナへ正対させることができます。また独自の荷役対象認識技術によりフォーク位置を正確に自動制御します。



【操作ガイダンス機能のイメージ】



【操作セミオート機能のイメージ】

※LiDARは「Light Detection And Ranging」の略。レーザー光を照射して、その反射光の情報をもとに対象物までの距離や対象物の形などを計測する技術。

3. 今後について

先行研究において、本機能がオペレーターの作業負荷軽減に大幅な効果が期待できることが確認されたことから、このたびの共同開発契約締結を通じ、今後は両社にて本機能を搭載した量産車両の共同開発を進め、2024年度から全国の貨物駅へ、21台の車両導入を目指します。

JR貨物は、「JR貨物グループ長期ビジョン2030」で掲げた、4つの社会価値における、「物流生産性の向上」「安全・安心な物流サービス」を社会に提供することを目指し、コンテナ荷役の省力化、安全性向上につながる遠隔操縦フォークリフトの導入を進めます。

コマツは、今後も、安全で生産性の高いスマートでクリーンな未来の現場を、お客さまとともに実現していきます。

【共同開発契約の締結式】



(左から) JR 貨物 取締役兼常務執行役員 (経営統括本部長) 篠部 武嗣、コマツ 常務執行役員 CTO (兼) 開発本部長 草場 泰介