

2025年10月30日

株式会社 Nexa Ware
ロジスティード株式会社
三菱HCキャピタル株式会社
株式会社椿本チエイン

「物流倉庫向け遠隔フォークリフト操作システム」フィールド実証実験を開始 ～ 遠隔フォークリフトの機能・性能、事業性を検証 ～

株式会社 Nexa Ware(ネクサウェア)(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:北村 隆之、以下 Nexa Ware)と、株式会社椿本チエイン(本社:大阪府大阪市、代表取締役社長 兼 COO:木村 隆利、以下 椿本チエイン)は、「物流倉庫向け遠隔フォークリフト操作システム」の評価検証システムを開発しました。

その機能・性能と事業性を検証するため、11月4日から、ロジスティード株式会社(本社:東京都中央区、代表取締役会長兼社長執行役員(CEO):中谷 康夫、以下 ロジスティード)および三菱HCキャピタル株式会社(本社:東京都千代田区、代表取締役 社長執行役員:久井 大樹、以下 三菱HCキャピタル)と共同で実証実験を開始します。

今回開発した遠隔フォークリフト操作システムは、既存のフォークリフトにセンサやカメラ、アクチュエータなどの遠隔操作ユニットを後付けし、遠隔から操作するものです。

本システムの開発に当たって、ロジスティードが保有する遠隔フォークリフト作業検証による知見と技術検証ノウハウを活用し、同社グループの物流センターにてフィールド実証実験を行います。さらに、三菱HCキャピタルの強みである顧客とのネットワーク力を生かし、今後の事業性評価も実施します。

(評価検証システム)



遠隔フォークリフト 評価検証機



遠隔フォークリフト 操作卓

1. 背景・経緯

Nexa Ware とロジスティード、三菱 HC キャピタルの3社は、持続可能な物流の実現を目指して、2025年3月に「物流倉庫向け遠隔フォークリフト操作システムの事業化」に向けて共同検討することについて合意し、基本合意書を締結しました^{注1}。3社で物流改革を推進し、慢性的なフォークリフトオペレーター不足の解消、冷凍倉庫などの過酷な作業環境改善と安全性向上による物流業界の魅力向上といった課題解決を図ることがねらいです。

その後、実証実験における技術パートナーとして椿本チエインが参画。Nexa Ware との共同開発により、評価検証システムが完成しました。

今後、Nexa Ware、ロジスティード、三菱HCキャピタル、椿本チエインの4社で実証実験(以下 本実証)を行い、遠隔フォークリフトの機能・性能、事業性等を評価・検証してまいります。

注1 2025年3月27日プレスリリース「物流倉庫向け遠隔フォークリフト操作システム事業化」に向けた基本合意書を締結
<https://nexaware.com/post-234/>(外部サイト)

2. 本実証の概要

(1) 実施方法

場所:ロジスティード東日本株式会社 館林営業所(群馬県 館林市)

期間:2025年11月4日～12月26日(予定)

評価概要:

機能・性能評価	物流センターにおけるさまざまなフォークリフトオペレーションを、評価検証システムを活用して実施することで、遠隔フォークリフトの機能・性能について、実際の倉庫業務をベースに評価します。
事業性評価	機能・性能評価の結果を元に、顧客展開方針、ビジネス規模等の事業性評価を実施します。

(2) 本システムの概要

本システムは、既存フォークリフトにセンサや複数のカメラを取り付け、遠隔操作を可能にするものです。

運転に必要な各操作レバーを遠隔操作するためのアクチュエータを開発、遠隔操作者による繊細な操作をフォークリフト機体側で再現することで有人と同等の操作性を実現します。

物流現場では、生産現場等に比べて生産性や汎用性の課題から無人フォークリフトの導入が進みにくい状況がありますが、本システムの活用によって、遠隔地に設置した操作卓から、カメラ映像、センサ情報等を認識しながら、フォークリフトを遠隔操作することで、実質的な無人作業化を可能にします。

(3) 本システムの特長

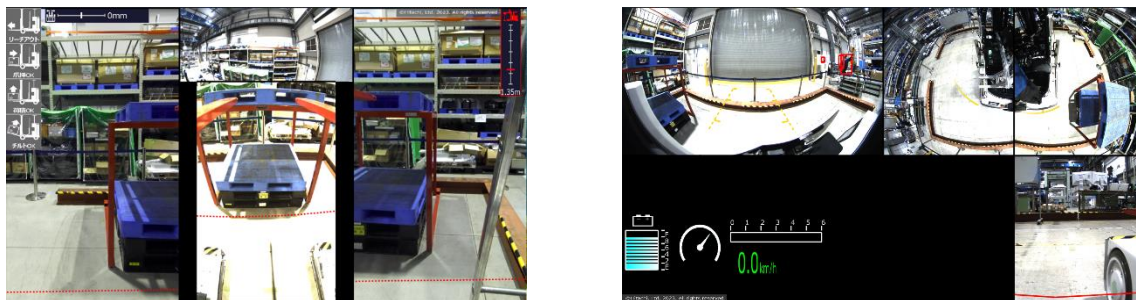
① 柔軟運用が可能なシステム

既存のフォークリフトに本システムを後付けで取り付ける構造のため、物流センター等で運用しているフォークリフトをそのまま活用できます。また、本システムは、互換性のある別のフォークリフト機体への載せ替えが可能なほか、機体と本システムの資産管理をそれぞれ個別に行えるなど、柔軟な運用が可能となります。

②遠隔操作を可能とする、カメラ／AR アシストソリューション

実証実験用に、フォークリフト本体に8個のカメラ、15個のセンサを取り付けています。カメラの映像、センサ情報を遠隔操作卓で確認し、遠隔操作の安全性を確保します。

また、操作に当たっては、フォークリフト本体の走行方向、貨物との位置関係等を AR アシストアプリケーション^{注2}を活用してカメラ映像に重量表示^{注3}することで、さらなる操作性の向上、安全性確保を実現します。



操作卓における AR／カメラ映像

注2 ARアシストアプリケーションのソフトウェアは株式会社日立製作所 研究開発グループが開発したものです。

注3 フォークリフトに設置したカメラの映像に対して、方向や貨物との位置関係を AR (Augmented Reality) を重ね合わせて表示することで、遠隔操作をサポートします。

③遠隔操作用アクチュエータユニット

フォークリフトの各操作部に取り付ける電動アクチュエータが、遠隔操作者が行う操作レバーやブレーキペダルなどの微調整が必要な操作を低遅延な通信^{注4}とリーダー／フォロワー制御^{注5}によりリアルタイムな遠隔操作を再現します。また、フェイルセーフ^{注6}となるシンプルな機構やモータ制御により、システム全体で安全性も確保しています。



ハンドル・レバー操作用 アクチュエータ



ペダル操作用 アクチュエータ

注4 データが送信元から受信先に届くまでの時間の遅れを抑える通信方法

注5 「リーダー」が動作を行うと、それに従って「フォロワー」が協調して動作する制御方式

注6 設備の故障が発生した際に安全側に動作すること

(4) 各社の役割・本実証実施体制

Nexa Ware	遠隔フォークリフトシステムの事業および本実証の実施主体。および本実証のフィールド通信環境整備主体
ロジスティード	遠隔フォークリフト作業検証による知見と技術検証ノウハウ提供。本実証のフィールド環境提供および機能・性能評価支援
三菱HCキャピタル	遠隔フォークリフトシステムの販売（リース、サブスク、サービス提供等）を見据えた事業性評価支援
椿本チエイン	遠隔フォークリフトシステムの開発および本実証の機能・性能評価。および本実証のフィールド通信環境整備支援

3. 今後の予定

本実証を通じて遠隔フォークリフト操作システムの機能・性能、事業性評価を行い、並行して2号機開発も行うことで、2025年度中のトライアル販売、2026年度中の商用販売開始を目指します。

4. 動画紹介

本システムの説明、動作状況を動画でご紹介いたします。



(参考: 各社 Web サイト)

株式会社 Nexa Ware (ネクサウェア) <https://nexaware.com/> (外部サイト)

ロジスティード株式会社 <https://www.logisteed.com/jp/>

三菱HCキャピタルグループ <https://www.mitsubishi-hc-capital.com/> (外部サイト)

株式会社 椿本チエイン <https://www.tsubakimoto.jp/> (外部サイト)

以上

(各社問い合わせ先)

株式会社 Nexa Ware	セールスエンジニアリング部 お問い合わせフォーム	TEL 03-6841-3867 https://nexaware.com/contact/ (外部サイト)
ロジスティード株式会社	広報部	TEL 03-6263-2803
三菱HCキャピタル株式会社	コーポレートコミュニケーション部	TEL 03-6865-3002
株式会社 椿本チエイン		TEL 06-6441-0054