

～無人で荷物を積み込む世界が目の前に～ 自動運転フォークリフトによる荷下ろし/荷積みを実証実験 「有人より高精度な作業を実現」

一経済産業省による「物流 MaaS の実現に向けた研究開発・実証事業」実施団体として、新たな幹線輸送スキームによる省人化、環境負荷低減、働き方改革の実現に向けた取り組みを加速一

NEXT Logistics Japan 株式会社(本社:東京都新宿区、社長:梅村幸生、以下 NLJ)は、経済産業省の実施する令和3年度「物流 MaaS ※の実現に向けた研究開発・実証事業」実施団体に出選され、将来の自動クロスドック(結節)運用に向けた自動荷役技術の開発や課題の抽出をすべく、自動運転フォークリフトを用いた荷下ろし/荷積みの実証を行いました。

※MaaS(Mobility as a Service =IT 技術を使って公共交通機関同士をシームレスに連携、人々が便利で効率的に利用できるようにする仕組み)を活用し、物流業界が抱える人手不足や長時間労働等の課題解決を目指す取り組み

NLJ が現在取り組んでいる幹線における高効率輸送は、業種業態を超えた様々な荷主様から持ち込まれた荷物を、効率よく幹線輸送ができるように積替え拠点(クロスドック)にて荷下ろし/荷積みを行っております。今回の実証は、自動運転フォークリフトを使用し、荷下ろし/荷積み作業の自動化(=自動荷役)を実現するための実証となります。また、自動荷役の実現に向けた荷姿標準化の実証も行い、これによる省人化・環境負荷低減等の効果確認も行いました。

■実施概要

- ✓(株)豊田自動織機製自動運転フォークリフトを使い、実運行時の積み付けを想定したパターンで実証を実施
- ✓アサヒグループジャパン(株)/日清食品ホールディングス(株)との協業により、出荷の時点から、積載効率が高く、且つ自動荷役に対応するための荷の高さに調整する実証を実施

【現状】



【目指す姿と今回の実証】 ※赤字: 今回の実証範囲

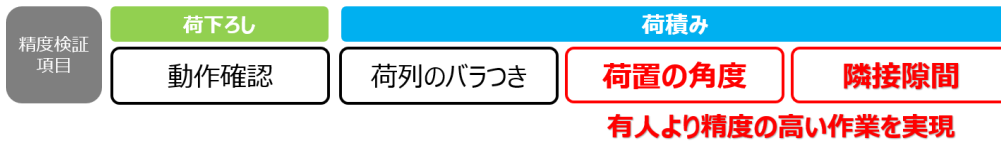


◇自動運転フォークリフトでの荷下ろし/荷積み



<実証パターンと成果>

検証パターン	単車	フルレ	単車段積
想定荷役	支線からの荷下ろし/荷積み	幹線からの荷下ろし/荷積み	高積載を想定した荷下ろし/荷積み



自動運転フォークリフトで積み込んだ荷列



荷列のバラつき、荷置角度



隣接荷物との間隔

<課題>

✓荷物形状の検出精度向上

多種多様な荷姿形状をセンシングし、自動で荷下ろし/荷積みをするのは難易度が高く、また荷物を載せているパレットの色、表面の状態、剛性等もセンシング精度に影響を及ぼすことが確認できました。今後は今回の実証で明確になった課題のつぶし込みを進め、'22年度内にまずは限られた条件下での社会実装の実現を目指してまいります。

✓パレットや荷姿のパターン化

積載率は84.4%を達成、CO₂排出量は48%削減といった高い効果が確認できましたが、出荷時における作業工数が大幅に増加、また各荷主様の荷姿要件に沿って用意する輸送車両においても標準荷姿に準じて共通化を進めていく必要があることが改めて分かりました。今後は荷主様との連携をより深め、将来の省人化に必要な自動荷役の条件にフィットした荷姿の検証を進めてまいります。

本技術の1日も早い社会実装を目指し、この実証で洗い出された課題の改善を進めるとともに、NLJが構築を進める高効率輸送スキームをより幅広い荷主様や運送事業者様にご活用いただけるものへ進化させるべく、取り組みを一層加速してまいります。