

令和 5 年 5 月 26 日
港湾局港湾経済課港湾物流戦略室

AI 等を活用したターミナルオペレーション最適化の実証と効果検証を行い AI システム導入の際のガイドラインをとりまとめました

「ヒトを支援する AI ターミナル」の取組の一環として、AI 等を活用したターミナルオペレーションの最適化に関する取組を令和元年度から実施し、この度、現場実証の結果及び、事業者が導入を検討する際の「導入ガイドライン」をとりまとめました。引き続き、ターミナルの生産性向上、労働環境改善に向けた取組を進めてまいります。

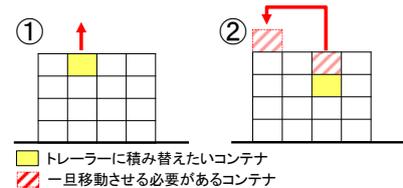
1. 取組の背景

コンテナ船の大型化に伴い、1 寄港あたりのコンテナ積降個数が増加しており、ターミナルにおける荷役効率の更なる向上が求められています。一方で、ターミナルにおいては、必要なコンテナを取り出すために「荷繰り※」と呼ばれる作業が発生し、ターミナルでのコンテナ取扱個数が増加するほど、この作業が頻繁に発生します。

ターミナルの更なる効率的なオペレーションのためには、無駄な作業を可能な限り削減し、効率的な荷繰り等を実現する必要があります。

※荷繰り：

コンテナヤードに蔵置されているコンテナを別の場所に移動させること。トレーラーに積み替えたいコンテナそのものを移動させる場合 (①) のほか、下段に積まれているコンテナを移動させるために、その上に積まれているコンテナを一旦移動させる場合 (②) も「荷繰り」に該当する。

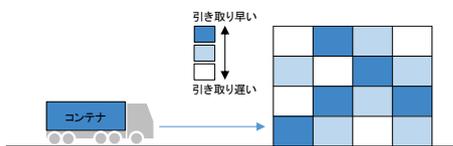


2. 取組の概要

コンテナ搬出入日時予測等の機能（詳細は別紙 1 参照）を有する AI システムを構築し、ターミナルオペレーションシステム (TOS) と AI システムを連携したうえで、通常のオペレーションと AI を活用した場合のオペレーションを同時並行で行う現場実証を実施しました。その上で、両オペレーションにおける荷繰り回数の比較や、AI システムの計画立案速度について効果検証を行いました。

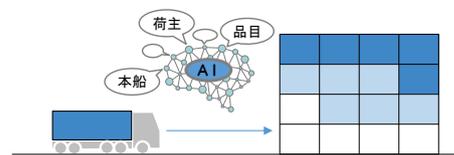
<従来>

船から荷揚げした際、ヤードの空きスペースに順次蔵置する。引き取りが早いコンテナの上に引き取りが遅いコンテナが蔵置され、荷繰りが多くなる。



<AI システムの場合>

AI によって搬出入タイミングを予測し、引き取りが早い貨物は上に、引き取りが遅い貨物は下に蔵置することで、荷繰りを減少させる。



3. 結果

一定の荷繰り回数の削減効果（最大約 83%）や、実運用可能な速度での計画立案が可能であることが確認できました。（詳細は別紙 1 参照）

また、事業者がターミナルオペレーションに AI システムを導入する際の検討手順をまとめた、導入ガイドラインについてとりまとめました。（別紙 2 参照）

【問い合わせ先】

港湾局 港湾経済課 港湾物流戦略室 安部、武田

代表：03-5253-8111（内線：46854、46643） 直通：03-5253-8628