

CONPAS を活用したコンテナ物流の効率化

関東地方整備局 正会員 大野 勉

国土交通省港湾局において取組みを進めている AI ターミナル政策の一環として、関東地方整備局において新・港湾情報システム「CONPAS (Container Fast Pass)」の実用化に向けた取組みを進めている。CONPAS は、近年目覚ましい発展を遂げている情報通信技術を活用し、ゲート処理及びヤード内荷役の効率化を目指すものである。本稿では、CONPAS の概要とこれまでの取組み等について紹介する。

1. 取組みの背景と目的

コンテナ船の大型化に伴う 1 寄港当たりの積卸しコンテナ数の増加は、コンテナターミナルへのコンテナの搬出入増加に伴うゲート前混雑や、ヤード内に滞留するコンテナ数の増加によるヤード内荷役の非効率化の一因となっている。ゲート前混雑の主な原因は、外来トレーラーの到着が特定の時間帯に集中することや、ゲートにおけるコンテナ搬出入情報の確認作業等に時間を要することである。また、ヤード内の荷役効率が高いことにより、ゲート作業が完了しても外来トレーラーが入構できないことも原因となる。このような状況は、コンテナ物流において重要な役割を担っているドライバーの労働環境を悪化させ、ドライバー不足の一因にもなっている。

本取組みの目的は、他の AI ターミナル政策の取組みと併せ、ゲート処理及びヤード内荷役の効率化を実現することにより、コンテナ物流の生産性向上を実現することである。

2. CONPAS の概要とこれまでの取組み

CONPAS に期待される効果としては、①搬出入予約制度の導入による待機時間の削減、②PS カードの活用によるゲート処理時間の短縮、③搬入情報の事前照合による円滑なゲート入場、④車両接近情報の活用による荷繰り※1 待ち時間の削減が挙げられる。以下にその詳細とともに、CONPAS の効果検証を目的に横浜港南本牧地区で実施した試験運用の結果を述べる（図-1 参照）。

※1 荷繰り：積み上げられたコンテナから、下段のコンテナを取り出す一連の作業



図-1 CONPAS の導入により期待される効果

① 搬出入予約制度の導入による待機時間の削減

ゲート前混雑を解決するため、CONPAS ではターミナルのゲート処理能力に応じた予約枠を設定し、陸運事業者（配車係）が予約を行うことで、特定の時間帯に外来トレーラーの到着が集中することを抑制し、平準化を図る仕組みを構築した。これにより、外来トレーラーのゲート前待機時間の総和を短縮することが出来る。試験運用では、搬入時に約 14%の外来トレーラーが予約制度を利用した結果、予約制度を利用していない外来トレーラーも含めた搬入車両の総待機時間が約 10%削減する結果を得た。

② PS カードの活用によるゲート処理時間の短縮

現在、外来トレーラーがターミナルへ入場する際には、ゲートでドライバーがコンテナ番号等を手入力する必要があることから誤入力が発生しゲート通過に時間を要する場合がある。CONPAS では、陸運事業者（配車係）がコンテナ情報・ドライバー情報・車両情報を事前に登録しておくことで、ドライバーがゲートに到

キーワード CONPAS, 搬出入予約制度, ゲート処理時間, 事前照合, 車両接近情報, Cyber Port

連絡先 〒231-8436 神奈川県横浜市中区北仲通 5-57 関東地方整備局港湾空港部 TEL 045-211-7437

着した際に、PS カード※2 を読み取り機にかざすだけでゲート通過できる仕組みを構築した。これにより、手入力に費やしていた時間を削減するとともに、ドライバーによる誤入力を防ぐことが出来る。試験運用では、ゲート処理時間を約 20%短縮する結果を得た。

※2 PS カード：出入管理情報システムを利用する際に必要な国が発行する全国共通の IC カード

③搬入情報の事前照合による円滑なゲート入場（搬入票の電子化）

輸出コンテナを搬入する際、ゲート到着時においてドライバーが提示した紙の搬入票と TOS※3 の情報をコンテナターミナルの担当者が照合するとともに、一部の情報を追加入力するため、ゲート処理に時間を要している。CONPAS では、海貨事業者等が搬入票の情報を CONPAS に事前登録し、外来トレーラーがゲートに到着する前に TOS の情報と自動照合を行い、仮に誤りがある場合は訂正を可能とする仕組みを構築する。これにより、ゲートでは PS カードを読み取り機にかざすだけで搬入手続きが完了することが可能となり、ゲート処理時間を短縮することができる。シミュレーションでは、ゲート処理時間が約 60%短縮する結果を得た。

※3 TOS：ターミナルオペレーションシステム

④車両接近情報の活用による荷繰り待ち時間の削減

ヤード内に滞留するコンテナ数の増加は、コンテナ蔵置スペースを逼迫させ、コンテナ多段積みの発生原因となっている。このような状況は、コンテナ搬出時における荷繰り回数の増加等に繋がり、ヤード内荷役の非効率化の一因となっている。

通常、輸入コンテナをターミナルから搬出する際、ターミナルオペレーターはコンテナの搬出順を事前に把握出来ないことから、外来トレーラーがコンテナターミナルに到着した後に荷繰りを開始する。その間、外来トレーラーは待機することとなる。

CONPAS では、外来トレーラーの位置情報を基に外来トレーラーがコンテナターミナルに到着する前に荷繰りを行う仕組みを構築し、外来トレーラーの待機時間を短縮することを可能とする。試験運用では、ETC を用いて外来トレーラーの接近（位置）情報を取得し、事前荷繰りのための時間を約 15 分確保する結果を得た。（図-2 参照）

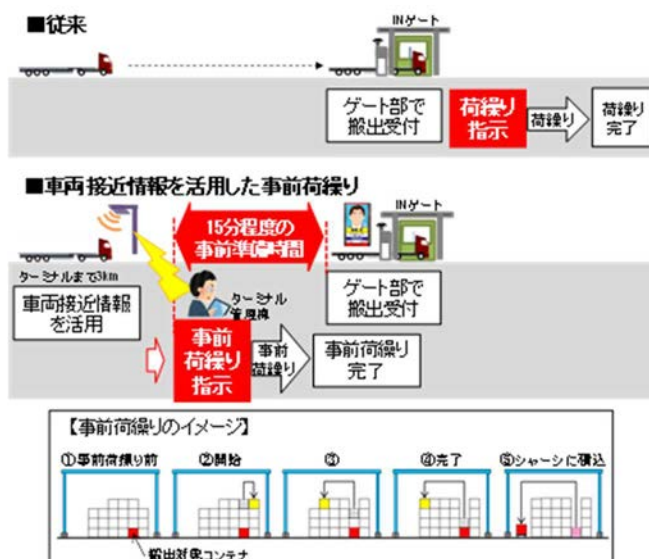


図-2 車両接近情報を活用した事前荷繰り

3. 今後の展望

搬出入予約制度の効果を踏まえた場合、当然ながら事前予約の利用率が上がれば外来トレーラーの総待機時間はより減少する。また、複数のターミナルに CONPAS が導入されれば陸運事業者はより効率的な配車計画を立て易くなる。今後は、CONPAS を利用する陸運事業者と導入コンテナターミナルの拡大を図っていく。

次に、搬入情報の事前照合による円滑なゲート入場の効果を最大限発揮させるため、電子化された搬入票の割合を高める必要がある。このため、現在構築が進められている民間事業者間の港湾物流手続を電子化することで業務を効率化するプラットフォーム「Cyber Port (サイバーポート) <https://cyber-port.net>」※4 と「CONPAS」をデータ連携することにより、「搬入情報の事前照合」機能の運用が可能になる。

車両接近情報の取得手段としては、現在普及が進んでいるスマートフォン等の位置情報の活用を検討する。

※4 Cyber Port：内閣官房情報通信技術(IT)総合戦略室と国土交通省港湾局が構築した政府基盤システム

4. 終わりに

本取組みに多大なるご協力を頂いている関係者の方々に感謝の意を表する。また、引き続き、関係者の意見に傾聴し、より利便性の高いシステムへの発展に向けた検討を継続し、ゲート処理及びヤード内荷役の効率化を実現することにより、コンテナ物流の生産性向上を目指していく。