

# 名古屋港における港湾物流効率化に向けた取り組み ～集中管理ゲートによる渋滞解消～

和田尚久<sup>1</sup>・土田真也<sup>1</sup>

<sup>1</sup>中部地方整備局 港湾空港部 港湾物流企画室（〒460-6330 名古屋市中区丸の内2-1-36）

名古屋港飛島ふ頭地区にある4つのコンテナターミナル（以下「ターミナル」という）の出入口であるゲートでは、コンテナ貨物の受け渡しに必要な手続きを行っており、トレーラーの集中によりゲート前から一般道路への渋滞が発生し円滑な物流が阻害されていた。

この課題解消に向け、ターミナルゲートでの搬入搬出手続きを一箇所に集約し、民間団体が運営するコンテナオペレーションシステムとの連携により、各ゲート前の渋滞を解消し、所要時間の短縮・信頼性の向上による港湾物流の効率化を図った。

キーワード：物流効率化、官民連携、渋滞解消、環境負荷低減、労働環境改善

## 1. はじめに

名古屋港は我が国を代表する国際貿易港であり、平成23年では、総取扱貨物量は1億8,631万トン（10年連続日本一）、貿易額は13兆4,479億円となっている。また、平成24年には、外貿コンテナ貨物は約249万個の取扱があり国内第3位となっており、中部のものづくり産業を支える重要な役割を担っている（図-1）。

名古屋港飛島ふ頭地区では、北米や欧州などを結ぶ基幹航路のコンテナ船が寄港し、コンテナ貨物の約6割を取り扱っている。この地区には、TCB、飛島北、NCB、飛島南の4つのターミナル（図-2）があり、一日あたり約2000台のトレーラーがコンテナの搬入を行っている。各ターミナルゲートでは、貨物の受け渡しに必要な手続きとして、コンテナの外装チェックから税関手続きまでの様々な処理を行っている。特に、輸出貨物をターミナルに搬入する際に、搬入情報等に不備があるトレーラー（以下「不備車両」という）の処理に時間を要しており、ゲート前から一般道路まで渋滞が及ぶ事態となっている。また、船舶の入出港に併せて貨物の搬出入が行われることから、時間帯や曜日等によっては、不備車両に係わらず慢性的な渋滞を招く状況にあり、ゲート処理の効率化、能力向上は解決すべき課題となっている。

このような状況を解消し物流の効率化を図る目的で、平成23年3月末に名古屋港飛島ふ頭に4つのターミナルゲートの搬入搬出手続きを一箇所に集約する施設として、集中管理ゲートを設置し、その運用にあたっては、民間

団体が運営するコンテナターミナルのオペレーションシステムである名古屋港統一ターミナルシステム（以下「NUTS」という）との連携によりゲート前の渋滞を解消し、物流効率化を実現した。

本報告では、集中管理ゲートの概要と機能及び運用による効果について報告するものである。

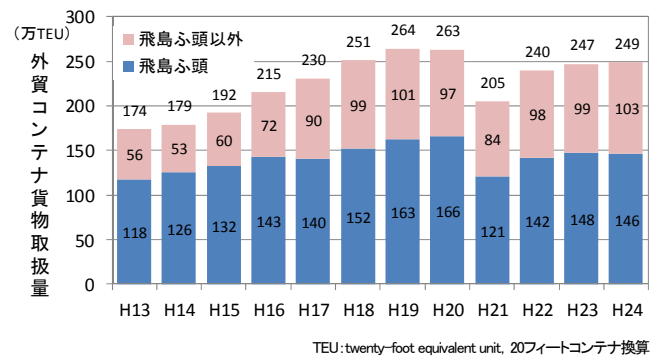


図-1 名古屋港外貿コンテナ取扱個数



図-2 集中管理ゲート位置

## 2. 整備前の渋滞状況

平成20年9～10月に名古屋港管理組合が実施した調査によると、飛島北・NCB・飛島南の各ターミナルにおいて、ゲート待ちによる渋滞が確認されている（図-3）。特にNCBと飛島南の搬入並びについては、飛島ふ頭の主要道路である臨港道路 飛島ふ頭中央線にまで渋滞が及んでおり、周辺企業から安全かつ円滑な事業活動にも支障をきたしていたことが指摘されている。



図-3 各ターミナルのゲート待ちの渋滞状況

## 3. 集中管理ゲートの施設概要

集中管理ゲートは、5.7haの敷地内に搬出入合わせて22レーンのゲートを設置している（図-4）。ゲートの手前には車両待機スペースを設け、写真-1のようにゲート待ち車両の十分な受け入れを確保している。

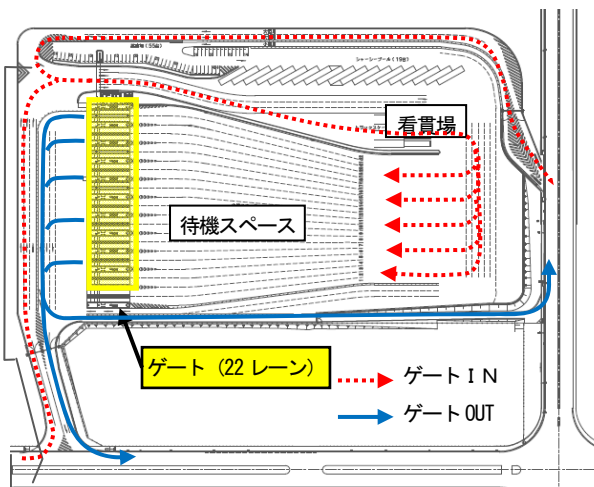


図-4 集中管理ゲートレイアウト（車両の流れ）

### (1) 看貫場（トラックスケール）

輸出貨物をターミナルに搬入するトレーラーは、集中

管理ゲートの施設入口から看貫場へ向かい、コンテナ重量の計測、搬入貨物情報を受付装置に登録する。登録された貨物情報とNUTSシステムに登録されている情報の対査により、通常車両と不備車両の仕分けがなされ、集中管理ゲートレーンのレーン番号の指示を受ける。

### (2) 集中管理ゲートレーン

トレーラーは指示をされたレーンに進み、コンテナの外装確認、搬入票対査処理（コンテナ番号、船積み予約など）を行い、行き先の指示を受ける。

### (3) 各ターミナルゲート

トレーラーは指示されたターミナルに向かい、そのゲートにおいて蔵置場所の指示を受ける。集中管理ゲートにおいて搬入貨物情報を登録完了している為、ターミナル到着時には、待機することなく蔵置場所の指示を受けることが可能となっている。



写真-1 集中管理ゲートでの車両待機状況

## 4. オペレーションシステムとの連携

集中管理ゲートの運用において、手続き処理の集約を可能としているのがNUTSである。名古屋港で現在稼働している全てのターミナルに導入運用されているオペレーションシステムである。

従来は、ターミナル毎に異なるオペレーションシステムによる運用を行っていたが、NUTSシステムの導入により、どのターミナルにおいても同一のフォーマットによる手続きが可能となっている。このNUTSシステムとの連携が、集中管理ゲートでの手続き処理を一元的に管理することを可能とした。

## 5. 集中管理ゲートの設置効果

集中管理ゲートの運用における基本的な方針は、各ゲート前から一般道路での受け付け待ちのトレーラーによる渋滞緩和を目的として、受け付け待ちのトレーラーを引き込む（待機する）スペースを十分に確保することと、集中管理ゲートから各ターミナルへの事前貨物情報伝達

によるターミナルゲート処理の迅速化や、更には、ターミナルにおけるオペレート処理能力の向上が期待されており、以下では、効果検証における着目点やこれまでに得られた効果検証の結果を報告する。

### (1) 集中管理によるゲート業務の平準化

飛島ふ頭内にある4つのターミナルでは、入港する曜日が決まっている基幹航路を主に受け入れていることから、ターミナル毎に特定の曜日に貨物が集中する 경우가多く、特に船舶の入港前日は搬入貨物、入港翌日は搬出貨物の取り扱いが多い状況にある（図-5）。このような状況下、各ターミナルゲートですべての手続きを行うのではなく、ゲート機能を一箇所に集約・管理することで、ターミナルのゲート業務を平準化し、突出した繁忙をなくし、飛島ふ頭地区全体での渋滞が抑制される。

他方で、あるターミナルが混雑している時に、閑散としているターミナルが存在する為、各ターミナルゲート処理を統合することにより業務の平準化も期待される。

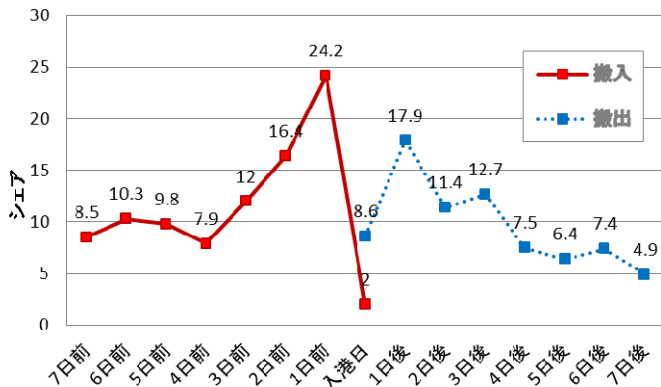


図-5 搬出入日と本船入港日との関係

### (2) 事前仕分けによるゲート処理能力の維持・向上

ターミナルに貨物を搬入するには、搬入票が必要となるが、貨物出荷時や注文等の状況により、すべての情報が網羅されないまま、ターミナルへ持ち込まれることが希ではあるが生じている。このような情報に不備があるコンテナを運ぶトレーラーがゲートの同じ列に並んでしまうと、その処理に多くの時間を要し、結果的にゲート処理能力が低下することになる。ゲート処理能力の低下は一般道路へのトレーラーの渋滞要因となり、ふ頭内交通環境の悪化につながるようになる。

これら問題を解決するため、複数レーンにて運用が可能な集中管理ゲートの特徴を利用し、貨物情報の内容に応じた仕分けを行うことで、書類等に不備のあるトレーラーを仕分けし、ゲート処理能力の維持・向上が図られることが期待される。

### (3) NUTSとの連携によるターミナル処理能力の向上

ターミナル内へのスムーズな入場ができず、ゲート前

で待機する列が伸びることにより、一般道路への渋滞が発生することがある。ゲート作業におけるターミナル側の遅滞要因として、搬入されるコンテナの蔵置場所の未決定、トレーラーから積み降ろす作業を行う荷役機械の準備遅れが挙げられる。

名古屋港の全ターミナルにおいて運用されているNUTSシステムの連携による情報伝達を行うことで、集中管理ゲートにて受付したコンテナ搬入情報をターミナル側でも同時に取得することができる。これにより、トレーラーが集中管理ゲートから各ターミナルゲートまで移動する時間を活用して、蔵置場所の決定や荷役機械の事前予約が可能となり、ゲート前での渋滞解消や円滑な荷役によるターミナル内の混雑解消が期待される。

## 6. 検証の実施状況

これまで説明してきた期待される3つの効果が実際に発現しているかを確認するため、平成23年8月より周辺道路への負荷状況を注視しつつ、順次、対象ターミナルを拡大し、平成24年6月からは、飛島の全ターミナルの搬入全量の受付を開始し、集中管理ゲート利用前後におけるターミナル前での渋滞の状況の比較検証や利用者アンケート調査などを実施している。

検証結果を評価する体制としては、「名古屋港飛島ふ頭物流効率化検討委員会（委員長：山本幸司 名古屋工業大学名誉教授）」を設置、学識者、ターミナル事業者団体関係者、トラック事業者団体関係者、関係行政機関による検証を順次行っているところである。

## 7. これまでの検証結果（中間報告）

集中管理ゲートは、飛島ふ頭で取り扱われる全ての搬入出貨物を対象に施設整備を行っているが、周辺道路が整備途上であることなどから、搬出貨物については段階的に取り扱うこととしている（図-6）。そのため本報告では、これまでに検証を行った搬入貨物に関する結果を紹介する。

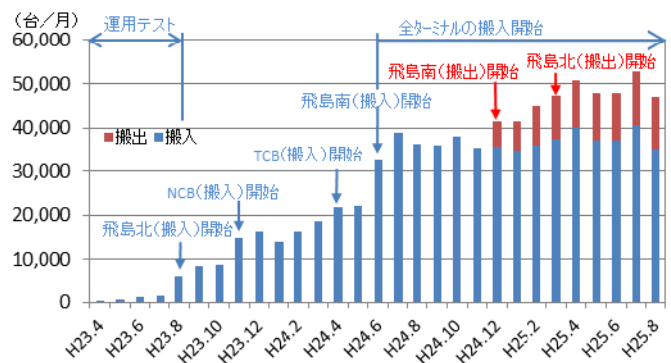


図-6 集中管理ゲートの貨物取扱状況

### (1) 集中管理による業務の平準化

集中管理ゲートの設置に伴い、各ターミナルゲートまでのアクセス時間やゲート前での渋滞の状況を把握することにより業務の平準化の検証を行った。

図-7は集中管理ゲートからTCBターミナルゲートまでの総所要時間を運用前後で比較した結果である。運用前では所要時間が最大50分近くかかっていたが、運用後には15～20分程度の間に収まっており、時間信頼性が向上している。また、時間帯によって時間短縮効果が異なるが、全時間帯の平均所要時間は6分程度短縮しており時間短縮効果が確認された。

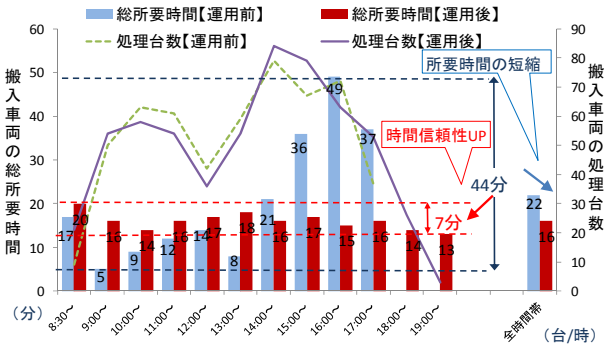


図-7 TCBにおける搬入車両の総所要時間の変化

図-8は、その時のTCBターミナルにおいて、渋滞の発生状況を比較した結果である。集中管理ゲート運用前においては最大約1,000mの渋滞が発生していたが、集中管理ゲート運用後は、ほぼ渋滞が解消している。その他のターミナルについても渋滞の長さには差はあるものの、この状況は4つのターミナルすべてに当てはまる結果となっている。

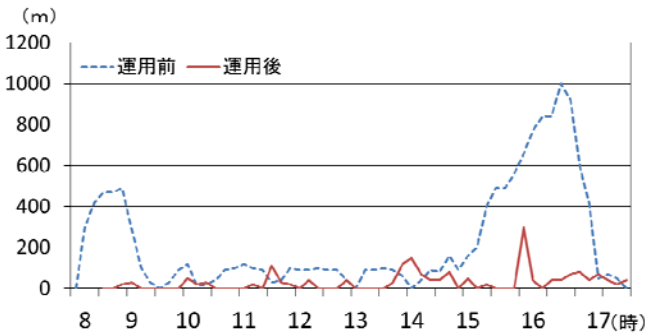


図-8 TCBゲート前における渋滞長調査結果

### (2) 書類等不備車両の事前仕分け効果

書類等の不備車両がゲートでの手続きに長時間を要すると後続車の処理が進まず、結果的に渋滞を引き起こす事になる。検証を行った平成24年7月24日では、集中管理ゲートの通過台数が2,198台あり、その内、13%に当たる290台に不備があった。通常車両の処理時間が平均2分程度に対し、不備車両は5分から60分の時間を要しており、その不備車両を事前に仕分けることにより、ゲートでの処理速度が大幅に向上しているものと考察できる。

### (3) 事前情報伝達によるターミナル処理能力の向上

図-9に示すように、集中管理ゲート設置前には、搬入貨物に関する貨物情報は、ターミナルゲート到着後に取得し、その情報を基に蔵置所の決定の作業が行われていた。集中管理ゲート設置後は、NUTSとの連携により事前に貨物情報を伝達することにより、各ターミナルゲート到着前までにコンテナの蔵置場を決定できることから、ゲートでの待ち時間が解消された。

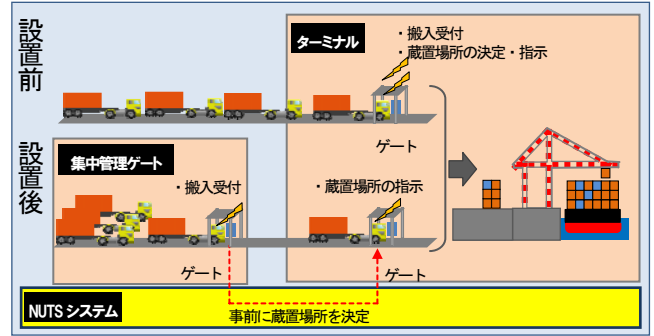


図-9 事前情報伝達による効率化イメージ

## 9. 今後の課題

期待される効果の一方で、解決すべき課題も、徐々に見え始めている。集中管理ゲートの処理能力は、当初の期待通りの数値を実現しており、ターミナルゲートへ向かうトレーラーの台数は、飛躍的に向上しているが、集中管理ゲートからターミナルへ向かう導線となる臨港道路の処理が通行台数に追いつかず、途中の交差点で一般車両を巻き込んだ渋滞を引き起こしているケースがあり、今後、全数量取り扱うためにも臨港道路の拡充や、交差点制御の取り組みが求められる。

## 10. おわりに

港湾物流におけるコンテナについては、コンテナ船の大型化、規格の大型化などに見られるように日々目覚ましい発展を続けている。このような状況下、集中管理ゲートの運用については、単に渋滞解消の問題への対応だけではなく、将来のコンテナ物流の変化を見据えた施設として今後も機能していくよう様々な取り組みを進め、効果検証していくことが重要である。

中部地域の産業と暮らしを支える貿易拠点港として、このような取り組みを通じて官と民が連携体制を構築し、港湾物流の効率化という共通な目標に向け更なる取り組みを推進していく。

謝辞：本施策にあたりご協力頂いた名古屋港運協会ターミナル部会、名古屋港管理組合、ならびに、本検証に関わって頂いておられる関係各位に感謝の意を表します。