

# 1章 総論

## 1.1 本手引きについて

### 1.1.1 本手引きの目的

本書は、名古屋港における集中管理ゲートの実証実験により得られた知見などの成果をとりまとめ、コンテナターミナルゲートの計画、諸課題などの対策への技術的な指針となることを目的に作成しました。

本書はコンテナターミナルゲートの効率化を主体に整理していますが、コンテナ物流の効率化を図るためには、コンテナターミナルゲートやその前後のみならず、発から着までの全体を通じた総合的な検討・取組みを行うことが重要です。

1.1.2 本手引きの全体構成

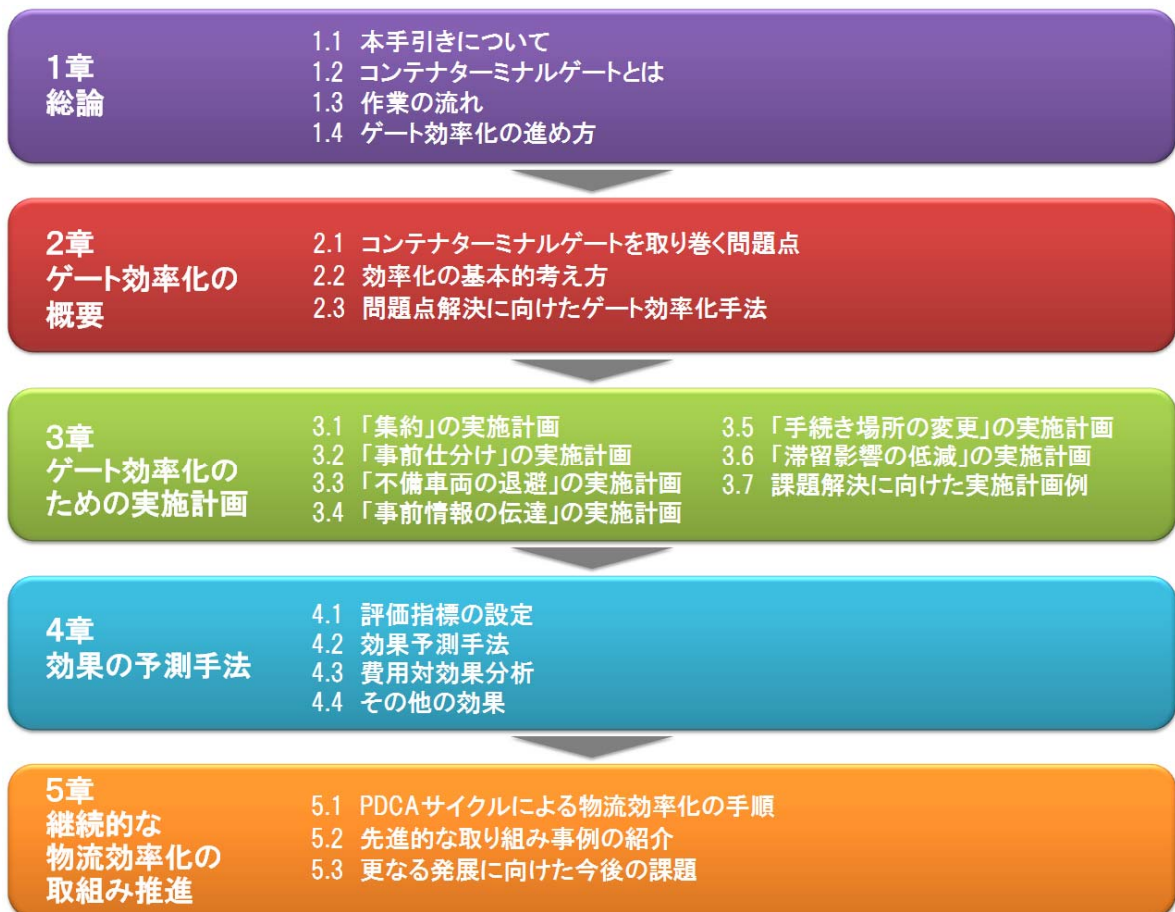
第1章では、効率化の前提となるコンテナターミナルゲートの基礎的な作業の流れ、及びコンテナターミナルゲート効率化の手順を中心に解説します。

第2章では、まずコンテナターミナルゲートを取り巻く問題点、コンテナターミナルゲート効率化の基本的な考え方(ゲート処理能力・稼働率向上)について解説します。次に、名古屋港における集中管理ゲートの実証実験から得られた知見を踏まえ、「機能」に分類し、「機能」ごとの解決のメカニズムや集中管理ゲートにおける運用例、運用の効果、その他留意点等について解説します。

第3章では、第2章で分類した機能ごとに、現状把握、需要・施設規模の設定方法など施設整備を計画する流れを解説します。また、施設計画時の留意点についても解説します。一般的な流れを示すとともに、パラメータ設定時などの参考値として名古屋港における事例を挙げています。

第4章では、第3章で計画した施設の効果を実測する方法について解説します。

第5章では、継続的な物流効率化の推進に向けて、物流の効率化向上の改善をPDCAサイクルで実施する手順を解説し、名古屋港をはじめとする国内外の先進的な取り組みを紹介し、最後に更なる発展に向けた今後の課題を示します。



## 1.2 コンテナターミナルゲートとは

コンテナターミナルでは、船会社所有のコンテナに詰められた荷物の受け渡しが行われています。これらのコンテナは、トレーラーに載せて搬入や搬出が行われます。

本書で効率化の対象とするコンテナターミナルゲートとは、トレーラーがコンテナターミナルに出入りする際に、搬出入の受付や正しいコンテナが載せられているか、コンテナにダメージがないかなどを確認するための施設のことを指します。



図 1.2.1 ゲート作業状況

## 1.3 作業の流れ

### 1.3.1 搬入(輸出)作業

コンテナターミナルにおける一般的な「搬入作業」の流れは以下のようになっています。ここでは、主にコンテナターミナルゲートに係るトレーラーの動きに着目した解説をします。

#### <搬入(輸出)作業例>

- ① コンテナターミナルもしくは港周辺のバンプールから搬出された空コンテナを陸送事業者の倉庫まで輸送し、仮置きします。
- ② 空コンテナを荷主の工場等まで輸送し、輸出貨物を荷積みします。
- ③ 工場等で荷物を詰めた実入りコンテナをピックアップします。
- ④ コンテナターミナルに到着した後は、コンテナを搬入するため、INゲートで搬入票を基にコンテナの情報等のチェックを受けます。どの船に積まれ、何処の港で降ろすか等の情報がシステムに登録されます。また輸送中の安全のため、コンテナにダメージ等が無いかわかりチェックを受けます。
- ⑤ ゲートチェック完了後、システム等から指示を受け、コンテナターミナル内のコンテナ受け渡し場所へ向かいます。
- ⑥ コンテナ受け渡し場所で荷役機械(ストラドルキャリア、トランスファークレーン等)でトレーラーからコンテナが吊り上げられ、システムから指示のあった場所まで搬送されていきます。
- ⑦ コンテナを卸した後のトレーラーは、OUTゲートを通してコンテナターミナルから退出し、次の作業に向かいます。

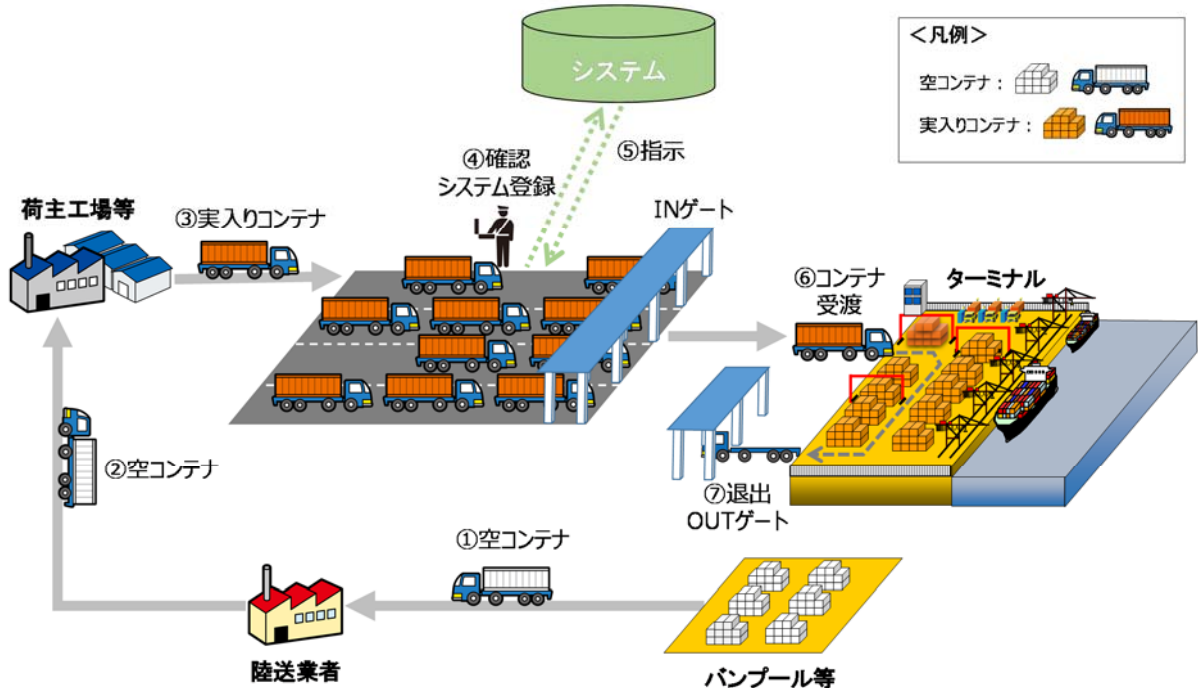


図 1.3.1 主な搬入(輸出)作業の流れ

## 1.3.2 搬出(輸入)作業

コンテナターミナルにおける一般的な「搬出作業」の流れは以下のようになっています。ここでは、主にコンテナターミナルゲートに係るトレーラーの動きに着目した解説をします。

## ＜搬出(輸入)作業例＞

- コンテナ船から荷揚げされて、コンテナヤード内に蔵置されているコンテナをピックアップ(搬出)するため、コンテナターミナルのゲートへ向かいます。
- コンテナターミナルに到着すると、IN ゲートでどのコンテナを搬出しに来たのかを示す搬出票を基に受付を行います。
- ゲートでの受付完了後、システム等から指示を受け、コンテナターミナル内のコンテナ受け渡し場所へ向かいます。
- コンテナ受け渡し場所に到着すると、荷役機械(ストラドルキャリア、トランスファークレーン等)でトレーラーにコンテナが積載されます。
- コンテナを積載したトレーラーは、OUT ゲートへ向かい、ピックアップしたコンテナに間違いがないかコンテナ番号の確認を受け、また輸送中の安全のため、コンテナにダメージ等がないかチェックを受けます。
- ゲートチェック完了後、コンテナターミナルを退出し、納入先へコンテナを輸送します。コンテナ納入後は、次の作業へ向かいます。

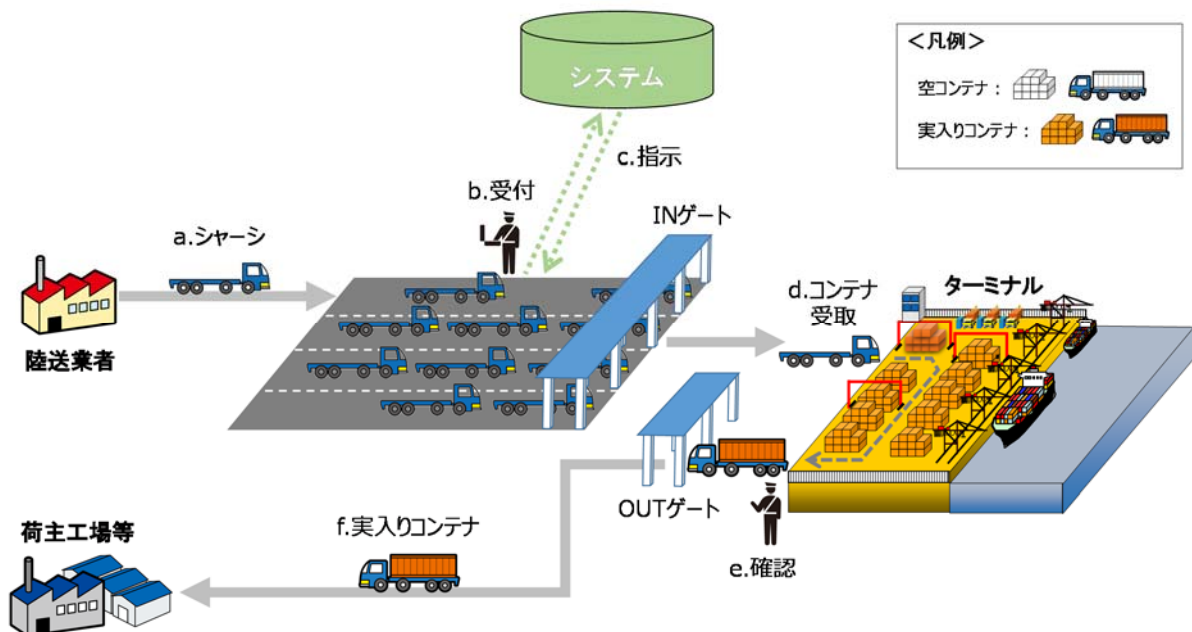


図 1.3.2 主な搬出(輸入)作業の流れ

## 1.4 ゲート効率化の進め方

### 1.4.1 ゲート効率化の検討手順

コンテナターミナルゲート効率化施策を検討するフローは以下のとおりです。本書では、各ステップの内容について紹介します。

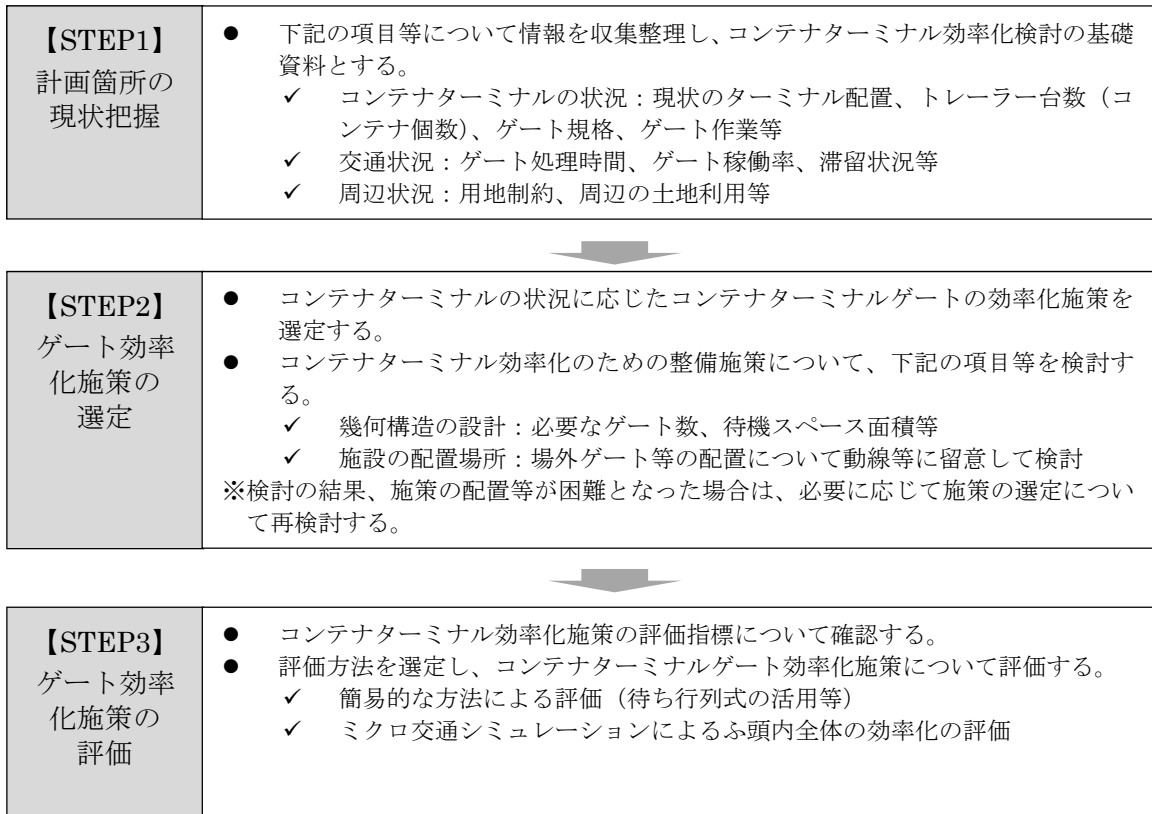


図 1.4.1 コンテナターミナルゲート効率化施策の検討フロー

1.4.2 主な用語の定義

本手引書で用いる用語の定義は、以下のとおりです。

表 1.4.1 用語の定義

用語		定義
施設 関連	集中管理ゲート(ACGS)	場外かつ集約したゲート(Aggregated Control Gate System (ACGS)) (例:名古屋港飛島ふ頭 ACGS)。
	集約ゲート	一カ所に集約したゲート(例:鍋田ふ頭コンテナターミナル)。
	場外ゲート	コンテナターミナルとは別の場所に設置したゲート (例:名古屋港飛島ふ頭 ACGS)。
	本ターミナルゲート	コンテナターミナルに設置された通常のゲート。
	コンテナターミナルゲート	本ターミナルゲート、集約・分散に関係無く、全てのゲート。
	待機レーン	一般道路での渋滞緩和を図るため、ターミナル内に搬出入車両を待機させる目的で設置している場所。
	看貫場	貨物の重量を計量する場所。
	多機能 ID タグ(RFID)	トレーラーID など必要な情報をターミナルゲートの RFID リーダーに向けてデータ送受信することにより、デリバリーポイント(コンテナ受け渡し場所)をドライバーに指示する携帯端末。 (Radio Frequency Identification)
	NUTS	名古屋港統一ターミナルシステム (Nagoya United Terminal System)。

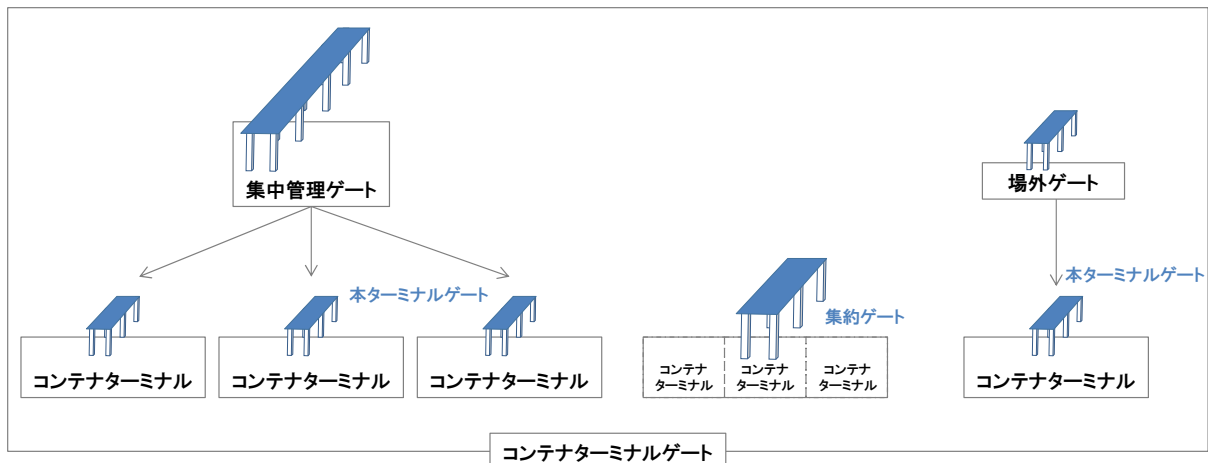




表 1.4.2 用語の定義

用語		定義
コンテナ・貨物関連	TEU	20ft(コンテナの長さ)換算のコンテナ取扱個数の単位。大部分のコンテナオペレーターは、ISO規格の20ftコンテナや40ftコンテナ等容積が異なるコンテナを採用しているため、コンテナの単純合計個数で取扱量を計測するよりも、20ftコンテナ1個を1TEU、40ftコンテナ1個を2TEUとして計算する方が実態を把握する場合がある。
	実入りコンテナ	貨物輸送のために反復して使用し、荷物が詰め込まれているコンテナ。
	空コンテナ	貨物輸送のために反復して使用するコンテナのうち、荷物が詰め込まれていないコンテナ。
	フレート・トン	容積は 1.133 立方メートル(40 立方フィート)、重量は 1,000kg をもって 1トンとし、トン数は容積又は重量のうちいずれか大きい方をもって計算することを原則としている(小数点以下は第1位を四捨五入とする)。ただし、慣習上、上記の原則によらない貨物は、その慣習に従ってトン数を算出する。
荷役機器	ストラドルキャリア	コンテナ船に積み卸しするコンテナを、ヤード内で運搬・整理するための大型専用キャリア。
	トランスファークレーン	ヤード内のコンテナを運搬する際に使われる大型の門型クレーン。
	ガントリークレーン	コンテナ船にコンテナを積み卸すためにエプロン上に設置される大型クレーン。



ストラドルキャリア



トランスファークレーン



ガントリークレーン



表 1.4.3 用語の定義

用語		定義
交通調査	滞留長(最大長)調査	信号が「赤」から「青」に変わる瞬間の最後尾車両までの距離を観測する調査。
	渋滞長(捌け残り)調査	「青」で最後尾車両が移動し、次の「赤」に変わる瞬間までに停止線を通過できなかった場合の残った距離を観測する調査。
	ナンバープレート調査	路側や駐車場の出入口などに機器を設置し、カメラの画像からナンバープレートを読み取り、データとして記録する調査。
	信号現示調査	信号の1サイクル(青から赤になり再び青になるまで)に各信号機の点灯時間を計測する調査。

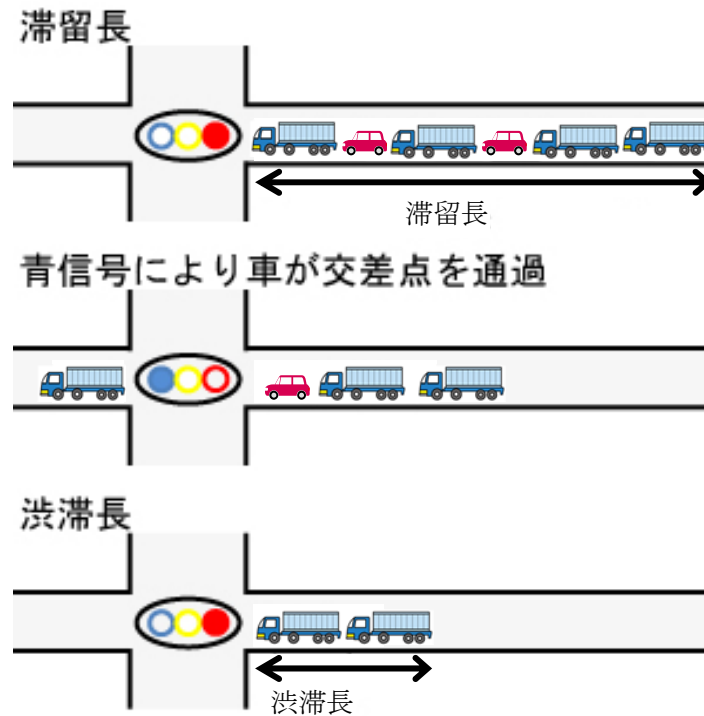


図 1.4.2 滞留長と渋滞長の定義

表 1.4.4 用語の定義

用語		定義
評価	効率	投入資源(コスト)と成果(能率)との相対的な比。
	能率	稼働率を考慮した単位時間当たりの仕事量。
	能力	稼働率100%のときの仕事量。ゲート処理能力の場合、単位時間当たりに処理可能な理論上の最大トレーラー台数のことをいい、単一レーンを考える場合、1台当たりの処理時間を短縮させることで向上する。
	稼働率	施設等の全運転時間に対する稼働時間の比率(0~100%)。ゲートの稼働率の場合、ゲートオープンの全時間中に、実際にゲート処理作業にあたった時間の比率のことをいい、ゲートの閑散状態が少なくさせることで向上する。
	作業専門化	作業員が多数では無く、少数または単一の作業を行うこと。熟練等から作業能率の向上が期待できる。
	リードタイム	港湾においては、入港の場合、入港から引取りまでに要する日数を指す。
その他	不備車両	手続齟齬等により、対面による直接確認等が必要となり、退避時間が必要なトレーラー。
	データ不足車両	アナログ処理など、手続時間を要するトレーラー(従来「書類不備車両、データ未着車両等」と呼称)。
	波動性の吸収	コンテナ船の荷役による曜日や時間帯による需要の変動に対応し、平準化を図ること。