

ターミナル管理システムの構築及び現地技術検証

令和6年3月12日

国土交通省

港湾局計画課

- 中間とりまとめにおいて、「更なる荷役効率化のため、情報通信技術等を活用し、シャーシ・コンテナの位置管理、入退場管理、ダメージチェックの効率化のためのシステム整備に取り組む。」とされたところ。
- アンケート調査・現地ヒアリング等を踏まえ、上記3つの機能を備えたターミナル管理システムの開発及び現地技術検証による有効性等の確認を2024年度に実施予定。

<ターミナル管理システムの現地技術検証について>

1. 開発するシステムの要求事項

①入退管理機能

- 入退場時の車両を特定できる情報の読み取り、ヤードへの車両入退管理及び搬入・搬出予定の車両番号との照合による貨物到着管理を可能とする
- ②車両損傷確認と③車両位置管理への車両情報の紐づけを可能とする

②車両損傷確認機能

- ヤード入退口にて車両外観映像又は画像の記録を可能とする
- ①の車両情報と紐づけて映像又は画像を保管し、任意のタイミング(車両損傷の問い合わせ時等を想定)で閲覧可能とする

③車両位置管理機能

- ヤード内において、シャーシ・コンテナをトラッキングし、シャーシ・コンテナの駐車・蔵置位置の記録を可能とする
- ①の車両情報を紐付けた駐車・蔵置位置を出力することを可能とする。

④その他留意事項

- 他港への横展開を見据え、多様な環境・運用等に適用可能なシステムであること
- 実用可能な程度までエラーの発生頻度が低いこと
- エラー発生時の対応がとられており、ターミナル運営の支障にならないこと
- 導入費・維持管理費が安価であること

2. 開発するシステムの内容

資料3サウンディング調査分析における、1. 技術の成熟度、2. 技術導入時の留意点、3. 技術導入にかかるコストの観点の評価結果及び要素技術を統一することにより、設備の共通化やシステムのシンプル化が図られ、コスト削減や運用の効率化等のメリットが考えられることを踏まえ、カメラ撮影による入退管理・車両損傷確認、位置管理を可能とするシステムを構築。

3. 現地技術検証を実施するターミナル

内航フェリー、RORO船ターミナルのうち、以下のようなターミナルであることが期待される。

①他港への横展開を見据えた技術検証が可能である

- ROROターミナルにおいてはコンテナの取り扱いがあること
- 夜間の荷役が行われているターミナルであること

②技術検証に係る費用を低く抑えられる

- 機材の設置費用がなるべく抑えられるよう、既存の施設が活用できること

③技術検証参加者の理解が得られ、スムーズな実施が可能である。

- ターミナルの運営における課題を有し、システム導入へのニーズがあること
- 現地技術検証の実施にあたり、当該ターミナルの関係者の合意がとれていること

4. 検証事項

①基本的事項

- 「1. 開発するシステムの要求事項①～③」の各機能について、正確な読取・記録・出力が行われているかを確認
- 環境条件(天候、昼夜別等)による読み取り精度やエラーの発生頻度への影響を確認
- エラー低減・精度向上の方法や、エラー発生時の対応方を検討

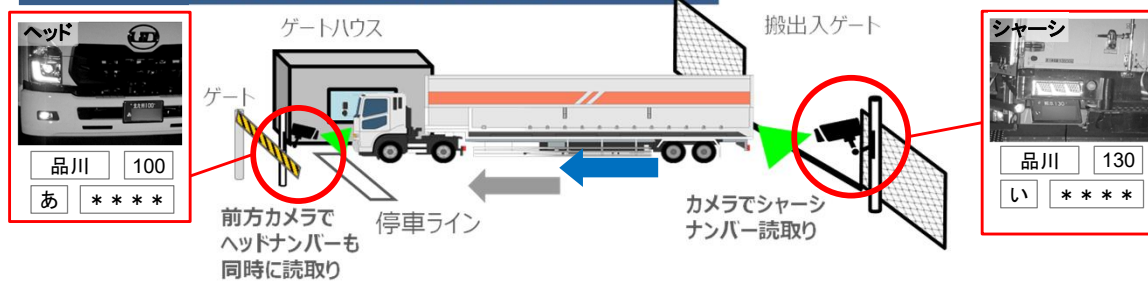
②システム導入効果

- システム導入によるヤード利用の効率性向上(業務時間やシャーシ滞留時間の削減等)の効果を計測・分析
- システムに対する現場の意見や要望から、さらなる改善を検討

(参考)カメラ撮影技術を使ったターミナル管理システムのイメージ

①入退管理機能

カメラ撮影による車番の読取



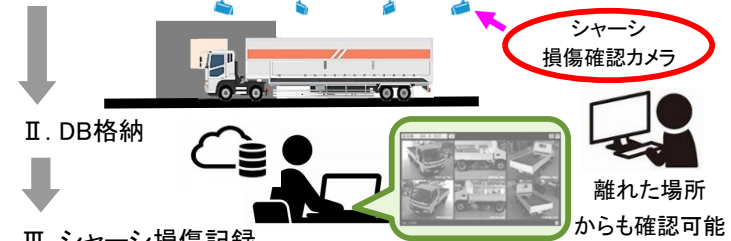
- 手順1:ゲート入退管理カメラシステムが自動的にトレーラーを検知し、シャーシナンバー等を自動読取。
 手順2:読み取りしたシャーシナンバー等と事前登録情報を照らし合わせて、予約された貨物であることを自動的に確認。

→【想定される導入効果】 入退場時の確認作業時間の削減

②車両損傷確認機能

カメラ撮影による損傷状況の記録

I. 到着時、シャーシ画像を自動撮影



III. シャーシ損傷記録

記録すべき大きさのダメージを発見したり、後日問い合わせ等が来た際、画面上に撮影画像を表示して確認・検証。

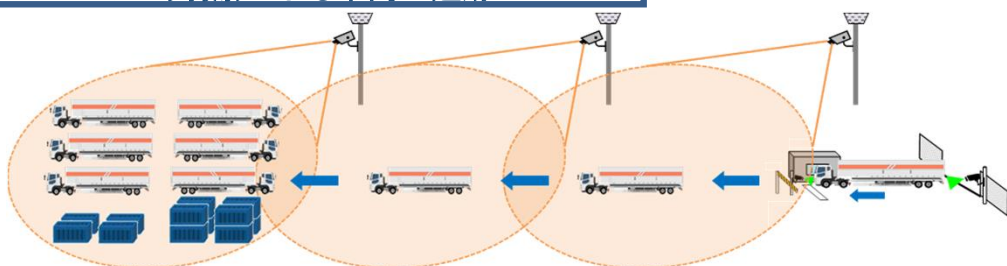
→ 過去画像と並べて比較確認可能

→【想定される導入効果】

- ✓ 入退場時の確認作業時間の削減
- ✓ 撮影データの電子的蓄積による損傷管理の効率化

③車両位置管理機能

カメラ撮影による車両の追跡



(入退管理カメラシステム)

- 手順1:ゲート通過時に取得したシャーシナンバー等と追跡カメラにより認識した車両情報とを連動し、車両位置の座標を追跡。
 手順2:蔵置されたシャーシ・コンテナの座標を特定し、ターミナル管理システム等へ位置情報を連携。位置情報はPC・スマートフォンから確認可能。

→【想定される導入効果】

- ✓ 確認作業の負担軽減
- ✓ 電子でのリアルタイム記録化
- ✓ シャーシ・コンテナ蔵置位置の正確な記録と把握の実現



次世代高規格ユニットロードターミナル形成に向けた取組イメージ