

●調査研究委員会

(1) 第1部会「新荷役機械システム調査研究委員会」

①調査研究テーマ

効率的なコンテナヤード配置及び国際コンテナ戦略港湾の国際競争力強化のための荷役システムのあり方に関する調査研究（継続及び新規）

②調査研究活動報告

当委員会が提案する新しい縦型配置ターミナル（新方式）が国内特許として認められたのに続き、中国、韓国及び米国においても特許として認められた。

コンテナターミナル内における自動運転技術の活用方策について、関東地方整備局等と意見交換を行い、解決すべき技術課題の抽出を行った。

さらに、自動運転に不可欠な位置計測技術の技術課題検討の一環として、実際の車両をコンテナヤード内で走行させる実証実験を特定非営利活動法人海上GPS推進機構等の協力を得て計画し、実施した。

(2) 第3部会「付帯施設標準化調査研究委員会」

①調査研究テーマ

作業時逸走防止の二重化に関する計算基準の調査研究（新規）

②調査研究活動報告

新規調査研究にあたりまず、レールブレーキおよびホイールブレーキのメーカーに対し、摩擦係数等の仕様、摩擦係数を算出した試験条件の聴取を行った。

また基準を検討するにあたり、雨天等を考慮した水分で濡れた状態やグリス付着条件をどのように再現するか、今後試験を行う場合の条件等を調査中であるが、今年度中には試験条件を完了できない見込みとなり、継続調査研究することとした。

(3) 第4部会「荷役機械用電機設備調査研究委員会」

①調査研究テーマ

コンテナクレーン停電時における非常運転方法の調査研究（新規）

②調査研究活動報告

新規調査研究にあたりまず、災害発生時の停電時における非常運転について、これまで各メーカーで実施した搭載実績及び保有技術について、整理した。

また、災害発生時において、コンテナクレーンの退避条件及び災害発生下における運転条件を設定し、各運転環境下において必要とされる電源容量を計算した。現在、非常運転のシステム構成を取りまとめ中であるが、今年度中には完了できない見込みである。

現状の技術としては、RTG等のDGセットを非常電源として使用するケースとクレーン上にバッテリーを搭載し、非常運転を行うケースがある。将来的には、太陽光、風力等グリーンエネルギーを使用した構成についても、本報告書で提案したいと考えている。

(4) AI部会「AIターミナル調査研究委員会」

①調査研究テーマ

AIターミナルの社会実装に関する調査研究（新規）

## ②調査研究活動報告

5月に開催された第1回委員会にて、国土交通省港湾局より、「ヒトを支援する AI ターミナル」実現に向けた取り組みと、令和3年度まで取り組まれてきた「熟練技能者の暗黙知の継承」に係る実証事業の成果の紹介いただいた上で、熟練技能者が有する暗黙知の若手技能者への効率的な継承方法やガントリークレーンの遠隔操作化について意見交換を行った。

また、「荷役機械の予防保全的維持管理」について、国土交通省港湾局より、本 AI ターミナル調査研究委員会での検討内容を参考にして支援制度を検討しているとの報告があった。さらに、日本クレーン協会においてガイドライン化が進められているクレーン稼働データのテレマティクス利用方法について意見交換を行った。

## ●先端物流戦略研究所

### (1) 目的

国内外の荷役機械の自動化等に関する技術開発の動向、国際海上コンテナ輸送やコンテナターミナル等港湾運営等に関する調査研究

### (2) 調査研究テーマ

- ①海外のコンテナターミナルにおける港湾荷役作業等の自動化・遠隔操作化等に関する導入状況調査(新規)
- ②海外主要コンテナ港湾におけるコンテナ取扱状況、港湾運営機関の運営手法及びインフラ整備動向等に関する調査研究(新規)
- ③コンテナターミナルの荷役機械等の脱炭素化に係る新技術導入に関する調査研究(新規)

### (3) 調査研究活動報告

①既存公開資料、海外主要ターミナル事業者からのヒアリング等を通じて、ガントリークレーン、岸壁から蔵置ヤードまでの水平輸送に係る水平輸送機械、蔵置ヤード内の荷役機械に関する自動化、遠隔操作化に関する状況を調査するとともに、ターミナルゲートでの受付処理方法、来場予約方法の自動化・電子化の状況を調査した。加えて、自動化・遠隔操作化の円滑な導入を進めるための労使間の合意形成プロセス事例や、経済性・作業効率・労働環境・安全性に係る導入効果の調査を行った。こうした調査結果を踏まえ、我が国で自動化・遠隔操作化の導入事例がないガントリークレーンについて、その導入課題や対応方策を取りまとめた。

②既存公開資料、海外主要ターミナル事業者からのヒアリング等を通じて、海外の港湾運営機関における運営体制、事業概要、収支運営状況(貸借対照表、損益計算書)等に関する状況を調査した。併せて、当該海外港湾について、国内貨物の輸送形態別輸送量(鉄道、トラック、船舶等)、船社コスト、ローカル貨物・トランスシップメント貨物の推移、インフラ整備計画等に関する動向を調査した。こうした調査結果を踏まえ、我が国の港湾運営会社の事業展開を含めた港湾運営の方向性や具体的な支援制度・インフラ整備等の施策案について、取りまとめを行った。

③港湾関係者・燃料供給事業者・新技術開発者からのヒアリング等を通じて、コンテナターミナルにおける水素燃料電池搭載 RTG や水素エンジンを搭載した構内トラクターの新技術導入に関する状況を調査した。引き続き、水素燃料の調達方法や貯蔵方法、安全対策、温室効果ガス削減効果等の検討を行うとともに、稼働中のコンテナターミナルでの現地実証に向けた検討・立案を進めることとしている。