

労働環境改善のためのコンテナ遠隔荷役システムの導入実態に関する研究

(研究期間：令和元年度～令和4年度)

港湾研究部 港湾計画研究室

主任研究官 上田 剛士 (室長) (博士(工学)) 安部 智久



(キーワード) コンテナターミナル、遠隔操作RTG、労働環境改善、荷役

1. はじめに

近年、労働力人口の減少及び高齢化の進展による将来の港湾労働者不足の深刻化が懸念されている。この背景にはコンテナターミナルでの厳しい労働環境(野外、高所でのクレーン作業等)がある。

このため国土交通省では、コンテナターミナルにおける労働環境の改善を図り、コンテナターミナルの機能を維持・向上させることを目的として、遠隔操作RTG及びその導入に必要となる施設の整備に対する支援を行っている。当研究室では、これに関連してRTGの遠隔自動化動向や導入効果に関する研究を行っている。

2. 遠隔操作RTG導入の意義と期待される効果

RTGとは、“Rubber Tired Gantry Crane”の略で、コンテナ蔵置エリアにおいてトレーラー等にコンテナの積み下ろし作業を行うクレーンを指す。蔵置されたコンテナの山を跨ぐ門型の形状で、ゴムタイヤで舗装路面を走行する。現状では、クレーンの上部

にある運転席にオペレーター(運転員)が搭乗し、下方を向きながら操作するのが一般的であり、疲労が生じやすい。遠隔操作RTGシステムでは、コンテナターミナルの管理棟などから遠隔操作することができ、また一部の動作を自働運転にすることで、1人のオペレーターが複数台を同時に操作することが可能になる。また操作室が屋内になることで、オペレーターの労働環境がより快適かつ安全になる。

3. 遠隔荷役システム導入手法と効果に関する検証

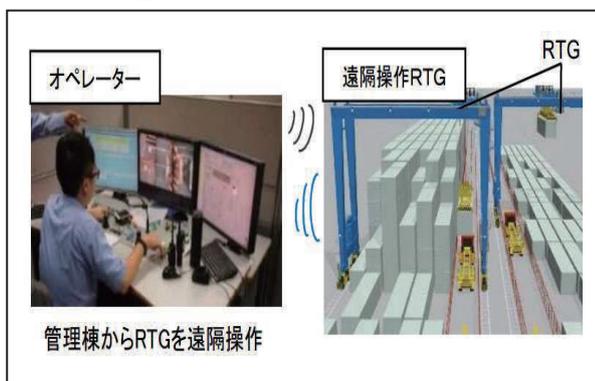
遠隔操作RTGシステムの導入にあたっては、いくつか考慮すべき事項がある。RTGを遠隔自動化する一方、これとコンテナを受け渡すトラックは依然として人力での運転となるため、コンテナを受け渡しする作業における安全対策が重要となる。また遠隔での操作のため荷役作業時の視認性が低下し、コンテナ1個当たりの荷役時間が従来よりもやや長期化する場合がある。以上により、ターミナルの運営方法やレイアウト等を一部見直す場合も出てくる。

当研究室では、遠隔RTGシステム導入事例についての収集と分析、数値シミュレーションによる遠隔操作RTG導入効果の検証手法の検討等を行っている。

4. 今後の展望

既に遠隔操作RTGの導入を進めている港湾はあるが、他港においても必要に応じ円滑に導入ができるよう、実態分析をおこなうことにより、労働環境改善、労働力不足問題の解決に貢献することを目指す。

写真 遠隔操作RTGによる荷役作業イメージ



管理棟からRTGを遠隔操作