

調査研究活動報告

海外先端コンテナターミナル調査：グダニスク港 Baltic Hub

当研究所では、2026 年 5 月に、グダニスク港（ポーランド）の自動化コンテナターミナル（CT）Baltic Hub の現地調査を実施しましたので、その概要をご紹介します。

Baltic Hub は、PSA、ポーランド開発基金、IFM グローバルファンドが出資するポーランド最大の CT であり、3 つのターミナル（T1、T2、T3）で構成されています。2007 年に T1 の供用を開始し、2025 年 6 月にはヤード荷役の自動化を導入した最新鋭の T3 が供用しました。

T3 は、岸壁延長 717m、水深 17.5m の平行レイアウトのターミナルであり、世界最大の 24,000TEU 級コンテナ船の着岸・荷役が可能となっています。本船荷役用 STS（Ship-to-Shore Crane）は、アウトリーチ 74m（26 列対応）、レール上の揚程 55m（オンデッキ 13 段対応）を有する世界最大級の STS（有人、シングルトロリ式）7 基が配備されており、追加で 3 基の導入も計画されています。ヤード荷役は、6 段積み ARMG（Automated Rail Mounted Gantry crane）20 基による遠隔・自動化が導入されています。

2016 年に供用した T2 は、岸壁延長 650m、水深 16.5m、平行レイアウトであり、こちらも 24,000TEU 級コンテナ船に対応しています。STS（有人）は 25 列対応 8 基が配備され、調査当日も 24,000TEU 級コンテナ船（アジア-欧州航路）の荷役が行われていました。ヤード荷役は、RTG（Rubber Tired Gantry crane）方式であり、一部の RTG は遠隔・自動となっています。

2007 年に供用した T1 は、岸壁延長 650m、水深 16.5m、平行レイアウトであり、STS（有人）は 23 列対応 6 基が配備されています。ヤード荷役は全て有人 RTG となっています。

構内輸送は、3 ターミナルともディーゼル方式の有人トラクターにより行われていますが、今後 6 年間で電動トラクター 156 台の導入が計画されています。ゲートは祝日を除く 24 時間オープンとなっています。ターミナルへのコンテナ搬入は予約制であり、自動化ゲートシステムが導入済です。

このように、Baltic Hub では一部自動化と有人荷役を組み合わせたオペレーションが行われていますが、人手不足への対応や労働環境改善の観点から、更なる遠隔・自動化への投資が予定されています。また、2050 年までの CO2 排出量ネットゼロを目指し、脱炭素化の取組（電動化、陸電供給等）も進められています。

次号以降も、当研究所が実施した海外先端ターミナルの調査結果の概要を順次掲載いたします。

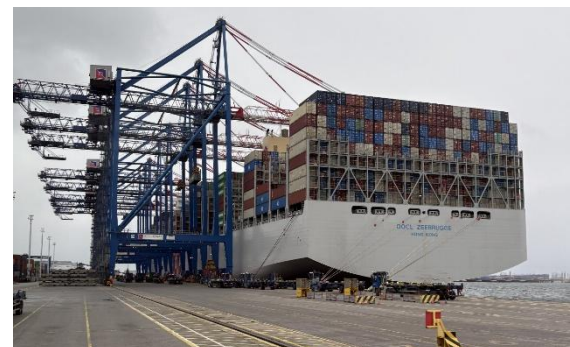


Baltic Hub ターミナルの遠景

出典：Baltic Hub HP



T3 の ARMG



T2 で荷役中の OOCL ZEEBRUGGE（24,188TEU）

STS は 8 基掛け

荷役システム関係トピックス

政府の動き

■「港湾ロジスティクス」など戦略 17 分野のロードマップを公表

令和 8 年 7 月 21 日 (火) に、「日本成長戦略」と「経済財政運営と改革の基本方針 2026」(骨太方針 2026) が閣議決定されました。

日本成長戦略の中では、港湾荷役機械についての官民投資ロードマップが公表され、国内の市場を維持しつつ、米国やアジア太平洋地域を視野に国外市場に約 200~300 億円/年の投資を目指し、2040 年度までに想定される投資額は 0.4 兆円、経済波及効果は 1.0 兆円と見込まれるなど、力強い目標が掲げられました。また、骨太の方針の中では、17 の戦略分野における 62 の主要な製品・技術等の施策パッケージを着実に実行することが明記され、複数年度での予算措置の活用や国際標準化、投資基盤整備等に関する政府の支援についても掲げられました。

当研究所としても、日本の経済安全保障につながる港湾ロジスティクスの強化に貢献できるよう、調査・研究、連携・協力等に努めてまいります。



出典：内閣官房日本成長戦略本部 HP

【日本成長戦略・官民投資ロードマップ (内閣官房 HP)】

https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/nipponseichosenryaku/index.html#2026_1_head

【経済財政運営と改革の基本方針 2026 (骨太方針 2026) (内閣府 HP)】

<https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/honebuto/2026/decision0721.html>

国内トピックス

■国土交通省が港湾技術開発制度の令和 7 年度終了案件の成果概要を公表

国土交通省港湾局は、港湾技術開発制度の令和 7 年度終了案件（5 件）の成果概要を公表しました。

研究課題名	研究開発事業者（代表：○）	研究開発期間
AIを活用したコンテナ蔵置計画の最適化に関する技術開発	○（株）日立製作所 ・（株）三井E&S ・三井倉庫（株）	令和5年度～ 令和7年度
TOS高度化によるリーファーコンテナ管理の効率化と荷役安全性の確保に関する技術開発	○JFEエンジニアリング（株） ・正興ITソリューション（株）	令和5年度～ 令和7年度
ガントリークレーンの遠隔操作化に関する技術開発	○JFEエンジニアリング（株）	令和5年度～ 令和7年度
コンテナヤード内横持ちトレーラー運行の高度化に関する技術開発	○苫小牧栗林運輸（株） ・日野自動車（株） ・（株）三井E&S	令和5年度～ 令和7年度
不安全行動の定量的評価に基づく事故抑止ソリューション開発に関する技術開発	○正興ITソリューション（株） ・（株）マリンソリューションズ	令和5年度～ 令和7年度

「AI を活用したコンテナ蔵置計画の最適化に関する技術開発」については、AI を活用した荷揚時や蔵置時の蔵置・荷繰り計画や予測機能の活用等により、荷繰り率が約 5%低減する成果が得られたとしています。また、TOS（ターミナルオペレーティングシステム）とシミュレータ・AI のデータベースを複層化することにより、4 か月程度にわたりトラブルなく使用でき、信頼性の高いシステム構築ができていたことが確認されたとしています。

「TOS 高度化によるリーファーコンテナ管理の効率化と荷役安全性の確保に関する技術開発」については、温度管理や電源プラグの脱着状態等のリーファーコンテナの自動モニタリングシステムの開発と、有人作業が伴う電源プラグ装着中の吊上げ事故抑止機能の開発を行い、スマートフォンやPC で利用可能なモニタリングシステムの構築と、それらを活用した実証試験によるモニタリング業務負荷の軽減や故障対応の迅速化の効果、更には TOS と連携した吊上げ事故抑止機能の効果が安全性向上に有効であることが確認されたとしています。

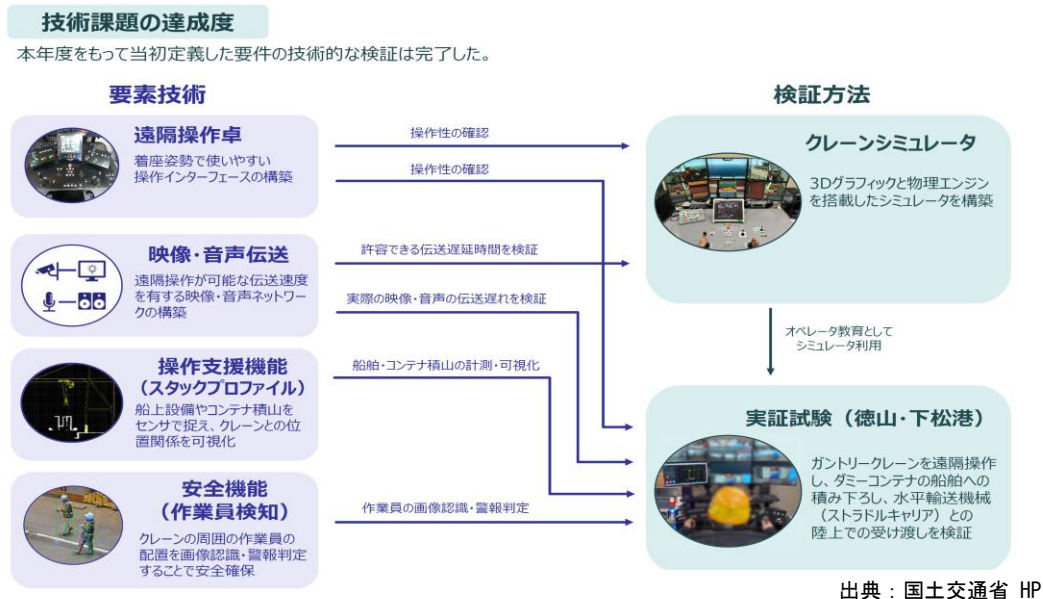
「ガントリークレーンの遠隔操作化に関する技術開発」については、遠隔操作卓の操作性や、映像・音声の伝送、スタックプロファイルや作業員検知機能など、遠隔操作に必要な要素技術について開発が完了するとともに、徳山下松港における実証試験において、ダミーコンテナを利用したクレーン実機による模擬荷役を実施することで、遠隔操作システム全体の妥当性の検証が完了したとしています。

「コンテナヤード内横持ちトレーラー運行の高度化に関する技術開発」については、既存の構内トラクターにセンサー類を設置し管制システムと連携、苫小牧港におけるヤード内走行試験等を経て、特定条件下でターミナル内横持ちトレーラーの運転補助機能による運行が可能な車両開発が完了したとしています。

「不安全行動の定量的評価に基づく事故抑止ソリューション開発に関する技術開発」については、リスクアセスメントに基づく事故抑止の考え方をベースに、コンテナターミナルにおける安全な労働環境の創出のため、事故事例や事故リスクの高い作業等の分析を基に不安全行動の定量的評価に基づく事故抑止ソリューションについて技術開発を行い、現場実装・検証を進め、有効性を確認したとしています。また、RTG 荷役時のトレーラー停車位置誘導システム、ドライバーのロック/アンロック作業のモニタリングシステム、安全・教育・シミュレーションについて開発が行われ、有効性が確認されたとしています。

当研究所としても、こうした技術の実証動向を踏まえつつ、先進性、安全性を兼ね備えたヒトを支援する AI ターミナル実現に向けた調査・研究、連携・協力等に努めてまいります。

【例：ガントリークレーンの遠隔操作化に関する技術開発成果】



【港湾技術開発制度（国土交通省港湾局 HP）】

https://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_tk2_000074.html

■横浜港の BC2 ゲートにおいて CONPAS®の常時運用を開始、他ターミナルへも試験運用を展開

国土交通省関東地方整備局では、京浜港の国際競争力の強化のため、コンテナターミナルのゲート前混雑の解消やコンテナトレーラーのターミナル滞在時間の短縮を目的としたシステムである「CONPAS®」の導入を進めており、令和 8 年 7 月 13 日（月）より、本牧ふ頭 BC（BC2 ゲート）コンテナターミナルにおいて、同システムの常時運用を開始しました。

また、令和 8 年 8 月に、横浜港本牧ふ頭の他の全てのコンテナターミナル及び南本牧ふ頭コンテナターミナルにおいて、試験運用を実施することとしています。

【国土交通省関東地方整備局 HP】

https://www.pa.ktr.mlit.go.jp/kyoku/03info/03kisyu/2026/portandair_20260716.pdf

■東京港でのCONPAS®を活用したコンテナ搬出入予約制事業の実施

東京都港湾局、東京港埠頭株式会社、一般社団法人東京港運協会及び国土交通省関東地方整備局では、青海 4 号ターミナル、中央防波堤外側 Y1・Y2 ターミナルを対象に、令和 8 年 9 月 14 日（月）～11 月 20 日（金）の間で、コンテナ搬出入予約制事業を実施すると発表しました。

なお、東京港では令和 8 年 3 月時点で、大井ふ頭の 1・2 号、3・4 号、6・7 号の各コンテナターミナルにおいて CONPAS の常時運用を開始しています。

【東京都 HP】

<https://www.kouwan.metro.tokyo.lg.jp/business/logistics/booking/>

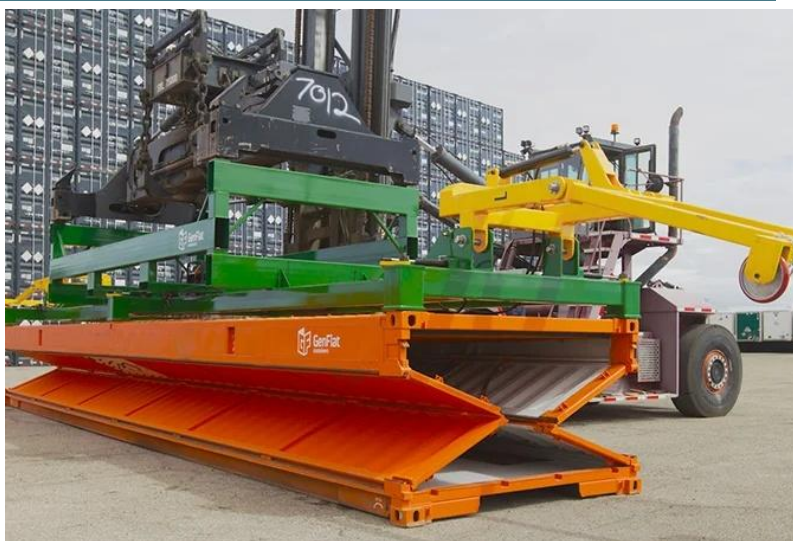
海外トピックス

■GenFlat が折りたたみ式 40ft コンテナの初の商業製造として100個を製造

折りたたみコンテナ技術の先駆者である GenFlat Holdings（本社：米国）は、40ft ハイキューブ折りたたみ式コンテナについて、初の商業規模での製造として、100 個の製造を完了したと発表しました。このコンテナは、折りたたんだ状態で 4 個分を積み重ねることが可能（通常の 40ft コンテナ 1 個分のスペースに相当）であり、空コンテナの輸送時や保管時のコストを最大で 75% 削減できるとしています。

【2026 年 6 月 2 日 GenFlat プレスリリース】

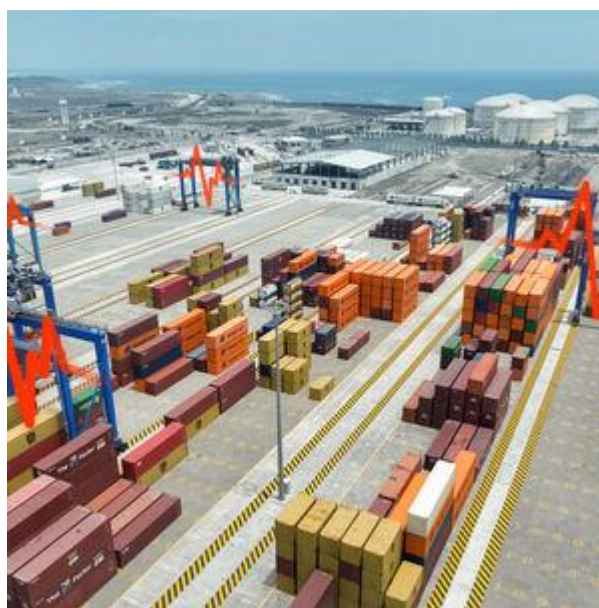
<https://www.businesswire.com/news/home/20260602451361/en/GenFlat-Completes-First-Commercial-Production-Run-of-Patented-Collapsible-Shipping-Containers>



出典：GenFlat HP

■Konecranes がクレーンの状態監視によるメンテナンスサービスを RTG・RMG に拡大

Konecranes（本社：フィンランド）は、自社製の移動式ハーバークレーン向けに導入した状態監視サービス（Konecranes Predictive Services）を、RTG 及び RMG に拡大すると発表しました。本サービスは、故障・不具合の発生が長時間のダウンタイムに直結する可能性がある重要部品（ホイスト、トロリーモーター、ギアボックス、ベアリングなど）に搭載した振動センサーのデータを送信・分析し顧客に提供するものであり、こうした予測的アプローチによって、従来型の反応的アプローチに比較してメンテナンスコストや予備部品在庫が削減できるとしています。



出典：Konecranes HP

【2026 年 5 月 20 日 Konecranes プレスリリース】

<https://www.konecranes.com/press-releases/konecranes-predictive-services-now-also-available-for-konecranes-rtgs-and-rmgs>

■Kalmar が完全電動ターミナルトラクターを発売

Kalmar（本社：フィンランド）は、バッテリー式の完全電動ターミナルトラクターTT7 EV を発売し欧州市場に投入すると発表しました。ターミナルのゼロエミッションに貢献するだけでなく、耐久性やメンテナンス性の面でも機能の向上を図っているとしています。

【2026 年 5 月 19 日 Kalmar プレスリリース】

https://www.kalmarglobal.com/news--insights/press_releases/2026/kalmar-brings-the-fully-electric/



出典：Kalmar HP

■Cavotec が RTG の電動化・ハイブリッド化を支援するバッテリーシステムを発売

Cavotec（本社：スウェーデン）は、RTG 等の港湾クレーンの電動化・ハイブリッド化を支援するモジュール式のモバイルバッテリーエネルギー貯蔵ユニット PowerAccESS を発売しました。本ユニットを既存の RTG に搭載することにより電動化・ハイブリッド化ができ、RTG のレーンチェンジ時などにディーゼル発電機の代替としてゼロエミッションが実現できるとしています。

【2026 年 5 月 18 日 Cavotec プレスリリース、製品紹介ページ】

<https://www.cavotec.com/news/cavotec-launches-poweraccess-battery-system-for-sustainable-crane-operations-3448717>

<https://www.cavotec.com/products/crane-electrification/poweraccess-ac>



出典：Cavotec HP

■TMEIC が 40ft コンテナ型モジュールを活用した移動式充電ソリューション E-Tanker を発売

TMEIC Corporation Americas (所在地：米国ヒューストン、グローバル本社：日本)は、40ft コンテナ型の移動式充電ソリューションである E-Tanker を発売しました。E-Tanker はコンテナシャーシ型のリチウムイオンバッテリー充電ユニット、荷役機械に搭載するバッテリーブロック、ヤード内に設置される充電ステーション、これらを複合的に管理するフレート管理システムで構成されており、充電ステーションで充電されたシャーシ型バッテリーユニットを構内トラクターで牽引し、対象となる RTG 等の荷役機械の充電場所まで移動、ユニットから荷役機械をケーブルで接続することで充電を行う方式を採用しています。これにより、ヤード内の送電ケーブル敷設等の大規模な土木工事を避ける形で、運用中のターミナルも含めて、低コストかつ柔軟な方法で、荷役機械のバッテリー駆動化による電動化・低炭素化を実現できるとしています。

【2026 年 5 月 20 日 TMEIC America プレスリリース、製品紹介ページ】

<https://tmeic.com/e-tanker/>

<https://tmeicports.com/products/e-tanker/>



出典：TMEIC Americas HP

研究所の動き

(一社)港湾荷役システム協会 第 71 回定時総会 講演会

6 月 19 日に、当協会の定時総会にあわせて、阪神国際港湾株式会社代表取締役社長の木戸貴文様を講師にお招きし、「海側からみた港湾 ～外航船社の変化～」と題してご講演いただきました。

木戸社長は、川崎汽船株式会社において長年にわたりコンテナ船事業に携わられ、2017 年より邦船 3 社のコンテナ船運営会社 Ocean Network Express (ONE) Japan 代表取締役社長、2021 年より ONE East Asia の Managing Director を歴任し、2023 年 6 月より現職として我が国を取り巻くコンテナ輸送の第一人者としてご活躍されています。

講演では、

- ・外航コンテナ船の大型化や市場変化の動向
- ・海外ライバル港湾との港湾施設や機能の比較
- ・遠隔操作化や自動化、環境対応の技術動向やメリット・デメリット
- ・外航船社に選ばれる港になるためのポイント

など、世界のコンテナ船市場や海外港湾の動向、新技術の活用を通じた競争力強化など、我が国の港湾政策の方向性に関して示唆に富んだお話を伺うことができました。



会場の様子



木戸社長による講演

関連行事予定

■一般社団法人 港湾荷役システム協会 海外視察研修会

日 時：2026 年 10 月 24 日（土）～10 月 31 日（土）

場 所：タンジェ港（モロッコ）：コンテナターミナル（Tanger MED）

アルヘシラス港（スペイン）：アルヘシラス港湾局、コンテナターミナル（TTI）

バルセロナ港（スペイン）：バルセロナ港湾局、コンテナターミナル（BEST）

先端物流戦略研究所では、港湾における先端荷役システム・脱炭素化技術等の調査業務や、ターミナル計画・設計等の業務を実施しています。港湾管理者様をはじめ港湾・物流関係者の皆様のニーズに応じた対応が可能ですので、ご要望・ご質問などございましたらお気軽にお問い合わせください。

■編集後記

本号でご紹介したとおり、政府の「日本成長戦略」と「骨太方針 2026」において、17 の戦略分野の一つである「港湾ロジスティクス」について、ロードマップが公表され、力強い目標が示されました。

当研究所としても、刻々と変化する技術開発動向を踏まえつつ、我が国の港湾ロジスティクスを支える港湾荷役機械産業の活性化に貢献できるよう、微力ながら努めてまいります。

次号の発行は令和 8 年 11 月頃を予定しております。引き続きよろしくお願い申し上げます。

ILS REPORT (No.5)

2026 年（令和 8 年）8 月 18 日発行

発 行 所 一般社団法人 港湾荷役システム協会
先端物流戦略研究所

〒105-0003 東京都港区西新橋 1-20-9 TSR ビル 6 階

TEL 03-6550-8479

E-Mail info@sentanlabo.jp

ホームページ <https://www.sentanlabo.jp>

発行兼責任者 菊地 身智雄

