

調査研究活動報告（海外先端コンテナターミナル調査：バルセロナ港）

当研究所では、本年 4 月にバルセロナ港（スペイン）の自動化コンテナターミナル BEST（Barcelona Europe South Terminal）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。

BEST は、Hutchison Ports が運営する垂直レイアウトの自動化ターミナルであり、2012 年 9 月に供用を開始しました。供用時より、ヤード荷役及び陸側（外来）荷役において ASC（automated stacking crane）による遠隔・自動化を導入しています。また、24 列対応のシングルトロリ式 STS（ship-to-shore crane）13 基を有し、世界最大の 24,000TEU 級コンテナ船の着岸・荷役も可能となっています。

本船荷役は、有人の STS により行われます。1 時間あたりの荷役本数は 35～40 本/基であり、スペイン国内や近隣国のコンテナターミナルに比べ高い生産性を有しているとの説明がありました。

岸壁エプロンと蔵置ヤードとの間の水平荷役は、有人のシャトルキャリア（40 基）により行われます。

ヤード荷役及び陸側荷役は、遠隔・自動の ASC（68 基）により行われます。蔵置ヤードは計 34 ブロック、各ブロックに 2 基の ASC が配置されています。

陸側における外来トレーラーとのコンテナの受け渡しについては、輸出（トレーラーからのコンテナ吊り上げ）は ASC により自動で、輸入（トレーラーへのコンテナ荷下ろし）は遠隔操作で行われます。1 年ほど前までは輸出も遠隔操作でしたが、ASC の動作精度の改善により自動化を実現しています。他方、輸入については、トレーラーシャーシにコンテナを下ろす際の精度に課題があり、引き続き遠隔操作により対応しています。

ターミナルにおけるコンテナの搬出入は、自動化ゲートシステムにより行われます。搬出入手続きは、電子化プラットフォームにより、完全ペーパーレスとなっています。外来トレーラーのターンアラウンドタイムは 30～35 分間程度であり、ゲート前での渋滞はほとんど生じていないとの説明がありました。

このように、BEST では自動化と有人荷役を組み合わせたオペレーションを行っていますが、新たな自動化への投資については、現時点では予定しておらず、有人荷役の柔軟性と自動化の安定性を組み合わせた現在のオペレーションが最良と判断しているとのことでした。

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。



出典：Hutchison Ports BEST HP



国際会議等報告

港湾分野の国際標準化に関する動向：ISO/TC8/SC27 Ports and Terminals への対応

2025 年 1 月、ISO において、既存の TC8 (Ships and marine technology) のサブコミッティーとして、港湾分野では初めてとなる委員会 SC27 (Ports and Terminals) が設置され、港湾及びターミナルの計画、設計、運用等に関する国際標準化を議論することとなりました。

SC27 の事務局は、中国の規格協会である SAC が担当し、委員会のマネージャー、議長 of theいずれも中国から選出されました。なお、TC8 も、事務局は SAC、委員会のマネージャー、議長ともに中国から選出されています。

第 1 回の SC27 は、本年 10 月 21 日～23 日に中国・上海で開催されました。参加国は、P メンバー (Participating members) 24 개국 (投票権がある)、O メンバー (Observer members) 24 개국で、日本は P メンバーとして参加しています。

また、関係団体では、ICHCA (International Cargo Handling Coordination Association (日本語名：国際荷役調整協会))、IMPA (International Maritime Pilots' Association)、PEMA (Port Equipment Manufacturers Association)、TIC 4.0 (Terminal Industry Committee 4.0) がリエゾンとして参加しています。

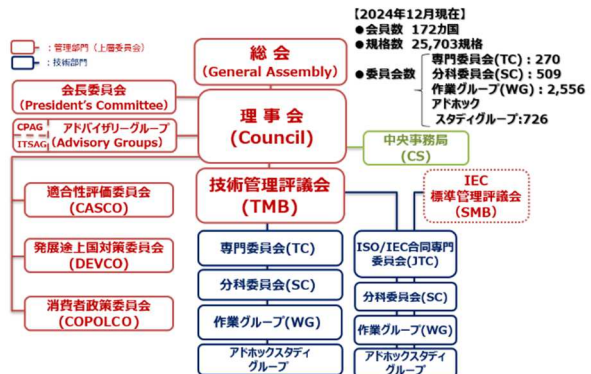
今回は、対面およびウェブ方式の併用による開催となり、当協会からも対面で 1 名、ウェブで 1 名が参加しました。

現時点で SC27 に提案されている議題は、Scope (審議する対象や範囲、中身等の概要)

およびその進め方、各国からの提案 6 件 (自動化技術、セキュリティ、環境等) となっています。

現在、Scope について「計画、実施、運用、アップグレード、解体および再利用の各段階をカバーする。これには、スケジューリング、設計、管理、監視および検査、資源配分の最適化、最新技術の統合ソリューションが含まれ、規模や種類、貨物や旅客の移動形態にかかわらず、沿岸や内陸河川のいずれの場所でも適用され、効率性、有効性、調整、作業環境および職業の改善を目指す。」とされているため、参加国より、議論する範囲が広すぎる、国際的な標準化にそぐわない、内容を絞ってほしい、ISO も含め他の既存の国際的な規格や議論との重複の問題がある、といった意見がなされており、今後修正が行われる予定です。

日本においては、TC 8/SC 27 における審議に対応するため、有識者や関係機関などから構成される国内委員会が設置されました。当協会も、国内委員会の構成員として検討に協力してまいります。



出典：JISC HP



荷役システム関係トピックス

政府の動き

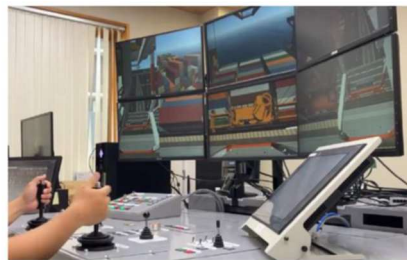
■国土交通省が令和 8 年度予算概算要求において遠隔操作ガントリークレーンの導入支援制度を要求

国土交通省は、令和 8 年度予算概算要求において、コンテナターミナルの労働環境の改善や荷役能力の向上などを図るため、遠隔操作ガントリークレーンの導入に対する支援制度を要求しています。

【国土交通省 令和 8 年度港湾局関係予算概算要求概要】

<https://www.mlit.go.jp/page/content/001906602.pdf>

遠隔操作ガントリークレーン導入後の遠隔操作イメージ



※写真は技術開発中のもの

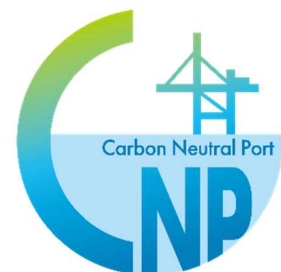
出典：国土交通省資料

■「CNP 認証(コンテナターミナル)」の初認証

国土交通省は、2025 年 3 月に創設した港湾のターミナルにおける脱炭素化の取組を客観的に評価する認証制度「CNP 認証 (コンテナターミナル)」に基づき、9 月 25 日に、全国 5 箇所のターミナルに対して、本制度の創設後初となる認証を行いました。

【認証ターミナル】

博多港アイランドシティコンテナターミナル	レベル 5 +
川崎港コンテナターミナル	レベル 4 +
名古屋港鍋田ふ頭コンテナターミナル	レベル 3 ++
大阪港南港コンテナターミナル C-1/4	レベル 2 +
高松港コンテナターミナル	レベル 1



CNP Certification

【2025 年 9 月 25 日 国土交通省 プレスリリース】

https://www.mlit.go.jp/report/press/port04_hh_000534.html

【国土交通省港湾局 CNP 認証ポータルサイト】

https://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_fr4_000088.html

■「遠隔操作等荷役機械の導入に必要となる安全確保の方策に係る検討委員会」の開催

国土交通省は、遠隔操作等で稼働する荷役機械の安全確保を図るため、これらの荷役機械の設置者が整備する運用規程の参考となる「モデル運用規程」の策定に向けた検討委員会を開催しています。10 月 16 日には第 2 回検討委員会が開催されました。

【2025 年 10 月 14 日 国土交通省 プレスリリース】

https://www.mlit.go.jp/report/press/port05_hh_000409.html

国内荷役機械メーカー等の動き**■横浜川崎国際港湾と JFE エンジニアリングが横浜港において大型ガントリークレーン遠隔操作に係る実証実験を開始**

横浜川崎国際港湾株式会社と JFE エンジニアリング株式会社は、横浜港南本牧ふ頭で我が国港湾では初となる大型ガントリークレーンの遠隔操作化に係る実証実験を開始すると発表しました。

【2025 年 7 月 31 日 横浜川崎国際港湾株式会社 プレスリリース】

<https://www.ykip.co.jp/%e5%a4%a7%e5%9e%8b%e3%82%ac%e3%83%b3%e3%83%88%e3%83%aa%e3%83%bc%e3%82%af%e3%83%ac%e3%83%bc%e3%83%b3%e9%81%a0%e9%9a%94%e6%93%8d%e4%bd%9c%e3%81%ab%e4%bf%82%e3%82%8b%e5%ae%9f%e8%a8%bc%e5%ae%9f%e9%a8%93/>

【2025 年 7 月 31 日 JFE エンジニアリング株式会社 プレスリリース】

<https://www.jfe-eng.co.jp/news/2025/20250731.html>



横浜港南本牧ふ頭のガントリークレーン
(出典：JFE エンジニアリング株式会社 HP)

■三井 E&S がベトナム向け港湾荷役クレーン計 22 基を受注

株式会社三井 E&S は、ベトナムにおける過去最大規模のクレーン調達・受注となる、岸壁用コンテナクレーン 11 基（三井パセコポーテナー）及び環境対応型のタイヤ式電動トランスファークレーン（三井パセコトランスターナ）11 基を受注したと発表しました。

【2025 年 8 月 4 日 株式会社三井 E&S プレスリリース】

<https://www.mes.co.jp/news/2025/0804/>



ベトナム・Phuoc An Port で稼働中の三井 E&S 製岸壁用コンテナクレーン
(出典：株式会社三井 E&S HP)

■三井 E&S が米国ロングビーチ港向け STS を受注

株式会社三井 E&S と同社米国子会社である PACECO CORP.は、米国カリフォルニア州ロングビーチの Total Terminals International, LLC より、大型 STS クレーン（商品名：ポーテナー）2 基を受注したと発表しました。本クレーンは 70m 超のアウトリーチを備え、世界最大級である 24,000TEU クラスのコンテナ船への対応が可能としています。

【2025 年 9 月 18 日 株式会社三井 E&S プレスリリース】

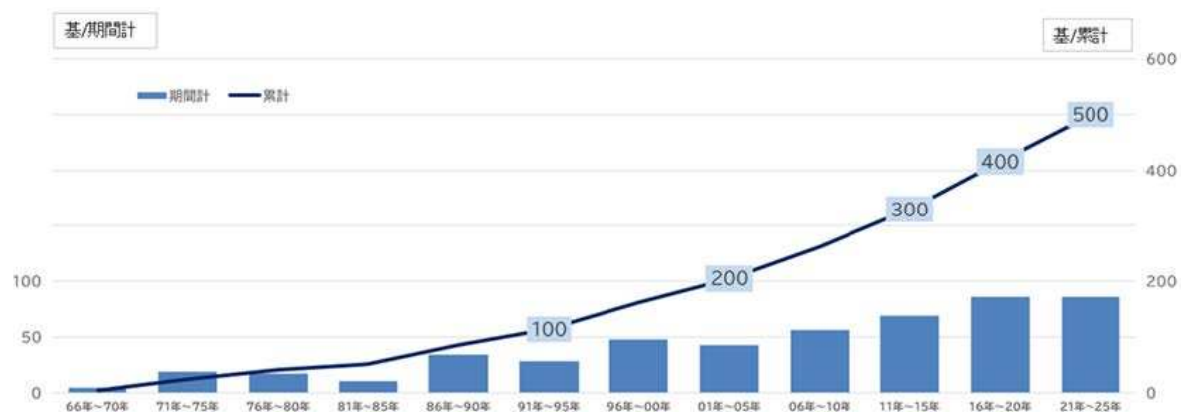
<https://www.mes.co.jp/news/2025/0918/>

■三井-PACECO ポーテナーが累計出荷 500 基を達成

株式会社三井 E&S は、岸壁用 STS クレーンである三井-PACECO ポーテナーの累計出荷 500 基を達成したと発表しました。

【2025 年 10 月 9 日 株式会社三井 E&S プレスリリース】

<https://www.mes.co.jp/news/2025/1009/>



500 基までの出荷基数推移 ※2025 年度は出荷予定も含む

（出典：株式会社三井 E&S HP）

また、10 月 9 日には、大分県大分市内で三井-PACECO ポーテナー 500 基出荷達成記念式典が開催されました。

当日は、記念式典に先立って、工場見学が実施され、株式会社三井 E&S の歴史や各種クレーンの製造ノウハウ、遠隔操作 RTG をはじめとした最新の技術紹介等がなされました。記念式典には行政機関や港湾運営会社等の関係者が出席し、大変な盛況ぶりでした。



海外トピックス**■Kaleris がターミナルオペレーション効率化に向けた新サービスを発表**

TOS 大手の Navis を傘下に抱えるシステムプロバイダーの Kaleris は、ソフトウェアソリューションと専門家によるコンサルティングサービスを組み合わせてターミナルのパフォーマンスを向上させる新サービス Terminal Insights を発表しました。Terminal Insights は、ターミナルオペレーターにリアルタイムの可視性、詳細な分析、実践的なガイダンスを提供し、スマートかつ収益性の高い運用を実現するとしています。

【2025 年 9 月 10 日 Kaleris プレスリリース】

<https://kaleris.com/news/kaleris-software-eliminates-terminal-bottlenecks/>

■Unifeeder が寄港ターミナルとのデータ共有プラットフォームを導入し、船舶運航の効率化を実現

DP World 傘下のフィーダー船社 Unifeeder は、デジタルソリューションプロバイダーの Portchain と提携し、寄港ターミナルのバース情報等を共有・可視化するプラットフォームを導入すると発表しました。これにより、バース待ち時間、バース調整作業、燃料消費量などを削減し、船舶運航を効率化するとしています。

【2025 年 9 月 30 日 Portchain プレスリリース】

<https://portchain.com/insights/unifeeder-and-portchain-partner-for-more-efficient-berthing-operations>



出典：Portchain HP

■Evergreen Line がドライコンテナに ORBCOMM のスマートコンテナ技術を導入

IoT(Internet of Things)と M2M(Machine-to-Machine)通信大手の ORBCOMM は、Evergreen のドライコンテナフリートに ORBCOMM のスマートコンテナ技術を導入すると発表しました。

コンテナのドアの開閉、温度偏差、衝撃検出、包括的な位置レポートなどの情報を提供することで、貨物の可視性、信頼性、セキュリティの向上を図り、業務効率を高めるとしています。

【2025 年 10 月 20 日 ORBCOMM プレスリリース】

<https://www.orbcomm.com/en/company/news/2025/evergreen-line-selects-orbcomm-smart-dry-container-solutions>

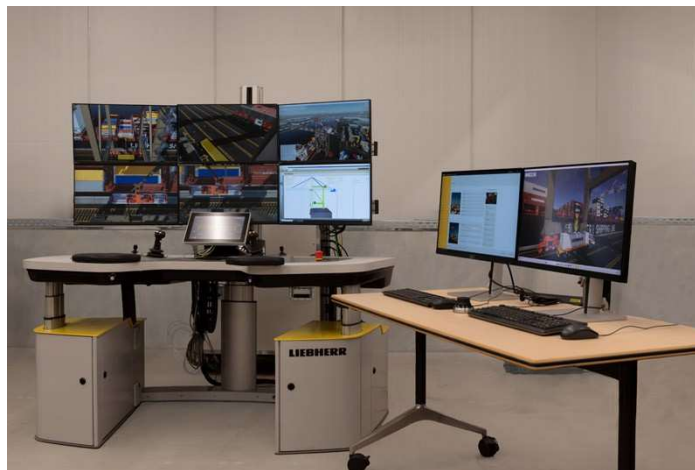
■Liebherr が遠隔操作 STS オペレーターのトレーニング用シミュレーターを発売

Liebherr Container Cranes Ltd は、遠隔操作 STS クレーン専用に設計されたクレーンシミュレーターLiSIM ROS を発売しました。

LiSIM ROS は、迅速な投資回収と長期的なコスト削減を実現する持続可能なトレーニングを提供するとしています。実機のクレーンを停止することなくトレーニングを実施できるため、安全かつ効果的なオペレーターの育成が可能であり、一人当たりのトレーニングコストは、従来と比較して大幅に削減されるとしています。

【2025 年 10 月 2 日 Liebherr プレスリリース】

<https://www.liebherr.com/en-us/n/liebherr-launches-lisim-ros-simulator-for-remote-operator-training-199937-3782185>



出典 : Liebherr HP

■BOXBAY がロンドン・ゲートウェイにハイベイ・ストレージ・システムを導入

BOXBAY は、DP World が運営するロンドン・ゲートウェイに空コンテナ専用のハイベイ・ストレージ・システムを導入すると発表しました。

このシステムは、ロンドン・ゲートウェイにおいて現在進行中の拡張プロジェクトの一環として実施され、20ft 又は 40ft コンテナの 16 段積みに対応し、27,000TEU の保管容量を新設するとしています。

【2025 年 10 月 23 日 BOXBAY プレスリリース】

<https://www.baybay.com/en-ch/news-media/press-releases/news-detail/baybay-to-implement-high-bay-storage-system-at-london-gateway>



出典 : BOXBAY HP

研究所の動き

先端物流戦略研究所 国際荷役セミナー

9 月 17 日に、都内にて「第 7 回 先端物流戦略研究所 国際荷役セミナー」を開催しました。

本セミナーでは、ICHCA オーストラリア副会長 Peter Van-Duyn 氏及び DP World Australia 前 CEO Andrew Adam 氏のお二人を講師としてお招きしました。

Peter Van-Duyn 氏からは、「コンテナターミナルの自動化等の現状」と題し、自動化が進むメルボルン港の VICT (Victoria International Container Terminal) やシドニー港のパトリックターミナルの概要、DP World ポートボタニー鉄道プロジェクトに伴う輸送効率化や脱炭素化など、オーストラリアにおけるコンテナターミナルの先進的な取組を解説いただきました。

また、Andrew Adam 氏からは、「メガターミナルの経営戦略」と題し、船社やターミナル運営会社を中心とした、海上輸送、港湾荷役、陸上輸送、倉庫荷役などの港湾物流を担う企業体の垂直的統合の動きについて、その背景や効果、リスク等について解説いただきました。加えて、シドニー港におけるポートボタニー陸上輸送改善戦略 (PBLIS : Port Botany Landside Improvement Strategy) について、導入経緯や車両予約システム、一定の時間内でサービスを提供出来なかった場合のターミナル及び陸運事業者双方へのペナルティの概要、それらの効果等を紹介いただきました。

先端物流戦略研究所では、今後とも、国際セミナー等の開催を通じて、コンテナ物流に関する世界の先進的な取組の共有に努めてまいります。



Peter Van-Duyn 氏による講演



Andrew Adam 氏による講演

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

本号では、スペイン・バルセロナ港の自動化ターミナル BEST の取組をご紹介します。ターミナル全体の自動化ではなく、一部自動化と有人荷役を組み合わせてオペレーションの最適化を図る取組は、日本のコンテナターミナルの将来を考える上でも参考になるのではないのでしょうか。

次号の発行は令和 8 年 1 月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.2)

2025 年 (令和 7 年) 10 月 31 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 office@jacms.or.jp

ホームページ <https://www.sentanlabo.jp>

発行兼責任者

菊地 身智雄

