

世界港湾の動き

IAPH日本フォーラム

第54号

2022.3



境港全景 写真提供 境港管理組合

- 巻頭言 国土交通省 港湾局産業港湾課国際企画室長 佐々木規雄
- 国際港湾協会の最近の活動 国際港湾協会事務総長 古市 正彦
- 寄稿 北東アジアゲートウェイ境港
境港管理組合港湾管理委員会 小西 大幸
- 国際港湾協会日本会議の最近の活動報告
日本会議事務局長 西島 浩之
- Ports & Harbors
(2021年5月6月号及び2021年7月8号) 掲載文献の紹介(10篇)
- 会員一覧

国際港湾協会日本会議

国際港湾協会日本会議
IAPH 日本フォーラム
(第 54 号)
目 次

I) 巻頭言 IAPH への期待	国土交通省港湾局産業港湾課 国際企画室長	佐々木規雄	1
II) 国際港湾協会の最近の活動	国際港湾協会 事務総長	古市 正彦	4
III) 寄稿 北東アジアゲートウェイ境港 境港管理組合港湾管理委員会事務局長		小西 大幸	8
IV) 国際港湾協会日本会議の最近の活動報告	日本会議事務局長	西島 浩之	13
セミナー講演 1—コンテナ船の更なる大型化に関する動向について	国際港湾協会 事務総長	古市 正彦	14
セミナー講演 2—新型コロナウイルス感染拡大時におけるコンテナ輸送動向について	国際港湾協会 事務総長補佐	山本 忍	21
セミナー講演 3—ESI プログラムの目指す環境改善と脱炭素化について	国際港湾協会 事務局次長	吉見 昌宏	25
V) Ports & Harbors 掲載文献の紹介(10 編)			
1) 2021 年 5 月 6 月号 (5 編)			30
(1) パンデミックからのクルーズ業界の再建	北陸地方整備局 港湾空港部品質確保室	松田 悠生	33
(2) 未知を喜んで受け入れる—横浜 APM ターミナル女性初の CEO	中国地方整備局 境港湾・空港整備事務所	成富那奈子	39
(3) 違法な野生生物取引に立ち向かう 関東地方整備局 港湾空港部港湾計画課		権代 知輝	43
(4) 不確実性に対する備え—ロシア極東港湾からのバルク輸出	沖縄総合事務局 那覇港湾・空港整備事務所第一空港工事課	熊谷 耕二	49
(5) 国際港湾協会次期会長が港湾の置かれた苦しい状況を警告	関東地方整備局 鹿島港湾・空港整備事務所第二工務課	柏田伸太郎	54
2) 2021 年 7 月 8 月号 (5 編)			59
(6) 港湾の安全確保パトロール	近畿地方整備局 港湾空港部 港湾計画課	金澤 功樹	62
(7) 議論—コンテナ船の大型化と港湾	中部地方整備局 港湾空港部海洋環境・技術課	安藤さゆり	68
(8) 手を差し伸べる—ペルー港湾庁の取組み	九州地方整備局 唐津港湾事務所工務課	尾崎 睦	74
(9) サプライチェーンを圧迫し、混乱させるワクチン運送	近畿地方整備局 和歌山港湾事務所総務課	長尾あいこ	80
(10) 三角貿易	近畿地方整備局 港湾空港部 港湾計画課	山本 滯	84
VI) 会員一覧			89
VII) 編集後記			91

巻 頭 言



佐々木 規雄

国土交通省 港湾局産業港湾課国際企画室長
(国際港湾協会日本会議理事)

IAPH への期待

昨年7月に、国土交通省港湾局の国際企画室長として着任しました。1998年に運輸省（当時）港湾局に採用されて以来、約24年間の公務員生活のほとんどの期間、港湾行政に携わってきましたが、国際業務を担当するのは初めてとなります。これまで、助っ人として国際会議のお手伝いをしたり、海外から来日された研修生に対して説明したりするような機会はありませんでしたが、日常の業務として国際業務を担当することはありませんでした。そのため、「IAPH」というお名前を時々耳にすることはあったものの、お恥ずかしながら、その活動が会員となっている多くの港湾管理者、企業、団体及び個人の皆様のご支援により支えられていることも、現職に着任して初めて知った次第です。会員の皆様におかれましては、本年もどうぞよろしくお願い申し上げます。

現職に着任してすぐに対応した業務として、米国の連邦海事局（MARAD）との間のカーボンニュートラルポートに関する協議がありました。これは、昨年4月の日米首脳会談の成果として「日米 Core（競争力・強靱性）パートナーシップ」が合意されたことに基づくものです。ここで「Core」とは、「競争力：Competitiveness」と「強靱性：Resilience」の英語の頭の文字に由来しています。首脳会談の合意内容として、①競争力とイノベーションの推進、②コロナ対策、③グリーン成長・気候変動などの分野で協力を推進していくこととされており、具体的には、「ICT技術（スマートシティ、省エネルギーICTインフラ、インフラ管理のためのデジタルソリューション等）、カーボンニュートラルポート及び持続可能で気候に優しい農業を進め、気候変動緩和、グリーンエネルギー及びグリーン成長・復興に貢献する他の分野について協力する。」こととされました。

この協議の相手方である米国の MARAD に、私は 2010 年 10 月から半年間、研究員として在籍した経験があります。連邦運輸省の傘下にあります。トップは政治任用で、政権が代わると交代することから、日本の省庁の内局よりも独立色が強い印象です。日本と異なり、米国では歴史的に港湾政策への連邦政府の関与は軍関係に限られ、運輸省等の他の省庁の関与は非常に小さかったのですが、私が MARAD に在籍していた当時のオバマ政権はインフラ投資を熱心に進めていたことから、その一環で MARAD でも港湾関係の補助金等が少しずつ拡充されていました。10 年ぶりにその MARAD と港湾に関する協議をすることになりましたが、「海軍の影響が強い MARAD との間で、実のある協議ができるのだろうか？」という事前の心配は杞憂に終わり、出席者の役職から当時は存在しなかった港湾関係の課が MARAD 内に新設されていることも分かり、徐々にではあるものの、米国連邦政府の港湾への関与が高まってきていることを実感しました。

伝統的に州政府や民間事業者の力が強い米国において、連邦政府が港湾政策に乗り出してくるのは、世界的な気候変動対策の必要性が背景にあることは間違いないと思います。バイデン政権の目玉施策である「インフラ投資法案」(総額 1.2 兆ドル規模：昨年 11 月に超党派の合意により成立)及び「気候・福祉分野への投資法案(通称：Build Back Better 法案)」(総額 1.75 兆ドル規模：2022 年 1 月時点で議会審議中)の 2 つの投資法案では、巨額のインフラ投資が注目されており、両法案の成立によって、連邦政府による港湾・航路整備への投資額も大幅に増加することが予想されていますが、投資総額のみならず、2022 年度(2021 年 10 月～)の新規補助金として、港湾施設の電動化や港湾におけるトラックからの排出削減への補助金が新設される点が注目されます。米国も、連邦政府レベルで港湾のカーボンニュートラル化に取り組み始めた証左と言えると思います。

日米間以外でも、昨年は、カーボンニュートラルポートに関する国際協力が進みました。9 月には、第 2 回日米豪印首脳会談(QUAD)において「日米豪印海運タスクフォース」が立ち上げられ、横浜港、ロサンゼルス港、シドニー港、ムンバイ港を含む各国主要港に呼びかけ、海運のバリューチェーンをグリーン化し脱炭素化するためのネットワーク形成の取組みが始まりました。さらに 11 月には、国連気候変動枠組条約第 26 回締約国会議(COP26)の議長国である英国が、国際海運分野の「クライドバンク宣言」を起草し、日本を含めて 19 ヶ国が参加して採択されました。同宣言では、ゼロエミッション船が運航される「グリーン回廊」の開設を目標とし、2020 年代半ばまでに少なくとも 6 ルートの確立を、2030 年までにはさらに多くの開設を目指すこととされました。ここで言う「回廊」は「航路」のことを指しているわけですが、その両端は当然に「港湾」であることから、「航路」をグリーン化することは、「港湾」のグリーン化も避けては通れません。

こうした動きは欧米の港湾にとどまらず、東南アジアの港湾でもグリーン化に取り組むところが出てきており、ほぼ全世界的になってきていると言っても過言ではないと思います。これまでのコンテナ航路誘致のような港湾間の競争的な取組みではなく、港湾のグリーン化へ向けて各港湾が協調的な取組みを志向している点が特徴的です。そのため、我が国の港湾も、世界の主要港湾と積極的に情報交換を行い、各港湾がグリーン化に関してどのような戦略を立て、どのような施策を講じようとしているのかを時機を逸することなく把握しようとする努力が必要になると考えています。

国が違えば、当然に港湾政策も違いますし、港湾の整備・管理・運営のあり方についても、国や地方公共団体の関与の程度も違えば、同じ国であっても、港湾の管理運営主体ごとにそのあり方が違う場合が多いのが普通です。現在、世界の主要港湾では、各々立派なウェブサイトを立て上げていることが多いのですが、それだけでは各港湾の細かな施策まで把握することは非常に困難と言わざるを得ません。港湾の現場で真に役立つ情報を得ようとするれば、やはり、直接問い合わせるなりして積極的に情報を取りに行く姿勢が必要であると感じています。

そのため、世界の港湾管理者と港湾関係者のネットワークである IAPH の果たす役割は、今後ますます大きくなっていくことは間違いありません。IAPH が仲介する形で、世界中の港湾のネットワークがより一層強固なものとなり、そこから得られる情報が各々の港湾にフィードバックされることによって、その発展に貢献していくことを期待しています。我々もこれまで以上に IAPH の会員の皆さんと情報や意見の交換を行い、今後の港湾政策の検討に役立てて参りたいと考えておりますので、引き続き、どうぞよろしくお願い申し上げます。

国際港湾協会の最近の動向










古市正彦

国際港湾協会 事務総長

まず、2021年6月に中南米地域の副会長 Ms. Tessa Major が所属先の Port of Açu から退いたことにより生じた欠員を補充するための副会長選挙では、同じ会員港である Port of Açu の CEO Jose Firmo 氏が立候補し、投票の結果、同地域の副会長に選任されました。これで、IAPH の最高意思決定機関である役員会 (Board) は以下の7名で機能することとなりました。

そして、この7名のメンバーで2021年12月16日にオンラインで開催された Board Meeting では2022年予算が承認されました。これは、2020年9月8日の Board Meeting で承認された2021~2023年の複数年予算を基礎として策定されたもので、詳しい2022年予算については以下の IAPH 会員限定ページをご覧ください。

(<https://www.iaphworldports.org/n-iaph/wp-content/uploads/2021/12/2022-IAPH-Budget-Approved.pdf>)

IAPH Board Members (2021-2023)					
President Subramaniam Karuppliah General Manager Port Klang Authority, Malaysia 					
Vice President Africa Region	Vice President America, Central and South Region	Vice President America, North Region	Vice President Asia, South/West, East and Middle East Region	Vice President Asia, South East and Oceania Region	Vice President Europe Region
Hadiza Bala Usman Managing Director Nigerian Ports Authority, Nigeria 	José Firmo CEO Port of Açu, Brazil 	Robin Silvester President & CEO Vancouver Fraser Port Authority, Canada 	Masaharu Shinohara Executive Officer Kobe-Osaka International Port Corporation, Japan 	Jay Daniel R. Santiago General Manager Philippine Ports Authority, Philippines 	Jens Meier Chief Executive Officer Hamburg Port Authority, Germany 

2022年のバンクーバー総会（2022年5月16日（月）～18日（水））につきましては、会議登録の受付を始めています

(<https://www.worldportsconference.com/register.html>)。

統一テーマは「Close the Gaps in global seaport competitiveness, setting an agenda to raise the performance of the world's major port regions.」
（世界の港湾の競争力格差を改善するために、主要港湾地域のパフォーマンスを向上させるための課題を挙げる）です。

公式日程としては2022年5月16日（月）～18日（水）に、公式日程後の19日（木）には IAPH 技術委員会等の会員のみでの会合、20日（金）には ESI WG、CMF WG、WPCAP (World Port Climate Action Program)などの関連した会合が予定されています。

IAPH World Ports Conference 2022 Program (Vancouver, Canada)

2022年5月	16日 (月)	17日 (火)	18日(水)	19日(木)	20日(金)
午前	IAPH Regional Conference	IAPH Regional Conference	IAPH Regional Conference	IAPH Technical Committees	ESI WG CMF WG WPCAP
午後	Conference	Conference	IAPH AGM Port visit	IAPH Technical Committees Port Endeavor	(予定)
夜間	Welcome Reception	Gala dinner and Awards	Informal Dinner		

また、登録料金は以下の通りです。

Advanced Rate (IAPH 非会員) (1月3日～2月 20日)	Advanced Rate (IAPH 会員) (1月3日～2月 20日)	Standard Rate (IAPH 非会員) (2月21日～5月 22日)	Standard Rate (IAPH 会員) (2月21日～5月 22日)
USD 1,765	USD 1,590	USD 1,960	USD 1,765

さらに、会議登録していただきますと、2月～3月に掛けて8回開催予定のオンラインによるワークショップに登録者限定で参加することが出来ますので、皆様奮ってご登録のほどよろしくお願い致します

(<https://www.worldportsconference.com/workshops.html>)。

Date	Region	Moderator	Lead Expert
8 February	North America	Peter Tirschwell (IHS Markit)	Jean-Paul Rodrigue (Hofstra University)
10 February	North Europe	Greg Knowler (IHS Markit)	Thierry Vanellander (University of Antwerp)
15 February	Mediterranean, Iberia and Black Sea	Anne-Cecile Souhaid (World Bank)	Thanos Pallis (University of Athens)
16 February	South East Asia and Oceania	Jeanine Drummond (Integral Maritime)	Jasmine Lam (Nanyang Tech University)
15 March	Sub-Saharan Africa	Colleen Jacka (Maritime Review Africa)	Martin Humphreys (World Bank)
22 March	Central and South America	Barbara Salgado (MundoMarimo)	Agustina Calatayud (Inter-American Developpt. Bank)
24 March	Middle East, Central and South Asia	Namrata Nadkarni (Intent Communications)	Biju Ninan Oomen (World Bank)
29 March	East Asia	Yin Yin Lam (World Bank)	Theo Notteboom (University of Shanghai)

しかしながら、2021 年末からコロナウィルスの変異株である感染力の強いオミクロン株の感染拡大が世界各地で広がる中、対面とオンラインのハイブリッド方式を前提に準備を進めているところですが、ハイブリッドの形態をどのようにすべきかまだ結論が出ておりません。状況に柔軟に対応していく予定ですが、オンライン方式に関する情報につきましてはいま暫くお待ちいただければ幸いです（2022 年 1 月末時点）。

最後に、前号でもご報告しましたが、国際海事機関（IMO）が定めた船舶からの排出ガス規制より優れた排出性能を有する船舶には入港料減免等のインセンティブを与えることによって船主・オペレーターによる自発的な排ガス対策を促進するプログラムのひとつである船舶環境指数（Environmental Ship Index: ESI）プログラムが 2021 年 1 月 1 日より正式に IAPH に移行しました。そして、同プログラムに登録した船舶データの信頼性を向上させるため、データの監査、さらには一部の船舶に対する船上監査を行えるよう、必要経費を 1 隻当り年間 320 ユーロ（20,000GT 以上）【20,000GT 未満は半額の 1 隻当り年間 160 ユーロ】負担していただくことにな

りました。1年間の試行錯誤の結果、2021年12月末時点で登録船舶からの登録料の支払いは4,230隻を超え、財務的に持続可能であり、かなりしっかりした基盤を気づくことが出来ました。今後は、日本のカーボン・ニュートラル・ポート（CNP）政策とも親和性の高いESI Programに、日本の多くのIAPH会員港が入港料減免等のインセンティブを与えるIncentive Providerとしてご参加いただけるよう働き掛けを展開していく予定です。この記事をお読みいただいた会員港の皆様には是非ご検討いただき、ご興味をお持ちいただきましたら、東京のIAPH事務局（吉見昌宏次長：m_yoshimi@iaphworldports.org）までお問い合わせいただきますようお願い申し上げます。

北東アジアゲートウェイ 境港



小西 大幸

境港管理組合港湾管理委員会事務局
事務局長

1 境港の成り立ち

1896年(明治29年)に開港した境港は、島根半島の南側に位置し日本海側では比較的静穏な天然の良港として古くから栄えてきました。ロシア極東から中国沿岸部に至る環日本海地域に位置し、国内は敦賀、関門両港のほぼ中間にあたる地理的特性により、阪神、山陽、九州の各経済圏とも密接な関係を有しています。

1951年に重要港湾の指定を受けた後、1958年には鳥取・島根両県協定による境港管理組合が発足し、港湾施設の整備が本格化しました。1995年に国から輸入促進地域計画(境港FAZ計画)の承認を受けると、中国・韓国との定期コンテナ航路が開設されるなど、貿易港として大きな飛躍を遂げることとなりました。2004年には山陰地域初の国際コンテナターミナルと、アクセス道路となる江島大橋(ベタ踏み坂)が供用開始となり、2009年には環日本海諸国を結ぶ国際定期フェリーが就航(2019年まで運航)、2011年にはリサイクルポートに指定されるとともに、国際海上コンテナ、外航クルーズ、原木の各部門で日本海側拠点港に選定されました。

2016年に外港中野地区国際物流ターミナルが供用を開始、原木取扱いの集約化を促進し、2020年には16万トン級のクルーズ客船の受入にも対応した山陰地域のモノとヒトの玄関口、「外港竹内南地区貨客船ターミナル(境夢みなとターミナル)」が供用を開始する等、「北東アジアゲートウェイ」としての地歩を固めつつあります。

<境港位置図>



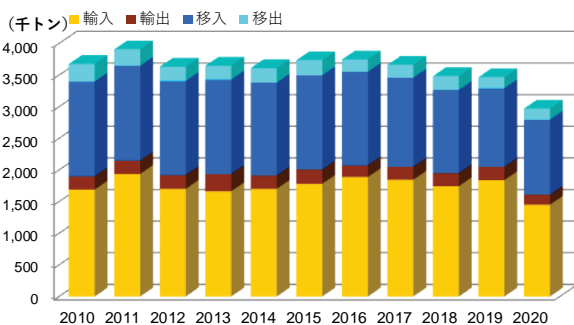
< 境港主要施設 >



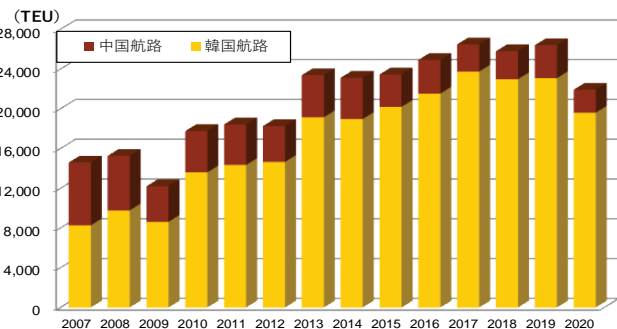
2 境港の取扱い貨物

境港の取扱い貨物は、近年年間 3,000~3,500 千ト、で推移しており、背後産業（製紙、木材加工、金属加工場等）や燃料等石油製品の取扱いによる輸移入が約9割を占めています。定期国際コンテナ航路は、韓国航路週4便、中国航路週1便、韓・中航路週1便の計 6 便/週が寄港し、年間 2~3 万 TEU(実入)、品目分類における全 81 品目中 60 品目が取り扱われており、背後圏域の多様な産業に利用されています。2023 年には、コンテナ船の大型化、貨物の増大や 1 基体制の脆弱性等に対応するため、ガントリークレーンを増設し 2 基体制とする予定です。

全取扱貨物量推移



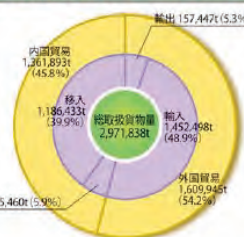
外貿コンテナ貨物量推移



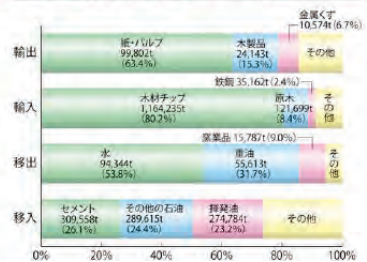
コンテナ航路図(2021.8)



取扱貨物量 (2020年)



品種別貨物内訳 (2020年)



3 16年ぶりの港湾計画改訂

境港の港湾計画は2005年に改訂して以降2016年までに5回の変更を行いましたが、建設から30年以上を経過する岸壁の割合が全体の約6割を占め、船舶の大型化や増大する貨物に対応する岸壁、ふ頭用地、及び荷役機械が不足する等、境港が抱える諸課題に対応し、更なる港湾機能強化を果たすため、2021年7月に境港港湾計画を改訂しました。今後も農林水産、再生可能エネルギー、リサイクル産業等の地域産業の競争力強化のための効率的な輸送及び輸出促進や、世界最大級のクルーズ客船寄港、マリナーの需要増加への対応の他、みなとを核とした賑わいづくりの進展のため、コンパクト・多機能港湾「北東アジアゲートウェイ境港」の港湾機能強化を地域のみなさまと一緒に進めてまいります。

境港港湾計画改訂の概要



4 海上輸送機能強化(航路拡充)に向けた取組み

境港には、残念ながら島根県隠岐の島とを結ぶフェリー航路以外に内航の定期航路はありません。その一方で、モーダルシフト(輸送手段の転換)及びリダンダンシー(多重性、補完性)の必要性やトラックドライバー2024年問題(年間労働時間上限規制)等を背景とした日本海側の内航航路拡充の社会的要請は高まっており、境港では、船社・荷主・運送企業等、官民が一体となって境港内航RORO船の境港定期航路化に向けて取り組んでいます。2013年~2021年にかけては、日本海側の既存航路を活用した試験輸送等を行い、定期航路化に向けた課題抽出等の検討を進めています。

また、2021年11月からは、神戸港・境港・敦賀港の間で国際フェーダー航路のトライアル運航が開始され、国際戦略港湾における国際基幹航路の寄港維持・拡大等、日本海側航路拡充を通じた国全体として企業の立地環境の向上や経済・産業の国際競争力強化が図られています。

内航 RORO 定期航路化取組概要

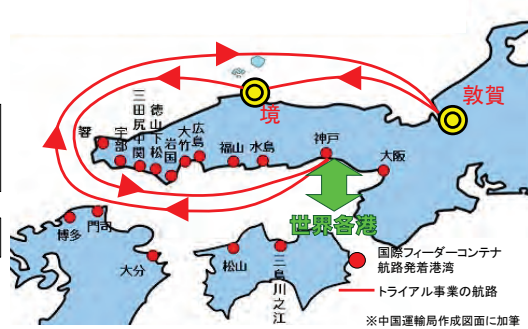
日本海側海上輸送網の強化



物流網強化と国土強靱化を目指して



国際フィーダートライアル航路概要



5 カーボンニュートラル社会に向けて

全国では 2050 年のカーボンニュートラルの実現に向け、電動化や洋上風力発電等への積極的なグリーン投資が始まっています。境港背後圏でも2箇所のバイオマス発電所が相次いで営業運転を開始(2022年度予定)する予定で、2021 年からは、燃料輸送の拠点として境港の利用が始まっています。また、境港は中国地方日本海側重要港湾第1位の石油製品の移入がある等、地域のエネルギー輸送拠点としての機能も担っています。この境港の特徴も踏まえ、今後は、国・圏域と一体となってカーボンニュートラルポート形成計画を策定する等、地域のグリーン社会の実現に向けた取り組みを進める予定です。



6 クルーズ客船の寄港

全国的に増加してきたクルーズ客船の寄港を背景として、既存岸壁を活用した港湾施設整備や屋根付き通路等の受入環境整備等のハード対策や「境港クルーズ客船環境づくり会議」を通じた観光関係団体等と連携した受入態勢充実等のソフト対策の充実により、境港でもクルーズ客船の寄港数は増加し、近年では 2017 年に 61 回(過去最高)の寄港があった他、2018 年には 52 千人の訪日客(過去最高)を迎える等、本州日本海側における主要寄港地となっています。2020 年は新型コロナウイルスの世界的流行によりゼロ回となった寄港も、船社や官民が一体となった受入地側の感染対策により、2021 年には 2020 年に供用を開始した境夢みなとターミナルでの受入第一船として飛鳥IIが寄港する等、アフターコロナの寄港回復が期待されます。

クルーズ客船受入環境整備概要

- 大型クルーズ船受入施設(ドルフィン3基)の整備
 - 中野地区国際物流ターミナルに11万トン級クルーズ船の係留施設(ドルフィン3基)を整備し、貨物船の沖待ち解消や大型クルーズ船の同時係留が可能に!
 - 2018年3月に3基が完成し、5月から本格活用を開始。

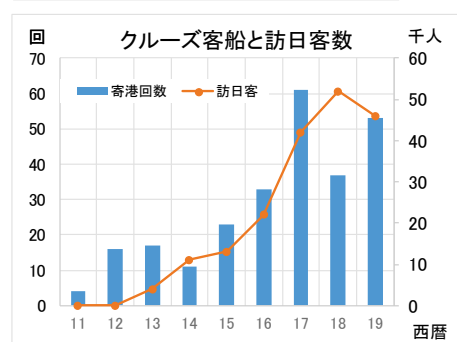


移動式屋根付き通路・大型テントの整備

- 昭和南地区と中野地区に国際クルーズ旅客受入機能高度化事業を活用し、「移動式屋根付き通路」と「大型テント」の整備を実施。
- 天候に左右されない受入環境を創出!



クルーズ客船寄港回数等の推移



7 マリンスポーツ・レジャー

境港の南東には昭和 60 年に鳥取県で開催された「わかとり国体」のセーリング競技の会場としても利用された境港公共マリーナがあり、併設されているキャンプ場とともにマリンスポーツ・レジャーの拠点として利用されています。2014 年には JOC セーリング競技強化センターに認定され、その後のセーリング競技に適した艇庫やドライルームを備えた多目的施設等の整備を経て、世界約 60 の国と地域から関係者を迎えた「2019 レーザー級世界選手権大会」の会場として利用されました。また、2021 年には「海の駅」として登録されています。近くには、鳥取県西部を代表する温泉地である皆生温泉と境夢みなとターミナルを結ぶサイクリングコース（全長約 16km）が併設されており、今後は、地域の賑わいづくりの拠点施設の一つとしての役割も期待されています。



8 おわりに

境港は、鳥取・島根両県の県境にまたがり、両県で組織する一部事務組合（境港管理組合）で管理しています。圏域は、山陰を代表する中海・宍道湖・大山等の雄大な自然の周辺に位置する境港市・松江市・米子市・安来市・出雲市を中心とした 12 の自治体で構成される等広く、人口は約60万人と両県経済圏の中核を形成しています。2021 年 7 月に改訂した港湾計画の策定では、この圏域の団体・法人・個人を問わず様々な方からのご意見とご支援をいただきまとめることができました。この計画を実現し、港湾機能の充実・強化を通じた圏域の持続的な発展に貢献するため、各種施策に全力で取り組んでまいりたいと思いますので、今後とも皆様のご理解とご協力をお願いします。

国際港湾協会日本会議の最近の活動報告

—国際港湾協会日本会議オンライン連絡会議及び IAPH 日本オンラインセミナー開催報告—

国際港湾協会日本会議事務局長 西島浩之

国際港湾協会日本会議オンライン連絡会議及び IAPH 日本オンラインセミナーが開催されましたので報告します。

1. 国際港湾協会日本会議オンライン連絡会議

昨年に引き続き、秋に国際港湾協会日本会議連絡会議を以下の通り開催しました。コロナウイルス感染予防のため、オンライン形式で開催しました。

1) 開催日時 令和3年11月17日水曜日 14時から14時45分

2) 議題 ① IAPHの最近の動向。組織改編他
② 2022年IAPHバンクーバー総会の案内

3) 連絡会内容 IAPHの最近の動向に関し古市事務総長から説明があった。また、来年度総会に関し、吉見事務局次長から説明があった。以降、連絡会参加者とIAPH事務局、また、参加者間で意見交換が行われた。

2. IAPH日本オンラインセミナー

連絡会に引き続き、(公財)国際港湾協会協力財団と日本会議の共催でIAPH日本オンラインセミナーが開催された。

1) 開催日時 令和3年11月17日水曜日 15時から17時

2) セミナー内容

開会挨拶 (公財)国際港湾協会協力財団会長 中尾成邦

講演1 - コンテナ船の更なる大型化に関する動向について

国際港湾協会 事務総長 古市 正彦

講演2 - 新型コロナ感染拡大時におけるコンテナ輸送動向について

国際港湾協会 事務総長補佐 山本 忍

講演3 - ESI プログラムの目指す環境改善と脱炭素化について

国際港湾協会 事務局次長 吉見 昌宏

演題の概要は、次ページ以降のとおりである。

講演1ーコンテナ船の更なる大型化に関する動向について



古市 正彦

国際港湾協会 事務総長

1. はじめに

1980年代以降の世界経済の成長に伴い、グローバルサプライチェーンにおける半製品など中間財の輸送増大を反映して海上コンテナ貨物量は経済成長を上回るスピードで著しく増大した。この増大した貨物量に対応するため、コンテナ船の大型化によって輸送費用を低減する「規模の経済」を追求した結果、グローバルサプライチェーン全体に混雑や非効率性が引き起されたことが2015年のOECDレポート「The Impact of Mega-Ships」¹⁾で指摘されたことは記憶に新しい。

航路距離が長くなればなるほどコンテナ単当たりの燃料消費量（すなわち燃料費）を節減でき、「規模の経済」性を発揮し易くなることから、アジア～欧州航路の中間に位置するスエズ運河及びマラッカ海峡の両方を通航できる限界のサイズ（船長 400m【24 ベイ (FEU)】、船幅 59m【23 列】、最大喫水 16m【22 段積み】）に収まる21,000 TEU 級のコンテナ船(図-1)が2017年に登場したものの、それ以上の大型コンテナ船は暫く登場することが無かった。

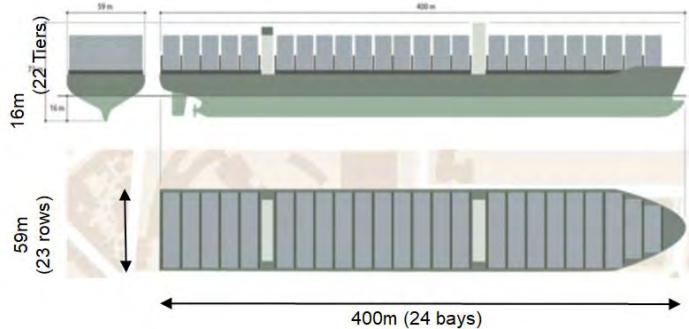


図-1スエズ・マラッカ通航可能な限界サイズ

したがって、スエズ運河及びマラッカ海峡の二つのチョークポイントを通航できる物理的な条件が変更されない限り、これ以上のコンテナ船の大型化は困難であると考えて、著者はそれらを論文や報告としてこれまで発表してきた^{2), 3), 4), 5), 6), 7)}。

2. 更なる大型化に関する新しい提案

2017年には、マッキンゼー社が「Container Shipping: The next 50 years」⁸⁾と題したレポートを発表した。同レポートでは、世界の経済成長は多少スピードが落ちるものの、今後50年間はゆるやかに継続し、その間の世界のGDP伸び率を2.1%と予測している。1996年から2016年までの

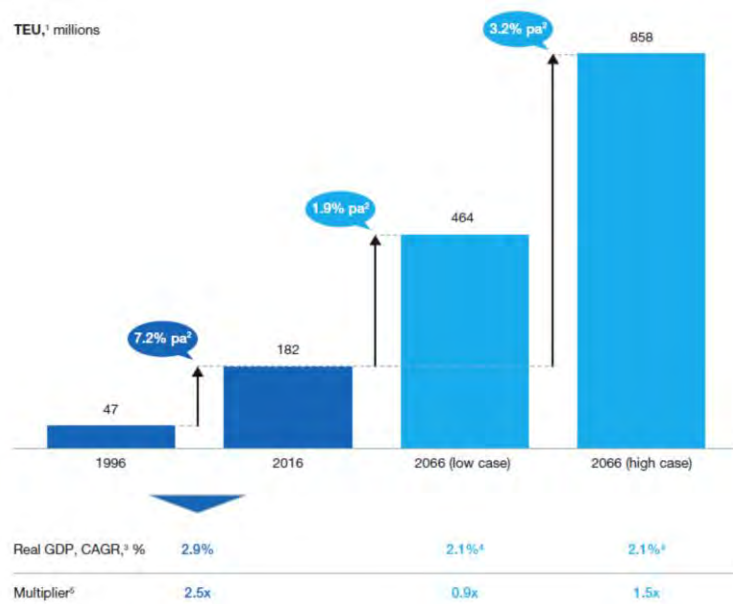


図-2マッキンゼー社によるコンテナ貨物量予測⁸⁾

20年間は、世界のGDP伸び率が2.9%であったものの、コンテナ取扱量の伸び率は7.2% (2.9%の2.5倍) という貿易の成長率が経済の成長率を上回る「ファスト・トレード」の状態であった。しかしながら、マッキンゼー社は今後の産業構造の変化を踏まえると世界の貿易の成長率は経済の成長率を下回る「スロー・トレード」に転じると想定して、コンテナ取扱量の伸び率を1.9% (GDP伸び率(2.1%の0.9倍)と控えめに見積もっても2050年の世界のコンテナ取扱量は2016年の2.57倍の約4億64百万TEUに達すると予測している(図-2)。このように貿易量が持続的に増え続ければ、再びコンテナ船の大型化による「規模の経済」が追求され、様々な技術革新と相まって長期的には5万TEU型コンテナ船が登場する可能性はあるとしているが、スエズ運河及びマラッカ海峡の二つの choke point の通航可能性については検討されていない。

一方で、2019年のMaersk幹部の発言「荷主が海上輸送に求めているのは低コスト、高頻度、早いトランジットタイムの3点であり、大型化し過ぎると頻度とトランジットタイムで問題が生じる」を見ると、更なるコンテナ船の大型化に関して懐疑的な見解であることが分かる⁹⁾。

そのようななか、独ハンブルグに本社を置くOceans One社という海事コンサルタントが「Economies of Scale from Post Megamax Container Vessels」¹⁰⁾というレポートを2021年に発表した。このレポートでは、造船工学的な観点から具体的な船型の基本設計をベースに、船長、船幅、喫水、積載能力(TEU)、さらにはエンジン

出力等まで明らかにしてコンテナ単位当りの輸送費用を試算し、従来の 20,000TEU 級のコンテナ船との経済性比較や工学的実現可能性を示している。

本稿では、このレポートが現時点で実現可能としている更なるコンテナ船の大型化について、最新のスエズ運河通航ルール（2015 年版）と照らしてフィージブルかどうかについて考察するものである。

3. 23,000TEU 級コンテナ船（船幅 61m：24 列）の登場

従来は、船長 400m、船幅 59m（23 列）のコンテナ船が世界最大であったが、2019 年 8 月、MSC は従来の船型に比べて約 1,500TEU 積載能力が増強された船長 400m、船幅 61m（24 列）のコンテナ船 MSC Gulsum（23,756TEU）をアジア～欧州航路サービスに投入したと発表した¹¹⁾（写真-1）。当時、同社



出所) MSC Website

写真-1 MSC Gulsum (23,756TEU)

は既に同船型のコンテナ船を 11 隻発注しており、それらも順次アジア～欧州航路サービスに投入された。同船は、2021 年より導入された硫黄酸化物（SO_x）排出規制に対応するため、ハイブリッド排ガス除去装置（スクラバー）を搭載するほか、必要に応じて低硫黄燃料や LNG 燃料推進への転換も可能な設計となっている。

この MSC Gulsum の出現は、著者がこれまで考えてきたスエズ運河及びマラッカ海峡の両方を通航できる限界のサイズを超えたことになるため、再度、スエズ運河通航ルールに照らして詳細に確認することが必要となった。

4. スエズ運河通航ルール（2015 年版）¹²⁾

スエズ運河庁ウェブサイトで確認できる同運河を通航可能な船舶の最大寸法と喫水に関するルール（Suez Canal Rules of Navigation (2015 Edition), Section II: Maximum Dimensions of Vessel's Sizes and Draughts）の最新版¹²⁾は 2015 年版である。

A. Maximum Length: 400 m

Vessels with length over 400 m are allowed to transit with a special arrangement. まず、通航可能な最大船長に関しては 400m と定められているが、船長 400m を超える船舶の場合は、特別な手配（with a special arrangements）を満たせば通航可能とされている。

B. Maximum Beam: 77.5 m for ballast transiting

Vessels with beam over 77.5 m may transit Canal under special request. 次に、通航可能な最大船幅に関してはバラスト航行であれば 77.5m と定められているが、船幅 77.5m を超える船舶の場合であっても、特別な要請(under special request)に従えば通航可能とされている。

Vessels with beam over 64 m are allowed to transit in the calm weather (wind < 10 knots). さらに、船幅が 64m を超える船舶の場合は、気象条件が静穏(風速 10 ノット以下)であれば通航可能であるとされている。

Row	Beam	Maximum Draft
23	58.5 m	17.3 m
24	61.2 m	16.4 m
25	63.3 m	15.5 m
26	66.1 m	14.4 m

C. Maximum Air Draft: 68 m

また、エア・ドラフトに関しては最大 68mまでが通航可能とされている。

D. Maximum Draught:

最後に、通航可能な喫水に関しては、船幅との関係で以下のような最大喫水であれば通航可能とされている (図-3)。

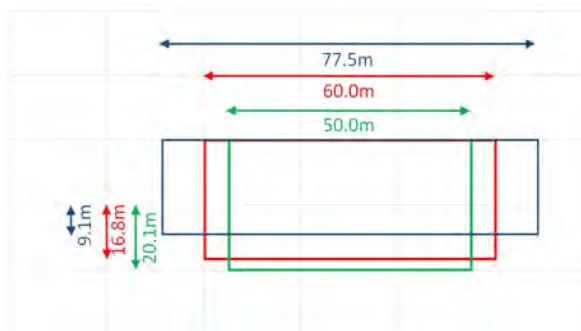


図-3スエズ運河通航可能な船幅と最大喫水の関係 (図-3)。

例えば、船幅 77.5mであれば通航可能な最大喫水は 9.1m、船幅 60m であれば 16.8m、船幅 50m であれば 20.1m である。さらに、具体的な寸法として、23 列相当の船幅 58.5m であれば最大喫水は 17.3m、24 列相当の船幅 61.2m であれば 16.4m、25 列相当の船幅 63.3m であれば 15.5m、26 列相当の船幅 66.1m であれば 14.4m である。

したがって、MSC Gulsum の設計喫水は不明であるが、24 列で船幅が 61.2m とすれば、設計喫水は 16.4m 以内に収まるように設計されているはずである。

5. 23,000TEU 級を超えた更なる大型化の提案

Oceans One 社レポート「Economies of Scale from Post Megamax Container Vessels」では、以下のようなモデル船型のコンテナ船を対象に技術的・経済的フィージビリティが検討されている (表-1、図-4)。

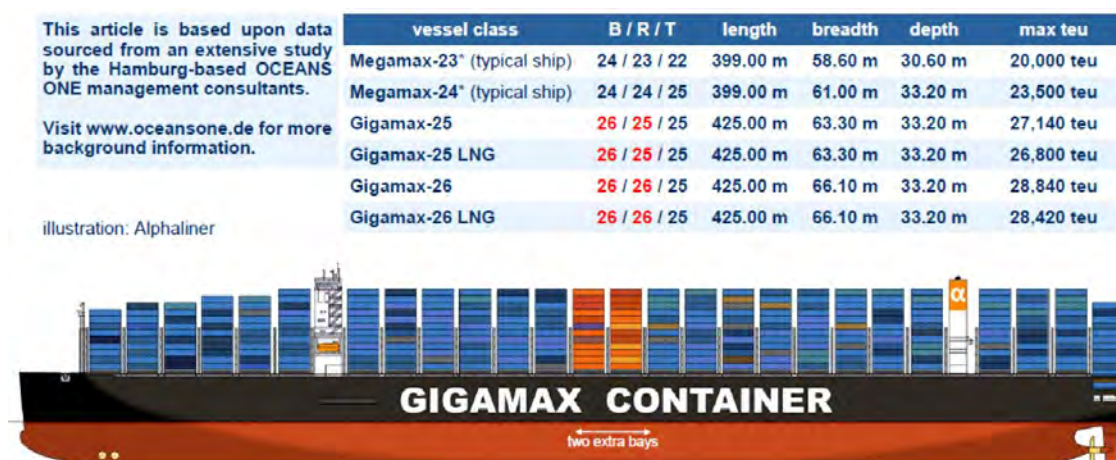
まず、提案されているそれぞれのモデル船型の寸法 (船長、船幅、設計喫水) でスエ

ズ運河を通航可能であるかどうかを確認しよう。一方で、スエズ運河通航ルールでは通航可能な最大喫水は船幅との関係で定められているものの、実際の通航時の貨物積載状態によって決まる喫水を知る必要がある。しかし、アジア～欧州航路サービスの輸送実態を勘案すると、アジアからの輸出が卓越する西航のスエズ運河通航時はほぼ満載であると仮定して検討することが現実的である。

既に実際に存在し、航路サービスに投入されているモデル船型の Megamax23 に関しては船幅 58.6m (23 列) で設計喫水が 14.5m、さらに Megamax24 に関しては船幅 61.0m (24 列) で設計喫水が 14.5m であることから、いずれのモデル船型も通航ルールで定められている通航可能な最大喫水 17.3m 及び 16.4m をそれぞれ満たして

表-1 提案された超大型コンテナ船のモデル船型

船型	Bay/Row/Tier	船長	船幅	設計喫水	最大 TEU
Megamax23 (19,800TEU)	24/23/22	399m	58.6m	14.5m	19,800
Megamax24 (23,990TEU)	24/24/25	399m	61.0m	14.5m	23,990
Gigamax25 (27,140TEU)	26/25/25	425m	63.3m	15.0m	27,140
Gigamax26 (28,840TEU)	26/26/25	425m	66.1m	15.0m	28,840



いる。したがって、これらのモデル船型のコンテナ船は何ら問題なくスエズ運河を通航可能である。

次に、現時点では存在しない構想上のモデル船型である Gigamax25 及び Gigamax26 に関しては、まず船長が 425m である (400m を超えている) ことから通航には特別な手配 (with a special arrangement) を満たす必要があるが、ルールとしての具体的な記述がないため、詳細な確認にはスエズ運河庁の内規などを見る必要である。

さらに、Gigamax25の船幅は63.3m(25列)で設計喫水は15.0mであり、通航可能な最大喫水(15.5m)を満たしていること、さらに船幅が64mを超えないことから、静穏な気象条件などの追加条件なしで通航可能である。一方、Gigamax26の船幅は66.1m(26列)で設計喫水は15.0mであり、通航可能な最大喫水(14.4m)を上回っていることから、仮に満載状態であれば通航不可能であり、さらに船幅が64mを超えることから、風速10ノット以下という静穏な気象条件でなければ通航不可能である。逆に言えば、実喫水が通航可能な14.4mを下回るようにコンテナの積載量を調整すれば理論的には通航可能となるが、消席率をできる限り上げてほぼ満載状態で航行しなければ「規模の経済」性を得ることが出来ないため、コストに敏感な船社がそのような喫水調整による運用をするとは考え難い。

8. おわりに

本稿では、レポート「Economies of Scale from Post Megamax Container Vessels」が現時点で実現可能としている更なる大型のコンテナ船について、最新のスエズ運河通航ルール(2015年版)と照らして通航可能な条件を満たしているかについて考察した。著者の私見を含めて論点を整理すると以下のとおりである。

(1)提案されたモデル船型Gigamax25(27,140TEU)【船長425m(25ベイ(FEU))、船幅63.3m(25列)、設計喫水15m(25段積み:ホールド内12段、オンデッキ13段)】は最新のスエズ運河通航ルール(2015年版)と照らして通航可能な条件を満たしている。

(2)したがって、モデル船型Gigamax25(27,140TEU)の基本設計コンセプトを共有するコンテナ船は、工学的には十分フィージブルであると結論付けることができた。

参考文献

- 1) OECD/ITF, The Impact of Mega-Ships, 2015.
- 2) 古市正彦, コンテナ船の急速な大型化が引き起こしたもの, 古市正彦, 港湾荷役No.3, Vol.60, pp. 303-304, 2015.
- 3) 古市正彦ほか, コンテナ船の巨大化と港湾を巡って(前編), 港湾 9月号, pp.38-39, 2015.
- 4) 古市正彦ほか, コンテナ船の巨大化と港湾を巡って(後編), 港湾 10月号, pp.38-39, 2015.
- 5) 古市正彦, 港湾側が抱く超大型コンテナ船への本音, KAIUN 2015年10月号, pp.22-25, 2015.
- 6) 古市正彦, コンテナ船大型化の限界と規模の経済・不経済について, 港湾荷役, 第

- 61 巻 4 号, pp. 401-409, 2016.
- 7) 古市正彦, さらなる超大型コンテナ船はあり得るのかいま一度検証する, KAIUN 2018 年 6 月号, pp. 34-37, 2018.
- 8) McKinsey&Company, Container Shipping: The next 50 years, 2017.
- 9) 日本海事新聞, マースク コンテナ物流「陸上に好機」(2019 年 3 月 25 日), 2019.
- 10) Oceans One, Economies of Scale from Post Megamax Container Vessels, 2021.
- 11) 日本海事新聞, 「世界最大のコンテナ船“MSC Gulsun”」(2019 年 8 月 21 日), 2019.
- 12)
<https://www.suezcanal.gov.eg/FlipPDFFiles/RulesOfNavigation/index.html>
(アクセス: 2021 年 11 月 15 日)

講演2－新型コロナ感染拡大時におけるコンテナ輸送動向について



山本 忍

国際港湾協会 事務総長補佐

初めに

米国において新型コロナウイルスの感染拡大後の爆発的な需要の増大により、輸入が急拡大する中で、港湾労働者、トラックドライバー、倉庫スタッフでの人手不足と相まって、物流施設での処理能力が追い付かなくなった。その結果、輸入コンテナの滞留時間の長期化、CYのスペース不足が発生し、取扱能力の低下により、コンテナ船の沖待ちの長期化、寄港スケジュールの遅延、リードタイムの長期化、船舶のスペース逼迫による運賃の上昇、コンテナやシャーシの不足等々、サプライチェーンの混乱を引き起こしており、全世界に波及していった。その元となった、ロサンゼルス港とロングビーチ港の状況について報告する。

ロサンゼルス港とロングビーチ港の状況

2021年1月から11月までのロサンゼルス港のコンテナ取扱量は9,891,021TEU（前年同期比18.7%増）で、ロングビーチ港のコンテナ取扱量は8,630,054TEU（前年同期比18.3%増）と昨年から大きな伸びを見せている。

内訳を見ると実入りコンテナの輸入では、ロサンゼルス港が5,128,035TEU（前年同期比17.4%増）、ロングビーチ港が4,223,159TEU（前年同期比17.6%増）となっている。また、空コンテナの輸出ではロサンゼルス港は3,625,279TEU（前年同期比44.5%増）、ロングビーチ港は2,941,133TEU（前年同期比32.0%増）となり、それぞれの港の実入りコンテナの輸出より多い。（表1）

表1 ロサンゼルス港とロングビーチ港のコンテナ取扱量（2021年1月～11月）

種別		ロサンゼルス港			ロングビーチ港		
		2021年(TEU)	2020年(TEU)	前年同期比	2021年(TEU)	2020年(TEU)	前年同期比
輸入	実入り	5,128,035	4,366,175	17.4%	4,223,159	3,592,268	17.6%
	空	24,434	47,521	-48.6%	141,764	132,782	6.8%
輸出	実入り	1,113,273	1,411,141	-21.1%	1,323,998	1,343,514	-1.5%
	空	3,625,279	2,509,373	44.5%	2,941,133	2,228,867	32.0%
合計		9,891,021	8,334,210	18.7%	8,630,054	7,297,431	18.3%

（ロサンゼルス港及びロングビーチ港のウェブサイトより筆者作成）

輸入の急増により、貨物搬出のため長時間ゲート待ちし、その日のうちに目的地への配送ができなくなることも起きている。配送先のロサンゼルス近郊の倉庫の蔵置スペースも逼迫しており、コンテナを積んだシャーシが路上に滞留する原因となっている。

コンテナは貨物の取り出し後、空のままコンテナターミナルに返却される。両港は上述のとおり、輸出より輸入が多いので、大量の空コンテナが発生する。急増する輸入コンテナに加え、空コンテナ返却によりターミナルの蔵置スペースが逼迫し、取扱能力を一層低下させている。船会社はできるだけ多くの空コンテナをアジアに送り返す一方で、ターミナルでは空コンテナ返却が可能な曜日、時間帯を限定して、蔵置スペースを確保しようとしている。

コンテナターミナルの取扱能力低下により、スケジュールどおりに着岸できずに沖待ちしているコンテナ船は11月24日時点でロサンゼルス港が23隻、ロングビーチ港で33隻であった。Sea-Intelligence社のデータベースによると、2021年9月に予定到着日より1日以内に到着した船舶の比率は全船社平均が34.3%、一番良かったマースクが45.6%であった。ロイズリストによるとコンテナを予約してから目的地港での受取に必要な日数はアジア発北米着の場合、平均70日で前年より19.6日増加している。

両港の取り組み

コンテナターミナルの混雑解消にはゲートオープンの時間を拡大し、滞留している輸入コンテナを迅速に搬出する必要がある。バイデン大統領及び両港が10月13日にターミナルゲートの24時間365日オープンを進めると発表したが、11月17日時点では実現できていない。

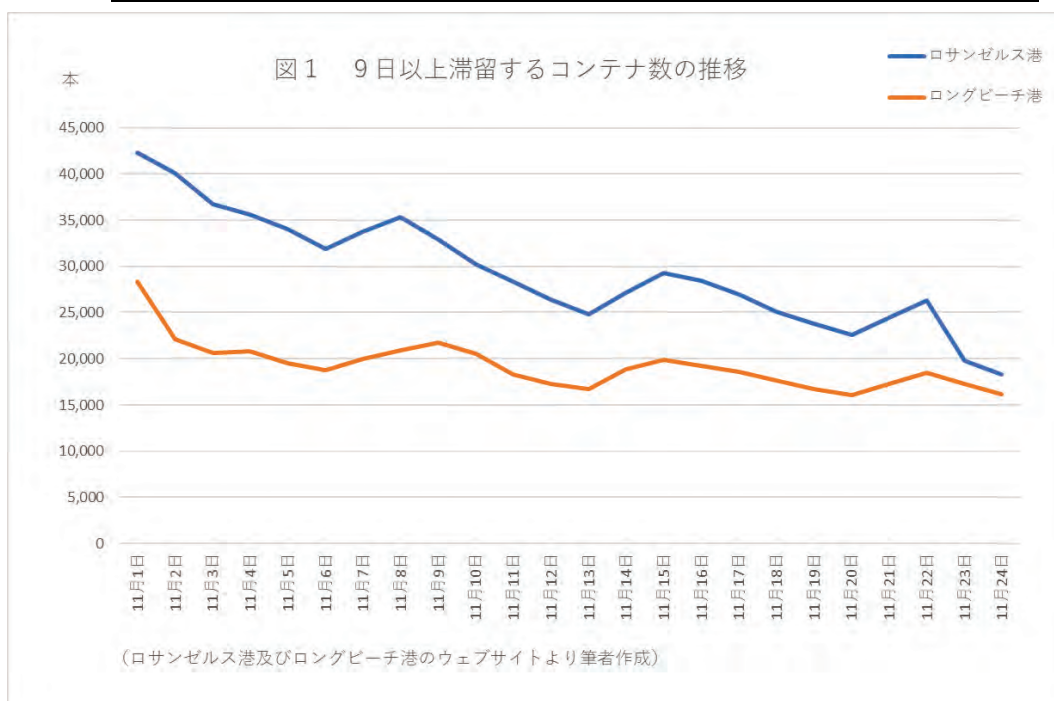
コロナ禍前は、コンテナターミナルでのコンテナの平均滞留期間は、トラック輸送で4日以下、鉄道輸送で2日以下であった。輸入急増により、長期間滞留するコンテナが増大したため、10月25日に両港が、トラック輸送は9日以上、鉄道輸送は6日以上滞留するコンテナについて、1本当たり1日100ドル、その後1日ごとに100ドル累積的に加算していく課徴金を船会社に対して賦課すると発表した。(表2)

その結果、陸揚げから9日以上経過しているコンテナの数は11月1日ではロサンゼルス港で42,277本、ロングビーチ港では28,358本だったのが、11月24日には、ロサンゼルス港で18,302本(56%減)、ロングビーチ港で16,157本(43%減)となった。

(図1)

表2 滞留コンテナ1本に対する課徴金額 単位：米ドル

トラックで搬出	鉄道で搬出	課徴金額	累計課徴金額
9日目	6日目	100	100
10日目	7日目	200	300
11日目	8日目	300	600
12日目	9日目	400	1,000
13日目	10日目	500	1,500
14日目以降	11日目以降	1日ごとに100ドル増（上限なし）	前日の累計課徴金 +当日の課徴金



長期間滞留するコンテナが減少していることから、課徴金制度の実施時期については、当初予定していた11月15日からたびたび延期されており、2022年1月3日時点で実施時期を10日に延期した。

両港のコンテナターミナル事業者によって設立された非営利団体PierPassが両港を通過する全ての輸出入貨物に課している交通緩和料金(TMF)を平日昼間(午前7時~午後5時59分)に通行する車両に対して、2021年12月1日から2022年1月31日までの期間は増額し、平日夜間(午後6時~午前6時59分)と休日の料金を無料にして夜間休日の車両通行を増やそうとしている。この他に、両港は港湾周辺の土地にコンテナ蔵置場所を確保することに加えて、ロングビーチ市では土地利用規制を一時的に緩和し、港外での空コンテナの蔵置につ

いて従来の 2 段積みから 5 段積みまで認めるなどしてターミナル内のスペース確保に努めている。

また、両港は船会社に陸揚げと同じ量のコンテナを船積みするよう要請する他、空コンテナを回収するスーパー船の配備を要請した。ロサンゼルス港には 11 月 16 日までに 6 隻のスーパー船が来て、17, 500TEU の空コンテナを回収し、さらに 2 隻が約 2, 500 本を回収する予定である。

港湾関係者の反応

上述の滞留コンテナに対する課徴金を船会社は荷主に転嫁することを表明しており、荷主はコストを増やすだけで役に立たないと激しく反発した。トラック業界団体は「輸入コンテナを引き取るためには空のシャーシが必要であり、シャーシを空けるためには空コンテナを返却する必要があり、空コンテナの返却場所が増えなければ問題は解決しない。」と主張している。

トラック業界は PierPass の交通緩和料金 (TMF) の一時増額についても、夜間のクレーンオペレーターの減少により受取時間が長くなることを指摘し、コンテナの搬出入の予約を不要とすることや、空コンテナの返却期限を延長したりすることが必要であると主張している。また、搬入先の物流施設の多くが夜間稼働していないので、夜間の生産性が飛躍的に向上することはないとも述べている。

今後の見通し

今後、米国の輸入に影響を及ぼす要因として、原油高、物価上昇、金融引き締めによるマクロ経済の動向や、中国のエネルギー不足による生産性の低下が考えられる。一方で、全米小売協会 (National Retail Federation) の予測によれば、今後の米国の需要は底堅い。また、在庫売上比率が低く、輸入により在庫補充を行うので、輸入が急激に減少することはないと想定される。

港湾の混雑解消には港湾、倉庫、トラック業界での人員確保と、コンテナターミナルの処理能力増強のためのインフラ整備が必要であるが、これらは時間がかかることから、港湾の混雑はすぐに解消される状況ではないと思われる。加えて、コロナウイルス感染の再拡大による人手不足や、米国西海岸の港湾労使交渉の難航等が発生すればこの混乱はさらに長期化するのではないかと予想している。

※本稿は講演時のデータを一部更新しその後の状況について一部言及している。

講演3 – ESI プログラムの目指す環境改善と脱炭素化について



吉見 昌宏

国際港湾協会 事務局次長

IAPH が取り組む環境改善と脱炭素化の3つの話題（ESI プログラム、クリーンな船舶用燃料ワーキンググループ、世界水素港湾連合）についてご紹介します。

ESI プログラム

2021年11月22～26日に英国グラスゴーで開催された COP26 では、各国政府首脳が温室効果ガス削減目標をこれまでのものよりも上積みして、排出量実質ゼロ（カーボンニュートラル）の目標年もふくむ野心的な目標設定をしました。国境をまたぐ国際海運の分野はそれぞれ、各国目標には含まれず、国際海事機関（IMO）が目標設定をしていますが、この IMO にこれまでよりもさらに野心的な目標設定をするよう圧力をかける声が強まっています。民間側でも、荷主企業が船社にゼロエミッションを求める動きが起きています。Cargo Owners for Zero Emission Vessels (coZEV) は、海運のユーザーである荷主企業が主導して、船社などのサプライチェーンパートナーと協力し 2040 年までに自社の海上貨物の脱炭素化を達成し、2050 年にはセクター全体の脱炭素化を促進することを目標にしています。この動きには、アマゾン、イケア、ミシュラン、ユニリーバ、パタゴニアなど多国籍の荷主企業が参画しています。

1 つめの話題の ESI プログラムは、IAPH の活動の1つとして検討が行われ、その後、オランダ・ロッテルダム港のメンバーが積極的に活動内容を具体化してきた取組です。これは、IMO が定める船舶からの排気ガスに関する規制基準よりも環境性能に優れた船舶に対して、入港料減免等のインセンティブを与える環境対策促進プログラムです。各国政府の野心的な排出削減目標設定や荷主企業が船社にゼロエミッションを求める動きのように、いまは様子見するのではなく、率先して脱炭素化に取り組む姿勢を重視する考え方が社会全体に拡大してい

るところだといえます。そのような中、荷主に選ばれる船社へ、そして船社に選ばれる港湾へ、脱炭素に向けた具体的な行動を起こすことが不可欠になってきていると思っています。

ESI プログラムでは、登録した船舶は、その船舶から発生する NO_x、SO_x、CO₂ の排出量の基礎となるエンジン性能、使用燃料、航行距離、陸電供給（OPS）対応の有無などから ESI スコアが次の換算式によって算出され、付与されます。

$$\text{ESI Score} = \text{ESI NO}_x + \text{ESI SO}_x + \text{ESI CO}_2 + \text{OPS}$$

この式のように ESI スコアは4つの項目からなり、ESI NO_x: NO_x の削減の評価点数 0~66.6、ESI SO_x: SO_x の削減の評価点数 0~33.3、ESI CO₂: CO₂ の削減の評価点数 0~15、OPS: 陸電供給設備 0~10 という配点となっており、合計点は 100 点が上限という算定方式をとっています。これは、最初に港で問題になっていたのが呼吸器疾患など人体への直接の影響がある SO_x、NO_x であり、そのあと気候変動対策強化の動きの中で CO₂ がターゲットに加わったという経緯があるため、SO_x、NO_x の点数だけでも 100 点が可能、CO₂ はそれにボーナスポイントを加算するような算定式となっています。

現在、ESI プログラムに参加し、入港料の減免などインセンティブを提供している港湾は約 60 港ありますが、その多くはノルウェー、オランダ、ドイツ、フランスなどヨーロッパが多数を占めています。一方アジアでは、日本が東京、横浜、苫小牧の 3 港、韓国が釜山、蔚山の 2 港とまだ数が限られています。

ESI プログラムは、参加港湾にとっては初期投資がなくてもユーザーである船舶へのインセンティブ付与を通じ排出削減促進に寄与できる点、参加する船舶にとっては参加する全港湾が同一の指標を使用するためインセンティブ享受に必要な船舶の環境性能評価手続を全港湾分まとめて済ませられる点が特徴だといえます。つまり、それぞれの港湾ができる範囲で参加すれば、それが合わさって、船舶に大きな影響を与えられるといえます。多くの日本の港湾が、ESI プログラムに参加し、寄港船舶の GHG 等の排出削減を促すイニシアティブを取ることに期待したいと思っています。

クリーンな船舶用燃料ワーキンググループ（Clean Marine Fuels Working Groupe (CMF WG)）

この WG は、IAPH の補助機関（Subsidiary Body）に位置付けられているものであり、その使命は重油に代わる代替燃料を船舶に提供することにより港湾周

辺の環境改善と GHG 削減を目指すことです。代替燃料を実際に港で安全にバンカリングするためのノウハウのスタンダードを港湾管理者としてのノウハウと関係業界のノウハウを組み入れて実用的なツールを作るといった活動をしています。これまでの成果物として、IAPH 会員の港湾における LNG バンカリングをサポートするツールを開発してきました。具体的には、次のツールです。

- バンカーチェックリスト：LNG バンカリング作業の安全手順に関する手引書
- 監査ツール：バンカー事業者のシステム安全性を評価するためのツール（港湾管理者がバンカー業者に港の中での営業を許可する判断をする際の支援ツール）
- LNG 対応ターミナル手引書：従来の船舶とは違う LNG 特有の安全な取り扱いを保証するためのターミナル/港湾側の手順等の手引書

これらは、IAPH の World Port Sustainability Program (WPSP) のウェブサイトからダウンロードすることができます。

CMF WG は現在、LNG に続いて、アンモニア、メタノール、水素についてもツールの開発に取り組んでいます。LNG バンカリング用のツール開発の経験の上に、これらの燃料に関する知見を持つ The Society for Gas as a Marine Fuel (SGMF) と連携することにより、これらの代替燃料用の安全性に関するツールを構築することとしています。

CMF WG のメンバーであるアムステルダム港がノルウェーの認証機関である DNV と共同で実施した外部安全性調査についても、ご紹介いたします。これは代替燃料のバンカリング作業を行った場合、あるいは、バンカリング施設を港に設置した場合、外部（周囲）の安全性に及ぼす影響について調査研究をしたものです。これにより、バンカリング作業やバンカリング施設設置をする場合に、周りにどのくらい保安距離を取らなければいけないか、といった港湾計画を検討する際に必要な知見を獲得するができると考えられます。この調査報告書も IAPH の WPSP のウェブサイトからダウンロードすることができます。

世界水素港湾連合 (Global Hydrogen Ports Coalition)

この連合はクリーンエネルギー大臣会合 (CEM) の活動である水素イニシアティブの中のワーキンググループとして 2021 年 6 月に発足したものです。2021 年 10 月 12~14 日にオンラインで第 1 回目の会合が開催されました。この連合の目的は港湾周辺の沿岸工業地帯での低炭素水素と水素ベースの燃料の生産・使用

の拡大に関する政策対話とプロジェクト指向の協力強化とされており、船舶燃料としての水素利用以外に、港湾が貨物としての水素を輸送する拠点（エネルギーハブ）としての役割を果たすことが目的となっています。第1回会合では、2022年秋に開催される次回CEMに向けての成果物の候補リストを特定しました。そのリストの中の項目の1つである「CEM大臣メンバーへの政策提言」を行うため、その基礎データとして「港湾における水素関連プロジェクトのデータベース」、具体的には、IAPHのWPSPのデータベースを強化することを活動内容として特定しました。

表1 CEM世界水素港湾連合1年目に見込まれる成果物のリスト案（抜粋仮訳）

	タイトル	説明	活動の種類
1	港湾における水素関連プロジェクトのデータベース	世界中の港で現在開発中の水素関連プロジェクトを集めた World Ports Sustainability Programme のデータベースを強化する。	データと分析
2	港湾地域の水素需要に関する調査	イニシアティブに参加している港の周辺地域における現在の水素需要の評価。	データと分析
3	港湾における短期的な水素の機会と障壁に関する研究	港湾活動における水素導入の短期的な機会と障壁（技術、経済、規制）に関する既存および将来の報告書を収集するオンラインリポジトリを設置する。	データと分析
4	CEM大臣メンバーへの政策提言	港湾およびその周辺地域での低炭素水素製造・利用のスケールアップを各国政府がどのように促進するかについて、CEM大臣メンバーへの政策提言を作成する。	政策提言

WPSPのデータベースはIAPHの活動の一つで、2017年に開始したものです。世界中の港湾の持続可能性への取組のポートフォリオ（データベース）を構築する活動であり、港湾、及びパートナー（港湾の契約者・提携者・協力者）からデータベースに登録するプロジェクトを募集しており、毎年、優れたプロジェクトにはIAPH Sustainability Awardを授与しています。登録されたプロジェクトは、関心分野（テーマ）別に分類・閲覧できるようになっており、例えば、「気候とエネルギー」分野の港湾マップとプロジェクト概要をIAPHのWPSPのウェブサイトで見ることができます（図1）。

現在日本国内ではカーボンニュートラルポート施策に関連する取組が強化されているところですが、例えば、水素、アンモニアなどに関連する取組であれば「気候とエネルギー」あるいは「環境への配慮」といった分野に登録することができますので、ぜひ検討していただければと思います。



図1 WSPP のデータベース「気候とエネルギー」分野の港湾マップとプロジェクト概要

※本稿中で紹介したダウンロードのためのリンクは、講演時の資料（PDF）に掲載して

あります。下記 URL から講演時の資料にアクセスできますのでご利用ください。

<https://www.kokusaikouwan.jp/zaidan/seminar/>

Ports&Harbors 掲載文献の紹介

(10 篇)

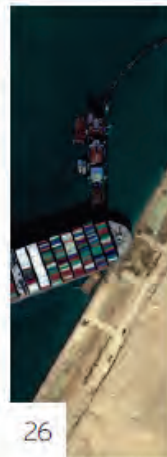
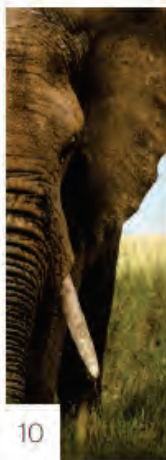
1. 2021 年 5 月 6 月号 (表紙、目次)



Vol 66 | N°3 | 2021

CONTENTS

EDITOR'S COMMENT & CONTRIBUTORS 02 Embracing the role of the underdog	04 IN CONVERSATION WITH KELLY CRAIGHEAD The cruise industry's chief on restarting business
PERSPECTIVE BUSINESS INNOVATION 08 Sakura Kuma, APM Terminals, on new challenges	10 FEATURE ILLICIT WILDLIFE TRADE Measures to capture animal smugglers heightened
INTERVIEW SANDEEP MEHTA 14 Stories of 18 years' work for Adani Ports	16 THE DEBATE THE POLL Discussing the entrepreneurial side of ports
IN NUMBERS DREDGING CAMPAIGNS IN PORTS 18 Few greenfield projects testament to trade outlook	22 PROJECT FOCUS EXPANSION IN THE EAST Russia sets on coal exports to the Asian continent



LOOKOUT EVER GIVEN IMPACT 26 What followed after a ship ran aground in the Suez Canal	28 PERSPECTIVE EVER GIVEN IMPACT ON PORTS The Suez Canal incident highlights problems for ports
HOW TO OVERCOME MISCONCEPTIONS 30 Myths of autonomous transport debunked	33 QUICK 10 RICHARD BALLANTYNE The British Ports Association chief up close
CREATIVE SIDE A CHANGING WORLD 34 Interview with Devon Bailey – artist and longshoreman	36 IAPH INFO The latest news from your association
IAPH INFO SPECIAL 38 Tribute to outgoing president Santiago Garcia-Mila	40 THE REVIEW THE NEW MAP A look into the developing field of energy production

記事選定、校閲者： 西島 浩之
国際港湾協会日本会議意 事務局長

2021年5月6月号の記事から以下(1)から(5)の5編を選定、翻訳紹介しました。
表紙写真は President of Cruise Line International Association の Kelly Craighead さんです。

(1) パンデミックからのクルーズ業界の再建(Building back)

コロナパンデミックに起因するクルーズ船業界の苦境とそれへの対応に関する記事でした。2年前、横浜港で、ダイヤモンドプリンセス号内でのコロナウイルス患者発生が大々的に報道されました。私は、その時シンガポールに滞在中でしたが、同国のテレビも連日、トップニュースで報道していました。まさに、クルーズ船がパンデミックの象徴的となった出来事でした。以来、クルーズ船業界は、苦難の道を歩んでいます。日本フォーラム第50号で、当時活況を呈していた「クルーズと港湾」の記事を紹介しました。この間の状況の変化に驚かされます。時期を得た記事で、感慨深いものがあります。

(2) 未知を喜んで受け入れるー横浜 APM ターミナル女性初の CEO (Embracing the unknown)

横浜港南本牧地区のコンテナターミナルを運営する APM ターミナルジャパン社の CEO に就任した熊桜さんが寄稿されたものです。P&H 誌に日本の女性の記事が掲載されたこと、極めて喜ばしく感じています。水深16mのコンテナターミナルの完成、そして女性CEOの誕生、極めて話題性に富んでいます。記事の最後に、男性が多くを占めるロジスティック業界ではあるが、これからも多くの女性が活躍の場を求めてほしいと訴えられています。日本の港湾を取り巻く閉鎖性を打破するためにも、熊さんに続く女性の活躍を、是非期待したいと思います。なお、熊さんは、IAPH の「グリーン燃料」に関する技術委員会にも参画頂いています。IAPH 活動により多くの女性が参加していただくことを強く願っています。

(3) 違法な野生生物取引に立ち向かう(Making a Stand)

違法に殺された野生動物の、象牙、パンゴリンの鱗、さいの角などがアフリカの港湾から輸出されている、香港、タイ等が中継港となり、ベトナム、中国本土等が輸入港になっている、港湾が、違法な密輸入の主要な役割を担っているといったショッキングな記事です。この記事の校閲を行っているとき「日経新聞」が「牙のないゾウ、悲しき進化、密猟を逃れたゆえの結末」と題した記事を掲載しました。「牙のあるメスゾウは殺され、牙のないメスゾウは生き残る。牙のないゾウの子供は牙がないゾウを多く生む。こうして、牙のないゾウが多くなる。」悲しい記事です。是非、港湾は、今回の P&H 記事で述べられている対策を積極的に、早急進め、違法取引を阻む場になってほしいものです。

(4) 不確実性に対する備え-ロシア極東港湾からのバルク輸出 (Bracing for uncertainty)

ロシアが、石炭輸出を増大させようと、極東諸港湾の整備に多額の投資をしている。一方で、先進国は、CO2 削減のため、石炭発電所の廃止を求めている。中国をはじめいくつかの国々は、依然、安価な石炭の輸入を増加させている。この綱引きが今後どのようなようになるのか私も将来が読めません。ただし、「地球温暖化対策」は、原油価格の高騰をもたらしています。原油と同様に石炭価格は高騰しているようです。今、ロシアの輸出業者は、ニンマリしているのではないのでしょうか。こうしたことから、興味深い記事です。

(5) 国際港湾協会次期会長が港湾の置かれた苦しい状況を警告 (Incoming IAPH president warns of predicament for ports)

日本の会社が船主であるエバーギブン号のスエズ運河での座礁は、ショッキングな出来事でした。皆様の関心も高かったのではないかと思います。エバーギブン号の座礁は、操船上の不手際もさることながら、コンテナ船舶の超巨大が、操船性の大幅な低下をもたらしていると言われていました。国際港湾協会会長が、コンテナ船の経済のスケールメリットを求めた巨大化に港湾が対応できず、事故の可能性が高まっていることに警告を与えた記事です。コンテナ船の巨大化は、そろそろ頭打ちともいわれています。これからの港湾の在り方を考えるうえで、極めて示唆に富む記事であると考えます。

Building back



米国 フロリダ州マイアミ港 COVID-19が原因で、泊中のクルーズ船の列

パンデミックからのクルーズ業界の再建



ポストパンデミック時代における業界の持続可能な再開について The Cruise Line Association (CLIA:国際客船協会) の会長兼 CEO である Kelly Craighead 氏と IAPH 政策等担当理事の Patrick Verhoeven 氏が、対談した。

Ines Nastali (イネス・ナスタリ) 氏による報告

翻訳者：松田悠生さん

北陸地方整備局 港湾空港部 品質確保室

クルーズ船がウイルス性感染の象徴的出来事となる前のここ数年間、クルーズ業界は目覚ましい成長軌道に乗っていた。2020年初頭、新型コロナウイルスに関する知識が限られていたため、多くの COVID-19 の船内感染者は、豪華客船に長く留め置かれた。

コロナパンデミック前、クルーズ船業界は、寄港時、港湾背後都市の空気を排気ガスで汚染していると非難され、不名誉な烙印を押されていたが、今日では、世界中に COVID-19 を運んでいる原因者とされた。港湾は感染者を乗せたクルー

クルーズ船の寄港を拒否し、乗組員は下船し帰国することを許されなかった。このためクルーズ船業界は 100 ヶ国からなる 10 万人近くの乗組員を、100 国以上の国に送り返す問題に直面した。

クルーズ船業界は自発的にクルーズ船の運航を一時停止したが、業界に対するイメージは落ち込み、業界首脳陣は、被害の広がりを如何に抑えるか苦慮した。シーズンを通して運航はキャンセルとなり、旅行が止まったことにより、他の分野では、ほとんど見られない程度の苦境が、クルーズ船業界ではその後 1 年以上続いた。

IHS Markit 社のデータによれば、1 万 G/T を超える世界のクルーズ船舶のうち、2020 年 7 月迄に 70%以上の船舶が港湾での係留を余儀なくされた。2019 年 7 月運航されている船舶は、僅か 20%強であった。船舶が停泊されている一方で、現在 95 隻の新造船が発注されており、今後 10 年間で配船されることとなっている。この船舶数は、現在運航されている船舶数の 43%に相当する驚異的な数字である。その後、各クルーズ船各社は、財務上の損失を少なくするため、船舶の一部売却、船舶の早期退役、また納入延期を発表している。

こうした状況は、サプライチェーン全体に少しずつ影響を与えている。ドイツの Meyer Werft（マイヤー・ヴェルフト）社などの造船専門会社では、数百人の人員削減を余儀なくされた。このようなことは、舞台裏で多かれ少なかれ行われている。しかしながら、一部の関係者は、多忙であった。クルーズ船運航の安全な再開に備えるため、手順書及び包括的な公衆衛生対策が議論され、紙の資料に取り纏められた。

業界のために戦う

クルーズ運航会社と共にこれらの取り組みを主導しているのは、CLIA 及びその会長兼 CEO である Kelly Craighead 氏（左図）である。Craighead 氏は、ワシントンでの長い業務経験を経て、オバマ政権下での商務省次官補代理（旅行・観光担当）を最後に、2019 年初頭から現職に在任している。彼女が初めて公的職務に就いたのは、クリントン政権の補佐官として働いた 1990 年代である。



Craighead 氏は、コンサルタントとしての業務と

並行して、2020年にはCOVID-19への対応のため、多数の利害関係者との調整業務を手掛け、忙しい日々を送った。6月に開催される IAPH World Port Congress(世界港湾会議)でも講演する Craighead氏は、IAPH 政策戦略担当常務理事の Patrick Verhoeven氏との会話で「船上での計画を巡って多くの作業が行われた」とP&Hに語った。これらの計画には「クルーズ船運航再開に向けた船上での健康検査及び検査結果判断への対応」が含まれていると彼女は付け加えた。クルーズ船社の次の焦点は「コロナ対策と経済回復を橋渡し、仕事が元の状態に戻る可能性を模索すること」であったと Craighead氏は述べた。

こうしたことが可能なるためには、全ての関係者及び関係者の属している組織団体が共有でき、受け入れることのできる手順書が存在することが重要であると、CLIA 会長は述べた。Craighead氏は、保健当局及び政府との連携に加え、港湾もこのための重要な関係者であると見なしている。「港湾なくしてクルージング業は存立できない」と彼女は述べ「港湾との関係以上に重要なものはない」と付け加えた。

厳格な検査手順書が施行された今、会長は「今の体験に最も興奮している」という。彼女は、COVID-19の感染者50人未満を全て探し出し帰国したシンガポールと欧州間のクルーズの初成功について言及し、手順書が十分に機能していると話した。「懸念はある、しかし楽観的な側面もある」と彼女は述べた。「成功した今回のクルーズから得た多くの教訓は、今後の我々の仕事の進め方に生かされる。」と彼女は述べた。

あらゆる面で

シンガポール、欧州間でのこれらの試験的なツアーは許可されたが、全員が共通認識を持つのにどれ程の努力が必要かを証明しているのが、米国でのクルーズ船業界の状況である。CLIAは、クルージングを復活させるため、Craighead氏の出身母体に懸命でロビー活動を行っている。

4月初頭、Center for Disease Control and Prevention (CDC:米国疾病予防管理センター)は、現在のクルーズ旅行禁止令に続く、第2段階の禁止令を発表した際に、COVID-19の感染者数を毎日報告するなど、クルーズ船業界に対して更なる要件を追加した。この新たな禁止令は、次の段階(時期未定であるが)での個人旅行の試験的航海についての将来見通しも示したが、CLIAは、7月にツアーを再開したいという希望が薄れ、失望の声を上げた。

「昨年の夏以来、既に 40 万人近くの乗客がヨーロッパ及びアジアの一部から出航しており、科学的根拠に基づいた厳格な手順書に従って、陸上よりも遥かに低い発症率を実現した。皮肉なことに、今日、米国人はクルーズに参加するため幾つもの目的地に飛行機で行くことはできるが、米国で船に乗ることはできない」と CLIA は述べた。

「これは、米国のクルーズ関係労働者が景気回復の恩恵に浴することを妨げている。クルーズ乗船リスクを効果的に軽減する対応を含め何ヶ月にも亘って成し遂げてきた衛生面の進歩を認識していない。米国での再開に向けた明確な道筋及び時間枠がないため、カリブ海及びその他の地域を起点とする船旅再開の見通しが立たない。米国港湾の事実上閉鎖は、数千の米国クルーズ関連中小企業の廃業をもたらし、業界全体を海外に押し出すことになる。」と CLIA は警告した。

今月後半、クルーズ船運航会社の Carnival Cruise Line (CCL:カーニバル・クルーズ・ライン) が米国海域から船舶を他国に移動させると発表した直後、CDC は条件付き航海命令の要件の 1 つを変更した。ソーシャルディスタンスを確保するため、他の船舶との乗下船時間間隔を 12 時間としていたものを、「実行可能な範囲で」乗下船できるとした。IHS Markit 社の分析によれば、米国はクルーズ船業界の回復にとって最も重要な市場である。「長期的且つ漸進的な成長は、主に新興国市場、即ち中国からもたらされると予期される。しかし、米国、西欧、及び北欧の市場は、依然としてクルーズ市場の主要な需要源であり、米国が圧倒的に最大である」。

克服すべき問題点

少し状況が良くなった話としては、CLIA 会長は、これらの試験クルーズの一環として港湾が果たした役割を歓迎している。「港湾レベルで革新が起きている。例えば、ソーシャルディスタンス確保のためのターミナル空間管理方法の改善、即ち乗客との接触を極力少なくする乗船手続の実施など、港湾は主導的な役割を果たしている」と彼女は述べた。

Verhoeven 氏には、Craighead 氏の言葉は、喜ばしいものだった。同氏は、「危機は革新を推進させている」、「港湾は、デジタル化の面で控えめに言っても最も進んだ分野とは言えないが、一方でクルーズ船業界は常に先駆者であった」と述べた。Verhoeven 氏は、「港湾は安全でなければならない」とする乗客の期待に応えなければならないという要請を強く感じる立場である。パンデミックの

間、Verhoeven氏は、IAPHが「再開する方法に関する計画を共有するための共通基盤を提供する」ことで、各国のクルーズ協会が結集することが必要だとした。

同時に「問題は解決されていない」と彼は注意を促した。実際に、クルージングが、どれ程持続可能であるか疑問に感じていると述べた。幾つかのクルーズ船の目的地及びその都市の住民が不平を訴え始めている観光公害について語った。「更にその問題を正すことが、最大の課題となるだろう」と彼は述べた。

「わが団体は、良好な環境が維持されているか否かを監視する役割からも目を逸らしていない」とCraighead氏は断言した。より広範な関係公共団体に対処していかなければならない今日、通常業務への差し迫った且つ段階的な復帰は、我々とこれら関係団体との新しい躍動的なチーム内に、いかに、簡単で円滑な意思疎通を図るチャンネルを確立するかにかかっている。一方で「パンデミックは、旅行・観光が地域社会及び地方にとって非常に重要であることを明らかにした。」とCraighead氏は説明した。

Verhoeven氏は同意し、以下のように述べた。「クルーズ船業界の影響が大きいことは今や明らかである。貨物船事業が同様の影響力を持っていないことから明らかだ。しかし、我々は悪評を払拭する必要がある」と。Craighead氏は、「クルーズ船業界の誇りは、燃料をLNGに変え又は着岸時陸上充電を利用するなどの技術革新であり、これらによってクルーズ船のイメージが変わっていくことを期待している」と答えた。「我々は機敏に動くことができ、地域社会にとって有意義な存在になることができる」。また彼女は、次の段階として、この新しいダイナミックなフロンティアの発展に伴い、クルーズ船業界は港湾のために再び重要な役割を果たすだろうと考えている。「観光産業の様々な相関を理解することは興味深いだろう」と彼女は述べた。

新しいクルーズ船業界

今後のクルーズ事業が、本当に忙しいものになるという明確な指標がある一方で、クルーズ休暇の姿や形は変わるかもしれない。クルーズ船業界は、潜在的に存在する例えばより多くの個々人のニーズに答えたクルーズや限ら得れた地域内のクルーズを提供するものが出現する能性があると、CLIA会長は確信している。「関心と高い需要があり、非常に多くの異なる利用可能な商品があることに誇りを持っている」と彼女は述べた。従って「1人1人の個人的な体験を最大化し、こうした人々をある場所で結び付ける」ことに焦点が当てられるだろうとCraighead氏は述べ、その変化をもたらすために必要なアプローチを説明した。

Verhoeven氏は、旅行そのものを復活させ、持続可能性の観点で地域の人々が抱く期待への認識を高めることが重要であると考えている。「我々はクルーズ船業界でより上手にできる」と港湾の責任を認識しつつ繰り返し語った。乗客はクルーズ船に乗る前に、地方自治体のガイドラインに基づいて航空会社及びその他旅行運営会社が行っている健康検査と同様の検査を受けることになる。「港湾及びターミナルは、当局と共に検査を行っている」とVerhoeven氏は述べた。

これらの検査には、ワクチンパスポート活用の可能性も含まれている。「ワクチンパスポートは、物議を醸していることの1つであり、あなたもここで法的な議論に参加することとなる。」と彼は述べ「ワクチンパスポートは短期的手段として発行されると考えており、それは既に検査手順書の一部である」と付け加えた。検査手順書及び当局の指示はさて置き、彼は人々にも目を向けている。「これは我々の社会に何をもたらすのだろうか？そして、我々はこれから永遠に予防接種を必要とするのだろうか？」と彼は自問した。

Craighead氏は同意した。「まさにその通りである。また、将来のパンデミックに関しても。従って、私CLIAは、社会的な多くの議論を注目し、政府に目を向け、必要とされることは何でも対応する」と彼女は締めくくった。世界的な旅行業界の強制的な休止など、COVID-19のパンデミックの影響を契機として、Verhoeven氏は、観光公害をなくし、クルーズ業界と共に将来の旅行体験を建て直すことで、港湾が海事部門の先駆者となる機会を獲得することを望んでいる。

Embracing the unknown



横浜港 APM ターミナルに到着した Maersk レインボーコンテナ

未知を喜んで受け入れるー横浜 APM ターミナル 女性初の CEO



この2月、私は、日本の港湾ターミナルで初めて女性のCEOに任命された。私は、未知の新しい挑戦を喜んで受け入れた新しい旅が今始まると感じた。

熊 桜氏は語っている。

翻訳者：成富 那奈子さん
中国地方整備局 境港湾・空港整備事務所総務課

APM ターミナルズジャパン (Maersk 社のコンテナターミナル運営会社) は東京湾の入り口である横浜の南本牧の戦略的な場所に位置している。地理的には、太平洋航路において西行きファーストポートと東行きラストポートとなる優位性を有している。2001年から2バースを運営しており、今年の4月には新たに整備された2バースを追加運営している。運営20周年を祝うこの年に、取扱

能力を倍増させた。

今年は、港湾業界で働いている自分自身の個人的な記念の年でもある。APM ターミナルに入社する前は、日本郵船で 20 年間を過ごし、海運と港湾に関する様々な部署に配属されていた。これら部署の全ての業務が、私を成長させ現在の自分へ導いてくれる素晴らしい学習経験となっている。今年の 2 月、私は日本の港湾運営における初めての女性 CEO に任命された。そして、私は誰も知らない挑戦に必ず新しい旅が始まったように感じている。



役員の最上位に位置する経営者として、2 倍になった取扱能力、独立したターミナルの位置づけを考えると、最も重要な業務は、我々の親会社 Maersk に大きく寄与している基本貨物以外にその他の船社の貨物をより多く取り扱う必要があることである。

熊 桜氏（上図）は日本の APM ターミナル代表取締役である。以前は、日本郵船にて勤務しており、マーケティングからマネジメントまで様々な指導者としての役割に就いていた。彼女は IAPH Clean Marine Fuels working group の元メンバーの一人であり、6 月にその組織の世界港湾会議にて講演する。

成長するための位置

貨物量を拡大するうえで、APM ターミナルは、地理的に良好な場所に立地していることに加えて、良好な港湾施設によっても助けられている。例えば、東京湾で 20,000TEU のコンテナ船を受け入れることのできる唯一のターミナルである。また、世界で最もコンテナ取扱効率の高いコンテナターミナルと言われてきている。

さらに、陸路へのアクセスに関して、APM ターミナル横浜は港湾から直接高速道路につながっている。首都圏は中央自動車道と関越自動車道を通じて東名高速道路と東北自動車道へとつながっており、それゆえ背後圏の関東・甲信越地方地域へのアクセスが容易である。

加えて、横浜港と川崎港を拠点とする輸出入に関する物流ネットワークを拡大するために、横浜環状道路が整備されている。ターミナルに隣接する用地を適切

に活用することで、将来的にターミナルはさらに拡張され、取扱能力を増加させることができるだろう。

しかし、その将来に向けた取り組みをどのように進めるか私たちはよく考えておく必要がある。私たちは、日本、横浜港特有の課題に、同時に対応しなければならない。基本的には国際的關係に依存して収益をもたらすビジネスであるにも関わらず、日本の諸法令、限られた背後用地面積、日本特有の港湾と背後都市行政との関係、そして日本固有の港運業界、港湾労働者等々など地域的諸問題点が内在している。

違うようで同じ

海運は国際的だが、港湾は、日本の規制と諸法令に基づいている。そしてターミナル関係者も全て日本人である。世界中を見ても、同様の港湾運営事業は2つとない。ただし、世界の港湾運営者が直面する課題に共通の認識がある。環境への取り組みや安全意識、さらにはCOVID-19のパンデミックへの対応などがあり、その意味では私たちは他の港湾運営者と何ら変わりはない。

共通の課題と言えば、多様性と包括ということに言及することがまさに適正である。それは、私たちの業界においてずっと必要とされている使命であり、まだ達成されていない。だから、私は最近の取り組みとして、Maersk グループのレインボーコンテナの世界旅行を紹介することを本当に誇りに思っている。

この計画は2020年7月に遡る。完全に実務で使用される2つのマークスコンテナが虹色で巧みに塗装され、マースクの船団に加わり包括と多様性の象徴として役目を果たした。2021年3月11日に、このコンテナは世界旅行へ出発した。途中アジアとヨーロッパのいくつかの場所に止まりながら、2021年8月Copenhagen Pride(コペンハーゲン・プライド)というイベントのためにデンマークにて終了する予定だ。

40フィートと20フィートのレインボーボックスによる旅の最初は、ロサンゼルスAPMターミナルPier 400でMaersk Edmontonに搭載され、日本のAPMターミナル横浜に、3月22日に到着した。

我々は、このコンテナを積みおろし、マースク社側の同僚職員と一緒に、コンテナの内壁にメッセージを書いた。私にとってこの試みは、私たちが提供するものは、貨物輸送だけではなく、良い将来への貢献だということの体現させたも

のだった。多様性と包括が完全に自然なものとなっている。

最近、私はよく一般的に男性が支配的な分野であるロジスティクス業界に加わる女性へアドバイスを求められる。これが私の考えだ。あなたがやりたいことをやって、それを続けなさい。その分野が男性優位であるかどうかを心配する前に、たとえロジスティクスであろうと別の分野であろうと、あなたが入ろうとする業界にあなたの真意と意欲を捧げなさい。ロジスティクス業界であれば、情熱があることを確認しなさい。ほとんどの業界が男性優位である。それは妨げの一つに過ぎない。私たちがこれから一緒に変えていくので、あまり気にしなくてもよい。

自分自身のキャリアパスと、私が知っている多くの他の女性のキャリアパスを振り返れば振り返るほど、将来の世代のために「たいまつ」を握る必要があると何度も決断し、決心する。私の最も有意義な成功とは、他の人がやりたいことをやるのを助け、最終的にその人たちのキャリアを築くことである。明るい未来が虹の向こうのどこかにあると私は心から信じている。

Making a Stand



違法な野生生物取引に立ち向かう



港湾は、違法な野生生物取引の要衝となる出入口である。違法野生生物取引は、世界中で貴重な動植物数を減少させ続けている。それ故、港湾に関わるデジタル化、従事する職員の能力開発、分野横断的な協力を進めることが違法取引の永久的な根絶を大きく助けることになる。

HEN COUSINS 氏の報告

翻訳者：権代 知輝さん

港湾空港部 港湾計画課 計画・調査班

COVID-19 のパンデミックは、多くの海上輸送及び貿易ルートに深刻な混乱と停滞をもたらしたが、これが Illegal wildlife trade (IWT:違法な野生生物取引)

引)に関わる活動を減少させているという希望はほとんど失われてしまっている。世界中の人々が在宅勤務に順応していくのに従い、犯罪者も同様に、密輸品を売って利益を追求するために、犯罪の露見リスクが高いにも関わらず、オンラインプラットフォームに目をつけた。

Environmental Investigation Agency (EIA:環境調査エージェンシー)の最新のレポートによると、野生生物の違法取引業者は2020年を通じて顧客数と売上を増加させた可能性がある。野生生物犯罪のさらなる拡大を防ぐために、港湾を含め、広く海上輸送サプライチェーンを通じて、より一層の警戒と安全性向上の必要性が、このレポートでは、強調されている。

数多くの港湾が IWT (違法な野生生物取引) 貨物の主要な輸出入基地として機能している。特にアフリカ大陸では象牙、Pangolin(パンゴリン:幅の広い重なり合った鱗で覆われた哺乳類)の鱗、絶滅危惧種の木材などの違法な製品が違法取引業者によって海上輸送され、東アジアと東南アジアの市場に供給されている。香港、マレーシア、ベトナムなどの港湾は、違法な貨物が入ったコンテナが検出されずにすり抜けることができる中継港湾となっている。

汚職に塗れた港湾関係職員、不十分な人員配置と現場技術力、不足あるいは遅延する貨物輸送関係書類に関わる問題などが、IWTの蔓延を許してしまっている。しかしながら、より一層の積極的な行動と、海運セクターと分野を超えた関係者との協力があれば、広く跋扈してしまっている非倫理的な活動を終わらせることができるかもしれない。野生生物取引に関する NGO 団体 TRAFFIC の輸送部門担当部長である Monica Zavagli 氏は、P&H に次のように語った。「当初は空港に的を絞っていたが、過去 2 年半の間で、空港よりも明らかに遅れを取っている港湾により重点を置くようになった。我々が目にするこの種の違法取引は、乗客や観光客などの個人ではなく、組織化された犯罪のネットワークによって促進されている。今我々は税関職員あるいはサプライチェーンの関係者との大規模な働きかけ、関係者業務の一本化、共同作業について話し合っているところだ。」

犯罪ネットワーク

IWT は、犯罪シンジケートに年間 70 億ドルから 230 億ドルの収益をもたらしている国境を越えた組織犯罪の主形態である。生物多様性を脅かし、汚職を増加させ、COVID-19 が世界中に広がるなかで、動物と人を密に近づけ、病気の蔓延を加速化させて公衆衛生を危険に晒している。EIA の記録によると、2021 年 1 月

未までに、世界中で合計 7,903 頭のアジアの大型ネコ科動物、ゾウ、パンゴリン、サイが押収されている。パンゴリンはその身肉、皮、鱗への需要の高まりに応じて、過去 10 年間で 100 万頭以上が密猟され、世界で最も違法取引された哺乳類と言われている。南アフリカでは、主に伝統的な薬の材料になる犀角の需要が高く、1 日平均 3 頭のサイが殺されている。

違法取引業者は、正規の輸送、ロジスティクスサービス、および貿易ルートの脆弱な部分を利用して、違法製品を数多く運び出している。ナイジェリアの港湾は、近年、違法な野生生物取引の主要な輸出港として急浮上している。2015 年に、30 トン以上の象牙と 167 トンのパンゴリンの鱗が押収されている。

近年、アフリカ中央西部の港湾からの海上輸送が増加しており、貨物は、主要な通過点であるシンガポール、香港、タイの港湾を経由して、ベトナムや中国本土の市場へ流れている。東アフリカ最大の港湾である Mombasa 港は、その戦略的場所に位置していることから、特に密輸港として利用されやすい。2002 年から 2017 年の間に約 55 トンの密輸象牙が押収されている。違法貨物は東に向かうものが圧倒的に多いが、違法取引業者は頻りにルートを切り替えて別の輸出港を探している。ヨーロッパ、アメリカの港湾も密輸へ対応する力が不足している。

World Wildlife Foundation (WWF:世界自然保護基金) において東アフリカの野生生物犯罪に関する技術顧問を勤める Andrew McVey 氏は、P&H に次のように語った。「我々は、基本的に、激しく競争せざるを得ない状況にある。違法取引業者は常に状況に適応し続けており、上手く行くか確かめるために違うルートの海上輸送を試行したり、様々な隠蔽工作を試してくる。絶えずいたちごっこの状況なので、個々の事例だけでなく、システム全体を通じて物事を検討することが非常に重要である。」コンテナ貨物は、大量の品物が入っていて、さらに押収や逮捕されるリスクが低いため、IWT 貨物の一般的な輸送形態になっている。

激しさを増す対応

野生生物犯罪の広がりには、近年、抑制されつつある。世界の政府機関が、法律を改正し、より多くの押収を進め、罰金を増額させるなどの対策をとってきたことによる。しかしながら、IWT は国境を越えて活動するネットワークによって実行されるため、摘発機関、犯罪検察官、政府間組織、および運輸部門全体の利害関係者の間での国際的な協力が不可欠である。

IMO、ICS、ハチソンポート、DP ワールドを含む海事分野の主要な組織は、IWT に繋がる可能性のある輸送機関と税関の連携の弱点を補うため 2016 年に設立された画期的な協定である United for Wildlife (UfW) の Transport Taskforce (輸送タスクフォース) の Buckingham Declaration (バッキンガム宣言) に調印している。このタスクフォースでは、違法取引業者が連携の弱点を利用することを阻止するため、業務実施基準の引き上げのために設定された 11 の実施すべき項目に合意した。これは、企業や組織間での情報共有、職員の訓練、技術力向上、および人材、財源等の共有等を主たる内容としている。このプログラムは、2018 年に、IWT との闘いにおける金融機関の任務を支援するための金融タスクフォースの結成によって強化された。

不十分な業務能力および安全確保、そして汚職は、野生生物の違法取引との戦いにおいて港灣を格好の標的にしてしまう恐れがある。多くのアフリカ諸国では、汚職が蔓延しており、法執行機関や税関職員が賄賂を受け取り、違法行為に目をつむっている。CCTV や X 線コンテナスキャナーなどの技術への投資が進めば、検出能力向上により、コンテナの電子ロックで、貨物に不正操作を行う動きを記録できる。しかしながら、スキャナーは、従来から輸出ではなく輸入にのみ使用されており、100%の貨物への適用は現実的ではない。

「自動化とデジタル化は、各港灣職員の業務執行能力を実際に高め、サプライチェーンから汚職を減少させ、健全性を向上させていく手段である。」と Zavagli 氏は述べ、また、以下も付け加えた。「船荷証券から請求書などに渡る様々な文書は、情報の宝庫である。これらを丁寧に見ることで違法取引を減らすことができる。」

自動の簡易危険貨物探知システムは、効率的で、効果の高い方法であり、TRAFIC は、より多くの港灣で採用すべきと考えている。このシステムは、貨物輸送関係書類から、危険兆候があり、より丁寧なスキャンと検査の必要性がある書類を検知する。しかしながら、デジタル処理への切り替えは、今でも紙文書に大きく依存している港灣にとって大きな課題である。IAPH の最近の調査によると、IMO の FAL 条約に準拠したデジタル貿易データシステムは、港灣全体の 3 分の 1 しか運用されていない。

貨物に関する情報レベルを高めるためには、荷送人、フォワーダー、海運会社、税関当局など、港灣に関わる民間事業者との連携が必要である。さらに、港灣にどんな貨物が向かっているかという正確な詳細情報により、現場の意思決

定を改善できる可能性があるが、船荷証券がコンテナと同時に到着することが非常に頻繁にあるため、IWT のリスクを検討する時間はほとんど残されていない。違法な貨物が押収された場合、船舶の没収や、事業の喪失、評判の失墜などの重い罰則が科せられるが、多くの荷送人や通関業者は、依然として顧客に対する適切な注意、処置を実行できておらず、違法取引業者の操業継続を許してしまっている。

賢明な取組

野生生物の違法取引に関わる事象や関係基準類についての知識レベルは、海事部門を通して一般的に低く、特に小規模な民間企業でその傾向があり、意識を高めるための努力が重要である。輸出は、輸入や現金回収に比べて優先度が低く見られがちなので、違法な貨物を積んだコンテナは監視を掻い潜って入り込んでくる。港湾関係職員も、何を探すべきなのか、CITES 許可といった、許可や認証は何が必要なのか、あるいは不審な貨物を誰に報告すべきなのかを常に理解しているわけではない。

McVey 氏によると、WWF が活発に行われている Mombasa 港でも、犯罪起訴をしっかりと行っていくことは、依然として課題となっている。この理由としては、疑わしいコンテナを検査するときに求められる正当なプロセスについて、担当者が手続きを良く知らない事例が多いことが挙げられる。このような事例は、汚職がないことを明らかにするためにも犯罪捜査として取り扱われるべきである。

継続的な意識向上と従業員の能力開発を導入する港湾は、IWT に対する職員の対応を改善することができる。TRAFFIC と WWF は、Mombasa、タンザニアの Dar es Salaam、タイの Bangkok において最近開催したワークショップを通じて、独自の意識向上キャンペーンを実施した。このワークショップでは、各港湾代表者が、IWT に関する経験を共有し、IWT に対処するための技術を学ぶために招待された。

各地域の社会政治的背景と対応の必要性を強く意識することが、前向きな変化を引き起こすための鍵である。「NGO は、過去に、参入して、政府の失敗を指摘し、そして次に進めていったことで、政府から批判されてきた。これらの国の多くは、IWT に立ち向かうための人材、財源や能力がないため、非常に包括的な方法で支援する必要があることを認識しておかなければならない。」と McVey 氏は述べた。建設的な対話を構築するための相互の努力が、この極めて有害な活動を終わらせるために不可欠である。

ICS の Guidance（手引書）は、港湾における麻薬密売の撲滅にも役立つ

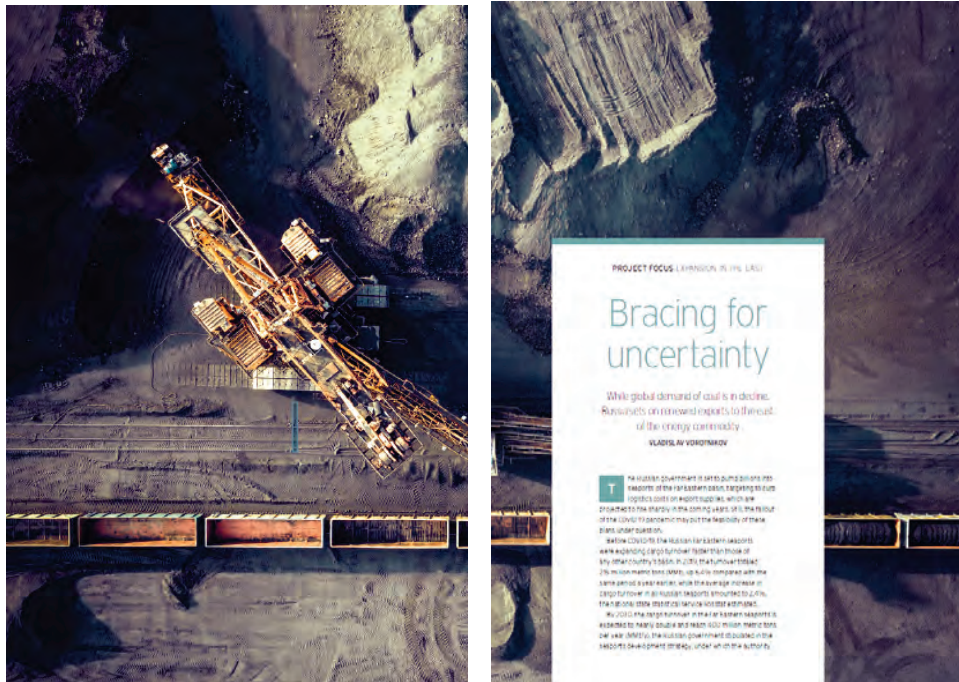
International Chamber of Shipping（ICS:国際海運会議所）は、United for Wildlife's Transport Taskforce（統一野生生物輸送タスクフォース）を支援するだけではない。ICSの広報担当部長のStuart Neil氏がP&Hに語るによると、「ICSは、United for Wildlife's Transport Taskforceが調査しているリスクの高い経路及びその他の最新状況に関する情報が、メンバーである団体や組織を通じて産業界に確実に共有されるようにしており、各員がこの重要な問題に取り組むための行動を起こせるようになってきている。船主は、違法な野生生物取引との戦いの中で自らの役割を果たすという連帯責任を負っている。」

麻薬の密売買など他の違法取引にも対抗するため、ICSは、海事部門がますます増加する違法取引と戦い、連帯責任を果たせるように手引書を改訂した。犯罪組織は違法薬物の媒介として、海運を近年より多く悪用している。麻薬犯罪に関する国連事務所によれば、2017年1月から2020年4月の間に世界全体で押収されたコカインの約90%、大麻の約45%、およびアンフェタミン系の覚醒剤の約30%が海運によって密輸されている。

Wetherbys社が出版した、「Drug Trafficking and Drug Abuse On Board Ship」第6版は、港湾施設のあらゆる側面からの防衛策と、麻薬の密売買の防止に役立つ港湾と船舶の協力分野について調査している。さらに、この第6版では、COVID-19パンデミックの影響とその他関連事項の考慮も記載されている。パンデミックによる国境の管理と従来の手続きの変更が及ぼす麻薬の密売買と薬物乱用の状況への影響について報告している。

この本を読めば、特に、国際的な密売買の主要な経路、麻薬密売人がよく標的とする港湾などの場所、よく知られた薬物発作、リスク管理と防衛戦略、港湾施設のセキュリティ関係手続き、訓練と教育、海上や港湾での不審な行動や、それに巻き込まれた乗客、クルーへの対応策などについて、詳細な情報を得ることができる。

Bracing for uncertainty



不確実性に対する備え-ロシア極東港湾からのバルク輸出



石炭の需要が世界的に低下している一方で、大国ロシアは新たに極東に向けたエネルギー輸出のさらなる増加を計画している

Vladislav Vorotnikov 氏の報告

翻訳者：熊谷 耕二さん

沖縄総合事務局 那覇港湾・空港整備事務所 第一空港工事課

ロシア国政府は、今後数年間、急激な増加が見込まれる貨物輸出にかかる物流費用を抑制するために、極東海域の諸港湾に大規模な資金を投入しようとして

いる。ただし、新型コロナウイルスの世界的蔓延が、この計画の実現性に疑問を投げかけるかもしれない。

新型コロナウイルスの出現以前は、ロシアの極東海域諸港湾は他国諸港と比べ、貨物取扱量増加を加速させていた。ロシア連邦国家統計庁 Rosstat によると2019年において、極東海域諸港湾の貨物取扱量は2.15億メトリックトン (Mt) に達し、これは前年の同時期比において6.4%もの増加率であった。ロシア全体の港湾における貨物取扱量の平均増加率は2.4%であった。

2030年までには、極東海域諸港湾における貨物取扱量は、ほぼ2倍にあたる年間4億メトリックトン (Mt/年間) に達すると見込まれている。ロシア政府



は海港開発戦略計画を策定し、この計画に基づき関係部局は、港湾施設整備に対して8,281億ルーブルを投入することとしている。ロシア極東地域における港湾事業はロシア港湾整備全体の投資額の三分之一を占めることとなる。ロシア政府は、予測される需要の増加に対応するために、同地域において主要な4つの既設港湾の拡張と3つの港湾の新たな開発を計画している。新たに開発される3つの港湾は、Sever 港、Vera 港及び Sukhodol 港である。

過去の実績からすると、貨物取扱量は明るい展望を描くことができる。2020年を見るとロシア全体の港湾の貨物取扱量は前年比2.3%減の8億2080万メトリックトン (Mt) であった一方で、極東海域諸港湾は4.6%増の2億2300万メトリックトン (Mt) に達している。極東海域諸港湾はロシアにとって主要な輸出のゲートウェイの役割を担っており、貨物取扱量の75%が、石炭及び石油製品並びに第三の最重要輸出品目である穀物で占められている。これ以外にもロシアは大量の生鮮魚、鉱物資源、化学肥料等を輸出している。

野心的すぎるプロジェクト

過去数年の実績同様、引き続きロシア極東海域諸港湾は、堅調な石炭輸出需要の増加を背景として、貨物取扱量を拡大すると期待されている。ロシアエネルギー省は、2025年までにロシア関係企業がアジア太平洋地区に対する石炭の輸出を年間1億7400万メトリックトン(Mt)に拡大する、あるいは2020年比で42%以上増加すると試算している。

今年二月の政府内の会合において、ロシアエネルギー省副大臣である Anatoly Janovsky 氏は、「前の数年と比べて100%以上の急速な需要の伸びが期待される国々は、インド、マレーシア、インドネシア及びタイを含むインド洋の国々である。」と発言した。

しかしながら、多くのアナリストは、ロシア政府の石炭輸出拡大計画があまりにも野心的であることを疑わない。なぜなら、International Energy Agency(IAE:国際エネルギー機関)は、2018年から2020年の間で、地球全体の石炭の消費量は前例の無い規模である7%減少、あるいは5億万トン(Mt)以上減少したと推計している。新型コロナウイルスの世界的蔓延は、第二次世界大戦以来の世界的石炭需要の急激な下落を引き起こしている。

さらには、同じく国際エネルギー機関のデータによると中国本土、インド及び東南アジアにおいて生じた石炭需要の若干の回復は2021年以降、次第に減少していく見込みである。また、2020年に日本や韓国のような国が近い将来において石炭の使用を減少していくことを表明している。バングラデシュ、フィリピンそしてベトナムなどの国も、石炭の使用を拡大する既存計画について、規模を縮小することを計画している。これらは、石炭の輸出価格が下降線をたどっていくことをもたらし、いくつかの石炭輸出業者にとって石炭ビジネスの魅力を減少させているという問題を引き起こしている。

ロシアのコンサルティング機関 ACRA の Risk assessment manager(危機管理担当部長)である Maxim Khudalov 氏は、「低品質あるいは適切な技術により高質化がなされていない石炭の供給は、いの一に供給量減少の問題に直面するだろう。」と警鐘を鳴らした。さらに同氏は「ロシアの関係企業にとって最近の平均価格である45-50ドル/Mtの低水準ぶりはやっかいな問題であり、結果として彼らはほとんど利益なしで働かざるを得ないだろう。」と続けた。

ロシア国内のアナリストは、今般の気候変動に対する具体的な対策について世界的な関心が高まる中で、環境負荷の少ないエネルギーへのシフトが始まっていることを合わせて考えると、世界的な規模で更なる石炭の価格の下落が生じ、結果としてロシアが極東海域に整備する新しいターミナルが使用されなくなる可能性があり、大規模な投資が水泡に帰す可能性があるという警鐘を鳴らしている。

さらには、Financial Research Institute of the Russian finance ministry(ロシア財務省の財政調査研究所)の分析官である Kirill Rodionov 氏は、「今のところ、ヨーロッパの市場が縮小しているものの、アジアへの石炭輸出の需要が増加傾向であるため、引き続きロシアの企業は輸出量を増加させるだろう。ただし、いつまでこの傾向が続くのか甚だ疑問ではあるが。」と述べた。

エネルギー資源に代わるシベリア産穀物の輸出強化

一方で、食料品の輸出となると、エネルギーの輸出事情と全く状況が異なっている。プーチン大統領は、相当量の輸出シェアとなることが期待される極東海域諸港湾を通じた航路網を活用して、2025年までに、これまでの2倍の450億ドルに相当する食料品を輸出する計画を立ち上げた。

2月9日に、ロシアの地方政府がWebサイトを通じて発表した内容によると、中国の国境に近いZabaykalsky Krai地区において新たな穀物ターミナルの新設工事が開始され、このターミナルが完成すると年間で800万メトリックトンの貨物取扱量が見込まれるとのことである。この事業の投資額は概算で63億ルーブルと見積もられており、2023年には運用を開始する予定となっている。地方政府の副首相である Ilya Akishin 氏は、「このターミナルは穀物の輸出にとって需要地への最短かつ有益なルートと考えている。中国に対する競争力を高めることが出来るだろう。」と力強く語った。

ターミナル新設事業と並行して、別のプロジェクトの動きもある。国営のロシア鉄道(RZD)が9000億ルーブルもの予算を注入することにより、ロシア、シベリア及び極東への鉄道ネットワークを拡大することを模索している。この事業が成功した際には、シベリア産の穀物を満載した貨物列車がヨーロッパ向けから極東地域向けに流れを変えることが期待される。

President of Russian Grain Union(ロシア穀物組合の代表者)である Arcady Zlochevsky 氏は、次のような現状を語った。「アジア太平洋地域は、当然ながら

非常に魅力的で巨大なマーケットである。そして、我々はそこに存在するが、まだ我々のものではない。我々は現在、インドネシア、タイ、マレーシア、日本それから韓国にむけて穀物を供給しているが、これは主に黒海を経由した南回りのルートからである。貨物輸送距離が長く、コストの面でアメリカ及びオーストラリアといった巨大なライバルに勝つことが出来ない。彼らは輸送コストの面で優位に立っている。」

しかしながら、穀物を極東海域諸港湾から輸出するというプロジェクトが最終的に成功するという保証はない。巨額な投資額の話は一旦脇に置いておくとして、極東海域諸港湾を利用する穀物の新しい輸送ルートが従来の黒海経由のルートに取って代わるとしよう。実現したとしても、せつかく過去複数年にわたって黒海周辺地域で整備されてきた主要な穀物ターミナルの半分近くが空になってしまうのではないか？

(以上)

Incoming IAPH president warns of predicament for ports



スエズ運河で座礁した超大型コンテナ船エバーギブン号

IAPH 次期会長が港湾の置かれた苦しい状況を警告



近年の港湾、航路における船舶事故は、船舶の安全諸標準が、船舶の大型化に追いつていないことを示している。

IAPH次期会長 Subramaniam Karuppiyah 氏
General manager Port Klang Authority

翻訳者：柏田 伸太郎さん

関東地方整備局 鹿島港湾・空港整備事務所 第二工務課

直近 20 年におけるコンテナ船巨大化の進展が驚異的なものであったことは周

知の事実である。2000年時点では平均で6,000~8,000TEUであったが、今日における最大の船型は24,000TEUとなっており、殆ど3倍の大きさとなっている。

エジプトのスエズ運河で最近発生したコンテナ船エバーグリーン号の座礁は航路や泊地を含む制限された水路内での大型船舶がもたらす危険を再度明らかにした。大型船舶は喫水が深く、比較的水深の浅い海域ではゆっくり運航するために操縦性が制限されてしまう。ほとんどの港湾は航路、泊地全体で船舶を誘導するため、タグボートを配置する必要がある。しかし、財源面で余力がない港湾も多い。特に春の干潮の時はスラスターを船首・船尾で備えている船長400m級の船舶でさえ、接岸のために70馬力のタグボート4隻の配置が、必要な場合がある。

現在、最大の船長は400mとなっているが、船幅と喫水は大幅に増加しており、それぞれ最大60mと16.5mとなっている。船舶アナリストのAlphalinerによると、18,000~24,000TEU級の船舶は現在133隻存在し、その全てがアジアヨーロッパ航路に就航している。そして、今後2年間でさらに53隻が配船される予定である。

将来への投資

大型船舶を受け入れる港湾は、強力なタグボートに加えて、より深くて広い泊地、巨大船舶が着岸できるバース、9-10段積されたコンテナを荷役するための船の横幅よりも長い70mを超えるアームを持ったガントリークレーンなどの施設に多額の投資を行ってきた。さらに、リアルタイムの潮汐と船底と海底間の距離の正確な情報把握のための機材への投資が必要である。あわせて、これらの巨大な船舶が安全に港湾へ入出港できるようVessel traffic management system(VTMS:船舶航行監視システム)を整備する必要がある。

以上のような大型船舶の円滑な荷役は港湾運営に大きなプレッシャーを与えている。できるだけ短時間で荷役を終え、入出港時間を短縮させる効率的な港湾運営が求められている。したがって、港湾は、さまざまなデジタルソリューション、システム、およびツールの導入が求められている。これらの機材により、バース配船計画、これに続くヤードの運用と平行した積み込みと荷卸し計画を行うことが求められている。

潮流が卓越する港湾では、船舶の着岸に潮流への対応が必要である。時には船舶を旋回させ、頭尾を逆にした着岸が求められる。この場合、着岸時間は全体で30~45分かかる場合がある。水域は限られているので安全な航行を確保するた

めには、航行隻数を抑える必要がある。こうしたことから、多くの港湾で、Ultra-large container ship (ULCS:超大型コンテナ船) を安全に着岸させるために、水先案内や2~3時間に渡るタグボートによる支援を必要としている。

しかしながら、コンテナ船以外の船も同様のサービスを必要とするが、港湾によっては、十分な人員、機材が提供できない場合がある。港湾が、コンテナ船を優先的に入港させると、非コンテナ船の船社から、批判を受けてしまうことが度々ある。特に、多目的港は、様々な船社、荷主が存在し、それぞれの船舶の種類と大きさに応じた着岸サービスを行う必要がある。

緊急事態

これまで述べたことは、通常の港湾管理運営上での問題についての話である。超大型コンテナ船に関しては、緊急時対応が、別の重大な懸念材料の一つである。最近発生した、船舶の火災事故は、港湾内であれ、海上であれ、消火活動にあたって、船舶の機材、人材が著しく不足していることを明らかにしている。

コンテナ9段積の高さでは、船舶が装備している消火栓の消火剤が、火の高さまで届くことはほとんど不可能である。そして、多くの場合は、港内に待機している消防用のタグボートによる消火に依存せざるを得ない。その場合、船舶の位置する場所によっては消防用のタグボートが到着するのに数日かかることがある。このような緊急事態が港湾内で発生した場合、消防用の機能を持つ全てのタグボートが消火に使用される可能性がある。その際は、緊急事態が解消するまでタグボートが使用できず、実質的に港湾の運営に支障をきたすこととなる。これらの出来事は船舶の安全基準が船舶の大型化に追いついていないことを示している。いずれにせよ、船内での火災の主な原因の一つは危険な貨物に起因している。したがって、危険物の船内への積み込み、取扱い、運搬、および貨物の梱包と固定にさらなる注意を払う必要がある。

同様に、船舶が座礁してしまった際は、座礁した船舶を再浮上させ、航行可能とするためには少なくとも6~8隻のタグボートが必要となる。座礁に対応するタグボートを待つ代わりに潮の干満を有効に活用して港湾の混乱を最小限に抑えるなどの迅速な措置が取られる必要がある。従って、港湾はタグボートを通常の運用で必要な数だけでなく、緊急事態にも対応出来るような十分な数を確保する必要があるのだ。

最後に船内の安全基準が超大型コンテナ船の驚異的な成長に追いついている

かどうかは議論の余地がある。これらの船舶はエンジン定格、操舵能力、および横方向の動きを支援する搭載スラスターが改善されているにも関わらず、限られた水域とりわけ、航路や運河においては、外部からの手助けなしで、操船することはほとんど不可能である。

この問題は、この超大型船を操船する乗組員は 25 人未満で、一人で複数の仕事を行わなければならないといった、船内の人員不足も原因の一つである。こうした状況下では、限られた水域を航行する際に、当該港湾の水先人、タグボート、および船舶交通サービスが非常に重要となっている。

一般市民の方々、政策立案者、諸規則制定機関を含む規制当局は、エバーグリーン号の座礁のような出来事は、世界の大規模な海上輸送や貿易の乱れを混乱させたという事実だけでなく、同様の事件が起こった時に主要な港湾が各国に与える壊滅的な影響について考える必要がある。

著者について



SUBRAMANIAM KARUPPIAH 氏
国際港湾協会次期会長

Port Klang Authority General Manager (ポートクラン港湾局長) である SUBRAMANIAM KARUPPIAH 氏は、2021 年 2 月に国際港湾協会の正会員と名誉会員による投票によって、6 月から 2 年間に渡り国際港湾協会の会長を勤めることとなる。SUBRAMANIAM 会長は 2017 年から東南アジア及びオセアニア地域の副会長を務めている。

苦境に置かれたエバーギブン号

スエズ運河で座礁したコンテナ船エバーギブン号を再浮上させる諸作業が招いた 300 隻以上の滞船は翌週には解決された。一方で、運河閉鎖による補償を決定するための法廷闘争は長く続いた。4 月 13 日、スエズ運河庁は、エバーギブン号を差し押さえ、運河に隣接にしたグレートビター湖に係留させたうえで、オーナーである正栄汽船会に対し、海難救助にかかった費用と運河が 1 週間封鎖されたことにかかる通行料の損失補填を求めた。請求賠償金額は合計で 10 億 US ドル近くであった。

正栄汽船会社の保険会社である UKP&I Club は以下のように主張した。「スエズ運河庁はこの極めて多額な要求額に関して、詳しい内容、根拠を示していない。座礁による汚染はなく、負傷者もいない。船は 6 日後に離礁をして、スエズ運河は直ちに通航活動を再開している。」

スエズ運河庁は支払いが行われなければ、湖から離れることは認められないと述べた。そして、ロッテルダムに向けて航海する前に、更なる検査のためポートサイドへの移動させることとなった。この一方、エバーギブン号が差し押さえられ、その座礁によって運航を引き留められていた船舶は大きな遅れもなく北欧とアジアの港湾に寄港することが出来ている。

これはゆっくりではあるが滞船の解消が進んでいったためである。HIS Markit 社のデータによると、運河の通航が再開された直後、通過した船の数は、2020 年に平均が 50 隻であるのに対して、一日で 80 隻にまで増加したとされている。しかし、待機船の 3 分の 1 以上がコンテナ船であったため、この出来事はアジアでのコンテナボックス不足を引き起こした。

「コンテナ船が港外で待機していたため、荷役機械の運用中止を余儀なくされ、船舶滞船時間が増加し、ターミナルでのコンテナ滞留時間が増えている。」とハパックロイド社の CEO である Rolf Habben Jansen 氏は述べた。彼は 5 月中までアジアでのコンテナボックスの運用は厳しくなるのではないかと予想した。船社は、次のような対応を検討していると言われている。港湾での遅延を緩和するために、アジア、ヨーロッパ間の周回航路を完了させずに、主要なハブ港で貨物を降ろし、航路途中で引き返す。貨物は、1 週間後に到着した船舶が集荷し、目的の港湾へ運送する。

2. 2021年7月8月号 (表紙、目次)



Vol 66 | Nº 4 | 2021

CONTENTS

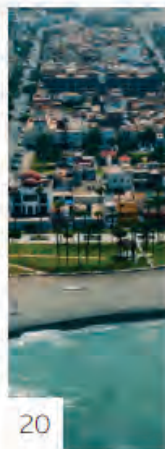
EDITOR'S COMMENT & CONTRIBUTORS 02 A rift is separating the maritime industry	04 IN CONVERSATION WITH THE NEW PRESIDENT Subramaniam Karuppiah shares his vision for the IAPH
PERSPECTIVE CYBERSECURITY 08 A former hacker on digital liabilities in the supply chain	10 FEATURE PORT SECURITY ROVs help to deter explosive threats
THE DEBATE THE POLL 14 Discussing sustainable vessel growth	16 INTERVIEW MARTIN CORNER Volvo's supply chain vice president on decarbonization
IN NUMBERS ULTRA-LARGE CONTAINER SHIPS 18 Data analysis into ULCSs' damaging port equipment	20 PROJECT FOCUS COMMUNITY OUTREACH Peru's national port authority interacts with locals



10



16



20



24



30

LOOKOUT MERC76 24 Outcome of IMO's environmental measures discussion	26 PERSPECTIVE COVID-19 VACCINE ROLL-OUT How shipping can play a role to distribute COVID-19 shots
HOW TO BECOME A RESILIENT PORT 28 10 changes needed to make operations more resilient	30 VIEW FROM ASTERN TRADE ROUTES From triangular trade to a globalized world
ADVERTISING SECTION WPC 2021 SPONSORS 34 The supporters of the IAPH 2021 conference	38 IAPH INFO NEWS AND EVENTS The latest from your association
IAPH INFO WPSA AWARDS WINNERS 2021 40 Showcase of this year's successful entries	44 THE REVIEW PORT OF LONDON MURDERS A crime classic newly published

記事選定、校閲者： 西島 浩之
国際港湾協会日本会議 意 事務局長

2021年7月8月号の記事から以下(6)から(10)の5編を選定、翻訳紹介しました。表紙写真は、国際港湾協会会長、マレーシアクラン港湾局長 Subramanian Karuppiah 氏です。

(6) 港湾の安全確保パトロール(Port Patrol)

ホームズ海峡をはじめ、いくつかの海域で船舶が、海賊船等に襲われる事件が起きています。こうした危険性から、船舶、港湾を守るために無人遠隔操作できる機材が開発され、極めて効果が高いという記事です。港湾、海運分野で進んでいる技術開発という観点から紹介しました。ただし、私には、この記事だけでは、どのような機材がよくわからないところがありました。また、この機材は、海軍、海上保安庁のような組織には有用ですが、港湾及び海運関係者が利用する可能性は少ないのではないかと感じられました。

(7) 議論—コンテナ船の大型化と港湾 (The DEBATE)

「この10年間でコンテナ船型が倍増した。港湾の影響が大きい。コンテナ船の大型化は、今後もつづくのか。」船社MSCドイツ支社長とドイツ海港協会専務理事の意見が掲載されています。極めて、興味深い記事でした。ドイツ海港協会専務理事が、コンテナ船大型化の外部不経済性に言及していました。「船社、荷主は港湾整備費用を負担していない。この点の議論は、更に深めることが望ましい。」正鵠を得たご意見と思いました。コンテナ船の大型化に対し、港湾は、これに対する投資を今後とも継続できるか、読者おひとりおひとりのご意見を拝聴したいと思います。

(8) 手を差し伸べる—ペルー港湾庁の取組み(Reaching out)

この記事は、この記事は港湾と都市との協調、持続的港湾活動—クリーンエネルギーへの対応等、ペルー国の港湾庁が行っている新たな取組の紹介でした。これらの取り組みは、世界のさまざまな港湾で行われています。ただし、成果が見えてこないことが難点です。ペルーにおいても、実効性はどうか、この記事でもう少し掘り下げていただければと感じました。

(9) サプライチェーンを圧迫し、混乱させるワクチン運送 (Vaccine distribution strains and disruption the supply chain)

昨年は、一年間コロナウイルスに対応するワクチン接種が話題となりました。この記事にあるように、ワクチンの輸送は、海運、港湾では対応できず、航空輸送が担務しています。ワクチンの輸送に伴う、さまざまな内容は、読者の関心も高いと考え、この記事を選定しました。日本は、全国各地に円滑にワクチンが配送され、接種が進展しましたが、世界では円滑な対応が図れない国、地域もあったのではないかと考えます。サプライチェーンの重要性を改めて認識させられたのではないのでしょうか。

(10) 三角貿易 (Triangular trade)

この記事は、大陸間の貿易が開始された大航海時代から現在までの世界の貿易、海上輸送を振り返った記事です。アフリカからアメリカに黒人が奴隷として運ばれた、欧州、アメリカ、アフリカの三角貿易、古くからの胡椒貿易、コンテンツリゼーションがもたらした真のグローバル化、そして北極圏航路の可能性等が中心トピックとなっています。改めて、海上輸送の歴史を振り返ることの重要性を感じました。この記事には港湾のことについての具体的言及はありません。しかし、貿易の要衝であったことは事実です。時代時代で港湾も姿を変えてきたと思います。変遷を想像しつつ、この記事の港湾の挿絵を、興味深く眺めました。

Port Patrol



オマーン湾で襲撃され Limpet mine（水雷の一種）によって損傷した後に、2019年にPort of Fujairah 沖で撮影された日本の石油タンカーKokuka Courageous号

港湾の安全確保パトロール



翻訳者：金澤 功樹さん
近畿地方整備局 港湾空港部 港湾計画課

近年の船舶への襲撃は、爆発物の脅威から海上サプライチェーンを守る必要性を明らかにした。港湾において遠隔操縦できる機材が、これらの脅威から船舶を守ることに役立つ

Dr. Lee Willett 氏の報告

行政やアナリストはどちらも国際貿易貨物の90%は海運によって行われていると述べており、この数値はよく知られている。これらの貿易貨物は、Sea lines

communications (SLOC:海上航路) に沿って航行し、海域の狭まった要衝を通過する商用船によって運ばれる。

国際貿易の重要性は世界各国の政府や国際社会において高い水準で広く認識されている。この重要性は、貨物や資源が定時輸送されることへの国際的な信頼関係がもたらしている。24時間365日の輸送を維持することは日常生活において必要不可欠であると認識されている。しかしながら、それを脅かす危険性が高まりつつあることが、認識され、明らかになってきている。

近年、様々な地域や状況下で、自由な海上輸送の混乱が定期的に発生する可能性があり、実際に発生している。2021年3月、コンテナ船MV エバーギブソン号が座礁したことにより、スエズ運河は6日間あらゆる交通が閉ざされ、国際輸送に大きな衝撃を与え輸送費用を増加させた。過去に遡ると、2020年11月には、紅海にあるサウジアラビアの Shuqaiq(シュカイク)ターミナルでマルタ船籍の石油タンカーが被害にあった。報道によると、船舶は未知の組織に襲撃され、喫水線の直上を攻撃されたとのことだ。

さらに、2019年5月、6月には、Straits of Hormuz(ホルムズ海峡)に停泊および航行していた2隻の商用船舶が Waterborne improvised explosive devices (WBIEDs:海上簡易爆発装置) によって襲撃された。また、他の複数の船舶が拿捕された。この事件は、この海域の航行安全を確保するため、多国籍海軍グループ形成を促進した。

Horn of Africa(アフリカの角)付近を通航する船舶を護衛するために海軍が配備されたにも関わらず、2008年から2014年におけるソマリアの海賊行為の危機は日常的に発生した。この海賊行為に遭遇する危険性はアフリカ東海岸沖で続いているが、2014年以降はアフリカ西海岸沖で、より大きな懸念となっている。

船舶の安全性確保

これらの事例は非国家勢力による、さまざまな要素の組み合わせによる、または不明瞭な要因による海運の危険性として知られているものが出現していることを示している。海運に対する脅威と影響の大きさは、なぜ、国家のおよび国際的な高い水準でこれらへの取組みが増加しているかを見ると理解できる。

船舶が沖合またはターミナルに停泊しているにも関わらず、前述の事件は輸

送中の船舶に関連している。攻撃危険性を抑止するために、各国海軍は、日常的に SLOC や海域の狭い要衝などの重要な海域に常駐している。出動できる船舶数が限られているため、複数の船舶で運用している場合でも、海軍は全ての脆弱な箇所を監視することはできない。代わりに、彼らは各国間の海上戦力の衝突の最も高い危険性を阻止するとともに、海上安全保障としての存在感を見せることができる場所に船舶を出動させる傾向がある。

ただし、海軍艦艇が日常的にこうした場所に配備される場合、どのように世界の主要な商港（SLOC の始点と終点）を守っていくのかという問題は、残る。間違いなくそのような港湾は潜在的に脆弱な箇所である。エバーギブソン号の出来事が示したように、一隻の船が何日も交通路をふさいでしまう可能性があり、ホルムズ海峡の事件が示したように、WBIED は迅速かつ隠密に配備されてしまう。

防衛分野での無人のシステムを使用する傾向の増加を反映し、より広い安全確保に関係する組織は、無人システムがどのように WBIED などの不透明な脅威に対抗する能力を提供するか検討している。

特注機能

このような事態では、無人のシステムは持続的で適応性のある機能を提供する



ことができる。政府機関は港湾や沖合の資源施設、水中ケーブルなどの重要な国の海事インフラの結節点を守るためにそれらを導入し始めている。

2020年4月、スウェーデンの防衛およびセキュリティ会社である Saab はオランダがヨーロッパで初めての Sea Wasp vehicle remotely operated

2016年の沿岸トライデント演習中のカリフォルニア州 Hueneme 港での Saab の Sea wasp ROV。Sea wasp は、岸壁や船の側面を観察できるように直立して操作することもできる。

vehicle (ROV: 遠隔操作機体) の購入者となり、オランダ防衛省のために、Defense Materiel Organization (DMO: オランダ防衛資材組織) が数量は非公開であるがこの機材を購入したと発表した。Sea Wasp は探査、処理、投棄機能を用いて WBIED に対抗するために設計されたシステムである。2020年4月の声明で、Saab は「Sea Wasp は商業および軍事部門の両方で幅広い水中操作が可能な小型で柔軟性のある ROV である。Sea Wasp は例えば、海域の機雷検出やその他の偵察活動に使用することができる」と述べている。

オランダには国家戦略的価値の高い軍事港および商業港がある。Royal Netherlands Navy (RNLN: オランダ海軍) の主要な作戦基地はオランダ沿岸北部の Den Helder (デンヘルダー) にある。Hook of Holland (オランダフック) のはるか南に位置しているロッテルダム商業港は、大規模国際港トップ10の一つである。ロッテルダム港はアントワープ港や、ブレーメン港、ハンブルグ港と並んで常にヨーロッパにおける主要な港の一つである。IHS Markit Maritime & Trade Ports Data によると、ロッテルダム港は取扱貨物トン数で2020年における世界ランキングの9位に位置している。この港はコンテナ船やドライバルク、液体バルク (LNG を含む)、雑貨および食料品を取扱っている。2021年4月、ロッテルダム港は2020年の同じ四半期と比べて取扱貨物が3%増加したと発表した。それゆえ、商業的輸送機能と戦略的安全性確保の観点から、ロッテルダム港はオランダと国際社会にとって重要な結節点である。

P&Hへ寄せられた資料ではこのプロジェクトに関与しているRNLN担当士官は、DMOに代わり、3月31日にデンヘルダー海軍基地で3機のSea Waspを受領したと述べた。「SaabのSea Waspを使用すると、水中で海上簡易爆発装置の遠隔調査を行い、解体することができる」と担当士官は述べている。どこで、どのように操作するか、担当士官は「このシステムは船上からでも、陸域からでも操作することができる。Sea Wasp機材は世界中どこでも操作することができる」と付け加えた。「Sea Waspの目的地までの輸送は、車両や船舶、航空機で行うことができる。初期訓練中は、操作者はデンヘルダーでSea Waspシステムの使用訓練ができる」と担当士官は強調した。

存在感と能力

Sea Waspなどの無人のシステムは、持続的な存在感と順応な対応機能を提供する。これは港湾や海事インフラに対するIEDによる脅威に対抗するための重要な機能である。オランダの契約と一緒に、同性能の3機のSea Wasp機材がUS cross-government Combating Terrorism Technical Support Office (CTTSO: 米

国政府間テロ対策技術支援事務所)の主導の下、米国海軍および米国法執行機関によって試験操作されている。この試みには2016年と2017年のCoastal Trident exercise(沿岸域安全確保演習)におけるSea Waspの試験操作が含まれている。Coastal Trident exercise(沿岸域安全確保演習)は、港湾や重要なインフラの安全性に対する非国家勢力による水中からの脅威に対する技術を確認することを一部目的としている。2016年の演習では、Sea Waspは、カリフォルニアのHueneme(ヒューナーメ)港で安全確保操作が行われた。

2016年のReview Book CTTSOは「Sea Waspは、各地域の港湾および海事安全確保のための沿岸域安全確保演習2016プログラムに参加した。この演習は、米国の海事輸送システムに対する潜在的な脅威に対処するための最先端技術を発展させることを目的としている。」と述べている。CTTSOはSea Waspは「港湾の特に限られた海域や厳しい環境条件における、海上簡易爆発装置またはその他の兵器の監視、位置特定、識別および無効化するために設計されている」と述べている。

Sea Waspは長さ1.3m、75kgの機体で、6つのスラスタを搭載し飛行機のように6方向の自由度で、150mの深さまで水中を航行することができる。Sea Waspは前進することが可能で、潮流に向かっても最大2.5ノットの速度を保つことができる。位置を保つことができる機能は地図検索に役立つ。Sea Waspは高解像度かつ障害物回避、検索と分類を行えるソナーと最大2台のカメラ(1つはセンターラインに沿って前方に取り付けられており、5つの機能を備えた操作アームに2台目のカメラを取り付けるオプションがある)を搭載している。操作アームの代わりに握り棒を取り付けることができる。握り棒と操作アームの両方は点弧回路によってさまざまな致命的な作動体、もしくは致死効果を持たない作動体を運ぶことが可能となる。要は、Sea Waspは水中でのセンサーや作動体を運ぶように設計されており、様々な目的に応じて様々な機材構成が可能である。

二人組のチームによって、Sea Waspは車両を利用して海域もしくは、岸壁から操作することができ、もしくは海上では、強固な空気注入式ボート(RIB)から大型の沿岸警備隊や海軍、商用船まであらゆる船舶を使用して操作できる。丈夫な制御局もしくはノートパソコンを使用し操作し、どちらも手で持つコントローラーを組み込んでおり、長さ160mのケーブルを介して接続され電力を供給しデータの送受信を行う。

Sea WaspのようなROVがIEDに対抗するメリットについて、Saab Seaeyeの

イギリス防衛販売、マーケティングおよび事業開発マネージャーの Chris Iade(クリス・レイド)氏は本誌 P&H に対して、「基本的なことは人に危険なことをさせる必要がないということだ。全ての不発弾装置の操作員が好むことを模倣する、つまりはロボットなどを使用し常に遠隔操作するように設計されている。」と語っている。

この機材はまた、限られた空間や困難な海域などで、IED の脅威を発見および対処する際に耐久性と柔軟性を有している。さまざまなセンサーを搭載可能な比較的大きな ROV である Sea Wasp は 2.5 ノットで航行するため、ダイバーに比べて動作時間が長くなる。その耐久性とセンサー機能もまた捜索に大きな影響を与える。「500m×500m の空間の場合、状態にもよるが、2～4 時間でそのエリアをしっかりと捜索できる」とレイド氏は述べている。このような状態の中には、海底に多くの残滓が存在する港湾やドックの状態も含まれる。「私は確信を持って、あなた方は高い除去率を手に入れることができるだろう」と付け加えた。

6つの自由度で航行できる機材は、岸壁や船体を柔軟に捜索できる。「捜索したい壁がある場合、通常、機材は壁を見てソナーがうまく機能しない正面の景色を見ながら上下に移動する。壁を海底とみなし機材を回転させると、海底を捜索するのと同じ方法で壁を捜索できる」とレイド氏は説明する。船舶にも同じことが当てはまる。多くの船体の場所で海底から 45 度の角度で捜索を行う。45 度で進むことによって、45 度の角度を水平に回転させることができる。Sea Wasp の柔軟性によって異なるセンサーや作動体を様々な業務に使用できるようになった例は他にもある。例えば、米国での試験では、レイド氏はロープを切断するためにナイフが操作アームに取り付けられていると話した。

柔軟な展開可能性

Sea Wasp のような無人システムを取り付けられるという柔軟性と、輸送において機材を採用することは、このようなシステムが、港湾の安全性確保を含む商用船に対する様々な危険性に対抗するために迅速かつ広範囲に展開できる機能を提供することを示している。商用船や需要が高い海軍艦艇およびその他の海上警備基地は、これからも危険にさらされ続けることに耐えなければならない。そのような危険性に対応するための存在と能力を提供する代行手段としての無人機などの他の選択肢が必要となってくる。



THE DEBATE



Container vessel size multiplied in a decade. With the impact this has on ports, is further size expansion sustainable?

議論のテーマ:

コンテナ船はこの 10 年で 2 倍の大きさとなった。船舶巨大化が港湾に大きな影響を与えている中で、更なる規模拡大は持続可能か？



船社 MSCドイツ支社長 ニルス・カーン氏 と

ドイツ海港協会専務理事ダニエル・ホセウス氏の議論

投票結果

翻訳者:安藤 さゆりさん

中部地方整備局 港湾空港部 海洋環境・技術課

NILS KAHN : Managing Director MSC Germany

船社 MSC ドイツ支社長 ニルス・カーン氏の意見

世界貿易貨物の 90%を輸送するコンテナ船は、製造業、製薬業、小売業といった産業はもちろん、世界経済全体に必要不可欠なものである。世界の貿易量は今後とも増加すると予想されているため、その需要を満たすためにも、より巨大で効率的な船舶が必要だ。コンテナ船の船型規模拡大は、主に市場での需要と単価削減への圧力に影響される。荷物を満載させた大型船舶は、輸送需要に余裕をもって応じることができ、貿易や船舶費用を削減させるだけでなく、効率性も向上させる。超

大型船は、一般的に、輸送されるコンテナ1個当たりの二酸化炭素量の排出量を少なくさせるとともに、我々の船舶を使って貨物を移動させる企業の、サプライチェーンの炭素排出量の削減を助けている。我が社の最新、24,000TEU 級船舶もまた、海運業の脱炭素化を進める上で、我々の努力の一部として、効率的な改善への取組みの重要な部分を形成している。

この船舶大型化の進展は、港湾とコンテナヤード利用に影響を及ぼしている。つまり、係留施設等のインフラストラクチャや荷役機械等のスーパーストラクチャへの巨額投資が求められることを意味している。船社は、荷役料や港湾利用料を通じてこの費用の一部を負担しているが、一方でインフラストラクチャ整備は、公的組織が中核となって責任を担い続けなければならない。最近のインフラストラクチャ整備プロジェクトは、プロジェクトの環境負荷により焦点を当て、特に開発が持続可能性の高いものであることが求められている。それは、より巨大な船舶が寄港可能な代替インフラを整備するというだけでなく、ゼロカーボンの未来への移行に対応するための投資が必要となるということだ。これは再生可能エネルギーの利用と効率を高めるデジタルソリューションの促進に加えて、未来型燃料の拡充と、商用船がその燃料を容易に利用できるよう、港湾において著しいインフラの革新を行うべきであるということだ。

新しい燃料と技術の研究開発を行っている我々の意義深い努力に加え、船社は、新世代の船舶建造の一段階ごとに、貨物のより持続可能な輸送に向けて大きな歩みが続けている。港湾は、船社の進めるこれらの進化に遅れないよう細心の注意を払うべきである。海事規制当局、港湾当局、船舶会社、政府を含む関係者全てが、建設的な協力を行うことにより、最適なサプライチェーン構築を確実に続けなければならない。大型コンテナ船をどこに配船するかは、市場の需要や、ネットワークのさらなる構築、港湾におけるこの規模の船舶の受入れ可能性により決定される。我々は、世界的規模で船舶を展開させ、荷主に大型で効率的な船舶によるサービスを提供し続ける。これらは、市場の需要、そしてもちろん、大型コンテナ船が運航可能な港湾、航路に関する公式の説明内容に従い行われる。

DANIEL HOSSEUS : Senior managing director, Verband Deutscher Seehafen
ドイツ海港協会専務理事 ダニエル・ホセウス氏の意見

「超大型コンテナ船は、港湾やその他の海上インフラの許容範囲を超えているのだろうか？さらなる船舶の規模拡大はどの程度持続可能であるのか？答えは、「全く可能でない」もしくは「あまりそうとは言えない」だ。巨大コンテナ船は、現時

点では港湾や他の海上インフラの受入れ許容範囲を超えていない。なぜなら、港湾側が船舶の巨大化に追いつこうと依然として努力している段階であるからだ。しかし、さらなる船舶巨大化は、持続可能とは言えない。港湾サイドは受け入れられない。しかし、問題の本質は、それらをどうしていくか？である。

かつて無い規模のコンテナ船の利用は語るにたやすい。船舶が運ぶことのできるコンテナが多ければ多いほど、単価は安くなり、コンテナ 1 個当たりの輸送費用を削減することが出来る。船社はより低価格の運賃を掲示し、市場シェアを確保することができる。さらに加えて、コンテナ 1 個当たりに必要な船の燃料を抑えることでコンテナ船による環境負荷を下げる事ができる。もし十分な年数に渡り船舶を継続的に積み荷で満たすことのできる十分な水と貨物の双方が備わった航路両サイドの港湾を見つけることができれば、より大きな船舶を所有できる企業が勝ち残っていくこととなる。

ただし、問題点もまた同様に語るにたやすい。より大きな船舶は、より大きな港湾設備とより多くのインフラを必要とするからだ。それらの施設規模は、目一杯の貨物を埠頭と後背地間で輸送する際必要とされる最大限のものが求められる。新しい港湾の建設、航路の浚渫、高速道路と鉄道の改良などが、これまでにない巨大船舶を受け入れるために必要となる。大型船は多くの費用を発生させ、その多額の費用は、航路会社も荷主も支払わない。超大型コンテナ船におけるすべての外部不経済費用（船会社等が支払わないで、社会一般が負担する費用）を合算してみれば、国際社会への総合的メリットは不明確なものとなる。

では私たちは何をすべきなのか。典型的な対応としては、船舶規模の調整であろう。では、何を以て線引きをすればよいのだろうか。TEU？喫水？船幅？空間高さ？あるいはこれらすべて？ある港湾で望ましい基準が、他の港湾で望ましい基準なのか。どのように正当化するのだろうか。それは、原因を探すと言うよりはむしろ、ただ状況を鑑みているだけではないのか。

船舶の規模を決定する主体は、市場であると我々は信じている。コンテナ船は、段階を経て大型タンカーや2階建て旅客機と同様の行程を歩むと見られている。ただしこれは、市場が正しく機能していることが大前提である。定期船航路市場は適切に機能しているのか。適切な価格判断基準を示しているのか。もしくは、国際課税、独占禁止法、国庫補助の規制が、国際定期航路運営船舶会社の収益構造を歪めていないか。それらにより、超巨大コンテナ船舶を容易に出現させているのではないのか。市場が、船舶の規模に合わせて機能するよう、我々はコンテナ船市場が、真

に国際社会に有益であるための規範を順守しているかを、議論していく必要があるのだ。

投票結果

船舶巨大化が港湾に大きな影響を与えている中で、更なる規模拡大は持続可能であるのか？

- コンテナ船の大型化は持続可能可能ではない。 78%
- コンテナ船の大型化は、持続可能可能である。 22%

スエズ運河で最近発生した、超大型コンテナ船、エヴァー GIVEN 船座礁事件と、そこから派生した法律順守や貿易問題に関する問題が、この投票に影響を与えた可能性がある。しかしながら、更なる船舶規模拡大の持続可能性について肯定的な意見は少数派であり、世論調査の回答者の 78% は、持続可能ではないと考えていることがわかる。しかし、MSC 輸送会社の Nils Kahn 氏は、すべての関係者間に建設的な協力が必要であると述べ、前述の議論において利点を示した。この討論では、港湾の海運サプライチェーンでの互いの役割や責任を理解するため、より多くの検討が必要であるとしている。より大きな船舶は、港湾で船舶を寄港させる際に、引船の利用や十分な規模のインフラという点で、より多くの配慮が必要となる。

Under CAUTION

注意深く—船舶事故統計

3 月にスエズ運河でエヴァー GIVEN 船が座礁したことから、その後超大型コンテナ船の安全性に関する情報の綿密な調査の必要性が叫ばれるようになった。しかし、IHS Markit 社のデータは、超大型コンテナ船が特に問題があることを示していないと Ines Nastali 氏は報告している

実際のところ、10,000TEU を超える積載量を持つ大型および超大型コンテナ船 (ULCS) に関する事故数は、過去 7 年間で増加していない。しかしながら、同じ期間である 2014 年から 2021 年に、ULCSs が関わった事故数は、最初の 20,000TEU 船が就航した 2017 年と 2018 年に過去最悪となっている。また、コンテナ船全体での事故数もこれらの年に過去最悪であった。

ULCSs が関わる事故の半分程度が港や運河で発生している。これらの船のほとんどがヨーロッパ-アジア航路を渡航しており、事故発生港湾は、東インド諸島沿岸、中国、韓国、日本、そして中央ヨーロッパ海域に点在している。それと同時に、港湾荷役機械に関連する事故が多く報告されている。小型船舶の場合、主な事故原因はエンジンの故障と衝突であるが、10,000TEU 以上の船については、マストとクレーンの接触が原因となっている。

10,000TEU 以上の船舶の事故の 26% が、近年台湾・高雄港で見られたような、入港した船とガントリークレーンとの接触が原因となっている。10,000TEU 以下の船舶による事故は、9% と低い。これは、船舶が、港湾設備規模を超えて大きくなっていることが原因であり、適切な港湾インフラが不足していることを示している。

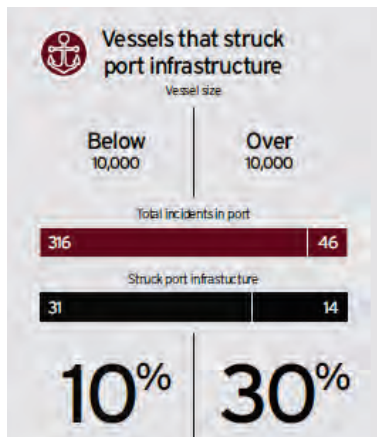
2014 年から 2021 年の間の事故数

船種別事故数		コンテナ船の場所別事故数	
船種	事故数	場所別	事故数
一般貨物船	2,833	港湾内	362
ばら積み貨物船	1,475	海上	309
旅客/Ro-Ro 船(車両)	1,153	航路泊地	191
漁船	1,104	運河	85
コンテナ船(完全セルラー)	1,027	河口	79
コンテナ/Ro-Ro 貨物船	5	シップヤード/ドレイドック	7
コンテナ船(完全セルラー/Ro-Ro 施設)	2	フィヨルド	1
その他船舶	4,870		
合計	12,469		1,034

コンテナ船に関わる事故は 12% で、この表にあるように、一般雑貨船、バラ積線、旅客船、や漁船と続いている。IHS Markit State of Maritime Safety Report

によると、船歴 10～15 年の船舶が、2015～2019 年の間に多くの事故を起こしている。この時点は、巨大コンテナ船が出現する前で、コンテナ船は 10,000TEU 未満であった。

船舶または、機械の損傷は、最も多い事故原因である。コンテナ船でも同様である。過去数年間で注目すべき事故は船内火災である。誤って申告された貨物によって引き起こされたケースが多い。IHS Markit データでは、火災と爆発が 2015～2019 年までほぼ一定数多く発生している。しかしながら、今後 ULCSs がより多く就航することから、港湾の消火能力、そして救助活動機能は、もう少し精査されるべきであると考えられる。



港湾インフラにおける打撃を受けた船の大きさ

10,000 未満 | 10,000 以上

港での総事件数

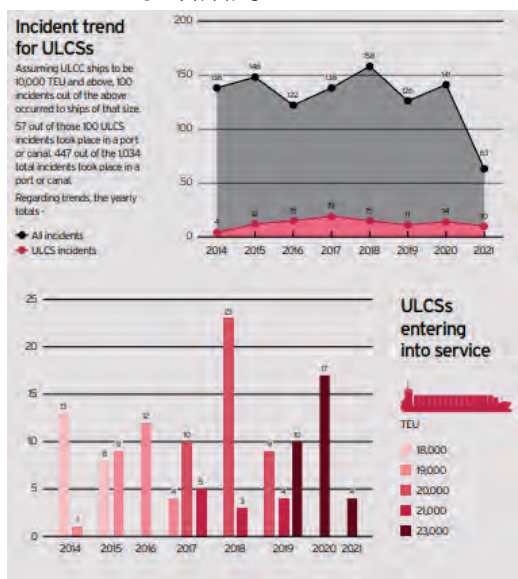
316 | 46

打撃を受けた港のインフラ基盤

31 | 14

10% | 30%

ULCSs の事故傾向



ULCC 船が 10,000TEU 以上であると仮定すると、上記のうち 100 件の事故がそのサイズの船で発生した。これらの 100 件の事故のうち 57 件は港または運河で発生している。

計 1,034 件の事件の内 447 件が港または運河で発生した。

動向に関しては年間の合計となっている。

● 全ての事故数 ● ULCS の事故数

Reaching out



手を差し伸べる-ペルー港湾庁の取組み



港湾と港湾背後都市との関係強化を行うという The Autoridad Portuaria Nacional de Peru(ペルー国家港湾庁)の計画は、インフラ整備と地域社会支援の責任に力点を置く総合的なプログラムへと発展してきている

Tony Slinn 氏の報告

翻訳者:尾崎睦さん

九州地方整備局 唐津港湾事務所

The Autoridad Portuaria Nacional de Peru(APN:ペルー国家港湾庁)会長 Edgar Patiño Garrido 氏の顧問を務める Mónica del Rosario 氏は、港湾庁の地域

奉仕活動プログラムの開始について「初めに手掛けた海岸清掃と植樹活動は成功した。とりわけターミナル運営会社である DP World Callao 社 (DP World の 100% 子会社) や Terminal Internacional del Sur 社などが同様の活動を始めたからである。」と述べた。



APN は 2017 年に、National Port Development Plan (NPDP: 国家港湾開発計画) などの法定計画の目的を踏まえて港湾と都市関係強化のためのワークショップを開催した。このワークショップで、港湾と都市の一体化を計画し推進する方策を 7 つの項目に分けて作成した。この計画は、技術、統治、文化、教育、持続可能性、そしてインフラと社会支援の両者への責任に重点を当てた。これは、National Port System (SPN: 国家港湾システム) の持続的な発展と軌を一にするものである。

「それ以来、APN は、毎年、社会的責任を果たし、港湾と都市の一体化戦略を見守り続けてきた。具体的業務は、Institutional Relation Unit が実施した。とりわけ、我々の同僚で、同機関の専門家でもある Roxana Jurado 氏に助けられた。Roxana 氏は、港湾に関する米州委員で、社会責任、男女平等、女性委員会の強化などの分野で活動している。」と del Rosario 氏は述べた。

他の事業としては、教育専門家たちによって運営された、初歩的レベルの環境保護活動に関する討議やワークショップを、2、3 年生対象に行った。ワークショップでは、リサイクルや天然資源利用の責任などの問題についても話された。他のワークショップでは、高校 4、5 年生を対象とした男女の平等な関係をテーマとした。グループ討議によって男女の欠くことのできない関係改善のための考えを彼ら各々発言させた。

この取組においては、APNの果たしている役割とともに、国際経済と地域社会にとっての港湾管理運営の重要性を理解してもらうため、SPNの重要性についても話された。さらに、APNは2018年に開始した「Changing Together」キャンペーンを通し、環境意識、教育、文化そして持続可能な開発を促進するためのワークショップを開催することで、全国的に学生に更なる働きかけを行った。この取り組みでは、ともに手を携え、生活の質を向上させることが強調された。

環境面で得られたもの

ペルーにはアマゾン川の熱帯雨林の一部が含まれ、その河川沿いに港湾、ターミナル、埠頭がある。こうしたことで、APNには別の責任がある。「アマゾン環境意識キャンペーンは、河川ボートの所有者、港湾、ターミナル、埠頭、海事関係機関、乗客、そして一般の人々の港湾内でのより良い対応促進と意識向上により汚染を減らすことを目的としたものである。それは2019年にジャングル内の都市Iquitosで始まった。」とdel Rosario氏は述べた。これには、河川航行船舶からの固形廃棄物の投棄を行わないための戦略、市民フォーラム、港湾、ターミナル、埠頭等での海事関係者との職場会議そしてポスターキャンペーンが含まれた。

持続可能性を取り上げ、P&H誌は、港湾がどのような戦略を実施しているかを尋ねたが、del Rosario氏は次のように答えた。「現在、私たちの港湾は、ソーラーパネル等を使用するグリーン電力を生成していない。また、船舶用の陸域配電施設も有していない。それは、寄港船舶が陸電を利用する機能を装備していないからではあるが。」彼女は続けて次のように述べた。「しかし、電動式ターミナル機械の導入が入り口である。たとえば、APMターミナルCallaoは電動式のRTGとガントリークレーンを購入し、DPワールドCallaoは、これら機材への投資を間もなく行う予定だ。700万USDが投資された4基の新しい環境に優しい電動式RTGは、2021年4月に納入された。また、鉄道利用の貨物輸送も増加している。」



“It’s a challenge, but important that port and city are allies”

MONICA DEL ROSARIO, APN

Del Rosario氏は、環境改善への競争は今後さらに増加すると述べている。「APNは、港湾はグリーンエネルギーへの投資を続けると信じている。ターミナル間が持続可能であることを示すために、ターミナル間で互いに競争するだろう。たとえば、Grupo Romeroが所有するTISURは、EcoPortsネットワークのもっとも有名な国際

的に認められたPort Environmental Review Systemから表彰されたラテンアメリカで最初のターミナルである。

地域のメリット

「地域社会は、環境だけでなく、これらの港湾インフラの投資からも恩恵を受けている。港湾は、市民の住宅改善支援と医療サービスの改善および拡大のための寄付を行っている。」彼女は付け加えて述べた。「パンデミックの間、APNと個々の港湾の両方が機器寄付と社会支援を行った。たとえば、Salaverry Multipurpose Port Terminal 社会基金は、1時間あたり 11m³ の酸素を供給する医療用酸素生成プラントを寄付、30床ある野外病院の整備、そして 6,000枚のマスク、200個のハーフフェイス呼吸器、5,000組の手袋、1,000枚のバイオセーフティスーツを含む個人用防護具(PPE)を寄付した。」

全国的に、港湾、ターミナルは酸素生成器、食料、PPE、さらには救急車を寄付し、港湾のボランティアが町や街の通りの清掃と消毒を行った。これらの重要な対策によって注目を集めている APN は、雇用機会も提供している。「Javier Lossio 氏が組織の長を務めている APN の Institutional relations unit は、2015年から大学と協力し、海洋工学、国際経営学、経済科学などの分野を網羅するフォーラムによって、これまでに 2,000人以上の学生を教育してきた」と彼女は続けた。

港湾やターミナルへの訪問は、大学生が、インフラの発展と運営について学ぶ上で大きな役割を持っている。パイタ、マタラニ、ジェネラルサンマルティン(ピスコ)、イロ、プカルパ、イキトス、コリマグアスを含む異なる地域で行われている。現在、500人以上の学生が港湾および海事産業で職業を得ている。「2021年には、6コースのオンラインフォーラムが計画されており、パイタ、マタラニ、カヤオ、ピスコ、サラヴェリー、コリマグアスの 10以上の大学が参加する。COVID-19の予防と安全対策も検討されている。」とデルロザリオ氏は付け加えた。

しかし、港湾と都市の関係を改善するための試みの実現には、課題も存在する。「それは挑戦だが、港湾と都市が戦略的協調関係を築くことは重要である。」彼女は続けて述べた。「その協調関係は、特に地域社会が雇用、健康、安全などの基本的ニーズが満たされていない場合、利益とニーズを一致させるために作られてい

る。そのため、計画過程への市民参加は不可欠である。都市と港湾の関係は、市民が共存しているという意識を持つことが重要である。港湾と都市との協調は、港湾開発と躍動するロジスティクスチェーンと都市との調和を支援し、対等な立場でかつ調和的な方法で、ともに努力し、プラスの影響の最適化、およびマイナス影響の軽減を助けることができる。」

「そしてこの過程全体で、常に地域や地方自治体にリーダーシップを求める必要があること」を強調したい。さらに続けて、「全体計画は、将来と現在のビジョンのギャップを減らすために何をなすことが必要なのかについて全体を眺めたものでなければならない。」とデルロザリオ氏は述べた。「それは時間のかかる工程だが、必須だ。このことが、Callao で進んでいる。地方政府と地域の両方が持続可能な社会統合をするための重要な段取りを取り始めている。そして、市議会が 5 月に「持続可能な統合への挑戦」国際セミナーを開催した 110 でも起こっている。」

「したがって、私たちは、現在、地方と地域の当局が目標を達成する同じ目的のために、ペルーで 2 番目に大きな港がある Paita(パイタ)市で会話と教育訓練を促進している。市の利害関係者と協力して、競争力と効率性に基づいて、調和のとれた統合と港湾の共存につながる戦略的計画を策定することができた。」「APN へようこそ—都市構造を評価し統合する計画において重要な役割を果たす市民とともに、港湾都市の成長を可能にする行動を促進することを約束し、これを真の持続可能な開発にする。そして、APN はペルーの国家港湾システムの持続可能な成長と近代化への取り組みを実施することを確約する。」

DP World Callao の拡張が進行中

DP World in Calla が運営する South Pier コンテナターミナルのフェーズ 2 拡張計画は、3 億 4200 万ドルの投資予定額で 2021 年の後半に開始される予定である。この投資により、岸壁延長は現在の 650m から少なくとも 960m に延伸、保管エリアは 8ha から 30.3ha に拡張、そして 2 台の新しい STS と 6 台の RTG クレーンが設置される。ターミナルの年間取扱能力は 190 万 TEU に増加し、最大 3 隻の 14,000TEU 新パナマックス船を同時に受入できるようになる。

このプロジェクトは今後 2 年間で段階的に実施され、カヤオへの DP World の投資は 8 億 USドルを超える。「これはペルー経済の継続的成長のための重要な鍵になるだけでなく、DP World がペルーを長期的投資国であることを確約したものである」と South Pier コンテナターミナル CEO の Gerard van den Heuvel 氏はコメントした。APN の Edgar Patiño Garrido 会長は、次のように付け加えた。「South Pier と DP World Callao はこのプロジェクトによって、外国貿易の促進とペルー経済に貢献する世界基準のターミナルとなり、より競争力を持ったものになった。」

Vaccine distribution strains and disruption the supply chain



サプライチェーンを圧迫し、混乱させるワクチン運送



ワクチン輸送がもたらすサプライチェーンのさまざまなひっ迫は、食料や飲料の冷温輸送に大きな影響を及ぼす可能性がある

筆者 Susan Breadslee 氏 (ABI Research 社の Principal Analyst) は、語る

翻訳者:長尾 あいこさん

近畿地方整備局 和歌山港湾事務所総務課

World Health Organization(WHO:世界保健機構)によれば、開発試験中の新型コロナウイルスワクチン候補数は、100 以上あるとのことである。しかしながら、航空貨

物の輸送能力、輸送路の確保、品質管理、輸送とその追跡等の課題を含めて、世界のサプライチェーンに影響を与えることが予想され、流通方法の不確実性という問題が残る。この半年間、ワクチンは投与されているが、大幅な輸送遅延は報告されていない。

残念なことに、世界の主要な貨物輸送方式である海上輸送は、重要なワクチン瓶の流通において、ほとんど不適當である。船舶及び港湾は、ワクチンにとって致命的と言える温度条件を遵守できるものではなく、また海上輸送という方法は、そういった品目を運ぶのには時間がかかりすぎる。これは、極めて重要な輸送手段が除外されるだけでなく、まったく新しいサプライチェーン確立の必要性があることを意味する。



(筆者) Susan Beardslee

しかし飛行機にとっては、一旦世界中の制限が解除されれば、現在休止状態である航空旅行客用のスペースに再配分されるという障害が発生するだろう。「2021年半ばまでに大量のワクチン貨物が発生し、コールドチェーン基盤としての航空輸送ネットワークは、それに対処しえないだろう。」と、マースク社薬品部門代表の Hristo Petkov 氏は言っている。2020 年の終わりに、マースク社は現在開発中のワクチン Vaxxinity の輸送に関し、航空機だけでなく、可能な場所には船舶で輸送する契約に署名した。

B2G コンサルティング社の共同経営者である Fderic Gomer 氏は、エアバス社 A340 機/A350 機もしくはボーイング社 777 機は、一機で、100 万本のワクチン瓶を配送可能であろうと述べた。ワクチンの接種を望む需要量を考慮すれば、世界人口の 75%にワクチンを供給するために、それらの航空機は 12000 便必要だろう。それゆえに、世界の航空業界は、2021 年当初には、一日に平均 9 百万本のワクチンを輸送することを目的として準備をしている。これには、ファイザー社、モデルナ社の製造施設もしくは流通施設から外国行きの温度調整トラックが一月におよそ 856 台必要である。流通と配送は増大を続け、都市部と郊外の大部分を網羅した後に、より複雑化することが予想される。協調戦略なしにはこの量は、極めて多量である。また、特に現在のコールドチェーンは輸送量に限界があり、新しい冷凍施設が完成するまでに 1 か月～最大数か月の配送遅延が予想される。

配送条件等

目的国へワクチンを届けるための配送方法に関する課題に加え、サプライチャー

ンに関し、別の懸念がある。先進国、途上国いずれであれ、農村等の地方地域に対するワクチン配送に苦慮している。超低温条件の順守、流通量が少量であること、適格な輸送手段や医療従事者の確保といった問題への対応が求められている。

1 つの国内でさえ、起点から終点までのワクチンサプライチェーンを営める企業はない。またワクチンの開発途上段階では、状況は変化する。例を挙げると、当初ファイザー社のワクチンはマイナス 70 度という超低温での管理が求められていたが、初期使用の後、2021 年の 2 月に同社は、ワクチンはマイナス 25 度で管理できるというものに説明を変えた。

これが示すことは、メッセンジャーRNA ワクチンという新しい種類に対する十分な経験が不足していることである。このワクチンの格納、配送用のコンテナは、一般的なワクチンには使用されないため、幅広く使用されているものではない。製造施設から接種会場まで、持続的な温度調節が必要とされる。周知された基準によると、各人が 21 日から 90 日の間に、2 回の接種を必要とするため、米国では最低でも 6 億 6200 万回、EU 全体ではおよそ 15 億回の接種となる。

温度調節の課題においては、米国とドイツだけでファイザー製 BioNteck とモデルナ製のワクチン推定 5500 本を損なう結果となり、少量のみ使用分に確保された。ワクチンの輸送網は、その未知数のために、常に輸送能力限界に近く、世界の輸送基盤の全ての局面で、大きな混乱を招くだろう。

適応性と拡大性

いくつかの政府は、民間企業に対応を要求している。DHL 社、UPS 社、FedEx 社等の会社は、政府とともに輸送にあたっている。大規模な計画を可能にするため、今まで知られていない製薬専門家もこの業務に参加している。さらなる戦略的パートナーの参加が期待されており、農村地域等への円滑な配送を可能にすると考えられている。可能性ある懸念事項は、この規模に対応でき、民間ドライバーの数と低温輸送車両数が確保できるか否かである。

こうしたワクチンの輸送制約は、食料品や飲料を含む他のコールドチェーンに影響を与える可能性がある。ワクチン流通におけるその他の関連要素として、情報の統合的確保がある。情報は、接種に関する詳細なデータ(製造者、回数、日時、場所および年齢性別等の個人情報)これには接種完了の確認だけでなく、副反応を接種者と被接種者間での情報交換し管理することも含まれる。このデータにリンクすることが必要な、航空旅客、雇用や学校、病院等で使用されるであろうワクチン証

明書については、早い段階から議論がある。安全性確保とプライバシーは、ブロックチェーンなどの先端技術を用いた対応が求められる。

回復力と適応順応性はサプライチェーンの重大な要素である。それらは統合された端緒から端末までの可視性、関連する供給品（注射器とドライアイス等）の最適化、在庫と配送路の最適化および自動化、コールドチェーン性能および健康状態の追跡等を提供する solution（解決策）によって増強される。開発途上国は、冷凍庫やドローンのような新しい配送様式のいない解決法を必要とするだろう。この世界的な努力は、今のところ 2024 年まで続くと予想されており、後半になるにつれ、ますます達成が困難になる。これに適応するものが、経済と社会に大きな影響を与えそうである。

Triangular trade



米国ニューヨーク Burling Slip 近くの East River 埠頭 1882 年の歴史的版画より

三角貿易—航路の歴史



世界化への道を開いた重要な貿易航路の旅

往時の新世界アメリカからヨーロッパへの農産品輸送は、現在のアジア経済の起爆力となっている最終消費財の東から西への輸送形態と変わらない

Penny Thomas 氏の報告

翻訳者:山本 澪さん

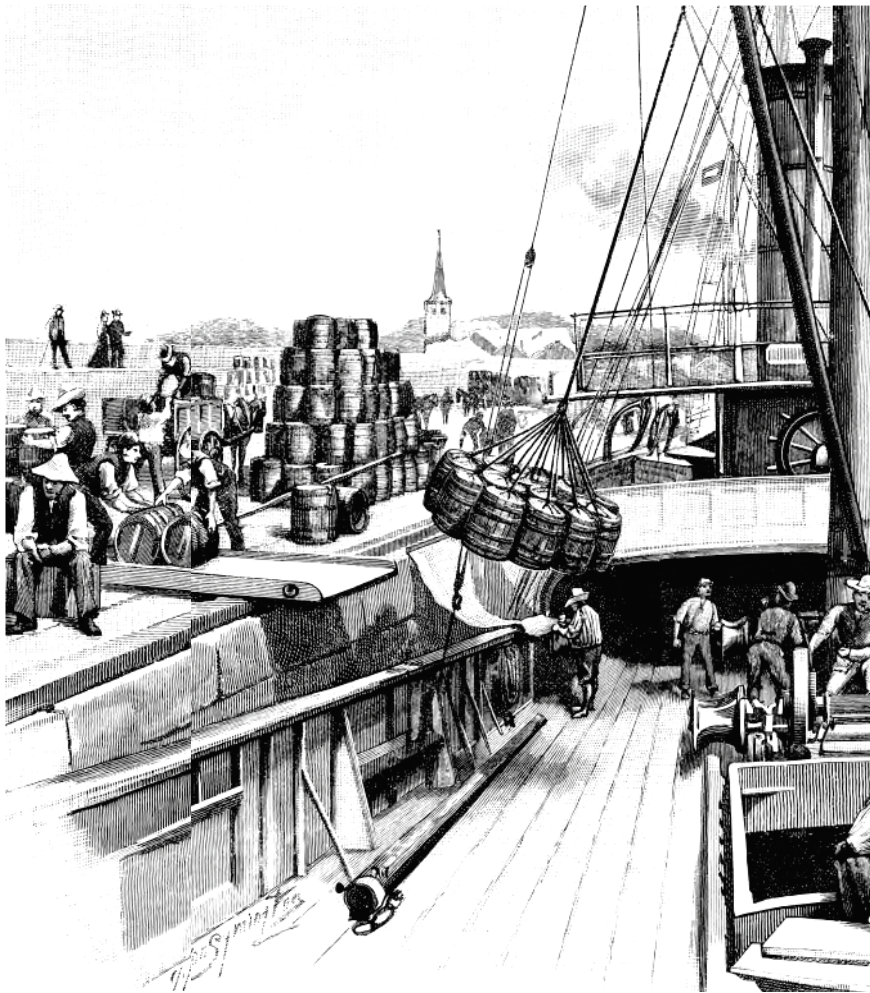
近畿地方整備局 港湾空港部 港湾計画課

輸送ビジネスに精通している人なら誰でも、比較優位の原則(貿易をする際に、各国が自国の得意な財の生産を行うことで、他国よりより多くの利益が得られるという原則)が国家間の商品の流れに重要な役割を果たしているを知っているだろう。自国で生産性の低い商品を生産するのではなく、他国よりも生産性の高い商品・サービスを提供することでもたらされる。自国で生産性の低い商品は他国から輸入することができる。このようにして、人々は協力と貿易の恩恵を受け、より多くの利益を得ることができる。これは各国が商品の売買を開始して以来の国際貿易の原則であり、1500年代の東南アジアからヨーロッパへの香辛料貿易、20世紀のコ

ンテナ化された東西の衣料品貿易にも利用された。貿易は貨物の需要と供給に伴い変化する。国の比較優位の原則が変化するにつれて、商品を輸送する貿易ルートも変化する。

貿易は太古の昔から存在した

地域間の貿易は、太古の昔から存在した。しかし現在みられる国際間の海上輸送は大航海時代に始まった。15 世紀から 18 世紀にかけて、ヨーロッパ諸国、特にスペインとポルトガルが世界を探索するために船舶を出航させた。船舶の唯一の動力は風であり、船長は東から西に流れる赤道下の気流である貿易風を利用した。これにより、イタリアの探検家 Christopher Columbus は、1492 年から 1493 年にかけて大西洋を航海し、その結果、南北アメリカの新大陸を発見することができた。



岸壁に着岸した船舶からの樽の積み下ろし。1896 年、ロンドンの「The Religious Tract Society」出版。「The Cottager and Artisan: The People's Own Paper」より

多くの交易路は貿易風から生まれた。この中で、特に注目すべき忌まわしい交易路は、大西洋を横切って行われた三角貿易である。1700年代半ばから1900年代初

頭にかけて、ヨーロッパは輸出大国であった。産業革命によって、より速い製造プロセスを導入し、商品の生産は、より迅速かつ安価なものとなった。これらの商品の市場は、国内および南北アメリカとアフリカであった。

同様に、新大陸アメリカはヨーロッパと取引するため、奴隷労働に支えられた砂糖、たばこ、綿等の商品が生産された。三角貿易が形成され、ヨーロッパで完成した繊維、弾薬、銅およびその他の工業製品がアフリカの西海岸を下って輸送された。商品がアフリカで揚げ下ろされると、アフリカの奴隷が積み込まれ、大西洋を越えて南北アメリカに運ばれ、砂糖、たばこ、綿の農園で働かされた。これらの商品は大西洋を越えて東側の欧州諸国に輸出され、安い労働力による低価格の商品によりヨーロッパ人は利益を得ることができた。綿などの商品はヨーロッパの工場で紡がれ、その一部は生産品とともに、アフリカへ輸出された。三角貿易は19世紀の終わりまで続いたが、ポルトガル、スペイン、イギリスなどの主要業者が17世紀から18世紀にかけて、廃業していき、徐々に衰えていった。

香辛料貿易の歴史

現在の海上輸送は、商品の輸送に貿易風や三角貿易を利用する必要はないが、かつて原材料をアメリカ大陸からヨーロッパの工場へ輸送した貿易は、初期のグローバル化の好例であり、現在の最終製品を東側のアジア経済圏から西側の国々へ輸送している貿易と非常に似ている。

海運に最も影響を与えた貿易の一つに香辛料貿易がある。大航海時代以前は、香辛料は主にアジアからヨーロッパへシルクロードを経由して取引されていた。このシルクロードは中国を起点とし、ヨーロッパに到着する前にトルコとアジアを通過した。この間、多くの仲介人と貿易業者が関与し、東から西に向かう香辛料の値段に各々が手数料を上乗せした。そのため、香辛料が最終的にヨーロッパへ到着するまでに、価格は大幅に値上がりした。17世紀には、ナツメグの重量たりの価格は金を超えていた。

コロンブスが南北アメリカを発見した際、彼はインド、日本、そして現在ではインドネシアのモルッカ諸島として知られている香辛料生産地を発見したいと思っていた。極めて価値の高い貿易を支配下に置きたいという強い願望があったからだ。1498年、南アフリカの喜望峯を経由し、インドを見つけたのはポルトガルの探検家ヴァスコダガマであった。1521年、初めての西方向への航海は、スペインから大西洋を横断し、マゼラン海峡を経由して南アメリカの先端を通過し、フィリピン、そして香辛料生産諸島まで航海した。この航海は、以降長くManila Galleon Tradeと呼ばれた

貿易となった。スペインはその後250年間、フィリピン、セビリア(スペイン)、アカプルコ(メキシコ)の航路を支配下に置き続けた。

この時代には、イギリスとオランダの東インド会社および、他のヨーロッパの国が支援する貿易組織による東インド香辛料貿易への参入が開始され、最終的には綿、絹、藍、お茶、アヘンなどの他の商品も取引されるようになった。1800年代にアメリカが貿易に参入し、市場は混乱し、価格は下落した。しかし、香辛料は引き続き需要が多く、各国のGDPに大きく貢献した。例えば、インドは依然として香辛料の最大の輸出国であり、生産量は世界の70%を占めている。

2020年、Forbes誌の記事によれば、西インド諸島の香辛料生産島Grenadaは、ナツメグ生産量が世界の20%を占め、一ナツメグの生産量はインドネシアが世界の70%を占めているが一。小さい国であるにも関わらず、人口の30%が香辛料を生産することで収入を得ている。しかし、2005年及び2015年に来襲したハリケーンIvanとCarmenの被害により、同島はナツメグの木90%を失った。それ以降は、以前までの輸出量を超えるハリケーン前の生産水準までナツメグの木をゆっくりと育てている。「世界全体のナツメグの需要は9,000トンと推定されており、市場シェア42%のヨーロッパ、市場シェア26%のアメリカが主要な市場である。2017年、Grenadaはヨーロッパへの輸出量第2位の輸出国となり、総市場シェアは8%を占めた。」とForbes誌の記事は述べている。しかし、今日では1800年代とは異なり、香辛料は、トランシップ(積替え)ハブ港湾を經由してコンテナにより世界市場に輸送されている。

今日の貿易

一般雑貨貨物をコンテナで運ぶこと-Containerization-の進展は、経済規模の拡大によるコスト低減により海運の競争力を上げ、製造業における発展途上国の低コスト労働力の活用を可能にし、真に国際化-Globalization-された世界をもたらした。東西貿易は、アジアの安い労働力により作られた最終生産品が、西側諸国で消費されるという特徴を持つようになった。Rose George氏は、彼女の書籍Ninety Percent of Everything で「スコットランドの水産業者は、漁獲した魚を中国に輸出し、中国で「切り身」とし、それをスコットランドに送り返し、冷凍し、配送する方が、スコットランドでその魚を「切り身」とするより安い。」と説明している。

海上輸送は、常に、貨物を出発地から目的地まで運ぶために、より速く、より安く、最も効率的な方法を模索する。1869年にスエズ運河が開通したことにより、喜望峰を回る必要がなくなり、東南アジアから地中海へ、全ての水路による運航が可能に

なった。今日では、世界貿易量の10%がスエズ運河を通航している。2021年3月、コンテナ船Ever Given号が、座礁し航路閉鎖を招いた出来事は、スエズ運河の重要性を世界に如実に示した。1914年のパナマ運河開通は、太平洋とつながる航路を開設したこと、大西洋と太平洋間が航行しやすくなったこと、南北アメリカへの航行が容易になったこと、などで海上輸送においてもう一つの選択肢を提供した。

最後のフロンティア

海上輸送にとって次の目標は北極圏である。出発地、目的地によっては、スエズ運河に対抗した新しいルートの提案となる。有利になる特定の航路として北欧から中国上海までの航路がある。北極圏経由の航路は、スエズ運河通過航路より3,000海里少ない航行距離となる。地球温暖化により以前は航行できなかった北極圏は、特定の期間にだけ通行が可能となっているが、通行可能な期間は毎年増えている。ロシアは北極圏を航行することを支持する主な国である。北極圏での活動から多くの利益を得ることができ、これらの拡大を支援するために、インフラ整備に多額の投資を行ってきた。フィンランドの製造会社Wärtsilä社によると、ロシアのウラジーミル・プーチン大統領は、実現可能な3つのルートの1つであるNorthern Sea Route(北海ルート)航路が望ましい、2024年までにこの航路の通航貨物量を年間8000万トンに到達させたいと述べたと言っている。これは2014年の年間航行貨物量の4倍である。

しかし、この地域の利用拡大には、環境への影響も十分精査する必要がある。船舶が大気汚染物質を放出し、それが北極圏の氷を急速に溶かし、全体的な気候変動を加速させる恐れがある。こうしたことにかかわらず、海運業界は、歴史を見ても、供給元と需要先の間での貨物輸送は、最も経済的で最速かつ効率的な航路を選択してきた、将来も選択するだろう。北極圏航路は、魅力的な選択肢である。

会員名簿

(令和4年2月末現在)

正会員

国土交通省港湾局
国土技術政策総合研究所
国立研究開発法人港湾空港技術研究所
石狩湾新港管理組合
苫小牧港管理組合
新潟県交通政策局
富山県土木部港湾課
東京都港湾局
川崎市港湾局
横浜市港湾局
静岡県交通基盤部港湾局
名古屋港管理組合
四日市港管理組合
神戸市港湾局
広島県土木建築局空港港湾部
境港管理組合
北九州市港湾空港局
福岡市港湾空港局
那覇港管理組合
東京港埠頭株式会社
横浜港埠頭株式会社
横浜川崎国際港湾株式会社
名古屋四日市国際港湾株式会社
阪神国際港湾株式会社
(公社)日本港湾協会
(一社)日本埋立浚渫協会
(一社)港湾荷役機械システム協会
(一社)寒地港湾空港技術研究センター
(一財)国際臨海開発研究センター
(一財)沿岸技術研究センター
(一財)港湾空港総合技術センター
(一財)みなと総合研究財団
株式会社 ldes
五洋建設株式会社
東亜建設工業株式会社
東洋建設株式会社
若築建設株式会社
(株)不動テトラ
前田建設工業株式会社

正会員	39 団体
個人会員	37 名
合計	76 会員

個人会員

赤 司 淳 也
新 井 洋 一
井 上 聰 史
岩 崎 三 日 子
上 原 泰 正
小 幡 瑞 宏

小原恒平
箕隆夫
角浩美
栢原英郎
川上泰司
菊池宗嘉
小松明
小山彰
小坂和俊
佐々木宏
眞田仁
鈴木純夫
篠原正治
須野原豊
染谷昭夫
竹村淳一
中尾成邦
中嶋雄一
中村禎二
成瀬進
西島浩之
橋間元徳
藤井敦夫
藤田郁夫
藤田武彦
藤田佳久
古市正彦
丸山隆英
元野一英
山田孝嗣
吉見昌宏

敬称略

編集後記

IAPH日本フォーラム第54号をお届けします。

巻頭言は、国土交通省国際企画室長佐々木さまにご寄稿いただきました。表紙写真は、境港管理組合さまから提供をいただきました。合わせて小西事務局長さまから、境港のご紹介文を寄稿いただきました。

今年度秋に日本会議連絡会議及びIAPH日本セミナーの報告をいたしました。オンライン方式で実施しましたが、数多くの会員の方に参加いただきました。

さて今回の日本フォーラム第54号では、「大型化するコンテナ船と港湾」に関する記事が多く掲載されています。IAPH日本セミナーで、古市事務総長が、「コンテナ船は、どこまで大型化できるか」に関して講演されています。また、「IAPH スブラ会長のコンテナ船大型化への警鐘」「スエズ運河でのエバーグリーン号の座礁が与えた影響」そしてDEBATE「コンテナ船の大型化と港湾」などを掲載しています。世界の港湾は、20000TEUを超えるコンテナ船受け入れに苦慮しています。世界の港湾はこれからどのように対応していくのでしょうか。私は、興味をもって注意深く見守りたいと思っています。皆様も、ぜひ関心をお寄せください。

なお、2月半ばに、トリニダードトバゴ特命全権大使に、長く港湾界でご活躍頂いた松原さまが任命されたという新聞記事を読ませていただきました。岡田さま、大脇さまに続く3人目の港湾界出身の大使です。松原大使のご活躍を期待いたします。

日本会議の2021年度の活動、依然としてコロナウイルスの影響で、会合は全てオンラインとしたため、目に見える活発さはありませんでした。日本フォーラムは、少しずつ内容の充実を図ってきました。2022年度、少しでも活動が活発化するよう努めたいと思います。

令和4年3月8日

国際港湾協会日本会議事務局長 西島浩之

住所 〒105-0022 東京都港区海岸1-16-1

ニューピア竹芝サウスタワー7階（国際港湾協会と同住所です）

電話 03-5403-2770 FAX 03-5403-7651

メール nishijima@kokuwaikouwan.jp

