

IAPH日本フォーラム

第52号

2021.7



横浜港全図



川崎港全図

写真提供 横浜川崎国際港湾株式会社
(上図) 横浜市港湾局 (下図) 川崎市港湾局

- 巻頭言(一社) 寒地港湾空港技術研究センター理事長 眞田 仁
- 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 「日本の国際ハブポート 横浜港・川崎港」を目指して
横浜川崎国際港湾株式会社 代表取締役社長 人見 伸也
- Ports & Harbors
(2020年9月10月号及び2020年11月12月号)掲載文献の紹介(10篇)
- 会員一覧

国際港湾協会日本会議
IAPH 日本フォーラム
(第52号)

目次

I) 巻頭言	脱炭素化時代に思うこと (一社) 寒地港湾空港技術研究センター理事長	眞田 仁	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	「日本の国際ハブポート 横浜港・川崎港」を目指して 横浜川崎国際港湾株式会社 代表取締役社長	人見 伸也	7
IV) Ports & Harbors 掲載文献の紹介(10編)			
1) 2020年9月10月号(5編)			13
(1) 実行を試みれば実施できる一港湾における炭素排出の削減の可能性	九州地方整備局 別府港湾・空港整備事務所工務課	廣渡 美涼	15
(2) 勇敢な新IoTの世界	中部地方整備局 港湾空港部 クルーズ振興・港湾物流企画室	金澤 宜大	21
(3) タグボートの技術進化の時代到来	近畿地方整備局 神戸港湾空港調査事務所技術開発課	藤原 楓	27
(4) コロナ後のインド Essar Ports の復活～ 石炭・鉄鋼港湾の多様なネットワーク～	北海道開発局 港湾空港部港湾計画課	太田 有祐	34
(5) ロシアはバルト海への寄港を減らしている	北陸地方整備局 港湾空港部品質確保室	松田 悠生	40
2) 2020年11月12月号(5編)			45
(6) コロナ禍における船員交代の複雑なリスク	近畿地方整備局 港湾空港部港湾計画課	山本 澯	47
(7) 港湾での収賄汚職に苦しむ船員への対応	東北地方整備局 小名浜港湾事務所保全課	阿部 圭祐	53
(8) コロナが世界中の港湾開発事業に与えた影響	中国地方整備局 境港湾・空港整備事務所総務課	成富那奈子	57
(9) 一歩前進(ブラジル Itapoá 港の拡張事業)	関東地方整備局 港湾空港部港湾計画課	権代 知輝	64
(10) コロナ禍のインドの JM Baxi Group	中国地方整備局 港湾空港部 港湾事業企画課	竺原 宗吾	48
V) 会員一覧			74
VI) 編集後記			76

巻 頭 言



眞 田 仁
(一社)寒地港湾空港技術研究センター理事長
(国際港湾協会日本会議 理事)

脱炭素化時代に思うこと

最近、いろいろなメディアにおいて「SDGs」の文字を頻繁に見かけるようになってきたと感じる。あらゆる分野において地球環境問題に対する取組が加速化していることの現れだろう。あらためてSDGsの17の目標を見てみると、「目標7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに」、「目標9 産業と技術革新の基盤をつくろう」、「目標13 気候変動に具体的な対策を」、「目標14 海の豊かさを守ろう」など多くの目標がこれに関係している。

また同時に、「ESG（環境、社会、企業統治）投資」の考え方も多くの企業に広く浸透してきている。ESGに配慮した経営をしないと、将来、企業間取引や金融機関からの融資などにおいて不利になるとまで言われている昨今である。このような機運が高まっている背景として、我が国においては、昨年10月26日の国会における所信表明演説で菅総理が「2050年にCO2排出を実質ゼロにする」と高らかに宣言したことが大きなきっかけになっていることは間違いないだろう。

港湾・海事関係で言えば、CNP（カーボン・ニュートラル・ポート）の推進、海上輸送の低炭素化・脱炭素化への対応ということになる。CNPについては、本年6月に国土交通省においてその形成に向けた検討会が開催され、取組の加速化を図る各種方策についての検討が開始された。今後、港湾及びその背後地域は産業集積と輸送拠点というアドバンテージを生かしつつ、CNにかかる施策展開の中心地になっていくことが期待されている。

私の住む北海道でも地域レベルにおいて、脱炭素化に向けた様々な動きが活発化しつつある。全国でも風況が良い海域を有していることから、洋上風力発電由来の次世代エネルギー（水素、アンモニア等）をつくり、道内外で使っていくことが期待されている。個人的には、農業王国である北海道において、洋上風力発電由来のグリーン水素を内陸の農地へ効率的に輸送し、オンサイトで簡便・安価にアンモニアを、最終的には窒素系肥料を製造できないだろうかと夢見ている。そうすれば、地球温暖化のなかで益々注目されている北海道の農産品の国際競争力の向上にも寄与するのではないかと。

一方で、海上輸送の CN については、今や海事専門紙で関連記事を見ない日は無いというほど、世界的なムーブメントとなっている。世界の大手船社、船用関連企業、造船所がこぞって水素やアンモニアを燃料とする次世代船舶（ゼロエミッション船）の開発に意欲的な投資をしている。IEA（国際エネルギー機関）は、先日発表した工程表「Net Zero by 2050」の中で船舶燃料は 2050 年にアンモニアが 46%、バイオ燃料が 20%、水素が 17%のシェアとなると予測している。日本でも、政府が 2 兆円のグリーンイノベーション基金を創設して、研究開発・実証試験から社会実装に向け積極的に取り組むことになっている。

さて、このように脱炭素化の動きは非常に速いスピードで進化しているが、足元の港湾経営の観点からみるとどのような取組があるのだろうか。代表的な施策として、国際港湾協会（IAPH）のイニシアティブにより提唱された ESI（Environmental Ship Index）プログラムが挙げられる。国際海事機関（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が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プログラムである（詳細は、本誌第 51 号（2021 年 3 月）に IAPH 古市事務総長の講演録が掲載されているので参照されたい）。国内では、東京港、横浜港、苫小牧港がこのプログラムに参加している。今後、本プログラムへの参加港数は増加すると思われるが、ESI にとどまらず、港湾・海事関係企業の自助努力、研究開発支援と相まって、特区制度、港湾内で CN に取り組む企業等への土地利用上の優遇、実証試験へのインセンティブなどの施策展開も必要ではないだろうか。かつて、戦後の高度成長期に、臨海工業地帯の造成を礎にしてあらゆる産業が港湾を中心に展開し我が国の経済を支えてきたことを振り返ってみることで、新しい CN のシナジーが見えてくるだろう。

さて、SDGs の 17 の目標に対して、なるべく多く項目をコンプライしていくことが企業のみならず、ありとあらゆる組織の価値を高めていく時代ではあるが、果たして

その先導役は誰か。17の目標は、標語としては優しく書いているが、実現に向けては決して簡単な道のりではない。よって、やはり旗振りは組織のトップ、企業で言えば社長、港湾で言えば港湾管理者（知事、市長など）が広い見識と強いリーダーシップを持って進めるしかないと思う。

卑近な例で申し訳ないが、現在世界的な危機に陥れている新型コロナウイルス感染症について言えば、3密回避のためのWebの積極的活用、テレワークの導入など、今まで経験したことがない業務形態を社員に率先して実践してもらうためには、トップがまず最初に動いてみせることが肝要だ。なぜならば、組織内には「できない理由」が沢山存在し、トップの決断なくしてはそのハードルを容易には越えられないからだ。

このことは、筆者自身が公務員時代に何度も経験した防災・危機管理対応にもあてはまる。将来起きるかもしれない大災害や高リスク事案を事前に予想して対策を打つのは、とりわけそのコストが高いほど困難を極める。上に立つものが、どれだけ想像力（費用はタダ）を働かせ、皆を説得して実行に移すか、それがキーポイントだ。災害が頻発する我が国では、E（環境）、S（社会）、G（ガバナンス）に加えDM（災害管理）も投資要素として重要ではないだろうか。

脱炭素化時代を迎え、ポストコロナについてもワクチン接種人口の拡大に伴い何となく視界が開けつつあるなかで、港湾を舞台に世界を俯瞰してみるといろいろなことが見えてくる。本稿では、リーダーシップの重要性を説いたが、囿らずも社会が大きく変革する時代に生きていることをチャンスと捉え、是非とも港湾セクターの若者にも積極果敢に国際的視点をもってチャレンジして欲しいと切に願う。

了

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

2021年1月より、次期(任期:2021年~2023年)IAPH 会長及び副会長を選ぶ選挙手続きに入りました。IAPH 会長候補については、現職の6名のIAPH 副会長のみが立候補できる規定となっており、公募の結果、マレーシアの Port Klang Authority で General Manager を務める Capt. Subramaniam Karuppiyah 氏が立候補し、信任投票の結果圧倒的多数の信任を得て新会長に選ばれました。通称スブラ氏は、キャプテンの称号を持つことから分かるように1981年から約10年間の商船隊の船員経験を積んで1992年には船長になり、1994年から Port Klang Authority の海務部業務の責任者として港湾管理者としての経験を積んだのち2016年10月より事務方トップの General Manager に就任しました。また、国際港湾協会活動に関しては1999年のIAPH クアラルンプール総会開催時の現地事務局を務め、また、2015年から技術委員会の一つである港湾安全・保安委員会の委員長を務めています。さらに、2017年から4年間(2期)東南アジア・オセアニア地域の副会長を務めるなど6名の副会長の中では最も長い協会活動の経験を有し、深くIAPHを理解している方です。

また、6名の副会長のうちスブラ氏が会長に就任したことに伴い、欠員となった東南アジア・オセアニア地域については、Philippine Ports Authority の General Manager を務める Jay Daniel R. Santiago 氏のみが副会長候補として立候補し信任投票の結果、選任されました。その他の5地域については現職の副会長が再度立候補し信任投票の結果、それぞれ再任されました。前々号でもご紹介しましたが、様々な困難を抱えるこれからの2年間の協会のかじ取りを、我々はこの7名で構成される Board に、そして新会長のスブラ氏に委ねることになりました。この場をお借りして、会員の皆様の益々のご支援、ご協力をお願いする次第です。

President					
Subramaniam Karuppiah General Manager Port Klang Authority, Malaysia 					
Vice President	Vice President	Vice President	Vice President	Vice President	Vice President
Africa Region	America, Central and South Region	America, North Region	Asia, South/West, East and Middle East Region	Asia, South East and Oceania Region	Europe Region
Hadiza Bala Usman Managing Director Nigerian Ports Authority, Nigeria 	Tessa Major Director of international business and innovation Port of Açú, 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 

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、前号で紹介しました通り、2021年1月1日より正式に IAPH に移行しました。そして、ESI プログラムに登録した船舶には、必要経費の一部を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が、ESI プログラム登録船舶 7,210 隻 (2021年1月1日時点)のうち何隻が実際に登録料を支払い、このプログラムが財務的に持続可能なスキームとして運用することができるかについてはコロナ禍のなかで未だに不透明な状況です。船舶からの登録料の支払い期限である 2021年6月末までに 3,500 隻の登録船舶から支払いがあれば、当面は財務的に持続可能であると試算していますが、5 月末時点では約 2,900 隻からの支払いに留まっています。あと 1ヶ月でどの程度の実績が上がるかに注視しているところです。

今後は、世界中の多くの港湾が積極的に入港料減免等のインセンティブを提供することによって、世界中の多くの船舶が ESI プログラムに登録していただき、自発的な船舶排ガス対策が促進されるものと期待しているところです。嬉しいニュースとしては、日本の苫小牧港が 2021年4月より ESI プログラムに参加し、インセンティブ・プロバイダーとして入港料の減免措置を導入されました。日本国内の会員各港におかれましても、ESI プログラムへの参加を積極的にご検討いただけますと幸いです。

さらに、IAPH のロゴについては 2013 年のロサンゼルス総会で現行のロゴに改定されましたが、2016 年の IAPH 規約 (Constitution) 変更に伴って新しい組織に生まれ替ったとして下記の新ロゴが 6 月 10 日の理事会で採択されたことをご報告致します。

最後になりますが、2021 年 1 月より IAPH 機関誌 Ports and Harbors の紙面が刷新さ



れました。内容につきましても再構成したところですが、今後の誌面の質の更なる向上のためにも読者の皆様からの率直なご意見を賜りますようお願い申し上げます。そして、IAPH の公式ウェブサイトも、新しいロゴとともにそのデザインを一新し、新しい構成に移行する予定です。新しい機関誌 Ports and Harbors と新しいウェブサイトとお楽しみいただきますようご案内致します。



「日本の国際ハブポート 横浜港・川崎港」を目指して



横浜川崎国際港湾株式会社

代表取締役社長 人見 伸也



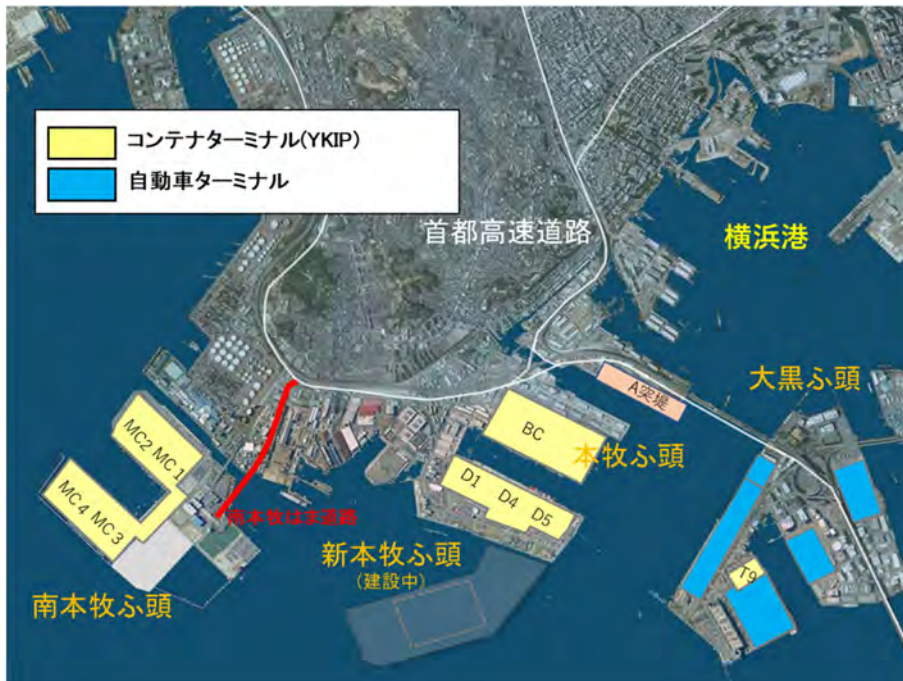
横浜港・川崎港は、首都圏を中心とした広大な背後圏を持つ我が国を代表する「商業港」として、また、京浜工業地帯を擁する「工業港」としての顔を併せ持つ「総合港湾」であり、物流・産業・エネルギーなど様々な面から市民生活や我が国の経済を支える大切な役割を担っています。

当社は、2016(平成28)年1月に設立され、横浜港と川崎港のコンテナターミナルを一体的・効率的に運営する港湾運営会社として、同年3月に国土交通大臣より港湾法の規定に基づく指定を受けました。国際コンテナ戦略港湾政策を推進するために、国・横浜市・川崎市・民間金融機関の出資を受け、世界最大級のコンテナ船に対応可能な南本牧ふ頭をはじめ、横浜港・川崎港のコンテナターミナルの整備運営を通し我が国港湾の国際競争力強化に取り組んでおります。

「横浜港・川崎港のコンテナターミナルについて」

横浜港は、本牧ふ頭、南本牧ふ頭、大黒ふ頭の3つのふ頭にコンテナターミナルを有しており、約300万TEU(令和元年)のコンテナ取扱量は全国で東京港に次ぐ2位となっています。

本牧ふ頭は、1968(昭和43)年に我が国初のフルコンテナ船が入港して以来、時代に合わせ拡張・再整備を重ねてきました。現在でも、横浜港の5割を超えるコンテナ貨物を取り扱い、中心的な役割を担っています。また、A突堤では、コンテナ貨物の取扱強化を図るため、ロジスティクス拠点の整備が進められています。



横浜港 本牧ふ頭コンテナターミナル

南本牧ふ頭は、2001(平成 13)年 4 月に MC-1・2 ターミナルが、我が国初の水深 16m 岸壁(延長 700m)・22 列のコンテナ船に対応可能なガントリークレーンを配備した施設として供用開始しました。さらに、2015(平成 27)年に MC-3 ターミナル、2020(令和 2 年)年には MC-4 ターミナルが供用し、MC-3・4 合わせて延長 900m・我が国唯一の水深 18m を有する岸壁と、24 列対応のガントリークレーン(5基)によ

り、世界最大級の大型船への対応が可能となっています。2017(平成 29)年に、ふ頭と首都高速湾岸線を直結する「南本牧はま道路」が供用し、新たな倉庫の建設も進むなど、コンテナ物流拠点としての機能が高まっています。



横浜港 南本牧ふ頭コンテナターミナル
大型船着岸時の様子

大黒ふ頭には、コンテナターミナルの他、ライナーターミナル、多目的ターミナルなど合わせ 25 バースが配置されています。近年は、乗用車・トラック等の完成自動車や大型建設用機械の取扱の増加に対応するため、順次、コンテナターミナルを自動車専用船をはじめとする RO/RO 船に対応したターミナルへ機能転換を図っています。

また、将来の貨物量の増加やコンテナ船のさらなる大型化への対応として、新たなふ頭「新本牧ふ頭」の整備も進んでおり、2019(令和元)年度に国及び横浜市により工事着手されました。ふ頭内には、ロジスティクス拠点のほか、世界最大級のコンテナ船2隻が着岸できる延長 1000m、水深 18mの岸壁を有する国内最大級のコンテナターミナルが計画されており、我が国のコンテナ物流の将来を担う一大拠点としての役割が期待されます。

川崎港は東扇島地区にコンテナターミナルを有し、約 16 万 TEU(令和元年)の貨物を取り扱っております。これまで、京浜工業地帯の中核をなす工業港として、また、エネルギー供給拠点として首都圏の産業や市民生活を支えてきましたが、首都圏の中心部に位置する港の立地や、国内随一の集積を誇る冷凍・冷蔵倉庫群などロジスティクス機能の充実により、その利便性が注目されており、近年、コンテナ貨

物の取扱量が大幅に伸びています。



川崎港東扇島ふ頭 航空写真（川崎市港湾局提供）

「港湾運営会社としての取組」

本年3月、設立からこれまでの5年間の取り組みや、取り巻く環境の変化などを踏まえ、新たな中期経営計画を策定しました。経営理念として「私たちは日本の国際ハブポートとして我が国産業の発展に寄与するとともに活力ある地域社会の形成に貢献する」を掲げており、この実現に向け、国や港湾管理者などと連携しながら、5つの取組を進めていきます。

1つ目は、本牧ふ頭の再編整備です。D-5ターミナルは借受者が南本牧MC-2に移転したことを契機に、大型船の受入や荷役効率の向上に向けた再整備を進めます。具体的には、岸壁の改修を行うとともに、ヤード荷役方式をストラドルキャリア方式からRTG方式に変更します。また、岸壁延伸を含めたBCターミナルの拡張整備も予定しており、本牧ふ頭の再編整備は中期経営計画の大きな目玉となります。

2つ目は、南本牧ふ頭の物流拠点形成に向けた取組です。MC-4の本格運用を受け、4つのコンテナターミナルの一体的運用が開始されましたが、ふ頭内にはまだまだ物流施設の拡張余地があるため、埋立区画を活かしながらさらなる機能強化を図っていきます。

3つ目はターミナルの効率性・利便性向上です。国の主導により、一部ターミナル

では新・港湾情報システム「COMPAS (コンパス)」の本格運用が始まっていますが、引き続き、AI等の最新技術の導入を促進していきます。

4つ目は、基幹航路および国際フィーダー航路の維持・拡大とアジア発着貨物の取込です。引き続き、積極的な航路誘致を進めるとともに集貨事業を展開していきます。

5つ目は、環境にやさしい港づくりです。昨年末に取りまとめられた国のグリーン成長戦略でカーボンニュートラルポート(CNP)形成が掲げられましたが、これは非常に重要な課題であると認識しており、我々も国内外の動向を注視して当社としての役割を果たしていきたいと思えます。

また、当社は、住友商事と上野トランステック、日本政策投資銀行との合併で、「エコバンカー SHIPPING 株式会社」を立ち上げ、LNG と規制適合油のマルチバンカリング船「エコバンカー 東京ベイ」の建造を進めており、年内の竣工を予定しています。竣工後は、シップ・ツー・シップ(STS)方式による LNG 燃料供給を東京湾全域で実施する計画です。



当社参画の合併会社「エコバンカー SHIPPING 社」の LNG バンカリング船「エコバンカー 東京ベイ」進水式の様子

「おわりに」

今年 5 月に、世界銀行が調査会社 IHS マークイットと共同で開発した『2020 年コンテナ港湾生産性指数(CPPI: Container Port Productivity Index 2020)』におい

て、横浜港が世界一と発表されました。

発表資料によると、CPPI とは、コンテナ港湾のパフォーマンスを測る指標で、船の位置情報である AIS データ等を使い、船のサイズ毎にその経済性を加味し、寄港船の荷役効率、沖待ちも含む入港から荷役後の離岸までの総滞在時間の実績等からスコアを算出し、コンテナ港湾の効率性を評価したものとのことです。

当港のコンテナターミナルを管理運営する当社として大変光栄なことであり、港湾整備に尽力頂いた、国、市、港湾の現場力を発揮されている港運各社、水先案内人をはじめとする関係各位の日頃の尽力の賜物だと思っています。従来、世の中には、コンテナターミナルの「質」の優劣を評価する指標がなく、コンテナ取扱量という「量」の指標だけでしたが今般、権威ある機関によって「質」を評価する指標が確立されたことは大変意義深いと存じます。効率の良い港は環境にも優しい港でもあり、今後取り組んでいく我が国の CNP 政策とあわせ、選ばれる港を目指して、横浜港の集貨、創貨、競争力強化の推進力の両輪としていきたいと考えています。

Ports&Harbors 掲載文献の紹介(10 篇)

1. 2020 年9月10月号(表紙、目次)

P&H CONTENTS

REGULARS

Comment: IAPH president Santiago Garcia-Milà on how the IAPH will help members to prepare for disruption **3**

News: Looking into the aftermath of the Beirut port explosion; ports see further impact from COVID-19 **4**

In conversation with: Tessa Major, business director at Port of Açú, and Patrick Verhoeven talk about ports as community builder **8**

Open forum: New IoT standards make tracking of cargo along the supply chain easier **10**

Infographic: A visualised throughput at Australian and Chinese ports over the past five years **34**

IAPH info: The latest news from the association, including organisational changes **36**

Maritime update: The IMO has introduced a just-in-time arrival guide for port operations and more **38**

WPSP info: What ports need to do now to protect business from COVID-19-caused shortfalls **40**

FEATURES

Port resilience: A look into the feasibility and status of carbon capture projects **12**

Sustainability in ports: Decisions need to be made now to equip ports with low-emission technology **16**

Port software: Part of the new normal will be the tracking of containers – Initiated by COVID-19 **18**

Port design: What African ports need to establish functioning port community systems **22**

Port equipment: Tugs are deployed to do heavy lifting, the more important is that they emit few emissions **24**

Essar, India: Essar Ports tries to climb back up with its coal and Iron ports following a COVID-19-induced slump **28**

Europe: Russia is diverting its business away from ports in Estonia, Latvia, and Lithuania **32**






8

Tessa Major and Patrick Verhoeven discuss how ports serve as regional employer and social enterprise
Photos: Port of Açú

September/October 2020
ISSUE 5 VOL 65

記事選定、校閲者:西島 浩之
国際港湾協会日本会議 事務局長

2020年9月10月号の記事から以下の5篇を選定、翻訳紹介した。

(1) 実行を試みれば実施できる一港湾における炭素排出の削減の可能性

地球温暖化に対応するため、世界は、二酸化炭素の削減に取り組んでいる。とりわけ欧州各国は、熱心であるように思われる。この記事は、港湾、海運分野での二酸化炭素削減に関する様々な取り組みを紹介している。ただし、構想段階や、アイデア段階の対応の紹介もあり、面白い反面、ほんとかたと感じられた。ともあれ二酸化炭素削減を進めるうえで、港湾の役割が大きいことを改めて認識させられた。

(2) 勇敢な新IoTの世界

世界の港湾管理運営は、効率化を目指して、デジタル化が進んでいる。今回の記事は、これに連動する形で、コンテナボックスに、IoT 関連機材を搭載し、コンテナボックスの効率的管理の取組が進められていることを紹介している。コンテナボックスのIoT が進めばコンテナターミナルのデジタル化もさらに進むと思われる。記事は、興味深い。

(3) タグボートの技術進化の時代到来

船舶の自動運航化に関する技術開発が進んでいる。今回の記事は、港湾に不可欠なタグボートの技術革新に関する報告である。タグボートの、CO2 排出量の削減、遠隔操作、そして自動運航などの技術開発の状況が説明されている。船舶が変われば港湾も変わる。タグボートもその一つになると思われる。

(4) コロナ後のインド Essar Ports の復活～ 石炭・鉄鋼港湾の多様なネットワーク～

インド国も港湾整備に、力を入れている。この国は、従来国主導で港湾整備が進められてきたが、近年は民営化が進んでいる。この記事のように、インド国で力を持っている企業が、重要な港湾の整備、運営を行っている。民営化は、コンテナ港湾で行われることが多いが、インドのようにバラ貨物を扱う港を民営化する例は、少なく、さすが大国インドと思われた。

(5) ロシアはバルト海への寄港を減らしている

バルト海においても港湾間の競争が生じている。ロシアのロマノフ王朝創始者のピーター大帝が、ヨーロッパとの海路を求めて、首都と定めたバルト海に面したサンクトペテルスブルグ。帝政ロシア時代からバルト三国とは、政治的にさまざまな変遷を頭に思い浮かべて読むと興味深い。ロシアの思惑が成功するのか、欧州との関係を強化するバルト三国の港湾がセリ勝のか、推移を見守りたい。

It works - if it works



実行を試みれば実施できる—港湾における炭素排出の削減の可能性



世界中で実行可能な炭素回収プロジェクトが増加しており、港湾において、炭素排出量を削減する新しい可能性が切り開かれている。

Charlie Bartlett 氏の報告

翻訳者: 廣渡 美涼さん

九州地方整備局 別府港湾・空港整備事務所 工務課

石油の燃焼から排出される二酸化炭素(CO₂)が石油自体よりも重いのはなぜだろうか？ 答えは、燃焼中に各炭素分子が酸素(O₂)と結合して、炭素分子の原子量の約4倍の化合物を生成するからだ。これは、エンジンで1トンの燃料を燃焼させると、3トンを超えるCO₂が排出されるという人々が理解できない事実を説明する。

また、気候変動の解決策として Carbon Capture and Storage (CCS:二酸化炭素回収貯留)を検討している人々にとっても大きな問題となる。

CCS には大きく分けて 2 つの課題がある。執筆段階で最終的な答えはないが、CCS が 2 つの大きな工学的課題を有していることが理由である。第一の課題は、大気中または排出されたエンジンの排気ガスからいかに CO₂ を抽出するかであり、第二の課題は、ガスが逃げないようにガスを貯蔵する方法を見つけることである。大きな地下空洞が解決策であると理論付けている人もいる。この問題は、そもそも人間が、気候変動をもたらし、人類を危うくする石油というエネルギー源を発見したに起因する。石油・ガス会社に、原油採取のために莫大な補助金を支払ってきた。我々は、これら企業に、既に使用されている技術を用いて完成には程遠いものかもしれないが、再び炭素を回収させなければならない。

実際、CO₂ を油井に吹き込むことによって油井活動を再活発化させる方法(EOR: Enhanced Oil Recovery)は、すでによく理解されたものになっている。ガスが原油に置き換わり、原油を油井の上部に押し出して原油が採取される。しかし今日、これらの取り組みはすべて、地下の貯水池上の大気から抽出された CO₂ を使用している。これは問題で、この目的のために大気から CO₂ を抽出し使用することは、油の採取量を増大し、空気中の CO₂ を増加させることから最終的にはより大きな問題を引き起こすことになる。

じゅうたんの下

BP、Eni、Equinor、Shell、Total などの 5 つのメジャー石油会社が、炭素除去方法を市場に提供するための組合を結成した。この中のうち 1 つが、Net Zero Teesside (英国の地方名) プロジェクトである。この取り組みでは、CO₂ を圧縮し、北海の海底に埋めるために必要なインフラストラクチャーの開発が提案されている。このプロジェクトでは、英国の 200 万世帯のエネルギー消費をカバーする年間 661 万トンの CO₂ 回収を目指している。

この取り組みやその他の類似の取り組みは、2050 年までに CO₂ 排出量をゼロにするという英国の目標に沿ったものである。全体で 2900 万戸の住宅があり、この時点までに英国の発電需要を確保するため、CO₂ 排出量を削減できる可能性はほとんどない。英国のビジネス・エネルギー・産業戦略省は、輸送部門の排出量の 33% に対し、電力分野は英国の炭素排出量の 18% を占めていると推定している。しかし、炭素回収技術はこれを十分に相殺してバランスをとることができるかと期待さ

れている。この考えを真摯に受け止めれば、今後 30 年間の炭素回収プロジェクトは、巨大な成長市場となることを意味し、北海地域は大きな注目を集め、英国北東部沿岸に大きな経済力をもたらすことになる。

一方、ノルウェー大陸棚に大量の CO₂ を貯蔵するノーザン・ライト (Northern Light) 計画が進んでいる。ノルウェー国当局は、井戸を掘るさまざまな実験を行っている。現在、ノルウェー国政府は、ノルウェー国西海岸の Øygarden に CO₂ を受け入れるターミナルを建設中である。この施設は、年間約 150 万トンの CO₂ を回収しそれらを海に輸送し、海底から 2.5 km 下の空洞に貯蔵する。2024 年中に稼働を目指し、第一段階の初期投資額は 690 万クローネ (752,000 米ドル) と推定されている。これに続いてヨーロッパ各地のビジネス界からの投資が相次いで行われることが予想されている。

共同の努力

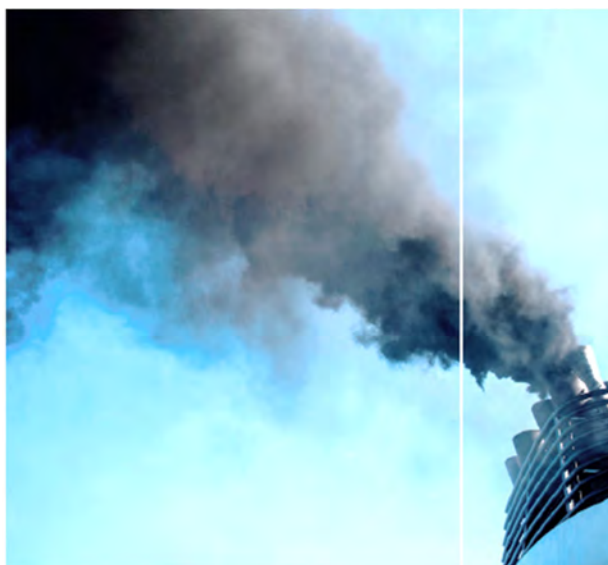
オランダ国のロッテルダム港湾局は、回収した炭素を、開発が終了し、廃止された天然ガス田に貯蔵するプロジェクトを推進している。ロッテルダム港の CO₂ 輸送基地および海中貯蔵プロジェクトは Porthou Project と呼ばれ、港湾及びその周辺の工場から排出される CO₂ を回収する。回収量は、オランダ国の CO₂ 排出量の約 16% を占めている。排出 CO₂ は、ガス圧縮所に運ばれ、沿岸から 20km 離れた海上基地に、パイプラインで運ばれ、廃油田に埋められる。年間およそ 250 万トンが処理される。海中廃油田の容量は 3700 万トンと言われており、他の手段が講じられないと仮定しても、14 年間の貯蔵が可能である。

海運の分野においても、国際海事機関 (IMO) は 2008 年のレベルと比較して、2050 年までに CO₂ 排出量を 50% 削減することを目標としている。したがって、最大級の超大型コンテナ船 (ULCVs) や超大型原油タンカー (VLCCs) を動かすため、炭化水素燃料に代わる実行可能な代替燃料はないと一般的に理解されている中で、海事産業が炭素回収に様々な手立てを講じていることは驚くことではない。

CO₂ を船の排気ガスから分離して船内に貯蔵することは可能であるように思われるが、残念ながらそれは非常に高いコストを必要とする。三菱重工業 (MHI) は、最近 4 つの冷却塔、液化プラント、および炭素貯蔵タンクを、これらシステムは炭素回収メタン化サイクル (CC-Meth) と呼ばれているが、VLCC に追加すると、船内の貨物容量の 2% 分の空間を必要とし、新造船の設備投資費用は 4500 万米ドルの追加費用が発生すると述べている。

「私は、海運業界だけでは、この費用は負担できないと考えている。海運業界以外の業界にも費用を負担してもらいたいと思う。」と、MHI の船舶海洋工学部副部長のサイキカズキ氏は語った。「温室効果ガスの排出を削減するためには、私たちは政治的アプローチと技術的アプローチの両方が必要だ。」しかし、わずかな希望的観測は存在するとサイキ氏は述べている。「造船業界が競争することで建設費用を大幅に削減でき、また炭素回収装置を小規模な装置とするという技術的課題を克服できると私は確信している。」と付け加えた。

‘温室効果ガスを削減するには、政治的アプローチと技術的アプローチの両方が必要だ。’ サイキ カズキ、MHI 船舶海洋工学部副部長



(左図) 各国と海運業界は、さまざまな取り組みを通じてCO2排出量の削減を目指している。

電極を逆にする

新しいアイデアがおそらく実際に現状を変えることができるかもしれない。2019年10月、Sahag Voskian氏は米国マサチューセッツ工科大学(MIT)で博士号を取得した際に、「Faradaic electro-swing reactive adsorption for CO2 capture(ファラデーエレクトロスウィング反応性CO2吸着)」と名付けた新しい概念を展開した。それはまず複数の carbon nanotube(カーボンナノチューブ)で構成された polyanthraquinone(ポリアントラキノン)と呼ばれる炭素反応性化合物で一組の電気化学板(プレート)を表面加工し、次にそのプレートを充電させた上で、最後にそのプレート上に空気の流れや排気ガスを流すというものである。Voskian氏によると、この物質が「CO2に対して高い親和性を持っているか、全く親和性がないか」は、電圧負荷の状態にかかっているという。

各プレートはバッテリーのように機能し、充電中に炭素を吸収し放電時に放出する。その装置は、充電と放電を繰り返し、一方ではCO2を含まない排気ガスを生成

し、もう一方では純粋な CO₂ の副流を生成する。この設備は並列に動作する 2 セットのセルで構成され、排気ガスの入り口はそれらの充放電サイクルに一致するように、順番に一方または他方に向けられる。「たとえば、目的の最終生成物が純粋な二酸化炭素である場合、純粋なガス流をプレートに吹き込むことができる。回収されたガスはプレートから放出され、その気流に合流する。」と彼は言っている。

Voskian 氏は、この技術は CO₂1トンあたり 1 ギガジュール (gigajoule) のエネルギー消費すると述べている。これは 1トンあたり 10 ギガジュールも必要とする他の方法と比べて消費量が極めて少ない。電極の製造は思ったほど難しくない。Voskian 氏は、それらが印刷機と同様に大きなロールで電極 1 立方メートルあたり数十ドルで製造されると試算している。CCS のサポートとしてではなく、化石燃料火力発電を相殺するために新しい再生可能エネルギー容量を使用することが重要であるため、このようなシステムの製造と運用におけるエネルギーコストの削減が最も重要となる。

水雷、水雷、水雷

こんなことが実現可能と考える人は少ないと思われるが、DecarbonICE プロジェクトは、中間輸送や保管施設を必要とせずに、船の排気ガスから大量の炭素を取り出し貯留することを可能とする。この巨大なドライアイス投射機材構想は、必ずしも風変わりなものには思われない。

各炭素降下機材 (CDV) が製作され、船上に積載される。凍結された CO₂ ブロックを流体力学的に抵抗の少ないこの機材で作成し、海底に向かって落下する。凍結された CO₂ ブロックが魚雷のように海底に突き刺さる。より大きな船舶の場合、これらの CDVs は 2 トンに達し、15 分ごとに落下することが可能となる。そうしないと、凍結された CO₂ ブロックがガスとして大気中に放出されることとなる。

CO₂ ブロックがうまく海底に突き刺さると、理論的には砂と反応する水和セメントを形成する。これは、残余の CO₂ を封じ込める化合物であり、媒体周りの封じ込めの層を徐々に形成する。そのセメントは CO₂ が海に漏れるのを防ぐことができる。特に CO₂ はこの深さでガスとして存在することはできない。「保管場所での圧力と温度は、ドライアイスを最初に液体 CO₂ に変換し、次に間隙水と反応して CO₂ 水和物になる。」と DecarbonICE プロジェクトはその文献で明らかにしている。水和された CO₂ は、海底にすでに数兆トン存在しているにもかかわらず、海底堆積物としては、よく知られていない。

「CO₂ 水和物は、海底土砂内で力学的に安定しており、CO₂ が海底土砂内を上昇し、海の中に再び戻る可能性を防ぐ。CO₂ 水和物は最低でも数万年は安全に保管される。」と文献は結論付けている。CDVs の船上作成機器のエネルギー消費量は、各船舶の総燃料燃焼量の 10%程度と想定される。これは高比率である。しかし、それは「代替燃料システムへの 300%以上の投資と比べても非常に有利である。」とプロジェクト運営委員会の責任者である Henrik O Madsen(ヘンリック・オ・マドセン)氏は 2020 年 2 月に記者団に語った。

「私たちは模型を作る立場にはないが、この仕組みを実行したいとするパートナーは、存在する。」と彼は述べた。「海運会社は、これが実際の船で可能かどうか、実際の貨物運送との関係の中で私たちに答えを出さなければいけない。」

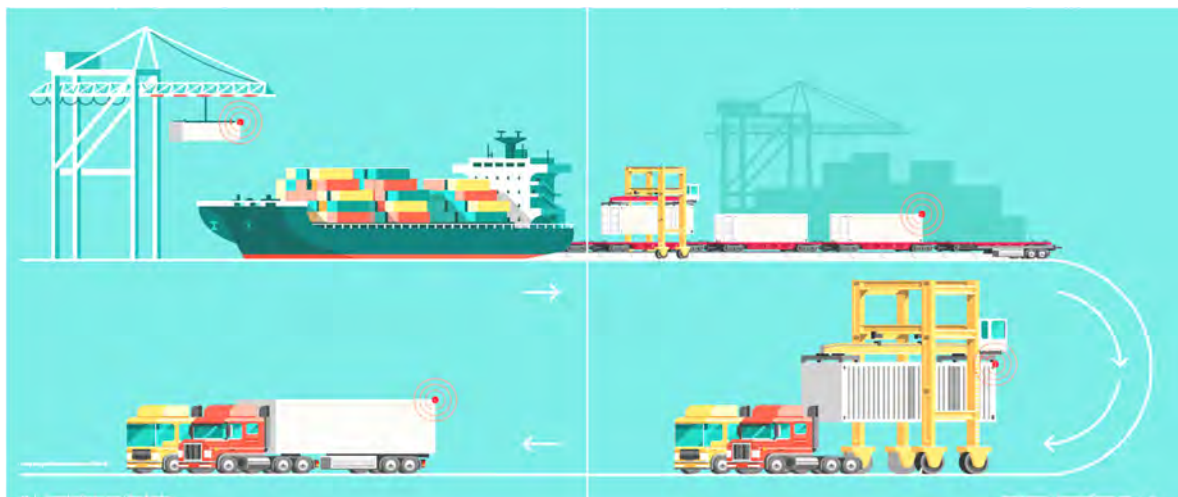
液化天然ガスによる運航は、船のタンクからエンジンの排気ガスまで熱交換器を稼働させることにより、3%の効率向上をもたらすことができる。一方、マドセン氏は、船主が CO₂ の削減を強く求める場合は、電気動力を使用する可能性があることを示唆した。排出権取引制度が大規模に採用された場合、電機動力で船を運航することが、金銭的動機になるかもしれない。しかし、我々のアイデアは「熱源や高圧、化学薬品、消耗品を導入せずに、既存の燃料施設と同じように既存の船舶や推進システムで使用できる。」

もはや選択肢はない

国連のより好ましい気候変動シナリオに対応したいとする場合は、地球の大気中にすでに存在する CO₂ を軽減する何らかの方法が必要となる。2015 年のパリ協定は依然として 3°C の壊滅的な世界的上昇を想定している。

多くの解決策が風変わりに見えるかもしれないが、CCS は残念ながら最良の選択ではない。むしろ、これから起こる壊滅的な地球温暖化を緩和するための計画において、風力や太陽光発電などの歴史的最も安価な形態のエネルギーと合わせて採用される手段である。現在の未成熟な炭素隔離技術は、2045 年までに世界の全産業規模で展開され、開発される技術とまったく同一ではない。しかし CCS は気候変動対策が収益性の高いビジネスモデルになる可能性のある分野の 1 つであり、私たち人間が引き起こした、気温上昇による大惨事を回避する手段となりうるというわずかな希望を提供していることは、我々を勇気づけてくれる。

Brave new IoT World



勇敢な新 IoT の世界



サプライチェーンのデジタル化のもう一つの影響は、COVID-19 によって、デジタル化によるコンテナ追跡が加速されてことである。

Stephen Cousins 氏の報告

翻訳者:金澤 宜大さん

中部地方整備局 港湾空港部 クルーズ振興・港湾物流企画室

COVID-19 パンデミック(疫病蔓延)は、世界貿易に対する前例のない衝撃であり、サプライチェーンの組み立て方に長期的に大きな変化をもたらす可能性が高い。ソーシャルディスタンスの確保や渡航制限、輸送と物流に大混乱を引き起こした船員の交代を妨げる国境封鎖により、労働集約的な作業工程に依存する製造業者は混乱に陥った。

この激動は、物流の可視性と安全確保に重点を置く必要性を浮き彫りにし、インターネットに接続されたコンテナをより広く浸透させることが、それを実現するた

めの鍵となる。Internet of Things(IoT: モノのインターネット)機器を取り付けた複合輸送されるコンテナボックスは、船舶、列車、トラック間のコンテナの積荷と位置と状態に関する情報のリアルタイム入手が可能である。

近年の動向

IoT 技術への投資は近年加速しており、複数の大手海運会社が IoT の新規導入に数百万ドルを投じている。昨年、CMA CGM 社は 50,000 個の IoT コンテナを所有コンテナ群に追加し、荷主に位置、外部温度、衝撃強度に関する情報を提供している。MSC 社は同様の機能を備えた 50,000 個のコンテナを導入し、Maersk 社は Captain Peter と呼ばれる IoT サービスを提供しており、荷主は世界中のどこでもリーファコンテナの状態を追跡することが可能となった。

港湾やターミナルが IoT データ利用を促進するための相互運用性に関する新しい標準仕様の開発を進めており、機能はさらに強化されている。ロッテルダム港は、コンテナ 42 プロジェクトを推進し、「地球上で最もスマートなコンテナ(IoT 機器が搭載されたコンテナ)」の新しい実証実験を先導している。ここで用いられるスマートコンテナは、高感度センサーと通信技術を利用して、今後 2 年間に渡って世界中を移動する新しいタイプのデータを収集するとしている。

ビジネスコンサルティング会社 Frost & Sullivan 社のリサーチ担当シニアディレクター、Dilip Sarangan 氏は本誌 P&H に対し次のように述べている。「今後数年間で、パンデミックによって明らかになったサプライチェーンの問題顕在化で、より多くのコンテナが追跡技術を利用し始める予定だ。人々が貨物を追跡し、サプライチェーンの機能全体の考え方が大きく変わっていくだろう。」

コンテナリフト

IoT 市場調査会社 Berg Insight 社の最新のデータによると、海運部門のデジタル化投資は、2019 年に推定 11 億ユーロ(12 億米ドル)に達し、2018 年の 8 億 5,700 万ユーロから著しい増加を見せ、トレーラーおよび貨物コンテナ追跡ソリューション(コンテナを追跡するソフトウェア技術)市場の牽引に寄与している。年間成長率は 16.2%で、ビジネス市場規模は 2024 年までに 22 億ユーロに倍増すると予測されている。

スマートコンテナ導入による主な受益者はコンテナ船社と荷主であり、彼らは出

荷の可視性の低さや保管と輸送条件に関する保証の欠如について頻繁に苦言を呈する存在である。商品の損傷は、特に貨物が保険に加入していない場合、荷主に多額の費用がかかる可能性があり、IoT データは梱包の問題を特定し、より良い梱包方法の開発にもつながる。ほとんどの港湾やターミナルは IoT コンテナから収集されたデータの活用に至っていないが、例えば、敷地内で十分なスペースを確保する、コンテナの到着を早期に通知することでトラックが到着する前にクレーンやフォークリフトを準備するなど、業務の合理化に役立つ可能性があるという認識が高まっている。また、ターミナルでのコンテナ置き忘れや紛失防止対策を講じることも可能になる。

Sarangan 氏は、「コンテナは港湾内で遅れることが多く、Shipping Manifest(積荷証券:マニフェスト)はコンテナの中身と一致しない場合があり、検査のために税関でコンテナを開けざるを得ないこともある。個々のコンテナを追跡しモニタリングする能力が向上すれば、こうした遅れを最小化できるかもしれない。」とも述べている。安全性はもう一つの重要な要因であることを、Digital Container shipping Association(DCSA : デジタルコンテナ海運協会) CEO の Thomas Bagge 氏は指摘している。「危険物を積んだ 2 つのコンテナが、船舶またはターミナルで隣り合って配置されるという、あってはならない事例を想定してみしてほしい。IoT コンテナは、事故発生を防ぐための警告も送信できる。港湾とターミナルの価値向上に寄与する因子はかなりの数がある。」としている。

現在、世界の IoT コンテナソリューションの主要開発社は、マレーシアに拠点を置く Envotech 社、中国に拠点を置く ZillionSource 社、フランスの Traxens 社、米国の Sierra Wireless 社と Geoforce 社の 5 社である。それ以外の企業も、航行中のコンテナの状況を可視化するために、コンテナの壁やドアに設置される外部追跡装置を提供している。

ドライコンテナは、主に貨物の特定の要件と費用の観点から、冷蔵コンテナと比較してそれほど IoT 化は進んでいない。世界の 150 万個のリーファーコンテナのうち、約 40 万個が全航行を可視化できる IoT 技術を組み込んでいるが、恒久的な IoT ソリューションが導入されているドライコンテナは、わずか約 1%だけだ。

Traxens 社の戦略責任者、Sylvain Prévot 氏は P&H に対し次のように述べている。「冷蔵コンテナの輸送費用はドライコンテナよりもはるかに高いため、リーファーコンテナ管理効率向上に対する IoT のメリットも高く、リーファーコンテナ管理者が技術に対する対価を正当化しやすくなる。ドライコンテナの費用構成はより複雑で

あり、投資のリターンを得るには、ドアツードア輸送監視などの他の使用事例でのサービスの収益化が必要である。また、2ヶ月ごとのメンテナンスを避けるために長寿命のバッテリーが必要であるため、技術的な課題も残る。スマートコンテナ技術への関心は、今後5年間で需要を促進すると予想されている。」Prévot氏は、5年後にスマートコンテナが、全リーファーコンテナの90%、全ドライコンテナの25~30%を占めるであろうと予測している。

携帯電話市場のデジタル化の進展に触発され、Traxens社は、コンテナから取得できるIoTデータを利用してサプライチェーンのさまざまな部分の付加価値を増大させるアプリを設計している。港湾とコンテナターミナルの分野では、Navis N4などの既存のターミナルオペレーティングシステム(TOS)との統合に焦点を当て、港湾へのコンテナの到着時刻の予測など、新しい事項を処理できるように考案している。

Prévot氏は、「コンテナターミナルのすべての端末はTOSを利用しているため、IoT関連の価値創造の鍵は、顧客向けの新しい事項を追加することで、これらのシステムを強化することだ。その統合をシンプルにするためには、当社のコンテナと競合他社からの情報を簡単に処理するための堅牢な技術基準が必要」と述べている。DCSAは、船舶所有者、港湾、ターミナルなどの間のデータ転送を合理化する取り組みの一環として、6月にコンテナ輸送に関する3つの計画されたIoTの最初の基準を発表した。

試行、実証実験

一部の港湾においては、革新的なスマートポート(デジタル化による港湾管理)プロジェクト推進の一環として、スマートコンテナを含むさまざまなIoTソリューション(IoTを活用した諸デジタルアプリ)を試行し、生産性、効率性、セキュリティの向上に注力している。

スペインのバレンシア港とMedプロジェクトに参画しているスマートポートは、Traxens社技術の実証実験敷地を提供している。Traxens社が2月に参加したMedプロジェクトでは、同社は、パートナーのスタートアップ企業やSME社と協力して、スマートコンテナのドアがいつ開かれたかを検出するシステムを開発する予定だ。ドアが開錠されたという情報は、盗難や、部外者によって無断で薬物や武器などの品物等を隠された可能性があることを明らかにする。ドライコンテナに取り付けられたTraxens社の機器は、ドアが開いたときに光センサーによって探知する方式であるが、新しいシステムは即時性を追加し、それが発生したときにリアルタイムで検

出する Bluetooth 技術を使用し、誤報が発生しないような仕組みになっている。



(上図)コンテナ船が数百万ドルの価値がある商品を輸送する。ゆえに世界中のコンテナの動きを追跡することが重要である。

港湾デジタル化をさらに押し広げるのは、おそらくロッテルダム港であろう。同港で推進中の「コンテナ 42 構想」においては、1つのコンテナの世界中での輸送状況を追跡できるよう、今後2年間、革新的な技術連携の範囲の広がりを実験していく。センサーと通信技術は、振動、ピッチ、位置、騒音、大気汚染、湿度、温度などのデータを収集する。高度なロック機能は、コンテナがいつどこで誰によって開かれたかをチェックできる。税関などの設定された場所以外で開錠することを阻止する機能を備えている。

低く設置された屋根は、コンテナ輸送に消費するエネルギーを、再生可能エネルギーで代替するため、ソーラーパネルが取り付けられるよう工夫されている。さらに、さまざまなカメラが常時、画像を収録し、コンテナが開かれた場合など、特定の出来事が生じた際に録画を開始する。ミニサイズの Tesla 社(テスラ社)製の車両は、コンテナ内に収納できる。輸送の間に任意の動きを測定するためセンサーが装備される。

今年初めから使用予定であったハイテクコンテナは、COVID-19の流行により8月まで遅れることを余儀なくされた。ロッテルダム港の広報担当者は P&H に「COVID-

19 のために私たちはこの実験を延期しなければならなかった。しかし一方では、我々は多くの試行を実施しており、船舶に必要なリーファー接続に関連する電気安全のための NEN1010 証明書も取得した。」と述べている。この勇敢な新しい IoT の世界はエキサイティングな可能性の一つではあるが、同時に、課題も見つかっている。すでに 2,500 万個以上のコンテナが流通していることを考えると、多くの船社は、その価値をバックアップする強力な証拠データなしには、新しいコンテナ機材に多額の投資をすることに消極的になるだろう。

よりリアルタイムに近い出荷の追跡は、サイバー攻撃に対する脆弱性が高まり、大きな財務的損害を引き起こすなど、新たなセキュリティ上の懸念も生じる。マースク社が 2017 年にサイバー攻撃を受けた際には、数億ドルの損害であったと報じられている。また、スマートコンテナが、港湾が進めている港湾管理のデジタル化にどのように寄与するのも未だ明らかではない。政府とより広い分野の産業による戦略的投資と意思決定が、潜在能力を最大限に引き出す鍵になるかもしれないと Sarangan 氏は述べている。

そして彼はこう結論づけている。「コンテナの追跡と監視機能は未来の話だが、政府や多国籍企業、組織は、この分野で個々の企業に費用削減の便益を提供するだけでなく、社会と経済のより大きな利益のための力となり得る技術への努力と投資を準備する必要がある。」

The workhorse comes of age



タグボートの技術進化の時代到来



タグボートは海運事業にとって必要不可欠でどこにでもいる船である。タグボートは、様々な港湾、海域での多く使われる機材ではあるが、タグボートをよく見ると、技術の進歩は著しく、それは急速に変化している。

Tony Slinn 氏の報告

翻訳者: 藤原 楓さん

近畿地方整備局 神戸港湾空港調査事務所 技術開発課

気候変動や CO2 削減への取組は、海事産業の変化に拍車をかけているが、デジタル化、コスト縮減や安全性向上の必要性、より効率的な港湾運営は、いくつかの特筆すべきプロジェクトを生み出している。

ブラジル国で、港湾と海運のロジスティクス・サービスを統合して提供している、Wilson Sons(ウィルソン・ソンス)社は、タグボート操船に、人工知能(AI)を導入する技術開発を行っている。このプロジェクトは、ウィルソン・ソンスの社内にある、タグボートの技術革新を行っている研究所で推進されている。このプロジェクトは、同社のTugboat Operations Centre (COR: タグボート操船センター)の所有するタグボートの操船データを用いて始まった。CORは350,000隻のタグボートの操船データを収集した。CORは、2012年に設立され、80隻のタグ船団の行動を監視している。



(左図)ブラジルのWilson Sons社はAI技術を使ってタグを安全に操縦している。

「タグボート操船センターは、タグボートの操船上のニーズを満足させることの出来るアルゴリズムの設計に関係する、多くの専門分野の専門家を集めている。」と会社

社の代表者である Monica Pettinelli(モニカ・ペティネツリ)氏がP&Hに述べた。「このシステムはすでにリオデジャネイロ、ビクトリア、サントスの各港で稼働しており、タグボートの配船決定を助けている。」「私たちのAIは、船の特徴、タグボートの燃料効率、港の規則のみならず、タグボートや顧客の船やターミナルの様々な関係する要素の地理的位置を含む14の異なるパラメータを解析している。このプログラムは自らの動きを最適化することができる。仮決定の過程と結果そのものを記録する。」と同社の北部地域担当のマネージャーである、Elisio Dourado(エリシオ・ドルガノ)氏が付言した。

タグ部門の責任者である Marcio Castro(マルシオ・カストロ)氏は「目標は、2020年末までに、私たちが運営しているターミナル37港全てに於いてAIを導入することである。」と言った。このシステムはすでにウィルソン・ソンス社の安全確保記録向上に役立っている。2020年6月、同社は前12ヵ月間でタグボートの事故率が95%縮小したことを発表した。

ヨーロッパでは、オランダに拠点を置くエンジニアリング・コンサルティング会社の Novatug(ノヴァタグ)社が、安全性という名前を持つ Carrousel Rave Tug(カルーセル レイヴ タグ)を開発している。このタグボートは大型貨物船以上をうまく操船し、けん引点に自由に動く回転リングに置くことにより、曳索の力によるタグボートの転覆を防ぐことが出来るようになっている。

オークランド港への Sparky(スパークー号)の導入

世界初の、係船柱牽引力 70トンの完全電動化タグボートが、2021 年後半にオークランド港に配船される予定である。8,000 人のニュージーランド人が参加した船名選考会によって Sparky(スパークー号)と名付けられた。「2040 年までに CO2 排出量ゼロへ近づく一歩は、技術と燃料の解決策を合わせて試みることである。」と港湾広報担当のゼネラルマネージャーである Matt Ball(マット・ボール)氏が P&H に述べた。「我が社はタグボートを含む重機材において、水素と電池による CO2 排出量削減策を目指している。しかし、スパークー号を発注した際、水素燃料の採用は選択肢になかった。実際に、初めの頃はバッテリーによる電動化すら選択肢になかった。スパークー号は、私たちが、それまで世の中になかった技術の開発を模索した結果である。」

彼は加えて、「スパークー号は、フル充電された状態では、3 ないし 4 隻の船舶のタグ操船を行うことが出来る。フル充電では、3 ないし 4 時間稼働が可能であり、平均的には、1 隻のタグ操船に必要な時間は 1 時間程度である。最速充電に要する時間は、およそ 2 時間であり、これは、我々の要求水準を満たしている。」

スパークー号は、Damen Shipyards Group(ダーメン造船会社)にて RSD2513 のデザインをもとに造船中である。ダーメン社のタグボートのデザインや計画を行う技術者である、Marc Baken(マーク・バックケン)氏は、同社は、1.5MW の充電施設を含むすべての工程に関係していると説明した。ダーメン社は、スパークー号のバッテリー要件を満たすために、同社の ASD2411 の操船実績からデータを抽出し、検討を進めた。ダーメン社の海洋部門の設計責任者である Olena Tsukanova(オレナ・ツカノワ)氏は、「我が社は、船舶自動運航の技術進化についてもモニタリングしている。船舶自動運航に関しては、諸規則、船舶運航者と政府が受け入れるには、長い道のりが必要だろう。しかし、自動運航がおそらく持続可能な未来を拓く 1 つの発明となるだろう。」と P&H に述べた。

自動運航船

タグボートの運航自動化は 2017 年に重要な選択肢として始まった。2017 年、ロールスロイス社と Svitzer 社は、Robert Allan(ロバート アレン)氏によって設計された全長 28m のタグボート Svitzer Hermod 号を用いてコペンハーゲン港で試験を実施した。そのタグボートは棧橋に横付けされ、離岸した後、水域で 360 度回転し、そして遠隔操作の下、Svitzer 社本部事務所近くまで航行した。これは商用船として世界初のことである。

2020 年 3 月、IntelliTug Project(インテリタグ計画:IT 技術を活用したタグボート計画)の下、Wartsila(ワースィラ)社と PSA Marine 社はシンガポールで、全長 27m のタグボート PSA Polaris 号を用いて、海域での完全自動航行試験を完了した。IntelliTug は、シンガポールの Maritime and Port Authority of Singapore(MPA:シンガポール海事港湾庁)の Autonomous Surface Ships Initiative (MASS:自動運航船構想)の一部である。インテリタグは、自動運航船の研究開発(R&D)を速めることを目標としている。ワースィラ社と PSA マリン社は、2019 年 9 月に初めての試験を行った。このタグの様々な障害を回避する能力を把握するため、コンピューター上と、実船を利用し、100 回以上の実験を行った。

MPA の海事技術革新基金から 200 万シンガポールドル(143 万米ドル)支援を受けた、シンガポールを拠点とする造船会社である、Keppel Offshore & Marine(ケッペル・オフショア & マリン)社もこのプロジェクトに関わっている。Keppel Smit Towage(ケッペル・スミットタグ)社によって操船されるタグボートを造船している。2020 年度第 4 四半期を完成期限として、そのプロジェクトは、正確な位置への操船、電子化された水先案内人の視界再現、衝突危険性の感知や衝突回避を可能とする改良されたシステム搭載のため、既存タグボートを改造している。

MPA の CEO、Quah Lay Hoon(クアハ・レイ・ホーン)氏によると、このプロジェクトだけが、シンガポールの自動運航船プロジェクトではない。「我々は、水先案内の向上に資する新技術に絶えず着目している。これは、我々の MASS の実証基盤プログラムの一部として支援している 5 つの MPA 自動運航船プロジェクトのうちの 1 つである。」と彼女は指摘した。

シンガポールは COVID-19 後の新常態技術を模索している。2020 年 6 月、PSA・マリン社と Bureau Veritas(BV)シンガポール社は、港内タグボートである PSA アスペン号の年間を通じた公認調査を、初の遠隔化で無事に完了した。このタグは、液化天然

ガス(LNG)と石油の2つを燃料としている。携帯電話とlive-streaming application(ライブストリーミングアプリ)を使い、アスペン号の技術者とBVシンガポール社内にいる調査担当者は、途切れなく通信することができた。この調査担当者は、タグボートに指示を出し、アスペン号の行動を記録し、電子調査報告のための資料を収集した。

「世界的な流行病は、デジタル化されたサービスの可能性の理解を速めた。」とBV・マリン・オフショアの副社長のDavid Barrow(デイヴィッド・バロー)氏は述べている。「PSAマリンによる我々の仕事は、実用的なデジタル・サービスを提供することに焦点をあてており、操作の連続性を確かなものにするのを支援している。」

話を日本の東京湾に移す。日本船社NYKとNYKのグループ会社であるMTI、京浜ドック株式会社、日本海洋科学は、日本政府の自動運航船の実用化に向けた取組みの一環として、2020年5月に遠隔運航実船試験を行った。タグボートを約400km離れた兵庫県西宮市の操船センターから遠隔操船し、本牧沖と横須賀沖の間12kmを航行させた。この技術には、周囲の状況を把握し、避航航路計画を作成するセンサーとカメラが使用されていた。NYKはこの実験から、船から陸上への通信問題について解決する必要があること、システムの改善に取り組む必要があることを学んだ。

ハイブリットと水素

アントワープ港では、水素で動くHydrotug(ハイドロタグ)と呼ばれるタグボートと、メタノールで動くMethatug(メタタグ)と名付けたタグボートを発注している。ハイドロタグは、Compagnie Maritime Belge(コンパニー・マリタイム・ベルジュ)社によって建造中で、2021年までに配船される。ハイドロタグは、EUの第5次排出ガス規制に対応しディーゼルエンジンで水素を燃焼させる。

メタタグは、2019年のアントワープ港の取組からすると自然な流れの開発である。アントワープ港では2019年に、二酸化炭素補足、活用技術を使い、二酸化炭素とグリーン水素が結合しメタノールを生成する二酸化炭素捕捉装置を整備した。このメタノールの生成は、船舶用燃料として注目を浴びているメタノール製造のため、2020年6月にアントワープ港も参加しているFASTWATERのコンソーシアムが熱心に推進している。FASTWATERのコンソーシアムには、エンジンメーカー、造船所、造船技術コンサルタント、船主、船社、港湾局、船主協会、燃料生成者、研究所が参加しており、EUからの資金提供を受け、メタノールを船舶燃料として利用できるような制度、

法令を整備することを目的としている。

話は日本に戻す。タグボートの運航者である東京汽船と船舶推進力の専門家であるe5ラボ社は共同でe5港内タグボートの改良を行っている。この港内タグボートは大容量のリチウムイオン電池と水素燃料を動力としている。東京汽船の操船実績をもとに、e5ラボ社は、動力、全体推進計画、開発、設計、プロジェクトマネージメントを担当している。

再びシンガポールに話を交える。ABB社は、Sembcorp Marineの子会社であるJurong Marine Services社との、南アジア初のLNGハイブリッドタグボートの契約を2020年4月に発表した。そのタグボートは都市国家のシンガポールで運用される予定で、2020年末に配船される予定となっている。ABBマリン&ポート社のマネージングディレクターであるJuha Koskela(ユハ コスケラ)氏が「このタグボートは、最大出力時にも対応できる904kWhのバッテリー電源を配備し、CO2排出をゼロとする操船を実現している。我々の提供した電源は、バッテリーと一体化したDCドライブも含まれている。このドライブは、動力の起動時、停止時の電源の変換速度の切り替えを容易にするものである。」と説明した。

しかし、DPワールド社は違った方法でタグボートの造船している。DPワールド社の海運部門のCEOであるRado Antolovic(ラド アントロヴィク)氏は、本誌に語った。「我々の造船所Drydocks World shipyardsは、新しいIMO 2020と顧客のニーズの両方を満たすよう建造工程を標準化している。現在、全長27mの非対称のトラクタータグボートを建造している。そのタグボートはバルセロナ港でP&O Reyserが操船する予定となっている。そのタグボートが2020年、サービスを開始する時にはIMO 第3次規制とMARPOL条約附属書VIに対応した地中海初のタグボートとなる。」

訓練はどうなっているのか

新技術には異なる対応が必要か否か。「我々は、これまでハイブリッドを備えたプログラムを作ってきた。最新のハイブリッドと電気システムを最大限に活用する新しいプログラムを追加作成することは、我々にとって比較的容易な作業である。」とTug Training & Consultancy(TT&C)社のトレーニングマネージャーのDan Merkelback(ダンメルケルバハ)氏がP&Hに述べた。TT&Cはオランダのロッテルダムに拠点を置き、ISO 9001承認された会社である。

TT&C社は、2020年の7月にSouth African Maritime Training Academy (SAMTRA:

南アフリカ海事訓練専門学校)と、SAMTRAの操船シミュレータ装置のあるSimon's Tower の施設を使ったタグボート操船者の習熟訓練の合意書を締結した。「我々は、基本コースでタグボートを自由自在に動かせる能力を身につけることを教える。」とメルケルバハ氏は言った。「上級コースでは、最も理解が必要な船団と速度の関係する、より多くのタグボートの慣性について習熟訓練を行う。」

彼は続けて、「我々は、安全と効率を高めるために港湾内と沖合両方で、水先案内人とタグボートの合同訓練に対する要請が高いと考えている。効率的かつ効果的な、水先案内人とタグボートのとの間のチームワークは、TT&Cの大事な訓練の一つであり、SAMTRAで重点的に訓練される。ここでの訓練の目的は、学生に海事産業が直面している現在のさまざまな課題の中で実社会での洞察力を鍛えるだけでなく、海事産業が直面するかもしれない将来の状況への深い理解によって、リスクを軽減し、乗り越えるための正しい手段を身につけさせることでもある。」

最終的に、本誌はIAPHに見解を求めた。「タグボートの技術の進化は注目すべきことである。」とIAPHの事務総長である古市正彦氏が述べた。「2020年3月のシンガポールでの自動化実証実験を含めて、遠隔化や自動化の実証実験は世界のいろいろな地域で実行されている。それと同時に、自動運航船舶開発や自動係留システムの技術も急速に進んでいる。」「これらの技術開発傾向に照らし合わせると、港湾管理組織は長期的視野を持ち、経済的で環境にも優しい持続可能なシステムを探す必要がある。」

On the rebound



コロナ後のインド Essar Ports の復活

～ 石炭・鉄鋼港湾の多様なネットワーク～



翻訳者: 太田 有祐さん

北海道開発局港湾空港部港湾計画課

石炭および鉄鋼業を支える多様な港のネットワークを備えた Essar Ports は、COVID-19 による港湾取扱貨物量の減少の後、急激に取扱貨物量を増加させている。

Shirish Nadkarni 氏の報告

海運および港湾のほとんどの分野において、2020 年は広範囲に業務不振に陥った。世界レベルのロックダウンによって、貿易が縮小し、貨物量は大幅に減少した。ほ

とんどの海事関係企業の収益は赤字になった。クルーズなどの一部のセクターはどん底に落ち、収益性どころか、通常の運用に戻すことさえも難しくなっている。

Essar Ports Limited (EPL) は、この憂鬱な傾向に逆らうことに成功し、自力で模範的な回復力を示した。同社は、広く多様な業務を展開する Essar グループ内の企業である。この名前は、1969 年にグループを設立した兄弟である Shashi and Ravi Ruia (シャシとラヴィルイア) のファーストネームのイニシャルに由来する。この港湾は、ドライバルク(乾バラ貨物)、ブレイクバルク(雑貨貨物)、液体、および一般貨物を取り扱うための港湾施設の運営とターミナルの開発と運用を専門としている。この



の会社は、港湾貨物取扱能力と取扱量の点でインド国最大の民間部門の港湾管理運営会社の 1 つとなっている。インド国で東岸、西岸にそれぞれ 2 ターミナル合計 4 ターミナルを運営している。西海岸では、ハジラ港とサラヤ港、東海岸ではビシャーカパトナム港とパラディップ港でそれぞれターミナルを運営している。ターミナルの現在の総貨物取扱能力は年間 1 億 1000 万トンを超えている。

2017 年に Vadinar 石油ターミナルを売却したにもかかわらず、インドでの EPL の操業能力は、2018~19 会計年度 (FY) に最大 9500 万トンに達し、2019~20 年度末までに 1 億 1000 万トンに達した。

Hazira (ハジラ港)

EPL が管理運営する港湾の中で最大の港湾は、Hazira (ハジラ港) で、インド西海岸の Gujarat (グジャラート) 州に位置している。年間 5000 万トンの取扱能力を持つ全天候型の大水深ターミナルは、グジャラート海事委員会が管理する Magdalla (マグダラ港) の下で運営されている。ハジラ港は、内陸の北部および中央インド地域に最も近い港の 1 つである。ターミナル運営会社は、延長 7.2km の航路に接続されている 6 つの大水深バースを運用している。また、はしけ荷役設備を有しており、海運会社がスーパーケープおよびケープサイズの船舶を寄港させることを可能にしている。完全に機械化されており、4 隻の船舶を同時に荷役できる機材と、鉄鉱石、石炭、コークス、石灰石などのバルク貨物を荷捌きするコンベヤーシステムがあ

る。「ターミナルは、インドの西海岸で最大の製鉄所と一体的に運用されており、この海岸域に位置する数多くの産業群にも港湾サービスを提供している」と Agarwal 氏は説明した。

Salaya(サラヤ港)

EPL はサラヤで港湾施設整備事業を実施した。グジャラート州にあり、最先端の鉱産物取扱施設を合わせて整備した。大水深ターミナルは、年間 2000 万トンのドライバルク貨物を荷役できる。サラヤ港はまた、タグボートや水先案内などの港湾サービスも提供している。

この港のバースは、ケープサイズ船を受け入れることができ、地域の 2 つの発電所に石炭を供給している。ターミナルは、合わせて石炭や肥料などの貨物を扱うことが可能で、貨物の輸出、輸入いずれにも対応可能である。ストックヤードは、粉塵抑制および抽出システム等環境保全に十分配慮され、十分な保管容量がある。「さまざまな商品のための保管ヤードの拡張や、顧客の個々のニーズに対応できる十分な広さの土地がある。」と Agarwal 氏は述べている。

Vizag(ビシャーカパトナム港)

EPL は、Visakhapatnam(ビシャーカパトナム港) (Vizag(ビザグ)港としてよく知られているが)の鉄鉱石バースの機械化と近代化の入札に勝ち、また 2015 年 5 月に、ビシャーカパトナム港ポートトラスト(港湾局)から年間取扱能力 2400 万トンの鉄鉱石取扱施設(外港バース)を引き継いだ。施設近代化費用は最大 83 億インドルピー(当時は 1 億 2000 万米ドル)をうわまわった。全天候型の大水深ターミナルは、現時点でインド最大の鉄鉱石取扱施設である。「ターミナルには、中国、日本、韓国を含む東、東南アジアの急速に成長する市場にサービスを提供できる。」と Agarwal 氏は述べている。「スーパーケープサイズの船を受け入れることができ、Bacheli(バチェリ)と Kirandal(キラダール)鉱山間との専用鉄道を持っており、それによって施設はインドの西部の諸産業にサービスを提供できるという利点がある。」と詳細を話してくれた。

Paradip(パラディップ港)

パラディップ港は、Odisha(オリッサ)州東部、ベンガル湾の戦略的な場所に位置している。中国、日本、東南アジア地域に最も近い。EPL は、ここに年間 16 00 万トンのドライバルク施設を整備している。埠頭をペレット工場に接続するための 9.2km の長さのコンベヤーを備えており、輸出が容易である。このターミナルは、最大 105,000 dwt の船舶が寄港でき、機械化されたシステムを介してドライバルク貨物を輸出す

る。このターミナルは、パラディップのすべての鉄鉱石荷役ターミナルの中で最も高い効率で、1日あたり10万トンを超える量を荷役している。そのため港湾当局から高い評価を受けている。「私達のパラディップのドライバルクターミナルは、数年前に名誉ある Project Management Institute India award の Project Excellence を受賞した。」と Agarwal 氏は述べている。



(左図)地域のリーダーを巻きこんできたことが成功の鍵である。

Essar Ports 社 CEO

Rajiv Agarwal 氏

Essar Ports の海外資産には、イギリスの港湾ターミナル1箇所と、モザンビークの Beria(ベリア)港で開発中のターミナルがある。イギリスのターミナルは、マンチェスターの Stanlow(スタンロー)にある Essar Oil UK 製油所と一体的に運営されている。一方、ベリア港の石炭ターミナルは、モザンビーク政府との合併事業となっている。

「今年の3月から5月にかけて、私たちは COVID-19 の蔓延を防ぐために、世界で最も長い期間、ロックダウンを行った。」と EPL の代表取締役兼 CEO である Rajiv Agarwal 氏は話した。「企業活動は停止し、あらゆる産業が影響を受けた。それはインドでも同じで、すべてが行き詰まってしまった。」「しかし、2020-21年度の第1四半期には、企業は最適化、再投資、継続性の維持に取り組んだ結果、以前の操業水準に戻ることができた。貨物取扱量は 2019-20 年度全体の貨物取扱量は、5,442 万トン記録したが、2020 年 4-6 月期の期間中には 1,123 万トンまで回復した。」

「西海岸と東海岸にある当社のターミナルは、すでに COVID-19 以前のレベルで操業されており、この FY2020-21 の第1四半期には、従来の 95%に近い貨物量に回復している。そして、最も心強いのは、昨年の港湾直結企業以外の企業貨物量が 127%以上増加し、当社の貨物量全体に占めるこれら企業の貨物の割合が 27%に達した。結果、我々のグループ企業からの貨物量への依存度を下げることができた。」

これらの成果は、4月から5月にかけて、EPL の施設がずっと閉鎖されていたこ

とを考えると、注目に値する。同社の港灣では 最初の落ち込みの後、貨物量を大幅に増加させている。6 月以降もすべてのターミナルの荷役稼働を継続し、安全、セキュリティ、コンプライアンスを徹底し、顧客のサプライチェーンを円滑に運営した。「今年の 4 月に貨物取扱量が減少したのは、当社の主要顧客、主に電力や鉄鋼などの生産量が減少したためだ。」と Agarwal 氏は言う。「6 月、7 月、そして 8 月に入ってから回復は、電力、鉄鋼、鋳業、石油の各部門からの需要が増加したため、急速に進んだ。当社の設備は、ニューノーマルに見事に適応し、業務上および安全上の十分な注意を払って円滑なサプライチェーンを維持している。」

よりきれいな職場環境(Cleaner workplace)

EPL は、技術に投資し、環境に優しく効率的な荷役システムを開発する先駆者であると主張している。これらの中には、Wagon tippler(ワゴンティップラー)、Stacker(スタッカー)、Reclaimer(リクレーマー)、Shiploader8 シップローダー)、Unloader(アンローダー)から成る荷役システムを機械化することで、機械化されていない作業を排除した。「私たちはまた、より大水深バースを実現したことで、スケールメリットが生まれ、貨物規模も大きくなり、輸送時の二酸化炭素排出量も削減できた。」と彼は言う。「粉塵公害を避けるために、カバー付きのクローズドコンベアを採用した。私たちが採用した Cold-fog(コールドフォッグ)システムは先進的な技術で、Ruby-orifice nozzle(ルビー開口部付噴射口)を使用することで、100-250 ミクロンのような通常の水滴とは異なり、1-15 ミクロンという非常に細かい水滴を作ることができた。

塵埃分離と散水システムは、輸送用通路やストックヤードでも採用されており、搬送通路でのこぼれをなくすシステムを導入し、人の介入を最小限にすることで、施設の安全と安心を高めている。加えて可変周波数駆動技術を採用し、コンベアによる貨物の移動に必要な電力を削減している。港灣会社はまた、港灣で働く人々に対し、安全な環境を確保したいと考えている。「港灣で働く人々への取り組みは、起業、教育、女性の地位向上、インフラ、環境、健康に焦点を当てたプログラムを通じて、生活の向上を目指している。」と Agarwal 氏は説明する。

「私たちは何千本もの木を植え、水道管を敷設して、事業所の近隣地域を変えてきた。Essar 社は、操業する地域の何千人もの人々に直接、間接的な雇用をもたらしている。」

と述べている。EPL 社は、事業を行うすべての地域で、健康、安全、環境に関する厳しい基準を遵守している。」EPL 社は、荷役の操業を最適化し、既存の施設でモジュール式(組み立てが容易)の拡張を行うことで、顧客や、運用する後背地のニーズ

の高まりに対応していく予定だ。すべてのターミナルには高度な荷役インフラ設備を備えており、今後の成長に向けて万全の態勢を整えている。

「私たちはインド政府と協力して、50 億ドルの経済成長を目指すという野心的な目標を達成するために取り組んでいる。」と Agarwal 氏は語る。「そしてインド全土に戦略的に配置された最先端のターミナルを擁する Essar Ports 社は、今後数年間で急速な成長を遂げることができる。」と述べている。

Russia reduces Baltic port calls



上記写真の Ust-Luga 港は、欧州からの貨物集荷を進めている

ロシアはバルト海への寄港を減らしている



ロシアは、エストニア、ラトビア、及びリトアニアのバルト海の港でのトランシップを減少させる取り組みを強化している。

Vladislav Vorotnikov 氏の報告。

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

歴史的に、ロシアの帝政時代以来、バルト三国の港はロシアのバルト海への玄関港であった。トランシップ(積替輸送)に関しては、ロシアは、これまで、バルト海諸港への依存度は高いままであったが、近年依存度を低下させてきている。

Russian Seaport Authority (ロシア港湾庁)、通称 Rosmorport(ロスモルポート)の Kaliningrad(カリーニングラード)支部代表者の Nikolay Mamenko(ニコライ・マメンコ)氏は、「ロシアの港湾は、物流に関し、バルト三国の港と競争するという戦略的任務を負っている。」と述べた。また彼は、「バルト海沿岸のロシアの港湾における積替

輸送能力を2025年までに50百万トン増大させる計画があり、貨物総取扱量は415百万トンに達する予定である。」と付け加えた。

ロシアの政治家や政府筋のアナリストは、バルト海諸国の港湾を通過するトランシップ貨物量を削減する取り組みが、政治的背景を持っていることを隠そうとしない。ロシアのエネルギー安全保障基金の上級アナリストである Igor Yuskov (イゴール・ユスコフ)氏は、「バルト三国がロシアに対する攻撃的な政策をかたくなに支持していた時、私たちは行き詰まった状況にあったが、彼らバルト三国はロシアの貨物を扱うことで金儲けをしていた。」とコメントした。また彼は、「ロシアは、私たちに泥を投げ付けてきた国々に貨物の取扱いによる利益を得させるべきではないという立場を取っている。」と付け加えた。



数多くの終わりのない論争は、ロシアとバルト三国間の関係の重荷になっている。ロシアは、バルト三国が同国に居住するロシア人を差別し、市民権を得ることやロシア語での教育を

禁止していると主張しているが、バルト三国はソ連時代からの損害賠償をロシアから回収しようと躍起になっている。バルト三国は1940年に強制的にソ連邦に併合され、1991年の独立までモスクワの支配下に置かれていた。

しかしながら、ロシアはエストニア、ラトビア、及びリトアニアによるソ連時代からの損害賠償を求める全ての要求を繰り返し拒否しており、ここ数年、バルト海沿岸のロシアの港湾における貨物総取扱量は着実に増加させている。ロシア連邦国家統計局通称:Rosstatによると、2017年の247.4百万トン及び2018年の246.3百万トンであったが、2019年は256.4百万トンに増加している。

貨物総取扱量は、ロシアのKaliningrad(カリーニングラード)、Primorsk(プリモルス

ク)、St Petersburg(サンクトペテルブルグ)、Ust-Luga(ウスチルガ)、Visotsk(ヴィソツク)、及びVyborg(ヴィボルグ)の全6港湾の新たに増強された貨物取扱能力が大きく寄与し、2003年の3倍となっている。

バルト三国の5港湾の貨物総取扱量は、2011年の144.5百万トンピークに、それ以降徐々に減少している。2019年の貨物総取扱量は、2018年の133.3百万トンに対し、129.8百万トンであった。ほぼ全ての港湾で2019年の貨物総取扱量は減少した。

例えば、Klaipeda(クライペダ)港は、2018年の46.6百万トンに対し2019年は46.2百万トン、Riga(リガ)港は、36.8百万トンに対し32.8百万トン、Tallin(タリン)港は、20.6百万トンに対し19.9百万トン、Butinge(ブティンゲ)港は、9.4百万トンに対し9.5百万トンであった。

Ventspil(ベンツピルス)港は、2019年に貨物総取扱量を何とか20百万トンから20.5百万トンに増加させた。しかしながら、2014年の貨物総取扱量である30.5百万を未だはるかに下回っている。

ラトビアの運輸大臣であるTalis Linkaits(タリス・リンケイツ)氏は、ラトビアはロシアからの炭化水素の輸送が完全に停止する可能性があるという最悪のシナリオに備えていると2020年初頭に述べた。Linkaits氏によると、ロシアは自国港湾の取扱能力を高め、荷役料金を引き下げている。

2019年11月、ロシアの港湾運営会社であるUst-Luga(ウスチルガ)社は、年間100百万トン以上の貨物をトランシップするための12のターミナルを整備していると報告されている。2023年までに、新しいターミナルの第1段階が完成し、ロシアの輸出貨物を扱えるようになるであろう。ラトビアのシルクタンクであるCertusが実施した調査では、2030年までにラトビアの港で高付加価値のトランシップが減少する可能性があるとして予測されている。

主な理由は、20年前に始まり今尚続いているロシア貨物の多様化である。他にもいくつか理由がある。例えば、ヨーロッパで発電のグリーンエネルギーを求めて代替燃料への変換が進んでいるため、この地域港湾からのヨーロッパ向けのロシアの石炭輸出が減少している。

進行中の新たなプロジェクト

近い将来、ヨーロッパの港からロシアのバルト海沿岸港に向けた貨物の流れを促進するため、現在実施中のプロジェクトがいくつかあり、約 40 億米ドルと推定されている。

例えば、EuroChem plans(欧州化学社の計画)は、2023 年までに、レニングラード地域の UstLuga(ウスチルガ)港において、無機肥料を出荷するためのバルクターミナルを建設することを計画している。第3段階の建設が完成すると、ターミナル取扱い能力は年間 6.025 百万トンに達し、貨物総取扱量は年間 5.55 百万トンに達するとされている。現在、ヨーロッパ最大の肥料メーカーである EuroChem(エプロヒム)社は、バルト海沿岸の EU の港を通して出荷している商品もある。これとは別に、ウスチルガ港は、バルク貨物の積替能力を年間 7 百万トンに増加させることを目的としたいいくつかのプロジェクトを発表した。

この地域で真に現状を大きく変えるものは、Primorsk(プリモルスク)貨物センターであると期待されている。そのプロジェクトには、プリモルスク港で幅広い貨物を取り扱うための複合施設の建設が含まれている。プリモルスク港は、喫水 16m の 20 万トンの船舶の寄港が可能であり、年間取扱能力は、石炭が 25 百万トン、無機肥料が 7 百万トン、コンテナが 3 百万 TEU、一般貨物が 2 百万トン、穀物が 6 百万トンと推定されている。プロジェクトの投資額は 906 億ルーブル(14 億米ドル)である。レニングラード州知事の Alexander Drozdenko(アレクサンドル・ドロズデンコ)氏は、「レニングラード州にとってこれは必要不可欠なプロジェクトであり、成長への新たなポイントである。隣接の用地を開発し、輸出供給をバルト海の港からロシアへ向け直すことを可能にする。」と述べた。

中国に取って代わられることは許されない

ここ数年間、バルト三国の一部の政治家は、今後 10 年の間に、ロシアの貨物が中国の貨物に円滑に置き換わることへの期待を表明していた。確かに、伝えられるところによれば、中国は一帶一路構想にバルチック 3 か国の港湾を含めることを希望していたが、最近になって新たな政治的課題に直面している。

リトアニア大統領の Gitanas Nausėda(ギタナス・ナウセダ)氏は 2019 年 7 月、Klaipėda(クライペダ)の大水深港建設への中国の投資は、国家安全保障上のリスクをもたらすと述べた。何人かの政府関係者は、増大する中国の影響力について懸

念を表明している。

リトアニア国防相の Raimundas Karoblis (ライムンダス・カロブリス) 氏によれば、「リトアニアは、バルト三国における NATO (北大西洋条約機構) の唯一のハブであるクライペダ港に足掛かりを築こうとする中国の試みを退けなければならない」と述べている。Karoblis 氏は、その港への中国からの考えられるあらゆる投資は「NATO にリスクをもたらす」と述べた。伝えられるところによれば、中国の投資家は、港湾の運営権を得ることなく、プロジェクトに投資することを望んでいなかった。中国政府がクライペダ港の株式を取得することを望むのは、これで2回目である。初めは2013年で、ほぼ合意できていたが、リトアニア元大統領の Dalia Grybauskaite (ダリア・グリバウスカイト) 氏はチベット仏教最高指導者の Dalai Lama (ダライ・ラマ) 氏と面会し、2国間の経済関係を凍結させた。

こうしたことから、クライペダ港はインフラ整備及び浚渫作業を行うために、欧州地域開発基金から4億米ドルの資金を確保した。このプロジェクトは、より港を安全にするために2020年から2023年まで実施される。

2.2020年11月12月号(表紙、目次)

P&H CONTENTS

6

Patrick Verhoeven talked to Şadan Kaptanoğlu, president of BIMCO, about being a shipowner during COVID-19
Photo: BIMCO

November/December 2020
ISSUE 6 VOL 65

REGULARS

Comment: While the port sector stood strong against the pandemic, COVID-19 exposed challenges that the sector must continue to address in 2021 **3**

News: Further updates on how COVID-19 determines the future of ports, and other news **4**

In conversation with: Patrick Verhoeven and Şadan Kaptanoğlu, president of BIMCO, discuss how shipowners and ports can work better together **6**

Open forum: Maritime UK shows how its working groups help to diversify the maritime workforce **10**

Infographic: The top 10 ports in South America rated by their throughput over the past five years **30**

IAPH info: The latest news from your association **32**

WPSP info: The sustainability group discusses obstacles that prevent just-in-time arrival of ships **36**

Last word: Eranda Kotelawala, CEO of the Solomon Islands Ports Authority, issues a call to action **40**

FEATURES

Crew change conundrum: The pandemic has exposed ways of making money with crew changes **12**

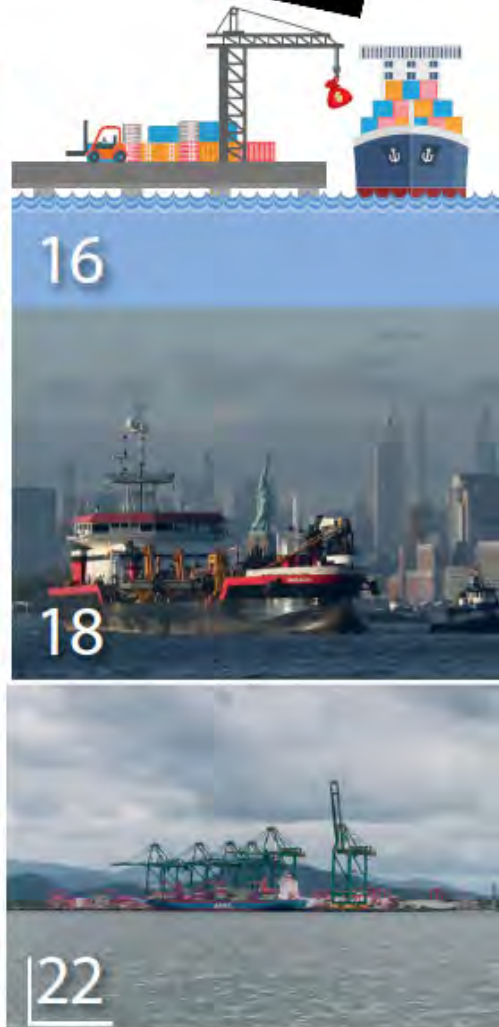
Corruption: For some crew, a port call means dealing with bribery and unwanted attention from port officials **16**

Dredging during COVID-19: A round-up into how the pandemic influences dredging works **18**

Brazil: Having been heavily hit by COVID-19, how does the country react to the impact of the pandemic **22**

Argentina: Argentina tries to defy an economic crisis with an extension to its vehicle export hub, Port of Zárate **24**

India: JM Baxi Group's leadership about how its container terminals cope with the changed COVID-19 landscape **26**



記事選定、校閲者:西島 浩之
国際港湾協会日本会議 事務局長

2020年11月12月号の記事から以下の5篇を選定、翻訳紹介した。

(6) コロナ禍における船員交代の複雑なリスク

この記事は、COVID-19 が海運、港湾へ与えた影響の一つ「船員の交代問題」を取り上げた。昨今の頃は、全世界で大変で、世界のロジスティクスが大きく混乱した。港湾のさまざまな制度の存在を改めて認識させられた出来事だった。なお、「前号日本フォーラム第51号」に日本会議の港湾セミナーで富田さまが講演した「COVID-19 が海運に与えた影響」(講演概要の報告)を掲載しているので、併せてお読みいただきたい。

(7) 港湾での収賄汚職に苦しむ船員への対応

この記事は、港湾管理者等の職員が、船員に賄賂を要求し、このことが船員の心の健康を損ねる原因になっていることが報告されている。少し前の時代では、我々も港湾技術協力業務に従事した際、開発途上国では、日常茶飯事に行われていることを見聞きしたことがある。この記事を通じて、依然として、現在でも一部の港湾で、収賄が行われている実態に驚かされた。

(8) コロナが世界中の港湾開発事業に与えた影響

この記事は、コロナ渦中においても、世界の港湾で、粛々と港湾工事が進められていること報告している。船舶の大型化を受け、世界の港湾は、とりわけ浚渫工事に傾注している。ただし、環境への配慮、浚渫土の有効活用が課題であることを明らかにしている。

(9) 一歩前進(ブラジル Itapoá 港の拡張事業)

ブラジルにおいても、コロナ渦の影響で、経済活動が落ち込み、貨物量が減少しているが、粛々と港湾整備が続けられている。ブラジルにおいても、コンテナ船が大型化する中で、ブラジルの港湾航路の水深が十分ではないことの課題が報告され Itapoá 港の航路増進を含む拡張事業への期待が、地域で大きいことが紹介されている。

(10) コロナ禍のインドの JM Baxi Group

民営化が進むインドにおいて、港湾運営管理を拡大している JM Baxi Group 社の状況が紹介されている。民間企業は、貨物の減少が経営の危機をもたらす。コロナ渦にあっても、取扱い貨物量を減らさない努力を重ねが説明され、結果、インド港湾は、コロナ渦の影響が、少なかったとしている。

Risky Business



コロナ禍における船員交代の複雑なリスク



翻訳者:山本 滯さん

近畿地方整備局 港湾空港部 港湾計画課

COVID-19 の状況下において、船員交代のための複雑なロジスティクスには、安全上のリスクを増大させる非倫理的な行動があった。

Samira Nedkarni 氏の報告。

感染拡大を防ぐために、世界各国が他国との国境を閉鎖してからほぼ一年、COVID-19 蔓延の中で、船員交代はますます難しくなっている。国際海事機関(IMO)によると、9月に約40万人の船員が船内への残留を余儀なくされ、船内で業務を続けたが、船員は「緊張感で安心した日々を送ることはできなかった」と言っていると伝えた。

しかし、世界の主要海事組織である IMO や International Chamber of Shipping (ICS:国際海運会議所)、個々の船主、協会は、様々な広範な努力を続けている。2020 年 7 月、イギリスで国際的な船員交代について議論するサミットが開催され、15 か国が参加した。「国際海運会議所は、船員交代を確実に実施するための枠組みと、安全を確保するために船内での船員との接触制限に関するガイダンスを作成した。これらは全て IMO の支援を受け作成した。加えて、関係する企業が作成した健康上のリスク軽減のためのガイダンスも、ICS のウェブサイトで閲覧できるようにした。各部門間の協力体制は非常に良かった。私たちは皆で協力し、全ての関係者と毎週電話をかけ、良い計画を共有し、問題を迅速に効率的に対処できるようにしている。」と ICS の代表者 Stuart Neil 氏は P & H(本誌)に語った。

しかし、地域のコロナウイルス感染率に応じて港湾の対応が日ごとに変化するため、世界レベルでは、効率的に現状が解決できているとは言えない。「主な問題の一つは多くの国と多くの港湾がそれぞれの方法で対処していることだ。Port state control(ポートステートコントロール)と Port authority(港湾管理当局)との間に開かれた連絡網を確立することが重要であると我々の会員に推奨している。COVID-19 に関係ない疾病に対する医療が受けられない事態が生じているが、断じてあってはならない。」と Nail 氏は述べた。

非倫理的な行動

新しい船員を乗船させるために寄港する船舶の不安は、この危機で利益を得ようとする者の不実な行動から生じている。伝えられているところによると、こうしたことがインドで起こっている。インドは 3 月に完全に封鎖され、国民を海外からインドへ送還する飛行便と、船員などの要となる労働従事者が移動できる道路の数を大幅に制限した。しかし、Vizhinjam International Transhipment Deepwater Multipurpose Seaport(多目的、大深水、国際トランシップ港である Vizhinjam 港)(Vizhinjam:インドのケララ州の州都)は 2020 年 7 月に本船主要航路に近接しているため、船員交代の中心港となった。それ以降、複数のニュース報道によると、インド南部の同港で船員交代を行う船舶は、港湾当局職員から赤いテープを張りつけられ、港湾当局は、停泊料として 4,000 米ドルから 12,500 米ドルもの法外な料金を船舶代理店に要求した。

一般的な料金はないので、港湾での船員交代のための停泊の平均的料金を決定することは困難であるが、Vizhinjam 港での船員交代について調査した The Hindu BusinessLine の調査記事によると、港湾当局が後ろ盾している船舶代理店よ

り安価な代理店を使おうと船主は努力しているが、より安価な代理店は、法廷に召喚され、港灣当局の後ろ盾のある代理店と同じような料金で船員交代を行うよう求められている。

さらに、Kerala 港の海事産業を監督している政府機関の Kerala Maritime Bord (ケララ海事委員会) は 10 月末に、代理店が船員交代を行うことができる条件を発表した。The Hindu BusinessLine によると、委員会は 3 つの代理店に次のような手紙を送った。代理店は、「船舶代理店に起因するあらゆる責任」を弁償するために Kerala Maritime Bord の銀行口座に 300,000 インドルピー (4,000 米ドル) を預金しておく必要がある。彼らは Vizhinjam にオフィスを持つ必要があり、また警察への許可、船員交代のための裏付けの文書と、同様の活動報告書を提出し、税関から Vizhinjam 港で船員交代するための停泊許可を取得する。この問題について P&H (本誌) からコメントを求められたが、Vizhinjam 港は回答しなかった。



次に、現在のパンデミック下で明らかに加速している世界の各港の賄賂、汚職について説明する。「海事産業界は、頻繁に現金や現物給付を含む賄賂、汚職にさらされている。」と Maritime Anti-Corruption network (MACN: 海事賄賂汚職防止ネットワーク) 事務局長 Cecilia Müller Torbrand 氏は警告している。

MACN は 2020 年 6 月、船主、港灣管理者、船舶代理人および商船 (船員) 大学向けに、倫理と規準に関する e ラーニングトレーニングツールキットとプラットフォームを作った。

Ocean Technologies Group が提供する e ラーニングは、船長が要求にノーと言うためのツールとサポート機能を提供し、信頼できる賄賂汚職防止プログラムを構築することを目的としている。「最終的には、行政当局者が不正な支払いの要求してきた場合、雇い主が状況を管理しなければならない。不正な要求は、大きなストレスをもたらし、船員の健康と安全に悪影響を及ぼす。」と彼女は付け加えた。

「COVID-19 危機により、賄賂を要求され、抵抗した船主と船員の行動が制限された。」と匿名を条件にあるヨーロッパの船長は述べた。「COVID-19 のための船員交代を行うには、多くの調整が必要であり、非常に費用がかかる。まず、船が寄港できることを確認しなければならない。乗船する船員のために検査の手配をしなければならない。船員を交代させるために、検査結果が有効な間に飛行機を手配しなければならない。多くの場合、船員を乗せた飛行機は個々に別の空港に着陸するので、空港から港湾までの移動を手配する必要がある。

次に、下船する船員が地方自治体により要求された検疫を実施できるようにし、もしくは船員を国外に出すために、自国または国際ハブ空港に行くための別の飛行機便を予約必要がる。

これら全ての手配を行うまでには、多くの時間とお金、労力を費やすことになる。そのため、一部の港湾代理店や関係者は、私たちが「車輪に油を塗るために（物事をうまく進めるために）」途方もない費用を払ってしまうかもしれないほど厳しい局面にあることを理解してほしいと述べている。間違いなくこの状況につけ込んでいる人々もいるだろうが、私たちは船員の世話、彼らの家族いる家に帰す義務、船員を安全に家に帰すために必要なことを行っている。もちろん、次の船員交代のためにより安い他の港を探し、船を迂回させて、飛行機を同時に手配することはいつも可能であるとは限らないが、それらを行う必要がある。」と彼らは説明した。

調整の複雑さ

多くの船にとって、船員交代を複雑にしている要因は、船舶の方針を決定する利害関係者の対応である。Wilhelmsen Ship Management の CEO 兼社長である Carl Schou 氏は、「多くの場合は、船長は、船長独自では、船主または用船契約によって決定した航路を変えることはできない。」と言った。これは、船員交代に適した港湾の選択肢が制限されることを意味する。「そうは言っても、可能な場合は、船舶は、フィリピンやインドに寄ることが多くなることは確かです。例えばオーストラリアと中国間の航路でマニラ港に航路を外れ寄港する場合など、この迂回で時間の遅れを引き起こす可能性があります。最終的にはより実用的な代替路であると証明されるからです。」と彼は P & H(本誌)に語った。

彼は、人為的な価格の高騰がない場合でも、限られた航空便、検査施設、COVID-19 検査、および国外への輸送の費用追加のために、船員交代の費用が急騰したと付け加えた。「一般的に、船員交代の費用はパンデミックの前と比較して上がっている。」と彼は言った。

多くの場合、費用が増大する要因は、手続き上の障害であると Nail 氏は警告している。ビザを取得できなかったり、荷物の通関手続きを取得できなかったり、特定の目的地までの飛行機の座席が4か月後まで無かったなどの例を出した。

数か月前のあるケースでは、船主は船を傭船外航行とすることを余儀なくされ、また、ヨーロッパの各港で船員交代の手配ができず、船員を交代させるためにイギリスへ航行することを決定したと彼は説明した。「これは全て傭船外航行となり、船主の費用で支払われている。一日あたり 15,000 米ドルの雇用費用と 12,000 の燃料代で、船主は合計 820,000 米ドルの費用がかかるだろうと私たちは見積もっている。船員が確実に家に帰るために支払わなければならない。この高い費用では、明らかに業界全体を維持することができなくなっており、硬直した行政制度や政治的な欠陥が船員と産業へ重大な問題を引き起こしている。」と彼は言った。

彼は、飛行機の遅延のために、48 時間有効である COVID-19 検査結果から 11 分超えたために無効となってしまう搭乗できなかった船員の例を強調した。その後、船主は高額な費用をかけ、船員を帰りの飛行機に乗せるための費用を払わなければならない、船員交代を行うことができなかった。

安全上のリスク

北極圏の液化天然ガス(LNG)プロジェクトに機材輸送サービスを提供している Red Energy Services の CEO である Philip Adkins 氏は、多くの場合、事前に計画していた航路から船員交代を許可している港に向けて船舶を迂回させ、新しい場所への飛行機を準備し船員を交代させている。「最近、風力発電所の部品を運ぶ船の役員の一人与話をした。COVID-19 のリスクが高いため、スエズ運河を航行するのではなく喜望峰を経由し、航行期間を 4 日間延長した。」と彼は P&H (本誌)に語った。

運河で渋滞に巻き込まれ、感染した船員と共に台湾に行くことは感染するリスクがあるため、航路を喜望峰回り変更するように説得したと強調した。Adkins 氏は、多くの船員が契約満了日をはるかに超えて乗船しており、多くの場合は、肉体的および精神的な消耗にさらされていると警告した。「船員を十分に休息させ、丁寧に、責任を持って船員に対処しなければ、物事は上手く運ばないだろう。」と彼は言い、これは、人道的にも商業的にも影響を与えると指摘した。

「他の誰かのサプライチェーンにとって、重要な荷物を揚げ積みすることができ

ないのは問題だからである。船内で感染の心配のない船員はいない、また、船内で船員が疲労困憊となる問題が生じた場合、LNG を運ぶことができず、数百万ドルの遅延料金が発生する可能性がある。私たちの業界で、船員が十分にいない船舶は、唯一の最大の脅威である。」と彼は言った。この商業的なリスクは、油の流出、船の座礁、その他の災害などを引き起こす疲労から来る事故の被害を受けやすい港湾や沿岸地域にも影響を与えてしまう可能性がある。船員が雇用期間を超えて働き続けると、このリスクは指数関数的に増加し、船員交代を遅らせるための費用は経済的負担をはるかに超えてしまうことは明白である。



港湾での収賄汚職に苦しむ船員への対応



翻訳者:阿部 圭祐さん

東北地方整備局 小名浜港湾事務所 保全課

港湾における収賄、汚職が船員の精神面での健康と港湾における業務に多大な影響を与えている。

Helen Sampson 氏と Iris L Acejo 氏の報告
University of Cardiff(カーディフ大学)Seafares International research Centre(船員国際研究センター)

港湾は貨物を揚げ積みする場所だけでなく、船員に重要で必要な休憩を与える場でもある。しかし、船員にとってすべての港湾が同じわけではない。船員達は皆、港湾は、忙しく慌ただしく働く場所と考えているが、寄港を楽しみにするさまざまな機能やサービスを提供することで高い評価を得ている港湾もある。そこでは、

海での生活から少し離れ、陸地での人々と交流する機会がある。その一方で、寄港を恐れる船員がいる。以前に一部の港で贈収賄に関与せざるを得ない経験をし、再び同様のことが発生するとわかっているからだ。したがって、こうした船員たちは港灣に近づくことに不安を感じ、気持ちが高揚することはない。

港灣で船員が経験した収賄、汚職と圧力のレベルは、英国 University of Cardiff(カーディフ大学)の Seafarers International Research Centre(SIRC:船員国際研究センター)が 2012-16 年に実施した調査「The relationships between seafarers and shoreside(船員と港灣との関係)」で明らかになった。この調査結果は、2018 年から 2020 年の間の収賄、汚職やその圧力に対する認知度を高めるための活動に繋がった。船員が収賄への要求に応えることが港灣の評価を下げる大きな影響力を持つことや、彼等がそういったことにますます関与できなくなってきていることに気づいていることが調査で示されている。

港灣での船員の強いストレスの経験に関するさまざまな記事は、港灣を管理する自治体や港灣職員の不満足な対応によって港灣の評判が様々な面において低下する可能性があることを示している。圧倒的多数の船員が世界各地で収賄、汚職が広く行われていることを目撃しており、航海士の 95%が事実であるとしている。これは、東南アジア、中国、インド亜大陸、西アフリカなどの特定の港灣や地域で一般的な慣習と見なされ、増加していると考えられる。回答者の半数以上(57%)が、世界の一部の地域の港で収賄、汚職の横行が高まっているとしている。

守ってはくれない

皮肉なことに、現在では多くの企業が特定の賄賂の支払いを各国、各地域で制定されている汚職防止法により禁止した結果、自らを不利な立場に追い込んでいく。かつては、船長と副船長は港灣当局職員に日用品を渡すことを気にしなかった。しかし、こうした法の下では以前のように港灣当局職員たちに日用品を提供することは不可能になる。また、船員たちは港灣当局職員が船舶から商品や食料品の提供を要求することは、行き過ぎた行為であると考えられるようになった。

港灣当局職員が船舶の貯蔵庫に検査に入り、船員の食事の材料になる食料品を持ち去る事を船員は非常に理不尽であると感じるようになった。このような場合、船員は貯蔵庫に対することができず、持ち去られた商品を補充することもできない。多くの船員達が配給の遅れや空腹の経験が、港灣と港灣当局職員に対し強い否定的な印象を与えることは当然である。

また、船員は西アフリカ、スエズ運河、東南アジア、インド亜大陸、および中国の特定の港湾で発生する可能性のある金銭の要求にも怯えていた。調査によると、69%の船員達が金銭を要求されるという恐怖を経験していた。これは、すべての収賄、汚職の中で最もストレスの多いものであった。特に、港湾当局と直接やりとりをし、港湾での出来事や船舶の被る損失について会社の担当者に説明しなければならない立場である船長は非常に強いストレスを感じているということが調査で明らかになった。



(左図) 港湾に寄港することを恐れている船員がいる
Iris Acejo 氏
英国カーディフ大学

船長が自分の私費から、または船員の安全を支援するための福祉基金から現金を支払った事例もあった。

助けるために

船員の多くは期限付きの雇用契約のもとで働いており、港湾当局職員とトラブルを起こすことで、雇用主を怒らせ、雇用が延長されないことにつながるのではないかと非常に恐れています。港湾職員による収賄、汚職によって、彼等の職業実績が傷つけられるかもしれないと船員たちは非常に強い不安を感じてはいるが、自らではどうすることもできず、この状況に抵抗できない犠牲者であると感じている。

船員を守ることと船主や船会社の利益を守ることの絶妙なバランスが維持できない状態も生じている。船員は、墮落した港湾管理者から、要求に応じない場合、罰金を科されることもある。港湾当局職員は彼らの行動が、彼らに船上で対応している船員個人ではなく、大手の国際企業に対して行われていると考え、船員個人にはそれほど影響がないと考えているかもしれない。

現在の状況下では、港湾当局職員のこうした認識は現実からはほど遠いもので

あり、彼らの行動や要求の結果として苦しむのは船員である。世界の一部の地域では、港湾自らが先導し、港湾運営の透明性、検査実施の改革、汚職防止キャンペーンなどの取組が進行中で、有益な変化をもたらすことが出来るかもしれない。アルゼンチン、インド、インドネシア、西アフリカの港では、収賄、汚職の及ぼす悪影響に対する認識を高め、船員や船舶を支援するために、組織的な収賄、汚職に対するさまざまな取り組みが行われてきた。

港湾での汚職の削減

海事の業界が複雑化する中、海事汚職防止ネットワーク、国際海運会議所、国際運輸労連を通じた民間および政府機関が関与するさまざまな地域や世界の関係者の行動が実を結びつつある。ある港湾の収賄、汚職の発生率の減少につながったシステムとプロセスの改善策は、同じ問題に直面している他の港湾でも役立つことが期待できる。

SIRC で利用可能な情報は、様々な港湾の汚職についての認識を高めることが出来る。2020 年初頭、船員国際研究センターは、港湾での汚職行為が「被害者なき犯罪」ではなかった事実を強調した短編映画を公開した。この映画は SIRC のウェブサイトで見ることができ、アラビア語、フランス語、イタリア語、北京語、ポルトガル語、ロシア語、スペイン語の字幕が付いて、世界中の誰もが無料で見る事が出来る。

港湾は世界の経済、貿易に欠かせない存在である。しかし、港湾における収賄、汚職、恐喝、盗難の等のネガティブなイメージがある港湾を、利用しようと思う企業はいないと思われる。さらに、世界中で 150 万人の船員が働いており、ソーシャルメディアの時代では、港湾のイメージは、船員の経験によって高められたり、逆に損なわれたりする可能性がある。高い評価のイメージを持つことは、特定の港湾ビジネスだけでなく、国全体のビジネス、貿易、観光にとっても不可欠であろう。

汚職行為を撲滅するための措置を講じる港湾は、船員を感動させ、ストレスレベルを下げるだけでなく、ビジネスの拡大という形で関連する評判の報酬から利益を得ることが期待できる。港湾で船員を感じる強いストレスは、彼らの健康と身の安全にとって危険である。収賄、汚職行為は、止めなければいけない。港湾は、忙しく働く船員たちが、海での厳しい生活から離れ、安らげる場になることが出来る。港湾はそれを提供し、世界中に蔓延る収賄、汚職から離れることが必要である。

Moving on



コロナが世界中の港湾開発事業に与えた影響



COVID-19(新型コロナウイルス)は様々な形で港湾開発事業に影響を及ぼした。しかし、世界の港湾の拡張計画や極めて重要な浚渫事業についてはどの程度影響を受けているだろうか。

Tony Slinn 氏の報告

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

ヨーロッパで2番目に取扱貨物量の多いベルギーのアントワープ港は、COVID-19パンデミックが襲ったとき、港湾拡張事業は、何ら実施されていなかった。しかし、8

月に予定されていた最も重要な浚渫事業の一つは、事業が開始された。アントワープ港は、今後 5 年間で港湾拡張計画を行うとしている。

「ベルギーのフランドル地方政府と工事を請け負った SeReAnt (Jan De Nul 社と DEME 社の環境保護を行う子会社との共同体) の協力によって、私たちは港湾の tributyltin (トリブチルスズ) を含む最も汚染された汚泥の浚渫と処理を始めた。」とアントワープ港の広報担当者である Annelies Oeyen 氏は P&H に説明した。

汚染された汚泥の除去と処理は、2018 年以來の研究と試行実験を経て Antwerp Mechanical Dewatering, Recycling, and Application of Sludge Treatment Plant (AMORAS): 汚泥の処理過程に関するアントワープの機械的な脱水、リサイクル、利用プラント) が実現できた。これからの計画は、今後 5 年間において 800 千 m³ を浚渫することと、その汚泥を 500 千トンの固形の塊に加工することである。

フランドル政府は AMORAS のために 1 年間で 2,500 万ユーロ (29.4 百万 US ドル) の予算を準備した。そしてトリブチルスズの汚泥土処理のために 1 年間につき追加で 70 万ユーロを充当することとしている。「アントワープ港はこの事業の準備段階において 100 万ユーロを投資した。そして 1 年毎に、さらに 150 万ユーロを充当するつもりである。」と港湾議会議員である Annick De ridder 氏は述べた。5 年間の浚渫事業は様々な事業者によって行われる予定である。

ヨーロッパの背景

COVID-19 が襲った頃、ハンブルグ港は、事業の数年間の遅延の後、「まさに 9 番目の航路を増深しようとしていた」と広報担当者である Kai Gerullis 氏は P&H に語った。「厳しい環境規制と浚渫船から港湾局へ自動的にデータ転送を行う等のデジタル化は、事業が計画どおり進めることが出来るよう定められた。事業実施期間中に、ホッパバージの 1 人の船員がコロナウイルスの検査で陽性反応が出たときは、その船舶 1 隻のみが、8 日間隔離された。」

「通常の維持事業を行うことにも、規則が導入された。船員とハンブルグ港当局 (HPA) の職員の接触は数分に制限された。浚渫船の遠隔操作による監督と、当局における効率的なテレワークにより、少しの遅れもなしにこれらの作業を続けることができた。デジタル化されたインフラ整備は、このような形で展開された。」「この難局は、HPA がより一層効率的で持続可能な働き方をすることを後押しした。」と Gerullis 氏は結論づけた。

イギリスでは Peel(ピール)港のエネルギーと環境に関するグループ長の Alex Pepper 氏が以下のとおり P&H に語った。「パンデミックは、間違いなく持続可能性についての議論が最も重要であることを明らかにした。私たちは、Enviro365 戦略を定め、開始した。この戦略は、すべての段階において運営に対する諸影響に適切に対応することが義務であると、私たちに改めて認識させた。それは浚渫された土砂の再利用や、利用可能な海底土砂の管理を含んでいる。そして、ピール港全体で、有益な再利用を促進することが重要である。とりわけ現在は、投資を続けている Clydeport(クライド)港や Liverpool(リヴァプール)港において、実施することが重要である。」「加えて、浚渫土砂の輸送距離を短くすることにより、私たちは車両移動距離や炭素の排出を減らすことが出来る。それらは、すべてが広い意味での Enviro365 戦略に寄与する。」と Pepper 氏は結論づけた。

PDPort 港は Teesport(ティーズ港)を所有しており、イギリスで 5 番目に大きい港である。CEO の Frans Calje 氏は以下のように P&H に説明した。「私たちはパンデミックの間もずっと通常どおり港湾運営を続けた。現在、ティーズ港にある GBP(英国ポンド)9.2 百万(11.8 百万 US ドル)を費やしたバルクターミナルの供用を喜んでいる。2015 年 SSI の製鋼所が倒産した後に、ティーズ川の流域復興として44の新しい仕事を生み出したことは、重大で画期的な出来事だ。」

「おおよそ 28 千㎡のティーズ港バルクターミナルは、壁で区切られた 7 つの野積み場で構成され、鉄道へのアクセスも良い。」と Calje 氏は結論づける。「Glencore 社は UK に向けた農産物を保管するために 3 つの野積み場を利用し、UK に向けて配送するとしている。PD 港が GBD10 億万投資し整備したこのターミナルは、過去 10 年間、この地域の貨物を多く集荷した。」

スキャンディナヴィア諸国

9 月に Gothenburg(ヨーテボリ)市議会は、Gothenburg(ヨーテボリ)港が航路を水深 13.5m から 17.5m へ増深する Skandia Gateway(スキャンディアゲートウェイ)事業に融資できるように、SEK12 億(134.7 百万 US ドル)の補助金を承認した。Swedish Transport Administration(スウェーデン交通庁)は、その事業に必要とされる経費に同額の補助金を支出し、ふ頭の再整備は 2022 年に始められることとなっている。その後、2024 年には約 12,000 千㎡が浚渫され、2026 年には事業が完了する計画とされている。

港灣 CEO の Elvir Dzanic 氏(下図)は、スカンディナヴィアゲートウェイ事業について、「今世紀のスウェーデンにおける最も大切な港灣事業である。」と説明した。彼は



「他港でのトランシップ(積み替え)無しで、ヨーテボリ港から直接貨物が輸出入できることは極めて意義深いものになる。これは、スウェーデンの企業が、環境に優しくて、費用対効果も高い形で世界市場に踏み出すことを可能にすることである。現在は、最も大きな船は、入港時、半分の貨物しか積むことし

かできない。大型船が入港できなければ、港灣の経営は苦しいものとなる。」と言った。

一方で、フィンランドでは Port of Turku(トゥルク港)の新しいフェリーターミナルがまだ計画段階であると、クルーズとフェリーの事業開発者である Marita Anstead 氏は P&H に述べた。「これは他の要因で遅れており、COVID-19 の影響ではない。」と彼女は説明した。

アメリカ諸国

ブラジルのサントス港は、浚渫土を、港灣区域外のある定められた場所に、投棄している。「多くの浚渫土は、許可された海域の処分区域内で処分されている。」と港灣の広報担当者である Paulo Silvera 氏は P&H に語った。「新しいターミナルの計画は、今のところパンデミックの影響を受けていない。2019 年 8 月に請負契約したターミナルの建設は計画通りに進んでいる。サントスもまた投資者の募集を続けている。パルプ、紙の2つのターミナルが、94.2 百万 USドルにて最近競争入札にかけられ、加えて 71 百万 USドルの投資が計画されている。私たちは、2021 年の早い時期に液体バルクの2つのターミナルもまた競争入札にかけられることを計画している。」

カナダでは、Vancouver Fraser Port Authority(バンクーバーフレーザー港灣局)が、浚渫土砂の持続可能な再利用の方法を積極的に探している。「例えば、Centerm Container Terminar(センタームコンテナターミナル)の拡大事業においては、埋め立て土に使われている。」と港灣広報担当者である Chris Clarke 氏は P&H に述べた。DP World Vancouver 社が管理し、2022 年までに完了すると予想される、



(左図) 拡張工事が進んでいる Centerm Container Terminal9

センタームコンテナターミナルは取扱い能力を 90 万 TEU から最大 150 万 TEU に増やし、道路と鉄道の改良を支援する。これは、コンテナ取扱量を 65%増加させる。一方で、ターミナルの職員はたった 15%しか増やす必要がない。

アメリカでは、ロサンゼルス港とバージニア港で浚渫事業が行われている。ロサンゼルス港において、COVID-19 は APM ターミナル社の Pier400 における維持浚渫や、Everport Terminal Services(ETS)の維持浚渫に影響を及ぼしていない。ETS は、バース水深を増進し、次世代の大型船舶の着岸を可能とする予定である。

アメリカでは、ロサンゼルス港とバージニア港で浚渫事業が行われている。ロサンゼルス港において、COVID-19 は APM ターミナル社の Pier400 における維持浚渫や、Everport Terminal Services(ETS)の維持浚渫に影響を及ぼしていない。ETS は、バース水深を増進し、次世代の大型船舶の着岸を可能とする予定である。

「この事業は、おおよそ 19 千 m³の浚渫を Manson Construction 社と 600 千 USドルの入札金額で契約している。」と港湾広報担当者である Rachel Campbell氏は P&H に語った。「65 百万 USドルを充当する事業は埠頭の改良と泊地の水深を 16.5m まで増深するものだ。この事業にはさらに追加で 6,070 m³ある後背地を整備することや、5 つの新しい代替海上発電に接続に係る電気関係装置の改良、さらに 3 つのガントリークレーンに係る電気関係のインフラ整備も含まれている。」

バージニア港ではターミナルに多額の予算を計上しており、航路やノーフォーク港を 16.8m まで増深する。一方で、最大級コンテナ船が安全航行航行できる、往復航路巾確保のため、800 百万 USドルの予算で航路を拡幅している。「それは継続的な予算獲得ができるか否かにかかっているが、事業は予定よりも早く進んでいる。」と港湾広報者である Joe Harris氏は P&H に述べた。「COVID-19 の影響で進捗が遅れるということがないのは幸運である。事業のこの段階では、浚渫土砂は再利用方法がない。そのため国が指定した沖合に捨てている。事業が進捗する中で、私たちは質の良い浚渫土砂を、浸食を防ぐ護岸事業へ利用する等有益な再利用を検討していく。」

浚渫の初期段階は、Weeks Marine 社と 78 百万 USドルで契約して行われている。会社の自治体との連絡担当者である Mark Sickles 氏は、「その事業は、船舶をノーフォーク港へ導く Timple shool 航路をより深くするものだ」と P&H に説明した。Harris 氏は「2024 年に浚渫が完了すると、アメリカの東海岸で最も深い港になる。2 つの近代的な専用コンテナ施設や、2 つの大水深の多様な利用ができるターミナル、2 つの内陸の貨物ターミナル、そしていくつもの異なるタイプの貨物を扱うことができる能力がこれらの事業の成果となるだろう。」と話した。

ニュージーランドとオーストラリア

Port of Auckland(オークランド港)における宣伝広報部門長のである Matt Ball 氏は、P&H が取材した時期、ニュージーランドのロックダウンにより自宅内での在宅勤務中であった。港湾主航路を 12.5m から 14~14.2m まで増深する港湾のかなり大規模な新しく重要である浚渫事業についての資金承認について彼は、極めて楽観的であった。

「この事業は、最大水深 15.2m を必要とする全長 366m の新パナマックス船のような超大型コンテナ船の入港を可能とすることで、オークランド港の重要な国際供給ラインを守ろうとするものだ。Tidal Windows(満潮時)を利用し、大水深船舶の入港を可能とする。」CEO である Tony Gbson 氏が述べたように「COVID-19 のロックダウンは、経済においてオークランド港が果たす重要な役割を目立たせた。より深い航路は、数十年間その役割を確実に果たし続けるだろう。」

「現在、すべての浚渫土砂は埋め立てに使用されている。」と Ball 氏は話した。「周囲の町から流れ出る雨水などにより汚染されている港湾の浚渫土は、港の拡張のために強く安定した基礎となる特殊コンクリートを製造するためのセメントに混ぜ込まれる。きれいな浚渫土砂は埋め立ての外側にある堤防に使われ、汚染物質を含む浚渫土砂は、堤防の内側に入れられる。汚染物を封じ込め、港湾をきれいにする事が出来る。」

オーストラリアにおいては、ブリスベーン港の最高開発責任者である David Keir 氏が P&H に以下の通り述べた。「COVID-19 は現在、建設事業を遅らせてはいない。建設現場はすぐに政府の公的な衛生規則に対応した。私たちはブリスベーン港の国際クルーズターミナルと 2 つの新しい上屋の建設を 3 月に完了した。将来を展望すると、2019-20 年の間、開発可能な土地を追加で 18 ヘクタール(180 千㎡)利用できるようになった。ここ 2 年においては 6 つの新しい企業を迎え、12 の企業が事

業を拡大した。私たちは昨年から今年までに、35 千㎡規模の新しい施設を供用開始した。」

オーストラリアで最も大きいコンテナ港のメルボルン港については、港湾立地企業関係部門の責任者である Michelle Hindson 氏が P&H に以下の通り言った。「COVID-19 がわずかな貿易量の減少を引き起こしているが、重要な部分には影響がなかった。このような特に短期間の打撃があったにもかかわらず、メルボルン港の長期的な貨物量の予測とインフラの投資は順調に進展している。」「包括的な環境管理の計画に支えられて、港湾への入港の容易性、安全性を向上させるための航路浚渫は、今年の早い時期に完了した。さらに、ビクトリア州政府は重要な港湾鉄道の改良工事とターミナルの取扱能力向上事業を許可した。事業はすぐに始まるだろう。」と Hindson 氏は述べた。

最後に

P&H はパンデミック下の現在の状況について、コンサルタント会社の Royal Haskoning DHV に聞いた。「パンデミックの間でも、多くの国で、事業の重要性を認識し、その重要な事業の作業従事者への支援を続け、航路を増深、拡幅する浚渫整備は続いている。」と新規港湾開発担当部長である Caroline Price 氏は言った。「しかしながら、部分的に COVID-19 による経済的な影響を受けた国や、国際的な浚渫業者の業務中断など影響などによって、インフラ整備事業のような、基幹的ないくつかの事業が延期されている。そして、多くの港が維持浚渫事業や、世界的に展開している作業船団を有する国際的請負企業を必要とするインフラ整備事業は、継続している。」

彼女は以下の通り結論づける。「旅行に関する制限や滞在義務、隔離の規則は今年主要な浚渫事業の推進を難しくしている。特に、乗組員の交代を円滑に進めることが難しくなっており、たびたび乗組員は長い期間を船上で過ごさざるを得ないという状況になっている。それでも、連続性や経済的回復力のために不可欠なインフラを構築する、多くの重要な事業は続いている。」

Steppig forward



(上図) Itapoa Container Port

一歩前進(ブラジル Itapoá 港の拡張事業)



ブラジルの GDP の見通しは明るくないが、Itapoá Container Port では待望の拡張事業を進められている。

Gordon Feller 氏の報告

翻訳者:権代 知輝さん

関東地方整備局 港湾空港部 港湾計画課

2020年9月末、データ分析を取り扱う会社 Statista は、「ブラジル:新型コロナウイルス(COVID-19)が2020年のGDP成長に与える影響」という表題の特別報告を発表した。著者の Marina Pasquali 氏は、「ブラジルの中央銀行が、2020年のブラジルのGDPが5.05%減少するという厳しい内容推計(2020年9月18日時点)を発表した。」ことに基づく南米最大の経済圏であるブラジルにとって非常に悩ましい現実を報告した。ただ、良い方を見れば、わずか1か月前に予測されていたGDPの5.46%もの減少よりかなりの改善が見られた。

ブラジルの GDP の減少は、2020 年の最初の 6 週間は 2.3%で大きく変わらずに推移していたものの、その後、6 月 12 日まで 18 週間連続、悪化の一途をたどった。この結果は、COVID-19 のパンデミックの蔓延と大きく関連している。世界保健機関 (WHO) の、COVID-19 による死亡者数と感染者数の世界的な集計で、現在 2 位ないし 3 位にランク付けされているブラジルにおいては、特に大きな打撃を受けたようだ。

一歩前進

このようにブラジルの GDP は落ち込んでいるが、Itapoá Container Port では、増大する貨物量需要に応えるために、国際金融機関の理解と支援を得て、主要な事業を進めている。Itapoá Container Port は Santa Catarina (サンタカタリーナ) 州の南部に位置している。大西洋に面し、長大な海岸線を有するサンタカタリーナ州は、ブラジルの経済発展に、ますます重要な役割を果たしつつあり、この港湾の拡張事業は、高い価値がある。

これは、野心的な事業であり、その結果や影響は計り知れない。Itapoá Container Port は、Portinvest Participações と Aliança Administração de Imóveis e Participações の 2 つの企業によって管理運営されている民間企業ターミナルである。どちらの企業もイタポア市に本部を置いている。世界の港湾と同様に、ブラジルの

港湾においても、徐々に、着実に大型化を続ける船舶への対応に追われている。より大きな船はより多くの貨物を積載できるため、輸送規模拡大 (スケールメリット) によりコストを改善し、より効率的かつ短期間の輸送を可能にする。



2019 年初めの、世界のコンテナ船隻数は、約 5,150 隻だった。世界のコンテナ船数は、2010 年の 2,760 隻から 2019 年にかけて、およそ 50%も増加した。一方で、新造船の平均積載

コンテナ数は、現在 8,000TEU を超えている。こうした船舶数の増大、積載コンテナ数の増加は、ブラジルの長大な海岸線沿いにおいても実感することができる。2005 年には、ブラジル国内の港湾に停泊した最大の船舶のコンテナ積載数は 5,000TEU だった。現在、ヨーロッパやアジアなどの、多くの貨物が輸送されている航路では、その容量は 10,000TEU を超えている。しかしながら、ブラジルでは、主に港湾のインフラ整備への投資が不十分なため、特に航路の浚渫が十分に行えず、国の海岸に停泊する船舶の大型化に適応できない状況となっている。

港湾大水深化への取り組み

ブラジルにおける、TEU ベースの輸送量で上位 4 港の Paraná、Rio Grande、Santa Catarina、Santos のそれぞれのコンテナターミナルを詳しく調べてみるとわかることがある。これらのターミナル最大水深は 14m を超えたものはない。中国、EU、米国間の主要な航路で運航していたような世界最大級の大型船舶は、建造年数が古くなるにつれ、南米などの”二番手”の航路に再割り当てされる傾向がある。

Journal of Transport Literature に掲載された専門家による研究によれば、パソデミックの影響とは別に、ブラジルの海上貨物輸送の構造的変化が進行していることが確認されている。これは、ブラジルのコンテナ貨物の大部分を取扱っている 3 つのハブポートに特に当てはまる。これらのコンテナターミナルは、それぞれ、今後数年間の内に、より大きな船舶に十分に対応できるように方向を定める必要がある。さらに、積み替えを行う小型船舶群に対応するために、より多くの中程度規模のターミナルが必要となる。

経済の回復とコンテナ貨物量の増大により、港湾インフラのアップグレードの必要性がより高まり、より早くインフラの近代化を行ったターミナルが競争優位となる時代がやってくる。最新のデータが確認できた 2018 年の情報では、ブラジル国内の船主と港湾管理者は、366m の船舶延長、積載量 11,000 TEU の船舶の係留を可能とする計画を既に有していた。

Itapoá Container Port は 2011 年 6 月に操業を開始し、年間 50 万 TEU を処理できるインフラ設備を備えている。主要事業として、今後、港湾の係留施設を 170 m 延長し、保管エリアを 40,000m² 拡大する。この拡張事業によって、Itapoá Container Port は、総保管面積 100,000 m² と岸壁延長 800m の埠頭を有し、年間 120 万 TEU のコンテナ貨物を取り扱う能力を持つようになる。

ブラジルの建設会社 Piacentini が、事業を請け負った。同社は、現地でのすべての拡張建設工事を担当した。拡張事業は、親会社の Itapoá Terminais Portuários の責任で実施されている。今現在、拡張事業実施中なので、Itapoá Container Port の貨物取扱状況は、非常にひっ迫している。実際、ここ数年間、計画容量を超えた操業を行っている。現在の拡張事業、そして今後のさらなる長期的な拡張事業の進展により、Itapoá Container Port は市場の変化に伴う多種多様な貨物量需要に対応できるようになる。現在の拡張事業が終了すると、既存の埠頭、コンテナ保管エリアの容量は 146,000m² から 296,000m² に拡張され、埠頭のバース長は 630m から 800 m に増加し、2 隻の船を同時に受け入れることが可能となり、コンテナの取扱容量は 51 万 TEU から 120 万 TEU まで拡大することとなる。

経済支援

Babitonga Bay 地域には、Itapoá Container Port だけでなく、Santa Catarina や Babitonga のバルクターミナルを含む他のいくつかの港湾が位置している。Brasil Sul ターミナルとして知られる新しい企業民間港湾の計画は、地元住民の激しい反対運動に直面している。ブラジルの 26 州の中で、Santa Catarina は最もヨーロッパ色の強い州と見なされている。そこに住む人々のほとんどは、ドイツ人、イタリア人、ポルトガル人からの移民の子孫たちである。

この地域には、Ferrovia do Frango と Ferrovia Litorânea の 2 つの鉄道建設事業が計画されており、現在進行形で、環境影響評価の審査が進んでいる。市議会、地方自治体の諸団体など、いくつかの地元のフォーラムの議論では、Itapoá Container Port は、短期的、また長期的に市の将来の発展をもたらす、重要な起爆剤として位置づけられている。市の優先政策は、港湾の恩恵を受ける背後地域の経済発展と投資を活発化させることとなっている。これによって、市の財政基盤を強化することである。これは Babitonga Bay 地域における優先事項でもある。

米国を拠点とする米州開発銀行の設立した民間組織である IDB Invest は、ラテンアメリカおよびカリブ海のビジネスの支援に重点を置いている。IDB Invest の本社はワシントン D.C. にあり、同社はこのプロジェクトに 1 億 5,000 万 BRL (3,500 万 USD) の資金を提供している。

Navigating Change



コロナ禍のインドの JM Baxi Group



インド海運会社 J M Baxi Group が、コロナ禍においてコンテナターミナルの貨物量減少にどのように対応してきたか

Shirish Nadkarni 氏の報告。

翻訳者: 竺原 宗吾さん

中国地方整備局 港湾空港部 港湾事業企画課

2019 年末に発生したコロナウイルスによって引き起こされた世界規模の健康危機は、国際海運業にも深刻な打撃を与えている。石油や一般貨物を輸送する船舶は、検疫、乗組員の交代、安全衛生関係法令に基づく検査を実施するための寄港先に目処が立たず、数ヶ月に渡り、海上で立ち往生させられた状態であり、その結果、国際的なサプライチェーンは大混乱のままとなっている。

インド港湾協会によれば、パンデミックにより 2020 年 4 月～6 月の第 1 四半期にインドの港湾部門は物量の急激な落込みに見舞われたが、それは何も驚くべきものではない。第 2 四半期においても、国内主要 12 港では貨物量が 22%減少しており、地方港や民間港でも 24%の減少をしていた。

損害の評価

貨物の減少率は 2020 年 7 月に鈍化し、主要港は前年度同期比 13%の減少、地方港はさらに改善が見られ、わずか 4%の減少に留まった。インド信用格付大手 ICRA は 2020 年度のインドの港湾部門の見通しを「ネガティブ」と評価しており、7 月及び 8 月の傾向には回復の前兆がみられたが、依然として港湾の貨物量の回復は、将来が見えない状況のままである。「港湾貨物量の減少は、国内需要と経済活動の縮小に伴う石油、潤滑剤や石炭の取扱いの急激な落ち込みによって引き起こされており、コンテナ部門もまた輸出入の停滞により影響を受けた。」と ICRA の Assistant vice-president and associate head(副社長補佐兼部長)の Sai Krishna 氏は言う。

「COVID-19 の封じ込め対策が緩和され、石油製品と電力の需要が改善すれば、石油、潤滑剤や石炭の取扱いは回復するだろう。しかし、コンテナ貨物等の回復は、国内の経済活動と国際的な需要の動向に依存しているため、まだ先の事かもしれない。私たちの予測では、一般貨物の取扱貨物量は、2020 年度通年で 6～8%未満の減少になるだろうが、コンテナ貨物は 12～15%の減少になるかもしれない。」ICRA は、COVID-19 発生直後に Indian Ministry of Shipping(インド海運省)が講じた、様々な港湾関係者を支援するための対策のいくつかは、ロックダウン期間中に主要港で一定の役割を果たした。例えば、官民連携ターミナル等の流動資産の換金能力の改善支援は、取扱貨物量減少の長期化の中で、港湾関係組織の流動資産の換金能力の向上にそれなりに機能したと言及した。

偽りのない現実

世界規模のパンデミックは、JM Baxi Group インフラ関係企業である International Cargo Terminal (ICT:国際貨物ターミナル)社には、さほど大きな影響を与えていなかった。ICT は、東海岸の Visakhapatnam(ヴィシャーカパトナム)港、Haldia(ハルディア)港、Paradip(パラディップ)港及び西海岸の Kandla(カンドラ)港、Rozi(ロジ)港といった主要港湾で 5 つのコンテナ及びバルクを扱うターミナルを管理運営している。インド全土で 8 施設を管理運営している。そのうちそれに加え、Group は Mumbai(ムンバイ)とヴィシャーカパトナムでコンテナフレートステーション(CFS)を運営しており、デリー近郊の Sonapat(ソーニーパット)では内陸部の物流

拠点(ICD)も運営している。

過去 20 数年間で、Group は、主にインド国内の海運業者を相手とする船舶代理店業からターミナル運営をも行うまでに多様化してきた。「JMB が国内最大のロジスティックソリューションプロバイダーになったことを誇らしく思っている。」と JMB の Chairman(会長)である Krishna Kotak 氏は言う。彼の息子であり JMB の Managing Director(専務取締役)である Dhruv Kotak 氏は、「グループが海上物流市場におけるパイオニアであり改革者として認識されるよう努力し、同業者の中の先駆者としての地位を確立する上で極めて重要な役割を果たしてきた。」と述べた。

しかし、COVID-19 は JMB Group にも影響を与えた。2020 年 4 月は明らかに取扱貨物量が減少した月となったが、ICT が運営するムンバイ、ソーニーパット、ハルディアの施設が COVID-19 の陽性症状の発生率が高いため、レッドゾーンを宣告されたにも関わらず 5 月から 7 月の間で持ち直し、力強い回復を見せた。これらの施設で操業を継続することは不可能だった。」と Dhruv Kotak 氏は語った。「巨額の資金を投入し、施設を増強し、技術とプロセスに進歩と成長があったとしても、結局、会社の根幹は取り扱った貨物の量に依存している。ブルーカラー事業であるという偽りのない厳しい現実謙虚に気づかされた。それは COVID-19 以前に自身が思っていた会社像とは大きく異なっていた。」「ブルーカラー事業であることを真摯に受け止め、生産性と効率性の面で国内の強者で居続ける必要性があることに気が付いた。」

パンデミックの困難な期間、世界規模で海運業が乗組員交代の深刻な危機に直面している中、インド人船員の送還のためにインド国内の港湾は最適な寄港先として着目された。JMB Group は、国際的に運航される船舶のインド人乗組員の約 65%を管理していたため、15,000 人の船員の交代に貢献できた。「これらの課題がある最中、インドの西海岸と東海岸の他港と比べて、2020 年 4 月が破滅的な月であったにも関わらず、ICT は第 1 四半期に記録的な操業率の高さを示し、好調であったことを誇りに思う。」と ICT の社長兼チーフオペレーティングオフィサーである K K Krishnadas 氏は語った。

多様なポートフォリオ

ICT の成長の軌跡を辿ると、JMB Group は船舶代理店から総合物流サービスを提供する企業に移行するという世紀の変わる時期に先見性のある決断を下していた。最初を取得した施設は、1998 年に Gujarat(グジャラート)州に新設された Rozi(ロジ)港の中にある岸壁延長が僅か 100m の埠頭であり、その後適時買い足された。

1998年7月にグジャラート州 Maritime Board(海事委員会)から25年間リースでJMBに引き渡された広大な背後荷捌き地を持つその100mの埠頭は、規模の拡大を遂げ、現在、ロジ国際貨物ターミナル(RICT)として400mの埠頭となった。RICTの取扱貨物量は着実に増え、2019年度には578,226トンに至った。2020年度の第1四半期の終わり迄に、ターミナルでは輸入で累積941万トンと輸出で累積114万トンの合計で累積1,055万トンの貨物を取り扱ってきた。

Visakha Container Terminal(ヴィシャーカコンテナターミナル)

JMBの王冠の宝石、最重要港湾は、インドの北東海岸にあるヴィシャーカパトナム港のヴィシャーカコンテナターミナル(VCT)である。VCTは、Andhra Pradesh(アンドラプラデーシュ)州、Orissa(オリッサ)州、Chhattisgarh(チャッティースガル)州、Jharkhand(ジャールカンド)州、Madhya(マディヤプラデーシュ)州、Uttar Pradesh(ウッタルプラデーシュ)州、West Bengal(西ベンガル)州の広大な後背地へ貨物輸送を提供する理想的な場所にある施設だった。



(左図) Visakha 港はインドで取扱量第2位の港湾である

2019年、VCTは全体の取扱貨物量が13%増の494,390TEUに達し急激な増加を記録した。船舶1寄港当たりの平均的な取扱貨物量が2018年の1,450TEUから、2019年には1,620TEUに増加した。トランシップにおけるハブ港と同様に、多くの船舶が寄港を希望するゲートウェイ港としての地位を確立している。それに加え、2019年にリーファー貨物の貨物量が15%増加した。補完的役割を担っている Visakha(ヴィシャーカ)コンテナターミナルのフレートステーション(CFS)でさえ、同時期にかなりの貨物量の増加が確認された。

東海岸の中央北側に、鉱産物が豊富に埋蔵されている内陸地からの整備された鉄道網及び道路網と結ばれた結節港湾としてハルディア国際コンテナターミナル(HICT)が立地している。Dhruv Kotak氏は、安全性と品質は高水準の効率を維持するために最も重要であると指摘した。

Haldia International Container Terminal(ハルディア国際コンテナターミナル)

東海岸の中央北側に、鉱産物が豊富に埋蔵されている内陸地からの整備された鉄道網及び道路網と結ばれた結節港湾としてハルディア国際コンテナターミナル(HICT)が立地している。Dhruv Kotak氏は、安全性と品質は高水準の効率を維持するために最も重要であると指摘した。

HICT にとって、2019 年は東海岸で存在感を増した、成功を収めた年だった。その年の年間取扱貨物量は前年比 14%の増加を記録した。「将来的に HICT は Kaladan (カラダン)複合一貫輸送プロジェクトにより、インド北東部の Mizoram(ミゾラム)州を結ぶ重要な役割を担うことになるだろう。」と Krishnadas 氏は言う。プロジェクトが遂行されれば、HICT は、ミゾラム州と我々の物流網との距離を 900km 縮める役割を果たすだろう。

Paradip International Cargo terminal(パラディップ国際貨物ターミナル)

JMB group 内が最近管理運営権を獲得した施設が Odisha(オディシャ)に位置するパラディップターミナル(PICT)である。PICT は最先端の設備を誇り、コンテナ貨物と同様に、hot-roll(HR)コイル、鋼板、鋳鉄、ビレット、肥料等のグリーン貨物を取扱う多目的岸壁を有している。

「PICT はゆっくりだが着実にインド東海岸で注目を浴び、現地に適応している。」と Krishnadas 氏は言う。「貨物の揚げ積みを行う岸壁まで鉄道を敷設し、鉄道輸送貨物を誘致することで、消費者までの最後の1マイルを短縮する。」「この1年間で PICT は、インドの国営 Steel Authority(鉄鋼庁)の貨物と Jindal Steel Power 社の国内向け貨物といった一流の顧客の貨物を新たに得ることができた。」

Kandla International Container Terminal(カンドラ国際コンテナターミナル)

西海岸の最北地で、ICT は Kutch(カッチ)湾のほど近くで西部及び北西部地域を背後地とする重要なゲートウェイ港として機能しているカンドラ国際コンテナターミナル(KICT)を運営している。KICT は 2019 年に国際貨物が前年と比べ大幅に伸びた。2018 年はターミナルの取扱貨物量が前年の 176%増にあたる 207,619TEU まで達し、その翌年にはこの伸びが維持され 410,924TEU に達し、前年比 98%増となった。

「KICT の顕著な成果は、Morbi(モルビ)、Rajkot(ラージコット)、Ahmedabad(アーメダバード)から集荷される貨物の 75%近くが、カンドラ港へ他港から貨物を移したことだ。荷主がカンドラ港ターミナルを選定した結果だ。カンドラでは月平均で約 30,000TEU の内航貨物を取り扱っている。」と Krishnadas 氏は語る。

Delhi International cargo terminal(デリー国際貨物ターミナル)

北インドの内陸部で JMB Group はデリー国際貨物ターミナル(DICT)を運営している。内陸地の物流拠点(ICD)を国道 1 号線沿いの Sonapat(ソーニーパット)に戦略的

に配置した。DICT は首都圏(NCR)において発生する貨物輸送需要に対応し、費用対効果と効率的な操業を実現するために、鉄道を取込み特別に設計された不特定多数の荷主に対応したロジスティックパークである。

DICT は首都圏(NCR)で 13%の市場シェアを持ち、月平均 12,00TEU 以上の貨物量を取り扱っているため、首都圏における最大の民有物流拠点である。DICT は、カンドラ港に寄港する選択肢付きで、国内最大規模のコンテナ港である Mundra(マンドラ)港へ毎日貨物便を運行させている。そして西海岸のはるか南方にある Pipavav(ピパヴァ)空港へも週 4 便を運行させている。

JMB は、貨物ターミナルの分野へ進出して以来、22 年間で成し遂げてきた。成功に満足することなく、バングラデシュ、ネパール、スリランカといった隣国に進出する機を窺っている。「南インドは我々の拡張計画が目指す、優先開発地域であり続ける。」と Dhruv Kotak 氏は言い、更に次のように語った。「COVID-19 後にはインドは大きく持ち直すと信じている。インド国内への集中と投資の倍増により、その回復は V 字となるだろう。我々にはインド国内において、まだ成し遂げるべきものが多くある。」

会員名簿

(令和3年6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 Ides
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	36 名
合計	75 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
笥 隆夫
角 浩美
栢原 英郎
川上 泰司
菊池 宗嘉
小松 明
小山 彰
坂田 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
藤田 郁夫
藤田 武彦
藤田 佳久
古市 正彦
丸山 隆英
元野 一生
山田 孝嗣

敬称略

編集後記

IAPH日本フォーラム第 52 号をお届けします。

巻頭言は、(一社)寒地港湾空港技術研究センター理事長眞田さまにご寄稿いただきました。眞田さまは、海外での業務経験も長く、日本会議活動に積極的にご参加いただいています。表紙写真は横浜川崎国際港湾株式会社さまから提供をいただいた。合わせて人見社長さまから、横浜港、川崎港そして会社のご紹介文を寄稿いただきました。

古市事務総長から、国際港湾協会の役員公選により新たに会長、副会長が選出されたことの報告がありました。今回は、マレーシアのケラン港の General Manager を務められている Capt. Subramaniam Karuppiah 氏が会長になりました。アジアからの会長選出で、事務局も心強い限りです。日本から引き続き篠原さんが副会長に選出されました。公選にあっては、日本会議会員の皆様のご支援をいただきました。深く感謝いたします。

このことも、古市事務総長の報告にありましたが機関紙「Ports & Harbors」の編集が大きく変わりました。長年親しんできた雑誌形態は、2020年9月10月号、2020年11月12月号が最後です。日本フォーラムに掲載している紹介記事の内容も少し変わると思います。日本フォーラム第53号の記事掲載をどのように行うか、現在検討中です。

2021年アントワープ総会が6月21日から1週間 On Line 方式で開催されました。会議の報告は次号に掲載いたします。引き続き日本会議をご支援ください。
令和3年7月20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@kokusaikouwan.jp

