

IAPH日本フォーラム

第48号

2020.3



飛島ふ頭東側コンテナターミナル（名古屋港）



霞ヶ浦北南ふ頭コンテナターミナル（四日市港）
写真提供 名古屋四日市国際港湾株式会社

- 巻頭言 一般財団法人沿岸技術研究センター理事長 高橋 重雄
- 寄稿 国際港湾協会事務総長 古市 正彦
- 「名古屋四日市国際港湾株式会社」からの報告
名古屋四日市国際港湾株式会社代表取締役社長 佐藤 博
- Ports & Harbors
(2019年5月6月号及び2019年7月8月号)掲載文献の紹介(11篇)
- 会員一覧

国際港湾協会日本会議
IAPH日本フォーラム
(第48号)

目次

I) 巻頭言	沿岸技術研究センターと台風防災			
	一般財団法人沿岸技術研究センター理事長 (国際港湾協会日本会議理事)	高橋 重雄		1
II) 寄稿	グローバル・サプライ・チェーンの全体最適に向けて港湾は何ができるか			
	国際港湾協会 事務総長	古市 正彦		5
III) 表紙写真提供	名古屋四日市国際港湾株式会社からの報告—我が国の経済・産業を支える伊勢湾			
	名古屋四日市国際港湾株式会社 代表取締役社長	佐藤 博之		8
IV) Ports & Harbors	掲載文献の紹介(11編)			13
	1) 2019年5月6月号			
	(1) 中国は珠江地域経済統合の準備を進めている			
	北陸地方整備局新潟港湾・空港整備事務所保全課	松田 悠生		15
	(2) ブレグジット (イギリスのEU 離脱) に備えるヨーロッパの港湾			
	東北地方整備局港湾空港部港湾計画課	八木 優治		19
	(3) ウクライナがアジア貨物のシェア拡大に傾注			
	近畿地方整備局港湾空港部港湾管理課管理第二係	飯塚 真理		23
	(4) 遠隔操作される港湾が実現する			
	関東地方整備局港湾空港部クルーズ振興・港湾物流企画室	窪田上太郎		27
	(5) 将来を体験する			
	中部地方整備局名古屋港湾事務所企画調整課長	外山 裕司		33
	2) 2019年7月8月号			
	(6) 汚染対策に取り組む韓国の港湾			
	国土交通省北海道局港政課	大西 弘芳		37
	(7) 協調思考—中国—帯—路構想が目指すもの—			
	九州地方整備局港湾空港部空港整備課	朝倉 周		41
	(8) シミュレータがもたらす未来の港湾の検討			
	四国地方整備局港湾空港部品質確保室	山本 大樹		46
	(9) ジョージア国港湾が大陸の架け橋となるための取り組み			
	中国地方整備局 境港湾・空港整備事務所保全課	浜本 尚拓		51
	(10) 進歩を求めて—IAPH女性フォーラムの取組—			
	四国地方整備局港湾空港部港湾計画課	牟禮 勝達		56
	(11) 米国、中国間の貿易戦争の余波			
	近畿地方整備局港湾空港部クルーズ振興・港湾物流企画室国際物流係長	井上 翔太		61
V) 会員一覧				64
VI) 編集後記				66

巻 頭 言



高 橋 重 雄

一般財団法人沿岸技術研究センター
理事長
(国際港湾協会日本会議理事)

沿岸技術研究センターと台風防災

沿岸技術研究センターのあゆみ

沿岸技術研究センターは、昭和 58 年(1983)の設立以来、36 年にわたって沿岸域及び海洋の調査・研究を通じて、多くのプロジェクトの推進に貢献してきました。

現在、我が国の沿岸域、海洋においては、自然災害に対する防災/減災が重要な課題となっています。沿岸技術研究センターでは、特に、東日本大震災(2011)以降、防波堤への粘り強い構造の導入など、津波に対する減災などに取り組んでまいりました。一方、地球温暖化が進んでおり、2018 年の台風 21 号、2019 年の台風 15 号など台風による高潮・高波災害も喫緊の課題となっております。ここでは、特に台風による高潮・高波災害について、減災防災のあり方について議論したいと思います。

伊勢湾台風(1959)とわが国の設計高潮

わが国における最も重要な台風災害は、昭和 34 年(1959)の伊勢湾台風による高潮・高波災害です。9 月 26 日に潮岬に 929hPa で上陸し、犠牲者 5,098 人にのぼる大災害をもたらしました。特に高潮偏差は 3.45m、最高潮位は平均海面上 3.89m に達し、多くに犠牲者の原因となりました。わが国の高潮防災は、この伊勢湾台風が基準となり、このクラスの台風が各湾を襲ったときの高潮を対象にしてきました。例えば、大阪港で 3.0m、名古屋港で 3.5m、東京港で

2.1mの高潮偏差を考えています。ただし、東京港では推算値に1m程度の余裕を加えて3mを考えています。なお、このクラスの高潮偏差の再現確率は、港湾空港技術研究所の河合弘泰領域長によると、大阪港で100年、名古屋港で150年、東京港で1500年程度(2.1mに対しては100年程度)とされています。

1991年と1999年の台風

昭和の高度経済成長の時代には、台風災害はそれほど顕著ではありませんでした。平成に変わった平成3年(1991)の台風19号(リンゴ台風)は、そんな中でも台風の厳しさを思い出させるものでした。940hPaで九州に上陸して猛威を振るったが満潮時には近くなかったため、大きな高潮災害には至っていません。ただし、例えば門司(青浜)では高潮偏差が2.4mでした。

平成11年(1999)の19号台風は、高潮災害を思い出させるのに十分な台風でした。八代海では、高潮偏差3.9m、最高潮位はDL+7.0mの高潮で死者が出ています。写真-1は周防灘にある宇部空港の護岸であり、高潮に加えて高波による護岸(パラペット)の倒壊が数多く発生したのが特徴の一つでした。

ハリケーンカトリーナ(2005)とハリケーンサンディ(2012)

2005年、ハリケーンカトリーナは、920hPaという猛烈な勢力を維持したままメキシコ湾岸に上陸しました。このハリケーンの6mを越える高潮と高波によってメキシコ湾岸に死者1800人、被害総額10兆円というアメリカ史上希に見る大規模な災害に至りました。この災害は、まさに地球温暖化時代の大規模な高潮・高波災害の始まりであり、前年のインド洋大津波とともに、巨大災害に対する想定外とResilience(粘り強さ、強靱化)という言葉のきっかけとなりました。写真-2は、ニューオーリンズの現地調査でとった写真で、運河堤防が倒壊し、浸水した住宅地の惨状です。

2012年には、ハリケーンサンディがニューヨークを襲っています。3mを越える高潮と高波により、港湾が大きく被害を受けるだけでなく、地下鉄などが浸水被害を受けているのが特徴です。この台風により7兆円におよぶ被害が発生し、大都市における高潮・高波災害の厳しさを再認識させました。沿岸技術研究センターでは、港湾空港技術研究所などと合同の災害調査団を派遣しております。

地球温暖化と台風災害(想定外と Resilience)

インド洋大津波でマグニチュード9を越える海底地震が発生しましたが、日本近海でも同程度の巨大な海底地震が起きると考えるべきであったと反省しています。残念ながら、そう考えるのが一般的になったのは、東日本大震災の後であり、想定外、Resilienceという言葉も、東日本大震災の後に普及しています。

同様に、ハリケーンカトリーナ級の台風災害が日本にも発生すると考えるべきです。また、ハリケーンサンディのような、大都市における台風災害の発生を真剣に考えるべきです。

国土交通省や都道府県では、最大級の台風を考える事を始めています。伊勢湾台風の代わりに、中心気圧が910hPaの室戸台風クラスにより、最大級の高潮を考えています。例えば、東京港で3m程度の高潮偏差となり、その再現確率は、1500年程度と言われています。前述したように、こうした最大級の高潮の発生危険度は、地球温暖化による台風の巨大化や海面上昇により高まっていると思われまます。

実際、地球温暖化で、台風の発達域の緯度が1.5度北にずれると、前述した設計高潮偏差の再現確率が、大阪港で40年程度となるという試算もあり、確実に危険性が增大しています。すでに、大阪湾を襲った2018年の台風21号、東京湾の2019年の15号台風など、その危険性の一端なのかもしれません。

今後の高潮・高波対策では、やはり伊勢湾台風クラスに対する防災がまず、重要です。伊勢湾台風を越えるクラスに対しても、減災が重要であり、できれば室戸台風クラスに対しても、避難だけでなく最大限のResilienceの確保が求められています。特に大都市の浸水対策は喫緊の課題です。

沿岸技術研究センターでは、各湾における来襲する危険性のあるすべての台風に対して、その規模や強度などと発生する高潮・高波の関係、そして浸水災害との関係を具体的に明らかにし、データベースを作成することが大切であると考えています。沿岸域の台風災害を具体的に予測し(想定し)、弱点を明らかにして、適切なソフト・ハードの減災・防災対策による強靱(Resilience)化を進めていきたいと考えています。なお、本稿で示した再現確率などは、あくまでオーダーを示すための概略値です。



写真-1 宇部空港の滑走路と護岸（高潮に加えて高波による護岸の倒壊）



写真-2 ニューオリンズの現地調査（運河堤防の倒壊と破壊された住宅地）

グローバル・サプライ・チェーンの全体最適に向けて 港湾は何ができるか



古市正彦

国際港湾協会 事務総長

2020年のお正月にNHK BS1で放映された「欲望の資本主義」と併せて2019年に放映された「欲望の資本主義特別編 欲望の貨幣論 2019」を改めて見直しました。この番組の中では、中国企業の躍進の背景を平易に解説していました。そして、このような番組を通じて、世界の経済活動全般で起こっている事象を俯瞰的に理解することは、港湾や物流についてはグローバル・サプライ・チェーンの中で起こっている事象を理解するのに大いに役立つと痛感しています。資本主義経済では「個々人が自らの利益最大化に向けて（利己的に）行動」すれば「市場を通じて公共の利益も増大」することが「神の見えざる手」によって導かれ、保証されていると学生時代に教えられた記憶があります。なるほど、市場という土俵の上での全体最適は「神の見えざる手」によって自動的に達成されるものだと納得していました。そして、これは「独占などが行われていないフェアな市場」によってのみ成り立つものはずなので、競争政策（フェアな競争を担保する）の理念によって独占禁止法が存在しているのだと理解していました。

しかしながら、最近の現実の経済世界を見ると様相はかなり異なります。GAFAに代表されるようなプラットフォーマーの仕組みは、そのネットワーク効果によって、利用者が増えれば増えるほど利用者の利便性が向上するとともに、プラットフォーマーの収益性も向上するという強い相互作用の効果を持っています。同様に、グローバル・サプライ・チェーンを通じた国際貿易によって巨大化した海運インテグレーター¹のサービスにおいても、コンテナ輸送のハブ・アンド・スポーク型ネットワークによるネットワーク効果が発揮されます。その結果、プラットフォーマーや海運インテグレーターは、市場で寡占・独占に近い状態を生み出すことで、巨大化したからこそ自らのシステムの中で全体最適を実現することができ、システムの効率性を高めることで、

¹ IAPH 日本フォーラム第46号（2019年7月）をご参照ください。

利用者との間でウィン・ウィンの関係を構築することに成功していると思います。その結果、最近では、プラットフォーマーが蓄積した情報を独占的に利用して利益を生み出しているのではないかという疑義が指摘され始めていますが、これまでのところ、独占によるアンフェアな競争が指弾されることは少ないようです。

一方で、合従連衡とアライアンス化が進み、巨大化した海運インテグレーターの場合は、個別の港湾や小さな国家以上の規模の経済力を有するようになり、港湾のビジネスパートナーとしては両者の交渉力に飛躍的な差がついてしまいました。その結果、港湾も規模の経済効果を発揮できるよう、統合による巨大化が志向され始めています。例えば、中国では、港湾資源の統合による資源の配置と利用の合理化を通して、地域経済に密着させる動きが活発になっています。2018年には、中国各地で港湾統合の動きが加速し、湖北、山東、広西、遼寧、安徽、四川各省においては、地域内の港湾統合がほぼ完成し、広東、江蘇両省では統合が進行中です²。そして、2019年8月、中国の山東省では、青島港集団【青島港（1,930万TEU）、威海港】、煙台港集団（245万TEU）、日照港集団、渤海湾港集団【濰坊港、東営港、濱州港】を傘下に持つ山東港湾集団が設立され、港湾の計画、投資、整備、運営を統一的に行うことになったと報じられています。

また、インドネシアでは、従来より、全国を4つに分割して4つの国営港湾運営会社ペリンドが設置されていますが、ジャカルタ首都圏を背後圏とする最大規模のペリンド2では組成した港湾企業グループによって地域の全体最適を目指して港湾ビジネスが行われていると考えられます。例えば、ターミナルオペレーションなどのコア・ビジネス7社、カーゴ・ハンドリング・コア・ビジネス4社、サポーティング・ビジネス6社、合計17社で総合的な港湾ビジネスを展開しています³。ペリンドのビジネスが、本当にジャカルタ首都圏の海運・物流の全体最適に成功しているかどうかはまだ定かではありませんが、少なくともそのポテンシャルを有し、最新の情報技術やデジタル技術を適用して自社の最適化を目指していることは間違いありません。

翻って、地主型（ランドロード型）の港湾では、港湾という土俵の上で複数のターミナルオペレーターが適正に競争することで港湾内の全体最適が達成されると考えられてきたのではないのでしょうか。これこそが、我々がこれまで手本にしてきた港湾の管理・運営方法だったと思います。最近、港湾物流分野でも「全体最適を実現する」ということが謳われますが、この場合は、港湾の土俵の上の活動だけでなく、寄港する船舶の滞船、ターミナルゲート前のトレーラーの渋滞など、海上や道路上での混雑現象という港湾だけでは最適化が困難な範囲にまで港湾物流は広がりを見せています。このような大きなシステムの中で全体最適は冒頭に述べた「神の見えざる手」によって自動的に達成されるのでしょうか？

² 出所) <https://www.jterc.or.jp/document/2019/syou.pdf>

³ 出所) <https://www.indonesiaport.co.id/subsidiaries-en>

大きなシステムの中での全体最適を実現するためには、前述した中国やインドネシアのように、そのシステムを全体としてコントロールできる主体の存在が不可欠ではないかと、最近感じるようになってきました。しかしながら、そのシステム全体をコントロールできるような大規模な主体は、独占禁止法（あるいは競争政策）の理念によってこれまで存在しえないはずのものであったようにも思います。世界のいたるところで、「全体最適」と「健全な競争」の間の絶妙なバランスを取りつつ、壮大な規模での社会実験が進行しているような気がしてなりません。「全体最適に向けて港湾は何かできるか」という問いに対する答えはまだ見えてきませんが、世界中の港湾世界で起こっている事象をリアルタイムで観察するとともに、国際港湾協会（IAPH）での最新の議論を傾聴し、少しでもこの大きな問いに対する答えに近づきたいと思いつつ、2020年の新年を迎えました。

最後になりましたが、東京オリンピック、パラリンピックが開催される今年が皆様にとって素晴らしい年になることを祈念するとともに、本年も引き続き、国際港湾協会活動へのさらなるご支援を賜りますようお願い申し上げます。

我が国の経済・産業を支える伊勢湾



名古屋四日市国際港湾株式会社

代表取締役社長 佐藤博之

当社は、平成23年の港湾法改正により新たに創設された港湾運営会社制度を活用し、コンテナターミナルの効率的な管理運営を推進するため、平成29年5月17日に名古屋港管理組合及び四日市港管理組合により設立されました。

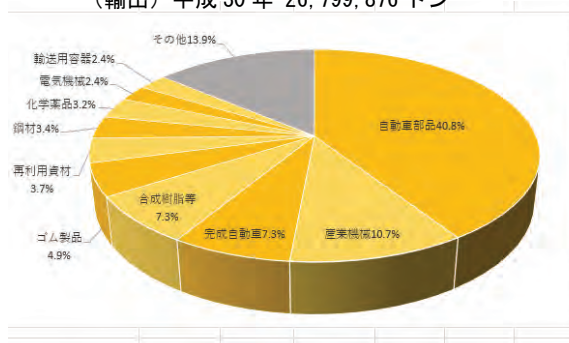
その後、民間からの出資を受け、同年9月1日に、国土交通大臣から伊勢湾で一つの港湾運営会社として指定され、名古屋港及び四日市港のコンテナターミナルの一元的な管理運営を開始しました。

【ものづくり産業を支える伊勢湾】

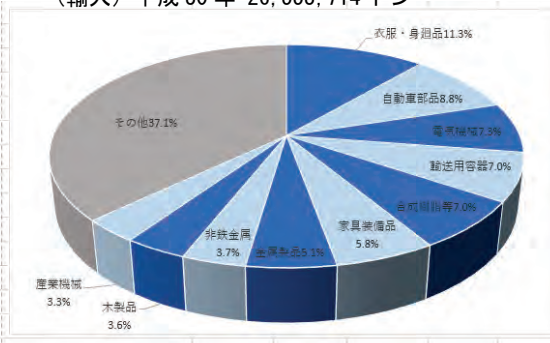
当社が、コンテナターミナルの運営を行っている伊勢湾（名古屋港・四日市港）は、原材料や半製品を輸入し、臨海部コンビナートに集積する高度な部材型産業や背後圏に立地する基幹・次世代産業である自動車関連産業や工作機械産業などにおいて、高付加価値化された製品を輸出しており、輸出コンテナ貨物における取扱品目では、自動車部品及び産業機械の占める割合が5割を超えております。

《伊勢湾のコンテナ貨物》

（輸出）平成30年 26,799,876 トン



（輸入）平成30年 26,553,714 トン



【伊勢湾のコンテナターミナル】

伊勢湾は、名古屋港と四日市港で合わせて、現在7つのコンテナターミナル（16バース・ガントリークレーン33基）を有し、約312万TEU（平成30年）のコンテナ貨物を取り扱っており、中部地域のみならず、我が国のゲートウェイの役割を担っています。これらのコンテナターミナルは、主要な高規格幹線道路と臨港道路によって直結されており、港湾周辺でのスムーズな物流活動が可能となっています。



飛島ふ頭南側コンテナターミナル【名古屋港】

特に名古屋港においては、約270万TEU（平成30年）のコンテナ取扱量のある中で、コンテナターミナル、空バンプールへの並び始めからゲートアウトまでのトレーラーの平均所要時間が30分未満と高い効率性を有している他、日本初の自動化ターミナルである飛島ふ頭南側コンテナターミナルでは、ガントリークレーンとヤード間を自動制御で往復する自動搬送台車（AGV）を導入し、遠隔自動RTGとの連携により荷役作業の更なる効率化を図っております。

また、四日市港では、物流の中核である霞ヶ浦地区と伊勢湾岸自動車道のインターチェンジを結ぶ臨港道路「いなばポートライン」が平成30年4月に開通しま

0年）のコンテナ取扱量のある中で、コンテナターミナル、空バンプールへの並び始めからゲートアウトまでのトレーラーの平均所要時間が30分未満と高い効率性を有している他、日本初の自動化ターミナルである飛島ふ頭南側コンテナターミナルでは、ガントリークレーンとヤード間を自動制御で往復する自動搬送台車（AGV）を導入し、遠隔自動RTGとの連携により荷役作業の更なる効率化を図っております。



した。このことにより「港湾貨物の定時性・即時性の確保」「周辺道路の環境負荷低減」「霞ヶ浦一本のみで結ばれていた霞ヶ浦地区の代替機能の確保」が図られております。

【名古屋港・四日市港の施設整備】

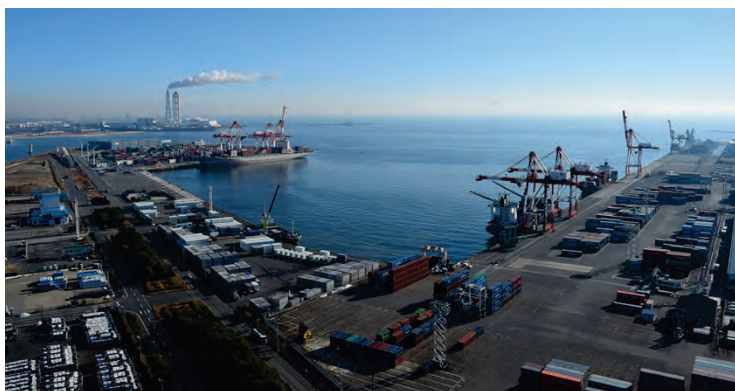
当社は、まずは地道にサービスの改善や施設の強化を推進し、使いやすい港にして全体の貨物量を増やしていくことで利用者のコスト低減につなげていくことを目標に、ハード整備として名古屋港では飛島ふ頭南コンテナターミナルでガントリークレーン1基増設後、引き続きガントリークレーンの更新を進めています。3基の更新計画のうち、2基が完了し来年度に1基更新の予定です。



飛島ふ頭東側コンテナターミナル【名古屋港】

また、同じ飛島ふ頭のNCBコンテナターミナルでは、国により岸壁等の増深化（水深1.2mから1.5m）と、当地域で懸念される南海トラフ巨大地震への備えとして耐震化工事が行われています。岸壁の工事に合わせて、当社は大型の免震ガントリークレーンを整備する予定など、平成30年度に策定した3年

間の中期経営計画の取組みを着実に進めております。一方、四日市港においては、ふ頭の混雑解消、コンテナ機能集約による高度化・効率化、大規模地震発生時等



霞ヶ浦北南ふ頭コンテナターミナル【四日市港】

の災害対応力を確保するためには、霞ヶ浦地区北埠頭に新たなコンテナターミナルの整備が必要のため、国や港湾管理者等とともに事業化に向けた具体的な検討を進めています。

昨年9月20日には、「四日市港霞ヶ浦地区北埠頭の整備を進める会」が発足し、当社も含め、官民一体となり、国土交通省等に要望活動を実施し、新規事業化が早期に実現するよう取り組んでいるところです。

【港湾運営会社としての取組】

もともとその地域では、国内初の自動化ターミナルの整備、運営や港内全てのターミナルシステム統一化、共通ゲート導入など、国内でも際立って先進的な港湾づくりを先導してきた歴史があります。背後の荷主企業も生産性向上に強い意識を持っている会社が数多くあります。そうした風土を踏まえ、港湾のICT化、自動化に積極的に協力していきたいと考えています。

名古屋港では、今年度、鍋田ふ頭コンテナターミナルでの、遠隔操作RTG導入に対する補助事業が採択されました。荷役機械の遠隔操作化に関しましては、今後の労使協議の成り行きにも注視しながら、事業主体の名古屋ユナイテッドコンテナターミナル株式会社（NUCT）が円滑に事業実施できるよう、当社としてもターミナルの生産性の更なる向上のため、できる限り協力していきたいと考えています。



鍋田ふ頭コンテナターミナル【名古屋港】

また、名古屋港運協会では名古屋港統一ターミナルシステム（NUTS）を全面刷新する「NUTS Second」プロジェクトがキックオフしました。伊勢湾の強みであるターミナルシステムの機能強化、管理運営の効率化につながるものであり、当社としても大変期待しています。多くの利用者のために、名古屋港の物流効率

化に寄与しているNUTSのさらなる効率性・利便性向上のための改良・開発に対して、経済的支援をしてまいります。

昨年12月には、名古屋港管理組合とともに、東南アジア航路の維持・拡大を目的とし、将来の貨物量増加の可能性を探るため、ベトナム南部のホーチミン近郊の港を開発管理するサイゴンニューポートやカットライ、カイメップ等のコンテナターミナル及びシンガポールのオーシャンネットワークエクスプレス（ONE社）を訪問し、経営陣の皆様の歓迎を受け、有意義な意見交換をしました。日本市場及び名古屋港の重要性を認識していただいたと感じています。

四日市港でも、昨年11月には四日市港利用促進協議会と連携し、中国の上海、大連で荷主や船社を訪問し、上海ではポートセミナーを開催し、利用促進を図っています。

【最後に】

世界経済の先行きは不透明な状況ですが、当社は、今後もコンテナ船社のアライアンス再編、合従連衡による寄港地の絞り込みの動向を注視しながら、伊勢湾（名古屋港・四日市港）を利用者に選んでいただけるよう、効率的で競争力のあるファシリティとサービスを提供し、継続して生産性の向上、競争力の強化に取り組んでまいります。

Port & Harbors 掲載文献の紹介 (11 篇)

2019年5月6月号 (表紙、目次)

P&H CONTENTS



China is investing heavily in infrastructure, with profound implications for its – and the world's – ports

Photo: Anthony Wallace/AP/ Getty Images; S130320

May/June 2019
ISSUE 3 VOL 64

REGULARS

- Comment:** With growth slowing, Secretary General Susumu Naruse warns that 2019 could be tough for the world's ports **3**
- News:** Port of Virginia expects healthy 2019 growth; India reforms fuel productivity gains; Corpus Christi signs 50-year oil export terminal lease **4**
- Open forum:** Zeno D'Agostino, Trieste Port Authority president, looks at the opportunities brought by China's Belt and Road **9**
- In conversation with:** MSC's Bud Darr talks with Patrick Verhoeven about why sustainability is rising up the agenda **10**
- Maritime update:** Electronic information exchange comes into force, and the IMO turns its attention to biofouling **34**
- IAPH info:** ESI growth continues; IAPH Membership Directory 2019 published **38**
- Last word:** Manuel Tirado from the Gibraltar Port Authority explains why the territory continues to be a centre for maritime excellence **40**

FEATURES

- Chinese infrastructure:** The creation of a Greater Bay Area project could bring big opportunities for regional ports **12**
- China's vast appetite for oil and gas imports is seeing its domestic ports ramp up their capabilities **14**
- Although separate, strong links exist between the Belt and Road and Greater Bay Area projects **16**
- Scrubbers:** Ports will soon have to deal with exhaust gas cleaning wastewater **17**
- Europe:** Poor port access has hampered growth at Hamburg, but that could be set to change **18**
- European ports have planned carefully for Brexit **20**
- Rotterdam has looked to technology minimise Brexit disruption **22**
- Ukrainian ports are eyeing the lucrative Asia to Europe container trade **26**
- Port handling:** The remote operation of port equipment is gaining ground **28**
- Noise pollution from ports is a rising issue, and now there is a plan to tackle it **32**



2019年7月8月号 (表紙、目次)

P&H CONTENTS



Sustainability is an issue that is not going away. Ports need to adapt to a low-carbon and low-pollution world, and many are already doing it

Photo: Getty Images

July/August 2019
ISSUE 4 VOL 64

REGULARS

- Comment:** IAPH secretary-general looks back on a successful World Ports Conference in Guangzhou, China **3**
- News:** Canada's terminals consider automation; Hong Kong's air draft rules frustrate container lines **4**
- In conversation with:** Mission for Seafarers' Ben Bailey talks about crew wellbeing with Patrick Verhoeven **8**
- Infographic:** North America's largest ports have grown swiftly on the back of strong container volumes **18**
- Open forum:** The Port of Long Beach remains upbeat despite being hurt by trade tensions **22**
- WPSP:** The 2019 IAPH Sustainability Award winners have been announced **34**
- Maritime update:** The IMO talks about sulphur cap implementation and promotes its emissions plan **36**
- IAPH info:** A new board has been appointed and approved, with honorary members announced **38**
- Last word:** Partnership is essential as the Port of Abu Dhabi seeks to expand its global reach **40**

FEATURES

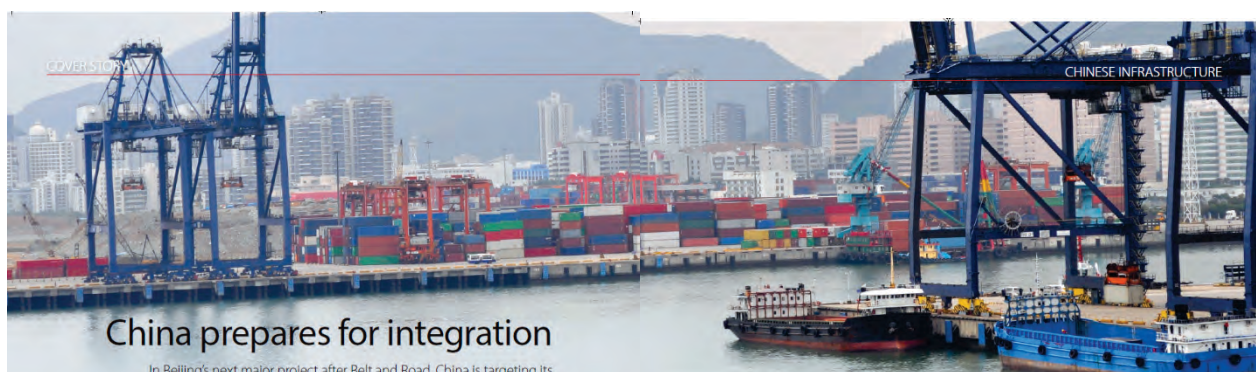
- Sustainability:** Facilities are increasingly generating their own power, but self-sufficiency remains elusive **10**
- IMO 2020:** Ports are gearing up to handle low-sulphur fuels, but will they be able to cope? **12**
- Air pollution:** South Korea is enacting strict limits on fine dust, with ports becoming a national focus **14**
- Guangzhou:** The IAPH's World Ports Conference embraces the future and collaboration **16**
- Montreal:** Investment plans will see volumes rise dramatically at Port of Montreal and the Quebec region **20**
- China:** The world's largest dredging vessels are at work at the Port of Nansha as expansion continues apace **23**
- Great Lakes:** For the first time, US port's Great Lakes dredging requirements have been mapped **24**
- Beneficial use:** Dredged material is increasingly valuable for the economy and environment **25**
- Port design:** The use of simulators in maritime construction is growing and can save on costs **26**
- Georgia:** Plans are in progress for a mega port in the Caucasus that would become a regional hub **28**
- Cyber security:** Human error has been identified as the weakest link in the chain, but what can be done about it? **30**



校閲者：西 島 浩 之
国際港湾協会日本会議 事務局長

China prepares for integration

By Martina Li



中国は珠江地域経済統合の準備を進めている



松田 悠生さん

北陸地方整備局新潟港湾・空港整備事務所保全課

一帯一路構想に続く、北京中央政府の次の主要プロジェクトとして、中国は珠江地域の経済統合を目標としている。

中国は、香港、マカオ、及び広東省またがる地域の巨大開発計画を有している。グレーターベイエリア構想と呼ばれている。広州、深圳、珠海、仏山、惠州、東莞、中山、江門、及び肇慶の各都市を含む地域は、世界最大の経済集積都市群に

匹敵する統合された経済とビジネスのハブとして結ばれる計画が進められている。

総面積約 56,000km² の広がりを持ち、7,000 万人の人口を有するグレーターベイエリアは、間違いなく、国際的なライバルに対抗できる規模を持っている。また、同エリアは、一帯一路に続く、習国家主席の主要プロジェクトとして、中国の全体的な戦略的発展の重要な部分を形成している。

「グレーターベイエリアの建設は、新時代の包括的な自由化を促進するための新たな試みであるだけでなく、一国二制度運動を促進するためでもある。これは、広東省、香港、及びマカオの包括的な優位性を最大限に発揮し、中国本土、香港、及びマカオ間の協力を深め、国家経済発展におけるグレーターベイエリアの支援と主導的役割を更に強化することを目指す。」と中国国務院は述べた。



中国は、この構想の一環としてインフラ整備プロジェクトに既に数十億 US ドルを投資しており、その中には、今月号の P&H の表紙を飾った、総工費 150 億ドル、全長 55km の港珠澳大橋が含まれている。この大橋は、世界最長の海上橋であり、昨年、習国家主席出席の下、開通式が行われた。港湾は、経済成長の基盤として注目を集めている。広州港集団は、2018 年に広東省の港湾施設の拡張と周辺港湾との統合を開始した。

昨年 4 月、広州市は「広州国際海運センター建設のための 3 年行動計画」を発表した。この計画には、10,000~15,000TEU 級コンテナ船の双方向の航行を可能にする広州港航路の拡幅が含まれている。

2020 年頃を予定しているプロジェクトの完了後、南沙港区の珠江河口外に位置する潤洲島西部の 66.6km の水路は、現在の航路幅 243m から 385m に拡幅される。より広い水路により、コンテナ船は広州の外港である南沙に到着するために必要な時間を 3 時間短縮することができる。また、広州及び中山市は、港湾及び主要インフラを共同で開発することで合意した。両者は 2020 年後半に完成予定の南沙港コンテナターミナルの第 4 フェーズでも協力する予

定である。

シンガポール経営大学 Lee Kong Chinaビジネススクール大学院のSenior lecture(上級講師)であるJoyce Low (ジョイス・ロー) 博士は、本誌P&Hに対し、グレーターベイエリア構想には地域の港湾を拡大する明確な計画の直接の記述はないが、付属詳細計画には、物流の効率を改善する施設整備計画が含まれていると述べた。

これには、鉄道、道路、及び海上輸送の効率を改善するため、高速鉄道と港珠澳大橋での通関手続きを大幅に改善する新しいモデルを採用することが含まれている。ベイエリアの都市から輸送される全ての物資に対し、2016年3月に香港及び中国本土の税関によって共同開発されたSingle E-lock Scheme(シングル・E-ロック・スキーム)を適用し、シームレスな通関業務により、物流を円滑化する計画である。シングル・E-ロック・スキームは、貨物の積み替えを監視するため、シングル電子ロックとGPS技術を使用する。

コンサルタント会社であるローランド・ベルガー上海支店の企業経営及び戦略担当の本部長であるLi Lei (リ・レイ) 氏は、P&Hに対し、「コンテナ取扱量に関して、グレーターベイエリアには世界のコンテナ取扱量の最上位にある3つの港、深圳(塩田)、広州、及び香港が位置している。」と述べている。「この観点から、港湾に関して、グレーターベイエリアは取って代わることは難しい競争力を有する優位性を享受している。しかし今後の発展には、課題もある。この地域において、旅行者の移動のためのインフラは十分に開発されているが、港湾間の距離は長い。港湾機能にかなりの重複があり、貨物を求めて港の間で明らかな競争が起きている」。

「経済成長は、グレーターベイエリアの発展に伴い徐々に変化する。この地域の産業の変化に伴い、港の競争は益々激しくなり、広州、深圳、及び香港は、サービスと効率を改善する必要性に直面している。」とリ氏は述べた。ドリュアリー社の港湾及びターミナルのシニアアナリストであるNeil Davidson (ネイル・デビッドソン) 氏は、次のように語った。「グレーターベイエリアは、港湾で見られるような企業レベル及び事業レベルの統合とともに、マクロレベルの経済協力を行いたいという北京の要望を反映していると確信しているが、この構想が更なる輸出の増加につながるかは、まだ不確かである。」

また、「輸出の水準は、製造及び工業生産の規模、世界での中国の競争力、全世界の消費者の需要、及び関税水準等、多数のマクロ経済の要因によって決定される。従って、グレーターベイエリアは、上記の要因に好影響がある場合、地域の港を通じた輸出の水準に良い影響を与えるであろう。」とデビッドソン氏は述べた。

香港の貨物量は、中国諸港が取扱量を増加させていることを受け徐々に低下しているが、ロー博士は、グレーターベイエリアの詳細計画に、香港における船舶管理及びリース、船舶ファイナンス、海事保険、海事法、及び紛争解決などのハイエンドな海事サービス業の発展が提案されていると述べた。

「中国本土及びマカオの企業に、これらのハイエンドなサービスを提供することにより、香港は国際海事センターとしての地位を強化することができる。港湾及び航路のインフラ施設のサービス能力の拡大による、広州及び深圳の国際海運サービスの総合能力の計画的な向上は、ネットワーク効果によって香港とともに、港湾、海運、物流、及び付帯サービスの補完的且つ相互に有益なシステムを形成し、これら港湾群の総合的な国際競争力を強化する。」とロー博士は述べた。

「さらに、この計画は香港の新たな成長分野を明確化し、国内及び海外の経済と産業の多様な発展を促進するため、港湾及びそれ以外の双方から利益が得られる可能性がある。香港は、グレーターベイエリアの国際中継港として位置付けられており、自由貿易政策を発展させ続けることができる。」とリ氏は結論付けた。

European ports brace for Brexit

By Jon Guy



合意なき離脱に備え、ダブリン港は対応策を講じている

ブレグジット（イギリスのEU離脱）に備える欧州の港湾



技術は、ブレグジット（イギリスのEU離脱）によって生じる問題を解決するための欧州諸港湾の取り組みにおける主要な武器となるだろう。

翻訳者：八木 優治さん
東北地方整備局港湾空港部港湾計画課

イギリス政府は、EUからの撤退と将来の貿易関係の合意形成に苦労しているが、依然として合意が形成できないシナリオの可能性は高い。ヨーロッパの港湾は過去2年間何もしていない訳ではない。混乱の可能性は、港そのものではなく、多くは税関や規制当局によってもたらされるように見えてくる。

European Sea Ports Association(欧州海港協会)のSecretary-General(事務局長)である Isabelle Ryckbost(イザベル・リックポスト)氏は、P&Hに次のように語った。「何が起こるのか未だ不透明だ。EU側から見る

と、ほとんどの港は可能な限りの準備を行ってきた。現在もそれを続けている。」

これらの準備には、貨物が港湾のゲートに到着した際に、正しい書類を確実に提示できるよう、データの配信と認証を高速化するデータプラットフォームと港湾コミュニティシステムの作成が含まれている。これは、企業が貨物を関税に、必要な許可をより速やかに得るため効率的に登録できるよう、オンラインで登録する機能整備を主たる内容としている。適切な書類がない場合、トラックが船舶や港湾にアクセスするにあたって、待機によって遅延することとなる。

リックポスト氏は「港湾は、新たな駐車場を整備することを余儀なくされている。」と説明した。「目的は適切な書類を持っていないトラックが、必要な貨物を手に入れるまでに駐車できるエリアが必要なためである。これは書類未所持の車が、適切な書類を所持している車の港湾への通行を妨害しないようにするためである。」

「合意なき離脱シナリオでは、イギリスへの輸出入が他の第三国と同様に扱われ、イギリスにとって有利な制度が適応できないことをEU は明確にしている」と彼女は説明した。「健康と税関のチェックが特に懸念事項である。健康と税関のチェックを円滑に行うためには、施設と訓練されたスタッフが必要である。」

とりわけ懸念されるのは、イギリスからの食料輸出の現在のレベルにEUの各港が対応できるか否かである。とりわけ現在の職員数を考慮すると、食料品の衛生及び植物検疫検査を実施するEUサイド港の国境検問所の数が少ないことが懸念される。植物検疫、税関検査が滞ると、イギリスの食料生産物の輸出が一部企業において現在の規模を維持できないことが懸念される。

ただし、リックポスト氏によると、EU各港湾は新しいシステムと施設に多額の投資をしており、イギリスのEU離脱の海運部門への影響を最小限するべく十分な準備をしているとしている。「イギリス当局はZeebruggeを訪問し、Port Operators(港湾荷役業者)と会い、ブregジットがイギリス側からは何を意味し、何が期待できるかについて話し合った。」とリックポスト氏は説明した。「EU離脱後に、イギリスとの間の貨物輸送の円滑化のために必要な対策について、中小企業は、大企業ほど準備が出来ていないことを懸念している。ブregジット直後に混乱が起こると考えられるが、希望はそれらの問題が迅速に解決されるだろ

うと思われることだ。港湾はブレグジットに対処できると確信している。」

Calais and Boulogne（カレー及びブローニュ）港湾局の責任者である Puisseuseau(プイッセソー)氏は、「ブレグジットがいつ実行されようが、準備は間違えなくできる。」と語った。「もちろんブレグジットの後、更にコントロールが必要になるだろう。トラックに必要なのは追加の書類だけだ。待機時間が必要と思われるので、港湾内に 200 の駐車スペースを整備した。」彼は加えて、「ブレグジットを恐れてはならない。運送業者にとって唯一の違いは、出国する前に電子申告が必要になることだ。これによりフェリーに乗る際、緑とオレンジどちらの通路を経由して出国するか知ることができる。出国車両の 90%以上は「税関申告するものがない車両のための緑の通路」を通行する。遅延することはないと考えている。」と語った。プイッセソー氏は、港湾局は合意なきシナリオに備え、新しい施設に 600 万ユーロ（680 万米ドル）を投資したと述べた。

イギリスへの交流量多いUKの主要な港であり、国際的な漁業産業が盛んな、ドイツの Cuxhaven(クックスハーフェン)港は、ブレグジットによって「強く影響を受ける」と警告されている。クックスハーフェン港は声明で次のように述べている。「イギリスはドイツ経済にとって 5 番目に重要な貿易相手国であるため、通関手続きの導入により輸出入はかなり影響を受けることになる。」

「多くの企業や組織と同様に、クックスハーフェンのビジネス社会は、既に長期的なブレグジットの影響に対応している。とりわけ通関に必要な手続きは海運会社、港湾荷役業者、貨物運送業者、荷主、及び税関と協議し対応策を講じている。企業の従業員は、新しく導入されるであろう新たな手続きに対応するため、訓練と特別な資格の取得を開始している。ターミナル管理用の新しいシステムと税関システムへの電子化対応策も導入されている。」

クックスハーフェン港湾協会のハンス・ピーター・ツィント会長は、多くのドイツ企業と同様に、港が「混沌としたブレグジット」に備えていると強く主張している。「現在、最悪のシナリオを想定しており、合意無しにイギリスがEU 関税同盟および国内市場から撤退した場合に備え、新たな対応手順と輸送方法を準備している。それでも、こうした事態を避けるため最善を尽くしたい」と彼は付け加えた。

アイルランドでは、ダブリン港がゼーブルッヘ港などのヨーロッパの港との交通路の確保に取り組んでいる。これは、イギリスへの関税が無料となる経路が

アイルランド共和国から英国北アイルランド経由のみである場合の貨物流入が予想されるためである。

確かに、EUの港は、ブレグジット後の経済環境を見据えて、海運会社が求めるヨーロッパ大陸と英国間の貨物を輸送する新しいルート開発を互いに協力し力を注いでいる。将来的には、新しいルートの需要があると期待されており、ヨーロッパの港はこれらの新しいルートがどのように貿易を促進するかを検討してきた。

ただし、貨物量を増大させるための作業は継続しているが、アイルランド政府は新たな貿易量の増大に伴う短期的な負担がどの程度になるか注意深く検討している。また、アイルランド運輸省は、ダブリン港が需要に応えられない場合、同国の西海岸の港を含む他の港を利用する計画を作成している。

アイルランド運輸省が最近公表した資料では、Rossare Europort(ロスレア・ユーロポート)港とPort of Cork at Ringaskiddy(リングスキディのコーク)港は、ダブリン港とRORO船航路を開設することとしたことを明らかにしている。ダブリン港は国の国内貨物の85%以上を取扱っているが、合意なきシナリオでは代替アクセス港が必要になるのではないかという懸念が生じている。

コーク港の最高経営責任者であるBrendan Keating(ブレンダン・キーティング)氏は、同港にはイギリスへのフェリーサービスを行う施設を有しているが、相手港はFishguard(フィッシュガード)港、Swansea(スウォンジー)港、Bristol(ブリストル)港のいずれかだろうと公に述べている。

「私たちにできることは最悪のシナリオに備えることだ。合意なきブレグジットが発生した場合、それに対応して私たちはさらに取組みを強化し、1つ2つ追加の対応策を講じるだろう。」と彼は言った。ブレグジットのニュースは毎日報道されるが、何も変わっていない。イギリスは未だ合意形成がなされておらず、まもなく期限を迎える。

Ukraine eyes larger share of Asia cargo

By Eugene Gerden



ウクライナがアジア貨物のシェア拡大に傾注



アジアーウクライナ間のコンテナ量が増大している。さらなる貨物量増大のため、ウクライナ国は税制改革、汚職の取締り、そしてヨーロッパへの輸送の利便性向上に取り組んでいる。

翻訳者：飯塚 真理さん

近畿地方整備局港湾空港部港湾管理課管理第二係

Administration of the Ukrainian Seaports (AMPU;ウクライナ港湾管理局)の資料によると、ウクライナの港の貨物取扱量は、2018年に前年比19%増と急増し846,485TEUになった。増加の内訳は、輸入が22%増、輸出が13%増だった。Odessa (オデッサ)港が国内で多くの貨物を取り扱う港で、

全コンテナ貨物の70.7%を取り扱っており、その次は Yuzhny (ユジニー) 港の14.7%だった。ウクライナの港は現在、アジアから EU に輸送されるコンテナ貨物のさらなるシェア獲得に取り組んでいる。

2014 年以來一番の急成長だと Ukrainian freight forwarder (ウクライナの貨物輸送会社) Marine Container Service (マリコンテナサービス) 社は言っており、これはウクライナの最近の経済不況が回復してきていることを反映している。貨物量増加比率は、ロシアの港をも上回っている。ロシアは貨物量が9.8%増で508万TEUだった。Novorossiysk (ノヴォロシースク) 港は黒海におけるロシアの主要港であり、この地域でのウクライナの主要な競争相手だが、昨年のコンテナ取扱量は2.5%増の754,890TEUだった。また、取引量においてロシア最大のコンテナ貨物取扱港であるサンクトペテルブルク港の貨物量は11%増の213万TEUだった。

AMPU のオデッサ支部の Igor Tkachuk (イゴール・トカチュク) 局長が昨年述べたところによると、「国内の港の競争が大変激しくなっている。中東・インド半島と地中海西部・黒海の港をつなぐ Maersk Line (マースクライン) の ME3 便がオデッサ港からユジニー港に移転したことが競争の激しさを証明している。」とのことだった。AMPU の調べによると、マースクはウクライナ発着の全コンテナ輸送の約30%を占めている。

国内のコンテナターミナルへのさらなる投資で荷主へのサービスの質向上が期待できると Ukrainian Container Line Association (ウクライナコンテナ航路協会) は見ている。港湾施設の老朽化や施設不足に対する投資不足など負の要因は、依然解消されていないが、2019 年も貨物の増加は続くと予想されている。

貨物量増加が進む主な要因は、2016 年から 2017 年に実施された税関手続き簡易化に関わる一連の改革である。Ukrainian Ministry of Transport and Communication (ウクライナ運輸通信省) によると、この取組みにより貨物の通関手続きは、ロシアの港では3~4時間かかるところ、1~2時間程度に短縮できるようになった。改革の具体的内容は、税関手続きの簡素化、検査総数の削減、特に問題ないとみなされる貨物検査について検査簡便化を検査官の判断に任せたこと、およびウクライナ税関に提出する全ての文書をウクライナ語かロシア語に翻訳するという従来の要件を削除したことなどである。また、ウクライナの港は、主に通関手続きを早くしてもらうために税関職員に渡される賄賂

のウクライナ政府職員の汚職に対する取締り強化やさらなる税関改革の継続的実施により恩恵を受けると期待できる。

地域の競合港に対するウクライナの港のもう一つの重要な強みはその立地だ。特にアジアから EU に商品を輸送したい荷主にとっては大きな利点である。例えば、上海から Odessa（オデッサ）港への海上距離は 13,510km で、サンクトペテルブルク港への 18,398km より 4,888km も短縮できる。また、オデッサ港は中欧数カ国とは国境も近く、ブルガリア、ルーマニア、セルビアなどへ商品を輸送する荷主には特に魅力的だ。上海など主要な中国の港からオデッサへの配送所要日数は、サンクトペテルブルク港への 35～40 日と比較して、平均 22～25 日しかかからない。



上海からの海上距離

AMPUによると、Maerskはウクライナ発着の全コンテナ輸送の約30%を占めている。

オデッサ港経由の輸送費はサンクトペテルブルク港経由より高めではあるが、それでも高価な貨物や腐りやすく配達を急ぐ貨物を扱う荷主には有用な選択肢である。このオデッサ経由の貨物輸送料の高さも、オデッサの港湾料金が主なロシアの競合港と比べて低いため、大部分が相殺される。

さらに、港で進む港湾運営近代化と港湾施設拡張やオデッサの南約 29km にある Chernomorsk（チェルノモルスク）港に Hutchison Ports（ハチソンポート）が進出ことにより、オデッサの料金は下落すると予想される。2017 年後半、香港を本拠地とするターミナルオペレーターがチェルノモルスク港の 49 年間の土地利用権についてウクライナ政府との予備的合意に署名した。チェルノモルスクの昨年度のコンテナ貨物取扱量は 12.7 万 TEU であった。2016 年に大きく増加したとはいえ、年間取扱能力は 115 万 TEU と想定されているこ

とに比べ、まだ取扱量は少ない。2008年には、このターミナルは670,556TEUを取り扱っていたが、その後ロシアとの法的論争や地域紛争により取扱量は大幅に落ち込んだ。

チェルノモルスク港は元来、主に穀物、石炭、鉱石および一般貨物を取り扱う港湾であった。一方、オデッサ港はウクライナのコンテナ貿易の大部分を取り扱う港湾であった。政府当局者はハチソン社の進出によりチェルノモルスク港のコンテナ取扱量が増加すると期待している。コンテナ貨物はチェルノモルスク港の貨物構成比の約15%を占めている。この港は延長6kmの岸壁と水深14mの施設を有しており、5,000TEU超のコンテナ船3隻が同時に着岸できる。

ターミナル内の施設整備は別として、ハチソンポート社は、内陸とチェルノモルスク港接続強化を望んでいる。内陸と港湾を結ぶ道路は荒廃しており、その状態を改善するというウクライナ国政府、地方政府とハチソンポート社間の約束にも関わらず、道路整備の動きはいまだ本格的に始まっていない。その結果、この港は、自由に港湾を選択する内陸からの貨物を呼び込むために鉄道事業に大きく依存しなければならないだろう。現在、チェルノモルスク港はリトアニアのKlaipeda（クライペダ）港とViking（バイキング）鉄道を利用してコンテナ輸送鉄道で結ばれている。一方、オデッサ港とユジニー港は、ラトビアのRiga（リガ）港およびエストニアのMuuga（ムーガ）港との間の鉄道サービスをZubr（ズブル）経由で提供している。

チェルノモルスク港の競争力は、定期運航航路の誘致にかかっている。ロシアのNovorossiysk（ノヴォロシースク）港に寄港する多くの世界的なコンテナ船社は黒海内の輸送網をすでに持っている。ノヴォロシースク港は10年以上前から中国から直接寄港する定期船を受け入れていた。

Remote-controlled ports become reality

By Zoe Reynolds



Bayonne Global
コンテナターミナル New Jersey
US のセミ自動化
ターミナル

遠隔操作される港湾が実現する



陸域から港湾を遠隔操作する現在の技術の限界をさらに押し広げる取り組みが、港湾の自動化運営にむけ進んでいる。

翻訳者：窪田上太郎さん

関東地方整備局 港湾空港部 クルーズ振興・港湾物流企画室

世界中に点在するコンテナターミナルのクレーン操作を、1か所の中央管理棟から遠隔で行うことは可能か。これは、2015年に、ABB Crane Systems

社のマーケティング及び販売部門のゼネラルマネージャーである、Fredrik Johanson 氏が最初に提起した疑問である。(ABB は、スイスに本社を置く企業である。)

彼は「自動化と遠隔操作化を進めることが、今日の Port Operators(港湾荷役、運営者)にとって重要なトレンドであることは間違いない」と述べた。その際、Johanson 氏は、安全な作業とその迅速性を確保するためには、瞬時に対応できる正確な時間管理を行う機能を、コンテナターミナル内に構築する必要がある、と結論付けた。彼は、「例えば、クレーン操縦者は、緊急時クレーンを緊急停止させることができなければならない」と強調した。

クレーンの操作室が世界のどこにあっても、企業のネットワーク回線によって、指定したクレーンを直接操作することが出来なければならない。クレーンの操縦に必要な映像を、リアルタイムに送信するためには、映像の遅延を防ぐことが出来る、相当なネットワーク容量が必要になる。しかし、人工知能技術の進歩が、この課題を解決する可能性がある。Tele-Robotics(テレロボティクス)分野の最先端では、機械を遠隔操作する技術が極めて大きな進歩を遂げている。Wired 誌によると、SynTouch and Shadow Robot Company 社が開発した Shadow Hand は、センサを搭載した仮想のロボットハンドであり、操縦者が遠隔で実際の物に触れた感覚を得ること、サンフランシスコにいる操縦者が、例えばロンドンで実際に物に触れた感覚を得ることを可能にした。

また、Boston Dynamics 社で Vice President of business development(事業開発副社長)である Michael Perry 氏によると、最近のもう一つの画期的技術革新は、“全てを見ることが出来る” ロボットが、積み重ねられた箱の山を見て、特定の箱を取り出すための計画を立てられるようになったことである。既に、ABB 社は、ガントリークレーンの操作をデジタル化しており、船内荷役作業と確認作業は遠隔でできている。

ABB Ports 社の上級副社長である、Uno Bryfors 氏は、「手動による操作が不要になったため、ヒューマンエラーの可能性は最小限になる」と P&H に語った。Johanson 氏は、「自動化の進歩に加えて、それを支える通信技術の発達によって、クレーンは人とのやり取りを最小限に抑えた、より自律的なロボットになるだろう」と予見した。また、「遠隔操作が出来ることの限界はなくなり、限りなく発展するだろう。」と述べた。

コンテナターミナルでは、少なくとも 1 社が、既に遠隔操作で何ができるか実験を始めている。マニラを拠点とする港湾荷役運営事業者である International Container Terminal Services Inc. (ICTSI) は、2015 年 12 月に、この地域の港湾荷役サービスを提供する目的で Asia Pacific Business Services Inc. (APBS) を設立した。今年初めに発表された職務を説明する資料には、同社の業務内容は「仮想コミュニケーションツールを用いてトラック運転手を支援すること」と、記載されている。

マニラのパサイ市にある ICTSI の港湾で働く APBS の労働者は、ゲートオペレーションシステムとターミナルオペレーティングシステムソフトウェアを介して、オーストラリアのメルボルンにあるセキュリティゲートと自動スタッキングクレーンの操作を管理している。

ICTSI は、世界 19 か国、アジア太平洋地域では 6 か国（オーストラリア、中国、インドネシア、パキスタン、パプアニューギニア、フィリピン）で、32 のターミナルを運営している。また、アフリカ、ヨーロッパ、ラテンアメリカ、中東でも事業を行っている。オーストラリアのビクトリア国際コンテナターミナル (VICT) では、マニラに勤務する APBS の作業員が、メルボルンでのゲート処理から貨物の積み込みまでのコンテナヤードでの作業を遠隔で管理している。

しかし、メルボルンの岸壁サイドのガントリークレーンをマニラから遠隔操作する試みは、動作の遅延のため失敗したと報告されている。P&H は、その試みについて尋ねるため ICTSI に連絡を取ったが、ICTSI からの返答はなかった。それでは、ICTSI の APBS は、多くのコンテナターミナルのクレーン操作を一手に担う世界唯一の中央管理棟になるのか。

「自動化機器を使用し、海外の事務所で機器を操作している港湾荷役運営事業者を、APBS 以外に知らない」と、Peter van Duijn 氏は述べた。彼は、オーストラリアの Deakin 大学でサプライチェーンと物流を扱う研究所に所属する、海上物流の専門家である。Duijn 氏は、International Cargo Handling Coordination Association Australia 協会の役員であり、オーストラリアの港湾自動化の先駆者である Patrick Container Terminals の元経営者でもある。

彼は、Johanson 氏と同様に、港湾自動化において重要な業務はそのターミナル内で実施する必要がある、と考えている。彼は、「陸域のコンテナヤード内

に設置されている機器は、固定された機器である。コンテナ船の波、風の影響で浮き沈みすることの影響を受けない。このため比較的簡単に自動化できる」と言った。「ヤードに置かれたコンテナは、デッキ上のコンテナと違って、ツイストロックが掛かっていないからだ。」それでも、ディスプレイの前に座り遠隔でクレーンを操作する作業員は、それが例え近い距離であっても、実際に船舶の上のクレーンに乗り込み作業する作業員より作業効率は良くなかった。彼は、「2年経過しても、遠隔でクレーンを操作する作業員は、実際にクレーンに乗り込み作業する作業員の生産性に追いつくのに苦労している」と言った。

世界的なコンサルティング会社である McKinsey 社から 2018 年に出版された、「The Future of Automated Ports」には、自動化に対する長年の不満が記されていた。McKinsey 社は、中国、ヨーロッパ、中東、シンガポール及び米国の港湾運営会社の上級管理職及び管理者、並びに、自動化機器とソフトウェアの世界的な供給会社、学者及び海運会社の幹部を調査した。その結果、その大多数が、「自動化されたコンテナターミナルは、通常のコンテナターミナルより生産性が低い」と訴えた。

McKinsey 社は以下のように報告した。「世界的な港湾運営者は我々に次のように語った。例えば、完全自動化ターミナルにおいて、ガントリークレーンの生産性を表す重要な指標である 1 時間当たりのコンテナの平均揚積数は、20～25 個程度である。また、オペレータが直接操作するガントリークレーンの平均揚積数は、1 時間当たり 35～40 個程度である。20～25 個程度の数値では、自動化に対する初期設備投資を回収することができない。」

遠隔地で行う港湾荷役操作を労働単価の安い国の作業員に変えることは、ターミナルオペレーターが資金を回収する方法の一つとなるのか。オーストラリアの労働組合は、賃金の格差を約 75%と見積もっている。Dujin 氏は、「賃金の安い国への操作室の移転は、差し迫った問題ではないと考えている」と述べた。「自動化ターミナルの最大のメリットの一つは、安全性の向上である。事故による負傷者が減り（保険料は低くなる）、仮に事故が発生しても、誰も怪我をしない。」

しかし、自動化の推進は、既存の労働者との労働争議を生むことになる。International Longshore and Warehouse Union (ILWU) と International Transport Workers (ITF) は、ロサンゼルスでの APM ターミナルの一部を自動化する計画は人件費を削減するために生産性を犠牲にするものだ、と述べ

ている。労働組合は、世界レベルで自動化に起因する失業への懸念を強めている。

また、自動化には別のリスクも存在する。2018年に開催されたMonte Carlo Reinsurance Rendezvousでの発表では、大規模なサイバー攻撃による経済的損失は、既に自然災害による損失を超えている、と報告された。2017年6月には、ロシアのシステムを破壊するコンピュータウイルスが、ウクライナとのサイバー戦争の中で、巨大海運企業であるマースクに侵入した。世界中にあるマースクのコンテナターミナルは機能不全に陥り、その中で最も大きな打撃を受けたのは、自動化されたターミナルだった。

Andy Greenberg氏は自著Sandwormの中で、「コンピュータシステムが故障し、セキュリティゲートからガントリークレーンまでの全ての機能が停止したため、カリフォルニアのロングビーチ港、ロサンゼルス港、ロッテルダム港ではターミナル前に何万台ものトレーラーが並んでいた」と述べた。Deloitte(デロイト)社の港湾の専門家であるIndora Vonck氏は、2017年のBaltic Ports Organizationに、「海運事業において自動化を推進し、作業員の関わりを選らずことは、サイバー犯罪の温床を供給することになる。船舶と港湾におけるサイバーセキュリティの向上は、今や最重要課題になっている。海運産業と港湾運営の経済に与える影響は極めて大きい」と警告した。

ICTSIのVICTは、すべての港湾荷役業務が陸域移動するにすることを否定する一方で、セキュリティの向上に自信を持っている。同社の広報担当者は、「VICTは、潜在的なサイバーセキュリティにおける脆弱性を認識しており、それらを保護するために必要な全ての対策を講じている」と述べた。

しかし、Monash大学情報学部でサイバーセキュリティを専門とするCarsten Rudolph准教授は、遠隔操作システムが戦争の標的を作ってしまう可能性がある、と警告している。「遠隔操作されるものは全て、カメラ映像とレーザーセンサーに依存している。それは、操作者の視界が制限されることを意味している。」

彼は、2008年のトルコ沖で石油パイプラインに火災を発生させたサイバー攻撃を指摘して、「センサとカメラ映像をハッキングして、異なる映像に変えることは可能である。そのため、それらを通して見るものが、実際に起きていることとは異なる事態となっている」と付け加えた。彼は、「サイバーセキュリティを防ぐためのファイアウォールのインストールは、システムの弱点に粘着テ

ブを巻くようなものである」と述べた。「リスク分析は、システム導入前に実施する必要がある。」

Dujin 氏は、「グローバル化は進んでおり、今後も進展していくことは間違いない」と述べた。「しかし、マースクへのサイバー攻撃は、世界への戒めである。もし、こうしたサイバー攻撃で国全体の機能が停止した場合、緊急事態になる可能性がある。我々は、自国より経済力が劣る国へ業務を移転することには特に注意を払う必要がある。」より前向きに言えば、McKinsey 社が発行した「Future of Automated Ports」には、港湾自動化への投資は新しい港湾の在り方への道を開くものである、と記載されている。これは単なる施設運営から統合されたサービス提供業務への変革であり、また、デジタル化によって得られた効率性が世界経済全体に便益を与えることである。

Finding the future

By Jonathan Robins



若者が Peel Ports 業務をゲームで体験

将来を体験する



翻訳者：外山裕司さん

中部地方整備局名古屋港湾事務所企画調整課長

若者を港湾に關与させることは、「言うよりは行うがやすし」だ。しかし、イギリス Peel Ports (Peel 港グループ) の経験が広まれば、実現可能性が広がるだけでなく、大きな実際の便益がもたらされる。

すべての企業は、業界、顧客、将来有望な従業員と深いつながりをゆすることを望んでいる。しかし、バリューチェーンに組み込まれていない事業の場合、これらとつながりを持つことは難しい。イギリス Peel 港グループは、そのギャップを埋めるため外部に大きく手を伸ばしている。

駐) Peel 港グループは、英国リバプールの港湾を管理する民間企業である。

2018年2月、Peel 港グループは、「若者に港湾に興味を持たせ、最終的に新入職員採用計画を後押しするために、Business on Move Initiative (ビジネス業務を実際に行う計画) を開始した。この計画は、6~7歳から大学卒業生までの子供、若者にボードゲームを活用して物流業界の仕組みを教えることを特徴的な取り組みとしている。「効果を高めるため4つのチームを作り、そのチームに所属する1人1人が、中国からイギリスに

貨物を運ぶ物流ビジネスを管理運営する。それは、実在する企業や実際の貨物輸送依頼の実例を使用して行われている」と Peel 港グループの Greg Deak(グREG・デアク)氏は説明した。

もし、このゲームが若者の注目を集める魅力的なものであれば、より広範囲に戦略的に取り組まれることとなる。リバプールの Peel 港グループは、ビジネス戦略スキームに加えて、新たな物流ハブの検討のために、John Mores College(ジョンモレス大学)や West Lancashier Collage(西ランカシャー大学)等とパートナーシップを結んでいる。また、同様にリバプールの Port Academy Liverpool at Hugh Baird College(ヒューバード大学内のリバプール港湾研究所)では、Peel 港グループのスタッフが授業に参加して実践的なトレーニングを提供している。今後、Peel 港グループは Maritime Knowledge Hub in Birkenhead(バーケンヘッドの海事情報局)の戦略的パートナーとして、支援参加する予定である。各教育機関とのこれらの繋がり、関係は、Peel 港グループの若者との関係を強め、Peel 港グループはたしている役割、何を行っているのか、学生が将来働くのに最適な場所であるかなどを教えている。ビジネス体験ゲームを行っていると同様に。

我々の実務に携わっている職員が、彼らとともに財務、マーケティングやあらゆる部門の課題に取り組んでいる。この目的は、子供達の気おくれを取り除き、物流部門で働くことを考えさせる動機付けになるとデアク氏は本誌に語った。学生は、最近の港湾への投資状況やウェンブリースタジアムの構造よりも高いクレーンを備えたリバプールの第2ターミナルも見学する。

「そのような経験は、誰かの人生を変える力がある。彼らはエンジニアリングやテクノロジーで働きたいと思った時にそれを思い返すかもしれない。それは私たちが若者のために創出したい経験の一例だ」とデアク氏は語った。若い子供達が、16歳や18歳になって学校を卒業する時期、そして将来の職業選択を考え始めたとき、参加した港湾での体験プログラムが、港湾に関する幅広い洞察力を与え、港湾で働こうと考える機会を与える。プログラム開始からわずか1年であるが、全般的には成功している。

「このスキームは2018年に開始されたため、多くの学生がまだ在学中である。ある大学の10人の学生が私たちと一緒に実習を行ったが、多くの学生が、港湾で働きたいと言っている」とデアク氏は語った。このような外部の人たちを対象としたプログラムを実施することで、広く港湾および物流部門の人々に親しみを持って貰えるだろう。

港湾および物流部門は人々の生活に大きな影響を与えるが、大多数の人々は港と物流がどのように機能しているかを知らない。「私たちが採用面接時に気づいたことは、多くの若者が港湾や物流がどのような仕組みで成り立っているのか何も知らないということである。例えばアマゾンで何かを注文すると、翌日には玄関口に配達される」と、港湾、物流

の大切さが理解されていないことへの寂しさを持っている業界全体の意見をデーク氏は語った。

「ビジネス業務を実際に行う計画」が試みたものは人々がそこで体験したもの以上のものがあること、彼らが予測できないほどの魅力的な職業であることを理解させたことである。本誌は、若者と港湾について話をする時、彼らが魅力に感じたものは何かと問いかけた。彼らが港湾での仕事に必要な知識や能力がどの程度の量が必要であるかを理解したとき、それは、彼らにとって驚きであった。

我々が自動化されたクレーンや遠隔地でパソコンの画面を見ながら操作している状況を、そしてそれらを可能とする技術的内容についてについて彼らに説明すると、それを聞いた彼らは、刺激を受け、興奮する。そしてすべての参加者は、港湾での業務の広がりやの深さをより多く理解したいと望んでいる。

Peel 港グループは、今のところ職員数を 250 人まで増やしたいと考えている。外部との連携事業計画によって比較的容易に職員数の手当てはできると考えている。そして、一定の専門的技術を必要とする技術職については、必要とする職員数と現職員数との間にギャップがあると考えている。特定の技術力のある従業員については、外部連携によって、より高い地位を提供することで補充することになるだろう。

「現在我々は、諸事業を成功させている。そのため、能力の高い人材も我々の組織にきて、我々とともに働いてくれるだろう。しかし、我々の行った取組を実施しなかったいくつかの海事ビジネスは苦勞するだろう」と、デークは語った。



Peel Ports は、子供たちが港湾に興味を持つように、子供たちとの関係を深めている。

実習生：ルイス・ウディング・スミスさんの経験



私は 2015 年に Peel 港湾グループに入社し、4年以上経過した。私はコンテナターミナルのメンテナンスチームで働いている。当初は、業務がよくわからず不安であった。単なる上屋の仕事とっており、業務の範囲も狭いと思っていた。しかし、私の業務は、その後、業務管理や現場管理まで拡大した。

Peel 港湾グループを通じて、CIPS 資格（Chartered Institute of Procurement & Supply：調達・供給許可協会）の資格を勉強し、より多くの調達業務を円滑にこなせるようになった。全ての業務において、常に難しい課題があるが、私はそれを楽しんでいる。

Peel 港湾グループが研修生募集を出していたので、私は応募しここに居る。エンジニアリングの研修生として最終段階に進んでいる。私はまだその業務に就くことはできない。しかし会社は、私の能力に対応した新しい部署業務を提供してくれている。港にはさまざまな種類の仕事がある。港の役割は多岐に亘ることから、港湾分野であらゆる業務を経験することができる。エンジニアとして働きたい、ソフトウェア関連業務で働きたい等にどのような業務を希望していても、湾業界に、希望を叶えてくれる職務が存在する。

今の私は、概略しわかっていない、実際は正確では無いかも知れない。私にとって研修生制度は、最初の資格取得のステップだ。港湾分野は、技術革新が少しずつ進んでおり、研修ではそのための準備期間だ。港湾部門は、継続的に進展しているが、私も一緒に変化している。

South Korea port pollution dust-up

By Martina Li



釜山港湾公社は、船舶への陸上からの給電施設整備に取り組んでいる

汚染対策に取り組む韓国の港湾



ソウルは港湾から発生する微粒子の排出量を 2022 年までに半減させたいと考えている。

翻訳者：大西 弘芳さん

国土交通省 北海道局 港政課

微粒子粉塵が、時折韓国の大気に悪影響を及ぼしている。原因のひとつが、絶え間ない入出港や停泊中の船舶が主要な排出源となっている粉塵であることが明らかにされた。この問題はますます政治的に微妙なものになっており、韓国の Ministry of

Ocean and Fisheries(MOF;海洋水産省)は、2019年の政策計画において、2022年までに国内の港から発生する粉塵を50%以上削減するための行動方針を発表した。

政府の計画の一つとして、韓国主要港である釜山、麗水光陽、蔚山、仁川で陸上給電を導入するとしている。韓国で最もコンテナ取扱量の多い港湾である釜山港を運営するBusan Port Authority (BPA;釜山港湾公社)はロサンゼルス港と協力して、陸上給電を使用するなど、粉塵の少ない環境に優しい港を建設する、と3月27日、発表した。記者会見で、Executive director of the port of Los Angeles(ロサンゼルス港湾局長)の, Eugene Seroka (,ユージン・セロカ)氏は、陸上給電により停泊中の船舶に電力を供給するOnshore power supply(OPS;地上電源装置)を採用すること、これらの機材が円滑に電力を供給できることを強調した。

ロサンゼルス港自身も、陸上給電を利用することにより、停泊中の船舶による大気汚染を根絶する取り組みを行っていることを誇っている。2004年6月、ロサンゼルス港と現在COSCOコンテナラインの傘下であるChina Shipping Container Lines (CSCL)社は、世界初のOPS対応岸壁である第100番バースの供用開始を祝った。そして同月下旬、CSCL社が所有する船舶のXin Yang Zhou丸が、OPSから電力供給を受けた世界で最初のコンテナ船となった。ロサンゼルス港にはコンテナ、冷蔵コンテナ、クルーズ船へOPSの給電を利用するために必要なシステムが整備された岸壁が30バース以上あり、世界のどの港よりも多いバース数となっている。

OPSは、船舶が岸壁に係船している間、補助エンジンを停止することで船舶からの排出物を95%除去する。残りの5%は、乗組員が船の到着時にプラグを差し込み、出発前にプラグを抜く到着後、出港前の短い時間に発生する。また、OPSは騒音公害をも排除できる、停泊中にエンジンを停止することにより、停泊中にエンジンのメンテナンスをすることができるとは、このような対策には費用がかかる。ロサンゼルス港では、コンテナターミナル7バース、およびクルーズ船ターミナル1バースに陸上給電設備を設置するため2億米ドルの資金を投入した。

4月5日、CEOのNam Ki-Chan(ナム・キチャン)氏率いるBPAの職員は、釜山新港の背後地域に様々な種類の木を1,000本以上植樹した。ナム氏は、BPAは政府と協力して陸上給電施設の開発や、ヤードトラクターをディーゼルではなく天然ガスで稼働できるように変換するなど、粉塵を減らすためのさまざまな対策を講じている、と述べた。「この大規模な植樹イベントは、港から放出される粉塵の量を減らすという私たちの責任(決意)の表れだ」とナム氏は述べた。

韓国で3番目にコンテナ取扱量の多い港である仁川港は、背後都市仁川市での大気

汚染が深刻であることから、政府による大気の状態を監視することが求められている。Korea Maritime Institute（韓国海洋水産開発院）によると、仁川港でコンテナを輸送する船舶およびトラックから出る粉塵は、仁川市内で発生する粉塵排出量の13%以上を占めていると予測している。

Incheon Port Authority(仁川港湾公社)、Incheon International Airport Corporation(仁川国際空港公社)、Korea Gas Corporation(韓国ガス公社)、およびSudokwon Landfill Site Management Corporation(スドクウォン埋立処分場管理公社)の各社は今年、汚染物質の排出を400トン削減するために、総額74.9億ウォン（6,330万米ドル）を投資する。それに並行して、4月に仁川市当局は市内全域に監視システムの設置を開始した。2021年にPM2.5微少粉塵の濃度を20 μg / m³に減らすという市当局が目標に掲げた目標を達成するためにこの投資が行われた。

仁川市とその港は、主に産業の中核地域であり、韓国の主要国際空港の本拠地であり、ソウルへの主要な玄関口である。仁川は、地理的に中国に近い朝鮮半島の西海岸に位置する。The National Institute of Environmental Research（国立環境研究所）は、中国と国内の大気汚染物質の微細な粉塵粒子が、流れが遅い寒気とともに運ばれ、1月の深刻な大気汚染の一因となったと指摘している。仁川には現在、Yeoungheung Thermal Power Plant（永興火力発電所）、製油所、港湾、空港、首都圏の廃棄物処理場、11の工業団地を含む9つの工業発電所がある。永興火力発電所の2つの最も古い設備の使用率を50%未満に下げることにより、粉塵の排出を削減する計画が立てられている。汚染源に関しては、建設事業からの微粉塵の量が32.7%を占め、次に船舶と航空機が24.1%、電力と暖房が15.6%、貨物と乗用車が11.3%、製造と生産が9.9%と推定されている。

韓国で2番目に多くコンテナを取り扱っている港湾である Yeosu-Gwangyang、（麗水広陽）港について、Yeosu Gwangyang Port Authority (YGPA；麗水光陽港湾公社)の Cha Min-Sik(チャ・ミンシク)CEO は、1月の記者会見で、同港が微細な粉塵と温室効果ガスを排出が環境障害を生んでいる可能性があるとなっていると認めた。チャ氏は、タグボートに対応するために今年49箇所 OPS 施設を設置する予定であると述べた。YGPA は、同港の54基のクレーンのうち40基を電気で稼働するものに転換し、電気で稼働するクレーンの割合が増加した。同港はさらに、超巨大コンテナ船に電力を供給するために高電圧 OPS 施設を整備する予定であると述べた。

チャ氏は、YGPAは韓国では初めてすべてのヤードトラクターを、ディーゼルの代わりにバッテリーで動作するよう先駆的に変換させたと付け加えた。チャ氏は、

「これらに加えて、発光ダイオード[LED]へ交換、太陽光発電、再生可能エネルギーを通じて、麗水光陽港を最も環境に優しく、きれいな港にするために最大限の努力をしている。」と述べた。

韓国の主要な石油港であるUlsan（蔚山）港では、岸壁1バースにOPS施設を設置する計画がある。Ulsan Port Authority（蔚山港湾公社）は、4億ウォンの予算で施設整備するとしている。蔚山港には、既にタグボートやその他の小型船舶に対応する6つの陸上給電施設が設置されている。今年も、大気汚染のリアルタイムな監視も実施され、そのシステムは微細な粉塵を含む8種類の大気汚染物質を測定することができる。

最後に、船主が港における環境に船舶運用を促進するため、船主に対して追加の奨励金が新たに導入された。船舶のIAPHの定めるEnvironmental Ship Index（ESI:環境船舶指数）が31を超えた場合、船主は港湾使用料を10%減免される。なお、奨励金が今年、20%に引き上げられる。これに関連し、海洋水産省は、環境省と協力して環境に優しい社会基盤を構築することとしている。すべての港で粉塵をチェックするための監視システムを作成し、粉塵が高濃度である場合、緊急対策を実施することとした。これらの対応は、1年以内に開始される予定である。

海洋水産省は、また、海洋産業の再活性化に向けた戦略の一環として、2016年から繰り返し表明してきた液化天然ガス(LNG)の燃料供給促進のための支援を継続することを約束している。船舶をLNG燃料で航行できるように改造する試験プロジェクトが開始され、海洋水産省は、1年で2隻のタグボートを改造するために2.8億ウォン（2.4億米ドル）の補助金を支給した。海洋水産省は「環境にやさしい船舶の建造に関して、排出量に関する規制と支援を強化する。排ガスに関する規制を強化する。当面海外港から到着する船舶に対応し、2021年までに国内の船舶を含め、規制を徐々に拡大していく」と述べた。



協調思考—中国一帯一路構想が目指すもの—



翻訳者：朝倉 周さん

九州地方整備局 港湾空港部空港整備課

広州で行われた IAPH の世界港湾会議では、港湾とその利害関係者との協力や、この協力が海事業界にもたらす利益について議論された。

デジタルでつながれた世界で、顔と顔を合わせて、考えや情報を交換し、新たな関係を形成する会議の重要性を垣間見ることは、極めて簡単だ。したがって、5月に中国広州で開催された国際港湾協会（IAPH）の世界港湾会議が「今すぐ協力し、未来を創る」というテーマを掲げたことは極めて時期を得た

ものだった。これは、広州の会議室やバー、レストランで、様々な内容で、スピーチやプレゼンそして会話を行おうというテーマであった。そして IAPH の世界港湾会議が終了したのちも、港の未来について、協力することについてより明確に理解することを可能にした。

参加している港湾は、IAPHに参加し、連携を強めるための努力をさらに熱心に続けることの重要性を理解し、このことが未来への鍵だと考えるようになった。例えば、ハンブルク港の CEO Jens Meier (ジミー・マイヤー) 氏は、会議最後のパネルディスカッションで、デジタル化のすべての議論の中で、インフラは依然として重要であり、ここで技術的な進歩が起こると語った。「もし、我々がある事柄で技術的な開発に成功したらその内容を、ネットワークを通じ他の港湾にも情報提供すべきだ。」と彼は言っている。



Northwest Seaport Alliance の副 CEO である Kurt Beckett (カート・ベケット) 氏は、港湾は本質的に共に協力する場であると説明した。「本来、港湾は人と物と文化をつなぐ場である。IAPH のような組織が世界規模

IAPH 会長サンチャゴミラー氏の広州総会開会挨拶

で協力することにより、私たちのコミュニティとの協力が促進されている。」

Belt and Road Initiative (BRI) を拡大したいと考えている中国にとって、港湾間の連携は、間違いなく港湾戦略の鍵と考えている。中国港湾協会の副会長である Chen Yingming (チェン・インミン) 氏は、昨年未までに、BRI に基づき、中国が 42 か国に港湾を建設し、はるか遠く離れた地中海の港湾を含む 34 か所の港湾を運営していると述べた。昨年 4 月に北京で開催された BRS の一環である第 2 回国際協力フォーラムで、習近平国家主席は BRI に関与している国々にこの構想への更なる協力を深めるよう呼びかけた。この会議

で、海運の連携、港湾の開発および海運物流の促進、ならびに臨海工業産業における各国の中国との協力内容が垣間見えた。

一部で発生した懐疑論にもかかわらず、BRI に対する賛同意見も多いことのも明らかになった。Maersk の Tim Smith (ティム・スミス) 氏は、BRI が 32 億人の総人口と 12 兆米ドルの GDP の国々を結び付けていると指摘した。Maersk は、BRI は、船社、ターミナルオペレーター、ロジスティクス企業が、創造された需要増から恩恵を受けるだけでなく、新しい輸送ルート、新しい港湾、内陸サービスを生み出し、拡大のための資金が提供され、海事産業を活性化していると見ている。また、これまでにプロジェクトに用意された資金は 700 億 USD を超えていると推定している。

資金面では、Belt and Road Initiative は非常に重要なニーズに対応している」と彼は言った。「港湾に関係する私たちにとって、取引量の増加により、既存のターミナルを満杯にし、新しいターミナルを建設し、我々の所有ターミナルを拡大するための資金を提供している。」しかし、この構想にも課題がある、と彼は言った。

透明性が欠如しているのではないかという恐れは、世界銀行が提起した重要な側面であり、その背後にある堅実なビジネスケースを欠いわゆる白象プロジェクトの可能性もある。しかし、スミス氏は、4 月の中国の第 2 回 Belt and Road Forum がこれらの不安を和らげるために行われたと、熱心に指摘した。「これらの懸念に対処するために、習近平自身からも含め多数の者から、多くの約束がなされた。」彼はマースクによって建てられたイタリアの Vado (ヴァード) 港の例を引用した。

APM ターミナル、COSCO、および青島港グループの合併会社が港湾を建設中であり、今年の 12 月に操業を開始する。「この港はシルクロードの最西端の港湾と位置づけられており、北イタリア、スイス、および南ドイツの成長しているマーケットの貨物を取り扱う港を目指している。」ターミナルには 20,000TEU 型コンテナ船が寄港できるバースを備えており、25 年以上ぶりの重要な新しいイタリアのターミナルである。国際的なパートナーと協力する中国のプレーヤーが世界クラスの港を共同開発し、地域全体の経済発展に貢献する方法の良い例だ。

スミス氏は、世界の港も BRI から多くの恩恵を受けており、中国とのより大きな協力からも恩恵を受けていると説明した。彼は、中国の関与した港が世界最大のコンテナターミナルのリストの上位を占める地位に成長し、それらは大きいだけでなく、非常に効率的でもあることを指摘した。世界のほとんど、特にヨーロッパと北米の大きなターミナルと比較し、中国の関与した港湾は、より効率的ではるかに優れた能力がある。

彼は、広州港南沙ターミナルの例を引用した。ロサンゼルス港ではヤード内で 1 時間あたり 76 個のコンテナを移動させているが、南沙ターミナルは 1 時間あたり 106 個のコンテナを移動させている。南沙ターミナルは、ロサンゼルス港に比べの 39% 効率性が高い。したがって、協力を深めることは論理的に正しいと彼は説明した。Maersk などの大手海運会社は、中国に様々な知識、技術を提供している。経済のスケールメリット、共同開発された自動化機器の操縦、情報技術、デジタルソリューションなどである。と彼は言った。

COSCO 海運会社の Executive vice-president and Party Committee member（副会長兼中国共産党委員会のメンバー）である Yu Zenggang 氏は、海運業と港湾間の協力の強化は、さらなる世界貿易の促進と海事産業をはるかに超えて経済全体のビジネスへ与える影響に大きな役割を果たしたと指摘している。彼は、南ヨーロッパをアジアに接続し、極東からヨーロッパへの第 3 の貿易回廊を構築したギリシャのピレウス港への BRI 投資に言及した。この投資によって、船社と港湾ターミナル、倉庫、ロジスティクスオペレーター、および内陸輸送間の協力連携強化が行われた。合わせて、この強化された協力により、アジアから欧州までの貨物配送時間が平均で約 7~11 日短縮された。

港湾と船社間の協力をさらに深めることで、新しいサービスモデルが開かれ、港から港へのサービスを超えて、内陸貨物が円滑に世界のどのような場所に円滑に何ら障害なく輸送され、工場出荷から消費者までの輸送がスムーズとなり、その結果、コストが削減される。これを可能にする協力の 1 つは、例えば、通関のペーパーレス化を導入する努力であったと彼は言った。技術革新を促進するため、船社と港湾が協力する必要があった。

彼は、こうした協力がすでにいろいろな港湾で行われ、実を結んでいるという断言した。港湾と船社の間ビジネス上の障壁は、デジタル化やその他の技術の進歩に直面して、すでに相当解消されている。ブロックチェーン技術の

活用などの技術開発は、港湾、船社のビジネスの障害をより多く削減すると見込まれる。例えば、将来的には、少なくとも半自動化運航を行うインテリジェント（AI）船は、AIを活用したターミナルが自動化された港湾と通信し、おそらく共有プラットフォーム上で情報を共有する。その結果、港湾荷役は相当程度がスムーズになり、港湾のコストが削減される。

Zenggang氏は、これよりもさらに進んで、協力関係が企業同士のより良い相互作用を超えて、所有権を握ることにまで及ぶ可能性がある」と述べた。同氏によると、海運会社は港湾により財政的に関与するようになり、逆もまた同様だという。COSCO社は現在、15の海外ターミナルで50%を超える株式を保有している、と彼は述べた。これの相互の利点は明らかであり、船社がターミナル開発に関与し、港湾のサービスと産業チェーンの改善をサポートすることができる。

これが実現するか、単なる希望なのかは、多くの人の議論を呼ぶと考える。しかし、明確なことは、技術が企業と企業の壁を取り除き、業界全体が影響を受けることになるだろう。協力は不可避であり、協力によって、港湾とその利害関係企業の効率性と成果の改善を推進することを期待したい。

Future modelling

By Jonathan Robin



シミュレータがもたらす未来の港湾の検討



港の建設は大変で、費用の掛かる事業であり、投資家が投資見合う収益を上げるため苦勞する。しかしながら、最新世代のシミュレータはこのような場で助けになる。

翻訳者：山本 大樹さん

国地方整備局 港湾空港部 品質確保室

国、サウスハンプトン近くにあるごく普通のオフィスビルの中に、港湾計画を検討する最新の技術が存在している。暗い部屋の廊下を進むとその部屋は船舶を操船する船橋となっており、操作盤やリアルタイムに映し出すスクリーンが備わっている。” P&H” の Jonathan Robin(ジョナサン・ロビンス)氏が、この

シミュレータを試験した。コンテナ船を操船し、スムーズに着岸できた。安全な港である。しかし、わずかな気象の変化を加えると、面白いことになる。ジョナサン・ロビンス氏は明らかにうまく着岸できない。

「洋上にある、または船舶と沿岸域の間存在する投資ポテンシャルが高い港湾のターミナルや、洋上石油、ガス基地や洋上 LNG 基地などを連携させる。」と、英国を本拠地とする技術企業 BMTGlobal 社のシミュレーションと訓練担当部長である Phil Thompson(フィル・トンプソン)氏は述べ、「REMBRANDT」というシミュレーション技術を使用してモデル化された事業リストをすらすらと読み上げている。

「REMBRANDT」はリアルタイムの着岸操船とその訓練のためのシステムで、もともとは、1991 年にドーバーとカレー間のフェリー運航会社 P&OFerry and Stena Sealink 社の着岸の操船をモデル化するため設計された。「REMBRANDT」は、風、波、潮流、船の操縦性およびその他無数の変動に対する海洋条件を数学的に計算することにより、Kongsberg 社の「K-Sim」などの他のシミュレーション技術と同様に、航海データ記録装置または AIS データとリンクすることにより、海難事故などの現象を 3D で再現し、利用者に船舶を操縦、係留、また船舶間の輸送の練習を行わせるものである。「SimPlus」などの他のシミュレーションプロバイダーは、航行術とその能力に重点を置いて海上の海象条件は、さほど配慮されていない。

このシミュレータには別の重要な用途がある。それは、港の計画、設計である。海象条件を組み込んでいる機能により、港がどのように見えるか、感じられるか、機能するか、また船舶がそれらをどのように利用するかをシミュレートすることもできる。このような技術の高度化により、シミュレータは新しいプロジェクトの計画において重要なツールとなり、現場着工前に設計を見直すことができるようになった。

「このシミュレータは、極めて素晴らしい技術でできており、新しいプロジェクトを検討するにあたり、重要な役割を果たす。現場で、建設を始める前に、港湾計画を変更することが可能になる。シミュレータはあらゆる船舶の動きをとらえることができる。あらゆる種類の天候の船舶の動きや船の交通量をシミュレートすることによって新しい港湾の計画検討、既存港湾の改良を計画したりすることができる。」と、Kongsberg(コングスバーク)社の副社長である Terje Heirstad(タージェ・ハイルスタッド)氏は述べている。

「シミュレータを使用すると、プロジェクトの初期段階で港湾の計画内容を様々な角度から検討できるため、多額の費用削減が可能となる。シミュレータを使用すると、プロジェクトを見ること、感じることができ、港湾と取り巻く環境が理解でき、プロジェクトをより具体的に認識し、是非を判断することができる。」と、彼は” P&H” に語った。システムはシミュレータで、法線、係船ロープ力、摩擦、牽引力、その他すべての物理的な力を計算する。彼はまた、システムは、非常に正確でもあると主張している。それは、水圧効果、浅水効果など、すべての流体力学的効果を測定するように設計されているためである。

港湾計画に關与するシミュレータの優位性は、港湾計画が船舶の円滑な入港を阻害しないか否かを、再現できることである。BMT 社のトンプソン氏は説明する。「港が整備されたとき、シミュレーションから予期されなかった事象はない。」またこれにより、システムは港湾で異なる気象条件の下で船舶がどのように行動するかを調べることができる。悪天候時には、船舶は波によって大きな垂直運動を行う。事実飛び跳ねているように見える。そのため、余裕水深を知り浚渫量を計画するためには、異なる気象条件下での船舶の挙動をモデル化することが重要である。「我々は、このシミュレーションで通常、より厳しい天候条件の中で港湾計画を行う。厳しい気象条件の中で安全性が確保されれば、穏やかな気象の中でより安全になるためである。」と、彼は強調した。

BMT 社が携わった最近のナイジェリアの新規の港湾の計画を例にする。「適切な航路を計画するため、提案された新しい港湾計画で船舶がどのように航行するかの検討要請があった。」とトンプソン氏は説明した。” REMBRANDT” は具体的に、深さ、航路法線や着岸までの船舶の動き、さらに、さまざまな気象条件、さまざまな船舶の種類とサイズ、またこれらのケースでのタグボートの必要性などをシミュレートした。

ナイジェリアの新規港湾の計画水深は、当初約 17 m に設定されていたが、「シミュレーションは、天候の変化を考慮して到着と出発時の計算をし、より水深を深くしなければ、使用予定船舶がかなりの時間待機する必要があることが分かった。港の稼働率を 90%にするには、少なくともいくつかの箇所を最低 20 m まで浚渫する必要があることが明らかにされた。」「” REMBRANDT” は、港湾の浚渫量の目標規模を示すことができる」とトンプソン氏は説明した。「いくつかの場所では、海底をより深く浚渫する必要があるが、他の場所では、浚渫が少なく済む」と強調した。

ナイジェリアの新港計画では、ソフトウェアが初期の防波堤計画の不適切さを明らかにした。原計画防波堤は、波の侵入を防ぐことが出来ず、多くの波が港内に入ってくるためである。シミュレータはこれをモデル化し、防波堤計画を適切なものとした。結果、港湾の稼働時間を最大限にするだけでなく、シミュレーションにより、設計者がコストを大幅に削減させることができた。

シミュレータの影響は、他の海事プロジェクトでも見られる。たとえば、コングスバーグ社の”K-Sim”は、最近、船舶が新しい河川航路を通航するときの影響を計算するために使用された。これにより、設計者は、新しい航路を大型船が安全に通航するために必要なタグボートの能力と隻数を検討することが出来た。

”SimPlus”は、シンガポールの広大なコンテナターミナルを都市の中心から西に移動するために必要な浚渫量および埋立作業計画に多用されている。港がどのように見えて機能するかを確認するだけでなく、海上交通の多い地域において浚渫や建設工事が安全に実行できることを確認するためにも使われる。「船長および操船者の頭脳」になり、船がどのように動くかをモデル化することで、シンガポールの港の計画にいくつかの代替案を推奨することができたと、”SimPlus”のStuti Nautiyal(ストゥティ・ノーティヤル)氏は”P&H”に語った。

しかし、シミュレータが港湾計画に与える最大の影響は、おそらくこれからである。シミュレータの顧客は「自動航行船が錯綜する水域でどのように行動するかを知りたいと望んでいる」とコングスバーグ社のHeirstad(ハイルスタッド)氏は話す。将来、海では自動航行船が動くこととなる。「港湾は、港湾に入港する自動航行船を受け入れる施設が必要である。一部の顧客は、定型化された検討手順の確立を望んでいる」と彼は言った。

BMT社のトンプソン氏は、完全自動航行船がこの先20~30年後に、船が輻輳する水域で実現する可能性は低い、しかし、移行期には有人船舶と部分的な自動航行船舶が行き交う可能性が高い。不確実なことが多い。そして、不確実性は事故をもたらす。

シミュレータは、自動航行船が、錯綜する港湾内水域でどのように航行するかをモデル化するとともに、相互にいかに安全を確保し航行するかをモデル化で

きる。このシミュレータは、自動航行船用に開発されたものと同じソフトウェアを使用している。このため、船舶とシミュレータが並行して同様の水準で開発されることとなる。

シミュレータを使用して、特定の状況での動きや、海域に存在する物体の認識など、自動航行船に搭載されている人工知能を訓練することもできる。”REMBRANDT” は、UK water space で現在開発中の自動航行船制御システムにすでに組み込まれている。「水中のほぼ全て物体を認識するようシステムを訓練する必要があるので、今はセンサーをあちこちで装置するのではなく、”REMBRANDT” を使用している」とトンプソン氏は言った。今後数十年間で自動化された船舶の使用が爆発的に増加すると予想されることから、港湾シミュレータの役割と重要性、そしてより広い海事産業が発展することを期待している。



ジョージア国港湾が大陸の架け橋となるための取組



ジョージア国の黒海の広大な新港整備は、ヨーロッパとアジアを結ぶと言う壮大な目標をもって取り組まれている。しかし、この計画への、毀誉褒貶の真ただ中にある。

翻訳者：浜本 尚拓さん

中国地方整備局境港湾・空港整備事務所保全課

ギリシャ神話では、Jason and the Argonauts（ジェーソン王子とアルゴ船乗組員たち）は、ジェーソンに Lolcus（ロルカス）の王冠をもたらす黄金の羊毛を求めて現在の Georgia（ジョージア国）にあたる Colchis（コルキス）への大冒険を行ったといわれている。Anaklia（アナクリア）における新しい深水港の推進者たちは、同様の取り組みを始めた。ただし、黄金の羊毛ではなくジョージア国黒海沿岸の最大港湾となることを目指して。

駐) 日本政府は、従来同国を「グルジア国」と表記していたが、2015 年以降は、英語読みの「ジョージア国」と表記している。本記事では「ジョージア国」と表記する。

アナクリア港の計画の概要を、Anaklia Development Consortium (ADC:アナクリア共同開発事業体) の Investor Relations(投資団体部局)の部局長である Dimitri Papashvili 氏は、本誌 P&H に次のように語っている。「私たちは、ヨーロッパとアジアを結ぶ黒海沿岸東部の主要な交通結節点、また最先端の海事中枢港湾になることを目標としている。」 16 m の水深を有するアナトリア港は 10,000 TEU クラスのコンテナ船と 45,000 トン数のハンディマックスドライバルク船を扱うことができるようになる。一方、ジョージア国 Poti and Batumi(ポティとバツミ)両港では、近年 2000~3000TEU のフィーダー船が利用できる港湾施設の大幅な拡張が行われている。



海事コンサルタント会社 CIT Consultancy のパートナーである Andy Lane 氏は、次のように述べている。20m の喫水を持つ船は、ボスポラス海峡を通過して黒海に入ることが可

能である。アジアからの 12000TEU クラスの船舶が Varna 港、Constanta 港、Odessa 港等の黒海内のいくつかの港湾にすでに寄港しており、大水深港湾施設が整備されれば、ジョージア国の港湾もこれらの港との航路ネットワークに組み込まれることとなるだろう。」デンマークの APM ターミナルが運営するポチ港は、主に ZIM International Shipping Service(海運会社ジム社)が寄港している。一方、CMA CGM 社、およびトルコの Ankas Lines(海運会社アルカスライン社)は、ポチ港とバトゥーミ港を利用し、ルーマニアのコンスタンツァまたはギリシャのピレウスでトランシップしている。

ジョージア国に本拠を置く TBC ホールディングが主要株主である ADC 社と米国に本拠を置く投資会社である Conti Group(コンティグループ)は、ジョージア国から 52 年間の建設-運営-譲渡の 9 段階でのコンセッション契約を総額約 2.5 億米ドルで取得している。ジョージア国は、2 つの主要な後背地を有する西と東を結ぶ主要な回廊であると Papashvili 氏は、述べる。ヨーロッパによるロシアへの経済制裁が行われた際、ジョージア国はヨーロッパおよび中央アジア諸国にとって非常に魅力的な代替ルートになった。ジョージア国を経由する欧州の海上貨物は、今後増加すると予測している。

しかし、アナクリア港はロシアと西側の関係における潜在的な引火点にもなっている。ロシアの黒海主要港 Novorossiysk(ノヴォロシースク)港と競合関係にあるだけでなく、ジョージア国が NATO のメンバーであるため、モスクワはアナクリア港が将来の NATO の海軍基地になる可能性を示唆している。これらの問題は慎重な姿勢を見せる投資家をより不安にさせているが、ADC 社は今後ともアナクリア開発を進めるとしている。オランダの建設会社 Van Oord(ヴァン・オールド)社が、2018 年半ばから港湾整備のため海を埋め立てる工事を開始している。

Papashvili 氏は、アナクリア港は、2 つの主要な市場へ輸送サービスを提供する港湾としている。アルメニア国、アゼルバイジャン国、ジョージア国を含むコーカサス地域と、主にカザフスタン国、トルクメニスタン国、ウズベキスタン国の中央アジア地域である。これらの地域からの貨物は、すでにジョージア国のコンテナ取扱量の約 65%を占めており、昨年主にはバトゥーミ港とポチ港を経由して合計約 46 万 TEU が取り扱われた。

「アナクリア深海港の目標は、信頼性が高くコスト効率の高い輸送を提供し、ジョージア黒海と中央アジアのアゼルバイジャンのカスピ海沿岸間の道路および鉄道リンクの継続的な改善と拡大、そして港湾の連携を活用することにより、後背国からの市場シェアを拡大することだ。港湾の連携は、アゼルバイジャン国の新しい港 Alta(アルタ)港、トルクメニスタン国 Turkmenbashi の新しい港湾、カザフスタン国の Kuryk(クリク)と Aktau(アクタウ)の諸港等との間で行われる」と Papashvili 氏は語った。

「アナクリア港はジョージア国の輸送回廊の西端にあり、ロシアのシベリア鉄道を経由した北回廊とイランを経由した南回廊の代替手段を提供する。アナ

クリア港が中国の挙げる「一帯一路」構想の重要な中間回廊となる。」と彼は言ったが、現在アナトリア港の投資家に中国人は一人もいない。レーン氏は、「アナトリア港事業は、極めて合理的であるといえる。適度な規模の港湾が整備され、中国の「一帯一路」計画の影響を受けず、サプライチェーンの大幅な変化がない状況で、供用が開始されることが前提ではあるが。」と述べた。「アナトリア港の運用が開始されると、欧州貿易、中央アジア貿易でアナトリア港を利用する貿易回廊の商業的魅力が高まると確信している。また、中国と欧州との間の中間回廊を経由する貨物についても、同様である」と Papashvili 氏は述べた。

しかしながら、誰もが同様に将来を確信しているわけではないようです。APM ターミナルポチ港のマネージングディレクターである Klaus Laursen 氏は「コーカサスを通るコンテナ貨物は、新しい港が整備されたからと言って増加することはないので、アナトリア港はジョージア国の既存港湾と直接競争することになる。」と語っている。APM ターミナル「ポチ」および新ポチターミナルは、400m のバルク施設を含む、ポチ港の深水港開発に取り組んでいる。しかし、この 5 月大きな障害に遭遇している。ジョージア国政府は、建設許可を出した道路プロジェクトを、許可の数週間以内に取り消した。

地元海運会社 Arkas Line(アルカスライン)社のマネージングディレクターである Suleyman avci(スレイマン・アヴチュ)氏も、アナトリア港の発展する可能性は少ないと見ている。「私共アルカス社は地域の輸送事業者であるため、この地域の市場規模、現実、成長に支えられている。残念ながら、ジョージア国とその周辺のいくつかの国との間のコンテナ輸送は、私たちの市場の範囲では、その伸びは限定的であると思われる。今後この地域の市場に大きな変化がない限り、アナトリア港の開発が大きな影響を与えないと思われる。」

このような消極的な意見の中でも、Papashvili 氏は将来の貨物の増大に自信を持っている。「ADC 社は、中央アジアの複数の荷主との間で MOU (了解覚書) に署名し、プロジェクトのフェーズ 1 で開発されるバルクターミナルの貨物量を確保した。深水港に隣接して、物流基地と工業団地で構成される経済特区が建設される。」現在の成長率が続くと、2021 年までにジョージア国の貨物量は、既存の港湾の能力一杯になると見込まれる。「Poti(ポチ)港と Batumi(バトゥーミ)港の年間取扱可能能力は、港湾の設計と施設量の限界を考慮すると、約 60 万 TEU と推定される。2014 年から 16 年にかけての地域経済の減速後、ジョージアの港湾のコンテナ量は 4 年連続で年率約 15 から 20%増加している。」と Papashvili 氏は述べている。

アナクリア港への投資家は、ジョージア国政府からの資金の一部に加え、米国ジョージア州およびその他の国からきている。ADC社は、4つの国際開発金融機関 European Bank for Reconstruction and Development (EBRD：欧州復興開発銀行)、Asian Development Bank (アジア開発銀行)、Asian Infrastructure Investment Bank (アジアインフラ投資銀行)、US government's Overseas Private Investment Corporation (米国政府の海外民間投資公社)と協力して、投資資本を集めている。

これら4つの組織が協力して、プロジェクトに4億米ドルを提供することになっている。ジョージア国の地域開発およびインフラストラクチャ担当大臣である Maia Tskitishvili(マイア・ツキティシビリ)氏は、3月にこのように話している。「これらの金融機関は、融資を実行するにあたりいくつかの条件を設定している。しかし、ADC社は、条件をクリアできずフェーズ1を進めるために必要な6億米ドルを調達することはできなかった。2020年11月までに、工事を完了することは難しい。」

しかし、Papashvili氏は、「融資条件は開発銀行の標準的な基準に沿ったものだ。特に問題となるものはない。現在、ADC社はエンジニアリング、調達、建設契約等の入札公募のための準備をしている。6月末までに残りの建設工事の大部分を実施する請負業者を選定することを目指している。アナクリア港は2021年に最初のコンテナ船を受け取る予定だ」とPapashvili氏は述べた。ADC社は、米国に本社を置く港湾オペレーターである SSA Marine(SSK マリン)社を、アナクリア港のコンテナおよびバルクターミナルの運営会社を選定した。

Pushing for progress



広州総会 IAPH 女性フォーラムのパネルディスカッション

進歩を求めてーIAPH 女性フォーラムの取組ー



翻訳者：牟禮勝達さん

四国地方整備局港湾空港部港湾計画課

港湾は以前より男性中心の職場であるが、国際港湾協会（IAPH）女性フォーラムの支援のもと、その状況が変わり始めている。

海事産業、とりわけ港湾における男女平等の促進は昔からの課題である。中国広州にて開催された世界港湾会議における IAPH 女性フォーラムは7年目を向かえ、今まで何が達成され、どのように今後進化を遂げていくのかが議論された。

国際港湾協会（IAPH）女性フォーラムの活動は十分であるといえるであろう。前のフォーラム議長であったマレーシア国 Sabah Port(サバ港)の General Manager（総責任者）である Siti Noraishah Azizan さんは、IAPH の世界港

湾会議のプログラムで、意見交換し、男女平等の必要性をわかりやすく説明し、また本誌 P&H でも常に関係記事を掲載することの必要性などを強調した。このフォーラムは International maritime Organization (IMO) もその重要性に高い認識を持っている。

現在の活動の中心は、Mentorloop と名づけられた港湾で働く女性の経験者が未経験者を指導するプログラムの開始である。「これは我々が5年以上をかけて計画し、待ちに待ったプログラムであり、ついに実現した。」と Noraishah Azizan さんは語った。最初の計画は、25 人の指導を受ける女性に向けた試験的プログラムの開始である。これらの女性は、現在、指導者とうまくマッチングしている。この試験的プログラムは、女性に海事産業における上級管理職の業務内容を理解してもらうことを目的としている。

IAPH 関係者の中だけでなく IMO や他の海事機関も含めて、女性と男性、女性と女性指導者の連携づくりが行われた。このプログラムは、始まってから一年が経過し、2020 年には女性フォーラムの成功をさらなる改善と拡大の希望をもって評価することになる。

さらには、港湾分野でどのくらい女性がどのような職歴で働いているか、また、職種を向上させているかを調べる港湾データベースの作成も進んでいる。「我々はこのデータベース作成をスタートさせたが、統計作成のためには、多くの港湾から情報提供に関する支援、参加が必要である。」と Noraishah Azizan さんは述べている。さらに加えて、港湾において男女平等の問題を率先して取り入れた事例、例えば、もし港湾当局が、より高い地位に女性が昇進することを助ける施策を持っている等に対しての感謝表彰も始まった。

しかし、これからが本番である。「我々が、IAPH 女性フォーラムの活動を港湾界の外側へ広げるためには、成功事例や情報を共有するために WISTA などの他の海事機関と協力する必要がある。」と Noraishah Azizan さんは述べている。

また、世界港湾会議では女性フォーラムの奨学金について紹介された。ナイジェリア港湾局の Anthonia Ohagwa さんが、大学とでの海運港湾関連コースの受講費用 15,000 ドルを支給する Biennial Training Scholarship を授与された。「全従業員の男女数バランスが良いと、職員のやる気を高め、業務効率を高め、組織や広くは国全体の業務遂行潜在能力を高める。」と彼女は言った。モー

リシャス港湾局の Bibi Nazeema Jaulim-Seelarbokus さんは、2020 年に開催される IAPH 世界港湾中間年会議に参加し、女性フォーラムにて講演することが可能となる旅費を提供する賞を勝ち取った。



広州で行われた世界港湾会議女性フォーラムでは、議長が Noraishah Azizan さんからオーストラリアの Harbor master at the Port of Newcastle(ニューカッスル港港長)の Jeanine Drummond さんへと変わった。彼女は、将来を見据えた重点項目は、指導プログラムをさらに円滑に進める業務や女性フォーラムがより注目を集めるための活動、また、他の女性の海事関係グループと共同して活動することであると述べている。

海事関係業務における女性の数は、残念ながら低いレベルのままである。
女性フォーラム新議長 Jeanine Drummond さん

「女性の地向上のための取り組みが多く地域や組織で進行中である。しかし、海事関係業務に従事する女性の数はまだ受け入

れがたく低いレベルにある。我々は、世界でいろいろな団体と連携しなければならない。また、活発に行動しなければいけない。これは、男女平等を唱える国連の Sustainable Development Goal 5 で定めた男女平等の目標を我々海事関係社会の中で実現しようとするものである。」と彼女は述べた。

「女性フォーラムの目指した女性進出の成功や失敗については、女性フォーラムや IAPH の外側で、究極のところ、役員会、事務所そして港湾の現場で決まってくる。我々の活動は、女性が港湾での業務内容、地位に関して男性に引けを取ることがないと感じることができるようになった時に、成功したと言えるであろう。」

しかし、どのくらいの進展があり、さらにそれを加速させるのに何が出来るの

かについては明確でない。広州での会議はそれらの問題を議論するために P&H の Jonathan Robins 氏が司会を務め、港湾界で主要な地位を占めている人々に参加願った。ナイジェリア港湾局の Managing Director (局長) で IAPH アフリカ地域代表副会長である Hadiza Bala Usman さんは「私が組織を代表する立場にある存在自体が女性の地位が向上している兆しである。役員会の変化を感じることができる。」と言った。ナイジェリア港湾局の役員数は 12 人であるが、そのうち 4 人が女性である。女性の数が多いことを危惧する意見もあるが、政府の目標に沿ったものであり、特に問題は生じていないと熱心に強調した。「状況は確かに改善しているが、もっと向上する必要がある。我々はより主張をしなければならない。」と彼女は言った。

ここでの議論は、女性の地位向上は紛れもなく進んでいるが、一様ではないことを明らかにした。カリフォルニアの Commissioner of Port of Stockton (ストックトン港の管理委員会委員) の Elizabeth Blanchard さんは、大きな港は、小さな港に比べて女性の地位向上に向けて大きな取り組みをしていることを言及した。「私は理事会によって雇われた多くの女性を見てきた。彼女たちは管理職になり、さらに港湾産業の中で効率的で素晴らしい働きをしている。しかし小さい港はそのようにはしていない。」

「問題を解決する方法は、底上げを始めることである。」と Bala Usman さんは言った。「我々はより多くの女性が海事分野の中で勉強し、雇用され、働き続ける事を確実にする必要がある。これが、我々が女性をトップに近づける事の出来る方法である。ある程度まであなたが種を植えつける必要があるが、いずれ彼らは成長するであろう。」

President of International Harbor Master Association (国際港長協会の会長) として出席した Fremantle (フリーマントルコ) 港の Captain Allen Grey 氏は、彼の港湾では財政部局や人事部局で女性職員数が多く、役員クラスでは 7 人中 5 人が女性である。しかし、それ以外の部局では、女性職員が少なく、皆無である部局もあると述べた。「私が担当している現場業務分野では女性が 2 人しかいない。毎回 240 人の求人募集をしているが、応募者は、すべて男性である。応募がないので女性を採用することができない。」

「女性に限定して求人募集を開始した後は 120 人の応募があったのだが、以前は、女性は応募する事に対して興味がなかった。一番大きな理由は、彼女たちの夫や父、兄弟が、我々の職域は、男性中心の職場なのでやめとくように彼女た

ちに伝えていてからである。しかし、積極的な変化のサインが現れた。」と彼は言った。

「現在、国際的な観点からみるとたくさんの女性が港長になっている。特にヨーロッパにおいて。主な原因は、それらの国では数多くの女性が関わる業務ポストが用意されている。女性が就職した早い段階で昇進しており、このような潮流が広がっているからである。」この潮流は、女性フォーラム、港湾自体、広い意味での海事産業にとって悪いことではない。明らかに、女性が行う業務は、実際に数多くある。

“ I have seen many women ... operating very efficiently and very excellently in the port industry ”

Elizabeth Blanchard, *commissioner, Port of Stockton*

私は港湾産業の中で効率的で素晴らしい働きをするたくさんの女性を見てきた。
Elizabeth Blanchard 氏ストックトン港委員会委員

Trade war fallout

By Noel Hacegaba



米中貿易戦争の影響が、ロングビーチ港を直撃している

米国、中国間の貿易戦争の余波



米国、中国間の貿易緊張は、ロングビーチに大きな影響を与えているが、同港副会長の Noel Hacegaba(ノエル・ハセガバ)氏は、依然強気である。

翻訳者：井上 翔太さん

近畿地方整備局港湾空港部クルーズ振興・港湾物流企画室国際物流係長

2018年7月以来、米国と中国は前例のない貿易紛争を繰り広げてきた。2019年6月1日までに、両国間の貿易額にして合計3,600億米ドルが25%

の関税の対象となった。状況がさらに悪化する兆候があるなか、米国は、電子機器、衣料品、はき物およびその他の消費財を含む中国からの輸入 3,000 億米ドルに対し、追加で新たな関税を課すと発表した。

米国と中国が、メディアでいうところの「貿易戦争」の中心ではあるが、さらに多くの国が影響を受けている。過去 30 年にわたるグローバル化の進展は、国際貿易の現在の姿を再構築した。現代のサプライチェーンはより複雑となり、複数の国と大陸を接続している。たとえば、中国で生産された製品は世界中で作られた何百もの部品で構成される。これは、米中間貿易戦争の影響が世界第 1、第 2 の経済大国に留まらないことを意味する。この可能性はすでに現実味を帯び始めている。広く引用される業界誌の Alphaliner は 2019 年のコンテナ取扱量予測値を 3.6%から 2.5%にこのほど引き下げた。



我々は、より痛切に、貿易戦争の影響をじかに目の当たりにした。新たに課される関税を回避す

るため、米国の輸入業者は発注を加速し、2018 年第 4 四半期が貨物のピークとなった。これにより、ロングビーチ港は最も忙しい年を記録したが、それはサプライチェーンを圧迫もした。船社は通常の船舶積載量の上にさらにコンテナを積み上げた。一時的なシャーシ不足、ターミナルでのコンテナ滞留時間の長期化、トラックの往復時間の増加および空コンテナの過剰蔵置をもたらし、システム全体の機器の不均衡を引き起こした。

輸出については、ロングビーチなどの港で輸出量が急激に減少した。2019 年 1～4 月では、輸出は 11%減少した。同期間で、需要が減速したために南カリフォルニアへの便が 15 回以上キャンセルされ、コンテナ全体の量は 3%減少した。

これらすべての減少が貿易戦争に起因するわけではないことを述べておく必要がある。2017 年以来、中国は「外国からのごみ」の輸入を禁止する厳しい環境規制を施行している。古紙、金属くず、プラスチックごみなどのリサイクル

可能な品目は、南カリフォルニアからの輸出量のかなりの割合を占める。実際、我々のデータによると、リサイクル可能な品目の輸出量が約3分の1減少した。

これが、ロングビーチ港が新たな新興市場を探り続けている理由である。この中国に代わる市場としては、東南アジア、ラテンアメリカ、そして潜在的にはインド半島と中東が含まれる。我々の努力の証として、船社がベトナムの主要港カイメップ港やハイフォン港などへ直行便を含む航路を開設していることがあげられる。

長引く関税紛争が太平洋をまたぐ貿易に与える影響については懸念を抱いているが、近いうちに解決に達すると楽観視している。また、ロングビーチ港を含む南カリフォルニアは米国の国際貿易の重要な玄関口であることにに関して依然強気である。貨物の増大を見越し、港湾インフラの整備や施設の近代化、鉄道容量の拡大のために40億米ドル以上を投資している。

これらの改善により、現在及び将来出現するであろう更なる大型船を受け入れ可能な港湾の地位を維持したいと考えている。また、生産性を高め、世界水準の顧客サービスを提供するため、わが港の関係者と協力してさまざまな取組を進めている。サプライチェーンの内容を関係者が目で確認できること、予測水準を高めることなどを可能にするためデジタルソリューションの活用もこの取り組みの一部である。

会員名簿

(令和2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
富山県土木部港湾空港課
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
神戸市みなと総局
広島県土木局空港港湾部
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
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	38 団体
個人会員	30 名
合計	68 会員

個人会員

赤 司 淳 也
赤 塚 雄 三
新 井 洋 一
井 上 聰 史

岩崎	三	子
上原	泰	正
小原	恒	平
小笥	隆	夫
角	浩	美
栢原	英	郎
菊池	宗	嘉
小松		明
小山		彰
坂田	和	俊
佐々木		宏
鈴木	純	夫
篠原	正	治
須野	原	豊
染谷	昭	夫
中嶋	雄	一
中尾	成	邦
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
村田	利	治
山田	孝	嗣

敬称略

編集後記

IAPH日本フォーラム第48号をお届けします。

巻頭言は、一般財団法人沿岸技術センター理事長高橋さまから頂きました。表紙写真は、名古屋四日市国際港湾株式会社さまから提供を受け、合わせて佐藤社長から、新たな会社の取組等の話題に関し寄稿頂きました。日本フォーラムは、いわば会員誌なので、会員情報を提供することも会誌の使命だと考え、これからも広く会員情報を提供したいと考えています。

第48号も興味ある記事が数多く掲載されています。Port&Harbors誌2019年5月6月号、2019年7月8月号から11篇の記事を翻訳いたしました。翻訳原案は、国土交通省の職員の方をお願いしています。多くの方から翻訳頂いております。翻訳者の所属を見ていただくと、事務職、技術職、女性、男性、ポストは多岐にわたっていることがお分かりになると思います。お世話いただいている国土交通省港湾局国際企画室の担当の方にお伺いすると、多くの方から翻訳希望をいただくとのことです。翻訳希望される方の意欲に敬意を表したいと思います。翻訳を通じて、これらの方が世界の港湾と、国際港湾協会に関心をお持ちいただいていると思います。このことも、IAPH日本会議の勤めでもあると考えます。

私は、将来の港湾お姿に大きな関心を寄せています。第48号でも、コンテナターミナル全自動化の記事、自動航行船への対応等興味ある記事が掲載されています。是非お読みください。

協会日本会議の活動に会員各位のご支援をお願い申し上げます。

令和2年3月10日

国際港湾協会日本会事務局長 西島浩之

ご連絡等、以下をお願いいたします。

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

