

# IAPH日本フォーラム

第46号

2019.7



写真提供 苫小牧港管理組合  
左：西港区全景 右：東港区全景

- 巻頭言 公益社団法人国際港湾協会協力財団理事長 古市 正彦
- 国際港湾協会の最近の活動 IAPH事務総長 成瀬 進
- 苫小牧港からの報告 苫小牧港管理組合専任副管理者 佐々木秀郎
- IAPH広州総会報告 IAPH事務局次長 竹村 淳一
- Ports & Harbors  
(2018年9,10月号及び2018年11,12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 46 号)

目 次

I) 巻頭言	公益財団法人国際港湾協会協力財団理事長	古市 正彦	1
II) 国際港湾協会の最近の活動	IAPH事務総長	成瀬 進	4
III) 産業と暮らしを支える物流拠点未来とつなぐ苫小牧港			
	苫小牧港管理組合専任副管理者	佐々木英郎	6
IV) IAPH 広州総会報告	IAPH 事務局次長	竹村 淳一	14
V) Ports & Harbors 掲載文献の紹介(10 編)			20
(1) 2018 年9月10月号			
1) ナイジェリアの投資が離陸	東北地方整備局小名浜港湾事務所工務課	上原 隆宏	22
2) 港湾は貿易戦争に立ち向かう	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	28
3) 港湾競争力の創出			
激しい競争の中にあるバンクバー港	四国地方整備局 高松港湾空港技術調査事務所 技術開発課	吉松 美南	32
4) アメリカにおける浚渫を詳細に概観すると	九州地方整備局港湾空港部港湾整備・補償課	高木隆之介	37
5) 港湾の危険個所でのドローンの活用	関東地方整備局港湾事業企画課	北 桃生	41
(2) 2018 年 11 月 12 月号			
6) パナマ運河の拡大はパナマの近隣諸国に恩恵をもたらす			45
発展を求めて競争が始まっている	近畿地方整備局舞鶴港湾事務所工務課	平井 淳	49
7) 寄港最適化の道筋	中部地方整備局三河港湾事務所 企画調整課	岩月 優太	51
8) EU にシングルウィンドウを求めて			57
世界的な港湾情報の電子化への移行	中国地方整備局 宇野港湾事務所 水島港出張所	松岡 晋是	60
9) 河川港湾の未来は明るい	北海道開発局港湾空港部港湾計画課港湾物流専門官	工藤 貴裕	62
10) コンゴ民主共和国(DRC)は海上貿易の自立を目指す	関東地方整備局京浜港湾事務所第一工務課	阿部 圭佑	67
VII) 会員一覧			71
VIII) 編集後記			73



# 巻 頭 言



古 市 正 彦

公益財団法人国際港湾協会協力財団

理事長

## 海運インテグレーターの出現による地殻変動の予感

最近の海事・港湾関係の専門誌情報に加えて、2019年5月に中国・広州で開催されたIAPH広州総会(2019年)で聴講したMaerskやChina COSCO Shippingの幹部の講演情報を総合すると、国際海上コンテナ輸送の世界に大きな地殻変動が起きつつあると感じた。そして、その地殻変動の影響は港湾にとっても途轍もなく大きいものである。こういう予想や予感に類するものは、一定の時間を経ると「当たったか、外れたか」を確実に検証することができるので、本来あまり文字にして残したくないのが本音だが、ここでは私が感じている予感を敢えて述べたいと思う。

コンテナ船は、規模の経済性を求めて1990年代後半から急激に大型化が進行したが、その結果、一つの航路サービスに多数の同型船舶(2万TEU級のコンテナ船が投入される東アジア～欧州航路の例では12隻)を投入しなければならない。さらには、その輸送能力を満たすだけの需要(顧客)を確保するため、コンテナ船社は複数社でアライアンスを構成するようになり、そのアライアンスは、合従連衡が進んだ結果、4つから3つ(2M、The Alliance、Ocean Alliance)に集約されていった。

2015年に発表されたOECD/ITF報告「The Impact of Mega-Ships」は、このようなコンテナ船の大型化が「ピーク」(1週間ごとに繰り返す定期船の寄港スケジュールのなかでのコンテナ取扱量の変動のピーク)に起因する極端な混雑やリソース(施設や人的資源)の非効率な運用問題をグローバル・サプライ・チェーンの中で引き起こしていることを指摘した。この「ピーク」問題は、コンテナ船社が港から港までの純粋な海上輸送サービス

だけを提供している限りは、船社自身の問題ではなく、その周辺で発生している外部不



海運インテグレーターといわゆるインテグレーターの比較

経済の問題と言える。その結果、港湾ターミナル、アクセス道路、インランドデポや倉庫に至るグローバル・サプライ・チェーンを構成するすべての要素においてこのピーク問題が顕在化したのである。

その一方で、船腹量上位4社であるMaersk(2M)、MSC(2M)、CMA-CGM(Ocean Alliance)、China COSCO Shipping(Ocean Alliance)は、それぞれ、資本関係のある関連会社としてAPMT、TIL、CMA-CGM、COSCO Shipping Portsがコンテナターミナルオペレーター事業を展開している。これは、いわゆる船社自営ターミナルの域を超えたコンテナ船事業とターミナル事業の統合と捉えるべきであろう。さらに、Maersk、CMA-CGMは、内陸輸送事業も内部化するため、それぞれ、大手フォワーダーであるDAMCO、CEVA Logisticsを継承、買収(TOB)してグローバル・サプライ・チェーン全体に渡るサービスを提供する海運インテグレーターに変貌しつつある。いわゆるインテグレーターとは、Federal Expressのように自社で航空機を所有して航空貨物輸送サービスを提供するとともに、自社の倉庫を活用して自社のトラックで集荷・配送サービスまで提供することによって、統一した自社ブランドでEnd-to-Endの複合一貫輸送サービスを提供する事業である。一方で、海運インテグレーターとは、自社でコンテナ船を所有してコンテナ定期船サービスを提供するとともに、自社の倉庫を活用して自社のトラックで集荷・配送サービスまで提供することによって、内陸の荷主(顧客)に対して直接マーケティングまで行う複合一貫輸送サービスを提供する事業と言える。Maerskは明らかに「コンテナ物流は内陸に商機あり」と考えているようである。

<sup>1</sup> 日本海事新聞「マースク スコウ CEO 会見 コンテナ物流『陸上に好機』」(2019年3月25日)

さらに、Maersk と IBM が共同で開発したトレードレンズ(TradeLens)は、ブロックチェーン技術を活用して利用者の機密性を保持しつつ、電子化・簡素化された貿易手続き書類をリアルタイムで把握することができる情報プラットフォームであり、船社、フォワーダー、荷主、通関当局、港湾、ターミナルなど貿易関係者が参加した実証実験を終えて既に商業利用段階に入っている。船社では Maersk をはじめ Maersk 傘下の Sealand、Safmarine、Hamburg-Sud、さらには MSC (2M)、CMA-CGM (Ocean Alliance)、ターミナルオペレーターでは APMT が参加している(2019 年 5 月末時点)。さらに、最近設立されたデジタル・コンテナ・ SHIPPING 協会(DCSA)は、データのデジタル化、標準化を推進する中立的な組織であるが、Maersk 出身者が CEO を務めるため、トレードレンズ(TradeLens)との連携が噂されている。この団体には、Maersk (2M)、MSC (2M)以外にも、Hapag-Lloyd (The Alliance)、ONE (The Alliance)も参加しており、彼らが、今後、雪崩を打ってトレードレンズ(TradeLens)に参画することも否定できない。

仮に、この情報プラットフォームが、GAF A のような巨大プラットフォームとして利用者が増えれば増えるほど、利用者、情報プラットフォームの両者が Win-Win の関係で利益を得るようになれば、あっという間に巨大化し、海運インテグレーターと一体となって巨大な影響力を持つようになると容易に想像される。その時には、この情報プラットフォームと海運インテグレーターが合体した企業体と港湾の関係はどのように変化するのだろうか。港湾は、海運インテグレーターに対してターミナル用地を提供する単なるランド・オーナーなのだろうか。グローバル・サプライ・チェーンの中で港湾の果たす役割がますます問われる時代が直ぐそこまで来ているような気がしてならない。

# 国際港湾協会の最近の活動

2019年4月～2019年7月



国際港湾協会 事務総長 成瀬進



## 1. 港湾を取り巻く状況と IAPH

世界の経済は、貿易戦争とも言われるアメリカと中国による相互の関税の引き上げなどで極めて厳しい局面にあります。今年の世界経済の見通しも、IMF がその経済成長率の予測値をさらに引き下げるなど、今後低調な動きが予想されています。港湾の輸出入量は、このような世界経済の状況と輸出ドライブで運営してきた中国経済の構造的な変化もあり、今年は大きな伸びは期待できないと考えられています。

このような中で、IAPH は 5 月に中国広州で IAPH 港湾総会を開催しました。中国国内からの参加が多数に上ったこともあり、参加者が 1,000 人を超える IAPH 史上でもまれにみる盛況な総会となりました。総会では、IMO 事務総長のビデオメッセージを始め、港湾を取り囲む最新の課題について様々な観点から討論がなされました。また、今後 2 年間 IAPH の執行部となる会長、副会長の選挙結果の承認の他、名誉会員の選出などの会務事項も議論されました。

## 2. IAPH の新執行部

今年の初めから実施してきた会長及び各地域の副会長の選挙結果が事務総長により報告され、会員総会の全会一致で承認を受けました。会長は 3 期目のミラ氏が引き続き務め、日本を含むアジア I 地域の副会長も引き続き阪神港湾の篠原氏が務めることとなりました。

President					
Santiago Garcia Milà Deputy Managing Director Autoritat Portuària de Barcelona, Spain 					
Vice President Africa Region	Vice President America, Central and South Region	Vice President America, North Region	Vice President Asia, South/West, East and Middle East Region	Vice President Asia, South East and Oceania Region	Vice President Europe Region
Hadiza Bala Usman Managing Director Nigerian Ports Authority, Nigeria 	Guimara Tuñón Guerra Director General of Ports and Maritime Ancillary Industries Panama Maritime Authority, Panama 	Robin Silvester President & CEO Vancouver Fraser Port Authority, Canada 	Masaharu Shinohara Executive Officer Kobe-Osaka International Port Corporation, Japan 	Subramaniam Karuppliah General Manager Port Klang Authority, Malaysia 	Jens Meier Chief Executive Officer Hamburg Port Authority, Germany 

この執行部は 2021 年の IAPH 総会まで IAPH のかじ取りを受け持つこととなります。

### 3. 2020 年の IAPH 総会

2020 年の IAPH 総会は 3 月にベルギーのアントワープで行うこととなっており、この総会からこれまで主催港湾がすべての運営責任をもって総会を開催する方式から、イベント運営会社の役割を大幅に増加させる開催手法を試行的に導入する計画です。これは、総会開催に当たり開催港湾の経済的、人的資源の面での負担が大きくなったため、開催港湾の負担軽減を図る目的で行う試みです。アントワープ総会の詳細な日程は現在作成中ですが、3 月 17 日～20 日で開催することが決まっています。

### 4. PIANC 年次総会

IAPH の姉妹組織である PIANC の年次総会が 6 月に神戸で開催されました。

IAPH 副会長の篠原氏が技術委員会の冒頭で持続可能な港湾開発と最新 IT 技術を使った港湾運営について基調講演を行った他、IAPH 事務総長が年次総会で PIANC と IAPH の更なる協力関係の構築について講演を行いました。

### 5. IAPH 行事カレンダー (主要なもの)

2020 年 3 月 17 日～20 日

IAPH 総会、ベルギー

国アントワープ

2021 年以降の総会については、現在のところ未定です。び時期とも未定です。



## 産業と暮らしを支える北の物流拠点 未来へとつなぐ 苫小牧港



苫小牧港管理組合  
専任副管理者  
佐々木 秀郎

### 1. 苫小牧港の概況

#### ①苫小牧港の概要

苫小牧港は、北海道の南西部太平洋岸に位置し、北海道の政治・経済の中心である札幌圏に太平洋岸で最も近い港であります。また、新千歳空港に近接するなど、地理的にも利便性が高く、道内主要都市を結ぶ交通の要衝でもあることから、内外航コンテナ船やカーフェリー、RORO 船などの多数の定期航路を有しており、北海道全体の海上取扱貨物量の5割以上を担う北海道の海の玄関口として、道内はもとより、国内有数の物流の拠点港としての役割を担っております。

苫小牧港の港湾取扱貨物量は平成15年には1億トンを超えており、特に内貿貨物量については平成13年から16年連続して全国1位の取扱いとなっております。また、外貿貨物については原油や石炭などのバルク貨物のほか、外貿コンテナによる輸送も増加しており、北海道を出入りする外貿コンテナの7割以上を取扱うなど、北日本最大の港湾として重要な役割を担っております。

苫小牧港は西港区と東港区の2つの港区からなっており、西港区はわが国初の大規模掘込港湾として昭和26年に着手し、昭和38年に石炭の積出港として第一船

を迎えました。その後、雑貨埠頭やフェリーターミナルなどが整備され、現在では流通港としてカーフェリーや RORO 船定期航路の一大拠点が形成されております。

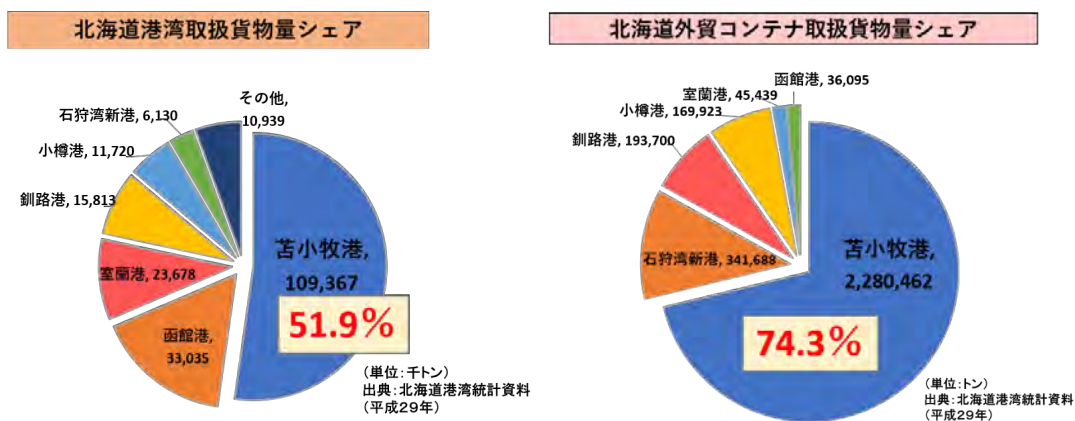


図1 北海道港湾取扱貨物量及び北海道外貿コンテナ取扱貨物量シェア

一方、東港区は北海道における工業生産の拡大と産業構造の高度化を推進するための国家的プロジェクトである「苫小牧東部大規模工業基地開発基本計画」に沿った工業港として昭和51年から建設に着手し、昭和55年に第1船が入港しました。その後、平成7年に策定された「苫小牧東部開発新計画」において基本目標が変更され、西港区と一体となった流通港として多様な機能が集積する質の高い港湾を目指すこととし、現在ではカーフェリーが就航するなど、外内貿コンテナ船の拠点となっております。



図2 苫小牧港全景

## ②週100便を超える中長距離定期航路

四方を海に囲まれた北海道においては、本州各地との貨物輸送は内航船舶による輸送が9割以上と大半を占めております。内航定期航路は、RORO 船が11航路・週44便、カーフェリーが7航路・週60便、フィーダーコンテナ船が3航路・週4便就航しており、北海道の海の玄関口としての役割を担っています。

外航定期航路は、昭和49年に最初のコンテナ航路が開設されたのを皮切りに輸送量が年々増加し、アジア圏を中心に相次いで航路開設されたことから、当初は西港区勇払ふ頭で外資コンテナ貨物が取り扱われていましたが、年々増加するコンテナ取扱量に対応するため、平成9年に西港区入船ふ頭に国際コンテナターミナルが整備されました。しかしながら、その後も外資コンテナ取扱量の増加が続き、わずか2年後には入船ふ頭での計画取扱量も超えたため、新たに東港区中央ふ頭への展開を図ることとし、新たな苫小牧国際コンテナターミナルの整備に伴い、平成20年にすべての国際コンテナ機能を東港区に移転しました。

苫小牧国際コンテナターミナルでは、コンテナ船の増加に対応するため、ガントリークレーンはパナマックス13列対応が2基、オーバーパナマックス16列対応が1基の3基体制としたほか、コンテナヤードの拡張や岸壁も段階的に延伸を図り、総延長720mが整備されております。このため、コンテナ船の3隻同時接岸が可能となり、滞船やヤードの狭隘化などの問題が大幅に解消されました。さらには、リーファーコンテナ用の電源設備も458口整備し、農水産品の輸出拡大にも対応が可能となっております。

現在、外資コンテナ航路は北米(1航路・隔週1便)、韓国(3航路・週4便)、中国・韓国(4航路・週4便)と8航路・週8.5便が運航されており、外資コンテナ貨物取扱量は約22.7万TEU(平成30年速報値)となっております。輸出では紙・パルプ、自動車部品、電気機械、水産品が多く、輸入は動物性製造飼肥料、製材、日用品、製造工業品が中心となっております。

## 2. 苫小牧港における最近のトピックス

### ①苫小牧港長期構想

苫小牧港では20～30年先の目指すべき姿を展望した「苫小牧港長期構想」を策定しました。長期構想の将来ビジョンとしては、Smart Port(ドライバー不足への対応と情報共有・自動化により物流生産性の向上を目指す港)、Food Port(北海道の「食」を高付加価値化し世界へ届ける港)、Resilience Port(災害時の物流機能を確保し、北海道・日本の生活を支える港)の3本柱を設定しております。

この柱に基づき「生産性向上に資する複合一貫輸送拠点」、「北海道の「食」と「観光」のゲートウェイ」、「安全・安心な港湾機能を確保した海上物流拠点」、「環境負荷軽減に資するエネルギー拠点」、「北極海航路の地域的ハブ港」、「市民と観光客がふれあふ賑わい拠点」の6つの将来的な施策を掲げております。

例えば、北海道新幹線の速度向上により、青函トンネルの貨物列車との共用が困難となる可能性を見越して、鉄道の引込線を導入し海上輸送と鉄道輸送との連携を強化したうえで、シャーシの隊列走行や自動運転等のターミナル効率化を行うなど複合一貫輸送拠点の形成を図ります。また、コンテナターミナルでの AI(人工知能)の活用やヤード内荷役の遠隔操作化・自動化システムの導入を目指し、将来の港湾労働者不足への対応も含めて、コンテナターミナルにおける物流効率化を図ることとしております。

## ②農水産品の輸出促進

苫小牧港は、平成29年の農水産品・食品の輸出量が56,711トン(全道輸出量の約6割)、輸出額が338億円、うち水産品の輸出額が258億円となっており、国内屈指の農水産品輸出港であります。

平成29年5月、苫小牧港を含む道内6港湾が連携した「農水産物輸出促進計画」が国土交通省に認定され、翌年、港湾としては初めて同計画に基づいて整備された全国初の屋根付岸壁(第1期)が供用開始しました。屋根付岸壁の整備により衛生管理の向上と、商品価値が高まり、水産物の輸出競争力の向上が期待されております。



図3 漁港区に整備された屋根付岸壁(第1期)

また、苫小牧国際コンテナターミナル背後において苫小牧市内の民間企業が温度管理型大型冷凍冷蔵倉庫(収容能力は20,200トン、道内最大級)を令和2年春の操業開始予定で建設中であり、この大型冷凍冷蔵庫を核として、農水産物や加工食品の製造・保管・流通加工などを集積し、付加価値を高めた「食」の物流機能(フードロジスティクス)の形成を図るなど、さらなる食の輸出拠点となることを目指しております。

さらに、苫小牧港利用促進協議会では、北海道産の農水産物の輸出拡大を図るため、リーファーコンテナによる小口混載貨物の輸出への支援を令和元年度から開始いたしました。貨物が少量の場合に採算が合わない小口混載コンテナ輸送への支援を貨物利用輸送事業者に対して行うことで、苫小牧港から定期的な小口混載のリーファーコンテナの輸送が可能となるほか、これまで輸出できなかった少量での海上輸送が可能となることから、さらなる農水産品の輸出拡大が期待されております。支援事業を通して、将来的には小口混載貨物輸送が定着し、支援なしに各事業者が定期輸送サービスを確立できることを目指しております。



図4 建設中の温度管理型大型冷凍冷蔵倉庫(イメージ)

### ③北極海航路利用可能性の検討

苫小牧港は、アジアと欧州を結ぶ北極海航路において、他のアジア港湾と比べて距離的に欧州に近く、地理的優位性を有していることから、北極海航路のアジア側の玄関口となるポテンシャルがあります。

一方で、地球温暖化による海水面積の減少等の影響により、夏期においてアジアとヨーロッパを結ぶカラ・ゲイト海峡からベーリング海峡の間の北極海航路の航行

が可能となることから、平成22年に北極海航路の商業利用が開始され、わが国でもLNGや石油製品等を輸入しております。

このため、国や北海道の北極海航路に関する取組などを注視しながら、苫小牧港を利用した場合の輸送貨物の発掘や航行時間の短縮のメリットなどを引き出すための各種調査や、セミナーの開催などを行っております。

このような中、平成29年6月には実際に北極海航路を航行する、ヤマル LNG プロジェクトのモジュール船が苫小牧港へ初めて寄港しました。また、同航路により欧州から飼料原料を積んだ一般貨物船が同年9月と平成30年8月に苫小牧港に寄港し、荷揚げを行っております。このように、苫小牧港における北極海航路の利用が始まっており、さらなる活用が期待されております。



図5 北極海を航行し苫小牧港に寄港したモジュール船

### 3. 北海道胆振東部地震

平成30年9月6日未明に発生した北海道胆振東部地震は、苫小牧市で震度5強、国際コンテナターミナルが隣接する厚真町で震度7を計測し、人的・物的に甚大な被害をもたらすと同時に道内全域が停電する「ブラックアウト」が発生するなど、前例のない被害に見舞われました。

道内の鉄道や空港など、公共交通機関の運航に大きな影響が出る中、苫小牧港発着のフェリーは通常営業を継続し、被災地復旧支援や生活物資輸送などに活用され、人流と物流の双方で大いに活躍いたしました。

国際コンテナターミナルでは、岸壁やガントリークレーン等の基本施設には大きな被害はありませんでしたが、コンテナヤード内やトラック待機レーンに約60箇所の液状化や陥没等が発生し、停電による通信機器の使用不能などもあり、ターミナルクローズを余儀なくされました。しかしながら、翌日にはレーダー探査車によるヤード内及び待機レーンの地中空洞調査を開始し、並行して迅速な応急復旧作業を行ったことにより、地震発生からわずか5日後の9月11日にはターミナルの再稼働を実現いたしました。その後も既設多目的ヤードを応急的なコンテナヤードとして造成するなど、9月13日にはターミナル通常営業を再開し、道内の物流への影響を最小限に留め、「災害に強い苫小牧港」を実証いたしました。

また、段差が発生したトランスファークレーンの走行路について、雪が積もると機械除雪が困難になるうえ、凍結すると安全なクレーン走行が確保出来なくなる恐れもあったため、本格的な降雪時期を迎える前に復旧させる必要がありました。そのため、早期復旧を最優先に、掘削を行わず現状のまま硬質ウレタンを注入し走行板を持ち上げ沈下修正を行う、といった工法を採用し、早期に、かつ、荷役作業への影響を抑えながら補修を完了させることができました。

その他にも、地震の影響により発生したコンテナの滞留に対応するため、ヤード内で蔵置スペース拡張工事を行うなど、「使いながら直す」という前例のない取り組みを行い、早期に災害前の水準までターミナル機能を回復いたしました。



図6 コンテナターミナル復旧作業の様子

#### 4.最後に

昭和38年の開港から50年以上が経過し、北日本最大の物流拠点となった苫小牧港ですが、今後もわが国の発展に貢献するために、地理的優位性を活かしながら、これまで培ってきた産業集積や物流機能など様々なポテンシャルを最大限に発揮し、さらなる港湾機能の充実・強化を図り、国際的にも活躍できる港づくりを行って参ります。

また、昨年発生した北海道胆振東部地震の経験から、平常時だけではなく、災害時においてもいかに港湾が国民の生命と暮らしを守るために重要な社会的役割を持つかということを再認識したところでございます。

今後もより一層その使命を果たすべく、港湾運営に取り組んで参りたいと考えております。



# IAPH広州総会報告



国際港湾協会 事務局次長 竹村 淳一

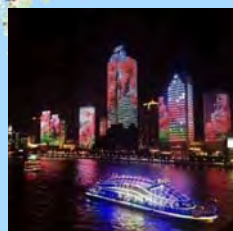
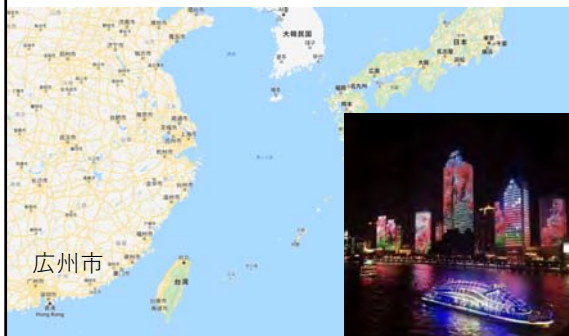
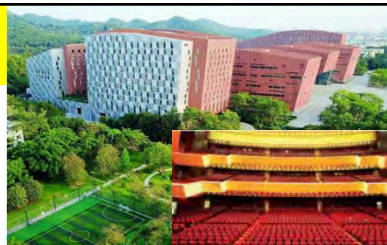
2019年7月6日から10日までIAPH広州総会が開催された。  
その概要を報告する。

なお、日本セミナーで報告いただいた詳細報告は、ウェブサイトに掲載するので、ご参照いただきたい。

(IAPH日本会議 事務局)

## 開催地の概要 — 広州市 —

- 中国 広州市 (白雲国際会議場)
- 人口1270万人 (北京、上海と並ぶ本土3大都市)
- 華南地方の拠点。
- 香港、マカオと大湾区を形成。



## 開催地の概要 — 広東・香港・マカオ大湾区 —



## 総会の概要 — プログラム —

### “Collaborate Now, Create Future“

- 5/6 (市内視察)
- 5/7 女性会議、地域会議、技術委員会
- 5/8 開会  
基調講演  
分科会 1 (一帯一路、革新的新技術)
- 5/9 分科会 2 (大湾区開発、越境貿易)  
分科会 3 (クルーズ、寄港最適化)  
閉会、年次総会
- 5/10 南沙港視察  
資料の閲覧 (会員) <http://www.iaphworldports.org/news/6048>

## 第1日(5/7)

—女性会議、地域会議、技術委員会を開催—

### ①女性会議

- 港湾における女性の活躍を目的とした会議。
- ハーバースタッフやパイロットといったオペレーションの現場で、熟練者が有望な女性職員を指導する「Women in Ports Mentoring Program」の開始を発表。

### ②地域会議（アジア1）

- 篠原副会長の議長のもと、今年後半に開催する予定の地域会議の開催地等について意見交換。



女性会議



地域会議（アジア1地区）

## 第1日(5/7)

### ③技術委員会関連

#### 1) インフラ・運営

- 港湾における船舶、車両、荷役機器等の自動化のインパクトに関する報告書（計画開発委員会）
- 運営委員会の活動報告（篠原副会長（運営委員長））
- IAPHとPIANCの連携活動（篠原副会長）
- トレードレンズ※紹介（Maersk社平田燕奈氏）

※ Maersk社等が設立したコンテナ情報プラットフォーム

#### 2) 環境・法務・安全安心

- ネプチューンプロジェクト（航行船舶騒音改善）
- 鋼材荷役時の安全対策

#### 3) ガバナンス・コミュニティ

- CLIAとの連携によるクルーズ委の活性化
- 反汚職
- 女性登用



技術委員会（インフラ&運営）

## 第2日(5/8)

- 開会
- 基調講演
- 分科会1
- 日本ブース展示  
(博多港、神戸港、横浜港)



日本ブース展示



オープニングセレモニー

## 第3日(5/9)








- 分科会 2, 3
- 閉会、年次総会
  - ① 活動報告 & 新年度行動計画
  - ② 新役員
    - サンチャゴ会長 (3選)
    - 篠原副会長 (再選) ら6副会長
  - ③ 名誉会員
    - 成瀬事務総長 他 2 名
  - ④ 次回開催
    - アントワープ(2020.3.17-19)



分科会 2 (大湾区開発)  
東京湾開発の講演&パネル (山本 国交省室長)



IAPH新役員(2019-21)

President					
<p><b>Santiago Garcia Milà</b> Deputy Managing Director Autoritat Portuària de Barcelona, Spain</p> 					
Vice President Africa Region	Vice President America, Central and South Region	Vice President America, North Region	Vice President Asia, South/West, East and Middle East Region	Vice President Asia, South East and Oceania Region	Vice President Europe Region
<p><b>Hadiza Bala Usman</b> Managing Director Nigerian Ports Authority, Nigeria</p> 	<p><b>Guimara Tuñón Guerra</b> Director General of Ports and Maritime Ancillary Industries Panama Maritime Authority, Panama</p> 	<p><b>Robin Silvester</b> President &amp; CEO Vancouver Fraser Port Authority, Canada</p> 	<p><b>Masaharu Shinohara</b> Executive Officer Kobe-Osaka International Port Corporation, Japan</p> 	<p><b>Subramaniam Karuppiah</b> General Manager Port Klang Authority, Malaysia</p> 	<p><b>Jens Meier</b> Chief Executive Officer Hamburg Port Authority, Germany</p> 

# 第4日 (5/10) 広州港 (南沙港区) 視察



皆様、来年はアントワープでお会いしましょう！



# Ports & Harbors 掲載文献の紹介(11篇)

2018年9月10月号

## P&H CONTENTS



# 10

gerian Ports  
rthority MD Hadiza  
la Usman is keen to  
adicate corruption  
d Incorporate new  
chnology to future-  
oof the port

by Getty Images/RFI

ptember/October 2018  
UE 5 VOL 63

## REGULARS

- Comment:** Recent very hot weather is a reminder to act now on climate change, writes Susumu Naruse **3**
- News:** India rolls out port community system; Californian port aims for zero truck emissions; China to promote LNG as maritime fuel; Taiwanese liner company to invest in ASEAN port infrastructure **4**
- Open forum:** Proper verification of container weights requires national legislation, says Richard Brough **8**
- In conversation with:** Hadiza Bala Usman and Patrick Verhoeven talk about corruption, technology, and standing tall in a historically male-dominated industry **10**
- Maritime update:** ESI builds momentum; LNG working group expands its remit; Busan plans to offer LNG bunkering; MOUs issue sulphur cap warning **32**
- IAPH Info:** Meet the WPSP team; Guangzhou conference dates announced; emissions workshops completed; annual report launched **36**
- Last word:** Port of Vancouver's Duncan Wilson explains the importance of corporate social responsibility **40**

## FEATURES

- Infrastructure:** Nigeria is attracting finance to improve efficiency and accessibility at its key ports **12**
- Namibia is readying itself to increase its slice of the growing container throughput being seen in southern Africa **16**
- For Qatar Ports Management Company, environmental relocation was key to the building of Hamad mega port **19**
- North America:** US ports are trying to calculate the potential impact of the latest set of US tariffs **20**
- South Carolina Ports Authority sees inland Port Dillon as another way to gain competitive advantage **22**
- Vancouver in Canada is investing for future growth **23**
- Dredging:** The US is dredging in creative campaigns that help waterways while protecting natural environments **24**
- Completion of four-year river deepening project enables more heavily loaded vessels to call at Rouen's terminals **26**
- Hyperloop:** Elon Musk's Hyperloop transport technology could rewrite the traditional port transport infrastructure model **28**
- Drones:** Ports are waking up to the benefits drones can bring to crane surveys, jetty inspections, and planning reconstruction work **30**



12

16

20

28



12

Panama hats stacked high. The Panama Canal expansion has forced ports in Chile and Peru to cater to larger vessels amidst a backdrop of increased throughput  
(Photo: Shutterstock)

November/December 2018  
ISSUE 6 VOL 63

## REGULARS

- Comment:** Secretary general is wary that escalating trade disputes could set back economic recovery **3**
- News:** Overcapacity felt by Caribbean ports; Singapore explores maritime 3D printing; US ports viewed as offshore wind hubs **4**
- Open forum:** Katie Higginbottom calls on all ports to help facilitate shore access to seafarers of all nationalities **8**
- In conversation with:** Guy Platten and Patrick Verhoeven discuss the importance of trade to a sustainable future **10**
- Maritime update:** Top ports urge shipping to deliver on Paris Agreement; Shipping CEOs back IMO's carbon strategy; Stena and Scorpio opt for scrubbers **32**
- IAPH Info:** Next IAPH regional meeting to be held in Kobe, Japan; IAPH forms IMO ports roundtable; GloMEEP presents free emissions toolkits; WPSF updates **36**
- Last word:** Hiromu Yabuuchi, director-general of Port of Osaka, considers the future challenges and opportunities facing his big city port **40**

## FEATURES

- South and central America:** Ports in Peru and Chile have responded to the requirements of bigger ships following Panama Canal expansion **12**
- APM Terminals' interests in South and Central America are driven by an increase in local consumption **15**
- The Jones Act's role in providing relief to hurricane-stricken Puerto Rico **16**
- Sustainability:** Pioneering ports have put noise pollution high on their agendas and are collaborating to help reduce the effects on communities and wildlife **18**
- Technical and economical restraints are reigning in the possibilities for onshore power **26**
- US rivers ports:** Expansion projects planned and under way see federal funding **28**
- Port of Banana:** The DRC port developed by DP World to handle the country's natural resource exports **30**



12



16



18



28



# Nigerian Investment Take off



*By Peter Shaw-smith*

## ナイジェリアの投資が離陸



西アフリカ ナイジェリア国では、主要港において、効率性と港湾へのアクセスを改善するための投資が増加している。

翻訳者:上原隆宏さん

東北地方整備局小名浜港湾事務所工務課

インフラ増強を積極的に進めてきたことがナイジェリアをアフリカ最大の経済大国へと導いたが、更なる将来の成長のためには投資すべき事業がまだ数多く残っ

ている。

「ナイジェリアは西アフリカで、対抗相手のいない経済大国である。1億9000万人を越える人口と3800億USドルのGDPを誇り、アフリカ最大の人口とアフリカ第二の経済規模を誇っている。」国際会計事務所でありコンサルタントビジネスを行うデロイト社は2018年7月にこのように述べた。「APC(ナイジェリア議会)のMMuhammadeu Buhar(ムハンマド・ブハリ)大統領が、現在、ナイジェリア国家を統治しているが、2019年上半旬に次の選挙が予定されているものの、政権が継続される可能性は高い。」

アフリカ開発銀行は、「ナイジェリアは近年、原油価格の暴落によって多大な被害を受けているが、2017年までは不景気が訪れたことはなかった。」と述べている。「原油収益は、2012年の約1200億USドルへと高騰した後、2015～2017年にかけて400億USドルに急落した。西アフリカ地方のGDPの成長はいくつかの国々の強力な実績を背景として、2016年の0.4%から2017年の2.7%へ上昇した。ナイジェリアの経済成長は、2016年の1.6%の縮小から昨年0.9%増加した。これは原油製品と農業生産高の成長率が増加したことに起因している。ベニンやガーナといった多くの国々で成長率が改善されたが、ブルキナファソ、コートジボワール、ギニア及びセネガルなどの周辺の経済急成長国は6%を上回る成長率で、強力な数値を維持していた。」とアフリカ開発銀行は述べている。

West African countries' container port traffic (teu 000s)							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Benin	317	335	348	388	314	346	333
Côte d'Ivoire	639	664	880	772	803	697	705
Ghana	643	813	885	894	757	817	926
Nigeria	1,232	1,559	1,810	1,696	1,893	1,559	1,335
Senegal	349	369	384	428	384	486	497
Sierra Leone	50	75	83	86	88	90	89
Togo	340	353	288	311	248	253	238

Source: Export-Import Bank of India

ナイジェリアでは依然として、政府が国内の道路、鉄道、港湾及び空港の整備、改善に力を入れている。全国的な運輸と物流ネットワークの改善のための無数のプロジェクトが実施計画を有している。本誌(P&H)は、少なくとも210億USドルの巨大プロジェクトがナイジェリアで進行していると推測している。2018年の本誌、インフラプロジェクト表で示した通りである。インド輸出入銀行は、2016年にナイジェリアが27.5億USドルをインフラへの予算に充てている、と見積もっている。

中国の財政支援が、これら計画の重要な資金源となっている。様々な推定があるが、Baker Mckenzie(ベーカーマッケンジー)社による研究「J1 グローバル」を引用すると、ナイジェリアビジネスポストは7月にこのように推測している。「中国の金融機関からアフリカのエネルギーやインフラのプロジェクトへの融資は2016年から2017年の間でおおよそ3倍(30億USドルから88億USドル)となり、特に、政府融資を行う中国開発銀行と中国輸出入銀行はアフリカのインフラの隘路となっている橋梁を援助し、経済を活性化している。「中国から最も融資を受けているアフリカ地域の国家はケニアとナイジェリアで、サブサハラアフリカで2014年から行われているプロジェクトへの融資の190億USドルのうち約40%をその2国のみで受けている。」と同社は述べている。

チャイナ・デイリーによると、ナイジェリアと中国の間での貿易は2016年に111億USドルに下降する前の2014年には181億USドルに達していた。Africa Investment Report2017(アフリカ融資報告書 2017)では以下のように述べている。「2016年のナイジェリアへの海外からの直接融資は合計で62億USドルであり、2015年から25%減少しているが、減少した資金はモザンビーク、エチオピア、南アフリカ、アルジェリアなどの国に平均的に投資されている。これらは74億USドルに上る。」

ブハリ政権の景気回復及び成長計画は、道路改修、整備をインフラ整備の最優先政策に掲げている。国内における道路ネットワークと管理運営を世界標準レベルとするため Road Authority(道路公社)と基金を設立による道路部門のリフォームすることとしている。

2017年、連邦政府は1000億ナイジェリア・ナイルの国が債務補償する債券を発行し(2.75億USドル)この資金を25の新規道路・橋梁プロジェクトに充当するプログラムを発表した。同年11月、大統領府の事務所の1つである公債管理事務所は、新規国債発行で25億USドルおよび既存国債の借り換えで30億USドル合計55億USドルを国際金融市場で調達することを発表した。

「国際金融市場で調達される25億USドルは、鉄道との連結点であるOpobo 運河を横切る橋梁とLagos-Kano、Calabar-Lagos、Kano-Kaduna、Ajaokuta-Itakpe-Warri、Kaduna-Idu 及びBodo-Bonnyを含む重要な道路と鉄道の整備に充当される。これらのインフラ設備は国内の雇用を拡大し、ビジネス環境を改善し、ひいては経済成長に寄与する。」と、公債管理事務所は述べている。

隣国とナイジェリアを結ぶ国際道路も高規格化中である。「高速道路網の連結は貿易、物流フローを大幅に改善する。例えば、マリとニジェールを通り、アルジェからラゴスを繋ぐトランス・サハラ・ハイウェイはニジェールにおける最後の 220km 区間の完成に伴って、2018 年に全面供用開始されている。」プライスウォーターハウスクーパース・アルジェリア 2017 報告書では、このように述べている。

2017 年 8 月、Bloomberg(ブルームバーグ)社は以下のように述べている。「ナイジェリアは、鉄道近代化させる計画に 410 億 US ドルを投じている。その重要なプロジェクトは、商業の中心であるラゴスと北部に位置するカノというナイジェリアにおける 2 つの最大都市を結ぶ第二の鉄道路線を建設することが含まれている。」延長 1,100km の鉄道によって、貨物と乗客が運ばれる。政府は、ラゴスとカラバルの東側を結ぶ海沿いの鉄道の建設を計画しているとある報道機関は 2017 年の 8 月の報告書でこのように述べている。

シンガポール DBS 銀行は 2017 年 7 月に報告書で以下のように述べている。「ナイジェリア政府は China Rail Construction Company(CRCC 中国鉄道建設会社)に、合計で 200 億 US ドル以上の投資額を必要とするラゴスーカラバル鉄道、ラゴスーカノ鉄道及びアブジャ鉄道物流トランジットの建設を任せることとした。また、中国鉄道建設会社の社長である Zhang Zongyan 氏は、「カラバル路線は、中国が今まで契約した海外建設プロジェクトで最大のものである。」と述べている。ラゴスーカノ間の延長は 1,300km で、83 億 US ドルを必要とする。このうちアブジャからカドゥナへの 186km の区間が完成した。

ブルームバーグ社はまた、このように述べている。「General Electric Co(ジェネラル・エレクトリック・コーポレーション)社を中心とする企業グループが、建設後 100 年以上が経過しているポートハーコート沿岸都市とラゴス北部を結ぶ狭軌鉄道の 3,505km を改修するプロジェクトに取り組む予定である。」「中国の Sinohydro(中国水电)社、南アフリカ Transnet SOC、オランダの APM Terminals を含むそのグループが、期間、鉄道への出資、改修及び管理をおこなうことを、現在政府と交渉中である、彼らは 5 月にコンセッション契約できるだろう。」と担当大臣は述べている。

ナイジェリアの港湾は多くの歴史的課題に直面している。APM ターミナルがラゴスの Apapa ターミナルの管理を行うことになった際、彼らは、これまでの官僚政治と汚職により予算減少を改め、1760 億 US ドルのインフラ投資を行うことを要求した。結果、滞船時間を 2006 年の 28 日間から 2009 年に 1 日に減らすことができ、

ナイジェリア経済において年間約 2000 億 USドルもの滞船料を削減した。

ラゴスの貨物を取り扱う港湾ネットワークの拡大は必須である。ともに市街地に位置している Apapa ターミナルと Tin Can 島は、航路の奥部で滞船が著しい。このため、ラゴスから 65km 東に位置する Lekki 港とビジネスの中心都市から 50km 西に位置する Badagry 港、2つの新しい港が計画されている。フランスの CMA CGM の港湾開発管理業務を行っている CMA ターミナルは、コンセッションのサブであるが Lekki 大水深港に関与している。「完成すると、Lekki 大水深港のコンテナターミナルは延長 1200m の岸壁だけでなく 13 のガントリークレーンが整備される。250 万 TEU の容量を有することとなる。」CMA CGM は 4 月にこのように言及した。さらに、その岸壁は 16m の水深を有しており、CMA CGM は 14000TEU までの船舶の配船が可能である。ターミナル運営は 2020 年末を目途に開始する計画となっている。



連邦政府も昨年 26 億 USドルの Badagry でのプロジェクトを承認した。「ラゴスの南西に位置する Badagry は Lekki に匹敵するほどのプロジェクトである。その計画は多様な目的を有している。そして、言うまでもないが、APM ターミナルのようなスポンサーが必要である。一定の競争は必要だが。」

Drewry Shipping コンサルの共同経営者であるマイケル・ドナー氏は P&H にこのように述べていた。「しかし、Lekki との競争者として地図上のどこを彼らが望むかについて、当初はいろいろ議論があったが、この 3 年間何も進まなかった。Lekki に対する競争者は、相当遅れている。Badagry では、まだ何も始まっていない。」

マニラ港をベースとするオペレーター ICTSI 社は、2017 年ナイジェリア Lekki 国際コンテナターミナルでサブコンセッション契約を終了する。ICTSI このように述べている。「Lekki 港でのプロジェクトの遅延が原因となり、ナイジェリアのポート・オーソリティーとの相互同意の上契約を終了させた。しかしながら、Lekki 港にはまだ明るい見通しが残っている。」「ラゴスから離れた Onne 港はカメルーンに隣接している。」

その港湾は非常に小さく、ラゴスからは極めて遠い。連絡網に乏しい。道路はあるが、地方の道路だ。明らかに Onne 港の容量はラゴスには不十分だ。Onne は、産油地で、道路網は貧弱である。人口の面では少なくないが、Onne は Harcourt 港に隣接しているが、ラゴスによっては小さすぎる。」ドナー氏はこう述べる。

「連邦政府は、Akwa Ibom 州政府とともに、Ibom Deep Sea 港の開発も計画しており、Akwa Ibom 州の南東で自由貿易地域に配置する計画である。その地域の他国の港は、より大きな船舶のための設備を持っている、トーゴにあるロメを含んでいる。ロメコンテナターミナルのコンテナ処理能力は前年比で 67.5%、89 万 TEU へ著しく増加した。」と China Merchants Port Holdings(中国商業港ホールディングス会社)の 2017 年間報告書で言及されている。ナイジェリアの Tin-Can 島コンテナターミナルのコンテナ処理能力は前年比で 14%の増加を示し、47 万 TEU となっている。

ロメは MSC によって管理運営されており、ドナー氏によると、周辺沿岸域で唯一 13000TEU の大型船が寄港できる港湾である。「大型船の寄港によって、確かに他港へ運ばれる Transhipment(積み替え)が大量に発生している。」彼はそのように言う。他の港では、平均船舶サイズは、現在鋭意整備が進められているガーナのテマのような 5000TEU の港湾である。テマでは、新しいターミナルが Bollore 社によって運営されることになっている。第1段階は 2019 年に確実に供用開始される予定である。Cote d'Ivoire にある Abidjan は、他の新たに開発されたターミナルである。開発された港湾の一つである。注目に値するプロジェクトと考えられる。

ナイジェリア経済と隣国の経済が成長を続けることによって、その地域では、貿易量が拡大する。これらの地域で見られるインフラ投資は背後地域の円滑なサプライチェーン形成にとって非常に重要である。

Nigeria's infrastructure improvement mega-projects 2018						
Type	Status	Line	Date	Size	Investment (USD million)	Contractor
Rail	Completed	Abuja-Kaduna Railway	2016	187 km	850	CRCC
Rail	Ongoing	Lagos-Calabar Railway	2014	1,402 km	11,100	CRCC
Rail	Ongoing	Lagos-Kano Railway	2006	1,315 km	8,300	CRCC
Rail	Ongoing	Abuja Rail Mass Transit Phase II	2017	33 km	1,473	CRCC
Road	Ongoing	25 Domestic Road Projects	2017	78 km	275	Various
Road	Ongoing	Lagos-Ibadan Expressway	2017	120 km	N/A	N/A
Port	Ongoing	Lekki Free Trade Zone, Lagos	2017	2,500 teu	1,000	CMA Terminals
Port	Start-up	Badagry Seaport	2017	N/A	2,600	APM Terminals
<b>Total</b>					<b>21,998</b>	

Source: Business Day (Nigeria), National Railway Administration of PRC, Deloitte, NTR, IHS-Markit

# Ports square up to trade wars



*By Bill Mongelluzzo and Hugh Morle (Journal Commerce Senior editors)*

## 港湾は貿易戦争に立ち向かう



米国の港湾は、輸出、輸入に課せられる関税により起こりうる影響を予測するためにデータを活用する。米国における港の輸出のいくつかは報復関税の標的になるかもしれない

翻訳者: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

トランプ政権による、中国からの主として鉄鋼や自動車の輸入に対する 2,500 億ドルの関税だけでなく、他国からの輸入に対する関税への可能性は、貿易戦争に拍

車をかけており、不気味に迫る輸出入の不確実性に対し米国の港湾も備えを進めている。

産業界はすでに影響を感じている。記事を書いている現在も、大量のアジア製の鉄鋼を積んだドライバルク船の寄港が続き、この1ヶ月、カリフォルニア州ロングビーチ港の港外で、滞船が続いている。追加の関税を誰が支払わなければならないかという論争の解決が誰にもわからないからである。

ロングビーチ港湾局長の Gene Seroka (ジーン・セオカ) 氏によれば、「報道されている数千億ドルもの関税は、長期的には輸入を削減することになるにせよ、米国の小売業者と製造業者が通常の 90~120 日の購入サイクルを前倒しすることにより、当初は輸入貨物量の急増をもたらす結果となる可能性がある。」セオカ氏は、6 月に開催されたセミナーで「ロサンゼルス港は、見通しを持ち、どの程度の準備を行わなければならないかを検討すべきである。」と述べた。行き過ぎた準備を行うと、急増する輸送量进行处理するためのターミナルの労働力と国内輸送に火花が飛び出すことになると付け加えた。

同港の輸出入データを分析したところ、当面の調査結果では、貨物量の 15%が関税により減少する可能性があると見ている。トランプ政権による関税の主要な標的の 1 つである中国は、同港の貿易の 60%を占めている。ロサンゼルス港とロングビーチ港は、海外からの船が到着する 38 日前までに貨物量を予測できる技術を有している。セオカ氏は、「port optimizer (ポート・オプティマイザ)」と名付けられたソフトウェアのおかげで、関係者は急激な貨物量の増減に備え必要となる労働力、機材を集めるための十分な時間を与えられている。私たちはある程度の見通しとさらなる備えをすることができる。」と述べた。

輸出面では、大豆とその他中国への輸出量の多い農作物が報復関税の対象となる可能性がある。オークランド港とシアトル、タコマからなる Pacific Northwest Seaport Alliance (北西港湾連合:以下 NWSA) は、年末の収穫時期の農作物の貿易動向の混乱に備え、農産品への対策を進めている。NWSA の最高執行責任者である Dustin Stoker (ダスティン・ストーカー) 氏は、「農産物の輸出業者と同様に、航空機の製造業者としても「ワシントン州は国内で最も貿易に依存する州の 1 つである。」と述べた。

オークランド港の Senior maritime projects administrator (シニア海事プロジェクト管理者) である Eric Napralla (エリック・ナップラーラ) 氏は、「オークランド港は、関



税により貨物の流れが急増または下落する可能性がある際、貨物の流れと港湾施設の借受者や輸送業者への影響を予測するための技術やデータを使用している。」と述べた。

東海岸では、取り扱う貨物の関税による影響が少ないため、ニューヨーク・ニュージャージー港の貿易が増加している。輸出量はピーク時である 2011 年の 160 万 TEU をまだ下回っているが、2017 年の同港の輸出は 4.8%増加し 140 万 TEU となった。この増加は 2017 年に完成した Bayonne (ベイヨン) 橋のクリアランスを高くする工事が終了したことと 2016 年に拡張されたパナマ運河の開通によるものである。

しかしながら、トランプ政権が外国製品に課した関税に対する報復関税が米国製品にどのくらい課せられているかにもよるが、現在の輸出量の増加は一過性のものである可能性が高い。これまで中国は 7 月から 340 億ドルの関税を課しており、EU とインドは鋼鉄とアルミニウムに課された米国の関税に対抗措置を講じている。ニューヨーク・ニュージャージーの輸出増加貨物は、全体輸出量のわずか 1%に過ぎない。

取り扱う貨物の関税による影響が見通せないなか、中国が、古紙やプラスチックくずなどの輸入を制限しているため、これら貨物の中国への輸出がすでに大幅な減少を見せている。ニューヨーク・ニュージャージー港 Port Authority の市場調査責任者である Dan Pastore (ダン・パストア) 氏は、「国際貿易の情勢の不安定さを考えると、港の輸出状況が将来どうなるかを知るのは難しい。非常に変化の激しい状況であり、結末がどうなるかはまだ誰にもわからない。」と述べた。しかしながら、ストーカー氏は、地方経済のみならず米国経済全体に関税がもたらす重大な影響に関し米国議会に理解してもらうことに関して、港湾管理者が主導的な役割を果たさなければならないと指摘した。

## Expecting reduced cargo flows

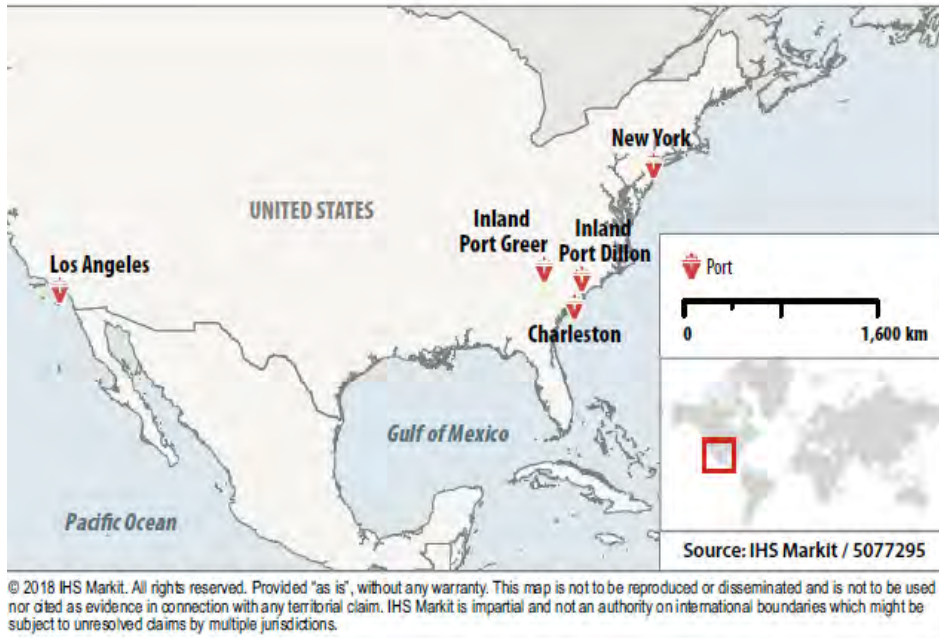
### 減少した貨物の流れの予測

ある船社の同盟は、米中貿易戦争の結果、貨物の流れが減少することに備えて Trans-Pacific service (太平洋横断航路) の 1 つを休止した。

Yang Ming (陽明海運) の General Manager (本部長) である Vincent Lin (林 文博 (ヴィンセント・リン)) 氏は、「同社が属するザ・アライアンスは、現在継続中の米中貿易戦争を受け、太平洋横断航路を休止することを先行的に実施した。」と述べた。ハパックロイドと Ocean Network Express も、所属するアライアンスは、太平洋横断航路 PS8 を 7 月から休止すると発表した。「消費財の需要が高いままではないとしても、貨物の流れは貿易戦争の影響を受ける可能性がある。通常の繁忙期である第 3 四半期にはまだ成長の余地があるのだが。」とリン氏は述べた。

米国とヨーロッパの小売業者は感謝祭とクリスマスに先立って商品を買込むため、第 3 四半期はコンテナ輸送の最も煩雑時期になる傾向がある。「貿易戦争は米国の中国との貿易赤字を減らしたいというトランプ大統領の意思によって引き起こされたと思うが、中国が米国からの輸入を増やすことで和解できるならば、これは双方向の貨物の流れに利益をもたらすだろう。」とリン氏は述べた。

## Creating greater advantage



*By Scott Berman*

## 港湾競争力の創出



内陸港湾 Greer(グリア)での施設整備の成功例に続き、内陸港湾 Dillon(ディロン)は South Carolina Port Authority にもう一つの競争優位性をもたらすと言われている

翻訳者: 吉松美南さん

四国地方整備局 高松港湾空港技術調査事務所 技術開発課

米国サウスカロライナ州において、第2番目の Inland Port (内陸港湾)がこの4月 Dillon(ディロン)で開港された。Dillon(ディロン)港は、この地域のサプライチェーン

ンの最適化に寄与することが期待されている。South Carolina Port Authority( SCPA;サウスカロライナ港湾局)によると、内陸港湾ディロンは域内で最も必要とされているインフラを提供し、増加する鉄道貨物輸送を支援し、チャールストン港からの輸送範囲を国の北東と中西部に拡大することができるとしている。

5,550 万米ドルの投資によって完成したこの施設はチャールストン港から 190km の場所に位置している。1,376ha の工業団地の一角に位置し、主要道路と CSX 鉄道幹線に隣接している。CSX は、チャールストン港とディロン港とを結ぶ夜間鉄道サービスによって、二段積み貨物車両による、輸出、輸入コンテナや、その他の貨物を輸送している。

「トラック輸送は、域内だけで行われる。ディロン地区からチャールストン港までの全路をトラック輸送することに比べ陸上輸送距離、そして陸上輸送時間は短くなる。トラックの運用は極めて効率的となる。トラックによる陸上輸送距離の短縮は、全体の輸送効率を上げ、経済優位性を高めている。」SCPA Corporate Communications and community Affairs Manager の Frin Dhand 氏はこのように語っている。

ディロン港は、ディロン港の西、約 338km、サウスカロライナ州の内陸部に位置し、2013 年に開港したグリア港に続く内陸港湾である。そこは 3 kmの輸送用レール、コンテナ保管施設、シャーシヤード、2 台の RTG クレーン、そして空コンテナ取扱い機材2機を有している。SCPAはこの内陸港を、長年の懸案であった水深-15.8mに増深させる新プロジェクトが 2 月に開始されたチャールストン港のさらなる競争力を向上させる施設とみている。

総建設費用 7 億 6,200 万米ドルとされているチャールストン港の新コンテナターミナルは、その第一段階がすでに着手され、施設は 2020 年にオープンする予定である。この新コンテナターミナルはスーパーポストパナマックスクレーンが整備され 13,000TEU の船が受け入れ可能となる。2017 年の港湾取扱量は前年比 9%増の 220 万 TEU で、今後さらに増加の可能性があると見込まれている。より内陸地貨物がチャールストン港を利用することを模索している。

SCPA 初となるグリア港は、チャールストン港の潜在的に存在した貨物を顕在化させた。インターモーダル鉄道貨物を増加させた。2011 年当時、鉄道貨物の 12%がチャールストン港を利用したが、2017 年には約 25%がチャールストン港利用貨物となっている。昨年、グリア港で、124,817 個の鉄道輸送があり、2016 年に比べ 20%増加

した。「グリア港の成長は驚くべきものだ。このような成長率は見たことがない。」と SCPA の Erin Dhand 氏は述べている。

その他の米国内陸港灣は、ケンタッキー州ジョージタウン、オハイオ州コロンバス、イリノイ州ジョリエット、およびバージニア州フロントロイヤルにある。サウスカロライナ州では対象とすべき様々な顧客及び市場がある。しかし、ディロン港は、グリア港をモデルとして整備された。地域のニーズに最大限答える施設とした。鉄道や高速道路へ良好なアクセス、大きな流通ニーズがある企業に隣接させた施設とした。Dhand 氏と SCPA Director of engineering and permitting である Jim Van Ness 氏は、「自動車メーカー BMW がグリア港近郊で工場を有しており、グリア港の主力顧客となっている。一方で、ディロン港の最大の顧客は小売業者 Harbour Freight Tools であり、今は内陸港の一部施設となっている場所に配送センターを有している。」と述べている。

ディロン港は、報道によれば、少なくとも KB Biotech Solutions と International Paper

の 2 社を工業団地に誘致している。輸出混載、輸入配送、製造業などの企業を工業団地に誘致する活動を展開している。

SCPAは、ディロン港第一段階施設では、45,000 個の鉄道輸送を見込んでいる。これは、グリア港の合計の約 36%程度であるが、市場の需要に応じた第二段階の施設整備が完成すれば、グリア港の 124,817 個に近い 116,000 個の鉄道輸送が予測されるとしている。逆に、ディロン港は、施設容量限界に近いグリア港に比べ、施設規模は、グリア港の 3 倍以上にもなる。

施設を最大限に活用するためには、やらなければいけないことがたくさんある。しかし港灣局担当者はグリア港での取り扱い貨物量の記録を見て、極めて楽天的である。だから、事実、サウスカロライナ州で 3 港目となる内陸港の計画も疑問視されていない。「すべての選択肢がオープンである。現時点で 3 番目の内陸港灣が計画されているとは言えない。しかし、第 3 番目の内陸港灣計画が必要ではないとは思っていない。」と Van Ness 氏は述べている。



## Vancouver in the fast lane

### 激しい競争の中にあるバンクーバー港

カナダ北西部の港湾は、将来の成長を確保するために投資を増やしている。背後地域からの鉄道や道路アクセスを改善するために政府の投資を求めている。

カナダのバンクーバー港と Prince Rupert (プリンスルパート) 港、米国のタコマ港とシアトル港は、より多くのマーケットシェアを獲得するために、太平洋北西部で最も効率的なゲートウェイであることを競い合っている。

北米の人口 2/3 が東海岸側に住んでいるため、西海岸の港湾は、アジアからの時間価値が高く、高価値な輸入品を取り扱うため、早く、信頼性の高い費用対効果の高い西海岸と東海岸間の複合一貫輸送サービスを提供する必要があるとしている。

本誌 P&H の姉妹出版社 JOC.COM の分析によると、太平洋北西部地域のカナダ国港湾の占めるマーケットシェアは 2014 年 5 月の 58.2% から 2018 年 5 月の 63% に増加した。一方、シアトル・タコマ地域のマーケットシェアは 2014 年の 41.8% から 37.8% に低下したと分析している。

バンクーバー港には 27 つのターミナルあり、そのうち 4 つがコンテナターミナルである。港湾統計によると、バンクーバー港の取扱貨物量は 2017 年に 1 億 4210

万トンと過去最高を記録し 2016 年と比較して 5%増加している。コンテナ貨物は、330 万TEUで 11%増加している。

しかし、バンクーバー港は、太平洋北西部の港湾の中では、最もスペース的な制約が高くなっている。このため、2 つの拡張プロジェクトに投資している。拡張プロジェクトにはターミナル、臨港道路、周辺区域の改良が含まれており、ターミナル側ではコンテナの取扱い能力を 90 万 TEU から 150 万 TEU に拡大する。現在のターミナルは DP ワールドバンクーバーが運営しており、2 バース、ガントリークレーン 6 基及びオンドック鉄道施設を有している。

Roberts Bank Terminal 2(ロバートバンク第 2 ターミナル)プロジェクトは、GCT Delta ターミナルの隣に計画されている新しい 3 バースのコンテナターミナルで、コンテナ容量 240 万 TEU とされている。このプロジェクトが承認されれば 2020 年代半ばから後半にかけて運用開始が期待されている。Vancouver Fraser Port Authority(バンクーバーのフレーザー港湾局)と個人投資家がプロジェクトに資金提供することが予定されている。

またこの計画されているコンテナ貨物取扱容量は、道路及び鉄道インフラへの投資によって実現される。Transport Canada(カナダ運輸省)は 6 月、港湾へのアクセスを向上させる道路と関連インフラ整備に 1 億 6,700 万カナダドルを投資すると発表した。このプロジェクトには、既存の道路と鉄道の改良及び既存線路と平行に走る 4.2km の線路の Design and build が含まれている。カナダ運輸省は記者会見で、「これらのプロジェクトはバンクーバー港の南北海岸物資輸送サービスを提供する鉄道網の効率化と能力向上を図り、輸送量の拡大を図るものである。」と話した。

この投資は、他の 4 つの重要なインフラ整備プロジェクトへの 5,580 万カナダドルに続くものである。これらの投資は、カナダ運輸省の「運輸 2030 構想」の一部を構成するもので National Trade Corridors Fund を通じて資本提供される。約 20 のプロジェクトが選定され投資される。これらのプロジェクトは、バンクーバー港がカナダ国の成長する貿易を支えることができるよう、鉄道と道路を着実に整備することを目的に作成された Greater Vancouver Gateway 2030 と名付けたインフラ整備戦略に位置付けられたインフラ集合体である」と港湾管理者は言及している。さらには 7 月末、PSA はバンクーバー港の東 300km にある Ashcroft Terminal(アッシュクロフトターミナル)の 60%の株式を取得した。

# Overseeing US dredging



*By Scott Berman*

## アメリカにおける浚渫を詳細に概観すると



環境に時間と注意を向けることにより、水中生物生息地やインフラに多様な利益をもたらすことができる。

翻訳者:高木隆之介さん

九州地方整備局港湾空港部港湾整備・補償課



港灣管理者や政府機関を含む米国の港灣関係者たちは、自然環境と貴重な土地の資源を守りながら、同時に航路泊地を経済的に維持させる生産的活動として浚渫を行っている。

アメリカにはこのような計画が多様に存在するが、近年では、フロリダ港の Everglades(エバークレーズ)、メリーランドの Blackwater National wildlife Reserve(ブラックウォーター国立野生動物保護区)、ウィスコンシンのグリーンベイにおける Cat islands(キャット島)、そしてミシシッピ川上流の Harpers Slough(ハーパース沼地)の 5 箇所で行われた計画の成果は、全て注目すべき事例である。定量化可能な環境に与えた成果は、まだ整理されている途中であり、評価が完了するのに何年もかかるであろうが、関係者たちが自分の目に見えるものに興奮させられているのは明らかである。

フロリダ東海岸に位置するフォート・ロンデルとハリウッドの境界をまたぐ陸軍工兵隊国直轄事業が行われているエバークレーズでは、州の環境諸規制で定められた計画に、広域の港灣整備の中に 6.6 ヘクタールのマングローブの植林を含むと定められている。1580 万アメリカドルを投資する計画から生まれた自然生物生息地は、撤去されたマングローブ林の 2 倍の面積に匹敵する。州の環境を担務する職員は、2016 年、マングローブ林に代わる新しい生息地が無事成長していることを確認し、既存地域の工事許可を出した。大型コンテナ船を受け入れるための回頭泊地とバース建設工事に対して、技術者たちは、環境保全のため、小さな区画ごとに工事を行った。この工事の実施許可を得るためには、港利用者、州政府及び環境関係者による 10 万にのぼる苗木の育成及び植林そして綿密なモニタリングなどの丹念な努力を必要とした。

取り組みは上手くいったといえる。マングローブ創成計画は、様々な成果の中で、「多様な魚やマナティー、鳥が見ることができるようになった」ことに加え、「水流の安定化」、「シルト除去の強化」及び「海岸線の安定化」が、顕著であり National Association Counties(全米郡協会)から 2018 年賞を受賞した。

もう一つの例として、メリーランドのブラックウォーター国立野生動物保護区における丁寧な復元事業がある The United States Fish and Wildlife Service(USFWS: アメリカ合衆国魚類野生生物局)と非営利団体保護基金による、2017 年に完成したこの事業は、請負業者 Dredge American(ドレッジアメリカ)が「A thin layer deposition method of dredging(薄い層の堆積浚渫工法)」で実施した。」と述べている。請負業者は、浚渫された土砂を散布することで、既存の沼地の高さを少しず

つ高くし、植物が海面上昇に適應できるよう配慮したと説明している。

USFWS の Matt Whitbeck (マット・ワイトベック) 氏は次のように説明した。「工事期間中、浅い部分を浚渫した約 21,407 m<sup>3</sup>の土砂は、16 ヘクタールの湿地に薄く撒かれ、海底の上昇を 15cm に抑えた。浚渫土砂の 15 cm の層は、植物が突き出ることが容易な高さで、40 種類の植生にとって最適であるとともに新たな成育の場を創成した。自然の植生がそれほど早く生育したことは、素晴らしいことだった。」

このことはまさに関係者にとって喜ばしい兆候であった。なぜなら散布された薄い層は、意図されたとおりであったが、はじめ緑の範囲を覆い隠したからである。事情を知らない者からすれば、気がかりな光景であったようだ。こうして生まれた植物の 75% が、手で植え付けた数千もの苗木の残りとともに問題なく成長し、自ら発芽したものもあった。ワイトベック氏は、「沼地の鳥が数を増やして戻ってきた。」と述べ、また「ブラックウォーターの総合的成果を研究及び観測するには何年もの時間がかかるであろうが、状況はとても良いように見える。」と付け加えている。

もう一つの事業は、環境及び航行に利益をもたらしている、ウィスコンシンのミシシッピ川グリーンベイにおけるキャット島 Chain Project (チェインプロジェクト) である。かつて島の面積が海岸浸食によって縮小していたが、事業費 2000 万アメリカドル規模の事業で、島の面積が広がりつつある。Michels Foundation (ミシェル財団) によって 7km に渡る防波堤防が建設された。グリーンベイの港の航路浚渫事業から様々な請負業者によって浚渫土砂の継続的な投入が行われている。再生したキャット島は、現在そして今後も、およそ 2034 年まで、浚渫された清潔な土砂の受け皿であるだろう。計画されている収容量は 175 万 m<sup>3</sup> である。

防波堤防の建設は完了しているが、付随的作業と年間の浚渫は継続されている。これらの工事を通して、この島々は魚、植物、渡り鳥のための 109 ヘクタールもの生息地を創出するとともに、さらに 566.5 ヘクタールの豊かな背後地を保護している。報告されている成果の中には、この早い段階で、この区域に巣を作っている絶滅危惧種の Piping plover birds が生息していることも挙げられている。

陸軍工兵隊建設部門責任者 Daniel Wiesner (ダニエル・ウィスナー) 氏は、「近年のグリーンベイではグレートレイグドック & マテリアル社が浚渫を行い、2017 年には計画の区域に 29,435 m<sup>3</sup>の土砂投入を行った。グレートレイク社の技術者達により、環境対策をさらに強化するために蛇籠も整備された。」と報告している。その作業の結果、この島々とその生息地を入り江に戻すという工程は継続しながら、2018 年に

は 191,138 m<sup>3</sup>規模の土砂が浚渫および土砂投入されることが計画されている。

その他の地でも、また別の先進的事業が実施されている。ウィスコンシンとアイオワの境近くにあるミシシッピ上流のハーパース沼地では、何年間もの間懸案であった河川改修計画が、2015 年に開始された。この計画には、約 80 年前に建設されたこの地域の深さ 2.7m の航路内に存在する 5 つの既存の中州の護岸整備とともに 7 つの新たな島を作ることが含まれている。水門とダムは水位を調節することによって、穀物や石炭、石油、肥料を運ぶはしけを主とした商業用バージの航行を可能とする。このダムとロックは、自然の島に影響を与えてきた波と潮流の変化をコントロールできるという副次的作用があり、これらの島々およびその周辺水域に、様々な自然の生息地が存在させることを可能とした。

1200 万アメリカドルの事業費を要したハーパース沼地事業は、2017 年にゼネコンのニュートマリンサービスによって完成されたが、その手本となったのが、2016 年に開始された 800 万アメリカドル規事業費を要した近自然護岸整備計画である。この事業では、島や航路を建設及び強化するために、植林を行い、防護岩を設置するとともに、水圧式や機械式工法によって浚渫された土砂が活用されている。この土砂の中には、航路浚渫土砂も含まれている。

陸軍工兵隊セントポール地区のスポークスマンである George Stringham(ジョージ・ストリングム)氏は、「生息地の回復は初期段階であり、完成には時間がかかるが、現場の報告によれば完成された地区には非常に多くの水鳥や魚が生息している。」と述べている。この取り組みが成功したのは明かだと思われる。なぜならば現在、技術者達は、2019 年にアイオワのランシング近隣のミシシッピ川で行われる、同様の計画準備に入っている。この計画の目標は、浚渫土を活用し、背後水域において魚の越冬用の生息地を回復することである。

上記のような計画は、海域の生物生息地の確保と、港湾の航路を同時に確保するものである。こうした事業はまた、アメリカにおける海岸及び国内水路における浚渫の有用性を対外的に明らかにした。

## Drones in the danger zones



*By Stephen Cousins*

### 港湾の危険個所でのドローンの活用



現在、ドローンは監視ロボットとして利用されているほか、近未来的な荷物の配達方法としても実用化が見込まれており、様々な分野で利用がはじまっている。港湾事業に関わる分野においても例外ではなく、荷役機械や、栈橋の点検そして港湾施設の再整備作業計画の立案等に利用されはじめている。

翻訳者:北桃生さん

関東地方整備局港湾事業企画課

考古学の分野では古代遺跡をドローンで空撮、図示する技術が利用されており、映画の追跡シーンの撮影にも同機器が利用されている。ベネズエラで起きたドロー

ンを用いた暗殺事件も記憶に新しい。さまざまな用途で使用されているこのハイテク機器は、現在、港湾事業においても活用がはじまっており、栈橋やクレーンをはじめとする構造物等の無人点検を実施し、三次元画像処理を施すことで、危険を伴う築造・改修作業を補助する。

ゴンドラ上でのクレーンの点検や、巨大な化学薬品貯蔵タンクを取り囲む足場上での検査業務などの危険な高所作業を、測量技師や検査員に代わり無人航空機（以下、UAVs）が実施する。UAVs による検査は、従来のものと比較して、より安全なだけでなく、素早く作業を開始することができ、休憩時間を必要としない上、船舶の航行を規制する必要もない。その結果、人件費等の労働経費を削減できる。

荷役機器メーカーの Kalmar 社は、現在、提携している検査会社 Skeye 社とともに、ドローンを用いたガントリークレーンの検査を提供している。損傷を受け、性能が低下したクレーンの点検を実施しており、倒壊や衝突など重大な事故が起きた際には、クレーンの安定性を判断、そして、検査を必要とする部材を選別して、点検を行う。現在のこれらのサービスを利用している顧客としては、ロッテルダム港の Maasvlakte II の APM ターミナル、ECT Delta ターミナル、Euromax ターミナルなどがある。

最も典型的な利用方法は、操縦士が、高解像度のカメラを載せた UAV をクレーンの周りに配置し、検査員がタブレットでライブ映像を確認する方法である。これにより、まず、ボルトの欠け、亀裂、部材のずれなど、特に破損しやすい部分の損傷を見つける。その後、問題ありと判断された箇所については、より詳細な目視点検が実施される。

「クレーンのサイズと状態にもよるが、ドローンによる点検作業は通常一日ほどで完了する。人間が全ての検査を行おうとすると 4~5 日間はかかることを考えると、革新的な方法であると言える。」と、Kalmar 社で EMEA に係るプロジェクトを担当する技術者 Sjaak Timmermans 氏は述べる。2 年前、ドローンを用いた検査を実施するためには、対象の構造物の極めて近くを飛行しなければならなかった。しかし、今では、高解像度のズームレンズを UAVs に搭載し、20m 離れている場所からでも詳細な画像を撮影することが可能となったそうだ。

「以前は、電池の消耗が激しいという問題も抱えていた。しかし、現在は、ドローンに細い電力線を接続することで、2 時間続けての飛行が可能となった。ただ、電力線はクレーンに近づく前に外さなければいけない。」と、Timmermans 氏は話す。

Kalmer 社は、ガントリークレーンの荷役作業を中断せず、点検作業を行いたいと考えているが、そのためには、安全上の理由から、クレーンとドローンの距離を 30～40m 以上確保する必要がある。まだまだ改善の余地はありそうだ。そのうち、たくさんの小型無人航空機がブンブンと音をたてながら空を飛ぶ光景が当たり前のものとなるかもしれない。同じ頃、空だけでなく海の上でも、無人機は港灣の中で施設検査のためせっせと働いているだろう。

ロッテルダム港 Botlek にある Vopak ターミナルの棧橋下部は目視点検が困難な場所で、そのため、5 年ごとの実施が義務づけられているコンクリートの性能検査を行うことができずにいた。ここだけに限らず、点検を必要とする場所はアクセス困難なことが少なくない。検査員が小型のボートに乗り込んで構造物の下に潜り込むのは、安全上のリスクが大きい。

そこで、Vopak 社は、安全で実用的な検査を実施するため、Ronik Inspectioneering 社と AquaSmartXL 社に、新たな海上無人機の開発を依頼した。開発されたのは、遠隔操作ができる大きなボート型の機器で、高解像度の画像撮影が可能なカメラを搭載している。同機器を用いた最初のプロジェクトでは、1 つの棧橋の画像を約 7000 枚撮影した。撮影された画像には、Reality Capture Software を用いて 3 次元画像処理が施された。

「現地での画像の撮影、取込みは 1 日で完了し、その後およそ 1 週間かけて画像処理を実施した。現地での作業時間が短いので、これまでよりはやく船舶を係留することが可能となった。」と Vopak 社は話す。Ronik Inspectioneering 社によると、「このような画像撮影と三次元画像処理を組み合わせた検査は、従来の検査と比較して精度が高く、さらにより多くの情報を得ることができる。」とのことだ。

同社が 2 番目に実施した同検査は、ロッテルダムの Odfjell ターミナル、10 番棧橋のもので、このとき作成された三次元画像モデルは、現在の棧橋の状態を忠実に再現していた。このモデルと、棧橋を築造した当時の図面は異なっており、いくつかの箇所では、その差がおよそ 0.5m にもなることがわかった。この結果を踏まえ、大型の船舶を着岸させるため棧橋の拡張工事の設計を行っていた技術コンサルタントの Royal Haskoning 社は、追加の杭を設計に盛り込むことを決めた。

Ronik Inspectioneering 社の事業開発兼マーケティング担当ディレクターの Marien van den Hoek 氏は次のように話す。「三次元画像処理を用いた検査結果によって、我々は、構造物の現状を詳細に知ることができた。もし、築造当時の図面に

頼って設計を進めていたなら、重大な問題が起きていたかもしれない。」

このように、ドローン技術はここ数ヶ月で大きな注目を浴びることとなった。しかし、どんな状況であっても、革新的な新技術を使えばよい、ということではない。有人検査と比較して明らかな安全上の利点がある場合でも、特別な状況下、たとえば爆発の可能性がある場所ではドローンを使用することはできない。有人の検査が完全に必要なくなる、というわけではないのである。

加えて、Lloyd's Register 社で調査および検査についての国際業務における責任者である James Henton 氏は、ドローンを用いた検査技術の課題についてこう話す。「ドローンを用いた検査システムは無数に存在し、UAVs や UAV の品質もさまざまだ。たとえば、現在広く普及しているある UAVs では、点検作業に適した画像を撮影することができない。たくさんの選択肢の中から、より優れたシステムを選択する必要がある。このような状況の中で、質の高い点検作業を実施するには、専門会社にドローン操作を依頼するのがよいと考える。そのためには、ドローンの操作を担う会社に対して、一定の基準を設ける必要があるだろう。」

「港で何らかの作業を行う際には、さまざまな規則・規律に則って、数多くの手続きを踏む必要がある。」と Van den Hoek 氏は話す。「それらの規則等を念頭に置き、作業を実施できる能力を持つ会社に業務を依頼するのがよいだろう。」と続けた。

なじみのない新技術の登場により、従来の検査手法や手順に変化が生じている。そんな中、何の助言もなしに、これらの変化に対応することは難しい、と感じている関係者もいるという。最先端技術は魅力的で優れていることは確かだが、既存の方法や規則に沿って実施されはじめて十分に実力を発揮することができる。

## Expansion brings rewards for Panama's neighbors



パナマ運河の拡大はパナマの近隣諸国に恩恵をもたらす



拡大したパナマ運河が開いてから2年半、チリとペルーの港への影響を分析する。

翻訳者:平井 淳さん

近畿地方整備局舞鶴港湾事務所工務課

南アメリカの西海岸の港は貨物量増加が続いている。パナマ運河拡大の恩恵を受け始めている。パナマ運河管理会社がコスト削減を訴えて、スエズ運河の通行船舶の一部を、パナマ運輸通航に転換させた。今後の世界的に実施される低硫黄の規則によって高くなる燃料のコストは、パナマ運河を通ることによるより短いルートによって減らすことができる。



パナマ運河が拡大された結果として新パナマックス船が出現した。これら船舶をチリに寄港させるため、チリのターミナルとオペレーションは大型船受け入れ対策を実施せざるをえなかった。多くの港は過去3年間のうちに港湾拡大プロジェクトに着手した。サンアントニオ国際ターミナル(STI)が管理運営するチリの港は、2011年に初めて100万TEUマークを超えた。それ以来ずっと量を増やし続けている。2017年の総貨物量は前年の貨物量をわずかに下回ったが、コンテナ貨物は2016年の1,207,465TEU、2017年は1,074,983TEUとなっている。

SITのGeneral ManagerであるJose Iribatten氏は次のように語っている。「STIが位置しているチリで2番目に大きい首都圏を含むバルパライソ州の港湾はオーバーキャパシティであるが、これが港湾間の競争で優位性をもたらしている。市場シェアの45%を維持することができた。」彼は2018年も2017年と同じレベルの数字になると予想している。おそらくもっと寄港航路数は増えていく。

大手定期船会社が設立した「アライアンス」は、パナマ運河を通過できる最大の、長さ366m、幅49m、喫水115.2mのパナマックス船を主として運用している。その結果として、多くの航路が変更され、更に新しい航路も追加された。極東と南アメリカ西海岸の間にCOSCO SHIPPINGのWSA3(南アメリカ西海岸航路)とCMA CGMのWSA4の2つの新しい航路が設定された。



チリの船舶仲介業者であるIntermar社のゼネラルマネジャー、Raimundo Alegría氏は、次のように述べている。「パナマ運河は、米国/カリブ海およびヨーロッパに向かうほとんどすべての貨物が施設を使用しているため、南アメリカ西海岸の港湾にとって非常に重要な動脈となっている。同じことがコンテナサービスにも言える。チリはパナマ運河の4番目に大きい利用者であり、その貨物量

をペルーとエクアドルのそれと合わせると、その量は最大の利用者の1人になるだろう。」

チリの首都サンアントニオの90km北に位置するバルパライソ港で、Terminal Pacifico Sur (TPS)バルパライソターミナルは2017年に1,061,671TEUの貨物量を記録した。前年は、866,789 TEUだった。TPSがわずかに11ヶ月で100万TEUを突破したのは今回が初めてとなる。港湾関係者は2018年の取扱量も100万TEUに近いと予想している。TPSは、この地域の他の港と同様に定期船航路の移転と変更を予測している。

パナマックス船が二隻同時着岸できるよう、740メートルの直線岸壁を含むTPS-バルパライソターミナルの主岸壁が120メートル拡張された。大型船が寄港する影響はペルーでも同様である。同国は2018年上半期に2017年の同時期よりも3.4%多いコンテナ貨物量を取り扱った。ペルー国の主要港であるCallao港のコンテナターミナル南エリアでは603,001TEUの貨物が取扱われた。Callao港全体では、120万TEUのコンテナ貨物量となった

これは主に、輸出されたコンテナの数(494,561TEU)と輸入されたコンテナの数(490,084 TEU)各々の増加によるもので、おのおの2.8%と7.8%増加している。主要ターミナルの中で、DP World Callao (DPWC)によって管理運営されているコンテナターミナル南エリアは、603,001TEUを記録した。それに続く取扱量をAPMターミナル Callao (APMTC)によって管理運営されている北多目的ターミナル del Callao が記録した。こちらのターミナルは2018年の前半に501,868TEUを取扱った。これらの2つの取扱量はCallao港の他のターミナルを大きく凌駕している。ペルーの全国コンテナ貨物は、2017年に9.4%増加して250万TEUで、前年の230万TEUから増加した。輸入コンテナの増加を反映して、対外貿易は過去1年間安定した成長を維持し、8.2%増の975,070 TEUを記録した。輸入コンテナは、2016年よりも7.4%多い981,706 TEUを上回った。

DPW CallaoとAPMT Callaoはどちらも、より多くの貨物を取り扱うためコンテナヤードを拡大している。DPワールドはペルーへの関与を強めている。今年3月 Andino Investment Holdingとともに、物流代理店Cosmos AgenciaMarítima (CAM)

の買収に 3 億 1,570 万ドルを支出した。この取引により、ペルーで 2 番目に大きいコンテナターミナルである Pita(パイタ)港で、Triton Transports と Neptunia の株式を 100%取得、また Terminales Portuarios Euroandinos に 50%出資した。Cosmos Agencia Maritima は、ラテンアメリカで最大の物流会社の 1 つである。DP ワールドグループの会長兼 CEO、HE Sultan Ahmed Bin Sulayem 氏は、声明の中で「Cosmos Agencia Marítima を南北アメリカ地域の事業に追加できることを嬉しく思う。」と述べている。DP ワールドペルーは首都リマの近く、ルリンに最初のスマート物流センターを開設した。このセンターは、ドミニカ共和国の PuntaCaucedo で成功したグループ DP World Caucedo モデルに基づいている。

Bin Sulayem 氏は、次のように述べている。「ラテンアメリカは私たちにとって非常に重要な市場である。今回、Callao の既存のコンテナターミナルと Lurin の内陸コンテナターミナルに物流サービスが加わった。Cosmos の買収は、ペルーへの我々の信頼とその経済の可能性を確信していることによる。世界貿易のリーダーとして、私たちは国の物流部門が大きな可能性を秘めていると信じている。」

パナマは、南アメリカ西海岸で最大のターミナルコンプレックスであり、2017 年には 2016 年比 10.1%増の 689 万 TEU を記録したが、2018 年上半期中の貨物移動量は 3.1%減の 330 万 TEU だった。PSA パナマが 800m の岸壁を拡張し、取り扱い能力が 45 万から 200 万 TEU に増加している。以来、MSC は運河の東端のバルボアから西海岸の PSA パナマへと移動し、より多くのスペースを顧客に提供している。

中国企業の Panama Colon Container Terminal による大西洋側の 200 万 TEU コンテナターミナルの建設は、パナマのターミナルにはすでに過剰設備があるため、将来の価格競争を引き起こすだろうと言われている。隣接地に立地する SSA の Manzanillo 国際線ターミナル(MIT)、Evergreen の Colon Container ターミナル(CCT)、そして Hutchison の Panama Ports によって管理されている Cristobal らとの競争が激化する。これらの新しい展開は、Panama Canal Authority(パナマ運河庁)の計画しているプロジェクト Corozal(コロナダル)港への死刑宣告を意味している。しかし、2020 年に施行される国際海事機関(IMO)による排ガス SOx 軽減規制のために海運会社がより短いルートを求めため、コンテナ船の輸送頻度が増加することが予想される。

# Competition is on to capture growth

*By michele labrut*

## 発展を求めて競争が始まっている

中流階級の拡大とコンテナ化されたバルク貨物の増加が、ラテンアメリカに投資する決定を APM ターミナルに促した。

ラテンアメリカに対する APM ターミナルの意欲は、極めて高い。メキシコ、グアテマラ、コロンビア、ペルー、アルゼンチン、ブラジル、そして 2018 年末までにコスタリカこれらの港に 10 のターミナルを管理運営している。また、ラテンアメリカ事業の責任者である Mogens Wolf Larsen 氏は、「アルゼンチン、ペルー、チリ、ブラジル、メキシコ、コスタリカで大規模な内陸サービス事業を運営している。」と語った。

Larsen 氏はこの市場を興味深い市場と捉えている。その成長は多数の新規参入者、既存施設のアップグレードおよび拡大に対する政府の関心、さらに彼らのプロジェクトを可能な限り最善のものにしようとしている民間の発起人の組み合わせによるものとしている。「ラテンアメリカの大部分は急成長を続けており、何年にもわたって成長し続けるだろう。中流階級の拡大に伴う地域内消費の増加、およびこれまでバルク貨物で運ばれていた貨物のコンテナ化によって、コンテナの取扱量は増加するだろう。」と彼は語る。

明らかに、ブエノスアイレスやメキシコなどのいくつかの市場は、貨物量がコンテナターミナルの容量を超えている。他の市場では、大幅な容量過多となっている。硬貨の反対側は、現時点では、非常に貨物量の少ない市場で、少ない施設容量となっている。「我々は、特色ある価値を提供できる可能性がある国を探している。典型的にはグアテマラの太平洋沿岸のプエルトケツアル(2017 年に APMT が新しいターミナルをオープンした場所)がある。ここでは、はるかに大型の船舶でアジアカ

らの直通航路を開設し、量が拡大したことによって、現地の輸出業者および輸入業者の輸送手数料単価が大幅に安くなった。

ターミナルはしばらくの間政府によって管理されていたが、我々の運営が 2017 年 5 月に開始され、現在すでにフル稼働中である」と Larsen 氏は語った、「追加の機材を投入して投資を増やしたいが、これには法的かつ恒久的な地位と長期的な安定が必要だ。」ラテンアメリカの港湾における競争の全体的な増加について、彼は次のように説明した、「最初に、いくつかの船会社の統合、アライアンス化は、ターミナルオペレーター間の競争を激化させた。これまで、どの港でも 6~10 の異なる航路を提供できたが、現在では 1、2、または 3 の統合された航路になっている。それら航路の貨物を取り扱わないと、ビジネスの大部分を失うことになる。」

もう1つの問題は、統合されたアライアンス会社の寄港航路数が少なく、寄港船が大きくなることである。週 2、3 回の寄港で、すべての貨物がターミナルに積み下ろしされる。大量の貨物をさばくため、クレーンで作業するヤードやガントリークレーンの計画を立てる必要がある。ゲートを出入りする車両の混雑を緩和する必要がある。さらに、周辺の国ではこれまで各々の港で Transshipment(積み替え)輸送に対応して投資が行われてきた。しかし、より大きな船と拡張されたターミナルが出現すると、これらの国のトランシップは影響を受けることになる。

ラルセン氏は、「多くの国がトランシップハブになることを願ってトランシップ関連施設に投資することを望んでいる。しかし、地理的に特別な利点がないのであれば、近隣諸国もまったく同じことができる。同時に、ほとんどの新港は大水深と大型クレーンで建造されているため、トランシップ輸送で競争することができる。」

APM ターミナルがこの地域の新たな展開を検討していたかどうかに対して、「ラテンアメリカで何かニーズがあれば、規模を拡大する必要がある」と彼は答えた。しかし、Balboa と PSA Panama の既存の近隣の収容能力を考慮すると、パナマの太平洋沿岸のコロサルに新しいターミナルの見込みはあるか尋ねると、「いい質問だ」と彼は答えた。

「APM ターミナルはこの市場では必ずしもリーディング会社ではないが、世界的な港湾オペレーターとして、私たちは常に貨物動向を把握し、適切な対応を図る。」と語った。

## En-route to call port optimization



*By Kevin Tester*

### 寄港最適化の道筋



翻訳者:岩月 優太さん

中部地方整備局三河港湾事務所 企画調整課

港湾とターミナルのデジタル化は、単独で行うよりも、全員が参入する方が良い結果をもたらす傾向にあることが明らかになっている。

データ共有化により得られるものを眺めると海上物流分野に大きな可能性をもたらす。世界中の多くの港は、データ分析ツールの性能向上のため精緻な情報収集手段を用いて切れ目ない日々の業務を効率化するためのデジタルアプリケーションに多額を投資している。

しかしこうした革新は、同時に課題も作り出している。デジタル化や関係者とのデータ共有に過度に頼ることは、ここ最近大きく報道されている事件のようなサイバーセキュリティのリスクに港灣をさらす可能性を増加させる。

その一方で、企業独自が開発したシステムへの依存は、データ共有がもたらす被害の可能性を少なくするかもしれない。また、9月に開催された International Transport Forum(ITF;国際輸送フォーラム)で発表されたレポートによると、少数の民間物流事業者によるシステムの支配で、将来的なデータ寡占を引き起こす可能性が示唆されている。そのため、ITFは、物流に関する情報をやりとりできるよう、公的機関と民間のシステムを相互に運用するためのオープンスタンダードの作成のサポートを公的機関に促している。

ロッテルダム港とハンブルグ港は、デジタルソリューションを早期に導入している港灣の一つである。現在、ロッテルダム港から生まれる多くの革新は、同港で新規事業を担当している Rotterdam Logistics Lab(RLL;ロッテルダム物流研究室)から生まれている。同研究室は、デジタルテクノロジーによってサプライチェーンを可視化でき、寄港プロセスにある非効率性を排除する可能性があることを明らかにした予備調査を受けて設立された。

以来、港灣に出入りする船舶や鉄道、トラック、艇の動きを円滑にするためのデジタルツールの構築を続けている。これらの「Pronto」と呼ばれる港灣諸活動を最適化する技術は間違いなく現在最も進んだデジタルアプリケーションといえる。RLLの研究者は、海運会社や港灣関係者、ハイドログラファー(水路測量関係者)、業界団体及び Sea Traffic Management(STM;海上交通関係者)を含む、その他関係者(下表参照)による連合体である International Task Force on Port Call Optimization(港灣入港最適化国際タスクフォース)によって開発された標準モデルに重きを置いている。EUは、Monalisa プロジェクトに続く電子的な航行情報交換システムの、実装の先駆けとなった研究開発に出資した。

続いて 2017 年にはいくつかの主要な船社と地方のターミナルオペレーターが参加する Pilot Project(試験的事業)が開始された。ロッテルダム港のデジタル・ビジネス・ソリューションを担当する Joyce Bliet 氏は「すぐにその可能性に気付いた。」と当時を思い起こす。「多くのものはすでに我々のデジタル化の戦略に組み込まれていた、船の待機時間がボトルネックとわかっていた。しかし明確な優位性があったので、システムの導入に関し、それほど関係者の説得の必要はなかった。」

## 港湾入港最適化国際タスクフォース

<b>船社関係</b> : Shell Maersk MSC Vopak Inchape CMA-CGM	<b>港湾局</b> : 釜山港 ヒューストン港 アルヘシラス港 ゴセンバーグ港 シンガポール MPA 港 ロッテルダム港 タンジェ MED 港 寧波舟山港	<b>提携先</b> : 英国水路部 GSI <b>支援</b> : 国際港湾協会 (IAPH)、 ボルチック国際海運協議会 (Bimco)、 国際港長協会 (Intercargo and The International Harbour Masters Association (IHMA))
---	---	---

試験的事業で船の待機時間の約 20%の削減が可能であることが示された。待機時間の削減を達成するために、この「Pronto」は、船舶の動静記録など、公開、非公開に係わらず膨大な情報源からデータを収集する。このデータは船舶の位置情報の更新と、想定される進路、到着時間、着岸できるか否かに焦点を当てているが、詳細な貨物情報などの、ルート最適化に必ずしも必要ではなくオペレーターから公開を反対される可能性のある商業的な機密情報は除いている。

特筆すべきは、このデータ収集の対象が外洋航行船に限られていないことだ。事象の全容を把握するには、港内を航行する水先案内船やタグボートのような、港湾を支える船舶のデータも「Pronto」が取り込む必要がある。「そのために、我々はシステム導入に対する障害を低くしておかなければいけなかった。例えば、小さなタグボートは、18,000TEUのコンテナ船と同規模のIT設備を利用することはできないため、船内に備わっている最小限のITインフラでシステムを機能させることが重要な要件だった。」と Bliet 氏は説明する。

ターミナルや港湾区域内に立地する企業は、既存のシステムから必要なデータを取得し、「Pronto」に対応したフォーマットに変換し出力する簡易な Application programming interface (API: アプリケーション・プログラミング・インターフェイス) をインストールするだけで済む。試験運用で大成功を収めた後、ロッテルダム港は本格的なシステム展開に時間を必要としなかった。Bliet 氏によると、「2018 年末までに寄港する船舶の 70%が Pronto に繋がることが目標である。また、パイロット・プロジェクトに参加した海運会社は、システムの地域拡大にも関心が高い。ヨーロッパの港、特にハンブルグ港やアルヘシラス港との議論をすでに始めており、さらに遠くの港との連携が可能か模索されている。」と語った。

Bliet 氏は、「短縮される待機時間は、寄港の 5 日程度前に船舶から送られるデータによって決定されるが、より遠くの港と連携することでより高い効果が生まれる。



全員が同じ基準を採用することが利点となる。特にこれらのシステムを採用した船社にとっては。」と述べた。また、「これまでは共通の基準がないことが進歩を妨げていた。」と付け加えた。

ITF が用いる寄港に関する標準的な情報は、船舶の出入りに伴って日々変化するデータと、進入航路の水深等の固定されたマスターデータとに分けられるが、Bliet 氏のチームは、この固定されたマスターデータが本当の意味で固定されていないことを発見した。「塩水と淡水が混ざり合っているロッテルダム港では、岸壁水深が季節によって大きく異なる。頻繁な浚渫による更なる変動も考えられる。海図に水深 10m と記載されていても、実際には、数ヶ月間水深 12m になる可能性があり、より大きな船舶を安全に受け入れられることを意味する。」と Bliet 氏は説明した。

岸壁にセンサーを設置することによって、より詳細な現実の水深を把握できる。またこれにより水深の変動を寄港最適化の計算に取り入れることができている。この情報によって、より良い浚渫作業計画の構築が可能となり、顧客船舶の航行に混乱を生じさせない。これら岸壁に設置されているセンサーや他の IoT センサーから得られるリアルタイムの情報は、港湾全体の「デジタルツイン」を構築することを想定した、より大きなプロジェクトにも貢献する。

ロッテルダム港の「Pronto」を用いたデジタル化への取り組みはこれに留まらない。RLL は、港湾内の鉄道のため、同様のシステムである OnTrack (現在パイロット・プロジェクトから実装へ移行中) と、船の荷役を効率化するために NextLogic を開発した。またターミナルが主導する、トラック向けの解決策を実装するための取り組みにも参加している。

長期的なビジョンは、これらすべてのシステムを統合し、貨物が途切れることのない一つの流れとして待機時間なしに、船から最終荷主に渡ることである。Bliet 氏は、それが野心的な目標であると認め、「それは挑戦的な目標だ、しかし、効率の向上に加えて、燃料の節約と排出ガスの削減という環境に重要な恩恵を受けられる。」と述べた。

「Pronto」はそれ自体が重要な成果であり、提携する港のシステム開発を大きな前進させた。Bliet 氏は、「ロッテルダム港には、ハンブルグ港や他のヨーロッパのハブ港からロッテルダム港を経由するフィーダー航路が数多く存在する。これらの船舶とデータをやりとりし、船舶航行を最適化することは、とてつもなく大きい効果をもたらした。マースクのような大きな船会社ほど非常に大きな利益を得ることが

できる。」と述べた。

Bliek 氏は、港湾海運業界が転機を迎えたと考えている。「単一の組織による最適化への動きは、大きな効果をもたらさないということが広く認識されてきた。私たちの顧客（輸送の一端である船舶ともう一端である陸上輸送）は、より大規模なネットワークに組み込まれているため、デジタル化がこうしたネットワーク形態を反映するべきであることは理にかなっており、共同で最適化を行うことは、単体で行うよりも確実に勝っています。」

それは、Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA:ハンブルグ港湾物流 AG)の理事会会長の Angela Titzrath 氏も強く支持する見解であり、「従来、企業はそれぞれのニーズに合った解決策を単独、個別に開発してきたが、今日では、より多くのパートナーを巻き込むべきと、視野が広がっている。」と述べた。

知的情報および自動化システムは、HHLA の発展に重要な役割を果たしてきた。1980 年代、ハンブルグ港はコンテナ取扱の管理を自動化する最初のターミナルの1つだった。1990 年代半ばまでに、ターミナル周辺のコンテナの正確な位置を示すために、無線機に取って代わり人工衛星が使われ始め、2000 年代初頭には、Altenwerder terminal (アルテンベルグターミナル:ハンブルグ港のコンテナターミナルの一つ)における運転手のいない無人輸送車両によるコンテナの移動によって、自動化は更に進化した。

Titzrath 氏は、その長い歴史にもかかわらず、彼女らが運営するターミナルは運営当初からの精神を失うことは一度もないと考えている。「今日、輸送全般やロジスティクス・チェーンおよび関連プロセスのデジタル化は、効率性やスピード、透明性および柔軟性に対する顧客の要求を満たすために不可欠だ。そして、それは持続可能性の観点においても重要だ。」と説明した。

「いくつかの先導的な取り組みは、ターミナルにおいて進行中で、例えば HHLA の子会社 Container-Transport-Dienst では、ターミナル内のコンテナ移動を追跡するためのアプリケーションを導入した。このアプリの活用で管理を目的とした非生産的なターミナル内のコンテナ移動をやめることができた。毎年 100,000 リットルのディーゼル燃料を削減でき、これにより、経費の削減と環境の保護だけでなく、コンテナはより早く、より確実に輸送できた。」と Titzrath 氏は述べた。

また、超大型のコンテナ船が寄港することによって増加するトラック輸送を分散

させるために 2017 年に導入された「スロットブッキングプロセス」が、ハンブルグ港の全てのコンテナターミナルに導入されている。現在は、トラックがターミナルに入場したい時間枠を電子的に申請することで、ゲートでの待機時間を短縮し、ターミナル内の流れをより円滑にすることに成功した。

その間に海側では、これらの超大型コンテナ船の動きが Hamburg Vessel Coordination Center (ハンブルグ船舶調整センター) で情報を入手、処理されており、今年、そのシステムをロッテルダム港と連携させた。「出発と到着時間に関するデータを直接やりとりすることは、可視性を向上させ、港湾と船社の双方にとって計画を立てやすくしている。もしスケジュールが変更になっても、より素早く対応することができる。前もって遅れが知らされることで、船舶はゆっくと出発することを決めることができ、それによって燃料や経費を節約し、環境を守ることもできる。これは、共同で作業をすることでしか得られない利益だ。」と Titzrath 氏は説明する。

今年始め、HHLA は、自動運転自動車の展開を開発しているドイツのトラック・メーカー MAN とのプロジェクトに乗り出した。試行は 2019 年に始まることになっており、実証実験の環境には、アルテンベルグターミナルと 70km 延長のアウトバーン A7 も含まれる。このプロジェクトは、安全に制御され、自働でコンテナを取り扱うプロセスと整合を図るといった、自動運転車に必要なとされる条件を図る有効な実証実験になる。Titzpath 氏は、「デジタル化は単独で着手するべきではなく、全ての関係者が一挙に取り組むべきだ。」と強調している。「既存の手続きの最適化のために、小規模な個別のプロジェクトを活用することで、最も良い結果を生み出す。」と述べた。

『no man is an island』(人は 1 人では生きていけない) というフレーズは、人間は、他者から孤立していると、悪い行いをする。成功のために社会の一部となる必要がある時にという考えを表現している。17 世紀の英国の metaphysical (形而上派) の詩人 John Donne (ジョン・ダン) は、自身の言葉が、充実した生活を送るための 21 世紀のグローバルサプライチェーンに適用されるとはおそらく気づいていないであろう。

## Seeking a single window to the EU



*By Penny Thomas*

## EUにシングルウィンドウを求めて



2009年以来、EUは、寄港時に船舶に対して単一の情報申告をさせる方策を模索してきた。

翻訳者:松岡 晋是さん

中国地方整備局 宇野港湾事務所 水島港出張所

The International Maritime Organization(IMO:国際海事機関)の Ammended Facilitation of International maritime Traffic(FAL;国際海上交通の円滑化改正)条約は、海事の世界におけるデジタル化への継続的な推進の最新を表している。

来年4月から、船舶と港湾は、セキュリティと貨物情報および港湾の受付施設へ

の廃棄物の搬入に関する書類を含む、港の入出港様式を電子的に交換することを要求されることとなる。文書は、加盟国に応じて、1年間または最長 36 ヶ月間、電子的にまたは紙により情報提供され、その後、すべての文書を電子的に情報提供する必要がある。

すべての国が加盟しているわけではなく、また条約を締結しているのではないので、すべての加盟国がその条約を遵守しなければならないわけではない。しかし、改正された条約は確かに船と港間の情報の交換をデジタル化することは、大きな関心を喚起した。

これまで幾つかの港が基本的なデータ交換システムを実施するためにどうすればよいかを検討してきた。(多くの場合 IMO が提供するテンプレートを使用することとしているが)、これらの港は FAL 条約(右のパネル参照)による要求を超えるポートコミュニティシステム(PCS)の構築に投資してきた。

PCS を実施する際の最大の障害は、さまざまな地域にわたる複数のシステムを統合することと思われる。Soget の企業開発担当ディレクターである Pascal Oillivier 氏は、長年にわたり、すべてのプレイヤーが協力して行動することの重要性を強調してきた。これは、地域や国レベルではもちろんのこと、PCS を単一の港で実施する場合にも困難な作業である。その状況は、さまざまな国の法律を考慮する必要があるため、国際レベルで統合するのはさらに困難な状況となっている。

それは、EC 諸国が現在直面している課題でもある。EC は、個々の船舶が 1 回限りの電子申告で EU 諸国間を移動することを許可し、寄港地ごとに個別の申告を廃止することを可能にする、欧州シングルウィンドウ構築のための努力を行ってきた。しかし、その結果はあまり成功していない。各国が EU の共通のウィンドウではなく、独自の National Single Window(NSW)を作成している。

欧州委員会は今年 5 月、改定提案を発表した。これは、海事関係企業から正しい方向への一歩が踏み出されたとされているが、十分に機能するシングルウィンドウを作成するための要件としてはまだ不十分である。この提案は、European Maritime Single Window environment( EMSWe:欧州海上シングルウィンドウ環境)として知られているがそれは税関と海事関係情報通報の手順を組み合わせることによって、連携はとれているが、2つの IT システムに一旦情報入力する必要がある。

ロッテルダム港、アムステルダム港、North Sea Port、Groningen Seaports フロー

二 Evofenedex 港、Portbase、Deltalinqs および ORAM を含む北ヨーロッパの港湾および物流会社のグループが、この問題に関する共同意見書を発表した。その中で、彼らは委員会に「IMO / FAL43 の提案に従ってデータの整合化への路を進むべきで、税関通関手続も含む新たな技術的解決策を検討することは控えるよう要求する」と要請した。

この意見書で強調されている懸念の1つは、新しい情報入力方法が、既存の PCS と統合されない恐れがあることである。既存の PCS に対して、これまで港はセットアップにかなりの時間とお金を費やし、港湾情報はすでに関係者間で交換されている。今回の提案では、船からの情報提供は港湾 PCS 経由ではなく、国の NSW 経由で行われることを要求している。この方式では、データは PCS などの他のチャネルとの連携が無くなることとなる。

「これにより、ポートコミュニティ内でこれらのデータを再利用する機会が大幅に減少し、ヨーロッパの港が開発してきた既存の「港湾寄港最適化」プロセスが意味のないものになるリスクが生じる可能性がある。」と同グループは主張している。その提案は、何を目指しているのか、不明であり、「責任ある港湾管理者側の管理上の混乱を引き起こし、それがヨーロッパの港における輸送の迅速かつ効率的な取扱いを妨げる可能性がある。」と主張している。

この意見書は、船舶やその他申告者は PCS を通じて情報入力されるべきであり、PCS 情報が NSW に利用可能になることを提案している。多くの海事関係者は、EU シングルウィンドウの作成は、技術的な課題は少なく、規則分野で解決すべき課題が多いと認識している。したがって、地域の努力は、実際にはすべての加盟国、港湾およびパートナーが満足し、港湾および海運への影響を最小限に抑えながら貿易を促進する一連の規則を確立することに向けられる必要がある。

これがすでに確立されている PCS に大規模な混乱を引き起こすことなく達成されることができかどうかは、まだ見通が立っていない。

# Global shift

## 世界的な港湾情報の電子化への移行

港湾は電子的な情報交換の準備をしている。

Revised Trade Facilitation Convention (FAL:改正貿易円滑化条約)では電子的な情報交換が要求されるため、港湾はデジタル化に向けた戦略を立てることを余儀なくされている。Experion Technologies の海事ビジネス担当ゼネラルマネジャー、Ajai Chandrasekharan 氏は、これが実施期限までに、勢いが加速すると考えている。

彼は本誌 (P&H) に次のように話している。「IMO のガイドラインが発表されて以来、企業は過去 12 か月間、私たちへの接触する回数が増えている。我々の顧客は、より多くの技術を求めている。当社は、ターミナルおよびポートゲートのアクセスシステムとリアルタイムで通話できる、ヤード管理ソフトウェアに対する要求が増えていることに注目している。」

電子船荷証券のプラットフォームを提供している Bolero 社の国際セールスディレクター Gary Cutress 氏は、「過去 5 年間で、サプライチェーン全体がデジタルの情報交換によってよりオープンになった。」と述べている。彼の経験では、「商品の購入者と販売者間での情報公開から始まり、次いで彼らへサービスを提供する銀行、輸送業者、港湾管理者、代理店を巻き込み、過去 300 年間紙ベースであった様々な手続きが電子化され始めた。」と P&H に語った。

この動きは小さな港から大きな港へと広がっている。10 月、Papeete Port Authority は、情報化された貨物取扱申請書、Ci5 に投資したと発表した。Ci5 は、シングルウィンドウを提供し、フランスの港湾コミュニティシステム (PCS) プロバイダーである MGI が提供する貨物の流れの管理システムである。

インテリジェント貨物アプリケーション Ci5 はフランスのマルセイユフォス港とリヨン港で、初めて利用された。プログラムはオープンソーステクノロジーであるため、コードを修正することが可能である。これにより、ビッグデータ、モノのインターネット、およびブロックチェーンなどのイノベーションを簡単に更新して統合することができる。

フランスでも、7月にルアーブル港は S)One、Soget の第4世代 PCS の供用を開始した。超大型コンテナ船 Maersk Hanoi では、運送業者、ターミナルオペレーター、貨物運送業者が貨物に関する情報をこのシステムで共有した。

アラブ首長国連邦では、アブダビ税関が10月にシングルウィンドウを供与開始すると発表した。MAMAR として知られている、そのシステムは海、陸と空の輸送に対し標準化されたデジタルプロセスを提供する。アブダビの港湾は、他の23の政府機関とともに、税関および港湾関係組織がこのシステムのサービスを使用している。アブダビ税関は、このMAMARを2018年までに稼働させ、中国の9つの港と統合し、さらにヨーロッパの2つの港と統合する予定と発表した。



## A prosperous future



イリノイ州のカスカシア地域港バルクターミナル  
By Scott Berman

## 河川港湾の未来は明るい



連邦政府の資金が承認されたため、米国の河川港は、将来通航量の増大に対応するために、港湾施設をアップグレードしてい

翻訳者:工藤 貴裕さん

北海道開発局港湾空港部港湾計画課港湾物流専門官

いくつかの状況を変化させる要因によって、米国全土の河川が改修、拡張、そし

て新規建設する必要に迫られている。パナマ運河の拡張、水上輸送による環境上及び経済上の便益、そして混雑した米国の道路への負担を軽減する必要性により、様々な規模や種類の河川港に新たな展望が生まれている。

米国内陸水路は、投資が必須な状態となっている。米国土木学会の報告によると、同国には 25,000 マイルの内陸水路と 239 の水門があり、「その水路網のほとんどの水門とダムは 50 年の設計寿命を遥かに超えており、通航船舶の半数近くが遅延を経験している。」

同時に、海事団体も、連邦政府が河川インフラと水路を維持する必要性を指摘している。米国では多くの河川港施設が、老朽化し使用できない状態になり、修理が必要となっている。The National Waterways Conference (NWC 全国水路会議) と the Waterways Council (水路協議会) は、NWC が土木工事プログラムのための「恰好たる財源」と呼んだ予算案が米国議会で承認されたことによって、事業実施の見通しが立ったことで意を強くしている。施設運用および保守プロジェクトのための予算、前年比約 25% 増の 370 万ドル及び施設建設予算 21 億ドルを含む事業総額は 70 億ドルが計上された。NWC 会長の Amy Larson (エイミー・ラーソン) 氏は、「議会が、世界の潮流と米国経済発展の観点から、国の水路の重要性を認めた結果を示している。」と述べた。

主にはしけ船のために、航行のために河川水位を調整する水門とダムのプロジェクトを含め、内陸水路整備に 3 億 2,650 万ドルの予算が計上されている。この予算計上は、米国陸軍工兵隊が 2018 年 8 月にオハイオ川で 30 億ドル規模のオルムステッド水門とダムのプロジェクトを完成させたことで触発された。

ペンシルベニア州の当局者は 9 月、ピッツバーグ近郊の Monongahela River (マノンガヒラ川) 下流プロジェクトは、長年の懸案であったが資金不足のため事業が遅れ気味であったが、議会が 3 億 2,650 万米ドルを承認したことを歓迎した。これまでの予算不足によって、Charleroi, Braddock, and Elizabeth (チャールロイ、ブラドック、エリザベス) 地区の老朽化・劣化した水門とダムの交換は、部分的な工事にとどまっていた。この工事は、Chickamauga (チカモーガ) 水門とダム及びその他の全国各地のインフラ工事に追加事業として、実施された。

米国陸軍工兵隊による様々な地域における 2018 年の航路の維持浚渫事業には、ミシシッピ州だけでなくオハイオ、アーカンソー、コロンビアの河川や支流での事業も含まれている。コロンビア川だけでも、今年の浚渫で、300 万 m<sup>3</sup> の土砂浚渫量に

なると予想されている。さらに、Baton Rouge (バトンルーージュ) を含む多数の河川港近隣のミシシッピ川下流地区で、事業費 2 億 3,800 万米ドルで、水深を 15 メートルまで増深する浚渫計画が進められている。

そのような進展と共に、直接的または間接的に港湾活動を支える鉄道または道路プロジェクトに加えて、いくつかの河川港は、近年要請の高い federal Transportation Investment Generating Economic Recovery (TIGER) grants (連邦交通投資創出経済回復資金) を得ている。これらには、ルイジアナ州のミシシッピ川の the St Bernard Parish Port (セントバーナード教区港) での埠頭プロジェクトに対する 2018 年の 1300 万ドルの補助金、アーカンソー川の the Little Rock Port Authority (リトルロック港湾局) による 600 万ドルおよび 2015 年に授与された 1000 万ドルの補助金が含まれる。

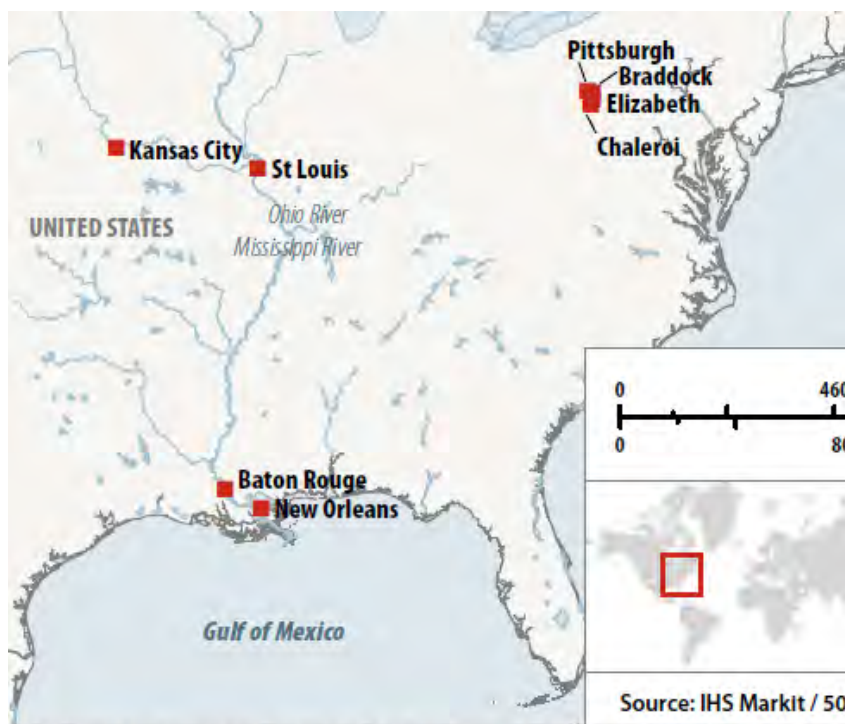
オハイオ川沿いの Port of Indiana-Jeffersonville (インディアナ-ジェファーソンビル港) でのマルチモーダル貨物と鉄道工事 東海岸では、2016 年にニューヨーク州のハドソン川にある Port of Albany (アルバニー港) が、進行中の 4,970 万ドルの埠頭、倉庫、および道路建設プロジェクトに対して、1,760 万ドルの TIGER 補助金を受けた。

他の連邦政府の補助金は、Port of Baton Rouge (バトンルーージュ港) とニューオーリンズ港、およびケンタッキー州の Paducah McCracken County Riverport (パデューカマッククラッケン郡リバーポート) によるバージによるコンテナ輸送計画を支援するものとなっている。他の地区では、イリノイ州南部のミシシッピ支流で貨物量が增大しているバルク施設に対して、the Kaskaskia Regional Port District (カスカシア地方港地区) で 52ha のターミナルが開発されている。州当局は、インディアナ州のオハイオ川支流で既存埠頭の再開発によって港を再整備することを検討している。Industry group Inland Rivers, Ports & Terminals (IRP) のインダストリーグループのエグゼクティブディレクターである Aimee Andres, (アイミー・アンドレス) 氏は、この事業を「私たちのメンバーの努力と決意の結果と考えている。」と述べた。

本稿執筆時点で実施中プロジェクトのリストは必ずしも多くないと思われるが、港でのプロジェクトは最近完成したもの、または準備がすすんでいるものが多くある。例えば、ミシシッピ川とその支流に沿って、Louisiana's Department of Transportation & Development (ルイジアナ州運輸開発局) は、2018/19 会計年度に 6 つの新しい建設工事を含む 22 の港湾プロジェクトのための資金手当てを行いた

いとしている。ルイジアナ州の Plaquemines Port (プラケミネス港) は、ベンチャー・グローバル社が建設する液化天然ガス施設と 2020 年までに操業する可能性のある原油輸出ターミナルの整備計画を発表した。この港では、バージによるコンテナ輸送計の実施可能性の市場調査が行われ、そのためのターミナル計画が策定中と報道されている。

The Missouri (ミズーリ河) がミシシッピ州に流れ込むセントルイス地域では、事業が進んでいる。近年、ミシシッピ河のバルクバージ運営を行っているセントルイス市営リバーターミナルは、2013 年に実施された浚渫事業と並行して、1950 万米ドルの埠頭再開発事業と、それに続く 466 万米ドルの河岸の倉庫の改修を行った。セントルイス港湾局の Susan Taylor (スーザンテイラー) 氏は、「2019 年には 70 万ドルの鉄道の改良計画が開始される予定だ。」と述べている。



2018 IHS Markit. All rights reserved. Provided "as is", without any warranty. This map is not to be reproduced or disseminated nor to be used nor cited as evidence in connection with any territorial claim. IHS Markit is impartial and not an official boundary which might be subject to unproven claims by multiple jurisdictions.

イリノイ州の河川を横断する鉄道の改良計画も、近年 4500 万 USD の事業費で拡張計画を完成させた A liquid and dry bulk facility, America's Central Port (リキッドおよびドライバルクファシリティ施設 アメリカ中央港) によって計画されている。この地域には他の事業計画

も存在する。9 月に行われた地元の報告によると、セントルイス南部のミシシッピ川にある the Jefferson County Port Authority (ジェファーソン郡港湾局) の実現可能性調査では、「Herculaneum (ヘルクラネイム) の河岸に実施可能性のある港湾地域が存在する。」とされた。その地域は、2014 年に開港したバージ専用港の敷地で、港湾局は、整備費は 6 億米ドルと試算している。2 つの近く地域も追加の港のために検討されている。

ミズーリ川沿いのカンザスシティにある別の開発では、ポート KC が 2015 年に運営を再開した。この事例は、ミズーリ河の港湾貨物が増大していることを示している。貨物増大理由は、最近の干ばつが収まった後の安定した河川水位と、安定した商品市況にある。近年では、2018 年 1 月に St Joseph Regional Port Authority (セントジョセフ地域港湾局) が保管施設の建設を完了し、鉄道の改良を行った。ミズーリ州でも、当局者はカンザスシティから東に約 240 キロ離れたジェファーソンシティの河川港の可能性に注目している。ドライバルク河川港の建設については、建設可能性が高いにもかかわらず、数年にわたる、激しい議論が続けられている報告書に述べられている。ある研究によると、5,950 万ドルの事業費で、5 億 8,100 万ドルの経済活動を生み出す可能性があるとされている。

河川港当局、地方自治体、港湾地区は、共同で様々な計画を発表している。これらは、事業を誘致し、地域の河川資産を定義し、情報を共有し、活動を調整する機能を果たしている。たとえば、ある a public-private organisation (官民組織) は、St Louis Regional Freightway (セントルイス地域フレートウェイ) と呼ばれる、河川やその他の交通インフラの紹介とキ情報を提供する広報宣伝活動を行っている。他の河川港、ごく最近ではシンシナティは、2015 年に河川に存在する港湾の活動調整と市場調査のために、より多くの河川施設を包含し、各々の地区を統計的に再整理するという共同の作業を行ってきた。

## DRC positions itself for sea trade independence



Lubumbashi, DRC の銅採掘鉱山; Banana 港は、これら貴重な鉱産物輸出港となることが期待されている。  
*By Shem Oirere*

## コンゴ民主共和国(DRC)は海上貿易の自立を目指す



中央アフリカ に位置する Democratic Republic of the Congo(DRC:コンゴ民主共和国)は、自国の輸出入貨物をより多く取り扱う計画のもとに、大西海岸の Banana(バナナ)港の開発を進めている。

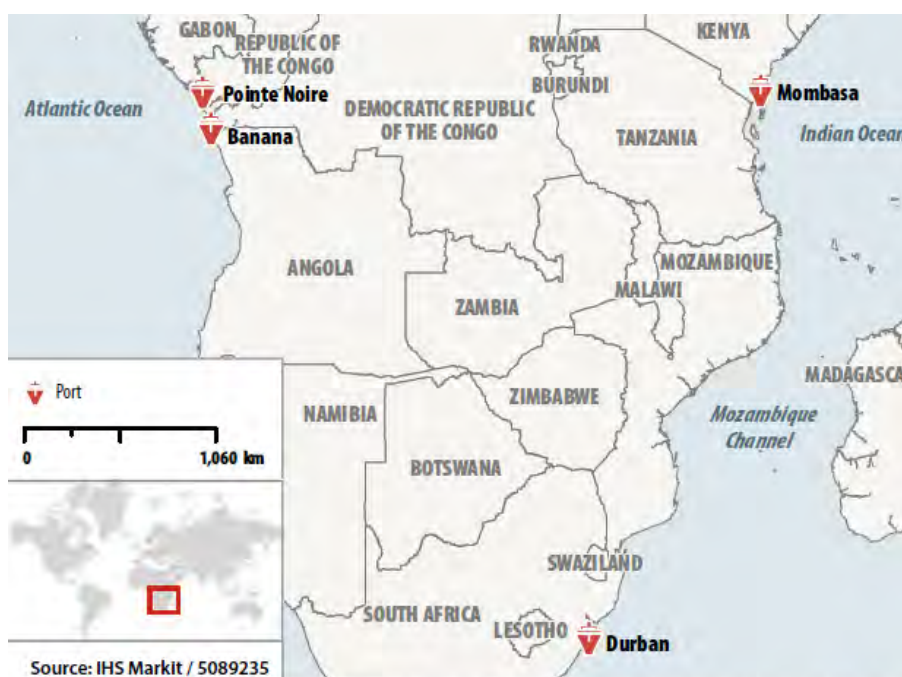
翻訳者:阿部 圭佑さん  
関東地方整備局京浜港湾事務所第一工務課

コンゴ民主共和国 DRC は、3 月、大西洋に注ぐコンゴ川河口のバナナ港において大水深ターミナルを整備する契約を DP world との間に締結し、自国の海上貿易を自ら取り扱うことに第一歩を踏み出した。事業費 3.5 億ドルのこの契約は、現在は

DRC で生産された約 26 万 bpd(1日あたりバレル数)の原油輸出に使用されている既存の小規模なバナナ港において、未開発状態の地区で大水深港の第一段階の建設を内容としている。

建設される新港は、DP worldとDRC政府で前者が7割、後者が3割の比率で所有することとなる。ターミナルオペレーターは、開発権と管理運営権を30年間のコンセッションで取得する、20年の延長が可能なオプション付きの契約を締結した。この新港は、DRCの37キロメートルに渡る海岸線における最初の大水深港となる。DRCは、この新港以外には大きな港は、バナナから230キロメートル上流にあるICTSI (International Container Terminal Service Inc.)が管理運営するマタディ河川港1港だけである。他に、バナナから約11キロメートル北に位置する、Moanda Oil Terminal(モアンダオイルターミナル)がある。

DRCにおける2017年のGDPは推定372.4億ドルである。ダイヤモンド、金、銅、コバルト、の鉱床や原油といった資源に恵まれている。その一方で、ごく最近まで、これら天然資源から得られる利益を得るための国際市場への輸送は、近隣諸国に依存していた。「バナナ港は、コンゴ民主共和国で初の大水深ターミナルとなる。現在、DRCの貨物の大部分が近隣諸国の港灣によって取り扱われているが、今後は、バナナ港で取り扱うことによって貿易の輸送費用と時間を劇的に改善することができる。」と、DRCの副首相、兼通信・運輸省大臣であるJosé Makila Sumanda(ホセ・マキラ・スマンダ)氏は述べる。



鉱物資源豊かなDRCは、現在、輸出の90%が鉱物資源である。この輸出は、ケニア国のモンバサ港に大きく依存している。とりわけDRC北西部Kisangani(キサングニ)地域からの輸出入貨物はモンバサ港を経由して行われている。Kenya Ports

Authority は、2016～2017年のモンバサ港取扱量775万トンのうち4.9%が、DRC北西部の輸出入貨物ではないかと推定している。

DRC 南東部地域の鉱物資源、特に銅は、南アフリカの Durban(ダーバン)港から輸出される。そのほかの DRC の輸出入品は、タンザニアの Dar Salaam(ダルエスサラーム)港を経由する。Tanzania Ports Authority によれば、2017 年には輸出货量 391,457 トン、輸入量 785,307 トンの DRC の貨物が取り扱われた。

DRC には、バナナ港の他に二つの港が存在する。コンゴ川、この河川は、220 メートル以上の深さがあるところがあり、世界で最も深い河川深度と言われているがこの河川左岸にあるマタディ港と、ボマ港である。ボマ港は河川河口が、砂が常に堆積しているため、吃水が 7 メートルまでと限定されている。マタディ港は、主にコーヒーと木材の輸出に使用されており、最大吃水は 8.2 メートルである。一方、同じく 4,700 キロメートルにわたるコンゴ河河口に位置するボマ港は、係留施設 3 バースを有するが、最大吃水は 6.4 メートルに限定されている。

マタディ港とボマ港における吃水の浅さにより、これまで大型貨物船の出入りが制限されてきた。DRC の貨物を取り扱っているこれら船舶の一部は、近隣のコンゴ共和国の深さ 16m の Pointe-Noire を利用している。この港は、ルワンダ、カビンダ、およびソーヨーのアンゴラの港の貨物 transshipment(積み替え)港としても機能している。新しい港は、多くの可能性を秘めている。スマンダ氏は、「このプロジェクトは、港湾取扱い容量の増加や深い吃水によって近年の大型船舶が寄港できるという面で、他のアフリカ諸国に負けない最上クラスの港湾施設を私たちに提供する。」という。

DP world は、このプロジェクトは 4 つのフェーズがあると説明する。アフリカで 2 番目に大きな国である DRC を、事業費 10 億ドルの投資によって支援し、世界貿易のネットワークに組み込み、様々な世界市場へのアクセスを拡大させるとともに、タンザニア、南アフリカ、ケニアといった周辺諸国の港への依存を減らしていくことができる。

まだ詳細な日にちは明らかになっていないが、建設は今年から始まる予定である。また、第一フェーズは二年以内での達成が期待されている。建設は 2018 年の終わりから始まり、24 ヶ月かかると予測されている。アフリカ地域の港におけるコンテナ貨物量の増大は、後背地とコンテナターミナルをつなぐ陸側の交通施設を強化しない限り、混雑を悪化させるとされている。DP world はこれをよく理解している。DP world は、アフリカにおいて、多くのコンテナターミナルの建設、管理運営を手掛けている。バナナ港もその計画の一つである。

DP world グループの代表取締役の Sultan Ahmed Bin Sulayem(スルタン・アフメド・ビン・スラエム)氏は、「深水港への投資は、輸送コストと時間削減の面で、国の貿易に大きな影響を与えるだろうと言う。当該国や近隣諸国の経済発展の触媒として、アジアやヨーロッパからの大型貨物船の寄港を促すだろう。」彼はまた、「DP world はアフリカで、重要なコンテナビジネスの担い手になっている。バナナ港は、



我々の世界的ネットワークの形成と発展途上国の継続的市場拡大に役立つだろう。」とも述べている。

DRC は 230 万平方キロメートルの国土をもつ大きな国である。しかし、the US Trade and Development Agency は、「DRC の一般公共交通機関は、混雑しており、信頼できず、安全性に乏しく交通機関が存在すらしていない地域もある。」ともいう。DRC における物資輸送のコストが高いのは、これら要因が強く関係している。

DP world は、このプロジェクトは、係留施設延長 600 メートル、荷捌き場面積 25 ヘクタールを整備するとしており、コンテナ貨物量取り扱い容量は 35 万 TEU、一般貨物容量取り扱い容量は 150 万トンになる。しかしながら、DP world は、バナナ港において 4 つのフェーズ全てを完成は「港湾、産業、物流業界からインフラ整備を求める需要の大きさにかかっている。」としている。

# 会員名簿

(令和元年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  
名古屋港埠頭株式会社  
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

## 個人会員

赤 司 淳 也  
赤 塚 雄 三  
新 井 洋 一  
井 上 聰 史  
岩 崎 三 日 子  
上 原 泰 正  
小 原 恒 平

箕 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

正会員	38 団体
個人会員	30 名
合計	68 会員

## 編集後記

IAPH日本フォーラム第46号をお届けします。

巻頭言は国際港湾協会協力財団理事長古市さまから頂きました。表紙写真は、苫小牧港管理組合から提供を受け、合わせて佐々木専任副管理者から、苫小牧港を取り巻く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。

今年5月中国の広州港でIAPH総会が開催されました。総会の概要はIAPH事務局次長の竹村さまからご報告いただきました。また、詳細な内容は日本セミナーにおいて参加者の方からご報告があります。報告の内容は国際港湾協会協力財団のウェブに掲載されますので、ご参照ください。IAPHの定款が変わり、これに従って実施される総会の議事内容も少しずつ変化してきているように思われます。IAPHも転換期を迎えているのかもしれませんが、尚、次回は、2020年3月にアントワープで開催されます。

第46号にはPorts&Haborの記事から10篇を掲載しました。地域、トピックバランスを取りながら掲載記事を選定しました。46号掲載記事もいろいろな面白い内容のものがああります。お目通しください。

引き続き国際港湾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。

令和元年7月9日

国際港湾協会日本会事務局長 西島浩之

なお、ご連絡等あれば、以下にお願いします

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

