

世 界 港 湾 の 動 き

# IAPH日本フォーラム

第57号

2023.3



四日市港夜景 写真提供 四日市港管理組合

- 巻頭言 新潟港のご紹介 新潟県交通政策局長 佐瀬 浩市
- 国際港湾協会の最近の活動 国際港湾協会事務総長 古市 正彦
- 寄稿 地域に貢献する、なくてはならない存在としての四日市港づくり  
四日市港管理組合副管理者 嶋田 宜浩
- Ports & Harbors  
(2022年5月6月号及び2022年7月8月号) 掲載文献の紹介 (10篇)
- 会員名簿

国際港湾協会日本会議

国際港湾協会日本会議  
IAPH 日本フォーラム  
(第 57 号)  
目 次

I) 巻頭言 新潟港のご紹介	新潟県交通政策局長 佐瀬 浩市	1
II) 国際港湾協会の最近の活動	国際港湾協会 事務総長 古市 正彦	4
III) 寄稿 地域に貢献する、なくてはならない存在としての四日市港づくり	四日市港管理組合 副管理者 嶋田 宜浩	8
IV) Ports & Harbors 掲載文献の紹介(10 編)		
1) 2022 年 5 月 6 月号(5 編)一表紙、目次、選定記事紹介		14
(1) 溝を縮める	中部地方整備局 港湾空港部 港湾計画課 小舘 奈央	17
(2) 市場に依存した手法による港湾の脱炭素化の展望	四国地方整備局 港湾空港部 港湾計画課 吉松 美南	23
(3) 英国港湾を取巻く最近の出来事	九州地方整備局 港湾空港部 クルーズ振興・港湾物流企画室 山田しおん	27
(4) 進路を進む-スエズ運河沿いの経済特区	北地方整備局 港湾空港部 港湾計画課 藤松 駿	32
(5) タンカー船舶検査 SIRE2.0 への移行	縄総合事務局 開発建設部 港湾建設課 永山 雛乃	37
2) 2022 年 7 月 8 月号(5 編)一表紙、目次、選定記事紹介		41
(6) 複雑性の理解—複合した自然災害の港湾への影響	州地方整備局 港湾空港部 クルーズ振興・港湾物流企画室 廣渡 美涼	44
(7) グリーン回廊への警告	陸地方整備局 敦賀港湾事務所 企画調整課 星野 成美	48
(8) 借用か鉄鋼業再生を願うか	国地方整備局 港湾空港部 港湾計画課 井元健太郎	53
(9) 気象変動に対応した港湾分野の研究投資を	東地方整備局 京浜港湾事務所 企画調整課 村川 達郎	58
(10) アントワープ港とゼーブルージュ港の統合を作り出したもの	畿地方整備局 港湾空港部 港湾計画課 森本 萌里	62
V) 会員名簿		69
VI) 編集後記		71

# 巻 頭 言



佐瀬 浩市

新潟県交通政策局長

(国際港湾協会日本会議理事)

## 新潟港のご紹介

### 1. はじめに

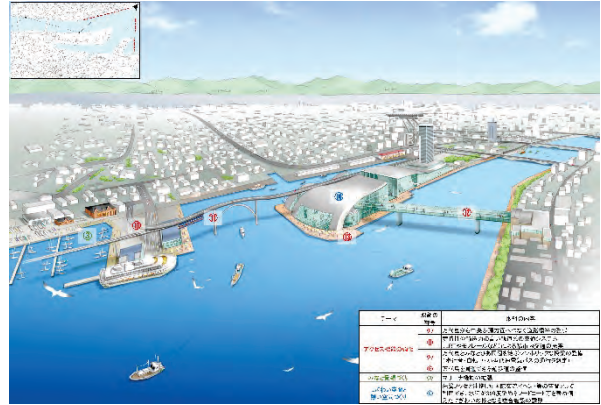
港湾は、地域と世界を結ぶ結節点であることは、言うまでもありません。新潟県諸港も、我々の生活する地域新潟と世界を物的交流、人的交流で結んでいます。日本フォーラムに寄稿する機会をいただいた折角の機会ですから、世界につながる新潟県諸港とりわけ新潟港の現在と、目指している方向をご紹介しますと思います。

新潟港は、安政の五カ国条約により開港五港の一つに指定され、1869年、現両津港の佐渡夷(えびす)港を補助港に開港し、2019年に開港150周年を迎えました。

新潟湊は古くより、越後平野を流れる信濃川と阿賀野川の河口に位置し、両河川が抱える広範な流域からの舟運と海運の結節点でありました。さらに、江戸時代には、北前船の寄港地として人・物・文化が集積・交流するとともに、日本海側最大の湊町として繁栄し、また、明治黎明期の新潟県の人口は、東京府(現東京都)よりも多く、全国第一位でした。

開港以後は、企業の集積とともに近代港湾の機能が強化され、1967年日本海側初の特定重要港湾指定、1969年新潟東港の開港(掘り込み港湾)、2005年新潟みなとトンネルの全線開通、2011年国際拠点港湾指定などを経ながら、一貫して日本海側を代表する港として発展してきております。

現在の新潟港は、東西に約20km広がる港湾区域を基盤として、大きく二つの港区に分かれており、西港区は佐渡や北海道航路の人流を、東港区はコンテナやエネルギーなどの物流を中心として、地域の暮らしや企業の経済活動を支えています。また、中国、韓国、ロシアなど対岸諸国との海上輸送網はもとより、首都圏をはじめ、太平洋岸との陸上輸送網も充実しています。このため、新潟港の背後圏は複数県に跨り、東日本大震災では、被災港湾のバックアップ機能も果たしました。

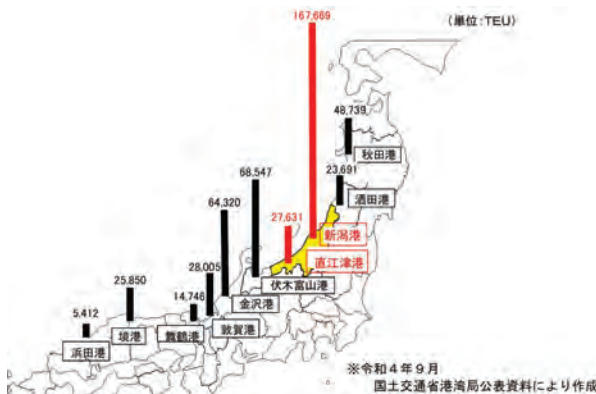


現在の万代島地区(左)と万代島地区将来ビジョンにおける同地区のイメージ(右)

## 2. ポートセールス

### (1) 外貿コンテナ

近年では、関東地域の荷主が BCP を目的として利用する事例も増えてきました。また、2022 年においては、中国航路の増便や内航フィーダー航路の新規開設が続いたことにより、益々航路の充実が図られ、新潟港の利便性が向上しています。



日本海側港湾のコンテナ取扱量(2021) 花角知事によるトップセールス(2022.11)

### (2) 大型クルーズ船の誘致

インバウンドも含む交流人口の拡大による経済効果が期待できることから、地元自治体や観光関係者等と連携し、クルーズ船の誘致に取り組んできました。2020 年度はコロナの影響から寄港は皆無でしたが、2021 年では、国監修の「クルーズ船が寄港する旅客ターミナル等における感染拡大予防ガイドライン」に基づき、受入体制を構築し、同年 7 月、1 年 8 か月ぶりとなるクルーズ船(ぱしふいっくびいなす)が佐渡島の小木港へ寄港しました。

国際クルーズ船を受け入れるためのガイドラインも公表され、現在、体制を構築中ですが、2023 年度は既に多くの寄港予約があることから、「新潟らしいおもてなし」が伝わるよう準備を行っています。

### 3. カーボンニュートラルポート

#### (1) CNP 形成計画

新潟港では、2020 年度からカーボンニュートラルポート検討会を設置してきましたが、2022 年 7 月、同検討会を CNP 形成協議会へと改組し、CNP 形成計画の策定を進めているところです。協議会には、30 社を超える企業に参加いただいております。今後は、委員へのヒアリング結果等を踏まえながら、計画原案を作成し、協議会での審議を経て、年度内の策定・公表を予定しております。なお、2022 年度は、両津港でも CNP 形成計画を策定しており、次年度は、直江津港と小木港を予定しています。

#### (2) オン・ドック・レール構想

新潟港東港区のオン・ドック・レール構想は、現在、休止区間(L=0.8 km)となっている鉄道施設を再整備し、貨物鉄道線をコンテナターミナルに乗り入れるものです。実現すればショートドレイジなしでコンテナターミナルと JR 貨物の鉄道ネットワーク網が結ばれ、全国各地への定時輸送が可能になります。また、モーダルシフトによる二酸化炭素の削減にも資することから、「新潟港カーボンニュートラルポート検討会」のとりまとめ結果にも位置付けたところです。その他、震災時の広域的な物資輸送支援や、トラックドライバー不足対策など、多面的な効果も期待されることから、国や鉄道事業者の協力も得ながら、取り組んでいきたいと考えています。

しかしながら、実現に向けては、鉄道輸送の経営が成り立つ貨物量の確保等、様々な課題があることから、この解決に向けて、国をはじめとする関係機関と勉強会を継続的に開催し、技術的課題や最新の動向等について情報交換等を行っています。その一環として、2022 年度には、オン・ドック・レール構想が持つ潜在貨物量やこれに伴う二酸化炭素の削減効果等を定量的に把握するための調査を実施しています。



新潟港 CNP 形成協議会



新潟港東港区のオン・ドック・レール構想

### 4. おわりに

先人が培った DNA を学びながら、次代に向けた新たな課題に対応しつつ、地域はもとより、世界との結節点としての機能をより一層高めようしっかりと取り組んでいきたいと考えておりますので、引き続きご指導・ご鞭撻を頂戴できれば幸いです。

# 国際港湾協会の最近の動向










古市正彦

国際港湾協会 事務総長

## 1. 役員人事について

まず、IAPHの最高意思決定機関である役員会(Board)は、2022年5月に行われたフィリピンの大統領選挙で新しい大統領が誕生した結果、同国の多くの国営企業のトップが交代することとなり、アジア・オセアニア地域の副会長 Jay Daniel Santiago 氏がフィリピン港湾局(PPA)を離れ、同地域の副会長が空席となりました。これに伴って、空席を埋めるための副会長選挙を10月3日より行い、ソロモン諸島港湾局(Solomon Islands Ports Authority)CEOの Eranda Kotelawala 氏が選任されました。

IAPH Board Members (2021-2023)

President					
<b>Subramaniam Karupiah</b> General Manager Port Klang Authority, Malaysia					
					
Vice President Africa Region	Vice President America, Central and South Region	Vice President America, North Region	Vice President Asia, South/West, East and Middle East Region	Vice President Asia, South East and Oceania Region	Vice President Europe Region
<b>Michael Achagwe Luguje</b> Director General, Ghana Ports and Harbours Authority, Ghana	<b>José Firmo</b> CEO Port of Açú Brazil	<b>Robin Silvester</b> President & CEO Vancouver Fraser Port Authority, Canada	<b>Masaharu Shinohara</b> Executive Officer Kobe-Osaka International Port Corporation, Japan	<b>Eranda Kotelawala</b> Chief Executive Officer Solomon Islands Ports Authority Solomon Islands	<b>Jens Meier</b> Chief Executive Officer Hamburg Port Authority, Germany
					

## 2. 2023年からの新しい国際港湾協会(IAPH)会費改定について

### (1) 背景

IAPHの会費は、これまで25年以上にわたって会費の変更・調整を行ってきませんでした。

た。これは、主に当団体の支出の多くを占めていた日本の物価(指数)の変動が少なかったためです(図-1 に示す 1995 年以降の日本の消費者物価指数の推移をご参照ください。)

(2) 2016 年以降の IAPH 事務局体制の変更と 2022 年の急激な物価上昇

しかしながら、2016 年に会則を改正し、ベルギーに政策・戦略部門、日本に財務・管理部門という 2 つの相互補完的な運営部門を持つようになり、現在では支出の約半分が欧州で行われています。そして、2021 年半ばより世界的な物価上昇が観測され、特に欧州での物価上昇が顕著であることが明らかになってきました(図-2 に示す 2022 年 1 月からのベルギーと日本の消費者物価指数の上昇傾向をご参照ください。)。このような背景から、当組織が財政的に持続可能で健全であるためには、物価上昇などが見込まれる場合には、会費に物価調整機能を導入することが必要であることが明らかになりました。

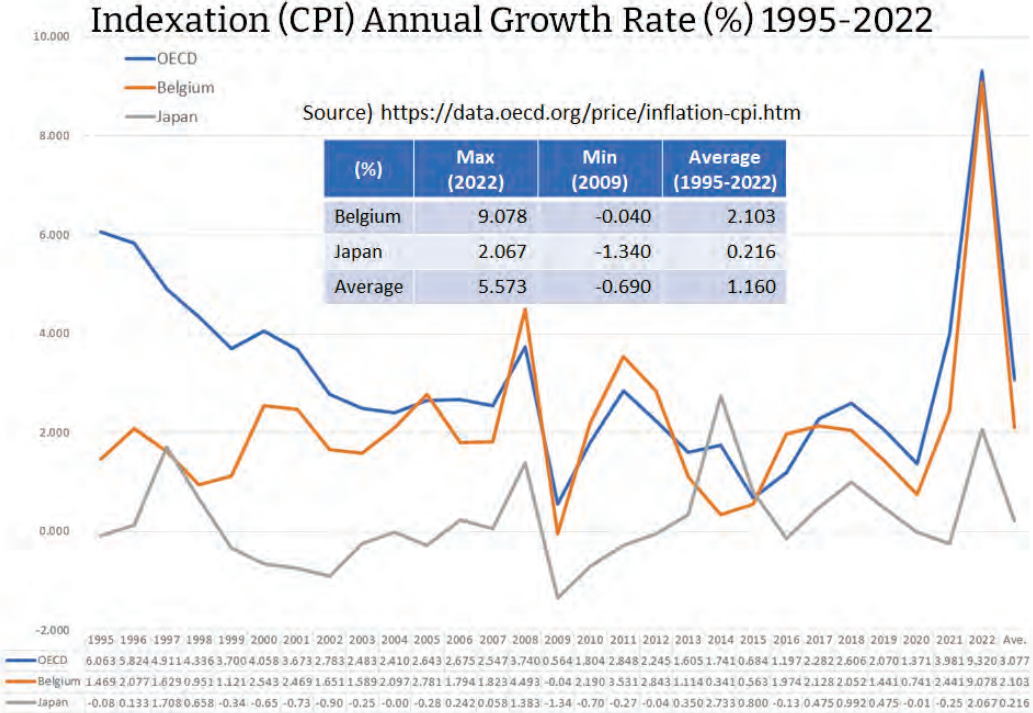


図-1 1995 年から 2022 年までの消費者物価指数の推移(日本、ベルギー)

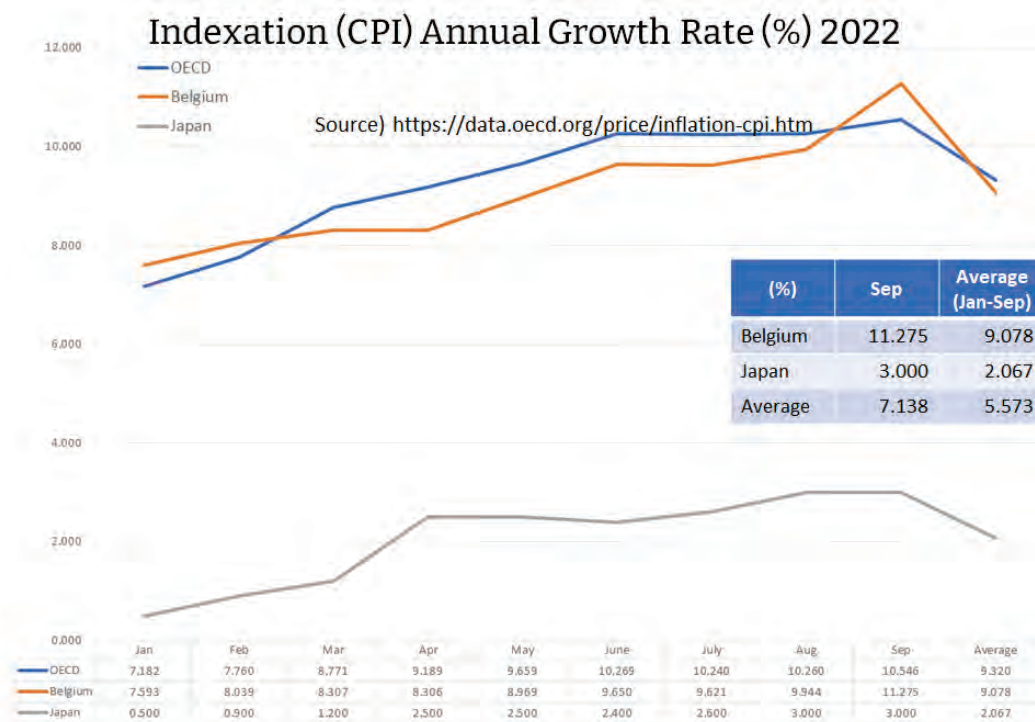


図-2 2022年1月から9月までの消費者物価指数の推移(日本、ベルギー)

### (3) 2023年の IAPH 会費改定

このため、2023年1月1日より、IAPH 会費は、前年9月時点のベルギーと日本の最新の消費者物価指数(CPI)年間平均上昇率に連動することとして、2023年は、2022年9月の日本(3.00%)とベルギー(11.27%)の平均をとり、7.138%の CPI 年間上昇率が会費に適用されることとなりました(<https://data.oecd.org/price/inflation-cpi.htm>)。

したがいまして、国際通貨基金(IMF)のSDR建てを採用しております2023年のIAPH会費は、2022年の会費のSDR建ての数値に1.07138を乗じた数値となります。

【例えば、1 Unit の正会員の場合】 $\text{SDR}1,070 \times 1.07138 = \text{SDR}1,146$  となります(<https://www.iaphworldports.org/join-iaph-2-2/>)。

### (4) 2022年の急激な円安が IAPH 会費に及ぼした影響

IAPHでは、主要通貨の為替変動の急激な変化からIAPH会費収入を安定化させるために、1989年にIAPH会費には国際通貨基金(IMF)のSDR建てを採用しております。このため、その時々主要通貨のSDRに対する為替レートの影響を大きく受け、円高局面では円建て会費は相対的に安くなり、円安局面では逆に高くなる仕組みとなっています。

具体的には、2022年会費には1 SDR=158.790円という為替レートが適用されましたが、2023年会費には1 SDR=186.679円が適用される(大幅な円安が進行しました)ため、円建て会費としては約17.6%の上昇することになっております。これは為替レートの変動による影響であり、本質的に会費の値上げ・値下げではありません。そして、円高局面の時には逆に円建て会費は安くなる仕組みであることも併せてご理解ください。



#### (5) IAPH 会費改定の手続き

IAPH の会費改定に関する手続きは、IAPH 会則 (Constitution) 「第 13 条 Board の機能と権限 Board は下記の機能と権限を有している。」の「第 8 号 会費の変更」に基づいて、2022 年 11 月 28 日に開催された Board Meeting において全会一致で承認されたものです。

#### 【IAPH Constitution Article 13 (抜粋)】

##### Article 13-Functions and Powers of the Board

The Board has general authority to establish broad principles and objectives of IAPH and to make any decision regarding the operation, financing and structure of IAPH with the exception of any issue relating to the structure of the Council or any changes to the Constitution which it is not otherwise authorised to make under the Constitution. Notwithstanding the generality of the above, the Board is authorised to:

- 1.~7. 略;
8. vary membership fees;
9. ~12. 略

最後に、これまで 25 年以上にわたって値上げすることなく維持してきました IAPH 会費を、2021 年半ばより続いている世界的な物価上昇に対応するため、物価連動制に移行することで実質的な値上げとなりました。予算制約の厳し中ではございますが、この事情をご理解いただき、会員の皆様には変わらぬご支援を賜りますよう改めてお願い申し上げます。

## 地域に貢献する、なくてはならない存在としての四日市港づくり



嶋田 宜浩

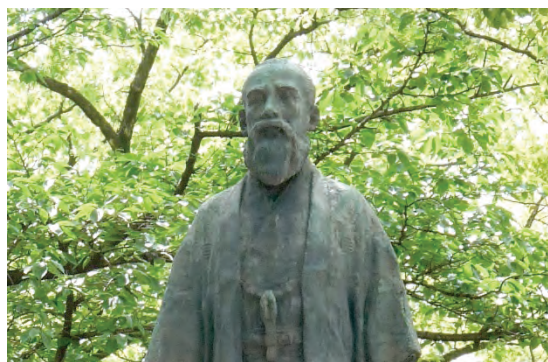
四日市港管理組合  
副管理者

### 【歩み】

#### 1. 歴史

四日市港は、古くは、文明5(1473)年の記録文書に、「四日市庭浦」(よっかいちばうら)として、伊勢湾沿岸の神領地との海上輸送の一端を担う湊(港)をうかがわせることが記されており、東海道の宿場町で江戸と上方の中間に位置する交通の要衝であったことや、静穏で適度な水深が確保された天然の良港であったことから、幕末の頃には伊勢湾で最大の商業港として栄えました。

安政大地震(1854年)で甚大な被害を受けましたが、明治に入り、和船問屋を営む稲葉三右衛門翁が自らの私財を投じ、幾多の困難を乗り越えながら港の修築を果たし、近代港湾の礎が築られました。



稲葉三右衛門像



明治後期の四日市港

## 2. 発展

明治 32(1899)年には伊勢湾で最初の開港場に指定され、綿花・羊毛の繊維原料の輸入と繊維製品の輸出を中心とする国際貿易港としての第一歩を踏み出しました。

昭和 27(1952)年には特定重要港湾に指定され、昭和 34(1959)年から臨海部に日本初の大規模な石油化学コンビナートが形成され、また、昭和 44(1969)年の豪州航路を皮切りに、複数の外貿コンテナ定期航路が開設されました。

現在、四日市港の背後圏である中部地域は、自動車や航空機等の輸送機械、臨海部コンビナートにおける高度な部材・素材型産業、電子部品・デバイス等の電気機械などの国際的な産業競争力を有する幅広い分野の産業が集積した我が国経済を支える「ものづくり産業」の中核圏であり、四日市港は、国際拠点港湾として、これらの産業を物流面からしっかりと支える役割を担っています。

## 【物流】

### 1. 総取扱貨物量等

四日市港は、令和3(2021)年の総取扱貨物量が 5,866 万トンで、その6割を輸入が占めており、原油、LNG、石炭などのエネルギーの中部圏における供給基地となっています。

輸入された原油は臨海部コンビナートにおいて石油製品等に加工され、主にアジア地域に輸出されており、LNG は発電燃料や都市ガスとして利用され、石炭は中部圏を中心に国内各地に移出されています。また、これらに加え、完成自動車や自動車部品などが多く取り扱われています。



図-1 四日市港総取扱貨物の内訳

## 2. 外貨コンテナの取扱い、個数、定期航路等

四日市港での外貨コンテナによる輸出入は主に、合成樹脂等や木製品、樹脂類などの輸入、自動車部品や合成樹脂等、化学薬品などの輸出が、東アジア、東南アジアとの間で行われています。

その取扱個数は、平成 30 (2018) 年、令和元年 (2019) 年に 20 万 TEU を2年連続で超えるなど順調に増加してきましたが、令和3 (2021) 年は約 18 万 TEU となっており、コロナ禍前の水準には戻っていません。

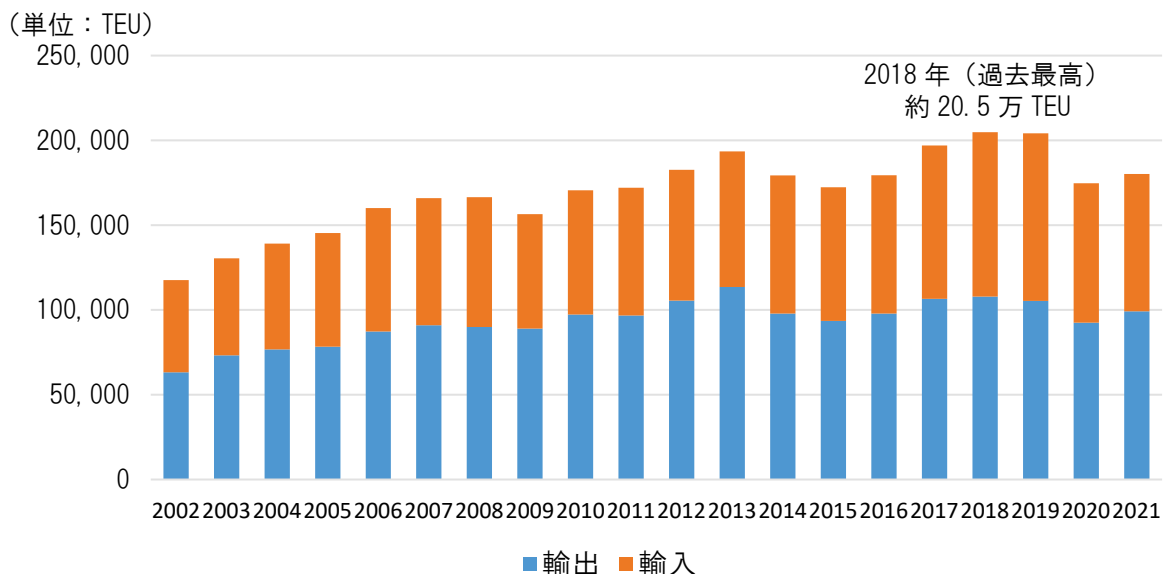


図-2 四日市港外貨コンテナ取扱個数の推移

外貨コンテナ定期航路は、韓国航路 (3航路)、中国航路 (3航路)、東南アジア航路 (10航路) の週 16 便が開設されています。

利用者の利便性向上や港勢の拡大に向け、新規航路の誘致、既存航路の維持・拡充、四日市港への集荷を図るため、官民一体となったポートセールスを国内外で積極的に展開しています。

四日市港のコンテナターミナルは、霞ヶ浦南埠頭 26 号・27 号岸壁、同北埠頭 80 号岸壁の3バース及びその背後ヤードで構成されています。

その運営は、民の視点を活用した効率的な運営を実現するため、平成 29 (2017) 年から、港湾法に基づく港湾運営会社である「名古屋四日市国際港湾株式会社」が一体的に行っています。

## 3. 霞ヶ浦地区国際物流ターミナル整備

四日市港背後の道路ネットワーク整備が進展しており、令和8年度の東海環状自動車道の全線開通やその沿線への企業立地、それに伴う貨物増加などを見据え、新た

なコンテナターミナルを整備(岸壁:国、背後用地:港湾管理者)しています。

このコンテナターミナルは、サプライチェーンの強靱化に資する耐震強化岸壁であるとともに、今後の労働人口の減少等への対応や港湾における脱炭素化を推進していくため、関係者で機能高度化に向けた検討を重ねながら整備を進めています。



四日市港霞ヶ浦地区

## 【人流・賑わい】

### 1. クルーズ客船の寄港

四日市港には、「飛鳥II」や「にっぽん丸」などの日本客船が定期的に寄港していますが、官民で組織する「四日市港客船誘致協議会」が中心となって、外国客船の誘致を積極的に行っており、平成 30(2018)年には「コスタ ネオロマンチカ」や「ダイヤモンド・プリンセス」の寄港が実現しています。

空港や新幹線駅を有しない三重県において、四日市港が観光面でも海外とのゲートウェイとなり、多くの国や地域の皆様に三重県の豊かな自然、伝統文化、食を楽しんでいただくとともに、入港している大型客船の見学や歓迎イベントに県民・市民の皆様も参加いただくなど、物流港である四日市港を県民・市民の皆様にも身近に感じていただく良い機会にもなっています。

### 2. 「みなとまちづくり」の取組

昭和初期から背後圏産業の物流を支えてきた四日市地区は、船舶の大型化や貨物

のコンテナ化、また、老朽化から、港湾施設の一部が遊休化しており、この地区やこれら施設の有効活用が課題となっています。

そのようななか、四日市地区を活性化するため「四日市みなとまちづくりプラン(基本構想)」を令和3(2021)年に策定し、国指定重要文化財である「潮吹き防波堤」や「末広橋梁」といった、港湾の近代化に貢献してきた歴史的・文化的に貴重な施設をビューポイントとして活用しつつ、遊休化した港湾施設の転換を図りながら人流による賑わいを創出することをめざし、官民が連携して取り組んでいます。



「DIAMOND PRINCESS」号  
平成30(2018)年入港風景



国指定重要文化財「末広橋梁」  
日本唯一の現役の跳開式鉄道橋

## 【安全・安心、環境】

四日市港港湾区域には、約 21 キロメートルに及ぶ港湾海岸がり、発生確率が高まっている南海トラフ地震などへの備えや、強大化する台風などによる高潮から背後地域を守るため、防災体制の充実・強化はもとより、老朽化対策など施設の適切な維持管理に努めるとともに、耐震・耐津波対策といった強靱化を順次進めています。

また、風水害被害の激甚化・頻発化の一因となっている温室効果ガスの削減に取り組むとともに、四日市港に残された貴重な自然環境の保全に取り組んでいます。

## 【今後の展望】

四日市港は、背後圏産業の成長とともに発展してきたことから、今後も、背後圏産業が持続的に成長していけるよう、港湾施設を着実に整備し、港湾サービスを適切に提供するなど、物流面から支えていきます。

特に、四日市港は、わが国有数の石油化学コンビナート等を擁し、石油をはじめとしたエネルギーの輸入・供給拠点として、わが国の経済を支える重要な役割を担っているところであり、そのための既存インフラや供給網が整っています。

2050年カーボンニュートラルの実現に向け、背後圏産業の脱炭素型のものづくり地域へと転換していくなかで、主要なエネルギー源が化石燃料から水素・燃料アンモニア等に変化しても、これまでと変わらずそのポテンシャルを生かし、これらを海外から受入れ、幅広く国内に供給していくといった役割を果たしていきます。

また、令和2(2020)年以降、新型コロナウイルス感染症の拡大により外国クルーズ客船の運航が休止状態となっていました。令和4(2022)年11月からの再開を受け、感染拡大予防ガイドラインに沿った対策を実施しながら客船を受け入れていくとともに、四日市地区の活性化に向けた「みなとまちづくり」にも取り組み、人流や賑わいの創出に努めたいと考えています。

さらに、施設の強靱化や防災体制の充実・強化により背後地域の安全・安心の確保、地球温暖化防止に資する取組も推進していきます。

今後も、四日市港は、官民が連携し、このような取組を進めていくことにより、四日市港長期構想において基本理念として掲げている「地域に貢献する、なくてはならない存在としての四日市港づくり」をめざしてまいります。

# Ports&Harbors 掲載文献の紹介 (10 篇)

## 1. 2022 年 5 月 6 月号 (表紙、目次)



Vol 67 | № 3 | 2022

# CONTENTS

<b>EDITOR'S COMMENT &amp; CONTRIBUTORS</b>   02	<b>04   IN CONVERSATION WITH CARL BENTZEL</b>
The World Ports Conference connects the supply chain	Talking making sea trade more efficient
<b>PERSPECTIVE EMISSION REPORTING</b>   08	<b>10   FEATURE LAW ENFORCEMENT</b>
How to capture emissions in ports	Dealing with trade sanctions in UK ports
<b>THE DEBATE   THE POLL</b>   14	<b>16   INTERVIEW ANDRIY GAIDUTSKIY</b>
Focus areas for future improvement	Ukraine Seaports Authority chairman up close
<b>WORLD PORTS TRACKER INTRODUCTION</b>   18	<b>24   QUICK 10 CRAIG BELL ESTABROOKS</b>
The new IAPH survey explained	Personal insights into the life of the Port St John CEO



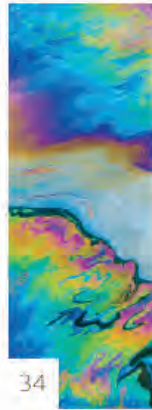
10



16



26



34



38

<b>THE COLUMN PADDY RODGERS</b>   25	<b>26   PROJECT FOCUS SUEZ CANAL ECONOMIC ZONE</b>
Encouraging the industry to adopt alternative fuels	Ports benefiting from the canal location
<b>LOOKOUT CONGESTION</b>   32	<b>34   PERSPECTIVE TANKER INSPECTIONS</b>
Alleviating the Shanghai lockdown consequences	A new protocol makes safety checks more secure
<b>HOW TO SECURE FUNDING</b>   36	<b>38   CREATIVE SIDE BASSINS DES LUMIERES</b>
Financing the decarbonization of ports	An old submarine base turned cultural hub
<b>IAPH INFO</b>   40	<b>48   THE REVIEW PORT ECONOMICS</b>
News from your association	A hands-on work not only for academics

Content: Estabrooks B



記事選定、校閲者: 西島 浩之  
国際港湾協会日本会議 事務局長



2022年5月6月号の記事から以下(1)から(5)の5編を選定、翻訳紹介しました。  
表紙写真は US federal maritime commissioner の Carl Bentzel さんです。

(1) Closing the gaps

米国連邦海事委員会に関する記事でした。皆さんご承知のように、20世紀のある時期まで、世界の定期船運航会社は、カルテルを結び定期船航路に一定高額な定額料金を設定していました。米国は、反トラスト法で、独占、カルテルに厳しく対応してきた国です。海運界のカルテル打破のため海事委員会が設立され、海運運賃の自由化を先導しました。カルテル打破は、画期的でした。組織は、記事にある通り職員数100名強の小さな組織です。近年は、海運、港湾の諸データの標準化に取り組んでいますが、世界各国は、独自の法律、制度、伝統を有しているため、なかなか標準化は進みません。ただ、米国が先導すると、時間がたてば世界は、米国に追従すると考えられます。推移を見守りたいと思います。

(2) The scope of scopes around market-based measures

港湾、船舶の排出する炭素削減に関する記事でした。近年、P&H誌は、海事分野の脱炭素化に関する記事を多く掲載しています。国際港湾協会日本会議のウェブサイトのアーカイブスに過去の日本フォーラムを載せてあります。ぜひ、いくつかの記事をお読みください。船舶は、さまざまな炭素を排出しない燃料に関する議論が多いようです。一方、港湾の脱炭素化はどのような動きになるのでしょうか。陸上電源は、広く普及するのでしょうか。この記事は、港湾が排出する炭素量の把握、記録が重要とされていますが、このことは、港湾にとってメリットが少ないため、私も、普及は難しいと思っています。

(3) UK ports on the frontline

今回の記事は、英国の港湾に関するものでした。ウクライナへのロシア侵攻に対する対応、フェリー会社の船員等の解雇、そして、英国のEU離脱の余波に関し、最近の状況報告でした。これまで、P&H誌は、EU離脱前、英国のEU離脱がどのような問題を惹起するかについて何度か記事にしてきました。これも日本会議ウェブサイトのアーカイブスをご参照ください。私は、実際に離脱した現在、どうなっているかに大変興味があります。今回の記事では、色々な事項が繰り延べになっているとのこと。ぜひ、今後の動向をもう少し詳細に知りたいものです。

(4) Setting the course

いうまでもなくスエズ運河は、世界海運の大動脈です。近年、拡張工事が終了し、より大型船が通航できるようになり、これに関連して、港湾や経済特区などの整備が集中的に行われている状況の報告でした。私は、1980年ごろスエズ運河庁に対する技術協力でイスマイリアを訪れ、当時、工事を請負われていた五洋建設様の食堂で、日本食

を何度か頂きました。相当数の日本人が工事に携わっておられました。戦後まもなく、五洋建設様がスエズ運河浚渫工事に従事したことは、NHKの「プロフェッショナル」に取り上げられ、見た私も感動しました。今回の拡張工事に五洋建設様の名前が見当たらないこと、大変悲しく感じました。長い間の日本とスエズ運河のかかわりに思いをはせて頂きたいと思います。

(5 ) Inspectors' pass to SIRE 2.0

タンカーの船舶検査に関する記事です。船舶検査は、港湾分野の方には少し馴染みの薄い分野だろうと思います。これまで、検査官が乗船し、諸施設を見回り、紙の用紙に船舶の状況を聞き取る、記録してきたとのこと、これをデジタル化し、タブレットとカメラを使って記録していく方式に変えたことの報告でした。カメラの導入は、港湾、船舶の様々な箇所の映像化されるので、許可されない港湾もあるとのこと、こうしたことにも国情の違いがあることが理解できました。

## Closing the Gaps



(写真) Los Angeles 港のゲート前で列をなすトラック

## 溝を縮める



US Federal Maritime Commission, Commissioner (米国連邦海事委員会委員長) Carl Bentzel 氏と、国際港湾協会の Managing Director Patrick Verhoeven 氏は、米国の貿易データを標準化し、形式的手続きを増やさず、海運市場をより弾力のあるものとする方策について話し合った。

INES NASTALI 氏の報告

翻訳者: 小舘 奈央さん

中部地方整備局 港湾空港部 港湾計画課

Carl Bentzel 氏は多忙な人だ。2019 年から US Federal Maritime Commission (FMC:米国連邦海事委員会) 委員長を務めている彼は、厚い蜘蛛の巣のように複雑

な、港灣への船舶入出港に係るデータのやり取りを整理しようとしている。この対応がなければ、いまだ十分とは言えない海上サプライチェーンの効率的な運営は、達成できない。

現状データ分類化の重要な部分は、連邦海事委員会が 2021 年末から主導している Maritime Transportation Data Initiative(海上輸送データ改善計画)に基づいて作業されている。毎週の会議では、トラック会社、ターミナルオペレーター、貨物運送業者を介した陸上側のサプライチェーンのさまざまな関係者が、データの定義方法の差異について確認、議論している。この取り組みは、サプライチェーンの運用効率を向上させるための、共通データの標準化とプロトコル(作業手順)の推奨内容を開発し、最良のものを作ることを目的としている。



(写真)Carl Bentzel 氏

国際港灣協会の Managing Director である Patrick Verhoeven 氏は、Bentzel 氏といくつかの基本的な考察と結果に関し同様の意見を有している。その Bentzel 氏は次のように述べている。「私たちはこの会合を 16 回開催した。最後の会合は、運送業者と行い、やり取りすべてを記録している。そのため、私たちの職員はそれらを利用して評価を行い、標準化のための推奨事項を考え出している。」Bentzel 氏は、その会合への参加者数に満足している。「会合は本当にうまくいっていると思われる。私たち全員が、全インターモーダル(多くの異なる輸送機関(モード)の連携)を含む、貨物輸送の出発から到着までの間で、大きな影響を与える箇所がどこであるかについての答えを得るため、本当に集中して取り組んでいる。私は、これらの作業に大きな感銘を受けている。」

Bentzel 氏は、共有できるデータの種類だけでなく、それらデータを受け取ることでどのようなメリットがあるかについても業界にヒアリングしている。「業界の皆さんは、情報の共有に対していくらか躊躇していたかもしれない。しかし、彼らはまた、業務のさらなる効率化のため、役立つ他の情報源からデータを取得することに価値があることも認識している。」と述べている。

彼は、この認識が彼らの考え方を心広いものにした、と考えている。「彼らが、情報を共有すると判断した場合、他の分野の情報でも何らかの価値があるはずだ。私は、

業界がいかに積極的で、使命を受け入れているかに驚いている。」同時に、Bentzel氏は課題についても認識している。「私たちは課題を抱えていた。労働組合は、このデータ共有によって、団体交渉や自動化に関する議論を通じて得ることができた情報が得られなくなることを少し懸念している。そのため、私たちは、ただ単に貨物が交換される場所と貨物の移動を取り巻く諸データを見たいと思っている、そこにあるどのデータが外部に出て、どのデータが入手可能かを知りたいだけであることを説明し、労働組合に理解を求めた。」

貨物交換の具体的な重点分野の1つは、トラック輸送分野だ。「私たちは間違いなく、異なる輸送機関の行動、海上ターミナルを離れた後の貨物の輸送について、それほど多くの情報を持ってない。そのため、鉄道や陸上トラック輸送の動きにも注目している。」

#### 共同の関係者

Verhoeven氏は、「私たちが、世界中の港湾または海運組織で見えてきた課題は共通しており、それはデータ共有の信頼性の欠如だった。私は、今回のFMCのような、中立の立場から課題を解決する当局が、これらの問題に踏み込む権限が必要であることを示す良い例だと考えている。」と賛成している。彼はこうした権限行使が他の場所でも生じているのを見てきている。欧州連合(EU)でも、European Commission(欧州委員会)が、利害関係者をまとめるためのある程度の確かな権限を有しており、国のたった一つの窓口のようなはたらきをしている。その点については独自の課題もあるが、すべての利害関係者を集めて、誰がどのデータを持っているのか、また機密保持やデータ共有に関する懸念について確認し、データ共有を推し進めるため、中立的立場の組織が必要である。

Bentzel氏にとっても、この国際協力は、次のステップの一つであり、国際港湾協会も巻き込む可能性があるとしている。「私たちは、国際的組織とも対話を行っている。私たちは、Digital Container Shipping Association(デジタルコンテナ海運協会)とも会合し、そのほかの組織からの提言も取り入れている。」また、FMCは新たな規則を設けるのではなく、既にあるものを利用して、それらを調和させることを目指し、さらには、新たな要件を設けるのではなく、これらの取り組みをすべて統合させる方法についての勧告を出すつもりだ、と強調した。

「そして、私たちは、貨物の動きや価格等の機密事項を見ようとしているわけではない。私たちは、あくまでも貨物移動の状況を見ている。FMCは、すでに契約や価格についての情報は持っているが、しかし貨物輸送の効率化と調整のためのもの

だ。」と Bentzel 氏は言う。最終的には、「うまくいけば、あらゆる主要港で利用できるような国際標準化のきっかけになるだろう。」とも述べた。

## 海を越えて

この Bentzel 氏の発言を、Verhoeven 氏と、国際港湾協会は歓迎している。「しかし、私たちがインターモーダル(異なる輸送機関が連携した)輸送により多く関わるほど、指摘のように、より多くの相互差異が存在し、データにアクセスするのがより困難になると考えられる。このことこそ、利点は何かを示すことが課題となる。」Verhoeven 氏は海運分野では進展があったことを認めだが、Bentzel 氏は、進展の内容をより詳細化することを求めている。

「Accounting Information System(AIS)を提供する Web サイトが 6 ないし 7 あるため、船舶がどこを航行しているかは知ることができる。しかし、これらでは、どこで航行速度を遅くしているか、いつ入港するかはわからない。船舶自らは、こうした事項を事前に知っている。しかし、データの標準化、共有は、こうしたことを知ることができ、荷役作業サービスが提供される船舶寄港港では、より良い状況が見られるはずだ。」特に、定期航路就航船舶にとっては、特に便益が大きい。最近のサプライチェーンの混乱下において、船舶の定期スケジュール維持のため、寄港計画の変更が必要になる。これらへの対処が容易になる。

そのため、IMO Facilitation Committee(促進委員会)で、海運での貿易データのプロトコル(作業手順書)の標準化のための議論がされる一方で、Verhoeven 氏は、「内陸部へいくほど、IMO のような組織が介入することは難しくなる」と述べている。さらに、標準化された規則があれば、電子データの送受信が、当事者ごとに異なる定義方法で行われることを防ぐことができる。「電子メールはデジタル的だ、ととらえる人もいる」と Verhoeven 氏は付け加える。Bentzel 氏は、この点は、好機だととらえている。「彼らは情報を持っていないのでなく、情報を共有していないだけであるため、私は、この問題には対処できると考えている。」

## コンテナ競争

世界中の港湾、海運関係者が、船舶の入出港のデータを共有することができるようになれば、過去 2 年前から直面しているアメリカ-アジア航路におけるコンテナボックス不足と、コンテナ船の欠航、抜港の解消にもつながる。FMC は、4 月、パンデミックの初期に発生したコンテナボックス不足をきっかけとして、コンテナの製造に関する報告書を発表した。この不足は、サプライチェーンの混雑と、再出荷用のコンテナ調達に遅れが発生したことが原因のひとつであるが、Bentzel 氏はまた、彼の

報告書の中で、「世界中で使われている 96 パーセントものコンテナボックスが、中国で製造されている」ことを指摘した。

「アメリカ政府が行った市場評価の結果は、以前より、コンテナボックス製造会社は、すべて中国政府の管理下にあり、それらの製造には多額の補助金が投入されていると結論づけていた。よって、インターモーダル(異なる輸送機関が連携した)輸送用コンテナボックスの製造を、事実上中国が独占しているという事実を明らかにすることは、非常に重要なことだ。また、世界中で使用されているインターモーダル輸送用シャーシの 86%は、同じグループのメーカーによって製造されている。」と彼は付け加えた。

そこで、委員会は合衆国に、貿易上の不可欠な要素として、輸送機器を中国以外の多様な国々において製造し、発展させることについて検討し、実施するよう提言した。「半導体の場合と同様に、市場において選択肢を確保することについての関心が高まっている。」

内部的に、FMC 職員や、米国議会、そのほか連邦機関等に、この報告書を配布している。「私たちは、現時点で、本報告を研修用ツールとして利用している。しかし、競争的観点から、何らかの手をうつ必要性和、また、市場の今後のために、より多くの選択肢を用意する必要があることを、この報告書は明確に指摘している。」

## 規制改革

米国港湾の競争力強化のためのもう一つの手段は、現在策定中であり、最近上院によって承認され、下院で審議されている Ocean Shipping Reform Act(外航船改革法)である。もし可決されれば、バイデン大統領が署名し、法律が成立する。この法律の改正は、貨物の滞貨と、滞貨料金問題、それらに対する適切な罰則の履行に焦点をあてている。

加えて、同法は前述の、Bentzel 氏が取り組んでいるデータ解析にも役立つ。「それは、輸出サービスの提供に関し、何が適切な慣行であるかの明確化である。同法はさらに、船社に輸出入または空荷についての報告を求めている。そのため、すべての港湾には、リアルタイムでの報告義務が発生し、市場の流れをより把握しやすくなる。」と Bentzel 氏は説明した。また、彼は、Senior Democratic Council of Senate Committee on Commerce, Science, and Transportation(上院商業・科学・運輸委員会民主党上級顧問)であった 1998 年に、同法の改正に携わった経験があり、同法に良く精通している。

FMC は、自組織の限られた職員数で、広範な業務を行うことが大変であると感じている。FMC は、American Association of Port Authorities(米国港湾協会)の試算によれば、職員数 120 人にも満たない小さな組織で、1兆 5 千億ドルにものぼるコンテナ貿易取引の規制と、港湾を出入りする貨物輸送を取り巻く 3 兆 5 千億ドルもの商取引の規制を行っている。「FMC には、取締と不正行動の調査を行う調査員は、わずか 6 人しかいない。一人あたり 1 兆ドルの商取引だ。それに比べて、証券取引委員会は、1 兆ドルの商取引に対して、約 150 人の調査員を擁している。以前は、市場は比較的流動的であったため、調査員を配置する必要性はあまりなかった。しかし、現在は、より多くの貨物が輸送される、新しい市場環境の中にある。」と彼は付け加えている。

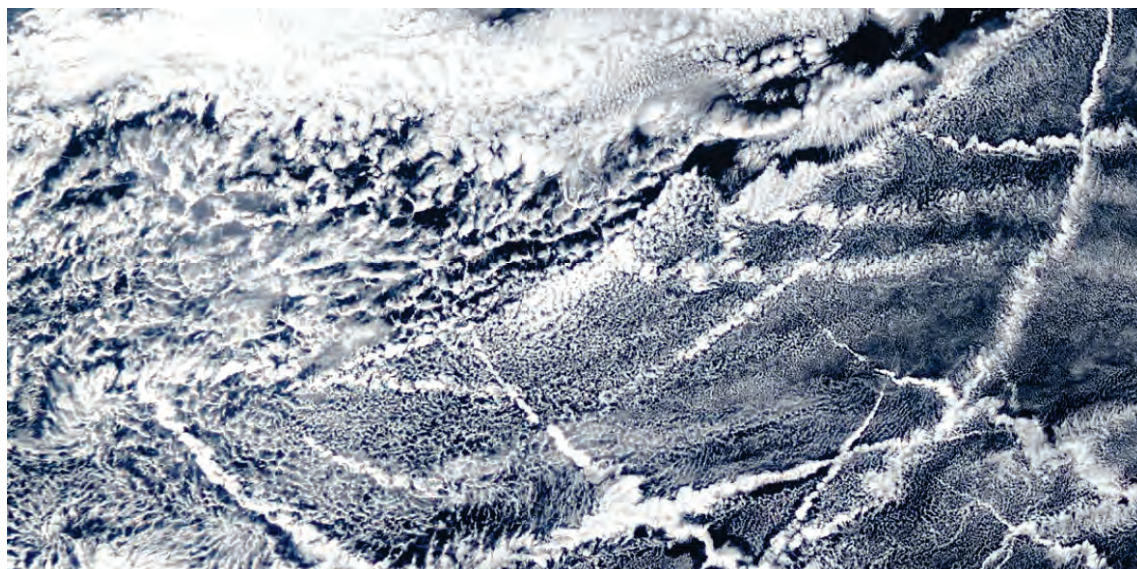
改正法が施行されれば、Bentzel 氏は、特に、近年、海運市場で占有率を高め、結果運賃設定への影響力を強めている船社アライアンスに対する取締を強化させたいと考えている。一方、船社は、FMC が契約時の諸要求を審査することは認めている一方で、「私たちは、価格設定を需要と供給、市場に委ねてきた。これからも同様である。だから、これ以上の措置は望まない。」と述べている。

「Bentzel 氏が述べたように、近年、船社の価格交渉力は非常に高まっている。」と Verhoeven 氏は、FMC の対応に理解を示している。FMC は新法が控えており、また、欧州は企業連携への一括適用免除規則や補足ガイドラインがある。よって、実現可能な国際規則の形式はあるのか、少なくとも国際的な、規制当局間での連携手段はあるのか、という疑問が出てくる。」と Verhoeven 氏は、Bentzel 氏に述べた。

世界各国の当局が、2 年おきに会合を開き、船社への貿易における独占禁止や、競争性確保の課題について議論しているが、各当局の有する行政権限に差があるため、規制の制定は困難となっている。「船荷主へ不当な扱いをしないようにするためには、非常に強力な行政権限が必要となる。例えば欧州の規制が米国の規制と衝突しないように常に意識しており、今までのところは成功している。」と Bentzel 氏は述べる。6 月には、当委員会によって、データ・サミットが開催され、毎週の世界貿易データの共有についての会議成果が議論される予定である。海運業界のモヤモヤが晴れるような、新たな連携手段が得られることを期待したい。



# The scope of scopes around market-based measures



(写真)ポルトガル沖大西洋を航行する船舶により作り出された波

## 市場に依存した手法による港湾の脱炭素化展望



翻訳者: 吉松 美南さん

四国地方整備局 港湾空港部 港湾計画課

著者 PAUL MARTIN 氏の紹介

PAUL MARTIN 氏は船長であり、ABL の海事分野責任者である。彼は World Maritime university(世界海事大学)大学院で海洋エネルギー修士号を取得している。大気汚染を減らすための諸計画に長年携わっている。

海上輸送における温室効果ガスの排出量は世界全体の約3%分と推定されてい

る。これはドイツ程度の大きさの先進国1国分に相当する。世界貿易の増加予測が正しいければ、排出量は今後も増え続けると予想される。一方、船舶からの排出量削減の目標を定めた絶えず変化している無数の諸法令が国際間、国家、地域に存在する。海運市場ベースでの対策を求める圧力も高まっている。

海運市場ベースの対策、つまり炭素への課税が導入されれば、船主は寄港中の排出量を削減するため港湾に助けを求めるようになる。炭素への課税が港湾の排出量削減にどの程度役立つかを理解するためには、排出量がどのように分類されるかを確認する必要がある。

IMO の温室効果ガス削減手順書 には、下記三つの領域に分類している。

領域 1: 港湾の管理下にある直接的排出。例えば、港湾が所有する船舶や車両などからの排出

領域 2: 港湾の管理下にあるが間接的な排出。例えば、建物や街灯のために購入した電力からの排出

領域3: 領域 2 に含まれない他の全ての間接的な排出。例えば、港湾施設借受者の荷役機材からの排出、特に船舶からの排出。排出の 85%がバルク船、コンテナ船、石油船に起因する。

### 追跡する

港湾において排出量削減に必要な最初のステップは、排出量を追跡して計算することである。この最初のステップが、1つ目の問題を明らかにすることを可能とする。多くの小規模な港湾には専任の環境分野担当者がいないため、港湾の各業務分野責任者が実施せざるを得ないが、彼らが時間のかかる排出量推定作業を行う時間を見出すのは困難である。

2 つ目の問題は、まだ記録されていないデータを探すことである。例えば、港湾施設借受者は、情報の収集と提供に抵抗する傾向がある。施設借受者にとって、情報収集、提供は、時間と労力がかかる割に明確な利益は得られない。実際は、排出量の削減はエネルギー使用量の削減に直接関係しているため、金銭的な節約につながるのだが。

しかし、調査によると港湾の排出量の最大の原因者は船舶（領域 3）であることがわかっている。このデータによると、港湾は船舶の港湾での動きを実効ある方法で十分に追跡していない。ほとんどの場合、排出量の計算に必要な燃料消費量の

数値や補助エンジンの詳細情報を収集していない。排出量の追跡及び計算ができたなら、港湾は、次にそれらを抑制するための措置を講じる必要がある。

いかに進めるか

有益な解決策はいくつかあるが、投資額は解決策の程度に応じて様々である。

海運業の Value Chain(価値連鎖)のデジタル(電子)化により、船舶はジャスト-イン-タイム入港が可能となる。これにより、岸壁着岸のため泊地での待機を余儀なくさせられている船舶が港湾領域で発生させている不要な排出を省くことができる。また、航行中の排出量を削減できるという有益な結果もある - 速度と出力の関係が 3 乗関数であることを考えると、速度が低ければ燃料も 3 乗で少なくなり、排出量も少なくなる。

まず第一に行うべきは、船舶が陸上電力を利用できるようにすることである。陸上電力は理にかなっているように思えるが、設置、保守、及び運転員のトレーニングにかかる費用は高額である。寄港時の停泊中での排出量を削減する効果はあるが、沿岸を航行中の排出量は削減できない。



(写真)著者 Paul Martin 氏

第二に、メタノールなどはより良い代替燃料になり得る。最近、マースク社がメタノールを駆動燃料とする船舶 12 隻を発注したことは、こうした傾向を更に強めている。しかしながら、燃料供給施設が、内航船、外洋海軍船を問わず全ての船舶に対応できるようになるには相当な時間がかかるものと思われ、燃料供給施設自体にもさらなる投資が必要である。

第三に、エネルギー効率の高い船舶操船は新しい概念ではないが、普及はしておらず、この点に関する水先人や乗組員の訓練も一般的ではない。しかしながら、これを踏まえて、2016 年にスウェーデンのヨーテボリ、ハランド、ストックホルムの各港で行なわれた調査では、船舶からの排出量の半分以上が港湾停泊時に発生していることが分かっている。したがって、選択肢1と2は最良の結果をもたらすことができる。

船舶と港湾との間には、切っても切れない関係がある。船舶は、港湾での排出量

削減を可能にするインフラ提供を求めており、インフラ整備の結果、領域3で排出量を削減することができるのである。港湾の領域3の排出量は船会社の領域1でもあるため、協調的な取り組みが必要である。

#### 一歩先を行く

現在、港湾において直接的に排出削減を義務付ける法律はないが、いずれは海運が受けている圧力と同様に、港湾そのものに市場ベースの措置が適用されることは非現実的ではない。必要なインフラに投資され対策が講じられれば、排出量削減は期待できる。どのような取り組みであっても、継続的に排出量を把握、計算し、実施した取り組みの効果を確認することが重要である。

国際的なエネルギー、海洋コンサルタント会社である ABL は、emiTr と名付けられているデジタルソリューションを開発した。このソフトは、港湾運営者等が各排出源からの排出情報を上記領域毎に簡単に追跡でき、炭素クレジット制度に応じた排出量のコストを計算できる。emiTr は、港湾や造船所などの港湾隣接施設、洋上風力発電所、さらには石油・ガス産業が、先手を打って自社の排出量を把握し、情報に基づいた対策を行うことへの支援を可能とする。領域をより理解することが最も重要である。

## UK ports on the frontline



(写真) Southampton 港のcommercial dock

## 英国港湾を取巻く最近の出来事



英国政府による最近の一連の法規制により、国内の港湾は、必要とされる指針なしに法律が施行されるといふ好ましくない状況に置かれている。

MAMRATA NADKARNI 氏の報告

翻訳者: 山田 しおん さん

九州地方整備局 港湾空港部 クルーズ振興・港湾物流企画室

港湾は、海上輸送と陸上輸送の境界であり、安全や船舶停泊中の港湾、船舶の運用、そして勿論、通関や入国審査などに関し数多くの規制が課せられており、これを忠実に実施することが求められている。これは、英国の港湾としては普通のこと

だが、ここ数年、政治的、経済的な激変があり、この状況が変化している。

英国政府は最近、EU やカナダと同様に、ロシア関連船舶の寄港に制裁を課しただけでなく、P&O フェリー社が全船舶の乗組員 800 人を解雇した事件を受け、フェリー部門の新しい最低賃金を創設する取組みに着手している。これらの規制は、サプライチェーンに大きな遅延をもたらす可能性があるばかりでなく、規制そのものがまだ明確に定義されていないため、実施する上で、さまざまな困難が生ずる恐れがある。さらに、英国の EU 離脱による国境への影響はまだ続いており、今年中に新たな規制の導入が予定されているため、状況が複雑化する可能性がある。



(写真)2022年3月23日、ドーバー港への幹線道路沿いで抗議する元P&O社労働者とその支援者たち

## ロシアへの規制について

2022年2月のロシアによるウクライナへの軍事侵攻は、UN Human Rights Council(国際連合人権理事会)や International Association of Classification Societies(IACS:国際船級協会連合)などが、ロシアの加盟を停止、または、撤回するなど、国際的な批判を浴びた。2月28日、英国の UK transport secretary Grant Shapps(グラント・シャップス運輸長官)は、英国の港湾に対し、「ロシア関係者が所有、管理、チャーター、運航する船舶、指定された人物が所有、管理、チャーター、運航する船舶、ロシアの旗を掲げる船舶、ロシアで登録されていると考えられる、あらゆる船舶に寄港を許可しないこと」を求める内容の文書を出し、その文

章の写真をツイッター上に掲載した。

ロシアに経済的な影響を与えることを目的としたこの指示は、英国の港湾を何の説明指針も示さず、強制的に執行者の役割に押しやっている。「朝起きて、日々の業務に影響を与える、サプライチェーン遅延を引き起こす可能性のある変更についての記事を全国紙で読むことは、非常にフラストレーションがたまる。」と、英国の港湾運営業者は匿名を条件に、P&Hに語っている。「ロシア人船員が1人乗船しているだけで、その船舶へのサービスを停止すべきなのか、それとも何か閾値があるのか。ロシア発の貨物が、欧州のいずれかの港湾で積替えられ、ロシアとは全く関係のない船舶で輸送された場合はどうなるかなど、このルールをどのように実行すればいいのかが分からず、港湾は大混乱に陥った。」

この港湾運営事業者は、政府に説明を求めた多くの港湾の1つであり、最終的に、ロシアと関係のない船舶に乗船しているロシア人船員の場合は、制裁が適用されないと明記された。しかし、この記事が書かれた時点でも、英国政府はこの事項について、特に契約上の義務にどう作用するかは、まだ具体的な法案を提示していない。

British Ports Association (英国港湾協会)はウェブサイトで、「開港税と契約上の取り決めにより、状況によってはロシアへの諸対応が難しくなる可能性があるが、英国政府は対応を正当化する法律の制定に取り組んでおり、近日中に発表されると聞いている。この影響は、比較的少数の船舶にしか及ばないものと考えている。」と述べた。特にエネルギー輸送は、ロシアの輸出の大半を占め、新型コロナウイルス感染症の流行で、エネルギー危機に陥った英国の消費者にとっては、切実な問題であるため、戦争が長引くにつれ、指針は変わっていくかもしれない。

## 雇用環境

UK Department for Transport (英国運輸省)のもう1つの話題は、フェリー部門の英国人船員の労働条件に関するものである。3月17日、P&O フェリー社は録音されたZOOM通話を通じて、800人の英国人社員を即時解雇し、より安価な契約労働者に置き換えた。その背景には、乗組員の費用負担が高く、既存の営業形態では経営が成立たなくなることがあると言われているが、世間からは、反発の声が上がり、国際的なニュースとして取り上げられることとなった。

労働組合は、事業者が、英国雇用法を破ったと主張している。雇用法は、事業者が雇用の終了に先立って、労働者と協議することを求めているが、協議は行われ

ていない。この問題の合法性はまだ確認されていないが、この問題が拍車をかけ、英国運輸省は、将来このような事態を防ぐことを目的とした9つの対策パッケージを発表している。

その中でも特に重要なのは、英国のすべてのフェリー会社が全国最低賃金を遵守する必要があることだ。現在は、1時間当たり8.72英国ポンドである。また、Maritime and Coastguard Agency(MCA:海事及び海上保安庁)には、執行方針の見直しを求めている。また、シャップス運輸長官は、International Labour Organization(国際労働機関)と協力して、国際最低賃金を導入することを提案したが、海運の雇用と業務の複雑な性質を考えると、これは難しいだろう。英国港湾協会の最高執行責任者であるRichard Ballantyne(リチャード・バレンタイン)氏は、この状況について、「政府とフェリー業界が、雇用規則や制度を改善しようとするのは正しいことだが、特に、法律が整備される前に、港湾は困難な法的状況に置かれることになるだろう。」とコメントしている。

「港湾は、影響を受けた海運業界の状況に心から同情しているが、港湾は、海運業界の従業員の給与や労働条件に関する規則を施行する法令管轄当局ではないことを理解いただきたい。政府が、海事部門における広い影響を考慮せずに解決策を急いでいることを懸念している。」と彼は続け、英国港湾協会は、英国運輸省、海事海上保安庁、フェリー部門と協力して事態の解決に取り組むと付け加えた。

### 規制の断絶

しかし、この状況は、英国運輸省が港湾部門を守るためではなく、自らの評判を悪くしないために行動していると感じている港湾関係の一部の人々の見方をさらに悪化させた。「有権者の支持を得たいがために、よく考えずに規制の変更を次々と発表する政府の広報活動のようなものによる影響を最小限に抑えるために、私たちは常に奔走している。それをどう実行するかは、港湾に任されている。もちろん、貨物の遅延が起きれば、非効率だと批判されるだろう。」と、英国の匿名の港湾運営事業者が言う。

この港湾運営事業者は、英国港湾協会やUK Chamber of Shipping(英国海運会議所)のような組織が、新しい規制の意味を明確化することは、港湾当局に法令遵守に対する安心感を与える上で、非常に重要であることを証明したと述べている。「しかし、彼らは、私たちと同じ立場だ。ほとんどの場合、政府のウェブサイトに掲載される前に、英国運輸省が何を発表するのか分からず、その後、実務的な観点から規則に強制力を持たせるために働きかけている。私たちともっと緊密に連携し、現



実的な観点から何が出来るかを知ることができれば、より効果的だろう。」

### 英国の EU 離脱による検査

特に、2022 年 7 月に導入が予定されていた新しい通関制度、入国審査に対応するために、英国の港湾は準備を進めており、当局とより緊密な連携が必要となっている。4 月末に英国政府は、EU の食品と動物製品の輸入に対する国境検査を、港湾の対応状況に配慮して、2022 年 7 月から 2023 年まで延期すると発表した。

「これは控えめに言っても、かなり驚くべき展開だ。英国の多くの港湾運営事業者は、英国の EU 離脱後の諸検査に備えて国境管理施設を整備しており、すべての準備が整う予定だった。今回の発表は、大きな方針転換であり、施設は、事実上白い象（不必要だか処分できない金のかかる施設）と化し、何百ポンドもの公共、民間資金を浪費することになる。」とバレンタイン氏は言った。したがって、英国港湾協会は、「港湾に対する何らかの財政支援や補償があるのか、事業者が施設をブルドーザーで壊して、他の用途に使い始めることができるのか、政策立案者の説明を早急に求める。」としている。

この EU 離脱に対応したさまざまな変更は、数年前から事前準備されていたが、これらの変更によるロジスティックスを取り巻くさまざまな課題が、パンデミック後の環境で顕在化した。特に、労働力不足とりわけ税関業務従事者や大型トラック運転手などの専門技術者不足は、克服すべき大きな課題だ。

### 管理業務の負担

大規模な港湾には、これらの新しい規制の施行がもたらす負担に対処する能力を持っている従業員がいるかもしれないが、小規模な港湾は、それらの影響をより大きく感じるかもしれない。人手不足は適切な時期に適切に対応できるかに影響するだけでなく、従業員を雇用し訓練する必要があるため、費用増加となり、経営の大幅な悪化を招く恐れがある。英国政府が設定した港湾脱炭素化目標に沿った港湾を作るために必要な多額な投資を考えると、これは悲惨な結果を招きかねない。

英国の港湾運営事業者は、「経済的に余裕はない。」と説明し、「木材、鉄鋼、骨材などの輸入原材料のコスト上昇に直面し、多くの港湾がすでに計画的なインフラ施設改良の延期を余儀なくされている。と付け加えた。「私たちは、費用に、厳しい目を向けている。私たちが顧客サービスに充てることができる費用は、経営上限られているため、顧客自身もサービス低下など厳しい状況となる。」

# Setting the course



(写真)スエズ運河を通航するコンテナ船

## 進路を進む-スエズ運河沿いの経済特区



名高いスエズ運河沿いのスエズ運河経済特区は、エジプト国自慢の4つの統合型産業地区と6つの港湾を包含し、エジプト経済の未来を発展させることを目的としている。

TONY SLINN 氏の報告

翻訳者: 藤松 駿さん

東北地方整備局 港湾空港部 港湾計画課

2015年、世界がスエズ運河に注目していた。というのも、世界でも有数の浚渫会社6社が日毎100万m<sup>3</sup>以上という前例のない量の浚渫作業を進め、70kmにわた

る複線化水路を含む全長 193km のスエズ運河拡張工事をわずか 9 カ月でやり遂げたからである。一方、時を同じくして、エジプト国政府は、紅海に面した 3 港と地中海に面した 3 港の計 6 港を基地とした世界的な産業拠点を創設する可能性を模索していた。



(写真) エジプト、イスマイリア地区 2015 年のスエズ運河の拡張工事  
一方通航航路を双方向航行可能とする運河拡張

Suez Canal Economic Zone (SCZONE:スエズ運河経済特区) は、面積が 461km<sup>2</sup> に及び、アフリカ、中東、ヨーロッパにまたがる国際的な投資の中心地、輸出基地として構築されたものである。SCZONE 会長でエンジニアの Yehia Zaki (ヤヒア・ザキ) 氏はこう説明した。「SCZONE は、2015 年に戦略的な 3 段階の計画に基づき設立された。それは、2015-20 の準備段階、2020-25 の実現段階、2025-30 の最適化段階である。」

ザキ氏はこう続けた。「2021 年は、我々の実現段階が実行に移されていくのを目の当たりにした年だった。実際、様々なプロジェクトに沿って SCZONE の資源が活用され、また Africa Economic Zones Organization (アフリカ経済特区機構) の上級会員の一員となったことで、特にアフリカ市場でのビジネスチャンスが開拓できた。」

SCZONE は、金融面、非金融面において優遇措置がある開かれた経済システムをこの地域の投資家たちに提供しており、その地域は EU、米国、アラブ諸国、北・東アフリカ諸国と貿易協定で結ばれている。また、中国の「一帯一路構想」の窓口にも

なる予定だ。「例えば、新しい El Frdan (エル・フルダン) 鉄道橋は中 China State Construction Engineering (中国建設集団有限公司) という政府系中国企業により建設されたが、シナイ半島とエジプト国内の渓谷やデルタ地帯を多種多様な交通手段で結び、地域の発展に貢献する最も重要なプロジェクトの1つである。」とザキ氏は説明した。

### 港湾投資

港湾に話を戻すと、ザキ氏は、スエズ運河各港のもつ位置の優位性と国際市場への近接性、また港湾への巨額投資に力点をいって説明した。例えば、Sokhna (ソクナ) 港は、運河の南の玄関口であり、面積は 23km<sup>2</sup>、港口幅が 680m あり、巨大船舶が着岸可能な多目的ターミナルを備えている。ソクナ港は、次世代のコンテナ取扱が可能な施設を有する自動化ターミナル設計になっている。ソクナ産業地区と連携している。その地区は、面積 210km<sup>2</sup> を有する最も統合された産業開発地区の1つである。



他の5港のうち、Adabiya (アダビヤ) 港は運河の南側の入口に位置し、液体バルク、雑貨貨物取扱に特化している。West Port Said (ウエストポートサイド) 港は、運河主航路からわずか 250-300m しか離れていない地点にターミナルを有している。岸壁延長が 3.9km で、そのうち 2.3km は水深 10~

16m のバースである。

El Tor (エル・トー) 港は現在、主に石油関係の船舶受入れバースとして利用されている。一方、Arish (アリシュ) 港はシナイ半島北部の唯一の港で、面積は 1.4km<sup>2</sup> あり、369m のバースを有している。最後に、East Port Said (イーストポートサイド) 港は、スエズ運河の北側という恵まれた場所に立地している。地中海で最も重要な港の1つである。この港湾は、年間、世界貿易量の 12% がこの運河を通過することから、大きな便益を受けている。

ザキ氏はこう続けた。「投資に関して言えば、SCZONE は、(エル・アリシユ港の開発に 2 億 5300 万 USドル以上、ソクナ港については 21km を超える埠頭を備えた紅海最大の港として位置を確保するため 23 億 5000 万 USドル近くを投資している。また今後、コンテナ、液体バルク、石炭、化学品、鉄道車両、雑貨物その他貨物を取扱うため、全延長 3.6km の防波堤、水深 18.5m の新たな泊地、水深 18m、延長 18km のバースを建設する予定である。」

さらに、ソクナ港には総面積 560 万 m<sup>2</sup> の新たな荷捌きヤードと、加えて 5.3 km<sup>2</sup> の商業、物流エリアが建設される予定である。またソクナ-マルサマトルー間的高速道路に接続する 33km の鉄道網と、バース間を結ぶ 14km の幹線道路が整備される予定である。

ザキ氏は、SCZONE の大きな魅力は、インフラ整備に 180 億 USドルを投じたことだと強調した。「スエズ運河の下には東岸と西岸を結ぶ6つの巨大なトンネルが整備されており、道路や鉄道による通行が可能である。さらに、水の供給を確保するために2つの海水淡水化プラントを建設し、3つの揚水プラントと2つのろ過装置を設置した。下水処理場は8カ所、光ファイバーケーブルを使った通信センターは3カ所ある。SCZONE は、新しい道路網にも組み込まれている。」

このことは、投資家を惹きつけるための経済的な優遇措置と密接に関係している。例えば、SCZONE 内で活動する外国企業は、輸入にかかる関税と消費税が免除される。また、SCZONE では、外国人投資家に 100%の所有権を認めている。自由な輸出入活動が完全に保証されている。私たちの計画は、以下5つの柱で構成されている。それは、事業の立上げとエコシステムの準備、費用の適正さ、規制の枠組み、高水準のサービス、財政面の優遇措置である。」とザキ氏は言った。

財政面の優遇措置には、商品、製品、サービスに対する付加価値税は、0%、デジタル変革に対応した新しい通関制度の導入、低率法人税適用、輸出支援プログラム、投資家の現地採用を促進する奨励策などが含まれる。「SCZONE は、この5つの柱を実現するために2つの計画を用意している。」とザキ氏は説明した。短期的には、特に重点的な産業分野に対する財政的な優遇措置、規制や法律の枠組みを強化するだけでなく様々な質の高いサービスを提供するための取組みに重点を置く。長期的には、他の4つの柱が強化された後、財政的な優遇措置を段階的に削減しながら、産業向けの統合システムを改善することに重点を置く。

## 前進

「投資家のみなさんが抱いていた願望が現実になり始めた 2021 年は SCZONE にとって重要な年だった。」とザキ氏は言った。「2021 年最大の出来事は、ソクナ港における、国際的なメタノール複合施設の建設が契約金 26 億 USドルで締結されたこと、6,352 万 5,000USUS ドルが投資された光ファイバー工場の建設であった。後者は敷地面積 50km<sup>2</sup> で、年間 400 万 km のケーブル生産能力を持つ。イーストポートサイド港では、69 億 USドルを投じて 5.25km<sup>2</sup> のロシア資本の工業団地が建設されたほか、2 億 4,000 万 USドルを投じて鉄道車両の組立、供給、修繕を行うプロジェクトが実施された。」

同時に、SCZONE はソクナ港で石油化学産業に注力し、100 億 USドルの投資が行われた。一方で、11月に開催される 2022 年国連気候変動会議では、エジプトが宿主国となることから、グリーンエネルギーにより注目が集まっている。「SCZONE は、世界的な協定を伴うグリーン水素プロジェクトを立ち上げるために、多くの交渉を続けている。」とザキ氏は明言した。

「(既に)いくつかオファーがあり、最初のプロジェクトでは国際的な企業と契約した。エジプト政府系ファンドの直接投資により、ザファラーナ発電所で作られる風力エネルギーは、ソクナ経済地区でグリーン水素を製造するために使用される予定である。」

その他のオファーとしては、グリーン水素を燃料とする船舶の建造を検討している海運会社からのものがある。「(CO<sub>2</sub>) 実質排出量ゼロの目標年次を、当初の 2050 年から 2040 年、2030 年というように前倒した企業もあるようだ。」とザキ氏は言った。つまり、これらの企業には明確なビジネスプランがあり、グリーン水素をできるだけ早く利用できるようにしていく必要性を認識しているということだ。

このような見通しの中で、SCZONE の着地点はどこなのか。グリーンエネルギーを SCZONE で実用化するという技術の前段階においては、その技術と契約事項を完了するための実際にかかる費用、行程、設置場所を決定する覚書が含まれる。ひいては、2024 年にはグリーン水素の製造を開始しなければならない。今後について、ザキ氏はこう締め括った。「これからの 8 年間は、とても楽しみで仕方がない！」

## Inspector's pass to SIRE2.0



(写真)海洋で油の流出が発生した後に残された油膜

## タンカー船舶検査 SIRE2.0 への移行



### 著者 SAM MEGWA 氏の紹介

SAM MEGWA 氏は、Oil Companies International Marine Forum(石油会社国際海洋フォーラム)の Program Director(プログラムディレクター)である。彼は、IT システムの開発、政策・手続き管理、検査員の訓練・認定、請負業者の管理、産官学連携から成るフォーラムの検査プログラム運営の責任者である。

翻訳者: 永山 雛乃さん

沖縄総合事務局 開発建設部 港湾建設課

1967年のTorey Canyon(トリーキャニオン)号の惨事は、安全を遵守するための普遍的な基準と最適に行動することの重要性を、石油業界に今でも思い出させ

る痛ましい強烈な出来事であった。その年、61,263GRT (Gross Register Tonnage 登録総トン数) スエズマックス(スエズを通航できる最大級)タンカーがイギリス南西海岸沖で座礁し、約 10 万トンの原油が海に流出した。

この壊滅的な出来事は、会社間で共同して、こうした惨事を防止しようとする石油業界の結束を促した。こうした理由から、Oil Companies International Marine Forum (OCIMF:石油会社国際海事フォーラム)が、エネルギー会社の総意によって結成された。OCIMF の目は、ターミナルの建設、運営、タンカー、バージ、そして外洋航行船舶が有するリスクをどのように軽減するかについて共同で対応することである。

OCIMF は、国際港湾協会 (IAPH) が、World Port Sustainability Program(世界港湾持続可能プログラム)を通じて、世界各国の港湾とサプライチェーンパートナーの持続可能性の取り組みを強化してきたことと同様の取り組みを行っている。OCIMF は、実践的な指導要領の開発と最適な取り組みを可能とする技術力の習得、知識の向上に取り組んでいる。船舶の原油、石油製品、石油化学品、ガス等を輸送する際の事故、これら船舶とターミナル間での事故、沖合基地で石油及びガスの探査、開発、生産時の事故、また、沖合基地支援船舶の事故などからの人々と環境を保護することに焦点を当てている。

OCIMF によって導入された最も重要な、安全先導プログラムの 1 つは、SIRE として知られる Ship Inspection Report Program(船舶検査報告プログラム)である。殆どのターミナル運営者は、船舶検査認証組織 OCIMF を良く知っている。OCIMF は、SIRE 基準に基づいて乗船し船上検査を行うために、紙とペンを片手に現場を移動する。これらの検査官は、OCIMF 加盟企業によって指名され、OCIMF による訓練及び認定を受けた上で検査を実施する。船舶検査は、SIRE が定期的に委託し、検査官の所見は OCIMF データベースに記録される。この情報は、傭船者、操船者、ターミナル運営者、船舶安全に関する政府機関等が、ダウンロードできるようになっている。

1993 年に OCIMF 検査プログラムが開始されて以来、18 万件以上の検査報告書を管理しており、船舶の品質と安全性を審査する業界にとって重要なツールとなっている。SIRE は依然として業界にとって重要なリスク評価ツールであるが、OCIMF は、安全性向上への取り組みが停滞している、業界のリスクの内容が変化している、リスク管理に人的要因を SIRE に統合することが求められることを認識し始めた。このため、安全性向上をさらに図るため、次のステップに進むこととした。



## アップデートの時

OCIMF の会員たちは、進化すべき時であることに賛同した。OCIMF の、船舶検査プロジェクト (VIP) の管理グループ及び作業グループが作業を行った。OCIMF は、加盟企業、プログラム参加者、業界パートナーと協力し、検査体制を再構想し、新たな検査プロセスを支える大幅に強化されたツール、プロセス、及びシステムを開発した。

OCIMF は、リスクに基づいた検討方法を取入れ、人的要因を加味し、プログラム全体の見直しを行った。また、将来の再検証を可能とする報告書内容とすることに力を置いて改定した。これによって、今後 30 年以上にわたって船上で発生する可能性のあるリスクと船上検査で必要とされる要件に適応できるものとなった。このことで、船舶の品質と乗組員の品質の現状を受領者に通知する報告書となった。船舶が如何にうまく管理されているかを知ることで船舶への信頼が強化できた。



(写真) 著者 SAM MEGWA 氏

Comprehensive Management of Change (MoC: 包括的な管理変更) プロセス作業に続いて、SIRE2.0 として知られる新しい基準策定作業が続いている。新しい基準は、2022 年第 4 四半期から完全採用される予定だ。新基準による変化を最も多く受けるのは、検査官、船舶の乗組員、操船者、そしてターミナル運営者を含む SIRE 報告書の利用者だ。これら全ての当事者は、新しいプログラムへのスムーズな移

行において重要な役割を果たす。新基準の大きな変化の一つは、静的な検査から動的な検査への移行である。この変化を支援するために、検査官が携帯していた紙のアンケートは、ソフトウェアを搭載した本質的に安全なタブレット機器に置き換えられる。このソフトウェアは、IAPH と International Chamber of Shipping (国際海運会議所) が共同で開発した石油タンカー及びターミナルの国際的な安全ガイドに従って開発された

デジタル化されたアンケートは、検査中に収集されたデータとして、船舶の安全性の深さと質を向上させる。さらに、検査官はリアルタイムで検査を行い、検査に関する証拠写真を撮影することができ、報告結果が分かり易くなる。紙の形式のアン

ケートは、SIRE2.0 の下で、地域での取決めまたは規則のためにタブレットの使用が許可されていない場合にのみ使用される。

#### 業界の取り組み

OCIMF は産業全般にわたる広範な MoC に集中的に取り組んでいる。これまでのところ、新しい SIRE2.0 基準に対応した 491 人の検査員に対する第 1 段階の訓練を完了している。危険区域(ゾーン 1/ディビジョン 1)での使用が認定された本質安全なタブレット機器は、他のソフトウェアをダウンロードできず、OCIMF 検査でのみ使用できるように開発及びテストされている。

また、このタブレット機器は、SIRE2.0 ソフトウェアを介してのみアクセスできるカメラを搭載するように開発され、テストされている。船上、ターミナル、または港湾での写真撮影が禁止されている場合、このカメラは、SIRE2.0 ソフトウェアから完全かつ明白に分離できる。

OCIMF は、タブレットやその他のデバイス端末を使用して、港湾やターミナル停泊中の船舶を撮影することに対する微妙さを理解している。MoC の一部として、我々は、タブレット機器またはカメラの使用が禁止、制限されていることが知られている施設を識別するため、いくつかの対策を実施している。これらの制限が明らかになっている港湾、ターミナルポートでは、またこれら制限が、SIRE2.0 検査の実施に重大な影響を与える可能性がある場合、OCIMF はこれらの港湾やターミナルと連携し、タブレットの安全かつ確実な使用を可能にするための措置を実施することとしている。

SIRE2.0 への移行は業界にとって大きなステップとなる変化であり、調整には時間がかかるだろう。しかし、そのメリットは長く続き、ターミナルオペレータさらにはより広範な海運業界全体の取組みを変えていくだろう。これまで述べた事柄やタンカーの運航をめぐるリスクへの理解が高まり、増大するリスクや法令等の改善により適切に対応できるだろう。

## 2. 2022年7月8月号（表紙、目次）



# CONTENTS

<b>EDITOR'S COMMENT &amp; CONTRIBUTORS</b>   02	<b>04   IN CONVERSATION WITH LORI FELLMER</b>
If the shipping rates bubble bursts, how can ports cope	The shipper spokes person has advice for ports
<b>PERSPECTIVE DISRUPTION</b>   08	<b>10   FEATURE GREEN CORRIDORS</b>
Research to help make sense of maritime disruptions	Plans for new bunkering infrastructure are at the beginning
<b>THE DEBATE   THE POLL</b>   14	<b>16   INTERVIEW GUY PLATTEN</b>
Regional versus global emission measures	The head of the ICS on the organization's anniversary
<b>IN NUMBERS FUEL CHOICES</b>   18	<b>21   COLUMN PORT EXPANSIONS</b>
Newbuilds show a continuous use of high carbon fuels	Defining a clever way to expand port business



<b>PROJECT FOCUS ARDERSIER PORT</b>   22	<b>26   LOOKOUT EMERGENCY RELIEF</b>
From oil and gas to renewables manufacturing	Ports along the Danube become grain trade central
<b>PERSPECTIVE RISK MODELING</b>   28	<b>30   HOW TO KEEP UP WITH FIRE RISKS</b>
Recent floods show need to prepare for climate change	Handling fire alarms in ports operations
<b>NINE TO FIVE ROSHAN ABEYESUNDERE</b>   32	<b>34   VIEW FROM ASTERN ANTWERP AND ZEEBRUGGE</b>
A day in the life of the Fiji Ports CFO	A history of the recently merged Belgium port complex
<b>IAPH INFO</b>   38	<b>44   THE REVIEW THE POWER OF GEOGRAPHY</b>
The winners of the IAPH Sustainability awards and news	Regions that redefine trade

Cover photo: M. H. H. H.



記事選定、校閲者：西島 浩之  
国際港湾協会日本会議 事務局長

2022年7月8月号の記事から以下(6)から(10)の5編を選定、翻訳紹介しました。表紙写真は Vice President for logistics and carrier management at BassTech International の Lori Fellmer さんです。

#### (6) Understanding complexity

近年、世界で異常気象が多発しています。これら異常気象によって、従来以上に強く激しい波浪、風が港湾を襲い、港湾運営等に様々な混乱支障を与えています。この記事は、港湾関係者は、単発の自然災害への対応を考えがちであるが、自然災害が複合的に生じた場合、港湾の受ける被害は、極めて多大なものとなる。複合的な自然災害を想定し、港湾がそれへの対応を図る必要があるとし、そのための研究の紹介をしています。港湾関係者への適切な提言だと思われます。ただし、自然災害が複合的に生じる確率についても研究が求められると思います。

#### (7) Corridors of caution

海運、港湾の脱炭素化の議論が、世界の各方面でなされています。海運は、炭素を排出しないどのような燃料を使用するか、港湾は、そうした燃料を供給するインフラ整備をどうするのが課題となっています。これらは、「ニワトリと卵」の関係にあり、どのようになるのか、現時点では誰にも見通せていません。とりわけ、港湾で、船舶燃料を供給する業務は、港湾管理者よりも民間事業者の関与部分が多いと思います。誰もが、総論は賛成ですが、費用、制度をはじめ、様々な課題が山積です。私も、将来は全く予測できませんが、時間の推移の中で方向が見えてくるかもしれません。

#### (8) Beg, borrow or steel

この記事は、英国北部地域において、港湾、また、製鉄等の工場が、陳腐化し規模縮小を余儀なくされている。一方、海上風力発電が、過去の施設、技術を活用し、活性化しつつある、加えて海水を利用した水素関連産業が芽吹きつつあるといった報告でした。日本でも日本海を中心に風力発電の動きがあります。英国とは、取り巻く環境が大きく違いますが、それでもこの記事の様に、重工長大型産業が、英国と同様、斜陽になってきている地域において、風力発電が沿岸部の活性化に大きく寄与してくれることを願っております。

#### (9) Ports need to invest in research to respond to climate change

この記事も、近年の激しい気候変動が港湾にさまざまな混乱支障を生じている、激しい気象条件が港湾に及ぼす影響を和らげるために、激化する気象状況に関する研究をより多く行うべきであると主張しています。我々港湾技術者は、過去から、

高波、漂砂等の自然条件の研究に取り組んできました。我が国では、研究等の成果は、港湾技術基準にまとめられています。気象条件は変動します。このため、私たちは常に技術基準を見直す努力をしてきたと思います。この記事が主張していることは、正鵠を得ているように思われます。ただし、地球温暖化に伴う、海面上昇に関しては、その動きは極めて遅いと考えられ、研究で対応できるか否かも不明です。

(10) Striking an alliance

今回の記事は、アントワープ港とブルージュ港が統合され、1つの港湾になったことの報告でした。アントワープ港は、北海沿岸の、ロッテルダム港やハンブルグ港とコンテナ貨物集荷を巡って激しい競争をしていますが、劣勢です。ブルージュ港は、背後経済力に乏しく、港湾としての競争力がありません。ベルギー国の港湾の競争力を高めるため、両港が合併したと思われます。最後のコラムで、最近の貨物の減少が両港の統合へ背中を押したと数字で説明しています。世界の港湾の競争は激しく、大きく変わっていくこと1つの事例だと思えます。

## Understanding complexity



### 複雑性の理解-複合した自然災害の港湾への影響



著者 Latha Vijayagopal 氏の紹介  
Latha Vijayagopal 氏は、Rutgers 大学の MBS プログラム専攻の大学院生である。CCICADA センターの研究助手でもある。Future 500 社で 17 年間の実務経験を有している。  
この記事は、USCG と CCICADA の同僚である Fred Robert 氏, Andrew Tucci 氏, Ryan Whytlaw 氏, Christie Nelson 氏との共著である。

翻訳者: 廣渡 美涼さん

九州地方整備局 港湾空港部 クルーズ振興・港湾物流企画室

パンデミックが引き起こした貿易の変化やその他の原因によって、これまで見過ごされてきた脆弱性や複雑な相互依存関係などが最近のニュースで顕在化している。こうした報道内容は、Marine Transportation System (MTS: 港湾、海運を構成す

るさまざまなシステム)は、必ずしも良好なものでないことを、自ら認識するきっかけになっている。港湾運営事業者、荷主、消費者は複数の混乱支障が重なった場合、サプライチェーンの回復力には限界があることを同様に認識している。複雑な混乱支障をより深く理解することは、相互依存が進む世界で、より強固な MTS 構築を助けることができるように思われる。

2021年3月のパンデミックの最中、コンテナ船エヴァー GIVEN 号の座礁によるスエズ運河の閉鎖は、この問題の最初の警鐘であった。同時に2021年3月だけで20



万人の船員が COVID-19 の制限により船上で足止めを余儀なくされたこと、世界的な港湾労働者不足やコロナ感染の爆発的発生など、状況はさらに深刻になっている。好ましい潮流と適切な判断により、比較的早く事態は解決したが、すでにストレスを受けている世界の供給システムの課題を浮き彫りにした。MTS 全体にサプライチェーンの悪影響が連鎖して広がれば、もっとひどいことになっていたかもしれない。

(写真)著者 LATHA VIJAYAGOPAL 氏

### 複数のリスク

しかし、限られた数の港湾で取扱貨物量が増大することは、事故や自然災害、意図的なサイバー攻撃などの障害に対して、MTS を脆弱なものにする。自動化によって効率が向上し、システムが最大容量に近づくため、何らかの誤りに対応する余地がほとんどなくなっている。また、科学技術の発展はサイバーセキュリティ、停電などのリスクを増大させる。新しい種類の熟練労働者が必要となる。気候変動は、より強大な暴風雨をもたらし、海面上昇によって港湾施設を浸水させる恐れがある。取扱貨物量の多い、大規模港湾では、こうした危険要因がすべて重なる可能性がある。重なった場合には、それぞれの要素の合計被害よりも大きな被害をもたらす可能性がある。

今日まで、これまでの多くの研究と Contingency planning (災害等に対応した余裕ある施設計画)は、石油流出、自然災害、サイバーセキュリティ事故などの単一事象の混乱障害に焦点を当ててきた。複数の混乱障害が複雑な形で互いに積み重なり、連鎖的に影響を及ぼすことについては、これまでほとんど分析されてこなか

った。限られた研究ではあるが、複数の異なる方向からの混乱障害や複数のMTSの達成目標への影響をモデル化することで、政策立案者や産業界のリーダーなどが将来の影響を予測、計画、緩和、迅速に回復するのに役立つことが示唆されている。

このような背景から、US Department of Homeland Security（アメリカ合衆国国土安全保障省）の選定した3大学のセンター CCICADA at Rutgers University, CREATE at the University of Southern California, CAOE at Arizona State University（ラトガース大学のCCICADA、南カリフォルニア大学のCREATE、アリゾナ州立大学のCAOE）で構成される研究チームは、MTSに対するリスク要因を特定し、それらがどのように相互作用するかをよりよく理解し、複雑な混乱から生じる連鎖的影響の可能性を定量化しようと研究を行っている。また、リスクを軽減するために、混乱障害発生前後の緩和策や回復策についても調査している。

#### チームが学んだこと

この研究はまだ初期段階にあり、現時点での主な方法論は、専門家の意見を聞き、複雑な混乱障害が商業にどのような影響を与えたか、あるいは技術、金融、環境の変化が新しい可能性をもたらす将来においてどのような影響を与えるかを学んでいる。研究チームは、主要船社、業界団体、港湾当局、貨物輸送業者、石油・エネルギー業界、アメリカ沿岸警備隊などの専門家から聞き取りを行った。

質問内容は、過去の、そして現在進行形の混乱障害や新たなリスクに関する経験に関連したものだ。研究チームは、混乱障害からの回復力の向上にも関心があるため、「夜眠れないのはなぜか」という素朴な疑問から、意外な答えが返ってきたそうだ。また専門家に、同様に「もし自分たちに権限があれば、どのような変化がもたらされたと思うか」と尋ねたことも明らかにした。

しかし、質問に対する答えは、様々であった。業界が様々であることと同様である。「1つの港湾を見たのなら、それは単に1つの港湾を見たことで、港湾全体を見たわけではない。」と言われるように。サイバーセキュリティは、様々な形で、ほぼ全世界的な関心事となっている。電化はグリーンで効率的だが、古いインフラと脆弱な送電網に大きく依存している。海事関係者以外の人々や沿岸部の人口増加地域は、ウォーターフロントに開発空間を求めているが、どの地区でも、ウォーターフロントに土地を求めることは課題が多い。ウォーターフロントで、ギリギリの経営状況となっている海事商業組織を押しつけて、空間を確保しようとしているが、これら空間は、緊急時に余力と回復力を提供する場である。



また、研究チームは、複雑な混乱障害がもたらす経済的な影響の連鎖を定量化することにも重点を置いている。チームは、USC CREATE 研究チームが以前に開発した、サプライチェーンの問題解決に適した Economic Consequence Analysis Tools (E-CAT) をベースに開発を進めていく予定だ。それは複雑な計算可能な一般均衡モデルで、何百ものシミュレーションを行い、回帰分析を行い、結果を得ようとしている。

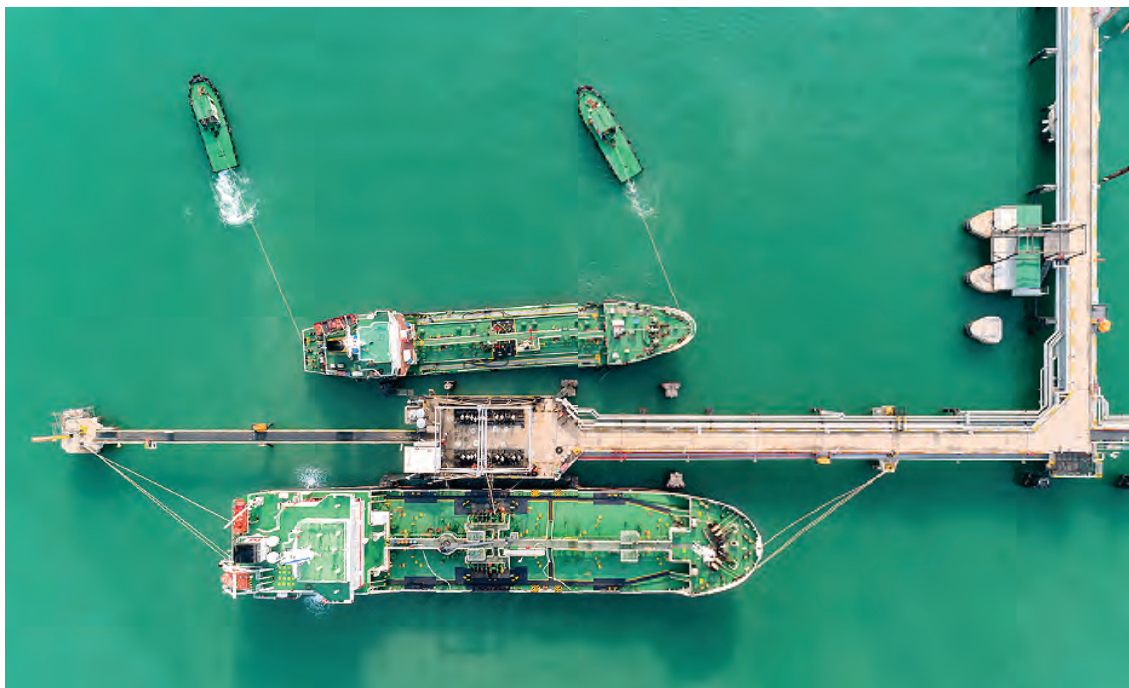
### 新しいツールの導入

研究目標の1つは、特に港湾レベルのより広範囲なデータを利用してこのツールを改善し、複数かつ同時に起こる混乱障害を考慮できるようにすることである。新しいツール Complex Maritime Economic Consequence Analysis Tools (M-CAT) は、高い精度と幅広い現実世界への応用が可能だ。M-CAT は不確実性の説明づけを行う。推定値の範囲の中で信頼度の高い範囲を示し、実際の経済活動をよりよく反映させることができる。

M-CAT とその関連研究は、複雑な混乱障害がどのように商業に影響を与えるかについての理解を深め、MTS がより適切に機能することで、社会が得ることのできる価値について、信頼できる独立した尺度を提供するものと期待される。それは他のツールや情報と組み合わせることで、政策立案者や産業界のリーダーが、インフラ投資、トレーニング、教育プログラム、緊急時対策、長期的なビジネス戦略について、適切な判断を下すのに役に立つ。この数年、港湾には実に多くの混乱障害が発生している。貿易紛争、世界的なコロナウイルスによるパンデミック、貨物量の大幅な変動、サイバー攻撃、そして昔からある自然災害、事故、日々のビジネス上の課題などが発生した。この記事を書いている時点で、ロシアのウクライナ侵攻は、船員の船舶での足止め、経済制裁、戦争保険、食料・エネルギー価格の上昇など、さまざまなものが MTS に影響を及ぼしている。複雑な混乱障害は今後も続くと思われる。

研究チームは、産官学の専門家から意見を求めている。もし、このトピックについてあなたの意見を聞かせていただければ、Dr. Fred Roberts までご連絡頂きたい。

# Corridors of caution



## グリーン回廊への警告



どの燃料が、次世代の船舶燃料の主流になるか、その見通しの不確実性が、グリーン回廊の実現を妨げている

NAMRATA NADKARNI 氏の報告

翻訳者: 星野 成美さん

北陸地方整備局 敦賀港湾事務所 企画調整課

International Maritime Organization (IMO:国際海事機関)は、2050年までに海上輸送における二酸化炭素の排出量を50%削減する(2008年比)という目標を定め

ている。船舶の脱炭素への取り組みが順次進められている。また、多くの海事関係者はさらなる意欲的な目標を掲げている。

例えば The Zero-Emission Shipping Mission は、2030 年までに商業上実現可能なゼロエミッション船を実証するという目標を発表した。Maersk 社は、目標年を早め、2040 年までの 10 年間で温室効果ガス排出量の実質ゼロを目指すとしている。2023 年の早い段階で、カーボンニュートラルコンテナ船の第 1 船目の導入を計画している。また、今後新たに造船する場合は、二つの燃料に対応するエンジン船のみとしている。Unilever 社や IKEA 社、Amazon 社などの大企業は、2040 年までに全ての貨物輸送をゼロエミッション船で行うことを公表している。

脱炭素社会の実現には、燃料やエネルギー供給が不可欠であり、Green Corridors (グリーン回廊:脱炭素化が図られた航路、経路) や Bunkering Corridor (バンカリング回廊:炭素を発生させない燃料の供給可能な航路、経路) という言葉が生まれた。これらの回廊は、モノや人のネットゼロエミッション輸送を促進するために考えられたものである。そして、これらの輸送経路は、投資を増やし、新技術導入試験の場として活用され、脱炭素運航や次世代燃料の導入事例となることが期待される。港湾は燃料供給の拠点であり、低炭素燃料供給施設への投資は経済的に大きなチャンスとなる。

#### 認知度の高まり

グリーン回廊の概念がますます世に知られるようになってきているのは疑いない事実である。24 カ国の政府は、2021 年 10 月に開催された第 26 回 United Nations Climate Change Conference (COP26; 国連気候変動会議) において発足した Clydebank Declaration (クライドバンク宣言) に署名し、グリーン海運回廊の確立を誓った。これら多くの国は既に共同事業に着手しており、クライドバンク宣言に署名したシンガポールは 6 つのバンカリング回廊の立ち上げを約束した。

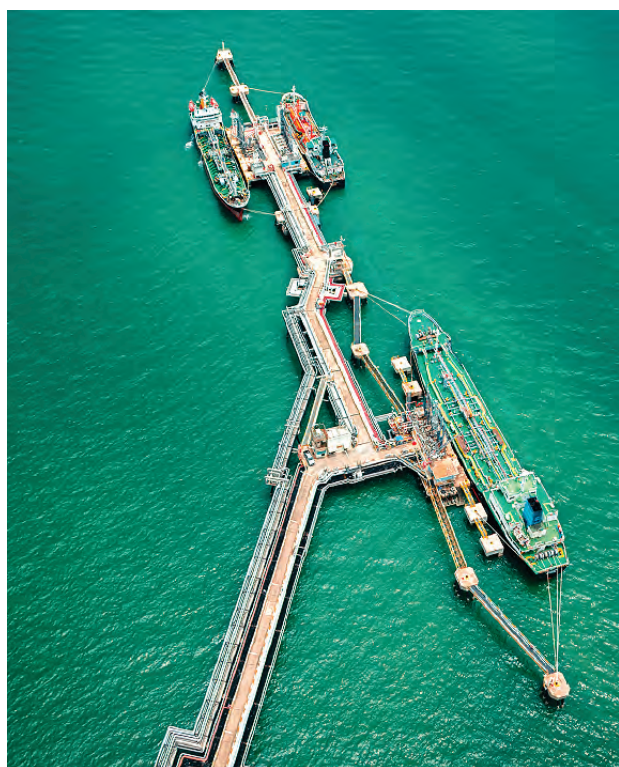
2022 年 5 月、IAPH World Port Conference (国際港湾協会世界港湾会議) において、シアトル港、ジュノー (アラスカ州の都市) 港、バンクーバー・フレイザー港の各港湾管理者、Cruise Lines International Association (国際クルーズ客船協会、各クルーズ会社、さらに、Global Maritime Forum、Blue Sky Maritime Coalition、Washington Maritime Blue が、世界で初めてのクルーズ客船主導型グリーン回廊の実現可能性を模索することを発表した。

一方で、グリーン回廊について明確な定義がなされていないという指摘もある。

IAPH の会合において、シアトル港の経営責任者である Stephen Metruck 氏は、客船クルーズにおけるグリーン回廊関係者は特定の燃料種類についての選択肢をまだ絞っておらず、今後数か月の間に多様な選択肢を検討する予定だと述べている。クライドバンク宣言にも署名している米国は、宣言の中で次のように明確に警告している。「海洋におけるグリーン回廊実現への手段については、まだ共通の理解が得られていない。」

### 曖昧な用語

これらの回廊の定義が存在しないわけではない。しかし、新しく生まれた言葉は一般化され、よく重複する傾向がある。クライドバンク宣言は、これらの回廊を「2 港以上の港間におけるゼロエミッション海上ルート」としている。一方で米国は、海上



におけるグリーン回廊を「低、もしくはゼロエミッションの燃料のライフサイクルと技術のモデルとなる海運モデル航路としている。回廊のすべての面での温室効果ガス排出量をゼロとする目標を持ち、遅くとも 2050 年までに、海運業界全体が脱炭素化するという目標達成を支援するモデル航路である。」と想定している。どの燃料が、次世代の船舶燃料の主流になるか、その見通しの不確実性が、グリーン回廊の実現を妨げている

Singapore's Maritime and Port Authority (MPA:シンガポール海事港湾庁) は、グリーン回廊を、新しい燃料の規制緩和、グリーン化への金融支援、情報共有、炭素会計などの主要なエコシステムを

実現し、海運業界の脱炭素に向けた実用的な方法を実証する先導者と考えている。

定義が明確ではないために、各港において様々な解釈が可能である。グリーン回廊には航路の距離要件がないため、短距離輸送船航路や国内沿岸航路も、設立や管理がきわめて複雑になる2カ国間の長距離深水航路と同じ分類となる。さらに、政府による多大な資源が投資されグリーン水素のバンカリングを行うグリーン回廊も、LNG 船やバッテリーで動くフェリー航路をもつ短距離回廊と同等の取扱である。加えて、排出規制を満たさない船舶でもグリーン回廊に指定された輸送ルートの通

行が可能なため、一度ローエミッション船が航行すれば、技術的にはグリーン回廊の既存の定義を満たすことになる。しかしながら、米国政府などいくつかの関係者は、グリーン回廊は現在の常識を越えた野心的な排出規制の姿勢を取るべきだと考えていることに留意が必要である。

#### グリーン回廊の実現に向けた複雑な背景

船社は自社船舶への高額な投資の決断に迫られているが、船舶の脱炭素化を進めるためには、代替燃料船の寄港、燃料補給、メンテナンスなどのインフラ整備で港湾にも多くの投資を行わなければならない。「国際的な輸送における脱炭素に向けて必要な投資規模」という記事の中で、企業連合 Getting to Zero Coalition は海運脱炭素への投資額を約 1 兆ドルとしているが、そのうち船舶が占めるのはわずか 13% だと指摘している。

これに比べて陸上のインフラ施設と低炭素燃料の生産施設への投資額は、約 87% を占める。記事では、将来アンモニア燃料が船舶燃料として支配的になり、持続可能な水素がアンモニア生産の原料となると予測されている。しかし、将来に燃料混合が必要だとしても合計の投資額は大きく変化しないと分析している。

船舶が、次世代燃料を使用するか否か、多くの港湾が不確実性に直面していることを考慮すると、この情報は、価値がある。不確実性とは主に、時代遅れの燃料供給施設への投資リスクがある。その結果、価値のなくなった資産を残すだけでなく、他の港にバンカリング拠点の機会を奪われることにもなり得る。

多くの船舶が複数種類の燃料を混用し、これによりバンカリングの需要が高まること、また温室効果ガスの削減のために風力や陸上電源、炭素回収などあらゆる技術を駆使することを考えると、状況はさらに複雑になる。2022 年 4 月、MPA の Maritime International Advisory Panel (国際海事国際諮問委員会) は、バンカリング施設への投資を検討する際、近い将来に実現可能な燃料の選択肢を絞ることと、技術発展に対応する柔軟性を維持することのバランスを取る必要があることを助言した。

#### 将来に向けた次世代燃料の準備

主要なバンカリング拠点では、現在は様々なバイオ燃料や LNG を供給しているが、将来に向けて、アンモニアや水素、メタノールなどの代替燃料を船舶に供給する準備を始めている。これらの拠点では早い段階から動き始めているが、次世代燃料は HF0 (既存燃料) ほどエネルギー密度が高くないため、その他の多くの港湾に

もバンカリング市場に参入する機会がある。次世代燃料を使用する船舶は、積荷スペースを減らして大きな燃料タンクを確保するのか、あるいは多くの供給拠点に立ち寄って燃料補給を行うのかの選択を迫られるからである。

次世代燃料を供給する港湾が増えれば、現在の貿易ルートやバンカリング拠点の位置を根本的に見直すことが可能である。各港が投資を決断するための要因は、関係者からの融資確約取付、安全機構の確立、規制など多岐にわたるが、まずは海運事業者からの確実な利用保証を得る必要がある。これは、Landlord Port (施設を貸付け、運営は借受け者が行う港湾) で特に重要である。こうした港湾は、燃料供給事業者との密接な関係を構築し、彼らのために彼インフラを整備するからである。皮肉にも船社は、港湾が船舶に燃料を供給できるという確信が得られなければ、特定の燃料利用や航路の約束を躊躇してしまう。

The World Port Climate Action Program (WPCAP) と IAPH の Clean Marine Fuels (CMF) のワーキンググループは、次世代燃料を使用する船舶の寄港やバンカリングを促進する枠組みを検討している。CMF のワーキンググループは、バンカリングチェックリストなど実用的なツールに加えて、港湾における船舶の次世代燃料の使用についての基本的な安全に関する枠組みを提案している。

IAPH CMF ワーキンググループの当初概念に基づいて、IAPH と WPCAP の持続可能燃料に関するワーキンググループは、次世代燃料をバンカリングする船舶を受け入れる港湾の燃料供給能力の透明性を高めるために、Port Readiness Level (港湾の供給可能水準) の指標づくりに取り組んでいる。この指標は、NASA が広く認めている 9 段階の技術成熟度レベルに基づいており、船社は次世代燃料を使用する船舶への対応に関する各港湾の現状や意欲を把握することができる。

#### 今後の課題

特定の燃料に対する需要や次世代燃料を使用する船舶が必要とするサービスが不確実であることが、2050 年に向けてバンカリング施設を構築するために早急に乗り越えなければならないという困難なハードルとなっている。グリーンバンカリング回廊の構築は、将来の低炭素社会における事業のリスクとリターンを把握するための特別な機会となる。

これらの回廊の概念はまだ未成熟である一方、資源や財政、政府や規制当局を個々の事業に取り組みさせる有力な手段である。そしてこれらは海運業界の脱炭素への移行に必要不可欠である。

# Beg borrow or steel



(写真) Scottish Cromarty Firth の放置された石油掘削機

## 借用か鉄鋼業再生か – 英国北部臨海部



1980 年以前、20 世紀の転換時期、石油やガスといった英国の重工業は何百人、何千人の職域を支えていた。これらの産業にはグリーン分野への変身を支えてくれる専門知識の蓄積がある。

CHARLIE BARTLETT 氏の報告

翻訳者: 井元 健太郎さん

四国地方整備局 港湾空港部 港湾計画課

1980 年代までの 20 世紀転換時期には、製鉄や造船、北海の石油やガスが英国経済の中で支配的な役割を担っていた。スコットランドとイングランドの工業地帯北

部にまたがるそれらの産業は、経済を支える主要な生産の源であった。また、その時期、ウェールズでは石炭の供給量が豊富であった。

今日、石油やガス産業部門は、厳しい打撃を受けてはいるものの、唯一の生き残りである。2008 年にはスコットランドの約 195,000 人の職域をこれら産業は支えていたが、2021 年時点では 70,000 人ほどになっている。言うまでも無く、グリーン分野への転換は、これらの既存の仕事の場を維持することはできない。

しかし、ここにある海事専門知識の宝庫を無駄にしないための動きが始まっている。2021 年 9 月に英国議会の委員会での答弁で、Imperial College London (ロンドン王立大学) の持続可能エネルギー分野の教授である Jim Skea 氏は、「強調すべき点は、現在の石油やガスの部門において、低炭素経済に向けて再展開できる技術や能力は何かである。石油やガスセクターは、パイプを通る腐食性の液体やガスの取り扱い、地表の下の地質の管理、大きく複雑かつ危険な技術的プロジェクトの管理を極めて得意としている。」と述べた。これらの領域は、「我々が水素の様々な活用に向けた動きを考えているのであれば、低炭素経済の一部として必要とされるだろう」とつけ加えた。

#### 出だしの失敗

スコットランドの使われなくなった施設の一部が目覚め始めているというには早すぎるかもしれない。しかし、少なくとも、それらの立ち上げ作業は進行中である。Clyde 川の河口周辺の地域の Greenock では、20 年間、使われず放置されていた Inchgreen Dry Dock (イチチグリーン岸壁) を 2021 年、パナマックスサイズまでの船舶用岸壁として再利用する計画を公表している。

同時期に、Atlas Decom 社の取締役社長の Michael Dixon 氏は、2 つのコンテナ船運航船社と合意できたと話した。彼は、「我々はこの地域に豊富な労働力があることを知っている。そして、それを利用しようと考えている。」と言った。「我々は新たな建設より再利用する方を歓迎する。」船社は、リサイクルした鉄を、集荷できるという見通しがこの岸壁再利用ビジネスでは鍵となる。しかし、このサイズのコンテナ船を手配するには 1 日あたり 200,000 US ドルという馬鹿げたスポット運賃がかかる時期と重なり、公表のタイミングとしては理想的ではなかった。

その後、際立って狂氣的だった状況は普段通りになったようだ。しかし、その事業は実現されず、2022 年 3 月には 18 人の労働者が解雇された。創出されることが期待されていた 100 人またはそれ以上の数のヤードでの仕事の観点だけではなく、



環境の面からも残念な結果である。製鉄は大量の炭素が集まるプロセスである。そのプロセスは、人々によって排出される CO<sub>2</sub> の約 8% に関与しており、窮地に陥っている海事産業の 2 倍以上の量である。

2015 年にタイ系企業の SSI 社は、ヨーロッパの国々で、製鉄所は戦略的に重要であるとのコンセンサスがあったにもかかわらず Teesside に立地していた Redcar 製鉄所を閉鎖した。そして、よく例に出される話ではあるが、産業衰退の結果、英国は、ヨーロッパ最大のスクラップ鉄の輸出国となった。2020 年に、鉄の廃棄物やスクラップを約 1.54 百億 US ドル輸出している米国と日本に次いで 2 位の輸出国となった。鉄鉱石を原料とする新たな鉄鋼の製造は、リサイクルされたスクラップ鉄から作り出した鉄鋼の 5 倍の量の CO<sub>2</sub> が生成される。十分なスクラップの供給を考えると、鉄鋼の生産が英国の需要の 3 分の 2 を占めるのはなぜだろうか？

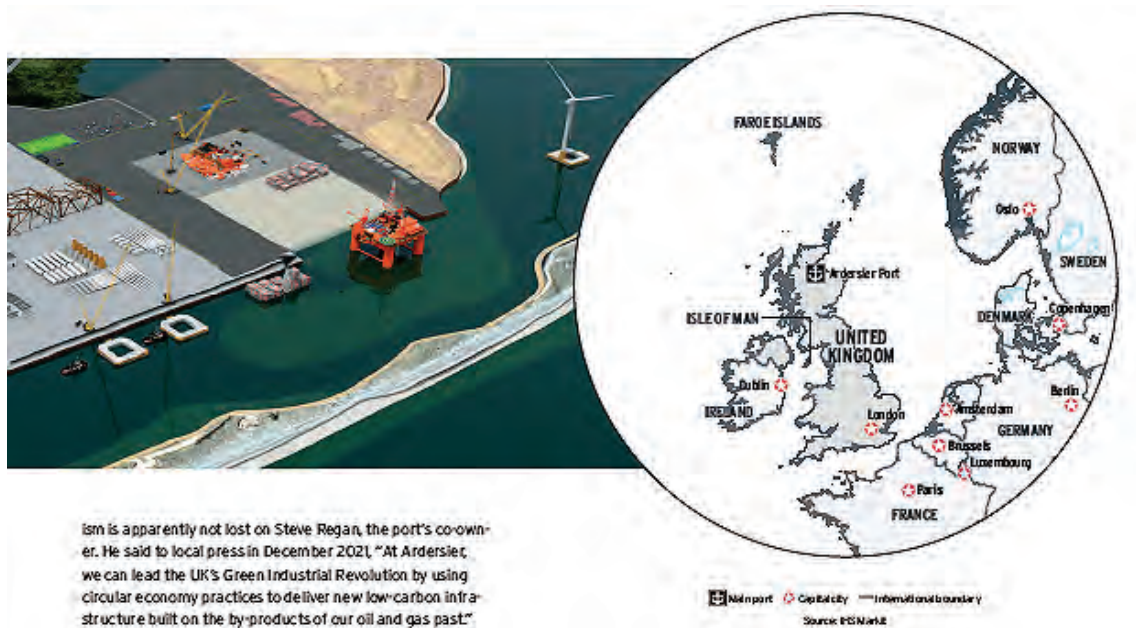
### パイプラインを鋤の刃に

しかし、このバランスを立て直す他のスコットランドのプロジェクトが進行中である。Inverness 近郊の Ardersier 港は、McDermott Construction 社によって、石油掘削装置の主要な組立てヤードとして利用され、1970 年代から今日まで 4,500 人の職域を支えてきた。162ha の土地はここ数十年、未使用であった。Ardersier Port (スコットランド) 運営会社が、2021 年の 7 月、この土地を購入し、そこを再生しようとしている。この会社は利用されなくなった工業港を、洋上風力発電産業の拠点にしようとしている。この土地は、洋上風力のタービンの建設と組立て、また、コンクリート基礎の製造施設として利用される予定である。

1 月の ScotWind オークション (スコットランド海域の風力発電事業者の公募、入札) の一部で、Crown Estate 社は BW Ideol 社と Elicio 社、BayWa r.e 社のコンソーシアムである Floating Energy Alliance に NE8 海域のリース契約を締結した。このコンソーシアムは、コンクリート製のバージを製造するため、36ha の土地を借り受けたている。現在、25 百万 US ドルの費用をかけて、港湾への入港航路で、2.5 百万 m<sup>3</sup> の土砂浚渫が進行中である。何も無駄にしない事業とするため、浚渫工事で発生した土砂はタービンの基礎コンクリートを作るために使われる。

しかし、Ardersier 港は 50 年ぶりの新工場となる高性能な製鉄プラントの本拠地になるだろう。このプラントのビジネスの中心は先進的な電気炉である。この電気炉は、Ardersier 港に設置される十分な発電量を有する風力タービンエネルギーを使用する予定である。さらに、新品の鉄鋼よりむしろ、前世紀に作られた石油掘削機が再利用されている。

再利用計画では 100,000 トンのスクラップ鉄を毎年供給し、風力発電のタービンの基礎建設に使われることが期待されている。その象徴性は港灣の共同オーナーである Steven Regan 氏に理解されている。彼は 2021 年 12 月の地元紙で、「Ardersier 港において、我々は石油やガスの副産物で建設された新しい低炭素のインフラを提供する循環型経済を実践することで、英国のグリーン産業革命を牽引することができる。」と話した。



「この戦略的なアプローチは独立系報道誌が、最近記事を掲載した Zero Waste Scotland によって裏付けられている。このプラントが完成すると我々のグリーンな製鉄所は革命的になるだろう、そして、施設廃棄からのスクラップを鉄に加工する世界で唯一の場所となるだろう。」と Regan 氏のビジネスパートナーである Tony O'Sullivan 氏は言った。「一度運用を開始すれば、このプラントだけで質の高い低炭素関連の 300 人を終身雇用できる仕事を生み出すことができる。」Regan 氏は、P&H 社に対して、主要な水素を基盤としたプロジェクトの可能性についても協議中であると話した。

### 打撃からの立ち直り

Ardersier 港の計画は空想的ではなく、実践的である。McKinsey & Co 社の「鉄鋼における脱炭素への挑戦」についてのレポートは、再生可能エネルギーや原材料としてリサイクルした鉄、直接還元鉄 (DRI) の生産で天然ガスに取って代わる再生可能エネルギーを使った電解水素、鉄の前駆体を使用する EAF プラントが、鉄の生産から排出される CO<sub>2</sub> を取り除く最も良い方法であることを明らかにした。

「このプロセスでは、直接還元鉄の生産段階で化石燃料が、再生可能エネルギーである水素に取って代わることになる。炭素を排出しない鉄鋼の生産を可能にする生産方法が、技術的に実証されている。」と報告書の著者である Christian Hoffmann 氏、Michel Van Hoey 氏、Benedikt Zeumer 氏は書いている。「全ての主要なヨーロッパの鉄産業関係者は、現在、水素を燃料とする製造工程を建設もしくは試験しているところである。または、水素を微粉炭噴射の代わりとして利用するもしくは水素による直接還元の利用なども検討されている。」

英国にとって良いニュースは、洋上風力エネルギー部門の急成長のおかげで、十分な量の再生可能エネルギーと水素をすぐに得ることができる可能性があることである。独特の陽気な物言いで、Boris Johnson 首相は英国を「風力発電のサウジアラビア」にしたいと話した。そして、この点では、ScottWind オークションは、極めて素晴らしい成果を上げようとしている。海域の 8,600 平方キロメートルを貸出すことで、英国で一日に必要な電力の半分以上である、25GW の電力を風力タービンで得ることができる。2022 年時点、英国の洋上風力のパイプラインの合計は 86GW であり、倍増する計画である。

北海に面する英国は、英国で必要となる総電力の 3 倍を超える電力を風力で供給できると専門家は話している。これを十分に活用することで、発電量が少ない時への対応が可能になるだろう。風力が弱い時期に発電量が低下することを克服する方策となるだろう。しかし、政府の Hydrogen Strategy(水素戦略)では、水素が、沖合のエネルギーの負荷平準化や「英国の電化が困難な産業部門」の脱炭素化の方法として検討されている。水素は海から遠く離れた陸域の風力発電コスト低減の意味からも、海域から遠く離れた地域では、送電ケーブル延長が長くなり、費用面で風力電力を利用できないことが理由である。フランスの会社の Aquaterra Energy は、既に耐用年数が過ぎた古い石油、ガス施設を再利用しようとしている。これらの施設は、北海からメキシコ湾、中東、東南アジアに存在している。Ardersier 港よりもさらに直接的な方法で、海中にあるこうした施設を利用し海水を電気分解して水素を製造することを考えている。そして、海上で製造された水素を陸上へ輸送するため、水素運搬船が利用される。

正しい投資によって、新しい輸出の姿が英国にもたらされると思われる。電解水素やグリーンな鉄鋼だけではなく、沖合石油掘削基地、海中作業や浮体構造物、そしてそれらの建設といったスコットランドの技術は、英国の脱炭素化の極めて価値の高い役割を果たすだろう。そして、最終的には他の国も同様である。スクラップの山をそのままにしておくことは愚かな行いとなるだろう。

## Ports need to invest in research to respond to climate change



画像 :洪水により倒された Durban 港のコンテナ

## 気象変動に対応した港湾分野の研究投資を



翻訳者: 村川 達郎さん

関東地方整備局 京浜港湾事務所 企画調整課

筆者 CARL WEHLITZ 氏の紹介

CARL WEHLITZ 氏は、Council for Scientific and Industrial Research(CSIR:科学、産業研究会議)の、Senior Engineering Researcher(上級工学研究員)で、Eugène Mabilie、研究グループリーダーを併任している。沿岸工学と港湾施設を研究対象としている。CSIR はアフリカ地域において代表的な科学的、技術的、実地的な研究を先導する組織のひとつである。

歴史的に、古い時代から港湾は外部世界との出入り口と見なされてきた。その頃からほとんど変わっていない。港湾は現代社会においても、国際貿易の重要な役割を担っている。世界貿易量の90%以上が海運により輸送されている。したがって、港湾は国際物流供給網における主要な出入り口である。港湾を通じた貿易は、開発の先導者でもある。

しかしながら、沿岸地域やインフラストラクチャーに対して甚大なる影響を与える激しい嵐や気象配置の変化といった気候的な脅威等が港湾を取り巻く状況を変化させている。港湾は海洋に面した場所に整備されるため、前述した脅威に加え、地球温暖化や気候変動に関連した脅威に対してもまた同様に極めて脆弱である。海面上昇や高潮の増大、激しい波浪、沿岸洪水等の災害は港湾運営を妨げ、港湾機能停止時間を長引かせる。港湾が担っている重要な役割を考慮すると、前述した脅威に対する柔軟な回復力を向上させることは、港湾分野においてますます戦略的に重要な問題となっている。

### 準備開始

従って、港湾管理者や港湾運営会社が、今後、気候変動に起因するニーズの変化に対応する計画策定に役立てるため、スマートテクノロジーやセンサー、データネットワーク、人工知能、モデルの構築に関する研究や技術革新を優先し始めることは非常に重要である。激しい気象現象が頻発化、激甚化することに対応し、ヨーロッパやアジアの港湾では既に気候変動に向けて準備を進めている。

不幸にも、大半のアフリカ地域の港湾は準備が大きく遅れている。気候変動がもたらす将来的な影響と今すぐ向き合わなければ、大混乱に陥ってしまうであろう。南アフリカ共和国内に整備されてきた多くの港湾施設は、気候変動を考慮されていない時代に設計された。当時の設計基準は次第に時代にそぐわなくなっており、近い将来、気候変動のもたらす災害に対応できなくなるかもしれない。

海面上昇は、港湾におけるインフラストラクチャーや運営に対して影響を与える最も有害な自然現象の一つであると見なされている。多くの事象の発生は、確率に支配される。二次的災害にも関心を持つ必要がある。平均海面水位が上昇するにつれて、最大級の海面水位もまた同様に上昇する。より勢力の大きい嵐が、勢力を失う前に港湾に到達することも起こりうる。こうした理由から、既存構造物を気候変動に対応したより最適な構造物へ改良する手法に関する研究は極めて重要である。港湾の柔軟な回復力に関する研究は、被覆石の大きさや形状を再評価する研究や、防波堤の高さに関する研究、越流に対する回復力に関する研究等も含んだものである必要がある。こういった観点から、最も適切な施策を決定する前の段階で、Physical modeling(実模型モデル)を用いることは極めて重要である。

### デジタル技術がもたらす恩恵

テクノロジーは人類の活動や交流のためにますます欠かせないものとなる。港

湾分野が、気候変動によりもたらされる影響に順応していくためには、あらゆる形態のテクノロジーを活用することが重要である。センサーやデータネットワークの活用が、港湾管理者や港湾運営会社への情報提供を可能とする。また、港湾管理者や港湾運営会社が、日常の運営変化に適切に適応することを可能とする。テクノロジーの活用は、災害等から被害を緩和する方策の一つではあるが、防波堤のような重要度が高いインフラストラクチャーを対象とした長期的な計画や保全には対応できない。



(写真) 著者 CARL WEHLITZ 氏

一方で、センサーにより計測したデータは、モデルへの入力情報として用いることができ、さらには、機械学習や将来の傾向を予測するうえで極めて重要なデータ群を構築する際に用いられる。厳しい気象現象が発生する頻度やその激しさが今後どう変化するか予測することができるようになり、これから整備される沿岸構造物に適用する新しい設計基準を検討できる。また、既存の構造物に対しても、改良方策を模索することができる。

沿岸地域に災害が襲来した後の速やかな回復方策に関する研究は soft engineering (ソフト的手法) による対応策についても、重点を置いて取組まれなければならない。技術者は一般的に沿岸域を構造物によって防護しようと考えがちだが、環境に配慮したソフト的代替案を採用することも、一般的に考慮され始めている。地域の環境を理解し、自然と協働することで、構造物設計も、プロジェクトが求めている要件や、持続的な発展のための気候分野行動目標に適応したものへと変わっていている。

#### 予算的な価値より重要視すべき価値

遺憾なことに、研究に関することとなると、物理解析モデルや数理解析モデル、実験機器などに関わらず、港湾管理者やその他の港湾関係者達は費用ばかりに目がいてしまいがちである。インフラストラクチャーを建設するために実際に必要な費用や、要となるインフラストラクチャーが崩壊してしまった場合と比べると、一つの実行可能な解決策を得る研究に必要な費用はかなり少額であるということはよく見落とされがちである。実際にまだ発生していない壊滅的事故を定量化することは、多くの事例において困難であるという課題が挙げられている。ここで、次の問いに触れておく必要がある。“前述したような災害発生を食止めるための研究に

資金を投入することは費用対効果が高いのではないのか。”研究により獲得したデータや知見は最終的な解決策と同等な価値を有する。

2022年4月、南アフリカ共和国のKwaZulu-Natal州において発生した沿岸域洪水は、港湾分野においても必要な対策を取るよう警鐘を鳴らした事例であると見なされるべきである。前述した気象現象により、アフリカ地域において取扱貨物量が最も多い港湾の一つであるDurban港において、港湾運営が阻害された。これは、港湾運営が、気象変動の影響を大きく受けることを明らかにした。海洋環境だけではなく、地上環境も大きく影響を与える。Durban港において近年発生した洪水被害を踏まえて、港湾管理者やアフリカ各国の政府組織が港湾分野における研究や開発、気候変動がもたらす影響に対する改革への投資を増大させることを願っている。

#### 今後に向けた準備

アフリカ大陸に存在する港湾は、彼らが現在認識している気候変動がもたらす影響がどのようなものであるか、主要な港湾関係者と、認識を共有する必要がある。そうすることで、将来、そうした災害に対応するための包括的な対応策を導入することができる。たとえば、陸域の気温上昇や季節の変化に伴い、輸出形態を変更することができる。地中海地域に分類される地域は、冬期に温暖化と乾燥が進み、より乾燥が進行する。多くの港湾に共通して応用可能な適応策と緩和策があるが、それ以外に、特定の港湾への適応策も必要である。ただし、包括的な対応策抜きでは、重要な課題が見逃されてしまう可能性がある。

Council for Scientific and Industrial Research(CSIR:科学、産業研究会議)は、沿岸工学や港湾施設を重点的に研究する組織である。この研究組織は南アフリカ共和国内やその他の国際市場の産業パートナー達と協力し始めている。気候変動により立ち足はだかっている試練に立ち向かうため、沿岸工学分野において発展と技術革新を目指している。

## Striking an alliance



(写真) 1903年 埠頭で働く港湾労働者

## アントワープ-ブルージュ港を作り出したもの



Ports of Antwerp-Bruges(アントワープ-ブルージュ港)を形成するための、Port of Antwerp(アントワープ-港)と Port of Zeebrugge(ゼーブルージュ港)の4月の統合は、ヨーロッパの主要な輸出港、化学工業の集積、コンテナハブ港をさらに前進させる新たな時期の到来を示した。これまでの動きを振り返ってみよう。

TONY SINN 氏の報告

翻訳者:森本 萌里さん

近畿地方整備局 港湾空港部 港湾計画課

アントワープ-ブルージュ港の新たな CEO である、Jacques Vandermeiren 氏は、「2018年の初め、アントワープとゼーブルージュの両港湾当局が、緊密な協力を目的として会合を始めた。」と P&H 誌に話した。この会合は、コンサルタント会社の



Deloitte Laga 社に、経済的補完と強固な関係構築に関する調査研究委託へとつながった。

この調査研究は、両港の統合は、両方の港灣を、既存分野でより強固なものとし、雇用を支え、地域の役割をより大きくする、さらには国際的拡大をもたらすと結論づけている。それに加え、経済規模やエネルギー転換、改革、デジタル化といった諸課題へ、より速くて適切な対応ができるとしている。

彼は、続けた。「2021年2月12日、アントワープ市とブルージュ市は、それぞれの港を統合することについての同意に至った。これは、2022年4月22日に、株主間の契約署名によって確実なものになった。野望があるかと問われている。私たちは、国際的な物流網において自分たちの位置をさらに強固なものにし、エネルギーとデジタル化への移行を先導する役割を担い、同時に、社会全体に持続可能な付加価値を作る計画で。アントワープとゼーブルージュのエリアだけではなく、より広い国内および国際社会において、考えられる全ての利害関係者のために。つまり、経済と人と気候が調和した世界の港灣になる。」

## 歴史

この2つの港灣が設立された何世紀も前からの動きを遡ると、今日は、2つの港灣にとって、極めて歴史的な瞬間である。アントワープ港の歴史は、Scheldt(スヘルデ)川が、世界の小さな港灣として生れ出た12世紀に遡る。しかしながらスヘルデ川の港灣は、何度となく閉鎖された。スヘルデ川港灣が閉鎖されるたびに経済は衰退し、とりわけ1585年、この地域を占領したスペインがスヘルデ川を閉鎖したとき、経済状況は最も悪くなった。

港灣の思いもよらない救世主は、この地を占領したフランスのナポレオンだった。彼は、閘門の後ろに Le Petit Bassin と Le Grand Bassin の2つの波止場を建設した。大型船舶が寄港できる可能性をもたらす穏やかな水域が確保された。この水域は、オランダ統治時代から知られていた。William of Orange公は、小さな波止場を Bonapartedok と名付けた。なお、大きな波止場は、彼の名前にちなんだ名前とした。

大きな転換期は、アントワープに向かうスヘルデ川の航行に対し、オランダが港灣への通行料を徴収せず、二度と航路を閉鎖しないことに同意した1863年に訪れた。それは港灣の発展に大きく寄与した。この港から蒸気船がアジア、アフリカとの貿易及び航行することを可能にした。アントワープ港は、内陸か



(写真) 1922年から1940年まで使用されたフローティングクレーン

からわずか80kmに位置している。ヨーロッパの輸出と輸入が、河川、鉄道、道路を介して速くスムーズに行えるという地理的優位性の恩恵を受けていた。

ハンブルク港とロッテルダム港と違い、アントワープ港は第二次世界大戦による深刻な被害を逃れた。しかしそれは複雑な喜びだった。時代遅れのアントワープ港は、戦後急速に再建され近代化されたロッテルダムやハンブルグの港湾都市との競争に苦戦した。しかし、アメリカのマーシャルプランと、ベルギー政府の10年計画による投資は、アントワープの包括的な拡張と再生をもたらした。

物事は速く動いた。港湾は、Wilmarsdonk(ウィルマースドンク)、Lillo(リオ)、Oorderen(オーデレン)、Oosterweel(オーステルベール)の干拓地の村々を飲み込み拡大した。化学産業の多国籍企業は港湾エリアで、操業を開始した。オランダ国境

からほんの数キロの場所で、当時世界最大のZandvliet(ザンドフリート)閘門の建設が進んでいた。北方方向へは、アントワープ港の開発は、文字通りその限界であるオランダ国境に達し、それ以上右岸開発の選択肢はなくなった。

目を左に向けて見よう。しかし左岸では、Waasland(ワースランド)港の唯一の入り口は1つのKallo(カロ)水門であり、もし失敗すると大きなリスクとなる。さらなる重大な目標は、長さ500m、幅68mの巨大なKieldrecht(キルドレヒト)閘門の整備開通だった。浚渫も重要な役割を果たした。2010年にスヘルデ川が増深され、喫水 13.1 m のコンテナ船が常時通航可能となり、満潮時には最大 15.5 m の喫水を持つ船舶が港湾に入港できるようになった。

アントワープ港は、まず右岸、次に左岸のDeurganckdock(デュルガンドック)で、新たなターミナルの建設整備を続けている。5kmを超える岸壁があるデュルガンドックは、間違えなく世界で一番大きな閘門式港湾である。しかし、それが最後ではないとアントワープ港はP & H誌に強調した。

## ゼーブルージュへ

海の上のブルージュを意味するゼーブルージュ港の起源は、中世の後期のブルージュ市、最初の航行可能な運河の建設、ブルージュが経済と文化の中心地として繁栄した時代に遡る。しかし、16世紀後半に海上航行の生命線である Het Zwin が漂砂で埋没したことから、ブルージュは港湾として衰退した。アントワープ港、ハンブルグ港、ブレーメン港などの港湾が繁栄したにもかかわらずに。

水理水門技師のAuguste de Maere(オーギュスト・ド・マエレ)氏は、1877年出版した「D'une communication direct de Bruges à la mer」で、ブルージュ港を再生させようと、国王レオポルド 2 世の支援を乞うた。1895年11月25日にCompagnie des Installations maritimes de Bruges(ブルージュ海事会社)が設立され、工事が開始された。1907年7月7日に国王レオポルド 2 世が港湾の操業開始を宣言したが、それは簡単なスタートではなかった。

長い期間、ゼーブルージュ港には年間200から250隻程の船舶しか寄港しなかった。主に復路貨物の不足、道路や鉄道との接続不足、後背地の産業が限られていたこと等が原因で、大西洋横断旅客航路も期待を大きく下回った。しかし、第一次世界大戦中、ドイツが、Uボートの基地として利用することで、ゼーブルージュ港の戦略的位置の重要性が明らかになった。しかし、それはその後泡のように消えて、第二次世界大戦の終わりには似たような運命が待っていた。全ての改修工事が完了

したのは1951年だった。

ゼーブルージュ港が大きな転換点を迎えたのは、1960年代後半だった。しかし、この時は、第二の海運革命の時期だった。船舶の規模が拡大し、ユニット貨物 Roll-on/Roll-off(ローロ化)貨物、コンテナ貨物を取扱う技術が出現した。1972年から1985年の間、政府は大規模な港湾整備に取り組んだ。この事業によって、港湾が外海に整備され、2つの4kmの防波堤建設、水深16mが確保された。水深 18.5 m、長さ 500m、幅57mのPierre Vandamme Lock(ピエール ヴァンダム閘門)が整備され、ゼーブルージュ港内港に入港が可能となった。

その結果、1985年以來毎年 10,000 隻の船舶がゼーブルージュに寄港し、貨物輸送量は 1985 年の 1,400 万メトリックトン (MMt) から 2000 年には 3,550 万トンに増加した。2010年以來、グローバル化が進展し、ゼーブルージュ港の拡大は、ヨーロッパの重要な港湾としての位置を確実にした。

ともに成長する

今日、アントワープ港とブルージュ港の統合は、74,000人の直接雇用、そして 90,000人の間接的雇用を、そしておよそ21億ユーロ(22.19百万USD)の付加価値を生み出している。この額は、ベルギー国GDPの4.5%に匹敵する。この国の最も大きな経済機動力となっている。アントワープ-ブルージュ港は、1年で1億4700メトリックトンの貨物を取扱う、ヨーロッパで最も大きな輸出港となった。

P & H誌は、Vandermeiren氏に、現在、考えてるビジネスチャンスは何かと尋ねた。「メトリックトンベースで、上記した貨物量を取扱う欧州最大のコンテナ港であるアントワープ-ブルージュ港は、国際物流チェーンの近年の発展と世界成長による需要増に対応し、コンテナ取扱能力の拡大を図ることを目的にしている。Extra container Capacity Antwerp Project(ECA:アントワープコンテナ取扱能力拡大プロジェクト)を実施するとともに、競争力を維持するための予防的対応として Container Plan22-30(コンテナプラン22-30)にも取り組んでいる。他には、アントワープのEuropa Terminal(ヨーロッパターミナル)や、ゼーブルージュの新しい閘門とMaritime Logistics Zone(海上物流ゾーン)を含む、戦略的なインフラへの投資を継続して行っている。」

そのような開発の一部は、Hydrogen Economy(水素経済)の先導役を担い、グリーン水素の輸入拠点を建設することを含んでいる。P & H誌は、いつ工事が開始され、どのような施設内容となるか、いつその拠点が稼働する予定かを尋ねた。「ア

ントワープの化学および工業産業群と海岸沿いにあるゼーブルージュの位置を組み合わせは、Flanders(フランダース)地方とさらに広い地域において、未来のエネルギー問題に挑戦するための、独特の産業空間を形成することになるだろう。」とVandermeiren氏は続けた。「私たちは、大きな野望を持っている。私たちは、グリーン水素の最大の輸入基地になるとともに、水素経済を推進させる触媒となることを目指している。」

「2028年までに、アントワープ-ブルージュ港は、その受入れ基地で最初のグリーン水素分子を受けとる施設を整備することを予定している。そのために、私たちは、両方の港で、現存するまた新たに建造される水素運搬船の受入れのため、ターミナル収容力を拡大することに取り組んでいる。この取組みは、2つの基地間の水素パイプラインと、ヨーロッパの後背地に向けた水素パイプラインの整備が含まれている。パイプラインは、港湾地域全体の、そしてベルギーとヨーロッパの大部分が、再生可能エネルギーのこの重要な水素を利用することを確実なものとする。」

「もちろん、私たちの港湾はこの点に関して全ての鍵を持っているわけではない。将来の重要な段階を踏むためには、民間部門と政府両方の幅広いパートナーシップにかかっている。」とVandermeiren氏は続けた。「例えば、ベルギーは、グリーン水素を作り出すための十分な風力や太陽光がないため、いくつかの必要な再生可能エネルギーを輸入しなければならない。そのため、港湾は、海外でのグリーン水素の生産をどのように支援できるか検討している。」

Vandermeiren氏は、港湾の統合は「持続可能な方法で取り組むことを目標とすることも含めている。」と説明した。「循環経済の移行とエネルギー移行への大きな投資により、アントワープ-ブルージュ港は、2050年までに気候ニュートラルを目標にしている。例えば、統合した港は、CO<sub>2</sub>の再利用、貯蔵、回収のためのプロジェクトを継続し、拡大する。Antwerp@Cを通じて、最初の2百50万メトリックトンのCO<sub>2</sub>が2025年までに、港湾用地に立地する産業から回収される。それは蓄えられ、幅広い機器の原材料として、再利用されるようになるだろう。」

「現在および未来の世代のため、私たちの開かれた経済繁栄を確実なものとするため、港湾は、経済成長と人々および気候が調和する未来の構築に熱心に取り組んでいる。それは画期的である。成長とは、Flemish Region(フランダース地域)全体の職域の確保と繁栄を意味する。一緒になることで、私たちはより多くのものを達成でき、さらに、目標とする事柄を効率的に達成することができる。」と、Vandermeiren氏は結論づけた。

### 統合を裏付ける数字

アントワープの四半期の貨物取扱量数値とコンテナ取扱能力の増強必要性は統合の必要性を再認識させた。

アントワープ港の総貨物取扱量は、2022年の第1四半期、1.5%低下し、5830万メトリックトンであった。「現在の課題に答えていく、そして国際物流チェーンで私たちの位置を強固なものにするため統合の重要性を再認識した」と、港湾は述べた。「コンテナ部門は、前年同時期に比べて、TEU単位で11.6%の落込みだった。これは、取扱い能力不足問題の結果でもあり、コンテナ取扱能力増強の緊急性が明らかになった。」

対照的に、輸出側の持株会社が取扱う非コンテナ一般雑貨貨物は、2021年の第1四半期と比べて、49.1%増加した。Ro/Ro貨物は2.4%増とわずかな増加であった。新車生産台数の減少が、取扱貨物量に影響を与えている。

乾バルク貨物及び液体バルク貨物も、増加した。鉱石、石炭、特に穀物の取扱量は、前者が11.1%伸び、また、液体バルクは15.3%伸びだった。最後に、化学薬品の取扱量は増加傾向が続いており、16.6%増加した。

# 会 員 名 簿

(令和5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  
東京都港湾局  
川崎市港湾局  
横浜市港湾局  
静岡県交通基盤部港湾局  
名古屋港管理組合  
四日市港管理組合  
神戸市港湾局  
広島県土木建築局  
境港管理組合  
北九州市港湾空港局  
福岡市港湾空港局  
那覇港管理組合  
東京港埠頭株式会社  
横浜港埠頭株式会社  
横浜川崎国際港湾株式会社  
名古屋四日市国際港湾株式会社  
阪神国際港湾株式会社  
(公社)日本港湾協会  
(一社)日本埋立浚渫協会  
(一社)港湾荷役システム協会  
(一社)寒地港湾空港技術研究センター  
(一財)国際臨海開発研究センター  
(一財)沿岸技術研究センター  
(一財)港湾空港総合技術センター  
(一財)みなと総合研究財団  
株式会社 ldes  
五洋建設株式会社  
東亜建設工業株式会社  
東洋建設株式会社  
若築建設株式会社  
(株)不動テトラ  
前田建設工業株式会社

正会員	38 団体
個人会員	36 名
合計	74 会員

個人會員

赤新井上小小算角栢川菊小小山坂佐眞鈴篠須染竹中中成西橋藤藤藤藤古丸元山山吉	司井上原幡原隆浩原上池松田々木田木原野谷村尾村瀨島間井田田田市山野田本見	淳洋聰泰瑞恒隆浩英泰宗和純正原昭淳成禎浩元郁武佳正隆一孝昌	也一史正宏平夫美郎司嘉明彰俊宏仁夫治豐夫一邦二進之德敦夫彦久彦英生嗣忍宏
---------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------

敬称略



## 編集後記

IAPH日本フォーラム第 57 号をお届けします。

巻頭言は、新潟県交通政策局長 佐瀬浩市さまにご寄稿いただきました。表紙写真は、四日市港管理組合さまから提供をいただきました。合わせて副管理者嶋田宜浩さまから、四日市港のご紹介文を寄稿いただきました。

さて、近年の P&H の記事には、船舶と港湾の脱炭素化に関する記事が多く見られます。船舶の脱炭素化は、「炭素を排出しない様々な燃料のうち、どの燃料が主流になるか」をテーマにした記事が多いように思われます。港湾に何しては「①船舶また港湾荷役の様々な機材に電力を供給する②船舶に炭素を排出しない燃料のバンカリング施設の整備する」ことなどが主たるテーマになっています。ただ、現実の対応が、必ずしも進んでいないので、記事の内容も、深堀が進まず、同じような内容の記事が繰り返されているように思われます。

脱炭素化を先導しているのは、欧州です。この P&H 誌も英国の会社が編集者であるため、欧州の論調に大きく影響されます。港湾の脱炭素化に、欧州以外の港湾がどの程度対応するのでしょうか。脱炭素化は、港湾の経営に寄与することが少ないので、各港湾も経費、人材を投入することに躊躇があるのではないかと考えられます。日本の港湾管理者はどのように対応していくのでしょうか。冷静に世界の状況を見極め、日本の港湾も、これにペースを合わせていくことが重要でしょうか。今後とも、P&H の記事をフォローください。

令和 4 年度(2022 年度)も、まもなく終了します。国際港湾協会日本会議活動も予定通りでした。設立から 20 年が経過します。少し、マンネリになっているようにも思われます。私の反省点でもありますが、活動の活性化のため、活動内容、その他の見直しも必要かもしれません。会員の皆様のご意見を頂ければと思っています。令和 5 年度(2023 年度)もよろしく願いいたします。

令和5年3月 10 日

国際港湾協会日本会議事務局長 西島浩之

住所 〒105-0022 東京都港区海岸1-16-1

ニューピア竹芝サウスタワー7階(国際港湾協会と同住所です)

電話 03-5403-2770 FAX 03-5403-7651

メール nishijima@kokusaikouwan.jp

