

《研究ノート》

日本の港運事業者をめぐる環境変化とその影響

津 守 貴 之

問題の所在

日本の港湾をめぐる環境変化は近年ますます激しくなっている。中でも代表的なものは港湾労働者不足問題の深刻化、カーボン・ニュートラル（以下、「CN」と略）の動きとそれへの政策的対応の急激な加速、そしてデジタル化の進展であろう。これら3つの環境変化についてはこれまでもそれぞれ個別に多くの分析がなされてきた。たとえば港湾の現場労働者不足問題に関してはアンケート調査等の実態調査やコンテナ・ターミナル自動化対応、外国人労働者導入といった議論を絡めた考察がなされてきた¹。CNの動きに対してはSmart Portという概念を使った議論が展開されてきた²。またデジタル化対応については、Smart Portという概念で広く議論されるもの³や、先述したコンテナ・ターミナルの自動化での対応の必要性が、日本のコンテナ・ターミナルの自動化が遅れているという事実を捉えて論じるもの等が見られてきた⁴。そうした中、これまでのこれら研究に共通するのは上述した3つの環境変化はデジタル化対応が必要であり、有効であるという認識である。またこれら既存の研究は港湾の外部の環境変化に対して港湾が対応すべき、すなわち、一方的に合わせるべきという考え方が共通してあるように思われる。しかし港湾に限らず環境変化への対応は内部の状況とそれを構成する様々な要因との適切な擦り合わせによって円滑に進めることができるし、それがその後の安定的な港湾物流体制の構築を可能とする条件になる。他国のコンテナ・ターミナルにおける自動化・デジタル化の進展の現状を紹介し、それによって日本のコンテナ・ターミナルがそれに追いつくように警鐘を鳴らすことは必要であるが、そもそも港湾物流はその背後地の産業構造によってその機能を大きく規定され、その機能は歴史的に蓄積されていくことで徐々に集積してきたことを考えるならば、他国のコンテナ・ターミナルの自動化・デジタル化もその港湾の背後地との特殊な関係性によって方向付けられ、またその内容も形成されてきたと考えるべきである。実際、中国の港湾においてコンテナ・ターミナルの自動化が容易に行われるのは、それまでその港湾がほとんど港湾物流機能を持たない空間であり、したがって既存の機能集積がなかったことが1つの理由である。そのため自動化・デジタル化を短絡的に発展段階的に捉えるのではなく、それぞれの港湾やコンテナ・ターミナルの特性を典型的に整理した上で、それぞれの類型に合った対応を考えるべきである⁵。さらにはこのような方法で対応のあり方を整理しても、現実にそれを受け入れることを決めるのは港運事業者である。そして港運事業者は業界秩序という形でその行動に一定の制約を課されているのが実態であることを考えるならば、業界秩序を形成・維持している港運業界、具体的には日本港運協会（以下、「日港協」と略）の対応が大きな論点となる。したがって提示された対応のあり方に関する提案を受容できるかどうかについては現在の日本の港運秩序とその背景にある日港協のスタンスを見しておく必要がある。しかしこ

1 国土交通省港湾局港湾経済課 [2020] や石田正博 [2021] 等。

2 Anahita Malovi, Gino Lim and Bruce Race (2019).

3 例えば最近ではA. Karas (2020).

4 海事研究協議会・「港湾の将来に着目した課題」研究グループ [2020]。また高橋浩二 [2018] も実質的に同様の指向性を持つものと言えるだろう。

5 段階論的あるいは進化論的思考ではなく、類型論的思考の必要性については津守貴之 [2018c] を、また日本で現在実施されている港湾政策としての遠隔操作RTG導入事業の問題点については津守貴之 [2019] を参照。

これらの環境変化がもたらす日本の港運事業者・業界への影響を分析した研究はまだない。また港運事業者・業界の立場からデジタル化に対応する場合のポイントを整理した分析もない。

そこで本稿ではこれら3つの環境変化について日本の港湾物流の現場の実態を踏まえてその影響の特徴を整理し、これらの環境変化に対する港運事業者の立場からの対応のあり方を提示するとともに、それを実現するための課題として現在の港運秩序のあり方の問題と日港協の機能不全の状況を整理することとする。

1. 近年の主要な環境変化

(1) 人手不足問題の深刻化

1) 生産年齢人口の減少

周知のように日本の総人口と生産年齢人口は近年、傾向的に減少している。国立社会保障・人口問題研究所によると、1990年には69.4%であった日本の生産年齢人口比率は2000年には67.9%に低下し、2019年には59.5%と6割を切っている。そして今後、2030年には57.7%、2040年には53.9%と傾向的に低下し、2050年には51.8%とほぼ半数しかいなくなると予想されている。このように現時点でも日本の生産年齢人口は減少し続けているが、中長期的にも総人口とともにその傾向は続くことが予想されている。

このような日本全体の生産年齢人口の減少という状況を受けて港湾労働者不足問題も深刻化しつつある。例えば国土交通省港湾局港湾経済課が実施したアンケート調査『2020年度 港湾労働者不足に関する実態調査』では次の点が浮き彫りにされている。

- ① 中年層＝45～49歳の労働者が最も多く15.8%、次に40～44歳が14.2%と続き、35～39歳と50～54歳が12.3%となっており、40歳以上が55.7%と半数以上になっている。その反面、30歳未満は16.5%と構成比が低くなっており、若年労働者不足になっている。
- ② 労働者不足については、直近の2019年度では回答者の半数以上が、2020年度では4割程度が不足していたと回答しており、今後の見通しは、2025年度、2030年度ともに6割以上が不足するだろうと回答している。

日本全体の生産年齢人口の減少は全ての産業で若年労働者が減少することを意味しており、それはとりわけ力仕事が多く、また温度管理が不十分な職場環境が一般的であり、さらに就労時間が一定しない現場労働者のなり手を確保することがこれまで以上に難しくなるという状況をもたらしている。そしてこのことは現場を持つ全ての産業での若年労働者争奪の激化をもたらしつつある。

また前述の国交省港湾局が実施した調査にもあるように、港運事業者の現業部門では港湾労働者の定着率の低さが問題となっている。これはここ20年ほどの間で顕在化してきた問題で、新規採用の港湾労働者が数ヶ月あるいは極端な場合は数日で離職するケースが増えている。これは現場労働者の人員不足の解消ができないというだけでなく、新規港湾労働者を熟練労働者にまで育成することが困難になっているということでもあり、結果として港湾労働者1人当たり生産性の低下とそれによる人手不足問題のさらなる深刻化をもたらしている。言うまでもなく、港湾労働者1人当たり生産性の低下は、これまで1人で対応できていた作業を複数人でやらなければならないだけでなく、安全面でもリスクが多くなる可能性も高くなる。

一方、外国人労働者を導入すれば良い、あるいは導入しないと現場が持たないという意見があるが、日本の現場労働の賃金は伸び悩んでおり、一般の外国人労働者が今後も日本を就業先として選択するかどうかは疑わしい。また技能実習生制度を利用して調達されている実質上の外国人労働者は低賃金で働かされ

ていることがしばしば報道されている。これは日本では低賃金の現場労働を外国人労働者に依存するビジネス・モデルが広範囲に見られることを意味している。しかし今後、近隣の他のアジア諸国、例えば中国の経済発展がさらに進み高所得化するとともに、これらの国々の少子高齢化も進展すると中国をはじめとする国々がその周辺の国々の若年労働者を吸収するようになることが想定されるため、例えば10年後には日本には外国人労働者が来なくなる可能性が高い。そしてそうすると仮に現時点で外国人労働者を調達することができたとしても、10年後にはそのビジネス・モデルは成立しなくなる可能性が高い。このことから外国人労働者導入という手段は現在の港湾労働の現場の人手不足問題を解消する抜本的な方法にはなり得ない。

2) 働き方改革の推進の影響

そして働き方改革関連法の施行によって港運事業者・業界が直接的に影響を受けるのは「罰則付きの時間外労働の上限規制」である。この規制強化によって港運業界では少なくとも短期的には労働者不足問題が加速する可能性が高い。日本の物流業界の現場労働者は一般的に基本給が少なく歩合給あるいは残業代でそれを補っているケースが多く、港湾労働者も例外ではない。労働時間規制が強化され残業時間が限定されると残業代が少なくなるため、港湾労働者の賃金総額はその分、減ることになる。そうすると他の業種の現場労働者と比べると比較的多いことが港湾労働者の魅力の1つであったものが消失してしまうことになる。これは新規港湾労働者を確保することを妨げる要因になる。また既存港湾労働者も手取り賃金が少なくなるため、それまでの人生設計、例えば住宅・教育ローンの返済等に支障をきたすことになるかもしれない。そうすると既存港湾労働者は生活が苦しくなり、場合によってはより賃金が良い他の現場労働に転職するかもしれない。結果として熟練港湾労働者がそれだけ減少し、港湾労働者不足はさらに助長されることになる。

もちろんこれらのコンプライアンス強化そのものが間違っているというわけではない。本稿で後述するように働き方改革関連法を活用して港湾労働を魅力のあるものとし、それによって港湾労働者の確保・育成の安定化に活用するという対応が必要である。しかし同時に短期的には働き方改革関連法施行は上記の作用を生み出すことによって、港運事業者にとっては港湾労働者の確保が難しくなるとともに、現在就業している港湾労働者をこれまでと同じように就業させることができなくなることで港湾労働者不足をさらに進行させる要因となることも認識しておく必要がある。

(2) 環境規制の強化

1) 二酸化炭素排出規制の強化

周知のように日本政府も排出量削減目標の厳格化を国際的に公約として発表した。2050年までにCN、すなわち、二酸化炭素排出量を実質ゼロにすることが政府の方針で決められ、国際的にも発信されたことから、日本全体で二酸化炭素削減に向けた全面的な行動が必要となっている。

それは厳密に言えば、例えばメーカーの場合、生産する商品を生産工程の上流から販売店までのサプライ・チェーン全体で二酸化炭素排出量を管理する体制を整えることが必要となる事態をもたらす。そしてこのような体制を整備するためには技術的には後述するデジタル化技術を使うことが必要とされるようになる。

2) 日本におけるカーボン・ニュートラル・ポート (CNP) 政策の展開

このような状況の中で国土交通省港湾局はCNP政策を現在、検討中である。そして複数の港湾管理者が

それぞれに管理対象である港湾におけるCNP施策の検討会を立ち上げている。今回示されている国土交通省港湾局のCNP政策は基本的に下記の3つの対応を港湾地域に限定して実施することとされている。

- ① 港湾地域に立地している二酸化炭素排出量が多い産業におけるエネルギー転換等：港湾地域には輸入されたエネルギー源を電力等に転換する石炭火力発電所や石油火力発電所等が多い。国交省港湾局はこれらの発電所のエネルギー源を石炭や石油から水素あるいはアンモニア等に転換させることで、二酸化炭素排出量を大幅に削減することを構想している。また製鉄メーカーや化学メーカー等の素材系装置産業の工場も多くが港湾地域に立地している。これらの工場での生産工程においてもエネルギー転換を進め二酸化炭素排出量を減少させる。このように二酸化炭素排出量が多い港湾地域産業における排出量削減の強化が国交省港湾局のCNP政策の柱の1つである。
- ② 港湾物流作業における二酸化炭素排出量削減：もう1つの柱は港湾物流作業を行う際に排出される二酸化炭素を削減するというものである。例えば現在、重油を燃料として港湾内のクレーンやリーチ・スタッカー、ストラドル・キャリアあるいは港内シャーシは動いているが、これらのエネルギー源を電力にする、あるいは水素やアンモニア等に転換するというものである。ただしこれらのエネルギー転換は当然、コストがかかるため、港運事業者に対してその負担の軽減が不可欠となる。そのためエネルギー転換コストの1/3補助制度等、既存の制度を運用するという措置をとることが検討されている。
- ③ 輸入されたCNエネルギー源の国内ロジスティクス体制の整備：現在、アンモニアや水素は海外で生産されたものを輸入することが想定されている。そのため輸入港を特定してそこに大規模施設を整備し、そこから日本各地に内航輸送等で配送する体制を整備することになっている。

国土交通省港湾局のCNP政策の特徴は、エネルギー転換の対象範囲を港湾地域に限定していることである。しかしメーカーをはじめとする荷主は自らの事業に関わる全ての活動において発生する二酸化炭素の量を確認し、それを削減することが求められている。また荷主に融資をする金融機関も荷主が発生させている二酸化炭素の全体量とその削減量の全体についての情報を必要としている。この点、民間事業者のニーズにあった政策対応が可能なのかどうか、また港湾地域内外で二酸化炭素排出量の算出を分けることの非効率性をどのように解消するのが課題となる。

3) 環境規制強化の影響

今回の国土交通省港湾局のCNP政策によって港運事業者・業界が直接受ける影響は下記のものである。

- ① 取扱貨物の変化：石炭や石油からアンモニア、水素等に取扱貨物が増えるため、これまでの港湾施設や利用船舶からの転換が必要となる。そしてそれは新たな港湾施設や利用船舶において現場作業を担当する港湾労働者、内航船員が必要とされる知識・技能が増えるということである。
- ② 二酸化炭素排出量情報提供の義務化：港湾を越えた二酸化炭素排出・削減量情報の把握のための共通フォーマットの必要とそれを前提とした二酸化炭素排出・削減量計算・開示のデジタル化対応が必要とされる。二酸化炭素発生量およびその削減量を全体的に管理するためには港湾という点のみの情報だけでなく、使用する原燃料とそこから生まれるエネルギー源、生産工程、輸送・保管等の物流活動、販売ルート等、サプライ・チェーンの個々の活動・場所での二酸化炭素発生量とその削減量を把握し、これらを総括する仕組みが必要とされる。そのためにはまずこれら多数の場所・活動の間で二酸化炭素排出・削減を正確に計算できるようにするための共通フォーマットが必要となる。そして共通フォーマットを使用したデジタル化対応によって二酸化炭素排出・削減量の全体把握が容易になる。

(3) デジタル化の進展—船社、荷主主導での物流活動の総合的な情報管理システムの構築

現在、Mearsk社によるTrade Lensの構築とそれへの船社等の参加をはじめとして船社主導での貿易・物流関係の官民主体間のグローバルな情報ネットワーク接続の仕組みの構築が進んでいる。Trade Lensは船社やコンテナ・ターミナル・オペレータ、港湾運営会社・管理者、陸運会社さらには荷主等、コンテナ物流に関わる各主体が持つ情報システムを連携させこれら各主体が持つ情報を相互に利用できるような仕組みである。

この動きは、これまでの港湾内部でのデジタル化の試みである自動化コンテナ・ターミナルの整備や自動化倉庫の導入等といった、いわば「点」での情報システムの導入とそれによる管理を越えて「点」と「点」をつなぐネットワークでの情報集約・管理システムの構築であり、そのネットワークに属する全ての主体の情報の共有が可能となる。そのため「日本のコンテナ・ターミナルは自動化施設の導入が遅れているので、それを迅速に推進しなければならない」という意見があるが、船社のグローバルな情報ネットワーク・システムの構築に港運事業者がどのように対抗していくのかという視点がなければ逆に情報集約・管理の主導権を船社に一方的に渡すことになりかねず、そうすると情報格差から港運事業者は船社に対する交渉力をますます低下させるリスクが高まることになる。

2. 環境変化への対応のあり方

(1) CNの動きへの対応

1) 取扱貨物の内容の変化への対応

CNの動きに対して港湾の対応が必要なものとしては現場港湾労働者の配置換えと多能工化の事前推進が考えられる。取扱貨物の内容が変化すると現場港湾労働者が必要とされる現場も変化することになる。また取扱貨物の変化は短期間に切り替えられるわけではない。中長期にわたる切り替え期間が想定されることから、その間はこれまでの取扱貨物に対応できる技能を持つ現場港湾労働者が必要であるとともに、これらの現場港湾労働者は新しい取扱貨物への対応能力も要求されることになる。

2) Door to Door物流の徹底

環境規制の強化は、前述したように荷主に対して荷主のサプライ・チェーン全体、あるいはDoor to Door物流全体での二酸化炭素排出量管理の徹底を求めるようになってきている。このことは港湾物流における排出量情報の荷主（あるいは船社）に対する開示が今後、必要になってくる。またデジタル化の進展はDoor to Door物流全体での貨物情報の管理＝荷主あるいは船社による港湾物流情報の掌握を実現するため、単独港湾あるいは単独ターミナルにおける情報ネットワーク・システムではなく、グローバルな港湾間情報ネットワーク・システムの構築とその中への参加が必要となる。

(2) デジタル化への対応とその背景

1) デジタル化への対応

Trade Lensに代表される船社による総合的な情報システム統合の動きは広範囲のネットワークを持ち、それを最大限活用できる側が有利になる。それは言うまでもなくグローバルにその事業を展開している巨大メーカーや巨大船社、商社等である。それに対して各港湾のコンテナ・ターミナル・オペレータはどのように対応していくのかが問われている。具体的にはグローバルに統合された情報群を各港湾、各コンテナ・ターミナルの戦略にどのように活用していくのか、定着型の事業主体であることのデメリットをどの

ように克服していくのが課題となる。無策でいるとコンテナ貨物が素通りすることを円滑にするだけになりかねない。

またサプライ・チェーン全体の物流情報をDoor to Doorで港運事業者サイドからも収集・分析・管理できる体制を構築しなければ情報格差により船社や荷主に対して港運事業者は交渉力を低下させることになる。特にベース・カーゴを持つ港湾の場合、そのベース・カーゴの荷主のサプライ・チェーン全体の情報を収集・分析することが必要である。またコンテナ航路はループで形成されているため、例えば同一の北米航路が就航している横浜、東京、名古屋、神戸等の港湾は情報面での横の連携が必要となってくる。

2) 背景としてのフルセット型産業構造の解体とフラグメンテーション

1980年代頃まで日本ではフルセット型産業構造が一般的に見られた。フルセット型産業構造とは、原燃料を輸入し、それを素材に加工し、その素材を使って部品を生産し、これら部品を組み合わせることで完成品を生産するという一連の生産過程全体が国内の特定地域に集中して立地しているという産業集積パターンを示すものであった。そしてこの産業集積パターンによってインテグラルな生産システムが構築され、それが日本産業の競争力となっていた。

しかしその後、これら生産過程が、まず完成品生産、次に部品生産と海外に移転するようになる。このことはフルセット型産業構造を持つ時には素材生産から部品生産へ、部品生産から完成品生産へと生産物は国内物流で移動していたものが、国際物流に変わるということでもあった。メーカーをはじめとする荷主にとっては海外に移転した生産過程と生産過程間の輸送に関する情報管理の重要性が高まった。

またフラグメンテーションとは1つの工場の生産ラインを複数の生産工程に分割し、それぞれの生産工程の特徴に合わせて世界各地の適地に生産工程を分散配置するという現象である。そしてこれをつなぎ合わせる経営のことをサプライ・チェーン・マネジメント（SCM）と呼び、またSCMの集合体あるいはマクロで見た姿がグローバル・バリュー・チェーン（GVC）である。フラグメンテーションという現象が生じる前提にあるのは、分散配置された生産工程をつなぎ合わせる条件が揃っていることであり、それを可能にしたものがコンテナリゼーションとコンピュータリゼーション（情報システムのグローバル化）である。したがってフラグメンテーションが進展すればするほど、荷主はサプライ・チェーン全体の情報の収集と管理がより重要になる。Trade Lens等の船社系情報ネットワーク・システムが開発される背景には、このような生産工程という「点」がグローバルな規模で無数に分散配置されているという状況があるとともに、それをつなぐためのコンテナ航路と陸送ルートが生産ラインとして機能し、またその結節点あるいはコンテナ単位での保管・流通加工拠点としての役割をコンテナ・ターミナルが担っていることから、これら生産工程間をつなぐコンテナ物流システムについての情報がこれまで以上に重要

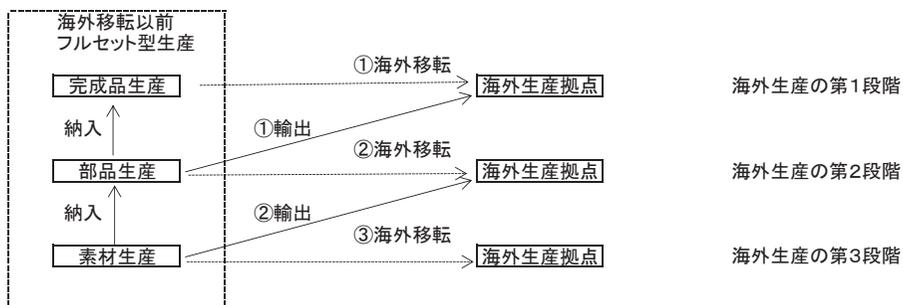


図1 日本のフルセット型産業構造の解体と物流経路の変化

出所：津守貴之 [2017b], p.51

になっているということがある。換言するならば、多数国の多数地域に分散配置された生産工程はコンテナ物流システムによってつなぎ合わされ、ヴァーチャルな巨大な1つの工場として機能していると言える。

さらにこのヴァーチャルな巨大工場は固定的なものではない。環境変化、例えば工場立地点における人件費の上昇やその国の為替相場的大幅な変動、政治不安等に対応できるように他の代替的な生産立地点とそこの潜在的な協力メーカーとの間で柔軟に組み替え可能なものとしているケースも多々ある。SCMとは、このように、単に「素材や部品の調達からその生産・加工と製品の販売までに関わる複数の事業者を一貫して管理するロジスティクス」というだけでなく、サプライ・チェーンに参与する取引先を柔軟に組み替えることができる動的な経営のあり方である。この柔軟性に船社は対応していかなければならないが、その結果として港湾という空間に定着している港運事業者は、動的なSCMに振り回されやすくなる⁶。

(3) 港湾労働者不足の深刻化への対応

現場港湾労働者不足問題の対応として考えられるのは、一般論としては働き方改革関連法とデジタル化の活用がある。まず働き方改革関連法にもとづいた職場環境の改善による港湾労働の魅力向上とそれをもとにした現場港湾労働者の安定的確保体制の整備である。労働時間規制や安全規制の強化を根拠とした作業料金の引き上げとそれを原資とする現場港湾労働者の賃金引き上げによって、賃金面では基本給の引き上げと残業代に依存しなくても十分、人生設計が可能な賃金体系を作ることと、事故のリスクを低減させることで現場作業の不安を軽減させることの両面で港湾労働を魅力的なものとして新規港湾労働者の確保を容易にするとともに既存港湾労働者の転職を食い止めることにつなげるというものである。

次にデジタル化によって部分的には機械化を進めることで労働負荷を軽減するとともに、デジタル化の前提として作業内容を標準化する必要があることから、熟練現場労働者に必要な技能が可視化され熟練現場労働者を育成するための訓練内容が一定程度標準化されることから、これまでOJTで先輩の港湾労働者のいわば「背中を見て学ぶ」という暗黙知的な訓練のあり方から、形式知的な訓練のあり方に転換させることができる。このことが熟練現場労働者の育成の効率化、すなわち、即戦力化につながることは言うまでもない。

(4) 人材育成のための総合的対応の必要

これまで列挙してきた現場労働者不足の深刻化、環境規制の強化、デジタル化という3つの環境変化はそれぞれ別の要因によって引き起こされているものであるが、同時にそれへの対応は相互に関連させながら進めていくことが効果的であるし、また必要である。

そしてその際、必要なのは港湾物流の現場力を強化することを目的とした教育・訓練体制の整備である。

1) 環境変化に対応できる現場港湾労働者の確保・育成体制の確立⁷

まず現場港湾労働者が必要とされる知識の変化への対応が求められる。デジタル化に対応した技能・知識やそれと関連した環境規制に関するそれらを持つ現場港湾労働者が必要となるということである。このことはこれらの新たな知識・技能を習得する教育訓練の仕組みが必要となるということでもある。この仕組みは可能な限り、港湾単位、さらには業界単位で統一化されたものであるべきである。なぜならば個

6 津守貴之 [2017b] を参照されたい。

7 港湾労働者の教育・訓練体制の効率的な整備とそのための訓練内容の標準化等については津守貴之 [2017a] と [2018b] を参照。

別港運事業者が個々にこれらの仕組みを整備しようとするコストがかかるだけでなく、その有効性を顧客である荷主や船社が構築しようとしているのはグローバルな情報ネットワーク・システムであり、それに対応するためには一定の標準化されたフォーマットを求められる可能性があるからである。その上で、収集した情報を総合し分析できる知識・技能を持つ従業員の育成も必要である。

一方で港湾物流の現場作業に関する情報の中でその重要性を正確に判断できるのは現場を担当している港運事業者であり、現場港湾労働者である。これらの事業者・労働者が有人作業に必要な情報や技能を特定し、その中で定量化でき、形式知に転換可能なものについては定量化し、定量化が難しい暗黙知については可能な限り文書化していく必要がある。

2) 事業者の経営能力の向上

ところで現場港湾労働者の追加的な知識・技能の習得訓練の仕組みの整備やデジタル化されることにより収集可能となった情報を分析できる能力を自社の従業員に持たせるための仕組みの構築等を判断するのは経営者である。したがって経営者としての港運事業者がまずはこれらの対応に対する問題意識を持つ必要がある。

その際、注意しなければならないことはデジタル化への対応として、現場作業を他社にアウトソーシングしてノン・アセット型の管理型ビジネスに移行することと混同しないことである。港運事業者のコア・コンピタンスはあくまでも現場力であることを再認識すべきである。

3. 環境変化への対応の際の課題

(1) 前提としての共同化の必要

しかしこれらの対応は全て個別港運事業者では対応が困難である。働き方改革関連法を活用した料金引き上げは港運事業者が個々に顧客（船社、荷主）に働きかけても実現する見込みは極めて薄い。顧客である船社や荷主はグローバルに活動しており、したがって1つの港湾、コンテナ・ターミナルの、しかもその中の1つの港運事業者に対して圧倒的に強い交渉力を持つからである。個々の港運事業者は港湾間あるいはコンテナ・ターミナル間の競争という状況の中で船社や荷主にとっては潜在的に取り換え可能な取引相手となっていることから、他の港運事業者との比較の中で作業料金を決められる傾向にある。そのため働き方改革関連法への対応で増大したコストは、現状のままでは港運事業者がその多くを負担せざるを得なくなる可能性が高い。またデジタル化対応についても同様に、そのコストを港運事業者が一方的に負担することになる。デジタル化対応は、コンテナ・ターミナル自動化に見られるように、省力化効果をもたらす。例えば遠隔操作RTGを導入した場合、これまでRTG 1基に少なくとも1名のオペレータが必要であった（主要港では交代要員として通常1基に2名がつく場合が多い）ものが3～5基のRTGを1名で操作することになる。そうすると少なくとも3人のオペレータが必要であったものが2名ですむことになるし、最大では10名のオペレータの役割を1名で対応することが可能となる。しかしこれら省力化されたことから生じる人件費削減の成果が港運事業者に全て帰属するとは限らない。コンテナ・ターミナルの外からみると、省力化効果は目に見える形で示されていることから、船社は作業料金の引き下げを要求してくるだろう。そうすると巨額のデジタル化投資を実施したにも関わらず、港運事業者はその成果を十分に享受することができなくなる。またデジタル化投資はその金額が大きいため、自社のみで対応できることは限られている。加えて港運事業者、とりわけ主要港で港湾荷役の現場作業を専門で請け負っている専業者＝作業会社は省力化されることそのものが死活問題である。したがって単純にデジタル化対

応をすれば良いということではなく、その成果が正当に港運事業者に配分される制度的枠組みを作ることが必要である。なお日本では現在、名古屋港TCBターミナルのみが自動化機器を導入しているが、これは自動化機器導入をTCBターミナルに限定して、他のターミナルにその影響を波及させないという労使協定があらかじめ結ばれて実現したものである⁸。さらにデジタル化はその前提として作業の標準化が必要となる。

ところで港湾労働者不足による生産性の低下は港運事業者の現場力の低下を意味する。そして港運事業者のコア・コンピタンスとは言うまでもなく現場力である。そのため港湾労働者不足を放置すると下記のような悪循環に陥るリスクがある。

港湾労働者不足によって単に人手不足だけでなく、熟練労働者不足が進行することで港湾物流サービスの生産性が低下する。それは当然、港運事業者が提供する港湾物流サービスの品質が低下するということであり、港運事業者のコア・コンピタンスである現場力が低下することでもある。そしてこのことは顧客である船社や荷主による当該港湾物流サービスに対する評価を下げることになり、そのことが港運事業者の船社・荷主に対する交渉力を弱くする。交渉力が弱くなると港湾物流サービスの対価としての作業料金が引き下げられる。そうすると港運事業者の企業体力は落ち、港湾労働者に対して十分な賃金や労働環境を提供することができなくなる。その結果、港湾労働者を安定的に確保することができなくなり、港湾労働者不足による生産性低下が加速する。

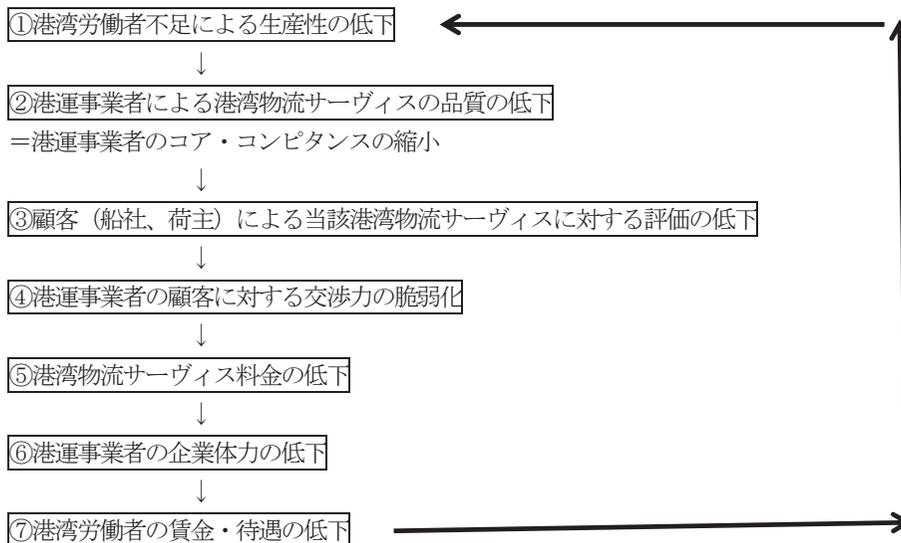


図2 港湾労働者不足・生産性低下・作業料金引き下げの悪循環の構図

出所：津守貴之 [2018a] の図を修正。

以上のように、港運事業者は現場港湾労働者不足の解消および生産性低下の阻止を避けて通ることができない。このように現在、港湾労働者不足と生産性低下を阻止するためにはデジタル化対応が必要であり、それには前述したように港運事業者間、港湾間での作業フォーマットの標準化・共通化とそれにもとづいた教育・訓練内容の標準化・共通化が必要である。そしてそのためには日本全体の港運事業者を束ねている（あるいは束ねるべき）団体である日港協の本件に対する主体的な対応が必要不可欠となる。とりわけ第2次世界大戦後、日本の港運業界は、日港協は産別港湾労働組合である全国港湾労働組合連合会（以

⁸ 名古屋港TCBターミナルにおける自動化機器導入に関する労使協定の特徴については津守貴之 [2018c] を参照されたい。

下、「全国港湾」と略)と全日本港湾運輸労働組合同盟(以下、「港運同盟」と略)との関係性の中で港運秩序を形成してきたという経緯があり、また現場人財の確保・育成は全国港湾、港運同盟ともにその活動が密接に関係するものである。

しかし現実には過去10年間、日港協は以下のように日本の港運秩序の維持・改善に関して積極的な対応を取ることはなかった。

(2) 業界秩序の脆弱化

1) 事前協議制度の形骸化

事前協議制度とは日本の港湾労使と日本港湾に寄港する革新船(コンテナ船やRORO船、フェリー)運航船社の間での取り決めであり、船社が航路新設・変更・休止を行う際に事前に日港協に申し入れをし、日港協はそれを労働組合と協議・調整してその承認あるいは修正を回答するという民間制度である。

もともと日本船社(邦船社)を主要な交渉相手としてきた事前協議制度は邦船社による日本貨物の積取り比率が低下し、外国船社のそれが上昇することで、次第に形骸化しつつあった。そして日本船主協会船主港湾協議会が廃止された後、日本郵船、商船三井、川崎汽船の邦船3社がコンテナ船事業を統合してオーシャン・ネットワーク・エクスプレス(Ocean Network Express=ONE)を共同出資で設立することで事前協議制度の中核船社が1社となることで形骸化はさらに加速することとなった。

事前協議制度の形骸化は日本の港運事業者の一体性を損なうものである。事前協議制度はこれまで日港協が一定の業界秩序を定め、維持してきたまさにその中核的な制度であるがゆえにその形骸化は日本の港運秩序の脆弱化の象徴と見ることができる。このことは日本の港運事業者に対する日港協の主導性・求心力の低下でもある。そしてこれは前述した港湾労働者不足問題、CN対応、デジタル化対応という日本の港湾全体で総合的に取り組むべき課題に対応する際に主導性を発揮する主体が欠如しているということの意味している。

2) 労使協調体制の大幅な後退

事前協議制度の形骸化は労使協調体制の後退を必然的にもたらした。もともと事前協議制度は船社と港湾労働組合を日港協が仲介する仕組みであり、通常は日港協が港湾労働組合の意向を踏まえて(利用して)船社に対して有利な条件=作業料金の引き上げ等を獲得する手段として機能してきた。つまりかつては日港協と全国港湾・港運同盟が暗黙のうちに連携して対船社交渉を有利に持ち込む制度として事前協議制度は機能していたのである。しかし過去10年間の状況を見ると、日港協は基本的に船社に対して同調的になっており、全国港湾・港運同盟と連携して船社に対抗するという構図は見られなくなっている。

さらに10年前までは行われていた最低賃金の統一回答が独禁法違反の恐れがあるという理由で日港協から一方的に廃止を通告したことによって港湾労使の協調体制は事実上、消失している⁹。この件でも全国港湾は再三再四、日港協に対して対立関係の打開のための対話を申し入れてきたが、両者の主張はかみ合わないまま現在に至っている。

3) 背景としての日本の海運市場の相対的な地盤沈下¹⁰

事前協議制度が作られ、それが強力な効力を発揮した1970年代から1980年代は東アジア地域における日

9 日港協と全国港湾・港運同盟の間の協調関係の大幅な後退とその具体的な事例としての「統一回答問題」の内容及びその背景については津守貴之[2020]を参照されたい。

10 この内容については津守貴之[2017b]を参照されたい。

本のコンテナ定期船輸送市場のシェアが極めて高かった時期である。1980年代までは東アジアにおけるアジア・極東-北米間航路やアジア・極東-欧州間航路という、いわゆる欧米基幹航路における日本港湾の積取りシェアは少なくとも3割程度あり、東アジア諸国の中で最も多かった。そして日本国内では5大港、とりわけ神戸、横浜、東京の3港に欧米基幹航路は集中していた。これらのことから欧米基幹航路におけるアジア・極東地域での寄港地はまずは日本、それも神戸港、横浜港をはじめとする5大港となっていた。そのため日本船社だけでなく外国船社も日本の5大港における円滑な港湾荷役はこれら基幹航路を運営する上で必要不可欠な前提条件となっていた。また日本国内でも1980年代前半まではコンテナ港湾施設を持つ港湾はほぼ5大港に限定されていた（一部、北九州港や清水港、少し遅れて博多港にコンテナ港湾施設が整備されるが、それらは当時は極めて規模の小さなものであった）。

これは1970年代まで東アジア諸国の港湾にコンテナ・ターミナルがまだ整備が不十分であり、それが本格化するのが1970年代以降であったことも当然、影響している。施設のにも当時の東アジア地域を見てみると、大型コンテナ船（と言っても当時はいわゆるパナマックス・タイプの2500TEU積みコンテナ船が最大船型であるが）が寄港できる港湾は神戸港、東京港、横浜港であり、北米・欧州との間のコンテナ貨物のやり取りはこれら日本の主要港をハブ港としてのトランシップを利用しなければならない状況であった。

そのため、日本船社だけでなく外国船社もこれら3港をはじめとする日本のコンテナ港湾での円滑な荷役作業の実施に大きな関心を持った。それは裏返して言うならば、日本のコンテナ港湾で荷役作業がストップすることへの懸念でもあった。言うまでもなく港湾で荷役作業を実際に担当しているのは港運事業者であり、そこで働く港湾労働者である。内外船社は日本のコンテナ港湾で滞りなく荷役作業を実施してもらうためには港運事業者および港湾労働者の代表である港湾労働組合の協力が不可欠であった。

ところが1970年代中頃に入ると韓国のプラン港やシンガポール港、台湾の高雄港、基隆港、香港港等のコンテナ・ターミナルの整備が進むとともに、これらの国・地域の工業化が急速に進む。地元での大量のコンテナ貨物の発生とそれを取り扱うことができるコンテナ・ターミナルの整備によって日本の主要港でトランシップされていたコンテナ貨物は自前で取り扱われるようになる。それによって日本の主要港のハブ機能が低下していくことになった。

ところで日本の主要港のトランシップ機能の低下とそれと連動した欧米基幹航路の便数の減少は単に他の東アジア主要港にコンテナ・ターミナルが整備されただけで進んだわけではない。根本的には日本で発生するコンテナ貨物量が東アジア域内全体で見ると相対的に低下してきたことがその原因である。表は1980年と2018年のコンテナ貨物取扱量10位の国の変化を見たものである。一見してわかるように日本の順位が落ちていることと、取扱貨物量そのものが大幅に増えていることがわかる。日本は2位から6位に落ちているが、一方で取扱貨物量は234万TEUから2243万TEUとおおよそ10倍に増えている。それにもかかわらず順位を落としているのは、それ以外の国が日本よりもはるかに大量のコンテナ貨物を取り扱うようになっているからである。例えば1位の中国は2億2583万TEUと日本のおおよそ10倍のコンテナ貨物を取り扱っており、コンテナ・ターミナルの規模や施設等が過去40年間の間で大きく変化する要因となっている。その具体的な事例がコンテナ船の巨大化であり、コンテナ・ターミナル管理の情報化・デジタル化である。そして1980年には日本以外の東アジア諸国・地域は台湾と香港だけであったものが、2018年には中国、シンガポール、韓国、マレーシアが5位以内にランクアップしている。これによってコンテナ船社は東アジア域内に巨大コンテナ船を寄港させる場合、日本の主要港以外の選択肢を持つようになり、かつ日本の主要港以外の東アジア主要港の方が大量のコンテナ貨物を積み下ろしできることから、そちらを寄港地として選択するようになっていく。このようにコンテナ貨物発生量という基本的な要因で日本の主要港のプ

レゼンスは大きく低下しており、それが日本の港運事業者・業界のコンテナ船社に対する交渉力の低下をもたらすとともに、かつてのように港湾ストによる日本主要港の機能停止がコンテナ船社、とりわけ欧米基幹航路を持つ巨大コンテナ船社（メガ・キャリア）に対してほとんど効果を持たない状況を生み出している。

表1 コンテナ貨物取扱量10位までの国の変化

順位	1980年		2018年	
	国名	万TEU	国名	万TEU
1	米国	648	中国	22583
2	日本	234	米国	5469
3	英国	213	シンガポール	3660
4	オランダ	187	韓国	2895
5	台湾	134	マレーシア	2378
6	西ドイツ	133	日本	2243
7	香港	130	香港	1964
8	オーストラリア	104	ドイツ	1960
9	イタリア	100	UAE	1905
10	カナダ	73	スペイン	1719

出所：“Containerization International Year Book” 1980および国交省港湾局資料より作成。

このことが事前協議制度の形骸化の最も重要な背景の1つである。すなわち、港湾労働組合がいくらストライキを打つと言っても、かつてのようにコンテナ船社はそれに反応しなくなっているだけでなく、かえって日本港湾を寄港地から外す可能性があることから、事前協議制度がコンテナ船社の寄港地変更を抑制する効果が薄くなってきており、日港協が当該制度を重要視しなくなる要因となっているのである。

もちろん事前協議制度の形骸化は東アジア域内における日本主要港の取扱コンテナ貨物の相対的シェアの低下だけで進んでいるわけではない。もう1つの重要な要因として前述した日港協首脳部が当該制度とその前提にある労使協調体制を軽視するようになってきていることが極めて大きく作用している。

小括. 日本の港運事業者・業界の今後の方向

これまで見てきたように日本の港運事業者・業界は、船社や荷主が構築するグローバルな情報ネットワーク・システムに対して、Door to Door物流全体の中の一部でしかない港湾物流という機能を担う事業者・業界としてできることは何かを考える必要がある。そしてそれは港運事業者のコア・コンピタンスの源泉である港湾物流の現場力とその再生産能力である。同時に単にデジタル化に対応して自動化機器・施設を導入するだけではなく、そこで入手される情報の収集・選別・加工・分析能力、さらに言うならば、港湾物流の現場作業における目的意識的な情報収集能力を培う体制の整備が必要である。そしてこれらの体制はそれに対応できる現業系と事務系の人財の確保・育成が前提となるし、そのためには経営者としての港運事業者が一定の知識と見解を持つ必要がある。しかも現在進行中のデジタル化は、Trade Lensに見られるように既存の情報システムをつなぎ合わせるネットワーク・システムであること、そして荷主のサプライ・チェーンが空間的に広範囲にわたり、またそれが流動的であることを考えるならば、港運事業者が個々に対応することは限界があること、そのため業界単位での対応が必要であることは自明である。現在の日本における港湾のデジタル化の課題の主要なもの1つは、個々の港運事業者における作業内容・方式や港湾間の港運秩序の多様性を前提として、それらの中の共通性を抽出し、共通の港運ルールとそのもとでの人財育成体制を構築するために日港協が主導性を発揮できるかどうかという点にある。

引用文献

- A. Karas (2020) 'Smart port as a key to the future development of modern ports' in "the International Journal of Maritime Navigation and Safety Sea Transportation" Vol.14 No.1.
- Anahita Malovi, Gino Lim and Bruce Race (2019) 'A Framework for Building a Smart Port and Smart Port Index' in "International Journal of Sustainable Transportation" .
- 石田正博 [2021] 「コンテナ荷役における二つの視点－自動化と外国人労働者」『同志社商学』第73巻第1号。
- 海事研究協議会・「港湾の将来に着目した課題」研究グループ（研究グループ代表：森隆行）[2020] 「技術革新と情報活用に基づくコンテナターミナルの将来展望」。
- 国土交通省港湾局港湾経済課 [2021] 『2020年度 港湾労働者不足に関する実態調査』。
- 高橋浩二 [2018] 「世界の自動化コンテナターミナルの動向分析」『港湾空港技術研究所報告』第56巻第4号。
- 津守貴之 [2017a] 「自立的な港湾労働者の確保・育成体制の再構築の必要性」『海員』69巻4号。
- 津守貴之 [2017b] 『日本のコンテナ港湾政策－市場変化と制度改革，主体間関係』成山堂書店。
- 津守貴之 [2018a] 「船社統合・アライアンス再編と港運業－邦船3社のコンテナ船事業統合の影響を中心に－」『港湾経済研究』No.56。
- 津守貴之 [2018b] 「港湾技能研修センターの機能充実の方向」『海員』70巻4号。
- 津守貴之 [2018c] 「日本における港湾荷役作業自動化のあり方と課題」『港湾経済研究』No.57。
- 津守貴之 [2019] 「国土交通省港湾局『港湾機能高度化施設整備事業』の問題点」『海員』71巻10号。
- 津守貴之 [2020] 「港湾春闘における『統一回答問題』の背景と課題」『海員』72巻4号。