

## 四国港湾ビジョン検討ワーキンググループの開催状況

### ● 第1回(令和元年8月6日):「Society5.0」を踏まえた港湾のあり方

講演:「物流分野における生産性向上に資する先進技術の動向」

＜株式会社日通総合研究所 顧問(リサーチフェロー) 田阪幹雄＞

### ● 第2回(令和元年9月13日):港湾における賑わい創出のあり方

講演:「世界のウォーターフロントに見る『港』の賑わい空間づくり

－門司港レトロ地区開発からの示唆も含めて－

＜芝浦工業大学 名誉教授 兼 株式会社アプル総合計画事務所 代表取締役 中野恒明＞

講演:「新しいみなとまちづくりに向けて－海・港からみた地域づくり－」

＜国土技術政策総合研究所 沿岸海洋・防災研究部 沿岸域システム研究室長 上島顕司＞

### ● 第3回(令和元年10月1日):港湾の電子化による背後産業との連携

講演:「サイバーポートの推進を見据えた取り組みについて」

＜慶應義塾大学環境情報学部 教授 兼

内閣官房副政府CIO/情報通信技術(IT)総合戦略室 室長代理 神成淳司＞

### ● 第4回(令和元年11月18日):四国における海上輸送の将来

講演:「オレンジフェリー”第2”の創業」

＜四国開発フェリー株式会社 代表取締役副社長 瀬野恵三＞

講演:「四国を取り巻く国際海上コンテナ輸送の現況と今後の展望」

＜東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻 准教授 柴崎隆一＞

### ● 第5回(令和元年12月6日):臨海部における産業の付加価値創出

講演:「臨海部における産業の付加価値創出－パラダイムシフトに伴う可能性を捉える－」

＜東京大学工学系研究科 教授 兼 総長特任補佐 兼

未来社会協創推進本部(FSI)ビジョン形成分科会長 坂田一郎＞

# 四国港湾ビジョン検討ワーキンググループ ゲストスピーカー講演要旨【第1回】



株式会社日通総合研究所 顧問(リサーチフェロー)  
田阪 幹雄

## 【タイトル】

物流分野における生産性向上に資する先進技術の動向  
～グローバルな視点から～

- これまでの社会は、人が行う作業が多く、その能力に限界があったが、「Society 5.0」においては、ロボットや自動運転車などの支援により人の可能性が広がる社会が提唱されている。ロジスティクスにおいては、輸送の機械化(Logistics 1.0)、荷役の機械化(Logistics 2.0)、物流管理のシステム化(Logistics 3.0)を経て、現在は、IoTの進化による省人化・標準化(Logistics 4.0)の時代に入った。
- Logistics 4.0においては、ヨーロッパにおける中小ロットのやり方が、北米における大ロットのやり方に影響を与えている。また、AI技術の予測による自動化が導入されつつある。
- 国内で注目されている先進技術としては、例えば、様々な形、大きさの箱からセンサーで特定の物を捉えるピッキングロボットや、人の動きの早さをAIで予測し移動するAGV等がある。自動ピッキングやAGVの技術は、欧米において港湾のコンテナ荷役でも活用が進んでいる。
- 日本の労働生産性(時間あたりの付加価値)は、G7で最下位であり、運輸業においては、サービスの質を考慮してもアメリカの半分程度しかない。
- 欧米では、産業の枠を超えて物流の規格を統一化する動きがあり、日本においても、スタンダードイゼーション(標準化)を進めていかなければならない。
- また、日本は、本来の目的から乖離することが多く、AI, IoT等の技術を導入すること自体が目的化している。物流施設等にトラックドライバーの休憩所を設置するのではなく、そもそも待機時間を減らす方向に向かわなくてはならない。
- 海に囲まれた日本においては、港湾の機能集約も含め、内航船における拠点間の物流のあり方を見直し大量輸送を進める必要があるが、なかなか難しい。
- 一方で、AI, IoT化による恩恵以上に、人口減少が進展すると予測されており、特に製造業等に比べ、物流業が受ける恩恵は小さいため、女性や高齢者の登用を始めとする人材確保は進める必要がある、物流事業の理解に向けたPRは重要。
- 他の先進国に比べ、日本は荷主が優位な地位に立っており、物流事業者の負う責任が重すぎる傾向にあったが、「ホワイト物流」の推進等により、物流事業者の立場は向上しつつある。

# 四国港湾ビジョン検討ワーキンググループ ゲストスピーカー講演要旨【第2回】



芝浦工業大学 名誉教授 兼  
株式会社アプル総合計画事務所 代表取締役  
中野 恒明

## 【タイトル】

世界のウォーターフロントに見る『港』の賑わい空間づくり  
-門司港レトロ地区開発からの示唆も含めて-

- 20世紀の都市拡張期には、水辺から生活街が減退・消滅し賑わいが失われてきたが、昨今は復活の機運が高まり、水辺の遊歩道等が積極的に整備され、日常的に楽しむ市民の姿が見られる。
- 門司港(北九州市門司区:人口約10万人)は当初、埋立てによる土地の売却益で活性化を図ろうとしてきたが、埋立てをせず、歩行者専用のはね橋の整備等により水際を活かす方針に切り替え、観光客や市民の利用が増えるようになった。
- 現在、夜の滞在客を増やすため、震災による節電の影響で止まってしまったライトアップを再開するプロジェクトを進めている。
- 門司港では、観光客のみならず、地元住民も港を活用し、その気配が更に人を呼ぶ好循環が生まれている。また、古くからその地域に住んでいる方のみならず、新しく住み始めた方が地元意識を持って活動に参画頂くことが重要。
- 国内外で上手くいく事例において見られるのは、市民が行政に意見し、行政もそれを聞きながら共に計画を作るというもの。門司港においてはそれに加え、初期の段階で有識者を招聘し、行政の担当者レベルで本音の議論を進めたことが有効に働いた。
- 倉庫街を住宅地に転換し海側に人の気配を呼び戻したボストン港の事例や、臨港部に住宅を呼び込み近隣住民が日常的に港を使っているボルチモア港は、門司港の開発にあたり参考となった。
- 他にも、木造倉庫街を再生したベルゲン港や、古い宮殿を店舗や住宅、ペンション等に再生し臨港道路を広場として再整備したスプリット港等、人口規模の大きくない都市において、港を市民の生活の場として活用した事例は数多く見られる。
- ハンブルグ港においては、頻発する高潮による浸水被害を前提とし、1階を駐車場等の非住居にし、住居や道路等を水没しない高さに設計している。日本は、まちづくりにおいて平面的な考え方をしがちだが、防災とまちの活性化のあり方は見直す必要がある。
- 若い世代には、歴史的なものへのノスタルジックな愛着を感じる世界的な流れがあり、四国にはそのような資源が多く存在しているため、現在使われている港湾のみならず、かつて港だった地域も含め、再生の余地がある。
- 日本においては現在、臨港地区に人が住むことはできないが、市民あつての港であり、制度も含め、港の活かし方を改めて考える必要がある。

# 四国港湾ビジョン検討ワーキンググループ ゲストスピーカー講演要旨【第2回】



国土技術政策総合研究所 沿岸海洋・防災研究部  
沿岸域システム研究室長  
上島 顕司

## 【タイトル】

新しいみなとまちづくりに向けて -海・港からみた地域づくり-

- 日本においては近年、人流に係る空間形成は民間やNPOの役割とされており、これまでも、高松の「北浜alley」や尾道の「ONOMICHI U2」における倉庫のリノベーションをはじめ民間中心の先進事例が見られるようになってきている。しかし、未だに、水辺の活用が不十分であったり、面的な広がり不足していたりする例も見られる。
- 港を再生し、都市全体としての価値を高めるためには、水辺等の既存ストックの有効活用を図るとともに、背後の都市との連携を図ることが重要である。
- 河川、道路、都市公園については、規制緩和等による公共空間のオープン化が進んでいるが、港湾では遅れている。そのためにはある程度公的な計画としての位置づけも必要。
- これまで、みなとまちづくりは港湾管理者と市町村がそれぞれの所掌の認識の違いからエアポケットとなっていた。官民で連携して計画や実施体制を作った清水港や、県主導で専門家を集めて再開発を進めた長崎港等、上手くやっている都市もある。坂出港においても、国と市が共同でビジョンを作っている。
- まちづくりは、最後は市町村が責任を持つものであるが、ビジョンを関係者で共有し、それぞれの役割を果たすことが重要。港湾管理者の立場としては、あくまで水上交通や防災、物流を含め、臨海部全体をどうするのかという観点でコントロールし、それが市町村のまちづくりと同じ方向を向いている、という進め方を意識することが重要。
- 都市デザインに詳しい専門家が必ずしも港に詳しいわけではない。港にもまちづくりに詳しい専門家は多くはないので、いろんな専門家が連携して進める必要がある。
- みなとまちづくり自体を目的とする事例はさほど多くないが、防災対策による護岸整備や、クルーズ船の寄港、フェリー埠頭の再編をきっかけとする等、アプローチの方法はいくらでもある。
- 港湾のタイプや強みを踏まえてまちづくりを考えることが重要であり、市街地との距離や、集客のターゲット（観光客か地元住民か）、離島航路の有無等を踏まえ、何を目指すのかを議論するのが望ましい。
- 四国においては、三津浜や今治のように、市街地（商業地域）との位置関係が近いところもあれば、岬の外れや離島等、様々な特性を有する港湾がある。離島等不便に見える場所であっても、海側から見れば上手く使える場合もあり、資源の再調査を行えば、四国はポテンシャルを秘めている。

# 四国港湾ビジョン検討ワーキンググループ ゲストスピーカー講演要旨【第3回】



慶應義塾大学環境情報学部 教授 兼  
内閣官房 副政府CIO/情報通信技術(IT)総合戦略室長代理  
神成 淳司

【タイトル】  
サイバーポートの推進を見据えた取り組みについて

- IT政策は、実証ではなく社会実装を主眼としており、その目玉施策の一つがサイバーポート。
- サイバーポートにおける「港湾関連データ連係基盤」(以下、「基盤」という。)では、紙ベースで行われていた手続きを電子化するため、港湾関係者のデータを一つのプラットフォームに繋げる仕組みづくりを進めているところ。更に、集まったデータとAIを活用することで、高付加価値化が期待できる。
- あくまで手続きをデータでやりとりするシステムであり、事業者のデータが基盤上で公開されるものではない。また、データ改ざんや情報漏洩対策については、世界トップレベルの対応をする。
- データ連携の試みは過去にもあったが、今までは、関係者の各システムのデータ項目を統一化する必要があり、ハードルが高かった。今回は、データ・項目の自動変換により、各々の手続きの方法を変えることなく、現場の混乱を最小限にすることを目指している。
- 各々でシステムを構築するのではなく、データ機能を少し改修する程度の小さなコストで基盤に繋がり、様々な取引が可能になるというのが、地方にとってのメリット。
- 現在、全国の関係者にアンケートを実施しており、それに回答した事業者等は、自動的にデータ連係が可能になる。業界毎に回答率にばらつきはあるが、実際に基盤が実装され、メリットが見えてくれば、導入も加速すると考えている。
- 国際競争に勝つ上で早急な構築が求められていることから、2年ほどでまず基盤を構築し、その後バージョンアップして問題点に対応することとしている。
- 今後の行政手続きはオンラインがデフォルトとなるため、基盤もそれに対応する。
- 日本のAI戦略は世界各国に比べて遅れをとっていたが、本年6月によりやく策定された。教育改革による人材育成を盛り込んでおり、港湾においても、基盤でデータ収集したデータを扱える人材が各地域にいないといけない。
- また、コンテナ荷役の一連の流れの中で、暗黙知やダメージチェックといったボトルネックを解消すべく、「AIターミナル」の実現に向けた取り組みが進んでいる。
- 農業分野では、「農業データ連係基盤(WAGRI)」により事業者の枠を超えたデータ連係の仕組みが構築されており、港湾分野においても参考になるものである。

# 四国港湾ビジョン検討ワーキンググループ ゲストスピーカー講演要旨【第4回】



四国開発フェリー(株) 代表取締役副社長  
瀬野 恵三

【タイトル】  
オレンジフェリー”第2”の創業

- 本四架橋が無い時代は、就航さえさせれば満船になり、四国～関西方面航路は当社が就航した頃は15航路ほどあった。しかしながら、高速道路料金の改訂や燃料費の大幅な高騰等により、ほとんどが廃止に追い込まれてしまった。
- 九四航路は四国と九州を結ぶゲートウェイであり、バイパス効果が大きく、東九州自動車道が開通した影響もあり、乗用車を中心に営業せずとも十分に需要がある。
- 燃料費が高騰する中で、当社は旧船より燃費の良い大型船を導入し、それに併せて東予港の整備も実施したことで事業を継続できている。その結果、便数の減少に併せて旅客は激減したものの、トラックの輸送台数はあまり変わらずに推移している。
- トラック利用を増やすための独自の取り組みとして、自社でトラック事業を展開し集貨している。フェリーを利用するトラックの約半分が自社で集貨した貨物である。
- 戦略港湾である阪神港への接続にも力を入れており、月間数千本のコンテナを取り扱っている。
- トラックドライバー不足に対応するため、自社貨物の5割程度を無人航走としているが、動態管理の効率化を図るため、シャーシにGPSを搭載したところ。
- 船会社は、それぞれが多くシャーシを保有しており、これらを管理するプラットフォームを、官やシャーシ会社で整備頂きたい。マースクは、コンテナ船にWi-Fiを設置して世界中のリーファーコンテナの温度管理をデンマークの本社で一元化しており、技術的には可能である。
- 人流については、船舶更新に併せ全室個室にした。また、乗客の滞在可能時間の長期化や、自転車利用者や女性客等様々なニーズに応じた取り組みを進めている。
- 東予港はもともと立地条件が悪く、連絡バス等他の交通との連携を図る努力を続けてきた結果上手くいっている。将来的には、関空のLCCとの連携も考えている。さらに、2025年には、大阪南港フェリーターミナルの近傍において万博やIR誘致が予定されており、連携を考えていきたい。
- 現在の当社の悩みは3つあり、1点目は貨物需要に対応したフェリーヤードの確保、2点目は自動運航等を可能とする海上通信網の環境改善、3点目はプレジャーボートや漁船等との共存した航路の安全確保。

# 四国港湾ビジョン検討ワーキンググループ ゲストスピーカー講演要旨【第4回】



東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻 准教授  
柴崎 隆一

【タイトル】

四国を取り巻く国際海上コンテナ輸送の現況と今後の展望

- 3年前のパナマ運河拡張により、1.3～1.4万TEU程度の大型船が通航できるようになったことで、従来パナマ運河を航行していた4.5千TEU程度のパナマックス船のうち3割程度がアジア域内航路に転配され、日本周辺の船舶の大型化が進展。
- 「PORT2030」では、阪神港等から欧州とのゲートウェイである東南アジアへ直行するシャトル便を強化することが提唱されたが、これは欧州航路への乗り継ぎの利便性向上や日本と東南アジアとの結びつきの強化に加えて、東南アジアから北米への貨物のトランシップを視野に入れたもの。
- 物流は派生需要であり、住民の便益向上が目的なので、海上・陸上のモードを組み合わせ、健全な競争のもと、それぞれが補完的に機能し、輸送時間やコストが削減されることが重要。四国は、海上・陸上合わせて多彩な選択肢があり理想的。
- 海上輸送の強みを活かすためには、コストや時間がよりシビアになりつつある中、地理的關係と需要の2点をよく考える必要がある。
- 四国においては、内貿は移出が多いが、外貿は輸入が多いので、国内貨物と国際貨物を上手く組み合わせることでコストを削減する余地があると考えます。
- 四国から欧米向けの貨物は阪神港を経由しているものが多く、航路の使い分けができていますが、東南アジア向けを釜山トランシップで輸送しており、改善の余地がある。また、陸送のフィーダーについては、内航輸送への転換が進めばよい。
- 船舶大型化によって寄港に必要な集荷貨物量が増えているが、四国の港湾1港では限界であり、港湾群でグループとして何か誘致とか航路編成を考えるべきで、四国のコンテナ航路は、中国地方等他地域の港にも寄っていることが多く、海域で連携を考えるべきである。
- 香川・愛媛は、多彩なサービスがあり、コンテナ取扱量も伸びているので、大分側も含めた瀬戸内地域での連携を探りつつ進めていくのがよいのではないかと。
- 徳島は、阪神港では規模が大き過ぎるので、和歌山や堺泉北あたりとの連携の可能性が考えられる。
- 高知は、南九州と連携し、沖縄、台湾、東南アジアに目を向けてはどうか。

# 四国港湾ビジョン検討ワーキンググループ ゲストスピーカー講演要旨【第5回】



東京大学工学系研究科 教授 兼 総長特任補佐 兼  
未来社会協創推進本部(FSI)ビジョン形成分科会長  
坂田 一郎

## 【タイトル】

臨海部における産業の付加価値創出

ーパラダイムシフトに伴う可能性を捉えるー

- 第4次産業革命とは、電子化された情報の急増、それらが格納・蓄積されるサイバー空間の拡がり、それらデータに対して適用される人工知能の革新により、起こるパラダイムシフト。
- 現在成功している企業群においては、トラディショナルなモノづくりから、サイバー・フィジカルの融合による知識集約型のビジネスへの移行が起きている。
- 近年進化しているサイバー空間やAI通信技術に、ハードを効果的に働かせ、上手くタイアップすることにより新しい価値が生まれる。
- パラダイムシフトの要素のひとつとして、「社会的な価値の変化」が挙げられる。例えば、プラスチックごみ問題のようなサステナビリティに対し、人々が共感し、そこに社会が価値を見いだしている。
- こうした中、新たな価値観を適切に捉え、売上高は小さいが大きな時価総額を集める「期待値ビジネス」を行う企業が続々誕生している。四国のように、地理的制約があり規模の小さな企業が多い地域においても、価値を生み出す発想と、そうした発想を生み出す人や企業を後押しすることで成功事例が生まれる可能性がある。
- 新たな時代における地域の産業構造の捉え方として、業種別のデータや構造によるものではなく、つながりで形成されたグループの構造や波及効果を重視すべき。
- こうした観点で分析すると、長野は、小さい経済圏の中で濃縮な繋がりがあ一方、地域や県域を越えた繋がりが弱いという特徴がある。こうした地域は、モノづくりの継続的なイノベーションには強いものの、パラダイムシフトに対応した新しいイノベーションには弱く、四国の臨海部も同じ傾向にあると考えられる。
- パラダイムシフトによりロードマップが消失した社会において求められるのは、新たな社会の価値に対応したビジョンを実現するために、メンバーや進め方を柔軟に変化させながら物事を進める「予定調和なき知的対流」を起こすことが重要。
- 従来の行政は、ひとつの決まった目標に向かって進むチームを作り物事を進めて行くというやり方であるが、「予定調和なき知的対流」を起こすためには、明確な目的は無くとも、人が集まり、交流が生まれるような空間を提供することが重要。
- 人があまりいない港湾空間においてこうした交流を生み出すには、まずは予算等の制約を考慮せずに、集客のために必要な施設や空間を描き、それに対し大胆に投資すること。中途半端な投資では全く意味が無い。
- メガネの製造技術を強みとして新しい価値を産み出した鯖江市のように、四国の都市においても、他と差別化できるストーリーやコアとなるものを発掘することが重要。