

第2回日韓JMC/JTTRI-KMI/KUMLC交流セミナーの開催

2024年9月5日～6日

開催概要

韓国海洋水産開発院（KMI：Korea Maritime Institute）及び高麗大学海上法研究センター（KUMLC：Korea University Maritime Law Centre）と日本海事センター（JMC：Japan Maritime Center）及び当研究所（JTTRI）との間で始まった定期交流の一環として、2024年9月5日に韓国釜山（KMI本部会議室）において、第2回日韓JMC/JTTRI-KMI/KUMLC交流セミナーを開催しました。これら4研究機関は、相互交流及び研究協力を目的とする了解覚書（MOU）を本年3月26日に東京（当研究所会議室）で締結し、同日に第1回の交流セミナーを開催した経緯があります。

今回は、韓国側にあつてはKMIからキム院長を含む15名、KUMLCからキム所長、NGL社からクォン代表、日本側にあつては、JMC・JTTRIの宿利会長のほか、JMCから下野常務を含む6名、JTTRIから屋井所長を含む4名が参加し、2つのセッションにおいて、日韓双方それぞれからの研究発表

と議論を行いました。翌日6日には、日本側の関心に応じ、釜山新港コンテナターミナルの現地見学会が行われました。

なお、次回は2025年4月頃に韓国ソウル（KUMLC）にて、次々回は2025年度内に日本で開催される見込みです。

KMIについて

本セミナー開催直前に行われたKMI本部の図書室の案内の際、キム院長からKMIの状況について次のように説明がありました。

- KMIは、韓国国務総理室の傘下であり、釜山に立地する海事・海洋関係の14の国家機関（海上警察庁、海事大学、海事高校を含む。）からなるいわゆる海事クラスターの調整の中心を務めている。
- KMIは、海洋、水産、海洋環境、海洋科学研究等5分野の研究機関を統合して設置された。
- KMIの最近の研究において海洋観光分野が約半分を占めており、特に外国人観光客を含めた個人の消費を生むことにより地域経済・雇用への効果が大きいものの、自治体による検討には限界があるクルーズに注目しており、地域への誘客と滞在日程の拡大方法に関心が高い。
- 海洋観光のテーマには沿岸部災害が発生する場合のリスク管理も含まれる。
- 1984年設立からの40周年に当たって一定数の国民に行ったアンケート回答者の84%が韓国を海洋国と認識していることから、KMIが果たす役割は大きい。



KMI本部外観



フォトセッション（前列左から、KUMLCキム所長、KMIキム院長、JMC/JTTRI宿利会長、JTTRI屋井所長）

■開会挨拶

冒頭、キム院長及びキム所長が韓国側の開会挨拶を行いました。続いて、JMC・JTTRIの宿利会長が開会挨拶で、韓国側のきめ細かい準備に謝意を表明した上で、以下の4点について述べました。

- ①第1回交流セミナーにおける議論を振り返り、海事をめぐるサプライチェーンにおけるDX及び脱炭素化という2つのテーマについて、日韓共通の課題であることを確認した上で、JMC及びJTTRIがその後も取組みをそれぞれ進めており、今後も4者間の交流で深めていきたい。
- ②今回議論する2つのテーマのうち、「日韓における海事産業の現況と課題」については、日韓が長く取り組んできたが、共に乗り越えていくべきものである。
- ③「コンテナターミナルにおける海陸のデジタル情報連携」については、翌日の釜山新港コンテナターミナルの現地見学と併せて、韓国の取組みを学んで日本の中で取り込んで努力して参りたい。
- ④KIM所長からの開会挨拶の中で提起された経済安全保障のシーレーンに関しては、本年10月にJTTRIがジョンス Hopkins大学ライシャワー東アジア研究所と共催でサプライチェーンと併せた強化シンポジウムを開催して先ず日米間で議論する予定であるが、グローバルなテーマであることから、日韓の間などでも継続的に議論していきたい。



KMI キム院長

KUMLC キム所長

JMC・JTTRI 宿利会長

■セッション1「日韓における海事産業の現状と課題」 (研究等発表と意見交換)

KMIからチェ海運政策研究本部室長が「韓国の海運と政策」(原文は英語)と題して発表しました。その概要は以下のとおりです。

- 韓国は、輸出入の大半を海運に依存しており、韓国の海運会社が運航する船舶は、1,100隻ほどである。国内で、4番目に外貨を稼いでいる産業であり、サービス寄与額の拡大に寄与している。
- 韓国に法人所在地を置いている海運企業は、2万人ほどの雇用を創出ししており、関連産業を含めると22万人に及ぶ。また、経済規模は付加価値額で見るとGDPの1.7%を占める。
- 韓国では5年毎に海運業の長期発展計画を策定しており、現在は第5期(2021-2025)にあたる。第5期では、サ



KMI チェ室長

プライチェーンにおけるリーディング事業者の支援が中心である。具体的には、経済安全保障上の重要な品目を定め、その品目が供給できない場合の損害を低減するために指定された事業者に対して、財政的、税制上の支援を行うものである。

- グリーン船舶導入促進のための法制度も存在し、釜山港を中心とした港湾にLNG、アンモニア、メタノールのバンカリング設備の整備が進展している。
- 韓国における海事産業の競争力確保のため、海洋水産庁とKMIは長期発展計画の策定をリードしており、今後も時々々の課題に応じて政策を実施することが望まれる。

チェ室長の発表に対して、JMC中村上席研究員が以下の質問をしました。

- トン数標準税制について、どのような背景で一部の税率が引上げとなったか。また、日本では日本籍船を増加させるという主な目標があるが、韓国ではどのような理由で維持されているか。
- エコ燃料の供給インフラについて、どのようなプロセスで地域毎の配置が決定されたか。



JMC中村上席研究員

これに対して、チェ室長が以下の旨を回答しました。

- 韓国では、日本と同様に貿易に占める海上輸送の割合が高い。資料のように、産業規模や外貨獲得ができるといったエビデンスがある。つまり、海運業は韓国経済に裨益するという点が基礎となっている。
- エコ燃料の供給インフラについては、長期発展計画に基づいて事業を進めている。世界のTOP5に入るようなバンカリング能力を持つことを目標としている。

続いて、JMCから野村上席研究員が「日本の海事産業及び政策措置」(原文は英語)と題して発表しました。その概要は以下のとおりです。

- 日本の海運について、日本商船隊の現状を船籍、船種、船主別に示した。トン数標準税制の導入により日本籍船が増加している状況が見られる。
- 日本の海事クラスターについて、海運のほか造船、船用工業や船員養成機関など海事に関わる様々な産業が集積している(海事クラスター全体の付加価値と売上高を説明)。また、日本の海運企業と造船業の結びつきは強く、国内造船所で建造された74%の船舶が国内事業者向けである。
- 一方、海事産業に存在する様々な課題に対応するために、海事産業強化法が施行された。これは、6つの既存の法律



JMC 野村上席研究員

を改正する内容で、海運業、造船業、船主に対して支援するものである。

- 日本においても、海事産業の国際競争力の確保は重要な課題であり、日本の海運業、造船業、船主が持続的に発展することはもとより、海外の事業者にとっても魅力的なビジネス環境を構築することを目指す政策が望ましいと考える。

野村上席研究員の発表に対してKUMLC キム所長が、以下の質問をしました。

- 日本籍船の割合は、14%と記載されているが、変動はあるか。また、韓国と違い専業船主が多く存在することが特徴かと思うが、事故が起こった場合の要因やリスクの分担等について詳しくお聞きしたい。
- トン数標準税制の対象は、国によって異なっていて、船舶管理会社や洋上風力事業者まで認める場合もあるが、日本はどのような適用範囲か。



KUMLC キム所長

これに対して、野村上席研究員が以下の旨を回答しました。

- 日本の船については、トン数標準税制によって増えている。2007年の92隻が最も少ない年だったが、現在は250隻ほどである。また、船籍国の努力や事業者の経営判断によってリベリア、マーシャル船籍の増加がみられる。
- 事故については、船舶管理上の問題が多いと認識していて、海運会社の方によると船員の資質が重要であるという意見もみられる。また、日本では、規模の小さい船主では全ての問題に対処することは難しいため、用船者であるオペレーターが事故対応を行った事例もある。
- 日本は、狭義のトン数標準税制となっていて、適用されている事業者数は5社である。基準を満たした特定の船舶、日本籍船、準日本籍船の場合のみ適用されるため、洋上風力関連は現在含まれていない。

■セッション2「コンテナターミナルにおける海陸のデジタル情報連携」 (研究等発表と意見交換)

JTTRIから大森特任研究員が「海陸のデジタル能力を結合することによる港湾効率性の向上」(原文は英語)と題して発表しました。JTTRIにおける個別研究調査「コンテナターミナルにおける海陸の諸活動におけるデータ連携」を基に発表しました。JTTRIにおいて2024年度に開始した共同研究調査「海陸のデジタル能力の結合を通じた港湾の効率性及び利便性の向上」における課題意識も共有しました。なお、当該研究調査の中間報告については、本年1月の当研究所の「研究報告会 2023年度冬(第54回)」にて発表しています(「運輸総研だより」Vol.10(2024春号)P.64~または<https://www.jttri.or.jp/events/2024/sympo54.html>を参照)。

今回の発表の概要は以下のとおりです。

- コンテナターミナル運営において、トラックや鉄道との接続などの陸側のオペレーションは、国際基準がなく地域固有の業務手順となり、トラックの来訪時間はターミナルとして把握しづらい。
- コンテナターミナルの収入構造は、船会社からの収入が主で、荷主やフォワーダーとの契約・直接の情報のやり取りがない日本・北米など(グループA)と、保管料及びヤードでの作業費を荷主やフォワーダーに直接請求する構造で、陸側のニーズが把握しやすい、民営化が進んだASEAN・アフリカ・中南米地域の玄関港の多く(グループB)の2グループに分類できる。
- 日本では、国主導の情報プラットフォームが稼働し、コンテナターミナルや荷主・フォワーダー・トラック事業者の組織を超えた、ゲート予約等のための情報連携が始まったが、全コンテナターミナルを対象とした本格導入はこれから。
- JTTRIでは、Dual Cycle(降ろし取り)の日本での実施率を高めるために、コンテナターミナルとトラック事業者を結ぶ情報プラットフォームの構築を提言すべく共同研究調査を始めた。
- 釜山港のコンテナターミナルにおける情報連携施策又はDual Cycleの現状について、意見交換したい。



JTTRI大森特任研究員

大森特任研究員の発表に対して、KMI 伊海運研究本部長が以下の質問をしました。

- インドネシアの事例では、デジタル化やDual Cycleの実行によって、どのような効果があったか。
- 大規模なコンテナターミナルにおけるデジタル化の課題は、韓国と共通。日本では、民間の海運事業者がデジタル連携を行っている例があるか。
- 以前の日本は、港が多いが、自治体を含めた連携が難しいとの印象を持っていた。現在の日本では、公と民の関係はどうなっているか。
- 海運事業者 Maerskは物流を含めた多角経営を続け、MSCは海運に集中している。どちらが、勝ち組と思うか。個人的な見解を伺いたい。



KMI 伊海運研究本部長

これに対して、大森特任研究員が以下の旨を回答しました。

- インドネシアでは、ゲート処理の自動化や入出金業務の100%デジタル化により、単年度ではEBITDAの向上。毎年数%のコンテナ取扱数量増となっており、Dual Cycleの実行率を高めることで出入構トラックの台数を削減。ターミナルとしての収益を維持しつつ、ゲートやヤード等の負

荷を下げ、長期的にROAを改善する効果がある。

- 日本は自治体ごとに港湾管理者が異なること、ゲートの非24時間オープンや小規模であること、玄関港としてトラックの配送元・先が不特定多数に渡ることなど、釜山港に比べると情報連携の難度が高く、民間の海運事業者によるデジタル連携は進んでいない。
- CONPAS/Cyber Portなど国主導による情報基盤の導入が進んでいるが、韓国の情報基盤と比較すると利用者が少ない。そのため、各ターミナルの車両入出数を削減し、ゲート前待機時間を短縮する効果が期待できるDual Cycleに着目。ターミナルごとのDual Cycle実績や実施に向けた阻害要因を解析し、コンテナ種類・輸出入貨物の組み合わせ・発生する時間軸などを把握。CONPAS/Cyber Portへの機能追加、または民間のデジタルプラットフォームを構築し、Missing Linkであるコンテナターミナルとトラック事業者間での情報連携が第一歩と考えている。
- Maerskは、LF Logisticsを、CMA CGMはCEVA Logisticsを買収。船会社の収益強化にとって、収入源の多様化もさることながら、コンテナのYield Managementは重要な要素。3PL、トラック・鉄道等、サプライチェーン全体での物流ニーズを把握し、コンテナの滞留を少なくし回転率を上げ、収益の構造を強化するとの観点でMaerskが勝ち組と考える。

また、KMIキム港湾研究本部長が、釜山港における海陸デジタル情報連携に関する以下の説明を行いました。

- 釜山新港の収入構造は、発表資料という日本・北米と同じくグループAに当たる。日本と異なり、釜山港は、積替（トランシップ）貨物の割合が多く、釜山港湾公社（Busan Port Authority：BPA）が積替貨物に対してDual Cycleを高めるため、ターミナル運営事業者とトラック運送事業者が参加する、トラックとターミナルとの情報連携システムを一昨年に導入した結果、積替貨物のDual Cycleは3倍に増え、Truck Turnaround（コンテナの搬入搬出を行うトラックの滞留時間）は50%削減された。従来は、属人化された個別の対応をしていたが、現在はシステムでランダムにコンテナを組合せることが出来るため、より効率的になった。



KMIキム港湾研究本部長

続いて、NGL社からクォン代表が「釜山港ターミナルの海陸サプライチェーンにおけるデジタル化」（原文は英語）と題して発表を行いました。その概要は以下のとおりです。

- NGL社は従来統一されていなかった釜山港において、BPA（釜山港湾公社）のHP上における港湾物流情報



NGL社クォン代表

共有統合プラットフォームを昨年2023年から提供した。北港4ターミナル、新港7ターミナルに関わるターミナル事業者、トラック事業者、荷主の各ステークホルダーが利用できる。

- 本船の入出港日時、荷役予定、道路の混雑状況がリアルタイムで可視化されている。トラック事業者は各ターミナルの平均のゲート通過時間も確認でき、コンテナ搬出やターミナル間の横持ちを行う“Transshipment Shuffle Service”にてサイト上で予約できる。1時間毎に予約枠が設定され、かつ、上限の設定はされていないため、トラック事業者の使い勝手は非常に良い。
- コア時間は9時～11時。国内の輸出入は日中時間帯に集中するが、トランシップの貨物は24時間搬入搬出できる。

クォン代表の発表に対して、JTTRI社本研究員が以下について質問しました。

- BPA（釜山港湾公社）のHP上で運営されているNGL社のプラットフォームはどの位の予算規模で政府からの補助はどの程度なのか。（GPS情報により到着予定時間まで共有される）
- 釜山港への進入車両を分散させるために導入したコンテナの搬入時間の予約制だが、運用を最大限に効率化するためには100%のトラック事業者が導入しなければならないが、実際は何%の導入率か。また、各時間帯の予約枠の上限は設けているのか。
- 取扱いコンテナの内、トランシップの割合が6割である釜山新港は7つのターミナルがあるが、ターミナルの壁を越えて横持ちは可能か。



JTTRI社本研究員

これに対して、クォン代表が以下の旨を回答しました。

- 釜山港に進入するトラックは約2万台だが、8割以上が利用。ただし、2割弱がまだ利用していないため、トラブルが起こる事があり、広報活動を継続して実施しており、100%導入を目指している。また、特に予約枠の制限はなく1,000台/時間/ターミナル等、大きめに設定している。
- 「Transshipment Shuttle Service」という予約サービスを利用することによりターミナル間の横持ちをすることが可能だが、壁は通り抜けられず、通常に1回入って外に出て、別のターミナルに向かう形。輸出コンテナの工場から搬入までの平均的な所要時間は4時間で比較的1サイクルの時間が短い。輸出入貨物を対象としたDual Cycleの利用数は多くない。しかしながら、情報共有をするフォームを改編していけば、新しく提供できるサービスが広がるので今後も拡張に取り組んでいく予定。

閉会挨拶

閉会挨拶で、JTTRIの屋井所長は、コンテナターミナルにおける海陸のデジタル情報連携について、韓国を参考に日本も今後進める中で、この分野のデータを用いた研究も促進することが可能になることを述べた上で、4者の交流の機会と内容が今後更に高まることへの期待を表明しました。JMC/JTTRIの宿利会長は、今回の交流セミナーにより、共同活動の意義を実感し、研究を更に進めていく上で大きな刺激を受けたことへの謝意を表明しました。併せて、キム院長、キム所長からの閉会挨拶により終了しました。



屋井所長



宿利会長



閉会挨拶者整列



釜山新港コンテナターミナル第7埠頭 (Dongwon社屋から)



BPA事務所における説明会

釜山新港見学会

翌6日、釜山新港コンテナターミナルにおいて、Dongwon社が運営する第7埠頭を見学しました。本埠頭は本年4月に供用開始された、すべての荷役作業が遠隔ないし自動化で完結する韓国初の全自動化ターミナルで、岸壁延長は1050m、水深20m、年間コンテナ取扱量は195万TEUに上るとのことです。全自動のガントリークレーン、AGVや遠隔操作のトランスファークレーンなど、無人での全自動荷役の様子について、放映されたビデオと現地見学で確認できました。ターミナル荷役の完全自動化により、港湾内での事故発生リスクが低下し、生産性も大きく向上する、とのことでした。

見学後、Busan Port Authority (BPA) 展示センターに移動し、ジャン主任部長から、以下の3点が説明されました。

- ①新港における取扱いは、今後の伸びがあまり期待できない見込みの輸出入貨物が約3割、トランシップ貨物が約7割であり、トランシップ貨物について日本等とのフィーダー拠点になる北港ターミナル（古いため効率化に限界）との横持ちの大半はトラック輸送であることから、いずれ新港に集約すべきという議論がある。
- ②搬出入トラック車両については、データのプラットフォームを通じてスマホアプリによる予約を可能にしており、この仕組みを未利用のトラックにも、予約利便性からいずれ普及することが期待される。
- ③自動化技術については、オランダより輸入した技術を改善して国産の技術として発展させてきたシステムを土台として構築したものである。

福岡空港国際線旅客ターミナルビル等見学会

4日の往路途中で、福岡空港に立寄り、福岡国際空港（株）の田川社長等から、福岡空港における、国内線及び国際線の旅客数のコロナ後の急速な回復状況と見通し、国内線及び国際線の各地区開発予定等を説明していただきました。また、国土交通省大阪航空局福岡空港事務所の森島空港長等から、国内線及び国際線の発着回数等のコロナ後の回復状況と見通し、国際線ネットワークの状況、誘導路二重化事業、現在進めている滑走路増設事業等の状況について説明をしていた後、同空港の管制塔、新管制塔工事現場、国際線旅客ターミナルビル等を見学しました。



福岡空港の新管制塔（整備中）