

7. 本研究のまとめ

7.1 本研究のまとめ

本研究は、国際フェリー輸送を通じて、我が国と東アジアとの輸送の効率化やシームレスな輸送が実現し、我が国の港湾・産業の国際競争力の強化が図られることを目的として、今後とも増大が見込まれるアジア地域と日本の各地域を結ぶ国際フェリー輸送について、「国際フェリー対応港湾施設の基準策定に関わる技術資料とりまとめ」、「国際フェリー輸送貨物予測モデルならびにインパクト評価ツールの開発」を行い、構築したモデル等を利用して「国際フェリーのゲートウェイ港湾ならびに航路網拡充に関わる効果分析」を行ったものである。これらについては、下記の成果を得た。

(1)国際フェリー対応港湾の港湾施設の要件の検討

東アジア地域を中心に国際フェリーの諸元に関するデータ収集・分析、国際総トン数と国内総トン数との関連性の分析、中古船の活用状況等に関する動向把握を行った上で、東アジア地域ならびに欧州・日本でのフェリーの諸元データを統計解析し、東アジア地域での国際フェリーに適応可能な船舶の標準諸元を、国際総トン数を説明変数として作成した。さらにこの船舶の標準諸元を元に、バース諸元の例を算定した。これらの成果は、国際フェリー対応の港湾施設について、港湾計画における施設規模算定の際の技術資料として活用される。

(2)国際フェリー貨物の流動予測モデル開発

国際フェリーの貨物流動分析を実施し、コンテナ船とフェリーの双方を考慮した貨物流動予測モデルを開発した。個別の輸送経路別の貨物量などについては一部再現性が十分とは言えない部分もあり、コンテナ船での輸送に比べて貨物量やシェアが小さい国際フェリー・RORO 船の輸送貨物量の再現に課題を残しつつも、所要時間の貨幣換算分と費用を加えた総犠牲量が最小となる経路が選択されるとする犠牲量モデルで、大阪湾や北部九州地域の国際フェリー・RORO 船貨物量のある程度再現可能なモデルを構築できた。

(3)国際フェリー航路網拡充に伴うインパクト評価ツールの開発

国際フェリー航路の利用貨物増などに伴う船社や港湾管理者などへの関係者への直接効果や、それにとまなう波及効果の算定に関して、国際フェリー航路の開設や利用貨物増などに伴う船社や港湾管理者などへの関係者への直接効果の原単位分析を行い、直接効果や産業連関分析を活用した波及効果の簡易算定ができるツールを開発した。

(4)国際フェリーのゲートウェイ港湾の比較検討と国際フェリー航路網拡充に向けた施策評価

構築した国際フェリーの貨物流動予測モデルを活用して、国際フェリー航路の新規開設などに関して複数港湾でのゲートウェイ港湾の比較検討および日韓でのシャーシ

の相互通行に関する分析や、貨物集荷を増やす航路拡充方策についての検討を行った。これらの検討によって、国際フェリー航路の新規開設やシャーシの相互通行、貨物集荷策によって、どのように貨物流動が変化するかを分析することができた。

7.2 成果の活用

上記の7.1の(1)~(4)に示した成果を得ることができたが、それぞれについて、今後の我が国の産業や港湾の国際競争力強化に向けて、下記のような活用が具体的にできると考えている。

(1)国際フェリー対応港湾の港湾施設の要件等の検討

現行の港湾の施設基準において整備されていない国際総トン数を説明変数としたフェリーの船型諸元や港湾施設の基準案を港湾の施設の技術基準に盛り込む予定であり、これらの成果は、今後の港湾管理者が作成する港湾計画において国際フェリーに対応したバース規模の検討、その他水域施設等の施設規模の検討などに活用される。

(2)国際フェリー貨物の流動予測モデル開発

開発した貨物流動モデルにより、将来の国際フェリーの港湾計画などへの盛り込みなどにあたり港湾管理者が実施する貨物需要予測について、競合航路等も考慮した妥当性の確認等に活用される。

(3)国際フェリー航路網拡充に伴うインパクト評価ツール開発

フェリー航路の拡充による影響を簡便に算定できることから、国際フェリー航路の開設や拡充にあたって地域への効果検討などに活用される。

(4)国際フェリーのゲートウェイ港湾の比較検討と国際フェリー航路網拡充に向けた施策検討

今後の国際フェリー航路の開設にあたっての他の港湾との競合関係の検討や、シャーシの相互通行をはじめとする施策導入や輸送費用や時間の変化に伴う貨物量集貨などへの影響分析は、今後の国際フェリーに関わる施策の検討や、国際フェリー航路の拡充方策の検討などに活用される。

7.3 今後の課題や取り組み

上記のとおり、国際フェリー対応港湾の港湾施設の要件等の検討や国際フェリー貨物流動モデルの構築などを実施し、7.2に示したような成果の活用も期待できるが、より精度のよい予測や効率的な港湾の整備・利用などに向けては取り組むべき課題もある。

例えば、東アジア国際フェリーの標準的な船型を求める手法を検討したが、今後の技術基準改定に向けさらなる検討が必要である。一例を挙げると、本研究の全長に関する統計分析の結果では、欧州での実績データも含まれることから全長200m以上の船舶も多く含まれているが、日本では全長が200m以上の船舶は「巨大船」扱いとなり海峡の通過や入港に規制がかかることから、将来的に東アジアに就航する国際フェリーがさらに大型化し

た際、この長さを超える船長の船舶がどの程度使用されるかは不透明である。したがって、技術基準に国際フェリーの標準船型を今後盛り込むことを目標として、継続的に投入される船舶規模の確認などを行い状況に応じた分析を進める必要がある。

また、国際フェリー貨物の流動予測モデル開発では、今回構築した韓国や中国モデルの更なる精度向上や、モデル構築にあたり設定している各輸送経路の費用や所要時間の更なる精査も必要である。さらに、国際フェリーや RORO 船による輸送を選択している貨物は、費用と時間だけではなく、振動や衝撃が少ない輸送経路を選択することも多いことから、それらを犠牲量モデルで今後どのように考慮していくべきか、あるいは、フェリーや RORO 船による振動や衝撃などが少ないといったメリットなども貨物流動モデルに導入した予測が可能となるようなモデルの拡充・高度化などを図ることが必要である。

さらに、国際フェリー航路網拡充に伴うインパクト評価ツール開発に関しては、開発したツールを用いて、国際フェリーによる貨物や旅客増などにより、直接効果や波及効果を簡便に算定することが可能とはなったが、今後は波及効果の算定にあたりどのような産業分類、地域の産業連関表を使うべきかや、コンテナ輸送などからの転換貨物に関する経済効果についても考慮するなどの検討が必要と考えている。

上記のように、一定の成果は得られたものの、まだまだ解決すべき課題も多いことから、国際フェリーや RORO 船輸送の拡充を通じて、我が国の産業や港湾の国際競争力が強化されるように、その企画・立案などに活用される本研究テーマを引き続き継続的に検討したいと考えている。

【学会報告・論文等一覧】

- 1)後藤修一・渡部富博・安部智久・井山繁：国際フェリー・RORO 船による海上輸送の特性に関する基礎的分析，国土技術政策総合研究所資料，No.707，2012年12月
- 2)鈴木武・佐々木友子・渡部富博：国内航路を航行するフェリー・RORO 貨物船・コンテナ船の諸元と燃料消費の特徴，沿岸域学会誌第25巻第3号、日本沿岸域学会，2012年
- 3)佐々木友子・鈴木武・渡部富博：内航ユニットロードの省エネ輸送に関する基礎的分析，国総研資料NO.716，2013年3月
- 4)藤田哲朗・渡部富博・後藤修一・安部智久：我が国とアジアの海上物流の特徴～東アジア地域の国際航路での中古船の活用～，雑誌港湾2013年4月号，2013年4月
- 5)後藤修一・渡部富博・安部智久：国際フェリー・RORO 船による海上輸送の特性に関する基礎的分析，第47回土木計画学研究発表会(春大会)，2013年6月
- 6)浦野真樹・安部智久：東アジアにおける国際フェリーの船型に関する分析と港湾計画への適用，第49回土木計画学研究発表会（春大会），2014年6月
- 7)野田巖・岩崎幹平・渡部富博・井山繁・佐々木友子：犠牲量モデルによる国際フェリー・RORO 船輸送の貨物流動推計，国土技術政策総合研究所資料，No.801，2014年7月