

北海道胆振東部地震による北海道港湾の物流・ 人流動向への影響について

港湾空港部 港湾計画課

○渡邊 大貴
竹内 帆高
浜田 和哉

平成30年9月6日に北海道胆振東部地震が発生し、北海道内の物流は一時的な混乱が生じた。しかし、道内のフェリー・RORO船は早急に復旧し、北海道物流の回復に北海道港湾は大きく貢献した。本稿では、北海道港湾における物流・人流動向を分析し、北海道胆振東部地震が道内外の物流・人流に与えた影響を報告する。また、調査結果を踏まえ、今後起こりうる大規模災害に対しての港湾施策を検討する。

キーワード：胆振東部地震、物流、人流

1. はじめに

四方を海に囲まれた北海道では、農林水産物や生乳の移出、生活物資や完成自動車の移入など、北海道発着貨物量の約9割を海上貨物が占めている。

平成30年9月6日3時7分に北海道胆振地方中東部を震源とした最大震度7の地震が発生した。本地震は内陸部の直下型地震であったため、津波の発生はなかったが、港湾では苫小牧港の一部が被災した。また、地震に伴って道内全域で停電が起きるブラックアウトという現象が発生した。

この地震の発生を受けて、道内外の物流、人流は一時的な混乱したが、フェリー・RORO船の早期復旧は、道内外の物流・人流の回復に大きく貢献した。特に、フェリーの定常運航は、新千歳空港の閉鎖と北海道旅客鉄道の運休により、道内外を結ぶ人流の代替手段となった。



写真-1 苫小牧港東港区フェリーターミナルに下船する自衛隊の災害支援隊 (苫小牧港管理組合提供)

また、港湾の活用(写真-1)により、緊急物資支援輸送、災害派遣隊等の受入が行われ、復旧・復興に大きく貢献した。

本報告では、近年の北海道港湾における物流、人流の動向に加え、北海道胆振東部地震発生による北海道港湾の物流、人流の影響を分析し、今後の港湾施策について検討する。

2. 北海道港湾の取扱貨物量について

平成27年度の北海道・本州間における貨物輸送分担率を輸送機関別に見ると、海運が最も高く、91.5%、続いて鉄道が8.1%、航空0.4%となっている。¹⁾

また、近年の北海道港湾における取扱貨物量は図-1に示す。平成29年の取扱貨物量は210,682千トンと、微増で推移した。また、外国貿易では40,306千トン、内国貿易では170,376千トンに上り、内国貿易のシェアは80.9%となった。内国貿易では、フェリー貨物が96,108千トンと56.4%を占め、フェリー、コンテナ船、RORO船の貨物量を合わせた内貿ユニットロードの貨物量は、122,858千トンと69.9%にも上った。内貿ユニットロードは北海道港湾物流において重要な役割を果たしている。

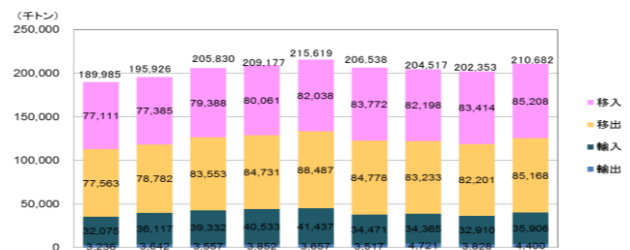


図-1 北海道港湾における取扱貨物量推移²⁾

内貿ユニットロードの貨物量（図-2）は増加傾向にあり、船舶のリプレイスによる大型化やトラックドライバー不足等が増加要因と推測される。北海道のフェリー・RORO船航路はフェリー15航路、RORO13航路運航しており、平成30年5月には苫小牧-清水-大阪間を結ぶRORO船航路、6月には宮古-室蘭フェリー航路が新設され、北海道における内貿ユニットロードの環境も変化している。今後も北海道港湾物流において、内貿ユニットロードの役割は増していくと考えられる。

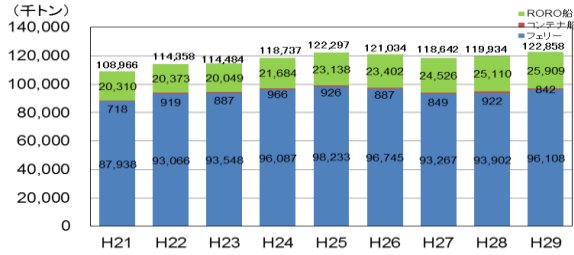


図-2 内貿ユニットロード貨物量推移²⁾

3. 内航海運と鉄道輸送との比較について

道内外を結ぶ物流の主要な輸送機関は船舶と鉄道である。図-3は、JR貨物における道内・道外間の輸送量の推移を表した。JR貨物の貨物量は、横ばいで推移しているが、平成28年台風9号10号により石北線、根室線が不通になったことで、平成28年度は減少した。このとき、釧路港により定期RORO船が代替輸送を行っている。

図-4は平成29年における船舶輸送（離島航路を除くフェリー）と鉄道輸送（JR貨物）の貨物量の推移を表している。鉄道輸送は貨物量の変動が大きいものの、船舶輸送と同じく、9月がピークとなり、主要貨物の農水産物によるものと考えられる。

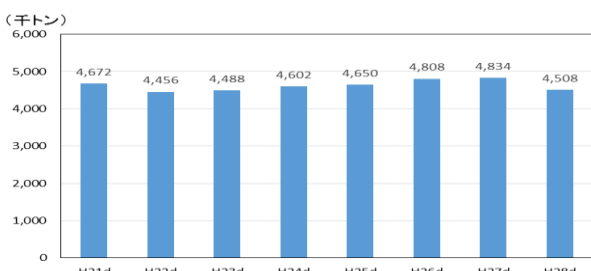


図-3 道内・道外間におけるJR貨物の輸送量の推移³⁾

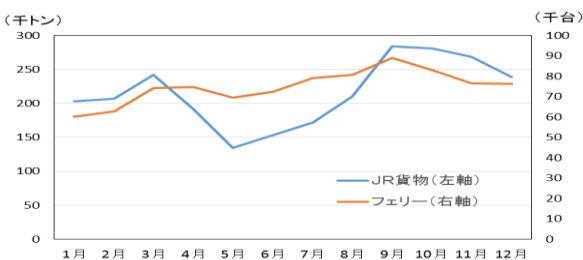


図-4 平成29年の船舶輸送と鉄道輸送の貨物量推移⁴⁾

4. 北海道港湾における船舶乗降人員数について

北海道港湾における船舶乗降人員数の推移は図-5の通りである。ここ3年では、乗込、上陸ともに、乗降人員数が増加しており、平成29年では313万人を記録した。平成29年の乗降人員の内訳として、外航航路では18万人、内航航路では295万人を実績し、内航航路のうち262万人がフェリーによる旅客数である。

平成29年における港別による乗降人員数の内訳は、本州と北海道を結ぶフェリー航路を有する苫小牧港が85.5万人と最も多く、次いで、函館港が51.2万人を実績している。3番目に離島フェリー航路を有する稚内港が33.4万人に上り、定期フェリー航路が船舶乗降人員数の大部分を占めている。

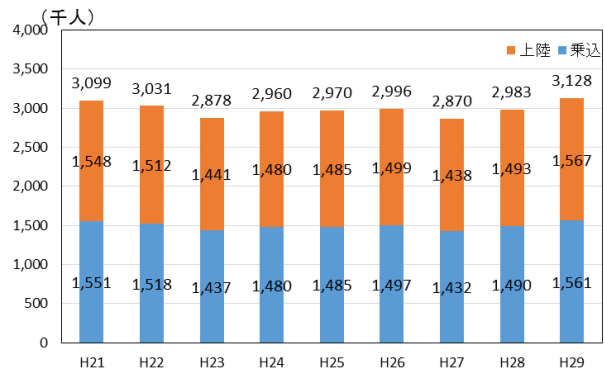


図-5 船舶乗降人員数の推移²⁾

5. 平成30年北海道胆振東部地震について

(1) 苫小牧港の被害状況について

平成30年北海道胆振東部地震は直下型地震により津波による被災はなかったが、港湾においては、苫小牧港がコンテナターミナルの液状化やエプロンの沈下等の被害を受けた。図-6は苫小牧港の被災箇所である。

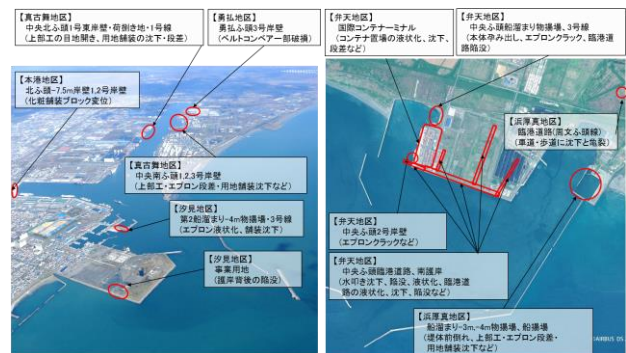


図-6 苫小牧港の被害状況 (左図：西港区、右図：東港区)

(2) ブラックアウトへの対応について

北海道胆振東部地震により苫東厚真発電所が被災し、道内全域が停電するブラックアウトが発生したが、北海道港湾においては、早期に復旧した(表-1)。内航フェリーについては9月6日からほぼ平常運航しており、RORO船は9月7日から運航を再開し、8日はほぼ通常運航となった。外貿コンテナについては、9月7日に室蘭港と小樽港、9月8日に石狩湾新港と釧路港、9月10日に苫小牧港が使用可能となった。苫小牧港東港区国際コンテナターミナルは液状化、段差等の被害が生じたが、仮復旧が9月10日に完了し、9月11日には荷役を開始した。

地震発生当日は、ブラックアウトにより、空・陸の交通機関がほぼマヒした状態になり、道内外の物流、人流に大きな混乱が生じた。その中で、北海道港湾のフェリー・RORO船は早期に通常運航しており、北海道開発局は、通常運航しているフェリー・RORO船の活用を促すため、北海道運輸局とともにプレスリリースを行った。このとき、本省においても、港湾局、海事局、北海道局の三局による同内容のプレスを発表している。

表-1 ブラックアウトに伴う道内情勢

月日	道内情勢
9月6日	フェリーを除く空・陸の交通機関がほぼマヒした状態。内航フェリーはほぼ平常運航。停電や工場の生乳受け入れ停止により、生乳を廃棄する酪農家相次ぐ。
9月7日	新千歳空港の国内線や北海道新幹線が一部再開。室蘭港と小樽港の外貿コンテナターミナルが使用可能。RORO船の運航が再開。
9月8日	新千歳空港の国際線が再開。札幌市内と空港を結ぶ快速エアポートが通常運行。石狩湾新港と釧路港の外貿コンテナターミナルが使用可能。RORO船はほぼ通常運航。
9月9日	本州-北海道間の鉄道貨物輸送が再開。北海道内の鉄道貨物輸送も一部再開。
9月10日	北海道内の給油所が通常営業となり、給油制限解消。道内の工場や店舗が相次いで生産・営業を再開。商品の品薄状態は徐々に回復傾向。苫小牧港の外貿コンテナターミナルが使用可能。
9月12日	JR貨物のトラック代行輸送開始。(札幌貨物ターミナル駅-帯広貨物駅間)
9月13~14日	JR特急が再開
9月15日(3連休)	北海道各地の観光地では、地震の影響で客足が戻らないまま。

6. 北海道港湾の物流・人流への影響

北海道胆振東部地震による北海道港湾の物流、人流への影響や動向を調査するとともに、抽出した課題等を今後の港湾施策、防災施策に反映させるため、フェリー会社、フェリーターミナル運営会社、RORO船社を対象に、ヒアリングを実施した。

また、2、4章で述べた通り、北海道-本州を結ぶフェリーは北海道港湾の取扱貨物量、乗降人員数に大きな影響を与えており、北海道胆振東部地震発生時には特にフェリーへの影響が大きいと考えた。よって、北海道-本州を結ぶフェリー会社6社(11航路、図-7)には、平成30年9月と平成29年9月における輸送台数、乗降人員数等の情報についてのアンケート調査票を配付し、定量的に影響を分析した。回答率は83%である。これらの結果から、北海道胆振東部地震発生当時の北海道港湾における

Daiki Watanabe, Hotaka Takeuchi, Kazuya Hamada

物流、人流への影響を把握することができ、今後の港湾施策、防災施策に資する知見を集約することができた。

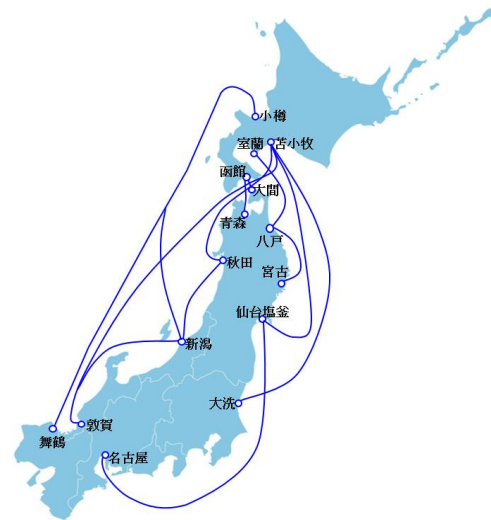


図-7 本州と北海道を結ぶフェリー航路

(1) 物流への影響

a)北海道から本州への物流について

図-8は平成30年9月1日から30日における北海道から本州へ運ぶシャーシ、トラック、乗用車の輸送台数である。9月4日に輸送台数が大きく減少しているのは、台風21号による影響である。北海道胆振東部地震が発生した9月6日では、シャーシ、トラックの輸送台数が減少した一方で、乗用車の輸送台数は増加している。その後、シャーシ、トラックの輸送台数は増加傾向になり回復している。9月17日、9月24日におけるシャーシの減少は苫小牧-大洗航路や小樽-新潟航路の運休が影響している。また、9月30日の輸送台数の減少は台風24号におけるフェリーの欠航が原因である。

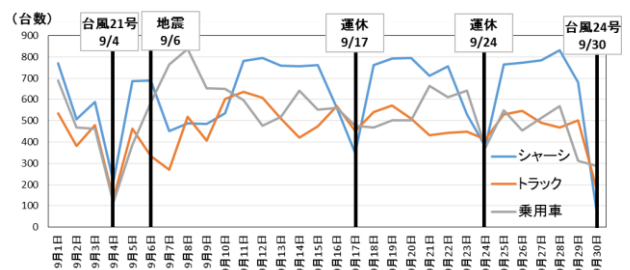


図-8 北海道から本州へ向かうフェリーの輸送台数の推移(平成30年9月)⁵⁾

前年と比較し、地震直後の傾向を把握するため、前後1日間を含めた3日間連続平均をとり、平成29年との比で表示した(図-9)。このとき、欠航、運休の影響を除くため、貨物台数が0台のときは平均から除いている。但し、北海道-本州を結ぶ多くのフェリー航路は農水産物が主要な取扱い貨物であり、大雨、台風等の気象の影響を受けるため、単純な比較にはならない。平成29年には

9月上旬に接近した台風15号、9月18日に北海道へ上陸した台風18号の影響が考えられる。

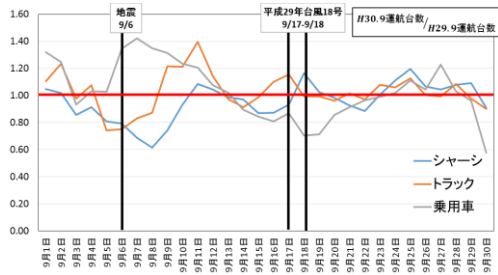


図-9 3日間連続平均を取った輸送台数の前年比 (北海道から本州に向かうフェリーについて) ⁵⁾

図-9から地震発生日9月6日と翌日9月7日を中心に、貨物車両であるシャーシ・トラックの輸送台数が前年を大きく下回る結果となった。しかし、9月7日以降はシャーシ、トラックともに増加傾向にあり、トラックにいたっては、前年を上回る輸送台数を記録した。シャーシにおいても約1週間で前年比1.0まで回復した。

また、道内外を結ぶ鉄道貨物輸送は9月9日まで停止していたが、フェリーが代替輸送するには至らなかった。フェリー会社からは、JR貨物で輸送予定の農産物をフェリーで代替輸送した事例もあったとしたが、少量の取扱いとのことだった。ブラックアウトによる道内の生産活動の低下や煩雑なトラックへの貨物入替作業により、代替輸送需要に結びつかなかったと考えられる。

乗用車の輸送台数は9月6日以降、前年比1.0を大きく上回り、地震発生により本州へ移動したい市民の需要に応える結果となった。その後、乗用車の輸送台数は前年比1.0を下回り、前年並みまで落ち着いた動向となった。

北海道から本州へ運搬される車両は総じて、地震発生後1週間は増加減少等の影響が生じたが、2週間が経過した当たりから、通常の物流状況に戻ったと言える。

b)本州から北海道への物流について

本州から北海道へ運ばれるフェリーの輸送台数については図-10の通りの推移となった。また、前年と比較するため、a)項と同様に、貨物台数が0台の日を除いた3日間連続平均をとり、平成29年との比で表示する処理を行った (図-11)。

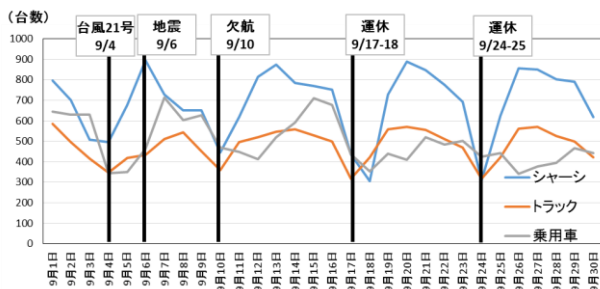


図-10 本州から北海道へ向かうフェリーの輸送台数の推移 (平成30年9月) ⁵⁾

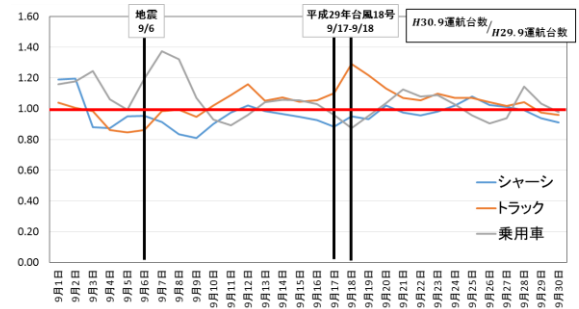


図-11 3日間連続平均を取った輸送台数の前年比 (本州から北海道に向かうフェリーについて) ⁵⁾

図-10からシャーシ、トラックの輸送台数が変動しているが、大洗-苫小牧航路における9月10日の欠航、9月17日、24日の運休、新潟-小樽航路における9月18日、25日の運休が要因と考えられる。地震による影響については、北海道から本州へ流れる貨物と違い、顕著な変化は見られなかった。

前年との比較では、9月初め、9月中旬頃において輸送台数の増加が見られたが、平成29年台風15号、18号の影響が考えられる。9月6日、7日は微減しているが、地震の影響が顕著に表れていない。本州から北海道へ運ばれる貨物の動向が落ち着いている要因として、軽工業品、雑貨類、機械等の取扱いであり、貨物量が安定していること、ブラックアウトにならなかった本州では生産活動への影響が小さかったこと等が考えられる。フェリー会社からのヒアリングにおいても、本州から北海道に運搬される貨物は、例年並みであったと回答した会社が複数社いた。

また、災害時の物流を調査する上で、災害支援車両の輸送を考慮することは重要である。今回、災害支援のため、自衛隊車両、消防車両等がフェリーを用いて輸送された。図-12は中長距離フェリーにより道内に運搬された災害支援車両と災害派遣された乗船客数の推移を表している。支援車両の輸送台数は地震翌日がピークになった。9月6日以降、トラック、乗用車の輸送台数が増加しているのは、災害支援車両の運搬も一因と考えられる。災害時の物流として、フェリーがリダンタンシーを有していることも確認できた。

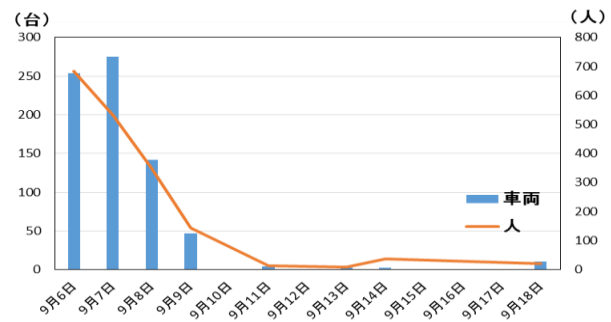


図-12 フェリーにより苫小牧港、室蘭港、小樽港に入港した災害支援に関する車両台数と乗船客数の推移⁵⁾

(2) 人流への影響

図-13は、9月1日から30日かけて道内から道外の移動と道外から道内への移動にフェリーを利用した船舶乗降人員数の推移を表している。9月4日の乗降人員数の減少は台風21号の影響によるものである。9月6日に乗込人員数は急上昇し、9月7日がピークとなった。貨物量の動向と異なり、乗込人員数は地震の影響が顕著であった。9月7日に新千歳空港の国内線が一部再開したことにより、乗込人員数は減少に転じたが、他モードの代替手段としての役割を果たした。一方で、上陸人員数は9月7日のピーク後、増減を繰り返したが、乗込人員数ほどの影響は見られなかった。但し、地震発生直後の上陸人員数増加は、災害支援で派遣された人々の影響と考えられる。9月6日、7日の2日間における上陸人員数は4,537人であったが、災害支援による上陸人員数が1,214人と26.8%を占め、災害復旧にフェリーが大きく貢献している。

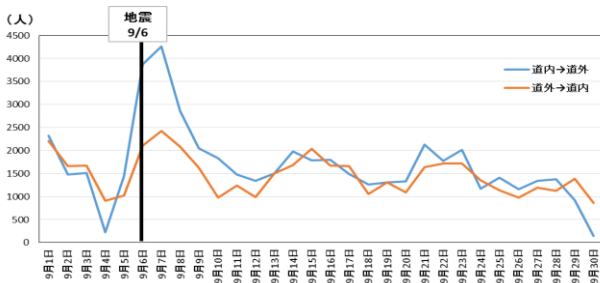


図-13 道内外を結ぶフェリーの船舶乗降人員数の推移 (平成30年9月)⁹⁾

貨物量の評価と同様に道内外を結ぶフェリーの船舶乗降人員数について平成29年実績値と比較するため、船舶乗降人員数が0の日を除いた前後1日間を含む3日間連続平均値を前年比で表した(図-14)。乗込人員数については、9月6日がピークとなり、前年比2.38となった。乗込人員数の前年比が1.0を超えた日は9月13日まで続いた。その後、前年比が1.0を下回ったが、9月21日頃には前年比1.0付近を推移した。上陸人員数については、地震発生直後は災害支援隊の派遣等により前年比1.0を上回ったが、9月9日以降、旅客数の減少等により、前年比1.0を下回っている。しかし、9月21日頃から前年並の船舶乗降人員数となり、地震の影響が約2週間続いたことが分かる。

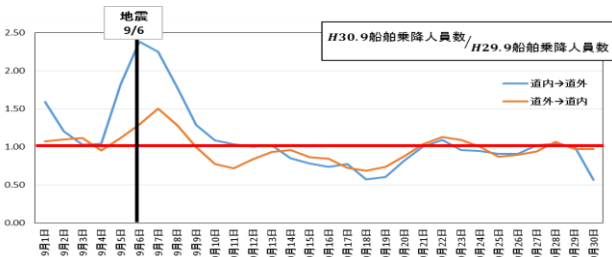


図-14 3日間連続平均を取った道内外を結ぶフェリーの船舶乗降人員数の前年比⁹⁾

7. 今後の港湾施策について

北海道胆振東部地震による港湾物流への影響は、ブラックアウトによる道内の生産活動低下と陸上交通の混乱により貨物量が減少した。但し、ブラックアウトの影響を受けなかった本州から北海道へ流れる貨物はほぼ前年並みとなった。しかし、荷役作業員が集まらず、シャーシ貨物に滞留があったと回答した船社もあった。港湾が物流のボトルネックにならないためにも、港湾空港部による情報集約と情報展開の精度を向上させ、船社や荷主に、港湾利用の判断材料を提示することが重要である。

また、道内全域のブラックアウトによる生産活動の低下もあったが、苫小牧港の物流機能回復が早急であったことにより、船社は苫小牧港(被災港)以外の他港を利用した代替輸送をするまでには至らなかった。但し、ブラックアウトの影響が長引けば、港湾物流機能が再び逼迫される恐れもあった。非常用発電機の用意や通信手段の確保等による各港の防災機能向上も今回の地震による教訓の一つである。

以上より、道内各港の防災機能向上と情報集約・情報展開の精度向上が重要である。各港は非常用発電機の用意、飲料水・燃料等の備蓄、通信手段の確保などの準備をすることができる。しかし、情報集約や展開は、港湾管理者のみで行うことは難しいため、港湾空港部が本部として担う。被害が長期に及ぶ災害にも対応できるよう、既存の広域港湾BCPを随時更新し、災害に対して準備しておくことで、発災後も港湾機能を維持し、物流・人流の回復と被災地の復旧・復興に貢献できるだろう。

8. さいごに

北海道胆振東部地震では、物流・人流に大きな影響を与えたが、フェリー・RORO船は北海道の物流・人流を支える結果となった。しかし、今後も道内各地で地震の発生が考えられるほか、火山の噴火により、陸・空の交通がマヒする事態も考えられ、今後も災害に強い港湾物流・人流が求められる。

今後の防災施策として、今回のブラックアウトによる経験を活かす必要があり、地震のみならず多様な災害に対して、北海道港湾における物流・人流の影響を最小限とする港湾施策を推進する所存である。

参考文献

- 1) 数字で見る北海道の運輸
- 2) 北海道港湾統計年報
- 3) 貨物・旅客地域流動調査
- 4) 北海道の運輸の動き
- 5) フェリー会社5社によるヒアリング情報