

荷主企業の追跡による対米国コンテナ輸出の 東日本大震災後の需要・代替港湾の把握

赤倉 康寛¹・小野 憲司²

¹正会員 京都大学 防災研究所 社会防災研究部門 (〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄)
E-mail:akakura.yasuhiro.6n@kyoto-u.ac.jp

²正会員 京都大学 防災研究所 社会防災研究部門 (〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄)
E-mail:ono.kenji.5z@kyoto-u.ac.jp

東日本大震災においては、東日本太平洋側港湾が大きな被害を受けた。その結果、被災港湾において、貨物輸送需要に対応出来ない“需給ギャップ”が発生し、これが海上物流の停滞を招いた。そこで、今後の大規模災害に対して、被災港湾における需給ギャップをなるべく低減させるべく、各港湾において港湾BCPの策定が進められている。その精度の向上に資するためにも、需給ギャップや代替港湾について、出来る限り、震災後の状況を統計データ等により直接把握出来ることが望ましい。

以上の状況を踏まえ、本研究では、対米国輸出入貨物の詳細データであるPIERSデータを用い、仙台塩釜港の継続利用荷主を追跡することにより、東日本大震災後のコンテナ輸送需要と代替港湾の利用状況を把握したものである。

Key Words : container, port-BCP, supply-demand gap, altanative port,

1. 序論

東日本大震災においては、東日本の太平洋側港湾が大きな被害を受け、その復旧には長い期間を要した。その結果、被災港湾において、貨物輸送需要に対応出来ない“需給ギャップ”が発生し、これが海上物流の停滞を招き、企業のサプライチェーンにも大きな影響を与えた。

国土交通省では、大震災において東日本太平洋側の港湾が被災し、物流が停滞する間、日本海側の港湾がバックアップ機能を果たしたことを明らかにしている¹⁾。しかし、全般的な状況についての情報は限られていることから、筆者らにおいて、仙台塩釜港を始めとする国際コンテナ港湾において、震災後のコンテナ輸送需要と、実際のコンテナ取扱量を比較したところ、大きな需給ギャップが発生していたものと判明した（仙台塩釜港の輸出入に加筆：図-1）²⁾。また、この需給ギャップに対する代替港湾の利用状況については、東北・近畿地方整備局によるアンケート³⁾が見られるが、全般的な状況を把握するため、筆者らは港湾選択モデルによる推計（図-2）⁴⁾を行っている。しかし、これらはあくまで推計であり、震災後の企業行動を直接把握したものではない。一方、アンケート調査では、把握できる範囲に限界がある。

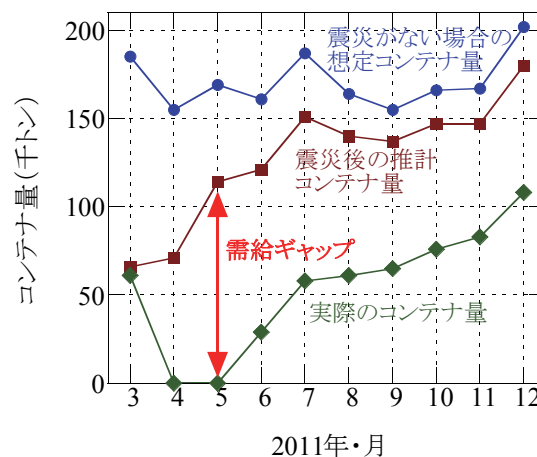


図-1 仙台塩釜港の需給ギャップ（コンテナ輸移出）²⁾

今後の大規模災害に対して、被災港湾における需給ギャップをなるべく低減させるべく、各港湾において港湾BCPの策定が進められている。その精度の向上に資するためにも、需給ギャップや代替港湾について、出来る限り、震災後の状況を統計データ等により直接把握出来ることが望ましい。以上の状況を踏まえ、本研究では、対米国輸出入貨物の詳細データであるPIERSデータを用い、仙台塩釜港の継続利用荷主を追跡することにより、東日本大震災後のコンテナ輸送需要と代替港湾の利用状況を

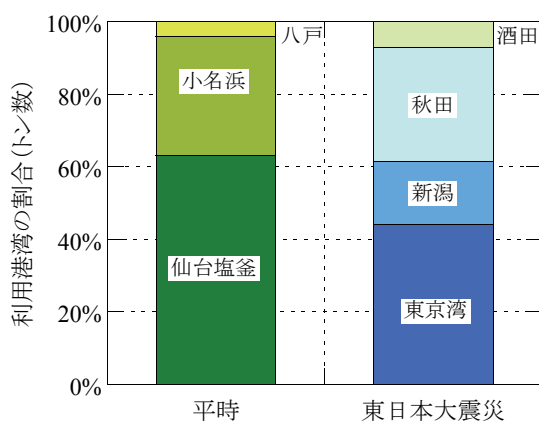


図2 東北における代替港の推計結果⁴⁾

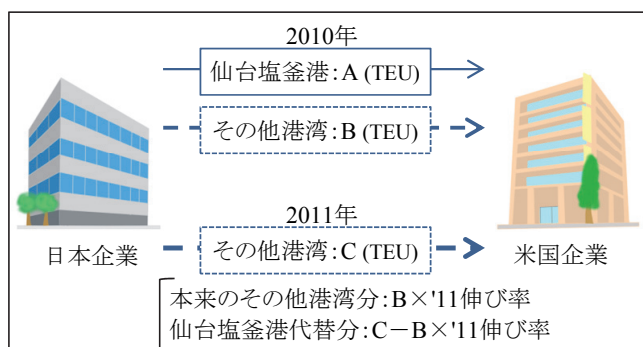


図3 代替輸送量の特定方法

把握するものである。

2. 把握方法

本研究では、輸送需要及び代替港湾を、PIERS (Port import/Export Reporting Service) データを用いて把握した。PIERSデータとは、米国の情報公開法に基づき、税関の貨物明細書をデータベース化したものである。米国輸入貨物については、貨物量や利用港湾に加え、海外の荷送り企業及び米国の荷受け企業の企業名・住所が把握可能である。

そこで、2010年及び2011年の4～7月のコンテナ輸送実績について、荷主企業名・住所により、輸送需要の変化や代替港湾を把握した。具体的には、まず、2010年4～7月のデータを基に、仙台塩釜港を継続利用する対米国荷送り企業を特定した。それらの企業により、前年同月と同じ企業間で輸送されたコンテナは、同じ製品の輸送であるとみなし、仙台塩釜港から代替輸送されたコンテナ量を特定した。ここで注意が必要なのは、企業の住所は、大半の場合本社所在地となっており、実際の生産事業所の住所ではない点である。すなわち、当該企業が通常仙台塩釜港しか使用していない場合には問題がないが、例えば、東北地方と中部地方に工場を持ち、両方から輸出をしている場合、当該貨物の日本輸出企業名・住所は同

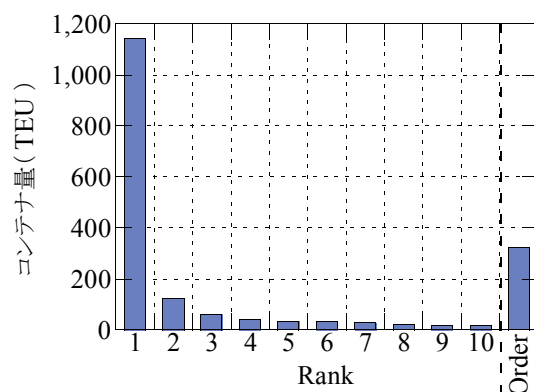


図4 仙台塩釜港の企業別コンテナ量 (2010年6月)

じものとなる。そのため、仙台塩釜港からの代替輸送分は、事業所の位置情報や、図-3のように従来からその他の港湾で輸送されていた貨物量を控除することにより特定した。また、製造業ではなく、商社が荷送り企業となっている場合、品目が同じであることを条件として加えた。ここで、図-3に示す2011年の2010年に対するコンテナ貨物の伸び率は、仙台塩釜港の継続利用荷主の2010年1・2月から2011年の同月への伸び率の平均値：8.3%を採用した。

2010年時点における仙台塩釜港の対米国荷送り企業を、貨物量の降順に並べたのが図-4である。宮城県岩沼市に工場がある1位の企業が約6割を占めており、この傾向は月により変化がなかった。仙台塩釜港の対北米輸出は、この1社の動向に大きく左右される状態と言える。また、米国においては、何らかの理由により、公の情報における自社情報の公開を防ぐことを、申請により依頼することが出来る。PIERS上で、企業名がOrderとなっているのがこの部分であり、2010年4～6月の仙台塩釜港では、その割合は12～21%であった。八戸港や小名浜港を利用して輸出されたコンテナ貨物の荷送り企業名は、全てOrderとなっていた。

PIERSデータの日付は、米国の通関日となっている。そのため、日本の船積み日と比較して、2週間程度の差が生じているものと考えられる。そこで、本研究では、2011年米国輸入の4～7月を対象とした。これは、日本船積みの3月中旬～6月中旬に相当し、ちょうど東日本大震災発生後の状況を確認できる。以降、本稿におけるPIERSデータの年月表示は、米国通関日とする。

PIERSデータでは、日本の利用港湾について、最初船積港と仕出港が把握できる。最初船積港とは、当該コンテナ貨物を最初に船積みした港湾であり、仕出港とは、米国港湾に向けて本船が船積みした港湾である。直行便を利用した場合、最初船積港と仕出港が同じ港湾となる。仕出港には、釜山港等海外の港湾も含まれる。

なお、米国では、輸出における海外の荷受け企業名の公開は、法律において禁じられているため、PIERSデー

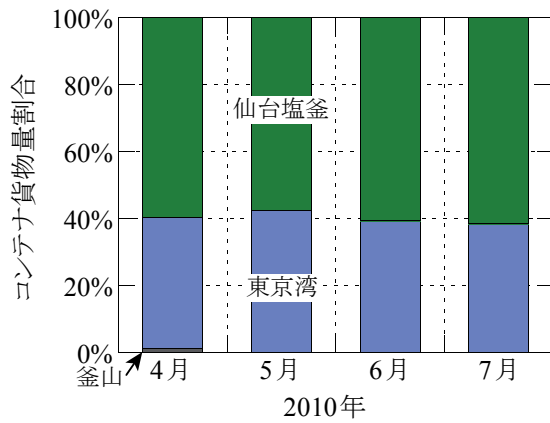


図-5 2010年の仕出港の割合

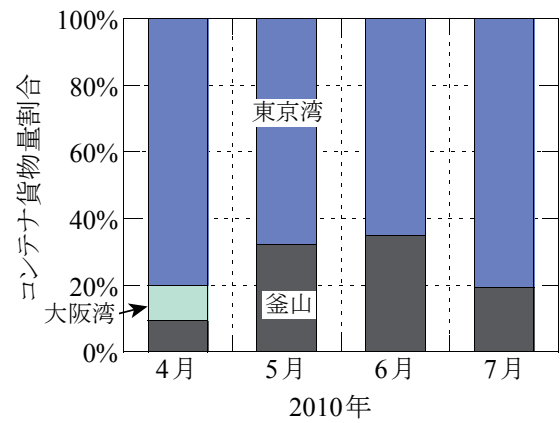


図-7 2011年の仕出港の割合

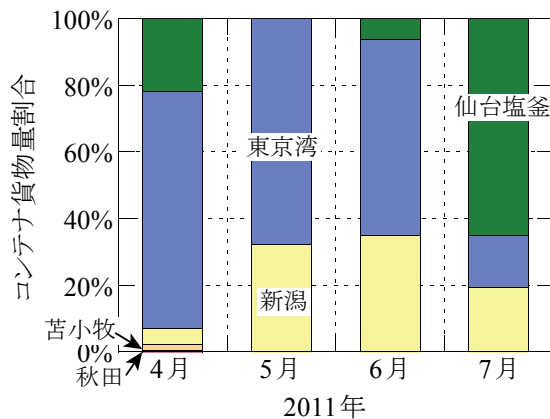


図-6 2011年の最初船積港の割合

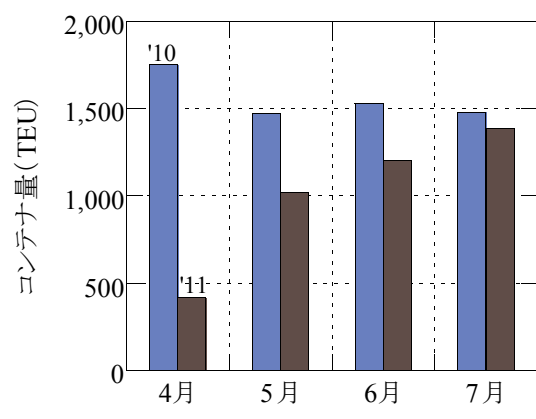


図-8 継続利用荷主のコンテナ量の推移

タにも存在せず、同様の分析を米国輸出（日本輸入）について実施することは出来ない。

3. 把握結果

まずは、2010年4～7月における仕出港の割合を整理したのが、図-5である。対象は、最初船積港が仙台塩釜港であるコンテナ貨物である。通常、仙台塩釜港で船積みされた対米国コンテナ貨物は、約6割が直行、約4割が東京湾へフィーダー輸送され、東京湾から本船で輸送されており、この割合は非常に安定していた。なお、PIERSデータにおいては、港頭地区で荷受けしたコンテナ貨物であれば、仕出港へ陸送した場合であっても、当該港湾を最初船積港として記録する場合がある。そのため、図-5において東京湾となっているコンテナ貨物にも、仙台塩釜港港頭地区で荷受けして、東京湾まで陸送されたコンテナ貨物が一部含まれている可能性はある。

次に、仙台塩釜港を最初船積港として利用していたコンテナ貨物について、2011年4～7月に利用した最初船積港の割合を整理したのが、図-6である。4月時点では、仙台塩釜港が残っており、港頭地区での荷受けコンテナか、何らかの理由で遅れて輸送されたコンテナと推察さ

れる。これを除けば、大半は東京湾であり、わずかながら苦小牧港や秋田港も見られた。5月以降になると代替港としては、東京湾と新潟港に限定されており、7月には仙台塩釜港において内航フィーダー輸送の再開（2011年6月8日に内航フィーダー第1船が同港に入港）されたため、コンテナ貨物の利用が戻ってきていた。

仙台塩釜港を最初船積港として利用していたコンテナ貨物について、2011年4～7月に利用した仕出港の割合を整理したのが、図-7である。仙台塩釜港の外貿コンテナ航路は停止していたため、仕出港としての実績は計上されていなかった。4月を除けば、新潟港を最初船積港とするコンテナが釜山港を利用しており、それ以外は東京湾利用となっていた。

仙台塩釜港の継続利用荷主について、2010年及び2011年の4～7月のコンテナ量の推移を示したのが、図-8である。2010年のコンテナ量が月当たり概ね1,500TEU以上で推移していたのに対し、代替輸送を含めた2011年のコンテナ量は、4月には500TEUを割り込んでおり、その後復旧してきたことが確認された。なお、2010年の仙台塩釜港利用コンテナ貨物のうち、継続利用荷主によるコンテナ量は76～86%であり、図-6及び図-7はこの2011年分の内訳を割合で見たものである。

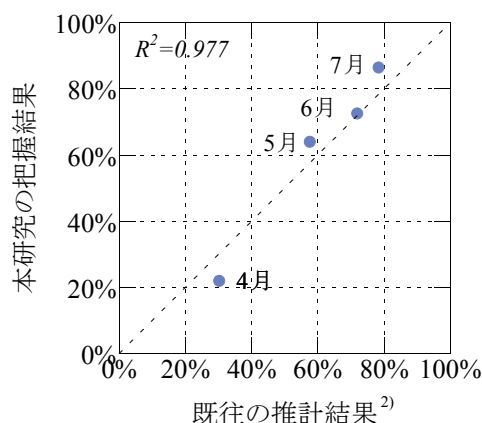


図-9 コンテナ貨物量復旧割合の比較

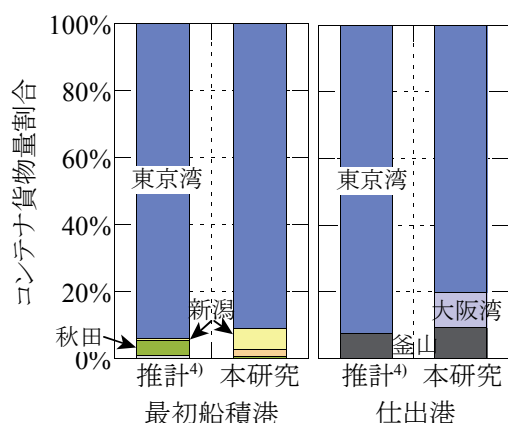


図-10 代替港湾のコンテナ量割合の比較

4. 考察

仙台塩釜港におけるコンテナ貨物量について、東日本大震災がなかったと仮定した場合に対する復旧割合につき、筆者らの既往の推計結果²⁾と本研究の把握結果とを比較した結果が、図-9である。震災がなかった場合とは、2010年の同月のコンテナ量に対して2011年1・2月の対前年同月の伸び率（8.3%）を掛け合わせた値である。また、既往の文献²⁾では、日本発着の月単位で推計していたため、半月ずらして米国輸入月とした（すなわち、4月中の米国着貨物は、3月15日～4月14日日本発のコンテナとみなした）。本研究の把握結果は、対米国向けの継続利用荷主に限定されたものであるが、4月の22%から7月の86%に復旧してきており、仙台塩釜港全体のコンテナ輸移出の復旧割合と、傾向が非常に良く一致していた。

次に、仙台塩釜港の代替港湾の利用状況について、筆者らの既往の推計結果⁴⁾と本研究の把握結果とを比較したのが、図-10である。文献⁴⁾の推計結果は、震災後一ヶ月の再現であり、本研究の把握結果の4月に相当する。両者は、大きな傾向として、最初船積港及び仕出港のいずれにおいても東京湾が大半を占めている点において一致していた。しかし、最初船積港では、推計結果では、日本海側港湾の中では、秋田港が一番多かったのに対し、

表-1 具体企業の日本海側港湾へのアクセス

荷送り企業	企業A	企業B	震災後の釜山航路
	宮城県 岩沼市	岩手県 北上市	
秋田港	281.8km 4h20m	134.3km 2h06m	7.5 便/週
酒田港	181.8km 2h51m	212.0km 3h28m	2 便/週
新潟港	248.3km 3h40m	398.1km 5h03m	16 便/週

※) 2013年7月時点。有料道路優先⁵⁾。仙台東部道路は2011年3月29日まで一部通行止であったため、通行不可能とした。

把握結果では日本海側港湾は新潟港が多くなっていたとの相違があった。これは、本研究においてPIERSデータにより判明した継続利用荷主の中で、青森県に所在する事業所が見当たらなかったのに対し、推計モデル⁴⁾の元データである全国輸出入コンテナ貨物流動調査（2008年11月、国土交通省）では、仙台塩釜港利用荷主の3割弱を青森県荷主が占めていた点の相違と見られた。

本研究の把握結果において、2011年4月に日本海側港湾を代替利用していた2社について、各港との間のアクセス距離・時間を整理したのが、表-1である。2013年7月時点での検索結果であるものの、2011年3月22日時点で、高速道路は東北・秋田・山形・磐越自動車道は全線応急復旧が完了していたことから、アクセス距離はある程度の精度はあるものと考えられる。所要時間については、高速道路の復旧工事による暫定2車線化や仙台都市圏・日本海側ネットワークでの混雑状況^{6,7)}により、大きく異なる可能性がある。この点を踏まえつつ本研究での把握結果を確認すると、企業Aは酒田港が一番近いものの、日本海側港湾での代替は、全て新潟港であった。企業Bでは、一番近い秋田港と遠い新潟港を代替港としていた。表では、併せて震災後一ヶ月の釜山航路便数を整理したが、酒田港は週2便と頻度が限られていたために、新潟港と秋田港の中で選択されたものと推察される。また、2社の5月以降の状況を確認したところ、企業Aは新潟港を代替港湾として利用し続けた一方、企業Bは5月以降は日本海側港湾での代替はなく、全て東京湾に転換されていた。

図-10の仕出港については、把握結果の一部に、仙台港港頭地区で荷受けして、大阪湾を仕出港とするコンテナが見られたものの、既往の推計結果と本研究の把握結果では、釜山港の割合も同レベルとなっていた。

5. 結論

本研究では、対米国輸出入貨物の詳細データであるPIERSデータを用い、仙台塩釜港の継続利用荷主を追跡

することにより、東日本大震災後のコンテナ輸送需要と代替港湾の利用状況の変化を月別に把握することができた。その結果は、以下のとおりである。

- (1) 仙台塩釜港の対米国輸出コンテナ貨物では、最初船積港は東京湾と新潟港が、仕出港では東京湾と釜山港が主たる代替港湾となっていた。
- (2) 仙台塩釜港の対米国輸出の継続利用荷主の輸出コンテナ量は、震災がなかった場合の想定コンテナ量に対して、4月（米国輸入月）の22%から7月の86%に復旧してきており、筆者らの既往の研究²⁾での仙台塩釜港全体のコンテナ輸移出量の復旧割合と、傾向が非常に良く一致した。
- (3) 震災後一ヶ月の代替港湾について、筆者らの既往の推計結果⁴⁾と比較したところ、東京湾が大半を占めるている状況は一致したが、最初船積港の日本海側港湾での選択に差異が見られた。

今後は、本研究の成果を活かし、東日本大震災後の国際コンテナ物流の推計精度の更なる向上を図っていききたい。

謝辞：本研究の実施にあたり、（一財）港湾空港総合技術センターのご助力を頂きました。また、本研究はJSPS 科研費（25289165）の助成を受けました。ここに記し、感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 国土交通省交通政策審議会港湾分科会防災部会：港湾における地震・津波対策のあり方～島国日本の生命線の維持に向けて～，平成 24 年 6 月 13 日付答申，2012.
- 2) 邊見充・赤倉康寛・小野憲司・石原正豊・福元正武：東日本大震災後の海運依存産業の操業再開過程における輸送特性について，土木計画学研究・講演集，Vol.47，2013.
- 3) 岡村京子，峰猛，神田正美，小野憲司：東日本大震災による我が国の生産・物流ネットワークへのインパクトの評価と企業 BCP の課題，土木計画学研究・講演集，Vol.45，2012.
- 4) 赤倉康寛・小野憲司・渡部富博・福元正武・邊見充：東日本大震災における外貨コンテナ貨物の代替港湾・輸送経路試算，土木計画学研究・講演集，Vol.47，2013.
- 5) NAVITIME JAPAN：自動車ルート検索，2013 年 7 月 8 日アクセス，<http://www.navitime.co.jp/drive/>.
- 6) 国土交通省高速道路のあり方検討有識者委員会：最近の高速道路関係の状況，第 5 回委員会資料 4，2011.
- 7) 川瀧弘之：東日本大震災後現場での緊急対応について，第 6 回日本モビリティ・マネジメント会議発表資料，2011.

(2013. 7. 12 受付)