

# 米国西岸港湾の労使交渉に伴う混乱の 東アジア-米国間海上コンテナ輸送への影響分析 An Analysis of the Impact of US West Coast Port Disruption on Asia-US Maritime Container Transport

赤倉康寛・佐々木友子（国土技術政策総合研究所），小野憲司（京都大学）  
Yasuhiro AKAKURA, Tomoko SASAKI (NILIM) and Kenji ONO (Kyoto Univ.)

## 要旨

高頻度・高効率で安定した国際海上コンテナ物流の進展が、グローバリゼーションを推進してきた。一方で、グローバリゼーションを支えるサプライチェーンは、無駄がなく効率が上がるが故に、災害リスクに対する脆弱性を併せ持つ。この状況を踏まえ、本研究は、2014～2015年の米国西岸港湾の労使交渉に伴う混乱状況を分析し、東アジア-米国間の海上コンテナ輸送への影響を把握し、その直接被害額を試算したものである。その結果、荷役効率は約4割まで低下し、荷役の長期化や沖待ちが発生し、輸送の取りやめ、東海岸港湾や航空輸送へのシフトが発生した。試算によれば、米国及び東アジア合計の損失額は50億ドル超との結果を得た。

## 1. はじめに

高頻度・高効率で安定した国際海上コンテナ物流の進展が、グローバリゼーションを推進してきた。中国、次いで、東南アジアや南アジアが世界の工場と化し、欧米諸国へ、必要な時に必要な量だけ製品を届けるジャスト・イン・タイムのグローバル・サプライチェーンが確立している。しかし、このようなサプライチェーンは、無駄がなく効率が上がるが故に、災害リスクに対する脆弱性があることが判ってきた。東日本大震災においては、日本からの自動車部品の供給停滞が、北米を始めとした世界各国の自動車生産を停滞させた<sup>1)</sup>。グローバル・サプライチェーンを通して、災害被害が他地域へ波及するようになったと言える。

以上の状況を踏まえ、本研究では、2014～2015年の米国西岸港湾の労使交渉に伴う混乱状況を分析し、東アジア-米国間の海上コンテナ輸送への影響を把握し、その直接被害額を試算した。

## 2. 米国西岸港湾の混乱状況

### 2.1 2014～15年労使交渉の経緯

米国西岸港湾では、船社・オペレータ団体PMA (Pacific Maritime Association) と労働者組合ILWU (International Longshore and Warehouse Union) との労使交渉が6年毎に実施されてきた。2002年の交渉では、11日間にわたり港湾がロックアウトさ

れ、最大200隻以上が沖待ちし、その経済損失額は約19億ドル/日との推計<sup>2)</sup>が有名である。しかし、米国議会予算局では多くの研究成果をとりまとめた結果、直接被害額は0.65～1.5億ドル/日であるとしている<sup>3)</sup>。

2014年の交渉では、6月末日に協約が失効、10月下旬にPMAがILWUによってスローダウン(怠業)が行われていると発表、年末には荷役作業員の不足によりPMAが夜間荷役を中止し、沖待ちが長期化した。2015年2月4日にPMAが譲歩案を提案・公表、同11日には休祝日の荷役中止を発表した。同17日に、オバマ大統領に派遣されたペレス労働長官の仲介が始まり、20日に暫定合意に至っている。

### 2.2 着岸時間の長期化と荷役効率の低下

スローダウンや夜間荷役中止により、荷役に要する時間が長期化した。図-1は各コンテナ船の平均ターミナル着岸時間の推移を、2013年比で示したものである(Lloyd's List Intelligence 寄港実績データを使用)。PSW (Pacific Southwest) のLos AngelesやLong Beachでは2014年10月より、PNW (Pacific Northwest) のSeattleやTacomaでは11月より急増し、2015年1～2月には、50～100時間以上の追加となっていた。

各船の荷役時間(ターミナル着岸時間と等しいと仮定)と各港取扱量より、荷役効率(着岸時間

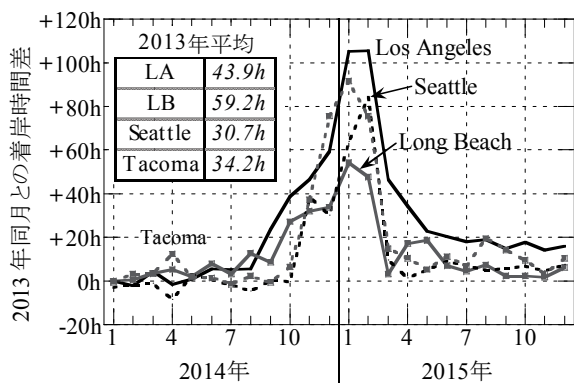


図-1 平均ターミナル着岸時間の推移

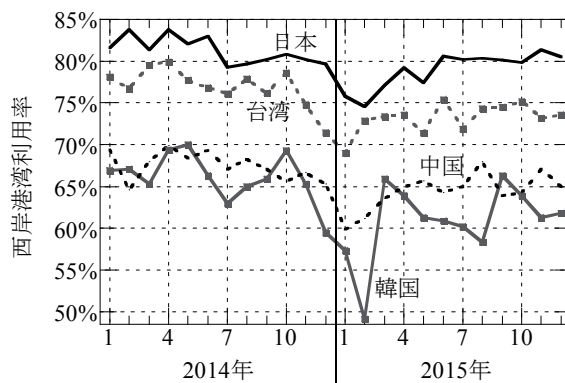


図-3 東アジア各国の西岸港湾利用率の推移

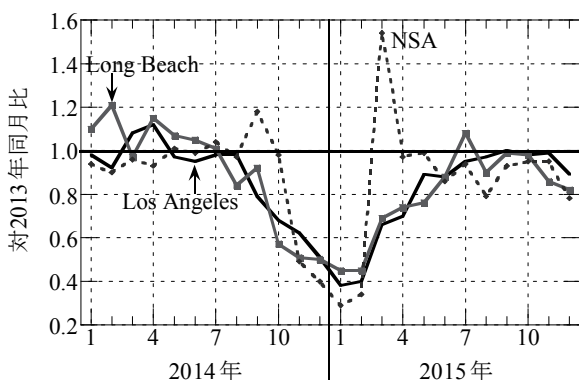


図-2 荷役効率（着岸時間当たり積卸個数）の推移

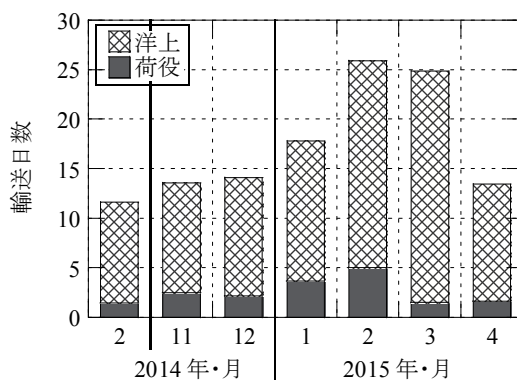


図-4 東京湾→米国西岸の輸送日数の変化

当たりの積卸個数)の変化を見たのが、図-2である。SeattleとTacomaは2015年よりNSA(Northwest Seaport Alliance)を結成し、取扱量を合計で発表しているため、NSAとして示した。図より、荷役効率は、着岸時間と同じくPSWで2014年10月から、PNWで11月から低下しており、2015年1～2月には2013年比で約4割まで低下していた。

### 3. 東アジア-米国間コンテナ輸送への影響

#### 3.1 東アジア各国の西岸港湾利用率

東アジア-米国間の海上コンテナ輸送経路は、西岸港湾と内陸輸送を利用するIntermodalと、東岸港湾を利用するAll Waterとに大別される。西岸港湾混乱時には同港湾を避け、東岸港湾利用へシフトする動きが見られた。図-3は国別の西岸港湾利用率であるが(PIERSデータより作成)、各国とも2014年末～2015年初にかけて大きく低下し、その後ある程度は戻ったものの、各国とも2015年の後半は2014年前半の水準より低くなっていた。また、平常時より東岸港湾利用率が高い国ほど、西岸利用率の低下が大きかったことから、平常より東岸港湾を利用している荷主や輸送業者は、

比較的容易に東岸へシフトしたものと想定される。

#### 3.2 輸送日数の長期化

西岸港湾の混乱により、荷役作業が長期化し、さらに、荷役を待つための沖待ちが発生した。2015年2月には、Los Angeles/Long Beach沖合に30隻超のコンテナ船の沖待ちが確認できた。この荷役長期化と沖待ちの影響として、東京・横浜港から米国西岸への港湾間の平均輸送日数の変化を整理したのが、図-4である(LLI及びPIERSデータより作成)。図中の「洋上」は沖待ちを含む航海日数、「荷役」は日米の港湾における平均荷役時間である。平常時(2014年2月)の輸送日数が12日未満であったのに対し、2015年2～3月はその2倍を超えていた。

#### 3.3 東岸港湾・航空へのシフト事例

西岸港湾混乱の影響については、新聞等で多くの報道が見られた。東航の具体例としては、自動車部品の納入遅れにより、トヨタやホンダの北米工場で減産したことに加え、富士重工業では自動車部品の空輸のため、1日4機程度の航空便をチャーターし、費用は1ヶ月で70億円におよぶとの報道<sup>4)</sup>があった。また、西航ではケンタッキーや

マクドナルドによるフライドポテトの販売中止・縮小の報道があり、日本マクドナルド(株)は1千トン超を航空便で、1千6百トンを経由して緊急輸入したものの、不足が解消できなかったことをプレスリリース<sup>5)</sup>した。また、筆者らは両品目とも航空輸送及び東岸港湾利用へのシフトがあったとの分析結果<sup>6)</sup>を示している。

#### 4. 損失額の試算

##### 4.1 試算手順

損失額は、直接損失額のみを対象として、以下の手順により試算した。

- 1) コンテナ及び航空輸送量のトレンド（混乱がなかった場合）からの増減量を算定した。
- 2) テンドからの増減量を基に、輸送取りやめ量及び東岸・航空へのシフト量を算定した。
- 3) 算定結果を基に、輸送取りやめによる損害額、東岸・航空へのシフトによる損失額及び西岸港湾利用における貨物滞留の損失額を試算した。

##### 4.2 輸送取りやめ量及びシフト量の算定

米国西岸港湾の混乱がなかった場合のコンテナ及び航空輸送量のトレンドは、米国商務省統計局が開発した時系列データの季節調整法 X-13-ARIMA を使用して推計した。米国から日本へのコンテナ量及び航空輸送量の推計結果が、**図-5**及び**図-6**である。**図-5**では西岸港湾の混乱期間中のコンテナ量の減少が、**図-6**では航空輸送の大きな増加が確認できる。なお、推計に当たっては、2009～2015年の月別データを使用し、混乱の影響の大きい2014年10月～2015年3月（以降、「混乱期間」）は除外した。また、東岸港湾利用コンテナ量については、**図-3**において混乱期間後に東岸港湾利用率の上昇が確認されたから、2014年9月以前のデータから混乱期間のトレンド値を推計した。

トレンドからの増減により、輸送取りやめ量を混乱期間中の合計値として、東岸及び航空へのシフト量は各月毎の増加量の合計値として算定した。その結果が、**表-1**である。表より、日本は、特に東航において航空シフトが多かったのに対し、他国では東岸シフトが基本であったことが確認された。**図-3**に示したように、平常時の日本の西岸港湾利用率は非常に高いため、東岸からの輸送経路が確立してない荷主が多く、航空輸送を選択したものと推察される。

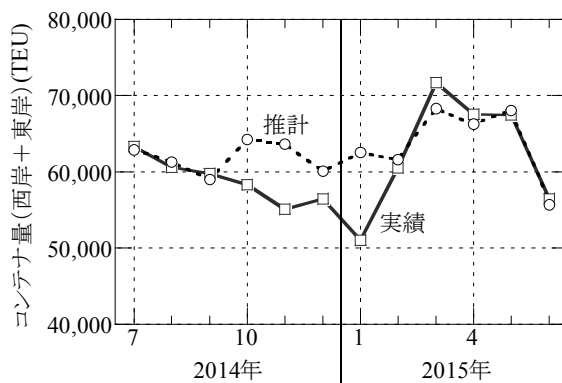


図-5 米国→日本コンテナ量の推移

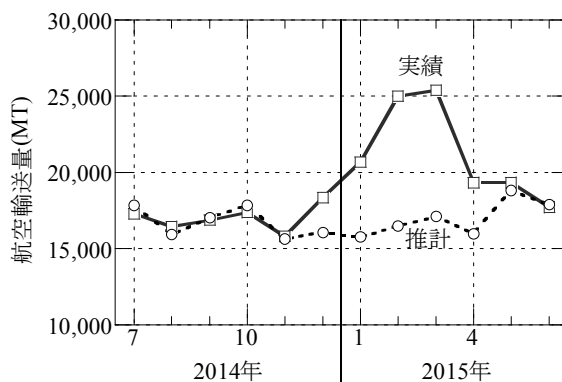


図-6 米国→日本航空輸送量の推移

表-1 輸送取りやめ量及びシフト量の推計結果

		日本	韓国	中国	台湾
東航	取りやめ	5.0	0.0	18.8	4.9
	東岸シフト	0.9	17.2	179.2	4.9
	航空シフト	9.8	1.1	8.5	0.9
西航	取りやめ	22.5	12.0	157.8	0.0
	東岸シフト	10.7	19.8	44.8	18.7
	航空シフト	3.6	0.3	2.2	0.5

※単位: '000TEU, 航空については、MTより換算した。

##### 4.3 損失額の試算方法

損失額試算に必要な貨物の価値及び時間価値を整理したのが、**表-2**である。貨物価値は、平常時（2013年）の米国貿易統計でのコンテナ貨物の輸出入総額（輸入においても保険・運賃含まず）とPIERSによるコンテナ輸出入量より算定し、時間価値は貨物価値より機会費用法<sup>7)</sup>により求めた。

輸送取りやめの損失額は、取りやめた分のうち、ある程度は当該国内もしくは他国で販売可能と想定し、全体としては、当該貨物の価値が半減するとみなして算定した。

航空シフトの損失額の算定においては、平常時の西岸港湾利用に比べて輸送時間短縮したことによる便益を損失額から控除した。同様に、東岸シ

表-2 貨物の価値及び時間価値

		中国	日本	韓国	台湾
貨物価値 ('000US\$/TEU)	東航	31.3	99.4	36.7	37.8
	西航	12.8	21.7	20.4	14.6
時間価値 (US\$/TEU/h)	東航	0.067	0.213	0.079	0.081
	西航	0.027	0.046	0.044	0.031

表-3 直接損失額の試算結果 (Billion US\$)

	米国	中国	日本	韓国	台湾	合計
取りやめ	1.37	0.29	0.25	0.00	0.09	2.01
航空シフト	0.72	0.14	0.18	0.02	0.04	1.10
東岸シフト	0.42	-0.07	-0.05	-0.05	-0.05	0.19
西岸滞留	0.56	0.42	0.63	0.26	0.12	1.99
合計	3.07	0.78	1.00	0.22	0.20	5.28

フトにおいても、平常時の西岸港湾利用に対する輸送費の低下は、損失額から控除した。一方で、東岸港湾への東航では運賃が高騰したことによる在来コンテナ貨物への損失も計上した。

西岸港湾における貨物滞留については、沖待ち・荷役長期化が著しかった2015年1~3月の生鮮食料品は全損するとし、その他の期間・貨物については滞留による時間価値の損失を算定した。滞留時間は、東航・西航共に、荷役時間の長期化(図-1)と沖待ち時間(図-4)により求めた。

#### 4.4 試算結果と考察

損失額の試算結果が、表-3である。各損失額は基本的に輸入国に計上したが、輸送取りやめだけは輸送に至っていないので輸出国に計上した。最も損失が大きかったのは当然米国であったが、東アジア諸国の中では航空シフトの量と米国からの生鮮食料品の量が多い日本が、中国より大きな損失となっていた。また、東岸港湾へのシフトでは、平常時の西岸港湾利用より運賃が安く、また、西航では運賃がわずかに低下している影響で、東アジア各国では損失ではなく便益となった。西岸港湾の継続利用を希望する中で東岸へのシフトを強いられている限り、経済的な損失が存在するはずであり、もし便益が出ているのであれば西岸港湾利用率はそのままの水準で推移するはずであるが、実際にはある程度復旧している。しかし、運賃や輸送時間においては、その状況を表現は出来なかった。

#### 5. まとめ

本研究は、2014~2015年の米国西岸港湾の労使

交渉に伴う混乱状況を分析し、東アジア-米国間の海上コンテナ輸送への影響を把握し、その直接被害額を試算したものである。その結果、混乱期間中の西岸港湾利用率の低下、西岸港湾での荷役効率の大幅低下、輸送日数の長期化の状況を把握・分析した。さらに、輸送取りやめや航空・東岸港湾へのシフト量を推計し、西岸滞留と合わせた直接損失額が米国及び東アジア合計で50億ドル超との試算結果を得た。

本研究の推計は、データの不足や各種設定の一部に更なる検討を要する部分があるため、今後、算定の精緻化を進め、直接損失額の推計精度を高めていく。また、他の災害・施設への適用や、その有効な対策についても検討を進め、よりレジリエントな国際物流の実現に向けて、さらに研究を進めていきたい。

#### 謝辞

本研究は、JSPS 科研費(16K01272)の助成を受けたものです。

#### 参考文献

- 1) 小野憲司, 赤倉康寛, 神田正美:自動車産業サプライチェーンに対する東日本大震災のインパクト分析, 日本物流学会誌, No.23, pp.127-134, 2015.
- 2) Martin Associates.: An assessment of the impact of West Coast container operations and the potential impacts of an interruption of port operations, 2001 (Commissioned by the Pacific Maritime Association).
- 3) Congressional Budget Office, The Congress of the United States: The Economic Costs of Disruptions in Container Shipments, 2006.
- 4) 日本経済新聞社: ホンダ・トヨタ米で減産 西海岸港湾の労使対立 部品供給滞る, 2015年2月18日付朝刊, 2015.
- 5) 日本マクドナルド株式会社: アメリカ西海岸港湾労使交渉の長期化の影響による、「マックフライポテト」およびポテトを含むセット商品の販売内容変更について, 2014年12月15日付プレスリリース, 2014.
- 6) 赤倉康寛, 小野憲司: 米国西岸港湾の混乱による国際海上コンテナ輸送への影響に関する基礎的研究, 土木学会論文集 B3 (海洋開発), Vol.72, No.2, 2016. (掲載決定)
- 7) 国土交通省道路局: 時間価値単位および走行経費原単位の算出方法, 第4回道路事業の評価手法に関する検討委員会, 参考資料1, 2008.