

神戸港取扱コンテナ貨物の輸送経路変更による影響*

*The economic influence of route change of container freight,
which used to be loaded or unloaded in Kobe Port.*

蜂谷和仁**, 高田昌行***, 西尾保之****

By Kazuhito HACHIYA, Masayuki TAKADA, and Yasuyuki NISHIO

This study aims to evaluate the economic influence of route change of container freight, which used to be loaded or unloaded in Kobe Port. Due to the destruction of Kobe Port, Osaka Port, Tokyo Port, Yokohama Port, etc were substituted instead of Kobe Port. The financial cost was calculated as 240 billion yen over two years to the economy of Japan.

key word: container freight, land transport cost

1. はじめに

阪神・淡路大震災により神戸港の港湾施設は打撃を受け、国内外の港湾貨物の運航にも大きな影響を及ぼした。中でも定期航路を持つ大型フルコンテナ船の運航にあたっては、寄港ルートの変更が必要となった。近畿圏では神戸港が最もコンテナターミナルの施設整備が進んでいたため、神戸港の振替コンテナ貨物を大阪港のみで扱うことは不可能であり、名古屋港や東京港、横浜港、関門港などの主要な港をはじめ、地方港でも振替貨物を扱うこととなった。そのため、大阪港や名古屋港等ではゲートの処理能力不足、コンテナヤードの不足、交通渋滞等の問題が発生した。

運輸省港湾局計画課では、本来、神戸港で取扱う予定であったコンテナ貨物が他港で取扱われたことにより、どの程度物流コストが増加し、その結果、国内経済にどの程度の影響を及ぼしたかを試算した。

2. 目的

神戸港の港湾施設被害により生じた影響のうち、コンテナ貨物の輸送経路変更に伴う陸上輸送コスト

増と、それによる国内経済への影響、および環境に与えた負荷の増加量(CO₂、NO_x増加量)を定量的に算出することを主な目的とする。

3. 試算の全体フロー

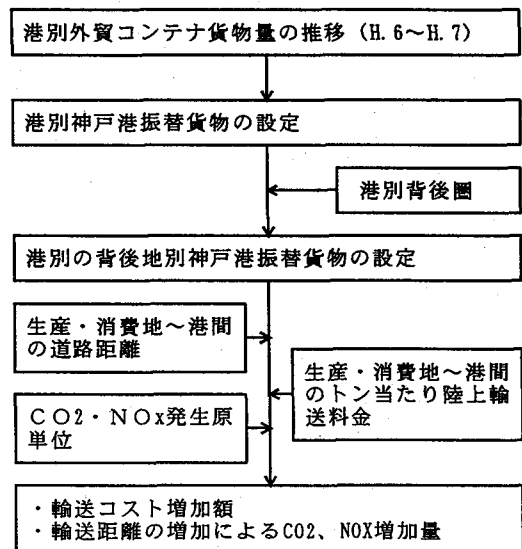


図-1 試算のフロー

4. 試算方法

(1) 神戸港取扱貨物の他港への振替量の算出

a) 前提条件

・平成6年の各港の背後圏(生産・消費県)分布は、

*キーワード: コンテナ貨物、輸送コスト、産業連関分析
 **正員 工修 三菱総合研究所社会公共政策研究センター
 社会システム部 副研究員 (〒100 千代田区大手町2-3-6,
 TEL:03-3277-0709, FAX:03-3277-3560)
 ***正員 工修 運輸省第4港湾建設局
 ****正員 工修 運輸省港湾局計画課
 (TEL:03-3580-4451, FAX:03-3580-7962)

平成5年の外貿コンテナ貨物流動調査による各港の背後圏分布と同一とする。

- ・震災が起らなかった場合の平成7年の港別外貿コンテナ貨物量、および各港の背後圏別コンテナ貨物量は、平成6年のそれと同量であったと仮定する。
- ・平成7年の全港湾合計の外貿コンテナ貨物量実績と、震災が起らなかった場合の全港湾合計の貨物量の差分は、兵庫県の生産・消費量の減少に起因すると仮定する。従って港別の貨物増加量は、神戸港からの振替貨物分と、従来から該当港湾を利用していただ兵庫県の生産・消費地とする貨物の減少分の和である。

b) 算出方法

神戸港取扱貨物の他港への振替量算出のフローを図-2に示す。

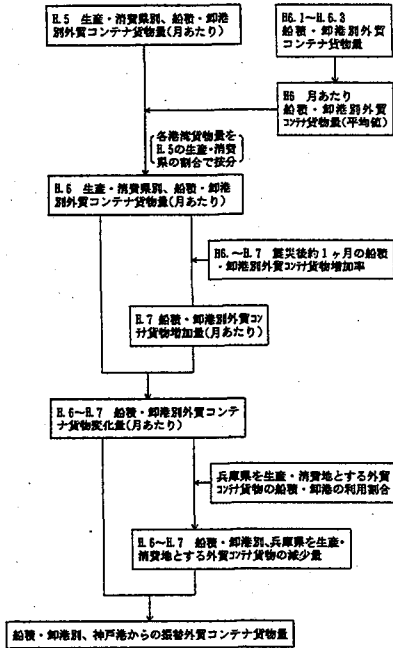


図-2 神戸港取扱貨物の他港への振替量算出のフロー

具体的な試算方法は以下の通りである。

- ①平成6年の1月から3月までの港別外貿コンテナ貨物量(トン)の平均値を平成6年の月あたり港別外貿コンテナ貨物量(トン)とする。

- ②平成7年の被災後約1ヶ月間の各港のコンテナ取扱量(TEU)、および同時期の平成6年の各港のコンテナ取扱量(TEU)から貨物増加率を算出する。①で算出した貨物量に貨物増加率を乗じ、平成7年の月あたり港別外貿コンテナ貨物量(トン)を算出する。

- ③平成6年および7年の全港湾合計の外貿コンテナ貨物量の差分(トン)を、兵庫県を生産・消費地とする貨物の港湾利用割合に応じて各港湾に按分し、港湾別兵庫県貨物減少量(トン)を算出する。

- ④平成6年および7年の月あたり港別外貿コンテナ貨物量の差分は、兵庫県を生産・消費地とする貨物の減少分と、神戸港からの貨物振替分との和である。従って、平成6年および7年の港別貨物量の差分に、港別兵庫県貨物減少分を補い、港別の神戸港からの振替貨物量(トン)を算出する。

(2) 輸送コスト増加額、CO₂・NO_x増加量の算出

輸送コスト増加額、CO₂・NO_x増加量算出のフローを図-3に示す。

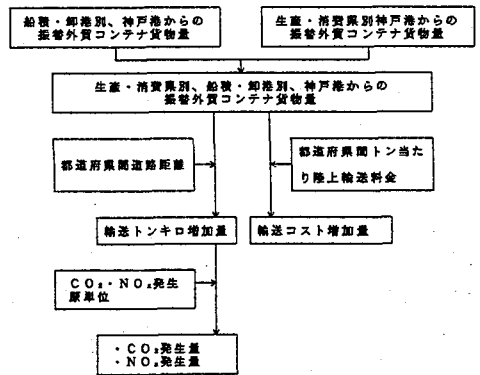


図-3 輸送コスト増加額、CO₂・NO_x増加量算出のフロー

具体的な試算方法は以下の通りである。

- ①震災が起らなければ神戸港を利用していただ想定される背後圏(生産・消費県)別の貨物量は、兵庫を除いて平成6年と同量とする。兵庫を生産・消費地とする貨物は、平成6年の神戸港利用実績値に、平成6年から7年にかけての兵庫を生産・消費地とする貨物減少量の割合を乗じて

算出する。

②(1)で算出した港別の神戸港からの振替貨物量と、

①で算出した背後圏(生産・消費県)別の神戸港からの振替貨物量から、背後圏別、港別の貨物量のマトリックスを作成する。

③都道府県庁～各港間の距離からルート毎に1トン当たりの陸上輸送料金を算出し、神戸港貨物を代替港で取扱った場合と神戸港で取扱った場合の背後圏別、港別の貨物量を乗じることにより輸送コストを求め、その差額を算出する。

④都道府県庁～各港間の距離、および背後圏別、港別の貨物量から輸送トンキロ増加量を算出し、CO₂・NO_x発生原単位を乗じて、CO₂・NO_x発生原量を算出する。

なお、各種原単位は以下のように設定した。

- ・コンテナ貨物重量：1 TEU=15.9トン
- ・トン当たりCO₂発生量：0.1901トン/千トン
- ・トン当たりNO_x発生量：0.0013トン/千トン

(3)国内経済への影響額の算出

輸送コスト増加に伴ない、国内の産業に与えた損失額を産業連関表を用いて算出した。

5. 試算結果

(1)神戸港取扱貨物の他港への振替量の算出

表-1に港別コンテナ貨物増加量を、表-2に港別の神戸港からの振替コンテナ貨物量の試算結果を示す。

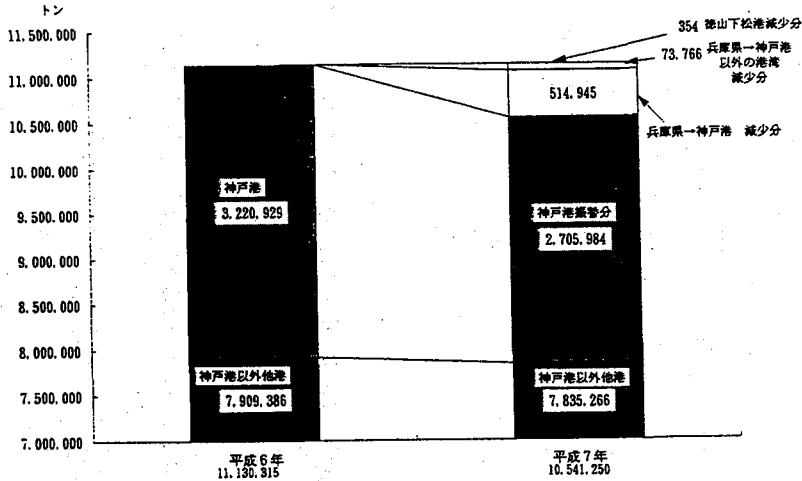
神戸港からの振替貨物は、東京港68万トン/月、名古屋港61万トン/月、横浜港50万トン/月、大阪港47万トン、北九州港19万トン/月、博多港11万トン/月の順で多い。大阪湾、東京湾、伊勢湾、北部九州の港湾での代替貨物の取扱が非常に多く、全体の約95%を占めている。

表-1 港別コンテナ貨物増加量(トン/月)

	H. 6 (1~3月平均値)	H. 7	増加率	増加量
神戸港	3,220,929	0	-100.0%	-3,220,929
大阪港	1,009,516	1,410,722	39.7%	401,206
堺東北港	0	21,494		21,494
東京港	1,430,836	2,111,779	47.6%	680,943
横浜港	2,587,040	3,063,810	19.2%	486,770
名古屋港	1,688,487	2,305,633	35.7%	607,146
四日市港	30,331	32,481	7.0%	2,130
北九州港	310,548	499,221	60.9%	188,673
博多港	292,388	399,856	36.8%	107,468
清水港	285,771	330,300	22.9%	81,513
新潟港	22,880	22,880	0.0%	0
伏木(富山)港	11,135	13,279	19.3%	2,144
鹿賀港	3,306	3,306	0.0%	0
金沢港	3,871	3,871	0.0%	0
日立港	3,586	5,706	59.2%	2,122
鹿島港	1	1	0.0%	0
今治港	7,473	7,473	0.0%	0
那覇港	3,899	8,779	119.5%	4,780
堺港	1,787	1,787	0.0%	0
広島港	25,502	81,821	218.9%	55,819
松山港	0	0	0.0%	0
下関港	55,617	55,626	0.0%	9
釜淵港	12,146	12,146	0.0%	0
豊山下(松本)港	25,482	25,128	-1.4%	-354
三田(中)開港	6,355	6,355	0.0%	0
鹿島港	438	438	0.0%	0
宮小坂港	33,287	33,287	0.0%	0
那覇港	60,276	60,276	0.0%	0
平島港	4,512	4,512	0.0%	0
石巻港	21	21	0.0%	0
合計	11,130,315	10,541,250	-5.3%	-589,065

表-2 港別神戸港からの振替コンテナ貨物量(トン/月)

	TOTAL 貨物増加量	兵庫県からの 貨物減少分	その他	神戸港からの 振替貨物量
神戸港	-	-	-	-
大阪港	401,206	-67,521		468,727
堺東北港	21,494			21,494
東京港	680,943	-809		681,752
横浜港	486,770	-2,188		488,938
名古屋港	607,146	-1,143		608,289
四日市港	2,130			2,130
北九州港	188,673	-814		189,587
博多港	107,468	-90		107,558
清水港	81,513			81,513
新潟港				
伏木(富山)港	2,144			2,144
鹿賀港				
金沢港				
日立港	2,122			2,122
鹿島港				
今治港				
那覇港	4,780	-227		5,007
堺港				
広島港	55,819			55,819
松山港				
下関港	9	-893		902
釜淵港				
豊山下(松本)港	-354		-354	0
三田(中)開港				
鹿島港				
宮小坂港				
那覇港				
平島港				
石巻港				
合計	2,631,863	-73,765	-354	2,705,882



注) 図中の平成7年の白の部分は、平成6年から7年にかけての減少分およびその要因を表す。

図-4 平成6年から7年の外貿コンテナ貨物量変化とその要因

(2) 輸送コスト増加額、CO₂・NO_x増加量の算出

国内輸送コストの増加額は月あたり約80億円、CO₂増加量は約8万トン、NO_x増加量は約600トンと推計された。

震災後約2年で平成6年と同量の貨物を神戸港が取扱うとして計算した場合は、国内輸送コストの増加額は総計約1000億円、CO₂増加量は約100万トン、NO_x増加量は約7000トンと推計された。

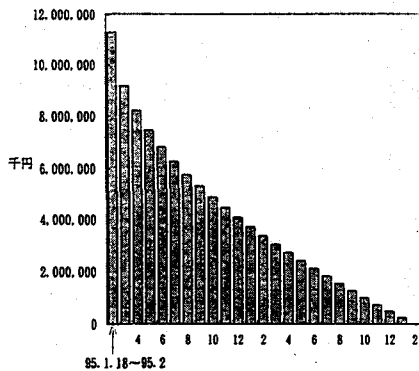


図-5 震災2年後に神戸港が平成6年貨物と同量の貨物を扱うケースの輸送コスト増加額 (トランシツ7'貨物を除く)

(3) 国内経済への損失額の算出

国内輸送コストの増加による国内経済への損失額は平成7年3月には約200億円、平成7年の1年間当りの

被害額は最大で約2400億円と推計された。

震災後約2年で平成6年と同量の貨物を神戸港が取扱うとして計算した場合は、総計約2400億円と推計された。

6. 結論

試算の結果、国内輸送コストの増加による国内経済への損失額は、平成7年の1年間当りの被害額は最大で約2400億円、また、震災後約2年で平成6年と同量の貨物を神戸港が取扱うとして計算した場合は、総計約2400億円と推計された。

ただし、ここでの試算は陸上輸送に係る物流コストと、それが国内経済に及ぼす影響についてのみ試算の対象としているため、24時間体制や日曜荷役等にかかる追加コストについては考慮していない。さらに対象貨物をコンテナ貨物に限定しているため、実際の物流に関わるコスト増は試算結果よりも大きいと考えられる。

大規模地震などによりコンテナターミナル等の施設が被害を被った場合には、被災地域のみならず、全国にも甚大な被害を与えることが定量的に捉えることができた。

第9次港湾整備五箇年計画では、コンテナターミナルの耐震強化等を実施し、地震に強い港づくりを図っている。