

平成 21 年 5 月 20 日現在

研究種目：若手（B）
 研究期間：2007～2008
 課題番号：19760364
 研究課題名（和文）リスク発生時の企業 S C M 継続のための国際物流インフラマネジメント手法に関する研究
 研究課題名（英文）A Study on Risk Management Method of International Logistics Infrastructure, with a view to Supporting Continuity of SCM
 研究代表者 安部智久 (Motohisa ABE)
 研究者番号：0370795

研究成果の概要：

近年地震やハリケーン等の自然災害やテロ等の発生時においても一定の水準での事業を継続し企業の競争力を確保するための事業継続計画を策定する企業が増加している。既に国際的な企業がサプライチェーンを世界レベルで構築する中で、国際物流を支える国際港湾においても物流サービスの途絶の防止ないしはその影響の緩和策が求められている。本研究では、大規模地震発生時の企業サプライチェーンへの影響の定量的評価、過去の大規模地震発生時の国際物流に関連する荷主が直面した問題点、同じく大規模地震発生時の国際港湾の対応に関するケーススタディを実施した。これらによる分析から、国際港湾の事業継続マネジメントの必要性を定量的に確認するとともに、被災を受ける港湾、代替輸送を提供する港湾、ならびにそれらの調整を行う主体に分け、非常事態発生後の時系列的な観点からこれらの主体が取るべき対応について提案を行った。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	700,000	0	700,000
2008 年度	500,000	0	500,000
総計	1,200,000	0	1,200,000

研究分野：工学

科研費の分科・細目：土木工学、交通工学・国土計画

キーワード：事業継続, リスクマネジメント, サプライチェーン, リダンダンシー, 国際物流

1. 研究開始当初の背景

2001 年 9 月の米国での同時多発テロや、その後の米国でのハリケーンカトリーナ等を契機として、世界的に企業は非常事態発生時の事業継続のためのマネジメント手法（事業継続計画）の導入を進めた。製造業をはじめとして世界的な分業体制が既に確立されサプライチェーンが構築される中で、その一部の途絶が世界的なサプライチェーンに及ぼす影響が懸念され、英国では事業継続計画に関する国際規格（BS25999）が発行された。

2. 研究の目的

このような中で、国際輸送の拠点である港湾における輸送サービスの途絶はサプライチェーンに大きく影響することが懸念され、その影響を定量的に評価すること、ならびに国際港湾において非常事態の発生時におい

ても一定の輸送サービスを提供するための港湾のマネジメント手法について検討することを本研究の目的とした。

3. 研究の方法

本研究における手法は以下の通りである。

- ・阪神・淡路大震災についてのケーススタディを実施し、地震が荷主企業に与えた影響や、港湾等の輸送関連主体が取った対応策とその課題について分析した。またコンテナ物流の流動変化について統計データを用いて分析した。
- ・筆者らが構築した自動車企業のサプライチェーンに関するモデルにより、我が国港湾が停止した場合の影響を定量的に評価した。
- ・荷主企業にアンケート調査を行い、最近の事業継続計画に関する取り組み状況を把

握した。

- ・大規模地震発生時の国際輸送に関する需要量と供給量のギャップを評価する手法を提案した。

4. 研究成果

① 2007年度

研究の初年度として、過去の非常事態の発生事例の国際物流の視点からの分析、ならびに国際物流サービスのユーザーである荷主の視点から非常事態発生時の対応やニーズについて分析を行った。

過去の事例については阪神淡路大震災ならびに北米における港湾ストライキにおける国際物流の途絶事例に関し、国際物流に関係する主体（荷主、キャリア、インフラ運営主体）の対応について分析し、問題点や課題を明らかにした。

また筆者らが過去に構築したサプライチェーンに関するモデル（世界的な自動車メーカーのサプライチェーンを対象とした時系列モデル）を用いて、国際物流サービスの途絶が荷主の国際輸送コストに与える影響について定量的に分析した。その結果、例えば7日間日本の港湾が停止した場合、荷主が生産規模を維持するために航空輸送を利用することで負担する国際輸送コストは通常時の約3倍に

図1：輸送途絶によるコストの増加率

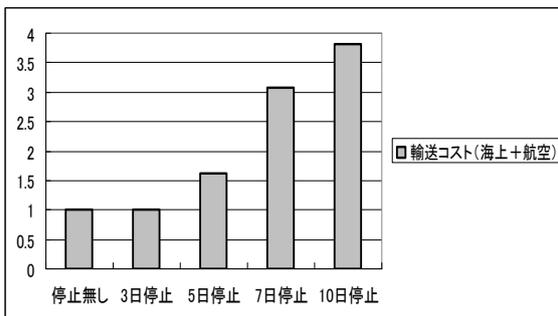
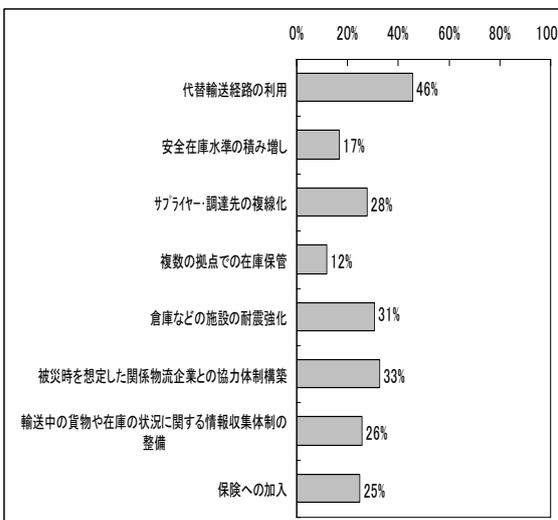


図2：荷主企業の対応状況（企業割合）



増加することが明らかとなった（図1）。

さらに、荷主企業に対してアンケート調査を行い、事業継続計画の策定状況、事業継続へのロジスティクスにおける対応（在庫水準の積み増し、非常時の代替輸送経路の確保、代替物流拠点の確保等）を実施している企業の割合等（図2）の実態を把握した。

以上の分析を踏まえて、荷主側の非常事態発生時の輸送ニーズについて、時系列的に分析する手法を提案した。具体的には、荷主の平均的な在庫水準から荷主が顧客への納品を停止してよい期間を仮定し、この期間から被災時に荷主が国際輸送需要を復旧させる日数を算定した。この手法により大規模地震をケーススタディとして、地震発生後にどの程度の国際物流需要が発生するか時系列的な試算を行った。

② 2008年度

港湾物流のサービス供給者側に着目し、供給者である港湾コミュニティが取るべきマネジメントの方向性について具体的な提言を行うことを目的として研究を実施した。

第一に、阪神・淡路大震災における港湾物流サービスの実態について、統計分析を実施し、被災した神戸港の復旧状況、神戸港の貨物シフトを受け入れた他の主要港における貨物量の増加率等について、発生後の時系列的な観点から分析を行った。

第二に、阪神・淡路大震災において神戸港のサービス復旧が長期化した原因（ボトルネック）について考察した。また神戸港以外の他の主要港における対応について考察し、貨物量の急増に対応することができた要因について明らかにした。

第三に、大規模地震が発生した場合には港湾における輸送能力の低下が想定されるが、これによる需要量と供給量のギャップを評価する手法を提案し、いくつかの仮定の下で定量的な試算を行った。

以上の検討・考察を元にししながら、今後の港湾サービスの事業継続マネジメントの方向性について被災を受ける港湾、ならびにその港湾の貨物シフトを受け入れる港湾に分け、それぞれのリスクマネジメント手法について具体的な提案を行うとともに、広域的な視点での港湾間の連携により、我が国全体で非常事態の発生時に国際輸送サービスを維持できるよう調整を行う主体の必要性を提案した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計2件）

安部智久, 事業継続に対応した国際港湾のリスクマネジメント方策に関する一考察、海運経済研究、

第 42 号, 2008 年

安部智久, 事業継続を支援するための国際
物流インフラマネジメント方策に関する検討、国土技
術政策総合研究所資料 409 号 2007 年

〔学会発表〕 (計 2 件)

Motohisa ABE, IMPACTS OF INTERNATIONAL
TRANSPORT SERVICE LEVELS ON GLOBAL SUPPLY
CHAIN MANAGEMENT: A CASE STUDY, IAME
Annual Conference 2008, Dalian, China

Motohisa ABE, Significance of Seamless
Logistics in Asia: from SCM Perspective,
2ND T-LOG Conference 2007 in Shenzhen, China

〔図書〕 (計 0 件)

〔産業財産権〕

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

〔その他〕

ホームページ等

www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0409pdf/ks0409.pdf

6. 研究組織

(1) 研究代表者

安部智久 (Motohisa ABE)

研究者番号: 0370795

(2) 研究分担者: 該当なし

(3) 連携研究者: 該当なし

