震災とロジスティクス

萩野　保克*

1. はじめに

東日本大震災における課題をロジスティクスの視点からみると、次の２つの視点から大きな課題があったと考えられます。１つ目は、被災地が必要とする緊急支援物資をいかに迅速かつ円滑に届けるかという視点です。２つ目は、企業のサプライチェーンの寸断による生産活動の停滞です。

東日本大震災では、東北地方の太平洋沿岸部が広範囲に津波被害を受け、被災地に備蓄されていた緊急支援物資の多くが流されるなど、これまでの防災計画の想定を超えた事態が発生しました。また、企業のサプライチェーンが多層化し、生産拠点が広域に展開している中、東北以外の地域にあって直接被災していない工場でも、被災した工場からの原材料・部品・包装容器などの供給が停滞したため生産活動が制約されるといった事態も発生しました。地震などの自然災害から逃げようがない我が国では災害被害を無くすことは難しいですが、できるだけ影響を小さくして復旧に向かうための工夫が重要です。ロジスティクスに関しても、今回の東日本大震災の教訓を生かして、次の災害に備えることが重要だと考えます。

2. 緊急支援物資の課題と今後

東日本大震災では、被災者が必要とする支援物資がなかなか届けられない風景がメディア等で報道されました。その要因を苦瀬（2011）[1] は、表－１に示すように、５つの要因で整理して解説しています。

表－１の「①在庫ゼロ」は、津波によって備蓄物資がなくなってしまった東日本大震災の特徴を表しています。行政の防災計画は発災後の72時間は備蓄でしのぎ、その後、他地域からの緊急支援物資を受け入れるという前提で計画されていましたが、備蓄物資がなくなることも想定した防災計画の必要性が明らかになりました。また、「②物流のプロの不足」は、平時においても複雑で、プロのノウハウを必要とするロジスティクスに対して、時間制約が強く、保管場所・輸送手段・輸送経路が限定されている緊急時のロジスティクスを、行政担当者のみで担うのは無理であることが露呈したものだと考えられます。

表－１　緊急支援物資が届かなかった５つの理由 [1]

①	在庫ゼロ：倉庫内備蓄、店舗内在庫、家庭の冷蔵庫などの被災による、食料品や医薬品の在庫ゼロ
②	物流のプロの不足：不慣れな人たちによる、集積場所での仕分け配分作業の非効率
③	データの紛失：地元卸売業者の被災による、被災地内の小売業者の数・位置や通常の発注量が不明
④	物流施設の被災：震源地から遠いメーカー・卸小売業者や物流事業者の施設（工場や倉庫など）でも、製造機械や倉庫内自動機器が破損したり荷崩れして出荷不可能
⑤	燃料不足：トラックやタンクローリーの不足と、燃料不足により、支援物資があっても輸送不可能

今回の東日本大震災で明らかになった、災害時の問題・課題を見逃すことなく、対応策を用意しておくことが重要です。緊急時には、現地の備蓄物資の有無を速やかに確認して、不足があれば発災直後から緊急支援物資輸送が始まるような体制が必要でしょうし、物資の保管・仕訳・配送に対して物流のプロが活躍できる仕組みや体制も必要だと考えます。東日本大震災では、大手物流事業者が、社会的使命からボランティアで緊急支援物資輸送に協力しました。企業の善意のみに頼るのではなく、物流事業者の人たちの協力体制を、協定等で公的に位置付けて、官民協働で支援物資輸送を行う体制が不可欠だと考えます。

また、このような防災計画は、官民双方が参加する防災訓練等で問題・課題を明らかにして、PDCAによって計画を精査・改善して、必ず起きる次の災害に備えることが必要になってきます。

3. 生産活動など企業の事業継続の課題と今後

企業の調達・生産・輸送・販売といった活動はサプライチェーンを維持することで成り立ちます。企業のサプライチェーンが多層化している中、東日本大震災では、生産拠点が直接的な被害を受けなくて

＊研究部次長　博士（工学）

も部品や部材の調達が途切れることによって生産に影響しました（表－2）。納豆が店頭から消えたのは包装容器の不足が原因であり、ペットボトル飲料の不足はキャップの不足が原因でした。また、昨年は、タイで大規模な洪水被害が発生し、タイに進出している多くの日本企業の生産に影響を及ぼしました。タイの洪水被害は長期間に及んだため、企業の生産活動に与えた影響も甚大でした（表－3）。

表－2　東日本大震災が生産活動に与えた影響

【消費財】
a）東北・関東の倉庫が被害を受け、関西以西からの広域的な輸送がされた。
b）急激に需要が増加した物資の供給不足が発生した。（電池・カップめん・紙おむつ等）
c）包装等の部材の供給減で生産減となった物資がある。（納豆、ヨーグルト、ペットボトル等）

【製造業】
a）近年、東北に基幹部品を生産する工場が増えていて部品の供給不足が発生した。
b）自動車等の製造業のサプライチェーンは多階層化しており「調達先の、調達先の被災」が生産に影響した。（特に、エンジンや電子部品など他での代替ができない部品で顕著）
c）国際港湾である仙台塩釜港が被災し、国際間の供給にも影響した。
d）ジャストインタイムへの対応から部品備蓄が小さかったことが影響した。

表－3　タイの洪水被害が生産活動に与えた影響

a）タイへの直接投資は大きく（2010年の我が国の対外投資の約4.0％）、現地工場の被災でサプライチェーンの寸断が生じた。
b）洪水被害の期間が長く、サプライチェーンへの影響が長期に及んだ。
c）浸水被害による操業停止の他、従業員の安全確保のための操業停止、工業団地からの退避命令など、多様な影響が発生した。
d）被害は、部品供給の裾野が広い電子機器関連、自動車関連の部品工場で生じており、部品供給の停滞により、生産縮小などの被害が世界的に広がった。

このような企業活動への影響を踏まえ、企業では、災害リスクを考えて、生産・物流の拠点配置や調達先を再構築する可能性があります。当研究所が担当した平成15年度東京都市圏物資流動調査の企業ヒアリングでは、「在庫圧縮によるコスト圧縮を目的に、物流拠点を統合する（したい）。」というのが企業意向の主流でした。企業の考え方が変化すれば、それに伴って、物流拠点の立地誘導といった行政の物流施策にも修正を加える必要が生じます。また、災害への対応を個々の企業だけで行うことは無理があります。不測の事態が生じても、企業のサプライチェーンを支えることができる、強靭な交通ネットワークの構築も大きな検討課題だと考えます。

4. さいごに

東日本大震災がロジスティクスに与えた影響は、自治体・企業等の情報から徐々に明らかになってきていますが、対応策の検討は始まったばかりです。今後実施される都市圏物資流動調査では、災害への備えが非常に大きな検討課題になるでしょうし、災害に対して、何をもって「強靭なネットワーク」と評価するのかという課題にも結論は出ていません。

当研究所では、都市計画・交通計画からみた物流施策の計画・立案に際して、東日本大震災の課題を踏まえたロジスティクスへの対応を、引き続き研究対象としていきたいと考えます。

参考文献

1）苦瀬博仁（2011), ロジスティクスからみた被災地への緊急支援物資供給と産業復興計画の課題 , 運輸と経済 , 第72巻第3号 , pp.15-21
2）渡部幹（2011), 救援物資の課題と対応 , 交通工学 , Vol.46, No.5, pp.64-67
3）国土交通省総合政策局物流政策課（2011),「支援物資物流システムの基本的な考え方」に関するアドバイザリー会議報告書
4）国土交通省関東運輸局交通環境部物流課（2012), 首都直下地震等の想定地域における民間の施設・ノウハウを活用した災害に強い物流システムの構築報告書
5）日本物流学会関東部会（2011), 災害のロジスティクス - サプライチェーンは、なぜ途切れたのか , 日本物流学会関東部会緊急シンポジウム
6）日本貿易振興機構（2011), 特集：タイ洪水復興に関する情報 , 日本貿易振興機構ホームページ
7）内閣府（2011), マンスリートピックス No.1 タイの洪水が日本経済に及ぼす影響についての論点整理 , 内閣府ホームページ