

4

大規模災害時における 救援物資の輸送問題

日本大学理工学部准教授
小早川 悟

本プロジェクトでは、東日本大震災で発生した救援物資に関する問題を災害協定の運用という視点から整理を行った。その結果、多くの自治体が民間企業との物資に関する災害協定を締結しているが、今回の大震災では、被災地内にある企業との災害協定よりも、全国展開している企業との協定が機能していることが判明した。また、救援物資の輸送は、物流機能における「輸送」「荷役」「配送」の3つに分けて整理する必要があり、特に被災地内における「荷役」と「配送」に関する準備計画や協定の締結が必要であることが明らかになった。

自主研究「大規模災害時の物資輸送を考慮した道路整備計画に関する研究」主査：小早川悟
「大規模災害時の物資輸送を考慮した道路整備計画に関する研究」（日交研シリーズA-555）

1. はじめに

わが国では、これまでに大規模な地震が度々発生している。その際、震災直後の救急搬送や救援物資輸送において、道路の果たすべき役割は大きい。2011年3月11日に発生した東日本大震災においても、災害直後の被災者の生活を維持するうえで、救援物資の輸送は欠かせないものであった。しかし、阪神・淡路大震災や新潟県中越地震では、道路の崩壊などにより、救援物資の配送が遅れるといった問題が発生しており、今回の東日本大震災においても末端である避難所に物資が届くまでに大幅な時間を要したという実態がある。そこで、本研究では、今回の東日本大震災で発生した救援物資に関する問題と現状を把握するために、宮城県の仙台市、石巻市、亶理町を対象に救援物資の状況と震災前の災害協定の締結状況を調査し、今回の震災時にどのような問題が発生したのかを分析した。

2. 過去の大震災での救援物資の問題点

表1は、阪神淡路大震災、新潟県中越地震、新潟県中越沖地震および東日本大震災において発生した救援物資に関連する問題をまとめたものである。阪神淡路大震災ではガレキによる道路閉塞、被災地内への救援物資搬送車両の流入困難という問題が生じた。また、2004年に発生した新潟県中越地震では企業や個人からの様々な救

表1 過去の大震災の被災状況と救援物資の問題点

地震名	発生年・規模	人的被害	物的被害	救援物資に関する問題点
阪神淡路大震災	1995年 M7.3 最大震度7	死者 6,434名 行方不明 3名 負傷者 43,792名	住家全壊 104,906棟 住家半壊 144,274棟 道路損壊 7,245ヵ所 橋梁損壊 330ヵ所	・ガレキによる道路閉塞 ・被災地内への救援物資搬送車両の流入困難
新潟県中越地震	2004年 M6.8 最大震度7	死者 68名 負傷者 4,805名	住家全壊 3,175棟 住家半壊 13,810棟 道路損壊 6,064ヵ所 橋梁損壊 0ヵ所	・企業や個人からの様々な救援物資が無秩序に搬送された
新潟県中越沖地震	2007年 M6.8 最大震度6強	死者 15名 負傷者 2,306名	住家全壊 1,331棟 住家半壊 5,709棟 道路損壊 10ヵ所 橋梁損壊 0ヵ所	・個人からの救援物資は制限 ・救援物資の搬入作業の問題
東日本大震災	2011年 M9.0 最大震度7	死者 15,850名 行方不明者 3,282名 負傷者 6,011名	住家全壊 128,612棟 住家半壊 244,108棟 道路損壊 3,918ヵ所 橋梁損壊 78ヵ所	・一次集積所から避難所への末端搬送の問題

※2011年12月現在

援物資が無秩序に搬送される問題が発生している。

その後、2007年に発生した新潟県中越沖地震では、個人からの物資を抑制することにより仕分け等の作業が改善されたが、民間企業や各自治体からの救援物資の受入れ作業に忙殺され、仕分けや在庫管理に手が回らなかったという問題が発生していた。さらに、2011年に発生した東日本大震災においても一次集積所から末端である避難所まで救援物資が届くまでに大幅な時間を要した。

3. 災害協定の締結状況

1) 災害協定とは

内閣府の中央防災会議では、行政と民間企業が災害協定を結ぶように提案している。災害協定とは、災害発生時における各種応急復旧活動に関する人的・物的支援について、自治体と民間企業や関係機関との間で締結される協定のことである。その種類は、救援物資だけでなく、医療や施設復旧、放送要請など広範な分野に及んでいる。

2) 仙台市と石巻市における災害協定の締結状況

図1は、仙台市と石巻市が東日本大震災前に民間企業と締結していた災害協定の件数を協定内容別に示した図である。両市と災害協定を締結している企業は150社あり、そのうち各市と物資に関する協定を締結している民間企業は仙台市が22社、石巻市が13社であった。しかし、今回の東日本大震災で物資の提供に関して機能した災害協定は、わずかに24.6%であった。

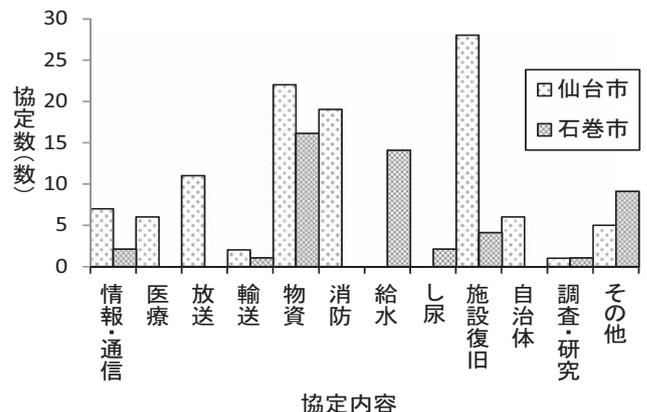


図1 仙台市と石巻市の災害協定の締結状況（震災前）

4. 東日本大震災での救援物資の課題

1) 現地調査からみた救援物資の課題

東日本大震災後における被災地での救援物資の課題を現地での調査結果から整理すると以下ようになる。

① 集積場所の課題

救援物資の集積場所となり得る場所には、スペースだけでなく風雨が防げることや集配送車両が入るといった条件があり、これらを考慮した集積場所の事前計画が必要である。

② 災害協定の課題

救援物資に関して、被災地内で締結した災害協定はあまり機能しなかった。そのため、全国展開している企業との災害協定の締結の検討が重要である。

③ 人材確保の課題

市役所の職員だけで対応することは困難であるため、救援物資の配送や荷さばきに関する防災協定の締結が必要である。

2) 行政側および物流事業者からみた救援物資の課題

行政担当者および物流事業者へのヒヤリング調査から得られた救援物資の課題を整理すると以下ようになる。

① 救援物資の管理に関する課題

各避難所からのニーズを吸い上げるシステムがないまま救援物資を受け入れたため、物資の偏りや大量の在庫が発生した。また、物資が届くまでにタイムラグがあったため時期を逸した物資が発生した。さらに、保管場所が不明確であったり、入出荷が同じエリアで行われていたりするなど指示系統が混乱していた。そのため、早い段階でのロジスティクス経験者の投入や簡易的な在庫管理システムの導入が必要であった。

② 救援物資の配送に関する課題

届けられる救援物資の入荷の作業に追われ、避難所へ出荷するための作業が遅れた。また、道路情報がわからないため、各避難所への配送システムが機能しなかった。

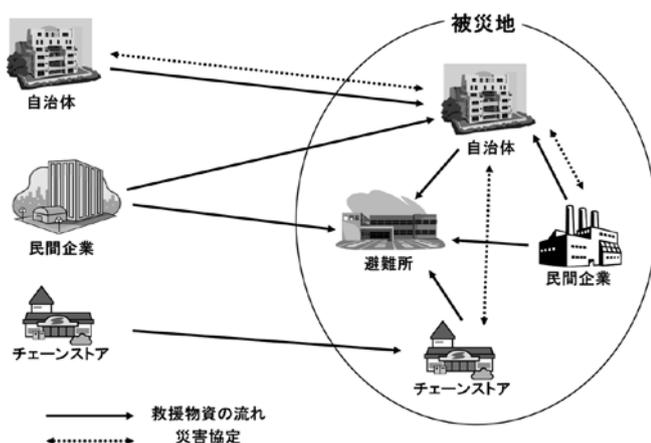


図2 災害協定の締結と救援物資の流れ

5. 救援物資輸送の改善策の提案

1) 災害協定からみた救援物資提供の改善策

図2は、災害協定の締結と救援物資の流れの概略を示したものである。通常、被災地内の自治体は他の自治体や民間企業と災害時における救援物資提供の協定を結んでいる。しかし、被災地内のみで災害協定を結んだ場合には、協定先の企業も被災をしており、効率的な救援物資の提供が行われない場合がある。

一方で、これまでの震災では、チェーンストアなどの全国展開をしている企業では、独自の輸送ルートを用いて被災地内の店舗への救援物資の輸送を行っている企業がある。そのため、救援物資に関する災害協定を結ぶ際には、地元の企業のみならず、全国展開をしている独自の物資輸送ルートを持つ企業と災害協定を結ぶことが、大規模災害時における物資の確保に重要な視点になるといえる。

2) 救援物資輸送の改善策

図3は、救援物資の輸送の流れを模式図として表わしたものである。今回の大震災では、国土交通省による「くしの歯作戦」などにより早くから救援物資の輸送ルートが確保されていたにもかかわらず、末端の避難所への救援物資の輸送に時間を要したり、届かなかったりという事例が発生した。その理由を解明するためには、救援物資の輸送を物流機能における「輸送」「荷役」「配送」の3つに分けて整理する必要がある。

本震災では、早い段階で救援物資の「輸送」のためのルートは確保されており、うまく機能としたといえる。一方で、続々と届く救援物資に対し、被災地内での「荷役」と「配送」に対する処理が不十分であったために、物資の輸送が滞ったと考えられる。そこで、「荷役」に関しては、物資の集積場所の事前計画や物品管理のリスト等を整備しておく必要がある。さらに、「配送」に関しては、地元の配送事業者との協定を結ぶことで、避難所までの配送手段の確保をしておく必要がある。

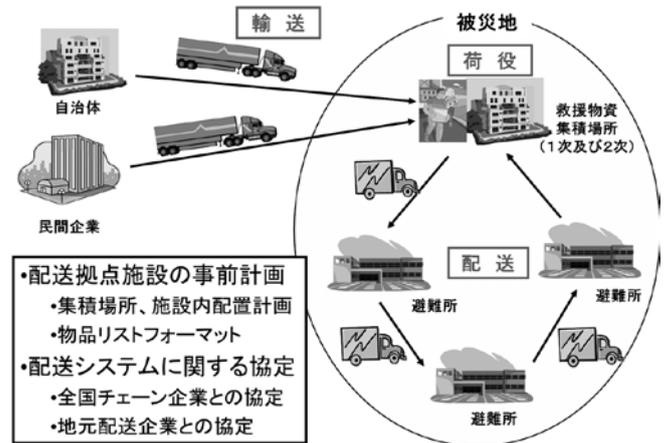


図3 救援物資輸送の課題