

民間企業との救援物資に関する 災害協定の有効性について

後岡 寿成¹・鎌田 洋輔²・小早川 悟³

¹正会員 日本工営株式会社 (〒300-1259 茨城県つくば市稲荷原)
E-mail: a5536@n-koei.co.jp

²正会員 元日本大学大学院理工学研究科社会交通工専攻 (現東日本旅客鉄道株式会社)

³正会員 日本大学教授 理工学部社会交通工学科 (〒274-8501 千葉県船橋市習志野台7-24-1)
E-mail: kobaya@trpt.cst.nihon-u.ac.jp

災害時の救援物資配送は、道路の被災による通行止め及びそれに伴う交通渋滞により避難所への配送の遅れや救援物資が市役所に搬入されて職員による積み降ろしが続く等様々な問題が発生していた。東日本大震災では、これらの問題がどのように扱われたのか、また、どのような問題が生じたのか文献調査及び被災自治体へのヒアリングにより把握した。その結果、機能した災害協定が少ない、自治体職員による救援物資受入・輸送の限界、備蓄が想定よりも機能しなかった等の問題が明らかとなった。災害協定については、機能した災害協定について分析し、どのような締結形態が有効であるか明らかにした。

Key Words : *the agreement with private company at the large scale earthquake, relief goods*

1. はじめに

日本は4枚のプレートの衝突部にあり、世界的にも地震が頻繁に発生する国であり、これまでも大規模な地震が度々発生している。その被災者が震災直後の生活を維持する上で重要なものの一つに救援物資がある。しかし、これまでの大規模震災では、道路の被災による通行止め及びそれに伴う交通渋滞により避難所への配送の遅れや救援物資が市役所に搬入されて職員による積み降ろしが続くなど救援物資配送に関して様々な問題が発生している。

これらの問題解決に向けた動きとして、災害が発生した場合に備え、予め関係機関と協定を交わして物資支援などの協力を確保する災害協定の締結が挙げられる。災害協定の内容は、食料や飲料水などの物資の提供に関するもの、輸送に関するもの、災害復旧に関するものなど多岐にわたる。締結先も、民間企業との締結のみならず行政同士での締結も増加している。

本研究では、東日本大震災以前の大規模震災における救援物資の問題点を整理し、2011年3月11日に発生した東日本大震災では、過去の問題がどのように扱われたのか、また、どのような問題が生じたのか文献調査及び被災自治体へのヒアリングにより把握した。東日本大震災では、図-1に示す救援物資の流れのうち、一次集積所までの上流部における供給は比較的順調に機能し、下

流部である二次集積所での仕分けや端末輸送が大きな問題となった¹⁾²⁾。そこで、①供給元となる協定締結先の民間企業からの物資供給、②二次集積所(市町村)における受入や仕分け等、③避難所への配送、に着目して整理した。対象とする時期は発災直後の数日間とした。

また、救援物資に関する災害協定が有効に機能したのか締結企業へのアンケート調査結果より分析し、どのような締結形態が有効であるか検討した。

2. 過去の大規模震災における救援物資の問題点

阪神淡路大震災及び新潟県中越地震において発生した発災直後の救援物資に関連する問題を以下に整理する。

(1) 協定先からの物資供給(流通在庫備蓄)

阪神淡路大震災では協定締結先の民間企業が被災して調達が困難であった³⁾、新潟中越地震では発災時間が夕方方で調達先の在庫が少なかった⁴⁾など、協定が十分に機能しなかった問題が発生した。

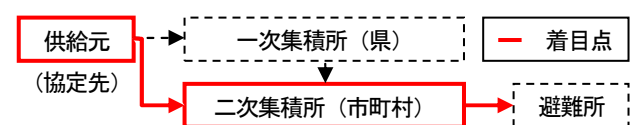


図-1 救援物資の流れと本研究の着目点

(2) 二次集積所における救援物資の受入等

阪神淡路大震災では救援物資が被災地内にある市役所に搬入されて集積スペースが不足し、物資が山積み状態となり在庫管理に支障をきたした。また、積み降ろし作業員の不足が問題となった。積み降ろし作業は自治体職員やボランティアが24時間体制で行った³⁵⁾。新潟中越地震においても、阪神淡路大震災と同様に長岡市などで市役所への搬入や人手の不足、市職員による24時間対応が発生した⁶⁾。

(3) 避難所への配送

阪神淡路大震災では被害者数の把握ができなかったため、避難者数を想定し調達・配送を行った³⁾。また、物流業者に配送を委託する前は、職員が避難所から物資の要請がある度に随時配送するなど無計画な配送が行われていた⁵⁾。新潟中越地震では、長岡市において協定を結んでいた赤帽が発災翌日から避難所への緊急物資の配送を行った。一方で、川口町では国道17号の通行止めにより自衛隊ヘリコプターにより救援物資の輸送を行うなど地域により様々であった⁶⁾。

3. 東日本大震災における救援物資の問題点

(1) 文献調査

東日本大震災において発災直後の救援物資に関連する問題について文献調査を実施した。過去の大規模震災における救援物資の問題と同様に、協定が機能しない、二次集積所における人手不足、被災状況の把握ができない問題などが生じていた。

a) 協定先からの物資提供（流通在庫備蓄）

商業物流の麻痺、津波による被災により、協定が機能しなかったという市町村が24市町村中8市町村存在した。一方で、市町村から要請をさなくとも、民間企業から支援の申し出がきていた¹⁾。

b) 二次集積所における救援物資の受入等

二次集積所を事前に想定していた市町村は33市町村中2市町村のみであり、事前に想定していた施設も他の目的で使用するなど発災後に集積所を設定するケースがほとんどであった。また、職員のみで物資の荷降ろしや積み込みなど行った自治体もあり、人手不足の問題が生じた¹⁾。

c) 避難所への配送

発災直後はガレキによる道路の不通、配送車両、燃料、ドライバーの不足が深刻であった¹⁷⁾。また、被災地域が広域で配送先が指定された避難所以外にも多数分布する⁷⁾とともに、情報通信手段の確保ができずに連絡が取りにくい²⁾ため、配送先が十分に把握できず供給できない問題があった。

(2) 新聞記事分析

東日本大震災の救援物資に関する報道の内容を把握するために新聞記事の分析を行った。表-1の概要に示すとおり全国紙の読売新聞と被災地の地方紙である河北新聞において、震災が発生した2011年3月11日から3月31日までの期間を対象に分析を行った。救援物資の不足、供給、滞留に関する記事は読売新聞が27件、河北新聞が12件の計39件であった。図-2に新聞記事が取り上げた日付と記事面積・件数を示す。震災発生から1週間後の3月18日までに記事が大きく取り上げられ、その内容は物資不足に関するものが多くなっている。これより、発災直後は物資不足が深刻な問題であったことが読み取れる。図-3は、記事件数と記事面積における救援物資の不足、供給、滞留の割合である。記事件数・面積とも物資の不足に関するものが最も多く、物資滞留と併せて約6割がネガティブな内容となっている。

表-1 新聞記事分析の概要

対象新聞	読売新聞	河北新聞	
対象期間	2011年3月12日～3月31日		
対象記事数	27件	12件	
内容	【物資不足】 食料、水、ガソリン、薬等 物資不足に関する記事	【物資供給】 救援物資の供給に関する記事	【物資滞留】 集積所等における問題に関する記事

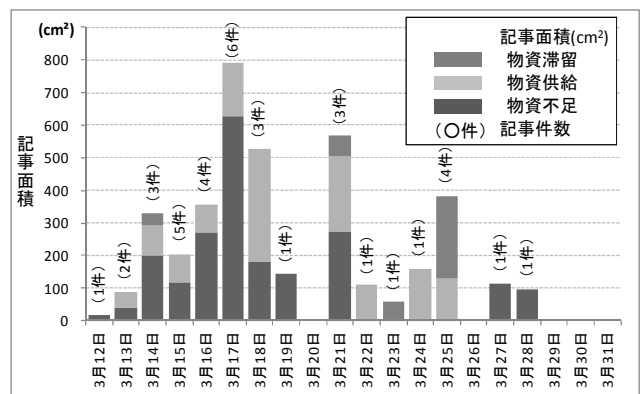


図-2 救援物資に関する記事の面積の推移

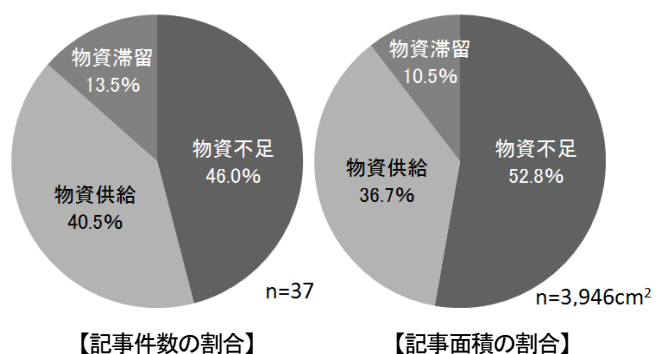


図-3 救援物資に関する記事の内容

表-2 ヒアリング調査概要

調査対象	役所	集積所
	仙台市役所	・宮城消防学校
	石巻市役所	・石巻総合運動公園 ・旧石巻青果市場
	亘理町役場	・佐藤記念体育館
調査日	2011年8月15日～8月18日	
ヒアリング内容	<ul style="list-style-type: none"> ・協定先からの物資提供について ・集積所における救援物資の対応について ・避難所への配送について 	

(3) ヒアリング調査

a) ヒアリング調査概要

東日本大震災における救援物資に関する対応実態を把握するために、被災地である宮城県の仙台市役所、石巻市役所、亘理町役場及びそれぞれの物資集積所にヒアリング調査を実施した。表-2にその概要を示す。

b) 仙台市へのヒアリング結果

災害協定については、仙台市では22社の民間企業と物資に関する協定を締結していたが、東日本大震災直後に機能したのは2社のみであった。

救援物資については、地震発生の翌日（3月12日）には届いていた。地震発生2日後（3月13日）から仙台市内の高台に位置している宮城県消防学校を集積所として、室内訓練所および車両倉庫にて救援物資を保管・管理した。当初は役所に直接届く物資もあったが、物資集積所である消防学校のほうに廻ってもらい、そこから各避難所に配送した。市役所の職員と臨時職員により24時間体制で対応したいが、車両不足や人手不足のため全ての避難所に配送することが困難であった。そのため、地震発生5日目以降は自衛隊による配送を依頼した。

なお、公的備蓄については3日分が備えられていたが、仙台駅を抱える宮城野区において帰宅困難者や観光客が避難所に集中したため、1日ももたない状況であった。

c) 石巻市へのヒアリング結果

災害協定については、石巻市では13社の民間企業と物資に関する協定を終結していたが、東日本大震災後に機能したのは5社であり、それらの企業から救援物資が届いたのは地震発生2日後であった。

救援物資については、民間、国、県等から1日何百件もの受け入れがあり、事前にFaxで連絡があるもの、直接持ち込まれるものなど様々であった。地震発生2日後（3月13日）から6月30日まで石巻総合運動公園を集積所として活用し、7月1日から旧石巻青果市場を集積所として活用していた。開設当初は石巻市産業部の50名程度で6時から23時まで人手による荷降ろしにより物資を受け入れた。

輸送に関する協定は機能しておらず、避難所への配送計画も作らずとりあえず大きな避難所から職員が市有車

で配送していた。震災直後は道路の被災・浸水により通行可能な道路が限られており、そこに車と人が集中したため渋滞していた。その後、人命救助をしていた自衛隊が加わり、配送ルートを作成して市職員が同乗し自衛隊の道案内をして物資を配送した。その後、佐川急便も加わり、食料は佐川急便、物資は自衛隊と市職員で配送していたが、7月から完全に佐川急便に委託した。

d) 亘理町へのヒアリング結果

災害協定は複数の民間企業と結んでいたが、東日本大震災後に機能したのはみやぎ生協の1社のみであり、町職員が自家用車で倉庫まで調達に行っていた。

救援物資については、地震発生直後から佐藤記念体育館を集積所として使用していた。3月12日から町職員、ヤマト運輸、赤帽が物資の仕分けや配送を行っていた。

なお、公的備蓄は地震発生2日後（3月13日）になくなり、その日に県に物資支援申請をした。しかし、県から物資の供給がなかったため町民に生活用品等を提供してもらっていた。

(4) 東日本大震災における救援物資問題の整理

a) 協定先からの物資供給（流通在庫備蓄）

協定先からの物資供給については、これまでの大規模震災と同様に協定が十分に機能しなかった。その主な原因は商業物流の麻痺や津波による協定先の被災であった。

b) 二次集積所における救援物資の受入等

二次集積所における救援物資の受入等については、市役所への搬入は改善されていたが、集積所は発災後に設定されるケースがほとんどであり、この点については事前の想定が望まれる。市職員による対応及び人手不足の問題はこれまでと同様に発生していた。

c) 避難所への配送

避難所への配送については、これまでの大規模震災よりも被害が広範囲かつ大規模であったため、より深刻な問題が発生していた。これまでの同様の問題である道路の不通や情報不足が発生していたことに加え、配送車両、燃料、ドライバーの不足が深刻であり、避難所への配送が困難な状況であった。

d) その他の問題

新聞記事分析より発災直後は物資不足が深刻であったことが明らかとなった。これは、上記a)からc)に挙げた問題に加えて、ヒアリング調査により明らかになった公的備蓄が想定していた期間よりも早くなくなる問題が原因であると考えられる。流通在庫備蓄が十分に機能しないことを想定した上で、住民の避難だけでなく帰宅困難者や観光客の避難を踏まえた備蓄量の見積もりが必要である。

4. 民間企業との災害協定の有効性について

(1) 協定締結状況

図-4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ものである。仙台市または石巻市と災害協定を締結している企業は150社存在し、その内容は多岐にわたる。本研究で対象とする輸送・物資に関する協定を締結している民間企業は35社（仙台市22社、石巻市13社）であり、災害協定数の23.3%を占める⁸⁹⁾。これら35社において、全国展開している企業の割合は仙台市が59.1%、石巻市が76.9%となっている。

(2) 救援物資の供給状況（アンケート調査）

a) アンケート調査概要

表-3に示すとおり仙台市と石巻市の輸送・物資に関する災害協定を締結している企業35社にアンケート調査を実施した。仙台市、石巻市ともに4割程度の企業から回答が得られた。これらの企業の大部分は災害協定に基づき何かしらの対応をした企業となっている。

b) 東日本大震災後の対応状況

図-5は、仙台市と石巻市において東日本大震災後に災害協定に基づいて対応した企業数の推移（3月11日から3月31日）であり、全国展開している企業か地元企業（東北地方だけに展開している企業も含む）を分類したものである。ただし、災害協定に基づいて対応した場合でも日付が不明なものは含めていない。

仙台市では、全国展開している企業が3社、地元企業が5社対応しており、地元企業の方が多くなっている。

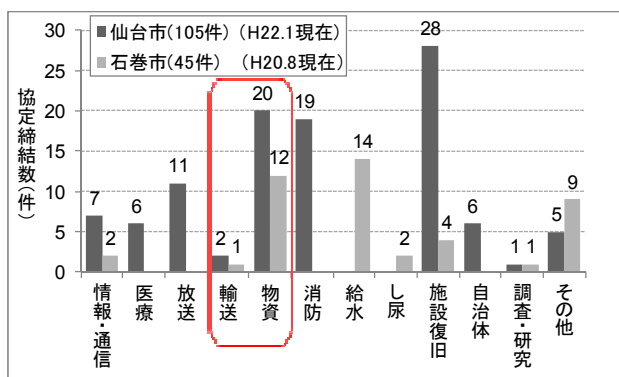


図-4 仙台市と石巻市における災害協定内容⁸⁹⁾

表-3 アンケート調査概要

対象企業	輸送・物資に関する協定を締結している企業	
	仙台市：22社	石巻市：13社
調査日	2011年10月	
内容	東日本大震災後の対応状況・問題について	
回答率	40.9% (9社)	46.2% (6社)

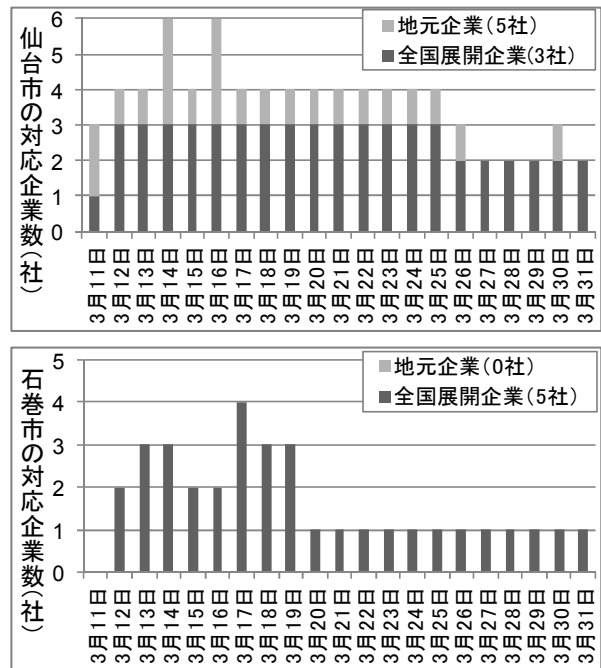


図-5 東日本大震災後に災害協定に基づいて対応した企業数の推移（上図：仙台市、下図：石巻市）

表-4 東日本大震災後に災害協定に基づいて対応する際の問題

問題（指摘事項）	企業数
ガソリン不足（物資配送・社員通勤への影響）	4社
物資不足（協定締結企業増強・流通備蓄問題）	3社
情報不足（通信手段確保）	2社
備蓄不足（公的備蓄増強）	1社
トラックの不足（輸送手段確保）	1社

この結果は、仙台市へのヒアリング調査より得られた「22社の民間企業と物資に関する協定を締結していたが、東日本大震災直後に機能したのは2社のみ」という内容と異なるが、これは震災直後の混乱の中で全てを把握できていなかったためと思われる。対応実績（3月11日から3月31日の対応企業の合計）で見ると、全国展開している企業が55日・社となっており、地元企業の22日・社よりも倍以上多い。これは全国展開している企業が継続して対応できていたのに対して、地元企業が単発での対応になっていたためである。

石巻市では対応した全ての企業が全国展開している企業となっている。

c) 東日本大震災後の対応における問題

表-4は、東日本大震災後の災害協定に基づく対応における問題点である。ガソリン不足が最も多く指摘されており物資配送ができないことに加え、社員が通勤できず人手も不足する問題が発生していた。物資不足では、「災害協定締結企業をもっと増やす必要がある」と協定の見直しについて指摘されていた。物資不足に関連して備蓄不足も問題点として挙げられており、「公的備蓄の増強が必要である」と指摘されている。これらの指摘は

地元企業から挙げられており、その背景には各社が経営効率を重視して在庫を減らしているため有事の際の対応が困難であるという流通備蓄の問題がある。

(3) 対応企業の特徴

仙台市と石巻市が災害協定を結んでいた「みやぎ生協」と「イオン」の東日本大震災後の対応状況について文献調査を実施した。

a) みやぎ生活協同組合の対応状況¹⁰⁾

みやぎ生協では21の自治体と災害協定を結んでいたが、震災直後に衛星携帯電話で連絡が取れたのは仙台市のみで他自治体とは4日間にわたって連絡が取れなかった。仙台市とは2010年4月に「女性や高齢者の避難所生活を想定した特別な物資の災害協定」を締結している。その内容は、オムツや生理用品などを仙台市が購入し、みやぎ生協が備蓄して必要に応じて搬送するというものである。みやぎ生協の倉庫も被災していたが、仙台市と契約を結んだ商品は別の倉庫に保管していたため地震発生翌日に配送することが可能であった。

また、日本生協連では取引先メーカーの協力を得ながら支援物資を日本生協連の物流センターに集積し、被災地へ支援物資を送り続けていた。また、各生協から支援物資と配送車・支援者をセットにした現地支援活動が行われ、支援者は延べ3,217人、配送車は延べ829台（4月19日現在）となっている。

b) イオン株式会社の対応状況¹¹⁾

イオン石巻店では、震災直後から買物客や近隣住民のために避難所として店内を解放し、食料等必要とされる物資を無償で提供していた。2週間にわたり最大で2,500人以上が避難していた。

また、イオングループ全体では地震発生翌日から4月3日までの間に応援要員として延べ2,600名を現地に派遣するとともに、災害協定に基づく各自治体からの要請（108件）に対し救援物資を配送している。その量は震災2日後までに水24万本（2リットル換算）、毛布6万枚、おにぎり4万個、カップ麺57万個等となっている。

c) 対応企業の特徴

両社ともに全国展開している企業であり、被災地内の店舗が災害協定に基づいて対応する一方で、グループ企業全体で物的・人的・輸送手段に関する支援を行っている。これにより表-4の東日本大震災後に災害協定に基づいて対応する際の問題に示したガソリン不足、物資不足、トラックの不足が解消され、継続的な救援物資の供給が可能となった。

(4) 民間企業との災害協定の有効性について

以上の結果を踏まえると、地元企業よりも全国展開している企業の方が災害協定が有効に機能したといえる。

その理由として、地元企業ではガソリン不足、物資不足、トラックの不足が原因で継続した救援物資の提供ができなかったが、全国展開している企業はグループ企業全体でそれらの問題をカバーする体制構築が可能であることが挙げられる。

ただし、全国展開している企業とのみ災害協定を締結すればよいわけではなく、表-4の指摘にもあったとおり、災害協定締結企業をもっと増やし、1社当たりの負担を減らすことで災害協定が更に有効に機能すると考えられる。

5. おわりに

本研究では、①協定先からの物資供給、②二次集積所における受入等、③避難所への配送に着目して東日本大震災における救援物資の問題点について整理した。その結果、これまでの大規模震災と同様に、災害協定が十分に機能しなかった問題、集積所での市職員による対応の問題、道路の不通や情報不足による避難所への配送が十分に行われなかった問題が発生していたことが明らかとなった。これらの問題に加えて、これまでの大規模震災では発生していなかった問題として、配送車両、燃料、ドライバーの不足、避難所における物資不足、公的備蓄の不足が発生していた。

また、災害協定に基づいて対応できた企業について分析した結果、地元企業よりも全国展開している企業の方が災害協定が有効に機能したことが明らかとなった。

本稿では、二次集積所における受入等、避難所への配送について問題整理でとどまっているため、今後、解決方策について検討していく予定である。

謝辞：ヒアリング調査の実施に当たっては、震災後の多忙の中、仙台市、石巻市、亘理町の職員の皆様に多大な協力をいただきました。ここに記して御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 福本潤也、井上亮、大窪和明：東日本大震災における緊急支援物資の流動実態の定量的把握、平成23年度国土政策関係研究支援事業 研究報告書、65P、2011.
- 2) 矢野裕児：東日本大震災での緊急救援物資供給の問題点と課題、Logistics Review、No.56、Summer、PP.11-15、2011.
- 3) 内閣府阪神・淡路大震災教訓情報資料集：
http://www.bousai.go.jp/1info/kyoukun/hanshin_awaji/dat_a/detail/1-7-1.html
- 4) 総務省消防庁：緊急物資等の備蓄・調達に係るヒント集（参考事例の紹介）、2006.3
http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/180629-2/180629-2hint_03.pdf
- 5) 宇田川真之：救援物資の輸配送業務の改善を目指し

- て、減災、第5号、pp.65-71、2011.1
- 6) 田村大輔、松本昌二、佐野可寸志：新潟県中越地震における貨物輸送の被害と救援物資の物流、土木計画学研究・論文集 Vol.23No.2、pp.265-272、2006.
 - 7) 苦瀬博仁：市民を兵糧攻めから守る「災害のロジスティクス」、都市計画、291号、PP.87-90、2011.
 - 8) 仙台市：地域防災計画
<http://www.city.sendai.jp/syoubou/bousai/ciikibousai/index.html>
 - 9) 石巻市：地域防災計画
http://www.city.ishinomaki.lg.jp/static/PLAN_ishinomaki/
 - 10) 日本生活協同組合連合会：特集 東日本大震災で果たした生協の役割、生協運営資料、No.259、PP15-70、2011.5
 - 11) イオンお客さまサイト：東日本大震災イオングループ半年間の取り組みについて
<http://www.aeon.jp/information/pdf/110909R.pdf>