

熊本地震から学び取る 物流・ロジスティクスの教訓(1)

—災害時の支援活動で問われるロジスティクスの使命—

JILS総合研究所

2016年4月14日21時26分に、熊本県熊本地方において発生した地震では、地震の規模を示すマグニチュードが6.5となり、4月16日1時25分に発生した地震では、マグニチュード7.3の規模の地震をもたらしました。

2017年3月時点において、熊本県を中心に、多数の家屋倒壊、土砂災害等により死者211名、重軽傷者をあわせると、2,746名に上っています¹。

地震発生から1年が経過しましたが、この間において、211名もの尊い命が失われました。心から追悼の念を表します。また、近接した場所において、短期間に、震度7以上の揺れを連続して2回記録するという、気象庁の観測史上、初めてのケースとなる未曾有の地震による被害に遭われ、今なお、避難生活を余儀なくされている方々にお見舞い申し上げます。

そして、被災地への救援にこれまで尽力されてこられた方々には敬意を表し、その安全をお祈りするとともに、被災地の一日も早い復旧・復興を祈念いたします。

1. はじめに

本稿では、気象庁が用いている「4月14日21時26分以降に発生した熊本県を中心とする一連の地震活動」²について、「熊本地震」と呼ぶ。

被災地への支援物資等の供給では、災害対策基本法第86条の16に基づき、被災した地方自治体からのニーズに応じて、必要な物資等を供給する「プル型」と呼ばれる供給方法がある。

東日本大震災においては、「プル型」により支援物資が供給されたが、その教訓として、甚大な災害の発生時には被災した地方自治体の機能が著しく低下

し、被害が非常に大きい地域における支援物資のニーズを把握する体制がとれず、また、情報通信網の途絶等によりニーズ情報も到着しないことから、ニーズ情報を待っているのは対応が遅れることが明らかとなっている³。国はこの教訓を踏まえて、同法を改正し、国が被災地の地方自治体からの具体的な要請を待たないで、避難所避難者への支援を中心に必要不可欠と見込まれる物資を調達し、被災地に物資を緊急輸送するという「プッシュ型」の供給方法を発動できるように、同法第86条の16第2項を設置した。

熊本地震では、同法改正後、最初の試みとなる「プッシュ型」による支援物資の供給がなされ、時間の経過とともに、被災地のニーズに対応した「プル型」の支援に切り替えた支援活動も実施した。今後の震災時において、適切な支援物資の供給の在り方を確立するうえで、熊本地震における「プル型」及び「プッシュ型」の実態を検証する作業は、必要不可欠である。

JILS総合研究所では、熊本地震の発生から緊急支援物資供給体制の構築にかけて、支援物資の受入の拠点及び集積所の状況と課題、支援物資供給のためのトラックの確保並びに運行の状況と課題等に関して、文献調査⁴とともに、関係機関にヒアリング調査⁵を実施した。

JILS総研レポート（本号及び次号）では、それらの調査結果を踏まえて、災害時における物流・ロジスティクスの課題を整理し、熊本地震から今後の災害への有効な対応につながる教訓を学び取る。

本号では、国を中心とする支援物資の供給において浮かび上がった実態を中心に整理する。

次号では、関係機関に対して、継続して実施したヒアリングの調査結果とともに、被災地の周辺の地方自

治体等の取組みを紹介する。熊本地震から導き出される教訓を踏まえたうえで、今後の対策案を提案したい。

2. 熊本地震における支援物資の供給

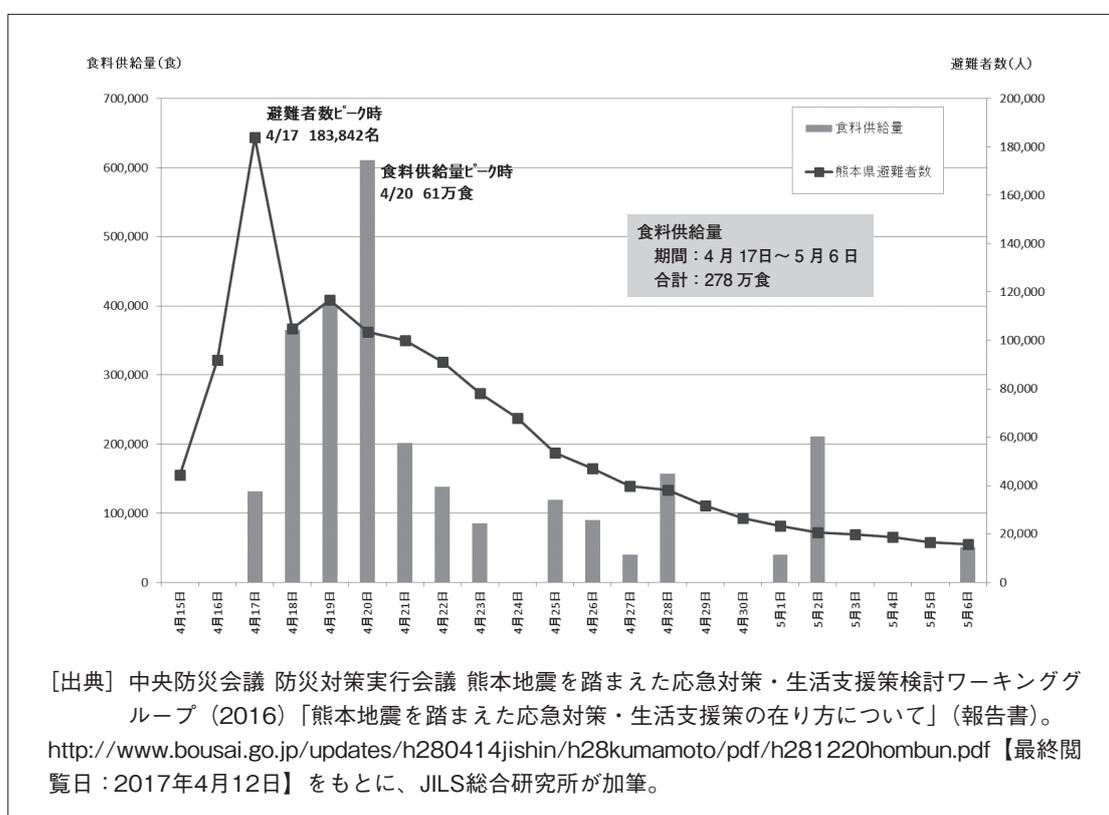
1) 国及び熊本県の対応の経過⁶⁾

国及び熊本県の対応の経過を、時系列でまとめること、次のとおりとなる。

- ・4月14日21時26分、前震発生。
- ・同日21時55分、熊本県において、マグニチュードが6.5の地震が発生したとの報告を受け、直ちに総理官邸に官邸対策室を設置し、緊急参集チーム（各省局長級）を招集。
- ・22時10分、災害対策基本法第24条に基づき、非常災害対策本部（本部長：河野太郎防災担当大臣）を設置。
- ・23時21分、安倍晋三内閣総理大臣出席の下、第1回非常災害対策本部会議を開催。
- ・23時25分、内閣府情報先遣チーム（大臣官房審

議官5名）を熊本県庁へ派遣。

- ・4月15日10時40分、松本文明内閣府副大臣を本部長とする非常災害現地対策本部（以下「現地対策本部」）を熊本県庁内に設置。
- ・現地対策本部では、地震の発生当初は、人命救助を最優先に救助・捜索の活動調整等を行った後、物資支援、ライフラインの復旧、避難所支援、健康管理支援、災害廃棄物処理等を実施。
- ・4月16日1時25分の本震を受けて、安倍総理からの指示に基づき、テレビ会議により、非常災害対策本部長と蒲島郁夫熊本県知事、現地対策本部長が会談。
- ・上記のテレビ会議では、蒲島知事から、被災者に対する物資供給を、マネジメントも含めて、国で行うことの要望あり。
- ・同日17時、国は、上記の蒲島知事の意見を踏まえて、災害対策基本法第86条の16第2項に基づく物資支援（「プッシュ型」）を実施。
- ・「プッシュ型」による物資支援は、4月17日から5月6日までの期間に、食料（累計約278万食）等を供給（**図表1**を参照。**図表1**と次頁の**図表2**では



図表1 熊本県の避難者数と食料供給量（1日あたり）の推移

図表2 各方面からの支援物資の状況

国	<ul style="list-style-type: none"> ・食料：約263万食（パン、おにぎり、パックご飯、カップ麺、レトルト食品等） ・食料以外：衣類、マスク、ハンドソープ、ブルーシート、ウェットティッシュ、仮設トイレ等
各地方自治体	<ul style="list-style-type: none"> ・福岡県：保存用パン22,460食、毛布3,100枚、簡易トイレ1,200個 ・佐賀県：飲料水（500ml）6,000本、アルファ米5,000食、保存用パン2,000食、簡易トイレ500個 ・長崎県：アルファ米48食、保存用パン1,896食、飲料水（2L）3,156本、毛布3,300枚、簡易トイレ110個、紙コップ130個、ビニールシート1,777枚 ・大分県：飲料水（2L）5,000本、毛布5,000枚 ・鹿児島県：アルファ米6,000食、乾パン600缶、飲料水（500ml）4,000本、毛布500枚、簡易トイレ2,000個 ・山口県：毛布8,310枚、ビニールシート1,777枚 ※その他、41の地方自治体からの提供あり。
民間企業等	<ul style="list-style-type: none"> ・アシックスジャパン（衣類等）、ノエビアホールディングス（栄養ドリンク等）、菅野漬物食品（漬物等）ほか ※その他、348の企業及び個人からの提供あり。

[出典] 経済産業省商務流通保安グループ（2016）「熊本地震における政府対応と今後の検討方針」。

食料の累計結果について、出典が異なるため、異なった数字を記載）。

- ・4月23日からは、「プル型」による物資支援が実施され、タブレット端末等を活用し、避難者の多様なニーズに対応。

2) 周辺の地方自治体並びに民間企業等の支援状況

地震発生後、国による物資支援に加えて、周辺の地方自治体、民間企業等から物資支援が行われた（図表2）。

熊本県では、支援物資の受入のための県内の拠点以外にも倉庫等を確保して、支援物資の集積と輸送に対応した。

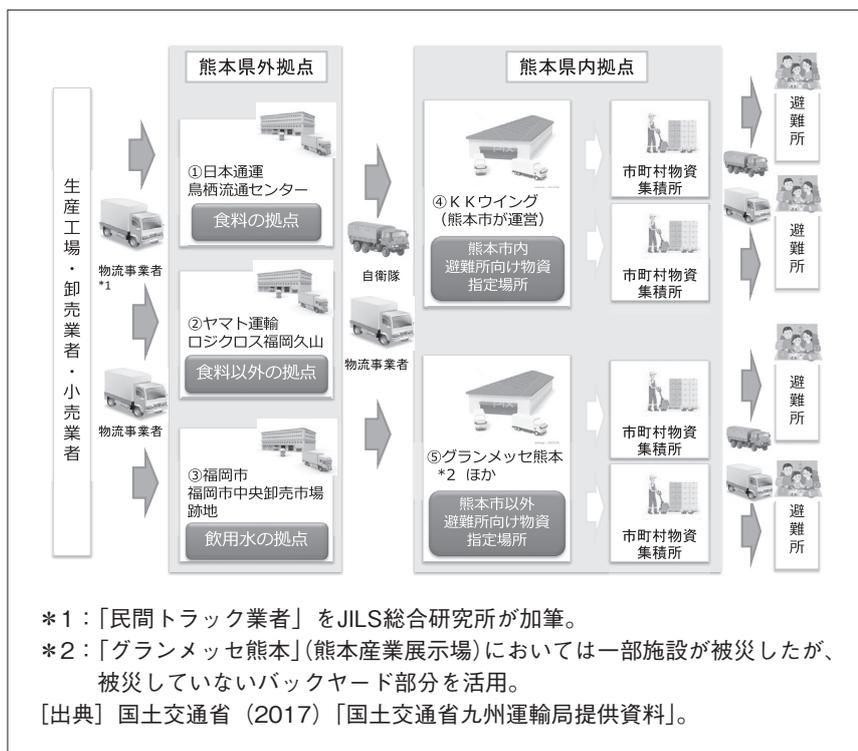
3) プッシュ型輸送による生産拠点等から避難所までの支援物資の供給の実態

熊本地震における支援物資の輸送に関しては、内閣府が設置した「平成28年熊本地震に係る初動対応検証チーム」が検証し、検証結果を公表している⁷。

支援物資については、震災の混乱のなかで、実際には、様々なルートでの輸送が行われていた。

本稿において、プッシュ型輸送による生産拠点等から集積所（32箇所）、避難所⁸までの支援物資の流れの全体像をフロー図としてまとめると、図表3のとおりとなる。

図表3では、プッシュ型輸送による生産拠点等から避難所までの支援物資の供給の場面について、(1) 生産拠点等から熊本県外拠点（図表3の①、②、③）まで、(2) 熊本県外拠点から熊本県内拠点まで、(3) 熊本県内拠点（図表3の④、⑤、市町村集積所含む）から避難所等まで、とわけた。以下、この3つの分類ごとに、ヒアリ



図表3 プッシュ型輸送による生産拠点等から避難所までの支援物資の流れ

ングで聴き取った支援物資の供給に係る実態を記す。

(1) 生産拠点等から熊本県外拠点 (①、②、③) までの支援物資の供給の実態

熊本県では、支援物資の受入や各市町村集積所及び避難所への輸配送にあたり、従前に県の地域防災計画で位置付けられていた拠点となる施設が被災して使用できなかった。そのため、上記の施設に代わる被災地外の施設として、食料品については日本通運株式会社の「鳥栖流通センター」(①)、食料以外についてはヤマト運輸株式会社の「ロジクロス福岡久山」(②)、飲用水については福岡市の「福岡市中央卸売市場青果市場跡地」(③)がそれぞれ設けられた。

これらの拠点における支援物資の供給の実態としては、次のものがあげられる。

- ・取扱品目を拠点ごとにわかる工夫を行ったことで、物流上の混乱を回避できた。
- ・国等は、支援物資についてメーカーに手配することに専念する一方、メーカーから鳥栖流通センターに入庫した荷物のなかには、送り状等をもたず、支援物資の内容に関する明細情報がわからないものがあったために、現場に混乱が生じた。

(2) 熊本県外拠点から熊本県内拠点 (④、⑤、市町村集積所含む) までの支援物資の供給の実態

熊本県外拠点から熊本県内拠点(グランメッセ熊本、KKウイング⁹をはじめ、アクアドームくまもと[熊本市総合屋内プール]、東部浄化センター等)に向けて、物流事業者・自衛隊等の協力を得るなどの手段を用いて支援物資を輸送した。物流事業者については、公益社団法人全日本トラック協会等により車両が手配され、支援物資が供給された。

熊本県内拠点(④、⑤、市町村物資集積所含む)において、支援物資の供給の実態としては、次のものがあげられる。

- ・車両の手配にあたって、被災した地方自治体からは、実際の物量の詳細が不明なまま、トラックの

車種や台数が要請された。

- ・支援物資を積んだトラックについて、いつ、どのようなトラック(車番、運送会社等)が、何台来るのかについての情報が少なかった。
- ・支援物資に関する伝票、送り状等がないものがほとんどであったため、ドライバーへの聴取りやトラックの扉を開け、品物の確認を行ったが、数量等の確認ができないまま、受入を行う状態だった。
- ・災害等の緊急時において、物流事業者が活用すべき対策マニュアルの蓄積がなかった。
- ・道路状況や、道路の運行状況等に関する情報へのアクセス方法がわからなかった。
- ・熊本県内の集積所においては、発災当初は、荷受作業等を地方自治体の職員やボランティアのみで行っていたため、混乱した¹⁰。
- ・発災当初、熊本県内拠点の施設において、手荷役による作業を行っていたが、時間の経過により、混乱が落ち着くにつれて、荷役作業の効率化を図るために、パレット、フォークを用いた。

(3) 熊本県内拠点 (④、⑤、市町村集積所含む) から避難所等までの支援物資の供給の実態

熊本市では、市内向けの支援物資は、KKウイングから各避難所へ輸配送すると方針を変更し、同市への支援物資は、KKウイングにて受入→仕分け→自衛隊や公益社団法人熊本県トラック協会等により手配された物流事業者を通じて各区の集積所に輸配送→各区の集積所から各避難所等へ輸配送という順序で、支援物資が供給された。

熊本県内拠点(④、⑤、市町村集積所含む)から避難所等にかけて、支援物資の供給の実態としては、次のものがあげられる。

- ・「プッシュ型」は、初期の段階では大きな効果を発揮したが、一定期間経過後は、避難者のニーズが多様化するにつれて、物資の過不足が生じたため、当面使用しない物資等を保管するうえで、不動在庫のための倉庫を確保した。
- ・避難所から先の被災地の住民が求める支援物資の需要を把握する必要があり、タブレット端末を用

いることなどで、対応した。

- ・ 予め避難所ごとに想定される避難者数と必要な支援物資の見込数を推計する必要がある。
- ・ 指定された避難所以外の場所（車中、テント等）へ避難した人の数の把握が非常に困難であったため、一部、支援物資が行き渡っていないと見受けられるところもあった。

<最後に>

JILS総研レポート（次号）では、熊本地震における支援物資の供給の実態について、継続して関係機関に実施したヒアリング結果をレポートする。

さらに、被災地の周辺の地方自治体等の取組みを紹介する。そのうえで、熊本地震から導き出される教訓を踏まえて、JILS総合研究所として、今後の対策案を提案する。

【参考文献】

¹ 内閣府（2017）「平成28年（2016年）熊本県熊本地方を震源とする地震に係る被害状況等について（平成29年3月14日19:00現在）」

http://www.bousai.go.jp/updates/h280414jishin/pdf/h280414jishin_38.pdf【最終閲覧日：2017年3月22日】

国立国会図書館調査及び立法考査局（2016）「平成28年（2016年）熊本地震の概況」『調査と情報』第910号。

² 気象庁（2016）「『平成28年（2016年）熊本地震』について（第23報）」

<http://www.jma.go.jp/jma/press/1604/21a/kaisetsu201604211030.pdf>【最終閲覧日：2017年4月4日】

³ 国土交通省国土交通政策研究所（2013）「支援物資供給の手引き（第1版）」

<https://www.mlit.go.jp/pri/houkoku/gaiyou/pdf/kkk111-1-1.pdf>【最終閲覧日：2017年4月13日】

⁴ 主要な参考資料は、次のとおり。

苦瀬博仁ほか（2016a）「物流（緊急支援物資供給）の課題」土木学会・土木計画学研究委員会熊本地震調査報告（2016年5月29日）。

苦瀬博仁ほか（2016b）「緊急支援物資供給の課題と災害のロジスティクス」日本物流学会・熊本地震シンポジウムでの報告（2016年7月23日）。

山梨県防災会議地震部会（2016）「熊本地震における課題と本県の対応方向」（報告書）。

⁵ 福岡市へのヒアリング調査【実施日：2017年3月2日、4月5日】
日本通運株式会社福岡支店九州営業部へのヒアリング調査【実施日：2017年4月5日】

国土交通省九州運輸局へのヒアリング調査【実施日：2017年4月5日】

株式会社サトウロジックへのヒアリング調査【実施日：2017年4月6日】

公益社団法人熊本県トラック協会へのヒアリング調査【実施日：2017年4月6日】

⁶ 内閣府（2016）「平成28年熊本地震に対する政府の対応」
http://www.n-bouka.or.jp/local/pdf/2016_08_08.pdf【最終閲覧日：2017年4月3日】

上記資料の元出典は、内閣府（防災担当）。

中央防災会議 防災対策実行会議 熊本地震を踏まえた応急対策・生活支援策検討ワーキンググループ（2016）「熊本地震を踏まえた応急対策・生活支援策の在り方について」（報告書）。

<http://www.bousai.go.jp/updates/h280414jishin/h28kumamoto/pdf/h281220hombun.pdf>【最終閲覧日：2017年4月12日】

国土交通省（2017）「国土交通省九州運輸局提供資料」。

⁷ 平成28年熊本地震に係る初動対応検証チーム（2016）「平成28年熊本地震に係る初動対応の検証レポート」

<http://www.bousai.go.jp/updates/h280414jishin/h28kumamoto/pdf/h280720shodo.pdf>【最終閲覧日：2017年4月13日】

支援物資の流れをまとめたものとしては、

平成28年熊本地震に係る初動対応検証チーム（2016）「物資支援の計画概要について」

http://www.bousai.go.jp/updates/h280414jishin/h28kumamoto/pdf/h280623_1.pdf【最終閲覧日：2017年4月13日】

⁸ 2016年4月17日時点で、ピークとなる855箇所。

⁹ 正式名称は、「うまかな・よかなスタジアム」（熊本県民総合運動公園陸上競技場）。同スタジアムは、2017年2月から、「えがお健康スタジアム」に名称変更。

¹⁰ その後、熊本県と物流事業者団体との緊急輸送協定に基づき、主要な拠点施設に物流専門家が派遣されたことで、円滑な支援物資の供給体制を確保することができた。