

# 広域型支援物資ロジスティクスにおける 初期対応の有効性と課題

Effectiveness and Challenge related to Initial Response of  
Humanitarian Logistics in Wide Area



秋川 卓也：日本大学 商学部 准教授

## 略 歴

1997年専修大学商学部卒業。同大学大学院商学研究科で1999年に修士課程、2003年に博士課程を修了。博士(商学)。山梨学院大学経営情報学部専任講師、助教授、准教授を経て、2008年に日本大学商学部専任講師。2018年より現職。中小企業診断士。

## 1. はじめに

2011年3月に発生した東日本大震災から10年が経過した。同震災では深刻な被災が広域に発生したため、避難所生活者数は一時45万人を上回った。かつてない規模での支援物資ロジスティクスが展開されたが、物資のフローが伸長化かつ複雑化した結果、被災者に対する物資供給が大きく遅れたことが問題視された。

その5年後、2016年4月に発生した熊本県熊本地方を震源とする地震（以下、熊本地震）でも、避難所生活者数は最大時に19.6万人に達し<sup>(1)</sup>、広域の支援物資ロジスティクスが展開された。東日本大震災の教訓を踏まえて改正された災害対策基本法に基づき、都道府県や国が自治体の要請を待たずに自らの判断で物資を供給できる、いわゆる「プッシュ型支援」が初めて実施されることとなった<sup>(2)</sup>。プッシュ型支援の想定では、発災後3日までは被災地内備蓄で対応し、4～7日以降においてはプッシュ型に切り替えるものとされる。熊

本地震では、被災者に対して発災3日後から支援物資の提供ができたとされている<sup>(3)</sup>。熊本地震のプッシュ型支援に対して一定の効果を認めつつも多くの課題を残したというのが有識者の共通した見解である<sup>(4)</sup>。

プッシュ型支援を中心とした初動対応では展開のスピードが問われる。初動対応のスピードに対して受益者（避難者）の視点で検証した研究は存在しない。本論文は避難者へのアンケート調査に基づき、避難者に支援物資が到達し、物資不足が解消する時点を明らかにする。プッシュ型支援がなかった東日本大震災と実施された熊本地震とを比較し、初動対応の効果を検証したい。

## 2. 避難者アンケートに基づく 効果検証

当時滞在した避難所における支援物資の供給状況に関して 避難者を対象にしたウェブアンケート調査を2回実施した<sup>(5)</sup>。まずは、東日本大震災に際して岩手、宮城（仙台市を除く）、仙台市、福島<sup>(6)</sup>の3県1政令指定都市

で避難所生活を送った309名を対象に2012年10月10日～16日にアンケートを実施した。さらに、熊本地震に際して熊本と大分の2県で避難所生活を送った309名に対しても2016年9月15日～17日にアンケートを実施している。

表1と表2は、避難所の避難者に対して各物資の「初めて入手できた時期」（以下、到達時点）と「物資不足がなくなった時期」（以下、解消時点）に関する質問の結果に基づいている<sup>6)</sup>。まずは避難者への物資の到達速度を確認するために、表1から発災後の物資別到達時点を確認しよう。支援物資が避難者の80%に到達した時点（不足は問わず）を物資別・県別に表している。

水・食料については2つの震災の間に大きな差がないといえよう。この原因の1つを図1の時系列グラフから確認できる。東日本大震災時においては、発災時に20%程度の避難者に食料が渡っていたことを示している。これは被災地域内の備蓄が活用されたことによるものと思われる。一方、熊本地震の発災時は0%に近い。このことがプッシュ型支援の効果を減殺している。

しかし、水・食料以外の物資では明らかに熊本地震時の方が到達時点は速い。これは初動時から幅広い品目で支援が実施されたことを意味する。ここにプッシュ型支援の効果の一端を見ることができよう。

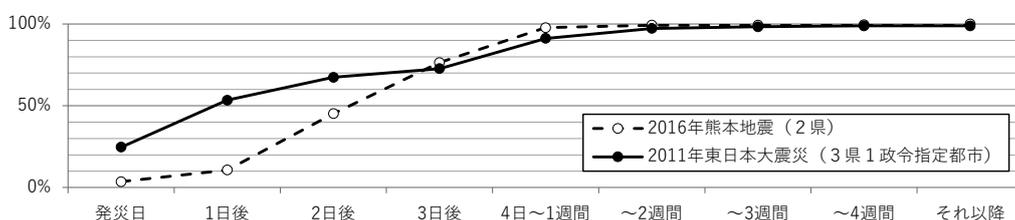
表1 2つの震災における支援物資の到達時点（80%基準）

品目	熊本県 (2016年)	大分県 (2016年)	2016年 全体	岩手県 (2011年)	宮城県 (2011年)	仙台市 (2011年)	福島県 (2011年)	2011年 全体
水	～1週間	3日後	～1週間	3日後	～1週間	～1週間	～1週間	3日後
主食	～1週間	～1週間	～1週間	3日後	～1週間	～1週間	～1週間	～1週間
副食	～1週間	3日後	～1週間	～1週間	～1週間	2週間後	～1週間	～1週間
衛生用品	～1週間	3日後	～1週間	2週間後	2週間後	2週間後	2週間後	2週間後
その他日用品	～1週間	3日後	～1週間	2週間後	3週間後	3週間後	2週間後	2週間後
医薬品	～1週間	3日後	～1週間	2週間後	2週間後	～1週間	3週間後	2週間後
衣料品	～1週間	～1週間	～1週間	3週間後	3週間後	3週間後	3週間後	3週間後
毛布・布団類	～1週間	～1週間	～1週間	～1週間	～1週間	～1週間	～1週間	～1週間

表2 2つの震災における支援物資の物資不足解消時点（80%基準）

品目	熊本県 (2016年)	大分県 (2016年)	2016年 全体	岩手県 (2011年)	宮城県 (2011年)	仙台市 (2011年)	福島県 (2011年)	2011年 全体
水	～1週間	～1週間	～1週間	3週間後	4週間後	4週間後	2週間後	3週間後
主食	～1週間	～1週間	～1週間	4週間後	4週間後	3週間後	2週間後	3週間後
副食	2週間後	3日後	～1週間	5週間後	6週間後	4週間後	3週間後	4週間後
衛生用品	2週間後	3日後	～1週間	4週間後	4週間後	4週間後	4週間後	4週間後
その他日用品	2週間後	3日後	～1週間	4週間後	7週間後	5週間後	4週間後	4週間後
医薬品	～1週間	3日後	～1週間	4週間後	8週間後～	4週間後	5週間後	5週間後
衣料品	～1週間	～1週間	～1週間	6週間後	8週間後～	4週間後	5週間後	6週間後
毛布・布団類	～1週間	～1週間	～1週間	4週間後	6週間後	2週間後	2週間後	4週間後

図1 2つの震災における主食（米やパン）の避難者到達時点



次に解消時点の確認である。表2（表1と同様に80%基準）から、すべての品目で熊本地震の時の方が解消時点は早いことがわかる。プッシュ型支援では発災後1週間内の供給が重視されるが、プル型支援に向いている物資（副食や衛生用品など、品目が多くてニーズに個人差が出る物資）以外はほとんど1週間以内に避難者の8割以上で物資不足が解消されている。明らかに熊本地震時の初動対応は東日本大震災時よりも優れていたと結論付けられよう。

### 3. 残された課題

といっても課題がないわけではない。アンケートの自由記述欄で多くの方が物資供給の量とスピードに避難所の間で格差があったことに指摘している。その原因を掘り下げ、解決すべき課題を明確にしたい。

第一に自治体の対応についてである。熊本地震でも支援物資に関する計画がなかった自治体（市町村）は少なくなかった。その結果、物資を荷さばき・集積する拠点を事後に決める、決めていてもキャパシティや床の耐荷重などが不足して発災後に再設定するなどの事例が複数存在した<sup>(7)</sup>。筆者が2017年に実施した487の自治体を対象にしたアンケート調査によると、「プッシュ型支援を受ける際の行動手順」を「準備済みである」と答えた自治体はわずか4.3%しかない<sup>(8)</sup>。自治体側のプッシュ型支援に関する「シナリオ」の作成が急務である。

第二に、指定外の私設避難所の所在と状況

の確認が遅れた問題<sup>(9)</sup>である。当然に、防災行政無線を用いた迅速な情報収集が鍵となる。しかしながら、熊本地震の避難者アンケートで、マスコミのヘリコプターの騒音で防災行政無線が聞こえないとの声があった。支援物資に限らず、防災行政無線は災害時の限られた連絡手段として重要である。マスコミの報道姿勢に対して何らかの規制を望みたい。また、公設避難所の利用率を高める努力も必要であろう。公設避難所の生活環境は劣悪であるとのイメージが根強い。災害支援活動の国際基準となったスフィア基準<sup>(10)</sup>に従った避難所計画の策定によって生活環境の改善を図り、公設避難所のイメージを変えたい<sup>(11)</sup>。

第三に避難所への末端輸送についてである。熊本地震でも、避難所までの道路啓開の遅れが物資支援の障害となった<sup>(12)</sup>。発災後はオフロード運搬車を有する自衛隊の協力が有効であろうが、発災前にも地域内で対策を検討したい。啓開道路の優先順位や指定避難所の立地に関する再検討だけでなく、地域や想定被害に応じて車両以外の輸送手段（防炎用リアカーやドローンなど）を使い分ける方法も検討してもらいたい。

最後は備蓄の増強についてである。プッシュ型支援で物資が届くまでは被災地の備蓄でしのぐことになるが、熊本地震では災害備蓄が機能したとは言い難い。さらに、プッシュ型支援用物資の備蓄も増強が必要である。大きな被害が想定される南海トラフ地震や首都直下地震では、桁違いの物資量が必要となるはずである。

#### 4. 最後に— 「想定外」を「想定内」に

実はこうした課題は東日本大震災ですでに指摘されている。筆者も熊本地震が起こる前の論文でプッシュ型支援の混乱を予想した<sup>(13)</sup>。災害事実に対して「想定外」と表現されることがよくあるが、こと支援物資ロジスティクスに関して言えば、過去の災害から得た知見があるので、ほとんどの事象の帰結を「想定内」とできる。問題は推進に対するコミットメントの大きさにある。

支援物資関連の活動は「直接生命に関わらない」との理由で災害活動のなかで後回しにされるきらいがある。しかし、ここで忘れてならないのは災害関連死の存在である。現在(2020年9月)において把握されている東日本大震災の震災関連死の死者数は3,767人に及ぶ<sup>(14)</sup>。その約5割のケースで「避難所等における生活の肉体的・精神疲労」が関連していた<sup>(15)</sup>。もちろん、物資不足だけが原因ではないが、物資支援が避難者の生活水準や健康維持に大きな影響を与えるのは間違いない。よって、かつてない被害が想定される南海トラフ地震や首都直下地震では、支援物資ロジスティクスが国民の生命維持を物資面で保証する手段となる可能性が高い。それを「想定内」と考えて将来に備えるべきであろう。

#### 注

- (1) 内閣府 (2019) 「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」, 4ページ。
- (2) その後、プッシュ型支援は平成30年7月豪雨、北海道胆振東部地震、令和元年台風15・19号などでも実施されている。
- (3) 内閣府 (2019), 前掲書, 28ページ。
- (4) 内閣府 (2016) 「平成28年熊本地震に係る初動対応の検証レポート」, 矢野裕児 (2016) 「ロジ

スティクスにおける震災対応」, 『日本信頼性学会誌 信頼性』 38 (5), 314-319ページ。沼田宗純・井上雅志・目黒公郎 (2018) 「2016年熊本地震におけるプッシュ型物資輸送の考察とプッシュ型物資輸送の発動要件の提案」, 『生産研究』 70 (4), 257-265ページ。

- (5) スクリーニングはウェブリサーチ会社のモニターに対して行った。避難所生活を送り、その避難所を通して物資提供を受けた人を抽出し、本調査の対象とした。
- (6) 回答のあった到達・解消の時期より前は未達・未解消のケースとしてカウントしている。生活開始時にすでに到達・解消していた場合は、生活開始時から到達・解消のケースとしてカウントし、生活開始時以前はケースとしてカウントしていない。滞在中に到達・解消しなかった場合は、発災から退去時点まで未達・未解消のケースとしてカウントし、退去以降はケースとしてカウントしていない。「分からない」と答えたサンプルは除外した。また、東日本大震災の結果に対する考察は以下の文献を参照のこと。秋川卓也 (2014) 「広域型の緊急支援物資サプライチェーンにおける上流過程」, 『日本物流学会誌』 (27), 158-161ページ。
- (7) 内閣府 (2016) 「物資支援の状況について」, 平成28年熊本地震に係る初動対応検証チーム第4回資料, 5ページ。
- (8) 秋川卓也 (2019) 「基礎自治体における緊急支援物資ロジスティクスの準備実態に関する調査研究」, 『日本物流学会誌』 (27), 124ページ。
- (9) 2016年9月5日に実施した熊本県益城町の町役場担当者へのヒアリング調査で確認した。
- (10) 被災者の尊厳に基づく人道支援の最低基準を具体的に示している。Sphere Association (2018), *The Sphere Handbook: Humanitarian Charter and Minimum Standards in Humanitarian Response*, 4th edition.
- (11) 共助の精神に基づく私設避難所の存在には一定の理解が必要である。アンケートデータに基づくクロス分析から、当初は私設であったが後に公設となった避難所で解消時点が遅い傾向がある。しかし、一貫して私設だった避難所の解消時点は公設の避難所よりもむしろ速い。
- (12) 注9で記したヒアリング調査で確認した。
- (13) 秋川 (2014), 前掲書, 161-162ページ。
- (14) 復興庁・内閣府 (防災担当)・消防庁 (2020) 「東日本大震災における震災関連死の死者数」, 1ページ。
- (15) 復興庁 (2012) 「東日本大震災における震災関連死に関する報告」, 23ページ。