

災害対策本部における物流体制の検証

Verification of Distribution System at Emergency Response Headquarters

○今石 佳太¹, 金山 直司², 梅山 吾郎²
Keita IMAISHI¹, Tadashi KANAYAMA² and Goro UMEYAMA²

¹ 芦屋市総務部行政経営課

Administrative Management Section, General Affairs Department, Ashiya City

² NKSJリスクマネジメント (株) コンサルティング部

Consulting Department, NKSJ Risk Management, Inc.

In a situation of a serious disaster, evacuation centers are required to search and obtain emergency supplies in order to meet different kinds of needs of the evacuees..Evacuation centers are also responsible for distributing a large amount of relief supplies sent from out side the damaged area. In this research, we conducted a training, with cooperation from the volunteers and a logistics company, in which we gathered all the emergency supplies in one place in order to guarantee the smooth and efficient distribution structure, and examined the result.

Keywords : earthquake disaster, local governments, headquarters for disaster control, exercise, logistics

1. 背景

我が国の市町村は、災害対策基本法に基づき、基礎的な地方公共団体として地域並びに住民の生命、身体及び財産を災害から保護することが定められている。また、地域防災計画では、市町村が災害に対して処理すべき業務の大綱、災害に対する計画の前提条件及び基本方針等が定められている。災害発生時の業務は、情報収集・伝達、消火、救助・救急及び医療活動、緊急輸送のための交通の確保、避難所運営、帰宅困難者対策、食料・飲料水及び生活必需品の調達、供給、遺体対応、ライフラインの応急復旧、復興に向けた施策の検討など様々である。

災害時に実施しなければならない業務には、避難所の運営や物資の調達・供給など、日常の業務とは性質が大きく異なる業務も多い。このことから、市町村は災害発生時に迅速な対応を行うため、マニュアルの整備や教育・訓練に取り組んでいる。北九州市では平成 20 年に「緊急物資集配センター運営訓練」を実施し、情報共有体制や物資数量管理手法等の課題が抽出された¹⁾。

災害時における物資の搬送は、市の災害対策業務にとって重要な項目の一つであり、発生直後からの市の備蓄物資の搬送、不足物資の購入あるいは救援物資の受入れなどが項目としてあげられる。

しかし、過去の震災発生時においては、救援物資の受入れ要員の不足や、賞味期限の短い食料や複数の種類の生活必需品が混載された救援物資の送付等により、仕分に時間を要し、避難者への配付が遅れる事態も発生している。

また、物資の購入あるいは各避難所等への搬送においては、必ずしも必要とされる品目がそろわないことから、代用品についても平素から検討を重ねておくべきである。

そこで、災害発生時における物資の調達・供給に焦点を当てて、芦屋市の災害対策本部における物流体制のあり方を例にして検証した。

2. 研究の構成と方法

本研究では、物流体制における課題を明らかにし、その課題を解決するために、民間物流事業者の協力を得ながら、効率的な物資集配センターの運営方法を検討した。

まず、物流体制の検討では、物資調達の流れ、拠点となる物資集配センターでの仕分けの流れの検討、災害対策本部と連携した物資配分の情報共有方法の大きく 3 つを明確にした。

続いて、それらを検証するために、災害対策本部の「状況付与型図上訓練」と同時並行の実働訓練として「救援物資搬送訓練」を行い、災害対策本部、避難所との連携内容を確認した。

以上の検証の結果を踏まえて、物流体制のあり方を精査し、今後の課題等を取りまとめた。

3. 物流体制の検討

物流体制の検討にあたっては、災害発生時における応急物資の調達方法を設定し、その設定に基づく物資集配センターの設置方法を検討する。最後に災害対策本部、避難所、物資集配センターの 3 者間の情報共有方法を検討する。

(1) 応急物資等の調達

応急物資等の調達方法は、主に以下の 3 つの方法が想定される。

【① 備蓄物資】

災害時の救助用として市が備蓄した食料、生活必需品を被災者に供給する。

【② 協定事業者からの購入】

地震発生後に必要な応急物資を調達する場合は、事前に協定を締結した大規模店舗等に協力を要請する。また、必要に応じ、市内の他の大規模店舗等から調達する。

〔③ 義援物資の募集〕

他の自治体等からの被災者に対する義援物資を募集する。

なお、発災直後において食糧や生活物資の一部が不足している状況が報道されると、個人を中心に全国から義援物資の送付が予想される。しかし、不特定多数からの小口の義援物資を分類・仕分け被災者に配布することは、きわめて難しいと考えられる。

このようなことから、全国からの善意を無駄にしない観点からも、当面は個人等からの小口物資の受入れは断ることとし、義援金による支援を依頼する方法をとることとした。

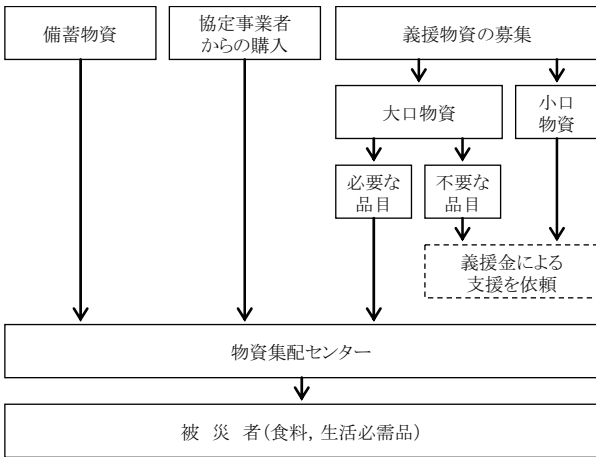


図 1：応急物資等の調達方法イメージ

(2) 物資集配センターの設置

民間物流事業者と協力のもと、物資集配センターを設置・運営することとした。

なお、運営については、人員が不足することが予想されるため、市職員および民間事業者のみではなく、自主防災組織等のボランティアに手伝っていただくことを想定した。

各担当の役割は、主な次のとおりである。

〔市職員〕

物資集配センターの運営、物資運搬ルートの選定・確保、避難所の必要物資の把握、在庫量の管理 等

〔物流事業者〕

応援物資の荷卸、検品、分配、搬送

〔ボランティア〕

応援物資の荷卸、検品、分配

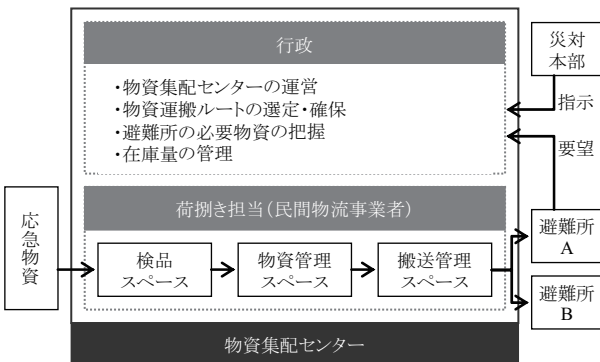


図 2：応援物資の管理方法

(3) 情報共有方法

物資集配センターの運営に当たっては、物品ごとに在庫数を管理することが非常に重要である。また、避難所ごとに要望を適宜取りながらまとめていく必要がある。そこで、物資集配センターでは、入庫伝票、出庫伝票を作成することとした。それらの伝票を入力することにより、物資集配センターにおける在庫数及び避難所ごとの搬出数を管理する。

入庫伝票									
NO	入庫日時				品名	数量	単位	区分	
1	月	日	時	分	毛布	2,000	枚	■備蓄 □セット □その他()	□備蓄 □課送 □取扱
2	月	日	時	分	飲料水(1リットル)	20	■備蓄 □セット □その他()	■備蓄 □課送 □取扱	□備蓄 □課送 □取扱
3	月	日	時	分	飲料水(2リットル)	30	■備蓄 □セット □その他()	■備蓄 □課送 □取扱	□備蓄 □課送 □取扱
4	月	日	時	分	飲料水(2リットル)	20	■備蓄 □セット □その他()	■備蓄 □課送 □取扱	□備蓄 □課送 □取扱
5	月	日	時	分	飲料水(2リットル)	10	■備蓄 □セット □その他()	■備蓄 □課送 □取扱	□備蓄 □課送 □取扱
6	月	日	時	分	寝袋	100	■備蓄 □セット □その他()	■備蓄 □課送 □取扱	□備蓄 □課送 □取扱
7	月	日	時	分	アルファ米	100	■備蓄 □セット □その他()	■備蓄 □課送 □取扱	□備蓄 □課送 □取扱
8	月	日	時	分	お菓子	100	■備蓄 □セット □その他()	■備蓄 □課送 □取扱	□備蓄 □課送 □取扱
	月	日	時	分			■備蓄 □セット □その他()	■備蓄 □課送 □取扱	□備蓄 □課送 □取扱

図 3：入庫伝票 (イメージ)

在庫一覧表				
区分	物資名	保管場所	数量	期限
生活用品	毛布		950	
生活用品	寝袋		30	
食料費	飲料水(1リットル)		47	
食料費	飲料水(2リットル)		15	
食料費	アルファ米		40	
食料費	お菓子		90	

図 4：在庫一覧表 (イメージ)

4. 物流体制の検証

芦屋市では、毎年総合防災訓練として、関係機関と協力のもと放水訓練や消火訓練等の実働型の訓練を実施している。平成 22 年度においては、新しい試みとして、机上の「状況付与型図上訓練」と実働の「救援物資搬送訓練」を実施した。

なお、両訓練は独立で実施するのではなく、図上訓練において必要物資の情報を取りまとめ、その結果を受け物資搬送訓練で物資の分配を行う、両訓練が連携した形式とした。

(1) 救援物資搬送訓練の実施

救援物資搬送訓練は、以下のとおり実施した。

- ・日 時：平成 22 年 10 月 18 日 (月) 13 時～17 時
- ・場 所：芦屋市立青少年センター・体育館
- ・参加者：芦屋市、株式会社コメリ、芦屋市自主防災会、芦屋市防災士会
- ・想定地震：兵庫県内で阪神・淡路大震災 (M7.3) クラスの地震が発生
- ・想定期間：発災 2 時間後、5 時間後、2 日後

なお、救援物資搬送訓練のレイアウトは、次項のとおり

りである。

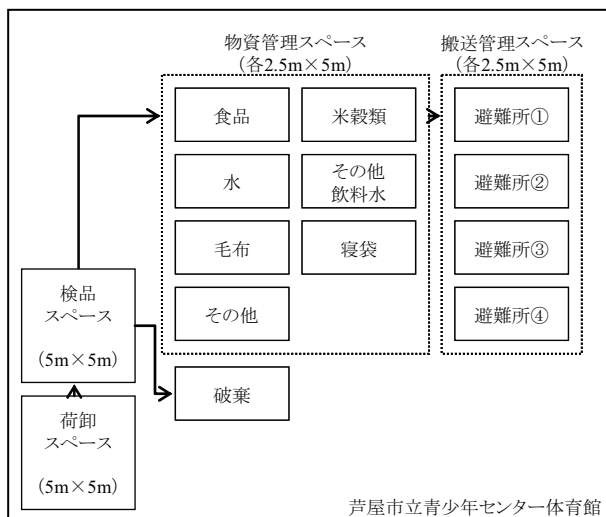


図 5：訓練会場レイアウト

(2) 実施方法

本訓練は、会場の関係により、荷捌きスペースに応急物資が届けられた状態から開始した。応急物資としては、様々な物資名の張り紙を付けた約 300 箱のダンボールを準備した。また、避難所からの要望として、11 通の情報を付与した。

[① 仕分]

検品した物品について品目別に配置する。

[② 品目別数量の管理]

品目別の在庫数量を仕分・分配ごとに管理し、物資管理担当に報告する。

[③ 物資の分配]

物資管理担当から指示を受け、必要な物品・数量を配送管理スペースに避難所ごとに配置する。



写真 1：訓練実施風景（荷卸スペース）



写真 2：訓練実施風景（配送管理スペース）

5. 救援物資搬送訓練の実施結果

今回の訓練では、新たに物資の要求から在庫管理、搬出入についての様式を整備したところであるが、実際の運用では改善すべき点が課題として残ったことから支援対策部と協議を図る必要がある。

(1) 適切に対応できた項目

[① 物資の取捨選択]

避難所から要望があった物資だけではなく、緊急的に必要であると思われる物資（アルファ米、水、パン）が配送されていた。

[② 入庫・出庫伝票の作成]

今回、作成した帳票については、データ管理を行おうとしたことについては評価ができたが、入庫・出庫伝票の日付の入力が 1 つのセルに 1 つの数字を入れなければならないなど入力時の問題が発見された。今後は、問題点を改善することにより作業効率は向上するものと考えられる。

(2) 今後対応方法に検討が必要な項目

[① 情報共有の遅れ]

付与の数が多く、また判断に苦慮する付与があったことから、支援対策部と物資集配センターの情報共有について時間を要した。

[② 発災直後の物資搬送]

今回は、図上の訓練であり物流事業者や市民ボランティアの参加を得たが、災害発生直後は職員以外の外部の支援が困難であることから、市職員で当面物資搬送等を行わざるを得ない。その際の車両の確保や、道路状況の把握、長時間にわたる体力を要する作業など、課題となるべき点については、今後検討を重ねていく必要があると考えられる。また、平素から避難所等における物資搬送への協力について、市民との協議を重ねておくことも重要であることが確認できた。

6. 物流体制の検証結果

今回の訓練においては、前項の「今後対応方法に検討が必要な項目」に記載したように、「震災時に発生すると思われる混乱がリアルに再現された」と推測される。ここでは、その混乱の原因について検討する。

(1) 条件設定の課題

与えられた状況付与内容に参加者がアクションを取るために必要なルール設定が、参加者にとって分かりにくい部分もあったと思われる。具体的には、「業者発注に関する事前設定」と「アイテム数の不足」である。

避難所からの要請等に基づいて応急物資を配送し続けると、物資集配センターの在庫が不足し、新たな要請に応えられなくなる。訓練コントローラーとしては、代替物資による対応や民間業者への発注を想定していたが、発注先や発注方法が不明確であったため、混乱が発生した。

また、訓練で設定した物資は、「米穀」、「水」、「その他飲料水」、「トイレ」、「その他」であり、その他のアイテム（おむつ、ブルーシート等）の要請が来た場合、戸惑いにつながったようである。

(2) 計画上の課題

計画上の不備として、「単位設定」、「システムへの入力」、「役割分担」があげられる。

まず、単位設定としては、例えばアルファ米の要望が来た場合、50食分なのか、50箱なのかといった混乱が見られた。そのため、今後の計画および帳票については、アイテム別に「食」、「ケース」、「箱」等の単位について明確な定義が必要である。

また、今回の訓練ではパソコンが1台のみであったため、システムへの入力の遅れが見れた。入力効率を向上させるためには、複数台のパソコンによる入力も考えられるが、発災時には使用可能なパソコンが限定されるため、引き続き効率化に向けた検討が必要である。

最後に市職員は、救援物資の配送とボランティア対応という2種類の業務を担当していたが、救援物資の配送業務に忙殺され、ボランティアへの指示は遅れがちであ

った。そこで、配送業務とボランティアへの指示は担当を別ける等、体制の再検討が必要である。

6. 本研究の成果と今後の課題

本研究によって、応援物資の受入れから避難所毎の物資の分配までの流れを検証し、複数の課題を抽出できた。

今後は、抽出された課題について早急に対応策をまとめ、より効率的な物流体制を構築する予定である。

また、本検証で用いた応援物資の流れや物流体制については、避難所の数や規模を踏まえて、職員や民間事業者、ボランティアの役割分担を考慮しながら検討することで、多くの自治体がこの仕組みを活用できると考えられる。

なお、東日本大震災のような超広域災害時においては、想定した物資集配センターが十分に確保できない場合も想定されるため、今後は都道府県レベルでの物流体制の構築が課題である。

7. 謝辞

最後に物資訓練について貴重な資料を提供いただいた北九州市谷延氏、訓練に資材を提供いただいたコープこうべの方々、救援物資搬送訓練に参加いただいた株式会社コメリ山下氏、山田氏、訓練結果について貴重なご意見を頂いた日通総合研究所矢野氏、人と未来防災センター紅谷氏、奥村氏、宇田川氏に感謝いたします。

参考文献

1) 北九州市：緊急物資集配センター運営訓練報告書，2008