

東日本大震災での 緊急救援物資供給の問題点と課題

Logistics for Disaster Relief Supply



矢野裕児：流通経済大学 流通情報学部 教授

略 歴

1980年横浜国立大学工学部建築学科卒業。82年同大学院修了。89年日本大学博士後期課程修了。工学博士。日通総合研究所、富士総合研究所を経て、1996年4月から流通経済大学流通情報学部助教授。2002年4月から現職。

1. はじめに

東日本大震災では、物流、ロジスティクスの重要性が改めて認識されたところである。平常時において、店舗に商品が多く並び、消費者からみれば、店には、買いたい時に、買いたい商品があるというのが当たり前である。しかしながら、今回の震災では、震災が発生してから日数が経過しても、避難所に生活物資がなかなか届かない、あるいは届いても被災者が欲しい物資が届かないという問題が発生した。さらに、首都圏においてもスーパー、コンビニエンスストアでは、ミネラルウォーター、電池、ラーメン、トイレットペーパー等が不足し、棚に商品がない状態が発生した。さらに、自動車メーカー等においても、部品の調達が困難となり、生産が休止に追い込まれるなど、サプライチェーンの問題が大きく取り上げられた。

このように、災害時における物流、ロジスティクスに関して、様々な課題が浮かび上がったが、本稿では、特に被災地に向けての

緊急救援物資供給という点に絞って考えることにする。今回の震災で、物流のシステムに問題があったという意見も一部聞かれる。しかしながら本当に、物流システムだけに問題があったのであろうか。うまく機能しなかったのは、複合要因によって起きた部分が多い。災害時にどのように対応すべきか、国、地方自治体、企業においてマニュアルが整備されてきている。しかしながら、今回の震災は、その被災規模が大きく、これまでの様々な災害では想定できなかった部分も多く、対応が困難となった場合も多い。ここでは、被災地に向けての緊急救援物資供給の問題点、うまく機能しなかった要因および外部環境との関係を整理しようとするものである。

2. 緊急救援物資供給の考え方

平常時のシステムと有事の際のシステムとは大きく違う。システムを動かす上で、前提となるライフライン障害といった外部環境に差異があり、また物資を供給するミッションにも差異がある。同時に、有事の際の対応は、

震災発生後の時間の経過によって、求められる条件も変化する。

まず、災害発生時の初動対応は、プッシュシステムにより供給することが求められる。発生直後には、どのような物資がどれだけ必要なのかという需要の詳細な把握は困難である。特に、今回のような被災地が広域である場合には、把握に時間がかかる。そのため、初動段階では、必要と想定される最低限の必要物資を、被災地に短時間でプッシュシステムで供給することである。供給した物資が需要を上回るということが一部起きたとしても、早く供給することがまず求められる。被災地に最低限の必要物資が行き渡り、物資供給が安定したあと、順次、被災者の細かい需要に対応したプルシステムに切り替える。

政府関連の緊急救援物資の供給ルートは、政府が生活物資をメーカー等から調達し、国土交通省、全日本トラック協会を通じて指定公共機関等の物流事業者に要請され、被災地の各県等の物資集積所に緊急輸送されるもの、被災地外の都道府県から各都道府県のトラック協会を通じて物流事業者に要請され、被災地の各県等の物流集積所に緊急輸送されるものがある。また、別に自衛隊主体に供給するルートがあるが、本稿では触れない。

物資は、図のとおり、被災地外から被災地の県の1次集積所に輸送され、入庫、在庫、仕分け、出庫、輸送される。そして次に、市町村の2次集積所でも、同様に入庫、在庫、仕分け、出庫され、最終的に避難所に輸送されるのが基本的なルートである。ただし、被災地外から直接、市町村の集積所に輸送され

る場合もある。いずれにせよ、単に県等の集積所に輸送されただけでは、流れないのであり、これらが連動して避難所に供給するロジスティクスの考え方が重要である。

しかしながら、被災地内の県の1次集積所から市町村の2次集積所、避難所への流れは、後述するように、県、市町村といった役所自体が大きな被害を受け、初動段階ではうまく機能しなかった。被災地外から物資が供給されても、集積所での入庫、在庫の管理ができず、大量の物資が滞留し、避難所に届かないという問題が発生した。

3. 東日本大震災での 緊急救援物資供給の問題点

①避難所の状況と情報の把握

指定された避難所以外にも多くの被災者が避難したために、避難所の数は多い時期には、2000カ所に及んだ。そのため、避難所の数、各避難所の避難者数の実態の把握に時間がかかるなど、物資需要の把握に手間取った経緯がある。さらに、避難所以外にも自宅に避難している人がおり、物資供給に時間がかかった。市町村が被災したために、役所の職員の手が回らず、需要情報の収集、把握、伝達が遅れたことが、当初の供給不足に大きな影響をもたらしたと考えられる。当初は輸送用トラックがあり、待機していても、輸送指示が出せないという状況であった。また、情報通信手段の確保ができず、連絡が取りにくいことも影響した。

災害発生から時間が経過しても、なかなか正確な需要情報が伝わらず、かつ管理できていないという問題が発生した。例えば、ミネ

ラルウォーターが足りないという情報が流れると、全国から需要をはるかに上回るミネラルウォーターが輸送されてきて、他の物資供給に支障が出るといった問題が発生した。

②救援物資のロジスティクス

被災地外から被災地の県の1次集積所、そして市町村の2次集積所、避難所への各段階の流れが連動しなければ意味がない。各ルートを通じて、県の1次集積所までの供給は比較的順調に機能したといえる。しかしながら、避難所に向けての集積所での仕分け、端末輸送が最も大きな問題となった。本来は、この部分の物資供給は、県、市町村がコントロールすることになっているが、役所も壊滅的な被害を受けたために対応が困難となった。また、地方自治体にロジスティクスに精通した人材がないという問題もあった。そのため、民間物流事業者にロジスティクスの専門家の派遣要請がなされた。

県の救援物資の集積所は、岩手県では3月14日から、展示場施設であるアピオを利用した。施設規模が大きく、入庫、在庫、仕分けなどの作業は比較的スムーズにいった。しかしながら宮城県においては、展示場施設が臨海部にあり、津波で被害を受け、利用ができなかった。そのため、当初、県庁舎などの県の施設を救援物資の集積所として使用していたが、物資の受け入れがうまく機能せず、スペース不足もあり、物資が滞留することとなった。その後、民間物流事業者の物流施設を利用することとなる。民間の物流施設は、物資の品目別に受け入れ施設を決め、当初は4カ所であったが、多い時は24カ所（22社）、

約8,000坪にまで増えた。市町村の物流集積所においても、同様の問題が発生した。市町村レベルでは物流事業者と連携するような体制には、現状ではなっていなかった。民間事業者と連携し、有事の際に対応できるように体制を組むことが、今後望まれる。

集積所には、大量の救援物資が到着したが、それを処理できず、在庫量に対して入庫量をはるかに上回る状況が、当初続いた。物資が積み上げられるだけで、避難所に回らないという状態であった。また、届けられる物資の一部は、箱の中身が開けないとわからないものの、1つの箱に複数品目の物が積み合わせされているなど、仕分け作業が混乱することとなる。

市町村の集積所から避難所への端末輸送もスムーズにはいかなかった。市町村の役所の被害は甚大であり、対応は困難となっていた。そのため、例えば岩手県の陸前高田市では、役所に代わって自衛隊が、物資供給を長期にわたって実施した。民間物流事業者がその役割を担った地域もあり、気仙沼市などではヤマト運輸、石巻市などでは佐川急便が業務を担った。

③ライフライン等の外部環境

有事の際に発生するライフライン障害といった外部環境が、物流システムに大きく影響する。電気、ガス、水道、交通インフラ、情報ネットワークの障害が、一般的に考えられる。今回の震災ではガソリン、軽油といった燃料の途絶が、多方面に影響をもたらし、大きく取り上げられた。被災地外からのタンクローリーでの供給量には限界があり、鉄道

を利用する方策もとられた。大手物流事業者あるいは協同組合などでは、インタンクを持っている場合が多いものの、その備蓄量は限られており、2、3日分しかなく、不足した場合が多い。緊急救援物資を輸送する事業者については、優先的に燃料が供給されたものの、多くの事業者は確保に困難を極めた。また、ガソリン不足は運転手確保も困難にした。

道路の復旧については、東北自動車道、国道4号線はすぐに通行可能となり、さらにくしの齒作戦で、海側の東に向けて、道路を確保し、幹線道路は比較的早期に確保できた。ただし、端末の道路については通行可能になるまでには、時間がかかっている。また、阪神・淡路大震災では、通行制限が緩やかであったために、被災地への幹線道路が大渋滞を引き起こすという問題が発生したが、今回は東北自動車道について、厳しく通行制限したことから、緊急車両は、渋滞に巻き込まれることもなく、輸送が可能であった。

港湾については、津波により甚大な被害を受け、被災地内では海上輸送が利用できなかった場合が多い。埠頭などは利用できても、防波堤が破壊されたり、がれきが海底に堆積している。あるいは荷役機器が使えないなどの理由で、被災地内では供給ルートとして使用できたところは少ない。

情報通信ネットワークの途絶は、需要情報の伝達、車両の手配、道路状況の確認などに大きな障害をもたらした。災害時の物資供給に関する情報通信手段の確保は大きな課題となった。

④救援物資の調達

調達は被災地外で行われるが、隣接する地域から供給することが想定される。しかしながら、今回の震災では隣接する関東においても多くの工場が被災したり、電力不足で生産量が減少し、震災直後は供給が難しかったために、中部以西からの供給が中心であった。輸送距離が長くなり、時間がかかることとなった。また、燃料不足があり長距離輸送を行うと、被災地からの復路の燃料確保が大きな問題となった。そのため、被災地周辺地域に一度輸送し、周辺地域の事業者が被災地に向けて輸送する場合も多かった。被災地からの情報が混乱、不足し、的確な供給が出きない場合もあった。

4. まとめ

被災地への緊急救援物資の供給において、どのような問題が起きたのかをまとめた。また、その全体像は次頁の図のように整理できる。今回の震災において、緊急救援物資の供給の問題が起きたが、単に物流システムが機能しなかったという問題だけではない。行政と民間の役割分担、燃料、情報通信手段の確保といったことも含めて、今後のあり方を検討する必要がある。

起きた事象が整理しきれておらず、まだまだ不足している部分も多いと思うが、今後の災害対応を考える上で、一助になればと思う。今後、読者の方のご意見をいただきながら、より精緻なものにしていきたいと考えている。

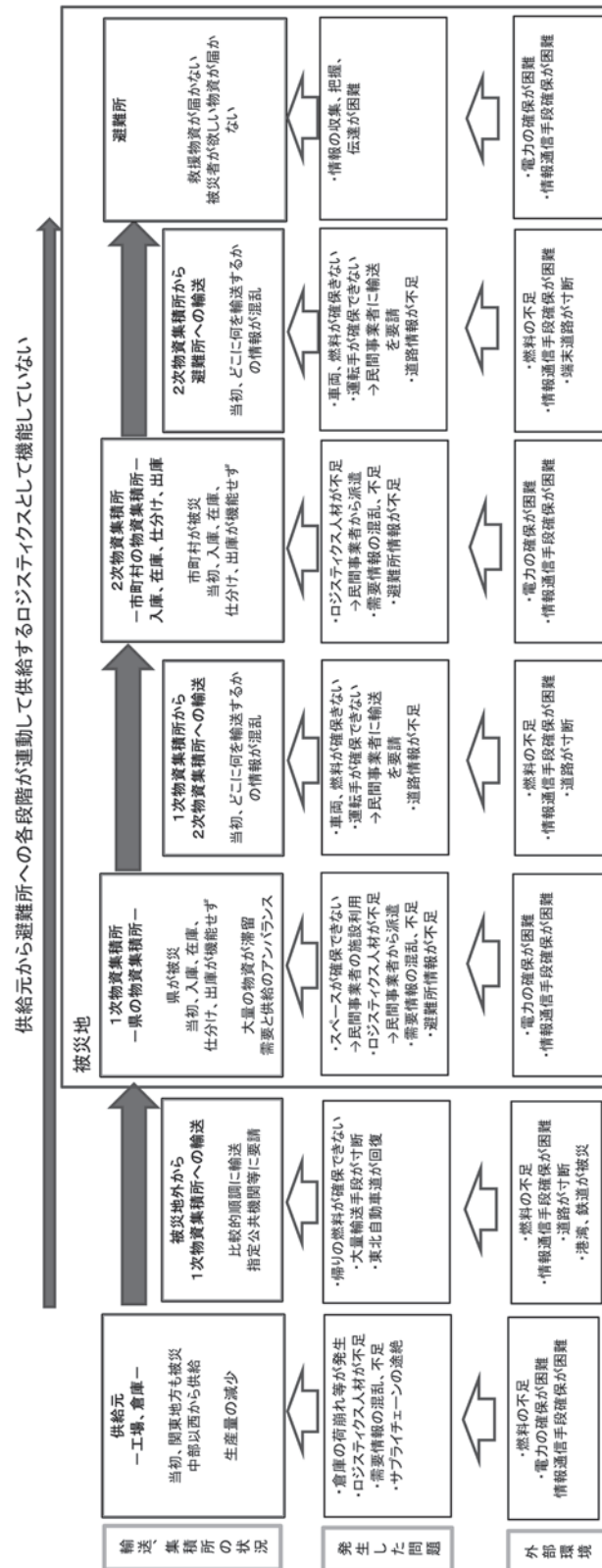
参考文献

- ・日本物流学会関東部会 緊急シンポジウム（1）
（2011）「災害のロジスティクス」－なぜ救援物資は届かないのか－
- ・日本物流学会関東部会 緊急シンポジウム（2）

（2011）「災害のロジスティクス」－サプライチェーンは、なぜ途切れたのか－

- ・苦瀬博仁、矢野裕児（2011）「市民を兵糧攻めから守る「都市のロジスティクス計画」」日本都市計画学会「都市計画 291号」

図 緊急救援物資供給の問題点と課題の全体像



注：輸送、集積所において、自衛隊は重要な役割を果たしたが、この図には記述しなかった
注：地域によって、状況には大きな差異がある
注：代表的な問題のみを記述した