

東日本大震災を踏まえた災害に強い 支援物流システムの構築に向けた取り組み

安達 弘展¹・前田 陽一²・江守 昌弘¹・横山 憲¹・佐野 智哉¹

¹正会員 株式会社建設技術研究所 中部支社総合技術部道路室（〒460-0003愛知県名古屋市中区錦1-5-13
オリックス名古屋錦ビル）

E-mail:h-adachi@ctie.co.jp,m-emori@ctie.co.jp,yokoyama@ctie.co.jp,t-sano@ctie.co.jp

²正会員 国土交通省中部運輸局 交通環境部（〒460-8528愛知県名古屋市中区三の丸2-2-1）

E-mail:maeda-y8311@cbt.mlit.go.jp

東日本大震災は未曾有の大規模災害であったことから、地方公共団体だけでなく、国も初めて支援物資の調達と輸送等を実施した。その際、多くの物流事業者の協力の下、支援物資が被災地へ届けられ、災害時における物流事業者による支援物資の輸送の重要性が認識されたところである。

そこで、東日本大震災の教訓、現行の防災計画における支援物資輸送計画等の現状と課題を踏まえ、将来の大規模災害においても必要な物資が被災者に適時適切に届けられるように、東海地震等の想定地域における災害に強い物流システム構築への取り組みを論じる。

Key Words : 大規模災害, 支援物資物流システム, 民間のノウハウ

1. はじめに

「東日本大震災からの復興の基本方針（平成23年7月29日東日本大震災復興本部決定）」において、「類似災害に備えての倉庫、トラック、外航・内航海運等の事業者など民間のノウハウや施設の活用などソフト面を重視した災害ロジスティクスの構築」が謳われたことを踏まえ、国土交通省では有識者からなるアドバイザー会議を開催し、その中で『支援物資物流システムの基本的な考え方』のとりまとめを平成23年12月2日に行ったところである。

この会議では、東日本大震災において明らかとなった災害時における支援物資物流の問題点及び上記『支援物資物流システムの基本的な考え方』及び、現行の防災計画における支援物資輸送計画等の現状と今後の課題を取りまとめた。中でも、支援物資物流においては、物流事業者が初期の段階から支援物資物流について大きな役割を果たせるような体制やシステムの構築が必要であると考えられる。このようなことから、東海地震等の発生が想定される地域において、民間の施設やノウハウを活用した災害ロジスティクスを構築するために、東海地震等の想定地域における民間の施設・ノウハウを活用した災害に強い物流システムの構築に関する協議会を平成23年12月13日に設置した。

本論文では、協議会において検討された、災害に強い物流システム構築への取り組みを論じる。

2. 検討方法と検討範囲

(1) 検討方法

検討に際しては、先ず東日本大震災において明らかとなった災害時における支援物資物流の問題点から、災害に強い物流システムを構築する上で留意すべき事項を取りまとめた。

次に留意すべき事項をもとに災害に強い物流システムの素案を作成した。

最後に物流システムを構築する上で重要な「公的な物流拠点（広域物資拠点）を補完する民間物資拠点の選定（ハード）と広域物資拠点と民間物資拠点を運営するための方法案の作成（ソフト）を行った。

(2) 検討範囲

検討範囲は、静岡県、山梨県、長野県、愛知県、岐阜県、三重県の6県とした。また、検討する物流システムは、図-1に示すように主として支援物資の発送先から一次物資集積拠点までを対象とした。

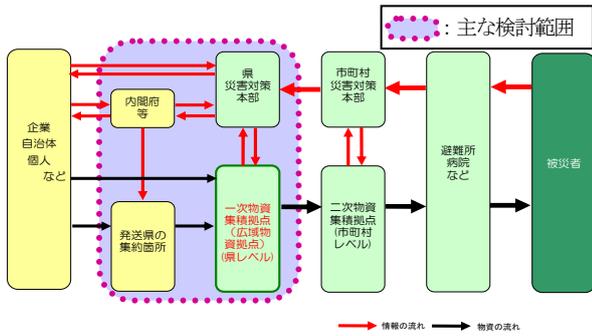


図-1 検討対象

3. 災害に強い物流システム構築に向けた留意点

東日本大震災において明らかとなった災害時における支援物資物流の問題点から、災害に強い物流システムを構築する上で留意すべき事項を取りまとめた。

(1) 民間事業者のノウハウ活用の重要性

ロジスティクスで重要な「ラストワンマイル」における、仕分け・配分・配送は専門的な知識が必要なので、民間の物流事業者に委託したり、民間の物流事業者の指導を受けたりすることでノウハウを活用することが重要となる。

(2) 官民連携

支援物資の輸送は「道路・車両・燃料・ドライバーなどの手配」「商品や物資の調達」「届け先・必要な物資量・品目の想定」「仕分け・配分・梱包作業の知識」等の専門的な知識やノウハウが必要である。

そのためには、支援物資のロジスティクスを総合的に管理する部門が不可欠であり、ロジスティクスのプロの協力を仰ぐ官民連携が必要である。

また官民の連携にあたっては、人的・物的様々な連携（防災計画の立案、対策本部支援、物流施設の活用や運営等）が必要である。

(3) 情報共有

円滑な支援物資物流を実現するため、支援物資に関する情報が調達主体に伝わり、調達主体はその情報をもとに発注・調達を行い、物資集積拠点や避難場所等に順次情報が伝達され、その情報に基づき支援物資が供給されることが必要となる。

そのためには、関係行政機関や物流事業者等の民間組織間において支援物資物流のオペレーションに関する情報について、共有と十分な連携が必要である。

(4) 時間経過を勘案した段階的支援物資物流

時間経過とともに被災地の状況やニーズも大きく変化

してくることから、発災直後、避難生活期、生活復興期の3段階（ステージ）において支援物資物流が必要となる。但し、計画段階を含めると4段階となる。

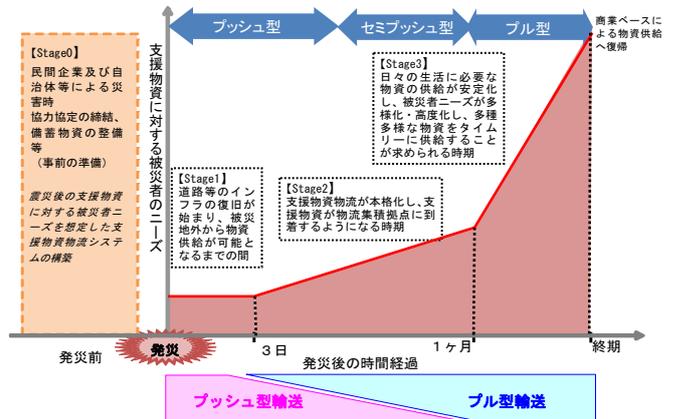


図-2 時間経過に対応した支援物資物流のイメージ

a) ステージ0（事前準備期）

事前準備期は、民間物流事業者及び自治体等による災害時協力協定の締結、備蓄物資の整備等、事前準備を行う。

b) ステージ1（緊急避難期）

緊急避難期（発災直後～3日間程度）は、被災地に迅速に支援物資を届けることを目標とする。

この時期は行政機能のマヒや情報の途絶等が考えられることから、被災者のニーズ把握は困難であるため、あらかじめ被災者が必要としている物資を想定して、セット化して供給する。（プッシュ型輸送、セット化輸送）

プッシュ型輸送とは、被災者のニーズを把握した後に配送するプル型輸送ではなく、あらかじめ必要物資を想定して、支援物資を送り込む輸送である。

セット化輸送とは、最低限必要な物資を、個々に配送するのではなく、あらかじめ使いやすいようにセットにまとめて供給する輸送である。例えば、高血圧患者セット、乳児セット等がある。

c) ステージ2（避難生活期）

避難生活期（発生後3日間～1ヶ月程度）は、各方面から到着する大量の支援物資を円滑に仕分けし、すべての被災者に対して効率よく物資を供給することを目標とする。

この時期は支援物資物流が本格化しはじめて、徐々に支援物資が被災者に届くようになる段階であることから、プッシュ型輸送によって支援物資を送り込みつつ、セットの種類を多様化したり、被災者のニーズに合わせて必要な支援物資を供給するプル型の輸送に変化させてゆく必要がある。

また、セット化を被災地内で実施する際には品目別の船団輸送（コンボイ輸送）が望ましい。

セミプッシュ型輸送とは、プッシュ型輸送によって、支援物資を送り込みつつ、プル型輸送により被災者ニーズを満たす輸送のことである。

プル型輸送とは、消費者ニーズを踏まえて、適切な量と品質の物資を供給する輸送のことである。

品目別コンボイ輸送とは、水・食料など品目別の船団輸送のことである。

d) ステージ3（生活復興期）

生活復興期（発生後1ヶ月程度以降）は、支援物資物流の効率化・多様化を進め、多様化・高度化する被災者ニーズに対応することを目標とする。

この時期は日々の生活に必要な物資の供給が安定化し、被災者のニーズの多様化・高度化が進むことが想定されるため、多種多様な物資をタイムリーに求められることに対応した輸送が必要となる。

(5) 緊急物資や緊急車両の選別（トリアージ）

医療の世界においては、トリアージ（選別、識別救急）という危機対処方法がある。これは多数の患者を重傷度と緊急性から選別して、最も多くの人を救うように治療の順序を設ける考え方である。

このトリアージ（識別救急）の考え方に習って、支援物資の配分時の地域や品目に対するランク付けや、被災地内に進入させる緊急車両、燃料の割り当てについても選別（トリアージ）することが必要である。

発災直後は、必要最低限の支援物資だけに限定して輸送することで、可能な限り全ての避難所に支援物資を輸送する。その後は、段階的に支援物資の内容を充実させることで、多様化、高度化する各避難所のニーズに合わせた支援物資を輸送する。ただし、発災直後の支援物資の輸送において、全ての避難所に支援物資を輸送することが困難な場合は、幼児、高齢者、けが人が多くいる避難所、山間部などに対して優先的に配分することも必要である。

例えば食料品の支援物資についてのトリアージであれば、発災直後は水とおにぎりを最優先とすることで早急に各避難所に支援物資を配分する。次いで、サラダやお総菜などの調理済みの食品を配分する。その後は、お弁当や簡単な調理が必要な食品、冬場であれば暖かい食事等各避難所の状況に合わせて支援物資を配分する。

道路の通行許可についてのトリアージであれば、発災直後は一般車両の通行を禁止し、救急車や消防車、自衛隊車両などの緊急車両を最優先として通行許可を与える。次に支援物資輸送のトラックや給水車、ガソリンの輸送車、復旧のための作業車両に通行許可を与える。その後は、被災地に向かう一般車両に通行許可を与えるというものである。

(6) シグナルによる支援物資の配送

災害時には被災者サイドからの要請を待つ受動的な支援物資物流は、要請までに要する時間やその手続きのため、被災者に支援物資が配送されるまでにタイムロスが大きい。

そこで、ある事象発生を合図（シグナル）に段階別に支援物資物流システムを稼働できるような仕組みが必要である。これは、災害の規模に応じて災害対策本部が設置されるのと同様に、災害の規模を合図（シグナル）として支援物資物流システムの構築に向けた行動を事前に決めることになる。そのためには、合図（シグナル）に対応した行動をメニュー化することが重要である。

また、合図（シグナル）とすべき災害としては、地震、台風、大雨、暴風、暴風雪、洪水、高潮、河川氾濫、噴火が考えられる。合図（シグナル）の段階は、災害の規模に応じて設定することが必要である。

4. 官・民が一体となった支援物資物流システムの構築

(1) 広域物資拠点の役割

支援物資や支援物資の要請情報等は図-3に示すような流れで発送元から被災者に提供されている。

物資集積拠点は、都県レベルの「一次物資集積拠点」と市区町村レベルの「二次物資集積拠点」に区分して整理することができ、広域物資拠点は「一次物資集積拠点」に該当する（以下、広域物資拠点とする）。いずれの施設も地域防災計画において指定を受けている。

また、広域的な災害の場合、県境を越えて被災していない地域に広域物資拠点を設置することが望ましく、被災地に隣接する都府県においては、支援を考慮した広域物資拠点の役割を考える必要がある。

当面は、県境を越えた広域支援物流は国（運輸局等）の調整のもと、実施を検討した。

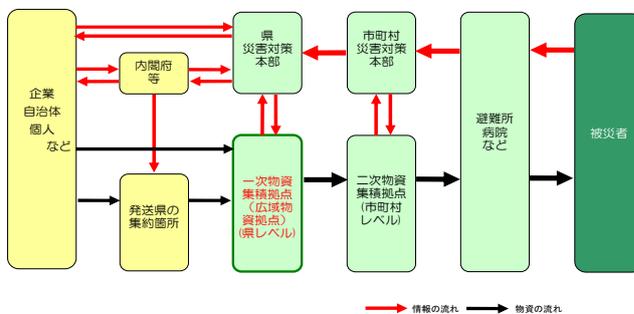


図-3 支援物資物流システムの情報と物資の流れ

(2) 広域物資拠点までの輸送

広域物資拠点（県レベル）までの広域的な輸送（幹線的輸送）は、災害対策本部内の「緊急物資調達・

輸送チーム」からの要請等によって、災害協定を締結している関係団体や指定公共機関または地方指定公共機関がその役割を担うことが望ましい。

(3) 広域物資拠点から二次物資集積拠点や避難所までの輸送

広域物資拠点（県レベル）から二次物資拠点（市町村レベル）までの輸送は、関係自治体と災害協定を締結している関係団体や指定公共機関または地方指定公共機関がその役割を担うことが望ましい。

また、二次物資拠点（市町村レベル）から避難所などまでの配送は、各市町村との協定等に基づいて物流事業者団体がその役割を担うことが望ましい。

(4) 民間物資拠点の選定

災害時には広域物資拠点が被災することもあり、その際には代替可能な公共施設や民間の物流施設（倉庫、物流ターミナル）を使用することが重要である。このように災害時に広域物資拠点を補完する民間の物流施設（倉庫、ターミナル）を『民間物資拠点』とする。

災害時に広域物資拠点を補完する民間物資拠点を選定するためには、災害が発生する前に候補となる民間物資拠点をあらかじめリストアップしておく必要がある。そして災害時には、事前にリストアップした候補をもとにして、実際に使用可能民間物資拠点と広域物資拠点を把握し、災害対策本部内の「緊急物資調達・輸送チーム」において活用する拠点を選定する。災害時において、実際に活用する広域物資拠点、民間物資拠点を合わせて『広域物資拠点等』とする。（図4参照）

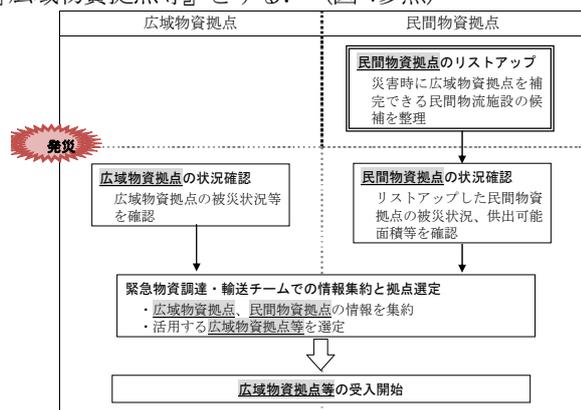


図4 広域物資拠点等の受入までの流れ（概略）

事前のリストアップの際には、広域物資拠点の施設の状態を十分踏まえ、その機能を補完できる民間物資拠点を選定するため、現在国や自治体において指定されている広域物資拠点の状況を以下のような視点から整理した。（「4. 民間物資拠点の選定」に詳述。）

- ・地域的な偏りの有無（特定の災害のみを考慮している等）

- ・津波の影響、耐震補強の必要性の有無
- ・物資拠点としての活用のみでなく避難所や防災拠点としての重用
- ・屋外施設や機械荷役が困難な施設

(5) 民間物資拠点の運営

震災発生後、民間物流施設による協力体制を早期に確立し、稼働させるためには、官・民の関係主体が、初期において各々の役割のタイミングを合わせて実施することが必要である。（「5. 広域物資拠点等の運営方法の検討」に詳述。）

5. 民間物資拠点の選定

指定されている広域物資拠点を補完する民間物資拠点を選定した。選定においては、拠点条件や広域物資拠点の機能補完、拠点管理者の意向等を踏まえた。また、災害時の被災による稼働可能性を考慮し、可能な限り多くの施設を選定することに留意した。

(1) 選定方法

民間物資拠点の選定に際しては、関係機関から受入可能性のある民間物資拠点（候補）を選定し、図5に示すように2つのステップを経て施設を選定した。

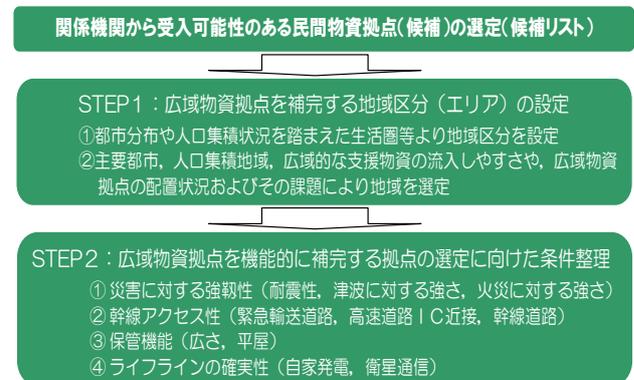


図5 民間物資拠点のリストアップの流れ

(2) 広域物資拠点を補完する地域区分（エリア）の設定

各自治体において設定されている広域物資拠点（国、自治体）の配置状況から配置の空白となっている地域、都市や人口の分布状況、広域物資の流入しやすさ、各県の地域特性を勘案し、広域物資拠点を空間的・機能的な面から補完をするために、地域を設定した。

a) 地域区分の設定

各自治体において人口・都市分布、産業・文化圏、河川・山地・平地などを踏まえ設定されている地方生活圏や各自治体の有する総合計画における地域区分を勘案

して地域（エリア）区分の設定をした。

b) 地域の特性整理

各地域における主要都市の分布，広域物資拠点の配置状況や機能補完，他府県からの物資流入しやすさから地域の特性を整理した。

『主要都市，人口集積地域』の項目では，設定した地域区分における，主要都市及び人口集積地域を有する地域を整理した。なお，主要都市及び人口集積地域とは各県の人口上位3位を含む地域，県庁所在地とした。

『広域的な支援物資の流入しやすさ』の項目では，隣接自治体（県）等からの広域的な支援物資の流入しやすい高速道路や緊急輸送道路のネットワーク状況より，隣接自治体（府県）等の玄関口となる地域を整理する。

『広域物資拠点の状況』の項目では，各県内の広域物資拠点の指定状況，指定されている拠点施設における施設の現状等を踏まえて，広域物資拠点の指定の空白地域や課題を有する施設が指定されている地域においては課題を補填する施設を主として整理した。

(3) 広域物資拠点を機能的に補完する拠点の選定に向けた条件整理

区分けした地域ごとに広域物資拠点を補完する民間物流拠点の選定に向けた条件を整理した。

災害時に広域物資拠点の機能を補完できるような拠点（災害時に活用できる施設）を選定するために，施設の災害への強靱性，幹線道路へのアクセス性，拠点の保管能力，ならびにライフラインの確実性を整理した。

なお，整理した条件を全て満たすことが民間物流拠点として望ましいが，実際の被災状況は不確定な要素が含まれるので，必ずしも全ての条件を満たさなくても選定するものとした。

a) 災害への強靱性

被災時に稼働することのできる拠点を選定するため，想定される災害への強靱性として地震，津波，火災を想定し，『耐震性』，『津波に対する強さ』，『火災（延焼）に対する強さ』の項目により拠点を整理した。

『耐震性』の項目では，地震で崩壊し難い拠点を選定するために，建築基準の更新された1981年（昭和56年）6月以降に建築された拠点または，耐震補強済みの拠点かを整理する。ただし，1981年～1983年間に建設された施設は△として評価した。

『津波に対する強さ』の項目では，津波によって浸水しない拠点を選定するために，標高や海岸からの距離から適宜判断して整理した。ただし，現段階においては津波シミュレーションの津波高さが未公表であることより，標高と海岸からの距離から判断することとし，今後津波シミュレーション結果公表時には見直すものとした。

『火災（延焼）に対する強さ』の項目では，阪神・

淡路大震災では，12m以上の道路で延焼が抑制されている実績を考慮し，火災から逃れやすい拠点条件として，幅員が12m以上の道路に面しているかどうかを整理した。

b) アクセス性

道路の災害への強さや災害時の交通開放の優先性等より広域支援物資の流入しやすさを勘案し，アクセス性として『緊急輸送道路沿線』，『高速道路IC近傍』，『幹線道路沿線』の条件を整理した。

『緊急輸送道路沿線』の項目では，緊急輸送道路は，災害に対して強靱であるとともに，発災時においても優先的に啓開が実施され，緊急輸送等のために交通が確保される可能性が高いことより，緊急輸送道路の沿道に拠点が立地しているかを整理した。ただし，緊急輸送道路上から概ね1区画程度の離れは沿線上とした。

『高速道路IC近傍』の項目では，広域的な支援物資の輸送のしやすさを考え，隣接他県から流入している高速道路のIC近傍に拠点が立地するかを整理した。具体的には，高速道路ICより概ね距離5km以内の施設を判断基準とした。

『幹線道路沿線』の項目では，県内での物資輸送のしやすさを考え，幹線道路の沿道に拠点が立地しているかを整理した。

ここでいう幹線道路とは，国道，主要地方道（県，指定市），一般県道，政令市における一般市道（4車線上）を指す。

c) 施設の保管機能

拠点の保管機能として『施設規模』，『平屋施設』の条件を整理した。

『施設規模』の項目では，災害時に必要な作業空間を確保しやすいように，個々の施設面積，災害時に供出可能と想定される面積および類似施設の集積状況について整理した。

『平屋施設』の項目では，多層階への搬出入作業の煩雑さに配慮して，平屋施設，1階の利用可能かどうかを整理した。

d) 災害時のライフラインの確実性

災害時のライフラインの確実性として，『非常用自家発電設備』，『非常用通信設備』の条件を整理した。

『非常用自家発電設備』の項目では，拠点の非常用自家発電施設の設置状況（または補助金により設置の意向）を整理した。

『非常用通信設備』の項目では，拠点の非常用通信設備の設置状況（または補助金により設置の意向）を整理した。

(4) 選定結果

前述の選定の結果、公的な物流拠点の補完となりうる民間の施設を90箇所選定した。

表-1 選定結果

県名	民間物資拠点数
静岡県	24施設
山梨県	4施設
長野県	21施設
岐阜県	6施設
愛知県	30施設
三重県	5施設
合計	90施設

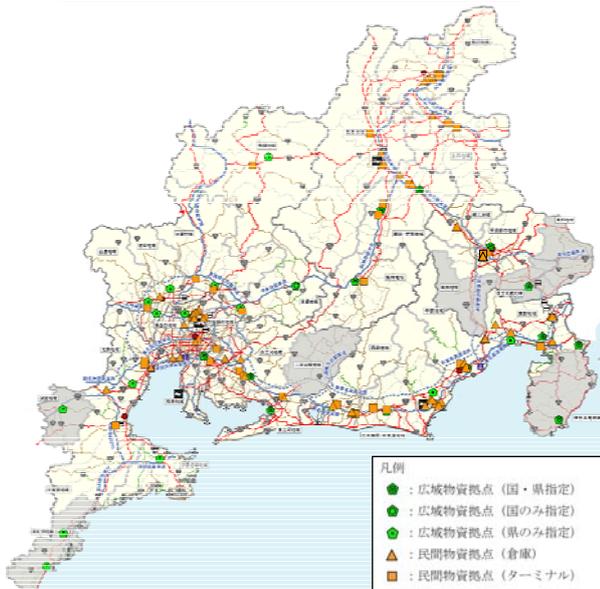


図-6 選定位置図

6. 広域物資拠点等の運営方法の検討

震災発生後、民間物流施設による協力体制を早期に確立、稼働させるため、国・自治体・民間事業者が実施すべき事項をまとめた。

(1) 選定された民間物資拠点の活用に向けて

選定された民間物資拠点全てを必ず活用しなければならないのではなく、被災時の倉庫の利用状況、被災状況、施設管理者の施設運営の可能性等民間事業者の協力への意向を踏まえて、活用を検討するものとした。

a) 安全確保と被災状況の確認

震災後は、地震発生とともに、関係機関は各自避難等によって安全を確保する。その後、職員の安否確認を実施する。

自治体においては、各地の被災状況を確認する。また、国では広域物資拠点等の被災状況を確認するとともに県との情報共有を図る。

b) 支援物資所要量の推定

自治体は、災害の規模、被災状況、避難状況を踏まえて、必要とされる支援物資量を推定する。但し、ステージ0（緊急避難期）、特に発災直後においては現場が混乱しており、情報が錯綜するために、地域の年齢別・昼夜別人口から被災者数を想定する。その結果をもとに必要となる支援物資量を推定する。

c) 物流提供能力の把握

トラック協会や倉庫協会が「緊急物資調達・輸送チーム」への参集前に各事業者へのヒアリング等を行い、リストアップされた民間物資拠点の状況を把握する。

但し、ステージ0（緊急避難期）、特に発災直後においては、現場が混乱しており、リストアップされた全ての民間物資拠点についての状況が把握できない可能性が高い。その場合には、災害規模をもとにして利用可能な民間物資拠点の想定をすることも必要となる。

d) 民間物資拠点による支援の必要性判断と民間物資拠点の選定

自治体担当者と物流団体等がそれぞれの収集した情報を持ち寄り、民間物流事業者の事情を十分踏まえつつ、民間物資拠点を活用するかどうかを判断する。活用する場合には、広域物資拠点も含めて、どの施設をどのように活用するかを協議する。

施設選定の際には搬入される物資量や稼働する期間等が明確にならないことから、同一地域内においても複数施設を活用するなど容量オーバー時の対応を十分考慮することとする。

(2) 広域物資拠点等の運営

発災直後においては、広域物資拠点等の早期運営開始に取り組む。また、行政機能のマヒや情報の途絶等が考えられることから、被災者のニーズ把握は困難であるため、あらかじめ被災者が必要としている物資を想定して輸送するプッシュ型輸送が中心となる。（図-7参照）

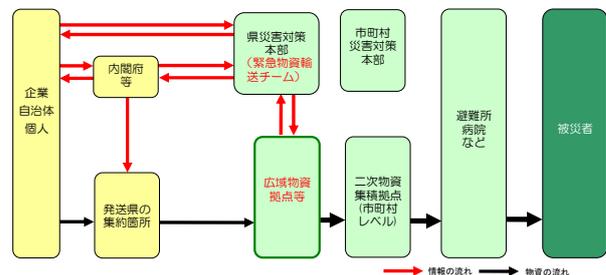


図-7 支援物資物流システムの情報と物資の流れ

a) 支援物資の要請

「緊急物資調達・輸送チーム」は、想定した支援物資を確保するために、内閣府等、自治体、企業に支援物資の要請を行う。

b) 広域物資拠点等の受入準備

「緊急物資調達・輸送チーム」は、広域物資拠点等で

支援物資を受け入れるために、支援物資の受け入れ先（広域物資拠点等）と支援物資の送り元（内閣府、自治体、企業）との調整を行う。

また、「緊急物資調達・輸送チーム」と事業者から職員を広域物資拠点等に派遣し、派遣された職員は支援物資の受け入れに向けた広域物資拠点等の作業環境整備を進める。

c) 支援物資の輸送

「緊急物資調達・輸送チーム」の支援物資の要請と受け入れ準備に従い、支援物資を広域物資拠点等に輸送する。通常の物資の輸送において、荷物を受け取ってから輸送先までは、単一の事業者（の管理）のもとに行われることが基本である。しかし、災害時には複数の物流事業者や国、自治体職員などが関係するために、複数の管理者、物流の専門家でない管理者が混在し、支援物資のスムーズな輸送が阻害される可能性がある。このような事態を避けるために、統一のわかりやすい荷札「共通荷札（仮称）」を設定し、誰もがわかるようにしておくことが必要である。

d) 広域物資拠点等の受入開始

支援物資の受け入れ態勢が整い次第、広域物資拠点等において支援物資の受入を開始する。

広域物資拠点等の運営開始直後は、支援物資の受け入れがスムーズに運ばなかったり、想定外の物資や様々なところからの支援物資の受入が生じたりするために、仕分け・配出が滞り支援物資が供給されないことが想定される。このような事態を可能な限り避けるために、「緊急物資調達・輸送チーム」は、広域物資拠点等の作業環境の整備や受入準備が整う頃合いに支援物資が広域物資拠点等に届くように国、自治体、広域物資拠点等との調整を行う必要がある。

7. 取り組みの成果と今後の課題

(1) 取り組みの成果

a) 官と民を繋ぐ共同の物資物流システムの基礎を構築

震災発生後、民間物流施設による協力体制を早期に確立し、稼働させるためには、官・民の関係主体が、初動期において各々の役割のタイミングを合わせて実施することが必要である。

今回の取り組みでは、官・民の関係主体が共同して構築する災害時における物流システムの基礎を構築することができた。

b) 公的な広域物資拠点の補完となる民間施設を選定

現時点で選定されている災害時の公的な物流拠点に加えて、これらの拠点の補完となりうる民間の施設を90箇

所選定できた。

c) 物流拠点を運営するためのあり方を構築

民間物資拠点の選定（ハード）に加えて、拠点を運営するために民間のノウハウと民間の人的資源を取り入れた運営のあり方を構築できた。

(2) 今後の課題

a) 具体的な行動シナリオの作成

今回の取り組みでは、震災発生後、民間物流施設による協力体制を早期に確立、稼働させるため、国・自治体・民間事業者が実施すべき事項をまとめた。今後は、関係各位が実施すべき事項をより具体化し、行動シナリオを作成することが必要である。

b) 他モードを考慮した物流システムの検討

今回の取り組みでは、自動車交通を主とした陸上輸送での支援物資物流の検討を行ってきた。今後は、船舶、航空機、鉄道などの他モードによる輸送、物流事業者以外の輸送者である自衛隊も含めた支援物資の物流体制を検討する必要がある。

c) 災害規模、災害後の経過時間を踏まえた物流システムの検討

東日本大震災のように複数県をまたぐ広域災害を想定すると、1つの県では支援物資物流への対応が困難であり、複数の県が協力して支援物資物流を行う必要がある。そのためには、現状の支援物資物流を見直すとともに、県境を越えた支援物資物流のあり方を検討する必要がある。

d) 避難所への輸送も踏まえた物流システムの構築

今回の取り組みでは、被災県内にある広域物資拠点等までの支援物資輸送について検討を行ってきた。今後は、被災県内の2次集積拠点、避難所を経て被災者に支援物資が届くまでの支援物資物流のあり方についても検討を進める必要がある。

e) 個人の支援物資受け入れ方法の検討

東日本大震災や新潟中越地震などの震災時には、個人等の個別の支援物資が広域物資拠点等における作業に支障が生じた例が報告されている。今後は、個別の支援物資については、受け入れ制限も含めた事前の対応方針を定めることについての検討が必要である。

謝辞：本稿の取りまとめにあたり、東京海洋大学の苦瀬博仁理事・副学長には、協議会の座長として様々な貴重なご意見を頂きました。また、協議会の委員である各自治体、倉庫協会、トラック協会、民間事業者等の方からは、物流活動の貴重な情報とご意見をご提供いただきました。ここに感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 「支援物資物流システムの基本的な考え方」に関するアドバイザー会議：支援物資物流システムの基本的な考え方「『支援物資物流システムの基本的な考え方』に関するアドバイザー会議」報告書，2011.
- 2) 中央防災会議：東海地震応急対策活動要領，2006.
- 3) 中央防災会議幹事会：「東海地震応急対策活動要領」に基づく具体的な活動内容に係る計画，2006.
- 4) 日通総研資料
- 5) 山梨県防災会議：山梨県地域防災計画，2010.
- 6) 長野県防災会議：長野県地域防災計画，2010.
- 7) 静岡県防災会議：静岡県地域防災計画，2010.
- 8) 岐阜県防災課：岐阜県地域防災計画，2011.
- 9) 愛知県防災会議：愛知県地域防災計画，2011.
- 10) 三重県防災会議：三重県地域防災計画，2009.

(?)