

災害時の物資供給のための都市防災計画

苦瀬博仁 [くせひろひと]

流通経済大学流通情報学部教授



首都直下型地震などの発生時には、「震災という名の『兵糧攻め』とも言える事態が予想される。都市防災計画において、物資供給計画を充実させることが、必要不可欠となってきた。

はじめに

被災人口が900万人といわれる東日本大震災では、震源地から遠い東京でさえも食料品や日用品が不足した。被災人口が約200万人の熊本地震でも、一部の地域で物資が不足した。ならば、被災人口が3000万人（避難者が700万人、帰宅困難者650万人）と想定されている首都直下型地震などでは、「物資が届かず、払底する事態」が起きることだろう。

この「震災という名の『兵糧攻め』」から都市と市民を守るには、都市防災計画においても物資供給計画（補給と備蓄）を充実させるしかない。

そこで本稿では、都市における物流の重要

性と、災害時の物資供給の関係を明らかにし、補給対策と備蓄対策の現況と、物資供給からみた都市防災計画について考えてみる。

都市に不可欠な物資供給システム

世界の大都市は川に面して立地しているが、これは大量の物資の輸送に船を利用するためであった。東京の前身の江戸も、物資の集まる日本橋魚河岸を中心に発展し、次第に物流施設が隅田川沿岸へと広がっていった。

大正時代の関東大震災（大正12[1923]年）後に、後藤新平が立てた「震災復興計画」は、公園、学校、街路、河川、市場の計画が主である。このうち、市場はもちろんのこと、輸

送路としての街路と河川は、当時の物流にとって不可欠の施設でもある。さらには実現しなかったものの、「帝都復興計画東京市案一般図」には埠頭の計画も盛り込まれていた²⁾。

このように、都市にとって物資供給は不可欠なのである。

災害のカタストロフィーと物資供給(補給・備蓄)

災害に関する「予防」「応急・避難」「復旧・復興」のプロセスは、カタストロフィーの図面で示すことができる。このうち、災害発生前は「予防計画(耐震・耐火・生存)」、発生直後は「応急・避難計画(退避・救援・補給)」、そして「復旧・復興計画(産業振興・住宅建設など)」である(図1)。

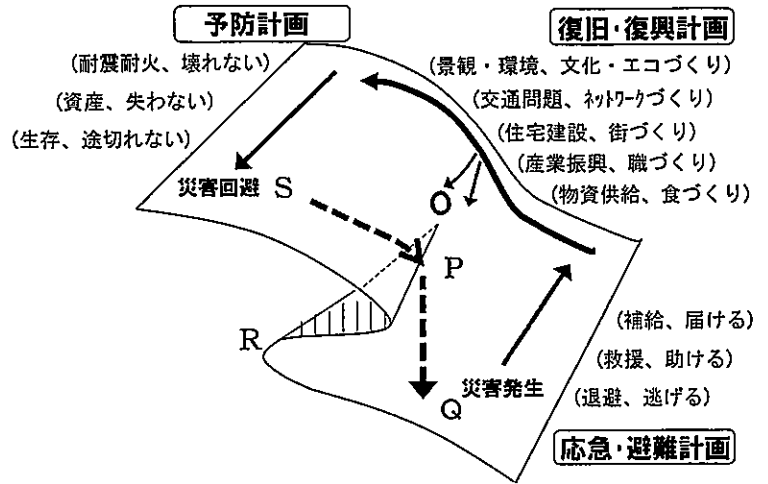
従来の都市防災計画では、「建築計画(耐震・耐火)」と「避難計画(避難路・避難地)」が主であった。これらの計画も重要であるが、大規模災害時に生命を維持し生き残るためには、「物資供給計画(補給・備蓄)」が必要になる。

補給対策と備蓄対策の現況

(1) 「補給」のための政府・自治体の対策

国土交通省では、「東日本大震災からの復興の基本方針(平成23[2011]年7月29日東日本大震災復興対策本部決定)」を踏まえて、平成23(2011)年12月2日に「支援物資物流システムの基本的な考え方」に関する報告書を公表した。これに従って、平成23(2011)年度以降、全国のプロックごとに国、地方自治体、物流事業者等の関係者による協

図1 災害のカタストロフィーと都市防災の3つの計画



議会を設置して、緊急支援物資の円滑な供給方法について話し合っている。

平成28(2016)年4月に起きた熊本地震では、これらの成果が活かされて、幹線輸送は迅速に行われた。

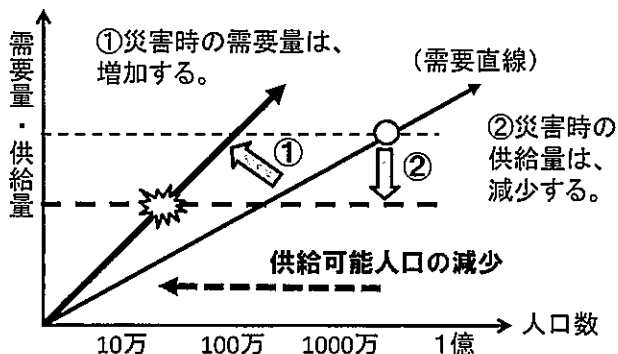
(2) 大規模災害での「補給」の限界

現在予想されている首都直下型地震や南海トラフ型地震は、東日本大震災や熊本地震の何倍もの被災規模になる。そして多くの人が被災すれば、その分救援者も少なくなる。

このため、輸送するトラックや運転手が不足し、道路も直ちに修復できず、物資があっても輸送できない事態が予想される。またライフライン(水道ネットワーク、電力ネットワークなど)が破断されれば、飲料水もエネルギーもトラックで輸送しなければならなくなるし、生産設備が破壊されれば生産もできない。

すなわち被災規模が大きいほど、緊急支援物資の需要量は多くなるが、逆に供給可能量は小さくなってしまふ(図2)。よって、大規模災害では、緊急支援物資が届かないことを前提に対策を立てる必要がある。

図2 災害時の救援物資供給量の概念



(3) 「備蓄」のための政府・自治体の対策

大規模災害では、物資の「補給」に限界があるからこそ、「備蓄」対策が重要になる。「備蓄」というと、政府や自治体の備蓄や企業の在庫を当てにする風潮があるが、それだけでは不十分だからこそ、家庭や学校やオフィスなどで備蓄しておく必要がある。

家庭での備蓄については、農林水産省が平成26(2014)年2月5日に「緊急時に備えた家庭用食料品備蓄ガイド」を公表している。

オフィスでの備蓄については、総務省が平成27(2015)年7月24日に国の15府省に対する「災害時に必要な物資の備蓄に関する行政評価・監視の結果に基づく勧告」をおこなった(調査対象:19府省178機関)。また、東京都は平成24(2012)年3月に「東京都帰宅困難者対策条例」を制定し、平成25(2013)年4月から施行し、ここに従業員向けの備蓄例を示している。

災害時の物資供給のための都市防災計画

大規模災害時に生命を維持するには、物資供給(補給と備蓄)を考慮した都市防災計画が必要である。そして、これには5つの対策が考えられる。

(1) 展示施設や体育館の「物資集積拠点化」

第1の対策は、公共施設(展示施設、体育館、競技場など)を、「物資集積拠点として計画・設計」することである。

過去の震災でも、多くの公共施設が物資集積拠点として利用されてきた。そこで、これらの公共施設を計画・設計するときには、災害時の物資集積拠点としての利用を想定し、フォークリフトが走行可能な床やトラック用の出入口を確保し、物資の保管方法や配置場所も設定し、物資の取り扱い方法をマニュアル化しておくべきである。

(2) 小中学校や公民館などの「籠城拠点化」

第2の対策は、コミュニティの核として災害時に避難所となる小中学校や公民館などを、「籠城拠点化(避難、兼備蓄)」することである。

いままでの震災では、数多くある避難所への物資配送が最大のネックになっていたが、大規模災害では物資が行き渡らないだろう。そこで、あらかじめ避難所を指定しておき、そこに食料品や日用品を備蓄することで、補給が断たれても生命を維持するのである。

(3) マンションやオフィスの「シェルター化」

第3の対策は、補給が不可能なことを前提に、マンションやオフィスや学校など、都市のあらゆる大規模建築物を「シェルター化(強靱化、兼備蓄)」することである。

平成24(2012)年9月14日に建築基準法の施行令が改正され、高層ビルにおいて備蓄倉庫と非常用電源装置を設けやすいように、その分の床面積が容積率の算定対象から外された。このような対策をさらに進め、周辺住民用の避難場所の確保を条件に、ビルの容積

表 災害時の物資供給のための都市防災計画

- 1) 展示施設や体育館の「物資集積拠点化」
(床の強度、トラック用出入口、物資保管方法、配置場所、取扱マニュアル化など)
- 2) 小中学校や公民館などの「籠城拠点化」
(耐震強化、備蓄倉庫の併設など)
- 3) マンションやオフィスの「シェルター化」
(備蓄倉庫と非常用電源装置などの、容積率算定除外、容積率割り増し、附置義務)
- 4) 都市計画における「防災マスタープラン」
(ハード：避難施設、耐震設計、備蓄倉庫など)
(ソフト：民間企業との連携、都市施設の災害時の利用マニュアルなど)
- 5) 都市計画における「防災アセスメント」
(大規模都市計画事業の災害リスク評価、避難対策、備蓄量など)

率を割り増す方法もある。さらには、高層マンションなどでの、数階おきの備蓄倉庫の設置や、非常用電源装置・非常用給水設備などの附置を義務づける制度も有効だろう。

(4) 防災マスタープラン

第4の対策は、自治体が総合的な防災対策に取り組むために、「防災マスタープラン」を策定することである。

マスタープランで考慮すべき項目には、ハードな施設設備として、建物の耐震設計や免震設計、避難路と避難施設の整備、居住者用の備蓄倉庫と物資の備蓄、非常用電源などがある。ソフトな規制誘導には、メーカーや卸小売業者や物流業者との連携、都市施設(公園、学校、体育施設など)の災害時の利用マニュアル、町会や自治会などの防災活動ネットワーク化などがある。

(5) 防災アセスメント

第5の対策は、日本都市計画学会の防災・復興問題研究特別委員会の第3部会が提唱している「防災アセスメント」である³⁾。

都市計画事業を計画段階で災害リスク評価し、想定される被害レベルを前提に、耐震・耐火の確認、避難場所や避難方法の妥当性、災害時の公共施設の利用可能性、生活物資・エネルギーの供給方法などをチェックする。

■ おわりに

平成26(2014)年6月3日に、「国土強靱化基本計画」が閣議決定された。このなかで45の「起きてはならない最悪の事態」が設定されており、さらに極めて重要とされている事態が15設定されているが、そのうちの6つが物資供給に関係している。たとえば、「生命に関わる物資供給の長期停止」、「サプライチェーンの寸断等による企業の生産力低下」、「エネルギー供給の停止」などである。

このような「最悪の事態」を避けるには、従来からの耐震耐火や避難の計画に加えて、都市防災計画のなかにも物資供給計画が必要だと、切実に感じている。

参考文献

- 1) 苦瀬博仁・渡部幹：大規模災害に備えた緊急支援物資の供給システムの構築、都市計画第318号(64巻6号)、pp.68-71、日本都市計画学会、2015
- 2) 苦瀬博仁：ロジスティクスの歴史物語、白桃書房、2016
- 3) 日本都市計画学会 防災・復興問題研究特別委員会社会システム再編部会(第3部会)：社会システム再編部会(第3部会)報告書、2012