

新潟県中越地震における救援物資物流の実態と問題点*

Physical Distribution of Relief Goods and its Issues for the Chuetsu Earthquake, Niigata *

田村大輔**・松本昌二***・佐野可寸志****

By Daisuke TAMURA **・Shoji MATSUMOTO ***・Kazushi SANO****

1. はじめに

2004年10月23日(土)17時56分頃に新潟県中越地方でマグニチュード6.8の地震が発生し、川口町では最大震度7を記録した。その後は夥しい数の余震が続いた。地震発生直後には必死の人命救助、山古志村の全村避難が注目されたが、地方自治体にとって避難所の立ち上げ、最大で10万人を超えた避難者への食料等救援物資の提供も緊急の要する問題であった。

阪神・淡路大震災に関連して夥しい数の調査研究が実施され報告されているが、救援物資関連の研究は極めて少ない。小谷らは¹²³⁾、被災地域内における救援物資輸送のうち、兵庫県と神戸市が担当した物資の流れと車両数を報告する。救援物資輸送を確保する上での課題として、走行許可車両の指定方法、デポの位置と運営体制、道路情報等の提供体制、代替輸送ルートの設定、被災者及びデポのニーズの的確な伝達の5つをあげている。早川らは⁴⁾、神戸市が電子化した生活支援物資のデータを使用して、品目別の件数と貨物量、交通手段、提供先別の件数と貨物量などを分析する。佐藤は⁹⁾、災害派遣に主要な役割を果たした陸上自衛隊(中部方面隊)の活動状況を中心に、派遣の対応やその後の対応の変化について報告する。問題点としては、法体系の不十分なところや運用面の難しさを補完するために、自衛隊と地方自治体との平素からの緊密な連携が必要であるとしている。湯浅・岡部らは⁹⁷⁾、阪神・淡路大震災でとられた救援物資配送体制の問題点を分析した上で、配送拠点位置や緊急輸送路の指定といった防災計画における政策変数の違いが配送システムに与える影響を評価するためのモデルを構築し、政策変数が配送時間に与える影響を明らかにする。

阪神・淡路大震災の被災地域が人口密度の高い大都市圏の市街地であったのに対して、中越地震では地方都市

の市街地、周辺集落、及び中山間地域が被災した。被災直後には道路の通行不能や復旧工事により交通渋滞が発生したが、例えば27日に応急復旧した関越自動車道の通行が流通業や運輸業の配送車にも許可され、救援物資の輸送ルートは早期に確保することができた。むしろ、救援物資に関わる地方自治体の対応といった物流機能面に問題があったと考える。

そこで本研究では、被災市町村の避難所への救援物資の物流について、市町村、新潟県、自衛隊、その他機関等の対応をデータ及びヒアリング調査によって明らかにし、特に市町における食料の需給バランスを分析し、地方自治体の対応の問題点を検討することを目的とする。なお、本研究では被害の大きかった中越地域の市町村を対象とする。ヒアリング調査は、新潟県、長岡市、小千谷市、十日町市、越路町、川口町、民間企業等で行った。新潟県、十日町市、越路町では日毎の受付物資量の記録データを収集した。

以下、2では、県、被災地市町村にかかわる救援物資の物流経路を提示する。その上で、3では市役所・町役場の対応について、4では新潟県・自衛隊・トラック協会等の対応について、物資量を含めて検討する。5では、主食の食料について市町の需給分析を行い、供給量を推定する。最後に6では、食料需給をまとめ、地方自治体の対応の問題点と今後の課題について述べる。

2. 救援物資の物流経路

被災市町村の避難所に届けられた救援物資の物流経路を整理すると、被災市町村に直接届いた物資のルートと、県災害対策本部を経由して届いた物資のルートの2つに大別できる。物資の保存可能性によっても違いが存在するので、図-1に保存可能な食料(α米・カップラーメン等)と雑貨の経路を、図-2に保存不可能な食品(パン・おにぎり・弁当・牛乳等)の経路を示す。前者の保存可能な物資について、県は物資の受付・受取・保管・配送、及び物資提供者から市町村への直送マッチングを実施した。後者の保存不可能な食料については、各市町村がその日の必要量を県に連絡し、県が代表して企業や団体等に配送を含めて依頼するという「一括要請」が採用された。物資調達を費用面からみると、災害救助の

*キーワード：防災計画、物資流動

**正員、工修、NTTロジスコ(株)

***正員、工博、長岡技術科学大学 環境・建設系

長岡市上富岡町 (TEL: 0258-47-9615、FAX: 0258-47-9650、E-mail: shoji@nagaokaut.ac.jp)

****正員、工博、長岡技術科学大学 環境・建設系

(TEL: 0258-47-9616、FAX: 0258-47-9650、

E-mail: sano@nagaokaut.ac.jp)

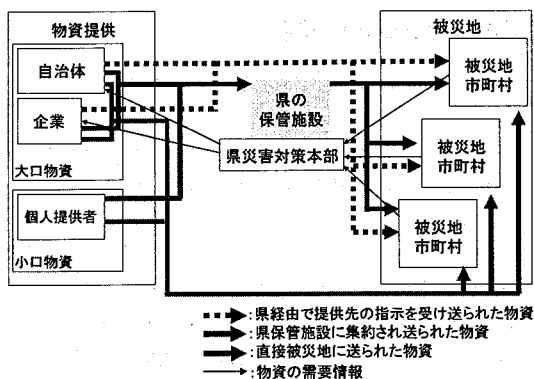


図-1 保存可能な食品・雑貨の救援物資の経路

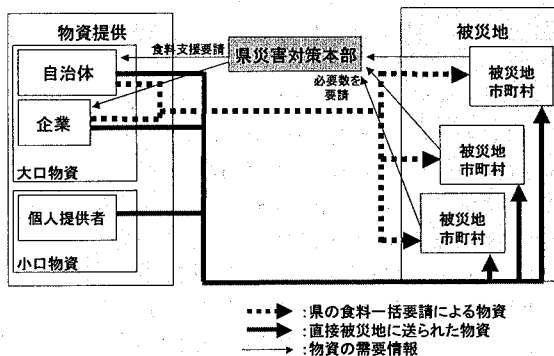


図-2 保存不可能な食料の経路

一環として県や市町村が調達したもの、県や市町村に寄せられた救援物資を提供したものという2分類も存在する。

図に示した以外では、自衛隊が救援物資や給食の支援を行い、トラック協会が被災地への物資輸送に協力した。以下では、これら救援物資の物流に携わった市役所・町役場、県、自衛隊、トラック協会の対応を概観する。

3. 市役所・町役場の対応

(1) 長岡市の対応

長岡市は、被災直後から食料品、生活必需品等の救援物資が多量に搬入されたので、市役所庁舎で職員が24時間体制で受入れ、市役所車庫、市立劇場、幸町分室等に貯蔵した。例えば、おにぎり、水、乾パン、お米などの食料品、トイレットペーパー、ブルーシート、カセットボンベ、タオル、おむつ、ゴミ袋等の生活必需品、それと郵便・宅配便による雑貨である。一方、庁舎、店舗から避難所へ食料品を配送するために、災害支援の協定を結んでいた赤帽が10月24日からトラック11台を提供し、ピーク時には長岡市内約120箇所、5万人に及んだ避難所へ水、おにぎり、パン、弁当などを配送し

た。赤帽は11月8日まで担当し、その後の弁当は仕出し屋が輸送した。⁸⁾

一方、避難所においても、救援物資を配送するトラック、避難者の車両などが集中するので、屋内の貯蔵場所、駐車場、アクセス道路等の容量が不足し、物資の滞りや交通渋滞を招いた。避難所の選定には、単に避難スペースがあるというだけでなく、駐車場、アクセス道路の条件も考慮する必要がある。

被災後1週間後には、救援物資の受入は他自治体の職員、ボランティアの応援も加わって実施された。貯蔵するスペースが不足し、市内に分散配置された体育館、民間の倉庫など8箇所に貯蔵された。特に郵便・宅配便による小口雑貨が約4万件にのぼり、その取り扱いには手間がかかり、多忙を極めた。個人からの援助物資は、断ることができない上、中身の分別が必要であり、中には使用不可能な品物もあり、送る側の良識が求められる。

(2) その他市町村の対応

小千谷市は10月31日に物資の搬入場所を、手狭な市役所前から郊外の車両センターへ移転して、自衛隊が物流支援に加わり、大いに改善された。

川口町では、国道17号（新潟方面）が全面通行止めであった24、25日は自衛隊のヘリコプターによって救援物資の輸送が行われ、その後は新潟県に要請した支援物資も含めて、トラックで直接搬入された。

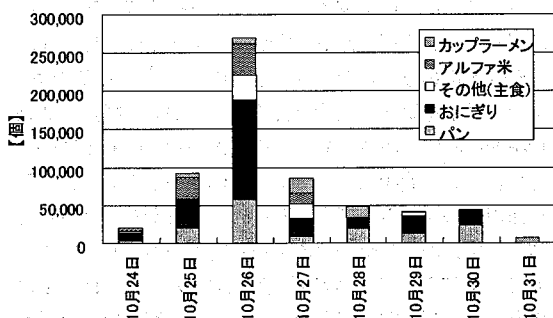


図-3 十日町市の主な食料数の推移

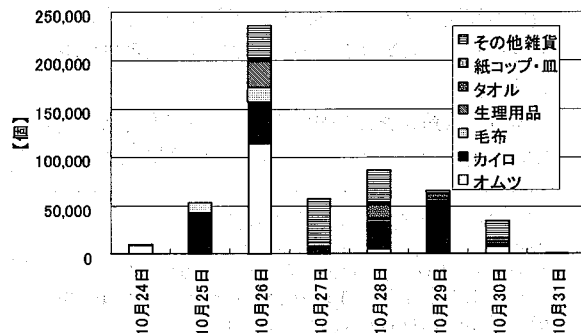


図-4 十日町市の主な雑貨数の推移

十日町市では、800 件の物資を受け付け、長野県のヤマト運輸（株）からトラックと運転手の無償提供を受け（トラックには道案内のため市職員を 1 名同乗させた）、在庫管理の専門家（ボランティア 1 名）を専属配置し、救援物資のデータベースを作成したことにより、効率的に対応できた。また、10 月 24 日早朝から給水車が 33 台稼働して各避難所へ給水を開始した。十日町市の記録より、日付ごとに搬入された主な救援物資の集計を行った。主に主食となる食料の集計結果を図-3 に、また雑貨の集計結果を図-4 に示す。食料、雑貨のピークは震災から 3 日目の 26 日となり、約 8 日後の 10 月 31 日には救援物資の搬入はほぼ終了した。避難所・避難者数は地震当日の 10 月 23 日は市内 64 箇所 で 10,085 人、ピークの 10 月 27 日には 91 箇所 で 13,824 人だった。

越路町は県への依存が高く、食料の 8 割が県経由で入った。倉庫は町役場の駐車場と車庫でまかなった。食料と雑貨の推移を図-5、図-6 に示す。越路町は食料の配給が他の市町村とは異なり、他の被災市町村では避難者数を基準に食料を集めるのに対して、越路町ではすべての町民に食料を配給するとして食料を集めた。そのため、避難者数で比較すると他の被災地市町村に比べると遥かに多い食料が提供された。11 月上旬には状況も安定し、物資の供給が停止した。ストックされた物資は 12 月 13 日に町民に一般開放された。

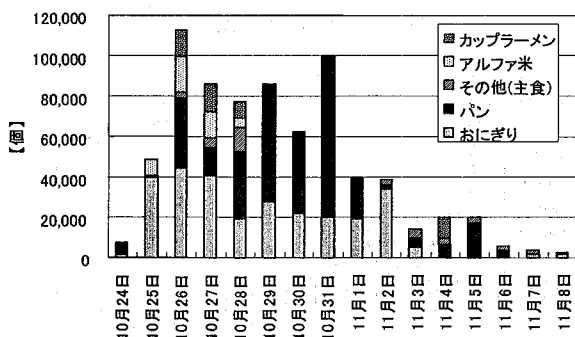


図-5 越路町の主な食料数の推移

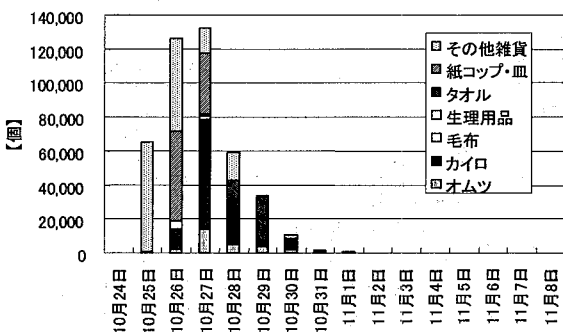


図-6 越路町の主な雑貨数の推移

(3) 物流業務の特徴

長岡市、小千谷市など被災地域の市町村は、救援物資の受付業務を震災翌日から立ち上げた。情報通信やメディアの進んだ現状では、救援物資の調達は困難なことではなく、むしろ昼夜を問わず大型トラックで多量に搬入される救援物資を荷役、仕分けし、避難所へトラック配送する等の物流業務は、多量の労力と車両が必要とされ、時間との戦いとなる大問題であった。避難所への物資の配送、特に 1 日 3 回の食糧配送は、配食計画、調達、配送と大変な業務であるだけではなく、ローカルな地理に詳しい自治体職員が欠かせない業務である。さらに、物資の一時的及び長期的な貯蔵、仕分や車両駐車のために、屋内、屋外のスペースが必要である。

また、今回の地震では多数の地方自治体から物資・人員等の提供があったが、中でも災害協定を結んでいる自治体からの援助が、時間的な迅速さや量的な観点から一日の長があった。

震災後 2 週間以上が経過すると、送られてきた救援物資ストックが増加し、そのために必要となる倉庫容量の増大が著しくなった。長岡市、小千谷市等では体育館、各種のセンター・会館等の施設を倉庫として使用してきたが、満杯のため民間施設を借りた。大きな被害を被った住民（市町によっては全ての住民）を対象にして、ストックされた支援物資を順次配給した。

4. 新潟県・自衛隊・トラック協会等の対応

(1) 新潟県（県災害対策本部）の対応

県災害対策本部の救援物資に関する対応は、以下に示す a)、b)、c) の 3 つの形態に分けることができる。⁹⁾

a) 物資の受付・受取・保管・配送

県は 10 月 23 日から物資提供者（全国の自治体・団体・企業・個人）から救援物資（大口、小口）の受付を開始したが、予想を超える物資の提供申し込みが殺到し、保管施設（職員会館）はすぐに満杯となると見込まれた。そのため、10 月 26 日から提供申出者を登録し、後日配送先を連絡する「登録制」をとった。しかし、連絡もなく、昼夜を問わず大量の物資が到着し、28 日には職員会館が満杯になった。一方、26 日から被災地市町村に配送を開始したが、市町村も直接届いた物資を保管できない状態であり、配送の要請は少なかった。

そこで 11 月 2 日、県は国土交通省北陸信越運輸局、県トラック協会の協力を得て「県救援物資配送センター」を立ち上げ、大口物資の受入、配送体制を拡大した。

b) 物資提供者と被災地市町村との直送マッチング

直送マッチングとは、受付をおこなった物資提供者に物資を必要としている被災市町村を照会し、直接配送し

表-1 県を經由した保存可能食料の物資量

保存可能な主食	全体量	市町村提供済み	県施設保管中	残存率
α米	312,480	254,310	58,170	19%
レトルト・缶詰・飯	271,550	206,401	65,149	24%
カップラーメン	312,683	214,959	97,724	31%
インスタントラーメン	110,037	91,393	18,644	17%
合計	1,006,750	702,443	239,687	24%

単位:食

表-2 保存可能食料の市町村への提供量

	被災地提供量	割合
長岡市	168,587	24%
小千谷市	154,538	22%
越路町	70,245	10%
川口町	77,269	11%
十日町市	98,343	14%
その他	133,465	19%
被災地全体	702,447	100%

単位:食

表-3 県を經由した雑貨の物資量

雑貨	全体量	市町村提供済み	県施設保管中	残存率
毛布(枚)	215,436	80,911	134,525	62%
オムツ(枚)	400,543	122,276	278,267	69%
衣類(枚)	653,053	76,226	576,824	88%
ブルーシート(枚)	80,819	52,729	28,090	35%

表-4 雑貨の市町村への提供量

被災地市町村	毛布		オムツ		衣類		ブルーシート	
	提供量(枚)	割合	提供量(枚)	割合	提供量(枚)	割合	提供量(枚)	割合
長岡市	42,074	52%	7,337	6%	16,008	21%	2,946	7%
小千谷市	23,464	29%	22,010	18%	4,574	6%	6,734	16%
越路町	1,618	2%	2,446	2%	0	0%	842	2%
川口町	1,618	2%	36,683	30%	41,926	55%	24,833	59%
十日町市	3,236	4%	35,460	29%	762	1%	0	0%
その他	8,900	11%	17,119	14%	13,721	18%	6,734	16%
被災地全体	80,911	100%	122,276	100%	76,229	100%	42,089	100%

てもらう形態である。震災直後から大口・小口物資に対して直送マッチングを行った。10月26日頃には、被災市町村の倉庫も満杯状態になりマッチングによる直接輸送はほとんど無くなった。

a)、b)をあわせた物資量、すなわち県を經由した2005年2月10日現在の主な物資量を示す。表-1より、県を經由した主な保存可能食料の全体量は約100万食であり、そのうち70万食が市町村に提供され、県の保管施設に残った量である残存率は24%である。表-2には、その被災地市町村への提供量を示す。同様に、表-3は、県を經由した主な雑貨の物資量と残存率を示し、表-4に

表-5 一括要請による食料の提供量と提供期間

提供市町村名	提供食料(万食)	提供期間
長岡市	69	10月24日～11月5日
小千谷市	43	10月25日～11月9日
越路町	37	10月25日～11月14日
川口町	17	10月25日～11月2日
十日町市	11	10月25日～11月1日
堀之内町	7	10月25日～11月3日
川西町	6	10月25日～11月2日
小国町	6	10月25日～12月6日
見附市	5	10月24日～10月30日
山古志村	1	10月25日
合計	202	10月24日～12月6日

はその市町村への提供量を示す。

c) 食料品の一括要請

食料品の一括要請とは、各被災市町村がその日の必要量を県に連絡し、県が代表して企業や団体等に配送を含めて依頼する形態であり、おにぎり、パン、弁当、牛乳などが一括要請された。一括要請された食料品は地震翌日の10月24日から12月6日までで202万食にのぼった。初日の24日は4万食を提供、翌日の25日は41万食を被災市町村に提供した。提供市町村毎に提供食料の量と期間を表-5に示す。また提供食料の種類内訳は、おにぎり・パン125万個、弁当31万個、牛乳46万本だった。

県データ(表-5)では、一括要請された食料の市町村別総量しかわからないので、日別の食数を推定してみる。

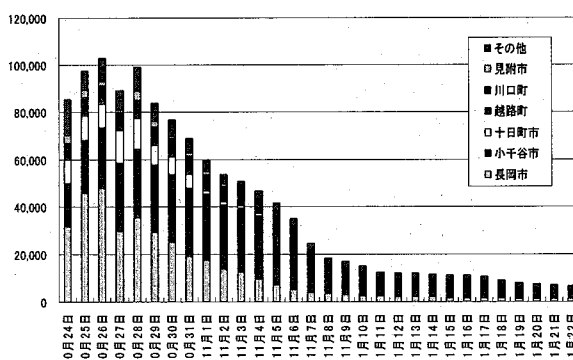


図-7 避難者数の推移

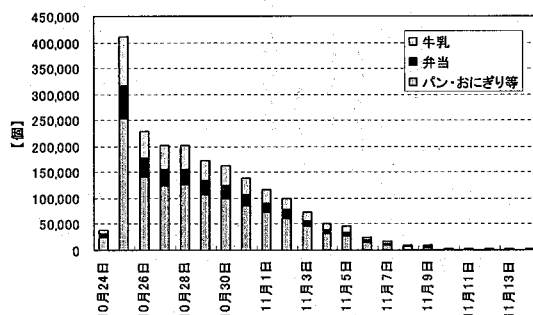


図-8 一括要請された食数の日別推定

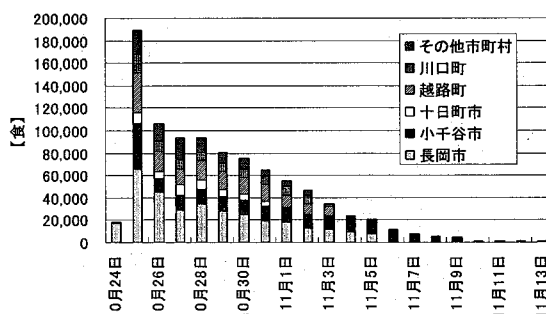


図-9 一括要請された食数の市町村別推定

(2) 自衛隊の対応¹⁰⁾

防衛庁自衛隊の資料をもとに日毎の市町村別給食支援量の推定を図-10に示す。新潟スタジアムでの炊き出し

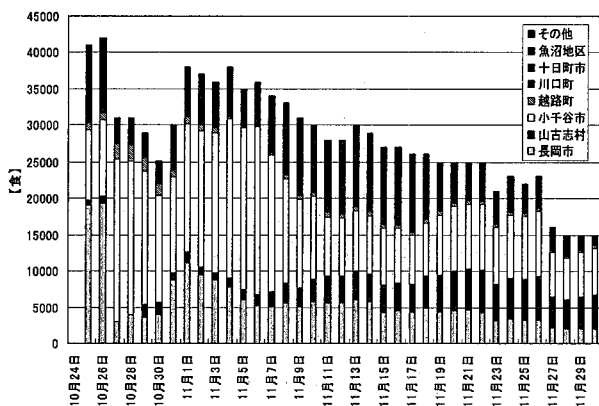


図-10 被災地市町村ごとの給食支援量の推定

表-6 県外トラック協会輸送の着地（延台数）

着地	台数
長岡市	111
小千谷市	101
十日町市	42
越路町	5
川口町	33
新潟県災害対策本部	81
その他被災地	148
合計	520

表-7 県外トラック協会輸送の物資と発注先（延台数）

	自治体	組合・団体・協会等	企業	個人	合計
食料	136	12	11	0	159
飲料	80	6	9	0	95
雑貨	168	6	23	0	197
設備用品	42	2	23	1	68
合計	426	25	66	1	518

(3) トラック協会の対応 ¹¹⁾

各都道府県トラック協会は、緊急輸送車両に対応し、被災地への物資輸送に有償で協力した。全国トラック協会に要請された車両台数は、震災当日の10月23日から12月1日まで延957台に及んだ。そのうち437台は新潟県内の救援物資の移動に用いられ、520台は県外からの救援物資の移動に用いられた。県外からのトラック協会要請520台の着地を表-6に示す。これより被災地の中でも規模の大きい長岡市、小千谷市に物資が集まったことがわかる。また被災地直送ではなく新潟県災害対策本部（新潟市）にも物資が集まっている。県外からの物資の内訳と発注先を表-7に示す。物資の内訳は食料が約30%、飲料が約18%、雑貨が約38%、設備用品が約14%であり、発注先は自治体がほとんどで全体の8割以上を占めた。

(4) 製パン業の対応

震災直後、新潟工場では地震計の作用でオープンが停止し、洋菓子エレベーターが停止する状況になった。オープンは即時復旧し、エレベーターも当日の19時には復旧した。長岡営業所、末広長岡工場共に、電気、ガス、水道のストップにより1週間活動が不能となった。長岡営業所、末広長岡工場の担当地域への商品の生産と配送は、新潟工場やその他の工場に対応した。

- 269 -

常の作業と並行して行った。

被災地への配送は、災害対策本部から依頼を受け、被災地の市役所や町役場に朝・昼・晩と1日3回配送した。新潟工場では、他工場より9台のトラックとドライバーを借り受け被災地に配送した。震災着後は、被災地の市役所や町役場からのオーダーと、新潟県災害対策本部からのオーダーとが分かれていたため、ダブっていないか確認するのが困難だった。その後、注文のラインを新潟県災害対策本部1本にすることで解決した。

5. 市町における食料の需給分析

(1) 十日町市・越路町における需給分析

十日町市と越路町では、避難所への食料供給量が記録されていたので、主食の需給分析を行い、その結果を利用して長岡市と小千谷市の供給量を推定する。

十日町市、越路町に実際に届いた食料の中で、パン・おにぎり・炊き出し等が優先して消費され、保存可能な α 米、カップラーメン、缶詰（ご飯）等はほとんど消費されずに余ってしまった。そこで、十日町市に届いた主食数から、 α 米・カップラーメン・缶詰（ご飯）等を削

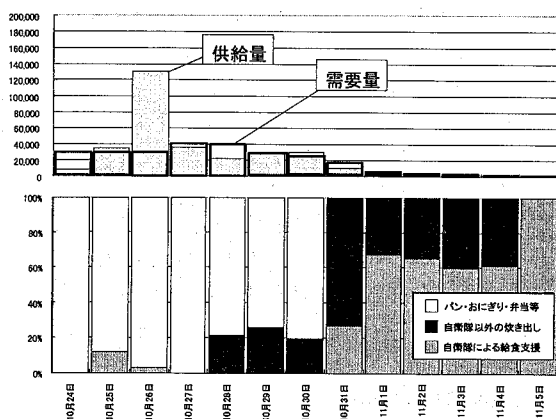


図-11 十日町市の食料需給分析

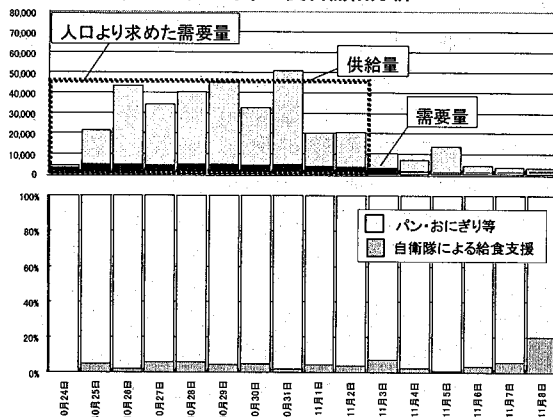


図-12 越路町の食料需給分析

除し、パン・おにぎり・弁当等と炊き出し、自衛隊による食料支援量を供給量とする。避難所の避難者に対して1日3食配給すると仮定し、それを需要量とする。図-11の上段は、十日町市の供給量と需要量の比較を示し、下段では供給量の内訳(%)を示す。体制の整っていない10月24日、及び大量に食料が届き供給量が需要量を大きく超えている10月26日を除くと、それ以外の日では需要量と供給量がほぼ釣り合っている。

越路町においても同様に需給分析を行った。しかし、避難者数をもとに推定した需要量が供給量と釣り合わなかった。ヒアリングによると、越路町は、避難者だけではなく、全町民に対して食料を提供出来るように食料を受け付けていた。そのため全町民に対する1日3食の需要量として比較を行ったのが、図-12の上段であり、需要量と供給量がほぼ釣り合っている。このように全町民を対象に食料提供を行ったのは越路町のみで、その他の市町は十日町市のように避難者を対象に物資を調達した。

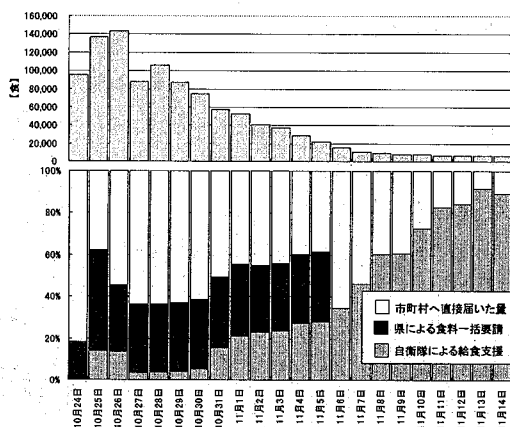


図-13 長岡市の食料供給量の推定

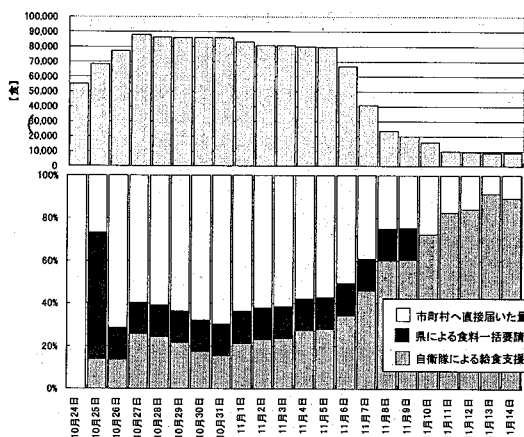


図-14 小千谷市の食料供給量の推定

(2) 長岡市・小千谷市の食料供給量の推定

十日町市の需給分析結果をもとにして、避難者1人に対して1日3食を供給すると仮定し、長岡市、小千谷市における食料供給量とその内訳を推定する。

長岡市の避難者数よりもとめた供給量を図-13の上段、その内訳(%)を下段に示す。小千谷市の避難者数より求めた供給量を図-14の上段、その内訳を下段に示す。

長岡市では、10月26日をピークに供給量が減少し、小千谷市では11月5日まで供給量があまり変化せず、それ以降急激に減少していった。長岡市では、震災直後から電気・ガス・水道が徐々に復旧していった。一方、小千谷市では電気は復旧していたものの、水道とガスの復旧が遅れ、11月5日を境に水道・ガスの復旧が進んだ。これからわかるように、食料供給量の減少はライフラインの復旧時期とほぼ一致する。また、長岡市に比べると、小千谷市の方が自衛隊による給食支援に依存していることがわかる。その他の市町村では、長岡市と同様のパターンが越路町、十日町市、見附市でみられ、小千谷市と同様のパターンは川口町にみられる。

6. まとめと問題点

本論文では、中越地震における救援物資の物流実態について調査し、新潟県、市町村の対応を検討し、特に食料の需供バランスを分析し推定した。

食料を保存可能と不可能なものに分けて、需給バランスと役割分担、及び問題点をまとめると以下の通りである。

a) 保存可能な食料については、県を経由した100万食のうち被災地に届けられた量が70万食である(表2)。実際のデータがある十日町市、越路町では、県からの依存がそれぞれ34%、32%であった。これより、被災地に届けられた量が約210万食で、県からの提供がその3分の1の70万食で、残りは市町村に直接届いたものと推定できる。

保存可能な食料は、県に24万食(残存率24%)が残った上、市町村に届いた食料もほとんど消費されずに余った。被災から3日もすれば、パン・おにぎり等の食料が届き、保存可能な食料は敬遠されたからである。被災直後に品目別需要量を正確に推定することは困難であり、地方自治体に搬入されてくる物資を受け入れないことは不可能であるが、地方自治体は食料の質を考慮した供給要請をすることが必要である。

b) 保存不可能な食料については、全町民を対象として食料提供を行った越路町を除いて、避難者の需要量(避難者数×3)にそって食料を調達したと推定できる。そのもとで、10月24日は需要量の0.3倍、25日は1.0倍、26日は3.0倍、そして27日以降は1.0倍と仮定すると、合

計で429万食となる。自衛隊による提供量が115.9万食(12月20日現在)なので合計の27%、県による一括要請量が93.4万食なので合計の22%、その他(ボランティアによる給食支援、企業等の支援)が51%を占めると推定できる。

最後に、調査研究を通じて明らかになった地方自治体の対応に関する問題点を指摘し、今後の震災時防災計画策定のための課題を述べる。

(1) 市町村と県の連携問題

被災地市町村は、まず大量の救援物資の受け入れに人員を割かなければならなかった。さらに、小口・混載の物資(郵便・宅配便)が被災地に大量に送られ、避難所へ配布できる状態ではなかった。初期の混乱期には避難所・避難者数の把握が困難であった。その結果、十日町市、越路町の事例からわかるように、10月26日には市町村倉庫に食料・雑貨等の物資があったにもかかわらず、その後も数日間、避難所からは食糧・雑貨共に不足していると声がかった。

一方、新潟県の問題点としては、被災地市町村が独自のルートで物資を確保したため、新潟県災害対策本部は市町村からの依頼が予想より少なかったことと、さらに被災地の物資需要の減少を考慮せず、混乱期の後も配送センター整備等を行い、物資の受け入れを進めたという2点が挙げられる。その結果、仕分け作業、受取り業務、倉庫の確保等に人員を割いたため、救援物資以外の震災業務に支障が出たのではないかと考える。

改善点としては、県・市町村が物資の提供企業と災害協定を予め結び、必要な物資を必要量まとめて調達できるようにすることである。それと同時に、県と市町村が連携して物資調達の役割を分担すること、県・市町村間で物資情報をタイムリーに共有できるような情報システムを前もって整備することが必要である。

(2) 小口救援物資(宅配便、郵便等)の対策

災害時に個人から送られてくる小口救援物資(宅配便、郵便等)は、複数の品目が梱包され、中には使用不可能な物資が入っていることもあるのが実態である。小口救援物資(宅配便、郵便等)は、1品目だけを梱包するよう周知徹底すること、マスコミ等の手段を利用して、非常識な義援行動を慎むような機運をつくるのが最低限必要である。郵便は自治体対策本部宛であれば無料サービスを実施したが、無料にするのは内容物が単品の場合に限定するなど、制度の再検討が必要である。

また、小口救援物資は、被災地に直接届けるのではなく、いくつかの物流拠点を被災地外に設け、そこでボランティア等の協力を得て同一品目の集約化を図ることも検討すべきである。被災地市町村の倉庫の情報を開示して、避難所の代表者が物資を取りに行けるようにすることもあげられる。

(3) 震災時ロジスティクス・システムの構築

救援物資の搬入から避難所への配送、物資の貯蔵という救援物資物流システムの計画及びそのマニュアル化は、極めて重要な地震対策の一つであり、「災害時ロジスティクス計画」を早急に策定することが必要である。¹²⁾

自治体が保有する施設、大型店の施設や駐車場の利用も含めて、地域ゾーン別あるいは品種別に緊急時物流センターやストックヤードを配置する等、施設の計画がある。県と市町村、市町村と避難所、さらには救援物資の提供を要望する民間企業をネットワークする情報通信システムを装備したロジスティクス・システムを前もって構築する。震災時には、地方自治体職員は救援物資の調達、データベース作成、在庫管理、食糧配給計画等を担当し、その他の物流業務はできる限り民間業者に委託をして、自治体職員が本来の被災住民救援の業務を担当できる体制を作ることが望ましい。このような震災時ロジスティクス計画策定のために、物流専門家の助言を求めるのは有効な方法である。さらに、市町村合併により行政区画が広域になっているため、合併前の市町村庁舎をサブセンターやデポとすることも検討に値する。

謝辞

本調査研究を取り纏めるに当たっては、新潟県をはじめとする地方自治体のヒアリング調査・データ収集において、及び企業ヒアリング調査において、御協力を得た。ここに記して感謝を申し上げる。

参考文献

1) 中下光治・小谷通泰・長岡数朗：震災時における避難所への救援物資輸送の実態について、土木計画学研究・講演集、19(2)、335-338、1996。

- 2) 小谷通泰：阪神・淡路大震災時における救援物資の都市内輸送の実態と今後の課題、阪神・淡路大震災土木計画学調査研究論文集、70、509-514、1997。
- 3) 阪神・淡路大震災調査報告編集委員会：6.6 緊急・救援物資の輸送、第6章 被災者行動と生活復旧支援、阪神・淡路大震災調査報告 共通 3 都市安全システムの機能と体制、413-420、土木学会、1999。
- 4) 早川康弘・木村 東・森田 健・松井貞二郎：生活支援物資及び復旧資材・廃棄物の動向、阪神・淡路大震災土木計画学調査研究論文集、71、515-522、1997。
- 5) 佐藤紘志：阪神・淡路大震災における自衛隊の災害派遣活動をその後の胎動、阪神・淡路大震災土木計画学調査研究論文集、65、471-478、1997。
- 6) 湯浅 健・徳永幸之・須田 熙：震災時における緊急物資の被災地域内配送に関する研究、土木計画学研究・講演集、19(2)、339-342、1996。
- 7) 岡部和広・徳永幸之・須田 熙：中継基地と走行速度が救援物資配送時間に与える影響の分析、土木計画学研究・論文集、15、323-328、1998。
- 8) 長岡市災害対策本部編集：中越大震災—自治体の危機意識は機能したか、ぎょうせい、2005.7。
- 9) 新潟県編集：中越大震災（前編）～雪が降る前に～、ぎょうせい、2006.3。
- 10) 防衛庁・自衛隊：「平成 16 年新潟県中越地震に係る災害派遣について」、
<http://www.jda.go.jp/j/news/jishin.html>、2005.12.21。
- 11) 社団法人全日本トラック協会：新潟県中越地震に係る緊急輸送対応の取りまとめ報告書、2005.3。
- 12) 土木学会新潟県中越地震被害調査特別委員会編：平成 16 年新潟県中越地震被害調査報告書、CD-ROM、第6章、丸善、2006.3。

新潟県中越地震における救援物資物流の実態と問題点*

田村大輔**・松本昌二***・佐野可寸志****

本研究では、中越地震における被災市町村の避難所への救援物資の物流について、市町村、新潟県、自衛隊、その他機関等の対応を記録データ及びヒアリング調査によって明らかにし、特に市町における食料の需給バランスを分析し、地方自治体の対応の問題点を検討することを目的とする。救援物資の物流経路は、被災市町村に直接届いた物資のルートと、県災害対策本部を経由して届いた物資のルートに大別され、保存可能な食品・雑貨と保存不可能な食料によって経路が異なる。県による食料の一括要請、自衛隊の活動が食料の確保に貢献した。被災市町、新潟県とも予想を超える多量の救援物資の受取・保管に忙殺され、物流情報のシステム化が課題である。

Physical Distribution of Relief Goods and its Issues for the Chuetsu Earthquake, Niigata *

By Daisuke TAMURA **・Shoji MATSUMOTO ***・Kazushi SANO****

The paper investigates the distribution activities of relief goods conducted by local municipalities (Cities and Towns), Niigata prefecture, the Self-Defense Forces, and others in case of the Chuetsu Earthquake in October 2004. The distribution routes of relief goods are classified into two types: a direct route to local municipalities and another route via Niigata prefecture to local municipalities. Package offers by the prefecture and relief activities of the Defense Forces played an important role for supplying daily foods to refugees. One of future issue is to construct distribution information systems among municipalities and the prefecture.