

新潟県中越地震における救援物資の物流実態の把握*

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 SANOn****

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目撃されたが、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の提供も緊急の要する問題であった。

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調査し、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主にヒアリング調査によって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についての記録データを頂いた。

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(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、災害救助の一環として県や市町村が調達したものを、県や市町村に寄せられた救援物資を提供したものであるという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、トレットペーパー、ブルーシート、カセット

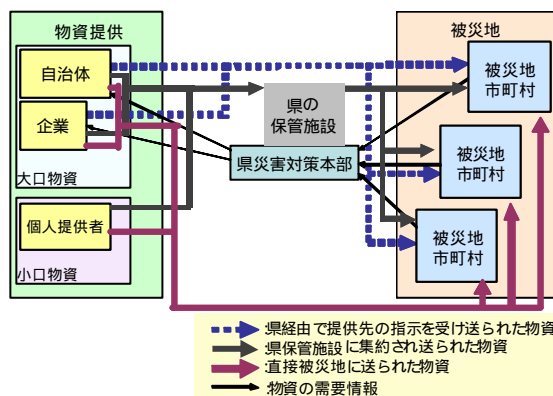


図-1 保存可能な食品・雑貨の救援物資の経路

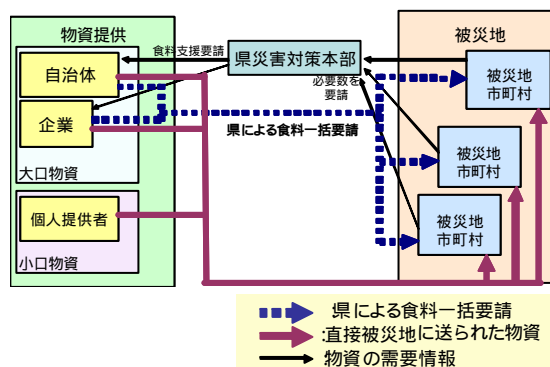


図-2 保存不可能な食料の経路

*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)

ボンベ、タオル、おむつ、ごみ袋等の生活必需品、それと郵パック・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。¹⁾

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。特に郵パック・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。

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、10,085人、ピークの10月27日には91箇所、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。

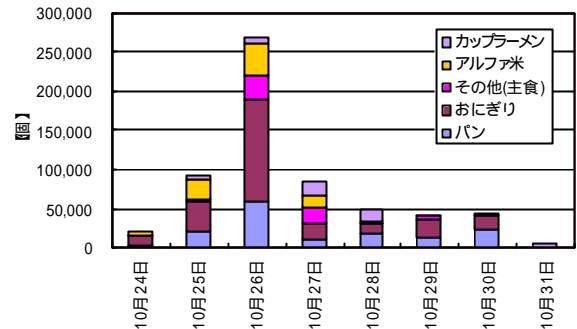


図-3 十日町市の主な食料数の推移

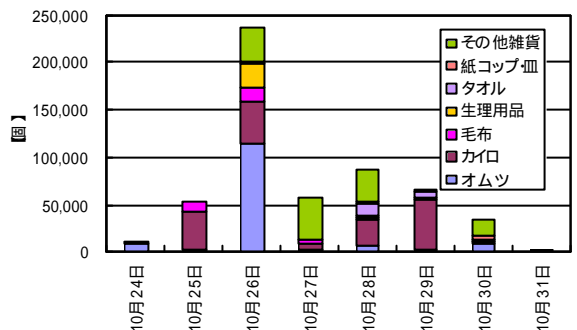


図-4 十日町市の主な雑貨数の推移

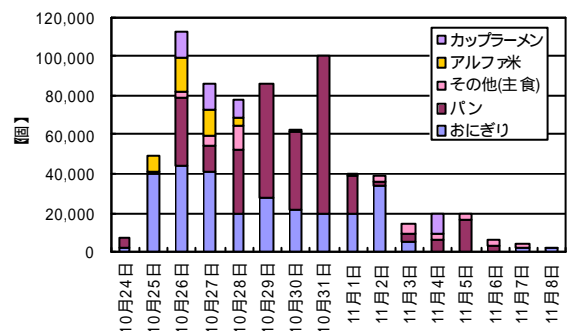


図-5 越路町の主な食料数の推移

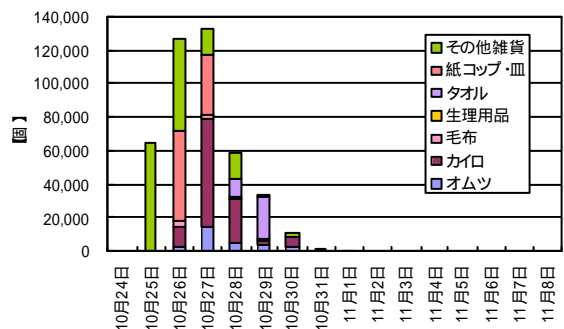


図-6 越路町の主な雑貨数の推移

(3) 対応の問題点

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る。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。

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。

(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日から提供申請者を登録し、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地市町村を照会し、直接配送し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、被災地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は、県を經由した主な保存可能食料の物資量と県の保管施設に残った量(残存率)を示し、その被災地市町村への提供量を表-2に示す。同様に、表-3は主な雑貨の物資量と残存率を示し、その市町村への提供量を表-4に示す。

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
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%

(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に示す市町村別避難者数の推移をもとに、一括要請された食数(おにぎり・パン、弁当、牛乳)の日別の推定結果を図-8に示す。また、1回の食事を1食とした仮定(弁当は1つで1食、パン・おにぎりは2個で1食、牛乳は削除)のもとで、被災市町村毎の日別提供食数を推定した結果を図-9に示す。

(2) 自衛隊の対応³⁾

自衛隊の活動期間は震災当日の10月23日～12月21日まで(60日間)で、派遣規模は人員延べ12,500人、車両延べ46,800台、航空機延べ1,790機にのぼった。主な活動内容は、松戸、舞鶴、浜松、美保から毛布約7万枚を輸送、

給食支援は10月25日から11月9日まで新潟スタジアムで大量に炊き出しを行い、そこから被災市町村へトラック等で輸送した。新潟スタジアムの炊き出しと平行して、10月27日から被災地入りしての炊き出しも始まり、徐々に現地での炊き出しが主流になっていった。

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

防衛庁自衛隊の資料をもとに毎日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輸送と被災地での炊き出しを併せて、長岡市、小千谷市、越路町、川口町等へ延べ約115万食を配給した。最大給食支援数は10月25日で41,000食だった。避難者数がピークの25%になった11月8日においても、自衛隊による給食支援は約3万食程度を維持している。これは避難所の全食数に対する自衛隊の給食支援の割合が日を追う毎に高くなっていくことを意味する。ヒヤリングによると、避難者数が減少しても自衛隊の炊き出し人員はさほど減少させずに、避難者がたくさんいる避難所へ人員を移動させるとのことだった。そのため避難者へ給食される食事の内容は、地震当初はおにぎりやパンが多かったが、時間の経過と共にご飯・おかず・味噌汁等の炊き出しへと質が向上していった。

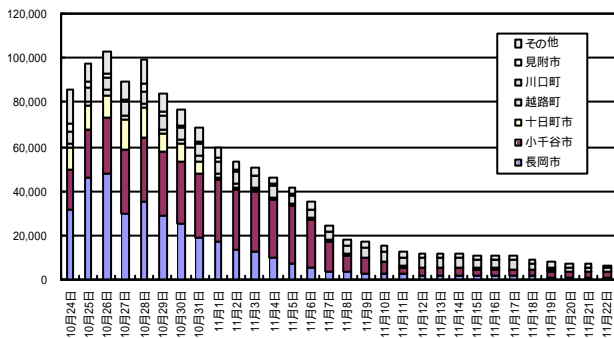


図-7 避難者数の推移

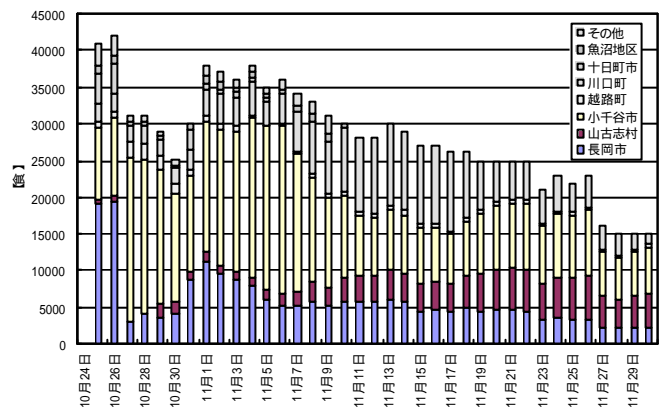


図-10 被災地市町村ごとの給食支援量の推定

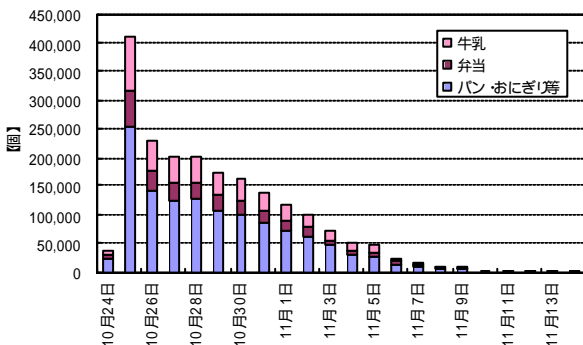


図-8 一括要請された食数の日別推定

表-6 県外トラック協会輸送の着地

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

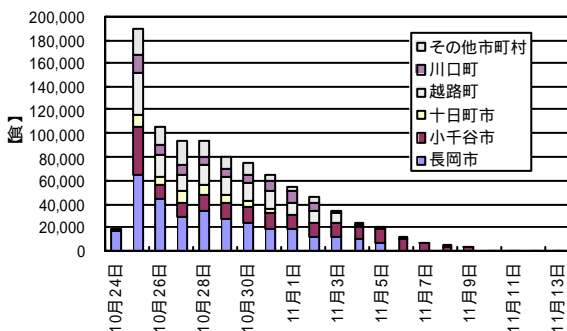


図-9 一括要請された食数の市町別推定

	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²⁾

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。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。

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。

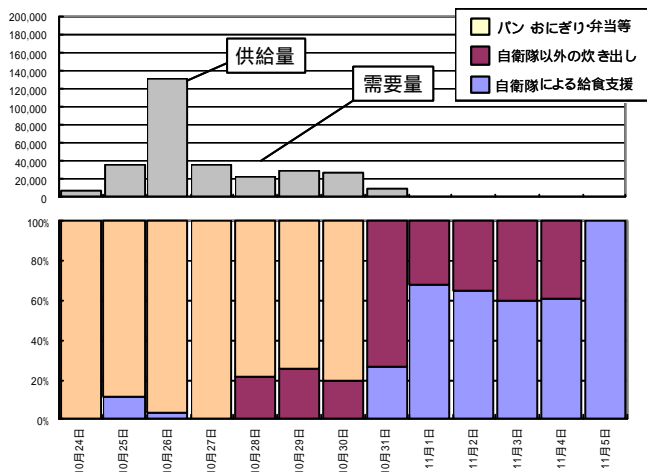


図-11 十日町市の食料需給分析

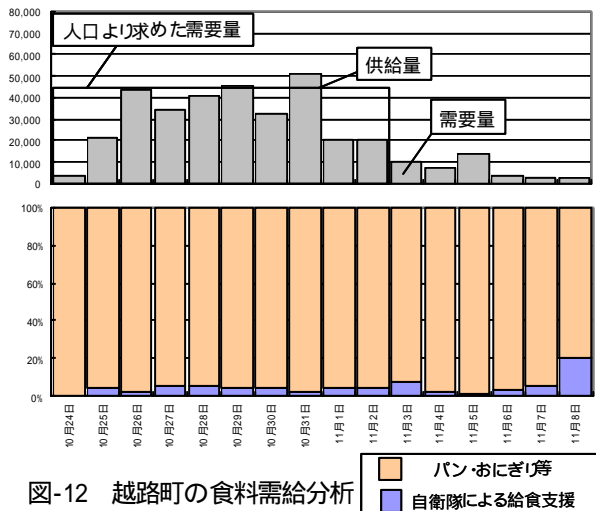


図-12 越路町の食料需給分析

十日町市に実際に届いた主食数から、大量に余ったとされる米、カップラーメン缶詰(ご飯)等を削除し、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(図-12)。しかし、避難者数をもとに推定した需要量では供給量と釣り合わなかった。ヒヤリングによると、越路町は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して1日3食の需要量として比較を行ったのが、図の上段であり、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。

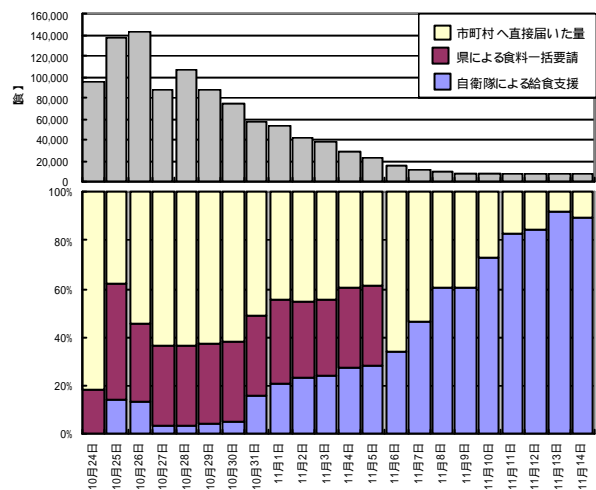


図-13 長岡市の食料供給量の推定

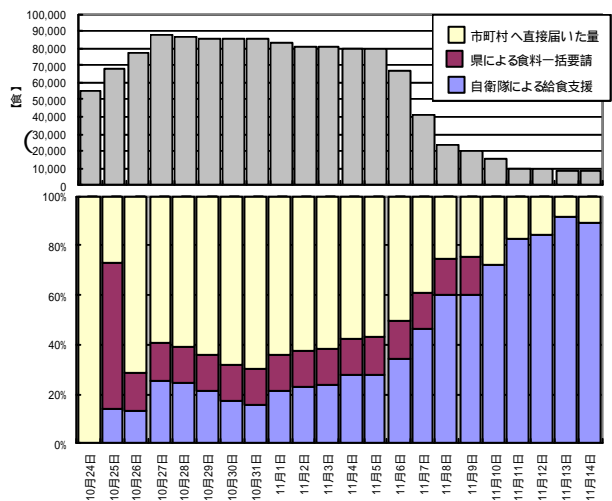


図-14 小千谷市の食料供給量の推定

(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求めた供給量を図-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。これからもわかるように、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、見附市で見られ、小千谷市と同様のパターンは川口町にみられる。

6. 地方自治体にかかわる問題点

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・推定してきた。そのような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、今後の防災計画策定のためのヒントを提供する。

被災地市町村の問題点

被災地市町村は、まず大量の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(郵パック・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・雑貨共に不足の声があった。改善策としては、物資の提供企業を指定して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、提供者に対して小口・混載の物資を送らせないように徹底すること、被災地市町村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等があげられる。

新潟県の問題点

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では市町村からの依頼が予想より少なかったこと、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点が問題点として挙げられる。その結果、倉庫の確保や仕分け作業、受け取り業務等に人員を割いたため、他の業務に支障が出た等の事態に陥ったと考えられ、県災害対策本部の保管施設に大量の物資が余った。改善点としては、あらかじめ県と市町村間で物資調達の役割を分担すること、県・被災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確保すること等があげられる。

参考文献

- 1) 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.
- 2) 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.
- 3) 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.jdago.jp/j/news/jishin.html>、2005.12.21.