

能登半島地震における支援物資 の実態からみる防災計画の評価

加藤 翔¹・樋口 恵一²・荒谷 太郎³・河瀬 理貴⁴・間島 隆博⁵
畑山 満則⁶・山崎 基浩⁷・大窪 和明⁸・川本 義海⁹

¹ 学生非会員 大同大学 工学部土木・環境専攻 (〒457-8530 愛知県名古屋南区滝春町 10-3)

² 正会員 大同大学 工学部土木・環境専攻准教授 (〒457-8530 愛知県名古屋南区滝春町 10-3)
E-mail: higuchi@daido-it.ac.jp

³ 正会員 海上・港湾・航空技術研究所海上技術安全研究所 (〒181-0004 東京都三鷹市新川 6-38-1)

⁴ 正会員 東京科学大学 (〒152-8550 東京都目黒区大岡山 2-12-1)

⁵ 非会員 海上・港湾・航空技術研究所海上技術安全研究所 (〒181-0004 東京都三鷹市新川 6-38-1)

⁶ 正会員 京都大学 (〒606-8501 京都府京都市左京区吉田本町)

⁷ 正会員 豊田都市交通研究所 (〒471-0024 愛知県豊田市元城町 3-17 元城庁舎西棟 4F)

⁸ 正会員 東北大学 (〒980-8576 宮城県仙台市青葉区川内 1)

⁹ 正会員 福井大学 (〒910-0017 福井県福井市文京 3-9-1)

2024 年 1 月 1 日に石川県能登地方で能登半島地震が発生し、地震や津波等の影響により石川県が最も大きな被害を受けている。特に道路の寸断による支援物資の滞り、フォークリフトを操作できる人の不足、行政と民間企業との連携不足など、支援物資輸送が計画通りに実行できていない事例が数多くみられた。そこで本研究では、能登半島地震における支援物資の実態に基づき、石川県ならびに被災地域における防災計画の状況等を確認するとともに、過去の災害での課題を踏まえながら今後の支援物資計画のあり方を考察する。

Key Words: the2024Noto Peninsula earthquake,reliefsupplies,disaster prevention plan

1. はじめに

2024 年 1 月 1 日 16 時 10 分に石川県能登半島地方でマグニチュード 7.6 の地震が発生し、石川県では 153 の避難所が開設された¹⁾。災害が発生した時間が日没前であったことや半島という地理的な制限、道路の破損や土砂崩れなどにより支援物資などの輸送に時間を要した^{2),3)}。その他にも物資拠点の体制・システムなどでも問題が発生し、発災直後の避難所では食料等の物資が不足する事例がみられた⁴⁾。

このような問題は過去の災害でも指摘されており、さまざまな対策が講じられてきた。そこで本研究では、能登半島地震における支援物資輸送の実態から、地方自治体が策定する防災計画の課題や今後の検討事項を明らかにする。

2. 石川県における支援物資に関する計画

(1) 支援物資の流れ

国は発災から 3 日間は各家庭や被災自治体による備蓄で対応することを想定し、発災から 3 日目までに国によるプッシュ型支援を行うことになっている⁵⁾。また、このプッシュ型支援は県内の広域物資輸送拠点まで輸送される。

県は発災後すみやかに広域物資輸送拠点を開設し、国や関係団体・関係事業者からの支援物資を受入れる体制を確保する。石川県災害時受援計画では広域物資輸送拠点の候補地として 10 箇所が計画されている。そのほかに、各施設の敷地面積、上屋、駐車スペース、耐震性の有無、フォークリフトの有無・使用の可否、非常用電源の有無についての情報が記載されている⁷⁾。

市町は発災後、地域内輸送拠点を開設し広域物資

輸送拠点からの支援物資を受入れる体制を確保する。石川県災害時受援計画では地域内輸送拠点の候補地として 36 箇所が計画されている。広域物資輸送拠点と同様の項目で、施設の詳細な情報が記載されている。また、市町は発災後、各市町で計画されている指定避難所、福祉避難所の開設を行い、住民等の避難を受入れる体制を作り、地域内輸送拠点、事業者などから輸送される支援物資の受け入れ体制を確保することが計画されている。

(2) 輸送手段と協定先

a) 陸

陸路による物資の輸送として、石川県トラック協会、石川県タクシー協会と協定を結んでおり、緊急輸送に従事する車両には所定の標準および証明書を交付する。また支援物資などの災害応急対策を行うために緊急輸送道路を 3 つの区分に分け定めている⁸⁾。

b) 海

海路による物資の輸送として、石川県漁業協同組合、北陸信越旅客船協会、特定非営利活動法人石川県小型船安全協会と協定を結んでいる⁹⁾。

c) 空

航空輸送は消防防災ヘリコプターや自衛隊及び海上保安部に対し航空機の派遣要請を行う。石川県災害時受援計画では飛行場外離着陸場一覧表があり、87 箇所が計画されている⁹⁾。

(3) 集積場所の計画

石川県内へ支援物資が運ばれてくる広域物資輸送拠点や地域内輸送拠点での運搬機材や輸送の利便性について以下に示す。

a) 広域物資輸送拠点

石川県内での広域物資輸送拠点では候補地が 10 箇所計画されており、そのうち 33%がフォークリフトを保有している。フォークリフトの使用の可否については全ての広域物資輸送拠点でフォークリフトを使用できる⁷⁾。

b) 地域内輸送拠点

石川県内での地域内物資輸送拠点では候補地が 36 箇所計画されており、そのうち 8%がフォークリフトを保有している。フォークリフトの使用の可否については 58%が使用できる⁷⁾。

3. 能登半島地震における物資輸送の実態

(1) 国の動き

発災当日の 1 月 1 日に関係府省庁及び業界団体と連携を図り、プッシュ型の支援物資が行われた。1 月 2 日には広域物資輸送拠点である石川県産業展示館へ物資が到着し、その日のうちに穴水町へ出発した。3 日には穴水町、輪島市、能登町、珠洲市へ到着した。

また、1 月 5 日から石川県が物資調達・輸送調整

等システムの利用を開始し、1 月 11 日から当該システムを介して被災地のニーズに応じた調達を開始した。各物資拠点における民間企業への運営移行は、珠洲市（1/7）が一番早く、石川県産業展示館（1/9）、能登町（1/10）、輪島市（1/12）、志賀町（1/14）、七尾市（1/18）、穴水町（1/24）の順である。以降、3 月 23 日までの計 82 日間プッシュ型支援が実施された。

(2) 支援物資輸送の実態

発災当初は生活用品や食料のニーズが高く、1 月中旬頃には台所・食器、飲料のニーズが増えた。2 月の中旬では支援物資の配送量が減少し 2 月の中旬からは台所・食器のニーズが半数を占めていた⁴⁾。

(3) 支援物資輸送の課題

内閣府自主点検レポートにて公表されている支援物資輸送に関する課題を以下に示す⁴⁾。

a) ラストワンマイル輸送

発災当日に国によるプッシュ型支援が行われ翌日には広域物資輸送拠点へ物資が到着した。一方でラストワンマイルまで被災者の望む物資が迅速に届かないという問題も発生した。

b) 避難所における耐久財

避難所などで使用される洗濯機や空気清浄機、貯水タンクといった耐久財について迅速に準備できたものの、レンタルやリースなどではなく購入だったため、避難所の縮小の際にその後の使途が課題となった。

c) 輸送に関する問題

支援物資を各物資拠点（広域物資輸送拠点・地域内輸送拠点・避難所）へ輸送するまでに様々な問題が発生した。初動では道路が寸断されたことにより渋滞が発生し被災地まで到着するのに時間がかかった。また孤立集落へはヘリによる輸送が行われたが、トラックに比べて一回の輸送量が少なく、天候にも左右された。さらに、発災当初は物資拠点から避難所までの輸送を市町の職員自らが輸送したケースもあった。

他には物資の内容についての情報や輸送手段について、到着時間の整理が出来ておらず、物資拠点との連携がとれていない事例がみられた。その結果、物資が夜間に到着し避難所の担当が混乱した事例があった。

d) 物資拠点の問題

プッシュ型の支援物資の受け入れ拠点として石川県産業展示館 4 号館が広域物資輸送拠点として開設された。発災当初は県職員約 20 名により運営が行われていたが、民間物流事業者からのマネジメント支援を受けるまで搬入車両の渋滞が起きて搬出入に時間を要した。また、運ばれてくる物資がパレット積みでない物があり、人力で荷下ろしを行い、多くの労力やレイアウト変更に時間を費やした。

さらに民間の物流業者への業務委託が行われるまでの間、フォークリフトがないことや操縦できない

など、職員だけでは対応できない課題が発生した。また市町によって開設される地域内輸送拠点ではハンドフォークが無いことや、パレットではないため搬出入に時間を要した。自衛隊や民間物流企業に業務委託を行うまでの被災自治体の職員だけでの配送手段の確保や物資拠点の管理が困難である。

e) 情報システムの問題

市町村の物資拠点や避難所の物資に対してのニーズや、調達・輸送情報などを国・都道府県・市町村で共有出来るように「物資調達・輸送調整等支援システム」が 2020 年より運用開始された。今回の災害では 1 月 5 日以降に県がこのシステムを使い、運用されることとなったが、当初、県・市町ではこのシステムの存在を認知しておらず、従来までの手書きの紙を写真に撮って共有するなどの事例がみられた。そのためニーズの把握に混乱が生じた。特に避難所単位での物資ニーズの把握に当該システムが活用されず、独自のアプリや聞き取りによる情報収集が行われた。

4. 陸路代替輸送の計画状況

能登半島地震は、緊急輸送道路に指定されていた高規格道路の被災により救援活動や復旧・復興活動を難しくした。これは道路ネットワークの代替性の少なさや耐震補強整備などの遅れなど半島特有の問題が影響している。そこで、陸路以外の輸送手段での物資輸送が想定されているか、石川県ならびに人的・住宅被害の影響が大きい 4 市町（輪島市、珠洲市、七尾市、穴水町）の地域防災計画から確認する。

(1) 物資拠点の使用状況

広域物資輸送拠点・地域内輸送拠点は、石川県の災害時受援計画によって計画されているが、4 市町の地域防災計画の中には記載がない。

災害時使用された輸送拠点の割合について調査した結果、広域物資輸送拠点は 10 か所が計画されており、その内 1 か所の運用である（表-1）。

地域内輸送拠点では 36 箇所が計画されておりそのうち 4 箇所が使用された（表-2）。使用されなかった地域内輸送拠点は、近くに海や川があり津波などの被害を受けて建物や輸送車両が侵入できない可能性があった場所や、地域内輸送拠点から避難所までの距離が遠いなどの傾向がある。

(2) 輸送拠点における空路の補完性

石川県災害時受援計画における「輸送拠点施設」と「飛行場外離着陸場」の整合性を確認した結果を表-3 に示す。「輸送拠点施設」と「飛行場外離着陸場」が一致（○）した割合は、広域物資輸送拠点では 10%、地域内輸送拠点では 8%である。

しかし、「飛行場外離着陸場」として指定されていない施設において、グラウンドなどに航空機が離着陸できる施設もある。そこで、輸送拠点施設の近

くに航空機が離着陸できそうな施設の有無を Google マップの航空写真より調査した。その結果、広域物資輸送拠点の 80%で航空機が離着陸できる場所がある（表-4）。また、地域内輸送拠点 36 か所の内 22 ヶ所で離着陸できそうな場所が確認できた。これは地域内輸送拠点の 61%となる（表-5）。

表-1 広域物資輸送拠点の使用状況

番号	分類	施設名称	敷地面積	使用されたか
1	金沢市	石川県産業展示館	548,000	○
2	金沢市	消防学校（体育館）	33,192	×
3	小松市	小松空港（国内貨物上屋）	5,970	×
4	輪島市	能登空港	1,062,584	×
5	金沢市	金沢港	(整備中)	×
6	七尾市	七尾港	14,000	×
7	金沢市	日本通運（株）専光寺物流センター	41,198	×
8	金沢市	佐川急便（株）	災害の発生場所等を勘案し、県内の利用可能な倉庫等を選定	×
9	金沢市	石川県トラック会館（緊急物資収納庫）	27,906	×
10	能美市	日本通運（株）能美物流センター	25,852	×

表-2 地域内輸送拠点の使用状況

番号	分類	施設名称	敷地面積	使用状況
1	金沢市	石川県産業展示館	548,000	○
2	金沢市	城北市民運動公園	91,753	—
3	金沢市	市民芸術村	40,810	—
4	金沢市	泉本町防災拠点施設	11,874	—
5	金沢市	大桑防災拠点施設	11,797	—
6	金沢市	湊簡易グラウンド	44,022	—
7	七尾市	城山体育館	11,174	×
8	七尾市	公設地方卸売市場	25,874	○
9	輪島市	一本松総合運動公園サン・アリーナ	20,000	×
10	輪島市	輪島市門前健民体育館	12,000	○
11	珠洲市	健民体育館	6,287	○
12	加賀市	加賀市スポーツセンター	3,830	—
13	加賀市	山中健民体育館	7,431	—
14	羽咋市	羽咋運動公園駐車場	93,800	×
15	羽咋市	モンベル	26,871	×
16	かほく市	かほく市河北台健民体育館	6,000	—
17	白山市	松任総合運動公園（屋内運動場）	185,000	—
18	白山市	白山市民交流センター	37,062	—
19	白山市	白山市美川文化会館	7,379	—
20	白山市	白山郷公園	6,117	—
21	白山市	旧吉野谷支所	4,571	—
22	能美市	能美市防災センター	11,122	—
23	能美市	根上総合文化会館 円形ホール	24,320	—
24	能美市	すばく寺井多目的室内グラウンド	4,200	—
25	能美市	物見山屋内競技場	6,019	—
26	野々市市	野々市市スポーツセンター	3,804	—
27	野々市市	二本松物流株式会社本社	4,516	—
28	川北町	川北町総合体育館	6,882	—
29	津幡町	津幡町総合体育館	4,360	×
30	内灘町	内灘町総合体育館	6,954	×
31	宝達志水町	車両格納庫	3,624	—
32	中能登町	スポーツセンターろくせい	8,155	×
33	能登町	道の駅 桜峠	5,900	×
34	能登町	駒渡ポケットパーク	5,298	×
35	能登町	内浦体育館	116,400	×
36	能登町	旧神野小学校	6,000	×

表-3 物資拠点と離着陸場

	広域物資輸送拠点	地域内輸送拠点
施設数	10	36
物資拠点と 離着陸場の一致数	1	3
一致率	10%	8%

表-4 広域物資輸送拠点と離着陸場

広域物資輸送拠点候補地（令和元年5月現在）					
番号	分類	施設名称	敷地面積	飛行場外 離着陸場 【計画記載】	航空写真 による調査
1	金沢市	石川県産業展示館	548,000	×	○
2	金沢市	消防学校（体育館）	33,192	○	○
3	小松市	小松空港（国内貨物上屋）	5,970	×	○
4	輪島市	能登空港	1,062,584	×	○
5	金沢市	金沢港	（整備中）	×	○
6	七尾市	七尾港	14,000	×	×
7	金沢市	日本通運（株）専光寺物流センター	41,198	×	○
8	金沢市	佐川急便（株）	災害の発生場所等を 勘案し、案内の利用 可能な倉庫等を適定	×	×
9	金沢市	石川県トラック会館（緊急物資収納庫）	27,906	×	○
10	能美市	日本通運（株）能美物流センター	25,852	×	○

表-5 地域内輸送拠点と離着陸場

地域内輸送拠点候補地（令和元年5月現在）					
番号	分類	施設名称	敷地面積	飛行場外 離着陸場 【計画記載】	航空写真 による調査
1	金沢市	石川県産業展示館	548,000	×	○
2	金沢市	城北市民運動公園	91,753	×	○
3	金沢市	市民芸術村	40,810	○	○
4	金沢市	泉本町防災拠点施設	11,874	×	△
5	金沢市	大森防災拠点施設	11,797	×	○
6	金沢市	湊簡易グラウンド	44,022	×	○
7	七尾市	城山体育館	11,174	×	○
8	七尾市	公設地方卸売市場	25,874	×	×
9	輪島市	一本松総合運動公園サン・アリーナ	20,000	×	○
10	輪島市	輪島市門前健民体育館	12,000	○	○
11	珠洲市	健民体育館	6,287	×	○
12	加賀市	加賀市スポーツセンター	3,830	×	○
13	加賀市	山中健民体育館	7,431	×	○
14	羽咋市	羽咋運動公園駐車場	93,800	○	○
15	羽咋市	モンベル	26,871	×	○
16	かほく市	かほく市河北台健民体育館	6,000	×	×
17	白山市	松任総合運動公園（屋内運動場）	185,000	×	○
18	白山市	白山市民交流センター	37,062	×	○
19	白山市	白山市美川文化会館	7,379	×	×
20	白山市	白山郷公園	6,117	×	○
21	白山市	旧吉野谷支所	4,571	×	×
22	能美市	能美市防災センター	11,122	×	○
23	能美市	根上総合文化会館 円形ホール	24,320	×	×
24	能美市	すばーく 寺井多目的室内グラウンド	4,200	×	×
25	能美市	物見山屋内競技場	6,019	×	○
26	野々市市	野々市市スポーツセンター	3,804	×	○
27	野々市市	二本松物流株式会社本社	4,516	×	×
28	川北町	川北町総合体育館	6,882	×	○
29	津幡町	津幡町総合体育館	4,360	×	○
30	内灘町	内灘町総合体育館	6,954	×	○
31	宝達志水町	車両格納庫	3,624	×	○
32	中能登町	スポーツセンターろくせい	8,155	×	×
33	能登町	道の駅 桜峠	5,900	×	×
34	能登町	駒渡ポケットパーク	5,298	×	×
35	能登町	内浦体育館	116,400	×	×
36	能登町	旧神野小学校	6,000	×	×

5. まとめ

(1) 能登半島地震における物資輸送の実態・課題

能登半島地震における支援物資輸送の課題は以下に示す通りである。

- ✓ 道路寸断の想定、孤立地域への輸送（ラストワンマイル）
- ✓ 空輸における輸送量減少
- ✓ 避難所における耐久財の計画・管理
- ✓ 支援物資到着時間の管理

- ✓ 支援物資の到着時の荷姿
- ✓ フォークリフトの操縦ならびに調達
- ✓ 地域内拠点における物資の管理備品（ハンドフォーク・パレットなど）の調達
- ✓ 情報システム活用までのタイムラグ

過去の大規模震災の教訓を生かして、初動期におけるプッシュ型支援が国主導で積極的に行われた。当該取組については一定の成果が得られたと考える。

しかし、初動期の実働においては県職員や市職員が中心とならざるを得ない状況であり、混乱が生じたことも現状である。

また、緊急輸送道路の寸断による影響も大きい。各主体の地域防災計画は緊急輸送道路の通行を前提とした計画であり、陸路・空路・海路の関連施設や協定先が独立して記載されているのみであり、陸路での輸送ができない場合を想定した支援物資の流れが考慮されていない。他方、運用面においてこれまでの震災時と同様の課題が繰り返されている。

(2) 今後に向けて

繰り返されている運用面（フォークリフト）の問題については、行政職員によるフォークリフトの免許の取得支援や、地域内輸送拠点の近隣住民や事業者と連携した応援体制の仕組みづくりなど、フォークリフトの有無の確認だけでなく運用レベルでの計画づくりが求められる。

大規模震災時においては、被災自治体の職員だけでの配送手段の確保や物資拠点の管理が困難であることから、国を中心とした介入が必要不可欠である。そのためにも、大規模災害時における国のプッシュ型支援を前提とした物資輸送計画・受援計画の構想が望まれる。特に半島を抱える地方自治体では、道路ネットワークの脆弱性を再確認し、道路ネットワークの強靱化を図るとともに陸路の代替手段の確保や調整に注力する必要がある。また、大規模災害時における被災自治体の負荷を軽減するため、プッシュ型支援の荷姿の規格を統一化する、もしくは被災地に届ける前の後方支援として災害の影響が少ない被災地近隣地域の物流倉庫等が荷役機能を担うなど、民間事業者と連携して支援物資流通システムの高度化を検討する必要性も高い。

さらに、被災自治体の支援物資のニーズ把握システムとして位置づけられている物資調達・輸送調整等システムを活用するには、地方自治体ならびに避難所を運営する自主防災組織等との調整や訓練が必要となる。しかし、今回の様に道路寸断による渋滞や孤立地域の出現が今後の災害でも起こりうる。この様な状況下においては、物資のニーズとあわせて道路の被災情報や、物資の備蓄状況、商業施設などによる物資のストック状況などの情報を一体的に入手し、被災自治体や復旧活動に係わる様々な主体へ情報が提供できる仕組みになることが望ましい。

参考文献

- 1) 内閣府非常災害対策本部：令和 6 年能登半島地震による被害状況等について（令和 6 年 7 月 30 日 14：00 現在），https://www.bousai.go.jp/updates/r60101notojishin/r60101notojishin/pdf/r60101notojishin_48.pdf
- 2) NHK：能登半島地震 政府対応の検証素案“状況把握 物資輸送に課題”
<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20240601/k10014467621000.html>
- 3) 朝日新聞：「能登の大動脈」国道 249 号，複数箇所
で土砂崩れ 国土地理院分析
<https://www.asahi.com/articles/ASS152TYVS14ULLI00R.html>
- 4) 令和 6 年能登半島地震における物資調達・輸送の状況
https://www.bousai.go.jp/updates/r60101notojishin/pdf/kensho_team4_shiryō01.pdf
- 5) 内閣府：令和 6 年能登半島地震 非常災害対策本部
会議
<https://www.bousai.go.jp/updates/r60101notojishin/hijoukaigi.html>
- 6) 令和 6 年能登半島地震に係る検証チーム：令和 6 年
能登半島地震に係る災害応急対応の 自主点検レポ
ート
https://www.bousai.go.jp/jishin/ното/taisaku_wg_02/pdf/siryō4.pdf
- 7) 石川県：石川県災害時受援計画
https://www.pref.ishikawa.lg.jp/bousai/kikikanri_g/documents/documents/02_01zyuenkeikaku_siryōhen.pdf
- 8) 石川県：石川県地域防災計画・地震災害対策編
https://www.pref.ishikawa.lg.jp/bousai/bousai_g/bousaikaikaku/documents/01jishinsaigaitaisaku.pdf
- 9) 内閣府：物資調達・輸送調整等支援システムについ
て
https://www.bousai.go.jp/taisaku/hisaisyagousei/pdf/push_sistem.pdf
- 10) 国土交通省：石川県能登地方の港湾施設の利用可否
等の公開
https://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_mn7_000024.html