

地震防災訓練の事例と 今後の防災対応力強化の課題

玉木 基夫¹・山川 匠²

¹新潟港湾・空港整備事務所 沿岸防災対策室（〒951-8011新潟市中央区入船町4丁目3778番地）

²新潟港湾・空港整備事務所 副所長（〒951-8011新潟市中央区入船町4丁目3778番地）

近年、地震や豪雨等の自然災害が頻発しており、被災地では陸路が寸断し孤立した集落への海上輸送を活用した緊急物資輸送等の事例が増加している。国土交通省では、みなとの機能を最大限活用した、災害対応の物流・人流ネットワークを「命のみなとネットワーク」と名付け、この形成に取り組んでいる。新潟港湾・空港整備事務所ではこの取組について、地震想定に基づく防災訓練を通じて、防災対応力の強化を目的に国と地域の連携強化を図っている。

本稿は、“みなと”を活用した防災対応力の向上を目指して、大規模災害時における緊急支援物資輸送の連携強化への取組を報告するとともに、交通政策審議会答申に照らして、地域との連携の重要性について述べる。

キーワード 佐渡島、防災訓練、海上二次輸送、孤立集落対策

1. はじめに

(1) 命のみなとネットワーク

わが国では、気候変動の影響により、台風等の自然災害が多く発生している中、2024年に発生した「能登半島地震」および「能登半島豪雨」は道路の崩落や建物の倒壊等の甚大な被害から陸路の寸断による孤立集落の発生が注目を浴び、支援をより迅速に行う必要があった。このような状況を踏まえ、災害対応において、海上輸送を活用した緊急物資や生活物資、救援部隊や被災者の輸送等の事例も増えている。国土交通省港湾局は、2022年9月、海上輸送を活用した支援事例の増加を踏まえ、国土交通省と関係市町村等が合同で、船舶やみなとを活用した、災害対応のための物流・人流ネットワークを「命のみなとネットワーク」と名付け、このネットワークの形成に向けた取組を各地域で進めている。

(2) 新潟県内「命のみなとネットワーク」形成の取組

新潟県には佐渡島および粟島があり、特に佐渡島は新潟市の対岸北西約45キロメートルに位置し、周囲約262キロメートル、面積854.76キロ平方メートルと我が国最大の離島である。

大規模地震や津波等の災害が新潟県内に発生した際、海上輸送を活用した支援が、佐渡島等へ迅速かつ効果的に実施できる支援の手法として有効であ

る。このことから、新潟県内における「命のみなとネットワーク」の形成を目的に2023年3月27日、関係機関で構成する『佐渡島「命のみなとネットワーク」推進協議会』（以下、協議会という。）を図-1のとおり立ち上げた。協議会は、佐渡市、新潟市、聖籠町、新潟県、佐渡市災害協定民間事業者、国土交通省北陸地方整備局で構成した。協議会の取組は佐渡島で災害が発生した場合、佐渡島と対岸の新潟県内の港湾を結び、効率的な緊急物資輸送等を検討し、国と港湾管理者等との連携強化を目的とした。



図-1 協議会で目標とした
「命のみなとネットワーク」イメージ図

本稿では、協議会が実施した佐渡島における港湾の防災訓練等を事例に挙げ、今後の防災対応力強化への取組について報告する。

2.佐渡島「命のみなとネットワーク」推進協議会の取組

協議会は地元の佐渡市において会議を開催し、各構成機関から以下のとおり、実際の防災対応や連携するための課題等について意見交換を行った。

- (1) 能登半島地震における防災対応を踏まえて
協議会の各構成員より令和6年1月1日に発生した能登半島地震を題材に当時、各機関が防災対応はどのように行い、課題が残ったか発言を受けた。
 - 1) 能登半島地震において、「半島」という地形条件から、復旧の難しさを感じた。佐渡のような離島も全く同じ状況になり得る可能性がある。
 - 2) 自衛隊、海上保安庁等の救助・支援が被災地に届くまで、被災者が保つまで備蓄の規模や数量を見直す必要がある。
 - 3) 民間企業からの緊急物資支援については、自治体、自衛隊、警察等官公庁と連携して、物資輸送を進める必要がある。
 - 4) 災害時に、円滑に支援活動を実施するために、日常的に顔が見られる関係の構築が非常に大切である。

(2) 防災訓練への反映

協議会の意見を参考に、佐渡島の港湾を活用して、対岸の新潟県内の港湾とを結ぶネットワークを意識して、防災訓練により検証することとした。防災訓練の基本的な条件は次のとおり設定した。

- 1) 防災訓練の会場は、佐渡島の代表的な港湾とし、令和5年度に両津港、令和6年度に小木港で実施する。訓練実施時期は10月を目途とする。
- 2) 防災訓練は、協議会の構成員がお互い、実際に顔を見ながら取り組めるようにと配慮し、訓練会場に参集することとした。
- 3) 実際の防災対応を想定し、防災訓練の内容は
 - ① 協議会構成員が海上輸送による緊急物資の要請に係る防災対応時の手続きの流れを再確認するため、訓練シナリオに基づく、情報伝達訓練を実施する。
 - ② 北陸地方整備局所有の大型浚渫兼油回収船「白山」（以下、白山とする）を活用し、新潟港から佐渡島内の港湾に緊急物資を海上輸送した想定で物資を岸壁に荷下ろし、佐渡島内の港湾にて、佐渡市と連携して、緊急物資を避難所等へ輸送する緊急支援物資輸送実働訓練を実施する。

上記のとおり2つに区分し、協議会構成員が多く参加し、訓練を通して、協議会構成員が関係者間の共通認識を醸成することを目的とした。

3.佐渡島 防災訓練の取組

協議会の意見を踏まえた基本条件設定に基づき防災訓練を以下のとおり取り組んだ。

- (1) 情報伝達訓練は、訓練本部テント前にスタンドマイクを配置し、協議会構成員がシナリオにおける、自身の役割の際、図-2のとおり読み上げ参加した。



図-2 情報伝達訓練の状況

- (2) 緊急支援物資輸送実働訓練は次の手順で実施した。
白山からの物資を岸壁に下ろし、佐渡市が輸送車両に積替え、避難所まで図-3のとおり陸送した。



図-3 白山から佐渡市への物資引渡し

- (3) 協議会の意見を踏まえた防災訓練の改善

令和5年度に実施した両津港防災訓練では、白山が訓練上の支援港湾に緊急支援物資を荷下ろし、これを被災地の地元・佐渡市が受領し、背後の避難所へ輸送することで完結していた。

しかし、令和6年度の協議会では、構成員から能登半島地震の事例を防災訓練に反映するよう意見が多く、防災訓練の取組への改善を図った。

1) 令和6年度 協議会での意見

協議会での意見は以下のとおりであった。

- ① 佐渡島外縁の道路が寸断し、陸路での支援活動が困難となったことによる、孤立集落対策を盛り込むこと。
- ② 「命のみなとネットワーク」の趣旨を踏まえ、港湾・漁港を防災対応の拠点として活用すること。
- ③ 官民、そして地域住民が多く参加できるように配慮すること。

2) 令和6年度 小木港防災訓練の取組

① 緊急支援物資の海上2次輸送（孤立集落対策）

佐渡市岩首地区を「孤立集落モデル地区」と位置付け、小木港から岩首地区へ海上2次輸送を実施した。これにより、小木港を防災拠点とし、孤立集落対策を実施した。

② 港湾・漁港の連携による物資輸送拠点の活用

小木港から岩首地区への物資輸送は、白山から小型船舶へ積替えし、岩首地区最寄りの豊岡漁港まで図-4のとおり海上輸送によるものとした。これにより、陸路が寸断された場合の港湾と漁港を結ぶ海上2次輸送に取り組んだ。



図-4 支援物資 海上2次輸送経路
(小木港→豊岡漁港)

③ 地域住民による防災訓練への参加

岩首地区への緊急物資輸送は、図-5のとおり、佐渡市職員および岩首地区住民が連携して、防災訓練に参加した。



図-5 地域住民の防災訓練参加状況

④ 防災訓練の情報共有化

小木港防災訓練ではWEBを活用し、図-6のとおり会場に中継した。これにより、訓練会場から遠隔の訓練状況を共有した。



図-6 訓練会場から遠隔地の物資輸送状況を中継

(4) 佐渡島防災訓練の評価

防災訓練を実施した際、防災対応の有識者より「民間企業の活用、ドローンによる被害状況調査、小型船舶での孤立集落対策など能登半島地震の事例を採り入れた充実した内容であり、「佐渡モデル」として発信するとともに、今後は情報伝達が円滑に進まない場合の対応の検討が課題である。」との講評を受けた。協議会は一定の評価を得た一方で、課題への向き合うことが今後の取組に向けて大切なものと受け止めている。

4. 港湾の防災対応における今後の展開

佐渡島「命のみなとネットワーク」推進協議会の取組を推進する中、国土交通省は能登半島地震の事例を踏まえ、交通政策審議会により「令和6年能登半島地震を踏まえた港湾の防災・減災対策のあり方～港を核とした海上支援ネットワークの形成～」(令和6年7月)が答申としてまとめられた。佐渡島「命のみなとネットワーク」推進協議会の取組がこの答申に照らし、これまでの実績と答申との関係について以下のとおり述べる。

(1) 「I. 地震・津波による災害リスク」

1) 港湾を通じた被災地支援活動

「海上ルートによる被災地への支援活動では、受援側の港湾での支援活動はもとより、被災地域以外の港湾において、支援物資の積み込みや燃料の補給等を行い、支援側港湾として重要な役割を果たした。」¹⁾

この記述について、協議会の取組は佐渡島の離島という地形条件から海上ルートによる支援活動が有効であり、対岸の新潟港をはじめ新潟県内に所在する港湾が支援側港湾として機能することが期待できる。

2) 港湾BCP・広域港湾BCP

「実際の災害発生時には港湾BCPの記載を確認しながら災害対応を行うことは困難であり、発災時の対応計画等を含むBCPの策定に加え、定期的な見直しを行うとともに、平時より訓練の実施に等による関係者間の認識共有・意識醸成を図っておくことが重要である。」¹⁾

この記述について、協議会の取組は「佐渡地域港湾BCP」の支援活動を具体化し、佐渡島内の港湾と新潟県内の他港湾との連携について、関係自治体等関係機関との円滑な調整等に寄与できると考えている。今後は、佐渡島港湾と新潟県内他港湾とのBCPに基づく防災対応だけでなく、広域港湾BCPとの整合も視野に入れて、協議会が進展できるよう取組む必要がある。

(2) 「Ⅱ. 今後の大規模災害リスク等を見据えて取り組むべき施策」

1) ハード面の施策

① 災害時の海上支援ネットワークの形成のための防災拠点

「離島・半島等の条件不利地域においては、陸路からの支援ルートが途絶えた場合、海上ルートでの支援が生命線となるとともに、住民の避難ルートの確保の観点における必要性も踏まえて、地域防災拠点の確保の観点における必要性も踏まえて、地域防災拠点の確保を特に推進すべきである。また、被災地至近の受援側港湾に加え、被災地の救助・救援のための要員や資機材の集結、支援船への補給・物資の積み込み等、緊急支援物流の後方支援などに利用される支援側港湾においても、利用形態と機能を想定し、耐震強化岸壁や十分な広さの荷さばき地・緑地、備蓄倉庫等の施設について、被災時の健全性を備えておくことが望ましい（広域防災拠点）」¹⁾

この記述について、協議会の取組は佐渡島が被災した場合、港湾は貴重な地域防災拠点として重要な役割を担うことができると考えている。発災後、緊急支援物資の受援側港湾の機能を今後も発揮できるよう耐震強化岸壁等の港湾施設整備に取り組むことが重要である。

2) ソフト面の施策

① 港湾BCPの策定と実効性の向上

「港湾BCPには、漁港等の活用も想定した「命のみなとネットワーク」の運用等についても考慮することが望ましい。」¹⁾

この記述について、協議会の取組は実践に即したものであり、今後の港湾BCPの見直しにおいて規定することにより、さらに充実した港湾BCPの運用が期待できる。

② 利用可否判断

「災害時に支援船等の利用が想定される施設の利用可否判断を迅速に行うため、構造物の変状計測を自動化・的確化するシステム、地震発生後に即時に施設の被害状況を推定する解析システム等の技術開発や、施設の利用可否判断に必要な施設被害の予測結果等の情報を共有するツールの構築・運用等を進める必要がある。」¹⁾

この記述について、協議会では取組の少ない分野であることから、今後、構成機関に加入を求める等、技術的な知見を増やす等の対応を取り、協議会の取組みを深める必要がある。

③ 関係機関との連携

「災害時の海上ルートを活用した支援にあたっては、海陸との連携が重要である。

広域的な大規模災害発生時においては、港湾間の密な連携が求められる。その上で、支援船による被災地支援や、支援物資の内陸への輸送に際しては、道路等他モードの被災・復旧情報を有する関係機関や、支援活動を実施する自衛隊・海上保安庁等との連携も重要となることから、定期的な訓練の実施等による体制づくりが必要である。」¹⁾

この記述について、協議会の取組が災害時により発揮できるよう海上ルート以外の関係機関との連携を今後図ることも必要である。

また、協議会の取組が継続して機能するよう訓練に取り組む必要があり、より充実した内容となるよう、今後は他の機関との連携や協議会の拡大を検討することも重要である。

④ 民間のリソースの活用

「災害発生時において、国・港湾管理者等が連携して災害対応および被災地支援にあたるのはもちろんのこと、民間のリソースについても最大限活用することが重要である。災害時に活用の想定される関係者との事前の協定締結や訓練の実施等、災害発生時にスムーズに連携をとれる体制づくりが特に重要となる。」¹⁾

この記述について、協議会では自治体の災害協定事業者に構成員としての加入を求め、防災訓練に参加して関係者間の認識共有、意識醸成を図っている。さらにこの状況を維持向上させるため、官民の連携を強化し、お互いの機関が「顔の見える」体制づくりを推進する必要がある。

⑤ 情報共有ツール

「災害発生時において、支援船の要請等を踏まえ、効率的・効果的に啓開・復旧を進めるため、デジタル技術を活用し、海上交通ネットワークを構成する港湾施設の利用可否や復旧期間の見込みを区分する情報共有ツールの構築・運用が必要である。」¹⁾

この記述について、協議会では今後、有効に活用できるよう防災訓練において実証し、災害時に利用できるよう、取組むものである。

5. まとめ

協議会は今後も有効に機能できるよう取組むことが重要と捉え、佐渡島から拡大し、令和7年度は岩船港と対岸の離島、栗島を結ぶ岩船港防災訓練を実施した。

参考文献

- 1) 国土交通省港湾局：令和6年能登半島地震を踏まえた港湾の防災・減災対策のあり方～港を核とした海上支援ネットワークの形成～（令和6年7月8日 交通政策審議会 港湾分科会防災部会における答申）