

令和6年能登半島地震における港湾の対応について

加邊 誠¹・松原 正伸¹・伊賀 浩之¹

¹港湾空港部 港湾空港防災・危機管理課 (〒950-8801 新潟市中央区美咲町1-1-1)。

令和6年1月1日16時10分頃に発生した「令和6年能登半島地震」は、石川県能登地方を震央として最大震度7（石川県輪島市、志賀町）が観測され、能登半島を中心に北陸地方の広域に渡って被害が及び、石川県珠洲市では津波による被害も確認された。

本稿では、港湾施設に甚大な被害を及ぼした令和6年能登半島地震について、発災から応急復旧に至るまでの港湾の主な初動対応について報告する。

キーワード 令和6年能登半島地震、港湾、災害対応、防災、災害復旧

1. はじめに

令和6年能登半島地震は、最大震度7という津波を伴う非常に大きな地震であり、地盤変動の発生などが特徴としてあげられる。また、発生時刻が元日の夕方であったこと、三方を海に囲まれ陸路でのアクセスに制約がある半島部であったこと、一般的に海象条件が悪い冬期日本海で発生したことなどが、対応において不利な条件となった。

本稿では、このような状況の中、地震発生から応急復旧に至るまで、港湾の初動対応における行動についてを各対応毎に報告するものである。

2. 令和6年能登半島地震の概況（港湾）

令和6年能登半島地震では、北陸地方の港湾29港のうち、22港で被災が発生している。令和6年1月1日16時10分頃に発生した地震では、北陸管内の全ての港で震度4以上が観測されている。なお、各県別の震度状況は表-1のとおりである。その後、石川県能登地方または能登半島沖を震央とした震度4以上の地震は、令和6年3月末までに60回程度観測されている。

地震動によると考えられる被害は、岸壁等の変位や破壊、液状化による段差や噴砂および岸壁背後の沈下などが管内各港湾で発生した。

今回の地震では津波の発生もあったことから、特に影響の大きかった飯田港(珠洲市、地方港湾)では、外郭施設が一部損傷し、更に、陸上には漁船等が打ち上げら

れ、港内においても、転覆した漁船等が多数散乱した。(写真-1)また、地震の影響として、能登半島全体で地盤変動が生じ、輪島港(輪島市、避難港)では、海底地盤が約100cm隆起し、漁船だまりでは係留されていた漁船の座礁なども確認された。

県	震度	港 格	港 名
石川県	震度6強	地方港湾	飯田港(珠洲市)、穴水港(穴水町)、半ノ浦港(七尾市)、和倉港(七尾市)、小木港(能登町)
		避難港	輪島港(輪島市)
	震度6弱	重要港湾	七尾港(七尾市)
		地方港湾	宇出津港(能登町)、福浦港(志賀町)
	震度5強	重要港湾	金沢港(金沢市)
		地方港湾	滝港(羽咋市)、塩屋港(加賀市)
新潟県	震度5強	重要港湾	直江津港(上越市)、小木港(佐渡市)
		地方港湾	柏崎港(柏崎市)、赤泊港(佐渡市)、堀川港(糸魚川市)
		避難港	二見港(佐渡市)
	震度5弱	国際拠点港湾	新潟港(西港)(新潟市)
		重要港湾	両津港(佐渡市)
		地方港湾	寺泊港(長岡市)
富山県	震度4	国際拠点港湾	新潟港(東港)(聖籠町)、岩船港(村上市)
	震度5強	国際拠点港湾	伏木富山港(伏木)(高岡市)、伏木富山港(新湊)(射水市)
	震度5弱	国際拠点港湾	伏木富山港(富山)(富山市)
福井県	震度4	地方港湾	魚津港(魚津市)
	震度5弱	地方港湾	福井港(坂井市)
		避難港	鷹巣港(福井市)
	震度4	重要港湾	敦賀港(敦賀市)
		地方港湾	和田港(おおい町)、内浦港(高浜町)

表-1 北陸管内港湾の震度状況



写真-1 津波による被害(飯田港(珠洲市))

3. 港湾における初動対応

(1) 港湾の被災状況把握と施設の点検

通常、災害による体制設置後は速やかに施設点検を実施し状況の把握に努める必要があるが、今回の地震では、津波予報の発表がされたことで「人による点検」を直ちに実施することはできなかった。そのため、まず、各港(直轄港湾)に設置している「みなとカメラ」により状況把握を行った。しかし、みなとカメラだけでは十分な状況把握ができないことから、早々に防災ヘリコプター(ほくりく号、みちのく号)による被災状況調査の調整を行い、1月2日に北陸管内港湾の被災状況について調査を実施している。(写真-2)



写真-2 防災ヘリによる被害調査(輪島港(輪島市))

これにより、各港の被災概況が明らかとなったことで、後述する「管理代行」に関する対応の検討や手続きの調整が可能となった。今回の地震において、現地状況の把握が難しい中、初動時に防災ヘリと連携できたことは、港湾部署としてとても助かった。また、同時並行で「災害時における緊急的な応急対策業務に関する包括協定書」に基づき、(一社)海洋調査協会へ要請しドローンによる被害状況把握を1月2日～4日にかけて金沢港、輪島港、七尾港の順に実施している。撮影されたデータは関係者への情報共有やその後の資料作成を行ううえで、非常に有意義なものとなった。同様の対応として、新潟港湾・空港整備事務所でも当局所有のドローンを活用した施設点検を職員により実施しており、災害時における状況把握の手段として、ドローンの有用性を改めて認識することとなった。(写真-3)



写真-3 ドローンによる被害調査(左:飯田港, 右:新潟西港)

一方、津波注意報が解除された1月2日10時以降、点検体制の整った支部より、順次、職員による国有港湾施設

等の点検を開始している。

地震の影響が甚大であった能登地域については、1月2日より「管理代行」を開始したことにより、対象港湾6港のTEC-FORCEによる被災状況調査を1月3日から行っている。

管理代行以外の地方港湾への支援対応として、1月3日に和倉港及び半ノ浦港の港湾管理者である七尾市からの派遣要請を受けたことで、TEC-FORCEによる被災状況調査を行った。対応は、要請のあった時点で県内港湾施設の点検が既に完了していた敦賀港支部の職員から隊を編成し、対応にあたっている。1月4日～5日にかけて調査を実施し、1月6日に要請元である七尾市と「被災状況調査報告書」を手交した。(写真-4)



写真-4 港湾によるTEC-FORCEの活動事例(和倉港(七尾市))

(2) 港湾法第55条の3の3に基づく一部管理(管理代行)

防災ヘリにより被災状況を確認した結果、能登地域では港湾全体に被害が及んでおり、港湾法第55条の3の3(非常災害等の場合における国土交通大臣による港湾施設の管理等)による石川県からの要請に基づき、七尾港、輪島港、飯田港、小木港、宇出津港、穴水港の計6港について、1月2日より港湾施設の一部管理を国土交通省(港湾局)が実施した。(図-1)

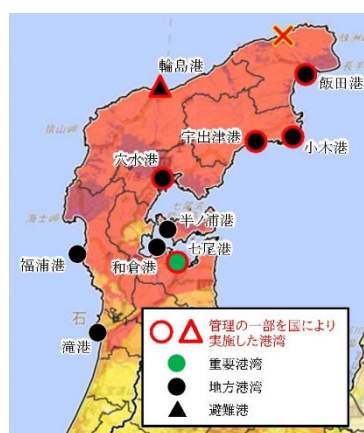


図-1 管理の一部を国により実施した港湾

実施した一部管理は、「施設の点検・利用可否判断」、「被災施設の応急復旧」、「支援船舶等の岸壁の利用調整」などである。但し、入港手続き等の管理事務は本来の港湾管理者である石川県が引き続き実施した。

```

graph TD
    A[港湾施設の点検・応急復旧] --> B[港湾施設の利用可否判断]
    B -- 公表 --> C[支援船等の運航判断]
    C -- 仮利用申請 --> D[船舶の入港・係留可否判断]
    D -- 工事予定 --> E[パース調整]
    E -- 利用可の連絡 --> F[入港・支援活動の実施]
    D -- 入港実績の公表 --> G[活動の報告]
    G --> H[出港]
    H --> C
    subgraph RedBox [ ]
        D
    end
    I[支援船等の利用調整]
    J[支援船等の運航判断の際に  
参考は船種別で活用]

```

具体的には、国土交通省HPに「施設の利用可否情報」、「入港実績」、「Microsoft Forms」による仮申請フォームの案内」、「気象庁・海上保安庁の関連情報(リンク)」等が一元化されたページが作成され、1月4日から公開された。

前述に関連し、管理代行の対応として、国による施設の利用可否判断についても実施している。地震発生の翌日より、国総研、港空研、他地整職員を含むTECFORCEが現地入りし、施設点検や利用可否の判断に必要となる情報収集等を行った。(写真-5)

```

graph TD
    A[利用可否判断のフロー] --> B(現地派遣の  
研究所職員)
    B --> C[北陸地方整備局]
    B --> D[国総研・港空研]
    D --> E(本省港湾局)
    C <--> E
    C --> F[利用可否を判断し  
Webページで公表]
    
```

利用可否判断のフロー

現地調査で技術的に助言

現地派遣の研究所職員

北陸地方整備局

利用可否を判断しWebページで公表

国総研・港空研

本省港湾局

被害状況に関する技術的見解を速報

技術的検証を加えて報告

利用可否判定は、1月3日に宇出津港、1月8日に小木港、1月9日に七尾港、輪島港、1月10日に飯田港と順次完了し、1月12日の穴水港の判定完了をもって、管理代行港湾6港全施設の判定が完了した。(表-2)

港名	施設数		可否判定 の完了	備考
	全数	内,利用可		
七尾港	39施設	24施設	1月9日	
輪島港	22施設	7施設	1月9日	
飯田港	11施設	5施設	1月10日	
小木港	29施設	19施設	1月8日	
宇出津港	19施設	11施設	1月3日	
六水港	10施設	6施設	1月12日	

なお、後日、国総研より、七尾港の矢田新さん橋(第一西)(耐震強化岸壁)における利用可否判断では、簡易な計算と過年度の解析結果(L2地震動を作用させる動的解析を実施し、栈橋上部工の変位量と栈橋杭の照査結果を整理したもの)を参照することで、判断に要する時間を大幅に短縮できた好事例として報告があった。

半島部における被災であったことから、孤立した地域へ海側からの支援を行うためには、係留施設を最低限、利用可能な状態に復旧することが急務であった。そのため、輪島港や飯田港等においては係留施設の応急復旧を実施している。対応の一例として、輪島港の最大水深岸壁であるマリンタウン岸壁(水深7.5m)については、1月2日の防災ヘリによる調査において甚大な被害が見られなかった。岸壁周辺の水域については海上保安庁が測量を実施し、水深6m程度としてであれば利用可能であることが確認された。その後、1月3日～4日に陸上よりTECFORCEによる被災状況調査が行われ、背後に大きな段差(1.5m以上)があるものの、応急復旧により利用可能であると判断され、直ちに「災害時における緊急的な応急対策業務に関する包括協定書」に基づき、(一社)日本埋立浚渫協会北陸支部に要請し、応急復旧として仮設道路を造成した。(写真-6)



工事における臨機の対応として、当時、材料や機材等

を外から直ちに調達するのは困難な状況であったことから、仮設道路の材料となる砕石については、岸壁背後の駐車場を掘削し、路盤材を流用して使用した。これらの対応は、1月2日の防災ヘリによる調査から始まり、1月5日の朝(8時半頃)に完了している。完了後直ちに、海上保安庁巡視艇から自衛隊給水車で給水し、輪島市内での給水活動が実施された。(写真-7)



写真-7 マリントウン岸壁からの給水支援(輪島港)

その他、敷鉄板・敷砂や砕石埋め戻し等による岸壁復旧、大型土のう等設置による護岸復旧など、各港で応急対応を行っており、7月23日、輪島港の航路啓開(浚渫)が完了したことで、全ての応急復旧を完了している。

(5) 深浅測量・航路啓開

前述のとおり、係留施設での応急対応を行っている一方、航路や泊地などの水域施設についても緊急的な対応として、「深浅測量」や「航路啓開」を実施している。今回の地震では地殻変動の影響から海底地盤が隆起した結果、輪島港では係留施設全体の規定水深が浅くなり、漁船等の座礁が発生している。また、飯田港では、津波により転覆した船舶の沈没、外郭施設の被災した部材が水域へ散乱、引き波により陸上にあった車等が海に落下するなどが生じた。このような状況の中、可能な限り早急に、港湾を利用した支援活動を開始できるよう、各協定団体と協力し対応にあたっている。

深浅測量では、(一社)海洋調査協会と連携し測量作業を行うとともに、七尾港や飯田港等の測量では、当局が所有する港湾業務艇と海底地形探査装置(ナローマルチビームソナー)を用いた測量を海洋調査協会の協力のもとに実施している。なお、港湾業務艇の活用に伴う課題として、例年、日本海側の冬期風浪による影響から、稼働できない期間が多くなる冬場に港湾業務艇の定期点検が計画されており、地震発生時も管内の全ての港湾業務艇が造船所での点検中であったため、直ちに稼働できない状況であった。今回、金沢港湾に配備している「わかなⅡ」が七尾港において上架前であったことから、一時的に点検を中止し、1月11日から測量の対応にあたっている。(写真-8)



写真-8 港湾業務艇「わかなⅡ」による深浅測量(七尾港)

なお、「わかなⅡ」が、定期点検に戻った後は、定期点検が完了した港湾業務艇(伏木富山港湾事務所 新湊出張所「なごかぜ」)が対応を引き継いでいる。

今回の対応を踏まえ、今後、港湾業務艇の定期点検については、有事への備えとして、点検による上架期間ができる限り重複しないようにする等の対応が必要であると考えられる。

また、測量結果を受け、輪島港や飯田港においては、浚渫や転覆した船舶の撤去等の航路啓開作業を順次行っている。(写真-9)

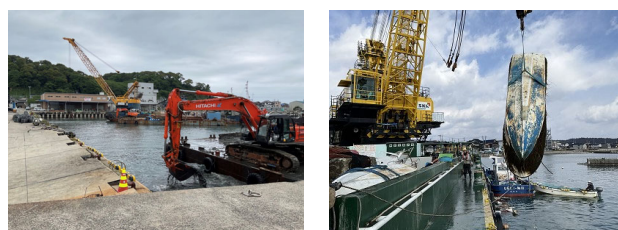


写真-9 航路啓開の作業状況(左：輪島港、右：飯田港)

(6) 港湾を活用した支援活動

最後に、地震の発生を受け能登地域で行われた港湾での災害支援船舶による活動内容について報告する。

①海上保安庁による給水支援

震災により能登地域の広範囲において断水が発生し、1月3日から七尾港で、1月4日から輪島港で、海上保安庁の巡視船による給水支援活動が開始された。(写真-10)

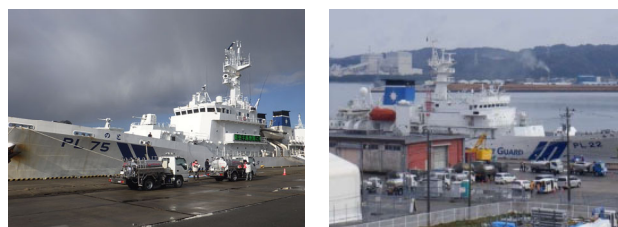


写真-10 巡視船による給水支援の状況(七尾港)

以降、3月1日まで毎日、延べ97隻の船舶により、約8千トンの給水支援が実施されている。

②民間船舶による緊急物資支援

(公財)日本財団や(NPO法人)ピースウィンズジャパン、(株)田中建材により、民間船舶による緊急物資支援も行われた。日本財団による「フェリー栗国」は、1月10日から2月7日まで金沢～飯田～伏木富山を、ピースウィンズジャパンによる「豊島丸」は、1月5日から1月18日まで飯田～七尾～伏木富山をそれぞれ往来し、飲料水、食料、おむつ、簡易シャワー、ユニック車、発動発電機、燃料等、多岐にわたる緊急物資が輸送された。また、田中建材による「第十二神徳丸」が、1月31日以降、飯田～魚津を往復し、仮設住宅資材の輸送が継続的に行われた。(写真-11)、(図4)



写真-11 民間船舶による緊急物資支援の状況



図4 民間船舶による緊急物資支援の動き

③九州地方整備局「海翔丸」による支援物資輸送

1月5日、九州地方整備局の作業船「海翔丸」により飲料水(ペットボトル)、食料、衛生用品等の支援物資が輸送され七尾港(矢田新さん橋(第一西))で荷下ろしされた。

なお、荷下ろしされた物資は、陸送により輪島市内の避難所へ搬送を行った。(写真-12)

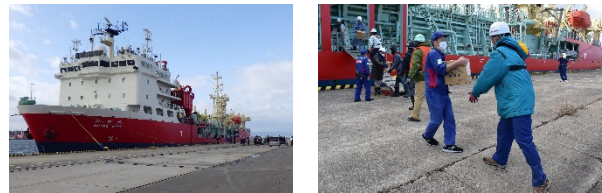


写真-12 九州地整「海翔丸」による支援物資輸送の状況

④防衛省による被災地支援

物資支援の他、防衛省がPFI方式により契約している民間船舶で「はくおう」及び「ナッチャンWorld」を七尾港に派遣している。「はくおう」は、被災された方の休養施設として活用され、3月24日時点で延べ約2,600人が利用された。

また、「ナッチャンWorld」は、被災市町に派遣されている国及び自治体職員等の災害対策拠点として、活用された。(写真-13)

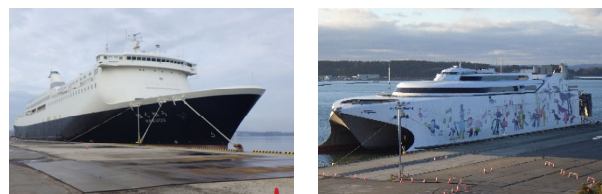


写真-13 左：「はくおう」、右：「ナッチャンWorld」

4. おわりに

令和6年1月1日に発生した能登半島地震は、津波の発生も含め、近年、北陸地方において経験したことがない大規模な地震災害であった。また、元日に発生した地震ということで初期行動が難しい状況であったが、職員一人一人が「どう行動すべきか」を自ら考え行動し、組織が一丸となって全力で対応にあたったと考える。今回の災害対応にあたり、国土交通省港湾局、他地整、北海局、沖縄局、国総研や港空研の方々、また、災害協定団体を始めとした関係者の皆様には、被災地のために多大なるお力添えをいただいている。引き続き、本復旧に向けた対応を行っていくとともに、港湾空港防災・危機管理課では、能登半島地震の経験を踏まえ、今後、発生する恐れのある大規模災害に向けた備えを確実にやっていく所存である。

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(令和6年3月29日 交通政策審議会 港湾分科会防災部会資料。