

令和6年3月29日（金） 13:00～15:00

於：国土交通省（中央合同庁舎第3号館）8階特別会議室（WEB会議方式を併用）

交通政策審議会港湾分科会第1回防災部会 議事録

交通政策審議会港湾分科会防災部会

交通政策審議会港湾分科会第1回防災部会 議事録

1. 開催日時 令和6年3月29日（金）
開会 13時00分 閉会 15時00分

2. 開催場所 国土交通省（中央合同庁舎第3号館）
8階特別会議室（WEB会議方式を併用）

3. 出席委員氏名

<委員>

氏名	役職名	備考
青木 伸一	大阪大学 名誉教授	
有働 恵子	東北大学大学院工学研究科 教授	WEB参加
小野 憲司	京都大学経営管理大学院 客員教授	
河野 真理子	早稲田大学法学学術院 教授	
河端 瑞貴	慶應義塾大学経済学部 教授	
久保 昌三	（一社）日本港運協会 会長	欠席
小林 潔司	京都大学経営管理大学院 特任教授	
竹林 幹雄	神戸大学大学院海事科学研究科 教授	
田島 芳満	東京大学大学院工学系研究科 教授	WEB参加
富田 孝史	名古屋大学減災連携研究センター 教授	

<委員以外>

氏名	役職名	備考
久米 秀俊	（一社）日本港運協会 理事	

4. 議事次第

- ① 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（審議）

【海岸・防災課課長補佐】それでは定刻となりましたので、ただいまより第1回交通政策審議会港湾分科会防災部会を開催いたします。委員の皆様におかれましては、忙しい中お集まりいただきましてありがとうございます。議事に入るまで進行を務めさせていただきます。本日は2時間程度、想定してございます。また 議事はすべて公開としており、マスコミの方を含めて会場とウェブにて傍聴いただいております。よろしく申し上げます。まず本部会の開催にあたり、局長よりご挨拶を申し上げます。

【港湾局長】港湾局長でございます。今年1月の能登半島地震を受けまして新たに今回、港湾分科会に防災部会を立ち上げることとなりました。年度末の大変お忙しい中、委員の皆様方にはご就任、またご参集いただきまして、誠にありがとうございます。今回の能登半島地震でございますけれども、まず1つは冬の日本海側という大変気象条件が悪い時に発生しました。それと半島部という条件不利地域ということで、道路の混乱ですとか、そういうことでやはり港の役割というのがクローズアップされたと思います。さらには地盤の隆起という滅多に起きないような現象も起きました。そういう意味で、非常に特殊な状況の地震だったと思います。そういう中にありまして、輸送の支援船等々しっかり受け入れるために港湾局としましては、港湾法に基づいて、支援船の受け入れ調整を、法律改正してから初めて本格的に実施させていただいた次第であります。そういうことでこれまでになかなかなかった事象に取り組んだということで、大変貴重な経験をし、また教訓を得たということでもあります。この経験、あるいは教訓をしっかり、将来起こるであろう地震に備えて、また、地震の被害を最小化できるように、港湾の防災・減災を改善していくということが、我々の使命だというふうに考えてございます。ここでもこの部会を通じまして、委員の皆様方におかれましてはぜひ貴重なご意見、ご提言をいただきまして、我々をしっかり、そういった方向に導いていただければというふうに思います。ご審議をよろしくお願いを申し上げます。

【海岸・防災課課長補佐】ありがとうございます。では、本日の進行に関しまして何点かご説明いたします。委員の紹介につきましては、お手元配布の委員名簿をもって代えさせていただきます。本日の防災部会は資料1-1にお示しする通り、国土交通大臣から交通政策審議会へ、「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」について諮問され、同審議会から付託を受けて開催するものです。本日は会議とウェブを併用開催しており、当会議室で7名、ウェブで2名の方に参加いただく予定となっておりますが、現地参加予定の委員2名につきましては、電車の遅れで、10分程度遅れるという連絡を受けております。日本港運協会久保会長はご欠席となっております。なお、日本港運協会からは代理で専門的なご意見をいただくため、理事の久米秀俊様にご出席いただいております。終了後に議事録を作成し、国交省のホームページに掲載いたします。ウェブ出席の委員におかれましては、発言の際、ウェブシステムの挙手ボタンをオンにしてお知らせください。進行役から指名されましたら、マイクをオンにしてご発言ください。また、マイクの切り忘れなどの場合、事務局にてマイクオフの操作をさせていただく場合があります。

ますので、ご了承ください。ではこれより議事に入ります。以降の議事進行につきましては、部会長にお願いしたいと存じます。部会長よろしく申し上げます。

【部会長】 それでは、早速でございますが、本日の議事に入りたいと思います。令和6年能登半島地震を踏まえた港湾の防災・減災対策のあり方について、資料のご説明を事務局の方からお願いいたします。

【海岸・防災課長】 国交省港湾局海岸・防災課長の上原でございます。私の方から資料のご説明をさせていただきます。タブレット端末もご覧ください。紙の資料も適宜ご参照いただければと思います。まず資料の2でございます。目次のところでございますが、アラビア数字の1から3という3部構成にしております。令和6年能登半島地震に対する港湾の対応。それから港湾におけるこれまでの防災。3番目が検討案ということで、3部構成にさせていただいております。まず1つ目1. のパートでありますけれども、4ページ目でございます。令和6年能登半島地震の概況ということでございます。

今回の地震は元日に発生をいたしました。マグニチュード7.6ということでございますけれども、能登半島エリアに被害が集中してございます。特徴として、冒頭、局長の方からありましたけれども北側の海岸が地盤変動で1m前後、隆起をしているというのが1つ。それから、津波の被害については主に東側の海岸に集中しているということが特徴かと思っております。次のページ、被害状況です。まず5ページ目、地震動によると思われる被害でございます。写真の下に色分けをして被害の概要を書かせていただいておりますけれども、特徴として今回の地震、岸壁の本体そのものの破壊、被害もございましてけれども、緑色で着色した、岸壁の直背後の沈下や、その更なる背後の埠頭用地の亀裂、沈下、液状化、こういった被害が多く起こったということでございます。岸壁本体が健全でも背後がひび割れてる、液状化で沈んでるといったようなことで、物資輸送等に少し制限が生じたといったような事例がございまして。

6ページ目、津波の被害でございます。これは飯田港になります。東日本大震災同様、船が岸壁に乗り上げる、転覆する、といった被害も見られております。左の下にコンター図と言いますが、水深を色分けで説明した図がありますけれども、漁具の沈降であるとか、船の沈没、それから岸壁の際の部分が少し赤くなってきますけれども、おそらく漁具や土砂等による泊地の埋没が起こっております。岸壁そのものが健全であっても、こういった前面の水域が浅くなったりして、物資輸送等に支障が生じたといったようなこともございました。続きまして7ページでございます。地盤の隆起によると思われる被害でございます。輪島港でございます。港湾である輪島港の中に、主に漁船が利用する船だまりがございまして。

こちらが1m程度、写真のように隆起にしているわけでございますけれども、これも右側に水深図をつけておりますが、通常、3ないし4mの深さがあるところが、2m程度になってしまっており、漁船が座礁している状況でございます。続きまして8ページ、耐震強化岸壁の被災状況でございます。今回、被害の大きかった石川県の中では2箇所に耐震強

化岸壁がありました。右側の写真、金沢港の岸壁でございます。こちらは、設計時に想定をしたレベル2地震動よりも小さい地震動が作用したと考えられるため、特に被害がございませんでした。このため発災直後から、支援船舶が利用したということでございます。他方、左側が七尾港でございます。矢田新さん橋ですが、こちらに作用した地震動は設計時に想定したレベル2地震動とほぼ同程度だったと考えられます。現地確認の結果ですけれども、写真にある通り、栈橋の背後の渡版というところに一部被害が生じたと確認されました。後ほどまた改めてご説明を差し上げますけれども、利用可否判断の結果、条件付きで発災直後から給水等の緊急物資輸送に利用できたということでございます。具体的な利用条件としては、船舶を慎重に接岸すること、水際線から11mの範囲については、重量物あるいは車両を置かないという制限でございますので、左下の写真にあります通り、車は手前のところに置いて、バケツリレーで物資を運び込んだということでございます。この栈橋の場合、レベル2地震動を受けても、ある程度の修復を行えば緊急物資輸送に利用可能となる性能を有していることを期待した岸壁でございますので、今回、利用条件付きではありますけれども、利用できたという結果から、この栈橋は概ね期待通りの性能を有していたということが言えるかと思えます。続きまして9ページ目、発災後の時系列の対応でございます。横軸が時間軸で、七尾港・輪島港・飯田港という主に支援物資輸送に使われた港の対応状況でございます。1月1日に地震が発生しまして、2日に津波注意報が解除されて、それ以降、現地の点検を開始してございます。凡例で黄色と青と赤で示しておりますが、まず黄色のところ、利用可否判断の結果、利用可能というふうに判断をしてございまして、それ以降、青い囲みですけれども、支援船が順次入港してきているということでございます。輪島港・飯田港は赤い囲みがございますけれども、後ほどご説明をしますけれども、応急復旧をしてございまして、岸壁直背後の段差の解消をこういったところでやっているということでございます。続きまして1. の②、港湾法の第55条の3の3に基づく一部管理の状況でございます。11ページ目であります。一部管理の概要ということでもあります。冒頭、局長の方からもありましたけれども、今回この55条の3の3という制度に基づいて、港湾の一部管理をやったわけでございます。熊本地震の教訓を経て制度化したもので、港湾管理者からの要請に基づいて、国交省が港湾の施設の一部管理をすることができるという制度でございます。今回、石川県からの要請に基づいて、七尾、輪島、飯田、小木、宇出津、穴水の6港について施設の一部管理を1月2日から行いました。左の四角囲みで一部管理の内容を書いてございますけれども、施設の点検・利用可否判断、施設の応急復旧、支援船舶等の岸壁の利用調整をやったということでございます。右の下の方にフローを書いておりますけれども、まず国の方で点検、応急復旧、利用可否判断をして、利用可能な岸壁を公表いたしまして、それを見た支援船の方から仮の利用申請が上がってまいります。それを受けて、他の船舶との取り合いであるとか、現場の状況を踏まえてバース調整をして、利用可という連絡をして、船が順次入ってくるといったような形でございます。上の日本語を書いているところの、最後のボツに書いてございます

けれども、今回やはり利用可能バースが少なかったこと、あるいは少し利用制限等があったので、利用希望がありました、結果的に使えなかった船舶運行者も若干ではありますけどもいたということをございます。続きまして 12 ページ、利用調整の状況でございます。こちらにもバースウィンドウ図をつけており、横軸が時系列で、縦軸に輪島・飯田・七尾の港についてお示ししております。七尾港は4バースが使えるという意味でございます。赤点線で囲んでいる部分をご覧いただきたいのですが、こちらが巡視船みうらとナッチャン World の希望が重なっている状況でございます。このままだと船が着岸できませんので、それぞれの船の希望を利用調整した結果が下のバースウィンドウ図です。ナッチャン World をこの矢田新第一西に付けることにいたしまして、巡視船みうらを隣の矢田新第二東の方に移ってもらい、そこにもともと着岸予定であった東駿丸という船を、大田3号に移ってもらうというバースのシフトをやりまして、すべての船に入港していただくと、こういった利用調整をすることで、順次やってきたということをございます。続きまして1.の③、点検利用可否判断でございます。14 ページ、点検・利用可否判断のフローであります。今回、現地に私ども研究所の職員に赴いていただいで、地元の北陸地整と連携をして利用可否判断をやったということをございます。下の方に写真もございますけれども、現場の計測や目視等をやりまして、場合によっては写真を国総研・港空研に送って見解を求めたりしながら、使える・使えないという利用の可否判断をして北陸地整なり本省なりと連携して可否の状況を Web で公表したということでもあります。15 ページ、16 ページで、利用可否判断の具体例を2つお示ししてございます。まず例の1でございます。こちらはどちらかという利用可否判断が迅速にできた事例にございます。矢田新さん橋での耐震強化岸壁のところでもありますけれども、右上に写真がありまして、その左側の写真をご覧いただいでわかる通り、水際線に被害はないように見えますが、棧橋背後にひび割れがあって、少し被害があるというような状況でございました。こちらは耐震強化岸壁ということで、設計を行った時の解析結果を備えてあったため、左の下に黄色の枠囲みを書いているとおり、設計時の計算結果が分かっていたので、地震動を作用させた時にどのくらい変位するといったようなことが分かっていたということなので、これと照らし合わせることで、迅速に利用可否判断ができたということでもあります。3日の11時に現地に入って12時半に条件付きで利用可という判断ができたということをございます。他方、16ページの2つ目の事例が、少し時間を要した場合ということをございます。金沢港御供田1号岸壁というところで、上の左側の写真を頂いて分かる通り、かなり激しく壊れているというような状況でありまして、鋼材の変位量等々が不明確であったということで、1月4日の時点では一旦、利用不可能という判断を下してございます。しかしながら、セメント船の受け入れのニーズの高まりというのがございましたので、なんとか使えないかということで、1月14日頃から再検討を開始したということでもあります。改めて現地に入って構造物の正確な変位量を把握したり、潜水調査を行ったりということをやって、1月20日以降、部材の解析をやりまして、1月26日に条件付きではありますがありますけれども、利用可

という判断を下してございます。左下に少し反省点書いてございますけれども、この入力地震動以上の地震動を作用させた時の動的解析の結果だとか、残留変位量を正確に把握するシステム等を事前に準備していれば、もう少し早く利用可という判断ができた可能性があるということ。④でございます。施設の復旧でございます。18 ページが輪島港の復旧の事例でございます。左上の右の写真、あるいは右上の写真でご覧いただいとわかっており、岸壁の背後が2 m程度、かなり長い距離にわたって沈下をしてしまっているといった状況でございました。上の赤いところのように、1本でも車が通れるようにすることで、右下の左の写真の通り、碎石を埋め戻して応急復旧を実施したということでございます。左下黄色の囲みのところに書いてございますけれども、早期に応急復旧はできましたが、こちらの埋め戻しをする碎石が周辺に見当たらなかったの、岸壁背後の駐車場の路盤材を剥がしてこれを流用したというようなことであります。重機もたまたま発災前から輪島市内においてあった重機を借りてきてということで、たまたまうまく見つかったからよかったですけれども、こういった碎石だとか重機だとか、こういったものが、あらかじめ備わっていると、より迅速な復旧につながるのかなという反省点でございます。続きまして19 ページ、こちらは飯田港でございます。飯田港も似たような感じで、背後のうねり、傾きを碎石でもって均して復旧したということですが、これも左下に書いてある通り、碎石は現地で調達をできたということですが、バックホウについては金沢市方面から陸送で調達をしたということでもあります。飯田港は断面図で書いておりますけれども、岸壁が傾いたということと、先ほど津波が来たという話を差し上げましたけれども、土砂等が岸壁の前面に堆積して埋まって浅くなっていたというようなことがございますので、右下の写真通り、ロングアームバックホウで石材等の撤去をやったということでもあります。こういった海域も、浅くなると利用がしにくいということで、啓開をやっているような状況でございます。20 ページであります。こちらが海域の啓開ということで航路の測深、あるいは啓開作業の時系列であります。私どもの所有する港湾業務艇でありますとか、海上保安庁の船舶による測深、深さを測る作業を実施したり、先ほど申し上げた通り、沈船の撤去、こういった作業をやっているということでございます。飯田港の写真の左上に少し吹き出しを書いてございますけれども、なかなか日本海側ということで、近くには使用できる作業船が少なく、その調達に苦労したといったようなこともございますし、冒頭の局長の挨拶にもございましたけれども、やはり冬の日本海ということで、冬季風浪が非常に厳しいということがあったので、船は見つかっても、なかなか現地に回航できないといったようなこともありましたので、先ほどの陸域の啓開に比べまして、少し時間が長くかかっているということがスケジュールを見ていただくとわかるかと思っております。続きまして21 ページ目、これは今後の話でございますけれども、本格復旧でございます。本格復旧に向けましては、四角囲みに書いてございます、大規模災害復興法というスキームに基づいて、港湾管理者、自治体の方から要請があったところについて、国が港湾管理者に代わって復旧するところがございます。下の青色の囲みをした8港2海岸において、本

格復旧について国が代行して行うということとしております。続きまして、⑤のパートで
ございます。港湾を活用した支援活動でございます。23 ページでございます。国の九州地
整所属の油回収兼作業船、海翔丸による支援物資輸送でございます。北九州港から回航し
て、水・食糧、こういったものを輸送したわけでございますけれども、前半でお話をした
通り、岸壁の際に重たいものを置けないということで、バケツリレーでもって支援物資の
荷下ろしをやったという状況でございます。24 ページ目、海上保安庁の巡視船による給水
支援でございます。報道もされてはございますけれども、今回七尾市等でかなり断水が長く続い
たということもございまして、かなりの長い期間について海上保安庁に給水していただい
たということもございまして、写真を2枚付けておりますけれども、左の写真の通り、こち
らもやはり岸壁の際が、車が置けないということでホースを長く引っ張って給水をしても
らったということです。右の方の矢田新岸壁の方は、そもそも際にもものが置けないとい
うことに加えて、船がつけられる場所の直背後に建屋が建っておりまして、そこを避けな
ければいけないということで、さらにホースを長くして給水をやったというようなことで、
やはり岸壁の背後が制限を受けていると、苦労しながら給水をやっていたということでご
ざいます。3月1日までですけれども、延べ97隻、約8,000tの給水をやってもらったと
いうことになります。続きまして、はくおうとナツチャン World による支援ということ
であります。防衛省がPFI方式で民間船舶をチャーターしてございまして、はくおうとナツ
チャンという2隻でもって被災地支援やっていたということもございまして、まず26
ページの方がはくおうでございまして、こちらは被災された方、被災者の休養施設とい
うことで、活躍いただきました。一泊二日でお泊りいただいて、中のお風呂に入ったり、く
つろいだりしていただいたということもございまして、こちら七尾港の大田3号岸壁を使
っていただいたところ、こちら比較的被害は軽微ではありましたが、それでもやっぱり岸壁
のところ液状化によって少しうねりがあったということで、敷鉄板を敷いて使ってい
ただいたということもあります。敷鉄板を敷いたところにタラップを降ろしてもらってマイ
クロバスで来た被災者が乗り込むというような状況でございます。右下に少し鳥観図を載
せておりますけど、隣の岸壁なんかは液状化で使えないエリアがあったり、使えるところ
が限られていたので、少し歩いてもらったり、少し離れた場所に車を置く等で使ってい
ただいたという状況でございます。もう一方の船はナツチャン World であります。こちら
は被災者ではなくて、被災市町に派遣されている国や自治体の職員の拠点として使ってい
ただいた船でございます。こちらの岸壁の方も右下に少し図面がありますけれども、クラ
ックが入っていたということで、コーンで立ち入り禁止させていただいたということもご
ざいます。なお、投光器の写真が載せてありますが、こちらは後ほどお話をします堺泉北港
にあります基幹的広域防災拠点の備蓄品をこちらまで運びまして、夜間の出入りの移動の
際に使っていただいたということのご紹介でございます。28 ページ目。民間の船舶による
緊急物資輸送ということで、今回、民間の船舶もご活躍いただいていた。左下に書い
ている通り、比較的喫水の浅い小型の船でありますけれども、フェリー栗国、豊島丸、第

十二神徳丸といった船がご活躍していただいたということです。日本地図を書いていますけれども、輪島、飯田、七尾といった、いわば被災港がありますけれども、そこに向けて、金沢、伏木富山、魚津といったようなところから荷物を積み込んで、被災港である輪島・飯田・七尾にピストン輸送をするといったような形で行ったというような状況でございます。29 ページ、支援側の港のご紹介です。金沢、それから富山といったところですが、右側に少し写真も載せてればおりますけれども、クルーズターミナルの前に、ユニック車をずらりと並べたりしており、比較的広いヤードが必要でございました。また、右下の写真ですけれども、クルーズターミナルの隣の倉庫に物資を仮置きしているということで、こういった屋根のある倉庫を活用して、支援側の港にご活躍いただいたということでもあります。30 ページでございます。こちらは災害協力団体ということで、私どもと、災害時の協定を結んでいる団体ということでもあります。日本埋立浚渫協会とあって、いわゆるマリコンの人たちの協会であります。左にありますとおり、そちらの方をお願いをして、作業船で敷鉄板を運んでいただいたり、右の上にある通り碎石を運んでもらったり、右下のように沈船の引き上げ等をやっていたいただいたというご紹介でございます。31 ページが支援船の動きということでもあります。発地と着地をマトリックス図にしておりますけれども、左の数字、あるいは右の絵を見ていただいたらわかるとおり、やはり支援側の港である伏木富山港等々から受援側の港に運ばれているということで、今回は伏木富山から七尾というのが一番太い線になっております。あと作業船、復旧資材等は拠点にして飯田まで運んだといったものが、このマトリックスから見て取れるという状況でございます。32 ページ目以降が、関係者のヒアリングをご紹介いたします。33 ページ目の上側にヒアリングの対象者を書いております。政府機関、管理者、港湾運送事業者、それから民間の運航者であります。34 ページ、こちらまず国による施設の一部管理について良かった点、今後の課題、それから国の一部管理の対象外だった港についてということで書かせていただいております。良かった点については多くの方が国にやっていただいて助かったといったような声をいただいております。課題もいくつかありますが、他の入る予定の船の情報について出してほしかったとか、あるいは一度入ったことのある船や、その状況等の情報をシェアしてくれると、後から入る船が安心できる、入りやすいといったようなご意見もございました。それから、一部管理の対象外の港についてですけれども、1 番上の金沢港の事例は、民間とその船同士で話し合ってくれ、といったことを言われたので、結局その辺の調整に時間がかかって、入港するまでに 30 時間かかった、といった意見でありますとか、政府機関とか民間企業いろんなところが多岐にわたって調整する必要があるという問い合わせも多いということで、国で一元的にやっていただくと助かるといったような港湾管理者の方もおられました。続きまして 35 ページ、災害対応の時の施設面の課題であります。まず岸壁ですが、1 番上にありますとおり、やはり船の大きさが小さい船だとかいうことができる、大きい船だとかいうことができるといったような形で、船に応じたそれぞれの活動内容のご意見をいただいております。それから 1 番下のポツですけれども、被災地

と補給港で 100 マイル程度あれば1日サイクルで支援できるというお話でございます。大体 160 キロぐらいかと思えますけれども、いわゆる支援側の港と救援側の港がそれぐらいの距離がだと1日サイクルで支援できるということでもあります。続きまして背後ヤード、荷さばき地等々についてのご意見ですが、2つ目のポツですがやはり岸壁が健全でも背後ヤードが損傷していると運用が困難となっています。保安庁さんのご意見ですけど、給水支援入浴支援等を行う場合、やはり岸壁背後に広い用地が望ましいといったようなご意見でございます。あと応急復旧資材についても敷鉄板、発電機、こういったものが港の近くにも保管しておいて、緊急時はすぐに使えると望ましいといったご意見です。民間施設の活用についてもテントを国や市のために貸したという民間の声がございましたけれども、予備を国が持っていた方がいいのではないかとか、災害対応の時に民間の施設を使えるような協定があったらいいのではないかと、といったようなご意見がございました。続きまして、⑦その他でございます。37 ページが BCP でございます。左側が各個別の BCP、右側が広域 BCP の話でございますけれども、今回の能登地域の中で BCP を作っていたのは重要港湾である七尾港のみでした。石川県からご意見も聞きましたけれども、こういった関係者の意識共有を図っておくことが重要であるといったようなことを再確認したとのことでした。他方、やはり災害が起こった時は、わざわざこの BCP をバラバラめくったりするような時間はなかなかなかったというようなこともおっしゃっておられました。右側が北陸地域の広域 BCP ということで、北陸地域の広域 BCP は作られておりましたけれども、そもそも重要港湾以上のみで作っていて、地方港湾を想定した記載をしてなかったということでもありますので、この辺は1つの反省点なのかなというふうに思います。続きまして38 ページ、リモートセンシングの活用であります。左側がドローンでございます。今回もドローンを使って被災状況調査をやっていただきました。今回は津波警報が比較的早く解除されましたが、もし津波警報がなかなか解除されないような場合だとか、陸からいけないような沖の防波堤の被害状況は、ドローンを活用した被災状況調査は有効なのかなと思います。右側が人工衛星の写真の活用でございまして、今回も実施いたしました。発災当日の深夜に撮影をしてもらって、翌日にはデータをもらってということでもございました。日没後の写真は、衛星を使ってやるしかないということでもございました。39 ページ目、津波被害の実態解明に向けた取り組みというもののご紹介ということでもあります。左の上が津波の伝搬のシミュレーションということでもございます。0分のところ、これ赤が青で色分けをしております、赤が静止水面よりも高い、青は低いところです。発災0分のところが赤と青で線になっておりますけど、これで逆断層ができた瞬間段差になっているということでもあります。これから時間を追うごとに伝搬して行ってというのが右の図でありますけれども、富山側に反射して、というのも含めて、今回東側に津波の被害が集中していたということをシミュレーションで示したものといたします。左下が津波被害の調査と被害原因の分析ということでもあります。飯田港で、周りを防波堤で囲まれた中の波除堤の被害がありました。下にシミュレーションを示しておりますけど、右側の防波堤を超えた波が

着水をして、そこでまた新しい波が立って、それが内側の防波堤にぶつかったのではないかという分析でございます。右側がみなとカメラでございます。私ども直轄事業の施工管理用にみなとカメラというものの設置をしてございます。輪島港に設置をしていたカメラに地震に伴う液状化の動画が映っておりましたので、これを各種分析に使ってもらったということでございます。続きまして 40 ページ目以降、大きな 2 つ目の内容として、これまでの防災・減災施策のご紹介でございます。まず 41 ページ目について、こちらは令和 5 年 7 月にいただきました防災部会の答申でございます。今回は前回の答申からまだ日が浅いということもありますので、今回の防災部会では、この全部を見直すということではなくて、主に赤書きの部分に該当する、能登半島地震を受けて改めての検討が必要と考えられる箇所について、改めてご議論いただきたいという趣旨でございます。42 ページは割愛します。43 ページ目、今回議論の中心になる可能性がある耐震強化岸壁等の施策の変遷でございます。日本海中部地震を受けまして大規模地震対策施設の整備構想というのが作られて、以降耐震強化岸壁の整備が進んできたということでございますが、阪神・淡路大震災以降、本格的に整備がなされているということです。臨海部の防災拠点につきましては、平成 9 年 3 月にマニュアルが作られてはおりますけれども、具現化したのはその下に書いておりますけれども、平成 20 年、平成 24 年に東西の基幹的広域防災拠点の整備がなされています。熊本地震の後、港湾法の改正がなされ、港湾法第 55 条の 3 の 3 ということで、この制度ができたということです。今般の能登半島地震を受けまして、こういった管理の一部代行についての検証でありますとか、地理的制約の厳しい離島半島地域についてのハード・ソフト含めた検討を改めて行いたいというのが今回の趣旨であります。44 ページ目以降に耐震強化岸壁について資料を用意してございます。44 ページが技術基準の抜粋であり、耐震強化岸壁の分類であります。緊急物資輸送対応と幹線貨物輸送対応ということで、幹線貨物輸送対応の多くがコンテナターミナルとか、フェリーといった経済を支えるような施設であります。地震直後の緊急物資輸送は左側にありまして、その中が「特定」と「標準」に分かれてございます。特定の方が地震発生後直後に軽微の修復でもって実用性が保たれるものであります。標準の方は、ある程度の修復でもって効果を発揮できるようなものです。45 ページ目、緊急物資輸送の耐震強化岸壁の整備状況であります。日本地図をご覧くださいわかる通り、太平洋側ですとか、瀬戸内海地域は比較的整備がなされておりますけれども、日本海だとか、離島、こういったところで整備が少ないのかなということです。表の中の数字が整備率ということでありますが、それぞれ 6 割ぐらい以上の整備率とはなっておりますけれども、そもそも計画がされている港の数を黄色で書いています。やはり地方港湾は、計画ありの港が 12%しかないと言ったところで、この辺が少し課題かと思われまます。46 ページ目は幹線貨物対応という主に大港湾で整理されたコンテナターミナル、フェリーターミナル等々ということであります。47 ページが臨海部防災拠点でございます。こちらマニュアルの抜粋であります。右上にパースもありますけれども、目次をご覧くださいわかる通り、いわゆる臨海部防災拠点というのが、耐震強化岸壁、オ

オープンスペース、臨港道路、被災地からの退避施設あるいは保管備蓄施設というもので構成をされています。48 ページにそれぞれの施設のマニュアルが書かれておりますけれども、荷捌き地・オープンスペースの液状化対策が必要、といったことが記されています。49 ページ以降に、基幹的広域防災拠点の紹介をさせていただいております。川崎港と堺泉北港それぞれで整備がなされて平成 20 年、平成 24 年からそれぞれ運用を開始してございます。50 ページに防災拠点の機能を書いておりますけれども、左にパースを書いておりますが、平常時はキャンプ場だとかバーベキュー場等市民の憩いの場になっているところですが、発災時は自衛隊のベースキャンプやヘリポート、さらには緊急物資の中継基地に使われるイメージです。備蓄物資もたくさんございまして、先ほどご紹介をした投光器を含む物資を常時備蓄しているということで、国の職員が 24 時間 365 日いつも宿直しているということでございます。51 ページが BCP であります。全国 125 港の重要港湾以上のすべてで策定済みです。52 ページです。広域港湾 BCP です。先ほどお話をした通り、北陸地域も含めて全国 17 地域のブロックで作られております。右に好事例ということで書いております。伊勢湾 BCP の事例ですけれども、年に 1 回、伊勢湾 BCP 協議会を行い、より有効性の高い計画に継続して改良するという事例です。53・54 ページが命のみなどネットワークです。災害が起こった時に、私どもの港湾業務艇でありますとか、場合によったら漁船・フェリーなどの船を使って、被災者の輸送だとか、緊急物資輸送等を行うという施策でございます。54 ページに具体例を 2 つ載せておりますけれども、左側が奄美地方で実際に起こった災害に、作業船を使って、車両を運んだ事例です。右側が訓練ですが、駿河湾フェリーを使って、被災者輸送・給水・支援物資の受け渡しといった訓練を行いました。55 ページに、これも先ほど具体例をご紹介しましたけれども、ドローン・衛星の活用でございます。56・57 ページがサイバーポートです。サイバーポート 3 分野がございましてけれども、そのうちのインフラ分野の構成要素として、防災情報システムというものを構築中でございます。57 ページにイメージをつけてございましてけれども、被害の状況でありますとか、利用可否判断の状況をデータベースにアップしていくということであります。左下に少し表示イメージを書いておりますけれども、赤いところは利用できない、緑のところは利用可能といったような形で、こういったようなものをシステムとして構築中でございます。大きな 3 つ目の、検討の進め方案でございます。59 ページが今後のイメージであります。本日までご議論いただいたあと、5 月にとりまとめ素案を提示して、6 月にとりまとめ素案をご議論いただきたいと思っております。60 ページであります。防災部会の論点でございます。昨年 7 月の答申の該当部分の目次をベースに整頓しておりますけれども、まず災害時等における海上交通ネットワーク確保のための事前対策ということについては、やはりこういったネットワーク構築のために必要な港湾の施設のあり方、あるいは効率的な配置のあり方について検討が必要ではないかということで、具体的には岸壁その背後ヤード等の事前防災、耐震強化、液状化対策のあり方をご議論いただきたいということと、それに加えて、支援側の港のあり方についても議論いただきたいと思っております。あと、早期啓開

については、やはり利用可否判断だとか、施設の復旧をできるだけ迅速にやるための方策についてご議論いただきたいと思っております。最後、残されたりソースの最大限の活用ということでもありますけれども、55条の3の3に基づく国が一部管理をやりましたけど、これの検証とさらなる円滑化に向けた取り組みについてご議論いただきたいということと、サイバーポートの話をしましたけど、情報共有のあり方についても検討いただきたいというふうに思っております。少し長くなりまして駆け足でございましたけれども、事務局の説明は以上です。

【部会長】ありがとうございました。それではただ今のご報告に関しまして、ご意見ご質問お伺いしたいと思います。1時間ほどいただいております。いかがでしょうか。

【委員】今のご説明で、本格的に港湾が災害時、特に初動に使われたという印象がございまして。いろいろと当局等で工夫をされて、海上輸送が使われるようになってきたというところは、非常に好ましいことかなと思います。例えば臨海部防災拠点のご説明にもありますし、それから耐震バースもそうなのですが、今まで港湾の強靱化、物流拠点の強靱化という観点は、どちらかというと背後に一定の資産の集積があるとか、住民が多いところで災害時に都市を救援する港湾だったのですが、今回はそれと全然違っていて、能登半島というどちらかという過疎地であります。そういう場所で港湾は何をすべきか、何ができるかということ、答申の中でお考えいただいた方がいいような気がいたします。具体的に申しますと、例えば地域コミュニティをいかに強靱化するか、地域社会をどう維持していくとか、国土の荒廃を防止するとか。例えば消滅集落は今後まだ増えると思いますが、そういったことを回避していくために政策を立てていくというという観点から今回の答申を考えた場合どうなるのかなという気が致します。要するに、今回のような地理的条件が厳しい場所で陸上交通が途絶すると、港湾の輸送需要が多くなるわけでありまして。そういった観点も含めて全国的に、耐震強化岸壁の配置とか、それから今回は岸壁背後がかなり被災したので、背後のヤードや臨港道路も含めて、きちんとした整備をしていくという議論を進めていただいた方がいいのかなという、そういう気がいたします。それとは別に、今回、例えば富山港から能登半島に向けて船で救援物資を運んでおります。物資を送り出す支援側の港はどのような機能を持つべきなのか、支援を受ける側の港はどういった働きをすべきなのかといったあたりを、ハード・ソフト両方でご検討いただいたらどうかと思います。今回は国による管理代行が非常に効果を発揮したわけですが、送り出す方も港湾が混雑しておりましたし、トータルで国はどう関与するのか、港湾管理者とどういう連携するのか、そこを考えるべきではないかという感想でございまして。以上です。

【部会長】ありがとうございました。引き続き、ご意見いただきたいと思っております。

【委員】ご説明ありがとうございました。今回の被災地は、半島地域の過疎地でした。同じような事態が離島で起こったらどうなるのだろうということは、この先かなり真剣に考えなければならないのではないかと感じました。少なくとも能登半島の場合は、金沢港な

ども機能したようでございますので、まだ良かった、機能を確保できたのかもしれませんが、小さな離島の場合には、このように機能する港がもしかしたらない場合があるのではないかというふうに感じました。こうしたことを考えますと、これまでかなり耐震強化岸壁の工事を進めていただいていたと思いますけれども、今回の資料を拝見する限りでは、背後ヤードの液状化ですとか、背後をどういうふうに岸壁を支えるかという視点から、防災や災害時の対応という点をもう一度見直さなければならないというふうに考えます。また、先ほどご説明ありましたように、比較的水深の浅い港が多いということで比較的小型の船舶が使われたということですが、少し深めの岸壁をもう少し増やすことも必要かと思えます。耐震強化岸壁にせよ、ヤードの強化にせよ、それから、水深を変えるにしろ、すべてお金がかなりかかることですので、その点、計画的に着実に進めていただきたいと考えます。同様にご案内のあった、少なくとも応急復旧のために必要な資材、砕石ですとか、敷鉄板やバックホウみたいなものが、何らかの形で緊急に対応できるようにしていただければと思います。

それから、港湾法 55 条の 3 の 3 の機能が、今回大きな役割を果たしたというご説明をいただきました。援助を受ける側だけではなく、援助をする側にどういう形で支援を募るのかという視点も含め、援助全体を計画的にとらえ、できるだけ迅速かつ計画的に援助の作業を進めていくために、国がやはり旗振りをするべき、指導的な役割を果たすべきだと思います。この 55 条の 3 の 3 がそういう役割を果たしうるような、規定になるといいのではないかと思います。それから最後に、情報に関してでございますけれども、先ほど様々な情報が迅速に届いてよかったというご説明がありましたが、今日のご説明で必ずしも明確に言及されなかったのは、今回の対応の時にどういう情報の伝達方法が使われたか、あるいは情報を伝達する時の全体の連絡系統のようなものをどういう風に活用されたのかということをお教えいただきたいと思います。今回の経験を受けて、国が全体として情報を管理し、できるだけ円滑に情報が伝わるようなシステムをもう一度、検討されても良いのではないかと感じました。以上でございます。ありがとうございました。

【部会長】 たくさん出ましたので、ここで一度お答えをお願いいたします。

【海岸・防災課長】 どうもご意見ありがとうございます。まさにご指摘の通り、今回過疎地だったということでもあります。私も地震後に色々耐震岸壁の状況を改めてレビューしましたが、やはりどうしても太平洋側とか、そういったところが中心となっていたということ、痛感したわけでございます。先生からいただいた、離島も含めて、今後そのような場所の措置をしっかりと考えていく必要があるというふうに、痛感しているところでございます。それから背後ヤードとか前面の泊地といったところも含めてやらないといけないということでもあります。そこも含めてしっかりと対応してまいりたいというふうに思います。それから 55 条の 3 の 3 の一部管理でございますが、こちらやはり支援側の港でも若干齟齬があったというような声もたくさんございますので、どういった対応ができるかということも含めて、少し検討してまいりたいと思います。あと、先生からございました、

情報でございます。今回は当初、北陸地方整備局なりと電話でやり取りをしていましたが、何日かして北陸の方から担当者が集中して、そこがパンクするといった指摘もあって、メールや Teams のチャットも含めてやりとりをするようにしてございますが、どこかにその情報が入っていて、それを参照して、といったやり方にはまだなっておりません。先ほど最後でご紹介をした防災情報システムを今構築中で、この4月から運用を開始するという事です。これが稼働して、もし被害状況とか利用可否情報が全部ここにリアルタイムで反映されることになれば、多分、うまく機能するのだと思いますし、設計計算の結果があれば良かったといった話もありますけど、それもこのシステムをうまく活用して、みんながアップしている情報を見られるようになれば、かなり迅速化するのではないかと思いますけれども、今、途上ではございますが、しっかりとこれを進めてまいりたいと思います。以上でございます。

【部会長】 それではお願いいたします。

【委員】 ご説明いただきありがとうございます。3点私からコメント、あるいは質問がございます。一部重複いたしますけれども、まず、43枚目のスライドで、私自身が比較的最近この委員会に入りましたので、過去の耐震強化岸壁に関する施策をあまり存じ上げなかったのですが、かなり前から耐震強化岸壁について取り組みがなされていて、重要なことであるということが分かりました。今回は8枚目のスライドにありますように、七尾港と金沢港だけに耐震強化がされているということでしたが、レベル2の地震動が起きた際に、この2港に対してどのような耐震強化がされていたのか、どのような部分が耐震において有効であったのかをよく調査されて、今後の耐震強化岸壁の取り組みに役立つのはどうかと思いました。26枚目のスライドで、「はくおう」が七尾港で休養施設として活用できる状態に出来たのは、液状化があったとはいえ、耐震強化をしていたからということもあり得ますので、そういった点も調査されてはどうかと思いました。質問ですが、45枚目のスライドを拝見すると、金沢港が8枚目のスライドでは損傷が少なかった、という説明がありましたが、薄い橙色になっていて、整備済みの岸壁数が計画を充足していなかったが損傷はそれほどなかったのはどのような状況であったのか。一方で、七尾港は赤い丸で計画された岸壁が整備済みの港湾であるにもかかわらず、8枚目のスライドを拝見すると、ある程度損傷があったのはなぜか、というところも細かく検証されると良いのではないかと思います。これが1点目で、2点目は、先ほどのコメントと同様に私も34枚目のスライドで、ヒアリングで良かった点として、港湾局が公表する利用可否情報や入港実績は非常に助かった、というコメントに関心がありまして、どのように公表されていたかを知りたいと思いました。先ほどご説明いただいて、そういうことなのかと理解いたしました。先ほどご回答いただきました56ページのサイバーポートですとか、57ページ目の防災情報システム等、本格的に稼働しましたら、それらも大いに活用されると、助かる人がますます増えていくのではないかと思います。3点目は、38枚目の右側で人工衛星を活用した被災状況調査が行われたことが大変有効だと思いましたが、最後の3つ目

のポツの最後のほうで、今回のような日没直前に発災した災害の初期対応・初動対応における活躍が期待される、という点について、どのように活躍できるのか、実際にどのような初動対応に活かされたか、ご存じでしたら教えていただきたいと思いました。以上です。

【海岸・防災課長】ありがとうございます。まず耐震バースの関係で、順番は前後するかもしれませんがご説明をさしあげますと、まず45ページの図の意味ですが、赤と黄色の違いは、当該港の中の耐震バースとして整備を計画しているところ、例えば2つのバースを計画していて、その2つともが整備されているというのが赤でございまして、例えば2バース計画している耐震バースが1バースしか完成していない場合が黄色ということがあります。ですので、先ほどの金沢港は、4バースを計画して2バース完成していて、その完成しているバースが先ほどの無量寺の岸壁だった、ということでもあります。七尾港は、1バースのみ計画をしていて、その1バースが完成していたので、標記上は赤でありますけれども、あそこが少し今回被害を受けた、ということもございます。ちなみに、先ほどご紹介をした金沢港の岸壁と七尾港の岸壁の種別としては、44枚目の資料でいうところの緊急物資輸送対応の標準に該当するものだったということで、金沢港はほぼ無傷だったのですけれども、七尾港についても、一定程度の修復により、緊急物資輸送に使うことはできた、というのが結果ということもございます。それから、利用可否情報のところは、このサイバーポート、防災情報システムをしっかりと構築して、構築するだけではなく、しっかりとリアルタイムで情報の解析結果、被害状況をアップデートして入れるということが一番大事、という風に思いますので、そこはしっかりと対応をしてまいりたいと思っております。それから、人工衛星、38枚目のところでもありますけれども、今回も実際に地震が起こったのが夕方だったので、夜になって現地を見に行けませんでした。そこで、衛星がある、ということで、JAXAにお願いして、夜になったときに写真を衛星から撮ってもらったということで、それを翌日送ってもらった、ということでもあります。実際に見ましたが、今回は少し解像度としては、細かいところまではよく分からず、ここは少し隆起した、ここは沈んだということが判読できる状況でありました。今後もう少しこういったものを使って初動対応に活用できるようなことが今後期待できるのかな、という状況でございます。以上でございます。

【部会長】それではお願いいたします。

【委員】今回の事案ですけれど、私は阪神・淡路大震災を経験しているもので、思いきりフラッシュバックしました。あまり変わっていない状態は、と凄く思いました。これは正直な感想です。自分としては質問というか意見というかお願いというか、いくつか述べたいと思います。まず、先ほどの先生が言われた離島ですけど、結構小さいイメージで先生はおっしゃったかもしれませんが、八丈島くらいのレベルのところでも十分絶望的な状態になりますね。というのも、私は現地を知っているので、本当はかなり深刻な状態になると思います。港しか救いようがないところが潰れる、ということは相当数考えられることと、南海トラフが起こると、島でなくても、半島の先端、具体的には新宮港なんかをや

られると、あの一帯どうするの、という感じになります。南海トラフだったら、連続多発的に起こるので、あのラインにあるやつが全て壊れると考えた方がいいです。そういう時にどうするの、ということを考えなければいけないのですが、その時、今回、たまたま、初期の復旧の時に、どこも着岸できなかったのも、海上からアクセスするのに揚陸艇を使ったのです。揚陸艇を使っていることを考えたら、これは自衛隊に登場してもらっているのですが、そういった洋上から救助・救援する、あるいは復旧するような基地を持っておかなければ、今後は無理ではないかなと思うのです。お願いというのは真剣に考えてほしいです。というのは、洋上にそういったものを設置するような話は、国交省であれば海保が嫌がるけれど、たぶん規模的にそういうことは無理だと思う。言ってしまうと防衛省と組んでそういったことをやると、これは具体的にはヘリ空母くらいをもっていかなければと無理ではないかと思っていますけれども、そういったことを本気で考えないと多分持たないなと思ったくらいです。それを、連続多発災害が起こると、阪神・淡路の時もそうでしたけど、やっぱり、なかなか進まないと思います。だから、海からいけるものは使える、というのは熊本の事例で分かっているので、それをもっと使うとなると洋上に基地を持つようにした方がいいと考えるのですけれども、そのあたりどう考えられているのか教えてください。以上です。

【海岸・防災課長】 貴重なご意見ありがとうございます。今回の、自衛隊・海上保安庁、特に自衛隊とかなり連携しながら物資輸送等をやっております。先生ご指摘の通り、南海トラフが起こったときに我々は本当に大丈夫か、というのは真剣に心配をしているというような状況であります。ヘリ空母かどうかはわかりませんが、自衛隊の救援物資を運ぶような船がある程度拠点的に停泊をして、そこを基地に、より先のところまで支援が行きわたるような形の運用ができるよう、できるだけ港湾を整備して、支援に使えるような形に持っていきたいと思っております。

【部会長】 それではお願いいたします。

【委員】 最初に質問があるのですが、今回、元日の発災だったので、港湾にあまり船が入っていなかったのかなと想像しているのですが、津波警報が出た時に、船の対応はどうだったのか、通常の状態だったらどのようなことが考えられたのか、ということをもう少しお聞きしたいなと思っています。調べられているようでしたらお願いします。それから、今回、国の対応を中心にご説明いただいて、特に港湾法第 55 条の 3 の 3 を適用して役立ったという意見が多かったと思うのですが、南海トラフのようにかなり広域に災害が起こったときに、今回あったような点検したり、利用可否判断したり調整したり、というのは本当に細かくできるのか、というのを考えると、難しいのではないかと思います。国が入ってやることはすごくいいと思うのですが、広域で起こったときに管理者レベルで自律的に何かできるようなことを考えておかないといけないのではないかなという気もしたので、今後国がやっているようなことを現場レベルに落としていくような、現場でも何かできるようなことを考えていく準備が必要なのではという気がしました。それか

ら、耐震岸壁、岸壁だけの整備では駄目というのは今回すごく分かったというか、オープンスペースとか臨港道路とか全て考慮したうえで、岸壁と一体化したうえで考えなければいけないのが重要な点だと思いました。基幹的防災拠点は割とそういうのを考えて作られていると思うので、ああいう大きいものでなくても、ミニ拠点みたいなものを整備していくような方向で考えたかどうかと思いました。今回私も七尾港に行ってきたのですけれども、親水エリアが完全に液状化して人がよりつけない状況だったのですけれども、あの辺りがもう少し使えていたら、もっと有効に機能したのではないかなと思うので、そういう意味でも親水エリアの整備も防災を意識して考えることも重要だという気がしました。コメントとしては以上です。

【海岸・防災課長】ご意見ありがとうございます。冒頭、正月も含めということですが、これは正月だからなのか、冬だからかといった分析はできていないのですが、通常の時期よりは一般の船舶は少なかったかなと理解をさせていただきます。その裏側ではあるのですけれども、港湾運送事業者はお休みを取られて、そこに連絡を取るのに時間がかかった、そういった良し悪しはこういうことかと思っております。それから、港湾法第 55 条の 3 の 3 の関連で、南海トラフが起こったときに、広域で起こるということで、全くご指摘の通りだと思っております。そこで、現地にもものどかを置いておかないといけないかもしれませんし、人も普段からこういった発災時の対応ができるような BCP だとか情報の伝達だとか、こういったものをしっかりとやっていく必要があるのかなと強く思っているところでございます。それから、まさに耐震岸壁だけではなくて背後の道路もという話もありました。ご指摘の通りだと思います。岸壁そのものもちろん、その背後の荷さばき地、緑地、臨港道路、海側もですね、泊地、航路というような形でも、点ではなくて線で、海的路から陸的路を含めて、全体が首尾一貫してしっかりと健全でないと、物資は届かないということでございますので、その辺しっかりと首尾一貫して対応していきたいと思えますし、ミニ拠点、防災拠点というご指摘もありましたが、そこもしっかり政策に反映していきたいと思っております。私も七尾港に行ってきましたが、みなとオアシスが七尾港にあって、あそこが激しく液状化をしている。ああいったみなとオアシスのような、普段はにぎわい施設、親水施設として使うようなエリアも、防災時には広いスペースになりますので、ああいったところも災害時に活用できるような意識で政策を作っていきたいと思えます。

【部会長】それではお願いいたします。

【委員】これまでの委員からのお話でも、離島や過疎化が出ていますが、私もまさにそう思っています。特に過疎の話は今後の日本のあちこちでおこっていくことですので、そこに対して港湾がいかに貢献できるかを考えることが大切であり、その時に、命のみなとネットワークというキーワードが大事だろうと思います。それを、実際に災害の時に活かしていくときにおいては、おそらく広域港湾 BCP みたいなものが重要になってくるのだろうと思います。現状の広域港湾 BCP はそこまで考えられていないのでは、という風に思

いますので、命のみなとネットワークをどう取り込んでいくのかが今後の検討課題ではないかと思ったところです。あと、港湾 BCP に関して、能登半島地震への対応事例のなかにあった、背後地の砕石などを使って早期復旧に役立てたという話は好事例だと私は思うのですけれど、民間企業などにも協力してもらいながら臨機応変に対応して港湾の早期復旧をしていく、そういったことを日ごろから考えておく仕組みが大事と思った次第です。あと、もうひとつ、利用可否判断について、研究所の方や TEC-FORCE の方がすごく頑張られたと聞き、凄いと思っているところですが、その時にデータがあることによって早期復旧できたという話があったと思います。それは結構重要なことと私は思っていて、データをしっかり持っているということが早期復旧につながりますから、そういったものを整備しておくことが大事であろうと思います。サイバーポートで被災状況を瞬時に出していくというお話がありましたけども、判断に役立つようなデータを持っていることも大事だと思います。そういったデータを持つのが国なのか地整レベルなのかは色々考えどころがあると思います。そういったデータを使って即時に判断できる技術開発も行っていたことが大事であろうと思います。以上になります。

【海岸・防災課長】ご指摘ありがとうございます。命のみなとネットワーク。我々は地整を含めて取り組んでいるところですが、やはり広域 BCP でそういったことも取り組んでいくことも大事だと思っています。そもそも、広域 BCP を作りはしたけれども、その後の運用が大事だと思っておりますので、そのアップデートを含めて命のみなとネットワークとのリンクをしっかりと考えていきたいと思っております。砕石を使った臨機応変対応ということで、それもよかったことではあるのですが、毎回舗装を引きはがす訳にはいかないの、しっかりと対応できるように予め準備しておくということと、企業に手伝ってもらおうというアドバイスがございましたが、民間企業の方とも、何かあったときはよろしく、みたいな形でしっかりと話していくことも重要だと思います。それから、利用可否判断、ご指摘の通り、広い意味でのサイバーポートの中に、防災情報システムや維持管理データベースを組み込んでいく中で、計算結果、解析結果をしっかりと見られるようにしていきたいと思っております。

【技術監理室長】技術監理室長です。3点目に関して、話は戻りますが、今回よかったことは、先ほどの七尾耐震栈橋については、設計の段階でしっかり想定地震動を与えて、どのくらい岸壁が動いたら使えるか使えないか、計算はしておりましたので、その結果を使えば、すぐに判断できると、そのデータを皆さんが共有できる場所について、国が持つか、整備局が持つかは別としても、皆さんがアクセスできる場所であればすぐ判断ができるということですので、事前のしっかりとした準備と、それをいつでもアクセスできる、それをしっかりやっていくことが重要と思えました。そのうえで、技術開発ということで、実際は準備するのですけれども、現地で測量するとか、計測をするとかかなり時間がかかるので、先ほどのコメントでもありましたが、衛星を使って、瞬時に概略の変位を掴んだりとか、もしくは、もう少し最初に簡単な安い装置を入れた観測機械を入れてデータを瞬時

に集約して、事前の計算結果と照らし出せるようにする、自動的に出来るようにする、そういう方向での技術開発を、研究所の方でやればと思います。ありがとうございました。

【部会長】ありがとうございました。お願いします。

【理事】3点コメントと質問をさせていただきます。1点目は、港湾施設の復旧に関してです。私ども港湾運送事業者から被害にかかわる要望ということで、各個別の港の被害を受けた施設の早期復旧について要望を出させて頂いております。それに対して、今回、例えば災害協定などで、北陸地方整備局、各港湾管理者や自治体の方々のご尽力で、早期の復旧がされていることに関して、感謝を申し上げます。2点目は、資料34ページのヒアリング概要の中で、国の港湾施設の一部管理代行についての記載の今後の課題のところで、例えば船が入港するに際して綱取りや荷役といった、積み地・揚地における一貫した体制の整備が必要、というコメント・意見が出されております。今回、揚地、積み地、両方で苦労があったのだらうと思いますが、綱取りとか荷役、についての体制の検討というのは、すごく大事なところではないかと思いました。受け地の輪島港とか飯田港については、自衛隊や海上保安庁や国交省など国の方でかなりやっていただくとと思いますが、積み地の方ですと、例えば民間が少し協力をするとか、受け地の方でも可能であれば協力するなどが考えられます。その辺の国が管理代行をされるときの体制づくりについて、民の方の限界はあるけれども、どのような国、地方、港湾管理者、そして民間での役割分担のあり方が考えられるか、ぜひ検討していただいたらいいのではないかと思いました。今回、積み地と揚地での綱取りと荷役の実態、例えば全部国ベースで片づけたのかどうか、民間が少し関わるようなことがあったのかどうか、その辺の実態がわかれば教えていただけたと思います。これは質問です。3点目は、緊急物資に関する保管と輸送についてです。今回、能登半島という過疎地であり、陸路で行くのも大変なところです。今回の場合、港がどのくらいの役割を担って地震対応、復旧対応、緊急物資の輸送を行ったのか実態を知っておくことが重要だと思います。今後の緊急物資輸送の取組みに向けて、例えば港の港湾施設の倉庫で、備蓄機能を果たしたのか、そこから被災地の皆さんに運ばれたことがあったか、あったとしてどの程度あったのかどうかとか、そのへんを調べていただけると、今後緊急物資輸送など管理の役割を考えるうえで大事なかなと思いました。場合によっては民間の施設であっても、地震に対して緊急時の配送拠点の核になるような施設であれば、そういった民間施設について耐震補強を前もって行う、そのための支援を行うというようなことが考えられます。今後、必要に応じて、そうした施策の検討をすればよいと思うので、緊急物資輸送、物流の現状がどうであったか、もしお分かりのところがあれば教えていただけたらと思います。以上です。

【海岸・防災課長】はい。ありがとうございました。まさにご指摘の通り、民間の方々、港湾運送事業の方々としっかり連携をしていくことも大事だと思いますので、これからしっかり考えていきたいと思っております。今回の実態ですけれども、先ほど正月だったから

ということで、初期の頃は港湾運送事業者の方とも少し連絡がなかなかつきにくい面もあったので、本当の最初の時は、現場の港にいる港湾管理者の人とか、それ以外の船船で運んだ場合に、その船の船員さんとかにも手伝ってもらって、荷物の荷下ろしみたいなことをやったというのが実態ですし、日が経ってからは港湾運送事業者の方とも手伝ってもらって荷役をやっている状況でございます。しっかりとその辺含めて、今後考えていきたいと思えます。よろしくをお願いします。

【新村海岸・防災企画調整官】荷役に関してですが、支援物資の輸送で船から降ろしてというところは、自己完結型で自家荷役の形が取られて行われている部分もございました。

【海岸・防災課長】実態の面を少し調べる方がいいというご指摘がありました。分かる範囲ということでありますけれども、今回海上保安庁の巡視船、海翔丸それから民間の船で定量的にわかる部分として飲料水を 8,000 トン、灯油を 7,400L、軽油を 17,600L というのが分かる範囲で調べたところであります。その他、いろんな物資もありますけれども、さすがに定量的には今からも数えようもないです。陸路との割合というのは、陸路はたくさんありますので、その比率の算出は難しいですけど、少なくとも数えられるものとしては今ぐらいのものを把握しているという状況です。

【部会長】はい。お待たせしました。委員をお願いします。

【委員】はい。ありがとうございました。まずは今回、元日の夕方という中で、非常に迅速にまた臨機応変に対応いただけたこと、感心をしました。様々な方からコメントがありましたけれども、これがより広域、あるいは規模がさらに大きかった時に同じような対応ができるのかどうかという、ブレインストーミングとか検証は必要なのかなと思いました。今回の災害を受けてということですが、特に今回隆起があったところで、航路水深のモニタリングもされていたようですが、ドローンとか衛星の活用もされていたということなのですが、水深についても海上ドローンとか水中ドローンとか、そういったものも活用すると、高速で快適に水深の観測もできそうだと思いますので、そういったところも含めて技術開発の方を考えていただけるといいのかなというふうに思いました。それと併せて水深に関していうと、隆起しているので長期的には、これまでに比べて、港内の堆砂量が増えたりとか、周辺の海浜地区が変わったりとかということもあり得るかと思えますので、今後の復旧に向けては周辺の海浜とか堆砂量についても引き続きウォッチしていく必要があるのかなというふうに感じました。私は富山湾の方に調査に行きましたが、その中で今回の災害で特徴的だったのは、津波に関して言うと、第1波も非常に早かったんですけども、第2波第3波の方がより高かったということも多く見られましたので、今回津波の規模自体は大きくなかったですが、その中で私が調査に行ったところで、漁師さんが船を心配で、港を見に行って第2波第3波が来たみたいな話を聞きました。そのあたり、本当に第1波が来た後に見に行ってしまったとかというような危険な行為がなかったかということも含めて、今回のこの災害の教訓としては、そういったところもより注意喚起する意味では重要かと思えますので、そこも見えていただけるといいのかなとい

うふうに思いました。それから防災情報システムも大変素晴らしいと思いますが、やはりいろいろな情報が一元的に見ることができるというのが重要なかなというふうにも思っていて、「海しる」との関係はどうなのかなというふうに思いました。以上です。ありがとうございます。

【海岸・防災課長】はい、ご意見ありがとうございます。測深については、今回、我々は保安庁さんとも連携をしましたが、苦勞したところでございますので、水中ドローンの活用もしっかり考えていきたいと思っております。それと地盤隆起により地形が変わったことによる堆砂量の増加等の可能性も我々になかった視点になりますので、しっかりとその辺も考慮してまいりたいと思っておりますし、第2波第3波含めた、注意喚起も非常に大事な視点だと思っておりますので、その辺もしっかり対応したいと思っております。防災情報システムは今まさに作成中ではありますが、しっかり使えるようにしていきますし、他のネットワークとの連携みたいなところもしっかり考えていきたいと思っております。ありがとうございます。

【委員】ありがとうございます。

【部会長】はい。ありがとうございます。何かございますか。

【委員】ご説明ありがとうございます。多くの委員の先生方から、もうすでに多くの指摘ありましたが、私の方からも、今先生からお話ありましたけれども、地殻変動が非常に大きな変動があったということで、土砂環境が変化するということが考えられるということ。それから、東日本大震災の時もそうだったが、地殻変動が1度大きく変化した後、長期的に地殻変動が継続するということがありますので、隆起した後どうなるかということ、長期的に把握し続けて、それによって土砂環境がどう変わっていくかということ、把握していく必要があるかなというふうに思いました。それから、ヒアリングのところで、良かった点も含めて整理していただいたということが、非常にいいなと思えました。あとは、それぞれに重要な度合いが違うのかなというふうに思います。この良かった点や課題についても、その課題のところで重大なものがなかったかどうか、そういったことも併せて整理していただくというふうにも思いました。もし非常に重大なものがあつたとすると、どういうものがあつたのかということも併せてお聞きできればというふうに思います。比較的軽微なものが多いのかなというふうにも思いましたが、そのあたり、お聞きできればと思います。先ほど他の先生からお話がありましたが、タイミングが違えば異なる対応が必要になると、今回は冬、それからお正月ということでしたけれども、夏場お盆の時だったらどうだったか、あるいは平常時だったらどうだったか。特に海岸の利用状況もかなり変わってくると思っておりますので、そういったところで違った対応が必要になることがなかったかどうかといったような、整理もあるといいかなと思えました。あとはBCPについての点検改善をどういうふうにしていくのか。今回の経験を踏まえて、どのような方法でやっていくかっていうことが既に決まっていれば教えていただきたいということが1つ。あとは、45 ページのところから、耐震強化岸壁の整備状況についてお示しいた

だいて、こういうマップがあると非常にその全体を俯瞰するという意味でわかりやすいというふうに思います。他にこういうふうに俯瞰的に見るべきものがないのかどうか、例えば、これから長期的に効率的に整備をしていくということを考えたときに、他にその考えるべき指標、あるいは項目がないかどうか。例えば救援活動を考えると、人口変化は非常に大きい変化が考えられるかと思いますが、そういったもの、あるいは資産の集積状況とか、港との関係、そういったものについても、もし今後について今回を踏まえて何か今後検討すべきこととして、何か追加で考えられることがあるのかどうか、もしそういったことをすでに考えられているのであれば、お聞きしたいと思います。以上です。

【海岸・防災課長】はい、ご意見ありがとうございます。地殻変動でございます。なかなかこういう経験も我々なかったので、初めての経験でありますけど、ある程度長期的に予測できるというご指摘であると思いますので、しっかり対応したいと思います。ヒアリングの良かった点と悪かった点のところで、重みづけという話もありましたけど、今回は、多くの意見のうち大事であるものを抜粋して載せております。どれも大事な意見だと思っておりますので、しっかりと対応をしていきたいと思っております。タイミングの話でありますけれども、やはり正月だったということで、先ほどの繰り返しになりますけれども、我々は1日から参集をして対応しましたが、逆にお正月ということもあり、通常業務をやってなかったので、三が日の間は地震対応に傾注できたという、良かったのか悪かったのかわかりませんが、そういう面はありますけれども、やはり一部帰省している人もいて、予備の人員がいなくて苦労したというのがあります。もしお盆に起こったら、同じようなことになるのかもしれませんが、もし夏の日本海側だったら、もっと天気もいいので海上輸送は使えたのだらうなというところもあります。今回天気が悪くてやりたくてもやれなかったところもありますので、よし悪しかなというふうに思っているところもあります。BCPの点検はまだ具体的にどうやるかというのは、あまり頭にはないですけれども、少なくともやはりBCPは作って終わりというのが1番良くなって、やはり常々見直していくというようなこととか、作る過程も大事ですので、そこは少なくともやっていきたいと思っております。そういう意味でいうと地方港湾でまだ手当できてないところもありますので、そういったところをしっかりと港湾管理者の人たちと連携して、やっていくことも大事かなと思っております。それから俯瞰してみる指標という話でございました。これも何か今念頭にあるわけではないですけれども、少なくとも、先生のご指摘で、人口とか資産みたいな話もありましたが、各自治体において地域防災計画を作っており、今言った点も多分織り込まれた上で作られているので、そういったところとの連携を考えていく必要があると思いますので、地域防災計画との連携みたいなところはしっかりやっていきたいと思っております。以上でございます。

【委員】ありがとうございます。

【部会長】よろしいですか。

【委員】再度で申し訳ございません。先ほど情報の共有というのを申し上げたのですけれ

ども、1点、補足させていただきますと、ここで共有される情報はかなり重要な情報が多くて、災害時だからこそ共有が必要ですが、それが必要以上に漏れないようにというか、不要な形で不要な方々に漏れないような仕組みもおそらく必要になるろうかと思えます。先ほどあまりに情報共有を強調させていただいたので、少し補足させていただきたいと思いました。あともう1つ、港湾局のお仕事ではないのかもしれないと思って、先ほど発言しなかったのですが、今回、PFI方式で契約した、はくおうとナッチャン World の効果の検証です。防衛省の仕事かもしれませんが、どれぐらい意味や効果があったのかということを検証することはこういう船舶を増やす方がいいのか、それとも別のやり方がいいのかということも含めた根本的な点を検証する機会になるように感じますので、その点もお願いできればと思います。

【海岸・防災課長】先生のご指摘の通りでありまして、確かに情報はいっぱい集まりますが、結構この情報は危ないなみたいな情報もあったりすることもあるので、そこはしっかりセキュリティを含めて考えていきたいというふうに思っております。必要な人に必要な情報がしっかり行くようにならないといけませんので、情報があつたおかげで逆に安心してしまうみたいなことがあってもいけませんし、そこも含めてしっかり対応したいと思います。PFI 船の話は確かに防衛省の方にお伝えをして、検証していただきたいと思いますが、少なくともかなりの方に休憩していただいたということでもありますので、しっかり防衛省さんにもお伝えして検証していきたいと思えます。ありがとうございます。

【部会長】委員のご意見をいろいろお聞きしていました。31 ページの支援船の表、OD を拝見していて、たいへん複雑だと思えました。誰かが支援を依頼してそれに答えるということであれば、この間に相当な情報のやり取りがあつたのだらうと思えます。南海トラフのとき、どうなるのだらうと考えてしまいました。例えば道路の復旧戦略にくしの歯作戦というのがありますね。復旧に関わる全員が共有化できるスローガンというか、親指ルールというか、分かりやすいものが必要となります。とりわけ港湾の場合、関係者が多様です。関係者が共有化できるスローガンみたいなのが必要です。さらに、港湾局としては、大きなスローガンに乗らない補完的な動きというか、細々とした話にも目配りができるというのか、そういう階層的な復旧戦略が必要だと思ひながら、聞いていました。洋上の基地も、そのような大きな戦略の一つだらうと思ひます。

【海岸・防災課長】ありがとうございます。貴重なご示唆だと思ひしております。マトリックスの OD は意図していたわけではなくて、結果、調べてみたらやっぱりなというのが後で分かつたということで、それはやはり受援側の港に対して、ある程度拠点的な支援側というところから集中的にピストンで運んでいる。新潟だと遠かつたみたいな話で、この支援側と受援側というのはそれぞれ一定程度といった形であつてよかつたということで、それを OD にしてみると、やはりそうだつたというのが分かつたというようなこと。支援側の港がある程度、一定程度の間隔であつて、そこから支援するみたいなことが多分必要なのだらうなというのは臆気に思ひながら、その辺を今日の先生のご意見を踏まえて考えて

いきたいと思います。それから、共有というキーワードについてこちらで思ったのは、少なくとも関係者に情報共有するというのが非常に大事で、少しご紹介しましたが、どこかの船が1回入ったのかどうかという情報。船が1回入っているのであれば、うちの船も入れるというのが割と安心につながるということだったので、あの船はもう入ったのかみたいな問い合わせもありましたけれども、船が入った実績とか、その写真なんかはやはり関係者に共有すると私もという流れになり得るので、そういうのはやっていきたいと思います。あと、事務局的なところの話で恐縮ですけども、やっぱり今回いわゆるバース調整を当課の中の1つの室というか、島全員で総がかりで10人以上でやりましたが、関係者間の情報共有もすごい大事でTeamsの中にチャットを作って、それで関係者の情報をリアルタイムでやるということをやって、すごい有効に議論したっていうのがあるので、1つ小さな例ですけど、そういったのを少しヒントに、情報共有みたいなシステムのやり方もちょっと考えていきたいなというふうに思っています。100%の答えにはなっていないと思いますけども、以上でございます。

【部会長】委員の方から一通りお聞きして、何か追加的には、よろしくをお願いします。

【委員】私も2回目の発言で恐縮でございますけど、答申をどうまとめるかという議論が次の会合から始まると思うので、次回までの検討で確認していただきたいと思うのが、今日の議論もそうですけれども、行政対応がどうだったか、何ができたのか、できたのはどこまで、できなかったのは何だったかというのは、そういう検証を十分していただいたと思います。それを受けて、これからの様々な政策展開に役立て行くというのが、まとめ方だと思います。もう1つ、受援側の目線に立つと、東日本大震災の時も災害関連死が言われはじめまして、被災者にも直接被災し亡くなった方の他に、災害後に健康被害等があって亡くなった方、それが今回も意外と多いと思います。特に過疎地でお年寄りの多い遠隔地という問題があります。そういう意味では、ヒューマニテリアル・ロジスティクス（人道的物流）という言葉があり、これは被災者の健康とか尊厳を守る物流です。あんまり意識されずに当たり前のこととして行われているのですけれども、例えば医療活動、それから災害弱者向けの色々な精神的なフォローもそうです。災害支援の物流にも災害後にそういうフェーズがあるということを、今回も考慮に入れなければいけないと思います。災害直後の初動では人命救助、それから怪我をされた方々を保護し治療するわけですけど、その次の段階では被災した方々の生活を守る。その先にあるのは復興物流といえますか、生活再建のための物流という発想があります。そういう災害後の各段階における港湾の役割について明示的にご議論いただいたらどうかなと思います。以上です。

【海岸・防災課長】ご指摘ありがとうございます。次回以降そういった議論をしていきたいと思っておりますし、今回も本当の最初の時はプッシュ型で、とにかく物を運ぶということでしたが、そのステージは数日で終わり、その後はどっちかというとプル型というか、欲しいものを送ることになり、そのうち並行して工事のための機材とかこういったものの輸送があるというのは、各ステージで結構こまめに目まぐるしくニーズが変わるというものが

ありましたので、今ご指摘にあったような生業再建、生活再建みたいな視点も必ずステージとして参りますので、その辺も含めてしっかり書いていきたいというのがあります。ありがとうございます。

【部会長】はい。ありがとうございました。よろしいでしょうか。それでは。本日は第1回目ということでありがとうございます。1回目の審議はこのあたりにいたします。ではマイクを事務局の方にお返しいたします。

【海岸・防災課課長補佐】ご審議ありがとうございました。次回第2回の防災部会につきましては、後日改めてご連絡させていただきます。それから本日の議事概要につきましては、事務局の方で提示させていただきます。また、委員の皆様におかれましては、資料は机上に残していただけたら郵送させていただきます。以上で本日の会議を閉会とさせていただきます。どうもありがとうございました。