令和６年能登半島地震への対応
～全国から職員を集結して組織一丸となった支援～

令和６年１月１日 16：10、石川県能登地方でマグニチュード 7.6、最大震度７を観測する地震が発生した。日本下水道事業団（JS）は、令和６年能登半島地震発生直後に本社内に災害対策本部（本部長：理事長）を設置するとともに、併せて JS 関東・北陸総合事務所に災害対策本部（本部長：関東・北陸総合事務所長）を設置し、被災状況に関する情報収集を開始した（図１参照）。

○令和６年１月１日（月）16 時 10 分
能登半島地震発生
JS は非常体制を発令
災害対策本部を本社（本部長：理事長）、関東・北陸総合事務所（本部長：総合事務所長）に設置

○１月２日（火）
災害対策本部第１回会議開催

○１月５日（金）
全国ルールに基づく支援調整隊へ JS 職員派遣開始

○１月６日（土）
JS 先遣隊（0 次調査）の派遣開始

○１月 12 日（金）
JS １次調査隊（前半）の派遣開始、JS 先遣隊の派遣終了

○１月 19 日（金）
JS １次調査隊（後半）の派遣開始

○１月 26 日（金）
JS １次調査隊の派遣終了
本復旧に向けた支援開始
以後、七尾市、輪島市、珠洲市、羽咋市、志賀町、中能登町、穴水町、能登町（計８市町）からの災害支援協定に基づく災害支援要請を受け、災害査定、暫定的な機能確保のための応急復旧や本復旧に向けて対応

○３月 12 日（火）
全ての支援対象施設で機能確保が確認されるとともに、支援調整隊への派遣を終了
本社の非常体制を緊急体制へ移行（本社の災害対策本部の設置は継続）

○６月 18 日（火）
災害支援協定を締結した８市町と災害復旧に向けての合意形成が概ね完了したことから、本社及び関東・北陸総合事務所の災害対策本部を解散し災害体制を解除（引き続き、災害査定・本復旧に向けた支援は継続）

図１

雪の中で慎重に行われた０次調査（輪島市剱地浄化センター）

地盤沈下による場内埋設管の破損などが多数発生（羽咋市羽咋浄化センター）

珠洲市長に復旧状況の説明を行う田隅関東・北陸総合事務所長（当時）

JS の災害支援の体制

■発災直後に体制を整備

JS 全社を挙げての令和 6 年能登半島地震への災害支援は、大きく分けて▽支援調整隊への派遣▽ JS 先遣隊（0 次調査）▽ JS 1 次調査隊▽応急復旧工事の支援▽本復旧に向けた支援となった。

支援調整隊とは、下水道事業における災害時支援に関するルール（全国ルール）に基づき石川県下水道対策本部内に設置され、隊長である国土交通省からの要請により石川県庁に職員を派遣するもので、国土技術政策総合研究所、長野県、名古屋市、日本下水道協会、日本下水道管路管理業協会、東京都、日本下水道新技術機構、JS が参加した。JS からの支援調整隊への派遣は 1 月 5 日～ 3 月 12 日、延べ 11 名（78 人・日）となった。

JS 先遣隊（0 次調査）の派遣は 1 月 6 ～ 12 日、8 市町を対象に延べ 12 名（51 人･日）､35 施設（後に 1 施設追加）の被害状況を確認した。

JS 1 次調査隊の派遣は 1 月 12 ～ 26 日、延べ 21 名（168 人・日）で被害の認められた 8 市町、18 施設について調査を行った。

本復旧に向けた支援体制は、災害支援協定に基づき災害支援要請のあった 8 市町 36 施設について、全国の総合事務所等から職員を派遣する体制を確立し、下水道施設の早期復旧に向けた調査・支援を実施した。現在は、このうち 7 市町 21 施設を対象に災害査定や本復旧に向けた速やかな復旧支援を行っており、8 月までにすべての施設の災害査定支援を実施予定である（図 2、3、4、5 参照）。

令和 6 年能登半島地震における災害対策本部会議は本社及び関東・北陸総合事務所合同で開催した。1 月 2 日 15 時の第 1 回会議を皮切りに、計 14 回の会議を開催、全ての支援対象施設で機能確保が確認されるとともに、支援調整隊への派遣を終了したことから、3 月 12 日には本社の非常体制を緊急体制へ移行した。6 月 18 日には、8 市町と、災害査定に向けて査定日の調整、復旧方針の協議及び実施設計の協定締結に向けた合意が完了したことから、本社及び関東・北陸総合事務所の災害対策本部を解散し､災害体制を解除した(引き続き、災害査定・本復旧に向けた支援は継続)。

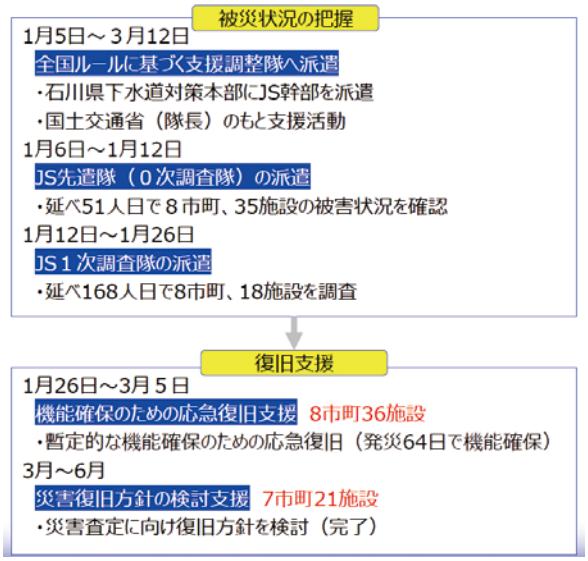


図２

下水道インフラの存在はもはや当たり前のものであり、災害でその機能が止まったときになって、ようやくその重要性が実感されるものである。

発災直後からの JS 職員の現地での災害支援の活動について広く知っていただくため、JS ではホームページに「令和 6 年能登半島地震への対応について」とする特設ページを設けるとともに SNS を通じて幅広く情報を発信した。

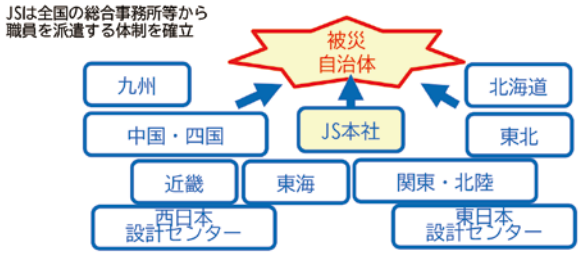


図３

図４　JS の災害復旧支援フロー

地震発災後の対応と支援状況

図５

JS 先遣隊による調査

■まずは現地に入る

処理場・ポンプ場の被害状況は JS 先遣隊（0 次調査）が中心となって調査を行い、管きょについては全国ルールに基づき全国の政令市のメンバーが集結し調査を行った。

JS 先遣隊が行う 0 次調査とは、被災施設の概況を踏まえて、1 次調査の必要がある箇所を絞り込む調査である。発災が 1 月 1 日、高速道路が 2 日の 17 時に復旧、北陸新幹線も 2 日に復旧した。まずは現地に入ることを優先して、6 日に JS 先遣隊が出発した。

派遣先は石川県を通じて要請のあった 8 市町（七尾市、輪島市、珠洲市、羽咋市、志賀町、中能登町、穴水町、能登町）で、道路状況を踏まえて現地に入れると判断した羽咋市、中能登町から入り、順次調査を進め、珠洲市の現地調査は 11 日からとなった。現地では、地盤変状、躯体や建具、機械・電気設備の破損、場内マンホールの浮上など目視による被害状況の確認を行った。JS 先遣隊派遣状況は表 1 のとおりである。

これらの 8 市町の施設の中には、これまで JS が受託しておらず、初めて訪れる処理場・ポンプ場も少なくなく、事前情報の限られた中で現地入りすると、道路の損傷は激しく、陥没、崩落などにより迂回を余儀なくされることもあり、現地に到着するまでに長時間を要した。

志賀町道路状況（1 月 6 日）

現場では、断続的に降る小雨と雪、積雪により、外構の被害状況がわかりにくい場合もあった。

■目視により被害状況を確認

1 班は 6 日～9 日に羽咋市の 3 施設、志賀町の 4 施設、中能登町の 5 施設の調査を行った。羽咋市役所を訪れると、電話が鳴り止まず、職員の方々はその対応に追われていた。羽咋市羽咋浄化センターでは、不明水が地表部に漏れ出し、管理用道路が所々陥没等している状態であった。また、志賀町へ移動する際は、路面崩壊部や建物の崩壊、橋脚の浮き上がりがあり、北に行くほど路面状況は深刻であった。

2 班は 7 日～9 日に七尾市の 8 施設の調査を行った。処理場・ポンプ場を訪れると、液状化による地盤沈下によって舗装や外構が損傷しているほか、埋設管の損傷などが目立った。西部水質管理センターでは、導水管が損傷し処理機能が停止していた。調査には時間を要すると考えていたが、

表 1　JS 先遣隊（0 次調査）概要

	派遣期間	派遣先	派遣人数	所属
第 1 班	1 月 6 日（土） ～1 月 9 日（火）	羽咋市、志賀町、中能登町	3 名	関東・北陸総合事務所
第 2 班	1 月 7 日（日） ～1 月 9 日（火）	七尾市	3 名	関東・北陸総合事務所
第 3 班	1 月 8 日（月） ～1 月 12 日（金）	輪島市、穴水町、能登町、珠洲市	3 名	本社
第 4 班	1 月 8 日（月） ～1 月 12 日（金）	輪島市、穴水町、能登町、珠洲市	3 名	本社、 関東・北陸総合事務所

※ 3 班及び 4 班には事務系職員を含む

輪島市河井町中継ポンプ場（右）と被災した隣接ビル

市の担当者が被害状況の情報提供や維持管理業者との連絡調整など、丁寧に対応してくれたため３日間で調査を完了できた。

３班と４班は８日に輪島市の２施設の調査を行った。市の担当者や維持管理業者に話を聞きながら調査を行った。門前水質管理センターは、場内道路の不陸が広範囲に生じており、積雪のため具体的な判断はできなかったが埋設管が被災しているのではと想定した。

９日に輪島市浄化センターを訪ねると、門前水質管理センターと同様に場内道路の不陸が広範囲に生じていた。また、水処理施設内の覆蓋の落下などにより一部稼働を停止していた。河井町中継ポンプ場、堀町ポンプ場はともに地下部が水没しており、河井町中継ポンプ場では隣接するビルが被災し構造物の一部がポンプ場施設に倒れかかっていた。次いで穴水町へ移動したが、土砂崩落で進入道路が寸断され、穴水浄化センターには到達できなかったが、電力の引き込み柱が土砂崩落で寸断されており施設内が停電していることを確認した。

10 日には能登町の５施設の調査を行った。特に新港中継ポンプセンターの調査では、地下部の水没や受電設備の損傷が見られ、能登町中心部のすべての汚水を処理場に送水するこの施設の復旧が今後の大きなボトルネックとなることを報告した。

11 日には珠洲市の４施設の調査を行った。珠洲市浄化センターは、甚大な被害はなかったものの、同センターに汚水を送水する熊谷汚水中継ポンプ場の送水機能が喪失しており、この施設の早期復旧が課題となると判断した。

使えて当然の下水道が使えないことは、被災された方々の心身的な疲労、健康状態に直接影響を与えるため、被災した市町からは、まずは最低限の下水道機能の確保を、と強い要望を受け、JS 職員はその任務の重さを改めて実感した。

■事務系職員の奮闘

今回、JS 先遣隊の派遣にあたり、事務系の職員２名をメンバー（３班と４班）に加えることとした。具体的には、運転や現地での必要資材の調達を担う役割が中心である。１日で処理場・ポンプ場を２～３か所調査するスケジュールであるため、施設滞在時間と移動時間の管理も重要であった。事務系の職員が加わったことで、技術系職員は調査に専念でき、効率的に業務を行うことができた。事務系職員にとっても JS の任務をあらためて感じる機会となった。

JS 先遣隊による調査（七尾市田鶴浜浄化センター）

１次調査と応急復旧への道筋

■ 18 施設で１次調査を実施

JS 先遣隊による下水道施設の被害状況の確認結果と、被災した地方公共団体からの支援要請等を踏まえ、JS は具体的な支援内容の調整を図るべく、技術系職員を中心とした JS １次調査隊を石川県内へ派遣した。１次調査とは、処理場・ポンプ場の応急復旧・本復旧の必要性を判断するとともに、復旧方針を決定するための情報収集を目的として行う現地調査である。JS による０次調査の対象となった 35 施設（後に１施設追加）のうち、詳細な調査が必要とされた 18 施設で１次調査を実施した。

JS １次調査隊は災害支援要請のあった８市町に派遣された（表 2）。派遣期間は前半が１月 12 ～ 19 日、後半が 19 ～ 26 日となった。前半は第５～７班の３班編成とし、後半は第８班の１班のみとした。統括とプロジェクトマネジャー（PMR）は前半と後半で担当を分けた。５～７班は土木職、建築職、機械職、電気職の４人、８班は土木職、機械職、電気職の３人で編成した。

JS の実施する災害支援は、災害支援要請に基づき無償にて実施する初動対応（発災から災害報告資料作成まで）と、災害支援協定に基づき有償にて実施する応援対応（緊急措置を含む二次調査～災害査定まで）とに大別される（図４参照）。災害支援協定を平時より締結することにより、下水道施設が被災した際には全国七つの総合事務所を拠点とした緊急支援を速やかに実施することが可能である。

今回支援要請をいただいた８市町は災害支援協定の事前締結がなされていなかったことから、応援対応の要否や対象施設の確認を含め、災害支援協定締結に向けた協議を２次調査移行前に速やかに実施することも主要な業務のひとつであった。各自治体担当者には、下水道以外にも水道業務・避難所対応など多くの対応をされている中、貴重な時間を割いて対応いただく形となったが、１次調査隊の派遣期間中の２週間で対象全市町との災害支援協定の締結意向の確認を得た。また、協定対象施設については、絞り込みを行えるまでの十分な情報が整っていない状況であったため一次調

表２　JS １次調査隊概要

●総括・PMR・総務担当

	派遣期間	拠　点	派遣人数	所属
第５～７班	１月 12 日（金）～１月 19 日（金）	金沢市	３名	本社、関東・北陸総合事務所
第８班	１月 19 日（金）～１月 26 日（金）		３名	本社、関東・北陸総合事務所

●下水道技術担当

	派遣期間	派遣先	派遣人数	所属
第５班	１月 12 日（金）～１月 19 日（金）	七尾市、輪島市、珠洲市、羽咋市、志賀町、中能登町、穴水町、能登町	４名	東海総合事務所、関東・北陸総合事務所
第６班	１月 12 日（金）～１月 19 日（金）		４名	近畿総合事務所、関東・北陸総合事務所
第７班	１月 12 日（金）～１月 19 日（金）		４名	東日本設計センター
第８班	１月 19 日（金）～１月 26 日（金）		３名	関東・北陸総合事務所、近畿総合事務所

査対象施設を対象とすることとなった。

今回の災害支援においては、積雪に加え道路交通状況も整わない中、８市町の広域かつ多くの施設に対し、１次調査までの被災状況の把握を早期に完了する必要があった。このため、０次～１次調査においては、360 度カメラを活用した現地調査を推進した。360 度カメラは、周囲 360 度を一度に撮影できるもので、短時間で広範囲な現地記録が残せることに加え、当該施設の平面図等とリンクさせることも可能であり、被災状況の情報共有に加え、応急対策等の合意形成にも役立つものである。この活用により、災害支援本部が設置されている東京の本社や､協力企業等へも被災状況･応急対応の共有を遅滞なく行うことが可能となった。

■技術系職員を中心とした調査隊

前半の５～７班は、まずは、０次調査の結果から具体的な被害状況を把握し、初期の復旧の方針を決め、続く応急復旧や２次調査の必要性を判断するための情報収集を行った。

羽咋市羽咋浄化センターでは、地震動による被災は管きょや躯体などの土木の被災が大半であり、機械設備自体の破損は比較的軽微で、水没箇所以外は復電すれば機能すると判断した。沈下により傾斜していた建屋の調査は、２人１組で傾斜測定を行う「下げ振り」は時間を要することから、デジタル式測定機器を使用して行った。

建築物については外観調査と傾斜計測を行い、建屋の傾斜、外壁のクラック、建具の開閉動作などを確認した。輪島市、珠洲市、穴水町でも調査を行ったが、建築物の被害がとくに目立ったのは羽咋市羽咋浄化センターと、輪島市門前水質管理センターのポンプ棟上屋であった。

珠洲市熊谷汚水中継ポンプ場では、電源は入るものの揚水機能が喪失していた。そこで、可搬式ポンプで排水して確認したところ、水中ポンプが着脱装置から外れて横転していることが確認された。

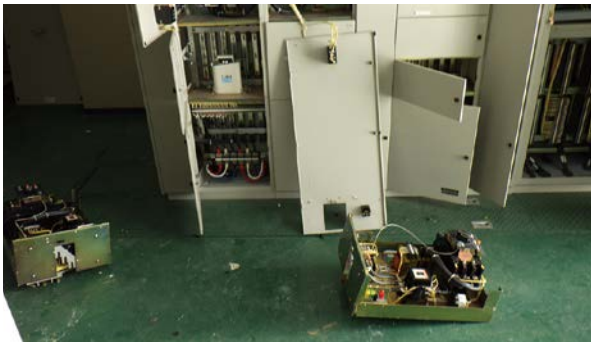
穴水町穴水浄化センターについては、崩落土砂による電柱倒壊で停電が続いていたものの、処理施設自体に大きな被害はなく、道路に多少の沈下が見られる程度だった。

電気設備については、地震動により盤の構成部品の一部が脱落するといった被災が見られた。また、外観が健全であっても、地盤沈下によるケーブル類の被災の可能性もあることが想定された。また、地震による停電に加え、道路の被災や津波警報の発令により非常用自家発電設備への燃料供給等が不可能な中、継続的な汚水の流入、被災した管きょからの不明水等の流入により、輪島市、珠洲市、能登町の中継ポンプ場では地下部分の水没が発生した。

■応急復旧に向けた対応

１次調査の後半を担った８班は、すでに５～７班により各施設の概略調査を終えていたので、応急復旧に向けた調整・検討を中心に活動した。中でも重点的に注力すべき箇所として施設の機能停止などがみられた輪島市、珠洲市、能登町を選定した。雪で道路が通行止めとなった一日は金沢市内の仮事務所で作業を行ったが、それ以外の日程は、金沢市内のほか七尾市内や中能登町内に宿泊しながら現地を回った。

１次調査では、早期機能確保の観点から応急復旧を行う箇所と、本復旧のみで対応可能な箇所と



能登町新港中継ポンプセンターの被災状況

を見極めることも重要である。応急復旧が必要と判定された場合には、その具体的な手法について、自治体担当者や施設の運転管理を担う維持管理業者も交え、現地を見ながら調整し、できるだけ速やかな復旧方法を提案することに努めた。

例えば地震動による挙動は土木躯体と管きょでは異なるため、接続部が破断する被災が見られた。その場合は、陥没・溢水など地表面の状況や竣工図等から想定される被災箇所を掘削し、破断箇所の特定と沈下・側方変位等の状況を把握した上で、必要となる応急復旧方法について、早期手配可能な材料から仮復旧・本復旧の区分も考慮しつつ仮設方法含め提案し、部分的な布設替えなど必要な対策を実施した上で、漏水の有無を確認し埋戻しを行うといった手順で作業を進めた。

また、配管竣工図等が入手できない状況で作業に着手しなければならない施設もあり、特に掘削にあたっては施工業者と状況を確認しながら、破断箇所に辿り着くまで、電線管や給水管など輻輳した埋設管を避けながら慎重に作業を進める場面もあった。応急復旧の実施にあたっては、被災市町の職員だけでなく、維持管理業者や施工業者も自身が被災者である中で、関係者が力を合わせ速やかな対応が図られた。

■ポンプ場の被災事例

ポンプ場の被災事例のうち、特筆すべきは能登町新港中継ポンプセンターの事例である。同センターでは、地震動によりコントロールセンタからユニットが飛び出し床面に落下し破損した。このためポンプ場の揚水機能が停止したが、管きょの１次調査を行うにあたり流入管（満管状態）の水位を下げる必要が生じた。そこで仮設電源と仮設ポンプにより送水試験を実施したところ、送水不能であることが確認された。試掘調査の結果、ポンプ棟と流出管をつなぐ可撓管が破損していることが確認された。現地の試掘調査に立ち会ったJS職員は、派遣期間中に応急復旧の発注支援までを行い、派遣最終日に能登町が応急復旧工事を発注し、仮管の布設工事が行われた。

能登半島先端部の輪島市、珠洲市、能登町はいずれも沿岸部の低地に人口が集積し、主要な処理場までポンプ送水となっていた。そのことから、揚水機能の回復、具体的にはポンプ場の復旧が第一の優先事項であり、その汚水を受け入れる処理場の機能確認も重要であった。新港中継ポンプセンターの流末である能都町水質浄化センターでは、ポンプセンターの通水に先立って、返流水を循環させて水処理施設内の通水確認や放流きょの点検を行った。

■管きょ、水道の復旧との連携

被災市町は、水道管や下水道の管きょの被災が甚大であり、また、道路の隆起や陥没なども多発しており、被災市町の職員はそれらの対応などに追われていた。管きょの被災は広範囲に及び、JSは処理場・ポンプ場の復旧にあたり、管きょの復旧作業と調整を行う必要があった。そのため、管きょの１次調査の支援を担う大都市等からの支援隊との調整に多くの時間を割くこととなったが、そのカウンターパートにはJSへの出向経験がある職員がいることも多く、比較的スムーズな連携が可能となった。

また、上下水道一体となった早期復旧を図るため、水道施設の最優先地区を確認し、水道の復旧に合わせて下水道施設の復旧を行った。上下水道施設被害が特に甚大な珠洲市においては、水道について珠洲市役所及び珠洲市総合病院への配水ルートを最優先で復旧を目指す方針が示され、水道の復旧にあわせて下水道施設を復旧することとし、ポンプ場、浄化センターの機能の確保や、特に被害甚大であった熊谷汚水中継ポンプ場からの下水圧送管については仮設により早期に機能を確保した。

管きょ調査ではTVカメラを入れて行うが、そのために管内水位を下げる必要がある。管内水位

を下げるには、ポンプ場を復旧し稼働させなければならない。ポンプ場を稼働するには、処理場の水処理機能を確認する必要がある。処理場の水処理機能を確認するためには、汚水を流入させる管きょに通水して処理場で処理ができることを確認する必要がある。このように、管きょ、ポンプ場、処理場の下水道における三位一体の対応に加えて、能登半島地震では水道の復旧との連携を密にすることが求められた。

能登町新港中継ポンプセンター仮配管設置作業の様子

36 施設で２次調査を実施

■災害査定に向けて

２次調査は、暫定的な機能確保のための応急復旧及び本復旧に向け、工事が必要な箇所、施工法等の判断及び災害査定資料の作成を目的として実施するもので、4 班体制（表 3）で 36 施設を対象に着手した。0 次調査、1 次調査の結果等を踏まえて対象施設の絞り込みを行い、支援要請団体との協議の結果、JS が災害査定を支援することになったのは 7 市町 21 施設となった。7 月 1 日現在、うち 10 施設について災害査定を実施している。

今回の災害査定に際しては詳細な被害状況が確定できない段階での申請を可能とするなど、迅速な査定が可能となる柔軟な対応が示されていて、順次、査定が進んでいる状況である。

■支援する関係団体との連携

災害査定に向けては、プロジェクト実施に際してのマネジメントが重要である。特に管きょの応急復旧と連携をとるため、例えば、珠洲市においては支援を行う名古屋市及び浜松市と、能登町においては支援を行う京都市及び大阪市との連携に注力した。具体的には、珠洲市浄化センターに流入する汚水は、全て熊谷汚水中継ポンプ場からの圧送であり、圧送管が被災したため、名古屋市が支援して仮設圧送管を布設することとなった。JS はその仮設圧送管をポンプ場内、処理場内で接続する作業を担った。過去の災害と比べて、管きょ復旧を行う支援隊との綿密な調整がより重要となった。

また、輪島市では管きょの調査を東京都が支援しており、処理場への流入管については、その調査結果に基づき復旧方針の検討を実施した。

表３　２次調査分担

	支援団体	対象施設数
A 班	七尾市	9 (7)
B 班	輪島市、穴水町※	6 (4)
C 班	珠洲市、能登町	9 (7)
D 班	羽咋市、志賀町、中能登町	12 (3)
合計		36 (21)

（　）内の数は災害査定や本復旧に向け、復旧支援を継続している施設数。
※災害査定の対象施設なし。

能登半島地震への対応全体を振り返って

■迅速な初動と情報共有

今回の能登半島地震は、年始の休暇中の発災であったが、JS は速やかに先遣隊を派遣して被災状況の把握を開始することができた。また、被災地までの交通手段が寸断されていた中で、金沢市内に拠点を確保し現地への移動にかかる時間を縮減させ、職員の負担軽減に努めた。

被災で現地も混乱する中、金沢市内に人数分の宿泊施設や拠点となる仮事務所（会議室を借り上げ）を確保し、レンタカーの手配も行った。現地には被災調査に当たる技術系職員だけでなく、後方支援を担う事務系職員を派遣したことは大変効果があった。

能登半島地震では、水道管及び下水道の管きょが広範囲で甚大な被災を受けたことと、機械・電気設備に大きな損傷がない場合でも処理場内の液状化等により埋設管の破断が複数箇所で発生したことにより処理機能の一部が確保できないことが被災の特徴となった。被災者のために、一刻も早く最低限の下水道機能を確保する必要があった。そのため「応急仮復旧における迅速な対応」「他機関との情報共有」が重要事項として挙げられた。

これまでの地震による津波被害や豪雨災害では、処理機能が喪失している状況で汚水の流入があり、処理場の処理能力を段階的かつ速やかに復旧することに重きをおいてきた。しかし、能登半島地震では、処理場の機能は保たれているものの、水道管及び下水道の管きょの被災で処理場まで汚水が流入しない場合が多く、刻一刻と変わる上下水道の復旧状況に合わせ、仮設設備を「いつ」「どこに」「どの程度の処理能力で」といった難しい判断が求められた。

■デジタルツールの活用

能登半島地震では、全国から被災地支援に駆けつけた多くの者が宿泊先を拠点とし長時間をかけて現地に赴くこととなった。結果的に被災地での活動時間がかなり制限されることとなり、これまでの地震に比べると被災状況の把握にかなりの時間を要した。この解決策としてデジタルツールを活用し、調査に要する時間を短縮することができた。今回の災害支援では、広範囲で映像共有が可能な 360 度カメラのデータを用い、現地に赴けない関係者ともウェブ会議により被災状況を迅速に共有することができ、速やかな復旧計画策定に向けて、JS の知見を総動員することができた。今後はこうしたデジタルツールのさらなる活用を進めていく必要がある。

本社、関東・北陸総合事務所、現地の 3 者間での毎日の打ち合わせは全てウェブ会議で行われたが、移動中もウェブ会議に参加することができ、かつ、チャットに基本的な情報を書き込むことで、

360 度カメラで撮影した調査状況（能登町新港中継ポンプセンター）

360 度カメラを装備した JS 職員

１次調査の拠点となった仮事務所

可般式水処理施設

効率的に情報共有し、打ち合わせの時間短縮が可能となった。

■ JS 全社を挙げた支援体制と役割分担

石川県は関東・北陸総合事務所及び東日本設計センターの所管ではあるが、現地への職員派遣にあたっては同総合事務所、同設計センター及び本社だけではなく、JS 全社を挙げての対応となった。派遣職員の人数も多く所属部署が多岐にわたる中、短い引継ぎ期間の中で、JS 内部で的確に情報共有を行うことが重要であった。

JS 全社を挙げた支援については、災害支援要請のあった被災自治体に全国の総合事務所等から職員を派遣する体制を構築していたこと、対外的な窓口を事業統括部事業調整課が担ったことも効果があった。具体的には、国からの依頼や突発的な対応を本社が担ったことで、関東・北陸総合事務所は被災地支援に専念することが可能となった。

■今後に向けて

能登半島地震への対応については、被害が甚大な奥能登へのアクセスが制限され限られた調査時間の中で、特に上下水道一体での応急復旧を意識した対応が必要となった。また、構造物や機械・電気設備への影響が小さい場合でも、場内の地盤変状・液状化による埋設管の破断が多く発生し、破断箇所の調査、特定に想定外の時間を要する場面もあった。今後は、このような状況にも対応し、より効率的かつ迅速な災害対応が可能となるよう平時より施設情報のクラウド保存・蓄積やデジタルツールの取り扱い、災害支援を円滑に実施できる関連知識の習得など、災害対応の経験の浅い職員への技術継承も必要である。また、非常時に備え災害支援に必要な資機材等の備蓄も重要になってくる。JS では新たに創設した維持修繕準備金を活用し、可搬式水処理施設などの調達を進めており、今年度末に完成を予定している。JS はこのような取り組みを継続し、非常時のみならず平時より災害支援力の強化を実現していく考えである。

支援調整隊の活動

被災状況の把握と支援受入れに向けた総合調整を担う

神宮　誠　中国・四国総合事務所長（当時：DX 戦略部次長兼 DX 企画課長併任東日本設計センター次長）
米澤　啓太　研修センター教授

■スピード感の共有

発災後まもなく、下水道事業における災害時支援に関するルール（全国ルール）に基づき石川県下水道対策本部内に支援調整隊が設置された。支援調整隊は、現地対策本部の業務を円滑かつ迅速に実施するため、現地の被災状況の把握と全国からの支援受入れに向けた総合調整を担うものである。JS からの派遣職員も支援調整隊の一員として、国・大都市の復旧支援チームと JS 間の連絡調整や情報共有の重責を担った（表 4）。

第１陣（派遣期間：１月５～ 12 日）には、DX 戦略部次長（当時）の神宮誠が派遣された。支援調整隊における JS の役割は、処理場・ポンプ場について支援が必要となりそうな自治体の把握や支援にあたっての各種調整や情報共有であった。一方で、発災直後ということもあり下水処理場へのし尿受入れの可能性検討といった突発的な課題への対応のため被災下水処理場へ足を運ぶこともあった。支援調整隊では毎朝、支援調整隊内や県との間で情報共有会議が行われ、毎夕、本省下水道部との間で情報共有会議が行われた。１月６日からは JS 先遣隊（0 次調査）が処理場等の被災状況を把握するために能登半島を中心に現地入りしており、その現地調査結果を支援調整隊とも共有した。また、JS 本社事業統括部事業調整課には、本省や支援調整隊の関心事項等について遅滞なく伝えた。

この発災直後の時期に特に留意したことは、今回求められている支援の規模感とスピード感を JS 本社側と共有することであった。これらをうまく共有できたことが JS が早々に４班体制の JS 先遣隊を派遣することにつながった。また、JS 先遣隊が確認していた被災自治体の道路状況、携帯電話の通信状況といった事細かな情報は、管

表４　支援調整隊への派遣概要

	派遣先	派遣職員	派遣期間
①	石川県内	本社職員（部次長級）	１月５日（金）～１月 12 日（金）
②	石川県内	本社職員（部次長級）	１月 12 日（金）～１月 19 日（金）
③	石川県内	本社職員（課長代理級）	１月 19 日（金）～１月 22 日（月）
④	石川県内	本社職員（課長級）	１月 22 日（月）～１月 25 日（木）
⑤	石川県内	東海総合事務所職員（課長級）	１月 25 日（木）～１月 31 日（水）
⑥	石川県内	本社職員（部次長級）	１月 31 日（水）～２月８日（木）
⑦	石川県内	研修センター職員（課長級）	２月８日（木）～２月 15 日（木）
⑧	石川県内	九州総合事務所職員（部次長級）	２月 15 日（木）～２月 22 日（木）
⑨	石川県内	東北総合事務所職員（部次長級）	２月 22 日（木）～２月 29 日（木）
⑩	石川県内	北海道総合事務所職員（部次長級）	２月 29 日（木）～３月７日（木）
⑪	石川県内	近畿総合事務所職員（部次長級）	３月７日（木）～３月 12 日（火）

きょの被災調査を担う各都市の支援隊が奥能登（輪島市、珠洲市、穴水町、能登町）に入る際に支援調整隊本部を通じて共有され、効率的な連携が実現された。

■迅速にし尿受入れを実現

突発的な難課題の１つが、七尾市中央水質管理センターへのし尿受入れであった。被災地の避難所の仮設トイレでは臭気やし尿が溜まることによる使用制限などが問題化しており、衛生面からこの問題の解決が注目を集めていた。

七尾市内でもし尿処理施設が被災し、し尿処理のため遠方の施設まで長距離運搬を余儀なくされていた。七尾市内の避難所の衛生状態の向上のためにも、市内し尿処理施設の早期復旧や他の代替施設の確保も課題となった。避難所に避難されている七尾市民の方々のためにも、七尾市内の下水処理場で少しでもし尿受入れが実現すれば避難所の衛生状態の向上の一助になる。そのため七尾市が七尾市中央水質管理センターへのし尿受入れを判断する際の検討材料として、下水処理場へのし尿一部受入れ可能性に関する技術的な検討を支援調整隊において、処理場・ポンプ場支援を担当するJSが担うこととなった。

七尾市中央水質管理センターでのし尿受入れの技術的な検討依頼を受け、下水処理場へのし尿直接投入例に関する文献情報も整理しつつ、同センターの図面をもとに、投入場所や投入可否など当該処理場における具体的対策の検討をJS本社と共に行った。翌日には七尾市中央水質管理センターに出向き、同センターの運転管理を受託している維持管理業者の方々へ説明した。ウェブ会議でJS本社とつなぎ検討内容を説明した。維持管理業者の方々も同浄化センターの災害復旧作業で忙しい中、今までやったことのないことだが七尾市や七尾市民の方々が困っているならばと、具体的な投入方法や投入量についての意見交換を進めていった。その結果、少量ではあるものの一定量

石川県庁に設置された支援調整隊（日本水道新聞社提供）

の投入は技術的には試せそうだということになったので、その足で七尾市役所を訪問し、下水道および衛生部局関係者の方々に、投入量や投入方法といった具体的内容や維持管理業者の皆さんとの協議結果を報告した。それらを踏まえた上で、七尾市は、七尾市中央水質管理センターへのし尿受入れを判断され、１月10日から同センターでのし尿の試験的受入れが開始された。

次に何を求められるのか、どの程度のスピード感で求められるのかを前もって想定し、JS本社と早々に情報共有し、JS全体での迅速なバックアップを得られたことで、下水処理場へのし尿一部受入れに関する技術的な検討について、検討依頼から受入れ開始まで２～３日といったスピード感を持って行うことができたと考えている。

■求められた情報を伝える

研修センター教授の米澤啓太は、２月８～15日に支援調整隊の第７陣として参加、石川県庁内の支援調整隊に詰めての勤務となり、被災市町の担当者とは電話やウェブ会議で調整を行った。求められる情報を国側に的確に伝え、またJSに何が求められているか、JS側が何を求めているかを適切に判断して社内関係部署に伝える必要があった。

水道復旧の進捗に下水道側も合わせるという「上下水道一体の復旧」を意識する場面が多く、被災地域一律の復旧ではなく、避難所や病院があ

る地区や多くの住民がいる地区を優先するというメリハリが求められた。水道のほうが早期に復旧する箇所が多く、当該復旧箇所において下水道の復旧も早急に追いついてほしいという要望に対し、下水側のできることや進捗などの情報収集に努め齟齬がないように報告することに注力した。

多くの被災市町の下水道担当者は１～２名体制で、自らも被災しており、下水道以外の被災対応も含めて業務に忙殺されていた。そうした職員の判断に資するよう、調査や復旧の状況をわかりやすく伝えることもJSとしての責務であった。また、当時進捗が注視されていた珠洲市のポンプ場周りの仮設配管や仮設施設については図面等が整理されておらず、現地調査をする時間もない中、写真や伝え聞く状況などから概念図（仮設沈殿タンクの容量や配置のポンチ絵など）を起こすなどし、現状の対応や仮設状況の理解に齟齬が無いかなどの確認を行うなど、情報不足を補う作業に注力した。

発災から40日程度が経過し、応急復旧がある程度進捗したころ、JSに求められる業務の焦点は二つに絞られてきた。一つが珠洲市内における管きょの復旧との連携、もう一つが、下水処理施設へのし尿受入れであった。

奥能登では、し尿処理場やし尿受入施設も被災し、避難所等のし尿は他地域まで長時間の輸送をすることとなり、バキュームカーの乗員にも負担がかかっていた。下水道供用エリアで生活していた方が被災し、避難所での生活となり仮設トイレを使用すると、本来は下水道で受入れていたし尿が、し尿の処理施設に負荷をかけることになる。避難所からのし尿を下水処理場で受入れることは下水道の責務ともいえた。

しかしながら、下水道施設等にし尿を直接投入するのは様々な問題が生じる懸念があり、慎重に行う必要があった。輪島市においても下水処理場へのし尿受入れ要請があり、し尿等の汚泥を受入れる際の注意点等の情報共有のため、リモートによる打合せを行った。また、処理場が再稼働していなかったため、稼働開始時の注意事項についても情報共有等を行った（結果的に当処理場での投入は見送られている）。幸いにも市の担当者と処理場を管理されている維持管理業者の方が経験豊富であり、しっかりとリスク管理がなされていた。

■下水道界のパワー

支援調整隊本部では、国土交通省、国土技術政策総合研究所、長野県、名古屋市、日本下水道協会、日本下水道管路管理業協会、東京都、日本下水道新技術機構のスタッフと席を並べての勤務となった。２月前半時点で、奥能登の一部は下水道管きょ２次調査の進捗率は１桁台と低かったものの、国内から集まってくれた50班に及ぶ管きょの調査チームが編成され、重点化した地域に配置して効率的に調査を進めていたが、この調整には相当な苦労が伺えた。能登地域に派遣された職員、日本下水道管路管理業協会の精力的な支援・調整を目の当たりにし、下水道界が一丸となったパワーを感じた。この熱いパワーが後押しした結果、３月中にはかなり進捗率が向上した。また支援調整隊本部には、農林水産省や環境省など他の生活排水処理の担当者も往来されており、意見交換を行うこともできた。支援調整隊の一員として参加することで、災害時支援の下水道界の底力、素晴らしさを改めて実感でき、派遣での出会いも貴重なものとなった。

特集のおわりに

能登半島地震からまもなく７か月になりますが、被災地では未だ多くの方々が不自由な避難生活を続けられており、被災された皆様に対して改めてお見舞いを申し上げますとともに、一日も早い復旧復興を心からお祈り申し上げます。

また、被災地での災害支援にあたり、迅速かつ効果的な協力をいただきました関係者の方々に深く感謝いたします。特に被災直後の被害調査では施設の維持管理業者の皆様、緊急措置や応急復旧の検討・実施にあたっては当時、施設の建設に携わった企業や建設コンサルタントの皆様に、この場をお借りして心から感謝申し上げます。

【取材協力】

伊藤　教男　関東・北陸総合事務所北陸事務所長
井上　賀雅　事業統括部技術監理課課長代理
入澤　友規　関東・北陸総合事務所施工管理課
碓井　次郎　DX 戦略部システムマネジメント課長
大津　亮太　東海総合事務所プロジェクトマネジメント室プロジェクトマネジャー
北川　一栄　東日本設計センター機械設計課長
久保田　仁　事業統括部計画課長代理
小林　将大　事業統括部事業調整課
新川　祐二　事業統括部事業調整課長
神宮　誠　中国・四国総合事務所長
髙橋　将太　事業統括部技術監理課
中口　和彦　東日本設計センター電気設計課長
平川　真　関東・北陸総合事務所施工管理課主幹
福間　泰之　関東・北陸総合事務所プロジェクトマネジメント室プロジェクトマネジャー
堀　泰匡　関東・北陸総合事務所プロジェクトマネジメント室長代理
前田雄一郎　ソリューション推進部 PPP 広域化推進課
増田　圭悟　経営企画部会計課
三上　譲　関東・北陸総合事務所次長
米澤　啓太　研修センター教授
若尾　正光　事業統括部次長

（50 音順）