５－２　災害時支援活動

協会では、近年激甚化・広域化しつつある自然災害に対する支援活動に、社会資本整備に関わる知見と知識を提供できる専門家集団として、積極的に取り組んでいる。

5-2-1 災害時支援活動に向けて

（1）災害時行動計画

協会では、1995（平成 7）年 1 月の阪神淡路大震災、2011（平成 23）年 3 月の東日本大震災、2016（平成 28）年 4 月の熊本地震等の地震災害、その他地域で発生した豪雨・土砂災害・火山噴火災害等を教訓として、社会の要請に応え、迅速に復旧・復興を図ることを目的として、災害発生時に協会が組織的に行う行動等を定めた「災害時行動計画」を策定している。本行動計画に基づき、暴風、豪雨、豪雪、高潮、洪水、津波、地震、噴火及びその他の異常事象により生じる社会基盤の被害拡大を主に防ぐとともに、災害復旧に向けた組織的対応を行うこととしている。

（2）災害時対応演習

協会では、「災害時行動計画」(2016（平成 28）年 6 月 15 日改訂)に基づき、災害時に円滑に行動できるよう毎年災害時対応演習を行っている。2024（令和 6）年度も 9 月 2 日に本部及び全支部が一斉に演習を実施した。演習後には、伝達様式、伝達ツールなどの改善点を議論し、次年度の演習に反映することとしている。

（3）支部の災害協定

支部では、1996（平成 8）年度から国や地方公共団体との災害協定を順次締結（**表 5-2-1**）してきており、災害時には災害協定に基づき支援活動を実施している。

表 5-2-1　支部における災害協定締結機関一覧（2025（令和 7）年 3 月 31 日現在）

支部名	災害協定締結機関　（記載順序は建制・協定締結順）
北海道	北海道開発局
東　北	東北地方整備局、宮城県、青森県、福島県、秋田県、山形県、岩手県、（公財）岩手県土木技術振興協会、東日本高速道路(株)東北支社、（公社）宮城県建設センター
関　東	関東地方整備局、東京国道事務所、神奈川県、埼玉県（県・下水道局・企業局）、山梨県、千葉県、茨城県、東京都（都・建設局・港湾局）、栃木県、神奈川県道路公社、渋谷区、相模原市、中日本高速道路㈱（八王子支社・名古屋支社・東京支社）、（独）水資源機構、首都高速道路㈱
北　陸	北陸地方整備局、新潟県、富山県、長岡市、柏崎市、新潟市、見附市、中日本高速道路㈱（金沢支社）、石川県、胎内市
中　部	中部地方整備局、愛知県、静岡県、岐阜県、名古屋市、中日本高速道路㈱(名古屋支社・東京支社)、名古屋港管理組合、名古屋高速道路公社、三重県、（独）水資源機構（中部支社）
近　畿	近畿地方整備局、兵庫県（土木部及び県道路公社・農政環境部）、中日本高速道路㈱（金沢支社・名古屋支社）、阪神高速道路㈱、京都市、CIVIL3（関西地質調査業協会、滋賀県測量設計技術協会、大阪府測量設計業協会）、（一財）近畿市町村災害復旧相互支援機構、（独）水資源機構関西（吉野川支社）、（独）鉄道建設・運輸施設整備支援機構鉄道技術センター
中　国	中国地方整備局、鳥取県、広島高速道路公社、広島県及び 23 市町、広島県道路公社、本州四国連絡高速道路㈱ 坂出管理・しまなみ尾道管理センター
四　国	四国地方整備局、本州四国連絡高速道路(株)鳴門管理センター、本州四国連絡高速道路(株)坂出管理センター
九　州	九州地方整備局、内閣府沖縄総合事務局、熊本県、熊本市、北九州市、西日本高速道路㈱（九州支社）、福岡北九州高速道路公社、（独）水資源機構筑後川局

（4）「災害協定」の締結

東北支部では、公益社団法人宮城県建設センターとの災害協定を 2025（令和 7）年 3 月 3 日に締結した。中国支部では、広島県道路公社との災害協定を 2024（令和 6）年 10 月 15 日に締結した。北陸支部では、胎内市との災害協定を 2024（令和 6）年 10 月 1 日に締結した。

5-2-2 2024（令和 6）年度の災害時支援活動

（1）【東北支部】2024（令和 6）年７月豪雨災害

１）災害の概要

7 月 23 日頃から北日本に停滞した梅雨前線の影響で、東北地方の日本海側を中心に北日本から西日本で大雨となり、山形県では 25 日の昼過ぎと夜に線状降水帯が発生し大雨特別警報が２度発表された。また、東北地方を中心に、24 日から 26 日にかけての 3 日間の降水量が 400 ミリを超えた地点や、平年の 7 月の月降水量を超えた地点があり、記録的な大雨となった。

この大雨により、秋田県では負傷者 2 名、住家被害 267 棟、山形県では死者 3 名、負傷者 1 名、住家被害 1,144 棟の被害があった。（内閣府, 令和 6 年 7 月 25 日からの大雨に係る被害状況等について，令和 6 年 8 月 8 日 14 時 00 分現在）

２）「災害協定」に基づく対応状況

この大雨の影響により、秋田県、山形県内を中心に河川、道路等の災害が多数発生し、当支部と締結している「災害協定」に基づき、東北地方整備局関係 2 件、秋田県関係 11 件、山形県関係 3 件及び宮城県関係 1 件の応援要請が相次ぎ、会員企業延べ 31 社で対応した。

なお、近年の地震や大雨に伴う災害への支援対応に対して、2024（令和 6）年 11 月 11 日に（公社）全国防災協会から、2025（令和 7）年 2 月 26 日に山形県知事から災害対策功労者として表彰された。

写真 5-2-1　土石流災害調査の様子

写真 5-2-2　河川災害調査の様子

（2）【関東支部】2025（令和 6）年度災害

１）2025（令和 7）年 1 月道路陥没事故

2025（令和 7）年 1 月 28 日に埼玉県八潮市の県道松戸草加線中央一丁目交差点内において、埼玉県の中川流域下水道管（シールド工法により敷設された鉄筋コンクリート管：内径 4.75m、外径 5.70m）の老朽化による破損に起因するとされる道路陥没事故が発生した。当初、直径約 5 メートル、深さ約 10 メートル程度の陥没であり、2t トラック 1 台が陥没穴に落下した。下水道管から

の流出が続く中で消防隊などによりトラック運転手の救助作業を行っていたところ、作業用重機の重さに地盤が耐え切れず、新たな陥没が発生し、被害の拡大が見られた。その後も陥没が見られ 40 メートル程度の穴になった。

その後、2 月 5 日に埼玉県下水道局から災害協定※による支援要請があった。支援内容は、①現状把握、②今後の被害想定検討、③対策検討及び設計であり、会員企業に支援を要請したところ、6 社から回答があり、その中から、3 社が選定され支援を行っている。

さらに、2 月 28 日に仮排水管整備工事の発注者支援（現場常駐）の要請があり、3 社から回答があり 1 社が選定された。

※「災害時における下水道施設等の技術支援協力に関する協定書」
（令和 3 年 3 月 22 日、締結先：埼玉県下水道事業管理者）

（3）【北陸支部】2024（令和 6）年能登半島地震及び同年奥能登豪雨（複合災害）

令和 6 年奥能登複合災害による緊急調査の状況を主として以下に整理する。

1）災害に関する概要

2024（令和 6）年 1 月 1 日 16 時 10 分に、能登半島にある穴水町の北東 42 km を震央として地震が起こり、同半島に位置する志賀町では最大震度 7（マグニチュード 7.6）と大変強い揺れを観測した。この地震により、能登半島の珠洲市、能登町では津波による大きな被害が発生するとともに、能登半島を中心に家屋の倒壊や土砂災害がいたるところで発生した。

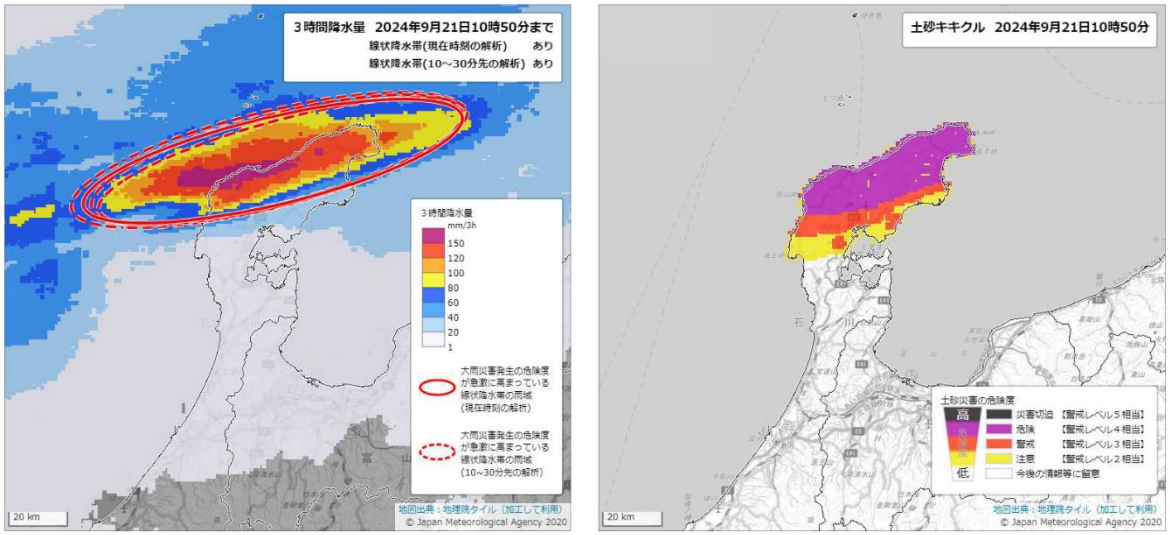
建設コンサルタンツ協会北陸支部では、災害対策現地本部を設置し、災害協定に基づいた支援活動として現地調査、災害査定資料の作成、応急復旧対策設計などに取り組んでいた（**表 5-2-2**）。

表 5-2-2　災害対策本部及び災害対策現地本部の設置及び解散日

本部・現地本部	設置日時	解散日時
本部：災害対策本部	2024 年 1 月 11 日（木）10 時	2025 年 3 月 24 日（月）13 時
北陸支部：災害対策現地本部	2024 年 1 月 2 日（火）9 時	2025 年 3 月 24 日（月）12 時

このような中、石川県では 9 月 20 日から 22 日にかけて能登北部を中心に記録的な大雨により人的被害、建物被害（全壊、床上浸水、床下浸水）が多数発生するとともに、河川氾濫、浸水被害、土砂災害などが発生して多くの集落が孤立するなどし、生命又は身体に危害を受け、又は受けるおそれが生じているなどから七尾市、輪島市、珠洲市、志賀町、穴水町、能登町に災害救助法が適用されるほどの被害が生じた。また、この度の豪雨は 1 月 1 日に発生した能登半島地震による崩壊地からの大量の土砂や流木等が豪雨により一挙に押し流されて被害が大きくなり、復旧中に再び被災するなどという複合災害となった。

記録的な大雨をもたらした石川県には、9 月 21 日 9 時 7 分に「顕著な大雨に関する石川県気象情報（第 1 号）」が発表され、9 月 21 日 9 時 9 分から同日 10 時 8 分にかけて「石川県記録的短時間大雨情報（第 1 号から第 5 号）」が発表された。その間、能登北部を中心に雨が強まったため大雨警報（浸水害・土砂災害）、洪水警報が発表され、更に浸水害による危険度が高まったため、9 月 21 日 10 時 50 分には輪島市、珠洲市、能登町に大雨特別警報が発表されるという状況であった（**図 5-2-1**）。



3 時間降水量（解析雨量）　mm/3h　　土砂キキクル

出典：気象庁ホームページ「低気圧と前線による大雨　令和 6 年(2024 年)9 月 20 日～9 月 22 日」
https://www.data.jma.go.jp/stats/data/bosai/report/2024/20241029/jyun_sokuji20240920-0922.pdf

図 5-2-1　9 月 21 日 10 時 50 分の危険度分布

２）特筆すべき被害状況

2024(令和 6)年 9 月 20 日からの記録的な豪雨により能登半島北西側で顕著な被害が発生した。被害形態は斜面崩壊、土石流、河川氾濫であるが、特に地震時では発生していなかった土石流による被害拡大が顕著であり、地震被害後の復旧途上の斜面崩壊や多くの小規模沢地形からの土砂流出が発生した。

一般国道 249 号中屋トンネル北側坑口から輪島方面の約 1km 区間では、地震による開口亀裂や段差地形が残存している箇所等に雨水が浸透して不安定土塊に異常間隙水圧として作用し、大規模な斜面崩壊、土石流が発生したものと考えられる（**図 5-2-2**、**写真 5-2-3**）。降雨は 9 時～10 時の 1 時間降雨量 99mm であり、これは能登地域の平均的な最大日降雨量 100mm が 1 時間で降ったことにあたる。また、沢部では大量の降雨水が流下して渓岸浸食して斜面を不安定化させて崩壊し、この不安定土砂を掃流して土石流となって国道に被害を与えた。

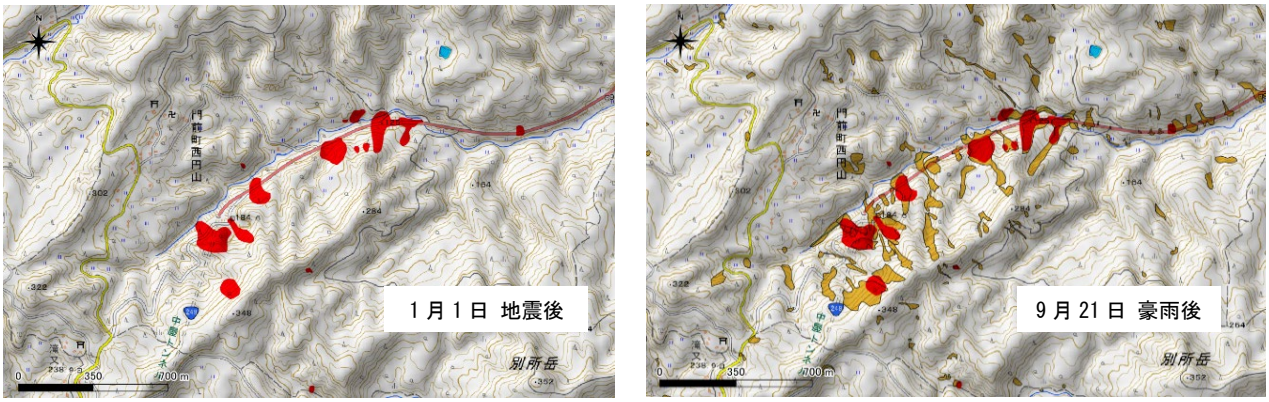


図 5-2-2　中屋トンネル周辺の崩壊分布図

写真 5-2-3　中屋トンネル北側斜面の被災状況と同北側坑口部の土石流堆積状況

３）緊急調査

豪雨による調査では、地震災害で対応しているほぼ全ての会員会社に対して、再度、被害状況の把握を目的とした緊急調査（現地踏査）の依頼が届いた。

具体的には、石川県からは 9 月 23 日（祝日）に緊急的な調査要請があり、北陸地方整備局からは現場の安全確認が行われた後で同様の要請が入った。これらの連絡を受け、会員企業がそれぞれで準備して速やかに現地に出動した。また、一般国道 249 号被災箇所の計測監視を担っていた代表 2 社に対して、一般国道 249 号直轄代行区間（珠洲市大谷～輪島市門前）について災害後ただちに現地被災状況確認の要請があり、10 月 1 日までに地震後増破箇所と豪雨新規被災箇所について報告を行った状況である（**写真 5-2-4**）。

写真 5-2-4(1/2)　緊急調査（現地踏査）の様子

写真 5-2-4(2/2)　緊急調査（現地踏査）の様子

４）緊急調査で苦労した点など

地震発生直後や豪雨による緊急調査を担った会員企業の一部に対してヒアリングしたところ、以下のような状況が確認できた。

a) 情報・体制

①地震発生直後では、特に以下のような状況があった。

・倒木による通行障害、道路の段差等が発生していたことから、移動の容易さ等に配慮して高い車を避け、パンク修理可能なキットを持参するなどして現地に入った。

・携帯電話の通信環境が悪かったため、移動基地局が避難場所等に配備されていた。その周辺に限って携帯電話を使用することができたことから、手間ではあったが連絡する時間を決めるなどしてその場所まで行って対応した。

②被災、増破など、どこで発生しているか分からなかったため、徒歩にて被災箇所を確認せざるを得なかったことが辛かった。

③現地の詳細情報が少なく、安全に作業できるかわからない状況であったため、作業道具などは想定による準備となった。

④豪雨災害から初めて参加する担当者には、地震による損傷状況を出動前に共有することで豪雨による被災か地震による被災かを判断することができた。一方、現地で判断に困る損傷に遭遇した際は、現地から会社にいる担当者に写真データを送付し、管理技術者を含めて速やかに情報共有したことで次の行動をスムーズに遂行することができた。

⑤発注事務所に比較的近い場所で調査していた会社では、毎日の朝夕に事務所を訪れ、調査内容、調査結果、危険箇所の報告、貸与データの受け渡しなどを行った。これにより、効率的で効果的な作業を行うことができた。

⑥発注者への調査結果報告は、調査で想定以上の時間を費やしたことから整理した資料を渡すには指示されていた期限には間に合わないことが明らかになった会社もあった。そのため、このような会社は調査最終日に手書きの調査結果と写真データを事務所に伺って直接渡し、その後、データとして整理した資料を収めることで対応した。

⑦災害対応のためやむを得ない状況はわかるものの、作業工程を細かく調整して実施している点検業務（通常業務）が動いている中での対応であったため、緊急対応における通常業務との工程調整が大変であった。

b) 宿泊場所

①地震発生直後では、被災箇所周辺で営業している宿泊施設は分からなかったため、車中泊

で行動した。時期が 1 月であったため、暖をとれる準備（寝袋、ガソリン（車の燃料）の携行等）をして対応した。

②調査箇所に近い宿泊場所が望ましかったが、豪雨後の調査段階でも石川県内の宿泊施設は予約で満室であり、富山県内など隣接県でしか確保できなかった。そのため、毎日の移動時間は往復で 5 時間程度かかり、その結果、現地での作業時間は 4 時間程度しか確保できなかった（地震発生直後のような状況であった。）。

③被災規模が分からなかったため、調査では想定以上に時間を費やすこともあった。そのため、各種調整を行いながら、宿泊期間を急きょ延長して対応する事態となった。

c）衛生面・食事

①地震発生直後では、食事、水は現地での調達はできない/しないということを前提として、遠方から数日分を持参して対応した。

②豪雨により調査箇所近くの飲食店が休業になっていたため、離れた場所で営業しているお店で毎日昼食を購入して調査に臨んだ。

③浸水被害による堆積土砂の除去等で砂埃がひどい箇所があった。このような場所では暑い時期であったがマスクを着用しながらの調査となった。

④地震後の復旧遅れ、豪雨による被害の拡大により、トイレ、水が使えない箇所が多くて苦労した。特に女性には大変であり、現地踏査を中断してトイレ利用が可能な場所まで移動したり、地域住民にお願いしてトイレを借りたりして対応した。

５）感謝状

令和 6 年能登半島地震における北陸支部の活動に対して、2024（令和 6）年 6 月 21 日北陸地方整備局長、2024（令和 6）年 6 月新潟市長、2024（令和 6）年 11 月 11 日（公社）全国防災協会、2024（令和 6）年 12 月 17 日富山県知事から感謝状等を拝受した。

（4）【中部支部】2024（令和 6）年豪雨災害

１）災害の概要

能登地方で発生した豪雨災害

２）「災害協定」に基づく対応状況

中部地方整備局との「災害協定」に基づき、能登地方で発生した豪雨災害に関する TEC-FORCE（三重河川国道事務所・道路班）に帯同する「ドローンによる被災状況調査」への支援要請があり、10 月 2 日から 10 日まで 1 社 3 名を派遣した。また、上記支援活動に対して、11 月 22 日中部地方整備局長から感謝状を拝受した。

（5）【近畿支部】2024（令和 6）年豪雨・大雪災害

１）災害の概要

兵庫県土木部より①4 月 16 日に豪雨に起因する斜面崩壊について、②6 月 10 日に豪雨に起因する表層崩壊について、③1 月 30 日に降雨に起因する法面崩壊（家屋被害発生）について、また、④2 月 27 日に土砂災害警戒区域で発生した大雪に起因する崩土について、災害協定に基づき支援要請があった。

２）「災害協定」に基づく対応状況

①から④、それぞれについて兵庫地域委員会にて公募・選出し 1 社推薦し対応した。

（6）【九州支部】2024（令和 6）年豪雨災害

１）2024（令和 6）年 8 月台風 10 号による豪雨災害

2024（令和 6）年 8 月 28 日から降り続いた台風 10 号の影響による豪雨により、被災した下払橋（大分県国東市）への TEC-FORCE 同行依頼が九州地方整備局からあり対応した。

２）「災害協定」に基づく対応状況

沖縄総合事務局の要請により、12 月 11 日に開催された災害対応タイムラインワークショップに参加した。このワークショップは、沖縄本島近海の地震により、那覇市で震度 6 強の揺れが発生し、津波警報が発表されたとの想定で実施された

（7）2024（令和 6）年度の災害時支援活動実績

2024（令和 6）年度の災害支援活動実績は、**表 5-2-3** に示すとおりである。

表 5-2-3（1/3）　2024（令和 6）年度の災害時支援活動

対応支部	災害原因	依頼機関	依頼件数	日付及び支援内容
北海道	該当なし			
東　北	豪　雨	東北地方整備局	2 件	7/25:河川堤防被災状況調査等 7/31:ダムの被災原因調査、復旧計画作成等
		秋田県	11 件	7/29:河川の被災状況調査、応急対策の調査・設計等 8/ 6:河川の被災状況調査、応急対策の調査・設計等 8/ 6:①羽後町管内４河川・１町道 ②東成瀬村管内２村道 応急対策に係る調査・測量・設計等 8/19:北秋田市道の災害査定用の測量・詳細設計・災害申請作成等 8/20:秋田県施設の路肩崩落、斜面崩落等の復旧に係る測量・設計業務等 8/21:２河川の被災状況調査・洪水量評価・整備方針検討等 8/21:河川の被災状況調査・流量解析・整備方針検討等 8/22:河川の被災状況調査・洪水氾濫解析・治水対策検討等 9/12:由利本荘市道の被災状況調査、応急対策の調査・設計等 9/20:由利本荘市管内３河川　１１箇所 災害査定に向けた調査・測量・設計業務等 9/20:由利本荘市市道１３路線　２４箇所 災害査定に向けた調査・測量・設計業務等
		山形県	3 件	8/13:最上総合支庁管内土砂災害１０箇所 災害査定に向けた調査・測量・設計等 8/21:庄内支庁管内土砂災害１箇所 災害査定に向けた調査・測量・設計等 8/27:庄内支庁管内　河川災害５箇所　道路災害４箇所 災害査定に向けた調査・測量・設計業務等
		宮城県	1 件	8/ 9:道路の被災箇所の調査・測量・設計等
	雪　崩	福島県	1 件	2/10:雪崩による道路の被災状況調査等（航空写真測量等）
	林野火災	岩手県	1 件	3/19:被災状況調査、応急対策検討、災害査定に向けた調査・測量・設計業務等

表 5-2-3（2/3）　2024（令和 6）年度の災害時支援活動

対応支部	災害原因	依頼機関	依頼件数	日付及び支援内容
北　陸	令和 6 年能登半島地震	北陸地方整備局	2 件	5/21：能越自動車道 鷹ノ巣山２号トンネルの復旧設計 5/21：国道 249 号のと里山海道の地質調査
		新潟県	4 件	4/10：河川護岸の変状に関わる調査・復旧設計 5/17：橋梁主桁の変状に関わる調査・復旧設計 6/10：道路擁壁の変状に関わる調査・復旧設計 10/3：港湾施設の擁壁の変状に関わる調査・復旧設計
		富山県	5 件	4/12：河川護岸の変状に関わる調査・復旧設計 5/23：河川護岸の変状に関わる調査・復旧設計 5/23：橋梁の損傷有無を確認するための緊急点検 7/22：橋梁の変状に関わる調査・復旧設計 9/11：河川護岸の変状に関わる調査・復旧設計
	融雪	新潟県	6 件	4/3：斜面崩落に関わる詳細調査 4/10：斜面崩落に関わる安定解析及び対策検討 4/30：道路路肩の崩壊に関わる調査・復旧設計 5/8：地すべりの安定解析及び対策検討 3/10：道路路肩の崩壊に関わる調査・復旧設計 3/26：道路路肩の崩壊に関わる調査・復旧設計
	雪崩	新潟県	1 件	1/23：斜面の安定度調査
	豪雨	北陸地方整備局	11 件	9/23：国道 249 号権限代行区間の被害状況把握、及び航空レーザー測量 9/23：土砂災害被害状況把握のための航空レーザー測量 9/25：テックフォースへの同行及びドローン撮影 10/1：国道 249 号権限代行区間及び大谷地区における災害復旧状況の撮影 10/15：塚田川砂防えん堤に関わる調査・復旧設計 10/15：塚田川砂防えん堤に関わる測量 10/15：国道 249 号権限代行区間の調査・復旧設計 10/15：国道 249 号権限代行区間の調査・復旧設計 10/17：能越自動車道（のと里山街道）の水準点測量 10/28：国道 249 号権限代行区間の地質調査 12/20：国道 249 号権限代行区間の地質調査
		新潟県	8 件	5/13：砂防えん堤の損傷に関わる調査・復旧設計 7/24：道路施設の保護のための流木止めの設計 7/26：河川護岸の損傷に関わる調査・復旧設計 9/25：道路路肩の崩壊に関わる調査・復旧設計 9/27：道路路肩の崩壊に関わる調査・復旧設計 12/2：道路路肩の崩壊に関わる調査・復旧設計 12/3：ダム管理用通路の路肩の崩壊に関わる調査・復旧設計 12/5：道路路肩の崩壊に関わる調査・復旧設計
		石川県	1 件	9/30：9 月豪雨で被災した奥能登土木管理施設の調査・復旧設計
	波浪・風浪	新潟県	3 件	2/13：緩傾斜護岸の損傷に関わる調査・復旧設計 2/19：波返し擁壁の損傷に関わる調査・復旧設計 2/19：波返し擁壁の損傷に関わる調査・復旧設計
		富山県	1 件	3/21（R6）：緩傾斜護岸の損傷に関わる調査・復旧設計
	老朽化等	新潟県	3 件	5/20：橋梁の床版コンクリートの砂利化に関わる調査・復旧設計 11/26：下水道管の損傷及びそれに起因する上部土被り流出に関わる調査・復旧設計 12/12：マンホールの中間スラブ崩落に関する調査・復旧設計

表 5-2-3（3/3）　2024（令和 6）年度の災害時支援活動

対応支部	災害原因	依頼機関	依頼件数	日付及び支援内容
関　東	大雨、台風7号による影響	千葉県	2 件	7/1：大雨による法面崩落に関する設計業務 8/22：防波堤復旧設計
	下水管破損による道路陥没	埼玉県	2 件	2/5：道路陥没による技術支援 2/28：発注者支援業務
中　部	令和 6 年能登半島豪雨	中部地方整備局	1 件	9/27：TEC-FORCE への帯同支援（ドローンによる被災調査） 1 社同行（10/2～10/9）
	豪雨	岐阜県	1 件	9/6：堤防漏水箇所の漏水メカニズムの解析と対策工事の計画と設計、災害査定資料の作成
		三重県	2 件	4/23：道路路側構造物（補強土壁工）本体の安定解析を踏まえた復旧工法検討、法面崩落個所の復旧工法検討 6/20：施工中の急傾斜地法面の崩落個所の対策検討（法面設計）
近　畿	豪雨 大雪	兵庫県	4 件	4/16：法面崩壊、現地踏査、測量、工法比較、詳細設計、構造計算、数量計算、図面作成等 6/10：表層崩壊、現地踏査（崩土メカニズムの調査）、対策工法の検討（工法比較、構造計算、仮設検討）、関係機関協議資料作成 1/30：法面崩壊、現地調査、ボーリング調査、工法比較、詳細設計、構造計算、数量計算、図面作成等 2/27：崩土、現地踏査（崩土メカニズムの調査）、対策工法の検討（工法比較、構造計算、仮設検討）、数量計算
中　国	該当なし			
四　国	該当なし			
九　州	豪雨	九州地方整備局	1 件	9/3：九州地方整備局の TEC - FORCE 同行で大分県国東市の崩落した下払橋で調査・設計