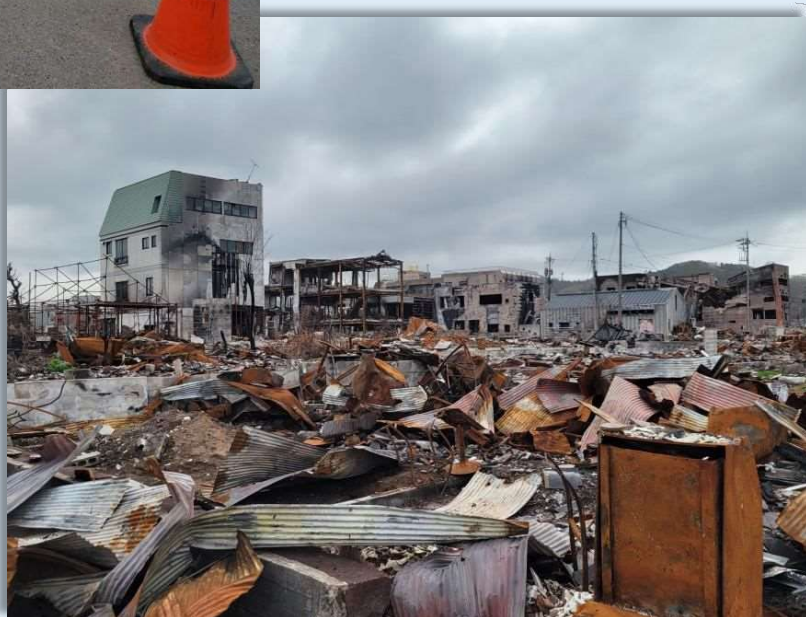


令和6年能登半島地震 被災地支援活動報告書



令和6年能登半島地震 被災地支援活動報告書

令和6年11月



令和6年能登半島地震 被災地支援活動報告書の発刊にあたって



代表取締役社長
野田 数

令和6年能登半島地震でお亡くなりになった方々に慎んでお悔やみを申し上げますとともに、被害に遭われた方々に対し、心からお見舞いを申し上げます。

この地震は、石川県能登地方を中心に甚大な被害をもたらし、10月1日時点において死者・行方不明者404人を含む、1,700人を超える人的被害が報告されています。また、約3万戸の住宅の全半壊、多数の建物崩壊をはじめとして、道路、上下水道、電気、ガス等のライフライン施設にも広範囲にわたる被害が発生しました。

水道施設の被害は、浄水場や主要な送水管の破損等により、震源地に近い石川県、富山県、新潟県等6県38事業者において最大約13.6万戸の断水が発生し、近年の自然災害による水道の断水戸数では、平成28年4月に発生した熊本地震に次ぐ4番目に大きな被害となっています。

当社は、東京都水道局長からの要請を受け、豊富な経験と確かな技術力で社会に貢献するという経営理念のもと、1月29日より初めての本格的な被災地支援活動を輪島市で開始し、活動を終了した5月31日までに、管路応急復旧や応急給水業務等に延べ92名の社員を派遣しました。

私自身は、活動がピークを越えた4月中旬に被災地を視察してまいりました。想像をはるかに超える被害の深刻さと、被災から数カ月経っても、まるで時間が止まったままであるかのように、地震によりひどく傷ついた街並みが一向に変化していないことに驚愕したことを今でも鮮明に記憶しております。また、多くの卒業生に入社いただいている石川工業高等専門学校が、地震により一部校舎に亀裂が入るなど、生徒の皆さんの学校生活に多大な影響が生じていたため、学校を訪問し、今後の復旧復興について意見交換をしてまいりました。なお、石川工業高等専門学校には、些少ながら寄付をいたしました。

私たち東京水道は、東京の水道事業運営で培った高度な技術と豊富なノウハウにさらに磨きをかけ、今後も安全でおいしい高品質な水道水を安定的に供給し、活気ある豊かな未来の社会づくりに貢献してまいります。

令和6年能登半島地震 被災地支援活動報告書 目次

1 章	能登半島地震の概要.....	1
1.1	地震の概要	1
1.2	被害概況	1
1.2.1	県別被害概況.....	1
1.2.2	ライフラインの被害概要.....	2
1.2.3	特筆すべき水道被害概況（輪島市）	4
2 章	支援活動に至る経緯.....	5
2.1	東京都水道局からの応援要請の経緯.....	5
2.2	取締役会	5
2.3	支援体制	5
2.3.1	東京水道グループの体制.....	5
2.3.2	支援体制の経過（都水道局からの通知等）	6
2.3.3	現地活動本部及び宿泊施設.....	7
2.4	輪島市の水道事業概要.....	7
3 章	現地活動内容（応急復旧）	9
3.1	派遣者の選出.....	9
3.2	活動期間	9
3.3	応急復旧の対象範囲.....	9
3.4	業務の体制	12
3.4.1	復旧フェーズ.....	12
3.4.2	フェーズⅠの業務体制（1月29日から2月12日の期間）	12
3.4.2.1	復旧状況.....	12
3.4.2.2	1日のスケジュール.....	12
3.4.2.3	業務引継ぎ.....	14
3.4.2.4	都水道局と当社の現地作業における役割分担.....	15
3.4.2.5	施工業者体制.....	16
3.4.3	フェーズⅡの業務体制（2月13日から3月13日期間）	17
3.4.3.1	復旧状況.....	17
3.4.3.2	1日のスケジュール.....	17
3.4.3.3	業務引継ぎ.....	20
3.4.3.4	都水道局と当社の現地作業における役割分担.....	21
3.4.3.5	施工業者体制.....	23
3.4.4	フェーズⅢの業務体制（3月14日から5月31日期間）	23
3.4.4.1	復旧状況.....	23

3.4.4.2	1日のスケジュール.....	23
3.4.4.3	業務引継ぎ.....	24
3.4.4.4	都水道局と当社の現地作業における役割分担.....	25
3.4.4.5	施工業者体制.....	25
3.5	活動内容	25
3.6	活動上の工夫.....	33
3.6.1	施工方法.....	33
3.6.2	復旧資材の発注.....	37
3.6.3	施工業者への対応.....	37
3.6.4	都水道局受託業務への影響.....	38
3.7	野田社長による現場視察.....	38
4章	現地活動内容（応急給水）	42
4.1	派遣者の選出.....	42
4.2	活動期間	42
4.3	業務の体制	42
4.3.1	1日のスケジュール.....	42
4.3.2	都水道局との役割分担.....	42
4.4	活動内容	43
5章	石川工業高等専門学校への復興支援.....	46
6章	今後の課題・教訓.....	51
6.1	課題と今後の対応策.....	51
6.1.1	情報共有手段.....	51
6.1.1.1	現地での問題点や改善点.....	51
6.1.1.2	課題と今後の方向性.....	51
6.1.2	引継ぎ	51
6.1.2.1	現地での問題点や改善点.....	51
6.1.2.2	課題と今後の方向性.....	52
6.1.3	業務効率化.....	53
6.1.3.1	現地での問題点や改善点.....	53
6.1.3.2	課題と今後の方向性.....	53
6.2	アンケート調査.....	53
あとかき		56

表一覧

表 1-1	県別人的・住家被害（10月1日14時00分時点）
表 1-2	県別最大断水戸数
表 1-3	自治体別の下水管路被災率（8月9日時点）
表 2-1	都水道局から要請された業務内容と支援体制
表 2-2	輪島市の水道事業概要
表 3-1	輪島市で活動した水道事業体
表 3-2	フェーズⅠ 応急復旧担当の派遣スケジュール例
表 3-3	派遣輪番表
表 3-4	フェーズⅡ 応急復旧担当の派遣スケジュール例
表 3-5	フェーズⅢ 応急復旧担当の派遣スケジュール例
表 6-1	アンケート調査

図一覧

図 2-1	東京水道グループの体制
図 3-1	東京水道グループの復旧支援エリア
図 3-2	日本水道協会の支援体制
図 3-3	2月16日時点の輪島浄水場系の通水率及び通水状況図
図 3-4	全体地図へのマーキング
図 3-5	管理図へのマーキング
図 3-6	第一配水池からの配管状況
図 3-7	ねぶた温泉への供給ルート
図 3-8	グループLINE業務フロー雛形
図 3-9	新規入場者用説明資料
図 6-1	派遣スケジュール例

1章 能登半島地震の概要

1.1 地震の概要

令和6年1月1日16時10分、石川県能登地方（北緯 37.5 度、東経 137.3 度、震源の深さ 16km）を震源としてマグニチュード 7.6 の地震が発生し、石川県志賀町、輪島市で震度 7、七尾市、珠洲市、穴水町、能登町で震度 6 強を観測した。地震活動は、同日に震度 6 弱を観測する地震が発生するなど断続的に続いた。また、能登地方には一時大津波警報が、日本海側の広い地域には津波警報が発令され、津波の高さは 1.2m 以上を観測した。

1.2 被害概況

この地震による人的被害は、10 月 1 日 14 時 00 分時点で、死者・行方不明者 404 人、負傷者 1,336 人を記録している。住家にも甚大な被害が発生し、全壊 6,421 棟、半壊 22,823 棟、一部破損、床上、床下浸水含めた住宅被害は 133,037 棟にのぼり、石川県、富山県、新潟県の 3 県で、計 17 件の火災も発生した¹。

交通網も甚大な被害を受け、道路は、土砂崩れ、トンネル損傷、法面崩壊等により通行止めが発生し、補助国道 40 区間、県道 145 区間（3 県）で通行止めが発生した。また、鉄道においては、路盤損傷、レール損傷、ホーム損傷、橋梁損傷等により、運転見合わせが発生した²。

1.2.1 県別被害概況

10 月 1 日 14 時 00 分時点の県別人的被害・住家被害は表 1-1 のとおりである。石川県での被害が最も多く、石川県内での死者の内訳は、七尾市 29 人、小松市 1 人、輪島市 161 人、珠洲市 126 人、羽咋市 1 人、白山市 1 人、内灘町 3 人、志賀町 12 人、中能登町 1 人、穴水町 27 人、能登町 35 人となり、能登地方に被害が集中した¹。

¹ 総務省消防庁：令和 6 年能登半島地震による被害及び消防機関等の対応状況（第 111 報），P2～3，
（<https://www.fdma.go.jp/disaster/info/items/20240101notohanntoujishinn111.pdf>）2024/11/5 閲覧

² 国土交通省：令和 6 年能登半島地震における被害と対応について（第 109 報）（2024/10/1 14:00 現在），
P2, 7～10，（<https://www.mlit.go.jp/common/001766009.pdf>）2024/11/5 閲覧

表 1-1 県別人的・住家被害（10 月 1 日 14 時 00 分時点）¹

都道府県	人的被害							住家被害					
	死者		行方不明者	負傷者			合計	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	一部破損	合計
	うち 災害関連死	重傷		軽傷	小計								
人			人	人	人	人	棟	棟	棟	棟	棟	棟	
新潟県	2	2		9	44	53	55	109	3,933		14	18,658	22,714
富山県	2	2		14	42	56	58	257	797			20,926	21,980
石川県	397	170	3	336	876	1,212	1,612	6,055	18,081	6	5	63,410	87,557
福井県					6	6	6		12			752	764
長野県												20	20
岐阜県					1	1	1					2	2
愛知県					1	1	1						
大阪府					5	5	5						
兵庫県					2	2	2						
合計	401	174	3	359	977	1,336	1,740	6,421	22,823	6	19	103,768	133,037

1.2.2 ライフラインの被害概要

① 水道

配水管破損、配水池破損、濁水等の被害が発生し、石川県、新潟県、富山県、福井県、長野県、岐阜県の 6 県で最大約 136,440 戸の断水が発生した²。表 1-2 に県別最大断水戸数を示す。

表 1-2 県別最大断水戸数²

県	断水戸数
新潟県	2,718
富山県	18,937
石川県	約 112,420
福井県	99
長野県	90
岐阜県	1,500
合計	約 136,440

② 下水道

停電、浸水、設備破損等により、下水処理場やポンプ場に被害が発生した。石川県内では、下水処理場全 57 箇所中 25 箇所、ポンプ場全 52 箇所中 14 箇所被害が発生した²。また、管路の被害も大きく、七尾市、輪島市、珠洲市、志賀町、穴水町、

能登町の6市町の管路被災率は6.2～69.0%と高くなった³。表 1-3 に自治体別の管路被災率を示す。

表 1-3 自治体別の下水管路被災率（8月9日時点）³

自治体	下水管路 全延長 ^{※1} (km) A	被災延長 ^{※2} (km) B	被災率 (%) B/A
新潟県	6,271	14.8	0.2
富山県	5,956	41.0	0.7
石川県	6,334	372.0	5.9
七尾市	231.1	64.7	28.0
輪島市	171.6	44.2	25.8
珠洲市	104.3	72.0	69.0
志賀町	148.2	9.2	6.2
穴水町	39.0	23.2	59.5
能登町	78.5	19.9	25.4
福井県	303	0.8	0.3

※1 下水管路の全延長は、被害が発生した自治体の管路の総延長

※2 建物倒壊地域等を除く調査実施済み箇所の集計値であり今後変更可能性がある

③ 電力

北陸電力管内では、送電設備で鉄塔部材変形（14線路）、碍子割れ（19線路）、素線切れ（13線路）、配電設備で電柱傾斜（2,310本）、電柱折損（760本）、電柱断線・混線（1,680か所）、変電設備で変圧器ブッシング破損（18台）の被害が発生した。また、七尾大田火力発電所では、受電設備やパネル等に損傷が確認された⁴。停電戸数は、最大で約40,000戸にのぼった⁵。

④ ガス

都市ガスについて、日本海ガス管内で液状化の影響により、導管被害、整圧器被害による供給支障等が発生し、供給が一時停止した。金沢エナジー管内では、導管の詰まりによる供給停止も発生した⁶。簡易ガスについては、石川県内でがけ崩れによる本支管破損の被害が発生した⁷。

³ 国土交通省：第3回 上下水道地震対策検討委員会（2024/8/27）資料1 上下水道施設の被災概要と復旧状況，P20，（<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/content/001764778.pdf>）2024/11/5 閲覧

⁴ 北陸電力送配電：【最終報】停電状況および電力設備の被害状況（3月15日12時00分現在），（https://www.rikuden.co.jp/nw_press/attach/24031581.pdf）2024/11/5 閲覧

⁵ 経済産業省 産業保安グループ 電力安全課：令和6年3月21日 第20回 電気設備自然災害等対策WG 資料1-1 令和6年能登半島地震の対応について，P3，（https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/denryoku_anzen/pdf/029_01_00.pdf）2024/11/5 閲覧

⁶ 経済産業省：令和6年能登半島地震に伴う被害について（1月3日（水曜日）13:30時点），（<https://www.meti.go.jp/press/2023/01/20240103004/20240103004.html>）2024/11/5 閲覧

⁷ 経済産業省：令和6年能登半島地震に伴う被害について（1月2日（火曜日）11:20時点），（<https://www.meti.go.jp/press/2023/01/20240102003/20240102003.html>）2024/11/5 閲覧

⑤ 通信

NTT 西日本管内では、通信ビル間（ビル内）の設備故障、電柱倒壊、通信ケーブル破損、停電、非常用電力の枯渇が発生した⁸。NTT 西日本管内で影響を受けた回線は、最大で固定電話 7,860 回線、固定インターネット約 1,500 回線であった⁹。

1.2.3 特筆すべき水道被害概況（輪島市）

輪島市では、管路、配水池が破損し、最大約 11,400 戸で断水が発生した。

耐震型ダクタイル鋳鉄管（呼び径 400NS 形、2002 年製）も被害を受け、大規模な斜面崩壊により継手の離脱（2 か所、計 4 接手）が報告されている。これは、地盤が水平方向に最大 7.3m、鉛直方向に最大 4.4m と大きく変異したため、継手部に継手性能を超える大きな曲げモーメントが負荷されたことにより、被災したと推定されている。

この教訓から、大規模な地盤崩落が想定されている箇所については、重要管路の埋設を回避する、又は土木工法による地盤崩壊を防止する措置（規模の最小化策を含む）を取った上での管布設をすることの重要性が再認識された¹⁰。

⁸ NTT 西日本：【災害影響】令和 6 年能登半島地震による石川県の一部エリアにおける通信サービスがご利用できない状況について（第 42 報：1 月 17 日 午後 4 時 00 分時点）、
(https://www.ntt-west.co.jp/newscms/news/13659/42_20240117.pdf) 2024/11/5 閲覧

⁹ 総務省：令和 6 年版 情報通信白書, P4,
(<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r06/pdf/00zentai.pdf>) 2024/11/5 閲覧

¹⁰ 一般社団法人 日本ダクタイル鉄管協会：令和 6 年能登半島地震における耐震型ダクタイル鉄管の被害調査結果（途中経過） 輪島市 呼び径 400NS 形, P6,
(https://www.jdpa.gr.jp/download/20240522_noto_earthquake_damage.pdf) 2024/11/5 閲覧

2章 支援活動に至る経緯

2.1 応援要請の経緯

東京都水道局（以下、「都水道局」という。）は、公益社団法人日本水道協会関東地方支部からの応援要請により、断水対応として、1月3日から富山県高岡市へ給水車2台、連絡車1台、職員8名の派遣を実施した。また、水道施設に関する応急復旧及び復旧に向けた調査等のため、1月5日から石川県へ職員5名の派遣を実施した。

都水道局はその後も応援体制を徐々に拡大して対応していたが、次第に被害の大きさが明らかとなったため、当社は、1月11日に都水道局から「東京都水道局給水区域外における応援活動等に関する協定」（以下、「都外協定」という。）に基づいた応援要請を検討している旨の連絡を受けた。

当社は、応援要請を承諾する方向で、都水道局からの被災地における活動状況の情報提供を基に、社内において派遣者の選定、支援活動の準備を進めた。

1月25日付5水総総第886号「令和6年能登半島地震に係る応援活動等について（協力要請）」により、都水道局長から協力要請があったため、同日開催の第206回取締役会において付議し、決議されたことを受け、1月29日から被災地における支援活動を開始した。

なお当時、当社は、協定で定める災害時の費用負担に関して都水道局と協議中であったため、同取締役会に併せて都外協定の改定について付議し、都外協定の改定を行った。

2.2 取締役会

本支援活動は、当社の取締役規程における決議事項に該当することから、取締役会への付議・報告を行った。

- ・第206回取締役会「令和6年能登半島地震による被災地支援業務への社員派遣について」（令和6年1月25日決議）
- ・第209回取締役会「令和6年能登半島地震による被災地支援業務について」（令和6年3月21日報告） ※応急給水活動の終了及び応急復旧活動の追加支援
- ・第218回取締役会「令和6年能登半島地震による被災地支援業務への社員派遣の終了について」（令和6年7月25日報告）

2.3 支援体制

2.3.1 東京水道グループの体制

東京水道グループ（都水道局及び当社）の支援体制は、図2-1のとおりである。

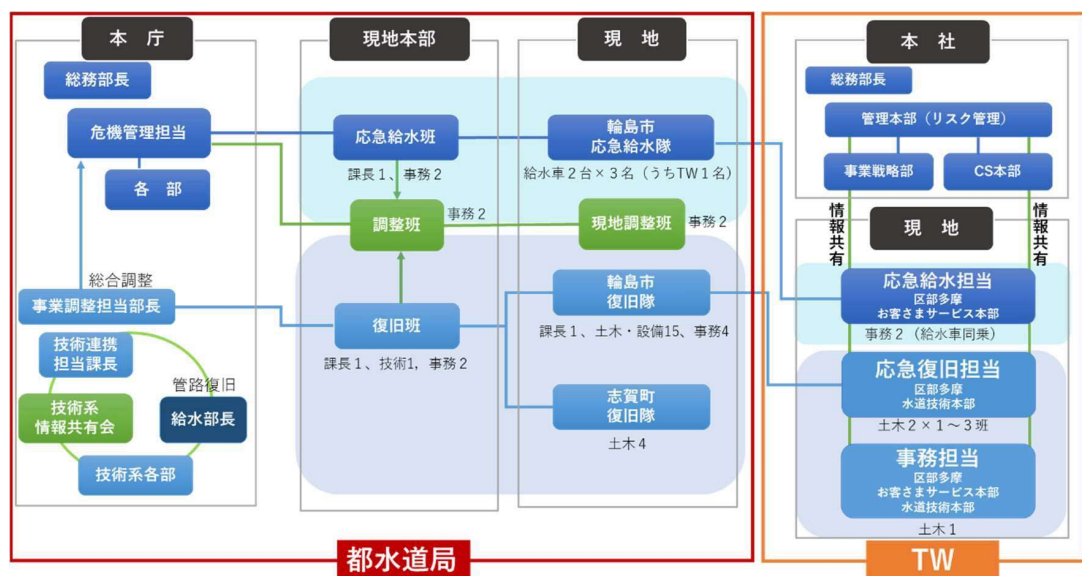


図 2-1 東京水道グループの体制

都水道局の派遣者は、1月3日から5月31日までの期間で、応急給水 105 名、本部・応急復旧等 584 名、延べ 689 名、当社の派遣者は、1月29日から5月31日までの期間で、応急給水 12 名、応急復旧 58 名、事務担当（撤収担当含む）22 名、延べ 92 名であった。

都水道局との協定に基づき派遣された事業者は、133 社、延べ 944 名であった。

2.3.2 支援体制の経過（都水道局からの通知等）

1月25日、都水道局長より応急給水、応急復旧、事務担当について、協力を要請された。要請された活動内容、班体制、移動手段を表 2-1 に示す。なお、復旧状況に応じて、順次、支援体制は変更された。

<都水道局より発出された通知等>

- ・令和6年1月25日付5水総総第886号「令和6年能登半島地震に係る応援活動等について（協力要請）」
- ・令和6年3月8日付5水総総第1111号「令和6年能登半島地震に係る応援活動等の一部終了について（通知）」
- ・令和6年3月12日付5水総総第1128号「令和6年能登半島地震に係る応援活動等について（追加協力要請）」
- ・令和6年3月28日付5水総総第1232号「令和6年能登半島地震に係る応援活動等の体制縮小について（通知）」
- ・令和6年5月23日付6水総総第332号「令和6年能登半島地震に係る応援活動等の終了について（通知）」

表 2-1 都水道局から要請された業務内容と支援体制

業務	期間	班体制	活動内容	移動手段※
応急給水	2/2～3/9	1名×2班	応急給水（給水車同乗）、仮設水槽組立・解体	給水車または連絡車（局有車）にて活動
応急復旧	1/29～3/13 4/1～4/6	2名×2班	1/29～5/31 工事業者の監督（小管工事のみ） 3/14～5/31 応急復旧に関する業務 （配水小管の工事業者監督等）	普通自動車（スタッドレス装備） 2班に分かれて活動
	3/14～3/31	2名×3班		
	4/7～5/31	2名×1班		
事務担当	1/29～5/31	1名	応急給水及び管路復旧に係る事務処理	—

※勤務の交代時は公共交通機関を利用

応急復旧業務の活動内容について、1月25日の協力要請では、配水小管工事の監督業務のみを要請されていたが、実際には、活動開始当初から基幹管路の復旧等、応急復旧に関する他業務にも従事していた（3.4.2.4参照）。

2.3.3 現地活動本部及び宿泊施設

応急給水、応急復旧及び事務担当の現地本部、宿泊施設は下記のとおりである。

- ・応急給水：宿泊は都水道局手配の金沢市内のホテル、打合せ等は都水道局が現地本部を設置した金沢市企業局内及び必要に応じてホテルのロビーで行った。
- ・応急復旧及び事務担当：宿泊は1月29日から2月11日までの期間、都水道局手配の金沢市内のホテル、打合せ等は都水道局が現地本部を設置した金沢市企業局内で行った。なお、2月12日から5月31日までの期間は、宿泊、打合せ等とともに輪島市内の特別養護老人ホーム「福祉の杜わじま」（以下、「福祉の杜」という。）で行った。

2.4 輪島市の水道事業概要

輪島市の水道事業概要は、表 2-2 のとおりである。

表 2-2 輪島市の水道事業概要¹¹

水道事業	上水道（1 か所） 簡易水道（4 か所） 飲料水供給施設（1 か所）
給水人口	22,929 人（上水道・簡易水道計）
給水量（実績） ※飲料水供給施設を除く	一日最大給水量：11,688 m ³ /日 一日平均給水量：7,424 m ³ /日
浄水施設	7 施設
配水施設	配水池：39 施設 配水池容量：10,139 m ³
管路延長 管路の耐震化率	約 411 km 8.1%
断水戸数（最大）	約 11,400 戸（ほぼ全域）

¹¹ 石川県生活環境部環境政策課：石川県水道統計概要（令和 3 年度），
<https://www.pref.ishikawa.lg.jp/kankyo/suidou/documents/r3-matome.pdf> 2024/11/5 閲覧

3章 現地活動内容（応急復旧）

3.1 派遣者の選出

応急復旧担当は、水道技術本部及び多摩水道技術本部から土木職社員を選出した。2 班体制期間（1 月 29 日から 3 月 13 日及び 4 月 1 日から 4 月 6 日）は、水道技術本部より 2 名×1 班、多摩水道技術本部より 2 名×1 班、3 班体制期間（3 月 14 日から 3 月 31 日）は水道技術本部より 2 名×2 班、多摩水道技術本部より 2 名×1 班、1 班体制期間（4 月 7 日から 5 月 31 日）は 2 名×1 班を、水道技術本部と多摩水道技術本部より交互に派遣した。また、派遣期間について、活動開始当初は 7 日間であったが、3 月 11 日以降に派遣を開始した社員は 10 日間とした。応急復旧の延べ派遣人数は 58 名であった。

また、応急復旧担当に帯同し、活動に関わる事務処理等を行う事務担当についても社員の技術力向上と円滑な業務遂行を目的に、土木職社員を選出した。1 月 29 日から 4 月 29 日は、お客さまサービス本部窓口サービス部給水装置部署、多摩お客さまサービス本部窓口サービス部給水装置部署から交互（7 日間、4 月 4 日派遣者から 8 日間に変更）に 1 名を派遣した。また、4 月 28 日から 5 月 31 日は、給水装置部署の業務が繁忙になってきたことや社員数が限られていることから、水道技術本部管路整備部、多摩水道技術本部多摩管路部より交互（10 日間）に 1 名派遣した。事務担当の延べ派遣人数は、22 名であった。

3.2 活動期間

令和 6 年 1 月 29 日から 5 月 31 日

3.3 応急復旧の対象範囲

輪島市内の応急復旧は、図 3-1 に示すように、都水道局及び横浜市水道局の 2 都市体制で復旧を行った。

東京水道グループが担当した復旧範囲は、主に旧輪島市上水道、町野地区簡易水道、洲衛簡易水道の給水区域であり、旧門前町上水道の給水区域は横浜市が復旧を担当した。なお、当社は、主に旧輪島市上水道の復旧に携わった。

また、輪島市の応急復旧には、日本水道協会の要請により、2 月 2 日から町野地区で活動を開始した岡山市を皮切りに、表 3-1 のように全国から多くの水道事業者が支援活動を行った。



図 3-1 東京水道グループの復旧支援エリア

表 3-1 輪島市で活動した水道事業体

【日本水道協会関東地方支部】 東京都水道局、横浜市水道局、神奈川県企業庁、川崎市上下水道局、小田原市水道局、秦野市上下水道局、川口市上下水道局、さいたま市水道局、狭山市上下水道部、朝霞市上下水道部、越谷・松伏水道企業団、所沢市上下水道局、前橋市水道局、高崎市上下水道局、群馬県企業局、南アルプス市上下水道局、宇都宮市上下水道局、佐野市上下水道局、足利市上下水道部、千葉県企業局、茨城県企業局、ひたちなか市水道局、県南水道企業団、水戸市上下水道局、土浦市水道局、日立市水道局
【日本水道協会中部地方支部】 名古屋市上下水道局、金沢市企業局、野々市上下水道課、白山市上下水道課、小松市上下水道局、加賀市水道課
【日本水道協会中国・四国地方支部】 広島市水道局、呉市上下水道局、福山市上下水道局、岡山市水道局、山陽小野田市水道局、鳥取市水道局、米子市水道、松江市上下水道局、出雲市上下水道局、香川県広域水道企業団、宇和島市水道局、今治市上下水道部、徳島市上下水道局、高知市上下水道局
【日本水道協会九州地方支部】 福岡市水道局、北九州市上下水道局、熊本市上下水道局、佐賀市上下水道局、鹿児島市上下水道局、長崎市上下水道局、大分市上下水道局

なお、日本水道協会の支援体制は、図 3-2 のとおりであった。

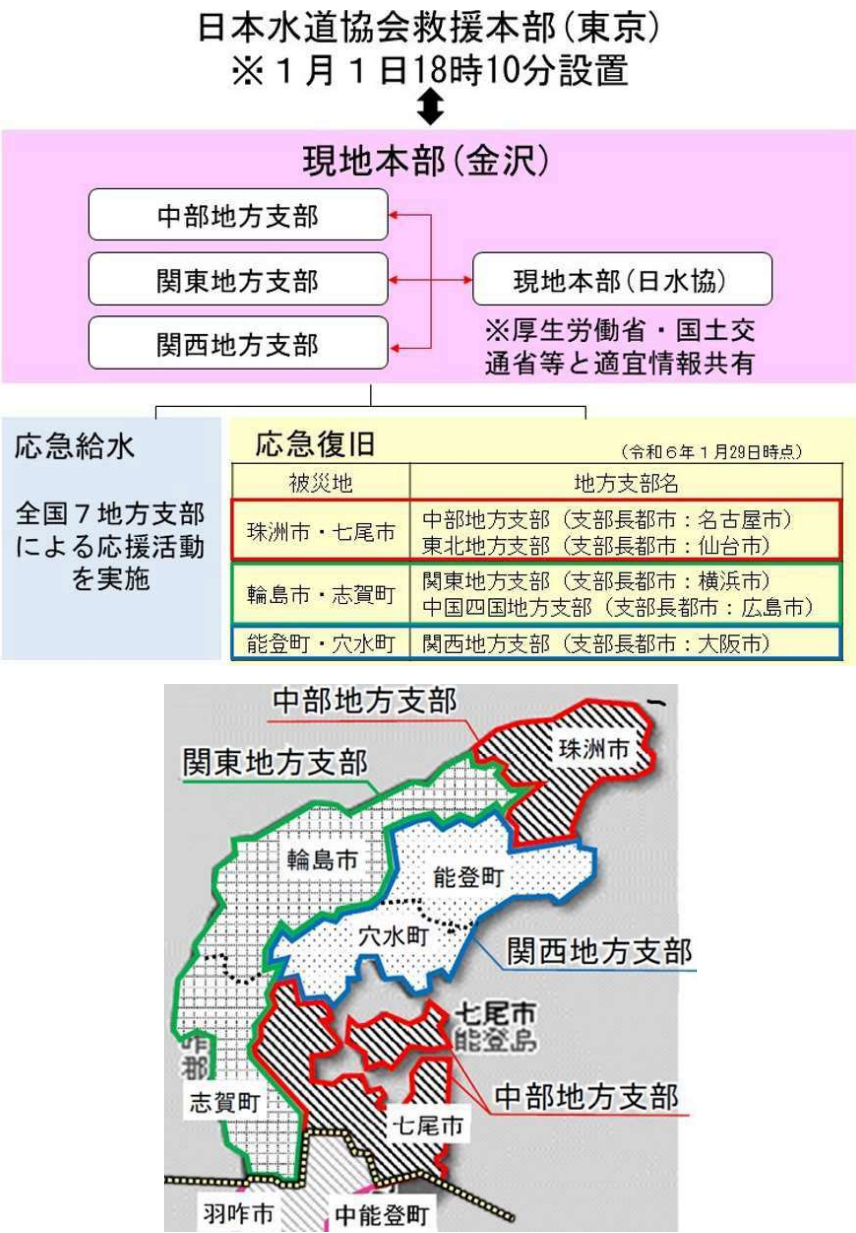


図 3-2 日本水道協会の支援体制¹²

¹² 公益社団法人 日本水道協会：令和 6 年能登半島地震における日本水道協会の対応，
(http://www.jwwa.or.jp/upfile/upload_file_20240126001.jpg) 2022/11/5 閲覧

3.4 業務の体制

3.4.1 復旧フェーズ

応急復旧業務については、下記のフェーズ（派遣時期）により活動の宿泊拠点や活動日数などが変更となった。

フェーズⅠ 1月29日から2月12日※（本部・宿泊：金沢市）

フェーズⅡ 2月13日から3月13日（本部・宿泊：福祉の杜、7日シフト）

フェーズⅢ 3月14日から5月31日（本部・宿泊：福祉の杜、10日シフト）

※2月12日は移動日

3.4.2 フェーズⅠの業務体制（1月29日から2月12日の期間）

3.4.2.1 復旧状況

1月30日時点の復旧状況は、次のとおりであった。

輪島市：約10,000戸中424戸で通水、一部で復旧（飲用可）

志賀町：約8,800戸中4,838戸で通水、一部で復旧（飲用可）

※通水戸数は、市・町の公表情報

※都水道局作成資料より

3.4.2.2 1日のスケジュール

04：30 起床

05：00 都水道局手配のバスで金沢市から輪島市へ出発
車内で現場状況等について情報共有（10分程度）

08：30 道の駅輪島にて施工業者と朝礼（写真 3-1）
当日の作業内容について施工業者へ説明

08：45 各現場での工事監督、現場調査等

11：00 都水道局へ施工状況の定時報告

14：00 都水道局へ施工状況の定時報告

17：00 復旧活動終了

都水道局手配のバスで輪島市から金沢市へ出発

20：30 金沢市企業局にて夕礼及び事務作業（写真 3-2）

都水道局の作業班と当日の作業内容確認の翌日の作業打合せ等
漏水修理箇所の輪島市全体地図等へのマーキング作業
（3.4.3.4 参照）

22：00～24：00

ホテルロビーにて翌日の漏水修理箇所の施工業者の割振り等

※宿泊したカプセルホテルの個室状況（写真 3-3）



写真 3-1



写真 3-2



写真 3-3

3.4.2.3 業務引継ぎ

フェーズⅠにおける引継ぎスケジュールを、応急復旧1番隊（前任班）から応急復旧3番隊（新規派遣班）への引継ぎを行った2月4日を例に示す。なお、1番隊から3番隊までの派遣スケジュールは、表3-2のとおりである（全隊の派遣スケジュールは「付録 令和6年能登半島地震 被災地支援活動の記録」参照）。

1番隊から3番隊への引継ぎは金沢市企業局で行った。

表 3-2 フェーズⅠ 応急復旧担当の派遣スケジュール例

派遣班	班体制	期間
1 番隊	2 名	1/29～2/4
2 番隊	2 名	2/1～2/7
3 番隊	2 名	2/4～2/10

引継ぎスケジュール例（2月4日 1番隊から3番隊への引継ぎ）

2番隊は、通常どおり輪島市へ出動

11：00 3番隊が東京→金沢市企業局到着

1番隊から3番隊へ引継ぎ

13：30 引継ぎ終了

1 番隊は金沢市企業局を出発（帰京）

15：00～19:00

金沢市企業局にて都水道局現地本部から 3 番隊へ状況説明や引継ぎ

20：00 2 番隊が輪島市から金沢市企業局に帰還

2 番隊から 3 番隊への状況説明や引継ぎ

3.4.2.4 都水道局と当社の現地作業における役割分担

① 都水道局の役割

- ・漏水調査（輪島市全域で漏水が発生しており、既設仕切弁を全閉にしている状況）
 1. 当日の作業路線から分岐する全ての仕切弁及び給水バルブの閉止
 2. 仕切弁を開けて作業路線の通水を行い、漏水調査
 3. 漏水位置の特定（表現漏水、音聴）及び漏水状況の把握と修繕方法の決定（試掘等）
 4. 流入仕切弁を全閉にして断水

- ・漏水箇所の特定後、直ちに当社応急復旧担当への連絡
- ・基幹管路（優先度の高い重要施設への供給ルート等）の復旧計画策定
- ・輪島市全体地図及び管理図への漏水箇所のマーキング

②当社の役割

- ・都水道局からの漏水修理依頼を受領 → 施工業者へ修理指示 →
→ 派遣輪番表(表 3-3)を使用して順番を決定 → 現場の管理・監督
- ・基幹管路の復旧計画策定（都水道局と合同で実施）
- ・復旧路線調査、進行管理、施工業者の管理・指導等
- ・輪島市全体地図及び管理図に漏水箇所の復旧確認マーキング

表 3-3 派遣輪番表

N	会社名	団体	作業員	作業従事者名	派遣先	期間※
1	A社	三管協	現場代理人（配・給・配技）	〇〇 △△	石川県輪島市	1/20～2/3
2			作業責任者（配・給・配技）	〇〇 △△		
3			配水管工（配・配技）	〇〇 △△		
4			配水管工（配・給・配技）	〇〇 △△		
5			配水管工（配・給・配技）	〇〇 △△		
6			配水管工	〇〇 △△		
7	B社	連絡会	現場代理人	〇〇 △△	石川県輪島市	1/22～1/29
8			作業責任者	〇〇 △△		
9			配水管工	〇〇 △△		
10			配水管工	〇〇 △△		
11			配水管工	〇〇 △△		
12	C社	三管協	配水管工	〇〇 △△	石川県輪島市	1/23～1/30
13			現場代理人（配・給・配技）	〇〇 △△		
14			作業責任者（配・配技）	〇〇 △△		
15			配水管工（配・給）	〇〇 △△		
16			配水管工（給）	〇〇 △△		
17			配水管工	〇〇 △△		
18	D社	都水協	配水管工	〇〇 △△	石川県志賀町	1/24～1/31
19			現場代理人	〇〇 △△		
20			作業責任者	〇〇 △△		
21			配水管工	〇〇 △△		
22			配水管工	〇〇 △△		
23			配水管工	〇〇 △△		
24	E社	東管協	配水管工	〇〇 △△	石川県輪島市	1/24～1/31
25			現場代理人	〇〇 △△		
26			配水管工・給水技能者	〇〇 △△		
27			作業員	〇〇 △△		
28			作業員	〇〇 △△		
29			作業責任者（配水管工・給水技能者）	〇〇 △△		
30	F社	東管協	配水管工	〇〇 △△	石川県輪島市	1/24～1/31
31			現場代理人	〇〇 △△		
32			作業責任者	〇〇 △△		
33			配水管工	〇〇 △△		
34			給水装置配管技能士	〇〇 △△		
35			作業員	〇〇 △△		
36			作業員	〇〇 △△		

3.4.2.5 施工業者体制

当社が担当する施工業者の体制は、次のとおりであった。

- ・施工業者 7 班（社）体制（応急給水対応の施工業者 1 社を含む）
- ・施工業者の活動期間は 7 日間（7 日間経過後に新規業者と入替え）

なお、応急給水対応の施工業者は、応急給水に必要な組立給水栓の設置や施設内の漏水箇所の修繕を主に担当した。

3.4.3.1 復旧状況

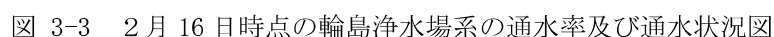
輪島市 通水可能率 20.8% (配水管内への充水が完了した地域の戸数割合)

通水戸数/給水戸数（令和元年度）

輪島浄水場系：配水管通水率 15.7%（2/16 時点）（図 3-3）

洲衛浄水場系：配水管通水率 100% (2/14 時点)

※都水道局作成資料より



宿泊場所が金沢市内のホテルから、輪島市内の福祉の杜(写真 3-4)に移動したことにより、1日のスケジュールが大きく変更となった。

06:30 2階会議室（当社専用執務室）（写真 3-5）にて当社派遣者によるミーティング

07:00 3階本部（写真 3-6）で都水道局と合同朝礼

都水道局からの事務連絡、注意事項等

08 : 10 出動

- 08 : 30 道の駅輪島にて施工業者と朝礼
当日の作業内容について施工業者へ説明
※道の駅輪島は仮設住宅建設予定地となり、2月29日からYﾌﾟﾗｽﾞに変更
(写真 3-7)
- 08 : 45 各現場での工事監督、現場調査、材料の確認等
- 11 : 00 都水道局へ施工状況の定時報告
- 14 : 00 都水道局へ施工状況の定時報告
- 17 : 00 復旧活動終了
福祉の杜にて当日の工事進捗確認と資料作成等
- 19 : 00 3階本部で都水道局と当社合同夕礼及び事務作業(写真 3-8)
都水道局の作業班と当日の作業内容確認の翌日の作業打合せ等
漏水修理箇所の輪島市全体地図等へのマーキング作業 (3.4.3.4 参照)
- 21 : 30～23 : 00
2階会議室にて翌日の漏水修理箇所の施工業者の割振り等



写真 3-4



写真 3-5



写真 3-6



写真 3-7



写真 3-8

3.4.3.3 業務引継ぎ

フェーズⅡにおける引継ぎスケジュールを、応急復旧 6 番隊（前任班）から応急復旧 8 番隊（新規派遣班）への引継ぎを行った 2 月 19 日を例に示す。なお、6 番隊から 8 番隊までの派遣スケジュールは、表 3-4 のとおりである（全隊の派遣スケジュールは、「付録 令和 6 年能登半島地震 被災地支援活動の記録」参照）。

6 番隊から 8 番隊への引継ぎは金沢市企業局で行った。本部が福祉の杜に移転され

たことにより、当社派遣者用のパソコンやプリンターが福祉の杜に配置されていたため、口頭のみによる引継ぎとなった。

表 3-4 フェーズⅡ 応急復旧担当の派遣スケジュール例

派遣班	班体制	期間
6 番隊	2 名	2/13～2/19
7 番隊	2 名	2/16～2/22
8 番隊	2 名	2/19～2/25

引継ぎスケジュール例（2月19日 6番隊から8番隊への引継ぎ）

7番隊は、通常どおり現場出動

08：00 6番隊が福祉の杜出発※

11：00 8番隊が東京→金沢市企業局到着

11：30 6番隊が金沢市企業局到着後、6番隊から8番隊へ引継ぎ

13：30 引継ぎ終了

6番隊は金沢市企業局出発（帰京）

14：00 8番隊が金沢市企業局から福祉の杜へ出発※

17：00 8番隊が福祉の杜に到着

当社事務担当から福祉の杜での生活について説明等

7番隊及び都水道局の輪島市復旧隊が現場から福祉の杜に帰還後、都水道局と合同ミーティングに合流

20：00～22：00

7番隊から8番隊への状況説明及び引継ぎ

※金沢市企業局⇄福祉の杜間の移動車（都水道局手配の車）が、毎日8時に福祉の杜出発、14時に金沢市企業局出発

3.4.3.4 都水道局と当社の現地作業における役割分担

フェーズⅠからの主な変更点は次のとおりである。

① 都水道局の役割

- ・輪島市全体地図及び管理図に漏水箇所の復旧確認マーキング（図 3-4、図 3-5、写真 3-9）（3月3日以降）

② 当社の役割

- ・輪島市全体地図及び管理図に漏水箇所の復旧確認マーキング（3月2日以前）
- ・他都市（北九州市、愛媛県など）からの応援班への現地状況の説明（当社主体、都水道局と共に対応）



図 3-4 全体地図へのマーキング



図 3-5 管理図へのマーキング



写真 3-9

3.4.3.5 施工業者体制

施工業者（応急給水対応を含む）の体制については、フェーズⅠと同様である（3.4.2.5 参照）。

3.4.4 フェーズⅢの業務体制（3月14日から5月31日期間）

3.4.4.1 復旧状況

3月14日時点の復旧状況は、次のとおりである。

輪島地区：給水戸数 7,241 戸中、通水戸数 4,973 戸、復旧率 69%（3/13 時点）

町野地区：給水戸数 1,364 戸中、通水戸数 717 戸、復旧率 53%（3/9 時点）

輪島市全体：給水戸数 11,434 戸中、通水戸数 6,619 戸、復旧率 58%（3/14 時点）

※但し、実際の宅内までの給水可能戸数は輪島市全体で 444 戸/11,434 戸 3.8%

※都水道局作成資料より

3.4.4.2 1日のスケジュール

06:00 起床

06:30 2階会議室にて当社派遣者によるミーティング
当日の作業について打合せ

07:00 3階本部で都水道局と合同朝礼
都水道局からの事務連絡、注意事項等

08:10 出勤

08:30 Yプラザにて施工業者と朝礼
当日の作業内容について施工業者へ説明

08:45 各現場での工事監督、現場調査、材料の確認等

- 11：00 都水道局へ施工状況の定時報告
- 14：00 都水道局へ施工状況の定時報告
- 17：00 復旧活動終了
福祉の杜にて当日の工事進捗確認と資料作成等
- 19：00 3階本部で都水道局との合同夕礼及び事務作業
都水道局の作業班と当日の作業内容確認の翌日の作業打合せ等
- 21：00～22：00
2階会議室にて翌日の漏水修理箇所の施工業者の割振り等
施工業者へ翌日の作業指示（LINE を活用）

3.4.4.3 業務引継ぎ

フェーズⅢにおける引継ぎスケジュールを、応急復旧 17 番隊（前任班）から応急復旧 20 番隊（新規派遣班）への引継ぎを行った 3 月 22 日及び 3 月 23 日を例に示す。なお、17 番隊から 20 番隊までの派遣スケジュールは、表 3-5 のとおりである（全隊の派遣スケジュールは、「付録 令和 6 年能登半島地震 被災地支援活動の記録」参照）。

フェーズⅠ及びフェーズⅡでは各班 7 日間の滞在であったが、フェーズⅢでは、現地での実稼働日を増やすため、10 日間の滞在とした。また、フェーズⅠ及びフェーズⅡでは、新規派遣班の到着日と前任班の帰京日が同日であったため、金沢市企業局での引継ぎとせざるを得なかった。そこで、より効率的に引継ぎを行うため、フェーズⅢでは新規派遣班の到着日を 1 日前倒し、前任班の帰京前日に、福祉の杜で引継ぎを行った。

表 3-5 フェーズⅢ 応急復旧担当の派遣スケジュール例

派遣班	班体制	期間
17 番隊	2 名	3/14～3/23
18 番隊	2 名	3/19～3/28
19 番隊	2 名	3/20～3/29
20 番隊	2 名	3/22～3/31

引継ぎスケジュール例（3 月 22 日～23 日 17 番隊から 20 番隊への引継ぎ）

3 月 22 日

17、18、19 番隊は、通常どおり現場出勤

11：00 20 番隊が東京→金沢市企業局到着

14：00 20 番隊が金沢市企業局から福祉の杜へ出発*

17：00 20 番隊が福祉の杜に到着

当社事務担当から生活面についての説明等

17、18、19 番隊、都水道局輪島市復旧隊が現場から福祉の杜に帰還後、都水道局と合同ミーティング等

20：00～22：00

17 番隊から 20 番隊へ引継ぎ

※金沢市企業局⇄福祉の杜間の移動車（都水道局手配のマイクロバス）が、毎日 8 時に福祉の杜出発、14 時に金沢市企業局出発

3 月 23 日

8：00 17 番隊が福祉の杜出発（帰京）

18、19、20 番隊は現場出勤し、通常どおり活動。

3.4.4.4 都水道局と当社の現地作業における役割分担

フェーズⅡからの主な変更点は次のとおりである。

① 都水道局の役割

- ・基幹管路案件の施工全般（配管計画、工程管理、施工業者調整など）（4 月 5 日以降）

② 当社の役割

- ・基幹管路案件の施工全般（4 月 4 日以前）
- ・施工業者の作業割振り

当社は、施工業者の派遣期間終了時に入替業者への円滑な引継ぎを行うため、担当業務の進捗状況や使用した材料の受払、作業日報の内容の確認などを施工業者へヒアリングし、引継ぎ資料の作成を行った。また、施工業者の新規入場時に施工可能な管種など施工能力を確認し、各施工業者に最適な施工現場を割り当てるための調整を行った。

3.4.4.5 施工業者体制

施工業者の体制は次のとおりである。

- ・施工業者 6～8 班体制（最大稼働時、漏水修理 4 班、基幹管路案件 4 班）
- ・ねぶた線案件終了後（4 月 5 日以降）は、基幹管路案件 2 班及び漏水修理 4 班

3.5 活動内容

通水拡大に向けた施設能力の確保や重要施設への供給ルートの復旧のための施工計画策定、施工監督及び都水道局からの漏水修理依頼に基づく、施工業者への割振り及び施工監督を行った。当社が携わった代表的な施工案件を以下に示す。

① 第一配水池からのバイパス配水管（口径 300 mm（REPCS※）L=約 170m）

通水拡大に向けた施設能力の確保のため、第一配水池からの 3 本目のバイパス配水管（地上配管）の工事を当社で担当した（図 3-6）。既設管の布設ルートは、土砂崩れにより管路復旧が不可能であったことから、別ルートに地上配管で施工することとし

た。なお、既設管との接続位置については、付近での地山崩壊の恐れがあると地元から要望を受け、試掘調査を行った上で慎重に接続位置を決定した。また、地上配管（写真 3-10、写真 3-11）であるため、適切な配管ルートや防護方法（単管パイプや大型土嚢等の代替品）を都水道局へ提案し、施工を行った（3.6.1 参照）。

※レピックス（Rental Pipe Construction System）とは、ステンレス製仮設配管レンタルシステムのことであり、水道管工事や災害時の水道管損傷において、以前までは使い捨てだった配管をレンタルサービスとしたものである。また、この配管は、グロージョイントシステムを採用しており、挿して回すだけの接続のため、誰でも簡単に施工が可能である¹³。



図 3-6 第一配水池からの配管状況

¹³ 明和工業株式会社：水道本管仮設資材「REPCS」，(<https://www.meiwa.jp.com/product/repcs/>)
2024/11/5 閲覧

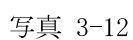


写真 3-10



写真 3-11

通水拡大に向け、「ねぶた温泉 海游 能登の庄」へのルートの施工監督を当社で担当した。道路損壊を回避し、早期に配管を完了することを目的に、都水道局が輪島市上下水道局と協議を行い、ポリエチレン管による地上配管により、国道の海岸線沿いを全延長 4.0km にわたり施工した(図 3-7、写真 3-12)。



③ 青葉ヶ丘団地ルート（口径 75 mm（FCD. GX） L＝約 100m）

航空自衛隊 輪島分屯基地の北側法面が崩壊し、断水した輪島中学校周辺の青葉ヶ丘市営住宅への給水を確保するためのバイパス管新設（一部地上配管）工事を担当した（写真 3-13、写真 3-14）。なお、本ルートでは、既設管が複数箇所で損傷していたとともに、一部の区間において家屋の倒壊により管路の復旧が不可能な箇所があったため、現場調査を実施した上で布設可能な路線を選定して施工を行った。



写真 3-13



写真 3-14

④ 輪島浄水場内送水管漏水修理（口径 350 mm（DIP・非耐震管）L＝約 10m ）

輪島浄水場内における送水管の座屈により漏水が発生し、応急復旧活動に大きな影響を与えることが懸念されたことから、緊急で漏水修理を行った。修理は、当該箇所を撤去してダクタイル鉄管による再配管を行うとともに、高水圧路線であったため、拔出し防止として鋼材防護を施した(写真 3-15、写真 3-16、写真 3-17、写真 3-18)。

なお、本修理工事では、関係各署（都水道局、輪島市上下水道局、ポンプ受注者、材料業者、住民）との多くの調整を行った。



写真 3-15



写真 3-16



写真 3-17



写真 3-18

3.6 活動上の工夫

3.6.1 施工方法

① 地上配管の防護工

地上配管により施工を行う場合は、充水時の水圧による管の拔出しや振れ止め防止のための防護工が必要になるが、防護工に必要なコンクリート等の資材が不足していたことから、短管パイプ及び1t土嚢を使用し、防護工を行った(写真 3-19、写真 3-20、写真 3-21、写真 3-22)。



写真 3-19



写真 3-20



写真 3-21



写真 3-22

② 家屋倒壊箇所での配管

家屋倒壊が多い地域では、歩車道に布設された配水管の占用位置上に家屋が倒壊していることが多く、漏水位置や制水弁位置の特定が困難であったため、通水区域の拡大作業が計画どおり進まない状況であった。このため、仕切弁（切込バルブ）を新設して配管の切回しを行い、倒壊家屋下の復旧困難箇所を除いて通水区域の拡大を図った（写真 3-23、写真 3-24）。



写真 3-23



写真 3-24

③ 市立輪島病院東側の配水管（φ 150）漏水修理

病院への供給ルートでは、約 10 m³/h の漏水が発生していた。このため、漏水修理

に必要な断水について、病院と度重なる調整を行い、受水槽の容量（約 150 m³）¹⁴の範囲内での短時間の断水の許可を得た。漏水修理は、事前に試掘などを行い、対象路線を綿密に調査した上で、修理計画を立案して行った。

3.6.2 復旧資材の発注

材料の発注は、輪島市を通して行っていたが、市職員の繁忙により、材料納品が遅れるケースが多々あった。そこで、2月上旬に当社から都水道局へ材料発注についての効率化を提案し、2月中旬より当社による発注も可能となった。なお、発注した材料は、輪島市に報告することとした。

3.6.3 施工業者への対応

施工業者との相互連絡時には LINE を使用していたが、各社報告内容が異なり、現場管理が煩雑となったため、2月中旬以降は雛形を作成して報告内容の統一化を図った（図 3-8）。

また、当社は、日々の作業予定を朝礼時に施工業者へ指示していたが、施工業者は日々 1～2 社が入れ替わるスケジュールとなるため、新規入場者への説明を行う際の詳細資料を作成し、配布することで業務効率の向上を図った（図 3-9）。

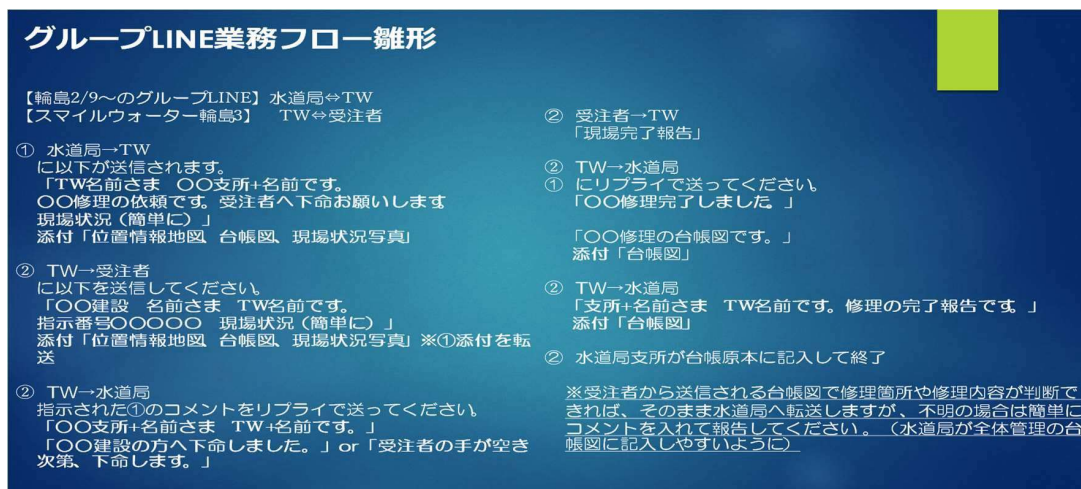


図 3-8 グループ LINE 業務フロー雛形

¹⁴ 市立輪島病院（2024）：令和 5 年度 病院年報，
https://www.city.wajima.ishikawa.jp/_files/00178716/YearBook2023.pdf 2024/11/5 閲覧

東京水産株式会社

新規で入場される皆さまへ

応急復旧作業における連絡事項

～作業内容について～

- ① 8時30分「道の駅輪島」に集合してください
- ② 工事番号は自主付番です。
整理番号5桁をお伝えしますので、7桁で管理してください（1件ED0→2件目01）
- ③ LINE報告
現場作業開始時と埋戻し前に報告してください。「○件目開始」「○件目埋戻し開始」
- ④ 当日の全作業終了後は、解散指示があるまで「道の駅輪島」で待機してください。
- ⑤ 掘削穴に近接した給水管漏水で修繕可の場合は修繕してください。
- ⑥ 居住者がいる場合は、極力メータまで修繕してください。
- ⑦ 給水管の修繕に時間を要する場合はサドルを閉止してください。
サドルを閉止した場合は、必ずLINE報告し、「様式20」に「サドル閉止」と記入してください。
- ⑧ メータ先（2次側）漏水については地場業者にて修繕します。
- ⑨ 建物にトリアージ（緑○、黄△、赤×）があります。時間がかかる場合は、メイン配水管の通水を優先してください。
- ⑩ 掘削後に作業が完了できない場合、安全管理及び防鎖管理（保安、コンパネの飛散防止）のうえ開放してください。

～仮復旧構造について～

※発生土の使用が可能です。
発生土の状態が悪ければ砂埋めしてください。

～資機材置場・拾遺について～

- ① ビニル管材料
・能登信用金庫横置き地（道の駅前置場）
・輪島市上下水道局（輪島市河井町1-1）
※給水車が出入庫するため、川沿いに駐車
使用したらTW隊長に報告
- ② 鉄管材料
・能登信用金庫横置き地（道の駅前置場）
・輪島中学校グラウンド（輪島市河井町11-39-1）
※使用したらTW隊長に報告
- ③ 配管資材置場（残土除く）
・能登信用金庫横置き地（道の駅前置場）
- ④ 残土置場・捨場
・輪島市浄化センター（輪島市山本町-1）
※北側から南下し、橋の手前を右折
TWへの報告不要
- ⑤ 資材
・輪島マリンタウン（輪島市河井町61）
※休日及び管理者不在時は、新出組090-XXXXXXXXXXへ電話
自主持ち込み、オペ（園交省仕様）が必要になる場合あり
- ⑥ 段ボール捨て場
・輪島中学校グラウンド（輪島市河井町11-39-1）
※一か所にまとめること

～注意事項について～

- ① トイレは輪島中学校又は道の駅のトイレを使用してください。トイレ以外では厳禁です。
- ② 報告書は必ず「様式20」を使用してください。
裏面は、該当住所が分かるように作成してください。（目印、隣地、前面家名等）
- ③ 通水後の水は、飲用不可です。また、再度供給停止する可能性があります。（住民対応）
- ④ 工事用水はありません。河川からの吸い上げは許可が出ています。
宿泊施設からもらい受けるか購入している場合が多いようです。
- ⑤ 基本的な生活は、被災者優先です。炊出し等は利用しないよう注意してください。
- ⑥ 夜間のトラック駐車は道の駅を利用しています。資材や車両の盗難被害に合わないよう注意してください。
- ⑦ 輪島市内には、多くのメディアが取材に訪れています。喫煙、交通トラブル等のマナー違反に注意してください。
- ⑧ メディアから声かけや取材を受けた場合は、速やかにTW隊長へ連絡してください。
- ⑨ 「応急復旧作業における連絡事項」以外の指示があった場合は、その指示に従うようお願いします。

～余震発生時について～

速やかに掘削穴、現場から退避し、安全を確保してください。
安全確認後、TW隊長へ報告してください。

緊急連絡先

080-XXXXXXXXXX

（TW隊長携帯）

図 3-9 新規入場者用説明資料

3.6.4 都水道局受託業務への影響

応急復旧活動が長期化するに伴い、定常業務である都水道局からの受託業務への影響が懸念された。このため、当初、一人当たり7日間の派遣期間を段階的に10日へ延長することで、人員の入替え回数を減らし、引継ぎに要する時間を削減するなど、支援活動を効率的に実施した。また、受託業務の状況を踏まえて綿密な調整の上、派遣者の選定を行った。

こうした取組により、受託業務に影響を及ぼすことなく支援活動を実施することができた。

3.7 野田社長による現場視察

4月18日、野田社長が現地の活動状況の確認及び活動従事者への激励のため、輪島

市を訪れた。

輪島市街地は、未だ地震による激しい被害が残る状況であった（写真 3-25）。野田社長からは、被災者が1日も早く日常の暮らしを取り戻すため、都水道局と協力して対応するように指示があった。

また、派遣者の案内で、久手川地区の応急復旧現場（口径 100 mm（HPPE）L＝約 250m）を視察した（写真 3-26）。余震により布設位置に隣接する山の斜面崩壊が危惧される危険な現場であることや、山からの湧水のポンプ排水作業が必要となるなど、現場の困難性について説明を受けた（写真 3-27、写真 3-28）。

さらに、2月28日まで朝礼に使用していた道の駅輪島にて、施工業者と意見交換を行った（写真 3-29）。能登半島地震の活動による影響や工事の担い手不足等についての意見を交わし、持続可能な水道事業の体制構築への課題を再認識した。

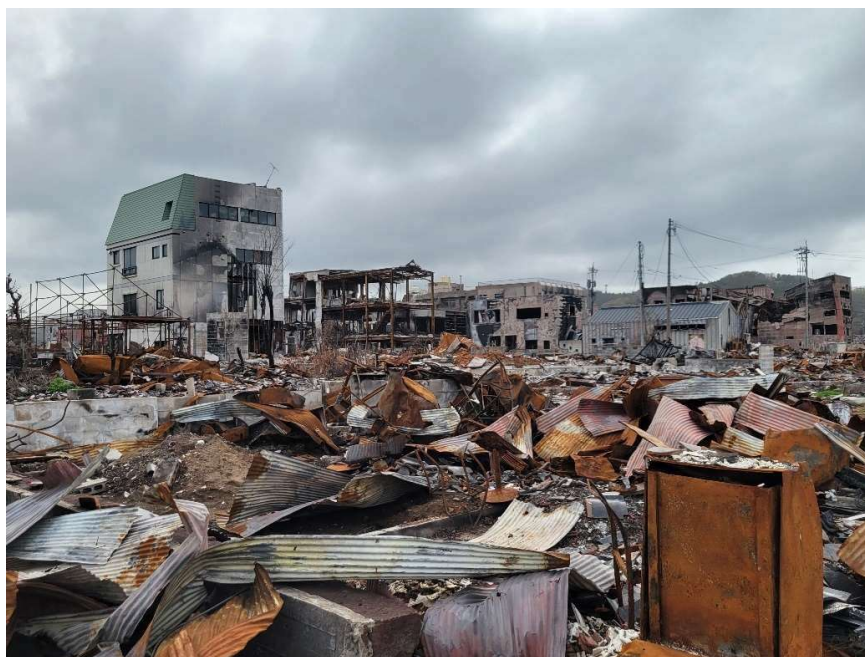


写真 3-25



写真 3-26



写真 3-27



写真 3-28



写真 3-29

4章 現地活動内容（応急給水）

4.1 派遣者の選出

お客さまサービス本部と多摩お客さまサービス本部から事務職社員を選出し、各本部7日間の交代勤務制で、常時2名を派遣した。応急給水担当の延べ派遣人数は、12名であった。

当社の応急給水担当者は、輪島市応急給水隊として3名（都水道局2名+当社1名）×2班体制で、都水道局所有の応急給水車を使用して活動を行った。なお、金沢市企業局に設置された現地本部では、隊長1名と事務班2名（いずれも都水道局職員）が活動していた。

4.2 活動期間

令和6年2月2日から3月9日

※都水道局からの要望により、2月2日より派遣を開始(応急復旧担当は1月29日)

4.3 業務の体制

4.3.1 1日のスケジュール

05:00 起床

05:30 金沢市内ホテルから移動車で輪島浄水場へ出発

08:30 成果及び予定の情報共有

08:40 避難所設置の仮設給水タンクへ給水及び各給水拠点での住民へ給水、
輪島浄水場で給水車へ注水を繰り返し実施

15:00 応急給水活動終了 移動車へ乗り換えて金沢市企業局へ出発

18:00 金沢市企業局（現地本部）着

19:00 翌日の作業内容打合せ

19:30 金沢市内ホテル着

4.3.2 都水道局との役割分担

下記の役割分担を基本に、状況に応じて臨機応変に対応した。

都水道局の役割は次のとおりである。

① 都水道局の役割

- ・給水車の運転、操作
- ・仮設給水タンクへの給水
- ・拠点給水における住民への給水
- ・避難所からの要望
- ・マスコミ対応

② 当社の役割

- ・給水車の誘導
- ・給水車間の連絡調整

- ・仮設給水タンクへの給水
- ・拠点給水における住民への給水

4.4 活動内容

毎朝 5 時 30 分に輪島市応急給水隊 6 名で 1 台の都水道局の移動車に乗車し、宿泊先である金沢市内のホテルから輪島浄水場に向け出発した。輪島浄水場への行程は、道路の滑落や崩壊、路面の隆起・陥没により道路状況が劣悪であることや、各方面から被災地へ向かう多数の救援車両による渋滞等のため、到着に約 3 時間を要した。到着後は、駐車している都水道局の給水車に乗り換えて活動を開始した。

現地での主な活動として、輪島浄水場における給水車（2～3 台で活動）への注水（写真 4-1）、避難所に設置された仮設給水タンクへの給水（写真 4-2）や住民が持参するポリタンク、給水袋等への給水（写真 4-3）を行った。輪島市ホームページには、都水道局と共に担当した給水拠点 3 か所のほか、各給水拠点の応急給水時間が公表されていた。そのため給水車の残水量が空にならないよう、避難所運営者への給水状況の確認を適宜行いながら、所定の場所・時間に応急給水を実施した。

担当する各給水拠点には駐車場があるため、被災者の大半は車にポリタンク等を積んで来訪する。給水に訪れる方は高齢者や女性も多く、満水となったポリタンク等は相当な重量となるため、車までの運搬補助を積極的に行った。

活動中には、備品借用や住民の整列協力等について、給水拠点に常駐する自治体・JA 職員等の関係者と積極的にコミュニケーションを図り、円滑な応急給水に努めた。



写真 4-1



写真 4-2



写真 4-3

5章 石川工業高等専門学校への復興支援

多くの卒業生が当社に入社している石川工業高等専門学校（令和6年4月時点、土木職12名在籍）は、令和6年能登半島地震により、甚大な被害を受けた（写真 5-1、写真 5-2、写真 5-3、写真 5-4）。

同校は、国立高等専門学校の中で震源地の一番近くに所在しているため、学生・教職員の住宅等被害も多数発生し、避難所生活を余儀なくされた学生もいた。学校施設については、敷地内の盛り土部分に建設された体育施設の損壊、法面の崩壊、道路の陥没・ひび割れ等が発生した。

発災後、当社からの同校へ被害状況を問合せたところ、一日も早い復旧・復興を目指し、被災した学生への修学支援、並びに本校の災害復旧に資することを目的に、「石川工業高等専門学校震災復興支援基金」を設立したとの話を伺い、下記のとおり寄付を実施した。

① 寄付金額

100 万円（5 千円×200 口）

② 寄付支出日

令和6年2月13日

寄付実施後、学校より感謝状を拝受することとなり、野田社長が学校を訪れ、富田校長より感謝状を受け取った（写真 5-5）。

また、当社の輪島市内での被災地支援について、復旧活動に携わった同校卒業生である当社社員から、輪島市内の被災状況や復旧状況、復旧フェーズに応じて支援体制を拡充するなど、迅速な復旧に向けて尽力していることをタブレット端末を活用して説明した（写真 5-6）。

さらに、被災地の復旧活動に派遣された社員は、一様に水道事業者としての使命感を実感していることから、当社の行っている水道事業の重要性を説明し、学校との交流強化などをお願いした（写真 5-7）。



写真 5-1



写真 5-2



写真 5-3



写真 5-4



写真 5-5



写真 5-6



写真 5-7

6章 今後の課題・教訓

6.1 課題と今後の対応策

本活動を通して、明らかとなった主な課題・教訓、今後の取組の方向性について示す。

6.1.1 情報共有手段

6.1.1.1 現地での問題点や改善点

派遣開始時、現地での情報共有手段は当社の社用携帯電話による電話やメールを想定していたが、都水道局が情報共有手段として LINE や LINE WORKS を使用していたため、当社も LINE による連絡が必要となった。しかし、社用スマートフォンは情報セキュリティ上、LINE が使用不可とされていたため、派遣者の個人スマートフォンを用いて LINE を使用せざるを得なかった。このため、時限的措置として、3月2日以降派遣開始の応急復旧担当及び事務担当には、LINE をインストールしたレンタルスマートフォンを貸与したことにより、業務の履行環境が大幅に改善された。

また、応急復旧担当は、LINE グループを活用して、施工業者への漏水修理指示や施工業者からの完了報告を行っていた。活動開始当初は、複数の施工業者と当社派遣者が1つのグループで情報伝達をしたため、複数の現場情報が錯綜し、情報共有に時間を要した。このため、2月中旬より施工業者別に LINE グループを設定したことや、各施工業者の報告内容を統一することを目的に業務フロー雛型(3.6.3 参照)を作成するなど、順次、情報共有の効率化や迅速化を図った。

一方で、LINE による施工現場の位置情報の共有等、日頃使用しない機能への対応に時間を要する派遣者や施工業者も見受けられたため、日常業務において LINE 等の情報共有ツールの活用が重要であると考えられる。

6.1.1.2 課題と今後の方向性

災害時の情報共有手段を検討し、事前の取り決めと準備が課題である。

今後は、チャットツールや、クラウドストレージによるファイル共有方法等の検討が必要である。また、日常業務にも検討した情報共有手段を導入し、親和性を向上させることも重要である。なお、令和7年度から一部業務において、チャットツールをインストールしたスマートフォンを配備し、社員間や都水道局と情報共有を行う予定である。

6.1.2 引継ぎ

6.1.2.1 現地での問題点や改善点

① 1月29日～2月12日(3.4.2.3 参照)

本期間の引継ぎは、活動本部が設置されていた金沢市企業局で行った。新規派遣班は、現場状況を把握できない中で、金沢市企業局内で到着直後に引継ぎを受けるため、業務内容の理解に苦慮する派遣者が多くいた。

また、引継ぎ当日、前任班は応急復旧活動を行わずに金沢市企業局へ向かうため、応急復旧担当が通常時より1班減となり、人員が不足した。

② 2月13日～3月13日（3.4.3.3参照）

2月12日より、当社の現地活動本部が金沢市企業局から輪島市内の福祉の杜に移転（事務担当を含めて宿泊先を金沢市内から移動したことに伴い、当社の金沢市企業局内の執務空間も輪島市内へ移動）したが、引継ぎについては、前任班の帰京に合わせて、引き続き金沢市企業局で行った。このため、①での問題に加え、金沢市企業局に当社が使用できるパソコンがなく、口頭での引継ぎが行われたことにより、業務内容の理解にさらなる困難が生じた。

③ 3月14日～5月31日（3.4.4.3参照）

派遣期間を7日間から10日間に延長し、前任班と新規派遣班を1日ラップさせる派遣スケジュールに変更することで、福祉の杜での引継ぎとパソコンを用いた引継ぎが可能となった。また、引継ぎ当日も前任班は通常どおり現場出勤し、出勤から帰還後に新規派遣班と引継ぎを行うことで、引継ぎ当日の人員不足を防ぐことが可能となった。しかし、新規派遣班の到着が夕方、前任班の東京への出発が翌朝であったため、引継ぎ時間が十分ではなく、現場実務を通しての引継ぎはできなかった。

6.1.2.2 課題と今後の方向性

十分な引継ぎ時間や引継ぎしやすい環境の確保、人員の入替えが復旧業務の妨げとならないような班体制・派遣スケジュールの整備、引継ぎに要する時間を短縮するための派遣前の社員への情報共有体制の整備が課題である。

今後は、派遣期間も含めた適切な派遣スケジュールについて社内調整を図る必要がある。例えば、図 6-1 のように、各応急復旧担当の班単位での入替えではなく、班員の入替えとすることで、切れ目のない引継ぎ体制を構築することが考えられる。また、都水道局や他事業体との調整内容を記録・保管し、事前に後任の派遣者へ共有するため、議事録作成ソフト等の利用についても検討する必要がある。

さらに、活動の長期化が想定される場合には、支援場所から離れる、連絡手段を絶つ等の確実に休日が取れるルールを設定した上で、都水道局と同様に現地で1カ月程度活動する社員を派遣することができれば、引継ぎの問題は大きく改善されと考えられる。

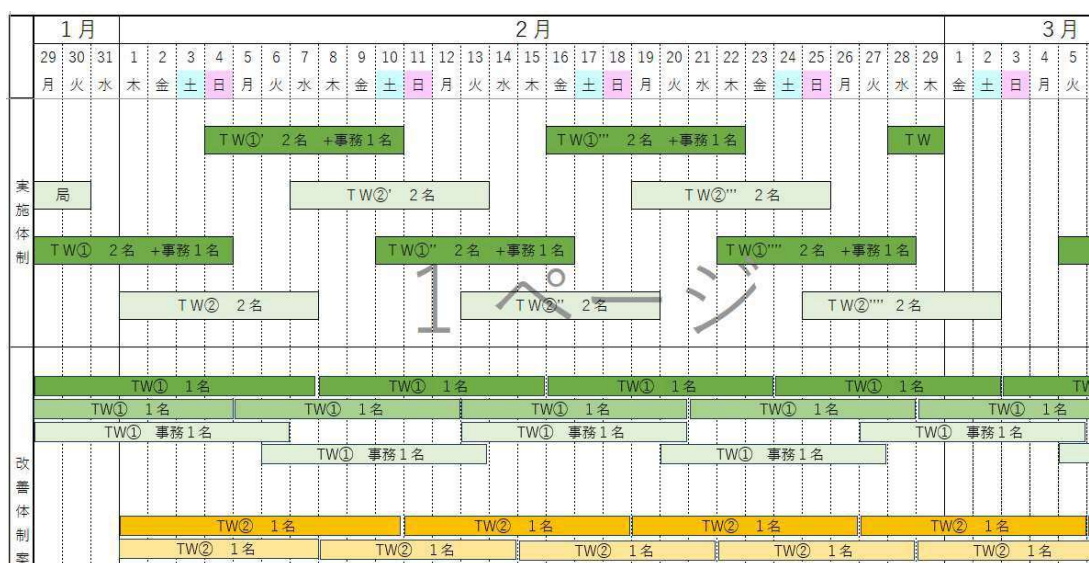


図 6-1 派遣スケジュール例

6.1.3 業務効率化

6.1.3.1 現地での問題点や改善点

当社では、規則により職場で各自が使用しているパソコン本体を社外に持ち出すことができないため、社外へ持出し可能なパソコンを現地に持ち込んだ。持ち込んだパソコンは、Excel、Word 等の Office がインストールされていないため、リモートワークシステムにより書類作成等の業務を行った。しかし、リモート環境で作成した資料を物理環境へのファイルの転送ができないという問題があった。そのため、作成した書類を印刷する場合は、パソコンからスマートフォンへ印刷するデータを送付し、スマートフォンから印刷用アプリを使用して印刷を行う必要があり、非効率な作業を強いられた。

その他にも、水道管管路図に漏水修理完了状況を転写する作業では、修理箇所数が増加するに従い多くの時間を要した。

6.1.3.2 課題と今後の方向性

復旧活動における執務環境を事前に準備しておくことが必要である。例えば、通常と同じ環境で業務を行うことが可能な現地配備用のパソコンを手配しておくことや、複合機の短期リースを検討しておくことが挙げられる。

また、日常業務においても、タブレット端末を使用し、親和性を向上させることや、チャットツールを活用するなど、紙ベースからデータベース化への取組を強化する必要がある。

6.2 アンケート調査

今後の災害支援について、応急復旧業務に携わった派遣者の意見を反映するため、

応急復旧担当及び応急復旧担当に帯同した事務担当を対象に、表 6-1 のとおりアンケート調査を行った。主な質問における特筆すべき傾向等について示す。

表 6-1 アンケート調査

対象者	応急復旧担当、事務担当（退職者及び撤収担当除く）
対象者数	応急復旧担当 55 名、事務担当 20 名、計 75 名
回答者数	応急復旧担当 53 名、事務担当 20 名、計 73 名
回答期間	8 月 20 日～8 月 23 日
回答形式	選択式、記述式

① 都水道局との体制について

都水道局からの指示、情報共有体制、当社との業務分担について、「良い」と回答した派遣者は 26%、「ふつう」と回答した派遣者は 68%、「悪い」と回答した派遣者は 5%であった。このため、業務に大きな支障を生じさせない体制は構築できていたと考えられる。理由としては、朝礼や夕礼で情報共有を図れていたことや、人員不足の場所についてはお互いが補完することができた等の意見が挙げられた。一方で、都水道局は漏水調査、当社は漏水修理と完全に区切られた業務となっていたため、もう少し柔軟な分担を行える良いとの意見も挙げられた。

② 派遣日数について

派遣日数が 7～8 日間であった派遣者は、50%が「短い」と回答し、業務に慣れたところに派遣が終了するという意見が多数挙げられた。派遣日数が 10 日間であった派遣者は、48%が「適切」と回答し、最も多かった。適切な派遣日数について、回答者の平均日数は 11.3 日であったことから、10 日程度が適切であると考えられる。一方で、派遣日数が 10 日間の派遣者の 41%が派遣日数が「長い」と回答しており、体力的な限界や、精神的な辛さを指摘する意見が挙げられたため、10 日以上の場合は、派遣期間中の休日などを検討する必要がある。

③ 施工業者について

施工能力について、72%が「良い」と回答した。理由としては、協力的、使命感のある業者が多かったとの意見が挙げられた。情報共有体制について、「良い」と回答した人が 58%であった。LINE を活用し、スムーズに連絡をとれた等の意見が挙げられた一方で、施工業者によっては LINE を使い慣れていないことや、個人スマートフォンで対応した派遣者（6.1.1.1 参照）は、施工業者と LINE で連絡することに抵抗を示す意見もあった。

④ 派遣後の心境について

派遣されて良かったかについて、97%が「良い」と回答した。また、派遣を経て、

日常業務へのモチベーションについて、73%が「上がった」、水道事業関係者としての使命感について、85%が「上がった」と回答した。この結果から、派遣者が水道事業の重要性を再認識し、これに伴いエンゲージメントが向上したと考えられる。本活動により、社としてのエンゲージメントが向上したことが大きな成果となった。

あとがき

改めて令和6年能登半島地震により犠牲になられた方々のご冥福をお祈りするとともに、被災された方々とそのご家族に対し心よりお見舞い申し上げます。この地震は、多くのかけがえのない命、住まい、職場、故郷の見慣れた美しい風景、日常の生活を奪ってしまいました。被災された方々は喪失感に苦しみ、健康不安にさいなまれ、長期の不自由な避難生活を強いられながらも復旧に向けて懸命に歩まれています。

この間、私たち東京水道株式会社は、当社として初めての経験ではありましたが、国内外の水道事業運営で培った高度な技術と豊富なノウハウを活かして、被災地支援活動を実施してまいりました。

本報告書は、支援活動の詳細な記録とともに、救援体制の強化に向けた反省点や改善策についてまとめたものです。多くの関係者が協力し合い、少しでも被災者の方々のお力になれるよう努めてまいりましたが、改めて災害対応の難しさと今後の課題を痛感しました。この報告書が、今後発生する可能性のある災害への対策に少しでも貢献できれば幸いです。

東京は、政治、経済、文化等多様な中枢機能が集積する巨大都市圏の中心として日本を牽引する都市でありながら、首都直下地震の発生の切迫性が指摘されており、発災時には一層スピード感のある復旧が求められるものと想定されます。本活動での教訓を活かし、課題解決に向けて行動していくことで、首都直下地震への対応力と持続可能な水道事業運営につなげてまいります。

最後に、活動にご協力いただきました派遣者、派遣者のご家族、関係職場の方々、及び都水道局等の関係者の皆様に心より感謝申し上げますとともに、今後とも、皆様のご協力とご指導を賜りますようお願い申し上げます。

事務局

令和6年能登半島地震
被災地支援活動報告書

発行 令和6年11月
東京水道株式会社

本報告書は都水道局作成資料の情報を含みます。



本社 〒163-1337
東京都新宿区西新宿6-5-1
新宿アイランドタワー 37F
TEL 03-3343-4560（代表）

