

能登半島地震における 水道施設の復旧状況について

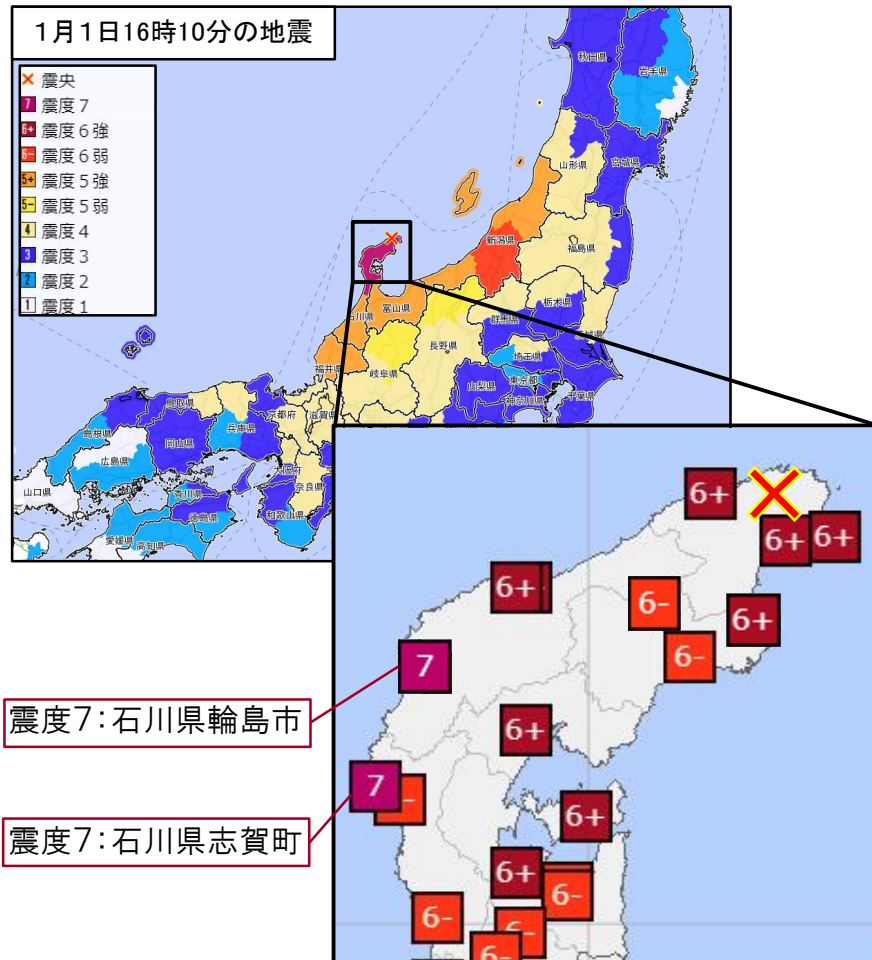
国土交通省水管理・国土保全局
水道事業課 課長補佐 末益大嗣

令和6年能登半島地震の概要

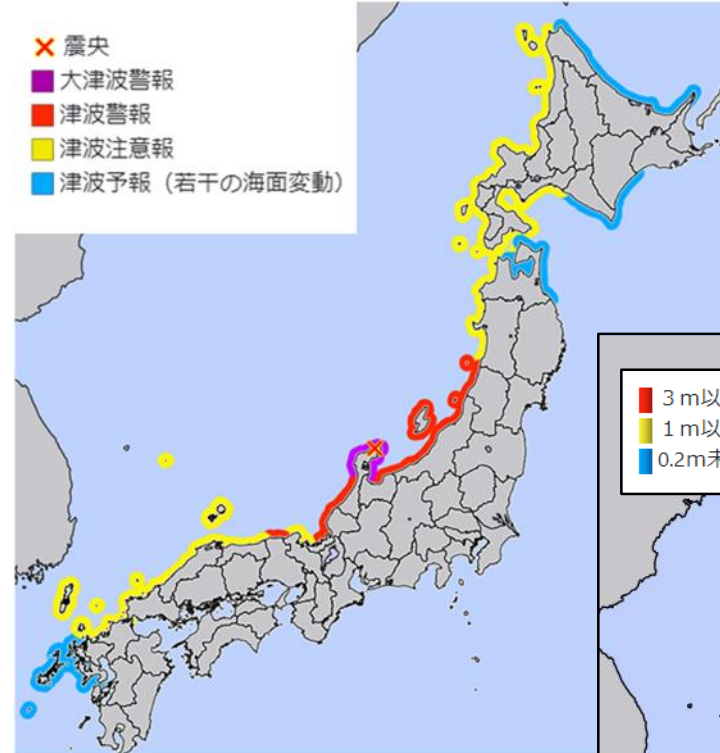
「令和6年能登半島地震」の概要（令和6年1月1日16時10分の地震）

- 令和6年(2024年)1月1日16時10分にマグニチュード7.6、深さ16kmの地震が発生し、石川県輪島市(わじまし)、志賀町(しかまち)で震度7を観測したほか、北海道から九州地方にかけて震度6強～1を観測。
- この地震により石川県能登に対して大津波警報を、山形県から兵庫県北部を中心に津波警報を発表し、警戒を呼びかけ。
- 気象庁では、石川県能登地方で発生している令和2年(2020年)12月以降の一連の地震活動について、その名称を「令和6年能登半島地震」と定めた。

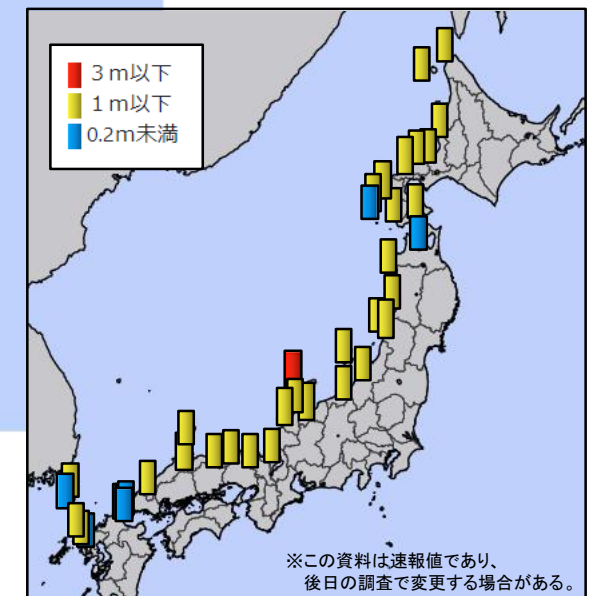
■ 震度分布図



■ 津波警報等発表状況(1月1日16時22分発表)



■ 津波の観測状況



「令和6年能登半島地震」の概要（過去の地震との比較）

| 地震名 M(マグニチュード) 年月日 | 発生日 | マグニチュード | 震源深さ | 最大震度 ※2 | 最大加速度 | 地震範囲 震度≥1 |
|--------------------------|----------------------------|--------------------|-------------|--------------|--------------------------|--------------|
| 関東地震 | 1923.9.1 | M=7.9 | 相模湾海底 | Ⅵ(烈震) | - | - |
| 新潟地震 | 1964.6.16 | M=7.5±0.2 | 約40km | Ⅴ(強震) | 約190gal (新潟市内地下) | 26 都道府県 |
| 宮城県沖地震 | 1978.6.12 | M=7.4 | 約30km | Ⅴ(強震) | 約320gal (仙台市内軟弱地盤) | 25 都道府県 |
| 釧路沖地震 | 1993.1.15 | M=7.5 | 約100km | Ⅵ(烈震) | 1040gal (気象庁幣舞町) | 19 都道府県 |
| 兵庫県南部地震 | 1995.1.17 | M=7.3 | 約14km | Ⅶ(激震) | 891gal (気象庁中山手) | 40 都道府県 |
| 新潟県中越地震 | 2004.10.23 | M=6.8 | 約13km | Ⅶ(激震) 震度7 | 1722gal (川口町川口) | 29 都道府県 |
| 能登半島地震 | 2007.3.25 | M=6.9 | 約11km | 震度6強 | 1304gal (輪島市門前町走出(旧)) | 37 都道府県 |
| 新潟県中越沖地震 | 2007.7.16 | M=6.8 | 約17km | 震度6強 | 1019gal (柏崎市西山町池浦) | 30 都道府県 |
| 岩手・宮城内陸地震 | 2008.6.14 | M=7.2 | 約8km | 震度6強 | 4022gal (一関市巖美町祭時) | 20 都道府県 |
| 東北地方太平洋沖地震 | 2011.3.11 | M=9.0 | 約24km | 震度7 | 2933gal (K-NET築館) | 45 都道府県 |
| 熊本地震 | 前震2016.4.14 本震2016.4.16 | 前震M=6.5 本震M=7.3 | 本震 約12km | 本震 震度7 | 本震1362gal (KiK-net益城) | 33 都道府県 |
| 北海道胆振東部地震 | 2018.9.6 | M=6.7 | 約37km | 震度7 | 1796gal (K-NET追分) | 3 都道府県 |
| 令和6年能登半島地震 | 2024.1.1 | M=7.6 | 約16km | 震度7 | 2828gal (K-NET富来) | 32 都道府県 |

令和6年能登半島地震における 水道施設の被災状況

令和6年能登半島地震による断水状況

○令和6年1月1日石川県能登地方を震源とする地震(マグニチュード7.6・最大震度7)が発生し、浄水場や主要な送水管の破損等により、6県38事業者で最大約13.6万戸の断水が発生。

(各市町村における断水状況)

●新潟県

| 県・市町村 | 最大断水戸数(戸) |
|-------|-----------|
| 新潟市 | 2,325 |
| 佐渡市 | 676 |
| 長岡市 | 61 |
| 三条市 | 93 |
| 柏崎市 | 20 |
| 糸魚川市 | 46 |
| 妙高市 | 29 |
| 五泉市 | 18 |
| 上越市 | 90 |
| 十日町市 | 36 |

●富山県

| 県・市町村 | 最大断水戸数(戸) |
|-------|-----------|
| 富山市 | 85 |
| 高岡市 | 4,090 |
| 氷見市 | 14,000 |
| 小矢部市 | 525 |
| 南砺市 | 27 |
| 射水市 | 210 |

●石川県

| 県・市町村 | 最大断水戸数(戸) |
|-------|-----------|
| 金沢市 | 約1,000 |
| 加賀市 | 約160 |
| 羽咋市 | 約8,500 |
| かほく市 | 約9,800 |
| 白山市 | 約30 |
| 能美市 | 約30 |
| 津幡町 | 約15,000 |
| 志賀町 | 約8,800 |
| 宝達志水町 | 約3,300 |
| 中能登町 | 約7,000 |
| 穴水町 | 約3,200 |
| 七尾市 | 約21,200 |
| 輪島市 | 約11,400 |
| 珠洲市 | 約4,800 |
| 能登町 | 約6,200 |
| 内灘町 | 約12,000 |

●福井県

| 県・市町村 | 最大断水戸数(戸) |
|-------|-----------|
| あわら市 | 99 |

●長野県

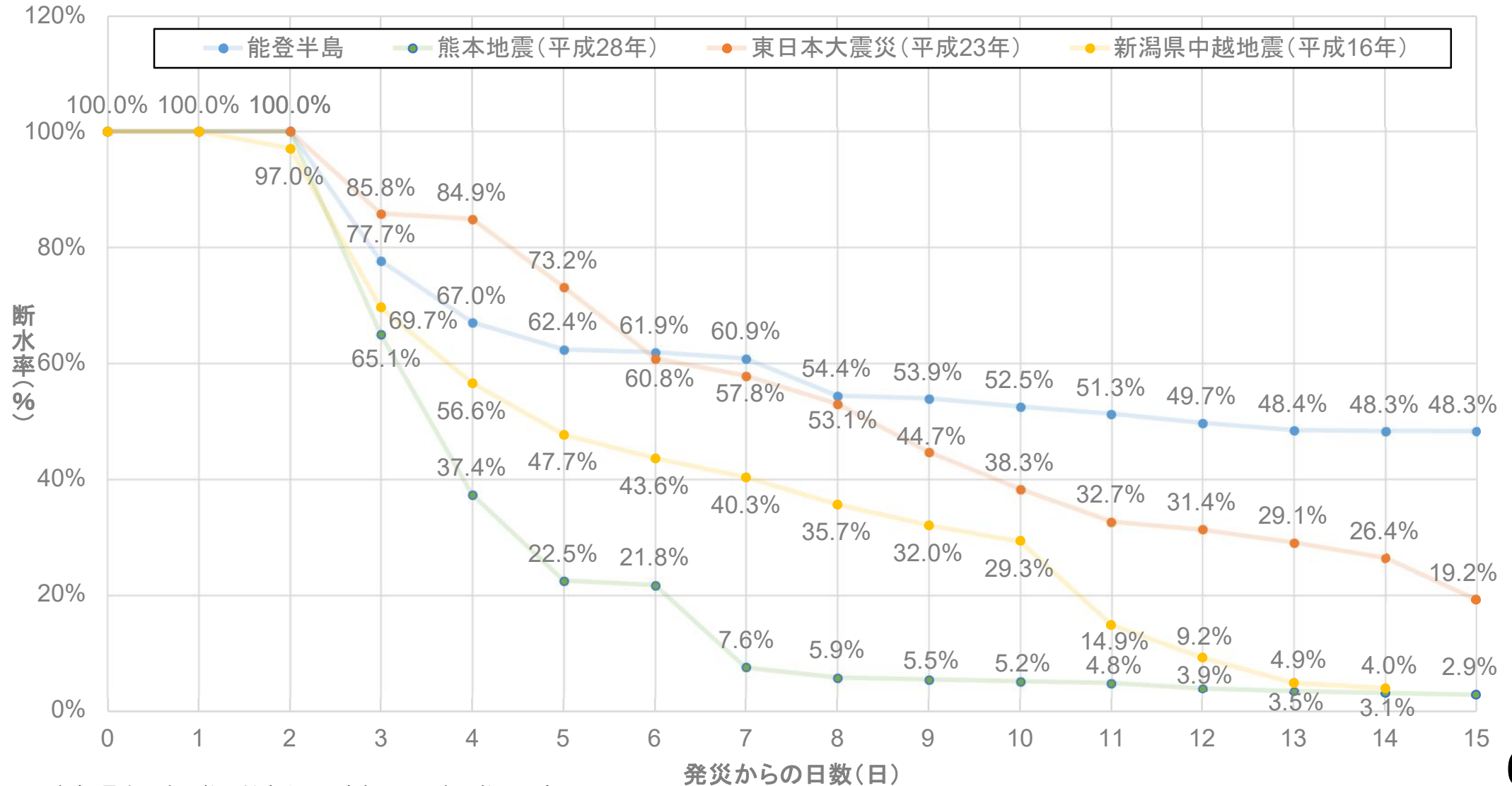
| 県・市町村 | 最大断水戸数(戸) |
|-------|-----------|
| 小諸市 | 6 |
| 飯山市 | 7 |
| 栄村 | 47 |
| 長野県 | 30 |

●岐阜県

| 県・市町村 | 最大断水戸数(戸) |
|-------|-----------|
| 高山市 | 1,500 |

過去の地震等における断水状況との比較

○浄水場や配水池などの基幹施設に被害が生じるとともに、半島特有の交通アクセスの不便さによる作業時間の制約等も相まって復旧の長期化を生じさせた。東日本大震災や熊本地震などと比較しても、発災後から日数が経過しても断水率が高い。



上下水道システムの「急所」となる基幹施設の被災

○耐震化未実施等により、浄水場や配水池、処理場に直結する管路など、上下水道システムの基幹施設が被災したことにより、広範囲での断水や下水管内の滞水が発生するとともに、復旧の長期化を生じさせた。



水源から浄水場にする導水管の被災（珠洲市宝立浄水場の導水管）



水道水を配水する拠点となる配水池に送る送水管の被災（輪島市送水管）



水道水をつくる浄水場の被災（珠洲市宝立浄水場の沈澱池）



区域の下水を集約し処理場にする圧送管の被災（珠洲市熊谷ポンプ場からの圧送管）

水道管路の被害率(1)(令和6年8月16日集計)

●石川県(能登地方6市町他)

| 事業体 | 被害率 (箇所/km) | 備考 | 事業体 | 被害率 (箇所/km) | 備考 |
|-------|----------------|-----------------------------|-------|----------------|-----------------------------|
| 七尾市 | 0.57 | 震度6強 修理408箇所 管路延長716.3km | 志賀町※2 | 0.17 | 震度7 修理74箇所 管路延長438.5km |
| 輪島市※1 | 1.60 | 震度7 修理659箇所 調査延長411.4km | 穴水町 | 0.54 | 震度6強 修理75箇所 管路延長138.8km |
| 珠洲市※1 | 1.54 | 震度6強 修理197箇所 調査延長128.3km | 能登町 | 0.51 | 震度6強 修理213箇所 管路延長419.0km |
| 内灘町 | 0.46 | 震度5弱 修理72箇所 管路延長157.3km | | | |

【留意点】

※1: 輪島市、珠洲市は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が生じる可能性がある

※2: 志賀町のφ100以下は7月末時点で未集計

※震度は「令和6年1月地震・火山月報(防災編)」(気象庁)による市町村で最大の震度。記載なき場合は「令和6年能登半島地震に係る被害状況等について」(令和6年1月22日 内閣府)による震度を記載。

※管路延長は事業体報告値と「水道統計令和3年度」における導・送・配(本・支)水管の値に基づく。

<参考資料>

●兵庫県南部地震

| 事業体 | 被害率 (箇所/km) |
|-----|----------------|
| 神戸市 | 0.44 |
| 芦屋市 | 1.96 |
| 西宮市 | 0.85 |

●新潟県中越地震

| 事業体 | 被害率 (箇所/km) |
|------|----------------|
| 長岡市 | 0.30 |
| 小千谷市 | 0.31 |

●東北地方太平洋沖地震

| 事業体 | 被害率 (箇所/km) |
|-----|----------------|
| 仙台市 | 0.07 |
| 栗原市 | 0.24 |
| 涌谷町 | 0.36 |

●熊本地震

| 事業体 | 被害率 (箇所/km) |
|-----|----------------|
| 熊本市 | 0.03 |
| 西原村 | 0.43 |

水道管路の被害率(2)

●新潟県

| 事業体 | 被害率 (箇所/km) | 備考 | 事業体 | 被害率 (箇所/km) | 備考 |
|-----|----------------|------------------------------|-----|----------------|------------------------------|
| 新潟市 | 0.02 | 震度5強 修理92箇所 管路延長4,355.0km | 柏崎市 | 0.01 | 震度5強 修理11箇所 管路延長1,091.3km |

●富山県

| | | | | | |
|-----|------|-----------------------------|-----|------|----------------------------|
| 高岡市 | 0.01 | 震度5強 修理7箇所 管路延長1,264.9km | 氷見市 | 0.08 | 震度5強 修理39箇所 管路延長460.9km |
|-----|------|-----------------------------|-----|------|----------------------------|

●石川県

| | | | | | |
|---------------|------|----------------------------|------|------|------------------------------|
| 石川県用水 供給事業 | 0.08 | 震度一 修理15箇所 管路延長193.1km | 金沢市 | 0.02 | 震度5強 修理55箇所 管路延長2,550.6km |
| 羽咋市 | 0.20 | 震度5強 修理53箇所 管路延長260.5km | かほく市 | 0.10 | 震度5強 修理32箇所 管路延長320.6km |
| 宝達志水町 | 0.12 | 震度5強 修理22箇所 管路延長186.6km | 津幡町 | 0.13 | 震度5弱 修理43箇所 管路延長333.5km |
| 中能登町 | 0.10 | 震度6弱 修理26箇所 管路延長258.5km | | | |

※震度は「令和6年1月地震・火山月報(防災編)」(気象庁)による市町村で最大の震度。記載なき場合は「令和6年能登半島地震に係る被害状況等について」(令和6年1月22日 内閣府)による震度を記載。

※管路延長は事業体報告値と「水道統計令和3年度」における導・送・配(本・支)水管の値に基づく。

水道管路の管種別被害状況(1)(令和6年8月16日集計)

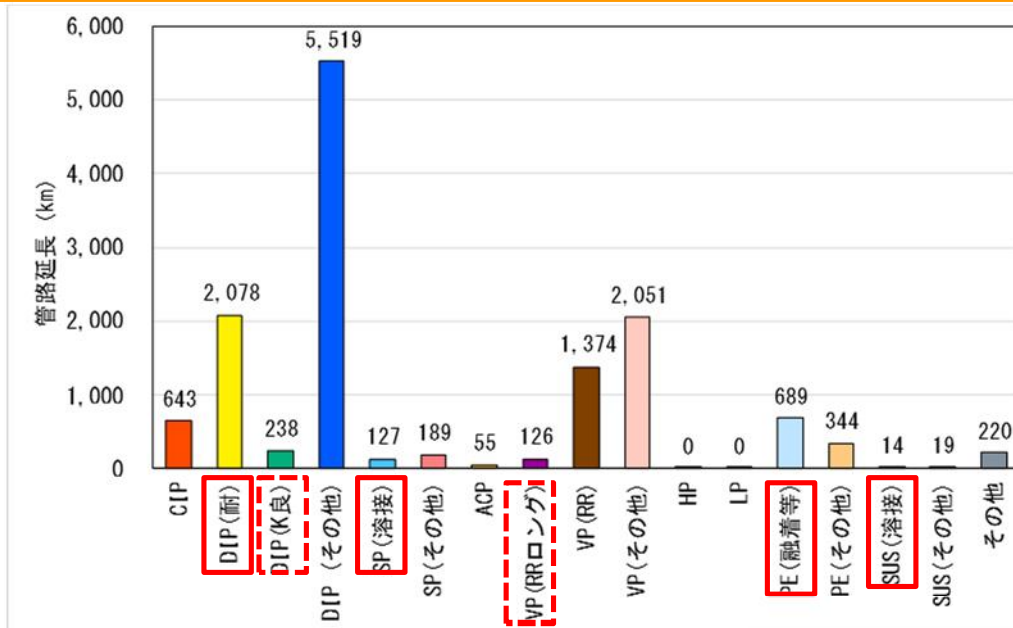


図: 管種別管路延長集計

■ 耐震管
■ 耐震適合性あり

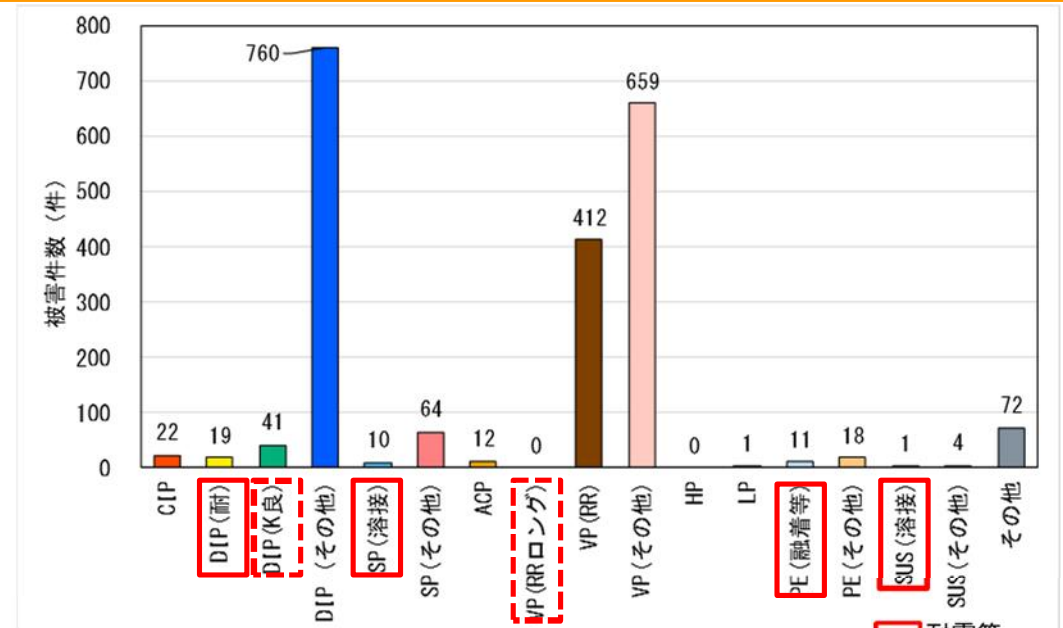


図: 管種別被害件数集計

■ 耐震管
■ 耐震適合性あり

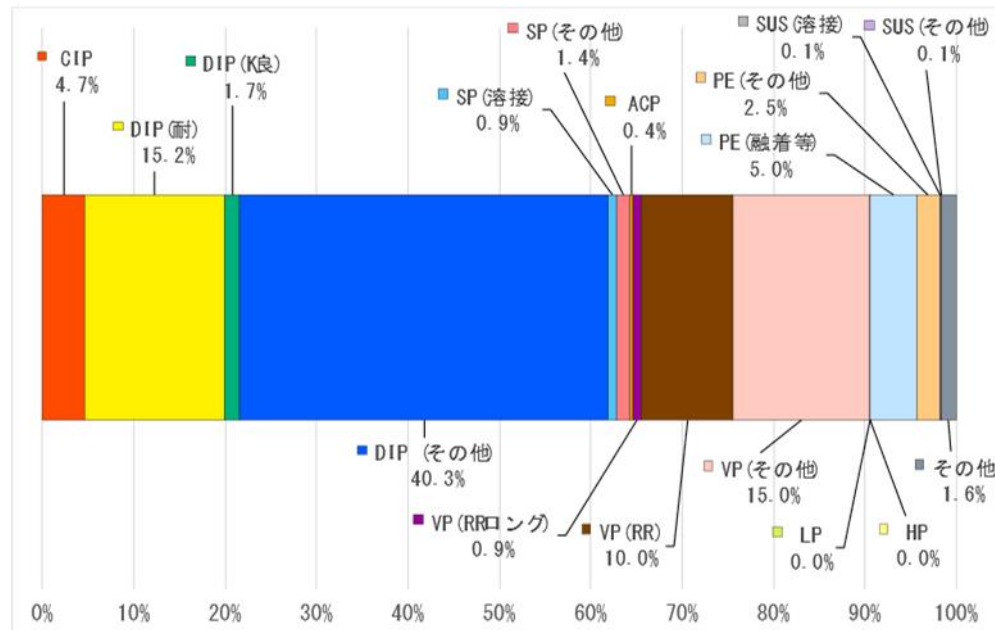


図: 管種別管路延長構成比

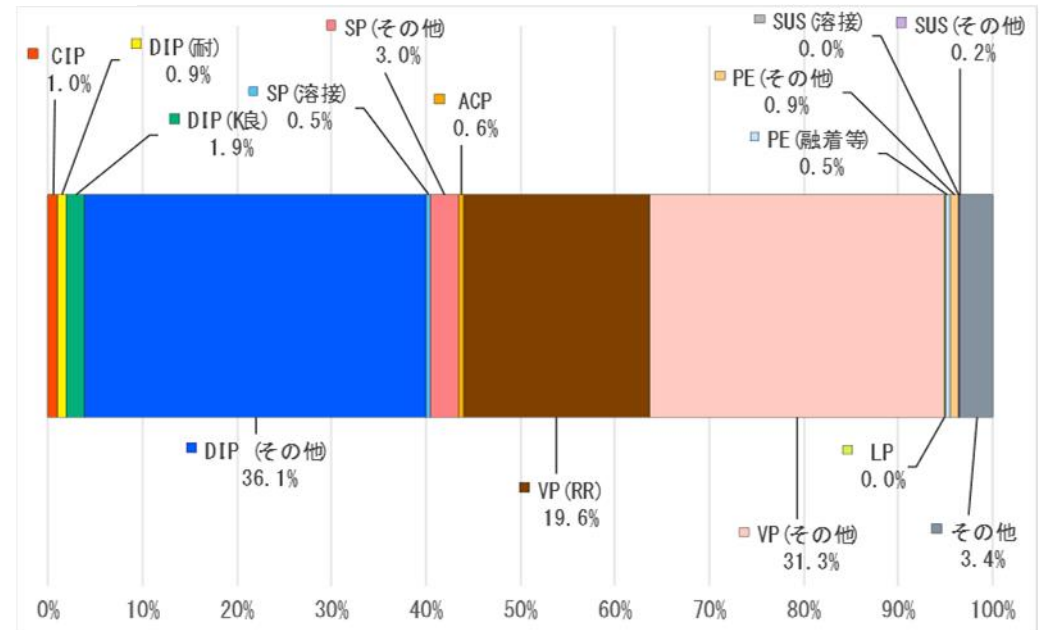
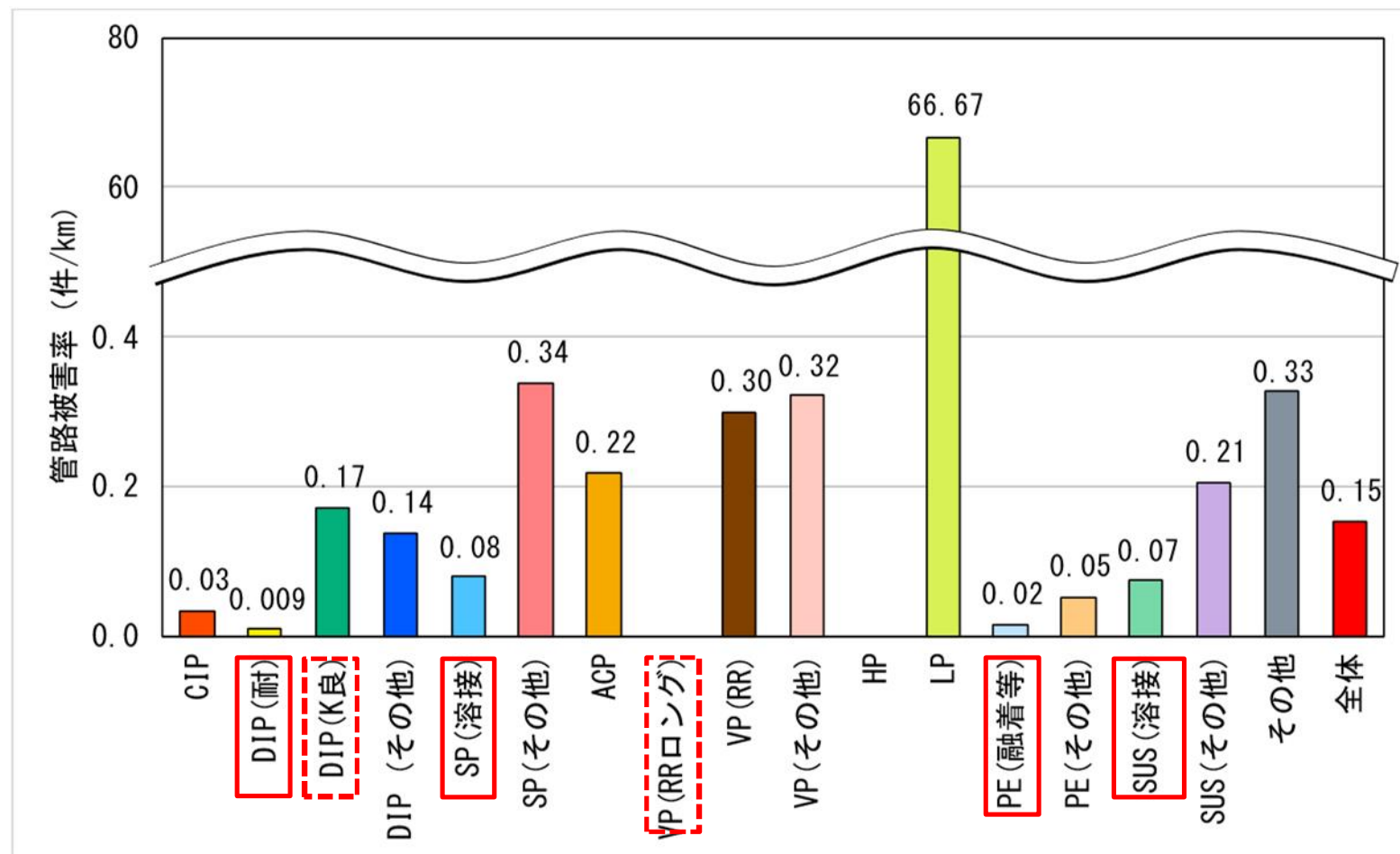


図: 管種別被害件数構成比

水道管路の管種別被害状況(2)(令和6年8月16日集計)



注1) 被害件数2,106件、管路延長13,685km

注2) 輪島市令和6年8月16日の集計値。珠洲市は7月31日における調査延長。志賀町のφ100以下は含まれていない。

水管橋の被害概要(1)(令和6年8月16日集計)

| 項目 | | 被害形態区分 | | | | |
|-----|------|--------|------|------|-----|----|
| | | 継手漏水 | 管体破損 | 付属施設 | その他 | 計 |
| 新潟県 | 柏崎市 | 1 | 0 | 3 | 0 | 4 |
| 石川県 | 七尾市 | 16 | 6 | 1 | 3 | 26 |
| | 輪島市 | 5 | 4 | 0 | 2 | 11 |
| | 珠洲市 | 1 | 7 | 0 | 0 | 8 |
| | 志賀町 | 9 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| | 穴水町 | 4 | 4 | 0 | 1 | 9 |
| | 能登町 | 7 | 1 | 0 | 0 | 8 |
| | 金沢市 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | 羽咋市 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | 中能登町 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 合計 | | 44 | 23 | 4 | 7 | 78 |

施設の被害概要(令和6年8月16日集計)(1)

| 項目 | | 取水施設 | 導水施設 | 浄水施設 | 送水施設 | 配水施設 | その他 | 計 |
|-----|--------|------|------|------|------|------|-----|----|
| 新潟県 | 新潟市 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | 柏崎市 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 石川県 | 七尾市 | 2 | 0 | 3 | 2 | 5 | 0 | 12 |
| | 輪島市 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | 珠洲市 | 3 | 0 | 3 | 4 | 16 | 2 | 28 |
| | 志賀町 | 0 | 2 | 2 | 0 | 3 | 0 | 7 |
| | 穴水町 | 2 | 0 | 2 | 1 | 3 | 2 | 10 |
| | 能登町 | 1 | 0 | 3 | 1 | 3 | 0 | 8 |
| | 内灘町 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 金沢市 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| | 石川県企業局 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 計 | | 8 | 2 | 15 | 9 | 35 | 4 | 73 |

※「その他」は、情報不足により分類ができない施設。

※輪島市及び珠洲市は4月集計時の値である。

施設の被害概要(令和6年8月16日集計)(2)

| | 項目 | 施設数 | 被害形態区分 | | | | |
|---------|---------|-----|-------------|-------------|-------------|-----|-----|
| | | | 躯体・継手 漏水 | 躯体・継手 破損 | 付属施設・ 設備 | その他 | 計 |
| 分類 1 | 取水施設 | 8 | 2 | 1 | 5 | 2 | 10 |
| | 導水施設 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | 浄水施設 | 15 | 5 | 6 | 24 | 2 | 37 |
| | 送水施設 | 9 | 2 | 2 | 8 | 0 | 12 |
| | 配水施設 | 35 | 10 | 10 | 27 | 9 | 56 |
| | その他 | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| | 計 | 73 | 21 | 19 | 66 | 15 | 121 |
| 分類 2 | 土木・建築施設 | — | 21 | 14 | 10 | 8 | 53 |
| | 機械設備 | — | 0 | 4 | 15 | 5 | 24 |
| | 電気設備 | — | 0 | 1 | 41 | 2 | 44 |
| | 計 | 0 | 21 | 19 | 66 | 15 | 121 |

※「分類1」の「その他」は、情報不足により分類ができない施設。

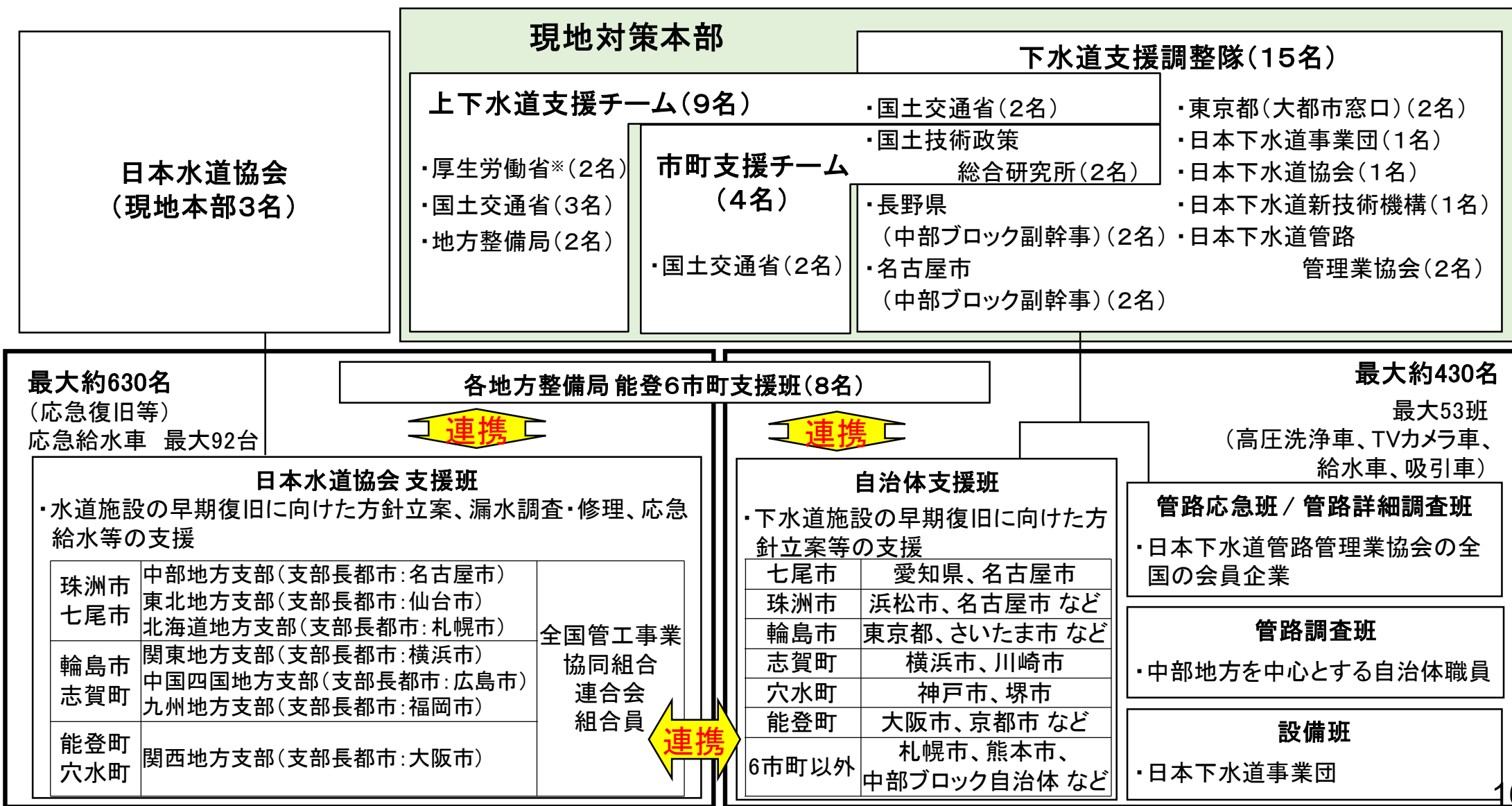
※輪島市及び珠洲市は4月集計時の値である。

令和6年能登半島地震における 災害対応と課題

上下水道一体となった復旧支援体制

- 現地対策本部に厚生労働省※、国土交通省の職員を派遣し、関係機関と連携して上下水道の全体調整を実施
- 被害の大きかった能登6市町については、上下水道TEC-FORCEを派遣し、ニーズ調査や個別調整を実施
- 国、支援自治体、関係機関が総動員して上下水道一体となった復旧を支援

※水道整備・管理行政の移管前



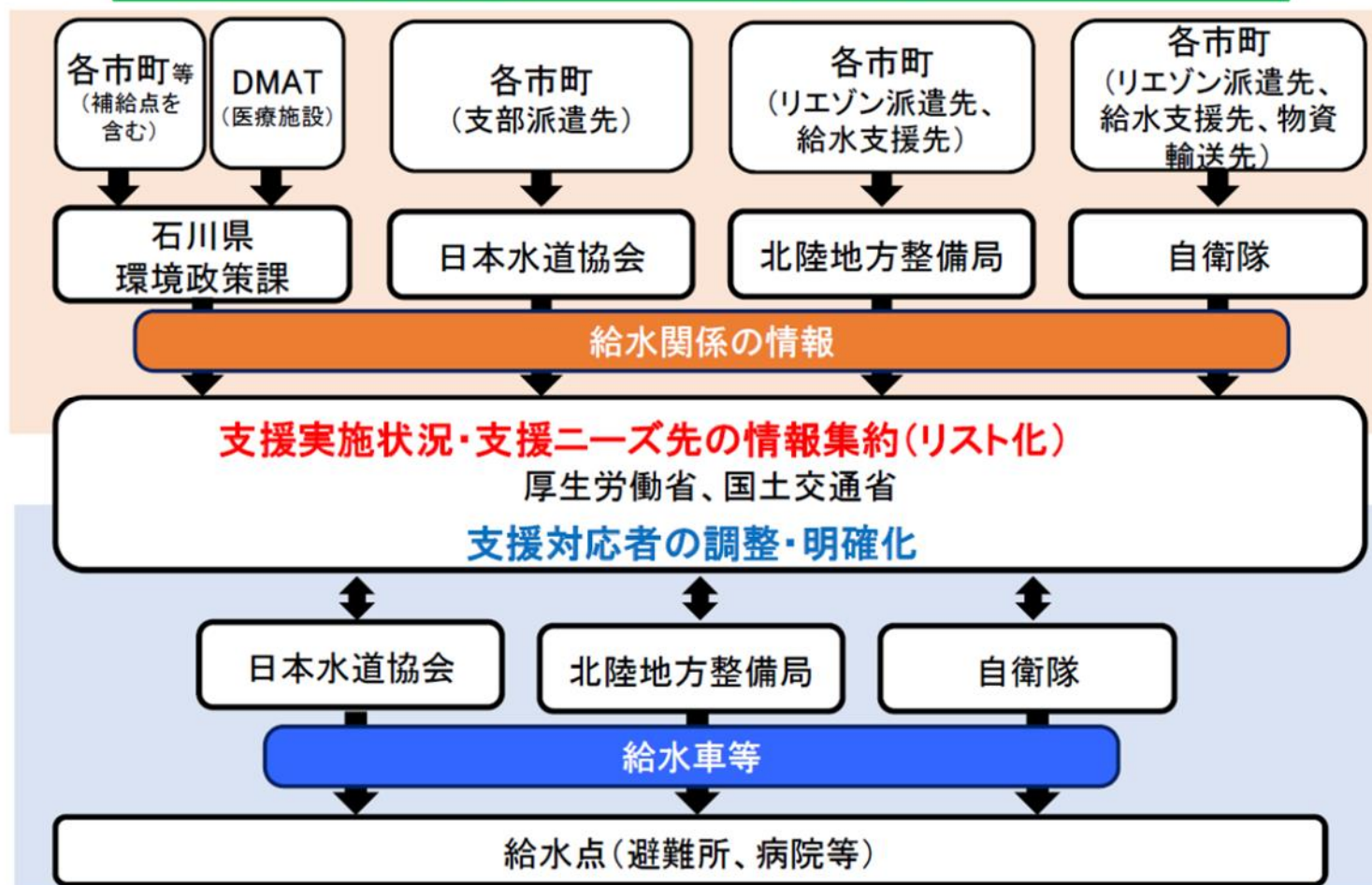
能登半島地震における給水支援活動調整の実績と課題

(今回の取り組み実績)

- ・ 応急給水活動の関係機関が連携して情報共有・調整する体制を初めて構築 (図: 給水支援チームの活動フロー)
- ・ 被災地での給水支援を行う各機関の給水支援活動の予定・実績を共有
- ・ 活動のベースとなる被災地の給水ニーズや浄水の補給点の情報を集約・共有
- ・ 各機関で対応できない新たな給水ニーズが発生した場合に、給水活動の調整を実施した

令和6年能登半島地震 現地対策本部 給水支援チーム(240107)

給水支援ニーズの把握・対応フロー



※本フローには各市町が災害協定等により対応している給水は含んでいない。

(今後の課題)

- ・ 今回は、給水支援機関の応援体制は、基本的に各機関に調整を委ねた
- ・ 今後の給水支援活動の調整の考え方・範囲について検討が必要:
 - ✓ 支援要請に基づく応援活動と、現場での給水活動の効率化との兼ね合い
 - ✓ 各給水支援機関の活動の対象範囲等に応じた活動の調整の考え方
 - ✓ 飲料水、生活用水、仮設住宅への運搬給水など、支援のフェイズや内容に応じた支援活動の考え方

日本水道協会の枠組みによる応急復旧支援

- 令和2年4月に改定された地震等緊急時対応の手引き(日本水道協会)に基づき、奥能登地域6市町に対して水道施設の応急復旧支援を実施。
- 水道事業体に技術職員と全国管工事業協同組合連合会と連携し、日最大630名が現地で支援。



輪島市送水管復旧工事
(横浜市水道局)



能登町との協議
(大阪市水道局)



宝立浄水場可搬式浄水施設・設備
(名古屋市上下水道局)



輪島市漏水調査
(東京都水道局)



穴水町導水管復旧工事
(神戸市水道局)



各支部隊長会議

応急給水におけるデジタル技術活用事例

- 応急給水先や給水基地の位置情報を入れた地図情報の活用により、土地勘のない支援市町でも効率的に応急給水を実施
- 電子情報のため、関係者間での情報共有が容易

七尾市応急給水一覧

作成日: 2024年1月18日

共有 閉じる

応急給水先

- 1 能登総合病院
- 2 七尾松原病院
- 3 恵寿総合病院
- 4 山田産婦人科医院
- 他26件

給水基地

- ★ 777-ハ-7付近消火栓
- ★ 船舶給水
- ★ 道の駅
- ★ 金沢市企業局

七尾市応急給水一覧

作成日: 2024年1月18日

地図の凡例を表示

能登総合病院

地図の凡例を表示

応急給水先

待機車は緊急車両の出入りがあるため要配慮（2枚目参照）

2枚の写真

経路 地図を表示

注入時駐車場所

受水槽

緊急車両通路

待機場所

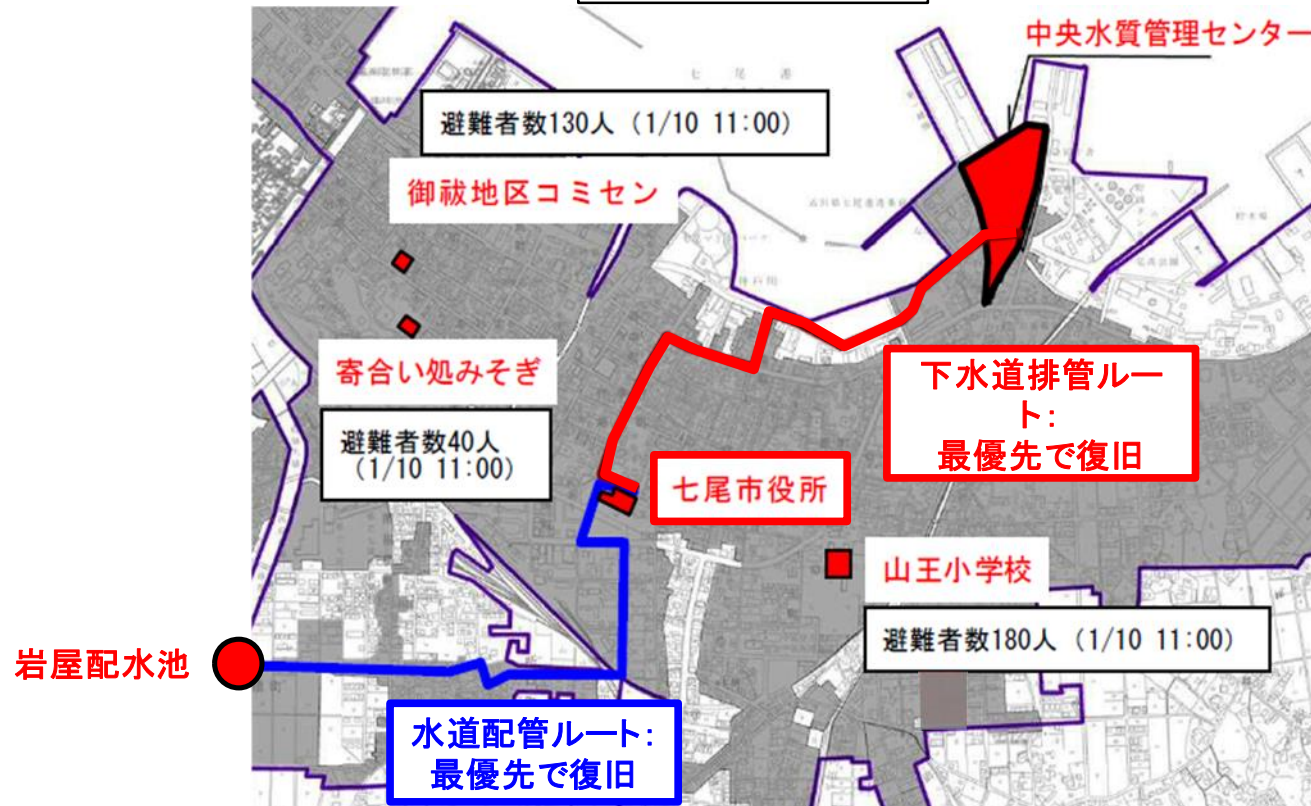
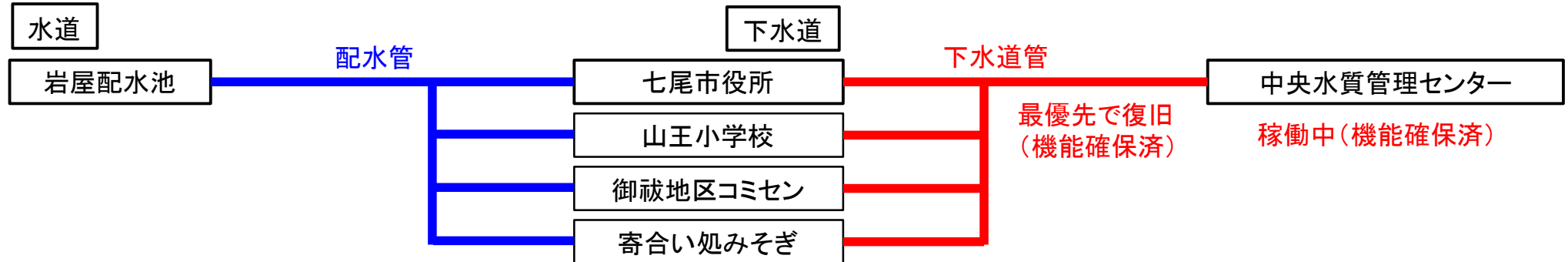
進入ルート

・進入ルート
・待機場所
・受水槽の位置 等の詳細情報も共有

上下水道一体となった早期復旧の取組について

○上下水道一体となった早期復旧を図るため、現地で復旧支援に携わる全国の水道・下水道職員が相互に連携を図り、優先地区の確認や工程調整を行い、水道の復旧に合わせて下水道を復旧

- 市役所や避難所など水道復旧の優先地区を踏まえて、下水道の復旧順位を決定
- 水道と下水道で同じ自治体が復旧支援する等、情報共有を図りやすい仕組みを構築



凡 例

□ : 下水道事業計画区域

■ : 供用済み区域

仮設配管の活用

○被害の集中する区間の管路について、仮設配管(転がし配管)を活用することにより、漏水調査を待たずに、応急的な通水の復旧を図り、下流側の地区の復旧までの期間を早期化。



珠洲市 送水管復旧



輪島市 配水管復旧



輪島市 送水管復旧

可搬式浄水施設・設備の活用

- 被災のあった珠洲市宝立浄水場等において、既存施設の代替として可搬式浄水装置を設置・活用することにより応急給水等を実施。
- 浄水場での能力を補完するとともに、近隣河川に設置・活用して周辺地域の給水活動を効率的に実施したほか、管路の漏水調査を早期に実施して管路復旧までの期間を短縮。



宝立浄水場可搬式浄水施設・設備



珠洲市亀ヶ谷(かめんた)池に設置した可搬式浄水施設・設備



給水車への注水状況

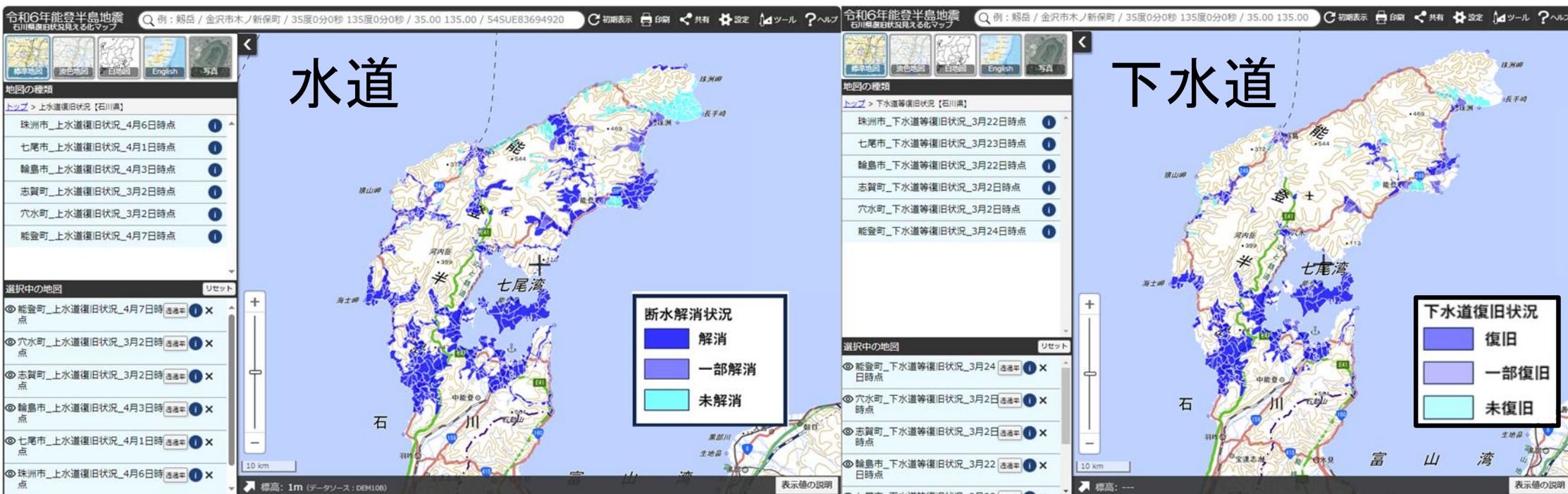


復旧状況(断水解消と下水道の応急復旧状況)の見える化

- 水道の断水解消と下水道の応急復旧状況を見える化したサイトを作成済み(3月27日公表)
- 今後の課題は、発災前のシステムの構築方法(作成者、基礎データの整理など)や、発災後の活用ルールの整備や住民への情報発信の方法(内容やタイミングなど)を検討する必要あり

作成者: 国土地理院

データ提供: 石川県および能登6市町



https://dimaps.mlit.go.jp/dimaps/20240101_noto/saigai.html#10

宅内配管への対応の加速について

対応可能業者情報の周知

- 国土交通省が、宅内配管の修繕対応可能な県内外の工事業者の情報について電話調査を実施。そのリストを、県・各市町と連携し、県HP等での掲載、紙での配布等により、住民に情報提供。

| (8/現在) | 輪島市 | 珠洲市 | 能登町 | 穴水町 | 志賀町 | 合計 |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 8月中に対応可能な業者数 | 37 | 21 | 26 | 35 | 40 | 62 |

※合計は重複を除く

地元市町以外の業者確保の促進

- 石川県が、能登6市町を対象に、地元市町以外の工事業者を手配する受付窓口を開設。（石川県管工事業協同組合連合会が協力）。（5月13日から）。受付期間を7月31日から12月27日まで延長。
- 石川県が、能登6市町を対象に、地元市町以外の工事業者が修繕工事を行う場合に、工事業者の増加経費を補助する制度を創設。（5月8日から）。補助対象期間は令和7年3月31日まで。

- ・ 補助対象経費：①移動（出張）に係る車両燃料費、②移動時間に係る人件費、③工事期間中の宿泊費を、県が直接、業者に補助

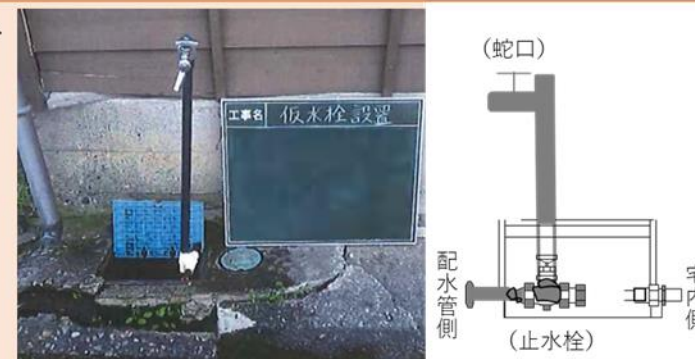
| 受付窓口(8/23現在) | 輪島市 | 珠洲市 | 能登町 | 穴水町 | 七尾市 | 志賀町 | 計 |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 受付件数 | 118 | 92 | 29 | 22 | 41 | 13 | 315 |
| 受付件数（キャンセル除く※） | 85 | 60 | 22 | 20 | 28 | 9 | 224 |
| うち業者手配済 | 85 | 60 | 22 | 20 | 28 | 9 | 224 |

- ▶ 受付分は速やかにマッチングが行われている。
- ▶ 地元組合への聞き取りによると、地元業者は修繕の予約を受けている状況に変わっていないが、地元業者に対する住民からの新たな問い合わせは減少している。

宅内配管の修繕までの応急的な対応 (給水機能付き止水栓の設置) 8/13現在

- 配水管が復旧した地域で、早期に宅内配管の復旧が困難な場合に、応急的な対応として、被災者の方が宅地内で水を利用できるよう、珠洲市が、給水機能を有する止水栓の設置を実施。
 - ・ 5月23日から募集開始（5件設置済）
 - ・ 6月18日から募集対象を拡大（年齢制限を撤廃、2件設置済・1件受付済）

<設置イメージ>



(まとめ①) 上下水道の復旧支援状況・課題について

| 取組事項 | 令和6年能登半島地震での対応 | 効果と課題 |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4-1 上下水道一体での復旧支援のための全体調整 | ・上下水道一体の支援体制を構築 ・被災市町支援チームを構築(被災市町への定期訪問) | ○上下水道一体の支援体制は早期復旧に効果があった。一方で要請主義のため発災直後には、支援可能な自治体が待機している事態等があり、プッシュ型で国が全体調整を行う必要。 |
| | ・上下水道に係るTEC-FORCEの派遣(水道復旧の支障となっているとの情報を基にした道路啓開実施等) | ○上下水道に係るTEC-FORCEを派遣して情報収集や啓開調整等を行ったことは迅速な復旧に効果があった。 |
| | ・受援体制として待機支援車の活用(移動時間の縮減) | ○受援体制として地方整備局が有する待機支援車を活用することは移動時間の縮減に効果があった。一方で浄水場や下水処理場を防災拠点化し、宿泊場所や作業拠点の確保に取り組むべき。 |
| 4-2 上下水道の早期機能確保 | ・上下水道で工程調整 ・機能確保を最優先とした方針で応急復旧を実施 | ○上下水道での工程調整や応急復旧を最優先化したことは早期復旧に効果があった。一方、もともとの作業フローが詳細調査を迅速に完了させるものとなっていたため、機能確保優先とした場合に、周知徹底できなかった事例があった。 |
| | ・支援自治体・業者をセットで現地派遣 | ○上下水道一体で復旧すべき箇所の調整が予めできていれば円滑かつ迅速な復旧が可能であるため、最優先復旧箇所を定めておく必要。 |
| | ・仮設配管の活用 | ○応急復旧を実施しようとした際に、土木工事業者が不足する事態や支援自治体と業者のミスマッチが発生したため、予め支援体制を構築する必要。 |
| | | ○仮設配管等の活用は迅速な応急復旧に効果があったが、活用を躊躇う事例もあったため、国による適切なアドバイスや予め災害復旧事業の対象となるケースの明確化が必要。 |

(まとめ②) 上下水道の復旧支援状況・課題について

| 取組事項 | 令和6年能登半島地震での対応 | 効果と課題 |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4-3 複数の機関が連携した給水支援 | <ul style="list-style-type: none"> ・給水ニーズの情報集約と支援活動の全体調整 ・ニーズに応じて個別支援を実施 | <p>○地方整備局が有する散水車を活用した応急給水支援は容量が大きく効果的だった。ただし、ポンプ機能を有していないため、用途に応じて適材適所となるよう調整が必要。</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬式施設(浄水設備など)の活用 | <p>○上流の基幹施設が被災したことで通水試験までに時間を要した一方、可搬式施設を活用することは効果的だった。</p> |
| 4-4 汚水処理の連携 | <ul style="list-style-type: none"> ・集落排水や浄化槽の災害復旧 | <p>○集落排水や浄化槽にも甚大な被害が発生したため、早期復旧の支援体制を構築する必要。</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・避難所等に仮設トイレ等の設置を推進するとともに、仮設トイレのし尿をバキュームカーで回収。 | <p>○避難所等での快適で衛生的なトイレ確保が十分でなかったため、マンホールトイレの導入を推進する必要。</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・し尿処理場の被災を踏まえ下水処理場で受け入れ | <p>○し尿処理施設が被災したため、下水処理場でのし尿受け入れを現場調整して実施したが、予め受け入れ方法を定め円滑な調整ができるようにする必要。</p> |
| 4-5 DX技術を活用した災害対応 | <ul style="list-style-type: none"> ・台帳や位置情報の電子情報活用 | <p>○調査時に紙様式を使用したことで集計に時間がかかるとともに悪天候時に管理が困難となった。一方、一部では電子台帳を活用することで効果的だった。</p> |
| 4-6 住民への情報伝達 | <ul style="list-style-type: none"> ・断水解消情報や下水道の応急復旧状況の見える化 ・汚水の溢水に関する夜間相談窓口を設置 | <p>○公表までに時間がかかったことや、下水道が使用可能であるにもかかわらず使用禁止等の誤った情報伝達となされたこともあり、用語の統一や表現の適正化、見える化のためのシステムの構築などの確かな情報提供が必要。</p> |
| 4-7 宅内配管への対応の加速 | <ul style="list-style-type: none"> ・宅内配管業者リストの提供 ・仮設給水栓の実施 | <p>○業者確保が困難で宅内配管の修繕が長期化するとともに実態把握も困難であったため、被災状況の早期把握や迅速復旧のための事前の体制構築が必要。</p> |

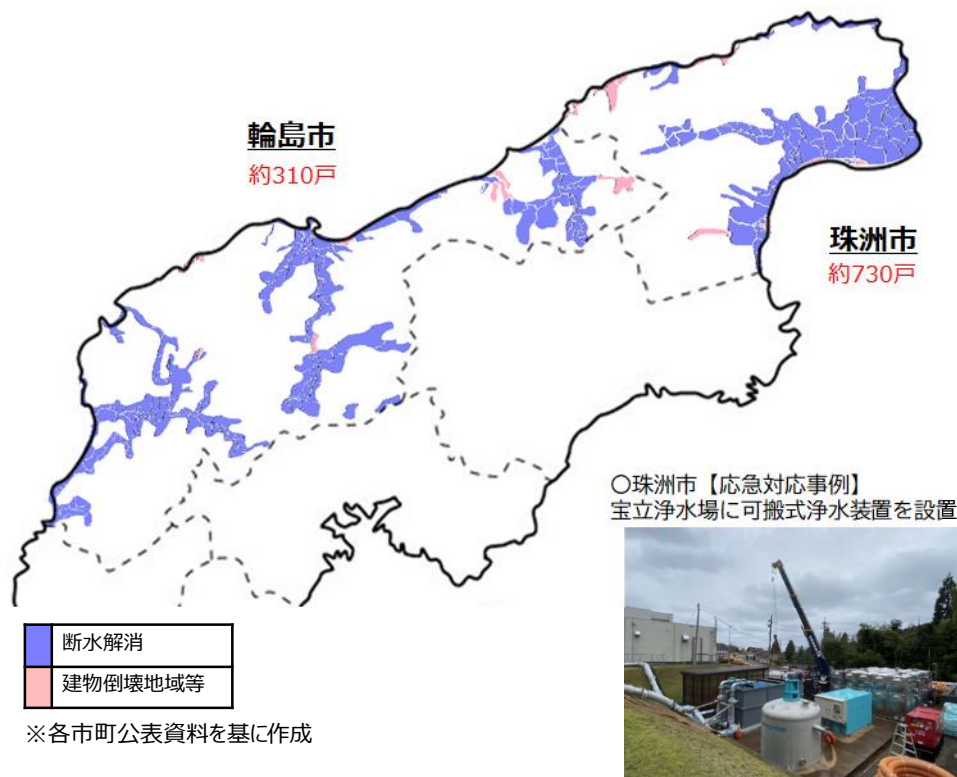
令和6年能登半島地震に伴う上下水道施設の復旧状況

令和6年8月16日
13:00時点

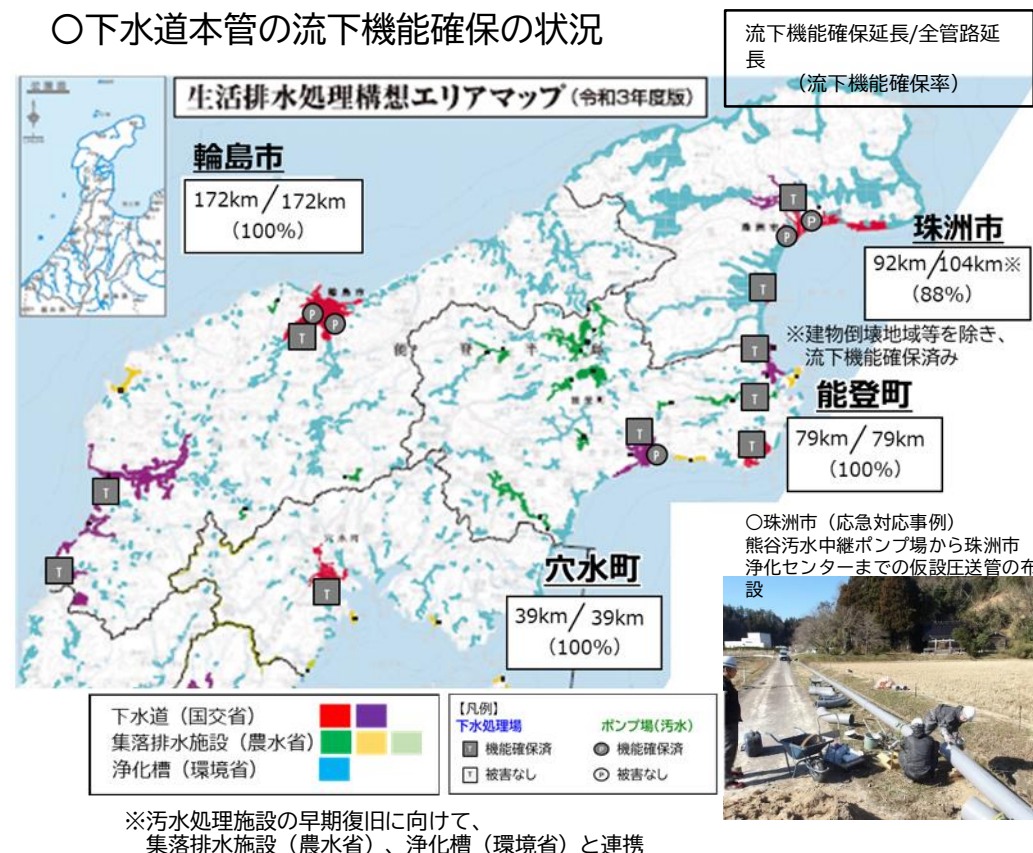
- 「能登上下水道復興支援室」を七尾市に設置し、上下水道復旧について技術的にサポート。
- 5月31日をもって建物倒壊地域等※を除き、水道本管復旧済み。
- 加えて、宅内配管工事を加速するために、石川県と連携し、業者確保を進めている。
- 4月25日をもって下水道本管の流下機能は珠洲市の建物倒壊地域等※を除き、確保済み。

※建物倒壊地域等については関係機関と連携して引き続き復旧等を進める。

○水道本管の復旧状況



○下水道本管の流下機能確保の状況



今後の対策のあり方

上下水道地震対策検討委員会について

- 上下水道施設等に甚大な被害をもたらした令和6年能登半島地震を踏まえ、学識者等からなる「上下水道地震対策検討委員会」を設置
- 今後の地震対策のあり方や上下水道一体での災害対応のあり方等について8月を目処にとりまとめ予定

上下水道地震対策検討委員会 委員名簿(3/12時点)

| 氏 名 | 役 職 |
|-------------------|--------------------------------|
| 滝沢 智 (委員長) | 東京大学大学院工学系研究科教授 |
| 姥浦 道生 | 東北大学災害科学国際研究所教授 |
| 加藤 裕之 | 東京大学大学院工学系研究科特任准教授 |
| 庄司 学 | 筑波大学システム情報系教授 |
| 平山 修久 | 名古屋大学減災連携研究センター共創社会連携領域准教授 |
| 宮島 昌克 | 金沢大学名誉教授 |
| 西出 久範 | 石川県生活環境部環境政策課長 |
| 吉田 浩司 | 石川県土木部都市計画課生活排水対策室長 |
| 石田 紀彦 | 東京都水道局建設部長(事業調整担当部長兼務) |
| 巖岩 滋之 | 東京都下水道局計画調整部長 |
| 川合 正恭 | 名古屋市上下水道局計画部長 |
| 石崎 隆弘 | 地方共同法人日本下水道事業団事業統括部長 |
| 三宮 武 | 国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部長 |
| 増田 貴則 | 国立保健医療科学院統括研究官(水管理研究分野) |
| 本荘谷 勇一 | 公益社団法人日本水道協会工務部長 |
| 江原 佳男 | 公益社団法人日本下水道協会技術部長 |
| 藤本 昭彦 (オブザーバー) | 富山県厚生部生活衛生課長 |
| 根上 幹雄 (オブザーバー) | 富山県土木部都市計画課下水道班長 |
| 末永 洋之 (オブザーバー) | 総務省自治財政局公営企業課長 |
| 武井 一郎 (オブザーバー) | 農林水産省農村振興局整備部地域整備課長 |
| 沼田 正樹 (オブザーバー) | 環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課浄化槽推進室長 |

<審議事項>

- ① 上下水道施設の被害をふまえた今後の地震対策のあり方
- ② 被災市町の復興に向けた上下水道の整備の方向性(地域への助言)
- ③ 上下水道一体での災害対応のあり方

<委員会のスケジュール>

- ・第一回(3/12済)
- ・第二回(5月頃) 中間とりまとめ
- ・第三回(8月頃) 最終とりまとめ



第一回 上下水道地震対策検討委員会(3/12)の様様

上下水道地震対策検討委員会 最終とりまとめ(案) 概要

- 能登半島地震では「水」が使えることの重要性・公共性があらためて認識
- 今般の被害を踏まえつつ、上下水道の地震対策を強化・加速化するため、関係者一丸となって取組を推進

被災市町での整備の方向性

- 復興まちづくりや住民の意向等を踏まえつつ、分散型システム活用も含めた災害に強く持続可能な将来にふさわしい整備
- 代替性・多重性の確保と、事業の効率性向上とのバランスを図ったシステム構築
- 人口動態の変化に柔軟に対応できる等の新技術の積極的な導入
- 台帳のデジタル化や施設の遠隔監視などのDXの推進
- 広域連携や官民連携による事業執行体制や災害対応力の更なる強化等

今後の地震対策

- 上下水道システムの「急所」となる施設の耐震化
- 避難所など重要施設に係る上下水道管路の一体的な耐震化
- 地すべりなどの地盤変状のおそれのある箇所を避けた施設配置
- 可搬式浄水施設・設備／汚水処理施設・設備の活用などによる代替性・多重性の確保
- マンホールの浮上防止対策・接続部対策
- 人材の確保・育成や新技術の開発・実装等

上下水道一体の災害対応

- 国が上下水道一体の全体調整を行い、プッシュ型で復旧支援する体制の構築
- 処理場等の防災拠点化による支援拠点の確保
- 機能確保優先とした上下水道一体での早期復旧フローの構築
- 点検調査技術や復旧工法の技術開発
- DXを活用した効率的な災害対応
- 宅内配管や汚水溢水などの被害・対応状況の早期把握、迅速な復旧方法・体制の構築等