

# 令和6年能登半島地震 緊急現地調査報告

2024年1月17日  
調査・研究委員会

## 1. 概要

### ① 目的

能登半島沖にて2024年1月1日にマグニチュード7.6（最大震度7）を記録した令和6年能登半島地震では北陸地方を中心に大きな人的・物的被害をもたらしている。

調査・研究委員会として、緊急的に調査すべき事象、被災に伴う地下水源の利用・復旧に向けた技術的支援などを確認するための一次調査を実施した。

### ② 調査対象

水道が全域的に断水している内、地下水・温泉利用をしていた以下地域を対象とした。

石川県輪島市，七尾市（和倉温泉），羽咋市（1/6）

石川県羽咋市，志賀町（1/8）

調査ルートは図1に示す。

### ③ 調査実施者

阪田義隆（金沢大学，1/6 および 1/8）・利部 慎（長崎大学，1/6）

### ④ 調査内容

現地踏査，ヒアリング

今回は自治体へのヒアリングは災害対応への配慮から実施していない。

### ⑤ 調査概要

1/6 時点では輪島市は市街中心部でも送電が一部に限られており，このため緊急水源としての井戸や温泉も使用できない状況であった。七尾市の和倉温泉では電気は通じているようだが，揚湯は確認できなかった。羽咋市では市や民間の井戸が応急水源として解放されていた。ヒアリングでは井戸では濁水が発生したが数日で清水に回復しているとのこと。また断水の理由が下水管の損傷に起因するとの情報もあった。水道の地下水依存率の高い志賀町も市全体で断水が続いているが，温泉施設が無料開放される。

### ⑥ コメント

断水が今なお続く能登半島において，水源としての地下水や温泉の枯渇・水質悪化と

いうよりも電気の不通，配管の損傷・漏水などインフラに主な要因があり，更に地形的に半島としての限られた交通網の寸断が復旧を妨げているようであった。井戸に関してはヒアリングの範囲ではあるものの震災直後に濁水化した井戸も数日で解消されており，市民の井戸や入浴施設の無料開放などの動きがみられるなど，従来から指摘される災害時における地下水の役割を改めて確認することができた。

今後，井戸や温泉の中には損傷，湧水，濁水，陥没など深刻な被害が報告される可能性は否定できないほか，地震や津波による地下水環境の変化などが能登半島以外にも北陸の各地域にてそれぞれの水文環境や利水状況に応じて顕在化する可能性もある。特に海岸における隆起量の報告から数千年に一度のイベントとすれば現状，復興活動に全力を注ぎつつも将来的には，こうした突発イベントの科学的検証が注目されるだろう。

調査・研究委員会では，引き続き令和 6 年能登半島地震における地下水に関わる事象や諸問題について自治体へのヒアリングも含め引き続き情報収集に努めるほか，委員有志による調査を並行しながら調査研究グループの設立について検討するとともに，こうした情報収集や調査の成果について順次，共有発信していく予定である。

- ・調査ルート

普通乗用車により以下のルートにて調査を実施した。

- ・2024年1月6日

金沢市発→穴水町経由→輪島市→七尾市（和倉温泉）→羽咋市→金沢市着

- ・2024年1月8日

金沢市発→羽咋市→志賀町→金沢市着



Fig. 1 調査ルート

(背景地図：ESRI 社 World Topographic Map)

※主要幹線以外、ほぼすべての道路が被災により寸断。

1/6 には七尾市以北、特に穴水から輪島、珠洲にかけて交通渋滞が発生。

1/8 にはのと里山街道は羽咋市以北に向かう車両に交通規制がかけられている。

## 2. 既存資料

### 2. 1 水道水源の地下水依存率

中能登町 87.1%，志賀町で 76.0%，宝達志水町 59.0%，七尾市で 47.2%，羽咋市で 37.9%，その他は 10%以下である（石川県，2023）。

Table 1 石川県の水源別取水量

市町名	地表水				地下水			湧水 (千m <sup>3</sup> )	浄水受水 (千m <sup>3</sup> )	合計 (千m <sup>3</sup> )
	ダム直接 (千m <sup>3</sup> )	ダム放流 (千m <sup>3</sup> )	湖沼水 (千m <sup>3</sup> )	表流(自流水) (千m <sup>3</sup> )	伏流水 (千m <sup>3</sup> )	浅井戸 (千m <sup>3</sup> )	深井戸 (千m <sup>3</sup> )			
金沢市	0 (0.0%)	30,601 (55.2%)	0 (0.0%)	78 (0.1%)	0 (0.0%)	10 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	24,795 (44.7%)	55,484 (100.0%)
七尾市	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	342 (3.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4,317 (47.2%)	0 (0.0%)	4,490 (49.1%)	9,151 (100.0%)
小松市	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	19 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	7,193 (51.5%)	29 (0.2%)	6,724 (48.1%)	13,965 (100.0%)
輪島市	846 (22.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2,923 (77.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	9 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3,778 (100.0%)
珠洲市	0 (0.0%)	1,578 (92.3%)	0 (0.0%)	132 (7.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1,710 (100.0%)
加賀市	6,677 (56.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5,102 (43.3%)	11,779 (100.0%)
羽咋市	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	945 (37.9%)	0 (0.0%)	1,548 (62.1%)	2,493 (100.0%)
かほく市	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2,610 (69.5%)	0 (0.0%)	1,144 (30.5%)	3,754 (100.0%)
白山市	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	671 (5.0%)	140 (1.0%)	154 (1.1%)	10,663 (79.5%)	416 (3.1%)	1,369 (10.2%)	13,413 (100.0%)
能美市	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5,500 (75.7%)	11 (0.2%)	1,752 (24.1%)	7,263 (100.0%)
野々市市	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5,693 (83.4%)	0 (0.0%)	1,137 (16.6%)	6,830 (100.0%)
川北町	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	631 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	631 (100.0%)
津幡町	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	9 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1,918 (47.6%)	9 (0.2%)	2,097 (52.0%)	4,033 (100.0%)
内灘町	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3,028 (100.0%)	3,028 (100.0%)
志賀町	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	692 (24.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2,194 (76.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2,886 (100.0%)
宝達志水町	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	9 (0.7%)	812 (59.0%)	0 (0.0%)	555 (40.3%)	1,376 (100.0%)
中能登町	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1,890 (87.1%)	0 (0.0%)	280 (12.9%)	2,170 (100.0%)
穴水町	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	964 (95.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	34 (3.4%)	11 (1.1%)	0 (0.0%)	1,009 (100.0%)
能登町	356 (11.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2,796 (88.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3,152 (100.0%)
県全体	7,880 (5.3%)	32,180 (21.8%)	0 (0.0%)	8,628 (5.8%)	140 (0.1%)	173 (0.1%)	44,419 (30.0%)	476 (0.3%)	54,026 (36.5%)	147,923 (100.0%)
水道用水供給事業	0 (0.0%)	53,707 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	53,707 (100.0%)

出典：R2年度水道統計

## 2. 2 断水状況

能登半島ではほぼ全域に地震後断水が発生した。発生から2週間が経過した1月15日現在も輪島市、珠洲市、穴水町、能登町、七尾町、志賀町のほぼ全域で断水が続いている。



能登半島地震

### 断水・停電・通信障害 復旧めど立たず 能登半島地震発生2週間



TBS TBSテレビ 2024年1月15日(月) 10:34  
経済

地震の発生からきょうで2週間、被災地ではライフラインへの影響がいまだに続いています。

石川県では、輪島市、珠洲市、穴水町、能登町、七尾市、志賀町のほぼ全域など、あわせて5万5518戸で断水が続いています。

また、北陸電力によりますと、輪島市、珠洲市、七尾市などの石川県内およそ8700戸で停電が続いていて、いずれも復旧のめどは立っていません。

また、輪島市などで携帯電話の音声通話やデータ通信が利用できない、または利用しづらい状況が続いていて、完全復旧のめどは立っていません。

Fig. 2 能登半島における断水に関する報道記事 (TBS, 1/15)

### 2. 3 井戸分布

全国地下水資料台帳（国土交通省）に記録される能登半島地域（緯度：36.80° ～ 37.35° ， 東経：136.60° ～137.35° ）の井戸データを基に，その地点を Fig. 2 に深度別で色分けしプロットした。全国地下水資料台帳は毎年データ更新しているものの，Fig.2 のデータは現状（最新）のものではないことに留意する。七尾，中能登，羽咋に繋がる邑知平野および志賀，七尾より南部の海岸平野に大半が分布し北部は点在する程度である。Fig.3 では井戸分布を地質図に投影しており，南部では更新統の海岸段丘堆積物や完新統の海岸砂丘堆積物や沖積堆積物，北部では中新統あるいはそれ以前の火山岩系もしくはは堆積岩系の地質が分布する。

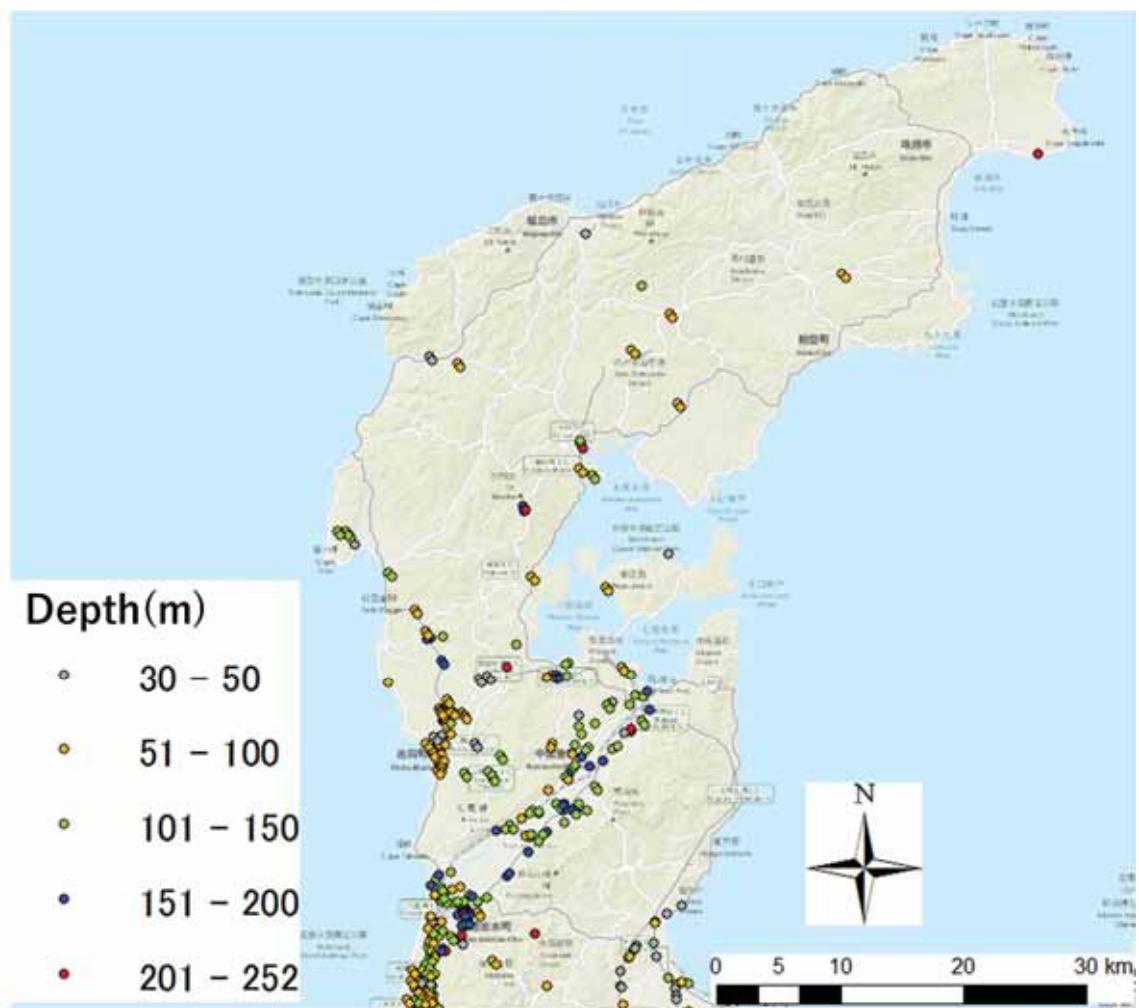


Fig. 3 全国地下水資料台帳（国交省）に記載される井戸分布

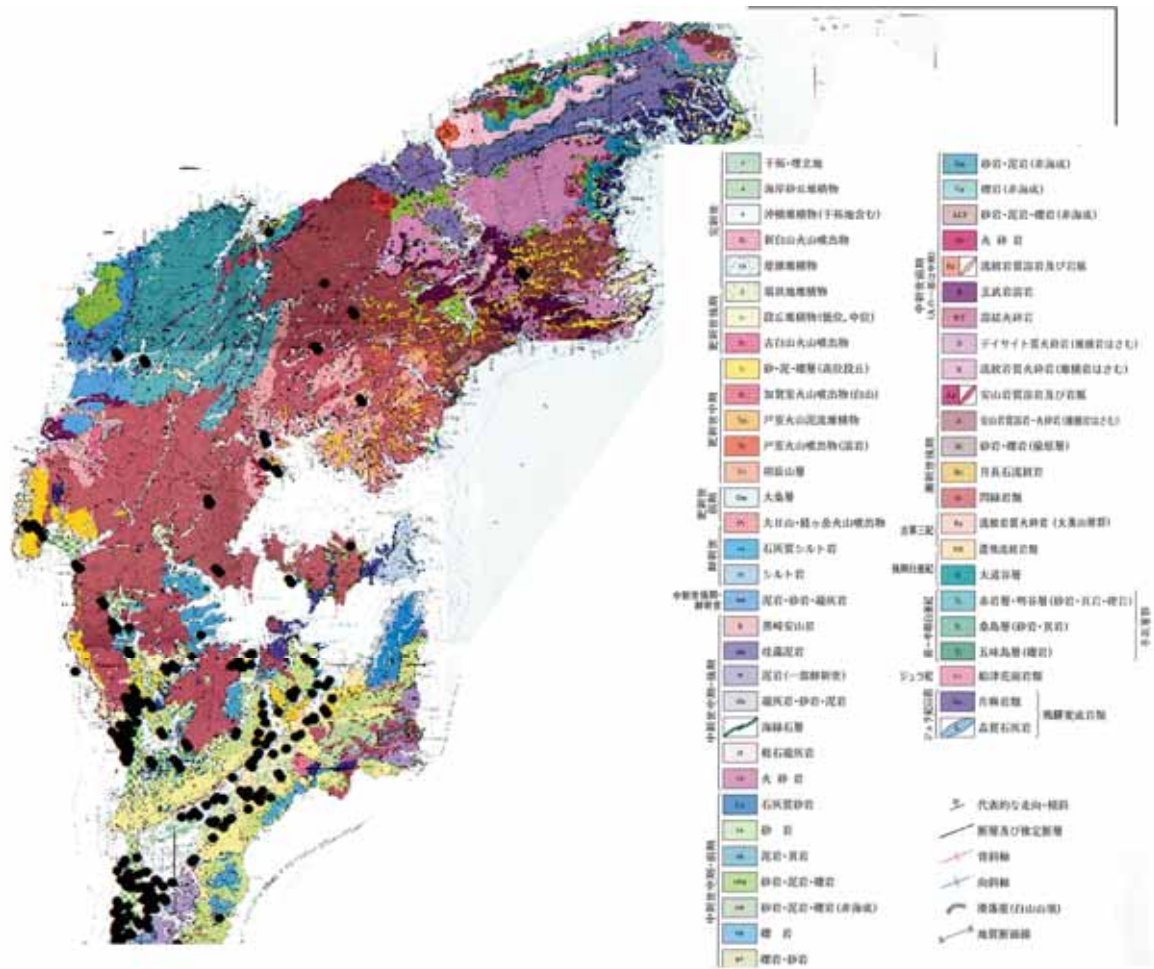


Fig. 4 地質図（石川県北陸地質研究所，1993）に投影した井戸分布図

## 2. 4 応急水源としての地下水利用

羽咋市では、地震発生翌日の 1/2 に防災情報として「利用できる井戸水の案内について」のメール（羽咋市安全・安心メール）周知が住民に行われたほか、申し出があった個人宅の井戸等（1/10 時点で 32 井戸）の情報を町で公開している。

**【更新】利用できる井戸水の案内について**

羽咋中学校の体育館下駐車場で、井戸水の一部開放を行っています。  
井戸水ですので、トイレの水しか使用できません。ご注意ください。

井戸水の地図を発行します方が参照ください。

また、お住まいの町で該当があれば口頭でお伝えします。  
下記までご連絡ください。  
地域部兼地上水課管理係  
電話：0767-22-1193

2024/1/2 11:16

羽咋市庁舎 羽咋, 447

羽咋中学校体育館下駐車場

**利用できる井戸水の案内！【更新】**

更新日：2024年01月04日

水道・下水道・浄化槽の管理とトラブル対応

● 重要なのは水道の接続にご注意ください

● 下水道に異物を流さない

● 浄化槽のはなれ設備・保守点検・清掃について

● 下水道と井戸水の混在をお避ける様へ

● ご家庭にある水道の機器確認と水の止め方

● 【凍結防止のお知らせ】お住まいの凍結防止水を実施します

● 【注意】凍結トイレがない場合の代用品

● 凍結防止の準備手配をお知らせします

● 利用できる井戸水の案内！【更新】

● 【市内企業向け】敷地内の凍結防止などのお願い

**個人宅の井戸水等の一般開放のご協力をお願い**

市内の雨水が湧いており、井戸水等の一般開放の提供できる方を募っています。「住所・氏名」のほか、平日開使用できるかなど、市地域整備課まで情報提供をお願いします。ご協力可能な方は、下記までご連絡をお願いします。

井戸水等の一般開放の提供を頂いた32箇所を案内します。

井戸水ですので、トイレの水しか使用できません。ご注意ください。

なお、提供していただいた井戸水は個人もしくは会社の所有になります。数量をもってご利用をお願いします。

下記にHP公表の許可をもらっている井戸水の地図を発行しますので参照ください。

お住まいの町で該当があれば、口頭でお伝えします。

下記までご連絡ください。

**利用できる井戸水のご案内**

1. 井原町白川1-1 (国田建設工業 提供) (PDFファイル: 330.0KB)
2. 川原町安25 (成田建設 提供) (PDFファイル: 264.8KB)
3. 川原町216 (豊地6「黒川製菓店」 提供) (PDFファイル: 1.9KB)
4. 地蔵コ102番地2 (百済写真館) (PDFファイル: 1.4KB)
5. 新保町42番地 中山 提供 (PDFファイル: 896.2KB)

Fig. 5 羽咋市における応急水源としての井戸水の案内 (上：1/2 速報, 下：1/11 時)



## 2. 5 入浴施設の開放

能登町、七尾市、志賀町、羽咋市、宝達志水町では、温浴施設を人数を制限しつつ無料開放している。

### ■温浴施設

仮設浴場は天候により変更の可能性がある

◆能登町▽仮設浴場 藤波運動公園駐車場、柳田体育館横、松波中駐車場（午後1～9時）

◆七尾市▽ひよっこり温泉島の湯は午後1～9時、市民は無料。午前11時から整理券を配布し、指定の40分間利用できる

◆志賀町▽アクアパーク シ・オンは断水で入浴できない町民無料。午前8時から整理券を配り、指定の40分間利用できる▽熊野交流センターは午後3～8時で1人30分▽仮設浴場 B & G海洋センターフレア駐車場は午後3～8時で1人30分

◆羽咋市▽断水地域の市民対象にユーフォリア千里浜は午前9時から、休暇村能登千里浜は午前10時から整理券を配り、指定の40分間利用無料。ユーフォリアは前日午後9時からネット予約可▽国立能登青少年交流の家は居住地問わず、午後3～9時に無料開放

◆宝達志水町▽断水・節水で入浴できない町内在住者を対象に、断水終了まで古墳の湯、里湯ちりはま（いずれも午前10時～午後9時）、ホテルウェルネス能登路（午前11時～午後9時）を無料開放

◆内灘町▽ほのぼの湯は午前10時～午後9時半、断水で入浴できない町民対象に無料開放

◆金沢市 避難者は無料▽れもん湯は午前9時～午後11時▽スコール金沢は午前10時～午後6時▽金石荘は午前11時～午後10時45分▽大和温泉は午後2～11時▽滝亭は午後6～8時。要電話予約、先看6組15人まで

◆野々市市 避難者は無料▽ゴールドジムヴィテンののいちは午前5時半～午後11時半

◆白山市 白山市への避難者は無料▽松任海浜温泉おつかりさま、大門温泉センター、バードハミング鳥越、鶴来ほうらい荘、白山里、千丈温泉清流、白峰温泉総湯、千代野会館。各施設の営業時間、休館日に準じる

Fig. 6 温浴施設の営業状況・無料開放状況（北國新聞, 1/10）

3. 現地踏査・ヒアリング

3. 1 輪島市（市中心部）



輪島市街地における建物の倒壊



旧朝市の火災跡（甚大な被害）



金沢港湾空港工事事務所（輪島事務所）駐車場での噴砂



市街地におけるマンホールの浮き上がり



避難先における給水状況（輪島高等学校）



輪島温泉ホテルこうしゅうえん，停電により温泉は未稼働

ヒアリングは以下にて実施した。

- ① 輪島館そば（町職員） 1/6 10 時頃  
多くの住民が避難を余儀なくされている。水道は全域で断水している。
- ② 輪島温泉ホテルこうしゅうえん（従業員） 1/6 11 時頃  
電気が止まっているため、温泉の状況はわからない。



Fig. 7 こうしゅうえんに関する報道（朝日新聞, 1/12 朝刊）

### 3. 2 七尾市 (和倉温泉)



七尾市立弁天崎源泉公園（灯籠の倒壊、稼働を休止する井戸とその看板）

ヒアリングは以下にて実施した。

- ① 天崎源泉公園そば（温泉関係者） 1/6 15 時頃

和倉温泉全体で臨時休業している。温泉への影響は停止しているため、わからない。

踏査後、以下のデジタルニュースを確認し、揚湯配管の損傷が確認されている。

同時配信 地震関連 総合テレビのニュースを同時提供



## 石川 和倉温泉 地震で壊れた温泉くみあげる配管の修復進む

2024年1月14日 15時48分 令和6年能登半島地震

石川県を代表する温泉地、七尾市の和倉温泉では、地震の影響で壊れた温泉をくみあげる配管の修復作業が進められています。

およそ1200年の歴史がある石川県を代表する温泉地の和倉温泉は、今回の地震で大きな被害を受け、地元の組合に加盟するほとんどの旅館やホテルが休業しています。

また、組合に加盟する旅館やホテルの9割に温泉を供給している会社では、源泉から温泉をくみあげる配管が壊れ温泉が送りだせない状態になりました。

この会社では今月6日から配管の修理を始め13日、温泉が途中まで通ることが確認できたということで、引き続き作業を進めることにしています。

Fig. 8 和倉温泉の温泉復旧に関する報道記事 (NHK, 1/14)

### 3. 3 羽咋市



羽咋すこやかセンター（避難所）：入り口でミネラルウォーターを配布（1人10L）



羽咋中学校：応急水源として井戸水を開放



千田電気商会：応急水源として井戸水を開放

ヒアリングは以下にて実施した。

- ① 羽咋すこやかセンター（給水スタッフ） 1/6 16 時頃  
市全体で断水している。1人10Lを上限にミネラルウォーターを配給。
- ② あら鶴（従業員） 1/8 16 時頃  
1/1に後片付けをしている際に震災にあう。井戸水が褐色に汚れたがタンクでの貯水・排水を繰り返し1/3までに濁りが収まった。電気はきており、かつ下水も合併浄化槽のため、営業は可能であるが、井戸水の薬液注入器が震災で傾いたため、正常に機能するか業者に確認してもらうまで営業を控えている。羽咋市にて応急水源としての井戸水を1/4に提供してから来訪したのは10～20人程度。来訪者の一人から上水道が使えないのは下水管の破損によるらしいとのこと。
- ③ 千田電気商会（代表） 1/8 17 時頃  
井戸は15m程度の深度で風呂、トイレなど雑用水として利用。周囲の井戸はもう少し低地にあるため5-6mの浅い井戸が多い。1/1の地震後は褐色に濁水するが、出し続けることで翌日には清水になる。1/4頃に応急水源として市に申し出を行う。下水管の損傷により水道が使えないと聞いたとのこと。



### 3. 3 志賀町



地域振興センターアクアパーク・シオン：人数を制限しつつ無料開放

ヒアリングは以下にて実施した。

① アクアパーク・シオン（設備管理者） 1/8 16 時頃

1日 660人，各 40分限定で整理券を朝配布して無料開放している。温泉は深度 1500m，泉温 27°C，震災直後に茶色の濁りが発生したが，2—3日 で清水となり，1/5 から無料開放を始めた。井戸は 18-19m の深度で，震災後も濁りは少なかった。

・参考文献

朝日新聞（2024）朝刊記事（1月12日） 「観光客戻り始めた矢先」

石川県（2023）水道広域化推進プラン，  
<https://www.pref.ishikawa.lg.jp/sichousien/documents/ishikawakensuidoukouikika.pdf>

石川県北陸地質研究所，紺野義夫編著（1993）新版石川県地質図 石川県地質誌，図面1  
地質平面図（縮尺10万分の1）

NHK デジタルニュース（1月14日配信）  
石川 和倉温泉 地震で壊れた温泉くみあげる配管の修復進む  
<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20240114/k10014320461000.html>

国土交通省，全国地下水資料台帳調査  
[https://nlftp.mlit.go.jp/kokjo/inspect/landclassification/water/f9\\_exp.html](https://nlftp.mlit.go.jp/kokjo/inspect/landclassification/water/f9_exp.html)

TBS デジタルニュース（1月15日配信）  
<https://newsdig.tbs.co.jp/articles/-/941068?display=1>

羽咋市安全・安心メール（1月2日配信）  
<https://plus.sugumail.com/usr/hakui/doc/517250>  
羽咋市ホームページ（1月11日配信）  
<https://www.city.hakui.lg.jp/soshiki/sangyoukensetsubu/chiikiseibika/15/13/5/14557.html>

北國新聞デジタルニュース（1月10日配信）  
【能登半島地震】営業中のGS店、給水、温浴施設はこちら  
<https://www.hokkoku.co.jp/articles/-/1279689>