

能登半島地震支援報告会

～下水道災害復旧に係る支援業務報告～ 【白山市・輪島市】

令和6年3月21日（木）

令和5年度第4回千葉市下水道事業経営委員会

次第

1 能登半島地震の概要

2 派遣要請

3 1次調査（白山市）

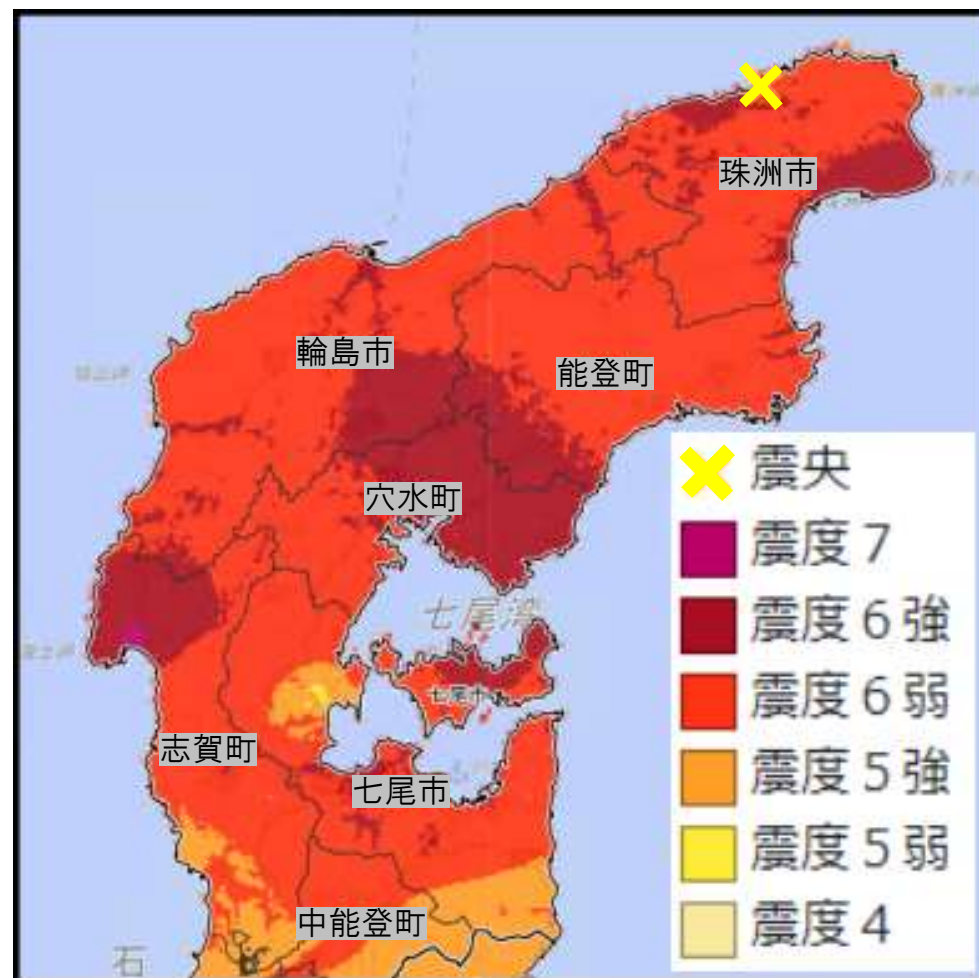
4 1次調査（輪島市）

5 2次調査（輪島市）

能登半島地震の概要

日 時：令和6年1月1日 16時10分頃
震源地：石川県能登半島地方
地震の規模：マグニチュード7.6
震源の深さ：16km

1月1日以降
2日にかけて約170回発生



能登半島地震の概要（輪島市での被災状況）



道路陥没状況
【下水道施設の直上】

家屋倒壊状況

擁壁倒壊状況

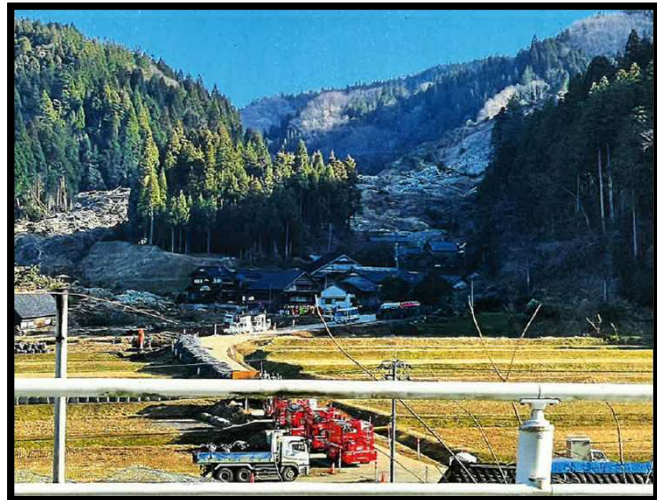


能登半島地震の概要（輪島市での被災状況）

震災前



震災後



能登半島地震の概要（輪島市での被災状況）

震災前



震災後



能登半島地震の概要（下水道施設被害状況）

下水道施設の被害状況

- ・マンホールの隆起
- ・管渠施設の破損
- ・液状化による管内土砂流入
- ・ポンプ場施設の機能停止

（単位：k m）

管路全体延長	一次調査	被災延長	二次調査
6,334	2,012	531	531

※管路全体延長は石川県全体の延長

派遣要請（支援要請の流れ）

今回の支援要請

- 1/2 支援の調整を開始
- 1/4 支援要請確認
- 1/7 正式に支援要請有
- 1/11～ 支援開始

- 大都市が被災した場合に大都市ルールに基づき支援
- 今回は大都市（新潟市）が被災していないため本来なら支援は不要
- 全国ルールに基づき大都市へ依頼有（中部ブロック・石川県）

全国ルール
中部ブロック
（石川県）



災害時支援大都市
連絡会議
（窓口：東京都）



全国政令市
各都市あてに
支援要請

派遣要請（日程）

<1次調査>

- ・ R6.1.11 ~ R6.1.17（7日間） 白山市
- ・ R6.1.17 ~ R6.2.3（18日間） 輪島市

<2次調査>

- ・ R6.2.6 ~ 輪島市

<班体制>

- ・ 1次調査 4名／班 1班
- ・ 2次調査 2名／班 2班

<派遣人員> 59日 延べ268人（3月11日時点）

災害派遣状況（出発式）



▲出発式（11日）



▲石川県へ出発



1 次調査

白山市

災害派遣状況（白山市・全体図）



災害派遣状況（作業内容・1次調査）

【白山市】

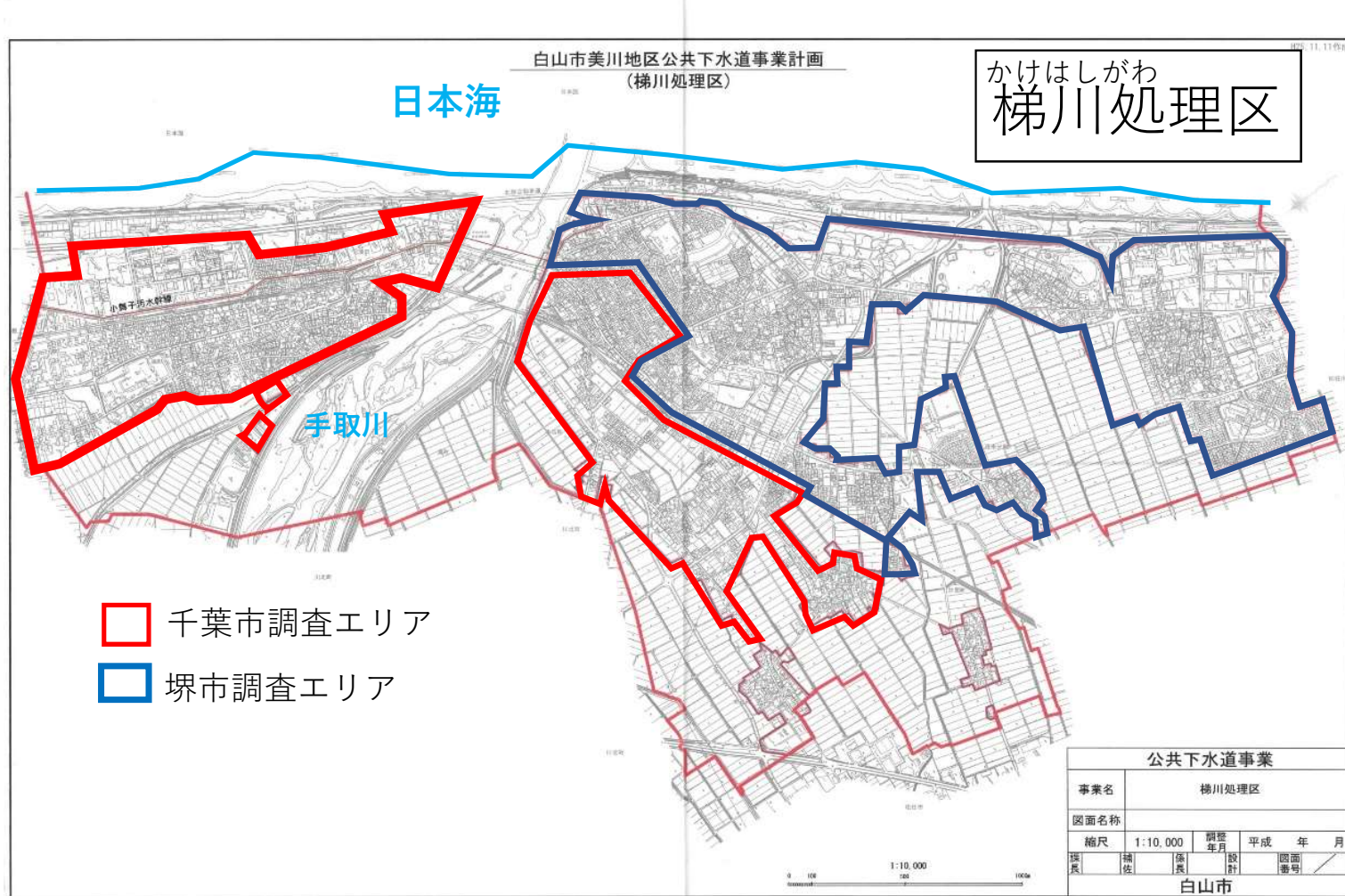
- かけはしがわ
- 調査箇所 ⇒ 梯川処理区
- 支援都市 ⇒ 堺市・千葉市



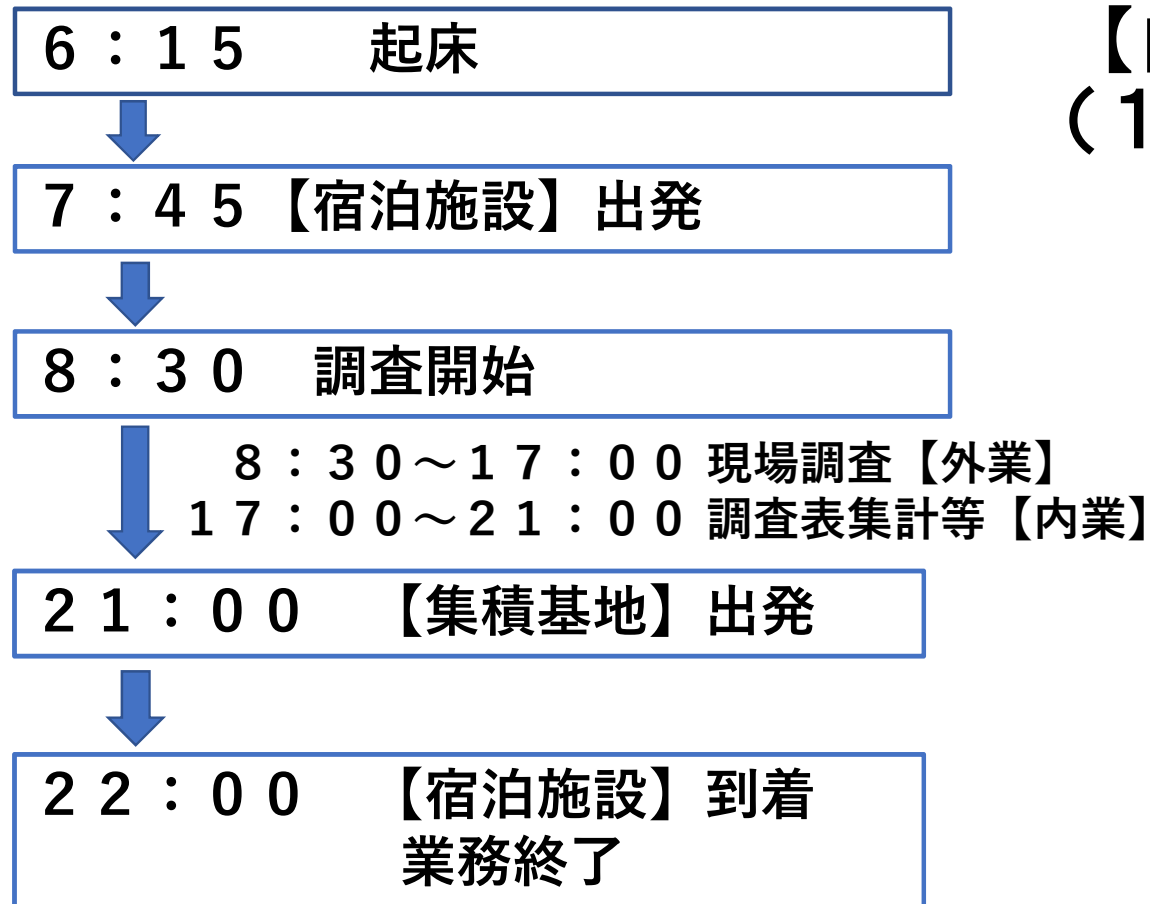
□作業内容

- ・ 1次調査
- ・ 下水道施設（マンホール・管渠）の目視による被害調査
- ・ 管渠延長 約85km（千葉市は約40km）
- ・ 調査票作成後、成果品用の台帳（2次調査対象位置を明示）作成

災害派遣状況（1次調査・白山市）



派遣先での作業内容（1次調査・スケジュール）



派遣先での作業内容（1次調査・外業&内業）

【白山市】



▲マンホールポンプ故障による溢水



マンホール確認



人孔内滞水箇所



拠点での作業



吹雪の中の調査

災害派遣状況（宿泊施設・小松市）



▲宿泊施設部屋



▲朝食メニュー

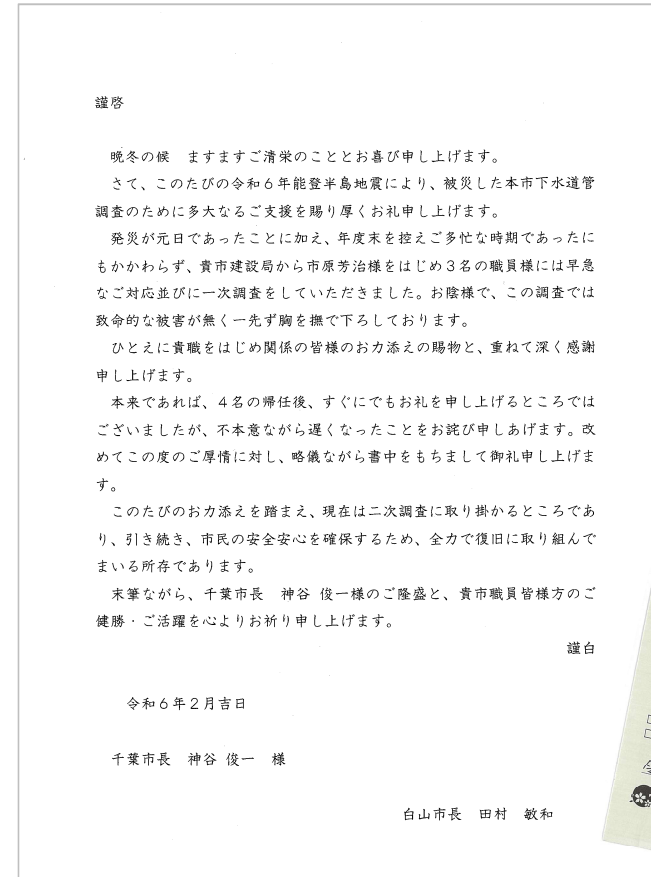


▲千葉県消防局の方も支援に来ていました

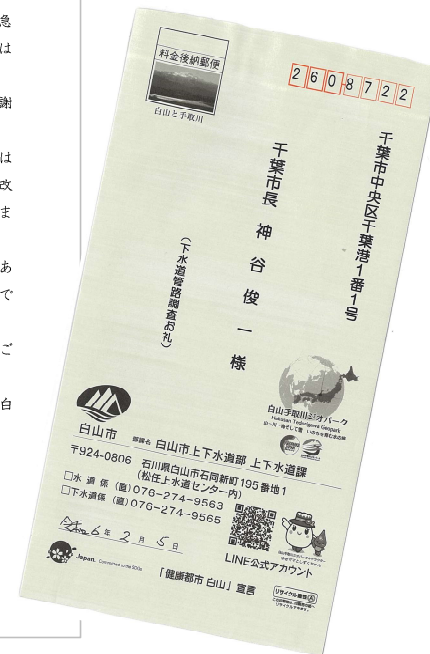
災害派遣状況（白山市長からの挨拶）



▲白山市 田村市長からの挨拶



▲白山市 田村市長からお礼のお手紙



災害派遣状況（1次調査結果・白山市）

【調査結果】

- ・ 管渠延長 約85km ⇒ 約1.6 k mを2次調査

総延長の約2.0%が被害箇所としてカウント



▲堺市との集合写真



1 次調査

輪島市

災害派遣状況（事前準備）

大都市窓口（東京都）から輪島市への打診【令和6年1月13日】

※打診時点で宿泊地未確保

※輪島市への支援は令和6年1月17日からを予定



派遣者の宿泊地：支援都市（千葉市）にて確保する必要



- 支援先（輪島市）・隣接する都市（穴水町・七尾町など）宿泊施設
→避難者の居住施設として利用することが優先
可能な限り支援者協力したいが…【問い合わせ先の対応者の回答】
- 支援先と離れている都市（志賀町・中能登町・富山県氷見市）
→支援者の方の予約で埋まっており2月過ぎても対応ができない…

現宿泊拠点（少年自然の家）も当時は満室で対応が困難であった

→支援開始日から寝室を用意できない（懇談室で寝泊まりとなる）が、調整し、なんとか確保できた

災害派遣状況（全体図・輪島市までの経路）



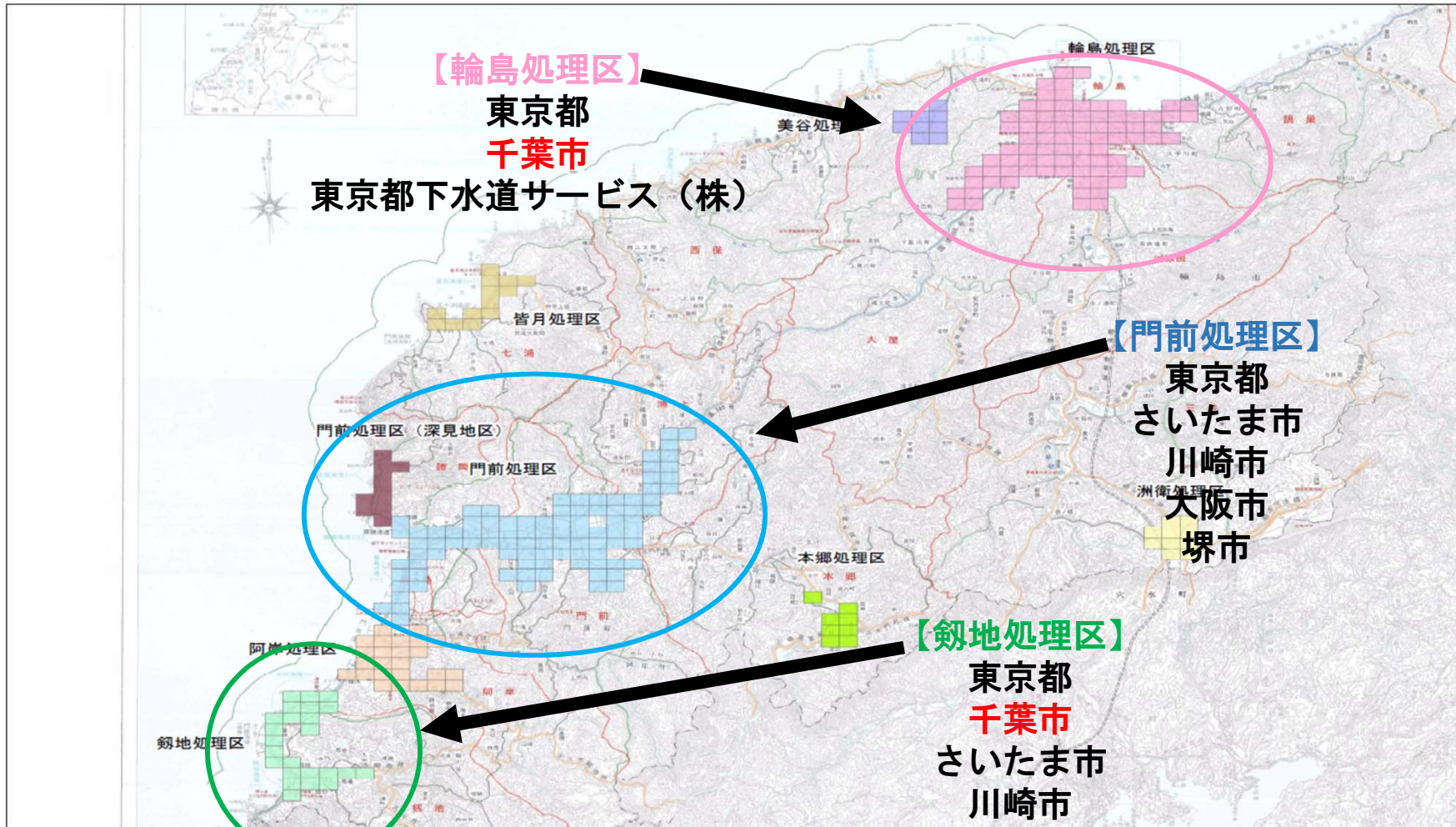
アクセスルートが限られた影響



拠点から支援先まで片道3時間

災害派遣状況（作業内容・1次調査）

全体索引図



災害派遣状況（作業内容・1次調査）

【輪島市】

- 調査箇所 ⇒ 輪島処理区・門前処理区・劔地処理区
（千葉市は、輪島処理区と劔地処理区を担当）
- 支援都市 ⇒ 東京都・千葉市・川崎市・さいたま市・大阪市・堺市
東京都下水道サービス(株)
- 作業内容
 - ・下水道施設（マンホール・管渠）の目視による被害調査
 - ・管渠延長 約172km（千葉市は約27km）
 - ・調査票作成後、成果品用の台帳（2次調査対象位置を明示）作成

派遣先での作業内容（1次調査・スケジュール）

【輪島市】
（1次調査）

5 : 0 0 起床



赤枠内：勤務時間

6 : 0 0 【宿泊施設】出発



※ 拠点～集積基地～拠点移動 暗い時間帯

9 : 0 0 【集積基地】到着



9 : 0 0 ~ 1 5 : 0 0 現場調査【外業】

1 5 : 0 0 ~ 1 8 : 0 0 調査表集計等【内業】

1 8 : 0 0 【集積基地】出発



2 1 : 0 0 【宿泊施設】到着



2 1 : 0 0 ~ 2 2 : 0 0 成果作成等【内業】

2 2 : 0 0 業務終了

1日の勤務時間
通常 1 8 時間
(内昼休憩20~30分程度)

派遣先での作業内容（1次調査 外業）



調査状況 1
交通誘導が必要な箇所での調査



調査状況 2
家屋倒壊付近の調査



調査状況 3
人孔内確認状況

派遣先での作業内容（1次調査 外業）



調査状況 1
人孔状況の調査（積雪時）



調査状況 2
人孔調査の記録



調査状況 3
写真撮影

派遣先での作業内容（1次調査 内業）



内業状況 1
集積基地での内業



内業状況 2
拠点での内業



内業状況 3
拠点での全体会議

派遣先での作業内容（1次調査 内業）



内業状況 1

台帳を用いて被害状況図面の作成



内業状況 2

個別打合せの様子



内業状況 3

拠点での全体会議

拠点状況（石川県 鹿島少年自然の家）



拠点 朝食

ごはん・味噌汁・納豆
ゆで卵or生・ヨーグルト・
たくあん・キムチ



拠点（昼食用おにぎり）



拠点 夕食

ごはん・味噌汁
フライもの・もやしのナムル
りんご

現地調査での苦慮した事例



【通常時】

5:00 起床



6:00 【宿泊施設】 出発



9:00 【集積基地】 到着

【積雪時】

5:00 起床



6:00~7:00 雪かき



7:00 【宿泊施設】 出発



10:00 【集積基地】 到着

- ・天候の状況で現地調査（外業）時間が減少
- ・派遣職員の体力面でも負荷がかかる



【天候に伴う影響】

能登地震に伴う被災地復旧の進捗に遅延

現地調査での苦慮した事例

□ 普段開閉している人孔蓋と仕様が違う

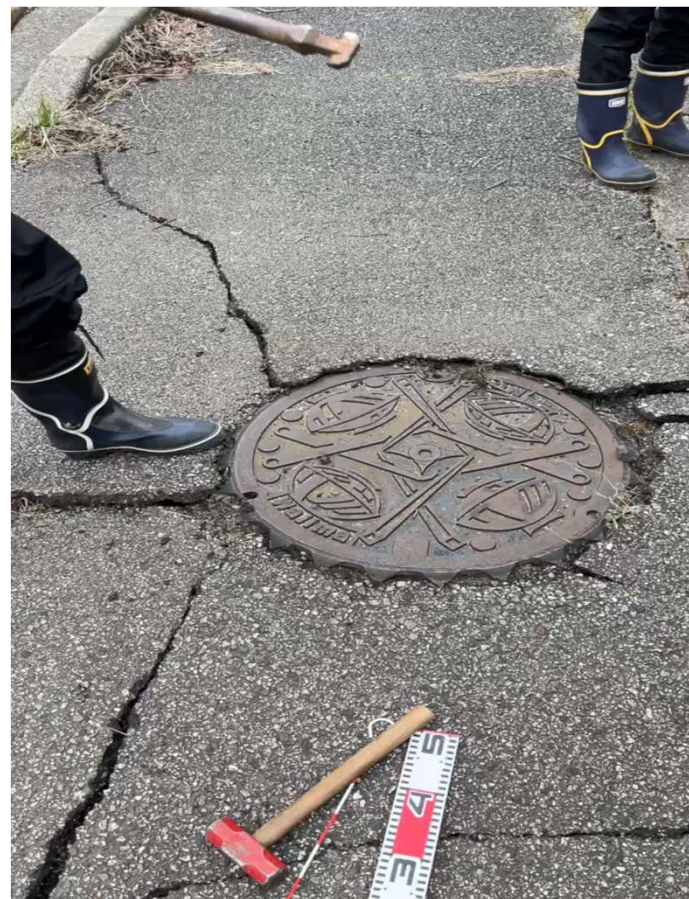
- ・ 普段使用しない工具での人孔蓋開閉作業となる
- ・ 普段開け慣れていない人孔蓋の開閉作業となる
(蓋を時計回りと逆方向にずらし、ロックを外す作業)



【環境の違いに伴う影響】

**普段開け慣れていない人孔蓋の開閉のため
調査進捗へ影響することも**

【参考動画】 輪島市 人孔蓋開閉作業



災害派遣状況（1次調査結果・輪島市）



R6.1.23 【2班】支援隊集合写真
(石川県立鹿島少年自然の家にて)



R6.1.29 【3班】支援隊集合写真
(石川県立鹿島少年自然の家にて)



R6.2.1 【4班】支援隊集合写真
(石川県立鹿島少年自然の家にて)

【調査結果】

1次調査期間：令和6年1月17日～2月3日（18日間）

管渠延長 約172km ⇒ 約97kmを2次調査に

総延長の約半数が被害箇所としてカウント

災害派遣状況（取材を受けました）

Y!ニュース



毎日引けるくじ 今すぐ挑戦

ログイン>

政府広報

自分を守ろう。
フィッシング
5つの対策とは?

再配達のご依頼
は下記よりご確
認ください。
<https://...shop>

詳細はこちら▶

北陸新幹線一部区間で運転見合わせ 金沢駅でも混雑

1

1/23(火) 19:39 配信

KAB 北陸朝日放送



北陸朝日放送

北陸新幹線が一部区間の運転見合わせで、金沢駅でも切符の払い戻しをする人の行列ができるなど、影響が出ています。

JR東日本は23日中の全線での運転再開は困難だと発表しました。

JR東日本によりますと23日午前10時過ぎ、さいたま市の線路上で架線の垂れ下がりが確認され、北陸新幹線は東京駅から長野駅まで上下線で運転を見合わせました。

金沢駅でも観光客やビジネスマンらに影響が出ました。

中には被災地の支援で輪島市を訪れていた千葉市の職員の姿もありました。

JR東日本は先ほど23日中の全線での運転再開は困難だと発表しました。

【参考動画】

北陸朝日放送から取材



北陸朝日放送

※北陸朝日放送から取材を受け
yahooニュースに動画が掲載



2次調査

輪島市

災害派遣状況（作業内容・2次調査）

□調査箇所 ⇒ 輪島処理区

□支援都市 ⇒ 東京都・さいたま市・千葉市・仙台市・岡山市・
札幌市・広島市・東京都下水道サービス(株)
2次調査からは9日間サイクルで班交代（千葉市）

□作業内容

- ・ 2次調査の対象管渠延長 約97km
- ・ 管路管理業協会（管路協）が調査し、支援都市は監督を行う
- ・ カメラ調査による管渠の被害確認及び目視によるマンホールの被害確認
- ・ 調査結果は、災害査定用の資料となる

優先事項

⇒上水道の通水に間に合うよう下水道の流下機能の確認を行う

災害派遣状況（作業内容・2次調査）

管路の二次調査実施箇所選定にあたっての基本的な考え方 【参考】

- これまでの管路の二次調査は、災害復旧工事(災害査定)を念頭に、一次調査が終了した箇所から順次二次調査箇所を選定。
- 今回、二次調査の実施箇所選定にあたっては、水道との連携を踏まえ、
 - ◆優先順位1 水道の断水解消にあわせ下水道の応急復旧が必要な箇所
 - ◆優先順位2 災害復旧工事(災害査定)に向け調査が必要な箇所の順で優先順位付けを実施。

【 二次調査の優先順位 】

(これまで)

◆優先順位1
災害復旧工事(災害査定)に向け調査が必要な箇所

※場合によっては対応
水道の断水解消にあわせ下水道の
応急復旧が必要な箇所

(今回)

◆優先順位1
水道の断水解消にあわせ下水道の
応急復旧が必要な箇所

◆優先順位2
災害復旧工事(災害査定)に向け調査
が必要な箇所

【参考】 国土交通省資料³⁶

派遣先での作業内容（スケジュール）

5 : 0 0 起床



赤枠内：勤務時間

6 : 0 0 【宿泊施設】 出発



※移動時間 2時間30分

8 : 3 0 【集積基地】 到着

※ 拠点～集積基地～拠点移動 暗い時間帯



9 : 0 0 ~ 1 5 : 0 0 現場調査【外業】

1 5 : 0 0 【集積基地】 出発



※移動時間 2時間30分

1 8 : 0 0 【宿泊施設】 到着

※ 1日にできる外業時間

最大6時間 最小5時間

(内昼休憩時間は20～30分程度)



2 1 : 0 0 【全体会議、調査表集計作業】

【輪島市】
(2次調査)

災害派遣状況（被災状況）

□調査箇所（15拠点）

重要拠点から浄化センターまでのルート図



出典：国土地理院ウェブサイト (<https://www.gsi.go.jp/tizu-kutyu.html>)

災害派遣状況（調査方法）

□調査方法 TVカメラ調査



TVカメラ車



カメラ映像

派遣先での作業内容（調査方法）

① 人孔の確認



② 人孔及び管渠の清掃



③ TVカメラ調査



④ マンホール調査

人孔内の滞水確認



派遣先での作業内容（調査方法）

① マンホールの確認



② マンホール及び管渠の清掃



③ TVカメラ調査



④ マンホール調査

吸引車・洗浄車稼働状況



派遣先での作業内容（調査方法）

① マンホールの確認



② マンホール及び管渠の清掃



③ TVカメラ調査



④ マンホール調査

千葉県職員による交通誘導



千葉県職員による交通誘導



派遣先での作業内容（調査方法）

① マンホールの確認



② マンホール及び管渠の清掃



③ TVカメラ調査



④ マンホール調査



派遣先での作業内容（調査方法）

① マンホールの確認



② マンホール及び管渠の清掃



③ TVカメラ調査



④ マンホール調査



災害派遣状況（被災状況）

□ 下水道施設の被災状況

管きよのたるみによる滞水



管きよ破損による土砂流入



災害派遣状況（被災状況）

□ 下水道施設の被災状況

人孔の受枠のずれ



人孔浮上



災害派遣状況（全体会議）

□全体会議

- その日の作業報告
- 調査方針等の意見交換
- 翌日の調査箇所の割り振り



災害派遣状況（課題）

□ 2次調査の課題

・ 調査日進量の低下

⇒作業時間の制約や管きよの被災状況で作業量の低下
1日約1km程度（全体）

・ 輪島市からの情報入手が困難

⇒輪島市の下水道を担当している職員が現状1人のため、
輪島市の情報やポンプ施設等の稼働状況の把握が困難
⇒上水道の通水日程や施設の排水系統の情報

災害派遣状況

【調査結果】

管渠延長 約 9.7 km ⇒ 調査延長 約 38 km (39%)
※3月11日時点

現在も調査実施中！
(3月末 完了目標)



第5班 集合写真



第6班 集合写真



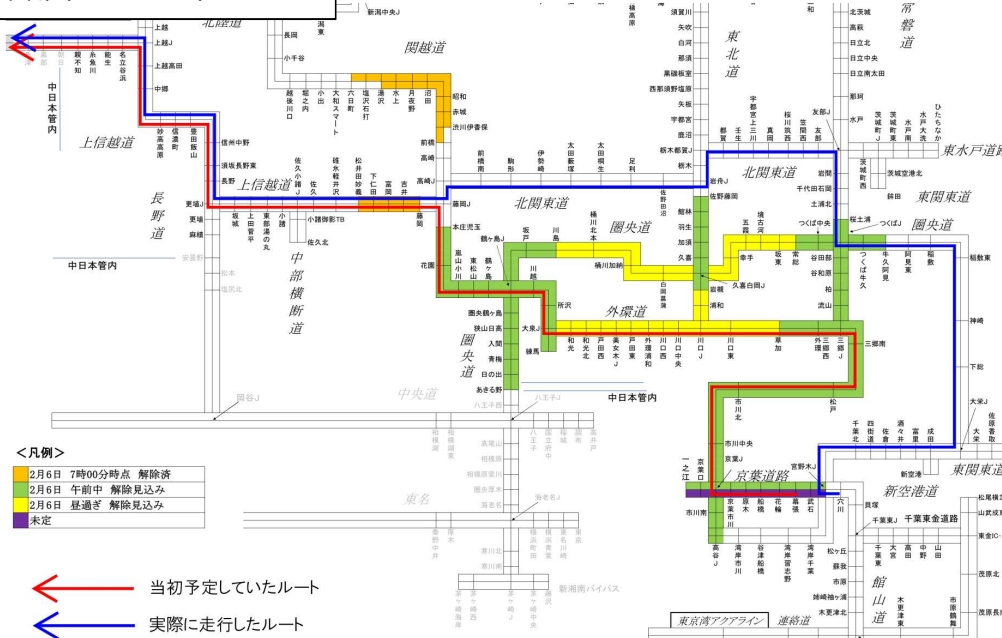
第7班 集合写真⁴⁹

災害派遣状況（派遣での思い出）

□トラブル

- ・2/5昼～2/6未明にかけての**大雪**で、出発時点で首都圏の多くの高速道路が通行止めだった。

首都高の通行止め



当初予定ルート（首都高経由）



変更ルート（圏央道・北関東道経由）



災害派遣状況（派遣での思い出）

□ 宿泊施設の食事



1次調査 白山市（1班）



1次調査 輪島市（2班）



2次調査 輪島市（5班）

災害派遣状況（派遣での思い出）

□ 交流



他課職員との交流



他都市との交流



他県業者との交流



ご清聴ありがとうございました！

