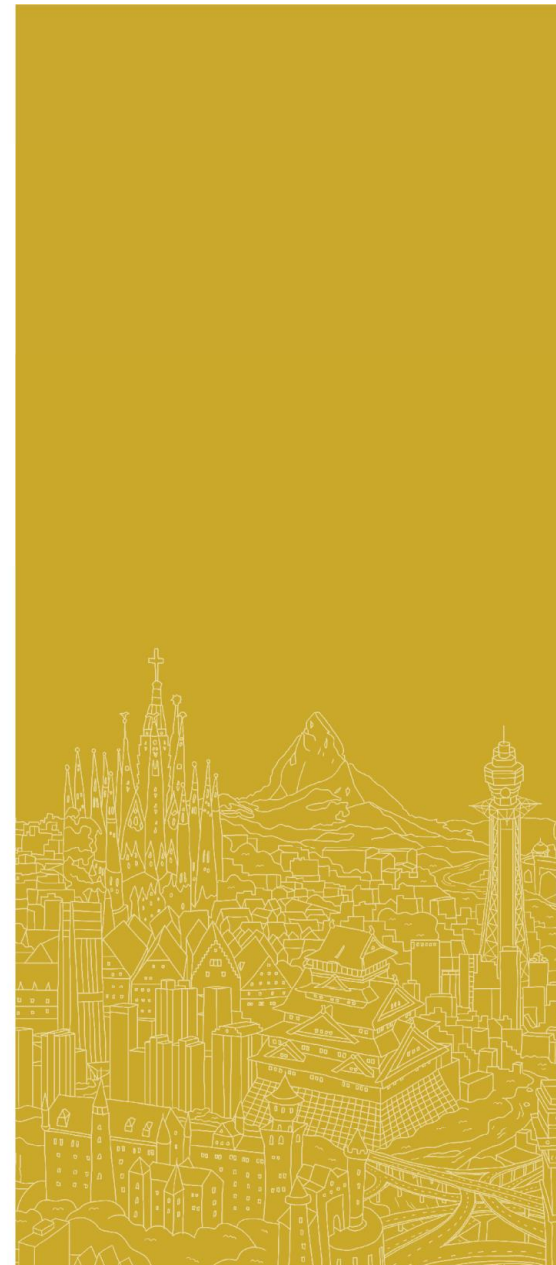


災害時地下水利用ガイドライン説明会、2025年3月19日、オンライン

災害用井戸の必要性

© Osaka Metropolitan University All Rights Reserved.

大阪公立大学現代システム科学域 遠藤崇浩 endo@omu.ac.jp



自己紹介

【職歴】

2004-2010: 総合地球環境学研究所・助手

2010-2012: 筑波大学大学院生命環境科学研究科・特任准教授

2012-2020: 大阪府立大学現代システム科学域・准教授

2020-現在: 大阪府立(公立)大学現代システム科学域・教授

2024-現在: 京都大学防災研究所水資源環境研究センター・客員教授

【専門分野】

・環境政策(特に地下水ガバナンス、災害時の地下水活用)

【対外活動】

・水文・水資源学会、日本地下水学会など

・長野県安曇野市水環境審議会・会長

・大阪府大阪狭山市水循環協議会・会長

・内閣官房水循環政策本部事務局水循環アドバイザー

・災害時における地下水等活用推進に向けた有識者会議・座長



1. 災害用井戸とは？
2. 令和6年能登半島地震における地下水利用
3. 災害用井戸の普及・活用に向けて
4. 災害時地下水利用ガイドラインと非常時地下水利用指針(案)2025

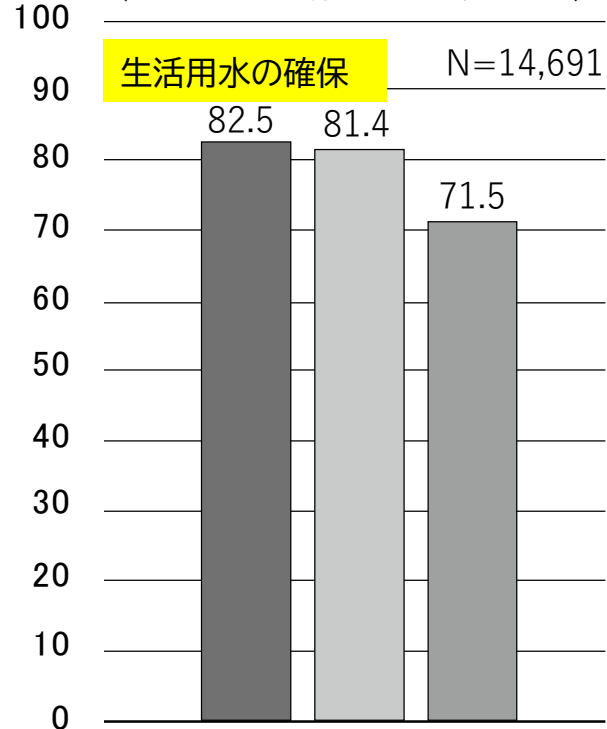
地震による主な断水被害

地震等名称	年	規模	最大震度	断水戸数(水道のあらまし)	最大断水日数
昭和58年(1983年)日本海中部地震	1983	M7.7	5	40,321戸	18
千葉県東方沖の地震	1987	M6.7	5	1,3657戸	7
平成5年(1993年)釧路沖地震	1993	M7.5	6	20,093戸	17
平成5年(1993年)北海道南西沖地震	1993	M7.8	5	17,907戸	14
平成6年(1994年)北海道東方沖地震	1994	M8.2	6	31,462戸	10
平成6年(1994年)三陸はるか沖地震	1994	M7.6	6	青森県約11.7万人断水 岩手県約700人断水	5
平成7年(1995年)兵庫県南部地震	1995	M7.3	7	約130万戸	90
平成13年(2001年)芸予地震	2001	M6.7	6弱	約48,500戸	2
宮城県北部の地震	2003	M6.4	6強	約13,721戸	22
平成15年(2003年)十勝沖地震	2003	M8.0	6弱	約15,956戸	8
平成16年(2004年)新潟県中越地震	2004	M6.8	7	約129,800戸	12
平成19年(2007年)能登半島地震	2007	M6.9	6強	13,328戸	13
平成19年(2007年)新潟県中越沖地震	2007	M6.8	6強	約59,000戸	20
駿河湾の地震	2009	M6.5	6弱	約75,000戸	3
平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震	2011	M9.0	7	約257万戸	18
平成28年(2016年)熊本地震	2016	M7.3	7	約116,000戸	16
鳥取県中部の地震	2016	M6.6	6弱	約16,000戸	4
大阪府北部の地震	2018	M6.1	6弱	約94,000戸	2
平成30年北海道胆振東部地震	2018	M6.7	7	約68,000戸	7
令和6年能登半島地震	2024	M7.6	7	約136,440戸	151(早期復旧困難地区を除く)

出典: 日本水道協会(2022)『水道のあらまし第7版』および非常災害対策本部(2024)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11月26日アクセス)

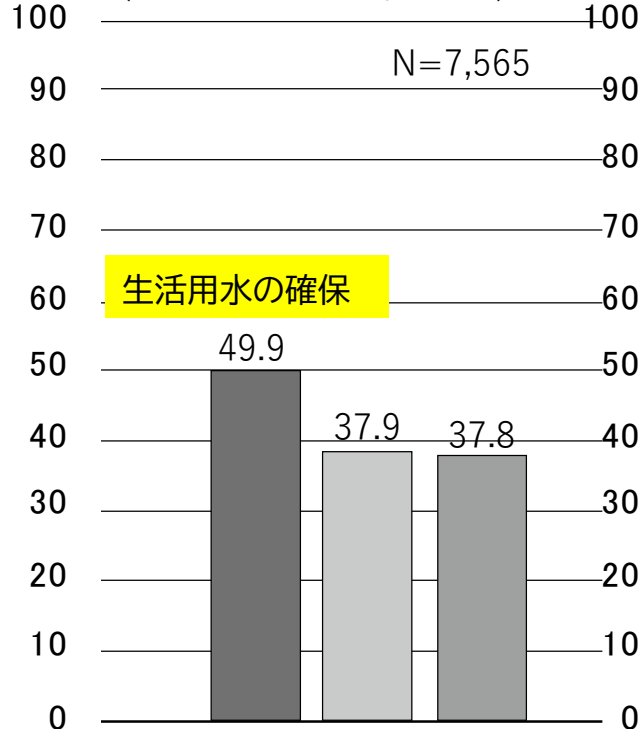
地震の際、困ったこと(上位3回答)

兵庫県西宮市アンケート
(阪神・淡路大震災 /1995)



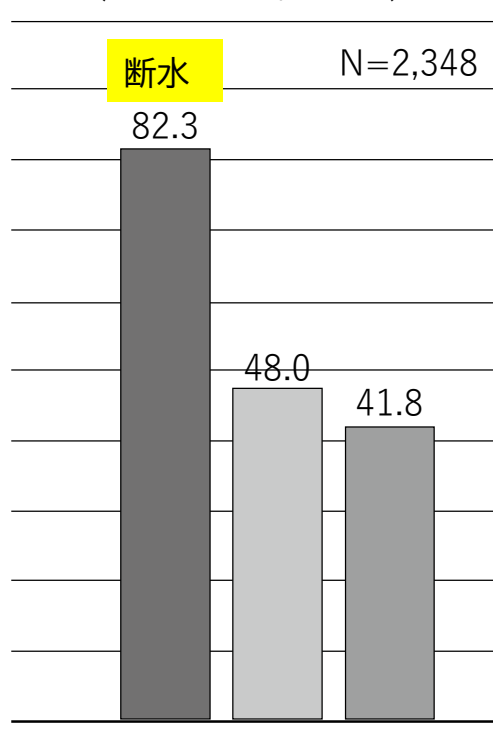
- 生活用水（トイレ、洗面、掃除など）の確保
- 電話がつながらない
- 飲料水、食糧、粉ミルクの確保

宮城県仙台市アンケート
(東日本大震災 /2011)



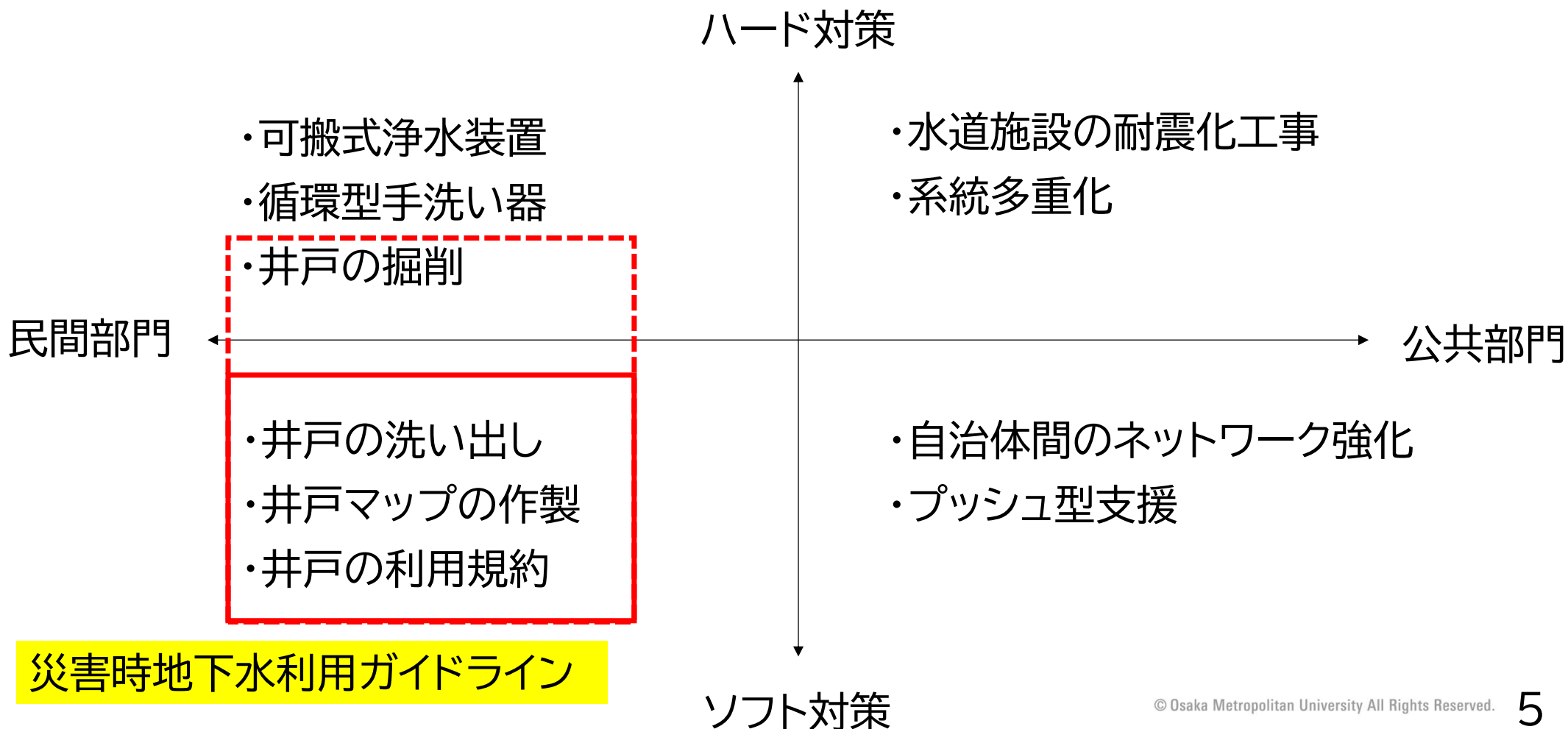
- 生活用水（トイレ・風呂など）の確保
- ガス供給の停止による入浴困難
- 食糧、飲料水の確保

熊本県熊本市アンケート
(熊本地震 /2016)



- 断水
- 水や食糧等の不足
- 余震

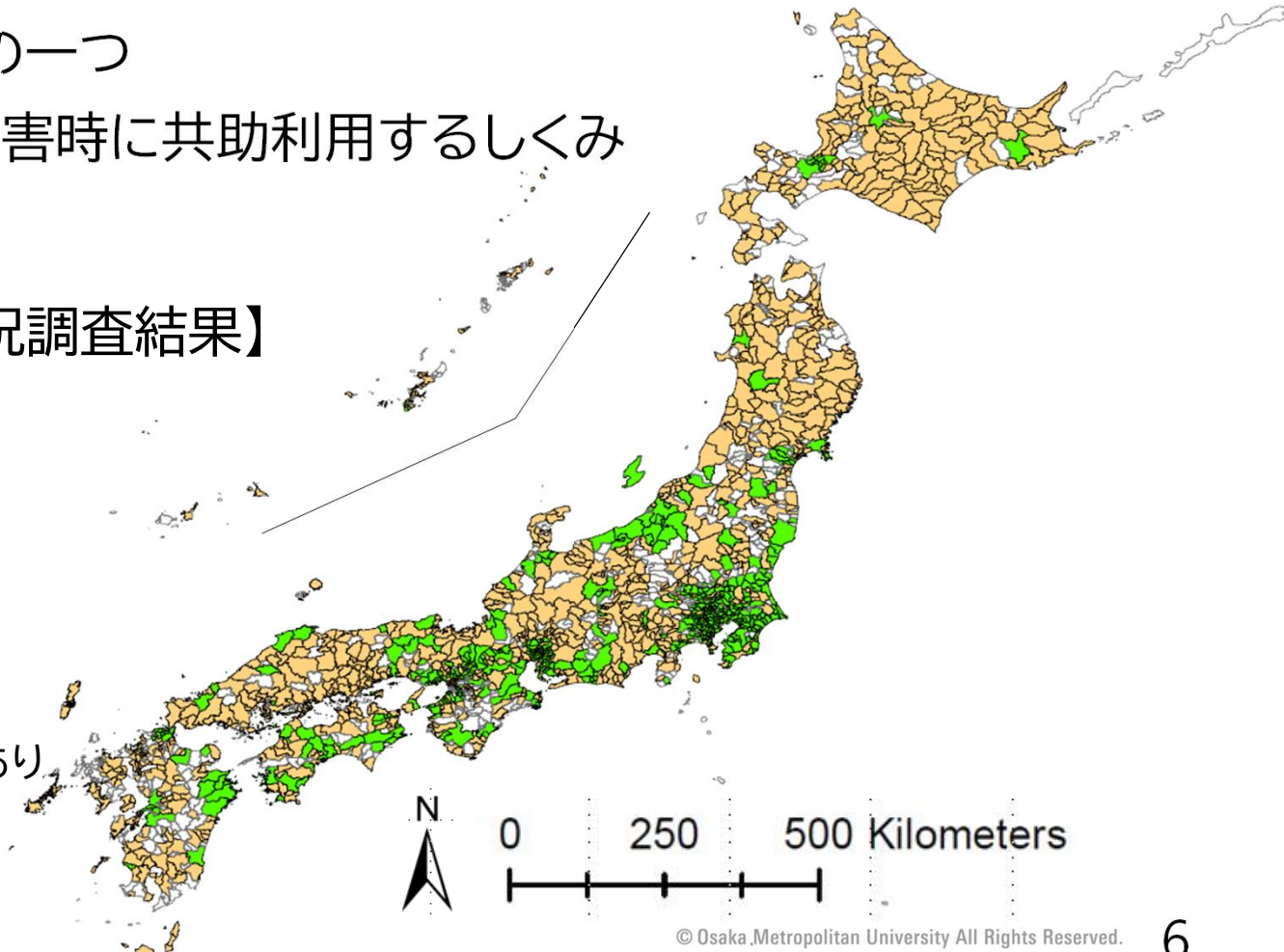
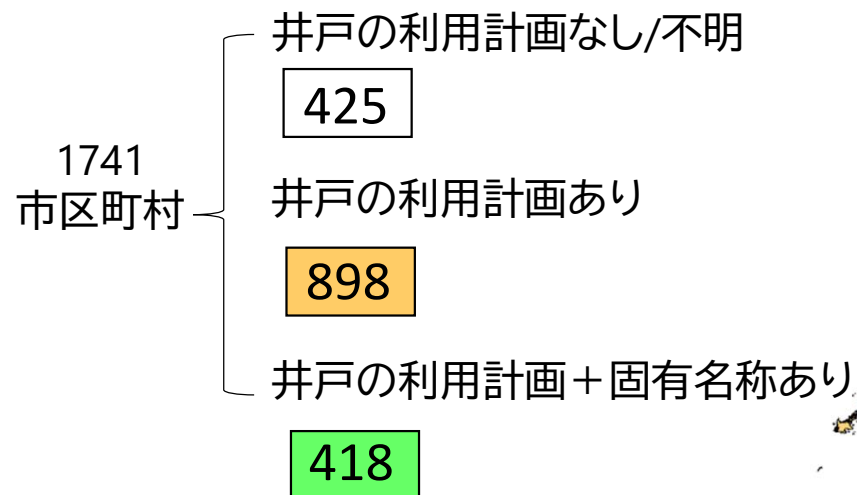
災害後の断水の対応策



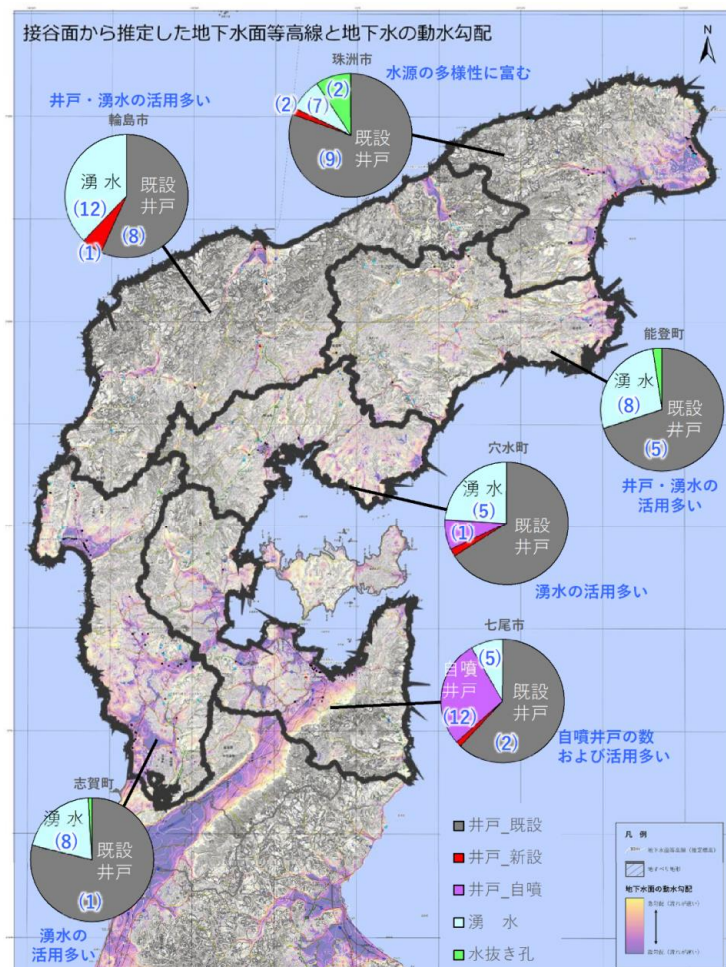
災害用井戸とは？

- ・災害時における応急給水手法の一つ
- ・地域内の井戸を事前登録し、災害時に共助利用するしくみ

【市町村地域防災計画による現況調査結果】

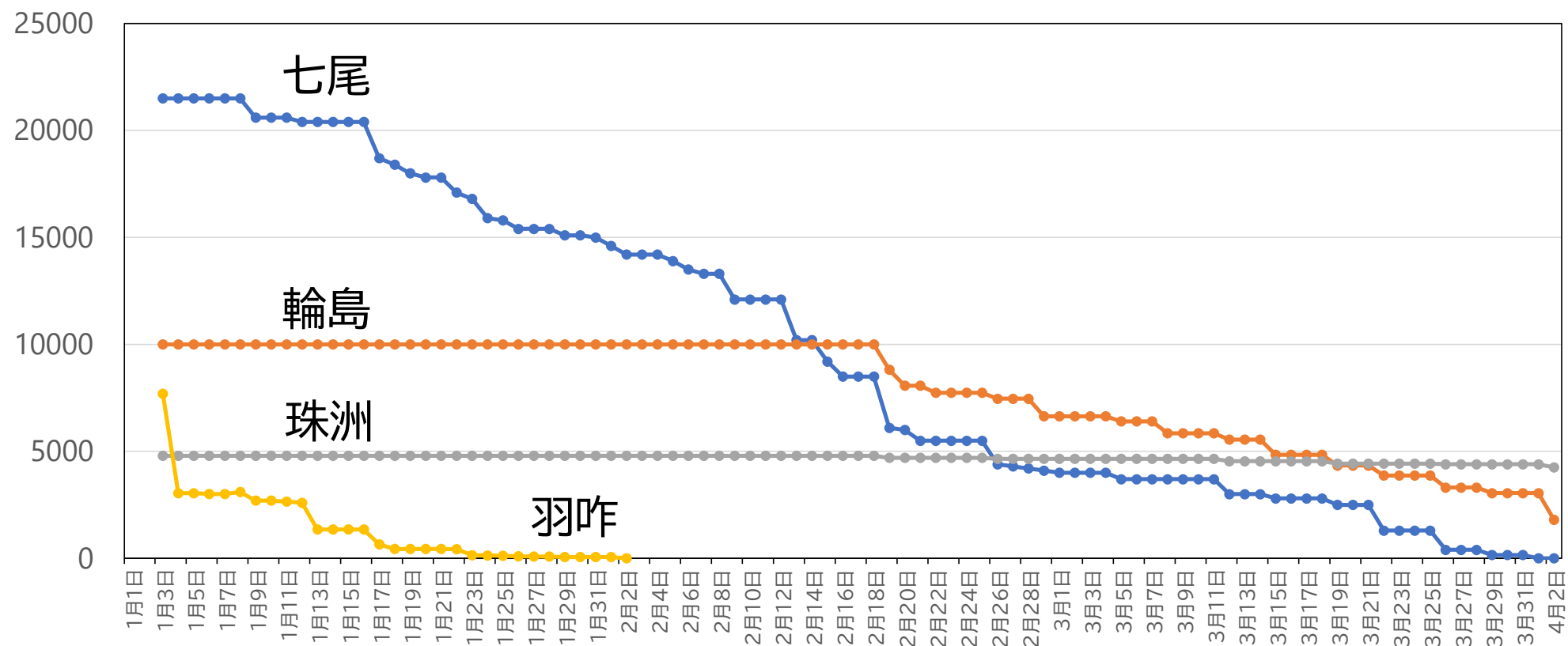


令和6年能登半島地震被災地における地下水利用



長谷川怜思・山本 晃・杉江美織・大山 琢ほか(2024)令和6年能登半島地震における地下水活用調査事例. 日本地下水学会2024年秋季講演会論文集 12-13.

断水被害(戸数)



厚生労働省「令和6年石川県能登地方を震源とする地震による被害状況等について」
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」を基に作成

公的機関による応急給水の成果(石川県七尾市)

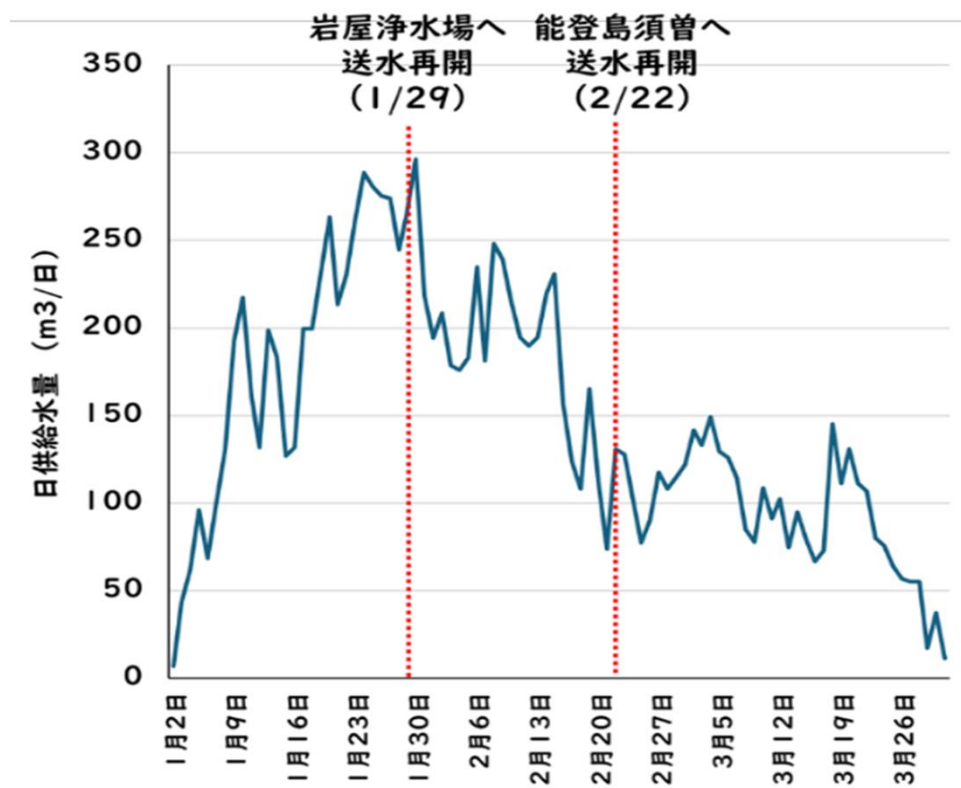


図1 運搬給水による給水量の経日変化

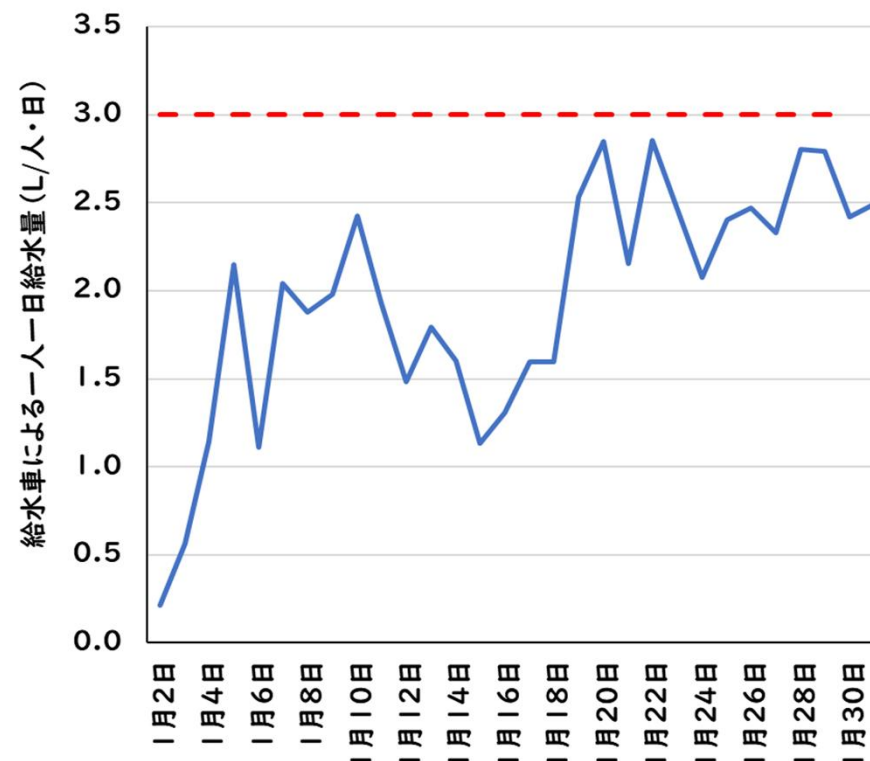
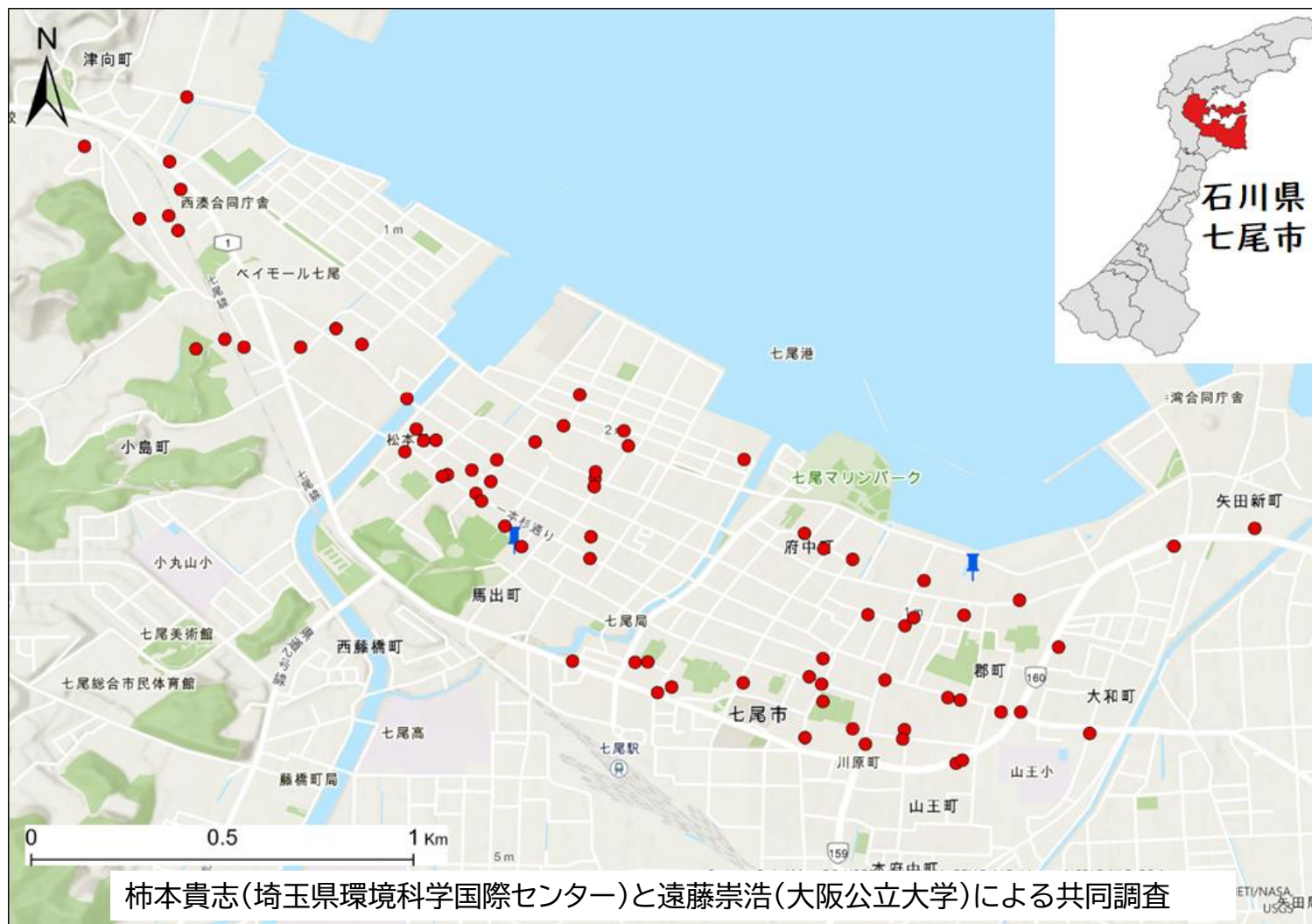


図3 一人一日給水量の経日変化

柿本貴志・遠藤崇浩・谷口真人(2025)被災地域における地下水利用状況は？遠藤崇浩編『非常時地下水利用指針(案)2025』52頁

七尾市開放井戸マップ(地震発生1か月後)



災害時地下水利用の利点(早い・安い・広い)

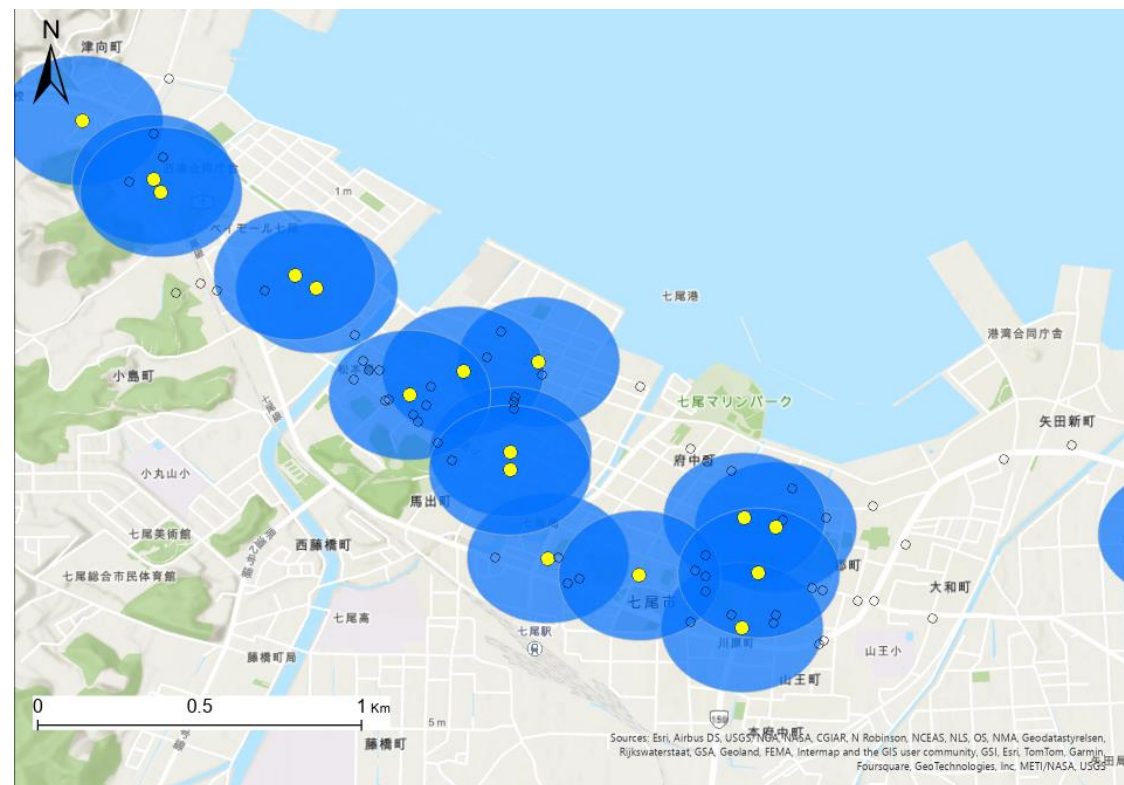


その他の利点(柔軟な給水体制)

・井戸水がこんなにも役に立つなど想像もしていませんでした。全国から、たくさんの給水車もきていただき、本当に助かりました。ただ、高齢者の方で車も持っていない方は給水所までいくこともできず困っていた例もあります...

・マップ作成時に井戸水マップかマークして、生活水として利用できる所を知っていると良いと思う。トイレなどは飲料用の水を使うのはもったいないし、24時間くみに行くことが可能なら便利。給水車は時間が決まっていた。

→身体能力・ライフスタイルに応じた給水体制



24時間開放井戸×半径200m



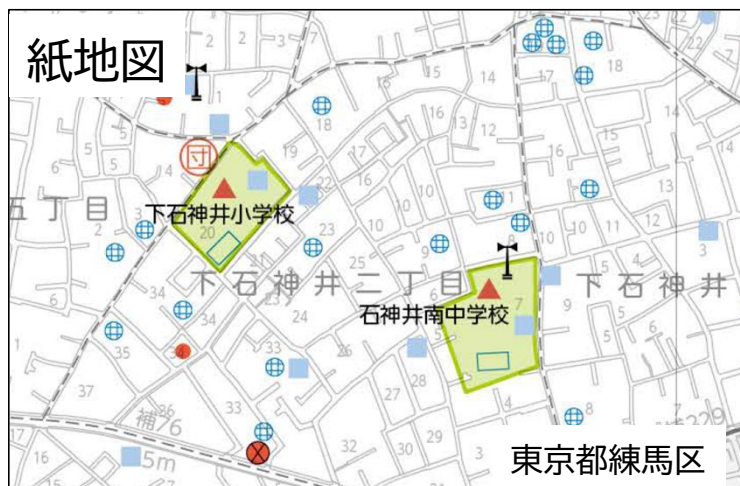
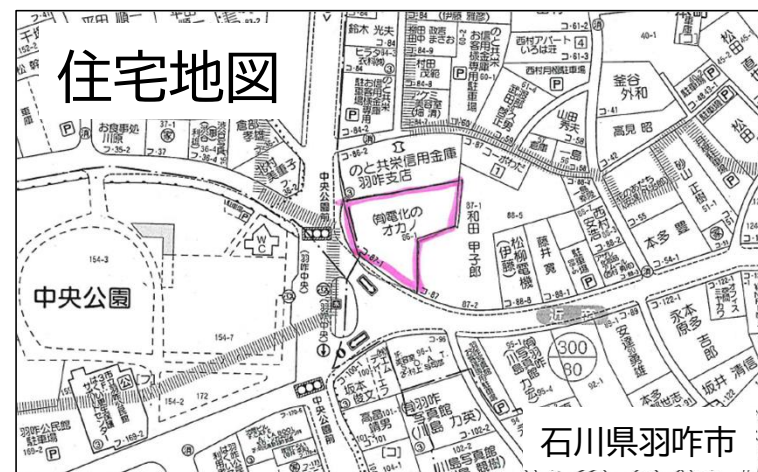


井戸は役に立ったのか？－復興計画の記載

市町村	復興計画名称	井戸活用に関する記載
石川県 珠洲市	珠洲市復興計画(案)	・防災井戸を備えた屋外避難所整備の検討 ・災害時生活用水確保のための井戸補助金拡充
輪島市	輪島市復興まちづくり基本構想	・新たなライフライン整備(小電力・風力発電、井戸)(住民懇談会での意見)
能登町	能登町復興計画(最終案)	・記載なし
穴水町	穴水町復興計画	・井戸水マップの作成(復興計画に盛り込むアイディア検討会議での意見)
志賀町	志賀町令和6年能登半島地震復興計画	・災害時の生活用水の確保(既存井戸の活用)
七尾市	七尾市戦略的復興プラン(案)	・ごみ処理施設の設備(井戸、貯水タンク、自家発電など)の強靱化
中能登町	復旧・復興プラン 中能登町 つながり復旧・復興(案)	・断水時の水資源(井戸水・湧き水等)マップなどの作成、公表 ・防災協力井戸マップの整備
羽咋市	羽咋市復興計画	・災害時における断水に備え、井戸等の生活用水の確保の取り組みの推進
宝達志水町	Web上に計画情報なし	Web上に計画情報なし
かほく市	Web上に計画情報なし	Web上に計画情報なし
津幡町	Web上に計画情報なし	Web上に計画情報なし
内灘町	内灘町災害復興計画[基本計画]	記載なし
富山県 氷見市	令和6年能登半島地震に係る氷見市被災者支援・復旧復興ロードマップ(中間とりまとめ)	記載なし

© Osaka Metropolitan University All Rights Reserved

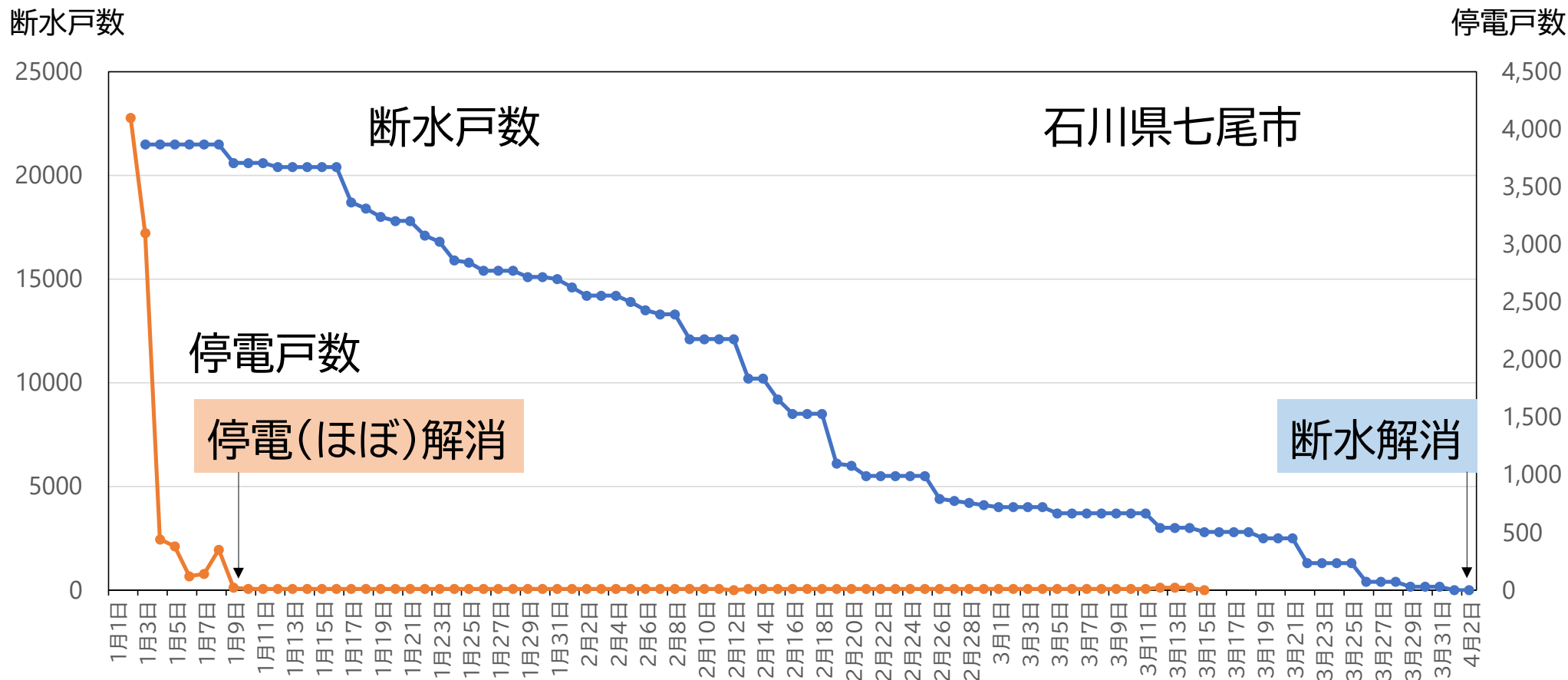
事前登録＋事後の情報共有の重要性



【期待される効果】

- ・迅速な情報提供
- ・自治体への問い合わせの削減
- ・井戸水提供者の出現の手助け

電力復旧と水道復旧のギャップ期間



厚生労働省「令和6年石川県能登地方を震源とする地震による被害状況等について」

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」

経済産業省「令和6年能登半島地震に伴う被害について」を基に作成

© Osaka Metropolitan University All Rights Reserved.

停電への備え



石川県羽咋市旭町防災公園

最後に:ガイドライン比較

備え
 ↓
 発災
 ↑
 事後対応
 ↓

項目	滋賀県非常災害用 井戸認定制度導入 ガイドライン(2013)	富山県災害時地下水 利用ガイドライン(2023)	(国)災害時地下水利用 ガイドライン(2025)
井戸利用の利点	○	○	○
登録要件+プロセス(変更・解除)	○	○	○
水質検査の取り扱い	○	○	○
井戸の所在情報の広報	○	○	○
標識(プレート)	○	○	○
井戸利用者の遵守条件	○	○	○
登録期間	○	○	○
登録に関する要綱(ひな型)	○		○
各種文書(ひな型)	○		○
既存井戸・湧水の把握方法			○
新設井戸の検討事項・工事の流れ		○	○
災害発生後の緊急点検フロー			○
災害発生後の情報発信			○
自治体向け補助制度			○

非常時地下水利用指針(案)2025



- ・大阪公立大学を中心とする研究グループ
- ・災害用井戸のしくみ、事例、利点、課題
- ・Q&A方式、2ページ読み切り
- ・2023年3月発行の初版＋能登半島地震被災地での調査結果を追加
- ・災害時地下水地下水利用ガイドラインの「副読本」
- ・内閣官房水循環政策本部事務局「地下水マネジメント推進プラットフォーム」からダウンロード可能

ご清聴ありがとうございました

- 連絡先

大阪公立大学現代システム科学域 遠藤崇浩(えんどう たかひろ)

endo@omu.ac.jp