



大阪科学・大学記者クラブ 御中

(同時提供先：文部科学記者会、科学記者会、広島県政記者クラブ)

2024年11月12日

大阪公立大学

## 広島県における西日本豪雨災害時の 井戸利用の促進構造が明らかに

### <ポイント>

- ◇2018年の西日本豪雨で、大規模断水が起きた広島県呉市での災害用井戸の利用実態を調査。
- ◇広島県庁、水質検査機関、呉市が、井戸水の水質検査無償化サービスを地元の井戸所有者に提供し、共助利用を促していたことが明らかに。
- ◇経済誘因を活用した地下水の防災利用促進は他に例がなく、他地域でのモデルになり得る。

### <概要>

台風や地震などによる断水時に、生活用水や飲料水を確保する水資源として、災害用井戸が注目されています。しかし、災害時の混乱した状況下で井戸がどのように利用されていたかは記録が少なく、災害用井戸の普及に向けて詳細な調査が必要です。

大阪公立大学大学院現代システム科学研究科の遠藤 崇浩教授は、2018年の西日本豪雨で断水被害を受けた広島県呉市を対象に、災害時地下水利用の実態調査を行いました。その結果、広島県と水質検査機関（広島県環境保健協会）が事前協定に基づき、断水被害後に井戸水の水質検査の無償化サービスを提供し、検査を受けた井戸を近隣に開放してもらう取り組みを進めたことが分かりました。また、このような取り組みにより、短期間で数多くの井戸が利用可能となり、自治体の給水活動を補完する効果をもっていたことが明らかになりました。本事例は、水質検査の無償化という経済誘因を活用した応急給水政策であり、能登半島地震をきっかけに災害用井戸の導入を検討する他の自治体へのモデルとなる政策であると考えられます。

本研究成果は、2024年11月8日に国際学術誌「Water International」にオンライン掲載されました。



西日本豪雨時に地元で使われた井戸（呉市）

2024年元日に起きた能登半島地震をきっかけに、減災ツールとしての井戸の重要性が見直されています。断水は地震だけでなく水害時でも起きます。この論文は2018年の西日本豪雨を例に、県、水質検査機関、市、井戸保有者が連携して地域の井戸を有効活用したプロセスを明らかにしたものです。今回の論文が災害用井戸の普及に役立てば幸いです。



遠藤 崇浩教授

## <研究の背景>

災害用井戸は防災井戸とも呼ばれ、地震や水害による断水時に、地域（一般家庭、自治会、工場、ショッピングモールなど）にあるさまざまな井戸を共助利用する仕組みです。地下水は面的に移動する資源で、被災地の真下にあることから、緊急時の水源として有望視されています。

しかし、被災自治体は給水車等による応急給水で多忙を極めることが多く、民間井戸を用いた給水の記録まで手が回らないため、災害時の井戸利用が公的な記録に残ることは稀です。そのため、災害時の井戸利用は「役立つ」といわれているものの、データ不足からその実態はよく分かっていませんでした。

## <研究の内容>

本研究では、2018年の西日本豪雨で大規模な断水被害を受けた広島県呉市を対象に、主に文献調査、現地での聞き取り調査を通して、水道が復旧するまでの間、地元にある井戸がどのように使われたかを調査しました。

広島県と広島県環境保健協会は、豪雨災害の3年前に「災害時の遊休井戸等共助利用に係る水質検査に関する協定」を結んでおり、これに基づき被災者に対して井戸を近隣に開放することを条件に、水質検査を無償化するサービスを提供しました。2018年7月5日に広島県で豪雨が発生し、井戸水の無償検査は7月10日から7月25日まで行われました。この約2週間で、広島県環境保健協会は274件の検査申請を受け付け、呉市環境部の受け付け分（196件）と合わせて計470件の申請がありました。

この470件の水質検査の結果は、「飲用可」が171件、「煮沸して飲用可」が72件、「飲用不可」が227件であり、飲用不可とされたものでも生活用として有用でした。断水期間における自治体給水所は、最大でも1日60箇所でした。井戸水の水質検査の申請依頼数はこれを大きく上回り、かつ広範囲に分布していたことから、民間井戸の活用は水アクセスの改善を通じて、自治体の給水活動を補完する効果をもったと推定できます（図）。

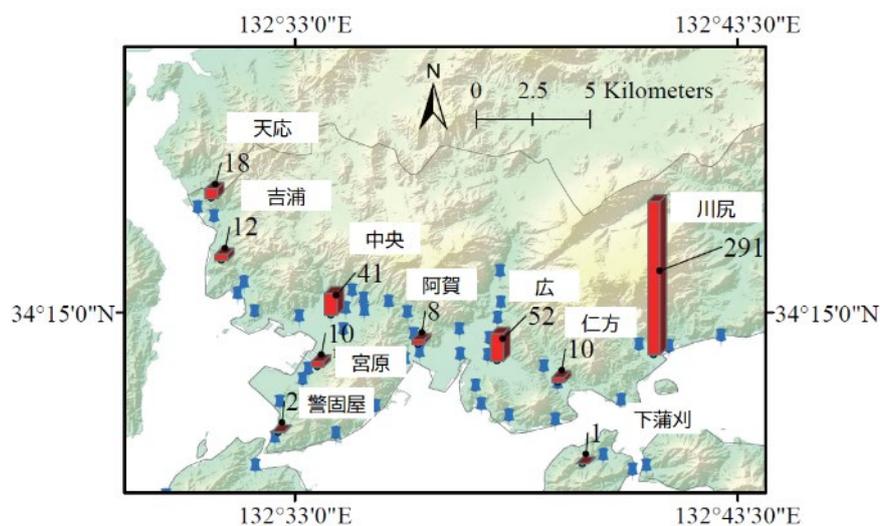


図 井戸水の無償検査申請の空間分布  
赤い棒および付随する数字：地区ごとの水質検査申請数  
青ピン：設置がピークを迎えたときの自治体給水所

### <期待される効果・今後の展開>

2024年の元日に起きた能登半島地震では、数か月にわたる長期断水が大きな社会問題になったと同時に、被災地では井戸が活用され、災害時における地下水の利用が改めて注目されました。これを受け、内閣官房水循環政策本部事務局は災害時における代替水源として、地下水等の活用を推進するための「災害時の地下水等活用ガイドライン（仮称）」の策定に向けた動きを見せるなど、災害用井戸は喫緊の政策課題になっています。

一方で、災害用井戸を運用する上で、自治体が地元にある井戸の所在を把握していないことが課題になっています。呉市の事例は、井戸水検査の無償化という呼び水を使うことで、潜在的に利用可能な井戸を短期間で発見できるだけでなく、飲用可能な井戸も割り出せることを示しています。これまでの調査結果から、このような取り組みは他地域では行われていないため、有用な政策事例を水平展開することで、強靱な国土づくりに繋がることが期待されます。

### <資金情報>

本研究は、内閣府総合科学技術・イノベーション会議の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」（研究推進法人：国立研究開発法人防災科学技術研究所）、科学研究費助成事業（基盤研究（C））（22K12498）、公益財団法人旭硝子財団サステイナブルな未来への研究助成発展研究「災害用井戸の研究－日本の応急給水政策の拡充に向けて－」からの助成を受けて実施しました。

### <掲載誌情報>

【発表雑誌】 Water International

【論文名】 Adaptive governance and evolution of a groundwater-based resilient city: a case study of Kure City, Japan

【著者】 Takahiro Endo

【掲載 URL】 <https://doi.org/10.1080/02508060.2024.2423451>

#### 【研究内容に関する問い合わせ先】

大阪公立大学大学院現代システム科学研究科  
教授 遠藤 崇浩（えんどう たかひろ）

TEL : 072-254-9646

E-mail : [endo@omu.ac.jp](mailto:endo@omu.ac.jp)

#### 【報道に関する問い合わせ先】

大阪公立大学 広報課  
担当：竹内

TEL : 06-6605-3411

E-mail : [koho-list@ml.omu.ac.jp](mailto:koho-list@ml.omu.ac.jp)