

2025年水資源・環境学研究大会報告
(2025.6.7)

過疎地区における小規模水供給設備の必要性と可能性
能登半島地震後の水道未復旧地区の実情から考える

保屋野初子

NPO法人地域水道支援センター、元星槎大学
(水循環基本法フォローアップ委員会委員)

本報告の問題意識

- 発生の能登半島地震（2024年1月1日発生）、および発生の奥能登豪雨災害（同年9月21日～23日）後の断水の長期化により住民の避難生活も長期化し、地域の復興に致命的な影響を与えたおそれ
- NPO法人地域水道支援センター（CWSCと略）の活動（生物ろ過法の普及・技術を使った小規模水道設置の支援など）からの関心
→被災地の水事情はどうなっているか、貢献できることはあるか



独自に簡易な現地調査（2024年9月12～14日）

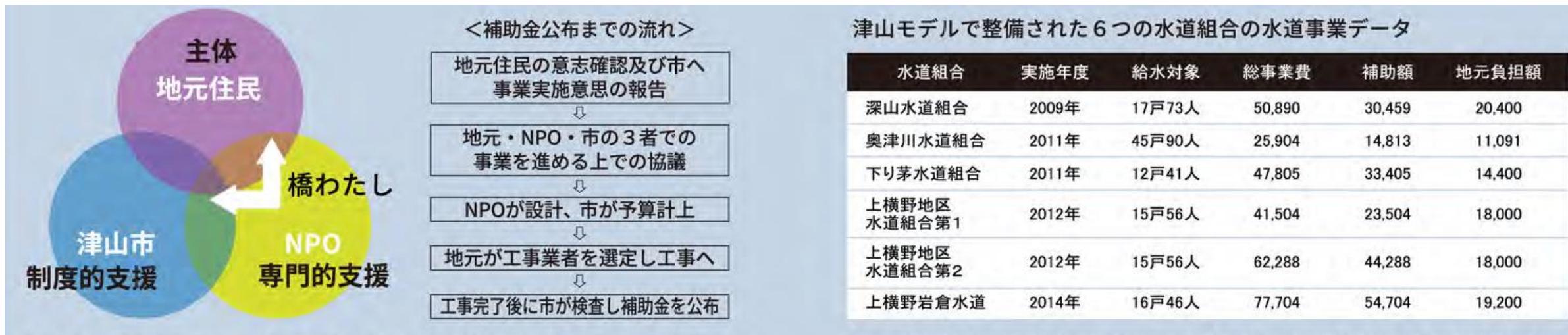
⇒過疎地区・被災地こそ、住民が対応可能な自立的な水供給システムが必要では—「小規模分散型」の実際を考えたい

CWSCの小規模水道への関心と実践

NPO設立時(2006年)の問題意識

- 広域水道によって自治体水道が財政悪化、技術力、水道自治、地域の水への関心の弱まりなど
- 水道未普及地域でも自己資源(水源、人、技術)を使い、安全でおいしい水を得られる小規模施設設置を支援したい

⇒津山市5集落の小規模飲料水供給施設設置を支援(2009~2014)



能登半島地震・豪雨災害から 「生活用水確保」が課題に浮上

地震で上下水道施設が広範に被害:6県で最大約13万7000戸断水

→下水道…避難初期の劣悪なトイレ環境

→上水道は長期間の断水

石川県の断水…地震後 約 11 万戸 →断水解消 2024年 5月31日

豪雨後 約 5千戸 →断水解消 2024年12月20日

ただし、早期復旧困難地区を除く

復旧長期化の要因(国交省):耐震化未実施の基幹施設等の損壊により、広範囲での断水や下水管内の滞水が発生

⇒生活用水の確保が課題に

珠洲市での簡易な現地調査（豪雨前）の概要

CWSCメンバー2名+被災地支援関係者（能登半島・金沢在住）3名同行

2024年9月12日-14日実施

- ①外浦の断水地区のうち真浦町
清水町で聞き取り
 - ②東山中町の小規模飲用水供給
施設（最速で復旧）、ハケ山宮農
飲雑用水施設、笹波・石神宮農
飲雑用水施設…現地確認のみ
 - ③珠洲市環境建設課上下水道担当者、
企画財政課移住定住推進係担当者
に聞き取り
- ⇒本報告は①③が中心



外浦の「早期復旧困難地区」に焦点

「早期復旧困難地区」 珠洲市が2024年5月31日に指定
(調査時点で市水道復旧率92.7%から取り残された地区)

=清水浄水場(清水町)の給水区域…

真浦町、仁江町、清水町、片岩町の86戸

復旧困難な理由について(市担当者)

…浄水場への道路が埋没して近づけない

真浦町へのトンネル内送水管が埋没



真浦町の概況（調査時）

概況（「現代集落」荒井氏より）：

- 地震前、26戸約30人が居住
- 海岸線沿いと後背斜面に集落形成、北側と南側（観光業者4軒）
- 地震直後は一時孤立
- 北への道路・トンネル埋没で長期不通
- 地震での住宅損壊は比較的少なかったが、水道復旧見通せず3戸7人のみ残留
- 観光業者2軒だけが工事関係者に一部営業



真浦町の水確保の歴史

(残留住民2名より聞き取り)

～2014 集落給水システムが2カ所を利用

《山水取水→ろ過タンクに貯留→パイプで自然流下→各戸配水》

住民が当番制で維持管理…週1回タンクのろ材を「逆洗」

→負担となり、市に水道敷設を要請

2015 水道通水

《清水町の浄水場→沿岸の送水管→トンネル内

→真浦町でポンプアップ(第1の貯水タンク→第2の貯水タンク)

→自然流下→各戸配水》

配水対象30数戸



個人の水供給設備（～豪雨前まで）

観光業者による自前の水供給設備2カ所

旅館の設備

飲食店の設備



真浦町の水供給施設（跡含む）の位置



水道への一元化が復旧困難の一因

上水道拡張事業そのものに潜在的要因か

(1) 簡易水道から上水道への統合(1954~2015年)

各地域に簡易水道創設→簡易水道の統廃合→上水道へ一元化
→一浄水場に給水人口の90%が依存。広域かつ長期の断水要因に

(2) 厳しい経営下で水道敷設条件不利地にも拡張

- 珠洲市人口 半世紀以上にわたり人口減少、内浦に人口集中
- 外浦 地理的条件…海山迫る狭小地に集落、主要水源なし、地滑り地区
社会的条件…人口低密度、高齢化

→コスト高く採算取れない→水道復旧が最後→住民の「見捨てられ感」や諦め

水道の完全復旧よりも、「水道以外」での早期開始がほしかった

実際には「早期復旧困難地区」も 「水道」復旧へ

2025年1月9日時点 輪島市 209 戸、珠洲市 291 戸が断水中

(石川県, <https://www.pref.ishikawa.lg.jp/kankyo/suidou/documents/kouhyousiryoku0115.pdf>)

真浦町 輪島市の曾々木簡易水道から9月に送水計画→豪雨災害で中断、
2025年5月中旬に通水＝1年半近い断水

ほかの3町 清水浄水場の水源河川下流に可搬型浄水施設を設置し送水
再開計画だったが、豪雨で中断（断念？）
それ以外の地区でも一部断水が残る

過疎地区での「水道以外の対策案」の現在

課題：水供給システム（上水道、簡易水道、飲料水供給施設等）をどう維持するか（浅見ほか、2020）

新水道ビジョン（2013, 東日本大震災後）では…

「多様な手法による水供給」…水道未普及地域や限界集落などで宅配給水や給水タンクなども選択肢
平時の飲料水供給が前提

能登半島地震後（2024年～）は…

「水インフラ」（一体としての上下水道、水循環）の視点

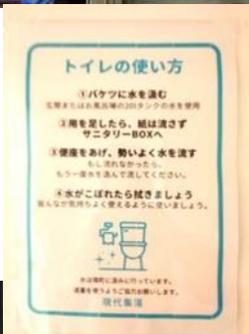
生活用水の確保を課題とし、「分散型」「代替性・多重性」めざす

平時と災害時を想定

*ただし、現状では災害井戸、雨水のみ

住民による多様な「水道以外の水」の確保

近い水を個人や地区で利用



七尾市街地での個人井戸の開放

真浦町・現代集落での生活用水

山梨大モバイルろ過利用の真浦のお宅

湧水を利用し自主避難所を運営した馬縹の集落

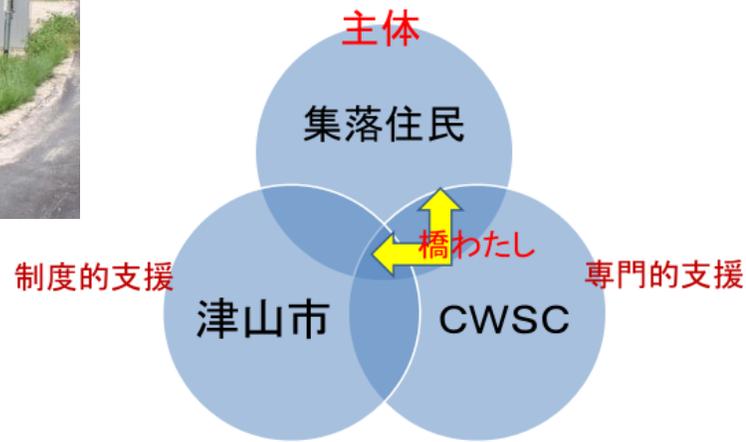
過疎地区で「日常～応急」対応可能な水供給の考え方の一例

未普及地区の「集落水道」-----未普及地区の「生活用水」供給

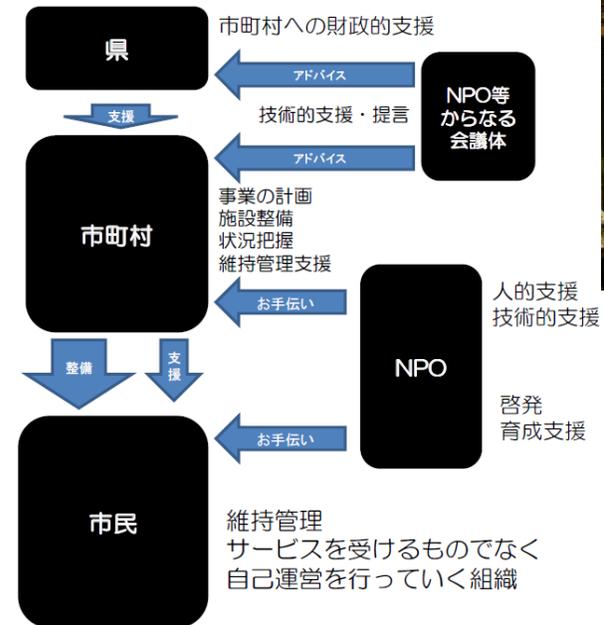
(小規模飲料水供給施設)



津山モデル:集落水道施設整備における行政・住民・NPOの協働



大分県モデル



住民の手作り支援

固定型、恒久型、初期投資やや大
実証実験結果に基づく粗ろ過・緩速ろ過法
水道水質基準満たす
日常中心だが応急も (耐震性高い)

住民でも設置可、可搬、低コスト
マイクロな粗ろ過・緩速ろ過方式
日常～応急まで対応可能
水道との併設も可能

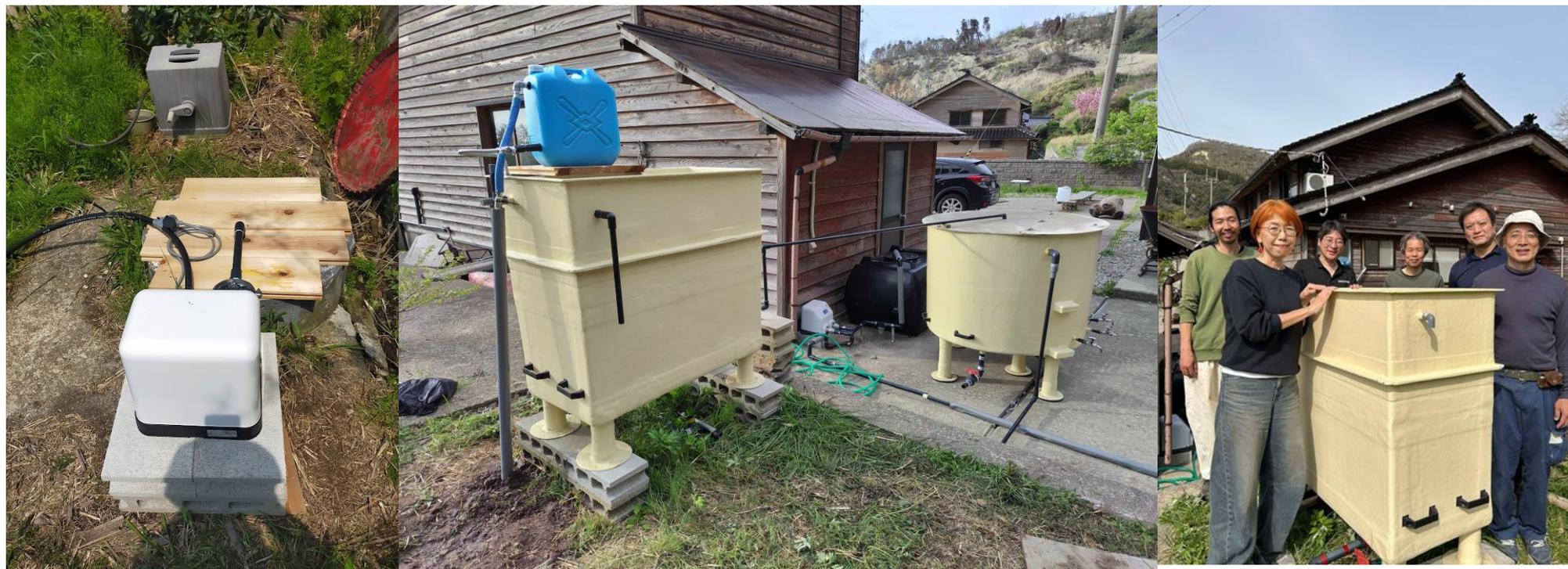
真浦町に小さな浄水装置を協働で設置してみた

設置場所 自給型のライフスタイルをめざす「現代集落」の敷地

水源 使われていなかった旧井戸

装置 大分で開発された粗ろ過・緩速ろ過システムの寄付

設置者 CWSC・珠洲に生物ろ過浄水装置を設置する会・大分の水と生活を考える会



今後のテーマ：地域内外ネットワークによる生活用水づくりをコミュニティ再興の力にできないか



主な参考文献

能登半島地震後の珠洲市の水供給状況調査報告（中間報告：能登半島豪雨前）－超過疎地区の上水道復旧困難問題から「小規模水供給システム」への提言－ 2024年12月20日

日経グローバルNo.497, 2024. 12.2号「持続可能な浄水法へ地域が知恵絞る 水道網縮小にらみ新技術導入も検討」

国交省調査報告書（上下水道地震対策検討委員会 最終とりまとめ

<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/content/001765621.pdf>

小規模水供給システムの持続可能な維持管理に関する統合的研究（令和2年度厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）研究代表者 浅見 真理

NPO法人地域水道支援センター『SDGsへの道 小規模水道のつくり方』, 2019.

令和元年度厚生労働省委託「人口減少地域における多様な給水方法の検討に関する調査」報告書（概要版）

新水道ビジョンH25.3（厚生労働省）

小規模集落における給水手法に関する調査報告書 平成25年2月, 国土交通省,

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/watersupply/topics_bukyoku_kenkou_suido_houkoku_suidou_130508-1.html

保屋野初子「水道未普及地域—『水道』に大きな問いを投げかける小さな存在」（特集 水道行政のこれから）, 『都市問題』108(6), 104-112, 2017-06.