

令和6年能登半島地震における 日本水道協会の対応と今後の取組

野谷 政良¹・都丸 敦

¹公益社団法人日本水道協会 工務部 技術課 (〒102-0074 東京都千代田区九段南4-8-9)

2024年1月に発生した能登半島地震では、石川県を始めとする6県39水道事業者において、最大で13万7千戸の断水被害が生じた。特に石川県では能登半島北部地域を中心に水道施設等の被害が著しく、地勢的要因も重なり、復旧までに長期間を要した。全国の水道事業者が応急活動を行い、同年5月末に全国的な活動は終了している。その後、応急活動を行う中で顕在化した課題や教訓を集約するため、被災3県支部や応援7地方支部へのアンケート調査を実施した。調査結果に基づき、日本水道協会が定める相互応援のルールである「地震等緊急時対応の手引き」の改訂を行い、本協会会員に周知することにより、災害対応力の更なる向上を図る。

キーワード 能登半島地震、地震等緊急時対応の手引き、応急活動、災害対応力の向上

1. はじめに

2024年1月1日に発生した令和6年能登半島地震（以下、「本地震」という）では、1,600名を超える死傷者が発生し、約12万7千戸の住宅の全半壊だけでなく、上下水道等のライフラインも甚大な被害を被った。上下水道については6県39水道事業者において、最大で約13万7千戸の断水が発生した。

本地震における水道被害の特徴として、特に被害の大きかった能登北部6市町（珠洲市、輪島市、能登町、穴水町、志賀町、七尾市）においては、取水施設や導水施設、浄水施設、配水施設といった基幹施設が壊滅的な被害を受けた他（写真-1）、配水支管や給水管にも、大きな被害を受けている。



写真-1 基幹施設の被災状況例
(珠洲市内 宝立浄水場・導水ルート)

また、能登半島では集落が点在する山間部の占める割合が非常に多く、浄・配水系統が地域ごとに独立していることから、系統間での水の相互融通ができない形態となっていた。

このため、断水の解消及び水道施設の復旧までに長期間を要している（図-1）。

本稿では本地震における日本水道協会の対応と、全国的な応急活動の中で顕在化した課題や教訓を、アンケート調査によって集約を行い、更なる災害対応力の向上を図るための取り組みについて報告するものである。

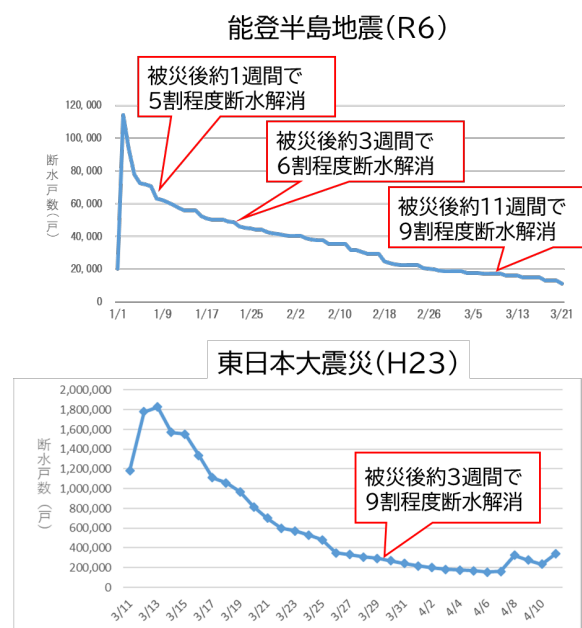


図-1 能登半島地震と東日本大震災における断水戸数の推移

2. 日本水道協会の枠組みによる応急活動

日本水道協会の組織は、全国7つの地方支部（北海道、東北、関東、中部、関西、中国四国、九州）のもと、51の都府県支部・地区協議会を構成し、会員はそれぞれの所在する地方支部及び都府県支部等に所属している。

地震や集中豪雨等の緊急時には、本協会が会員間の相互応援のルールとして定めている「地震等緊急時対応の手引き（令和2年4月）」¹⁾（以下、「手引き」という）に基づき、応急活動を実施している。

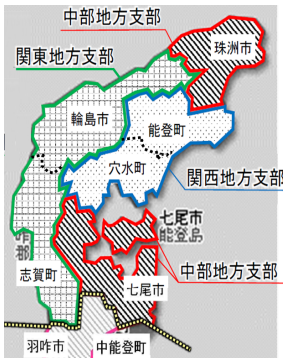
近年の大規模災害においても、本手引きのルールに基づく応急活動を始めとする各種支援を展開し、住民への飲用水供給と水道施設の早期復旧に大きく寄与している。本地震においても全国7地方支部による過去最大規模の応急活動が実施された（表-1）。

災害発生時における水道の応急活動は、主に給水車等により水の供給を行う「応急給水」と、被災した水道施設の復旧を行う「応急復旧」に大別される。

本地震では、応急活動範囲が能登北部地域全体と非常に広域であることに加え、基幹施設の早期復旧や施設復旧に追従した給水車の運用を実施するため、地域別に応援地方支部を割り当てるとともに、「応急給水」と「応急復旧」をセットで行う「応急給水・応急復旧パッケージ支援」による、応急活動を実施した。（図-2）

表-1 過去の主な震災における日本水道協会の活動

震災名	日水協による応急活動状況	救援本部 設置期間
阪神・淡路大震災 1995年1月17日 M7.3、最大震度7 最大断水戸数：約126万6千戸	応援事業体 応急給水・復旧：199事業体 延べ応援人数：41,486人	1月17日～3月31日 (74日間)
東日本大震災 2011年3月11日 M9.0、最大震度7 最大断水戸数：約257万戸	応援事業体 応急給水・復旧：562事業体 延べ応援人数：約41,400人	3月11日～8月10日 (153日間)
令和6年能登半島地震 2024年1月1日 M7.6、最大震度7 最大断水戸数：約13万7千戸	応援事業体（5月末まで） 応急給水：401事業体 応急復旧：171事業体 延べ応援人数：49,342人	1月1日～5月31日 (152日間) ※6月以降は中部地方支部に引き継ぎ



被災自治体	担当支部
珠洲市・七尾市	中部地方支部
輪島市・志賀町	関東地方支部
能登町・穴水町	関西地方支部

※北海道、東北、中国四国、九州地方支部は上記体制に編入し、応援活動に従事

図-2 応急給水・応急復旧パッケージ支援の地域割り²⁾

(1) 応急給水活動

発災当初は給水拠点に給水車を派遣し、給水車からの直接給水を実施していたが、順次、仮設水槽を給水拠点に設置する拠点給水方式へ移行した。その後、配水管路の復旧状況に併せ、道路上の消火栓や避難所等重要施設に仮設給水栓を設置することで、多くの被災者が水道を利用することが可能となった。

また、日本水道協会を中心とした応急給水活動に加え、自衛隊や国土交通省と連携し、各被災市町における給水実績と給水ニーズの情報集約を行い、応急給水活動を実施した（写真-2）。

(2) 応急復旧活動

被災により失われた浄水機能の代替や応急給水のための補水拠点を増設するため、可搬式浄水装置を設置した。

また、管路復旧活動において、通常は漏水箇所の特定後、掘削し、漏水箇所の修理等を行った後、埋戻しを行う方法を取っているが、漏水箇所が多く修理等に多大な時間を要する場合は、早期通水の確保のため、地上部への仮設配管を実施している（写真-3）。

なお、配水管等の応急復旧作業にあたっては、応援派遣職員が主に漏水調査等を行い、その後の修理は帯同する工事事業者や地元工事事業者が実施した。



写真-2 応急給水作業における自衛隊との連携例



写真-3 仮設配管の布設例（珠洲市宝立浄水場）

3. 応急活動における課題と教訓

全国的な応急活動の実施は2024年5月末を持って終了し、その後の活動は中部地方支部が行っている。本地震への対応については、手引きの枠組みに基づき実施され、本手引きの有効性が再確認される一方で、基幹施設の大規模な被災や地勢的な背景等から、応急活動においても様々な課題が顕在化した。

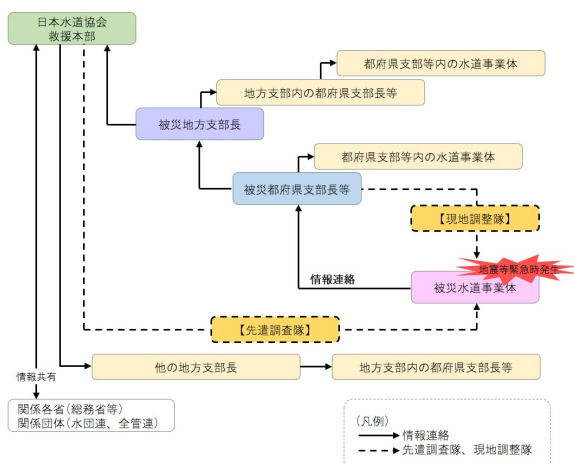
このため、課題や教訓の集約を図るため、被災３県支部（石川県・富山県・新潟県）と全国７地方支部を対象に同年６月から８月にかけて、アンケート調査を実施した。

アンケートは初動体制や応援体制の確立に関して、工夫した点や課題・改善点、応急給水及び応急復旧活動の有効な手法や課題・改善点、また、情報発信に関する項目や費用・財政面に関する項目等について自由記述の形式にて回答を依頼した。得られた回答内容を精査し、課題・教訓の論点として次の7項目に整理した。

(1) 初動対応の迅速化

緊急時における水道施設の被害状況報告や応援要請は図-3に示すように、被災事業体が当該県支部や当該地方支部を経由して、協会救援本部に連絡することになっている。しかし、本地震では、被災事業体の担当者が少人数により混乱を極め、被災当初は被害情報の収集や応援要請の判断に時間を要した。また、一部の県支部では、本来初動対応を担うべき県支部長都市が被災したため、情報収集活動に支障が生じた。

本地震では中部地方支部長都市である名古屋市が災害発生直後に現地調整隊を派遣したことが被害状況の把握に非常に有効であった。さらに、県支部長都市が被災した場合に備え、予め支部長代行都市の選定が必要との意見があった。また、情報連絡の方法として応援事業体が行う、コミュニケーションアプリの活用等が有効であったとの回答があった。

図-3 地震等緊急時における情報連絡の流れ¹⁾

(2) 情報共有のあり方

国土交通省等関係機関との情報共有、円滑な応急活動の実施、上下水道一体での復旧に関する連携という点でスムーズに行えたと報告されている。

一方で、被災現地での応急活動に必要な道路状況、燃料補給点、宿泊可能施設等の情報共有に一部支障が発生した。そのため、情報共有の迅速化及び効率化が望まれた。

(3) 応援体制の確立

「応急給水・応急復旧パッケージ支援」は、応急給水活動から復旧作業までを一体的な体制で行うことができ、有効な手法であった。また、協会本部から派遣されている広域調整隊や各被災地域を担当する地方支部長間による会議を毎日実施したことにより、広く情報共有することができ、有効であった。

さらに、担当する地域を決め、被災事業体との窓口を一本化することによる、負担の軽減及び円滑な意思疎通が行えた。

(4) 応急給水活動

仮設水槽や仮設給水栓を用いた応急給水を実施したことで、給水車の滞在時間短縮化による効率的な運用が行われた。

また、デジタル地図機能を活用することで、応急給水作業に従事する応援派遣職員間で、通行可能な道路情報の共有や応急給水拠点までの経路情報等、土地勘のない地域での活動に有効であった。

一方で、発災初期には自衛隊、国土交通省等の関係機関との調整を行う体制が整っていなかったため、給水先の重複等の支障が生じたという指摘もあった。

(5) 応急復旧活動

修理に長時間を要する箇所について、早期通水確保を目的に仮設配管が実施されたことは有効であった。

一方で、応急復旧活動が実施される際に、被災事業体から既存水道管の管網図が提供されたが、現地の布設状況と一部不整合が見られ、支障が生じた例もあり、平時からの情報更新の必要性について指摘されている。

(6) 情報発信

復旧完了の有無や復旧予定時期等を情報発信することで、「復旧の見える化」が図られたことは、住民への情報提供という面で有効であることから、SNS等を通じて水道事業体の迅速な対応状況を発信することで、水道に対する意識、関心が高まったといえる。

このように、災害発生時における水道事業体の迅速な対応を広く国民に周知することができれば、信頼感や安心感の醸成等に繋がるため、継続して情報発信を行っていくことが重要である。

(7) 費用・財政面

災害救助法や地方財政措置等について、適用対象範囲、補助率や申請方法等、適用するにあたり判断基準が不明な事項が複数あったことから、利用する際に支障が生じた。統一的方法を定めることは困難であるが、一般化ができる事項については、判断の一助となるように明確化が望まれた。

4. 教訓・課題への対応

アンケート調査により集約された課題や教訓を論点として、本手引きの改訂を進めることとし、2024年11月に「地震等緊急時対応の手引き改訂特別調査委員会」を設置した。同調査委員会の下には個別具体的な検討を進めるため、「応援体制・情報連絡等に関する小委員会」と「応急給水・応急復旧等に関する小委員会」を設置し、改訂作業を実施している。

2025年1月には中間報告を発出²⁾しており、前述した各論点に対する対応方針を提示している。なお、中間報告の概要は次のとおりである。

(1) 初動対応の迅速化

初動対応の迅速化を図るため、初動時の動き出しに必要な情報収集項目（被害概況、応援要請の有無等）を事前に整理し、大規模な被害が想定される場合は、被災地からの要請を待たず、機械的に先遣隊を派遣する仕組みの構築を必要としている。その上で、平時より先遣隊の候補者、編成、車両、携行備品等の検討を行っておくことが重要であること。また、情報共有の効率化を図るため、デジタル技術の活用について検討を行い、共有項目や共有範囲等の運用に関する事項についても事前に取り決めておく必要がある。

(2) 情報共有のあり方

国土交通省等関係機関との連携については、現地の活動状況に応じて道路、電力等の他インフラ部門との連携が必要となる場合、国土交通省に対し、省内又は他省庁等への調整依頼を行うこととし、効果的な連絡調整を図ることが必要としている。

(3) 応援体制の確立

広域災害等の場合においては、「応急給水・応急復旧パッケージ支援」を必要に応じて実施することを本手引きに記載することとし、その際には応援地方支部内における全体指揮・調整を幹事応援事業体とその役割を担うこととした。これにより、被災事業体と応援事業体の窓口を一本化することができ、被災事業体の負担軽減と円滑な情報共有を行うことが可能となる。

(4) 応急給水活動

応急給水活動では、デジタル地図機能やコミュニケーションアプリ等のデジタルツールを用いて、活動報告の集約や活動状況の共有を行うことで、職員の負担軽減の一助となるため、具体的な活用方法について今後検討していくこととしている。

(5) 応急復旧活動

応急復旧活動においては平時から水道施設台帳を整備し、マッピングシステムと関連付けるとともに、適切に情報更新を行っていく方針を示している。

また、仮設配管による早期の通水確保の観点から、応急復旧計画策定時に、仮設配管の活用を検討することの重要性についても記載している。

(6) 情報発信

情報発信に関する項目では被災事業体による広報のあり方として、災害時にどのような情報発信が必要なのか、項目及び手段を予め整理し、速やかな情報発信をすることが重要である旨の方針を示している。

(7) 費用・財政面

費用及び財政に関する方針として、災害救助法や地方財政措置等の国庫補助費に適用する事項のうち、一般化できるものについて整理し、記載することとしている。

5. おわりに

能登半島地震では、最大震度7という極めて強い揺れが発生し、水道施設への甚大な被害により国民生活及び社会経済活動に大きな影響を及ぼした。本地震において日本水道協会は、現行手引きの枠組みに基づき、水道界の総力を挙げた応急活動が長期間かつ広域的に実施されたが、基幹施設の被災や地勢的な背景等から、応急活動にも様々な課題が顕在化した。このため、現行手引きの改訂が必要と考え、現在、アンケート調査を論点とした改訂作業中である。

なお、本手引きの改訂は2025年3月末までを目途とし、改訂後は様々な機会を捉え、関係会員に周知していく予定である。

参考文献

- 1) 日本水道協会：地震等緊急時対応の手引き（令和2年4月改訂）
- 2) 日本水道協会：地震等緊急時対応の手引き改訂特別調査委員会 中間報告取りまとめ