

日本水道協会における災害応援について

公益社団法人 日本水道協会 総務課課長補佐
(総合調整係長) 二宗 史憲

1 日本水道協会の組織

日本水道協会（以下、本協会）は、水道の普及とその健全な発達を図るための諸事業を行うことにより、公衆衛生の増進に寄与することを目的として、昭和7年5月12日に設立された公益法人である。全国の水道事業を経営する地方公共団体を正会員、水道について学識または経験ある者を特別会員、また本協会の目的達成に賛同する企業・団体を賛助会員としています（令和5年3月末時点 正会員数：1,336団体）。

本協会の組織は、全国7つ（北海道・東北・関東・中部・関西・中国四国・九州）の地方支部のもと、51の都府県支部・地区協議会（以下、都府県支部等）で構成され、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ます。

2 「地震等緊急時対応の手引き」の策定と改訂の経緯

本協会では、地震等緊急時に会員相互で行われる応急給水、応急復旧等の応援活動を迅速かつ円滑に実施し、被災地における給水を早期に確保することを目的として、「地震等緊急時対応の手引き（以下、手引き）」を策定しています。

本協会では、平成7年1月に発生した阪神・淡路大震災における応援活動の教訓を活かすため、平成8年に「地震等緊急時対応に関する報告書」を発行し、その後、平成16年の新潟県中越地震、平成19年の能登半島地震・新潟県中越沖地震等での応援活動を経て、「地震等緊急時対応の手引き（平成20年12月）」を策定しました。

さらに、未曾有の大災害となった平成23年の東日本大震災における教訓・知見を活かし、応援活動の広域化・長期化にも対応できるよう、平成25年3月に第一次改訂を行いました。

その後も、平成28年熊本地震、平成30年7月豪雨等の災害において、手引きの枠組みに基づく応援活動が実施され、その有効性が改めて認識された一方、受援体制の構築や小規模事業体への支援のあり方など新たな課題も顕在化しました。

また、平成 29・30 年度には、水道界では初の試みとなった全国規模の訓練を実施し、東日本大震災を上回る大規模かつ広域的な災害が発生した際、手引きによる応援体制が有効に機能するかの検証などを行ったところです。

こうした経緯を踏まえ、前回（平成 25 年）の改訂以降に発生した災害並びに全国訓練等により得られた教訓・知見を手引きに反映し、水道界における災害対応力の更なる強化を図るため、平成 30 年度第 5 回理事会（平成 31 年 3 月 27 日）において「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、検討を重ねた結果、令和 2 年 4 月に改訂版（図 1）を公表するに至りました。

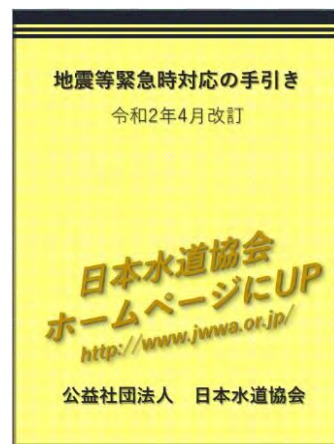


図 1
日本水道協会 HP
http://www.jwwa.or.jp/info/jishin_kunren_top.html

3 手引き改訂の主なポイント

本協会では、過去度重なる災害において、手引きに基づく会員相互の応援活動を展開してきました（表 1）。

表 1 主な災害における本協会の対応

	水道の主な被害	日水協による応援	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	1.断水状況 約126万6千戸(17市町) 2.管路被害 配水管修繕件数:2,283件 給水管修繕件数:89,584件	応援事業体 応急給水:156事業体 応急復旧:43事業体 延べ給水車台数:14,073台 延べ応援人数:41,486人 活動期間:39日間	1月17日～3月31日(74日間)
新潟県中越地震 2004年10月23日 M6.8、最大震度7	1.断水状況 約13万戸(40市町村) 2.管路被害 送配水管被害件数:486件	応援事業体 応急給水・復旧:63事業体 延べ給水車台数:1,031台 延べ応援人数:2,270人 活動期間:39日間	10月23日～11月23日(32日間)
新潟県中越沖地震 2007年7月16日 M6.8、最大震度6強	1.断水状況 約6万戸(4市村) 2.管路被害 送配水管被害件数:736件	応援事業体 応急給水・復旧:112事業体 延べ給水車台数:3,751台 延べ応援人数:6,606人 活動期間:20日間	7月16日～8月1日(17日間)
東日本大震災 2011年3月11日 M9.0、最大震度7	1.断水状況 約257万戸(19都道県) 2.管路被害 導送配水管:6,984件 給水管:6,932件	応援事業体 応急給水・復旧:562事業体 延べ給水車台数:約13,800台 延べ応援人数:約41,400人 活動期間:152日間	3月11日～8月10日(153日間)
平成28年熊本地震 2016年4月14日 M7.3、最大震度7	1.断水状況 約45万戸(7県34市町村) 2.管路被害 導送配水管:1,071件	応援事業体 応急給水:100事業体 応急復旧:93事業体 延べ給水車台数:約1,650台 延べ応援人数:約14,300人 活動期間:68日間	4月14日～5月13日(30日間)
平成30年7月豪雨 2018年7月6日 ～7月8日 ※大雨特別警報発令期間	1.断水状況 263,593万戸(18道府県80市町村) 断水期間 7月6日～8月13日(39日間)	応援事業体 応急給水・復旧:150事業体 延べ給水車台数:2,048台 延べ応援人数:7,151人 活動期間:54日間	7月8日～8月3日(27日間)
平成30年北海道胆振東部地震 2018年9月6日 M6.7、最大震度7	1.断水状況 68,249戸(道内44市町村) 断水期間 9月6日～10月9日(34日間) 2.管路被害 導送配水管:184件	応援事業体 応急給水:10事業体 応急復旧:8事業体 延べ給水車台数:51台・日 延べ応援人数:851人・日 活動期間:34日間	9月6日～9月18日(13日間)
令和元年東日本台風 2019年10月6日 ～10月13日 ※台風第19号発生期間	1.断水状況 167,986戸(14都県内103事業体) 断水期間 10月12日～11月14日(34日間)	応援事業体 応急給水:122事業体 延べ給水車台数:781台・日 活動期間:20日間	10月18日～10月28日(11日間)

前回平成 25 年の改訂以降における災害対応や全国訓練などで得られた知見などを基に、新たに手引きにその対応方針などを反映しました。主な内容は、以下のとおりです。

【平成 28 年熊本地震】で得られた知見

(1) 受援体制確立の重要性

- ・ 応援事業体等が短期間かつ局所に集中したことから、派遣職員に係る宿泊場所、車両の駐車スペース、執務・待機スペース等の確保、さらには、応援事業体への指示・調整が一部で難航した

⇒ 平常時より応援受入マニュアル等の整備を進め、円滑な受援体制を確立することが重要

(2) 民間企業等の水道事業体以外を含めた応援活動の把握・調整

- ・ 熊本市においては、水道事業体をはじめ民間企業及びボランティア団体等から延べ 17,000 人・日の人的支援があったが、このうち約 7,000 人・日が水道事業体で、それ以外は民間企業等からの応援であった

⇒ 被災事業体は、応援事業体はもとより民間企業等からの応援を含めた情報の把握に努めるとともに、適切な応急給水計画等を実行する

【大阪府北部を震源とする地震（平成 30 年）】で得られた知見

(1) 住民による備蓄の重要性

- ・ 応急給水の実施の際、給水袋等の資機材が大幅に不足する事例が発生した

⇒ 水道事業体は、給水袋等の資機材を平常時より準備しておくとともに、各家庭においても、飲料水（1 人 1 日 3 日分×3 日分）や給水容器を備え置くなど、災害対策を住民に促していく

(2) 効率的かつ効果的な広報のあり方

- ・ ホームページにアクセスが集中し開けなくなった、インターネットを使用しない高齢者等への情報提供に苦慮した、電話が殺到したため対応に職員が長時間従事することになった、SNS 等で謝った情報（デマ）が拡散することで住民に混乱が生じたなどの事例が発生した

⇒ 平常時から情報提供項目、情報管理方法及び広報手段についてあらかじめ検討しておくとともに、災害発生時においては、報道機関等との連携をはじめ、多様かつ効果的な手法を用いて住民への広報を実施する

【平成 30 年 7 月豪雨】で得られた知見

(1) 地震以外の災害における特別警報時の対応

- ・従来の手引きは、地震対応を前提としており、風水害・濁水等その他の災害についても応用的に対応することとしていたが、豪雨に関する対応内容は明記されていなかった

⇒頻発する風水害等の教訓を踏まえ、豪雨（大雨特別警報時）及びその他の災害においても会員が迅速な「出動準備態勢」をとれるよう、手引きに明記する

(2) 広域災害時における中小規模事業者への支援のあり方

- ・甚大な被害を受けた一部の中小規模事業者では、少数の職員で業務を行っており、また、手引きによる応援スキームが周知されていなかったため、情報連絡や応援要請に時間を要し、結果的に対応が遅れる事態となった

⇒被災した水道事業者は、早期段階で被害状況等を所属する県支部長に一報することをルール化する

⇒連絡の無い会員事業者に対しては、各県支部長が積極的に働きかけ、速やかに情報連絡体制を確立する

【平成 30 年北海道胆振東部地震】で得られた知見

ブラックアウト（停電）時におけるサプライチェーンの確保

- ・北海道全域において最大約 295 万戸が停電したことから、水道施設の稼働はもとより、停電時の対応に必要な自家用発電設備の調達及び使用燃料の不足のほか、浄水薬品の製造停止など広く影響が生じた

⇒水道事業者は、ブラックアウト時に備え、自家用発電設備、燃料及び浄水用薬品の供給などを迅速に確保できるよう、平常時より体制を整えておく

⇒本協会が薬品工業会等の関係団体と締結している協定についても、周知を図る

【全国訓練（平成 29、30 年度）】で得られた知見

(1) 給水車が不足する場合の応援台数の割り当て

- ・南海トラフ巨大地震の被害想定では、全国的に給水車が大幅に不足することが改めて明らかとなった

⇒限られた給水車を被災地に対し効率的に割り当てるとともに、各事業者においては、優先給水対象施設や効率的な給水方法をあらかじめ検討しておくことが重要

⇒平常時より防災・減災に関わる対策を積極的に推進することが不可欠

(2) 中継水道事業体及び支援拠点水道事業体の活用

- ・ 広域災害等においては、遠方からの移動に伴い中継地を活用することや、初動時における情報の混乱等により応援先の決定に時間を要した場合、近郊の支援拠点に一旦参集することなども想定される
- ⇒中継水道事業体及び支援拠点水道事業体の円滑な活用に向けて、各支部にて平常時より該当施設のリスト化を図る

4 令和2年4月改訂版手引きの内容概要

【第1章 相互支援の一般事項】

(1) 手引きの位置づけ

手引きの位置づけは、次のとおり規定されています。

- ・ 応援要請は、本来災害対策基本法や地方自治法等を根拠に「長」が「長」に対して行い、水道事業管理者は「長」の指示により行動する流れが基本ルールとなる
- ・ 一方で、水道事業者は本協会の支部を中心とした日常的な連携協力体制を有している
- ・ 手引きは、応援要請における長と管理者の関係のような地方公共団体内部の関係にまで立ち入るものではなく、会員相互の日常的な連携協力体制をベースとした実効性の高い方法として、「実務者としての水道事業体等が、平時から行っておくべき事項を踏まえた上で、現実的相互応援に関するルール」と位置づけている

(2) 地震等緊急時の定義

「地震等緊急時」とは、次の事態が発生した場合を言います。

- ・ 震度5（弱）以上の地震
- ・ その他の自然災害及び事故等により大規模な断水が発生した場合

(3) 情報連絡・応援要請

地震等緊急時における情報連絡及び応援要請は、地方支部及び都府県支部等の枠組みに基づき行われます（図2）。

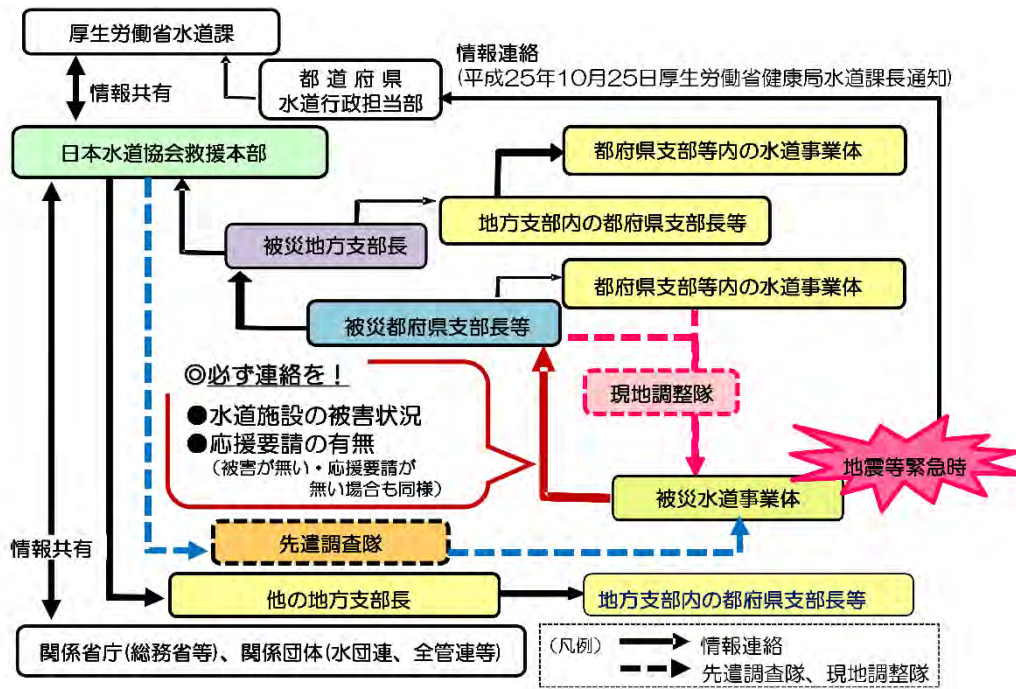


図2 地震等緊急時における情報連絡の流れ

迅速な初動支援や応援活動体制の構築のためには、被災事業者による、いち早い情報連絡が重要になるため、「被害の有無」、「応援要請の有無」に関わらず、必ず所属する都道府県支部長等に情報連絡をすることをルール化しています。

さらに、連絡が無い水道事業者に対しては、都道府県支部長等が自ら積極的に働きかけ、情報連絡体制を確保するとともに、必要に応じて「現地調整隊」(改訂版より新設)を派遣するなど、全ての支部内会員の被災状況が遺漏無く、面的に把握されるようにしています。

(4) 応援の種類

手引きの枠組みによる応援の種類は、おおむね次のとおりです。

- ・ 応急給水活動 (給水車の派遣等)
- ・ 応急復旧活動 (応急復旧に従事する職員の派遣等)
- ・ 技術支援 (施設の復旧等に関わる技術的助言に関する支援等)
- ・ 応急給水・応急復旧に必要な物資・資機材等の提供
- ・ その他必要な事項

(5) 応援準備態勢

迅速な応援活動の実施には、近隣の水道事業者による応援準備が重要になります。

このため、手引きでは、震度5弱以上の震度階に応じて、「被災都道府県支部等内の水道事業者は、発災後直ちに震度等に応じた応援準備態勢を整える」こととしています。ま

た、近年、地震のみならず、風水害・寒波など様々な災害が頻発しているため、今回の改訂では、津波・大雨・大雪等において特別警報が発令されるなどした場合にも、同様の準備態勢を整えることを新たに規定しました。

なお、準備が整った水道事業者は、所属する都府県支部長等の要請に基づいて出動することになります。

(6) 水道給水対策本部の設置

発災後、被災事業者は、災害対応の指揮命令系統を確立するため、「水道給水対策本部」を設置します。各地からの応援隊は水道給水対策本部の指揮の下で活動を行うことになります。

水道給水対策本部の組織は、災害の種類や被害の程度、水道事業者の規模などによって様々ですが、手引きでは、標準的な組織例を記載しています。

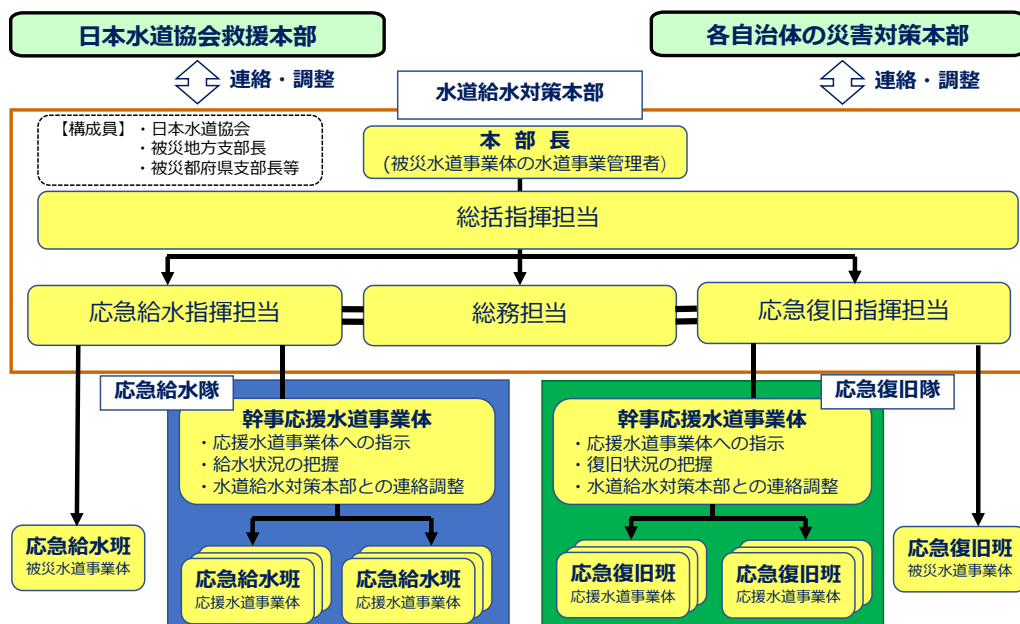


図3 水道給水対策本部の組織例

(7) 費用負担の基本的な考え方

水道事業の財源は「受益者負担原則」による水道料金であるため、応援を行った場合の費用負担は、応援事業者の受益者の利益を損なわないようにすべきとされています。

このため、応援を行うに当たり、特別に要した費用（超過勤務手当、旅費、宿泊費等）は被災（受援）水道事業者の負担とするのが、基本的な考え方となります。

【第2章 平常時における応急活動の準備】

(1) 応急活動マニュアルの整備

発災後は迅速な応急活動が求められるが、被災事業体は被害状況の把握・問合せの対応等に追われ、応援事業体に対して適切な指示等を行える状況にないことも想定されます。

一方で、応援事業体は、被災事業体の水道施設や地理に不案内であるため、被災事業体に対する的確な指示が必要となります。

手引きでは、これらの問題点を解消し、迅速な応急活動に有効となる応急給水マニュアル、応急復旧マニュアル及び応援受入マニュアルについて、作成事項や作成に当たっての留意点等を示しています。

(2) 応急給水について

円滑な受援体制を確立するためには、まず災害時にどのような資料を応援事業体に提示すべきか、平常時から準備しておく必要があります。このため、自らの事業体が保有する給水車等の台数及び仮設水槽等の数量を把握するとともに、給水基地や応急給水拠点を確認し、以下に示す一覧表等を平常時にまとめておくことが重要になります。

ア 保有給水車両及び給水容器等一覧表

イ 給水基地の一覧表

ウ 応急給水拠点一覧表

エ 給水基地⇔応急給水拠点

オ 救急病院等重要施設一覧表

(3) 応急復旧について

応急復旧は、図4に示す手順で応急復旧を行うことを想定し、必要な準備を行います。

応急復旧の手順として、水源から給水に至るまで水の流れに沿って被災状況を確認し、水道施設の上流から順次復旧することが基本です。また、復旧に当たっては、幹線管路を優先復旧路線とするとともに、救急病院等重要施設に通じる管路も優先路線に加え、可能な限り早期に管路による給水を確保することが重要です。

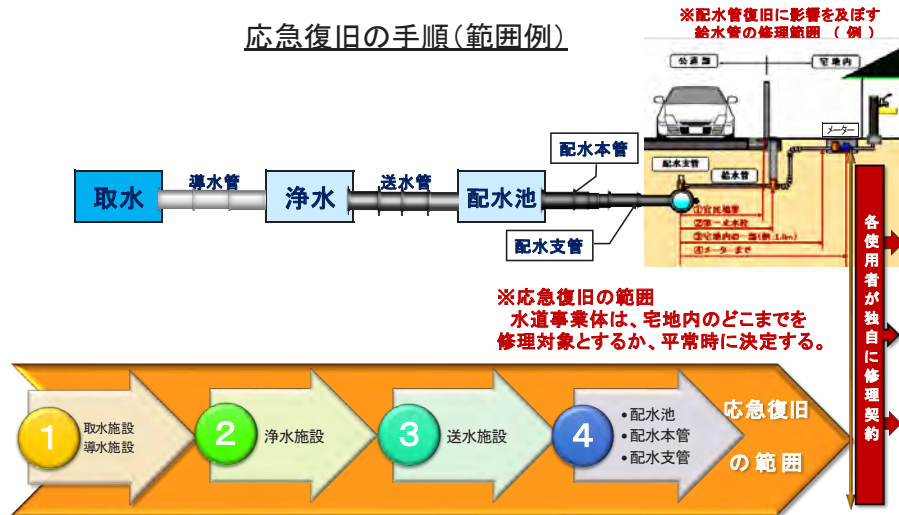


図4 応急復旧の手順(範囲例)

併せて、円滑な応急復旧を実現するため、以下のような図面等をあらかじめ整備しておくことも重要です。

- ア 配管図・給水管図
- イ 関係機関等の連絡先
- ウ 給水材料や弁栓類の仕様等の一覧例

【第3章 災害時における応急活動の実施】

(1) 応急給水活動の詳細

応急給水活動においては、応急給水マニュアルや地域防災計画に基づき、給水基地となる水道施設及び応急給水拠点を指定して活動を実施します。

表2は、応急給水量等の目標設定例です。地震発生から3日まで、7日目、14日目の応急給水における目標水量と、主な給水方式等を記載しています。

発災当日は避難所や医療機関など人命に関わるものを第一優先とする計画を立て、最低限の飲料水確保を目的とした応急給水を行います。発災後3日程度で、応援を含めた応急給水の体制を確立し、発災後7日程度では、応急復旧の進捗に応じて、随時、応急給水拠点数や応急給水量の見直しを図ることになります。

表2 応急給水量等の目標設定例

地震発生からの日数	目標水量	住民の水の運搬距離 (都市部の例)	主な給水方法	備考 (水用途)
地震発生～ 3日まで	3ℓ/人・日	概ね1km以内※1	拠点給水(耐震性貯水槽等)、 運搬給水を行う場合	飲料等
7日※2	20～30ℓ/人・日	概ね250m以内	配水本管付近の消火栓等に仮設給 水栓を設置して仮設給水を行う。	飲料、水洗トイレ、 洗面等
14日	被災前給水量 (250ℓ/人・日)	概ね10m以内	宅地内給水装置の破損により断水 している家屋等において仮設給水 栓および共用栓等を設置して仮設 給水を行う。	

注) 目標水量、水運搬距離は、当該地区での井戸水使用等の水確保手段、地形などの条件にできるだけ配慮する。

- ※1 本例では概ね1km以内としているが、住民の水の運搬労力の軽減を考慮してできるだけ短縮することが望ましい。また、住民等に対して日常から水の備蓄等呼びかけ、応急給水を確保する必要がある。
- ※2 7日目以降は必要に応じてさらに仮設給水栓を設置し、市民の水運搬距離を短縮し応急給水を充実する。
- ※3 目標水量は、飲料、洗面等の水量として20ℓ/人・日とし、これに水洗トイレ(1～2回/人・日程度)の使用水量を見込む場合は30ℓ/人・日とした。20ℓ/人・日とする場合、水洗トイレの水量は、風呂の貯めおき水や河川水等水道以外で確保する。(出典：水道の耐震化計画等策定指針 平成27年6月 厚生労働省HP)

(2) 災害時における技術支援

災害時においては、以上に示した応急給水・応急復旧に係る応援活動に加え、被害の様態又は被災事業体のニーズなどに応じて、技術的な助言等の支援が必要となる場合があります。また、こうした技術支援が応急給水・応急復旧活動を一層有効ならしめ、早期の給水確保につながります。

ア 計画の策定支援

応急復旧段階における臨時の配水区域の検討、応急的な水運用や管路復旧計画策定上の検討に加え、充水・通水に関わる技術的な支援を行うもの。

イ 仮設浄水装置の設置支援

浄水場が被災して機能停止等した被災事業体に対し、代替水源に仮設浄水装置を設置するための技術的な支援を行うもの。

ウ 管洗浄作業を含む漏水調査

漏水音聴調査、各種バルブ等の操作及び管洗浄等に関する技術的な支援を行うもの。平成28年熊本地震をはじめとした地震災害、平成30年7月豪雨や近年頻発する風水害等でも実績があり、事例としては最も多い技術支援です。

エ 水質検査に関する技術支援

水質試験車を被災地に派遣し、復旧後の通水時における飲用可否の確認等を実施するもの。

オ 災害査定に関する技術支援

被災後の災害査定に際し、査定手続きの経験と知見を有する水道事業者が、被災事業者に対して助言と手続きに関する支援を行うもの。

【第4章 教育・訓練】

地震等緊急時における的確な対応には、平常時から職員に手引きの内容を周知徹底するとともに、定期的な訓練等の実施により、職員の教育を行っておくことが重要です。

訓練に当たっては、あらかじめ各種マニュアルを整備するとともに、これらのマニュアルに基づき、情報連絡や実働対応などを訓練することになります。

また、水道事業者内での訓練のほか、一般行政部局、地元企業又は近隣の水道事業者など、関係機関等との連携を図り、災害対応の実効性を高めていくことも有効と考えられます。近年では、各地域において地元住民とも協働して訓練を実施する事例も増えてきています。

【第5章 広報】

(1) 平常時の広報

平常時の広報としては、以下のような内容が挙げられます。

- ・家庭内で飲料水の備蓄を考えた時には、目安として1人1日当たり3リットル、最低3日分の備蓄を基本とすること
- ・ポリタンクなど、断水時に必要となる容器類を準備しておくこと
- ・住所から近い応急給水拠点の場所を確認しておくこと
- ・応急給水拠点における応急給水の方法などの注意事項
- ・水道事業者における災害対策の取り組みなどの紹介

とりわけ、発災初期においては、全ての住民に対する十分な飲料水の供給が困難な事態も想定されます。このため、平常時から水の大切さや災害への備え（備蓄水の確保等）を広報しておくことが重要となります。

(2) 災害発生時の広報

災害時には、発災と同時に、給水依頼や漏水の通報など住民からの問い合わせが殺到するため、これらの問い合わせに適切に対応するとともに、実態に即した広報を行うため、平常時から情報収集・発信及び情報管理のルールを決めておくことが重要です。

また、近年 SNS の利用拡大等に伴い、インターネット上でのデマ流布の事例が発生しており、こうした事態は住民に不安や混乱を来すとともに、円滑な応急活動の大きな妨げとなるため、水道事業者は、速やかに、情報ソース・内容の確認、事業者内での情報

共有化、正しい情報の発信・注意喚起を行うことが必要としています。

5 今後の展開

近年、地震や豪雨などをはじめ、あらゆる災害が頻発化・激甚化しているところですが、災害時における市民への早期の給水確保にとって、本協会の枠組みによる応援活動は極めて重要な役割を担っています。

また、国においては、「生活衛生等関係行政の機能強化のための関係法律の整備に関する法律」に基づき、令和6年4月に水道整備・管理行政が厚生労働省から国土交通省及び環境省へ移管されることとなり、今後、水道の災害対応に関する注目が一層高まっていくものと認識しています。

このため、本協会では、令和5年5月9日付けで「地震等緊急時における初動対応の迅速化に向けた関係者の取組み強化について」として、正会員向けに通知を発出し、被災水道事業者による速やかな応援要請と、本部及び支部長等による被災地への迅速な先遣調査隊及び現地調整隊の派遣を図ることとしています。

本協会としては、引き続き、水道界の“耐災害性強化”に向けて鋭意取組みを進めて参りますので、関係各位の一層のご理解とご協力をお願いできれば幸いです。