

「資料」

地震等緊急時対応の手引き 解説シリーズ ～⑦水道事業体の取組事例～

日本水道協会工務部技術課

本誌では、令和2年9月号から令和3年3月号までの間「地震等緊急時対応の手引き 解説シリーズ」を7回に分けて掲載しています。

第7回目（最終回）となる本稿では、水道事業体における、災害マニュアル策定や災害訓練、現地支援などの災害に対する取組事例を紹介します。

.....

<災害マニュアル策定>

取組事例1 札幌市水道局における業務継続計画（BCP）の策定事例
札幌市水道局

取組事例2 応援水道事業体向け受援マニュアルの策定
神戸市水道局

取組事例3 中継水道事業体のリスト化及び運用マニュアルの制定
日本水道協会関東地方支部

<災害訓練等>

取組事例4 職員・職場の危機対応力を強化する訓練
東京都水道局

取組事例5 第3回日本水道協会中国四国地方支部合同防災訓練について
日本水道協会中国四国地方支部

取組事例6 地下式給水栓アドバイザー制度について
名古屋市上下水道局

<現地支援>

取組事例7 令和元年東日本台風の経験と手引きへの反映
日本水道協会東北地方支部

取組事例8 「平成28年熊本地震」における現地支援活動レポート
福岡市水道局

【取組事例1 (災害マニュアル策定)】

札幌市水道局における業務継続計画 (BCP) の策定事例

札幌市水道局

1. 計画策定に至った経緯

「大規模災害発生時における地方公共団体の業務継続の手引き」(平成28年2月。内閣府。以下「手引き」という。)では、業務継続計画 (BCP) を「災害時に行政自らも被災し、人、物、情報等利用できる資源に制約がある状況下において、優先的に実施すべき業務 (非常時優先業務) を特定するとともに、業務の執行体制や対応手順、継続に必要な資源の確保等をあらかじめ定め、地震等による大規模災害発生時であっても、適切な業務執行を行うことを目的とした計画」と定義している。BCP策定により、図-1のように「発災直後の業務レベル向上」と「業務立ち上げ時間の短縮」といった効果が見込める。

札幌市水道局では、従来から水道局独自の防災計画を定めるとともに、応急活動を速やかに実施できるように、職員の役割、行動手順などを示した応急活動マニュアルを策定し、これらの改訂を重ねることで応急体制の強化を図ってきた。しかし、これらの計画・マニュアルでは災害時であっても継続すべき通常業務の選別や、人員等のリソース不足を考慮しておらず、実効性の確保に課題を抱えていた。このような状況から、大規模地

震の影響によって水道機能が低下した場合でも、業務を継続し、被災した水道機能を早期に復旧させるため、既存の計画・マニュアルを補完するものとして、平成28年9月、「札幌市水道業務継続計画 (地震編)」(以下「水道BCP」という。)を策定した。

2. 水道BCPの概要

2.1 総則

業務継続の基本方針と対象組織の設定等を行い、水道BCPの発動基準を「市域内で震度6弱以上の地震が発生し、水道給水対策本部を設置した場合において、水道事業管理者またはその代理者が必要と認めた場合」と定めた。

2.2 対象地震と被害の想定

対象地震は地域防災計画が想定する大規模地震のうち、市域における被害が最も甚大とされる地震 (月寒断層を震源とする M7.3の地震) とし、断水率67% (断水人口125万人。発災直後)、配水管・送水管2,305か所の破損を想定した。このほか、水道局として白川浄水場 (札幌市最大の浄水場) における施設破損による2/3の浄水機能の停止等の施設被害を想定した。

2.3 非常時優先業務

対象期間を発災後28日以内 (冬季42日以内) とし、必要となる業務とその開始目標時間や完了時間等を定めた。表-1のとおり、発災12時間後から開始する応急給水活動や、発災24時間後から開始する応急復旧活動などの応急対策業務410件と、浄水場の運転など継続すべき通常業務182件

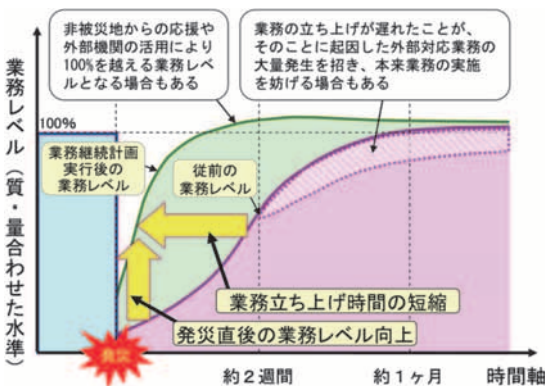


図-1 BCPの効果に係るイメージ

出典：「地震発災時における地方公共団体の業務継続の手引きとその解説」平成22年4月内閣府

表-1 非常時優先業務の選定結果

業務種別	全業務数 (件)	時間経過ごとの業務数 (件)						
		直後	3時間	24時間	3日	10日	14日	28日
応急対策業務 (応急給水活動等)	410	177	246	196	159	134	134	129
通常業務 (浄水場の運転等)	182	74	75	104	121	135	178	178
計	592	251	321	300	280	269	312	307

を合わせた計592件を選定した。

なお、非常時優先業務の選定は水道 BCP 策定の核となるものであり、本件では課ごとに業務を選定することとし、可能な限り精微に整理した。これは、「手引き」の方法3（業務影響度分析）に相当する。

また、「手引き」が求める「実施体制の確立」に関しては、既存計画で定める指揮命令系統、参集体制、緊急連絡先の整備によることとし、「緊急時の対応手順の検討」に関しては、選定業務ごとの目標時間（対応フロー）のほか、既存の応急活動マニュアルによることとした。

2.4 業務継続の課題と今後の取組

水道 BCP のもう一つの核が、非常時優先業務の実施に必要となる、業務資源の確保に係る取組である。ここでは、事業体に共通する「執行体制の確立」（職員・家族の安否確認、参集体制の強化ほか）、「執務環境の確保」（庁舎の安全確保、非常用発電機の整備ほか）の2視点に加え、水道事業体に特有な要素として表-2のように「給水機能の維持」を検討対象とした。それぞれの視点から課題を洗い出し、その解消に向けた取組や目標期間を定めることで着実な進捗を図っている。

表-2 取組の例（給水機能の維持）

項目	主な内容	
	課題	今後の取組
①浄水施設 ②配水施設	<ul style="list-style-type: none"> 施設被害による減・断水被害の発生 施設の早期復旧体制の未確立 非常用発電機の燃料備蓄量の不足（発災から72時間は電力供給が不安定） 薬品の調達体制の未確立 	<ul style="list-style-type: none"> 施設耐震化事業の継続実施 具体的な被害想定とその復旧方法の検討、工事復旧業者等との早期復旧に係る連携強化 電気事業者及び電気工事業者等との早期復旧に係る連携強化、燃料供給事業者との優先調達に係る連携強化 薬品会社等との連携強化
③管路	<ul style="list-style-type: none"> 管路被害による減・断水被害の発生 管路復旧人員の不足 管路復旧資材の不足 	<ul style="list-style-type: none"> 管路耐震化事業の継続実施 他都市・他機関等協定締結団体との受援体制の強化 管路材料メーカーとの優先調達に係る連携強化
④応急給水	<ul style="list-style-type: none"> 応急給水活動に係る人員及び資器材の不足 応急給水施設の設置場所のPR不足 	<ul style="list-style-type: none"> 他都市・他機関等協定締結団体との受援体制の強化 応急給水施設の場所に関する広報活動の強化

2.5 業務継続力の維持・向上

水道 BCP の効果を十分に発揮させるためには、平常時から取組を推進し、業務継続力を向上させていく必要がある。このため、計画を所管する事務局が、実際的な取組を推進する各担当課の進捗状況を把握した上で、計画の改訂や訓練企画の方針等を取りまとめ、局長・部長職により構成される「水道局経営会議」に報告し、年に1回程度の頻度で確認と承認を受ける「水道業務継続マネジメント」（水道 BCM）体制を構築することとした。このほか、全職員を対象として「手引き」が推奨する参集ルール・連絡先等をまとめた「携行カード」（図-2）の配布や研修を行い、危機意識の向上を図っている。

3. 今後について

水道 BCP を策定しておよそ4年が経過した。この間、訓練等を通じて、他の計画・マニュアルとの連動性に関するものなど、改善点が見つかっている。また、非常時優先業務や、業務資源の確保に係る取組には定期的な見直しが不可欠である。

現在、札幌市では地域防災計画における地震被害想定の見直しが行われている。今後、この計画との整合性も確保しながら、これまでに蓄積した知見を踏まえた水道 BCP の改訂を実施する予定であり、計画の更なる実効性の向上に努めていく所存である。



図-2 札幌市水道局の携行カード（R3用）

【取組事例2 (災害マニュアル策定)】

応援水道事業者向け受援マニュアルの策定

神戸市水道局

1. 検討経緯

神戸市は、平成7年1月17日に発生した阪神・淡路大震災において、全国の水道事業者から応急給水・応急復旧等に関し多大なる支援をいただき、応援水道事業者職員の文字通り不眠不休の活動もあって、発災3か月後の4月17日に全市域で応急復旧を完了することができた。

その後、本市では、この震災での経験・教訓を風化させることなく耐震化基本計画の取り組みを進めるとともに、東日本大震災や熊本地震において支援する立場として得られた知見なども取り込みながら、ハード・ソフト両面から継続的に災害時の対策強化を図っている。

本市は、震災時に全国から多くの支援をいただいた事業者の責務として、災害発生時には被災事業者に対して積極的に職員を派遣し応援活動を行っている。これは同時に、災害対応の経験がない職員が応援活動を通して実際の災害現場を知ることにより、復旧・復興作業に係る技術・技能の継承及び技術力向上に繋げるための取り組みとしても位置付けている。

また、この取り組みを通じ、様々な災害現場で応援活動を重ねることで得られた経験を今後の活動に有効に活かすため、応援派遣職員からの報告・提案内容等を整理していく中で、被災地に寄り添い、より迅速で効果的な応援活動を行うために、現地に入る前に把握しておくべき情報の整理を行ってきた。

しかし、応援側として必要な情報が明確であったとしても、大規模災害時には、被災した事業者は情報が途絶・錯綜する中、被害状況の把握や市民への広報、応急対応等に追われており、応援水道事業者に丁寧な情報提供ができない状況にある。その結果、応援水道事業者は、必要な情報の全てを把握できないまま被災地に向かうことが多いのが現実である。

このため、本市では、将来、本市が再び被災水

道事業者になった場合を想定し、被災水道事業者が応援水道事業者に対して提供すべき情報を予め取りまとめた「大規模災害時応援事業者用マニュアル」を作成した。

2. 取組概要

2.1 本市における受援マニュアルの位置づけ

近年、水道業界に限らず、東日本大震災や熊本地震等の経験を踏まえ、受援計画の重要性が広く注目されている。「受援計画」とは、被災した自治体等が応援職員等を迅速、的確に受け入れて情報共有や各種調整等を行うための体制を整備するための計画を指し、「受援マニュアル」といえば、受援計画を実行するため、被災自治体等が取るべき具体的な行動を定めたマニュアル又は受援計画そのものを指すのが一般的である。

内閣府においては平成29年3月に「地方公共団体のための災害時受援体制に関するガイドライン」、令和2年4月に「市町村のための人的応援の受入れに関する受援計画作成の手引き」等が定められたところである。これを契機に全国的に受援計画の整備の機運が高まる中、本市水道事業は、平成24年9月に整備した「神戸市水道局危機管理対策マニュアル」に阪神・淡路大震災の経験を踏まえた外部応援要請と受入にかかる組織や手続き、役割分担等を定めており、受援に必要な事項について概ねマニュアル化が完了している状況にあった。

このため、本市水道事業における受援マニュアルは、大規模災害時に本市で活動する応援水道事業者が可能な限りスムーズに活動できるようにすることを目的とし、本市水道施設・設備の特徴や応急給水・応急復旧作業時における留意事項等を記載した応援事業者用マニュアル(大規模災害時応援事業者用マニュアル)として策定することとし、平成30年7月に初版が完成している。

2.2 受援マニュアル記載内容

大規模災害時応援事業者用マニュアル記載事項の概略を以下に示す。なお、編集の都合上、実際

のマニュアルの章立てとは多少異なる点はご了承ください。

- 基本的な事項として
 - 応援隊の集合場所 (本市 奥平野浄水場)
 - 応援受入れ時に提供いただきたい情報
 - 宿泊場所や食料の確保に係るお願い など
- 組織に係る事項として
 - 災害時の本市の組織体制
 - 応援事業体を含めて構成する組織体制 など
- 応援活動時の留意事項として
 - 応急給水作業での留意事項
 - 応急復旧作業での留意事項 など
- 関連情報として
 - 神戸水道の特徴 (使用材料、配水形式等)
 - 運搬給水拠点や各種避難所の位置情報
 - 応援活動に使用する書類様式集 など

2.3 策定に際して配慮した事項

マニュアルは、応援水道事業体にとって使いやすいものであることを意識して策定しており、特

に配慮した事項は以下の通りである。

- 応援水道事業体が限られた時間で内容確認できる分量のマニュアルとすること
- 応援隊が迅速に出発できるよう目的地 (集合場所) や必要な携行品等を示すこと
- 活動時の混乱を避けるため応援活動に係る指揮系統を予め示すこと
- 応急給水活動にスムーズに着手できるようにするため、補給拠点や応急給水箇所等、給水活動に必要な情報を提供すること
- 応急復旧活動では、配管材料や配水方式、バルブ操作 (回転方向やキャップ形式) 等における都市ごとの相違が、応急復旧の障害となることが報告されていることを受け、これに係る情報を事前に提供することで、応援側において事前対策が取れるようにすること (図-1)

3. 取組による効果

大規模災害時応援事業体用マニュアルは、本市水道局 HP のトップページにリンクを掲載しており、誰でもダウンロード可能である (図-2)。

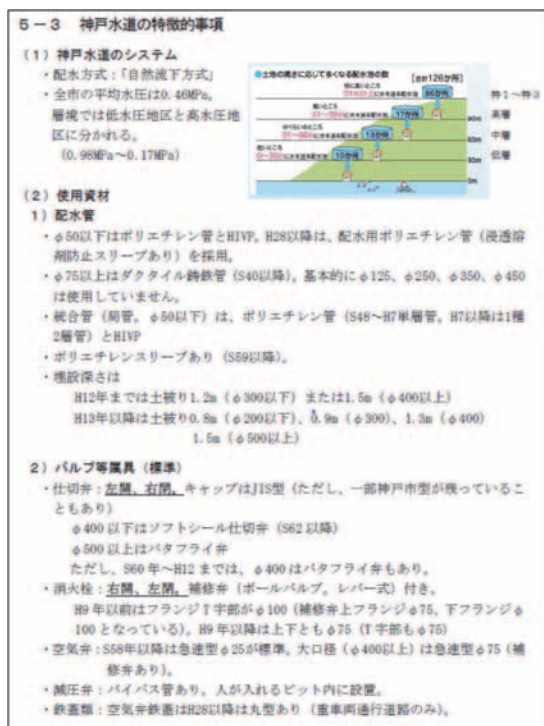


図-1 大規模災害時応援事業体用マニュアル神戸水道の特性的事項のページ (配水形式や配管材料等を記載)



図-2 神戸市水道局ホームページ (トップページの➡がマニュアルへのリンク)

万が一、本市で大きな災害が発生し、他事業体に対し十分な情報提供が困難となった場合でも、本市で応急活動をしていただける事業体が、このマニュアルを確認できれば、速やかに初動対応を取っていただけるものと考えている。

また、マニュアルにより現地到着前に応援組織体制や補給箇所等の情報が把握できることから、現地到着後には、速やかに応援活動の開始が可能となる。

加えて、本市職員が応援水道事業体に対し、応援活動に関係する必要事項等を説明するための時間を削減でき、本市職員が復旧業務に専念できる時間を増加させる効果もある。

4. 今後の展開

このマニュアルは、本市水道局のHPに常時掲載されているが、有効に活用されるためには、応援水道事業体にその存在を認知いただくことが肝要である。

本市においては、毎年、相互応援協定を締結している大都市や近隣都市と合同訓練を実施しており、その際には、本マニュアルを紹介の上、有事

には活用いただくように依頼をしているところであるが、より多くの事業体に向けてこのマニュアルの存在を発信していく(図-3)。

本マニュアルを含めて、特に危機管理に係るマニュアルは、形骸化、陳腐化させないためにも、定期的に内容を確認し、アップデートしていくことが大切である。本マニュアルの最終改訂は、令和2年7月となっているが、今後も引き続き適時改訂を重ね、応援水道事業体にとって、より使いやすいマニュアルにしていきたい。



図-3 大阪市・新潟市・千葉県との合同訓練
(本市受援マニュアルを配布しリモート開催)

【取組事例3 (災害マニュアル策定)】

中継水道事業体のリスト化及び運用マニュアルの制定

日本水道協会関東地方支部

1. 検討経緯

東日本大震災により、応援の広域化・長期化への対応の必要性を学んだことから、日本水道協会が定める「地震等緊急時対応の手引き」に、中継水道事業体の役割が加えられた(平成25年3月改訂時)。

中継水道事業体とは、「被災地への参集及び帰任に際し、長距離移動を必要とする応援車両の待機場所や職員の休憩、宿泊場所を提供するとともに、広域災害等で情報の不足などから応援先を確定できない場合に当面の目的地となる水道事業体」「地震等緊急時対応の手引き」より抜粋)と定義される。全国各地から応援隊が派遣されるような大規模災害が発生した際には、遠方からの応援が想定されることから、こうした中継水道事業体の役割が重要となる。例えば、北海道や東北の事業体が西日本へ応援に行く際には、中間地点である関東地方の事業体が中継水道事業体の役割を果たすことが期待される。

しかし、「地震等緊急時対応の手引き」には中継水道事業体の詳細な運用方法は定められていないことから、関東地方支部では、平成27年度から29年度までの期間にわたり、具体的な運用方法に

ついて検討を行った。

2. 取組概要

2.1 中継地として提供可能な施設のリスト化

平成29年度に、関東地方支部内において中継地として提供可能な施設を調査し、「中継施設提供可能報告書」(以下、中継施設リストとする。)としてリスト化することとした(図-1)。

この調査は毎年継続して実施することとし、令和2年4月時点で、中継水道事業体として提供可能な施設は、99事業体から延べ146施設がリスト化されている。

2.2 運用マニュアルの制定及び周知

平成29年度に「中継水道事業体運用マニュアル」を制定した。内容は、次のとおりである。

表-1 運用マニュアルの項目

1	中継施設リストの作成・更新
2	中継施設の選定要件
3	災害発生時の運用フロー
4	受入れ対応
5	費用負担
6	運用フローの周知

中継施設提供可能報告書

都県支部名: 神奈川県支部
件数: 7事業体 15施設

利用 可 不可	会員名	施設名	住所	アクセス				施設概要				備考	実入れ		連絡先(使用義務)		
				最寄りの 高速道路の 出口の距離	高速道路等 からの距離	2トン超水車 駐車可能台数	休憩場所 の広さ(m ²)	部屋の床 の材質	非常用電源 設備の有無	風呂・シャワ ーの有無	寝具の 有無		現地対応者	土日休 利用	受付担当者【本休日・夜間】 (所属・氏名・電話番号)	受付担当者【平日・夜間】 (所属・氏名・電話番号)	
1	横浜市水道局	鶴見応援者受入拠点	鶴見区馬場三丁目29-32	首都高横羽線 子安	約3.7km	5台以上 駐車可	60m ²	ベッド	無	風呂・シャワ ー有	有	給湯器修理中 定員:30人	鶴見水道事務所事務係長 (担当番号) 電話: 045-	原則、前営業 日までに連絡 がなければ可	045-	総務課庶務係 (担当番号) 電話: 070-	総務課危機管理係 (担当番号) 電話: 070-
2	横浜市水道局	東横応援者受入拠点	新横浜駅1630	横浜新道 上失部	約6.7km	5台以上 駐車可	80m ²	ベッ ト及び 畳部屋	無	風呂・シャワ ー有	有	給湯器修理中 確立型給湯機 あり 定員:30人	三ツ池水道事務所事務係長 (担当番号) 電話: 045-	原則、前営業 日までに連絡 がなければ可	045-	総務課庶務係 (担当番号) 電話: 070-	総務課危機管理係 (担当番号) 電話: 070-
3	横浜市水道局	矢野応援者受入拠点	南区矢野町1227	東名高速 横浜西口	約4.9km	5台以上 駐車可	80m ²	ベッ ト及び 畳部屋	無	シャワー有	有	給湯器修理中 定員:30人	三ツ池水道事務所事務係長 (担当番号) 電話: 045-	原則、前営業 日までに連絡 がなければ可	045-	総務課庶務係 (担当番号) 電話: 070-	総務課危機管理係 (担当番号) 電話: 070-
4	横浜市水道局	中村応援者受入拠点	南区中村町四丁目305	首都高横羽線 上り 産業機 関之水	約22km	5台以上 駐車可	80m ²	ベッ ト及び 畳部屋	無	シャワー有	有	給湯器修理中 トイレ併用事業 所内 定員:30人	中村水道事務所事務係長 (担当番号) 電話: 045-	原則、前営業 日までに連絡 がなければ可	045-	総務課庶務係 (担当番号) 電話: 070-	総務課危機管理係 (担当番号) 電話: 070-
5	横浜市水道局	小幸応援者受入拠点	磯子区磯子93-1	横浜横須賀道路 磯子台	約8.5km	5台以上 駐車可	80m ²	ベッ ト及び 畳部屋	無	風呂・シャワ ー有	有	給湯器修理中 定員:30人	戸塚水道事務所事務係長 (担当番号) 電話: 045-	原則、前営業 日までに連絡 がなければ可	045-	総務課庶務係 (担当番号) 電話: 070-	総務課危機管理係 (担当番号) 電話: 070-
6	横浜市水道局	磯子応援者受入拠点	磯子区磯子五丁目3-1	首都高湾岸線 磯子	約2km	5台以上 駐車可	80m ²	ベッ ト及び 畳部屋	無	風呂・シャワ ー有	有	給湯器修理中 定員:30人	洋光台水道事務所事務係長 (担当番号) 電話: 045-	原則、前営業 日までに連絡 がなければ可	045-	総務課庶務係 (担当番号) 電話: 070-	総務課危機管理係 (担当番号) 電話: 070-
7	横浜市水道局	西谷応援者受入拠点	保土ヶ谷区川島町759-1	第三京浜 保土ヶ谷	約3.5km	5台以上 駐車可	80m ²	ベッ ト及び 畳部屋	無	風呂・シャワ ー有	有	給湯器修理中 定員:30人	中村水道事務所事務係長 (担当番号) 電話: 045-	原則、前営業 日までに連絡 がなければ可	045-	総務課庶務係 (担当番号) 電話: 070-	総務課危機管理係 (担当番号) 電話: 070-
8	横浜市水道局	西谷応援者受入拠点	保土ヶ谷区川島町759-1	第三京浜 保土ヶ谷	約3.5km	5台以上 駐車可	80m ²	ベッ ト及び 畳部屋	無	風呂・シャワ ー有	有	給湯器修理中 定員:30人	中村水道事務所事務係長 (担当番号) 電話: 045-	原則、前営業 日までに連絡 がなければ可	045-	総務課庶務係 (担当番号) 電話: 070-	総務課危機管理係 (担当番号) 電話: 070-

図-1 中継施設リストの例(横浜市のみ掲載)

運用マニュアルは、関東地方支部内の各事業者及び施設を使用することが想定される他地方支部の各事業者が運用方法について十分に理解する必要があることから、制定した運用マニュアルを関東地方支部内外にも周知を行った。

ちなみに、関東地方支部内では、幹事会での運用マニュアルの制定を踏まえ、総会や合同防災訓練等の場を活用し周知を行った。

また、日本水道協会や他地方支部に対しては、随時Eメール等による情報提供や合同防災訓練での活用等により中継水道事業者に対する理解の促進を図った。

3. 取組を実施するにあたり工夫した点、PRポイント

3.1 運用フローの検討

原則として日水協の情報伝達の流れは、各水道事業者から都府県支部長、地方支部長、そして日水協本部へ伝わり、その後、他地方支部へと情報が伝達されるが、運用マニュアル内で定められている「災害発生時の運用フロー」では、災害時に迅速な対応を可能とするため、施設の使用を要請する事業者は、地方支部長や都県支部長等を通さず、直接、施設を保有する事業者へ要請を行うこととした(図-2)。

まず、中継施設の使用を必要とする応援事業者は、関東地方支部の「中継施設リスト」から、被災地までの派遣ルートの途中にある中継施設を選び、直接、施設を保有する事業者へ使用を要請す

る。要請を受けた中継水道事業者は、提供の可否を、要請した応援水道事業者へ直接回答することとなる。

3.2 中継施設の選定要件の検討

中継施設を選定するにあたり、応援隊が利用しやすいものとなるよう、次のような選定要件を設けることとした。

ア 建物

- ・ 応援職員の休憩場所となる屋内の部屋を要す
- ・ 部屋には、空調設備付帯または暖・冷房機器の設置が可能
- ・ 部屋の広さは、10名以上の入室が可能
- ・ 同一建物内にトイレ設備有

イ 駐車場所

- ・ 2トン給水車が5台以上駐車可能

ウ 立地場所

- ・ 高速道路や自動車専用道のICから30km以内
- 関東地方支部で作成した中継施設リストにも、施設ごとに上記内容を具体的に掲載することとしている。

3.3 訓練を活用した各事業者へのPR

日本水道協会が実施した「全国地震等緊急時訓練平成29年度情報伝達訓練」は、関東地方支部のフローに基づき実施したため、全国に関東地方支部の運用方法を周知することができた。

また、平成30年度に関東地方支部の5事業者(東京都水道局、川崎市上下水道局、千葉県企業局、さいたま市水道局、横浜市水道局)主催のもと全国から計22事業者が参加した「首都直下地震対処大都市水道合同防災訓練」では、関東地方支部内外の計5事業者(宇都宮市上下水道局、茨城

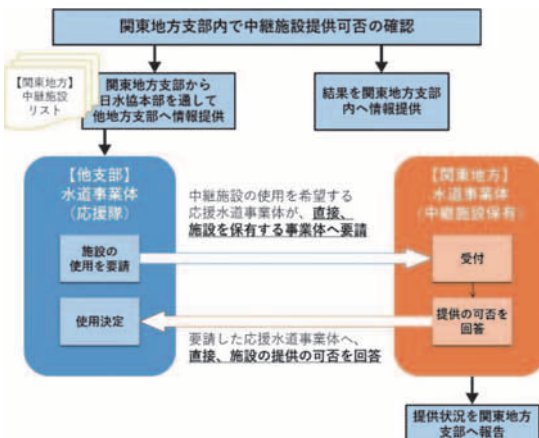


図-2 災害発生時の運用フロー



図-3 中継施設の一例(横浜市)



図-4 応援隊の受入訓練 (宇都宮市松田新田浄水場)

県企業局、静岡市上下水道局、浜松市上下水道部、沼津市水道部) が、首都直下地震による被災が想定される関東への遠距離移動を伴う応援隊に対して中継水道事業者の役割となり、実際に参集した応援隊に施設の案内や説明を実施した (図-4)。

さらに、関東地方支部で毎年実施している情報伝達訓練 (原則として支部内全事業者が参加) 内で、中継施設リストの運用を訓練のシナリオに取り入れ、理解の促進を図っている。

4. 取組による効果

運用マニュアルに基づき、中継施設リストは関東地方支部内の情報交換時に毎年内容を更新する

こととしているため、各事業者の防災担当者に変更が生じて、中継水道事業者に関する理解の促進を図ることができている。

また、事業者間での合同防災訓練や関東地方支部の情報伝達訓練の場を活用することで、中継施設の運用方法を定期的に確認する機会が設けられ、マニュアルの実効性確保に繋がっている。

なお、関東地方支部で作成した中継施設リストは、令和2年4月に改訂された「地震等緊急時対応の手引き」において、新たに様式7として掲載されることとなった。

5. 今後の展開

災害時における中継施設の運用については関東地方支部においても実際に経験がなく、支部内の訓練でも多くが情報伝達に基づく確認にとどまっている。今後は、より多くの事業者と連携し、実効性を高めることを前提とした中継施設への参集・受入訓練を実施していくことが必要と考えている。

また、広域災害発生時には地方支部を超えて応援活動を行うことは避けられないため、関東地方支部にとどまらず、他地方支部についても同様の運用を定めていくことが重要と考える。関東地方支部内はもちろん、全国の他地方支部においても協力を得られるよう引き続き周知していきたい。

【取組事例 4 (災害訓練等)】

職員・職場の危機対応力を強化する訓練

東京都水道局

1. はじめに

「地震等緊急時対応の手引き」の第4章では、「水道事業者は、本手引きを周知・活用し、地震等緊急時における応急活動が確実に実施できるよう、平常時から定期的に、災害時の情報連絡・応急活動・受援活動等に関する包括的な教育、並びに具体的な業務に関する知識付与・訓練に努める。」としている。

そこで、本稿では訓練に係る東京都水道局の取組事例を紹介する。

2. 実施目的を明確にする訓練年間計画の作成

本都の訓練計画は、訓練をより効果のあるものとするために、訓練を実施する職場や職員に対して、訓練を行う目的を明確にし、「東京水道危機対応力強化計画」として年度当初に提示している。

計画には、基本的な考え方を訓練ポリシーとして「実際の災害では訓練以上のことはできない。訓練をしていなければ本番では何もできない。」と明示し、PDCA サイクルの実践を年間方針 (図-1) として定め、応急対策活動のブラッシュアップに繋げることを最終的な目的としている。

具体的な訓練計画についても、職員にわかりや

表-1 訓練計画

	訓練の想定	実施単位	訓練の内容*
自然災害	首都直下地震	全職場	夜間・休日などの勤務時間外の発災を想定した水道局全体の活動訓練 平日の発災を想定した水道局全体の活動訓練
		各職場単独	区市町職員や住民等と連携した応急給水訓練など 首都中核機関等への供給ルート確保のための出動訓練
		他の水道事業者と連携した訓練	他都市等水道事業者救援部隊の受入訓練 隣接事業者との連絡管の相互融通訓練
他の地域での災害	救援隊の派遣	関東地方の水道局への派遣訓練 南海トラフ巨大地震を想定した遠方の大都市への派遣訓練	
テロ	施設へのテロ	全職場	水道局全体のテロ対処訓練
		各職場単独実施	各浄水場において警察・消防と連携したテロ対処訓練
	サイバーテロ	全職場	標的型メール攻撃への対応訓練
		国の主催	内閣官房が主催する演習訓練
		各職場単独	浄水場等の制御系システムへのサイバーテロへの演習訓練
新興感染症の流行	全職場		新興感染症の大流行 (4 割の職員が感染して欠勤) 時の活動訓練
突発事故発生	各所個別訓練		水質事故や漏水事故等の突発事故への対処訓練

*実際の計画には実施日と訓練名も提示

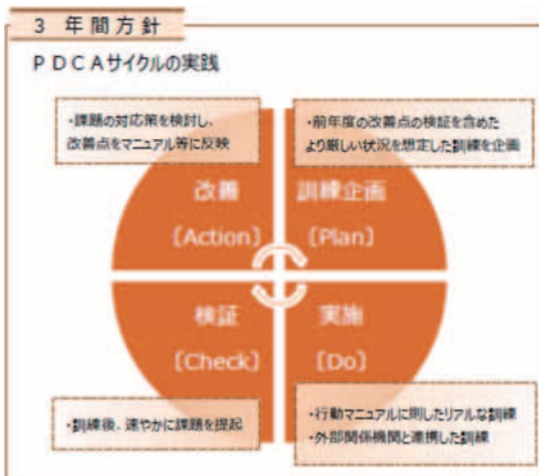


図-1 年間方針

く災害の想定ごとに区分し、自然災害、テロ発生、新興感染症の各災害を網羅し、体系的に整理している (表-1)。

3. 訓練事例の紹介

本都で実施している訓練の中から局全体の訓練と応急復旧に特化した図上訓練を紹介する。

3.1 首都直下地震を想定した水道局全体訓練

首都直下地震発生を想定し、休日発生と平日発生のそれぞれ各1回、全職員の約3分の1の職員が参加して実施している。

訓練は、指揮調整を行う本庁 (東京都庁内) と応急対策部署 (各事業所) が連携して情報連絡訓練を実施する。

本庁では、本部審議やプレス発表の検討などの実

働訓練と、訓練企画側の職員が住民役や記者役などになって訓練参加者に電話を入れるなどの状況付与訓練をロールプレイング方式で実施している。

応急対策部署（各事業所）では、住民や関係団体と協力した応急給水や応急復旧等の応急対策活動や庁舎等の被災、停電を想定した訓練を実施している（写真-1、2）。

また、休日発生を想定した訓練は、実際に週休日に実施し、職場には訓練参加職員のみという、より本番に近かつ訓練に集中できる環境で実施している（写真-3）。

平日発生を想定した訓練は、応急対策活動が本



写真-1 住民や区市町職員と連携した応急給水訓練



写真-2 被災した庁舎・建物の危険度を診断する訓練



写真-3 閉庁日に本番に近い環境で休日発災訓練実施

格的に動き出す地震発生から3日目の想定で、種々の活動訓練を行っている。3日目の活動訓練を行うためには、その時点までの活動の延長線上でないとならないことから、全部署では、事前に3日目までの活動想定を作成することから訓練として実施している。

3.2 救援部隊の要請規模算出訓練

首都直下地震発生時には、日本水道協会に応急給水と応急復旧に係る大規模な応援要請を想定している。その際、要請規模が過剰にならないように適切な要請規模の算出が重要となる。特に応急復旧に係る救援部隊の班数を算出するのは難しいことから訓練を実施している。

各復旧担当事業所の災害派遣経験者等のベテラン職員と若手職員を選出し、一つの会場で集合して訓練を行っている。

訓練方法は、各事業所参加者が混在するようにグループ分けする。各グループには、共通の配管図に数十か所程度の漏水判明箇所、避難所や医療機関等の重要箇所を図示したものを配布する。そこで、被災事業体の復旧班数や一日当たりの修理可能箇所数等の条件を設定し、復旧目標期間（例：一週間）で完了するためには、救援部隊が何班必要になるかをグループごとに検討する。

平時においては特定の地域に多数の漏水が同時多発するという事案の経験はないため、検討に当たっては、被災地派遣経験のあるベテラン職員が復旧の進め方を指針的に示しつつ、若手職員も自由に意見を発信して検討を行う（写真-4）。

検討後には、各グループから検討の結果と進め方を発表し、考え方の共有化を図る（写真-5）。



写真-4 ベテランと若手混合でグループ検討



写真-5 検討結果を発表、他のグループと考え方共有

4. 過去の災害の教訓からわかる訓練の重要性
最後に、東日本大震災や熊本地震等を経験した東北や熊本の首長が全国に向けて発信した「災害時にトップがなすべきこと」の中から訓練に関する教訓を紹介する。

『自然の驚異が目前に迫ったときには、勝負の大半がついている。大規模災害発生時の意思決定の困難さは、想像を絶する。平時の訓練と備えがなければ、危機への対処はほとんど失敗する。』

【取組事例5 (災害訓練等)】

第3回日本水道協会中国四国地方支部合同防災訓練について

日本水道協会中国四国地方支部

1. 合同防災訓練の目的

日本水道協会中国四国地方支部に属する9県支部間において実践的な相互応援活動を行い、各事業体間の連携を確認・強化するとともに、職員の知識と技術の蓄積による災害対応能力の向上を図ることを目的として、平成24年度から、おおむね3年に1回の周期で合同防災訓練を実施している。

※ 第1回は平成24年度に高知県、第2回は平成27年度に愛媛県で実施している。

2. 第3回合同防災訓練の概要

今回の訓練では、南海トラフを震源とする地震が発生したことにより、徳島県内で水道施設が大きな被害を受け、広範囲にわたって断水が発生したという想定の下、令和元年11月12日から14日までの3日間、徳島県支部内3都市（徳島市・鳴門市・阿南市）において実施した。訓練には、徳島県支部をはじめとする地方支部内の104事業体（うち現地訓練38事業体）、地域住民含めて861名が参加した。

2.1 情報伝達訓練、参集訓練、本部運営訓練（1日目）

訓練1日目は、被害状況確認や応援要請、応援隊派遣調整等の情報伝達訓練、徳島市・鳴門市・阿南市の3都市に分かれての参集訓練及び本部運営訓練を実施した。

まず、情報伝達訓練では、一般電話や電子メールのほか、発災直後に一般電話等が使用できない場合を想定して衛星電話を使用し、多様な通信手段の活用を図った。

次に、参集訓練では、地震の影響で橋が不通となる可能性を考慮し、応援県支部を中国地方と四国地方の組み合わせるとともに、参集ルートについても本州四国連絡橋の全3ルートを使用し



写真-1 応急給水作業指示書の交付（徳島市）

てリスク分散を図った。

また、徳島県支部長の徳島市の被災に伴い、地方支部先遣隊が徳島県支部長の職務代行者を務め、地方支部先遣隊が到着するまでの間は、香川県支部先遣隊が職務代行者を務めた。

最後に、本部運営訓練では、被災事業体から応援事業体に対して、被害状況や応急給水計画の説明が写真や図面を用いた確かつ効率的に行われ、応急給水作業指示書が交付された（写真-1）。

2.2 応急給水訓練（2日目）

訓練2日目は、3都市の各会場（小学校や医療施設）において応急給水訓練を実施した。

各会場への移動は、道路冠水による通行止めを想定したルート設定などを行った。

各会場では、児童や医療施設職員に対して、水道事業における災害対策、給水袋の使用法等や災害に備えた水の備蓄の必要性について説明するなど、防災意識の啓発を行うとともに、仮設水槽や給水車からの給水を参加型で実施した。また、災害拠点病院の受水槽への模擬給水や災害発生時に重要な活動拠点となる給水基地・防災公園等の視察を行った（写真-2、写真-3）。



写真-2 応急給水訓練の様子（阿南市）



写真-3 給水基地（配水池）の視察（鳴門市）

2.3 応急復旧訓練、帰還訓練（3日目）

訓練3日目は、徳島市において、応急復旧訓練として、迅速かつ円滑な復旧活動ができるよう、給・配水管の復旧訓練を行うとともに、徳島市が採用している資機材の特徴の説明や凍結工法の実演を行った。また、解散式を経て帰還訓練を実施し、全訓練を終了した。

3. 訓練の成果

訓練実施後、参加事業体に対して、訓練目的の達成度、良かった点や改善すべき点など各訓練内容についてアンケートを実施した。

まず、「訓練を通じて、中国四国地方支部内9県支部の連携が強化されたと思いますか」という問いに対する回答は図-1に示すとおりである。現地訓練参加事業体からは、「支部内の事業体が一堂に会し訓練を行うことで、顔の見える関係が築けた」、「各事業体の施設の現況や防災に対する取組など様々な意見交換を行うことができた」など、連携が強化されたという意見がある一方、情報伝達訓練のみ参加した事業体からは、「数回の電話やメールだけでは連携の強化は実感できな

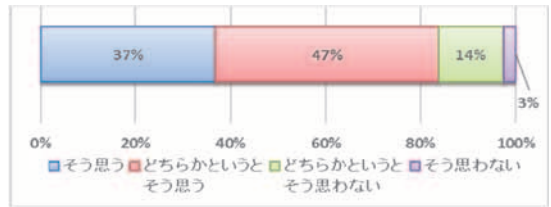


図-1 アンケート「連携が強化されたと思いますか」

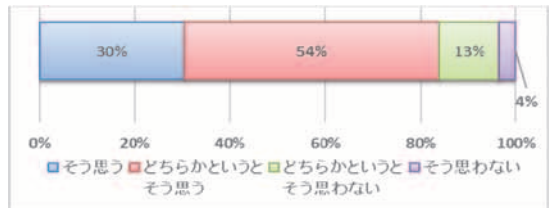


図-2 アンケート「災害対応能力が向上したと思いますか」

かった」との意見があった。

次に、「訓練を通じて、災害対応能力が向上したと思いますか」という問いに対する回答は図-2に示すとおりである。現地訓練参加事業体からは、「災害発生から情報伝達・参集・給水・復旧・帰還までという一連の流れを習得できた」、「消火栓やバルブなど資機材の形状等が事業体によって異なり、災害対応時に考慮する必要があることがわかった」、「受援体制の構築に必要なことを整理することができた」など、災害対応能力が向上したという意見がある一方、情報伝達訓練のみ参加した事業体からは、「情報伝達の流れは確認できたが、シナリオに基づく訓練だけでは災害対応能力の向上は実感できなかった」との意見があった。

アンケート結果から、所期の訓練目的はおおむね達成したものと考えているが、情報伝達訓練のみ参加した事業体からは、目的達成度が必ずしも十分ではない旨の意見も見受けられた。改めて述べるまでもなく、災害時における迅速かつ正確な情報伝達は、応援活動を行うために必要不可欠なものである。このため、今後においては、シナリオどおりの形式的な訓練にとどまることのないよう留意し、より緊張感を持った情報伝達訓練となるよう創意工夫を加えていくことが必要であると考えている。

4. 今後の展開

次回の訓練をより良いものとするため、令和2年2月開催の県支部事務担当者会議において、アンケート結果を踏まえた意見交換を行ったところ、「応急給水訓練では、事業体所有施設を会場としたブラインド訓練を増やしてはどうか」、「災害時には、被災事業体が応援事業体の調整全てを行うことは困難であるため、応援事業体が連絡調整を代行する訓練を更に盛り込んでどうか」など、様々な提案があった。

令和4年度に開催を予定している次回の訓練に向けては、これらの提案に加え、新型コロナウイルスなど新たな感染症対策を踏まえた訓練の在り方も検討していく必要がある。

切迫性の高まる南海トラフ巨大地震など大規模災害に対しては、広域的な応援体制による迅速かつ円滑な対応が必要となるため、当地方支部においては、今後とも、事業体間の連携強化と災害対応能力の更なる向上を目指して、より実践的な訓練を展開していきたい。

【取組事例6 (災害訓練等)】

地下式給水栓アドバイザー制度について

名古屋市上下水道局

1. 拠点給水施設の整備

本市では、大規模地震等の災害に備え、拠点給水のための施設として、「応急給水施設」の整備を行ってきた。応急給水施設は、当局職員または「災害時における仮設給水栓の設置等に関する協定」を締結している名古屋市指定水道工事店協同組合が開設するものであるが、この他に共助の施設として地下式給水栓がある。地下式給水栓は災害時、被害状況によって応急給水施設の開設までに一定の時間がかかる可能性もあることから、発災直後から地域の方が自ら操作して飲料水を確保できるものとしてじゃ口を付けたもので、平成15年度より市立小学校への整備を始め、市立中学校にも平成26年度より順次設置を行い、令和元年度末時点で市立小中学校等に393箇所整備されている。また、こうした施設に至る管路については、優先的に布設替えを行い、耐震化が完了している。

職員などが開設する応急給水施設とは異なり、地下式給水栓は地域の方が開設することになるため、認知度の向上が極めて重要となる。

2. 取組概要

本取組は、災害時に地下式給水栓が有効に活用されるよう、地域の方にその操作方法を習得していただくことを目的とした、「地下式給水栓アドバイザー (以下「アドバイザー」という。)」制度を立ち上げ、認知度の向上を進めているものである。

この制度は、地域の方にアドバイザーになっていただき、災害時に地域の方の共助により地下式給水栓を開設する際に、率先して操作・開設していただく、または周りの方に指導や助言等を行っていただく方としての役割を期待するものである。

アドバイザーの認定にあたっては地域の方に実際に操作を体験してもらうこととしている。操作方法を学ぶ場として「地下式給水栓アドバイザー

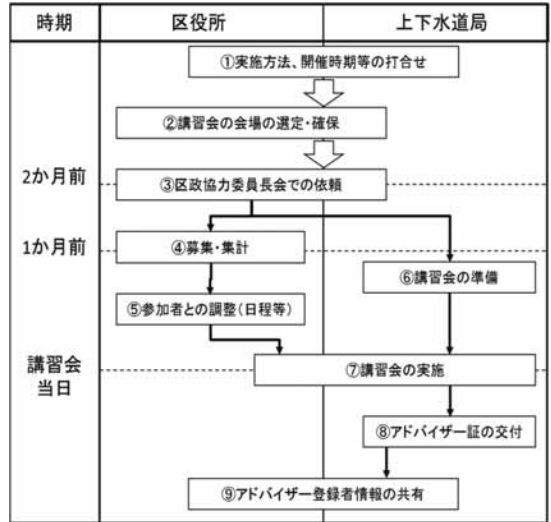


図-1 講習会実施の流れ (例)

講習会 (以下「講習会」という。)) を実施し、参加者へ操作方法を指導、操作を完了した方にアドバイザー証を交付することで行われる (図-1)。

講習会は、区役所職員や上下水道局の営業所職員が連携して行っている。

3. 全区登録者を指すために

アドバイザー制度を導入するにあたり、平成27年に緑区にて講習会を試行した。その結果をふまえ、翌平成28年度には10区、平成29年度に残りの5区にて講習会を実施し、全行政区においてアドバイザー制度を拡大することができた。

平成30年度以降は、区役所の防災担当主査の会議である防災主査会等を通じて、各区で行われる自主防災訓練や避難所開設訓練の場を活用した本制度によるアドバイザーの拡充の協力を依頼している。

4. 取組を実施するにあたり工夫した点

講習会の開催にあたっては、可能な限り、小学校区 (以下、「学区」という。) ごとにアドバイザーを確保できるよう、区役所と協力し、各学区から講習会参加者を推薦してもらうようにした。ま

た、平成30年度以降は学区ごとに開催される避難所開設訓練等の一環として操作訓練を行うことで、例年その訓練に参加されている地域の方にアドバイザーの登録をしていただくことができた。

また、地下式給水栓は地域の方が主体となり応急給水を行うもののため、より安全に操作でき、かつ迅速に情報を共有するために次のような取り組みも行っている。

一つ目の取り組みとして、二次元コードを活用した地下式給水栓の開設情報登録の本格運用を、平成31年1月より開始した(図-2)。

従来であれば地下式給水栓の開設後、指定避難所の担当に報告され、様々な部署を経由したのちに開設情報を局公式ウェブサイトに登録できるというものであったが、本取組により開設者が、そ

の場で自身の携帯電話やスマートフォンで地下式給水栓に設置された施設 ID カードの二次元コードを読み取り、情報を更新することで開設情報を登録できるようにしたものである。二次元コードを活用することで、利用可能な給水施設の情報をリアルタイムで局ウェブサイトには反映することを可能とした。

二つ目の取り組みとして、地下式給水栓が格納されているマンホール蓋を安全に開閉できるよう、令和元年度に地下式給水栓が設置されているすべての小中学校につま先保護具を導入した。令和2年度以降に整備される地下式給水栓についても完成次第随時配置することとしている。

5. 取組による効果

平成27年から29年度にかけて市内すべての区において地下式給水栓の操作講習を行い、平成30年以降は学区の自主防災訓練や避難所開設訓練等の一環として操作訓練を進め、令和元年度末時点で768名のアドバイザーが登録されている。なお、市内266学区のうち217学区において、一人以上の地下式給水栓を操作することのできるアドバイザーがいることになる。本取組により、地下式給水栓の操作訓練を通して、より共助を意識していただくことができるようになったと考えられる。

6. 今後の展望

本取組を通して、地下式給水栓の操作を習得したアドバイザーを一定数確保することができたが、災害に備えて今後より多くの方に地下式給水栓について知っていただき、地域の方の手によって迅速に水を確保できるようにしていくことが重要である。そのためにも、各区役所の防災担当者との連携及び講習会の開催方法等について、見直しを図っていく。今後も様々な機会を捉えて、引き続き広報活動を実施できるよう努めてまいりたい。



図-2 開設から反映までのイメージ

【取組事例7 (現地支援)】

令和元年東日本台風の経験と手引きへの反映

日本水道協会東北地方支部

1. 令和元年東日本台風の概要

令和元年10月12日に日本に上陸した台風第19号は、関東地方から東北地方にかけて記録的な大雨をもたらし、大規模な土砂崩れや洪水、河川氾濫を引き起こした。多くの人命が失われたほか、家屋の浸水や倒壊など、広域的に甚大な被害が生じたことから、激甚災害法、特定非常災害特別措置法、大規模災害復興法、災害救助法が適用された。また、特に顕著な災害をもたらした自然現象として後世に伝えるべく、後に「令和元年東日本台風」と命名されている。

水道についても、土砂等による取水障害、導・送・配水管の破損や流出、停電や浸水に伴う浄水場やポンプ場の機能障害などにより、大規模な断水が発生した。日本水道協会では、当時の手引きに基づく相互応援スキームにより、関東地方支部、中部地方支部、東北地方支部において応援活動が展開された。

2. 東北地方支部における応援活動の経験

東北地方支部における主な応援活動(表-1)のうち、特に大規模な応援活動が展開された事例を取り上げ、振り返ってみたいと思う。

2.1 丸森町の事例

丸森町では、阿武隈川水系の内水氾濫により役場周辺の市街地が浸水し、都市機能の大半に及ぶ甚大な被害が生じた。水道に関しても、取水施設の流出等により一時は町内のすべての浄水場が機能停止し、ほぼ全域で断水となった。

日本水道協会の応援活動としては、役場が被災していたこともあり初動期における被害状況の把握に苦慮したものの、10月14日には宮城県支部において応急給水活動が開始された。

丸森町においては、流出した取水施設を仮復旧すると共に、隣接する角田市の配管を断水区域の一部に仮接続して通水することにより断水を解消



図-1 丸森町石羽浄水場の取水施設

表-1 東北地方支部における主な応援活動

被災事業体		断水戸数 (最大)*	主な被害の概要	応急給水の応援		
				給水車台数(日最大)	期間	
岩手県	宮古市	983戸	配管の離脱	県支部内	3台 15日間	
	山田町	23戸	配管の離脱、取水口への土砂流入	県支部内	1台 2日間	
宮城県	丸森町	3,448戸	阿武隈川支流の氾濫に伴う取水口破損(浄水場停止)、水道管破損	県支部内 (仮設水槽20基使用)	11台 19日間	
福島県	いわき市	45,400戸	夏井川氾濫に伴う基幹施設の浸水(浄水場・ポンプ場運転停止)	県支部内	1台	12日間
				他県支部	9台	
関東地方支部	20台					
相馬地方広域 水道企業団	23,262戸	宇多川氾濫に伴う導水管流失(浄水場運転停止)	県支部内	5台	9日間	
			他県支部	3台		

*断水戸数は厚生労働省の公表資料より



図-2 仮設水槽の設置状況

することとし、これらの復旧作業に全力を傾ける必要があったことから、応急給水活動を直接指揮することが困難な状況になっていた。このため、応急給水隊の一員であった仙台市が幹事応援水道事業者として給水活動状況の把握・連絡調整・差配をサポートすることにより、応援活動の円滑化につながった。

応急給水の応援は11月1日までの19日間に及び、給水車の不足が懸念されたが、県支部内の会員から仮設水槽を調達して応急給水拠点等に設置することにより、給水車の稼働効率の大幅な向上が図られ、給水ニーズの変化に柔軟に対応することができた。

2.2 いわき市の事例

いわき市では、市内を流れる夏井川の氾濫により市街地の広範囲が浸水し、受電設備等の故障により同市の約3割の給水を担う平浄水場が運転停止となった。これにより、全国的に見ても特に大規模な断水が発生した。

平浄水場の復旧に時間を要す一方、多数の水道事業者が被災した福島県支部内では応援の余裕があまりなかったことから、東北地方支部では他の県支部を中心に応援隊を編成し、10月15日より応急給水の応援を開始した。また、いわき市と災害時応援協定を締結している新潟市や、自衛隊による応急給水活動も大きな力となった。

小中学校の再開など、社会活動が次第に回復してくると、これに伴う給水ニーズの増加に東北地方支部のみでは対応しきれなくなってきたため、日本水道協会救援本部に応援を求めたところ、いわき市に隣接する関東地方支部より20台にも及ぶ

給水車を迅速に派遣していただいた。

平浄水場の復旧に伴い、10月26日には応急給水活動を終了できたが、広域的な応援がなければ対応困難であったと思われ、日本水道協会の相互応援スキームの有効性を改めて実感できた。その一方で、現地では日本水道協会以外にも様々な立場からの応援隊が活動しており、応援活動状況の全体把握が課題となった。

また、当時の手引きには費用精算の手続きについての記述がなく、災害救助法の取扱いも含め、事後処理にやや混乱が見られた。

3. 本稿のまとめ

令和元年東日本台風の際に見出された課題や対策に関して、現在の手引きにおいて重要なポイントをまとめると、次のとおりである。

<ポイント>

- 「便りが無いのは良い便り」とは限らない。被害がない場合も含めた情報連絡体制の確立を！(手引き p.4)
- 過不足のない応援活動のため、日本水道協会の枠組み以外による応援活動も含めた全体状況の把握を！(手引き p.4)
- 被災事業者の人的負担が大きい場合は、幹事応援水道事業者の設置など、指揮命令システムの部分的なアウトソーシングを！(手引き p.18)
- 応援活動の費用精算に関する手続き方法が整理された。災害救助法の取扱いも含め確認を！(手引き p.24)
- 仮設水槽は給水車の稼働効率向上に非常に有効。整備・活用の検討を！(手引き p.44)

令和2年4月の手引き改訂においては、過去の災害で得られた多くの知見が反映されている。

当地方支部としても、日頃から手引きへの理解を深めると共に、これに基づく支部内のルールを整備し、有事においては円滑な応援活動につなげていきたいと考えている。

【取組事例 8 (現地支援)】

「平成28年熊本地震」における現地支援活動レポート

福岡市水道局



1. 平成28年熊本地震の概要

平成28年4月14日21時26分、熊本県熊本地方でマグニチュード (M) 6.5の地震が発生し、熊本県益城町で震度7が観測された。その約28時間後の4月16日1時25分、再度 M7.3の地震 (以下「本震」という。) が発生し、熊本県西原村と熊本県益城町で再び震度7が観測された。

このように、48時間のうち同一観測点で2度も震度7が観測されたのは、観測史上初めてのことで、前例のない地震災害への対応となった。

4月14日の M6.5の地震発生以降、同地方では活発な地震活動が続き、また、本震の発生後、大分県中部や熊本県阿蘇地方でも多数の地震が発生するなど、地震活動域は熊本県熊本地方から阿蘇地方、さらに大分県中部にまで帯状に広がり、長さは約150km に及んだ。

2. 水道の被害状況

水道の被害については、震源地の熊本県における被害が最も多く、そのほか大分県、宮崎県、福岡県、長崎県、佐賀県、鹿児島県でも被害が見られ、最大で44万5,857戸の断水被害が発生した。

3. 被災事業者からの応援要請

地震発生時における情報連絡・応援要請については、「地震等緊急時対応の手引き (平成25年3月改訂、日本水道協会)」(以下「手引き」という。) で定められており (図-1)、その流れに沿って、4月15日1時10分に熊本県支部長都市である熊本市から、九州地方支部長都市である福岡市へ応援要請があった。福岡市は要請から約8時間後の4月15日9時には、給水車3台、応急給水隊員12名を熊本県益城町へ向け派遣した。

また、熊本市も被災したことから、福岡市が熊本県支部長都市の役割も担い、熊本市を含む熊本県内の被害情報、応援要請の有無を確認することとなった。

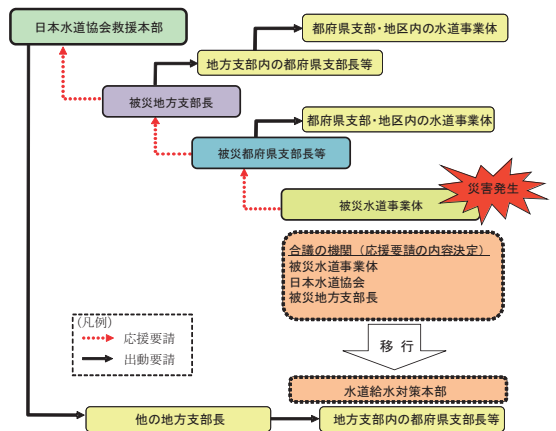


図-1 地震等緊急時における応援要請の流れ

4. 被災地での支援活動

4.1 全体的な支援活動

応急給水については、九州地方支部を中心に、中部・関西・中国四国地方支部の協力のもと、給水車台数延べ約1,650台、派遣人員延べ約6,100名により行われ、応急復旧活動については、前述の地方支部に加え、関東・東北・北海道地方支部及び災害時応援協定を締結している民間団体による協力も得て、1日最大555名 (62事業者) により行われた。

4.2 福岡市の支援活動

福岡市は、地震発生翌日の4月15日から6月24日までの間、表-1のとおり、応急給水、漏水調査、応急復旧及び復旧計画策定など被災地の水道事業の復旧を総合的に支援するとともに、熊本県支部長の役割も担う九州地方支部長都市として、応援要請の情報収集や、応援事業者の派遣先調整など

表-1 福岡市の職員派遣状況 (延べ人数)

活動内容	応急給水	総括調整	漏水調査	応急復旧	計画策定	計
合計	354	352	51	236	19	1,012

の総括調整を行うため、延べ1,012名の職員を被災事業体へ派遣した。

今回は、福岡市が行った総括調整等に係る支援内容について主に述べる。

5. 総括調整に関する具体的内容

5.1 応急給水に関する総括調整

九州地方支部長都市として次の業務を行った。

ア 応援要請の情報収集：本震発生直後は、日本水道協会会員水道事業体、簡易水道事業体へ直接電話して応援要請内容を確認した。その後は、各被災事業体で日々変化していく復旧状況や必要な支援内容について、各地方支部長（以下「リーダー都市」という。）を通じ応援事業体からも収集した。

イ 応援事業体の派遣先調整：本震発生直後は、応援要請内容や現地到着予定時刻等を踏まえ、応援事業体の派遣先を調整した。その後は、必要な支援内容や、応援事業体の派遣職員交代及び地方支部内の応援事業体交代のタイミング等を踏まえ、リーダー都市を通じて応援事業体の派遣先を調整した。

ウ 支援状況の整理：全体の支援状況を整理し、1日1回程度の頻度で日本水道協会本部等へ報告した。

5.2 漏水調査及び応急復旧に関する総括調整

福岡市は、熊本市における漏水調査及び応急復旧に係る支援において、図-2のとおり、九州地方支部長都市の役割に加え、日本水道協会本部とともに応援事業体全体の支援を取りまとめる役割（以下「幹事都市」という。）を担った。

ア 幹事都市としての役割

リーダー都市を通じて応援事業体から提出される漏水調査報告書及び管路修理報告書を取りまとめ、毎日最低でも午後6時頃1回開催される熊本市と日本水道協会本部との「連絡調整会議」にお

いて、日々刻々と変わる被害状況及び調査修理状況の情報を共有し、翌日の作業内容等を決定した。

また、毎朝開催される熊本市上下水道局の「対策本部会議」に出席し、直後に開催する「リーダー都市会議」において、「対策本部会議」で得た情報を共有するとともに、各リーダー都市へ必要な指示を行った。

イ 九州地方支部長都市としての役割

「リーダー都市会議」後、九州地方支部の応援事業体へ当日の作業内容を確認・指示するとともに、作業後提出される報告書の取りまとめを行った。

ウ 支援に係る留意点等の情報共有

漏水調査や応急復旧活動を行う際に留意すべき点等を整理し、応援事業体と共有した。

- a) 工事関係：作業者、重機置場、資材の確保、路面復旧方法、道路使用許可、産廃処理方法、図面等
- b) 工具等：仕切弁・消火栓の操作方法、止水栓の種類、工具の貸出し可能数等
- c) その他：現地の状況・作業方針、充水洗管後の周知方法、宿泊場所、リーダー都市の作業場所等

6. 最後に

福岡市では、熊本地震での経験を教訓に、「福岡市水道局災害応急対策計画」を改訂し、受援体制を見直すとともに、大都市間で実施される実践的な訓練へ参加するなど、広域的な連携の強化に取り組んでいる。

また、災害時にも、安全で良質な水道水を安定供給できるよう、様々な取組みを進めている。

浄水場などの重要な土木構造物は、耐震対策が必要な全ての施設の耐震化工事、及び大規模停電発生時の対策として、ポンプ場などへの非常用発電装置の整備を今年度末までに完了する。

避難所などへの給水ルート耐震化する耐震化ネットワーク工事は、令和6年度末の工事完了に向け進めており、さらには、取水場などの重要施設について、耐水化のための対策強化を進めている。

今後も、災害等により水道施設に多大な被害が生じた場合においても、市民生活等への影響を最小限にとどめるため、災害時応急体制の充実を図っていく。

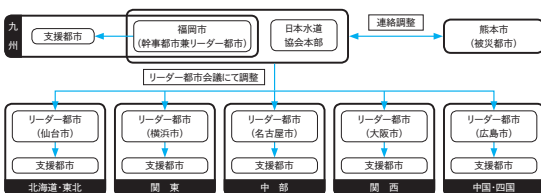


図-2 熊本市における連絡調整フロー