課題Ⅱ　迅速に救援体制を構築するための対策

分類２　被災地における救援体制の早期立上げ

〔提案 18〕複数の応援隊の調整を行う「幹事応援水道事業体」を活用することで、効率的な応援活動につなげる

１　対策の概要

被災水道事業体は、複数の応援隊を受け入れた場合に、すみやかに幹事応援水道事業体（※参照）を決定する必要がある。さらに、幹事応援水道事業体の決定後は、応援活動の依頼内容や活動先の分担について、幹事応援水道事業体と調整し、他の応援隊に対する指示及び応援活動状況の進捗管理を依頼する。

被災水道事業体が複数の応援隊に直接指示し、各応援隊の活動状況を進捗管理することは、被災状況の把握や住民対応などに追われながら応急対策活動を行う状況下では非効率であり、大変な負担となる。

幹事応援水道事業体を決定した後の被災水道事業体は、複数の応援隊との調整業務が無くなり、給水対策本部を下にした応急対策活動全体の指揮調整や広報活動等に専念することが可能となる。

なお、幹事応援水道事業体は、被災水道事業体と近接する場所に応援本部を設置し、活動を行うことが効率的である。

※幹事応援水道事業体の定義（日本水道協会「地震等緊急時対応の手引き」より）

「水道給水対策本部（被災事業体）と応援水道事業体との連絡調整を効率的に行うため、応急給水隊及び応急復旧隊それぞれに幹事応援水道事業体を設置する。また、被災が広範囲であったり、分散している場合等に、応急給水・応急復旧作業を区割りして実施する場合は、複数の応急給水隊・応急復旧隊に分け、それぞれに幹事応援水道事業体を設置する。」

○幹事応援水道事業体をより有効に活用するための方策

（１）あらかじめ幹事応援水道事業体の決定を想定した事業体と個別協定を締結し、幹事応援水道事業体の出動基準の設定や平時の情報交換を実施

一定の震度等が観測された場合、被災した水道事業体からの要請を待たずに幹事応援水道事業体の活動を行う要員を派遣できる基準を設定する。これにより南海トラフ巨大地震発生時の大混乱時にも迅速に被災事業体に参集し、応援活動を開始できる。（例：震度６（強）以上や南海トラフ地震臨時情報等）

また、平時から応急給水や応急復旧に必要な相手方の情報交換を行っておくことで、南海トラフ巨大地震発生時における迅速かつ円滑な応急対策活動につなげる。

（２）大規模な数の応援隊を受け入れた場合に幹事応援水道事業体を複数決定し、それらを総括する総括幹事応援水道事業体を決定

例：複数の県支部で構成されるような大規模な救援体制となった場合、県支部ごとに複数の応援隊が活動することから各県支部に幹事応援水道事業体を置く。その複数の幹事応援水道事業体に指示調整を行い、被災水道事業体と応援活動内容の全体の調整を担う役割として、総括幹事応援水道事業体を決定することが有効である。事業体を決定するにあたっては、より高度な調整を行う必要があることから地方支部長事業体や大都市等の事業体を選定することが望ましい。※P35 参照

（３）先遣調整役（提案 13 参照）に幹事応援水道事業体への就任をスライド要請

発生当初に先遣調整役としての活動を行った水道事業体は、被災水道事業体の被災状況を把握し、応援要請の調整活動を行ってきたことから、被災水道事業体や応援隊との調整が円滑に行える。そこで先遣調整役からスライドして幹事応援水道事業体への就任を要請することが有効である。

２　対策の効果

被災水道事業体は、大混乱している中、被災状況の把握、応急給水や応急復旧活動、住民等への説明など膨大な作業に追われる。このため職員は、長時間連続勤務などの状況に追い込まれる。このような状況下で応援隊との調整を行うことは、被災水道事業体にとって大きな負担になる。

幹事応援水道事業体を活用することは、被災水道事業体にとって大きな負担軽減になるとともに、被災していない応援水道事業体の職員が精力的に他の応援水道事業体と調整を行うことで、より効果的な応援活動に繋がる。

なお、幹事応援水道事業体の活動は、他の応援隊との調整活動や応援活動の進捗管理を要する。したがって、幹事応援水道事業体の役割及び応急給水または応急復旧活動に精通していることが必要である。南海トラフ巨大地震発生時には、全国で多くの水道事業体が応援を必要とし、多くの水道事業体が幹事応援水道事業体の役割を担う必要がある。このため平時から幹事応援水道事業体や応急対策活動の経験者による研修会を開催し、幹事応援水道事業体としての活動を行える職員を養成する必要がある。(提案 21 参照)

大規模な応援隊の構成イメージ図

【総括幹事応援水道事業体】
〇〇地方支部応援本部（地方支部長都市）
隊長・連絡調整員

Ａ県支部応急給水隊

◆応援本部・幹事応援水道事業体
（県支部長事業体〇〇市）
隊長・連絡調整員
◆実動部隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊

Ｂ県支部応急給水隊

◆応援本部・幹事応援水道事業体
（県支部長事業体〇〇市）
隊長・連絡調整員
◆実動部隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊

Ｃ県支部応急給水隊

◆応援本部・幹事応援水道事業体
（県支部長事業体〇〇市）
隊長・連絡調整員
◆実動部隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊

Ｄ県支部応急給水隊

◆応援本部・幹事応援水道事業体
（県支部長事業体〇〇市）
隊長・連絡調整員
◆実動部隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊
〇〇市応援隊　〇〇市応援隊

⇔ 給水先の指示、給水実施状況の報告等の連絡調整

課題Ⅱ　迅速に救援体制を構築するための対策

分類２　被災地における救援体制の早期立上げ

〔提案 19〕派遣体制の事前リスト化

１　対策の概要

大規模災害発生時、医療分野においては全国的な災害支援体制としてD-MAT※という災害派遣医療チームが活動している。これは「災害急性期に活動できる機動性を持ったトレーニングを受けた医療チーム」と定義される。水道事業においても、災害発生時に迅速に動くことができる体制を平時から構築しておくことは必要不可欠となっている。

このため、災害発生時における迅速な救援体制の構築に向けて、各水道事業体の派遣体制を事前にリスト化するとともに、これを関係する水道事業体間で情報共有を図る。さらに、災害対応能力の向上を図るため、リスト化された派遣チーム向けの研修を実施する。

※D-MAT

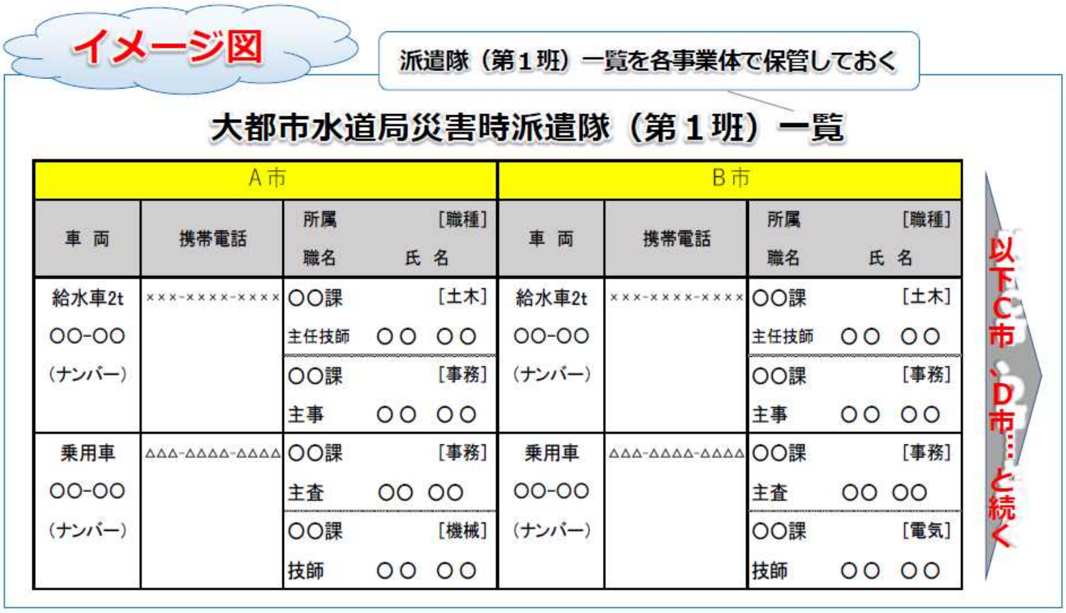
D-MATとは医師、看護師、業務調整員（医師・看護師以外の医療職及び事務職員）で構成され、大規模災害や多傷病者が発生した事故などの現場に、急性期（おおむね48時間以内）から活動できる機動性を持った、専門的な訓練を受けた医療チームであり、災害派遣医療チームDisaster Medical Assistance Teamの頭文字をとって略して「DMAT（ディーマット）」と呼ばれている。

なお、東京都の「東京ＤＭＡＴ」では、知事から出動要請があった場合は、あらかじめ指定している病院（災害拠点病院等）で勤務中のＤＭＡＴ隊員（医師・看護師）からチームを構成し、迅速に出動している。

（１）派遣体制の事前リスト化

大規模災害の発生に備え、毎年度当初に各事業体で派遣チームの職員を指定するとともに、給水車（加圧の有無）及び携帯電話等の情報を含めてあらかじめリスト化する。

関係する水道事業体間では、必要に応じて派遣体制リストの情報交換を行う。



A市 車両	A市 携帯電話	A市 所属 [職種] 職名 氏名	B市 車両	B市 携帯電話	B市 所属 [職種] 職名 氏名
給水車2t ○○-○○ (ナンバー)	×××-××××-××××	○○課 [土木] 主任技師 ○○ ○○	給水車2t ○○-○○ (ナンバー)	×××-××××-××××	○○課 [土木] 主任技師 ○○ ○○
		○○課 [事務] 主事 ○○ ○○			○○課 [事務] 主事 ○○ ○○
乗用車 ○○-○○ (ナンバー)	△△△-△△△△-△△△△	○○課 [事務] 主査 ○○ ○○	乗用車 ○○-○○ (ナンバー)	△△△-△△△△-△△△△	○○課 [事務] 主査 ○○ ○○
		○○課 [機械] 技師 ○○ ○○			○○課 [電気] 技師 ○○ ○○

（２）研修の実施

リスト化された派遣チームを対象としたスキルアップ研修や、被災地での活動に係る留意事項、事前準備や心構えなど過去の派遣事例から学ぶ研修等を実施する。

２　対策の効果

派遣体制の事前リスト化により、水道事業体内部での人選などの調整に要する時間の短縮が図られ、迅速に被災地に応援隊を派遣できる。

発災後、最初に派遣される派遣隊（第１班）を受入水道事業体が速やかに把握できることから、受入体制を整えやすくなる。

スキルアップ研修をはじめとする各種研修の実施により、災害対応能力の向上が図られる。

課題Ⅱ　迅速に救援体制を構築するための対策

分類２　被災地における救援体制の早期立上げ

〔提案 20〕応援隊が被災地に早期到着するための平時の備え

１　対策の概要

（１）応援派遣用装備品の事前準備

平常時より応援派遣で必要となる装備品についてリスト化し、準備しておく。

〔仙台市の装備品の事例〕

（２）応援隊進行ルートの想定と「中継水道事業体」（※参照）の設定

遠方からの救援活動では、中継地は、隊員の休憩、物資の補給、情報の収集といった点で、非常に重要な位置付けとなる。

そこで、提案 15 で給水車受援モデルを作成した場合やあらかじめ定められている救援・受援関係にある水道事業体間で、事前に陸路や海路（フェリー）等、様々な複数の「応援隊進行ルート」を想定しておく。併せて、遠距離の場合には、ルート上に中継地を定め、中継水道事業体を想定しておく。

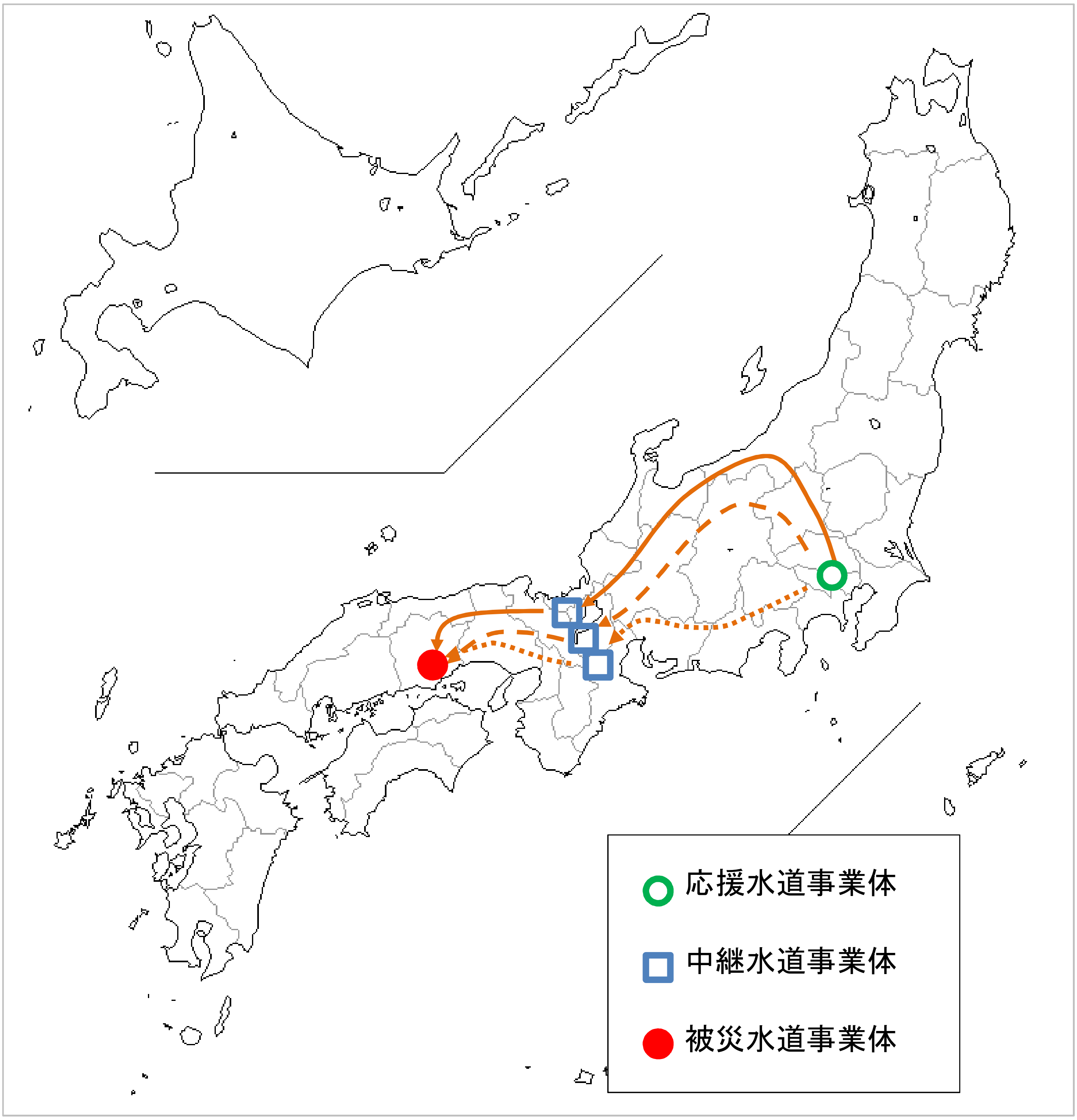
中継水道事業体が想定できた後は、受入可能な施設に可否について事前調査を行う。

なお、大都市水道局は、巨大地震発生時に中継水道事業体の要請があった場合、可能な限り協力する。

※中継水道事業体の定義（日本水道協会「地震等緊急時対応の手引き」より）

遠方からの応援隊の移動に対し、車両の待機場所や応援隊員の休憩場所等を提供するとともに、広域災害等での被災地の情報が明確でなく、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

○応援隊進行ルートの想定（東京都と岡山市の事例）



※南海トラフ巨大地震や首都直下地震発生時における東日本・西日本間の救援を想定する場合、「日本海ルート」、「内陸ルート」、「太平洋ルート」などの複数ルートを選定しておく。

2　対策の効果

南海トラフ巨大地震をはじめとする大規模な災害が発生した場合、多くの水道事業体が被災することから、出動準備や中継水道事業体の調整に要する時間の短縮を図ることで被災地への早期到着が可能となる。

また、提案 17「派遣体制の事前リスト化」と併せて実施することにより、さらなる効果が見込まれるものである。

課題Ⅱ　迅速に救援体制を構築するための対策

分類２　被災地における救援体制の早期立上げ

〔提案 21〕情報収集の効率化

１　対策の概要

（１）災害発生時における情報発信ルール

ア　被災水道事業体からの発信ルール

震度５弱以上など全国報道レベルの災害時に、被災状況等を原則「1 時間以内」「3 時間」「6 時間」の時点で大都市水道局へ一斉にメール発信し報告する。

また、勤務時間外の受信可能な手段についても確保しておく。

イ　応援水道事業体からの発信ルール

対応可能な応援内容を各地方支部で取りまとめた上で日本水道協会へ連絡し、応援要請前の情報集約を図ることが有効である。

（２）被災水道事業体と応援水道事業体間の情報共有方法

ア　共有内容の規格化

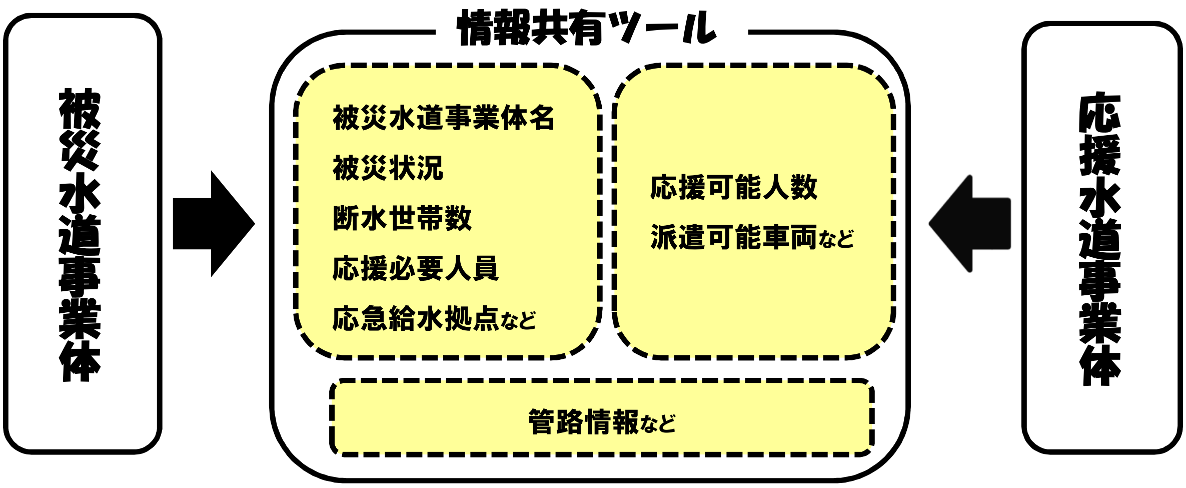
被災地の情報共有すべき内容を定める。（ex.給水場所、断水箇所、破損箇所等）

イ　新たな共有ツールの構築

・大都市間のみで共有する「災害情報システム」や「ホームページ」を活用することにより、復旧進捗状況や現場写真のほか、応援に必要な人数や職種も含め、正確な情報をリアルタイムに共有する。

・復旧作業を行なう職員（水道事業体）間同士で共有すべき情報については、被災水道事業体での応援水道事業体活動フロアに無線ＷｉＦｉルーターを設置し、オンラインストレージドライブやタブレット等を共同利用することで、資料作成や情報共有の迅速化、負担軽減を図る。

・管路情報を管理するＧＩＳシステム基盤を各水道事業体で共通化することにより、応援水道事業体が持参したクライアント端末の活用を図る。



２　対策の効果

災害発生時における情報発信をルール化することで、応援水道事業体の迅速な支援準備につなげることができるうえ、各水道事業体から被災水道事業体へ情報を取りにいく必要もなくなり、情報共有の迅速化が図れる。

また、被災水道事業体と応援水道事業体間での情報共有を図ることで、「現地でのスムーズな応援活動」や「最適な応援体制の構築」を図ることができるだけでなく、日本水道協会や応援幹事都市等においても追加支援の要否検討の判断ツールとなるなど、応援体制の早期立ち上げが可能となる。

課題Ⅱ　迅速に救援体制を構築するための対策

分類２　被災地における救援体制の早期立上げ

〔提案 22〕応援活動を効率的に行うための情報共有ツール等の事例

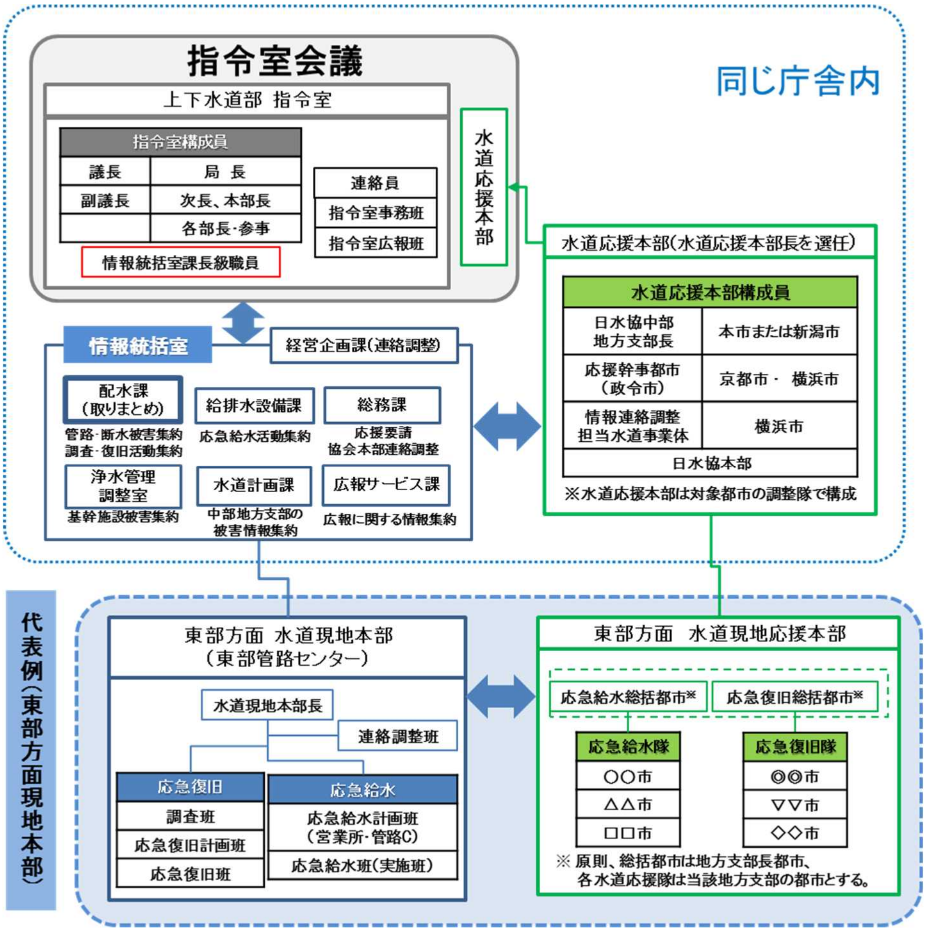
１　対策の概要

応援活動を効率的に行うための情報共有ツール等の６通りの事例を提案する。

（１）応援水道事業体受入体制の整理

南海トラフ巨大地震のような大規模災害が発生した場合には、応援水道事業体や被災水道事業体の限られた人員や資源を最大限活用し、速やかに活動を実施するため、指揮命令系統の確立や情報共有の仕組みが必要である。

そのため、名古屋市では応援水道事業体の総括として応援水道事業体の活動状況の取りまとめや情報共有を行う水道応援本部を設置することとしている。水道応援本部は、現地調整隊と 19 大都市水道局災害相互応援に関する覚書に基づく応援幹事都市等で構成する。そして、水道応援本部員は、被害状況や応急活動状況を取りまとめる名古屋市の情報統括室に常駐し、常時情報を共有するとともに、名古屋市水道事業の意思決定を行う指令室会議に出席することとしている。さらに、市内の方面別に、応急給水や応急復旧を担う応援水道事業体で構成する水道現地応援本部を設置し、応急給水や応急復旧を取りまとめる名古屋市の水道現地本部に常駐することで、常時情報を共有する。



〔名古屋市の事例〕

【対策の効果】

被災水道事業体の枠組みの中に応援水道事業体の一部が参加・常駐することで、災害による混乱の中でも情報共有を円滑に行うことが可能となり、災害活動の迅速化が図られる。

（２）応援水道事業体用マニュアルの作成

これまでの被災地支援の経験から水道事業体により「水道管やバルブ等の水道用資材」「応急給水や応急復旧の作業手順」に相違があることが分かった。

応援水道事業体が、可能な限りスムーズに活動できるようにするため、応援水道事業体向けのマニュアルを平時から作成し、対外的に発信する。

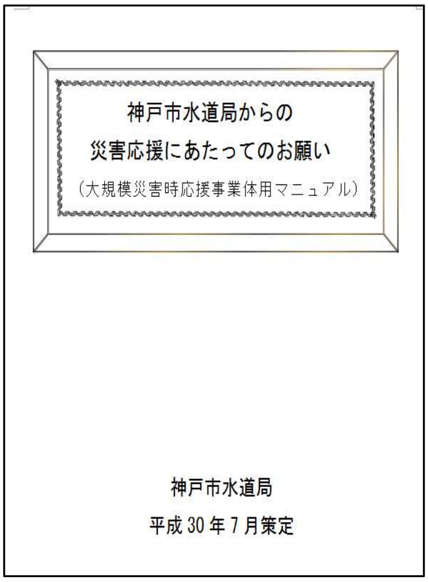
≪応援水道事業体用マニュアルの主な掲載内容≫

(1)応援受け入れにあたっての基本的事項
- ・受援側となる水道事業体の体制と応援組織
- ・応援隊の集合場所や受入時の確認事項　など

(2)応援にあたっての留意事項　【応急給水・応急復旧】
- ・応援幹事都市の役割
- ・応急給水作業の役割分担・留意点
- ・応急復旧の手順・確認事項　など

(3) 受援側となる水道事業体の水道施設・設備の特徴
- ・配水管や給水管の材質
- ・仕切弁や消火栓の開閉方法や形状　など

(4)貯水機能のある災害時給水拠点



神戸市水道局からの
災害応援にあたってのお願い
（大規模災害時応援事業体用マニュアル）

神戸市水道局
平成30年7月策定

消火栓鉄蓋

緊急栓

〔神戸市の事例〕

【対策の効果】

ホームページへの掲載やマスコミへの情報発信だけでなく、あらゆる機会を通じて積極的に紹介を行うことで、南海トラフ巨大地震等の大規模災害が発災した際のスムーズな応援活動につながる。

（３）複数の被災水道事業体間でのテレビ会議の実施により高度な調整を要する緊急事案の解決

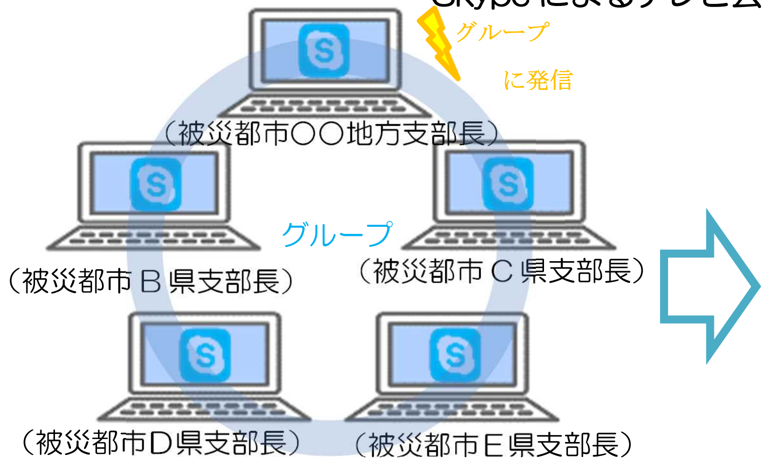
被災した地方支部長や県支部長間等で、ＩＣＴを活用した「被災事業体連携テレビ会議」を開催し、各水道事業体の被害状況と抱えている問題を情報共有するとともに、各被災地で活動する救援部隊の一時的な他の被災地への融通など緊急的な救援に係る高度な調整を行う。

イメージは下図のとおり、ＩＣＴの一例として、アプリ「Ｓｋｙｐｅ」は導入費用があまりかからず活用が容易である。

導入にあたっては、事前に、各水道事業体のサイバーテロ対策等のパソコン環境の調整が必要になる。

また、平時にテレビ会議訓練を行い、会議の進行手順から回線が一時的に断たれた場合の対応など、事前に調整しておくことが災害時の実効性向上のために必要である。

Skype によるテレビ会議（イメージ）



Skype によるテレビ会議

【活用事例】平成 31 年 1 月「首都直下地震対処大都市水道合同防災訓練」において、東京都、横浜市、川崎市、さいたま市、千葉県をテレビ会議でつなぎ、各都市で活動する救援部隊の隊長が、東京都と横浜市の病院に給水車を緊急融通することを協議して決定

【対策の効果】

１対１ではなく、関係する複数の水道事業体が同時に顔を見て協議することで、人命に関わるような喫緊の課題などの情報共有化を行い、各被災地で活動する救援部隊の緊急的な融通・活用など、高度な調整が必要な事項への対応が可能になる。

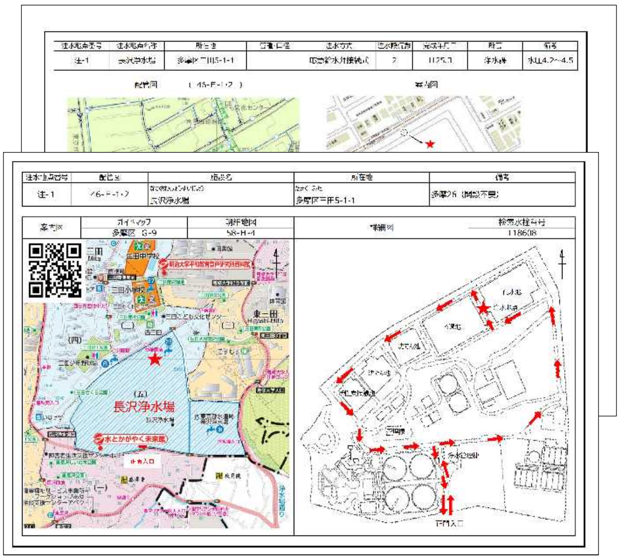
（４）応急給水情報の台帳化

応援水道事業体への応急給水作業の円滑な引き継ぎや活動をサポートできるよう、給水基地や注水設備環境、応急給水場所、応急給水を行う救急指定病院などの医療機関や避難所等の情報資料を紙媒体でファイリングするとともに、電子データとしても登録する。

また、紙媒体は、応援水道事業体受入施設に複数部保管し、災害発生時には、応援水道事業体に配布する。

記載内容は、応急給水場所（施設）番号、フリガナ付きの名称と住所、本市水道配管図や行政区別ガイドマップ及び明細地図のページ等の他の資料での検索も補助できるよう基本情報を記載している。

給水基地（参考）



医療機関（参考）

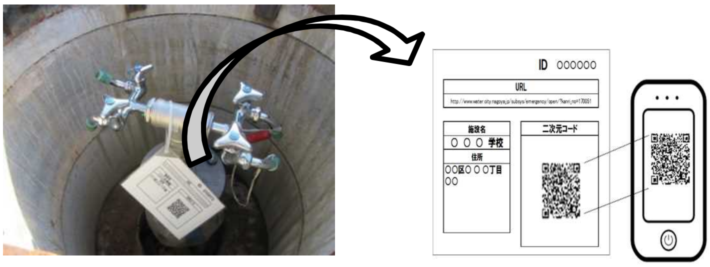
〔川崎市の事例〕

【対策の効果】

応援水道事業体への応急給水作業の迅速かつ適切な情報伝達が行うことが可能となる。

（５）二次元コードを活用した応急給水情報の公開

地震等の災害が発生し、各応急給水施設を開設した際に、携帯電話やスマートフォンを利用して①現地に設置されている施設 ID カードの二次元コードを読みとり、②施設の開設情報を登録する画面にて「開設」を選択することで、利用可能な給水施設の情報を更新しリアルタイムで局公式ウェブサイトに開設情報を反映する。



二次元コードの読み取り

「開設」を選択し、開設情報を登録

局ウェブサイトに開設情報を反映

〔名古屋市の事例〕

【対策の効果】

発災時の様々な情報が多数伝達される等の混乱が想定される中で、応急給水施設の開設情報の伝達時間を短縮することにつながる。これにより、応急給水計画策定の基となる応急給水状況に関する情報収集の迅速化が図られる。

（６）電子媒体を使用した応急給水活動時の情報伝達

災害発生時の応急給水班の派遣に係る、指示・報告・集約等の経過記録は、現在、日本水道協会の様式を使用し、全て紙媒体の受け渡しによる情報伝達、管理が行われている。

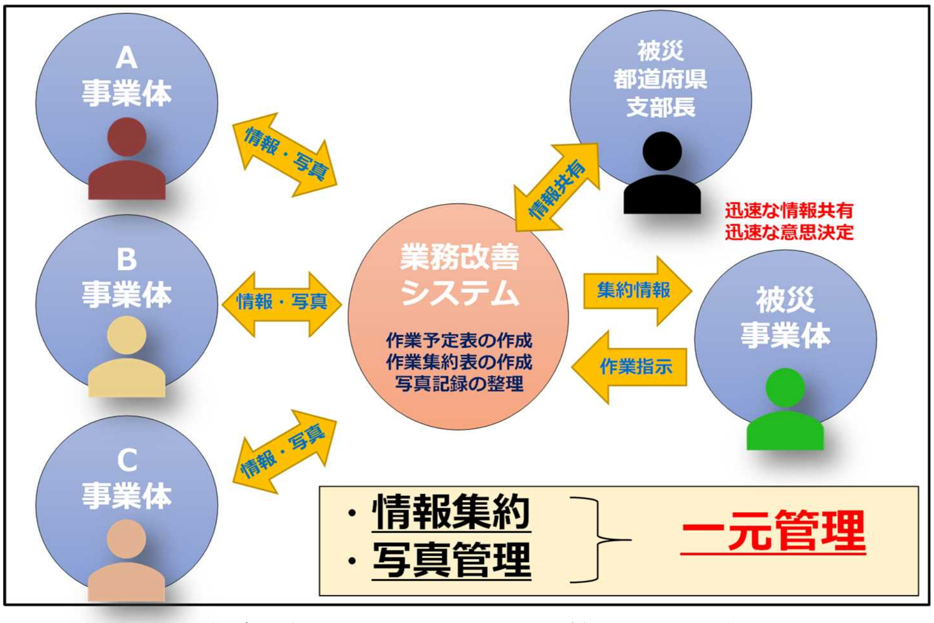
これら情報伝達及び集約作業には多くの時間と労力が必要となるため、神戸市水道局では、過去の災害応援等の経験を踏まえ、災害発生時の情報共有の効率化を図るため、電子媒体を利用した情報共有について検討を進めている。

本取組みについて、大都市訓練（大阪市・新潟市・神戸市）における応急給水実働訓練で、「応急給水作業指示」「応急給水作業報告」「現地写真撮影」をタブレット（アプリ：Microsoft Teams チャット機能）を活用した情報伝達を試行的に実施した結果、情報伝達、業務の効率化の面で有効性を確認できた。

タブレット（Teams チャット機能）による情報共有・報告（大都市訓練）

【対策の効果】

災害時において、kintone などの業務改善システムを活用することができれば、様々な情報や写真管理を一元管理できるため、被災側と受援側双方の情報伝達の効率化が図れ、迅速な意思決定が可能になる。



業務改善システムによる一元管理イメージ

課題Ⅱ　迅速に救援体制を構築するための対策
分類２　被災地における救援体制の早期立上げ

〔提案 23〕大都市水道局研修講師派遣制度の新設により水道界全体の災害対応力の向上に寄与

１　対策の概要

大都市水道局の災害派遣活動経験者による水道事業体向けの研修講師派遣の仕組みを新設し、災害対応力の向上を図る。

（１）過去の大規模災害における災害派遣活動経験者等を対象とした講師派遣者リストを作成し、全国の水道事業体に講師を派遣する。

講師派遣者リストは、以下の主な研修区分別に作成する。

ア　先遣調整役または幹事応援水道事業体等の調整役経験者
イ　応急給水活動応援経験者
ウ　応急復旧活動応援経験者
エ　災害査定経験者

〔災害時の経験を県支部で共有〕

〔被災地での応急復旧活動研修例〕

（２）大規模災害において重要性が高まる幹事応援水道事業体などの調整業務にかかる研修を大都市間で開催し、各地域の防災対策をリードする大都市水道局の災害対応力の一層の底上げを図る。

《主な研修項目例》
ア　被災地での先遣調査・調整役の活動
イ　各救援部隊の差配役（幹事応援水道事業体）の活動
ウ　効率的な応急給水活動
エ　被災地での応急復旧の進め方
オ　災害査定を踏まえた復旧方針の考え方

２　対策の効果

研修を通じて、大都市水道局が有する災害派遣活動の経験・知識等を全国の水道事業体へ伝え、また大都市間においては、幹事応援水道事業体など救援活動の調整業務を担うための研修を行うことで、水道界の防災力向上に資するものである。