

給水車要請ガイドラインの策定

■ 概要

- ・ 応急給水活動に関して事象に応じた基本的な考え方
- ・ 応援要請にあたっての共通ルールとして活用

【ガイドラインに定めるべき内容】

- 優先すべき施設の選定
- 効率的な給水車の活用
- 適切な給水車要請数の算出

■ 効果

- ・ 効率的な応急給水活動の実施

○ 事案名

発災直後における給水車要請台数の目安の事前決定

○ 対策の概要

- ① 発災初期に要請する給水車は、最も優先度が高い災害拠点病院、透析医療機関等の医療機関を対象とする。

【補足】 名古屋市における応急給水の基本的な考え方	
応急給水方法	給水場所
運搬給水	・ 重要医療施設（災害拠点病院、透析医療機関等） ・ 社会福祉施設 ・ 指定避難所等 の順で優先的に運搬給水を実施
拠点給水	・ 応急給水施設（208 箇所）※ ・ 市立小中学校等の地下式給水栓（377 箇所）※ ・ 復旧した管路の消火栓等を利用した応急給水

※ 自宅から概ね 1 km 以内で給水を受けられるように応急給水施設を整備しているほか、避難所となる市立小中学校等に市民で開設可能な給水栓（地下式給水栓）を整備している。

- ② 過去の災害応援における応急給水実績から、給水車 1 台（2t,4t）あたりの受持ち施設数（受水槽容量も考慮）を整理し、参考資料とする。

【補足】 過去の災害応援における運搬給水に係る作業時間から受持ち施設数を整理し、必要な給水車台数を把握する。
--

- ③ 被害想定から①の被害施設数の算出（想定）が可能な事業体は、発災直後における給水車要請台数の目安をあらかじめ算出しておく。

【補足】 被害想定から運搬給水必要量を算定する。運搬給水に必要な時間等から発災時の給水車要請台数の目安とする。

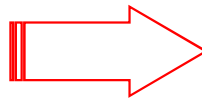
○ 考えられる効果

発災初期における応急給水の優先施設を明示することで、限りある給水車の効果的な配分ができる。（また、発災初期における応援要請を迅速に行うことが可能となる。）

給水車保有台数の維持について

さいたま市給水車保有台数

4 t 車 . . . 2 台
 2 t 車 . . . 4 台 1 0 台
 1.8 t 車 . . . 4 台



法改正による免許区分の変更について

○現行制度の免許種別と運転できる車両について

最大積載量	車両総重量	乗車定員～10人	〃～29人	30人以上
6.5t	11t	大型		
5t	8t	中型		
3t	5t	普通		

○H29年3月12日からの新制度

最大積載量	車両総重量	乗車定員～10人	〃～29人	30人以上
6.5t	11t	大型		
5t	8t	※ 中型(8t限定)		
4.5t	7.5t	(新)準中型		
3t	5t	※※ (新)準中型(5t限定)		
2t	3.5t	(新)普通		

準中型は車両総重量3.5t以上7.5t未満の自動車が運転できます。

※平成19年6月1日以前取得の普通免許
 ※※平成19年6月2日以降～
 平成29年3月11日以前取得の普通免許

『応急給水車両のあり方検討部会』

検討課題

- ・ 車両の規格変更
- ・ 資格取得の補助制度 など

- I 給水車の大量不足
 水道事業体の給水車活用
 (D) 運転要員の確保と活用

他都市職員による給水車の運転・運転補助

被災地活動例（西日本豪雨時における関西地方支部での対応）
 ⇒ 7時～14時、12時～19時の7時間勤務、2部制で現地活動

職員	7時間勤務	17時間勤務時間外
給水車	7時間稼働	<u>17時間遊休状態（未稼働）</u>

給水車所有都市以外の職員でも運転(補助含む)可能とする

- ⇒ 大規模災害時での給水車の遊休時間を減少させ稼働率向上を図る
 ⇒ 給水車は出せないものの職員の派遣はできる都市も応援が可能

当日の作業が終了し
 遊休状態の××市
 水道局の給水車



××市水道局給水車

〇〇市水道局職員



××市水道局給水車

整理すべき事項

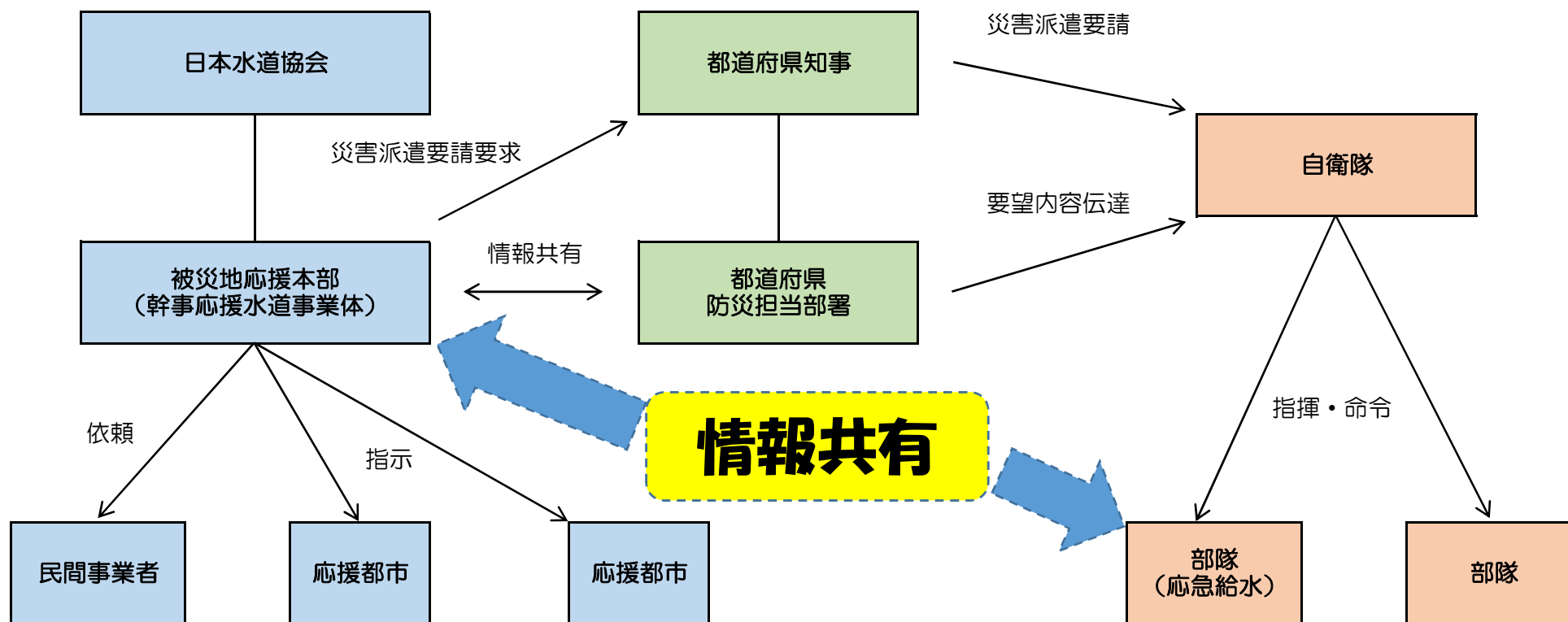
- 他都市車両の使用開始の決定 ⇒ 現地対策本部？
- 車両事故時の負担 ⇒ 負傷疾病は応援都市負担／損害を与えた場合は応援要請都市負担？
- 各都市個別の制度や労務事情等



目標

- 19大都市水道局間の覚書及び同実施細目に反映し、様式2「状況調査表」などに実施可能な都市を記載する

民間事業者、自衛隊等所有の給水車の活用について



既存タンクの有効活用

提案都市:岡山市水道局

対策の概要

【ステップ1】

貨物車に従来型のタンク(ポリタンク、アルミタンク等)を積載する。(写真1)

※ 過積載に要注意



【ステップ2】

積載したタンクに給水基地で充水し給水拠点まで運搬する。



【ステップ3】

エンジンポンプにより給水拠点に設置されたタンクに充水する。(写真2)

考えられる効果

既存の貨物車、タンク(ポリタンク、アルミタンク等)、エンジンポンプを組合せて有効利用することにより、**給水車の機能の代替**が可能となる。

タンク積載状況(写真1)



充水時の形態(写真2)



I 給水車の大量不足対策－I 早期復旧

〔項番44〕 早期復旧を最優先した応急復旧体制の構築と応急復旧救援活動の早期開始

東京都水道局

【ポイント】断水戸数を一刻でも早く減らすことが、給水車不足に対する根本的な解決につながる

【課 題】過去の災害で地元業者への手配を優先し、救援部隊に復旧を任すことに遅れが生じるケース有

【対 策】被災事業体に対して、復旧作業に係る救援部隊の最大限の活用を進言し、漏水調査段階からの救援活動を開始

■熊本地震で明らかになった課題

- ・全市域に給水所を設置する必要が生じたが、拠点病院や透析病院への給水車出動も多く、給水所が不足する事態となった。

給水車の必要台数を減少させる対策 ～給水車以外の応急給水場所の整備～

○事業名：貯水機能付給水管の設置

○対策の概要

避難所となる小中学校に貯水機能付給水管（※）を設置し、災害用給水タンクとして有効に活用する。

※直送系の給水管で、給水タンクの上部に出水側の給水管がある構造のため、平時は通常の給水管として機能、断水時には給水タンク内に水道水をストックすることができる。

給水車の代わりを果たす固定の給水所として活用できる。



○考えられる効果

給水車は、巡回して給水タンク内に充水する役割だけで良いことから、限られた給水車を有効に使用することができる。

断水体験による自助・共助の促進

1 断水体験の実施に至る背景

応急給水訓練のみでは、災害時の水の備蓄の必要性が理解されにくいのでは？



断水体験の実施を決定

全国で初めて断水体験を実施した
松江市上下水道局の例を参考とした。

2 断水体験の目的

- 自助の促進
市民の水の備蓄
- 共助の促進
市民による給水活動



✓ 給水車の必要台数を減少させる
＝給水車の大量不足の解決

3 実施までの準備

- ①市内自治会への参加呼びかけ、実施自治会の決定
- ②断水世帯の決定
- ③大規模災害時の応急給水方法について市民へ説明
- ④職員の行動割振り、給水資機材等の手配、報道提供など
- ⑤消防、給水工事業者などへの周知



市民への説明及び意見交換

4 断水体験の実施内容

- ①開催あいさつ
- ②断水
- ③応急給水活動、水道の使用できない生活
- ④断水解除
- ⑤意見交換会

	第1回	第2回	第3回
市民	約100世帯	約30世帯	約50世帯
職員	35名	26名	22名
断水時間	約3時間		
給水方法	給水車、耐震性貯水槽	配水管からの仮設給水栓、ペットボトル配布	給水車、耐震性貯水槽



耐震性貯水槽からの応急給水



静岡市水のペットボトルの配布



仮設給水栓からの応急給水

5 実施の効果

- ✓ 水の備蓄量が増える
約5割の世帯
- ✓ 大規模災害時の応急給水方法を知る
- ✓ 断水時の水の使い方を試すことができる
- ✓ 給水拠点(給水所)を知る

✓ 市民の声
「トイレが困と感じた」
「食器洗いをしたが、くんだ水を上手く使えなかった」
「水を運ぶ台車などが必要」
など

○水を備蓄している世帯は7割以上
○本市が推奨している7日分(一人21リットル)以上を備蓄しているのは約1割

6 今後の展望

- アンケートによる断水体験の効果を検証
- 参加市民の増加
- 水の備蓄がより必要だと感じるような実施内容
例：断水時間を延ばす、水道が使えない生活体験コーナー（調理、トイレなど）

(A)2: 情報連絡調整担当水道事業体の枠組み拡大

(対策の概要) 19大都市の覚書にて規定される応援幹事都市は、日水協の枠組みの情報連絡調整担当水道事業体を兼ねることとする。

(考えられる効果) 19大都市が普段から関係を深めている都市の関係を変更することなく、発災後直ちに被災都市に要員を派遣することが可能となる。

現在の枠組み

『日水協手引き』

- ・情報連絡調整担当水道事業体は、被害情報を集約し、連絡等の一元化を図り、被災水道事業体と協議しながら応援要請の規模や内容等を決定する等の役割を担う。
- ・都府県支部等及び地方支部内において、情報連絡調整担当水道事業体を予め定めておくことが必要である。

『19大都市覚書』

- ・応援要請都市は、他都市に対し、役務の提供、応援物資の調達その他の必要な措置を要請。(覚書第3条)
- ・国、都道府県、日水協等の関係機関と調整の上、直ちに現地に派遣可能である。(実施細目第4条)



枠組みの拡大

受応援都市が定まっている応援幹事都市に情報連絡調整担当水道事業体の役割(手引きでは地方支部、県支部単位となっている)を付与することにより、その機能を早急に全国展開することができる。

※東京都と仙台市では、『情報連絡調整担当水道事業体としての活動に関する覚書』を結んでおり、いずれかの都市で震度6強を観測した際は、自動的に派遣を行うこととしている。

Ⅱ 迅速な救援体制の構築 A 救援隊体制構築における調整役

【項番4】 日水協調整統括担当都市の新設

東京都水道局

【役割】全国的な救援体制の構築時及び救援体制の変更が必要な事態の発生時などにおいて、救援側の全体を代表して、日水協と調整を行う事業体を東日本、西日本それぞれに平時に決めておく

【ポイント】日水協本部の混乱による救援体制構築の遅れや問題発生時の迅速な対応

（参考）下水道の全国的な復旧救援体制構築
東日本で発災…大阪市 西日本で発災…東京都

南海トラフ地震発生時における地方支部間での応援モデルの策定

令和元年6月13日
横 浜 市

対策の概要 大都市間の関係性を考慮し、被災が想定される各地方支部または府県支部に対して、応援を担当する各地方支部または都県支部をあらかじめ決めておく。

対策の効果 発災後、調整に要する時間を短縮でき、迅速に被災地に応援隊を派遣できることが想定される。

応援モデルのイメージ

被災地方支部			想定応援地方支部			
	被災府県支部	(19大都市)	(相互応援協定)	(被災都市以外の応援幹事都市)	想定応援都県支部	
中部地方支部	愛知県	名古屋市	関東・横浜市	関東・横浜市（第2）	●●県	関東地方支部 【応援体制の差配を行う 事業体：●●市】
	静岡県	静岡市	関東・川崎市	関東・川崎市（第1）	●●県	
		浜松市		関東・さいたま（第2）		
	三重県	—	—	—	●●県	
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
関西地方支部	大阪府	大阪市	関東・東京都	九州・福岡市（第2）	●●県	東北地方支部 【応援体制の差配を行う 事業体：●●市】
		堺市		東北・仙台市（第3）	●●県	
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
中国四国地方支部	広島県	広島市		—	●●県	北海道地方支部 【応援体制の差配を行う 事業体：●●市】
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
九州地方支部	宮崎県	—	—	—	●●県	関東地方支部 【応援体制の差配を行う 事業体：●●市】
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

応援幹事都市の実務に関する研修会の開催

提案都市：岡山市水道局

対策の概要

【応援受入・派遣時の問題点と対策案】

応援受入・派遣時には、応援幹事都市が
連絡調整や分担調整の業務を行う。

しかし

本市のように、応援幹事都市の経験がない
都市は、業務の的確な遂行に疑問が残る。

そこで

研修会を開催し、応援幹事都市を経験した
都市のノウハウを未経験の都市に伝授する。

考えられる効果

- ◆ 応援活動への**迅速な対応**が可能となる。
 - ◆ 被災地での**効果的な差配**が可能となる。
- ※ 応援受入・派遣の双方に有益

今回の提案は、本検討会に所属する全ての都市が、有事
に応援幹事都市としての能力を十分に発揮できるよう、ノウ
ハウを共有して、スキルアップを図ることを目的としている。
これにより、「19大都市水道局災害相互応援に関する覚書」
及び「同実施細目」に定める、応援幹事都市の業務の遂行
体制が、より実効性を持って機能していくことを目指す。

【研修会の実施】

(講師)
過去の震災等で応援幹事都市
の役割を経験した都市

応援幹事都市の
実務経験上の
ノウハウを伝授

(受講者)
応援幹事都市の経験がない都市

応援幹事都市として
被災都市に派遣

災害発生

【被災都市の現場】

応援幹事都市(研修修了)

連携

被災都市

迅速な対応
効果的な差配

応援都市

応援都市

応援都市

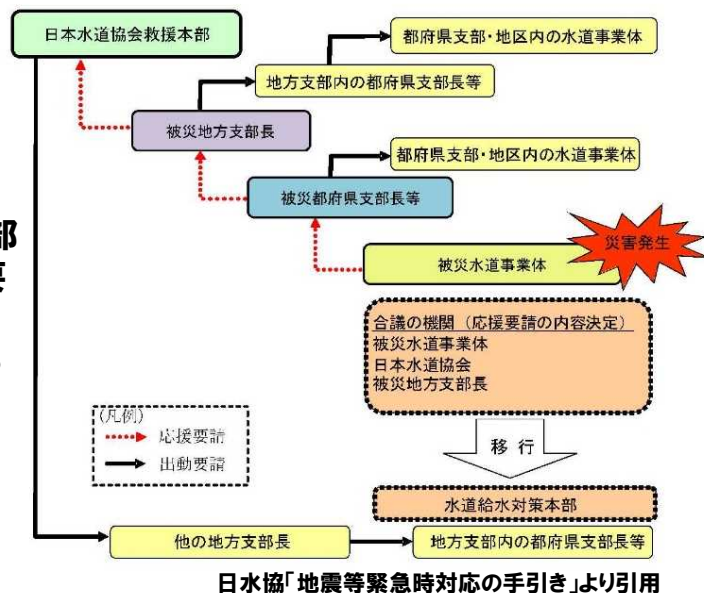
...

...

1 現状

(1) 応援要請の流れ

○発災直後に被災支部長は被害情報、応援要請の有無について、情報連絡を行う必要がある。



(2) 地方支部長及び都府県支部長【関東地方支部の例】

・関東地方支部長：横浜市

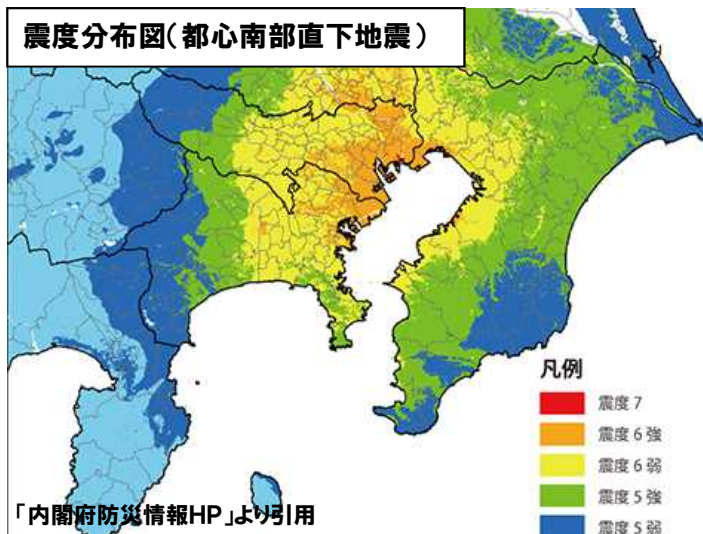
・神奈川県支部長：川崎市



⇒代行第1順位 **東京都**

⇒代行第1順位 **神奈川県**

震度分布図(都心南部直下地震)



○首都直下地震発災時には、支部長及び代行都市が同時被災する可能性が高い。

2 対策(案)

①地方支部や都府県支部の枠を越えた事業体同士がパートナーとなり、地方支部長や県支部長の役割を相互に担う。

②パートナーとなる地方支部や県支部の連絡体制等を事前に把握する。



●対策(案)の進め方

・想定される大規模災害被害と代行都市の検討

・支部長の代行設定についての
地方支部及び都府県支部の相互応援協定等の締結

・代行都市と当該支部内での情報連絡訓練の継続的な実施

3 効果

①被災事業体は、支部長の役割を代行してもらうことにより、自らの都市の災害対策に注力できる。

②事前にパートナーとなる支部の情報を把握しておくことで、代行としての役割を効率的に果たすことができ、迅速な応援要請等に繋がる。

大規模災害発災時の迅速な救援体制の早期立上げ

迅速な救援体制の構築

対策事案：「応援派遣者等の事前指定及び事業体間の情報共有」

■ 課題

- ▷ 事業体によっては応援要請を受けた後、人選を行っている
- ▷ 応援隊に関する情報が被災事業体へ伝わるまでに時間を要す

■ 対策事案概要

- ▷ 事業体ごとに応援派遣する初動の1班を事前指定する
- ▷ 応援隊（初動1班）に関する情報を事業体間で共有する

考えられる効果

- ◎ 応援事業体
 - 人選を行う時間の短縮化により迅速な応援派遣が可能となる
 - 指定された職員は元より職員の危機管理意識の向上につながる
- ◎ 被災事業体
 - 応援職員の人数・車両サイズ等の把握が可能となる
 - 受入れ体制の迅速化を図ることが可能となる
 - 事業体間の連携が深まる

イメージ図

応援隊（第1班）一覧を各事業体で保管しておく

大都市水道局災害時応援隊（第1班）一覧

A 市			B 市		
車 両	携帯電話	所属 職名 氏 名 [職種]	車 両	携帯電話	所属 職名 氏 名 [職種]
給水車2t 〇〇-〇〇 (ナンバー)	×××-××××-××××	〇〇課 [技術] 主任技師 〇〇 〇〇	給水車2t 〇〇-〇〇 (ナンバー)	×××-××××-××××	〇〇課 [技術] 主任技師 〇〇 〇〇
		〇〇課 [主事] 主事 〇〇 〇〇			〇〇課 [主事] 主事 〇〇 〇〇
乗用車 〇〇-〇〇 (ナンバー)	△△△-△△△△-△△△△	〇〇課 [事務] 主査 〇〇 〇〇	乗用車 〇〇-〇〇 (ナンバー)	△△△-△△△△-△△△△	〇〇課 [事務] 主査 〇〇 〇〇
		〇〇課 [技術] 技師 〇〇 〇〇			〇〇課 [技術] 技師 〇〇 〇〇

以下C市、D市...と続く

(F)26: 応援派遣用装備品の事前準備

(対策の概要) 平時より応援派遣で必要となる装備品について整理し、事前準備をしておく。

(考えられる効果) 応援派遣準備に要する時間を短縮し、迅速な応援派遣が可能となる。

例) 仙台市での取り組み

『応援派遣準備品マニュアル』を策定

- 応援派遣装備品リストを作成し、携行する品目を整理
- 各装備品の数量や保管場所、準備担当課等を定め、持ち出しが容易な状態で保管
- 装備品は、事務用品・衛生用品・通信機器等、用途別にコンテナに格納し、それらを隊毎に用意



得られた効果

- 装備品ボリュームの縮小(車3台分→1台分)
- 派遣時の準備作業の省力化、派遣隊出発までの時間を短縮(10H→4H程度)
- 装備品リストを作成することで、忘れ物の防止や派遣終了後の物品補充作業の負担軽減



図1: 装備品保管状況



図2: 装備品積載状況

Ⅱ 迅速な救援体制の構築・・・・・・・・北九州市

○被災地における救助体制の早期立ち上げ（被災地早期到着）

【事案名】

支援事業体へのルート確立

【対策の概要】

初期の救援要請に対して、一刻も早く、安全で応援にかけつけることが重要であることから、大都市間であらかじめ支援の相手先を決め、ルート等を確立しておく必要があります。

① 支援相手先について

19 大都市水道局災害相互応援に関する覚書では、各大都市への応援幹事都市を定め対応するようにしていますが、南海トラフ巨大地震や首都直下地震等では、多数の都市が被災すると予測されていることから、迅速な対応を図るために、新たに応援幹事都市や支援都市等を定めておく必要があると考えています。

これにより、事前に支援先との情報交換等を行い、迅速な対応が可能と考えています。

※主な情報交換

・受入体制、参集場所（1 位、2 位）、支援体制、重要な水道施設（規模、場所等）、病院等の重要施設、応急給水計画、応急復旧計画等々

② 支援先へのルート確認について

情報交換などで、集合場所の確認を行い、支援先へ「高速道路で行く場合」、「一般道路で行く場合」、「フェリー等を利用した場合」等、様々なルート等をあらかじめ選定しておき、状況に応じたルートを確認して、目安となる到着時間を確認しておく必要があると考えています。

なお、安全確保のため、向かう途中では、常に本局との連絡を取り合い、最新の交通事情を把握し、カーナビ等を活用して対応していく必要があり、本局の支援体制の確立も重要と考えています。

事前にルート等確立することで、安全で迅速な対応が可能と考えています。

【考えられる効果】

相手先や向かうルート等を事前に決めておくことで、調整やルート検索等に係る時間を削減でき、情報交換や本局の支援体制を確立することで、安全で迅速な対応が図られると考えています。

「大規模災害時 応援事業体用マニュアル」について

1. 概要

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りました。

応援事業体が、神戸市内で可能な限りスムーズに活動できるようにするため、応援事業体向けのマニュアルを策定し、平成30年7月から神戸市水道局のホームページで公表しています。

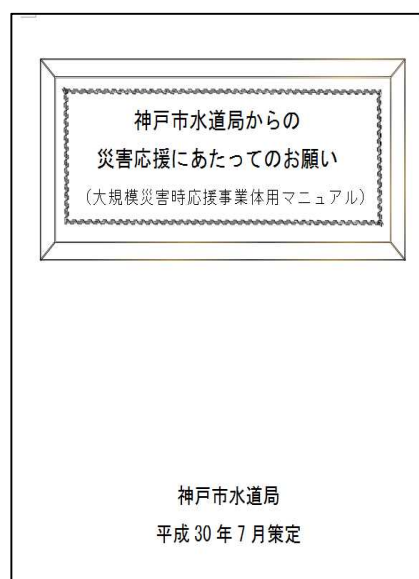
2. 応援事業体用マニュアルの主な掲載内容

(1) 応援受け入れにあたっての基本的事項

- ・神戸市水道局の体制と応援組織
- ・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) 神戸市の水道施設・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



消火栓鉄蓋



緊急栓

(4) 貯水機能のある災害時給水拠点



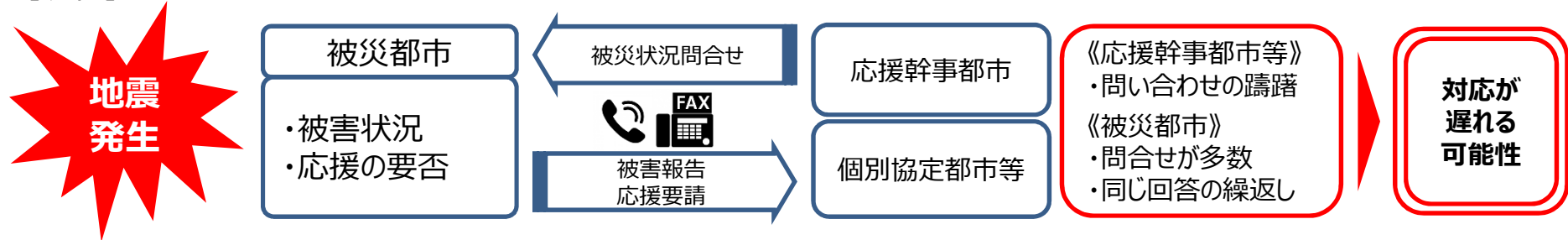
Ⅱ 迅速な救援体制の構築

被災地における救援体制の早期立上げ

(G) 情報収集の効率化 (システムの活用)

33 被災都市からの初期情報発信のルール化

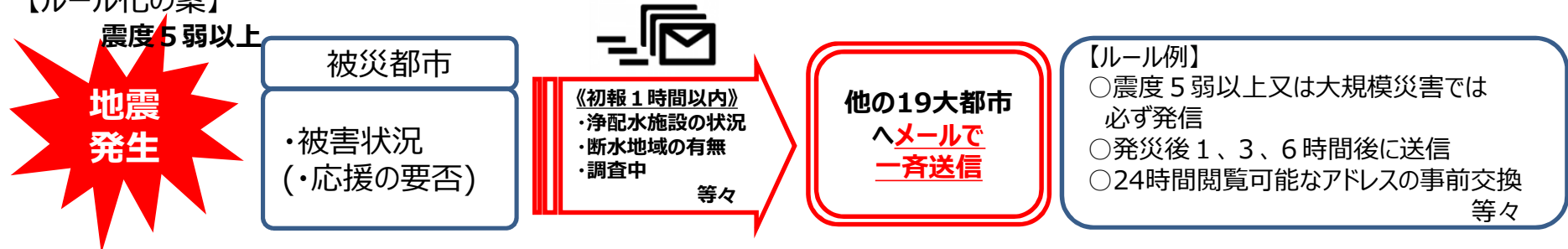
【現在】



情報発信のツール変更とルール化

【ルール化の案】

震度5弱以上



具体的な方法 (例)

- 専用のメールアドレスを設定し、そのアドレスから数名の担当者常用モバイル端末へ自動転送する
- 予め発信情報や宛先を定型化し下書き保存しておくことで、発災時の即応性を高める
- 19大都市間の実施細目の様式1「災害時連絡表」を改定、メールでの情報伝達をメインとする



◆ 対策事業名：災害情報システムの導入

◆ 提案都市：堺市

➤ 対策の概要



➤ システムの特徴

- ・各都市の管路図等を閲覧可能
- ・災害・事故が発生し、入力した場合、メールが送信され、情報の見落としを防ぐ



- 情報を待つのではなく、取りに行くことができる。
- 職員派遣の判断の迅速化

□ 解決すべき課題

応援幹事都市が情報を得て自動で職員を派遣できる制度が必要

➤ 対策の効果

- ✓ 被災市の状況がすぐに確認できるほか、電話等での確認が不要となるため、被災市の負担を軽減できる
- ✓ 平時から各都市の管路情報等を確認でき、派遣する職員が道路情報等も併せて把握できる

被災地における救援体制の早期立上げ

1 対策事案【情報収集の効率化】

「ホームページを活用した情報の共有」

※ホームページ
(イメージ図)

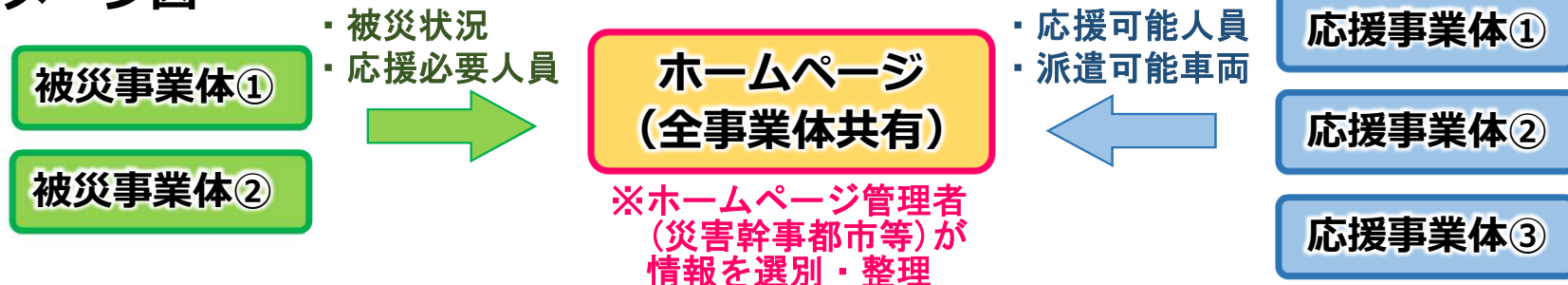
2 対策事案の概要

- ・ **全事業体**…一つのホームページを共有
- ・ **被災事業体**…被災状況、応援必要人員等を情報提供
- ・ **ホームページ管理者**…情報を選別・整理し随時更新
- ・ **応援事業体**…応援可能人員、派遣可能車両等を掲載

3 考えられる効果

- ・ **応援事業体**…実情に見合った救援体制の構築と最適な準備が可能
- ・ **被災事業体**…応援規模に応じた受入れ準備が可能

4 イメージ図



被災事業体:	〇〇市
入力日:	20●●年◇◇月△△日
被災状況:	・ 橋梁添架管(φ300)折損 ・ 配水池法面崩落 ・ ポンプ所浸水により停電
断水世帯数:	約15,000世帯
応援必要人員等:	・ 給水タンク車×10台×2名=20名 ・ 技術職員(電気)…5名
応急給水拠点数:	25か所

民間事業者、自衛隊等所有の給水車の活用について

