

第2章 平常時における応急活動の準備

発災後の応援又は応援受入を想定して、迅速かつ円滑な応急対策活動を実施できるよう、平常時より応急体制、「応急活動マニュアル等」について検討し、整備しておく。さらに、実情に即すため平常時の各種訓練等を踏まえて、少なくとも年一回は見直す。

また、応急給水・応急復旧に必要な水量を確保するため、配水池の耐震化、緊急遮断弁の設置等を計画的に進めるとともに、配水池等の運用に当たっては、可能な範囲で高水位を保つなど、災害時に備えることも大切である。

あわせて、防災担当部局と協力し、井戸水や地下水など生活用水の確保、行政防災無線など情報収集手段の確保についても、調整しておく。

なお、BCP（事業継続計画）作成済みの水道事業体は、応急活動との整合性を図ること。

※「応急活動マニュアル」とは、「応急給水マニュアル」と「応急復旧マニュアル」を合わせたものである。

1 応急給水について

水道事業者は、応急給水について、**図 1-1** に示すような具体的な応急給水の方法を想定し、それらに必要な準備を行う。

応急給水の一般的な対応として運搬給水が挙げられるが、給水車（加圧式・無加圧式）により応急給水拠点への給水方法が異なることから、各水道事業者において対象となる応急給水拠点を事前に確認し、運搬給水のあり方について精査しておく。

また、救急病院等重要施設への運搬給水についても、各水道事業者において対象となる施設を事前に確認し、運搬給水のあり方について精査しておく。

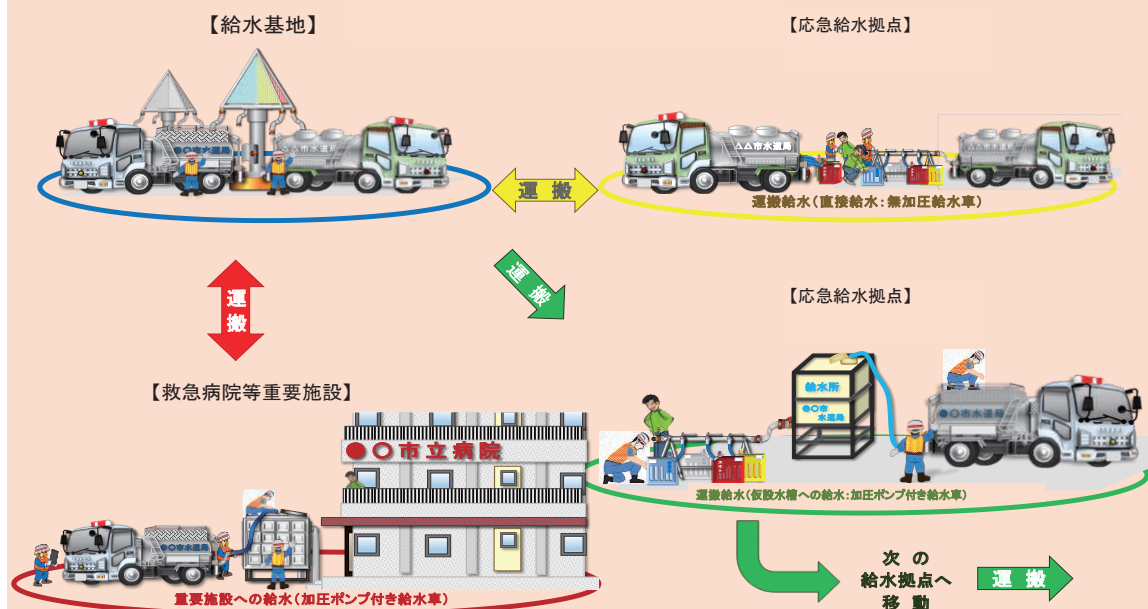


図 1-1 応急給水の方法（概念図）

【この節の内容】

- 1-1 応急給水の資機材等の準備
- 1-2 給水基地・応急給水拠点及び救急病院等重要施設等の情報の整備保管
- 1-3 情報連絡の確保
- 1-4 応急給水の関係機関との連絡調整
- 1-5 応急給水マニュアルの整備
- 1-6 救急病院等重要施設への給水
- 1-7 応援隊の受け入れ体制

1-1 応急給水の資機材等の準備

(1) 水道事業体が準備しておくべき資機材、工具

水道事業体が平常時より準備しておく資機材例を**表 1-1**に示す。

なお、資機材によっては、緊急時以外には使用されないものもあることから、劣化等により緊急時に使用できなくなるものがないよう、定期的に更新や維持管理をして緊急時に備えておく。

表 1-1 応急給水資機材一覧（例）

重要度	分 類	名 称	備 考
高	車両	・給水車(2～4m ³ 、その他) ・トラック(給水タンク、その他資材等 運搬用)	* 加圧式が望ましい。 * 上水道用可搬式電動ポンプ等の搭載も有効。 * 季節により凍結対策 (チェーン、スタッドレスタイ ヤ装着等)
	保安設備	・カラーコーン ・コーンバー	
	安全装備類	・安全帯	
	給水機材	・布ホース(*) ・仮設給水栓セット	(*) 応急給水に適したもの
	給水容器	・仮設水槽 ・ポリタンク等(*) ・給水袋(*)	(*) 持ち運びを考慮した容量と する
	その他	・携帯用残留塩素計 ・拡声器 ・携帯電話(充電機含む) ・携帯無線 ・救急箱 ・パソコン(周辺機器含む)(*)	(*) パソコン周辺機器 電源延長コード類、 LANケーブル、 プリンター(インク含む)、 Wi-Fiルーター等
低	保安設備	・照明機器 ・発動発電機(*) ・コードリール	(*) その他の作業用電源と共 有
	給水機材	・エンジンポンプ ・水中ポンプ	* ポンプ エンジン式が望ましい
	給水容器	・給水タンク ・連続式ウォーターパック製造器	トラック荷載用
	その他	・携帯ラジオ(予備電池含む) ・蓋カギ(バルブキー)、開栓器 ・予備燃料及び燃料タンク	

(2) 緊急通行車両の申請（図 1-2 参照）

災害等が発生した場合、災害対策基本法の規定に基づき、指定を受けた緊急通行車両以外の通行が禁止又は制限される。このため、緊急通行車両の確認申請を行い、標章・緊急通行車両確認証明書の交付を受ける。

そのため、災害対策活動に使用される車両を事前（平常時）に届け出し審査を受けておくことで、災害発生後の混乱した状況でも円滑に標章等の交付を受けることができる制度（緊急車両等の事前届出制度）の活用が迅速な応援活動に繋がる。

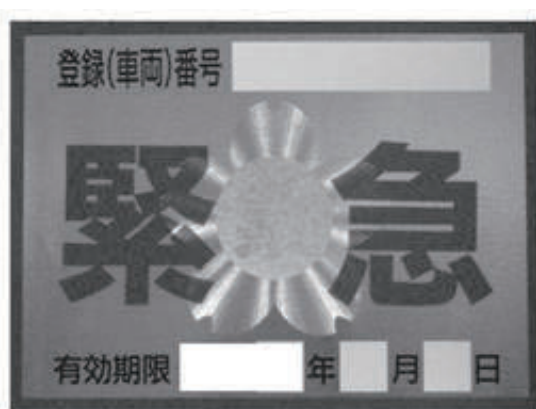
なお、応急活動に従事する民間車両についても、全国管工事業協同組合連合会（全管連）等との災害時における水道の応急給水・応急復旧に関する協定書等に基づき、応急活動に携わる車両が特定できる場合は、事前届出制度の手続きを行う。



緊急通行車両

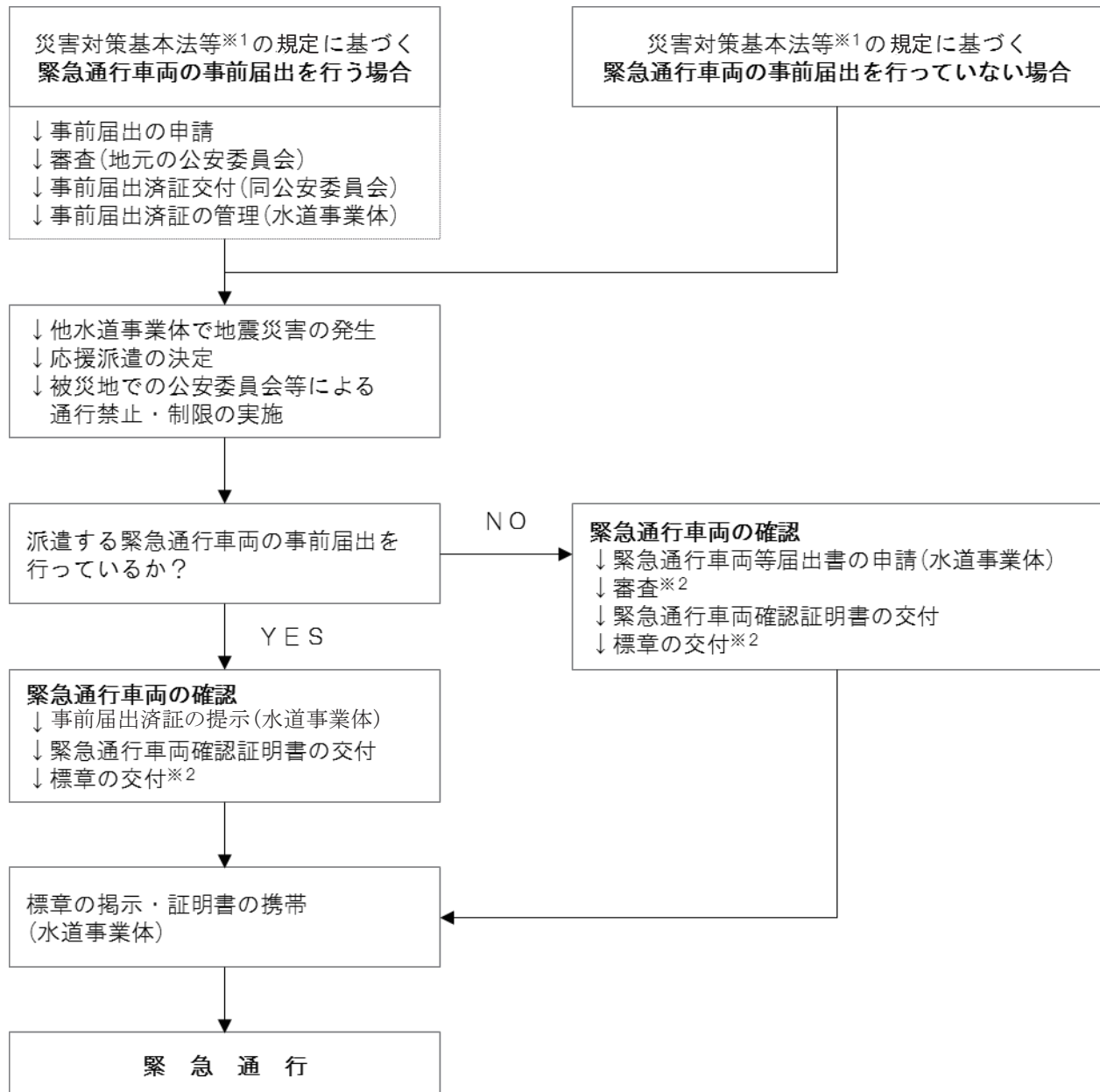


緊急自動車



標章

標章（警視庁 HP より）



【補足説明】

※1 災害対策基本法の規定に基づく緊急通行車両の事前届出のほか、大規模地震対策特別措置法（この場合は緊急輸送車両となる。）、武力攻撃事態等における国民保護のための措置に関する法律（国民保護法）等に基づき、緊急通行車両の事前届出の制度がある。

※2 証明書及び標章の交付は、地元の公安委員会、地元の知事、派遣先公安委員会等が行うことができる。

【参考】

- 災害対策基本法第76条、同法施行令第32条の2第2号、同令第33条、同法施行規則第6条
- 大規模地震対策特別措置法第9条、同法第24条、同法施行令第12条
- 国民保護法第155条、同法施行令第39条
- その他、関連するものとして、原子力災害対策特別措置法がある。

図 1-2 緊急通行車両の申請に関するフロー(参考)

1-2 給水基地・応急給水拠点及び救急病院等重要施設等の情報の整備保管

水道事業体は、応援水道事業体が円滑に応急活動ができるよう、以下に示す一覧表及び位置図等を平常時から整備保管する。

(1) 一覧表及び位置図等の種類

給水基地・応急給水拠点及び救急病院等重要施設等を記載した地図

給水基地・応急給水拠点、学校、官公署、救急病院等重要施設の位置、啓開対象道路（緊急輸送道路）などについて明示されている防災マップ及び一覧表等を準備しておく。

また、特に応急給水が優先される施設（人工透析施設や福祉施設など）についても明示しておく。

なお、準備しておくべき一覧表の記載例として、**表 1-2** に示す。

表 1-2 準備しておくべき一覧表の記載例

①給水基地一覧表

施設名	住所	有効貯水量	災害時確保水量	備考
〇〇配水池	〇〇区△△町1234	10,000m ³	2,000m ³	
		⋮		

②応急給水拠点一覧表

施設名	住所	対象住民数	備考
〇〇公園	〇〇区△△町1234	1,000人	
△△公民館	〇〇区△△町2345	500人	
	⋮		

③救急病院等重要施設一覧表

病院名等	住所	受水槽容量	給水方法	必要ホース延長	備考
〇〇病院	〇〇区△△町4567	100m ³	加圧ポンプ付き給水車	50m	
△△病院	〇〇区△△町5678	70m ³	給水車	30m	自己水源有り
			⋮		

④保有給水車両及び給水容器等一覧表

車両及び給水容器	車番・仕様	数量	格納場所	備考
加圧ポンプ付き給水車	12-34 タンク容量:2m ³			
⋮	⋮			
仮設水槽	1m ³	10個	〇〇倉庫	
仮設給水栓	4栓1組	4組	△△公民館	
	⋮			

(2) 一覧表及び位置図等の保管

一覧表及び位置図等の保管に当たっては、広域災害を想定し、本庁舎や事業所などに分散管理する。

これら一覧表及び位置図等の内容に変更が生じた場合は、(年1回の頻度で)修正又は更新を行う。

また、応援水道事業体の受け入れを想定し、紙ベースで複数部を保管しておくことが重要であり、マッピングシステムが導入されている水道事業体にあっても、必ず紙ベースでの保管をするとともに、バックアップデータも分散管理することが必要である。

分散管理については、マッピング委託会社と災害時の協力協定を締結しておくことも有効な方法である。

なお、職員が応急給水計画の策定等に専念できるよう、災害時のシステムの操作等に係る対応について、委託会社と事前に協力協定を締結しておくことも円滑な初動対応の点から有効である。

1-3 情報連絡の確保

(1) 通信手段の確保

発災直後は、NTT等の通信回線の断線、利用制限、利用の集中等により、情報連絡手段が遮断される可能性がある。従って、被災地の水道給水対策本部となることが想定される会議室等には、複数の通信手段が確保できるように整備する。

具体的には、通信の確保のために、災害時の被害が少なく、広い地域で複数の局間での通話が可能であり、機動性の高い移動無線基地を備えたMCA無線通信、衛星通信システム、災害時優先電話システム等を活用するなど複数の情報連絡手段の確保に努める。また、都道府県庁や近隣都市との情報連絡については、防災行政無線を活用し、できる限り情報の共有を図る。

また、水道給水対策本部と応急給水班及び応急復旧班等との情報共有手段として、状況に応じSNSを活用する。ただし、情報の中に重要な行政情報や個人情報を含む場合は、情報の漏えい等がないよう十分留意する。

(2) 通信機器操作マニュアル

確保している通信手段の機器類等を迅速かつ円滑に活用できるよう、操作マニュアルを作成し、訓練で使用するなど職員に周知しておく。また、現場間等において無線(業務用無線・防災行政無線)に頼らざるを得ない状況が想定されるので、停電対策として商用電力以外の自家発電設備の設置や蓄電池等の電源を確保するとともに、緊急時に円滑に活用できるよう下記の図書を整備する。

- 防災行政無線局配置図

- 業務用無線局配置図
- 無線系統図
- 無線搭載車両一覧表
- 無線装置接続図
- 無線機動作確認図
- 無線機用電源装置の操作図
- 無線機用発電機の始動順序図
- 無線交信記録表
- 無線通信統制方法
- 災害時優先固定電話配置図
- 災害時優先携帯電話登録簿と非常用充電器の保有台数

1-4 応急給水の関係機関との連絡調整

災害時の活動においては、地元の各種機関との連携や情報交換が欠かせないことから、水道事業体では、平常時より警察、消防等の機関との連携を密にしておく。

また、応急活動を行う場合は、道路・交通等管理者等との連絡調整及び許可事務手続きが必要となることから、水道事業体は次の事項について、平常時より各管理者及び関係機関と協議し調整しておく。

- 消火栓等を利用した仮設給水栓の設置に伴う調整及び許可
(消防部局、警察署、道路管理者)

1-5 応急給水マニュアルの整備

水道事業体は迅速かつ適切に応急給水活動を行えるよう、「応急給水マニュアル」をあらかじめ整備するよう求められている（参考：「地震対策マニュアル策定指針」厚生労働省ホームページより）。

発災後は迅速な応急活動が求められるが、被災水道事業体は、被害状況の把握、問合わせの対応等に追われ、応援水道事業体に対して適切な指示等を行える状況にないことが予想される。

一方、応援水道事業体は、被災水道事業体の水道施設や地理に不案内であるため、迅速で的確な対応が困難と考えられる。

このことから、速やかに応援水道事業体へ応急給水マニュアルを提供できるよう準備しておく。

応急給水マニュアル

水道事業体は、給水基地・応急給水拠点等を把握し、保有している給水車や仮設水槽を考慮して応急給水マニュアルを作成する。

なお、取り巻く環境（水源・事業体規模・地理的条件など）も異なることから、実情にあった内容とする。

具体的な必要計画作業の一例として、

- ・断水範囲の確認
- ・応急給水体制の確立
- ・応急給水計画の策定

（応急給水量^{※1}、応急給水拠点数、必要な給水車両、仮設水槽、作業人員等）

- ・応援要請規模の検討

などを入れることが望ましい。

また、応急給水マニュアル作成の足掛かりとして、「**資料3 災害時対応確認シート【1】【応急給水編】**」を活用されたい。

※1：なお、応急給水量等の目標設定については、厚生労働省 HP の「水道の耐震化計画等策定指針 平成 27 年 6 月」を参考にされたい。

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。	飲料等
7日*2	20～30ℓ/人・日*3	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 (約 250ℓ/人・日)	概ね 10m 以内	宅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、住民の水運搬労力の軽減を考慮してできる限り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と呼びかけ、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、洗面等の使用水量として 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、風呂の貯め置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 より)

(1) 応急給水の方法

応急給水には、給水車から給水する方法と、車道などにある既設の消火栓から給水する方法がある。

さらに給水車から給水する方法には、直接給水と仮設水槽を利用して給水する方法がある。

直接給水は、給水車に搭載されている給水栓や給水車に直結させた仮設給水栓を使用して給水することである。

また、仮設水槽を利用して給水する方法は、給水車が仮設水槽に水を入れて、仮設水槽に直結させた仮設給水栓を使用して給水することである（図1-2 参照）。この方法は多くの住民が集まる広域避難場所、小中学校等の応急給水拠点に仮設水槽を設置して給水を行うもので、給水車を水の運搬専用（運搬給水）に使用することができ、給水効率を上げることができる。仮設水槽は、応急給水拠点数等を考慮し用意する。仮設水槽には、取扱いの容易なポリエチレン袋付き強化ダンボール製、FRP製タンク、強化プラスチック製タンクなどがある。



図1-2 仮設水槽による給水

また、応急給水には大別して拠点給水方式と巡回給水方式があり、それぞれ下記表1-3の場合に適している。

表1-3 応急給水の方式

分 類	内 容	備 考
拠点 給水方式	応急給水拠点において給水する方式。このほか、仮設水槽を設置した場所も応急給水拠点となる。	耐震性貯水槽や消火栓も応急給水拠点となる場合がある。
巡回 給水方式	指定された場所に給水車で巡回し、給水車から直接応急給水を行う方式であり、状況に応じて場所を移動し、住民へきめ細かく給水することができる。	トラック等により簡易容器で直接配布する方法もある。

※島しょ部においては、給水船から給水車等に給水する方法がある

さらに、簡易容器により給水する方法もある。

簡易容器は、作業性や住民の運搬労力・持ち運びを考慮した容器で、以下に例を示す。

- 簡易容器：給水袋(手提げ型・リュック型)、ポリタンク等



給水袋（リュック型）



ポリタンク

(2) 応急給水体制の確立

応急給水を効率的に行うため、給水基地担当、運搬給水担当及び応急給水拠点担当の作業内容をあらかじめ明確にしておくとともに、各担当に配属する職員に対し当該業務で使用する器具類の点検や作業訓練を行い、体制を整える。

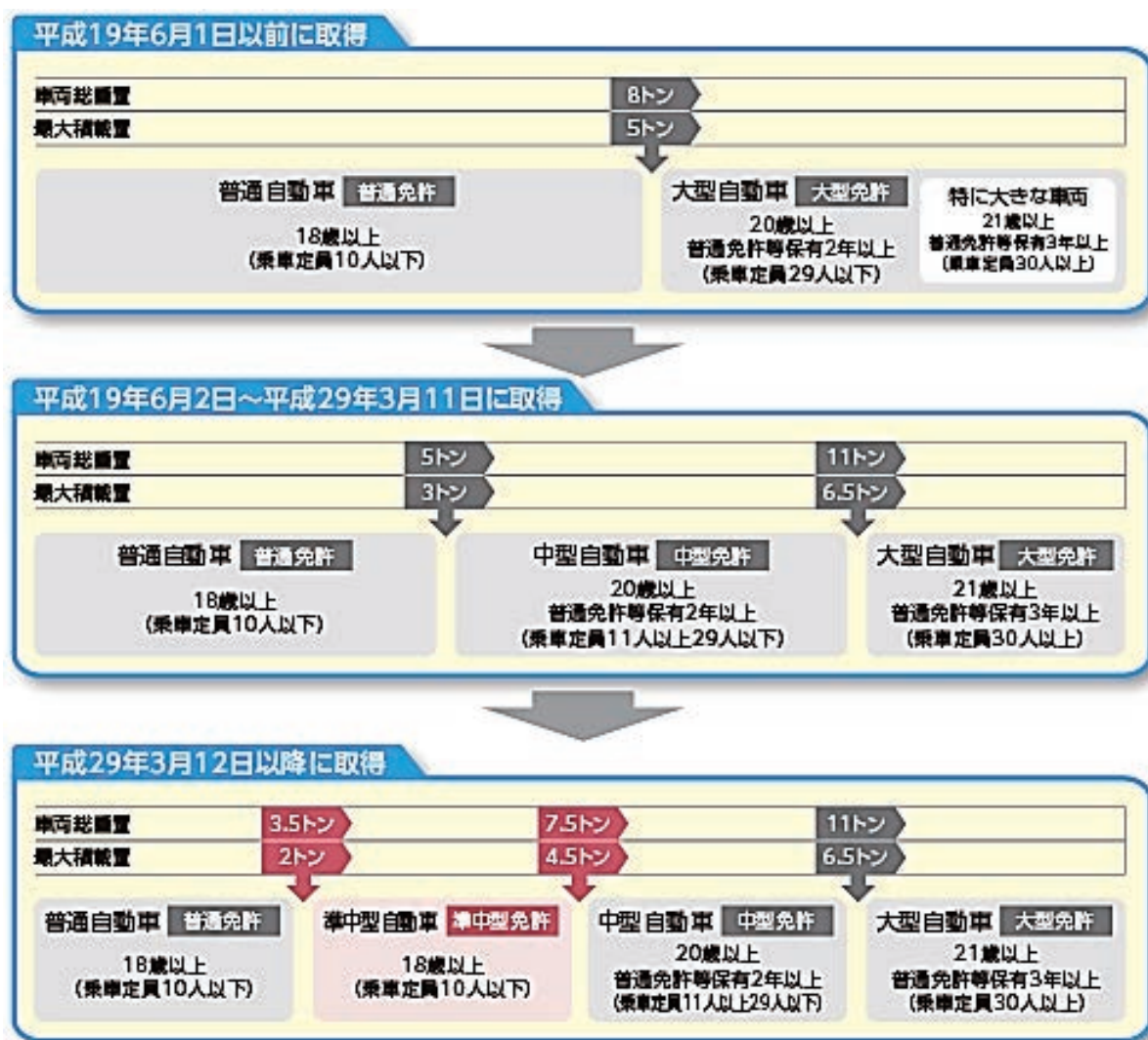
なお、発災時、各担当は水道給水対策本部の応急給水指揮担当の指示に従う。

① 給水基地担当

- 浄水場、配水池等運搬給水の基地となる水道施設に常駐して、給水車等への注水作業を行うことを想定する。給水基地は、応急給水体制の根幹をなすため、原則として、被災水道事業体の職員を配置する。
- 発災後速やかに注水作業が行えるよう、職員の配置先を決めておく。

② 運搬給水担当（運転手等）

- 給水基地から応急給水拠点まで給水車等で運搬給水を実施する。
※運転免許の種別によって、運転できる給水車（車両総重量）が制限されることに留意する。
※車両総重量：自動車などにおいて最大定員が乗車し、最大積載量の荷物を積んだ状態の自動車全体の総重量。



道路交通法改正による運転免許車両制限について

(一般財団法人 全日本交通安全協会 HP より)

③ 応急給水拠点担当

- 応急給水拠点では、給水基地で注水した給水車等から直接住民に給水を行う。
また、混乱を避けるため、誘導を的確に実施する。



加圧ポンプ付き給水車

i 仮設水槽担当

- 加圧ポンプ付き給水車から仮設水槽への給水を行う。また、混乱を避けるため、誘導を的確に実施する。



仮設水槽

ii 仮設給水栓設置担当

- 運搬給水の活動状況を踏まえた上で、配水管復旧の進捗に合わせ消火栓等に仮設給水栓を設置する。また、混乱を避けるため、誘導を的確に実施する。



仮設給水栓

(3) 給水基地

- 給水基地となる水道施設等には、浄水池、配水池、耐震性貯水槽、給水船などがあり、給水車へ効率的に注水するため、停電を想定した「自然流下で注水」する注水設備が望ましい。また、必要に応じポンプ設備の整備や停電に備えた、自家発電設備、可搬式発動発電機等を整備する必要がある。その他、消火栓が機能する場合は、それらを利用することも考えられる。



給水基地における注水作業

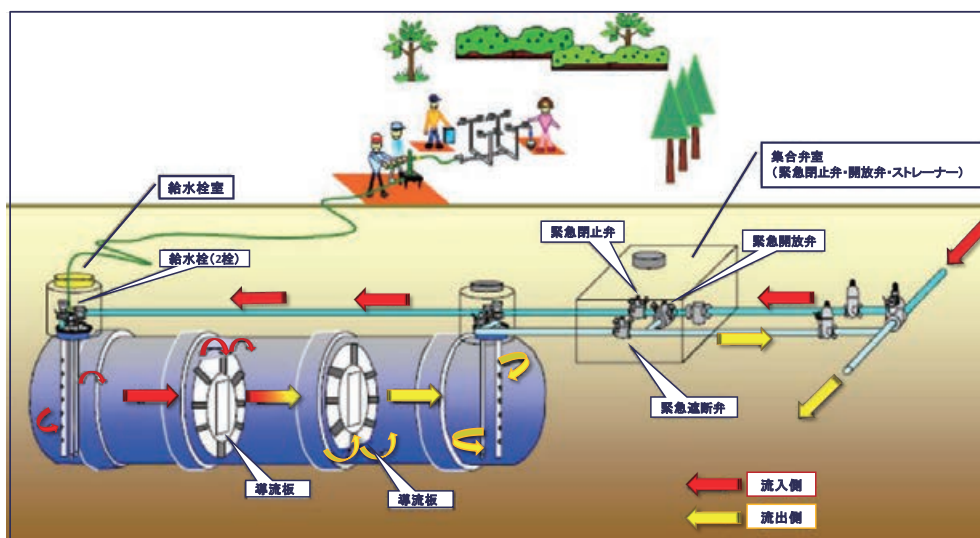
- 被災想定や地理的条件により、給水基地となる水道施設を複数設定する。
- 給水基地となる水道施設の被害状況によっては、応急給水用の水が確保できない場合があるので、隣接する水道事業体の水道施設を給水基地として利用することなどについて、調整しておく。
- 基幹施設の概略図や管路全体図などに、水道施設の位置、能力などを明示することにより、作業の迅速化を図ることができる。

(4) 応急給水拠点

- 応急給水拠点は、広域避難場所、小中学校等被災者の収容施設や公園等公共施設で、車両の通行に支障がなく、住民が集まりやすい場所とする。
- 応急給水拠点の選定に当たっては、土砂・水害等のハザードマップを確認の上で、決定する。
- 応急給水拠点の位置及び給水基地となる水道施設等から応急給水拠点までの経路については、応急給水班に適宜情報提供できるよう、一般交通案内図などに明示する。

なお、使用する車両は、土地勘のない地域で有効なカーナビゲーションシステムを搭載することが望ましい。

- 丘陵地など高低差がある場合は、住民が持ち運ぶ負担も考慮して、応急給水拠点となる場所を事前に町内会等と協議して選定しておく。
- 耐震性貯水槽や消火栓を応急給水拠点として活用することもできる。



耐震性貯水槽からの応急給水



消火栓からの応急給水①



消火栓からの応急給水②

(5) 給水車、資機材等の保有リスト

- 発災後初期の運搬給水は、被害状況によって多数の給水車、資機材等が必要となることから、給水車、資機材等の保有リスト等を作成する必要がある。なお、不足となる資機材等についても検討しておく。
- 災害の規模によっては、被災水道事業体、応援水道事業体の保有数では対応が困難となる場合を想定し、自衛隊、民間企業等の協力が必要となる場合が考えられる。そのため、平常時から関係機関(自衛隊、民間企業等)への応援要請等について検討しておく。

(6) 応急給水作業指示報告等書類の整備

- 応急給水活動の着手から完了までの一連の作業を記載する作業指示書及び報告書類を整備する (様式 13、様式 14 参照)。

1-6 救急病院等重要施設への給水

救急病院等重要施設には、最優先で応急給水を行う。そのため、施設の給水方式(貯水槽や直結給水等)、施設の構造・容量、地下水利用専用水道の有無等を把握し、事前に加圧ポンプ付き給水車の配備を含めた応急給水方法を決定する。

(図 1-3 参照)

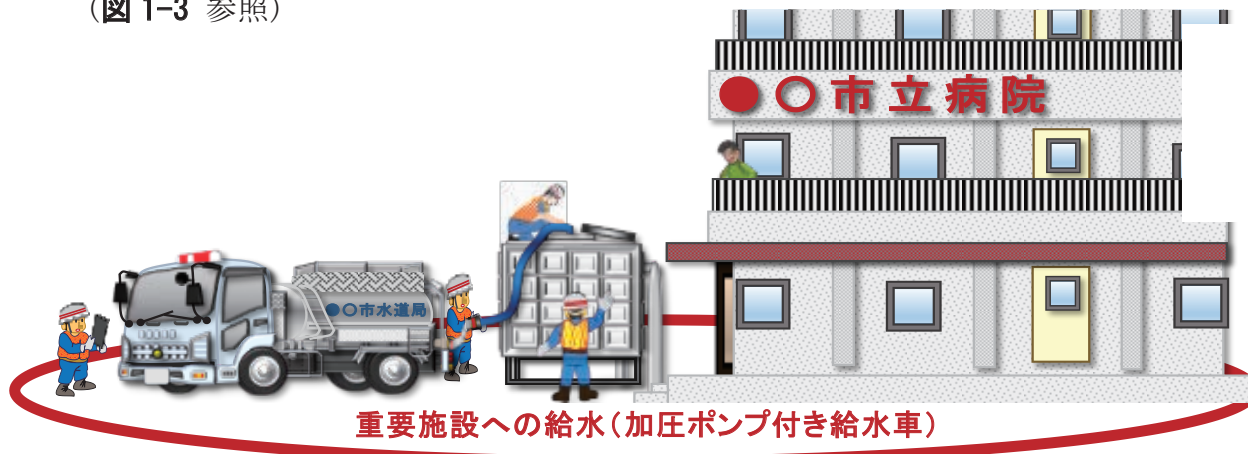


図 1-3 重要施設への給水

また、災害時においては、医療機関等への給水要望が様々な方面からもたらされることがある。このため、要請主体を明確化するとともに、医療機関等への給水状況を常に把握し、適切な応急給水計画を実行できるよう、あらかじめ地域防災計画において、水道事業体の役割を明確化し、医療機関等との連絡体制を定めておく。

なお、平常時から重要施設（災害拠点病院、人工透析病院、一般病院・福祉施設、避難所等応急給水拠点等）を整理し、優先順位をあらかじめ定めておく。

水道事業体は、地震等緊急時における応急給水活動が円滑に実施されるよう、医療機関等に対して貯水槽の耐震性の確保・貯水槽周りの環境整備・自己水源の確保等の自助努力を働きかけることが望ましい。

※貯水槽へ給水するために高所作業となる場合は、労働安全衛生法に従い、安全帯を使用するなど危険防止に努めること。



救急病院等重要施設への給水

1-7 応援隊の受け入れ体制

応援隊を受け入れるためには、あらかじめ応援隊が使用する執務室・宿舍・給食・駐車場等の確保、車両給油場所の所在地等についてできる限り詳しく調査し、被災時には速やかに応援隊に情報を提供できるように準備をしておく。

なお、水道事業体自らで対応できない場合は、一般行政部局と調整したうえで、民間団体等と協定や覚書等を取り交わしておく。

(1) 水道事業体による確保

① 執務室の確保

災害発生時には各地方支部から多くの応援隊が参集することから、応援隊の執務、待機スペースについて事前に検討しておく。

また、あわせて、庁舎の会議室やホールといった執務室以外のスペースを宿舍として利用できないか検討しておくことが望ましい。



執務室

② 駐車場の確保

- 浄水場、配水池、給水所等の空きスペースで、応急作業に支障とならないこと、夜間の出入りで付近住民に迷惑をかけないこと等を考慮して、複数の候補地の確保を検討する。
- 多くの応援水道事業体等を受け入れるためには、駐車場の確保が重要であり、あわせて、駐車場の整理要員を確保し、円滑な運用をすることが必要である。
- 河川敷や海岸を緊急時の駐車場とする際は、ハザードマップ等を考慮した候補地を選定しておくことが望ましい。



駐車場

(2) 一般行政部局との調整

市町村の地域防災計画を策定・改定する際には、執務室・宿舎・駐車場等の確保について、一般行政部局との協議・調整を積極的に行う。

(3) 民間企業等との協定や承諾書等

宿舎・駐車場等の確保について、協定や承諾書等を取り交わす民間企業等は、以下のもの等が考えられる。

- 宿舎の確保(全国旅館ホテル生活衛生同業組合連合会（全旅連）、ホテル旅館組合、民宿組合、旅行代理店等)
- 給食の確保(全国米穀販売事業共済協同組合、全国調理食品工業協同組合、食品会社等)
- 駐車場の確保(鉄道用地、民間娯楽施設、個人等)

(4) 応援受入マニュアルの整備

被災地において、応援水道事業体による迅速な応急活動を開始するには、事前に応援隊の受け入れを想定して、応援受入体制を構築しておくことが重要なことから、あらかじめ「応援受入マニュアル」を作成しておく。ここでは、**表 1-4** に、応援受入マニュアルに記載すべき標準的項目とその内容の例を示す。

表 1-4 応援受入マニュアルに記載すべき標準的項目とその内容

項目	内容	
	細目	
①応援要請・受入れ概要図（フロー）		
②責任者、役割		
	受入責任者（担当班）の設置	水道給水対策本部内に応援受入に係る担当を設定する（手引きの第1章 5 水道給水対策本部の設置 図5-1（図5-2）：水道給水対策本部の組織例参照）。
	役割・事務	応援要請、応援受入に係る業務を基本とし、必要に応じて関連業務を担当する。
③応援要請		
	応援要請の手続き	手引きの第1章 4 応援要請 4-1応援の要請 の内容に沿った応援要請を行うものとする。 応援協定等に基づき、民間企業や応援事業体等の依頼先が予め設定されている場合は、応援要請連絡先（担当部署、TEL、FAX）等を記載する。
	応援要請時の伝達事項	主な伝達事項として、被害状況、応援作業内容、必要な人員・職種、必要な機材、応援見込期間、参集場所・経路等を想定し、依頼書の様式を準備しておく。
④応援受入体制		
	応援隊の集結場所	複数の集結場所を想定し、他県等からの主要ルートを整理しておく。
	宿泊場所・受入可能人数、駐車場、給食の確保	宿泊場所について、水道施設に受入スペースがある場合は、収容可能人数を予め算定する（3㎡/人）。受入スペースがない場合は、他部局や民間の宿泊施設等の情報を事前に整理する。 食料調達については、担当部局と事前に調整しておく。
	応援活動に必要な資機材等の提供	備蓄資機材がある場合は、その提供方法について定めておき、ない場合は調達方法を予め検討しておく。（資機材の準備については、手引きの第3章 災害時における応急活動の実施 2 応急給水について【応援水道事業体】2-1応援水道事業体による応急給水の準備(3)資機材等の準備 または 4 応急復旧について【応援水道事業体】4-1応援水道事業体による応急復旧の準備(3)資機材等の準備参照）
	応援活動に必要な情報等の提供	施設・管路情報（図面等）、応急給水拠点、住宅地図、応急給水・応急復旧作業に係るマニュアル等を配布できる状態で準備する。
	応援受入活動業務の引継ぎ	応援受入後の実作業段階では、応援隊の対応を応急給水や応急復旧の担当班にスムーズに引き継げるように、応援隊の体制（責任者連絡先、職種・人員、宿泊先、滞在期間）を様式等に整理する。
	応援隊からの苦情・要望対応	苦情や要望の対応窓口を設定する。
⑤応援受入に伴う費用負担		
	費用負担の区分	手引きや協定に基づき整理する。
⑥応援経過の記録		
	応援隊からの応援経過報告	受付時、作業期間中、終了時の各段階で必要な報告内容を予め様式等に整理する。なお、応急復旧に関しては、災害査定を考慮した内容とする。
⑦様式		
		各種様式を準備する（応急給水応援体制報告書、資機材請求書、応急復旧応援体制報告書等）

※上表中、「手引き」とは、「地震等緊急時対応の手引き 令和2年4月改訂」を指す。

※出典：「地震等緊急時対応特別調査委員会 応援体制検討小委員会報告書（平成29年2月）日本水道協会」（一部、加筆・時点修正等）」より

2 応急復旧について

水道事業体は、応急復旧の範囲を明確にし、**図 2-1** に示す手順で応急復旧を行うことを想定し、それらに必要な準備を行う。

応急復旧の基本手順として、水源から給水に至るまで、水の流れに沿って被災箇所を調査し、復旧することが考えられる。

また、復旧に当たっては、水道システムとしての幹線管路を優先復旧路線とする。なお、救急病院等重要施設に通じる管路も優先復旧路線とすることで、給水を可能な限り早期に管路による給水に移行する。

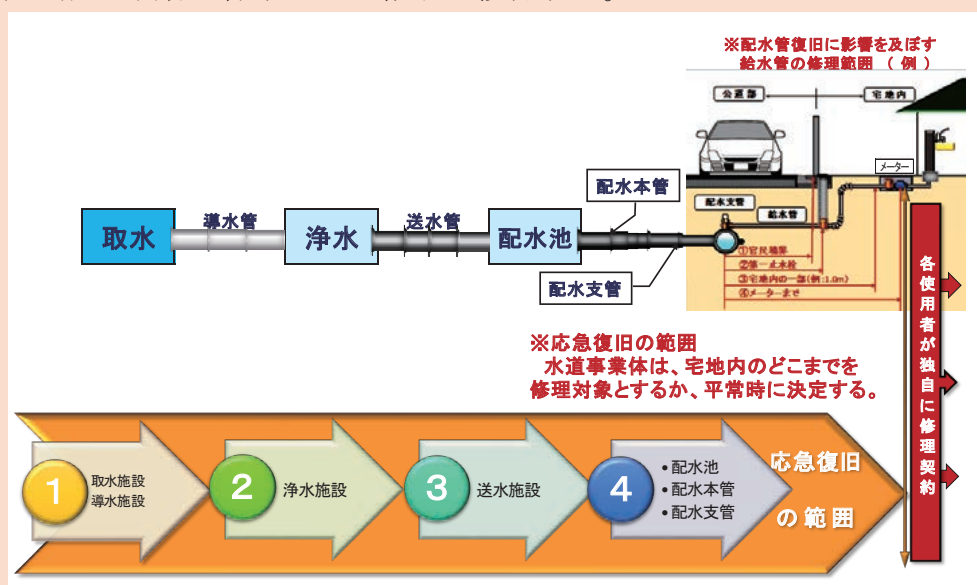


図 2-1 応急復旧の手順（範囲）

【この節の内容】

- 2-1 応急復旧の資機材等の準備
- 2-2 配管図面等図書類の整備保管
- 2-3 情報連絡の確保
- 2-4 応急復旧の関係機関との連絡調整
- 2-5 応急復旧マニュアルの整備
- 2-6 災害査定用資料作成の手順
- 2-7 応援隊の受け入れ体制

2-1 応急復旧の資機材等の準備

- (1) 水道事業体が準備しておくべき資機材、工具

水道事業体が平常時より準備しておく資機材例を**表 2-1** に、工事請負者が準備するものの例を**表 2-2** に示す。なお、資機材によっては、緊急時以外には使用されないものもあることから、劣化等により緊急時に使用できなくなるものがないよう、定期的に更新や維持管理をして緊急時に備えておく。

また、バルブ・止水栓の開栓器については、水道事業体ごとに形状・寸法に違いが見られるので、応援水道事業体への貸し出しを想定し予備を準備しておく。

表 2-1 応急復旧資機材一覧（例）
【通水及び漏水調査班：水道事業体】

重要度	分類	名称	備考
高	車両等	・緊急車(指揮車) ・ライトバン(連絡用)	* 季節により凍結対策 (チェーン、スタッドレスタイ ヤ装着等)
	保安設備	・カラーコーン ・コーンバー	
	安全装備類	・安全帯 ・酸素濃度測定器	
	配水調整用資材	・バルブ、止水栓開栓器 ・蓋カギ(バルブキー) ・スタンドパイプ ・布ホース ・携帯用残留塩素計	
	工具類外	・断水コマ等 ・工具類一式	(トルクレンチ、スパナ、ハ ンマー、曲尺等)
	漏水調査器具	・相関式漏水発見装置(*) ・電子式漏水発見器(*) ・埋設管探知器(*) ・音聴棒 ・距離計 ・水圧ゲージ	(*)複数台所有しており 携行が可能な場合
	その他	・携帯電話(充電機含む) ・携帯無線 ・懐中電灯 ・カメラ(電池、フィルム、メモリー) ・救急箱 ・パソコン(周辺機器含む)(*) ・各種予備電池	(*)パソコン周辺機器 電源延長コード類、 LANケーブル、 プリンター(インク含む)、 Wi-Fiルーター等
低	保安設備	・ハロゲンランプ ・簡易回転灯 ・交通誘導灯	
	配水調整用資材	・水質検査器 ・簡易流量計 ・色、濁確認用容器	
	漏水調査器具	・距離計	
	その他	・携帯ラジオ ・トランシーバー ・ハンドマイク ・ロープ ・酸欠防止用具 ・予備燃料及び燃料タンク	

表 2-2 応急復旧資機材一覧（例）

【修理班：工事請負者】

重要度	分類	名称	備考
高	車両等	・掘削機械（小型バックホウ） ・運搬車（クレーン付） ・作業車（工作車） ・ダンプトラック（残土等運搬）	* 季節により凍結対策（チェーン、スタッドレスタイヤ装着等）
	保安設備	・工事看板 ・バリケード ・カラーコーン ・コーンバー ・ハロゲンランプ ・簡易回転灯 ・交通誘導灯 ・発動発電機（*） ・予備燃料（燃料タンク）（*）	（*） 他の機器と共有
	配水調整用資材	・バルブ、止水栓開栓器 ・蓋カギ（バルブキー）	
	修理材料	・給・配水補修金具等 ・付属設備 ・埋め戻し土（真砂土等） ・仮復旧合材（常温材） ・断水コマ（各口径）	
	接合工具	・ビニル管接合工具一式 ・ポリエチレン管接合工具一式 ・鉛管接合工具一式 ・継手接合器材（*）	（*）トルクレンチ、スパナ、曲尺他
	切管工具	・リードカッター ・エンジンカッター ・ローリングカッター ・電気ドリル ・穿孔機 ・コードリール	

重要度	分類	名称	備考
高	掘削埋戻し工具	・黒板(撮影表示板) ・スコップ ・つるはし ・ハンドブレーカー ・転圧機(*₁) ・投光機 ・土留め材料(*₂) ・土のう袋 ・コンクリートカッター	(* ₁) プレートコンパクタ、ランマ等 (* ₂) 木矢板、軽量鋼矢板、支保材等
	排水工具	・水中ポンプ ・布ホース	
	その他	・携帯電話 ・懐中電灯 ・カメラ(電池、フィルム、メモリー) ・ロープ ・工具類(ハンマー等一式) ・各種予備電池 ・救急箱	

重要度	分類	名称	備考
低	車両等	・ライトバン	* 季節により凍結対策 (チェーン、スタッドレスタイ ヤ装着等)
	配水調整用資材	・スタンドパイプ ・布ホース ・水質検査器 ・携帯用残留塩素計	
	掘削埋戻し工具	・コンプレッサー	
	漏水調査器具	・相関式漏水発見装置(*) ・電子式漏水発見器(*) ・埋設管探知器 ・音聴棒 ・距離計 ・水圧ゲージ	(*) 所有しており 携行が可能な場合
	その他	・携帯無線 ・携帯ラジオ ・トランシーバー ・ハンドマイク ・酸欠防止用具	

(2) 資機材の備蓄状況把握

管材料などの資機材は、水道事業体により異なることがあるので、他の水道事業体から調達することが難しい場合がある。従って、水道事業体において、平常時より備蓄に努め、適正に保管する(表2-3 参照)。また、水道事業体は、材料調達業者においても同様に資機材の備蓄状況を把握するよう協議しておく。

表 2-3 備蓄材保管数量表(例)

口径	種類		保有数量(定数)	管理担当事業所
200	直管	K形	1	A事業所
	継輪	K形	2	
	離脱防止押輪	K形	5	
	ゴム輪	K形	5	
	T頭ボルト・ナット(SUS304)	M20×90	30	
		⋮		

なお、備蓄材保管数量表などを「資機材の備蓄及び整備状況調査表(様式11 参照)」として整理し、平常時から近隣の水道事業体間で情報共有するとともに、緊急時には迅速かつ有効にこれらの情報を活用できる体制としておくことが望ましい。

(3) 迅速な資機材の調達

受注生産等により、入手困難な大口径管材料等については、近隣水道事業体の備蓄状況の把握に加え、日本水道工業団体連合会(水団連)、日本ダクトイル鉄管協会又は日本水道鋼管協会等を通じて、その保有情報を収集するなど、平常時から調査及び連絡体制の確認を行う。

(4) 緊急通行車両の申請

大震災等の大規模災害等が発生した場合、災害対策基本法の規定に基づき、指定を受けた緊急通行車両以外の通行が禁止又は制限される。このため、緊急通行車両の確認申請を行い、標章・緊急通行車両確認証明書の交付を受ける。(なお、詳細については、「1 応急給水の資機材等の準備」の「1-1 応急給水の資機材の準備」の「(2) 緊急通行車両の申請」に準じる(P37～)。)

2-2 配管図面等図書類の整備保管

水道事業体は、円滑に応急活動ができるよう、以下に示す図面等を平常時から整備保管する必要がある。

(1) 図面等の種類

① 基幹施設の概略図

水道事業体の水道システムの概要を容易に把握できるもの。

取水場、浄水場、配水池、ポンプ場等基幹施設の位置・能力や、導水管、送水管、配水本管の幹線管路等が記載されたもの。

② 管路全体図

給水区域全体が把握できる 10,000 分の 1 程度の図面。

なお、応急給水拠点・救急病院等重要施設・学校・官公署等についても明示する。

③ 配水管図

口径・管種等が記載された 2,500 分の 1 程度の配水管図。(バルブ、消火栓番号が記入され、バルブ台帳等によりバルブの開閉状況もわかるもの。)

なお、管路の付属設備等(バルブ、消火栓など)には、管口径、締切りバルブ開度制限、流向などを明記し、現地での確認が容易にできるよう努める。

④ 給水管図

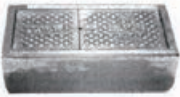
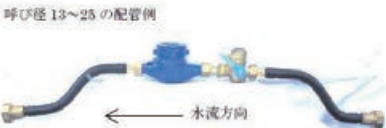
口径・管種等が記載された 500 分の 1 程度の給水管図。(住宅、給水管、メーターまで記載されたもの。)

⑤ 資材、残土置場等の地図

資材、残土等の置場及びその面積が明記されたもの。

⑥ 給水材料や弁栓類の仕様等の一覧表 (図 2-2 参照)

給水管の材質、弁栓類の操作方法等が明記されたもの。

NO	④止水類（給水）	品名	B型伸縮付補助止水栓
規格	横浜市型材料	口径	φ13、20、25mm
使用概要 メーターボックス内にあり、メーター上流側に設置されている。 レバー（青色）に開閉の表示あり（あける、しめる）			
写真  B型伸縮付補助止水栓  メーターボックス（铸铁製）  メーターボックス（樹脂製）  呼び径13〜25の配管例 水方向			

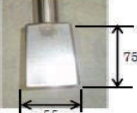
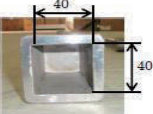
NO	④バルブ	品名	仕切弁
使用概要 断・通水時に使用。横浜市では、時計方向（右回し）⇒開 時計と逆方向（左回し）⇒閉 ＊工業用水は、時計方向（右回し）⇒閉 時計と逆方向（左回し）⇒開 主に口径300mm以下では仕切弁、口径400mm以上ではバタフライ弁を使用。			
写真  仕切弁  バルブキー  継足しキー  バルブの操作方法  仕切弁キャップ寸法  バルブキー寸法  バルブキー寸法			

図 2-2 給水材料や弁栓類の仕様等の一覧例

(2) 図面等の保管

図面等の保管に当たっては、広域災害を想定し、本庁舎や事業所などに分散管理する。

これら図面等の内容に変更が生じた場合は、（年1回の頻度で）修正又は更新を行う。

また、応援水道事業体の受け入れを想定し、紙ベースで複数部を保管しておくことが重要であり、マッピングシステムが導入されている水道事業体にあっても、必ず紙ベースでの保管をするとともに、バックアップデータも分散管理することが必要である。

分散管理については、マッピング委託会社と災害時の協力協定を締結しておくことも有効な方法である。

なお、職員が応急復旧計画の策定等に専念できるよう、災害時のシステム操作等に係る対応について委託会社と事前に協力協定を締結しておくことも、円滑な初動対応の点から有効である。

2-3 情報連絡の確保

「 2-3 情報連絡の確保 」は、「 1-3 情報連絡の確保 」に準じる。(P41～)

2-4 応急復旧の関係機関との連絡調整

災害時の活動においては、地元の各種関係機関との連携や情報交換が欠かせないことから、水道事業体では、平常時より警察、消防等の機関との連携を密にしておく。

また、水道事業体は次の事項について、平常時より各管理者及び関係機関と協議し調整しておく。

- 警察署、道路管理者との調整

応急復旧工事に伴う道路使用許可及び占用（変更）許可、工事完了に伴う現場立会（水管橋工事については、河川管理者との調整及び許可）。

- 他企業工事等との調整

道路・軌道・他の埋設物等の復旧工事との工事調整。

- 資機材等の調達

停電も想定した薬品・燃料の調達経路の確認。

- 漏水調査会社との連携

漏水調査には専門的な技術が必要であるが、水道事業体における漏水調査担当職員は少なく、これらの業務を委託していることが想定される。このため、水道事業体は漏水調査会社等と災害時の応急対応の協力体制構築に努める。

2-5 応急復旧マニュアルの整備

水道事業体は迅速かつ適切に応急復旧活動を行えるよう、「応急復旧マニュアル」をあらかじめ整備するよう求められている（参考：「地震対策マニュアル策定指針」厚生労働省ホームページより）。

発災後は迅速な応急活動が求められるが、被災水道事業体は、被害状況の把握、問合せの対応等に追われ、応援水道事業体に対して適切な指示等を行える状況下にならない場面が予想される。

一方、応援水道事業体は、被災水道事業体の水道施設や地理に不案内であるため、迅速で的確な対応が困難と考えられる。

このことから、速やかに応援水道事業体へ応急復旧マニュアルを提供できるよう準備しておくこと。

応急復旧マニュアル

水道事業体は、被害規模を想定するとともに、保有している資機材や工事請負業者数等を考慮し、応急復旧マニュアルを作成する。

なお、取り巻く環境（水源・事業体規模・地理的条件など）も異なることから、実情にあった内容とする。

具体的な必要計画作業の一例として、

- ・被害規模の想定（漏水箇所等）
- ・応急復旧体制の確立
- ・応急復旧計画の策定
- ・必要な資器材、車両、作業人員
- ・応援要請規模の検討

などを入れることが望ましい。

※応急復旧マニュアル作成の足掛かりとして、「**資料4 災害時対応確認シート【2】【応急復旧編】**」を活用されたい。

(1) 応急復旧の方法

- 基幹施設の被害を把握するため、「水道施設被害状況等調査票」を整備し、職員によるパトロール及び住民からの通報等に基づく被害情報を整理し、応急復旧の方針を決定する（**様式16** 参照）。
- 応急復旧の方法については、既設管の修理とするのか、仮設配管とするのか、給水管を修理する範囲はどこまでとするか、宅地内に仮設共用栓又は給水栓を一栓設けるのか等、被災の状況に応じた取扱いを定める（**図2-3** 参照）。
- 水道事業体は、配水管や給水管の使用材料、配管方法、配管構造等を指定している場合は、あらかじめ標準とする復旧方法を設定する。
- 特殊な材料、工法等を採用している水道事業体は、その内容を説明した図面、映像等の資料を作成し、整理する。
- 浄水場等の水道施設を運転管理委託している場合は、災害時に委託業者と協力体制が得られるように協議する。

(2) 優先復旧路線の設定

- 復旧に当たっては、水道システムとしての幹線管路を最優先路線として設定する。加えて、救急病院等重要施設への給水を可能な限り早期に管路による給水へ移行するため、これら施設に通じる管路を優先路線とする。
- 基幹施設の概略図や管路全体図などにおいて、優先復旧路線を明示する。

(3) 応急復旧の手順

応急復旧の手順は、原則として水源から給水に至るまで、水の流れに従って、被災箇所を調査し復旧する。（**図2-1** 参照）

- 被害想定 of 規模等に応じ、浄水場の水生産能力・給水区域の形成などを考慮し操作するバルブ等の復旧作業手順を定める。
- 管路の被害が大きく、広範囲で断水している地域においては、優先復旧路線を優先的に修理復旧する。

- 優先復旧路線を修理復旧した地域においては、一定の区域ごとの管路の修理復旧を行い、給水区域を面的に復旧する。なお、一例として、配水管の復旧を優先させるためには、給水管の復旧範囲について、1次側（分水栓からメーターまで）の復旧を基本とし、仮設の給水栓を設置すること等、あらかじめ復旧範囲を検討しておくことも有効である（図2-3 参照）。

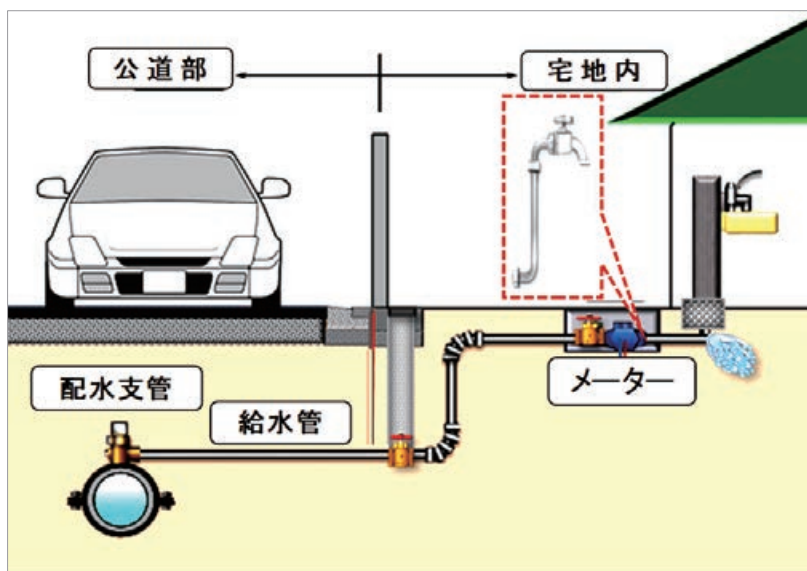


図2-3 仮設給水栓設置の例

- 上水道が復旧しても、下水道が復旧していなければ、給水を見合わせるといった事態が想定されるため、平常時から、上下水道それぞれの応急復旧の考え方や優先復旧路線を事前に共有しておく。
- 給水開始に当たり、十分な管路の洗浄を行った後、給水栓にて、残留塩素・外観（色度・濁度）・味・臭気等を確認する。

（日本水道協会発刊「震災等の非常時における水質試験方法（上水試験方法-別冊）」を参照。）

※供給する水が、病原生物に著しく汚染されるおそれがある場合等（給水区域全域にわたるような広範囲の断水を含む）において通水を開始する場合は、必要に応じて、浄水場等において塩素剤を追加し、給水栓における遊離残留塩素濃度を0.2mg/L以上とすることが、水道法第22条（衛生上の措置）に基づく同法施行規則第17条に規定されている。

（4）用地、資機材等の確保

① 資機材・残土置き場等用地の確保

- 交通の利便が良く、駐車スペースが確保できるなどの条件から候補地を選定し、発災時に速やかに利用できるよう、事前に土地所有者等との交渉を行っ

ておく。

- 被災の状況によっては、応急復旧作業が複数箇所で行われることから、これに対応するため、分散した複数の用地を確保する。

② 人員、資機材等の確保

応急復旧は、被害状況や復旧計画等によって、水道事業体のみでの対応には限りがあることから、水道事業体以外からの人員、資機材、技術力等の応援や協力が不可欠である。このため、水道事業体はこれらに係る民間団体等と、発災時の応援活動について、協定の締結や承諾書等を取り交わしておく必要がある。

協力要請の主な項目と民間団体等は、下記のものが考えられる。

- 水道施設の応急復旧作業(全国管工事業協同組合連合会(全管連)、建設業協会等)
- 建設重機械の提供(建設重機協同組合、リース会社等)
- 応急復旧用資材の調達(日本水道工業団体連合会(水団連)、日本ダクティル鉄管協会、日本水道鋼管協会、建設資材会社等)
- 災害復旧査定(全国上下水道コンサルタント協会等)
- 漏水調査作業(全国漏水調査協会等)
- 資機材等の輸送(トラック協会、旅客船協会等)
- 広報活動の支援(日本放送協会、民間放送・新聞機関等)
- 燃料や薬品の確保(石油商業組合、浄水用薬品に係わる関係団体等)

(5) 応急復旧作業記録の整備

応急復旧作業の記録は、管理図面の整理、災害査定、費用負担等の基礎資料となるため、定められた様式に基づき、復旧の進捗に合わせて確実に書類等の整理をする(様式19、様式21参照)。

2-6 災害査定用資料作成の手順

(1) 災害復旧事業の手順

水道事業体は、被災した水道施設の復旧に際して、国庫補助金の交付を受ける場合、**図2-4**に示す災害復旧事業の手順に従って補助金の交付申請をしなければならないので、災害査定を円滑に遂行するため、被災水道事業体が行う事項(必要な資料の作成等)について明示した水道事業実務必携(全国簡易水道協議会発行)の「災害復旧事業の実務に関する手引き」を参考にする。

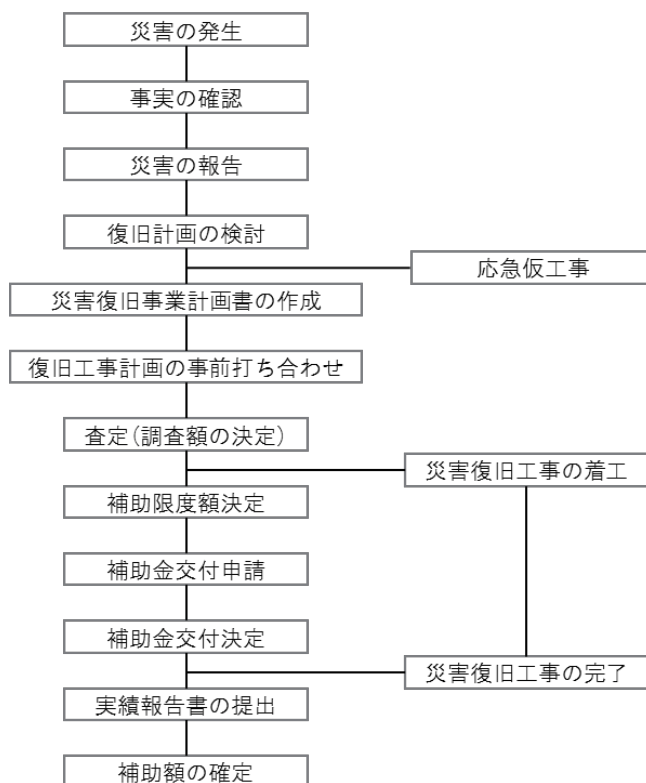


図 2-4 災害復旧事業の手順

(出典：令和元年度改訂版水道事業実務必携(全国簡易水道協議会発行))

(2) 災害報告、災害査定及び費用支払いに必要な資料

被災水道事業体は、当該水道事業体及び応援水道事業体で作成した応急復旧作業に係る災害査定用資料を収集し、災害報告書及び災害復旧設計書等を作成する。

災害査定に基づく国庫補助金交付申請等については、「上水道施設災害復旧費及び簡易水道施設災害復旧費補助金交付要綱」に準じて行う。ただし、阪神・淡路大震災及び東日本大震災では特別に法律及び補助金交付要綱が、新潟県中越地震では特別に補助金交付要綱が策定された。特別に補助金交付要綱等が策定された場合はこれに従う。また、補助申請書類及び事業実績報告書については、「水道施設災害復旧費国庫補助金交付申請書等作成要領」及び「水道施設災害復旧費国庫補助事業実績報告書等作成要領」に基づき作成し、都道府県知事を経由し、厚生労働大臣に提出しなければならない。

これらの要綱及び要領については、厚生労働省ホームページ及び「水道事業実務必携」(全国簡易水道協議会発行)に記載されており、様式等についても準拠することが必要である。

なお、災害査定用資料には下記のものがある。

- 被害状況・修理報告書

- 工事写真(データを含む)
- 修理伝票

《参 考》

① 写真撮影に当たっての留意事項

＜基本的事項＞

- 被害内容(漏水、破損状況等)が確認できること
- 修理内容が確認できること

＜留意事項＞

- 修理伝票との照合が可能なように一連番号を付ける
- 周辺風景を入れ、修理場所が確認できるように撮影する
- 工法(人力・機械別、使用機材など)が確認できるようにする
- 工事数量(掘削幅・長さ・深さ・舗装形式及び厚さ・延長・口径など)が確認できるよう、メジャーやスタッフテープをあてて寸法が確認できるよう撮影する
- 工事件名、工種、地先住居表示、撮影年月日、略図、施工者等を記入した黒板等を使用し、文字が読めるように撮影する
- 水管橋等、被害延長が長いものについては、全景の他、適宜被害部分の状況が確認できるものとする

② 写真撮影に必要な機材

- デジタルカメラ、ストロボ、電池、メモリー
- 黒板、チョーク
- スタッフテープ、テープ、ポール、メジャー

2-7 応援隊の受け入れ体制

「2-7 応援隊の受け入れ体制」は、「1-7 応援隊の受け入れ体制」に準じる。(P51～)