

中部圏各県市町村の 断水対策事例集

長野県

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

長野県

①長野県水道協議会による水道施設災害時の相互応援

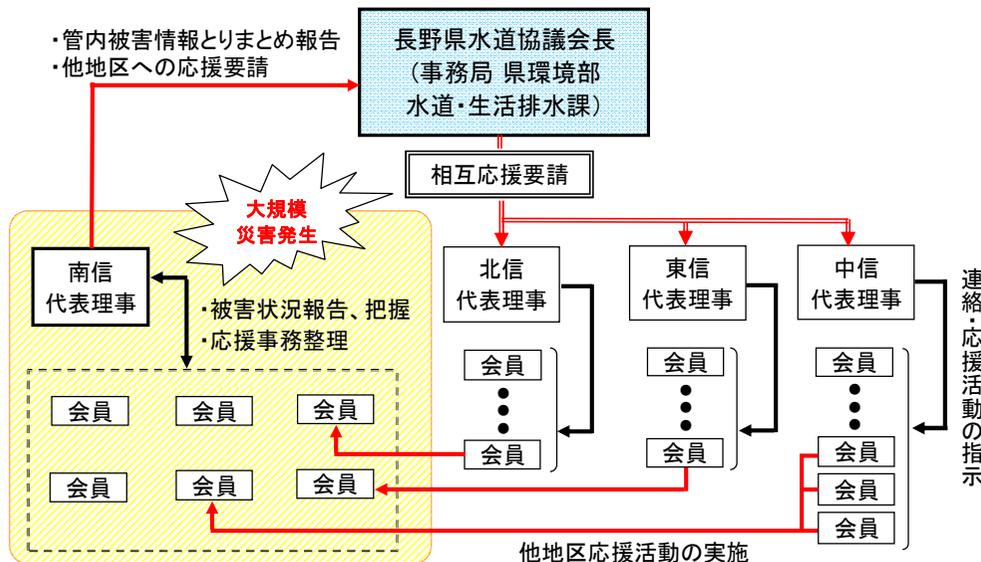
- ・県内すべての公営水道事業者及び水道用水供給事業者が会員となる長野県水道協議会を組織
- ・長野県水道協議会水道施設災害等相互応援要綱に基づき、会員事業者相互による応急給水、応急復旧を実施

②飲料水の備蓄・調達体制の整備

- ・ボトルウォーターを県合同庁舎(10箇所)、松本平広域公園内備蓄倉庫等に備蓄
- ・民間企業(飲料水製造業)と災害時における飲料水の供給に関する協定を締結

③応急給水拠点「安心の蛇口」の整備

- ・県企業局の給水エリア15箇所(令和4年度末時点)に、災害時に周囲が断水になっても応急給水が可能な「安心の蛇口」を組立式応急給水栓とともに整備済



長野県水道協議会水道施設災害等相互応援要綱フロー



公園に設置された「安心の蛇口」

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

高森町

- ①安心・快適な給水の確保
- ②災害対策の充実
- ③経営基盤の強化

【ステンレス配水池の整備】

ステンレス配水池内は2槽に分かれており、1槽から2槽へサイフォン管を通して水を流入させている。またサイフォン管は緊急遮水システムを採用しており、配水流量異常を感知すると空気弁が開きサイフォン管内に空気が入り、1槽から2槽への流入が止まる構造になっている。これにより水道管が破損しても1槽の水は配水を続け、残りの1槽は配水せず水を確保できる。

また配水池に給水口があり、ポリタンク等への給水も可能である。



断水被害を軽減化する対策事例

自治体

佐久水道企業団

①耐震化の推奨

- ・GX形及びNS形ダクタイル鋳鉄管、水道配水用ポリエチレン管の布設
- ・指定給水装置工事事業者を対象とした「耐震継手接合講習会」の実施

②マニュアルの整備

- ・危機管理対策マニュアルの策定

③相互応援協定の締結

- ・群馬県安中市「災害時における相互応援に関する協定」の締結
- ・日本水道協会中部地方支部「中部地方支部災害時相互応援に関する協定」の締結

④地域連携

- ・災害時におけるライフライン相互連携・協力関係担当者会議
- ・佐久管工事事業協同組合「災害時等の応急措置に関する協定」

断水対策用備品等

- 給水袋(6L) 5,400枚
- 給水タンク(1,000L) 4基
- 給水タンク(500L) 20基
- 給水車 3台 (2トン2台、3トン1台)
- 災害用備蓄水
「佐久の水」(500ml) 1,000本
- 耐震貯水槽 2基(60,000L、100,000L)



毎年職員で給水車の取扱い訓練及び耐震貯水槽(2基設置)の取扱い訓練を実施

岐阜県

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

岐阜市

① 拠点水源地に屋外給水用配管の整備中【写真-1】

給水車への円滑な給水を目的に整備中(拠点水源地8箇所のうち、5箇所では整備完了し、将来的には17箇所の全水源地に整備予定)

② 消火栓設置型仮設給水栓の活用【写真-2】

水道通水箇所における消火栓設置型仮設給水栓を活用した給水(水源地に4口の仮設給水栓を192基保有)

③ 運搬給水体制の確立

岐阜市指定管工事協同組合と「災害時における応急復旧に関する協定」に基づき、トラックに給水タンクを積載して運搬

④ 隣接市町との相互連絡管合同訓練の実施

災害時等の「上水道相互連絡管設置に関する協定」に伴い相互連絡管に関する訓練を隣接市町と毎年実施(羽島市、関市、岐南町、笠松町)



【写真-1 屋外給水用配管】



【写真-2 消火栓設置型仮設給水栓】

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

大垣市

- ①災害時の相互応援
- ②水源地の災害対策
- ③災害時協力井戸登録制度
- ④給水用資器材の確保

①災害時の相互応援

- (公社)日本水道協会中地方支部による災害時の相互応援
中部地方支部内で災害が生じた場合には、被災した事業者が属する県支部の支部長は、直ちに情報収集に努め、応援要請についての判断を迅速に行う
- 大垣市指定管工事業協同組合との災害時における応急復旧の応援に関する協定
大垣市内における災害の発生に際し、給水機能を早期に回復するため、大垣市の要請により、大垣市指定管工事業協同組合が大垣市に協力して応急復旧を実施

②水源地の災害対策

- ・施設の耐震整備
- ・緊急遮断弁の設置による緊急時の飲料水の確保
- ・非常用発電設備の設置

③災害時協力井戸登録制度

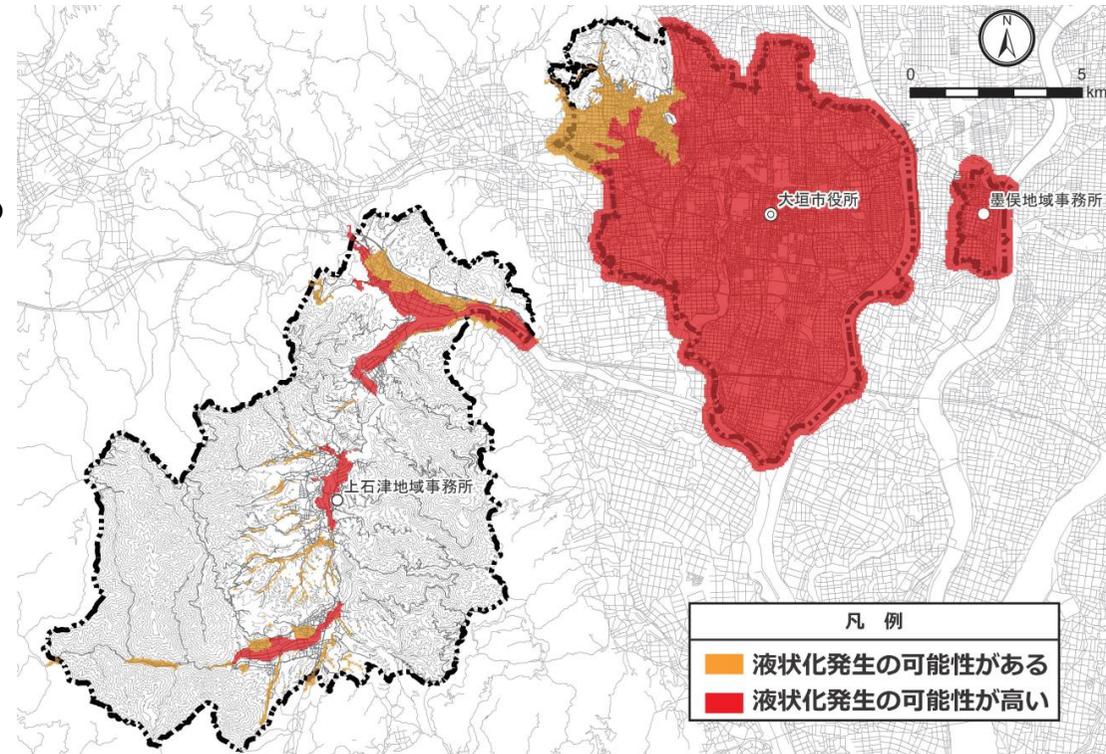
- 災害時に生活用水を地域住民の方に、ご提供いただける井戸を「災害時協力井戸」として、所有者、管理者からの申請による登録制度

④給水用資器材の確保

- 大垣市内の防災拠点に給水袋等の給水用資器材を確保

○課題

- ・大規模災害等により被害が広範囲にわたった場合には、必要給水量の供給が困難となることが予想されるため、仮設貯水タンク等の整備が必要
- ・財源が十分に確保できていないことや技術者不足等により水道施設の耐震化が十分に進んでいないため、国費の補助を要望



南海トラフ巨大地震の液状化予測図

- ・大垣市は地下水が豊富であるため、平地のほぼ全域において液状化による被害が発生する可能性が高い
- ・建物では特に、建物重量が軽く基礎が浅い木造住宅で、傾斜や沈下などの被害を受ける可能性がある

断水被害を軽減化する対策事例

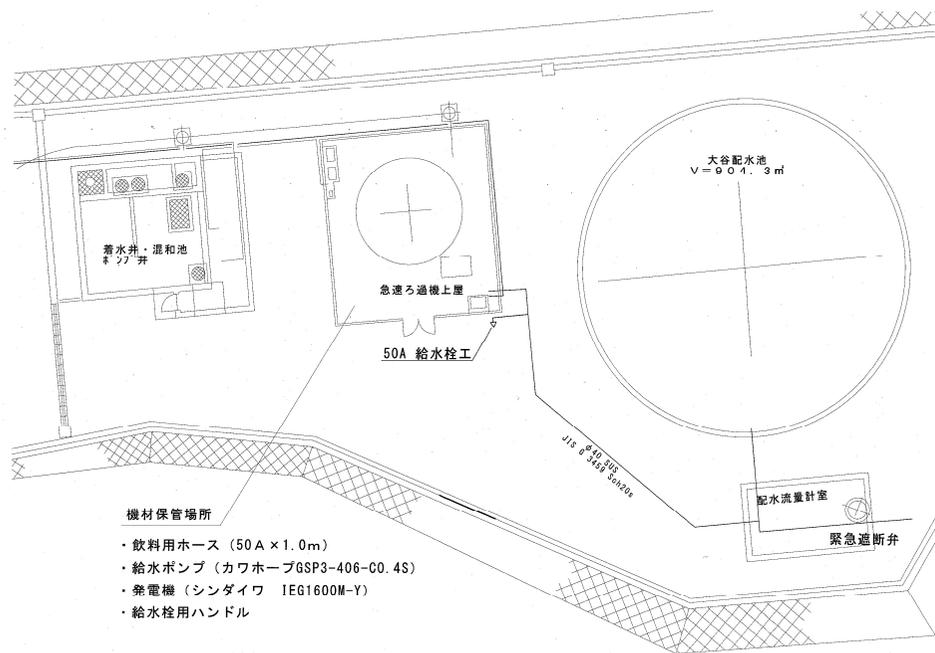
自治体

高山市

①緊急時給水拠点整備

- ・災害等により断水が発生した場合に、配水池にある水を市民に迅速に給水するため、主要な施設10箇所を緊急時給水拠点に位置付け
 - ・緊急給水栓、飲料用ホース、発電機、機材保管庫等を整備
- (整備期間:平成28年度～令和2年度)

【整備例】



【使用状況】



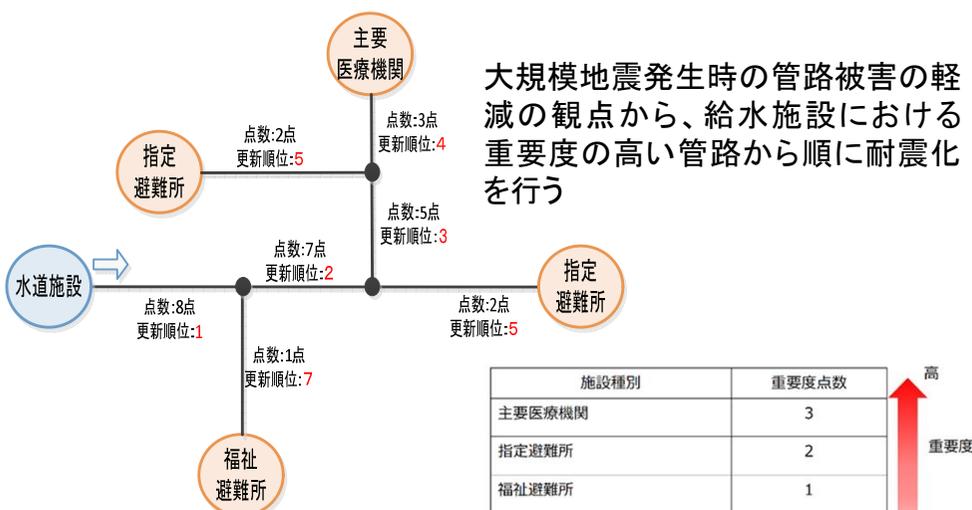
断水被害を軽減化する対策事例

自治体

多治見市

- ①重要施設等への断水被害を最小限にするため、配水管の効果的な耐震化の推進
- ②地震発生時に水道管が破損した場合でも飲料水が供給できるよう、耐震性貯水槽の整備の推進

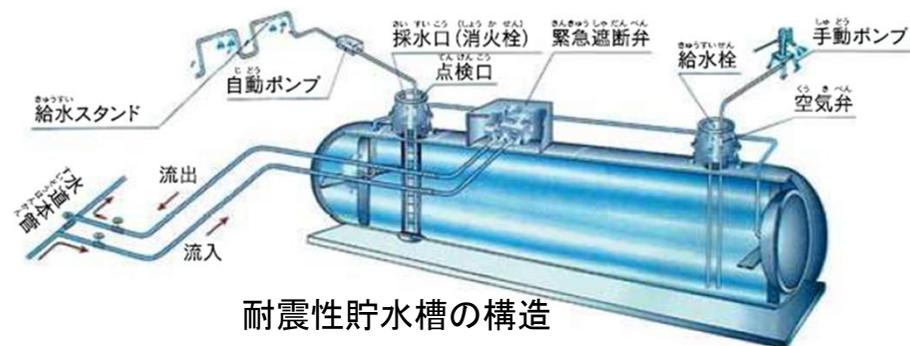
①配水管の効果的な耐震化の推進



耐震管布設状況

地震による地盤の揺れに対しても追従できるように継手部分に抜け出し防止機能を備えた耐震管を整備することにより、地震被害の発生を抑制し断水等の影響を極力小さくする

②耐震性貯水槽の整備の推進



耐震性貯水槽の構造



地下式耐震性貯水槽



耐震性貯水槽は、大規模地震によって水道水の供給が停止した時に貯水槽に水道水を貯え、市民に飲料水を供給することが可能



地上式耐震性貯水槽

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

関市

【災害時の給水対策】

- ① 主要な配水池への緊急遮断弁設置による緊急時の飲料水の確保
- ② 停電すると断水してしまう施設への非常用発電の設置
- ③ 飲料水兼耐震性貯水槽の整備
- ④ 水道管の耐震整備
- ⑤ 優先的な施設への運搬給水(給水車、応急給水槽)
- ⑥ 飲料水袋の備蓄



給水車による支援



飲料水袋



応急給水槽

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

中津川市

- ①組立式給水タンクや飲料水可搬式ろ過装置の設置による給水車や人員の稼働率の削減
- ②クラウドシステムを活用した情報共有による復旧時間・断水時間の短縮

①組立式給水タンク、飲料水可搬式ろ過装置の設置

- ・大規模断水時に組立式給水タンクや飲料水可搬式ろ過装置を避難所に設置することで、運搬給水にかかる負担を軽減
- ・人員も必要最小限で済み、施設復旧に人員を回すことが可能
- ・実施にあたっては、可搬式ろ過機の管理及び運転方法を市民に説明、市民自らによる管理、運転を行う



● 応急給水車両等

資機材の種類	仕様	数量	保管場所名	保管場所住所	備考
給水車	2.0 t	1 台	実戸配水池	中津川市中津川2329-2	
給水タンク(ステンレス)	2.0 t	1 基	実戸配水池	中津川市中津川2329-2	車載用
給水タンク(ステンレス)	2.0 t	1 基	実戸配水池	中津川市中津川2329-2	車載用
給水タンク(アルミ)	1.0 t	2 基	青木ヶ原資材倉庫	中津川市茄子川1688-176	定置式
給水タンク(ステンレス)	1.0 t	1 基	蛭川総合事務所	中津川市蛭川2178-8	車載用
給水タンク	2.0 t	1 基	付知総合事務所	中津川市付知町4956-43	車載用
給水タンク	0.5 t	1 基	加子母総合事務所	中津川市加子母3519-2	定置式
給水タンク	0.2 t	5 基	付知総合事務所	中津川市付知町4956-43	定置式
給水タンク	1.0 t	11 基	青木ヶ原資材倉庫	中津川市茄子川1688-176	定置式
組立式給水タンク	1.0 t	5 基	坂本事務所	中津川市千旦林1197-10	定置式
組立式給水タンク	1.0 t	5 基	苗木事務所	中津川市苗木2084	定置式
組立式給水タンク	1.0 t	10 基	市内小中学校		定置式
組立式給水タンク	1.0 t	4 基	福岡総合事務所	中津川市福岡714-2	定置式
組立式給水タンク	1.0 t	4 基	坂下総合事務所	中津川市坂下1665-5	定置式
給水容器	10.0 ℓ	50 個	水道課倉庫	中津川市かやの木町2番1号	
給水容器	10.0 ℓ	50 個	各総合事務所		
給水容器(給水袋)	6.0 ℓ	300 袋	水道課事務所	中津川市かやの木町2番1号	
飲料水可搬式ろ過装置	2.0 t/h	1 基	実戸配水池	中津川市中津川2329-2	
飲料水可搬式ろ過装置	2.0 t/h	1 基	坂本事務所	中津川市千旦林1197-10	
飲料水可搬式ろ過装置	2.0 t/h	1 基	苗木事務所	中津川市苗木2084	
飲料水可搬式ろ過装置	2.0 t/h	1 基	落合事務所	中津川市落合873	
飲料水可搬式ろ過装置	2.0 t/h	1 基	神坂事務所	中津川市神坂294-2	
飲料水可搬式ろ過装置	2.0 t/h	1 基	阿木事務所	中津川市阿木27-1	
飲料水可搬式ろ過装置	2.0 t/h	1 基	福岡総合事務所	中津川市福岡714-2	
飲料水可搬式ろ過装置	2.0 t/h	1 基	坂下総合事務所	中津川市坂下1665-5	
飲料水可搬式ろ過装置	2.0 t/h	1 基	付知総合事務所	中津川市付知町4956-43	

②クラウドシステムの活用

- ・被災後の速やかな復旧に向けた受援体制としてクラウドシステムを活用
- ・設備台帳や管路GISをクラウド上で管理しているため、大規模被害を受けても設備や管路の情報を安全に確保
- ・支援事業者とも情報を速やかに共有することが可能であるため、施設・管路の復旧を早め、断水期間を短くすることができる

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

美濃市

- ①緊急時に備え、給水車(1トン)及び非常用給水袋を用いた防災訓練の実施
- ②災害時には「美濃市地域防災計画」に則り行動
- ③市による応急復旧が困難な場合は相互応援協定に基づき日本水道協会岐阜県支部へ応援の要請
- ④破損箇所については上下水道組合へ修繕の依頼



防災訓練の様子



倉庫内に備蓄してある非常用給水袋(4000袋確保)

参加者には実際に非常用給水袋に水を入れて持って帰ってもらった

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

羽島市

- ①給水車2台の保有
- ②給水タンク4個の主要な指定避難所等への設置
- ③水源地3箇所への給水車専用の給水栓の設置



給水タンク(1000ℓ)



給水タンク(1000ℓ)
※トラックに搭載可能



給水車専用給水栓

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

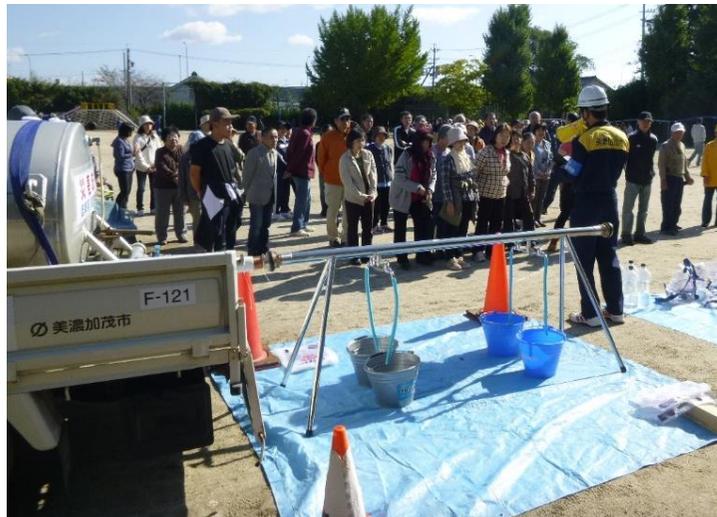
美濃加茂市

①断水の発生時に備え、応急給水地点の点検及び応急給水訓練等の実施

職員による
応急給水訓練



応急給水地点の点検・操作訓練



市民参加の
応急給水訓練

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

土岐市

①土岐市地域防災計画及び土岐市新庁舎建設基本構想に基づき、広域避難所である土岐市庁舎敷地内に耐震性貯水槽の設置

『飲料水兼用耐震性貯水槽』イメージ断面図

採水口(消火栓)

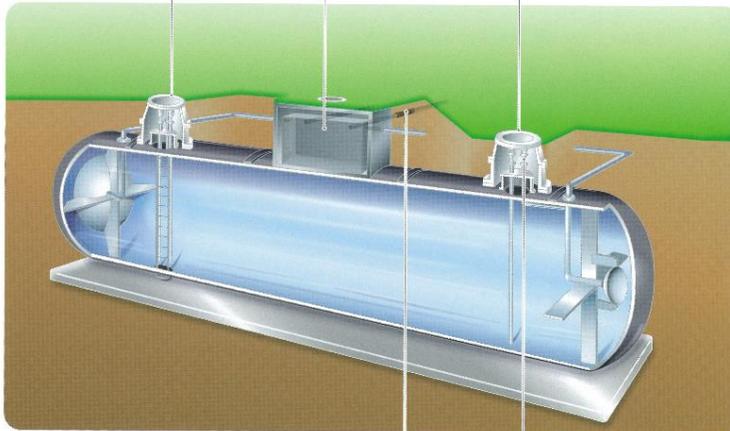
貯水槽の水は消防用水として、いざという緊急時に使用されます。マンホールの蓋をあけると消防ホースが接続できる口金がついており、迅速な消防活動が行えます。

緊急遮断弁

圧力感知式(水圧の変化を感知し自動的に作動)、震度感知式(地震時の揺れを感知し自動的に作動)を採用することにより、緊急時に確実に貯水槽内に新鮮な水を確保します。

給水栓

いざというとき、貯水槽内部には新鮮できれいな水が確保されています。マンホールを開け、必要な飲料水をポンプで吸い上げ供給します。



伸縮可撓管

地盤の変動などにより、万が一管路・貯水槽に影響が及ぶ場合でも伸縮可撓管を設置することで管路を守ります。

空気弁

採水口より取水される消防用水の使用時に十分な吸気を行える設計となっています。



耐震性貯水槽から給水スタンドへ



耐震性貯水槽から手押しポンプへ

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

各務原市 1/3

①小網水源地への非常用発電機の設置

①小網水源地への非常用発電機の設置

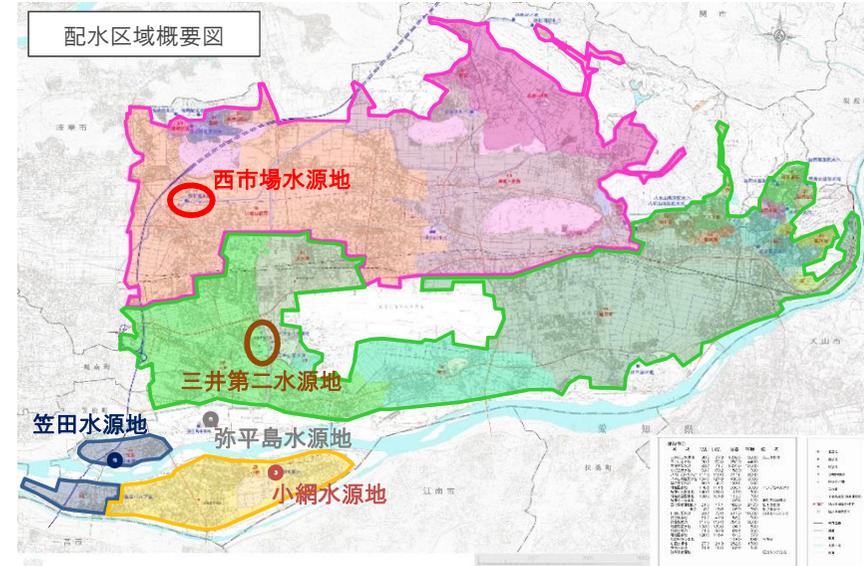
- ・川島地区は地形が平坦なため、配水ポンプによる加圧給水を行っている
- ・停電発生で断水となることから、自家用発電機を設置

●小網水源地 事業規模

- ・給水人口 : 8,673人
- ・日平均給水量 : 2,418m³
- ・取水施設 : 3箇所

定格出力 : 150kVA
燃料タンク容量 : 490リットル(軽油)
燃料消費量 : 35リットル/1h

負荷設備がフル運転の場合
運転可能時間 : 14時間



非常用発電機



配水ポンプ



小網水源地

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

各務原市 2/3

②水道管路耐震化

②水道管路耐震化

●直近5か年の実績

年度	管路延長(m)			管路耐震化率	基幹管路 ^{※1} 延長(m)				基幹管路耐震適合率
	耐震管	その他			耐震管	耐震適合管 ^{※2}	その他		
平成29年度	813,184	241,712	571,472	29.7%	50,503	12,356	30,254	7,893	84.4%
平成30年度	813,564	257,645	555,919	31.7%	49,983	12,378	30,076	7,529	84.9%
令和元年度	814,883	273,112	541,771	33.5%	49,924	12,399	30,317	7,208	85.6%
令和2年度	815,369	285,308	530,061	35.0%	49,874	13,904	30,277	5,693	88.6%
令和3年度	816,550	294,183	522,367	36.0%	49,897	14,661	30,250	4,986	90.0%
令和4年度	819,329	309,294	510,035	37.7%	49,899	15,969	30,250	3,680	92.6%

※1 導水管、送水管及び配水本管の総称

※2 地盤の種類により耐震性があると評価できる管(K形継手等)

基幹管路耐震適合率(R3末)

・岐阜県平均:40.1%

・全国平均 :41.2%

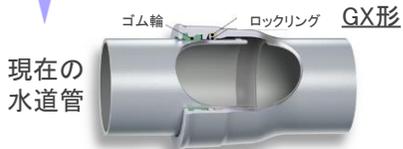
●耐震管(継手部)の構造

○ダクタイル鋳鉄管



旧式の
水道管

地震時に抜け出す可能性あり



現在の
水道管

離脱防止機能により可撓性を
持ちながら抜け出しを防止

○配水用ポリエチレン管



- ・優れた耐食性を持ち軽量で施工が容易
- ・素材の柔軟性や熱融着による継手部の一体化により耐震性に優れる

●各務原市の実績

内径150mm以下はポリエチレン管

〃 200mm以上はダクタイル鋳鉄管

●浄配水施設の耐震状況(R2完了)

年度	耐震化実施施設
平成26年度	尾崎配水池
平成27年度	西市場No.1浄水池
平成28年度	西市場No.1浄水池
平成29年度	西市場No.2浄水池 尾崎受水池
平成30年度	三井水源地着水井 持田受水池
令和元年度	松が丘受水池 緑苑ポンプ池
令和2年度	弥平島水源地 鵜沼東受水池

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

各務原市 3/3

③給水車・タンク等の設置

③給水車・タンク等の設置

- 市所有の給水車等
 - ・給水車(2m³ 2台)
 - ・給水タンク(1m³:2基、2m³:1基、0.8m³:2基)
 - ・組立式給水タンク(1m³:1基)

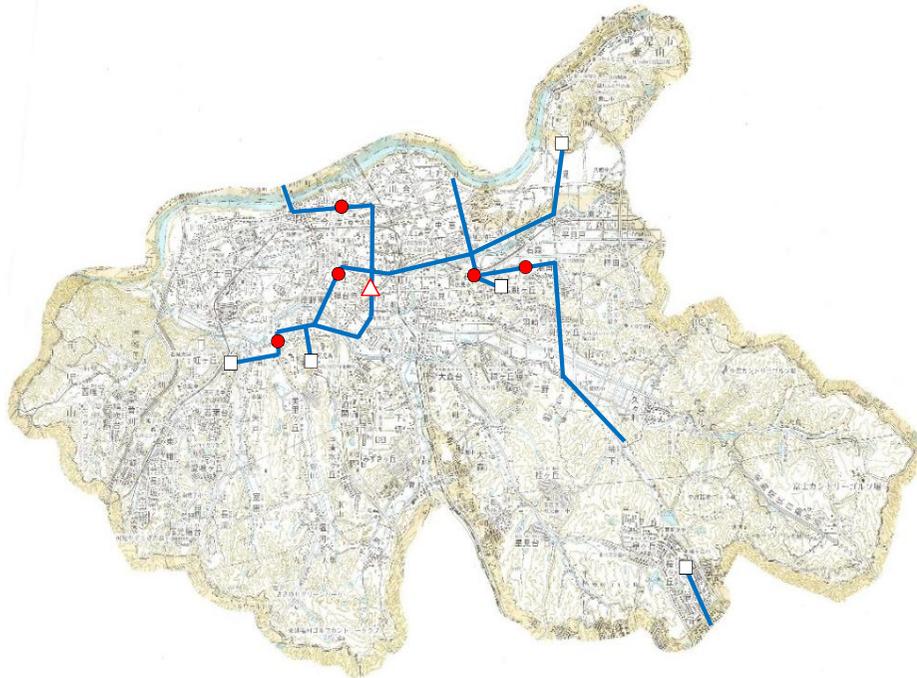


断水被害を軽減化する対策事例

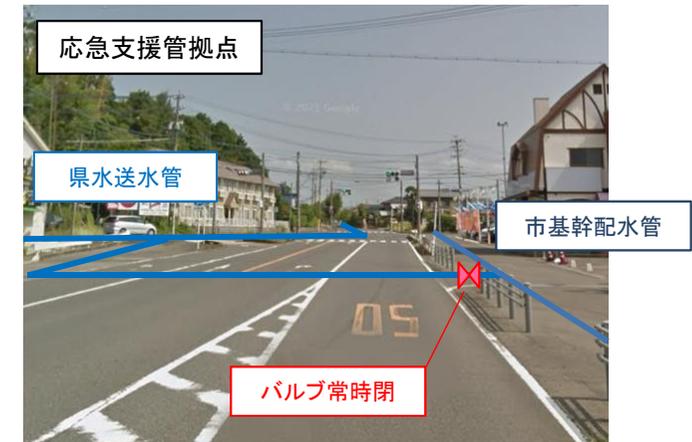
自治体

可児市

- ①岐阜県の浄水場からの送水管と可児市の基幹配水管路を接続し、断水発生時にバルブ操作により県水を直接配水することで、断水エリアの軽減を図る
- ②岐阜県の浄水場からの送水管に直接給水装置(蛇口等)を接続することで、応急給水が可能



記号	名称
	岐阜県送水管
	県水受水地点
	応急支援管拠点
	応急給水拠点



断水被害を軽減化する対策事例

自治体

山県市

- ①バックアップ対策としてポンプ設備を有する多くの機場への自家発電設備の設置
- ②主要な浄水場への給水タンクの配備、非常用6Lの給水袋も併せて配備



【自家発電機330kVA(高富上水道 高富浄水場)】



【給水タンク1.0m³(高富上水道 高富浄水場)】



【非常用給水袋6L
(高富上水道 高富浄水場)】



【非常用給水袋(防災訓練)】

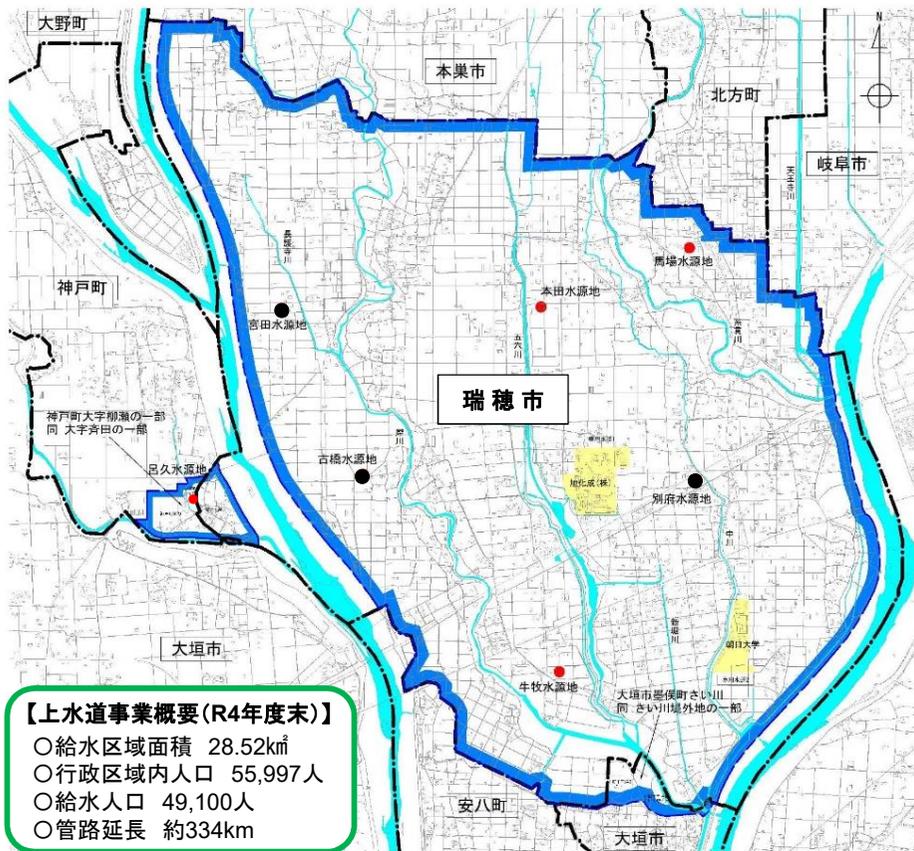
断水被害を軽減化する対策事例

自治体

瑞穂市

- ①重要給水施設管路の耐震化
- ②応急給水資機材の備蓄

瑞穂市上水道区域図



取組内容

- ①主要水源地(3水源地)と重要給水施設(9避難所)を結ぶ管路の耐震化を実施中
重要給水施設管路耐震化率 57.9%(令和4年度末時点)
- ②応急給水資機材として、主要水源地に応急給水資機材を備蓄(応急給水栓、簡易給水タンク、非常用給水袋)

応急給水栓(消火栓接続式)



非常用給水袋



課題

当市内には大小含めて18もの河川が流れており、液状化危険度も市内全域で高いことから、大規模災害発生時には多くの道路が被災し輸送車両による給水作業が困難となる

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

瑞浪市

- ①断水エリアの早期縮小を行うための支援連絡管の整備
- ②応急給水に必要な資材の備蓄

① 支援連絡管

市内2箇所に支援連絡管を設置し、緊急時に直接県営水道より受水が可能



②-1 応急給水施設

市内10箇所に応急給水地点を設置し、緊急時の給水拠点となる



②-2 車両および車載用タンク

- ・タンク積載用車両 1.5tトラック 1台
- ・車載用タンク アルミ製 1.0m³ 1基
- 合成樹脂製 0.8m³ 29基
- 合成樹脂製 0.5m³ 2基



②-3 配水用ポリタンク

- ・18L 340個

【今後の予定】

- ・車載用タンクのポンプ加圧機能増設
- ・設置型組立式給水タンク 10基購入
- ・非常用飲料水袋 3000枚購入／年

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

本巢市

- ①ブロック間の連絡管整備
- ②老朽化した水道施設の更新
- ③水道施設の耐震診断・補強
- ④重要給水施設への管路の耐震化

実現 方策	事業名	事業費 (単位：百万円)	R1 H31	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
強靱 持続	ブロック間の連絡管整備 (本巢南部地域)	140	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
強靱 持続	老朽化した水道施設の更新 (各機場の機械・電気設備)	1,388	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
強靱 持続	老朽化した水道施設の更新 (市内全域の管路)	888	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
強靱	水道施設の 耐震診断・耐震補強	65	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
強靱	重要給水施設への 管路の耐震化	519	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	計	3,000	1年当たり事業費 3億円									

年度事業計画一覧



緊急給水設備



応急給水資材
(消火栓接続用)



応急給水訓練

①ブロック間の連絡管整備

各配水池が受け持つ配水区域間の連絡配水管の接続による水の相互融通

②老朽化した水道施設の更新

施設の重要度に応じた更新の優先順位や事業の平準化による効率的な更新

③水道施設の耐震診断・補強

基幹施設である水源地・浄水場・配水池の耐震管による強靱な施設の構築

④重要給水施設への管路の耐震化

配水池から災害時に応急給水拠点となる重要給水施設へ接続する配水管の耐震化

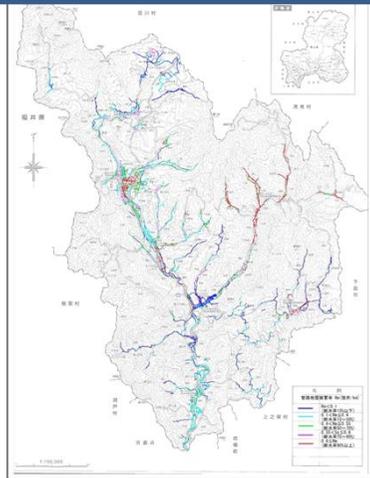
断水被害を軽減化する対策事例

自治体

郡上市

- ① 布設後40年以上経過した老朽管の耐震管更新及び10年以上経過した計装の更新
- ② 給水用資器材の保有
 - (1) 給水車 1台(避難所の巡回による給水)
 - (2) 可搬式ろ過装置 2台(水道施設維持管理や浄水能力不足時の補給水を確保)

管路の地震被害率



耐震管布設状況



給水車



断水被害を軽減化する対策事例

自治体

海津市

①地震による被害を最小限にとどめるため、重要給水施設への配水管路の耐震化の実施

- ・管路更新計画をもとに、具体的な更新年次を策定
- ・管路の耐震化については、老朽管更新にあわせて、耐震性の高い管路(耐震管)を採用し、重要路線から実施中

【一般管の平常時と地震時の状態】

○平常時



○地震時

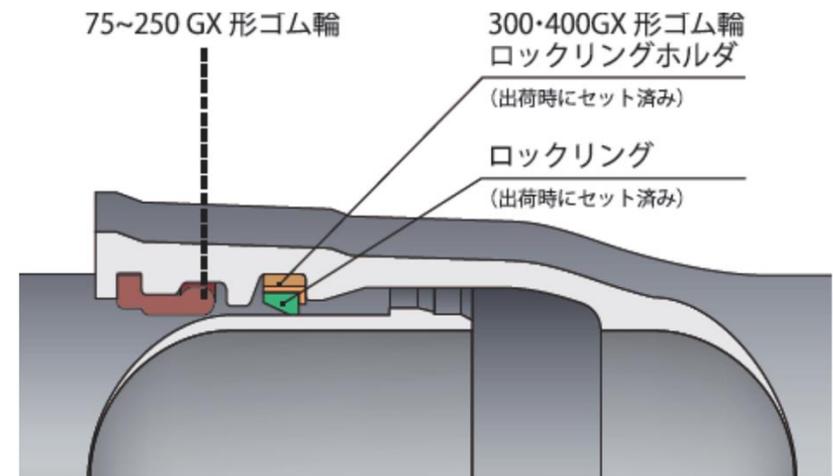


【耐震管の平常時と地震時の状態】

○平常時



○地震時



GX形ダクタイル鉄管の構造(直管部)
(出典:日本ダクタイル鉄管協会のパンフレット)

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

岐南町

①西水源地に緊急給水設備の整備 【写真-1】

円滑な給水を目的に水源地更新と併せて整備

②各水源地内の消火栓を利用した応急給水栓の活用 【写真-2】

上下水道課職員による応急給水栓の設置手順の確認(防災訓練にて毎年実施)

③近隣市町との相互連絡管合同訓練の実施

災害時等の「上水道相互連絡管設置に関する協定」に伴い整備した相互連絡管に関する訓練を近隣市町と毎年実施(岐阜市及び笠松町)

④災害時における井戸利用

被災が長期の場合、水源地近くの3箇所の非常災害用井戸を活用。飲料水として使用する場合、浄水装置等の準備が必要



【写真-1】緊急給水設備（西水源地）



【写真-2】防災訓練時の応急給水栓

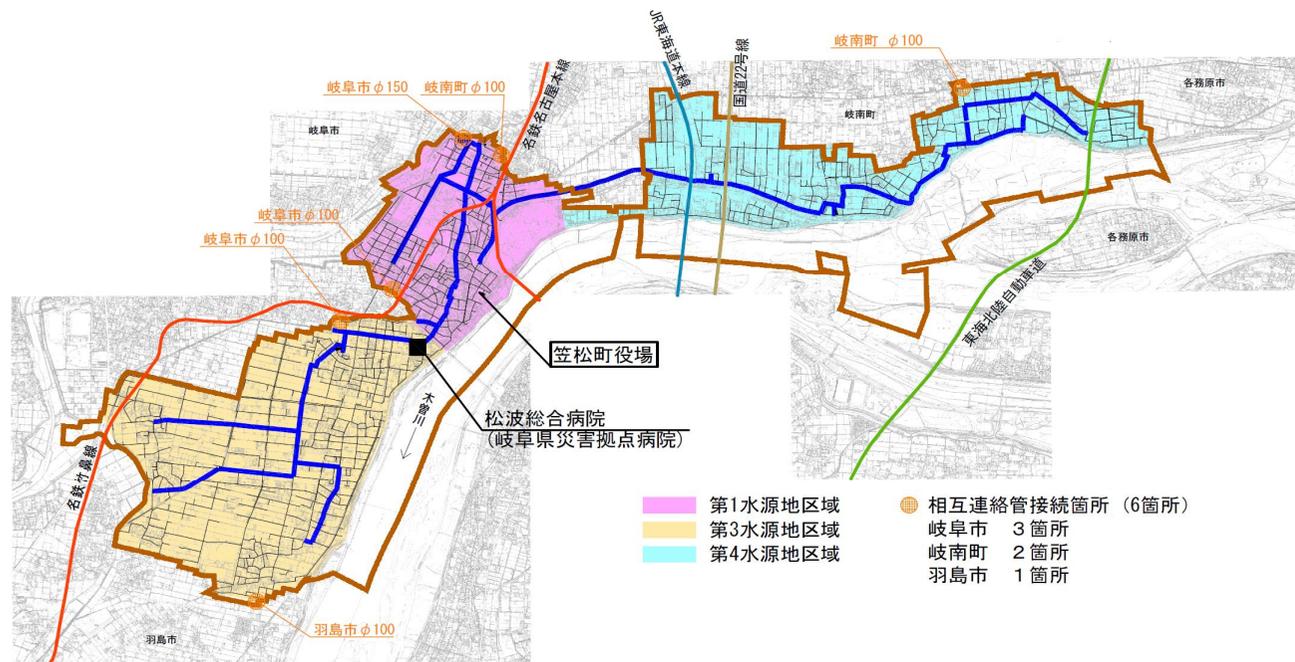
断水被害を軽減化する対策事例

自治体

笠松町

- ①災害時の断水に備えた隣接市町間における配水管の連絡
相互に応援配水を行うための協定「上水道相互連絡管設置に関する協定書」を岐阜市、羽島市、岐南町と締結
- ②「上水道相互連絡管の合同訓練に関する方針」に基づき、毎年実施される合同訓練への参加
応援配水の連絡訓練や接続仕切弁の点検などの実施
- ③検診や窓口業務の委託業者との間に応急給水活動を含む応援業務を要請するための協定の締結
地元小学生による水源地見学への給水車の手配、住民に応急給水の体験の提供

近隣市町との連絡管位置図



▼連絡管仕切弁点検



▼水源地見学会(給水車)



断水被害を軽減化する対策事例

自治体

養老町

- ①安定した配水のため、各ポンプ場施設に非常用自家発電設備の設置
- ②配水管の損傷などによる断水のため、給水タンク(SUS製、ポリ製)の保有及び避難所などへの配置
- ③非常用給水袋の整備などの応急給水の対応

【停電断水対策】

○非常用自家発電設備 各ポンプ場施設に整備



・空冷式ディーゼル発電機

【非常用給水袋】

令和6年度までに9,000袋の備蓄予定



6L(背負い可)



第4ポンプ場 備蓄状況

【応急給水1】

○給水タンク及び給水口



給水タンク(加圧無)

左:ポリ製 右:SUS製

※公用車の荷台に設置・運搬



第4ポンプ場 給水口

【応急給水2】

○立上消火栓給水栓



本管断水解消エリアにて
消火栓から応急給水を行う

○緊急時用浄水装置



DASCO式 4m³/H :1台

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

輪之内町

- ①被災地に近い水源地又は、耐震性貯水槽、地上消火栓等からの給水車(タンク車を含む)又は、容器による飲料水の運搬供給
- ②家庭用井戸等を使用する場合の防疫その他衛生上浄化剤を投入した給水

●水道の対策

・施設の損壊、漏水等を発見したときは、応急措置を講ずる。また、状況により、輪之内町水道公認業者及び岐阜県災害相互応援協定等に基づく市町村の応援を要請し、復旧作業の円滑を図る。

●給水用機械器具保有状況

給水タンク	1m ³ 用	4基
給水タンク	0.5m ³ 用	2基
ろ水器		2基
可搬式災害用給水栓		4基
給水袋	10リットル容器	800袋
給水袋	6リットル容器	1,000袋

●耐震性貯水槽

3基(40m³)
各コミュニティ防災センターに設置



断水被害を軽減化する対策事例

自治体

安八町

- ①給水タワーにおける飲料水の配布(応急給水栓及び非常用飲料水袋(6ℓ 2,500袋)を使用)
- ②配水池における飲料水の配布(応急給水栓及び非常用飲料水袋(6ℓ 2,500袋)を使用)
- ③基幹施設に自家発電設備の設置
- ④給水タンクの保有(3m³ 1基、0.5m³ 2基)



○応急給水栓



○非常用自家発電設備

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

揖斐川町

①緊急連絡管による相互給水

旧揖斐川町区域内の給水区域間(上水道・大和簡易水道、脛永簡易水道、市場簡易水道)の緊急連絡管の接続による相互
応援給水

②緊急遮断弁の設置

上水道第2水源地配水池(2,380^m)における緊急遮断弁の設置による緊急時の飲料水の確保

③応急用給水資材の配備

ポリタンク 500L(8基)、ポリタンク 20L(300個)、給水袋 10L(1000袋)の配備

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

池田町

- ①停電すると断水してしまう施設への非常用発電設備の設置
- ②水道管の耐震整備(HPPE)
- ③情報伝達訓練の実施(日本水道協会中部地方支部)
- ④応急給水訓練(町防災訓練)
- ⑤応急給水槽
給水タンク 0.5m³ 6基、給水タンク 20ℓ 30個、給水袋 6ℓ 400袋

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

北方町

- ①日本水道協会岐阜県支部災害時相互応援要綱に基づく水道施設被災時の相互応援
- ②飲料水の備蓄・調達体制の整備
- ③隣接市との相互連絡管の設置
- ④水源内への応急給水栓の設置
- ⑤地震等の災害に備えた指定避難所への飲料水兼用耐震性貯水槽の設置計画

①日本水道協会岐阜県支部災害時相互応援要綱に基づく水道施設被災時の相互応援

正会員が非常災害等により、水道施設に被害を受けた場合における、住民の生活用水の応急給水及び水道施設の応急復旧のための相互応援

②飲料水の備蓄・調達体制の整備

- ・飲料水のペットボトルを防災備蓄倉庫(4カ所)に備蓄
- ・民間企業(飲料水製造業)と災害時における飲料水の供給に関する協定を締結

③隣接市との相互連絡管の設置

- ・隣接する2市と上水道連絡管設置に関する協定を締結
- ・水源地の故障等による断水時の対策として、相互連絡管の設置

④水源内への応急給水栓の設置

災害による断水時の配水池から直接応急給水が可能な応急給水栓の整備

⑤地震等の災害に備えた指定避難所への飲料水兼用耐震性貯水槽の設置計画(令和6年度に設計を実施する予定)



連絡管設置箇所図



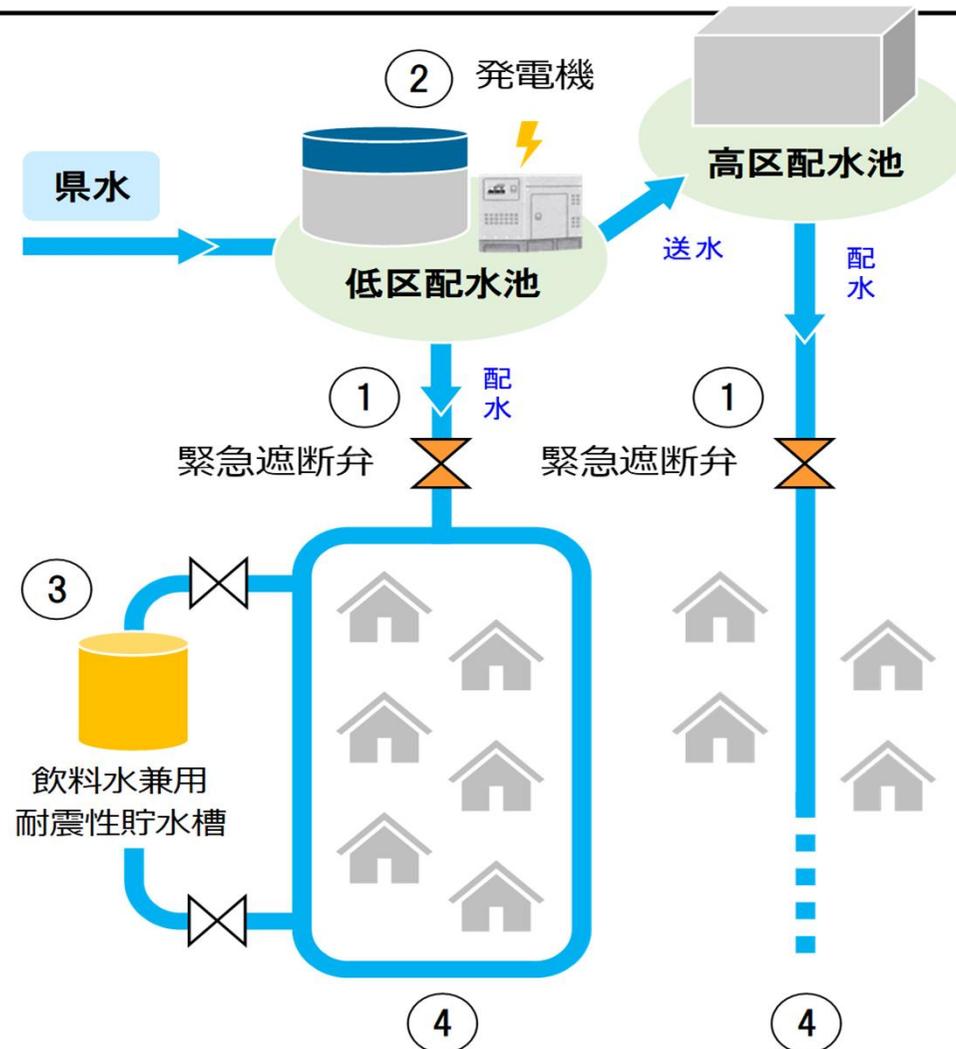
応急給水栓の写真

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

坂祝町

- ① 緊急時の緊急遮断弁による配水遮断時の給水拠点へ配る飲料水の確保
- ② 停電時の非常用発電設備による高区配水池へのポンプ圧送
- ③ 飲料水兼用耐震性貯水槽の整備
- ④ 水道管の耐震整備



断水被害を軽減化する対策事例

自治体

川辺町

- ①基幹管路(配水本管)と重要給水施設(災害対策本部、指定避難所、避難場所など)の給水ルート^①の耐震化
- ②老朽化した施設の更新

①-1 基幹管路の耐震化

災害時には、断水による町民生活への影響を最小限にとどめることが求められるため、水道の要である基幹管路(配水本管)を令和6年・7年度の2年間で耐震化の実施。

①-2 重要給水施設への給水ルートの確保

重要給水施設への給水ルートの確保災害時においても、復旧の拠点となる災害対策本部や避難所、給水拠点など、重要給水施設への給水を確保できるよう、令和15年度までに重要給水施設までの給水ルートの耐震化が完了するよう計画。



②老朽化した施設の更新

令和4年度末における水道管の総延長は約120km。そのうち、既に法定耐用年数を超過している管路は約35km(全体の約3割)。

水道管の老朽化は、破損による漏水事故などの発生リスクが高まるため、計画的に更新していく必要があり、管路の耐震化を進める中で漏水事故の発生状況や緊急度、漏水事故による他に与える影響度を総合的に判断し、更新を行う予定。



断水被害を軽減化する対策事例

自治体

七宗町

- ①緊急飲料水製造装置(アクアレスキュー)および給水タンクの保有
- ②耐震管への布設替

①緊急飲料水製造装置(アクアレスキュー)



②耐震管への布設替状況 HPPE管



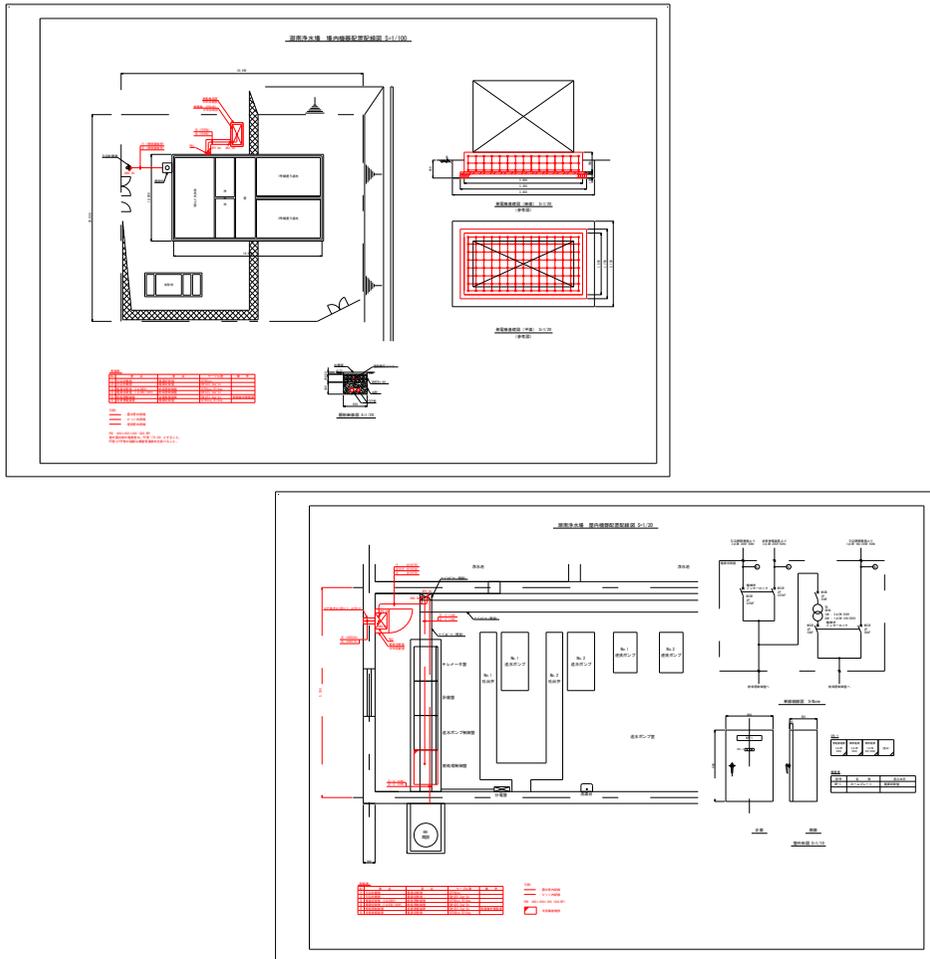
断水被害を軽減化する対策事例

自治体

八百津町

①町内全浄水場における自家発電施設の設置

図面



写真



断水被害を軽減化する対策事例

自治体

東白川村

- ①村が行う飲料水等の確保
- ②住民が自主的に行う飲料水等の確保

東白川村地域防災計画より抜粋

①村が行う飲料水等の確保

- ・応急給水用資機材等の整備(飲料水兼用型貯水槽、鋼板プール、給水タンク、ろ過装置、給水車)
- ・湧き水、井戸水等の把握
- ・水道工事事業者等との協力体制の確立
- ・復旧資材等の備蓄
- ・住民、事業所等に対する貯水、応急給水について指導

②住民が自主的に行う飲料水等の確保

- ・家庭における貯水
 - 1人1日3リットルを基準とし、世帯人数の3日分を目標に貯水
 - 貯水する水は、水道水等衛生的な水を使用
 - 貯水容器は、衛生的で安全性が高く、地震動により水漏れ、破損しないものを使用
- ・自主防災組織における飲料水の確保
 - 給水班の編成
 - 地域の井戸、泉、河川、貯水槽等の活用(水質検査を要する)
- ・応急給水用資機材の確保
 - ろ水器、ポンプ、水槽、ポリタンク、次亜塩素酸ナトリウム、ポリ袋、燃料等

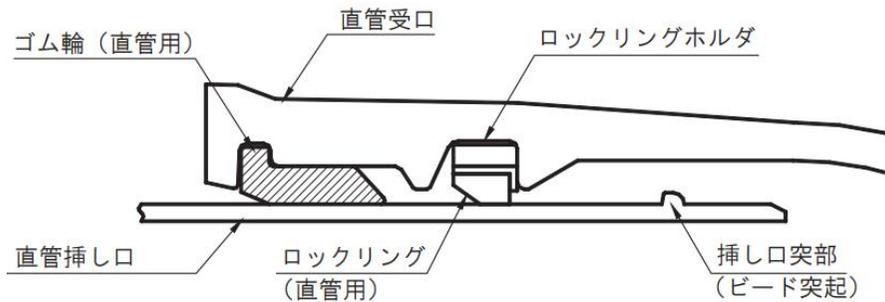
断水被害を軽減化する対策事例

自治体

御嵩町 1/2

- ①基幹管路の耐震化
- ②緊急時の水確保として緊急遮断弁の整備
- ③避難所飲料水確保として耐震性貯水槽の整備
- ④ポンプ場の非常用発電装置の整備
- ⑤応急給水訓練及び県水支援連絡管操作訓練の実施

①基幹管路の耐震化



※図は日本ダクタイル鉄管協会技術資料の継手構造より

基幹管路を中心に継手に伸縮性及び離脱防止機能を有する耐震管を整備し、地震に強い管路を構築している

②緊急遮断弁の整備



規模の大きな配水池には緊急遮断弁を整備し、災害時に水を確保できるようにしている

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

御嵩町 2/2

③耐震性貯水槽の整備



災害時に避難所となる防災コミュニティセンターには耐震性貯水槽を設置し、避難時の飲料水が確保できるようにしている

④非常用発電装置の整備



規模の大きなポンプ場には非常用発電装置を整備し、災害時にも運転ができるようにしている

⑤応急給水訓練及び県水支援連絡管操作訓練の実施



年に2回訓練を実施し、災害時に迅速な対応ができるようにしている

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

白川村

- ①災害時などの断水対策として緊急時の給水タンクを保有
- ②ペットボトル飲料水(水)の保有(500ml×1,500本)
- ③非常用給水袋10L(1,500袋)の配備



【非常用給水タンク】

静岡県

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

静岡県企業局

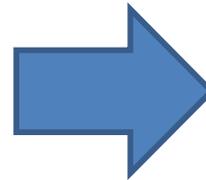
大規模断水の発生に備え、給水車やポリタンク等への応急給水を迅速に行えるよう、受水市町との連携による訓練で課題を抽出し、浄水場等施設の一部を改造

＜応急給水の概要＞

- ①企業局が管理する5つの浄水場及び4つの調整池は、有事における応急給水が可能な仕様
- ②有事における応急給水の実効性を目的に、受水市町との連携した訓練を実施
- ③訓練で明らかとなった課題を踏まえ、応急給水栓や蛇口の設置、待避所を備えた場内舗装の整備等



応急給水訓練の様子(場内整備前)



訓練を踏まえ整備された応急給水施設

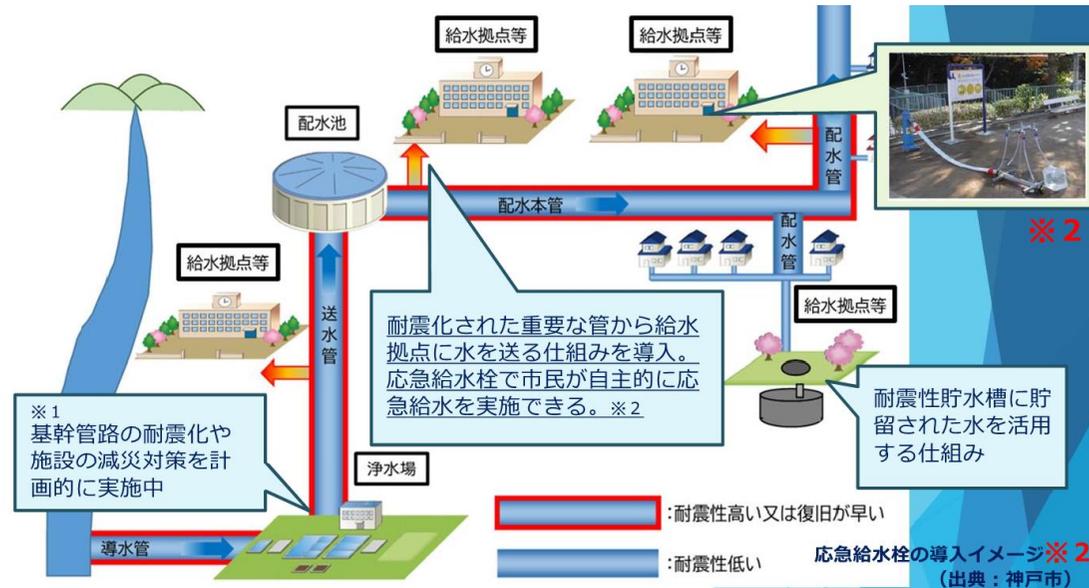
断水被害を軽減化する対策事例

自治体

静岡市 1/2

【水道施設の耐震化、応急給水施設の整備】

- ①水道管や施設の耐震化(※1)など整備状況の進捗により、拠点に近い耐震化された管路等から給水拠点への送水を確保
- ②これまでに整備してきた耐震性貯水槽と併せて、多様な手法を取り入れることで、給水車による運搬給水を代替・補完することを目指す



巡視船からの給水のための渋滞 (清水港付近)



給水拠点で給水を待つ市民 (清水区小学校グラウンド)



断水被害を軽減化する対策事例

自治体

静岡市 2/2

【受水槽への給水栓の設置、応急給水施設の整備】

- ①災害時に可能な限り、給水を確保するため、耐震性貯水槽の整備を実施(表-1)
- ②学校の受水槽に給水栓を設置して応急給水場所として整備(表-2)

令和6年4月現在

(表-1) 耐震性貯水槽の設置状況

地区名	容量(m3)	設置個所数	貯水量(m3)
葵区	60	1	1,460
	100	14	
駿河区	100	12	1,200
清水区	60	2	1,507
	100	12	
	187	1	
市内合計		42	4,167

* 小学校、中学校、公園等に設置

(表-2) 学校の受水槽への給水栓設置個所

地区名	設置個所数
葵区	36
駿河区	22
清水区	33
市内合計	91

* 小学校、中学校の受水槽を活用



[静岡市の事例 (縦型) ※工事中]

大都市水道局大規模災害対策検討会
南海トラフ巨大地震対策
《全国の水道事業体に向けた提言》P28

大都市水道局大規模災害対策検討会
南海トラフ巨大地震対策
《全国の水道事業体に向けた提言》P27



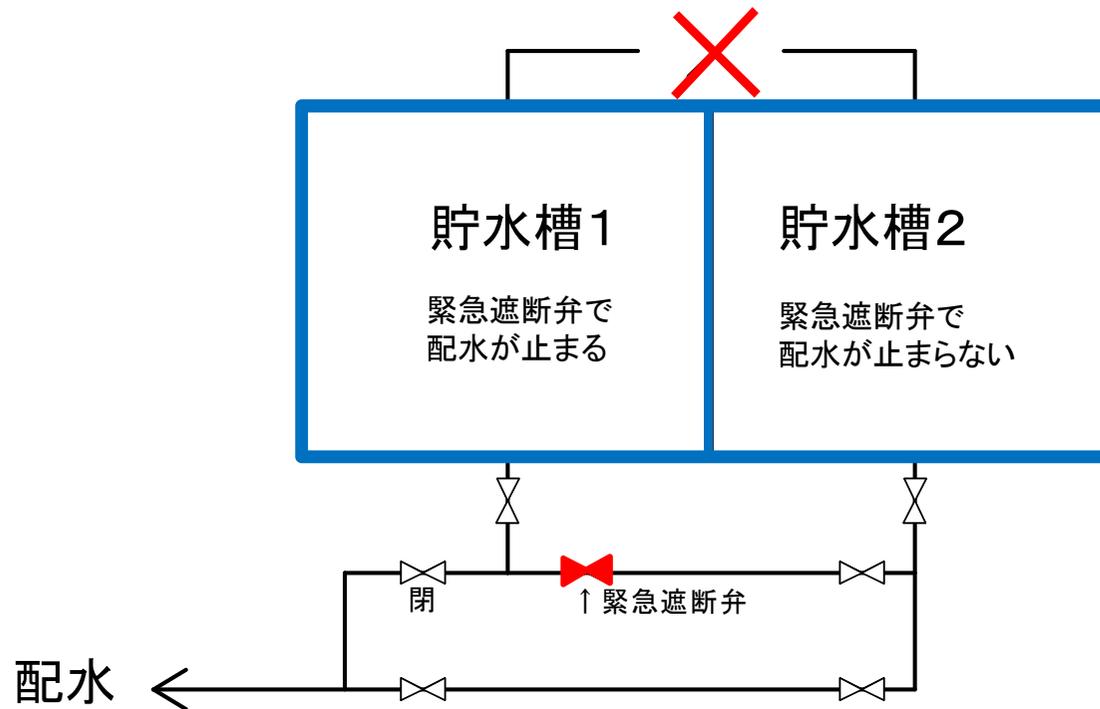
[静岡市の事例]

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

熱海市

①配水池における貯水槽への緊急遮断弁の設置



- ・2つの貯水槽を通水させていないため、緊急遮断弁が作動した際に貯水槽1の水は残る。
- ・配水が止まらない貯水槽2の水で、火災発生時に消火栓が使用可能
- ・配水が止まる貯水槽1の水で、災害発生後の応急給水活動が可能

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

富士宮市

①水道災害時の緊急協力に関する協定書

富士宮市管工事協同組合

→配水施設、給水装置等の応急復旧・飲料水の確保のための応急運搬給水

②災害時等における水道の応急対策活動に関する協定書

ヴェオリア・ジェネッツ株式会社

→広報活動、電話及び窓口対応、応急給水活動、その他特に要請があった活動

③災害時等の給水活動に関する協定書

株式会社富士ミルク

有限会社富士豊茂牛乳運送クーラーステーション

富士高砂酒造株式会社

富士正酒造合資会社

富士錦酒造株式会社

牧野酒造合資会社

→配水池から避難所等への給水活動

愛知県

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

愛知県企業庁

- ① 広域調整池・・・市町村等配水池と合わせて1人180ℓ(1週間分)を貯留(18ヶ所 21池 172,450m³)
- ② 応急給水支援設備・・・臨時に県企業庁空気弁から直接給水(避難所等350か所)
- ③ 水道災害活動拠点・・・応援者待機・宿泊場所(約70名)、給水車両駐車場(約40台)、復旧作業資機材備蓄倉庫のほか、管路研修施設が隣接(尾張旭市)

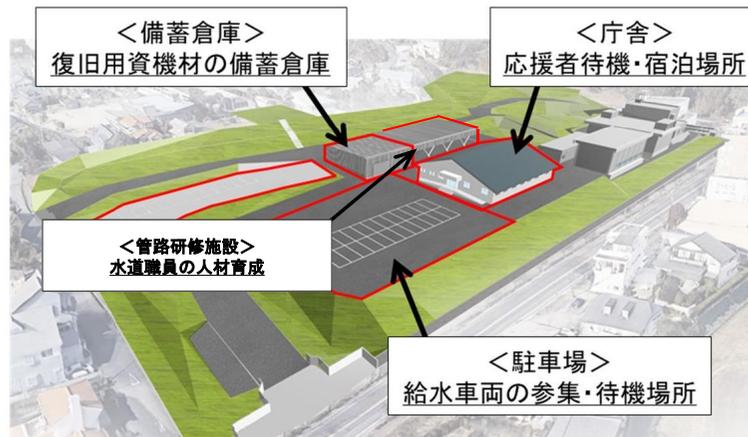


① 広域調整池

突発事故に備えた6時間分
又は
災害時に備えた
1人当たり180ℓ/週の
いずれか大きい水量を
元に容量算定



② 応急給水支援設備



③ 水道災害活動拠点
(全国からの応援者受入れ施設)

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

名古屋市 1/3

【仮設水槽等(組立水槽)の整備】

①地下式給水栓の整備

- ・災害時に、地域の方が自ら操作して飲料水を確保できる施設
- ・災害救助地区本部が設置される市立小学校、医療救護所として位置付けられる市立中学校に整備
- ・給水区域内398か所

②給水車・給水タンク等の整備

- ・重要医療施設(災害医療活動拠点病院、透析医療機関等)、入所型社会福祉施設(高齢者福祉施設等)、指定避難所等の優先的な施設に運搬給水



地下式給水栓

給水車 (加圧式)	給水タンク	応急給水槽
<p>13台 (4㎡車4台、3㎡車5台、2㎡車4台) ※令和6年度に16台に増加予定</p> 	<p>66基 (1㎡) うち加圧式 16基</p> 	<p>組立式25基 (1㎡) バルーン式100基 (1㎡)</p> 

給水車・給水タンク

断水被害を軽減化する対策事例

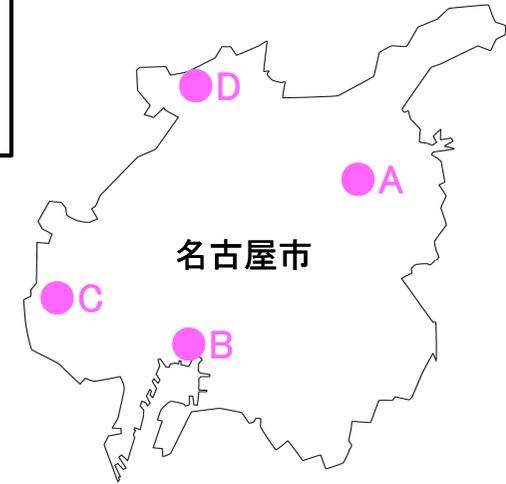
自治体

名古屋市 2/3

【応急給水施設の整備】

① 応急給水センターの整備

- ・名古屋市内東西南北の各位方面に配置
- ・耐震性貯水施設、災害用機材倉庫、常設給水栓などを1箇所に整備した応急給水活動の拠点基地として機能



A 東部方面

平和公園応急給水センター



有効容量：600m³

B 南部方面

中川西応急給水センター



有効容量：90m³

C 西部方面

水里応急給水センター



有効容量：50m³×2基

D 北部方面

比良西応急給水センター



有効容量：50m³×2基

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

名古屋市 3/3

【応急給水施設の整備】

② 仮設給水栓、常設給水栓の整備

- ・市民が自宅から概ね1kmの範囲で給水が受けられるように広域避難場所や指定避難所などに整備（給水区域内213か所）



【案内看板】

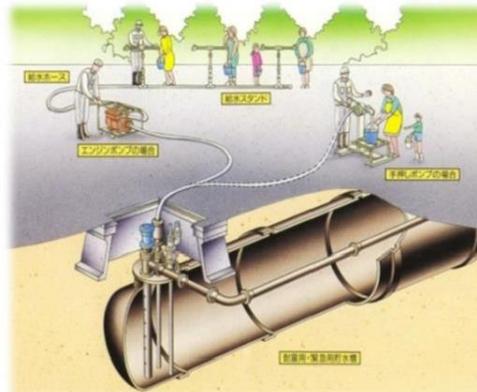
仮設給水栓（消火栓型）

187か所



仮設給水栓（耐震性貯水槽）

12か所



常設給水栓

14か所



断水被害を軽減化する対策事例

自治体

豊橋市

①緊急遮断弁の設置

・主要配水場は配水池2池設置を原則とし、1池に緊急遮断弁を設置することで 緊急時の飲料水を確保、片方には緊急遮断弁を設置せず災害発生時でも給水を継続することで、生活用水(消火用水含む)等を確保

②2段加压配水区の区域境に逆止弁の設置

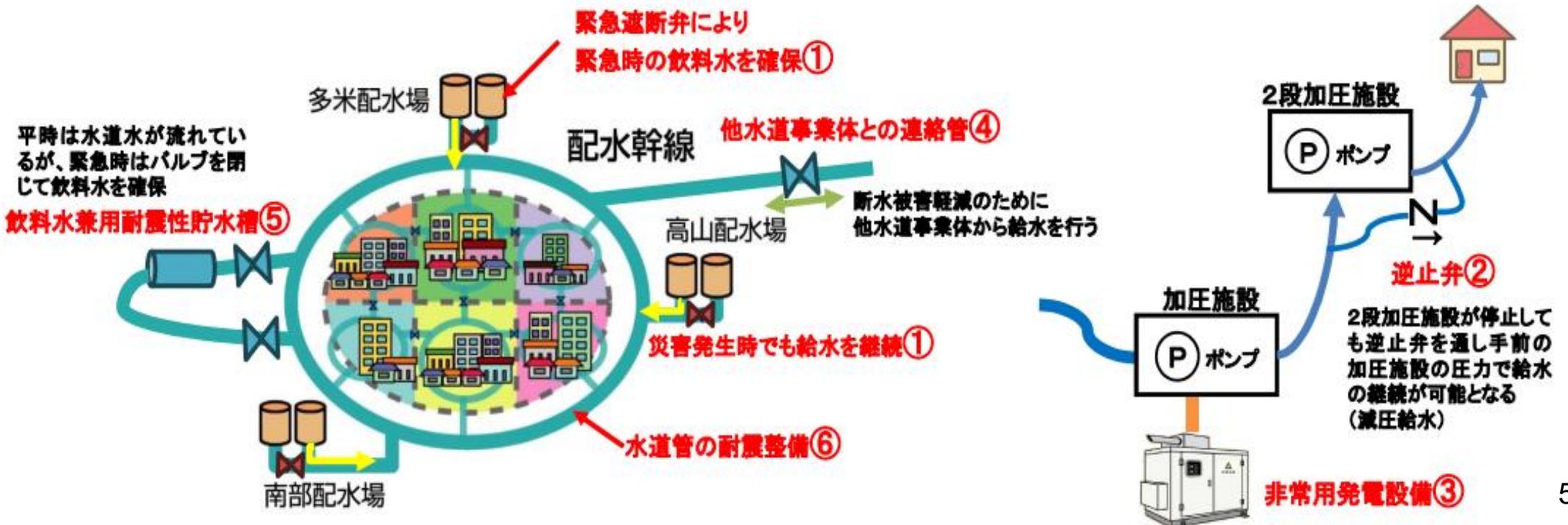
・2段加压施設にトラブル等が発生した場合においても断水を回避

③停電すると断水してしまう施設への非常用発電設備の設置

④他の水道事業者との支援連絡管の整備

⑤飲料水兼用耐震性貯水槽の整備

⑥水道管の耐震整備



断水被害を軽減化する対策事例

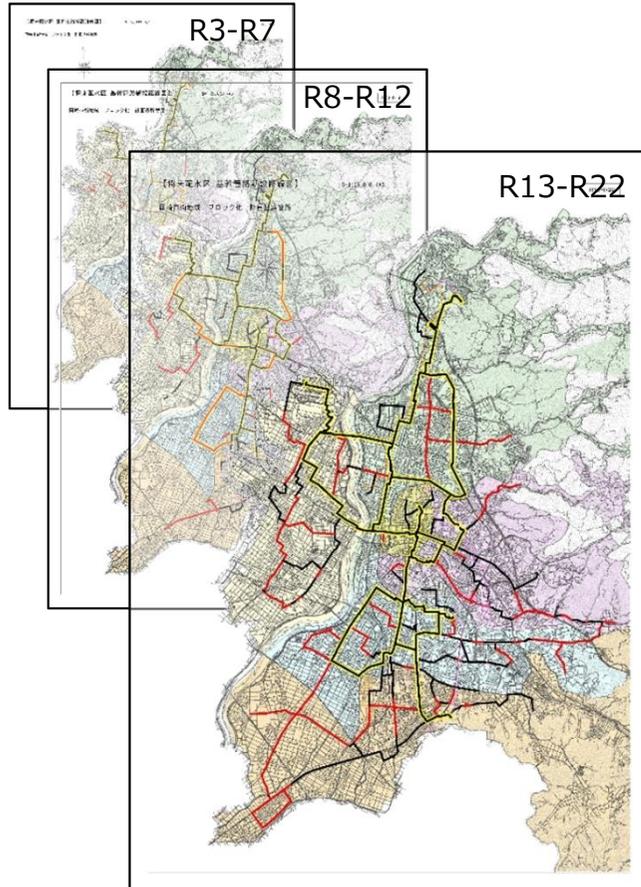
自治体

岡崎市

- ①重要給水施設のうち最優先すべき施設への管路耐震化の概成
- ②基幹管路網の再構築及び配水区のブロック化
- ③老朽管の更新による耐震化

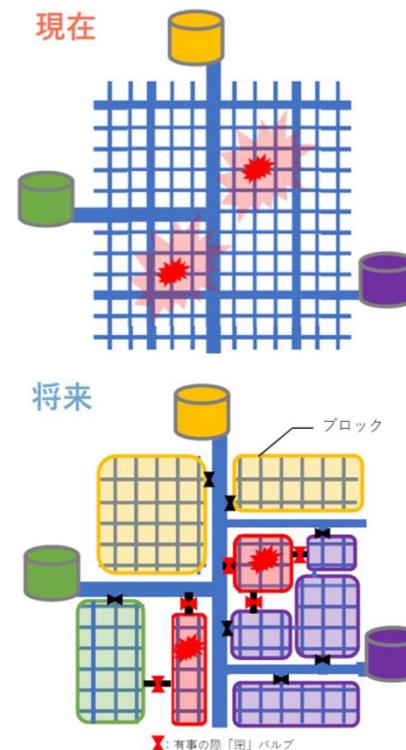
②-1 基幹管路網再構築事業

市内156kmの基幹管路の再構築により、水融通機能や冗長性を高め強靱化を図る



②-2 配水ブロック化

災害や事故等の被害影響を最小化 (Small) し、復旧の迅速化 (Speed)、配水地間の水融通を (Support) を図る

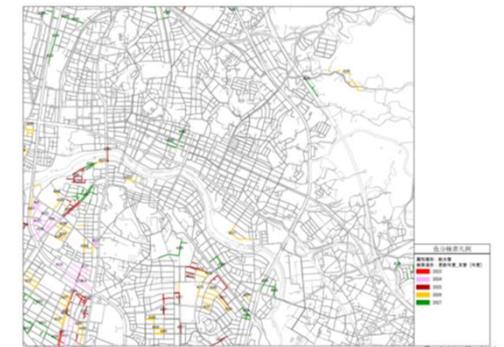


③ 老朽管更新

職員の知見とAIを活用した管路老朽度評価を行い、更新優先順位の最適化を図り、管路更新計画を策定



管路更新計画グルーピング図



断水被害を軽減化する対策事例

自治体

瀬戸市

- ①耐震性貯水槽の整備
- ②応急給水マニュアルの作成や地元住民と協力した訓練の実施

応急給水マニュアル記載例



応急給水マニュアル記載例

応急給水手順（飲料水兼用耐震性貯水槽：東本町1丁目）

< 現場作業 >

- ⑥ 手動ポンプに付いているホースを給水口へ接続する
- ⑦ 接続した箇所のスリースバルブを開放する。(赤)
- ⑧ 呼び水を多く注入する。※注入口が固い場合、プライヤー必要。
- ⑨ 手動ポンプで水を汲む ※状況に応じて塩素計ではかる、試飲等を行う。



< 参考：倉庫内 >



断水被害を軽減化する対策事例

自治体

半田市

- ①避難所などの防災拠点施設への応急給水栓の設置
- ②配水池から応急給水栓までの全ての配水管の耐震化が令和5年度末で終了

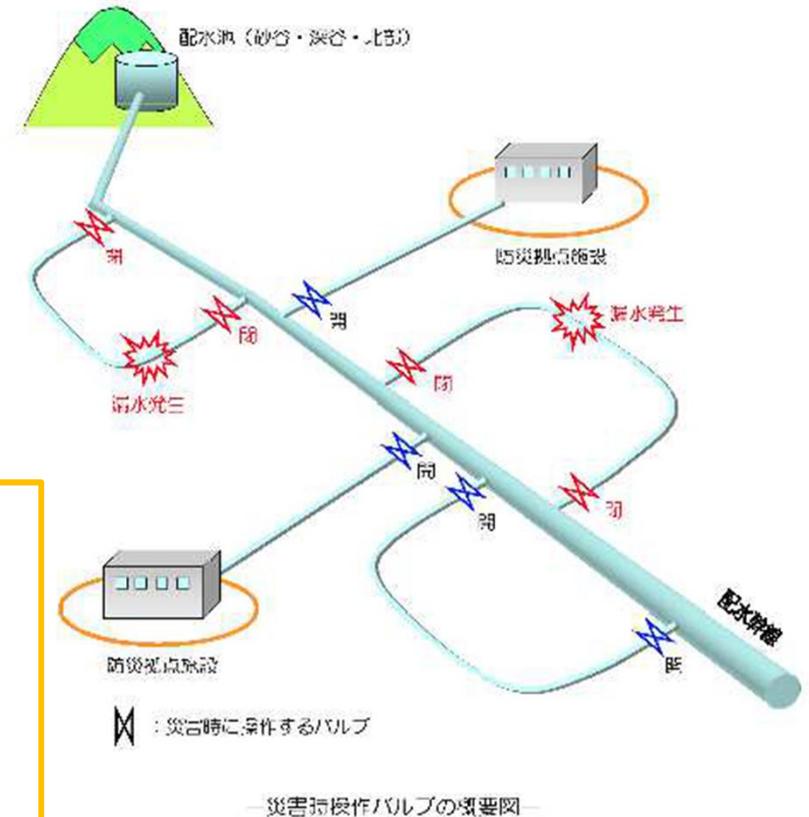
応急給水栓操作状況



配水幹線の耐震化



- 小学校： 12か所
- 中学校： 5か所
- 高校・大学： 6か所
- 公民館： 13か所
- 区民・記念館： 3か所
- 保育園： 2か所
- 公園： 4か所
- 市役所、病院： 2か所
- 雁宿ホール、武道館： 2か所



応急給水栓を避難所などの防災拠点施設、計49か所に設置完了

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

豊田市

- ① 応急給水を行うための施設（災害拠点給水施設、飲料用循環式耐震性貯水槽など）の整備
- ② 災害拠点給水施設や愛知県営水道からの応急給水支援設備などの応急給水施設を有効に活用するための各種施策の展開及び、訓練の継続
- ③ 市民自らが応急給水施設を開設・運用できる体制づくり

① 応急給水を行うための施設の整備例 ＜飲料用循環式耐震性貯水槽＞



自治区との覚書の締結により、施設入り口門扉のカギを自治区に貸与、断水時には自治区の判断で開設、運用できるように訓練を反復して実施。

③ 市民自ら応急給水を開設・運用できる体制づくり ＜市民への操作説明を兼ねた訓練の開催＞



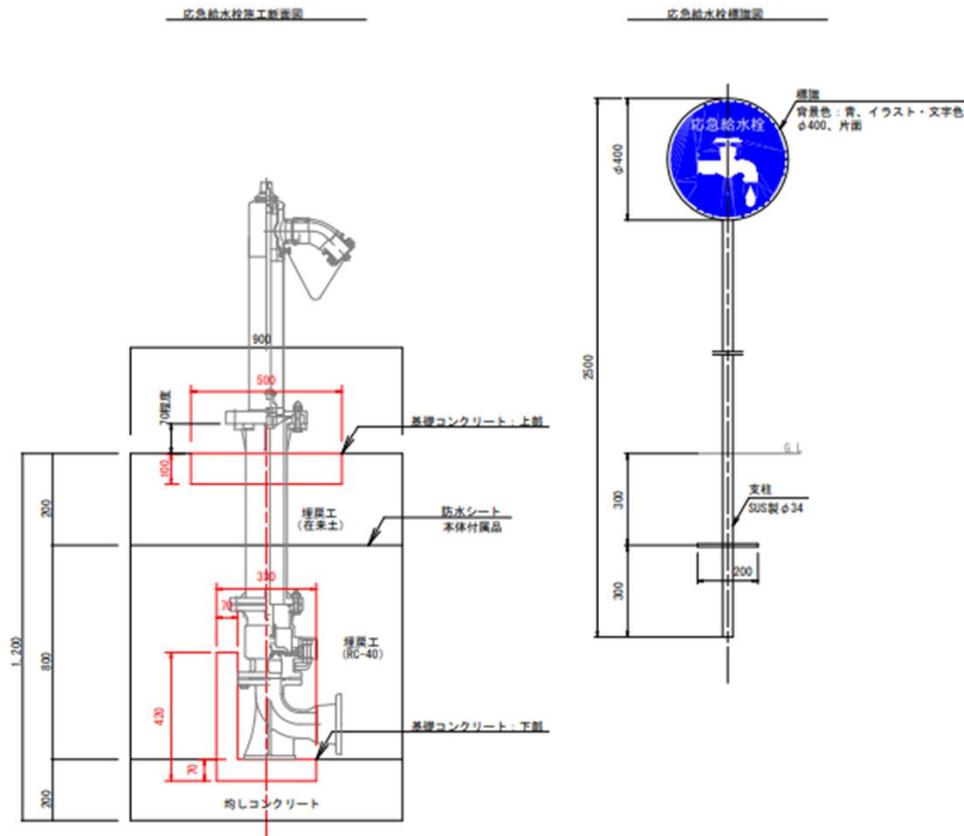
断水被害を軽減化する対策事例

自治体

常滑市

- ① 公共施設等における管路の耐震化
- ② 応急給水栓の設置

・応急給水栓構造図
S=1:10



断水被害を軽減化する対策事例

自治体

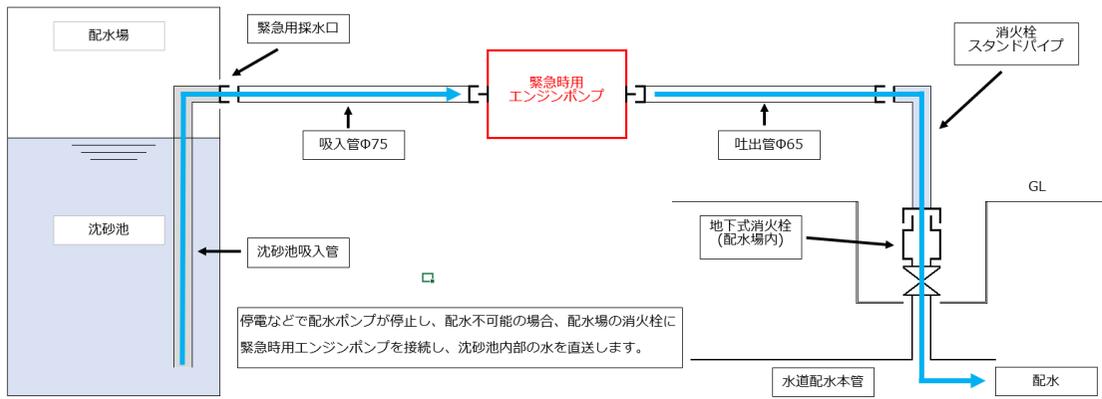
丹羽広域事務組合 1/2

- ① 自家用発電機の設置
- ② 緊急時用エンジンポンプの設置
- ③ 災害時給水ステーションの設置

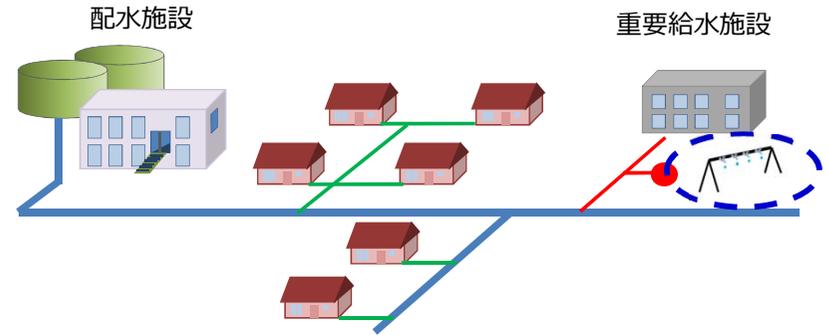


① 自家用発電機の設置: 停電時の動力源である自家用発電機を保有することで配水施設の稼働を可能

緊急時用エンジンポンプ



② 緊急時用エンジンポンプの設置: 自家用発電機を保有していない配水場の応急給水として、可搬式エンジンポンプを配水管へ接続し、配水池の貯水を給水



QRコードにより、多言語 (8カ国)表示を読み取れます。



③ 災害時給水ステーションの設置: 耐震管路に設置した応急給水栓により、断水時の拠点給水を確保

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

丹羽広域事務組合 2/2

- ④配水ポンプ用発電機の設置
- ⑤災害用井戸の設置



④配水ポンプ用発電機の設置: 落雷などによる瞬時停電時に配水ポンプが停止する恐れがある場合、一時的な断水や水圧低下を回避



⑤災害用井戸の設置: 災害時に手押しポンプにより断水時の水源として利用

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

北名古屋水道企業団

① 民間タンクローリーの活用

- ・ 車輛積載用飲料水タンク2t車を備蓄(構成市町が費用の一部を負担)
- ・ 車輛積載用飲料水タンクを活用するため、地元の上下水道協同組合と運搬及び人員についての協定を締結し、給水車及び人員不足に備える取組みを実施



※ 写真は、構成市町が行う防災訓練に上下水道協同組合と共に参加した様子

三重県

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

三重県企業庁

①地震・津波対策（BCP等）

・地震・津波対策基本計画、水道及び工業用水道の漏水事故対策マニュアル、三重県企業庁受援要領、応援事業体用「受援マニュアル」

②施設の耐震補強

・浄水場浄水処理施設の耐震化率:95.9%、調整池の耐震化率:71.4%、管路の耐震適合率:67.8%

③協定等（協力体制）

・三重県水道災害広域応援協定、府県事業体との災害応援協定、大規模地震時における水道業務経験者協力制度

④長時間停電対策

・非常用発電設備の長時間停電への対応(対象発電設備22施設、72時間程度:6施設、24時間程度:16施設)

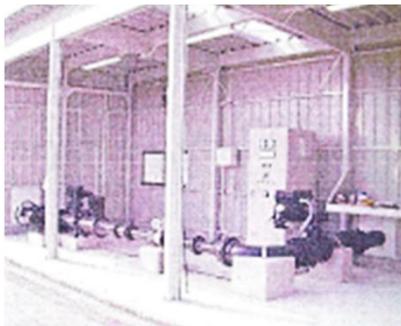
⑤危機管理体制、危機管理訓練

・災害発生時の配備体制を規定、応急給水、漏水復旧等の災害想定対応訓練を実施、水道・工業用水道資機材、浄水処理薬品等の備蓄（三重県企業庁危機管理推進計画）

⑥応急給水量の確保（応急給水拠点）

・合計約5万5千m³の水道水を常時貯留(5浄水場の浄水池:約2.5万m³、9箇所の調整池:約3万m³)

【漏水復旧・緊急遮断弁操作研修施設】



【浄水池・調整池の応急給水設備】



断水被害を軽減化する対策事例

自治体

津市

- ①小学校等の受水槽への蛇口の設置
- ②非常用貯水槽の設置(学校のグラウンド地下)
- ③組立水槽の配備



行政面積 711km²
給水人口 約27万人
年間総配水量 約4千万m³
管路延長 約2500km

津市における断水対策に係る取組

平成30年以降



※平時の水道管路の事故による大規模断水時にも利用

1台の給水車で
複数個力所の
受水槽等へ
巡回給水が可能

- 市民自らが、
直接蛇口から水を利用できる
- 職員や給水車が
避難所に常駐しなくてもよい

小学校等の受水槽に蛇口を設置



組立水槽の配備



非常用貯水槽の設置
(学校のグラウンド地下)



応急給水活動の今後の課題としては・・・

Last 1mile

- 災害により道路が被災
⇒ 孤立集落等が発生
- 自家用車利用の避難者による
⇒ 交通渋滞発生

◆ 支援物資が

送れない
遅延する

受援ルートの設定

- 被災状況に応じた進入路の検討
- 事前の対策と関係機関等との協議・訓練など

断水被害を軽減化する対策事例

自治体

松阪市

①「災害時協力井戸」の登録制度の実施



断水被害を軽減化する対策事例

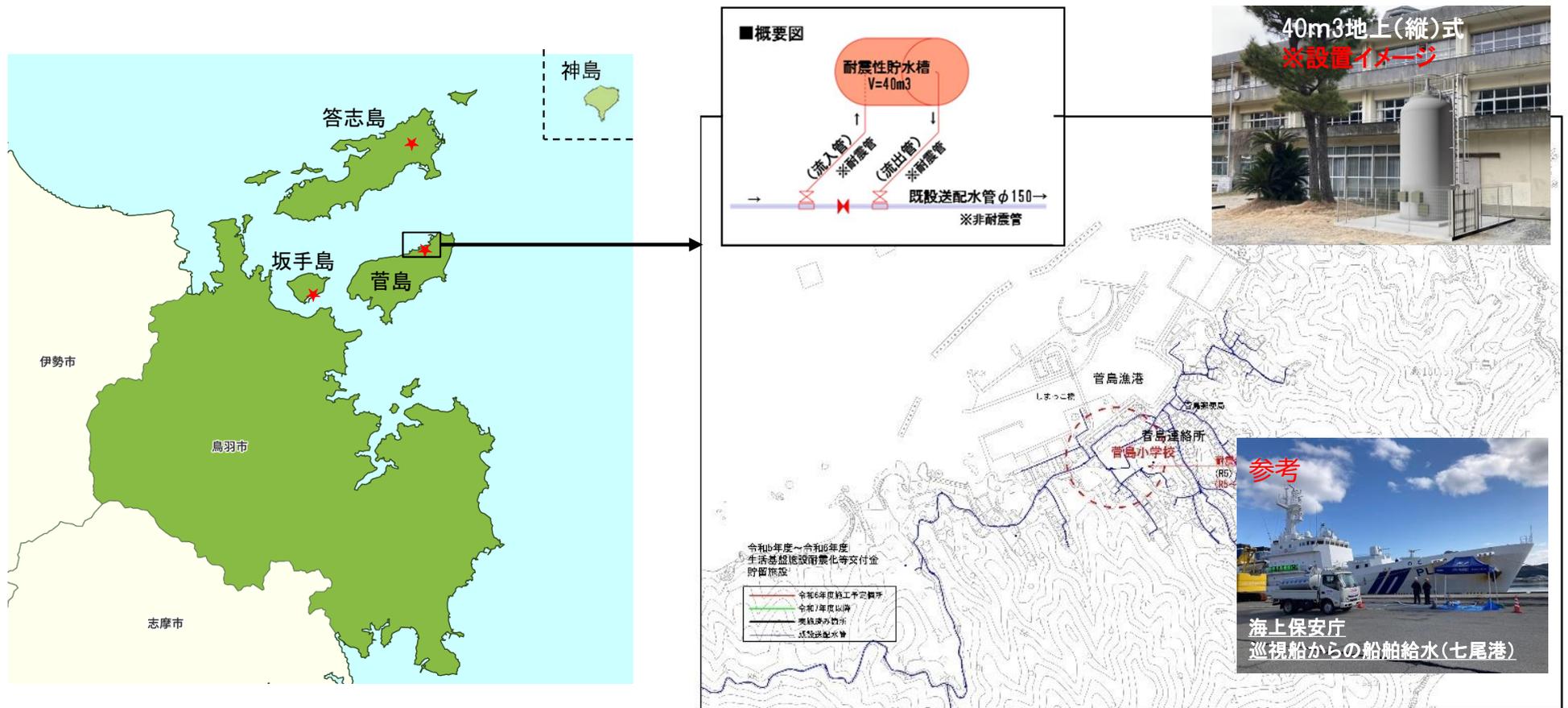
自治体

鳥羽市

① 離島地域における重要給水施設耐震性貯水槽の設置

・応急給水や復旧などの支援の届きにくいことが予想される離島地域において、大規模地震対策の一環として、避難所開設時に効率的な給水活動を行うことが出来るよう、耐震性貯水槽の設置を実施中

(整備時期 菅島:令和5・6年度 答志島:令和6・7年度 坂手島:令和6・7年度)



※離島地域であることから、長期間の断水となった場合は海上からの船舶給水についても検討が必要です。