

広島市水道局における災害対策

広島市水道局
技術部計画課

1 はじめに

(1) ライフラインとしての水道の役割

もしも、災害が発生して、水道が使えなくなったらどうなるでしょうか？

1日ではありません。長い期間にわたって水道が使えなくなると、まず、飲み水がなくなり、炊事ができなくなります。トイレ、入浴、洗たくもできなくなります。私たちの暮らしに不可欠な生活用水を確保できなくなるのです。

それだけではありません。工場や公共施設の機能がストップしますし、火事が発生した際は消火活動に支障が生じます。

このように、水道は、お客さまの生活や企業活動を支える重要な役割を担っているのです。



(2) 災害対策の重要性について

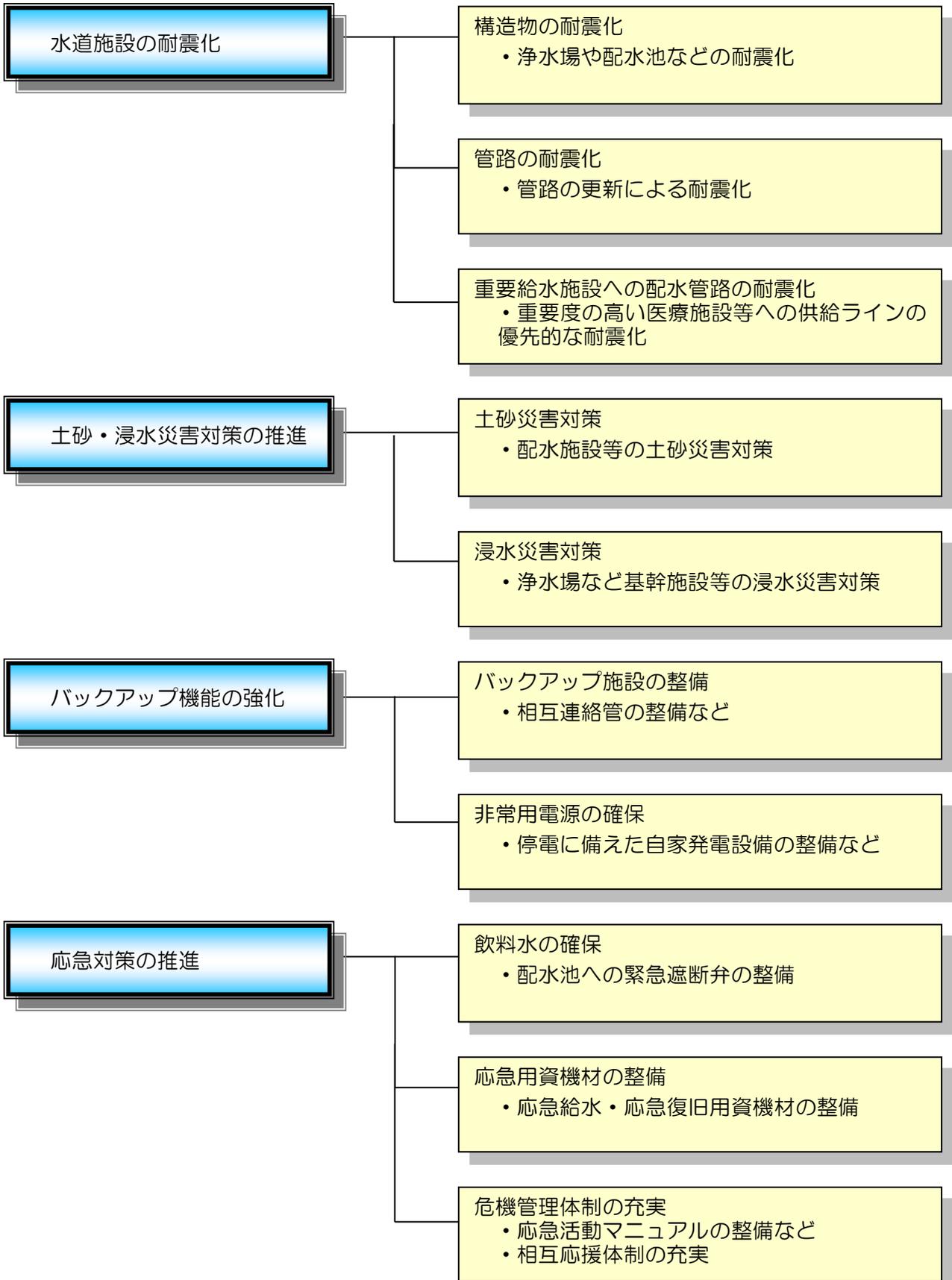
近年、我が国では、大規模な地震が度々発生しており、平成23年（2011年）3月の東日本大震災では、浄水場や配水管などの水道施設が広範囲に被害を受け、約257万戸が断水し、また、平成28年（2016年）4月の熊本地震では、約45万戸が断水しました。

また、本市では平成26年（2014年）、平成30年（2018年）と立て続けに豪雨災害に見舞われ、水道施設が河川の増水、土砂崩れ等により被災するなど、断水により市民生活に大きな影響を与えました。

今後においても、南海トラフ巨大地震をはじめとした市域に大きな被害を及ぼす地震の発生が予測されているほか、頻発する豪雨等、災害時の断水を最小限にとどめられるよう水道施設の耐震化や土砂・浸水災害対策を推進するなど、災害に強い水道システムの構築について計画的に取り組んでいます。

2 水道局による災害対策

水道局では、災害に強い水道システムを作り上げるため、以下のような災害対策に取り組んでいます。



3 災害対策について

本市では、市域に大きな被害を及ぼす可能性のある地震として、南海トラフ巨大地震など6つの地震を想定しています。これらの地震による被害を最小限にとどめるため、浄水場や配水池、管路などの水道施設の耐震化を実施しています。

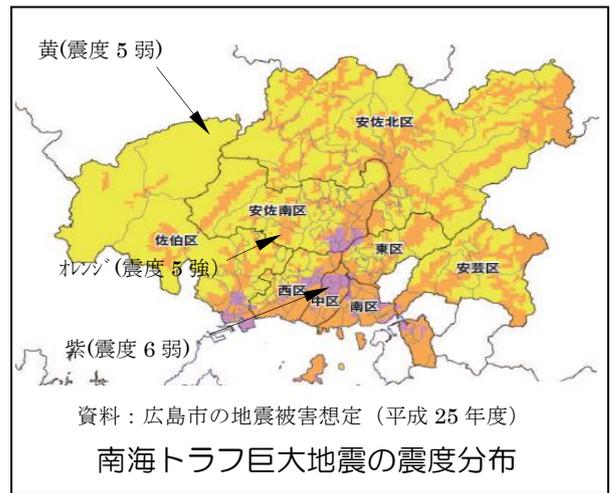


表 広島市の想定地震と規模

想定地震	南海トラフ巨大地震	安芸灘～伊予灘～豊後水道の地震	五日市断層による地震	己斐～広島西縁断層帯による地震	岩国断層帯による地震	安芸灘断層群（広島湾～岩国沖断層帯）による地震
マグニチュード	9.0	6.7～7.4	7.0程度	6.5程度	7.6程度	7.4程度
市域最大震度	6弱	6弱	6強	6強	5強	6弱

(1) 水道施設の耐震化

ア 建造物の耐震化

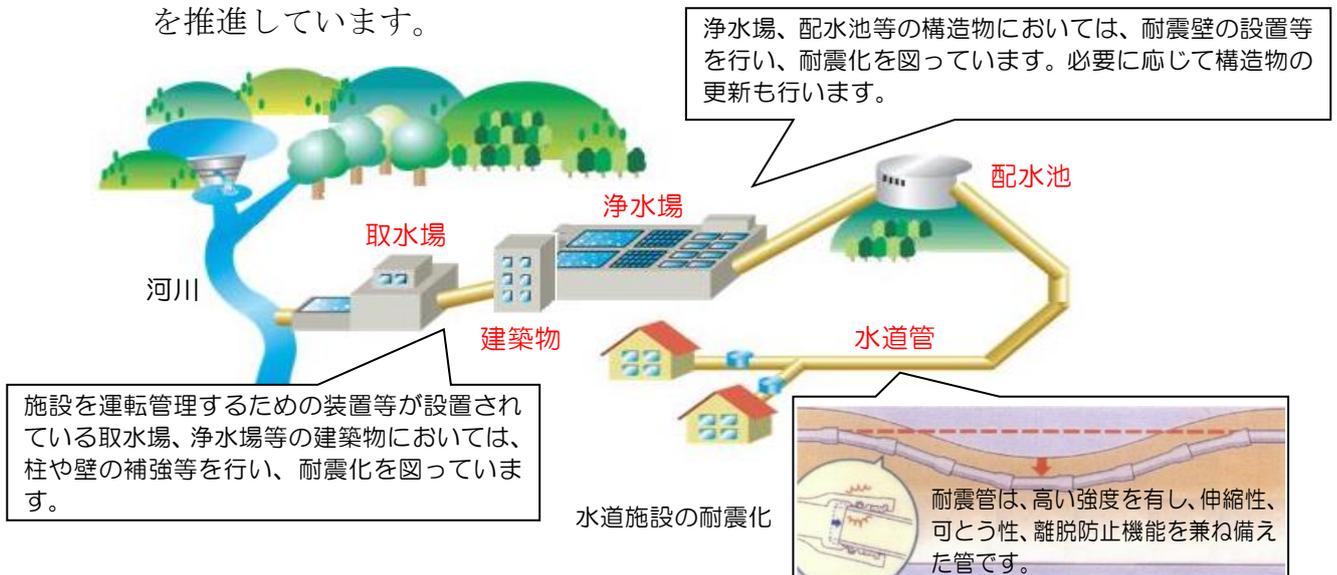
浄水場、配水池などの建造物については、令和2年度末をもって耐震診断を完了しています。この耐震診断に基づき、耐震性が不足している建造物については、順次、耐震補強を実施しています。

イ 管路の耐震化

管路の耐震化は、古くなった水道管を更新する際に、すべて耐震管に取り替えることにより推進しています。

ウ 重要給水施設への配水管路の耐震化

災害拠点病院などの重要度の高い医療機関や市役所などの災害対応の中核となる施設、及び指定避難所などの避難場所は、震災時においても断水を回避する必要があります。そのため、これら重要給水施設への供給ラインとなる管路を管路更新とは別に優先的に耐震化することで、より効果的な管路の耐震化を推進しています。



(2) 土砂・浸水災害対策の推進

ア 土砂災害対策

イ 浸水災害対策

近年頻発する豪雨災害や、今後予測される南海トラフ巨大地震等による津波への対策として、配水施設等の土砂災害対策や、浄水場など基幹施設等の浸水災害対策を推進します。

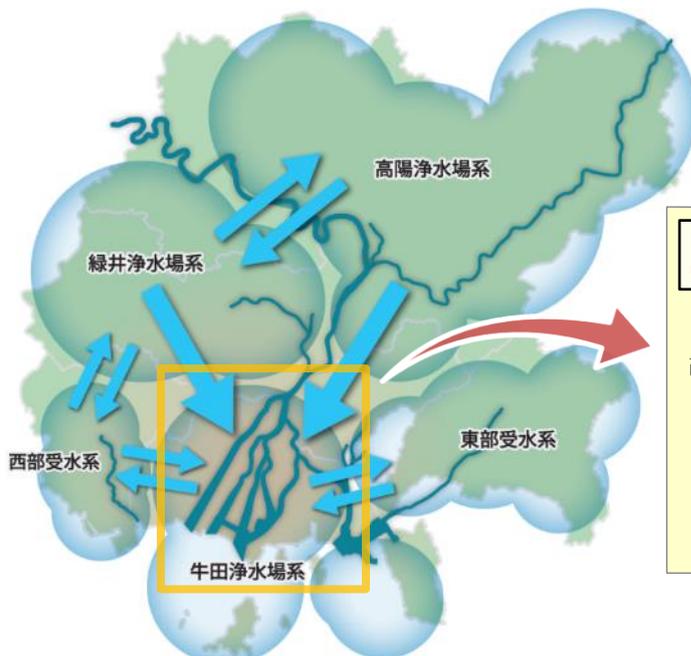


(3) バックアップ機能の強化

本市では、地震・水害等の災害や事故により水道施設に被害が発生しても継続的に給水できるよう、バックアップ機能の強化を図っています。

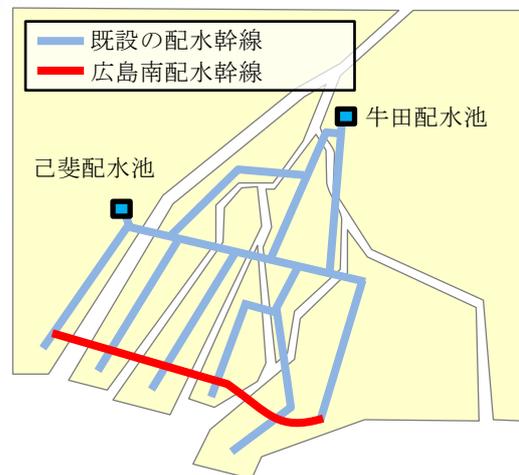
ア バックアップ施設の整備

災害により浄水場の機能が停止した場合でも、他の浄水場の系統からバックアップできるよう、主要3浄水場（牛田・緑井・高陽）の系統間を結ぶ連絡管を整備しています。さらに、管路に被害が生じても断水を回避できるよう、広島南配水幹線などの相互連絡管を整備しています。



配水系統間のバックアップ体制

広島南配水幹線を整備してループ化することで、デルタ部への給水のバックアップが強化されます。



イ 非常用電源の確保

停電に備えた非常用電源を確保するため、停電時に送水ポンプ等の設備機器を運転するための自家発電設備や、蓄電池に蓄えた電力により各地の配水池水位等の情報を浄水場へ送信するための無停電電源装置を整備しています。



(4) 応急対策の推進

水道施設の耐震化やバックアップ機能の強化などの施策は、施設整備に長期間を要します。そのため、耐震化等の施設整備と並行して、水道施設が地震などの被害を受けた場合の応急対策を推進しています。

ア 飲料水の確保

水道施設が被災した直後でも、発災から3日目までは1人・1日あたり3リットル、4日目から10日目までは同20リットルの飲料水を確保できるよう、施設の整備を進めています。

具体的には、36か所の避難場所に飲料水兼用型耐震性防火水槽を整備するとともに、災害時に運搬給水の拠点となる17か所の配水池へ緊急遮断弁を設置しています。今後はさらに、配水池の更新等に併せて2か所に緊急遮断弁を設置する予定です。

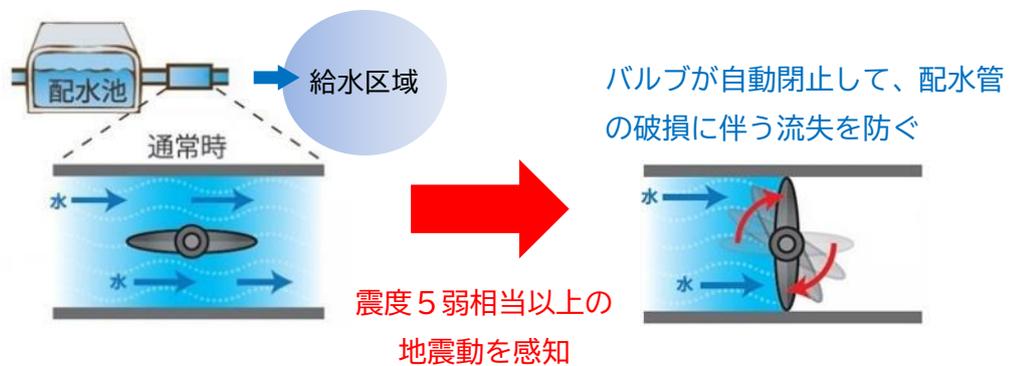


図 緊急遮断弁の仕組み

イ 応急用資機材の整備

給水車や給水用ポリ袋など応急給水に必要な資機材を整備するとともに、水道の早期復旧を図るため、応急復旧用資機材を適切に確保しています。

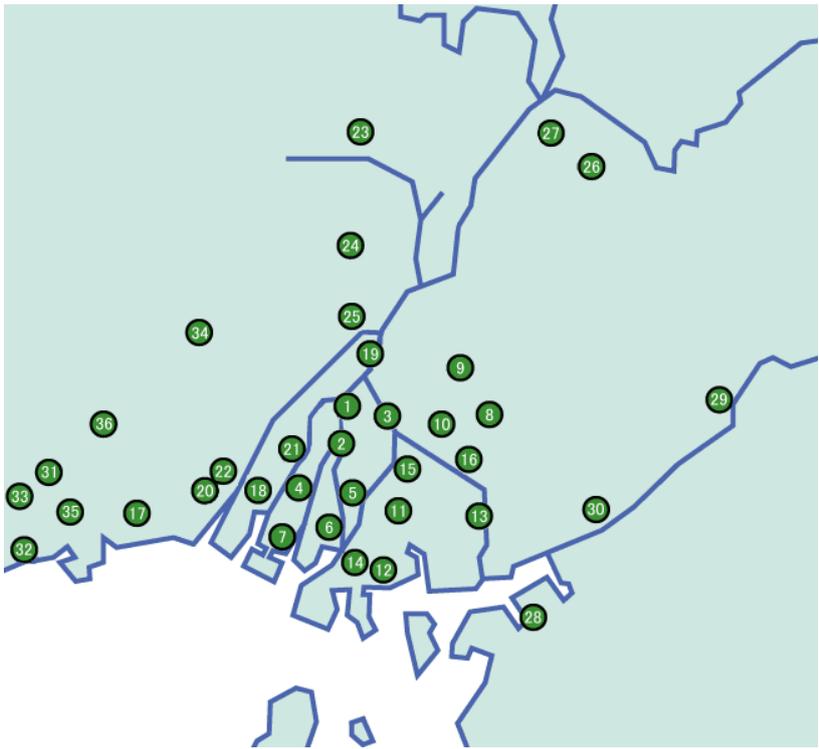


給水車 (3,800ℓ) と給水車用水栓柱



給水用ポリ袋

飲料水兼用型耐震性防火水槽が整備された避難場所（令和3年度末現在）



上記の避難場所については、**飲料水兼用型耐震性防火水槽**により応急給水します。その他の避難場所については、**緊急遮断弁**が設置された主要配水池等に蓄えられた水を、**給水車**等により運搬を行い、応急給水します。

区	施設名
中	1. 中央公園
	2. 平和記念公園
	3. 縮景園
	4. 舟入小学校
	5. 東千田公園
	6. 吉島東小学校
	7. 江波小学校
東	8. 高天原墓園
	9. 早稲田中学校
	10. 尾長小学校
南	11. 県立広島皆実・広島工業高等学校
	12. 宇品東小学校
	13. 湊崎公園
	14. 宇品小学校
	15. 段原小学校
	16. 広島市民球場
西	17. 県立井口高等学校
	18. 広島県営総合グラウンド
	19. 大芝公園
	20. 草津公園
	21. 観音小学校
	22. 庚午小学校
安佐南	23. 安田女子大学
	24. 広島経済大学
安佐北	25. 長束小学校
	26. 広島県消防学校
安芸	27. 寺迫公園
	28. 県立安芸南高等学校
佐伯	29. 瀬野川中学校
	30. 船越小学校
	31. 五日市中学校
	32. 県立廿日市高等学校グラウンド
	33. 広島工業大学
	34. 五月が丘小学校
	35. 五日市小学校
	36. 八幡東小学校

※水道局のホームページにおいて、詳しい設置場所を確認することができます。



応急給水イメージ



ウ 危機管理体制の充実

大規模災害に備えた、業務継続計画（BCP）^{*}や応急活動マニュアルを整備するとともに、継続的に見直します。また、他の水道事業者との相互応援協定の締結やこれに基づく防災訓練を実施するなど、災害発生時により迅速かつ的確な対応ができるよう、危機管理体制の充実を図っています。

※業務継続計画（BCP） 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る計画です。



他の事業者との合同防災訓練



防災訓練の様子

4 おわりに

災害時において被害を最小限にとどめるためには、お客さまの日頃からの備えも重要です。そこで、水道局から2つのお願いがあります。

1つ目は、水道水の保存です。飲料水は、1人あたり9リットル（1日3リットル×3日分）を目安に確保してください。保管においては、直射日光を避けて密閉状態（ふたの付いた清潔な容器に空気が残らないよういっぱいまで注水）としてください。その他、風呂の残り水も、非常時には雑用水や初期消火用水として役立ちます。

2つ目は、最寄りの避難場所の確認です。災害が発生し、ご自宅が断水になったときでも、避難場所で応急給水を受けることができます。特に、飲料水兼用型耐震性防火水槽が設置された避難場所は、早い段階で応急給水が可能です。

最後になりますが、災害対策は、施設整備を伴うため長い期間と費用が必要なうえに、継続的に取り組むことが不可欠です。このため、施設整備については、優先順位を決定し、計画的かつ効率的に進めるとともに、職員一人一人の防災意識の向上を図っていきます。水道局は、こうした取り組みを通じて、お客さまに安心と安全をお届けできるよう、努力を重ねていきますので、今後も、水道事業へのご理解、ご協力をよろしくお願いいたします。

水道水の保存



最寄りの避難場所の確認

