

# 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、お客さまの暮らしと都市機能を支える重要な役割を担っているのです。



### (2) 震災対策の重要性について

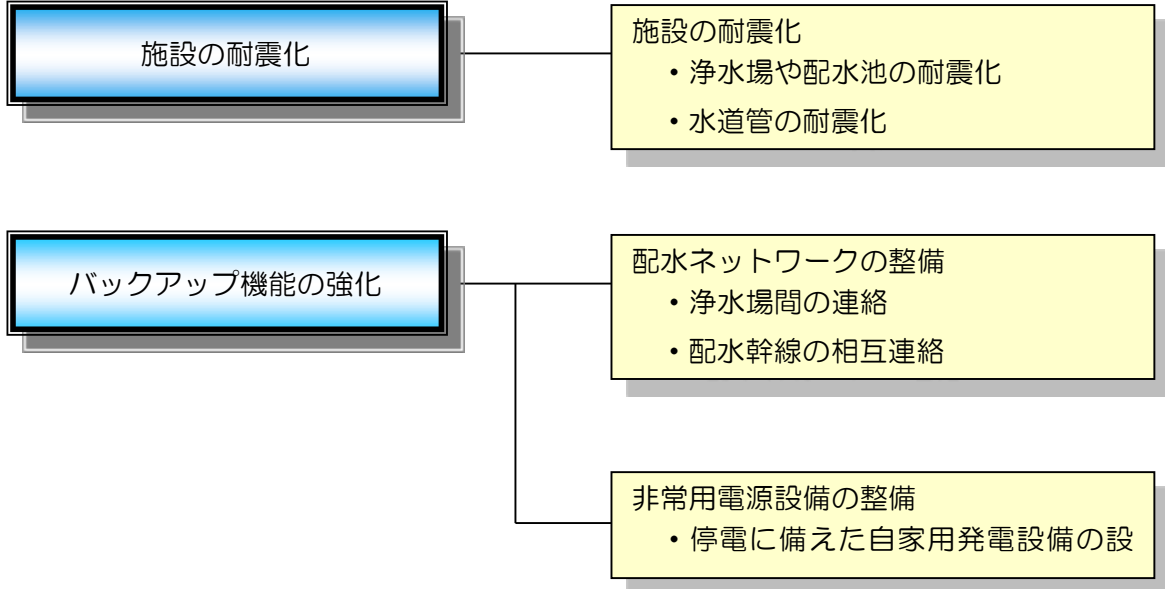
「災害」という言葉を耳にすると、地震、洪水、豪雨、落雷等の自然災害を想像されるとと思います。このなかで最も恐ろしいのが地震です。地震は突然発生します。小さな地震は、日本中で毎日のように発生しています。大地震は、数十年～数万年という単位ではありますが、周期的に発生します。被害は甚大で、その影響は広範囲にわたります。また、地震等により道路に埋設された水道管が破裂すると、水が噴出して交通の妨げにもなります。

これらのことから、水道局は、大地震が発生しても、適切に対応できる体制を整えることを目標に災害対策を進めています。大地震を想定した災害対策を充実させることにより、他の自然災害や突発的な事故に対しても、適切に対応できると考えています。

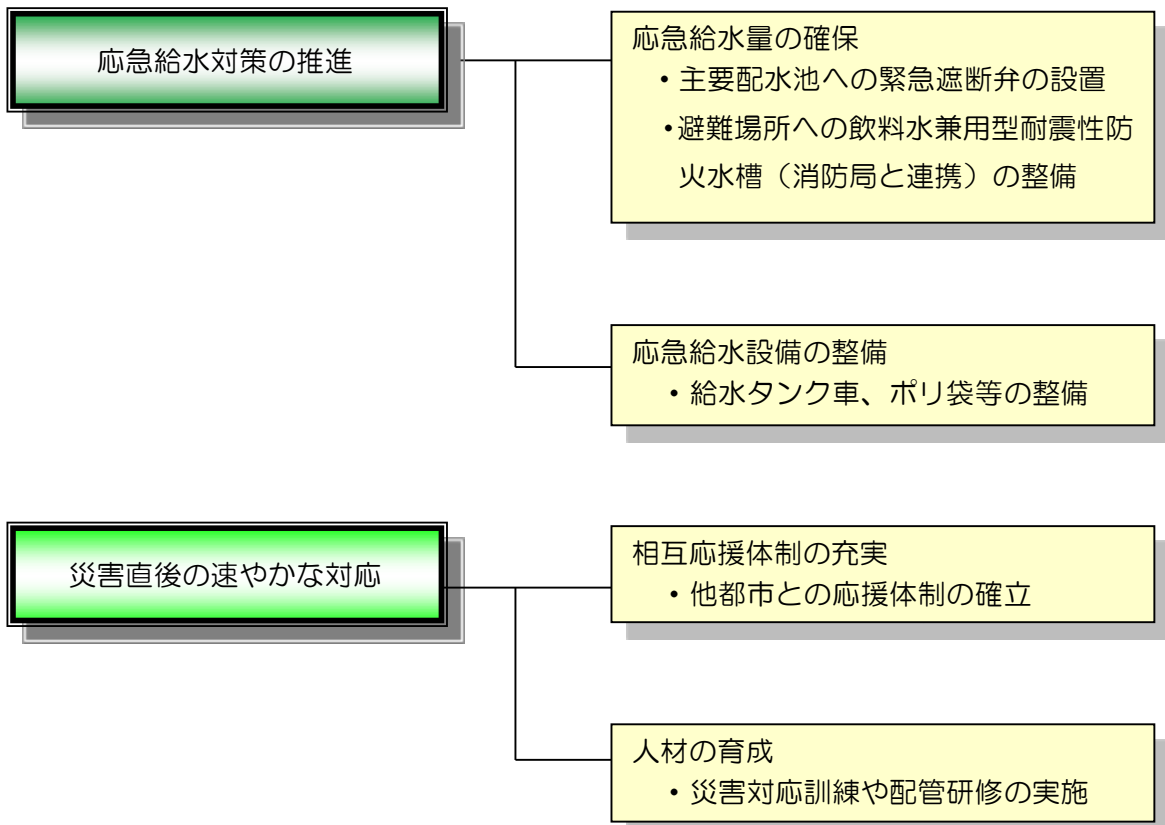
## 2 水道局による災害対策

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。

### (1) 災害時でも水道水を安定的に供給する



### (2) 迅速な応急給水と応急復旧を実現できる体制を整える



### 3 災害時でも水道水を安定的に供給する

災害対策のなかで、最も効果的なのが「予防策」です。水道にとっての予防策は、災害時でも水道水を供給できるよう、施設の耐震化、バックアップ機能の強化を図ることであり、これらに係る施設整備を計画的に進める必要があります。

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
最大深度	6 弱	6 弱	6 強	6 強	5 強	6 弱

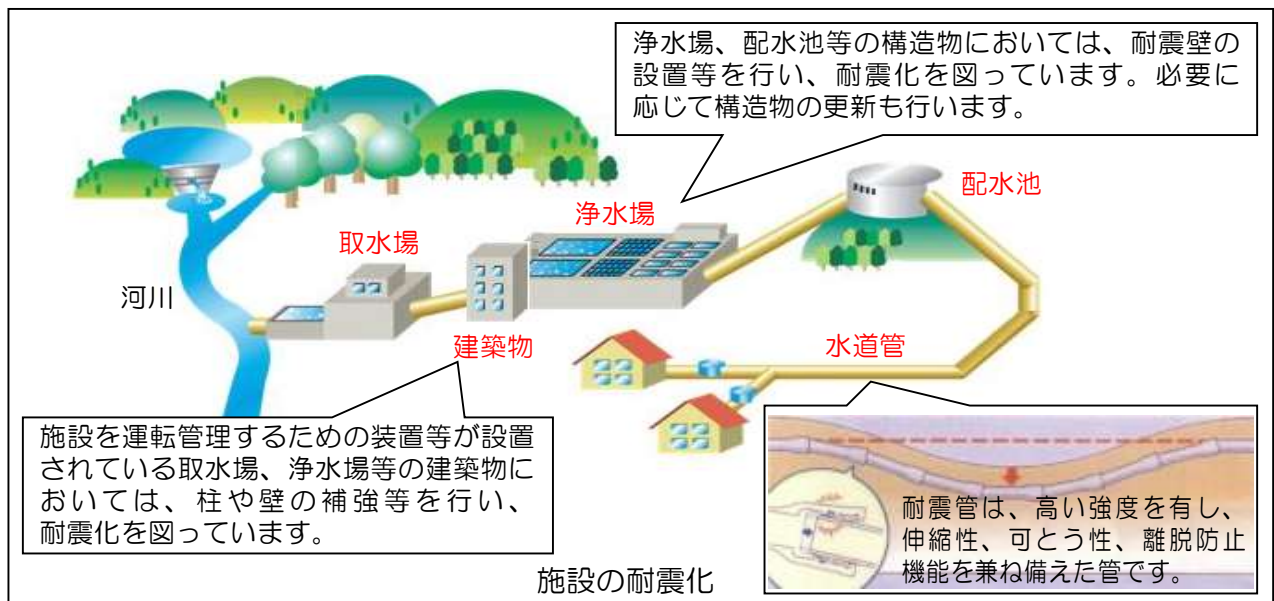
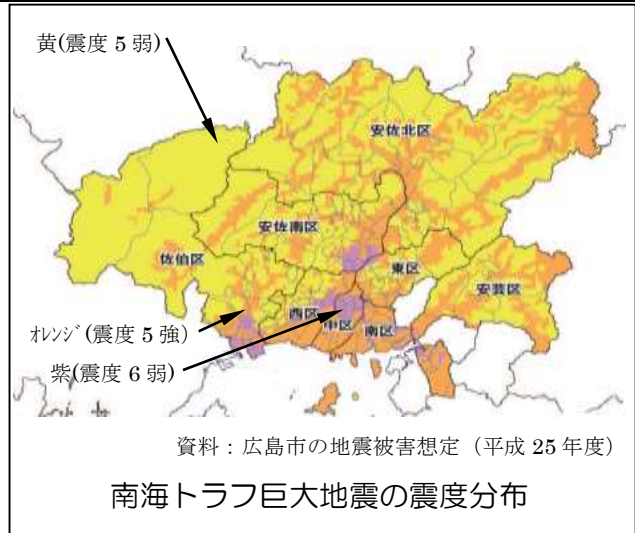
#### (1) 施設の耐震化

広島市で想定される大地震は、南海トラフ巨大地震、安芸灘～伊予灘～豊後水道地震、己斐～広島西縁断層帯地震等6つの地震があります。大地震が発生した場合でも、水道のライフライン機能を維持するため、水道施設の耐震化を図る必要があります。

浄水場や配水池の耐震化については、阪神淡路大震災を教訓として、平成8年度～12年度に耐震性が低い主要配水池等の耐震補強を行っています。

さらに、平成18年度から、浄水場や取水場の建築物についても耐震補強を実施しています。現在では、全ての施設の耐震化を目指して配水池など構造物の耐震診断を行い、耐震性を確認したうえで、必要に応じて適切な補強を行っています。

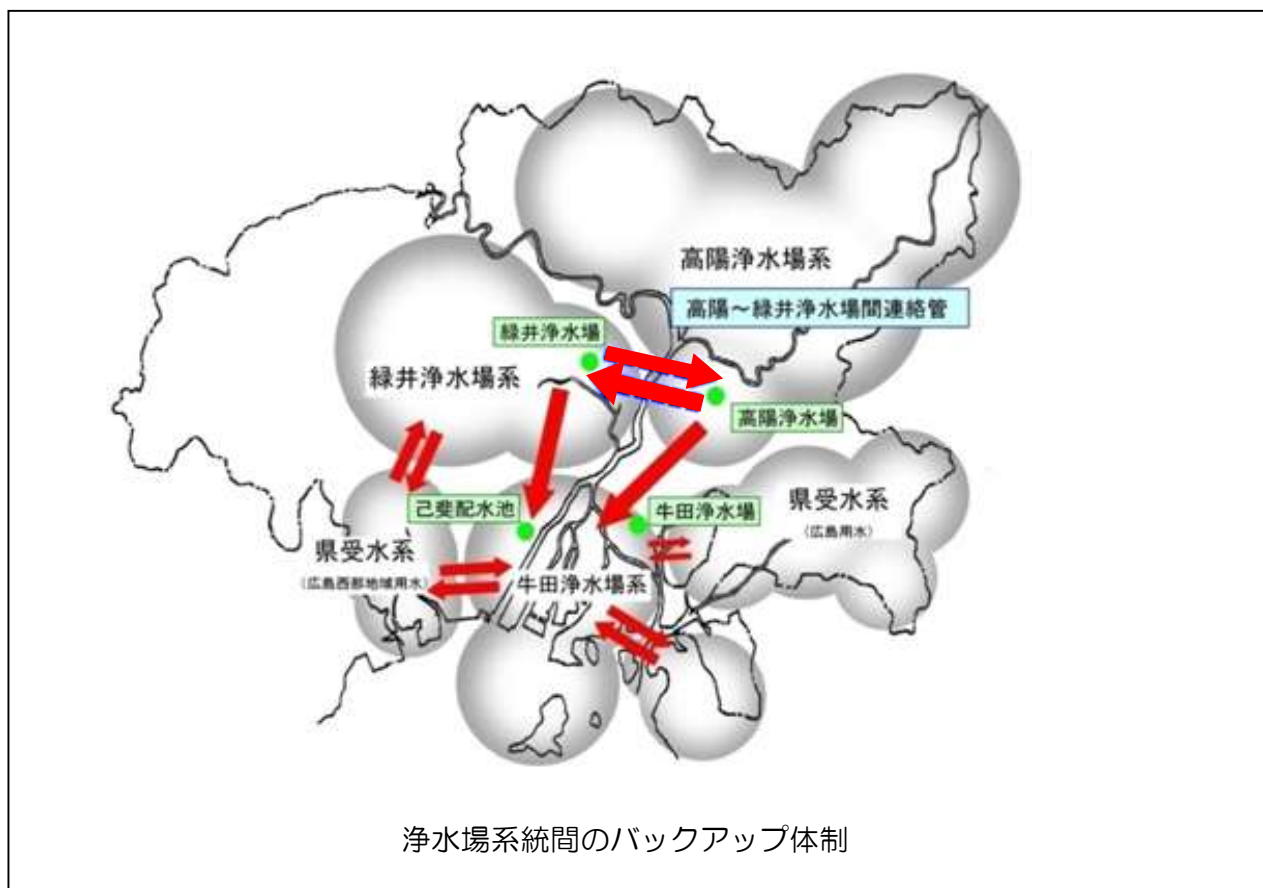
水道管の耐震化については、地震に伴う液状化の発生がデルタ部を中心に広範囲で予想されることから、水道管の新設時や老朽管の更新時において、全ての管路に耐震継手管を使用することにより、水道管の折損事故防止を図っています。



## (2) バックアップ機能の強化

### ア 配水ネットワークの整備

災害により浄水場の機能が停止した場合でも、他の浄水場系からバックアップできるように、主要3浄水場（高陽・緑井・牛田）の系統間を結ぶ連絡管を整備しています。さらに、水道管が破損した場合でも給水量を確保できるように、配水幹線の相互連絡管の整備を進めています。



### イ 非常用電源設備の整備

災害により停電になった場合でも、浄水場や送水ポンプ所に電力を供給し、配水池に送水できるように、自家用発電設備、移動用発電機等を整備しています。





#### 4 迅速な応急給水と応急復旧を実現できる体制を整える

災害の予防策として、大地震が発生しても飲料水を確実に給水できる施設整備を進める一方で、被災した水道施設による断水等の被害を軽減するために、飲料水を速やかに応急給水できる体制と、被害があった施設を早期に応急復旧できる体制を整えておく必要があります。

##### (1) 応急給水対策の推進

###### ア 応急給水量の確保

主要な配水池に緊急遮断弁(地震による大きな揺れ(震度5弱相当以上)を検知して自動的に閉止するバルブ)を設置して配水池に飲料水を確保するとともに、消防局と連携して、避難場所に飲料水兼用型耐震性防火水槽(被災時に水道水を蓄える構造の貯水槽)を設置しています。

現在、緊急遮断弁16か所、飲料水兼用型耐震性防火水槽36か所を整備

しており、浄水場等の水量を含めると、災害時においても合計68,680m<sup>3</sup>(8.1日分相当)の飲料水を確保できます。

表 応急給水量の確保(平成27年度末現在)

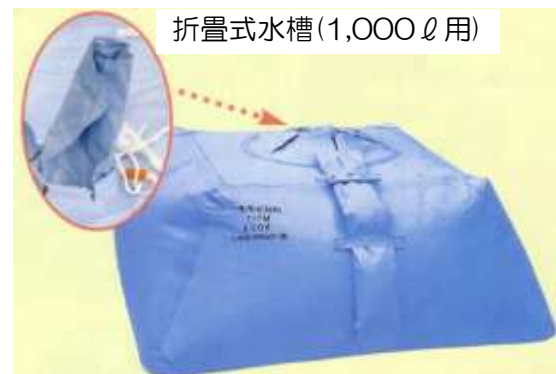
施設	容量
緊急遮断弁付の配水池 16池	36,200 m <sup>3</sup>
浄水場内の配水池等	29,400 m <sup>3</sup>
飲料水兼用型耐震性防火水槽 36	3,080 m <sup>3</sup>
計 68,680 m <sup>3</sup> 【8.1日分相当】	

※震災発生から3日目までは、生命維持に最小限必要とされる1人1日3ℓ、4～10日目は炊事等も含めた1人1日20ℓの計10日分の確保を目指して施設整備を進めていきます。

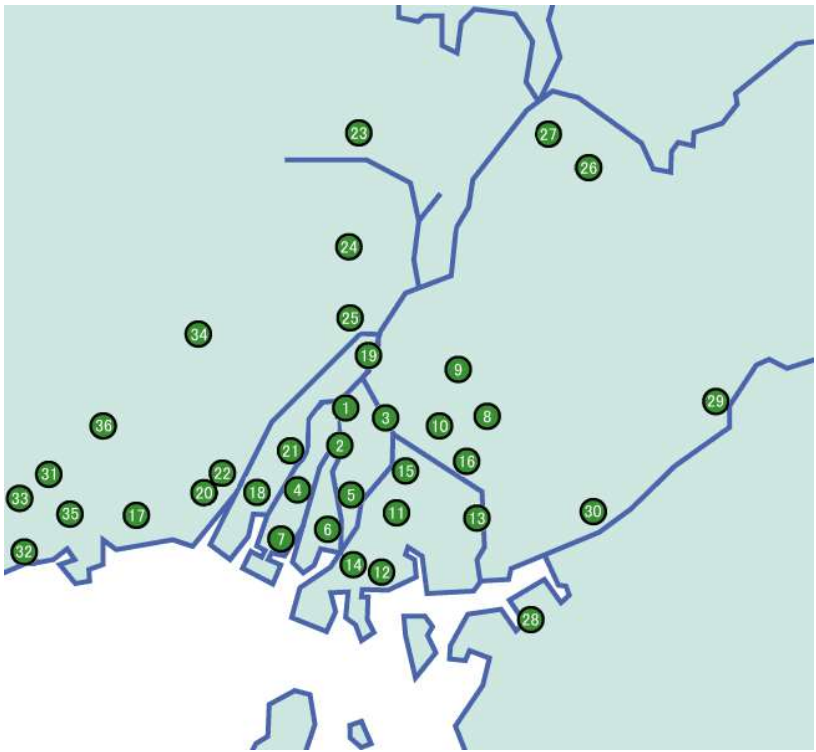


###### イ 応急給水設備の整備と仮設給水用消火栓の設置

円滑に応急給水を行えるように、給水タンク車や折畳式水槽、応急給水用のポリ袋等を整備・備蓄しています。また、配水幹線(災害時にはより速い復旧が可能)の整備に合わせ、応急給水が容易に行える広い歩道や公園などに仮設給水用消火栓を設置しています。



飲料水兼用型耐震性防火水槽が整備された避難場所（平成27年度末現在）

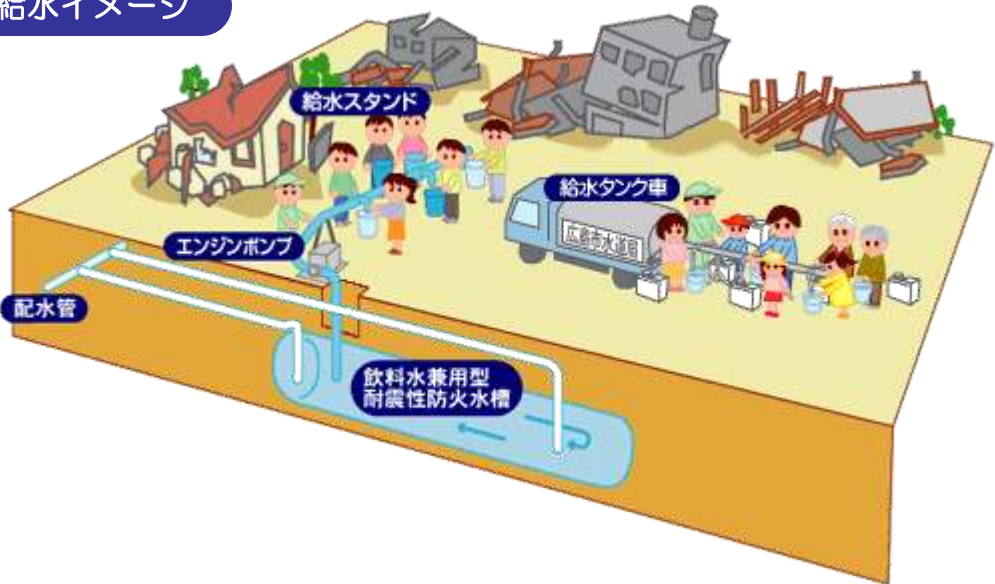


区	施設名
中	1. 中央公園
	2. 平和記念公園
	3. 縮景園
	4. 舟入小学校
	5. 東千田公園
	6. 吉島東小学校
	7. 江波小学校
東	8. 高天原墓園
	9. 早稲田中学校
	10. 尾長小学校
南	11. 県立広島皆実・広島工業高等学校
	12. 宇品東小学校
	13. 湊崎公園
	14. 宇品小学校
	15. 段原小学校
	16. 広島市民球場
西	17. 県立井口高等学校
	18. 広島県営総合グラウンド
	19. 大芝公園
	20. 草津公園
	21. 観音小学校
	22. 庚午小学校
安佐南	23. 安田女子大学
	24. 広島経済大学
安佐北	25. 長束小学校
	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

応急給水は、主に広域避難場所や生活避難場所で行われます。上記の避難場所は、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、給水タンク車等により運搬を行い、応急給水します。

※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



## (2) 災害直後の速やかな対応

災害が発生した直後から速やかに復旧工事に対応するためには、日頃からの準備が重要です。このため、水道局職員に対して災害対応訓練や配管研修を行い、人材育成に努めています。さらに、災害や事故が発生した際、他都市と円滑に相互応援できるよう、協定を結んでおり、都市間の連携を深めるため、定期的に合同防災訓練を実施しています。

なお、平成28年4月に発生した熊本地震では、延べ69名の職員が被災地へ行き、応急給水活動や漏水調査等を行いました。



他都市との合同防災訓練の様子



災害対応訓練の様子

## 5 おわりに

災害時において被害を最小限に抑制するためには、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1日3ℓ、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、広域・生活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





## [参考] 平成 26 年 8 月 20 日の豪雨災害での応急給水について

広島市では、平成 26 年 8 月 19 日夜から 20 日未明にかけて、積乱雲が連続発生する「バックビルディング現象」と見られる豪雨により、時間雨量 115 ミリ、累加雨量 287 ミリを記録しました。この豪雨により、安佐南区、安佐北区では大規模な土砂災害が発生し、甚大な人的・物的被害が発生しました。

水道施設についても、配水管の流出や設備故障など 216 か所の被害が発生し、ピーク時には最大で 2,662 戸の断水が発生しました。水道局では、8 月 20 日 9 時に水道局事故対策本部を設置し、応急給水・応急復旧の対応にあたりました。

応急給水については、拠点給水の他に、安佐南区緑井・八木地区に 24 時間利用可能な災害対応用給水栓を 9 か所設置しました。応急復旧については、協定に基づき広島市指定上下水道工事業協同組合の協力も得て、早期復旧に努めました。

これらの災害復旧対応により、10 月 1 日 17 時に全ての断水が解消され、10 月 10 日に水道局事故対策本部を解散しました。

### ① 拠点給水

広範囲に断水が発生した安佐南区・安佐北区では、最大 9 か所に給水所を設置し、給水タンク車による拠点給水を行いました。安佐北区では、断水解消に伴い 8 月 22 日 14 時に拠点給水を終了しました。安佐南区では、断水が継続していましたが、災害対応用給水栓の設置に伴い 8 月 28 日 14 時に拠点給水を終了しました。

### ② 災害対応用給水栓

安佐南区八木・緑井地区においては、道路が狭小であるため、給水タンク車による応急給水や消火栓を利用した可搬式応急給水用具の設置が困難であり、また、土砂撤去に伴う清掃等、飲料用以外の水道水の需要があったことから、断水地区の周辺 9 か所に、道路際や民地に許可を得て 24 時間無料で利用できる災害対応用給水栓を設置しました。なお、当該地区では、避難勧告が一部継続しており、給水管破損等による断水世帯が残っていることが想定されたため、断水解消後の 10 月 13 日まで給水栓の設置を継続しました。



### ③ 可搬給水 13件 (ポリ袋103個)

高齢などで飲料水の運搬が困難な方に、ポリ袋による運搬給水を行いました(9月9日～9月30日)。

### ④ ボトルドウォーターの提供 4,203本

断水地区周辺の生活避難場所に対して、ボトルドウォーター(「飲んでみんさい! ひろしまの水」)を 576 本提供するとともにボランティアセンターや災害対策本部に 3,627 本提供しました。