

## 第4章 具体的施策

## 基本方針 1 安全で安定した水循環づくり

### 基本政策 1-1 水道水の安全性の確保

将来の水需要予測を的確に行うとともに、事故、渇水等の非常事態に対応できる水源の確保に努めます。また、水道事業は、安全で安心な水道水の供給が使命であることから、水安全計画※17及び水質検査計画※18に基づき、水源から蛇口に至るまでの水質管理・検査を着実に実施します。

#### ■ 現ビジョンにおける主な施策

##### (1) 水源システムの最適化

- 県営水道からの受水量の見直し
- 自己水源である本庄水源地の在り方を検討する上で必要な情報を収集するために本庄貯水池解析業務や堰堤の耐震性能調査・検討業務を実施
- 太田川水源の合理的な運用を検討
- 広島県水道広域連携協議会において水源の共同化・広域化を検討

##### (2) 水質管理体制の充実

- 食品衛生管理手法である HACCP（ハサップ）※19 の考え方を取り入れた「水安全計画」を策定
- 本庄水源地の水質改善を図るため、より効果の高いプロペラ式循環装置を導入
- 災害等により水質検査ができなくなった場合に備え、広島県内7事業者で「災害時における水質検査の相互応援に関する協定」を締結
- 太田川水源の水質異常時に迅速に対応するため、他事業者と水質検査結果等を共有化
- 水質基準の遵守に加え、クリプトスポリジウム等の感染症を予防するため、水源から蛇口に至るまで、きめ細かな水質検査を実施
- 厚生労働省主催の全国水道水質精度管理へ定期的に参加

#### 主要な取組

- ・藤脇ポンプ所追塩設備外工事（平成27年度）
- ・本庄水源地水質改善装置機械設備外工事（平成28年度）
- ・本庄水源地中央監視制御設備外工事（令和元年度、令和2年度）
- ・宮原浄水場水質監視設備工事（令和元年度、令和2年度）

※17 水安全計画 水源から蛇口までの各過程で問題となる水質項目や浄水処理等の事項を包括的に把握・評価し、それらを重点的に管理する手法を定めた計画

※18 水質検査計画 水質検査の適正化や透明性を図るため、水質検査の採水箇所、項目、頻度等について定めたもの。

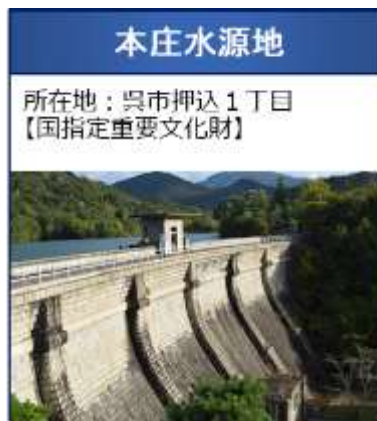
※19 HACCP（ハサップ） 食品原料の入荷から製品の出荷までの全ての工程において予めリスクを予測し、そのリスクを管理できる重要管理点で継続的に監視することで、食中毒などを起こす恐れがある不良品の出荷を未然に防止する衛生管理手法

## ■新ビジョンにおける主な施策

### (1) 【重点】水源システムの最適化

適正な規模の水源を確保するため、水道及び工業用水道の水源を総合的に考慮した水源利用の在り方について検討します。

- 太田川水源を合理的に運用（戸坂取水場の廃止など）
- 自己水源（本庄水源・二河水源地・三永水源）の活用の適正化を検討
- 本庄水源活用のために施設の改良を検討
- 広島県水道広域連合企業団（以下「企業団」といいます。）と水源の有効活用について検討



## (2) 水質管理体制の充実

水源から蛇口に至るまでの水質管理を徹底するため、水安全計画や水質検査計画の運用を適切に行うとともに、環境変化に伴う水源等の水質の変動に対応するため、水質改善装置や浄水処理施設の維持向上を図ります。

- 水安全計画及び水質検査計画の適切な運用を実施
- 本庄水源地の水質改善を目的とした時間選択取水を実施し、効果等を検証
- 本庄水源地北湖側の水質改善装置を更新
- 宮原浄水場の各ろ過池に設置した高感度濁度計により、ろ過水濁度を常時把握し、適正な濁度を維持することで耐塩素性病原生物であるクリプトスポリジウム等の汚染に対する予防対策を実施
- 夏季等において本庄水源地でアオコが発生した場合など、原水水質が良好でない場合でも原水と活性炭を効率よく接触させることでカビ臭を除去するなど、良質な水道水を安定的に供給するための施設を整備

### 主要な取組

内容 / 期間内の総事業費	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
水質検査機器を更新 1.1億円										
本庄水源地水質改善設備を更新 1.4億円			工事							
本庄水源地除塵機設備を更新 1.5億円					工事					
宮原浄水場活性炭接触池を整備 5.3億円						着手		工事		

### ■ 数値目標

指標	令和4年度 実績	令和10年度 目標	令和15年度 目標
カビ臭から見たおいしい水達成率	75.0%	60.0%以上	60.0%以上

(指標の趣旨)水質基準を満たした上で、より安全に、よりおいしい水を給水するため設定(100%に近いほどカビ臭が少ない)  
達成率は年度によってばらつきがありますが、常に60.0%以上となるよう取り組みます。

## 基本政策 1-2 水道水の供給体制の向上

水道施設の更新においては、施設の点検・補修を適切に実施することで長寿命化を図るとともに、将来の水需要や使用水量の実情などを検証し、適正な施設規模での改築・更新を計画的に進めます。また、改築・更新に当たっては、地震対策を踏まえた上で、呉市水道アセットマネジメント計画に基づき、効率的かつ計画的に進めます。

### ■ 現ビジョンにおける主な施策

#### (1) 水道施設運用の最適化

- 施設整備に当たっての基本方針を定めた「呉市水道アセットマネジメント計画」を策定
- 配水池系統の再編について、管路の口径縮小や配水池のダウンサイジング等を調査・検討
- 広島県水道広域連携協議会において広域連携についての協議を行い、当面、統合以外の連携を選択

#### (2) 水道施設の改築更新及び耐震化の推進

- 呉市唯一の浄水場である宮原浄水場内の施設や老朽化が進行している重要施設について、機能維持と危機管理体制の強化を図るため施設を更新
- 耐用年数が経過し老朽化が進行している配水池・ポンプ所等の機械・電気設備について、計画的に更新
- 配水池等の更新に係るダウンサイジング、周辺施設の整理統合や存続・廃止を含めた施設の最適配置を検討

#### 主要な取組

- ・宮原浄水場排水処理施設築造外工事（平成 27 年度）
- ・平原低区配水池・高区ポンプ所外工事（平成 27 年度～平成 29 年度）
- ・宮原浄水場管理棟築造外工事（平成 29 年度）
- ・宮原浄水場外遠方監視制御設備工事（令和 3 年度～令和 5 年度）
- ・仁方・川尻地区送配水施設検討業務（令和 2 年度）

#### (3) 管路の更新及び耐震化の推進

- 全市域を対象とした管路更新計画（平成26年度～令和5年度）に基づき、老朽化が進行している配水管の統合やダウンサイジングを実施しながら耐震性の高い管種に更新
  - ・管路更新計画：（平成26年度～令和5年度）
    - 更新延長：約135キロメートル
    - 更新対象：①昭和44年以前に整備した口径75mm以上の漏水の恐れのある無ライニング鉄管
    - ②口径75mm以上のビニル管
  - 概算事業費：約120億円
  - 進捗率：79.0パーセント（令和4年度末 106.6キロメートル/135キロメートル）

- 漏水事故等が発生した場合に影響が大きい基幹管路を計画的に更新（休山東部幹線，警固屋線等）

#### 主要な取組

- ・老朽管更新延長：約 74 キロメートル（平成 26 年度～令和元年度）
- ・老朽管更新延長：約 33 キロメートル（平成 2 年度～継続中）
- ・休山東部幹線を更新（平成 29 年度～継続中）
- ・警固屋線を更新（令和 3 年度～継続中）

#### （4）水道施設の維持管理体制の強化

- ポンプ所・配水池や管路の定期的な点検を実施
- 漏水調査計画（令和元年度～令和 6 年度）に基づき，呉市全域を 6 つの地域に分け，6 か年計画で漏水調査を実施
  - ・路面音聴調査・・・漏水探知機を使用し，路面や弁栓類に伝達する漏水音を聴音
  - ・戸別音聴調査・・・音聴棒を使用し，各家庭のメータに伝達する漏水音を聴音
  - ・弁栓音聴調査・・・音聴棒を使用し，公道上の弁栓類に伝達する漏水音を聴音

#### （5）水道水を安心してお飲みいただくための活動の推進

- 小規模貯水槽の適正管理を推進するため，所有者を個別訪問し，助言・指導
- 貯水槽給水方式から直結給水方式を導入することによる給水のメリットをPRし，変更を推奨
- 鉛製給水管を使用されているお客様に対し，水道水を安全にお使いいただくためにホームページや市政だより等により鉛製給水管の取替や適正使用について広報を実施

■新ビジョンにおける主な施策

**(1) 【重点】水道施設運用の最適化（施設の統合・ダウンサイジング・廃止）**

配水池水系の再編に当たり、施設の統廃合、施設の縮小や管路更新時に合わせた管路の口径縮小などのダウンサイジング、管網整備など、適切な規模で整備を行い、更新費用や維持管理費の削減を図ります。

- 仁方・川尻地区の送配水施設を再編  
 （仁方低区配水池を廃止，仁方高区配水池系統施設を最適化）
- 吉浦・天応地区の送配水施設を再編  
 （吉浦低区配水池を更新（施設規模縮小））

宮原浄水場内に併設されている企業団の宮原浄水場は、市内の多くの地区へ給水していますが、今後の水需要の減少を見据え、呉市宮原浄水場との最適化を検討し、統合の目途がついた段階で事業着手します。

- 宮原浄水場の再編検討・事業着手

企業団との共同施設（休山東部幹線，休山西部幹線）の更新，維持管理について，音戸・倉橋地区及び江田島市を含め，広域的な運用を検討します。

- 企業団と共同施設の広域的な運用を検討

**主要な取組**

内容	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
仁方・川尻地区の送配水施設を再編	工事									
吉浦・天応地区の送配水施設を再編						工事				
宮原浄水場の再編検討・事業着手										

**(2) 【重点】水道施設の改築・更新及び耐震化の推進 (その1)**

◇宮原浄水場の改築更新

呉市で唯一の浄水場である宮原浄水場の薬品注入設備や受電設備を適切に更新するとともに、現状の二系統受電に加え、停電時に必要な電力を確保するため自家用発電設備を整備し、危機管理体制の強化を図ります。

- 薬品注入設備を更新（ポリ塩化アルミニウム・次亜塩素酸ナトリウム）
- 自家用発電設備を整備
- 高圧受電設備を更新
- 薬品注入設備を整備（苛性ソーダ）

【再掲】夏季等において本庄水源地でアオコ※20が発生した場合など、原水水質が良好でない場合でも原水と活性炭を効率よく接触させることでカビ臭を除去するなど、良質な水道水を安定的に供給するための施設を整備します。

- 活性炭接触池を整備

**主要な取組**

内容／期間内の総事業費	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
薬品注入電気機械設備を更新 9億円	工事									
自家用発電設備を整備 5億円	工事									
高圧受電設備を更新 1.5億円	工事									
宮原浄水場外遠方監視制御設備を更新 3.2億円		工事								
低区流量計設備を更新 0.1億円					工事					
【再掲】活性炭接触池を整備 5.3億円						着手		工事		
薬品注入機械設備（苛性ソーダ）を整備 2億円									工事	

※20 アオコ 湖の水面などに青い粉をまいたように増殖する、ある種のプランクトンのこと。著しく増殖すると独特の臭いが感じられ、外観的にも悪い印象を与える。



**(2) 【重点】水道施設の改築・更新及び耐震化の推進 (その2)**

◇ **基幹配水池のバックアップ**

休山隧道（ずいどう）配水池は、市内の東部・西部・南部へ送水をしている重要な施設ですが、代替となる施設がない状況です。

休山隧道配水池は、昭和49年度に建設され令和5年度で建設から49年が経過することとなり、耐用年数は経過していませんが、老朽化は進行しています。

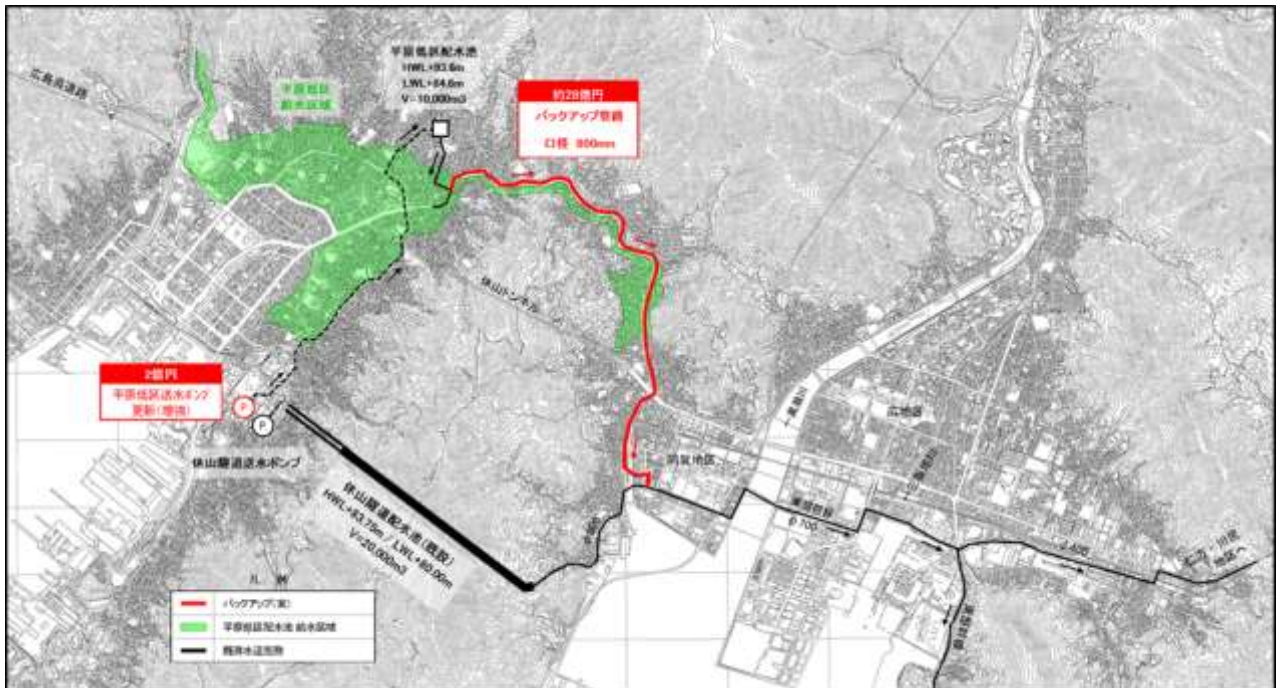
配水池の構造上、運用をしながら一部で部分改修を行える施設ではないことから、災害や事故等によって送水が停止した場合は、広範囲で長期間にわたり市民生活や企業活動に大きな影響を及ぼすこととなります。

こうしたことから、事故等により配水不能となった場合に平原低区配水池から配水するためのバックアップ管路を整備し、危機管理体制を強化します。

- バックアップ管路を整備

**主要な取組**

内容 / 期間内の総事業費	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
バックアップ管路を整備		着手		工事						



基幹配水池バックアップ管路図

**(2) 【重点】水道施設の改築・更新及び耐震化の推進 (その3)**

◇配水池等の改築・更新

老朽化した配水池等について、施設の重要度、老朽度及び断水が発生した際の市民生活への影響度等を考慮した上で、優先度に応じて改築・更新を行います。

また、更新に当たっては、水需要に応じた施設規模の適正化をはじめ、周辺施設の整理統合や存続・廃止を行い、より効率的な送配水システムとしていきます。

あわせて、改築・更新時には、耐震構造での建設や耐震補強工事などの耐震化を図ります。

- 配水池・ポンプ所等を改築・更新

**主要な取組**

内容／期間内の総事業費	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
戸田加圧ポンプ所を整備 0.5億円		工事								
吉浦高区ポンプ所を更新 2.1億円	着手	工事								
仁方高区ポンプ所を更新 1.5億円	着手		工事							
仁方高区配水池を更新 2.3億円	着手		工事							
仁方大歳加圧ポンプ所を整備 0.6億円			着手		工事					
長谷ポンプ所を更新 1.9億円		着手				工事				
平原高区配水池を更新 8.9億円		着手					工事			
天応ポンプ所を更新 2.4億円			着手				工事			
西部高区ポンプ所を更新 2億円						着手		工事		
吉浦低区配水池を更新 9.6億円						着手		工事		
天応配水池を更新 4.3億円					着手				工事	
北部高区ポンプ所を更新 2.5億円					着手				工事	
宮原高区配水池を更新 2.4億円					着手					工事

■数値目標

指標	令和4年度 実績	令和10年度 目標	令和15年度 目標
配水池耐震施設率	39.0%	40.8%	44.4%

(指標の趣旨)耐震対策が施されている配水池容量の割合を示した率であり、耐震対策の進捗状況を把握するため設定

**(2) 【重点】水道施設の改築・更新及び耐震化の推進 (その4)**

◇機械及び電気設備等の更新

配水池やポンプ所等の機械・電気設備や計装設備については、定期的な点検や修繕を実施し、故障や事故のリスクを低下させるとともに、水道施設カルテ等を活用し、効率的な更新を行います。

また、更新時には、水道施設へのセキュリティ強化のため、出入口へ侵入検知センサーを設置します。

更に、遠方監視設備回線を光回線化することで多くの情報が送信できるようになったことから、施設への監視カメラの設置を検討します。

- 機械及び電気設備等を更新

**主要な取組**

内容／期間内の総事業費	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
焼山ポンプ所・配水池電気機械設備を更新 1.7億円	工事									
久比沖友ポンプ所電気機械設備を更新 1.1億円	工事									
大浦ポンプ所・配水池電気機械設備を更新 0.6億円	工事									
安登ポンプ所・配水池電気機械設備を更新 0.6億円			工事							
大浜ポンプ所・配水池電気機械設備を更新 0.6億円		着手		工事						
鹿島ポンプ所・配水池電気機械設備を更新 0.9億円				工事						
畑ポンプ所・配水池電気機械設備を更新 0.7億円					工事					
焼山南ハイツポンプ所電気機械設備を更新 0.6億円							着手		工事	
西谷ポンプ所・配水池電気機械設備を更新 0.9億円								着手		工事
宮ヶ迫ポンプ所・配水池電気機械設備を更新 1億円								着手		工事
焼山北部高区ポンプ所・配水池電気機械設備を更新 1億円								着手		工事

■数値目標

指標	令和4年度 実績	令和10年度 目標	令和15年度 目標
有形固定資産減価償却率（設備）	69.2%	62.5% (85.7%)	66.1% (92.8%)

〔指標の趣旨〕施設のうち減価償却が終わった部分の割合を表す率であり、施設の老朽化度を把握するため設定

※( )は施設更新未実施の場合に予想される率

### (3) 【重点】管路の更新及び耐震化の推進 (その1)

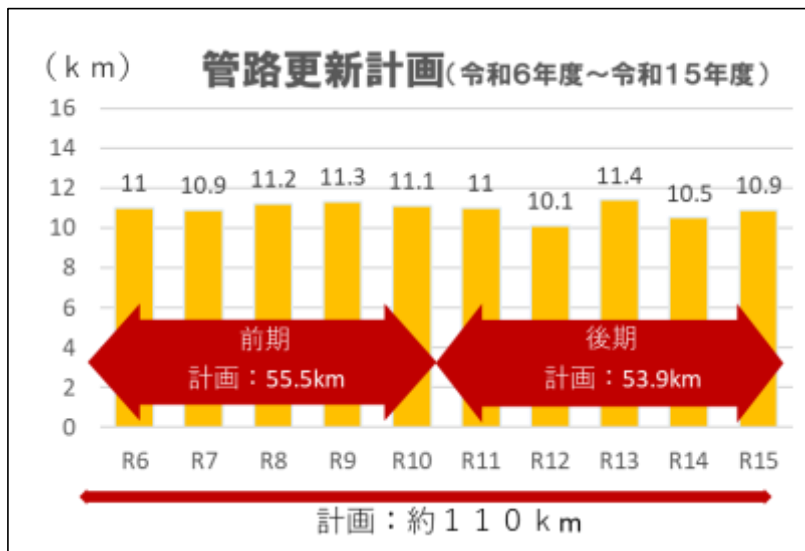
#### ◇配水管の更新

全市域を対象とした管路更新計画（平成 26 年度～令和 5 年度）に基づき、老朽化が進んだ配水管の統合やダウンサイジングを実施しながら耐震性の高い管種に更新してきました。

現在の管路更新計画期間が令和 5 年度までであることから、新たな管路更新計画（令和 6 年度～令和 15 年度）を策定し、計画的な更新を行います。

- 管路更新計画：（令和 6 年度～令和 15 年度）10 年間  
更新延長：約 110 キロメートル  
更新対象：①昭和 49 年以前に整備したダクタイル鋳鉄管  
②40 年以上を経過したビニル管  
概算事業費：約 130 億円

管路更新工事



**(3)【重点】管路の更新及び耐震化の推進 (その2)**

◇**基幹管路の更新**

宮原浄水場から東部方面（阿賀，広，仁方，川尻地区等）へ給水している**基幹管路**※21（休山東部幹線：昭和48年布設），宮原浄水場から西部方面（中央（西部），吉浦，天応地区等）へ給水している**基幹管路**（休山西部幹線：昭和48年布設）や，宮原浄水場から南部方面（宮原，警固屋，音戸地区の一部等）へ給水している**基幹管路**（警固屋線：昭和35～44年布設）等，管路事故等が発生した場合，特に市民生活に大きな影響を与えるおそれの高い**基幹管路**を計画的に更新します。

- 休山東部幹線（広多賀谷～広末広間）
- 休山西部幹線（吉浦～天応間）
- 警固屋線（宮原～警固屋間）

**主要な取組**

内容／期間内の総事業費	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
休山東部幹線を更新 21.6億円	工事									
休山西部幹線を更新 13.2億円			工事							
警固屋線を更新 11.2億円	工事									

■**数値目標**

指標	令和4年度 実績	令和10年度 目標	令和15年度 目標
管路経年化率	33.3%	39.6% (46.3%)	45.9% (56.5%)
管路耐震化率	12.8%	17.9%	21.8%

〔指標の趣旨〕管路経年化率は，耐用年数を経過した管路の割合を表す率であり，管路の老朽化度を把握するため設定

※( )は管路更新未実施の場合に予想される率

管路耐震化率は，耐震対策が施されている管路の割合を表す率であり，耐震対策の進捗状況を把握するため設定

〔本市水道事業の管路経年化率について〕

本市の水道管は，法定耐用年数（40年）を経過しても直ちに更新するわけではなく，管の特性を踏まえ，できる限り長期間使用することとし，おおむね法定耐用年数の1.5倍の年数を経過した管路を更新対象としています。

そのため，法定耐用年数（40年）を基準とした管路経年化率は上昇傾向にありますが，現在新たに布設している管は材質等の向上により100年間の使用に耐え得るとされており，法定耐用年数経過後，更に60年は使用できることから，現在の管路更新計画を着実に実施することで安定給水を維持することができます。

※21 基幹管路 導水管（水源から浄水場までの管），送水管（浄水場から配水池までの管），配水本管（配水池から各家庭までの管のうち，本市では口径200mm以上のもの）の総称

◇ 基幹管路の改築更新

● 基幹管路の位置図



#### (4) 水道施設の維持管理体制の強化

水道の機能を維持し、安全・安心な水を安定的に提供するためには、施設の更新だけでなく日常的な維持管理が重要となります。このため定期的な施設点検や調査によって施設の状況を的確に把握し、予防保全による管理を行い施設、管路を計画的に修繕することで長寿命化を図ります。

##### ◇ポンプ所・配水池

- ポンプ所・配水池等の機械・電気設備については定期的に点検を行い、劣化状況や運転状況及び重要度等から総合的に判断し、優先度の高い機器類から予防保全による管理を行うための修繕計画を策定し、修繕工事を行います。
- 雷害や機器の突発的な不具合等が生じた場合のリスク管理の観点から、修繕用材料を一定量確保し、職員での対応が可能となるよう技術継承を行います。

##### ◇管路

- 漏水は、貴重な水資源を無駄にするだけでなく、道路陥没などの二次災害を招く要因となることから、これらを未然に防止するため、定期的に管路や水管橋などの点検を実施します。
- 漏水を早期に発見するため、現漏水調査計画（令和元年度～令和6年度）及び次期漏水調査計画（令和7年度～令和12年度）に基づき、呉市全域を6つの地域に分け、効果的な調査を実施し、漏水を発見した際は、迅速に修繕工事を行います。
- 基幹管路であり、過去に大規模な断水が発生した休山東部・西部幹線については、毎年漏水調査を行います。
- すでに実施中の音聴調査や漏水探知機による漏水調査に加えて、ICT※22やAI※23といったデジタル技術や水道施設情報管理システムや管内ドローンなどを活用する新たな漏水調査方法についても研究します。

##### 主要な取組

内容	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
呉市内全域の計画的な漏水調査	調査									
焼山・音戸地区										
中央A・川尻・豊浜・豊地区										
中央B・蒲刈・下蒲刈地区										
阿賀・倉橋・栃原・苗代・郷原地区										
天応・吉浦・宮原・警固屋地区										
広・仁方・安浦地区										
休山東部・西部幹線の漏水調査	調査									

※22 ICT（アイシーティー） 情報通信技術。ICTの導入により業務の効率化やお客様の利便性の向上など、様々な効果が期待される。

※23 AI（エーアイ） 人工知能。過去のデータから最適な答えを検出する機能を持つ。

◇漏水調査計画

●市政だよりによる広報（令和4年5月号）

### 漏水調査

地下の漏水場所を特定するため、漏水探知機などを使用して調査します。



〔漏水探知機〕



〔音聴棒〕

市内を6ブロックに分けて、1年に1ブロックずつ、市内すべての水道管の漏水調査を、専門の業者が行っています。  
(調査は漏水音が聞こえやすい、静かな夜間に行っています。)

■数値目標

指標	令和4年度 実績	令和10年度 目標	令和15年度 目標
有効率	95.0%	95.0%以上	95.0%以上

(指標の趣旨)年間総配水量に対して有効に活用できた水の割合を表す率であり、漏水対策の効果を把握するため設定



**(5) 水道水を安心してお飲みいただくための活動の推進**

◇小規模貯水槽の適正管理

小規模貯水槽は、施設の定期的な清掃や検査等が不十分な場合、水質の劣化や衛生上の問題の発生が懸念されます。このため保健所等と連携し、必要に応じて貯水槽の設置者や管理者への指導・助言及び勧告を継続的に行います。

貯水槽方式	直結給水方式
<p>(メリット)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・漏水事故等による断水の際は、貯水槽の水がなくなるまでは、水が使用できる。</li> </ul> <p>(デメリット)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・定期的な貯水槽の清掃を要する等、維持管理が容易ではない。</li> <li>・管理が不十分な場合、ポンプ故障等により、断水が発生する恐れがある。</li> </ul>	<p>(メリット)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水道水が配水管から直接給水されるため、衛生的である。</li> <li>・定期的な貯水槽の清掃が必要なく、維持管理が容易である。</li> </ul> <p>(デメリット)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・漏水事故等による断水の際は、すぐに断水となる。</li> </ul>

◇直結給水方式の導入促進

安全でおいしい水を直接お客様にお届けできるように直結給水※24方式の給水メリットのPRと導入拡大を推進します。また、現在は5階までの建物のうち、条件を整えば貯水槽※25がなくても直結給水への切替が可能な建物もあることから、貯水槽方式により給水をしているお客様に対し、メリット・デメリット等の積極的な広報を行います。

◇鉛製給水管の取替え

鉛製給水管※26を使用しているお客様に対し、使用開始時の注意喚起や増改築時の取替えを推奨します。また、鉛製給水管使用の現状を理解いただくために、ホームページなどでの継続的な広報を行います。

あわせて、鉛製給水管を使用している給水装置の実態を把握するために現地訪問調査を行います。

■数値目標

指標	令和4年度 実績	令和10年度 目標	令和15年度 目標
水道水の直接飲用率	39.5%	50.0%以上	55.0%以上

(指標の趣旨) 5年に一度実施しているアンケート調査で、水道水をそのまま(または冷やして)飲むと回答された方の割合  
水道水に対する市民の安心感を見える化したものとして設定

※24 直結給水 道路に埋められている水道管から、貯水槽を経由せず、直接各家庭に給水する方式のこと。  
 ※25 貯水槽 ビルやマンションなどの高い建物で、水道管から送られた水を一旦貯めておくタンクのこと。  
 ※26 鉛製給水管 材質が鉛でできた給水管(配水管から分岐して宅地内に引き込まれている管)のこと。微量ながら鉛が溶出する可能性があり、本市では昭和44年から使用していないが、それまで使用していたものが残存している。

◇小規模貯水槽の適正管理

●市政だよりによる設置者へのお願い（令和5年7月号）

ビルやマンションなどの  
**貯水槽を正しく管理しましょう**

**上下水道局**

～設置者へのお願い～

ビルやマンションなどの高い建物では、水道管から送られた水をいったんタンクに貯めてから各家庭に給水します。このタンクを貯水槽といい、これらの給水設備を「貯水槽水道」といいます。いつでも安全でおいしい水を飲むために、貯水槽水道の設置者（所有者）は、定期的に点検・清掃を行い衛生管理をしてください。

**●貯水槽水道（受水槽、高置水槽など）の管理基準**

1. 貯水槽の清掃

年1回以上定期的に清掃し、いつも清潔に保ちましょう。

2. 貯水槽の点検

水槽にひび割れがないか、汚水などに汚染されていないか、水槽内に異物の混入がないかなど、定期的に点検してください。

3. 水質検査の実施

各家庭のじゃ口から出る水の水質検査を定期的に行ってください。異常があるときは、さらに詳しく検査し、安全を確認してください。

4. 利用者への周知

水道水に健康を害するおそれがあるときは、ただちに給水を停止し、利用者に危険であることを周知してください。

**問い合わせ**

- 貯水槽の管理に関することは  
上下水道局 営業課 ☎ 26-1640
- 貯水槽の清掃  
●水質検査（有料）に関することは  
保健所 生活衛生課 ☎ 25-3538

## 基本政策 1-3 生活排水の浄化体制の向上

公衆衛生を確保し、市民の快適な生活環境を維持するために、下水道の普及を促進します。  
また、下水道事業の継続性を確保するため、ストックマネジメント計画に基づき施設更新に係る事業費の平準化と維持管理の効率化を図りながら安定的な経営に努めます。

### ■ 現ビジョンにおける主な施策

#### (1) 管きよの改築・更新及び耐震化の推進

- 長寿命化計画及びストックマネジメント計画に基づき、幹線管きよの更生工事を実施
- 管きよの更生工事等により耐震化を実施
- 老朽化している下水道施設を効率的に更新するため、更新費用の軽減化の効果が期待されるストックマネジメント計画を策定（平成 30 年度）
- 管きよ更生工法等の新技术を調査・研究

#### 主要な取組

- ・中央地区合流幹線更生工事（平成 26 年度～継続中）
- ・石内郷原汚水幹線更生工事（令和 2 年度～継続中）
- ・広・焼山地区管きよ調査（令和 3 年度～継続中）
- ・マンホール浮上防止対策工事（令和 4 年度～令和 5 年度）

#### (2) 下水道施設の改築・更新及び耐震化の推進

- 長寿命化計画に基づき、老朽化した施設を更新
- スtockマネジメント計画に基づき、処理場・ポンプ場を改築・更新
- 施設の再構築に合わせて耐震化（耐震構造）を実施

#### 主要な取組

- ・新宮浄化センターの更新（平成 26 年度～継続中）
- ・二河川ポンプ場の更新（平成 26 年度～令和 4 年度）
- ・広浄化センターの更新（令和 3 年度～継続中）

#### (3) 下水道施設の維持管理体制の強化

- 管きよの清掃に併せて簡易調査やテレビカメラによる詳細調査を実施
- 管きよ、マンホール等の下水道施設への不明水流入の実態調査と補修工事を実施
- 経年劣化が進む機械・電気設備の健全度を総合的に判断し、予防保全を基本として優先度の高い機器類の修繕及び更新計画を策定

#### (4) 公共用水域への放流水の水質管理の徹底

- 各浄化センターの放流水の水質を良好に保つため、除害施設（水質基準に適合させるための排水処理設備）を有する事業場等への立入検査や流入水の水質検査等を実施
- 事業場への立入検査・指導を行うため、事業場指導マニュアルを作成
- 一般家庭から排水する際の注意事項を市政だよりやホームページ、水道使用水量等のお知らせ票の裏面等を活用して啓発

#### (5) 未普及地区の整備促進

- 未普及地区の整備を推進（郷原地区、音戸地区など）
  - 人口普及率 平成25年度末：85.9%
  - 令和4年度末：88.6%
- 下水道の供用を開始した後に未接続の世帯に対して戸別訪問や啓発ビラの配布を実施
- 水洗化促進制度について内容説明と推奨を実施

#### 主要な取組

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>・郷原町地区枝線築造工事（平成27年度～令和4年度）</li><li>・苗代町地区枝線築造工事（平成28年度～継続中）</li><li>・隠渡汚水幹線築造工事（平成28年度～令和元年度）</li></ul> |
|---|

■新ビジョンにおける主な施策

**(1) 【重点】管きよの改築・更新及び耐震化の推進**

昭和 30 年代から昭和 40 年代に整備した中央地区の合流幹線や大口径管きよ等を対象に、計画的な管きよ更生を実施しており、引き続きストックマネジメント計画※27に基づき対策を進めます。

また、布設後 40 年を経過する管きよ（コンクリート管）の調査を行い、その結果を踏まえて修繕・改築計画を策定し、計画的に管きよの改築更新を進めます。

- 管きよ更生工事 約 10 キロメートル（令和 6 年度～令和 15 年度）

下水道管は、地震に強い材料を使用して、耐震性を向上させています。



工事前の下水道管



工事の様子

- 管きよ更生工法等の新技术を調査・研究

管きよの内面を補強する更生工法や地震対策に係る新技术について調査・研究を行い、経済的な工法等を積極的に採用することで、事業費の抑制を図ります。

主要な取組

内容／期間内の総事業費	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
管きよ調査業務（ストックマネジメント）	調査									
管きよの更生（中央地区） 4億円	工事									
管きよの更生（広石内～郷原間） 0.9億円	工事									
管きよの修繕改築計画の策定	計画				計画					計画
管きよの更生（広・焼山地区） 20億円			工事							

■数値目標

指標	令和 4 年度 実績	令和 10 年度 目標	令和 15 年度 目標
管きよ老朽化率	8.6%	16.3% (17.3%)	26.5% (27.8%)
管きよ耐震化率	31.1%	33.2%	34.7%

〔指標の趣旨〕管きよ老朽化率は、耐用年数を経過した管きよの割合を表す率であり、管きよの老朽化度を把握するため設定

※( )は管きよ更新未実施の場合に予想される率

管きよ耐震化率は、耐震対策が施されている管きよの割合を表す率であり、耐震対策の進捗状況を把握するため設定

※27 スtockマネジメント計画 膨大な下水道施設の状況を客観的に把握、評価し、長期的な施設の状態を予測しながら、下水道施設を計画的かつ効率的に管理するための基本方針や施設の管理区分の設定等を定めた改築計画

**(2) 【重点】下水道施設の改築・更新及び耐震化の推進  
(施設の統合・ダウンサイジング・廃止) (その1)**

◇**処理場の改築・更新**

新宮浄化センターを始め老朽化が進行している施設については、ストックマネジメント計画に基づき、可能な限り施設の統合・ダウンサイジング・廃止を実施しながら計画的な更新・長寿命化に取り組むとともに、5年ごとに施設の状態変化を反映したストックマネジメント計画を策定し、着実に改築・更新を行います。

**主要な取組**

内容／期間内の総事業費	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
(新宮) 監視制御設備を更新 12.5億円	工事									
(新宮) 機械棟を整備 5.2億円		工事								
(新宮) 汚泥処理設備を更新 8.2億円	着手		工事							
(新宮) 自家用発電設備を更新 5.1億円		着手		工事						
(新宮) 受変電設備を更新 4億円						工事				
(新宮) 反応タンク設備を更新 13億円						工事				
(新宮) 水処理設備を更新 56.2億円			着手			工事				
(広) 監視制御設備を更新 6.5億円	工事									
(広) 反応タンク設備を更新 8億円	工事									
(広) 耐震対策工事を実施 2.6億円	着手		工事							
(広) 揚水ポンプ設備を更新 7.7億円		着手		工事						
(広) 沈砂池設備を更新 5億円					工事					
(広) 汚泥前処理設備を更新 10億円								工事		
(広) 汚泥処理設備を更新 8.4億円					着手				工事	
(天応) 汚泥脱水設備を更新 4.7億円		工事								
(天応) 自家用発電設備を更新 3.5億円	着手		工事							
(川尻) 監視制御設備を更新 2.6億円			着手		工事					
(安浦) 監視制御設備を更新 2.6億円			着手		工事					
処理場耐震診断業務 (3か所) 1.3億円		調査								

※(新宮)：新宮浄化センター，(広)：広浄化センター，(天応)：天応浄化センター，  
(川尻)：川尻浄化センター，(安浦)：安浦浄化センター

●**処理場の改築更新方針**

【新宮浄化センター】 機器の状況等を考慮した上で、現在の再構築計画を見直します。

【広浄化センター】 建設後の経過年数が比較的短い増設施設の活用を前提とした再構築計画を策定します。

●**処理場・ポンプ場施設の耐震化**

新宮浄化センター（昭和44年整備）等では、耐用年数を経過した施設もあり、再構築計画に基づき改築・更新に合わせ耐震化を実施します。また、新設する施設については、耐震構造とします。

**(2)【重点】下水道施設の改築・更新及び耐震化の推進**

**(施設の統合・ダウンサイジング・廃止) (その2)**

◇ポンプ場の改築・更新

二河川ポンプ場の合流施設は、建設後 50 年以上経過し、現行の耐震基準を満たしていません。現在の敷地内では更新が困難なため、新たに用地を取得し、合流施設※28のポンプ場を建設し、耐震化を図ります。また、分流施設※29の改築・更新についてもあわせて検討します。

**主要な取組**

内容／期間内の総事業費	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
用地取得・物件補償等 10億円										
(合流施設) 基本設計・詳細設計 1.6億円	設計									
(合流施設) 土木・建築工事 36.9億円				工事						
(合流施設) 機器類・場内整備工事 40.3億円						工事				

広ポンプ場を始め老朽化が進行している施設は、ストックマネジメント計画に基づき、可能な限り施設の統合・ダウンサイジング・廃止を実施しながら計画的な改築・更新・長寿命化に取り組むとともに、5年ごとに施設の状態変化を反映したストックマネジメント計画を策定し、着実に改築・更新を行います。

**主要な取組**

内容／期間内の総事業費	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
広ポンプ場沈砂池外設備を更新 3.3億円	工事									
広ポンプ場揚水ポンプ設備を更新 5.4億円				着手			工事			
川尻ポンプ場沈砂池設備を更新 0.2億円										工事
ポンプ場耐震診断業務 (6 か所) 1.3億円			調査		調査				調査	

■数値目標

指標	令和4年度実績	令和10年度目標	令和15年度目標
下水道施設耐震化率	23.7%	23.7%	23.7%
有形固定資産減価償却率 (設備)	75.4%	70.5% (86.2%)	57.4% (90.9%)

(指標の趣旨)下水道施設耐震化率は、耐震対策が施されている施設の割合を表す率であり、対策の進捗状況を把握するため設定  
令和15年度まで耐震化を予定している施設がないため、令和15年度までは23.7%のまま据え置きとなっています。  
有形固定資産減価償却率は、施設のうち減価償却が終わった部分の割合を表す率で、施設の老朽化度を把握するため設定  
※( )は設備更新未実施の場合に予想される率

※28 合流施設 雨水と生活排水等の汚水の処理を一体的に行っている下水道施設で、本市では中央地区の一部において、合流施設による処理を行っている。  
※29 分流施設 雨水と生活排水等の汚水の処理を完全に分けて行っている下水道施設で、本市では合流施設で処理を行っている地区以外の全ての地区で、分流施設による処理を行っている。

### (3) 下水道施設の維持管理体制の強化

下水道の機能を維持し、市民が生活する上で快適な生活環境を提供するためには、下水道施設の計画的な更新だけではなく、予防保全を基本とした定期的な施設機能の点検や調査によって施設の状況を的確に把握し、必要に応じて管きよの清掃や修繕などを実施する必要があります。

#### ◇処理場・ポンプ場

- 経年劣化が進む機械・電気設備の使用年数、劣化状況、運転状況及び重要度等から総合的に判断し、優先度の高い機器類から修繕を実施するための修繕計画を策定します。
- 効率的な汚水処理を行うため、今後も汚水の流入量及び水質の状況に応じた処理場及びポンプ場の最適な運転を行います。

#### ◇管きよ

- 定期的な管きよ清掃やテレビカメラ、管内ドローン、I o T技術を用いた管内点検調査を行うなど、適正な維持管理により陥没事故等の未然防止を図るとともに、管内の状況に応じて必要な修繕や改築・更新をすることでライフサイクルコストの低減に努めます。
- 管きよ等への不明水の流入状況調査により浸入原因の特定を行い、不明水の流入防止に向けて計画的な対策を講じることで処理場やポンプ場にかかる負荷の軽減に努めます。
- A I や I C T を活用した管きよの劣化診断等、先進事例について調査研究していきます。

#### 主要な取組

内容	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
人孔調査及び管きよ内清掃業務（中央地区）	調査									
人孔調査及び管きよ内清掃業務（昭和地区）	調査									
人孔調査及び管きよ内清掃業務（広地区）							調査			
硫化水素濃度測定業務	調査									
【再掲】管きよ調査業務（ストックマネジメント）	調査									
A I ・ I C T による劣化診断等、先進事例の調査研究	検討									

#### T Vカメラによる管内詳細調査





**(4) 公共用水域への放流水の水質管理の徹底**

市民が生活する上で快適な生活環境を提供するためには、生活排水処理を確実にを行い、公衆衛生の確保とともに周辺の河川や海域などの身近な水環境を守る必要があります。

● 公共用水域※30への放流水の水質管理の徹底

各浄化センターの放流水質を良好に保つため、除害施設（水質基準に適合させるための排水処理施設）から下水道に排水される水質の検査や事業場等への立入調査・指導を行うなど、流入水の水質管理を徹底します。

● 市民への周知

一般家庭から排水する際の注意事項を市政だよりやホームページ、水道使用水量等のお知らせ票の裏面等を通じて啓発し、利用者の環境保全に対する意識の高揚を図ります。

● 産・学・官の取組

周辺海域の水質環境基準は達成・維持するという前提のもと、豊かな水環境を求める地域の新たなニーズに対応するため、放流先の水産資源等を考慮した季節別運転※31（試行）を行い、豊かな海の再生や生物の多様性の保全に資する産（呉漁業協同組合連絡協議会）・学（広島大学）・官（広島県・呉市）の新たな取組を推進します。

**主要な取組**

内容	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
「事業場排水の手引き」に基づく運用の実施										
季節別運転の試運転、評価										
季節別運転の導入広報										
季節別運転の試行										

※30 公共用水域 河川、湖沼、港湾、沿岸海域その他公共の用に供される水域及び公共管きよ、灌漑用水路その他公共の用に供される水路のこと。

※31 季節別運転 周辺海域に放流している放流水の栄養度を低く維持する通常期間と、放流水の栄養度を高く設定する期間とを区分し、季節別に浄化センター施設の運転方法を切り替えること。

### (5) 下水道未普及地区の整備促進

呉市の人口普及率は、令和4年度末で88.6%に達しており、現在は比較的人口密度の低い地域の整備が中心となっています。このため、下水道の未普及地区については、地域に適した効率的な方法を検討した上で、国庫補助金等を最大限に活用しながら計画的に整備を進めます。

● 下水道事業計画区域内未普及地区の整備

未普及地区については、公共下水道やその他の手法により地域に適した汚水処理手法の最適化を検討した上で、財政状況や人口減少の状況を考慮し、計画的に整備を進めます。

● 下水道利用の普及促進

下水道の供用を開始した区域の未接続の世帯や、新たに供用を開始する区域の世帯に対して、戸別訪問や啓発ビラを配布することにより普及促進に努めます。

また、水洗化促進制度について、内容説明や啓発を行うことで普及促進に努めます。

#### 主要な取組

内容／期間内の総事業費	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
未普及地区（昭和地区）の整備 5.2億円	工事									
未普及地区（倉橋地区）の整備 2.4億円	工事									
未普及地区（音戸地区）の整備 50.7億円	工事									

#### ■ 数値目標

指標	令和4年度 実績	令和10年度 目標	令和15年度 目標
下水道人口普及率	88.6%	89.9%	91.5%
下水道水洗化率	97.7%	97.4%以上	98.0%以上

〔指標の趣旨〕下水道人口普及率は、下水道が使用可能な地区にお住まいの人の割合を表す率で、下水道の普及度を把握するため設定  
下水道水洗化率は、下水道が使用可能な地区にお住まいの人のうち実際に下水道を使用している人の割合を表す率で、下水道が未接続の方へ接続をお願いする取組の指標として設定