

呉市上下水道ビジョン

2014 – 2023

～ 次世代につなぐ 信頼ある上下水道 ～



宮原浄水場



新宮浄化センター

平成 26 年 1 月
呉市上下水道局

目次

第1章 計画策定の趣旨と位置付け

- 1 計画策定の趣旨 1
- 2 計画の位置付けと計画期間 2

第2章 上下水道事業が抱える課題

- 1 水需要の減少 4
- 2 水道・下水道施設の老朽化 5
- 3 水道水の安全性 8
- 4 公共用水域の水質保全 9
- 5 お客様ニーズの多様化 10
- 6 危機管理対策 12
- 7 環境保全 14
- 8 厳しい財政状況 14
- 9 人材育成 16

第3章 基本理念と基本方針

- 1 基本理念（目指すべき理想像） 17
- 2 基本方針 18
- 3 基本施策体系図 19

第4章 基本方針に係る具体的な取組

- 基本方針1 安全で安心な水道水の供給 20
- 基本方針2 快適で安心な暮らしを支える下水道 25
- 基本方針3 お客様とのコミュニケーションの推進 29
- 基本方針4 災害等に対する危機管理対策の強化 31
- 基本方針5 環境にやさしい水循環の創出 34
- 基本方針6 健全で安定的な事業運営 36

第5章 ビジョンの実現に向けて 40

附属資料

- 1 上下水道事業の概要 42
- 2 用語の解説 46

第1章 計画策定の趣旨と位置付け

1 計画策定の趣旨

本市の水道事業の歴史は古く、明治23年に「呉鎮守府水道」として全国で3番目に創設された旧海軍水道の余水分与を水源として、大正7年に平原浄水場から市民給水を開始しました。その後、行政区域の拡大や人口急増による水道布設の必要の高まりに対応し、今日では、普及率が99.2%で、約23万人の市民に安全でおいしい水道水を供給しています。

一方、本市の下水道事業は、戦後の市勢の進展に伴い、昭和33年に事業認可を受けて整備事業に着手し、昭和44年に最初の処理場として「新宮浄化センター」を供用開始しました。その後、公共下水道の普及に重点を置いて順次事業を拡大し、今日では、人口普及率が85.4%となっています。

このように、水道水の安定供給や公衆衛生・生活環境の向上のための下水道の普及に取り組んできましたが、現在の上下水道事業を取り巻く環境は、長引く景気の低迷や節水意識の高まり、人口減少などを要因とした水需要の減少傾向や東日本大震災を経験しての危機管理対策の強化、市民ニーズの多様化など、大きく変化しています。

さらには、今後、高度経済成長期等に建設・布設した施設の多くが更新を迎えるため、施設の適切な維持管理が大きな課題となっています。

このような状況の中、水道事業と下水道事業を水循環に関わる事業として総合的に捉え、効率的で効果的な事業運営を行う体制とするため、平成25年4月に組織統合し、「呉市上下水道局」が誕生しました。

上下水道局は、この統合を契機に、組織統合のメリットを最大限に活かし、上下水道事業を取り巻く環境の変化に的確に対応するため、呉市上下水道ビジョン（以下「ビジョン」という。）を策定し、上下水道事業の目標と、その達成のための施策を示すものです。

② 計画の位置付けと計画期間

ビジョンは、本市のまちづくりの基本指針である「第4次呉市長期総合計画」の分野別計画の一つとして、上下水道事業の方向性を示す役割を担っています。

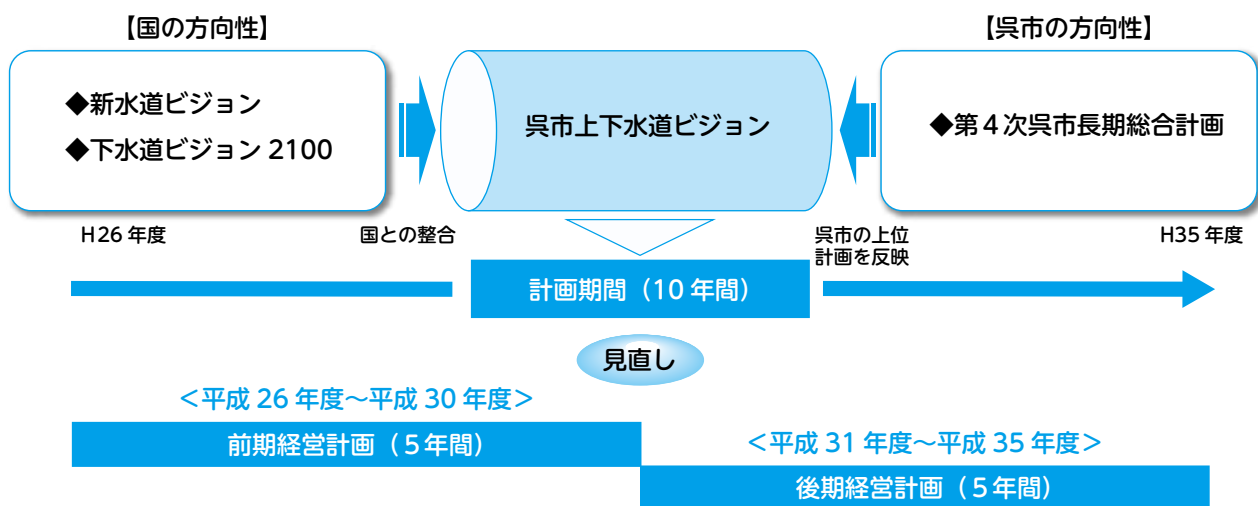
また、国の「新水道ビジョン」及び「下水道ビジョン2100」との整合を図っています。

計画の対象となる事業は、水道事業、簡易水道事業、公共下水道事業の3事業で、計画期間は、平成26年度から平成35年度までの10年間です。

なお、ビジョンの計画期間は前期と後期の2期に分け、それぞれの経営計画を策定します。

当該計画に基づいた効果的で効率的な上下水道事業経営に職員が一丸となって取り組みます。

計画の位置付けと計画期間の概要



◆新水道ビジョン

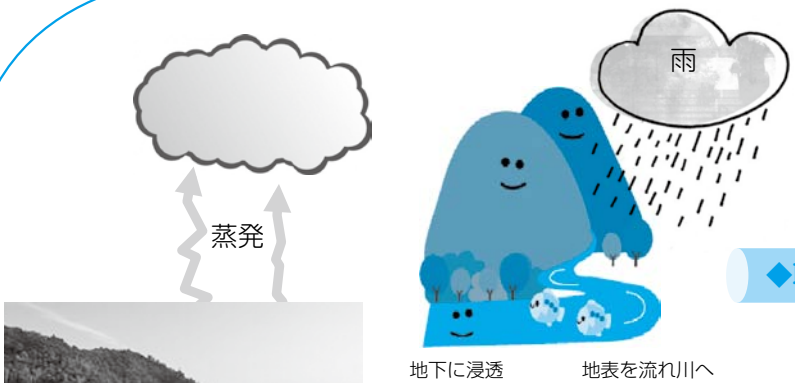
水道を取り巻く環境の大きな変化に対応するため、これまでの「水道ビジョン（平成16年策定、平成20年改訂）」を全面的に見直し、50年後、100年後の将来を見据え、水道の理想像を明示するとともに、取り組みの目指すべき方向性やその実現方策、関係者の役割分担について、平成25年3月に国が示した指針です。

◆下水道ビジョン2100

100年という長期の将来像を見据えた下水道の方向性、それらを具体化する様々なアイデアなどを提示したもので、平成17年9月に国が示した指針です。

水循環のイメージ

水道事業・下水道事業は、自然の恵みである水を利用し、利用した水を浄化し、河川や海域に戻す水循環のサイクルに大きく関わっています。



放流きよ

海

地下に浸透
地表を流れ川へ
きれいになった水は川または海へ

◆取水施設

◆貯水池



川からの取水と雨水をためます

本庄水源地
(国の重要文化財)

導水管



◆終末処理場

下水管



水質試験

汚水をきれいな水にします

新宮浄化センター

安全でおいしい水にします

◆浄水場



宮原浄水場

送水管



◆ポンプ場

地中深い下水管から下水をくみ上げます

二河川ポンプ場



水質検査

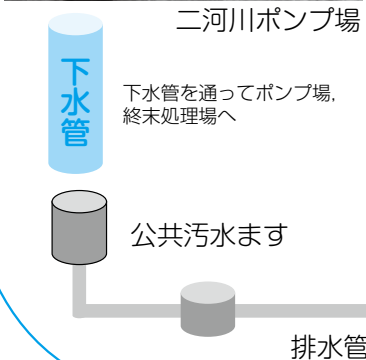
◆配水池



水道水を配ります

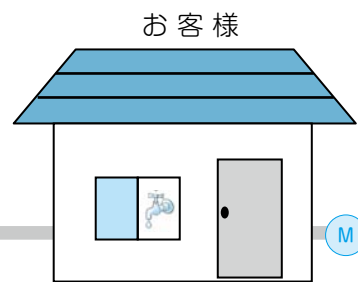
宮原低区配水池

配水管



下水管

下水管を通してポンプ場、終末処理場へ

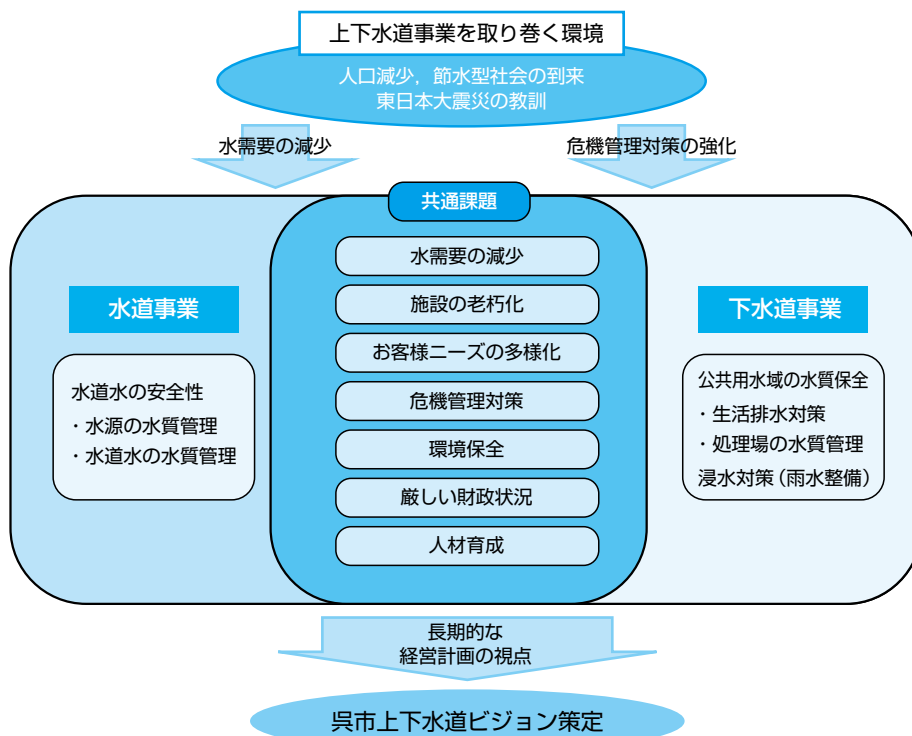


配水管を通して各ご家庭へ

給水管



第2章 上下水道事業が抱える課題

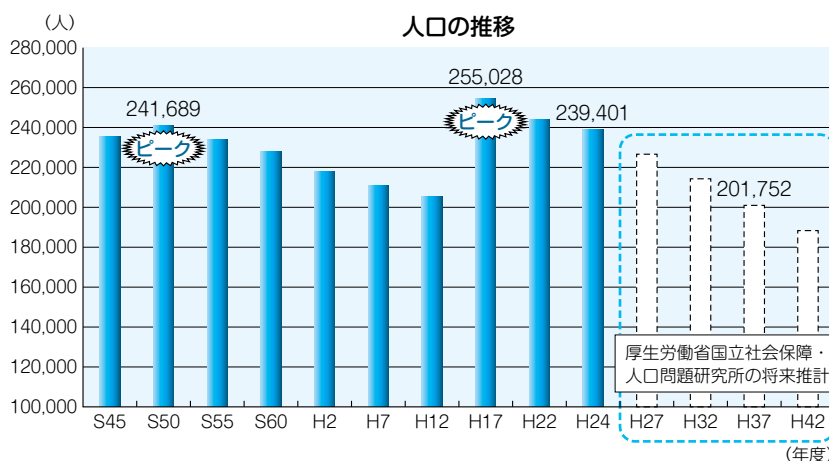


1 水需要の減少

(1) 本市の人口の動向

本市の人口は、昭和50年をピークに減少傾向にあり、近隣8町との合併により一時的に増加したものの、依然として減少傾向にあります。

また、厚生労働省の国立社会保障・人口問題研究所が平成24年1月に発表した将来人口推計によると、全ての都道府県で人口は減少の方向をたどり、本市においても同様に減少すると見込まれています。



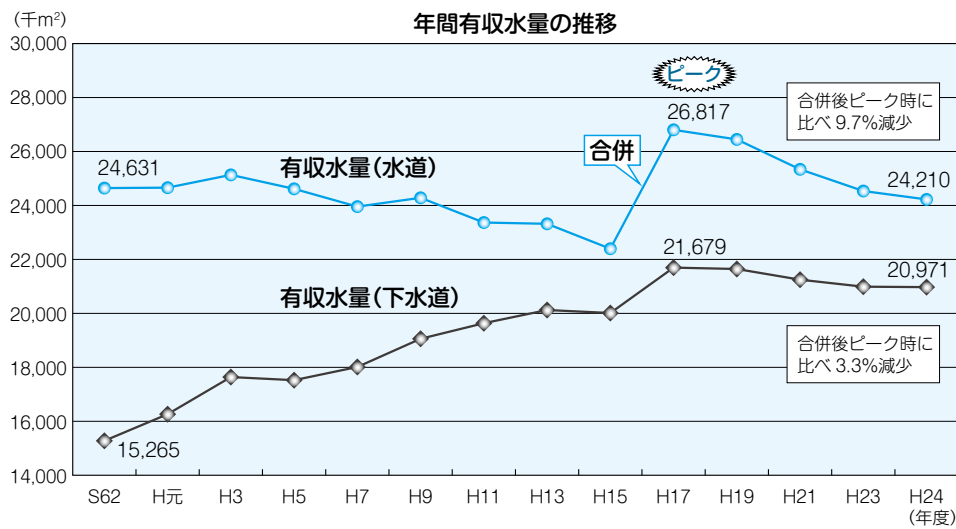
※第4次呉市長期総合計画の平成32年度末の目標人口は約23万人

(2) 有収水量の動向

水道の有収水量は、バブル崩壊の平成3年を境として減少傾向にあり、近隣8町との合併により一時的に増加したものの、依然として減少傾向にあります。

また、下水道の有収水量は、汚水整備区域の拡大による新たな普及により増加は見込めるものの、水道の需要と連動して減少傾向にあります。

今後も、人口減少に加え節水意識の浸透や機器の普及など、節水型社会の到来により、一層の減少が見込まれます。



② 水道・下水道施設の老朽化

本市の地勢は、瀬戸内海に面する陸地部と、倉橋島や安芸灘諸島などの島しょ部で構成されており、架橋により陸続きになっています。市域の面積は353.76km²で、東西方向に約38.7km、南北方向に約33.1kmに広がる市域は、瀬戸内海で最も長い約300kmの海岸線を有しています。

また、市域の55%が森林で、平坦部が少なく海まで張り出した山塊によって市街地が各地域に分断された特異な形をしています。

このような地形の特質から、本市の上下水道施設は、長い海岸線に点在する給水地区につながる管路の延長が長いこと、分断された地域ごとに下水処理場が必要であること、起伏が大きい地形に対して最適な給水圧力を確保するため、標高に合わせた配水池が必要となることから、起伏の少ない他都市と比較すると配水池の数が多いことなどが特徴です。

(平成23年度末現在)

水道施設	特例市平均	呉市
導水管・送水管・配水管 総延長	1,219km	1,441km
配水池設置数	42池	130池

上下水道は、毎日の生活や都市機能に欠くことができないライフラインであり、機能が停止すると社会生活に甚大な影響を及ぼします。

このことから、施設の適正な維持管理は、事業を継続していく上での重要課題であり、課題解決には、長い時間と多額の費用が必要であることから、事業費の圧縮と平準化を図りながら、計画的に改築更新を進めていくことが必要です。

(1) 水道施設

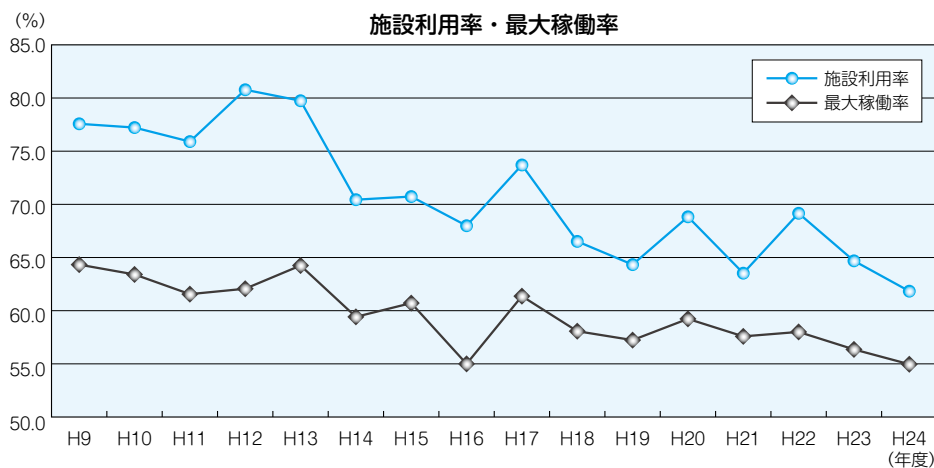
配水管の総延長は、平成 24 年度末で約 1,312kmに達しています。現在は、平成 11 年度に策定した老朽管更新計画（旧呉市を対象）に基づいて、主に昭和 35 年以前に布設された鋳鉄管の更新を進めています。

今後は、高度経済成長期に布設した配水管の更新計画が必要になります。

また、水道施設には、旧海軍水道を引き継いだ施設や、高度経済成長期における急速な水需要の増加に対応するために拡張整備を行ってきた多数の施設があり、これらの老朽化が進んでいます。

さらには、水需要の減少が続く中で、施設の能力と使用実態との間に差が生じています。

今後、更に水需要の減少が続くと、施設の効率的な維持管理が難しくなるため、多数保有する施設の適正規模の見極めと中長期的な視点での運用が必要です。



- 施設利用率
一日平均配水量の一日配水能力に対する割合
- 最大稼働率
一日最大配水量の一日配水能力に対する割合

(2) 下水道施設

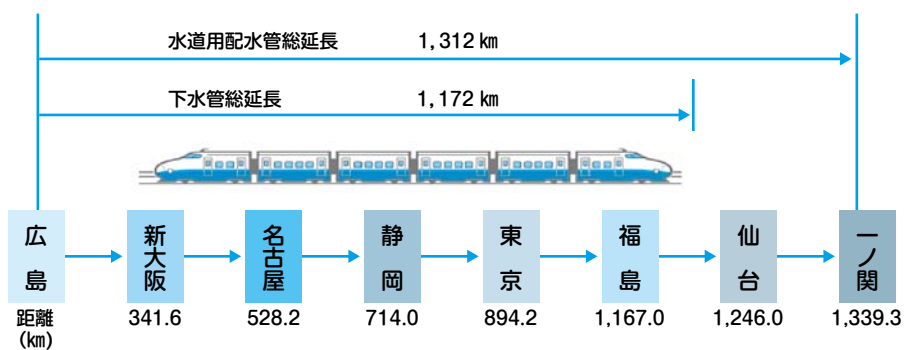
下水道事業は、普及に重点を置いた「建設の時代」に整備した多数の施設があり、これらの老朽化の対策が必要になっています。

現在は、終末処理場 8 か所、ポンプ場 28 か所が稼動しており、新宮浄化センター及び二河川ポンプ場は、供用開始から 40 年以上経過しています。

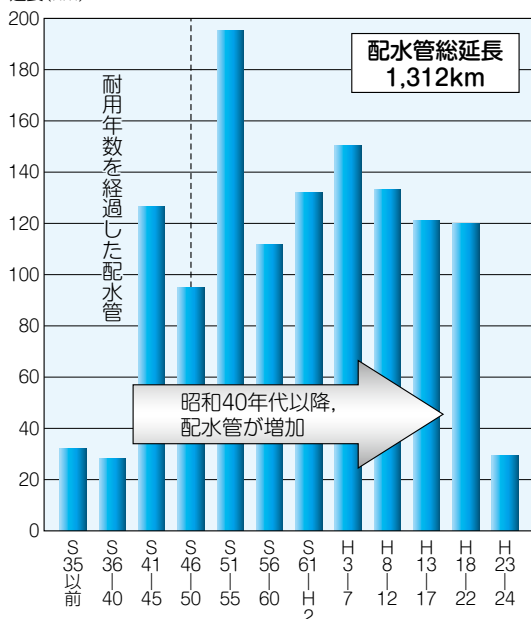
また、下水管の総延長は、平成 24 年度末で約 1,172km に達しており、そのうち、法定耐用年数である 50 年を超える下水管は、平成 25 年度で約 12.6km (約 1%)、10 年後の平成 35 年度には約 115km (約 10%) と年々増加していきます。

下水道施設の維持管理に当たっては、事故の未然防止やライフサイクルコストの最小化を図る観点から、法定耐用年数にとらわれず、優先順位の高い施設から計画的に改築することが必要です。

呉市内の水道用配水管及び下水管の総延長 (平成 24 年度末現在)

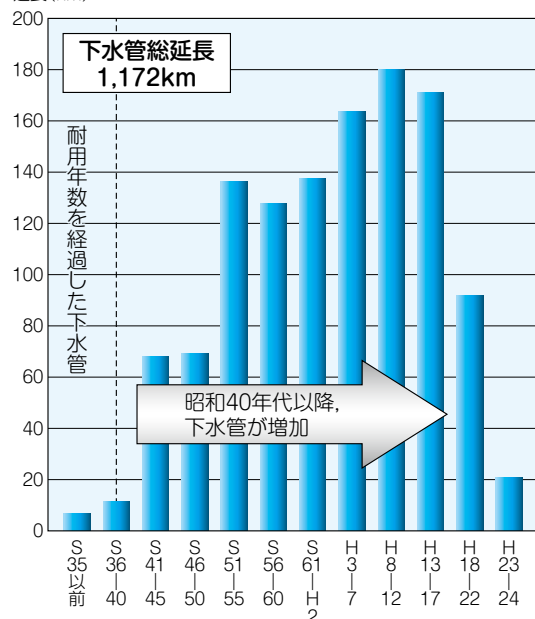


延長 (km) 配水管布設延長 (平成 24 年度末)



注) 法定耐用年数 40 年

延長 (km) 下水管布設延長 (平成 24 年度末)



注) 法定耐用年数 50 年

③ 水道水の安全性

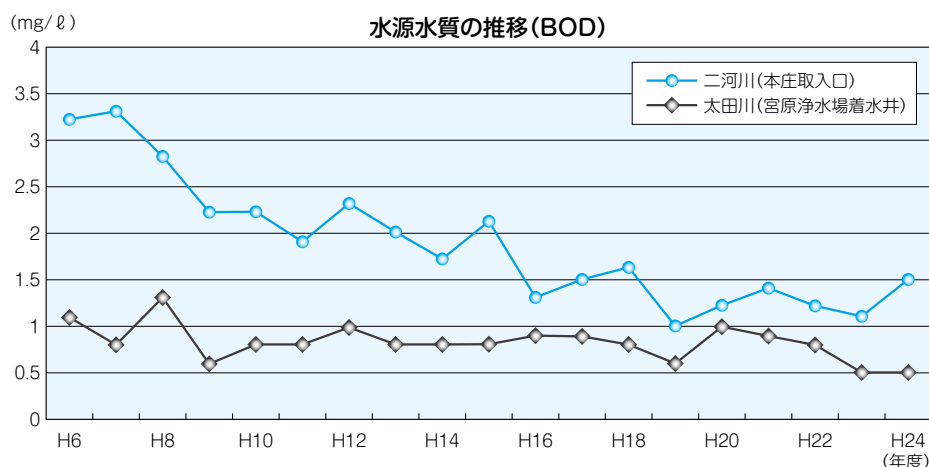
(1) 水源の水質

本市は、太田川と二河川を水源としており、中でも依存度の高い太田川は、豊かな水量と清浄な水質に恵まれています。

近年の水源河川の水質汚濁を示す代表的な指標である「BOD」（生物化学的酸素要求量）の数値は、ほぼ横ばいで推移しており、水質の状況は良好と言えます。

また、夏場に多く発生するカビ臭物質の対応として、浄水処理において粉末活性炭を注入し、安全管理を徹底しています。

しかしながら、油流出事故などの水質汚染や突発的な事故の発生等が懸念されることから、更なる水源水質の監視体制の充実と水質リスクの対応が必要となります。



※ 河川では、BODが1mg/ℓであれば、非常にきれいであるとされています。

(2) 水道水の水質管理

本市の水道水の水質検査は、法令で定められた水質検査項目（50項目）と水質管理上必要な項目（27項目）に加え、局独自に設定した項目の検査を定期的に継続して行っています。

また、市内30か所の蛇口からの水を毎日検査（3項目）するなど、安全性を第一とした水質管理体制を確保しています。

お客様アンケートの調査結果によると、今後の優先すべき取組として、「安全な水を供給する」が79.5%を占めており、水の安全性に対して強いご要望をいただいております。

これらの結果を踏まえ、安全で安心な水を安定して提供できるよう、より一層の水質管理の充実を図っていく必要があります。

4 公共用水域の水質保全

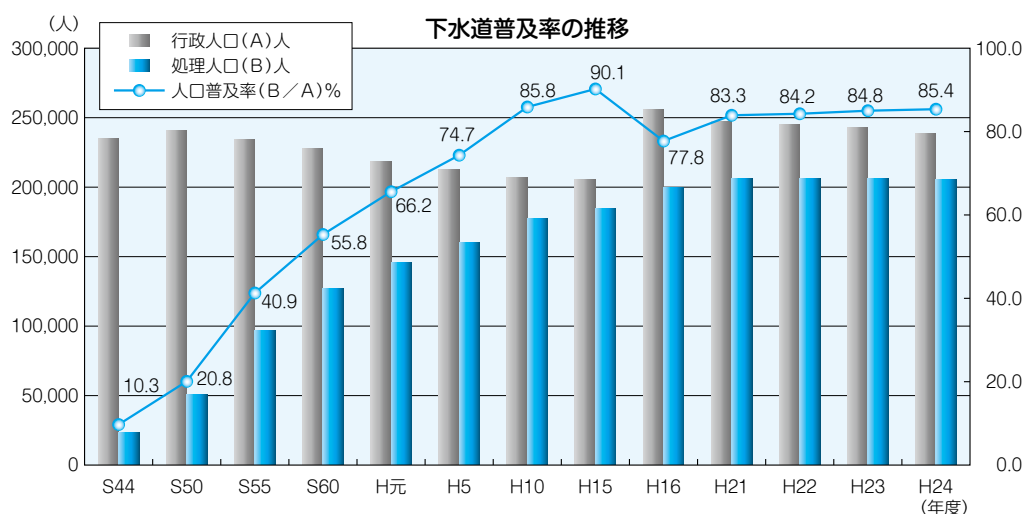
(1) 未普及地区の整備

整備状況は、本市全体で8処理区、処理面積 3,778 h a、処理区域内人口 204,369 人（平成 24 年度末）、人口普及率（行政区域内人口に対する処理区域内人口の割合）85.4%（旧呉市 96.2%）となっています。

現在の整備地区は、中央部から市街地周辺部や島しょ部に年々シフトし、比較的、人口密度が低い地区が現在の整備の中心となっています。

今後は、社会動向や人口の動態を見据えた上で、着手済地区の着実な整備を進めるとともに、効率的な汚水の整備が必要になっています。

また、下水道に未接続の世帯に対し、生活環境の改善、公共用水域の水質保全の観点から、下水道接続の促進を図る必要があります。



(2) 処理場の放流水質の管理

処理場で処理された後の放流水は、定期的に水質検査を実施しており、計画放流水質の範囲内で適正管理されています。

また、工場や事業所から流される汚水で、公共下水道へ流入する水に係る規制については、事業場等への立入調査や流入水質の検査等を実施するなど、徹底した水質管理に努めています。

今後とも排水水質等の規制に対応した、適正で良好な放流水質の確保を図る必要があります。

5 お客様ニーズの多様化

ビジョンの策定に当たっては、お客様の声を反映した計画にするため、平成25年5月に、お客様アンケート調査を実施しました。

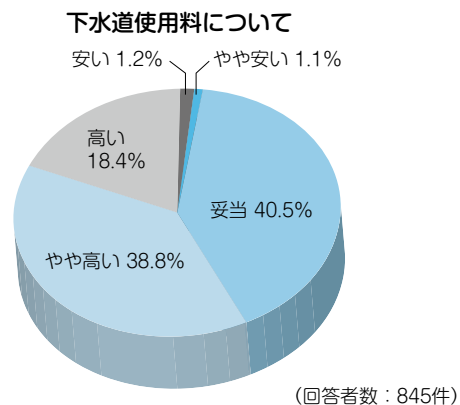
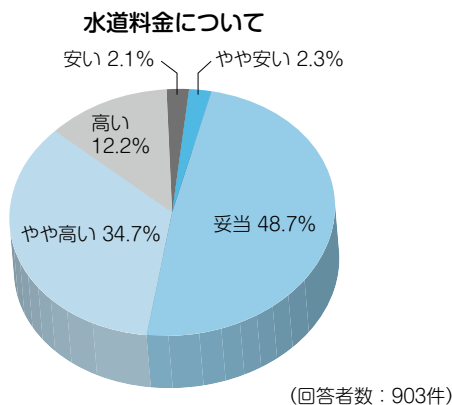
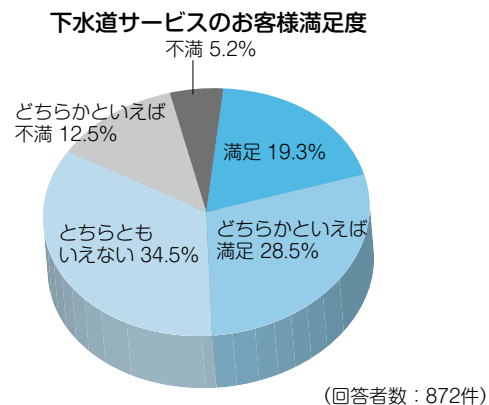
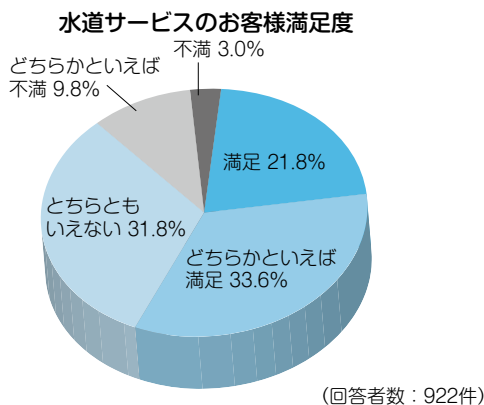
ご協力いただいた回答の結果から、お客様に十分満足いただけるサービスが提供されていないことや上下水道に期待される取組など、貴重な意見をいただきました。

これらの調査結果を厳粛に受け止め、利便性の向上や充実した情報の提供、さらには、お客様とのコミュニケーションの推進を図るなど、お客様の多様なニーズに対応できる質の高いサービス提供が必要とされています。

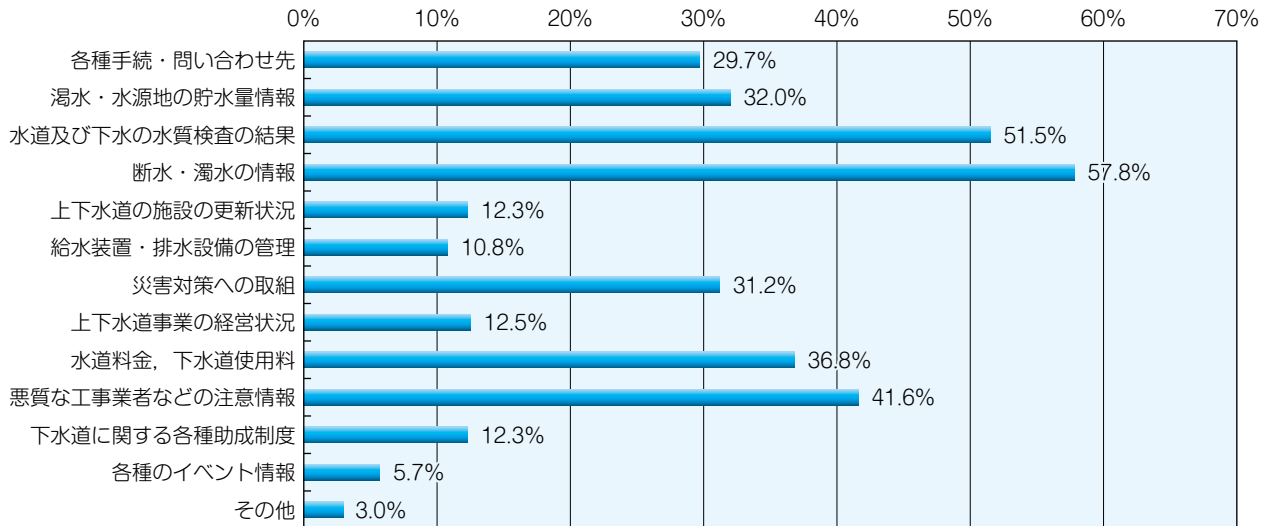
また、水道料金及び下水道使用料については、約5割のお客様が高いと感じられています。

今後とも、安定した事業運営を行うには、適正な料金・使用料の負担が必要不可欠であることから、積極的な情報公開や事業の透明性を図り、お客様に納得の上で負担していただくよう、努めていく必要があります。

◆お客様アンケート調査結果

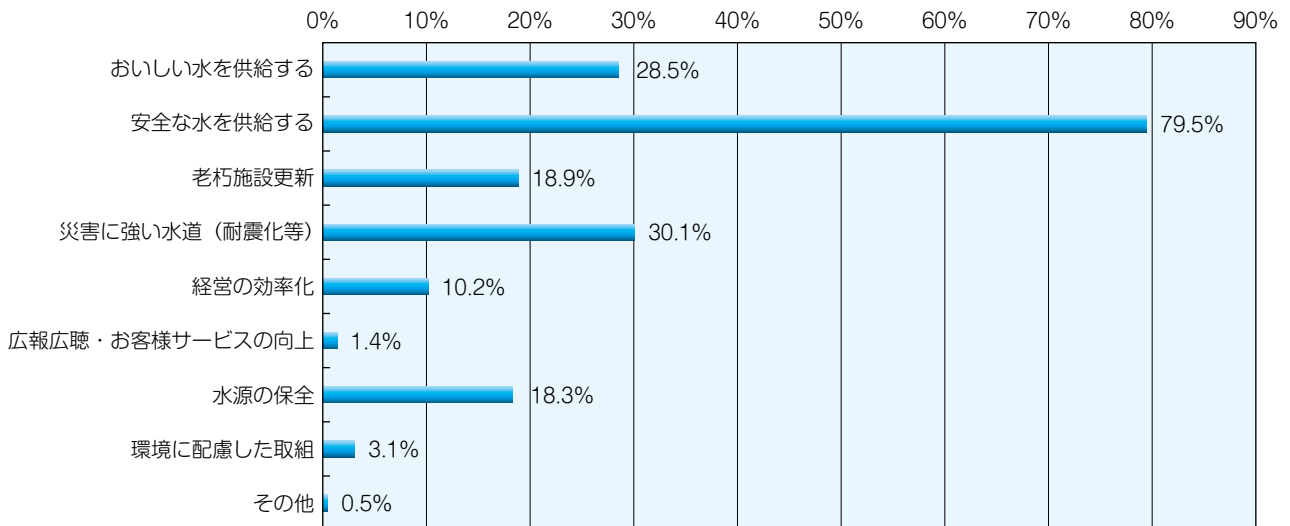


上下水道に関して知りたいこと(あてはまるものすべてに○)



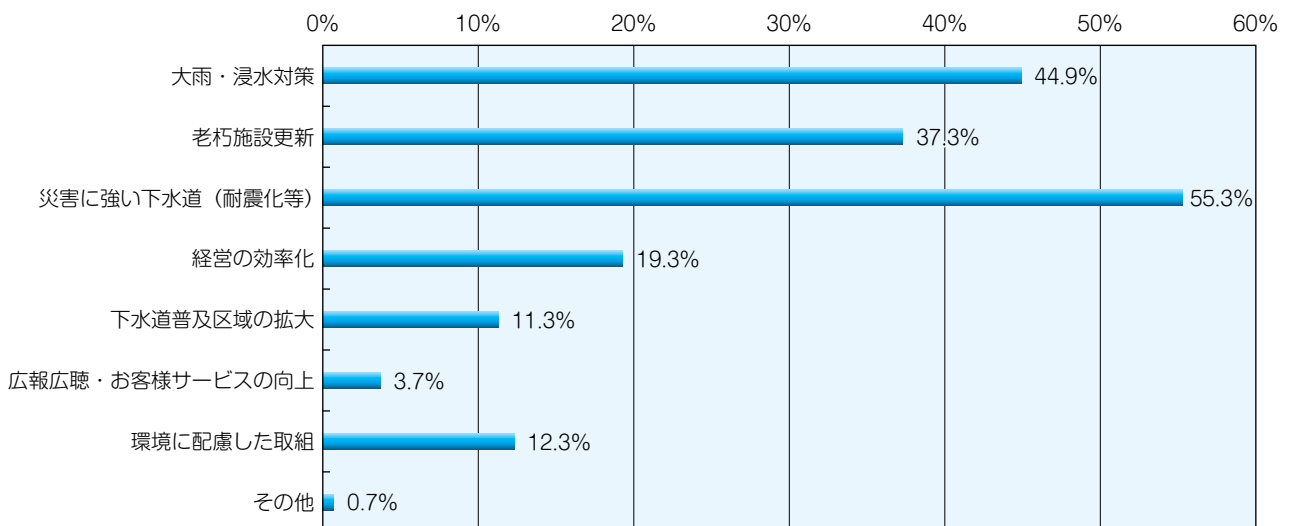
(回答数：837件)

今後の水道事業で、優先的に実施すべきもの(あてはまるもの2つに○)



(回答数：1,745件)

今後の下水道事業で、優先的に実施すべきもの(あてはまるもの2つに○)



(回答数：1,647件)

⑥ 危機管理対策

(1) 施設等の耐震化

本市の震災対策は、平成7年の阪神・淡路大震災等、数々の地震災害や平成13年に発生した芸予地震の経験から、積極的に取組を行っています。

新たに建設する施設については、阪神・淡路大震災を想定したレベル2地震動にも対応する耐震性能基準を満たした施設として築造しています。

また、水道管路の新設及び更新時においては、基幹管路等を対象に耐震性能を有する管種・継手を使用し、下水管の更生工事においては、耐震性能を有する工法により工事を進めています。

しかしながら、平成23年3月に発生した東日本大震災は、壊滅的な被害をもたらし、また、近い将来に起こりうる南海地震では大きな被害が想定されています。

これらの危機に対応するためには、施設の耐震化等が必要となるわけですが、膨大な事業費と長い期間がかかることから、計画的に耐震化を推進する必要があります。

(平成24年度末現在)

	業務指標	指標値 (%)	備考
水道	基幹管路耐震適合率	10.6	導水管・送水管・主要な配水管の総延長に対する耐震適合性のある管路の割合
	配水池耐震施設率	11.4	レベル2地震動に対応する耐震対策が施されている配水池容量の割合
下水道	管きょ耐震化率	26.2	下水道管きょ総延長に対する耐震性のある管きょの割合
	下水道施設（建築）の耐震化率	19.0	耐震補強が必要な建設施設数に対して耐震補強が完了した建築施設数の割合

(2) 浸水対策

下水道事業は、雨水が排出できないことによって引き起こされる浸水被害（内水氾濫による被害）の防除も役割の一つとして担っています。

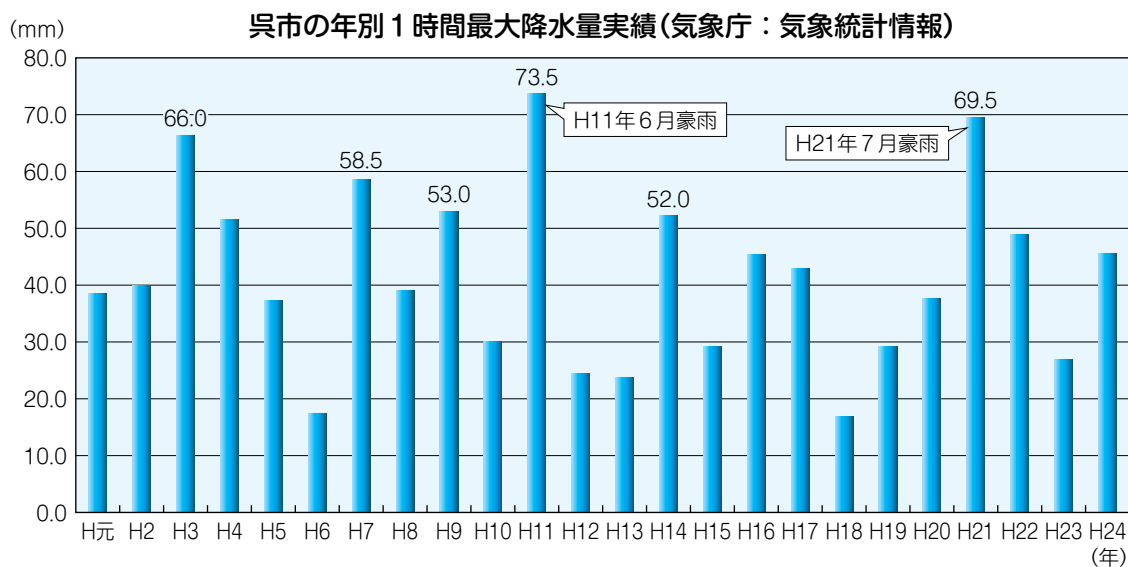
本市の雨水対策は、概ね7年に1回の確率で降る強い雨（1時間降雨量50mm程度）に対応できる施設の整備を進めており、雨水整備計画区域に対する整備済地区の割合は、平成24年度末で35.9%となっています。

一般的に市街地では、雨水が浸透する空き地が少ないため、ゲリラ豪雨と呼ばれる局地的で短時間の集中豪雨が発生した場合、雨水が一気に下水管に流れ込み、排水能力を一時的に超過して浸水被害が発生しやすくなります。

現在は、浸水被害が多発している広第2排水区の整備を重点的に進めています。

また、早い時期に整備している中央排水区では、古い基準による整備であるため、他の排水区と比べて整備レベルが低く、浸水被害が発生している地区では、道路排水を近接する水路へ切り替えることにより、浸水被害の軽減を図っています。

大雨による浸水対策には膨大な事業費と期間がかかることから、緊急に対応すべき地域を優先し、防災と減災の観点から地域や地形の特性に応じた計画的な取組が必要となっています。



7 環境保全

(1) 地球温暖化対策

本市では、平成 25 年 3 月に「呉市地球温暖化対策実行計画」を策定し、平成 29 年度における市の事務・事業から排出される温室効果ガス削減目標（平成 23 年度比）を掲げています。

【削減目標】○温室効果ガス排出量：10%削減

○上下水道事業の電気使用量：年平均 1%以上の削減（原単位）

上下水道事業は、施設産業のため多くのエネルギーを消費することから、環境負荷の低減に向けた主体的かつ積極的な対応が必要です。

(2) 資源の再利用化

浄水処理、汚水処理から発生する污泥（脱水ケーキ）は、コンポスト原材料又はセメント原燃料として資源の有効利用を行っていますが、循環型社会の実現に向けて、新たな活用についての検討が必要となります。

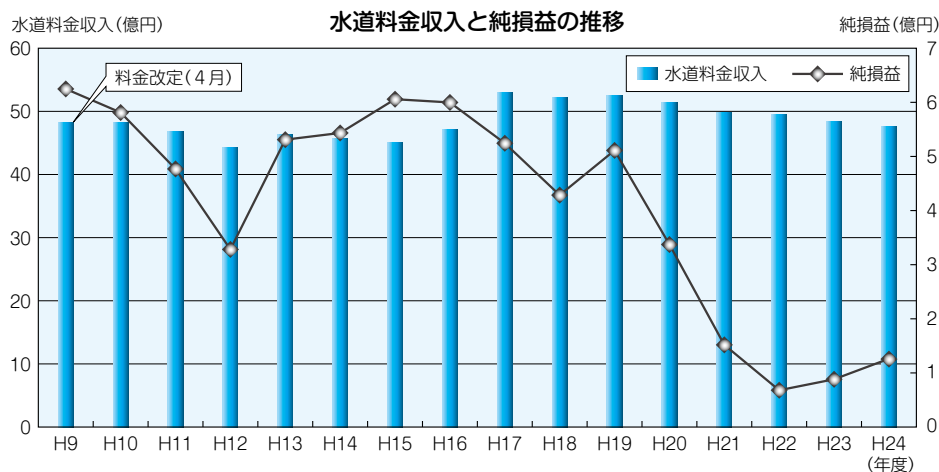
8 厳しい財政状況

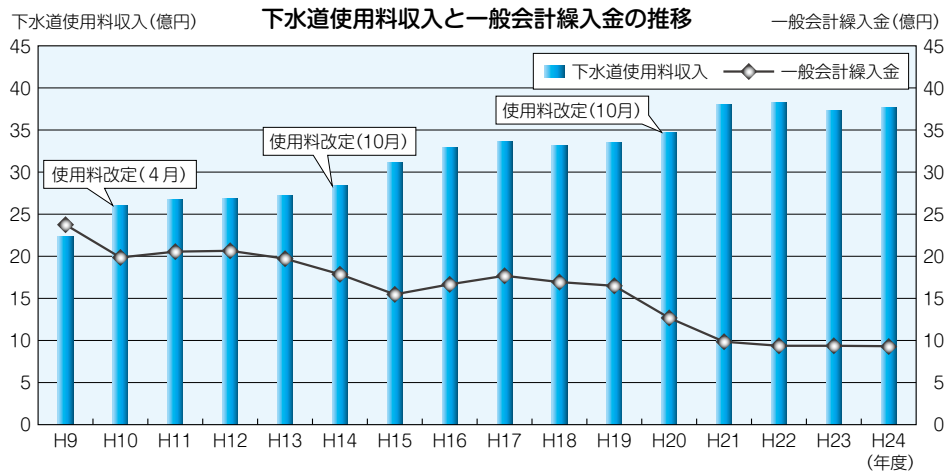
(1) 水道料金・下水道使用料収入の減少

水道料金、下水道使用料収入は、今後も水需要の減少傾向に連動して、減少が見込まれるため、厳しい経営環境の中で財源の確保が必要となります。

また、下水道事業の雨水と汚水の費用負担の考え方は、「雨水＝公費（税金）」、「汚水＝私費（下水道使用料）」を原則としていますが、今のところ汚水処理に掛かる経費の一部を一般会計から繰り入れることにより、使用料負担を軽減しています。

今後は、企業会計としての独立採算を念頭に、一般会計繰入金とお客様負担のバランスについて見直していく必要があります。



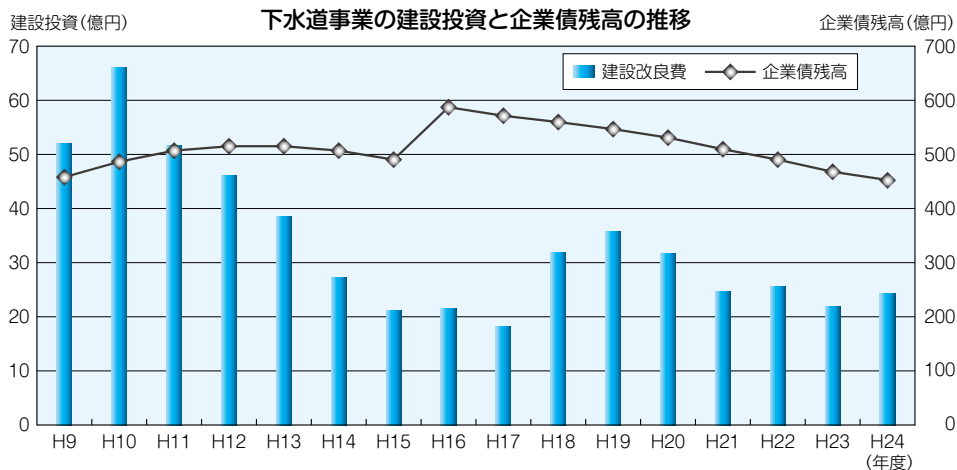
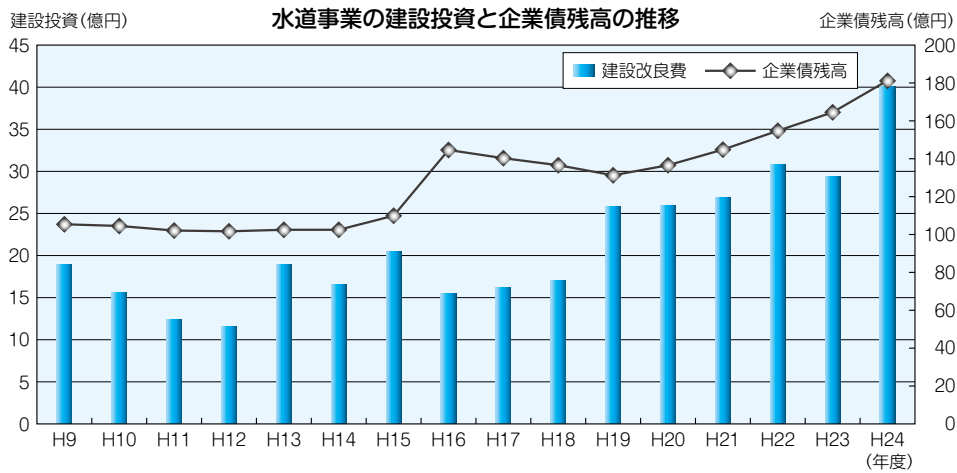


(2) 建設投資と企業債残高

水道事業は、平成 19 年度から企業債残高が増加傾向を示しています。

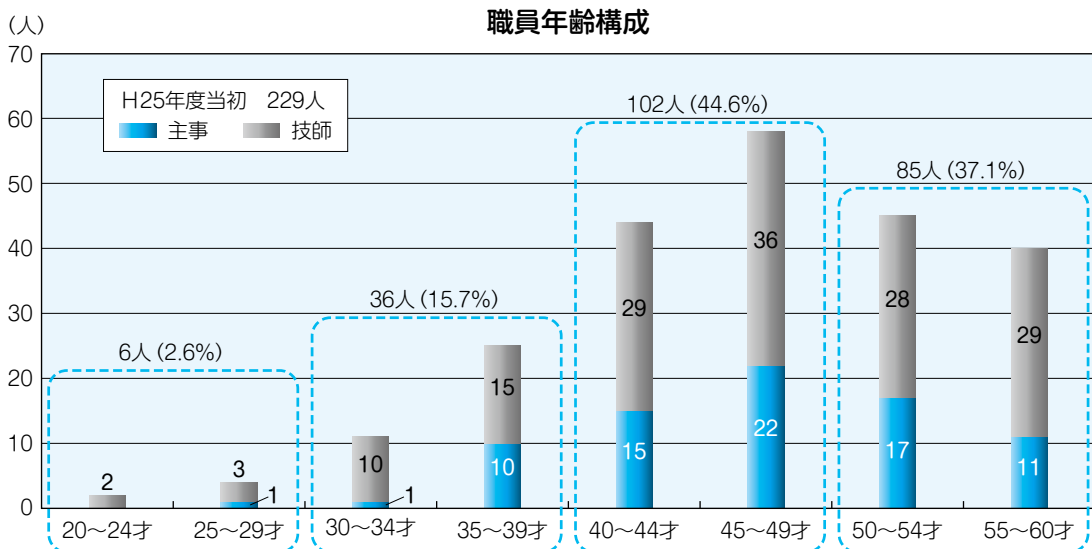
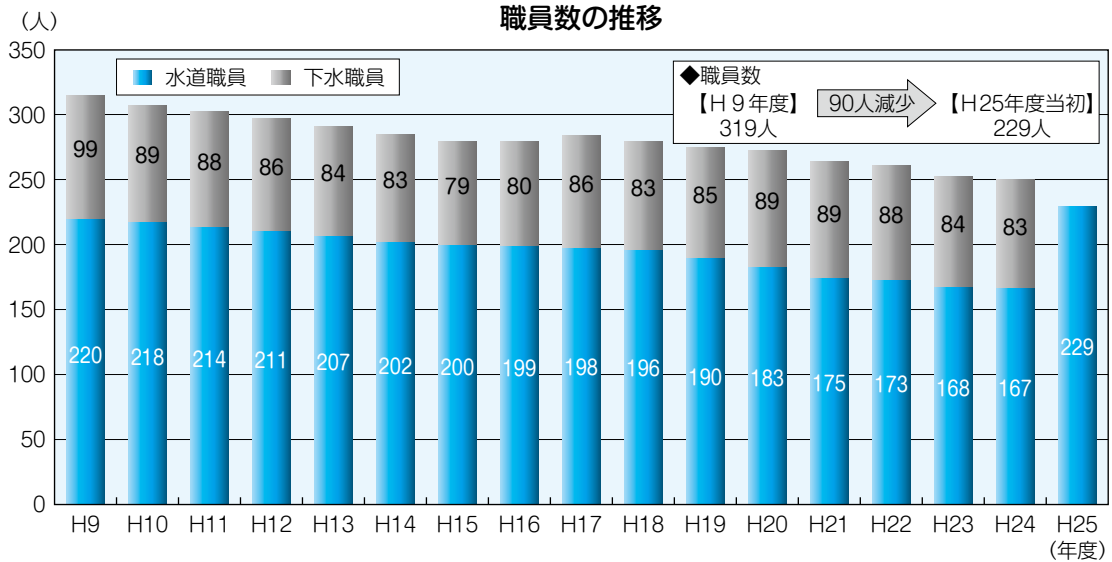
一方、下水道事業は、平成 16 年度末の企業債残高が約 595 億円に昇ったものの抑制対策を講じた結果、年々減少し、平成 24 年度末では約 452 億円になっています。

事業が施設の拡張から維持管理の時代へと移行する中で、老朽施設の維持管理や改築更新に係る費用の増大が見込まれるため、企業債発行の抑制やより一層の経営の効率化が必要となります。



⑨ 人材育成

職員の年齢構成の特徴として、20歳台、30歳台の職員が極端に少ないことが挙げられます。特に、今後10年間で、全体の40%を占める50歳以上の職員が退職する見込みであるため、計画的な人材の確保に加え、長年の経験により培われた技術の継承を円滑に進める必要があります。



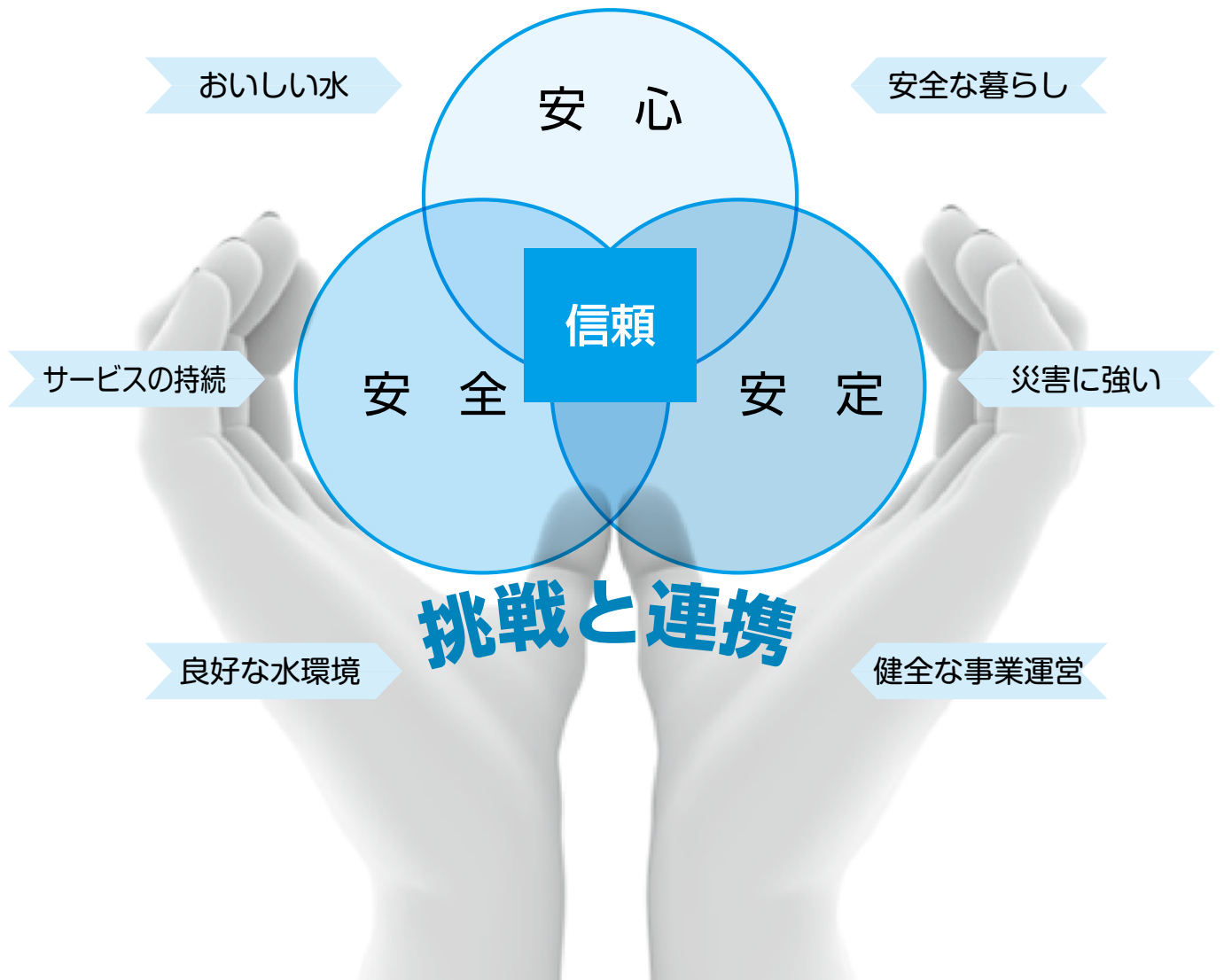
第3章 基本理念と基本方針

① 基本理念（目指すべき理想像）

次世代につなぐ 信頼ある上下水道

次世代を担う子どもたちへ

ふるさとの豊かな自然環境と快適な住環境をつなぐため
安全で安心、安定した上下水道事業の運営を展開します！



② 基本方針

1 安全で安心な水道水の供給

安全で良質な水道水を、いつでも飲めることを第一に考え、水源から蛇口までの品質管理に努めます。

2 快適で安心な暮らしを支える下水道

美しく良好な生活環境の確保と安全な暮らしを支えるため、生活排水・雨水排水の整備を行います。

3 お客様とのコミュニケーションの推進

お客様への積極的な情報発信を行うなど、コミュニケーションを推進し、お客様サービス満足度の向上を図ります。

4 災害等に対する危機管理対策の強化

災害に強いライフラインを目指すとともに、危機管理体制の強化を図ります。

5 環境にやさしい水循環の創出

環境負荷の低減や省エネルギー化、資源の循環利用を推進し、健全な水循環を創出します。

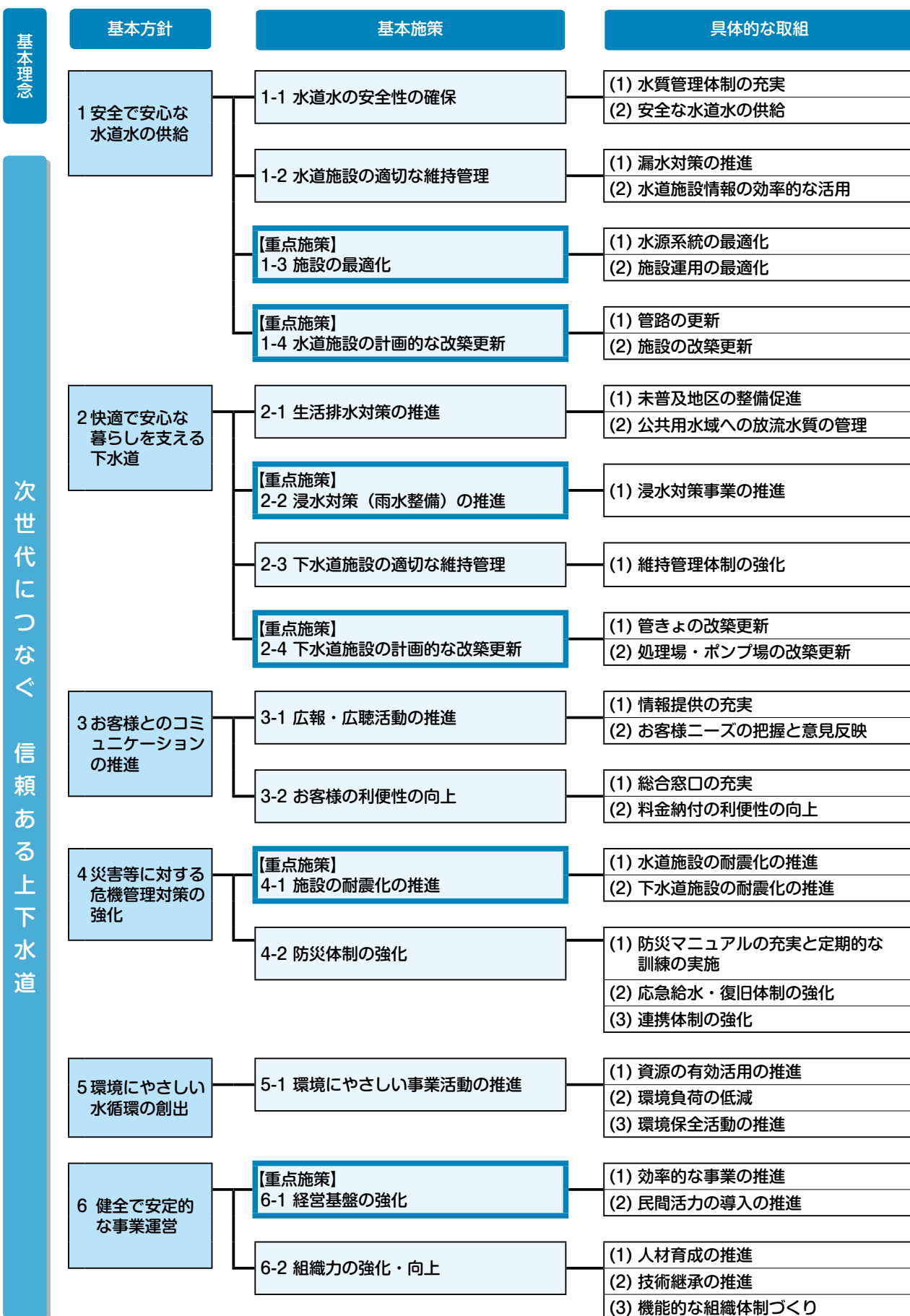
6 健全で安定的な事業運営

事業経営の一層の効率化や、人と組織の活性化を図り、持続性のある安定した経営基盤を確立します。

選択と集中

六つの基本方針は、15の基本施策で構成されています。本市の現状と課題の分析から、中でも特に緊急性が高く、優先順位が上位であると認められるものを「重点施策」と位置付け、目指すべき理想像の実現に向けての重点戦略として取り組みます。

③ 基本施策体系図



第4章 基本方針に係る具体的な取組

基本方針1 安全で安心な水道水の供給

【基本施策】

1-1 水道水の安全性の確保

1-2 水道施設の適切な維持管理

1-3 施設の最適化【重点施策】

1-4 水道施設の計画的な改築更新【重点施策】

水道事業は、安全第一の水道水の供給が使命であることから、水源から蛇口に至るまでの水質管理を徹底します。

また、水道施設は今後大規模な更新時期を迎えることから、これらの補修、改築更新といった施設管理と費用の増加が見込まれます。

将来的な水需要を見極め、長期的な視点に立った上で、施設の適切な維持管理による機能維持や延命化、事業費の抑制や平準化を図り、計画的な改築更新を進めます。

1-1 水道水の安全性の確保

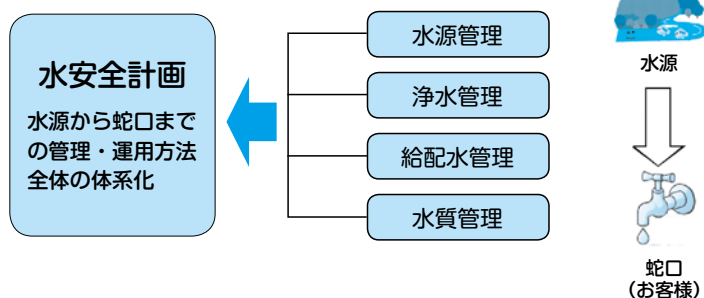
具体的な取組

(1) 水質管理体制の充実

ア 「水安全計画」の策定

食品衛生管理手法である HACCP（ハサップ）の考え方を取り入れた「水安全計画」を策定し、水源から蛇口

までの水質に影響を与える



リスクを管理することで、安全性の高い水道システムを構築します。

イ 水源監視体制の強化

① 水源地の取水口・ダム内・取出口、浄水場の入口・出口の水質を的確に把握し、不測の事態にも迅速に対応ができる水質監視体制を構築します。

② 太田川水源の管理は、国や県等の関係行政機関との連携が必要となるため、相互連携の強化を図ります。

- ③ 水道水源に係る水質の汚濁を防止するため、水源として重要な地区での開発事業への関与等を定めた「呉市水道水源保護対策要綱」に基づいて水源水質の保全に努めます。

また、水源涵養活動への積極的な協力により、水源保全に対する意識の高揚を図ります。

ウ 水質検査水準の向上

- ① 水道 GLP（水道水質検査優良試験所規範）の考え方を取り入れた精度の高い水質検査に取り組めます。
- ② 厚生労働省が、水道水質検査の技術水準の向上を目的として実施する「水道水質検査精度管理のための統一試料調査」を引き続き受検し、更なる信頼性の向上を図ります。

(2) 安全な水道水の供給

ア 小規模貯水槽の適正管理

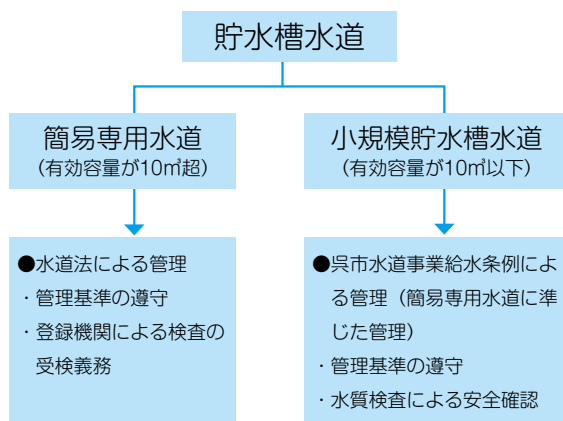
ビルやマンション等に設置された貯水槽で、その容量が 10m³以下の小規模貯水槽の設置者又は管理者に対し、必要に応じて助言、指導を行います。

また、管理に必要となる情報をホームページや広報紙等で提供します。



水質試験所

◆ 貯水槽（貯水槽水道）の区分と管理



貯水槽水道の管理基準

貯水槽の清掃	1年以内ごとに1回定期的に行う。
貯水槽の点検	水槽のひび、汚染、異物の混入等の定期的な点検
水質検査の実施	蛇口から出る水の定期的な水質検査、異常があった場合の水質検査
異常時の対応	利用者への飲用中止の周知と呉市保健所や上下水道局への連絡

イ 直結給水方式の導入促進

直結方式による給水は、水道水を貯水槽に貯めることなく配水管から蛇口に届くためより衛生的です。水質の安全性の向上のため、直結方式の導入の推奨やメリットのPRに努めます。

ウ 鉛製給水管の取替え

公道部分の鉛製給水管は個人財産ですが、管路更新又は修繕時に合わせた取替えを上下水道局が行います。

また、鉛製給水管を使用しているご家庭には、定期的に注意を喚起します。

◆ 鉛製給水管の滞留水の使用について

日々の通常の使用状態では、水質基準の「1ℓ当たりの鉛含有量 0.01mg以下」に適合しており、安全性に問題はありません。

しかしながら、長時間水道を使用されなかった場合のたまり水には、わずかな鉛が溶出することがあるため、朝方や留守などで長時間水道水を使用されなかった後に使用される最初の水は、バケツ1杯程度を飲み水や炊事以外の用途にお使いいただくことをお勧めします。

より安全に水道水をご利用いただくため、鉛製給水管のお取替えはお早めに！

エ 未給水地区の整備

一部の地域住民の方は、地形的な問題から整備が進まず、水道をご利用いただけません。

給水を必要とする全ての方へサービスが提供できるよう、整備方式の検討や財政状況を勘案しながら普及促進に努めます。

1-2 水道施設の適切な維持管理

具体的な取組

(1) 漏水対策の推進

漏水は、貴重な水資源の無駄遣いや、道路陥没などの二次災害を招く要因となるため、未然防止の対策が必要です。

これまでに漏水のあった場所や頻度などの情報に基づいた効果的な漏水調査や定期的な附属設備等の保守・点検を実施します。

(2) 水道施設情報の効率的な活用

ア 宮原浄水場中央監視システム

市内各地域に点在する配水池及びポンプ所の情報は、宮原浄水場管理棟内の中央監視室で一括監視制御しています。

引き続き、徹底した施設管理情報の活用により、事故の未然防止に努めます。



宮原浄水場中央監視装置

イ 水道施設情報管理システム

管路とその附属設備の位置，構造及び修繕履歴など，膨大な施設情報をデータベース上で一元管理することにより，維持管理業務の効率化や緊急時の迅速な対応など，施設の管理運営における多方面での活用を図ります。

ウ 水道施設カルテ

水道施設ごとの整備（工事・保守点検・故障等）履歴や機能評価を基に健全度を示した施設台帳を，将来の修繕計画・更新計画に活用し，管理水準の向上や維持管理の効率化を図ります。

1-3 施設の最適化【重点施策】

具体的な取組

(1) 水源系統の最適化

水需要の急増に対応するために確保してきた水源の能力と現在の使用実態との間に差が生じています。将来の水需要の見通しと，事故，渇水等の非常事態に対応できる水源の確保など，総合的に勘案した上で，適正な水運用の構築を図ります。

(2) 施設運用の最適化

施設・設備の更新は，水需要に応じた適正規模で更新を進めます。

また，安定給水の確保を基本とした上で，配水池水系の再編や配水池の統廃合を検討します。

さらに，宮原浄水場に併設する県営宮原浄水場（本市が運転管理等受託）で処理した水は，市内の多くの地区や近隣市町へ給水しています。県営宮原浄水場の更新需要や整備計画との連携を図りながら，長期的な展望に立って，施設全体の運用を考慮した上での最適化を検討します。

1-4 水道施設の計画的な改築更新【重点施策】

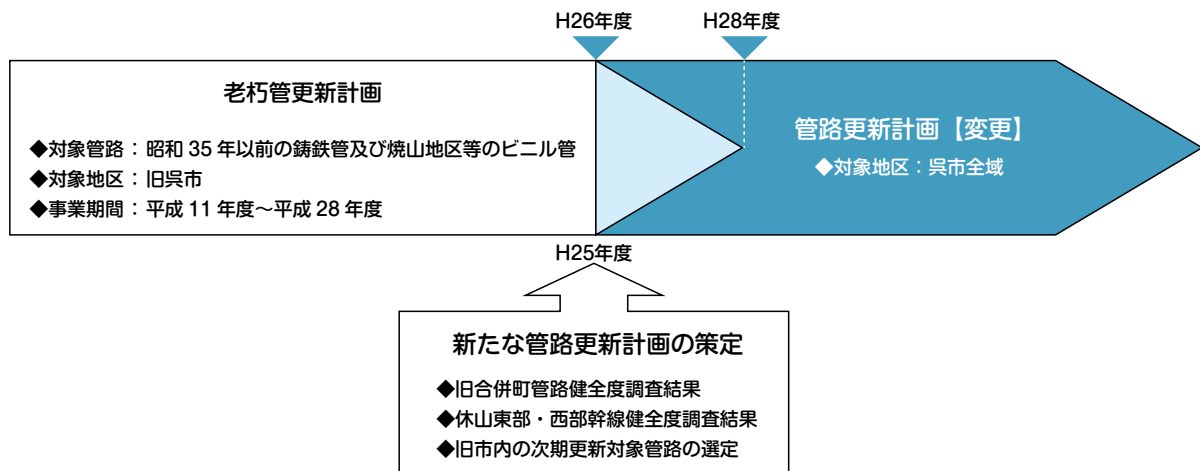
具体的な取組

(1) 管路の更新

現在の旧呉市を対象とした老朽管更新計画が平成 28 年度に区切りを迎えることから，合併町を含む全域を対象とした新たな管路更新計画を策定し，計画的な更新を推進します。

また、更新に当たっては、耐震性を有する管種を使用するとともに、耐久性のある管材料を積極的に使用し、ライフサイクルコストの縮減を図ります。

◆ 今後の老朽管更新計画



(2) 施設の改築更新

今後急増する経年施設の改築更新費用の抑制と平準化を図るため、計画的で効率的な資産管理の手法（アセットマネジメント）を実践します。

ア 水道施設の改築更新

配水池等、特に重要な施設は、健全度調査を実施し、適切な機能診断・評価に基づいた補修・改築更新を進めます。

また、水需要動向を踏まえた適正な規模へのダウンサイジングや耐震性能の向上を図ります。

- ◆宮原浄水場排水処理施設の更新
- ◆平原低区配水池（容量：10,000m³）及び平原高区ポンプ所の更新
- ◆宮原浄水場管理棟の更新

イ 機械及び電気設備の更新・改良

定期的に行う点検によって設備の状況を把握し、補修などによって延命化を図り、設備のライフサイクルコストの削減を図ります。

基本方針2 快適で安心な暮らしを支える下水道

【基本施策】

2-1 生活排水対策の推進

2-2 浸水対策（雨水整備）の推進【重点施策】

2-3 下水道施設の適切な維持管理

2-4 下水道施設の計画的な改築更新【重点施策】

衛生的な環境の中で快適な暮らしが確保できるよう、下水道の普及と水洗化率の向上を目指すとともに、浸水被害の軽減による安心した暮らしが支えられるよう、雨水対策施設の整備を進めます。

また、施設の計画的で適正な改築更新及び耐震化対策を推進します。

2-1 生活排水対策の推進

具体的な取組

(1) 未普及地区の整備促進

ア 未普及地区の整備

現在は、比較的人口密度の低い地域を中心に整備を進めています。その中でも、人口減少傾向が著しい地区の整備については、費用対効果を考慮しながら、地域に適した最も効率的な方法を検討し、国の特定財源を活用しながら整備を進めます。

イ 下水道利用の普及促進

下水道に接続していない住宅の接続を促進するため、既存の住宅に対して水洗便所等の改造に必要な資金の融資制度を設け、負担の軽減に努めています。

また、私道に面する家屋で、5戸（5世帯）以上が利用する場合は、公費により私道内への下水管の布設を行います。

引き続き、接続促進の啓発活動に努め、生活環境の改善と公共用水域の水質保全対策を推進します。



◆ 水洗便所等改造資金利子補給制度（平成24年4月1日から）

既存のくみ取り便所を水洗便所に改造するなど、排水設備工事に必要な資金を無利子で融資する制度（融資した金融機関に呉市が利子相当額を補給）

＜融資限度額＞

ア くみ取り便所を水洗便所に改造する工事 ⇒最高60万円

イ 浄化槽を廃止する工事 ⇒最高35万円

ウ 排水ポンプ設置のための工事 ⇒最高30万円

(2) 公共用水域への放流水質の管理

終末処理場における放流水の定期的な水質検査の実施による徹底した水質管理を図り、良好な水質を維持します。

また、下水道へ汚水を流入している事業場等のうち、下水道排水基準に適合させて下水道に排出するための「除害施設」（水質基準に適合させるための排水処理設備）を有する事業場等の排水規制については、引き続き、事業場等への立入調査や流入水の水質検査等を積極的に実施し、除害施設の維持管理状況や水質基準の遵守状況等を監視します。

さらに、一般家庭からの排水について、広報紙等を通じて水質改善を啓発します。

2-2 浸水対策（雨水整備）の推進【重点施策】

具体的な取組

(1) 浸水対策事業の推進

ア 雨水ポンプ施設等の整備

浸水被害の軽減を図るため、広第2排水区を対象に雨水ポンプ施設を整備するなど、引き続き、重点的に整備を推進します。

また、近年の浸水被害状況等を考慮しながら、浸水被害が発生している地区においては、効果的で効率的な整備手法を見極め、優先度を総合的に勘案した上で整備を推進します。

イ 減災対策

① 浸水被害は、下水道が受け持つべき内水の排除のみにとどまらず、河川や海域からの外水の影響も大きく関わっているため、河川管理者や関係部局と協議、調整を行い、連携を図りながら総合的な治水対策を推進します。

② 対策を進める施策として、各家庭に小型の貯留タンクや雨水浸透ますを設置し、水資源の利用や雨水の地下への誘導を行うことによって、雨水の流出を抑制する手法があります。



この手法の導入について、補助金による支援制度の創出や地域住民とのタイアップの体制等を考慮しながら、調査研究を行います。

2-3 下水道施設の適切な維持管理

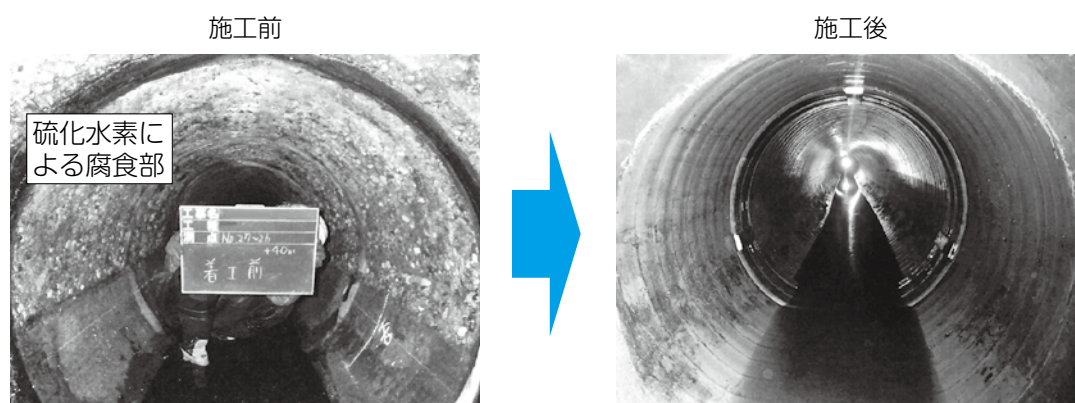
具体的な取組

(1) 維持管理体制の強化

ア 管きよの維持管理

定期的な点検・調査の結果に基づいた施設の状況から、必要に応じて管きよの清掃、修繕などを実施し、施設の機能を維持します。

また、老朽化が進む管きよは、テレビカメラ調査を実施し、的確に施設の状況を把握した上で、修繕又は改築のいずれによるべきかの判定を行います。



管更生による管きよの改築例

イ 処理場・ポンプ場の維持管理

定期的な保守点検による予防保全に努め、汚水処理機能の維持と延命化を図ります。

また、効率的な汚水処理を行うため、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運転の最適化に努めます。

2-4 下水道施設の計画的な改築更新【重点施策】

具体的な取組

(1) 管きよの改築更新

管きよについては、健全度に関する調査診断結果を基に、耐震化を併せた長寿命化計画を順次策定し、効率的で計画的な改築更新を推進します。

特に、下水道事業の創設当初に整備した、新宮処理区の中央合流地区の改築を優先的に行います。

また、管きよ内面を補強する更生工法の新技术について調査・研究を行い、経済的な工法を積極的に採用することで、事業費の抑制を図ります。

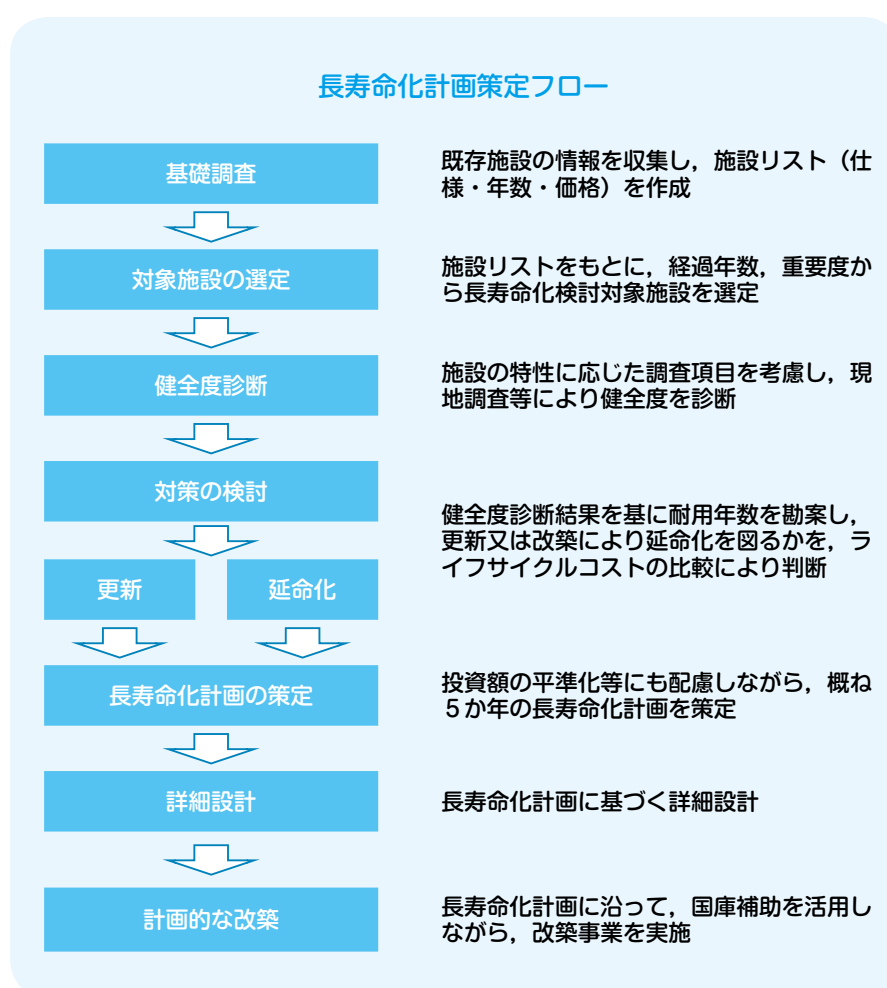
(2) 処理場・ポンプ場の改築更新

老朽化が進む処理場やポンプ場の機械・電気設備については、長寿命化計画を順次策定し、計画的な改築更新を推進します。

処理施設等の構造物については、事業の平準化を念頭に置き、修繕による施設の延命化を図るとともに、改築時期や手法について検討します。

長寿命化計画とは・・・

限られた財源の中で、施設全体を取り替える方策と、管きよにおいては更生工法によって、設備においては部品交換などの方法による施設の延命化の方策とを比較し、ライフサイクルコストを最小にして、施設の延命化を図る改築更新計画です。



基本方針 3 お客様とのコミュニケーションの推進

【基本施策】

3-1 広報・広聴活動の推進

3-2 お客様の利便性の向上

お客様の多様なニーズに対応できる質の高いサービス提供に努め、満足度の向上を図ります。お客様の「理解と信頼」を得るため、積極的なコミュニケーションを図り、ホスピタリティあふれる経営を実践します。

3-1 広報・広聴活動の推進

具体的な取組

(1) 情報提供の充実

ア 効果的な情報提供の推進

「知りたい情報」や「知らせたい情報」は、お客様のライフスタイルに合った方法で、「市政だよりくれ」や「上下水道だより」、ホームページなど、情報提供の媒体の特性に応じた効果的な情報提供を推進します。

また、上下水道事業が直面する課題や経営状況等を積極的に開示する等、事業の透明化を図ります。

イ 上下水道事業への参画の推進

施設見学会や子ども水道教室の実施など、イベント等を利用した積極的な情報発信により、事業への理解を深めます。

市民協働による呉市水道 100 周年（平成 30 年度）記念事業を実施する等、上下水道事業への参画を推進します。

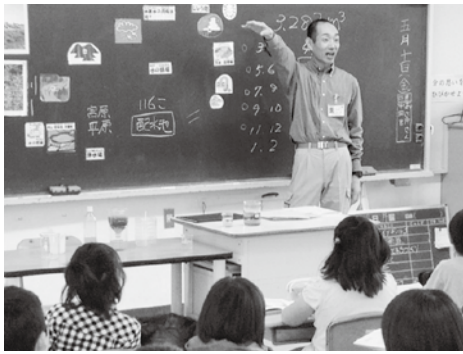


上下水道だより

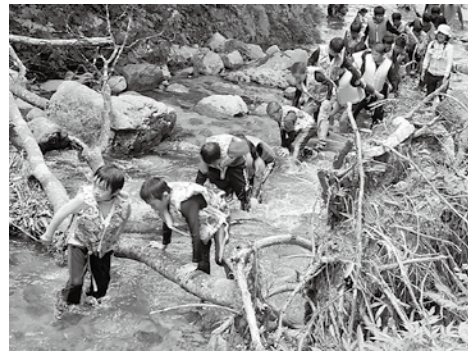


施設見学会

(左：宮原浄水場導水ポンプ所・右：新宮浄化センター)



学校訪問授業



子ども水道教室
(水源とのふれあい)

(2) お客様ニーズの把握と意見反映

お客様から寄せられた要望や苦情等は、客観的に分析した上で改善を図るとともに、改善事項を職員に周知徹底し、再発防止に努めます。

また、お客様アンケートや市民意見公募制度（パブリックコメント）の活用、モニター制度の導入の検討を行うなど、お客様ニーズの的確な把握に努めます。

3-2 お客様の利便性の向上

具体的な取組

(1) 総合窓口の充実

上下水道局の総合窓口として、「お客様サービスセンター」を開設し、ワンストップサービスによる利便性の向上を図っています。

今後は、お客様の生活スタイルの変化に対応したサービス提供に努めます。

また、閉庁時間帯の緊急時の対応窓口として、「夜間・休日緊急センター」を開設しています。

お客様が安心して相談できるよう、積極的なPRに努めます。

(2) 料金納付の利便性の向上

お支払に便利な口座振替の利用促進や支払方法の調査研究を進めるなど、より一層の利便性の向上を図ります。

基本方針 4 災害等に対する危機管理対策の強化

【基本施策】

4-1 施設の耐震化の推進【重点施策】

4-2 防災体制の強化

水道・下水道は、生命や生活、都市基盤を支える必要不可欠なライフラインであることを踏まえ、地震等の災害やその他の危機に備え、被害を最小限にとどめ、早期の復旧を一体的に行うなど、安全・安心な市民生活を守るように努めます。

また、地震や風水害等の災害にも強く、被災しても早期復旧が可能な上下水道施設を整備します。

4-1 施設の耐震化の推進【重点施策】

具体的な取組

(1) 水道施設の耐震化の推進

ア 主要配水施設の耐震化

主要配水施設の耐震診断を実施し、当該施設の耐震性能を把握した上で、施設の重要度や緊急性から優先順位及び耐震化工法の検討を行い、計画的な補修や耐震補強工事を実施します。

今後、建設する水道施設については、当該箇所で想定される最大規模の地震動を受けたとしても、施設の機能に重大な影響が及ばない耐震構造とするとともに、緊急遮断弁の設置を行い、水道水の確保を図ります。

◆平原低区配水池（容量：10,000m³）及び

平原高区ポンプ所築造計画

イ 管路の耐震化

水道管路の更新、新設時においては、耐震性能を有する管種・継手を積極的に使用し、計画的に耐震化を推進します。



配水管布設工事現場（耐震管）

(2) 下水道施設の耐震化の推進

ア 下水道地震対策計画の策定

今後の地震対策を計画的に進めるため、「下水道地震対策計画」を策定し、施設の耐震化を計画的に推進します。

イ 処理場及びポンプ場の耐震化

効率的かつ効果的な地震対策を行うため、事前に簡易診断を行った上で、下水道が確保すべき機能の優先度に応じて、詳細診断、耐震対策を推進します。

特に、耐震化の地震対策に係る優先順位の高い二河川ポンプ場については、平成24年度に耐震補強工事を行いました。引き続き、当該ポンプ場及び新宮浄化センターの対策を設備の更新等と併せて実施していきます。

また、新設する処理場及びポンプ場は、耐震構造として築造します。

ウ 管きよの耐震化

管きよ等の更生工事は、日本下水道協会の「下水道施設の耐震対策指針」に基づいた設計による工事とします。

また、新たに布設する管きよについては、可とう管及び可とう継手を使用した地震対策を講じます。

4-2 防災体制の強化

具体的な取組

(1) 防災マニュアルの充実と定期的な訓練の実施

上下水道局の危機管理指針である「防災マニュアル」を整備し、災害や事故が発生した場合に迅速かつ的確に対応できる体制を確保しています。

今後も、「防災マニュアル」の実効性を担保するため、定期的な防災訓練を実施し、災害時に迅速な行動ができるよう努めます。

また、防災訓練のフィードバックや事業継続計画（BCP）などの新たな考え方を取り入れながら、継続的に「防災マニュアル」の見直しを行います。



呉市総合防災訓練 漏水修繕の様子

(2) 応急給水・復旧体制の強化

有事の際に、必要な飲料水を確保し、速やかに応急給水するため、応急給水体制の確立や緊急時用資機材の備蓄及び融通体制の整備を図ります。

また、被害の拡大を防ぐためには、速やかに施設復旧に着手する必要があることから、応急給水を素早く円滑に進めるため、「自助」、「共助」として地域の応急給水にご支援いただくなど、地域の皆様との協働の関係を構築するための取組を進めます。



全職員を対象とした
技術研修の様子

◆ 災害時応急給水のイメージ

○非常用給水パック製造機

非常時に水を入れる容器を確保できない方のために、1.0ℓに包装（パック）し、水をお配りします。

処理能力：1,600～2,000袋/時



給水パック製造機

○飲料水の確保

給水タンク車（2㎡）1台並びに車載用給水タンク及びポリタンクを多数保有しています。



給水タンク車

○給水拠点

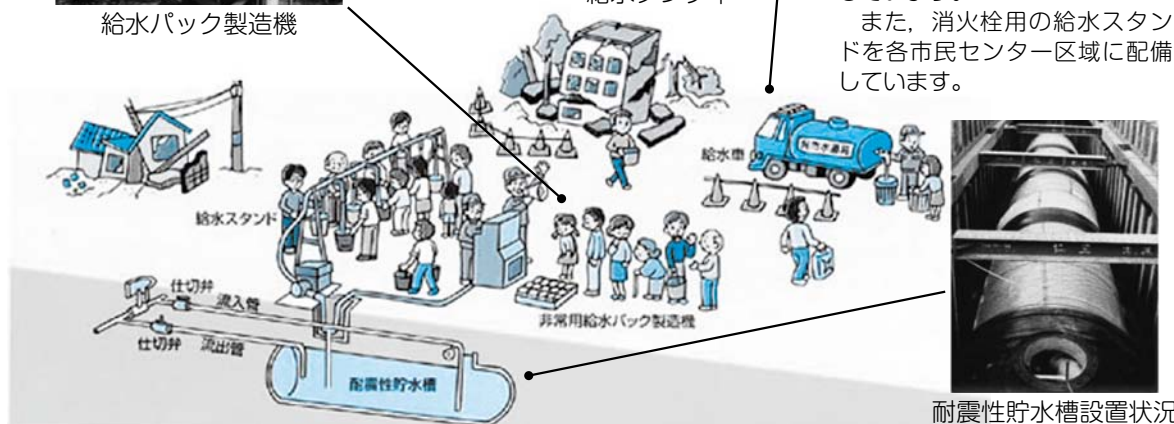
（応急給水を行う場所）

あらかじめ、市内に106か所の給水拠点を定めています。（呉市上下水道局ホームページで確認できます。）

○飲料水兼用耐震性貯水槽

飲料水と消防用水を確保するために、「中央公園」と「広公園」に1基（容量100㎡）ずつ設置しています。

また、消火栓用の給水スタンドを各市民センター区域に配備しています。



耐震性貯水槽設置状況

(3) 連携体制の強化

ア 関係機関との協力体制

災害時に相互応援の必要な関係機関との連携体制を強化するため、災害時における工費用資機材の融通体制の確立と市内の水道及び下水道関係の民間事業者との連携体制の構築を図ります。

イ 市民への防災知識の普及と啓発

市民一人一人が、防災に関心を持ち、日頃から災害に備えることによって、生命、身体、財産等の被害を最小限にとどめるための体制の整備を行う必要があります。

広報紙やホームページ、各種イベントを通じて、各家庭などにおける最低限の量の飲料水（例えば一人当たり3ℓを3日分程度）の備蓄の促進など、防災知識の普及と啓発に努めます。

また、集中豪雨があった場合の浸水被害を最小限に抑えるため、自助につながるための情報提供に努めます。

ウ 施設の警備体制の強化

最近の社会情勢を踏まえ、上下水道施設においても警備体制を強化していく必要があります。今後は、施設ごとの警備方針を策定し、侵入防止フェンスの延長、監視カメラの増設、機械警備の強化など、総合的な監視体制の強化を図ります。

基本方針 5 環境にやさしい水循環の創出

【基本施策】

5-1 環境にやさしい事業活動の推進

上下水道事業は、水循環に大きな影響を与える産業であることから、「環境への負荷の少ない」、「自然を守り育む」、「資源を大切にしたい」事業運営が求められます。

また、環境保全は、行政、地域住民、事業者等が一体となった取組が必要です。

本市の環境基本計画と連動した環境保全対策を構築し、健全な水循環の実現を図ります。

5-1 環境にやさしい事業活動の推進

具体的な取組

(1) 資源の有効活用の推進

浄水処理、汚水処理から発生する汚泥の

コンポストの原材料やセメント原燃料としての有効利用を継続します。

また、下水処理場の処理水は、施設の維持管理用として再利用を継続します。

今後とも、資源の効率的な利活用についての調査・研究を進めます。



(2) 環境負荷の低減

平成 25 年度に供用開始した宮原浄水場は、水処理過程において運転効率の高い施設へと更新し、使用電力と温室効果ガス排出量の削減を図っています。

引き続き、施設更新等に合わせ、エネルギー消費の少ない施設やシステムの整備を図ります。

また、地下水や雨水が下水道に浸入する不明水を防止し、下水処理場やポンプ場の設備機器の運転効率を維持する等、環境負荷の軽減を図ります。

さらに、本市の「くれエコアクションプラン」に基づいた事業活動により、温室効果ガス排出量の削減を図るとともに小規模水力発電や太陽光発電等の代替エネルギーの導入について調査・研究を行います。



宮原浄水場ポンプ室

(3) 環境保全活動の推進

健全な水循環の実現に向けての保全対策を構じます。

[水を貯える・水を育む]

森林の適正管理による水源涵養機能の維持・向上

[水を上手に使う]

雨水の有効利用，下水処理水等の再利用

[水を汚さない・水をきれいにする]

水質汚濁負荷の発生源対策の推進

[水辺を豊かにする]

水辺の保全・整備

[水とのかかわりを深める]

地域住民，事業者等との連携の推進，住民主体の取組の促進



森林学習 枝打ち体験の様子

◆ 住民参加型の環境保全啓発活動

「太田川源流の森」森林保全活動 ～呉の水を守る活動～

太田川の源流域にある広島市の水源涵養林「太田川源流の森」において，流域市町の住民参加型の林業体験活動や森林散策，森林学習を通じて，水源涵養の重要性についての啓発活動を実施します。

次世代を担う子ども達への環境教育への貢献

小学校への訪問授業や子ども水道教室を開催し，水に親しみ，水源保全の啓発など環境教育を推進します。

◆ 水源保全啓発活動

押込第一公園のそばの小田川に「ホタルの里」を開園し，人工飼育したホタルの幼虫を放流することにより，市民の河川水質浄化意識の高揚を図りました。

今後は，地域住民の水源に対する保全意識が活動につながるよう，積極的な支援を行います。



「ホタルの里」は，押込第一公園のそばの小田川です。



基本方針 6 健全で安定的な事業運営

【基本施策】

6-1 経営基盤の強化【重点施策】

6-2 組織力の強化・向上

上下水道事業は、お客様にお支払いいただいた水道料金・下水道使用料によって、その運営が支えられています。

将来にわたって安定した事業運営が行えるよう、料金・使用料（体系・水準）の適正化や上下水道事業の一体的な取組により、一層のコストの縮減と効率的で効果的な事業運営を行い、経営基盤の強化を図ります。

また、職員の知識・技術力の向上を図り、上下水道事業に求められる人材を育成することによって、持続可能な運営体制を構築します。

6-1 経営基盤の強化【重点施策】

具体的な取組

(1) 効率的な事業の推進

ア 保有資産の有効活用

公有財産については、「管理する財産」から「活用する資産」への意識転換を図り、効率的な資産運用を推進します。

イ 料金収入等の未納対策の強化

経営の根幹である料金・使用料収入を確保するため、一層の収納率向上のための施策について調査・研究を行います。

ウ 企業債借入の抑制

水需要に応じた適正規模での施設整備等による建設投資の抑制や、国等の特定財源を確保することにより、企業債の借入の抑制に努めます。

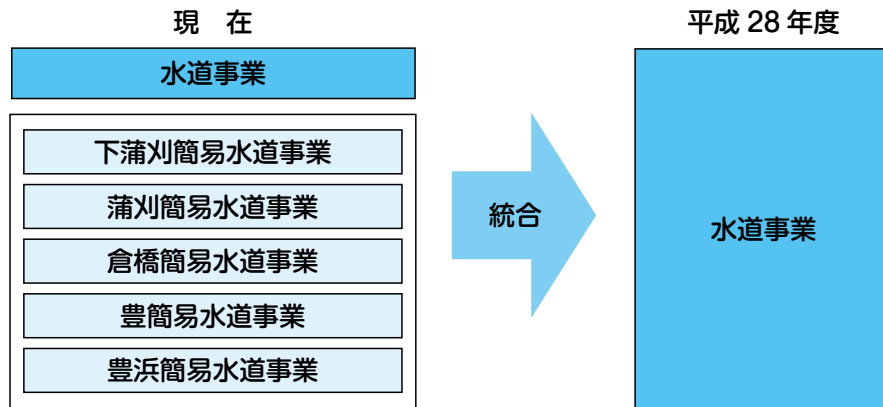
エ 経費の節減

上下水道事業それぞれで運用している業務支援システムについて、更新時に一元化を図り、システム開発費等を抑制するなど、事務の効率化によるコストの削減に努めます。

また、工事の施工に当たっては、他事業との合併施行を積極的に行うなど効率的な施設整備を実施し、コストの縮減を図ります。

オ 水道事業と簡易水道事業の統合

脆弱な簡易水道事業の経営基盤を強化し、地域住民に対するサービス水準の向上等を図るため、平成28年度に水道事業と簡易水道事業の事業統合を行います。



※簡易水道とは、給水人口が100人を超え5,000人以下である水道

カ 効率的な経営分析

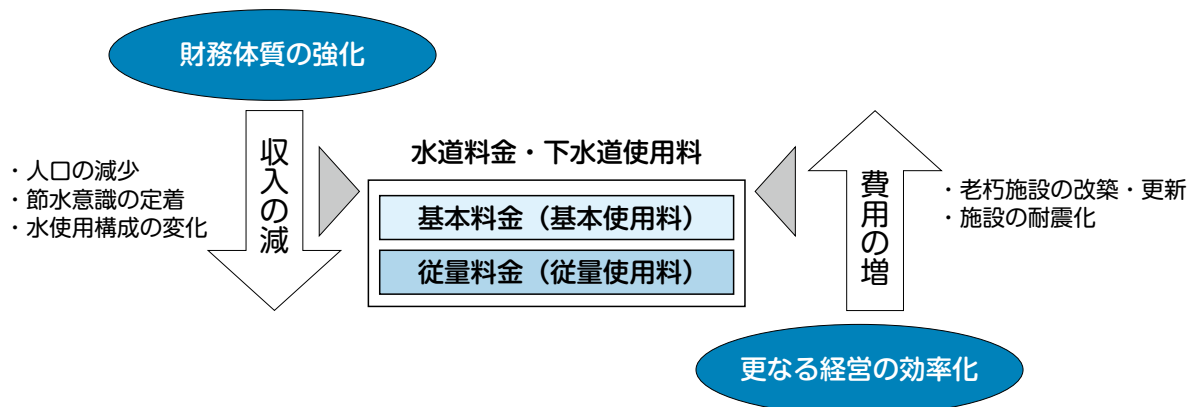
効果的な経営分析を行うことによって経営状況を適切に把握し、その情報を公表することによって企業経営の透明化を図ります。

キ 料金・使用料体系等の検討

経営の効率化を図った上で、お客様にご理解をいただきながら、社会情勢等を踏まえた上での料金・使用料体系の見直しや財政需要を見通した上での料金・使用料水準の見直しなど、幅広い検討を行います。

また、下水道事業における雨水と汚水の費用負担の考え方は、「雨水＝公費（税金）」、「汚水＝私費（下水道使用料）」を原則としています。この原則に基づいて、汚水処理に係る経費の一般会計繰入水準を含め、使用料の適正化について検討を行います。

◆料金・使用料制度の見直しの必要性



◆下水道事業における費用負担の原則

雨水 = 公費, 汚水 = 私費

◆下水道使用料の改定状況と使用料対象経費

下水道使用料の改定状況

改定実施日	資本費算入率	平均改定率
①H元.4.1	10%	33.5%
②H4.4.1	15%	37.7%
③H7.4.1	23%	18.8%
④H10.4.1	36%	18.9%
⑤H13.4.1	38%	0.0%
⑥H14.10.1	50%	16.5%
⑦H20.10.1	65%	18.0%

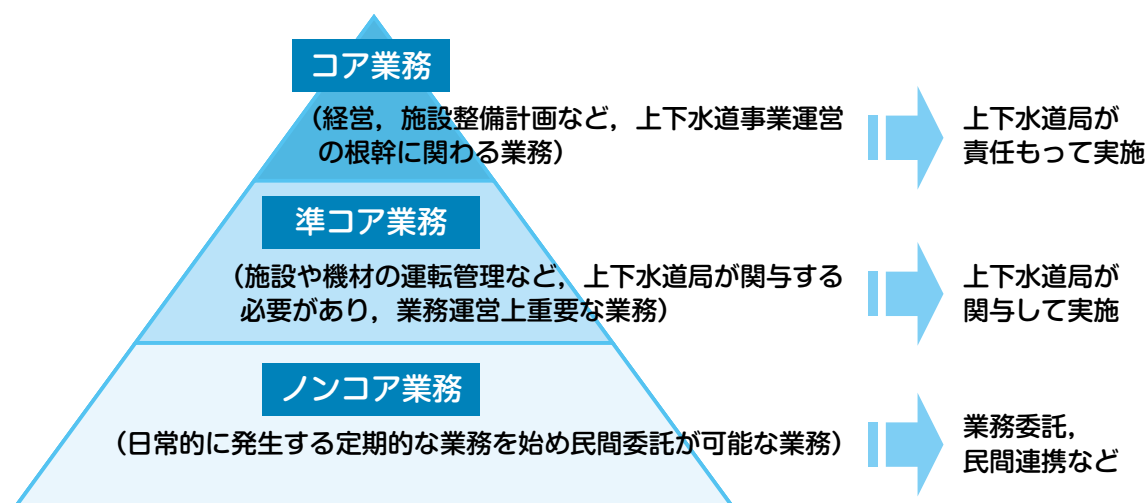
下水道使用料で賄う汚水対象経費

維持管理費	+	資本費 (算入率)
100	+	10 補助金 90
100	+	15 補助金 85
100	+	23 補助金 77
100	+	36 補助金 64
100	+	38 補助金 62
100	+	50 補助金 50
100	+	65 補助金 35

現在、汚水資本費（減価償却費，企業債利息等）の35%を補助金（一般会計繰入金）で負担しています。

(2) 民間活力の導入の推進

上下水道事業は、市民生活の基本的インフラであるので、公設公営により実施してまいります。しかしながら、事業の効率化を図るため、全ての業務の総点検を行い、業務を職員が行うべき基幹業務（コア業務）と、外部化できる比較的定期的で上下水道局が関与する業務（準コア業務）と、外部化できる比較的定型的な業務（ノンコア業務）とに整理していきます。そして、準コア業務とノンコア業務については、民間企業からの提案を募集し、外部化などを継続的に検討していくなど、民間的経営手法の導入を図ります。



6-2 組織力の強化・向上

具体的な取組

(1) 人材育成の推進

多様化する市民ニーズや日々進歩する技術に適切に対応できる人材を確保し、お客様に満足していただけるサービスを提供し続けていくため、人材育成計画を策定します。

また、企業職員としての資質向上を目指し、職員一人一人が持てる能力を十分に発揮して、業務を的確に遂行できるよう、研修制度の充実や人事制度の改革に取り組みます。

(2) 技術継承の推進

人材育成計画に基づき、計画的で効果的な研修を進め、上下水道技術者としての知識の継承を図ります。

また、より一層、質の高いサービスを提供するため、民間事業者の育成、指導の強化に取り組みます。

(3) 機能的な組織体制づくり

ア 機能的な組織体制

上下水道組織統合により、水道事業と下水道事業における共通業務の集約化や、入札・契約業務、工事検査業務の市長事務部局における一元化を図りました。

引き続き、効率的な組織運営を進めるとともに、環境の変化に柔軟に対応できる機能的な組織づくりを推進します。

イ 定員の適正化

公営企業としてお客様のライフラインを守り、質の高いサービスを提供していくことが求められています。

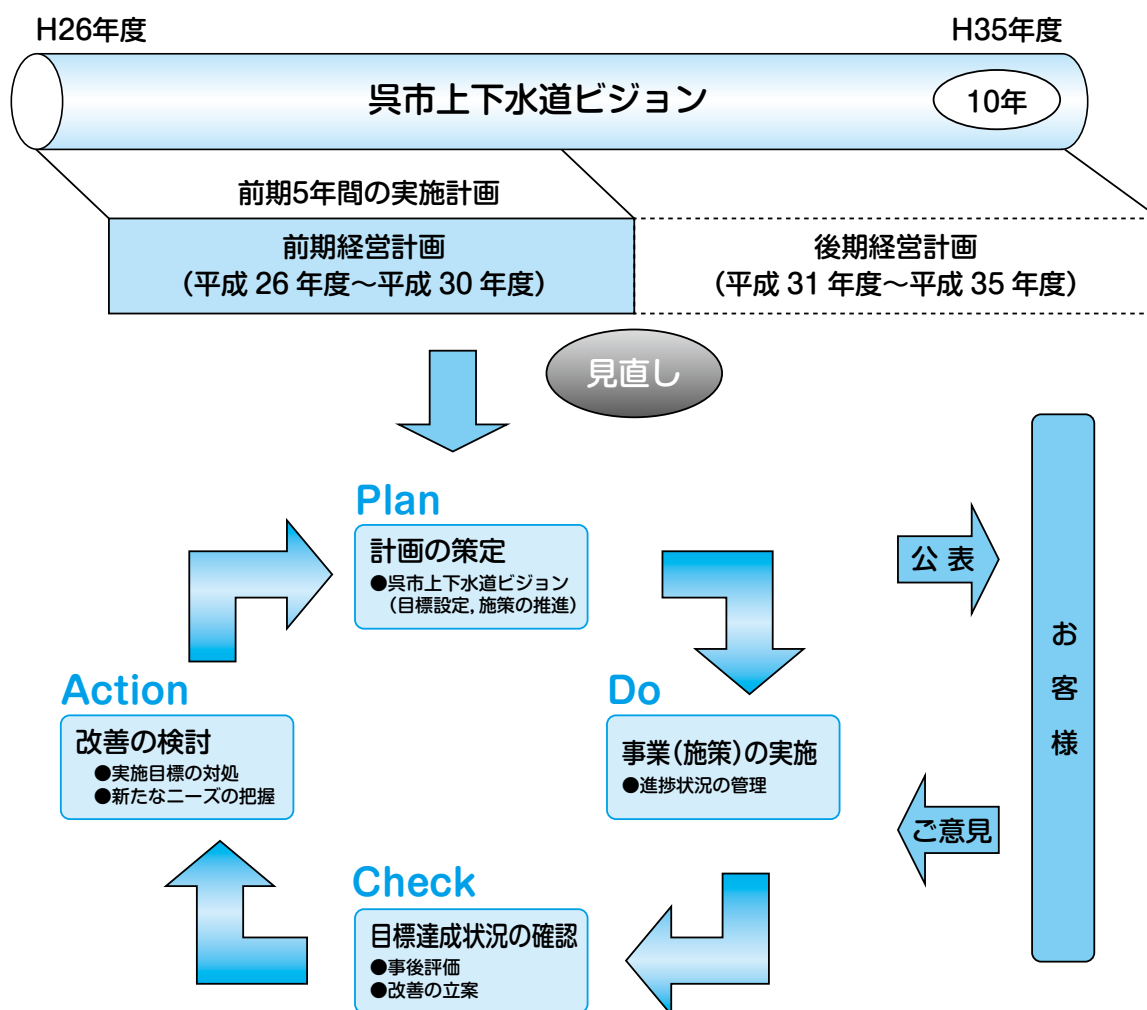
今後ともサービスの向上や危機管理のあり方などに十分配慮しながら、職員の定員の適正化に取り組みます。

第5章 ビジョンの実現に向けて

本ビジョンを実現していくために、「前期経営計画」を策定し、PDCAサイクルによる進行管理を行います。

前期経営計画には、施策ごとの取組内容や目標等を設定し、進捗状況を把握するとともに事業評価を行い、評価の内容を「後期経営計画」に反映させます。

◆計画の進行管理



呉市上下水道ビジョン
附属資料

1 上下水道事業の概要

(1) 水道事業の概要

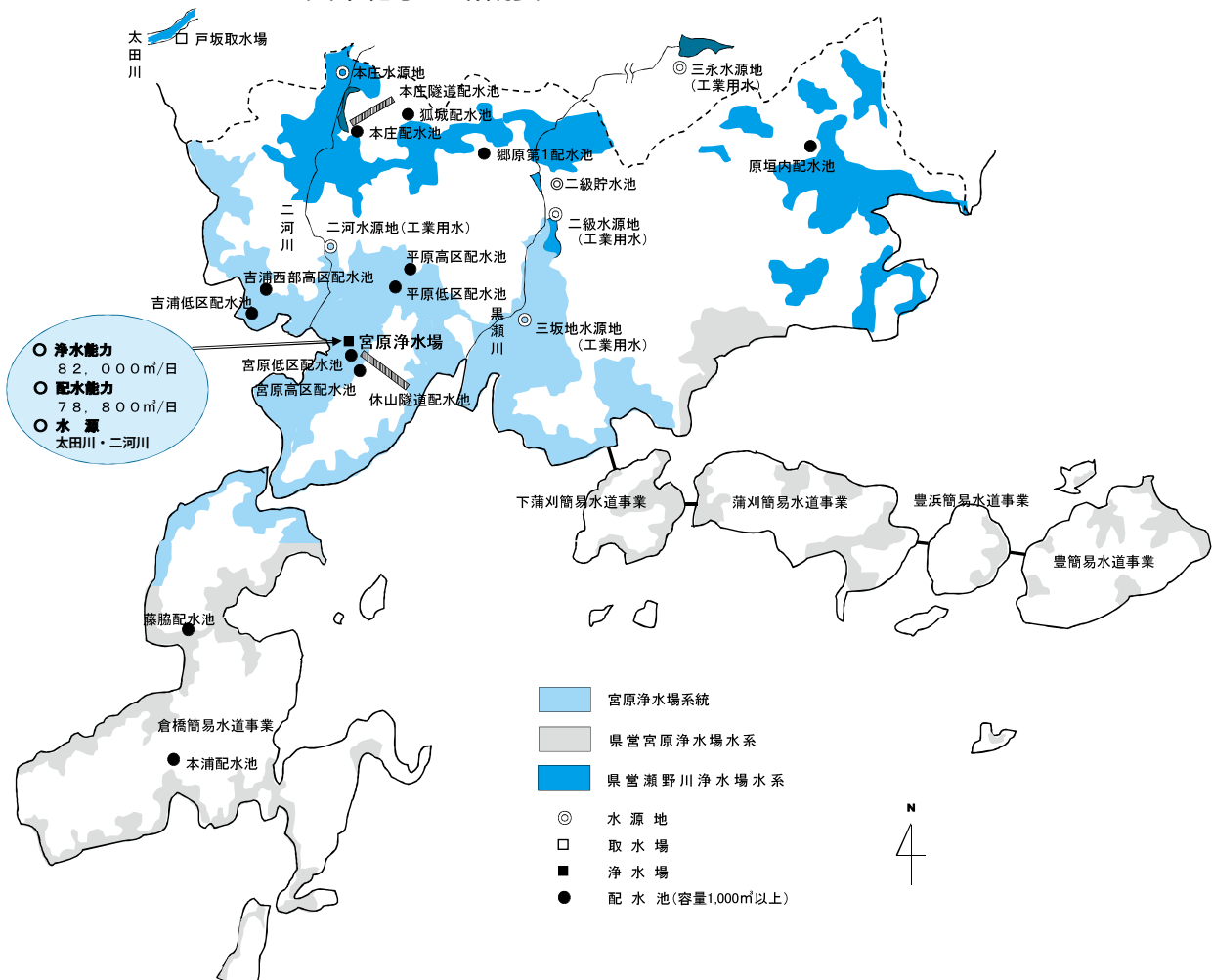
本市の水道事業は、明治23年の旧海軍水道を礎とします。大正7年に、旧海軍が築造した本庄水源地からの余水分与を水源として、市民給水を開始しました。

創設後は、市勢の発展により数次の拡張を行うほか、「旧軍港市転換法」により譲与された旧海軍施設と既存施設との一元化を図りました。また、その後は、広島県下一の流量を誇る太田川に水源を求め、広島県との共同事業等により用水を確保し、増大する水需要に対応してきました。

それ以来、行政区域の拡大や人口急増に対し、水源の確保と6次にわたる拡張事業を実施し、安定給水という課題への対応に力を注いできました。

さらに、平成15年から平成17年にかけて近隣8町と合併し、各水道事業及び簡易水道事業の全部を譲り受け、給水区域が大幅に広がりました。

呉市給水区域概要図（平成25年4月1日現在）

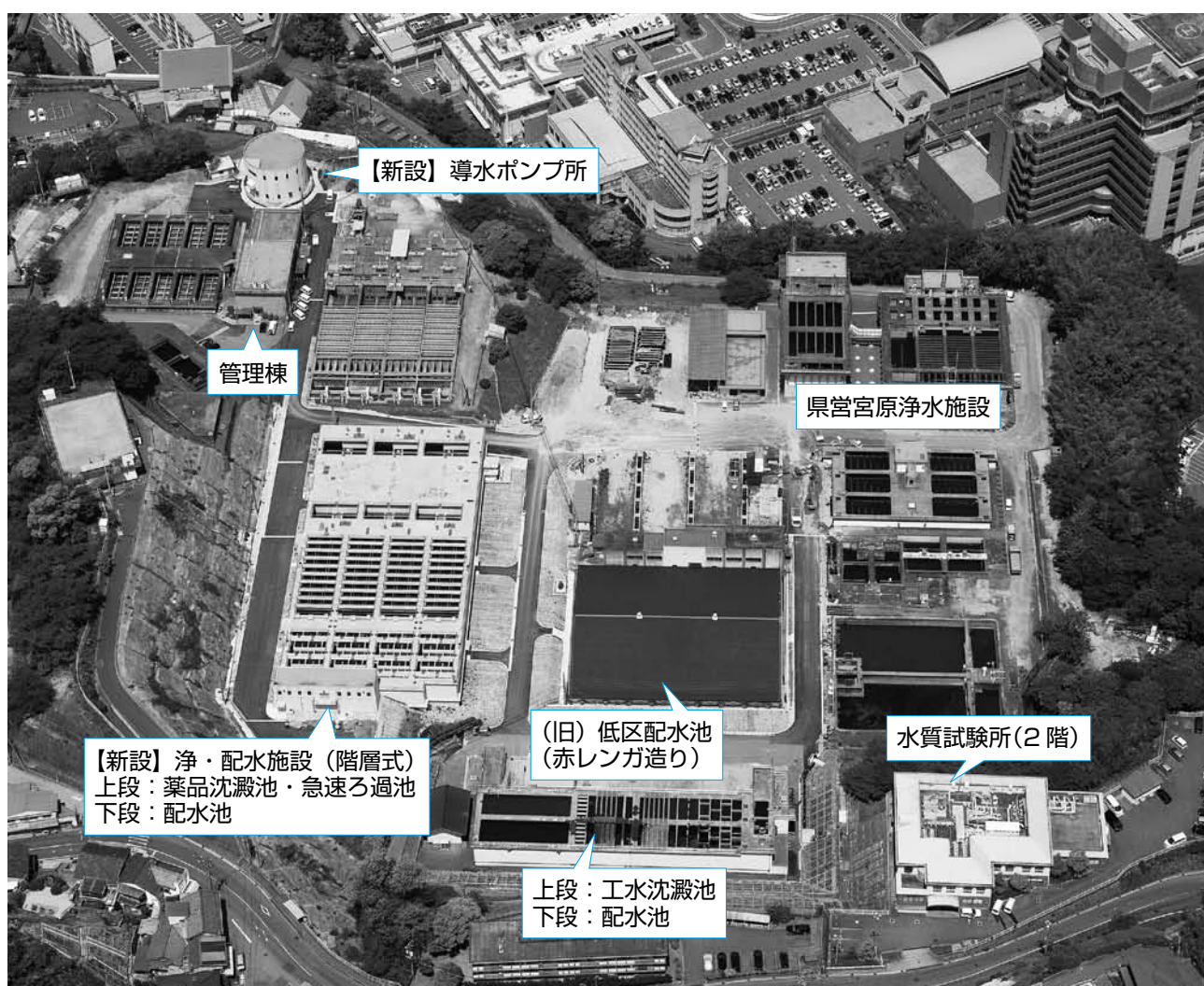


現在の水道事業は、計画給水人口 240,000 人、計画一日最大給水量 105,600m³の水道施設整備事業認可を得て、事業を推進しています。

平成 24 年度末の水道事業（簡易水道事業を含む。）の普及率は、99.2%で、給水人口 237,487 人、給水件数 107,018 件、一日最大配水量 82,773m³、年間配水量 26,870,188m³となっています。

災害、事故等に強い供給体制を構築するため、大正 7 年の創設期から稼動している平原浄水場（日量 38,100m³）の老朽化等対策として、平成 20 年度から宮原浄水場にその浄水機能を統合するとともに、宮原浄水場全体を耐震化施設として築造（日量 82,000m³）する整備事業に着手し、平成 24 年度末に施設整備が完成し、供給を開始しています。

◆宮原浄水場全景



(2) 下水道事業の概要

本市の下水道事業は、昭和33年に下水道法による事業認可を受けて事業に着手して以来、都市形態の変化に伴う計画処理区域の拡大、汚水量の増加等に対応した事業計画の変更を行いながら、新宮、広及び天応処理区の整備を進めてきました。

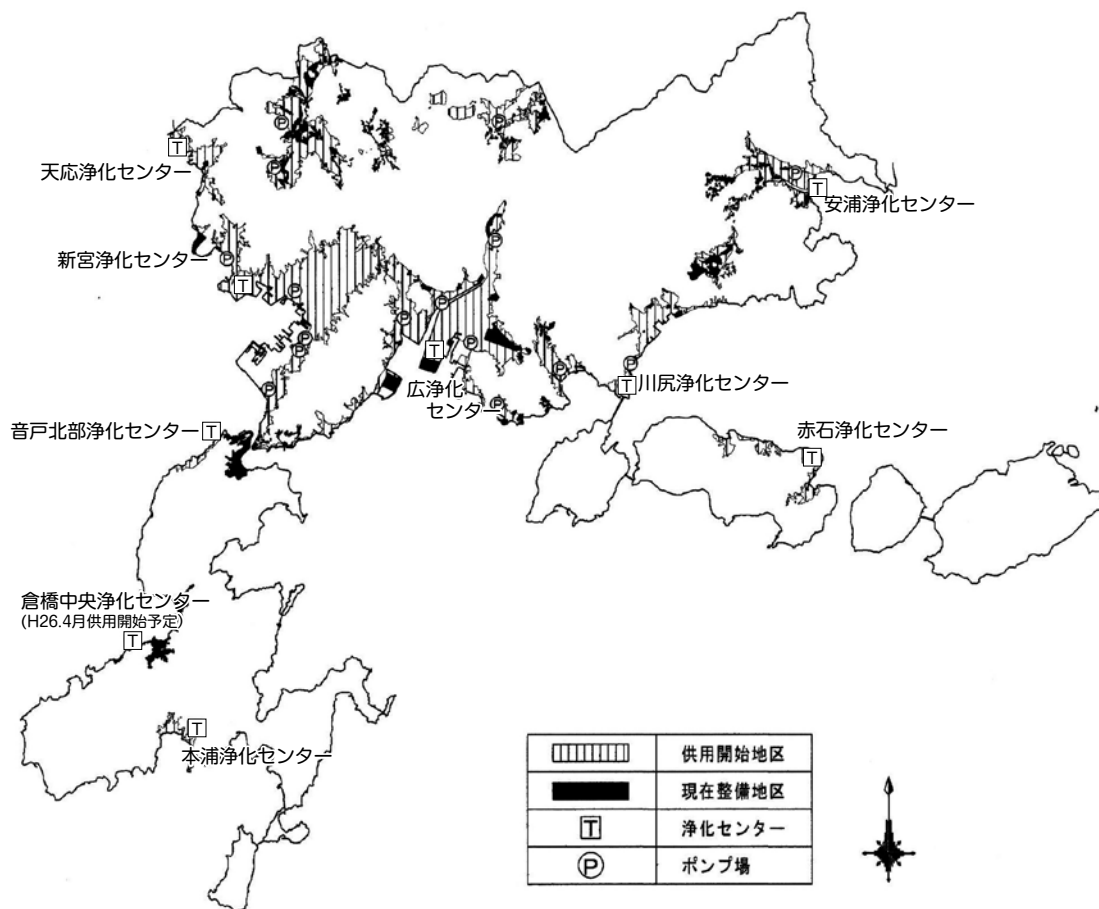
また、平成16年及び平成17年の合併により、新たに川尻、音戸北部、本浦、倉橋中央、蒲刈及び安浦の6処理区が加わり、呉市全体で9処理区となりました。

現在の下水道事業は、計画処理区域面積4,466.5ha、計画処理人口202,350人、1日最大処理能力114,350m³の事業計画を策定し、事業を推進しております。

平成24年3月、音戸北部浄化センターの完成に至り、平成24年度末現在の人口普及率は、85.4%（旧市内96.2%）となっています。

雨水整備につきましては、大雨時の浸水被害の軽減を目的に、河川整備や水路整備等との調整を図りながら推進しています。現在は、広第2排水区を中心に整備を進めております。

汚水の整備状況図（平成25年3月31日現在）



水道事業概要

(平成25年3月31日現在)

行政区域内人口	239,401 人
給水人口	237,487 人
給水件数	107,018 件
普及率 (給水人口/行政区域内人口)	99.2 %
配水能力	133,520 m ³ /日 (115,720)
宮原浄水場	44,300 m ³ /日 (78,800)
平原浄水場	38,100 m ³ /日 ()
広島水道用水供給事業	51,120 m ³ /日 (36,920)
年間配水量	26,870,188 m ³
1日平均配水量	73,617 m ³
1日最大配水量	82,773 m ³
年間有収水量	24,206,661 m ³
有収率 (年間有収水量/年間配水量)	90.1 %
主な水道施設	
浄水場	2 か所 (1)
配水池	130 か所 (129)
送水ポンプ所	77 か所
配水管	1,312 km

- (注) 1 () は、平成25年4月1日現在の数値を示す。
 平原浄水場は廃止、宮原浄水場浄・配水施設の供用開始
 2 簡易水道事業を含む。

下水道事業概要

(平成25年3月31日現在)

行政区域内人口	239,401 人
処理区域内人口	204,369 人
水洗便所設置済人口	193,905 人
事業計画面積	4,466.5 ha
人口普及率 (処理区域内人口/行政区域内人口)	85.4 %
水洗化率 (水洗便所設置済人口/処理区域内人口)	94.9 %
処理場処理能力	111,480 m ³ /日
年間総処理水量	26,029,614 m ³
年間汚水処理水量	23,116,621 m ³
1日平均処理水量	71,314 m ³
年間有収水量	20,970,970 m ³
有収率 (年間有収水量/年間総処理水量)	90.7 %
主な下水道施設	
終末処理場	8 か所
ポンプ場	28 か所
管渠	1,172 km

用語の解説

【あ行】

●アセットマネジメント手法（資産管理手法）

資産を効率よく管理・運用するための手法のこと。公共施設の場合は、施設の状態を施設機能と金銭的価値から把握・評価することにより、今後の施設機能の状態を予測し、限られた財源の中で、「いつ、どの施設から」改築更新を行うことが最適であるかといった事業計画を策定するために用いる手法。

●下水道事業における一般会計からの繰入金（一般会計繰入金）

雨水排除に要する経費や分流式下水道などに要する経費など経費負担区分に基づき、下水道使用料ではなく市の一般会計が負担することとされている経費について、一般会計から下水道事業会計への繰入金として計上するもの。

●雨水浸透ます

底部に穴を開け、その周囲に砂利を敷き並べて、そこから雨水を地下に浸透させるためのます（枀）。雨水を地中に浸透させ、雨水の流出を抑えて、下水管への雨水流入を抑制する。

●雨水貯留タンク

雨どいなどからの雨水を集め、貯めるための設備。雨天時の雨水流出抑制、庭の水やりなどの雨水活用を目的とする。

●応急給水

地震、濁水及び配水施設の事故などにより、水道による給水ができなくなった場合に、被害状況に応じて拠点給水、運搬給水及び仮設給水などにより、飲料水を給水すること。

●温室効果ガス

大気中の二酸化炭素やメタンなど、地表から放出された熱を吸収することにより地表を暖める（温室効果をもたらす）気体の総称をいう。

【か行】

●改築更新

「改築」とは、対象施設の全部または一部（修繕に該当のものを除く）を再建設あるいは取り替えること。改築のうち、標準的耐用年数に達している対象施設の再建設あるいは取替えを「更新」、標準的耐用年数に達していない対象施設の再建設あるいは取替えを「改良」と定義している。

●可とう性継手

地盤の不等沈下、温度変化、衝撃などによって管きよが振動し、最悪の場合、管きよが破

断する等の被害が出るが、それらを防止するため、管きよの継手部分に用いる伸縮を吸収するたわみ可能な継手。

●管きよ

下水排除施設の管路。

●基本水量制

基本料金に付与される一定水量のこと。この水量の範囲内では実使用水量の多寡に関係なく、料金は定額となる。基本水量の設定は、一般家庭において一定の範囲内で水使用を促し、公衆衛生の水準を保つとともに、その部分に係る料金の低廉化を図るもので、政策的配慮に基づくものである。

●企業債償還金

企業債とは、地方公営企業が行う建設改良事業等に要する資金に充てるために起こす地方債（借入金）のことで、企業債の返済金の総額のこと。

●企業債

地方公営企業が建設改良などに要する資金に当てるために起こす地方債

●緊急遮断弁

地震などの災害時に配水池の貯留水の流出防止を図り、応急給水用の飲料水を確保するため、一定規模以上の地震を感知すると自動閉止するバルブのこと。

●汚泥

浄水処理や下水を処理するときが発生する汚れのかたまりのこと。

●減価償却費

長期間にわたって使用する施設等の固定資産の取得に要した支出を、その資産が使用できる期間（耐用年数）にわたって毎年度費用化した額のこと。

●公共下水道

主として市街地における下水を排除し、または処理するために地方公共団体が管理する下水道で、終末処理場を有するものまたは流域下水道に接続するものであり、かつ、汚水を排除すべき排水施設の相当部分が暗きよである構造のもの（下水道法第2条第3号）と定義されるもの（国土交通省所管）。

●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。

●更生工法

破損等によって機能が損なわれた下水管きよの機能を回復させるための工法。部分的な取替えや内面補強等の補強工法、管きよの内面に樹脂等を塗布するライニング工法などがある。

●コンポスト

下水汚泥や生ごみなどの有機性廃棄物を発酵させてつくる堆肥、または堆肥化の方法のこと。

【さ行】

●市街化区域

既に市街地を形成している区域及び概ね 10 年以内に優先的、計画的に市街化を図る区域のこと。

●資本費・維持管理費

減価償却費、施設整備の際に借り入れた企業債の支払利息及び企業債取扱諸費のこと。

それに対して施設の運転管理などに係る費用は維持管理費という。

下水道事業会計では「雨水公費・汚水私費」という原則があり、汚水処理に係る経費はすべて私費、すなわち下水道使用料などで賄うべきである。しかし、汚水処理に係る経費全額を私費で賄うと下水道使用料が高額になるので、それを抑制するため、多くの事業体で汚水処理に係る資本費の一部が一般会計から繰り入れられている。

●市民意見公募制度（パブリック・コメント）

政策等の策定に当たり、事前に案を公表して、広く市民等に意見を求め、最終的にその意見等を考慮して決定する制度。

●人口普及率

行政区域内総人口に占める汚水処理施設（ここでは公共下水道として汚水の処理を行う施設）の処理人口の比率をいい、百分率で表す。

●水道G L P（Good Laboratory Practice：優良試験所規範の略）

水道事業体の水質検査部門や民間の検査機関等が、管理された体制の下で適正に検査を実施し、水質検査結果の精度と信頼性の保証を確保するための認定基準のこと。

●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。

●水道事業ガイドライン

水道事業における施設の整備状況や経営状況等を総合的に評価するもので、公益社団法人日本水道協会によって策定された。水道サービスを将来にわたって維持していくうえで必要な 137 項目の業務指標が示されている。

【た行】

●ダウンサイジング

ものごとの規模を小さくすること。上下水道事業では、水需要減少や広域化、技術進歩に伴い、施設更新等の際に施設能力を縮小し、施設の効率化を図ること。

●直結給水

道路に埋められている水道管から直接各家庭に給水する方式のこと。水道管圧力だけで末端まで給水する直結直圧式給水と、配管途中に増圧設備を挿入して末端まで給水する直結増

圧式給水がある。

●逓増制の料金体系

二部料金制の一つで、使用量の増加に伴い従量料金単価が高額となる料金（逓増料金）体系をいう。この料金体系は、新規水源開発などに伴う費用の上昇傾向を大口需要の料金に反映させることによって、水の合理的使用を促す需要抑制と生活用水の低廉化への配慮などから設定されるものである。

●独立採算制

地方公営企業の事業に係る経費については、使用料など経営に伴う収入によって賄うことが原則とされている。

【な行】

●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 55 年から使用していないが、それまで使用していたものが多く残存している。

【は行】

●HACCP（ハサップ）

Hazard Analysis and Critical Control Point（危害分析・重要管理点）の略。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。

●BCP（業務継続計画）

いかなる災害、事件、事故の状況に見舞われても、その状況への対応だけでなく、それぞれの組織において日常行っている業務の中断により、社会的混乱を最小限にとどめるため、優先的に対応すべき業務を継続する方法及び行動手順を定めた計画。（business continuity plan の略）

●BOD（生物化学的酸素要求量）

溶存酸素の存在のもとで、有機物が生物化学的に分解され安定化するために要する酸素量をいい、水の汚濁状態を表す指標の一つである。20℃、5 日間で消費する酸素量を標準とする。

●PDCAサイクル

計画（Plan）、実行（Do）、評価（Check）、改善（Action）のプロセスの繰り返しにより、継続的改善を推進する経営管理の手法。

●排水設備

台所、風呂、水洗トイレ等の生活排水を公共下水道まで流すための排水管や汚水ます等の

設備のこと。排水設備の設置や維持管理は、使用者もしくは所有者が行うこととなっている。

●不明水

汚水管に何らかの理由で、流れ込んできた雨水や地下水のこと。処理しなくてもよい水であるため、これが雨により増加すると、終末処理場に負担がかかる。流入する理由としては、宅内排水設備の誤接続や管の老朽化による地下水の流入などが考えられる。

●法定耐用年数

減価償却費の算出の基準となる施設や設備などの資産の効用が持続するとされる期間。水道事業及び下水道事業では地方公営企業法施行規則などで定められている。

【ま行】

●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をいい、この計画を策定・実行することで、安全性の高い供給の体制確保が図れる。

●水循環

地球上の水が、降水、流出、蒸発等の形態で、大気－陸地－海洋－大気と移り行く「自然循環」に加え、現在では、上水道－都市・産業－下水道－処理水の再利用という「水の利用」と「水の浄化」を総称して捉えるようになった。

●水運用

取水から送配水まで水道施設全体の中で水を効率的に運用すること。

【や行】

●有収水量

水道料金・下水道使用料の対象となった水量。

【ら行】

●ライフサイクルコスト

構造物や製品において、建設（製造）初期から、維持管理、廃棄に至るまでに必要となる費用の総額。

●ライフライン

補給路線という意味で、水道、下水道、ガス、電気、通信など市民生活に必要なものをネットワークにより供給する設備の総称。

呉市上下水道ビジョン

2014-2023

発行年月：平成26年1月

発行 呉市上下水道局 経営総務部経営企画課

〒737-0811 広島県呉市西中央3丁目1番5号

TEL(0823)26-1604 FAX(0823)26-1656

電子メール：suikeiki@city.kure.lg.jp

