

わかりやすい
広島市の下水道

令和5年度

広島市下水道局

目 次

第1章 下水道の概要		第7章 下水道資源の有効利用	
1 下水道の役割	1	1 下水再生水、雨水の活用	20
2 下水道のしくみと種類	2	2 下水汚泥の有効利用	21
		3 消化ガスの有効利用	22
第2章 下水道整備事業の現況		第8章 市民への普及啓発	
1 整備状況	5	1 下水道出前講座	23
2 普及の現況と推移	6	2 下水道サポーター制度	23
3 水洗化の現況	7	3 下水道ふれあいフェア	24
4 水資源再生センターの現況	8	4 下水道施設見学会	24
		5 打ち水大作戦の支援	25
第3章 浸水対策の推進		6 デザインマンホールふたの設置	26
1 施設整備の推進	9	第9章 下水道事業の財政	
2 浸水（内水）ハザードマップの作成	10	1 財源のしくみ	27
		2 令和4年度予算	28
第4章 地震対策及び老朽化対策の推進		3 下水道使用料	29
1 地震対策	11	第10章 執行体制	
2 老朽化対策	13	1 執行体制	30
		第11章 下水道のあゆみ	
第5章 下水道施設の維持管理		1 事業の沿革	31
1 管路施設の維持管理	15	2 主要年表	32
2 ポンプ場等の維持管理	16		
3 水資源再生センターの維持管理	16		
第6章 公共用水域の水質向上			
1 公共用水域の水質の保全	17		
2 合流式下水道の改善	18		

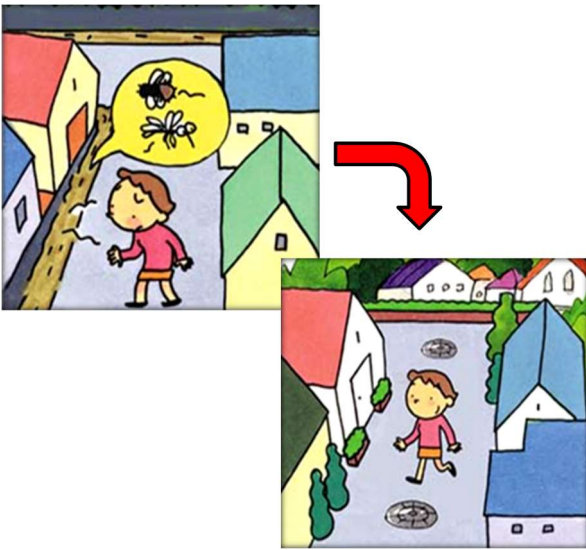
第1章 下水道の概要

1 下水道の役割

下水道は、市民が健康で安全かつ快適な生活を送る上で必要不可欠な都市基盤施設であり、具体的には次のような四つの役割を果たしています。

(1) 周辺環境の改善

生活及び事業活動に伴って生ずる汚水を速やかに排除することにより、周辺環境を改善します。



(2) 便所の水洗化

水洗便所への改造により、生活環境を改善し衛生的で快適なくらしにします。



(3) 浸水の防除（雨水の排除）

雨水幹線や雨水貯留池などの浸水対策施設を整備し、都市に降った雨水を下水道管に流入させて、速やかに排除し、街を浸水から守ります。



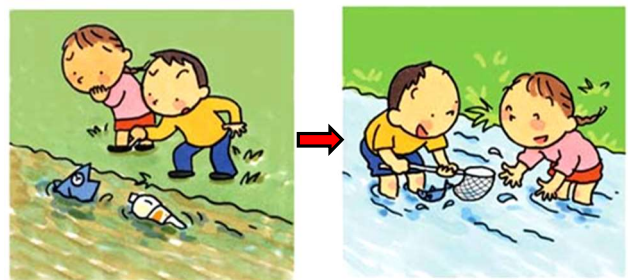
雨水幹線
(千田雨水1号幹線)



大州雨水貯留池

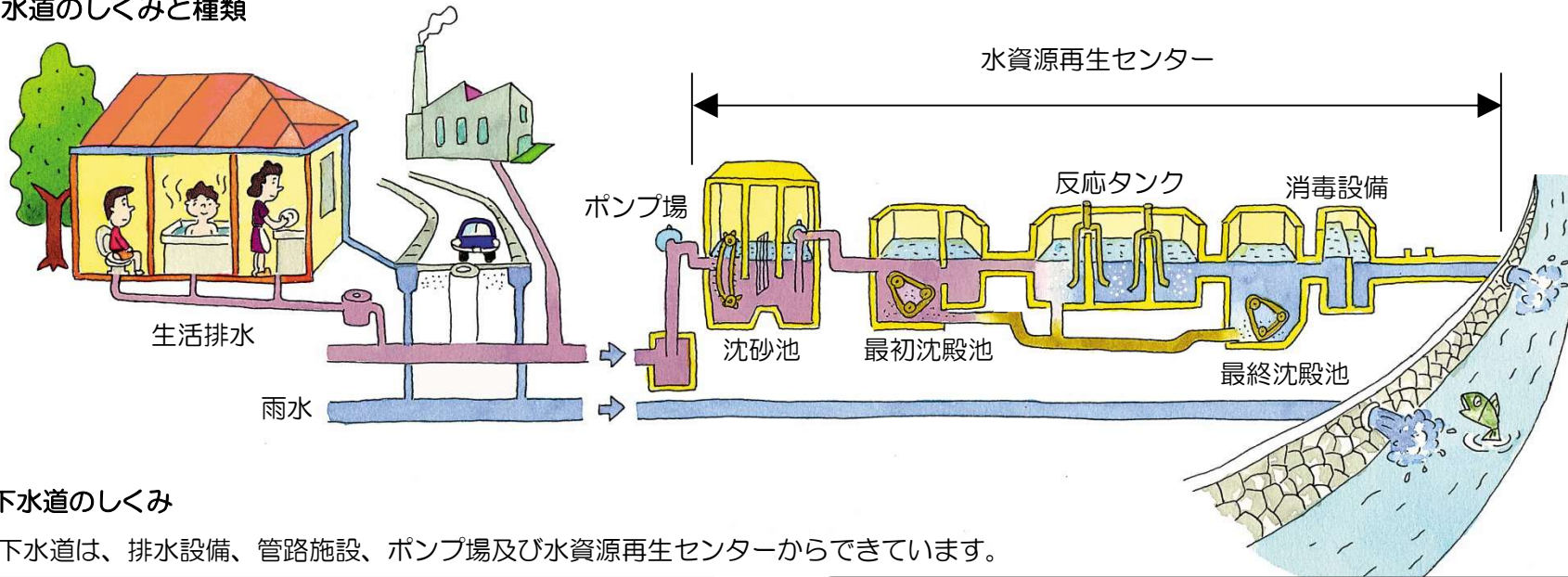
(4) 公共水域の水質保全

下水を処理し、公共水域の水質汚濁を防止することにより、豊かな自然環境を保全します。



広島湾上空から見た広島市中心市街地

2 下水道のしくみと種類



(1) 下水道のしくみ

下水道は、排水設備、管路施設、ポンプ場及び水資源再生センターからできています。

ア 排水設備

排水設備は、台所、風呂場、水洗便所から生じた汚水や宅地内に降った雨を下水道管に排除するための施設で、土地、建物等の所有者及び管理者が設置するものです。

イ 下水道管

下水道管は、道路などの地下に埋設され、汚水や雨水を収集し、こう配により自然にポンプ場や水資源再生センターに流すための下水道管とその途中に、清掃、通気等の維持管理を行うためのマンホールがあります。

ウ ポンプ場

ポンプ場は、下水道管のこう配で自然に流すことができない場合に設置する施設です。深い管により流れてきた汚水を下流の浅い下水道管や水資源再生センターにくみ上げる汚水ポンプ場と、雨水をくみ上げ河川等に放流する雨水ポンプ場とがあります。

エ 水資源再生センター（広島市における下水道終末処理場の呼称です。）

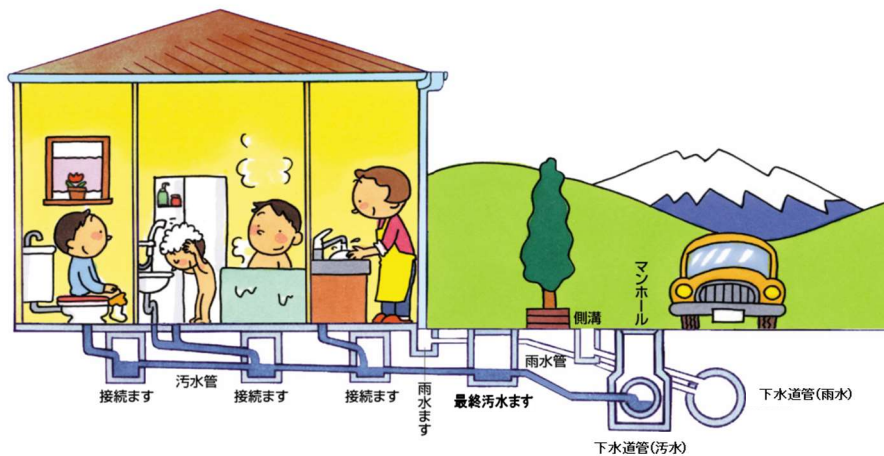
水資源再生センターは、下水を処理してきれいな水に再生するための施設です。水資源再生センターに流入した下水は、沈砂池でゴミや砂を除去した後、最初沈殿池で沈みやすいよごれを除去します。次に、反応タンクで下水に微生物をたくさん含んだ活性汚泥を混ぜて空気を吹き込み、微生物がよごれを分解した後、最終沈殿池で活性汚泥を沈めます。最後に、活性汚泥と分離してきれいになった水を消毒して川や海に放流しています。

(2) 下水道の種類

- ◆ 下水道の排除方式には分流式と合流式があります。

ア 分流式

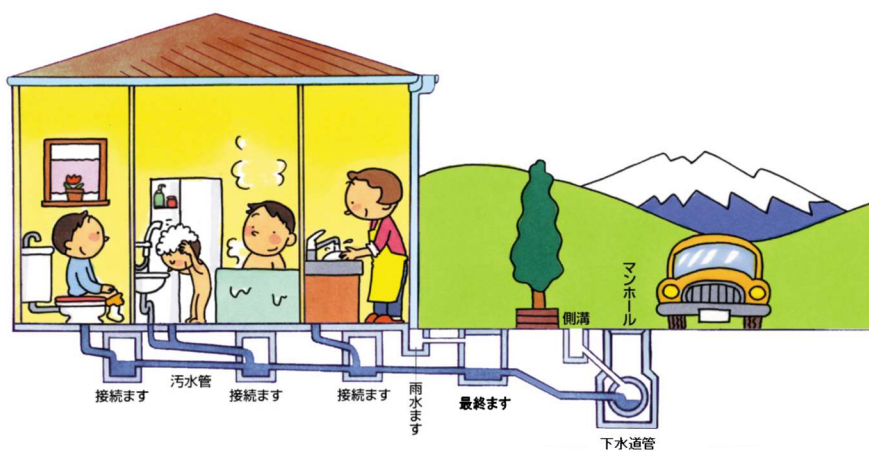
分流式とは、雨水と汚水を別々の下水道管で排除する方法です。



分流式下水道のしくみ

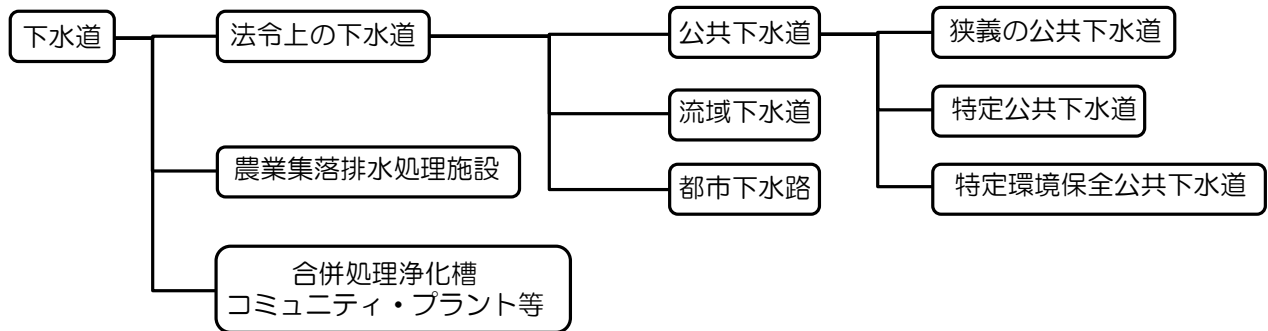
イ 合流式

合流式とは、雨水と汚水を一つの下水道管で排除する方法です。



合流式下水道のしくみ

- ◆ 下水道には、下水道法上の公共下水道、流域下水道、都市下水路と、下水道法以外の農業集落排水処理施設、合併処理浄化槽があります。



(1) 公共下水道

主として市街地における下水を排除し、又は処理するために地方公共団体（市町村）が管理する下水道で、単独に終末処理場を有するか、流域下水道に接続するものであり、汚水を排除すべき排水施設の相当部分が暗きょ構造のものです。

(2) 流域下水道

2以上の市町村の区域にまたがる下水を受けてこれを排除し、処理するために地方公共団体（都道府県）が管理する下水道で、それぞれの市町村の公共下水道が接続される幹線管きょ、ポンプ場及び終末処理場からなっています。

(3) 都市下水路

主として市街地内の雨水排除を目的とするもので、終末処理場を有しない下水道です。

(4) 農業集落排水処理施設

農業振興地域として指定された地域で集合処理により汚水を排水する污水处理施設です。

(5) 合併処理浄化槽

個々の家の敷地に設置し、生活雑排水と水洗便所の排水を併せて処理する污水处理施設です。

第2章 下水道整備事業の現況

1 整備状況（令和5年3月31日現在）

(1) 公共下水道

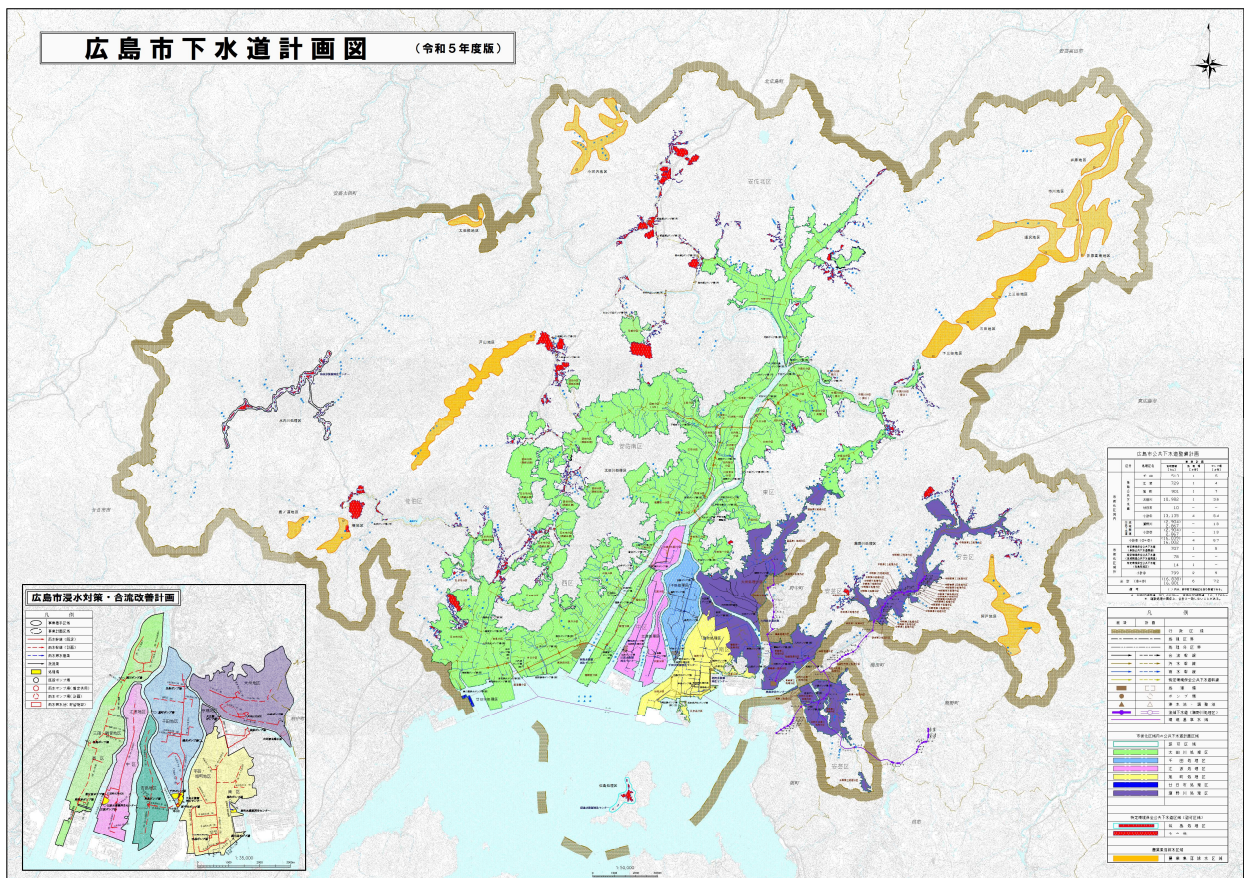
処理面積 (ha)	処理施設 (か所)	ポンプ場 (か所)	管路延長 (Km)
14,671	5	69	5,850

(2) 農業集落排水

処理戸数 (戸)	処理施設 (か所)	管路延長 (Km)
5,341	13	240

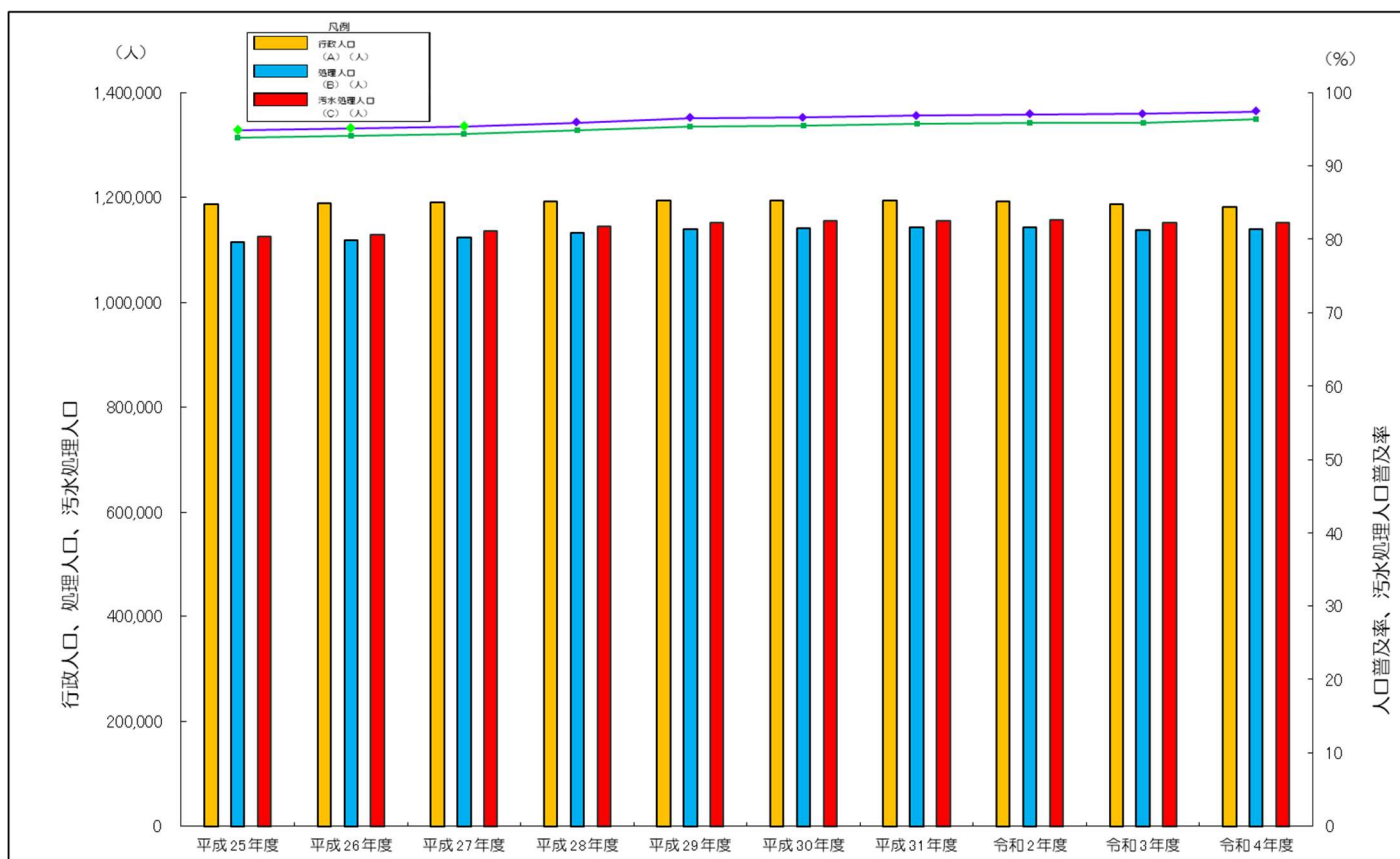
(3) 市営浄化槽

新設数 (基)	既存引取数 (基)	合計 (基)
294	470	764



令和5年度広島市下水道計画図

2 普及の現況と推移



公共下水道人口普及率等

区分 \ 年度末	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	平成 31 年度	令和 2 年度	令和 3 年度	令和 4 年度
行政人口 (A) (人)	1,186,147	1,188,067	1,190,877	1,193,051	1,193,556	1,194,524	1,194,330	1,192,589	1,186,408	1,181,868
処理人口 (B) (人)	1,114,290	1,118,030	1,124,270	1,131,720	1,138,760	1,141,180	1,143,470	1,143,080	1,138,320	1,139,117
公共下水道人口普及率 (B/A) (%)	93.9	94.1	94.4	94.9	95.4	95.5	95.7	95.8	95.9	96.4
汚水処理人口 (C) (人)	1,125,921	1,129,565	1,135,902	1,144,644	1,151,860	1,154,499	1,156,079	1,156,289	1,151,410	1,151,604
汚水処理人口普及率 (C/A) (%)	94.9	95.1	95.4	95.9	96.5	96.6	96.8	97.0	97.1	97.4
処理区域 (ha)	14,020	14,051	14,130	14,245	14,421	14,443	14,490	14,503	14,524	14,671

(注) (1)処理人口 (B) とは、公共下水道及び特定環境保全公共下水道の処理人口の合計です。

(2)汚水処理人口 (C) とは、公共下水道、特定環境保全公共下水道、農業集落排水処理施設及び市営浄化槽の処理人口の合計です。

(3)公共下水道人口普及率 (B/A) とは、行政人口 (A) に占める処理人口 (B) の比率をいい、%で表しています。

(4)汚水処理人口普及率 (C/A) とは、行政人口 (A) に占める汚水処理人口 (C) の比率をいい、%で表しています。

3 水洗化の現況

下水道の供用が開始された場合等においては、建物の所有者等は、遅滞なく、下水を下水道へ流入させるために必要な排水設備を設置することを義務付けられています。

また、くみ取便所が設けられている建物の所有者にあっては、下水道による処理が開始された日から3年以内に、その便所を水洗便所に改造することを義務付けられています。

本市における令和4年度末の水洗化の状況は、次のとおりです。

事業、処理区別	処理区域内世帯数 (世帯) (a)	水洗化世帯数 (世帯) (b)	未水洗化世帯数 (世帯)	水洗化率 (%) (b/a)
単独公共下水道	454,544	449,669	4,875	98.9
流域関連公共下水道	97,224	96,207	1,017	99.0
特定環境保全公共下水道	5,958	5,128	830	86.1
農業集落排水	5,341	4,859	482	91.0
市営浄化槽	764	764	0	100.0
合計	563,831	556,627	7,204	98.7

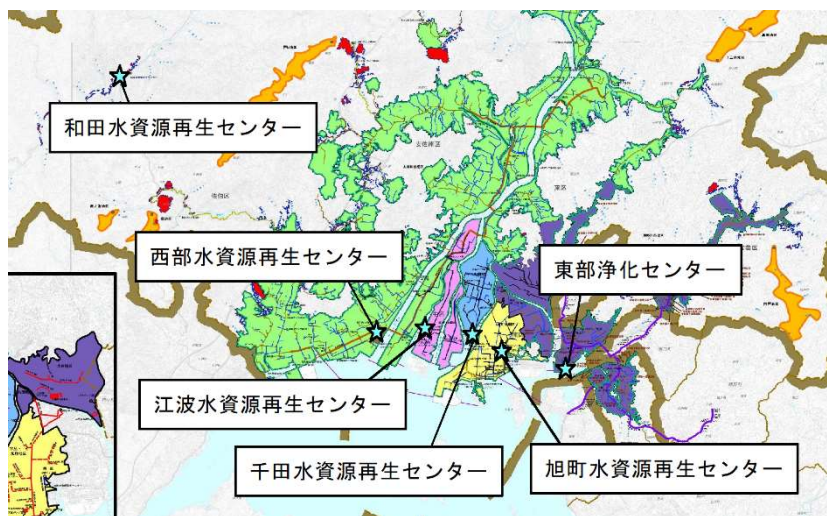
(注) 農業集落排水は整備計画区域内における整備済みの世帯数をもって、市営浄化槽は処理を行っている世帯数をもって、それぞれ処理区域内世帯数を算出しています。

4 水資源再生センターの現況

(令和5年4月1日現在)

名称 所在地		千田水資源再生センター(東系)	千田水資源再生センター(西系)	江波水資源再生センター	旭町水資源再生センター	西部水資源再生センター	和田水資源再生センター (特定環境保全公共下水道)	東部浄化センター (広島県が管理しています。)
		中区南千田東町7番1号	中区南千田西町11番3号	中区江波西一丁目15番54号	南区宇品東四丁目2番27号	西区扇一丁目1番1号(東系) 西区扇二丁目1番1号(西系)	佐伯区湯来町大字和田293	南区向洋沖町1番1号
敷地面積(m ²)	事業計画	86,530		40,200	16,610	262,600	2,910	306,800
処理面積(ha)	事業計画	513		729	901	11,642	46	4,956
処理人口(人)	事業計画	52,870		98,060	74,060	696,080	570	300,360
排除方式		合流式		合流式	合流式(一部分流式)	分流式	分流式	分流式
処理能力	晴天時最大(m ³ /日)	事業計画	55,600 (東系13,200 西系42,400)	54,000	50,400	371,800	490	156,710
		現在	68,800 (東系26,400 西系42,400)	63,000	56,700	307,200	900	148,380
	雨天時最大(m ³ /日)	事業計画	289,500 (東系111,500 西系178,000)	273,700	315,500	分流式であり、晴天時、雨天時による能力に違いはありません。		
		現在	289,500 (東系111,500 西系178,000)	273,700	315,500			
放流水域		京橋川		天満川	海田湾	広島湾	上道原川	海田湾
稼働年月日		(東系) 昭和36年4月(簡易処理) 昭和44年7月(高級処理) (西系) 昭和59年12月(高級処理)		昭和47年4月(簡易処理) 昭和49年11月(高級処理)	昭和52年10月(高級処理)	昭和56年10月(高級処理)	平成14年4月(高級処理)	昭和63年10月(高級処理) 平成18年4月(高度処理)

(注) 簡易処理：沈殿処理のことです。
 高級処理：活性汚泥処理のことです。
 高度処理：硝化脱窒法などのように高級処理より高度な処理のことです。



水資源再生センター位置図



千田水資源再生センター



江波水資源再生センター



旭町水資源再生センター



西部水資源再生センター



東部浄化センター



和田水資源再生センター

第3章 浸水対策の推進

1 施設整備の推進

都市化の進展により雨水が浸透していた地面が舗装化され、雨水の大半が一気に下水道管に流れ込むようになってきたことや、局所的な豪雨に下水道の排水能力が対応できていないために浸水被害が発生しています。

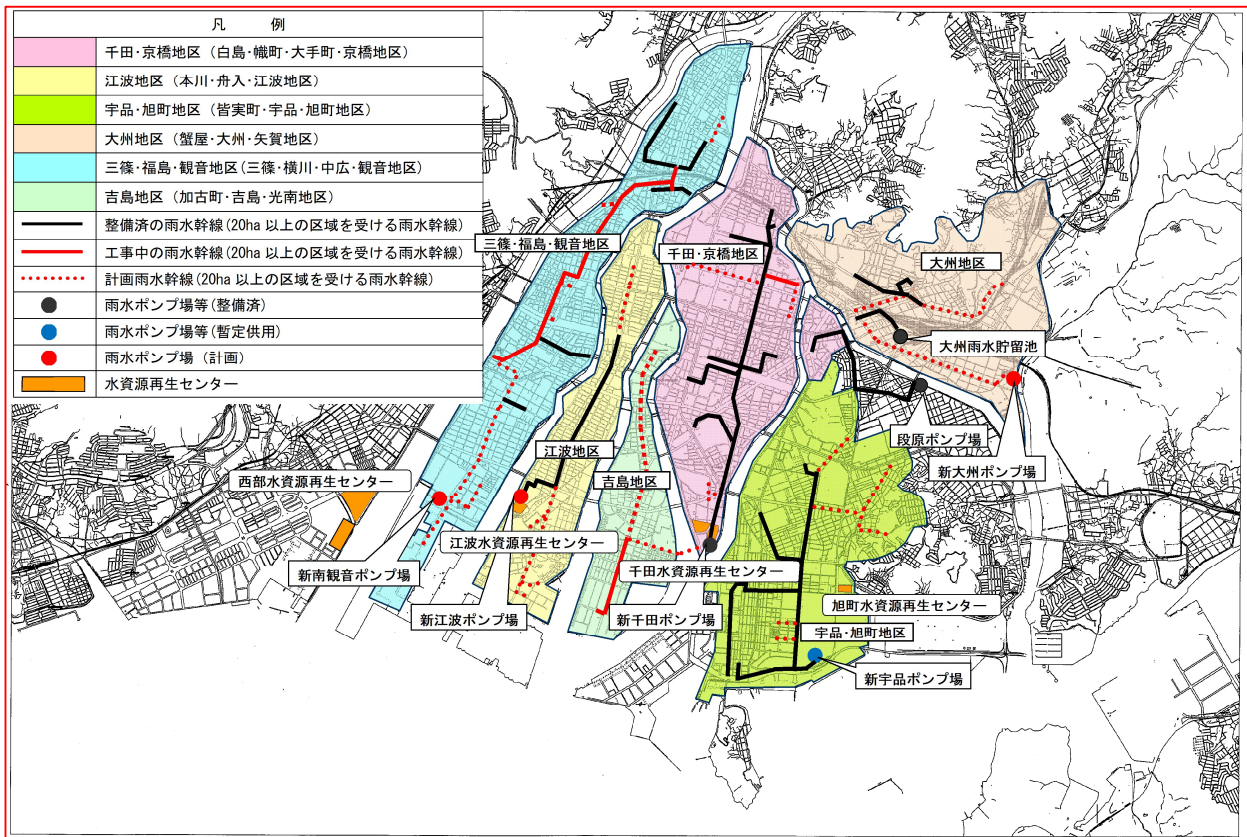
このため、抜本的な浸水対策として10年に1回程度発生する大雨（1時間降雨量53mm）に対応した、既存施設の能力不足を補う雨水幹線、雨水ポンプ場などを整備しており、令和4年度末の整備状況は、以下の図のとおりです。



大州雨水幹線（二葉の里）



新千田ポンプ場（内部）

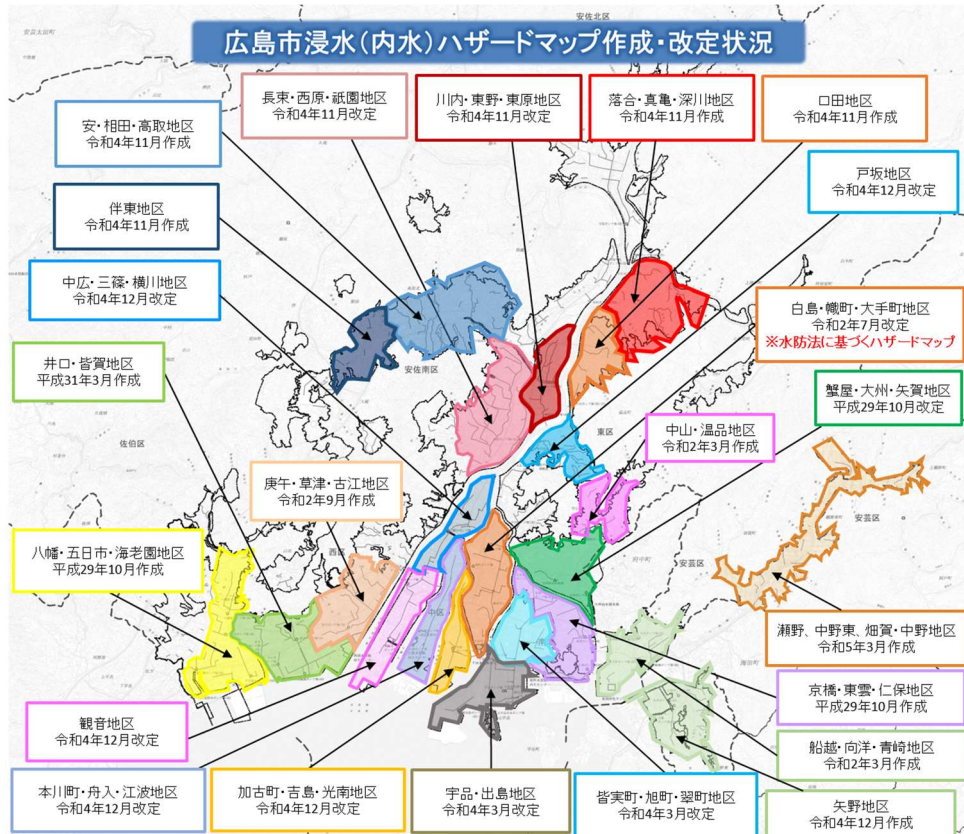


下水道浸水対策事業の整備状況（令和4年度末）

2 浸水（内水）ハザードマップの作成

市民自らが浸水の危険度を把握し、被害の軽減につながる対策ができるよう、浸水発生頻度の高い中心市街地等において、浸水に関する情報、避難に関する情報、住民の自助を促進する情報などを掲載した市民にわかりやすい浸水（内水）ハザードマップを作成し、公表しています。

なお、公表した後も浸水対策事業の進捗に合わせて、順次改定を行っており、令和4年度末現在では、下の位置図の地区において、浸水（内水）ハザードマップを作成しています。



浸水（内水）ハザードマップ対象地区位置図

◆広島市浸水（内水）ハザードマップ

広島市浸水（内水）ハザードマップ
～宇品・出島地区～



- 広島市では、大雨が降った場合に浸水の発生が想定される区域及び深さと避難場所を明示した【浸水（内水）ハザードマップ】を作成しています。
- 皆様が生きている場所などが、どの程度浸水するおそれがあるのかを把握し、日ごろから浸水に備えていただくことを目的としています。
- 気象、防災に関する情報の入手先や各問合せ先も載せていますので、併せてご覧ください。

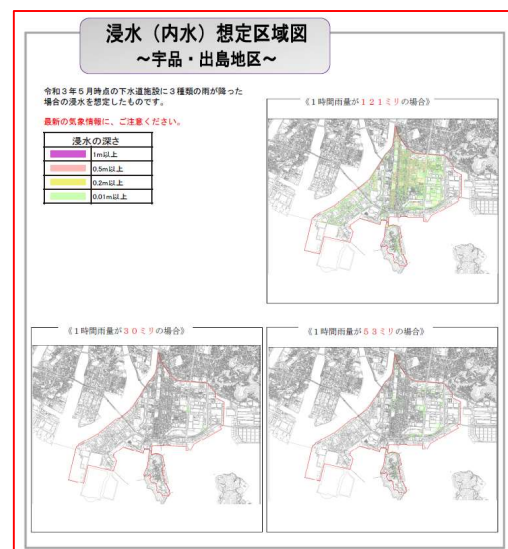
止水板設置補助金を交付します！

本市では、近年多発する集中豪雨等の大雨に対して、市民の皆様が行う自助を促進するため、令和2年度から止水板設置に要する費用の一部を補助する制度を開始しました。

詳しくは以下のホームページをご覧ください。裏表紙に記載している担当課まで問い合わせください
 広島市ホームページから「手帳型水道・下水道」>「水害」>「水害・下水道」の取り組み
 ▶災害対策・止水板設置補助金を交付します
<https://www.city.hiroshima.lg.jp/site/gesuido/137012.html>

令和4年3月作成
広島市下水道局

浸水（内水）ハザードマップ



浸水（内水）想定区域図

第4章 地震対策及び老朽化対策の推進

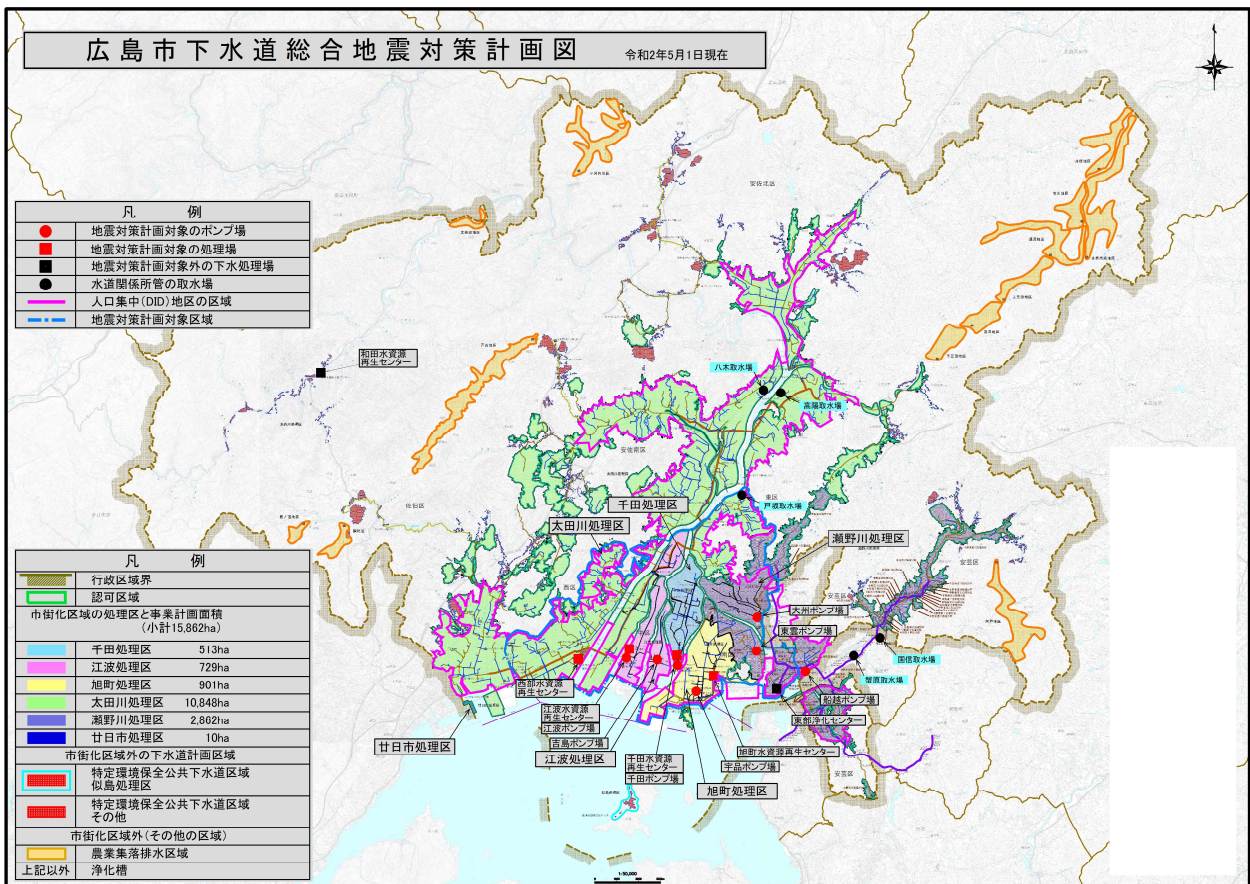
1 地震対策

(1) 下水道施設の耐震化

下水道施設は、水道や電気、ガスとともに重要なライフラインの1つであるため、震災によって下水道が使用できなくなれば、市民生活に大きな影響を与えます。

このため、下水道総合地震対策計画^(注)を基に、耐震診断を行い、耐震化が必要であると判断された施設について、下の概要図のとおり耐震補強を進めています。

(注) 下水道施設の重要度や優先度を考慮した耐震化工事を行う「防災」を促進して、被害の最小化を図る「減災」を組み合わせた総合的な地震対策計画を策定することで、効率的かつ迅速な地震対策事業を推進するための計画であり、合流式下水道整備区域である中心市街地が対象です。



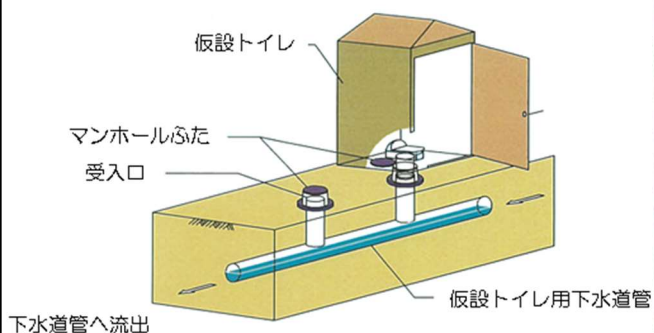
広島市下水道総合地震対策計画の概要図

(2) 災害用仮設水洗トイレ

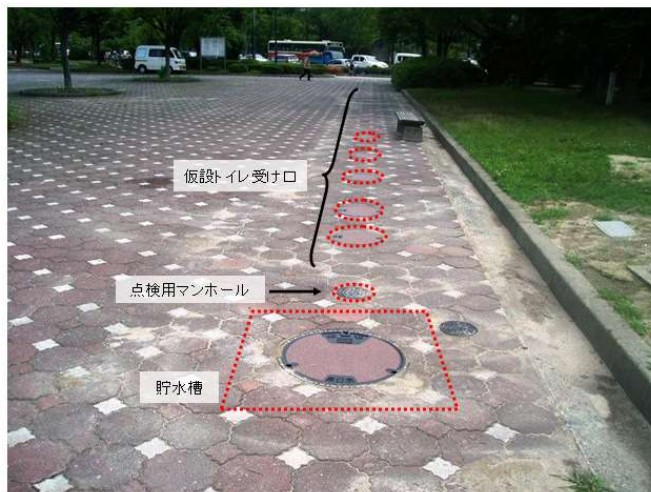
大規模な地震が発生した場合、防災拠点となる避難所には多くの被災者が集まり、既存トイレの不足などによる公衆衛生上の重大な問題が想定されます。

こうした状況に対し、指定緊急避難場所及び指定避難所に仮設トイレの受皿となる仮設トイレ受入口を整備しています。

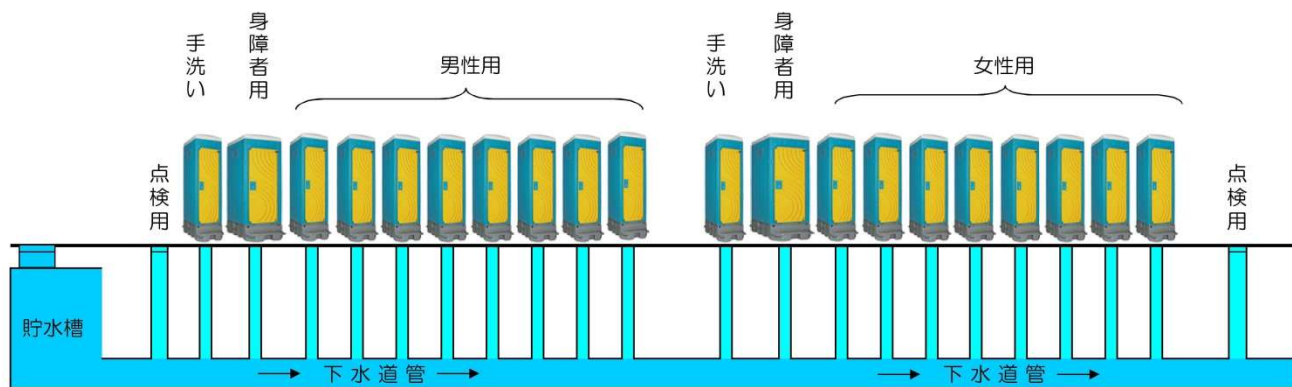
令和4年度末では、中区の中央公園、平和記念公園、千田公園、吉島公園、南区の宇品第1公園、広島競輪場西側広場、比治山公園、広島市民球場（マツダスタジアム）、宇品小学校、段原中学校、翠町中学校、西区の大芝公園の計12箇所を整備されています。



災害用仮設水洗トイレのイメージ図



災害用仮設水洗トイレの受入口（中央公園）



災害用仮設水洗トイレの受入口等の配置例

2 老朽化対策

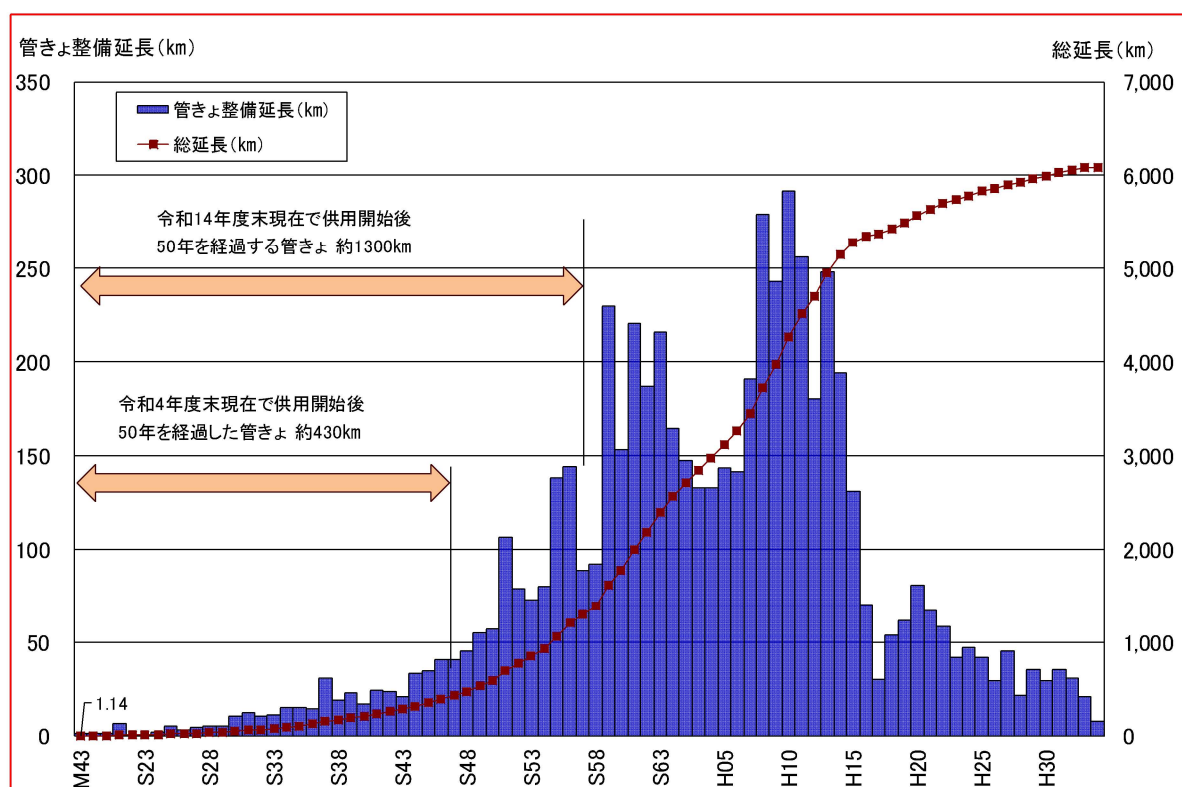
(1) 管路施設の老朽化対策

本市の下水管路延長は、下図のとおり令和4年度末時点で約6,090kmとなっています。このうち整備された年代の古いものが集中する中心市街地や、それに次いで整備されたものが多い隣接する地区については、下水管路の老朽化が進んでいます。これらの地区においては、下水管路本管の老朽化による道路陥没が発生しています。

継続した下水道サービスの提供を図るため、道路陥没の履歴や下水管路の整備経過年数、材質などを考慮し、幹線道路に埋設した管の点検調査を行い、その結果を踏まえ老朽化の著しい管路から、道路を掘らずに既設管内に樹脂製の管材を挿入する管更生工法などにより改築を行っています。

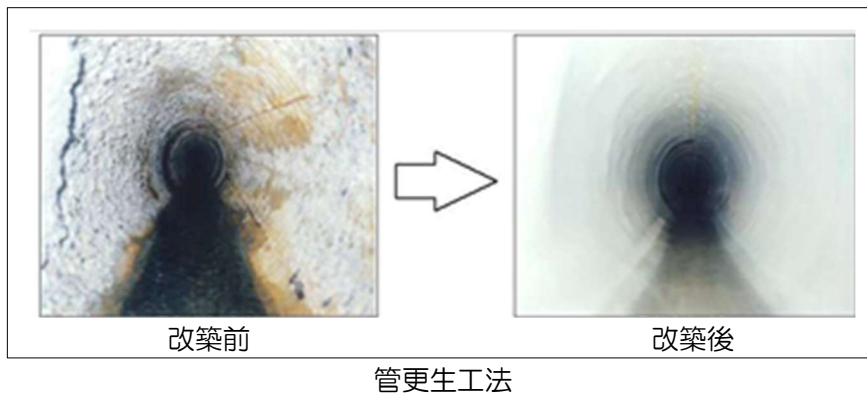
現在は、下水道総合地震対策計画、下水道長寿命化計画^(注)及びストックマネジメント計画を基に改築を進めており、今後は、対象区域の全ての点検・調査を完了させ、さらなる改築計画を策定したうえで、順次改築に取り組みます。

(注) 下水道施設の点検、調査、診断の結果から、老朽化による事故の未然防止及びライフサイクルコストの最小化を図るため、予防保全的な管理を行うとともに、既存施設の一定の健全度を確保し、効率的かつ効果的に耐用年数の延伸を図るための計画です。



(参考) 標準的な耐用年数である50年を経過したものは、約430km(約7%)となっています。

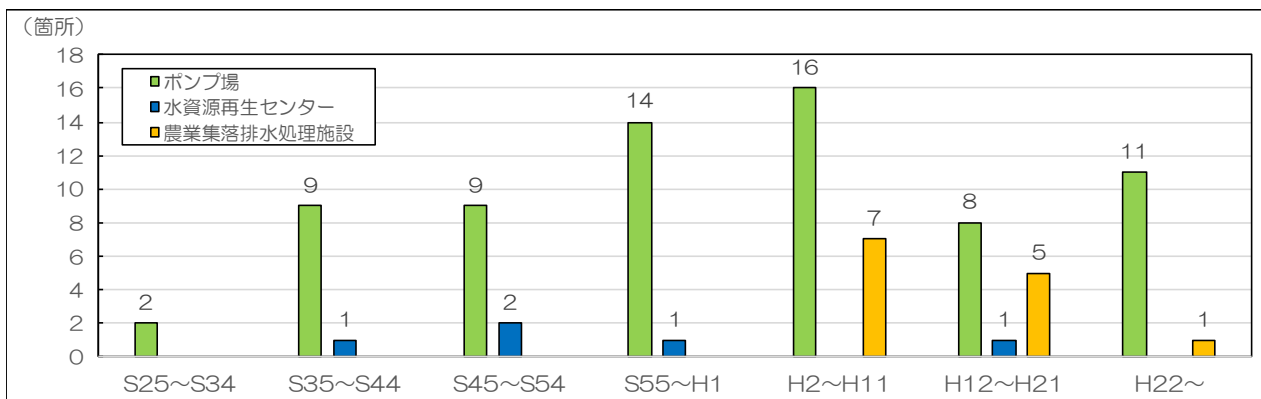
年度別管路整備延長と総延長の推移



(2) 水資源再生センター及びポンプ場の老朽化対策

水資源再生センター及びポンプ場の設備についても、早くから整備した中心市街地では整備後、相当の期間を経過し、老朽化しています。

これらについても、平成 24 年度に下水道長寿命化計画、平成 30 年度には下水道ストックマネジメント計画を策定しており、順次計画的な改築に取り組んでいます。



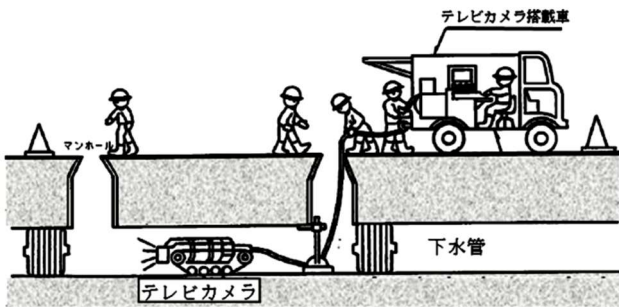
年代別施設整備数（令和5年4月1日現在）

第5章 下水道施設の維持管理

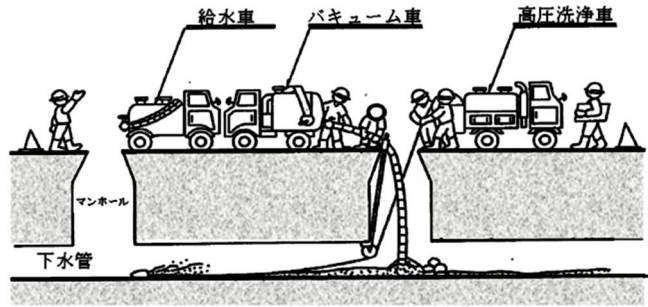
1 管路施設の維持管理

下水道管の清掃については、テレビカメラを使用して管内調査を行い、その状態に応じて実施しているほか、土砂等が堆積しやすい箇所の清掃を定期的に行っています。（下図参照）

また、下水道管の補修、マンホール蓋のかさ上げやかさ下げ、マンホール蓋の取替え等については、管内調査、路面の調査又は市民からの通報等により、必要に応じて随時実施しています。



下水道管テレビカメラ調査



下水道管清掃



下水道管清掃状況



汚れた下水道管



下水道管清掃状況

下水道管清掃実績（令和4年度）

区 分	管きょ延長 (m)
本管（700 mm以下）	18,435
本管（700 mmを超えるもの）	1,209
取付管	1,390
排水路等	33,613

下水道施設補修等実績（令和4年度）

区 分	施工数量	
マンホール蓋の取替え及びかさ上かさ下	795 か所	
補 修	31m	44m
	1,128m	1,057m
	マンホール	10 か所

2 ポンプ場等の維持管理

ポンプ場は、昼夜問わず排出される下水を水資源再生センターへ送る役割や、降雨時には雨水を河川へ放流して町を浸水から防ぐ役割があります。

ポンプ場のこれらの機能は、日々の確実なポンプの運転と、設備の定期的な点検、整備によって維持されており、以下のように施設を区分して、維持管理を行っています。



設備の点検

- (1) 汚水ポンプ場 : 下水を水資源再生センター及び雨水滞水池に送水する施設。
- (2) 雨水ポンプ場 : 降雨時の運転により雨水を排除する施設。
- (3) 汚水マンホールポンプ : 自然流下排水が困難な地域の汚水を自然流下の下水管まで揚水する施設。
- (4) 雨水マンホールポンプ等 : 降雨時の運転により雨水を排除する施設。

3 水資源再生センターの維持管理

水資源再生センターは、昼夜問わず流入してくる下水をきれいにして川や海に放流しています。

(処理状況は、以下の表のとおりです。)

刻々と変化する流入水量、水質に応じた運転を実施し、放流水の適正を保つため、水資源再生センターでは流入水や放流水の水質検査、施設の保守、点検及び監視を常に行っています。



中央管理室での運転管理

下水の処理状況（令和4年度）

区 分	流入水量 (m ³ /年)	処理水量 (m ³ /年)		日平均 処理水量 (m ³ /日)
		高級処理	簡易処理	
千田水資源 再生センター	17,423,520	16,308,890	1,114,630	47,740
江波水資源 再生センター	12,411,900	11,246,620	1,165,280	34,005
旭町水資源 再生センター	13,457,370	12,349,500	1,107,870	36,870
西部水資源 再生センター	81,116,960	81,116,960	—	222,240
和田水資源 再生センター	106,902	106,902	—	293
合 計	124,516,652	121,128,872	3,387,780	341,148

第6章 公共用水域の水質向上

1 公共用水域の水質の保全

本市の河川の水質は、下水道の普及とともに改善され、河川水質の指標であるBOD^(注1)が環境基準^(注2)を達成していますが、広島湾の水質は、海域水質の指標であるCOD^(注3)が環境基準を達成していません。

水資源再生センターで処理された晴天時の放流水質は、下表の晴天時放流水質（令和4年度）のとおり、下水道法の放流基準値の範囲内となっています。

また、合流式下水道における雨天時の放流水質については、下表の雨天時放流水質（令和4年度）のとおり、BODが暫定基準値70mg/ℓ^(注4)を下回っています。

晴天時放流水質（令和4年度）（単位：mg/ℓ）

水資源再生センター	基準値		放流水の水質	
			平均	最大
千田	BOD	15	3.3	5.0
江波			1.3	3.1
旭町			2.0	5.0
西部			7.3	12
和田			2.3	4.1

雨天時放流水質（令和4年度）（単位：mg/ℓ）

水資源再生センター	暫定基準値		放流水の水質	
			平均	最大
千田処理区	BOD	70	9.2	14
江波処理区			30	30
旭町処理区			38	38

（注1）生物化学的酸素要求量のこと。水中に含まれる有機物の汚染状態を表す指標で、微生物が水中の汚れを分解するのに必要な酸素の量で汚れの大きさを示します。

（注2）環境基本法に基づき、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染及び騒音に係る環境上の条件について、それぞれ、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として国が定めたもの。

（注3）化学的酸素要求量のこと。水中に含まれる無機物や有機物の汚染状態を表す指標で、化学的に水中の汚れを分解するのに必要な酸素の量で汚れの大きさを示します。

（注4）令和5年度までは70mg/ℓ以下の暫定基準値が適用されますが、令和6年度からは40mg/ℓ以下の基準値が適用されます。

2 合流式下水道の改善

汚水と雨水を同じ下水道管で処理する合流式下水道で整備している中心市街地では、雨天時に水資源再生センターの処理能力を超えた汚れた雨水（未処理水）が河川などへ放流されることがあります。このような課題を解決し、「水の都ひろしま」にふさわしい美しい水環境を創出するため、合流式下水道を改善する事業を実施しています。

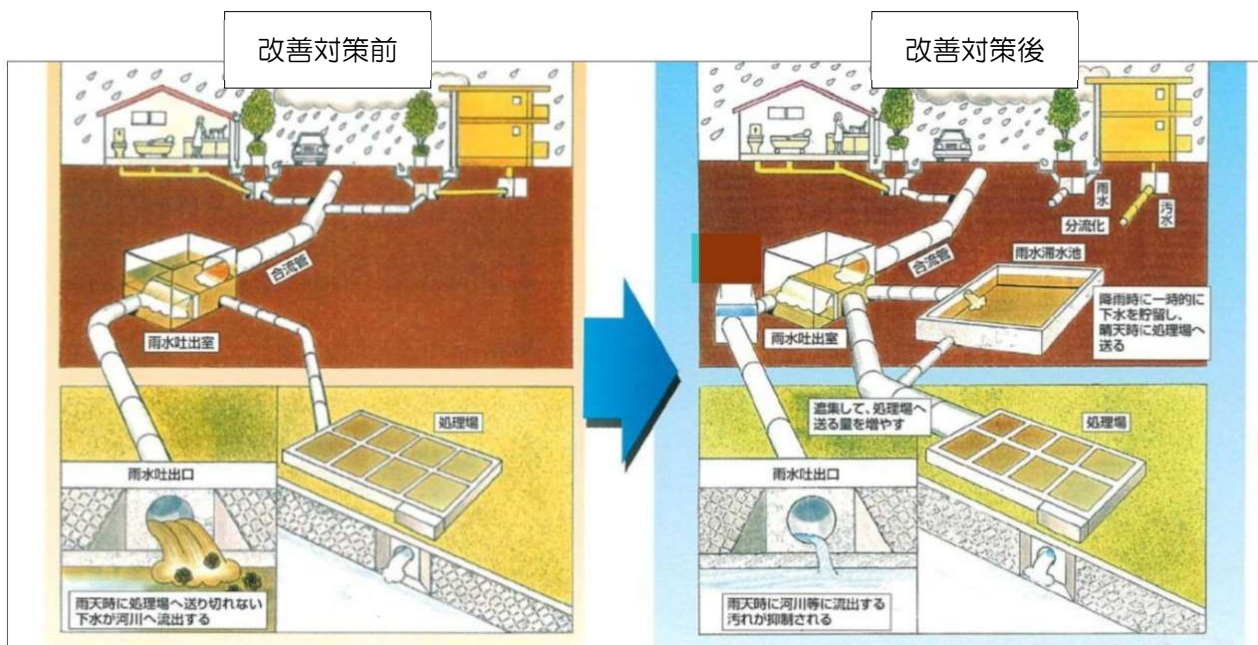
改善対策のイメージは、下の図のとおりであり、未処理水を一旦貯留し、晴天時に水資源再生センターで処理するための雨水滞水池や、ポンプ能力を超える未処理水を水資源再生センターへ送水するための新たな下水管（遮集管）を整備することによって、雨天時に公共用水域に放流される汚濁負荷量を分流式下水道と同程度にして、河川などにおける水質や底質の改善を進めています。



降り始めの汚れた雨水が放流される状況

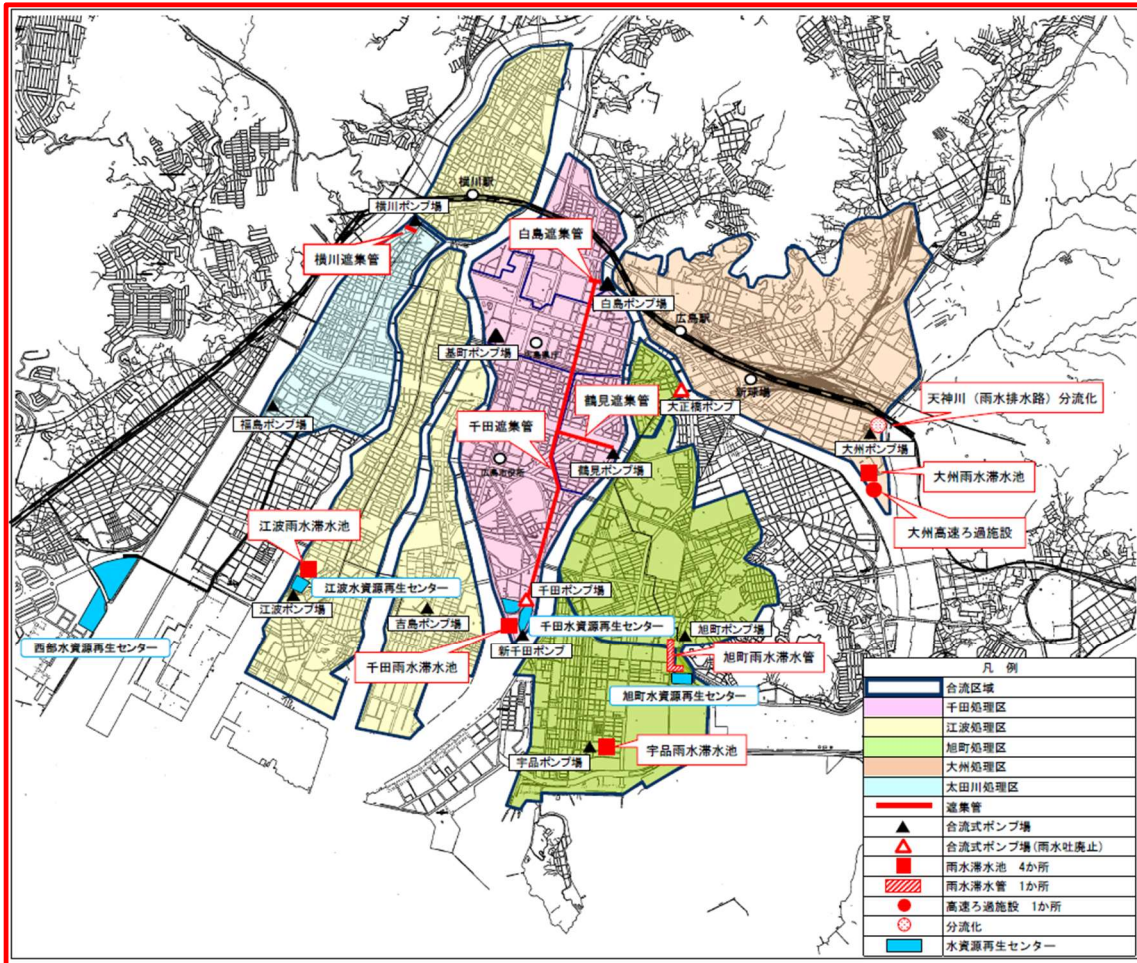


江波雨水滞水池（内部）



合流式下水道の改善イメージ

合流式下水道の改善状況は下の図のとおりであり、合流式下水道により整備されている区域（2,631.8ha）において、雨水滞水池などの施設整備は令和4年4月1日に全て完了し、合流改善達成率は100%となりました。



合流式下水道改善状況図（令和5年4月1日現在）

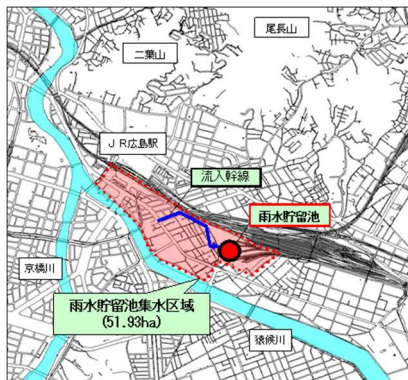
第7章 下水道資源の有効利用

1 下水再生水、雨水の活用

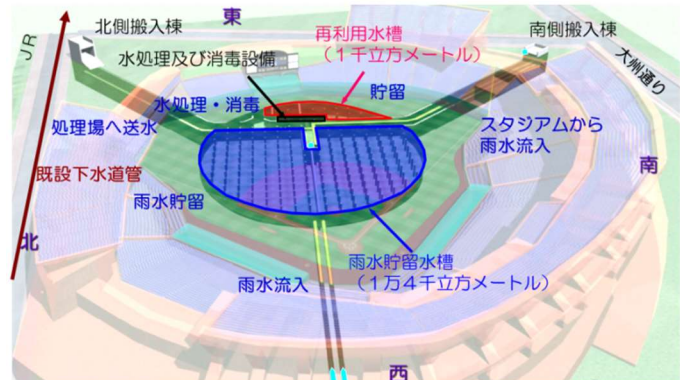
水資源再生センターでは、施設内で使用する機械設備の冷却水や洗浄水として下水再生水を有効利用しています。

また、大州雨水貯留池（以下、貯留池）では、以下のように雨水の再利用をしています。

貯留池は、マツダスタジアムの地下約 2.5m に作られた直径 100m の円柱形の構造物であり、位置図の赤色着色部分から集められた雨水を溜める施設です。貯留池には、浸水被害の防止のための雨水貯留水槽（14,000m³）とスタジアムの屋根とグラウンドに降った雨を再利用するための再利用水槽（1,000m³）があります。下水道の排水能力を超えるような雨が降った時に、貯留池に下水道から溢れた雨水を溜めることで、浸水の発生を減少させることができます。

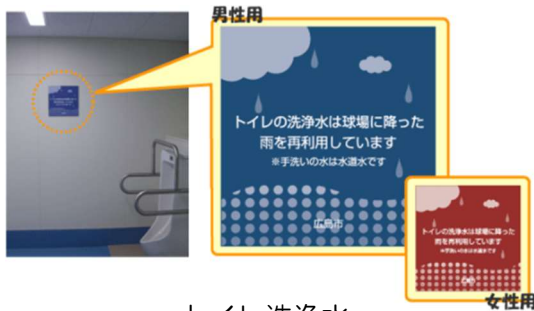


位置図

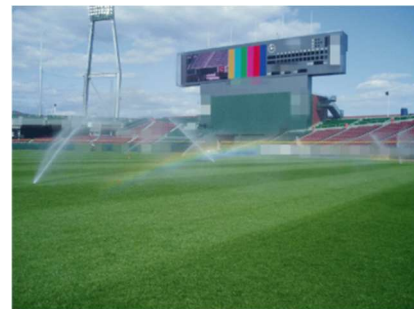


貯留池のしくみ

スタジアム内トイレの洗浄水、スタジアムの天然芝への散水及びせせらぎ水路に雨水を再利用しています。



トイレ洗浄水



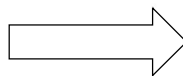
スタジアム散水

せせらぎ水路での雨水の再利用は、循環して利用しています。流れ終わった後は、地下を通過して循環水槽に運ばれ、ろ過等できれいにした後に、再びせせらぎ水路に流しています。

また、夜間はライトアップされ、日中とは違った雰囲気を出しています。



夜になると



せせらぎ水路

以上の取組みが評価され、第2回（平成21年度）国土交通大臣賞〈循環のみち下水道賞〉水のみち部門を受賞しました。

2 下水汚泥の有効利用

下水を処理する過程で発生する下水汚泥は、本市では肥料化、セメント化及び汚泥燃料化の3つの方法で処理しており、100%資源化しています。

このうち汚泥燃料化については、平成24年4月から「下水汚泥燃料化事業」を開始し、西部水資源再生センターから発生する下水汚泥を処理しています。

「下水汚泥燃料化事業」は、下水汚泥を乾燥後、ペレット状に成形し炭化することで固形燃料化してJ-POWER 竹原火力発電所で石炭の代替燃料として有効利用するものです。

この汚泥から作られる石炭代替燃料は、人々の排泄物など本来動植物に由来するバイオマス燃料で、燃焼しても大気中の二酸化炭素濃度に影響を与えないというカーボンニュートラルな特性を有しており、温室効果ガス削減に寄与します。

■事業名

広島市西部水資源再生センター下水汚泥燃料化事業

■事業規模

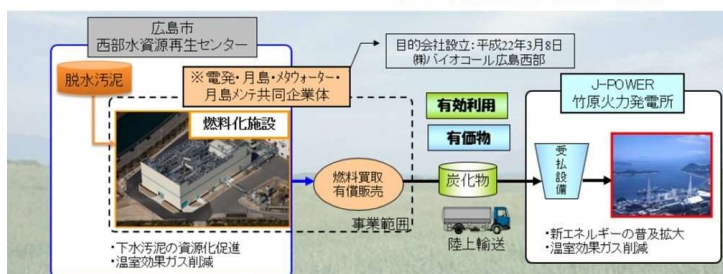
- ・施設公称能力: 50ton/日 × 2系
- ・計画汚泥処理量: 557,725ton/20年
- ・計画燃料化物生成量: 89,794ton/20年
- ・炭化物性状: 15.8MJ/kg (3,770kcal/kg)

■事業期間

- ・設計施工: 平成21年3月～平成24年3月
- ・維持管理: 平成24年4月～令和14年3月

■事業形態

DBO方式。設備の設計・施工、維持管理・運営、燃料化物販売業務を一括契約



広島市の下水汚泥処理状況（令和4年度）

区分	処理量（トン/年）	処理の割合（%）
燃料化処理	22,692	48
セメント化処理	17,128	36
肥料化処理	7,475	16
合計	47,296	100

3 消化ガスの有効利用

西部水資源再生センターでは、下水処理で発生した下水汚泥を消化タンクに入れ加温することで、発酵・分解し減容しています。この発酵の過程で消化ガス（可燃性ガス）が発生します。

消化ガスは、汚泥燃料化施設で下水汚泥を乾燥・炭化するための燃料や、消化槽を加温するためのボイラの燃料として利用していますが、平成 30 年度からは「消化ガス発電事業」の燃料としても利用しています。

「消化ガス発電事業」は、西部水資源再生センターの敷地内に民間事業者が設置運営する発電機に消化ガスを燃料として供給し発電するもので、事業期間は 20 年間としています。

広島市は民間事業者に消化ガスを売却し、年間約 1.6 億円の収益を見込んでいます。また、発電した電気は固定価格買取制度により民間事業者が電力会社に売却することで収益を得ています。



消化ガス発電設備

第8章 市民への普及啓発

市民が下水道への理解を深め、市民参加と協働による下水道事業を展開するために、広報紙「ひろしま市民と市政」ホームページ等での情報発信に加え、主に次のような活動を実施しています。

1 下水道出前講座

次世代を担う子どもたちが下水道への理解を深めるため、下水道局職員や下水道サポーターが小学校や公民館などに出向いて、下水道のしくみや正しい使用方法等について説明する下水道出前講座を開催しています。

令和4年度は、小学校54校、公民館など15団体に対し出前講座を開催しました。(応募：小学校63校・公民館など15団体。)



講座の様子



顕微鏡観察の様子



実験の様子

2 下水道サポーター制度

地域に根差した下水道を目指し、平成15年度から下水道サポーター制度を始めました。下水道サポーターは、下水道について学んでいただく養成講座を受講された方が登録され、令和4年度までに295名が登録されています。また、平成18年度には、下水道サポーターによって、本市下水道の広報活動等を支援するボランティア組織である「広島市下水道サポーター協議会」が設置され、令和4年度末で60名の登録があり、様々な下水道の広報イベントで支援していただいています。

その他の活動としては、協議会員の下水道に関する知識や見聞を広めるための施設見学や講習会の実施、協議会員相互の情報共有のためのサポーター通信の発行があります。

これらの取組みが評価され、「下水道サポーター協議会による広報活動支援」についてが、第6回（平成25年度）国土交通大臣賞〈循環のみち下水道賞〉特別部門を受賞しました。



施設見学会の様子



サポーター通信



3 下水道ふれあいフェア

毎年9月10日の「下水道の日」に合わせ、市民の下水道に対する理解と関心を深めるため、西部水資源再生センターにおいて「下水道ふれあいフェア」を実施しています。

会場では、下水処理施設の見学、微生物の顕微鏡観察、パネル展示、工作コーナーなど下水道の役割や仕組みが広く学べる様々なイベントを開催しています（令和2年度～令和4年度は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため中止）。



会場の様子（令和元年度）

4 下水道施設見学会

下水道の役割の重要性に対する市民の理解を深めるため、夏休み期間中に小学校4～6年生と保護者（2名1組）を対象とした「下水道施設見学会」を実施しています。

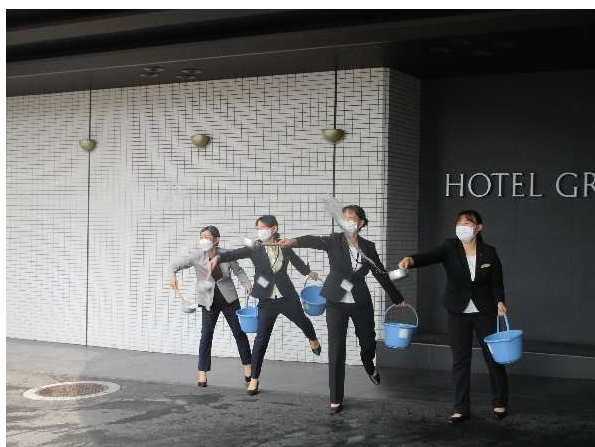
令和4年度は西部水資源再生センター（下水処理場）、下水道工事の現場、マツダスタジアムの地下にある大州雨水貯留池の見学を行いました。



見学の様子（令和4年度）

5 「打ち水」イベントの支援

雨水の有効利用や地球温暖化防止に対する市民の意識を高めるため、用具の貸出しを通じて、町内会や商店街などの地域単位で実施される「打ち水」イベントの支援を行っています。



「打ち水」イベント支援の様子

下水道普及啓発事業実績（令和4年度）

（人）

下水道出前講座	サポーター養成講座	ふれあいフェア	下水道施設見学会
4, 270	3	中止	20（10組）

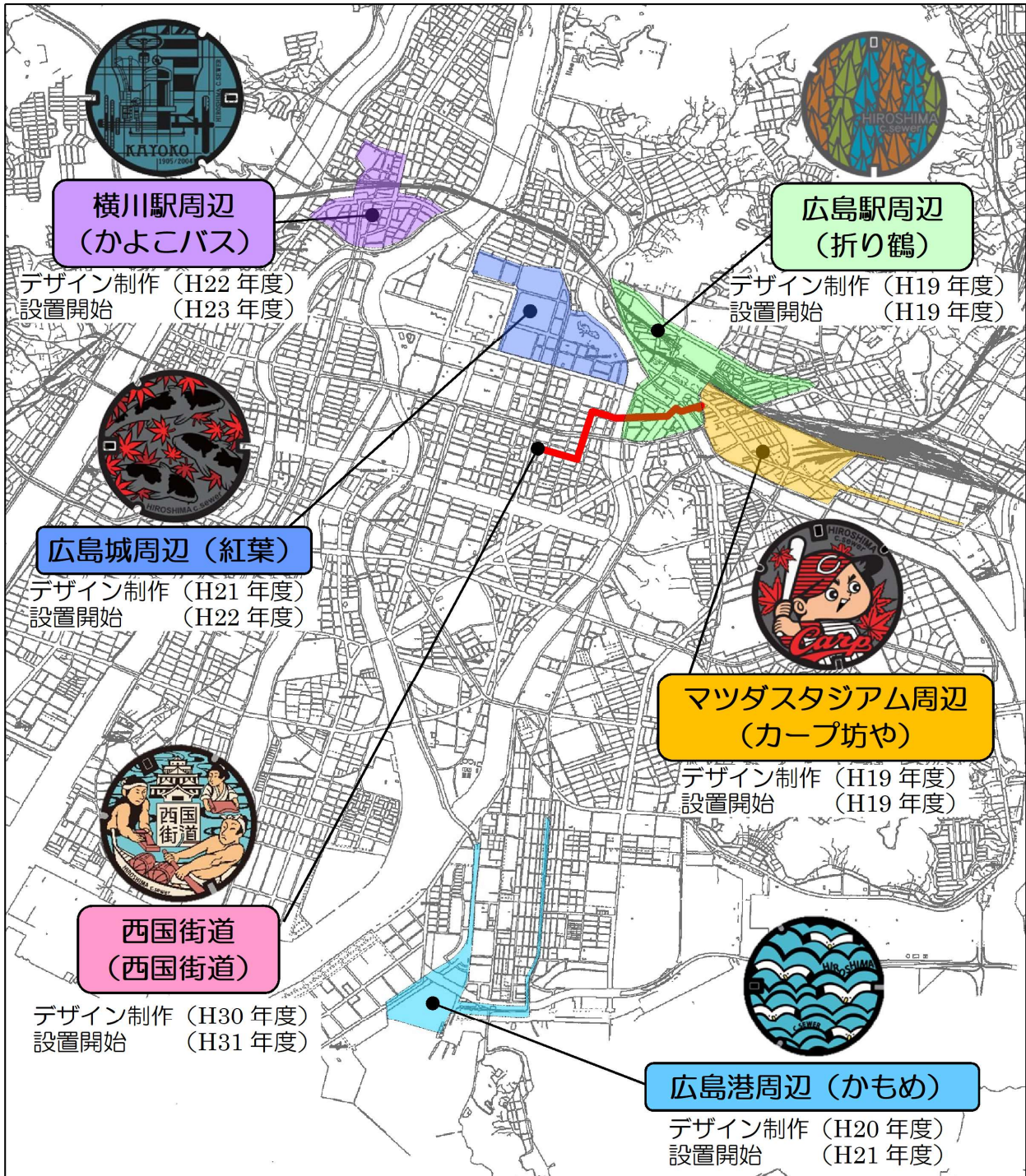
*令和4年度においては「新型コロナウイルス感染拡大防止」のため、上記普及啓発事業において一部中止。

6 デザインマンホールふたの設置

良好な都市景観の形成や下水道のイメージアップを目的として、下水道のマンホール鉄ふたの表面をデザイン化した「デザインマンホールふたの設置」に取り組んでいます。

デザインは、広島市立大学芸術学部へ依頼し、地区の特性をイメージした複数のデザイン案の中から、マンホール鉄ふたとして必要な条件である安全性、耐久性、経済性等を考慮して決定しており、以下の対象地区において6種類あります。

なお、西国街道については、令和3年度から東区、西区、安芸区、佐伯区にも対象地区を拡大しています。

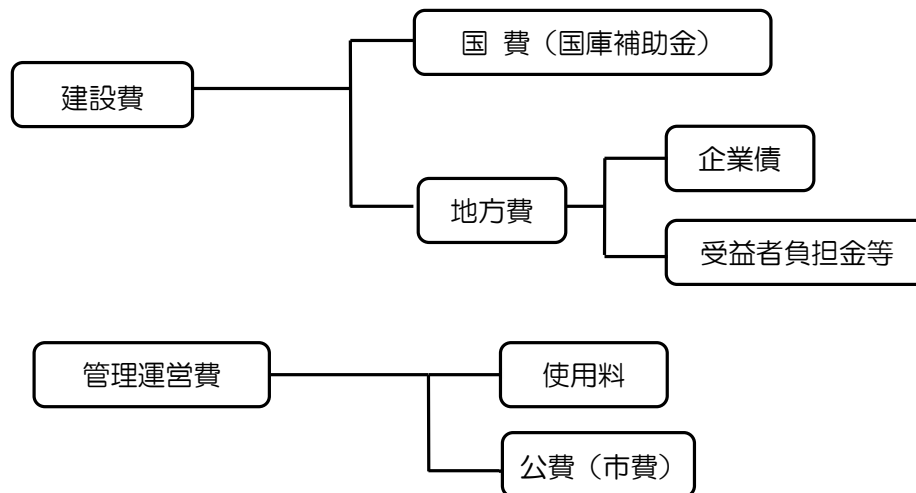


デザインマンホールふた対象地区図

第9章 下水道事業の財政

1 財源のしくみ

下水道事業を執行、運営していくためには、建設費及び管理運営費（維持管理費と資本費）が必要となります。その財源については、主に次のとおりです。



(1) 建設費の財源

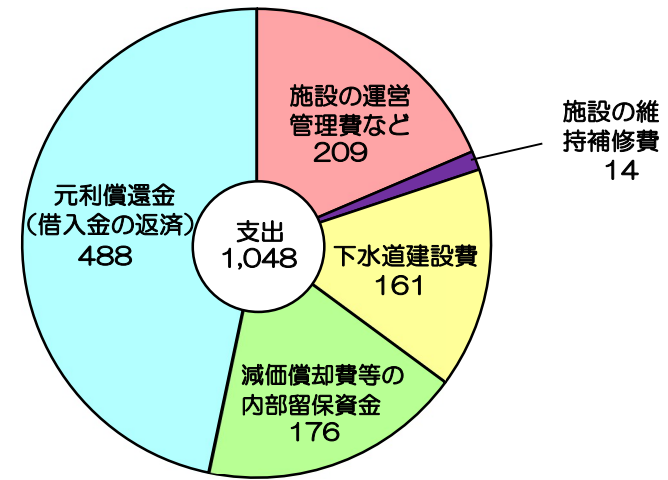
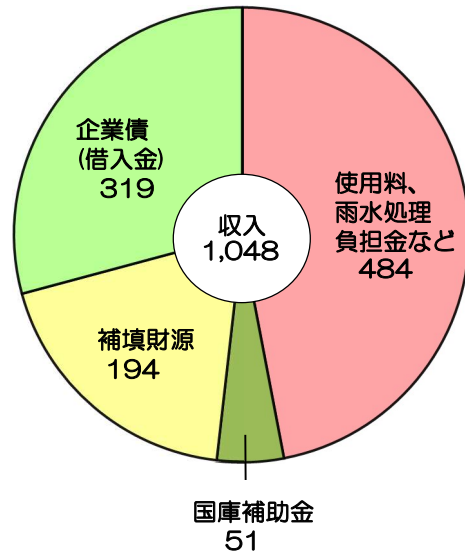
建設費は、管きょ、ポンプ場、水資源再生センター等を建設するための費用であり、国庫補助金、企業債、受益者負担金等で賅っています。

(2) 管理運営費の財源

水資源再生センター、管きょ等の管理運営のための維持管理費や、施設の減価償却費と借り入れた建設資金に係る利息である資本費のうち、汚水処理にかかる経費については、原則として使用料で賅っています。

一方、雨水排除にかかる経費については、公費で負担しています。

2 令和5年度予算（単位：億円）



令和5年度予算

収入

家計の収入	(下水道事業会計の収入)	割合
・ 給料 231 万円	(使用料、雨水処理負担金等 484 億円)	46.2%
・ 国の援助 24 万円	(国庫補助金 51 億円)	4.9%
・ 貯金の切り崩し 93 万円	(内部留保資金 194 億円)	18.5%
・ 銀行等からの借入 152 万円	(企業債 319 億円)	30.4%
計 500 万円	計 1,048 億円	100.0%

支出

家計の支出	(下水道事業会計の支出)	割合
・ 食費等の生活費 100 万円	(施設の運営管理費等 209 億円)	19.9%
・ 家や家電製品の修理代 6 万円	(施設の維持補修費 14 億円)	1.3%
・ 家の新增改築、車の購入 77 万円	(建設改良費 161 億円)	15.4%
・ 貯金 84 万円	(純利益及び減価償却費等の内部留保 176 億円)	16.8%
・ 借入金の返済 233 万円	(企業債元利償還金 488 億円)	46.6%
計 500 万円	計 1,048 億円	100.0%



下水道事業会計を家計にたとえたら（年収 500 万円として）

3 下水道使用料

(1) 使用料の額（2か月につき）

下水道使用料（2か月につき）

（平成 20 年 7 月 1 日改定）

区分	排出量	単位（円）			
		一般家庭 汚水	営業汚水	公衆浴場 汚水	プール・土木 工事等汚水
基本料金	～12m ³	1,390	1,390	1,390	177 (1m ³ につき)
超過料金 (1m ³ につき)	13m ³ ～ 20m ³	5	5	5	
	21m ³ ～ 30m ³	106	106	106	
	31m ³ ～ 40m ³	162	177	162	
	41m ³ ～ 80m ³	233	256	35	
	81m ³ ～ 200m ³	311	326		
	201m ³ ～ 400m ³	344	395		
	401m ³ ～ 1,000m ³		440		
	1,001m ³ ～ 2,000m ³		472		
2,001m ³ ～		495			

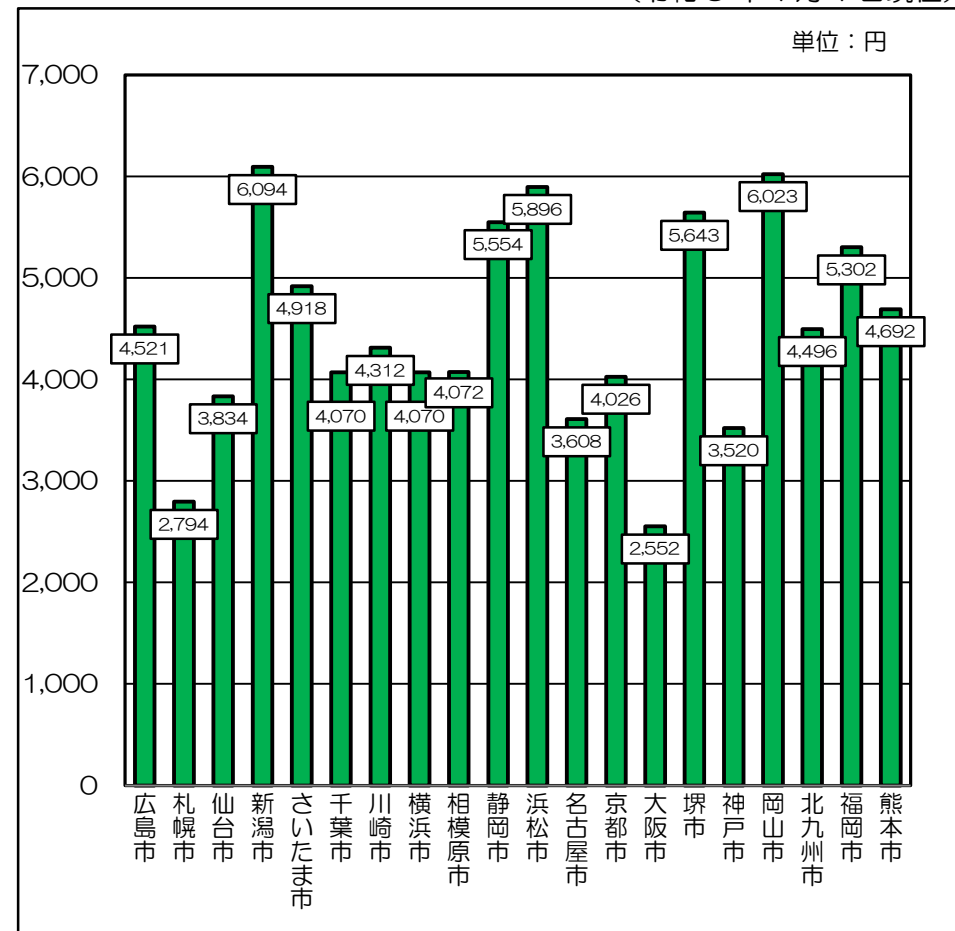
(注) 上の表により算出した額に 100 分の 110 を乗じて得た額（その額に 1 円未満の端数があるときは、その端数金額を切り捨てた額）とする。

(2) 使用料の計算例（2 か月につき）

下水道使用料の計算方法
 一般家庭汚水 40m³ の場合
 $(1,390 \text{ 円} + 5 \text{ 円} \times 8\text{m}^3 + 106 \text{ 円} \times 10\text{m}^3 + 162 \text{ 円} \times 10\text{m}^3) \times 1.10$
 $= 4,521 \text{ 円}$ （円未満切捨て）

(3) 他都市との下水道使用料比較（一般家庭2か月 40m³使用時）

（令和 5 年 4 月 1 日現在）

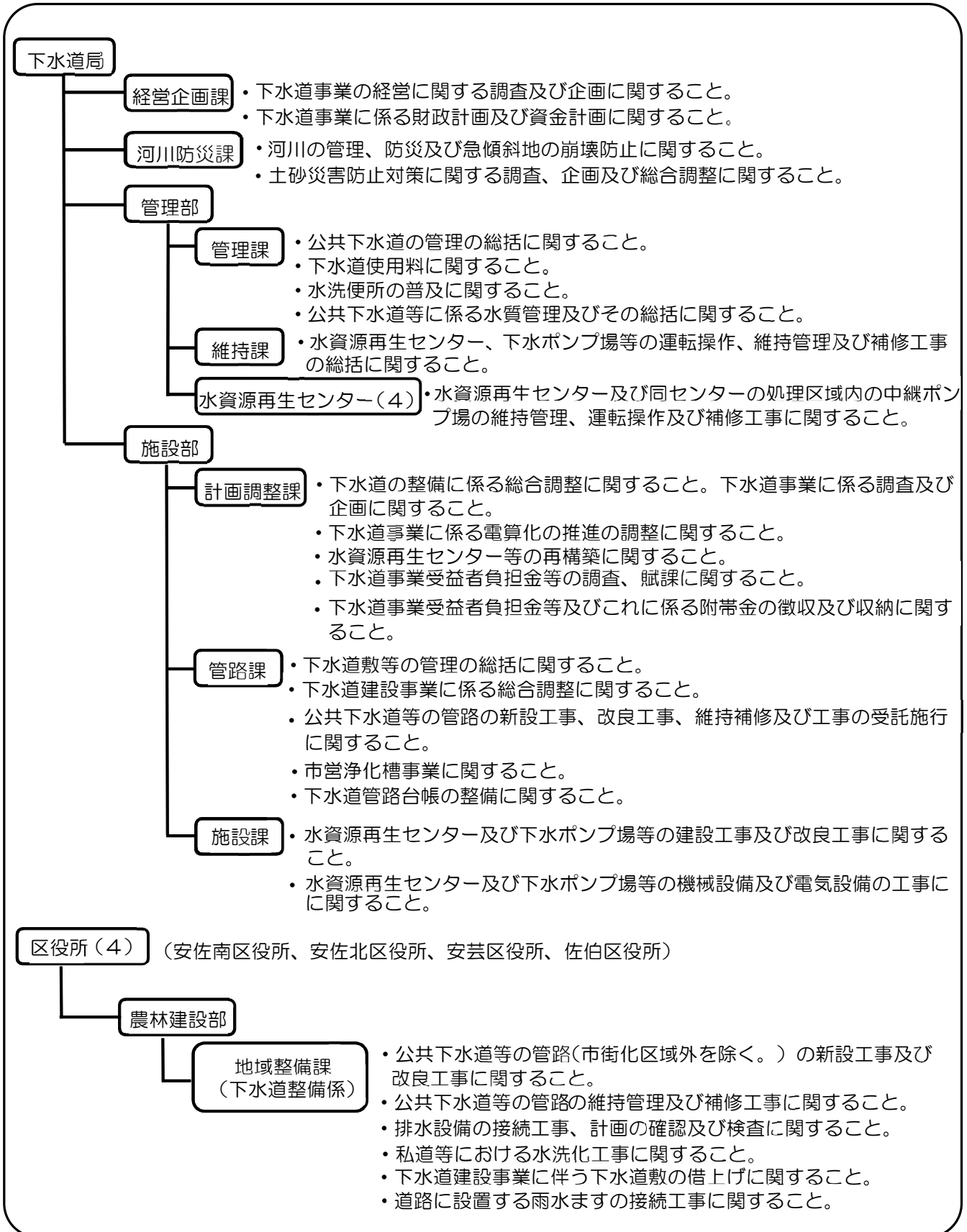


(注) 消費税及び地方消費税を含んだ額です。

政令指定都市の下水道使用料

第10章 執行体制

1 執行体制（令和5年4月1日現在）



第11章 下水道のあゆみ

1 事業の沿革

中国山地に源を発する太田川の下流、「デルタ」の上に発達した広島市は、市街地の大半が満潮面以下の低湿地であり、排水の問題には古くから悩まされてきました。

下水道事業には、明治41年から着手しましたが、昭和20年8月6日の原爆被災により下水道施設も壊滅的な打撃を受けました。

その後、昭和23年度までに応急復旧を完了しましたが、戦災復興土地区画整理事業に伴う抜本的な街路網の変更により、その大半が使用できなくなったため、戦後の下水道整備はゼロからの再スタートとなりました。

このため、緊急な整備を要する戦災復興区域の中心市街地を対象として公共下水道築造事業の計画を立て、昭和26年度から事業に着手しました。

その後、計画区域を拡大し整備を進めてきた結果、平成15年度末には土地区画整理区域などを除いて当時の市街化区域内の汚水処理施設の整備が概ね完了しました。

さらに、平成17年度の湯来町との合併に伴い、特定環境保全公共下水道事業に着手し、平成20年度からは、特定環境保全公共下水道、農業集落排水、市営浄化槽の3つの事業を下水道事業会計に統合して一体的に整備を進めており、未整備地区の解消に取り組んでいます。

令和4年度末では、公共下水道処理人口普及率は96.4%、汚水処理人口普及率は97.4%となっています。

2 主要年表

- 明治 41 年 ●下水道事業に着手
- 昭和 20 年 ●原爆によって下水道施設の大半が被災
- 昭和 21 年 ●戦災復旧・戦災復興下水道事業に着手
- 昭和 23 年 ●広島市下水道条例（旧）の制定
- 昭和 24 年 ●広島平和記念都市建設計画の一環として下水道計画を策定
- 昭和 25 年 ●新千田抽水所の稼働（写真 1 参照）
- 昭和 26 年 ●第 1 期公共下水道事業に着手（右図参照）
- 昭和 27 年 ●下水道使用料の徴収を開始
- 昭和 36 年 ●千田下水処理場の稼働（簡易処理）（写真 2 参照）
- 昭和 39 年 ●水洗便所改造資金貸付制度の創設
- 昭和 44 年 ●下水道事業受益者負担金制度の採用
- 昭和 44 年 ●千田下水処理場の稼働（高級処理）
- 昭和 47 年 ●江波下水処理場の稼働（簡易処理）
- 昭和 47 年 ●広島市下水道条例（現行）の制定
- 昭和 49 年 ●江波下水処理場の稼働（高級処理）
- 昭和 52 年 ●下水道局の設置
- 昭和 52 年 ●旭町下水処理場の稼働（高級処理）
- 昭和 55 年 ●大州下水処理場の稼働（高級処理）（注）
- 昭和 56 年 ●太田川流域下水道西部浄化センターの稼働（高級処理）
- 昭和 59 年 ●千田下水処理場（西系）の増設（高級処理）
- 昭和 60 年 ●企業会計方式を導入
- 昭和 62 年 ●財団法人広島市下水道公社を設立
- 昭和 63 年 ●太田川流域下水道東部浄化センターの稼働（高級処理）
- 平成 元年 ●千田下水処理場雨水滞水池の稼働
- 平成 2 年 ●太田川流域下水道太田川処理区を単独公共下水道に
- 平成 15 年 ●下水道サポーター制度の開始
- 平成 15 年 ●ひろしま下水道ビジョン策定
- 平成 16 年 ●財団法人広島市下水道公社を廃止
- 平成 17 年 ●湯来町合併により和田浄化センター（特定環境保全公共下水道）を編入
- 平成 19 年 ●広島市の下水処理場と浄化センターを水資源再生センターに改称
- 平成 19 年 ●デザインマンホールふたの設置開始
- 平成 20 年 ●市街化区域外生活排水処理施設整備事業に着手（公共下水道、農業集落排水処理施設、市営浄化槽）
- 平成 20 年 ●西部臨海ポンプ場稼働（写真 3 参照）
- 平成 21 年 ●新千田ポンプ場稼働（写真 4 参照）
- 平成 21 年 ●大州雨水貯留池稼働
- 平成 24 年 ●西部水資源再生センターで汚泥燃料化施設稼働（写真 5 参照）
- 平成 24 年 ●ひろしま下水道ビジョン改定
- 平成 25 年 ●江波雨水滞水池稼働
- 平成 26 年 ●宇品雨水滞水池稼働
- 平成 26 年 ●広島市下水道事業継続計画策定
- 平成 27 年 ●西部水資源再生センターの稼働（6/9 系列、高級処理）
- 平成 28 年 ●大州雨水滞水池稼働

平成 31 年 ●新宇品ポンプ場稼働（写真 6 参照）



写真 1 新千田抽水所



第 1 期下水道計画図

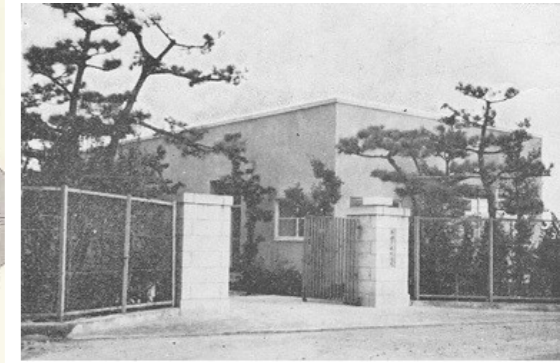


写真 2 千田下水処理場



写真 3 西部臨海ポンプ場



写真 4 新千田ポンプ場



写真 5 西部水資源再生センター汚泥燃料化施設



写真 6 新宇品ポンプ場

（注）大州水資源再生センターは平成 23 年度末に廃止されました。

登録番号	広MO-2023-216
名称	わかりやすい広島市の下水道 令和5年度
編集・発行者	下水道局経営企画課 〒730-8586 広島市中区国泰寺町一丁目6番34号 TEL(082)504-2403 FAX(082)504-2429
発行年月	令和5年8月