安全で快適な暮らしに貢献する
松山市の下水道 ～2023年度版～

松山市公営企業局

目　次

Ⅰ　下水道事業の概要

Ⅰ-1　下水道の役割　P.1

Ⅰ-2　下水道のしくみ　P.2

Ⅰ-3　下水道計画　P.3

Ⅰ-4　下水道の普及状況　P.4

Ⅰ-5　下水道施設　P.5～11

1．処理場　P.5～8

2．ポンプ場　P.9～10

3．管渠　P.11

Ⅱ　下水道事業の取組

Ⅱ-1　主要施策　P.12～24

1．普及率の向上　P.12

2．浸水対策　P.13～14

3．合流式下水道の改善　P.15～16

4．地震対策　P.17～18

5．ストックマネジメント　P.19

6．資源の有効利用　P.20～21

7．普及啓発　P.22～23

8．経営の健全化　P.24

Ⅱ-2　下水道事業の財政状況　P.25

Ⅲ　下水道のあゆみ　P.26～28

Ⅳ　機構図　P.29

Ⅰ-1 下水道の役割

下水道は、汚水・雨水を処理することで、トイレの水洗化や浸水の防除、公共用水域の水質保全など、快適な生活環境の向上につながる、欠かすことのできない都市基盤施設です。
また、下水道は、その資源や施設を有効利用することで、省エネルギーやリサイクル社会へも貢献する役割を担っています。

生活環境の改善

トイレ、洗濯、炊事、風呂などの生活汚水が道路中にある下水管に直接排水されるようになるので、悪臭やハエ、蚊の発生が少なくなり、まちが清潔になります。
また、トイレが水洗化されるので、快適な生活ができるようになります。

【処理場で処理された処理水】

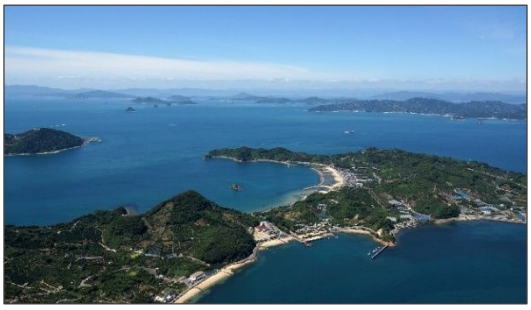
浸水の防除

都市に降った雨水を下水管を通して速やかに河川へ排除したり、貯留・浸透させることで、まちの浸水を防止します。

【平成30年西日本豪雨による浸水被害】

公共用水域の水質保全

家庭や工場から排出される汚水などは、道路の中にある下水管を通って下水浄化センターへ送られ、きれいな水に処理されてから川や海などへ流す　ので、公共用水域の水質が保全されます。



【忽那諸島と瀬戸内海】

資源・エネルギーの創出

下水浄化センターで処理した水は、場内の樹木への散水用水や農業用水として利用されています。また、発生した汚泥は肥料やセメントとして再利用されています。
下水道は豊富な資源や再生可能なエネルギーがあります。

【脱水処理後の下水汚泥】

Ⅰ-2 下水道のしくみ

下水道は、大きく分けて「管渠」、「ポンプ場」、「処理場」に分けられます。
家庭などから排水される水は、「汚水」として、管渠を流れて処理場で処理された後、川や海に放流されます。また、地面に降った雨は、「雨水」として、管渠を流れて川や海に放流されます。
下水道は、管渠の勾配を利用して水を流します。徐々に下水道管が深くなるため、途中で「ポンプ場」を経由して水を汲み上げ、再び高いところから流します（汚水中継ポンプ場）。また、「ポンプ場」は、大雨が降った時などに、速やかに雨水を排水する役割も担っています（雨水排水ポンプ場）。

下水道のしくみ[全体図]

処理場のしくみ

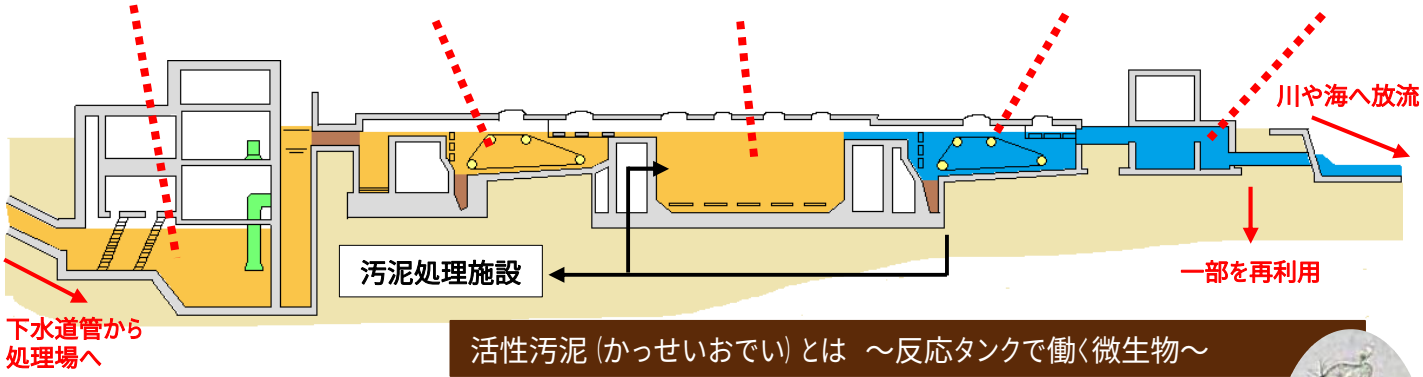
①沈砂池ポンプ棟
汚水中の大きなゴミや砂を取り除き、地上に汲み上げます。

②最初沈殿池
細かいゴミを沈め、取り除きます。

③反応タンク
活性汚泥により、さらにきれいな水にします。

④最終沈殿池
きれいな水と活性汚泥に分けます。

⑤消毒タンク
処理した水を消毒します。



活性汚泥（かっせいおでい）とは　～反応タンクで働く微生物～

バクテリアや原生動物のような微生物の集まりを活性汚泥といいます。この活性汚泥に空気を吹き込むと、活性汚泥はどんどん汚れを食べ、水をきれいにします。

ツリガネムシ

Ⅰ-3 下水道計画

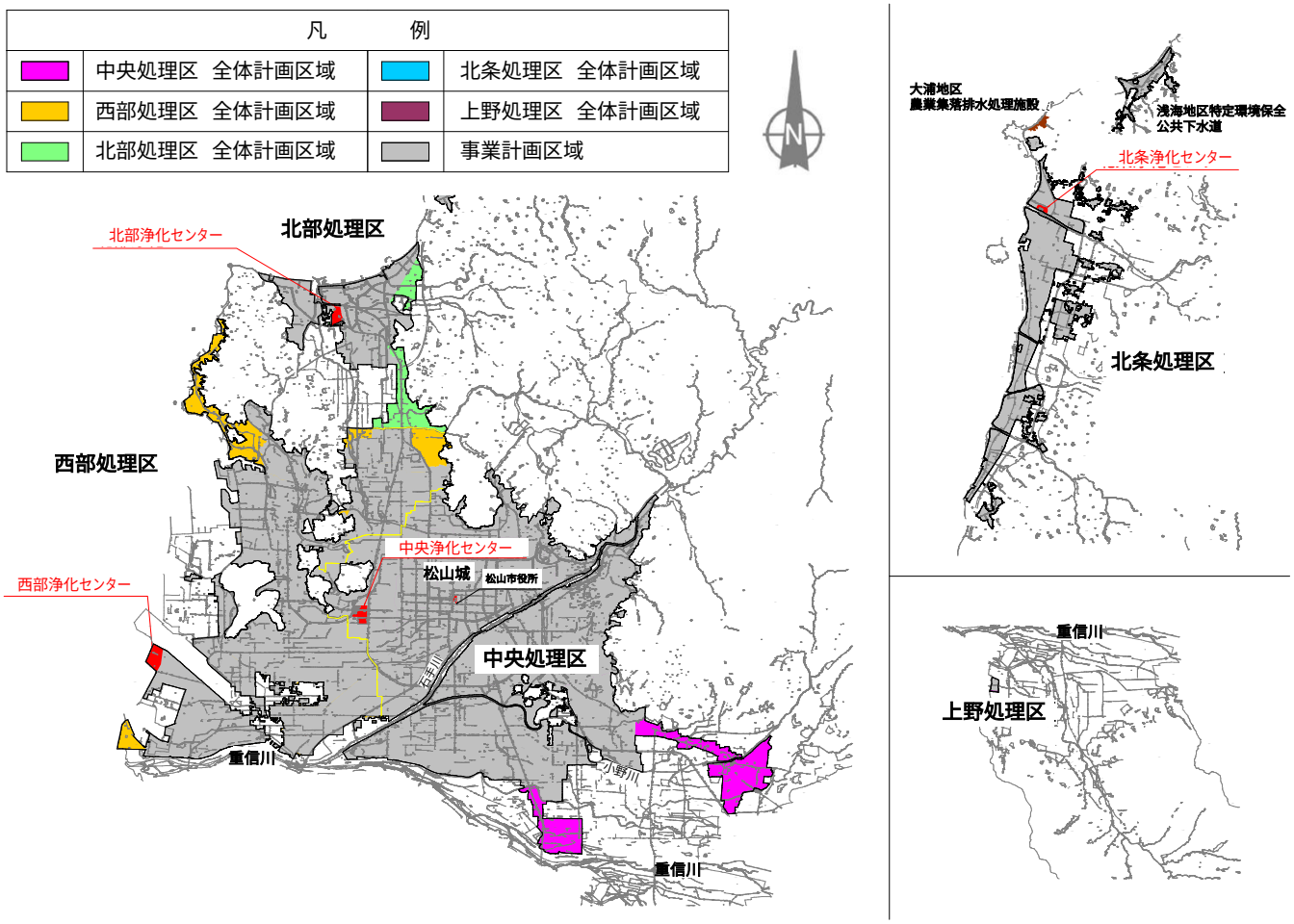
松山市では、6,943.4haを対象に下水道の全体計画を定め、区域を中央・西部・北部・北条及び上野の5処理区に分割し、計画的に事業に取り組むこととしています。

そして、全体計画区域のうち、6,346.4haを事業計画区域に位置付け、現在はこの区域の整備を進めています。

公共下水道計画区域諸元

処理区		中央	西部	北部	北条	上野	合計
全体計画							
	処理面積（ha）	3,464.2	2,354.0	531.9	588.2	5.1	6,943.4
	処理人口（人）	258,060	130,300	22,040	16,800	326	427,526
	処理水量（m^3/日）	126,020	57,170	11,170	7,660	109	202,129
	処理能力（m^3/日）	148,910	58,050	11,400	13,000	-	231,360
事業計画							
	処理面積（ha）	3,219.6	2,134.4	399.1	588.2	5.1	6,346.4
	処理人口（人）	249,100	124,720	16,480	18,640	338	409,278
	処理水量（m^3/日）	126,000	55,020	9,000	8,640	115	198,775
	処理能力（m^3/日）	148,910	58,050	11,400	13,000	-	231,360

公共下水道計画図



Ⅰ-4 下水道の普及状況

松山市の下水道事業は、大正初期に事業着手しました。昭和33年には、松山城を中心とする旧市街地（中央処理区の一部）を対象として、初めて下水処理場を有する公共下水道事業としての事業認可を受け、昭和37年には、四国で初めて処理場の運転を開始しました。

現在は、 平成29年3月に策定した「第４次松山市下水道整備基本構想」に基づき、下水道整備を進めており、令和4年度末の公共下水道普及率は、65.8%となっています。

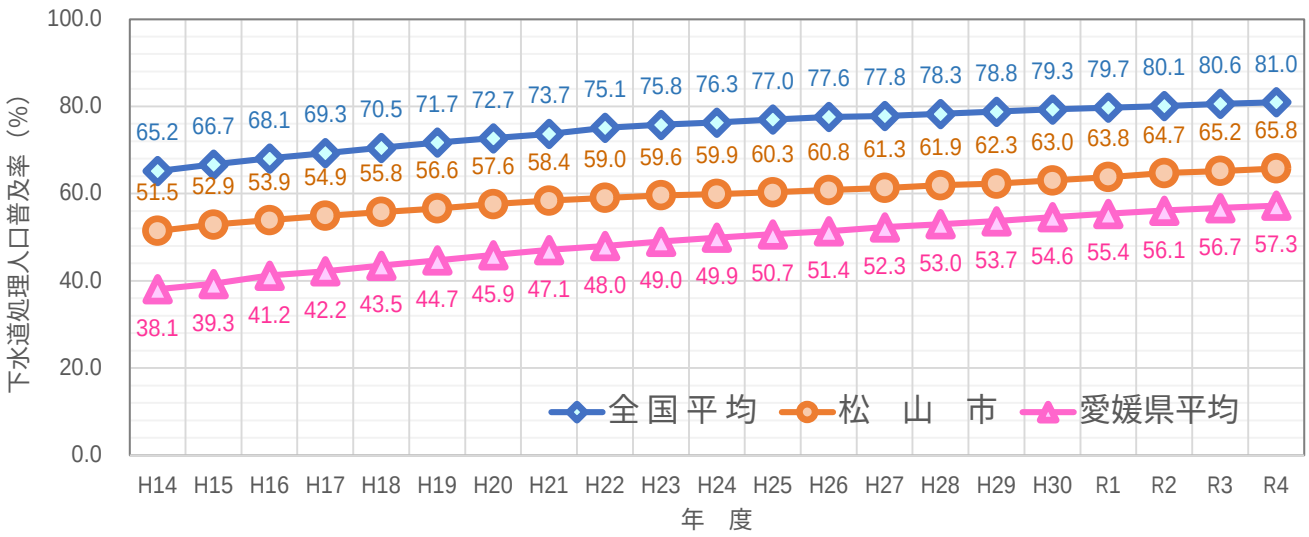
令和4年度末整備状況（令和5年3月31日時点）

処理区	中　央	西　部	北　部	北　条	上　野	合　計
下水排除方式	分流 （一部合流）	分　流				―
供用開始	S37.7	H4.5	H17.10	S63.3	H31.4	―
処理面積（ha）	2,932.9	1,478.5	333.7	572.2	4.7	5,322.0
処理人口（人）	211,505	87,855	12,194	18,324	309	330,187
処理水量（m^3/日）	112,113	28,004	3,517	5,903	―	149,537
処理能力（m^3/日）	148,910	38,125	8,000	13,000	―	208,035
下水道処理人口普及率（%）	330,187(下水道処理人口)÷502,052(R5.4.1 時点行政人口)					65.8
事業計画区域あたりの整備状況 《処理面積÷事業計画区域面積》（%）	91.1	69.3	83.6	97.3	92.2	83.9

【上野処理区】

砥部町との行政境にある上野町の市街化区域5.1haを対象に、区域内の汚水を砥部町公共下水道に接続処理するため、砥部町に汚水処理に係る事務の委託を行い、平成31年4月から供用を開始しています。

下水道処理人口普及率の推移

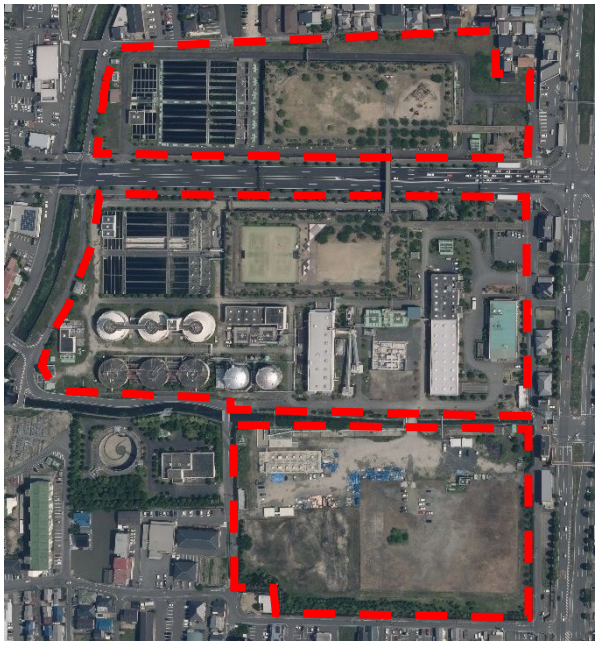


中央浄化センター

昭和37年7月10日に市内で最初に運転を開始した処理場です。市内中心部を含む中央処理区の汚水を処理しています。

中央浄化センターでは、水処理施設の上部を覆蓋し、公園として利用しています。公園内には、テニスコート、芝生広場、子供広場などの施設があり、多くの市民の方に利用されています。

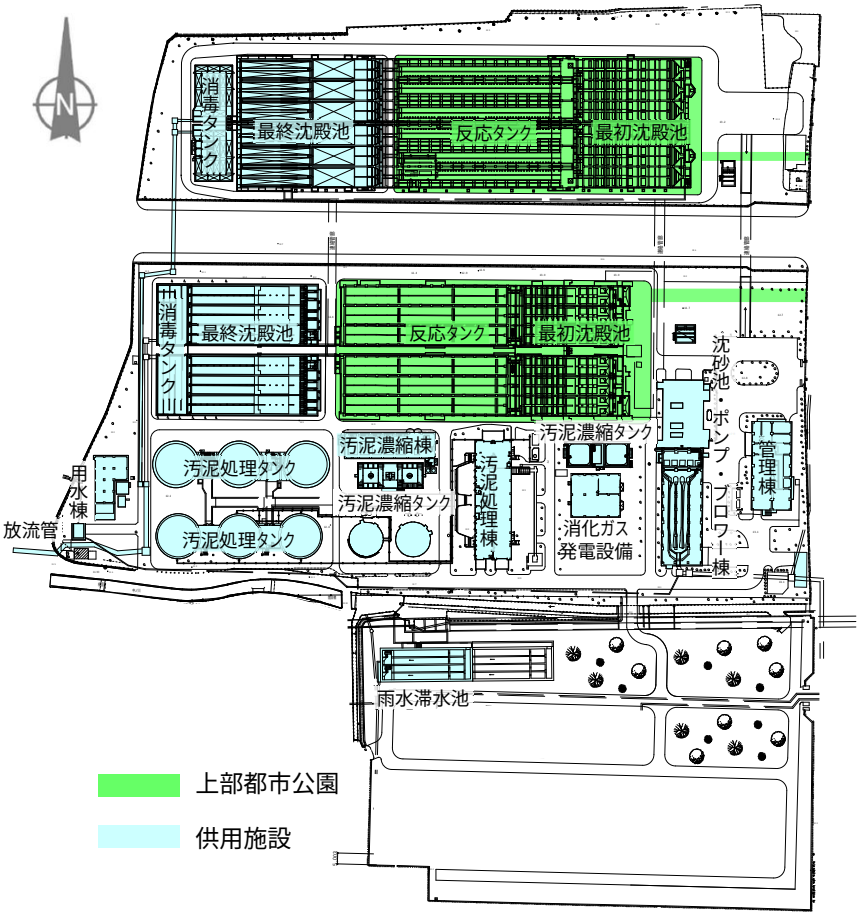
【上空写真】



【施設諸元】

項　目		全体計画	事業計画	令和5年4月1日時点
所在地		南江戸四丁目、生石町		
敷地面積 (m^2)		99,700	99,700	99,700
処理能力 (m^3/日)		148,910	148,910	148,910
日最大処理水量 (m^3/日)		126,020	126,000	112,113
水処理方式		標準活性汚泥法		
流入水質 (mg/L)	BOD	170	170	158
	SS	170	170	172
	T-N	41	41	40.3
	T-P	4.6	4.6	4.7
放流水質 (mg/L)	BOD	15	15	2.9
	SS	40	40	1
	T-N	—	—	19.3
	T-P	—	—	0.86
処理開始		昭和37年7月10日		
放流先		中ノ川		

【平面図】



【水処理施設の上部利用】

西部浄化センター

松山空港南側に位置しており、平成4年5月に運転を開始しました。松山空港周辺や三津浜地区、余土地区などを含む西部処理区の汚水を処理しています。

西部浄化センターには、下水汚泥の焼却炉があり、市内の処理場から発生する汚泥を集約し焼却しています。

平成29年4月からは、横谷埋立センターの水処理で発生する塩類から製造される消毒剤（エコ次亜）を下水処理水の一部消毒に利用しています。また、令和2年3月からは、1系の1･2池に高度処理方式を導入しています。

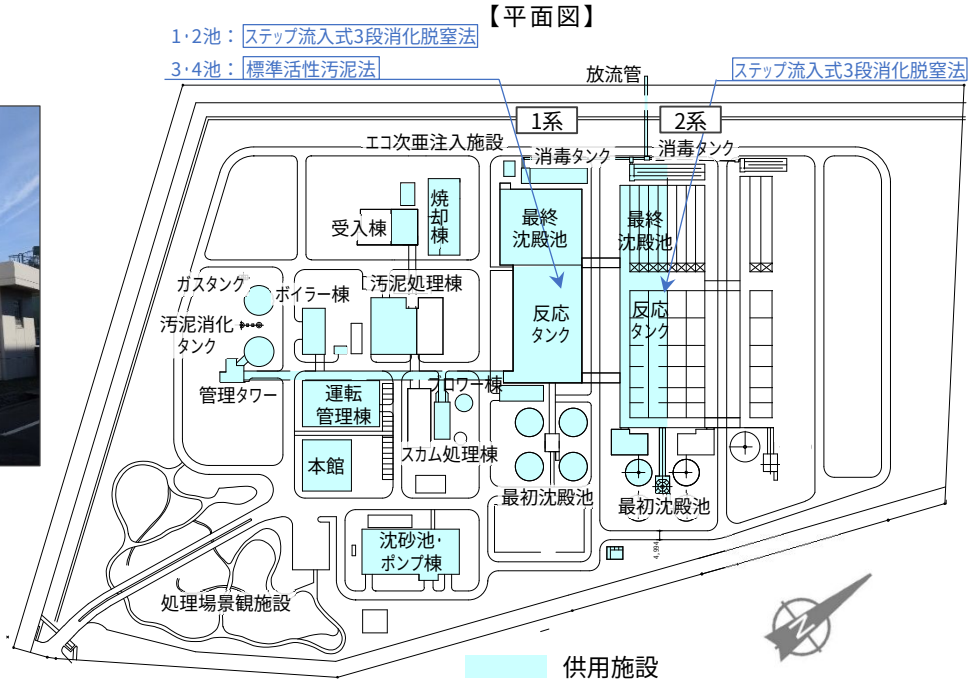
【上空写真】

【施設諸元】

項　目		全体計画	事業計画	令和5年4月1日時点
所在地		南吉田町2798		
敷地面積（m^2）		141,600	141,600	141,600
処理能力（m^3/日）		58,050	58,050	38,125
日最大処理水量（m^3/日）		57,170	55,020	28,004
水処理方式		ステップ流入式3段硝化脱窒法		【1系】標準活性汚泥法＋ステップ流入式3段硝化脱窒法 【2系】ステップ流入式3段硝化脱窒法
流入水質（mg/L）	BOD	230	230	219
	SS	210	210	186
	T-N	56	56	58.0
	T-P	6.2	6.2	6.7
放流水質（mg/L）	BOD	15	15	1.7
	SS	40	40	1
	T-N	10	10	7.9
	T-P	1.0	1.0	0.39
処理開始		平成4年5月7日		
放流先		伊予灘		

【エコ次亜注入施設】

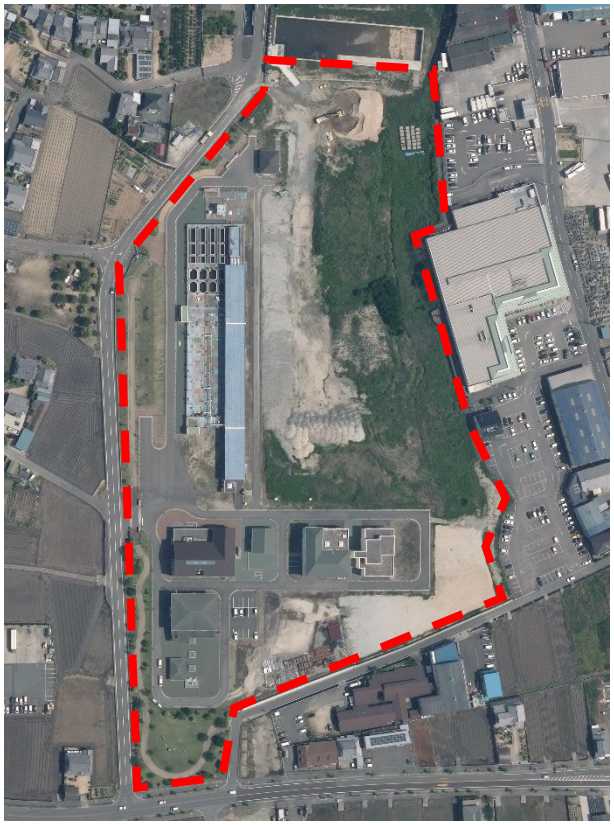
【平面図】



北部浄化センター

旧松山市域の北部に位置しており、平成17年10月に運転を開始した市内で最も新しい処理場です。また、水処理に高度処理方式を導入した最初の下水浄化センターでもあります。
堀江地区や和気地区を含む北部処理区の汚水を処理しています。

【上空写真】

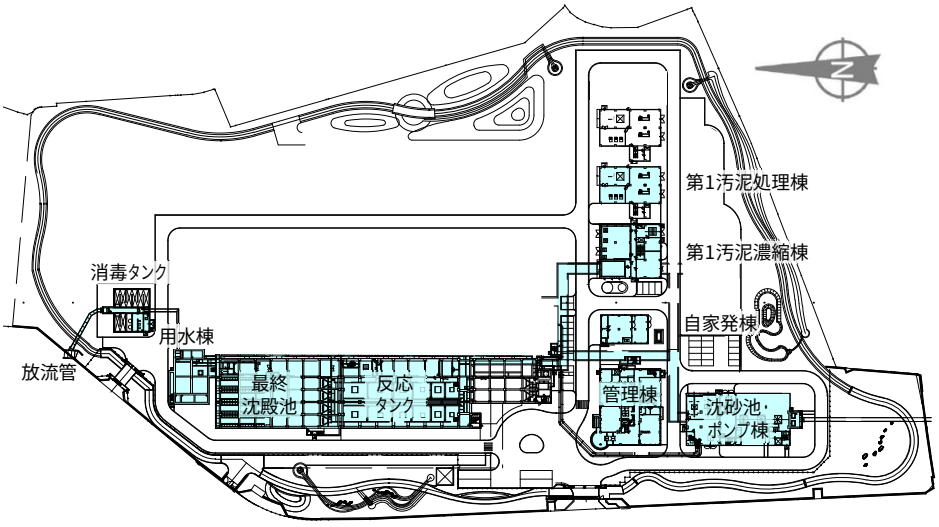


【施設諸元】

項　目		全体計画	事業計画	令和5年4月1日時点
所　在　地		和気町1丁目、2丁目、太山寺町		
敷地面積（m^2）		60,500	53,300	53,300
処理能力（m^3/日）		11,400	11,400	8,000
日最大処理水量（m^3/日）		11,170	9,000	3,517
水処理方式		ステップ流入式3段硝化脱窒法		
流入水質（mg/L）	BOD	230	230	223
	SS	160	160	76
	T-N	46	46	31.5
	T-P	7.8	7.8	4.8
放流水質（mg/L）	BOD	6	6	0.6
	SS	15	15	1
	T-N	10	10	2.7
	T-P	1.0	1.0	0.12
処理開始		平成17年10月17日		
放　流　先		拝志川		

【反応タンク】

【平面図】

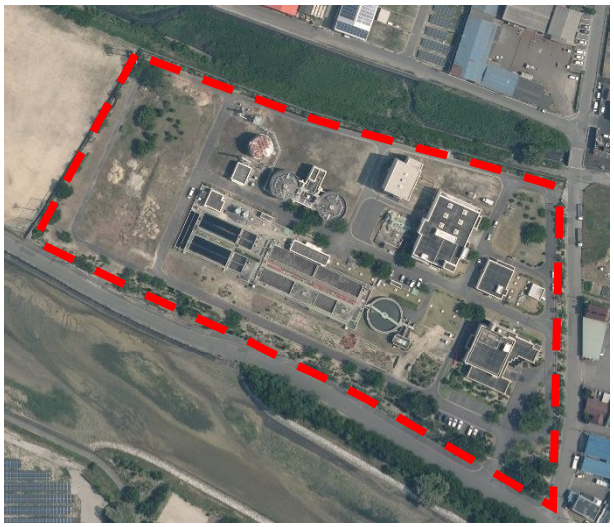


供用施設

北条浄化センター

北条地区を流れる立岩川河口右岸に位置しており、昭和63年3月に運転を開始しました。
旧北条市の北条処理区の汚水を処理しています。

【上空写真】



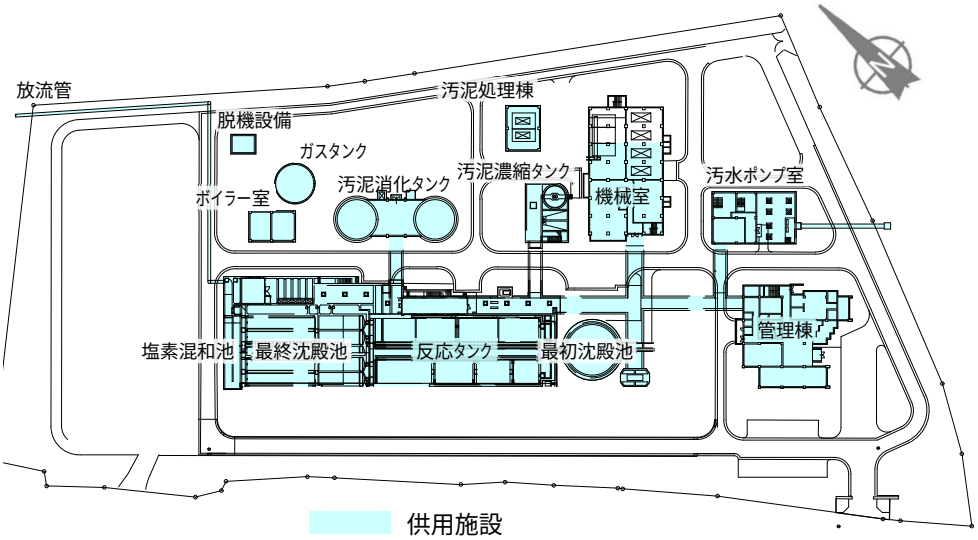
【施設諸元】

項　目		全体計画	事業計画	令和5年4月1日時点
所在地		下難波		
敷地面積（m^2）		32,800	32,800	32,800
処理能力（m^3/日）		13,000	13,000	13,000
日最大処理水量（m^3/日）		7,660	8,640	5,903
水処理方式		標準活性汚泥法		
流入水質（mg/L）	BOD	210	210	164
	SS	130	130	134
	T-N	40	40	40.0
	T-P	4.5	4.5	4.8
放流水質（mg/L）	BOD	15	15	1.2
	SS	40	40	1
	T-N	—	—	13.8
	T-P	—	—	0.21
処理開始		昭和63年3月31日		
放流先		伊予灘		

【管理棟】

【最初沈殿池・反応タンク】

【平面図】



汚水中継ポンプ場

下水道は、自然流下を原則としていますが、徐々に管渠が深くなるため、途中でポンプにより地表近くまで汲み上げる必要があります。汲み上げた汚水は再び自然流下されます。
汚水中継ポンプ場は、市内に9箇所あり、汚水を汲み上げる役割を担っています。

【保免第1,2中継ポンプ場】

【清水汚水中継ポンプ場】

【施設諸元】

令和5年4月1日時点

処理区	ポンプ設備	ポンプ能力（m^3/分）
中央	第1中継ポンプ場	2.2
	保免第1中継ポンプ場	5.2
	保免第2中継ポンプ場	23.4
西部	垣生汚水中継ポンプ場	5.4
	清水汚水中継ポンプ場	10.0
北条	柳原汚水中継ポンプ場	5.0
	鹿峰汚水中継ポンプ場	4.8
	和田汚水中継ポンプ場	1.4
	浅海汚水中継ポンプ場	0.7

合流ポンプ場

合流ポンプ場は、市内に1箇所あり、中央処理区のうち、合流区域から流入する汚水を汲み上げ、中央浄化センターに送る役割を担っています。

【施設諸元】

令和5年4月1日時点

処理区	ポンプ設備	ポンプ能力（m^3/分）
中央	合流ポンプ場	78.2

雨水排水ポンプ場

事業認可を取得した雨水排水ポンプ場は、市内に17箇所あり、大雨が降ったときに、速やかに大量の雨水を河川や海に排水する役割を担っています。

【和泉雨水排水ポンプ場】

【堀江第1雨水排水ポンプ場】

【施設諸元】

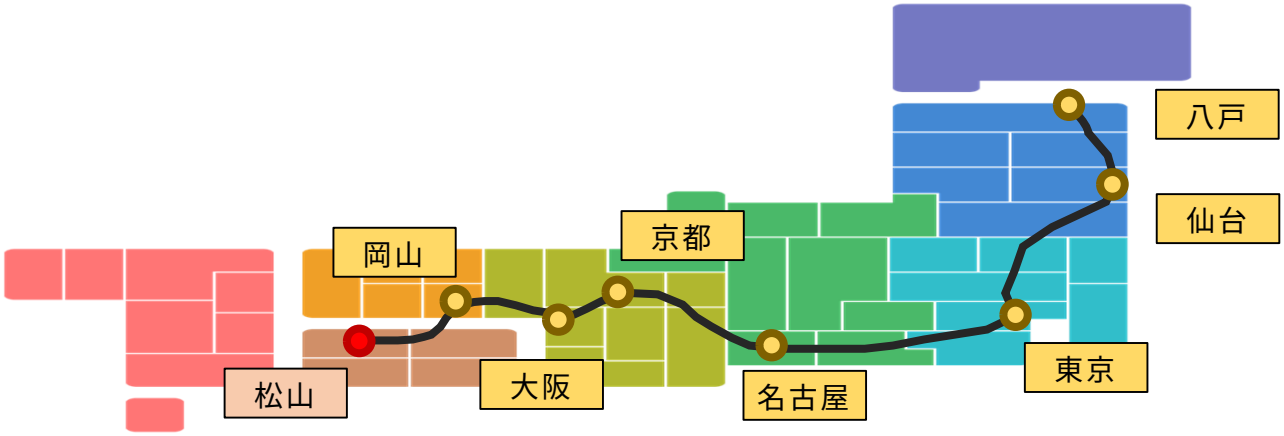
令和5年4月1日時点

処理区	ポ ン プ 設 備	ポンプ能力（m^3/分）
中央	朝生田雨水排水ポンプ場	714.0
	和泉雨水排水ポンプ場	600.0
	西石井雨水排水ポンプ場	152.4
西部	大可賀雨水排水ポンプ場	390.0
	中須賀第1雨水排水ポンプ場	620.0
	中須賀第2雨水排水ポンプ場	878.0
	三津浜雨水排水ポンプ場	86.0
北部	明神川雨水排水ポンプ場 （労住協団地ぽんポンプ場）	26.0
	和気第1雨水排水ポンプ場	438.0
	和気第2雨水排水ポンプ場	13.2
	勝岡雨水排水ポンプ場	179.6
	堀江第1雨水排水ポンプ場	279.8
	堀江第2雨水排水ポンプ場	17.0（寺西ポンプ場）
北条	北条第1雨水排水ポンプ場	264.0
	北条第2雨水排水ポンプ場	78.0
	鹿峰雨水排水ポンプ場	23.0（鹿峰団地ポンプ場）
	和田雨水排水ポンプ場	29.0（河原ポンプ場）

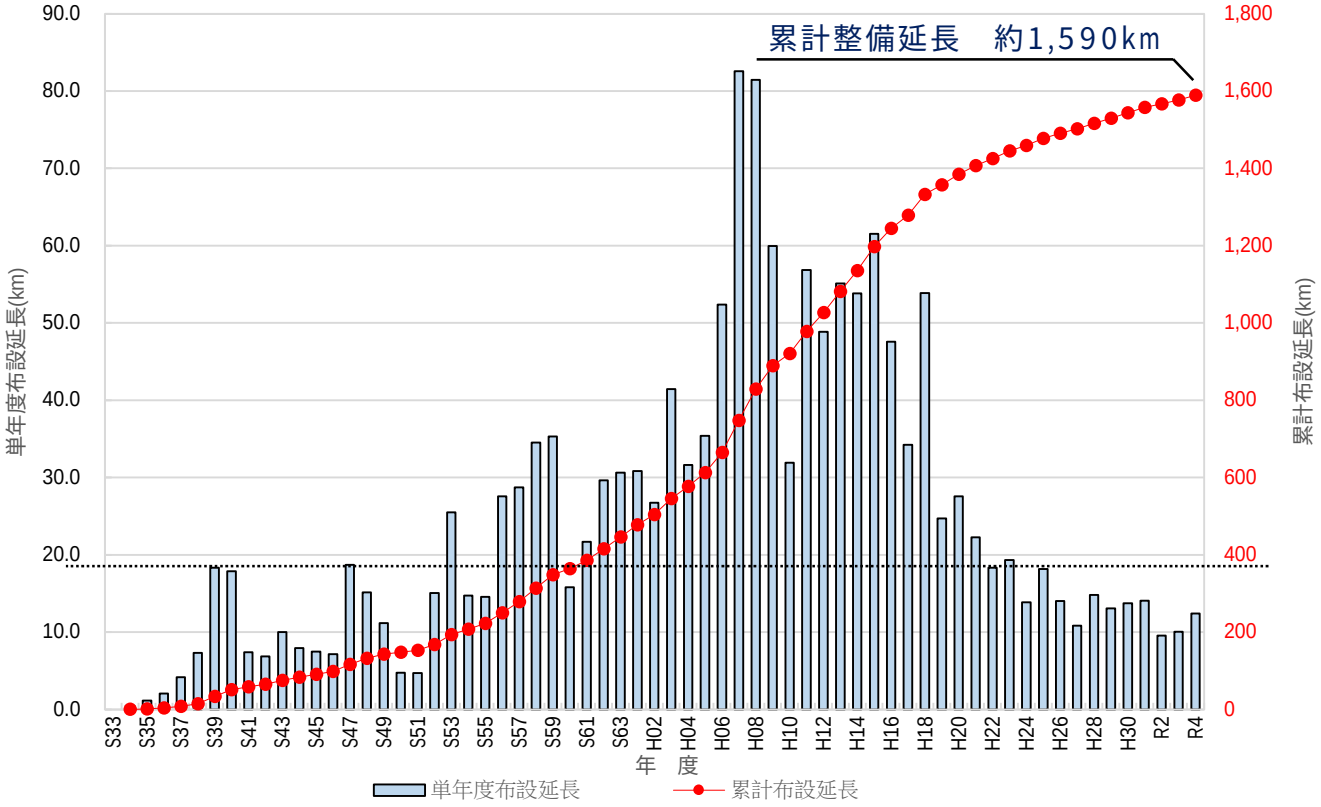
管渠

松山市の下水道事業は、中央処理区のうち、市内中心部を合流式下水道で整備しているほか、それ以外の区域については、分流式下水道で整備しています。

これまでに、約1,590kmの管渠が整備されており、この延長は、JR松山駅から青森県八戸市のJR八戸駅までの鉄道距離に相当します。



【管渠整備延長（令和5年4月1日時点）】



処理区	中央	西部	北部	北条	上野	合計
管渠整備延長（m）	843,693	495,372	104,823	142,338	3,320	1,589,546
うち　合流管	128,344	0	0	0	0	128,344
うち　汚水管	543,615	368,185	77,776	122,375	1,781	1,113,732
うち　雨水管	171,734	127,187	27,047	19,963	1,539	347,470

Ⅱ-1　主要施策　（1. 普及率の向上）

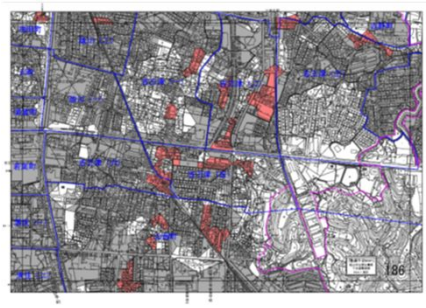
松山市の下水道処理人口普及率は令和4年度末で65.8％で、全国平均（令和4年度末時点81.0％）に比べ低い状況となっています。

そのため、平成29年度に定めた「第4次松山市下水道整備基本構想」に基づき、人口・環境・収益性及び効率性の4つの視点から投資効果や水質改善効果の高い未普及地域の整備を優先的に行い、本構想の目標値である下水道処理人口普及率69％（令和8年度末）を目指しています。

整備予定マップの公表

「いつ頃下水道が使えるようになるのか」といった市民の方からの問い合わせに対して、整備時期の目安にしていただくことを目的に「整備予定MAP」を作成し、平成21年度からホームページ等で公表しています。

【整備予定MAPのイメージ】



凡例

記号	整備状況及び今後の予定	補足説明
	整備済み	下水道が使用できない場合がありますので、ご注意ください。
	令和4年度～令和8年度　整備予定	各年度における整備予定は未定です。
白色	整備時期未定	地下埋設物の状況などにより、整備が困難な場所を含みます。
- - - -	事業計画区域（境界線）	下水道を優先的に整備する計画区域です。

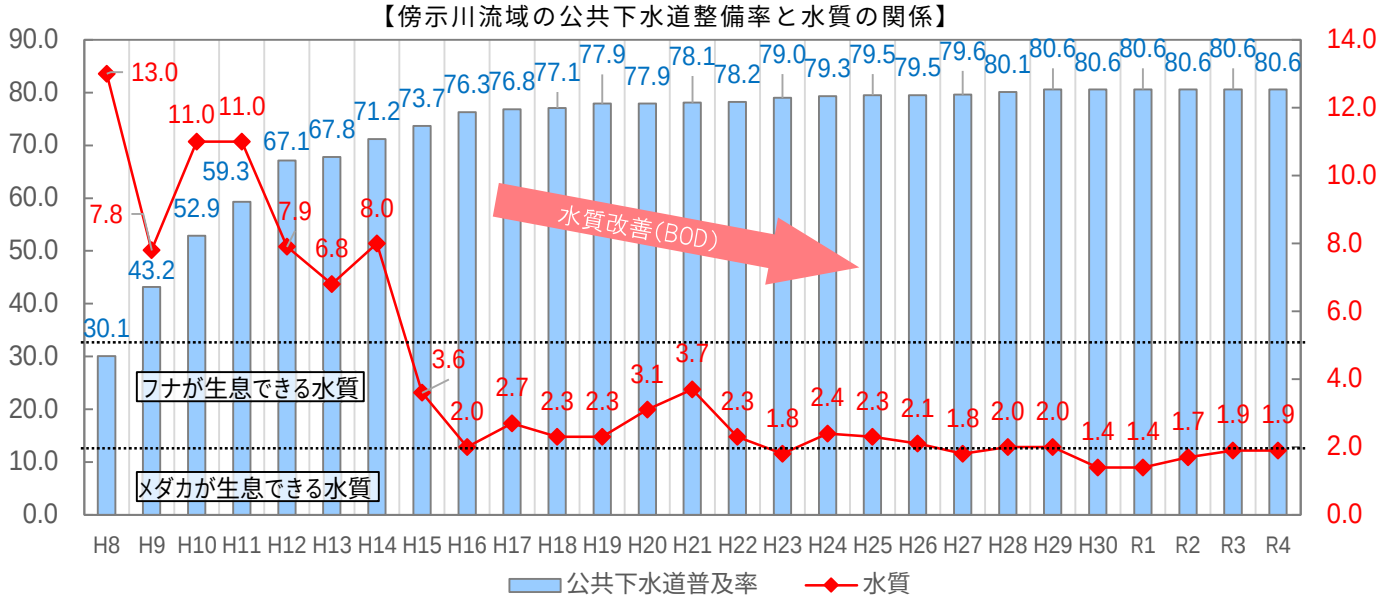
普及による効果

公共下水道の普及が進んだ地域では、公共用水域の水質が改善されています。

市坪地区を流れる傍示川では、公共下水道の普及に伴い、BOD（生物化学的酸素要求量）が低下しており、現在はメダカが生息できる水質まで改善されています。

【中央公園内を流れる傍示川】

【傍示川流域の公共下水道整備率と水質の関係】

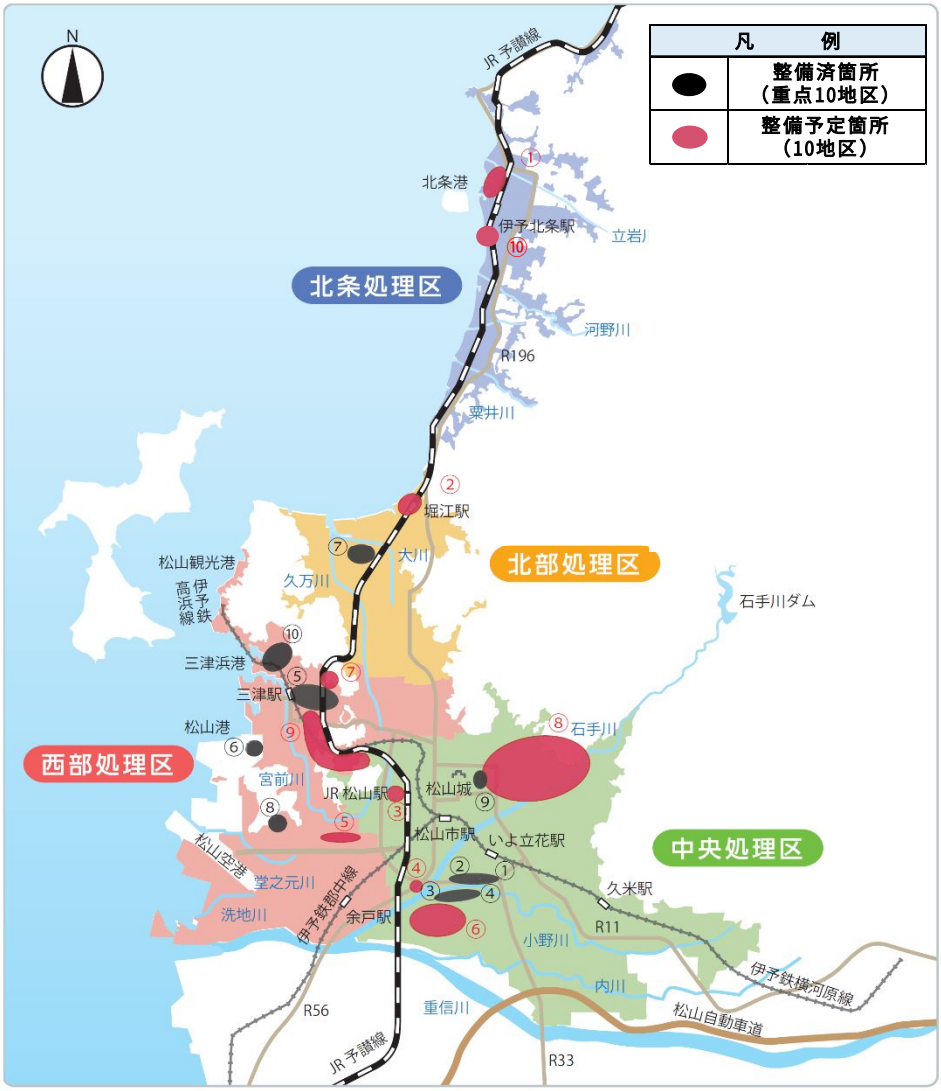


※　BOD（生物化学的酸素要求量）　水の汚濁状態を表す指標の1つで、数値が低いほど水がきれいな状態

ハード対策

平成13年6月の梅雨前線豪雨により、市内で116棟の床上浸水被害が発生しました。
そこで、特に被害の大きかった市内10地区を浸水対策事業の重点地区として、平成14年度から雨水排水ポンプ場や管渠の整備を進め、平成28年5月に完了しました。
また、その後の大雨により浸水被害が顕著となった10地区を対象に、平成21年度から施設整備に取り組んでいます。

【浸水対策整備予定箇所図】



【重点10地区の整備状況】

地区名		工事期間(年度)
①	天山	H14～H25
②	朝生田	H16～H27
③	和泉	H19～H28
④	西石井	H21～H24
⑤	中須賀･古三津	H15～H27
⑥	大可賀	H15～H17
⑦	和気	H15～H26
⑧	高岡	H17～H26
⑨	ロープウェー街	H14～H16
⑩	新浜	H16～H25

【その他地区の整備状況】

地区名		工事期間(年度)
①	北条	R1～
②	堀江	H26～R1
③	南江戸	H23～
④	和泉北	H21～H30
⑤	空港通り	H22～
⑥	和泉･古川	R2～
⑦	東山	R1～
⑧	市内中心	H26～H30
⑨	山西	R1～
⑩	北条(辻)	R5～(予定)

【堀江第1雨水排水ポンプ場】

【雨水管渠（堀江地区）】

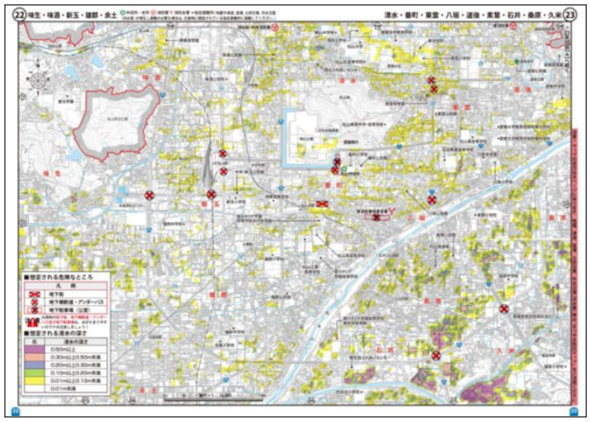
ソフト対策

計画降雨や既存の雨水排水施設の能力を超過する大雨に対して、ハード対策だけでは対応が困難なため、浸水想定区域や避難に関する情報を示した「まつやま内水ハザードマップ」を平成28年度に全戸配布しました。また、防災関係のイベントなどで周知活動を行い、市民の防災意識の向上に努めています。

【まつやま内水ハザードマップ】

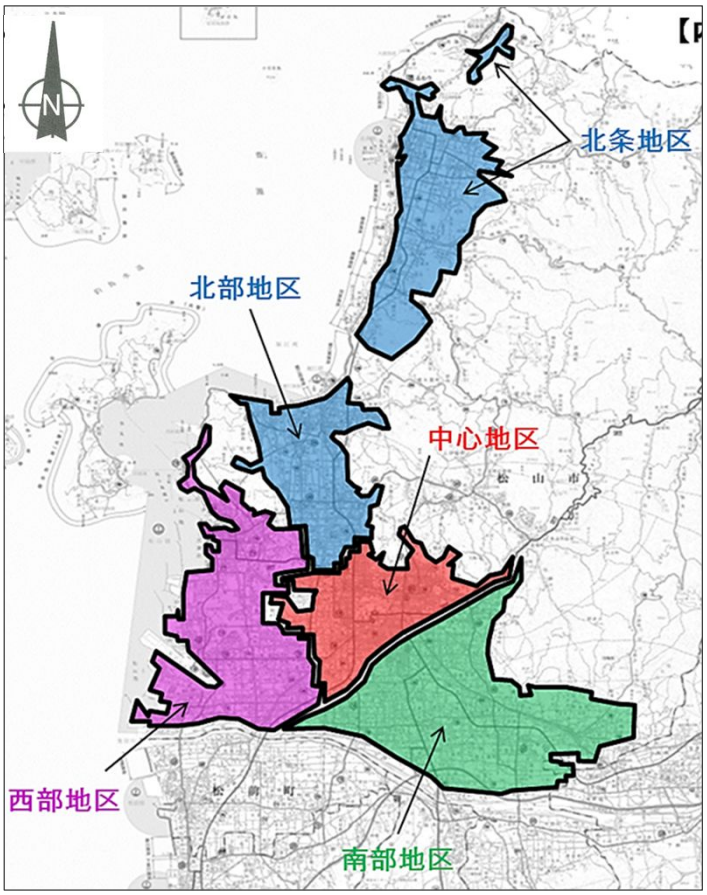
（表紙）

（地図面）



（情報面）

【内水ハザードマップ公表区域図】



【防災イベントでの周知活動】

Ⅱ-1　主要施策　(3. 合流式下水道の改善)

松山市では、昭和33年から下水道の整備を始め、当初は合流式を採用していました。その後、昭和47年から分流式に変更しました。現在は、中央処理区（3,464.2ha）のうち、市中心部の588.5haが合流式となっています。

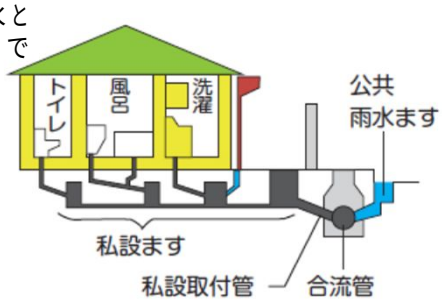
合流式下水道は、分流式と比べ、施工が容易で経済的という長所がある反面、雨天時に処理能力を超えると、雨水と汚水が混合した未処理下水が河川や海に放流されてしまいます。

河川や海の水質を保全するため、松山市では合流式下水道を改善する取組を行いました。

【合流式下水道と分流式下水道】

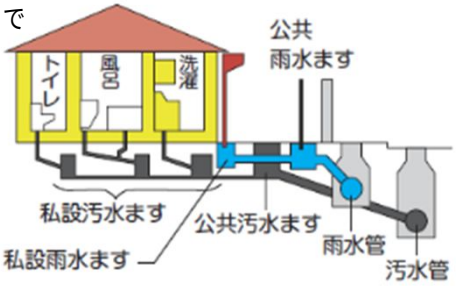
《合流式下水道》

合流式は、汚水と雨水を同じ管渠で流す方式です。



《分流式下水道》

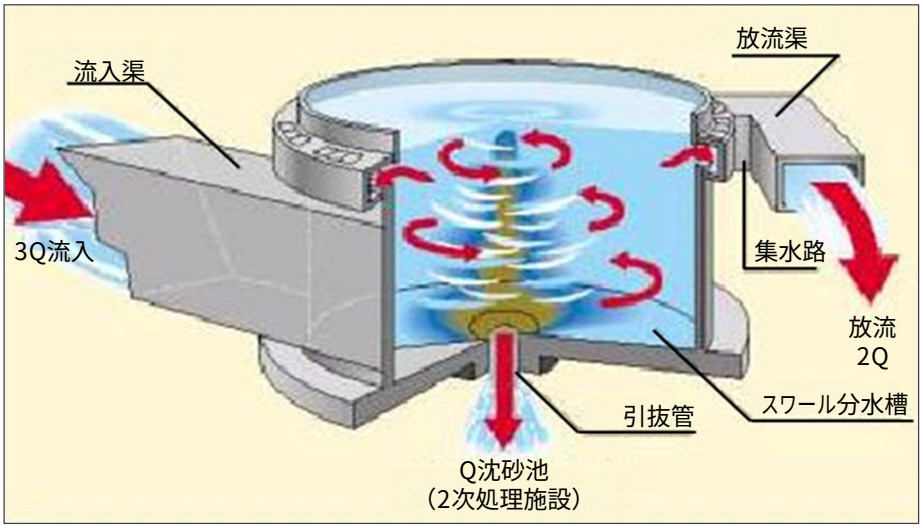
分流式は、汚水と雨水を別々の管渠で流す方式です。



スワール分水槽

流入下水の持つエネルギーにより、円形槽に渦流を発生させ、水より重い物質が渦の中央底部に、水より軽い物質は渦の外側上部に集まる現象を利用して、水中の汚濁物質を分離・除去する省エネ型の処理施設で、昭和63年から運用開始しています。

【スワール分水槽】



（流入渠出口）

（雨水流入時）

合流式下水道緊急改善事業

平成16年度に「松山市合流式下水道緊急改善計画」を定め、3つの改善目標を達成するため、平成17年度から平成25年度にかけて改善対策を行いました。

3つの改善目標

① 汚濁負荷量の削減

汚濁負荷量の排出を分流式下水道と同程度以下にします。

② 公衆衛生上の安全確保

雨水吐き口での未処理放流水の放流回数を半減させます。

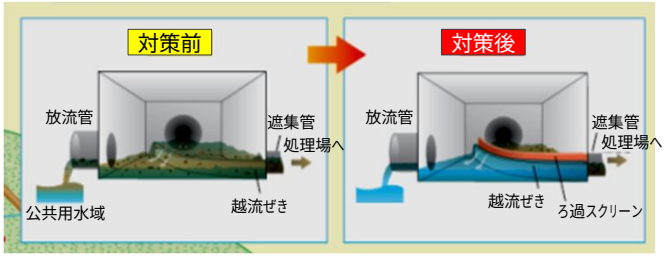
③ きょう雑物の流出防止

雨水吐き口での雑物の流出を極力防止します。

取組内容

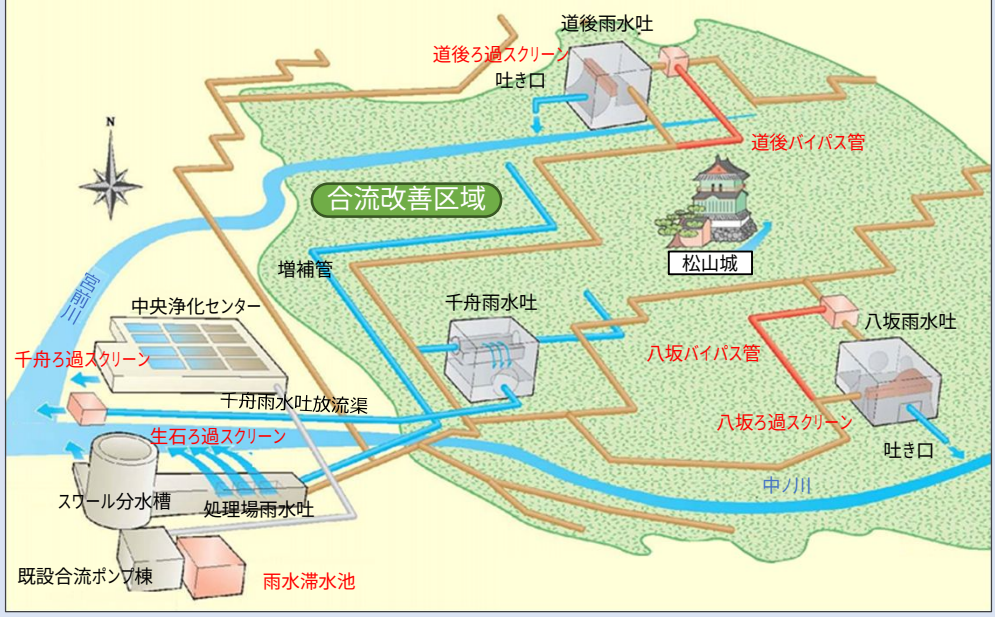
雨水吐へのスクリーン設置

雨水吐にスクリーンを設置し、ゴミや固形物の流出を防ぎます。



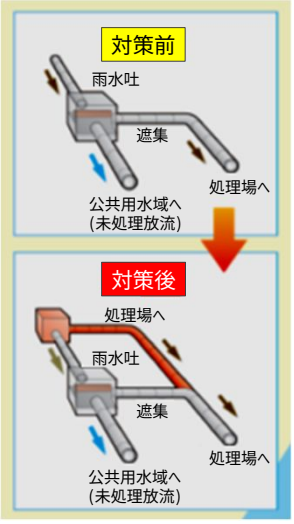
【道後雨水吐内のろ過スクリーン】

【合流式下水道緊急改善事業実施概要図】



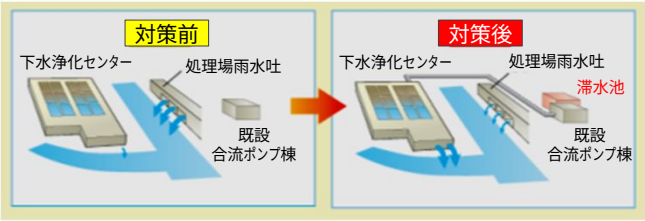
バイパス管の整備

道後・八坂地区の雨水吐流入前に下流側へバイパスさせ、遮集量を増やします。



雨水滞水池の整備

雨天時に処理場の能力を超える下水を滞水池に貯留することで、公共用水域への未処理放流量を削減します。

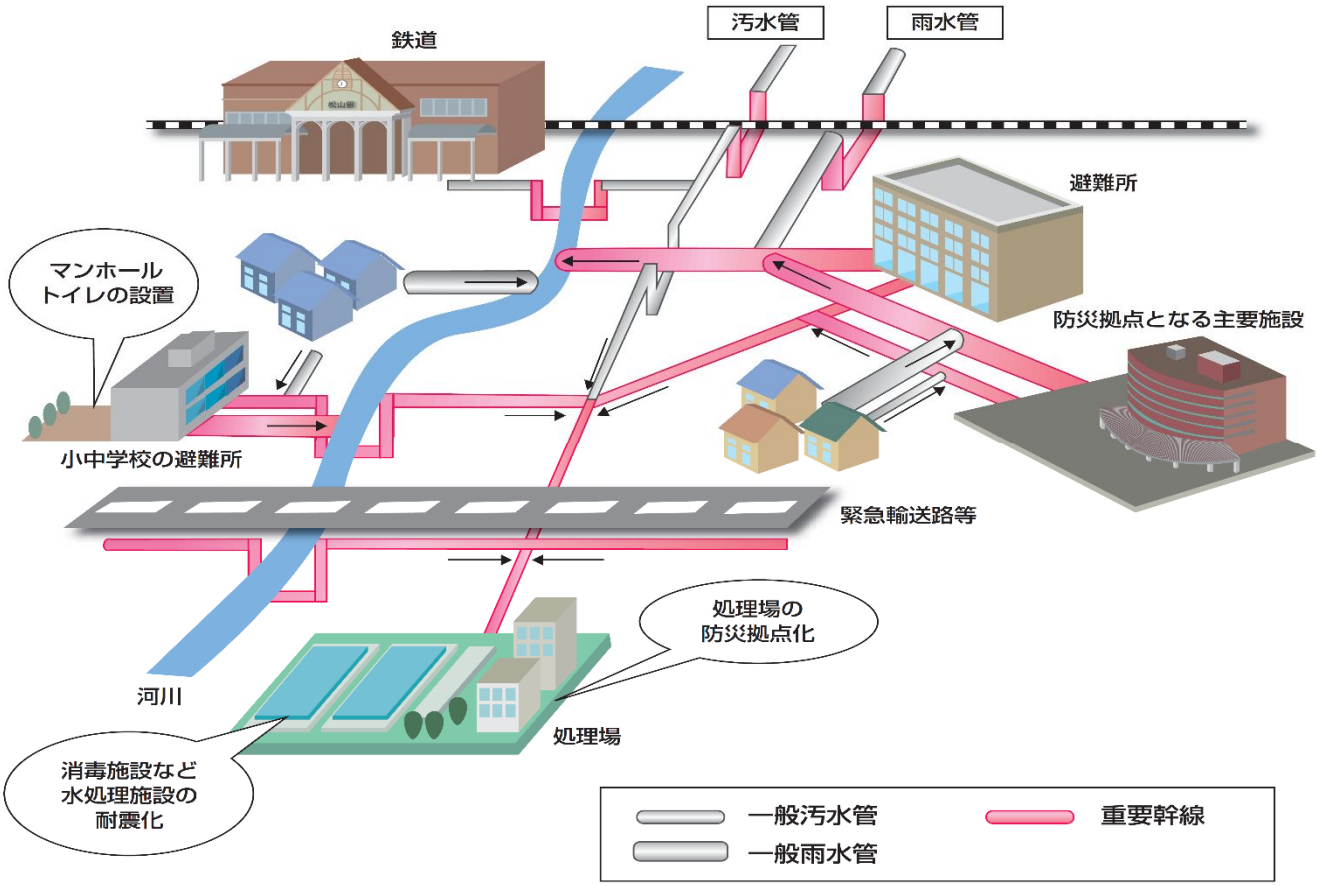


【雨水滞水池】

Ⅱ-1　主要施策　(4. 地震対策)

南海トラフ地震などの大規模地震に備え、「松山市下水道総合地震対策計画」に基づき下水道施設の耐震化を進めることで、被災時でも主要な処理機能を確保するとともに、下水道管渠の破損などによる交通機能への影響を防止します。

【地震対策のイメージ】



耐震化の対象となる重要幹線

○緊急輸送路・主要避難路及び防災拠点となる主要施設を結ぶ道路下の管渠
○処理場に直結する管渠
○河川・軌道下等を横断する管渠
○避難所・防災拠点からの排水を受ける管渠　など

注:上記路線のうち、新耐震基準（平成9年）以前に整備された管渠が対象

【「松山市下水道総合地震対策計画（第3期）」の耐震対策概要】

下水道施設		概　要	実施期間
管　渠		《耐震化》　重要幹線（汚水）L=約11.3km	令和5年度 ～ 令和9年度
処理場	中央浄化センター	《耐震補強》　最初沈殿池、反応タンク、最終沈殿池など	
	西部浄化センター	《耐震補強》　汚泥消化タンク、護岸	
	北条浄化センター	《耐震補強》　最初沈殿池、分配槽、最終沈殿池など	
ポンプ場	汚水中継ポンプ場	《耐震補強》　第１中継ポンプ場など	
	雨水排水ポンプ場	《耐震補強》　中須賀第１雨水排水ポンプ場など	
災害用マンホールトイレ		小中学校（28校　154基）	

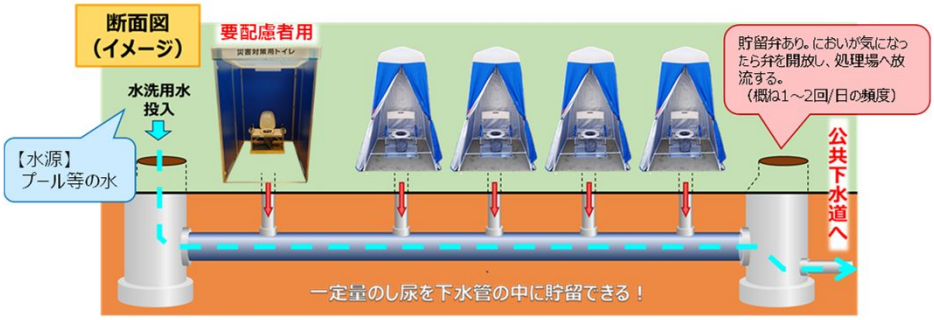
下水道施設の耐震化

◎管渠
　被災時に緊急物資などの輸送拠点となる松山空港や松山観光港などへの緊急輸送路の交通機能を確保するため、耐震基準を満たしていない下水道管渠（平成9年度以前布設分）を対象に、順次、耐震化を進めています。

◎処理場・ポンプ場
　被災時でも、処理場の主要な水処理機能である「揚水」「沈殿」「消毒」機能やポンプ場の「揚水」「排水」機能を確保するため、該当する施設の必要度や緊急度に基づき優先順位を決め、耐震補強工事を進めています。

災害用マンホールトイレの設置

　大規模災害発生時、下水道処理区域内の指定避難所となる施設のうち、小中学校を対象に災害用マンホールトイレを設置することで、被災時のトイレ不足の解消を目指しています。



【災害用マンホールトイレのイメージ】

応急復旧体制の充実

　下水道施設が被災した場合に下水道の機能を迅速かつ高いレベルで維持・回復させることを目的に、平成26年度に「下水道BCP」を定め、計画の実効性を高めるため、様々な訓練に取り組んでいます。
　また、災害時の対応をより迅速かつ効率的に進めるため、関係機関との災害協定の締結や合同訓練などを行っています。

【実地訓練】

【下水道に関する災害時支援協定】

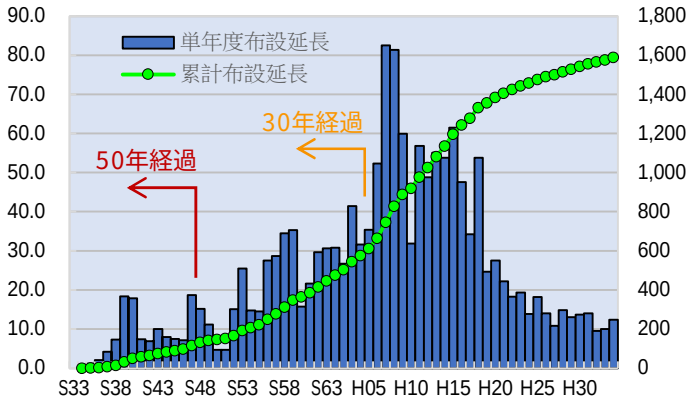
協定名	災害時支援の概要	締結先
松山市下水道施設における発動発電機の調達に関する協定書	停電又は停電の恐れがあるときに、下水道施設の応急対策に必要な発動発電機の調達に関して必要な事項を定めています。	一般社団法人日本建設機械レンタル協会四国支部
松山市・日本下水道事業団災害支援協定	災害により被害が生じた処理場・ポンプ場の機能等の早期復旧に関して必要な事項を定めています。	地方共同法人日本下水道事業団
災害時における下水道管路施設の復旧支援に関する協定書	災害により被災した下水道管路施設の機能の早期復旧に関して必要な事項を定めています。	公益社団法人日本下水道管路管理業協会
災害時の下水道施設の〈み取り等に関する協定書	災害時の下水道施設の汚水、汚泥の〈み取りや収集運搬に関する必要な事項を定めています。	松山衛生事業協同組合
災害時における下水道施設の技術支援協力に関する協定	災害で被災した下水道施設の被害状況調査、応急復旧方法の検討、災害査定資料の作成に関して必要な事項を定めています。	公益社団法人全国上下水道コンサルタント協会中国・四国支部

ストックマネジメントの導入

昭和60年代から平成初期にかけて集中的に整備された下水道施設が将来一斉に更新時期を迎えることになります。

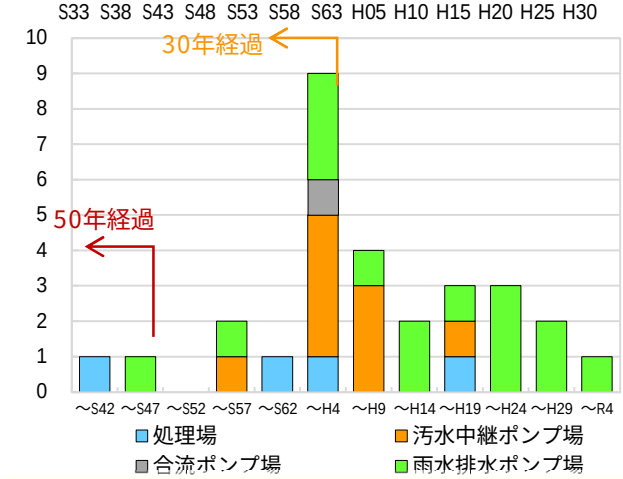
下水道施設の老朽化

【管渠】



整備から50年経過した管渠は約7%
→ 20年後には約36%にまで増加

【施設】



整備から50年経過した施設は2施設
→ 20年後には14施設にまで増加

計画的に点検･調査･修繕･改築が行われないと････
管路の破損や**処理施設の停止**など、**市民生活へ大きな影響が生じる**

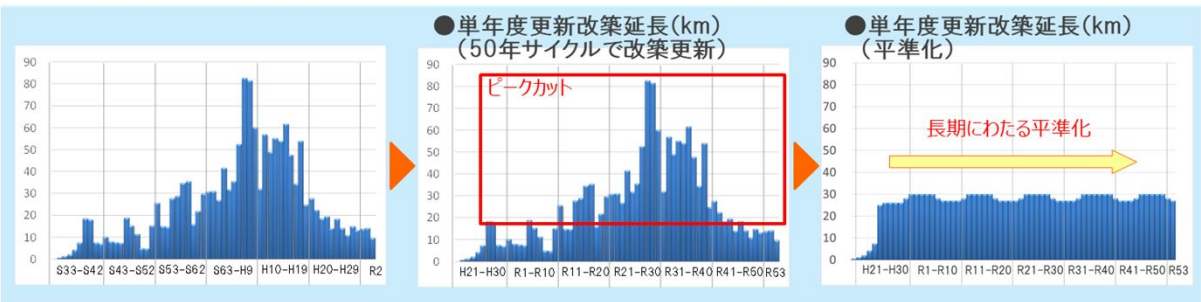
これまで整備時期の古い管渠や施設から長寿命化計画を定め、改築を行ってきました。今後、管渠等の下水道施設が一斉に更新時期を迎えるため、長期的な視点で下水道施設全体の老朽化状況を把握し、施設の安全性を確保しながら、予防保全型の維持管理を強化する必要があります。加えて、ライフサイクルコストの最小化と将来の改築費の平準化を目指すため、令和2年度にストックマネジメント計画を導入しました。

ストックマネジメント

- リスクの評価を踏まえた施設管理の目標設定
- 長期的な改築事業のシナリオ設定
- 点検･調査、修繕･改築計画の策定と実施

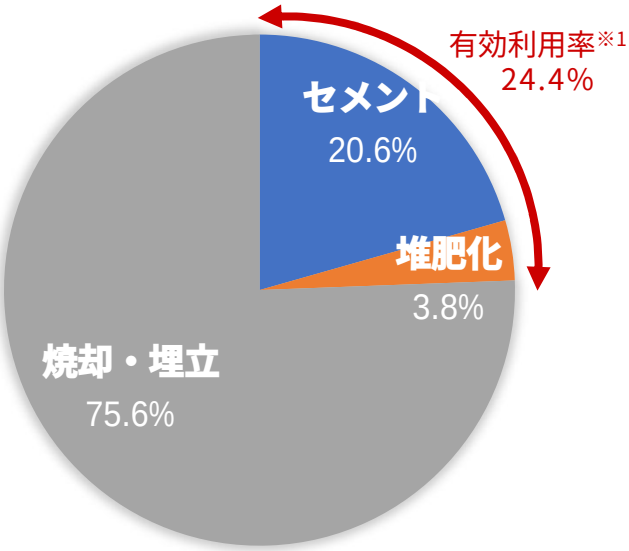
期待される効果 →

- ○ **施設の安全性の確保**
- ○ **更新費用の平準化**
- ○ **改築事業費の低減**



下水汚泥の有効利用

【令和4年度汚泥処理割合】



※1 DS(Dry Solid)ベース

公共下水道の普及拡大とともに下水汚泥も増加し、現在は、1日あたり約57トンの下水汚泥が発生しています。この汚泥の一部は、セメントや堆肥の原料とするリサイクルを行っています。

また、本市の下水汚泥リサイクル率は全国的に比べ低いため、老朽化した焼却施設に代わり固形燃料化施設を導入することにしており、令和7年度中の運転開始に向け取り組んでいます。

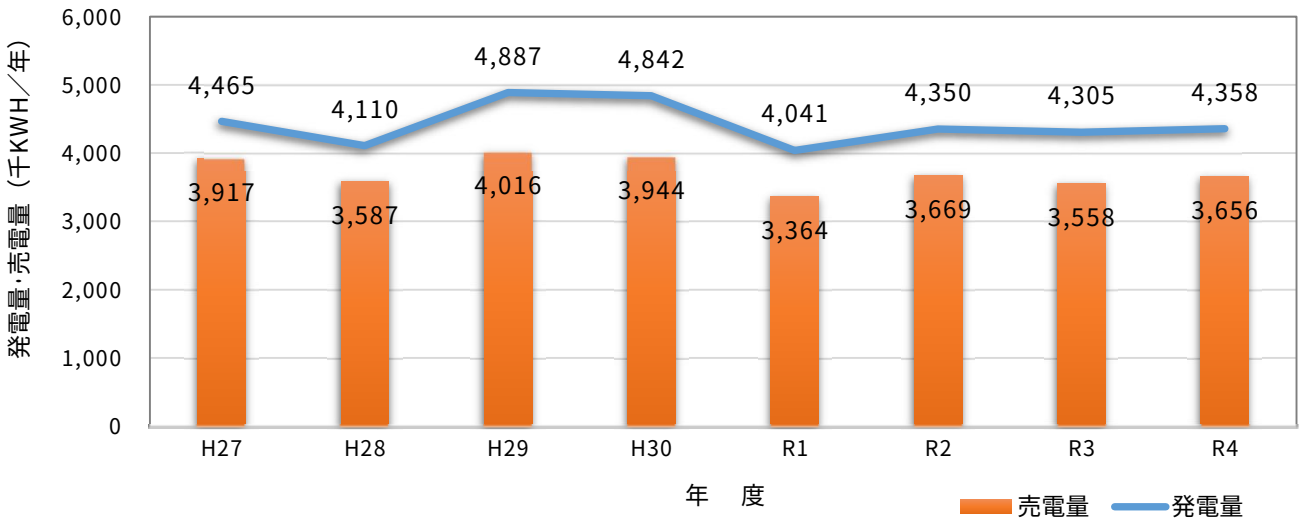
消化ガスの有効利用

中央浄化センターでは、下水汚泥から発生する消化ガスの有効利用を促進するため、消化ガス発電設備を整備し、平成27年4月1日から運転を開始しています。発電した電気は、国の「固定価格買取制度（FIT）」を利用して電力会社などに売電しています。

令和4年度は、約365万kWhを売電しました。これは、一般家庭約800戸分の年間使用量に相当する電力量です。

【消化ガス発電設備】

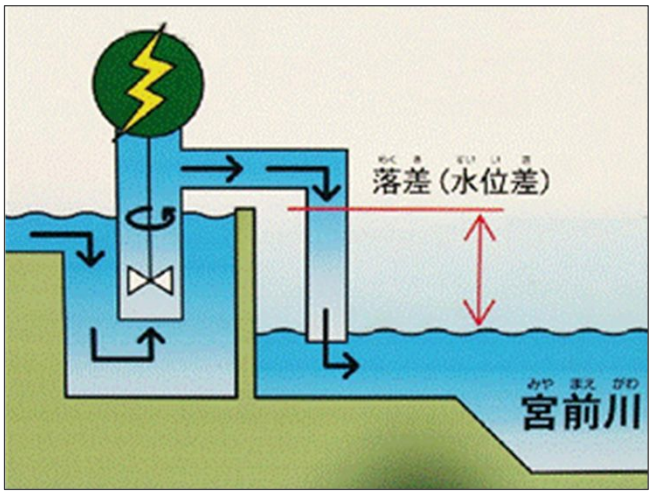
【発電量・売電量の推移】



処理水の利用（マイクロ水力発電）

処理場で処理した水も有効な資源になります。中央浄化センターでは、処理水を宮前川に放流する過程でマイクロ水力発電設備を設置し、平成23年1月から放流水の落差エネルギーを利用した発電を行い、中央浄化センター内で利用しています。

【マイクロ水力発電設備】



処理水の再利用（処理場内外の利用）

市内の4処理場全てで処理水を反応タンクの消泡水、ポンプ施設のシーリング水、場内の散水　用水として再利用しています。

また、中央浄化センターでは、処理水を農業用水として利用しているほか、松山総合公園にも送水し、散水用水としています。

【砂ろ過施設（中央浄化センター）】

処理水をさらにろ過することで、通常の水処理では除去できない汚れを取り除く施設です。

Ⅱ-1　主要施策　(7. 普及啓発)

下水道は市民の日常生活を支える大事な社会基盤施設ですが、普段の生活で意識されることがあまりありません。
より多くの市民の皆さんに下水道のことを知ってもらい、理解を深めてもらうために様々な普及啓発活動を行っています。

水のおはなし教室

水環境の保全の大切さを体感しながら学んでもらうことを目的に、市内の小学4年生を対象にした教室を開催しています。
令和3年度から、上下水道の内容が一体となった「水のおはなし教室」にリニューアルし、水の循環や水道・下水道の現状、役割、しくみなどについて、学習用アプリを活用したクイズや簡単な実験などで楽しみながら勉強してもらっています。

【水のおはなし教室】

処理場の見学

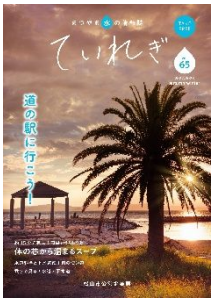
見学を通じて、下水浄化センターのしくみや役割を勉強してもらっています。

【下水浄化センター見学】

広報戦略

平成28年度に定めた松山市下水道事業経営戦略で、「4つの戦略」を掲げ、その一つである「広報戦略」に基づき、お客様目線での情報公開や、下水道の見える化を進めています。
その取組として、松山大学の学生と連携し、さまざまな広報活動を実施しています。平成30年度は、学生が立案した広報紙の記事を共同で作成し、令和元年度には、マンホールトイレの設置マニュアルを学生主体で作成するとともに、マンホールトイレの周知を目的として、テレビ広報番組「大好きまつやま」にも学生が出演し、PRに努めました。
また、令和3年度の上下水道の組織統合を機に、水の情報誌「ていれぎ」や、市内全戸に配布する広報紙「まつやまの水道・下水道」では、下水道の仕組みや役割、事業の紹介をするだけでなく、下水道使用料の使い道や、家庭でできる災害への備えなどの身近な内容を掲載し、下水道事業の必要性を伝えています。さらに、幅広い層の市民の皆さんに下水道事業に対する理解を深めてもらうため、「まつやま水道フェスタ（R3オンライン開催）」での下水道PRコーナーの設置や、公式Xでの情報発信など、様々な広報媒体やイベントで、事業のPRをしています。

【広報紙「まつやまの水道・下水道」】



【水の情報誌「ていれぎ」】

「火の鳥」をデザインしたマンホール蓋の製作

道後温泉本館保存修理工事中の観光誘客と下水道のＰＲを目的として、道後ＲＥＢＯＲＮプロジェクトとコラボレーションし、「火の鳥」をデザインしたマンホール蓋を製作しました。

デザインのコンセプトは『本館保存修理工事という歴史を伝え、「火の鳥」が工事完了後も道後温泉を見守り続ける』とし、周辺景観と調和させるため、松山アーバンデザインセンターがデザインを監修しました。

製作した蓋は、令和２年７月、道後温泉本館南西に設置しました。現在、設置場所はマンホール蓋と本館全体およびラッピングアートを撮影できるフォトスポットになっています。

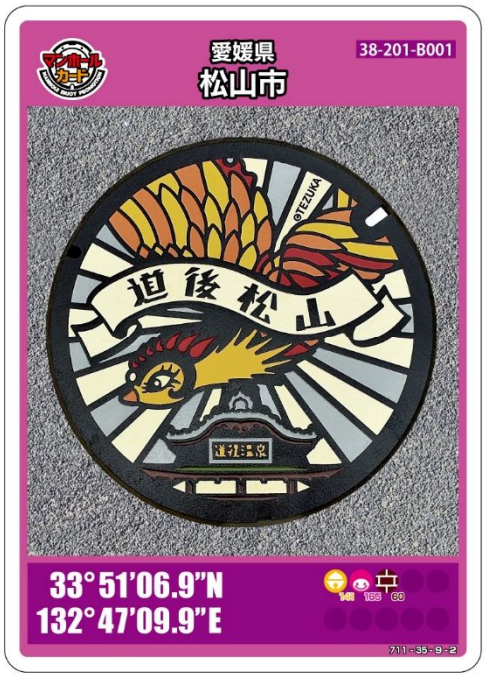
さらに、令和２年１２月１７日からは、「火の鳥」マンホールのマンホールカードを道後温泉別館 飛鳥乃湯泉で配布開始しています。

【製作したマンホール蓋のデザイン】

ⓒTEZUKA PRODUCTIONS

【「火の鳥」デザインマンホールと道後温泉本館】

【 「火の鳥」デザインマンホールのマンホールカード】



Ⅱ-1　主要施策　（8. 経営の健全化）

施設の老朽化や人口減少、さらに職員の技術継承の問題など、下水道事業を取り巻く環境がますます厳しい状況となっています。そこで、持続可能な下水道経営を目指すため、平成28年度に、「松山市下水道事業経営戦略」を策定し、中長期的な視点で投資と財源のバランスを保った効率的な整備と積極的な経営改善に取り組んでいます。

計画的な事業経営

「松山市下水道事業経営戦略（平成29年度～令和8年度）」では、50年間の長期財政シミュレーションにより今後の経営状況を把握するとともに、経営課題について4つの戦略を定め、経営改善などに取り組むことで、持続可能な下水道経営を目指しています。

【松山市下水道事業経営戦略】

◎経費負担区分の適正化

公共下水道事業は、平成20年度に企業会計を導入し、独立採算の原則のもと、より民間に近い事業経営を行っており、雨水公費・汚水私費を原則とした一般会計との経費負担区分の適正化にも努めています。

また、農業集落排水事業についても、令和3年度から企業会計を導入して経営を行っています。

◎繰上償還制度の活用

平成19年度から24年度にかけて実施された国の「補償金免除繰上償還制度」を活用し、高金利（年利5％以上）の地方債を借り換えることで、後年度の利子負担を大きく軽減させることができました。

このように、経営改善につながる同制度の追加実施と要件緩和を国に要望しています。

◎包括的民間委託の導入

処理場の維持管理については、一部　（処理水の水質基準など）の業務を除き、平成18年度から包括的に業務委託することでコストの縮減を図る、いわゆる「包括的民間委託」を全ての処理場で導入しています。

【各処理場の包括的民間委託】

処理場	開始年度	現契約期間
中央浄化センター	H18	R1～R5（5年間）
西部浄化センター	H18	R1～R5（5年間）
北部浄化センター	H20	R3～R7（5年間）
北条浄化センター	H19	R2～R6（5年間）

松山市公営企業局上下水道事業経営懇談会の設置

上下水道事業の経営方針等に関する事項について意見交換を行う機関として、学識経験者や上下水道利用者などで構成する「松山市公営企業局上下水道事業経営懇談会」を令和3年度に設置しました。

この懇談会では、今後の整備方針や経営の妥当性など、経営全般の事項について公開された会議の中で意見交換を行っており、経営の透明性向上と健全化に努めています。

【懇談会の様子】

Ⅱ-2 下水道事業の財政状況

下水道事業の会計は、「収益的収支」と「資本的収支」で構成されています。

収益的収支

企業の営業活動に伴って発生する収入とこれに対応する支出です。下水道の経営に必要となる費用は、維持管理費と資本費に分けられます。

維持管理費は、管渠の維持補修やポンプ場・処理場の運転管理に要する修繕費や委託料などです。資本費は、営業活動の基礎となる下水道施設の建設などに伴って後年度に発生する減価償却費と施設の建設時に借り入れた企業債の支払利息などから構成されています。

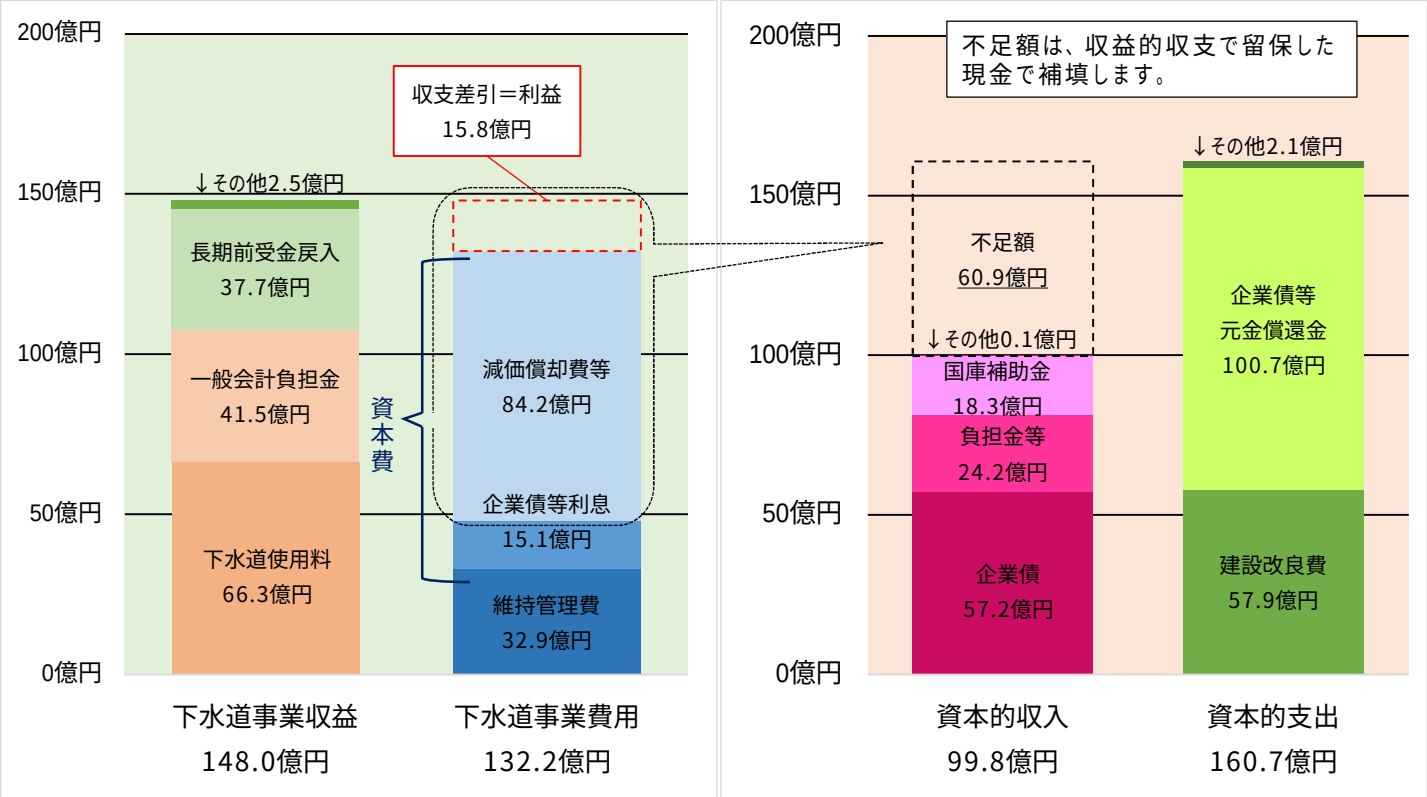
そして、これらの費用は下水道使用料や長期前受金戻入などの収益によって賄われています。

資本的収支

将来の営業活動の基礎となる建物や施設の建設改良に関わる収入と支出です。

下水道の建設費は、管渠・ポンプ場・処理場の建設費と施設の建設時に借り入れた企業債の償還元金から構成されています。建設費の財源は、国庫補助金、企業債、受益者負担金及び一般会計負担金などです。

【令和4年度の決算の概要（税込）】



《収益的収支》　《資本的収支》

一般会計負担金	一般会計から下水道事業会計に繰入れられる資金（税金）で、具体的には、雨水処理に要した経費などです。
長期前受金戻入	固定資産取得のために交付された補助金などを減価償却する度に収益化するものです。
減価償却費	管渠等の下水道資産は、使用により、その経済的価値が減少していきます。この減少額を毎事業年度の費用として配分した額です。なお、取得原価を耐用年数に渡って徐々に費用化しますが、一定の方法により計画的、規則的に行わなければなりません。
企業債	公営企業の建設改良費などの財源に充てるために、国などから長期で借り入れる資金です。下水道施設は将来にわたり長期間使用するため、世代間の公平性を図る観点から、施設整備の財源として活用しています。

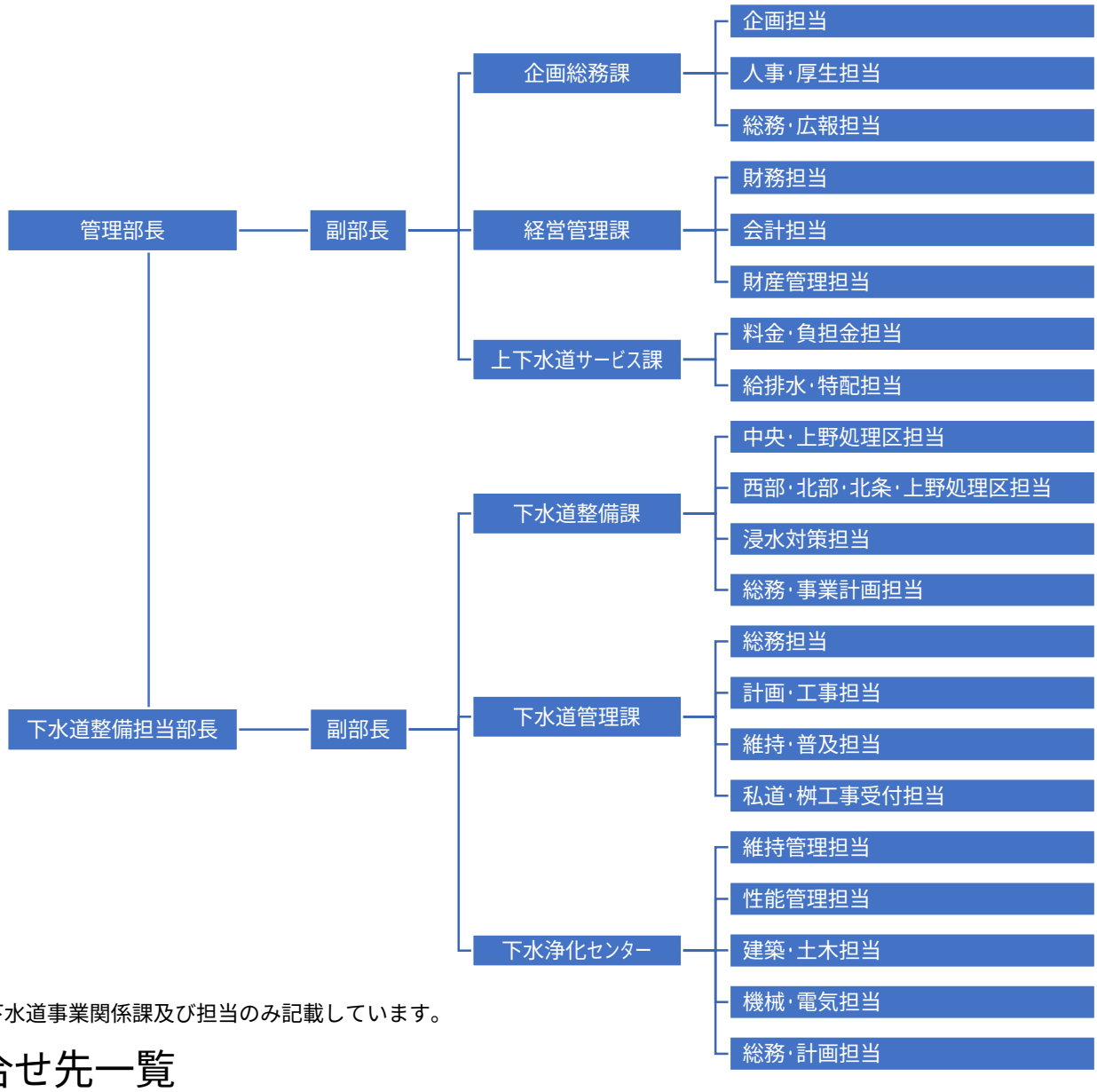
III 下水道のあゆみ

年（和暦・西暦）月			出 来 事
大正5	1916		● 一般下水道第一期事業に着手（湊町等） → 大正9年完了 旧市内の中枢部に建設，放流先は市内を貫流する一般河川（中ノ川）
大正10	1921		● 一般下水道第二期事業に着手（河原町，柳井町，立花町等） → 昭和10年完了 旧市内及び隣接合併町村の一部に建設，放流先は市内を貫流する一般河川（中ノ川）
昭和22	1947		● 戦災に伴う都市復興事業で，一・二期事業で実施した下水道を移設 → 昭和35年完了
昭和28	1953		● 三津町下水道築造事業認可
昭和33	1958		● 松山城を中心とする市街地及び道後・立花地区を含む地域に建設
昭和34	1959	10月	● 下水道処理場（中央浄化センター）と終末幹線路の工事着手
昭和37	1962	7月	● 下水道処理場の通水式を挙行及び簡易処理開始
昭和46	1971	3月	● 中須賀第1雨水排水ポンプ場の運転開始
昭和47	1972	10月	● 中央浄化センター増設工事に着手
		11月	● 中央浄化センター増設工事中遺跡を発見し，遺跡調査のため昭和48年7月まで工事を中止
昭和49	1974	7月	● 中央浄化センター（増設分）の供用開始
昭和54	1979	3月	● 第1中継ポンプ場の運転開始
昭和56	1981	4月	● 北条第2雨水排水ポンプ場の運転開始
昭和59	1984	11月	● 西部処理区の新規認可
昭和61	1986	10月	● 西部浄化センター用地造成工事着手 → 平成元年7月年完了
		12月	● スワール分水槽建設工事着手
昭和63	1987	3月	● 北条浄化センターの供用開始
		6月	● 合流ポンプ場の運転開始
		7月	● 中央浄化センターでスワール分水槽の供用開始
平成元	1989	3月	● 北条第1雨水排水ポンプ場の運転開始
		4月	● 和気第2雨水排水ポンプ場の運転開始
		9月	● 西部浄化センター建設に着手
平成2	1990	2月	● 保免第1汚水中継ポンプ場の運転開始
		9月	● 中央浄化センターで中級処理施設の代替施設（標準活性汚泥法）工事に着手
平成4	1992	4月	● 勝岡雨水排水ポンプ場の運転開始
			● 垣生汚水中継ポンプ場の運転開始
			● アクアパークモデル事業の採択（中央浄化センター施設の上部利用（都市公園）） ● 西部浄化センター供用開始（処理能力7,000㎥/ 日）
		5月	
平成5	1993	2月	● 柳原汚水中継ポンプ場の運転開始
		3月	● 鹿峰汚水中継ポンプ場の運転開始
		4月	● 明神川雨水排水ポンプ場の運転開始
		6月	● 中央浄化センターの増設工事（4系列分）に着手
			● 保免第2中継ポンプ場の建設工事に着手
平成6	1994	3月	● 『松山市下水道整備基本構想』策定
		9月	● 中級処理施設（中央浄化センター）の代替施設（標準活性汚泥法）の供用開始
			● 清水汚水中継ポンプ場の建設工事に着手

年（和暦・西暦）月			出　来　事
平成7	1995	3月	● 浅海汚水中継ポンプ場の運転開始
		4月	● 南江戸公園（南側）の供用開始（中央浄化センター上部利用（都市公園）） ● 保免第2汚水中継ポンプ場の運転開始
		7月	● 北部処理区の新規認可
		12月	
平成8	1996	3月	● 中級処理施設（中央浄化センター）（高速散水ろ床法）の全面廃止
平成9	1997	3月	● 清水汚水中継ポンプ場の運転開始 ● 南江戸公園（北側）の供用開始（中央浄化センター施設の上部利用（都市公園））
		4月	
平成10	1998	3月	● 下水処理水再利用調査完了 ● 中央浄化センターで高度処理プラントの再生水を市民に提供 ● 「アクアパークモデル事業」が，第7回(H10年度)建設大臣賞（いきいき下水道賞）地域環境創設部門を受賞
		5月	
		9月	
平成11	1999	10月	● 北部浄化センター施設建設に着手
平成12	2000	10月	● 和気第1雨水排水ポンプ場の運転開始
平成13	2001	3月	● 『新・松山市下水道整備基本構想』策定 ● 三津浜雨水排水ポンプ場の運転開始 ● 西部浄化センター汚泥焼却炉完成
		4月	
		10月	
平成14	2002	9月	● ロープウェイ街の増補管工事着手　→ 平成17年1月完成
平成15	2003	3月	● 『第9次松山市下水道整備五箇年計画』策定
平成16	2004	11月	● 和田汚水中継ポンプ場の運転開始
平成17	2005	1月	● 北条市及び中島町との合併により北条市下水道を引継 ● 北部浄化センター供用開始（処理能力5,425㎥/ 日）
		10月	
平成18	2006	5月	● 大可賀雨水排水ポンプ場の運転開始
平成19	2007	10月	● 松山市下水道事業経営改善懇談会の設置 ● 下水道イメージキャラクターに【かめまる〈ん】決定
平成20	2008	2月	● 『第3次松山市下水道整備基本構想』『第10次松山市下水道整備五箇年計画』策定 ● 松山市下水道事業経営改善懇談会の廃止 ● 松山市下水道事業経営審議会の設置 ● 公共下水道事業に企業会計方式の導入 ● 公共下水道事業出納取扱金融機関等の指定・告示 ● 朝生田雨水排水ポンプ場の運転開始
		3月	
		4月	
		12月	
平成21	2009	3月	● 新浜雨水排水ポンプ場の運転開始 ● 西部浄化センター高度処理施設（2系統1池：処理能力7,700㎥/ 日)供用開始 ● 『公共下水道事業の経営健全化のためのガイドライン』策定・公表
		5月	
		10月	
平成23	2011	11月	● 中央浄化センターマイクロ水力発電設備完成 ● 北部浄化センター2池目供用開始（総処理能力8,000㎥/ 日）
		12月	
平成24	2012	7月	● 西部浄化センターでB-DASH事業（下水汚泥の固形燃料化の実証実験）開始 ● 西石井雨水排水ポンプ場の運転開始
		8月	
平成25	2013	3月	● 『第11次松山市下水道整備五箇年計画』策定
平成26	2014	4月	● 中須賀第2雨水排水ポンプ場の運転開始
平成27	2015	4月	● 中央浄化センター消化ガス発電設備運用開始 ● 和泉雨水排水ポンプ場の運転開始
		10月	
平成28	2016	4月	● 西部浄化センター高度処理施設（2系統2池：処理能力7,700㎥/ 日)供用開始

年（和暦・西暦）月			出　来　事
平成29	2017	3月	● 『第4次松山市下水道整備基本構想』『松山市下水道事業経営戦略』策定
平成30	2018	3月	● 上野処理区の新規認可
平成31	2019	4月	● 上野処理区の供用開始
令和元		7月	● 堀江第1雨水排水ポンプ場の運転開始
令和2	2020	3月	● 西部浄化センター高度処理施設（1系統1・2池：総処理能力8,800㎥/ 日)運用開始
		7月	● 「火の鳥」デザインマンホールの設置
		12月	● 道後温泉別館飛鳥之湯泉で「火の鳥」マンホールカードの配布開始
令和3	2021	3月	● 松山市下水道事業経営審議会の廃止
			● 企業局との組織統合により、下水道部の廃止
		4月	● 企業局として、下水道事業開始
令和4	2022	3月	● 西部浄化センター固形燃料化事業着手
令和5	2023	9月	● 危機管理体制を強化する取組が国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」防災・減災部門受賞

Ⅳ 機構図



（注）下水道事業関係課及び担当のみ記載しています。

お問合せ先一覧

下水道事業の計画について

下水道整備課　総務・事業計画担当
089-948-6819

下水道工事について

下水道整備課　（中央処理区）　（その他処理区）
処理区担当　089-948-6541・089-948-6543

私道への下水道工事、公共桝の設置について

下水道管理課　私道・桝工事受付担当
089-948-6457

下水道管の詰まり、マンホールの異常について

下水道管理課　維持管理担当
089-948-6489

排水設備工事･改造資金の貸付について

上下水道サービス課　排水設備担当
089-948-6529

特定事業場の排水について

上下水道サービス課　排水設備担当
089-948-6820

下水道使用料について

上下水道サービス課　料金・負担金担当
089-948-6530

受益者負担金について

上下水道サービス課　料金・負担金担当
089-948-6531

指定工事店について

上下水道サービス課　排水設備担当
089-948-6529

下水浄化センターの見学について

下水浄化センター
089-922-2855

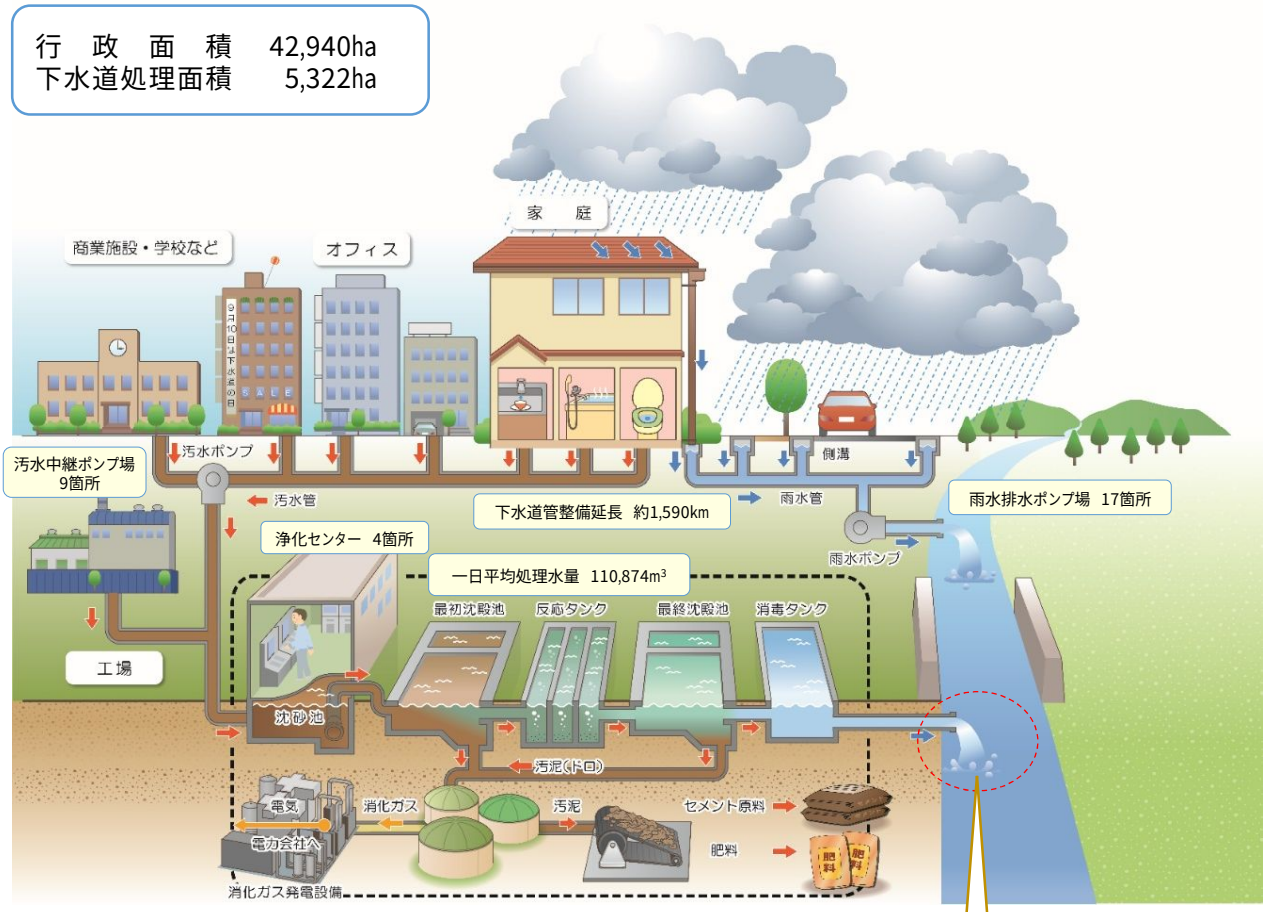
ひと目で分かる松山市の下水道

（令和5年4月1日現在）

行政人口	502,052人
下水道処理人口	330,187人
下水道普及率	65.8%
水洗化率	92.6%

整備された下水道管の延長	約1,590km
浄化センターで一日に処理する水量	110,874m³

行政面積	42,940ha
下水道処理面積	5,322ha



市内4浄化センター（中央・西部・北部・北条）で、1日に処理している下水の量 **110,874m³** は・・・

「坊っちゃんスタジアム」**約 2 杯分** に相当します！！

※ 坊っちゃんスタジアムの容量（仮定）
グランド面積14,300m²×
フェンス4.9m＝70,070m³

松山市下水道のイメージキャラクター「かめまるくん」

かめまるくんは、平成19年10月に公募によって選ばれた、亀をイメージしたキャラクターです。
名前の由来は、松山市のシンボル松山城が「金亀城」と呼ばれ、亀に親しみが持たれており、堀之内や公園の池など、日常的な風景としてその姿を見ることができるため命名されました。

松山市のデザインマンホール

“いで湯と城と文学のまち松山”この豊なる松山の「下水道の顔」として市民に親しまれる下水道を目指し、古くは「伊予国風土記」の句意に由来する市花「つばき」を中心に、愛媛の特産物「伊予かすり」をデザイン化したものです。
このデザインマンホールは、マンホールカードにもなっています。

松山市公営企業局

〒790-8571 愛媛県松山市二番町四丁目7番地2