

宍道湖流域下水道



「しまねSuper大使吉田くん」
デザインマンホール

写真:宍道湖

島根県
宍道湖流域下水道事務所



目次

共通項目	2
1. 下水道のしくみ	2
2. 下水道の役割	2
3. 概要	3
4. 宍道湖流域下水道計画図	3

東部処理区	4
5. 宍道湖流域下水道東部処理区の概要	5
6. 宍道湖流域下水道(東部処理区)系統図	6
7. 宍道湖東部浄化センターの概要	7
8. 宍道湖東部浄化センター 一般平面図	8
9. 宍道湖東部浄化センターのしくみ	9、10
10. 造粒脱リン装置の概要	11

西部処理区	12
11. 宍道湖流域下水道西部処理区の概要	13
12. 宍道湖流域下水道(西部処理区)系統図	14
13. 宍道湖西部浄化センターの概要	15
14. 宍道湖西部浄化センター 一般平面図	16
15. 宍道湖西部浄化センターのしくみ	17、18

案内略図	裏面
------	----

1 下水道のしくみ

沈砂池

下水管から流入してきた汚水の中に含まれる大きなゴミや砂などを取り除きます。

最初沈殿池

沈砂池から送られてきた汚水をゆっくり流し、細かい汚れを沈殿させ取り除きます。

生物反応槽

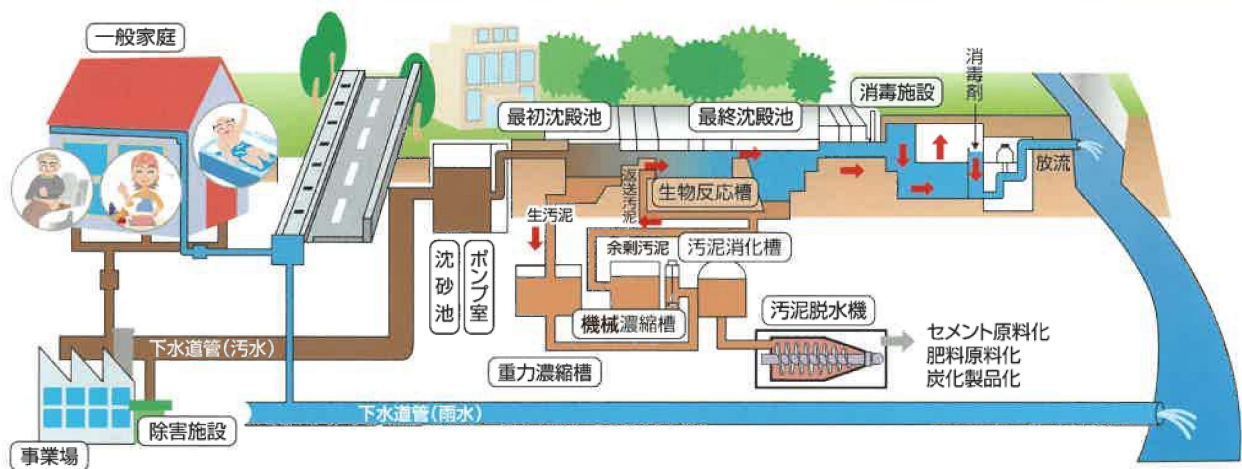
空気を吹き込んで微生物を活性化させ、汚れを食べさせます。

最終沈殿池

汚れを食べた微生物は重くなって汚泥となり、沈殿します。きれいな上澄み水は、消毒施設へ送られます。

消毒施設

最終沈殿池より送られてきた上澄み水は、消毒された後、川や海などに放流されます。



2 下水道の役割



生活排水を処理場できれいにして放流するので、川や海の水質保全に大きな役割を果たします。



側溝に生活排水が流れないため、街もきれいになります。



清潔な水洗トイレが使えるようになり、お年寄りや子ども達が安心して使用できるようになります。

3 概要

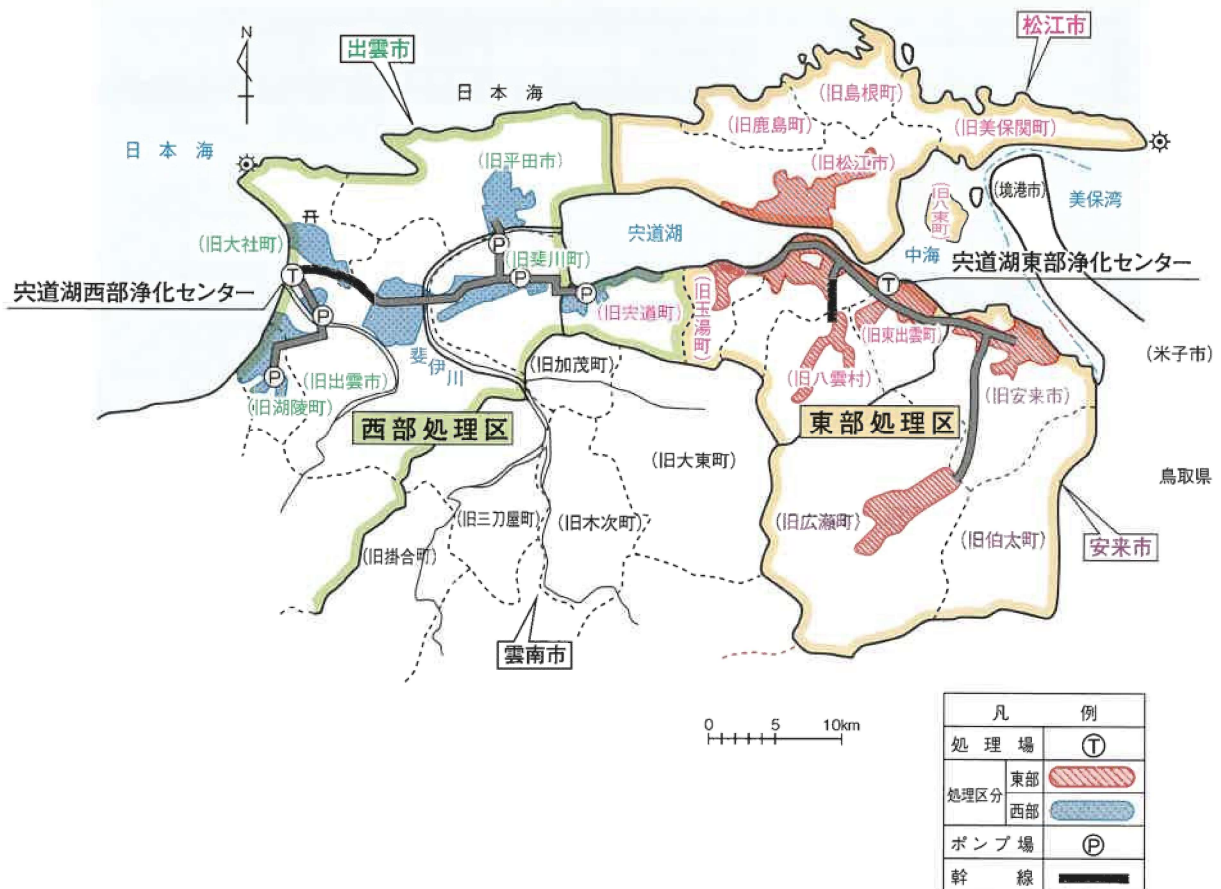
宍道湖・中海は豊かな自然に恵まれた出雲地方に位置し、中国山地に源を発する一級河川斐伊川水系の最下流部の汽水湖です。

昭和の高度経済成長期後の生活様式の多様化、産業の発展により、公共用水域の水質汚濁が深刻な問題となったため、下水道法の改正、水質汚濁防止法が制定され、国を挙げて対策に乗り出しました。

島根県においても閉鎖性水域である宍道湖・中海の水質保全対策が大きな課題となり、昭和47年度に「斐伊川流域別下水道整備総合計画」を策定し、本流域の下水道整備に着手しました。

本流域下水道は、宍道湖東部流域に位置する松江市、安来市の2自治体の公共下水道を対象とする**東部処理区**、及び宍道湖西部流域に位置する出雲市、松江市宍道町の2自治体を対象とする**西部処理区**とからなります。

4 宍道湖流域下水道計画図



東部処理区



5

宍道湖流域下水道東部処理区の概要

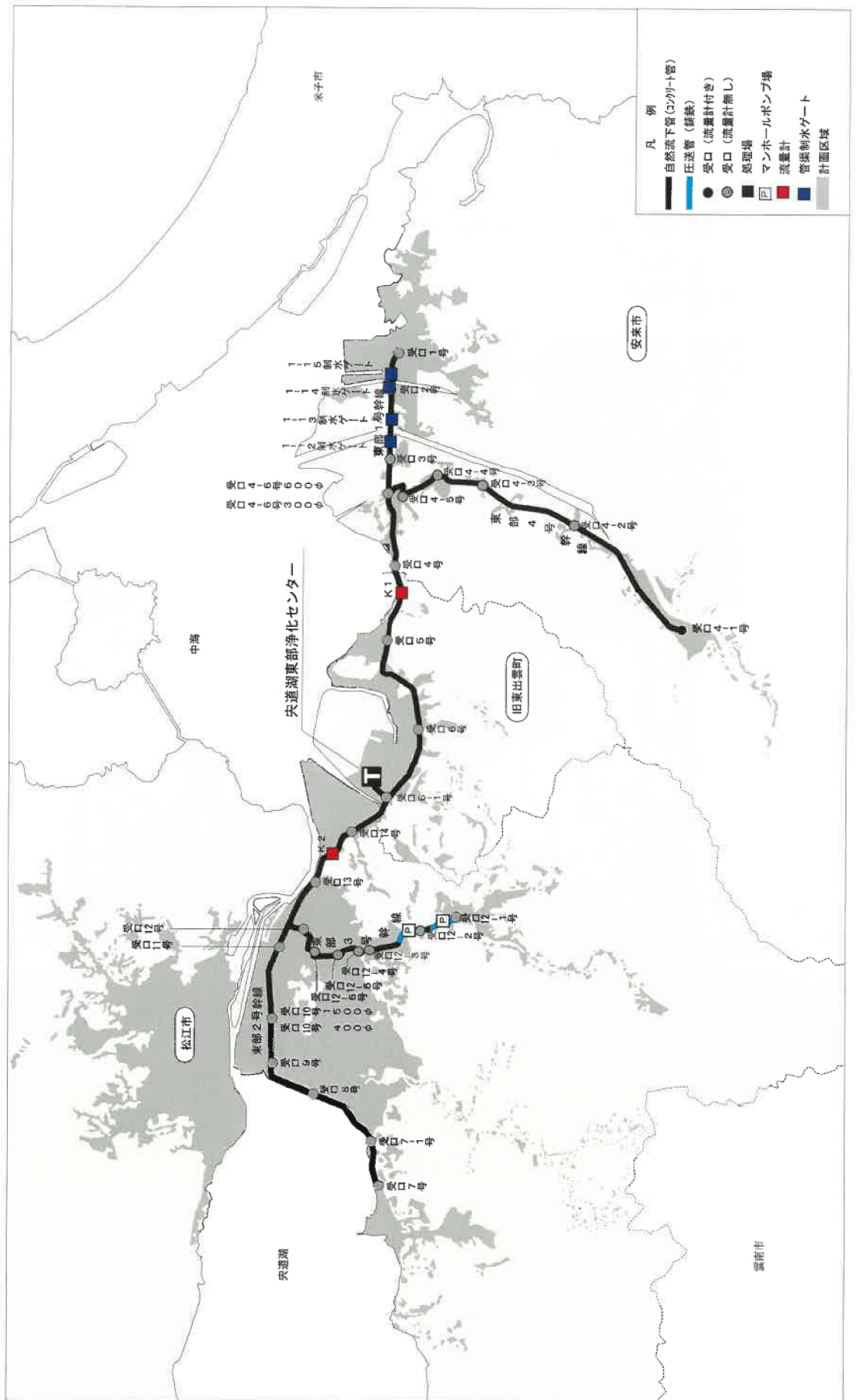
宍道湖流域下水道東部処理区は、旧松江市と旧安来市、旧東出雲町、旧玉湯町の2市2町を処理区として昭和49年度に事業に着手しました。その後、平成7年度に旧広瀬町と旧八雲村を計画に追加し、平成13年4月には対象市町すべてにおいて供用を開始しました。

(令和3年9月現在の全体計画)

市町村	項目	計画処理面積 (ha)	計画人口 (人)	計画汚水量 (m ³ /日最大)
松江市	松江地区	4,705.9	159,300	74,540
	玉湯地区	3,679.4	128,600	58,890
	八雲地区	302.1	8,100	6,120
	東出雲地区	186.9	5,100	2,070
	安来地区	537.5	17,500	7,460
安来市	安来地区	836.0	16,100	9,630
	広瀬地区	704.5	14,000	8,600
	計	131.5	2,100	1,030
計		5,541.9	175,400	84,170

流域管渠 (39.01km)	1号幹線(安来方面)	(昭和56年供用開始)
	延長 12.46km	管径 1.50~2.60m
	2号幹線(松江方面)	(昭和56年供用開始)
	延長 12.16km	管径 0.90~2.00m
3号幹線(八雲方面)	(平成12年供用開始)	
	延長 5.20km	管径 0.25~1.00m マンホールポンプ 2箇所
4号幹線(広瀬方面)	(平成13年供用開始)	
	延長 9.19km	管径 0.25~0.60m

6 宍道湖流域下水道(東部処理区)系統図



7 宍道湖東部浄化センターの概要

宍道湖東部浄化センターは、昭和56年4月の供用開始から標準活性汚泥法を採用し、砂ろ過処理をしてきましたが、湖沼の水質改善のため、平成6年から高度処理（窒素・リン除去）を、さらに、平成10年からはリンの高率除去を目的とした造粒脱リン装置を、それぞれ運転開始しました。

汚泥処理については、外部委託による肥料原料化、炭化製品化により、汚泥の再利用を行っています。また、消化ガスを貯留し、これを有効利用する消化ガス発電設備が、発電事業者により処理場内に設置されています。

所在地	島根県松江市竹矢町1444番地
敷地面積	18ha
下水排除方式	分流式
下水処理方法	凝集剤添加活性汚泥循環変法+砂ろ過法による高度処理
汚泥処理方法	濃縮、消化、脱水
消化ガス発電容量	759kw
放流先	意宇川（中海）

8 宍道湖東部浄化センター一般平面図



- 【凡 例】
- 現有施設(建物等)
 - 現有施設(管 廊)
 - 稼働停止中の施設
 - 将来計画施設
 - 別途事業利用地

9 穴道湖東部浄化センターのしくみ

1 ちんさち 沈砂池

下水管から流入してきた汚水の中に含まれるゴミや砂などを沈め、かき揚げ機で取り除きます。

2 さいしよちんでんち 最初沈殿池

沈砂池から送られてくる汚水をゆっくりと流し、浮いてくる小さなゴミを取り除き、底に沈んだ汚泥（生汚泥）をかき寄せ機で集め汚泥処理施設へ送ります。上澄み水は生物反応槽へ送ります。

3 せいぶつほんのうそう 生物反応槽

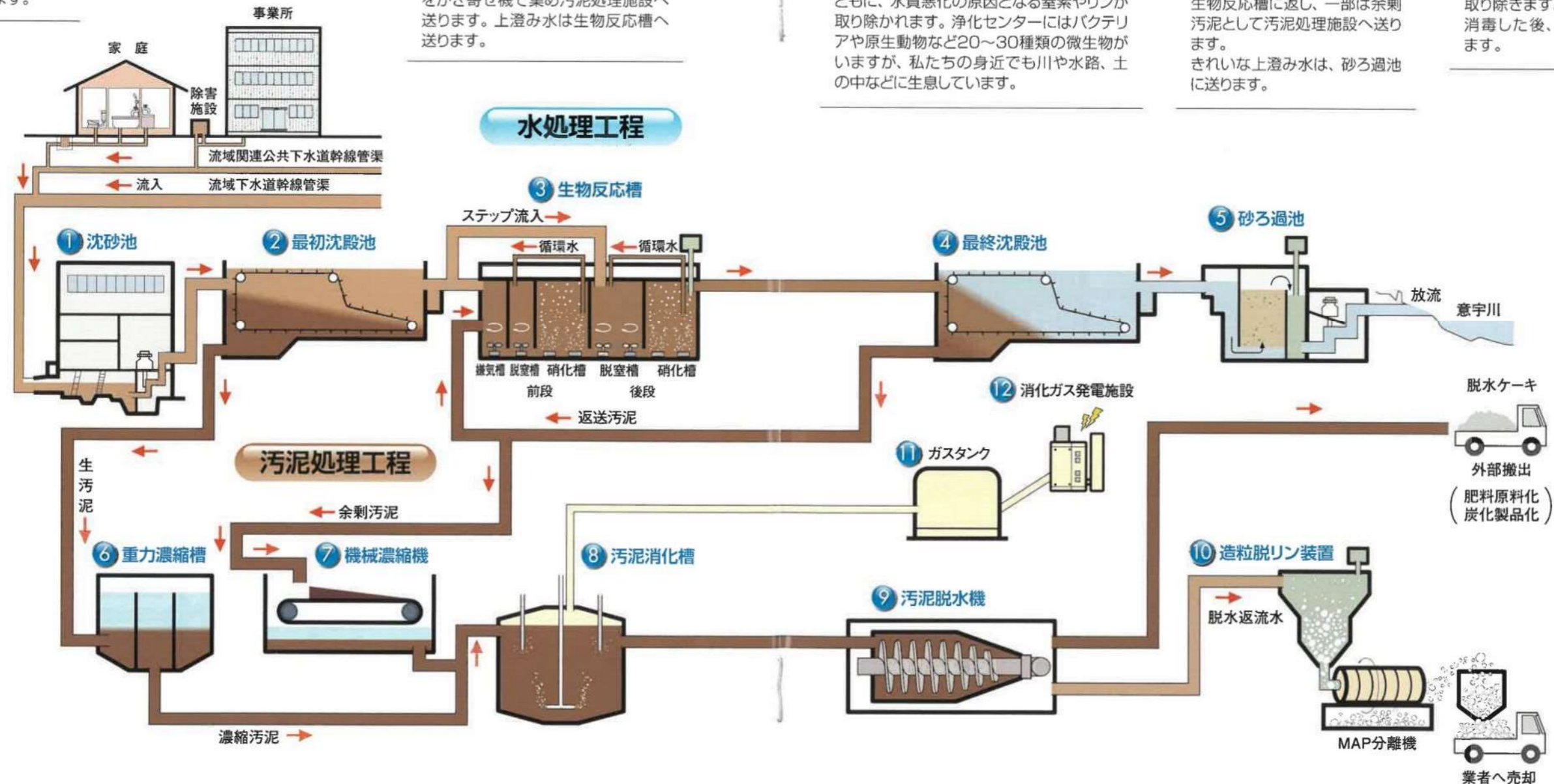
微生物を多量に含んだ汚泥（活性汚泥）に空気を吹き込み、かき混ぜると、微生物の働きによって汚水中の有機物が分解されるとともに、水質悪化の原因となる窒素やリンが取り除かれます。浄化センターには細菌や原生動物など20～30種類の微生物がありますが、私たちの身近でも川や水路、土の中などに生息しています。

4 さいしゅうちんでんち 最終沈殿池

有機物を食べて重くなり、底に沈んだ汚泥をかき寄せ機で集め、大部分は返送汚泥として生物反応槽に返し、一部は余剰汚泥として汚泥処理施設へ送ります。きれいな上澄み水は、砂ろ過池に送ります。

5 すな かち 砂ろ過池(上向流)

上澄み水をさらに砂の層に通すことによって、最終沈殿池で除去できなかった小さなゴミを取り除きます。消毒した後、意宇川に放流します。



6 じゅうりょくのうしゅくそう 重力濃縮槽

最初沈殿池から引き抜いた生汚泥を貯めて、汚泥成分を沈殿させて濃縮し、汚泥消化槽へ送ります。

7 きかいのうしゅくき 機械濃縮機

最終沈殿池から引き抜いた余剰汚泥をベルトでろ過し、水分を取り除いて濃縮し、汚泥消化槽へ送ります。

8 おでいしょうかそう 汚泥消化槽

濃縮した生汚泥や余剰汚泥を酸素が無い状態で微生物が汚泥を分解すること（嫌気性消化）により、有機物を分解します。その際に発生した消化ガスは、消化ガス発電に利用します。

9 おでいだっすいき 汚泥脱水機

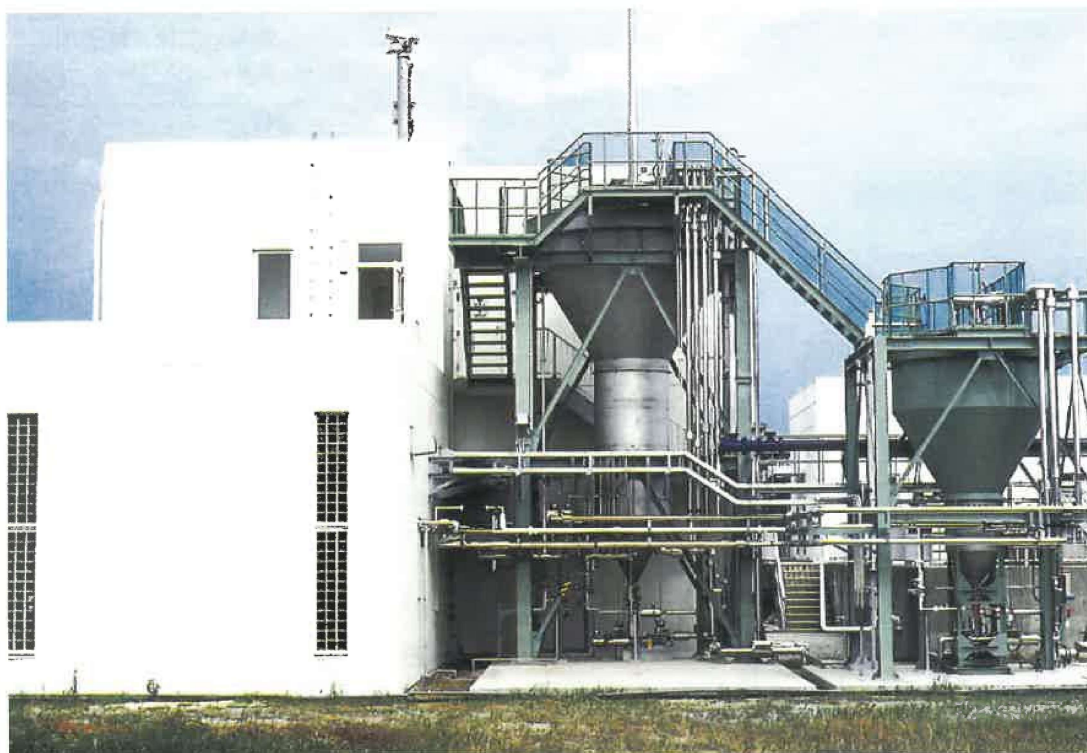
消化汚泥には、まだたくさんの水分が含まれているので、汚泥脱水機で脱水し、水分の少ない土のような状態（脱水ケーキ）にします。

10 ぞうりゅうだつ そうち 造粒脱リン装置

脱水返流水中に含まれるリンをりん酸マグネシウムアンモニウム（MAP）の結晶として回収します。回収したMAPは、肥料の原料として販売しています。

10 造粒脱リン装置の概要

宍道湖東部浄化センターでは、放流先となる意宇川（中海）の水質保全を図るために造粒脱りん装置を導入しています。この装置の運転により、脱水返流水中のリンとアンモニア性窒素の一部をりん酸マグネシウムアンモニウム（MAP）の粒状体として回収することができます。さらに、回収したMAPは肥料の原料として、リン資源のリサイクルが可能となります。



MAP

造粒脱リン装置により生成される
MAP粒子の成分

リン酸：40%

マグネシウム：10%

アンモニア：7%

西部処理区



11 宍道湖流域下水道西部処理区の概要

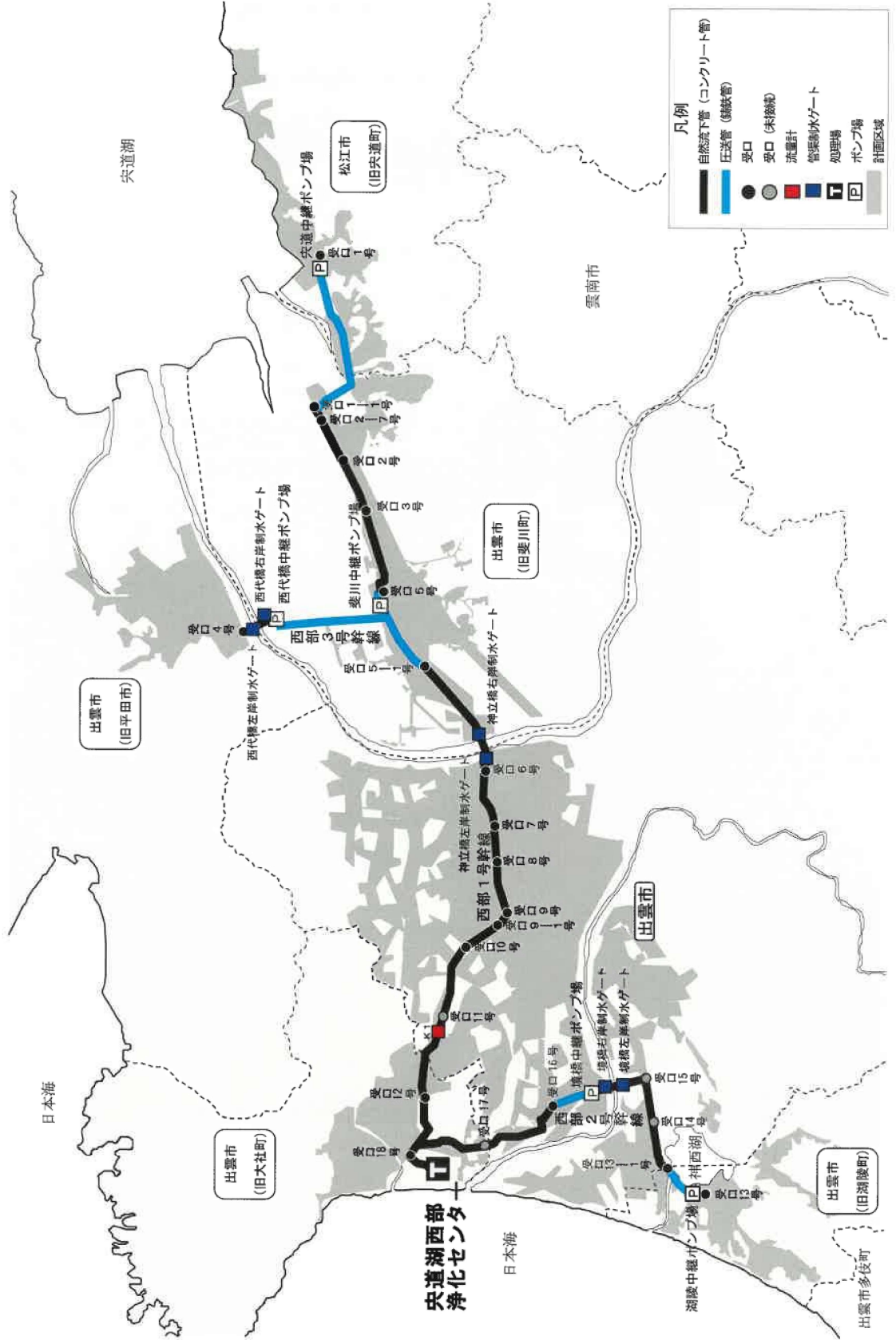
宍道湖流域下水道西部処理区は旧出雲市と旧平田市、旧宍道町、旧斐川町、旧湖陵町及び旧大社町の2市4町を対象区域として昭和55年度に事業に着手し、平成4年4月に対象市町すべてにおいて供用を開始しました。

(令和3年9月現在の全体計画)

地区	項目	計画処理面積 (ha)	計画人口 (人)	計画汚水量 (m ³ /日最大)
出雲市		4,268.8	106,300	48,780
	出雲地区	1,979.2	69,600	31,370
	平田地区	481.0	7,000	3,190
	大社地区	474.0	8,000	4,610
	斐川地区	1,004.3	17,900	7,790
	湖陵地区	330.3	3,800	1,820
松江市		570.5	7,100	3,660
	宍道地区	570.5	7,100	3,660
	計	4,839.3	113,400	52,440

流域管渠 (35.69km)	西部1号幹線(松江市宍道町方面) (平成元年~3年供用開始) 延長 23.49km 管径 0.30~1.80m
	西部2号幹線(出雲市湖陵町方面) (平成4年供用開始) 延長 8.94km 管径 0.20~1.20m
	西部3号幹線(出雲市平田町方面) (平成2年供用開始) 延長 3.26km 管径 0.40~1.35m
中継ポンプ場 (5箇所)	斐川中継ポンプ場 湖陵中継ポンプ場 西代橋中継ポンプ場 宍道中継ポンプ場 境橋中継ポンプ場

12 宍道湖流域下水道(西部処理区)系統図



13 宍道湖西部浄化センターの概要

宍道湖西部浄化センターは、平成元年から供用開始し、標準活性汚泥法により浄化し日本海に放流しています。

処理過程で発生する汚泥の処理については、外部委託によるセメント原料化、肥料原料化により、汚泥の再利用を行っています。

処理過程で発生する消化ガスについては、消化ガス発電設備を設置し、発生した電力を場内で使用し、エネルギーの有効活用をしています。

所在地	島根県出雲市大社町中荒木2391番地
敷地面積	15.14ha
下水排除方式	分流式
下水処理方法	標準活性汚泥法
汚泥処理方法	濃縮、消化、脱水
消化ガス発電容量	100kw
放流先	日本海（大社湾）

15 穴道湖西部浄化センターのしくみ

1 ちんさち 沈砂池

下水管から流入してきた汚水の中に含まれるゴミや砂などを沈め、かき揚げ機で取り除きます。

2 さいしよちんでんち 最初沈殿池

沈砂池から送られてくる汚水をゆっくりと流し、浮いてくる小さなゴミを取り除き、底に沈んだ汚泥（生汚泥）をかき寄せ機で集めて、汚泥処理施設へ送ります。上澄みは生物反応槽へ送ります。

3 せいぶつほんのうそう 生物反応槽

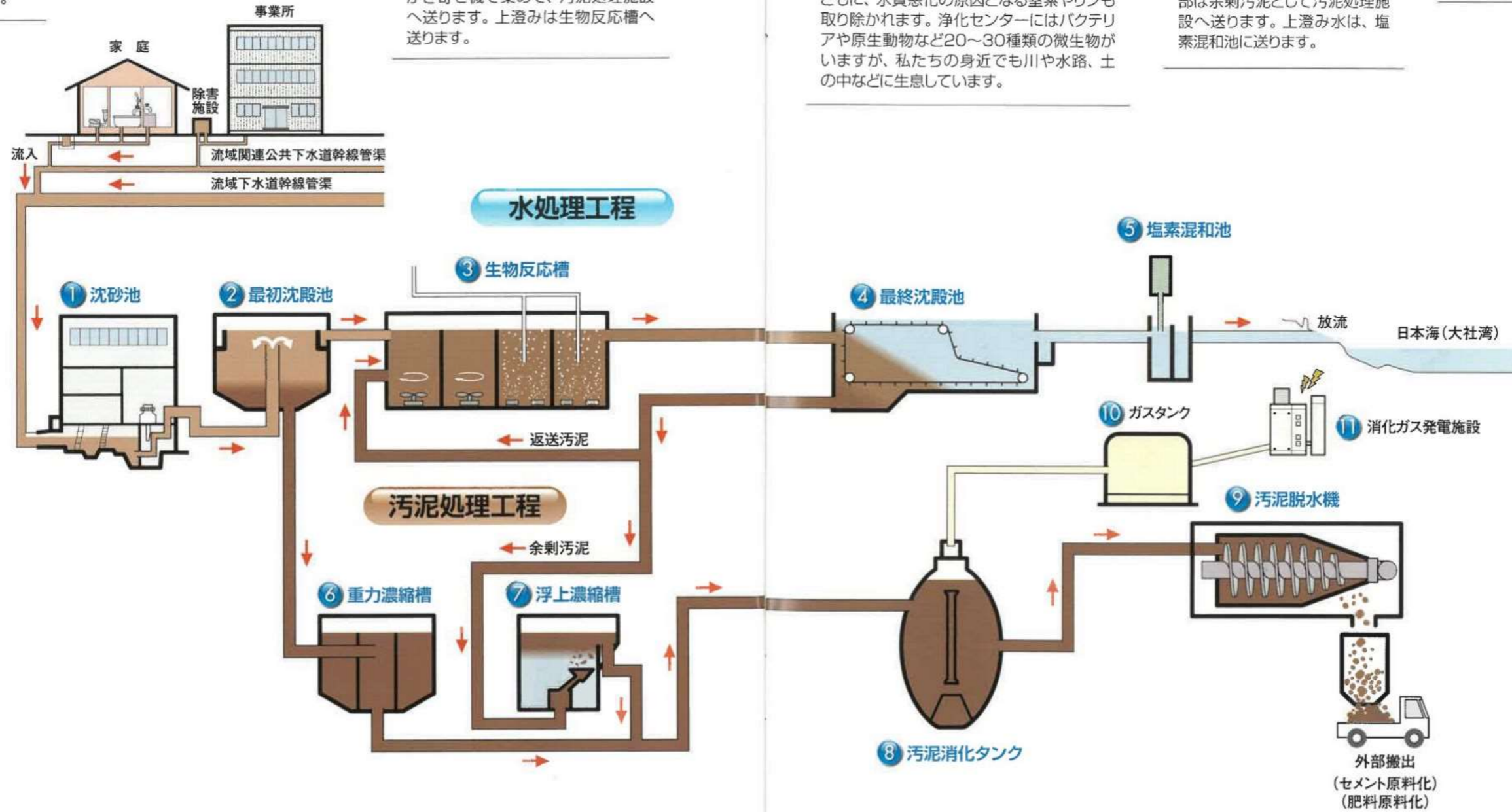
微生物を多量に含んだ汚泥（活性汚泥）に空気を吹き込み、かき混ぜると、微生物の動きによって汚水中の有機物が分解されるとともに、水質悪化の原因となる窒素やリンも取り除かれます。浄化センターにはバクテリアや原生動物など20～30種類の微生物がありますが、私たちの身近でも川や水路、土の中などに生息しています。

4 さいしゆちんでんち 最終沈殿池

有機物を食べて重くなって底に沈んだ汚泥は、大部分は返送汚泥として生物反応槽に返し、一部は余剰汚泥として汚泥処理施設へ送ります。上澄み水は、塩素混和池に送ります。

5 えんそこんわち 塩素混和池

きれいになった処理水は、大腸菌などを消毒、滅菌して日本海に放流します。



6 じゅうりよくのうしやくそう 重力濃縮槽

最初沈殿池から引き抜いた生汚泥を貯めて、汚泥成分を沈殿させて濃縮し、汚泥消化槽へ送ります。

7 ふじょうのうしやくそう 浮上濃縮槽

最終沈殿池から引き抜いた余剰汚泥を浮上させて濃縮し、汚泥消化槽へ送ります。

8 おでいしょうか 汚泥消化タンク

濃縮した生汚泥や余剰汚泥を酸素が無い状態で微生物が汚泥を分解すること(嫌気性消化)により有機物を分解します。その際に発生した消化ガスは、消化ガス発電に利用します。

9 おでいだっすいき 汚泥脱水機

消化汚泥には、まだたくさんの水分が含まれているので、汚泥脱水機で脱水し、水分の少ない土のような状態(脱水ケーキ)にします。

案内略図



宍道湖東部浄化センター

〒690-0023 島根県松江市竹矢町1444番地

TEL 0852-37-0216

FAX 0852-37-0447

E-mail toubujouka@pref.shimane.lg.jp



宍道湖西部浄化センター

〒699-0741 島根県出雲市大社町中荒木2391番地

TEL 0853-53-1561

FAX 0853-53-1596

島根県宍道湖流域下水道事務所
(宍道湖東部浄化センター内)