

令和7年 第1回

石狩市下水道事業運営委員会

石狩市下水道事業の
概要について

令和7年2月12日

1. 下水道について

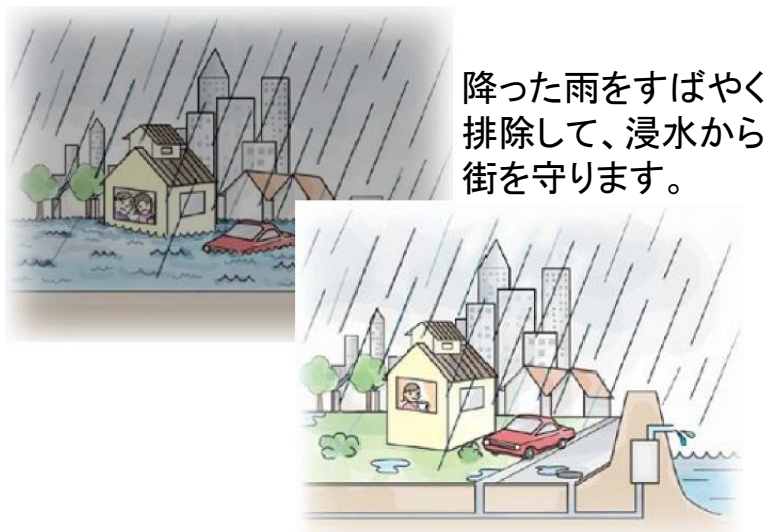
(1) 下水道の役割

1. 公衆衛生の向上

① 街をきれいにする



2. 浸水から守る



② トイレの水洗化と生活排水の処理

トイレが水洗になる
ことで家の中で嫌な
臭いがなくなり快適な
生活がおくれます。



3. きれいな水辺をつくる



1. 下水道について

(2) 下水道のしくみ

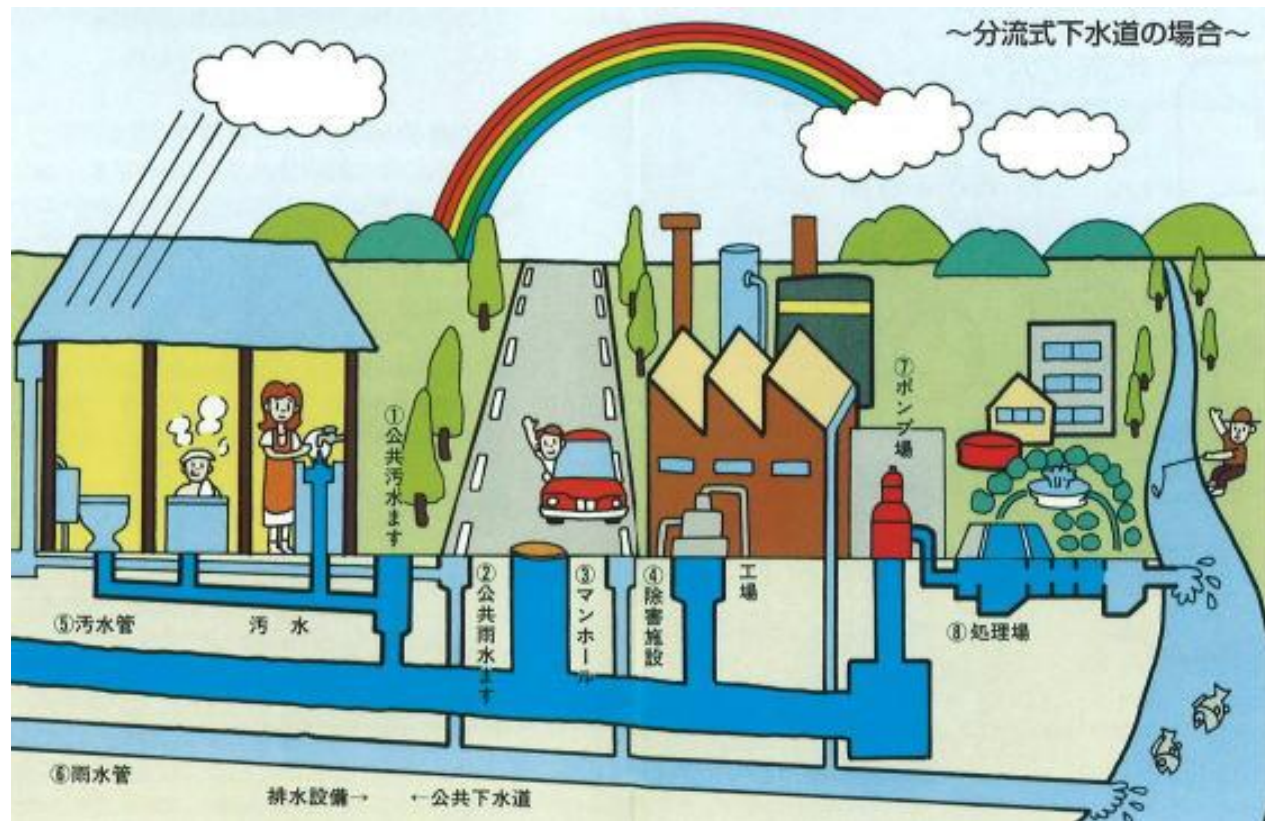
送水方法 自然流下、圧送

排除方式

- ・合流式：汚水と雨水を同一の管渠で排除
- ・分流式：汚水と雨水を別々の管渠で排除

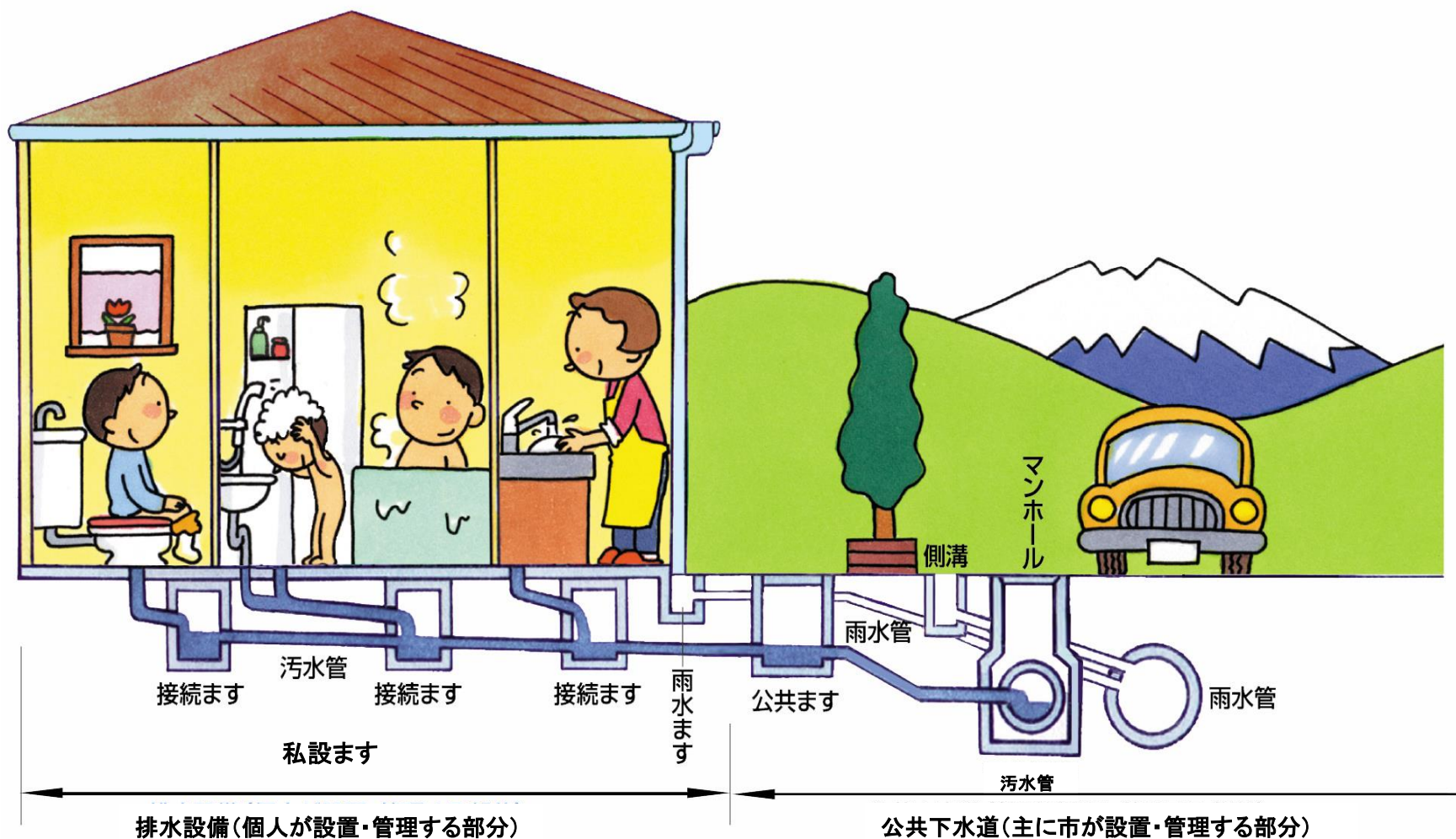
下水道施設

- ・下水道管
- ・ポンプ場
- ・終末処理場



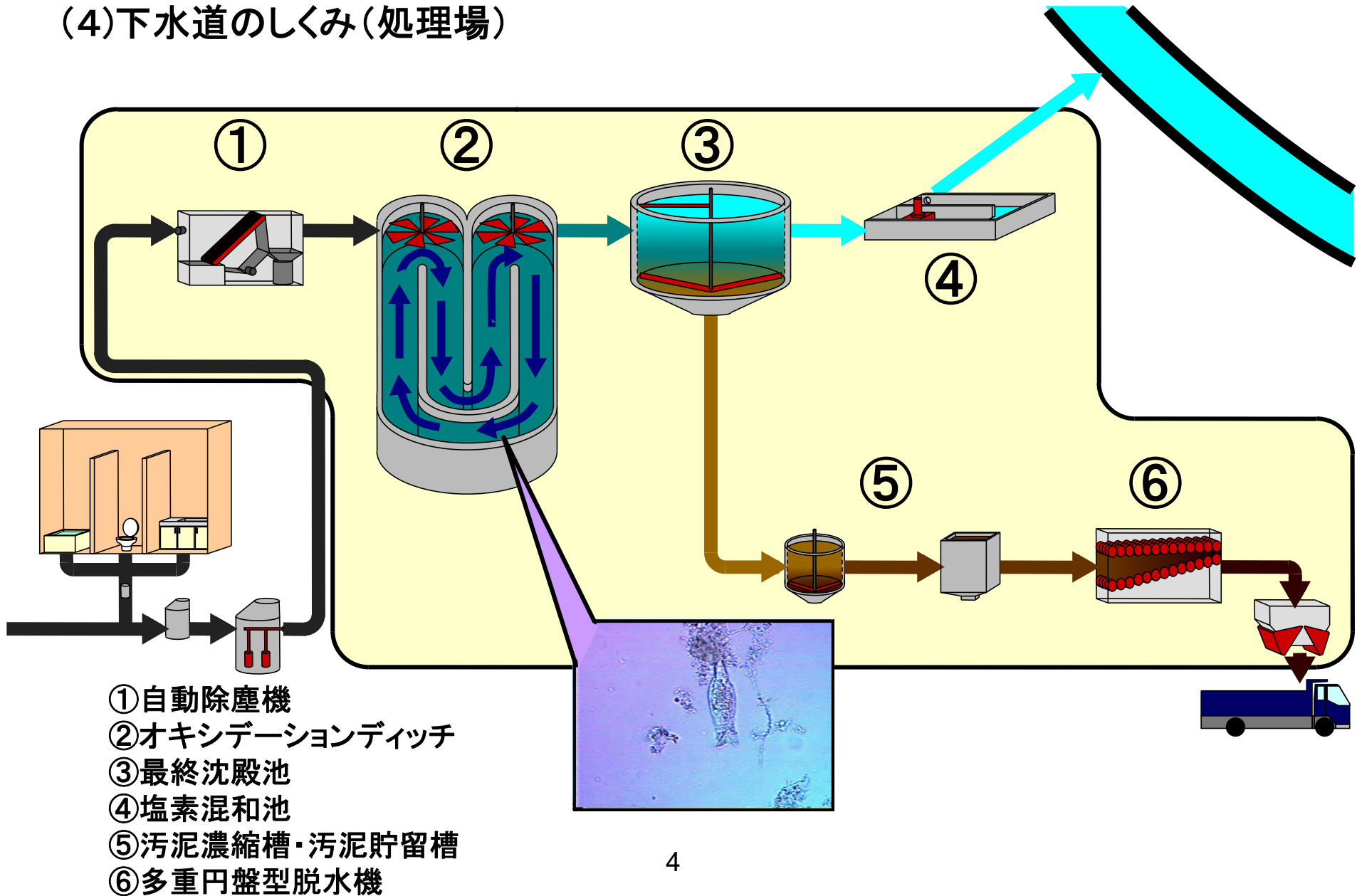
1. 下水道について

(3) 下水道のしくみ(排水設備)



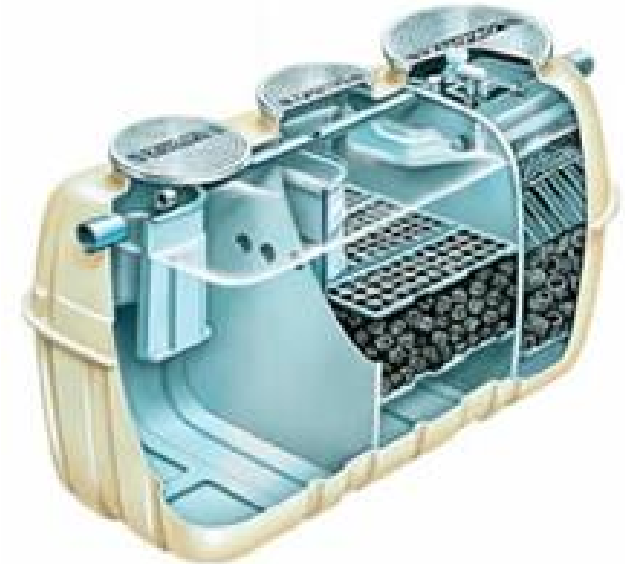
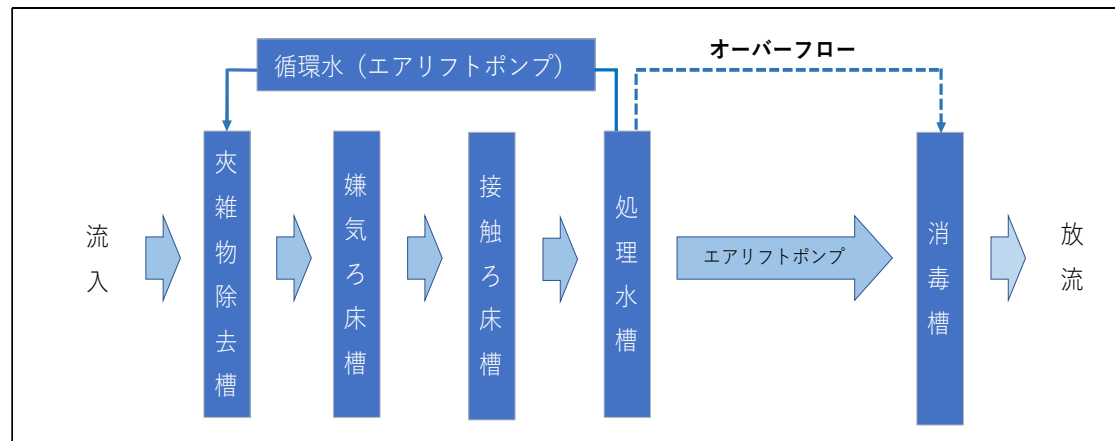
1. 下水道について

(4)下水道のしくみ(処理場)

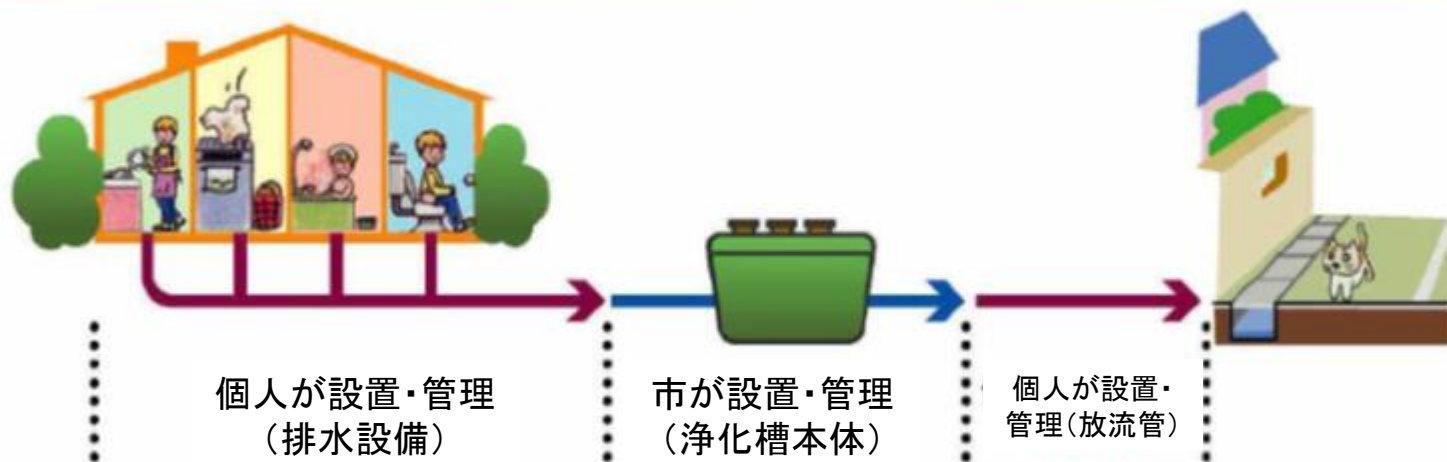


1. 下水道について

(5)個別排水処理のしくみ(合併浄化槽)



負担区分のイメージ



1. 下水道について

(6) 水の汚れの程度

水質階級とBOD

	水質	生息している魚（例）	BOD
水の きれい さの 階 級	Ⅰ きれいな水	イwana	2mg/リットル以下
		ヤマメ	
		アユ	2～3mg/リットル
	Ⅱ 少し汚い水	フナ	3～5mg/リットル
		コイ	
	Ⅲ 汚い水	魚はほとんどすめません	5～8mg/リットル
	Ⅳ 大変汚い水	悪臭がします	8mg/リットル以上

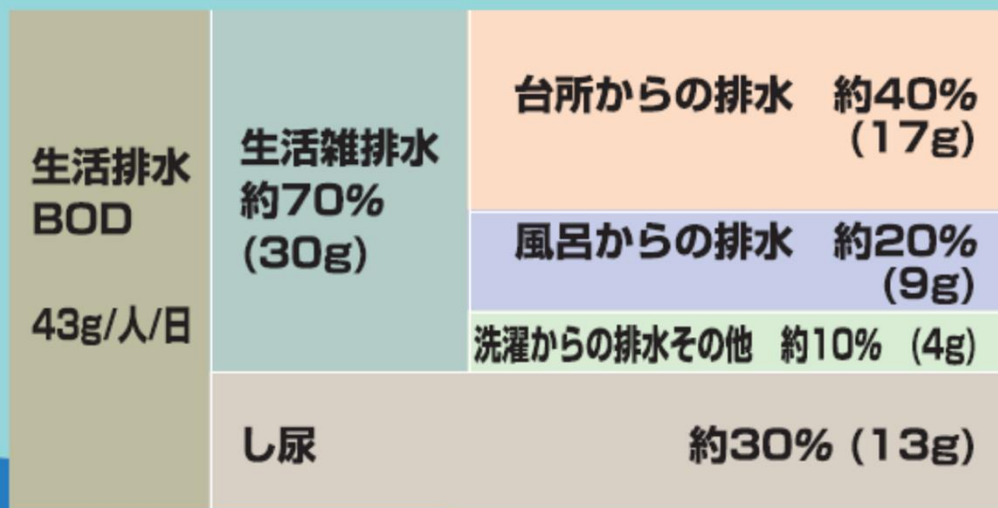
BODとは、生物化学的酸素要求量のこと、水中の汚濁物質が微生物によって分解されるとき必要となる酸素量のことです。
この数値が大きいほど水が汚れているということになります。

1. 下水道について

(7) 生活排水について

生活排水とは、台所、トイレ、風呂、洗濯などの日常生活からの排水のこと。1人が1日に使う水の量は250リットルにのぼります。このうち、トイレの排水を除いたものを生活雑排水といいます。

●生活排水の分類と1日1人当りの負荷割合

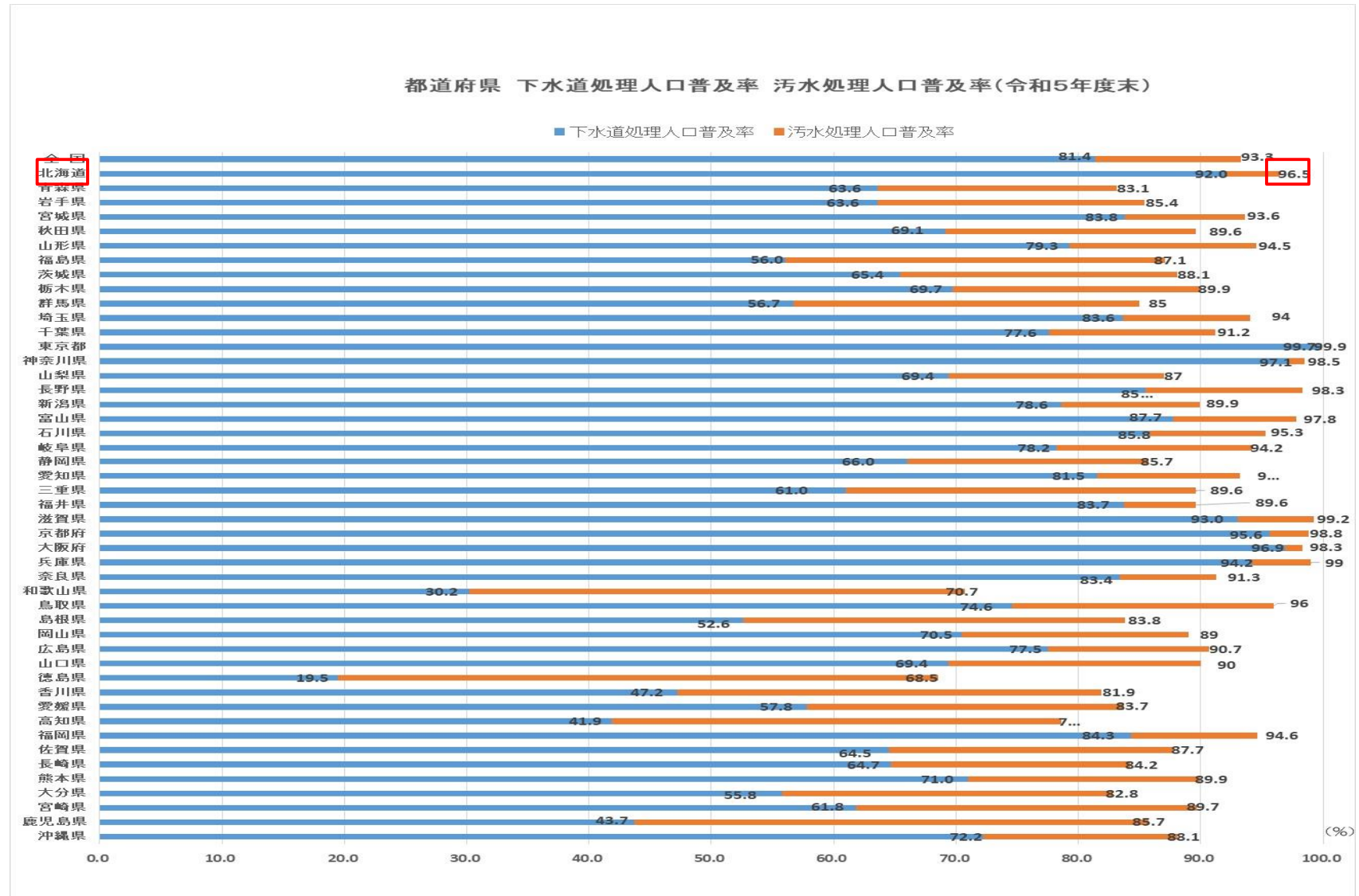


生活排水読本(環境省)より

汚れの量43グラム/人/日なので、1日の排水量250リットルで割ると、 $43\text{グラム} \div 250\text{リットル} = 0.172\text{グラム/リットル}$ (172mg/L) となります。

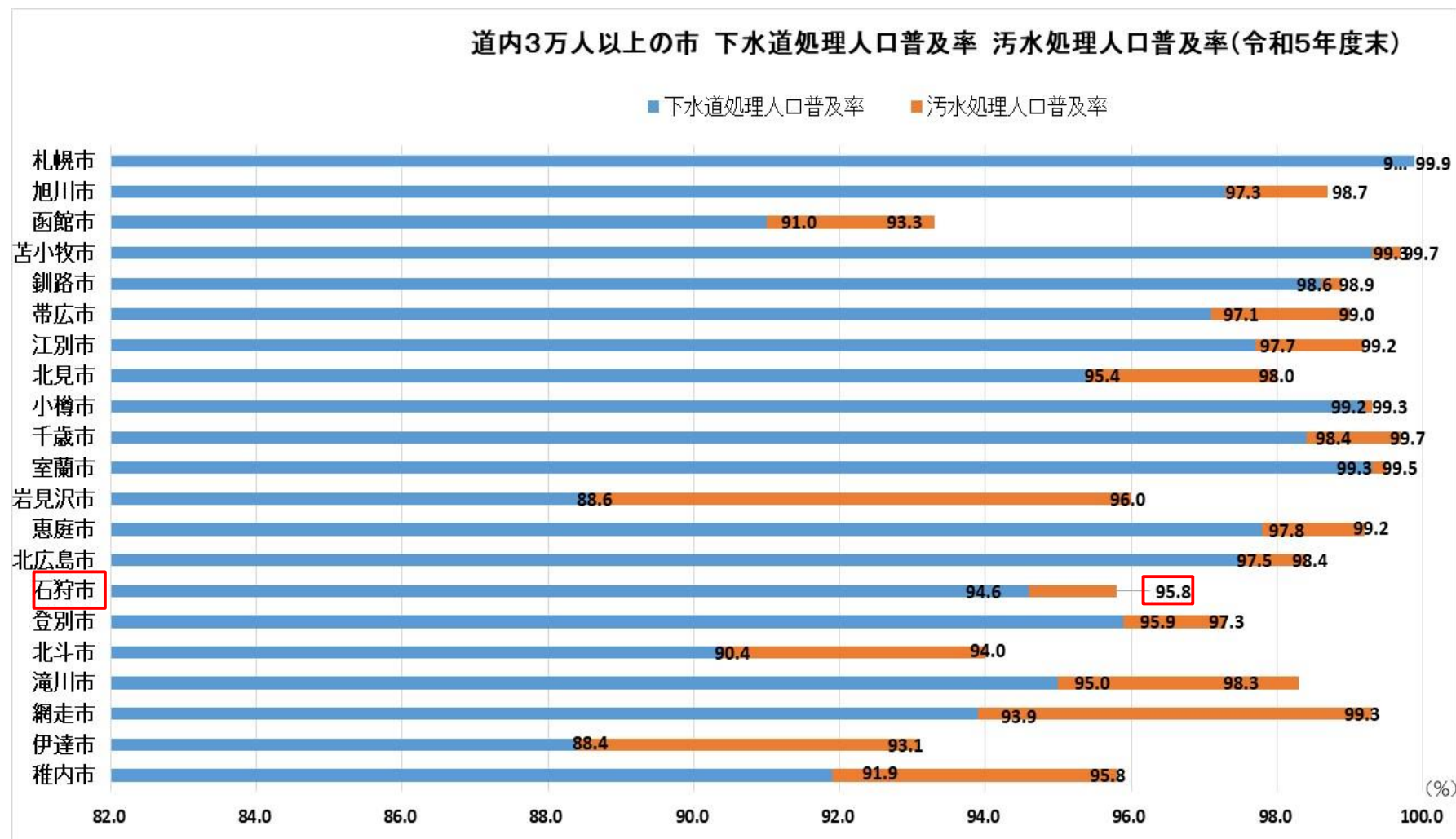
1.下水道について

(8)下水道の普及率(都道府県別)



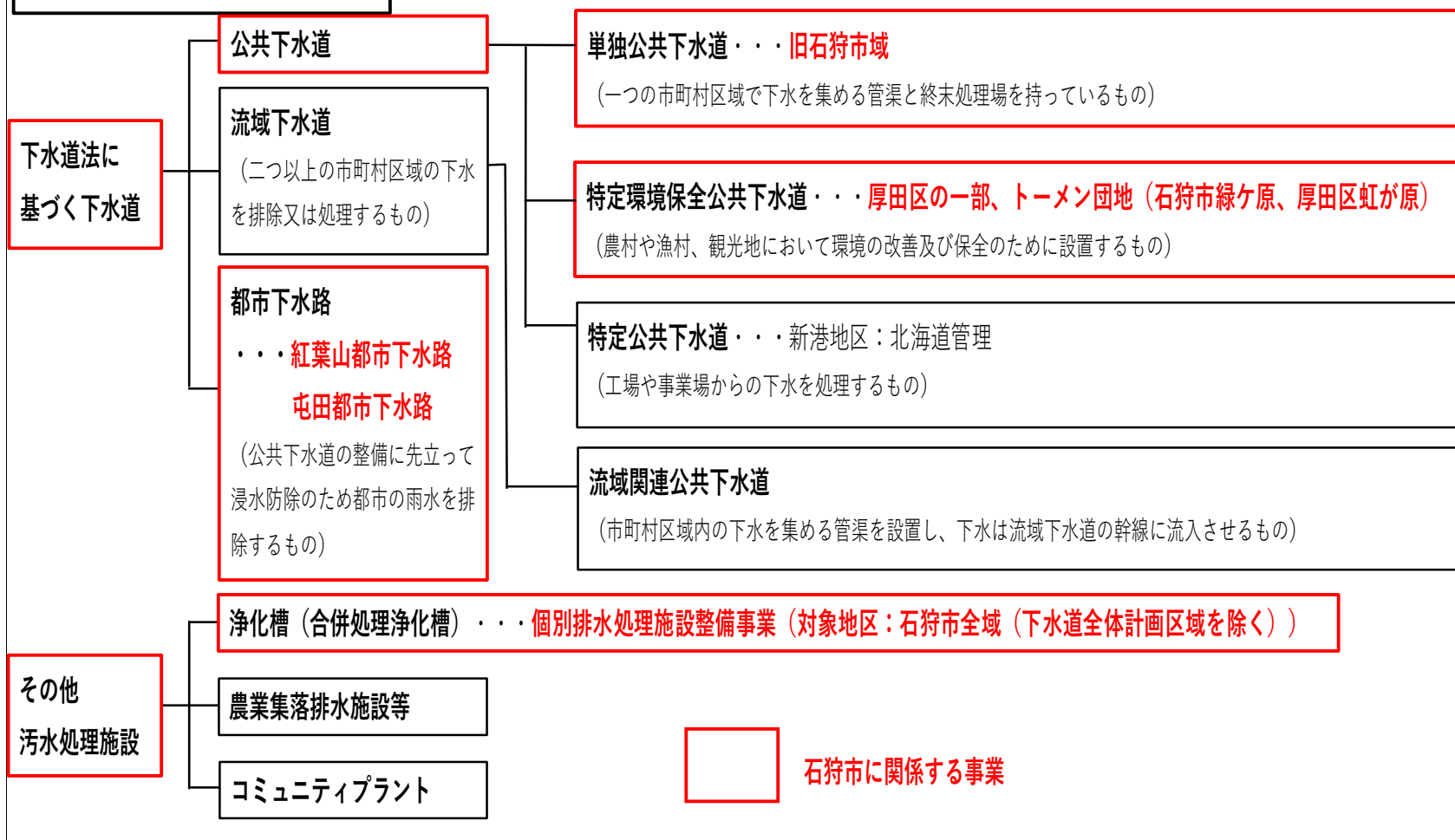
1.下水道について

(9)下水道の普及率(道内3万人以上の市)



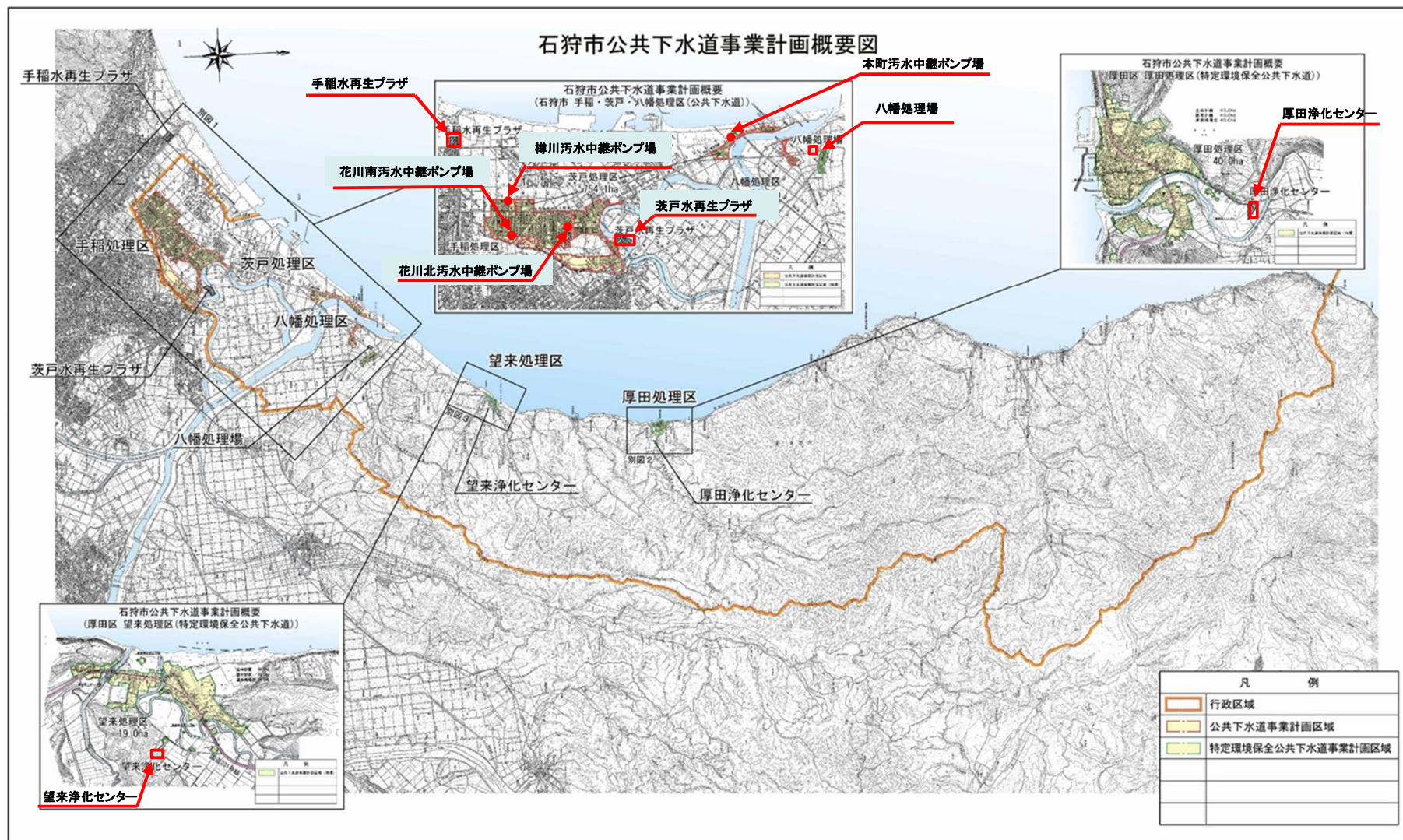
1. 下水道について

(2) 石狩市の下水道の種類



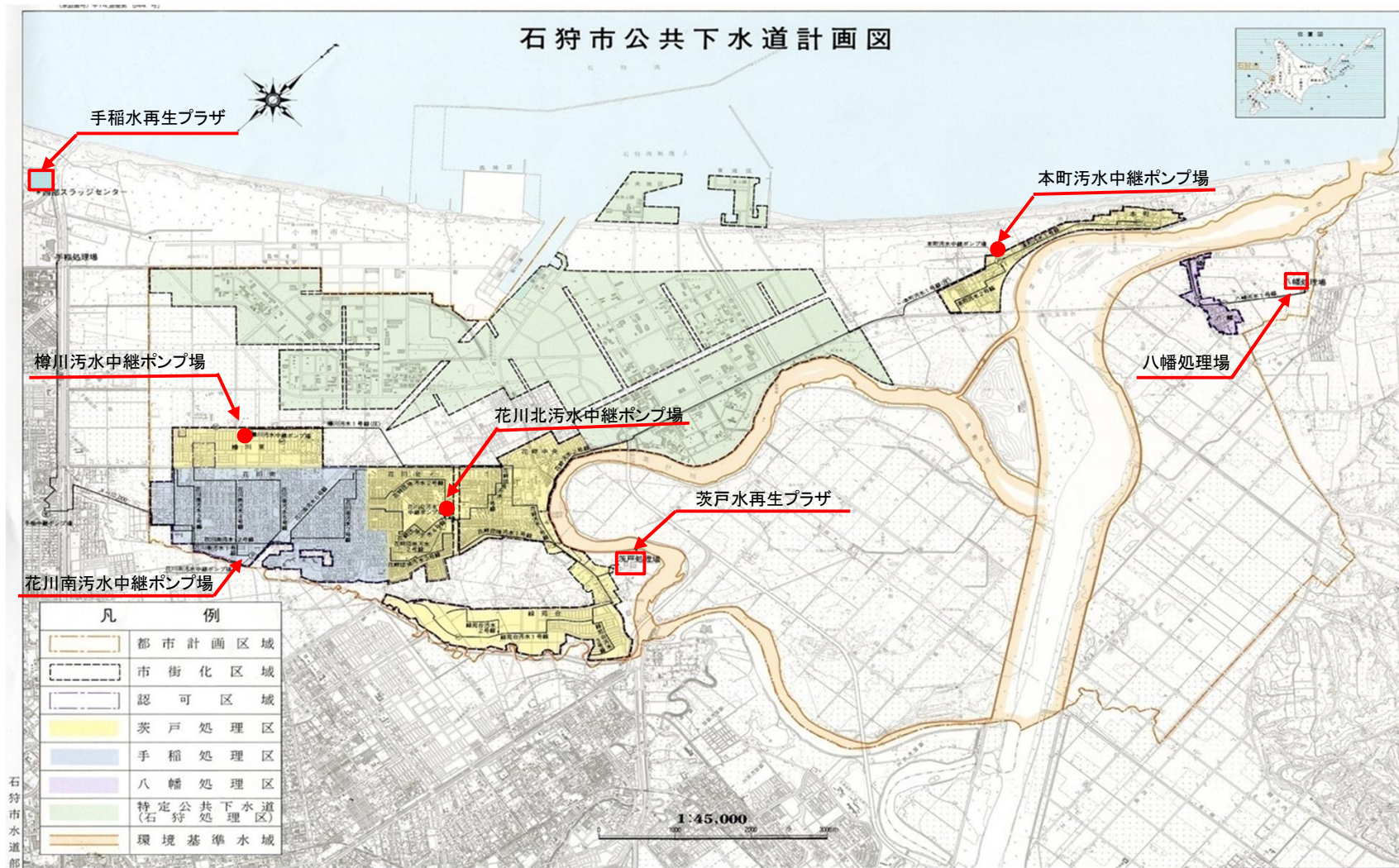
2. 石狩市の下水道計画

(2) 下水道計画図(全域)



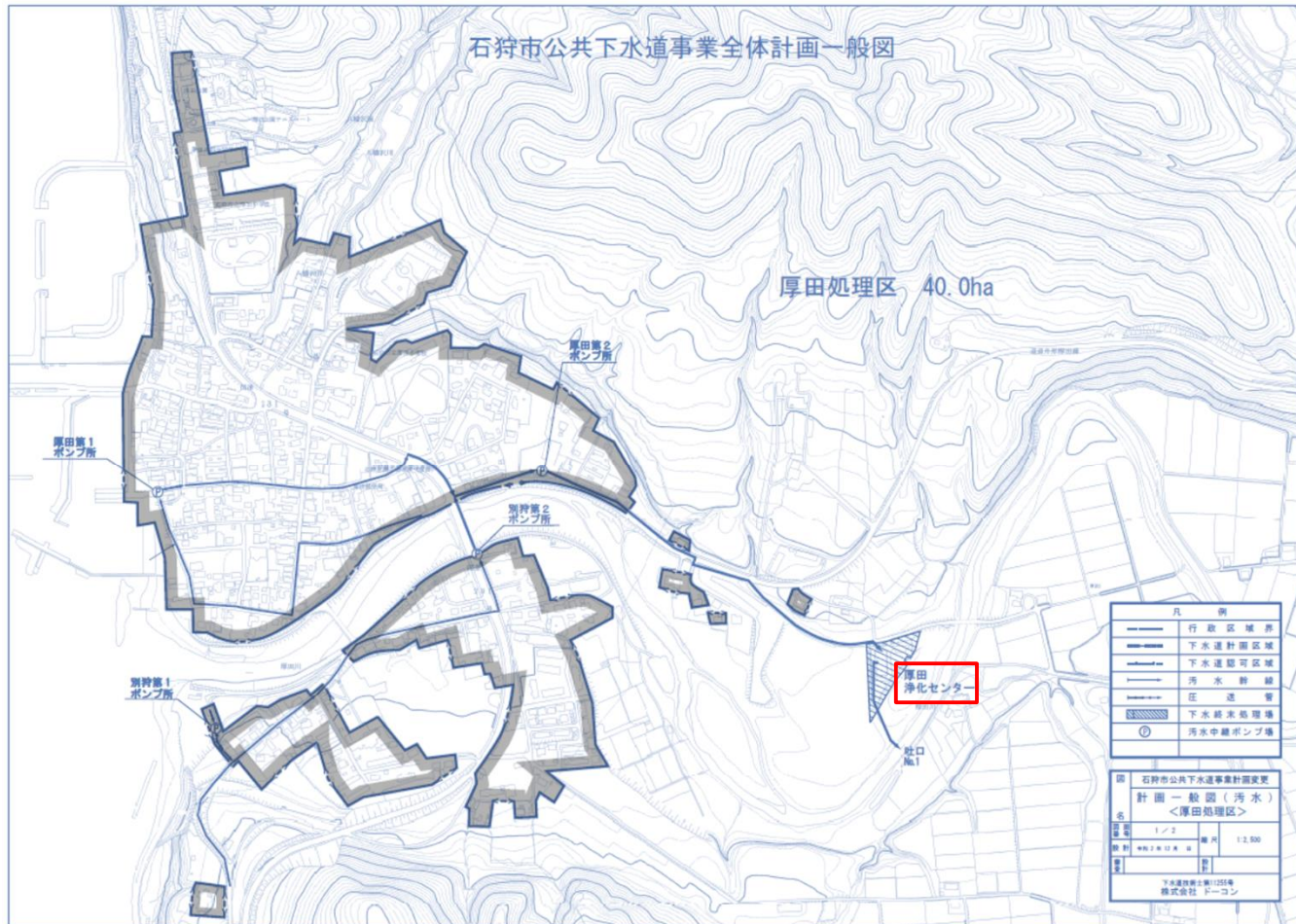
2. 石狩市の下水道計画

(3) 旧石狩市下水道計画図(茨戸処理区、手稲処理区、八幡処理区)



2. 石狩市の下水道計画

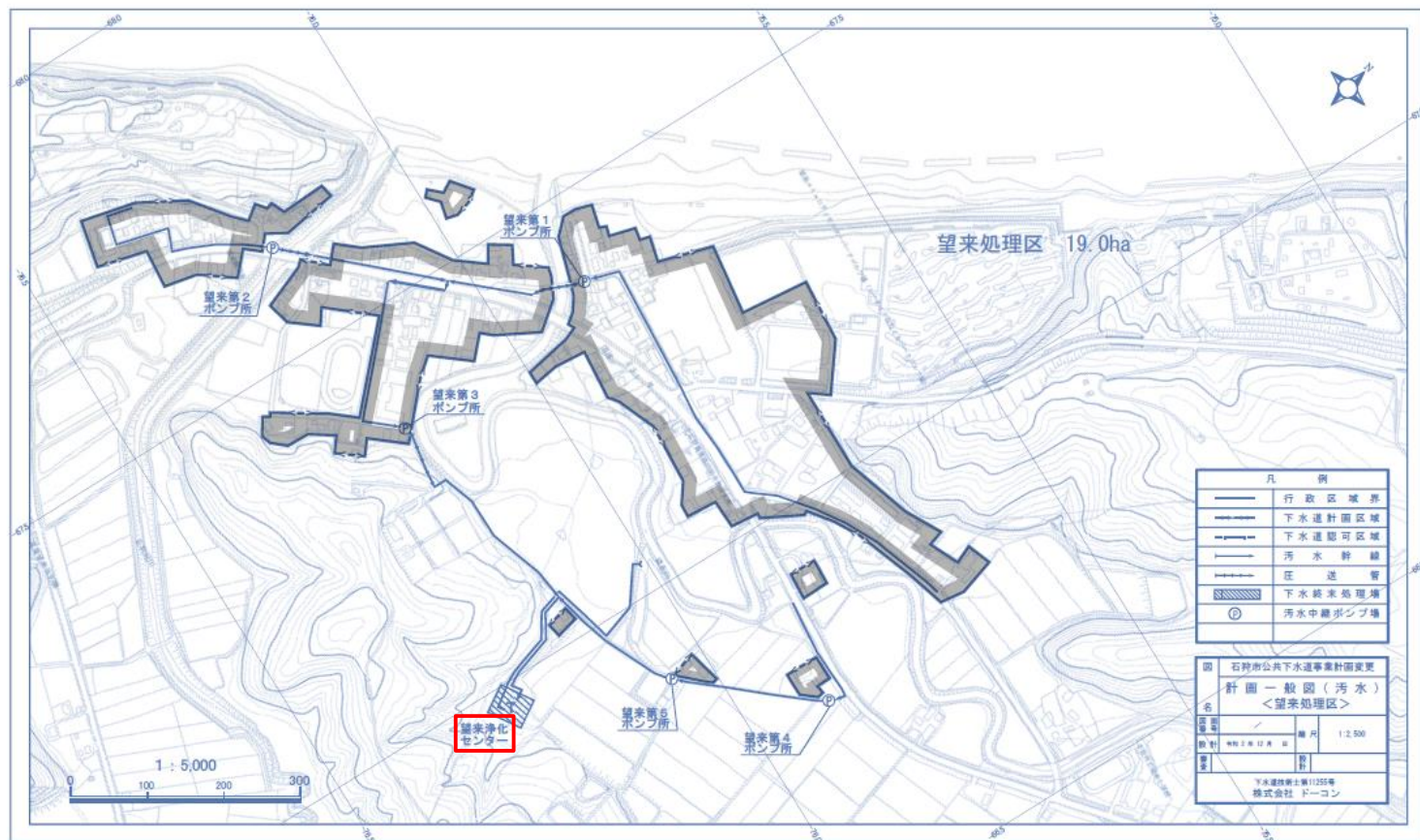
(3) 下水道計画図(厚田処理区)



2. 石狩市の下水道計画

(4) 下水道計画図(望来处理区)

石狩市公共下水道事業全体計画一般図



2. 石狩市の下水道計画

(6) 処理水放流先の水質について

放流先河川の水質(BOD)		
聚富川（八幡処理区）	0.9 mg/ℓ(R5調)	(基準値 3mg/ℓ以下)
厚田川（厚田処理区）	0.5 mg/ℓ(R5調)	(基準値 2mg/ℓ以下)
無名川（望来処理区）	0.6 mg/ℓ(R5調)	(基準値 10mg/ℓ以下)
(石狩市下水道課調べ)		
茨戸川（茨戸処理区）	4.2 mg/ℓ(R5調)	(基準値 3mg/ℓ以下)
(石狩市環境白書)		

3. 石狩市下水道事業の沿革

昭和47年度	公共下水道設置条例制定
昭和48年度	花畔団地造成に伴い下水道工事着手
昭和50年度	札幌市と茨戸処理場共同建設協定締結
昭和51年度	下水道条例制定
昭和52年度	茨戸処理区の一部供用開始
昭和55年度	手稲処理区の工事着手
昭和56年度	下水道事業運営委員会条例制定
昭和57年度	受益者負担金条例制定
昭和61年度	手稲処理区の一部供用開始
昭和63年度	花畔地区の工事着手
平成05年度	本町地区の工事着手
平成07年度	樽川東地区の工事着手
平成11年度	花川東地区の工事着手
平成14年度	八幡地区の工事着手
平成17年度	厚田・浜益合併に伴い特環下水道を引継ぎ
平成19年度	八幡処理区供用開始(H20.3)
平成20年度	企業会計導入
平成21年度	個別排水処理施設設置事業を引継ぎ 樽川平和地区の工事着手
平成24年度	下水道事業計画の変更(計画人口、汚水原単位見直し)
平成27年度	個別排水処理施設整備事業の対象区域を下水道全体計画区域を除く石狩市全域に拡大。
平成28年度	下水道事業計画の変更(トーメン団地の事業計画区域編入など)
平成30年度	トーメン団地の工事着手
令和 2年度	トーメン団地供用開始

4. 石狩市下水道事業の概要

(1) 污水管渠の整備状況（令和5年度末）

項目	手稲 処理区	茨戸 処理区	八幡 処理区 (トーマン 団地含む)	厚田 処理区	望来 処理区	合計
計画区域面積 (ha)	399.0	754.1	64.0	40.0	19.0	1,276.1
整備面積 (ha)	399.0	671.9	64.0	40.0	18.1	1,193.0
整備延長 (Km)	107.0	151.5	16.5	7.7	4.6	287.3
面積整備率 (%)	100.0	89.1	100.0	100.0	95.3	93.5

※その他の污水施設：中継ポンプ場4箇所、マンホールポンプ所16箇所

4. 石狩市下水道事業の概要

(2) 雨水管渠の整備状況（令和5年度末）

項目	手稲 処理区	茨戸 処理区	八幡 処理区	厚田 処理区	望来 処理区	合計
計画区域 面積 (ha)	399.0	750.1	—	—	—	1149.1
整備面積 (ha)	184.6	584.7	—	—	—	769.3
整備延長 (Km)	43.5	142.5	—	—	—	186.0
面積 整備率 (%)	46.3	77.9	—	—	—	66.9

4. 石狩市下水道事業の概要

(3) 処理場の整備状況（令和5年度末）

項目	手稲 水再生 プラザ	茨戸 水再生 プラザ	八幡 処理場	厚田 浄化 センター	望来 浄化 センター
処 理 区 分	公共下水道(札幌市に委託)		公共下水道	特定環境保全公共下水道	
計画汚水量 (m3/日)	6, 871	7, 669	375	242	73
計画人口 (人)	21, 140	22, 890	1, 270	490	140
処理方式	標準 活性 汚泥法	ステップ流入 式硝化脱窒 法	オキシ レーション ディッチ法	嫌気 好気 ろ床法	嫌気 好気 ろ床法
供用 開始日	昭和62年 3月1日	昭和52年 1月31日	平成20年 3月28日	平成15年 9月1日	平成18年 3月31日

4. 石狩市下水道事業の概要

(4) 下水道の普及状況（令和5年度末）

項目	旧石狩市	厚田区	浜益区	合計
行政人口(人)	54,850	1,588	1,042	57,480
処理人口(人) (普及率%)	53,682	669	—	54,351 (94.6%)
水洗化人口(人) (水洗化率%)	53,518	656	—	54,174 (99.7%)

4. 石狩市下水道事業の概要

(5) 個別排水処理施設整備状況（令和5度末）

項目	旧石狩市	厚田区	浜益区	計
設置基数	67	150	38	255基
管理基数	67	169	38	274基
処理人口	136	267	58	461人

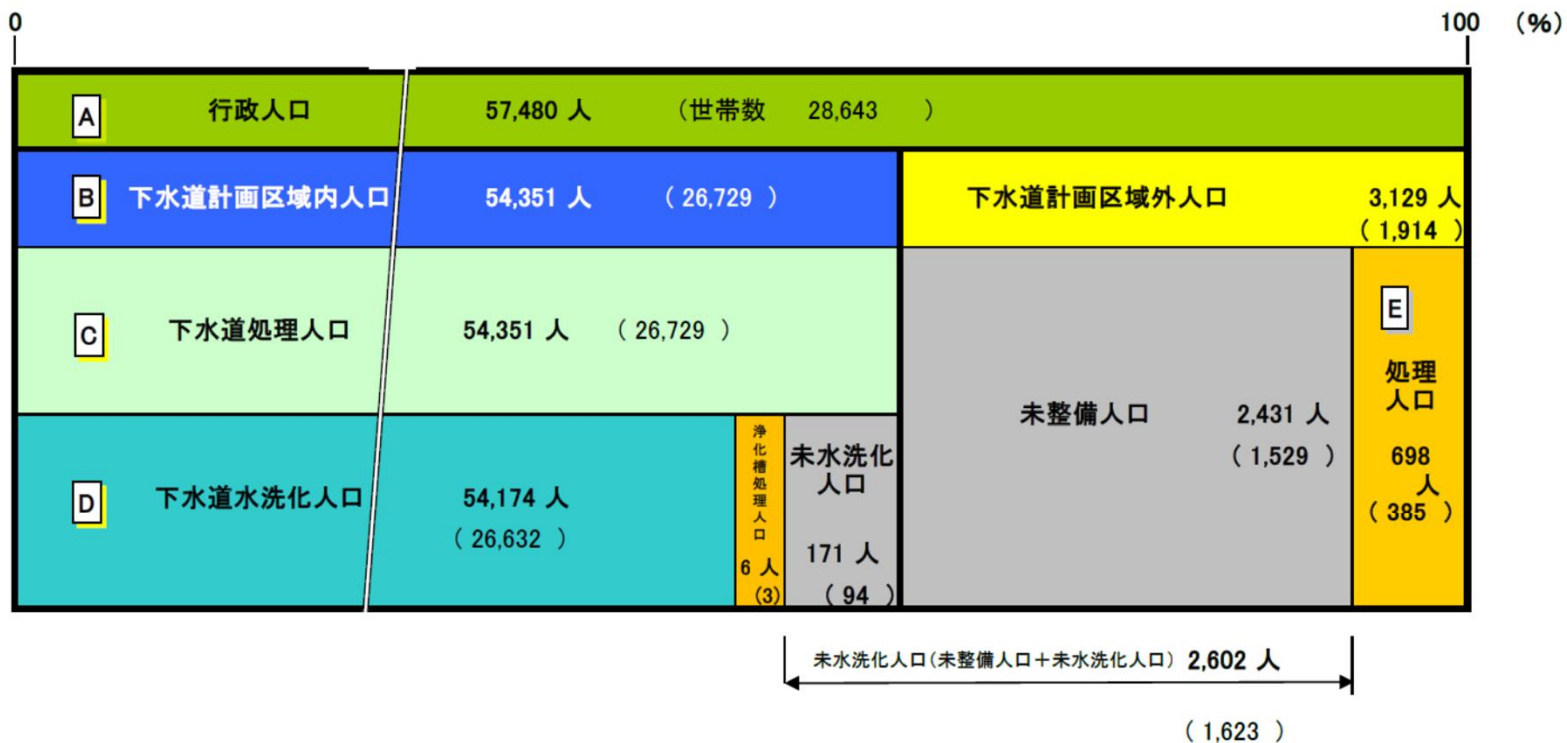
4. 石狩市下水道事業の概要

(6) 汚水処理人口（令和5年度末）

R5年度末下水道整備状況

(外国人含む)

令和6年3月末現在



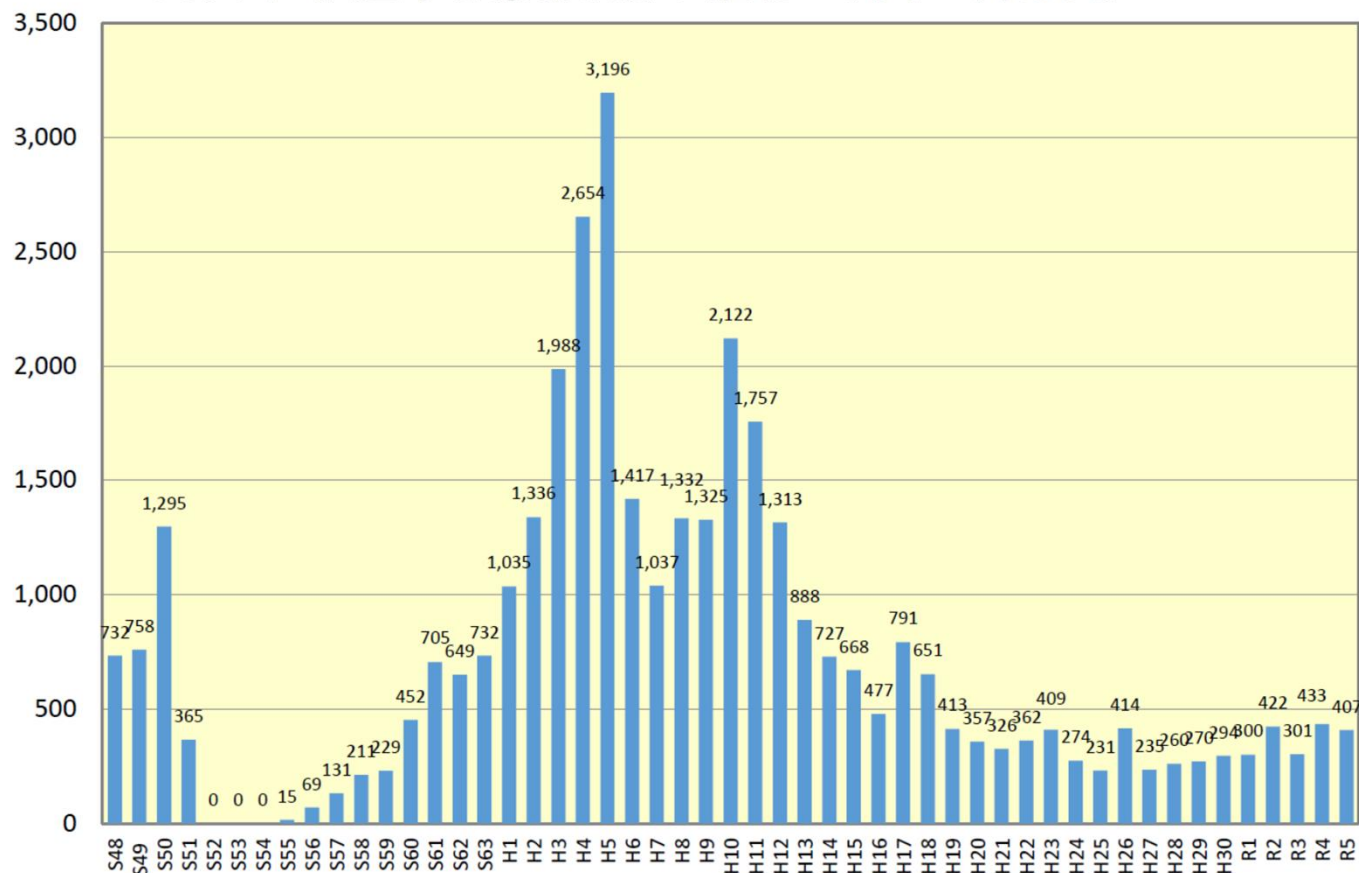
$$\text{污水处理人口普及率} = (54,351 + 698) \div 57,480 \times 100 = 95.8\%$$

4. 石狩市下水道事業の概要

(7) 下水道事業費の推移

(百万円)

公共下水道事業投資額の推移 (単位:百万円)



4. 石狩市下水道事業の概要

(8) 下水道工事(花川南地区 雨水管)

遠心力鉄筋コンクリート管埋設

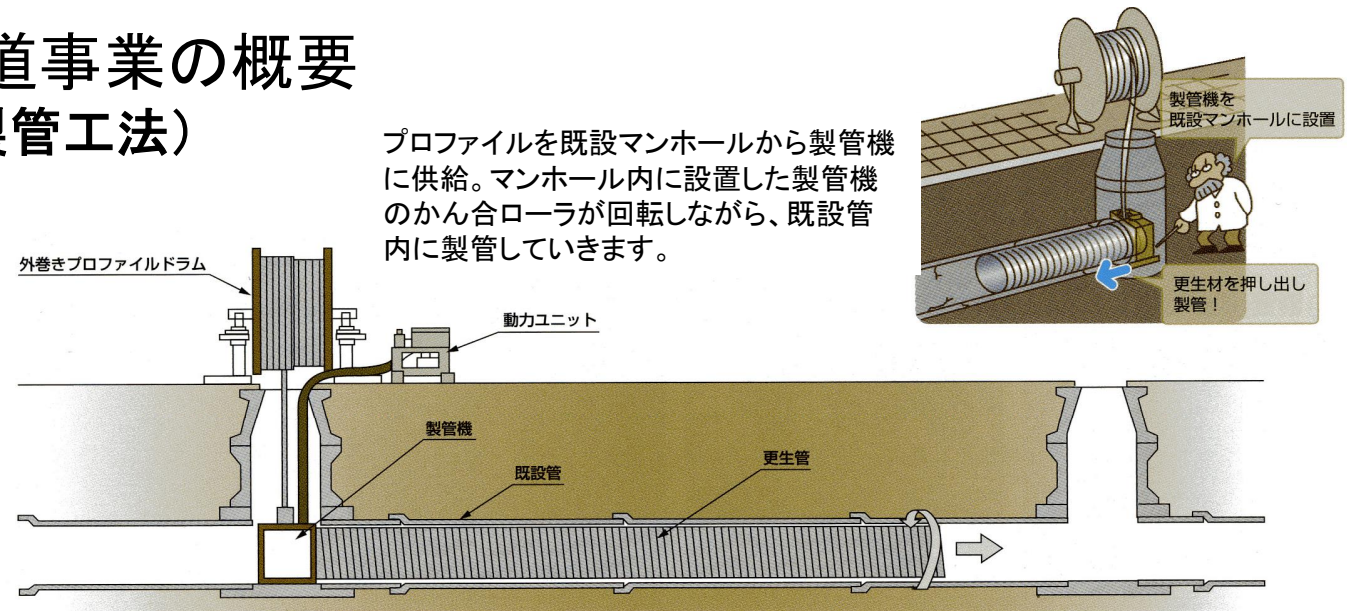


マンホール設置



4. 石狩市下水道事業の概要

(9) 下水道工事(製管工法)



施工例



5. 石狩市下水道事業の現状と課題

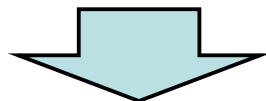
現状	管渠	: 約473km(污水管287km・雨水管186km)
	ポンプ場	: 4箇所(花川北・花川南・樽川・本町)
	マンホールポンプ所	: 16箇所(樽川・本町・八幡・厚田・望来・トーメン団地)
	終末処理場	: 3箇所(八幡・厚田・望来)

施設の老朽化が進行

- ⇒ 布設後30年以上経過している管渠(全延長の3割超)
- ⇒ 古い施設で昭和51年から稼動しているポンプ場(供用開始から48年経過)
- ⇒ 古い施設で平成15年から稼動している終末処理場(供用開始から21年経過)

課題

- ・今後既存施設の老朽化対策に迫られる。
- ・改築・更新に多額の費用がかかることが予想される。
- ・人口減少傾向による、使用料収入の減少が見込まれる。

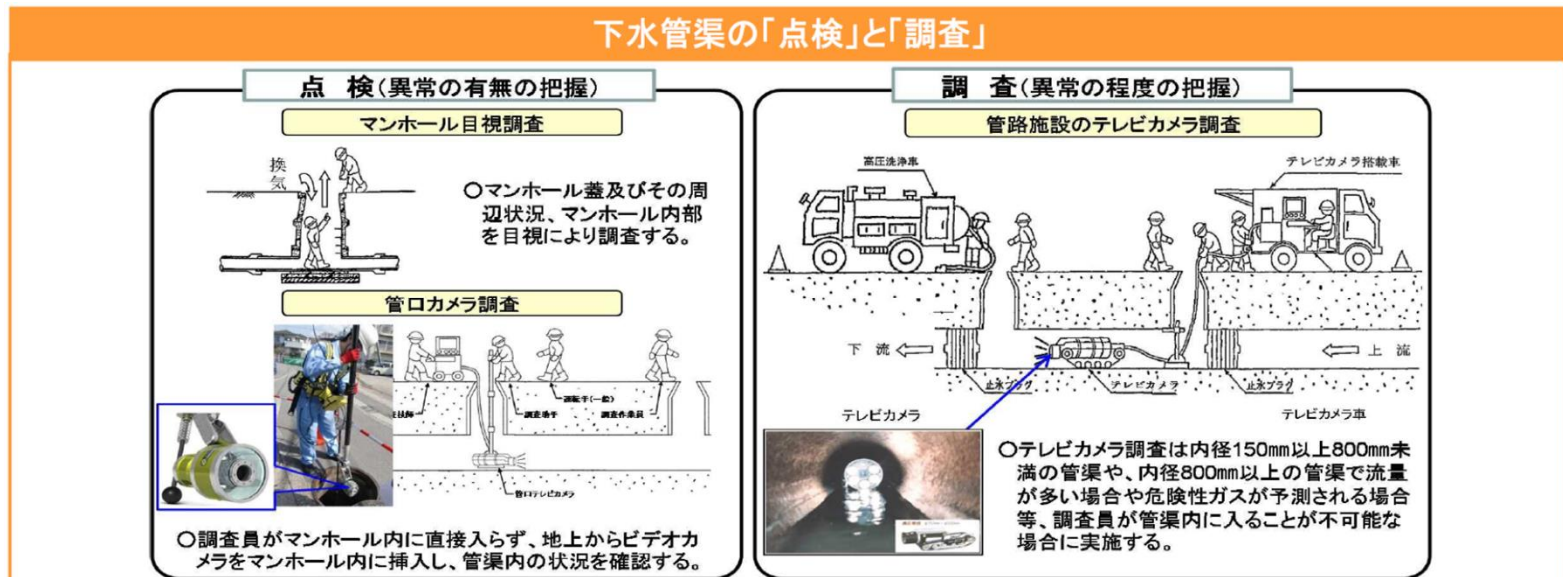


このような課題について、下水道施設の点検・調査、修繕・改築を効率的に進めるため
ストックマネジメント計画を策定し、改築・更新を行っております。

6. 石狩市の下水道管の点検状況について

汚水管(コンクリート管)の延長

- ・花川北地区(茨戸処理区):管径φ250~800 延長 約67.6km
- ・花川南地区(手稲処理区):管径φ250~900 延長 約26.2km
- ・管更生済延長 約1.6km
- ・圧送管着水槽 3ヶ所(花川南ポンプ場、樽川ポンプ場、本町ポンプ場)



緊急度の判定基準

緊急度	状態	処置
緊急度Ⅰ	機能しているが、劣化の進行度合いが大きい状態	早急な対応が必要
緊急度Ⅱ	劣化が進行しているが、機能は確保している状態	必ずしもすぐではないが、対応が必要
緊急度Ⅲ	機能上の問題はないが、劣化の兆候が現れ始めた状態	経過観察

路線7 MHNNo.18~19

P1 円周方向クラックc

浸入水a

0.73m

写真番号1



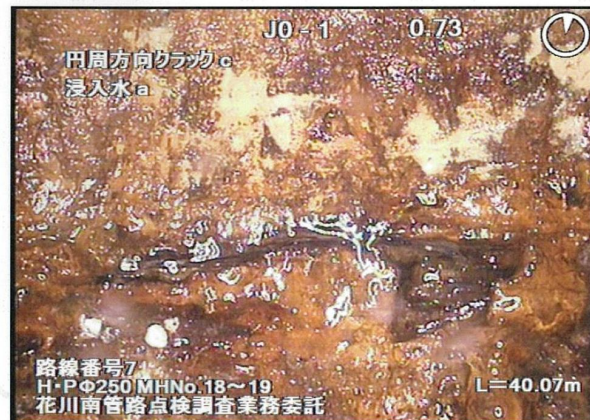
路線7 MHNNo.18~19

P1 円周方向クラックc

浸入水a

0.73m

写真番号1



路線7 MHNNo.18~19

P1 円周方向クラックc

浸入水a

0.73m

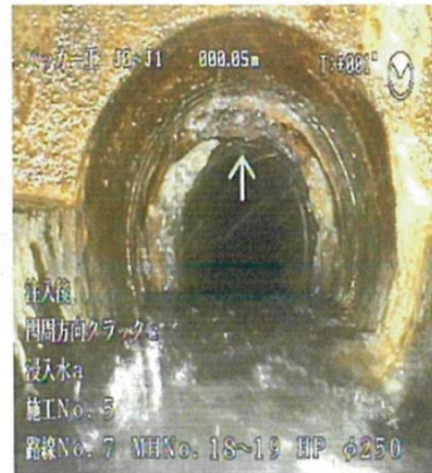
写真番号1



LC工法による補修



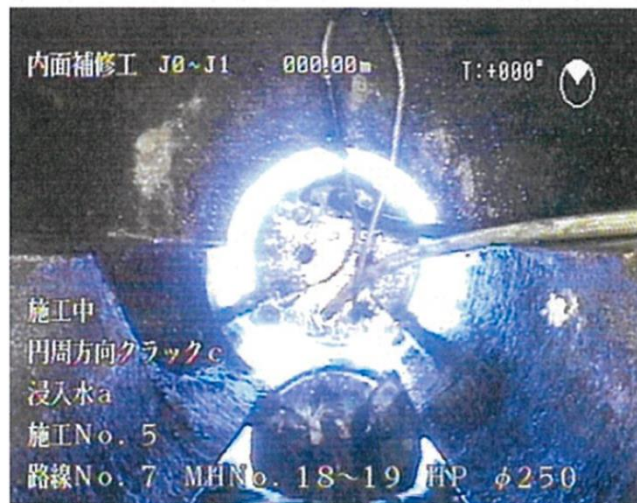
施工中(直視)
(クラックに薬剤注入)



注入後(直視)



注入後(側視)



施工中(直視)
(補修材圧着 → 紫外線照射)



施工後(直視)