

令和4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4年11月25日

1. 下水道について

(1) 下水道の役割

1. 街をきれいにする



街が清潔に保たれます。



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。



また、台所などからの汚水も下水道に流せて街が清潔になります。

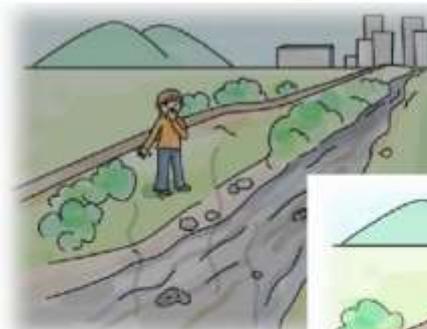
3. 浸水から守る



降った雨をすばやく排除して、浸水から街を守ります。



4. きれいな水辺をつくる

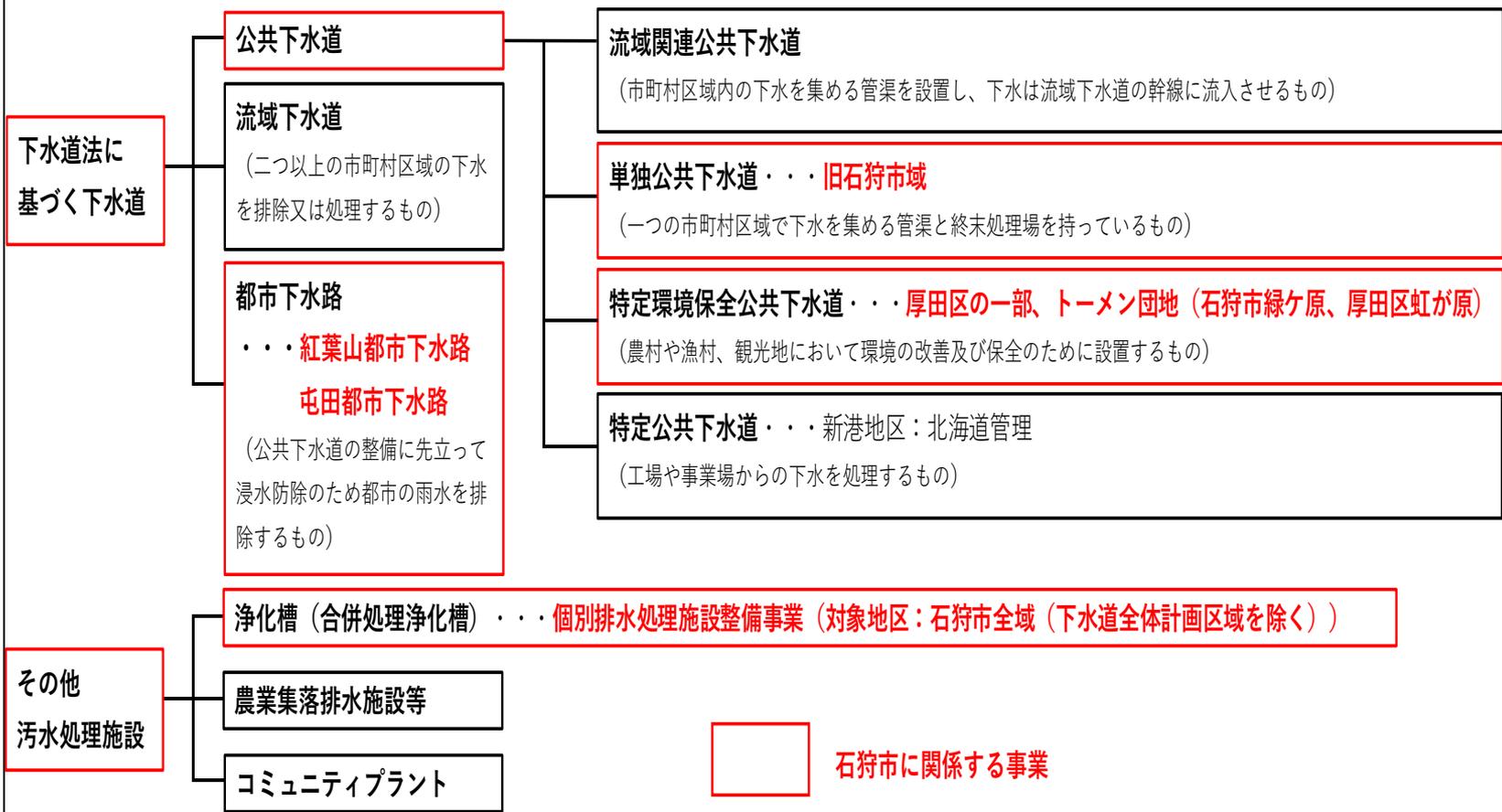


下水道の整備とともに汚れた川がきれいになり、本来の生態系が復活します。



1. 下水道について

(2) 石狩市の下水道の種類



1. 下水道について

(3) 下水道のしくみ(下水道)

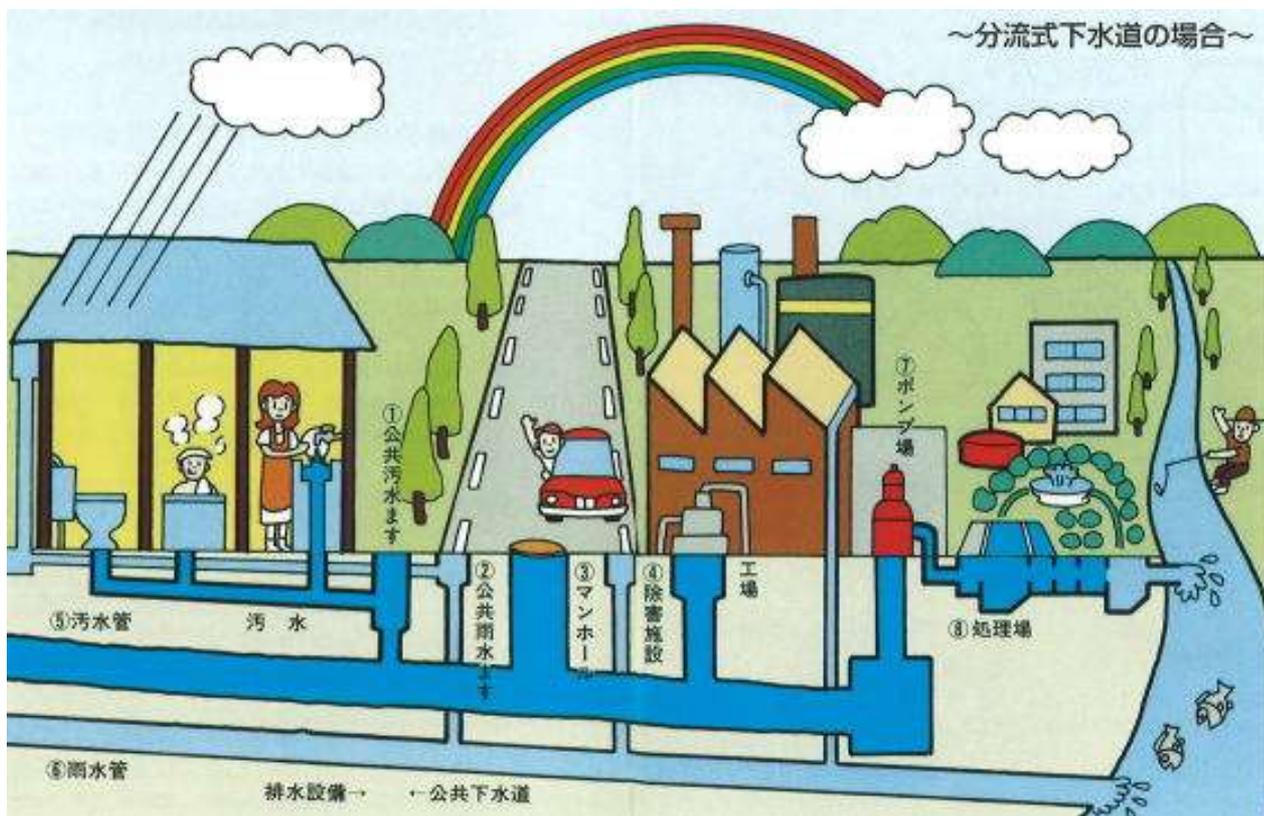
送水方法 自然流下、圧送

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

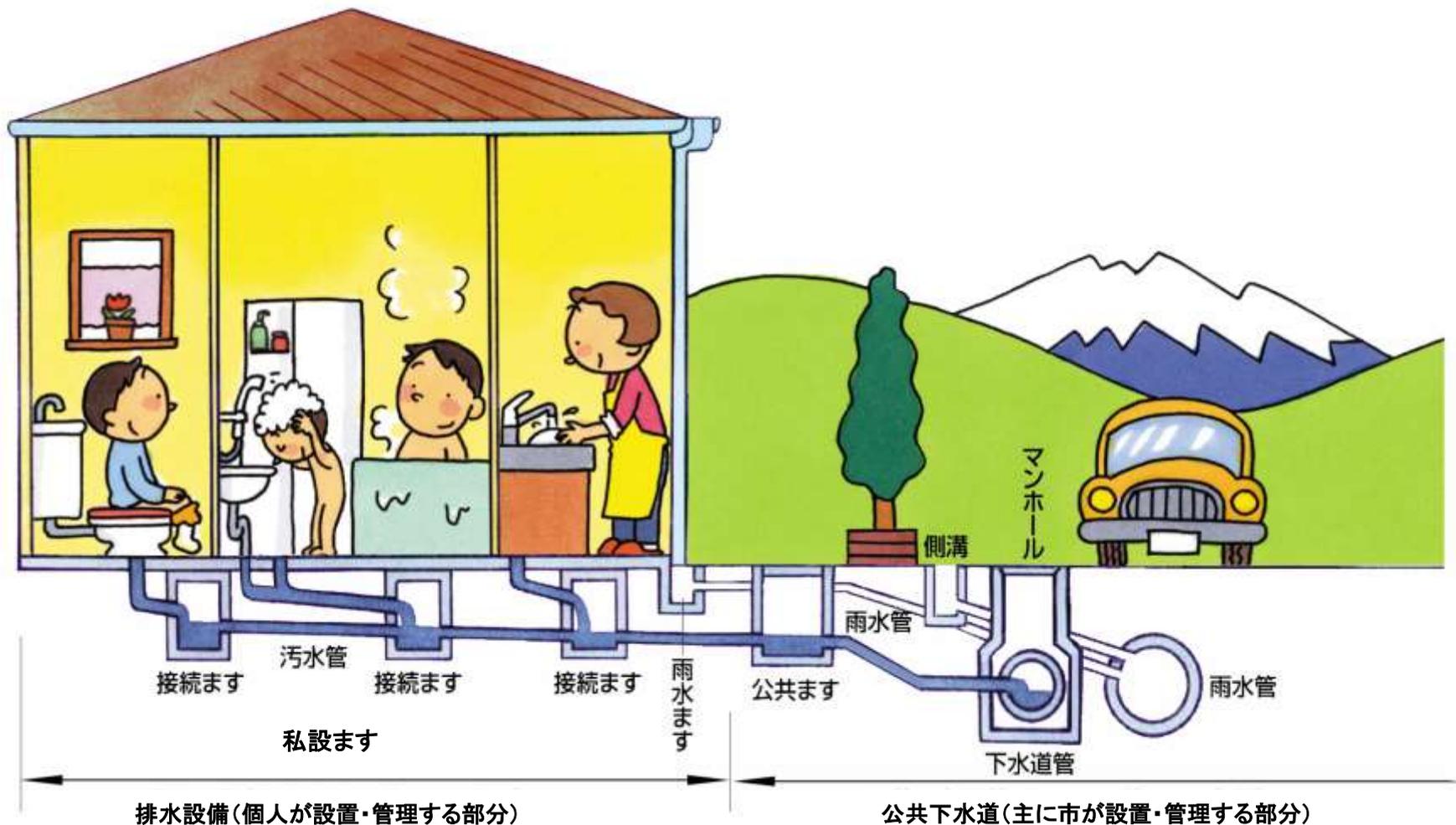
- ・下水道管
- ・ポンプ場
- ・終末処理場



1. 下水道について

(4) 下水道のしくみ(下水道)

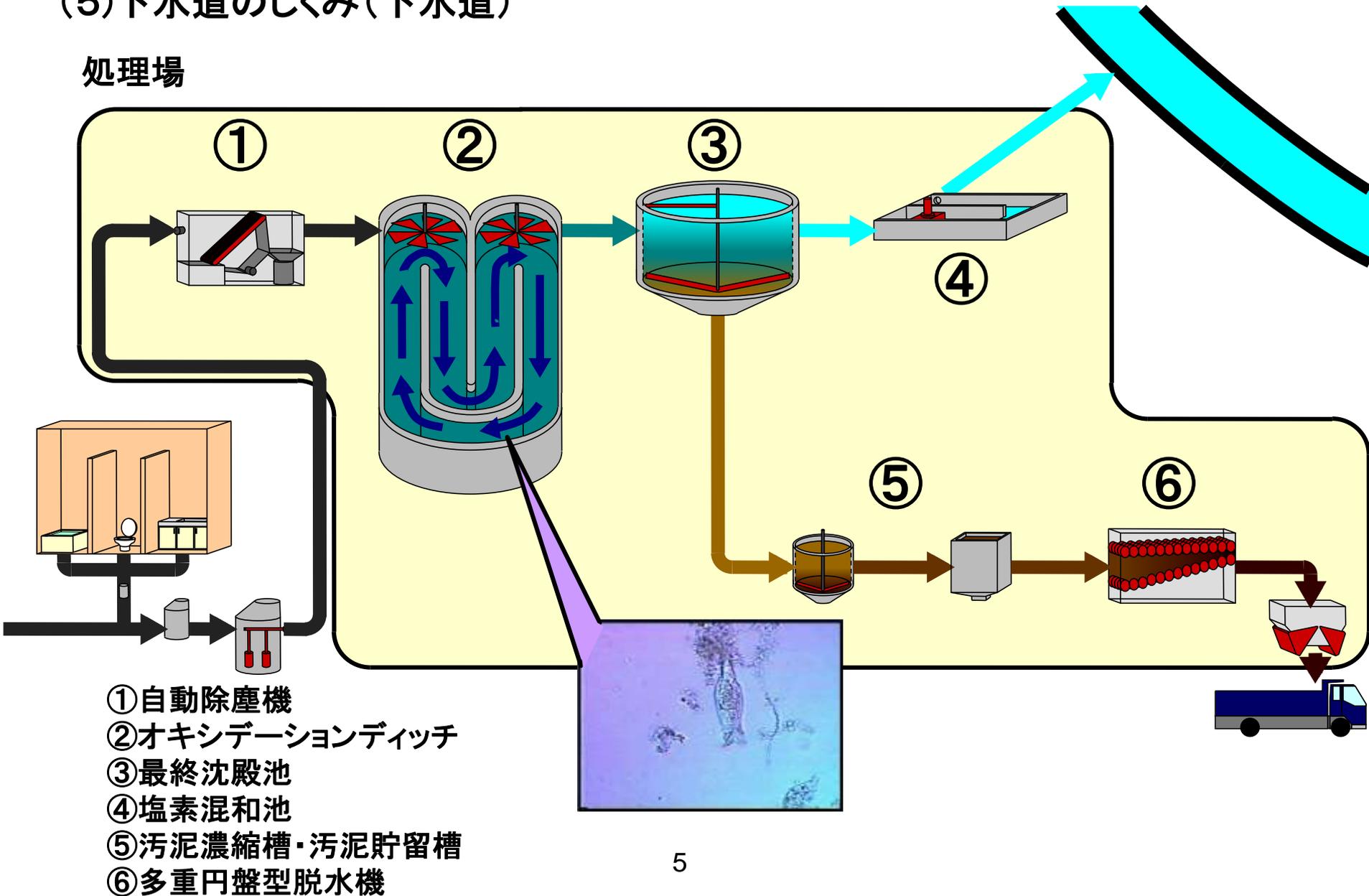
排水設備



1. 下水道について

(5)下水道のしくみ(下水道)

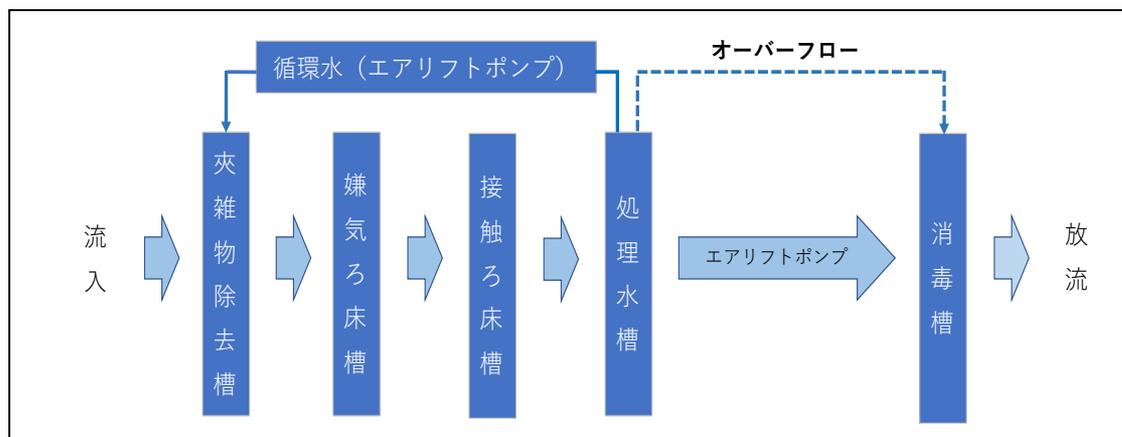
処理場



- ①自動除塵機
- ②オキシレーションディッチ
- ③最終沈殿池
- ④塩素混和池
- ⑤汚泥濃縮槽・汚泥貯留槽
- ⑥多重円盤型脱水機

1. 下水道について

(6)下水道のしくみ(個別排水処理)



負担区分のイメージ

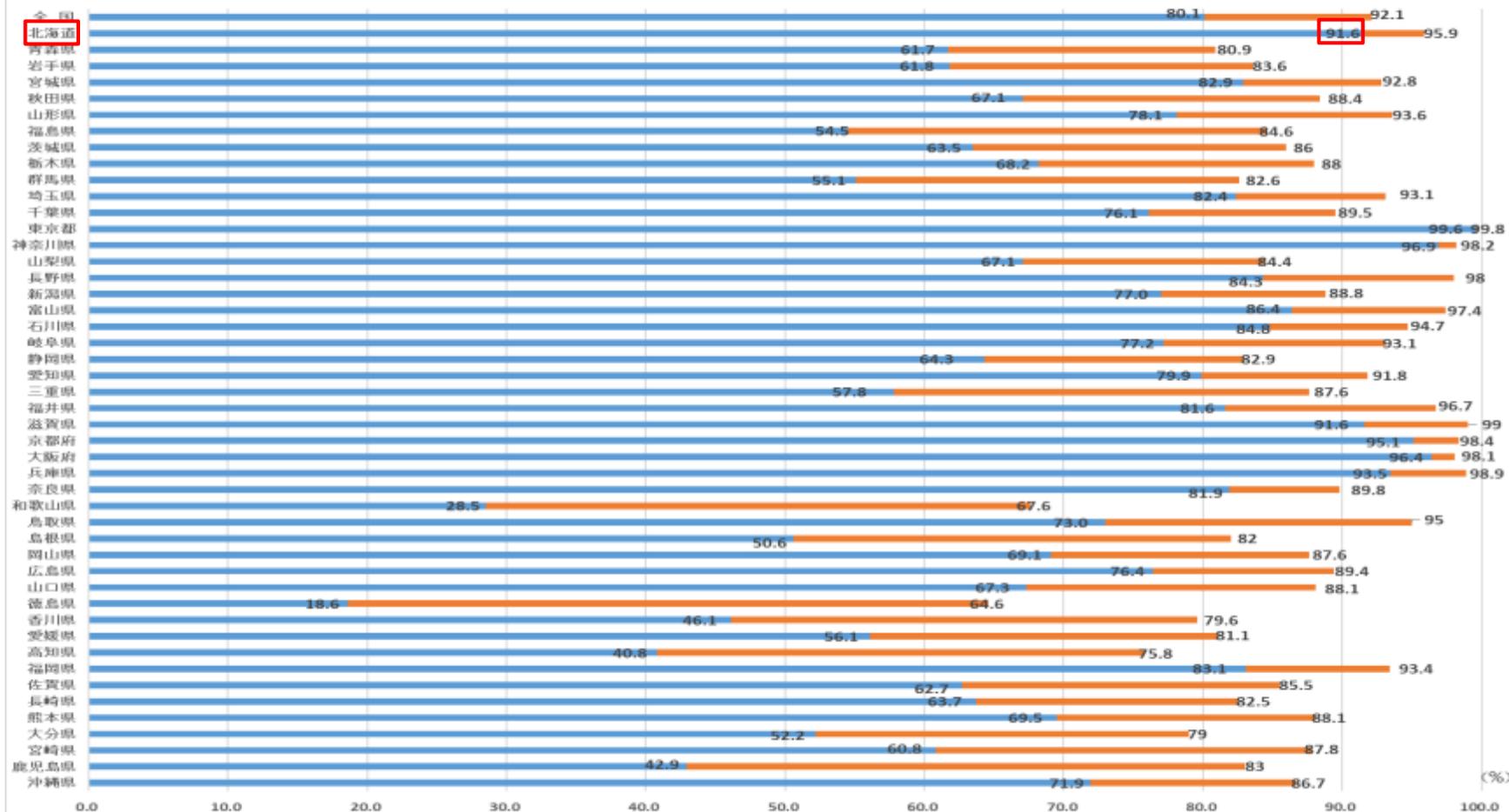


1.下水道について

(7)下水道の普及率

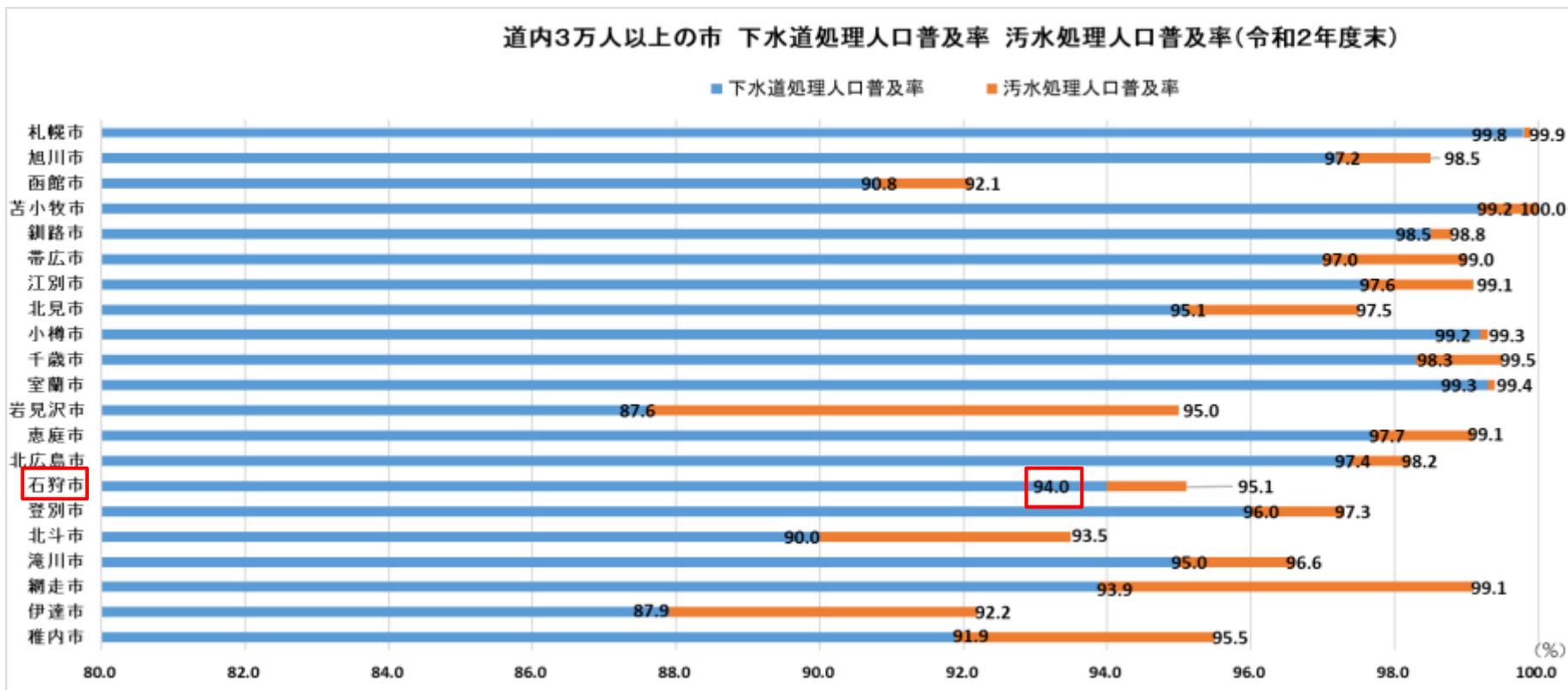
都道府県 下水道処理人口普及率 汚水処理人口普及率(令和2年度末)

■ 下水道処理人口普及率 ■ 汚水処理人口普及率



1.下水道について

(8)下水道の普及率



1. 下水道について

(9) 水の汚れの程度

水質階級とBOD

	水質	生息している魚（例）	BOD
水のきれいな階級	Ⅰきれいな水	イワナ	2mg/ℓ以下
		ヤマメ	
	Ⅱ少し汚い水	アユ	2～3mg/ℓ
		フナ	3～5mg/ℓ
Ⅲ汚い水	コイ	5～8mg/ℓ	
	Ⅳ大変汚い水		魚はほとんどすめません
		悪臭がします	8mg/ℓ以上

【参考】

放流水の水質

聚富川（八幡処理区）	0.7 mg/ℓ (R3調)
厚田川（厚田処理区）	0.6mg/ℓ (R3調)
無名川（望来処理区）	0.5mg/ℓ (R3調)

茨戸川（茨戸処理区）	3.7 mg/ℓ (R3調)
新川（手稲処理区）	3.7 mg/ℓ (R3調)

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

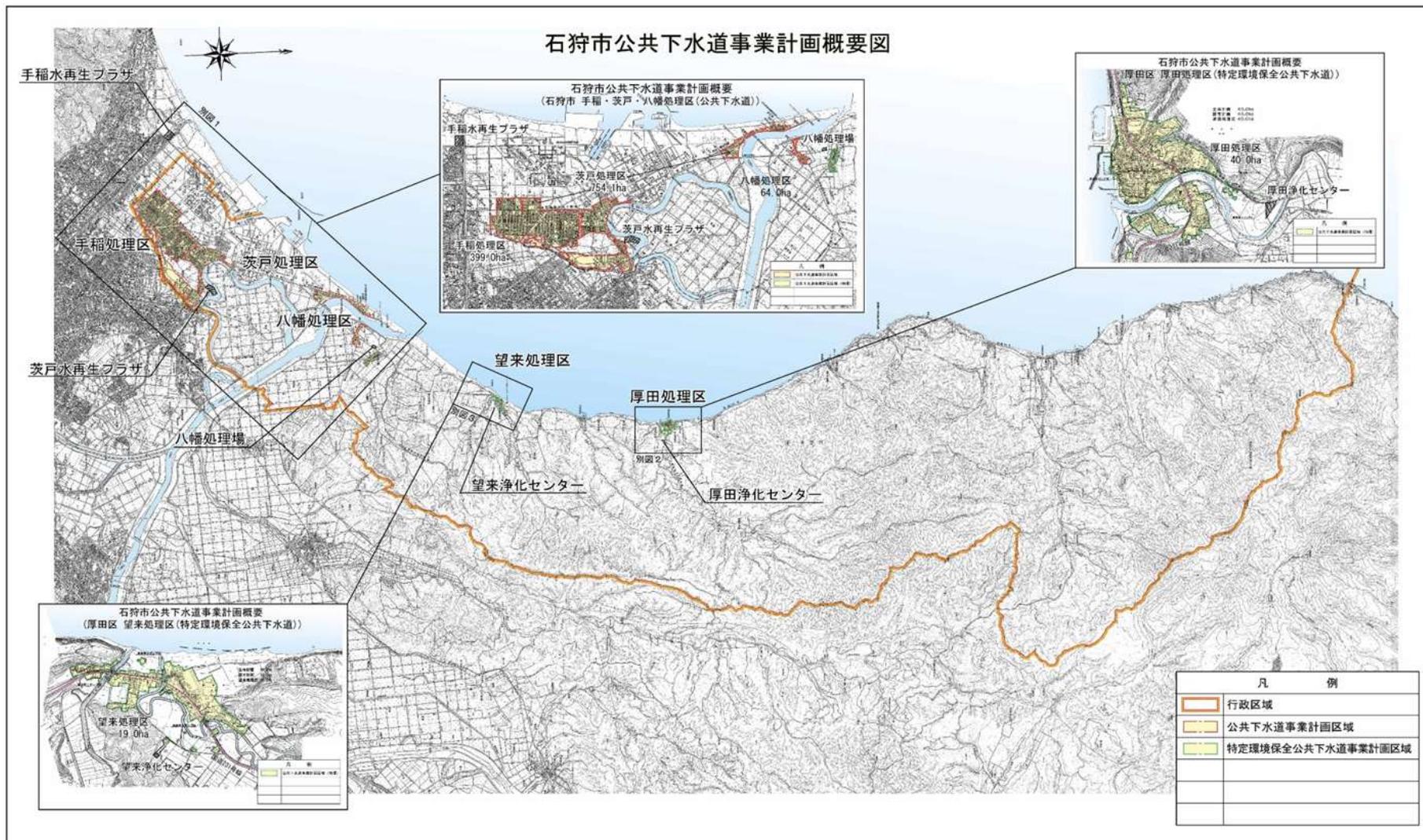
(10) 生活排水について



汚れの量40グラム/人/日なので、1日の排水量200リットルで割ると、 $40\text{グラム} \div 200\text{リットル} = 0.200\text{グラム/リットル}$ (**200mg/L**)となります。

2. 石狩市の下水道計画

(1) 下水道計画図



2. 石狩市の下水道計画 (2) 旧石狩市下水道計画図



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) 汚水管渠の整備状況（令和3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
整備面積 (ha)	399.0	670.7	64.0	40.0	18.1	1,191.8
整備延長 (Km)	106.7	151.4	16.5	7.6	4.6	286.8
面積 整備率 (%)	100.0	88.9	100.0	100.0	95.1	93.4

※その他の汚水施設：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3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
整備面積 (ha)	178.1	580.1	—	—	—	758.2
整備延長 (Km)	41.2	142.5	—	—	—	183.7
面積 整備率 (%)	44.6	77.3	—	—	—	66.0

4. 石狩市下水道事業の概要

(3) 処理場の整備状況（令和3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3年度末）

項目	旧石狩市	厚田区	浜益区	合計
行政人口(人)	55,192	1,651	1,136	57,979
処理人口(人) (普及率%)	53,936	703	—	54,639 (94.2%)
水洗化人口(人) (水洗化率%)	53,721	649	—	54,370 (99.5%)

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3年度末）

項目	旧石狩市	厚田区	浜益区	計
設置基数	59	148	35	242基
管理基数	59	167	35	261基
処理人口	122	280	55	457人

4. 石狩市下水道事業の概要

(6) 汚水処理人口（令和3年度末）

A	行政人口	57,979 人 (世帯数 28,231)					
B	下水道計画区域内人口	54,639 人 (26,264)	下水道計画区域外人口 3,340 人 (1,967)				
C	下水道処理人口	54,639 人 (26,264)					
D	下水道水洗化人口	54,370 人 (26,119)	<table border="1"> <tr> <td>未水洗化人口</td> <td>263 人 (148)</td> </tr> <tr> <td>浄化槽処理人口</td> <td>6 人 (3)</td> </tr> </table>	未水洗化人口	263 人 (148)	浄化槽処理人口	6 人 (3)
未水洗化人口	263 人 (148)						
浄化槽処理人口	6 人 (3)						
		未整備人口	2,644 人 (1,585)				
		E	処理人口 696 人 (382)				

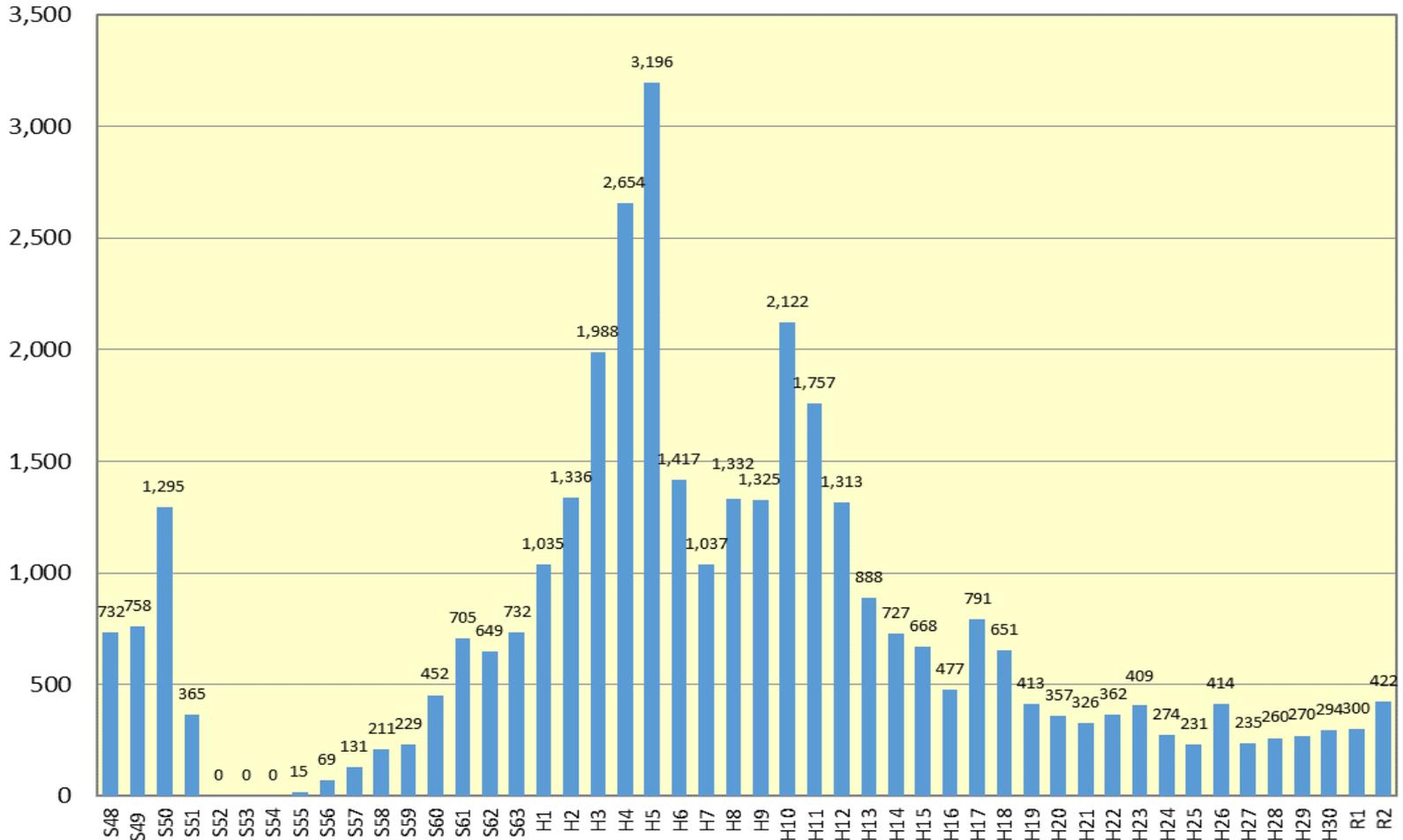
未水洗化人口(未整備人口+未水洗化人口) 2,907 人 (1,733)

汚水処理人口普及率 = $(54,639 + 696) / 57,979 \times 100 = 95.4\%$

4. 石狩市下水道事業の概要

(7) 下水道事業費の推移

公共下水道事業投資額の推移（単位：百万円）



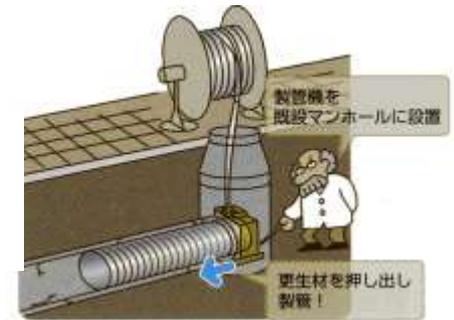
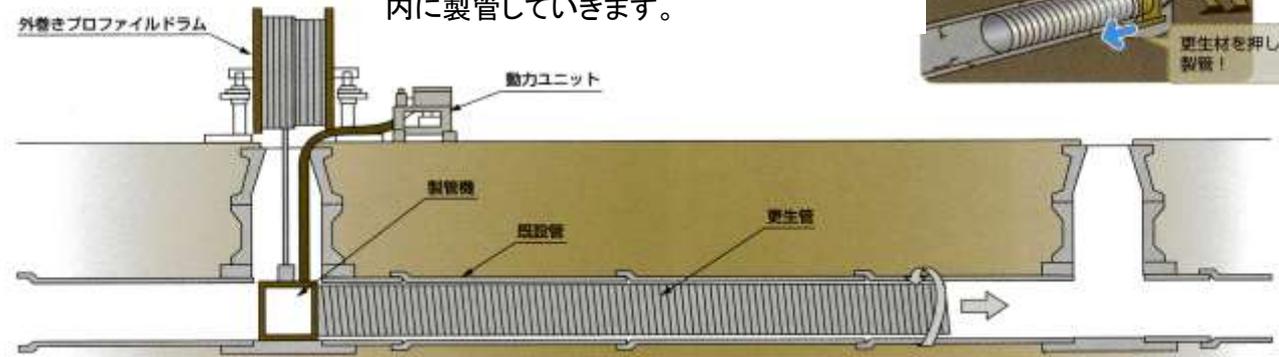
4. 石狩市下水道事業の概要 (8) 下水道工事(花川南地区)



4. 石狩市下水道事業の概要

(9) 下水道工事(製管工法)

プロフィールを既設マンホールから製管機に供給。マンホール内に設置した製管機のかん合ローラが回転しながら、既設管内に製管していきます。



5. 石狩市下水道事業の現状と課題

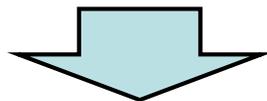
現状	管渠	: 約471km(污水管287km・雨水管184km)
	ポンプ場	: 4箇所(花川北・花川南・樽川・本町)
	マンホールポンプ所	: 16箇所(樽川・本町・八幡・厚田・望来・トーメン団地)
	終末処理場	: 3箇所(八幡・厚田・望来)

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46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29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。