

平成28年 第4回

石狩市下水道事業運営委員会資料

石狩市下水道事業の概要について

平成28年9月29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。

汚れた水が溜まらず
蚊やハエなどの害虫
や悪臭の発生を防ぎ



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。

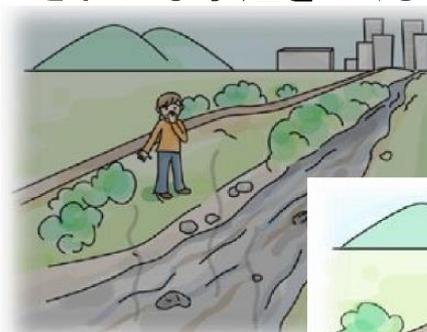
3. 浸水から守る



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



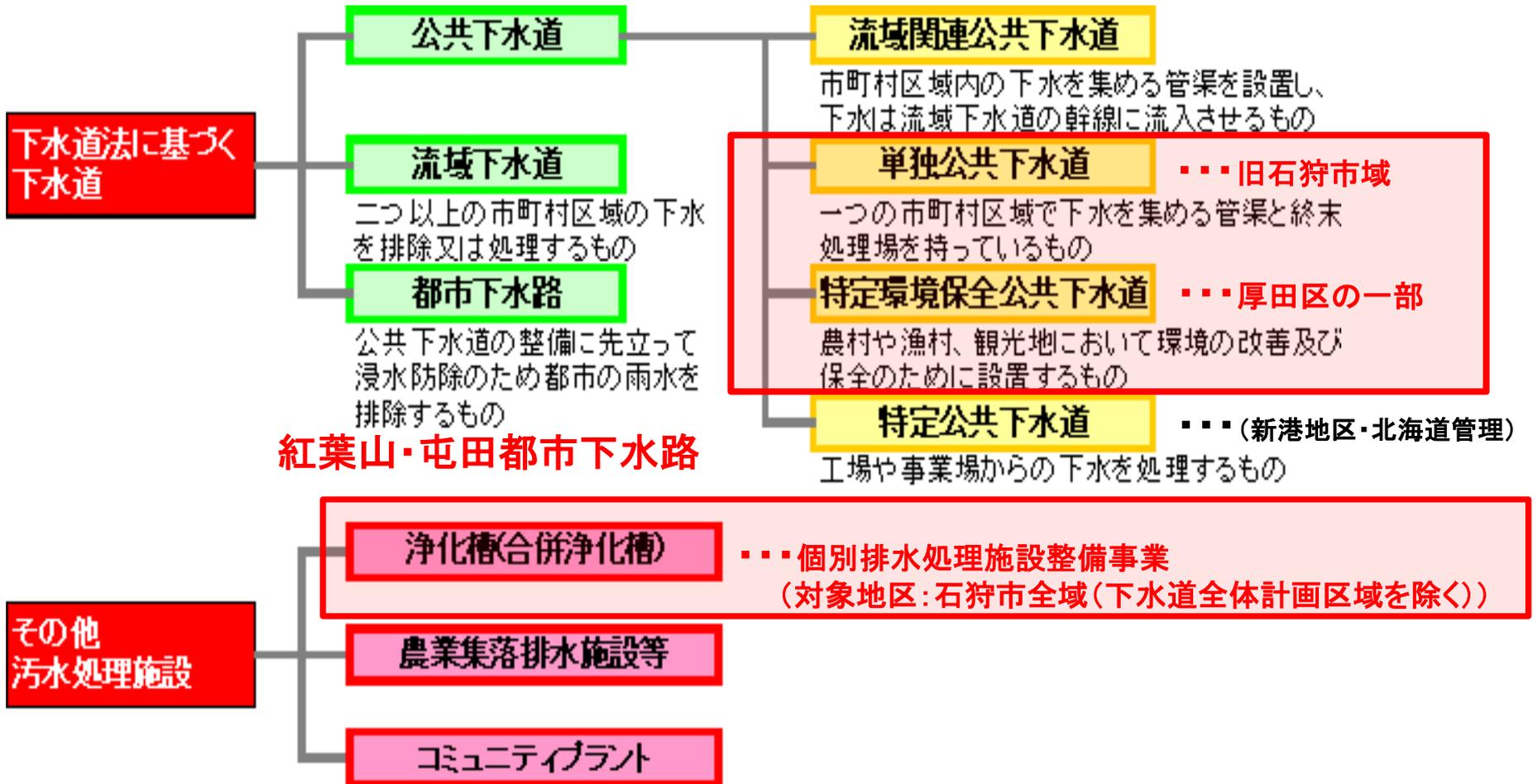
下水道の整備とともに
汚れた川がきれいにな
り、本来の生態系が
復活します。



1. 下水道について

(2) 石狩市の下水道の種類

: 石狩市で実施



1. 下水道について

(3) 下水道のしくみ(下水道)

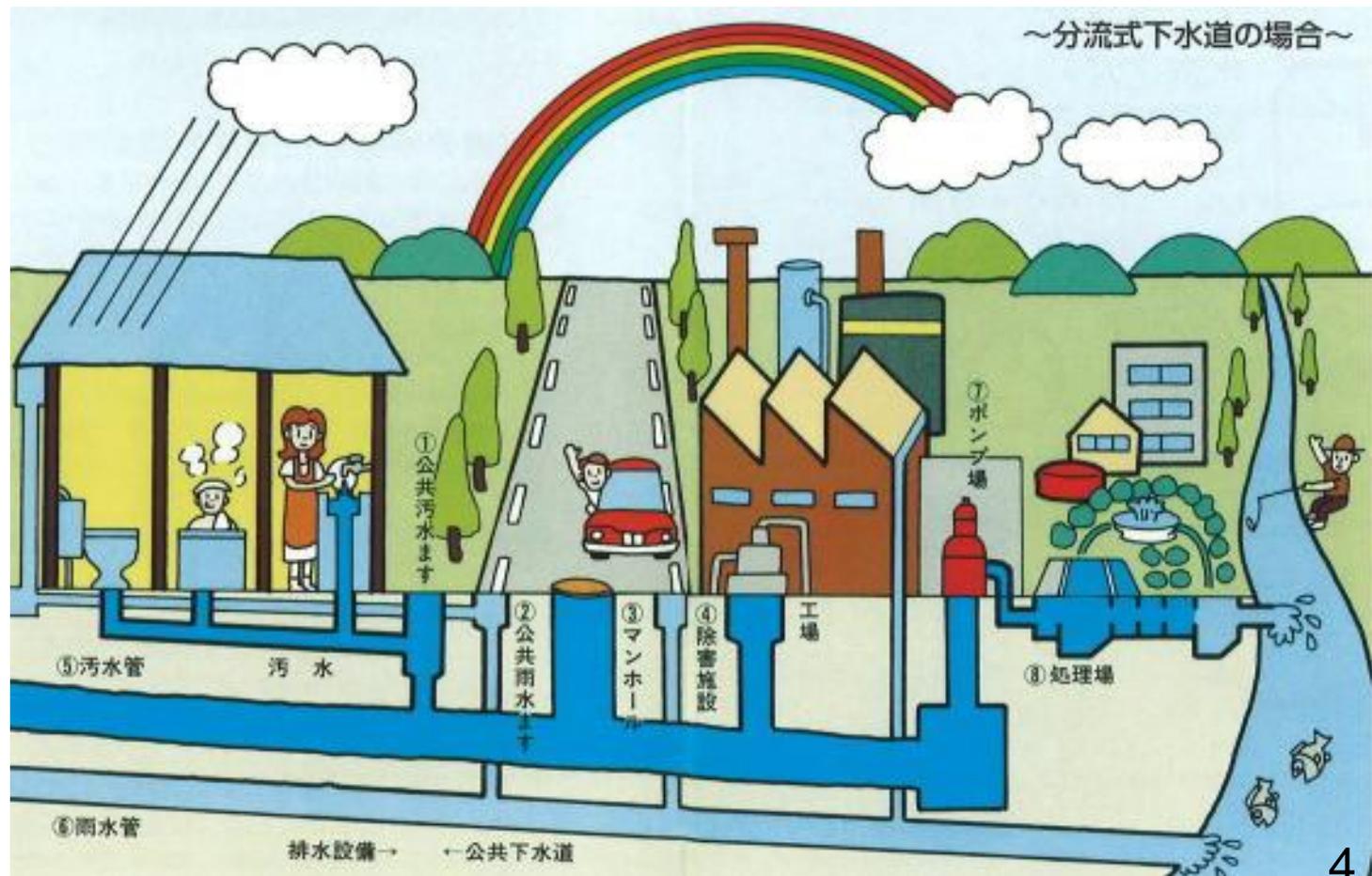
送水方法 自然流下、圧送

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

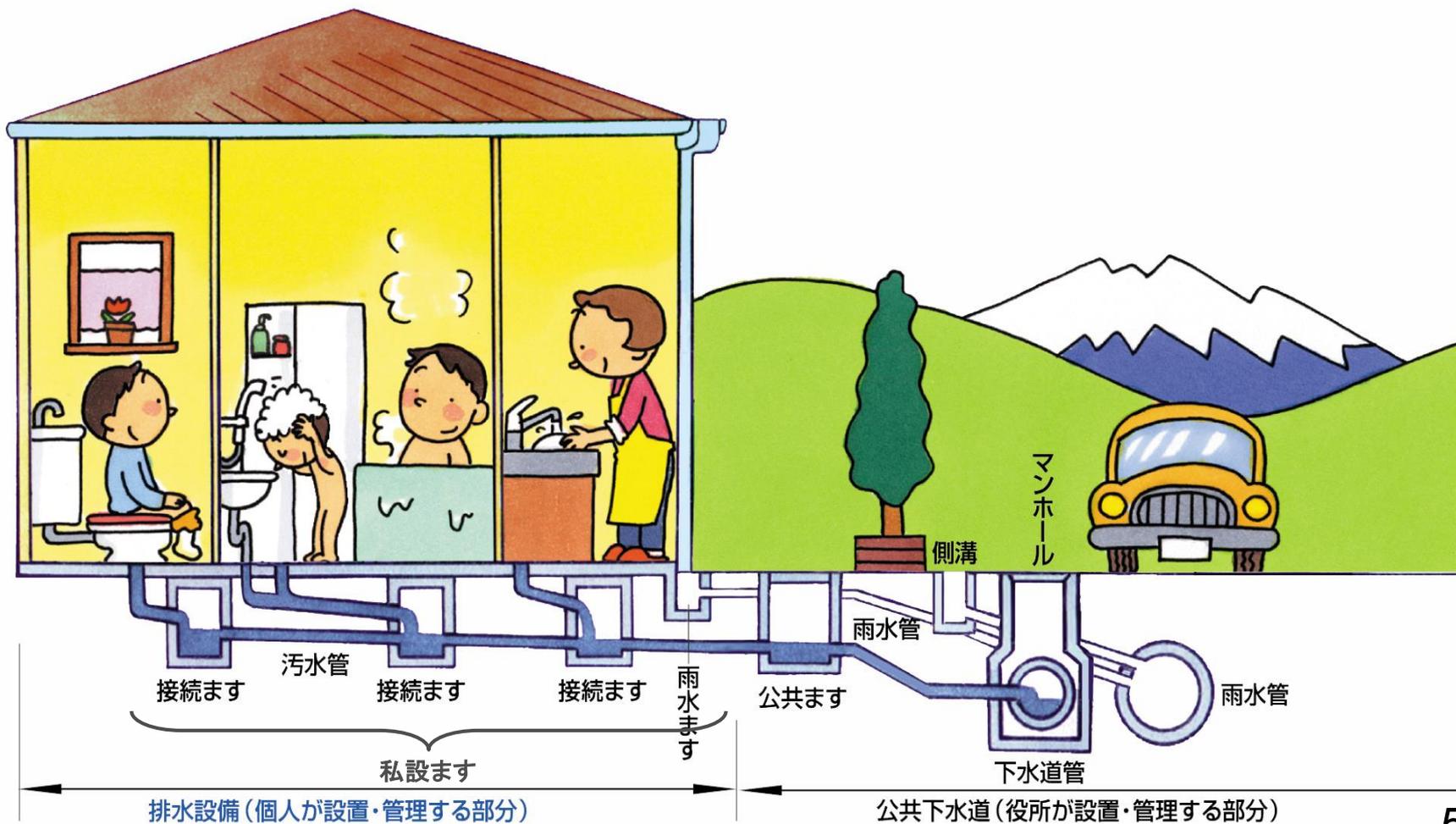
- ・下水道管
- ・ポンプ場
- ・終末処理場



1. 下水道について

(4) 下水道のしくみ(下水道)

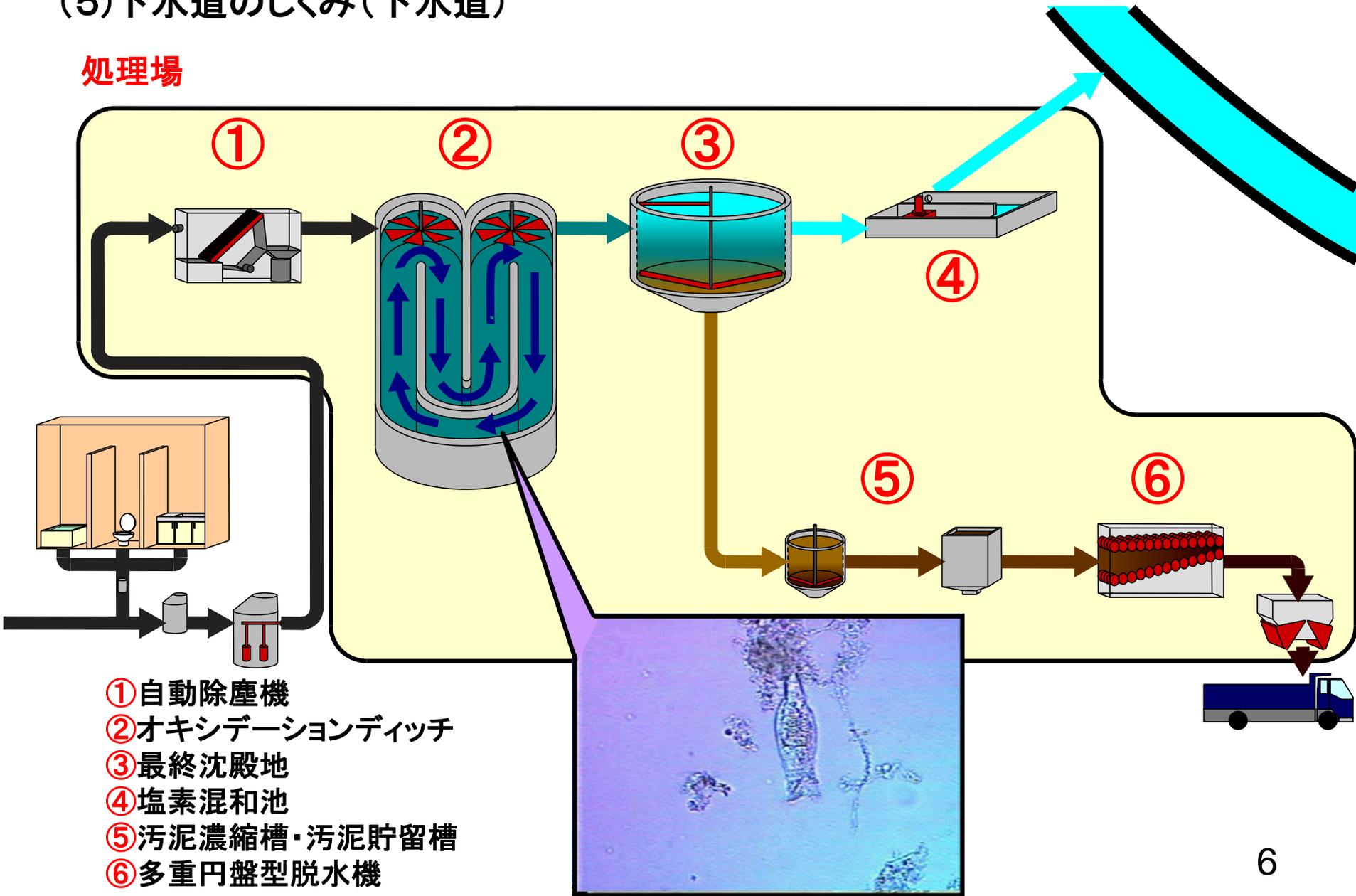
排水設備



1. 下水道について

(5)下水道のしくみ(下水道)

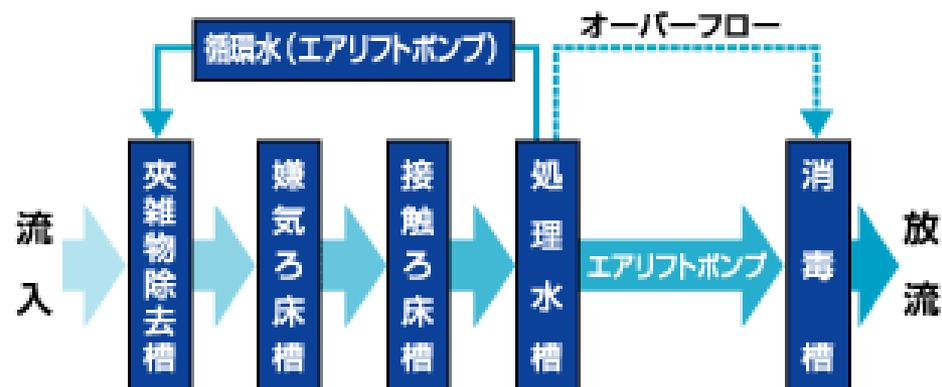
処理場



- ① 自動除塵機
- ② オキシレーションディッチ
- ③ 最終沈殿地
- 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)



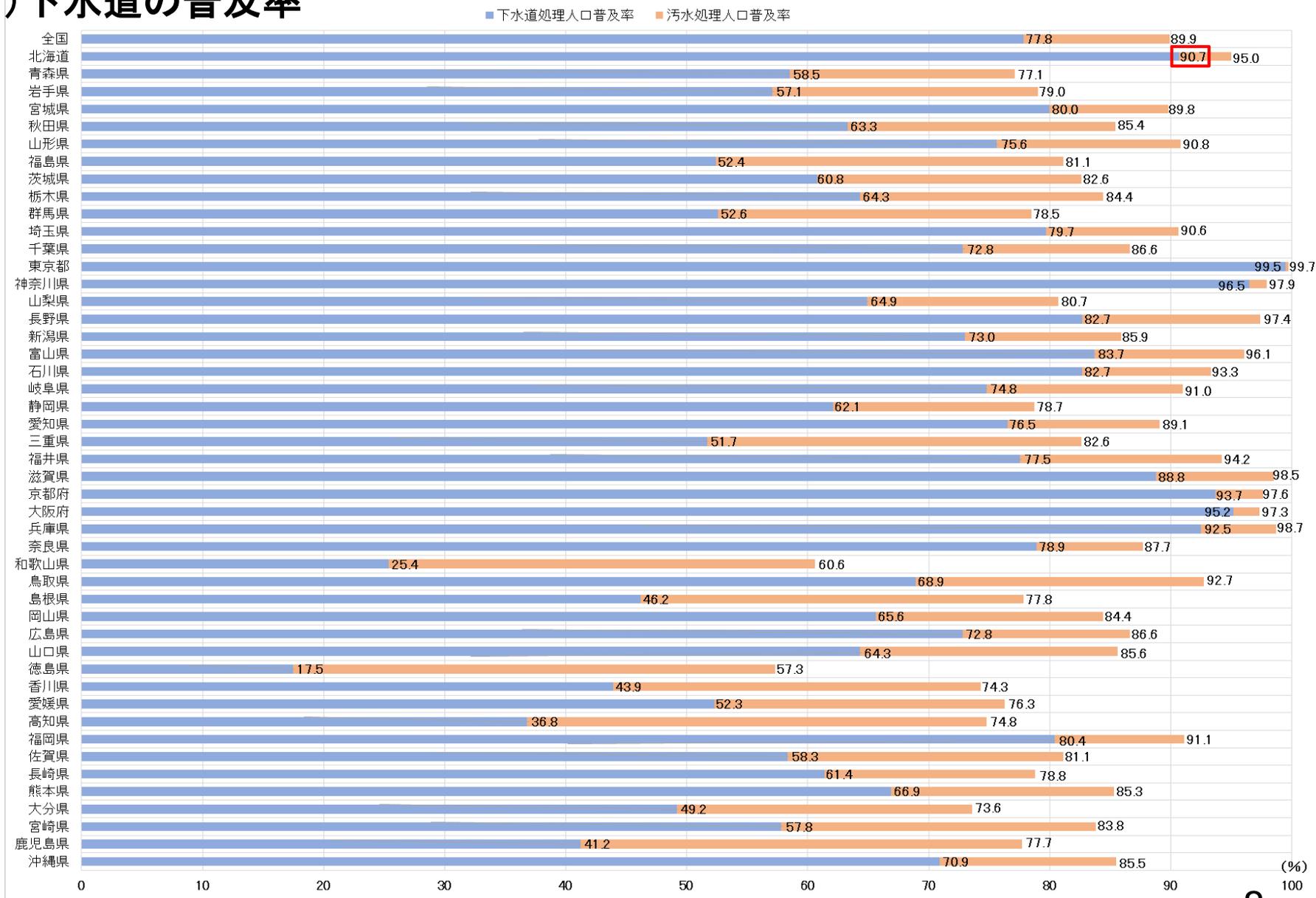
負担区分のイメージ



1. 下水道について

(7) 下水道の普及率

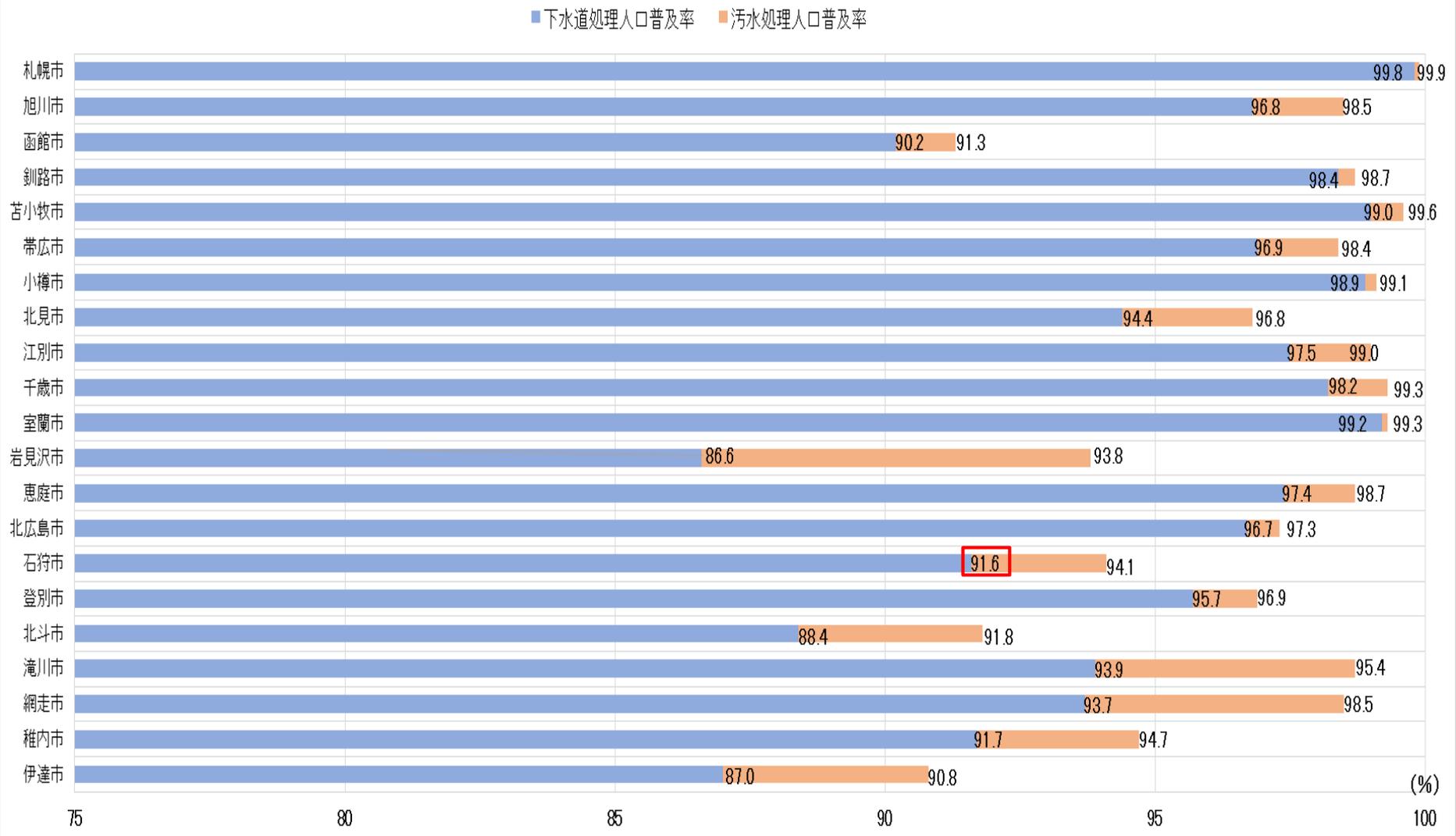
都道府県 下水道処理人口普及率 汚水処理人口普及率 (平成27年度末)



1.下水道について

(8)下水道の普及率

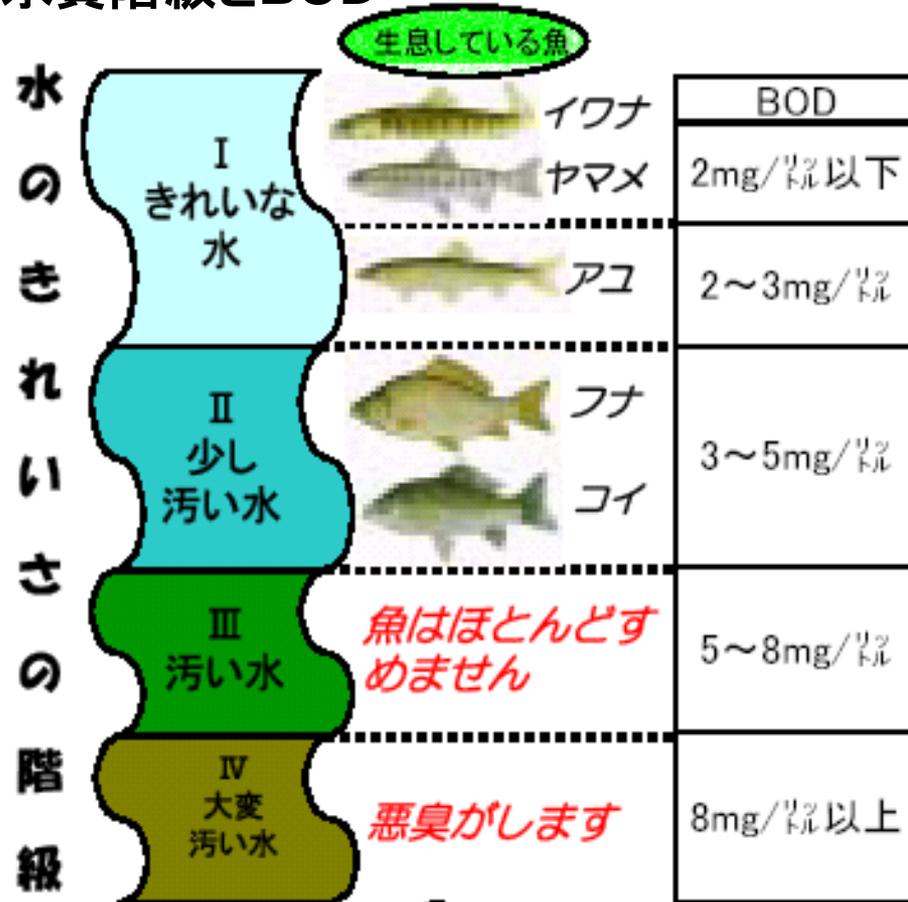
道内人口3万人以上の市 下水道処理人口普及率 汚水処理人口普及率（平成27年度末）



1. 下水道について

(9) 水の汚れの程度

水質階級とBOD



【参考】

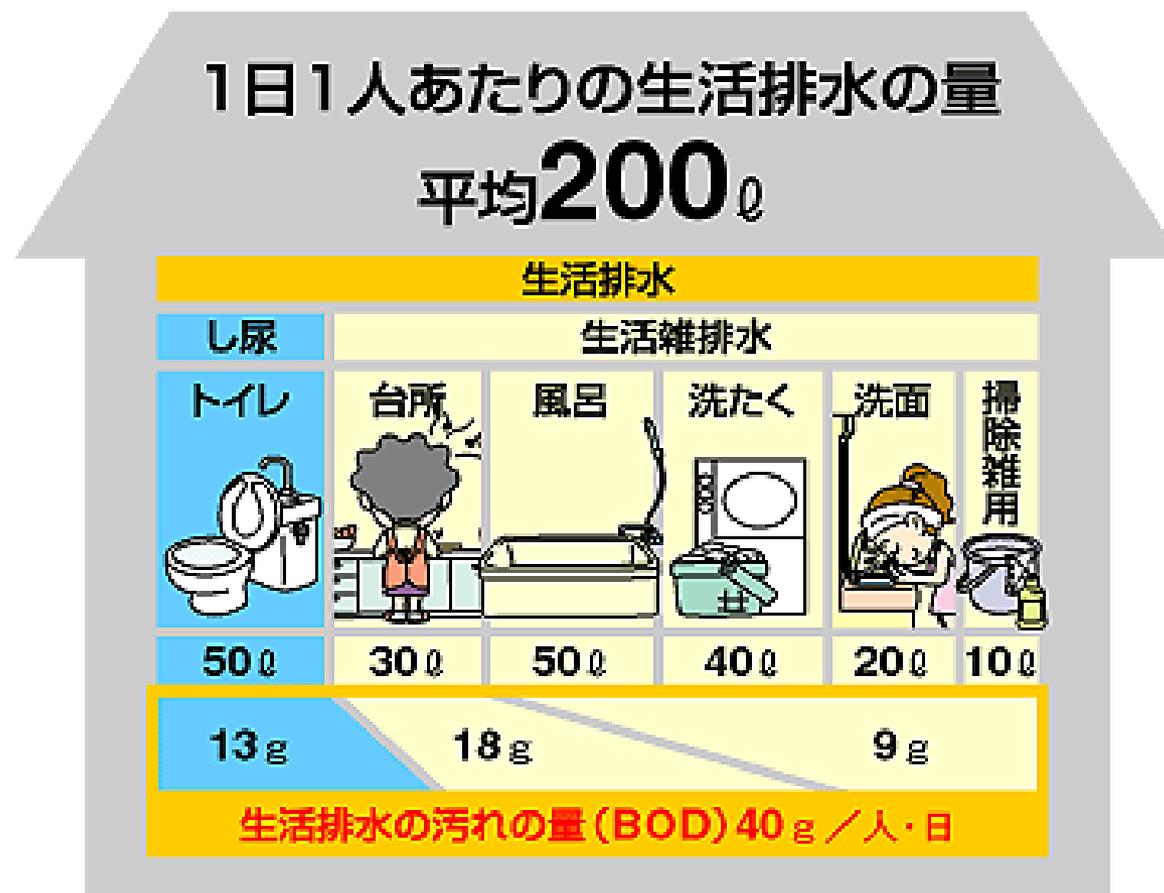
放流先河川水質

新川 (手稲処理区)	1.9 mg/L (H26調)
聚富川 (八幡処理区)	1.2 mg/L (H27調)
厚田川 (厚田処理区)	0.5 mg/L (H27調)
無名川 (望来処理区)	0.7 mg/L (H27調)
茨戸川 (茨戸処理区)	5.1 mg/L (H26調)

BODとは、生物化学的酸素要求量のことです。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

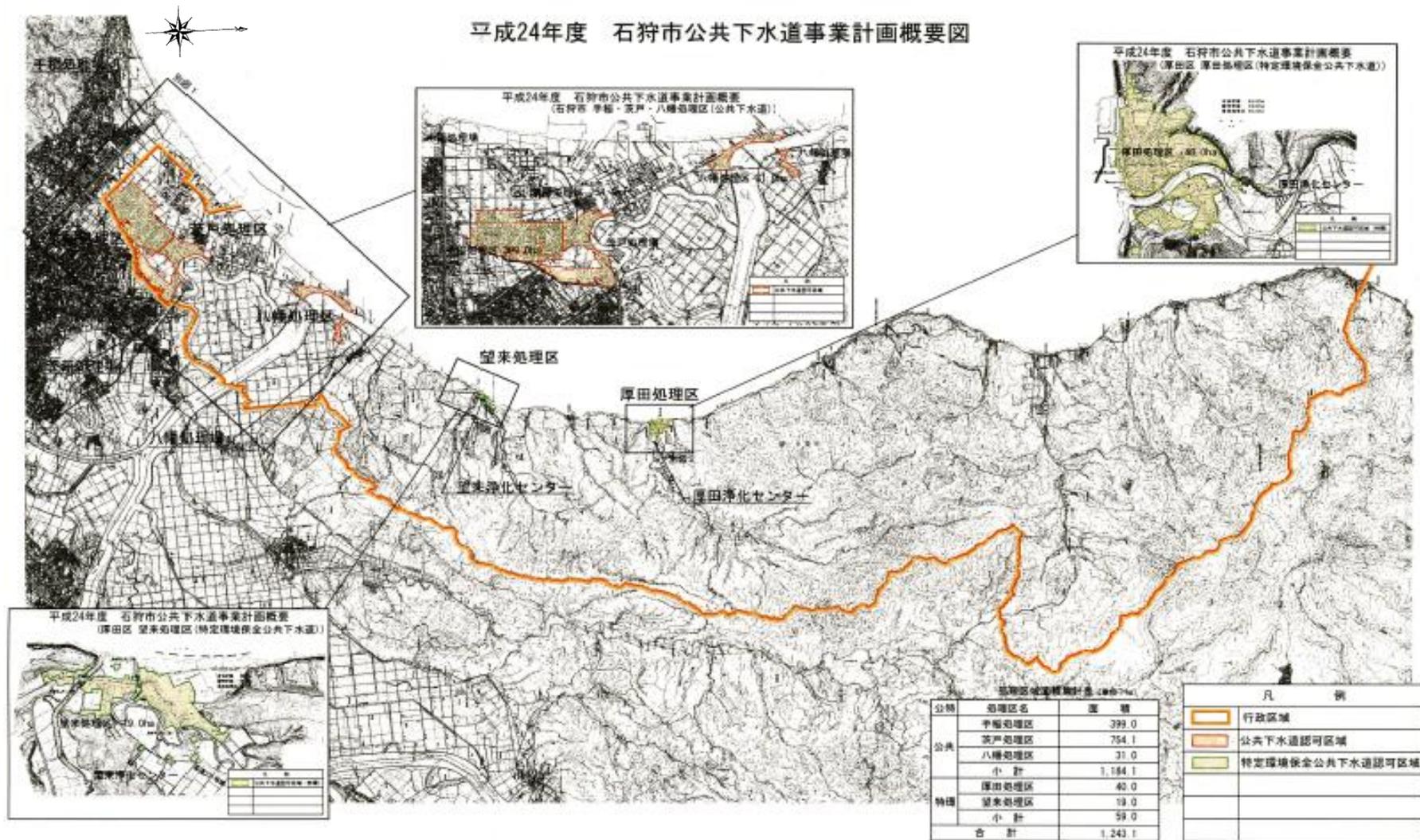
(10) 生活排水について



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



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(トーメン団地の区域編入など)

4. 石狩市下水道事業の概要

(1) 汚水管渠の整備状況（平成27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)	397.6	670.6	31.0	40.0	18.1	1,157.3
整備延長 (Km)	106.4	151.1	7.3	7.6	4.6	277.0
面積 整備率 (%)	99.6	88.9	100.0	100.0	95.1	93.1

※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15箇所

4. 石狩市下水道事業の概要

(2) 雨水管渠の整備状況（平成27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)	159.7	580.1	—	—	—	739.8
整備延長 (Km)	36.7	142.1	—	—	—	178.8
面積 整備率 (%)	40.0	77.3	—	—	—	64.4

4. 石狩市下水道事業の概要

(3) 処理場の整備状況（平成27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	
処理能力 (m ³ /日)	12,000	25,000	580	340	310
処理能力 (人)	23,780	28,380	1,520	470	190
処理方式	標準 活性 汚泥法	標準 活性 汚泥法	オキシ デーション 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（平成27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
行政人口 (人)	55,692			1,999		59,120 (区域外1,429人)
処理区域内 人口(人)	25,185	27,203	864	715	204	54,171
普及率(%)	95.6			46.0		91.6 ※全国77.8%
水洗化人口 (人)	25,102	27,111	708	702	167	53,790
水洗化率 (%)	99.7	99.7	81.9	98.2	81.9	99.3

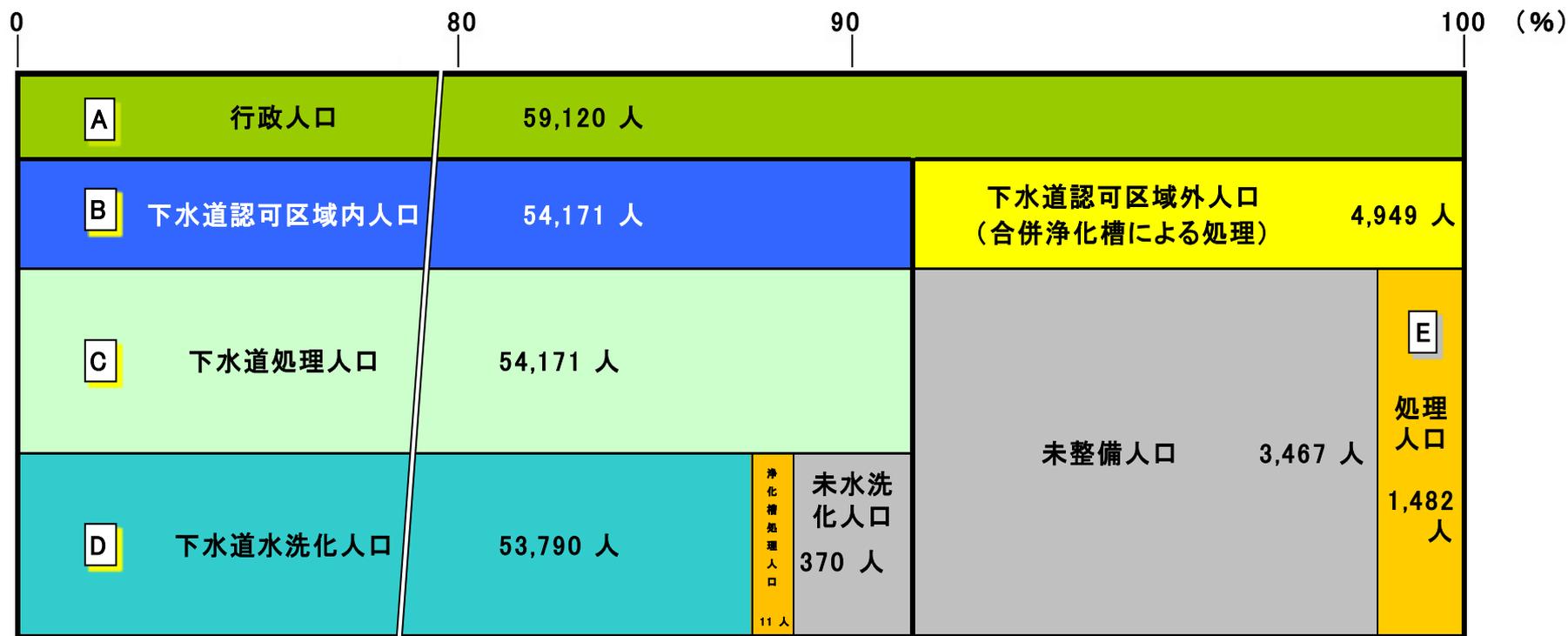
4. 石狩市下水道事業の概要

(5) 個別排水処理施設整備状況（平成27年度末）

項目	旧石狩市	厚田区	浜益区	計
設置基数	15	138	18	171基
管理基数	15	159	18	192基
処理人口	—	—	—	343人

4. 石狩市下水道事業の概要

(6) 汚水処理人口（平成27年度末）



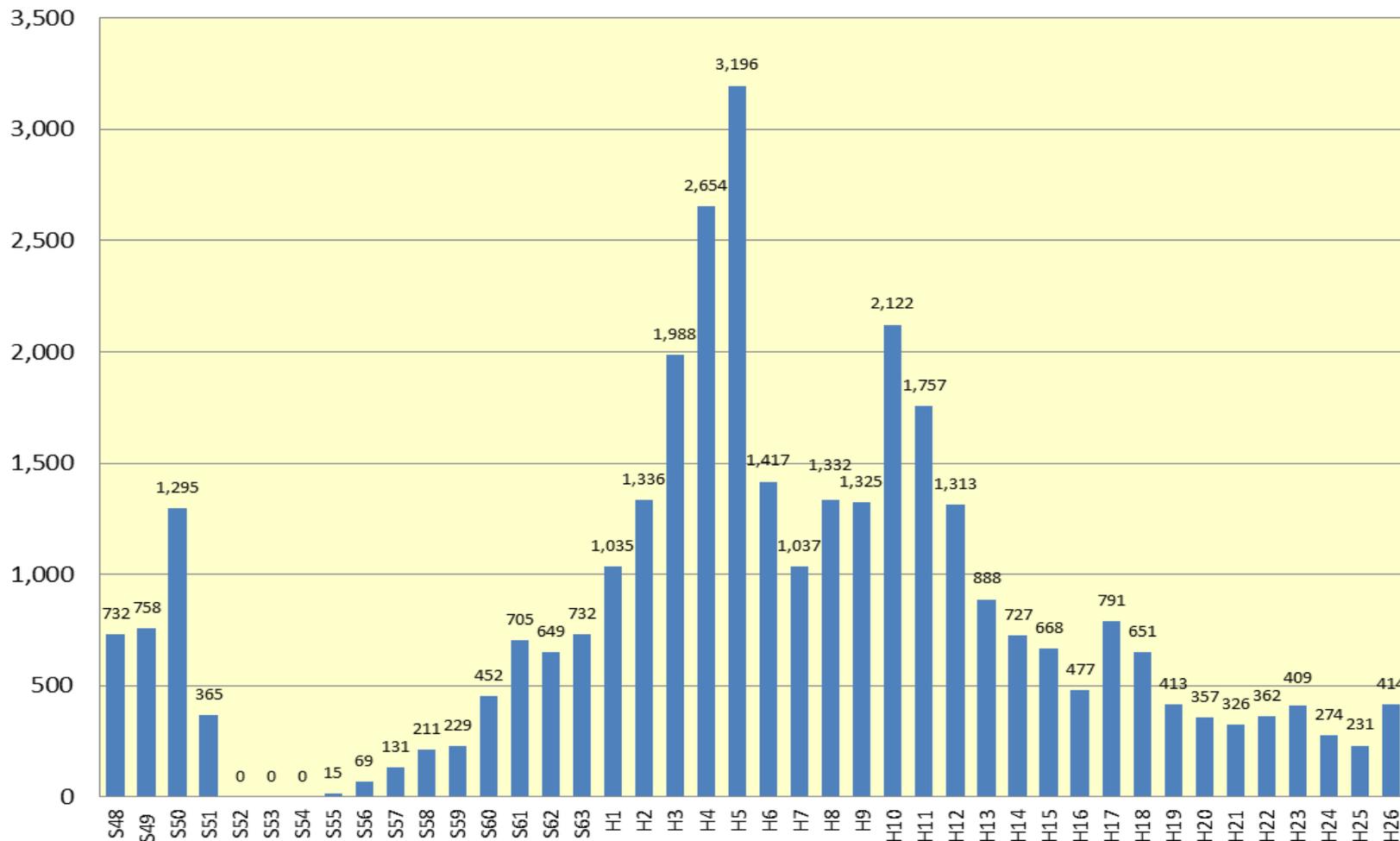
未水洗化人口 3,837 人

$$\text{汚水処理人口普及率} = 55,653 / 59,120 \times 100 = 94.1\%$$

(平成27年度末の全国平均は 89.9%)

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)

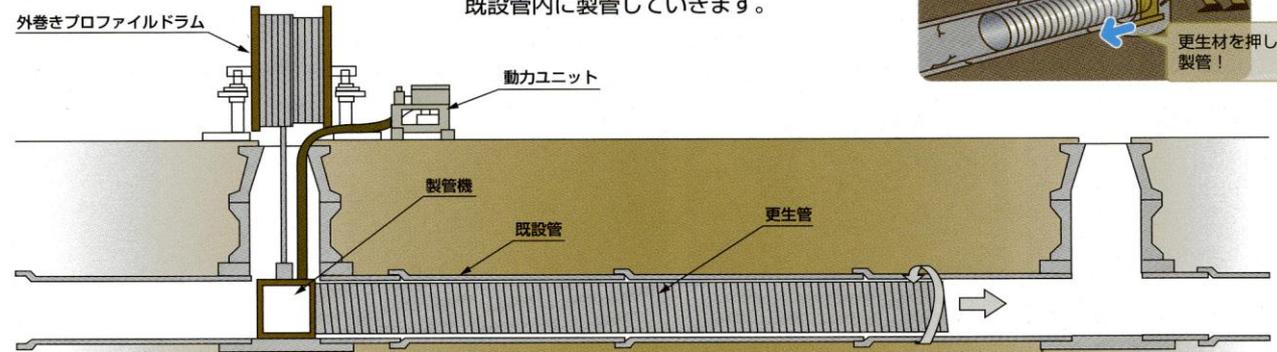


4. 石狩市下水道事業の概要 (8) 下水道工事(花川南地区)

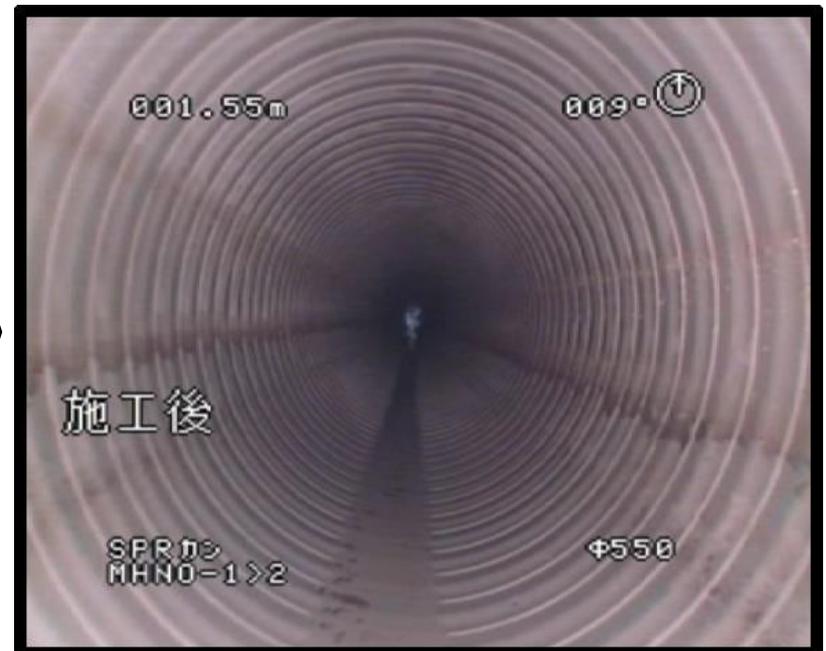
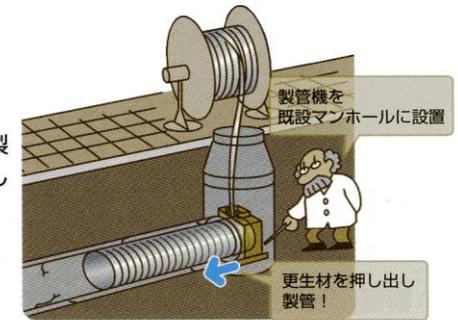


4. 石狩市下水道事業の概要

(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456km(污水管277km・雨水管179km)

ポンプ場 4箇所(花川北・花川南・樽川・本町)

終末処理場 3箇所(八幡・厚田・望来)

施設の老朽化が進行

- ⇒ 敷設後30年以上経過している管渠(全延長の2割超)
- ⇒ 昭和51年から稼動している花川北污水中継ポンプ場 外3施設
- ⇒ 平成15年から稼動している厚田浄化センター 外2施設

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、平成29年度に下水道ストックマネジメント計画策定を行う予定、下水道施設全体の管理を最適化し、効果的な改築・更新の平準化を図り、計画を効率的に進めなくてはならないと考えております。