

第 2 回伊勢崎市下水道事業 経営戦略等検討委員会

基本情報・現状認識について

■一般家庭の生活排水

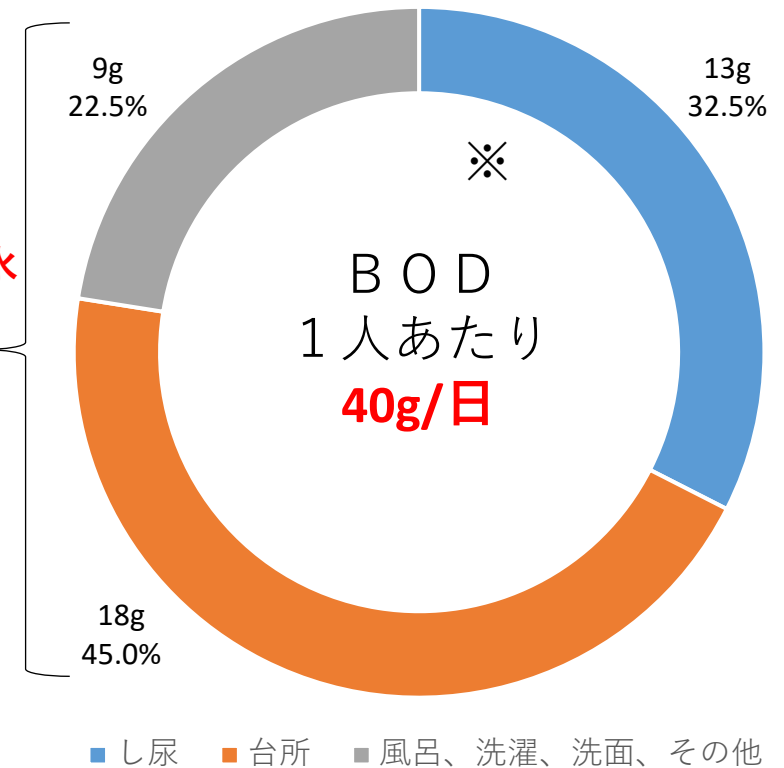
川の汚れなどは、私たちの生活から出る汚れた水が主な原因です。中でも台所から出る汚れが最も多くなっています。生活排水が河川や湖沼、海の水を汚してしまいます。

※BODとは生物化学的酸素要求量（Biochemical Oxygen Demand）の略称です。

河川水や工場排水中の汚染物質（有機物）が微生物によって無機化あるいはガス化されるときに必要とされる酸素量のことです。単位は一般的にmg/Lで表わします。この数値が大きくなれば、水質が汚濁していることを意味します。

生活雑排水

27g
67.5%

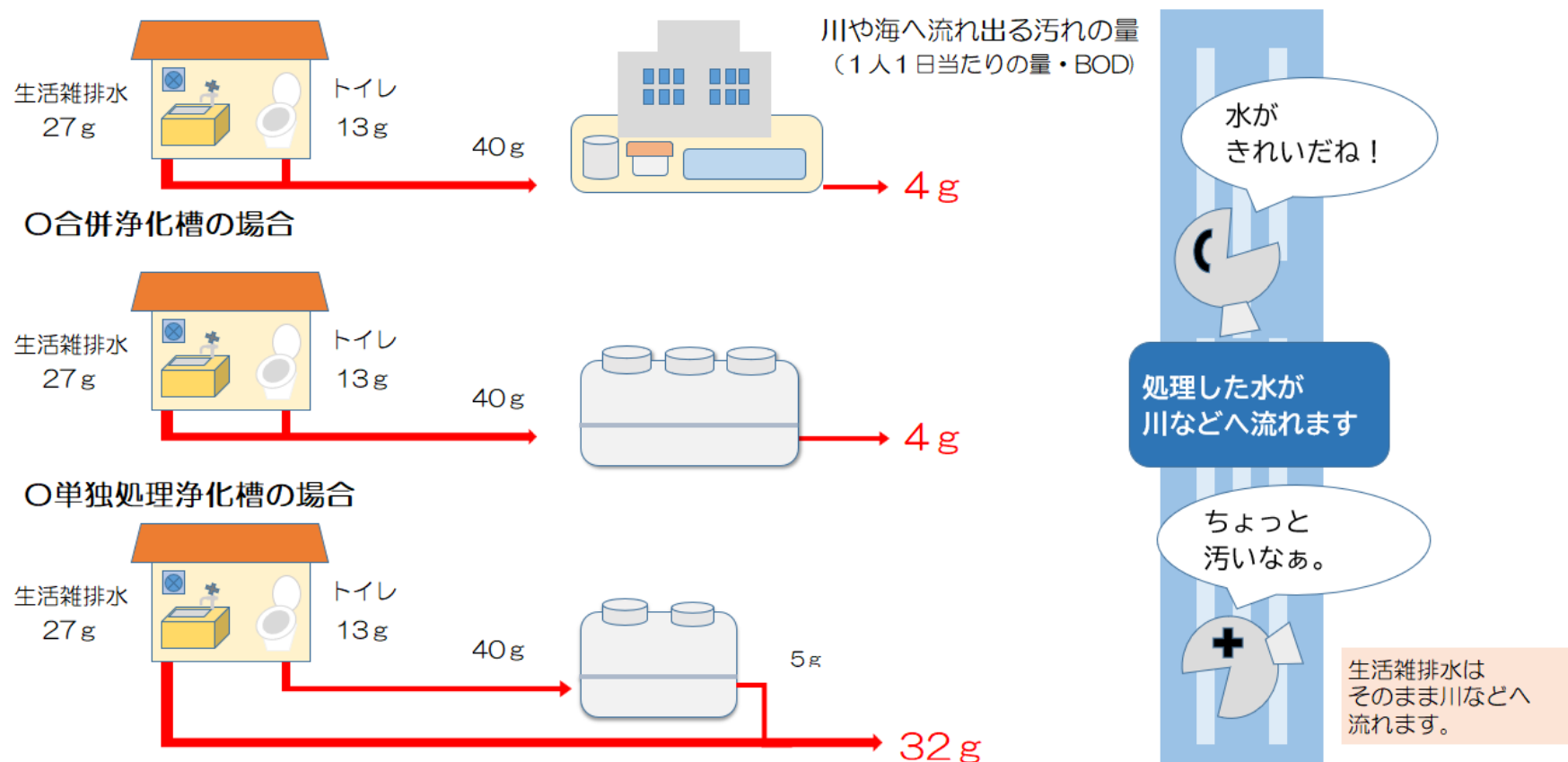


資料：環境省HPデータより

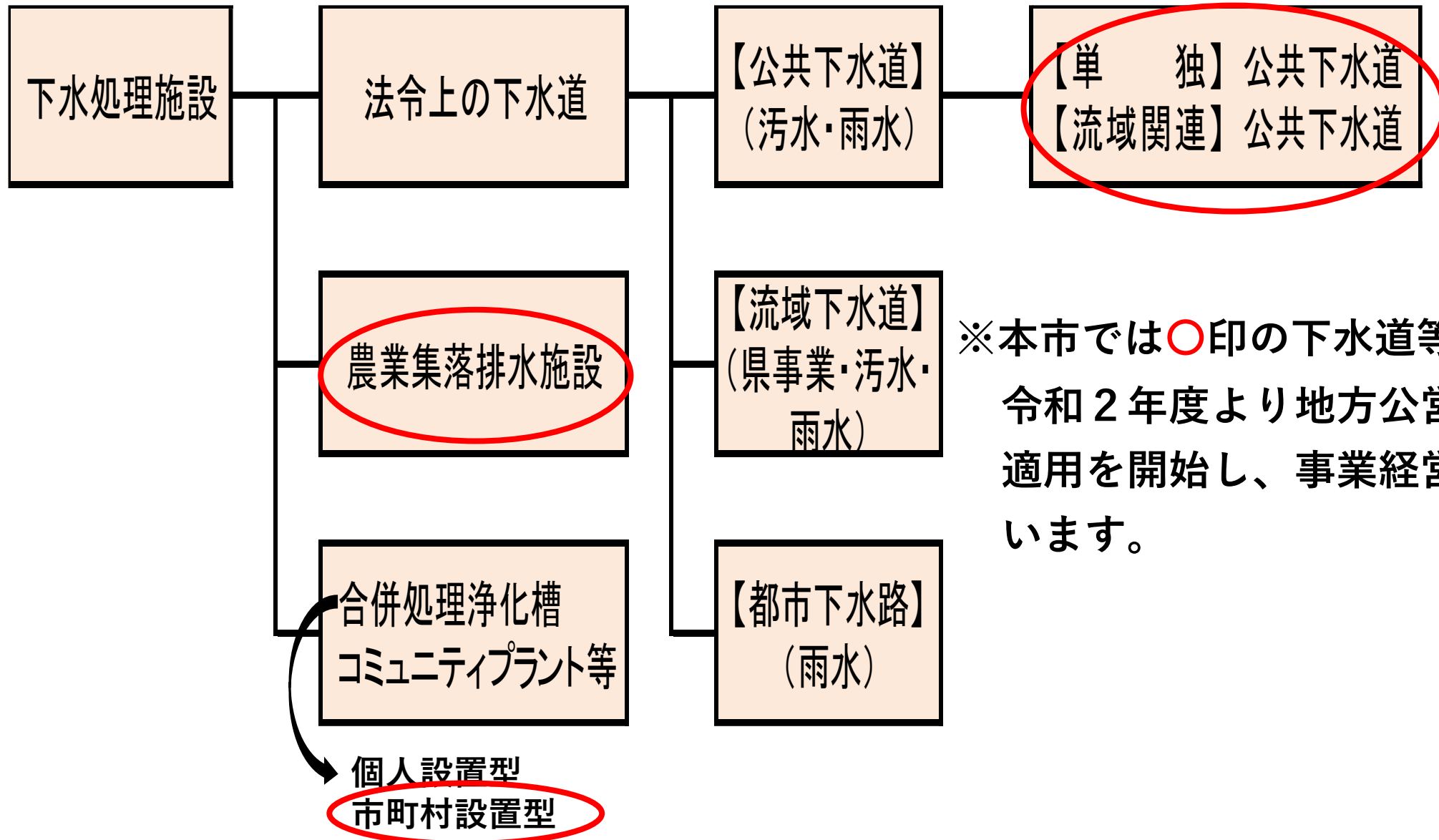
■下水道とは

下水道は、主に市街地の汚水（おすい）および雨水（うすい）を暗渠などで集めたのち公共用水域へ排出するための施設・設備の集合体であり、多くは浄化などの水処理を行います。

○下水道の場合（一般的な下水道の例）



■ 下水処理施設



※本市では○印の下水道等について令和2年度より地方公営企業法の適用を開始し、事業経営を行っています。

■ 公共下水道事業

主として市街地における下水を排除し、又は処理するために地方公共団体が管理する下水道です。



■ 単独公共下水道と流域関連公共下水道

公共下水道には、市が事業主体となって終末処理場を管理する単独公共下水道（本市では伊勢崎処理区）と、都道府県が管理する終末処理場に下水を流す流域関連公共下水道（本市では佐波処理区）があります。また、流域下水道とは、都道府県が幹線管渠、ポンプ場、終末処理場等の基幹施設を設置・管理するものです。

■ 処理場（浄化センター）

伊勢崎浄化センター（市設置）と平塚浄化センター（県設置、市運営）の2箇所あります。

・伊勢崎浄化センター（単独公共_茂呂南町）



S52年度
供用開始
※詳細は資料2
を参照ください

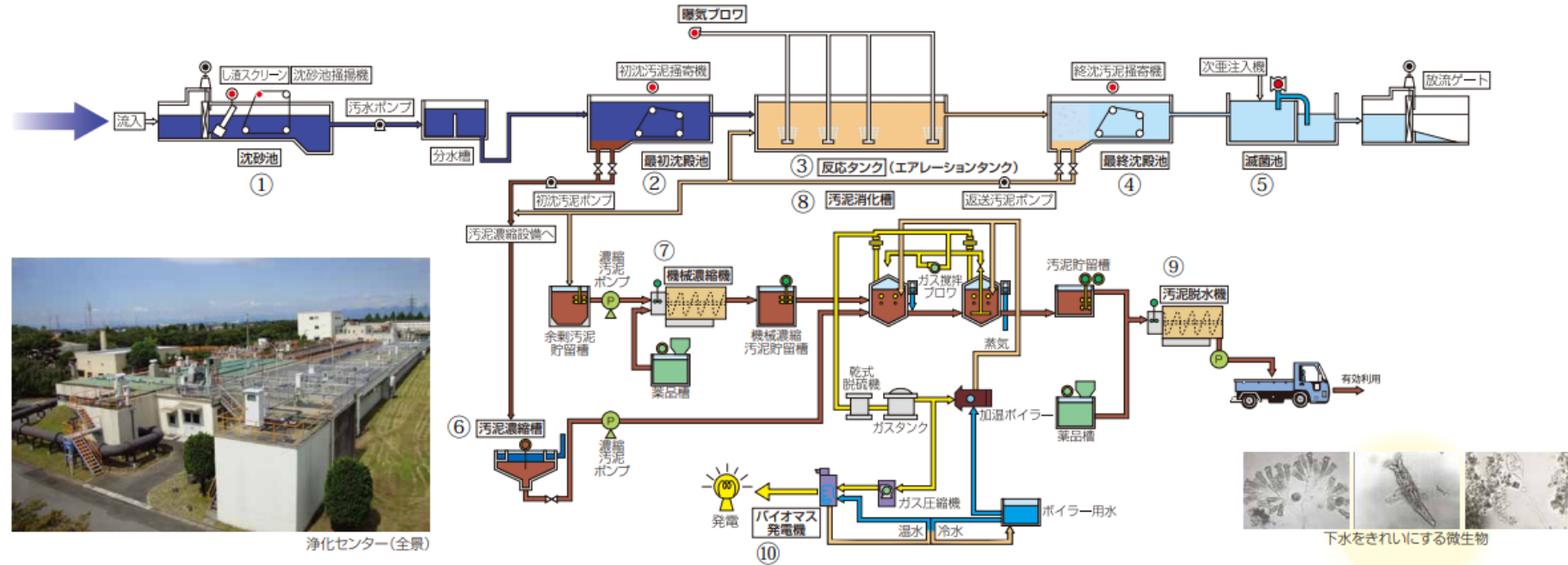
・平塚水質浄化センター（流域関連_境平塚）



H20年度
供用開始

処理の仕組みについて

下水処理図



① 沈砂池

流入汚水中の土砂とごみを取り除きます。

② 最初沈殿池

汚水をゆっくり流し、小さなごみを沈ませます。沈んだごみは汚泥となり、汚泥濃縮槽へ送ります。この汚泥は、生汚泥と呼ばれています。

③ 反応タンク(エアレーションタンク)

ここで活性汚泥(好気性微生物を大量に含んだ泥)を加え、空気を吹き込んでかきまぜます。汚水中の汚れは、微生物の栄養源となって取り除かれます。

④ 最終沈殿池

活性汚泥を沈殿させ、きれいになった上澄みだけを減菌池へ送ります。沈んだ汚泥は、返送汚泥としてエアレーションタンクに戻し、残りは余剰汚泥として余剰汚泥貯留槽へ送ります。

⑤ 減菌池

きれいになった汚水は、次亜塩素酸ソーダで減菌して広瀬川へ放流します。

⑥ 汚泥濃縮槽

最初沈殿池からの生汚泥を濃縮し、汚泥消化槽へ送ります。

⑦ 機械濃縮機

最終沈殿池からの余剰汚泥を機械濃縮機で濃縮し、汚泥消化層へ送ります。

⑧ 汚泥消化槽

濃縮された汚泥は、ここで約2週間35℃程度に加温され、嫌気性微生物の働きにより、汚泥からメタンガスが生成されます。

⑨ 汚泥脱水機

消化汚泥は、凝集剤という薬品を加え脱水機で水分を絞って脱水し、民間業者に引取られ処理されます。(肥料やセメント材料として有効利用されています。)

⑩ バイオマス発電機

汚泥消化槽で発生するメタンガスをエンジンの燃料として利用し、発電機を運転しています。毎時50kWの発電機を2台設置し、発電した全量を浄化センター内で活用しています。

バイオマス発電機



減菌池



汚泥消化槽

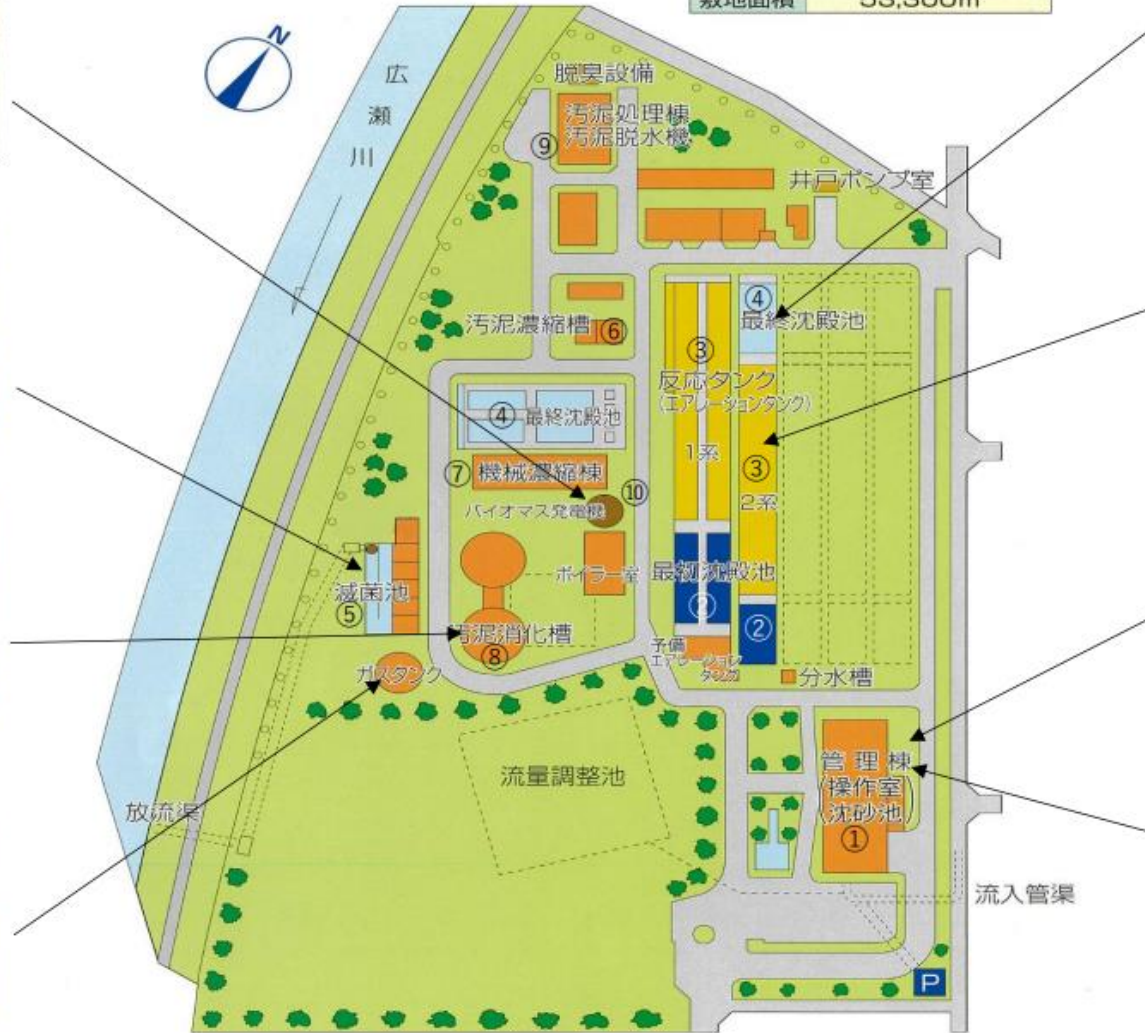


消化ガスタンク



浄化センター平面図

名称	伊勢崎浄化センター
所在地	茂呂南町
敷地面積	53,300㎡



最終沈殿池



反応タンク



操作室

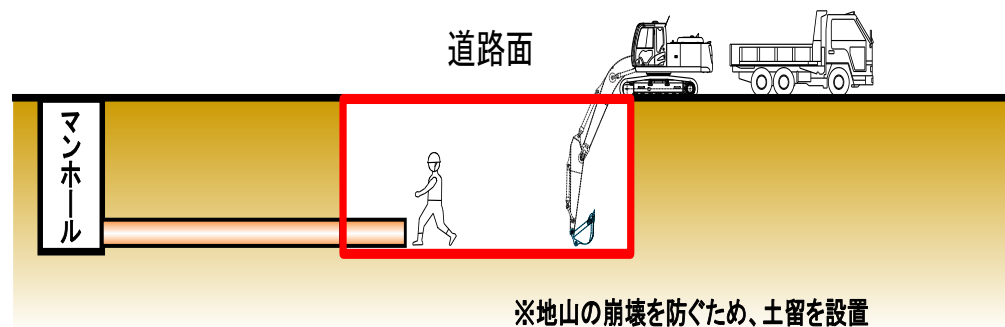


管理棟



■ 下水道整備（管渠築造）

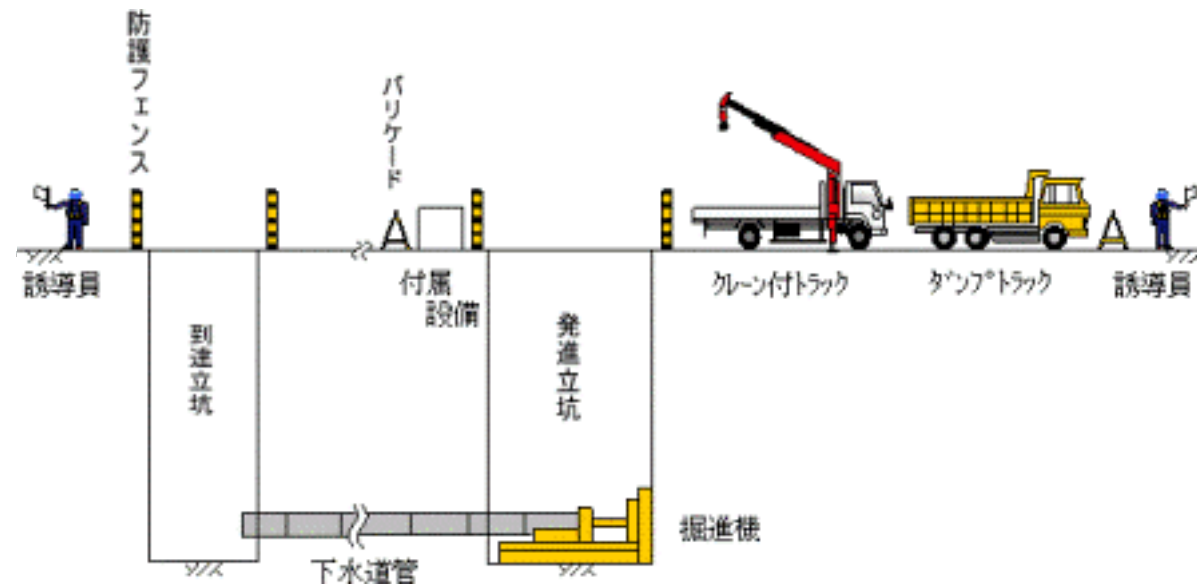
・ 汚水管築造（開削工法）




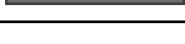


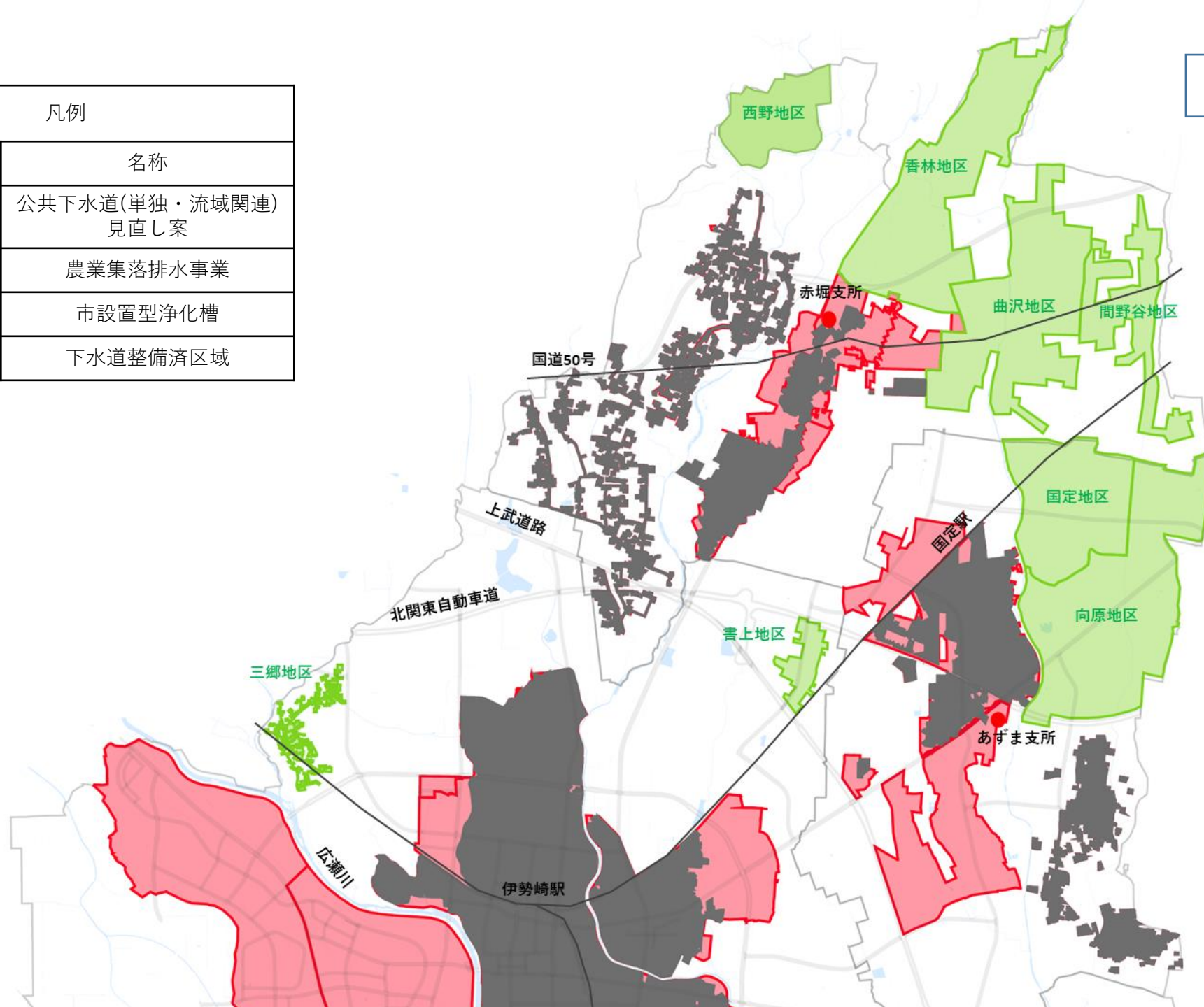
・ 汚水管築造(推進工法)




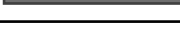


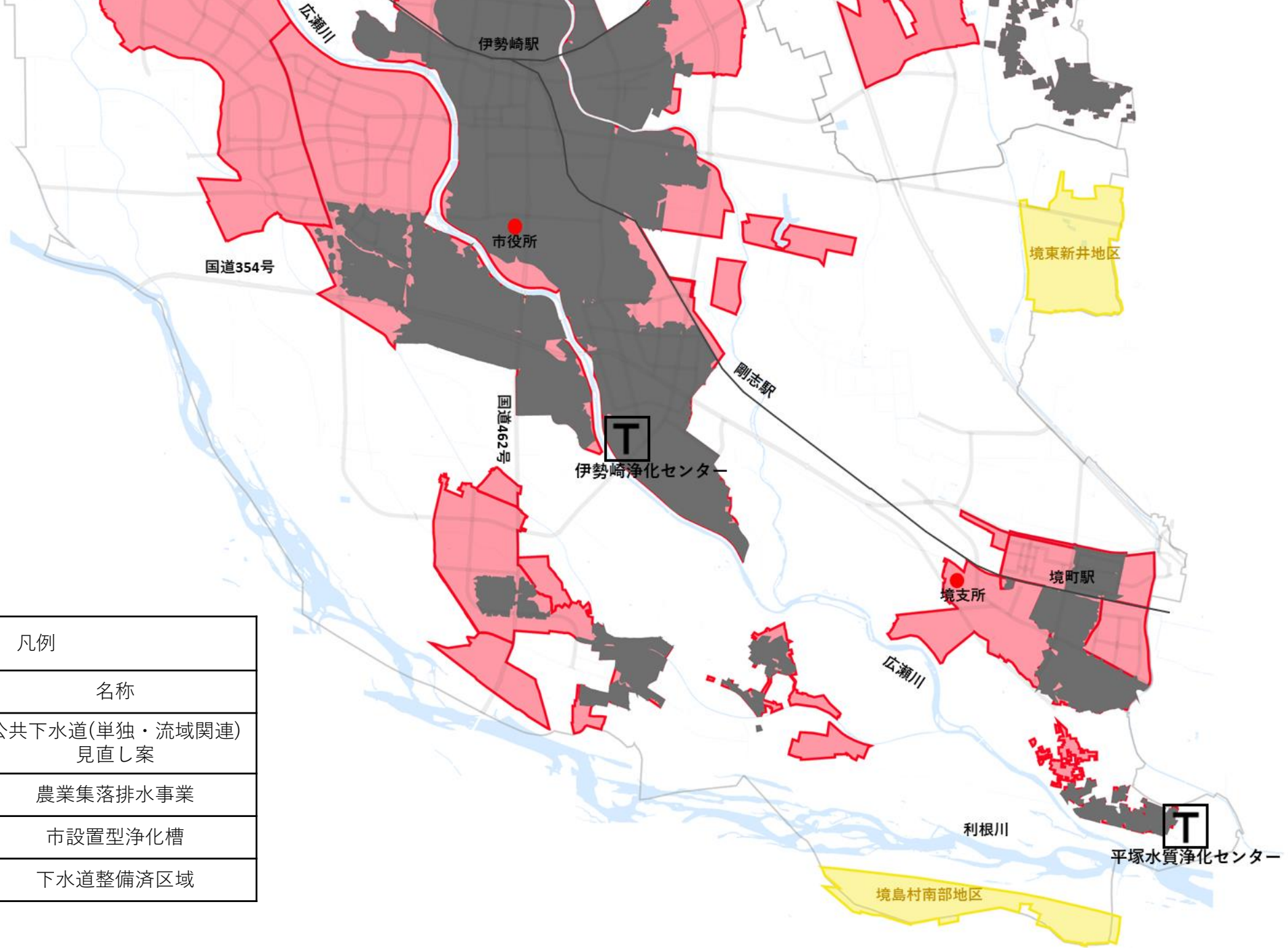
断面図



凡例	
記号	名称
	公共下水道(単独・流域関連) 見直し案
	農業集落排水事業
	市設置型浄化槽
	下水道整備済区域



凡例	
記号	名称
	公共下水道(単独・流域関連) 見直し案
	農業集落排水事業
	市設置型浄化槽
	下水道整備済区域



■本市の既存施設の状況

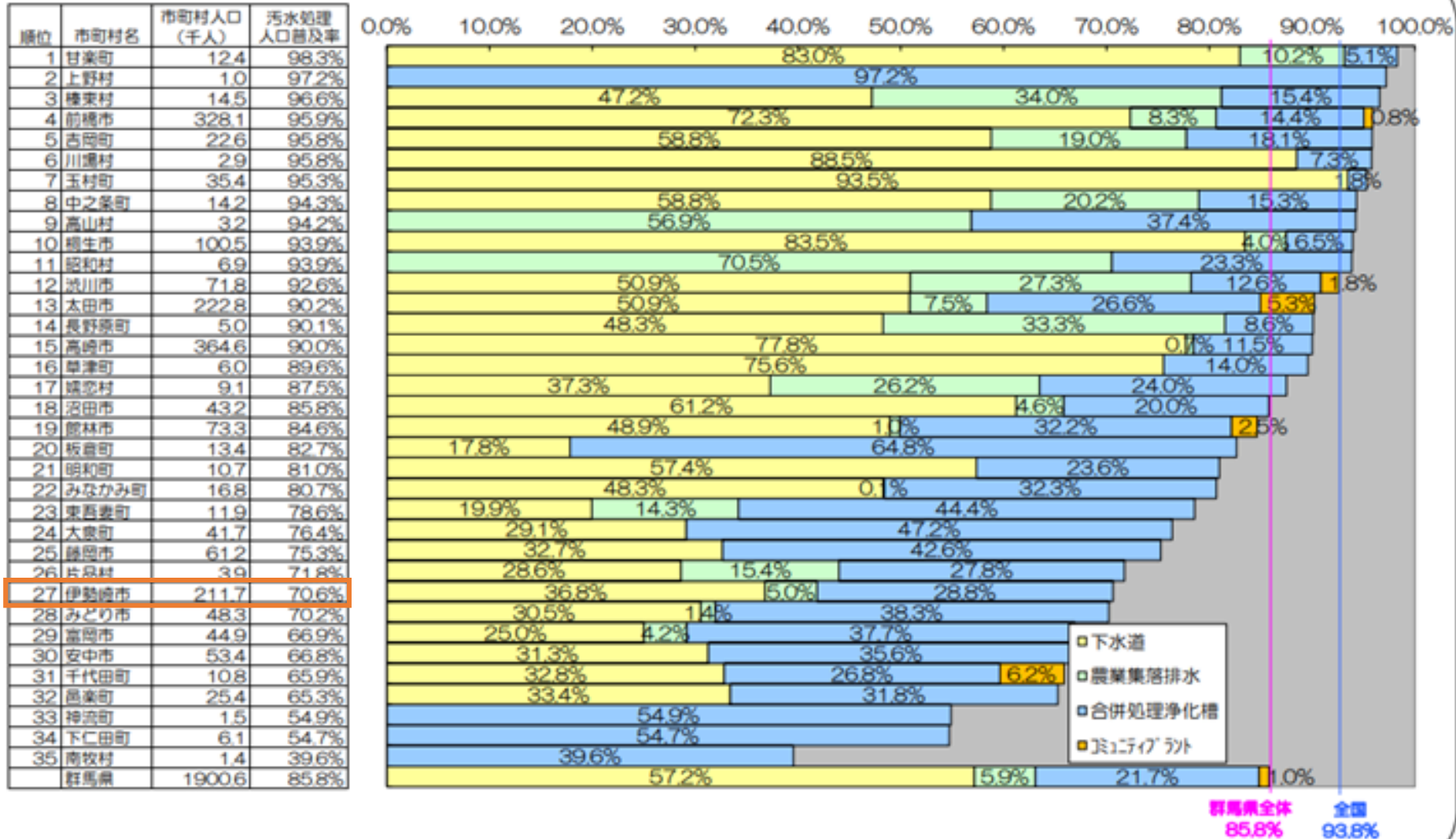
本市の公共下水道は、昭和52年度に供用を開始してから既に48年が経過しています。所有する施設は、終末処理場やポンプ場に設置している機械設備・電気設備及び管路施設で構成されています。

管渠の公営企業会計上の法定耐用年数は50年です。

法定耐用年数は、会計上の基準であり、必ずしも物理的に使用できなくなる年数を示したものではありませんが、当初に整備した管渠の経年化が進んでいるのが現状です。

■本市の汚水処理人口普及率（70.6% 県内27位）

令和6年度末 汚水処理人口普及状況（汚水処理人口普及率順）



※各市町村毎の処理施設別の人口普及率は少数第2位を四捨五入しており、合計（汚水処理人口普及率）と合わない場合があります。

現行の公共下水道事業経営戦略における投資の基本方針・事業内容

1. 適切な生活排水処理の推進

汚水処理人口普及率の向上のため、人口密度の高い市街化区域の管渠整備へ集中的な投資を実施

2. 汚水処理の適切な機能継続と維持管理の実施

老朽施設の補修、更新のため、ストックマネジメント計画に基づく最適化した投資を実施

3. 雨水対策事業の実施

緊急性の高い地域から計画的な整備実施

1 適切な生活排水処理の推進

下水道普及拡大（污水管整備事業 & 流域下水道建設） 132億円/10年

「污水処理基本計画」を基本とした整備方針

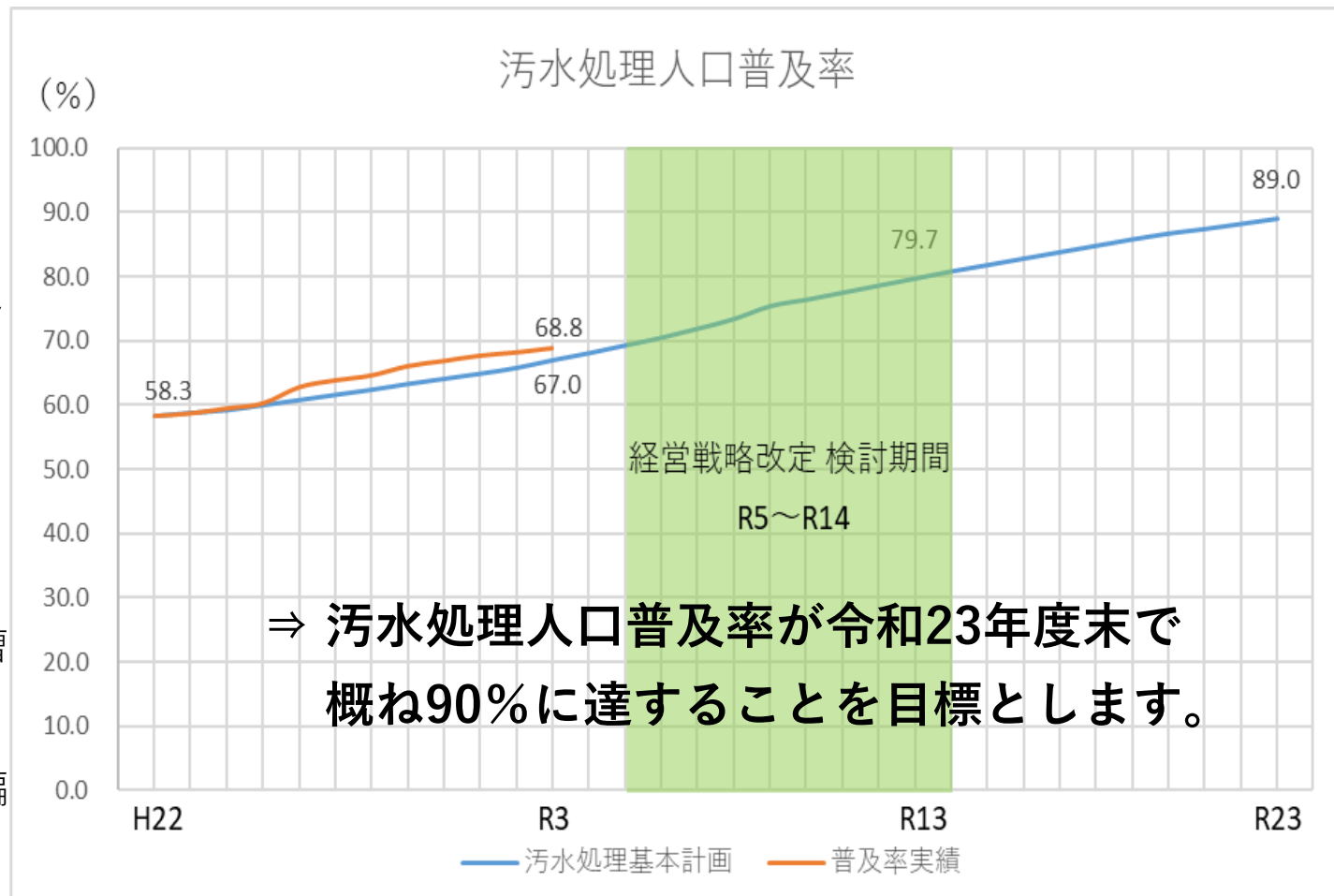
(1) 下水道普及拡大（污水管整備事業）

(2) 流域下水道建設負担金（普及拡大）

及び、合併浄化槽への転換と普及促進

※污水処理人口普及率には農業集落排水や合併浄化槽の普及率を含みます。

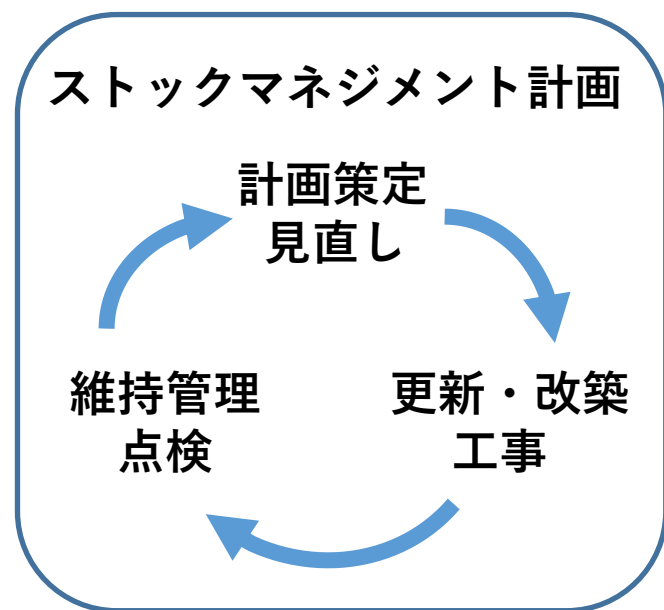
※本事業費には農業集落排水の公共下水道への一部編入に伴う費用も含んでいます。



2 汚水処理の適切な機能継続と維持管理の実施 21.9億円/10年

経年老朽化した設備を診断し、修繕工事等による長寿命化、適切な時期での更新・改築工事を行うことでコストの最小化、平準化を行うストックマネジメントを実施しています。

- スtockマネジメント計画の策定、見直し作業を定期的 to 実施しています。
- 優先度の高い伊勢崎浄化センター設備更新を既存計画に沿って実施しています。
- **管渠は更新時期に達していませんが、新ストックマネジメント計画を策定後に次期経営戦略へ反映します。**



(対策前)



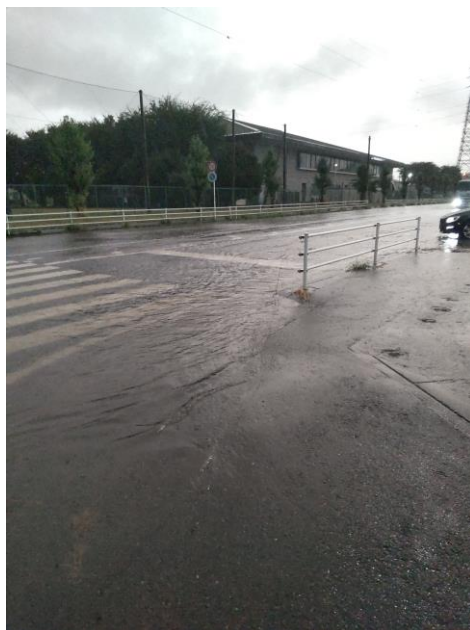
(対策後)



3 雨水対策事業の実施 20.1億円/10年：公費負担

気象変動に伴う豪雨災害の多発傾向を受けて、浸水被害想定地区に対して計画的に雨水対策を実施しています。

【浸水状況 一例等】



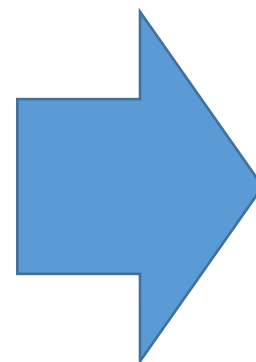
今泉町一丁目地内
(山崎製パン付近)



大正寺町地内 (吉原川排水樋門)



三室町地内 (あずま南小学校付近)



浸水対策工事 一例
(BOX 1100×1100)

現行の公共下水道事業経営戦略における投資の基本方針・事業内容

■ 主要な施設整備事業

下水道普及拡大、既存設備の更新、雨水対策の計画的・着実な実施

(1) 下水道普及拡大（污水管整備事業）	97.5億円/10年
(2) 流域下水道建設負担金（普及拡大）	34.5億円/10年
(3) 既存設備の更新（ストックマネジメント事業）	21.9億円/10年
(4) 雨水対策の実施（雨水排水管等整備）	20.1億円/10年
(5) その他（用地費等）	0.3億円/10年
合計	174.3億円/10年

■新ストックマネジメントの概要（施設）

伊勢崎市の公共下水道は

昭和 4 6 年に事業認可を受けて整備に着手し、昭和 5 2 年に供用開始した伊勢崎処理区と平成 1 5 年に事業認可を受けて整備に着手し、平成 2 0 年に供用開始した佐波処理区の 2 処理区からなる。

令和 6 年度末時点で1,886.55 ha（伊勢崎処理区 1,101.49 ha、佐波処理区 785.06 ha）の整備が完了している。

新ストックマネジメント計画は、本市における持続可能な下水道事業を目指し、施設更新に係る費用を低減することを目的とする。

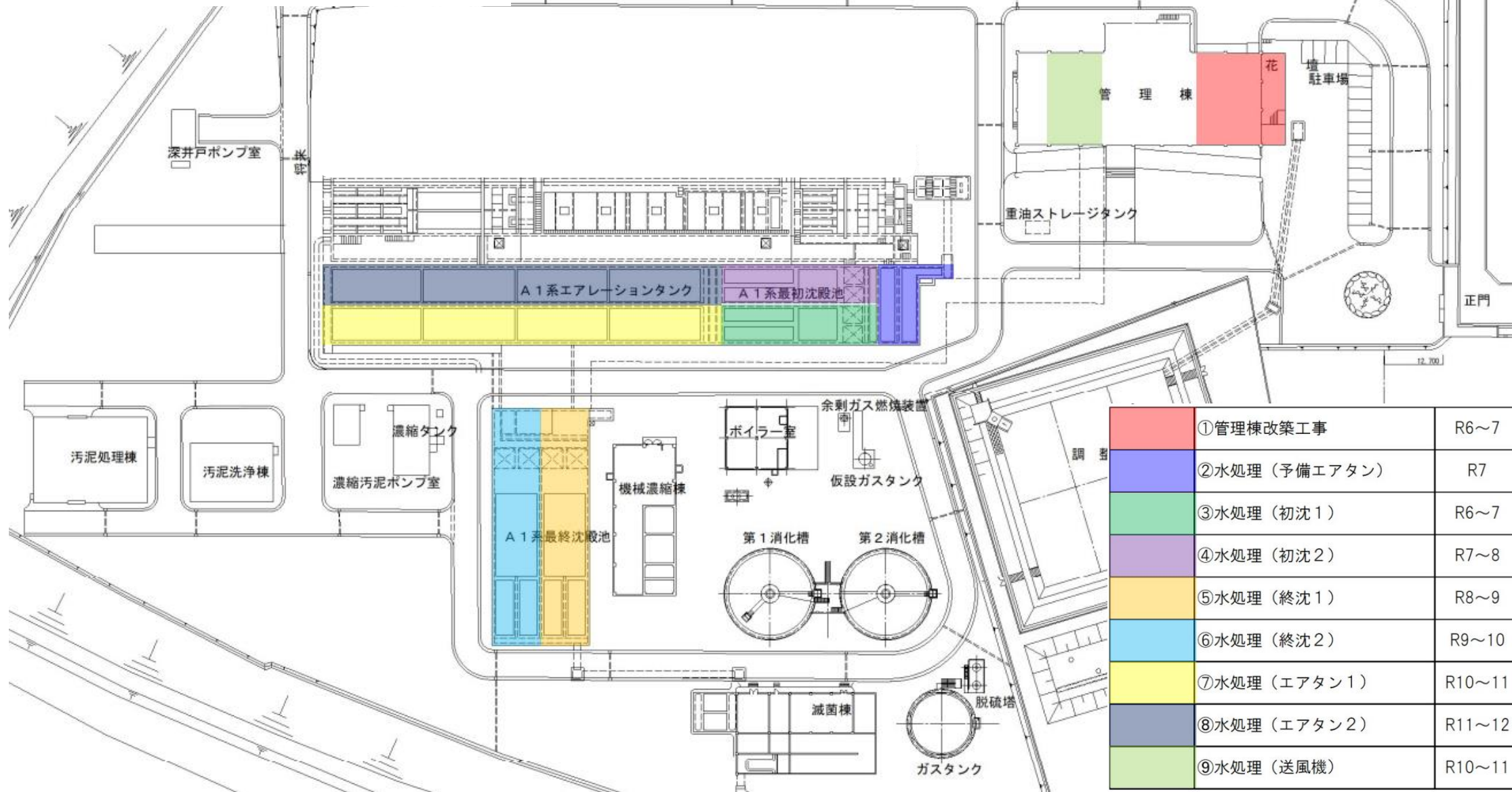
ストックマネジメントの実施にあたっては、下水道施設のリスク評価を踏まえ、施設管理の目標および長期的な改築事業のシナリオを緊急度の高いもの（※）から設定し、点検・調査計画及び修繕・改築計画を策定・実施することにより、ストックマネジメントの導入効果を最大限発揮するものとする。

（※）水処理 A 1 系

伊勢崎浄化センター耐震化

9 施設中 4 施設耐震化済み（R7） ⇒ 新ストマネ計画：9 施設中 5 施設耐震化予定（R 1 2）
残り 4 施設は R 7 年度に耐震化診断実施

■ (※) 水処理 A 1 系



	①管理棟改築工事	R6~7
	②水処理 (予備エアタン)	R7
	③水処理 (初沈1)	R6~7
	④水処理 (初沈2)	R7~8
	⑤水処理 (終沈1)	R8~9
	⑥水処理 (終沈2)	R9~10
	⑦水処理 (エアタン1)	R10~11
	⑧水処理 (エアタン2)	R11~12
	⑨水処理 (送風機)	R10~11

■ 管渠の改築シナリオ –ストックマネジメント実施方針–

1. リスク評価

管渠のスパンごとに、損傷や劣化により道路交通や汚水処理機能の維持等に与える影響と管渠の口径をもとに被害規模（影響度）を設定するとともに、国の研究機関が公表している統計分析に基づき、管渠の材質と経過年数から本市の下水道管渠の不具合の発生確率を整理し、全管渠のリスク評価を実施。

2. 点検・調査

リスク評価結果のリスクランクに応じて優先度を設定し調査を実施。これにより、本市の下水道管路施設の劣化状況を把握し、劣化予測やリスク評価、点検調査計画を見直し（腐食するおそれ大きい排水施設の点検（5年に一回以上。法定点検）は継続）。

3. 修繕・改築

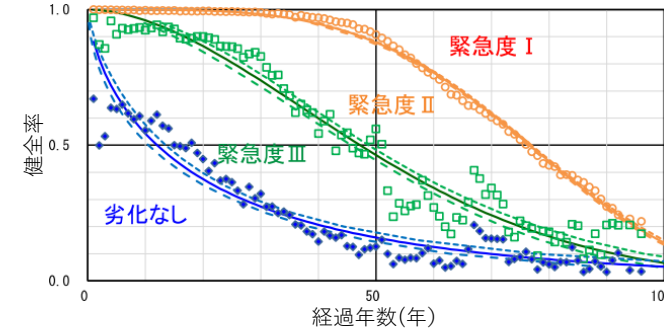
調査の結果、処置が必要な劣化が確認された場合は修繕・改築を実施し、管渠の健全度を維持。点検・調査により把握した劣化状況をもとに、より適切な修繕・改築計画を策定。



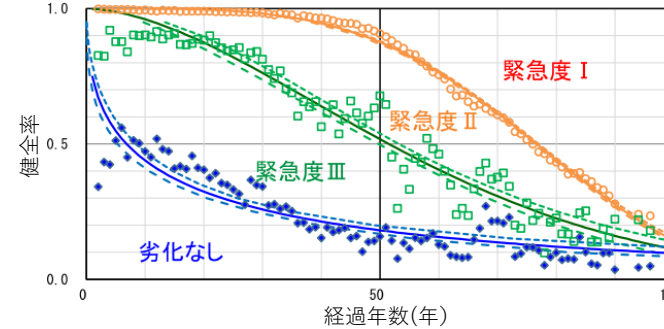
< 下水道管渠の健全率予測式2021 >

出典：国土省「資料（R3.6.16）」より抜粋

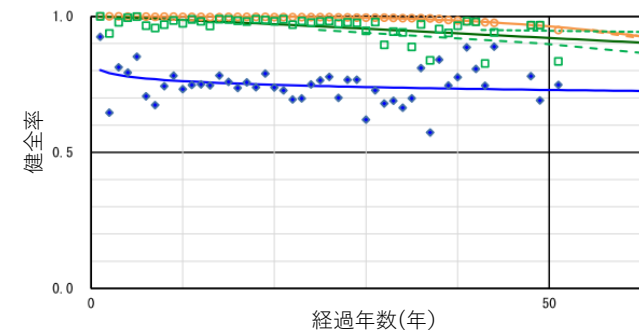
○ 全管種



○ コンクリート管



○ 塩ビ管



区分	緊急度の区分	
緊急度Ⅰ	重度	速やかに措置が必要な場合
緊急度Ⅱ	中度	簡易な対応により必要な措置を5年未満まで延長できる場合
緊急度Ⅲ	軽度	簡易な対応により必要な措置を5年以上に延長できる場合
劣化なし	健全	特別な措置を講じる必要がない場合

※緊急度ランクは下水道維持管理指針実務編2014年版（日本下水道協会）に準拠

- 下水道管渠の健全率とは、全管渠に対する健全な（ある緊急度ランク以上の）管渠の割合のことを指し、その健全率と経過年数の関係式を「健全率予測式」といいます。
- 健全率予測式は管渠劣化データベースを基に作成されています。

※管渠劣化データベース
地方公共団体の下水道管渠のTVカメラ調査結果等を収集し、国総研にて劣化判定結果などの情報を整理したDB。60地方公共団体の約31万スパン分のデータを公開。

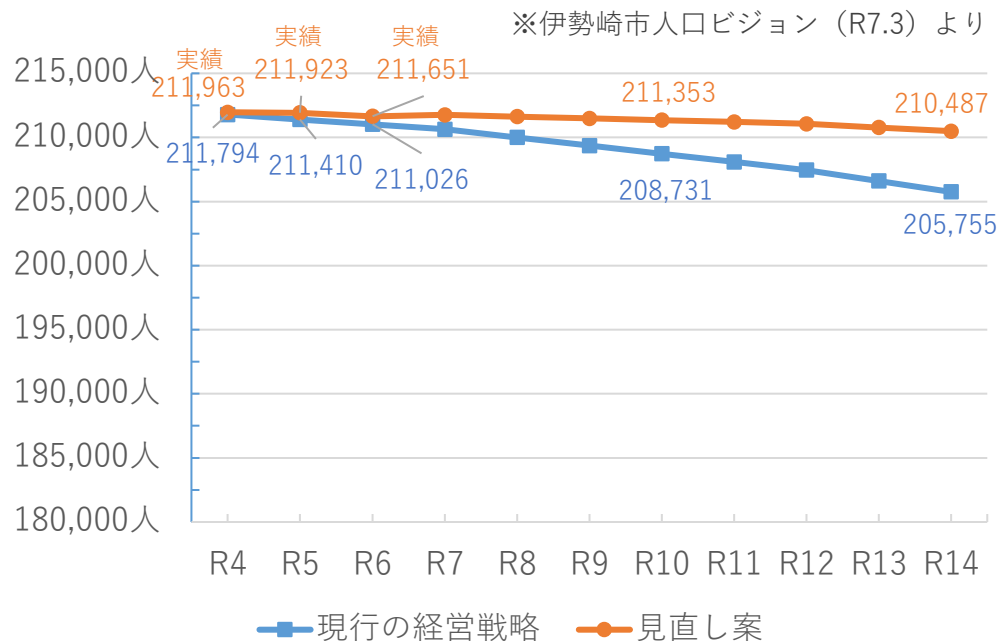
■今後の人口と普及率の想定

行政区域内人口の予測に伊勢崎市人口ビジョンの将来展望を採用しました。この新たな人口予測をもとに、令和6年度までの整備実績や事業の進捗状況、近年の工事価格の上昇等を踏まえ今後の汚水処理人口普及率を予測したところ、現行の経営戦略の目標値（令和14年度）と比較して、下回ることが想定されます。

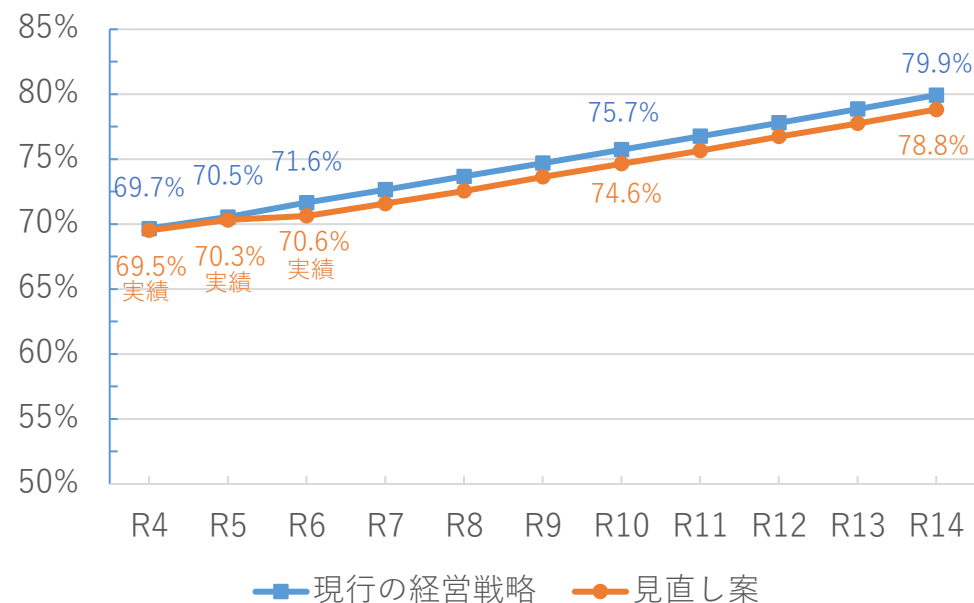
※汚水処理人口普及率（％）＝

（公共下水道・農業集落排水を利用できる人口＋合併処理浄化槽を利用している人口）÷行政区域内人口×100

行政区域内人口の予測



汚水処理人口普及率の予測



公共下水道事業経営戦略における事業内容（見直し案）

■ 主要な施設整備事業

下水道普及拡大、既存設備の更新、雨水対策の計画的・着実な実施

(1) 下水道普及拡大（污水管整備事業）	97.5億円/10年
(2) 流域下水道建設負担金（普及拡大）	18.3億円/10年
(3) 既存設備の更新（ストックマネジメント事業）	45.7億円/10年
(4) 雨水対策の実施（雨水排水管等整備）	23.4億円/10年
(5) その他（用地費等）	0.1億円/10年
合計	185.0億円/10年

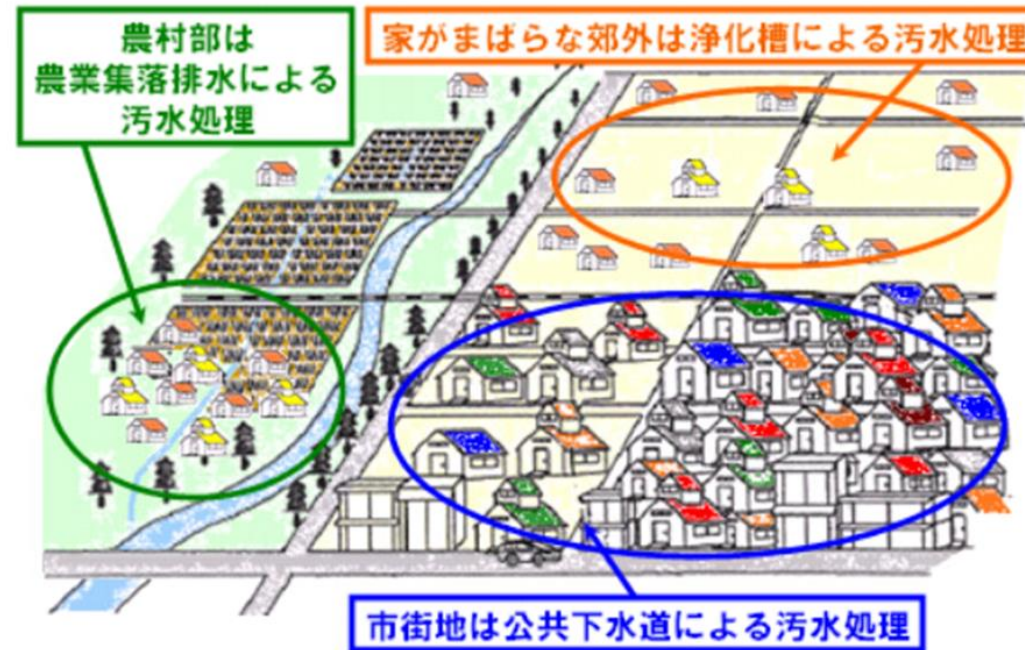
公共下水道事業経営戦略における事業内容（見直し案）

■ 主要な施設整備事業

(1) 下水道普及拡大 (污水管整備事業)	97.5億円 ⇒ 97.5億円/10年	±0.0億円
(2) 流域下水道建設負担金 (普及拡大)	34.5億円 ⇒ 18.3億円/10年	△16.2億円
(3) 既存設備の更新 (ストックマネジメント事業)	21.9億円 ⇒ 45.7億円/10年	+23.8億円
(4) 雨水対策の実施 (雨水排水管等整備)	20.1億円 ⇒ 23.4億円/10年	+3.3億円
(5) その他（用地費等）	0.3億円 ⇒ 0.1億円/10年	△0.2億円
合計	174.3億円 ⇒ 185.0億円/10年	+10.7億円

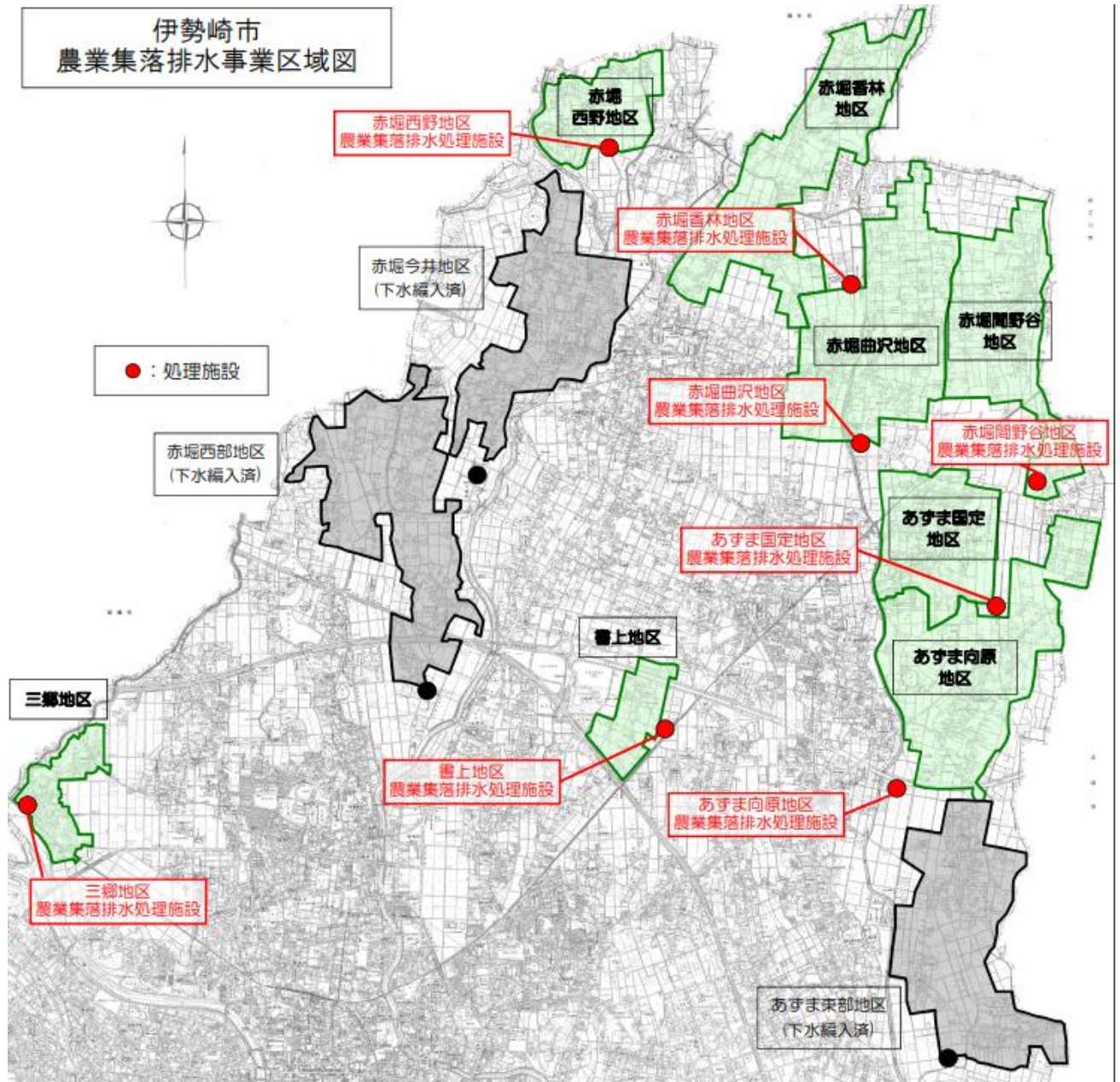
■ 農業集落排水事業

農業集落からのし尿、生活雑排水を処理する施設を整備する事業で、農業用排水の水質保全、農業用排水施設の機能維持、又は農村の生活環境の改善を図り、併せて公共用水域の水質保全に寄与することを目的としています。これにより、生産性の高い農業の実現と活力ある農村社会の形成に資するものです。



■ 農業集落排水事業

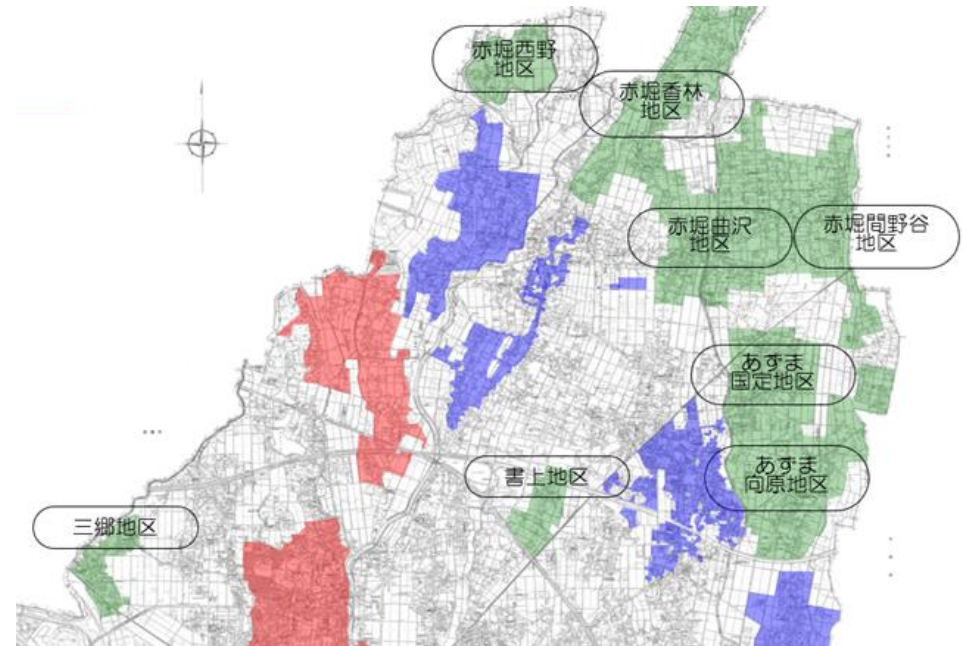
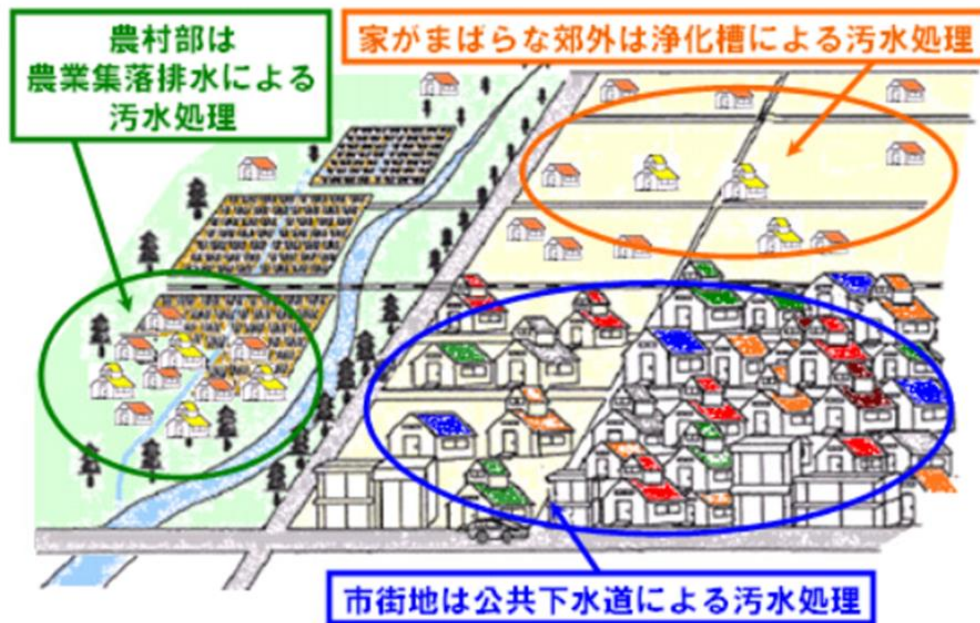
本市では、昭和58年に共用を開始。三郷、書上、赤堀曲沢、赤堀間野谷、赤堀香林、赤堀西野、あずま向原、あずま国定の8処理区があり、既に施設整備が完了していることから、現在は、既存施設の維持管理と改築・更新を行っています。



■ 農業集落排水事業

維持管理の効率化・適正化の推進を目的として、令和6年度から8年度にかけて、各地区の維持管理適正化計画を策定しているところであり、公共下水道への編入も含め、今後の農業集落排水事業の効率的な事業運営を検討しているところです。

なお、三郷地区については、令和14年度までに公共下水道事業への編入を計画しています。



農業集落排水事業経営戦略における事業内容（見直し案）

- ・ 汚水処理の適切な機能継続と維持管理の実施

■ 主要な施設整備事業

既存の施設で老朽化の進む処理場・ポンプ設備などを改修

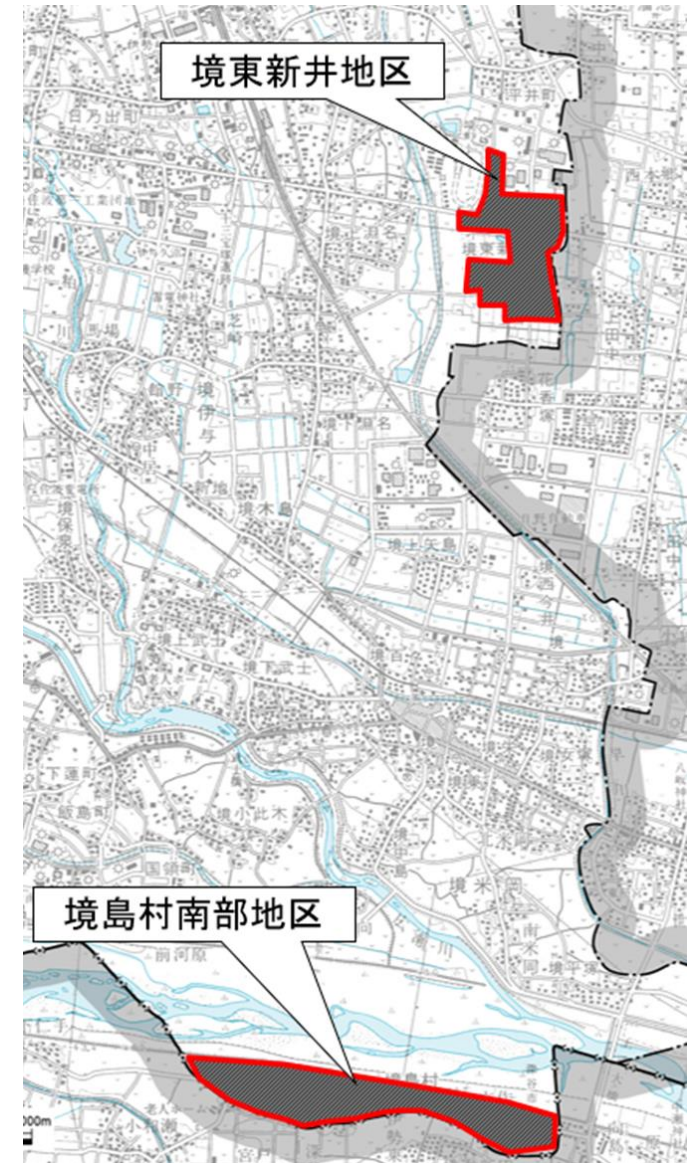
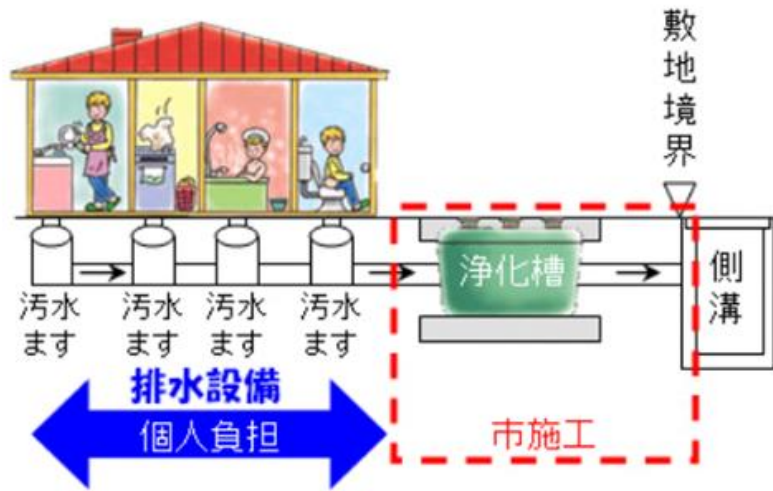
(1) 既存設備等の改修 2.0億円⇒2.8億円/10年 + 0.8億円

(主な増加理由)

R 6～8 維持管理適正化計画策定業務委託（国庫） + 0.4億円

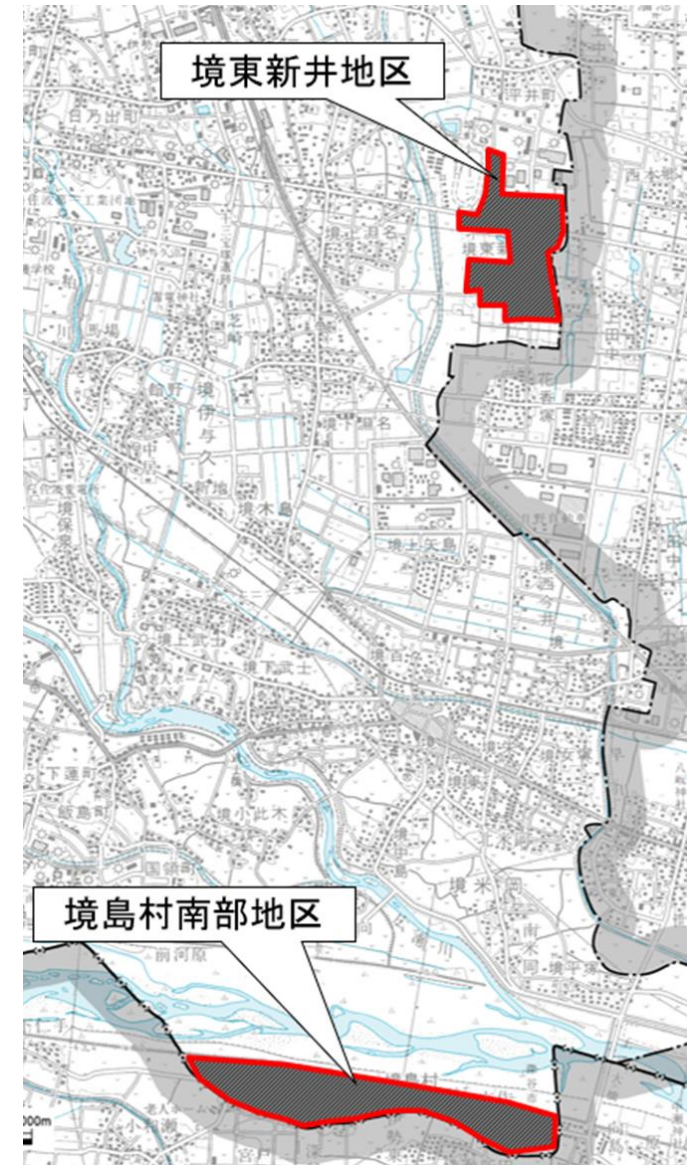
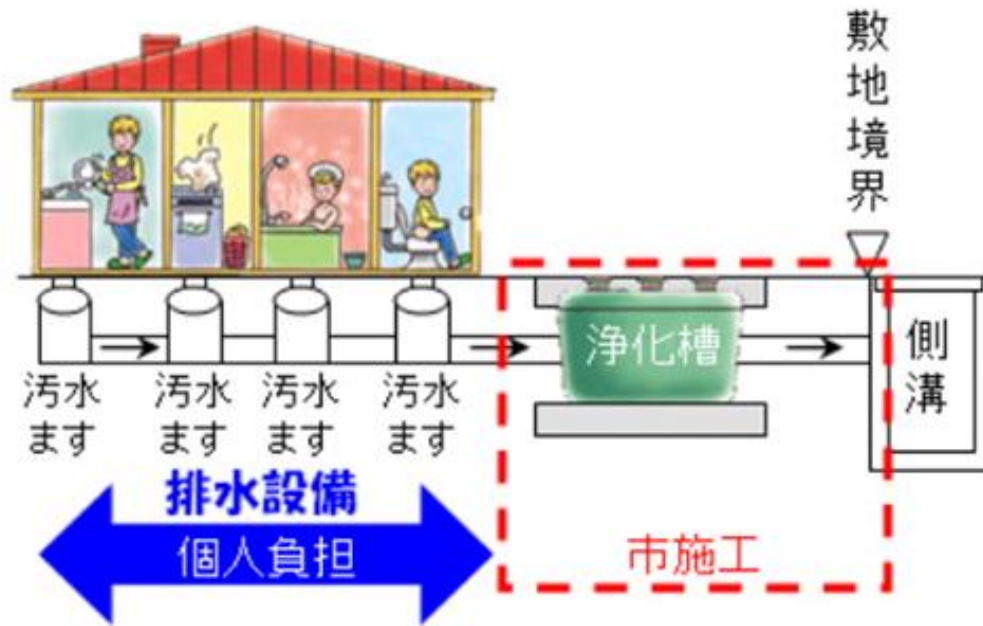
■特定地域生活排水処理事業

市町村が主体となって戸別の住宅にある単独処理浄化槽及び汲取り便槽を合併浄化槽に転換設置する事業であり、浄化槽設置時に分担金を納入していただき市で設置工事を行います。
また、設置後の使用に伴う法定検査・保守点検などの維持管理についても使用料を負担していただき市で実施しています。



■特定地域生活排水処理事業

本市の供用開始は、平成22年度からで境東新井地区、境島村南部地区の2地区で、合併浄化槽を設置する事業を進めています。



特定地域生活排水処理事業経営戦略における 事業内容（見直し案）

- ・ 汚水処理の適切な機能継続と維持管理の実施

■ 主要な施設整備事業

浄化槽の新規設置・単独浄化槽から合併浄化槽への転換

(1) 浄化槽の新規設置 1.2億円 ⇒ 1.4億円/10年 + 0.2億円

第3回 開催日程

日時: 3月6日(金)

午後1時30分～

場所: 上下水道局庁舎 会議室

議事: 投資・財政計画について