

120. 上下水道

(2025年8月14日更新版)

- 00 基本認識
- 01 静岡市上下水道施設の耐震化
- 02 静岡市の上下水道管の老朽化対策
- 03 ウォーターPPPの導入検討
- 04 静岡市上下水道事業の財源確保
- 05 静岡市の上下水道局における地震被害想定の見直し
- 06 中島浄化センターから駿河湾への栄養塩類供給の取組

0-1 基本認識

《上下水道局のミッション》

【水道事業】 安全・安心な水を持続的に且つ、安定・安価に供給する。

【下水道事業】 安定的な下水処理により、良好な水環境を保全する。

《サービスの提供状況について》

【水道事業】 普及率 給水人口／行政人口 98.0%（2024年度時点）

給水人口／給水区域内人口 99.2% (2024年度時点)

管路延長 2, 716. 12 km (2024年度時点)

※静岡市営簡易水道（井川・日向・坂ノ上の3施設）

給水戸数：654戸、管路延長：35.59km（2024年度時点）

※飲料水供給施設等（147施設）

給水戸数：1,644戸（2024年10月時点）

備考) 簡易水道などの” 中山間地域の水” に関わる事業は、
2025年度に保健福祉長寿局から上下水道局へ移管した。

【下水道事業】 普及率 処理区域内人口／行政区域内人口 88.6%（2024年度時点）

管路延長 2, 531. 17km (2024年度時点)

○水道事業では、渇水対策のため、安倍川水系と興津川水系との「水相互運用事業」として南部ルート及び北部ルートを整備し、安定した給水を実現している。

○平常時は給排水機能の安定的な確保ができているが、管・施設の耐震化が進んでいない。

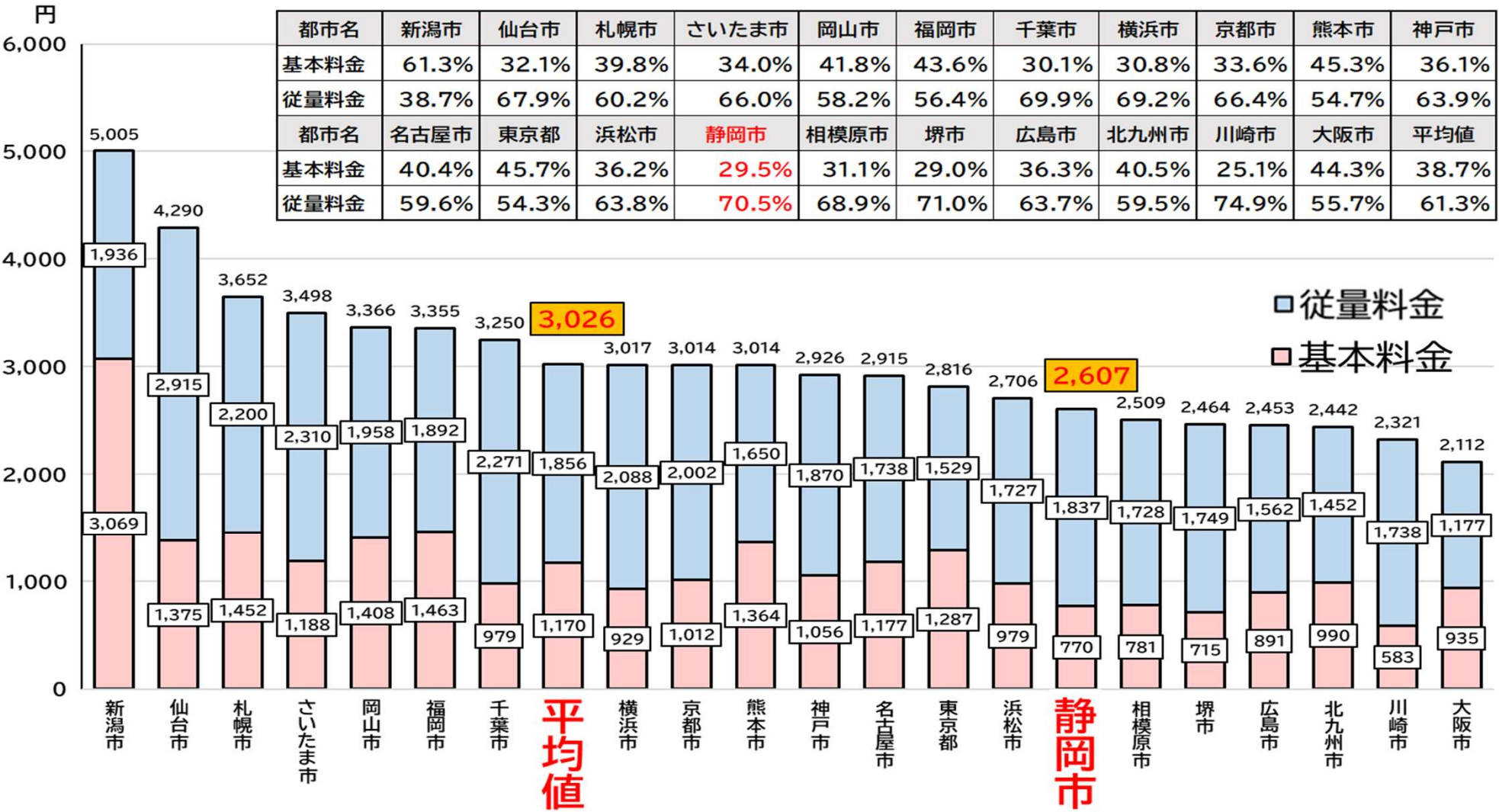
0-2 基本認識：水道料金の現状

水道料金の現状

➡一般家庭モデル(口径20mm月20m³)の料金2,607円は、大都市の中で高い方から15位/21位と比較的安い水準

※名古屋市と浜松市は今後改定予定の料金で比較。(2025.1.1時点)

大都市の水道料金比較(一般家庭モデル)口径20mm月20m³ 税込み 2025.1.1現在



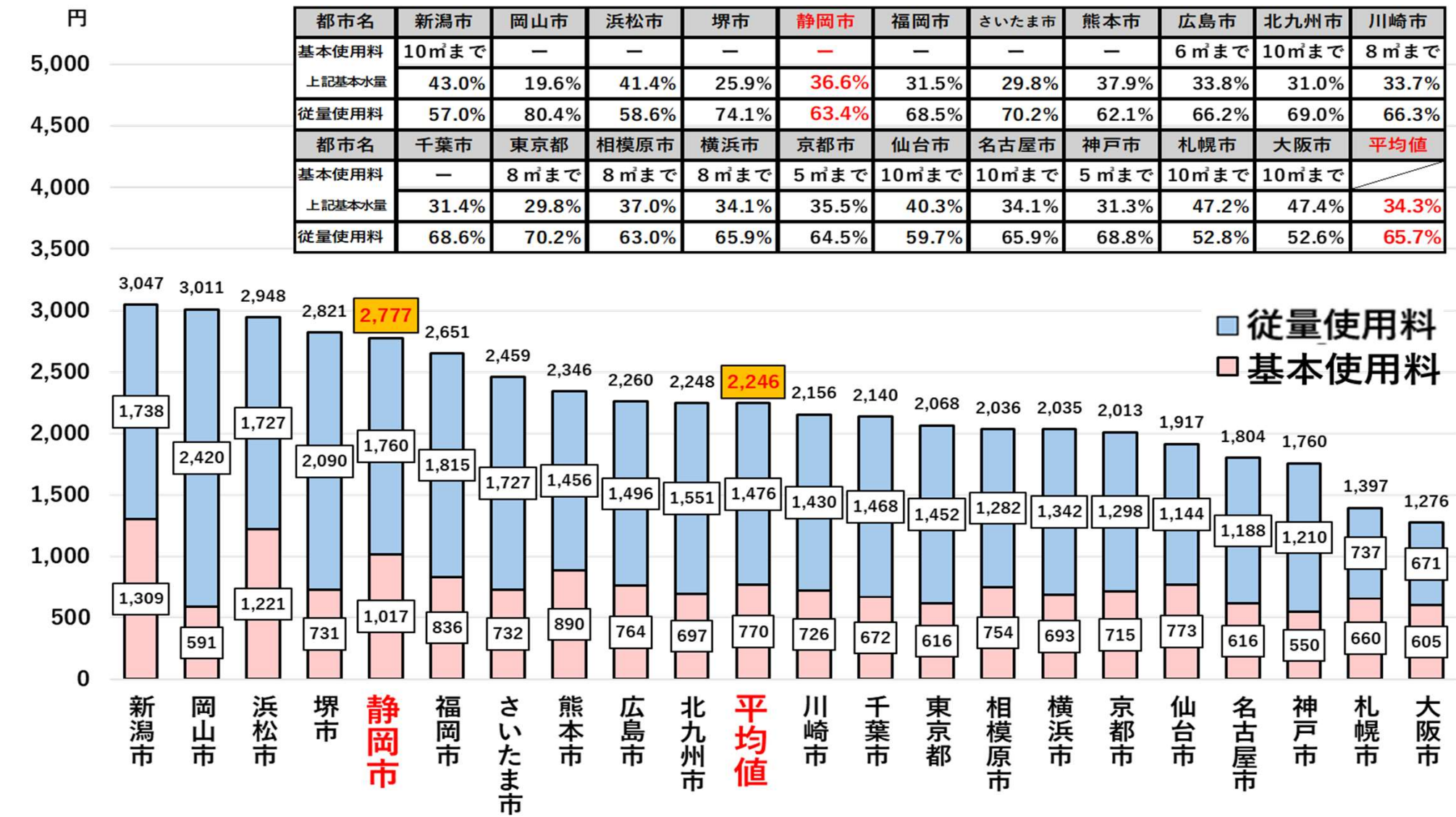
0-3 基本認識：下水道使用料の現状

下水道使用料の現状

➡一般家庭モデル(月20m³)の使用料2,777円は、大都市の中で高い方から5位/21位と比較的高い水準

※名古屋市は今後改定予定の料金で比較。(2025.1.1時点)

大都市の下水道使用料比較（一般家庭モデル）月20m³ 税込み 2025.1.1現在）

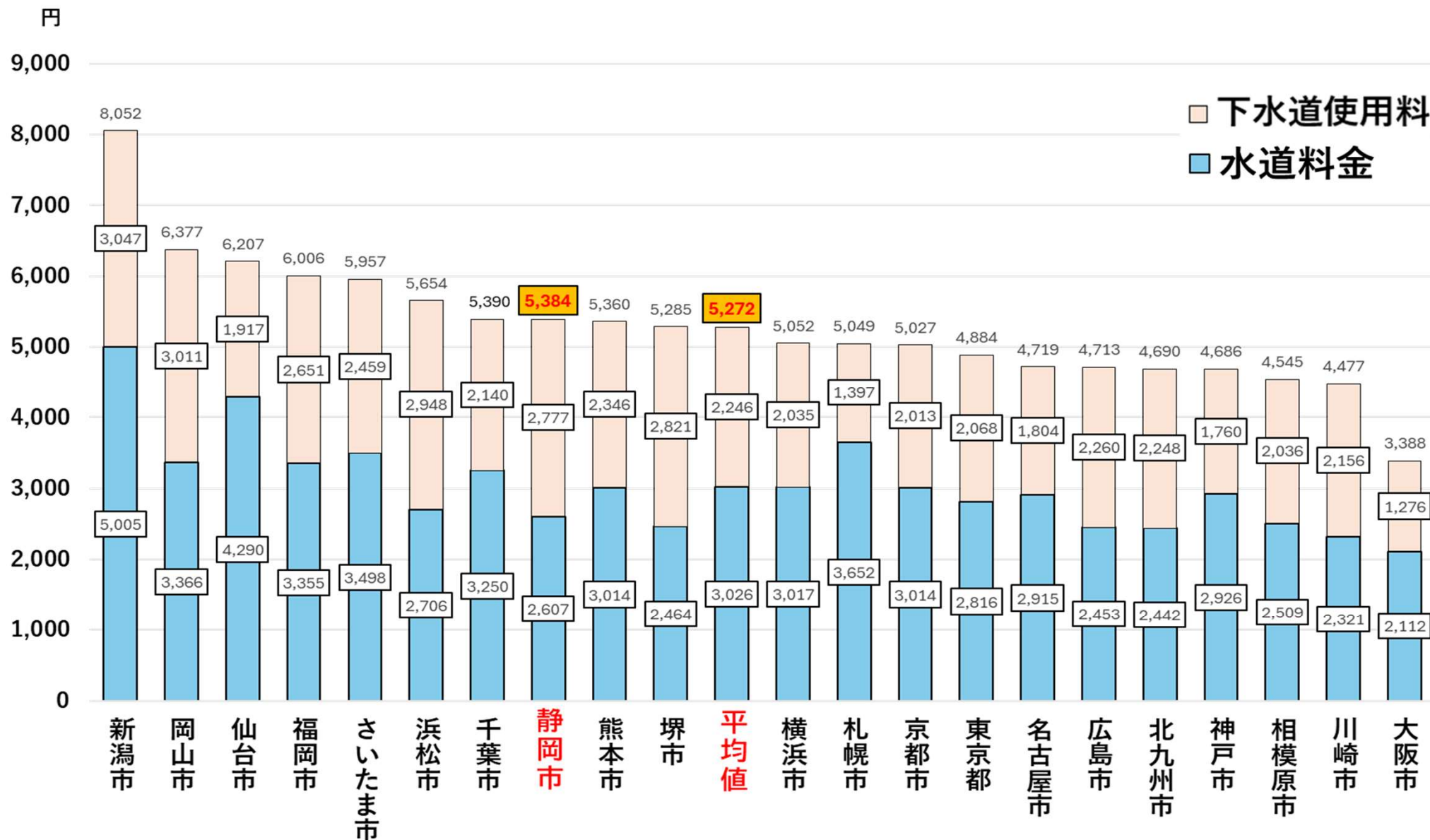


0-4 基本認識：水道料金と下水道使用料の合計額の現状

水道料金と下水道使用料の合計額の現状

➡一般家庭モデル(口径20mm月20m³)の合算金額5,384円は、大都市の中で高い方から8位/21位と平均よりやや高い水準

※名古屋市と浜松市は今後改定予定の料金で比較。(2025. 1. 1時点)



0-5 基本認識：経営状況(水道事業)

<<経営状況(水道事業)>>

○経常収支比率（117.76％）

水道料金等の収益で維持管理費や支払利息の費用をどの程度賄えているか表す指標。過去5年間100％以上となっており、黒字かつ類似団体の平均以上である。

○有収率（81.20％）

年間の配水量に対する有収水量の割合を示す指標。類似団体と比べ低い値となっており、水道管の老朽化に対して更新が追いついていない状態である。

○管路経年化率（33.46％）

法定耐用年数を超過した管路延長の割合を示す指標。類似団体に比べて高い値で上昇傾向にあり、管路の高齢化が進んでいる。

○管路更新率（1.07％）

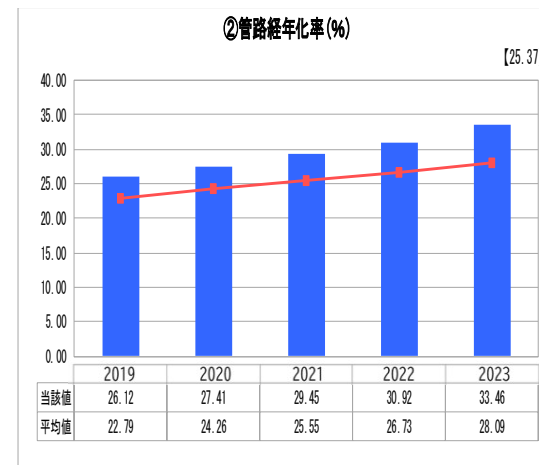
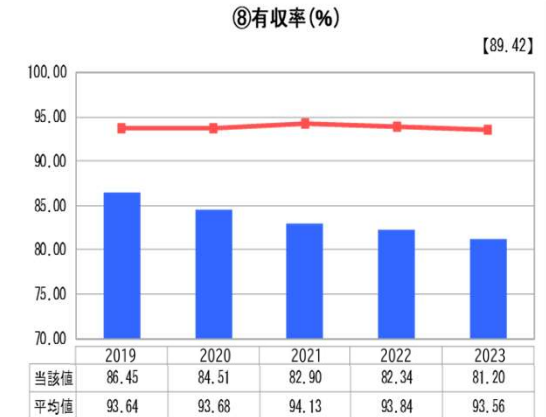
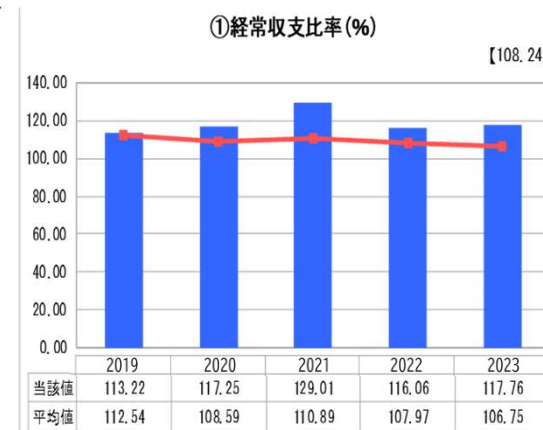
水道管全体の延長に対し、年間で更新した水道管の延長が占める割合を示す指標。類似団体と比べ、概ね低い値となっており、管路の更新が進んでいない。

➡継続して黒字経営を続けているため健全な経営であると言えるものの、耐震性の低い老朽管が多いことから、水道管の更新（耐震化）を加速する必要がある。

「経営比較分析表（2023年度決算）」（総務省作成）より一部抜粋

グラフ凡例

- 当該団体値（当該値）
- 類似団体平均値（平均値）
- 【】 2023年度全国平均



0-6 基本認識：経営状況(下水道事業)

＜経営状況(下水道事業)＞

○経常収支比率（104.71％）

下水道使用料等の収益で維持管理費や支払利息の費用をどの程度賄えているか表す指標。過去5年間は100％以上となっており、黒字経営を維持している。

○水洗化率（91.56％）

処理可能人口のうち、下水道に接続して汚水処理している人口の割合。過去5年間は年々向上しているものの、整備途上のため、類似団体に比べて低い値である。

○管渠老朽化率（8.30％）

法定耐用年数を超過した下水道管延長の割合を示す指標。類似団体に比べて低い値である。
しかし今後、昭和50年代以降に急速に整備した下水道管の老朽化率の増大が懸念される。

○管渠改善率（0.58％）

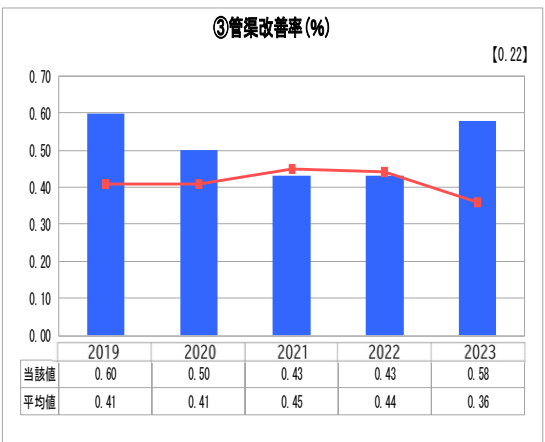
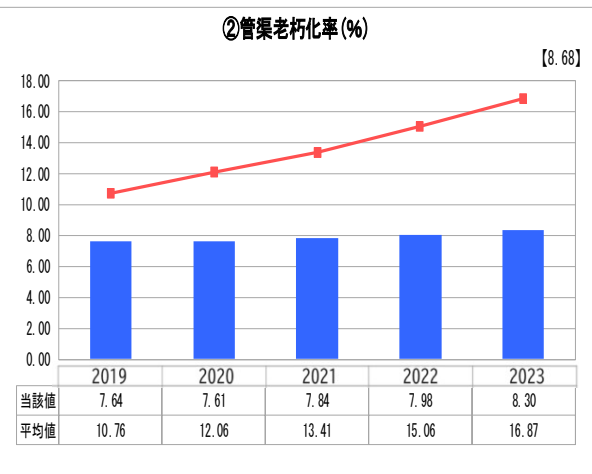
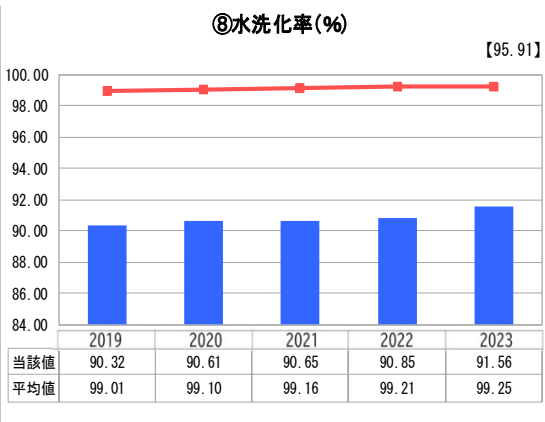
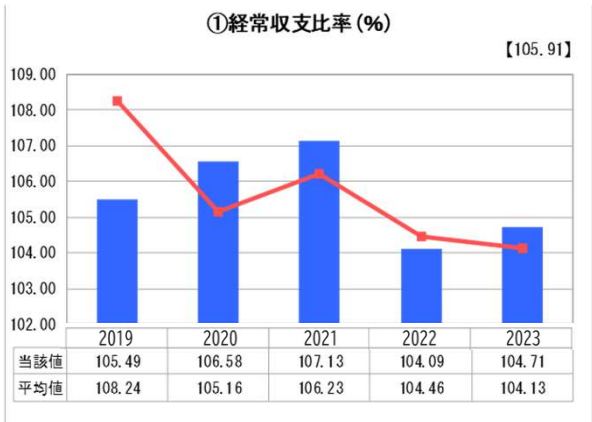
年間で新しい下水道管に更新した延長の下水道管全体の延長に占める割合を示す指標。下水道管の改善を計画的に行ってきたため、類似団体と比較して良好な値で推移している。

➡継続して黒字経営を続けているため健全な経営であると言える。下水道管の更新を進めてきたが、重要路線の耐震化で未対策箇所が点在しているため、耐震化を加速する必要がある。

「経営比較分析表（2023年度決算）」（総務省作成）より一部抜粋

グラフ凡例

- 当該団体値（当該値）
- 類似団体平均値（平均値）
- 【】 2023年度全国平均



1-1 静岡市上下水道施設の耐震化

《背景・課題》

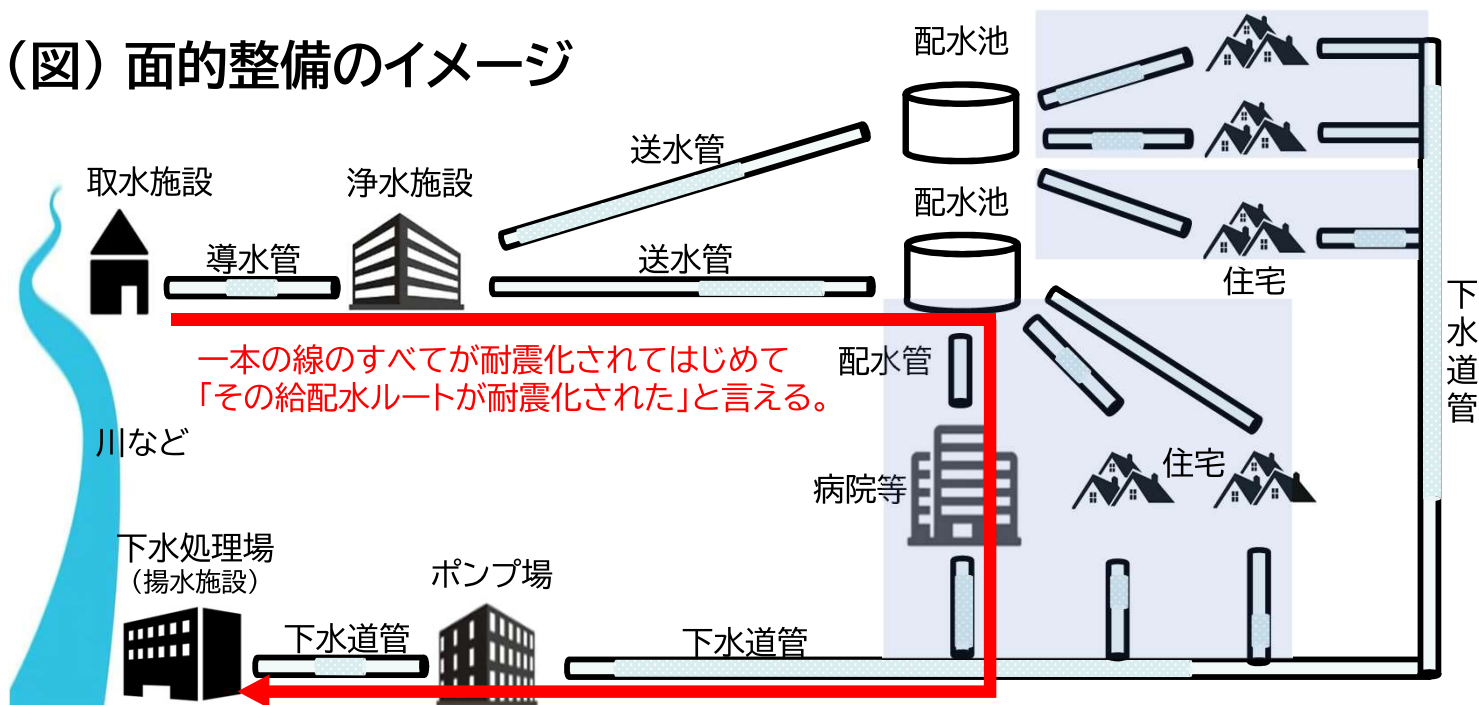
【水道事業】管路・施設の耐震化は、供給する水量、断水による影響の大きさ、老朽化などの要素を評価し、『**給水区域全体の面的整備**』を実施してきたが、耐震化率は全国に比べ低い水準にとどまっている(次頁)。

【下水道事業】管路の耐震化は、重要な下水道管(緊急輸送路下に埋設されている管や防災拠点と浄化センターを繋ぐ管など)の耐震化を優先的に進めており、耐震化率は高い水準である。
施設の耐震化は、耐震診断から工事まで長期間を要する上、多額の事業費が必要となることから実施には至っておらず、耐震化率はゼロである(次頁)。

これまで、上下水道がそれぞれの計画に基づき進めてきたため上下水道一体の整備ができていない。

→こうした中、2024年1月の能登半島地震を踏まえ、計画を再検証した。

(図) 面的整備のイメージ



《現状》

非耐震管が各地区に点在しているため、大地震後に一本の給排水ルートのどこかで損壊が発生すると、どの地区も給排水ができない状態となるおそれ。

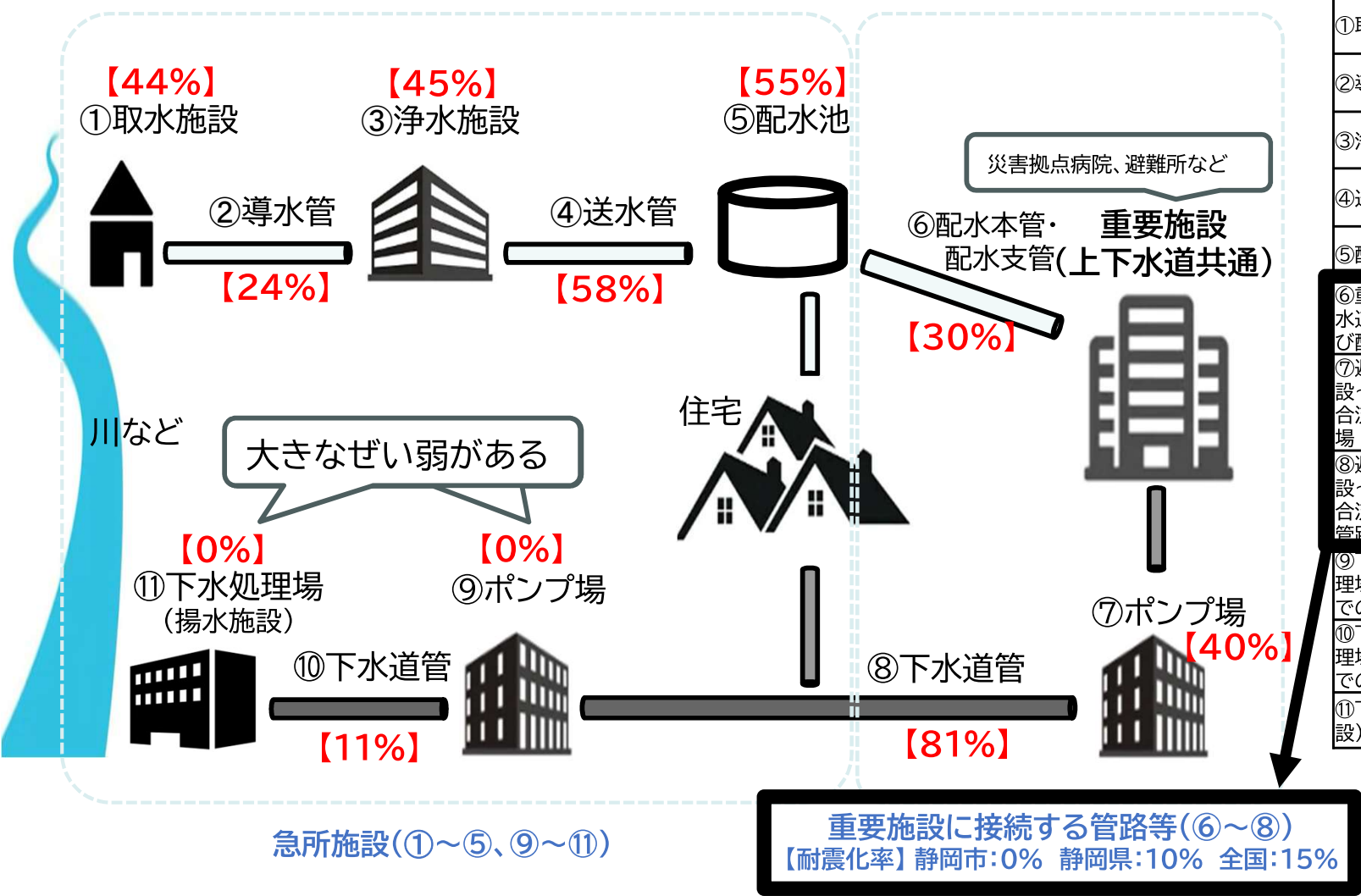
1-2 静岡市上下水道施設の耐震化率の状況

○静岡市における重要施設に係る上下水道施設の耐震化状況は下図のとおり(2025年3月時点)。

※静岡県、全国の耐震化状況については、2024年11月1日に国土交通省より公表されたもの。

重要施設に接続する管路等については、部分的には耐震化しているものの、ルート全体で耐震化されているルートはない状況。⇒「線の耐震化率は0%」

(図)静岡市上下水道施設の耐震化率



参考(※)			
名称	静岡市	静岡県	全国
①取水施設	44%	47%	46%
②導水管	24%	32%	34%
③浄水施設	45%	51%	43%
④送水管	58%	50%	47%
⑤配水池	55%	73%	67%
⑥重要施設に接続する 水道管路(配水本管及 び配水支管)	30%	36%	39%
⑦避難所などの重要施設 ～下水処理場直前の 合流地点までのポンプ 場	40%	74%	44%
⑧避難所などの重要施設 ～下水処理場直前の 合流地点までの下水道 管路	81%	73%	51%
⑨下水処理場～下水処 理場直前の合流地点ま でのポンプ場	0%	52%	46%
⑩下水処理場～下水処 理場直前の合流地点ま での下水道管路	11%	37%	72%
⑪下水処理場(揚水施設)	0%	57%	48%

※静岡県、全国の耐震化状況については、『上下水道施設の耐震化状況に関する緊急点検結果』国交省(2024.11.1)より

1-3-1 静岡市上下水道施設の耐震化の今後

《今後の方針》

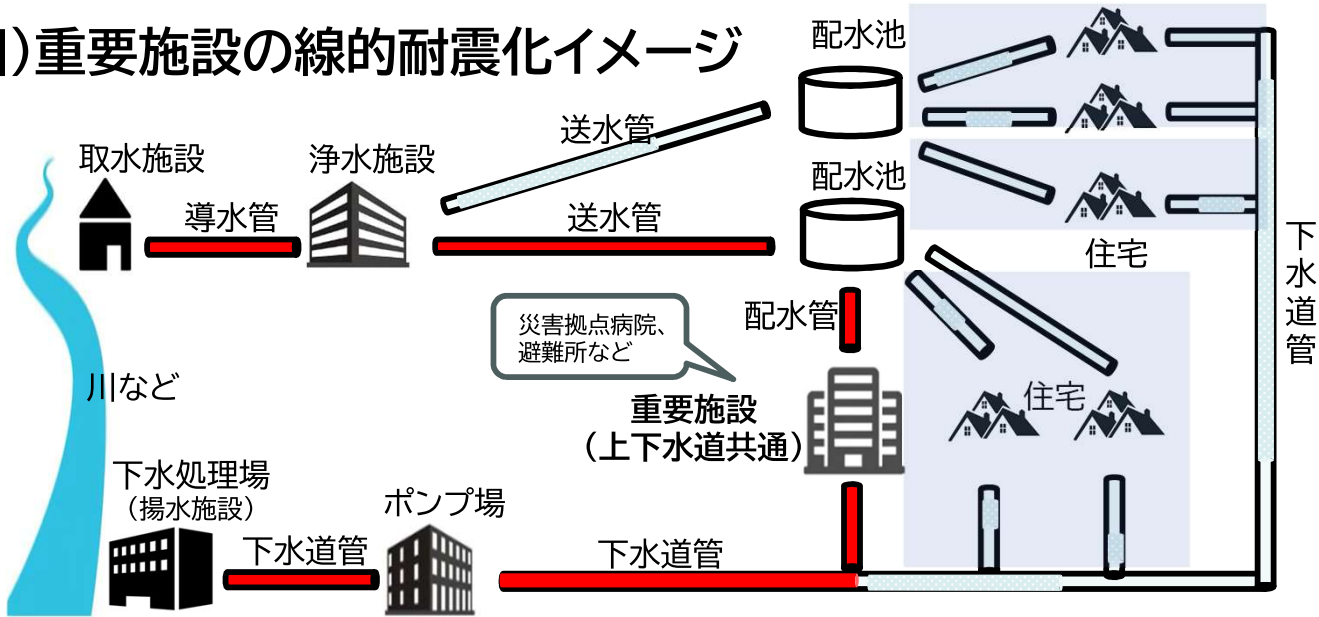
従来の『給水区域全体の面的整備』から、取水施設から医療機関や避難所などの重要施設、処理場までの上下水道一体の『重要施設の線的耐震化推進』に方針を改め、整備を進めていく。

○優先順位 重要施設の優先順位の決定は「人命」「指令機能」「避難生活」の順で行う。

優先順位	種別	施設名称	上下水道共通施設数
①	人命	災害拠点病院、救護病院、透析病院	15
②	指令機能	災害対策本部(県・市庁舎、警察、消防等)	21
③	避難生活	避難所、福祉避難所	226
			計262

※施設数は今後変更の可能性有

(図)重要施設の線的耐震化イメージ



《目指す姿》
災害時においても取水から排水
まで線がつながり、重要施設の
給排水が確保できる。

- 優先的に整備する重要施設の給排水ルート
- 耐震管
- 耐震性のない老朽管

《今後の取組》

災害拠点病院、救護病院等への供給ルートの整備を最優先で行う必要があるとして、2024年度の補正予算から事業内容を組み替えて整備を実施している。実施期間と投資額は精査中。

1-3-2 静岡市上下水道施設の耐震化の今後

《今後の方針》

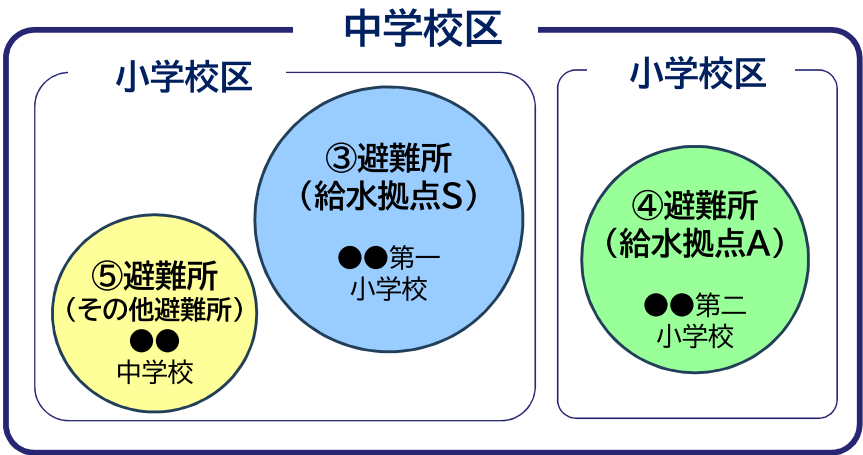
災害拠点病院等の重要施設(※)を経由する給排水ルート全体の線的耐震化について、
上下水道一体で優先的に実施する。(※)重要施設・・・災害拠点病院、災害対策本部、避難所など262施設
・2035年までに、災害拠点病院、災害対策本部、各中学校区に最低1か所の避難所(給水拠点S)で、給排水が確保できている状態を目指す。
・2036年以降は、各地区の給水拠点を増やし、2040年には各小学校区に最低1か所の避難所(給水拠点A)で、給排水が可能な状態を目指す。

《線的耐震化の優先順位》

いつまでに	優先 順位	種別	施設名称	上下共通 施設数
2035年	①	人命	災害拠点病院、救護病院、透析病院	15
	②	指令機能	災害対策本部(県・市庁舎、警察、消防等)	21
	③		避難所(給水拠点S) 中学校区に1か所	30
2040年	④	避難生活	避難所(給水拠点A) 小学校区に1か所	25
以降	⑤		その他避難所等	171
計				262

【給水拠点S】災害時に最優先で復旧する給水拠点
中学校区の避難所のうち1か所に設置
【給水拠点A】災害時に給水拠点Sの次に復旧する給水拠点
小学校区の避難所のうち1か所に設置

《中学校区内避難所の整備順イメージ》



⇒③避難所(給水拠点S)
⇒④避難所(給水拠点A)
⇒⑤避難所(その他避難所)の順に整備 10

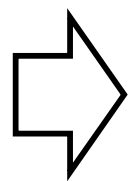
2-1 静岡市の水道管の老朽化対策

静岡市の水道管延長約2,700kmのうち、法定耐用年数40年を経過した管は2023年度末で約33.5%、政令市等(※東京都含む、相模原市は県営のため除く。)平均は28.1% で20都市中、老朽化した管の割合が高い方から5番目となっている。今後は、耐用年数を経過した管の増加に起因した漏水の増加等による市民生活への影響を防ぐため、設定年数に達した管路から順次更新する時間計画保全から管の劣化状況を監視し、その状態に応じて対策を実施する状態監視保全による更新に切り替え、より効率的、効果的に老朽化対策を進める。

今までの進め方

【管路】

土壌などの埋設状況に応じて管路ごとの使用可能な年数を設定し、年数に達した管路から順次更新(**時間計画保全**)



今後の進め方

【管路】

AIによる**余寿命診断**に基づき寿命が短い管路を重点的に監視し、機能劣化(漏水)している管路を更新(**状態監視保全**)

AIを活用した水道管余寿命診断

技術概要

①管路情報 ②漏水履歴 ③環境データ(土壌等)をもとに、AIが管路の劣化予測を行い、『管路の余寿命』を診断する技術

効果

算出した余寿命結果を基に、更新する対象管路、更新時期を精査し、更新計画の見直しにつなげていく

《参考》

2025年4月30日京都市において、直径30cmの水道管が漏水し、約6,500世帯に影響を与えた。

この漏水事故を受け、2025年5月7日付けで国土交通省より、老朽化した鋳鉄管の緊急調査として緊急輸送路下に埋設されている鋳鉄管について、目視による巡視、弁室の点検を実施するよう、要請があった。

静岡市においては、延長約20kmが該当し、巡視・点検した結果、いずれも異常がなかった。

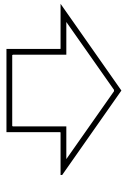


2-2 静岡市の下水道管の老朽化対策

静岡市の下水道管延長約2,520kmのうち、法定耐用年数50年を経過した管は2023年度末で約8%、政令市平均は約17%で20都市中、老朽化した管の割合が高い方から14番目となっている。今後も、耐用年数を経過した管の増加による陥没等による市民生活への影響を防ぐため、管の劣化状況を監視し、その状態に応じて対策を実施する状態監視保全にて、引き続き効率的、効果的に老朽化対策を進める。

今までの進め方

【管路】
目視やカメラによる調査の結果から、健全度5段階評価のうち、健全度3以下を改築(状態監視保全)



今後の進め方

【管路】
引き続き、健全度3以下を対象に改築
ただし、小口径管(700mm以下)の分流通は、事故発生時に交通や下水道利用者への影響等が少なく、早急な復旧が見込めることから、健全度2以下を対象とする。

管の健全度ランク (数字が低いほど、状態が悪い。)

健全度ランク	状態
健全度5	構造・機能上問題はない
健全度4	劣化が進行しており、当面簡易な対応が必要な状況
健全度3	劣化が進行しており、対応が必要な状況
健全度2	劣化が進行しており、早急な対応が必要
健全度1	使用できない状況

《参考》

2025年1月28日八潮市で起きた事故を受け、2025年3月18日付で国土交通省より全国特別重点調査の要請があった。調査対象は内径2m以上かつ1994年度以前に設置された管路。

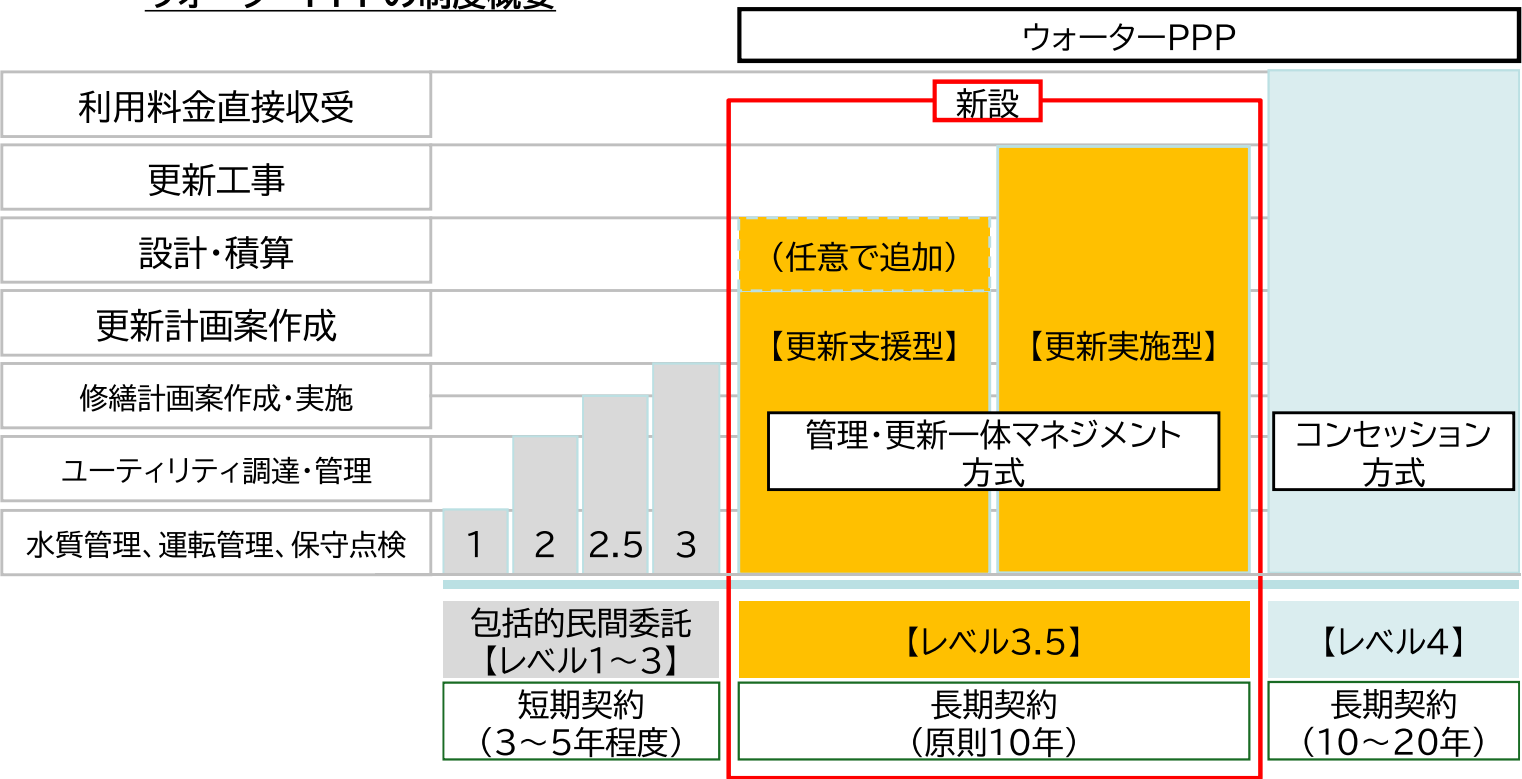
静岡市では、対象となる延長約15kmについて、潜行目視、ドローン・テレビカメラ等による管路内調査および路面空洞調査等を行う。これら調査は年度内に実施する。

3-1 ウォーターPPPの導入検討

《背景・課題》

下水道事業を持続していくための全国的な課題として、①老朽化した資産の増加、②使用料収入の減少、③職員の確保がある。これらの課題に対応する新たな官民連携手法として「管理・更新一体マネジメント方式」が2023年6月に内閣府から示され、従来のコンセッション方式と総称して「ウォーターPPP」と定義された。

ウォーターPPPの制度概要



《ウォーターPPPの特徴》

- ・投資効果の発現等を考慮した事業期間の確保(長期契約)
- ・維持管理と更新の一体マネジメント
- ・(コンセッション方式の場合、)施設の運営権を民間事業者に設定

《交付金の要件化》

污水管(緊急輸送路等を除く)の耐震化を含めた改築に係る2027年度以降の国費支援に関して、ウォーターPPPを導入決定済みであることが要件となる。

3-2 ウォーターPPPの導入検討

《静岡市の現状》

老朽化施設(管路・施設)増加や使用料収入の減少に加え、全国的な技術者不足により今後の技術職員の確保が困難になることが想定される。

静岡市では、現在、7浄化センターのうち、4浄化センターで包括的民間委託を実施。管路約2,520kmについては直営で管理しているが、これまで以上に効率的・効果的な事業運営が必要となることから、民間の技術力を発揮し官民双方の負担軽減につながる**ウォーターPPPについて、一部の処理区での導入を検討する。**

《期待する効果》

委託内容を拡大かつ長期契約とすることで、下記の効果が期待できる。

- ・日常の維持管理から更新計画の立案・施工までを一体的に実施することによる、**効率的・効果的な運営**
- ・長期契約による投資効果の発現が見込まれ、企業努力や新技術の導入が促されることによる、**ライフサイクルコストの削減**やカーボンニュートラルなどの課題解決への寄与
- ・職員が行っている業務の一部を民間事業者に委ねることによる、将来的に見込まれる職員不足の補完

ウォーターPPPを導入した浄化センターの業務イメージ(例)

業務	導入前	導入後
利用料金直接収受	—	▲
更新工事	—	▲
設計・積算	—	▲
更新計画案作成	—	●
修繕計画作成・実施	●	●
ユーティリティ調達・管理※	●	●
水質管理、運転管理、保守点検	●	●
契約期間	2～3年	10～20年

●:委託項目 ▲:委託方式により変動する項目

※ユーティリティ:燃料、薬品等

《検討項目》

災害時の対応を含め**職員の技術の育成・継承の機会の確保**を考慮したうえで、対象とする処理区、施設(浄化センター、ポンプ場、管路)および委託方式を選定する。

資産評価や民間事業者への聞き取り等により**導入の具体的な効果を検証、導入の可否を判断する。**

4 静岡市上下水道事業の財源確保

《耐震化の事業計画》 ～加速して集中投資するための目標を設定～

優先順位	種別	施設名称	2035年まで	2040年まで
①	人命	災害拠点病院、救護病院、透析病院	給排水を確保 (※)	
②	指令機能	災害対策本部(県・市庁舎、警察、消防等)		
③	避難生活	避難所(中学校区内に1か所)		
④		避難所(小学校区内に1か所)		給排水を確保
⑤		その他避難所等		

今後、南海トラフ地震が発生する可能性を踏まえ、耐震化を加速する。

上下水道 ※一部、施工困難な下水道の耐震化は除く。

耐震化を進め、2035年までに中学校区内1か所の給排水を確保。

《耐震化の事業費》 ～加速して集中投資するための事業費～

	2035年まで	2040年まで	2040年以降	合計
水道	700億円	293億円	29億円	1,022億円
下水道	378億円	138億円	110億円	626億円
合計	1,078億円	431億円	139億円	1,648億円

継続して取り組む老朽化対策

人口減少による収入の減さらに物価・建設資材、労務単価等が高騰

<耐震化を加速して進めるための財源確保>

- ①コスト削減による経営努力
- ②国庫補助金の確保
- ③企業債の借入
- ④適正な料金・使用料収入の確保

※将来世代との負担の公平性に配慮しながら、精査する。

※事業に必要な投資費用の一部は便益を受ける利用者に求める。

経営を圧迫

◎今後、上下水道合わせて料金・使用料の改定は避けられない状況

◎料金・使用料の改定が必要

5-1 静岡市上下水道局における地震被害想定の見直し

◆上下水道局の地震被害想定の見直しの必要性

- ・能登半島地震では、上下水道施設に甚大な被害が発生し、建物倒壊地域等を除いた水道の復旧に6ヶ月もの期間を要した。こうした中、上下水道局では静岡県第4次地震被害想定(以下県4次想定)に基づき、上下水道の復旧は概ね1ヶ月で完了するものとして業務継続計画などを策定している。
- ・能登半島地震の復旧状況を鑑み、復旧想定について見直しをする必要がある。

◆県4次想定の見直しが必要である主な箇所

- ①県4次想定では、区単位の被害想定であったが、復旧計画をより実効性のあるものにするために、水道では配水ブロック区別、下水道では排水処理区別に被害を算出。
- ②静岡県内、他県からの応援がある想定となっており、水道・下水道とも5週間程度で95%が復旧するとしている(復旧班として最低75班×4人/日の投入が必要となる。)が、多数の都道府県が同時に被災するような大規模地震発生時には、他都市からの支援は受けられない想定が必要。

※(参考) 県4次想定の被害想定を用いた箇所

- ・駿河トラフ・南海トラフ沿いで発生するレベル2の地震・津波については、最大クラスのものとして内閣府(2012)が示した南海トラフ巨大地震を想定。
- ・地震動については、内閣府(2012)が示したケースのうち本市の被害が大きくなる2つのケース(基本ケース、東側ケース)を用いて検討。
- ・津波については、内閣府(2012)が示した11のケースのうち本県の被害が大きくなる3つのケースを用いて検討。(なお、本県の海岸での津波高が局所的に高くなる5ケースについても浸水域等の検討を行った。)
- ・上記のほか、停電の影響、交通施設被害については県4次想定の考え方を用いた。



県4次想定における被害想定算出の根拠となった科学的知見は生かしつつ、見直しが必要な箇所(復旧想定)について内容を精査し、上下水道局独自の被害想定を行った。

5-2 静岡市上下水道局における地震被害想定の見直し(水道)

◆水道における被害想定

○水道施設の被害想定(※阪神・淡路大震災、東日本大震災における応急復旧期間を参考)

【取水施設】取水位置を暫定的に変更する等の仮復旧対策を行うため、導水管復旧期間に含むものと想定。

【浄水施設】急速ろ過方式・緩速ろ過方式の浄水場の運転再開にかかる日数 60 日、

膜ろ過方式 のみの浄水場30 日、滅菌 のみの浄水場6日を応急復旧期間として想定。

【配水池施設】配水に大きな影響を与える可能性が低いため、3日以内に全て再稼働するものと想定。

○水道管の被害想定

・総延長約2,700km。管の用途別の被害数を算定したところ、導水管被害数12箇所、送水管被害58箇所、配水管被害数1,650箇所。

・配水ブロック別にみると、導水管では清水北部、送水管・配水管では清水南部で被害が大きい。

◆水道における復旧想定(最悪の事態の想定へ対応できるようにすることが必要)

○他都市からの支援はなく、市内事業者のみで復旧作業に対応することを想定

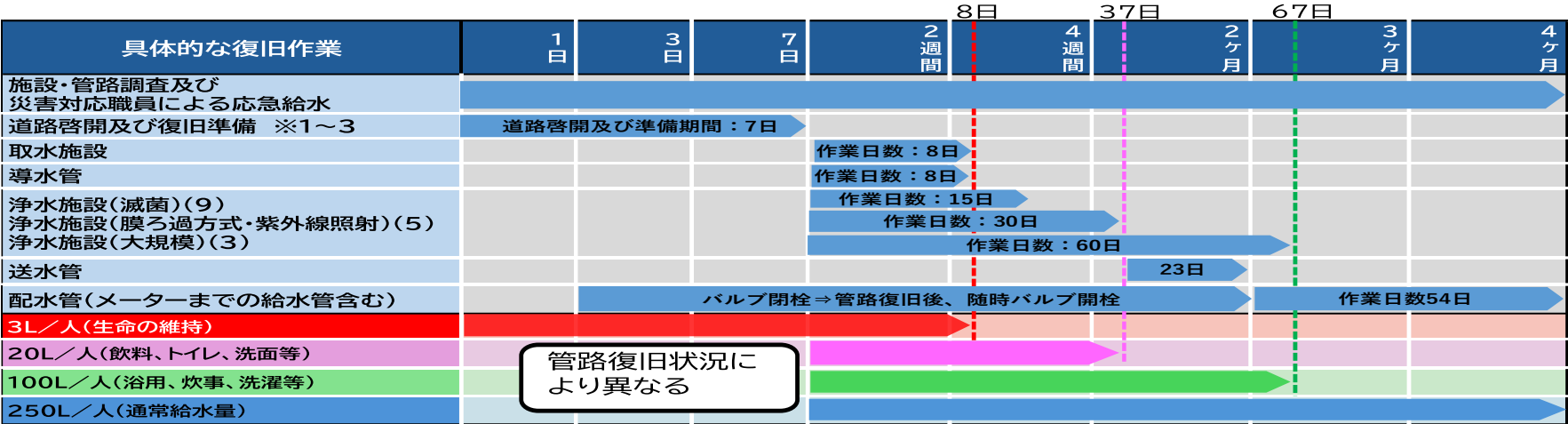
・多数の都道府県が同時に被災するような大規模地震発生時には、他都市からの支援は受けられない。

・災害時に市内事業者も被災することを考慮し、過去の工事受注実績や災害協定を締結している事業者とのヒアリング結果等により算出した作業班数の合計に、静岡市業務継続計画における職員の参集率(発災後1週間で90%)をかけて、復旧作業に従事できる班数を算出。 ⇒ (水道)22班(下水道)23班

5-3 静岡市上下水道局における地震被害想定の見直し(水道)

◆水道復旧工程 ※局給水車8台を運用

- ①発災直後～1週間:生命の維持に必要な水を供給する期間
 <給水手法>耐震性貯水槽、給水栓付受水槽、配水池給水栓等による水の供給
- ②1週間～1ヶ月:中学校区単位の避難所への通水が完了し、生活用水も供給する期間
- ③2週間～2ヶ月:小学校区単位の避難所への通水が完了し、生活用水も供給する期間
- ④2週間～4ヶ月:各戸へ水を供給する期間



※1道路啓開72時間以内と想定 ※2電力復旧約1週間と想定 ※3復旧準備期間:業者、資材確保等

【管路被害箇所と投入可能班数から復旧日数を算出】

作業班22班で復旧作業にあたった場合、発災後調査期間（道路啓開、電力復旧、資器材調達等を含む）7日、復旧期間導水管8日、浄水場30～60日、送水管23日、配水管54日かかると想定。（重複期間あり）



県4次想定と比較して、復旧期間に大幅な差が生じる。

(4次想定) 応急復旧期間 35日(5週間) 他都市からの受援ありで95%復旧
(局の被害想定) 応急復旧期間 **122日**(約17週間) 他都市からの受援なし 市内事業者で対応)

5-4 静岡市上下水道局における地震被害想定の見直し(下水道)

◆下水道における被害想定

○下水道施設・管の被害想定

- ・市内7つ(高松、城北、中島、長田、清水南部、清水北部、静清)の下水処理施設のうち、5つ(中島、長田、清水南部、清水北部、静清)が津波により甚大な被害を受け、一定期間機能が停止することを想定。
- ・下水道管の地震による被害延長は238km(11%)、津波被害は242km(10.4%)である。
- ・能登半島地震では、管路のズレや たわみも、ある程度は許容して汚水を流せていたことから、基本的には処理場付近までは汚水が到達すると想定した。

◆下水道における復旧想定

○仮設施設、応急処置にて当面の処理能力を確保することを想定

【被災後から 3日間】都市内から下水を速やかに排除することを最優先とする。

揚水機能、仮設ポンプ、バキューム車による緊急搬送および排水

【被災後から14日間】簡易処理(沈殿+消毒処理)施設で対応する。

施設が使用できない場合、素掘り沈殿方式や仮設タンク方式+仮設水路により排水

水道は復旧したが、下水道に流せないという事態が生じないように、水道の施設・管路復旧に合わせた対応を行う。

5-5 静岡市上下水道局における地震被害想定の見直し

◆どのような対策が必要か。

今後、南海トラフ地震が発生する可能性を踏まえ、最悪の事態を想定し、復旧期間を短縮する取組や被害を軽減する取組を強化していく必要がある。

(1) 復旧工程の明確化と体制強化

復旧工程をより明確化、具体化し、災害時職員個々が行動できる体制を強化していく。

(2) 災害時協力協定の拡充・訓練強化

市内事業者や資機材メーカー等との災害時協力協定の拡充や協定締結事業者との災害時を想定した共同訓練を行っていく。

(3) 水の供給方法の拡充

災害時に市民がより身近な場所から給水できるよう、線的耐震化済の配水管から直接給水ができる仕組みを整えていく。

(4) 津波浸水区域にある下水処理施設の津波対策

市内7つの下水処理施設のうち、5つの下水処理施設が津波浸水区域にあることから、L2津波を想定した対策に取り組んでいく。

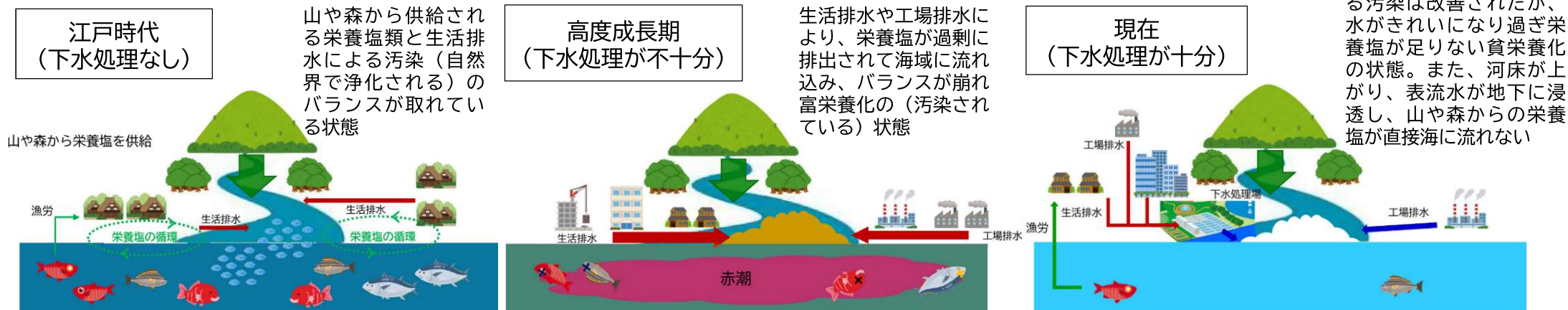
6-1 中島浄化センターから駿河湾への栄養塩類供給の取組

《背景》

- ・戦後の高度成長期に発生した環境汚染の改善に取り組んできた結果、近年では海域によっては水環境がきれいになり過ぎ、水中の栄養分が不足気味となる(貧栄養化)ことで、植物性プランクトンが減少する状態となっている。
- ・これに伴い、植物性プランクトンを捕食する動物性プランクトン、魚類も減少している。これが、地域によっては近年の漁獲量減少の要因の一つとされている。
- ・このようなことから、2023年に国土交通省は「栄養塩類の能動的運転管理の効果的な実施に向けたガイドライン(案)」を策定した。同ガイドラインでは、生物多様性の確保・水産資源の持続的な利用の観点から、「きれい」なだけでなく「豊かな」水環境を求めるニーズが高まっていると記載されている。
- ・また、安倍川では、下流部において土砂等が堆積して河床が上がり、表流水が地下に浸透し、山から流れてきた栄養分が直接海に流れにくくなっている状況にある。

6-2 中島浄化センターから駿河湾への栄養塩類供給の取組

《栄養塩循環イメージ》



《取組概要》

安倍川左岸の河口近くにある中島浄化センターでは、できる限り下水をきれいに（放流水のBOD※¹が低くなるよう）処理し、安倍川を經由して駿河湾へ放流している。

しかし、昨今の「きれいな海」から「豊かな海」への転換が求められる中で、当浄化センターでも栄養分を多く排出するための運転方法の検討を行ってきた。

検討の結果、栄養塩類※²のひとつであるアンモニア性窒素を、今までより多く供給することができ、また運転経費の削減や環境負荷の低減、さらには「健全な水循環」に加え、「栄養塩類の循環」への寄与につながる取組みが可能となった。

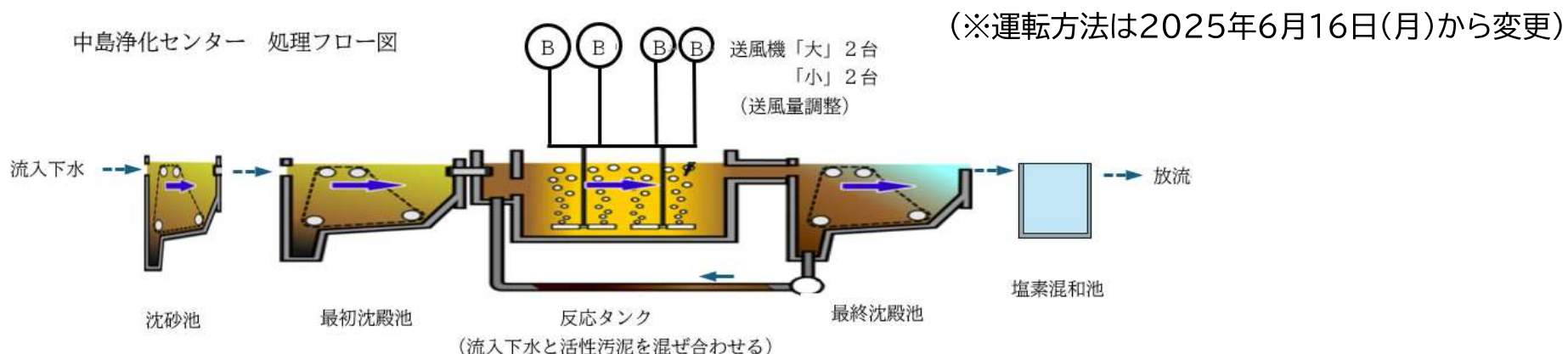
※¹ BOD（生物化学的酸素要求量） BODの値が大きいほど水質が汚濁していることを表す。

※² 栄養塩類 生物が生きていく上で必要な塩類、特に水中に溶解込んでいる窒素やリンなどの化合物のこと。

6-3 中島浄化センターから駿河湾への栄養塩類供給の取組

《運転方法の変更》

これまでは、流入下水負荷の変動に合わせて送風量を増やしていたが、ある程度の流入下水負荷であれば、送風量を増やさなくても、BODをはじめとした水質汚濁防止法などによる、水質規制に対して適切な水質管理を行いながら、アンモニア性窒素を増加させることができると確認できた。



《期待する効果》

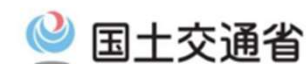
アンモニア性窒素の供給量は、これまでの運転方法と比較すると、年間で約50トン増やすことができると試算している(年間約600トンの流入量に対して、現在年間約40トン进行供給(約93%を処理)→変更後年間約90トン进行供給(約85%を処理))。

また、送風機運転台数を増やさない運転は電気使用量の削減にもつながる。流入下水量や流入水質により変動するものの、試算では、年間で約500万円の電気代が削減でき、さらに電気使用量削減により、CO₂排出量の削減も可能となる。

アンモニア性窒素は、植物性プランクトンの増殖に必要な栄養源であり、広大な駿河湾からすれば、その影響は微々たるものかもしれないが、中島浄化センターから駿河湾にアンモニア性窒素を供給することで、植物性プランクトンが増殖し、「豊かな海」の実現に多少なりとも貢献できると考えている。

(参考) 全国の栄養塩類供給の取組

栄養塩類の能動的運転管理の導入の状況

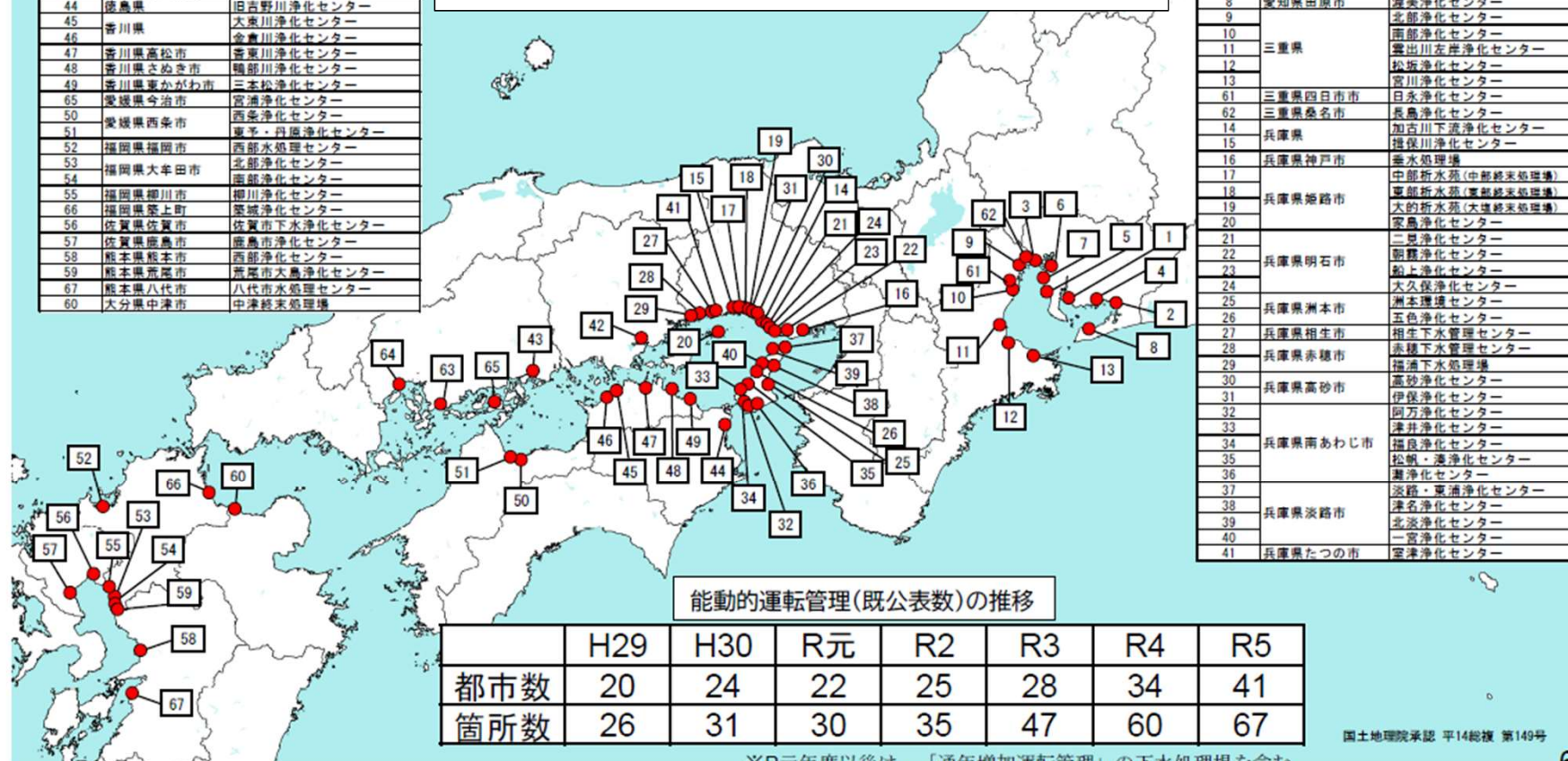


○ 試行・本運用の実績は、伊勢湾・瀬戸内海・有明海を中心に令和5年度末時点で全国41都市、67処理場であり、年々拡大している。

【41都市 67箇所】

番号	自治体名	処理場名
42	岡山県岡山市	岡東浄化センター
63	広島県呉市	広浄化センター
43	広島県福山市	松永浄化センター
64	広島県廿日市市	廿日市浄化センター
44	徳島県	旧吉野川浄化センター
45		大東川浄化センター
46	香川県	金倉川浄化センター
47	香川県高松市	香東川浄化センター
48	香川県さぬき市	鴨部川浄化センター
49	香川県東かがわ市	三本松浄化センター
65	愛媛県今治市	宮浦浄化センター
50	愛媛県西条市	西条浄化センター
51		東予・丹原浄化センター
52	福岡県福岡市	西部水処理センター
53		北部浄化センター
54	福岡県大牟田市	南部浄化センター
55	福岡県柳川市	柳川浄化センター
56	福岡県筑上町	築城浄化センター
57	佐賀県佐賀市	佐賀市下水浄化センター
58	熊本県熊本市	熊本市浄化センター
59	熊本県荒尾市	荒尾市大島浄化センター
67	熊本県八代市	八代市水処理センター
60	大分県中津市	中津終末処理場

【静岡市加筆】 全国の運用は、閉鎖性海域で行われており、太平洋岸で行われるのは静岡市が初めてと思われる。



能動的運転管理(既公表数)の推移

	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5
都市数	20	24	22	25	28	34	41
箇所数	26	31	30	35	47	60	67

※R元年度以後は、「通年増加運転管理」の下水処理場を含む

国土地理院承認 平14総複 第149号