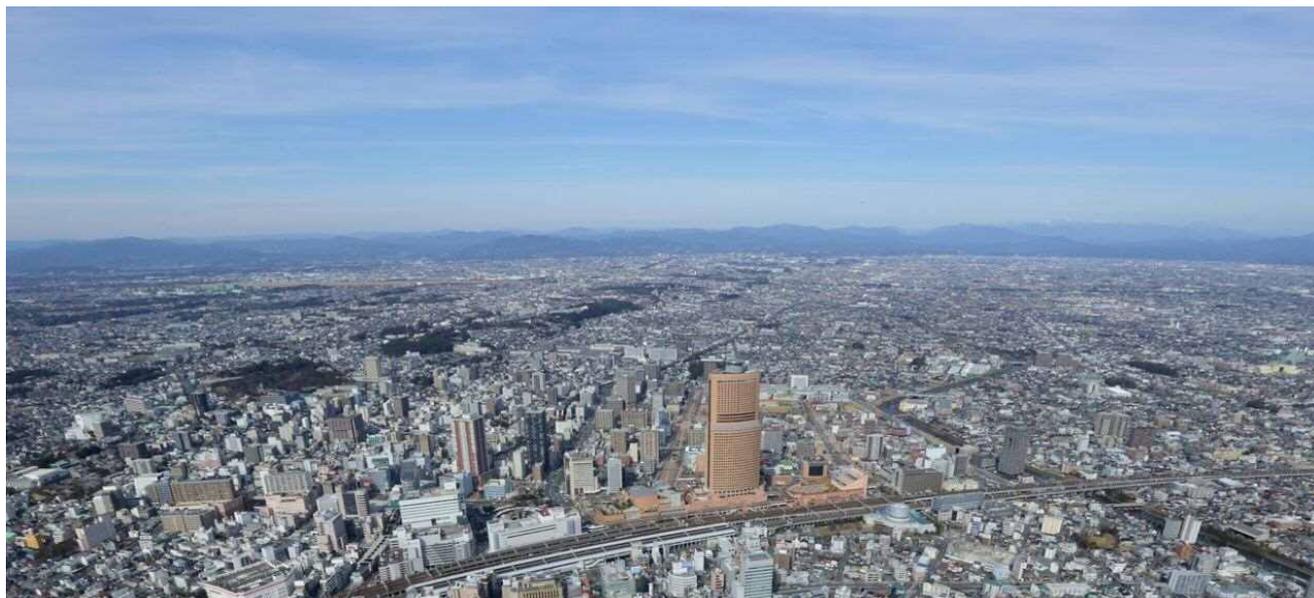


本編

浜松市下水道ビジョン

(平成27年度 改訂版)

2009 - 2024



未来へつなげる水のみち

～持続可能な下水道事業を目指して～

平成 28 年 3 月

浜松市上下水道部

はじめに

下水道ビジョン改訂の背景

本市下水道事業は、昭和 34 年に事業認可を取得、昭和 41 年に中部浄化センターが通水を開始して以来、産業経済の発展と市域の拡大による人口増加や生活の向上に伴い、段階的に事業を拡張し、平成 17 年 7 月の市町村合併を経て、平成 26 年度末における人口普及率は 79.7%となっています。

平成 21 年 3 月、人口減少・少子高齢化社会、節水型社会などの社会情勢変化や東海地震や集中豪雨といった増大する災害リスクに対応し、平成 21 年度から平成 30 年度までの 10 年間に本市下水道が目指すべき方向と事業展開（具体的な施策）を市民の皆様にご理解いただくことを目的として『浜松市下水道ビジョン ―未来へつなげる水のみち―』を策定しました。

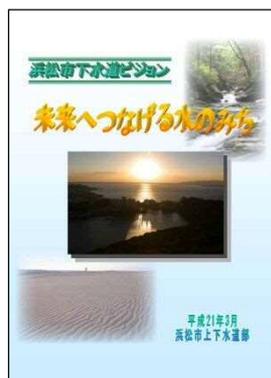
平成 21 年 3 月に「浜松市下水道ビジョン」を策定してから 6 年が経過し、その間にも本市の下水道を取り巻く環境は大きく変化してきました。

その 1 つ目は、将来における人口の減少傾向が予想から現実のものとなり、下水道整備の効率性の再確認やコンパクトシティ等将来的な都市構造の変化にも対応することを踏まえた総合的な汚水処理整備手法の見直しが必要です。また、人口減少や節水機器の普及に伴う水使用量の減少による使用料収入の減少や施設老朽化等による更新経費の増加など、経営環境のさらなる改善が求められます。

2 つ目は、近年の大規模地震等における経験を教訓とした地震対策の強化や想定を超える大雨、集中豪雨による浸水被害の増大に対する内水対策の充実など、災害対策をさらに強化する必要があります。

また 3 つ目としては、平成 28 年 4 月に市内最大の処理区である西遠処理区の施設が静岡県から移管されるため、移管に伴う人員や運営経費の増加を最小限に留める必要があり、その運営には、官民連携手法の 1 つであるコンセッション方式を導入していく方針です。今後は、下水道事業全体の民間活力を活かした効率的な施設運営のあり方について検討が必要です。

このような状況の中、平成 26 年 12 月に策定された浜松市総合計画「浜松市未来ビジョン」や第 1 次推進プラン、さらには、平成 27 年度下水道法改正等さまざまな情勢変化にも対応するため、現「浜松市下水道ビジョン」（以下、「現ビジョン」という。）の取り組みを評価した上で、持続可能な下水道事業を見据え、市民とともに浜松の下水道を未来へつなげていくことを目指して「浜松市下水道ビジョン」の計画期間を平成 36 年度まで 6 年間延伸するとともに、具体的施策の見直しを行うものです。



現ビジョン (H21-H30)
平成 21 年 3 月策定



本ビジョン (H21-H36)
平成 28 年 3 月改訂

目 次

下水道ビジョン改訂の背景

浜松市下水道事業の基本理念	1
3つの基本方針	1
浜松市下水道ビジョンの位置付け	2
第1章 浜松市下水道事業の概要	3
1.1 下水道のあゆみ	3
1.2 沿革	3
1.3 事業の現状	5
1.3.1 公共下水道の普及状況	5
1.3.2 公共下水道の処理区と代表的な浄化センター	6
第2章 浜松市下水道事業の現状と今後の課題	7
2.1 これまでの取り組み	7
2.1.1 汚水処理施設の普及	7
2.1.2 防災対策の強化	10
2.1.3 経営環境の改善	13
2.2 今後重点的に取り組むべき課題	14
2.2.1 社会環境の変化	14
2.2.2 潜在リスクの増大	16
2.2.3 経営環境の悪化	19
第3章 戦略的な事業マネジメント	21
3.1 7つの具体的施策	21
3.2 経営プランの策定による戦略的な取り組み	22
3.3 計画的なフォローアップ	22
第4章 7つの具体的施策	23
4.1 施策1 総合的な汚水処理（10年プラン）の推進	23
4.1.1 汚水処理10年プランの推進	23
4.1.2 下水道接続率向上と合併処理浄化槽設置替えの促進	25

4.2	施策 2	地球温暖化防止への貢献	26
4.2.1		温室効果ガス排出量の削減	26
4.2.2		下水処理場における再生可能エネルギー利用技術の導入	26
4.3	施策 3	地震対策の推進（耐震化と連携強化）	27
4.3.1		基幹管路や処理場、ポンプ場の耐震化（ハード対策）	27
4.3.2		防災体制の連携強化（ソフト対策）	29
4.4	施策 4	総合的な浸水対策の推進	30
4.4.1		関連部署が連携した内水対策の推進（ハード対策）	30
4.4.2		官民一体で取り組む浸水被害軽減対策の推進（ソフト対策）	30
4.5	施策 5	予防保全型の維持管理と更新	31
4.5.1		アセットマネジメント、リスクベース・メンテナンスの導入	31
4.6	施策 6	民間活力の活用などによる効率的な施設運営	33
4.6.1		コンセッション方式等官民連携活用による運営体制の構築	33
4.6.2		効率的な下水処理体制の構築	34
4.7	施策 7	財務体質の強化と未来へつなげる下水道	35
4.7.1		企業債残高の削減と使用料体系適正化の検討	35
4.7.2		職員の適正配置計画の推進と技術力の継承	36
4.7.3		PR活動の拡充と市民とのコミュニケーションの充実	37
参考資料			39
I 政令指定都市（20 都市）の中の浜松市下水道			39
II これまでの取り組みの評価			40
III 現ビジョン（H21-H30）のアウトカム目標の達成率			45
IV 本ビジョン（H21-H36）のアウトカム目標（数値目標）			46
V 業務実績表			47
VI 施設の概要			48
VII 用語説明			49

本文中に.....を付した用語は 49 ページからの「用語説明」に説明を掲載しています。

浜松市下水道事業の基本理念

平成 21 年 3 月策定の浜松市下水道ビジョン（計画期間平成 21～30 年度）は、その基本理念を「未来へつなげる水のみち」と掲げ、第 1 次浜松市総合計画（平成 19～26 年度）が定める 5 つの理念のうち「都市の成長と環境の保全が両立する持続可能な都市づくり」に貢献するための下水道整備を推進することとしました。

本改訂では平成 26 年 12 月策定の浜松市総合計画「浜松市未来ビジョン」が描く将来の理想の像「どこでも安全、いつまでも安心、持続可能で快適なまちになっている」も踏まえた上で、今日の生活環境を次世代へと確実に引き継ぐ下水道の使命は変わらないとの考え方のもと、これまでの基本理念「未来へつなげる水のみち」を踏襲することとします。

3 つの基本方針

現ビジョンでは、第 1 次浜松市総合計画が定める「都市の成長と環境の保全が両立する持続可能な都市づくり」に貢献するために下水道が取り組むべきものとして、公共用水域の水質保全や生活環境の改善、インフラ施設として安全なまちづくりへの貢献、また、様々な取り組みを確実に実行するためにも経営環境の改善が重要であると考え、それぞれ「美しく良好な環境の創造」、「安全な暮らしの実現」、「健全な下水道経営」を 3 つの基本方針として掲げ事業に取り組んできました。

改訂「浜松市下水道ビジョン」（以下、「本ビジョン」という。）においては、これら基本方針の方向性を変えることなく現ビジョン策定後の社会環境変化にも対応することを踏まえ、「良好な環境の創造」、「安全で強靱な下水道機能の確保」、「持続可能な下水道経営の推進」を 3 つの基本方針として事業展開を図ります。

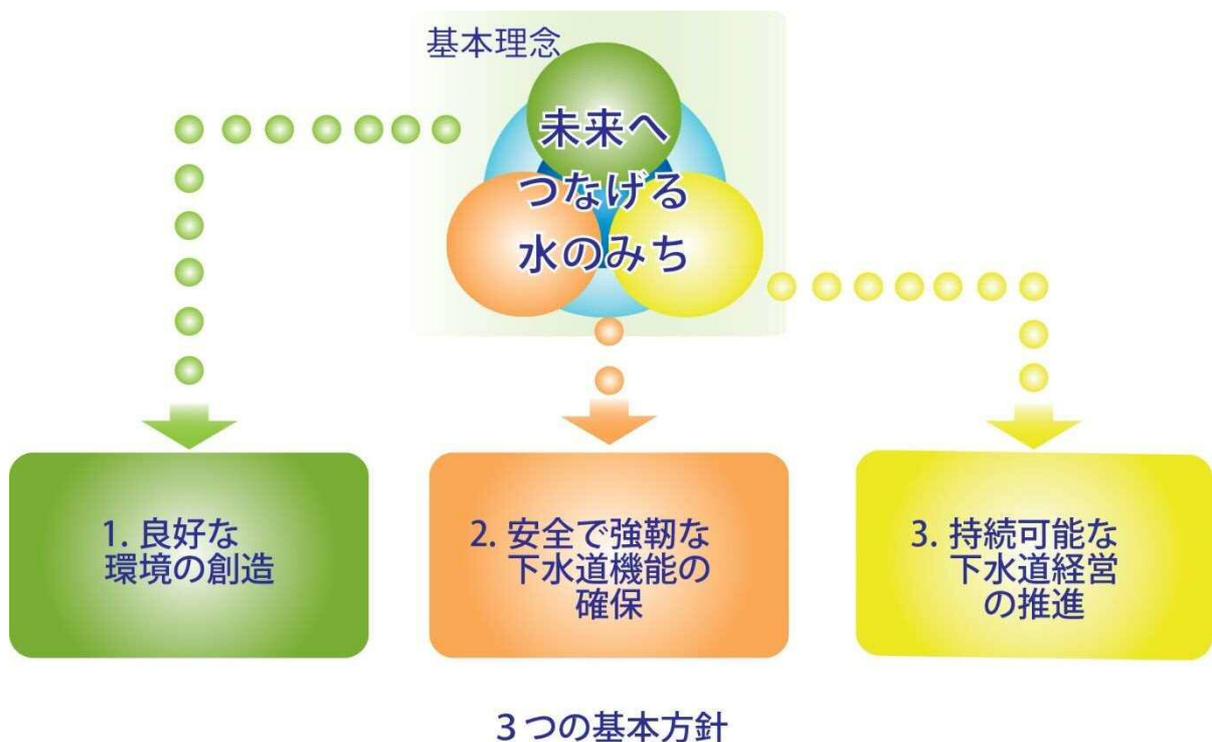


図 1 浜松市下水道ビジョン基本理念と 3 つの基本方針

浜松市下水道ビジョンの位置付け

本ビジョンは、平成 21 年 3 月に策定した現ビジョンを改訂し、浜松市総合計画「浜松市未来ビジョン」が描く 30 年後の理想の姿『どこでも安全、いつまでも安心、持続可能で快適なまちになっている』の実現に向けて、現ビジョンのこれまでの取り組みを評価しつつ、本市下水道事業を取り巻く社会環境の変化に対応していくため、これからの 10 年間に取り組むべき具体的施策の見直しを行うものです。

本ビジョン実現のためには、別に 5 年間の事業計画である浜松市下水道事業経営プラン（以下、「経営プラン」という。）を定め、事業の進捗状況から本ビジョンの施策目標の達成度など、指標に基づく進捗を管理します。

また、事業進捗に関する幅広い意見を聞き改善につなげるため、進捗状況に係る内部評価結果を外部機関である浜松市上下水道事業経営問題検討委員会に報告し、当委員会の意見を聞きながら取り組みを進めるとともに本ビジョンのフォローアップにつなげていきます。

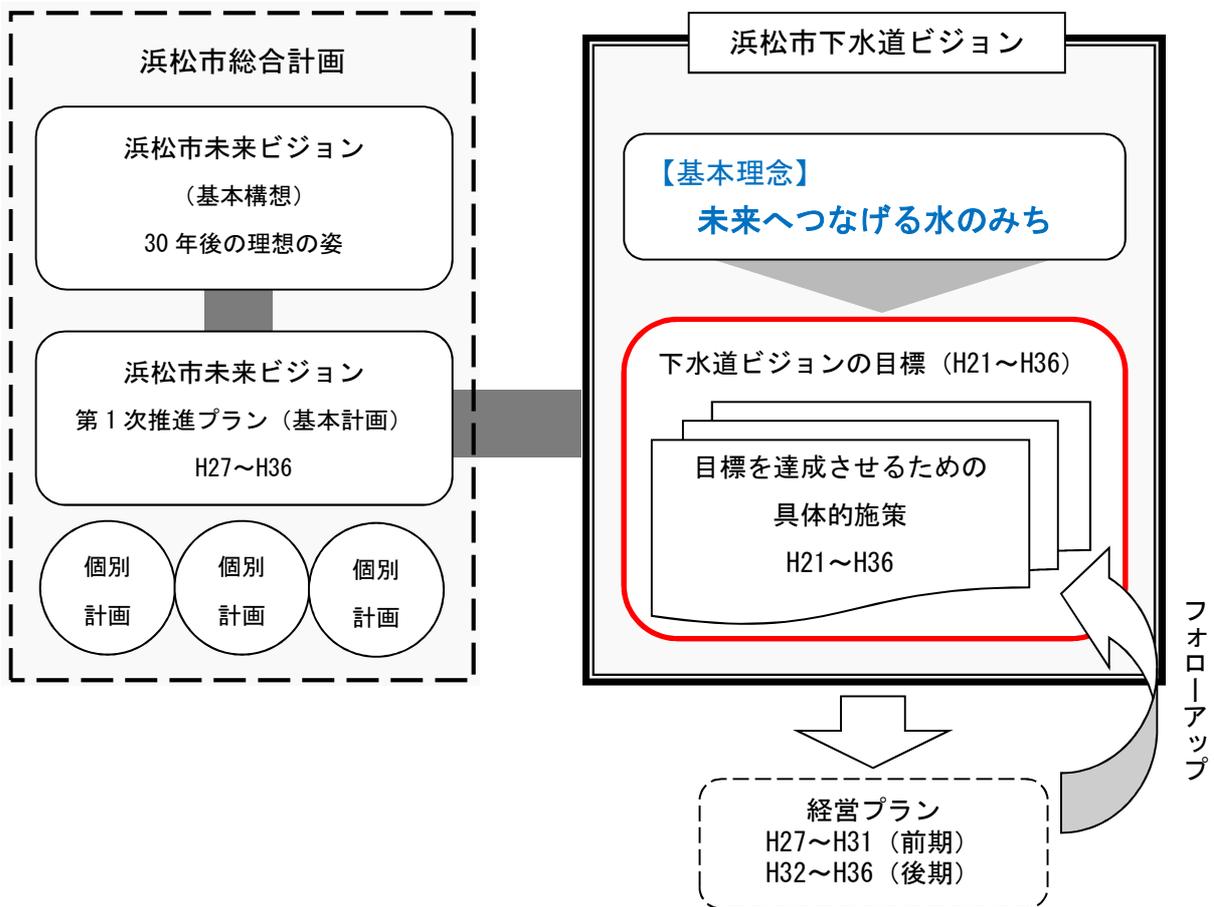


図 2 浜松市下水道ビジョンの位置付け

1.1 下水道のあゆみ

本市の公共下水道事業は、昭和34年に市街地の中でも特に発展の著しい馬込川以西の市街地の区域（中部処理区）の一部について認可を受け事業に着手し、昭和41年10月には主要幹線の整備とともに通水が開始されました。その後、昭和57年から昭和62年にかけて湖東・西遠・舘山寺の各処理区の供用を開始しました。

また、平成17年7月には天竜川・浜名湖地域の12市町村合併により、11処理区、10箇所の終末処理場を有する新浜松市公共下水道事業がスタートし、平成20年3月の城西浄化センター完成により、全処理区が供用開始され現在に至っています。

平成28年4月には、これまで県事業として実施されてきた本市最大の処理区である西遠処理区の施設が本市に移管され、市内11処理区（11処理場、19ポンプ場）すべての施設を管理・運営していくこととなります。

1.2 沿革

昭和34年3月	J R浜松駅周辺の市街地を対象に事業着手
38年10月	受益者負担金制度の採用
41年10月	中部浄化センター運転開始
43年4月	地方公営企業法の全部適用を受ける
57年9月	湖東浄化センター運転開始
61年10月	西遠浄化センター運転開始 西遠処理区（浜松市、舞阪町、可美村）の供用開始
62年7月	舘山寺浄化センター運転開始
63年3月	中部処理区上島雨水ポンプ場の運転開始
平成3年5月	可美村との市町村合併
8月	西遠処理区（雄踏町）の供用開始
4年4月	舘山寺処理区で下水処理水循環利用の供用開始
8月	西遠処理区（浜北市）の供用開始
7年10月	西遠処理区（天竜市）の供用開始
8年4月	浦川浄化センター運転開始（運転管理業務の全面委託を同時開始（市内施設で最初））
10月	井伊谷浄化センター運転開始
11年1月	細江浄化センター運転開始
12年11月	気田浄化センター運転開始
14年11月	佐久間浄化センター運転開始
17年7月	12市町村合併により「新浜松市」が誕生

18年10月	三ヶ日浄化センター運転開始
19年4月	政令指定都市へ移行
9月	第16回いきいき下水道賞（国土交通大臣賞）下水道普及啓発活動部門受賞 「姿の見える下水道～小学校の下水道教室～」
20年3月	城西浄化センター運転開始
9月	第1回循環のみち下水道賞（国土交通大臣賞）特別部門受賞 「日本一きれいな川をめざして気田浄化センターで育てたアマゴの放流」
21年3月	浜松市下水道ビジョン -未来へつなげる水のみち- 策定
25年7月	第1回GKP（下水道広報プラットフォーム）広報大賞 審査員特別賞受賞 「姿の見える下水道の取り組み（みんなの下水道教室、はままつ下水道新聞 など）」
26年4月	中部浄化センターで夜間における全面委託を開始
9月	「出世大家康くん」デザインマンホール（はままつ出世マンホール）設置
28年3月	浜松市下水道ビジョン -未来へつなげる水のみち- 改訂
4月	西遠流域下水道施設が静岡県より移管



下水道事業に着手（S34.3）
（写真は昭和41年頃）



三ヶ日浄化センター
運転開始（H18.10）

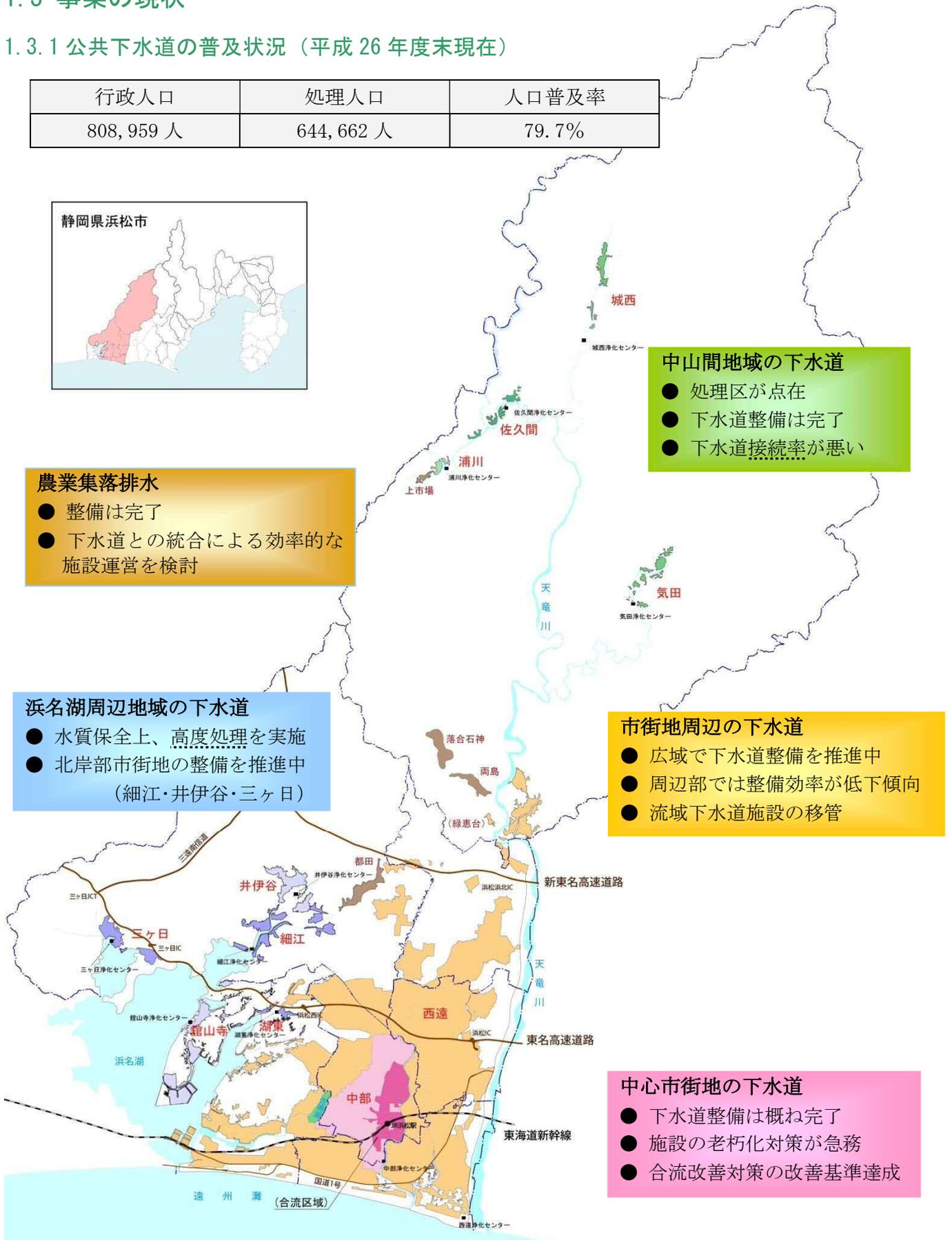
はままつ出世マンホール
誕生（H26.9）



1.3 事業の現状

1.3.1 公共下水道の普及状況（平成26年度末現在）

行政人口	処理人口	人口普及率
808,959人	644,662人	79.7%



中山間地域の下水道

- 処理区が点在
- 下水道整備は完了
- 下水道接続率が悪い

農業集落排水

- 整備は完了
- 下水道との統合による効率的な施設運営を検討

浜名湖周辺地域の下水道

- 水質保全上、高度処理を実施
- 北岸部市街地の整備を推進中
(細江・井伊谷・三ヶ日)

市街地周辺の下水道

- 広域で下水道整備を推進中
- 周辺部では整備効率が低下傾向
- 流域下水道施設の移管

中心市街地の下水道

- 下水道整備は概ね完了
- 施設の老朽化対策が急務
- 合流改善対策の改善基準達成

1.3.2 公共下水道の処理区と代表的な浄化センター

中心市街地の下水道

中部処理区

- 昭和 34 年度から事業着手し、施設の老朽化が進んでいます
- 浜松駅周辺は合流式下水道により雨水も同時に処理しています

中部浄化センター

所在地：中区瓜内町
処理方式：標準活性汚泥法
供用開始：昭和 41 年 10 月
処理能力：124,000m³/日



市街地周辺の下水道

西遠処理区（浜松・浜北・天竜・雄踏・舞阪）

- 旧 3 市 2 町を広域的に処理する下水道計画です
- 現在、処理場は静岡県が管理し、平成 28 年 4 月に浜松市に移管されます

西遠浄化センター

所在地：南区松島町
処理方式：標準活性汚泥法
供用開始：昭和 61 年 10 月
処理能力：200,000m³/日



浜名湖周辺地域の下水道

湖東処理区・舘山寺処理区・細江処理区・井伊谷処理区・三ヶ日処理区

- 閉鎖性水域である浜名湖の流域へ放流するため高度処理を実施しています
- 旧市町の下水道計画により、それぞれ特色ある処理方式を採用しています

舘山寺浄化センター

所在地：西区庄内町
処理方式：凝集剤併用型
嫌気－硝化内生脱窒法
＋急速ろ過法
供用開始：昭和 62 年 7 月
処理能力：6,000m³/日



中山間地域の下水道

気田処理区・浦川処理区・佐久間処理区・城西処理区

- 水道水源の上流に位置しているため、良質な放流水を排出しています
- 用地確保などの問題からコンパクトで機能的な処理方式を採用しています

城西浄化センター

所在地：天竜区佐久間町相月
処理方式：膜分離活性汚泥法
供用開始：平成 20 年 3 月
処理能力：1,375m³/日



2.1 これまでの取り組み

2.1.1 汚水処理施設の普及

●公共下水道の普及

本市の下水道整備は、生活環境の改善とともに浜名湖や馬込川等の市内公共用水域の水質改善を図ることを目的として計画区域を設定して事業を進めてきました。

現ビジョンでは市街化区域と浜名湖周辺市街地の下水道整備を概ね完了させることを目標に重点的な整備を進め、また、市街化調整区域については、合併処理浄化槽とのライフサイクルコストによる費用比較を行った上で、整備効果の早期発現の観点から下水道への接続に関する地域住民の意向調査等を踏まえ整備優先順位を決定し整備を進めてきました。

平成26年度末における人口普及率は79.7%となり、市民の約6割が居住する市街化区域の整備については概ね完了しています。整備済区域における下水道接続率は戸別訪問や啓発チラシの配布などの接続勧奨の取り組みにより徐々に上昇し、94.5%となっています。(図2-1-1-1)

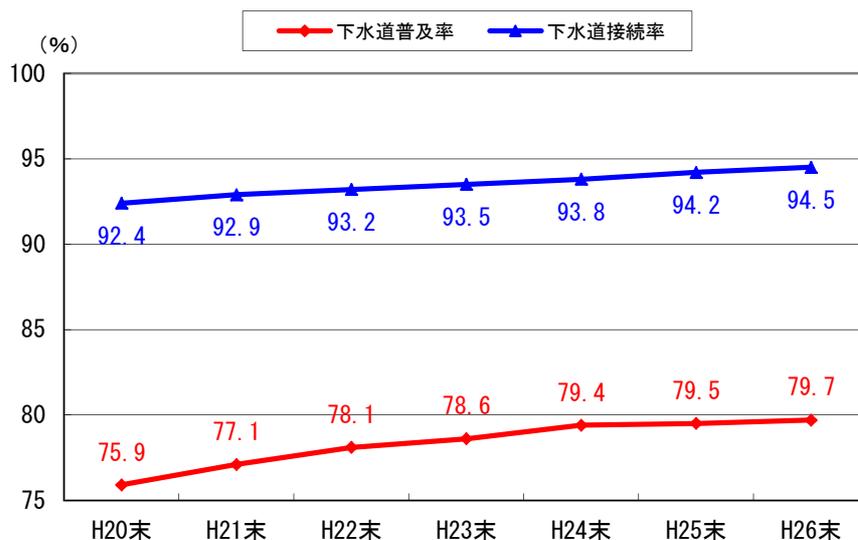


図2-1-1-1 公共下水道の普及状況

●合併処理浄化槽の普及

公共下水道や集落排水などの集合処理区域に比較し人口密度が低い区域の汚水処理は、下水道と同程度の汚濁負荷削減効果が期待できる合併処理浄化槽の普及事業を進めています。

これまで合併処理浄化槽設置費用(単独処理浄化槽やくみ取り式トイレから合併処理浄化槽への設置換え又は合併処理浄化槽の新設に係る費用)の一部を設置者に補助することにより、平成26年度末には市域全体で19,354基の合併処理浄化槽が設置されています。

平成27年度からは補助限度額を新たに見直し、単独処理浄化槽やくみ取り式トイレからの設置換えに重点を置き、合併処理浄化槽による汚水処理の促進に努めています。

●農業集落排水の普及

本市では農村部の汚水処理を目的として、農業集落排水事業を進めてきました。平成26年度までに予定されていた全ての区域で整備を完了し、都田地区、落合石上地区、両島地区、緑恵台地区と上市場地区の5地区（現在処理人口2,754人）の汚水処理を実施しています。

●川や湖の水質改善

浜名湖沿岸部に位置する5箇所の下水処理場（湖東、館山寺、細江、井伊谷、三ヶ日）では通常の下水処理に加え窒素やリンの除去が可能な高度処理を導入し、浜名湖の水質改善に努めています。

また、長年に渡り水質の悪化が課題とされてきた佐鳴湖においては、「清流ルネッサンスⅡ行動計画」に基づき、静岡県や地域住民による取り組みとともに、佐鳴湖上下流域における下水道計画区域内の整備促進と下水道接続率の向上、合併処理浄化槽の普及等に取り組んできました。

その結果、図2-1-1-3に示すように平成19年度には環境省発表の水質ランキングにおいてワーストワンを脱却し、平成21年度以降は清流ルネッサンスⅡ行動計画における目標水質（COD平均値8mg/L未満）を継続して達成するなど、下水道や合併処理浄化槽の普及が流域の水環境改善に効果を発揮しています。

今後も環境基準（COD75%値5mg/L未満）の達成を目指して、引き続き下水道への接続や合併処理浄化槽への設置替えなどの啓発に努めていく必要があります。

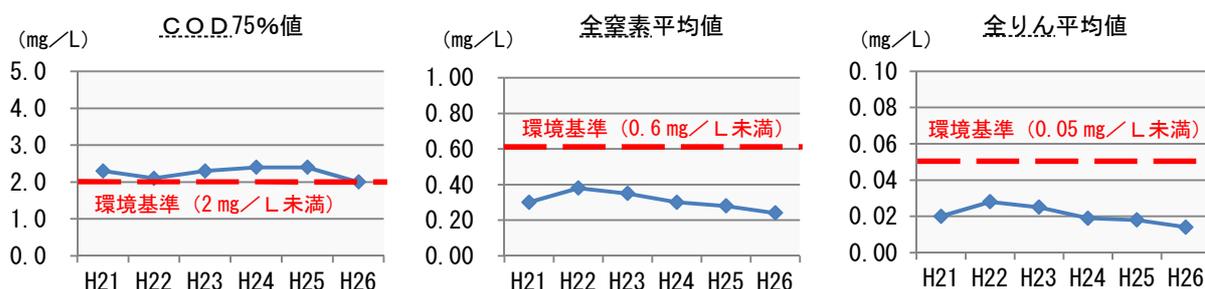


図 2-1-1-2 浜名湖（湖心）の水質の推移

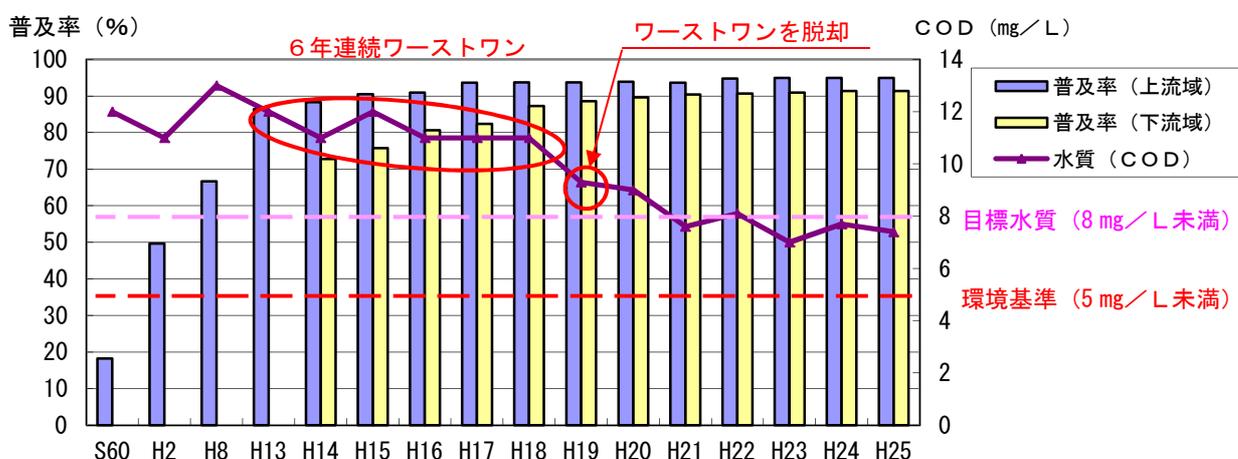


図 2-1-1-3 佐鳴湖流域の下水道普及率と水質

●合流式下水道の改善

浜松駅周辺の合流式下水道で整備された区域では、大雨により下水処理場の処理能力を超える雨水が流入した場合、未処理下水の一部やゴミ類が馬込川へと放流されるため、水環境保全の観点から早急に改善対策を行う必要がありました。このため、平成 16 年度に「浜松市中部処理区合流式下水道緊急改善計画」を策定し、平成 25 年度末を目標として、降雨初期における道路等の汚れを含んだ雨水の貯留（図 2-1-1-4）やバイパス幹線による管きょ能力の増強、雨水の地下浸透による流出抑制といった対策に取り組んできました。

その結果、大雨時における未処理下水の放流回数と汚濁負荷の削減により、平成 25 年度末における計画降雨時の放流水質について、政令が定める $BOD40mg/L$ 以下を達成しています。



図 2-1-1-4 中ポンプ場の雨水滞水池

2.1.2 防災対策の強化

●下水道施設の地震対策

本市では東海地震のような大規模地震の発生に備え、「浜松市下水道地震対策緊急整備計画（H20～H24）」に基づき、下水処理場と防災拠点等を結ぶ管きよの耐震化、液状化により浮上が想定されるマンホールの浮上対策、下水処理場やポンプ場の耐震化等を進めてきました。

平成 25 年 3 月、これまでの対策を踏まえ、新たに要援護者関連施設等（福祉避難所）を対象に加えた「浜松市下水道総合地震対策計画（H20～H29）」を策定し、185 箇所 of 防災拠点と下水処理場とを結ぶ管きよの耐震化に取り組み、平成 26 年度末までに 103 箇所の防災拠点において対策が完了し（表 2-1-2-1）、**基幹管路の耐震適合率***は 77.0%となっています。

下水処理場やポンプ場の耐震化については、人的被害防止のため管理棟など人が常駐している建築構造物（地上部に建設された構造物）の耐震化を優先して進め、平成 27 年度末までに完了します。



図 2-1-2-1 下水道管きよの耐震化（管更生）

区分	浜松市地域防災計画	下水道整備済区域内	対策完了（H26 末）
①災害対策本部	14 箇所	12 箇所	11 箇所
②救護病院	15 箇所	15 箇所	7 箇所
③応急救護所	73 箇所	54 箇所	37 箇所
④福祉避難所	22 箇所	14 箇所	7 箇所
⑤広域避難所・避難所	197 箇所	90 箇所	41 箇所
計	321 箇所	185 箇所	103 箇所

下水道耐震化対象の防災拠点

表 2-1-2-1 下水処理場と防災拠点等を結ぶ管きよの耐震化

※「基幹管路の耐震適合率」

災害対策本部や救護病院、避難所等の防災拠点と下水処理場とを結ぶ管きよの耐震状況を表したもの
 （耐震対策を実施した管きよ延長＋診断の結果耐震適合が確認された管きよ延長）／対策対象延長

●浸水対策の推進

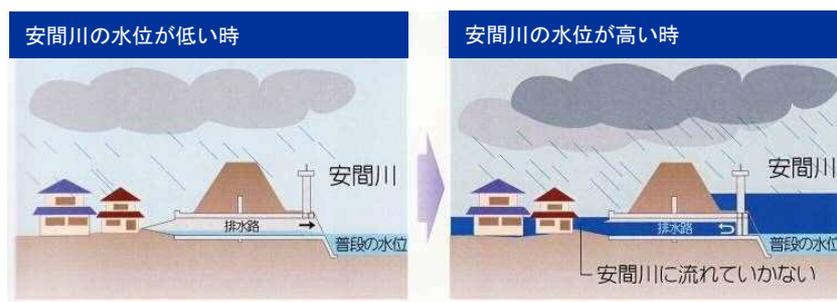
近年国内各地で想定を超える大雨や短時間に局所的に降る集中豪雨が発生しています。本市では、これまで過去の浸水実績等に基づいた雨水きよの整備、街路事業や土地区画整理事業と連携した雨水きよ整備等を進め、平成26年度末における都市雨水対策達成率[※]は32.4%となっています。

平成25年9月、河川整備や地域と一体となった浸水対策の取り組みとして、安間川流域の浸水対策事業が「100mm/h安心プラン[※]」の登録を全国で初めて受けました。

【安間川流域の浸水対策（100mm/h安心プラン）】

過去最大である昭和50年10月7日に発生した降雨（時間雨量73mm/h）に対しても床上浸水を概ね解消することを目的とし、河川管理者である静岡県と本市下水道事業が連携して対策を実施しています。

- ・計画期間：平成25年度から平成35年度
- ・下水道事業における対策：雨水ポンプ場、雨水きよの整備
- ・河川事業における対策：遊水地の整備、河川改修
- ・地域と一体となった取り組み：雨水貯留タンク設置の啓発、各戸貯留浸透施設の整備
ハザードマップ等を活用した防災訓練等



安間川流域における内水氾濫の現状



静岡県による遊水地整備

※「都市雨水対策達成率」

現ビジョン期間内に雨水対策を計画している区域（1,480ha）のうち、整備が完成した面積の割合を表したもの

※「100mm/h安心プラン」

近年国内各地で頻発するいわゆる「ゲリラ豪雨」等による浸水被害に対し、関係分野の行政機関が役割分担し、住民(団体)や民間企業等の参画のもと、浸水被害の軽減を図る取り組みを定めた計画

●老朽化の進行と長寿命化計画

昭和40年頃までに整備された古い施設は標準的な耐用年数*とされている50年を経過しています。施設の老朽化をそのまま放置すると下水処理場・ポンプ場の機能低下や管きよにおいては道路陥没による事故につながるなど、社会的に大きな影響を及ぼす可能性があります。この増大する老朽化ストックを限られた財源の中で適切に維持更新することが必要です。

このため、平成23年4月、中部処理区の管きよと下水処理場・ポンプ場を対象として「浜松市下水道長寿命化計画」を策定しました。(表2-1-2-2) その後も着手年次の古い施設から順番に長寿命化計画を策定し、予防保全型の維持管理と効率的な改築による更新経費の縮減と事業の平準化に努めています。



図2-1-2-2
管きよの老朽化に起因する道路陥没

区分	処理区	対象施設	策定年月	計画期間
管路施設	中部処理区	管きよ	H23. 4	H23～H27
	全処理区	マンホールポンプ	H25. 7	H25～H29
処理場・ポンプ場	中部処理区	中部浄化センター 北・中・南・西・御前谷・上島雨水ポンプ場	H23. 4	H23～H27
	西遠処理区	東雨水ポンプ場	H24. 4	H24～H29
	舘山寺処理区	舘山寺浄化センター	H24. 10	H24～H28
	湖東処理区	湖東浄化センター	H25. 3	H25～H29
	細江処理区	細江浄化センター	H27. 5	H27～H31
	井伊谷処理区	井伊谷浄化センター	H27. 5	H27～H31
	浦川処理区	浦川浄化センター	H27. 5	H27～H31

区分	処理区	対象施設	策定年月	計画期間
処理場・ポンプ場	西遠処理区	西遠浄化センター	H25. 2	H25～H29
	(静岡県策定)	浜名・阿蔵中継ポンプ場	H25. 6	H25～H29

表2-1-2-2 下水道長寿命化計画策定状況

※「標準耐用年数」(主なもの)

管きよ 50年 土木構造物 50年 建築構造物 50年 機械設備 15年 電気設備 15年 計装設備 10年

2.1.3 経営環境の改善

●企業債残高の削減

昭和 61 年度から平成 19 年度の下水道未普及地域の解消に向けた積極的な投資により、平成 19 年度時点に 1,900 億円を超えていた企業債残高は、合併処理浄化槽との役割分担による効率的な下水道整備の推進を図ることで建設事業費を抑制し、現ビジョンの目標であった平成 26 年度末 1,862 億円を下回り、1,679 億円まで削減することができました。

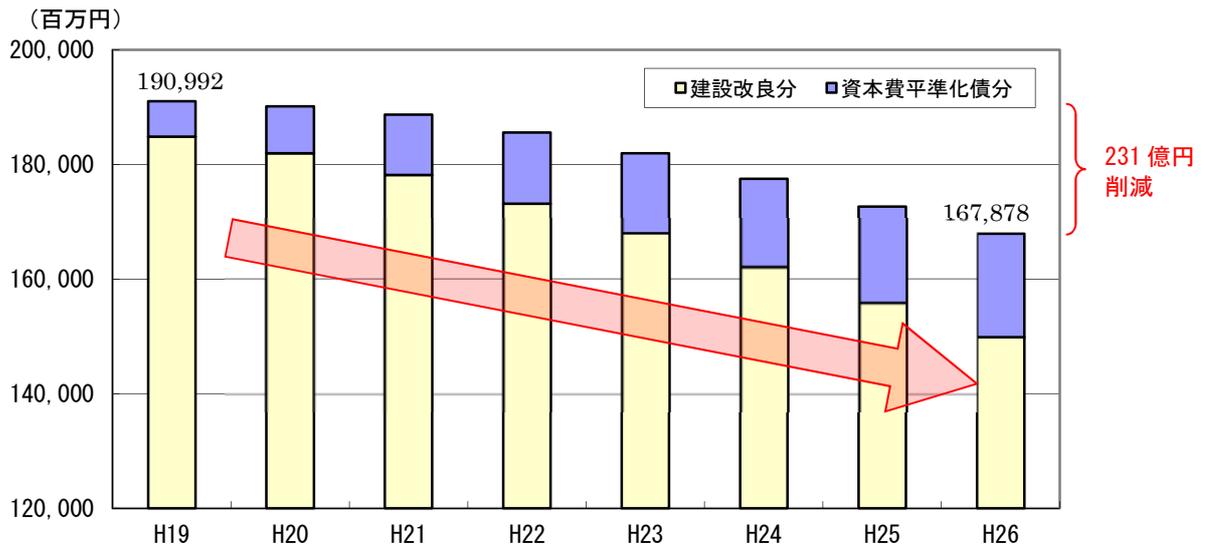


図 2-1-3-1 企業債残高の推移



下水道の整備



合併処理浄化槽の設置

図 2-1-3-2 合併処理浄化槽との役割分担による効率的な下水道整備の推進

2.2 今後重点的に取り組むべき課題

2.2.1 社会環境の変化

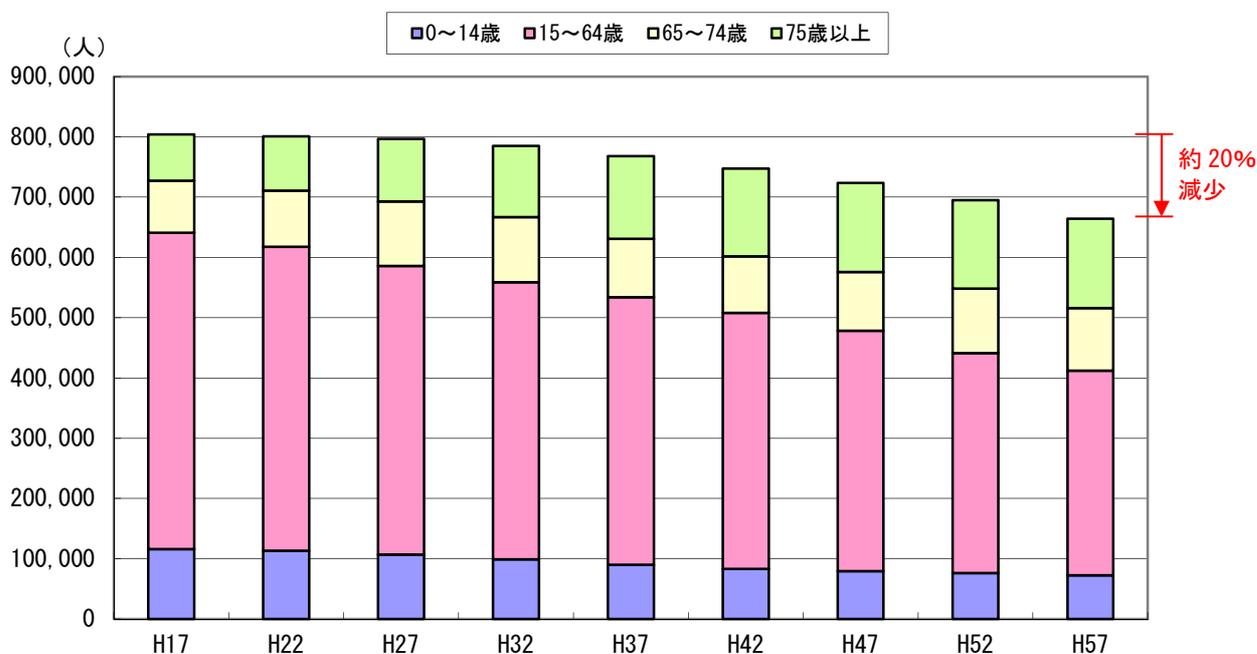
●急激な人口減少

(1) 「人口減少時代」の到来

本市の行政人口は、平成 20 年の 81.4 万人をピークに減少傾向に転じ、平成 26 年では 79.1 万人となっています。

平成 25 年 3 月に公表した本市の人口推計値（図 2-2-1-1）によると、本ビジョンの目標年度である平成 36 年には 77.1 万人、平成 57 年には 66.4 万人と推計されています。

年齢階層別では、年少人口（0～14 歳）と生産年齢人口（15～64 歳）が減少し、労働力の低下を招き産業や地域経済の衰退が懸念されています。一方、老年人口（65 歳以上）は増加し、少子高齢化が顕著となっていきます。



注：平成 26 年度以前の実績値…「浜松市推計人口（各年 10 月 1 日現在）」（浜松市総務部文書行政課）の値を引用

平成 27 年度以降の推計値…「浜松市の将来推計人口（平成 25 年 3 月推計）」（浜松市企画調整部企画課）の値を引用

図 2-2-1-1 浜松市の将来推計人口

(2) 総合的な汚水処理整備方針の見直し

現ビジョンでは、下水道と合併処理浄化槽それぞれの整備費や維持管理費の総合的な経済比較により、それぞれの事業により整備を進める対象区域を設定した上で事業実施の優先順位を定めて総合的な汚水処理整備を推進してきました。

この取り組みの結果、平成 26 年度末の汚水衛生処理率*は 83.6%となりましたが、依然として単独処理浄化槽やくみ取り式トイレが残っている地区や下水道が整備されたにも関わらず未接続の家屋が残っており、これからも下水道と合併処理浄化槽それぞれの事業特性を活かした整備を進め、総合的に汚水処理の普及向上を図っていく必要があります。

しかし、現ビジョン策定より 6 年が経過した現在、本市においても人口の減少傾向が予想から現実のものとなってきました。また、浜松市未来ビジョン第 1 次推進プランにおけるまちづくりの基本的な考え方「コンパクトでメリハリの効いたまちづくり」といった将来の都市構造の変化にも対応していく必要があります。

このため今後の汚水処理施設整備については、下水道と合併処理浄化槽の役割分担を見直した整備区域の設定と、より効率的な整備手法の積極的導入が必要です。

※「汚水衛生処理率」

行政人口に占める公共下水道、集落排水、コミュニティプラント及び合併処理浄化槽で汚水処理している人口の比率

●地球温暖化防止対策やエネルギーの有効利用強化への要請

下水道の収集・処理過程における温室効果ガス排出量は、本市役所の事務事業に伴う排出量の中でも高い割合*を占めており、省エネルギー対策や再生可能エネルギー活用への取り組みとともに処理過程における環境マネジメントを強化し、温室効果ガス排出量の削減に取り組むことが地球温暖化防止対策として重要です。

東日本大震災後のエネルギー不足を受けて再生可能エネルギー活用など下水道資源の有効利用への期待が一層高まる中で、平成 27 年の下水道法改正では、下水道管理者の責務として下水汚泥を燃料や肥料として再生利用するよう努めることが明確化されました。本市としても採算性に留意しつつ、多面的な検討が必要とされています。

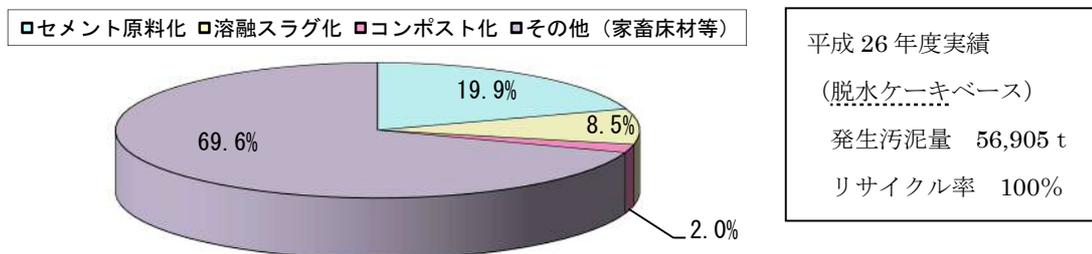


図 2-2-1-2 下水汚泥の有効利用状況（西遠浄化センター含む）

※「下水道施設からの温室効果ガス排出量」

平成 28 年 4 月に静岡県より移管される西遠浄化センターからは単独で 15,000t の温室効果ガスを排出しており、本市役所の事務事業に伴う総排出量（195,000t）と比較して 8%近くに達しています

(浜松市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）浜松市環境部)

2.2.2 潜在リスクの増大

●明日起こるかもしれない巨大地震等の発生

東日本大震災発生以降、本市は近い将来に南海トラフを震源とした巨大地震※「レベル2の地震・津波」の発生が懸念されています。これまでも下水道整備済の区域に位置する災害対策本部や救護病院、避難所等の防災拠点と下水道施設とを結ぶ重要な管きょ等の耐震化や処理場・ポンプ場における建築構造物の耐震化を優先的に進めてきました。その結果、図2-2-2-1のように基幹管路では77%、処理場・ポンプ場では56%の耐震化が完了しています。

しかし、汚水量の多い幹線管きょ、処理場やポンプ場の土木構造物等（主に地中に建設された構造物）については下水処理を継続させながらの対策が困難で、耐震化を進める上での課題となっています。

なお、平成25年11月に公表された静岡県「第4次地震被害想定」では、発災直後から下水道の機能支障が発生し、1ヶ月後でも1割強の機能支障が続くと想定されており、本市もこれら被害想定に基づく対策を進める必要があります。

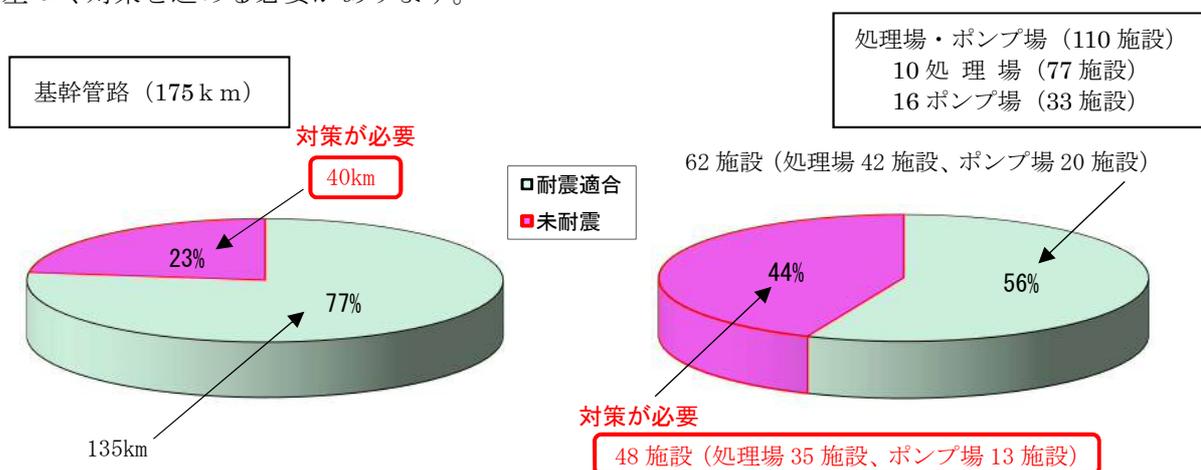


図 2-2-2-1 下水道施設の耐震化状況 (平成 26 年度末)

※「南海トラフで発生するマグニチュード9クラス（レベル2）地震による被害想定」

- 地震動[震度 7～6 強が市域の約 6 割] ●津波[西区、南区の約 2 割が浸水]
- 建物被害[全建物の約 5 割が全壊、焼失（うち 8 割が地震動、液状化による）]
- 人的被害[死者数 約 23,140 人（うち約 7 割が建物倒壊による）]
- 下水道被害[1 週間後で約 7 割、1 ヶ月後でも約 1 割に機能支障（排水困難な地区の発生）]

①機能支障

区分	直後	1 日後	1 週間後	1 ヶ月後
機能支障率（処理人口比）	75%	77%	66%	13%
機能支障人口	468 千人	481 千人	412 千人	83 千人
停電率（参考）	89%	81%	12%	—

②応急復旧

下水道施設の応急復旧については、**95%程度の復旧に 5 週間程度必要**

～静岡県第 4 次地震被害想定（第二次報告）より引用～

●想定を超える豪雨の増加

下水道の基本的な機能として市街地の雨水を河川や水路など公共の水域に排水するため、1時間当たり約60mmの降雨（7年に1度の確率で予想される大雨）を対象に施設整備を進めています。近年、国内各地でこれまでの想定を大幅に超える大雨や集中豪雨などにより、街に降った雨が下水道や河川等で処理できずに市街地で氾濫する「内水被害」が頻繁に発生しています。

これからの取り組みにあたっては、雨水の排除先である河川を管理する部署や関連部署と連携した総合的な対策を進めるとともに、内水氾濫の危険度や最寄りの避難場所などを知らせるハザードマップ等を効果的に活用しながら地域住民と情報共有を図る必要があります。

なお、近年の都市・産業の構造変化や気候変動等の様々な要因は地域の水循環に変化を生じさせ、それに伴う渇水、洪水や水質汚濁等の様々な問題が懸念されています。また、平成26年には水循環基本法が制定され、地方公共団体は地域の水循環を維持又は回復するために雨水浸透能力を有する施設整備などの施策を実施する責務が定められました。

このため、下水道で市街地の雨水を処理するにあたっては、地域の水循環も考慮し雨水の貯留や浸透を強化する必要があります。

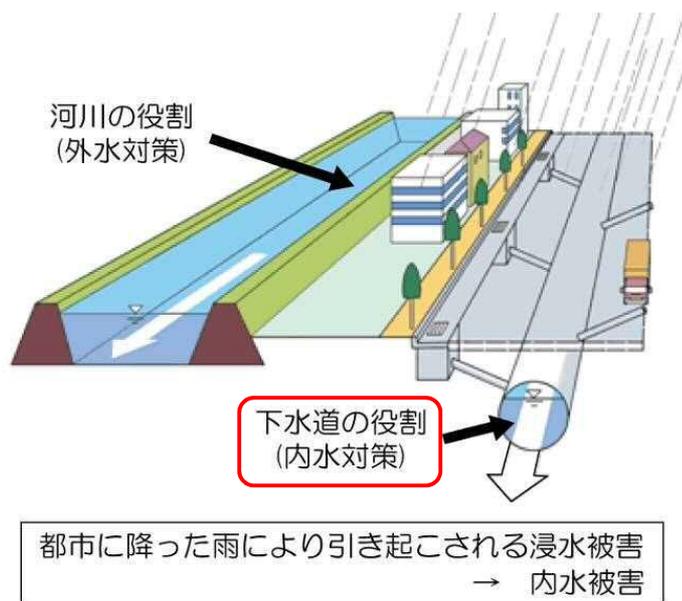


図 2-2-2-2 浸水対策における下水道の役割



道路の冠水状況（若林町）



地下道への浸水（伝馬町）

図 2-2-2-3 平成 27 年 9 月 台風 18 号接近に伴う豪雨による内水被害の状況

●施設老朽化の進行

本市の下水道は合併を経て 11 の下水処理場、19 のポンプ場、3,500 km を超える管きょ延長と膨大な施設を保有しており、これらの施設を老朽化の目安である標準耐用年数※により単純に更新していくと、今後 50 年間の試算では約 5,200 億円もの経費が必要となります。

これまでは、着手年次の古い施設から順次、長寿命化計画を策定し対策を進めてきましたが、今後下水処理場やポンプ場設備の老朽化が進行することから事業の平準化と更新コストの縮減を図る必要があります。

平成 27 年の下水道法改正では、下水道管理者が下水道を適切に維持又は修繕するために必要な技術上の基準やその他必要な事項を定めた維持修繕基準が創設されました。

こうした中、一般的に道路陥没リスクが高まると言われる築後 30 年を経過する管きょが今後増加し、およそ 10 年から 20 年後にピークを迎える（図 2-2-2-4）ことから、健全度や施設の重要度など想定されるリスクを考慮した予防保全型の維持管理手法の導入が必要です。

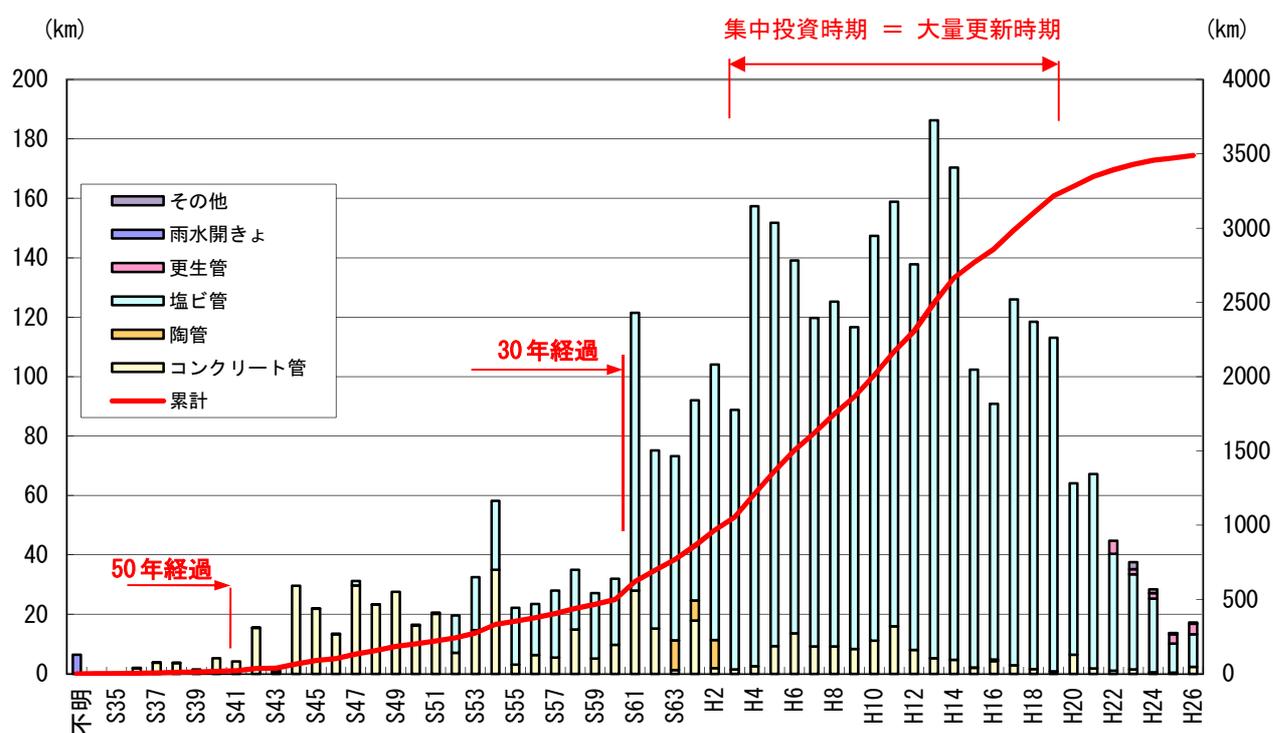


図 2-2-2-4 年度別の下水道管整備延長（平成 26 年度末）

2.2.3 経営環境の悪化

●施設運営の負担増など

本市の下水道は多数の小規模な下水処理場を抱えています。表 2-2-3-1 に示すように、中部浄化センター以外は事業運営における効率性の低い小規模な施設が多く、効率的な維持管理が必要となることから、包括的民間委託の導入により運営の効率化に努めてきました。

平成 28 年 4 月には市内最大の処理区である西遠処理区の施設が静岡県より移管されます。この移管に伴う人員や運営経費の増加を最小限に留める必要があることから、さらなる民間活力の導入や I.C.T 技術などを積極的かつ有効に活用し、事業の効率化、維持管理コストの縮減を図っていく必要があります。

また、下水道と類似した汚水処理施設である農業集落排水の施設についても、汚水処理施設全体の能力を活かした効率的な処理体制の構築を進める必要があります。

公共下水道の浄化センター

単位：m³/日（日最大汚水量）

施設名 (供用年)	西遠 (S61)	中部 (S41)	湖東 (S57)	館山寺 (S62)	細江 (H11)	井伊谷 (H8)	三ヶ日 (H18)	気田 (H12)	浦川 (H8)	佐久間 (H14)	城西 (H20)
処理能力	200,000	124,000	2,400	6,000	4,800	3,400	1,800	1,300	800	1,155	1,375

平成 28 年 4 月に移管

効率性の低い
小規模な処理場

農業集落排水の処理施設

単位：m³/日（日最大汚水量）

施設名 (供用年)	都田 (H13)	両島 (H9)	落合石上 (H15)	上市場 (H7)	緑恵台 (S63)
処理能力	492	274	459	142	756

下水道と類似
した処理施設

表 2-2-3-1 浜松市の下水処理場と農業集落排水施設

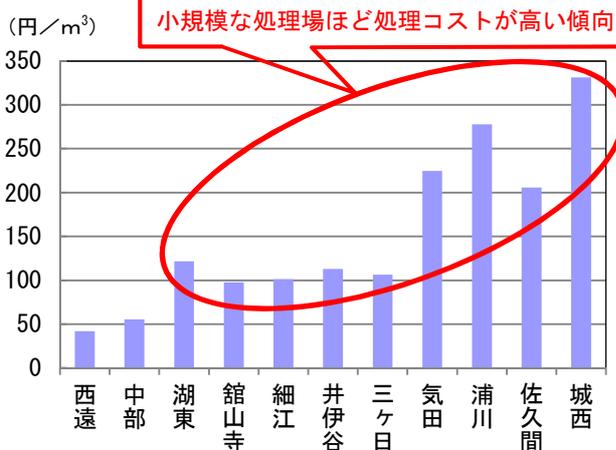


図 2-2-3-1 処理区別の処理単価 (平成 26 年度末)



H28.4 に静岡県から移管される西遠浄化センター
南は遠州灘、東は天竜川に面している

図 2-2-3-2 市内最大の処理区域を受け持つ西遠浄化センター

●多額の企業債等による経営の圧迫

本市の下水道事業は、高度成長期以降、本市の発展とともに、生活環境の改善、水環境の保全などを目的に事業区域を拡大してきましたが、今後は、人口減少や高齢化の進行、施設の老朽化、大規模災害の発生リスクの増大など、下水道事業を取り巻く社会環境の変化も見据えた事業経営が求められます。

これまでも整備計画や事務事業、職員体制の見直しなどにより、企業債残高や維持管理費の削減に取り組んできました。しかし、依然として多額の企業債残高を抱えている上に、今後、施設の老朽化対策事業費等の増大が見込まれることから、引き続き効率的な建設事業の推進などによる支出の抑制に取り組むとともに、使用料体系の見直しなど持続可能な下水道経営に向けて収益の確保が必要です。

●技術力の継承

業務の効率化や合理化の推進にあわせて、下水道事業に携わる職員は平成 20 年度から平成 26 年度までに 31 人（約 20%）を削減しています。（図 2-2-3-2）

平成 28 年 4 月の西遠処理区の施設移管に伴い一時的に職員数は増加しますが、今後 10 年間で経験豊かな職員が減少し、下水道施設の運転・維持管理に支障が生じることが懸念されることから、民間の技術力を活用するなど多様な官民連携のあり方について検討し、下水道事業全体としての技術力を高め、サービスの維持、向上を図る必要があります。

官民連携を進めていく上では、要求水準の達成状況や経営状況等、運営が適正に実施されているかを判断する市側のモニタリング能力が重要になるため、若手職員の育成や経験豊かな職員の技術力を確実に継承していくことが必要です。

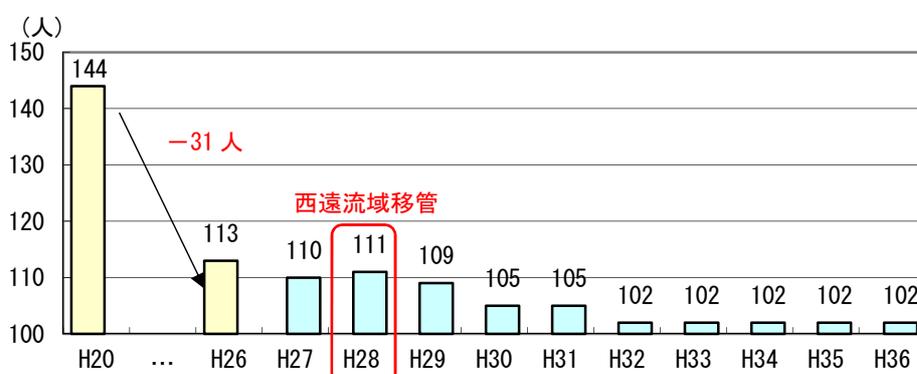


図 2-2-3-2 職員定数の見通し

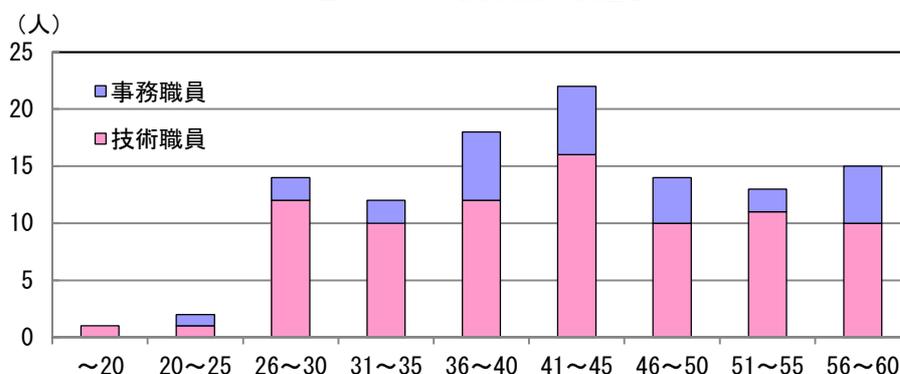
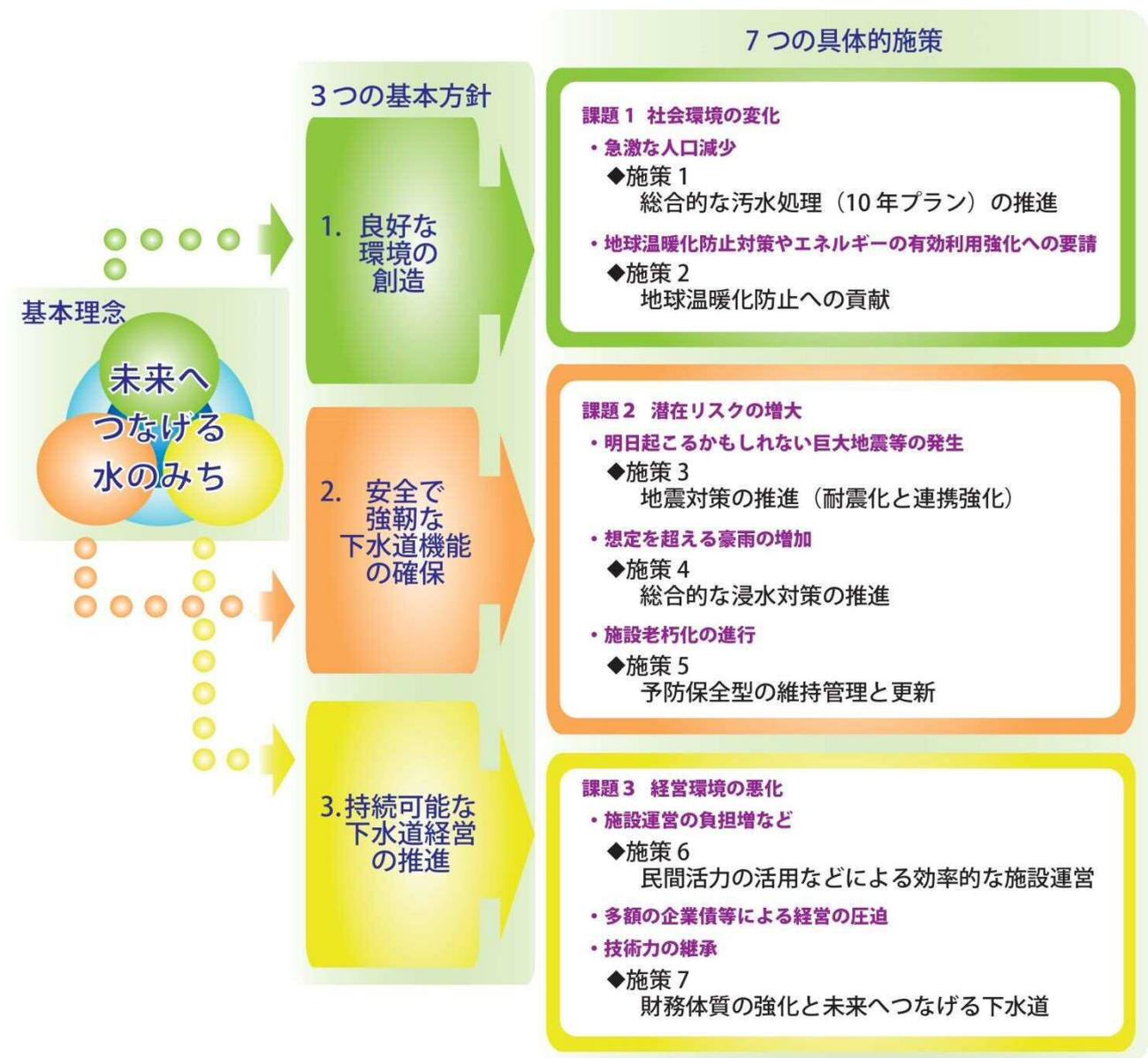


図 2-2-3-3 年齢別職員構成 (平成 26 年 4 月 1 日現在)

3.1 7つの具体的施策

現ビジョンは、平成21年度から30年度までの10年間に本市下水道が目指すべき方向を示し、先に述べた基本理念と3つの基本方針「美しく良好な環境の創造」、「安全な暮らしの実現」と「持続可能な下水道経営」のもと、12の具体的施策を展開してきました。

本ビジョンでは、これまでの取り組みを評価した上で、下水道事業を取り巻く環境変化や今後重点的に取り組むべき課題に対応し、30年度までに取り組む12の具体的施策から特に必要な7つの具体的施策へと整理した上で、計画期間は浜松市未来ビジョン「第1次推進プラン（基本計画）（H27～36）」と整合を図ることとし、浸水対策やまちづくりなど関係部局が行う施策と調和のとれた総合的な事業展開を図ります。



3.2 経営プランの策定による戦略的な取り組み

本ビジョンで定めた基本施策を計画的に実行していくために、7つの具体的施策と本ビジョンの目標年次である平成36年度末までに達成するための取り組み、施策目標を次章に定めます。

さらに、具体的施策や施策目標に基づいた事業ごとの実施計画を今後5年間の事業スケジュールに整理し、各種取り組みを円滑に推進させるための「経営プラン」を策定します。そして、経営プランにより各種取り組みを定着させ、実施主体となる担当課が取り組みの進捗状況を把握しながら、全体的に調和のとれた事業の推進を図ります。

3.3 計画的なフォローアップ

本ビジョンで設定した具体的施策や施策目標の設定が、今後の社会情勢や下水道事業を取り巻く環境の変化に対応できているか、本ビジョンに基づく取り組みの進捗状況を定期的にチェックすることで、総合的な評価を行います。

まず、設定した施策目標に対する達成度と取り組みや事業の必要性を定量的に内部評価し、外部機関からの意見を反映させながら事業の拡充や改善、見直し等を判断して、施策の有効性を確認しながら本ビジョンの推進を図ります。

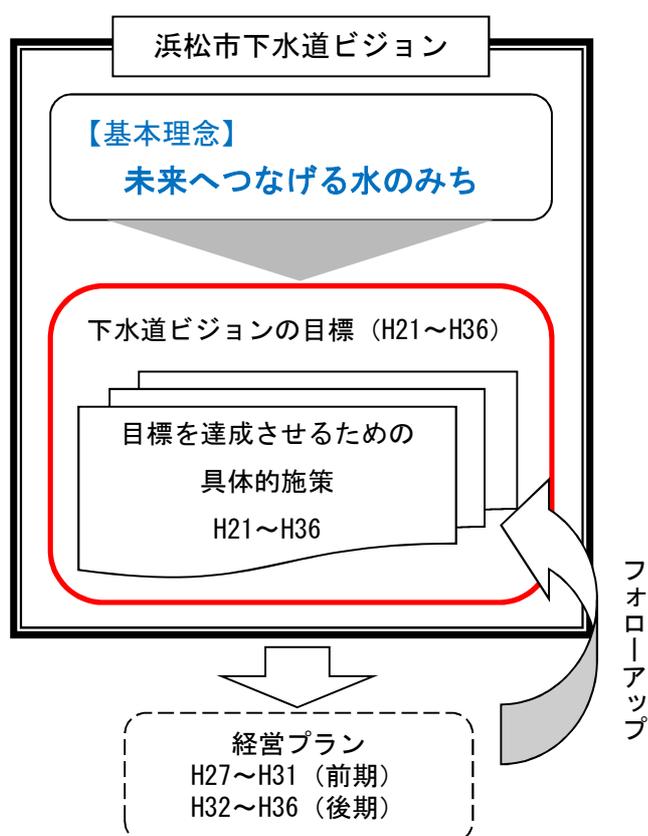


図 3-3-1 経営プランによるフォローアップ

良好な環境の創造

4.1 施策1 総合的な汚水処理（10年プラン）の推進

“課題のポイント”

○急激な人口減少

- ・行政人口の減少 791千人（H26年） 10年後⇒771千人 30年後⇒664千人
- ・急激な人口減少を踏まえた上で、コンパクトシティ等将来の都市構造の変化にも対応することを見据えた、効率的な汚水処理の整備区域と整備手法の見直しが必要です。

4.1.1 汚水処理10年プランの推進

施策目標：汚水衛生処理率 83.6%を 94%にする

施策目標：下水道人口普及率 79.7%を 82%にする

●汚水処理施設整備方針の見直し 【重要】

平成25年3月に公表した本市の人口推計を踏まえた上で、「浜松市未来ビジョン第1次推進プラン」（平成26年12月策定）における『まちづくりの基本的な考え方』に沿って、平成27年度から36年度までの10年間を計画期間とし、汚水処理に必要な下水道管きよの整備費用が、現ビジョンに基づいてこれまで整備した管きよの整備費用と比較して経済的と認められる区域に限り整備を行う下水道整備計画（「汚水処理10年プラン」）を策定します。

これにより、今後10年間で本計画の完了を目指します。

なお、見直しによって汚水処理10年プランの対象区域から外れる地域も含め、下水道整備区域外は合併処理浄化槽による汚水処理を促進することとし、現在の補助制度における将来実績を検証しながら、必要に応じ設置と維持管理に対する本市の財政負担と住民負担のバランス、早期設置による水質改善効果や合併処理浄化槽設置用地と排水先の確保の難易度など、その評価や地域の実情に合わせた新たな合併処理浄化槽普及促進策を検討します。

施策目標の表記：H26末（現況）をH36年度（目標）にする

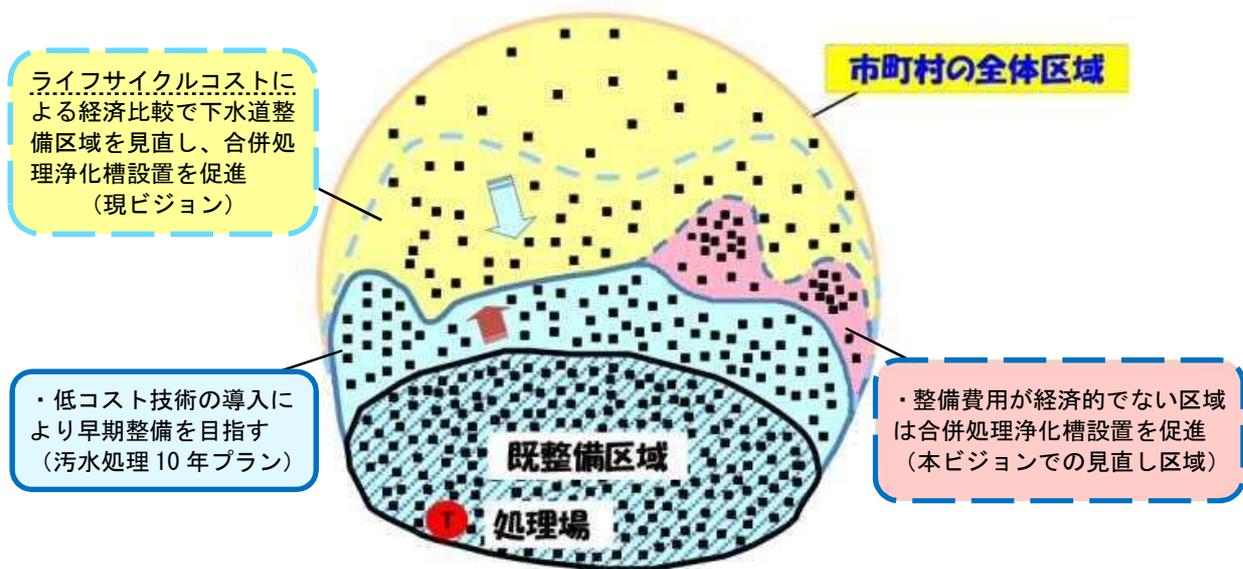


図 4-1-1-1 計画区域見直しのイメージ

「汚水処理 10 年プランの対象区域設定と整備の基本的な考え方」

・下水道事業計画区域内において、平成 24～26 年度までの平均的整備費用一人当たり約 60 万円を下水道の「基準整備費用」と設定し、整備費用が基準整備費用と比較して経済的であって、かつこれまでの地域住民の下水道への接続意向調査の結果を踏まえて下水道整備の 10 年プラン対象区域を選定する。

・管きょ整備に当たっては既存の低コスト材料や低コスト施工方法の導入を基本とするとともに、今後開発される新技術の導入も必ず比較検討することにより 10 年間にとらわれない早期整備を目指す。

・合併処理浄化槽については、合併処理浄化槽普及啓発事業（新規設置及び単独処理浄化槽やくみ取り式トイレからの設置替えに要する費用の一部を補助する制度）により普及促進を図る。



小口径マンホールの採用による材料費、設置費の削減

図 4-1-1-2

低コスト技術の導入により早期整備を目指す

4.1.2 下水道接続率向上と合併処理浄化槽設置替えの促進

施策目標：下水道接続率 94.5%を 97%にする

施策目標：合併処理浄化槽設置基数 19,354 基を 32,800 基にする

●下水道接続率の向上（市民に見える下水道接続の大切さ）

下水道が整備されても、利用者が下水道に接続しない限り本来の機能を発揮することができません。

浜松市下水道情報総合管理システムを効果的に活用し、戸別訪問・啓発チラシの配布などによる接続勧奨の取り組みを強化するほか、ホームページの充実、積極的な広報誌の活用、及びイベント・説明会の開催などによる広報活動を通して、市民にわかりやすく下水道接続の大切さについて説明することで、下水道接続率の向上を図ります。

●合併処理浄化槽の設置促進と適正な管理

下水道と浄化槽との経済比較等の結果、浄化槽で整備すべきと判断した区域においては、合併処理浄化槽の設置を促進します。特に、水質汚濁の環境への影響が高い単独処理浄化槽やくみ取り式トイレからの設置替えを促進する必要があります。

建物の新築、増改築を伴わずに単独処理浄化槽やくみ取り式トイレから合併処理浄化槽へ設置替えをする人に対する補助限度額を、その他の場合より高く設定し設置替えを促します。

また、浄化槽の機能を正しく発揮するためには利用者が適正な管理を行わなければなりません。このため、専任職員による戸別訪問を中心に、合併処理浄化槽の設置や適正な維持管理についての啓発に努めます。



図 4-1-2-1 下水道接続勧奨、合併処理浄化槽設置替え促進の取り組み（啓発チラシ）

4.2 施策2 地球温暖化防止への貢献

“課題のポイント”

○地球温暖化防止対策や資源の有効利用強化への要請

- ・下水道施設設備の省エネ機器への切り替えや下水汚泥の有効利用が必要です。

4.2.1 温室効果ガス排出量の削減

施策目標：下水道施設からの温室効果ガス排出量を平成25年度比で12%削減する

(平成32年度まで)

施策目標：エネルギー使用量を毎年1%以上削減する

●温室効果ガス排出量の削減

「浜松市地球温暖化対策実行計画」に沿って、中部浄化センター・館山寺浄化センターなど大規模施設（年間CO₂排出量500トン以上）のエネルギー使用量を、省エネルギー機器の導入などにより、それぞれ毎年1%以上削減（平成25年度比）します。

その他施設においても、エネルギー使用量の削減に努め、排出される温室効果ガス排出量を、平成25年度を基準として、平成32年度までに12%削減する目標の達成に寄与しています。（浜松市地球温暖化対策実行計画に基づく削減目標）

また、脱水した下水汚泥の一部を市清掃工場で一般ゴミと混焼します。大規模かつ最新機能を備えた施設で効率的に無害化处理し、燃料及び電気使用量を削減することで、温室効果ガス排出量を削減します。

4.2.2 下水処理場における再生可能エネルギー利用技術の導入

施策目標：下水汚泥リサイクル率100%を継続する

施策目標：汚泥の固形燃料化技術や焼却炉廃熱利用技術等、再生可能エネルギー利用技術の導入可能性調査を実施し、可能な技術から導入する

●下水道資源の有効利用

下水汚泥は、その固形分の60～80%が有機物であり、質・量ともに安定したエネルギー資源であることから、下水汚泥をバイオマス資源として位置付け、持続可能な事業経営に結びつく再生可能エネルギー利用に積極的に取り組む必要があります。

本市では、これまででも下水汚泥をセメント化、コンポスト化などにより100%再生利用していますが、今後もこれらの取り組みを継続しつつ、汚泥の固形燃料化技術や焼却炉廃熱利用技術などの再生可能エネルギー利用技術や、より環境負荷低減に配慮した有効利用方法について導入可能性調査を実施し、可能な技術から導入を図ります。

安全で強靱な下水道機能の確保

4.3 施策3 地震対策の推進（耐震化と連携強化）

“課題のポイント”

- 明日起こるかもしれない巨大地震等の発生
 - ・南海トラフで発生する巨大地震により長期間にわたる汚水処理停止の可能性があります。
 - ・静岡県第4次地震被害想定を考慮した対策が必要です。

4.3.1 基幹管路や処理場、ポンプ場の耐震化（ハード対策）

施策目標：下水道耐震化防災拠点 103 箇所を 177 箇所にする

施策目標：基幹管路の耐震適合率 77.0%を 90%にする

●浜松市下水道総合地震対策計画に基づいた対策の推進 【重要】

地震発生時に災害対策本部や救護病院、避難所等の防災拠点において、長期間にわたってトイレが使えない恐れがあります。

こうしたことから、「浜松市地域防災計画」に位置付けられた防災拠点 321 箇所のうち、下水道整備済区域に位置する 185 箇所の防災拠点と下水処理場・ポンプ場とを結ぶ管きよの耐震化を進め、177 箇所の防災拠点が耐震化され基幹管路の耐震適合率は 90%となる見込みです。残りの 8 箇所については、対策工事に必要となるバイパス管を新設する等、新規ルートを含めた対策を検討し、耐震適合率 100%に向けて着手を目指します。また、基幹管路において液状化等により浮上が想定されるマンホールは、浮上対策を実施します。

処理場やポンプ場においては、施設の運転を継続させながら土木構造物（主に地中に建設された構造物）の耐震化を図る必要があることから、被災時においても最低限の処理機能を確保するための施設を優先して対策を進め、被災施設の早期復旧と防災拠点における災害時のトイレ利用の継続を目指します。

●減災対策の実施

「浜松市津波防災地域まちづくり推進計画」と連携して、津波被害が予想される地域からスムーズな避難を実施する上で障害となり得るマンホールの浮上について対策を進め、避難時の障害要因を取り除きます。



図 4-3-1-1
避難の障害要因となるマンホールの浮上
(東日本大震災)



防災拠点と下水道施設を結び管きよの耐震化
液状化による浮上が想定されるマンホールの対策

下水道施設の耐震化

津波被害想定区域におけるマンホール浮上対策

図 4-3-1-2 地震対策計画のイメージ

4.3.2 防災体制の連携強化（ソフト対策）

施策目標：BCPによる職員研修と関連市町・団体との防災訓練を毎年実施する

●防災体制の連携強化

下水道事業は、地震被災時においても事業を継続し、公衆衛生や浸水対策など生活環境を守る使命があります。しかし、大規模な災害による被災時には通常確保できている資源（ヒト、モノ、情報など）の確保が困難になることが予想されます。

こうした予想される事態に対して、ハード面での対策と併せてソフト面での対策を図っていくことが重要です。

被災時における業務の継続と早期復旧を図ることを目的とした「浜松市上下水道事業業務継続計画（浜松市上下水道部BCP（地震編）」を活用し、研修を通じて職員の災害対応能力の向上を図ります。

また、政令指定都市（大都市）や近隣市町・関連団体*とのさらなる連携強化、上水道の給水復旧情報と連携した復旧体制の構築、し尿処理との連携による処理施設被災時の緊急対応体制の構築など、関係各機関と連携し、災害時の応急対応を迅速に行います。

さらに、下水道の使用制限情報や復旧情報等を、被災時でも市民にわかりやすく伝えるための具体的な手法について検討を進めます。



管路の被災状況確認



被災状況の集約と対策の検討

図 4-3-2-1 静岡市との合同防災訓練

※「関連団体」

災害時における応急対応業務等の協定を締結している、又は今後協定締結を予定している団体。市内や県内をはじめとした建設業協会や測量設計業協会、日本下水道事業団、設備メーカー等

4.4 施策4 総合的な浸水対策の推進

“課題のポイント”

- 想定を超える豪雨の増加
 - ・これまでの想定を超える大雨や集中豪雨による浸水被害が増加しています。

4.4.1 関連部署が連携した内水対策の推進（ハード対策）

施策目標：都市雨水対策達成率 31.0%を 73%にする

施策目標：関連部署等と連携した「浜松市雨水管理計画」を策定し、取り組みを実施する

●関連部署と連携した内水対策の推進 【重要】

浸水対策の基本的な目的である「生命の保護」「都市機能の確保」「個人財産の保護」に対し、近年の浸水被害実績を考慮して、合流式下水道区域や堀留川流域、高塚川流域の市街地など約 800ヘクタールを対策区域に加え、浸水リスクの高い地域から優先的に対策を進めることで、効果的な対策を推進します。

また、都市部における総合的な雨水対策の推進を目的とした「浜松市雨水管理計画」の策定に向け、関連部署（上下水道部、土木部、産業部、都市整備部、危機管理監）が連携して雨水対策に取り組むために「浜松市都市雨水対策協議会」を設立し、各部署とより一層連携した雨水対策事業を推進します。

4.4.2 官民一体で取り組む浸水被害軽減対策の推進（ソフト対策）

**施策目標：大雨時の避難ガイドや市民の防災意識啓発資料として内水ハザードマップを作成し
防災訓練等で活用する**

●浸水被害軽減を目的としたソフト対策

雨水対策事業には多額の事業費と年月が必要となることから、地域の皆様が日ごろからの防災意識向上につながるようなソフト面での対策を併せて実施する必要があります。

浸水被害が予想される地域を対象とする内水ハザードマップを作成・公表します。その上で、地域防災訓練や水防訓練へ反映するなど、地域住民の避難ガイドや平常時からの防災意識啓発資料として、効果的な活用方法・周知方法について検討を進め、実施していきます。

4.5 施策5 予防保全型の維持管理と更新

“課題のポイント”

○施設老朽化の進行

- ・今後 50 年間に管路と施設の更新には総額約 5,200 億円の経費が必要です。
- ・施設老朽化に伴い、処理機能低下や道路陥没等のリスクが増大します。

4.5.1 アセットマネジメント、リスクベース・メンテナンスの導入

施策目標：アセットマネジメント計画を策定し更新費用の削減と平準化を図る

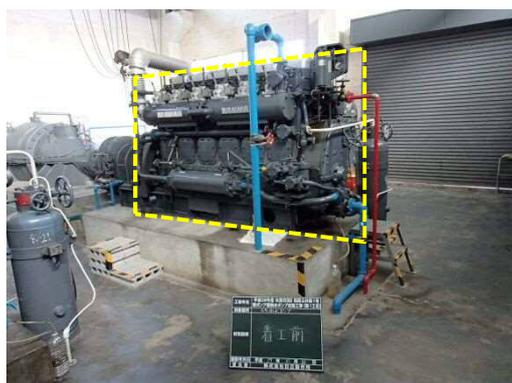
施策目標：築後 30 年経過管による道路陥没発生割合を 5 件/千 km 以下に抑制する

●アセットマネジメントの導入

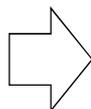
これまでは、着手年次の古い施設から順番に長寿命化対策を進めてきましたが、今後下水処理場やポンプ場設備の老朽化が進行し、平成 28 年度からは西遠処理区の施設が加わることで、維持管理費や改築経費の増大が懸念されます。また、3,500 km を超える下水道管きょについても、中長期的な改築需要を見据える中で予防保全型の維持管理と更新を進める必要があります。

こうした中で、市内全施設（管きょ、下水処理場、ポンプ場）のリスク分析、影響評価、及びリスク回避経費を総合的に判断し、改築需要の把握と優先順位付け、改築経費の縮減と事業の平準化、中長期的な経営見通し（ヒト・モノ・カネの配分等）を見据えた「アセットマネジメント」を導入して、持続可能な下水道事業をめざし整備と維持改築のバランスの取れた事業経営を進めます。

また、市民に提供するサービスの内容と品質の目標を明確にした業務運営を目指します。



改築前 (3.29m × 1.16m × 1.77m)



改築後 (2.72m × 1.11m × 1.40)

小型で低燃費の原動機に改築することで維持管理費が低減

図 4-5-1-1 東ポンプ場雨水ポンプ原動機設備の改築

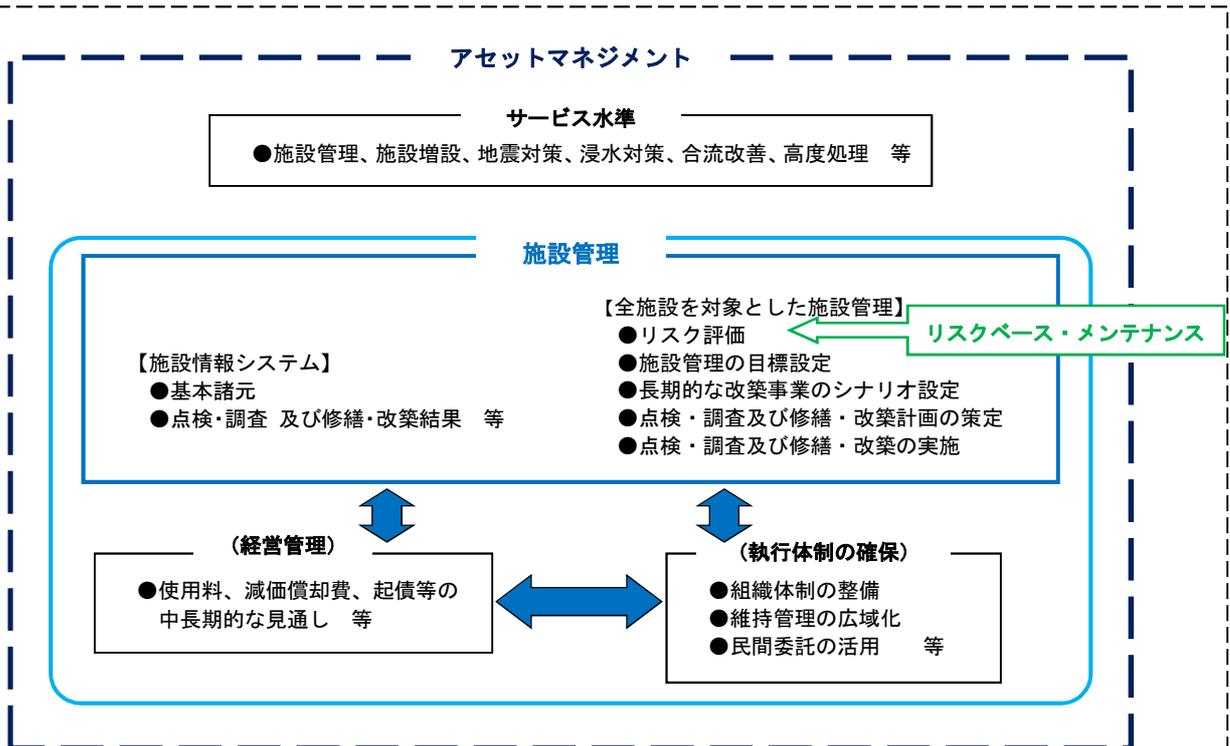


図 4-5-1-2 下水道事業におけるアセットマネジメントのイメージ
(下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン-2015-)

●事故時対応体制の構築とリスクベース・メンテナンスの導入

効率的な維持管理に加え、道路陥没事故や停電に伴う処理機能の停止、マンホールポンプの停止など、事故時における対応を迅速かつ確実に行うための体制の構築が必要です。

これまでの実績や現地調査、シミュレーションの結果等を踏まえ、災害や事故に伴うリスクの度合いに応じた優先順位を設定し、予防保全のための点検と早期修繕対応など施設の長寿命化を意識した施設管理により、安全で効率的な汚水処理、雨水排除を目指します。

また、今後増加する老朽管きよによる道路陥没等の発生リスクに対して、ストックマネジメントやリスクベース・メンテナンスといった手法による適切な点検・調査、修繕・改築を推進することで、一般的に道路陥没リスクが高まると言われる築後 30 年を経過する管きよを起因とする道路陥没の発生割合を、現状以下に抑えます。



図 4-5-1-3 予防保全のための点検（下水道管きよの点検）

持続可能な下水道経営の推進

4.6 施策6 民間活力の活用などによる効率的な施設運営

“課題のポイント”

○施設運営の負担増など

- ・市内最大の処理区である西遠処理区の施設が静岡県から移管されるに伴う運営体制の見直しが急務です。
- ・西遠や中部処理区以外は小規模な処理場が多く、維持管理が非効率になっています。

4.6.1 コンセッション方式等官民連携活用による運営体制の構築

施策目標：西遠処理区においてコンセッション方式を導入する

●積極的な民間活力の導入 【重要】

平成28年4月に静岡県より移管される西遠浄化センターと2箇所のポンプ場では、施設の所有権は市に残したまま、民間事業者には維持管理及び改築事業等を一括して委ねる「公共施設等運営事業」（コンセッション方式）により、移管に伴う人員や運営経費の増加を最小限に留めます。

また、小規模で維持管理が非効率な施設においては複数の施設の維持管理を一括して民間委託する「包括的民間委託」を進め、運営の効率化と経費の縮減を図ります。

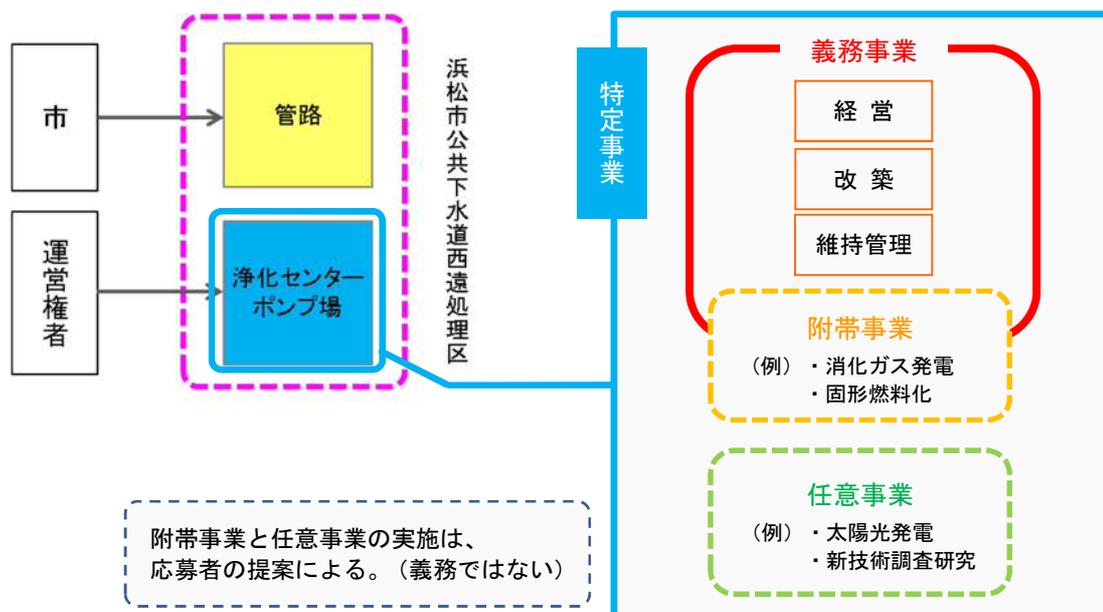


図 4-6-1-1 西遠処理区におけるコンセッションの業務範囲

4.6.2 効率的な下水処理体制の構築

施策目標：効率性の低い小規模な施設を統廃合し維持管理費を削減する

施策目標：経費負担、環境負荷の高い汚泥の集約処理を実施する

小規模で維持管理が非効率な施設においては、包括的民間委託等これまでの民間活力の活用に加えて、施設の再編や集約化など下水処理体制を見直して運営の効率化を図る必要があります。

●効率的な施設の統廃合

施設全体の維持管理費の適正化を図るため、小規模で維持管理コストがかかる処理場を廃止して大規模な処理場との統廃合、処理区再編の検討を進めます。

また、汚水処理施設全体としての効率的な施設運営を目指すため、下水道区域と近接する農業集落排水の統合を行います。

●汚泥の集約処理

経費負担や環境負荷の低減を図るため、小規模な処理場の汚泥を集約し既存の汚泥処理施設を活用した集約処理や一般ゴミとの混焼を継続します。また、大規模な処理場への集約など一層の効率化に向けた検討を進めます。

●施設の一括管理を目指したシステム構築

維持管理の高度化、効率化を図るため、中央監視システム等による広域的な施設の集中監視体制の導入について検討します。また、I.C.Tと台帳システムを利用した維持管理結果のデータベース化を進めます。

●適正な放流水質の維持

適正な放流水質を維持するため、汚水・汚泥の適正かつ安定的な処理により計画放流水質基準※、放流目標水質基準※等の100%達成を継続します。また、合流式下水道改善施設の適正な維持に努め、雨天時における雨水吐き口からの放流水質の基準達成を継続します。



図 4-6-2-1 中部浄化センターの中央監視システム



図 4-6-2-2 放流水質の測定

※「計画放流水質基準」

放流水が適合すべきB.O.Dや窒素含有量、りん含有量にかかる水質であって、放流先の河川その他公共用水域の状況を考慮して下水道法施行令の定めにより下水道事業管理者が定める基準

※「放流目標水質基準」

上位計画や協定等により上乘せして設定された放流水質の目標

4.7 施策7 財務体質の強化と未来へつなげる下水道

“課題のポイント”

- 多額の企業債による経営の圧迫
 - ・過去の集中投資により増加した企業債の償還と施設の老朽化更新需要の増大が近年経営を圧迫していきます。
- 技術力の継承
 - ・経験豊かな職員が減少するため、技術力の低下が懸念されます。

4.7.1 企業債残高の削減と使用料体系適正化の検討

施策目標：企業債残高 1,679 億円を 1,277 億円以下にする

施策目標：下水道使用料の適正化を図る

●経営の効率化による支出の抑制

施設の老朽化等により、維持管理に要する経費は今後も増加していくことから、官民連携等（コンセッション方式導入等）による業務の効率化や合理化を進め、維持管理費の削減に努めます。また、耐震化や老朽化対策などを重点的に実施しつつ、効率的な建設事業の推進や元金ベースのプライマリーバランスの維持に努め、企業債残高を削減します。

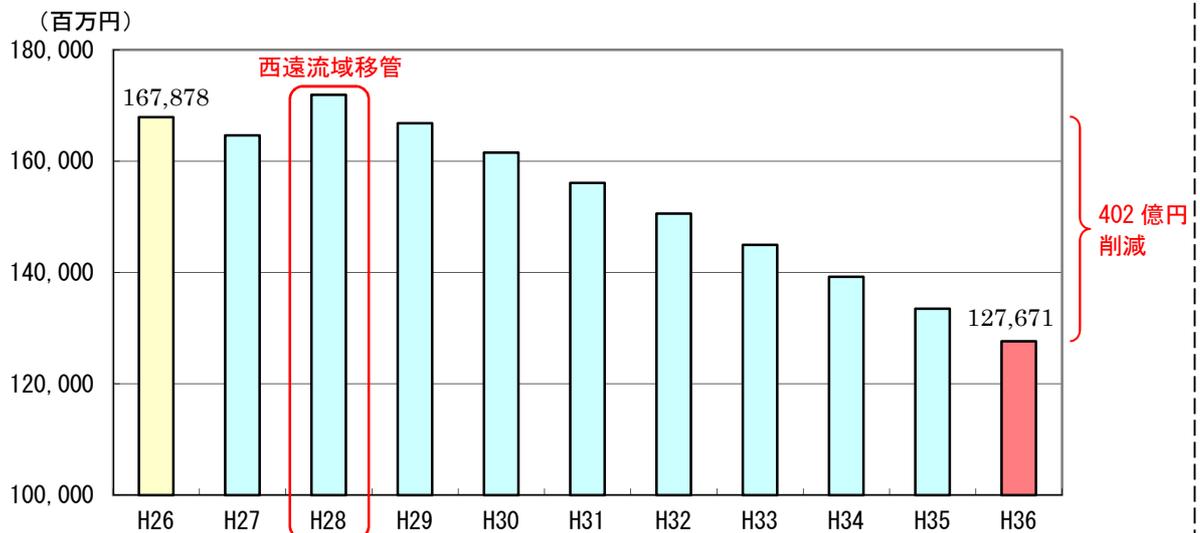


図 4-7-1-1 企業債残高の削減

●下水道使用料適正化などによる安定的な収益の確保

将来の施設更新に備えるなど、持続可能な事業経営を行うため、受益者負担の原則に基づく使用料体系の見直しを含めた使用料の適正化を図ります。

また、下水道接続率向上の取り組みを強化し、水道事業と連携して、口座振替、クレジットカード利用を推進するなど、お客さまの利便性を高めながら収納率の向上に努めることで、下水道使用料等の収益確保につなげていきます。

4.7.2 職員の適正配置計画の推進と技術力の継承

施策目標：計画的に技術継承や技術取得を促進する組織体制を構築する

●適正な人員配置と技術力の継承

平成 21 年 3 月の下水道ビジョン策定以降、定員適正化計画に基づき職員定数の適正化を図ってきましたが、今後も下水道事業の経営健全化を推進するためには、官民連携を進める上でも職員の適正な配置が必要となります。

こうした中、限られた職員で最大限の効果を発揮し、技術力が確実に継承できる組織体制を構築します。

また、職員が必要な資格や技術習得に向けた研修の機会を増やしたり、実務を通して民間の施設運営技術を習得したりするなど、今後の下水道事業を担う若手職員を育成し、官民連携を進める上での市職員のモニタリング能力向上に努めます。

さらに、国際協力機構（JICA）などと連携した国際協力について、国際的に活躍できる人材育成や組織体制の構築などと併せて実現の可能性を検討します。



マンホールの開閉訓練



新規採用職員や異動者を対象とした講義

図 4-7-2-1 計画的な技術研修の実施

4.7.3 PR活動の拡充と市民とのコミュニケーションの充実

施策目標：市民の意識調査を実施し施策へ反映する

施策目標：下水道整備効果をわかりやすく公表する

施策目標：小学校を対象とした下水道教室など様々な啓発活動を実施する

近年、市民の環境に対する意識の高まりとともに、下水道の重要性についても徐々に理解されてきています。こうした中で平成27年の上下水道フェスタにて実施したアンケートでは、図4-7-3-1に示すように下水道に関する情報が少ないとの意見が多数寄せられたことから、今後も市民の下水道事業への理解をさらに深めていくとともに、下水道サービスの向上につながる取り組みが重要です。

問 公共下水道を使用して困っていることはありませんか？（選択式、自由記入欄有り）

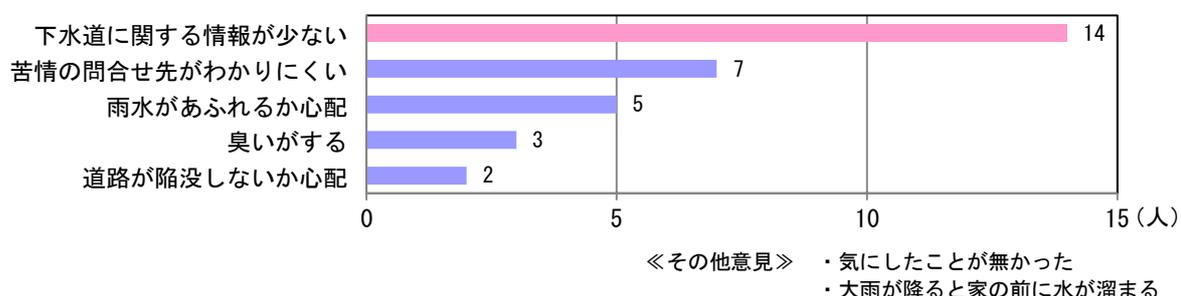


図4-7-3-1 上下水道フェスタでのアンケート結果

(上下水道フェスタ来場者350人のうち、アンケートにて下水道を使用していると回答した94人を対象)

●積極的でわかりやすい情報開示

市民アンケートやモニター制度の活用によるニーズ・意識調査、広報紙、ホームページ等による情報発信のあり方について、これまでの取り組みを検証するとともに、新たな情報ツールの検討など積極的でわかりやすい情報開示に努め、市民サービスの向上を目指します。

経営状況や下水道整備による効果を公表することで、下水道事業の現状理解を深めます。

各種イベントの開催により、市民とのコミュニケーションを深めます。

- ・上下水道フェスタ
- ・みんなの下水道コンクール（標語部門、絵画・ポスター部門）の開催
- ・施設見学や工事施工現場見学会の開催
- ・下水道工事現場のイメージアップコンクールの開催



図4-7-3-2 上下水道フェスタの開催

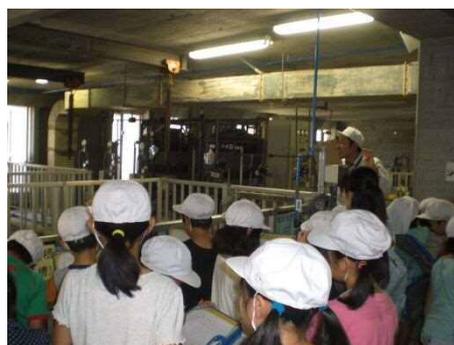


図4-7-3-3 下水処理場の見学

●教育現場等への積極参加

次世代への下水道に対する理解を深めるため、小学4年生を対象とした「みんなの下水道教室」や市民を対象とした出前講座などの取り組みを継続していきます。



職員が小学校を訪問し、下水道の役割や大切さを教えながら職員の自己啓発にもつなげる

図 4-7-3-4

小学4年生を対象とした「みんなの下水道教室」



気田浄化センターの放流水で育てたアマゴを地域の河川に放流して清流を守る大切さを学習

図 4-7-3-5

浄化センターの放流水で育てたアマゴの放流

●施設空間の有効利用と多様な形の地域貢献

反応タンクの上部空間や将来の施設建設予定地を活用し、今後も多目的広場として市民が日常的に親しめる憩いの場として提供していきます。

また、災害時における周辺住民の緊急避難場所としての活用も可能とし、施設の多様な形での地域貢献を目指します。



図 4-7-3-6

施設空間を有効利用し多目的広場として開放
(写真は西遠浄化センターの反応タンク上部)

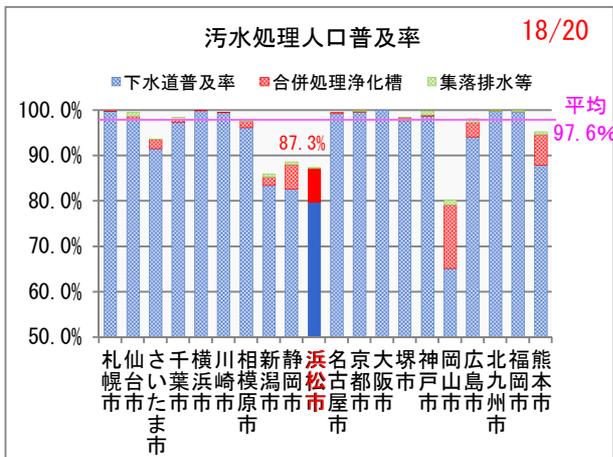
I 政令指定都市（20 都市）の中の浜松市下水道（平成 26 年度末）

政令指定都市（東京都区部を除く 20 都市）の中における本下水道の位置付けを見る中で、今後取り組むべき課題を整理しました。

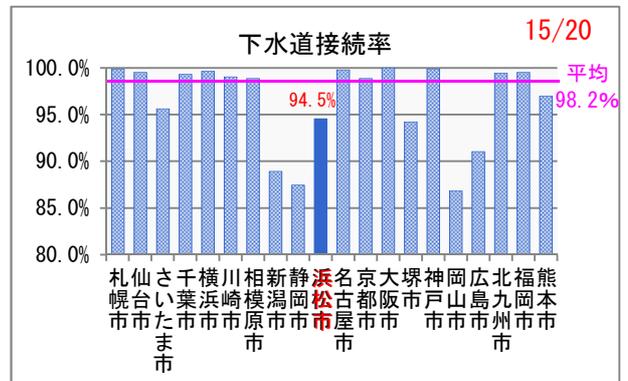
※「〇/20」

20 都市における浜松市の位置を示す

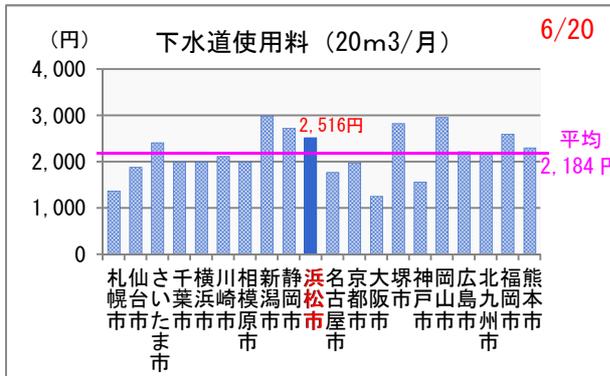
出典： 全国公表値
大都市下水道会議資料



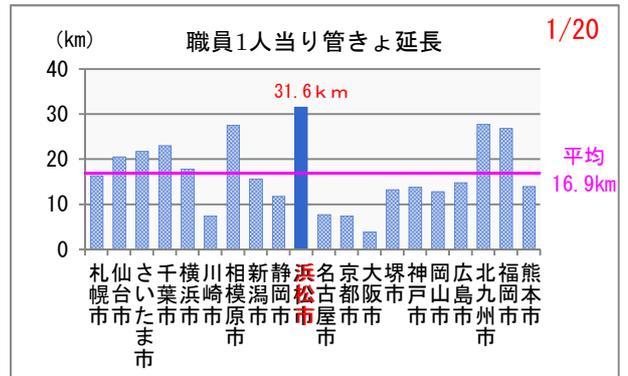
政令市の中では 3 番目に低く（下水道人口普及率は 2 番目に低い）、下水道と合併処理浄化槽による効率的な整備により向上を図る必要がある



政令市の中では 6 番目に低く、接続率向上の取り組み強化が必要



政令市の平均より高いが、今後収益の悪化が見込まれているため、下水道使用料の適正化が必要



政令市の中で最も高く、リスクベース・メンテナンス導入による予防保全型の維持管理や災害時の緊急対応体制の構築が必要

II これまでの取り組みの評価

現ビジョンにおける12の具体的施策、38の施策について、これまでの進捗状況を表1のような5段階に分類し整理しました。その結果は表2のとおりであり、おおむね予定どおり進捗しています。

また、現在の進捗状況と社会環境の変化を踏まえて評価を行い、今後の取り組み方針について検討し、本ビジョンでは7つの具体的施策に整理しました。

施策の進捗状況及び評価については、次項より掲載しています。

分類		分類の内容
A	早期達成	現時点で目標を上回る達成状況である施策
B	達成	現時点で目標が達成されている施策
C	実施中（予定どおり）	目標に対して現在の達成度がおおむね予定どおりである施策
D	実施中（遅れている）	目標に対して現在の達成度がやや遅れている、又は取り組みが不十分である施策
E	未着手	現在までに着手されていない施策

表1 現ビジョンの施策における進捗状況の分類

分類	A	B	C	D	E	合計
施策数	1	3	27	7	0	38

表2 現ビジョンの施策における進捗状況の整理結果

分類	分類の内容	施策数
改善	取り組み方針を見直し目標達成を図る	4
強化	新たな取り組みを加え目標達成に向け推進する	14
継続	これまでの取り組みを検証しながら、時点修正を加えて取り組みを継続する	20

表3 現ビジョン施策の取り組み評価

現ビジョンの 具体的施策	施 策	項 目	目 標 (H30 末)	実 績 (H26 末)
①総合的な 汚水処理の推進	● 費用比較による合併処理浄化槽との役割分担を明確にして総合的な汚水処理を推進	汚水衛生処理率	90%	83.6%
		下水道人口普及率	82%	79.7%
	● 下水道接続率の向上	下水道接続率	95%	94.5%
	● 地域の特性に合った整備手法の研究、整備の効率化	—	—	—
②浜名湖・天竜川 流域の普及促進	● 浜名湖流域の未普及地域について、合併処理浄化槽との役割分担を明確にして整備を促進	浜名湖流域の 汚水衛生処理率	88%	82.7%
	● 佐鳴湖上下流域の下水道整備促進	佐鳴湖上下流域の 下水道人口普及率 下水道接続率	92.8% 94.9%	92.9% 95.0%
	● 高度処理整備区域（細江、井伊谷、三ヶ日処理区）の普及促進	浜名湖流域の 下水道人口普及率	85%	77.3%
	● 北遠地区の整備促進と接続率の向上	—	—	—
④温室効果ガス 排出量の削減	● 中部浄化センターの脱水ケーキを西部清掃工場で一般ゴミと混焼	温室効果ガス排出量 (H17年度比削減率) 中部浄化センター 館山寺浄化センター	19.2% 18.5%	25.4% 21.1%
	● 水処理、汚泥処理技術について、省エネルギー技術や新エネルギー技術導入の検討	—	—	—
⑤資源循環と 有効利用	● 館山寺浄化センター再生水の利用拡大	—	—	—
	● 下水汚泥のリサイクル率100%を継続	リサイクル率	100%	100%
	● 下水道資源の有効利用について新たな取り組みを検討	—	—	—
	● 下水汚泥からの「りん」の回収や消化ガスを利用した発電、バイオガス燃料化などの研究	—	—	—
⑥地震対策の推進	● 浜松市下水道地震対策整備計画に沿った地震対策事業の推進	管きよの耐震化率	75%	72.6%
	● 処理場、ポンプ場の建築構造物の耐震化完了と土木構造物耐震化の推進	処理場・ポンプ場の 耐震化率	68%	56.4%
	● 防災体制の強化	—	—	—
⑦総合的な 浸水対策の推進	● 静岡県や浜松市の河川部局と連携した雨水対策事業の推進	都市雨水対策達成率	60%	32.4%
	● 雨水の貯留浸透施設による雨水流出抑制について、官民一体で取り組む体制づくりの推進	—	—	—
	● 内水ハザードマップの作成など、被害の軽減を目指したソフト対策の推進	—	—	—
	● 合流式下水道改善事業や土地区画整理事業などによる分流化の推進	—	—	—

進捗状況：A「早期達成」、B「達成」、C「実施中（予定どおり）」、D「実施中（遅れている）」、E「未着手」
 評価：「改善」取り組み方針の見直しを図る、「強化」内容の充実を図る、「継続」時点修正をしつつ継続
 参照：第2章に記載のある関連ページを示す

進捗状況	参照	社会環境変化	参照	評価	今後の取組み方針	本ビジョンの 具体的施策
D	7	有	14 15	改善	・今後10年間で汚水処理を効率的に進める整備区域と整備手法を見直し、下水道整備の概ね完了と合併処理浄化槽の普及促進を図る	①総合的な汚水処理（10年プラン）の推進
C	7	無	14	継続	・これまでの取り組みを継続	
C	—	無	—	継続	・これまでの取り組みを継続しつつ、新技術の導入等も比較検討する	
D	8	有	14 15	改善	・今後10年間で汚水処理を効率的に進める整備区域と整備手法を見直し、下水道整備の概ね完了と合併処理浄化槽の普及促進を図る	
B	8	有	14	継続	・接続率向上のための取り組みを継続する	
D	8	有	14	改善	・今後10年間で汚水処理を効率的に進める整備区域と整備手法を見直し、下水道整備の概ね完了を図る	
C	—	無	14	継続	・接続率向上のための取り組みを継続する	
C	—	有	15	強化	・エネルギー使用量の削減に努め、一層の温室効果ガス排出量削減を図る	②地球温暖化防止への貢献
C	—	有	15	強化	・これまでの検討を踏まえて、より環境負荷低減に配慮した有効利用手法について検討する	
C	—	無	15	継続	・これまでの取り組みを継続する	
C	—	有	15	強化	・これまでの取り組みを継続しつつ、再生可能エネルギー化技術と併せて、より環境負荷低減に配慮した有効利用手法について導入の可能性を検討する	
C	—	有	15			
C	10	有	16	強化	・土木構造物の耐震化については、被災時においても最低限の処理機能を確保するための施設を優先して対策を進める	③地震対策の推進（耐震化と連携強化）
C	10	有	16		・「浜松市津波防災地域まちづくり推進計画」に沿ってマンホール浮上対策を実施する	
C	10	有	16	強化	・政令指定都市や近隣市町・関係団体との連携強化、上水道やし尿処理との連携による緊急対応体制の構築により災害時の応急対応の迅速化に取り組む	
D	11	無	17	強化	・河川以外の関連部署を含めた組織設立により、より一層連携した雨水対策事業を推進する	④総合的な浸水対策の推進（官民一体の取り組み）
C	11	無	—	強化	・内水ハザードマップが地域住民の防災意識向上につながるような効果的な活用方法、周知方法を検討し、実施する	
D	—	無	17			
C	—	無	—	継続	・引き続き土地区画整理事業による分流化の取り組みを進める	

現ビジョンの 具体的施策	施 策	項目	目標 (H30 末)	実績 (H26 末)
⑧下水道施設 の長寿命化	● 建設から 30 年を経過した老朽管の調査と処理場・ポンプ場の老朽度調査を行い、「浜松市公共下水道長寿命化計画」を策定して予防保全型の改築更新事業を実施	—	—	—
③効率的な合流式 下水道の改善	● 平成 25 年度末完成を目標に合流式下水道の改善を図る	雨水吐き口から放流する水質（BOD）	40mg/L 以下	36.9mg/L
⑩污水处理の最適 化	● 近接処理区を再編して処理場規模を適正化し維持管理の効率向上を図る	—	—	—
	● 現有施設能力を有効活用し類似施設を統合して効率的な施設管理体制を構築	—	—	—
	● 小規模な処理場の汚泥集約と既存の施設を活用した集約処理、一般ゴミとの混焼による汚泥処理の効率化	—	—	—
⑪施設の維持管理 の効率化	● 台帳システムを効果的に活用しPDC Aサイクルを確立、業務の見直しや改善を進め、サービスの向上、事業の効率化を図る	—	—	—
	● すべての施設を一括管理できるシステムの構築と包括民間委託の推進による維持管理の高度化・効率化・コスト縮減を図る	—	—	—
⑨経営の効率化 と基盤強化	● 企業債残高の削減	企業債残高	1,862 億円	1,679 億円
	● 維持管理費の抑制	維持管理費	47.9 億円	50.2 億円
		職員数	113 人	111 人
	● 下水道使用料の適正化	—	—	—
	● 接続率の向上	下水道接続率	95%	94.5%
● 収納率の向上	収納率	99.20%	99.67%	
⑫姿の見える下 水道	● 地域住民の意向調査により整備の優先順位を決定し、事業を進める	—	—	—
	● 地域住民の意見聴取、市政モニター制度の活用、市民のニーズを的確に捉えた広報紙の作成、わかりやすいホームページの作成などによる市民と行政の情報共有	—	—	—
	● 上下水道部戦略計画や行政経営計画、部長宣言などの公表により、事業に対する考え方や経営状況をわかりやすく説明	—	—	—
	● 教育現場や出前講座等の実施と「はままつ下水道新聞」の発行	—	—	—
	● 各種イベントの開催による市民とのコミュニケーションを深める	—	—	—
	● 下水道施設空間の有効利用で地域に貢献	—	—	—

進捗状況：A「早期達成」、B「達成」、C「実施中（予定どおり）」、D「実施中（遅れている）」、E「未着手」
 評価：「改善」取り組み方針の見直しを図る、「強化」内容の充実を図る、「継続」時点修正をしつつ継続
 参照：第2章に記載のある関連ページを示す

進捗状況	参照	社会環境変化	参照	評価	今後の取組み方針	本ビジョンの 具体的施策
C	12	有	18	強化	・リスクベース・メンテナンスの導入により、災害や事故に伴うリスクの度合いに応じた優先順位を設定し、予防保全型の維持管理に取り組む	⑤ 予防保全型の維持管理と更新
B	9	無	—	継続	・改善目標は達成していることから、継続的な水質維持に努める	⑥ 民間活力の活用などによる効率的な施設運営
C	—	無	19	継続	・施設の処理能力を見極めつつ、下水道処理区の再編や農業集落排水との統合を進め、維持管理費の適正化を図る	
C	—	無	19			
C	—	無	—	継続	・現在の取り組みを継続しつつ、一層の効率化に向けた検討を進める	
C	—	無	—	継続	・常に業務の見直しや改善を進め、サービスの向上、事業の効率化に取り組む	
C	—	無	19	継続	・維持管理の高度化、効率化を図るため、広域的な施設の集中監視体制の導入検討を継続する	
A	13	有	20	継続	・効率的な建設事業の推進等により、一層の企業債残高削減を図る	⑦ 財務体質の強化と未来へつなげる下水道
C	—	有	20	強化	・官民連携による業務の効率化や合理化を進め、維持管理費の削減を図る	
D	—	有	20	改善	・受益者負担の原則に基づく使用料体系の見直しを含めた使用料の適正化を図る	
C	—	無	14	継続	・下水道接続率向上の取り組みにより、下水道使用料などの収益増加を図る	
B	—	有	20	継続	・水道事業と連携してお客様の利便性を高めながら下水道使用料等の収益確保を図る	
C	—	無	—	継続	・これまでの取り組みを継続して、整備の優先順位付けを行い効率的な整備を推進する	
D	—	無	—	強化	・これまでの取り組みを検証するとともに、新たな情報ツールの検討など、積極的でわかりやすい情報開示に努め、市民サービスの向上を目指す	
C	—	無	—	継続	・経営状況や下水道整備による効果の公表などにより、下水道事業の現状を理解していただく取り組みを継続する	
C	—	無	—	継続	・これまでの取り組みを検証しつつ、下水道に対する理解を深める取り組みを継続する	
C	—	無	—	継続	・これまでの取り組みを検証しつつ、市民とのコミュニケーションを深める取り組みを継続する	
C	—	無	—	継続	・施設空間の有効活用による多様な形の地域貢献について、これまでの取り組みを継続する	

Ⅲ 現ビジョン（H21 - H30）のアウトカム目標の達成率

「達成率」は当初から目標までの伸び率に対する実績の達成度を表す

項目		H19 末 (当初)	H30 末 (目標)	H26 末 (実績)	達成率
下水道普及率					
市全体	普及率	74.7%	82%	79.7%	68.5%
	接続率	91.4%	95%	94.5%	86.1%
浜名湖 流域	普及率	72.5%	85%	77.3%	38.4%
	接続率	88.4%	92%	93.7%	147.2%
汚水衛生処理率					
市全体	処理率	75.1%	90%	83.6%	57.0%
浜名湖流域	処理率	71.1%	88%	82.7%	68.6%
合流式下水道改善					
放流水質（BOD）		68mg/L	40mg/L 以下	36.9mg/L	111.1%
地球温暖化防止（温室効果ガス削減率：CO ₂ 換算）					
下水道 施設	中部 浄化センター	—	▲19.2% ^{※1}	▲25.4%	132.3%
	舘山寺 浄化センター	—	▲18.5% ^{※1}	▲21.1%	114.1%
地震対策					
管きょ耐震化率		22%	75%	72.6%	95.5%
施設耐震化率		42%	68%	56.4%	55.4%
浸水対策					
都市雨水対策達成率 ^{※2}		26%	60%	32.4%	18.8%
使用料等の収納率					
収納率		99.08%	99.20% ^{※1}	99.67%	475.0%

※1 温室効果ガス削減率及び使用料等の収納率の目標値は平成 22 年度末

※2 現ビジョン期間内に雨水対策を計画している区域（1,480ha）のうち、整備が完成した面積の割合

Ⅳ 本ビジョン（H21 - H36）のアウトカム目標（数値目標）

項 目		H26 末 (実績)	H31 末 (中間)	H36 末 (目標)	備 考
汚水衛生処理率					
市全体	処 理 率	83.6%	90%	94%	
下水道普及率					
市全体	普 及 率	79.7%	80%	82%	
	接 続 率	94.5%	96%	97%	
合併処理浄化槽設置基数					
市全体	設置基数	19,354 基	26,300 基	32,800 基	
温室効果ガス削減率※ ¹ （平成 25 年度を基準年）					
下水道施設全体		—	—	12%	
下水汚泥のリサイクル率					
下水道施設全体		100%	100%	100%	
地震対策					
基幹管路の耐震化適合率※ ²		77.0%	88%	90%	
下水道の耐震化が完了した 防災拠点数		103 箇所	148 箇所	177 箇所	
浸水対策					
都市雨水対策達成率※ ³		31.0%	52%	73%	
予防保全型の維持管理					
30 年経過管を起因とする 道路陥没の発生割合※ ⁴		4.4 件/ 千 km	5 件/ 千 km 以下	5 件/ 千 km 以下	
財務体質の強化					
企業債残高		1,679 億円	1,561 億円	1,277 億円	
使用料等の収納率		99.67%	99.67%	99.67%	

※¹ 浜松市地球温暖化防止実行計画（事務事業編）に基づく平成 32 年度までの目標値

※² 災害対策本部や救護病院、避難所等の防災拠点と下水処理場とを結ぶ管きよの耐震状況
（耐震対策を実施した管きよ延長＋診断の結果耐震適合が確認された管きよ延長）を耐震済延長とする

※³ 本ビジョンで雨水対策を計画している区域（2,280ha）のうち、整備が完成した面積の割合

※⁴ 築後 30 年以上経過した管きよ延長 1,000 km 当たりの道路陥没発生割合（平成 22 年度から平成 26 年度まで 5 年間の平均を実績とする）

V 業務実績表

項目	単位	H21 末	H22 末	H23 末	H24 末	H25 末	H26 末	
行政区域面積	ha	155,804	155,804	155,804	155,804	155,804	155,804	
事業計画区域面積	ha	16,550	16,550	16,550	17,358	17,358	17,358	
現在排水面積	ha	13,154	13,301	13,499	13,824	13,880	13,919	
住民基本台帳人口 (A)	人	792,446	792,173	791,710	812,762	810,847	808,959	
事業計画区域人口 (現況)	人	646,579	646,943	647,264	678,630	677,547	676,598	
現在排水人口 (B)	人	610,876	618,315	622,594	645,115	644,550	644,662	
人口普及率 (B/A)	%	77.1	78.1	78.6	79.4	79.5	79.7	
接続可能戸数 (C)	戸	283,208	289,027	294,703	299,110	302,392	305,989	
接続戸数 (D)	戸	263,228	269,511	275,453	280,424	284,828	289,286	
接続率 (水洗化率) (D/C)	%	92.9	93.2	93.5	93.8	94.2	94.5	
管きょ延長	km	3,363	3,404	3,440	3,467	3,478	3,492	
処理水量 (E+F)	m ³	84,876,109	84,900,031	85,875,857	88,955,657	93,456,595	91,636,640	
	汚水量 (E)	m ³	79,108,802	79,723,852	80,532,289	83,840,200	87,567,010	85,728,964
	雨水量 (F)	m ³	5,767,307	5,176,179	5,343,568	5,115,457	5,889,585	6,207,676
有収水量 (G)	m ³	70,583,240	72,308,841	72,032,599	72,631,039	73,278,979	72,005,385	
有収率 (G/E)	%	89.2	90.7	89.4	86.6	83.7	84.0	
職員数 (実数)	人	125	122	120	118	111	111	
有収水量 1 m ³ 当たり	使用料 単価	円	124.4	127.3	127.6	134.9	138.9	138.8
	処理 原価	円	126.6	125.9	128.4	125.7	123.7	125.1
	差し 引き	円	△2.2	1.4	△0.8	9.2	15.2	13.7
発生汚泥量 (脱水ケーキ換算)	t	54,305	55,467	53,886	54,447	53,098	56,905	

※平成 24 年度末から住基法の改正に伴い人口・戸数には外国人を含んでいる

VI 施設の概要（平成 26 年度末）

処 理 区 名	中部処理区	湖東処理区	館山寺処理区	細江処理区	井伊谷処理区	三ヶ日処理区	
処 理 場 名	中部浄化センター	湖東浄化センター	館山寺浄化センター	細江浄化センター	井伊谷浄化センター	三ヶ日浄化センター	
供 用 開 始	昭和 41 年	昭和 57 年	昭和 62 年	平成 11 年	平成 8 年	平成 18 年	
処 理 方 式	標準活性汚泥法	凝集剤併用型硝化 内生脱窒法 + 急速ろ過法	凝集剤併用型嫌気 - 硝化内生脱窒法 + 急速ろ過法	凝集剤併用型 循環式硝化脱窒法 + 急速ろ過法	有機物及び凝集剤 併用型循環式 硝化脱窒法 + 急速ろ過法	凝集剤併用型 高度処理 オキシゲーション・イッチ法 + 急速ろ過法	
処理能力	全体	124,000 m ³ /日	3,300 m ³ /日	9,000 m ³ /日	9,600 m ³ /日	6,800 m ³ /日	5,400 m ³ /日
	現在	124,000 m ³ /日	2,400 m ³ /日	6,000 m ³ /日	4,800 m ³ /日	3,400 m ³ /日	1,800 m ³ /日
処理水量	現在	99,373 m ³ /日	1,496 m ³ /日	4,948 m ³ /日	2,470 m ³ /日	1,518 m ³ /日	622 m ³ /日
処理面積	全体	1,557.0 ha	104.0 ha	537.0 ha	501.0 ha	231.0 ha	259.0 ha
	事業	2,400.0 ha	104.0 ha	499.0 ha	377.0 ha	268.0 ha	199.0 ha
	現在	2,288.2 ha	101.1 ha	407.3 ha	266.0 ha	176.7 ha	103.0 ha
処理人口	全体	109,510 人	4,790 人	7,460 人	12,350 人	3,780 人	5,680 人
	事業	157,226 人	4,490 人	7,011 人	8,317 人	4,632 人	3,747 人
	現在	145,606 人	4,453 人	8,281 人	9,652 人	5,728 人	2,914 人
管 渠 延 長	635 km	31 km	75 km	57 km	39 km	23 km	

処 理 区 名	気田処理区	浦川処理区	佐久間処理区	城西処理区	西遠処理区	西遠流域下水道
処 理 場 名	気田浄化センター	浦川浄化センター	佐久間浄化センター	城西浄化センター	流域下水道に接 続する関連公共 下水道	西遠浄化センター
供 用 開 始	平成 12 年	平成 8 年	平成 14 年	平成 20 年		昭和 61 年
処 理 方 式	オキシゲーション・イッチ法	オキシゲーション・イッチ法 + 急速ろ過法	オキシゲーション・イッチ法 + 急速ろ過法	膜分離活性汚泥法		標準活性汚泥法
処理能力	全体	1,300 m ³ /日	800 m ³ /日	1,155 m ³ /日	1,375 m ³ /日	400,000 m ³ /日
	現在	1,300 m ³ /日	800 m ³ /日	1,155 m ³ /日	1,375 m ³ /日	200,000 m ³ /日
処理水量	現在	448 m ³ /日	228 m ³ /日	337 m ³ /日	353 m ³ /日	121,980 m ³ /日
処理面積	全体	87.0 ha	38.0 ha	70.0 ha	74.0 ha	16,482.0 ha
	事業	87.0 ha	38.0 ha	70.0 ha	74.0 ha	13,242.0 ha
	現在	82.0 ha	32.3 ha	64.2 ha	72.2 ha	10,325.7 ha
処理人口	全体	2,200 人	1,200 人	2,000 人	3,200 人	564,680 人
	事業	1,800 人	1,200 人	1,700 人	2,500 人	467,500 人
	現在	1,518 人	735 人	1,151 人	1,826 人	462,798 人
管 渠 延 長	28 km	11 km	17 km	29 km	2,543 km	51 km

※ 全体計画において、中部処理区の一部を西遠処理区に、井伊谷処理区の一部を細江処理区にそれぞれ編入させる構想となっていることから、事業計画との差異が生じている。

Ⅶ 用語説明

【あ行】

- ICT（情報通信技術：Information and Communication Technology）
コンピュータやネットワークに関連する諸分野における技術、産業、設備、サービスなどの総称。
- アセットマネジメント
社会ニーズに対応した下水道事業の役割を踏まえ、下水道施設（資産）に対し、施設管理に必要な費用、人員を投入（経営管理、執行体制の確保）し、良好な下水道サービスを持続的に提供するための事業運営手法。
- 雨水滞水池
合流式下水道において、川や海に放流される汚濁負荷量の削減を図るため、降雨の初期に流入する、汚濁負荷の高い雨水を一時的に貯留する施設。

- 汚水衛生処理率
行政人口に占める公共下水道、集落排水、コミュニティプラント及び合併処理浄化槽で汚水処理している人口の比率をいい、百分率で表す。汚水処理人口普及率と比較して、実際に汚水処理施設（下水道、合併処理浄化槽、集落排水施設、コミュニティプラント）を利用している人口の割合を表す。

$$\text{汚水衛生処理率} = \frac{\text{実際に汚水処理している人口}}{\text{行政人口}}$$

- 汚水処理人口普及率
行政人口に占める公共下水道、集落排水、コミュニティプラント及び合併処理浄化槽で汚水処理している人口の比率をいい、百分率で表す。汚水衛生処理率と比較して、下水道整備済区域は接続率100%として、下水道整備済区域内の合併処理浄化槽人口を除外している点が異なる。

$$\text{汚水処理人口普及率} = \frac{(\text{下水道処理人口} + \text{下水道整備済区域外の合併処理浄化槽人口} + \text{集落排水処理人口} + \text{コミュニティプラント処理人口})}{\text{行政人口}}$$

- 汚濁負荷
家庭排水・事業場排水のほかにも、排出源の特定が困難な土地系に由来する汚濁物質が、海や川の水質に及ぼす悪影響のこと。その汚濁物質の量を汚濁負荷量という。

- 汚泥

下水処理場等で固液分離処理を行うことで発生する泥状物質の総称。汚泥の質や量は、原水の種類、処理方法、処理の程度によって異なるが、通常、含水率が高く、有機物を含有し腐敗しやすい等の共通点を有する。

- 温室効果ガス

大気中の二酸化炭素やメタンなど、地表から放出された熱を吸収することにより地表を暖める(温室効果をもたらす)気体の総称をいう。京都議定書における排出量削減対象となっている物質としては、二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン類(HFCS)、六価硫黄(SF₆)の6種類がある。

【か行】

- 改築

既存の施設の老朽化等により、施設の全部又は一部(修繕に該当するものを除く)の再建設あるいは取替えを行うこと。

- 合併処理浄化槽

トイレや台所、風呂などから流される生活排水を、各家庭に設置された浄化槽内で微生物の働きを利用してきれいにする装置。し尿のみを処理する単独処理浄化槽に比べて、全ての生活排水を処理し、水質的には下水道に近い能力があることから、下水道や集落排水が普及していない人口の散在する地域の生活排水対策として効果的である。

なお、単独処理浄化槽は、浄化槽法により平成13年以降新規に設置することは認められていない。

- 基幹管路

災害対策本部や救護病院、避難所等の防災拠点と下水道施設とを結ぶ管きよ等のこと。

- 企業債

建設費の財源として、国や地方公営企業等金融機構などから借り入れる長期借入金のこと。

- 下水道使用料

下水道の維持管理費等の経費に充てるため使用者から徴収する使用料。

- 減価償却費等

減価償却費と固定資産除却費など、現金の支出を必要としない費用の合計額。

- 更新

改築のうち、施設全部の再建設あるいは取替えを行うこと。

- 公的資金保証金免除繰上償還（制度）

公的資金を繰上償還する場合、これまでは償還期限までの利子相当額を「補償金」として支払うことが条件であったが、平成 19 年度からの 3 年間の特例措置として、補償金を支払うことなく繰上償還をすることができる制度。

- 高度処理

下水処理において、通常の有機物除去を主とした二次処理で得られる処理水質以上の水質を得る目的で行う処理。除去対象物質は浮遊物、有機物、栄養塩類（窒素、りん等）があり、各々の除去対象物質に対して様々な処理方式が存在する。

- 合流式下水道

汚水及び雨水を同一の管きよで集水し、処理する方式。合流式下水道では、分流式に比べ管路施設の建設が容易な反面、雨天時に汚水混じりの雨水が、公共用水域へ未処理で排出される問題がある。

- コンポスト

汚泥や粗大有機物を混合して発酵させ、たい肥にしたもの。有機分がある程度分解し、その発酵熱によって病原菌の死滅、雑草種子の不活性化が期待できるとともに、水分も減少する。窒素、りん等の肥料分も含まれており、有機肥料あるいは土壌改良剤として使用できる。



コンポスト

【さ行】

- COD（化学的酸素要求量：Chemical Oxygen Demand）

水中の被酸化性物質を一定条件のもとで、酸化剤によって酸化するのに要する酸素量をいい、水の有機物質による汚濁の指標に用いられる。

- 人口普及率

行政人口に占める公共下水道に接続可能な区域内の人口の比率をいい、百分率で表す。

- スtockマネジメント

目標とする明確なサービス水準を定め、下水道施設全体を対象に、その状態を点検・調査等によって客観的に把握、評価し、長期的な施設の状態を予測しながら、点検・調査、修繕・改築を一体的に捉えて下水道施設を計画的かつ効率的に管理する手法。

- 清流ルネッサンス(水環境改善緊急行動計画)

水質汚濁や富栄養化など、生活環境の悪化や上水道への影響が顕著な河川・湖沼・ダム貯水池などにおいて、市町村や河川管理者、下水道事業管理者など行政と、住民や企業とが一体となって水環境の改善に総合的、緊急的かつ重点的に実施することを目的とした行動計画。

佐鳴湖では、平成7年度に清流ルネッサンス21計画(静岡県)を策定し佐鳴湖上流域の対策を実施してきたが、平成16年度、清流ルネッサンスⅡ行動計画(静岡県)を策定し、佐鳴湖上下流域を対象に、平成26年度末までにCOD(平均値)8mg/L未満、透明度50~70cmを目標に官民が一体となった取り組みを実施している。

- 接続率(水洗化率)

公共下水道に接続可能な区域内人口に対して、実際に接続している人口の比率をいい、百分率で表す。

- 全窒素(T-N: Total Nitrogen)

水中に含まれるアンモニア、亜硝酸、硝酸などの窒素化合物の総量をいう。タンパク質やアミノ酸、尿素などに含まれる有機態窒素と、化学肥料などに由来する無機態窒素があり、りんとともに富栄養化の原因物質とされている。

- 全りん(T-P: Total Phosphorus)

水中に含まれる無機、有機りん化合物の総量をいう。主に生活排水、工場排水、肥料などから混入し、窒素とともに富栄養化の原因物質とされている。

【た行】

- 脱水ケーキ

固形物として扱うことができる程度まで脱水された汚泥のことで、通常、含水率85%以下のものをいう。含水率は汚泥の種類と脱水方法によって変わってくる。

- 長寿命化(対策)

改築のうち、施設一部を活かしながら部分的に新しくすること。

- 都市雨水対策達成率

現在雨水対策を計画している区域(2,280ha)のうち、整備が完成した面積の割合をいい、百分率で表す。

- 都市浸水対策達成率

都市浸水対策を実施すべき区域(9,980ha)のうち、5年に1回程度発生する規模の降雨に対応する下水道整備が完成した面積の割合をいい、百分率で表す。

【な行】

- 内水氾濫

河川の水を外水と呼ぶのに対し、堤防で守られた内側の土地（人が住んでいる土地）にある水を内水と呼び、大雨などで河川の水位が上昇し、堤防内側の排水が困難となり浸水すること。

- 農業集落排水(事業)

農業振興地域における農業用排水路の水質保全、機能維持を図ることを目的に、原則として処理対象人口が概ね1,000人以下の規模を対象として計画、施工する事業。合併浄化槽設置整備事業、漁業集落環境整備事業等とともに、下水道類似施設を設置する事業。

【は行】

- 浜松市地球温暖化防止実行計画

「地球温暖化対策の推進に関する法律」第20条第3項の規定に基づき、浜松市役所が自らの事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のため実行すべき措置について定める計画。第4期計画期間は平成27年度から32年度までの6年間。

- BOD（生物化学的酸素要求量：Biochemical Oxygen Demand）

有機物が生物化学的に分解され安定化するために要する酸素量をいい、水の汚濁状態を表す指標の1つである。20℃、5日間で消費する酸素量を標準とする。

- プライマリーバランス

企業債残高を抑制するため、企業債償還金（支出）より借入金（収入）を低く保つこと。

- 閉鎖性水域

湖沼や内湾のように水の滞留時間が比較的長く、水の交換が行われにくい水域をいう。水理特性上汚濁物が蓄積しやすいため水質汚濁が進行しやすく、また、その回復が容易でない、富栄養化現象が生じやすいという特徴がある。

【ま行】

- マンホールポンプ（マンホール形式ポンプ場）

小規模下水道等の小集落地域における建設費と維持管理経費を削減するため、あるいは地形的に自然勾配で流下させることが困難な狭小区域の下水を排水するため、マンホール内に設置した小型水中ポンプにより揚水して排除する施設。

【ら行】

- ライフサイクルコスト

ある施設における初期建設コストと、その後の維持管理・更新費用等を含めた生涯費用の総計。

- リスクベース・メンテナンス

下水道施設の破損や事故の起きやすさ、当該事故が市民に及ぼす影響の大きさ、修繕や更新にかかる経費の規模などといったリスクを基準として、点検や調査、修繕記録や更新状況から、できる限り施設を長く使用していくことにより、リスクの大きいところへの重点投資とムダの削減を図るための維持管理手法。



「出世大名家康くん」デザインマンホール（はままつ出世マンホール）

浜松市政100周年記念マスコットとして2011年に誕生したキャラクターで、2015年のゆるキャラグランプリで念願の1位に輝いた出世大名家康くん。その出世大名家康くんがデザインされた「出世マンホール」が、平成26年度の出世街道命名に合わせて作られ、現在浜松駅周辺に9ヶ所設置されています。このマンホールに少しでも触れることで出世運が上がる…と大好評！みんなで街に出掛けて触ってみよう！

浜松市下水道ビジョン 平成27年度改訂版（2009-2024）

- 発行日／平成28年3月
- 発行／浜松市上下水道部
- 編集／浜松市上下水道部

〒430-0906

静岡県浜松市中区住吉五丁目13番1号

TEL 053-474-7514

URL <http://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/>