



千葉市下水道事業中長期経営計画

2021（令和3）年度～2032（令和14）年度

（案）



2021（令和3）年3月

千葉市

策定にあたって

本市は、1921（大正10）年1月に市制を施行してから、2021（令和3）年1月に100周年を迎えました。下水道事業は、1935（昭和10）年から整備に着手し、衛生的な都市環境を支え、安全・安心なまちづくりに貢献することで、戦争からの復興や高度経済成長期の都市化の進展、1992（平成4）年の政令指定都市移行など、先人たちが築き上げてきたまちの発展の一翼を担っています。

市制施行時には約3万4千人だった人口は、現在約98万人になり、これまでの下水道整備の結果、2020（令和2）年3月末の下水道処理人口普及率は、97.3%と、下水道はもはや私たちの安全・安心で、快適な生活に欠かせない重要な社会インフラとなりました。

本市では、2011（平成23）年3月に東日本大震災、2019（令和元）年に房総半島台風（台風15号）、東日本台風（台風19号）、10月25日大雨により甚大な被害を受けたことを教訓に、下水道施設の耐震化など防災・減災対策を進めていますが、一方で、これまでに整備した下水道施設の老朽化が進んでいることから、下水道の機能停止や道路陥没などのリスクを減らし、安定した下水道サービスを皆様に提供し続けるためには、老朽化施設の更新にも早急に取り組んでいく必要があります。

日本が成長から成熟の時代に入り、地球温暖化による環境問題や少子高齢化による人口減少などの課題に直面している中、下水道に関わる市民・企業・団体の皆様とともに、下水道が果たしてきた役割やその価値を見つめ直し、未来のまちづくりに向けて、下水道を将来の世代へ継承していくための一歩を力強く踏み出して参りますので、よろしくお願いいたします。

2021（令和3）年3月

目 次

1	はじめに	6
1-1	策定の趣旨	7
1-2	計画の位置付け	8
1-3	計画期間	9
2	千葉市の下水道	10
2-1	事業の概要	11
2-2	施設の概要	14
3	現状と課題	16
	前千葉市下水道事業中長期経営計画の施策体系	17
3-1	建設投資の適正化	18
3-2	財政運営と人材育成	30
3-3	社会・経済情勢の変化	36
4	経営理念・基本方針	40
4-1	経営理念	41
4-2	基本方針	42
4-3	計画の体系	43
4-4	他計画との関連	44
5	主要施策	46
	基本方針Ⅰ 安全・安心で快適な生活を支える下水道	46
	施策Ⅰ-1 浸水被害の軽減と対策の強化	47
	施策Ⅰ-2 地震時における機能の確保	54
	施策Ⅰ-3 スtockマネジメントの推進	59
	施策Ⅰ-4 施設の再構築	65
	施策Ⅰ-5 未普及地域の解消	67
	基本方針Ⅱ 環境の保全と循環型社会を目指す下水道	70
	施策Ⅱ-1 水質・水量の管理	71
	施策Ⅱ-2 高度処理の推進	73
	施策Ⅱ-3 地球温暖化対策の推進	75
	施策Ⅱ-4 資源の有効利用	77
	施策Ⅱ-5 自然と調和した景観づくり	79

基本方針Ⅲ 健全な経営に基づいた持続可能な下水道.....	80
施策Ⅲ－１ 経営基盤の強化	81
施策Ⅲ－２ 官民連携の推進	86
施策Ⅲ－３ 広域化・共同化の推進.....	88
施策Ⅲ－４ 人材の育成	90
施策Ⅲ－５ 広報による理解の促進.....	91
6 収支計画	94
6－１ 収支の見通し	95
6－２ 財政運営の方針	98
6－３ 投資・財政計画	99
7 運用・評価・改善.....	106
運用・評価・改善	107
参考	108
◇主要年表.....	109
◇数値・指標目標一覧.....	111
◇パブリックコメント手続の実施結果.....	112
◇用語解説.....	113

1 はじめに

1-1 策定の趣旨

1-2 計画の位置付け

1-3 計画期間



1-1 策定の趣旨

下水道は、生活排水等の汚水処理による衛生的な生活環境の実現や、海や河川等の公共用水域の水質保全と、大雨等による浸水被害を軽減するために雨水を排除する役割を担っています。

本市の下水道事業は、1935（昭和10）年に公共下水道の整備に着手したことに始まり、政令指定都市へ移行後は特に普及率向上のため下水道施設の整備を推進してきました。

その結果、下水道処理人口普及率は1992（平成4）年度末は69.4%でしたが、2019（令和元）年度末には97.3%まで上昇し、汚水整備は概成したところです。

今後は、整備による普及促進から維持管理の時代となり、これまでに整備してきた下水道施設の老朽化が進んでいくことから、改築更新も計画的に進めていく必要があります。

また、2011（平成23）年3月に東北地方太平洋沖地震（以下「東日本大震災」という。）が発生し、本市の下水道施設も甚大な被害を受け、災害復旧事業や耐震化事業を重点的に実施してきましたが、2019（令和元）年には房総半島台風等が発生するなど、風水害への対策も一層強化していく必要があります。

本市では、2010（平成22）年3月に「千葉市下水道事業中長期経営計画（計画期間：平成22～令和2年度）」、2018（平成30）年3月に「千葉市下水道ストックマネジメント計画（平成30～令和4年度）」を策定し、ヒト・モノ・カネのバランスを図りながら事業運営にあたってきましたが、今後は人口減少や節水等による下水道使用料収入の減少や地球温暖化による大雨の災害リスクの上昇など、下水道事業を取り巻く環境は厳しさを増しつつあります。

こうした状況を踏まえ、法改正や社会経済情勢の変化を反映させ、現在直面している様々な課題への取組みを整理し、事業の選択と平準化による持続可能な下水道事業の実現を目指すとともに、将来にわたって、安定して事業を継続させていくための経営基盤を確保するために、2021（令和3）年度からの新たな「千葉市下水道事業中長期経営計画（2021（令和3）年度～2032（令和14）年度）」（以下「経営計画」という。）を策定しました。

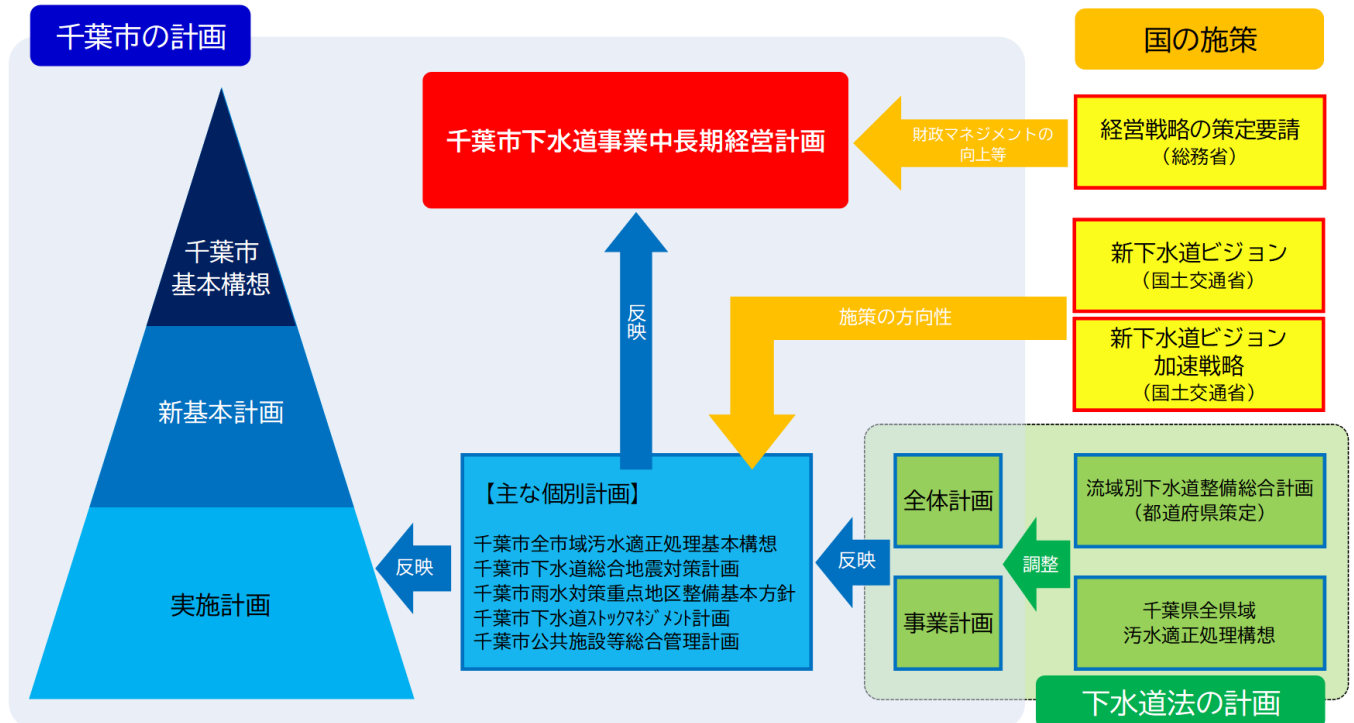


1-2 計画の位置付け

本市の総合計画は、市政の基本理念や基本目標を掲げた「千葉市基本構想」のもと、将来を見据えた中長期的な市政運営の基本指針となる「千葉市新基本計画」と、新たに開始する事業や今までより拡充する事業を中心に具体的に示す計画である「実施計画」で構成されています。

これらの本市の上位計画との整合を図るとともに、国土交通省の「新下水道ビジョン」、「新下水道ビジョン加速戦略」で掲げている施策を踏まえているほか、流域別下水道整備総合計画、千葉県全域域汚水適正処理構想を上位計画としている全体計画・事業計画との整合も図りながら、具体的な取り組みや達成すべき目標を設定しています。

また、本計画は、総務省が策定を要請している「経営戦略」に位置付けています。





1-3 計画期間

計画期間は、中長期的な視点をもって事業の運営に取り組んでいく必要があるほか、市の上位計画に当たる市政運営の基本指針となる次期基本計画との整合を図るため、**2021（令和3）年度～2032（令和14）年度の12年間**とします。





2 千葉市の下水道

2-1 事業の概要

2-2 施設の概要



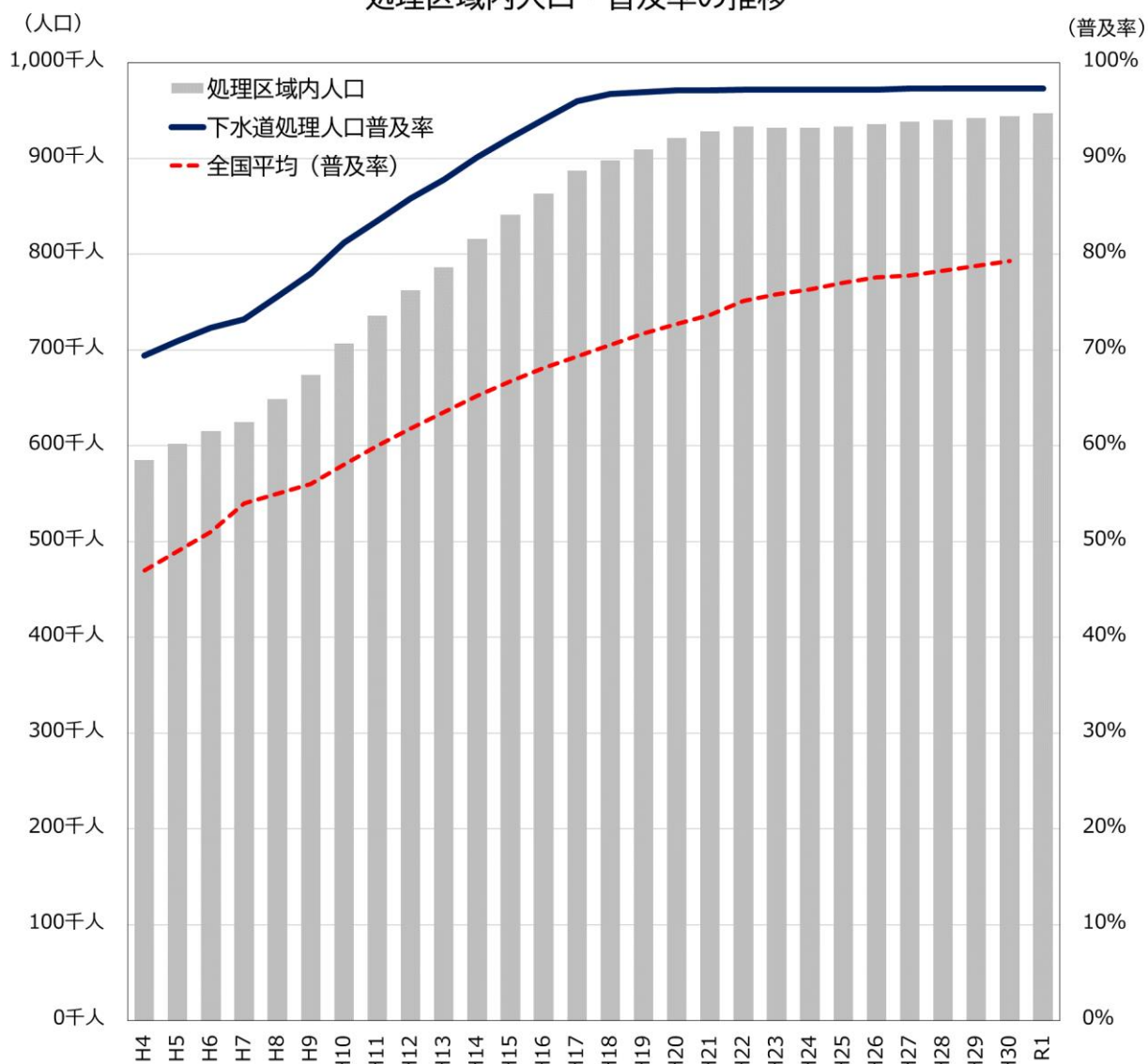
2-1 事業の概要

■普及状況

本市の下水道事業※は、1935（昭和10）年に雨水排除を目的に都市計画事業の一環として事業に着手して以来、85年間にわたって下水道の整備を進めてきました。

その結果、2020（令和2）年3月末現在の処理区域内人口は947,203人、下水道処理人口普及率は97.3%、処理区域面積は12,286ha（処理区域内人口密度77.1人/ha）と、汚水整備は概成に至っています。

処理区域内人口・普及率の推移



注) 全国平均 (普及率) : 公益社団法人日本下水道協会

※本市では、下水道事業のうち公共下水道事業及び特定環境保全公共下水道事業を運営しています。



■事業の沿革

1963（昭和38）年11月に、本市で最初の終末処理場として、大宮下水処理場（1997（平成9）年廃止）の運転を開始して以降、現在3処理区（中央・南部・印旛）に分け、単独公共下水道（特定環境保全公共下水道事業を含む。）、流域関連公共下水道で事業を行っています。

1968（昭和43）年に、中央処理区（合流式・一部分流式）において単独公共下水道として中央浄化センターの運転を開始し、1974（昭和49）年からは印旛処理区（汚水処理のみ）において流域関連公共下水道として、千葉県終末処理場が供用開始しました。

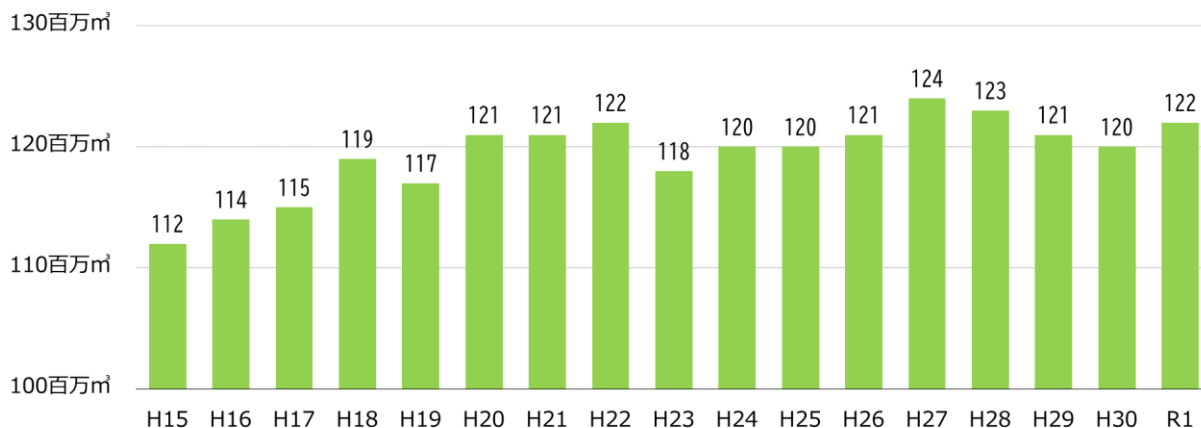


中央浄化センター

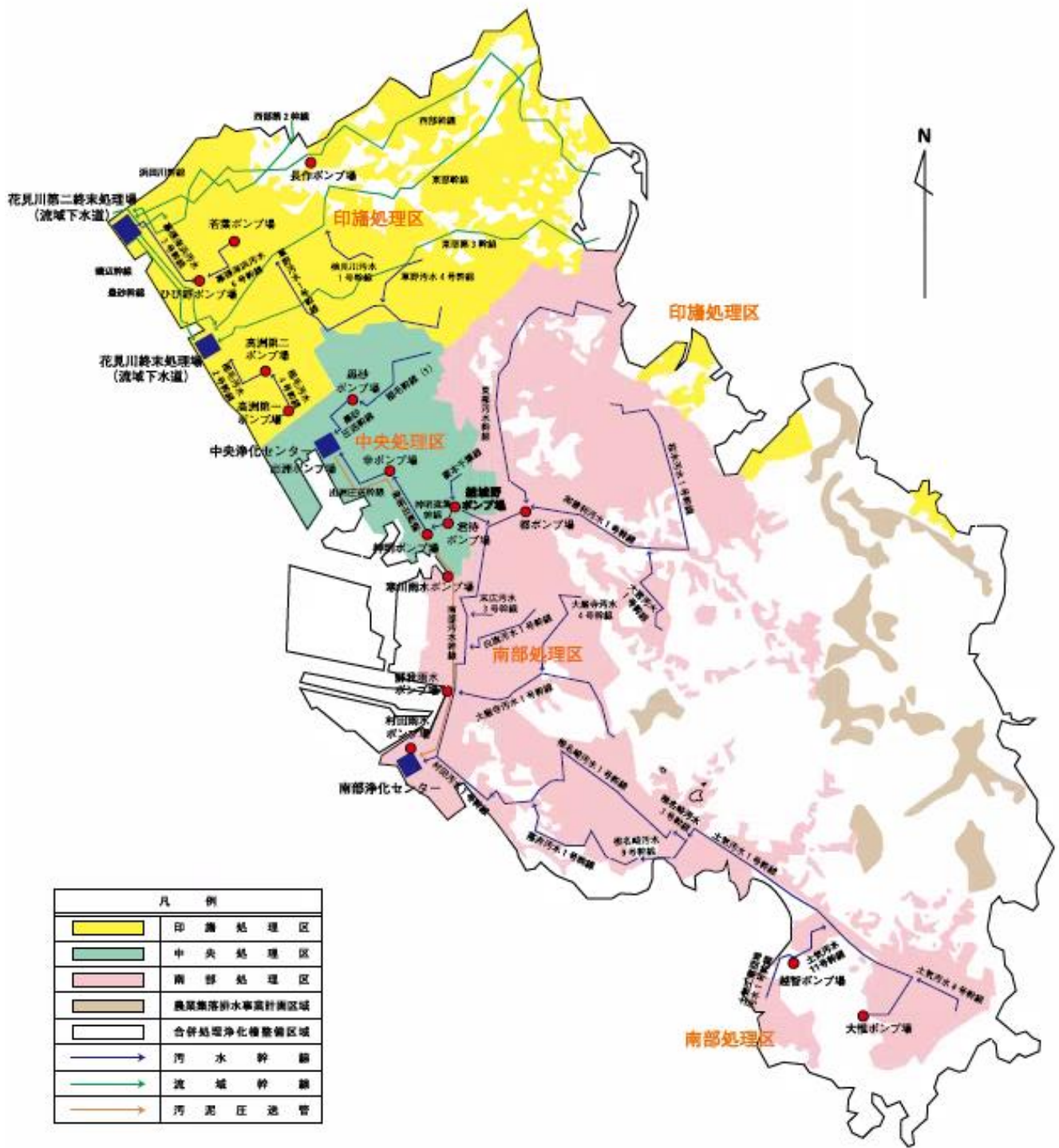


南部浄化センター

1981（昭和56）年には南部処理区（分流式）において単独公共下水道として南部浄化センターの運転を開始しました。同センターでは、1994（平成6）年に汚泥焼却炉1号炉が稼働、2001（平成13）年には窒素・リン除去率向上のため、高度処理施設の運転を開始しました。



年間総処理水量の推移



公共下水道計画区域図



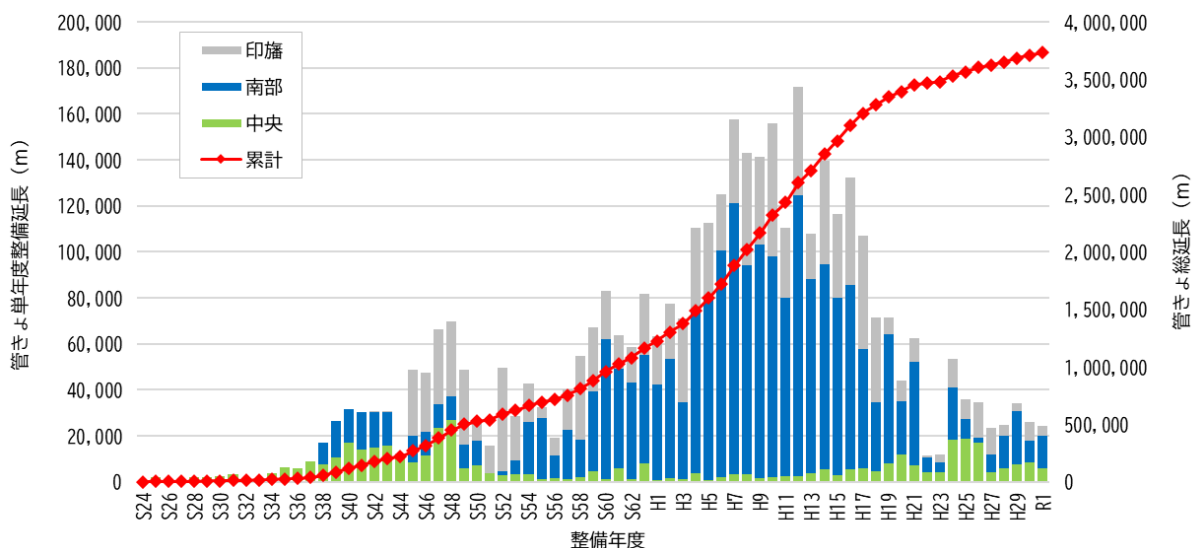
2-2 施設の概要

■管きょ

管きょ（管路施設）の総延長は約3,735 kmとなっています。

2020（令和2）年3月末現在

区分	中央処理区	南部処理区	印旛処理区	計
	m	m	m	m
汚 水	74,412	1,681,641	926,525	2,682,578
雨 水	57,642	432,467	266,519	756,628
合 流	296,074	-	-	296,074
計	428,128	2,114,108	1,193,044	3,735,280



■処理場

流域関連公共下水道である印旛処理区を除く中央処理区及び南部処理区は、単独公共下水道として2箇所の終末処理場（中央浄化センター、南部浄化センター）で処理を行っています。

2020（令和2）年3月末現在

処理場名	排除方式	供用開始	敷地面積	処理方式	処理能力（晴天時）
中央浄化センター 【中央処理区】	合流式 分流式	S43.6.1	m ² 68,985	標準活性汚泥法	m ³ /日 89,400
南部浄化センター 【南部処理区】	分流式	S56.4.1	m ² 225,000	嫌気無酸素好気法 標準活性汚泥法	m ³ /日 255,800 うち高度処理 187,400



■ポンプ場

汚水や雨水は原則として自然流下で流され、汚水は浄化センターで処理し、雨水は雨水幹線等を経て、それぞれ公共用水域に放流されますが、起伏が激しい地形や地下深くに整備する雨水幹線など自然流下が難しい場所は、下水を汲み上げるポンプ場を148箇所（小規模施設を含む）整備しています。

2020（令和2）年3月末現在

処理区	設置目的	ポンプ場名	最大揚水量 (m ³ /分)
中央処理区	汚水中継	結城野ポンプ場	163.1
		黒砂ポンプ場	95.5
		神明ポンプ場	92.7
		幸ポンプ場	132.2
		出洲ポンプ場	25.8
	雨水排水	中央雨水ポンプ場	435.0
南部処理区	汚水中継	都ポンプ場	128.0
		大椎ポンプ場	11.4
		越智ポンプ場	11.0
	雨水排水	村田雨水ポンプ場	780.0
		蘇我雨水ポンプ場	1,530.0
		寒川雨水ポンプ場	663.0
印旛処理区	汚水中継	高洲第一ポンプ場	33.8
		高洲第二ポンプ場	20.5
		ひび野ポンプ場	32.6
		若葉ポンプ場	7.5
		長作ポンプ場	2.4
	雨水排水	検見川雨水ポンプ場	111.1

主なポンプ場 18 箇所（建屋のある比較的規模の大きいポンプ場）

3 現状と課題

前千葉市下水道事業中長期
経営計画の施策体系

3-1 建設投資の適正化

3-2 財政運営と人材育成

3-3 社会・経済情勢の変化



前千葉市下水道事業中長期経営計画の施策体系

本市では、これまで2010（平成22）年3月に策定した千葉市下水道事業中長期経営計画（計画期間 平成22～令和2年度）で掲げた行動計画に基づき、事業を運営してきました。

経営理念

下水道事業は社会資本整備として公共性が高く、また住民ニーズも高い一方、事業を進めるには多額な投資を要し、事業リスクに対応する必要があります。

今後は整備してきた膨大な資産を適正に維持管理しつつ、施設の老朽化対策にも取り組む必要があり、このため安定した経営基盤を構築しなくてはなりません。

経営基盤の安定化のためには、事業運営を以下の4つの視点で進める必要があると考えています。

- ①投資効果による適切な事業選択
- ②経営リスクへの対応方針
- ③経営の合理化及び効率化
- ④下水道経営に関する利用者へのPR

行動計画

- 1 建設投資の適正化
- 2 経営の合理化・効率化
- 3 経営リスクへの対処方針
- 4 人材育成
- 5 下水道経営に関する市民へのPR
- 6 計画の評価と検証
- 7 新たな施策ニーズへの対応

3-1 建設投資の適正化

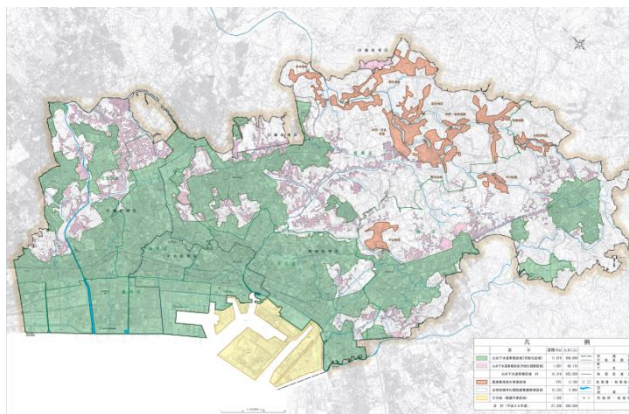
◆生活環境の改善（汚水の排除）

これまでの取り組み

汚水管きよの整備を進め、市民の生活環境の向上、河川や海域などの公共用水域の水質保全に努めてきました。

2010（平成22）年度末において、本市下水道処理人口普及率が97.1%に達しており、すでに汚水整備は概成しています。計画期間においては、未普及地域の整備順序や有効性を考慮したうえで、約70haの整備を行い、普及率は、2020（令和2）年度末の見込み97.4%前後で推移していく見込みです。

また、2015（平成27）年度において、汚水処理施設の整備を計画的、効率的に実施するため、地域の特性に応じた汚水処理施設の整備方針を示した「全市域汚水適正処理基本構想」を策定し「公共下水道事業」「農業集落排水事業」「合併処理浄化槽設置整備事業」の3事業が一体となって、汚水処理施設整備を推進しています。



汚水適正処理構想図

これからの課題

これまで、汚水整備を進めてきましたが、整備残箇所もあります。整備残箇所の面積は約830haで、そのうち現状山林・農地、公園緑地などが約710ha、現状宅地などが約120haとなります。

現状山林などについては、汚水の発生源がないことから当面整備を行わないものとし、現状宅地などについては引き続き、整備の有効性や順序を考慮し、事業を進めていく必要があります。



◆浸水の防除（雨水の排除）

これまでの取り組み

市民の安全・安心なまちづくりに向け、1時間あたり53.4mmの降雨に対する雨水施設（38箇所）及び雨水浸透施設の整備を実施したほか、防水板設置費用の一部助成を行い、浸水被害の軽減に努めてきました。



雨水管きょ整備

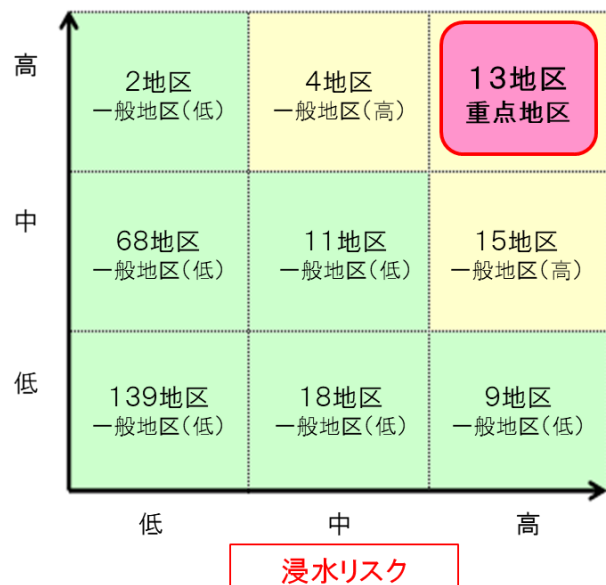


防水板設置例

2017（平成29）年8月に、2037（令和19）年度までを計画期間とする「千葉市雨水対策重点地区整備基本方針」を策定しました。

浸水リスクが高く、被害が発生した場合に経済的損失が大きい都市機能が集積している13地区を「重点地区」として位置付け、整備水準を1時間あたり65.1mmの降雨に引き上げ、うち4箇所の整備に着手しました。

リスクマトリクス表



これからの課題

全国における1時間降水量50mm以上の年間発生回数は1.4倍に増加しており、近年の局地的な大雨により、全国各地で浸水被害が多発しています。

本市においても、2019（令和元）年10月25日の大雨では観測史上最大となる時間最大降雨量89.5mm（1日累計雨量329mm）を記録しました。重点地区以外の一般地区においても、ハード・ソフト両面から地域の状況に応じた手法を検討し、浸水被害を軽減していく必要があります。



「令和元年10月25日大雨」の浸水被害状況

- 全国の1時間降水量50mm以上の年間発生回数は増加しています（統計期間1976～2019年で10年あたり28.9回の増加、信頼度水準99%で統計的に有意）。
- 最近10年間（2010～2019年）の平均年間発生回数（約327回）は、統計期間の最初の10年間（1976～1985年）の平均年間発生回数（約226回）と比べて約1.4倍に増加しています。

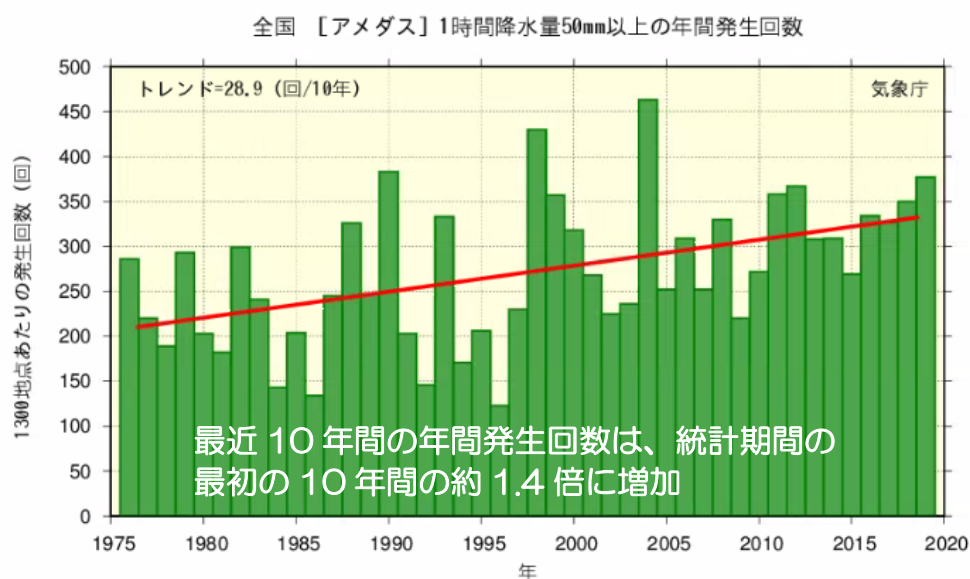


図 全国の1時間降水量50mm以上の年間発生回数の経年変化(1976～2019年)

棒グラフ(緑)は各年の年間発生回数(全国のアメダスによる観測値を1300地点あたりに換算した値)。直線(赤)は長期変化傾向(この期間の平均的な変化傾向)を示す。

降雨発生回数推移表 （出典：気象庁ホームページ）



◆川や海の水質保全（合流式下水道の改善）

これまでの取組み

下水道は、汚水と雨水を同一の管で排除する合流式下水道と、別々の管で排除する分流式下水道があります。

合流式下水道は、降雨時に雨水吐から、汚水と雨水の混ざった下水の一部が未処理のまま河川や海に放流されるなど、公共用水域の環境に影響を与えていました。



葎川富栄橋付近での雨天時の雨水吐からの放流状況



中央雨水 1 号貯留幹線

このような合流式下水道の問題を改善するため、中央雨水貯留幹線及び中央雨水ポンプ場を整備し、降雨時に都川・葎川に流れ出ていた下水を中央雨水貯留幹線に取り込み、中央雨水ポンプ場の雨水滞水池に一時貯留して、降雨終了後に中央浄化センターで処理することなどで、合流式下水道の改善率100%を達成しました。

また、中心市街地の雨水を中央雨水貯留幹線に取り込み、中央雨水ポンプ場に送水することによって、浸水の防除（雨水の排除）対策として、浸水被害の軽減にも努めました。



中央雨水ポンプ場

◆川や海の水質保全（高度処理施設の整備）

これまでの取組み

下水の処理水に含まれる窒素やリンは、閉鎖性水域である東京湾での赤潮・青潮の一因であることから、窒素・リンを除去するための高度処理施設の整備を中央浄化センター第1系列及び南部浄化センターC系で行いました。



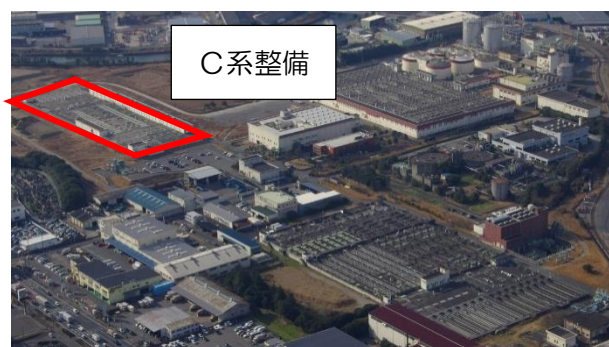
赤潮

青潮

発生回数	H28	H29	H30
赤潮	12	14	13
青潮	2	8	4



中央浄化センター



南部浄化センター

これからの課題

中央浄化センターにおいては、既設水処理施設の残り2・3系列の高度処理化が必要となります。

また、浄化センター内の土木構造物が供用開始から50年以上経過しているため、施設の再構築にあわせて、計画的に進める必要があります。

◆管きよの改築・更新

これまでの取組み

老朽化した管きよは、経年的な劣化や不具合が生じることにより、道路陥没や雨天時の浸入水を引き起こす可能性があります。管きよの劣化・不具合は、埋設状況や現場条件などによりさまざまで、腐食や継目のずれ、クラック、破損などがあります。



カメラ調査を約350km実施し、そのうち劣化・不具合などの影響で緊急度の高い約90kmについて、管きよの改築を実施してきました。



管きよの改築

また、今後、急増する老朽化施設に対して、施設のリスクや状態を評価・分析し、効率的な施設管理を行うために、2018（平成30）年3月に千葉市下水道ストックマネジメント計画（H30～R4）を策定しました。下水道ストックマネジメント計画では、リスクが高く評価された施設を計画的に点検・調査及び改築・修繕を実施し、道路陥没や雨天時浸入水などの対策を図っていきます。



これからの課題

近年、管きよの老朽化が進み、道路陥没、不具合などが年々増加しています。2019（令和元）年度末時点で、下水道管総延長約3,700kmのう

	平成29年度	平成30年度	令和元年度
市民からの要望件数	269件	303件	363件
老朽化による陥没件数	37件	66件	88件

ち、耐用年数50年経過したものは約220km（約6%）となります。

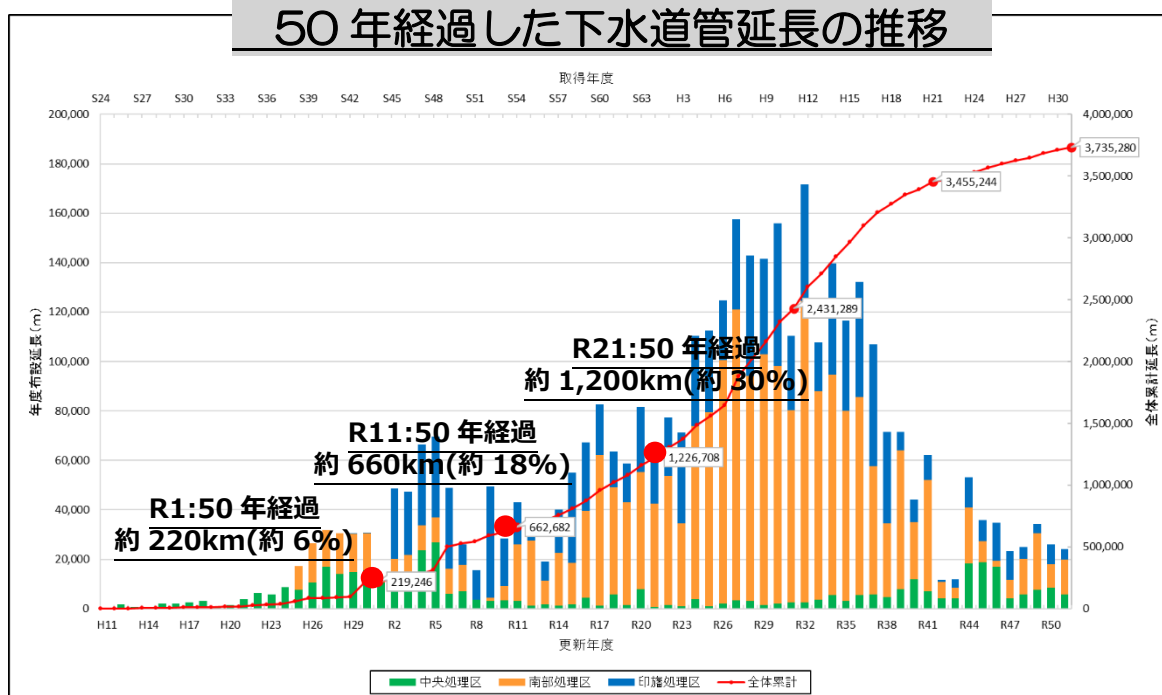
今後、老朽化施設の割合が大きくなり、道路陥没、不具合などの更なる増加が懸念されます。（20年後に50年経過した下水道管は約1,200km、約30%）。

そのため、今後もストックマネジメント計画に基づく調査・改築などを実施し、PDCAサイクルを継続的に繰り返していくことで、予防保全型管理と改築の平準化を進めていく必要があります。



令和元年9月17日緑区あすみが丘道路陥没事故

50年経過した下水道管延長の推移

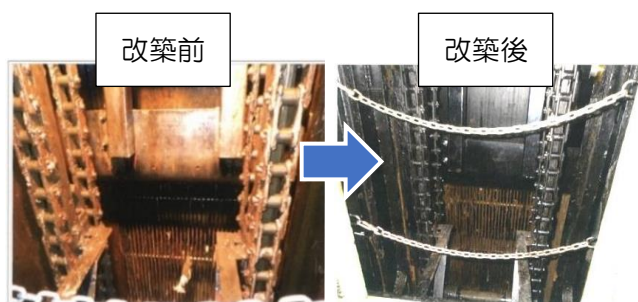


◆処理場・ポンプ場設備等の改築・更新

これまでの取組み

2019（令和元）年度末、処理場が2箇所、大規模ポンプ場が18箇所、小規模ポンプ場等が161箇所あります。

施設内には、ポンプなどの機械設備やそれを制御する電気設備などが、約1万3千点設置されています。機械電気設備は、耐用年数が7～20年と管きょ施設などと比べると短く、より適切な維持管理及び改築更新が必要となります。



改築例（除塵機）

これまで、目標耐用年数を標準耐用年数の1.7倍（平均）と定め、延命化を図りながら、機器の状態を見極め、より必要性の高い施設を選別したうえで、約2千9百点の設備について改築を実施してきました。

さらに、2012（平成24）年度に策定した「千葉市下水道長寿命化計画」に基づき、ライフサイクルコストの縮減を図ったほか、2018（平成30）年3月に「下水道ストックマネジメント計画」を策定し、現在はリスク評価に基づき、適切な維持管理及び改築更新を進めています。

これからの課題

約1万3千点の設備に対して、リスク評価を行った結果、2019（令和元）年度末時点では30%の設備が故障リスク大となっています。

引き続き、施設管理においては、策定したストックマネジメント計画に基づき、調査・改築などを実施し、PDCAサイクルを継続的に繰り返していくことで、改築の平準化を進めていく必要があります。

◆管きよの耐震化

これまでの取り組み

大規模地震発生に備え、下水道の機能を適正に維持し、市民生活への影響を少なくするため、2007（平成19）年度に策定した「千葉市下水道地震対策緊急整備計画」に基づき、管きよの耐震化を進めました。



東日本大震災被災状況（美浜区）

さらに、2011（平成23）年度に策定した「千葉市下水道総合地震対策計画」に基づき、東日本大震災で被害が多く発生した臨海部埋立地である美浜区を最優先地区として位置づけ、管きよの耐震化を約80km実施してきました。



マンホールトイレ

また、大規模地震時には、断水などで水洗トイレが使用できなくなることが想定されることから、衛生的なトイレ環境を確保するため、千葉市地域防災計画で避難所に位置づけられた市内の小中学校等170校のうち、121箇所にマンホール

トイレの整備も進めてきました。

これからの課題

政府の地震調査委員会によると、千葉市で今後30年以内に震度6弱以上の地震が発生する確率は85%となっています。しかし、重要な幹線等の管きよ総延長809kmに対して2020（令和2）年度末の耐震化見込みは約65%となっており、今後も耐震化を進めていく必要があります。また、マンホールトイレについては、近年の地震災害において、その有効性が実証されており、未整備箇所への整備の拡充は急務であります。

しかし、重要な幹線等の耐震化は、流量が多いことによる施工困難箇所などがあり、施工方法などの検討もあわせて進めていく必要があります。

◆処理場・ポンプ場の耐震化

これまでの取り組み

処理場、ポンプ場については、2011（平成23）年度に策定した「千葉市下水道総合地震対策計画」に基づき、耐震性能が確保されていない施設に対して耐震補強を実施しています。

計画期間においては、地震時の揚水機能などを確保するため、南部浄化センター沈砂池機械室棟、分配槽などの耐震補強工事を実施し、建物倒壊による設備の損傷を防止するため、幸ポンプ場のほか4ポンプ場の建築構造物の耐震補強工事を実施しました。



耐震補強工事（補強筋施工）

これからの課題

これまでも、処理場・ポンプ場の耐震化を進めてきましたが、土木構造物、基礎杭は、物理的に耐震化が困難であるため、今後は、施設の再構築とあわせて耐震化を進めるほか、施設を更新するまでの当面の間、安全性と最低限の下水道機能を確保するための補強を実施し、被災リスクの低減を図る必要があります。

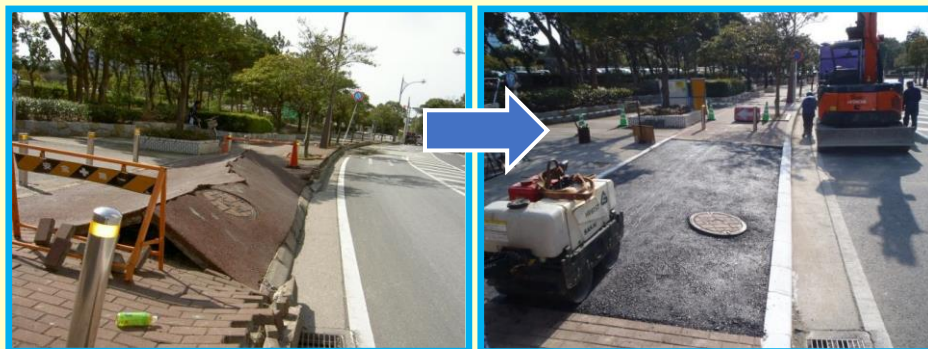


Topics

東日本大震災発災後の取組み

◆災害復旧

2011（平成23）年3月に発生した東日本大震災では、被災した下水道施設の復旧作業を進め、2012（平成24）年7月に完了しました。



マンホール蓋の浮き上がりの復旧

◆下水道BCPの策定

東日本大震災では、復旧業務に多くの職員が携わり、様々な困難や課題に直面したことから、この経験を生かすため、「千葉市下水道BCP（地震編）」を策定しています。

BCP：Business Continuity Plan（業務継続計画）とは、災害発生時のヒト、モノ、情報及びライフライン等の利用できる資源（リソース）に制約がある状況下においても、適切に業務を執行し、市民生活への影響を最小限に抑えることを目的とした計画です。

地震発生後も、早期に下水道施設を復旧し、市民生活への影響を軽減するため、毎年度ワーキンググループを組織し、訓練等を通じて、BCPの改善や災害時の判断力、対応力の向上に努めています。



BCP訓練

◆下水道の資源・エネルギー利用

これまでの取組み

下水道事業では、汚水の処理過程でエネルギーを消費しており、市の事業系施設の中でも多くの温室効果ガスを排出していることから、消化ガスの利用により温室効果ガス排出量の削減を実施してきました。また、焼却灰のセメント利用、再生水利用など下水道資源を有効利用してきました。



汚泥消化タンク



消化ガス発電設備

2011（平成23）年度に、「千葉市下水道における地球温暖化防止推進計画」を策定し、その取り組みとして、消化ガス発生量を増加するため汚泥消化タンクの増設や、余剰ガスを利用した消化ガス発電設備の整備、3号焼却炉の消化ガス対応型への改造、1号焼却炉の廃止に伴う省エネルギー型の4号焼却炉の新設を実施したことにより、2020（令和2）年度末における温室効果ガス削減量を年間当たり約6千t-CO₂/年と見込んでいます。

これからの課題

千葉市では、令和2年11月20日に「千葉市気候危機行動宣言」を発出し、2050年の二酸化炭素排出量実質ゼロを目指すこととしており、下水道事業においても更なる消費エネルギー削減や再生可能エネルギーの創出に取り組んでいく必要があります。



3-2 財政運営と人材育成

■下水道事業会計について

地方公共団体の会計は、一般会計と特別会計に大別されます。

千葉市の下水道事業会計は、特別会計のうち、地方公営企業法を一部適用（財務適用）し、一般会計などの官公庁会計方式ではなく、民間企業と同様に発生主義や複式簿記で記帳する「公営企業会計方式」を採用しています。

■下水道の経費に対する財源の考え方

- ・汚水の処理に要する経費は、下水道使用料（私費）
- ・雨水の排除に要する経費は、税金（公費）

で賄われる、「雨水公費・汚水私費の原則」が下水道事業の経費負担の基本的な考え方となっています。生活排水等の汚水を処理するためにかかった経費は、下水道をご利用いただく方にご負担いただくものです。

一方、雨水は自然現象によるものであり、雨水を排除することにより浸水が防止される等の受益が広く及ぶことから、公費負担となっています。

■下水道事業の予算

● 収益的収支（汚水の処理・雨水の排除などの事業の運営に関する収支）

（収入）下水道を使用する方にご負担いただく下水道使用料、大雨等による雨水の排除に要する経費を負担する一般会計負担金（雨水処理負担金）などの収入

（支出）管きょ・処理場・ポンプ場の維持管理費、減価償却費、企業債利息などの支出

● 資本的収支（管きょ・処理場・ポンプ場等の施設の建設や改良に関する収支）

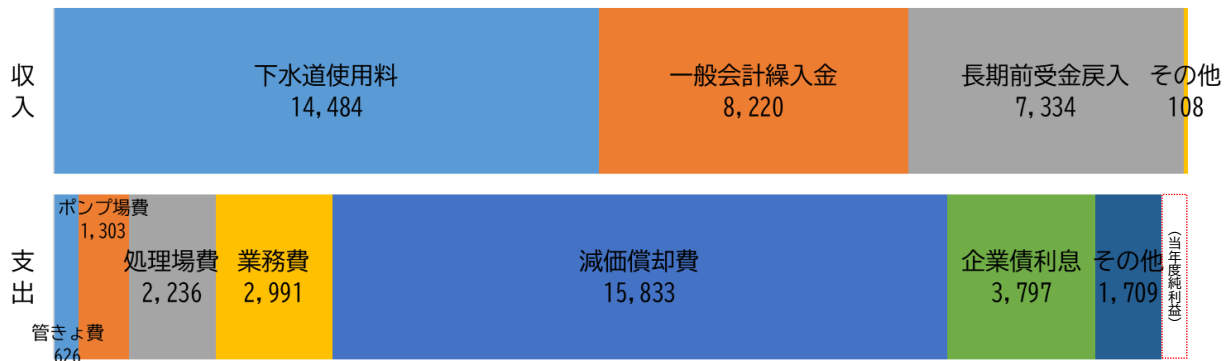
（収入）下水道施設の建設費や改良費の財源となる企業債（借入金）や国庫補助金などの収入

（支出）下水道施設の建設費や改良費、企業債元金の償還（借入金返済）などの支出

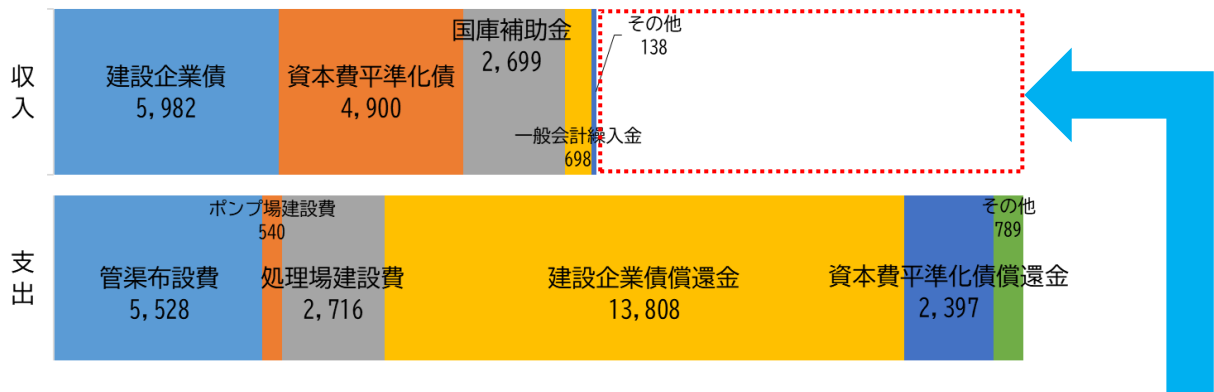


参考：2019（令和元）年度千葉市下水道事業会計決算

【収益的収支】（百万円・税込）

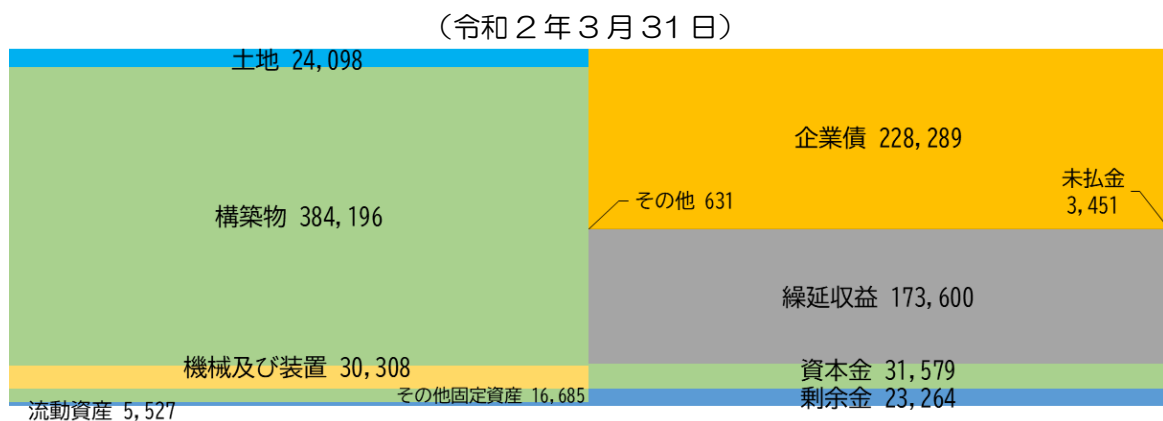


【資本的収支】（百万円・税込）



資本的収支については、通常、企業債償還金など多額の支出をするため、支出に対して収入が不足します。この不足分は、収益的収支で計上された当年度純利益や減価償却費等の内部留保資金などが充てられます。

【貸借対照表（バランスシート）】（百万円）



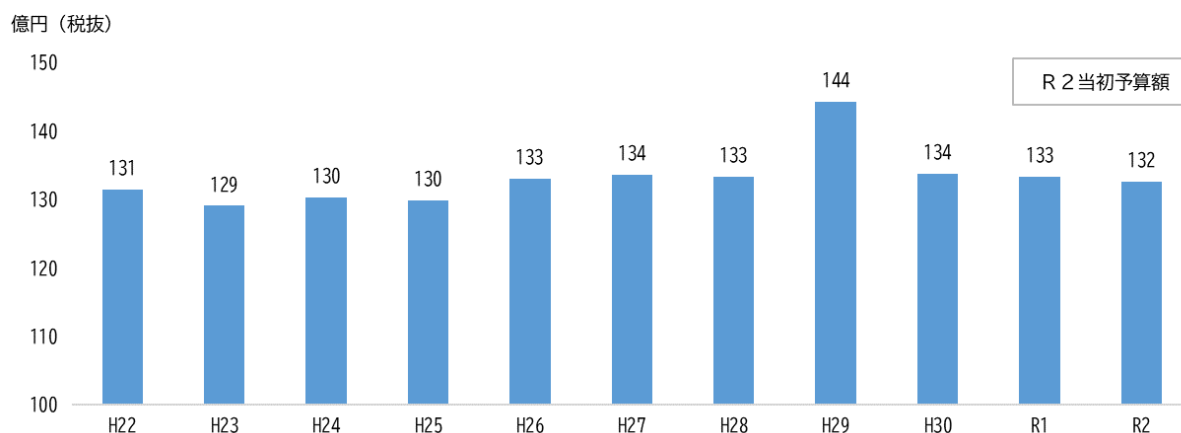


■主な収入と支出

下水道使用料

- これまでの整備により下水道使用料や下水道処理人口普及率は増加傾向にありましたが、汚水整備が概成したため、近年は横ばいで推移しています。

下水道使用料収入の推移

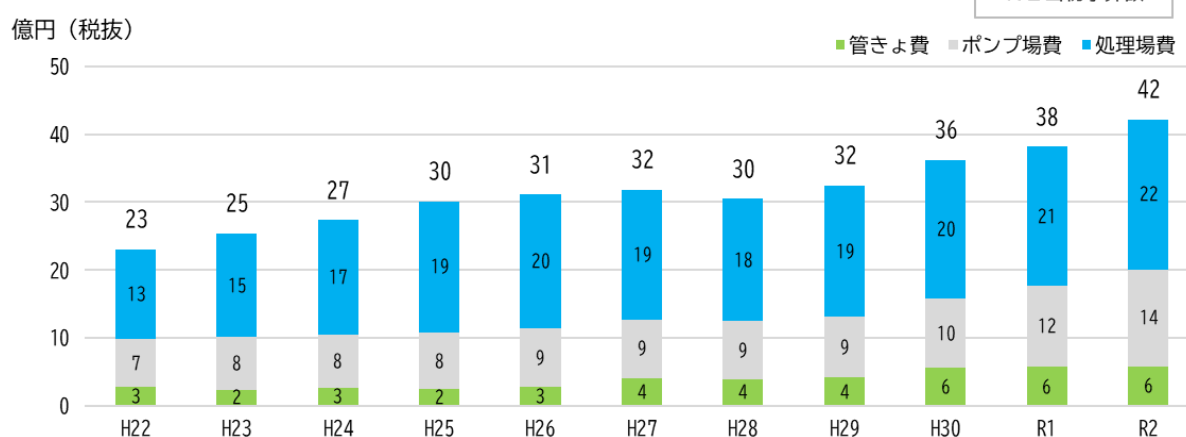


※2017（平成29）年度は、上下水道料金の徴収一元化を開始し、水道料金と下水道使用料の検針時期の調整などを行ったことから、例年に比べ1か月分程度の下水道使用料の収入増となっています。

維持管理費

- 老朽化した下水道施設の増加に伴い、施設の点検・調査・修繕の費用が増加傾向にあります。

維持管理費（管きよ、ポンプ場・処理場）の推移

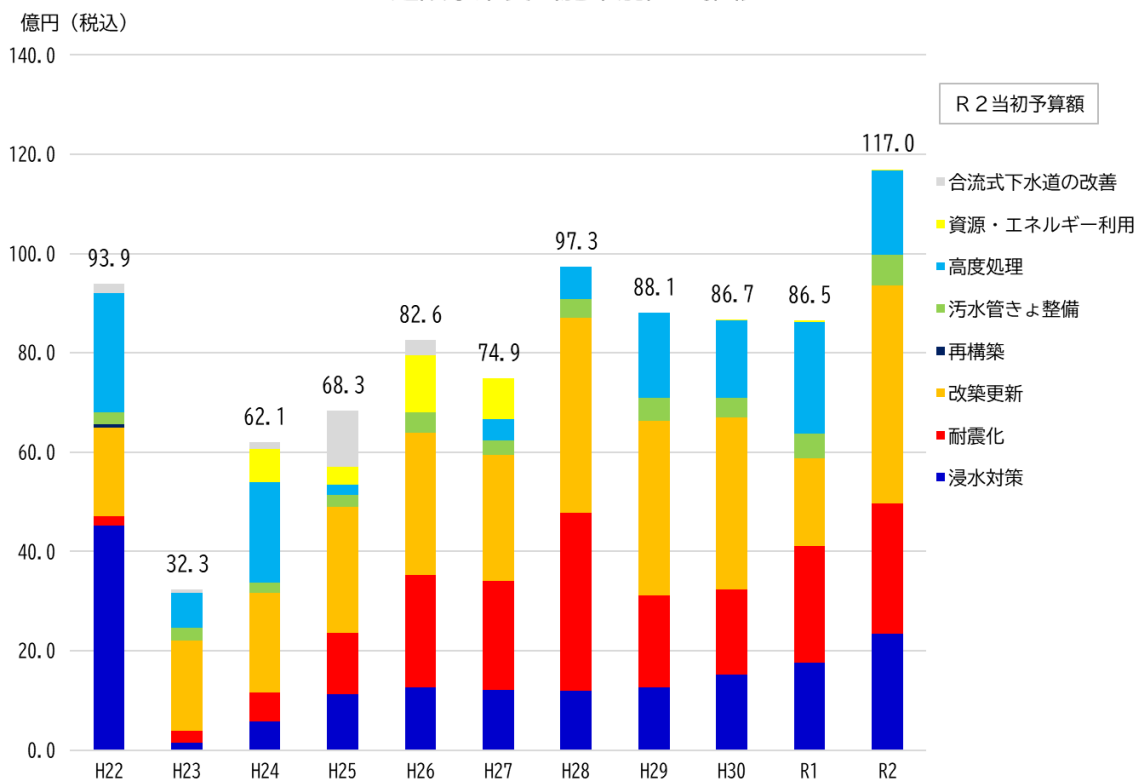




建設事業費

- 2011（平成23）年度に東日本大震災発災後、施設の改築更新と耐震化を重点的に進めてきました。維持管理費と同様、老朽化した下水道施設が増加しており、使用に耐えない施設の改築更新や大雨の浸水対策などで、建設事業費においても増加傾向にあります。

建設事業費（施策別）の推移

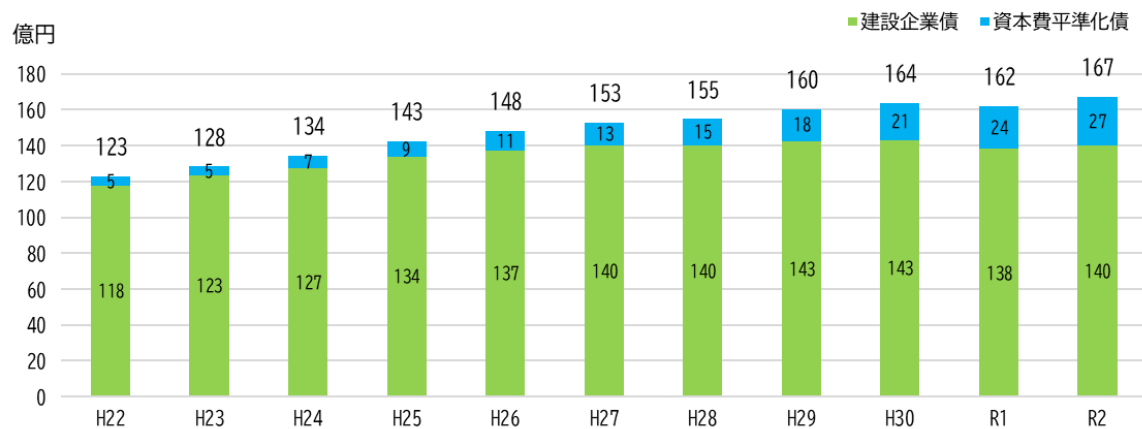


企業債元金償還額

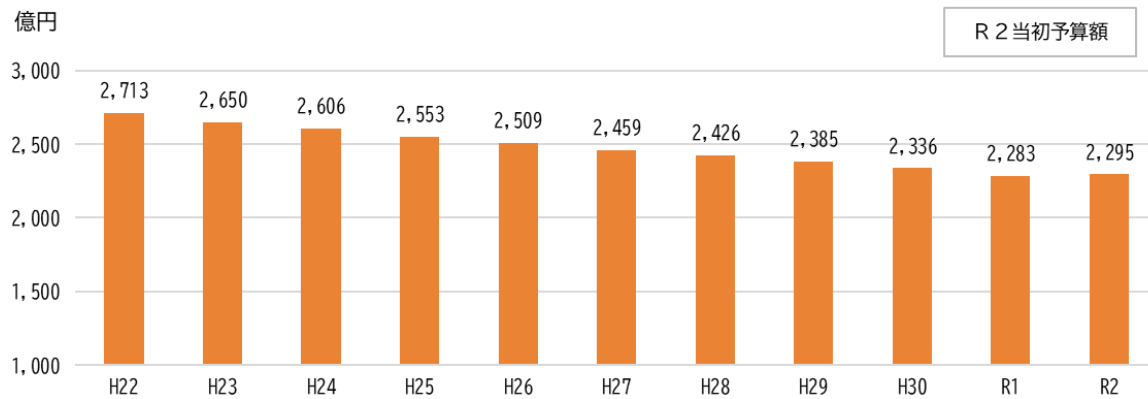
- 下水道の整備には多額の先行投資が必要で、下水道施設は長期間使用されることから、施設を整備した時点での下水道使用者が全て負担することになると、下水道使用料が高額となり大きな負担となってしまうほか、将来下水道を使用する世代との間で、負担の公平性に欠けることになってしまいます。
- このため、企業債の発行によって整備費に充てる資金を借入れ、下水道使用料などの収入を償還財源として、企業債を将来にわたって返済していくことで、使用者負担が平準化され、世代間負担の公平性が図られます。
- 企業債未償還残高は年々減少しており、建設企業債の償還額は2018（平成30）年度にピークを迎えたため、今後は減少していく見込みです。



企業債償還額の推移



企業債残高の推移

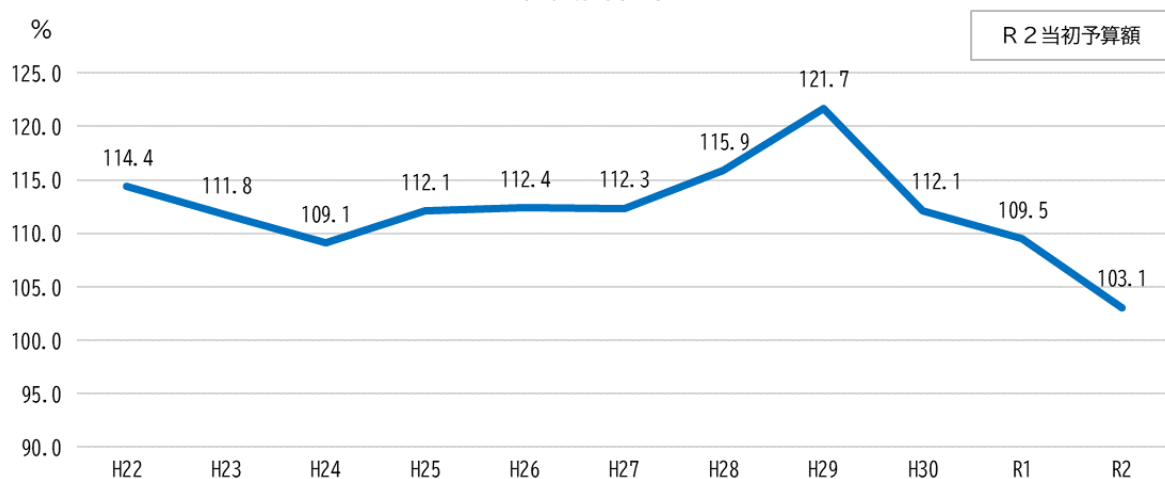


経費回収率

- 下水道使用料で汚水処理に係る費用をどれだけ賄えているかを示す経費回収率は、必要な水準となる100%以上を達成しています。

※100%を超える部分は、企業債の償還に充てています。

経費回収率





■経営の効率化に向けた取り組み

<民間活用>

- 中央浄化センター及び南部浄化センターの処理場・ポンプ場の運転や維持管理において2008（平成20）年度から導入している包括的民間委託は、2019（令和元）年度から第4期目（5年間）となり、引き続き民間活用による維持管理の効率化とコスト削減に努めています。

<共同化>

- 2018（平成30）年1月からは、市内の千葉県営水道の給水区域において、水道料金と下水道使用料の徴収事務の一元化を開始し、千葉県企業局が一括して徴収を行うことで、支出の削減と徴収率の向上を図っています。

<下水道の資源とエネルギー利用>（p.29 参照）

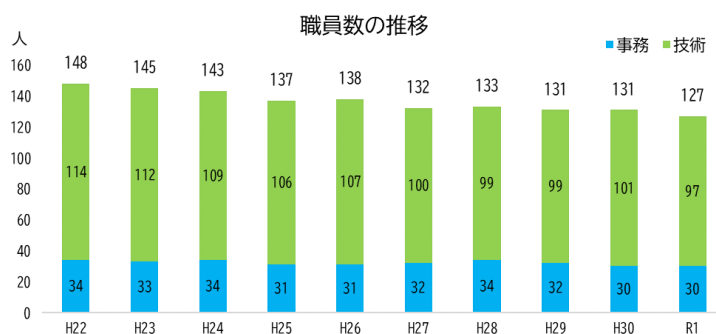
- 下水汚泥の処理過程で発生する消化ガスを焼却炉やボイラーの代替燃料として使用しているほか、消化ガス発電を行うことにより、電力費等の支出の削減と地球温暖化の要因となる温室効果ガス排出量の削減を図っています。

■人材育成

- これまで、処理場やポンプ場の包括的民間委託の導入などにより職員を削減してきましたが、今後は下水道施設の老朽化対策等で、業務の増加が見込まれる中においても、安定した下水道サービスを提供し続けることが求められています。

- 近年、下水道の整備が概成し工事現場等を経験する機会が減少していることから、若手職員の技術力向上が課題となっています。

- 下水道の整備や維持管理に長年携わってきたベテラン職員の技術・ノウハウを次世代の職員へ着実に継承していくとともに、OJTや研修による若手職員のスキル向上など、新たな時代の要請に柔軟に対応できる職員を確保・育成する必要があります。

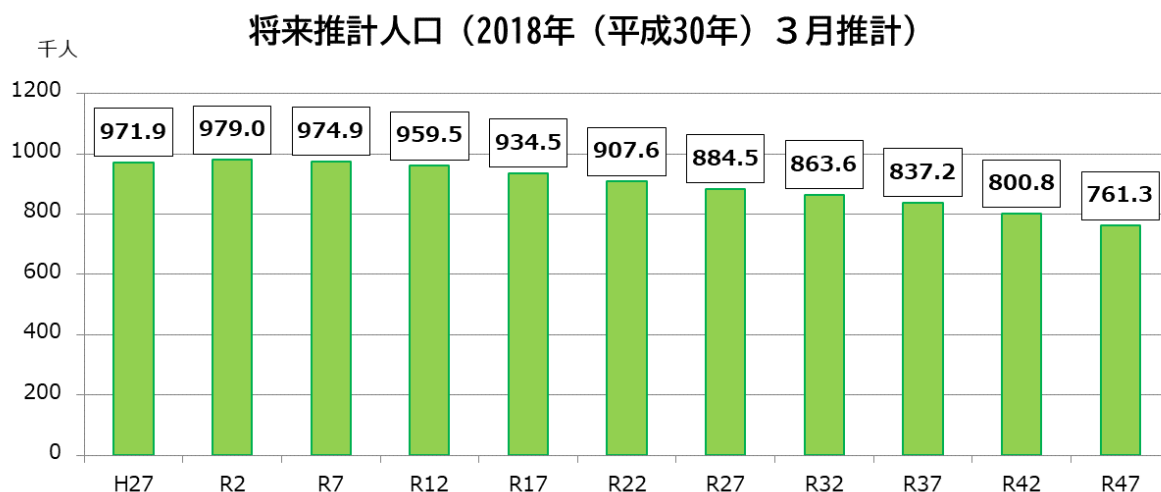




3-3 社会・経済情勢の変化

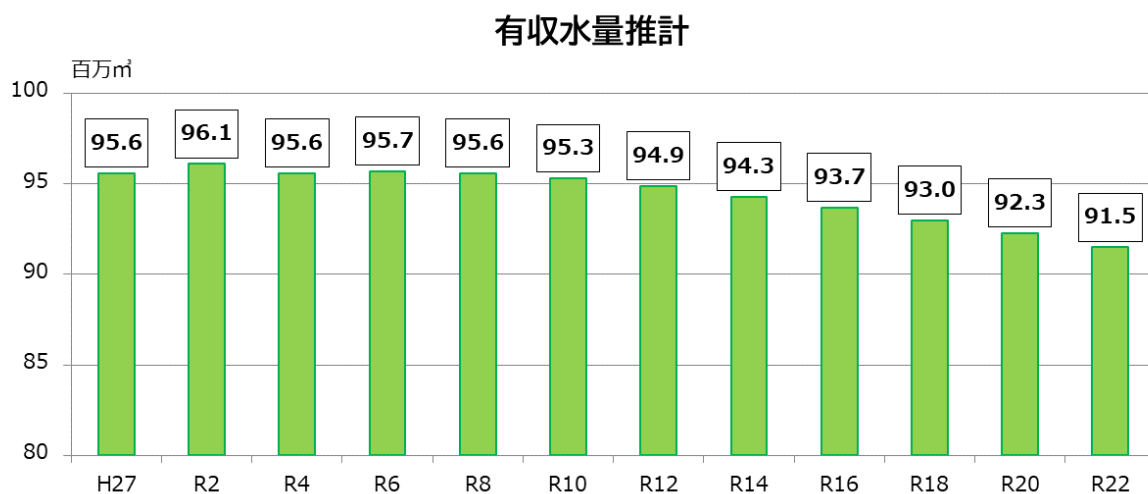
■人口減少社会の到来

本市の人口は2020（令和2）年の98万人をピークに減少していく見込みです。



出典：千葉市将来人口推計（基準推計）

また、将来推計人口は今後減少していく見込みですが、2025（令和7）年度頃までは世帯数等の増加が見込まれていることから、その間、有収水量は横ばいで推移し、徐々に世帯数の減少にあわせて有収水量も減少していく見込みです。



※有収水量は、千葉市将来人口推計（基準推計）や国立社会保障・人口問題研究所の『日本の世帯数の将来推計（全国推計）』（2018（平成30）年推計）の推計値、下水道使用料の水量区分毎における過去5年間の使用水量の増減を加味して試算しています。

■新下水道ビジョン加速戦略の策定

2017（平成29）年8月に国土交通省が策定した「新下水道ビジョン加速戦略～実現加速へのスパイラルアップ～」では、国の下水道施策の方向性として、8つの重点項目について、取組みを推進・加速すべき項目として掲げています。



出典：国土交通省「新下水道ビジョン加速戦略（概要版）」

■温室効果ガス排出量の削減に向けた取組み

2019（令和元）年9月に開催された国連気候行動サミットでは、77か国が2050（令和32）年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロを表明し、日本においても、2020年（令和2）年10月に菅首相の所信表明演説で、2050（令和32）年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロにすると宣言しました。

本市においても、2020（令和2）年11月に「千葉市気候危機行動宣言」を発出し、消費エネルギーの削減や再生可能エネルギーの創出に加え、再生可能エネルギー由来電力の活用を進めることにより、2050（令和32）年の二酸化炭素排出量実質ゼロを目指しています。

■持続可能な開発目標（SDGs）^{エス・ディー・ジーズ}

2015（平成27）年9月に開かれた国連サミットで「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択されました。この2030アジェンダでは、誰一人取り残さない持続可能な社会の実現に向け、経済・社会・環境の三側面から国際社会全体が2030（令和12）年までに達成を目指す17の持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）と169のターゲットを掲げています。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS





持続可能な開発目標（SDGs）17の目標

	ゴール1 あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる
	ゴール2 飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する
	ゴール3 あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する
	ゴール4 すべての人々への包摂的かつ公正な質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する
	ゴール5 ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う
	ゴール6 すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する
	ゴール7 すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する
	ゴール8 包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用(ディーセント・ワーク)を促進する
	ゴール9 強靱(レジリエント)なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る
	ゴール10 各国内及び各国間の不平等を是正する
	ゴール11 包摂的で安全かつ強靱(レジリエント)で持続可能な都市及び人間居住を実現する
	ゴール12 持続可能な生産消費形態を確保する
	ゴール13 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる
	ゴール14 持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する
	ゴール15 陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する
	ゴール16 持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する
	ゴール17 持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する



4 経営理念・ 基本方針

4-1 経営理念

4-2 基本方針

4-3 計画の体系

4-4 他計画との関連



4-1 経営理念

経 営 理 念

汚水の処理による衛生的な生活環境を維持するとともに、安全・安心なまちづくりに貢献するため、下水道事業を将来にわたって安定して持続させていくための経営基盤を確保する。

2010（平成22）年3月に策定した千葉市下水道事業中長期経営計画（計画期間 平成22～令和2年度）で掲げた経営理念（p.17 参照）では、「経営基盤の安定化」を主として行動計画を設定し、事業運営を行ってきました。

今後は、少子高齢化に伴う将来人口の減少により水需要と使用料収入の減少が見込まれる中、施設の老朽化が進んでいることなど事業を取り巻く環境は厳しくなっており、近年の風水害等による一層の防災・減災対策への取組みも求められています。

このような環境にあっても、下水道は、生活排水等の汚水処理や大雨等の雨水排除による「公衆衛生の向上」、「都市の健全な発達」、「公共用水域の水質保全」という下水道の役割を果たし続けなければなりません。

このため、下水道の役割と社会的使命を改めて経営理念として掲げました。



4-2 基本方針

経営理念を踏まえ、計画期間に取り組むべき方向性を3つの基本方針として定めました。

基本方針Ⅰ 安全・安心で快適な生活を支える下水道

- 雨水管きょや雨水浸透施設を整備し、大雨による浸水被害の軽減に努めます。
- 下水道施設の耐震化を行い、地震時においても下水道の機能を維持できるように努めます。
- 下水道ストックマネジメントの手法に基づいた効率的な維持管理と改築更新を行い、安定して下水道の機能を確保できるように努めます。

基本方針Ⅱ 環境の保全と循環型社会を目指す下水道

- これまでの放流水質の適正管理を行いながら、高度処理施設を整備し、東京湾への放流水の一層の水質向上に努めます。
- 省エネルギー設備や太陽光発電の導入を検討し、地球温暖化の要因である温室効果ガス排出量の削減に引き続き取り組んでいきます。
- 消化ガスの利用や下水汚泥の活用など、下水道資源の有効利用に努めます。

基本方針Ⅲ 健全な経営に基づいた持続可能な下水道

- 官民連携を推進し、民間企業のノウハウを活用して効率的な運営に努めます。
- 長期的な視点と見通しに立って、財政運営と人材育成に取り組んでいきます。
- 広報などを通して、下水道の目的や役割など分かりやすい情報の発信に努めます。



4-3 計画の体系

千葉市下水道事業中長期経営計画

2021（令和3）～2032（令和14）年度

経営理念	基本方針	主要施策
汚水の処理による衛生的な生活環境を維持するとともに、安全・安心なまちづくりに貢献するため、下水道事業を将来にわたって安定して持続させていくための経営基盤を確保する。	I 安全・安心で快適な生活を支える下水道	I-1 浸水被害の軽減と対策の強化
		I-2 地震時における機能の確保
		I-3 スtockマネジメントの推進
		I-4 施設の再構築
		I-5 未普及地域の解消
	II 環境の保全と循環型社会を目指す下水道	II-1 水質・水量の管理
		II-2 高度処理の推進
		II-3 地球温暖化対策の推進
		II-4 資源の有効利用
		II-5 自然と調和した景観づくり
	III 健全な経営に基づいた持続可能な下水道	III-1 経営基盤の強化
		III-2 官民連携の推進
		III-3 広域化・共同化の推進
		III-4 人材の育成
		III-5 広報による理解の促進



4-4 他計画との関連

■主要施策とSDGsの関連

主要施策	SDGs
I-1 浸水被害の軽減と対策の強化 I-2 地震時における機能の確保 I-3 スtockマネジメントの推進 I-4 施設の再構築	 ターゲット 11.5 2030 年までに、貧困層及び脆弱な立場にある人々の保護に焦点をあてながら、水関連災害などの災害による死者や被災者数を大幅に削減し、世界の国内総生産比で直接的経済損失を大幅に減らす。
	 ターゲット 13.1 全ての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応の能力を強化する。
I-5 未普及地域の解消	 ターゲット 6.3 2030 年までに、汚染の減少、投棄廃絶と有害な化学物質や物質の放出の最小化、未処理の排水の割合半減及び再生利用と安全な再利用の世界的規模での大幅な増加させることにより、水質を改善する。
II-1 水質・水量の管理	 ターゲット 6.3 2030 年までに、汚染の減少、投棄廃絶と有害な化学物質や物質の放出の最小化、未処理の排水の割合半減及び再生利用と安全な再利用の世界的規模での大幅な増加させることにより、水質を改善する。
II-2 高度処理の推進	 ターゲット 6.3 2030 年までに、汚染の減少、投棄廃絶と有害な化学物質や物質の放出の最小化、未処理の排水の割合半減及び再生利用と安全な再利用の世界的規模での大幅な増加させることにより、水質を改善する。
	 ターゲット 14.1 2025 年までに、海洋ごみや富栄養化を含む、特に陸上活動による汚染など、あらゆる種類の海洋汚染を防止し、大幅に削減する。
II-3 地球温暖化対策の推進 II-4 資源の有効利用	 ターゲット 7.2 2030 年までに、世界のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大させる。
	 ターゲット 9.4 2030 年までに、資源利用効率の向上とクリーン技術及び環境に配慮した技術・産業プロセスの導入拡大を通じたインフラ改良や産業改善により、持続可能性を向上させる。全ての国々は各国の能力に応じた取組を行う。



■主要施策と新下水道ビジョン加速戦略との関連

主要施策	新下水道ビジョン加速戦略
I-1 浸水被害の軽減と対策の強化	重点項目VI
I-2 地震時における機能の確保	防災・減災の推進
I-3 スtockマネジメントの推進	重点項目VI
I-4 施設の再構築	防災・減災の推進 重点項目IV マネジメントサイクルの確立
I-5 施設管理手法の効率化	重点項目IV マネジメントサイクルの確立
II-4 資源の有効利用	重点項目I 官民連携の推進 重点項目II 下水道の活用による付加価値向上 重点項目IV マネジメントサイクルの確立
II-5 市民と協働した環境保全	重点項目VIII 国民への発信
III-1 経営基盤の強化	重点項目IV マネジメントサイクルの確立
III-2 官民連携の推進	重点項目I 官民連携の推進 重点項目VII ニーズに適合した下水道産業の育成
III-3 広域化・共同化の推進	重点項目III 汚水処理システムの最適化 重点項目IV マネジメントサイクルの確立
III-5 広報による理解の促進	重点項目VIII 国民への発信

5 主要施策

基本方針Ⅰ

安全・安心で快適な生活
を支える下水道



施策Ⅰ－１ 浸水被害の軽減と対策の強化

近年の局地的な大雨等に対し、浸水被害を軽減するため、地域の状況に応じた効率的な雨水整備を推進します。

【主な取組み】

重点地区の整備

⇒重点13地区の65.1mm/hr対応の整備（完了8地区、着手5地区）

その他一般地区の整備

⇒令和元年10月25日大雨などによる浸水被害のあった地区の整備

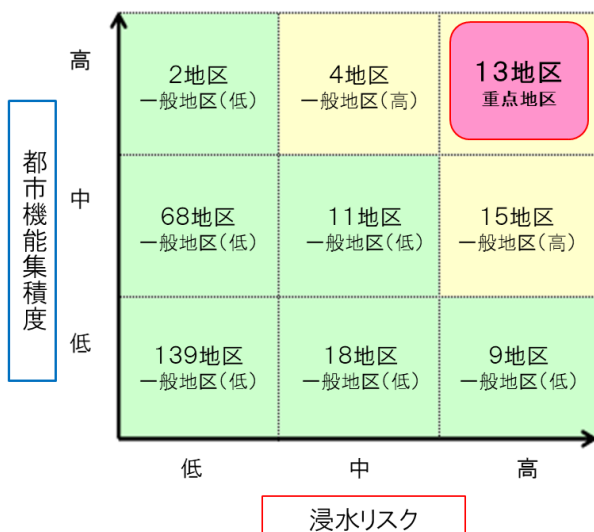
下水道施設の耐水化

⇒浸水が想定される処理場、ポンプ場の耐水化

◆重点地区の整備

- 近年の降雨特性や都市機能の集積度等を踏まえ、選択と集中の観点から重点的に対策を進める地区の選定および整備順位に関する基本事項の検討を進め、2017（平成29）年8月に「千葉市雨水対策重点地区整備基本方針」を策定しました。
- 市街化区域の279地区に対して、大雨時に浸水リスクが高く、被害が発生した場合に経済的損失が大きい都市機能が集積している 13地区を選定しました。
- 重点地区については、計画降雨（10年確率）を 従来の53.4mm/hrから65.1mm/hrに引き上げ、貯留施設の整備などの対策の強化を図ります。

リスクマトリクス表



重点地区			
No.	流域名	地区名	対策候補地
①	都川	都第1	都町3丁目(国道126号(東金街道)周辺)
②		高品	高品町(高品文差点周辺)
③		本町	本町2丁目、旭町(本町小、国道126号周辺)
④		中央	要町(JR東千葉駅周辺)
⑤		東寺山	みつわ台1~5丁目(国道16号、みつわ台大通り周辺)
⑥		原西・原東	西都賀2・3丁目(JR都賀駅・大広公園周辺)
⑦		北部第1	富士見2丁目(JR千葉駅周辺)、弁天3・4丁目(千葉公園周辺)、松波3丁目(千葉商業高校周辺)
⑧		東千葉	東千葉2・3丁目(六方都市下水路周辺)
⑨	草野都市下水路	草野	稲毛2・3丁目(旧草野都市下水路周辺、国道357号周辺)
⑩	黒砂水路	黒砂	小仲台1~4丁目(JR稲毛駅周辺)
⑪	南部2号都市下水路	宮崎	南町2・3丁目(JR蘇我駅周辺)、宮崎町(宮崎小学校周辺)
⑫	東京湾直接排水	出洲	幸町2丁目(国道357号(黒砂水路周辺))
⑬		寒川	稲荷町1丁目(西千葉稲荷町線周辺)



重点地区	浸水リスク・都市機能集積度が「高」であり、65.1mm/hr対応での整備の必要性が高い。
一般地区（高）	浸水リスク・都市機能集積度の一方が「高」、もう一方が「中」であり、65.1mm/hr対応での整備の必要性がある。
一般地区（低）	重点地区、一般地区（高）以外の地区。

浸水リスク → 浸水実績、浸水想定深、地下施設の有無

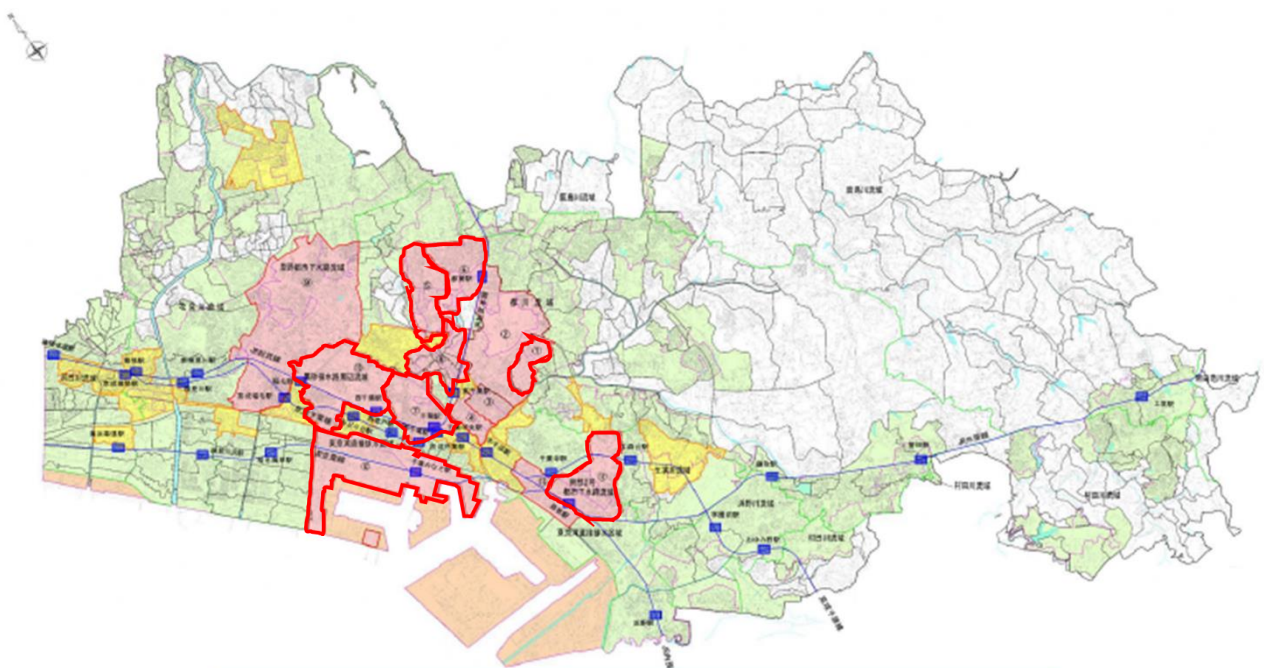
都市機能集積度 → 浸水想定被害額、防災関連施設・緊急輸送道路の有無、駅の有無



市街地の浸水状況



JR千葉駅前の浸水状況



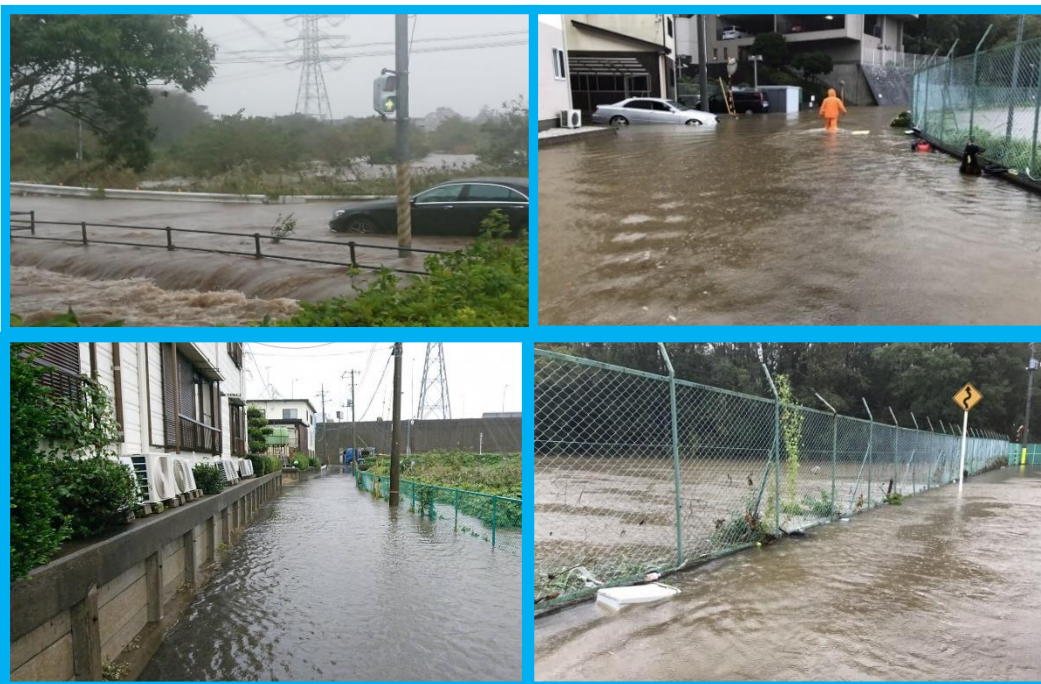
整備地区対象概要図

※重点地区（赤色着色）のうち、計画期間内で完了予定は、赤線で囲った地区



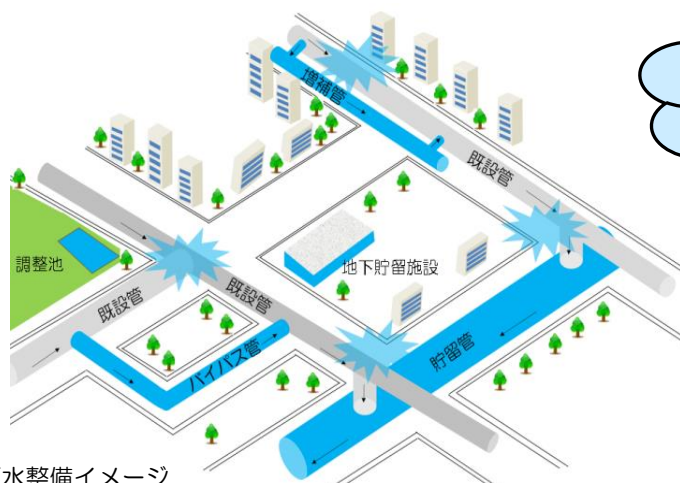
◆その他一般地区の整備

- 緑区では、2019（令和元）年10月25日に本市における観測史上最大となる時間最大降雨量 89.5mm（累計雨量が329mm/日）を記録しました。
- 重点地区以外の一般地区においても、多数の浸水被害が発生しているため、地域状況に応じた手法を検討し、浸水被害軽減対策を実施します。（工事・防水板設置助成など）



	中央区 (大森小)	花見川区 (横橋中)	稲毛区 (区役所)	若葉区 (白井小)	緑区 (土気南小)	美浜区 (区役所)	合計
1時間最大雨量	63.5mm	37.5mm	39.5mm	71.5mm	89.5mm	33.0mm	
累計雨量	236mm	191mm	163mm	321mm	329mm	125mm	
床上浸水	3件	1件	0件	12件	23件	0件	39件
床下浸水	6件	7件	1件	11件	51件	2件	78件

R2年6月1日 第19報



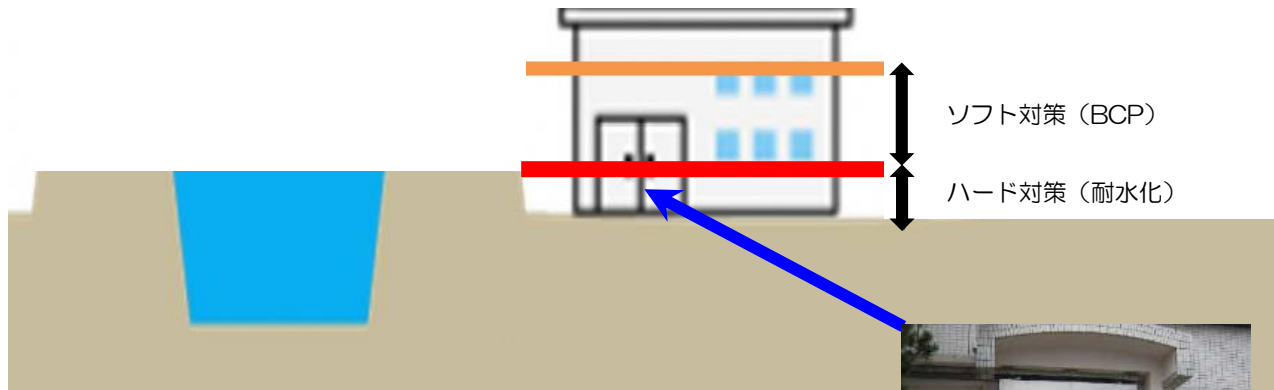
雨水整備イメージ



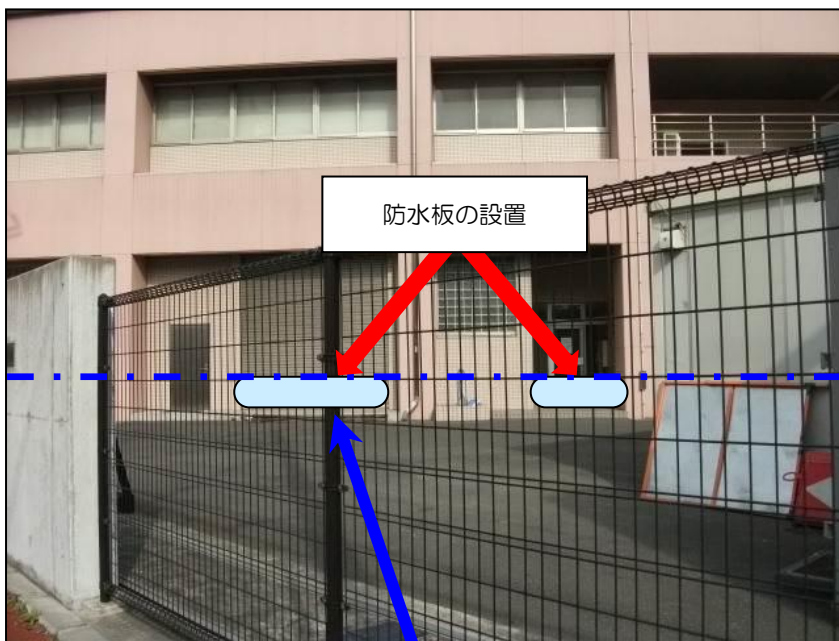


◆下水道施設の耐水化

- 概ね 50 年に 1 度起こりうる降雨により河川が氾濫した場合（洪水）や、既往最大の降雨が発生した場合（内水）に、浸水が想定される下水道施設（処理場、ポンプ場）の耐水化を図ります。



ポンプ場浸水対策



防水扉の設置

防水板の設置



設置前

設置後



具体的取組

取組 1	重点地区の整備											
概要	近年の局地的な大雨などにより、整備が完了した地区や低地部等で再び浸水被害が発生していることから、浸水リスクや都市機能の集積度が高い13地区を「重点地区」として位置付け、整備水準を従来の1時間あたり53.4mmの降雨から65.1mmの降雨に引き上げ、対策を強化します。											
主な事業	東寺山地区、東千葉地区 宮崎地区（横水路以外） 宮崎地区（国道357号横水路） 都第1地区 黒砂地区、出洲地区 草野地区 原東・原西地区 高品地区、本町地区、中央地区 北部第1地区 寒川地区											
実施計画	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
東寺山地区	⇒	⇒										
東千葉地区			⇒	⇒	⇒	⇒	⇒					
宮崎地区① （横水路以外）	⇒	⇒	⇒									
宮崎地区② （横水路）			⇒	⇒	⇒							
都第1地区	⇒	⇒										
黒砂地区					⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
出洲地区					⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
草野地区					⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
原東・原西地区									⇒	⇒	⇒	
高品地区						⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
本町地区						⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
中央地区						⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
北部第1地区	⇒	⇒	⇒									
寒川地区											⇒	⇒
インプット	整備完了地区						8地区					
アウトプット				目標の方向性			現状値（R2）		目標（R14）			
重点地区整備率				増（↑）			0%		62%			



取組 2	その他一般地区の整備											
概要	2019（令和元）年10月25日の大雨で被災した地区やその他の地区の整備を行い、浸水被害の軽減を図るとともに、他事業関連等の整備も進めます。											
主な事業	<2019（令和元）年10月25日の大雨で被災した箇所> 千城台南地区 古市場地区 誉田地区ほか <その他・他事業関連等> 寒川地区 稲毛海岸地区 蘇我地区 塩田地区ほか											
実施計画	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
令和元年 10 月 25 日被災箇所	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒							
その他・他事業関連等	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒

取組 3	下水道施設の耐水化											
概要	概ね50年に1度起こりうる降雨により河川が氾濫した場合（洪水）や、既往最大の降雨が発生した場合（内水）に、浸水が想定される下水道施設（処理場、ポンプ場）の耐水化を図ります。											
主な事業	ポンプ場耐水化 3箇所 ※都、出洲、結城野 処理場耐水化 1箇所 ※中央浄化センター											
実施計画	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
計画策定	⇒											
都ポンプ場		⇒	⇒									
出洲ポンプ場		⇒		⇒								
結城野ポンプ場		⇒			⇒							
中央浄化センター					⇒	⇒	⇒	⇒				
インプット	処理場・ポンプ場耐水化						4箇所					
アウトプット				目標の方向性			現状値（R2）			目標（R14）		
耐水化整備率				増（↑）			0%			100%		



取組 4	防水板設置工事費の一部助成
概要	2011（平成23）年4月より、浸水被害の軽減を図るため、住宅などの出入り口に防水板の設置を行う方に対し、工事費の一部助成を行っています。
主な事業	助成対象：防水板の設置及びその設置に伴う関連工事 限度額：助成対象となる工事費の2分の1とし、75万円を限度

取組 5	雨水貯留施設・浸透施設の設置費用の一部助成
概要	家庭でもできる浸水被害防止と地下水涵養など水環境の保全対策として、公共下水道に接続し不要となった浄化槽の雨水貯留槽への転用や雨水浸透ますの設置に対して、設置費用の一部助成を行っています。（2001（平成13）年度からは市販貯留槽を追加）
主な事業	<雨水貯留施設・浸透施設工事に対する助成> ・補助対象区域：下水道計画区域内 ・PRについて ①地元自治会への説明、ポスターの掲示、ツイッター、フェイスブック等 ②自治会・関係機関へリーフレット配布（下水道各課） ③各区の公共施設にPR用の雨水貯留槽を設置



施策 1-2 地震時における機能の確保

地震発生時に下水道の流下・処理機能を確保するため、管きょや処理場・ポンプ場の耐震化を進めるほか、災害時等における対応力向上に努めます。

【主な取組み】

① 重要な幹線等の耐震化

⇒重要な幹線等809kmのうち、令和2年度末に約530km耐震化を予定
残延長約280km〈令和10年度完了予定〉

② マンホールトイレの整備

⇒小中学校等170校について、令和5年度完了予定
※令和2年度末までに121校を整備予定

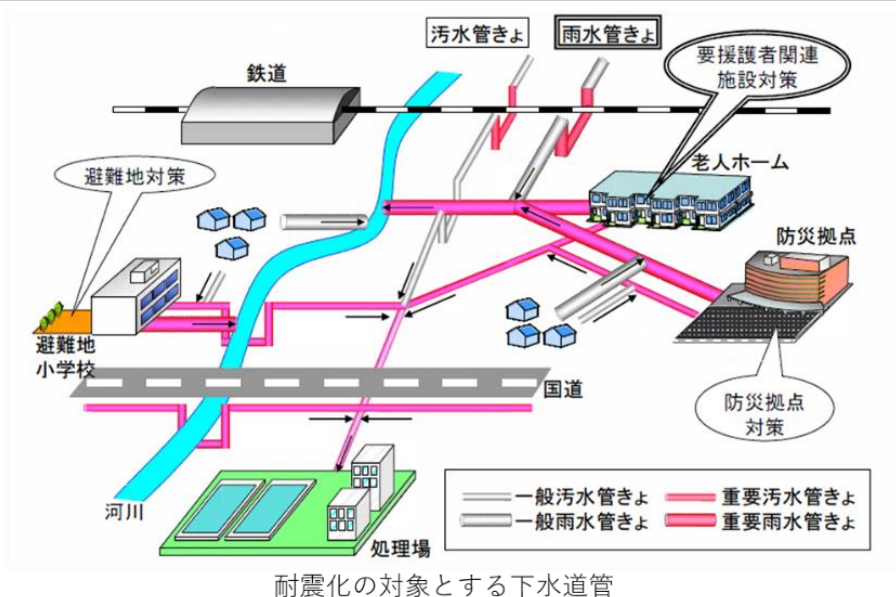
◆重要な幹線等の耐震化

●近年、全国各地で大規模地震が発生し、下水道施設も甚大な被害を受けました。兵庫県南部地震の被害を踏まえ耐震基準が強化されましたが、1997（平成9）年度以前に施工された下水道施設の耐震化は十分進んでいません。そのため、本市では、**重要な幹線等の耐震化**を進めています。

なお、2020（令和2）年度末で、重要な幹線等の耐震化率は66%となる予定です。

耐震化の対象

被災することで、災害復旧活動に影響を与えることが想定される下水道管（緊急輸送路下など）が対象。**市内約809kmを選定済。**



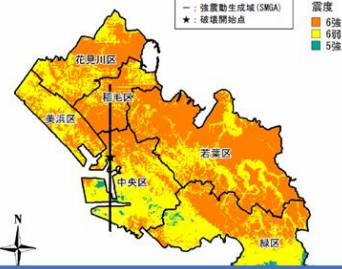


地区の優先順位

「東日本大震災」における千葉市の被災実績と、「千葉市直下型地震」の被災想定から、優先順位を検討。



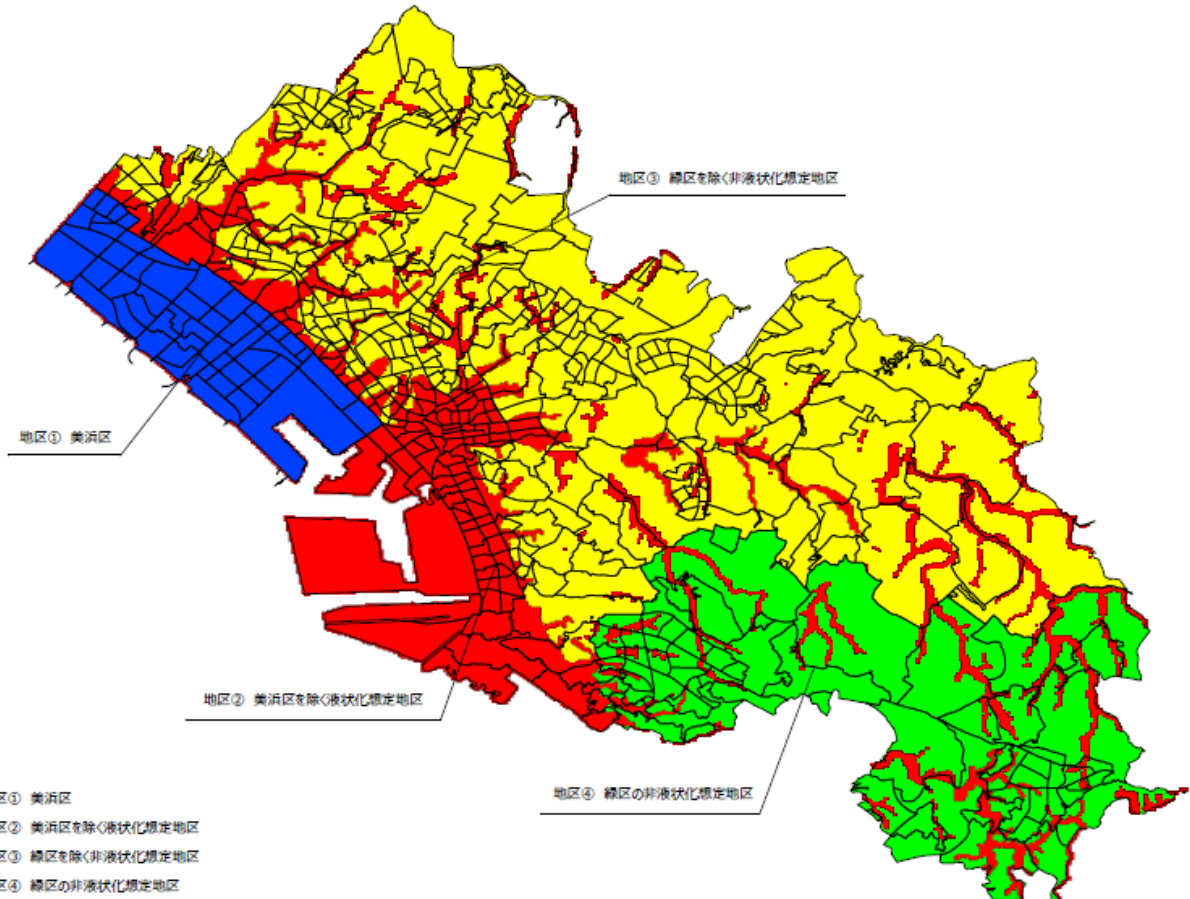
液状化被害（実績）



千葉市地震被害想定調査

地区の分類	液状化危険度	被害実績	優先度
美浜区	高い	実績多数	1
美浜区以外の液状化地区	高い	実績少数	2
液状化地区以外の 花見川区、稲毛区、若葉区	低い	ほぼなし	3
液状化地区以外の緑区	低い	なし	4

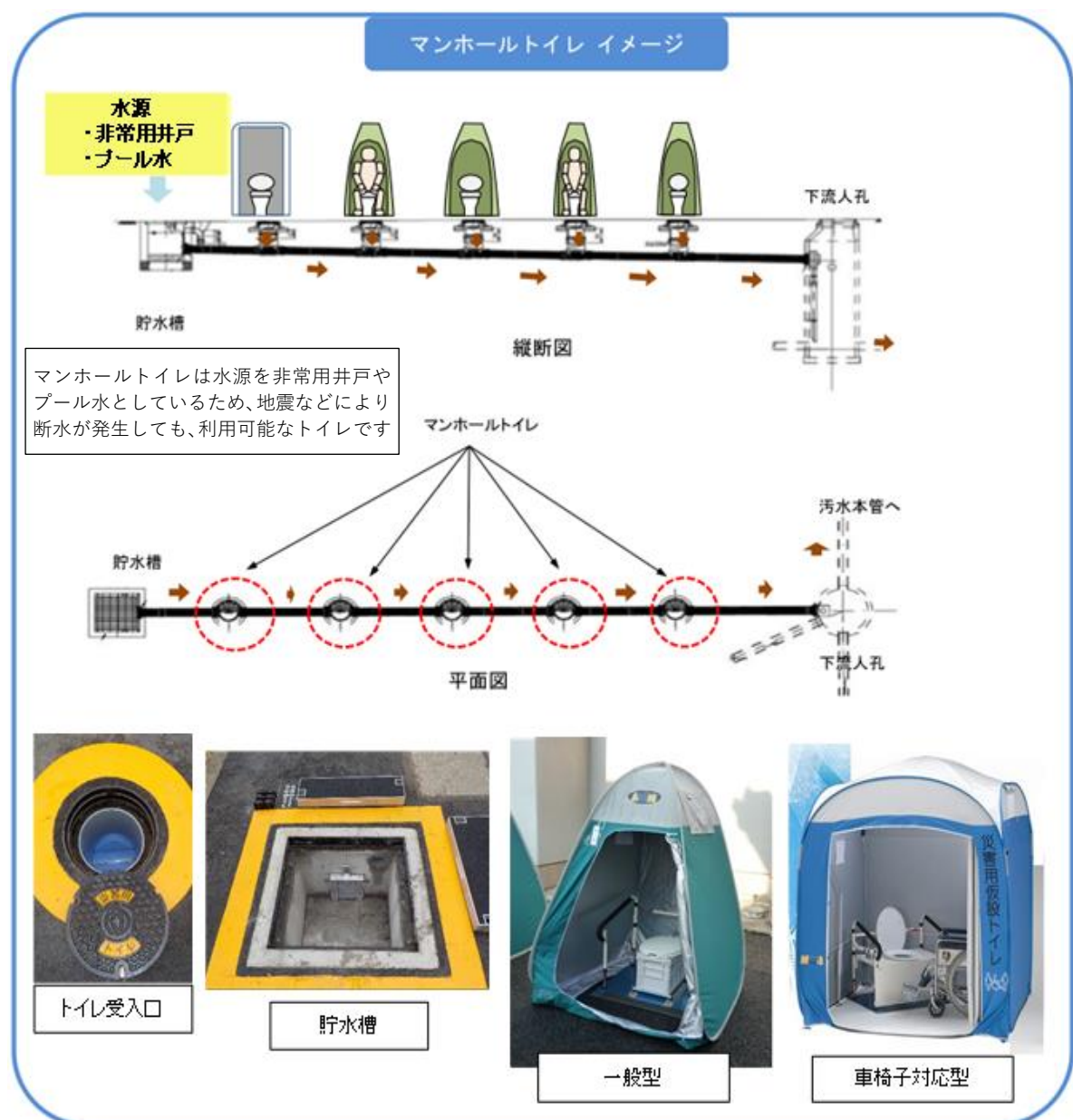
●地区①～④の重要な幹線等の耐震化を順次進め、**令和10年度完了**を目指します。





◆マンホールトイレの整備

- 大規模地震時には、断水等で水洗トイレが使用できなくなるおそれがあります。そのため、避難所の衛生的なトイレ環境の確保に向け、千葉市地域防災計画に位置づけられた市内の小中学校等 170 校に順次マンホールトイレを整備しています。
なお、2008（平成 20）年度から整備に着手し、2020（令和 2）年度末で 121 校の整備が完了する予定です。（整備率予定 71%）
- 小中学校等 170 校のマンホールトイレの整備は、2023（令和 5）年度完了を目指します。





具体的取組

取組 1	重要な幹線等の耐震化											
概要	現在、重要な幹線等で耐震性能が確認された路線は、66%となっています。今後も継続して耐震化事業を進め、耐震化の完了を目指します。											
主な事業	管きょ耐震化 L=809km うち 美浜区 L=131km 美浜区以外の液状化想定地区 L=226km 非液状化想定地区 L=452km											
実施計画	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
美浜区	⇒											
液状化想定地区 (美浜区以外)	⇒	⇒										
非液状化想定地区	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒				
インプット	美 浜 区						131km					
	美浜区以外の液状化想定地区						226km					
	非液状化想定地区						452km					
アウトプット				目標の方向性				現状値 (R2)		目標 (R14)		
管きょ耐震化率				増加 (↑)				66%		100%		

取組 2	処理場・ポンプ場の耐震化											
概要	これまでも、処理場・ポンプ場の耐震化を進めてきましたが、土木構造物、基礎杭は、物理的に耐震化が困難であるため、施設の再構築とあわせて耐震化を進めるほか、施設を更新するまでの当面の間、安全性と最低限の下水道機能を確保するための補強を実施し、被災リスクの低減を目指します。											
主な事業	地震時におけるポンプ場機能の確保 8箇所 ※ひび野、都、村田雨水、若葉、越智、蘇我雨水、大椎、長作											
実施計画	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
ひび野ポンプ場		⇒	⇒									
都ポンプ場	⇒	⇒	⇒									
村田雨水ポンプ場				⇒	⇒	⇒						
若葉ポンプ場			⇒	⇒	⇒							
越智ポンプ場			⇒	⇒	⇒							
蘇我雨水ポンプ場				⇒	⇒	⇒						
大椎ポンプ場		⇒	⇒	⇒								
長作ポンプ場					⇒	⇒						
インプット	地震時におけるポンプ場機能の確保						8箇所					
アウトプット				目標の方向性				現状値 (R2)		目標 (R14)		
地震時におけるポンプ場機能の確保				増加 (↑)				0箇所		8箇所		



取組 3	マンホールトイレの整備											
概要	被災時に1か月以上の避難生活が必要となる人は約4万人と見込まれています。そのため、避難所のマンホールトイレの整備は急務であり、引き続き、防災部局と連携し、全ての市立小中学校等への整備を目指します。											
主な事業	中央区	7校(35基)	若葉区	11校(55基)								
	花見川区	9校(45基)	緑区	6校(30基)								
	稲毛区	7校(35基)	美浜区	9校(45基)								
実施計画	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
中央区	⇒	⇒	⇒									
花見川区	⇒	⇒	⇒									
稲毛区	⇒	⇒	⇒									
若葉区	⇒	⇒	⇒									
緑区	⇒	⇒	⇒									
美浜区	⇒	⇒	⇒									
インプット	マンホールトイレの整備						3年間で49校(245基)					
アウトプット				目標の方向性			現状値(R2)		目標(R14)			
マンホールトイレ整備率				増加(↑)			71%		100%			

取組 4	下水道BCP※の取組み及び他都市等との連携強化											
概要	緊急時に備えて、下水道BCPを策定しています。今後も、下水道BCPマニュアルを精査していくとともに、災害時の他都市等との連携を構築し、緊急時の対応力を強化します。											
主な事業	下水道BCPマニュアルの精査 防災訓練の実施											
実施計画	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
マニュアル精査	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
防災訓練の実施	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
インプット	下水道BCPマニュアルの精査						年1回改訂					
	防災訓練の実施						年2回訓練					
アウトプット				目標の方向性			現状値(R2)		目標(R14)			
防災訓練の実施				継続(→)			実施		実施			
他都市連携を想定した訓練の実施				継続(→)			実施		実施			

※BCP：事業継続計画 (Business Continuity Plan)



施策Ⅰ－３ スtockマネジメントの推進

良好な生活環境を守るため、持続的に下水道が使用できるように、下水道施設の適正な維持管理及び計画的な改築を行います。

【主な取組み】

☞ 管きょの維持管理・改築更新

⇒ 点検・調査・修繕、老朽化した管きょの改築

☞ 処理場・ポンプ場の維持管理・改築更新

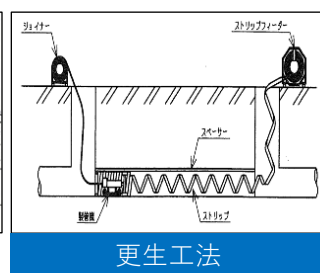
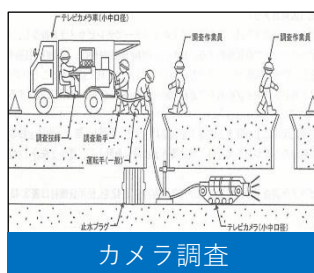
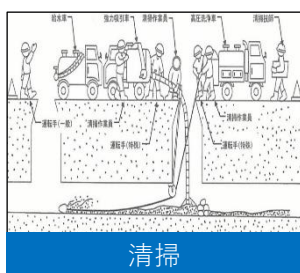
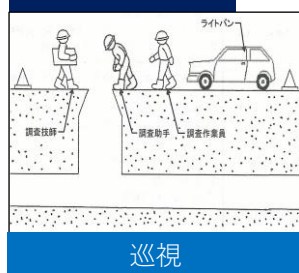
⇒ 点検・調査・修繕、故障リスク大の機械・電気設備の改築

◆ 管きょの維持管理・改築更新

- 今後、急増する老朽化施設に対して、施設が保有するリスクを評価・分析し、効率的かつ効果的な維持管理を行うために、2018（平成30）年3月に千葉市下水道ストックマネジメント計画（H30～R4）を策定しました。下水道ストックマネジメント計画では、リスクが高く評価された施設を計画的に点検・調査及び改築・修繕を実施し、道路陥没や雨天時浸入水などの対策を図っていきます。

【管きょ点検・調査・改築のイメージ】

作業イメージ

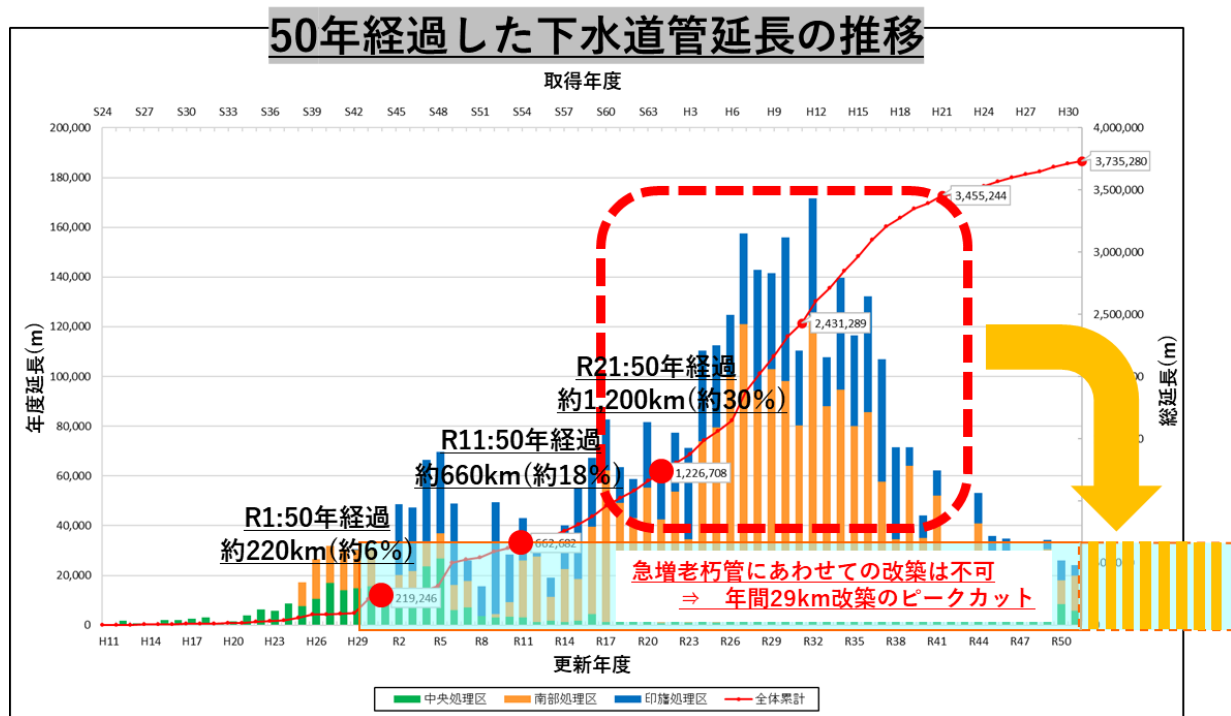


作業状況





- 総延長約 3,700km の管きょのうち、現在、耐用年数の 50 年を経過したものは約 220km（約 6%）ですが、20 年後には約 1,200km（約 30%）となります。
改築更新はリスク評価などに基づき、ピークカット（平準化）を図り、**年間約 29km** **を目安に改築**を推進していきます。



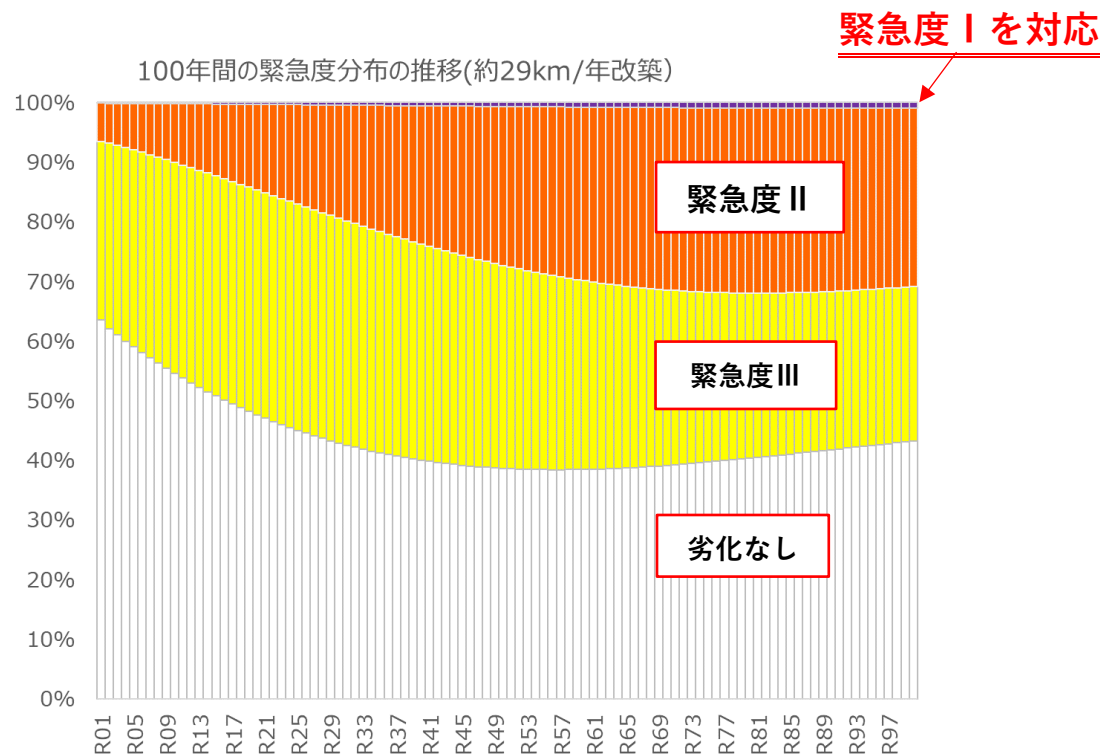
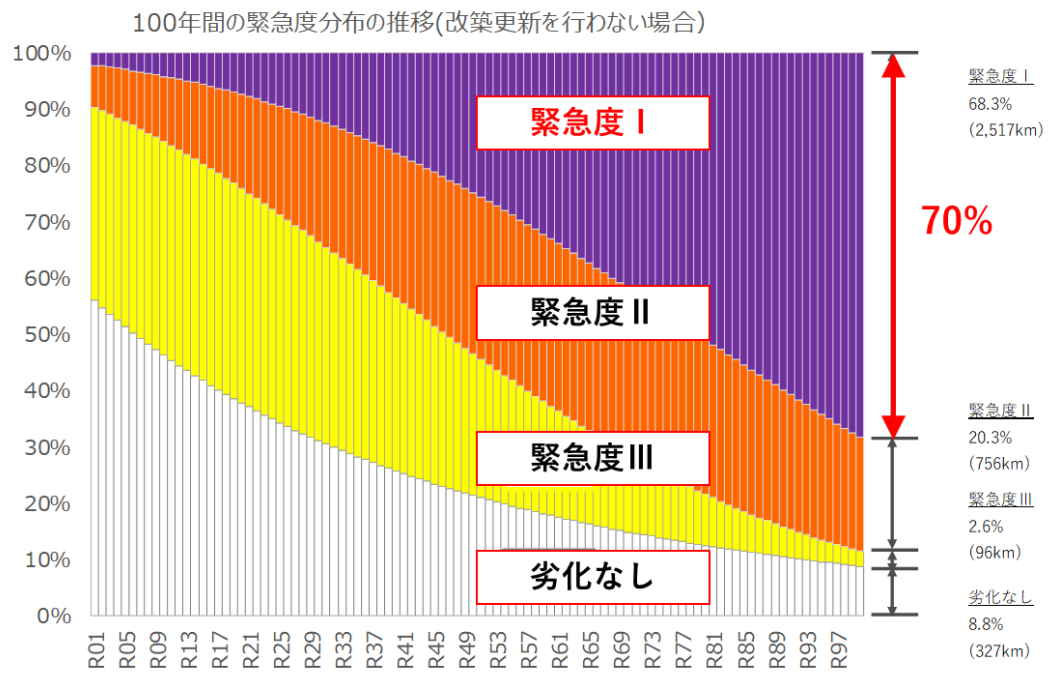
腐食した管きょ



改築後



- 改築を年間約 29km とすることで、**実施できる施工量、他の施策と調整できる事業費**となり、**速やかに措置が必要な緊急度Ⅰに対する維持管理も可能**となります。





◆処理場・ポンプ場の維持管理・改築更新

- 処理場・ポンプ場の設備約 13,000 点に対し、リスク評価（設備が故障した場合の被害規模や不具合の起こりやすさ）を行い、優先的に対策が必要な設備を選定しました。
 - 下水道ストックマネジメント計画では、処理場、ポンプ場設備に対して、「予防保全型管理」を実施することで、設備の健全度を維持するとともに、老朽化した設備は適切な時期に改築を進め、**30年間で故障リスク大の設備の割合を30%から0%に**することを目標としています。
- 本計画期間内では、**故障リスク大の設備の割合を30%から15%に低減**することを目標としています。

リスク評価（処理場・ポンプ場）

設備の劣化に起因する事故・故障のリスクに対する設備の影響度（被害規模）・発生確率（不具合の起こりやすさ）のランク付けを行い、「リスクマトリクス」で大・中・小に評価

発生確率	ランク	評価点	リスク評価マトリクス表					故障リスク 大
			5	4	3	2	1	
	5	5 ~	大	大	大	大	大	大
発生確率	4	4 ~ 4.9	中	中	中	大	大	大
	3	3 ~ 3.9	小	小	小	中	大	大
	2	2 ~ 2.9	小	小	小	小	中	中
	1	1 ~ 1.9	小	小	小	小	小	小
影響度		評価点	1 ~ 1	1.1 ~ 2	2.1 ~ 3	3.1 ~ 4	4.1 ~ 5	
		ランク	1	2	3	4	5	

●影響度（被害規模）の算定方法

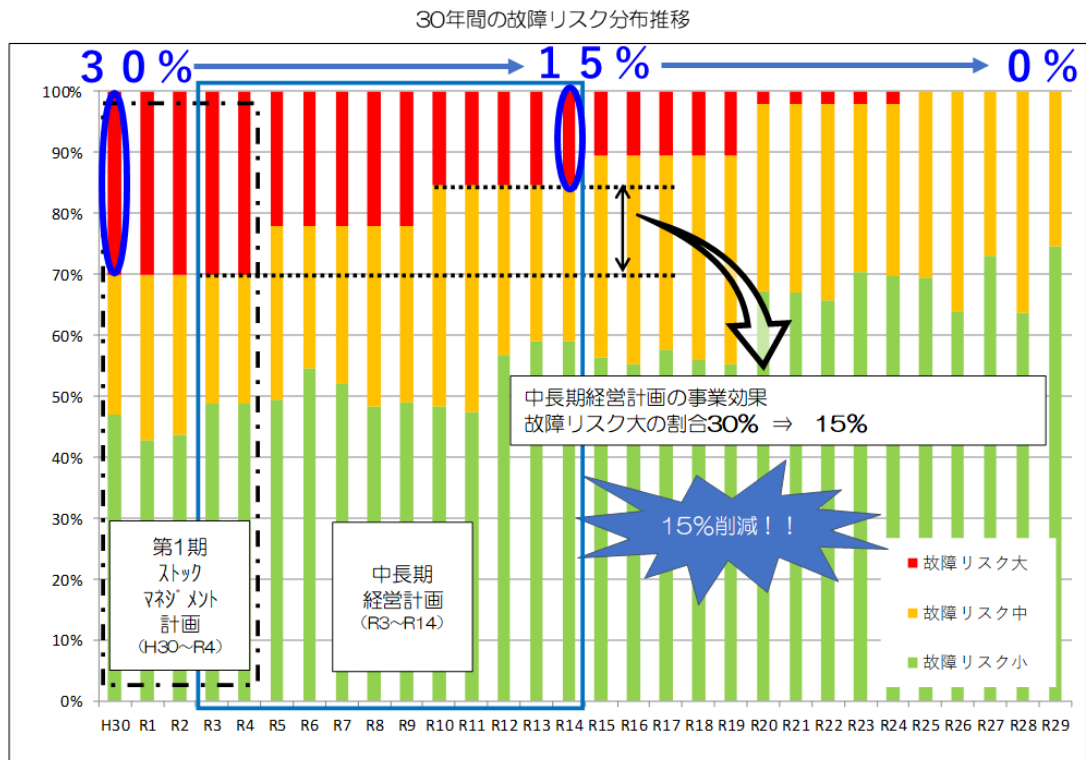
エリア面、機能面、能力面、コスト面のそれぞれに重み付けを行い、定量的に評価点を算出

●発生確率（不具合の起こりやすさ）の算定方法

経過年数と目標耐用年数により発生確率の評価点を算出

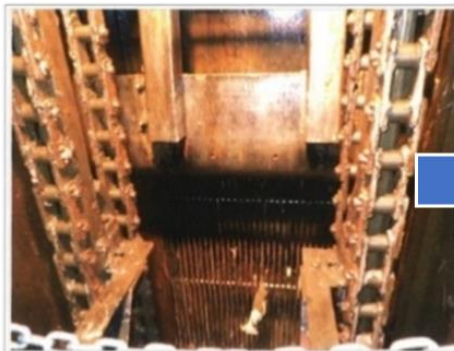


故障リスク大の削減



老朽化した設備の更新状況

改築例（仕切弁）



改築例（除塵機）



具体的取組

取組 1	管きよの維持管理
概要	管路施設の機能を確保するために、日常的・定期的な維持管理を的確に実施し、施設を良好な状態に保ちます。さらに、蓄積された維持管理情報を分析・活用することで、より効率的な維持管理を実施します。
主な事業	点検 L = 50 ~ 100 km / 年 調査 L = 100 km / 年

取組 2	処理場・ポンプ場の維持管理
概要	処理場、ポンプ場設備に対し、日常点検、定期点検等を実施することにより、設備の健全度を維持します。 また、点検記録や蓄積された維持管理情報を分析・活用することにより、施設の寿命を予測し、異常や故障に至る前に対策を施す予防保全を実施します。
主な事業	保全に必要な維持管理情報を収集するため、Stockマネジメントに基づく点検、調査、修繕を実施します。

取組 3	管きよの改築更新
概要	管きよの老朽化が進む中、道路陥没の原因となる管きよの破損などを未然に防止するため、劣化状態に応じて改築を実施します。
主な事業	改築更新 L = 13 ~ 29 km / 年
実施計画	R3 R4 R5 R6 R7 R8 R9 R10 R11 R12 R13 R14
改築更新	⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒
インプット	管きよの改築 R3 ~ 10 13 km / 年 R11 ~ 29 km / 年
アウトプット	目標の方向性 現状値 (R2) 目標 (R14)
管きよ改築率 (R3 ~ 14)	増加 (↑) 0 % 100 %

取組 4	処理場・ポンプ場の改築更新
概要	設備の老朽化が進む中、処理に支障をきたす設備故障などを未然に防止するため、優先度の高い設備から改築を実施します。
主な事業	設備故障リスクの高い設備について、計画的に改築を実施します。また、改築の実施にあたっては、ライフサイクルコスト (LCC) の検証によって、最適な改築方法を選定します。
実施計画	R3 R4 R5 R6 R7 R8 R9 R10 R11 R12 R13 R14
改築更新	⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒
インプット	処理場、ポンプ場の改築 2 処理場、18 ポンプ場
アウトプット	目標の方向性 現状値 (R2) 目標 (R14)
設備故障リスク (大) の割合	減少 (↓) 30 % 15 %



施策Ⅰ－４ 施設の再構築

将来の人口減少に伴う汚水量の減少などに合わせた施設に再構築していくことが必要となります。施設のダウンサイジングや統廃合など、費用対効果を考慮しながら、老朽化した施設の改築を行います。

【主な取組み】

☞ 中央統合ポンプ場（２０３０（令和１２）年度供用開始予定）

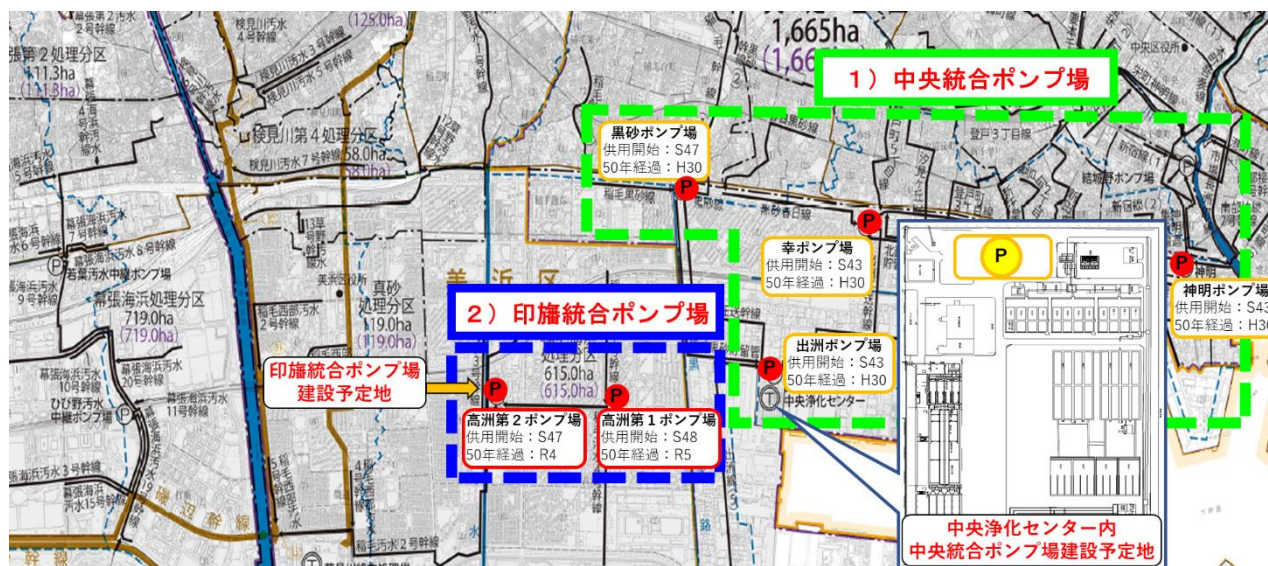
⇒ 神明、幸、黒砂、出洲ポンプ場の統合

☞ 印旛統合ポンプ場（２０２９（令和１１）年度供用開始予定）

⇒ 高洲第１・２ポンプ場の統合

◆中央統合ポンプ場・印旛統合ポンプ場の建設

● 供用開始後 50 年を経過し、老朽化が著しい神明・幸・黒砂・出洲、高洲第１・２ポンプ場について、将来人口の減少に伴う汚水量の減少も考慮して、「中央統合ポンプ場」「印旛統合ポンプ場」への施設の統廃合を行います。





具体的取組

取組 1	施設の再構築											
概要	土木躯体耐用年数（５０年）に達する処理場・ポンプ場施設について、統廃合による施設機能の高度化・耐震化などのメリットを検討し、再構築事業を推進します。また、ストックマネジメントに基づく施設の更新にあたっては、人口減少社会の到来を見越して、施設の統廃合やダウンサイジングを検討していきます。											
主な事業	<ポンプ場の再構築> 中央統合ポンプ場（中央処理区４中継ポンプ場の統廃合） 印旛統合ポンプ場（印旛処理区２中継ポンプ場の統廃合）											
実施計画	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
中央統合ポンプ場					⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
神明遮集幹線		⇒	⇒	⇒	⇒				⇒			
幸遮集幹線							⇒	⇒	⇒			
黒砂遮集幹線					⇒	⇒	⇒		⇒			
出洲遮集幹線							⇒	⇒	⇒			
雨水滞水池撤去			⇒	⇒	⇒							
印旛統合ポンプ場	⇒		⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒		
污水幹線					⇒	⇒	⇒					
インプット	統合ポンプ場						２箇所					
アウトプット				目標の方向性			現状値（R2）		目標（R14）			
統合ポンプ場				増加（↑）			０箇所		２箇所			



施策Ⅰ－５ 未普及地域の解消

衛生的な生活環境を実現するため、未普及地域の污水管きよの整備を行います。

【主な取組み】

☞ 未整備地区の整備

⇒ 区画整理事業（１６ha）

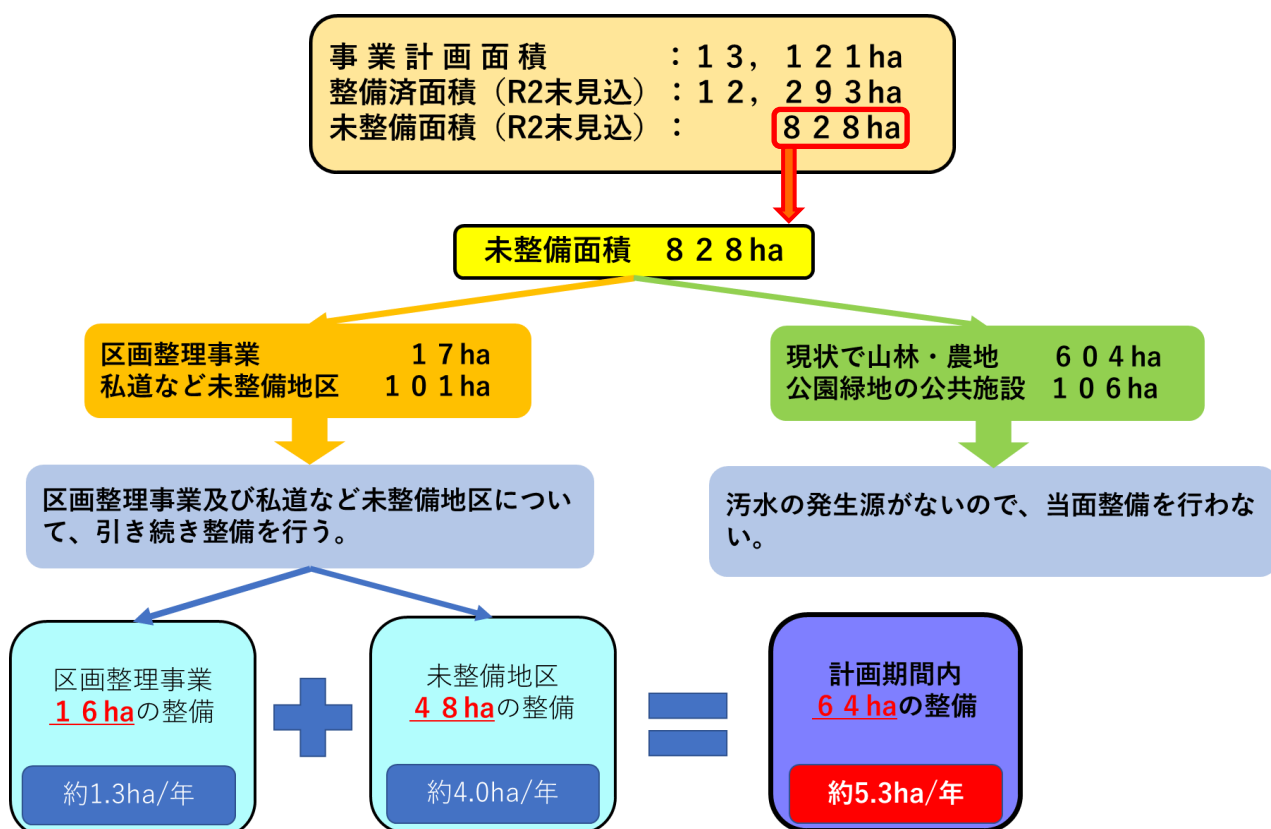
私道など未整備地区（４８ha）

◆ 未整備地区の整備

● 区画整理事業は、街づくりにおけるインフラ整備であり、下水道は重要な要素の一つであることから、整備を進めます。

● その他箇所については、順次、整備箇所を抽出して整備を進めます。

また、私道等については、整備要件を説明し、整備効果等をPRしていくことで整備を進めます。





具体的取組

取組 1	未整備地区の整備											
概要	「千葉市污水適正処理構想」に基づき污水管さよの整備を進め、未普及地域の解消に取り組んでいきます。污水整備は概成しているため、下水道処理人口普及率は現在の97.4%前後で推移する見込みです。											
主な事業	区画整理事業 A=16ha 私道など未整備地区 A=48ha											
実施計画	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
区画整理事業	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
未整備地区	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
インプット	区画整理事業						16ha					
	未整備地区						48ha					
アウトプット				目標の方向性			現状値 (R2)			目標 (R14)		
污水整備率				増加 (↑)			93.7%			94.2%		

取組 2	水洗便所改造等資金の貸付・一部助成											
概要	公共下水道への接続を促進するため、既設の便所を水洗便所に改造する工事を行う者に資金の助成を行います。ただし、水洗化によって浄化槽・汲み取りが減少しているため、件数自体も逡減してきています。											
主な事業	<貸付金> 工事に要した費用50万円を限度に無利息で37か月以内の月賦償還で貸付をします。 <補助金> 接続奨励金として供用開始の公示後1年以内に施工するものに対し1万円、1年から3年以内で、自己資金で施工する者に対し5千円を補助します。											

5 主要施策

基本方針Ⅱ

**環境の保全と循環型
社会を目指す下水道**



施策Ⅱ－１ 水質・水量の管理

市内２箇所の浄化センターでは、生活排水や工場排水等処理して、東京湾に放流しています。公共用水域の水質保全のため、水質・水量の適正な管理に努めます。

【主な取組み】

☞ 流入水・放流水の水質管理

⇒処理場（浄化センター）への流入水及び東京湾への放流水の管理

☞ 事業場等に対する指導・監視

⇒事業場等に対する水質検査や立入検査

☞ 不明水対策の推進

⇒地下水や雨水等の不明水対策

◆流入水・放流水の水質管理

- 本市では、処理場の運転管理に包括的民間委託を導入しています。受注者において、法定基準を上回る水質基準を設定させ、適正な運転管理に努めています。

◆事業場等に対する指導・監視

- 工場や事業場等から排水する使用者に対し、有害物質等が下水道施設に流入することのないよう、除害施設の設置、立入検査や指導・監視を行い、浄化センターの処理機能の確保と公共用水域の水質保全に努めています。

◆不明水対策の推進

- 原因が特定しづらい雨天時浸入水や地下水浸入水などの污水管へ流入する不明水は、その水量が下水道の処理能力を超えてしまうと、マンホールからの污水溢水により公衆衛生を悪化させ、また、浄化センターの水処理に影響を与えるなど、水質が悪化するおそれがあります。また、下水処理に要する維持管理費が増加するなど、経営にも影響を与えることから、不明水の実態解明や解決に向けて対策を進めていきます。



具体的取組

取 組 1	流入水・放流水の水質管理												
概 要	浄化センターの運転を適切に行い、閉鎖性水域である東京湾の水質を維持するため、 浄化センターの流入水および放流水の水質をモニタリングします。												
主な事業	流入水・放流水の水質試験												
実施計画	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	
水質試験	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	

取組 2	事業場等に対する指導・監視												
概 要	浄化センターの処理を妨げるおそれのある下水などを流す工場・事業場に対して、定期的に立ち入り、水質検査を実施し、違反事業場に対しては速やかな改善を求める指導を行います。												
主な事業	<特定施設届出業務> 特定施設を設置して公共下水道を使用する場合等に行う届出の審査を行います。 <事業場行政措置関係業務> 排除基準違反の数値により、注意・勧告・警告を行います。 改善状況を確認し、定期的な立ち入り検査によるチェックを実施します。												
実施計画	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	
検査・指導	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	

取 組 3	不明水対策の推進												
概 要	下水道施設の老朽化等が原因で、地下水が下水道管へ浸入しているため、浄化センターでは余分に水処理が行われています。 これに対して、不明水発生箇所を特定し、対策を講じています。												
主な事業	送煙調査、晴天時・雨天時流量調査などを実施します。												
実施計画	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	
調査・対策	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	



施策Ⅱ－２ 高度処理の推進

東京湾の水質改善のため、中央浄化センターの既設水処理施設の２系列の高度処理化を進めます。

【主な取組み】

☞中央浄化センター高度処理施設

⇒既設水処理施設１系列の撤去〈令和４年度～令和５年度〉

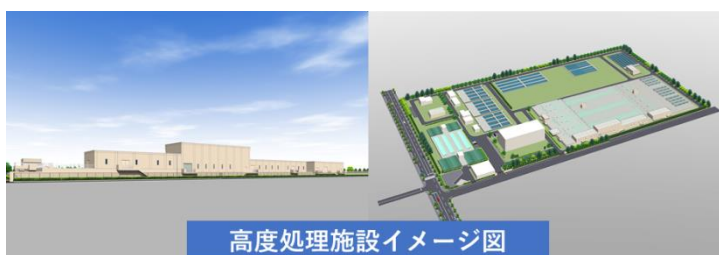
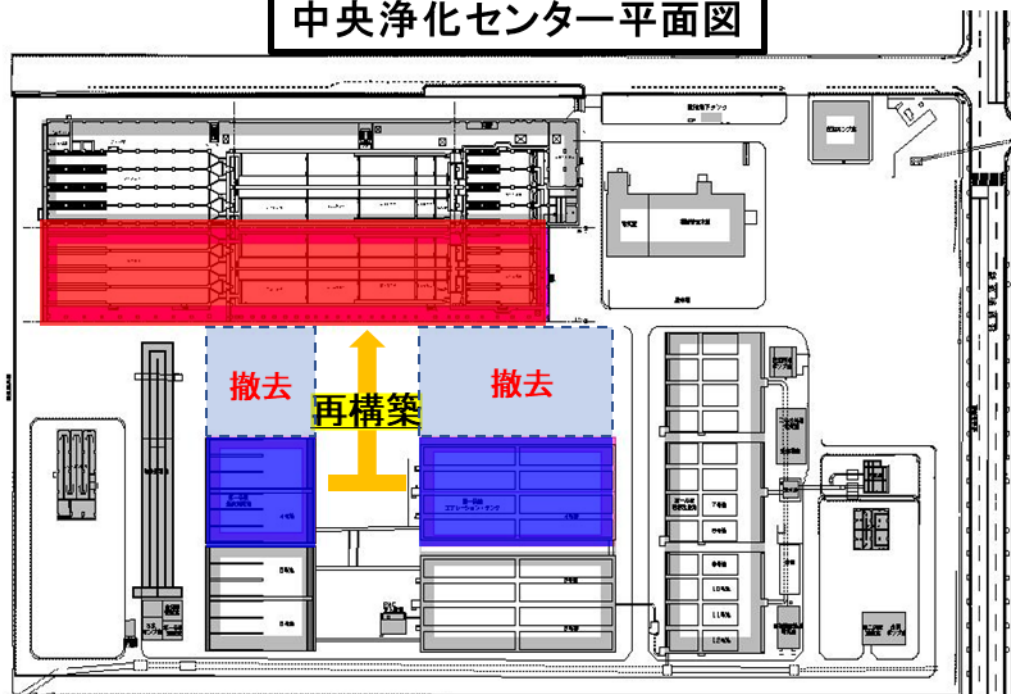
高度処理施設の整備〈令和１２年度着手〉

（既設水処理施設２系列目の再構築）

◆高度処理施設の増設（再構築）

- 高度処理施設は、東京湾の赤潮・青潮の発生原因の一つである下水処理水中の窒素・リンの除去能力が高く、また、浄化センター内の土木構造物が供用開始から５０年以上経過しているため、施設の再構築にあわせて高度処理施設を整備します。

中央浄化センター平面図



高度処理施設イメージ図



具体的取組

取組 1	中央浄化センター高度処理施設											
概要	中央浄化センターに流入する下水は、現在、標準活性汚泥法により処理されていますが、この水処理施設が老朽化していることや一層高い水準での水処理が要求されていることから、現在の水処理施設に代わって、高度処理施設の整備を行います。											
主な事業	中央浄化センター水処理第2系列 建設											
実施計画	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
中央浄化センター	⇒	⇒	⇒						⇒	⇒	⇒	⇒
インプット	中央浄化センター水処理第2系列着手						1箇所					
アウトプット				目標の方向性			現状値（R2）			目標（R14）		
中央浄化センター水処理第2系列着手				増加（↑）			0箇所			1箇所		



施策Ⅱ－３ 地球温暖化対策の推進

地球温暖化の原因となる温室効果ガス排出量の削減に取り組みます。

【主な取組み】

☞ 省エネルギー機器の導入

⇒ 省エネルギー機器を導入し、電力消費量を削減

☞ 再生可能エネルギーの活用

⇒ 浄化センター・ポンプ場において、太陽光発電設備の導入を検討

◆ 省エネルギー機器の導入

- 設備の老朽化等による機器の更新にあたっては、効率がよく省エネ性能が高い機器を導入していくことで、電力消費量の削減に努めます。

◆ 再生可能エネルギーの活用

- 浄化センター・ポンプ場において、太陽光発電設備の導入や汚泥の固形燃料化（p. 77）による未利用エネルギーの活用に取り組み、電力消費量・温室効果ガス排出量の削減に努めます。





具体的取組

取組 1	省エネルギー機器の導入											
概要	設備の老朽化等による機器の更新にあたっては、効率がよく省エネ性能が高い機器を導入していくことで、電力消費量の削減に努めます。											
主な事業	省エネルギー機器の導入											
実施計画	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
省エネ機器の導入	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
インプット	省エネルギー機器の導入						2 処理場、18 ポンプ場					
アウトプット				目標の方向性			現状値 (R2)			目標 (R14)		
温室効果ガス排出量削減率				増 (↑)			4 %			16 %		

※温室効果ガス排出量削減率は、取組2と施策Ⅱ－4の取組1を合わせた削減率

取組 2	再生可能エネルギーの活用											
概要	浄化センター・ポンプ場において、太陽光発電設備の導入によるエネルギーの活用に取組み、電力消費量の削減に努めます。											
主な事業	太陽光発電設備の導入											
実施計画	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
太陽光発電の導入		⇒	⇒	⇒	⇒							
インプット	太陽光発電設備の導入						実施					
アウトプット				目標の方向性			現状値 (R2)			目標 (R14)		
温室効果ガス排出量削減率				増 (↑)			4 %			16 %		



施策Ⅱ－４ 資源の有効利用

汚水の処理過程で発生する汚泥等の下水道資源の有効利用を行います。

【主な取組み】

☞ 汚泥有効利用施設の導入

⇒ 汚泥焼却炉の更新にあわせ、温室効果ガス排出量の削減が期待できる

汚泥有効利用施設の導入〈令和３年度～令和１０年度〉

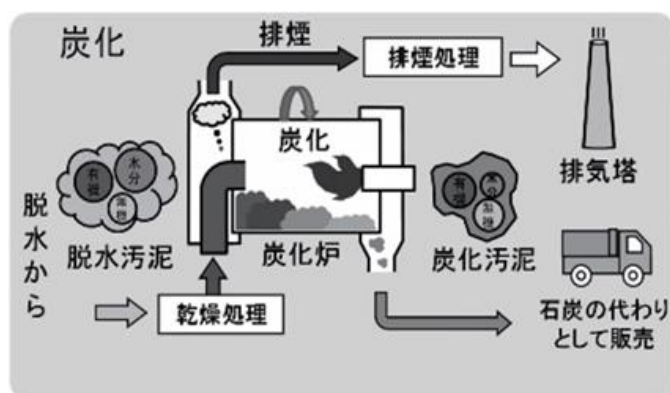
導入に当たって、PPP/PFI手法による官民連携を検討

◆ 汚泥有効利用施設の導入

- 下水汚泥の固形燃料化を図るため、南部浄化センターにおいて、老朽化が進んでいる汚泥焼却炉の更新にあわせ、汚泥有効利用施設の導入を進めます。



汚泥焼却炉



汚泥燃料化施設のイメージ



具体的取組

取組 1	汚泥有効利用施設の導入											
概要	下水汚泥の固定燃料化など下水汚泥を資源利用するため、南部浄化センターにおいて、汚泥有効利用施設を導入します。											
主な事業	焼却炉の更新にあわせた汚泥有効利用施設の導入											
実施計画	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
汚泥有効利用施設	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒				
インプット	汚泥有効利用施設の導入						実施					
アウトプット				目標の方向性			現状値（R2）			目標（R14）		
温室効果ガス排出量削減率				増（↑）			4 %			16 %		
下水道汚泥リサイクル率				増加（↑）			62 %			85 %		

※温室効果ガス排出量削減率は、施策Ⅱ－３の取組１、２を合わせた削減率

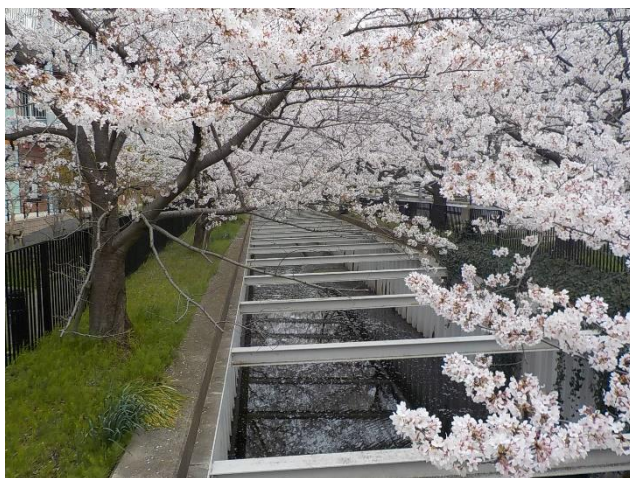


施策Ⅱ－５ 自然と調和した景観づくり

本市では、地域の環境保全や下水道を身近に感じていただくため、雨水調整池の除草や清掃などを通じて、下水道施設の景観づくりに努めています。



こてはし台調整池



草野雨水 1 号幹線

5 主要施策

基本方針Ⅲ

**健全な経営に基づいた
持続可能な下水道**



施策Ⅲ－１ 経営基盤の強化

人口減少社会の到来による下水道使用料収入の減少、老朽化施設の増加など、下水道事業を取り巻く経営環境は今後ますます厳しくなっていくと見込まれます。

このため、今後も良質で持続可能な下水道サービスを提供するため、更なる経営基盤の強化に取り組めます。

【主な取組み】

収入の確保

⇒下水道使用料の見直し、水洗化の促進、資産の活用

コスト縮減

⇒事業費の平準化と事業の選択、再生可能エネルギー活用、施設の再構築（統廃合等）による維持管理費の削減

ICT技術などの先端技術の導入による下水道管理の効率化

⇒UAV（ドローン）を活用した下水道施設の調査

企業債残高の削減

⇒建設企業債の発行を抑制し、企業債残高を削減

マネジメントシステムの構築

⇒効率的な事業運営を行い、目標を達成するための制度の構築

◆収入の確保

- 新型コロナウイルス感染症による市民生活や市内経済への影響を見極めながら、計画期間中に見込まれる資金不足を賄うため、下水道使用料の見直しを行います。
- 引き続き、公共下水道への未接続や誤接続に対する指導、水洗便所改造資金の助成制度の活用などにより、水洗化の促進に努めていきます。
- 既存施設の空きスペースや未利用資産の有効活用、売却を検討していきます。



◆コスト縮減

- ストックマネジメント（p.59 参照）に基づき、必要な事業の優先順位付けを行い、収支バランスを図りながら事業を進めていきます。
- 省エネルギー機器の導入や再生可能エネルギーの活用（p.75 参照）により、電力消費量を削減することで、温室効果ガス排出量の削減に加えて、電気料金の削減に努めます。また、施設の再構築（p.65 参照）を進め、施設の最適化やダウンサイジングなどにより、維持管理費の削減に努めていきます。

◆ICT技術などの先端技術の導入による下水道管理の効率化

- 「人」「モノ」「カネ」の課題が顕在化、深刻化する中、持続可能な事業運営のための総合的な取り組みが必要となっています。
- 取組みの一環として、本市では、UAV（ドローン）を活用した施設の点検や調査を2018（平成30）年度から試験的に開始し、運用を行っています。
- 今後も、下水道の新技术や先端技術の導入を積極的に検討していきます。

◆企業債残高の削減

- 企業債の発行額と償還額のバランスを見ながら、毎年度、建設企業債の発行限度額を110億円程度に設定し、建設事業費の平準化を図りながら、企業債残高を削減させていきます。

◆マネジメントシステムの構築

- 各業務における説明責任や情報管理の高度化、各種制度による新たな事業展開、そして施設の老朽化への対応など、業務量が増加しているにも関わらず、職員数については、減少している状況です。
- 現在、ストックマネジメント計画に基づき、施設の効率的な維持管理や更新に努めていますが、今後も良好な下水道サービスを持続的に提供するため、PDCAサイクルの構築など、モノにヒト、カネの要素を加味し、より一層の業務の効率化を目指して、マネジメントシステムの構築を目指していきます。



具体的取組

取組 1	下水道使用料収入の確保
概要	確実な収入の確保及び負担の公平性・公正性を図るため、未水洗家屋に対する訪問指導による水洗化促進や、地下水利用者の実態把握に努めます。 また、2018（平成30）年1月に千葉県営水道と上下水道料金徴収一元化を開始し、支払の利便性向上と徴収率の向上に努めています。
主な事業	未水洗家屋への訪問指導し、水洗化を促進するほか、使用料の徴収率向上に努め、使用料収入の確保に努めます。

取組 2	下水道使用料の見直し
概要	新型コロナウイルス感染症による市民生活や市内経済への影響を見極めながら、計画期間中に見込まれる資金不足に対応するため、今後の人口減少や排水需要の見通しを踏まえ、2023（令和5）年度を目途に下水道使用料の改定を予定します。
主な事業	2023（令和5）年度を目途に下水道使用料を改定
実施計画	R3 R4 R5 R6 R7 R8 R9 R10 R11 R12 R13 R14
改定の検討	⇒ ⇒
インプット	下水道使用料改定 R4までに検討
アウトプット	目標の方向性 現状値（R2） 目標（R14）
経費回収率	100%維持 103.1% 107.7%

取組 3	下水道資産の利活用
概要	廃止した下水道施設・用地等の有効活用や売却、下水汚泥・リンなどの資源・エネルギー利用について、民間事業者との協力も視野に入れ効率的な利活用に努めます。
主な事業	<遊休資産の売却検討> 遊休資産の売却可否について検討を行います。 <下水道資源・エネルギーの利用検討> 下水処理過程で発生する汚泥などの資源やエネルギーの利活用について検討を行います。



取組 4	経費の削減（次期下水道ストックマネジメント計画の策定）
概要	老朽化施設の点検や調査費用の増加が見込まれる中、施設の維持管理費や改築更新にストックマネジメント手法を導入することにより、事業費の平準化と、総事業費の縮減に努めます。
主な事業	＜次期下水道ストックマネジメント計画の策定＞ 2018（平成30）年3月に策定したストックマネジメント計画（H30～R4）に基づき事業を実施し、2023（令和5）年度以降の新たな計画を策定します。

取組 5	ICT技術などの先端技術の導入による下水道管理の効率化
概要	下水道事業は、地震・大雨等への備え、エネルギー問題への対応・貢献が求められており、ICT技術の活用が推奨されています。本市においても、新技術の導入について検討を進め、上記のような社会要請に応えるよう努めます。
主な事業	＜下水道施設調査の効率化＞ UAV（ドローン）を活用して、管路等の点検・調査を効率的に行います。 ＜下水道台帳のモバイル化＞ 日常及び災害時の現場で正確な情報を取り扱うために、下水道台帳をタブレットでも運用し、現場対応力を高めます。

取 組 6	企業債残高の削減			
概 要	企業債残高を引き続き削減します。			
主な事業	企業債の発行額と償還額のバランスを見ながら、毎年度、建設企業債の発行限度額を110億円程度に設定し、建設事業費の平準化を図りながら、企業債残高を削減させていきます。			
アウトプット		目標の方向性	現状値（R2）	目標（R14）
企業債残高		減少（↓）	2，295億円	2，004億円



取 組 ７	マネジメントシステムの構築
概 要	現在、ストックマネジメント計画に基づき、施設の効率的な維持管理や更新に努めていますが、そのモノに、ヒト、カネの要素を加味したアセットマネジメントの考え方を踏まえたマネジメントシステムの構築を目指していきます。
主な事業	・ マネジメントシステムの構築 ・ 業務マニュアルの作成、管理



施策Ⅲ－２ 官民連携の推進

民間活力を活用し、効率的な施設管理を行うため、処理場の運転管理の包括的民間委託を行いながら業務範囲の見直しを行っていくほか、今後は管路施設への導入についても検討を行っていきます。また、施設の導入にあたっては、P F I手法を検討します。

【主な取組み】

☞ 処理場・ポンプ場等の民間活用の推進

⇒処理場及びポンプ場の設備点検や運転管理で実施している包括的民間委託を継続して実施

☞ 管路の民間活用の推進

⇒管路の維持管理業務における包括的民間委託の導入を検討

☞ P F I 事業の推進

⇒汚泥有効利用施設の導入（p. 77 参照）に当たっては、P F I手法により導入するほか、太陽光発電（p. 75 参照）についても導入を検討

◆処理場・ポンプ場等の民間活用の推進

- 本市では、市の適正な管理のもと、経済性・効率性を考慮し、より専門的な民間企業に包括的維持管理業務委託しています。民間事業者の創意工夫により業務の効率化を図りながら、水質管理、施設の運転操作及び保守点検などを行っていきます。

◆管路の民間活用の推進

- 今後、老朽化した管路が増加し、現在の人員では適切な維持管理や更新が困難になるおそれがあります。そのため、民間事業者のノウハウを生かし、効率的な業務を行っていくため、管路においても包括的維持管理業務の導入を検討していきます。



具体的取組

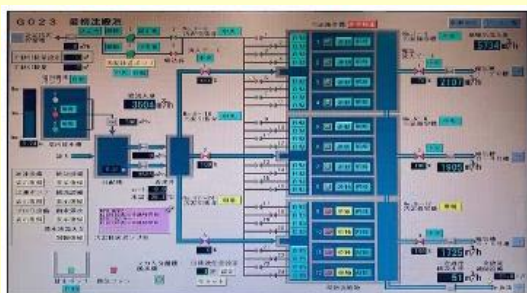
取組 1	処理場・ポンプ場等の維持管理における民間活用の推進（包括的民間委託）
概要	老朽化施設の増加に伴う施設の改築更新・再構築が今後加速・集中していくことや災害時の対応への課題なども踏まえ、社会情勢の変化等に応じて、下水道事業へ求められる質を確保しながらも効率性を実現するための有効な方策の一つとして、民間活力を活用し、協働・連携して維持管理を行います。
主な事業	中央処理区（中央浄化センター）・南部処理区（南部浄化センター）における処理場・ポンプ場等の包括的維持管理

取組 2	管路の維持管理における民間活用の推進（包括的民間委託の導入検討）
概要	社会情勢の変化等に伴い、下水道事業へ求められる役割や課題も多様化・複雑化してきています。そこで、それらの課題に対応するために、既存の手法に捉われず、民間活力を活用し、協働・連携して課題解決や維持管理を行います。
主な事業	<管路の包括的維持管理の導入検討> ・導入済み団体の視察とヒアリング ・サウンディング調査（市場調査） ・メリットデメリットの精査など



Topics

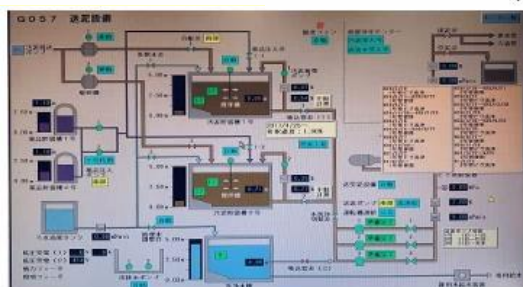
浄化センターは24時間休むことなく稼働しています。



最初沈殿池



ポンプ場



送泥設備



施策Ⅲ－３ 広域化・共同化の推進

施設等の老朽化に伴う大量更新期の到来や、人口減少に伴う使用料収入の減少、並びに職員数の減少による執行体制の脆弱化など、厳しさが増す経営環境に対応する効率的な事業を行っていくため、下水道関連業務の広域化・共同化を進めます。

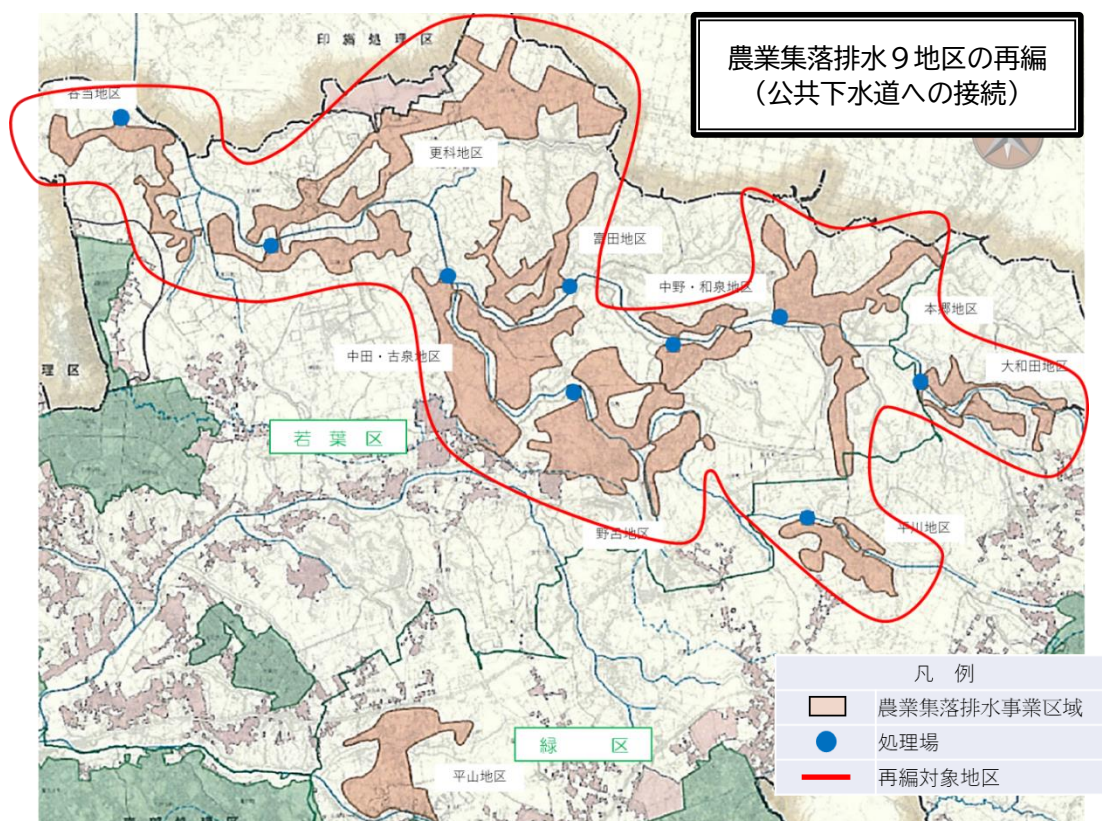
【主な取組み】

農業集落排水施設を公共下水道へ接続

⇒農業集落排水事業で処理している汚水を下水道施設で処理

◆農業集落排水施設を公共下水道へ接続

- 農業集落排水事業で処理場を有する９地区の再編計画（公共下水道への接続）を２０２０（令和２）年度中に策定（予定）し、２０２１（令和３）年度から事業に着手する予定です。





具体的取組

取組 1	農業集落排水処理施設の統廃合と公共下水道への接続
概要	本市の農業集落排水事業は、全１０地区が事業採択され、１９８８（昭和６３）年度から２００７（平成１９）年度まで施設を整備し、２００８（平成２０）年度に全地区で供用を開始しています。しかし、事業を運営するに当たり、施設等の老朽化に伴う改築費用の増大や、人口減少等に伴う使用料収入の減少により、経営環境は厳しく、事業費の多くを一般会計からの繰入金で賄っている施設であり、より一層効率的な事業運営が求められています。 このため、処理場を有する９地区を対象に、農業集落排水施設の統廃合を行い、公共下水道に接続することにより、污水处理施設の広域化・共同化を推進し、農業集落排水事業の維持管理費を縮減します。



Topics

農業集落排水事業について

農業集落排水は農村下水道ともいわれ、し尿・生活排水などの污水处理に重要な役割を果たしています。都道府県知事から指定された農業振興地域の農業集落において、生活雑排水などの污水等を処理することにより、農業用水の水質保全、農村生活環境の改善、公共用水域の水質保全を図っています。

本市では、緑区上大和田町・下大和田町、若葉区中野町・旦谷町など緑区・若葉区の一部において、大和田地区、平川地区、本郷地区、野呂地区、中野・和泉地区、中田・古泉地区、谷当地区、富田地区、平山地区、更科地区の合計１０地区（処理区）で供用を開始しています。整備事業が完了したことで、農業用排水の水質保全、農村環境が改善されるとともに、河川（鹿島川）・湖沼（印旛沼）などの公共用水域の水質保全につながっています。





施策Ⅲ－４ 人材の育成

職員の減少が進む中、老朽化施設の増加により、今後は点検や調査等の業務量の増加が見込まれています。安定して下水道サービスを提供していくためには、現場業務に習熟したベテラン職員がＯＪＴなどを通じて若手職員に技術を継承し、委託業務に対する履行監視能力を備えた人材を育成していかなければなりません。

また、あわせて将来のＩＣＴ、ＡＩ等の情報通信技術による維持管理に対応できる人材を育成していく必要があります。

【主な取組み】

職員研修の実施

⇒各団体で実施している集合研修や他団体への派遣などを積極的に実施

ＯＢなどのベテラン職員による技術の承継

⇒再任用職員等によるＯＪＴなど若手職員の指導・育成

具体的取組

取組 1	人材育成
概要	計画目標の達成に向け、業務を遂行するには、備えるべき職員の力量も求められます。また、その力量を職員が有しているかを正確に把握するとともに、職員の実績を記録・蓄積していくことも大切です。 そこで、組織の要求する力量を管理し、その要求に基づく人材育成を実施することで、確実な事業運営を目指します。
主な事業	・組織要求の人材整理 ・人材育成計画の作成 ・下水道部局研修の実施



施策Ⅲ－５ 広報による理解の促進

下水道の機能・役割や必要性、経営状況の見える化など、下水道事業に対する理解を深めていただくため、分かりやすい情報の発信に努めます。

【主な取組み】

- ☞ パンフレット・リーフレット等の作成・配布
⇒各種パンフレットやリーフレットの作成・配布等
- ☞ ホームページやSNS等による情報の発信
⇒ホームページやSNS等の活用
- ☞ 各種イベントの開催
⇒下水道教室、下水道フェアの開催
- ☞ アンケート調査の実施
⇒WEBアンケートなどを活用したニーズの把握

具体的取組

取組 1	パンフレット・リーフレット等の作成
概要	下水道利用者の皆様に対し、下水道への理解を深めていただくため、パンフレットやリーフレット等を作成します。
主な事業	市民向けパンフレットの作成・配布

取組 2	ホームページやSNS等による情報の発信
概要	ホームページなどを活用して、下水道に関する情報を提供していくほか、掲載内容などを定期的に見直して、分かりやすい情報の発信に努めます。
主な事業	・ ホームページの充実 ・ アンケート結果から掲載内容の見直し ・ YouTube による情報の発信



取組 3	各種イベントの開催
概要	各種イベントを開催し、下水道事業のPRを継続的に実施していきます。
主な事業	下水道教室や施設見学会の実施

取組 4	アンケート調査の実施と効果的な広報手段の検討
概要	お客様のニーズを行政に反映させ、満足度の向上を目指すために、アンケート調査を定期的の実施していきます。
主な事業	WEBアンケート



Topics

市ホームページで YouTube を活用した情報発信を始めました。



最初沈殿池



反応タンク（エアレーションタンク）



最終沈殿池



6 収支計画

6-1 収支の見通し

6-2 財政運営の方針

6-3 投資・財政計画



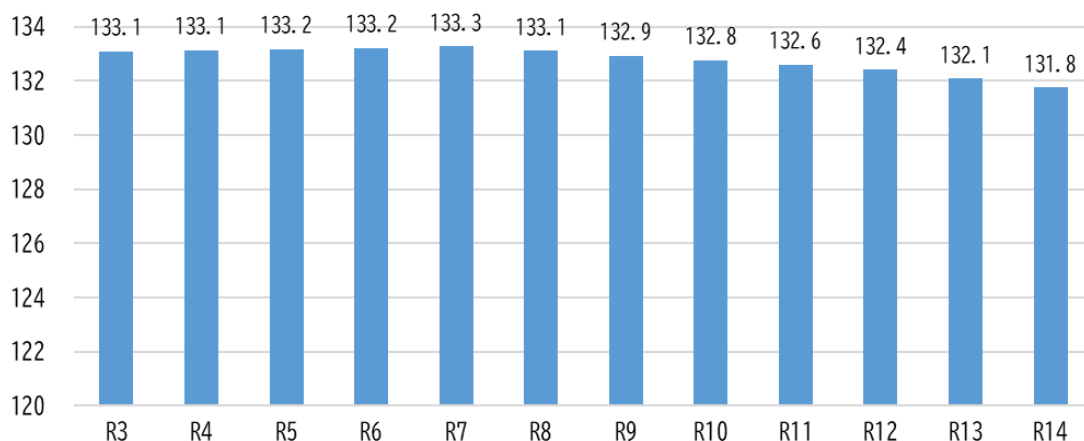
6-1 収支の見通し

1. 下水道使用料の減少

- 人口減少などの影響により、下水道使用料収入は横ばいから減少に推移することが見込まれます。

下水道使用料収入の見通し

億円（税抜）

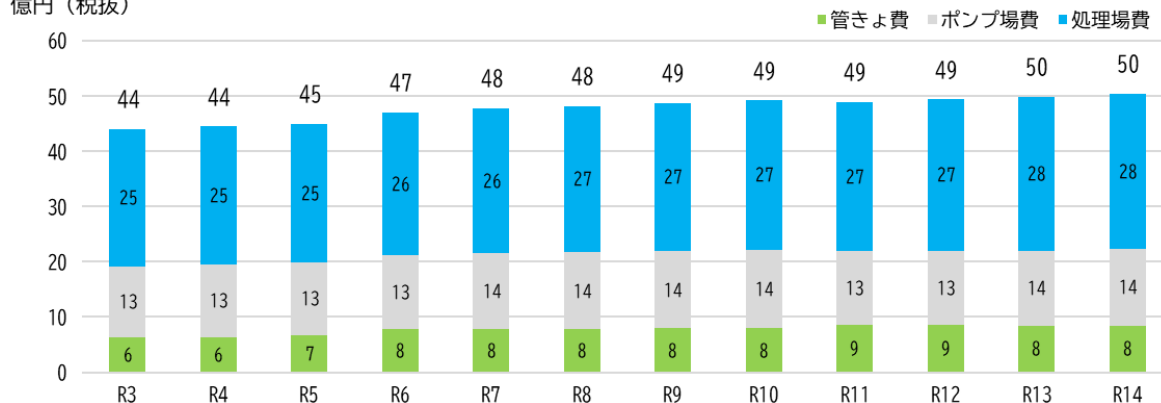


2. 維持管理費の増加

- 今後は老朽化した下水道施設が急増していくことから、これまでの事後保全型ではなく、予防保全型の維持管理を推進していくため、老朽化施設の点検・調査・修繕の費用が増加していく見込みです。

維持管理費（管きよ、ポンプ場・処理場）の見通し

億円（税抜）

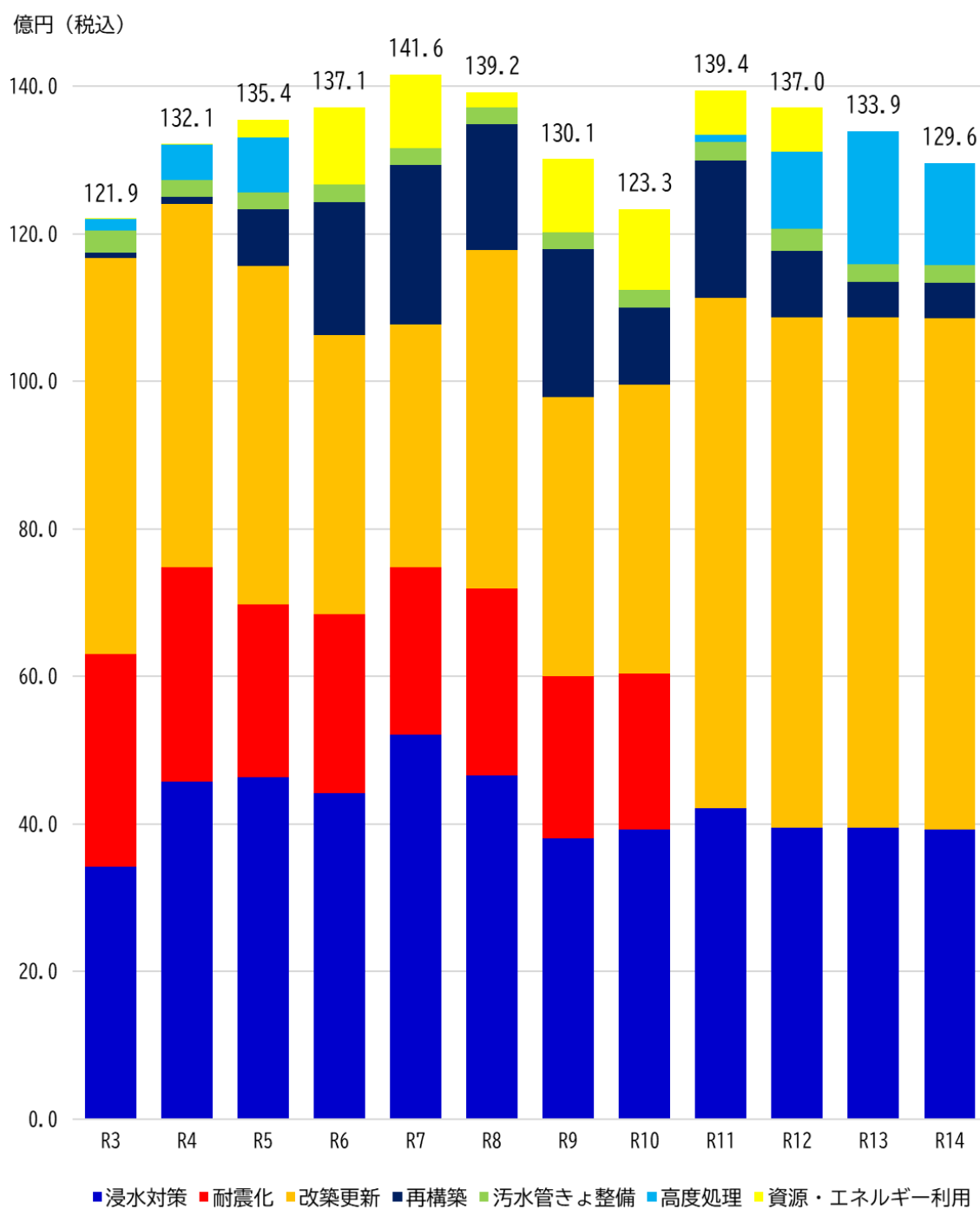




3. 建設事業費の増加

- 老朽化した下水道施設の急増に伴い、劣化が著しく改築や更新が必要な施設が今後増加していくことや、近年の大雨に対する防災・減災対策、耐水化のための施設整備等を行っていく必要があります。

建設事業費（施策別）の推移





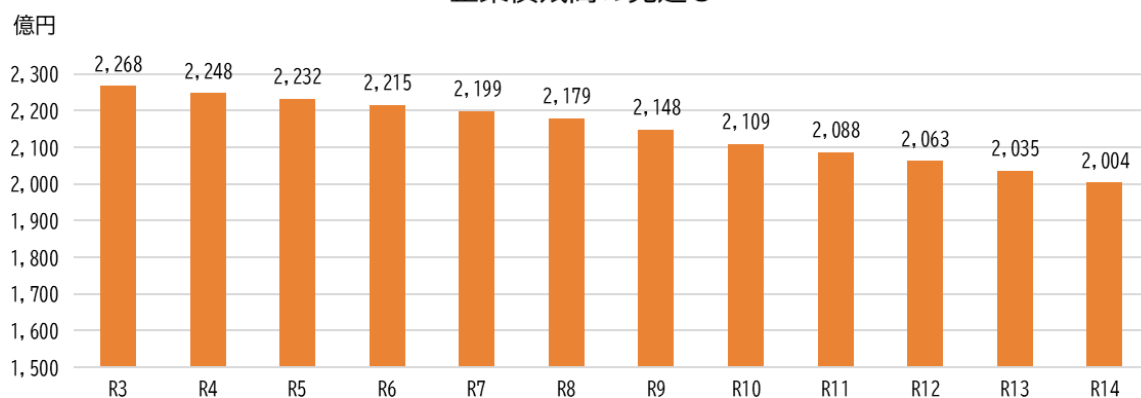
4. 企業債元金償還額の増加

- 企業債の元金償還額は2022（令和4）年度をピークに年々減少していますが、これまでに発行した企業債のうち、**資本費平準化債の元金償還額が年々増加**しており、経営の圧迫要因となってきていることから、将来世代の使用者への負担が大きくなるように、企業債発行額と償還額のバランスを図りながら、企業債残高を着実に削減していきます。

企業債償還額の見通し



企業債残高の見通し





6-2 財政運営の方針

今後は、人口減少等に伴う下水道使用料収入の減少や施設の老朽化に伴う更新需要の増加が見込まれるほか、局部的豪雨による浸水対策、地震対策のための防災・減災対策が求められているなど、下水道事業を取り巻く経営環境は厳しさを増しつつあります。

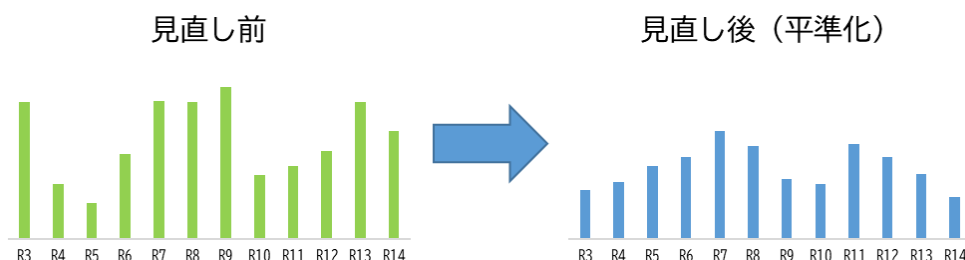
下水道事業が健全な経営を持続し、将来にわたって住民生活に重要なサービスの提供を安定的に継続していくために、中長期的な視点に立って、経営基盤の強化と財政マネジメントの向上に努めていきます。

財源の確保

- 雨水公費・汚水私費の原則による適正な公費負担と受益者負担に基づく財源の確保
- 国庫補助金の確保
- 遊休資産や下水道資源の有効活用による収入の確保

コスト削減と事業費の平準化

- ストックマネジメントに基づく維持管理と改築更新の実施



マネジメントシステムの構築

- 将来にわたって持続可能でより効率的・効果的な事業運営を達成していくため、マネジメントシステムの導入に向けた取組みを開始

財務の健全性の確保

- 汚水の処理にかかる費用を下水道使用料で賄う経費回収率100%以上を継続
- 企業債残高を削減していくため、毎年度、建設企業債の発行限度額を110億円に設定



6-3 投資・財政計画



■収益的収支

区分		年度	前年度 (決算見込)	2021 令和3年度	2022 令和4年度	2023 令和5年度	2024 令和6年度
収益的収支	収益的収入	1. 営業収益 (A)	21,430,000	21,359,000	21,212,000	21,586,000	21,553,000
		(1)料金収入	13,250,000	13,308,000	13,313,000	13,850,000	13,856,000
		(2)受託工事収益 (B)					
		(3)その他	8,180,000	8,051,000	7,899,000	7,736,000	7,697,000
		2. 営業外収益	7,850,000	7,683,000	7,588,000	7,548,000	7,576,000
		(1)補助金	183,000	132,000	104,000	104,000	104,000
		他会計補助金	183,000	132,000	104,000	104,000	104,000
		その他補助金					
		(2)長期前受金戻入	7,624,000	7,508,000	7,441,000	7,401,000	7,429,000
		(3)その他	43,000	43,000	43,000	43,000	43,000
		収入計 (C)	29,280,000	29,042,000	28,800,000	29,134,000	29,129,000
	収益的支出	1. 営業費用	25,096,000	25,117,000	25,121,000	25,201,000	25,456,000
		(1)職員給与費	696,000	641,000	653,000	769,000	729,000
		基本給	554,000	565,000	576,000	587,000	598,000
		退職給付費	102,000	35,000	35,000	139,000	87,000
		その他	40,000	41,000	42,000	43,000	44,000
		(2)経費	8,344,000	8,407,000	8,496,000	8,563,000	8,793,000
		動力費					
		修繕費	962,000	795,000	806,000	816,000	830,000
		材料費					
		その他	7,382,000	7,612,000	7,690,000	7,747,000	7,963,000
		(3)減価償却費	16,056,000	16,069,000	15,972,000	15,869,000	15,934,000
		2. 営業外費用	3,789,000	3,320,000	3,032,000	2,761,000	2,508,000
		(1)支払利息	3,661,000	3,194,000	2,909,000	2,640,000	2,387,000
		(2)その他	128,000	126,000	123,000	121,000	121,000
		支出計 (D)	28,885,000	28,437,000	28,153,000	27,962,000	27,964,000
		経常損益 (C)-(D) (E)	395,000	605,000	647,000	1,172,000	1,165,000
		特別利益 (F)	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
	特別損失 (G)	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	
	特別損益 (F)-(G) (H)	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	
	当年度純利益 (又は純損失) (E)+(H)	399,000	609,000	651,000	1,176,000	1,169,000	
	繰越利益剰余金又は累積欠損金 (I)						
	流動資産 (J)	5,764,000	4,104,000	4,734,000	5,196,000	5,505,000	
	うち未収金	2,569,000	3,262,000	3,315,000	3,348,000	3,305,000	
	流動負債 (K)	22,500,000	20,903,000	20,709,000	20,128,000	19,240,000	
	うち建設改良費分	16,913,000	17,016,000	16,746,000	16,170,000	15,322,000	
	うち一時借入金						
	うち未払金	5,587,000	3,887,000	3,963,000	3,958,000	3,918,000	
累積欠損金比率 ($\frac{(I)}{(A)-(B)} \times 100$)							
地方財政法施行令第15条第1項により算定した資金の不足額 (L)							
営業収益－受託工事収益 (A)-(B) (M)	21,430,000	21,359,000	21,212,000	21,586,000	21,553,000		
地方財政法による資金不足の比率 ((L)/(M)×100)							
健全化法施行令第16条により算定した資金の不足額 (N)							
健全化法施行規則第6条に規定する解消可能資金不足額 (O)							
健全化法施行令第17条により算定した事業の規模 (P)	21,430,000	21,359,000	21,212,000	21,586,000	21,553,000		
健全化法第22条により算定した資金不足比率 ((N)/(P)×100)							

※下水道使用料については、例として2023（令和5）年度に4%程度の改定を見込んで試算しています。



(単位：千円, %)

2025 令和7年度	2026 令和8年度	2027 令和9年度	2028 令和10年度	2029 令和11年度	2030 令和12年度	2031 令和13年度	2032 令和14年度
21,509,000	21,377,000	21,308,000	21,261,000	21,224,000	21,221,000	21,136,000	21,056,000
13,861,000	13,843,000	13,825,000	13,807,000	13,789,000	13,772,000	13,737,000	13,703,000
7,648,000	7,533,000	7,483,000	7,454,000	7,435,000	7,449,000	7,399,000	7,353,000
7,659,000	7,633,000	7,251,000	7,247,000	7,327,000	7,363,000	7,218,000	7,158,000
104,000	104,000	104,000	104,000	104,000	104,000	104,000	104,000
104,000	104,000	104,000	104,000	104,000	104,000	104,000	104,000
7,512,000	7,486,000	7,104,000	7,100,000	7,180,000	7,216,000	7,071,000	7,011,000
43,000	43,000	43,000	43,000	43,000	43,000	43,000	43,000
29,168,000	29,010,000	28,559,000	28,508,000	28,551,000	28,584,000	28,354,000	28,214,000
25,759,000	25,703,000	25,375,000	25,458,000	25,638,000	25,788,000	25,683,000	25,688,000
793,000	728,000	741,000	728,000	760,000	745,000	759,000	747,000
609,000	621,000	633,000	645,000	657,000	669,000	682,000	695,000
139,000	61,000	61,000	35,000	54,000	26,000	26,000	
45,000	46,000	47,000	48,000	49,000	50,000	51,000	52,000
8,878,000	8,909,000	8,918,000	8,932,000	8,995,000	9,019,000	9,052,000	9,086,000
844,000	853,000	864,000	876,000	854,000	866,000	878,000	887,000
8,034,000	8,056,000	8,054,000	8,056,000	8,141,000	8,153,000	8,174,000	8,199,000
16,088,000	16,066,000	15,716,000	15,798,000	15,883,000	16,024,000	15,872,000	15,855,000
2,289,000	2,107,000	1,937,000	1,783,000	1,642,000	1,516,000	1,414,000	1,322,000
2,169,000	1,988,000	1,819,000	1,665,000	1,524,000	1,398,000	1,297,000	1,205,000
120,000	119,000	118,000	118,000	118,000	118,000	117,000	117,000
28,048,000	27,810,000	27,312,000	27,241,000	27,280,000	27,304,000	27,097,000	27,010,000
1,120,000	1,200,000	1,247,000	1,267,000	1,271,000	1,280,000	1,257,000	1,204,000
25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
1,124,000	1,204,000	1,251,000	1,271,000	1,275,000	1,284,000	1,261,000	1,208,000
5,746,000	5,614,000	5,345,000	5,298,000	5,271,000	4,631,000	4,013,000	3,649,000
3,253,000	3,227,000	3,083,000	2,987,000	3,099,000	2,997,000	2,902,000	2,841,000
19,366,000	18,857,000	18,254,000	18,022,000	17,471,000	16,864,000	16,493,000	15,816,000
15,492,000	15,011,000	14,548,000	14,434,000	13,751,000	13,241,000	12,946,000	12,343,000
3,874,000	3,846,000	3,706,000	3,588,000	3,720,000	3,623,000	3,547,000	3,473,000
21,509,000	21,377,000	21,308,000	21,261,000	21,224,000	21,221,000	21,136,000	21,056,000
21,509,000	21,377,000	21,308,000	21,261,000	21,224,000	21,221,000	21,136,000	21,056,000



■資本的収支

年度			前年度 (決算見込)	2021 令和3年度	2022 令和4年度	2023 令和5年度	2024 令和6年度
区分							
資本的収支	資本的収入	1. 企業債	17,930,000	14,206,000	15,030,000	15,141,000	14,450,000
		うち資本費平準化債	5,065,000	5,014,000	4,818,000	4,606,000	3,739,000
		2. 他会計出資金	747,000	838,000	929,000	931,000	1,001,000
		3. 他会計補助金	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000
		4. 他会計負担金	61,000	1,623,000	1,559,000	1,483,000	1,598,000
		5. 他会計借入金					
		6. 国(都道府県)補助金	5,165,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
		7. 固定資産売却代金					
		8. 工事負担金	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
		9. その他	128,000	128,000	128,000	128,000	128,000
		計 (A)	24,062,000	19,826,000	20,677,000	20,714,000	20,208,000
		(A)のうち翌年度へ繰り越される 支出の財源充当額 (B)					
	純計 (A)-(B) (C)	24,062,000	19,826,000	20,677,000	20,714,000	20,208,000	
	資本的支出	1. 建設改良費	18,581,000	13,105,000	14,025,000	14,329,000	14,531,000
		うち職員給与費	691,000	720,000	668,000	694,000	720,000
		2. 企業債償還金	16,728,000	16,913,000	17,016,000	16,746,000	16,170,000
		3. 他会計長期借入返還金					
		4. 他会計への支出金					
		5. その他	168,000	168,000	168,000	168,000	168,000
計 (D)		35,477,000	30,186,000	31,209,000	31,243,000	30,869,000	
資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (D)-(C) (E)			11,415,000	10,360,000	10,532,000	10,529,000	10,661,000
補填財源	1. 損益勘定留保資金	9,171,000	9,291,000	9,093,000	8,902,000	8,630,000	
	2. 利益剰余金処分額	1,072,000	343,000	619,000	776,000	1,174,000	
	3. 繰越工事資金						
	4. その他	1,172,000	726,000	820,000	851,000	857,000	
	計 (F)	11,415,000	10,360,000	10,532,000	10,529,000	10,661,000	
補填財源不足額 (E)-(F)							
他会計借入金残高 (G)							
企業債残高 (H)			229,491,000	226,784,000	224,798,000	223,193,000	221,473,000



○他会計繰入金

区分		年度	前年度 (決算見込)	2021 令和3年度	2022 令和4年度	2023 令和5年度	2024 令和6年度
収益的収支分			8,307,000	8,127,000	7,947,000	7,784,000	7,745,000
	うち基準内繰入金		8,124,000	7,995,000	7,843,000	7,680,000	7,641,000
	うち基準外繰入金		183,000	132,000	104,000	104,000	104,000
資本的収支分			830,000	2,483,000	2,510,000	2,436,000	2,621,000
	うち基準内繰入金		61,000	1,623,000	1,559,000	1,483,000	1,598,000
	うち基準外繰入金		769,000	860,000	951,000	953,000	1,023,000
合計			9,137,000	10,610,000	10,457,000	10,220,000	10,366,000



(単位：千円)

2025 令和7年度	2026 令和8年度	2027 令和9年度	2028 令和10年度	2029 令和11年度	2030 令和12年度	2031 令和13年度	2032 令和14年度
13,726,000	13,483,000	11,933,000	10,707,000	12,241,000	11,258,000	10,508,000	9,788,000
2,570,000	2,568,000	1,920,000	1,375,000	1,304,000	555,000	120,000	0
1,070,000	1,116,000	1,153,000	1,152,000	1,139,000	1,128,000	1,110,000	1,097,000
22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000
1,633,000	1,630,000	1,387,000	1,449,000	1,383,000	1,087,000	735,000	412,000
3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
128,000	128,000	128,000	128,000	128,000	128,000	128,000	152,000
19,588,000	19,388,000	17,632,000	16,467,000	17,922,000	16,632,000	15,512,000	14,480,000
19,588,000	19,388,000	17,632,000	16,467,000	17,922,000	16,632,000	15,512,000	14,822,000
14,966,000	14,709,000	13,801,000	13,126,000	14,735,000	14,465,000	14,197,000	13,762,000
694,000	694,000	668,000	694,000	698,000	672,000	724,000	698,000
15,322,000	15,492,000	15,011,000	14,548,000	14,434,000	13,751,000	13,241,000	12,946,000
168,000	168,000	168,000	168,000	168,000	168,000	168,000	168,000
30,456,000	30,369,000	28,980,000	27,842,000	29,337,000	28,384,000	27,606,000	26,876,000
10,868,000	10,981,000	11,348,000	11,375,000	11,415,000	11,752,000	12,094,000	12,396,000
8,813,000	8,965,000	9,317,000	9,375,000	9,246,000	9,573,000	9,911,000	10,252,000
1,158,000	1,143,000	1,216,000	1,255,000	1,272,000	1,277,000	1,279,000	1,248,000
897,000	873,000	815,000	745,000	897,000	902,000	904,000	896,000
10,868,000	10,981,000	11,348,000	11,375,000	11,415,000	11,752,000	12,094,000	12,396,000
219,877,000	217,868,000	214,790,000	210,949,000	208,756,000	206,263,000	203,530,000	200,372,000



(単位：千円)

2025 令和7年度	2026 令和8年度	2027 令和9年度	2028 令和10年度	2029 令和11年度	2030 令和12年度	2031 令和13年度	2032 令和14年度
7,696,000	7,582,000	7,531,000	7,502,000	7,483,000	7,497,000	7,447,000	7,401,000
7,592,000	7,478,000	7,427,000	7,398,000	7,379,000	7,393,000	7,343,000	7,297,000
104,000	104,000	104,000	104,000	104,000	104,000	104,000	104,000
2,725,000	2,768,000	2,562,000	2,623,000	2,544,000	2,237,000	1,867,000	1,531,000
1,633,000	1,630,000	1,387,000	1,449,000	1,383,000	1,087,000	735,000	412,000
1,092,000	1,138,000	1,175,000	1,174,000	1,161,000	1,150,000	1,132,000	1,119,000
10,421,000	10,350,000	10,093,000	10,125,000	10,027,000	9,734,000	9,314,000	8,932,000



■資金収支

年度			前年度 (決算見込)	2021 令和3年度	2022 令和4年度	2023 令和5年度	2024 令和6年度
区分							
資金収支	収入	1. 下水道使用料	14,575,000	14,639,000	14,644,000	15,235,000	15,242,000
		2. 一般会計繰入金	9,137,000	10,610,000	10,457,000	10,220,000	10,366,000
		3. 企業債	17,930,000	14,206,000	15,030,000	15,141,000	14,450,000
		4. 国庫補助金	5,165,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
		5. その他	264,000	271,000	271,000	271,000	271,000
		収入 計 (A)	47,071,000	42,726,000	43,402,000	43,867,000	43,329,000
	支出	1. 維持管理費	9,062,000	9,218,000	9,273,000	9,445,000	9,649,000
		2. 資本費	20,389,000	20,107,000	19,925,000	19,386,000	18,557,000
		(1)企業債償還金	16,728,000	16,913,000	17,016,000	16,746,000	16,170,000
		(2)支払利息	3,661,000	3,194,000	2,909,000	2,640,000	2,387,000
		3. 特別損失	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
		4. 建設改良費	18,581,000	13,105,000	14,025,000	14,329,000	14,531,000
		5. その他	221,000	581,000	575,000	569,000	579,000
		6. 消費税納税額	129,000	-359,000	-457,000	-437,000	-475,000
支出 計 (B)		48,403,000	42,673,000	43,362,000	43,313,000	42,862,000	
資金収支 (A)-(B)		-1,332,000	53,000	40,000	554,000	467,000	
資金残高		124,000	177,000	217,000	771,000	1,238,000	

千葉開府 Road to
900
SINCE 1126

(単位：千円)

2025 令和7年度	2026 令和8年度	2027 令和9年度	2028 令和10年度	2029 令和11年度	2030 令和12年度	2031 令和13年度	2032 令和14年度
15,247,000	15,227,000	15,208,000	15,188,000	15,168,000	15,149,000	15,111,000	15,073,000
10,421,000	10,350,000	10,093,000	10,125,000	10,027,000	9,734,000	9,314,000	8,932,000
13,726,000	13,483,000	11,933,000	10,707,000	12,241,000	11,258,000	10,508,000	9,788,000
3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
271,000	271,000	271,000	271,000	271,000	271,000	271,000	295,000
42,665,000	42,331,000	40,505,000	39,291,000	40,707,000	39,412,000	38,204,000	37,088,000
9,781,000	9,764,000	9,834,000	9,875,000	9,890,000	9,913,000	9,980,000	10,027,000
17,491,000	17,480,000	16,830,000	16,213,000	15,958,000	15,149,000	14,538,000	14,151,000
15,322,000	15,492,000	15,011,000	14,548,000	14,434,000	13,751,000	13,241,000	12,946,000
2,169,000	1,988,000	1,819,000	1,665,000	1,524,000	1,398,000	1,297,000	1,205,000
21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
14,966,000	14,709,000	13,801,000	13,126,000	14,735,000	14,465,000	14,197,000	13,762,000
582,000	582,000	560,000	566,000	560,000	533,000	502,000	473,000
-525,000	-510,000	-437,000	-381,000	-528,000	-510,000	-491,000	-462,000
42,316,000	42,046,000	40,609,000	39,420,000	40,636,000	39,571,000	38,747,000	37,972,000
349,000	285,000	-104,000	-129,000	71,000	-159,000	-543,000	-884,000
1,587,000	1,872,000	1,768,000	1,639,000	1,710,000	1,551,000	1,008,000	124,000

7 運用・評価・改善



7 運用・評価・改善

本計画の実施にあたっては、各施策に対してPDCAサイクルに基づき目標に対する進捗状況を管理するとともに、評価・検証を行い、必要に応じて改善を図ることで、効率的かつ効果的に施策を推進していきます。

また、毎年度進捗管理を行いながら、施策の評価・目標など計画の見直しを、2022（令和4）年度、2027（令和9）年度に行います。

ただし、目標値が大幅に変更となるなど、大きな状況の変化が生じた場合は、その時点で見直しを行っていきます。

参考

◇主要年表

◇数値・指標目標一覧

◇パブリックコメント手続の実施結果

◇用語解説



◇主要年表

年月	事項
1921（大正 10）年 1 月	市制施行
1935（昭和 10）年 12 月	下水道事業に着手
1963（昭和 38）年 11 月	大宮下水処理場の運転開始（1997（平成 9）年 1 月廃止）
1964（昭和 39）年 4 月	小倉下水処理場の運転開始（1993（平成 5）年 12 月廃止）
1968（昭和 43）年 6 月	中央下水処理場（第 1 期）の運転開始
	坂月下水処理場の運転開始（1995（平成 7）年 2 月廃止）
	神明・幸・出洲ポンプ場の運転開始
10 月	大宮北部下水処理場の運転開始（1996（平成 8）年 3 月廃止）
1969（昭和 44）年 6 月	本千葉ポンプ場の運転開始（2014（平成 26）年 12 月廃止）
11 月	坂月第一ポンプ場の運転開始（2014（平成 26）年 12 月廃止）
1970（昭和 45）年 11 月	坂月第二ポンプ場の運転開始
1972（昭和 47）年 3 月	中央下水処理場（第 2 期）の運転開始
4 月	高洲第一ポンプ場の運転開始
	黒砂ポンプ場の運転開始
10 月	高洲第二ポンプ場の運転開始
1974（昭和 49）年 4 月	中央下水処理場（第 3 期）の運転開始
	花見川終末処理場（千葉県）の運転開始
1975（昭和 50）年 1 月	東寺山ポンプ場の運転開始（1990（平成 2）年 6 月廃止）
1976（昭和 51）年 4 月	真砂ポンプ場の運転開始（1990（平成 2）年 4 月停止）
1977（昭和 52）年 7 月	君待ポンプ場の運転開始（2014（平成 26）年 3 月休止）
1978（昭和 53）年 10 月	中央下水処理場の運転開始（工場排水）
1981（昭和 56）年 4 月	南部下水処理場の運転開始（5 万人）
	ひび野ポンプ場の運転開始
1984（昭和 59）年 8 月	若葉ポンプ場の運転開始
1986（昭和 61）年 2 月	都ポンプ場の暫定運転開始
4 月	大椎ポンプ場の運転開始
1989（平成元）年 4 月	汚泥溶融施設の運転開始（1999（平成 11）年 4 月休止）
6 月	都ポンプ場の運転開始
1990（平成 2）年 4 月	南部下水処理場の運転開始（10 万人）
8 月	村田雨水ポンプ場の運転開始
1991（平成 3）年 11 月	越智ポンプ場の運転開始



年月	事項
1992（平成 4）年 3 月	中央下水処理場を「中央浄化センター」に名称変更 南部下水処理場を「南部浄化センター」に名称変更
4 月	政令指定都市へ移行 地方公営企業法の財務規定を適用
	中央浄化センターの運転管理を民間委託に移行
10 月	南部浄化センターの運転管理を民間委託に移行
1994（平成 6）年 4 月	南部浄化センター汚泥焼却炉 1 号炉の運転開始
10 月	南部浄化センターの運転開始（15 万人）
1995（平成 7）年 12 月	蘇我雨水ポンプ場の運転開始
1996（平成 8）年 4 月	南部浄化センター汚泥焼却炉 2 号炉の運転開始
1997（平成 9）年 10 月	長作ポンプ場の運転開始
1998（平成 10）年 7 月	千葉公園内貯留槽の運転開始
2000（平成 12）年 3 月	新出洲圧送管の送水開始
2001（平成 13）年 5 月	南部浄化センター高度処理施設の運転開始
2002（平成 14）年 5 月	寒川雨水ポンプ場の運転開始
2005（平成 17）年 4 月	南部浄化センター汚泥焼却炉 3 号の運転開始
11 月	検見川雨水ポンプ場の運転開始
2006（平成 18）年 4 月	南部浄化センター高度処理施設（B 系増設分）の運転開始
2008（平成 20）年 4 月	南部浄化センター高度処理施設（A 系改造分）の運転開始 北部第二貯留管の運転開始
2009（平成 21）年 4 月	南部浄化センター再生水の送水開始
9 月	中央浄化センターから南部浄化センターへ送泥開始
2010（平成 22）年 2 月	結城野ポンプ場の運転開始
2011（平成 23）年 4 月	中央雨水ポンプ場の運転開始
2013（平成 25）年 4 月	南部浄化センター高度処理施設（C 系 1・2 系列）の運転開始
2015（平成 27）年 4 月	南部浄化センター沈砂洗浄設備の運転開始
2016（平成 28）年 3 月	南部浄化センター消化ガス発電設備の運転開始
2017（平成 29）年 4 月	南部浄化センター高度処理施設（C 系 3・4 系列）の運転開始
2018（平成 30）年 10 月	南部浄化センター汚泥焼却炉 4 号の運転開始
2021（令和 3）年 1 月	市制 100 周年

百の歴史を、千の未来へ





◇数値・指標目標一覧

施策の指標	2020 令和2年度 (見込)	2032 令和14年度 (目標)
基本方針Ⅰ 安全・安心で快適な生活を支える下水道		
雨水重点地区整備率	0%	62%
耐水化整備率	0%	100%
管きょ耐震化率	65%	100%
地震時におけるポンプ場機能の確保	0箇所	8箇所
マンホールトイレ整備率	71%	100%
管きょ改築率（R3～14）	0%	100%
設備故障リスク（大）の割合	30%	15%
統合ポンプ場	0箇所	2箇所
汚水整備率	93.7%	94.2%
基本方針Ⅱ 環境の保全と循環型社会を目指す下水道		
中央浄化センター水処理第2系列着手	0箇所	1箇所
温室効果ガス排出量削減率	4%	16%
下水道汚泥リサイクル率	62%	85%
基本方針Ⅲ 健全な経営に基づいた持続可能な下水道		
経費回収率	103.1%	107.7%
企業債残高	2,295億円	2,004億円



◇パブリックコメント手続の実施結果

(1) 意見募集の期間

2021（令和3）年1月8日（金）～2021（令和3）年2月7日（日）

(2) 募集結果

意見の提出方法	人数	件数
郵便	人	件
ファクシミリ	人	件
電子メール	人	件
持参	人	件
合計	人	件

(3) 項目別の意見数

項目	意見数
1 はじめに	件
2 千葉市の下水道	件
3 現状と課題	件
4 経営理念・基本方針	件
5 主要施策 基本方針Ⅰ	件
5 主要施策 基本方針Ⅱ	件
5 主要施策 基本方針Ⅲ	件
6 収支計画	件
7 運用・評価・改善	件
参考	件
合計	件

(4) 計画（案）を修正した箇所

箇所

(5) 意見の概要と市の考え方

No.	該当箇所	意見の概要	市の考え方	修正
1				
2				
3				
4				
5				

いただいたご意見を、趣旨を損なわない範囲で要約しています。



あ

▶赤潮（あかしお）

海水中の微生物が爆発的にふえて、水が赤く見える現象。プランクトンの持つ毒性や溶存酸素の低下により、魚介類等の生態系に影響することがある。

▶アジェンダ

会議における検討課題、議題、議事日程。

▶アセットマネジメント

「下水道」を資産（施設、資金、人材）として捉え、下水道施設の状態を客観的に把握、評価し、中長期的な資産の状態を予測するとともに、予算制約を考慮して下水道施設を計画的、かつ、効率的に管理する手法。

▶圧送管（あっそうかん）

ポンプ設備で加圧した下水を輸送するための管路。地理的条件などの理由で、自然流下ができない場合等に用いる。

い

▶一般会計（いっばんかいけい）

市税を主な収入源として、行政運営の基本的な経費や事務事業を執行するための事業費を計上して経理する会計。

う

▶雨水浸透施設（うすいしんとうしせつ）

雨水を効率良く大地に浸透させるための施設。各家庭から流出する雨水量を抑制し、浸水被害の軽減と地下水のかん養を図ることができる。

▶雨水バイパス貯留管（うすいばいばすちよりゅうかん）

浸水被害を軽減するために雨水を一時的に貯留する施設の一つであり、貯留機能を備えた雨水バイパス管（下水道の排水能力を補うもの）をいう。

▶雨水ポンプ場（うすいぽんぷじょう）

雨水管等の排水設備で集められた雨水のゴミや砂等を取り除き、ポンプにより川や海に放流する施設。



▶雨水流出抑制（うすいりゅうしゅつよくせい）

局所的大雨等による下水道施設への負荷軽減のために、一時貯留施設等により雨水流出総量やピーク量を減少させること。

▶雨天時下水活性汚泥法（うてんじげすいかっせいおでいほう）

雨天時に処理場に流入してくる汚水のうち、簡易処理を行っていた一部を反応タンクの後段に流入させ、高級処理を行う合流改善対策技術。

▶雨天時放流水質基準（うてんじほうりゅうすいしつきじゅん）

下水道法施行令第6条第2項に規定する、国土交通省令・環境省令で定める降雨による雨水の影響が大きい時における放流水の水質の技術上の基準をいう。

え

▶遠隔監視装置（えんかくかんしそうち）

インターネットや無線を使用して、遠隔地の機器・設備の状態や異常の有無を監視・通報する装置のこと。

お

▶汚水（おすい）

一般家庭や事業所、工場から排出される汚濁した水。

▶汚水適正処理構想（おすいてきせいしよりこうそう）

汚水処理施設の整備を効率的かつ効果的に進めていくために、公共下水道、農業集落排水、合併処理浄化槽などの汚水処理施設の整備区域・整備目標を定め、地域の特性に合わせた最適な整備手法を選定するもので、将来の汚水処理施設整備の基本方針となるもの。

▶温室効果ガス（おんしつこうかがす）

大気圏にあって、地表から放射された赤外線の一部を吸収することにより、温室効果をもたらす気体のこと。水蒸気や二酸化炭素などが温室効果ガスに該当する。

か

▶外郭団体（がいかくだんたい）

地方公共団体の組織の外にありながら、そこから種々の援助を受け、行政を補完するような事業や活動を行う団体。

▶改築（かいちく）

更新又は長寿命化対策により、所定の耐用年数を新たに確保するもので、更新とは、改築のうち既存の施設を新たに置き換えること。長寿命化対策とは、改築のうち、既存の施設の一部を活かしながら部分的に新しくすること。

▶活性汚泥（かっせいおでい）

人為・工学的に培養・育成された好気性微生物群を含んだ「生きた」浮遊性有機汚泥の総称であり、排水・汚水の浄化手段として下水処理場、し尿処理場、浄化槽他で広く利用されている。

▶環境基準（かんきょうきじゅん）

日本の環境行政において、人の健康の保護及び生活環境の保全のうえで維持されることが望ましい基準として、法令に基づき定められるもの。

▶監視制御装置（かんしせいぎょそうち）

機械、電気設備を適切に運転するために、オペレーターと機械を結びつける装置。

▶管路勾配（かんろこうばい）

汚水を自然流下させるための管路の傾斜のこと。

▶管路情報システム（かんろじょうほうしすてむ）

設置された管路の位置・口径等の情報を蓄積し、地図上で表示検索が可能なシステムのこと。

き

▶企業債（きぎょうさい）

地方公共団体が地方公営企業の建設、改良に要する資金にあてるために起こす地方債をいう。

▶協働（きょうどう）

市民同士、市民と行政とが、まちづくりの共通の目的を実現するために、対等な立場で相互に補完、協力すること。

▶業務継続計画（ぎょうむけいぞくけいかく）

災害時に行政自らも被災し、人、物、情報等利用できる資源に制約がある状況下において、優先的に実施すべき業務（非常時優先業務）を特定するとともに、業務の執行体制や対応手順、継続に必要な資源の確保等をあらかじめ定める計画。

▶緊急輸送路（きんきゅうゆそうろ）

災害発生時における被災者の避難及び被災者の生活を確保する物資輸送のために利用する路線として指定する路線。



け

▶経営比較分析表（けいえいひかくぶんせきひょう）

各公営企業において、経営の現状及び課題を的確かつ簡明に把握するために、他公営企業との比較を行える様、全国統一的な様式としてとりまとめられたもの。

▶計画雨水量5年確率（けいかくうすいりょうごねんかくりつ）

その地域で5年に1回程度発生する規模の降雨に対応できる下水道整備を行うことをいう。

▶下水汚泥（げすいおでい）

排水処理や下水処理の各過程で、沈殿またはろ過等により取り除かれる泥状の物質で、有機物（＝汚）と無機物（＝泥）よりなる。

▶下水汚泥固形燃料化施設（げすいおでいこけいねんりょうかしせつ）

バイオマス資源である下水汚泥から燃料化物（炭化固形物）を製造する施設。

▶下水道管理者（げすいどうかんりしゃ）

下水道の設置、改築、修繕、維持その他の管理を行う都道府県または市町村。

▶下水道管路改善率（げすいどうかんろかいぜんりつ）

改善（更新・改良・修繕）した管路延長（m）の割合を表したものをいう。

▶下水道計画区域（げすいどうけいかくくいき）

下水道を整備する対象区域。汚水管路の整備により排除された下水を処理場で処理する処理区域と雨水管路の整備により浸水の防除を図る区域がある。

▶下水道処理人口普及率（げすいどうしよりじんこうふきゅうりつ）

総人口に対して下水道を利用できる区域の人口の割合のこと。

▶下水道浸水対策計画（げすいどうしんすいたいさくけいかく）

都市において近年頻発する集中豪雨に対して、「生命の保護」、「都市機能の確保」、「個人財産の保護」の観点から、緊急かつ効率的に浸水被害の最小化を図ることを目的とする計画。

▶下水道総合地震対策計画（げすいどうそうごうじしんたいさくけいかく）

地震に対する安全度を高め、安心した都市活動が継続されることを目的として、地震時に下水道が最低限有すべき機能を確保する施設の耐震化および被災した場合の下水道機能のバックアップ対策を併せて進めるための計画。

▶減価償却費（げんかしょうきゃくひ）

固定資産の経年的価値の減少額を、毎事業年度の費用として配分したもの。

あ行

か行

さ行

た行

な行

は行

ま行

や行

ら行

わ行

英数

**▶嫌気無酸素好気法（けんきむさんそこうきほう）**

好気槽側から無酸素槽へ消化液を循環することにより、硝化・脱窒を行い、嫌気槽-好気槽で生物学的にリン除去を行う窒素・リン同時除去を可能としたプロセスのこと。

▶広域化・共同化（こういきか・きょうどうか）

複数の市町村等の枠を超えて、施設や処理地域の統合、下水汚泥の共同処理、維持管理業務の共同化などをすることで、効率的な運営を行うこと。

▶公営企業（こうえいきぎょう）

地方公共団体が設置し、経営する企業をいう。一般行政事務に要する経費が租税によって賄われるのに対し、公営企業の運営に要する経費は料金収入によって賄われる。

▶公営企業会計（こうえいきぎょうかいけい）

水道事業や病院事業など地方公共団体が経営する事業に係る会計であり、これらの会計には、地方公営企業法の全部または財務規定等を適用し、民間企業に準じた経理を行うもの。

▶公共下水道（こうきょうげすいどう）

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、終末処理場を有するもの又は流域下水道に接続するものであり、かつ、汚水を排除すべき排水施設の相当部分が暗渠である構造のもの。

▶公共用水域（こうきょうようすいいき）

河川、湖沼、港湾、沿岸海域その他公共の用に供される水域及びこれに接続する公共溝渠、かんがい用水路その他公共の用に供される水路のこと。ただし、下水道法に規定する公共下水道及び流域下水道のうちで、終末処理場を設置しているもの（その流域下水道に接続する公共下水道を含む。）は除外される。

▶更生工事（こうせいこうじ）

老朽化した既設管（下水道管、農水管、工業用水管、工場内排水管、高速道路や鉄道における横断管）に対して、新設管と同等以上の性能を持つ更生材料を既設管路内に裏打ちし、管渠の修繕・改築を行う非開削工事のこと。

▶高度処理（こうどしより）

通常の処理法で得られる水質以上の水質を得る目的で行う処理法のこと。一般にリンや窒素を除去する処理法のこと。



▶合流改善対策（ごうりゅうかいぜんたいさく）

公共用水域に放流する合流式下水道の汚水まじりの雨水を削減または水質の悪化を防ぐための対策。

▶合流式下水道（ごうりゅうしきげすいどう）

家庭などからの排水と雨水を一本の管で集める方式の下水道のこと。

▶国庫補助金（こっこほじょきん）

特定の施策を奨励するため、あるいは財政を援助するために国が地方公共団体に交付する金のこと。

▶コンセッション方式（こんせっしょんほうしき）

国や自治体が公共施設の所有権を持ったまま、運営権を民間に売却できる制度。

さ

▶最終沈殿池（さいしゅうちんでんち）

汚れを吸着分解させた活性汚泥を沈め、汚泥と処理水を分離するための施設。

▶最初沈殿池（さいしょちんでんち）

沈砂池で沈まなかった小さなゴミや砂を沈めて取り除く施設。

▶再生可能エネルギー（さいせいかのうえねるぎー）

有限の資源である化石燃料などに代わる太陽光、風力、バイオマスなど地球の自然環境のなかで繰り返し生起し、再利用可能なエネルギー。

▶サウンディング調査（さうんでいんぐちょうさ）

事業検討の段階で民間事業者のアイデアや市場性の有無を、公募による対話で把握すること。また、参入しやすい公募条件の設定を把握するとともに、地域課題や配慮事項を事前に伝えることで、優れた提案を促す。

し

▶市街化区域（しがいかくいき）

都市計画法で指定される、都市計画区域の1つ。すでに市街地を形成している区域及びおおむね10年以内に優先的かつ計画的に市街化を図るべき区域がある。

▶市街化調整区域（しがいかちょうせいいくいき）

都市計画法で指定される、都市計画区域の1つ。市街化を抑制すべき区域。市街化区域に対するもので、この区域内では原則的に宅地造成などの開発行為が禁じられ、市街化を抑制することとしている。



▶時間計画保全（じかんけいかくほぜん）

施設・設備の特性に応じて予め定めた周期（目標耐用年数等）により対策を行う管理方法をいう。

▶事業計画（じぎょうけいかく）

公共下水道または流域下水道を設置しようとする際にあらかじめその管理者が作成する計画のこと。都道府県知事と協議することが必要であり、この事業計画に定められた区域を事業計画区域という。

▶資金計画（しきんけいかく）

資金の支出と収入時期を的確に把握し、事業運営に必要な資金をどのように調達し、余裕資金をどのように運用するかを計画したものをいう。

▶資金運用（しきんうんよう）

余裕資金を金融機関に預け、利息収入等を得ること。

▶自己資金（じこしきん）

返済の必要がない資金をいう。内部留保資金などの現金の支出を伴わない減価償却費などが源泉となる。

▶事後保全（じごほぜん）

施設・設備の異常の兆候（機能低下等）や故障の発生後に対策を行う管理方法をいう。

▶自然流下（しぜんりゅうか）

下水道管路を下り勾配で布設し、下水を自然に下流へ輸送する方式のこと。

▶指定管理者制度（していかりしゃせいど）

地方公共団体が設置する公の施設の管理を、民間事業者が担う仕組みをいう。

▶自動除塵機（じどうじょじんき）

流入水路に設置し、流入汚水中の夾雑物を阻止し掻き上げる機器。

▶資本的収支（しほんてきしゅうし）

営業活動以外の施設の建設などの資産の形成に伴う収入と支出のこと。下水道事業では主に、国庫補助金、企業債が資本的収入に、建設改良費、企業債償還金が資本的支出に該当する。

▶収益的収支（しゅうえきてきしゅうし）

営業活動（維持管理等事業の運営活動）に伴う収入と支出のこと。下水道事業では主に、下水道使用料、一般会計繰入金が収益的収入に、維持管理費、減価償却費、企業債利息が収益的支出に該当する。



▶集中豪雨（しゅうちゅうごうう）

限られた地域に対して短時間に多量の雨が降ること。

▶終末処理場（しゅうまつしよりじょう）

下水を最終的に処理して公共用水域または海域に放流するために設けられる施設。

▶受益者負担（じゅえきしゃふたん）

国家および地方公共団体が、その公共施設などの利用によって利益を受ける個人または一定地域の住民に施設の建設・維持費の一部を負担させること。

▶受援体制（じゅえんたいせい）

大規模災害で被災した場合に県内及び他府県から応援部隊を受け入れる体制のこと。

▶循環型社会（じゅんかんがたしゃかい）

自然の循環を尊重し、自然に負担をかけない社会のこと。天然資源の消費を少なくし、環境への負担をできる限り低減させることが目的。

▶消化ガス（しょうかがす）

下水処理で発生した汚泥が消化タンクの中で微生物により分解されるときに発生するメタンとCO₂を含んだ可燃性ガスのこと。

▶浄化センター（じょうかせんたー）

下水を最終的に処理して河川その他の公共の水域又は海域に放流するために下水道の施設として設けられる処理施設及びこれを補完する施設。

▶詳細設計（しょうさいせっけい）

実施設計（基本設計）に基づいて、工事を実施するために必要な設計図、計算書等の作成業務をいう。

▶硝酸態窒素（しょうさんたいちっそ）

化合物の中に硝酸塩として含まれている窒素のこと。

▶状態監視保全（じょうたいかんしほぜん）

運転中の設備の状態を計測装置などにより観測し、その観測値に基づいて保全を実施する管理方法。

▶除害施設（じょがいしせつ）

下水道自体に害を及ぼすレベルの悪質汚水に含まれる有害物質を、公共下水道に流す前に除去するための施設。

▶ジョブローテーション

人材育成の目的を持って、計画的に従業員の職場や職務を変更すること。



あ
行

▶処理区域（しよりくいき）

下水道が整備され、トイレの汚水や台所・ふろ場などの生活排水を下水処理場で処理できるようになった区域。

か
行

▶処理区域内人口（しよりくいきないじんこう）

下水道が整備されている区域に居住している人口。

さ
行

▶新下水道ビジョン（しんげすいどうびじょん）

平成26年に国土交通省が、国内外の社会経済情勢の変化等を踏まえ、下水の使命、長期ビジョン、長期ビジョンを実現するための今後10年程度の目標及び具体的な施策を示したものをいう。

た
行

▶浸水実績図（しんすいじっせきず）

過去に実際に浸水した地域を表示した地図。

す

な
行

▶水質環境基準（すいしつかんきょうきじゅん）

公共用水域に対し、人間の健康の保護と生活環境を保全するために維持することが望ましい水質のレベルとして、国によって定められた基準。

は
行

▶水洗化率（すいせんかりつ）

下水道供用開始区域（整備済区域）内に住んでいる人口のうち、既に水洗便所を設置して汚水を下水道で処理している人口の割合。

ま
行

▶ストックマネジメント

機能診断、劣化予測を経て、適切な対策工法のシナリオを策定し、ライフサイクルコストの低減効果が高い保全対策方法の計画を策定する一連の技術体系。

や
行

せ

ら
行

▶セメント化（せめんとか）

下水汚泥（脱水汚泥）の焼却灰を、セメント製造の原料とすることをいう。

わ
行

英
数



た

▶耐震化（たいしんか）

強い地震でも建物や管路等が倒壊、損壊しないように更新又は補強することをいう。

▶単体ディスポーザ（たんたいでいすぽーざ）

野菜くずや魚の骨など台所の生ゴミを砕いて、水といっしょに下水道に流し込む機械のこと。

▶単独公共下水道（たんどくこうきょうげすいどう）

一つの市町村区域の中で下水を集める管渠と、これを処理する終末処理場を有する下水道のこと。

ち

▶地下水かん養（ちかすいかんよう）

地表の水（降水や河川水）が地下に浸透し、地下水となること。

▶地球温暖化（ちきゅうおんだんか）

人間の活動が活発になるにつれて、大気中に含まれる二酸化炭素（CO₂）等「温室効果ガス」が大気中に放出され、地球全体の平均気温が上昇している現象。

▶窒素（ちっそ）

気体元素の一つ。元素記号N。無色・無臭・無味で、空気の体積の五分の四を占める。化合物は、肥料・火薬など用途が広い。

▶地方公営企業法（ちほうこうえいきぎょうほう）

企業としての経済性を発揮できるように公営企業に係る財務、組織、人事等に関する地方自治法等の特別法。

▶長寿命化（ちょうじゅみょうか）

点検・調査の情報を元に設備の状態を監視し、改築に至る前に部品交換等を行い、設備の延命化をすることでライフサイクルコスト（施設の生涯にかかる費用総額）の最小化を図ること。

▶調整池（ちょうせいち）

雨水を一時的に貯めることによって、河川の流量が急激に増加しないよう調整する機能を持った施設。

▶沈殿池（ちんでんち）

下水に含まれている浮遊物質などの固形物を沈降させて底にたまった泥を捨てる装置。

て

▶逓増料金制（ていぞうりょうきんせい）

水の使用量が多くなると段階的に立方メートルあたりの従量料金単価が上がる料金体系のこと。

▶低炭素型社会（ていたんそがたしゃかい）

気候に悪影響を及ぼさない水準で大気中にある CO₂ など温室効果ガスの濃度を安定化させるとともに、生活の豊かさを実感できる社会のこと。

▶テレビカメラ調査（てれびかめらちょうさ）

流量が多い・危険なガス発生が予想されるなど、調査員が管渠内部に立ち入ることが出来ない場合に自走式または牽引式 TV カメラにより間接的に管渠の状態を調査する調査方法。

と

▶特定環境保全公共下水道（とくていかんきょうほぜんこうきょうげすいどう）

公共下水道のうち市街化区域以外の区域において設置されるもので、自然公園法第 2 条に規定されている自然公園の区域内の水域の水質を保全するために施行されるもの、又は、公共下水道の整備により生活環境の改善を図る必要がある区域において施行されるもの及び、処理対象人口が概ね 1000 人未満で水質保全上特に必要な地区において施行されるもの。

な

▶内水氾濫（ないすいはんらん）

市街地などに降った雨が排水路や下水管の雨水処理能力を超えた際や、雨で川の水位が上昇して市街地などの水を川に排出することができなくなった際に、市街地などに水が溢れてしまう浸水害のこと。

▶南海トラフ地震（なんかいとらふじしん）

駿河湾から遠州灘、熊野灘、紀伊半島の南側の海域及び土佐湾を経て日向灘沖までのフィリピン海プレートとユーラシアプレートとのプレート境界の沈み込み帯である南海トラフ沿いが震源域と考えられている巨大地震。

の

▶農業集落排水（のうぎょうしゅうらくはいすい）

農村地域の生活環境向上や農業用水の水質保全などを目的に、各家庭の生活排水等を下水道管を通じて処理場に集め、汚水処理を行ったのち、川に放流するための施設のこと。

は

▶バイオマス

植物など再生可能な生物資源のことで、代表的なものは稲わらや残材、家畜の糞、生ごみなどで、下水汚泥もその中に含まれる。

▶排水設備（はいすいせつび）

建造物や機器、土壌等にたまった水を外部に排出するための設備。排出対象となる水は雨水・湧水・地下水・汚水（工業排水、空調設備の排水機構から発生した水、トイレ内のし尿を含む水）など。

▶バナー広告事業（ばなーこうこくじぎょう）

インターネット広告のうち、Web画像やGIFアニメーションを用いて広告を配信させる手法。テキストのみの広告と比べ、画像による視覚的なアプローチができることから訴求力が高いといわれる。

▶パブリックコメント

公的な機関が規則あるいは命令などの類のものを制定しようとするときに、広く公に、意見・情報・改善案などのコメントを求める手続き。

▶バリアフリー

障害者を含む高齢者等が、社会生活に参加する上で生活の支障となる物理的な障害や、精神的な障壁を取り除くための施策、若しくは具体的に障害を取り除いた事物および状態。

▶反応タンク（はんのうたんく）

下水中の汚濁物質を分解・除去するために設けられた、下水処理場内にある設備の一種。反応タンク内の汚水の入ったタンクの中に酸素を送り込む仕組みから、「曝気槽（ばっきそう）」ともいう。

あ行

か行

さ行

た行

な行

は行

ま行

や行

ら行

わ行

英数

ひ

▶避難所運営委員会（ひなんじょうんえいいんかい）

災害時に円滑に避難所の開設・運営を行うために、地域の町内自治会、自主防災組織、避難所となる施設の管理者、市担当職員などが一体となって設立する組織。

▶標準活性汚泥法（ひょうじゅんかつせいおでいほう）

反応タンク内で下水と活性汚泥と呼ばれる微生物とを空気を送り込んで混合し、その後、最終沈殿池で活性汚泥を沈殿させて、上澄みの水を処理水として流出させる方法。

▶標準耐用年数（ひょうじゅんたいようねんすう）

対象施設が通常的环境中に適切に維持がなされた場合の標準的な耐用年数のこと。国土交通省の通知に基づいて定められている。

ふ

▶富栄養化（ふえいようか）

閉鎖性水域で人間活動の影響により水中の肥料分（窒素化合物やリンなど）の濃度が上昇すること。富栄養化が進んだ水域では、赤潮や青潮などが発生する。

▶腐食環境下（ふしょくかんきょうか）

コンクリートや腐食しやすい材料で造られている管路施設のうち、下水の流路の勾配が著しく変化する箇所または下水の流路の高低差が激しい箇所など、多量の硫化水素の発生により腐食のおそれ大きい箇所のこと。

▶不明水（ふめいすい）

下水のうち有収汚水以外のものであり、地下水、直接浸入水（マンホールの蓋穴や污水管への誤接続などによって、污水系統に流入する雨水）などをいう。

▶分流式下水道（ぶんりゅうしきげすいどう）

污水用管路と雨水用管路の2つを埋設し、污水は下水処理場へ、雨水は川や海に直接放流する方式。污水と雨水をそれぞれ専用の管で集めるので、河川の水質が守られ、環境面でも衛生面でも優れている。

へ

▶閉鎖性水域（海域）（へいさせいすいいき（かいいき））

水の入れ替わりの少ない海、内湾、湖沼などの水域を指す。人間活動による栄養塩がたまりやすく、自然による自浄作用を越えた場合、水質汚濁などの環境問題が起こりやすい。

ほ

▶ポンプ場（ぽんぷじょう）

自然流下で処理場に導けない区域の汚水の処理場への中継や、地盤の低い地域で、自然流下によって水路や河川に排水できない雨水を放流水域に揚水して排水するための施設。

ま

▶マンホールトイレ

災害時に下水道管路にあるマンホールの上に簡易なトイレ設備を設け、使用するもの。災害用トイレ、災害トイレ、防災トイレ、とも呼ばれる。

み

▶ミネラル成分（みねらるせいぶん）

蛋白質、脂質、炭水化物、ビタミンと並び五大栄養素の1つ。具体的には亜鉛・カリウム・カルシウム・クロム・セレン・鉄・銅・ナトリウム・マグネシウム・マンガン・モリブデン・ヨウ素・リン等。

ゆ

▶有収水量（ゆうしゅうすいりょう）

下水処理場で処理した全汚水量のうち、下水道使用料徴収の対象となる水量。

▶有収汚水量（ゆうしゅうおすいりょう）

下水使用者が排出した汚水の総量のことを有収汚水量といい、下水道使用料収入の対象となる。

よ

▶予防保全（よぼうほぜん）

施設や設備の維持管理にあたり、不具合や故障が生じる前に、計画的に修繕等をする保全方法のこと。重大な事故発生や機能停止の未然防止や、長期間使用を図ることでライフサイクルコストの縮減を目指す。

あ行

か行

さ行

た行

な行

は行

ま行

や行

ら行

わ行

英数

ら

▶ライフサイクルコスト

施設などの新規整備・維持修繕・改築・処分を含めた生涯費用の総計のこと。予防保全を行えば、ライフサイクルコストは安価にすることができる。

り

▶流域関連公共下水道（りゅういきかんれんこうきょうげすいどう）

流域下水道に接続して下水を流す公共下水道。当該市町村が建設、維持管理を行う。

▶流域下水道（りゅういきげすいどう）

二つ以上の市町村の公共下水道から流れてくる下水を、広域的かつ効率的に排除、処理を目的としたもの。幹線管きょと終末処理の再生センターの基幹施設からなり、都道府県が設置、管理している。

▶流域別下水道整備総合計画（りゅういきべつげすいどうせいびそうごうけいかく）

水質環境基準の類型が指定されている公共用水域について、これを達成維持するうえで必要な下水道整備を最も効率的に実施するために、公共下水道や流域下水道などの上位計画として、下水道法に基づき、都道府県が策定する計画。

▶硫化水素ガス（りゅうかすいそがす）

硫黄と水素の無機化合物で、腐卵臭がする。し尿に含まれる硫酸塩が嫌気条件下の下水で硫化水素に変化し、下水管の腐食や、中毒事故を引き起こす。

▶リン

細胞の不可欠な構成要素。環境中に過剰に存在すると微生物の大量増殖を導いて赤潮の原因になる。化学肥料の原料で、下水汚泥はリンの含有率が高いため肥料としての活用が期待されている。

A

▶A I（えーあい）

人工知能のこと。下水道分野では、施設の制御や各種診断の支援としてA Iを活用することで、熟練運転員の退職にともなうノウハウ断絶等の課題に対応する等の新しい取り組みが始まっている。



▶A I - O C R (えーあいおーしーあーる)

AI（人工知能）技術を取り入れたOCR（光学文字認識）のこと。従来のOCRとは異なり、収集した大量の文字データから文字の特徴をディープラーニングし、高精度な文字認識を可能とする。

B

▶B C P (びーしーぴー)

⇒業務継続計画（ぎょうむけいぞくけいかく）のことをいう。（Business Continuity Plan）

▶B O D (びーおーでいー)

水中の有機物が生物化学的に酸化されるのに必要な酸素量のこと、生物化学的酸素要求量ともいう（Biochemical Oxygen Demand）。数値が高いほど水質が汚濁していることを示す。

D

▶D B 方式 (でいーびーほうしき)

下水道施設建設にあたり、品質・性能面の確保、工程及びコストの早期確実性を高めるため、設計と施工を一括して発注する方式（Design-Build、DB方式）。

I

▶I C T (あいしーていー)

情報通信技術のこと（Information and Communication Technology）。情報・通信に関する技術の総称。従来から使われているITに代わる言葉として使われている。海外では、ITよりICTのほうが一般的。

▶I o T (あいおーていー)

現実世界の物理的なモノに通信機能を搭載して、インターネットに接続・連携させる技術のこと（Internet of Things）。

P

▶P D C A サイクル (ぴーでいーしーえーさいくる)

行動プロセスの管理手法のひとつで、企業活動において業務を継続的に改善していくためのマネジメントツール。Plan（計画）→Do（実行）→Check（評価）→Act（改善）の4段階を繰り返すことによって、業務を継続的に改善する。



あ
行

▶PFI（ピーえふあい）

Private Finance Initiative の略。公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う公共事業の手法。

か
行

▶PPP（ピーピーピー）

Public Private Partnership の略。公共サービスの提供に民間が参画する手法を幅広く捉えた概念で、「官民連携」とも呼ばれ、民間資本や民間のノウハウを活用し、効率化や公共サービスの向上を目指す。

さ
行

S

た
行

▶SDGs（えすでいーじーず）

Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）の略。「貧困をなくす」「安全な水とトイレを世界中に」「気候変動に具体的な対策を」などの 17 のグローバル目標と 169 の達成基準から成る国際目標。

な
行

▶SNS（えすえぬえす）

Web上で社会的ネットワークを構築可能にするサービス（Social Networking Service）。多くのサービスは広告収入で収益を上げるビジネスモデルである。代表例は Facebook、LINE。

は
行

ま
行

や
行

ら
行

わ
行

英
数

千葉市下水道事業中長期経営計画
2021（令和3）年度～2032（令和14）年度

発行 2021（令和3）年3月
編集 千葉市建設局下水道管理部下水道経営課
〒260-8722 千葉市中央区千葉港1番1号
電話 043-245-5405 FAX 043-245-5562
E-mail : keiei.COM@city.chiba.lg.jp
千葉市 HP : <https://www.city.chiba.jp/kensetsu/index.html>