

第2章 現状と課題

Ⅰ 下水道事業を取り巻く環境

(1) 人口動向

茅ヶ崎市の総人口及び年齢3階層別人口*の推移と将来人口推計を図 2.1 に示します。

総人口は、令和2年以降も増加傾向にありますが、令和4年1月時点での推計では、令和7年をピークに減少に転じ、その後も減少傾向が続くことが見込まれます。

人口の減少は使用料収入の減少につながるため、下水道事業の将来的な経営基盤の安定のための取組が必要となります。

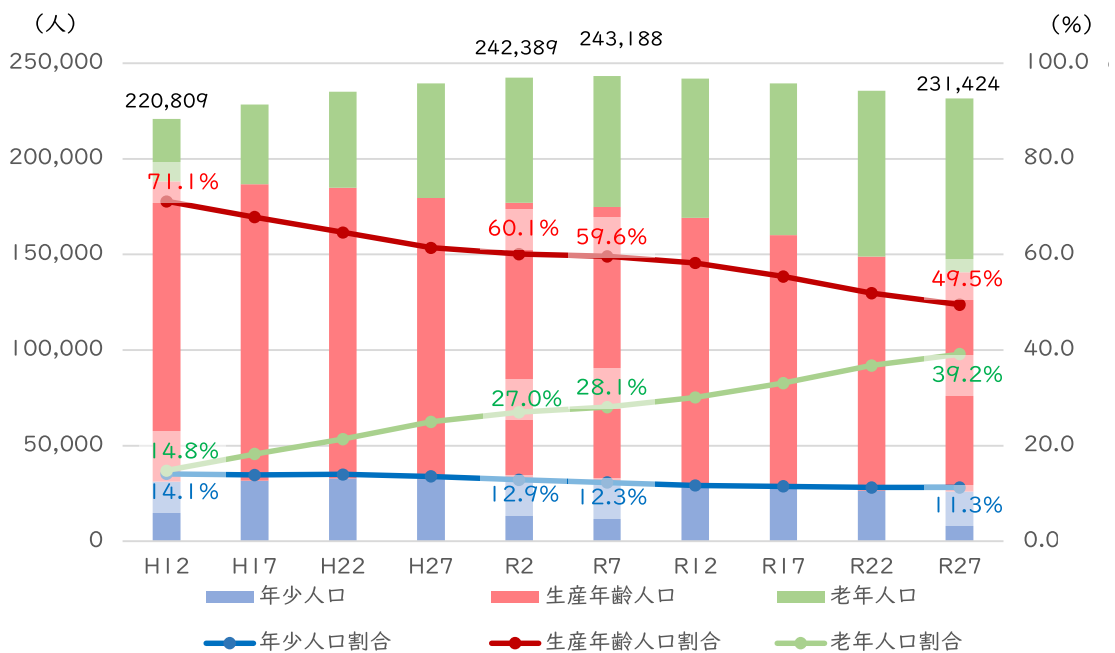


図 2.1 総人口及び年齢3階層別人口の推移と将来人口推計

出典：茅ヶ崎市の将来推計人口（2022（令和4）年1月推計）を基に作成

*年齢3階層別人口：全人口を、年少人口（15歳未満人口）、生産年齢人口（15～64歳人口）、老年人口（65歳以上人口）に分けたもの。

(2) 国の下水道施策の展開

国は平成 26 年度に中・長期的な施策を見据えた「新下水道ビジョン」を策定し、平成 29 年度には、新下水道ビジョン策定以降の社会情勢の変化等を踏まえ、加速して推進すべき施策をまとめた「新下水道ビジョン加速戦略」を策定しました。

表 2.1 国の下水道施策の展開

名 称	期 間	概 要
新下水道ビジョン 国土交通省 (平成 26 年 7 月)	長期/中期 (10 年程度)	<ul style="list-style-type: none"> ・持続的な発展が可能な社会の構築に貢献することが使命 ・「循環のみち下水道の成熟化」を新下水道ビジョンとし、平常時・非常時における適切なマネジメント等により、下水道持続・進化させるための中期計画を提示
新下水道ビジョン 加速戦略 国土交通省 (平成 29 年 8 月)	中期 (今後 5 年程度)	<ul style="list-style-type: none"> ・新下水道ビジョン策定以降の下水道をめぐる社会情勢の変化等を踏まえ早急に実施すべき 8 つのテーマを選定 ①官民連携の推進 ②下水道の活用による付加価値向上 ③汚水処理システムの最適化 ④マネジメントサイクル確立 ⑤水インフラの輸出促進 ⑥防災・減災の推進 ⑦ニーズに適合した下水道産業の育成 ⑧国民への発信

(3) 持続可能な開発目標 (SDGs) に関する取組

SDGs は格差の問題、気候変動対策等、「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現のために、全ての国に適用される普遍的 (ユニバーサル) な目標です。17 の目標 (ゴール) があり、市民、事業者及び行政等全ての主体は、この目標を意識しながら、様々な取組を進めています。

本ビジョンの上位計画である総合計画において、政策目標ごとに SDGs に掲げられている 17 のゴールとの関連性を整理し、事務事業を掲載していることから、本ビジョンにおいても SDGs との関係性を整理し、取組を進めていきます。

本ビジョンと関係のある SDGs のゴールを以下に示します。

 <p>6 安全な水とトイレを世界中に</p>	<p>下水道の機能を維持し、全ての人々が安心して暮らせるよう、河川や海等の良質な水環境を保全します。</p>
 <p>7 再生可能エネルギーを大規模に導入してクリーンに</p>	<p>下水道施設における再生可能エネルギーの導入により、2050 年カーボンニュートラルの実現を目指して、地球温暖化対策の取組を進めます。</p>
 <p>9 産業と技術革新の基盤をつくろう</p>	<p>下水道施設の維持管理により、道路陥没といったトラブルを未然に防ぎ、安定的かつ信頼性の高い下水道施設を構築します。</p>
 <p>11 住み続けられるまちづくりを</p>	<p>都市のライフラインとしての下水道の機能を維持し、人々が安心して住み続けられる茅ヶ崎市らしい心地よい生活空間を創出するまちづくりを行います。</p>
 <p>13 気候変動に具体的な対策を</p>	<p>近年頻発する想定を超える集中豪雨等による浸水発生に対し、下水道施設の防災機能の強化、気候変動による影響への適応策を構築していきます。</p>
 <p>14 海の豊かさを守ろう</p>	<p>生活排水処理施設が未整備となっている区域の解消を目指すとともに、合流改善の効果確認を継続し、良好な水質を保全します。</p>
 <p>17 パートナシップで目標を達成しよう</p>	<p>市民の下水道事業への理解を深め、協力を得ることにより、下水道サービスを持続的・安定的に提供していきます。</p>

図 2.2 本ビジョンと SDGs の関係

(4) 自然災害

① 浸水発生状況

下水道河川部で把握している平成 22 年度から令和 3 年度における茅ヶ崎市内の浸水発生箇所を図 2.3 に示します。年度により発生件数にはばらつきがありますが、市内各所で浸水が発生している状況です。

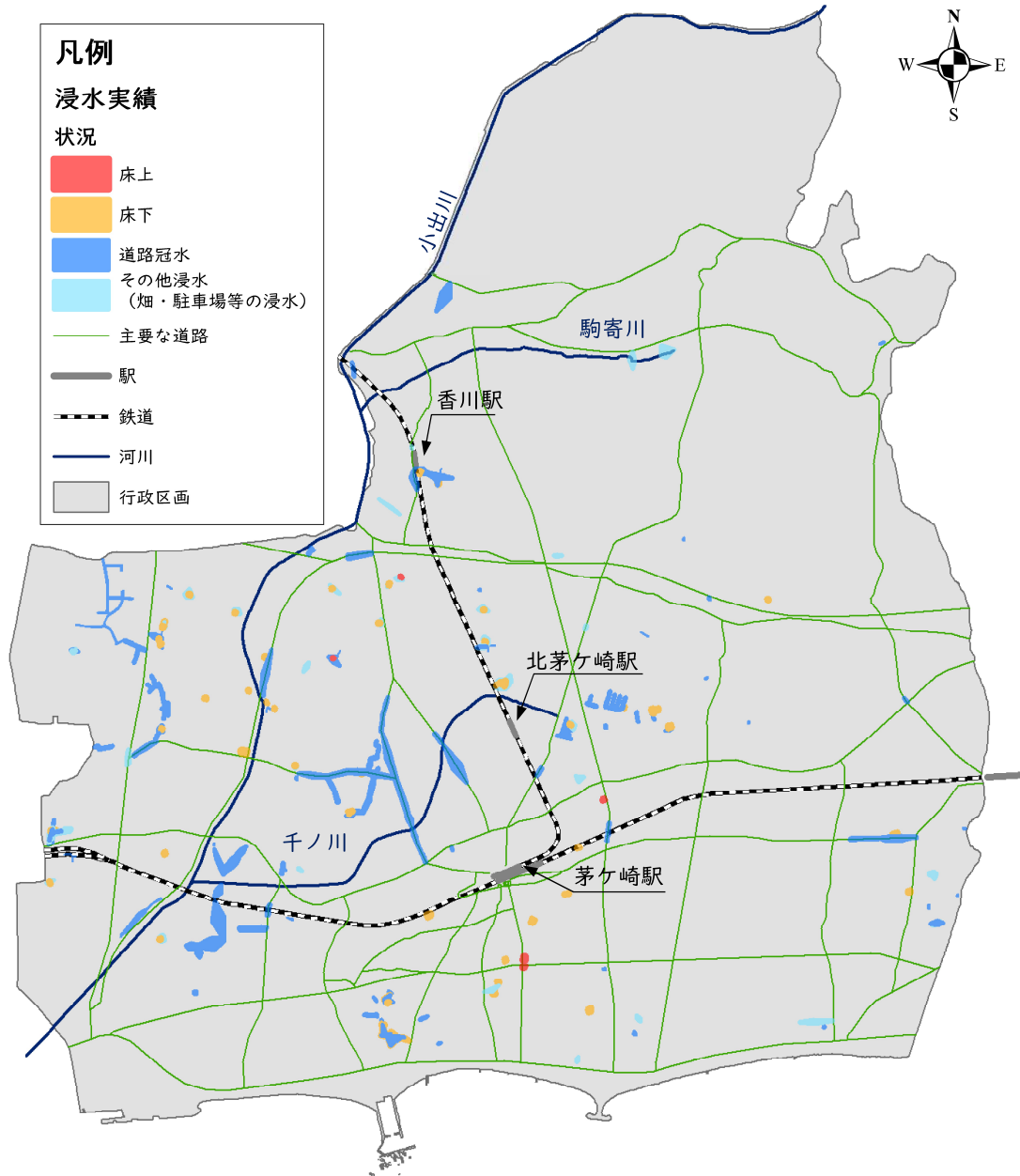


図 2.3 浸水発生箇所

※令和 3 年度末時点で浸水対策済みの箇所もあるため、現在の浸水発生状況とは異なります。

②流域治水関連法の改正

近年、全国各地で水災害が激甚化・頻発化しているとともに、気候変動の影響により雨の降り方が変化し、時間雨量50mmを超える短時間強雨の発生件数が増加傾向にあります。この傾向は今後も続き、強雨に対する対策が必要不可欠になると想定されています。

- 時間雨量50mmを超える短時間強雨の発生件数が増加。
- 気候変動の影響により、水害の更なる頻発・激甚化が懸念。

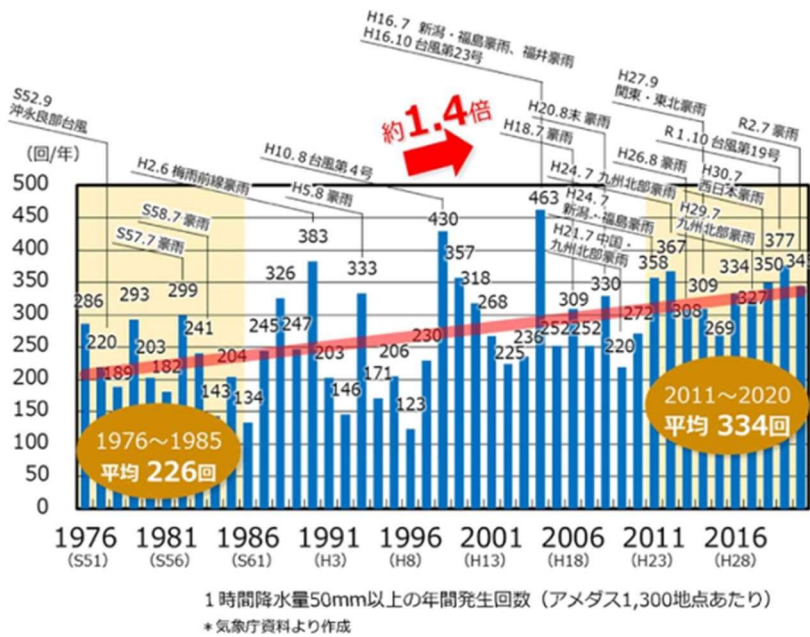


図 2.4 雨の降り方の変化

出典：気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について（国土交通省ホームページ）

そのため、国土交通省より「特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律（流域治水※関連法）（令和3年法律第31号）」が令和3年に公布及び施行されました。

今までの下水道・河川整備は、過去の降雨実績から対策目標降雨を設定し整備を行ってきましたが、流域治水関連法の改正に伴い、今後、下水道・河川整備を行うにあたって対策の目標とする降雨は、気候変動の影響による将来の降雨増加量を見込むものとなりました。

私たちの住む茅ヶ崎市においても、流域治水として雨水貯留浸透対策の強化を行い河川への雨水流出を抑制しなければなりません。雨水貯留浸透対策の手法としては、河川沿岸部の保水・遊水機能を有する土地を貯留機能保全区域として確保する手法や都市部の緑地を保全しグリーンインフラストラクチャー（以下「グリーンインフラ」という。）として活用する手法等が挙げられます。

※流域治水：気候変動の影響による水災害の激甚化・頻発化等を踏まえ、堤防の整備、ダムの建設・再生等の対策をより一層加速するとともに、集水域（降った雨水を集めて河川に流す地域）から氾濫域（河川等の氾濫により浸水が想定される地域）にわたる流域に関わるあらゆる関係者（行政・企業・住民）が協働して水災害対策を行う考え方。

グリーンインフラとは、自然環境が有する機能を社会における様々な課題解決に活用し、持続可能で魅力ある国土・都市・地域づくりを進める取組です。期待される効果としては、浸水対策、景観形成、憩いの場、植物が吸水・蒸散することによる温度上昇の抑制（ヒートアイランド対策）等が挙げられます。なお、流域治水の観点からは「雨水貯留」、「雨水浸透」による浸水対策効果が特に期待されています。

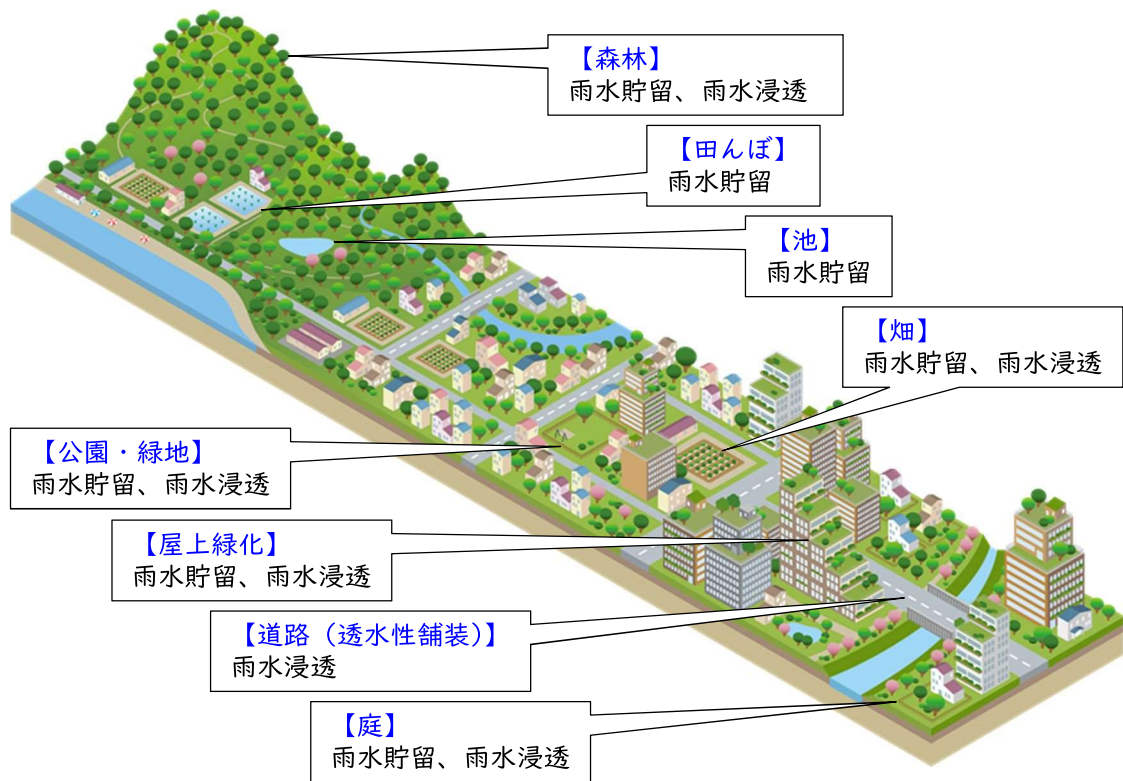


図 2.5 グリーンインフラの活用により期待できる浸水対策効果

(5) 生活排水処理の推進

神奈川県では、国の「持続的な污水处理システム構築に向けた都道府県構想の見直しの推進について」の通知に基づき、市町村との密接な連携のもと、今後見込まれる人口減少や一段と厳しさを増す財政状況、インフラの老朽化等の社会経済情勢等の変化を踏まえて構想を見直すこととし、平成31年1月に「改訂 神奈川県生活排水処理施設整備構想（以下「都道府県構想」という。）」を策定しました。

都道府県構想では、国が下水道や合併処理浄化槽[※]といった生活排水処理施設を10年程度で概成させることを目標にしたのを受け、神奈川県としての目標及び神奈川県下の各市町村の概成目標を示しています。都道府県構想における概成年次は令和7年度とされており、神奈川県としての整備目標は99%、そして茅ヶ崎市の整備目標は100%としています。

【都道府県構想による早期概成の考え方】

- 人口減少等を踏まえ、下水道等の整備区域を適切に見直す。
- 生活排水処理施設間の経済比較を原則としつつ、クイックプロジェクト技術[※]の導入等により令和7年度までに生活排水処理施設の整備を概ね完了させる。
- 下水道整備に10年以上かかる地区については、合併処理浄化槽整備等による弾力的な対応を行う。

※合併処理浄化槽：トイレのし尿と雑排水（台所、洗濯、風呂等の排水）を一緒に処理する浄化槽のこと。

※クイックプロジェクト技術：下水道未普及地域を対象に、早急かつ効率的に、低コストで整備を行っていくための技術の総称。

2 取組状況と課題

(1) 整備計画における重点施策の取組状況

整備計画における重点施策の取組状況を表 2.2 に示します。

表 2.2 整備計画における重点施策の取組状況

施策	管理指標 (ベンチマーク)	項目			
		算出方法	目標値	令和4年度末 (見込)	
浸水対策	根幹排水 施設整備の 推進	市街化区域の 雨水幹線整備率	雨水幹線整備延長 ÷計画整備延長 ×100	100%	100%
	浸水被害歴の ある地区の 浸水対策の推進	浸水対策延長 整備率	整備延長 ÷浸水対策延長 ×100	100%	72.1%
	河川整備の推進	千ノ川護岸整備 進捗率	整備延長 ÷必要整備延長 ×100	75%	79.3%
		駒寄川護岸暫定 整備率	同上	100%	93.4%
生活排水 処理の 普及	市街化区域 (未整備区域の 解消)	市街化区域の 面整備率	整備面積 ÷市街化区域内の 事業計画区域面積 ×100	100%	99.5%
	市街化調整区域 (トイレの 水洗化と 雑排水処理の 普及促進)	市街化調整区域の 生活排水処理人口 普及率	市街化調整区域の 生活排水処理人口 ÷市街化調整区域 人口 ×100	74%	54.3%
合流式 下水道の 改善	貯留管整備の 推進	合流式下水道 緊急改善事業 による改善率	改善した BOD*削減負荷量 ÷当面の改善目標 BOD削減負荷量 ×100	100%	100%
地震対策	地震防災対策の 推進	下水道地震対策 整備事業進捗率	対策量 ÷必要対策量 ×100	100%	100%
下水道 施設の 改築	管路施設の改築	・下水道長寿命化 計画策定目標年度 ・改築更新に 着手する目標年度	-	平成25年度 策定	平成23年度 策定済み
	ポンプ場施設の 改築			平成26年度 着手	平成26年度 策定済み
				平成26年度 策定	平成26年度 策定済み
				平成27年度 着手	平成27年度 策定済み

*BOD：生物化学的酸素要求量のこと。水質汚濁を示す代表的な指標で、水中の微生物が消費する酸素量を示す。BODが高いと、生物が死んでしまったり悪臭が発生したりすることがある。

(2) 浸水対策

①取組状況

整備計画では、表 2.2 のとおり、浸水対策として3つの施策を掲げていました。施策のうち、「根幹排水施設整備の推進」については、計画期間内に市街化区域の雨水幹線の整備が完了し、目標値を達成しています。「浸水被害歴のある地区の浸水対策の推進」については、整備計画の策定時点で浸水状況を把握しておらず、かつ、緊急度の高い箇所の対策も合わせて行ったため、目標値が未達成となっています。「河川整備の推進」については、千ノ川護岸整備は予定どおりに達成し、駒寄川についても概ね目標値を達成しました。

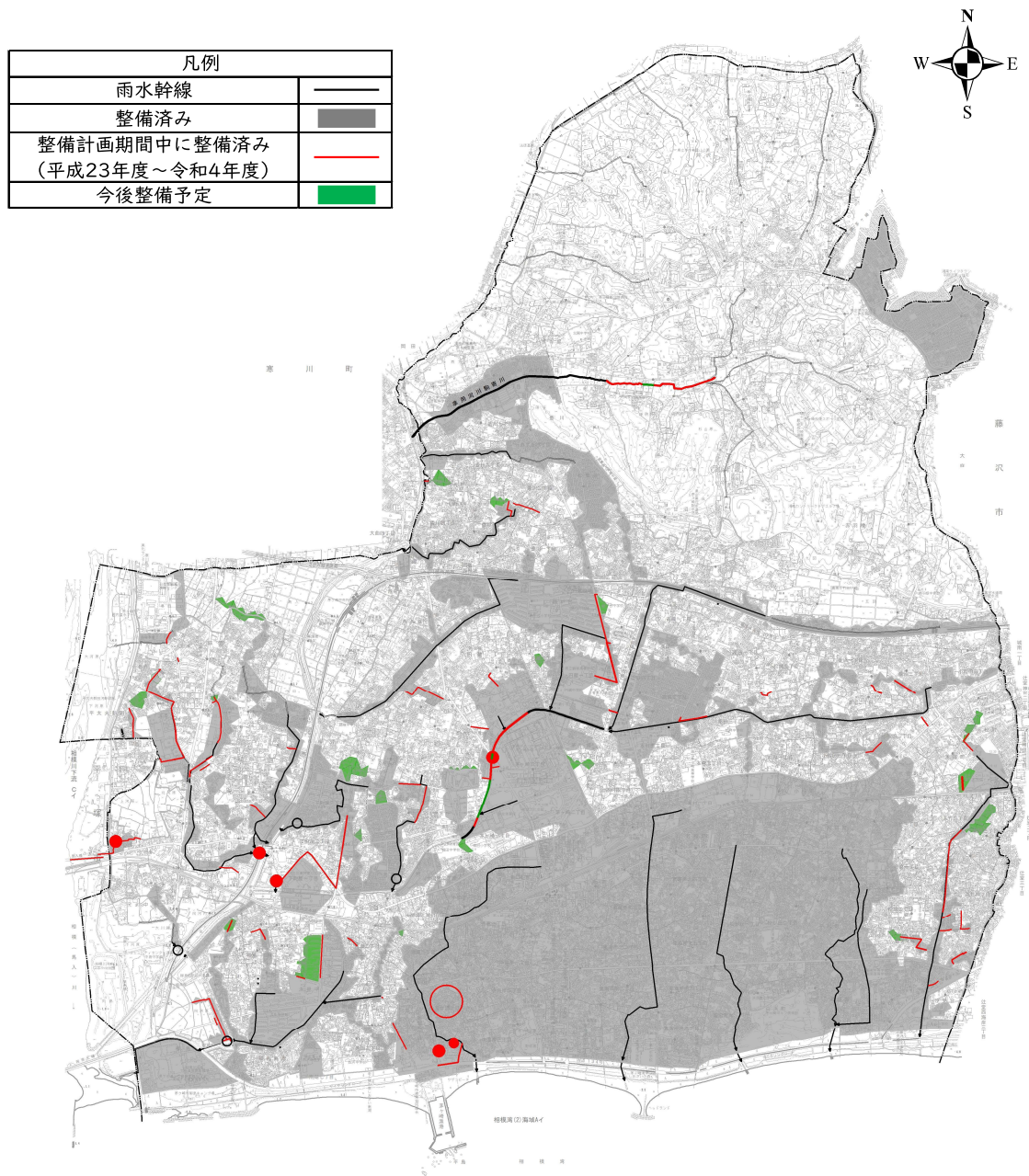


図 2.6 整備済み及び今後整備予定箇所図（浸水対策）

②課題

・気候変動による浸水リスク増大への対応

気候変動の影響による気温の上昇に伴い、豪雨の発生頻度が増加するとされており、茅ヶ崎市近隣の辻堂観測所でも1時間に10mm（気象庁により「やや強い雨」とされる）を超える降雨は増加傾向にあり、今後さらに増加する恐れがあります。

また、日本全国においても、記録的短時間大雨情報[※]は、令和4年で過去10年において最多となる回数が発表されています。

計画規模を超える降雨が発生し、浸水リスクが高まっていることから、今後は「ハード対策」である管きよ整備と「ソフト対策」である自助対策の支援等を組み合わせた総合的な浸水対策が求められます。

・雨水の放流先としての河川整備

雨水の放流先である千ノ川や駒寄川についても、十分な流下能力を有していない箇所があるため、公共下水道（雨水）の整備とともに河川整備が必要です。

駒寄川については概ね整備が完了していますが、千ノ川については、令和4年度末の整備率（見込）が79%のため、河川整備を推進する必要があります。

・増大する雨水流出への対応

都市化の進展による雨水流出の増大により、雨水管が満管になり氾濫（内水氾濫）するリスク、または河川に短時間に多量の雨水が流出し氾濫（外水氾濫）するリスクが高まっています。増大する雨水流出に対応するために従来の雨水流出抑制対策に加え、新たに都市部の緑地を保全するグリーンインフラ等の活用を検討する必要があります。

※記録的短時間大雨情報：数年に一度程度しか発生しないような短時間の大雨を観測したり、気象レーダー等により解析したときに気象庁から発表される情報。

(3) 生活排水処理の普及

①取組状況

整備計画では、表 2.2 のとおり、生活排水処理として市街化区域、市街化調整区域に区分して施策を掲げていました。施策のうち、市街化区域における未整備区域の解消については、概ね目標値を達成しています。一方で、市街化調整区域における生活排水処理の普及については、合併処理浄化槽設置への転換にあたり市民の皆様の経済的負担が大きいこと等から、目標値が未達成となっています。

②課題

・市街化区域における未整備区域の解消

市街化区域で未整備となっている区域は、地理的条件や地下埋設物等に関わる施工条件により、これまでの整備と比較し整備の難易度が高くなっています。

・接続率（水洗化率）※の向上

公共下水道（污水）整備済み区域における下水道への接続は、下水道への切り替えにあたり、市民の皆様に経済的な負担が発生するため、接続率（水洗化率）の向上の課題となっています。

・市街化調整区域における生活排水処理の普及

公共用水域への影響の大きい「単独処理浄化槽（みなし浄化槽）※」もしくは「汲み取り※」から公共用水域への影響の小さい「合併処理浄化槽」への転換は、市民の皆様に経済的な負担が発生するため、普及率向上の課題となっています。

※接続率（水洗化率）：公共下水道（污水）整備済み区域の人口に対して、下水道に接続し利用している人口の割合。
※単独処理浄化槽（みなし浄化槽）：トイレのし尿のみを処理する浄化槽のこと。雑排水（台所、洗濯、風呂等の排水）は処理されないため、悪臭や水質汚濁の原因となる。

※汲み取り：トイレのし尿を便槽と呼ばれるタンクに溜めこみ、定期的にバキュームカーで回収し、処理する方式。雑排水（台所、洗濯、風呂等の排水）は処理されないため、悪臭や水質汚濁の原因となる。

表 2.3 生活排水処理形態別イメージ

形態	イメージ図	し尿	雑排水	公共用水域への影響
合併処理浄化槽	<p>し尿</p> <p>雑排水</p> <p>合併処理浄化槽</p> <p>処理放流</p> <p>公共用水域</p> <p>公共用水域への影響 小</p>	処理	処理	
単独処理浄化槽（みなし浄化槽）	<p>し尿</p> <p>雑排水</p> <p>単独処理浄化槽（みなし浄化槽）</p> <p>処理放流</p> <p>未処理放流</p> <p>公共用水域</p> <p>公共用水域への影響 大</p>	処理	未処理	
汲み取り	<p>し尿</p> <p>雑排水</p> <p>汲み取り</p> <p>回収・処理</p> <p>未処理放流</p> <p>公共用水域</p> <p>公共用水域への影響 大</p>	処理	未処理	

(4) 合流式下水道の改善

①取組状況

整備計画では、表 2.2 のとおり、合流式下水道の改善として「貯留管整備の推進」を施策に掲げていました。平成 25 年度に貯留管整備は完了しており、BOD 削減目標値も達成しています。

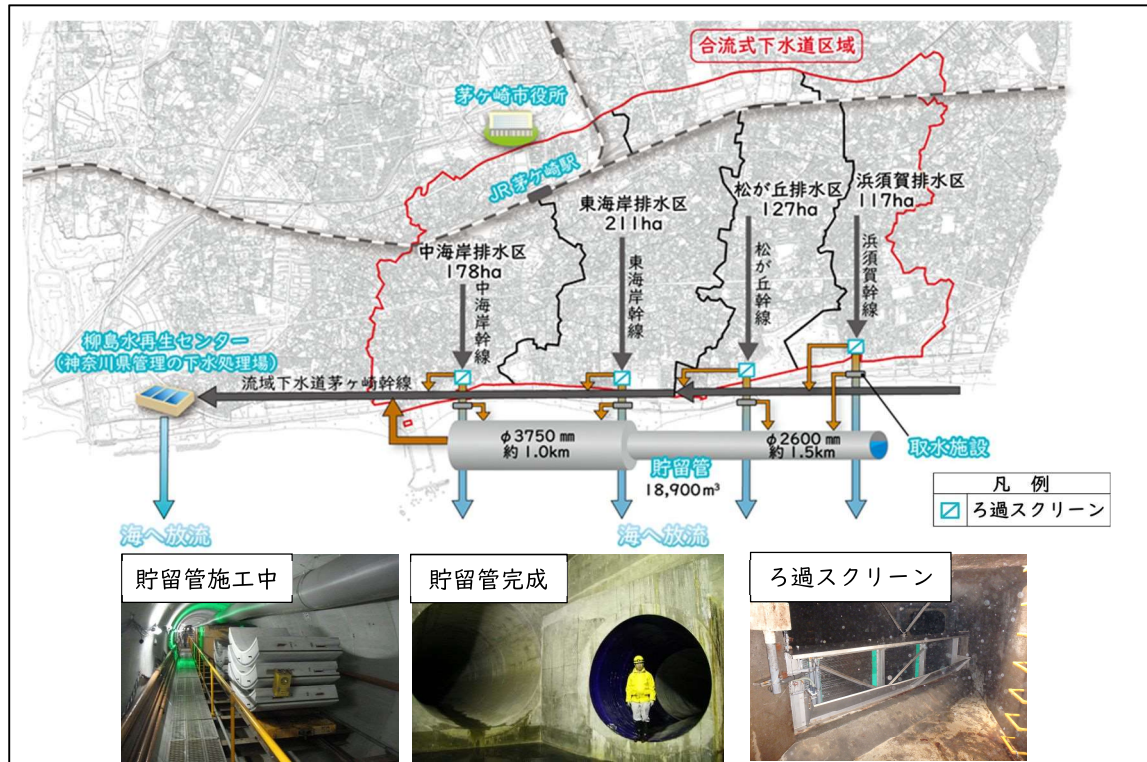


図 2.7 合流式下水道改善事業の取組

②課題

・合流改善の観点からの雨水流出抑制対策の強化

合流改善事業は当面の目標値を達成するため貯留管整備及びろ過スクリーン※整備を進め、平成 27 年度には達成していますが、気候変動の影響により年々増加する短時間強雨に対応し、かつ、合流改善事業効果を継続的に発揮するため、合流式下水道区域における雨水流出抑制対策を強化する必要があります。

・合流改善事業効果を確認するための適切な水質調査の実施

合流式下水道により相模湾の水質へ影響が生じていないか、合流改善事業効果確認の水質モニタリング調査を行う必要があります。

総降雨量が 10 mm 以上 30 mm 以下の降雨時に雨水吐※等から放流される水を採水して、水質モニタリング調査を実施する等の諸条件があり、随時調査できるものではありませんが、事業効果確認のため適切に実施する必要があります。

※ろ過スクリーン：下水中のごみを取り除き、下水と分離するための格子状の柵のこと。

※雨水吐：一定量の水を処理場へ送り、堰を越えた水だけを貯留管または海へ放流させる施設のこと。

(5) 地震対策

①取組状況

整備計画では、表 2.2 のとおり、地震対策として「地震防災対策の推進」を施策に掲げていました。平成 20 年度に策定した「総合地震対策計画」に基づく地震対策は、平成 24 年度及び平成 30 年度の 2 度の計画更新を経て、東海岸幹線系統・中海岸幹線系統の耐震化工事及び今宿ポンプ場・柳島ポンプ場の耐震化が計画どおりに完了しています。

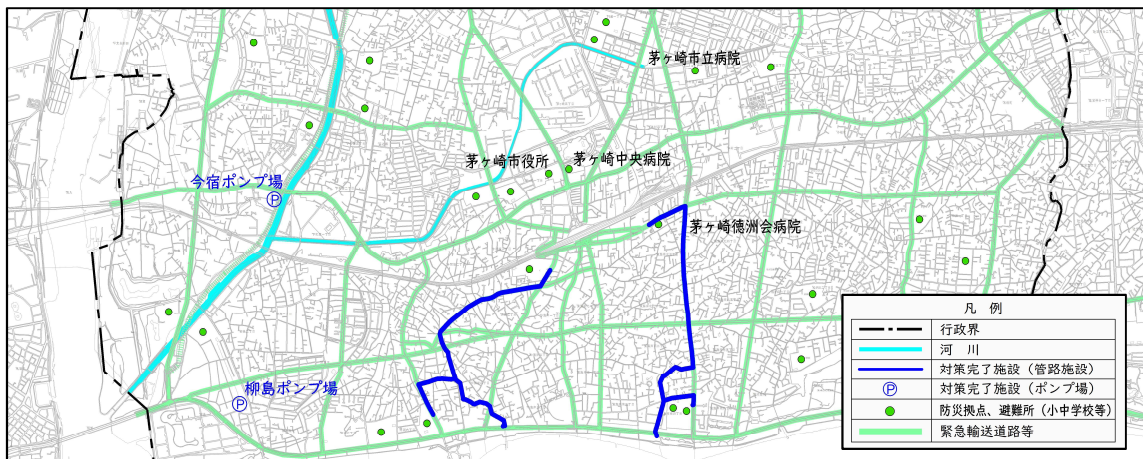


図 2.8 下水道施設の耐震化状況（令和 3 年度末時点）

②課題

・下水道施設の耐震化推進

合流式下水道区域の早くに整備された下水道施設は、現在の耐震設計基準に基づく設計が行われていないため、大規模地震の発生時には被害が集中する可能性があります。全対象施設を短期間のうちに耐震化することは困難であるため、下水道施設の重要度を踏まえた優先度を定め、優先度の高い施設から耐震化を進めていくことが必要です。

また、大規模地震発生に伴うマンホール浮上は、発災後の支援・復旧活動を行うにあたり課題となることから、緊急輸送道路等[※]の下に埋設され、浮上の恐れのあるマンホールの耐震化も併せて進めていく必要があります。

・災害時におけるトイレ機能の確保

大規模地震に伴う下水道機能の停止により水洗トイレが使用出来なくなると、排せつ物の処理が滞り、衛生状態の悪化を招く恐れがあります。また、断水によるトイレ使用がためられる状況で水分・食事の摂取を控えることにより、心身の健康被害を引き起こす恐れがあるため、災害時におけるトイレ機能の確保を進める必要があります。

※緊急輸送道路等：災害時の復旧・物資輸送活動に最低限必要な国道等の主要道路のこと。

(6) 下水道施設の改築

①取組状況

整備計画では、表 2.2 のとおり、下水道施設の改築として「管路施設の改築」、「ポンプ場施設の改築」を施策に掲げていました。「管路施設の改築」においては、予防保全的な改築・修繕を目的とした「茅ヶ崎市公共下水道管路施設長寿命化基本計画」を策定、また、「ポンプ場施設の改築」においては、改築・修繕の財源確保を目的とした「茅ヶ崎市下水道長寿命化計画（柳島ポンプ場）」を策定し、各施策とも目標年度に事業着手しました。

なお、平成 28 年度には、下水道事業全体の最適化を目的としたストックマネジメント※手法を取り入れた「茅ヶ崎市公共下水道施設維持管理計画」を策定し、現在も改築・修繕等を進めています。

②課題

・老朽化施設の増加

下水道事業着手から半世紀以上が経過し、管路施設及びポンプ施設の老朽化が進行しています。市民の皆様の生活に影響を及ぼす道路陥没や汚水の溢水等の被害を未然に防ぐためにも、計画的で適切な改築・修繕を行っていく必要があります。

・改築情報の管理

施設の新規整備を行った際は、完成年度等をシステムに登録していますが、その後は整備からの経過年数及び劣化具合をシステムにて管理し、施設の重要度も考慮して、対策施設の優先順位付け及び改築・修繕の計画立案に活かしていく必要があります。将来も安定的に下水道サービスを提供するためにも、下水道施設情報をビッグデータ化（デジタル化）して、計画的な施設管理を行っていく必要があります。

※ストックマネジメント：持続可能な下水道事業の実現を目的に、膨大な施設状況を把握、評価し、計画的かつ効率的に管理すること。

(7) その他の施策

整備計画の重点施策に位置付けていなかったものの、重要な施策として実施してきた取組の現状と課題を示します。

①災害におけるソフト対策

大規模災害発生時であっても業務が継続できるように、下水道事業において「下水道業務継続計画（地震・津波・水害編）」（以下「業務継続計画」という。）を令和3年度に策定しました。

また、大規模災害が発生した際の市民の皆様の安全な避難を支援することを目的として、浸水等の恐れがある地域を図面にて示したハザードマップ及びハンドブックを茅ヶ崎市ホームページにて公表しています。

物理的に防災を行うハード対策には整備水準に限界があり、災害を全て防ぐことは困難であるため、引き続き減災に関わる情報提供及び訓練等のソフト対策のさらなる推進を行い、災害に備える必要があります。

②下水道事業の持続的経営

茅ヶ崎市では、平成24年度に経営の見える化等を目的として官庁会計※から公営企業会計※へ移行を行いました。また、平成30年度には、将来の下水道事業の維持管理、改築・修繕等の費用及び人口減少を踏まえた下水道使用料等の収入を投資・財源計画として整理した「茅ヶ崎市公共下水道事業経営戦略」（以下「経営戦略」という。）を策定しました。

策定後は下水道事業の決算値が確定したのち、経営戦略で算出した推計値と決算値の比較を行い、現在及び将来の経営に問題点・課題がないか、毎年度のモニタリング調査を行っています。

将来人口推計からも将来的に人口減少が予測されており、それに伴い下水道使用料収入も減少することが予想されます。将来にわたり持続可能な下水道事業経営とするため、経営戦略に基づく着実な事業経営及び毎年度のモニタリング調査のほか、経営改善に寄与する取組等について導入検討を行う必要があります。

※官庁会計：収入と支出を現金が動いた時点で記録する現金主義の会計。

※公営企業会計：収入や支出を含む全ての財産の増減の変化を、発生時点で記帳する発生主義の会計であり、経営・資産等の状況の正確な把握が可能となる。

第3章 基本理念、基本方針の設定

1 基本理念

下水道施設の役割としては、汚水の排除による生活環境の改善、海や河川等の公共用水域の水質保全、そして雨水の排除による浸水の防除が挙げられます。まちづくりの根幹の一つでもある下水道施設は、これからも快適に使用し続けられるとともに、環境問題にも配慮した整備を行っていく必要があります。

また、総合計画では、将来の都市像の実現に向けて、下水道整備と密接な関係がある政策目標として

政策目標 5 豊かな自然と共存し、心地よい生活環境のあるまち

政策目標 6 安全で安心して暮らせる、強くしなやかなまち

を定めています。

これを受け本ビジョンにおいては、今後も下水道施設の役割を継続し、上位計画である総合計画の将来都市像を目指すものとして、『豊かな水環境と安全・安心なまちづくりに貢献する下水道をめざして』を基本理念と位置付けます。

【基本理念】

豊かな水環境と安全・安心なまちづくりに貢献する下水道をめざして

2 基本方針

基本理念を実現するための基本方針を以下の3つとします。

◆基本方針Ⅰ 良好な水環境の創造

豊かな水環境の実現のため、良好な水環境の創造を推進します。

◆基本方針Ⅱ 安全・安心な生活環境の維持

安全・安心なまちづくりの実現のため、安全・安心な生活環境を維持します。

◆基本方針Ⅲ 持続可能な下水道経営の推進

基本方針Ⅰと基本方針Ⅱの実現のために、持続可能な下水道経営を推進します。