

(様式 1)

1. 対象地区の概要

①地理的状況

神奈川県の中南部に位置する茅ヶ崎市は、東京から西に約 50km あまり、東は藤沢市、西は相模川を挟んで平塚市、南は海岸線約 6km に及ぶ相模湾、北は寒川町と接しており、面積 35.76km² の中枢都市としての役割を担っている。また、気候も四季を通じて温暖という環境から、明治から昭和初期にかけて湘南の別荘地、保養地といわれ、現在、東京、横浜への交通の利便性や恵まれた自然環境を背景に急激な都市化が進み、人口約 24 万人の住宅都市として成熟した。

また、本市は大規模地震対策特別措置法に基づく東海地震に係る地震防災対策強化地域にも指定されている。

②下水道施設の配置状況

本市の下水道全体計画では、市域の 86.3% にあたる約 3,086ha、12 処理分区が相模川流域下水道左岸処理区の一部であり、約 37ha が単独公共下水道（藤沢市との合併処理）の大庭処理系統としている。また、合流式下水道を含めた 39 の雨水排水区、約 3,110ha の公共下水道（雨水）の計画面積を有する。公共下水道事業計画区域面積は、相模川流域下水道左岸処理区の一部として約 2,280.93ha、単独公共下水道で約 37ha となる。

下水道施設整備は昭和 38 年度から開始し、当時から商工業、行政や居住機能が分布していた東海岸、中海岸、浜須賀、松が丘の 4 排水区域では合流式下水道が採用され、その他の地区は分流式下水道で整備している。令和元年度末における下水道処理人口普及率は、全国平均（79.7%）を大きく上回る 95.6% に達し、公共下水道事業計画区域に対する面整備率は約 98.1% となっている。

汚水処理について、流域関連公共下水道の汚水は相模川流域下水道左岸幹線及び茅ヶ崎幹線へ接続し、相模川流域下水道左岸処理場で処理している。大庭処理区（堤地区）の約 37ha の単独公共下水道の汚水は、藤沢市辻堂西海岸に位置し藤沢市が管理・運営する辻堂浄化センターにおいて処理している。

また、雨水排水については雨水管路の整備をはじめ、河川計画と連携した浸水対策に積極的に取り組んでおり、雨水ポンプ場として、今宿ポンプ場、柳島ポンプ場、中島ポンプ場、下町屋ポンプ場、古相模橋ポンプ場を建設し、浜之郷ポンプ場等を整備計画中である。

本計画の対象管路である松が丘・浜須賀第二幹線系統は、耐震化対策を講じた東海岸幹線系統ならびに中海岸幹線系統に次いで敷設年度が古い合流式下水道の管路である。松が丘・浜須賀排水区域は、住宅市街地として土地利用が進み、人口密度も高く、区域内の緊急輸送道路や避難所に關係する幹線管路施設を対象とした耐震化の推進は極めて重要である。さらに、本計画ではマンホールの浮上抑制対策、ポンプ場の耐震化も引き続き行い、さらに雨水幹線の吐口の耐震化も行う。マンホールの浮上抑制対策の対象は緊急輸送道路下に埋設されている汚水・合流管路の 206 基を対象とし、ポンプ場の対象施設は市域南西部の雨水排水を担う中島ポンプ場（51.75ha、5.64m³/秒）を対象とする。吐口は、松尾川雨水幹線の相模川へ接続する箇所、浜之郷雨水幹線及び西久保雨水幹線の小出川へ接続する箇所を対象とする。

2. 対象地区の選定理由

①-1 地域防災計画等の上位計画の内容

「茅ヶ崎市地域防災計画」は、災害対策基本法（昭和 36 年法律 第 223 号）第 42 条の規定に基づいて定める、本市における災害に対処するための基本計画であり、「地震災害対策計画」、「風水害対策計画」、「特殊災害対策計画」及び「資料編」で構成される。令和 2 年 2 月には、近年の地震災害を契機として行われた、防災基本計画の修正、国のガイドライン等の策定、市及び防災関係機関等の取組を踏まえ、地域の防災対策をより一層推進するため、計画を修正している。

地震災害に対する総合的な対策を定める「地震災害対策計画」では、地震災害に対する予防・応急対策の各計画及び大規模地震対策特別措置法（昭和 53 年法律第 73 号）第 6 条第 1 項の規定に基づく「地震災害対策計画」を示している。想定地震としては、「神奈川県地震被害想定調査報告書（平成 27 年 3 月）」の「都心南部直下地震」、「三浦半島断層群の地震」、「神奈川県西部地震」、「東海地震」、「南海トラフ巨大地震」、「大正型関東地震」、「元禄型関東地震（参考）」、「相模トラフ沿いの最大クラスの地震（参考）」を採用している。下水道については、災害に強いまちづくりに取り組む中で管路、ポンプ場等の耐震化を位置付けている。また、都市計画法第 18 条の 2 に基づく「ちがさき都市マスタープラン」、本市の下水道に係る施策展開を示す「茅ヶ崎市下水道整備計画」において、下水道施設の耐震化の推進を位置付けている。

①-2 前地震対策計画の内容

本市では平成 20 年度に「下水道地震対策緊急整備計画（計画期間：平成 21 年度～平成 25 年度）」、平成 24 年度に「下水道総合地震対策計画（第 1 期、継続申請、平成 29 年度まで）」、平成 29 年度に「下水道総合地震対策計画（第 2 期、平成 32 年度まで）」を策定し、これらの計画に沿って事業を実施している。

具体的な事業内容として、平成 29 年度までには合流式下水道区域内に埋設され、医療拠点及び避難所から排水を受けている東海岸幹線系統 L=約 2.3km を対象に、耐震詳細診断設計を実施した。その後、耐震性能不足と判定された U 形渠□2,200mm×□1,770mm～□2,250～□1,700mm、約 0.4km の管本体の耐震化対策として管更生工事を行った。マンホールと鉄筋コンクリート管の接続部の可とう性化対策は 13 箇所を対象に実施した。平成 26 年度には東海岸幹線系統の上流側約 1.4km の緊急耐震化路線を対象に、耐震詳細診断及び耐震化実施設計を実施し、その結果を受けて 45 箇所のマンホールと鉄筋コンクリート管の接続部の可とう性化対策を実施してきた。また、ポンプ場については、優先順位が高いポンプ施設として今宿ポンプ場と柳島ポンプ場を位置付け、前述の管路施設と並行して耐震化事業（対策工事）を鋭意実施した。

第 2 期の計画では、中海岸幹線系統を対象として、耐震詳細診断及び耐震化実施設計を実施し、49 箇所のマンホールと鉄筋コンクリート管の接続部の可とう性化対策を実施してきた。

本計画では、実施中の地震対策計画に基づく事業について完了の目途が立つことを受け、新たな地震対策計画の対象として、対策優先度の高い松が丘幹線系統・浜須賀第二幹線系統の管路施設の耐震化、緊急輸送道路下に埋設されているマンホールの浮上抑制対策、市域南西部の排水を担う中島ポンプ場、相模川へ接続する松尾川雨水幹線の吐口、小出川へ接続する浜之郷雨水幹線及び西久保雨水幹線の吐口の耐震化を位置付けて、今後の整備を進めていくこととする。

②地形・土質条件

本市の地形は、北部の丘陵地と相模川・小出川周辺の沖積低地、丘陵地から海岸まで広がる砂丘地帯に分類され、丘陵地では、通称赤土と呼ばれる関東ローム層で地表約 10m～15m が覆われ、沖積低地のうち、自然堤防では砂層が堆積し、後背湿地では粘土層が分布している。砂丘地帯では、西側から東側に向かって層厚を増しながら砂が堆積しており、沖積低地を含めた地震時の液状化被害が大きくなる可能性がある。

③過去の地震記録

本市で最も大きな被害を受けたのは、大正 13 年（1923 年）に発生した関東大震災である。住宅全壊被害（被害率 65.5%）のほか、液状化や津波が発生し、液状化被害については、小出川とその支流である千ノ川に沿って分布している。

なお、2011 年の東北地方太平洋沖地震による本市内の下水道施設に対する被害事例は確認されていない。

④道路・鉄道の状況

鉄道は、JR 東海道本線、JR 相模線が整備され、茅ヶ崎駅周辺には商業、産業機能、行政機能、文化機能などが集積しており、地域の個性を生かしたより高度な都市機能の整備が進められている。

道路網としては、県指定の緊急輸送道路として位置付けられている国道 1 号、国道 134 号、国道 468 号（さがみ縦貫道路）、県道 30 号（戸塚茅ヶ崎）、県道 44 号（伊勢原藤沢）、県道 45 号（丸子中山茅ヶ崎）、県道 46 号（相模原茅ヶ崎）のほか、主要地方道が多く整備されており、災害時の交通機能の確保が重要であり、下水道施設の破損等に起因する道路陥没等の対策が求められている。

⑤防災拠点・避難地の状況

「茅ヶ崎市地域防災計画」では防災拠点として、災害対策本部の設置や災害時の応急対策活動の中核となる市庁舎や支所等の行政拠点、市立病院、14箇所の医療救護所、救急告示病院、後方支援病院等の医療拠点、市内の公立小・中学校 32 校の避難所、11 箇所の 2 次避難施設、36 箇所の社会福祉施設（要配慮者施設）、帰宅困難者対策施設として JR 駅周辺の公共施設等が指定されている。

⑥対象地区に配置された下水道施設の耐震化状況

本市では平成 20 年度に緊急輸送道路等に埋設されている管きょや防災拠点からの排水を受ける管路等の「重要な幹線等」を選定しており、その延長は L=98.4km に及んでいる。また、6 箇所の雨水ポンプ場について、地震対策を講じるべき重要な施設としている。「重要な幹線等」については、順次、耐震診断（簡易）を実施して対策の要否の把握を進めているが、特にほとんどが昭和 50 年以前に整備された中心市街地や合流式下水道整備区域内の管路施設については所定の耐震性能が保持されていない施設が存在するものと想定され、耐震診断（詳細）の上で耐震化対策の実施が必要である。

これまでに、管路施設では、合流式下水道区域内に埋設され、医療拠点及び避難所から排水を受けている東海岸幹線系統 L=約 2.3km、中海岸幹線系統 L=約 2.3km の耐震化事業、ポンプ場施設では、優先順位が高いポンプ施設として今宿ポンプ場と柳島ポンプ場の耐震化事業を実施している。また、分流汚水管の重要な幹線等については、合流管路施設に比べ、比較的新しく、小口径管きょが多いことから、下水道台帳による諸元値により耐震診断を実施しており、ほぼ全ての管路施設に対して耐震性能が評価されている。

今回、同じく合流地域の松ヶ丘・浜須賀第二幹線幹線 L=3.4km、中島ポンプ場を対象とする。また、これまでの合流管・分流汚水管の耐震診断の結果を受け、緊急輸送道路下に埋設されているマンホール浮上抑制対策を行う。加えて、相模川へ接続する松尾川雨水幹線の吐口、小出川へ接続する浜之郷雨水幹線及び西久保雨水幹線の吐口についても耐震化を行う。

⑦実施要綱に示した地区要件の該当状況

本市は、大規模地震対策特別措置法に基づく地震防災対策強化地域（東海地震防災対策強化地域）、南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法に基づく南海トラフ地震防災対策推進地域及び首都直下地震対策特別措置法に基づく首都直下地震緊急対策区域に指定され、また、DID 地区を有することから、地区要件に該当する。

3. 計画目標

①対象とする地震動

対象とする地震動は、神奈川県地震被害想定調査報告書の想定地震であり、「茅ヶ崎市地域防災計画」の対象地震動のひとつである大正型関東地震（M=8.2、最大震度 7）とする。

②本計画で付与する耐震性能

本計画により耐震化する施設については、大正型関東地震クラスの地震動に対し、最低限の機能である流下機能を確保する。また、緊急輸送道路に埋設されている管路については、液状化によるマンホールの浮上りを抑制することで、交通機能及び応急対策活動を維持する。

また、雨水ポンプ場施設については、揚排水機能を確保すること、市内下水道施設の監視制御機能の保全・常駐職員の安全確保の観点から、建築構造部分については大地震動、土木構造部分に関してはレベル 2 地震動に対する施設機能を確保する。

4. 計画期間

〔 令和 2 年度～令和 11 年度（10 箇年） 〕

5. 防災対策の概要

- ・松が丘幹線系統・浜須賀幹線系統の管路 3.4km の耐震化（可とう管化）
- ・マンホール 206 基の浮上防止
- ・中島ポンプ場（建屋等の建築物）の耐震化

6. 減災対策の概要

- ・全庁の業務を対象とした「茅ヶ崎市業務継続計画震災編」を平成 25 年 2 月に策定し、その内容と整合した下水道事業に係る「下水道業務継続計画（地震・津波編）」を作成
- ・下水道台帳システムの強化（機能面・バックアップ等）
- ・避難所等への仮設トイレの備蓄及び速やかに仮設トイレを調達できる体制の整備
- ・流域下水道管理者や水道管理者との連携を図り、被災時の相互連絡体制の強化や給水制限の実施による、発生汚水量の抑制、処理場への負担軽減
- ・管路施設の応急復旧用機材の備蓄、可搬式ポンプ等の調達・確保などの復旧に係る事前対策

7. 計画の実施効果

本計画で対象とする大正型関東地震に対し、避難所から相模川流域下水道茅ヶ崎幹線までの流下機能の確保、さらに仮設トイレを備蓄することにより避難所としての能力アップ、一部の緊急輸送道路の交通・輸送機能の確保が図られる。また、各施設管理者と連携を図ることにより、発災時の迅速な対応に寄与する。

8. 下水道 B C P 策定状況

- ・○有（平成 27 年 6 月 30 日策定済） 地震・津波編
- ・○有（令和 3 年 3 月策定済） 地震・津波・水害編

(様式 2)

市町村名 (都道府県名)	神奈川県茅ヶ崎市	計画対象面積	2,244 ヘクタール
【管路設置】			
<u>松が丘幹線系統・浜須賀第二幹線系統</u>			
合流式下水道区域内に埋設され、避難所から排水を受けている管路系統			
松が丘 : (ϕ 300mm～ ϕ 1500mm) L = 約 0.8km ^{※1}			
浜須賀 : (ϕ 250mm～ ϕ 1800mm) L = 約 2.6km ^{※1}			
〈対策方法〉			
・耐震化実施設計 L=約 3.4km(円形管きよ)			
・マンホールと管の接合部の可とう性化 ^{※2} 170 箇所(L=約 3.4km) (円形管きよ)			
※1. 対象管路のうち、矩形渠区間 (□2700×2430 他) については、耐震詳細診断の結果でマンホールと管渠接続部の可とう性化と、一部の強度不足の解消が必要であることが分かっている。矩形渠の可とう性化については対策工法が一般化されているとは言えないことから技術革新を待っての実施を予定し、一部で必要な補強工事についても施工困難性から将来の長寿命化事業に合わせて一連の区間での施工を予定する。			
一方、円形管渠については、マンホールと管の接合部の可とう性化が必要となることが分かっているため、対策を講じる。			
※2. 本計画では上の※1 に記したように、円形管渠のマンホールと管の接合部の可とう性化に向けた耐震化実施設計及び耐震化工事を実施することとし、本計画策定時点で工法が確立している直径 2,000mm 以下の円形管渠を対象とする。今後、対策工法が確立された場合には、矩形渠とマンホールとの接合部の可とう性化も対象に加えることとする。			
合流、分流汚水管路のマンホール			
耐震診断により浮上の懸念があると評価したマンホールのうち、緊急輸送道路等に布設しているもの			
合流、分流汚水管路 : (ϕ 150mm～ ϕ 1,350mm) N=206 基			
〈対策方法〉			
・耐震化実施設計 N=206 基(合流、分流汚水)			
・マンホール浮上抑制対策工 N=120 基(合流、分流汚水)			
雨水幹線の吐口			
ストックマネジメント計画に基づくゲート施設が設けられた雨水幹線の吐口の耐震化			
松尾川雨水幹線、浜之郷雨水幹線、西久保雨水幹線の吐口 N=3 箇所			
〈対策方法〉			
・耐震診断調査 N=3 箇所			
・耐震補強設計 N=3 箇所			
・耐震補強工事 N=3 箇所			

緊急に実施すべき対策（整備概要）	【ポンプ施設】
	<u>中島ポンプ場</u>
	老朽化した設備の機能確保のための耐震化を行う。
	対象施設：中島ポンプ場 土木・建築構造物(ポンプ井及び建屋)
	敷地面積：0.13 ヘクタール、建築面積：155.45 m ² 、建物延面積：216.00 m ²
	建物構造：鉄筋コンクリート造2階
	〈対策方法〉
	・耐震診断調査 N=1箇所
	・耐震補強設計 N=1箇所
	・耐震補強工事 N=1箇所

管渠調書								
管渠の名称	処理・排水区の名称	合流・汚水・雨水の別	主要な管渠内法寸法(mm)	耐震化対象延長・箇所・基数	事業内容(耐震化工法)	概算事業費(百万円)	工期	備考
松が丘幹線系統	第69処理分区(松が丘)	合流	φ300～φ1,500	約0.8km※1(円形管渠)	耐震化実施設計	3	R2	避難所排水管路
			φ300～φ1,500	45箇所※1(約0.8km)	マンホールと管渠の接続部の可とう性化	56	R3～R5	緊急輸送道路下布設管路
浜須賀幹線系統	第69処理分区(浜須賀)	合流	φ250～φ1,800	約2.6km※1(円形管渠)	耐震化実施設計	7	R2	避難所排水管路
			φ250～φ1,800	93箇所※1(約2.0km)	マンホールと管渠の接続部の可とう性化	117	R6～R10	緊急輸送道路下布設管路
浜竹污水幹線ほか 合流管・分流污水管	第69処理分区ほか	合流・汚水	φ150～φ1,350	206基	耐震化実施設計	21	R2	緊急輸送道路下布設管路
				120基	マンホールの浮上抑制対策	125	R3～R11	
吐口	松尾川排水区、浜之郷排水区、西久保排水区	雨水	-	3箇所	耐震診断調査 耐震補強設計 耐震補強工事	301	R5～R7	
概算事業費計						630		

※1. 本計画では耐震詳細診断の結果を踏まえ、可とう性化に向けた耐震化実施設計及び耐震化工事を実施する。ただし、マンホールと管きよの接合部の可とう性化は、本計画策定時点で工法が確立している直径2,000mm以下の円形管きよ約3.4km(可とう性に劣る鉄筋コンクリート管が埋設されている路線)を対象とし、く形きよ(ボックスカルバート)とマンホールとの接合部の対策は対象外とした。今後、対策工法が確立された場合には、く形きよとマンホールとの接合部の対策を実施する。

ポンプ施設調書							
ポンプ施設名称	排水区	排水区域面積 (ha)	計画雨水量 (m ³ /s)	事業内容	概算 事業費 (百万円)	工期	備考
中島ポンプ場	中島 排水区	51.75	5.64	耐震診断調査 耐震補強設計 耐震補強工事	148	R2 ～ R6	
概算事業費計					148		

年次計画及び年割額													(百万円)
工事内容		R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	計	事業量
管路施設	耐震化実施設計	3										3	松が丘幹線系統 約 0.8km ^{※1} (円形管渠)
	マンホールと管の接続部の可とう性化		30	26								56	松が丘幹線系統 45 箇所 ^{※1} (約 0.8km)
	耐震化実施設計	7										7	浜須賀幹線系統 約 2.6km ^{※1} (円形管渠)
	マンホールと管の接続部の可とう性化				22	27	21	21	26			117	浜須賀幹線系統 93 箇所 ^{※1} (約 2.6km)
	耐震化実施設計	21										21	緊急輸送道路下 布設管路 206 基
	マンホールの浮上抑制対策		10	16		10	15	15	11	10	38	125	緊急輸送道路下 布設管路 120 基
	吐口の耐震診断調査				59							59	3 箇所
	吐口の耐震補強設計				62							62	3 箇所
	吐口の耐震補強工事					180						180	3 箇所
計		31	40	42	59	94	222	36	32	36	38	630	

年次計画及び年割額													(百万円)
工事内容		R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	計	事業量
ポンプ施設	耐震診断調査	20										20	1 箇所
	耐震補強設計			25								25	1 箇所
	耐震補強工事				1	102						103	1 箇所
計		20	0	25	1	102	0	0	0	0	0	148	

年次計画及び年割額													(百万円)
施設名	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	計	事業量	
管路施設	31	40	42	59	94	222	36	32	36	38	630		
ポンプ施設	20	0	25	1	102	0	0	0	0	0	148		
計	51	40	67	60	196	222	36	32	36	38	778		

※1. 本計画では耐震詳細診断の結果を踏まえ、可とう性化に向けた耐震化実施設計及び耐震化工事を実施する。ただし、マンホールと管きょの接合部の可とう性化は、本計画策定時点での工法が確立している直径 2,000mm 以下の円形管きょ約 3.4km（可とう性に劣る鉄筋コンクリート管が埋設されている路線）を対象とし、く形きょ（ボックスカルバート）とマンホールとの接合部の対策は対象外とした。今後、対策工法が確立された場合には、く形きょとマンホールとの接合部の対策を実施する。

茅ヶ崎市下水道総合地震対策計画図 縮尺 1:NON

【対象施設及び対策概要】

【管路施設】

松が丘幹線系統・浜須賀第二幹線系統

- 耐震化実施設計 L = 約3.4km(円形管きょ)
- マンホールと管の接合部の可とう性化 138箇所(L = 約3.4km)

合流、分流污水管路のマンホール

- 耐震化実施設計 N = 206基(合流、分流污水)
- マンホール浮上抑制対策工 N = 120基(合流、分流污水)

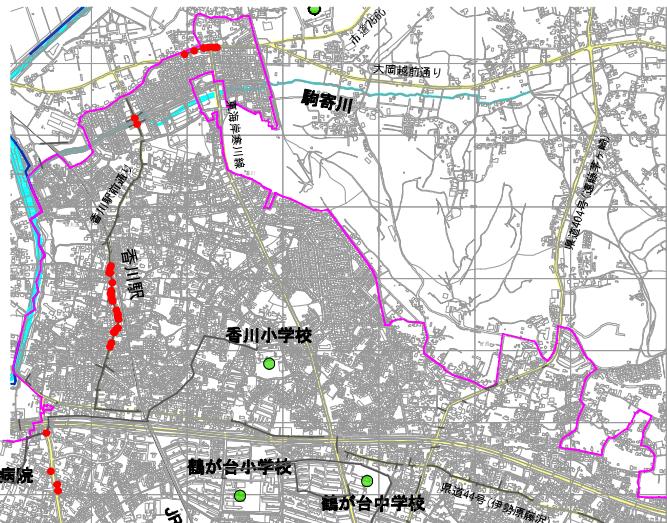
雨水幹線の吐口の耐震化

- 耐震診断調査 N = 3箇所(分流雨水)
- 耐震補強設計 N = 3箇所(分流雨水)
- 耐震補強工事 N = 3箇所(分流雨水)

【ポンプ施設】

中島ポンプ場

- 耐震診断調査 N = 1箇所
- 耐震補強設計 N = 1箇所
- 耐震補強工事 N = 1箇所



—	本計画における 耐震対策計画対象エリア（行政界）
—	鉄道
—	河川
—	D I D 地域
—	施工済みであるが、未耐震かつ 今回計画の対象としないもの
—	既往の緊急整備期間内対策中・完了施設
(P)	既往の緊急整備完了施設（ポンプ施設）
—	計画期間内施工予定（管路施設）
●	計画期間内施工予定（吐口）
●	計画期間内施工予定（マンホールの浮上抑制対策）
●	耐震化整備完了施設 (マンホールの浮上抑制対策)
●	耐震化実施設計において、耐震性が確保 されていることを確認したもの (マンホールの浮上抑制対策)
(P)	計画期間内施工予定（ポンプ施設）
●	防災拠点・避難所
—	緊急輸送路

