7 | 改築需要量の予測

将来にわたり事業を継続していくためには、適切な維持管理と健全な経営を両立していくことが必要です。

また、施設の標準耐用年数に応じた改築を実施した場合、投資費用が極端に集中 する期間が発生するなど、経営面への悪影響や管理体制の構築が困難となることが 予想されます。

そこで、将来改築が必要な施設とそれに要する事業費=改築需要量を以下の2つのシナリオにより予測し、ストックマネジメント手法の導入によるコスト縮減効果を把握します。

- ●シナリオ1:全ての施設を標準耐用年数で改築する場合
- ●シナリオ2:全ての施設を目標耐用年数※で改築する場合
 - ※目標耐用年数とは、改築の実績等をもとに施設管理者が目標として設定する耐用年数です。「新たなガイドライン」には、標準耐用年数を超える全国の実績に基づく目標耐用年数が掲載されています。また、本市においても柳島ポンプ場の改築事業は、標準耐用年数を超えてからの実施となっています。目標耐用年数にて改築する場合のシナリオ2は、保守点検や修繕を適切に行うことで、各施設での不具合の発生リスクを可能な範囲で許容し、できるだけ施設を長く使用するといったストックマネジメントの基本的な考え方です。

(1) シナリオ別の将来改築需要量の算定方法

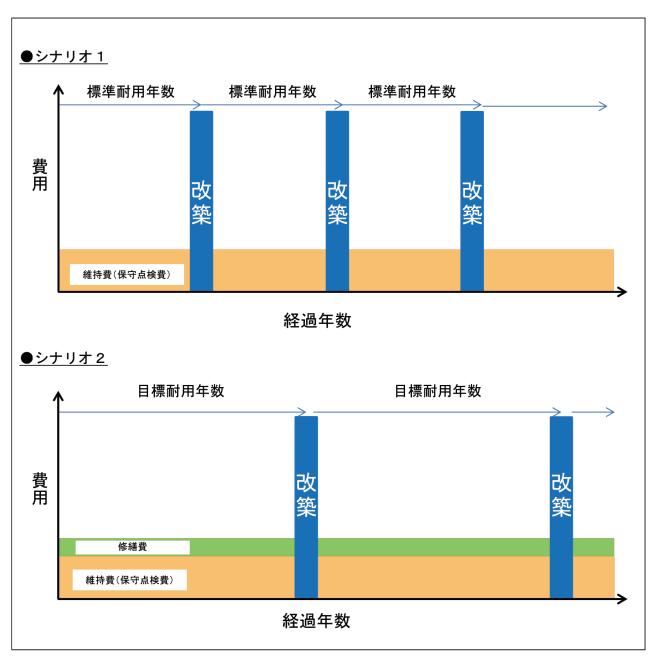
本市が管理する下水道施設のうち、ポンプ場等の点的施設について、今後50年間の改築需要量をライフサイクルコストとして試算します(表7.1及び図7.1参照)。

- ●シナリオ1: 国土交通省下水道部が定めた施設の標準耐用年数により、改築を繰り返す考え方。
- ●シナリオ2: 「新たなガイドライン」の考え方に則り、計画的な維持管理により、ある程度の健全度*の低下は許容しつつ、目標耐用年数により、改築を繰り返すという考え方。その際、全施設のうち、施設規模が大きく改築事業費が相対的に高額となる「今宿ポンプ場」、「柳島ポンプ場(1系)」、「柳島ポンプ場(2系)」、「中島ポンプ場」、「下町屋ポンプ場」については、毎年度の事業費を極力抑制する観点から、目標耐用年数内に5箇年をかけて改築を行うものとしました。

■表7.1 各シナリオで適用する耐用年数

	シナリオ1 (標準耐用年数)	シナリオ2 (目標耐用年数)	備考
機械設備	20 年	40 年	・シナリオ 1 の耐用年 数に対してシナリオ2 の耐用年数は 2 倍
電気設備	15 年	22 年	・シナリオ 1 の耐用年 数に対してシナリオ2 の耐用年数は 1.5 倍

出所:下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン -2015 年版 - 平成27 年11 月 国土 交通省水管理・国土保全局下水道部 国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部 「効率的な改築事業計画策定技術資料【下水道主要設備機能診断】 2005 年8 月 (公財)下水道新技 術機構 P12、188 より作成



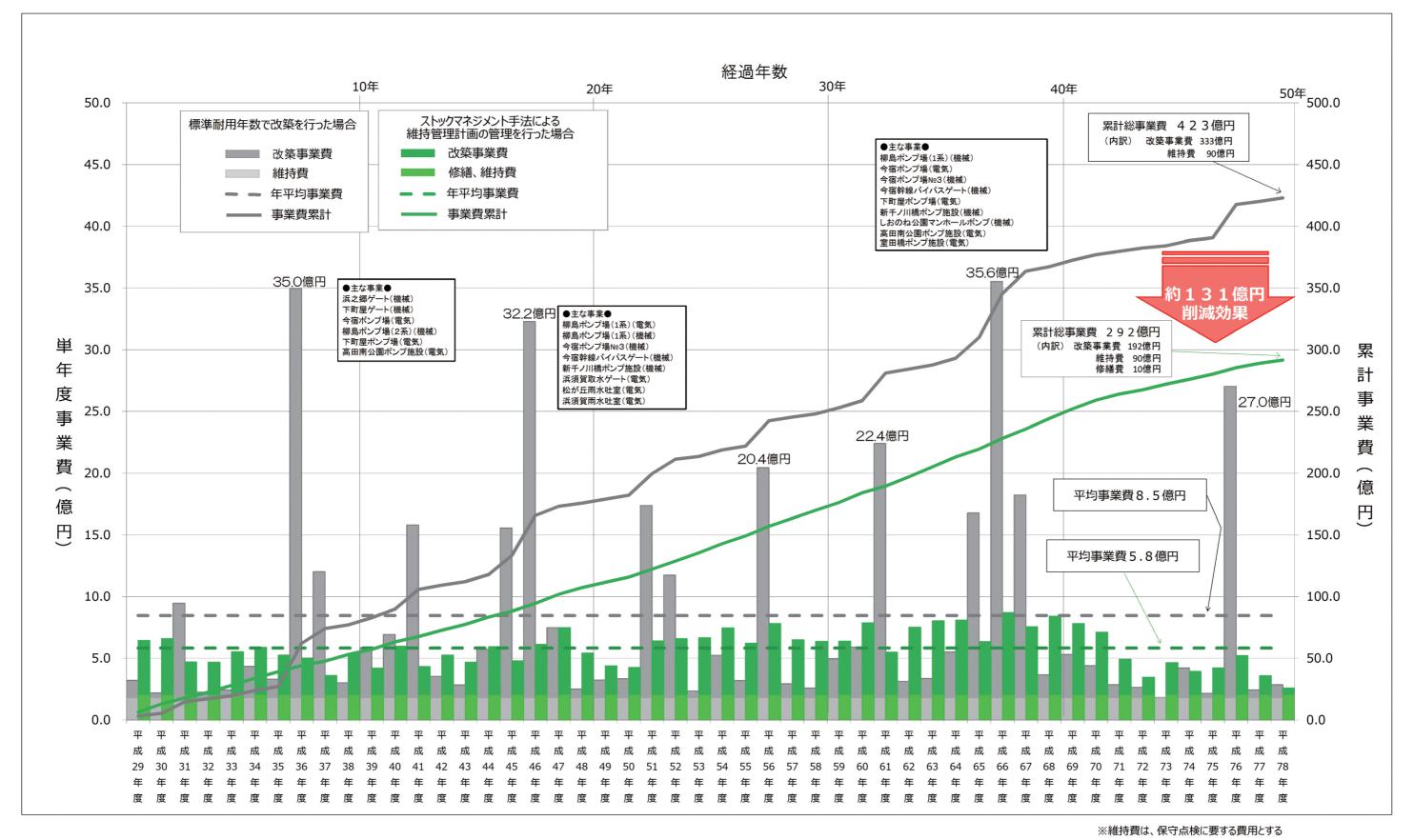
■図7.1 ライフサイクルコスト算出のイメージ

(2) 将来改築需要量の試算結果及び ストックマネジメント手法の導入効果

本市の下水道施設のうち点的施設について、今後50年間(平成29年度(2017年度)~平成78年度(2066年度))のライフサイクルコストを試算した結果(図7.2参照)、ストックマネジメント手法の導入により、改築及び修繕等に要する総事業費は約423億円から約292億円となり、約131億円の削減効果(約30%の削減)を得られると試算しました。

また、年平均事業費は、約8.5億円から約5.8億円となり、毎年度の財源確保等の面において も、その効果を期待できることを確認しました。ただし、各年の事業費にバラツキが生じてい るため、短期、さらには中・長期的な視点から、持続的な維持管理を推進するための事業計画 を定める必要があります。

このことから、次章 [8 事業計画]では、対策を実施する施設を細分化し、設備毎の改築時期を調整することにより、事業費の平準化計画を検討します。



■図7.2 点的施設(ポンプ場等)の将来改築需要量の推定結果及びストックマネジメント手法の導入によるライフサイクルコスト縮減効果

8 事業計画

(1) 点的施設(ポンプ場等)の事業計画

「7 改築需要量の予測」において、ストックマネジメント手法を導入することにより、 将来のライフサイクルコストを大きく削減できることを把握しました。

これを踏まえ、本章では、各施設の維持管理実施の優先順位を反映した事業計画を策定します。

事業計画は、計画開始年度を平成29年度 (2017年度) とし、当面の具体的な計画として「短期計画」、長期的視点による改築の見通しを定めることを目的に「中長期計画」を策定します。

また、両計画ともに、健全な経営による維持管理計画とすることを狙いとし、各年に発生する事業費の平準化を検討します。

なお、線的施設(管路)の事業計画は、「管路施設長寿命化基本計画」を踏襲します。

ア 点的施設 (ポンプ場等)の計画策定の考え方

適切な事業運営を進める上では、詳細な改築・修繕といった対策方法の選定や事業費の算定を行う必要があります。そのための以下の事項について、検討を行うこととします。

- 施設毎の細かな設備単位について、健全度等を調査・診断し、適切な時期に適切な手法により、対策を行います。
- 全施設を細かな設備単位に細分化した場合、設備の数は膨大になります。そのため、ある程度まで対象施設を絞り込み、調査・診断を行うことが効率的です。また、健全度等は経年的に変化するため、最新の状態を把握し、これを計画に反映します。

また、「新たなガイドライン」では、概ね5~7年間の実施計画を策定するとともに、長期的な 改築需要量を把握するため、各地方公共団体の特性に応じて、50~100年間程度の計画を策 定することが望ましいとしています。

なお、本計画の上位計画である、「茅ヶ崎市公共施設等総合管理計画」における計画期間は、 平成50年代に本市の公共施設等の将来更新費用のピークを迎えること、かつ、計画を推進していく上で必要となる長期的な視点を考慮にいれ、平成67年度までの40年間としています。 これらを踏まえ、本計画は、以下の考え方により、計画を策定することとしました。

- ●短期計画:維持管理実施の優先度が高い施設を対象に、施設の細かな設備単位毎に、健全度・経過年数等より改築・修繕といった対策方法を選定した上で、設備毎の概算事業費を算定します。なお、計画期間は7年(平成29年度から平成35年度)としました。
- ●中長期計画:全ての施設を対象に機械設備・電気設備に大別し、各々の設備の改築等のスケジュール及び概算事業費を算定します。なお、計画期間は50年(平成29年度から平成78年度)としました。

なお、「7 (2)将来改築需要量の試算結果及びストックマネジメント手法の導入効果」で示したストックマネジメント導入効果では、施設毎に改築時期の予測をしていましたが、本章で策定する短期計画では、上述のとおり、細かな設備単位で改築時期を検討しました。また、短期計画・中長期計画ともに、「6 (2)優先順位の設定結果」で示した維持管理実施の優先順位を反映した事業費の平準化を行いました。(図8.1参照)。



各施設の改築修繕手法を積

み上げた事

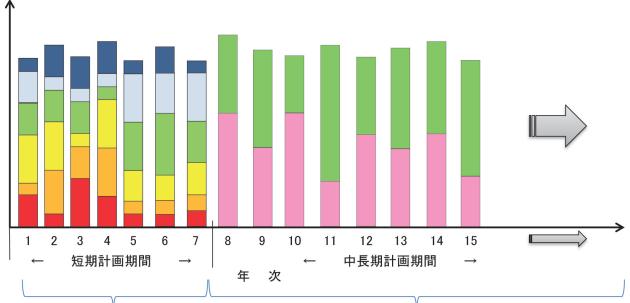
·業費

【中長期計画期間の凡例】

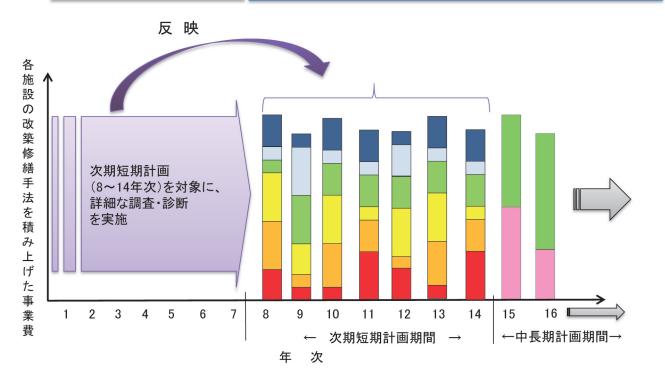
□ :機械設備全体

□ :電気設備全体

※施設を構成する設備を機械、電気の
単位で大別



- ・維持管理実施の優先順位が高い施設を対象に、 最新の施設情報により、 細かな設備単位で改築 修繕手法を選定し、事業 費を算出
- ・維持管理実施の順位が中位、低位の施設を対象に、機械・電気設備単位で改築・修繕手法を選定し、事業費を算出
- ・年次毎の改築修繕実施予定を把握
- ・次期短期計画にて、対策優先順位が高位となる対象施設を把握
- ・次期短期計画までに、点検調査等を実施すべき対象施設を把握



■図8.1 短期計画・中長期計画の策定及び運用のイメージ

イ 点的施設 (ポンプ場等)の計画検討の方法

点的施設(ポンプ場等)の維持管理実施の優先順位に基づき、短期計画・中長期計画の対 象施設は以下のとおりとしました(各施設の優先順位については、資料1の表資料1.2を参照)。

- ・短期計画の対象施設:基本的に『優先順位:高』の施設
- ・中長期計画の対象施設: 『優先順位: 中・低』の施設 なお、「優先順位:中」である施設のうち高位に位置する施設は、事業費平準化の観点 から短期計画の対象施設とすることもあります。

短期計画の検討手順を図8.2に、中長期計画の検討手順を図8.3に示します。

短期計画の 対象施設



ステップ1 管理方法の選定

- ・基本的に「優先順位:高」の施設を対象とします
- 施設を細かな設備単位に分類します
- ・分類した各設備の能力や機能等から「予防保全」・「事後 保全」といった管理方法を設定します
- ・予防保全の場合には、さらに「状態監視保全」あるいは「時 間計画保全」を設定します



ステップ2 改築・修繕方法の選定



- ・設備毎の経過年数から、故障等の発生リスクを整理しま す
- ・故障等の発生リスクが高い設備を対象に、管理方法に応 じて、「改築」・「修繕」の何れかを選定します
- ・管理方法が「状態監視保全」の場合には、設備の劣化状 況から「更新」あるいは「長寿命化(部品交換)」を選定しま

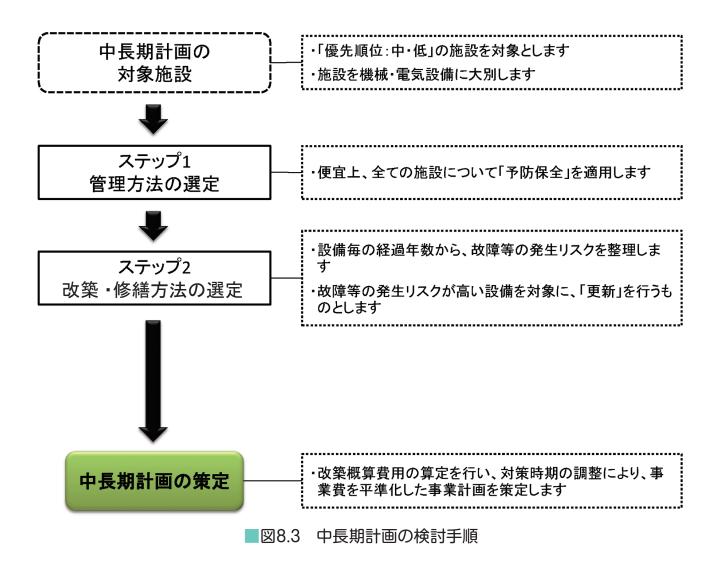
ステップ3 設備の構成を踏まえた 改築・修繕方法の判断

・設備の構成から、一つのまとまりとして改築することが効 率的な場合には、修繕と判断された設備も改築するといっ た判断を行います



短期計画の策定

- ・改築費用の算定を行い、対策時期の調整により、事業費 を平準化した事業計画を策定します
- ■図8.2 短期計画の検討手順



以下からは、各検討ステップについて詳述します。

(ア) 設備の管理方法の選定(ステップ1)

設備の管理方法の考え方並びに選定方法を、短期計画、中長期計画それぞれについて示します。

- 短 期 計 画:細かく分類した設備毎に表8.1に示す考え方を適用し、管理方法を選定します。
- 中長期計画:計画期間が50年と長期間であり、さらに、対象となる施設量が膨大であるため、最新の状態に基づいた精度の高い健全度の予測は困難です。よって、便宜上、管理方法は表8.1に示す「予防保全」の「時間計画保全」を全施設に適用します。

■表8.1 管理方法の考え方と設定(再掲)

	予防	車悠 侃 	
	状態監視保全	時間計画保全	事後保全
管理方法	・設備等の状態に応じて対策を行う	・一定周期(目標耐用年数 等)ごとに対策を行う	・異状の兆候(機能低下等)や故 障の発生後に対策を行う
適用の考え方	・下水道機能への影響が大き用 ・予算への影響が大きいものに・安全性の確保が必要なものに・劣化状況の把握・不具合発生時期の予測が可能な設備等に適用		・下水道機能への影響が小さい もの(応急措置可能)に適用 ・予算への影響が小さいものに 適用
留意点	・設備等の劣化の予兆を把握するために調査を実施 し、情報の蓄積を行う必要がある	・設備等の劣化の予兆が測れないため、対策周期(目標耐用年数)を設定する必要がある	・異状等の発生後に対策を行うため、点検作業が少なくてすむ
適用設備等	・点的施設(ポンプ場等)のうち、主に機械設備・線的施設(管路)	・点的施設(ポンプ場等)のうち、主に電気設備	・点的施設のうち、堰、弁、脱臭 装置などの他、汚水マンホー ルポンプ(予備機や予備機能を 有するもの)

(イ) 管理方法に応じた改築・修繕手法の選定(ステップ2)

管理方法に応じた改築や修繕の手法は、以下のa~bの検討を行った上で選定します。

a 経過年数による故障等の発生のリスクの設定

短期計画は細かな設備毎に、中長期計画は大別した機械・電気設備毎に設備の経過年数から、故障等の発生のリスクを設定します。

整理した経過年数について、表8.2に示す標準耐用年数及び目標耐用年数に対する超過年数を把握し、標準耐用年数を超過した施設、目標耐用年数を超過した施設のリスクを、下記の考え方により設定します。

- ・標準耐用年数を超過した施設のリスク: 「リスク中」
 - ⇒故障等の発生のリスクは否定できないが、修繕や日常的な調査点検等により施設 の不具合・機能不全等の防止が可能な状態
- ・目標耐用年数を超過した施設のリスク: 「リスク大」
 - ⇒故障等の発生のリスクが高く、改築による対策が必要な状態

■表8.2 本計画にて適用する目標耐用年数及び設定値

1)短期計画にて適用する耐用年数

	分類 設備名		標準耐用年数	目標耐用年数	標準と 目標との比		
		ポ	ンプ本体				
		i	電動機	20	40	2.0	
	雨水	<u>;</u>	咸速機				
機			-ゼル機関	15	30	2.0	
放			スタービン	13	30	2.0	
械		ポ	ポンプ本体				
10%	™ 片水		15	30	2.0		
		減速機					
		流入	鋼製	15	30	2.0	
	共通	ゲート	鋳鉄製等	25	50	2.0	
		自動除塵機		15	30	2.0	
		受変電談	设備	20	30	1.5	
電		制御電源	設備	7 ~ 15	11~23	1.5	
电 		自家発電設備		15	23	1.5	
気		負荷設備		10~15	15~23	1.5	
, XL		計測設	備	10	15	1.5	
		監視制御	設備	7 ~ 15	11~23	1.5	

出典: 下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン -2015 年版 - 平成27 年11 月 国土 交通省水管理:国土保全局下水道部 国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部 「効率的な改築事業計画策定技術資料【下水道主要設備機能診断】 2005 年8 月 (公財)下水道新技 術機構 P12、188

2)中長期計画にて適用する耐用年数

分類	標準耐用年数	目標耐用年数	標準と 目標との比
機械設備	20 年	40 年	2.0
電気設備	15 年	22 年	1.5

出所: 下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン -2015 年版 - 平成27 年11 月 国土 交通省水管理·国土保全局下水道部 国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部 「効率的な改築事業計画策定技術資料【下水道主要設備機能診断】 2005 年8 月 (公財)下水道新技 術機構 P12、188 より作成

b 管理方法に応じた改築・修繕方法の選定

(a) 短期計画

前節の検討にて「リスク中」及び「リスク大」とした設備を対象に、改築・修繕方法として、「改築」・「修繕・維持」の何れかを選定します。さらに、改築については、「設備を全て新たに取り替える方法(=更新)」とするか、「部分的に設備の一部を交換するか(=長寿命化)」を選定します。

改築・修繕方法の選定にあたっては、「イ (7)設備の管理方法の選定 (ステップ1)」にて設備毎に整理した管理方法 (表8.1に示す (予防保全 (状態監視保全、時間計画保全)、事後保全))に応じ、以下の考え方により行います。

i 管理方法が予防保全の場合

(i) 状態監視保全

「リスク大」の対象設備は、更新を行うと判断します。また、「リスク中」の対象設備は、 劣化状況の調査、診断により把握される健全度に基づき、「改築」・「修繕・維持」の何れ かを選定します。さらに、改築と判断した場合には、「更新」、「長寿命化」の何れかを選定 します。その際には、図8.4に示すようなコスト比較を行うことで、経済的な手法を選定 します。

(ii) 時間計画保全

「リスク大」の対象設備は、更新を行うと判断します。また、「リスク中」の対象設備は、修繕・維持により対応するものと判断します。

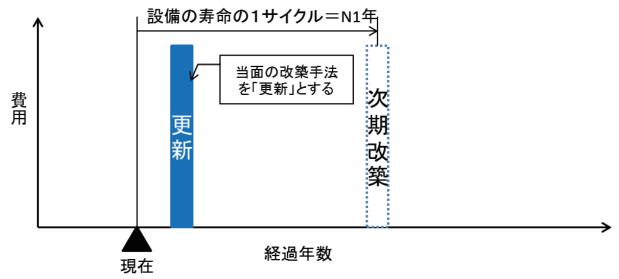
ii 管理方法が事後保全の場合

「リスク大」及び「リスク中」の対象設備ともに、劣化状況から健全度が著しく低下しており、機能が発揮されていない又はいつ機能停止してもおかしくない状態の場合には、 更新が必要と判断します。

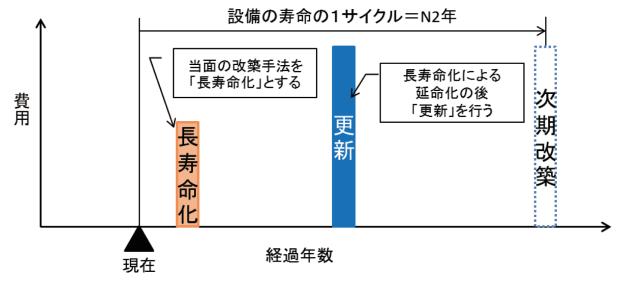
(b) 中長期計画

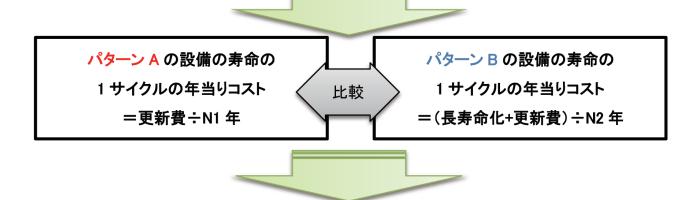
短期計画に同様、前節の検討にて、「リスク中」及び「リスク大」とした設備を対象とします。 なお、中長期計画では、「イ (ア)設備の管理方法の選定 (ステップ1)」にて、全ての設備を「予 防保全」の「時間計画保全」としていることから、「リスク中」の施設は修繕・維持によりリスクを保有する考え方とします。そして、「リスク大」が発生しないように更新を行うものと判断します。

パターン A: 施設の寿命の 1 サイクルを「更新」により対応する場合



パターン B: 施設の寿命の 1 サイクルを「長寿命化」と「更新」を組み合わせて対応する場合





パターン A・パターン B からコストの安価な手法を選定

■図8.4 状態監視保全における改築手法の選定方法(更新又は長寿命化の選定方法)

(ウ) 設備の構成を踏まえた対策手法の判断 (ステップ3 短期計画のみ適用)

機械・電気設備は一般的に技術開発の著しい分野であるため、当面の経済性のみにとらわれた対策では、高性能な設備への更新や、省エネルギー対策など環境面に配慮した設備への更新が困難となることも想定されます。

よって、短期計画においては、各設備の構成から、一つのまとまり(=設備群*)として改築することが効率的か否かの判断を行い、最終的な改築方法を判断します。

例えば、設備群が、「リスク中」と「リスク大」が混在した設備で構成されている場合、「リスク中」の設備も含めて改築を実施するという判断があげられます。

※設備群:まとまった機能を発揮するために必要な設備の集合体

ウ 点的施設 (ポンプ場等)の短・中長期計画のまとめ

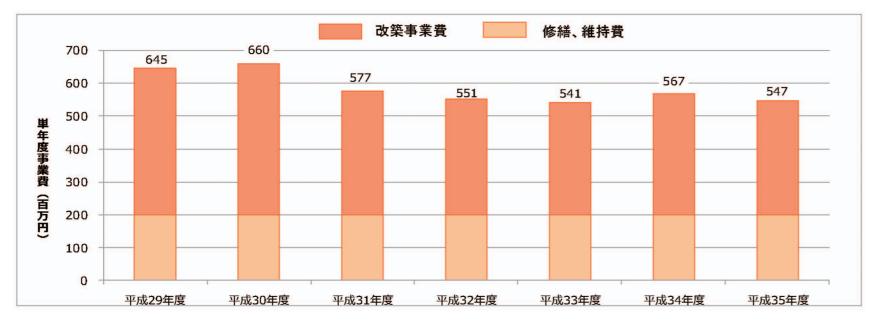
(7) 短期計画

平成29年度 (2017年度)から平成35年度 (2023年度)の7年を計画期間とした短期計画を表8.3及び図8.5に示します。これらの図表に示すように、単年度事業費は約5.4~6.6億円で推移しており、「茅ヶ崎市総合計画第3次実施計画」(以下、「第3次実施計画」)の計画期間平成29年度 (2017年度)~平成30年度 (2018年度)以降の年当たりの事業費は約5.6億円となります。

なお、短期計画のとりまとめにあたっては、以下の点に留意しています。

- ■各年度に実施する、改築事業については、施設の健全度を維持する観点から、「リスク大」 の対象設備は発生させないように改築することを前提に、事業費の平準化を図ってい ます。
- 「第3次実施計画」の期間である平成28年度 (2016年度) ~平成30年度 (2018年度) の 事業費については、第3次実施計画と整合を図っています。
- ■短期計画に示す事業費は概算事業費であり、今後の詳細設計により事業費の変動の可能性や、今後の点検・調査の結果により実施時期が変動する可能性があります。また、事業の実施にあたっては、総合計画における実施計画と整合を図るとともに、国からの財政的な支援の動向により実施時期を調整する可能性があります。

	対象施設	能力	設備	2017 平成29年度	2018 平成30年度	2019 平成31年度	2020 平成32年度	2021 平成33年度	2022 平成34年度	2023 平成35年度
	①柳島ポンプ場1系設備改築	558.00m ³ /min	(機械・電気)	423	423	298				
	②浜之郷ゲート	715 50m ³ /min	(機械)2連 逆止水ゲート (電気)全て			54				
		, , , , , , , , , , , , , , , ,	(電気)全て (機械)No.1, 2逆止水ゲート			9	54			
	3 学伯グート	622./4m°/min	(機械)No.1,2逆止水ゲート (電気)全て				9			
改	④松尾川樋門	1167.30m ³ /min	(機械)逆止水ゲート				216			
築費	⑤下町屋ゲート	362.88m ³ /min	(機械)No.1, 2逆止水ゲート (電気)全て			•	54			
負			(電気)制御電源設備				3	41	45	
A	⑥今宿ポンプ場	610.00m ³ /min	(電気)計測・監視制御設備			•		206	224	
\sim			(電気)遠方監視設備					57	63	
	⑦北茅ヶ崎No.2マンホールポンプ	3.60m ³ /min	(電気)テレメータを除く全て				9			
	⑧北茅ヶ崎No.1マンホールポンプ	3.60m ³ /min	(電気)テレメータを除く全て					9		
	⑨本村五丁目マンホールポンプ	4.60m ³ /min	(電気)全て					9		
	⑩今宿幹線バイパスゲート	615.96m ³ /min	(電気)全て					9		
	⑪中島ポンプ場	79.00m ³ /min	(電気)全て							347
_	改築設計委託②			7						
委託	改築設計委託③④⑤⑦				22					
費	改築設計委託⑥⑧⑨⑩					16				
_	改築設計委託⑪							10		
B	調査・診断委託(次期短期計画事業分)								35	
	その他委託			15	15					
	にかかわる事業費の小計(C)=(A)+(B)			445	460	377	351	341	367	347
修繕	、維持にかかわる事業費(D)			200	200	200	200	200	200	200
単年	:度事業費の合計(E)=(C)+(D)			645	660	577	551	541	567	547



■図8.5 短期計画 年度別事業費

【留意事項】

- 各年度に実施する、改築事業については、施設の健全度を維持する観点から、「リスク大」の対象設備は発生させないように改築することを前提に、事業費の平準化を図っています。
- 第3次実施計画の期間である平成29年度(2017年度)~平成30年度(2018年度)の事業費については、第3次実施計画と整合を図っています。
- 本計画に示す事業費は概算事業費であり、今後の詳細設計により事業費の変動の可能性や、今後の点検・調査の結果により実施時期が変動する可能性があります。

また、事業の実施にあたっては、総合計画における実施計画と整合を図るとともに、国からの財政的な支援の動向により実施時期を調整する可能性があります。

(イ) 中長期計画

平成29年度 (2017年度)から平成78年度 (2066年度)の50年間を計画期間とした中長期計画の策定では、改築に要する累計事業費は約292億円、年当たりの平均事業費は約5.8億円となります (図8.6の下段 「②平準化検討を行った場合」参照)。

なお、事業費を平準化した場合(短期計画に同様、「リスク大」の対象設備を発生させないように改築することを条件)と、平準化しない場合を比較すると、平準化前(図8.6の上段「①平準化検討を行わない場合)」参照)は単年度事業費が2.5億円~8.7億円と変動幅が大きいのに対し、平準化後は5.5億円~5.8億円と変動幅が抑制されています。

合流改善施設 工事写真

国道134号線の地下に未処理下水を 一時的に貯留する管を建設しています。 平成22年度(2010年度)に第一工区、 平成25年度(2013年度)に第二工区が 完成しています。





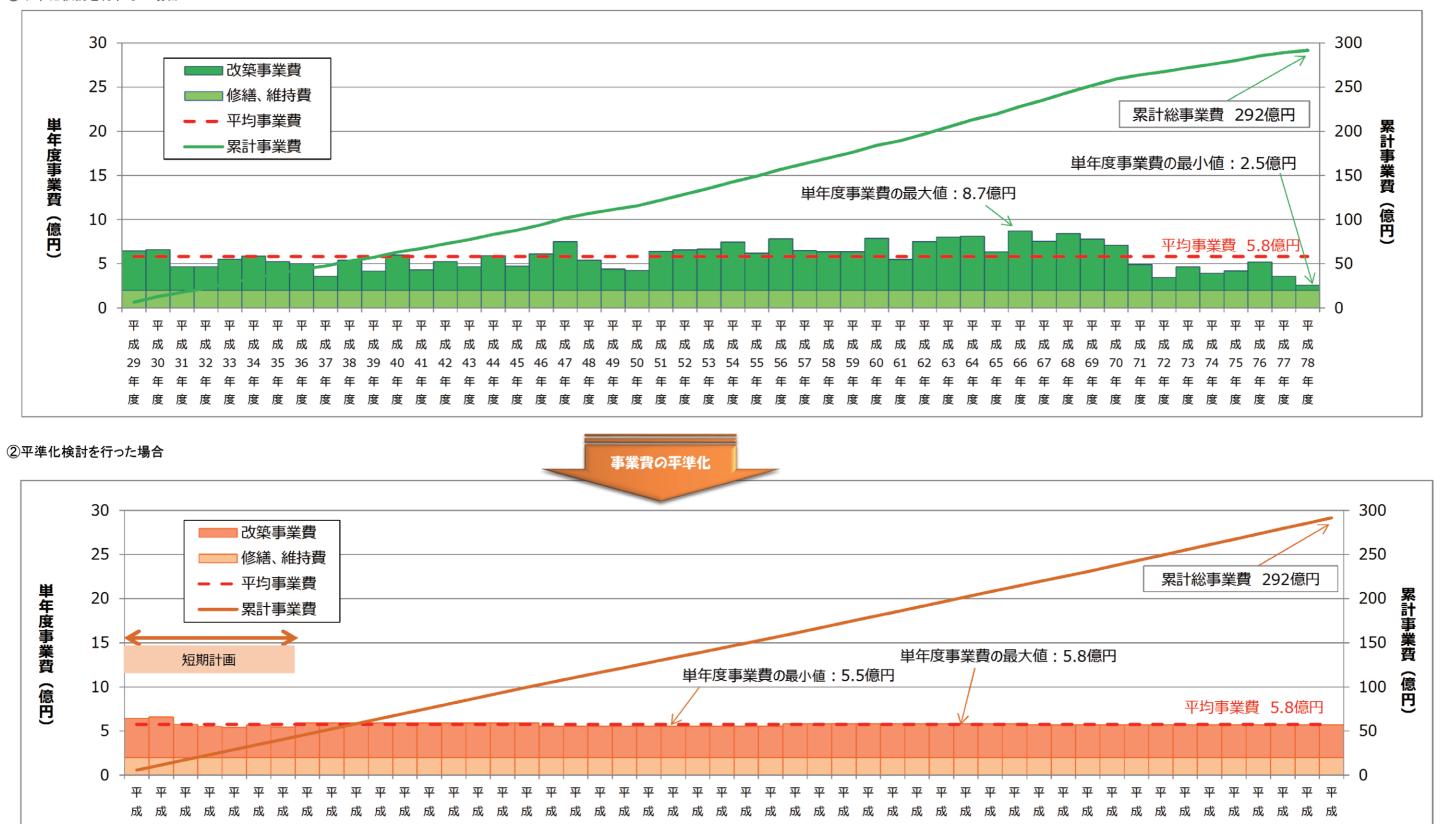






【合流改善施設 第一工区(平成23年度(2011年度)供用開始)】

①平準化検討を行わない場合



注)「① 平準化検討を行わない場合」、「② 平準化検討を行った場合」とも、短期計画期間の事業費は、前述の短期計画の年度別事業費(前出の表8.3 並びに図8.5)としています。

■図8.6 中長期計画 事業費平準化の検討結果

(2) 線的施設(管路)の事業計画

~ 「茅ヶ崎市公共下水道管路施設長寿命化基本計画」より~

「管路施設長寿命化基本計画」においては、早期計画と定めた第70 (東海岸)処理分区及び第71 (中海岸)処理分区 (計画面積:約389ha)を対象に(前出の図6.3及び図6.4参照)、第1期~第3期にかけ、線的施設の改築に関する事業計画を立案しています。

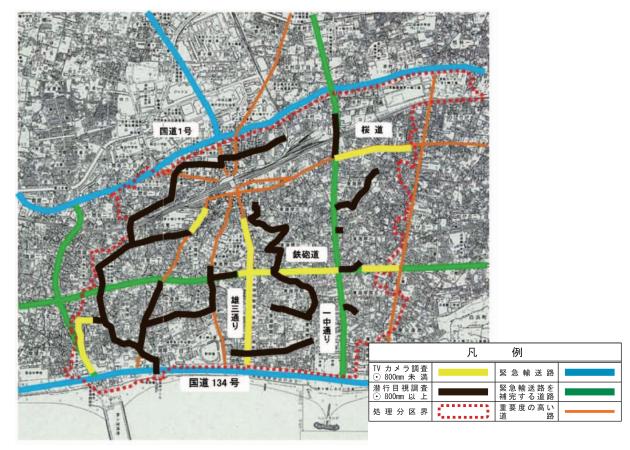
ア 対象路線

「管路施設長寿命化基本計画」の線的施設(管路)の改築に関する事業計画対象管路図を表8.4及び図8.7~図8.9に示します。

■表8.4 線的施設 (管路)の改築に関する事業計画対象管路

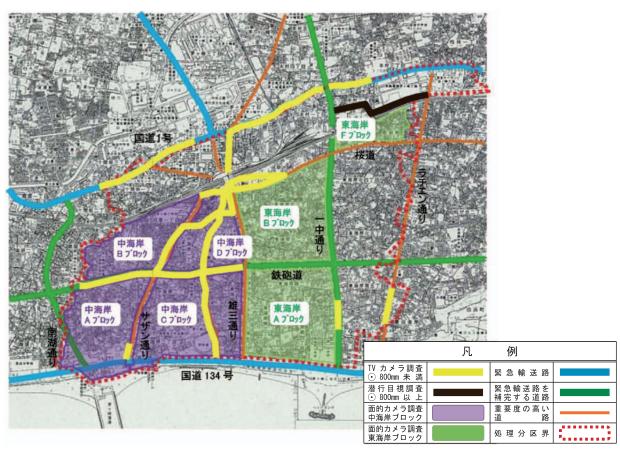
期	対象管路
第1期	・中海岸幹線、東海岸幹線、幹線接続 ⊙800mm以上の管路 ・サザン通り、雄三通り、桜道、鉄砲通りの主要な道路下管路 ・避難所直結管路、軌道・国道横断管路
第2期	・東海岸幹線 9~10 ・主要な道路下管路(第 1 期での未調査管路) ・面的ブロック内(優先順位 I)の全管路延長のうち約 2/3 の管路 ・面的ブロック内(優先順位 II・III・IV) ⊙600mm以上の管路
第3期	・面的ブロック内(優先順位 I)の全管路延長のうち約 1/3 の管路 ・面的ブロック内(優先順位 II・III・IV) ⊙600mm未満の管路

出典:「茅ヶ崎市公共下水道管路施設長寿命化基本計画」(平成24年3月)



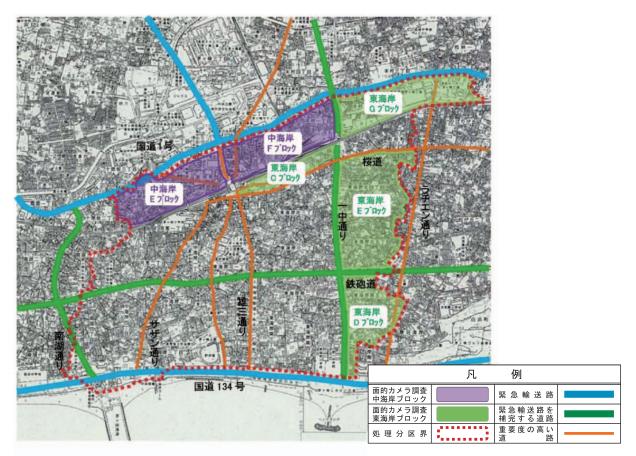
出典:「茅ヶ崎市公共下水道管路施設長寿命化基本計画」(平成24年3月)

■図8.7 第1期計画対象管路図



出典: 「茅ヶ崎市公共下水道管路施設長寿命化基本計画」(平成24年3月)

■図8.8 第2期計画対象管路図



出典:「茅ヶ崎市公共下水道管路施設長寿命化基本計画」(平成24年3月)

■図8.9 第3期計画対象管路図

イ 年度別改築計画

「管路施設長寿命化基本計画」の線的施設の改築に関する事業計画を表8.5に示します。

■表8.5 線的施設(管路)の改築に関する事業計画

		期別概算事業費(百万円)				
工種	計(百万円)	第1期 (平成24年度申請) (平成25年度設計) 平成26年度~平成30年度	第2期 (平成29年度申請) (平成30年度設計) 平成31年度~平成35年度	第3期 (平成34年度申請) (平成35年度設計) 平成36年度~平成40年度		
改築事業費	784.7	258.0 (77.5)	258.4	268.3		
参考(1年当り費用) 単位 百万円/年	52.3	51.6 (38.8)	51.7	53.7		

^{※()}の数値は、平成26年度~平成27年度の実績を示しています。

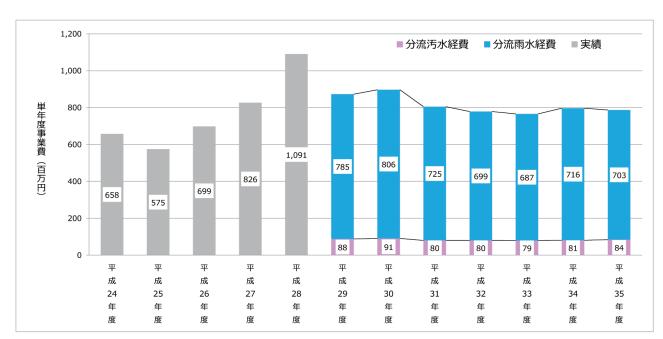
出所: 「茅ヶ崎市公共下水道管路施設長寿命化基本計画」(平成24年3月)より作成。

(3) 維持管理に要する事業費のまとめ

前節までの事業計画では、点的施設及び線的施設、それぞれの短・中長期計画に要する事業費をとりまとめました。ここでは、点的施設(ポンプ場等)と線的施設(管路)を合わせた今後の下水道施設の維持管理にかかる総事業費*をまとめました。

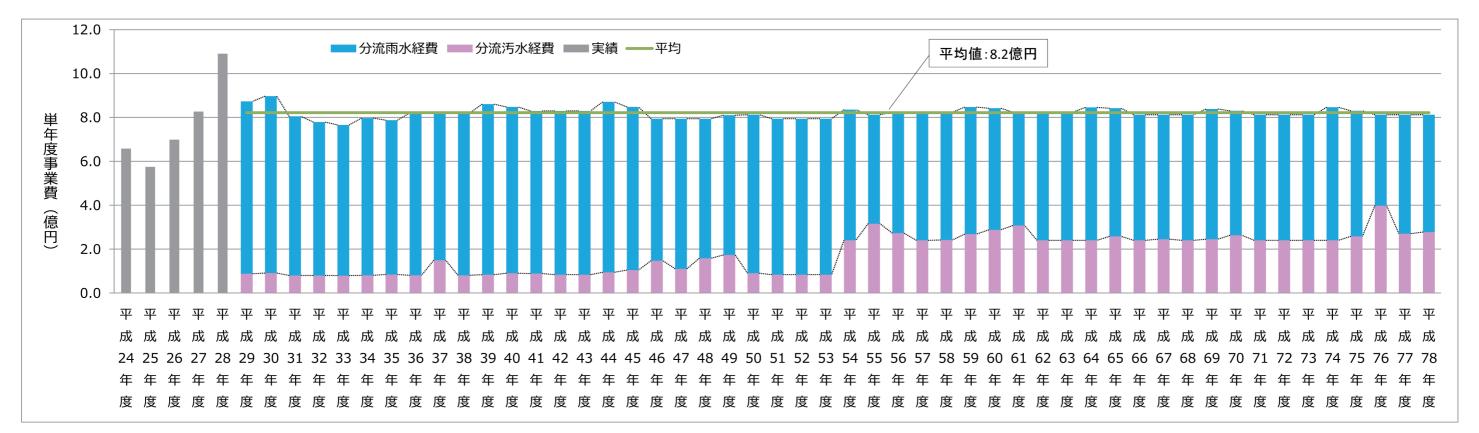
図8.10に短期計画、図8.11に中長期計画の事業費の推移を示します。これらの図に示すように、今後、下水道施設の維持管理にかかる事業費は、年間約8.0~9.0億円で推移します。 当面は老朽化が進んでいる点的施設において、施設量の多い雨水関連の経費が大部分を占めるものと予測されますが、平成54年以降は線的施設において、施設量の多い分流汚水管路の老朽化が進むことから、汚水関連の経費の割合が高くなっていくものと予測されます。

なお、ここでは、汚水、雨水に分けて事業費の推移を示していますが、さらに事業内容別の 推移や財源の予測等、詳細な分析を「資料2 下水道施設の維持管理に要する事業費の分析」に示しています。



- ※合流式に要する改築事業費は、分流雨水:分流汚水=65:35により按分しています。
- ※グラフの平成24年度~平成27年度は実績、平成28年度は予算を示しています。
- ■図8.10 点的施設 (ポンプ場等)と線的施設 (管路)の短期計画期間の分流汚水経費・分流雨水経費の内訳

※下水道施設の維持管理にかかる総事業費とは、点的施設並びに線的施設の維持管理に要する点検・調査や改築・修繕に関する事業費を整理したもので、本事業費には、維持管理に伴う職員の人件費、企業債の償還金や利息(下水道施設の改築を行う際に借り入れた資金の償還金や利息)は含まれていません。

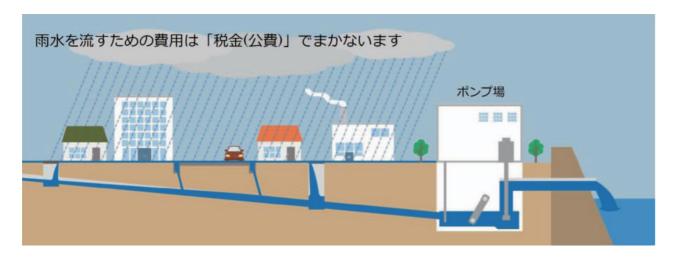


※合流式に要する改築事業費は、分流雨水:分流汚水=65:35により按分しています。

※グラフの平成24年度~平成27年度は実績、平成28年度は予算を示しています。

■図8.11 点的施設 (ポンプ場等)と線的施設 (管路)の中長期計画期間の分流汚水経費・分流雨水経費の内訳

「雨水公費・汚水私費」の原則とは





- 生活排水などの汚れた水(汚水)をきれいにするための費用は「下水道使用料(私費)」で、雨(雨水)を流すための費用は「税金(公費)」でまかなうという考え方です。
- 雨は自然現象であり、浸水被害を軽減する効果は、皆様に及びます。このため、雨を流すための費用は、広く皆様に負担していただくという考え方に基づいています。
- 汚水をきれいにするための費用は、汚れた水を流した人に負担してもらうという、受益者負担の考え方に基づいています。
- 下水道施設の維持管理に要する事業費は、図8.11に示すとおり、平成54年度以降、分流汚水経費が増える傾向にあると予測されます。これは、平成53年度までに汚水と雨水を排水する合流管路の 改築が完了し、平成54年度以降は汚水のみを排水する分流汚水管路の改築事業に移行することが要因です。

9 点検・調査計画

下水道施設の故障・事故の防止、劣化進行の予測、改築等実施の判断など、計画的な維持管理を行うためには、定期的な点検・調査が必要です。

また、最新の劣化状況を反映した最適な対策方法を選定するため、点検・調査に 関する情報を常に更新し、事業費の平準化やライフサイクルコストの評価に活用する必要があります。

さらに、改正下水道法では、公共下水道の維持又は修繕の基準、事業計画制度の 拡充等に係る改正規定が施行され、施設の点検方法や頻度に関する事項を定める 必要があります。

以上を踏まえ、本章では改正下水道法への対応を図りつつ、事業計画と連動した点検・調査計画を策定します。

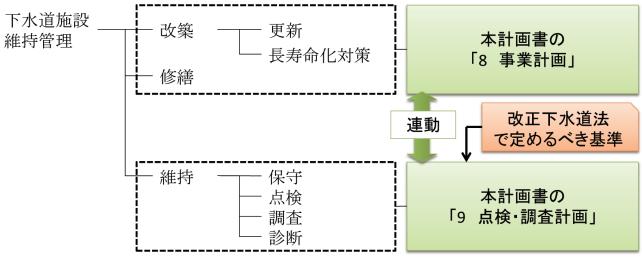
なお、線的施設の点検・調査計画については、「管路施設長寿命化基本計画」を踏襲します。

下水道法の改正に伴う公共下水道の維持又は修繕の基準、事業計画制度の拡充等に係る 改正規定が、平成27年11月19日に施行され、全国の下水道管理者は、新たな事業計画におい て、施設の機能の維持に関する方針を定めることが要件となりました。

以上を踏まえ、改正下水道法への対応を図りつつ、「8 事業計画」に示した事業計画と連動した、保守、点検、調査、診断 (本計画では、総じてこれらを「点検・調査」と呼ぶ)に関する計画を策定します (図9.1参照)。

本章では、点検・調査計画として、以下の事項について定めました。

- ① 点検・調査の実施周期、対象施設及び実施頻度
- ② 設備の管理方法に応じた点検・調査の実施手順
- ③ 施設の機能の維持に関する方針
- ④ 点検・調査に要する概算事業費



■図9.1 下水道施設の維持管理における点検・調査計画の位置づけ

(1) 点検・調査の実施周期及び対象施設

ア 点的施設(ポンプ場等)

定期的な点検:調査に相当する、保守、点検、調査、診断の定義を表9.1に示します。

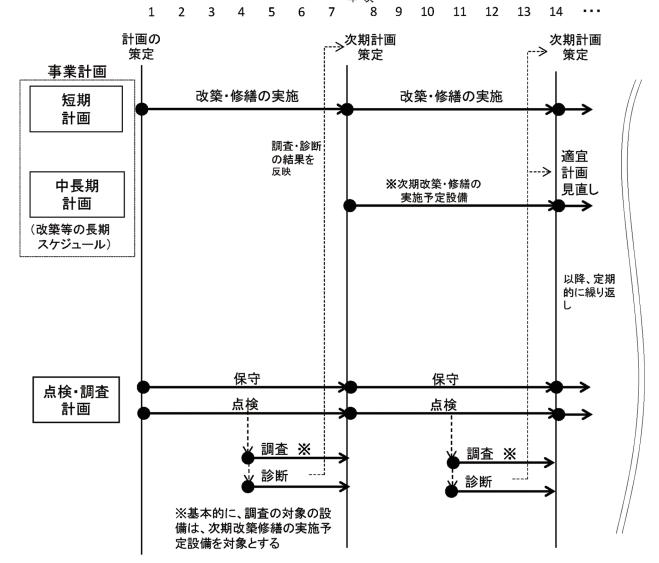
■表9.1 保守、点検、調査、診断の定義

項目	定義
保守	● 定期的に行う消耗品の劣化状況の確認・補充・交換及び清掃や、異状が 発見された場合に行う軽微な調整・修理・取替え等を行う行為
点検	● 施設・設備の状態を把握するとともに、異状の有無を確認すること
調査	● 施設・設備の健全度評価や予測のため、定量的に劣化の状態を確認すること● ポンプ場等施設・設備にあたっては、目視・聴覚や測定装置等により、定量的に劣化の実態や動向等を確認するとともに、原因を検討すること
診断	点検・調査結果を踏まえ、施設の健全度や対策の緊急度*を判定すること。 なお、緊急度は管路のみに適用するポンプ場等施設・設備においては、劣化予測も含む

出典: 下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン -2015 年版 - 平成27 年11 月 国土 交通省水管理・国土保全局下水道部 国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部

調査、診断の対象施設は、短期計画が7年の計画期間としていることを踏まえつつ、中・長期計画で定めた長期的改築スケジュールに基づき、今後7箇年の改築並びに修繕の予定施設を対象とします(前出の図8.1参照)。その際には、保守、点検の結果から、調査、診断の対象施設を適宜見直します。

以上より、点的施設の点検・調査計画の実施周期を図9.2に、対象施設及び実施頻度の考え方を表9.2にそれぞれ整理します。



注)「診断」は短期計画と併せて実施することも可とする。

■図9.2 点検・調査の実施周期

■表9.2 点検・調査の対象施設の実施頻度

項目	対象施設	実施頻度		
保守	・● 全施設	● 毎年(詳細は前出の表 3.4 を参		
点検	上 他設	照)		
調査	申長期計画の改築・修繕スケジュールに基づいた、次期短期計画におけ	● 次期短期計画(事業計画)策定の 前年度まで		
診断	る改築並びに修繕の実施予定設備	※「診断」は短期計画と併せて実施することも可とする。		

イ 線的施設(管路)

線的施設の点検・調査は、「管路施設長寿命化基本計画」の結果を踏襲することとしており、 表9.3に「管路施設長寿命化基本計画」に示す期別の対象管路を示します。

また、これら「管路施設長寿命化基本計画」で点検・調査を行う線的施設に加え、改正下水道法では、下水の滞留その他原因により腐食する恐れが大きい施設について、5年に1回以上の頻度で「点検」を実施することとされており、本市では、マンホールポンプの下流側マンホール及び伏越管の下流側マンホールを対象に5年に1回以上の点検を行うこととします(表9.4及び図9.3参照)。

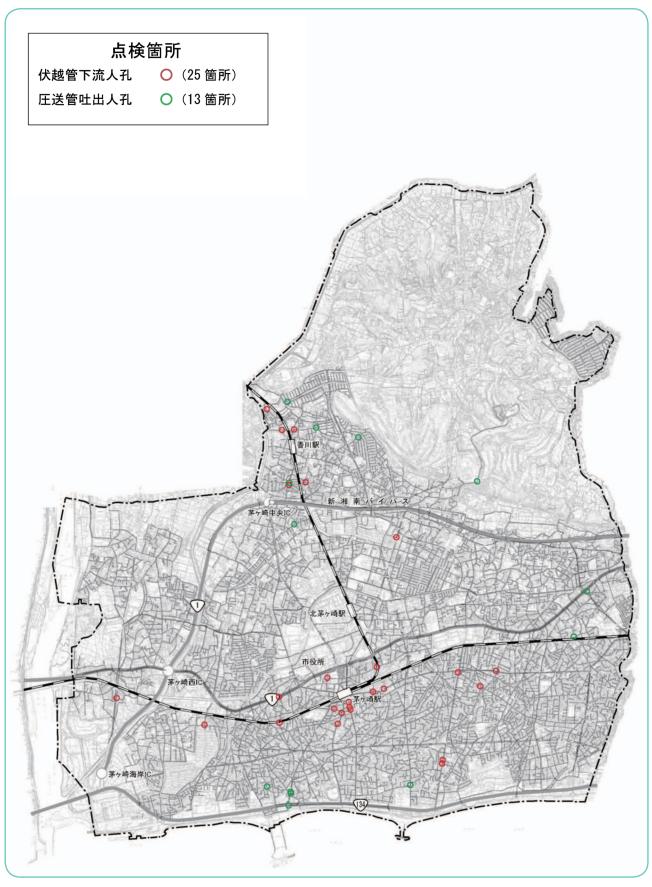
■表9.3 線的施設(管路)の点検・調査計画の対象管路

期	対象管路
第1期	・中海岸幹線、東海岸幹線、幹線接続 © 800mm以上の管路 ・サザン通り、雄三通り、桜道、鉄砲通りの主要な道路下管路 ・避難所直結管路、軌道・国道横断管路
第2期	・東海岸幹線 9~10 ・主要な道路下管路(第 1 期での未調査管路) ・面的ブロック内(優先順位 I)の全管路延長のうち約 2/3 の管路 ・面的ブロック内(優先順位 II・III・IV) ⊚ 600mm以上の管路
第3期	・面的ブロック内(優先順位 I)の全管路延長のうち約 1/3 の管路 ・面的ブロック内(優先順位 II・III・IV) ⊙ 600mm未満の管路

出典: 「茅ヶ崎市公共下水道管路施設長寿命化基本計画」(平成24年3月)

■表9.4 線的施設(管路)の点検・調査計画の対象人孔

点検箇所		
伏越管下流人孔	25 箇所	
圧送管吐出人孔	13 箇所	



■図9.3 下水の滞留その他原因により腐食する恐れが大きい施設(改正下水道法に準拠した点検箇所)

(2) 設備の管理方法に応じた点検・調査計画の実施手順

ア 点的施設(ポンプ場等)

短・中長期計画と連動した点検・調査を適切に行うためには、各設備の管理方法(状態監視保全、時間計画保全、事後保全)に応じた実施手順を定める必要があります。

本計画では、「新たなガイドライン」に基づき、管理方法に応じた基本的実施手順を表9.5のとおりに定めました。

浜之郷ポンプ施設 更新工事写真



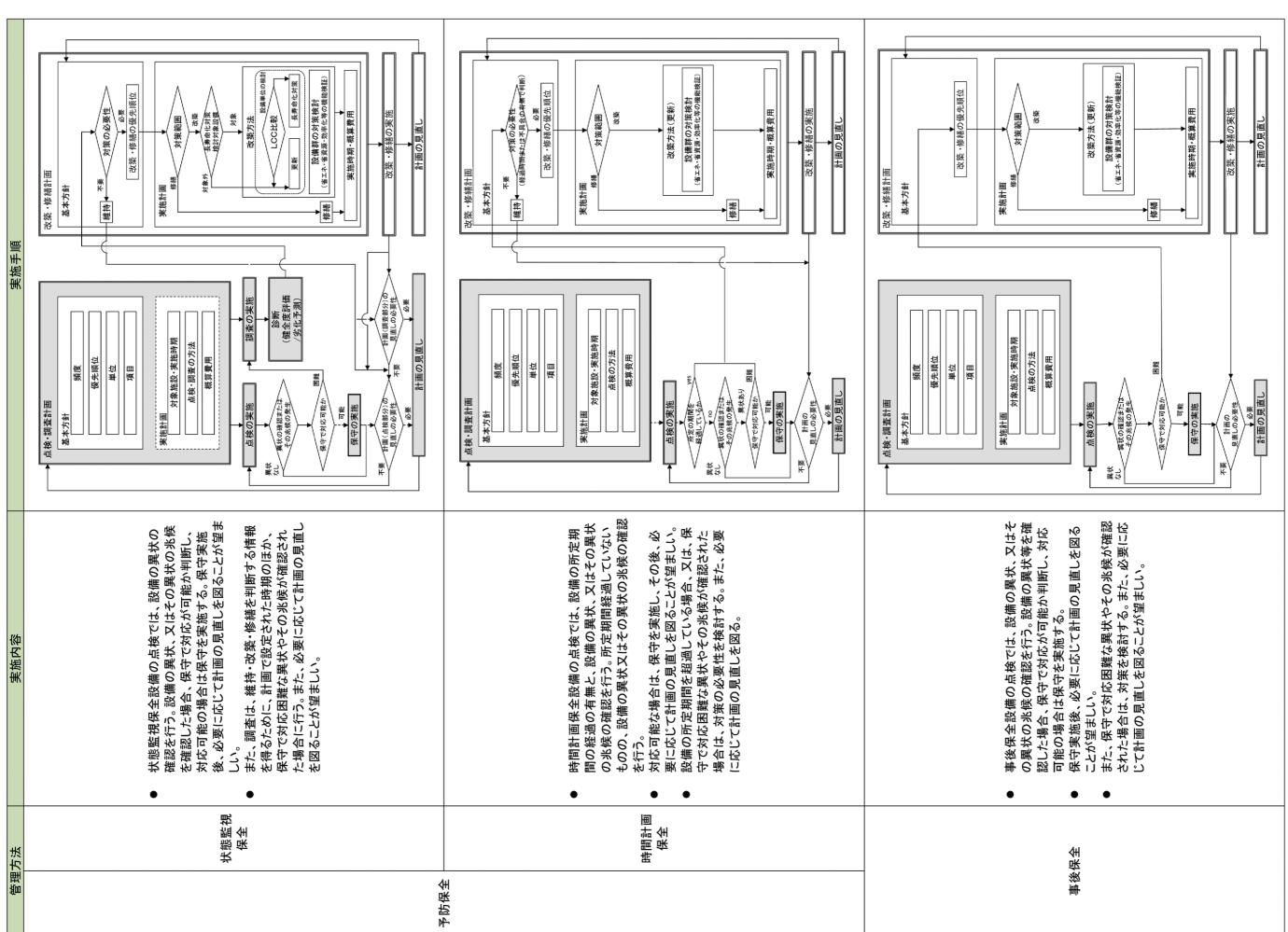
【更新前の既存ポンプ(平成45年度(1970年度)供用開始)】



【撤去工事中】



コラム式水中軸流ポンプ □径=φ500 吐出量=26㎡/min 平成26年度(2014年度)一部更新



国土交通省国土技術政 国土交通省水管理·国土保全局下水道部 平成27年11月 年版. 2015 出所:下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン 策総合研究所下水道研究部より作成

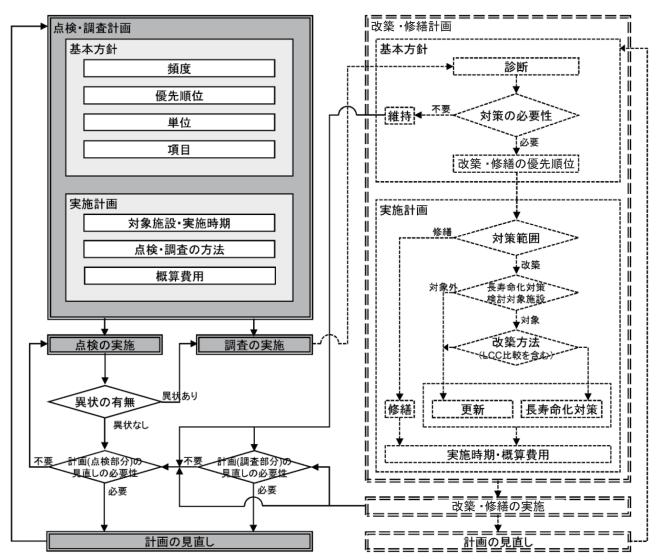
イ 線的施設(管路)

線的施設の点検は、その状態を把握し、調査の必要性を判断するために行います。

点検によって異状が発見された管路について、経過年数等を勘案することで対象路線を選定し、計画的な調査を行います。

いずれも、視覚調査やテレビカメラ調査等により状態を把握し、異状の程度を見極めて、改築・修繕、維持を判断するための情報を整理します。

本計画では、「新たなガイドライン」に基づき、線的施設の点検・調査の基本的実施手順を図 9.4のとおりに定めました。



出典: 下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン -2015 年版 - 平成27 年11 月 国土 交通省水管理・国土保全局下水道部 国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部

■図9.4 点検・調査の基本的実施手順(線的施設(管路))

(3) 施設の機能の維持に関する方針

下水道法の改正に基づく新たな事業計画においては、施設の機能の維持に関する方針として、「主要な施設の点検・調査の計画」、「点検・調査の診断結果を踏まえた改築・修繕の判断基準及び改築事業の概要」、「施設の長期的な改築需要の見通し」を記載することが要件となりました。

なお、本計画では、新たな事業計画の運用基準に従い、施設の機能の維持に関する方針を 定めました。

■表9.6 施設の機能の維持に関する方針

1)劣化・損傷を把握するための点検・調査の計画

	Older a milk halman	
対象施設 (主要な施設)	点検・調査の計画	備考
線的施設 (管路)	 施設の重要度等に応じて、5箇年の計画期間中3年の周期で点検を実施。点検の結果、異状の可能性がある箇所についてテレビカメラ等による調査を実施。 下水の滞留その他の原因による腐食するおそれが大きい施設である、伏越し*下流のコンクリート製マンホール、圧送管の吐出先のコンクリート製マンホールについて、5年に一度以上の点検を実施 	● 下水の滞留その他の原因による腐食するおそれが大きい施設は、下水道法施行規則第4条の4第1項における規定。なお、点検の頻度は5年に一度以上の適切な頻度で行うものとされている。
点的施設 (ポンプ場等)	○状態監視保全設備 ■ 設置後、概ね標準耐用年数を超過した時点で調査を実施し、改築・修繕の必要性を検討することを基本とする。その際には、本市が検討した改築・修繕スケジュールを参考とする。 ○時間計画保全設備 ■ 概ね目標耐用年数を目処に改築を検討することを基本とする。その際には、本市が検討した改築・修繕スケジュールを参考とする。	

※伏越し: 下水道の管きょが河川や鉄道などを横切る場合、それら施設より管きょを低く布設し、上下流管の水 位差によって下水を流下させる管きょの構造

2)診断結果を踏まえた改築・修繕の判断基準

対象施設 (主要な施設)	点検・調査の計画	備考
線的施設 (管路)	● 緊急度が I のものを改築・修繕の対象とする。	● 「緊急度」は管路の機能や 状態の健全さを示す指標。「緊急度 I 」は健全度 が低く、対策に急を要する。
点的施設 (ポンプ場等)	○状態監視保全設備 ● 健全度3~2のものを修繕の対象、健全度2以下のものを改築の対象とする。その際には、改築・修繕事業費の平準化に配慮する。 ○時間計画保全設備 ● 概ね目標耐用年数で改築を検討。その際には、改築・修繕事業費の平準化に配慮する。	● 「健全度」は施設の有する機能、状態の健全さを示す指標であり、状態監視保全施設の診断の際に修繕、改築等の対策手法の判断を行うためのもの。健全度2、健全度3の順で、対策に急を要する。

出所 1: 国水下企第 81 号 水防法等の一部を改正する法律の一部施行等について 平成 27 年 11 月 19 日 国 土交通省水管理・国土保全局長より作成

出所 2: 事務連絡 下水道法に基づく事業計画の運用にあたっての留意事項について 平成 27 年 11 月 19 日 国 土交通省水管理・国土保全局下水道部 下水道事業課 企画専門官 下水道企画課 下水道管理指導 室 課長補佐 流域管理官付 課長補佐より作成

(4) 点検・調査に要する事業費

ア 点的施設(ポンプ場等)

点的施設の点検・調査に要する概算事業費を、表9.7に示します。

■表9.7 点的施設 (ポンプ場等)の点検・調査概算事業費

単位:百万円

年度	保守•点検	調査・診断	合計
平成29年度~ 平成35年度	1,400	35	1,435
平成36年度~ 平成40年度	1,000	31	1,031
平成41年度~	1,000	41	1,041
平成45年度 平成46年度~ 平成50年度	1,000	16	1,016
平成50年度 平成51年度~ 平成55年度	1,000	41	1,041
平成55年度 平成56年度~ 平成60年度	1,000	23	1,023
平成61年度~ 平成65年度	1,000	22	1,022
平成66年度~	1,000	26	1,026
平成71年度~ 平成75年度	1,000	34	1,034
平成76年度~ 平成80年度	1,000	34	1,034

(参考) 概算事業費算出の考え方

- 保守・点検は、本市の近年実績平均の年間200百万円を適用(5箇年で1,000百万円)
- 調査・診断は、対象施設数に応じた概算事業費を適用

イ 線的施設(管路)

線的施設の点検・調査に要する概算事業費を、表9.8に示します。

■表9.8 線的施設 (管路)の点検·調査概算事業費

単位:百万円

工種	計	第1期 (平成24年度申請) (平成25年度設計) 平成26年度~平成30年度	第2期 (平成29年度申請) (平成30年度設計) 平成31年度~平成35年度	第3期 (平成34年度申請) (平成35年度設計) 平成36年度~平成40年度
点検・調査費	156.2	58.6 (44.7)	51.9	45.7
参考(1年当り費用) 単位 百万円/年	10.4	11.7	10.4	9.1

※()の数値は、平成26年度~平成27年度の実績を示しています。

出所: 茅ヶ崎市公共下水道管路施設長寿命化基本計画 平成24年3月 茅ヶ崎市より作成

10 | 管理目標

下水道施設の維持管理を行う上で、施設を健全な状態で維持することによる事業効果、維持管理の実行内容や進捗の状況等を本計画の管理目標として定め、管理目標の達成度を定期的に確認することにより、計画の効果的な見直しを行っていきます。ここでは、本計画に基づいた維持管理の実施による社会に対する効果目標(アウトカム目標)を示すとともに、アウトカム目標を実現するために下水道施設の維持管理に携わる職員が実施すべき具体的な行動項目とその内容を定めた行動目標=「アウトプット目標」を定めます。

- アウトカム目標 : 社会的影響、サービスレベルの維持、事業費低減の効果を勘案して設定するとともに、計画策定及び段階的な進捗状況評価のため目標達成期間を設定します。
- アウトプット目標: アウトカム目標を実現するために下水道管理者が実施すべき維持管理の具体的な目標とします。事業計画並びに点検・調査の実施状況に応じて、目標値の検証を行い、目標値の見直し等により、精度向上を図るものとします。

※参考: 下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン -2015年版 - 平成27年 11月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部 国土交通省国土技術政策総合研究所下 水道研究部

下水道施設の維持管理に関する管理目標を設定する意義として以下の点があげられます。

- 目標を設定することにより、下水道の管理に係わる全ての人が、施設管理の方向性を 共有することができる。
- 目標の達成状況を評価することにより、今後の施設管理の方向性を改善できるとともに、維持管理の必要性等に関する住民との相互理解といったアカウンタビリティ*の向上に役立つ。

以下、それぞれの目標の設定に関する基本的な考え方を図10.1に示します。

本計画では、「4 維持管理方針の設定」で示した基本目標(前出のP37 表4.1参照)に関するアウトカム目標を設定します。また、前章までに検討した事業計画並びに点検・調査計画に基づき、アウトプット目標を設定します。

維持管理の基本目標(アウトカム目標)

目標 I 安全の確保

市民生活や社会活動における安全性を常に確保します。

- ①下水道管路に起因する道路陥没による事故を防止します。
- ②マンホール蓋、マンホールポンプの故障に起因する事故を防止します(蓋飛散・ 汚水溢水)。
- ※本目標は、短期計画が完了した箇所・区域から順次達成していきます。

目標 II : サービスレベルの確保

下水道のサービスを平常時のみならず、 非常時も絶え間なく提供し、そのレベルを常に確保します。

- ①平常時における下水道施設の機能低下を防止します。
- ②地震時・豪雨時における下水道施設の機能低下を防止します。
- ※本目標は、短期計画が完了した箇所・区域から順次達成していきます。

目標Ⅲ: ライフサイクルコストの低減

健全な経営による施設管理を実現します

- ①計画的な維持管理により、事業費の平準化を図ります。
- ②適切な維持管理により、施設の延命化を図ります。
- ※短期計画の期間(7年間)で定期的に達成度を確認します。

下水道を管理する関係者の行動目標(アウトプット目標)

項目	目 標 値	達成期間(周期)
①管路点検調査	カメラ調査:73kmの調査 目視調査 :9kmの調査 ※維持管理実施の優先順位が高い路線	平成33年度までに 達成
②伏越しマンホール・ 圧送管の吐出先マン ホールの点検	伏越管下流入孔:25 箇所の点検 圧送管吐出入孔:13 箇所の点検	全箇所1回以上/5年 ※下水道法施行規則第 4条第1項における 規定に対する対応
③点的施設の保守点検	雨水ポンプ場・ポンプ施設: 17施設の点検 雨水マンホールポンプ: 10施設の点検 汚水マンホールポンプ: 9施設の点検 合流マンホールポンプ: 4施設の点検 樋門・樋管・ゲート: 9施設の点検 合流式下水道改善施設: 9施設の点検	全箇所1回以上/1年
④点的施設の調査・ 診断	中長期計画の改築・修繕実施スケジュールに 基づく、次期短期計画の対象施設の調査診断	計画見直し時期 (7年周期)
⑤点検調査情報を活用 した施設健全度の定 期的評価	・保守点検情報による評価 (全施設) ・調査診断情報による評価 (短期計画対象施設)	毎年 計画見直し時期 (7年周期)
⑥中長期計画の評価	7年に1回、計画を評価 (必要に応じて計画を見直し)	計画見直し時期 (7年周期)
⑦短期計画の策定	7年に1回、計画を策定	計画見直し時期 (7年周期)

■図10.1 本計画のアウトカム目標・アウトプット目標

11 | PDCAサイクルに基づいた計画的維持管理

今後、本計画に基づいて、計画的な維持管理業務を推進し、良好な下水道サービス を提供しつづけるために、点検・調査を確実に実施し、事業計画並びに点検・調査計 画を実行していきます。

また、PDCA (Plan:計画、Do:実施、Check:評価、Action:見直し)サイクルの 実践により、下水道施設の維持管理業務を継続的に改善することで、施設管理の最 適化を図っていきます。

下水道施設は、365日・24時間、絶え間なく機能を発揮させなければなりません。

そのため、本計画で定めた点検・調査計画に基づき、日常的な維持管理を確実に行うことで、 施設の故障・事故を未然に防ぐことに取り組んでいきます。

そして、本計画で定めた事業計画並びに点検・調査計画に基づき、必要な対策を実施し、短期的又は中長期的な視点から、対策の実施効果を把握するとともに、社会情勢の変化や時代に応じた市民のニーズの変化等を踏まえ、必要に応じて本計画を見直していきます。

また、「茅ヶ崎市公共施設等総合管理計画」に示すフォローアップ実施方針との整合を図り、PDCAサイクルの実践により、下水道施設の維持管理業務を継続的に改善することで、施設管理の最適化を図っていきます。

7年サイクルで 次期短期計画を策定

Action

目標、リスク、計画の見直し

●社会情勢に大きな変化が生じた場合、目標の達成が困難と推察される場合等は、その原因を詳細に分析し、必要に応じて本計画の見直しを行います。

Check

実施効果の評価

●維持管理の実績を定期的に確認し、本維持管理 計画で定めた目標値の達成度を評価します。



00

Plan

維持管理計画の策定

- ●本市下水道施設の維持管理を進めていく上での 管理目標、改築・修繕の実施優先順位を定めます。
- ●そして、管理目標を達成するための事業計画を 短・中長期といった段階的計画として定めます。

Do

維持管理の実施

- ●本計画に従い、点検・調査及び改築・修繕を実施 します。
- ●なお、計画的な維持管理を継続的に実施するため、維持管理情報を随時蓄積していきます。

■図11.1 PDCAサイクルによる計画的維持管理のイメージ



用語	定義
アウトカム	施設管理に関する目標として、長期的な視野にたって目指すべき方向性及びその効果を示したもの(点検・調査、改築・修繕による効果)。
アウトプット	アウトカムを実現するための具体的な事業量を示したもの (施設種類別事業量)。
アカウンタビリティ	説明責任のこと。下水道施設を持続的に管理・運営していくためには、下水道サービスの受益者である住民や、財政部局及び議会等関係機関に対して、施設管理に関する情報を分かりやすく説明し、下水道事業の推進に理解と協力を得ることが重要である。
アセットマネジメント	社会ニーズに対応した下水道事業の役割を踏まえ、下水道施設(資産)に対し、施設管理に必要な費用、人員を投与(経営管理、執行体制の確保)し、良好な下水道サービスを持続的に提供するための事業運営のこと。
維持	処理場施設の運転、下水道施設の保守、点検、調査、診断等下水道の機能を保持するための行為で工事を伴わないもの(改築事業の効率化を目的として、計画的に実施する点検、調査、診断を含む)。
改築	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こと。 更新及び長寿命化対策に関する国の財政支援については、平成25年5月16日国水下事第7号「下水道施設の改築について」(以下、「改築通知」という)で通知されている。
緊急度	管路に対して従来から用いられている施設の状態や健全度を示す 指標であり、対策が必要とされた施設において、対策を実施すべき 時期を定めたもの。
健全度	評価する対象物が有する機能、状態を示す指標であり、状態監視保全施設の診断の際に、改築や修繕の対策手法の診断を行うためのもの。
更新	改築のうち、既存の対象施設を新たに取り替えること。

用語	定義
時間計画保全	各施設・設備の特性に応じてあらかじめ定めた周期 (目標耐用年数等) により対策を行う管理手法。
事後保全	異状の兆候 (機能低下等) や故障の発生後に対策を行う管理方法。
修繕	施設の所定の耐用年数内において、機能を維持させるために故障もしくは損傷した箇所を直すこと。
状態監視保全	施設・設備の劣化状況や動作状況の確認を行い、その状態に応じて対策を行う管理方法。
診断	点検・調査結果を踏まえ、健全度や緊急度を判定すること。なお、 緊急度は管路のみに適用し、ポンプ場等施設・設備においては、 劣化予測も含む。
ストックマネジメント	下水道事業の役割を踏まえ、持続可能な下水道事業の実現を目的に、明確な目標を定め、膨大な施設の状況を客観的に把握、評価し、長期的な施設の状態を予測しながら、下水道施設を計画的かつ効果的に管理すること。
調査	施設・設備の健全度評価や予測のため、定量的に劣化の状態を確認すること。 管路においては、管内に潜行する調査員による目視、又は下水道管きょ用テレビカメラを挿入する方法等により、詳細な劣化の状態を定量的に確認すること。 ポンプ場等施設・設備にあっては、機能維持のために定期的に目視や聴覚等により、異状の有無を確認するとともに、原因を検討すすること。
長寿命化対策	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。
点検	施設・設備の状態を把握するとともに、異状の有無を確認すること。管路においては、マンホール内部からの目視や、地上からマンホール内に管ロテレビカメラを挿入する方法等により、異状の有無を確認すること。 ポンプ場等施設・設備にあっては、機能維持のために定期的に目視や聴覚等により、異状の有無を確認すること。

用語	定義
PDCAサイクル	Plan-Do-Check-Action。 維持管理計画 (点検・調査計画 (Plan)、事業計画 (Plan))に基づき、 維持管理の実施 (点検・調査の実施 (Do)、改築・修繕の実施 (Do))、 実施効果の評価 (Check)、必要に応じた見直し (Action)を繰り 返し行い、継続的に業務を改善していく手法。
標準耐用年数	減価償却資産(ここでは下水道施設)が利用に耐える年数で、国土交通省が定めた標準的な年数。
不明水	管路の損傷等により、本来の下水以外に流入する水のこと。晴天時に流入する「常時浸入水」と、分流汚水管路に雨天時に流入する「雨天時浸入水」がある。
保守	定期的に行う消耗品の確認・補充・交換及び清掃や、異状が発見 された場合に行う軽微な調整・修理・取替え等を行う行為のこと。
目標耐用年数	改築の実績等をもとに、施設管理者が目標として設定する耐用 年数のこと。
予防保全	寿命を予測し、異状や故障に至る前に対策を実施する管理方法で、 状態監視保全と、時間計画保全がある。
ライフサイクルコスト (LCC)	施設における新規建設・維持・改築・修繕等を含めた生涯費用の 総計のこと。
リスク (リスク評価)	目的に対する不確かさの影響のこと (JIS Q0073の定義より)。リスクの大きさは 「事故・故障の発生確率」と、「事故・故障が発生したときの被害規模 (影響度)」の組み合わせで評価する。
リスクマトリクス	リスク評価で、「被害規模 (影響度)」と 「発生確率 (不具合の起こりやすさ) に基づき、リスクが発生した場合の被害規模 (影響度) と発生確率をそれぞれランク化して評価する方法。