

猪名川町下水道事業ストックマネジメント計画
—下水道施設を計画的に管理するために—

概要版

令和5（2023）年度
～令和14（2032）年度

令和6（2024）年3月
猪名川町まちづくり部上下水道課

— 目 次 —

1	ストックマネジメント計画見直しの目的	1
2	下水道事業の概要	2
3	下水道施設の状況把握及び情報の整理	4
3.1	施設の状況把握	4
3.2	施設の維持管理及び改築に関する情報	6
4	リスク評価	11
4.1	管渠のリスク評価	11
4.2	マンホールポンプのリスク評価	14
5	施設管理の目標設定	15
6	長期的な改築シミュレーション	16
6.1	管理方法の選定	16
6.2	改築シミュレーション	17
7	点検・調査計画	20
7.1	点検・調査の基本方針	20
7.2	点検・調査計画の策定	21
8	修繕・改築計画の策定	22
8.1	修繕・改築の基本方針	22
8.2	修繕・改築計画の策定	22
	【用語集】	23

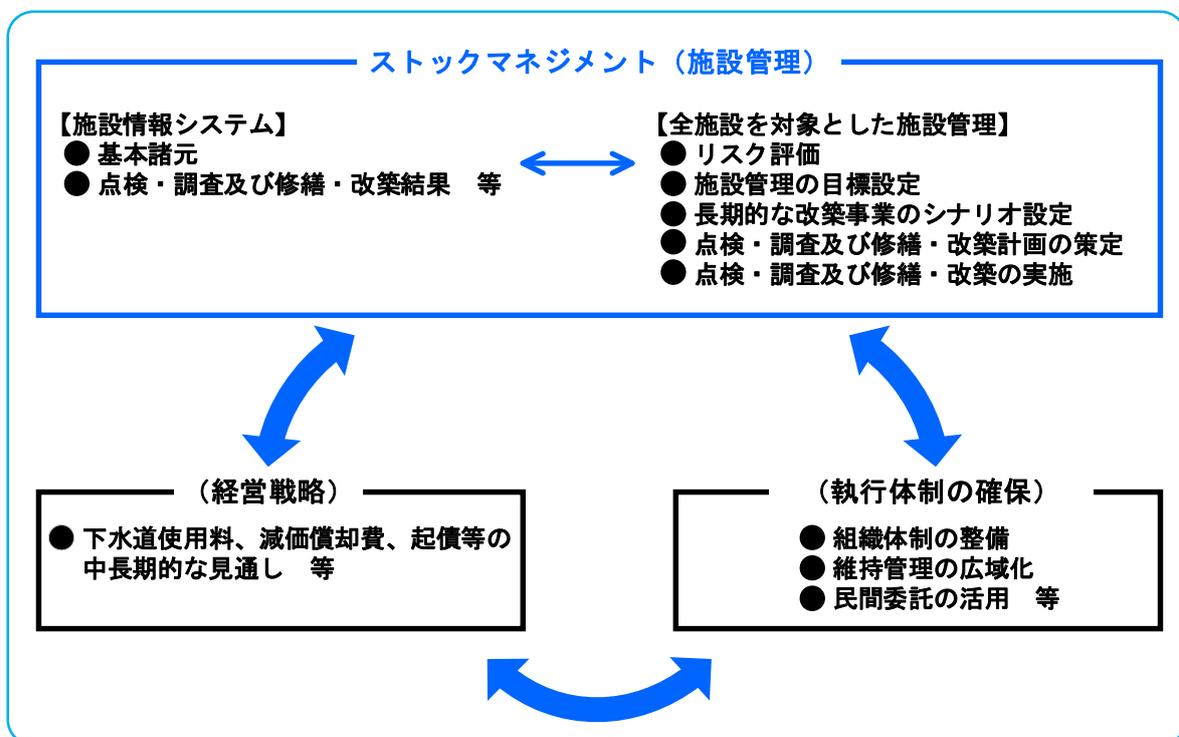
1 スtockマネジメント計画見直しの目的

猪名川町（以下、本町）下水道事業は、昭和 54（1979）年に初回事業認可を受け事業に着手し、昭和 57（1982）年に供用開始しました。

現在の下水道普及率は、99.0%と全国の平均と比べて高い水準となっており、これまでも鋭意努力し下水道整備を行ってきました。

本町に点在する下水道施設は日々老朽化しており、将来的に下水道施設が起因する事故の可能性が高まってきています。本町では、これら老朽化施設に対応するため、平成 31（2019）年 3 月に「猪名川町下水道事業ストックマネジメント計画」（以下、第 1 期計画）を策定し、現在に至るまで点検・調査、修繕・改築を実施している状況です。

第 1 期計画策定後、5 年が経過したことから、第 1 期計画にて確認できた課題・評価の進捗状況や近年の社会情勢、事業環境の変化を反映し、更なる効率的な下水道の維持管理を目指すため、第 2 期計画を策定します。



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-国土交通省

図 1-1 スtockマネジメントのイメージ

<計画期間>

本計画の計画期間は、令和 5（2023）年度から令和 14（2032）年度の 10 年間とします。

2 下水道事業の概要

本町の公共下水道は、猪名川流域関連公共下水道として昭和 54（1979）年 10 月に初回事業認可を受け事業に着手し、昭和 57（1982）年度に供用開始しました。

以来、下表に示すように計画及び法手続きの変更を重ね、下水道整備を行ってきた結果、令和 4（2022）年度末の処理区域内人口は 29,086 人、下水道普及率 99.0%に達しています。

表 2-1 猪名川町流域関連公共下水道の変遷

年月	猪名川町下水道事業	変更概要
昭和 54（1979）年 10 月	計画区域：156ha 処理区域内人口：15,540 人	
昭和 55（1980）年 9 月	計画区域：156ha 処理区域内人口：15,540 人	雨水追加
昭和 57（1982）年 3 月	計画区域：300ha 処理区域内人口：28,600 人	区域拡大及び 幹線変更
昭和 59（1984）年 5 月	計画区域：300ha 処理区域内人口：28,690 人	幹線変更
昭和 61（1986）年 3 月	計画区域：300ha 処理区域内人口：28,690 人	
平成 元（1989）年 3 月	計画区域：395ha 処理区域内人口：36,550 人	区域拡大及び 幹線変更
平成 3（1991）年 5 月	計画区域：769ha 処理区域内人口：61,485 人	区域拡大
平成 5（1993）年 11 月	計画区域：1,111.8ha 処理区域内人口：80,563 人	区域拡大
平成 8（1996）年 6 月	計画区域：1,577.1ha 処理区域内人口：84,088 人	区域拡大
平成 15（2003）年 3 月	計画区域：1,577.1ha 処理区域内人口：84,088 人	区域変更
平成 19（2007）年 3 月	計画区域：1,577.1ha 処理区域内人口：34,200 人	計画人口及び 汚水量の変更
平成 21（2009）年 3 月	計画区域：1,577.1ha 処理区域内人口：34,200 人	
平成 28（2016）年 3 月	計画区域：1,577.1ha 処理区域内人口：30,800 人	計画人口の変更
平成 30（2018）年 11 月	計画区域：1,608.1ha 処理区域内人口：34,500 人	区域拡大及び 計画人口の変更

※本表は下水道法に規定される事業計画の変更を示す。

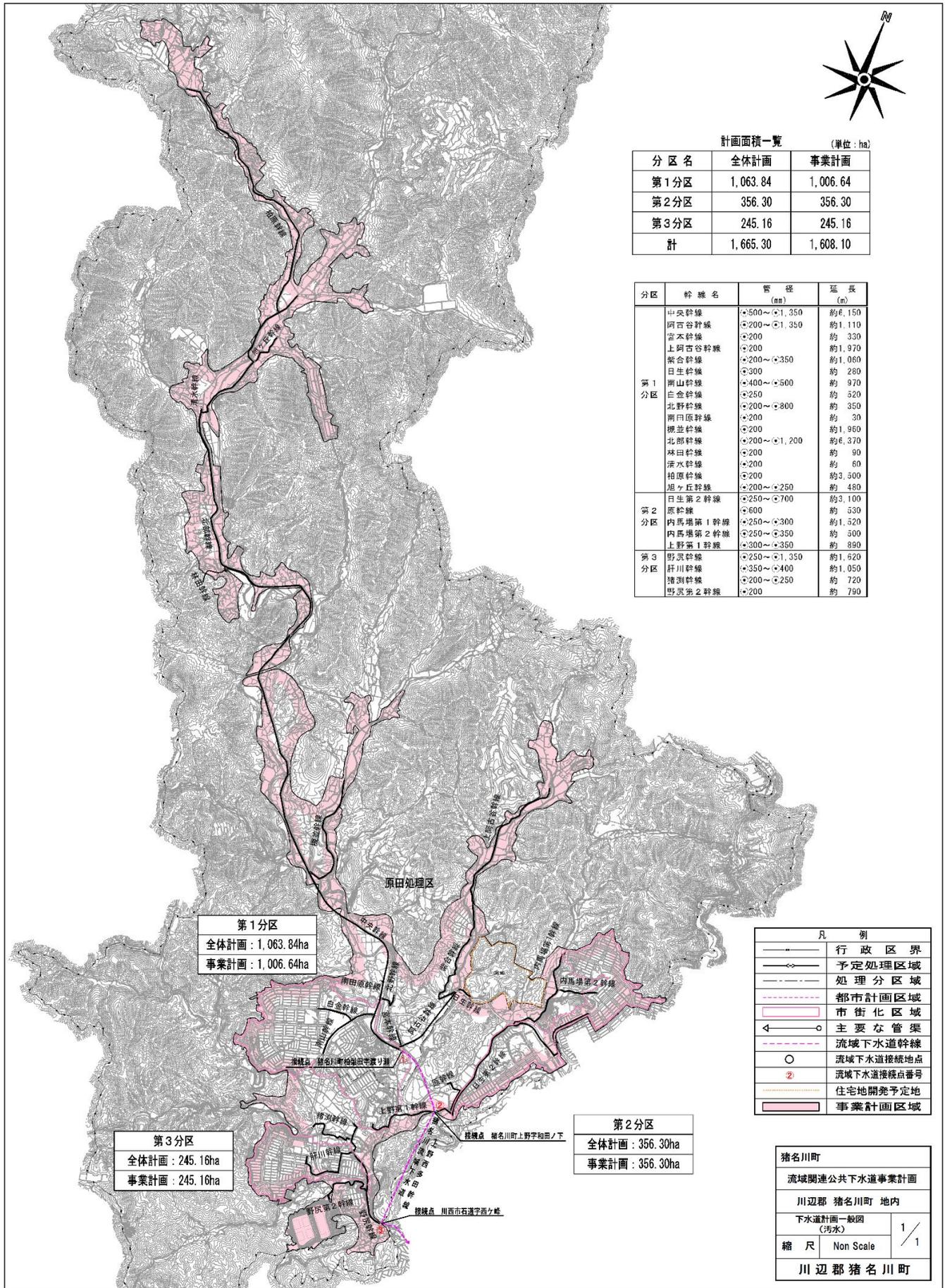


図 2-1 猪名川町下水道計画一般図 (汚水)

3 下水道施設の状況把握及び情報の整理

3.1 施設の状況把握

(1) 管渠の布設状況

本町が管理する公共下水道の管渠とその延長及び老朽化の状況は、以下のとおりです。

最も布設年度が古い管渠は、猪名川台の管渠で50年経過しており、標準耐用年数（50年）を迎えています。

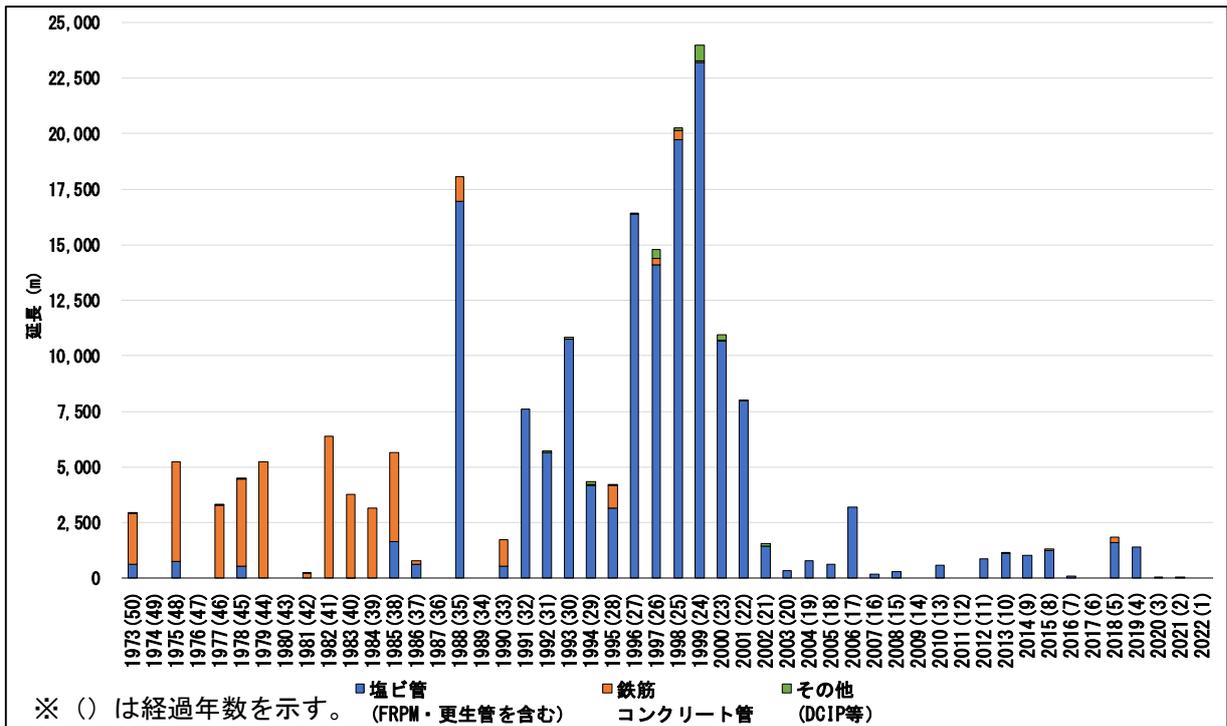


図 3-1 布設年度別管渠延長（污水管渠）

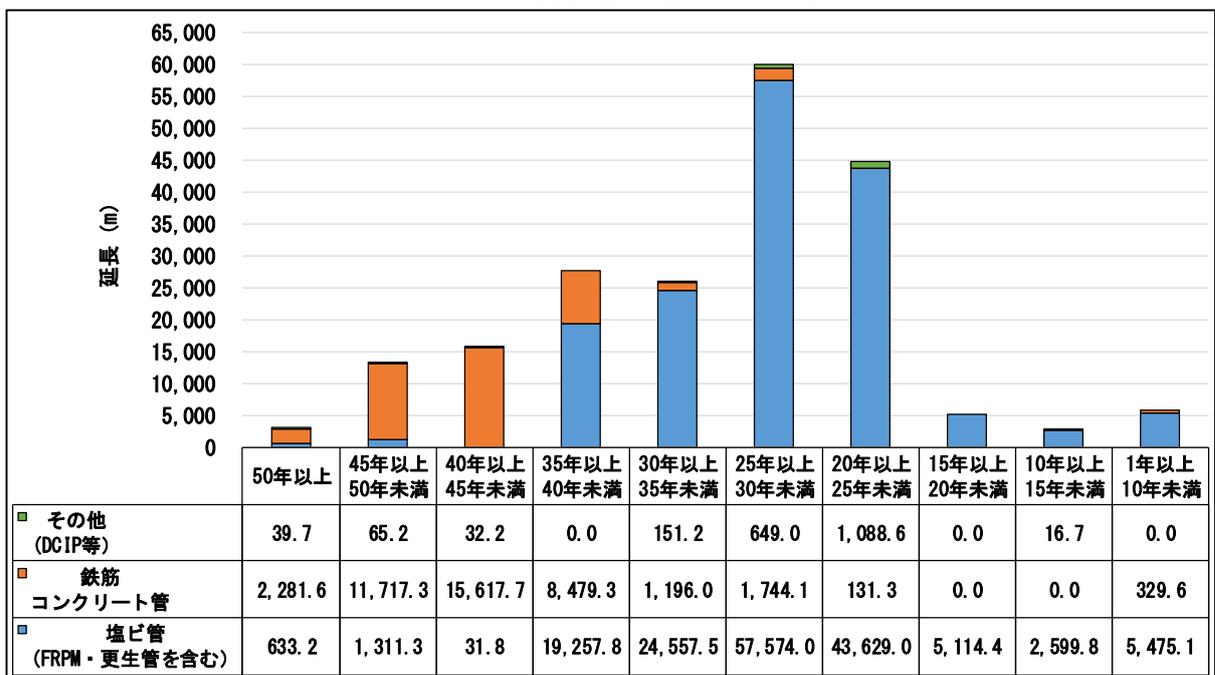


図 3-2 経過年数・管種別管渠延長（污水管渠）

(2) マンホールポンプの設置状況

本町のマンホールポンプ設備は、当初 41 箇所にて設置していましたが、その後、2 箇所について撤去しており、現在では 39 箇所にて運転している状況です。

表 3-1 マンホールポンプ一覧表

：ユニットポンプ

MP番号	施設番号	名称	仕様	年号	西暦	経過年数	ポンプ接続管路		
							口径(mm)	管材質	延長(m)
1	22	柏梨田第1MP	φ65×1.5kw×4.0m×0.408m3/分×2台	H2	1990	33	200	塩ビ管	43.0
2	16	柏梨田第2MP	φ50×0.75kw×4.2m×0.283m3/分×2台	H6	1994	29	100	ダクタイル鑄鉄管	123.8
3	37	広根第1MP	φ65×1.5kw×6.46m×0.3m3/分×2台	H5	1993	30	100	ダクタイル鑄鉄管	81.8
4	41	槻並第1MP	φ100×5.5kw×9.231m×0.45m3/分×2台	H9	1997	26	100	ダクタイル鑄鉄管	159.2
5	29	槻並第2MP	φ32×0.75kw×28m×0.034m3/分×2台	H9	1997	26	50	塩ビ管	93.2
6	9	槻並第3MP	φ32×0.75kw×60Hz	H9	1997	26	32	塩ビ管	44.5
7	4	槻並第4MP	φ32×0.75kw×7.0m×0.071m3/分	H10	1998	25	50	塩ビ管	102.8
8	23	槻並第5MP	φ50×0.75kw×0.071m3/分×2台	H10	1998	25	50	塩ビ管	201.7
9	24	槻並第6MP	φ50×0.75kw×7.9m×0.071m3/分×2台	H11	1999	24	150	塩ビ管	33.2
10	12	万善MP	φ50×0.75kw×5.0m×0.32m3/分×2台	H10	1998	25	100	塩ビ管	50.0
11	5	荘苑第1MP	φ50×0.4kw×8.5m×0.2m3/分	令和3年度撤去					
12	19	阿古谷第1MP	φ50×0.75kw×5.5m×0.2m3/分	H10	1998	25	150	ダクタイル鑄鉄管	28.8
13	27	阿古谷第2MP	φ50×0.75kw×5.5m×0.2m3/分	H10	1998	25	50	塩ビ管	29.5
14	20	阿古谷第3MP	φ80×3.7kw×11.4m×0.16m3/分×2台	H11	1999	24	75	ダクタイル鑄鉄管	105.5
15	42	阿古谷第4MP	φ80×2.2kw×9.7m×0.16m3/分×2台	H11	1999	24	75	ダクタイル鑄鉄管	104.0
16	26	木津第1MP	φ32×0.75kw×28m×0.034m3/分×2台	H9	1997	26	75	ダクタイル鑄鉄管	2.0
17	30	木津第2MP	φ65×2.2kw×8.5m×0.3m3/分×2台	H9	1997	26	75	ダクタイル鑄鉄管	168.1
18	35	朽原第1MP	φ32×0.75kw×12.5m×0.06m3/分×2台	H12	2000	23	50	塩ビ管	101.1
19	14	笹尾第1MP	φ80×2.2kw×10m×0.159m3/分×2台	H11	1999	24	100	ダクタイル鑄鉄管	90.0
20	17	清水第1MP	φ50×0.4kw×3.2m×0.159m3/分×2台	H11	1999	24	75	ダクタイル鑄鉄管	37.2
21	25	清水第2MP	φ65×1.5kw×7.7m×0.159m3/分×2台	H11	1999	24	75	ダクタイル鑄鉄管	42.2
22	33	清水第3MP	φ65×1.5kw×8.5m×0.21m3/分×2台	H12	2000	23	75	ダクタイル鑄鉄管	116.5
23	31	尾花MP	φ50×0.75kw×6.8m×0.159m3/分×2台	H11	1999	24	75	ダクタイル鑄鉄管	143.8
24	39	鎌倉MP	φ50×0.4kw×4.1m×0.071m3/分×2台	H12	2000	23	50	ステンレス管	33.3
25	40	杉生第1MP	φ65×1.5kw×9.1m×0.16m3/分×2台	H12	2000	23	75	ダクタイル鑄鉄管	70.2
26	36	杉生第2MP	φ50×0.4kw×5.7m×0.14m3/分	H13	2001	22	150	ダクタイル鑄鉄管	28.3
27	34	林田第1MP	φ50×0.75kw×11.1m×0.071m3/分×2台	H14	2002	21	50	塩ビ管	70.9
28	21	林田第2MP	φ50×0.75kw×9.0m×0.071m3/分×2台	H14	2002	21	50	ポリエチレン管	93.9
29	10	柏原第2MP	φ50×0.75kw×8.5m×0.2m3/分	H13	2001	22	50	塩ビ管	69.6
30	13	柏原第1MP	φ80×2.2kw×10.0m×0.159m3/分×2台	H13	2001	22	75	ダクタイル鑄鉄管	71.0
31	2	猪淵MP	φ50×0.4kw×8.5m×0.2m3/分	H15	2003	20	50	塩ビ管	124.5
32	7	北田原MP	φ65×1.5kw×3.6m×0.071m3/分×2台	H15	2003	20	50	塩ビ管	87.2
33	3	広根第2MP	φ50×0.4kw×6.0m×0.16m3/分×2台	H15	2003	20	50	塩ビ管	115.8
34	8	広根第3MP	φ50×0.75kw×8.3m×0.22m3/分×2台	H15	2003	20	50	塩ビ管	133.2
35	15	清水第4MP	φ50×0.4kw×2.9m×0.071m3/分×2台	H16	2004	19	50	ポリエチレン管	33.5
36	6	広根第4MP	φ50×0.75kw×8.3m×0.22m3/分	平成28年撤去					
37	18	上野第1MP	φ50×0.4kw×6.4m×0.16m3/分	H16	2004	19	50	塩ビ管	55.0
38	32	上野第2MP	φ50×0.4kw×6.4m×0.16m3/分	H17	2005	18	50	塩ビ管	30.7
39	11	紫合第1MP	φ65×1.5kw×9.8m×0.159m3/分×2台	H17	2005	18	75	塩ビ管	233.7
40	28	紫合第2MP	φ50×0.75kw×7.6m×0.159m3/分×2台	H17	2005	18	75	塩ビ管	178.0
41	38	紫合第3MP	φ50×0.75kw×2.1m×0.071m3/分×2台	H17	2005	18	50	塩ビ管	94.1

※マンホールポンプについて

下水道は、地形勾配に沿って、自然流下で集水することが原則ですが、平坦な地形や、逆勾配の場合、管路の途中にポンプ場を設け、一旦下水を地表近くまで汲み上げる（又は圧送する）ことがあります。

本町のポンプ場は、下水量が比較的少ないことから、低地部の宅地に設置するユニットポンプと、道路上のマンホール内に水中ポンプを設置するマンホール形式のポンプ場としています。

3.2 施設の維持管理及び改築に関する情報

本町では、これまでに管路施設の点検・調査、修繕・改築を実施しています。

(1) 管路内調査（污水）

本町の実績では、修繕・改築工事を実施する際に調査を行っている業務が多くを占めていますが、令和 4（2022）年度の「猪名川台地区」の調査では、TV カメラ調査を実施し、異常が確認された路線について対策の方針を定めています。

表 3-2 管路内調査の実績

項番	調査年度	調査延長 (m)	調査業務等名称
1	H15	2,276.71	猪名川台地内下水管内 不明水等調査委託
2	H18	175.13	松尾台地区下水管内部分補修工事 (事前 TV 調査工)
3	H18	738.64	松尾台地区污水管修繕工事 (事前 TV 調査工)
4	H19	184.32	旭ヶ丘地内下水道管更生工事 (第 1 工区)
5	H23	48.80	日生第二幹線漏水調査
6	R1	323.96	旭ヶ丘地区污水管管更生及び 部分修繕工事
7	R2	374.30	旭ヶ丘地内污水管管更生及び 部分補修工事
8	R3	515.11	旭ヶ丘地内污水管部分補修工事
9	R4	2,082.64	令和 4 年度 猪名川台地区污水管 TV カメラ 調査業務委託

(2) 管路修繕・改築実績（污水）

污水管渠の修繕・改築実績は、下表のとおりです。

本町では、平成 18（2006）年度以降、修繕または管更生による対策を実施してきており、近年では修繕による対策が多くなっています。

表 3-3 管路修繕・改築の実績

項番	施工年度	区分	延長 (合計:m)	工法	工事業務等名称
1	H18	修繕	—	FRP 光硬化内面補修工法	松尾台地区下水管内部部分補修工事
2	H18	修繕	—	FRP 光硬化内面補修工法	松尾台地区污水管修繕工事
3	H19	管更生	188.0	FFT-S 工法	旭ヶ丘地内下水道管更生工事（第 1 工区）
4	H20	管更生	252.6	シームレスシステム工法 (光硬化)	旭ヶ丘地内下水道管更生工事（第 2 工区）
5	H25	修繕	—	FRP 光硬化内面補修工法	平成 25 年度 松尾台地内污水管部分補修工事
6	H25	修繕	—	FRP 光硬化内面補修工法	松尾台地内管更生及び部分補修工事
		管更生	48.3	FFT-S 工法	
7	H25	修繕	—	FRP 光硬化内面補修工法	平成 25 年度 松尾台地内污水管部分補修工事
		管更生	26.1	エポフィット工法	
8	H26	修繕	—	止水工法	平成 26 年度 松尾台 4 丁目地内管更生及び修繕工事
		管更生	70.1	スパンライニング工法	
9	H27	修繕	—	FRP 光硬化内面補修工法	松尾台地内管更生及び部分補修工事
		管更生	66.9	FFT-S 工法	
10	H28	修繕	—	FRP 光硬化内面補修工法	平成 28 年度松尾台地内部分補修工事
11	H29	修繕	—	FRP 内面被覆工法	平成 29 年度松尾台地内修繕工事
12	R1	修繕	—	FRP 光硬化内面補修工法	旭ヶ丘地区污水管管更生及び部分修繕工事
		管更生	48.3	FFT-S 工法	
13	R2	修繕	—	FRP 光硬化内面補修工法	旭ヶ丘地区污水管管更生及び部分修繕工事
14	R3	修繕	—	FRP 光硬化内面補修工法	令和 3 年度 旭ヶ丘地区污水管部分修繕工事

(3) マンホール蓋の維持管理及び改築

マンホール蓋は、標準耐用年数が車道部 15 年、その他 30 年であることから管渠の耐用年数（50 年）と比べて短く、また、古い年代に整備された蓋は安全面等で現在求められている性能を満足していない場合が多くなっています。

本町では、主にバス路線においてマンホール蓋巡視・点検調査を行っています。

巡視・点検調査の実績及び鉄蓋の取替えを行った実績を併せて以下より示します。

表 3-4 マンホール蓋の調査実績

調査年度	調査地域	調査地点数	備考
H21	柏梨田・上野・原・差組	760	
H24	笹尾	22	
	朽原	3	
	伏見台	17	
	北田原	25	
H25	白金	23	
	伏見台	9	
H26	若葉	23	
	つつじが丘	7	
H27	朽原	20	
	杉生	10	
	清水	32	
	島	28	
H28	紫合	16	
	柏梨田・上野	39	
	北野	19	
	木津	37	
H29	伏見台	28	
	松尾台	30	
R1	若葉	38	
	下阿古谷	62	
	町内全域	55	下水道法に基づく 腐食環境下地点
R2	白金	20	
	若葉	9	
	上阿古谷	22	
R3	差組・広根・上野・柏梨田・紫合	83	
R4	北野・北田原・万善	111	
合計		1,548	

表 3-5 マンホール蓋取替実績

年度	地区名	汚水	雨水	計	年度	地区名	汚水	雨水	計
H18	伏見台・ 松尾台	—	14	14	R元	万善	1	—	1
H19	日生	15	14	29		木津	2	—	2
	猪名川台	21	—	21		伏見台	1	—	1
	旭ヶ丘	1	—	1		朽原	1	—	1
H23	白金・ 伏見台・上野	3	—	3		柏梨田	1	—	1
H24	つつじが丘	4	2	6		松尾台	1	—	1
	原	5	—	5	肝川	3	—	3	
H25	木津・槻並	7	—	7	松尾台	1	1	2	
	若葉	2	5	7	伏見台	1	1	2	
	伏見台	4	5	9	島	1	—	1	
	白金	3	1	4	北田原	1	—	1	
H26	内馬場	22	—	22	白金	1	—	1	
	若葉	—	20	20	若葉	1	—	1	
H27	白金	8	4	12	伏見台	5	2	7	
	松尾台	2	1	3	木津	1	—	1	
H28	広根	1	—	1	猪渕	1	—	1	
	白金	1	—	1	柏梨田	4	—	4	
H29	広根	1	—	1	北田原	1	—	1	
	柏梨田	1	—	1	猪渕	2	—	2	
	松尾台	1	—	1	木津	2	—	2	
	万善	4	—	4	紫合	2	—	2	
H30	柏梨田	—	3	3	つつじが丘	7	8	15	
	万善	1	—	1	柏梨田	—	3	3	

(4) マンホールポンプの維持管理

マンホールポンプは、全基を毎年 1 回点検し、異常を発見した場合は、修繕やポンプの更新等の措置を行っています。

表 3-6 マンホールポンプ維持管理実績

施設名	工事内容	実施年月
槻並第 2MP	ポンプ取替	平成 29 (2017) 年 2 月
広根第 3MP	ポンプ取替	平成 30 (2018) 年 3 月
笹尾第 1MP	通報装置取替	平成 30 (2018) 年 8 月
猪名川荘苑 MP	ポンプ取替	平成 30 (2018) 年 11 月
清水第 4MP	気方式水位計本体取替	令和 2 (2020) 年 2 月
阿古谷第 4MP	バックアップ運転用タイマー取替	
清水第 3MP	バックアップ運転用タイマー取替	
槻並第 5MP	停止遅延用タイマー取替	
槻並第 1MP	操作盤内換気ファン取替	
槻並第 3MP	ポンプ取替	令和 2 (2020) 年 3 月
尾花 MP	ポンプ、水位計取替	令和 2 (2020) 年 8 月
木津第 2MP	ポンプ、操作盤内換気ファン取替	令和 3 (2021) 年 3 月
上野第 2MP	ポンプ取替	令和 3 (2021) 年 9 月
万善 MP	通報装置取替	
尾花 MP	通報装置用鉛蓄電池取替	令和 3 (2021) 年 11 月
槻並第 2MP	ポンプ取替	令和 4 (2022) 年 3 月
柏梨田第 1MP	気方式水位計用エアポンプ取替	令和 4 (2022) 年 8 月
広根第 3MP	ポンプ取替	令和 4 (2022) 年 12 月
柏梨田第 1MP	気方式水位計本体取替	
槻並第 6MP	ポンプ、水位計取替	令和 5 (2023) 年 3 月
杉生第 3MP	水位計取替	
柏原第 1MP	通報装置用鉛蓄電池取替	
尾花 MP	通報装置取替	
清水第 1MP	通報装置取替	
清水第 2MP	通報装置取替	令和 5 (2023) 年 9 月
朽原第 1MP	通報装置取替	
杉生 MP	通報装置取替	
鎌倉 MP	通報装置取替	
清水第 3MP	通報装置取替	
柏梨田第 2MP	通報装置取替	

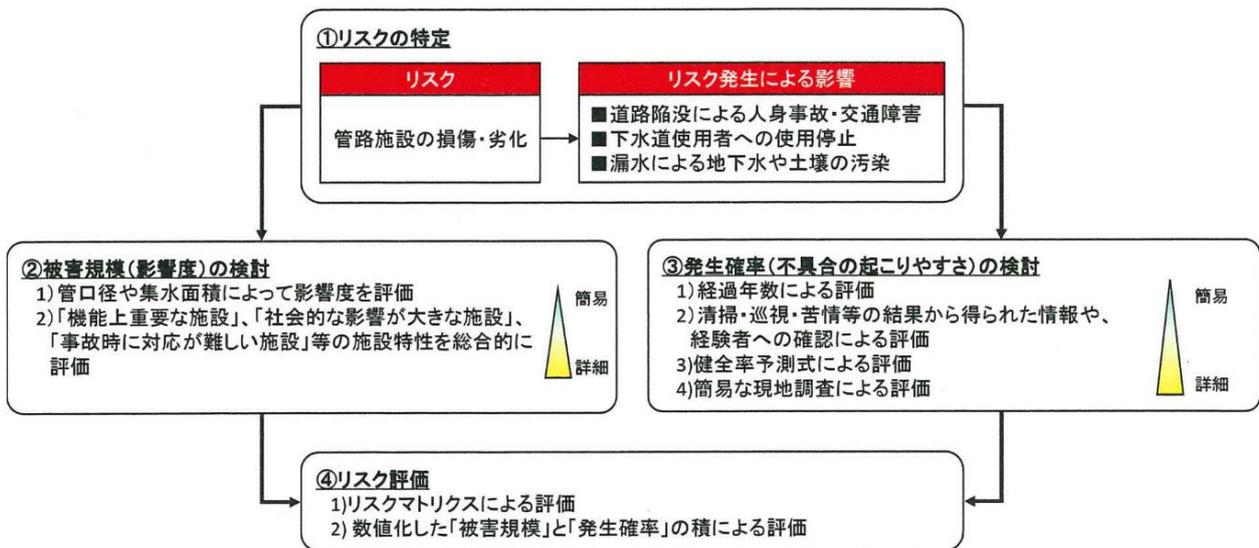
4 リスク評価

ストックマネジメントを効率的・効果的に実践するには、点検・調査の優先順位（重要度）を定める「リスク評価」の検討が必要です。

リスク評価は、第1期計画においても検討しましたが、その後、施設の経過年数等の情報が更新されたことから、最新の情報を反映し、再検討しました。

4.1 管渠のリスク評価

管路のリスク評価の実施手順は、下図のとおりです。



※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-付録VI

図 4-1 管渠のリスク評価実施手順

管渠で考えられるリスクを特定し、被害規模（影響度）と発生確率（不具合の起こり易さ）をリスクマトリクスにより検討した結果、管路のリスク評価結果は、次頁以降に示すとおりです。

発生確率のランク	大	5	11	16	20	23	25	
	4	7	13	18	22	24		
	3	4	9	15	19	21		
	2	2	6	10	14	17		
	1	1	3	5	8	12		
小		1	2	3	4	5		
		小	被害規模（影響度）のランク					大

図 4-2 管渠のリスクマトリクス

表 4-1 幹線管路のリスク評価結果

順位	区分	点検調査 ブロック名	管路延長 (m)	リスク 評価点
1	幹線	野尻幹線	1,374.2	18.31
2	幹線	日生第2幹線	3,067.3	18.20
3	幹線	北野幹線	341.6	16.87
4	幹線	南山幹線	877.5	16.49
5	幹線	内馬場第1幹線	1,447.1	16.02
6	幹線	上野第1幹線	982.4	14.66
7	幹線	肝川幹線	1,034.7	13.86
8	幹線	原幹線	429.7	13.36
9	幹線	中央幹線	6,484.3	13.35
10	幹線	阿古谷幹線	1,261.3	13.21
11	幹線	内馬場第2幹線	504.2	13.00
12	幹線	野尻第2幹線	828.9	12.12
13	幹線	白金幹線	503.8	11.91
14	幹線	北部幹線	6,067.2	10.48
15	幹線	紫合幹線	1,151.6	10.00
16	幹線	日生幹線	246.7	10.00
17	幹線	上阿古谷幹線	2,457.9	9.92
18	幹線	猪淵幹線	206.6	9.86
19	幹線	南田原幹線	28.6	9.00
20	幹線	林田幹線	139.6	8.69
21	幹線	槻並幹線	1,777.2	7.19
22	幹線	柏原幹線	3,650.4	6.12
23	幹線	旭ヶ丘幹線	501.6	6.00
24	幹線	清水幹線	56.7	6.00
合計			35,421.1	

※リスク評価点が同列の場合は、管路延長の大きい順に優先順位を設定しました。

表 4-2 枝線管路のリスク評価結果

順位	区分	点検調査ブロック名	管路延長 (m)	リスク 評価点
1	枝線	北野幹線流域調査ブロック	1,504.9	6.36
2	枝線	幹線接続無し流域調査ブロック	2,180.4	5.41
3	枝線	日生第2幹線流域調査ブロック	17,974.7	4.42
4	枝線	内馬場第2幹線流域調査ブロック	5,505.6	3.36
5	枝線	旭ヶ丘幹線流域調査ブロック	6,689.8	3.27
6	枝線	野尻幹線流域調査ブロック	11,816.6	3.16
7	枝線	内馬場第1幹線流域調査ブロック	4,433.2	3.03
8	枝線	原幹線流域調査ブロック	2,727.4	2.99
9	枝線	南田原幹線流域調査ブロック	1,890.2	2.86
10	枝線	南山幹線流域調査ブロック	23,046.7	2.83
11	枝線	上野第1幹線流域調査ブロック	6,876.6	2.70
12	枝線	猪淵幹線流域調査ブロック	1,618.5	2.50
13	枝線	中央幹線流域調査ブロック	11,108.1	2.28
14	枝線	白金幹線流域調査ブロック	6,643.6	2.23
15	枝線	上阿古谷幹線流域調査ブロック	6,669.3	2.12
16	枝線	肝川幹線流域調査ブロック	15,513.9	2.11
17	枝線	北部幹線流域調査ブロック	16,488.5	2.10
18	枝線	阿古谷幹線流域調査ブロック	3,093.6	2.10
19	枝線	柏原幹線流域調査ブロック	7,436.8	2.03
20	枝線	槻並幹線流域調査ブロック	4,319.9	2.00
21	枝線	林田幹線流域調査ブロック	2,188.0	2.00
22	枝線	紫合幹線流域調査ブロック	2,950.2	1.98
23	枝線	清水幹線流域調査ブロック	4,175.4	1.97
24	枝線	野尻第2幹線流域調査ブロック	1,356.3	1.00
25	枝線	日生幹線流域調査ブロック	94.1	1.00
合計			168,302.3	

※リスク評価点と同列の場合は、管路延長の大きい順に優先順位を設定しました。

4.2 マンホールポンプのリスク評価

マンホールポンプにおいても管渠と同様にリスク評価を行いました。
結果は次のとおりです。

表 4-3 マンホールポンプのリスク評価結果

施設名	リスク 評価点	施設名	リスク 評価点
槻並第 1MP	13.0	朽原第 1MP	4.0
柏梨田第 1MP	10.0	清水第 3MP	4.0
広根第 1MP	10.0	鎌倉 MP	4.0
柏梨田第 2MP	7.0	杉生第 1MP	4.0
槻並第 2MP	7.0	杉生第 2MP	4.0
槻並第 3MP	7.0	林田第 1MP	4.0
槻並第 4MP	7.0	林田第 2MP	4.0
槻並第 5MP	7.0	柏原第 2MP	4.0
槻並第 6MP	7.0	柏原第 1MP	4.0
万善 MP	7.0	猪淵 MP	4.0
阿古谷第 1MP	7.0	北田原 MP	4.0
阿古谷第 2MP	7.0	広根第 2MP	4.0
阿古谷第 3MP	7.0	広根第 3MP	4.0
阿古谷第 4MP	7.0	清水第 4MP	4.0
木津第 1MP	7.0	上野第 1MP	4.0
木津第 2MP	7.0	上野第 2MP	2.0
笹尾第 1MP	7.0	紫合第 1MP	2.0
清水第 1MP	7.0	紫合第 2MP	2.0
清水第 2MP	7.0	紫合第 3MP	2.0
尾花 MP	7.0		

5 施設管理の目標設定

リスク評価を踏まえて、下水道施設の点検・調査及び修繕・改築に関する事業の実施によって得られる効果を定量化した「効果目標」、それを達成するための具体的な「事業量の目標」を設定しました。

表 5-1 施設管理の目標

点検・調査及び修繕・改築に関する目標 (最終アウトカム)			施設種別事業量の目標 (当面のアウトプット)			
項目	目標	達成 期間	項目	目標	達成 期間	
ライフサイクルコストの低減	投資事業の効率化	独自の健全度予測式を作成	20年	管渠の調査	調査延長約 35,400m	15年
安全の確保	本管に起因する事故の削減	年間事故件数 0件/年	20年			
	マンホール蓋に起因する事故の削減		20年	マンホール蓋の取替	10箇所/年	15年

6 長期的な改築シミュレーション

6.1 管理方法の選定

管理方法は、「予防保全」と「事後保全」に大別されます。

予防保全は、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あり、「状態監視保全」と「時間計画保全」に分類されます。

事後保全は、異状の兆候や故障の発生後に、対策を行う管理方法です。

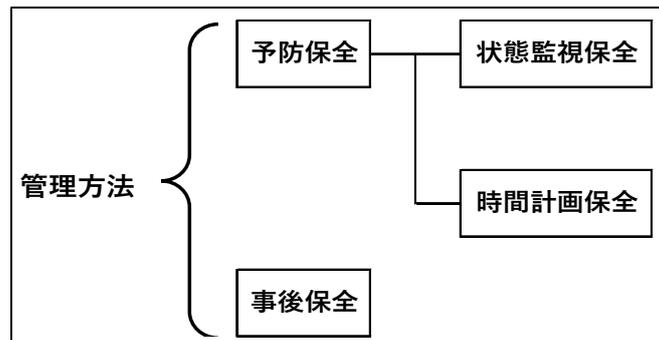


図 6-1 管理方法の区分

状態監視保全：機能発揮上、重要な施設であり、調査により劣化状況の把握が可能である施設を対象とする。

時間計画保全：機能発揮上、重要な施設であるが、劣化状況の把握が困難な施設を対象とする。

事後保全：機能上、特に重要でない施設を対象とする。

本町の管理方法は、各施設の重要度及び近年の維持管理実績を考慮して次のように設定しました。

表 6-1 本町下水道施設の管理方法区分

保全区分		対象施設
予防保全	状態監視保全	<ul style="list-style-type: none"> ● 管渠（圧送管除く） ● マンホール本体 ● マンホール蓋（公共下水道で設置分）
	時間計画保全	<ul style="list-style-type: none"> ● 管渠（圧送管） ※改築時期は標準耐用年数経過以降とする。（耐用年数：50年） <ul style="list-style-type: none"> ● マンホール蓋（公共下水道以前に設置された住宅団地等の蓋） ※改築時期は目標耐用年数経過以降とする。 （目標耐用年数は車道部の標準耐用年数15年の2.0倍とし30年）
事後保全		<ul style="list-style-type: none"> ● マンホールポンプ ※改築時期は目標耐用年数経過以降とし、日常的に点検を行い、異常が確認された場合に更新等を行う。 （目標耐用年数は標準耐用年数15年の2.0倍とし30年）

6.2 改築シミュレーション

国土交通省が公表している健全率予測式を用いた既設管の健全度予測結果では、今後、改築を行わない場合、管渠の健全度は年々悪化し、速やかに措置が必要とされる「緊急度Ⅰ」の管渠は、令和21（2039）年度で全体の約10%、約30年後の令和32（2050）年度では約20%になると予測されます。

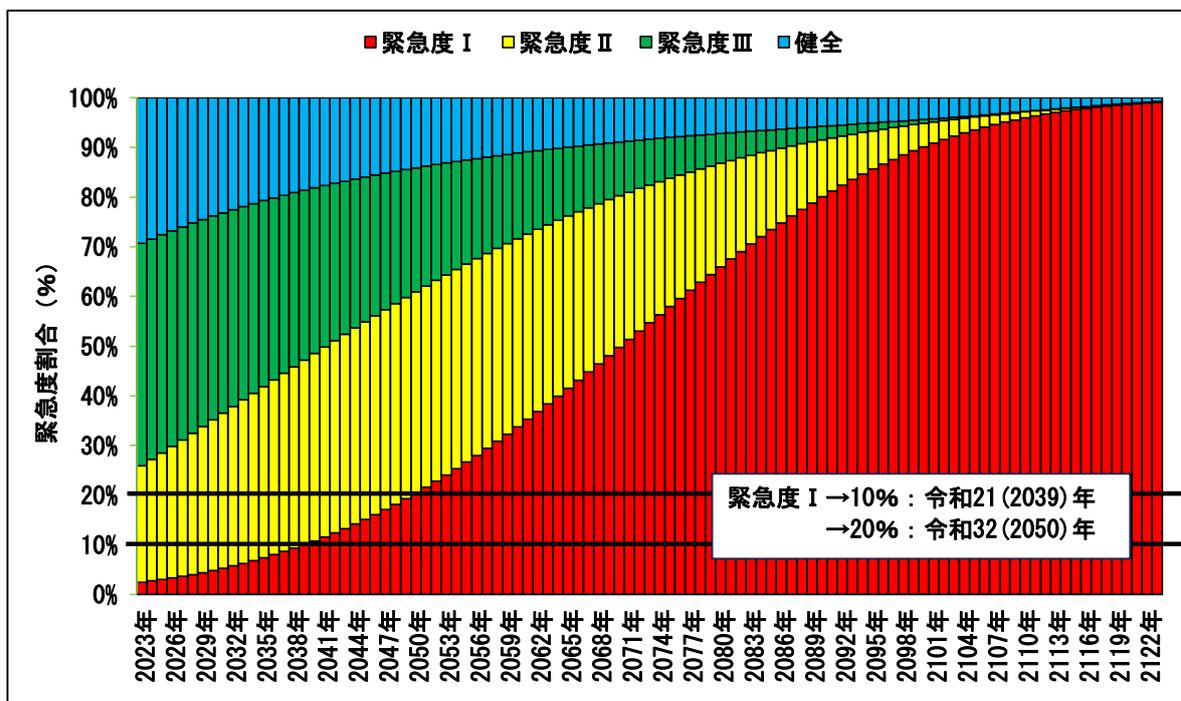


図 6-2 今後改築を行わない場合の健全度の推移予測

表 6-2 健全度区分及び内容

健全度区分	内容
緊急度Ⅰ	速やかに措置が必要
緊急度Ⅱ	簡易な対応により必要な措置を5年未満まで延長できる場合
緊急度Ⅲ	簡易な対応により必要な措置を5年以上に延長できる場合
健全	特別な措置を講じる必要がない場合

改築事業について複数のシナリオを設定し、投資する費用と健全率の推移についてシミュレーションを行いました。

下図は、管渠の標準耐用年数である50年で改築を行った場合の投資額及び健全度の推移を示したものです。

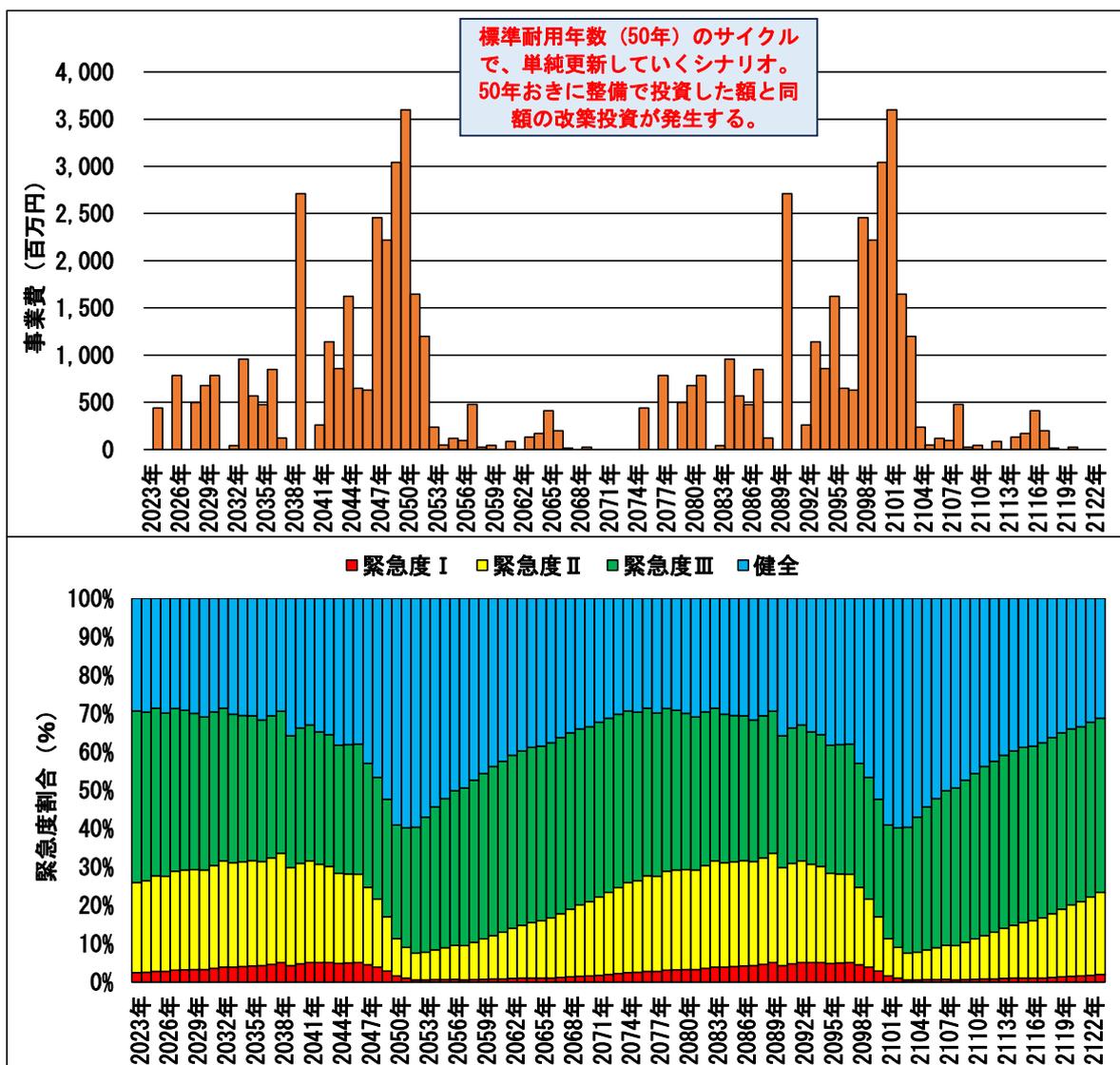


図 6-3 管渠改築事業シミュレーションの例 【標準耐用年数50年で改築】

当該シナリオの場合は、緊急度Ⅰの管渠を10%未満に保つことができますが、年間の平均投資額が約6.1億円必要となり、年毎の投資額の変動も大きく現実的ではありません。

下図は、投資額を 10,000 千円/年で改築した場合です。

将来的には、緊急度 I の管渠は令和 26 (2044) 年度で 10%に達しますが、将来的に改築を行わない場合と比べて 5 年遅くすることができます。同様に 20%に達する時期も 5 年遅くなります。

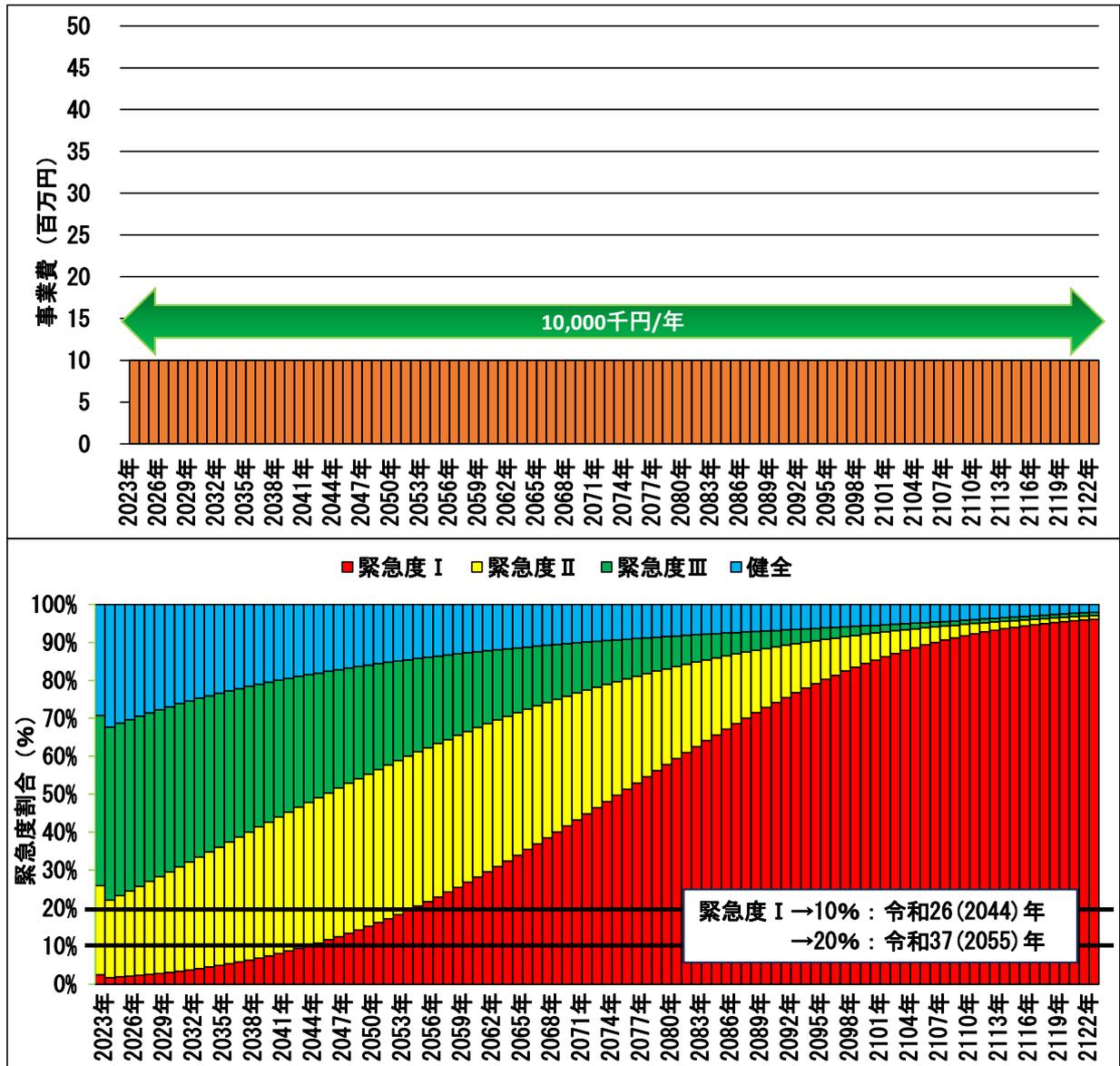


図 6-4 管渠改築事業シミュレーションの例 【年間 10,000 千円で改築】

以上より、本町における管渠改築事業は、年間 10,000 千円の投資を目標に計画します。

なお、本町では、現時点において管渠の劣化に起因した事故は発生していませんが、従来どおり点検・調査業務や不明水対策業務を継続し、緊急度 I の管渠が確認された際には、早急に対策を講じるものとします。

7 点検・調査計画

7.1 点検・調査の基本方針

点検は、管路施設の異状の有無を確認するために行うものです。

調査は、維持・修繕・改築を判断する情報を得るために、定量的に劣化の実態や動向を確認することです。

本計画では、「一般環境下」「腐食環境下（腐食のおそれの大きい排水施設）」に大別し整理します。

点検・調査計画の策定と実施のフローは下図に示すとおりです。

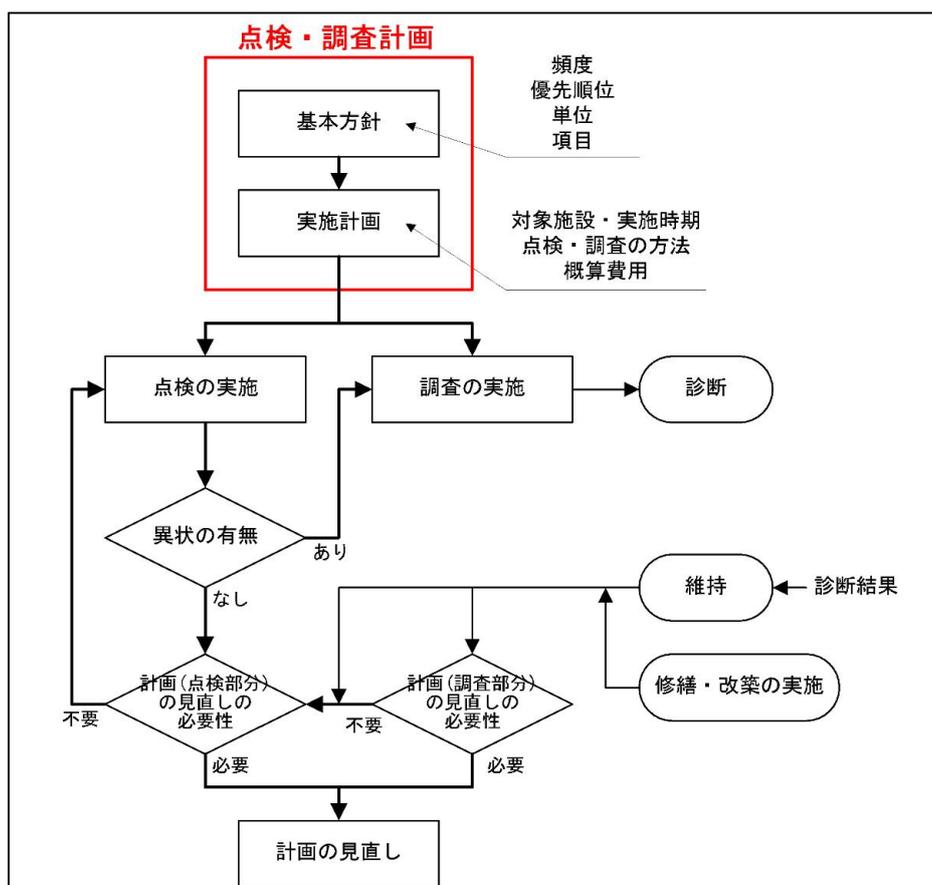


図 7-1 点検・調査計画の策定と実施のフロー

上図のフローに沿って検討した結果、本町における点検・調査の頻度は、次表のとおりとし、優先順位は「4リスク評価」の検討結果に基づき設定します。

表 7-1 本町下水道施設の点検・調査頻度

重要度	対象施設	調査頻度	点検頻度
重要施設	汚水幹線	1回/15年	—
一般施設	汚水枝線	点検により異常が確認された場合に実施	30年に1回
腐食環境下	全ての管路		5年に1回

7.2 点検・調査計画の策定

点検・調査計画は、どの施設を、いつ、どのように、どの程度の費用をかけて、点検・調査を行うかを定めたものです。

本町下水道施設の点検・調査計画は、次のとおり策定します。

表 7-2 点検・調査計画の策定

施設区分	項目	短期計画				
		R5	R6	R7	R8	R9
		2023	2024	2025	2026	2027
幹線管渠 (TVカメラ調査)	幹線名	予算値	野尻	日生第2	北野 南山 内馬場第1	上野第1 肝川 原
	調査スパン		27	152	123	109
	調査延長(m)		1,374.2	3,067.3	2,666.2	2,446.8
	事業費(千円)		4,127	9,211	8,007	7,348
枝線管渠 (管口カメラ点検)	流域名		—	—	—	—
	点検スパン		—	—	—	—
	点検延長(m)		—	—	—	—
	事業費(千円)		—	—	—	—
腐食環境下 マンホール 点検	箇所数		57	—	—	—
	事業費(千円)		276	—	—	—
事業費合計(千円)		4,403	9,211	8,007	7,348	

施設区分	項目	中期計画				
		R10	R11	R12	R13	R14
		2028	2029	2030	2031	2032
幹線管渠 (TVカメラ調査)	幹線名	中央 (1年目)	中央 (2年目)	阿古谷 内馬場第2 野尻第2 白金	北部 (1年目)	北部 (2年目)
	調査スパン	81	16	106	92	90
	調査延長(m)	3,107.4	3,376.9	3,098.2	3,044.5	3,022.7
	事業費(千円)	9,332	10,141	9,304	9,143	9,077
枝線管渠 (管口カメラ点検)	流域名	北野 幹線流域	幹線接続 無し流域	日生第2 幹線流域 (1年目)	日生第2 幹線流域 (2年目)	日生第2 幹線流域 (3年目)
	点検スパン	62	107	281	305	282
	点検延長(m)	1,504.9	2,180.4	6,001.1	6,007.5	5,966.1
	事業費(千円)	1,374	1,991	5,479	5,485	5,447
腐食環境下 マンホール 点検	箇所数	—	57	—	—	—
	事業費(千円)	—	276	—	—	—
事業費合計(千円)		10,706	12,408	14,783	14,628	14,524

※金額は税込み(10%)

8 修繕・改築計画の策定

8.1 修繕・改築の基本方針

修繕・改築計画は、過去の点検・調査の結果に基づき、対策施設や対策手法、実施時期、実施事業を検討し策定します。

8.2 修繕・改築計画の策定

令和6（2024）年度から令和9（2027）年度の管渠の改築事業は、令和4（2022）年度実施の「猪名川台地区」における点検・調査業務の結果に基づき、対策が必要と判断された管渠を対象に改築事業を実施します。

令和10（2028）年度以降の管渠の事業費は、「6 長期的な改築シミュレーション」の検討結果に基づき、10,000 千円/年の事業費を見込んでいます。

また、マンホール蓋の事業費については、本町の実績より、年間10 箇所を取替費用を見込んでいます。

本町下水道施設の修繕・改築計画は、次のとおり策定します。

表 8-1 修繕・改築計画の策定

施設区分	項目	短期計画				
		R5	R6	R7	R8	R9
		2023	2024	2025	2026	2027
管渠	改築延長(m)	予算値	24.90	25.97	19.17	34.85
	事業費(千円)		3,735	3,896	2,876	5,228
マンホール蓋	箇所数		10	10	10	10
	事業費(千円)		2,860	2,860	2,860	2,860
事業費合計(千円)			6,595	6,756	5,736	8,088

施設区分	項目	中期計画				
		R10	R11	R12	R13	R14
		2028	2029	2030	2031	2032
管渠	改築延長(m)	—	—	—	—	—
	事業費(千円)	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
マンホール蓋	箇所数	10	10	10	10	10
	事業費(千円)	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860
事業費合計(千円)		12,860	12,860	12,860	12,860	12,860

※金額は税込み（10%）

【用語集】

用語名	意味
あ	
一般環境下	猪名川町下水道事業においては、「腐食環境下（腐食のおそれがある環境）」以外の場所のことを指します。
枝線管路	管路施設の中で、幹線管路に接続される小口径の管路のことです。
塩ビ管	硬質塩化ビニル管のことで、ポリ塩化ビニルを主原料とした配管材料をいいます。腐食にも強く、軽量性に優れているといった特徴があります。
か	
改築	既存の施設を新たに置き換え、あるいは、既存の施設の一部を活かしながら部分的に新しくする対策のことです。
幹線管路	下水道法施行令に規定される「主要な管渠」が該当し、汚水の処理面積が20ha以上の管路のことです。
管更生	老朽化した管路の内面を特殊な樹脂でコーティングすることにより、既設管路と同等以上の性能を持つ管路を新たに造る改築工法のことです。
緊急度	管路施設の改築の必要性（健全度）を判断するための基準のことです。猪名川町下水道事業では、4段階の基準を設定しています。
計画区域	下水道法の規定に基づき、将来的に下水道による処理を行うことが計画された区域のことです。
下水道ストックマネジメント計画	下水道施設全体の老朽化の進展状況を長期的な視点で予測・評価を行い、今後、点検・調査、修繕・改築事業を実施するにあたって、“いつまでに”“どの程度行うか”といった明確な目標を定めた施設の維持管理計画のことです。
下水道普及率	猪名川町全体の人口のうち、どのくらいの人口が下水道を使用することができるのかを示す割合のことです。
公共下水道	市町村で設置及び管理する下水道のことです。
さ	
事業計画	全体計画に定められた施設のうち、5～7年間で実施する予定の施設の配置等を定める計画のことです。
修繕	老朽化した施設または故障もしくは損傷した施設を対象として、当該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行われる対策のことです。
処理区域	下水道が整備され、下水処理が行われている区域のことです。
処理区域内人口	処理区域内に居住している人口（住民基本台帳の人口）のことです。
全体計画	概ね20年以上の長期的な視点で、将来人口の増加・減少の見込みや財政収支の見込み等を考慮し、下水道による処理区域や施設整備等の将来像を定めた計画のことです。

用語	意味
た	
調査	施設の状態を詳細かつ定量的に把握することを目的に行われる作業のことです。
鉄筋コンクリート管	ヒューム管（HP）とも呼ばれ、鉄筋コンクリートで作られた管であり、高い強度を有することが特徴です。
点検	施設・設備の状態を把握するとともに、異常個所の早期発見を目的に行われる作業のことです。
は	
標準耐用年数	国土交通省にて定められた下水道施設の耐用年数のことです。 ※地方公営企業法に基づく耐用年数とは異なります。
腐食環境下	マンホールポンプの吐口（下水が流れていく出口）等、硫化水素の発生に起因して腐食が生じやすい場所のことです。
ま	
マンホールポンプ	管路内の下水を一時的に地表近くまで汲み上げる又は圧送するためのポンプ設備のことです。
ら	
ライフサイクルコスト	施設の取得に際して、調達・製造～使用～廃棄の段階をトータルして考えた費用のことです。
流域関連公共下水道	終末処理場を持たず、流域下水道に接続する公共下水道のことです。
リスク評価	下水道施設にとって好ましくない事象を整理し、当該事象がもたらす被害規模や発生確率を総合的に評価し、対象施設が有するリスクを把握する作業のことです。
A～Z	
FRPM	強化プラスチック複合管のことで、軽量であることから施工性に優れ、耐食性も有しているのが特徴です。
DCIP	ダクタイル鋳鉄管のことで、鋳鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鋳鉄に比べ、強度や粘り強さがあります。