

東久留米市下水道ストックマネジメント実施方針

平成31年 2月

東 久 留 米 市

—目次—

第1章	背景と目的	1
第2章	施設情報の収集整理	2
第3章	リスク評価（管路施設）	4
第4章	施設の管理目標設定（管路施設）	6
第5章	長期的な改築事業のシナリオ設定（管路施設）	7
第6章	リスク評価（ポンプ場施設）	10
第7章	施設管理の目標設定（ポンプ場施設）	12
第8章	長期的な改築事業のシナリオ設定（ポンプ場施設）	13
第9章	点検・調査計画の策定	16
第10章	持続可能な下水道事業の運営を目指して	18

第1章 背景と目的

東久留米市の公共下水道汚水事業は、昭和 39 年に単独公共下水道事業の認可取得により事業に着手し、昭和 53 年から流域関連公共下水道として普及率 100%を目指し集中的な整備を進めてきた。その結果、平成 15 年度末に概成 100%に至り、平成 29 年度末時点で、管渠延長約 295km と膨大な施設規模となっている。このように集中的に整備された下水道施設の大半は、整備後 30 年以上が経過し急速な施設の老朽化が見込まれている。

下水道管は、一度整備すれば永久に使えるものではない。標準的な寿命は 50 年とされているが、整備後 30 年を経過すると、下水道管が破損し、道路陥没の危険性が高まる。下水道管の破損は、状況によっては長期間に渡り家庭などからの汚水を流すことができない事態を招くことも考えられ、道路陥没は復旧までに交通規制を要するなど、私たちの日常生活に多大な影響を及ぼす懸念が指摘されている。

一方、公共下水道雨水事業は、平成 7 年より本格的に着手し、平成 29 年度末時点で整備延長約 49km、整備率は 13.8%となっている。雨水事業は公費負担であることを踏まえ、投資的効果を見極めながら効果的かつ効率的な事業実施が求められているが、中長期的に汚水事業と同様な対策が求められている。

また、経営の視点からの公共下水道は、電気、ガス、水道といったいわゆるライフラインと呼ばれるインフラと同様に、日常生活に必要不可欠で安定したサービスを提供する施設であり、事業に必要な経費は経営に伴う料金収入をもって充てる独立採算制といった経営により、一般会計からの繰り入れに依存しない自立した安定的な経営が求められる。

このような背景のなか、市が保有する膨大な下水道施設の効率的かつ効果的な施設管理を目指すため、施設の劣化状態を考慮し、「リスク評価」、「施設管理の目標」、「長期的な改築事業のシナリオ設定」など国の定めた「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」をもとに、管路施設やポンプ場施設の点検・調査・改築・修繕の優先順位や施設の維持に必要と予想される事業費の推移など、下水道事業の管理面に求められる基本的な事項の取りまとめを目的とした「東久留米市下水道ストックマネジメント実施方針」を策定した。

今後は、本実施方針を基に東久留米市全域の下水道施設を対象として 50 年、100 年先をも見据え、より効率的で持続可能かつ良質な下水道サービスを提供できる安定した下水道事業の運営に努めるものである。

第2章 施設情報の収集整理

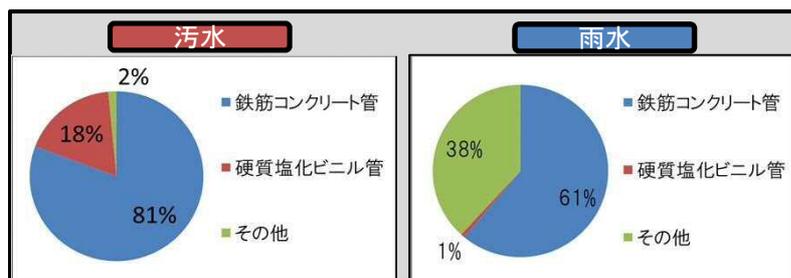
本実施方針での検討(リスク評価、施設管理の目標設定、長期的な改築事業のシナリオ設定、点検・調査計画及び修繕・改築計画の策定)に必要な施設情報を収集し整理を行った。

これより、平成29年度末時点で40年以上経過する施設は污水管全体295.04kmのうち約60km(污水管全体の約20%)、雨水管全体49.37kmのうち約29km(雨水管全体の59%)を占め、30年を超過する管渠の割合は、污水管では約137km(污水管全体の約47%)、雨水管では約33km(雨水管全体の約67%)を占めている。

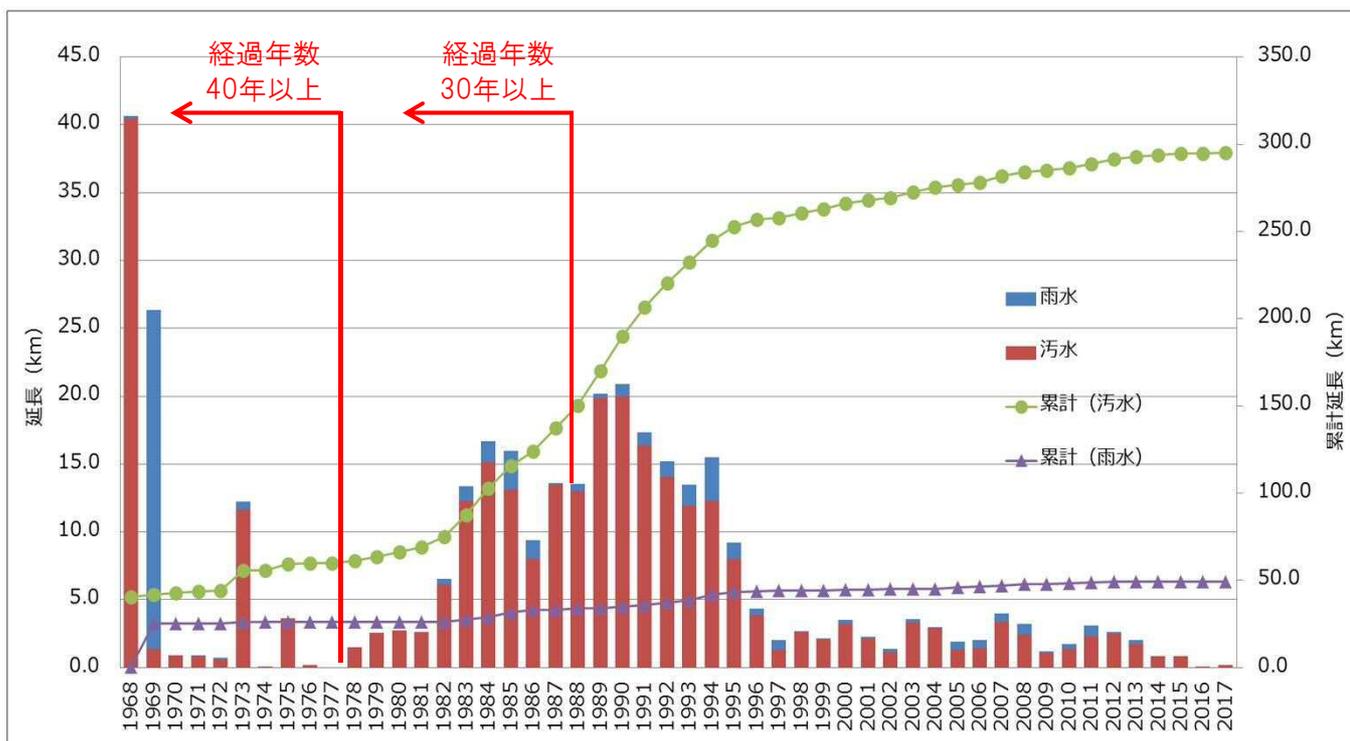
【下水道施設の整備状況】

項目	区分	数量	備考
管きよ	污水	295.04 km	うち、圧送管2.25km
	雨水	49.37 km	
合計		344.41 km	
マンホール	污水	11,585 基	
	雨水	1,147 基	
合計		12,732 基	
下谷ポンプ場	污水	1 箇所	
マンホールポンプ	污水	21 箇所	

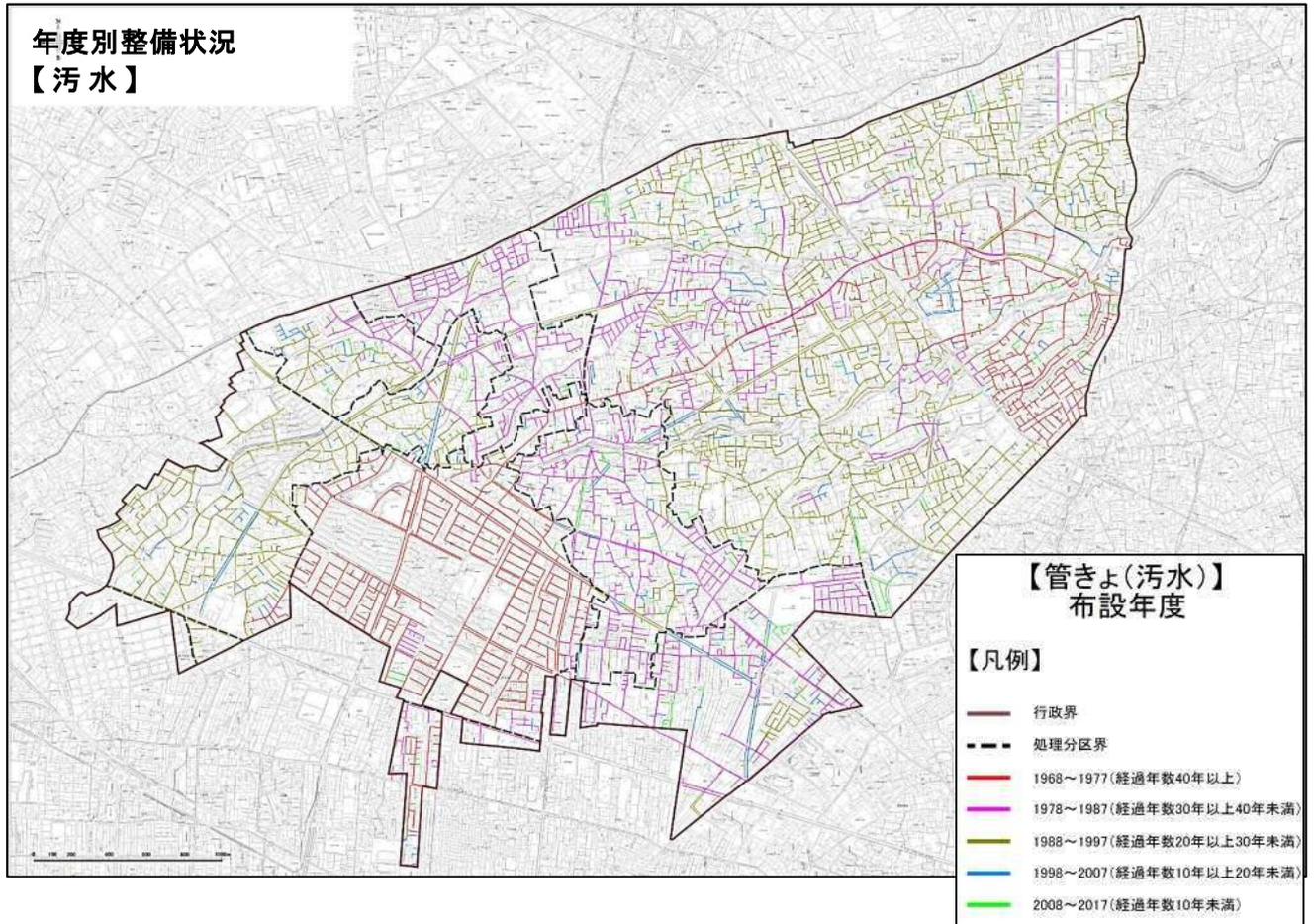
【材質別の割合】



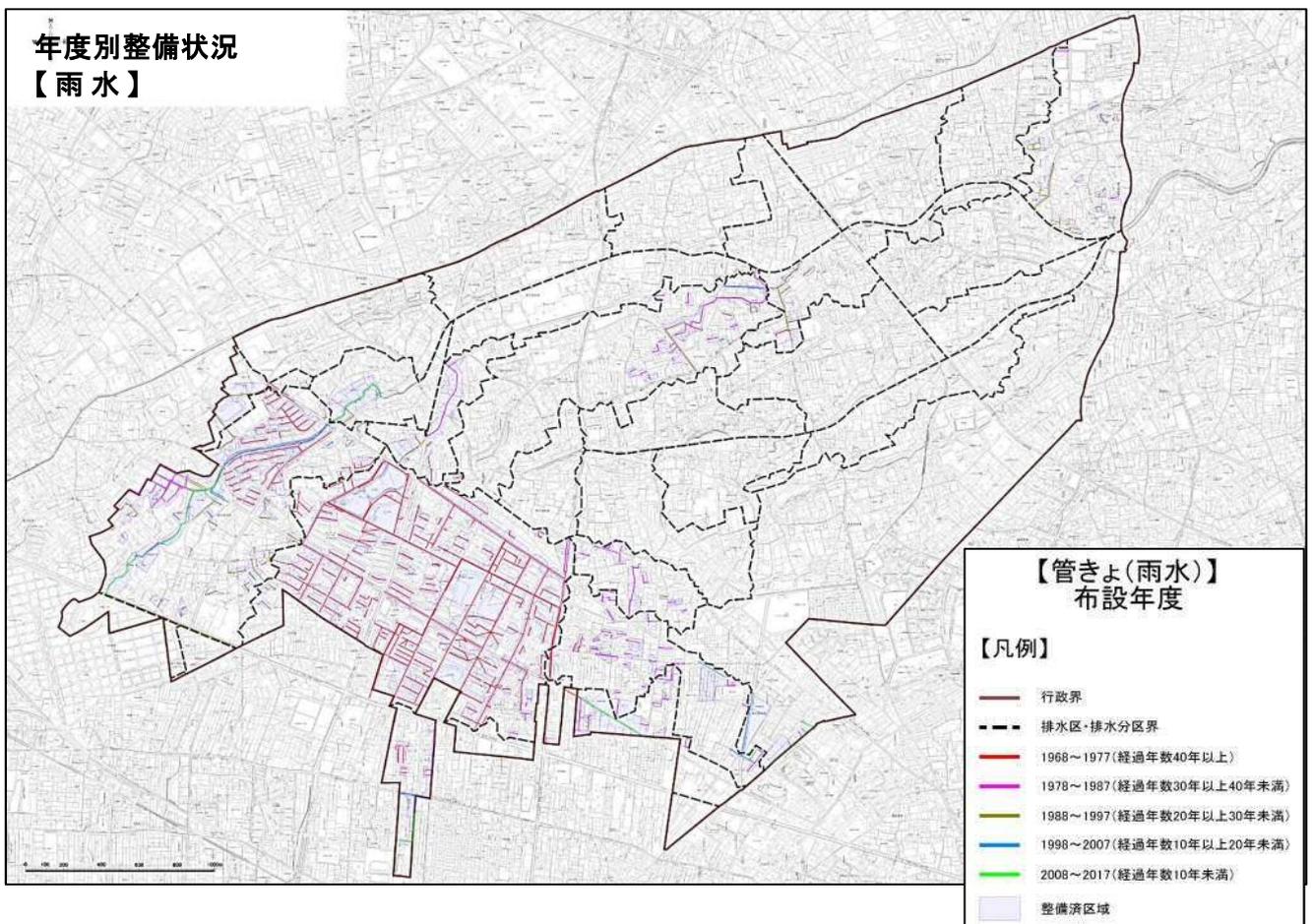
【管渠布設年度分布図】



年度別整備状況
【汚水】



年度別整備状況
【雨水】



第3章 リスク評価(管路施設)

市で保有する下水道施設は膨大であるため、全ての施設を同時に点検・調査及び修繕・改築することは困難である。そのため、一定の条件のもとで、効率的・効果的に施設管理を実践するために、リスク評価により優先順位付けを行い点検調査及び修繕改築計画を策定・実施することが合理的である。

【リスク評価の方針】

- ★ガイドラインに準拠し、リスクマトリクスにより行う。(以下にリスクマトリクスによる優先度の考え方を示す。)
- ★被害規模(影響度)と発生確率(不具合の起こりやすさ)の積の点数(スコア)が同じ領域を同じ優先度とし、Ⅰ～Ⅷに分類する。
- ★リスクマトリクスのスコアが大きいほどリスクが大きい(優先度が高い)。

○被害規模

耐震指針における重要な幹線の考え方を参考に、3ランクに区分した。

被害規模 (ランク)	内容
3	特に重要な幹線等(防災拠点からの排水管路、緊急輸送路埋設管、軌道・河川横断、伏越し)
2	その他の重要な幹線等(主要な管渠等)
1	その他の管路

○不具合の発生確率

最上位ランクを40年以上とし(本市の管きよの経過年数は最長で49年(平成29年度時点)であるため)、そこから10年間隔で4つのランクに区分した。

発生確率 (ランク)	経過年数
4	40年以上
3	30年以上40年未満
2	20年以上30年未満
1	20年未満



○リスクマトリクスによる優先度

発 不 具 確 合 率 の	4	V(4)	Ⅲ(8)	Ⅰ(12)
	3	Ⅵ(3)	Ⅳ(6)	Ⅱ(9)
	2	Ⅶ(2)	V(4)	Ⅳ(6)
	1	Ⅷ(1)	Ⅶ(2)	Ⅵ(3)
		1	2	3
		被害規模		

※ ()はリスクマトリクスのスコア

○優先度集計表

凡例	スコア	内容
優先度Ⅰ	12	不具合の起こりやすさは非常に高く、被害による影響も大きい
優先度Ⅱ	9	不具合の起こりやすさは高く、被害による影響は大きい
優先度Ⅲ	8	不具合の起こりやすさは非常に高く、被害による影響は中程度
優先度Ⅳ	6	不具合の起こりやすさは高く、被害による影響は中程度 不具合の起こりやすさは中程度、被害による影響は大きい
優先度Ⅴ	4	不具合の起こりやすさは非常に高く、被害による影響は小さい 不具合の起こりやすさは中程度、被害による影響は中程度
優先度Ⅵ	3	不具合の起こりやすさは高く、被害による影響は低い 不具合の起こりやすさは低く、被害による影響は大きい
優先度Ⅶ	2	不具合の起こりやすさは中程度、被害による影響は低い 不具合の起こりやすさは低く、被害による影響は中程度
優先度Ⅷ	1	不具合の起こりやすさは低く、被害による影響も低い
総計		

【ブロック別優先順位の設定方針】

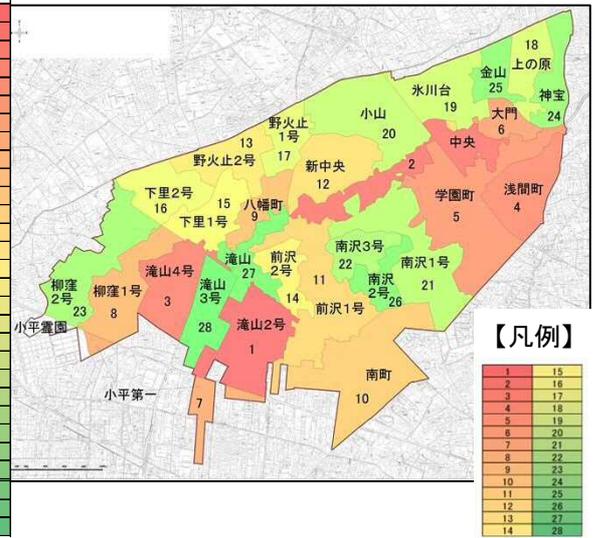
- 市内全域に布設された下水道管路施設の点検・調査を効率的に実施していくために、流下系統と地域特性を考慮したブロック単位で評価することとし、事業計画で設定されている幹線系統単位でブロックを設定する。
- リスクマトリクスからブロック単位で優先度が高くかつ延長が長い順に、優先順位を高くすることで順位付けを行う。

結果

【リスク評価結果】 汚水

ブロック	優先度(m)								優先順位	
	I (12)※	II (9)	III (8)	IV (6)	V (4)	VI (3)	VII (2)	VIII (1)		総計
滝山2号	6,174.76	159.42	0.00	103.27	8,387.43	1,202.15	98.86	309.32	16,435.21	1
中央	3,720.64	2,029.06	0.00	1,230.25	3,410.17	2,750.85	1,087.10	1,077.54	15,305.61	2
滝山4号	3,619.94	25.92	0.00	29.23	5,543.62	136.06	269.69	125.10	9,749.56	3
浅間町	1,747.80	5.55	0.00	313.53	8,927.48	543.20	563.78	1,608.31	13,709.65	4
学園町	1,659.19	1,044.53	7.45	5,644.71	1,165.09	2,345.15	9,840.82	2,240.00	23,946.94	5
大門	656.08	1,223.09	0.00	1,665.98	477.81	438.15	59.87	82.55	4,603.53	6
小平第一	550.11	765.43	0.00	236.78	1,674.90	944.19	482.57	417.68	5,071.66	7
柳窪1号	41.95	0.00	0.00	2,706.62	575.96	1,349.99	6,162.48	899.13	11,736.13	8
八幡町	14.71	339.70	0.00	98.72	27.13	3,312.33	202.77	363.43	4,358.79	9
南町	0.00	5,514.33	0.00	913.24	0.00	8,664.49	2,318.89	4,502.50	21,913.45	10
前沢1号	0.00	4,222.16	0.00	1,069.32	33.40	9,691.51	2,390.69	2,412.97	19,820.05	11
新中央	0.00	2,443.22	0.00	718.11	0.00	6,798.55	1,517.07	1,454.29	12,931.24	12
野火止2号	0.00	1,521.57	0.00	375.06	0.00	4,497.97	148.10	351.48	6,894.18	13
前沢2号	0.00	1,396.03	0.00	87.66	0.00	3,617.14	172.74	685.14	5,958.71	14
下里1号	0.00	1,322.07	0.00	2,093.11	0.00	2,032.57	2,901.25	1,398.02	9,747.02	15
下里2号	0.00	939.58	0.00	797.45	120.41	1,598.14	3,336.05	1,545.85	8,337.48	16
野火止1号	0.00	724.32	0.00	331.95	0.00	2,251.53	0.00	519.70	3,827.50	17
上の原	0.00	423.14	0.00	1,925.42	0.00	75.19	1,464.14	557.73	4,445.62	18
水川台	0.00	377.85	0.00	1,260.32	0.00	1,215.41	8,386.80	459.43	11,699.81	19
小山	0.00	286.08	0.00	2,038.70	77.06	750.96	12,497.37	2,523.66	18,173.83	20
南沢1号	0.00	110.80	0.00	4,480.45	0.00	2,068.79	10,031.44	2,878.95	19,570.43	21
南沢2号	0.00	42.10	0.00	1,269.43	0.00	159.08	3,858.90	551.12	5,880.63	22
柳窪2号	0.00	0.00	0.00	2,474.13	0.00	0.00	6,835.65	791.57	10,101.35	23
神宝	0.00	0.00	0.00	1,995.08	0.00	38.00	4,279.56	469.44	6,782.08	24
金山	0.00	0.00	0.00	1,448.00	0.00	81.47	3,629.84	484.86	5,644.17	25
南沢2号	0.00	0.00	0.00	1,359.35	0.00	35.50	1,995.19	334.13	3,724.17	26
滝山	3,286.67	310.42	189.49	20.70	1,888.37	1,042.31	561.88	441.57	7,741.41	27
滝山3号	3,219.32	51.43	0.00	0.00	2,749.56	655.69	0.00	252.46	6,928.46	28
小平学園	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29

点検・調査優先順位【管きよ（汚水）】



【凡例】

1	15
2	16
3	17
4	18
5	19
6	20
7	21
8	22
9	23
10	24
11	25
12	26
13	27
14	28

図中の番号は順位

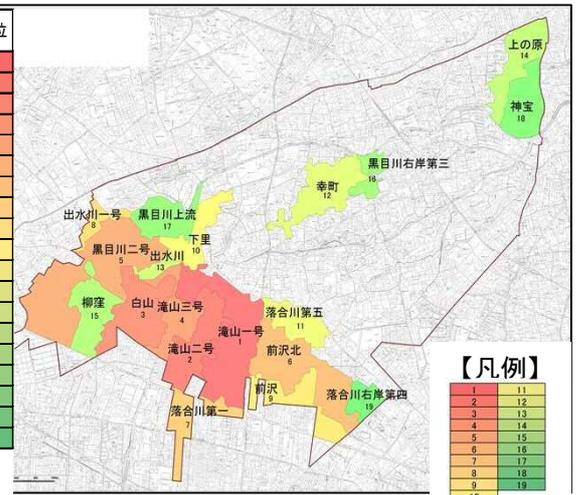
総計	24,691.17	25,277.80	196.94	36,686.57	35,058.39	58,296.37	85,093.50	29,737.93	295,038.67
----	-----------	-----------	--------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------

※かつこ内はリスクマトリクスのスコア
 ※滝山・滝山3号については、長寿命化計画で対策済みのため、リスク評価による優先順位付けの対象より除き、他ブロックを優先することとする。

【リスク評価結果】 雨水

ブロック	優先度(m)								優先順位	
	I (12)※	II (9)	III (8)	IV (6)	V (4)	VI (3)	VII (2)	VIII (1)		総計
滝山一号	3,818.05	378.90	0.00	0.00	5,415.42	153.80	0.00	26.81	9,792.98	1
滝山二号	2,372.51	0.00	0.00	0.00	3,909.06	0.00	0.00	26.93	6,308.50	2
白山	1,401.82	0.00	103.11	0.00	3,666.46	14.85	409.90	0.00	5,596.14	3
滝山三号	826.34	0.00	156.75	0.00	1,682.41	0.00	0.00	0.00	2,665.50	4
黒目川二号	735.45	0.00	0.00	942.80	2,746.80	1,442.93	2,549.58	417.39	8,834.95	5
前沢北	362.31	270.80	0.00	0.00	139.75	1,193.15	64.00	405.11	2,435.12	6
落合川第一	207.00	51.00	0.00	0.00	334.82	293.45	0.00	861.87	1,748.14	7
出水川一号	189.65	0.00	5.00	0.00	197.73	0.00	118.45	0.00	510.83	8
前沢	110.00	163.65	0.00	0.00	0.00	1,009.00	0.00	29.85	1,312.50	9
下里	0.00	317.00	0.00	188.00	83.00	45.05	290.00	18.85	941.90	10
落合川第五	0.00	167.00	0.00	0.00	0.00	599.00	32.10	0.00	798.10	11
幸町	0.00	86.50	0.00	1,163.03	0.00	618.75	213.95	287.00	2,369.23	12
出水川	0.00	0.00	28.62	0.00	956.34	0.00	0.00	0.00	984.96	13
上の原	0.00	0.00	0.00	402.96	0.00	70.15	295.10	0.00	768.21	14
柳窪	0.00	0.00	0.00	374.85	198.00	0.00	616.60	95.00	1,284.45	15
黒目川右岸第三	0.00	0.00	0.00	254.83	82.00	0.00	656.50	0.00	993.33	16
黒目川上流	0.00	0.00	0.00	130.00	0.00	25.00	0.00	385.00	540.00	17
神宝	0.00	0.00	0.00	88.20	0.00	38.20	545.05	0.00	671.45	18
落合川右岸第四	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	94.00	0.00	715.98	809.98	19

点検・調査優先順位【管きよ（雨水）】



【凡例】

1	11
2	12
3	13
4	14
5	15
6	16
7	17
8	18
9	19
10	

図中の番号は順位

総計	10,023.13	1,434.85	293.48	3,544.67	19,411.79	5,597.33	5,791.23	3,269.79	49,366.27
----	-----------	----------	--------	----------	-----------	----------	----------	----------	-----------

※かつこ内はリスクマトリクスのスコア

第4章 施設管理の目標設定(管路施設)

道路陥没やマンホールふたの老朽化は重大な事故を招くこともあり、社会的影響が大きい。そのため【安全の確保】を1つ目の事業成果の目標(アウトカム)として設定する。また、下水道の詰まりに起因する事故は使用者の日常生活への影響が大きい。したがって詰まりに関する通報件数の削減を図ることが【サービスレベルの確保】につながるため、これを2つ目の事業量の目標(アウトカム)として設定する。具体的な目標は以下のとおりである。

また、これらのアウトカムを達成するために実施する事業量の目標(アウトプット)を現実的な投資可能性(経済性)を考慮し以下のように設定する。

➤ 事業成果の目標(アウトカム): 下表の黄色の箇所

【安全の確保】

- ・道路陥没の削減 → 発生件数:年間0件
- ・マンホールふたに起因する事故の削減 → 発生件数:年間0件

【サービスレベルの確保】

- ・詰まりに関する通報件数の削減 → 発生件数:年間0件

➤ 実施する事業量の目標(アウトプット): 下表の青色の箇所

【安全の確保】

○腐食環境下

- ・圧送管吐出口や伏越し等の腐食環境下(図参照)の点検(目視) : 5年間(注1)で56箇所
(注1)法により5年に1回以内の頻度で点検が義務付けられている

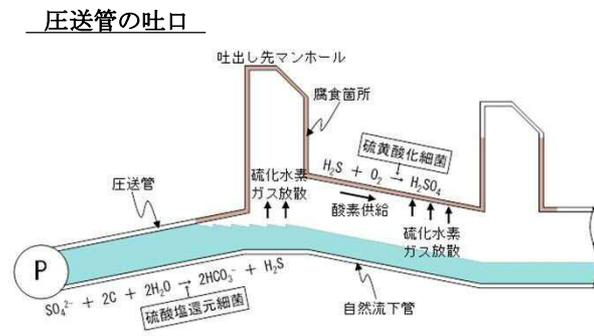
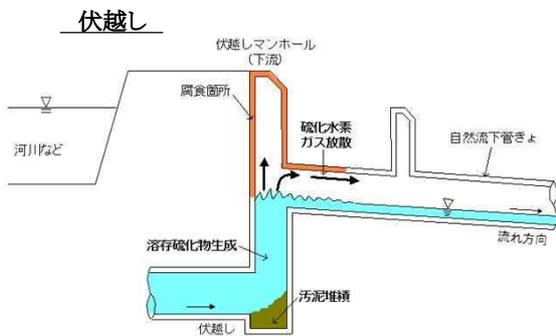
○一般環境下

- ・TVカメラ(管径800mm未満)、潜行目視(管径800mm以上)による本管の調査延長 : 年間21km
- ・本管の改築延長:年間 2.1km ((注2)調査量の10%を改築が必要な延長として算定)
(注2)経過年数 50 年時の劣化率:10%

【サービスレベルの確保】

- ・TVカメラや潜行目視による本管の調査延長 : 年間21km

【腐食環境下】



【長期目標(20年経過時)に向けた段階的な設定目標】

視点	目標種別	項目	短期目標(5年) (2018年~2022年)					中期目標(10年) (2023年~2027年)					長期目標(20年) (2028年~2037年)						
			1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年
安全の確保	事業成果の目標 (アウトカム)	本管に起因する道路陥没の削減	0.44件/100km/年以下 (2件/年以下)					0.29件/100km/年以下 (1件/年以下)					0件/100km/年以下 (0件/年以下)						
		マンホールふたに起因する事故の削減	0件/100km/年以下 (0件/年以下)					0件/100km/年以下 (0件/年以下)					0件/100km/年以下 (0件/年以下)						
	実施する事業量の目標 (アウトプット)	圧送管吐出口や伏越し等の腐食環境下の点検箇所	5年間で56箇所					5年間で56箇所					10年間で112箇所						
		TVカメラや潜行目視による本管の調査延長	5年間で105km					5年間で105km					10年間で210km						
		本管の改築延長	1年 2年 3年 4年 5年					1年 2年 3年 4年 5年					1年 2年 3年 4年 5年						
			2.1km 2.1km 2.1km 2.1km 2.1km					2.1km 2.1km 2.1km 2.1km 2.1km					2.1km 2.1km 2.1km 2.1km 2.1km						
サービスレベルの確保	事業成果の目標 (アウトカム)	詰まりに関する通報件数の削減	0.44件/100km/年以下 (2件/年以下)					0.29件/100km/年以下 (1件/年以下)					0件/100km/年以下 (0件/年以下)						
	実施する事業量の目標 (アウトプット)	TVカメラや潜行目視による本管の調査延長	5年間で105km					5年間で105km					10年間で210km						

※10年経過時点で実績を評価し、アウトカム達成のために見直すことを基本とする。

第5章 長期的な改築事業のシナリオ設定(管路施設)

【管路施設の管理方法区分】

管理方法の選定

下水道施設の管理方法には、大きく「**予防保全**」と「**事後保全**」がある。

- ・予防保全は、寿命を予測し異常や故障に至る前に対策を実施する管理方法であり、連続した計測・監視などにより施設の劣化状態を把握もしくは予見して修理、更新を行う「**状態監視保全**」と、ある一定周期で補修、更新を行う「**時間計画保全**」に分類される。
- ・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ある。

今後、限られた人員や予算の中で効果的に施設管理を行っていくためには、各施設の特性等から、流下機能や予算への影響等を考慮し、重要度が高い施設に対し、**予防保全**を実践していく必要がある。

管理区分の分類方針

施設分類	予防保全			事後保全
	状態監視保全		時間計画保全	
	点検(目視)	調査		
1 管きよ		○	○※2	
2 マンホール(蓋)		○		
3 マンホール(本体)	○※1、△	●		
4 ます				
5 取付け管				

○: 計画的実施

△: 管きよの調査に併せて、可能な範囲で簡易的に実施

●: 点検結果を踏まえて必要に応じて実施

▲: 異常の兆候や故障の発生後に修繕等の対策を実施

※1: 腐食のおそれの大きい箇所が対象

※2: 圧送管が対象

不具合の発生時に流下機能への影響が小さく、迅速な対応が可能であるため、異常の兆候が表れた時や故障の発生時に対策を行う。

予防保全対象施設(管きよ・マンホール蓋等)について、ガイドラインを参考に緊急度を4段階に設定し、長期的な改築事業のシナリオ0~3を策定する。

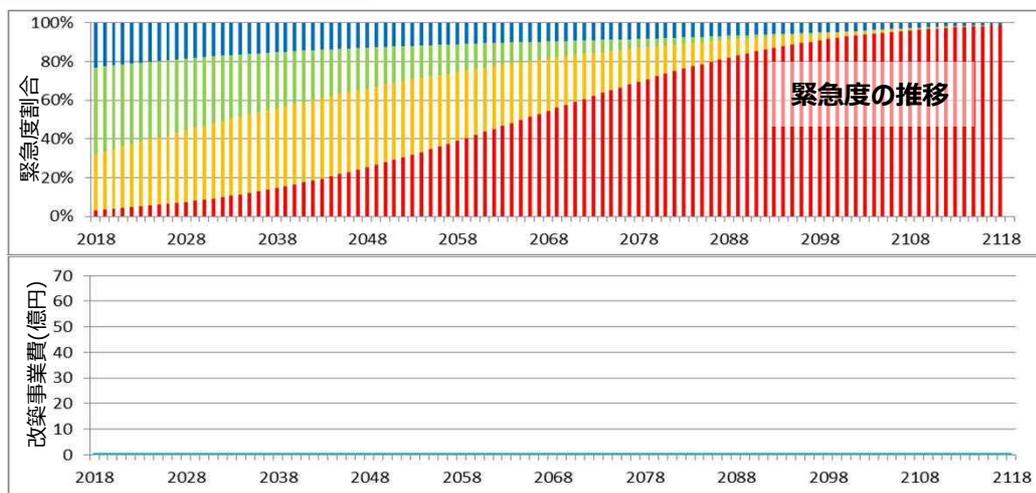
この中から「費用」、「リスク」及び「執行体制」を総合的に勘案し最適なシナリオを選定する。

緊急度の定義は右表のとおりとする。

【緊急度の定義】

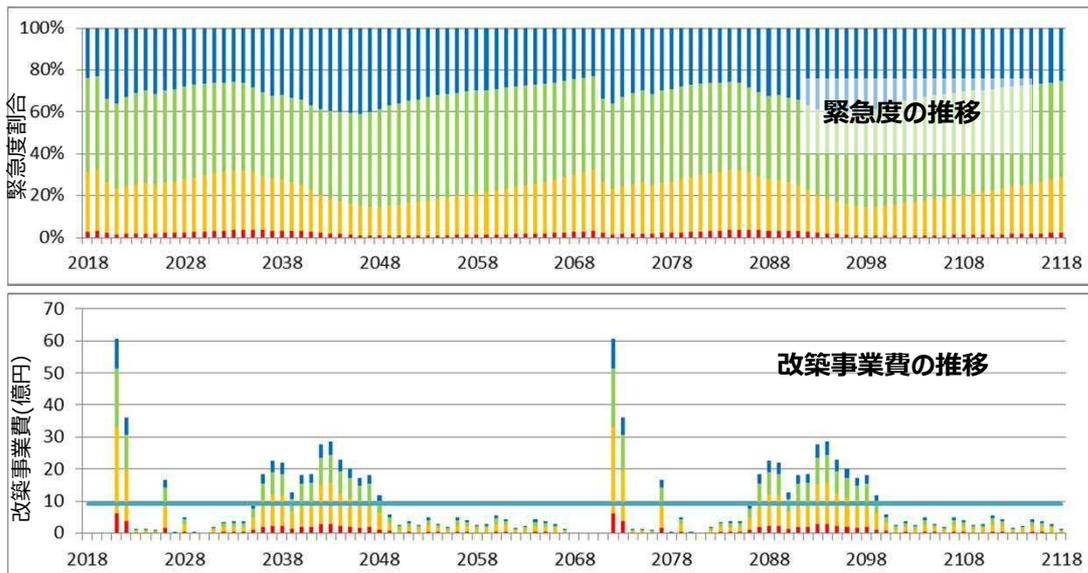
	緊急度 I	速やかに措置が必要な場合
	緊急度 II	速やかに措置が必要な場合または対応により必要な措置を5年未満まで延長できる場合
	緊急度 III	簡易な対応により必要な措置を5年以上に延長できる場合
	緊急度 IV	劣化なし
	平均改築費	

シナリオ0 : 改築しない場合



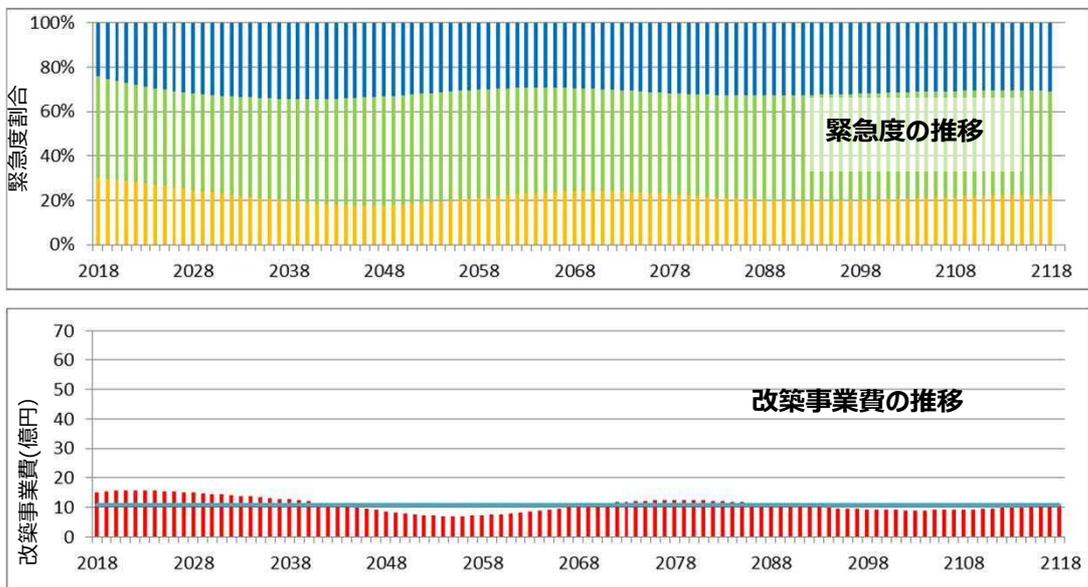
改築しない場合、当然改築事業費はかからないが、緊急度 I の割合は3.2%から漸増し続け、100年後には98.6%となり非常に危険で不健全な状態に陥る。

シナリオ1：標準耐用年数50年で改築する



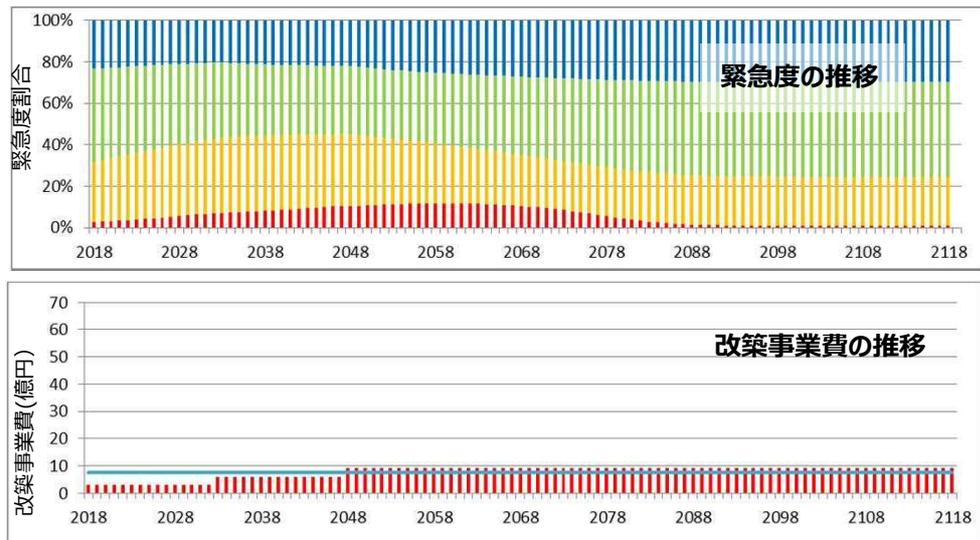
標準耐用年数である50年を経過した時点で全て改築する場合では、緊急度Ⅰが低い割合で推移するため、保有するリスクは比較的低減される。しかしながら布設から標準耐用年数50年を経過した施設が順次改築対象となり、劣化の進行していない路線も対象となるため改善の効率性は低い。また、事業実施量に応じた改築事業費の波が生じるため、年間の改築事業費がピーク時には約60.6億円の見込みとなる。

シナリオ2：緊急度Ⅰのみを改築する



緊急度Ⅰを改築する場合では、緊急度Ⅰの路線に対して改築を行うため、リスクは低減され、改善の効率性は比較的高いが、緊急度Ⅱが20%程度で推移する。また、年間の改築事業費が約10.9億円(ピーク時:15.7億円)の見込みとなる。

シナリオ3：段階的に投資額を増加(15年ごとに3億円増加)



段階的に改築事業費を増加しながら改築する場合では、緊急度Ⅰの路線が改築対象となる。直近60年ほどは緊急度Ⅰの割合が10%程度で増減するが、その後1%程度で推移する。「シナリオ2」よりはリスクは増加するが、改善の効率性は各シナリオの中で最も高い。年間の改築事業費が約7.7億円(推計値)となる。

シナリオ評価のまとめ

ここまで示したシナリオ0～3について、緊急度の推移、改善の効率性、改築事業費の実現性の3つの評価視点より比較し、評価を行った。結果を以下に示す。

シナリオ	改築延長(km)	改築総事業費(億円)	評価視点1 (緊急度の推移)		評価視点2 (改善の効率性)				評価視点3 (改築事業費の実現性)		総合評価	
			緊急度Ⅰの推移	緊急度Ⅱの推移	評価	平均緊急度※※	緊急度改善値※①	改築効率①/②	評価	年間平均改築事業費(億円/年)②		評価
0 改築しない場合	0	0	3.2%から98.6%に漸増	29.1%から0.2%に漸減	-	1.81	-	-	-	-	-	-
1 標準耐用年数50年で改築する	681	933	2.9%から1.5%に漸減後、3.7%に漸増、その後0.9%漸減。以後、繰り返し。	28.3%から21.8%に漸減後、28.5%に漸増、その後13.8%に漸減。以後、繰り返し。	△	3.05	1.24	0.135 (ピーク時:0.020)	△	9.2 (ピーク時:60.6)	×	×
2 緊急度Ⅰを改築する	802	1,099	-	30.1%から28年で17.7%に漸減後、24.1%に漸増。その後19.9%に漸減し、22.5%に漸増。	○	3.05	1.24	0.114 (ピーク時:0.079)	○	10.9 (ピーク時:15.7)	△	△
3 段階的に改築事業費を増加(15年ごとに3億円増加)	565	774	2.6%から11.6%に漸増後、0.9%に漸減。	29.3%から36.5%に漸増後、23.8%に漸減。	△	2.84	1.03	0.134 (ピーク時:0.114)	○	7.7 (当初15年間は3.0)	○	○

※ 緊急度改善値=各改築シナリオの平均緊急度-シナリオ0の平均緊急度【1.81】

※※ 平均緊急度は1～4で表し、4に近いほど健全性が高い

【最適な改築シナリオの選定】

リスクを可能な限り低減し、下水道施設を健全な状態に保つことができるシナリオ2が理想といえるが、リスクの推移に留意し、改善の効率性、改築事業費の実現性の観点から「シナリオ3」を最適なシナリオに選定する。

第6章 リスク評価(ポンプ場施設)

【リスク評価の方針】

ポンプ場施設は機械設備・電気設備が主な設備であり、評価すべき設備点数が多く、種類も多岐にわたることから、管路施設より詳細なリスク評価により優先順位を決定する必要がある。そのため管路施設で用いたリスクマトリクスによる評価とは別に、より詳細に評価可能な「被害規模(影響度)と発生確率を数値化し、その積により評価する方法」を用いて行う。

$$\text{リスク} = \text{被害規模(影響度)} \times \text{発生確率}$$

被害規模(影響度)の算出

★ガイドラインに準拠し、被害規模(影響度)は次式で表す。

$$\text{被害規模(影響度)} = \text{「機能面」} + \text{「能力面」} + \text{「コスト面」}$$

○機能面の数値化

機能面は、不具合発生時における安全性への影響(水質汚染、下水の溢水、騒音・悪臭の発生等)の大きさを示す指標である。そこで不具合発生時、早期に復旧すべき施設・設備の順に影響度を下表のように設定する。

ランク別の主な施設・設備

ランク	機能面影響度	土木・建築設備	機械設備	電気設備
1	2.0		・汚水ポンプ設備 (下谷ポンプ場)	・左記機械設備付随の電気設備
2	1.0	・沈砂池ポンプ棟 ・管路施設	・汚水ポンプ設備 (下谷ポンプ場以外)	・受変電、制御電源設備 (左記土木・建築施設内) ・中央監視設備 ・自家発電設備 ・左記機械設備付随の電気設備
3	0.9		・沈砂池設備 ・脱臭設備 ・その他付常設備	・左記機械設備付随の電気設備

○能力面の数値化

能力面は、各施設・設備のもつ処理能力を考慮し、故障等による不具合が使用者に与える影響を示す指標であることから、本市が保有するポンプ場1箇所及びマンホールポンプ21箇所ごとの処理能力により影響度を設定する。

○コスト面の数値化

コスト面は各施設・設備の事業費(取得価格)が全体の事業費に与える影響を示す指標である。本市が保有するポンプ場及びマンホールポンプの各施設・設備の更新費用のうち、最大値を1.00とし、各施設・設備のコスト面影響度を0.01~1.00で相対的に設定する。

下谷ポンプ場の土木・建築躯体については、その更新費用が非常に多額となることから、コスト面影響度を1.00とし、土木・建築躯体を除く他の施設・設備を対象に、各々のコスト面影響度を評価する。

不具合発生確率の算出

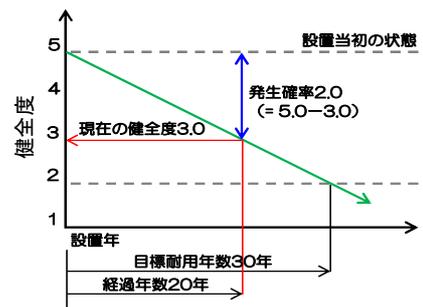
★ガイドラインに準拠し、発生確率は目標耐用年数から算出する方法で設定する。

○目標耐用年数を用いた発生確率の設定

右図のとおり、設置当初(経過年数0年)時点を健全度5.0と置き換え、目標耐用年数に到達する時点を健全度2.0と設定する。その間の健全度低下は直線的に低下するものとする。次に、現時点の経過年数を現時点の健全度に換算し、当該健全度を設置当初の健全度5.0から差し引き、得られた数値を発生確率として設定する。

目標耐用年数を用いた発生確率

$$= 5.0(\text{設置当初}) - \text{現時点の健全度換算値(現時点経過年数)}$$



目標耐用年数を用いた発生確率の設定イメージ

リスク値の算出例

★前ページで示した被害規模(影響度)及び不具合発生確率の算出方法をもとに、実際に数値化した結果の一例を以下に示す。算出は設備単位で行い、そのリスク値の合計値を施設のリスク値とする。

分類	施設名称	設備名称	① 機能面 影響度	② 能力面 影響度	③ コスト面 影響度	④ 被害規模(影響度) (①+②+③)	⑤ 不具合 発生確率	④×⑤ リスク
機械設備	浅間ポンプ-6	No.1ポンプ	1.00	0.01	0.01	1.02	0.60	0.61
機械設備	浅間ポンプ-6	No.2ポンプ	1.00	0.01	0.01	1.02	1.35	1.38
機械設備	浅間ポンプ-6	全体						1.99

分類	施設名称	設備名称	① 機能面 影響度	② 能力面 影響度	③ コスト面 影響度	④ 被害規模(影響度) (①+②+③)	⑤ 不具合 発生確率	④×⑤ リスク
電気設備	浅間ポンプ-6	引込開閉器盤	1.00	0.01	0.01	1.02	2.47	2.52
電気設備	浅間ポンプ-6	制御盤	1.00	0.01	0.03	1.04	2.47	2.57
電気設備	浅間ポンプ-6	水位計	1.00	0.01	0.01	1.02	2.66	2.71
電気設備	浅間ポンプ-6	全体						7.80

リスク評価結果

★リスク値の算出例をもとに市内のポンプ場施設全体についてリスク値を算出した結果を以下に示す。これにより優先順位を決定した。

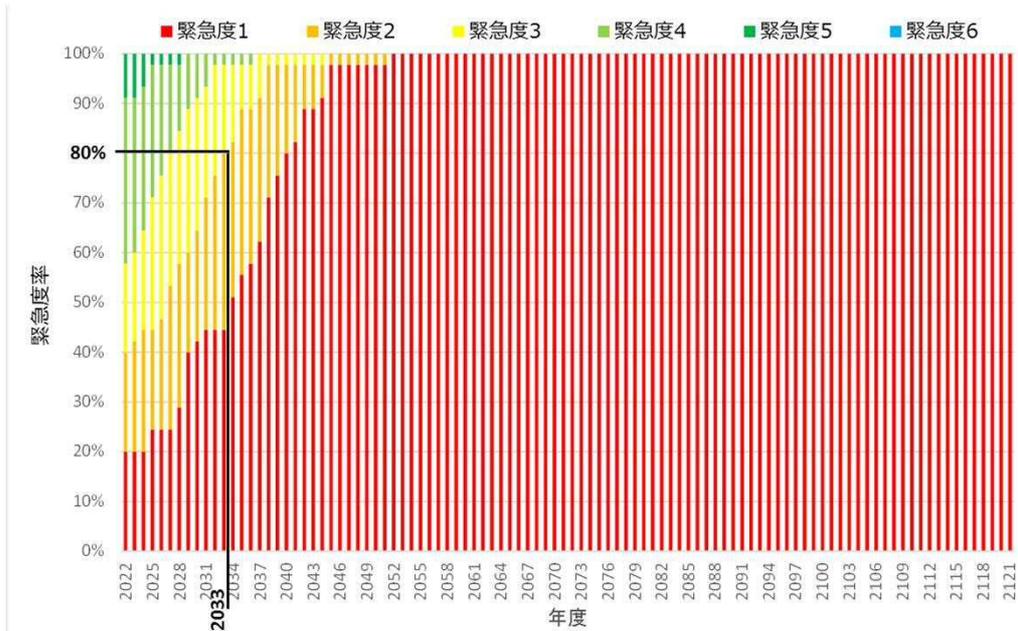
設置場所	機械設備			電気設備			土木・建築施設			建築設備			全設備			優先 順位
	設備数	リスク計	平均リスク	設備数	リスク計	平均リスク	設備数	リスク計	平均リスク	設備数	リスク計	平均リスク	設備数	リスク計	平均リスク	
下谷ポンプ場	19	91.83	4.83	40	237.91	5.95	3	17.75	5.92	1	5.27	5.27	63	352.76	5.60	1
立野ポンプ	2	4.90	2.45	4	16.24	4.06	1	1.85	1.85	0	-	-	7	22.99	3.28	2
浅間ポンプ-3	2	2.44	1.22	3	10.68	3.56	1	1.59	1.59	0	-	-	6	14.71	2.45	3
浅間ポンプ-1	2	1.69	0.85	3	10.71	3.57	1	1.61	1.61	0	-	-	6	14.01	2.34	4
浅間ポンプ-4	2	1.54	0.77	3	10.30	3.43	1	1.55	1.55	0	-	-	6	13.39	2.23	5
中央町ポンプ	2	2.90	1.45	3	9.06	3.02	1	1.36	1.36	0	-	-	6	13.32	2.22	6
中央町ポンプ-2	2	3.36	1.68	3	8.21	2.74	1	1.22	1.22	0	-	-	6	12.79	2.13	7
浅間ポンプ	2	0.64	0.32	3	9.16	3.05	1	2.23	2.23	0	-	-	6	12.03	2.01	8
ひばりが丘第2住宅ポンプ	2	3.21	1.61	3	7.13	2.38	1	1.53	1.53	0	-	-	6	11.87	1.98	9
浅間ポンプ-5	2	1.22	0.61	3	9.06	3.02	1	1.36	1.36	0	-	-	6	11.64	1.94	10
向台ポンプ	2	1.58	0.79	2	5.43	2.72	1	2.50	2.50	0	-	-	5	9.51	1.90	11
美鳥橋ポンプ	2	2.36	1.18	3	6.70	2.23	1	1.91	1.91	0	-	-	6	10.97	1.83	12
浅間ポンプ-6	2	1.99	1.00	3	7.80	2.60	1	1.16	1.16	0	-	-	6	10.95	1.83	13
ひばりが丘第1住宅ポンプ	2	1.99	1.00	3	7.13	2.38	1	1.53	1.53	0	-	-	6	10.65	1.78	14
浅間ポンプ-2	2	1.68	0.84	3	7.40	2.47	1	1.59	1.59	0	-	-	6	10.67	1.78	15
弥生ポンプ	2	3.68	1.84	3	4.53	1.51	1	0.68	0.68	0	-	-	6	8.89	1.48	16
浅間ポンプ-7	2	2.76	1.38	3	3.70	1.23	1	0.55	0.55	0	-	-	6	7.01	1.17	17
下里6丁目ポンプ	2	2.44	1.22	3	3.28	1.09	1	0.49	0.49	0	-	-	6	6.21	1.04	18
浅間ポンプ-8	2	2.14	1.07	3	2.47	0.82	1	0.43	0.43	0	-	-	6	5.04	0.84	19
柳窪2丁目ポンプ	2	1.22	0.61	3	1.64	0.55	1	0.24	0.24	0	-	-	6	3.1	0.52	20
南町3丁目ポンプ	2	0.30	0.15	3	0.41	0.14	1	0.06	0.06	0	-	-	6	0.77	0.13	21
下里一丁目ポンプ	2	0.30	0.15	3	0.41	0.14	1	0.06	0.06	0	-	-	6	0.77	0.13	22

第7章 施設管理の目標設定(ポンプ場施設)

ポンプ場施設の運転停止は環境への影響や下水道利用者への使用制限等、社会的影響度は極めて大きい。そのため、不具合発生による施設の運転停止回数の削減が必要である。

本市のポンプ場施設は現在のままで更新を行わない場合、約10年後に目標耐用年数を迎えるもしくは超過する設備(緊急度1または2の設備)が全体の80%を超過し、非常に不健全な状態に陥る。(下図参照) そのため事業成果の目標(アウトカム)及び実施する事業量の目標(アウトプット)を以下のように設定する。

施設の更新を行わない場合の緊急度分布



- 事業成果の目標(アウトカム) : 下表の黄色箇所
【不具合発生による施設運転停止回数の削減】
 - ・目標耐用年数を迎えるもしくは超過する設備割合
(緊急度1または2の設備割合) → 5%以下を維持(20年経過時)
- 実施する事業量の目標(アウトプット) : 下表の青色箇所
 - ・1～4年目:年間300百万円
 - ・5年目以降:年間200百万円

【長期目標(20年経過時)に向けた段階的な設定目標】

目標種別	項目	短期目標(5年) (2022年～2026年)		中期目標(10年) (2027年～2031年)	長期目標(20年) (2032年～2041年)											
		評価と見直し														
事業成果の目標(アウトカム)	不具合発生による施設運転停止回数の削減	緊急度1以下の設備割合 → 0%		緊急度2以下の設備割合 → 5%以下	緊急度2以下の設備割合 → 5%以下維持											
実施する事業量の目標(アウトプット)	設備改築事業費	5年間で1,400百万円		5年間で1,000百万円	10年間で2,000百万円											
		1年	2年	3年	4年	5年	6年	・	・	・	10年	11年	・	・	・	20年
		300百万円	300百万円	300百万円	300百万円	200百万円	200百万円	・	・	・	200百万円	200百万円	・	・	・	200百万円

第8章 長期的な改築事業のシナリオ設定(ポンプ場施設)

【改築シナリオの選定】

前章までに整理した情報・リスク評価に基づき、ガイドラインを参考に緊急度を6段階に設定し、予算制約なしのシナリオ(単純改築)に加え、予算制約シナリオ及び改築事業費の平準化を図るシナリオ等、長期的なシナリオ0～3を策定する。

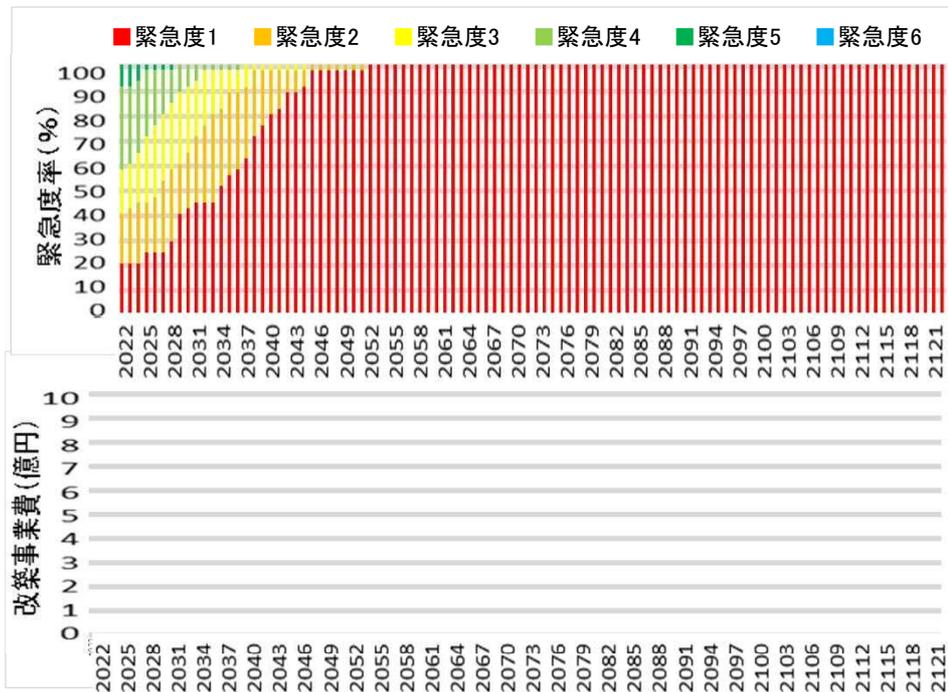
この中から「改築事業費」、「緊急度」を総合的に勘案し最適なシナリオを選定する。

○土木・建築躯体の更新費用の取扱い

改築シナリオの検討段階においては土木・建築躯体の更新費用は見込まずに最適シナリオを選定し、選定した最適シナリオに対して、想定される土木・建築躯体の更新時期・費用を追加する。

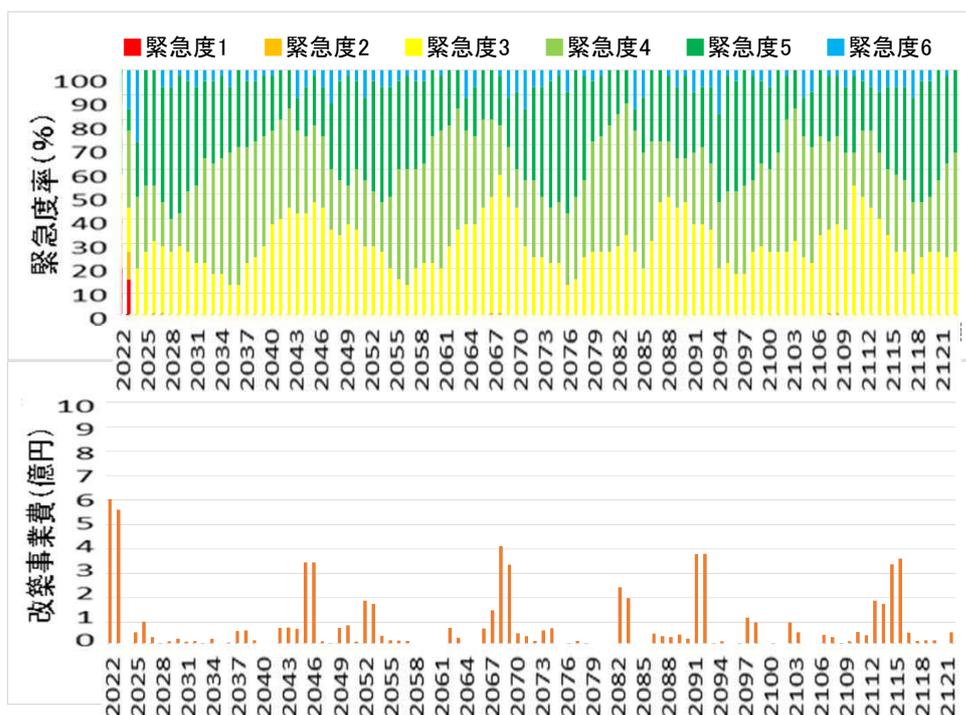
項目	視点	内容
改築事業費	年度あたりの額もしくは総額	投資額が少なく、変動幅の小さいシナリオが望ましい
緊急度	緊急度割合の大きさ	緊急度1となる設備を発生させない

シナリオ0：改築しない場合



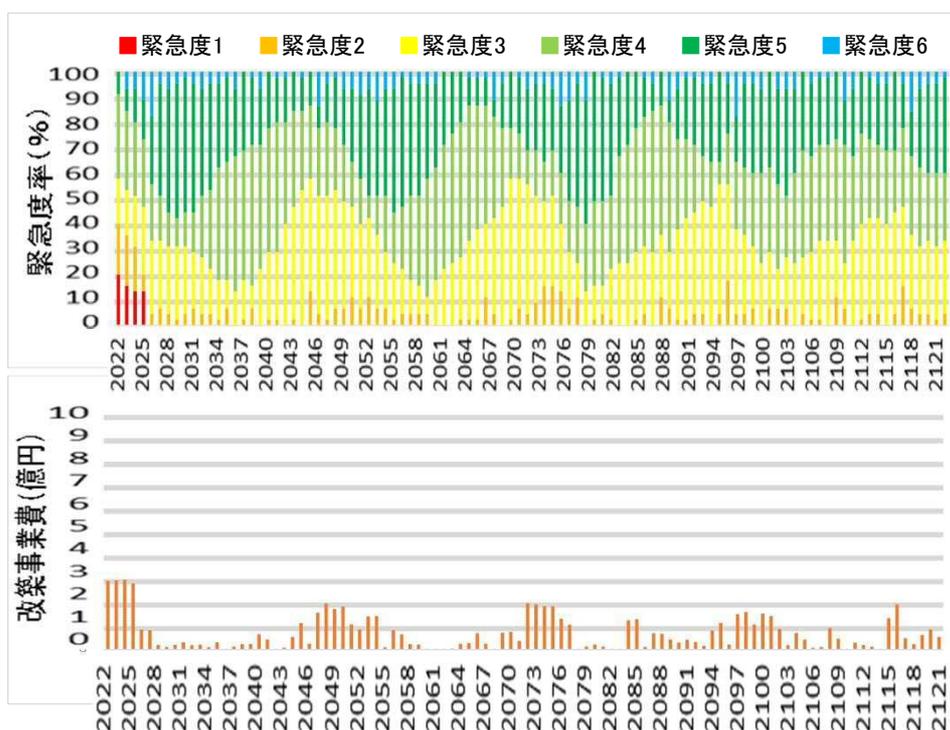
改築しない場合、当然改築事業費はかからないが、30年後に緊急度1の割合が100%となり、非常に危険な管理状況に陥る。

シナリオ1：目標耐用年数で改築する



改築事業費は大きく、ばらつきが大きい結果となっている。緊急度2以下となる資産はほとんどなく、緊急度3以上の資産が平均で約7割程度を占める健全な状態を維持できる。他のシナリオと比べて緊急度割合は小さい。設備は概ね健全な状態が維持できるが、改築事業費(平均)が高く、またばらつきも大きい。

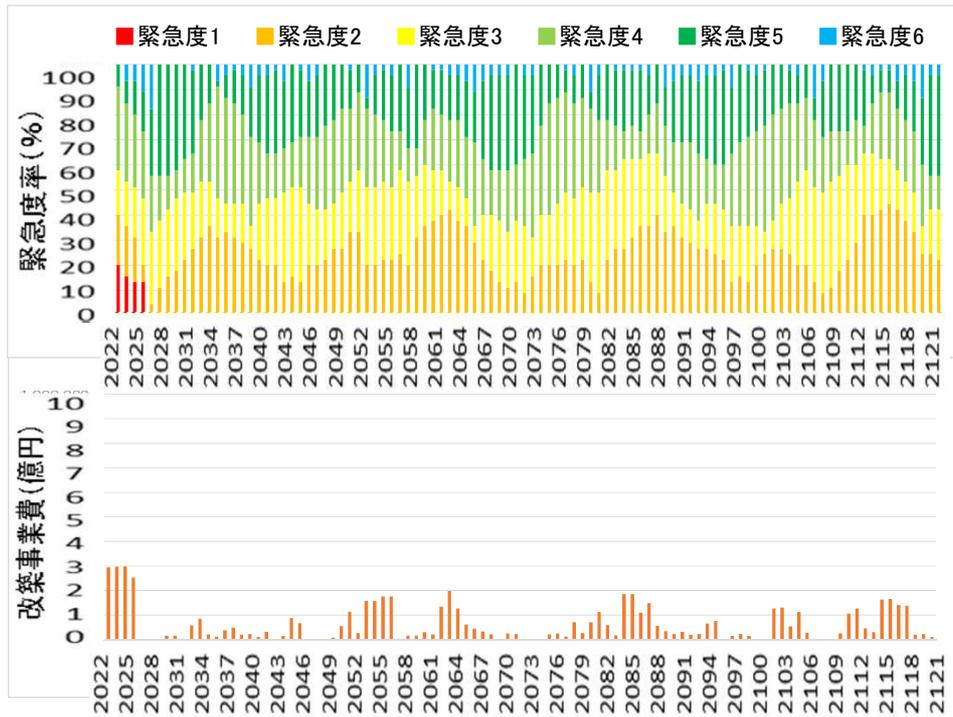
シナリオ2：投資額の上限を設定し、上限の範囲内で改築する



第7章で設定した改築事業費を厳守するシナリオとしているため、改築事業費上限額の範囲内で収まっているが、ばらつきは比較的大きい結果となっている。計画開始から4年間は緊急度1以下の資産が発生するが、それ以降は緊急度1以下の資産は発生しない。シナリオ3と比較して緊急度2以下の割合は小さい。

健全度1以下の資産の発生が少なく、また健全度2以下の資産も平均5%未満に抑えられている。

シナリオ3：緊急度1を更新し、投資額の平準化を図る



シナリオ2と比較して改築事業費は小さく、ばらつきは同程度である。計画開始から4年間は緊急度1以下の資産が発生するが、それ以降は緊急度1以下の資産は発生しない。ただし、緊急度2以下の資産は15%から40%程度の漸増漸減を繰り返しており、シナリオ2と比較すると設備の健全性は低い。

シナリオ評価のまとめ

ここまでに示したシナリオ0～3について、緊急度の推移、改築事業費の実現性の評価視点より比較し、評価を行った。結果を以下に示す。

シナリオ	改築総事業費 (億円)	評価視点1 (緊急度の推移)			評価視点2 (改築事業費の実現性)		総合評価
		緊急度1の推移	緊急度2の推移	評価	年間平均改築事業費 (億円/年)	評価	
0 改築しない場合	0	20%から漸増し、20年後に90%を超過。	20%から漸減し、緊急度1にシフトしていく	-	-	-	-
1 目標耐用年数で改築する	82	20%から0%に縮小後、0%を維持。	20%から1%以下に縮小後、1%以下を維持。	◎	0.81 (ピーク時:6.05)	×	×
2 改築事業費の上限を設定し、上限の範囲内で改築する	73	20%から5年間で0%に漸減後、0%を維持。	20%から5年間で10%以下に漸減後、10年間で平均5%未満に抑制。	○	0.73 (ピーク時:2.99)	○	○
3 緊急度1を更新し、改築事業費の平準化を図る	63	20%から5年間で0%に漸減後、0%を維持。	20%から5年間で10%以下に漸減するが、その後15%から40%への漸増漸減を繰り返す。	△	0.62 (ピーク時:2.99)	◎	△

【最適な改築シナリオの選定】

ポンプ場施設の特性から施設を長期間停止して更新することは難しい。改築事業費や評価視点から、リスクを可能な限り低減し、ポンプ場施設を常に健全な状態に保つことができる「シナリオ2」を最適なシナリオに選定する。

第9章 点検・調査計画の策定

前章までに検討した管路施設及びポンプ場施設の最適シナリオに基づき、今後の維持管理計画の基礎となる、点検・調査、計画、改築の一連のサイクルを推進していくための工程表を作成する。ここでは、第4章及び第7章で設定したアウトカムの達成目標期限である20年の工程表を作成する。

【工程作成の基本方針】

■ 管路施設

点検・調査、改築の優先度

第3章で検討したリスク評価結果を基に市内一円を幹線系統単位で8つのブロックに区割りし、優先順位を設定する。

点検・調査の頻度

第4章で述べているとおり、平成27年の改正下水道法において維持修繕基準が創設され、「腐食環境下」については5年に1回以上の頻度で点検することが義務付けられたため、法に従い5年に1回とする。

また、腐食環境下以外の「一般環境下」における管きょおよびマンホールふたの調査については、年間実施可能な調査の事業量から16年に1回とする。

点検・調査の事業量

第4章で設定した事業量をもとに各ブロック、各年度の調査の事業量を設定する。

改築工事の事業量

改築が必要な管きょ等は調査を実施しなければ正確な事業量は把握できないため、第4章で設定したとおり、ここでは調査する量のうち10%（経過年数50年時の劣化率）を改築が必要な延長とする。

■ ポンプ場施設

調査の有無

設備を状態監視保全・時間計画保全に分類し、状態監視保全設備のみ調査を実施することとする。

調査・改築の優先度

第6章で設定したリスク評価結果をもとに4グループに区分し、優先順位を設定する。

改築工事の事業量

第8章で設定した最適シナリオに基づく改築事業を進めるための事業量を設定する。

以上をもとに、「東久留米市下水道ストックマネジメント工程」を策定した。次ページに示す。

【工程表の説明】

管路施設の工程では、各ブロックにおいてマンホールふた及び管きょの調査を2年間で実施し、その結果をもとに改築工事の計画を策定、実施設計を行い、その後2年間で工事を実施する工程とした。事業量の平準化を図るため、点検・調査、改築の1サイクルの終了後に次のブロックを開始するのではなく、点検・調査終了後に次のブロックの点検・調査を開始させることとし、各ブロックの一連の作業のうち4年をラップさせ、トータル20年で市内一円の作業が完了する計画とした。

ポンプ場施設の工程においては、リスク評価結果をもとに調査、改築計画、設計をそれぞれ1年ずつ実施し、その後工事を4年間で進めていく工程とした。事業量の平準化のため、3年間でラップさせ、20年間で4グループの更新を完了する計画とした。

東久留米市下水道ストックマネジメント工程

期数	区分	ブロック	項目	数量	H30 2018	H31 2019	H32 2020	H33 2021	H34 2022	H35 2023	H36 2024	H37 2025	H38 2026	H39 2027	H40 2028	H41 2029	H42 2030	H43 2031	H44 2032	H45 2033	H46 2034	H47 2035	H48 2036	H49 2037			
腐食環境下				点検	マンホール 56箇所					56箇所									56箇所					56箇所			
第1期	汚水	滝山2号 中央	点検・調査	マンホール ふた	1,053箇所	491箇所	562箇所																				
				管きよ (TV調査)	30,291.50m	16,435.21m	13856.29m																				
				管きよ (潜行目視)	1,449.32m		1,449.32m																				
				計画策定	31,740.82m		31,740.82m																				
				実施設計	3,174.00m			3,174.00m																			
				改築	工事	3,174.00m 105箇所				1,587.00m 53箇所	1,587.00m 53箇所																
第2期	汚水	滝山4号 浅間町 学園町	点検・調査	マンホール ふた	1,922箇所		976箇所	946箇所																			
				管きよ (TV調査)	45,435.80m		23,292.60m	22,143.20m																			
				管きよ (潜行目視)	1,184.42m			1,184.42m																			
				計画策定	46,620.22m				46,620.22m																		
				実施設計	4,662.00m					4,662.00m																	
				改築	工事	4,662.00m 192箇所				2,331.00m 96箇所	2,331.00m 96箇所																
第3期	汚水	大門 小平第一 柳窪1号 八幡町 南町	点検・調査	マンホール ふた	1,689箇所				748箇所	941箇所																	
				管きよ (TV調査)	43,423.45m				19,601.13m	23,822.32m																	
				管きよ (潜行目視)	2,864.84m				437.13m	2,427.71m																	
				計画策定	46,288.29m					46,288.29m																	
				実施設計	4,629.00m						4,629.00m																
				改築	工事	4,629.00m 169箇所						2,314.50m 85箇所	2,314.50m 85箇所														
第4期	汚水	前沢1号 新中央 野火止2号	点検・調査	マンホール ふた	1,682箇所						845箇所	837箇所															
				管きよ (TV調査)	38,523.16m				19,423.95m	19,099.21m																	
				管きよ (潜行目視)	1,070.86m				344.65m	726.21m																	
				計画策定	39,594.02m						39,594.02m																
				実施設計	3,959.00m							3,959.00m															
				改築	工事	3,959.00m 168箇所							1,979.50m 84箇所	1,979.50m 84箇所													
第5期	汚水	前沢2号 下里1号 下里2号 野火止1号 上の原(汚水) 水川台	点検・調査	マンホール ふた	1,860箇所								1,001箇所	859箇所													
				管きよ (TV調査)	43,654.36m						23,681.43m	19,972.93m															
				管きよ (潜行目視)	326.48m						326.48m																
				計画策定	43,980.84m								43,980.84m														
				実施設計	4,398.00m									4,398.00m													
				改築	工事	4,398.00m 186箇所								2,199.00m 93箇所	2,199.00m 93箇所												
第6期	汚水	小山 南沢1号	点検・調査	マンホール ふた	1,592箇所									811箇所	781箇所												
				管きよ (TV調査)	36,717.23m						18,173.83m	18,543.40m															
				管きよ (潜行目視)	815.13m								815.13m														
				計画策定	37,532.36m									37,532.36m													
				実施設計	3,753.00m										3,753.00m												
				改築	工事	3,753.00m 159箇所										1,876.50m 80箇所	1,876.50m 80箇所										
第7期	汚水	南沢3号 柳窪2号 神宝(汚水) 金山 南沢2号 滝山 滝山3号	点検・調査	マンホール ふた	1,787箇所											903箇所	884箇所										
				管きよ (TV調査)	46,682.90m												22,644.69m	24,038.21m									
				管きよ (潜行目視)	39.66m												39.66m										
				計画策定	46,722.56m														46,722.56m								
				実施設計	4,672.00m															4,672.00m							
				改築	工事	4,672.00m 179箇所											2,336.00m 90箇所	2,336.00m 90箇所									
第8期	雨水	滝山一、滝山二、 白山、滝山三、 黒目川二、黒目川一、 前沢、下里、落合川第一、 出水川一、出水川二、 出水川三、出水川四、 出水川五、出水川六、 出水川七、出水川八、 出水川九、出水川十、 出水川十一、出水川十二、 出水川十三、出水川十四、 出水川十五、出水川十六、 出水川十七、出水川十八、 出水川十九、出水川二十、 出水川二十一、出水川二十二、 出水川二十三、出水川二十四、 出水川二十五、出水川二十六、 出水川二十七、出水川二十八、 出水川二十九、出水川三十、 出水川三十一、出水川三十二、 出水川三十三、出水川三十四、 出水川三十五、出水川三十六、 出水川三十七、出水川三十八、 出水川三十九、出水川四十、 出水川四十一、出水川四十二、 出水川四十三、出水川四十四、 出水川四十五、出水川四十六、 出水川四十七、出水川四十八、 出水川四十九、出水川五十、 出水川五十一、出水川五十二、 出水川五十三、出水川五十四、 出水川五十五、出水川五十六、 出水川五十七、出水川五十八、 出水川五十九、出水川六十、 出水川六十一、出水川六十二、 出水川六十三、出水川六十四、 出水川六十五、出水川六十六、 出水川六十七、出水川六十八、 出水川六十九、出水川七十、 出水川七十一、出水川七十二、 出水川七十三、出水川七十四、 出水川七十五、出水川七十六、 出水川七十七、出水川七十八、 出水川七十九、出水川八十、 出水川八十一、出水川八十二、 出水川八十三、出水川八十四、 出水川八十五、出水川八十六、 出水川八十七、出水川八十八、 出水川八十九、出水川九十、 出水川九十一、出水川九十二、 出水川九十三、出水川九十四、 出水川九十五、出水川九十六、 出水川九十七、出水川九十八、 出水川九十九、出水川一百、 出水川一百一、出水川一百二、 出水川一百三、出水川一百四、 出水川一百五、出水川一百六、 出水川一百七、出水川一百八、 出水川一百九、出水川二百、 出水川二百一、出水川二百二、 出水川二百三、出水川二百四、 出水川二百五、出水川二百六、 出水川二百七、出水川二百八、 出水川二百九、出水川三百、 出水川三百一、出水川三百二、 出水川三百三、出水川三百四、 出水川三百五、出水川三百六、 出水川三百七、出水川三百八、 出水川三百九、出水川四百、 出水川四百一、出水川四百二、 出水川四百三、出水川四百四、 出水川四百五、出水川四百六、 出水川四百七、出水川四百八、 出水川四百九、出水川五百、 出水川五百一、出水川五百二、 出水川五百三、出水川五百四、 出水川五百五、出水川五百六、 出水川五百七、出水川五百八、 出水川五百九、出水川六百、 出水川六百一、出水川六百二、 出水川六百三、出水川六百四、 出水川六百五、出水川六百六、 出水川六百七、出水川六百八、 出水川六百九、出水川七百、 出水川七百一、出水川七百二、 出水川七百三、出水川七百四、 出水川七百五、出水川七百六、 出水川七百七、出水川七百八、 出水川七百九、出水川八百、 出水川八百一、出水川八百二、 出水川八百三、出水川八百四、 出水川八百五、出水川八百六、 出水川八百七、出水川八百八、 出水川八百九、出水川九百、 出水川九百一、出水川九百二、 出水川九百三、出水川九百四、 出水川九百五、出水川九百六、 出水川九百七、出水川九百八、 出水川九百九、出水川一千、 出水川一千一、出水川一千二、 出水川一千三、出水川一千四、 出水川一千五、出水川一千六、 出水川一千七、出水川一千八、 出水川一千九、出水川二千、 出水川二千一、出水川二千二、 出水川二千三、出水川二千四、 出水川二千五、出水川二千六、 出水川二千七、出水川二千八、 出水川二千九、出水川三千、 出水川三千一、出水川三千二、 出水川三千三、出水川三千四、 出水川三千五、出水川三千六、 出水川三千七、出水川三千八、 出水川三千九、出水川四千、 出水川四千一、出水川四千二、 出水川四千三、出水川四千四、 出水川四千五、出水川四千六、 出水川四千七、出水川四千八、 出水川四千九、出水川五千、 出水川五千一、出水川五千二、 出水川五千三、出水川五千四、 出水川五千五、出水川五千六、 出水川五千七、出水川五千八、 出水川五千九、出水川六千、 出水川六千一、出水川六千二、 出水川六千三、出水川六千四、 出水川六千五、出水川六千六、 出水川六千七、出水川六千八、 出水川六千九、出水川七千、 出水川七千一、出水川七千二、 出水川七千三、出水川七千四、 出水川七千五、出水川七千六、 出水川七千七、出水川七千八、 出水川七千九、出水川八千、 出水川八千一、出水川八千二、 出水川八千三、出水川八千四、 出水川八千五、出水川八千六、 出水川八千七、出水川八千八、 出水川八千九、出水川九千、 出水川九千一、出水川九千二、 出水川九千三、出水川九千四、 出水川九千五、出水川九千六、 出水川九千七、出水川九千八、 出水川九千九、出水川一万、 出水川一万一、出水川一万二、 出水川一万三、出水川一万四、 出水川一万五、出水川一万六、 出水川一万七、出水川一万八、 出水川一万九、出水川二万、 出水川二万一、出水川二万二、 出水川二万三、出水川二万四、 出水川二万五、出水川二万六、 出水川二万七、出水川二万八、 出水川二万九、出水川三万、 出水川三万一、出水川三万二、 出水川三万三、出水川三万四、 出水川三万五、出水川三万六、 出水川三万七、出水川三万八、 出水川三万九、出水川四万、 出水川四万一、出水川四万二、 出水川四万三、出水川四万四、 出水川四万五、出水川四万六、 出水川四万七、出水川四万八、 出水川四万九、出水川五万、 出水川五万一、出水川五万二、 出水川五万三、出水川五万四、 出水川五万五、出水川五万六、 出水川五万七、出水川五万八、 出水川五万九、出水川六万、 出水川六万一、出水川六万二、 出水川六万三、出水川六万四、 出水川六万五、出水川六万六、 出水川六万七、出水川六万八、 出水川六万九、出水川七万、 出水川七万一、出水川七万二、 出水川七万三、出水川七万四、 出水川七万五、出水川七万六、 出水川七万七、出水川七万八、 出水川七万九、出水川八万、 出水川八万一、出水川八万二、 出水川八万三、出水川八万四、 出水川八万五、出水川八万六、 出水川八万七、出水川八万八、 出水川八万九、出水川九万、 出水川九万一、出水川九万二、 出水川九万三、出水川九万四、 出水川九万五、出水川九万六、 出水川九万七、出水川九万八、 出水川九万九、出水川十万、 出水川十万一、出水川十万二、 出水川十万三、出水川十万四、 出水川十万五、出水川十万六、 出水川十万七、出水川十万八、 出水川十万九、出水川十一万、 出水川十一万一、出水川十一万二、 出水川十一万三、出水川十一万四、 出水川十一万五、出水川十一万六、 出水川十一万七、出水川十一万八、 出水川十一万九、出水川十二万、 出水川十二万一、出水川十二万二、 出水川十二万三、出水川十二万四、 出水川十二万五、出水川十二万六、 出水川十二万七、出水川十二万八、 出水川十二万九、出水川十三万、 出水川十三万一、出水川十三万二、 出水川十三万三、出水川十三万四、 出水川十三万五、出水川十三万六、 出水川十三万七、出水川十三万八、 出水川十三万九、出水川十四万、 出水川十四万一、出水川十四万二、 出水川十四万三、出水川十四万四、 出水川十四万五、出水川十四万六、 出水川十四万七、出水川十四万八、 出水川十四万九、出水川十五万、 出水川十五万一、出水川十五万二、 出水川十五万三、出水川十五万四、 出水川十五万五、出水川十五万六、 出水川十五万七、出水川十五万八、 出水川十五万九、出水川十六万、 出水川十六万一、出水川十六万二、 出水川十六万三、出水川十六万四、 出水川十六万五、出水川十六万六、 出水川十六万七、出水川十六万八、 出水川十六万九、出水川十七万、 出水川十七万一、出水川十七万二、 出水川十七万三、出水川十七万四、 出水川十七万五、出水川十七万六、 出水川十七万七、出水川十七万八、 出水川十七万九、出水川十八万、 出水川十八万一、出水川十八万二、 出水川十八万三、出水川十八万四、 出水川十八万五、出水川十八万六、 出水川十八万七、出水川十八万八、 出水川十八万九、出水川十九万、 出水川十九万一、出水川十九万二、 出水川十九万三、出水川十九万四、 出水川十九万五、出水川十九万六、 出水川十九万七、出水川十九万八、 出水川十九万九、出水川二十万、 出水川二十万一、出水川二十万二、 出水川二十万三、出水川二十万四、 出水川二十万五、出水川二十万六、 出水川二十万七、出水川二十万八、 出水川二十万九、出水川二十一万、 出水川二十一万一、出水川二十一万二、 出水川二十一万三、出水川二十一万四、 出水川二十一万五、出水川二十一万六、 出水川二十一万七、出水川二十一万八、 出水川二十一万九、出水川二十二万、 出水川二十二万一、出水川二十二万二、 出水川二十二万三、出水川二十二万四、 出水川二十二万五、出水川二十二万六、 出水川二十二万七、出水川二十二万八、 出水川二十二万九、出水川二十三万、 出水川二十三万一、出水川二十三万二、 出水川二十三万三、出水川二十三万四、 出水川二十三万五、出水川二十三万六、 出水川二十三万七、出水川二十三万八、 出水川二十三万九、出水川二十四万、 出水川二十四万一、出水川二十四万二、 出水川二十四万三、出水川二十四万四、 出水川二十四万五、出水川二十四万六、 出水川二十四万七、出水川二十四万八、 出水川二十四万九、出水川二十五万、 出水川二十五万一、出水川二十五万二、 出水川二十五万三、出水川二十五万四、 出水川二十五万五、出水川二十五万六、 出水川二十五万七、出水川二十五万八、 出水川二十五万九、出水川二十六万、 出水川二十六万一、出水川二十六万二、 出水川二十六万三、出水川二十六万四、 出水川二十六万五、出水川二十六万六、 出水川二十六万七、出水川二十六万八、 出水川二十六万九、出水川二十七万、 出水川二十七万一、出水川二十七万二、 出水川二十七万三、出水川二十七万四、 出水川二十七万五、出水川二十七万六、 出水川二十七万七、出水川二十七万八、 出水川二十七万九、出水川二十八万、 出水川二十八万一、出水川二十八万二、 出水川二十八万三、出水川二十八万四、 出水川二十八万五、出水川二十八万六、 出水川二十八万七、出水川二十八万八、 出水川二十八万九、出水川二十九万、 出水川二十九万一、出水川二十九万二、 出水川二十九万三、出水川二十九万四、 出水川二十九万五、出水川二十九万六、 出水川二十九万七、出水川二十九万八、 出水川二十九万九、出水川三十万、 出水川三十万一、出水川三十万二、 出水川三十万三、出水川三十万四、 出水川三十万五、出水川三十万六、 出水川三十万七、出水川三十万八、 出水川三十万九、出水川三十一万、 出水川三十一万一、出水川三十一万二、 出水川三十一万三、出水川三十一万四、 出水川三十一万五、出水川三十一万六、 出水川三十一万七、出水川三十一万八、 出水川三十一万九、出水川三十二万、 出水川三十二万一、出水川三十二万二、 出水川三十二万三、出水川三十二万四、 出水川三十二万五、出水川三十二万六、 出水川三十二万七、出水川三十二万八、 出水川三十二万九、出水川三十三万、 出水川三十三万一、出水川三十三万二、 出水川三十三万三、出水川三十三万四、 出水川三十三万五、出水川三十三万六、 出水川三十三万七、出水川三十三万八、 出水川三十三万九、出水川三十四万、 出水川三十四万一、出水川三十四万二、 出水川三十四万三、出水川三十四万四、 出水川三十四万五、出水川三十四万六、 出水川三十四万七、出水川三十四万八、 出水川三十四万九、出水川三十五万、 出水川三十五万一、出水川三十五万二、 出水川三十五万三、出水川三十五万四、 出水川三十五万五、出水川三十五万六、 出水川三十五万七、出水川三十五万八、 出水川三十五万九、出水川三十六万、 出水川三十六万一、出水川三十六万二、 出水川三十六万三、出水川三十六万四、 出水川三十六万五、出水川三十六万六、 出水川三十六万七、出水川三十六万八、 出水川三十六万九、出水川三十七万、 出水川三十七万一、出水川三十七万二、 出水川三十七万三、出水川三十七万四、 出水川三十七万五、出水川三十七万六、 出水川三十七万七、出水川三十七万八、 出水川三十七万九、出水川三十八万、 出水川三十八万一、出水川三十八万二、 出水川三十八万三、出水川三十八万四、 出水川三十八万五、出水川三十八万六、 出水川三十八万七、出水川三十八万八、 出水川三十八万九、出水川三十九万、 出水川三十九万一、出水川三十九万二、 出水川三十九万三、出水川三十九万四、 出水川三十九万五、出水川三十九万六、 出水川三十九万七、出水川三十九万八、 出水川三十九万九、出水川四十万、 出水川四十万一、出水川四十万二、 出水川四十万三、出水川四十万四、 出水川四十万五、出水川四十万六、 出水川四十万七、出水川四十万八、 出水川四十万九、出水川四十一万、 出水川四十一万一、出水川四十一万二、 出水川四十一万三、出水川四十一万四、 出水川四十一万五、出水川四十一万六、 出水川四十一万七、出水川四十一万八、 出水川四十一万九、出水川四十二万、 出水川四十二万一、出水川四十二万二、 出水川四十二万三、出水川四十二万四、 出水川四十二万五、出水川四十二万六、 出水川四十二万七、出水川四十二万八、 出水川四十二万九、出水川四十三万、 出水川四十三万一、出水川四十三万二、 出水川四十三万三、出水川四十三万四、 出水川四十三万五、出水川四十三万六、 出水川四十三万七、出水川四十三万八、 出水川四十三万九、出水川四十四万、 出水川四十四万一、出水川四十四万二、 出水川四十四万三、出水川四十四万四、 出水川四十四万五、出水川四十四万六、 出水川四十四万七、出水川四十四万八、 出水川四十四万九、出水川四十五万、 出水川四十五万一、出水川四十五万二、 出水川四十五万三、出水川四十五万四、 出水川四十五万五、出水川四十五万六、 出水川四十五万七、出水川四十五万八、 出水川四十五万九、出水川四十六万、 出水川四十六万一、出水川四十六万二、 出水川四十六万三、出水川四十六万四、 出水川四十六万五、出水川四十六万六、 出水川四十六万七、出水川四十六万八、 出水川四十六万九、出水川四十七																									

第10章 持続可能な下水道事業の運営を目指して

持続可能な下水道運営に必要となる下水道施設の長期的な改築事業の基本的な方針として、投資効果を見極めながら効率的かつ効果的な施設管理を目的とした検討により、管路施設は、長期的な健全度・事業費の平準化が総合的に優れ改善の効率性が高く年間の事業費約7.7億円（推計値）とする「シナリオ3」と設定し、ポンプ場施設においては、リスクを可能な限り低減し、事業費の上限を3億円とする「シナリオ2」を設定する結果となった。

平成32年度からの公営企業会計への移行に向けた取り組みから得られる資産や財務状況の情報と同様に、本実施方針は改築事業費の平準化や下水道使用料との収支バランスなど考慮した、下水道事業の経営戦略策定における重要な位置づけとなるものである。

今後の東久留米市の下水道事業においては、人口減少等に伴い下水道使用料収入は減少方向となることを見込まれるなかで、安定的かつ効率的な事業運営に資する「下水道ストックマネジメント」を着実に推進するものである。