

1 計画策定の目的

所沢市の公共下水道は、単独公共下水道として昭和32年に当初認可を受け、旧市街地を中心とした整備を開始した。

一方、昭和46年埼玉県による荒川右岸流域下水道事業計画が開始され、それに伴い本市は昭和48年流域関連所沢公共下水道事業の認可を受け、市街地の人口増に対応し下水道整備を行ってきた。現在は汚水区域3,496ha・雨水区域2,143haの事業計画により、鋭意事業を進めている。

施設の老朽化対策については、供用開始から30年経過した設備もあり、老朽化の対応として、一部、設備の更新に着手している。所沢市では、表に示す通り、膨大なストックを管理している。財政状況が厳しい中、更なる普及促進や雨天時浸入水対策に加え、多種で膨大な下水道ストックの老朽化に対応するための効率的で計画的な施設管理が求められている。

施設	施設数
管路	1,298km
汚水ポンプ関連	15
雨水ポンプ関連	6
合流雨水ポンプ関連	5

本計画は、「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-」(以下、「ガイドライン」と称す)に示された右に示すフローに基づき策定した。

施設情報の収集・整理（現状の把握）

本計画の策定に必要な情報（管路施設諸元、維持管理情報等）を収集・整理する。

リスク評価

点検・調査及び修繕・改築の優先順位等を設定するために、リスク評価を行う。

長期的な改築事業のシナリオ設定

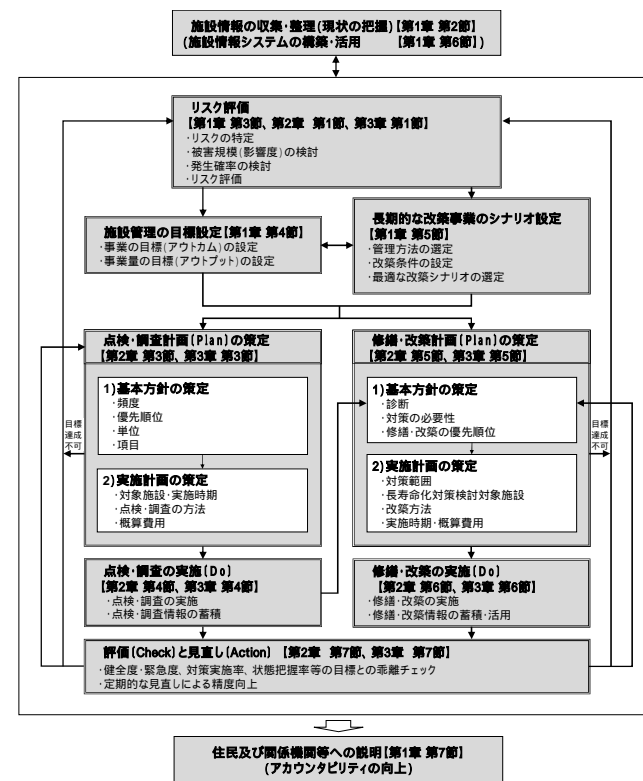
管理方法や、施設全体の概ねの改築周期や健全度・緊急度を基にし、今後の事業費を考慮したシナリオを設定する。

点検・調査計画の策定

点検・調査の基本的な方針を取りまとめ、事業計画期間を勘案し、今後の点検・調査の実施計画を策定する。

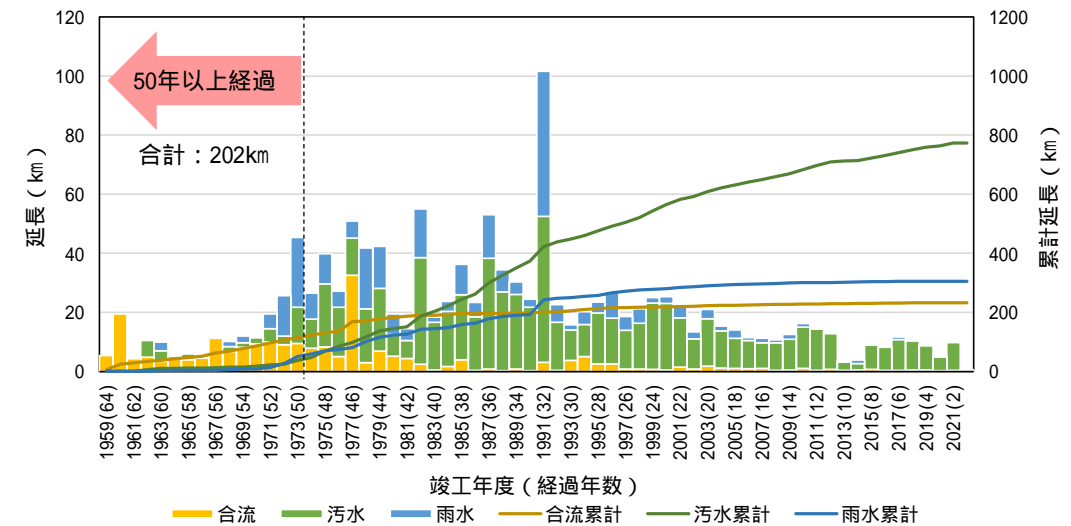
修繕・改築計画の策定

調査結果に対する診断を行い、対策の必要性及びその優先順位について整理し、実施計画を策定する。



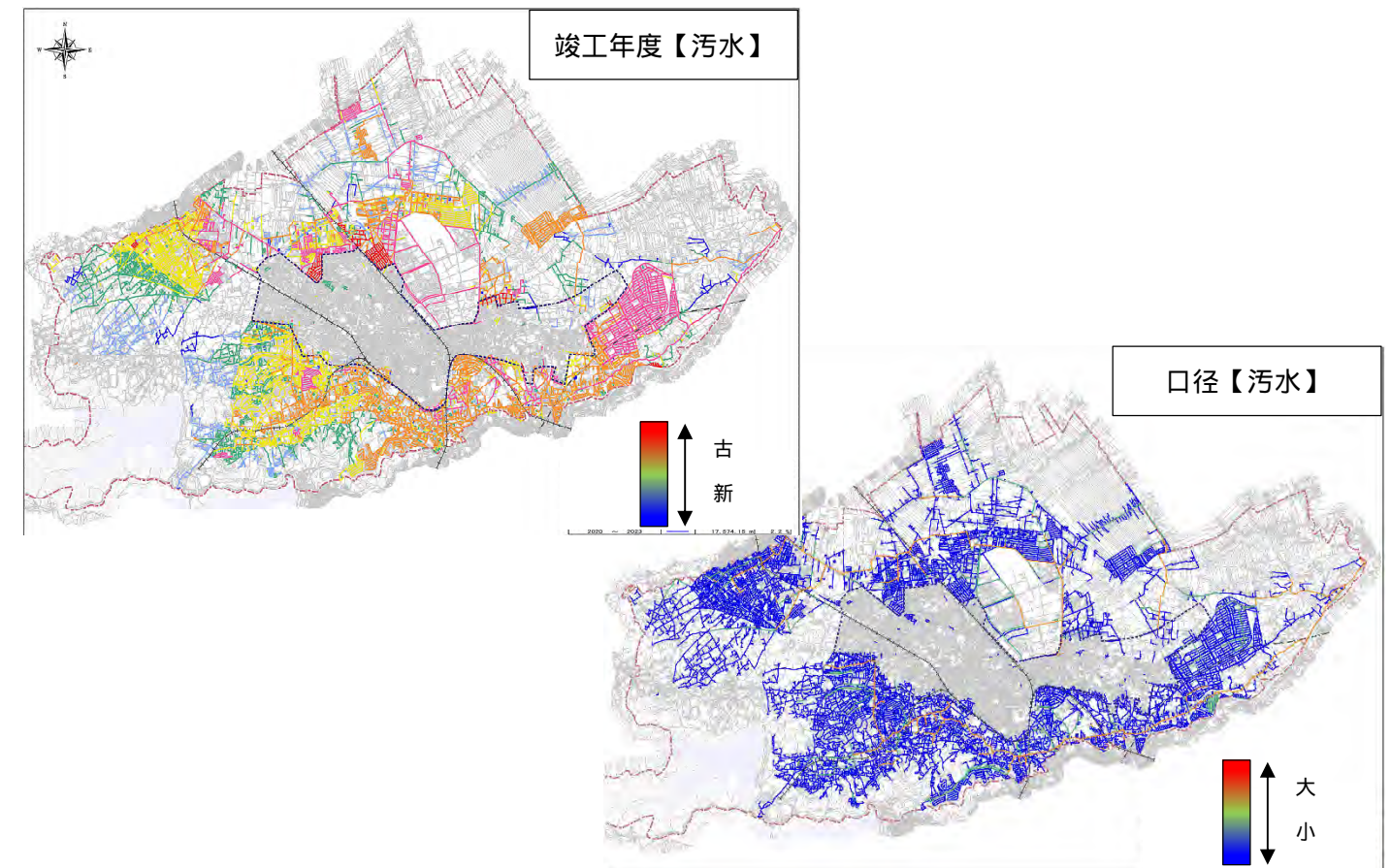
2 施設情報の収集整理

諸元情報は下水道台帳データを収集・整理することで把握した。本市が管理する下水道の管路は、令和5年度現在において約1,298kmで、そのうち標準耐用年数50年を経過する管路は約202kmにのぼり、管路施設全体の約15%が更新期を迎えている状況となっている。



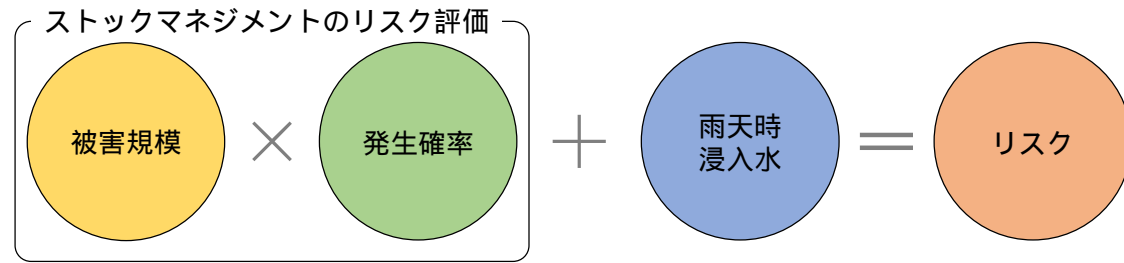
年度別下水道管路延長の推移

台帳データに基づき、管路の布設状況を図示したものを以下に示す。



3 リスク評価

老朽化対策、雨天時浸入水対策の2つの視点を取り入れたリスク評価を行う。このリスク評価結果に基づいた優先順位設定を行うことで双方の事業を効率的・効果的に実施することを目的とする。



【実施手順】

リスクの特定

ガイドライン、既計画と同様に本計画で対象とするリスクは「下水道施設の損傷や劣化」とする。

被害規模

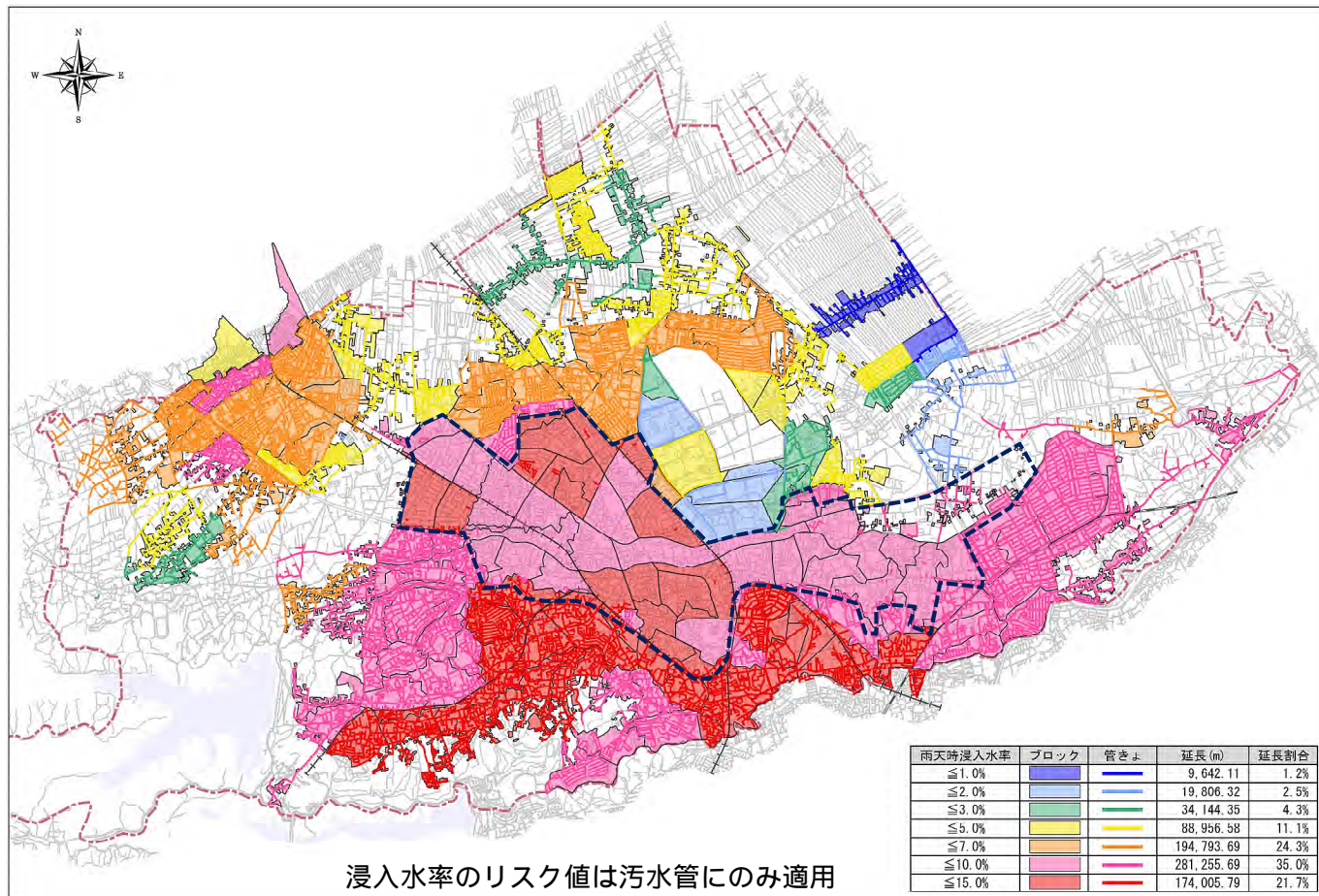
既計画にて実施した AHP 結果を踏襲する。

発生確率

既計画で作成した本市独自の健全率予測式を最新の調査データを基に更新する。

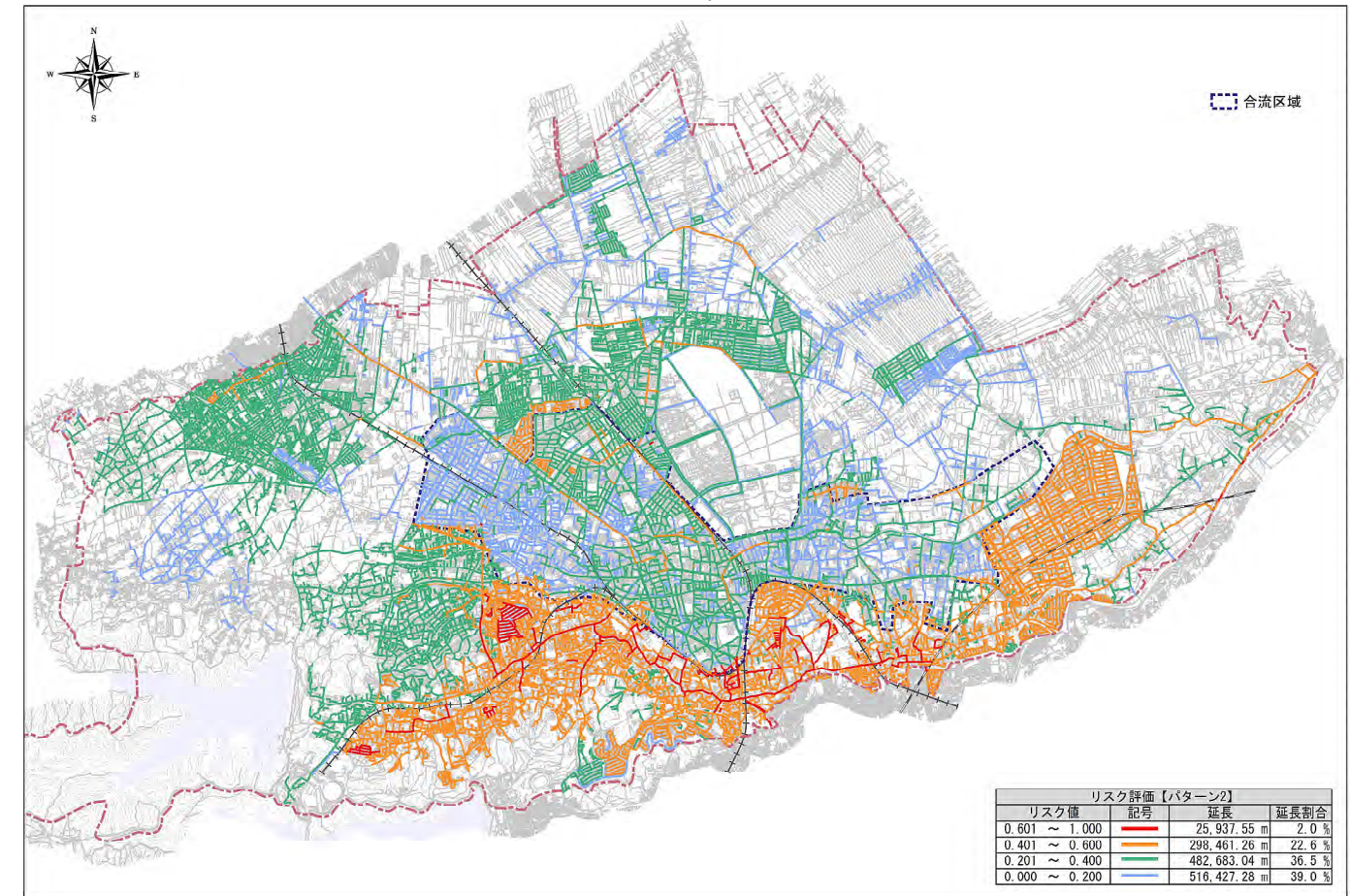
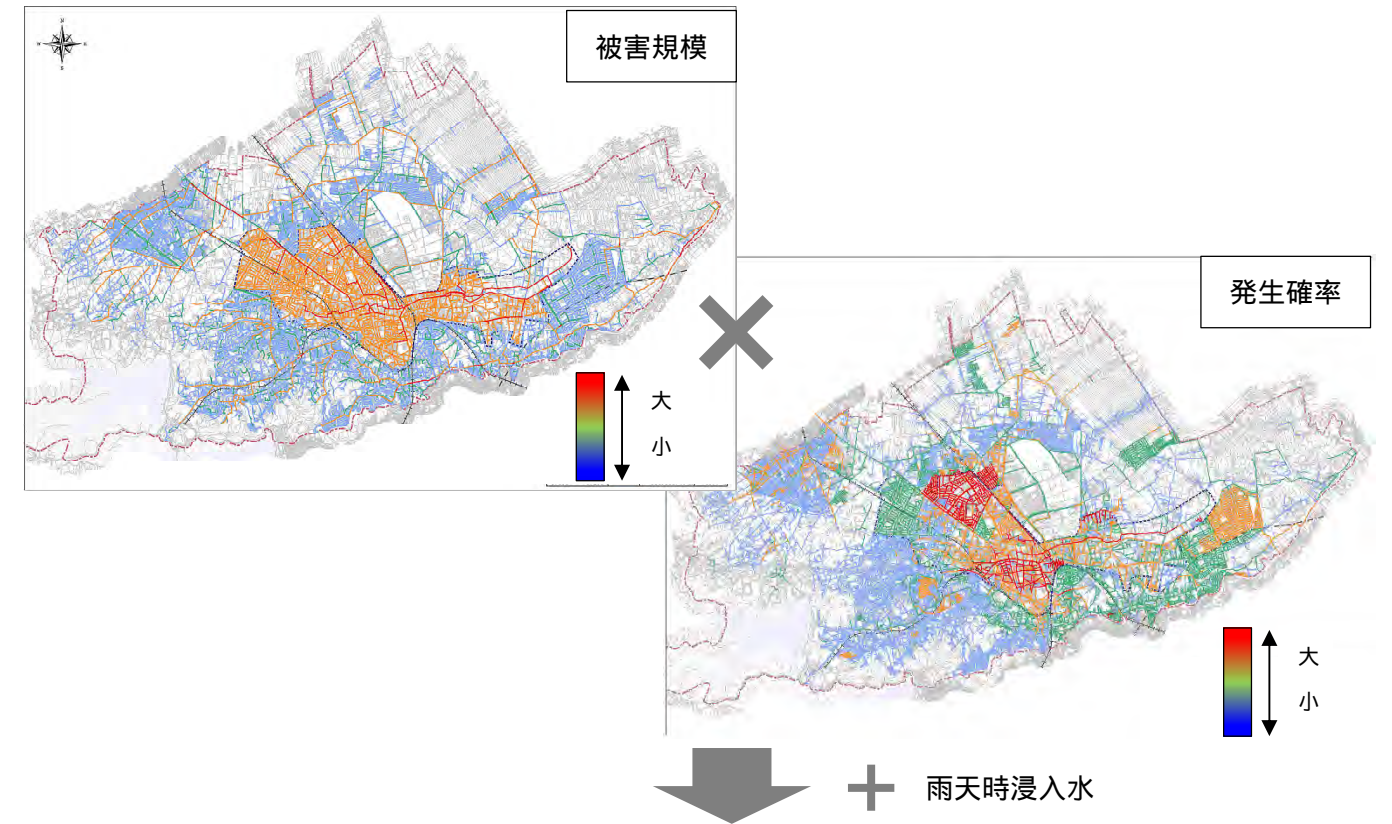
リスク評価

上記の被害規模と発生確率の積に、雨天時浸入水率を足し合わせる。



浸入水率のリスク値は污水管にのみ適用

浸入水率ブロック割



リスク評価図

4 長期的な改築事業シナリオの設定

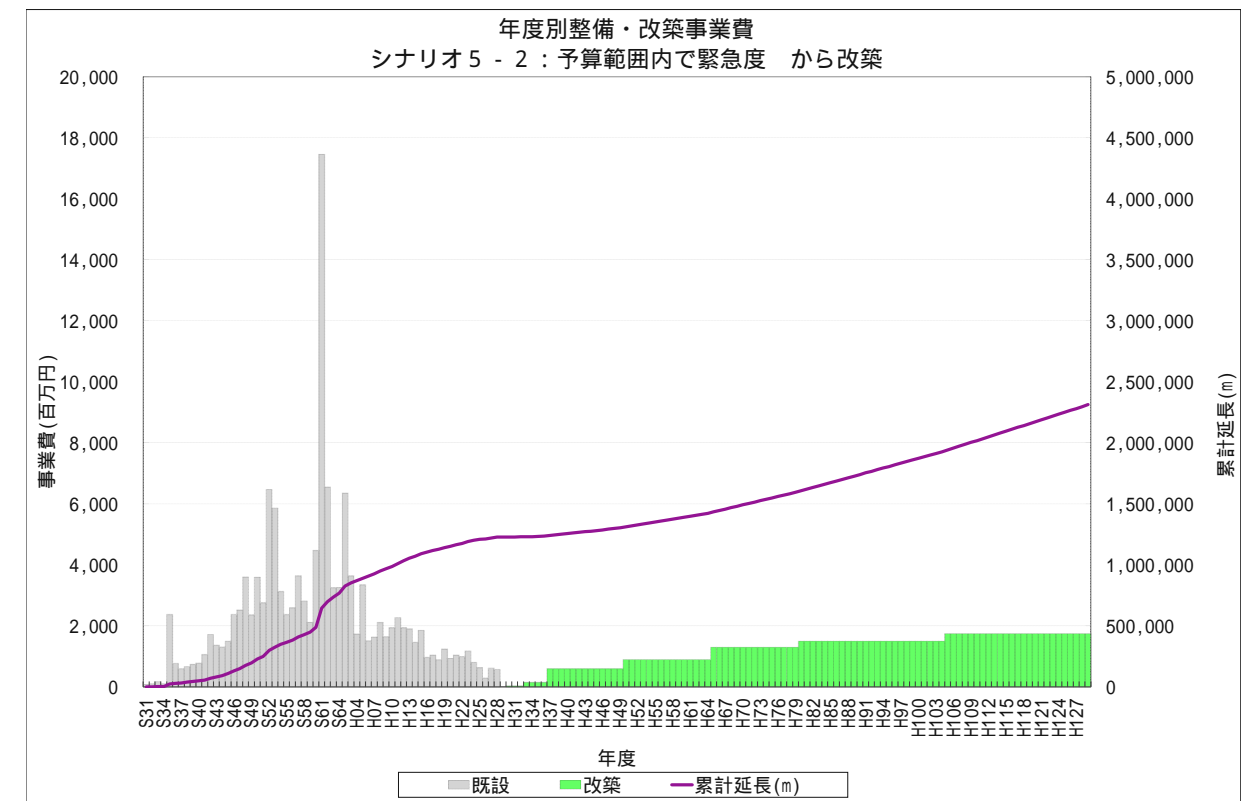
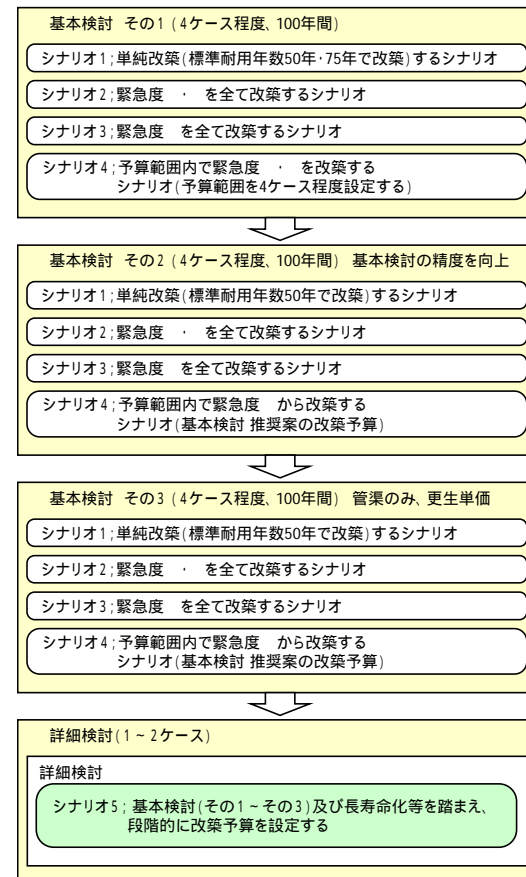
長期的な改築事業量及び事業費の最適化を図るために、複数のシナリオについて検討し、「リスク」、「コスト」等を総合的に勘案し、最適なシナリオを設定する。

検討は、右図に示すように、基本検討その1～3、詳細検討の4段階で行う。基本検討では、緊急度とおおまかな予算規模の観点から複数のシナリオで検討を行い、詳細検討で本市にとって実現可能なシナリオを検討し、最適なシナリオを設定する。

基本検討（標準耐用年数で単純改築）詳細検討の結果を以下の表に示す。各シナリオについて、緊急度の推移傾向、投資額の実現性の2項目に着目し、各シナリオの特徴をまとめる。

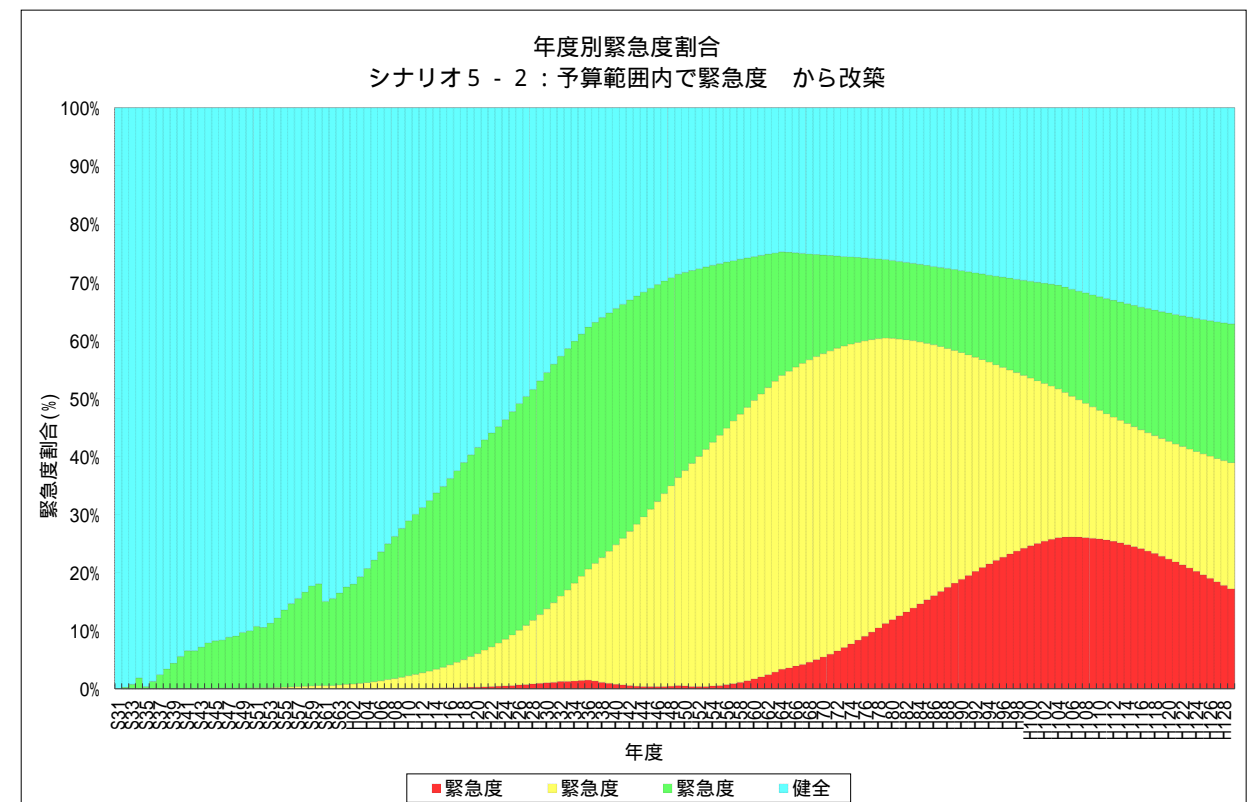
特徴としては、緊急度の推移傾向を抑えると、投資額の実現性に乏しくなり、投資額の実現性を高くすると、緊急度の推移傾向が高くなり、顕在するリスクを多く抱えることとなる。

最適シナリオでは、当面は年間600百万円の改築予算を見込み、段階的に増額して緊急度・となった施設を改築するシナリオとなり、概ねのコスト縮減額は73,800百万円/50年となった。



最適シナリオ(改築事業費)

項目	概要	緊急度の推移傾向	投資の実現性	1回改築年数
		最小、最大、平均	平均年間投資額(百万円/年)	市内の管路を全て改築するまでの年数(年)
基本検討	単純改築(標準耐用年数50年)で改築	最小: 17.74% 最大: 28.75% 平均: 23.47%	2,691	50.0
詳細検討(最適シナリオ)	改築予算を段階的に増額し、緊急度から改築(改築予算内で、緊急度・となった施設を改築)	(緊急度・) 最小: 13.79% 最大: 60.40% 平均: 45.83% (緊急度) 最小: 0.40% 最大: 26.13% 平均: 12.09%	1,215 (2025~2037年度は年間600百万円)	110.7



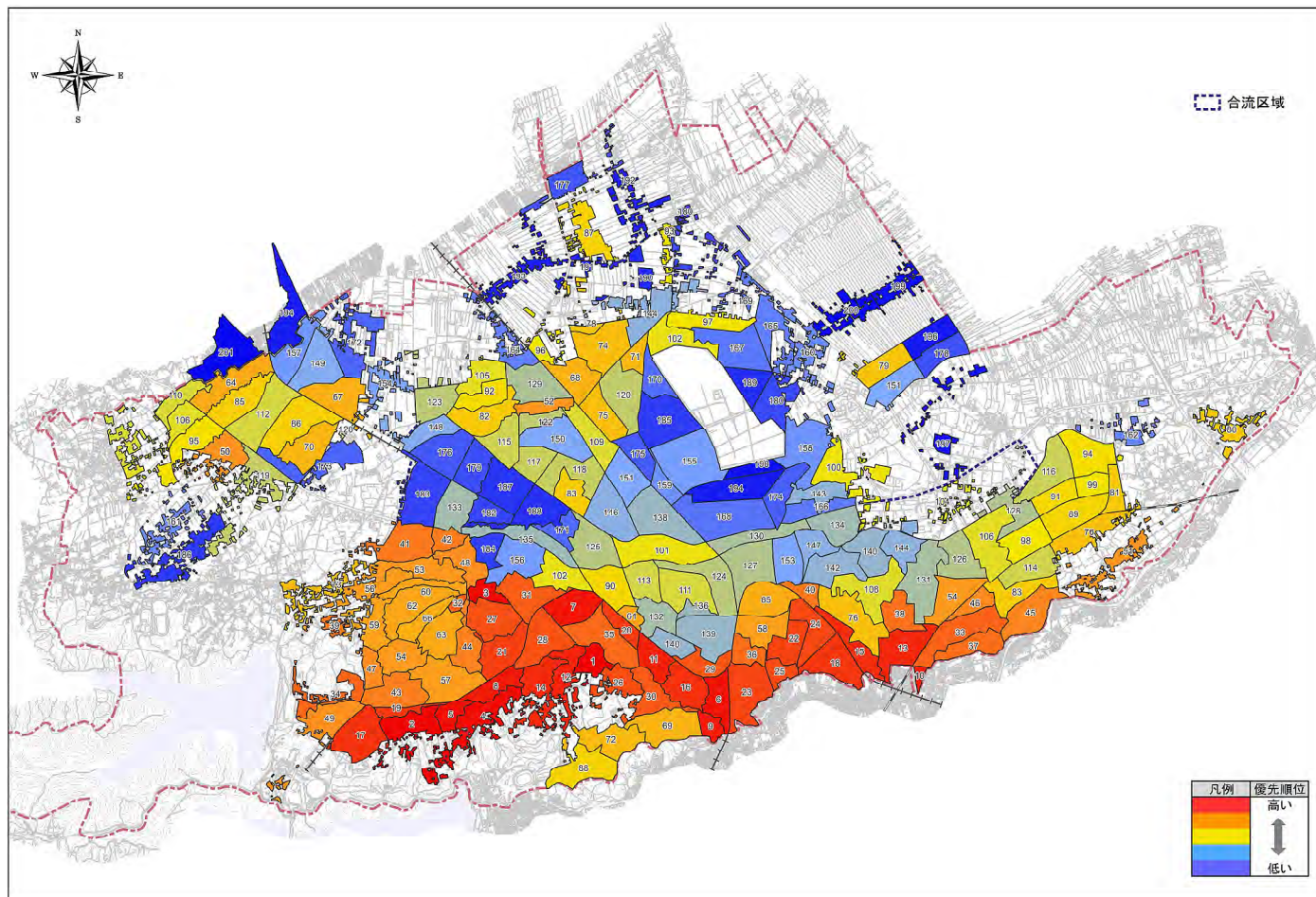
最適シナリオ(緊急度割合)

5 点検・調査計画の策定

【基本方針の策定】

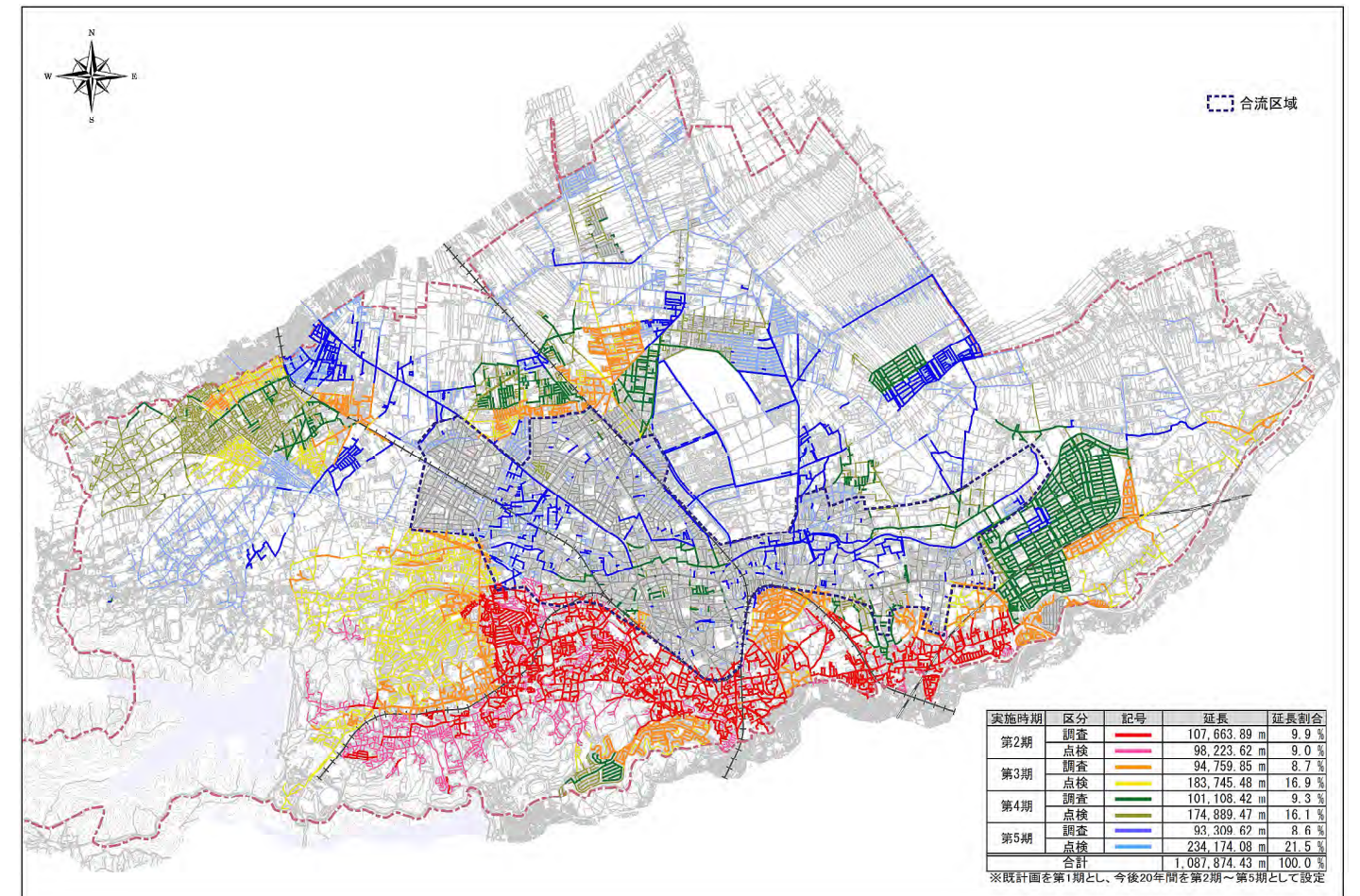
- 雨天時浸入水対策計画と整合を図り、20カ年の計画を策定する。20カ年を5年単位で区切り全4期とする。
- 管理方法については、施設の特性を考慮し、「ガイドライン」を基に設定する。
- 点検・調査の対象は、状態監視保全施設に位置づけた管きょ（圧送管を除く）、マンホール本体、マンホールふたとする。
- 調査実績に基づく本市独自の健全率予測式より、点検・調査頻度を20年とする。したがって、20カ年の計画期間内でこれまでに未調査未改築のすべての施設が対象となる。
- 実施時期はリスク評価結果に基づき、まとまったブロックごとに実施していく。ブロックは浸入水率ブロックと同様とする。
- 効率化を図り、排除区分と管種により下表のとおり点検・調査の使い分けをする。

排除区分	管種	点検・調査
合流	コンクリート管等	調査
	樹脂管等	点検
汚水	コンクリート管等	調査
	樹脂管等	点検
雨水	コンクリート管等	点検
	樹脂管等	点検



ブロック別優先順位

【実施計画の策定】



点検・調査計画図

年度別概算費用

	2024	2025	2026	2027	2028	合計
調査	17,129 m	21,879 m	24,318 m	22,767 m	21,571 m	107,664 m
点検	29,180 m	14,404 m	20,647 m	15,412 m	18,515 m	98,158 m
合計	46,309 m	36,283 m	44,965 m	38,178 m	40,087 m	205,821 m
	71,020 千円	76,277 千円	88,193 千円	79,273 千円	78,174 千円	392,937 千円

6 修繕・改築計画の策定

【基本方針の策定】

これまでの調査により、緊急度・となった路線で、改築を実施していない路線を対象とする。修繕・改築計画対象となる施設は以下のとおりである。



修繕・改築対象位置図

修繕・改築の対象路線は約49kmであり、全てを短期間のうちに改築することはリソースの観点で困難である。このため、対象路線全てに対し修繕・改築の基本方針を定め、このうち実施計画では以下に定める優先順位のもと、対象施設及び実施時期を設定する。

【今後5年間で必ず実施する】

緊急度 の路線

緊急度 の路線は速やかな対策が必要である。

幹線

処理面積が大きく（20ha以上）、流入水量の多い路線である。

【今後5年間で優先順位の高いものから順番に改築する】

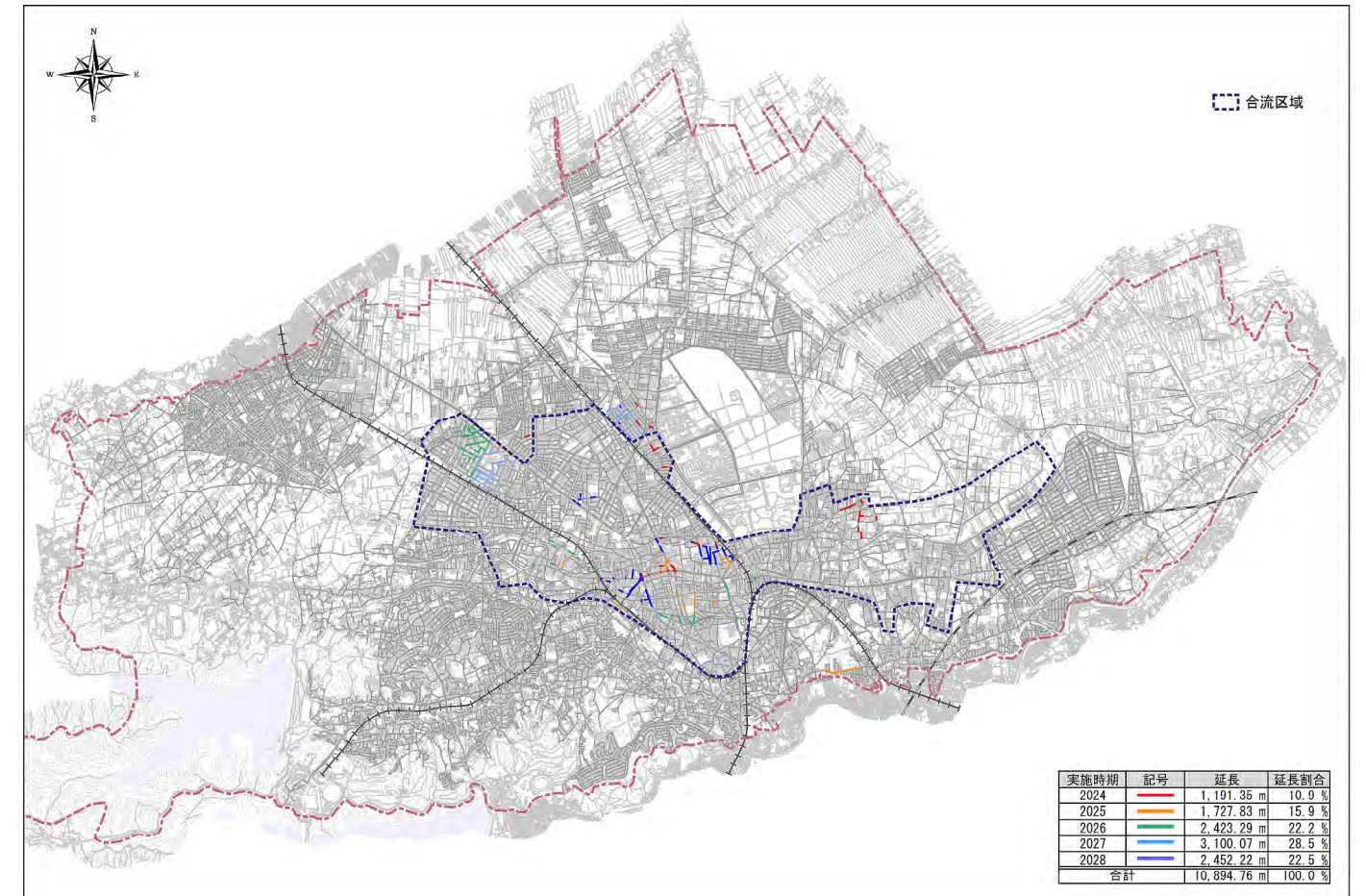
リスク評価値の高い施設

【実施計画の策定】

中期的な改築事業の見通しとして修繕・改築対象である約49kmを15年間で完了させる計画とした。また、短期的な改築実施計画として優先順位の高い約11kmを選定し、今後5年間（2024～2028年度）の事業を整理する。

実施時期・概算費用

対策方法		2024	2025	2026	2027	2028	合計
		R6	R7	R8	R9	R10	
交付対象	布設替え	81.79 m	127.45 m	89.57 m	747.92 m	622.46 m	1,669.19 m
		2 スパン	3 スパン	3 スパン	18 スパン	22 スパン	48 スパン
	24,836 千円	94,046 千円	25,981 千円	171,974 千円	169,093 千円	485,930 千円	
	更生	935.56 m	1,378.58 m	1,652.44 m	893.65 m	600.68 m	5,460.91 m
交付対象外	布設替え	37.20 m	22.75 m	309.15 m	608.81 m	482.00 m	1,459.91 m
		1 スパン	1 スパン	8 スパン	15 スパン	15 スパン	40 スパン
	9,275 千円	2,692 千円	82,365 千円	140,353 千円	155,540 千円	390,225 千円	
	更生	136.80 m	199.05 m	372.13 m	849.69 m	680.68 m	2,238.35 m
修繕	3 スパン	5 スパン	11 スパン	18 スパン	26 スパン	63 スパン	
	20,084 千円	25,766 千円	42,298 千円	135,359 千円	146,707 千円	370,214 千円	
					66.40 m	66.40 m	
					2 スパン	2 スパン	
					202 千円	202 千円	
合計		1,191.35 m	1,727.83 m	2,423.29 m	3,100.07 m	2,452.22 m	10,894.76 m
		36 スパン	29 スパン	60 スパン	76 スパン	87 スパン	288 スパン
		200,715 千円	592,228 千円	597,721 千円	590,745 千円	598,185 千円	2,579,594 千円
主な改築路線	工事確定路線	緊急度 幹線	緊急度 幹線・リスク値の高い路線	リスク値の高い路線	リスク値の高い路線		



実施計画対象位置図