2-4　リスクに関する情報

2-4-1　重要な幹線等

ガイドライン 表 2-7（p.28）により、下記に位置づけられた管きょを対象とする。

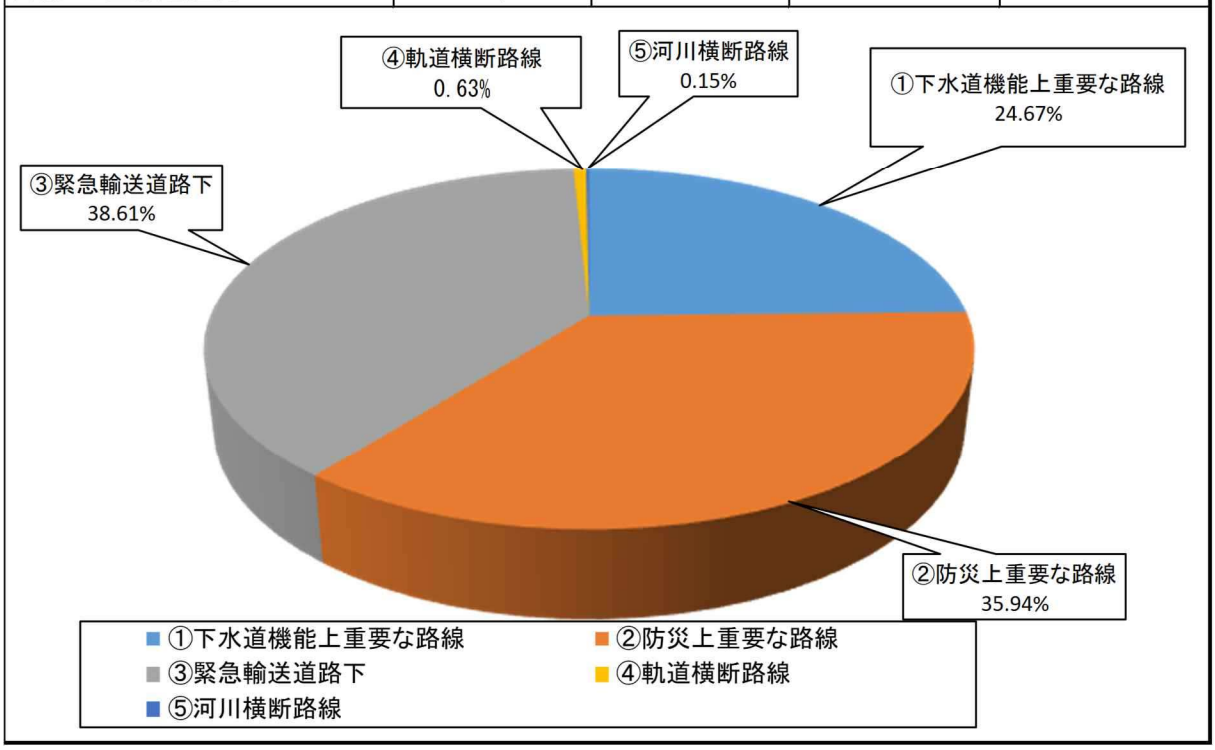
①下水道機能上重要な路線（幹線）※1　⇒下水道台帳より把握
②防災上重要な路線 ※2　⇒町ハザードマップより把握
③緊急輸送道路下　⇒町ハザードマップより把握
④軌道横断路線　⇒地形図より把握
⑤河川横断路線　⇒地形図より把握

※1：20ha 以上の排水面積を受け持つ管路。

※2：処理場と災害対策本部（役所等）や特に大規模な広域避難所等の防災拠点をつなぐ管路、軌道や緊急輸送路等下の埋設管路、既存施設を活用したネットワーク化などのシステム的な対応管路、相当広範囲の排水区を受け持つ吐き口に直結する幹線管路。

表 2-9　重要な幹線等の対象延長割合

種別	延長(m)	スパン数	割合(%)	
			重要な幹線等	全体
①下水道機能上重要な路線	7,950.21	205	24.67	6.67
②防災上重要な路線	11,584.38	338	35.94	9.71
③緊急輸送道路下	12,442.92	337	38.61	10.43
④軌道横断路線	203.77	7	0.63	0.17
⑤河川横断路線	48.45	1	0.15	0.04
合計 ※重複あり	32,229.73	888	100.00	27.02
合計 ※重複を控除	21,829.78	667		



2-4-2　腐食環境下の路線

(1) 腐食環境下の設定

腐食環境下の基本的な考え方は、“ガイドライン”に準拠する。

1) 基本的な考え方

①対象とする腐食のおそれの大きい材質と腐食の種類

土木分野で広く使用されているコンクリート構造物の四大劣化現象は、中性化、塩害、アルカリシリカ反応及び凍害（凍結融解作用）と言われている。これらの劣化が進行した結果、コンクリートにひび割れが発生し、鉄筋が劣化因子に曝されて鉄筋腐食が進行する。

一方、下水道施設では、これらの劣化機構よりも、硫化水素に起因する硫酸腐食が特徴的に見られ、一般的に下水道分野で腐食と言えば、コンクリート構造物の硫酸腐食を指すことがほとんどである。

したがって、腐食するおそれの大きい材質はコンクリート、腐食の種類は硫酸腐食を基本とする。ただし、上記以外の材質についても、腐食のおそれの有無について、必要に応じて確認を行うことが望ましい。

以下に管路施設における腐食のメカニズムを示す。

ⅰ）嫌気性状態の下水中及び汚泥中での硫酸塩還元細菌による硫酸塩（SO42-）からの溶存硫化物（H2S、HS-、S2-）が生成（生物学的作用）

ⅱ）液相から気相への硫化水素（H2S）ガスが放散（物理学的作用）

ⅲ）密閉されたコンクリート構造物気相部内面の結露水中での好気性の硫黄酸化細菌による硫化水素ガスからの硫酸が生成（生物学的作用・化学的作用）

ⅳ）硫酸とコンクリート中の成分との反応によるコンクリートが劣化（化学的作用・物理 学的作用）

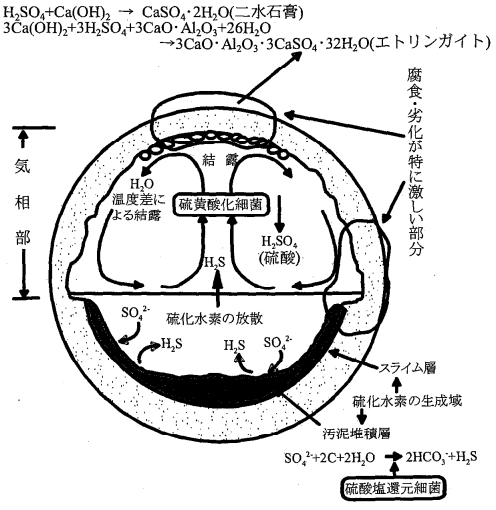


図 2-5　下水道施設に特有な硫酸によるコンクリート腐食

2) 対象箇所

腐食のおそれが大きい箇所の設定は、「下水道管路施設ストックマネジメントの手引き（旧下水道管路施設腐食対策の手引き（案））-2016 年版-（以下「手引き」という。）」に準拠し、以下の箇所とする。

ⅰ）圧送管吐出し先

圧送管内は酸素供給がないため、下水の通過時間が長い場合に嫌気性化しやすく、溶存硫化物が生成されやすく、吐出し先で硫化水素が発生しやすいとされている。

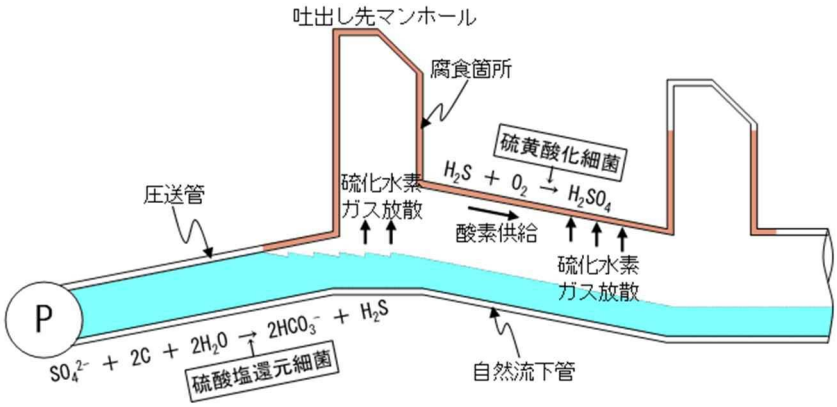


図 2-6　圧送管吐出し先のコンクリート腐食概念図

ⅱ）落差・段差の大きい箇所

溶存硫化物を含む下水の流れが、下図に示すような落差、段差等により乱される箇所において、下水が嫌気性条件下で流下している場合は、コンクリート腐食が発生しやすいとされ、好気条件下で流下している場合は腐食が発生しにくいとされている。

落差のあるマンホール　　段差のあるマンホール

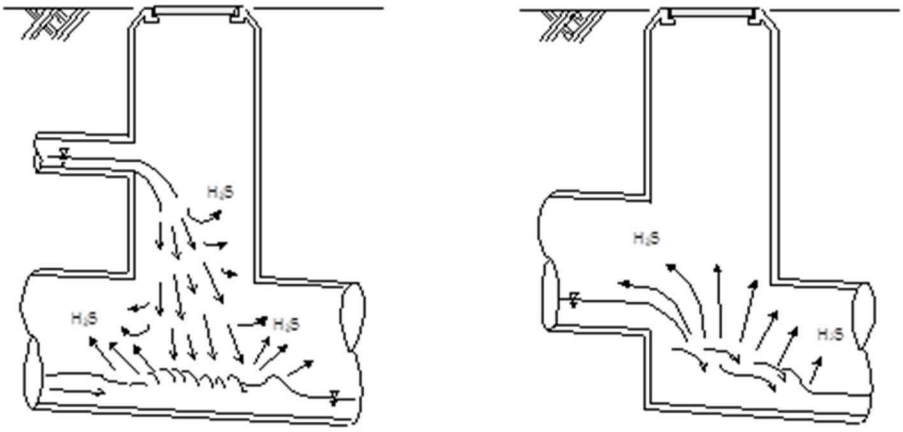


図 2-7　落差・段差のあるマンホール部での硫化水素ガスの発生イメージ

Ⅲ）伏越し下流部

下水が常時流下している伏越し施設では、上流部から嫌気性化した下水の流入がない限り、伏越し内部で嫌気性化して溶存硫化物が生成されることは少ない。しかし、長大伏越しや合流式下水道の伏越し等で滞留時間が長くなるような場合は、伏越し内部で溶存硫化物が生成され、下流部で流れの乱れが生じる箇所でコンクリート腐食が発生することがあるとされている。

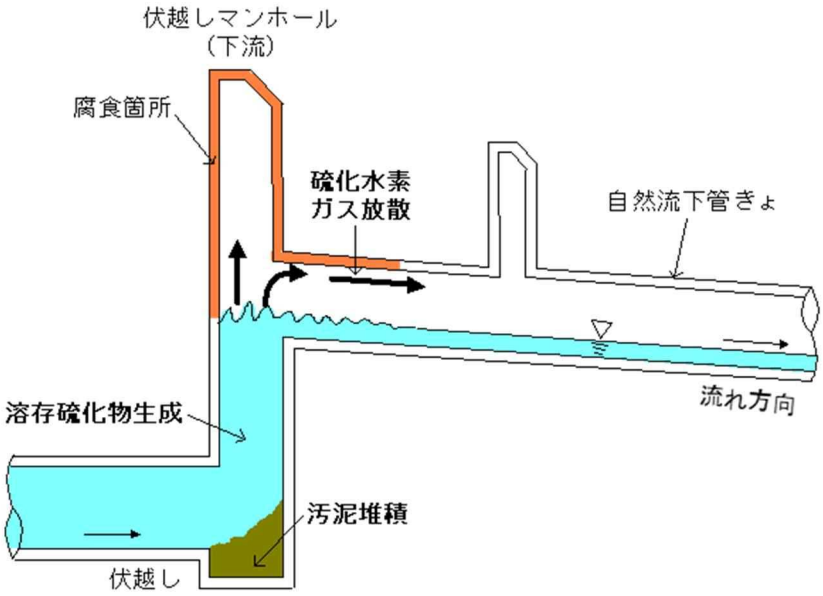


図 2-8　伏越し下流部におけるコンクリート腐食の概念図

Ⅳ）その他腐食するおそれの大きい箇所

その他腐食するおそれの大きい箇所として以下の箇所が考えられる。

・汚泥が堆積しやすい箇所
・溶存硫化物や硫酸塩を多量に含む特殊排水が排出される箇所
・管内貯留部
・ビルピット排水が排出される箇所
・海水を含む地下水の浸入がある箇所の下流部

3) 腐食環境下の設定

腐食環境下は、以下の考え方で設定する。

①圧送管の吐出し先　　：圧送管吐出し先から 100m 区間を対象
②段差・落差の大きい箇所：対象無し
③伏越し下流部　　：伏越しの下流部 1 スパンを対象

①圧送管の吐出し先

圧送管の吐出先の対象区間は、手引き参考資料（p. 3-20）に記載されている算式を用いて、設定した。ここでは、圧送管の吐出先は、流出管にすりついているものと想定し、腐食環境下を 100m に設定した。

③圧送管吐出し部での段差の程度による腐食対策範囲（一般的な腐食箇所）

1)段差のあるマンホール下流部の腐食対策範囲

$y = \alpha \times (220x - 50)$（$x \geqq 0.75$） ..... (3)

$y = \alpha \times (25x + 100)$（$0 < x < 0.75$） ..... (1)

ここに、y：腐食範囲（m）

x：段差長（m）

α：安全係数（α＝1.0 を基本とする。ただし、発生源対策の有無などの条件により別途検討すること。）

$\alpha \times (25X+100)$
$=1.0 \times (25 \times 0.0+100)$
＝100m に設定

【圧送管吐出し部における段差の程度による腐食対策範囲の設定例】

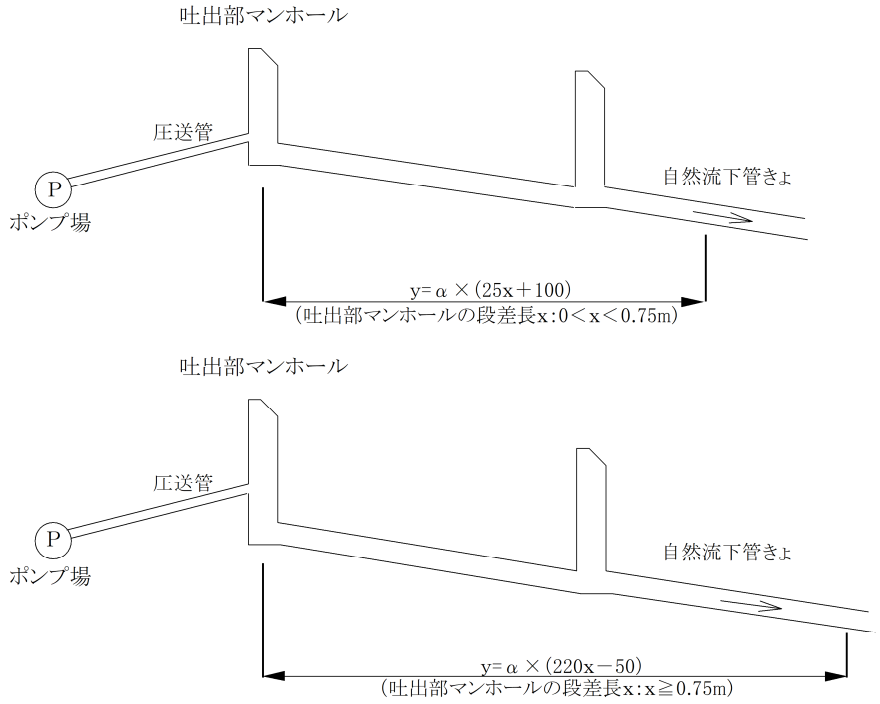


図 2-9　圧送管吐出し部における腐食対策範囲の設定

②段差・落差が大きい箇所

落差・段差が大きい箇所は、手引き参考資料（p.3-16）によると、「段差、落差の程度が硫化水素ガスの拡散、さらにはコンクリート腐食にどれだけ影響しているか現時点で明確に解明されていない。」との記述があり、具体的な落差・段差（以降、段差とする）が明確にされていない。

段差・落差が大きい場合でも、副管が設置されていれば、汚水の滝落としによる嫌気化は防がれるため、腐食環境下とはなり難いが、本町の台帳データでは副管の有無や構造については把握することができない。

そこで、本町では平成29年度に硫化水素ガス調査を実施しており、落差が大きい箇所で測定された5箇所の硫化水素濃度は0～0.81ppm程度と極めて低く、腐食のランクはⅢ～Ⅳ類に該当する。

以上より、段差・落差が大きい箇所については、腐食環境下から対象外とする。今後の維持管理の実施により、副管の有無や構造、段差の大小により腐食しやすい傾向が判ってくと思われるため、その傾向も踏まえて腐食環境下の路線の見直しを行っていくものとする。

表 2-10　硫化水素ガス濃度の測定結果

測定箇所	平均硫化水素濃度（ppm）	最大値（ppm）	最小値（ppm）
No.4(落差大)	0.34	6	0
No.6(落差大)	0.52	15	0
No.8(落差大)	0.81	13	0
No.9(落差大)	0.12	5	0
No.10(落差大)	0.00	0	0

表 2-11　腐食環境の分類

分類	腐食環境
Ⅰ類	年間平均硫化水素ガス濃度が 50ppm 以上で、コンクリート腐食が極度に見られる腐食環境
Ⅱ類	年間平均硫化水素ガス濃度が 10ppm 以上 50ppm 未満で、コンクリート腐食が顕著に見られる腐食環境
Ⅲ類	年間平均硫化水素ガス濃度が 10ppm 未満ではあるが、、コンクリート腐食が明らかに見られる腐食環境
Ⅳ類	硫化水素による腐食はほとんど生じないが、コンクリートに接する液相が酸性状態になりえる腐食環境

出典：下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル H29.12 日本下水道事業団

③伏越し下流部

伏越し下流部における腐食環境範囲の明確な基準はないが、伏越し部にて一時的に汚水の貯留があることから、本計画では伏越し下流部の１スパンを対象とした。

なお、その他の腐食するおそれの大きい箇所については、特定が困難のため本計画では考慮しないものとした。

ただし、今後の維持管理の実施により、その他の腐食しやすい箇所が特定されれば、その路線については腐食環境下の路線として扱っていくものとする。

腐食環境下範囲は上記の考えに拠るが、範囲内にある管種が腐食に強い材質（塩ビ製やレジン製など）であった場合は対象施設から除く。

以上の考えで整理した腐食環境下の対象スパン数及び延長を示す。

整理の結果、圧送管本体及び吐出し先、伏越し管本体及び下流部は、腐食環境下に該当するものの、耐腐食性を有する管材が用いられている。

よって、本計画では１回/5 年の点検からは対象外とする。

表 2-12　腐食環境下の施設

種別	延長(m)	スパン数	割合(%)	
			重要な幹線等	全体
①圧送管の吐出し先	254.69	10	78.99	0.21
②段差・落差の大きい箇所	－	－	－	－
③伏越し下流部	67.76	5	21.01	0.06
合計	322.45	15	100.00	0.27

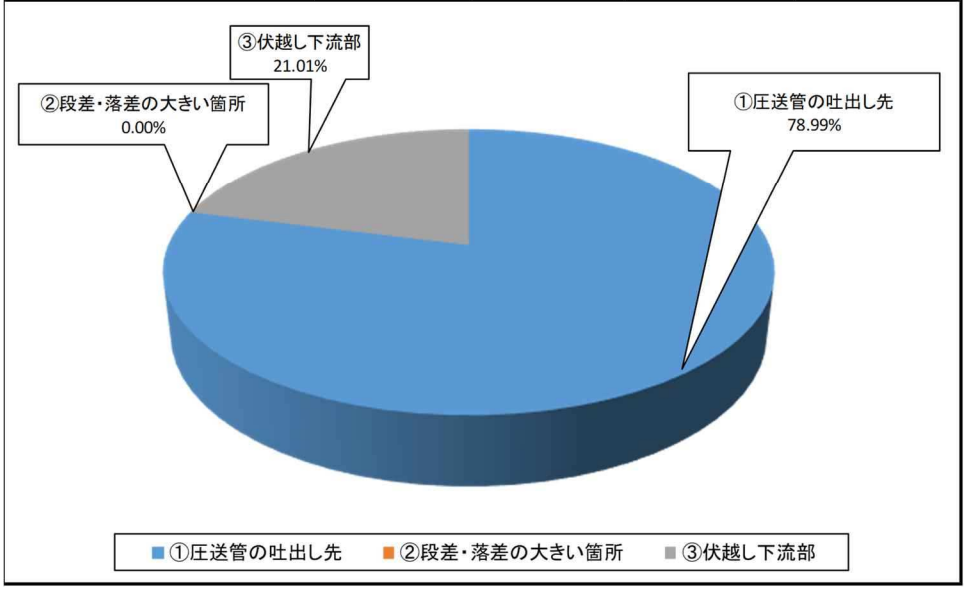


表 2-13　腐食環境下の管種別延長

種別		管種					
		陶管	ﾊｲｾﾗﾐｯｸ管	ﾘﾌﾞ付硬質塩化ﾋﾞﾆﾙ管	硬質塩化ﾋﾞﾆﾙ管(VP)	硬質塩化ﾋﾞﾆﾙ管(VU)	合計
①	圧送管本管	－	－	－	250.90	－	250.90
	圧送管の吐出し先	113.58	－	－	－	141.11	254.69
②	段差・落差の大きい箇所	－	－	－	－	－	－
③	伏越し管本管	－	6.02	6.10	－	17.10	－
	伏越し下流部	－	19.02	26.56	－	22.18	67.76

2-5　まとめ

2-5-1　上位計画に関する情報

本町の下水道事業は、概ね順調に整備を進めており、平成 28 年度までには既計画区域 372ha の全ての整備が完了している。令和 3 年度の汚水適正処理構想では、10 年概成を目途に公共下水道処理区域を縮小し 391.0ha（-184.2ha）とし、今後は維持管理が主流となる。

阿久比町公共施設等総合管理計画（H28～）では、今後 40 年間の公共施設の維持管理費は、15 億円/年とされており、そのうち下水道の維持管理費費用は 1.3 億円/年である。

2-5-2　管路施設情報

本町の管路施設は、処分制限期間（管きょ 20 年，マンホール蓋（車道）7 年，（歩道）15 年）を経過している管きょが 64.67km あり、マンホール蓋は 7 年経過が 4,734 組、15 年経過が 3,326 組ある。

最も古い管きょ・マンホール蓋は、51 年経過しており、標準耐用年数を経過している管きょは全体の 1.65%あるのに対し、マンホール蓋は交換済みである。

（管きょ）

整備延長：119.26km

	HP	CP	HC
（20 年以上経過：64.67km）	13.20km	4.67km	2.30km
（50 年以上経過：1.97km）	1.91km	0.04km	- km

（マンホール蓋）

整備組数：4,804 組

（ 7 年以上経過：4,734 組）
（15 年以上経過：3,326 組）
（30 年以上経過：　295 組）

2-5-3　維持管理情報

本町では、平成 21 年より定期的なカメラ調査等を実施している。これらの情報を点検・調査計画の情報として活用する。

2-5-4　リスクに関する情報

（重要な幹線等）

重要路線として、『下水道機能上重要な路線（幹線）』、『防災上重要な路線』、『緊急輸送道路下』、『軌道横断路線』『河川横断路線』に位置づけられた管きょを整理した。

①下水道機能上重要な路線（幹線）	： 7.95km
②防災上重要な路線	：11.58km
③緊急輸送道路下	：12.44km
④軌道横断路線	： 0.20km
⑤河川横断路線	： 0.05km

※1 スパンで複数該当する路線もあるため、総延長とは異なる。

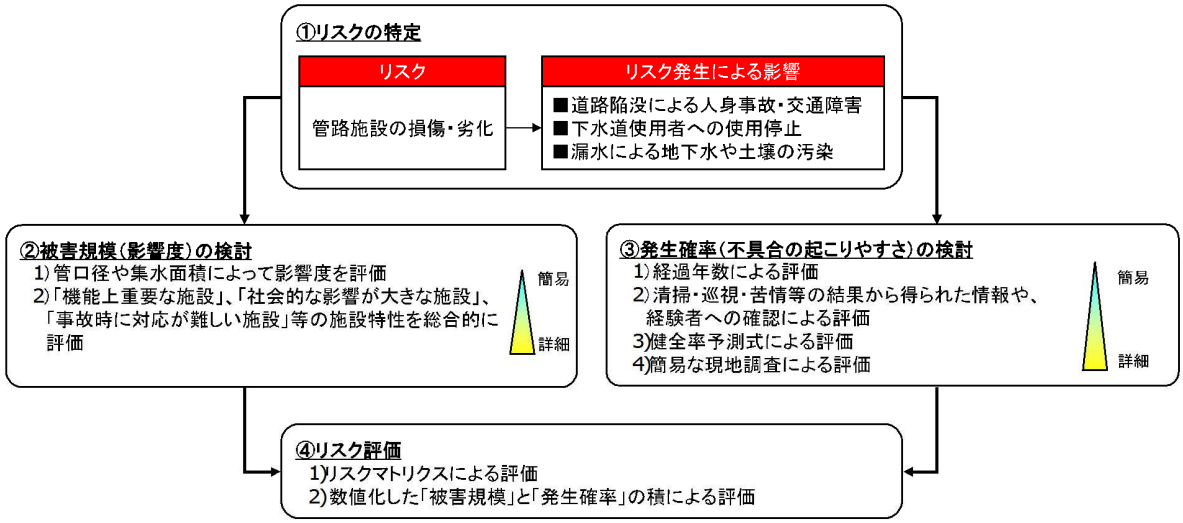
（腐食環境下）

以下に該当する施設を腐食環境下として整理した。

①圧送管の吐出し先【圧送管吐出し先から 100m 区間を対象】	：0.25km
②段差・落差の大きい箇所【過年度硫化水素調査結果より対象外】	： - km
③伏越し下流部【伏越しの下流部 1 スパンを対象】	：0.07km

3　リスク評価

効率的・効果的なストックマネジメントを実践していくためには、「リスクマネジメント」の視点を持って計画を策定・実行する必要がある。リスクの検討は、点検・調査及び改築修繕の優先順位等を設定するために行う。リスクの検討にあたっては、必ずしも厳密な数値の算定による必要はなく、現実的で理解しやすい指標を立てて、関係者の合意を得て決定することが重要である。



出典：ガイドライン.p 付録VI-1

図 3-1　管路施設のリスク評価の実施手順

上図に示すとおり、リスク評価では以下の事項について検討する。

① リスクの特定

管路施設にとって好ましくない事象を洗い出し、特定する。対象とする管路施設のリスクは、管路施設の損傷・劣化である。

② 被害規模（影響度）の検討

リスクの被害規模あるいは影響度合いを算定する。評価については、以下に示す方法が考えられる。

1）管口径や集水面積によって影響度を評価

2）「機能上重要な施設」、「社会的な影響が大きな施設」、「事故時に対応が難しい施設」等の施設特性を総合的に評価、なお、評価においては数値化することも可能であり、ランク付けによる方法や、階層化意思決定法（AHP）等が考えられる。

③ 発生確率（不具合の起こりやすさ）の検討

リスクの発生確率を算定する。評価については、以下の方法が考えられる。

1）経過年数による評価

2）清掃・巡視・苦情等の結果から得られた情報や経験者への確認による評価

3）健全率予測式による評価

4）簡易な現地調査による評価

なお、評価においては数値化も可能であり、ランク付けによる方法等が考えられる。

④ リスクの評価

「② 被害規模（影響度)」と「③ 発生確率（不具合の起こりやすさ)」 で得られた結果から、リスクの大きさを評価する。評価については、以下の方法が考えられる。

1) リスクマトリクスによる評価

2) 数値化した「被害規模」と「発生確率」の積による評価

以上に示したとおり、「② 被害規模（影響度)」、「③ 発生確率（不具合の起こりやすさ)」、「④ リスク評価」の各検討事項において何パターンかの評価方法が考えられる。

対象とする施設規模の大小や、点検・調査及び修繕・改築実績の蓄積の度合い等により、リスク評価を簡易評価するか、あるいは詳細評価するか、選択することが可能である。

本町のリスク評価では、**リスクマトリクス**により評価を行う。

表 3-1　リスクの評価方法

リスク評価の簡易or詳細	被害規模（影響度）	発生確率（不具合の起こりやすさ）	リスク評価	適用例
簡易	管口径と重要路線または一般路線	経過年数と陶管等またはその他の管	リスクマトリクス	・施設規模が小さい ・点検・調査および修繕・改築実績の蓄積が少ない 等
数値化方法	ランク付け	ランク付け		
やや詳細	「機能上重要な施設」，「社会的な影響が大きな施設」，「事故時に対応が難しい施設」等の施設特性	（国総研）健全率予測式	「被害規模」と「発生確率」の積	両者の中間程度
数値化方法	階層化意思決定法（AHP）	ランク付け		
詳細	「機能上重要な施設」，「社会的な影響が大きな施設」，「事故時に対応が難しい施設」等の施設特性	（地方公共団体独自）健全率予測式	「被害規模」と「発生確率」の積	・施設規模が大きい ・点検・調査および修繕・改築実績の蓄積が多い 等
数値化方法	階層化意思決定法（AHP）	ランク付け		

出典：ガイドライン.p 付録VI-2

3-1　リスクの特定

下水道施設におけるリスクとしては、地震、風水害あるいは経済状況等の受動的なリスクと、施設の劣化に起因する事故や、機能低下等による下水道使用者への使用制限による公共用水域の水質汚染等、下水道事業者側に起因して発生するリスクがある。

下水道事業者側に起因して発生するリスクの例を下表に示す。

このうち、本町が対象とする管路施設の点検調査、あるいは改築・修繕で主に対象とするリスクは、管路に起因する事象として、「管路の破損、浸入水、たるみ等による下水滞留、油脂・モルタル付着及び木根侵入などによる詰まり、有毒ガスの発生、漏水」による「管路施設の損傷・劣化」とする。

表 3-2　管路施設のリスク特定

事象	リスク（事象発生による環境影響の例）
管路施設の損傷・劣化	・道路陥没による人身事故、交通阻害 ・下水道使用者への使用制限 ・地下水や土壌等の環境汚染

表 3-3　管路施設のリスクの例

項目	事象	リスク（事象発生による環境影響）	
管路施設	管路施設の破損・クラック	計画的維持管理で対応できるリスク （機能不全に起因するリスク）	・道路陥没による人身事故，交通阻害 ・下水道使用者への使用中止 ・漏水による地下水や土壌の汚染
	浸入水		・処理水量増による処理費増大
	たるみ等による下水滞留		・臭気の発生
	施設構造に起因する騒音の発生		・マンホール部での落差，段差構造に伴う下水流による騒音発生
	油脂・モルタル付着及び木根侵入などによる詰まり		・管路施設の閉塞 ・下水の溢水 ・下水道使用者への使用制限
	マンホール蓋の劣化		・マンホール蓋のがたつきによる騒音・振動 ・マンホール蓋の腐食による人身・物損事故 ・スリップによる交通事故
	有害ガスの発生		・悪臭物質の発散 ・有害ガス（硫化水素等）の噴出
	漏水		・地下水や土壌等の環境汚染
	管路内での異常圧力の発生	計画的な維持管理では対応できないリスク	・マンホール蓋の飛散による人身，物損事故
			・津波に伴うマンホール蓋の飛散による人身・物損事故
	無許可他事業工事による下水道管路施設の破損		・道路陥没による人身事故，交通阻害 ・下水道使用者への使用制限
	有害物質の大量流入		・公共用水域への流出による環境汚染
	大規模地震による液状化による被害	自然災害によるリスク	・大規模地震による液状化に伴う管渠の沈下やマンホールの浮上による交通阻害 ・下水道使用者への使用制限
	超過降雨による下水の異常流入		・下水の溢水並びに浸水被害

：ガイドラインが対象とするリスク
：本町において対象とするリスク

出典：ガイドライン. p27

3-2　被害規模（影響度）の検討

被害規模（影響度）の検討は、リスクの被害規模、あるいは影響度を評価する。影響度の評価については、以下に示す方法が考えられる。

1）管口径や集水面積によって影響度を評価する。
2）「機能上重要な施設」、「社会的な影響が大きな施設」、「事故時に対応が難しい施設」等の施設特性を踏まえ、総合的、定量的に影響度を評価する。

なお、評価においては数値化することも可能であり、ランク付けによる方法や、階層化意思決定法（AHP）等がある。

表 3-4　影響度の評価視点

評価の視点	評価項目	例	内容
機能上重要な施設	下水機能上重要路線	幹線管路／枝線	・処理場までの流下機能を確保処理場に直結した管きょする上で重要な管きょ
		処理場に直結した管きょ	
	防災上重要路線	処理場と重要な防災拠点をつなぐ管路	・被災時の下水機能を確保する上で重要な管きょ
社会的な影響が大きな施設	軌道横断の有無	平面軌道を横断／横断なし	・日常又は緊急時に交通機能確保等を図る上で重要な管きょ
	河川横断の有無	河川横断あり／横断なし	
	緊急輸送路の下	緊急輸送路下に布設／その他	
事故時に対応が難しい施設	ボトルネック	伏越し／その他	・不具合が生じた場合に対応が難しい管きょ
		事故時の下水の切回しが難しい管きょ／その他	
		埋設深度が深い幹線管渠	
		重要文化財指定区域内に埋設されている管渠	

出典：ガイドライン.p28

3-2-1　管きょ

『管路施設の損傷・劣化』により、道路陥没や管路閉塞による使用制限が発生した場合、その影響の大きさは、管口径の大きさや、排除区分、管路機能の重要度などの施設特性、用途地域といった要素により、影響度の大きさも変わると考えられる。

本町ではリスクマトリクスを採用することから、被害規模（影響度）はランク付けによるものとする。

表 3-5　管きょの被害規模（影響度）の評価項目

評価項目	影響度
重要路線/φ250以上	ア
重要路線/φ250未満	イ
一般路線/φ250以上	ウ
一般路線/φ250未満	エ

①施設特性による要因

管路施設の機能や埋設されている位置、事故時の対応可否によって、被害規模（影響度）の大きさも変わると考え、以下の施設を重要路線と位置づけ、評価項目に設定した。

機能上重要な施設

・下水道機能上重要路線：下水道法の幹線を想定

・防災上重要路線　　：防災拠点からの排水を受ける管路など、耐震上、重要な幹線等に位置づけられる管路を想定

（被害発生時に）社会的影響が大きな施設

・軌道横断　　：当該箇所に被害が発生すると、鉄道施設への影響が大きいため

・河川横断　　：当該箇所に被害が発生すると、河川構造物への影響が大きいため

・緊急輸送道路下：当該箇所に被害が発生すると、災害時の交通機能への影響が大きいため

②管口径による要因

末端の最小口径程度の管路や、流末に近い中大口径の管路では、管口径の大きさにより、被害規模（影響度）の大きさも変わると考え、評価項目に設定した。

本町の管径別の整備延長（「**2 施設情報の収集・整理**」参照）によると、φ200㎜以下の枝線が80%以上を占めているため、φ200㎜とφ250㎜以上を管路の重要度の境界に設定した。

3-2-2　マンホール蓋

マンホール蓋は、蓋の劣化により、がたつきによる騒音・振動、腐食による人身・物損事故等の影響は、道路の重要性により被害規模（影響度）の大きさが変わると考え、マンホール蓋の被害規模（影響度）の評価項目は、本町のマンホール蓋タイプを踏まえ、下表とする。

表 3-6　マンホール蓋の被害規模（影響度）の評価項目

評価項目	影響度
緊急輸送道路下/1995(H7)年までの蓋	ア
一般道路下/1995(H7)年までの蓋	イ
その他/1996(H8)年以降の蓋	ウ

※1995 年(H7)年までの蓋・・・浮上・飛散防止機能のない A-2 タイプより古いもの

①主要な道路の交通量による要因

マンホール蓋の設置場所により、被害規模（影響度）の大きさも変わると考え、評価項目に設定した。

交通網確保の観点より交通量が多いと想定される緊急輸送路を対象とした。

②マンホール蓋の機能面による要因

安全性能機能において「浮上・飛散防止」「不法投棄侵入」の機能を有しないタイプ A-1～A-2 を対象（平成 7 年度まで）として設定する。

3-3　発生確率（不具合の起こりやすさ）の検討

3-3-1　管きょ

発生確率（不具合の起こりやすさ）の検討は、リスクの発生確率を算定する。評価については、以下の方法が考えられる。

1）経過年数による評価

2）清掃・巡視・苦情等の結果から得られた情報や経験者への確認による評価

3）健全率予測式による評価

4）簡易な現地調査による評価

なお、評価においては数値化することも可能であり、ランク付けによる方法等が考えられる。

本町では、リスクマトリクスを採用することから、経過年数による方法を採用する。

表 3-7　管きょの発生確率（不具合の起こりやすさ）の評価項目

経過年数		不具合の起こりやすさのランク
HP, CP, HC	その他	
40年以上	50年以上	A
30年以上40年未満	40年以上50年未満	B
10年以上30年未満	30年以上40年未満	C
10年未満	30年未満	D

①経過年数による要因

管きょの老朽化に起因した道路陥没等の事故の起こりやすさは、管きょが埋設されてからの経過年数に比例すると考えられることから、評価項目に設定する。

②管材料による要因

管きょの材料・材質により、リスクの発生確率（不具合の起こりやすさ）は異なると考えられることから、評価項目に設定する。本町が保有する管路施設の特性として、以下のことが挙げられる。

① 公共下水道の事業着手前に民間開発等で整備した管路は、管路施設全体の約 10%を占めているが、供用開始後 30 年以上経過しており、老朽化が進んでいる。
② 民間開発等で整備した管路の大部分が鉄筋コンクリート管や陶管である。但し、民間開発で整備した管路は、公共下水道受け入れ時や平成 21～26 年度に TV カメラ調査を行い、不良箇所などは改築済みである。
③ 公共下水道で整備した管路の大部分は塩ビ管であるが、公共下水道事業の開始初期には鉄筋コンクリート管や陶管も整備している。近年の TV カメラ調査の結果、鉄筋コンクリート管や陶管の不具合の事例（破損、浸入水等）が見受けられる。
④ 平成 14～17 年にハイセラミック管を整備しているが、近年の TV カメラ調査の結果、ハイセラミック管の不具合の事例（破損、浸入水等）が見受けられる。

上記の地域特性を考慮して、管種ごとに優先順位を設定した。

【優先順位１】ハイセラミック管、
陶管（公共下水道事業で整備した管路）
鉄筋コンクリート管（公共下水道事業で整備した管路）

【優先順位２】上記以外の管

ハイセラミック管の参考資料

事　務　連　絡
平成 27 年 10 月 16 日

都道府県下水道担当課長　殿
政令市下水道担当部長　　殿
（地方整備局等下水道担当課長経由）

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

下水道用ハイセラミック管の緊急点検について

下水道用ハイセラミック管（以下、「ハイセラ管」という。）については、（公社）日本下水道協会のⅡ類認定適用資機材として指定され、全国で使用されているところです。

今般、一部の地方公共団体において管路施設のＴＶカメラ調査を実施したところ、複数のひび割れ等の破損が確認されました。今回の調査で破損が確認された管きょの経過年数は比較的短く、全国的に破損等が見過ごされている可能性もあり、国土交通省では、本案件を憂慮すべき事態であると考えています。

つきましては、ハイセラ管を使用している団体におかれては、管きょの一斉緊急点検を実施するよう、お願いします。

点検は、「下水道管路施設の点検・調査マニュアル（案）（平成 25 年 6 月（公社）日本下水道協会）を参考に、管口カメラを用いる方法、もしくはマンホール内からの管口確認による方法により、管きょの異状（破損、クラック、継手ズレ及び取付管の突出し）の有無を確認するものとします。また、点検対象は、ハイセラ管に限ります。

ハイセラ管の保有の有無及び点検の結果については、別途送付する調査票により、ご報告をお願いします。

なお，都道府県におかれては，貴管内の市町村（政令指定都市を除く。）に対しても，この旨周知・助言方お願いします。

3-3-2　マンホール蓋

マンホール蓋は、経過年数により不具合の発生確率が変わると考えられる。劣化等による不具合の起こりやすさを経過年数に応じた指標として設定する。

表 3-8　マンホール蓋の発生確率（不具合の起こりやすさ）の評価項目

経過年数	不具合の起こりやすさのランク
30年以上	A
15年以上～30年未満	B
15年未満	C

①経過年数による要因

マンホール蓋に起因した事故の起こりやすさは、設置されてからの経過年数に比例すると考え、評価項目に設定した。

最小の経過年数は、マンホール蓋の処分制限期間に位置付けられている期間として設定する。下水道台帳には車道部と歩道部の位置付けがない事から下表の年数より 30 年、15 年を境界とし、設定した。

表 3-9　標準耐用年数※抜粋

大分類	中分類	小分類	年数
管路施設	マンホール	本体（コンクリート製）	50
		本体（硬質塩化ビニル製）	
		本体（レジンコンクリート製）	
		鉄蓋（車道部）	15
		鉄蓋（その他）	30

「下水道施設の改築について」の[別表]標準的耐用年数より一部抜粋

3-4　リスク評価

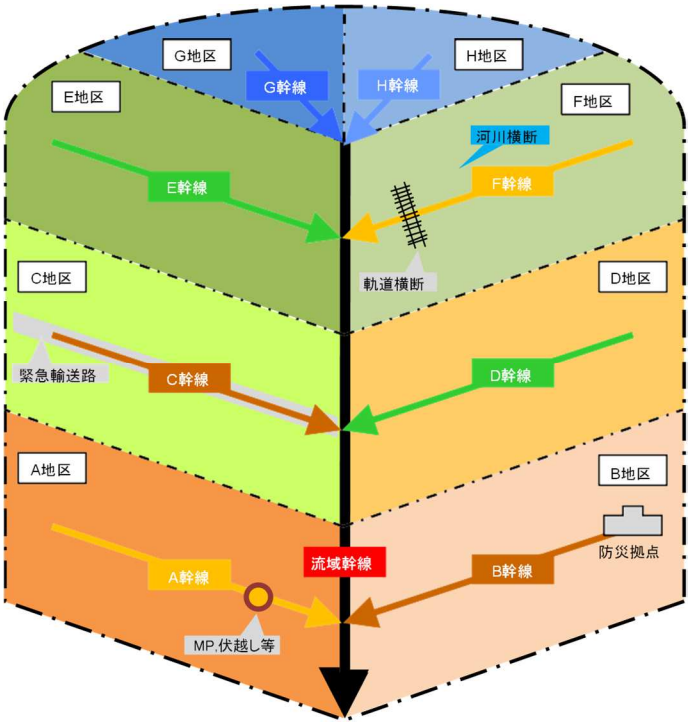
(1) 維持管理施設の分類

管路施設は地下に埋設されているため、施設内の状況はテレビカメラ調査等の管路内点検・調査を実施しなければ容易に把握することはできない。このことから、管路施設の特性や重要性及び地域特性を踏まえて、維持管理上の施設単位を、「点的」、「線的」、「面的」の 3 つに分類した。

表 3-10　管路施設の維持管理上の分類

施設分類	定義	具体的な施設の例
点的に捉える施設 (点的施設)	定期的に維持管理（点検・清掃）が必要な施設や，異常時に社会的な影響が大きい施設のこと。	・伏越し，マンホールポンプ施設，過去の管路閉塞箇所など，定期清掃が必要な施設 ・過去に道路陥没が発生した施設など
線的に捉える施設 (線的施設)	機能上重要な施設や，異常・劣化が線的に進行する可能性のある施設のこと。	・圧送管吐出先管路 ・下水道機能上重要な幹線管路 ・河川･軌道下並びに緊急輸送路を横断する管路 ・防災拠点施設からの排水を受ける管路 など
面的に捉える施設 (面的施設)	広範囲に布設されている下水道施設を面的に捉えて維持管理していくことが効率的と考えられる施設のこと。	・点的あるいは線的施設以外の施設。 ・維持管理単位としては，処理分区単位，町丁目単位，地区単位などがある。

出典：維持管理指針　実務編 p. 255 に加筆



地区名	路線名称	リスク評価	経過年数	優先順位
A地区	A幹線	やや大	45～50年	②
B地区	B幹線	やや大	40～45年	①
C地区	C幹線	中	35～40年	③
D地区	D幹線	中	30～35年	⑤
E地区	E幹線	中	25～30年	⑥
F地区	F幹線	やや小	20～25年	④
G地区	G幹線	やや小	15～20年	⑦
H地区	H幹線	小	10～15年	⑧

地区名	路線名称	リスク評価	経過年数	優先順位
A地区	—	やや大	45～50年	①
B地区	—	やや大	40～45年	②
C地区	—	中	35～40年	③
D地区	—	中	30～35年	④
E地区	—	中	25～30年	⑤
F地区	—	やや小	20～25年	⑥
G地区	—	やや小	15～20年	⑦
H地区	—	小	10～15年	⑧

図 3-2　優先順位の設定イメージ

出典：ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ p. 39 に加筆

(2) リスク評価

施設分類結果等を基に、評価項目を設定した上で、リスク評価の観点から点検・調査の優先順位付けを行う。

リスクが大きい施設は、点検・調査の優先度が高い施設と判断され、リスクの大きさは、『不具合による事故の影響の大きさ』×『不具合の起こりやすさ』により評価する。

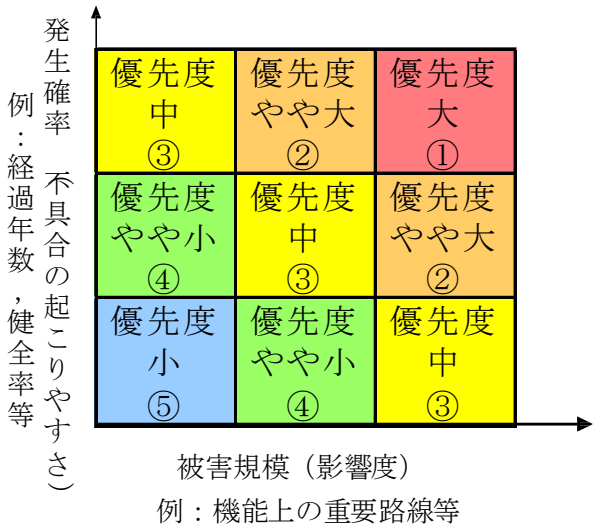


図 3-3　リスクマトリクスによる優先順位付けのイメージ

今回は、手引き p. 35～36 の評価例を参考に、線的施設及び面的施設それぞれについて、リスクマトリクスによる評価を行い、優先順位付けを行った。

【リスクマトリクス（管きょ）】

表 3-11　管きょの被害規模（影響度）の評価項目

評価項目	影響度
重要路線/φ250以上	ア
重要路線/φ250未満	イ
一般路線/φ250以上	ウ
一般路線/φ250未満	エ

表 3-12　管きょの発生確率（不具合の起こりやすさ）の評価項目

経過年数		不具合の起こりやすさのランク
HP, CP, HC	その他	
40年以上	50年以上	A
30年以上40年未満	40年以上50年未満	B
10年以上30年未満	30年以上40年未満	C
10年未満	30年未満	D

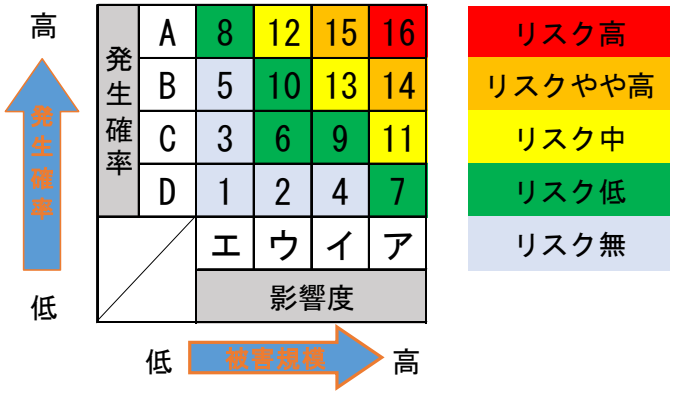


図 3-4　リスクマトリクス（管きょ）

【リスクマトリクス（マンホール蓋）】

表 3-13　マンホール蓋の被害規模（影響度）の評価項目

評価項目	影響度
緊急輸送道路下/1995(H7)年までの蓋	ア
一般道路下/1995(H7)年までの蓋	イ
その他/1996(H8)年以降の蓋	ウ

表 3-14　マンホール蓋の発生確率（不具合の起こりやすさ）の評価項目

経過年数	不具合の起こりやすさのランク
30年以上	A
15年以上～30年未満	B
15年未満	C

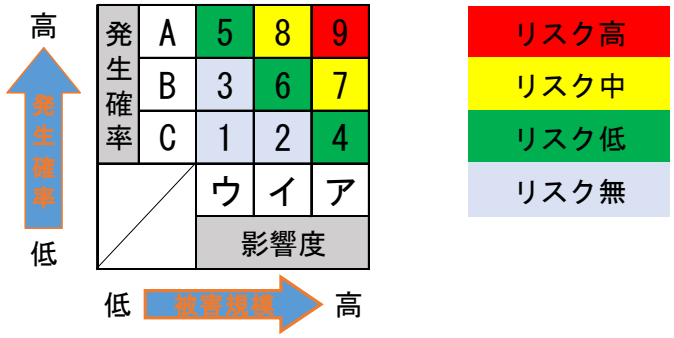


図 3-5　リスクマトリクス（マンホール蓋）

表 3-17　優先順位一覧表

優先順位（線的施設）

処理分区名	管種	管径	延長 (m)	リスク評価	優先順位	テレビカメラ調査延長 (m) 調査済延長 H21	H24	H25	H26	H28	H29	H30	R01	R02	R03	計	計画延長	備考
高根台処理分区	HP	250 ～ 250	381	16.00	1	-	-	-	381	-	-	-	-	-	-	381	**381**	高根台処理分区
東部処理分区	HP, VU, VP, CP	75 ～ 450	4,010	10.04	2	538	-	924	-	-	152	-	2,116	-	-	3,730	**4,010**	東部汚水幹線
白沢南処理分区	HC, RB	150 ～ 300	962	8.66	3	-	-	-	-	783	-	-	-	-	(点)732	1,515	**962**	白沢汚水幹線
坂部処理分区	VU, VP, CP, HC, RB	150 ～ 300	2,148	7.04	4	-	-	-	-	714	232	-	-	-	(点)714	1,660	**2,148**	坂部汚水幹線
植大処理分区	HP, VU, VP	200 ～ 500	4,227	6.37	5	-	-	-	-	-	-	940	2,486※2	408	-	3,834	**4,227**	植大1号汚水幹線
草木処理分区	HP, VU, VP	75 ～ 400	4,550	5.73	6	-	-	-	-	-	-	750	-	3,529	-	4,279	**4,550**	草木汚水幹線
椋岡処理分区	HP, VU	150 ～ 250	1,360	5.25	7	-	-	-	-	-	-	109	-	-	-	109	**1,360**	椋岡汚水幹線
阿久比処理分区	HP, VU, HC	150 ～ 300	2,901	5.13	9	-	-	-	-	620	-	57	-	-	-	677	**2,901**	阿久比汚水幹線
卯之山処理分区	HP, VU	150 ～ 500	1,424	5.22	8	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-	32	**1,424**	卯之山汚水幹線
白沢西第1処理分区	VU	150 ～ 150	161	4.00	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**161**	白沢西第1処理分区
白沢北第1処理分区	VU, HC	150 ～ 200	253	2.23	11	-	-	-	-	108	-	-	-	-	(点)57	165	**253**	白沢北第1処理分区
白沢北第2処理分区																		該当施設無し
白沢北第3処理分区																		該当施設無し
白沢西第2処理分区																		該当施設無し

※1・・・（点）は管口カメラ点検実施延長。
※2・・・R01調査の植大処理分区は2,486mのうち、テレビカメラ調査を2,287m、管口カメラ点検を119m実施。

優先順位（面的施設）

処理分区名	管種	管径	延長 (m)	リスク評価	優先順位	テレビカメラ調査延長 (m) 調査済延長 H21	H24	H25	H26	H28	H29	H30	R01	R02	R03	計	計画延長	備考
高根台処理分区	HP, VU	150 ～ 300	4,959	10.19	1	-	-	-	4,786	-	-	-	-	-	-	4,786	**4,959**	
東部処理分区	HP, VU, VP, CP, DIP	150 ～ 300	28,460	3.68	2	2,504	4,234	5,462	-	-	3,826	207	253	-	-	16,486	**28,460**	
坂部処理分区	VU, HC, CP, RB	150 ～ 200	7,547	2.61	3	-	-	-	-	5,896	306	-	-	-	(点)5,855	12,057	**7,547**	
白沢南処理分区	VU, HC	150 ～ 200	3,195	2.40	4	-	-	-	-	2,096	-	-	-	172	(点)1,102	3,370	**3,195**	
白沢北第2処理分区	VU, VP	150 ～ 250	234	1.31	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**234**	
植大処理分区	HP, VU, VP	150 ～ 250	15,045	1.06	6	-	-	-	-	-	-	125	128	62	-	315	**15,045**	
阿久比処理分区	VU, RB	150 ～ 250	6,576	1.03	7	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	33	**6,576**	
椋岡処理分区	VU	150 ～ 200	6,037	1.00	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**6,037**	
卯之山処理分区	VU, VP, RB	150 ～ 200	6,664	1.00	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**6,664**	
草木処理分区	VU	150 ～ 200	13,534	1.00	8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,928	-	2,928	**13,534**	
白沢北第1処理分区	VU, VP	150 ～ 200	4,351	1.00	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**4,351**	
白沢北第3処理分区	VU, VP	150 ～ 200	286	1.00	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**286**	
白沢西第1処理分区																		該当施設無し
白沢西第2処理分区																		該当施設無し

※1・・・（点）は管口カメラ点検実施延長。

優先順位（マンホール蓋）

処理分区名	蓋タイプ	組	リスク評価加重平均	優先順位	備考
白沢西第1処理分区	A-3	4	6.00	1	
植大処理分区	A-2, A-3, A-4	873	4.40	2	
東部処理分区	A-2, A-3, A-4	1,056	3.98	3	
阿久比処理分区	A-2, A-3	415	3.27	4	
椋岡処理分区	A-3, A-4	382	3.13	5	
坂部処理分区	A-3, A-4	491	3.12	6	
白沢北第3処理分区	A-3	7	3.00	7	
白沢南処理分区	A-3, A-4	159	2.95	8	
白沢北第1処理分区	A-3, A-4	207	2.95	8	
卯之山処理分区	A-3, A-4	393	2.58	10	
白沢北第2処理分区	A-3	7	2.43	11	
草木処理分区	A-3, A-4	649	1.21	12	
高根台処理分区	A-3, A-4	161	1.02	13	
白沢西第2処理分区					該当施設無し

4　施設管理の目標設定

施設管理の目標設定は、政策的な目標を基に課題を設定し、時間的概念を含めて課題解決にあたっての目標を明確にした上で策定する。

4-1　管路施設管理計画の目標

施設管理に関する目標として、長期的な視点に立って目指すべき方向性及びその効果の目標値（アウトカム）を実現するための具体的な事業量の目標値（アウトプット）を設定する。

アウトカムは、以下の項目を勘案して設定する。

1）法令や行政目標、上位計画、関連計画等との整合

法令の遵守や、当該地方公共団体の行政目標や上位計画（地方公共団体全体のビジョン、地域の将来計画等）及び関連計画（全体計画、事業計画、浸水対策計画、地震・津波対策 計画等）等を踏まえて、設定することが重要である。

2）当該地方公共団体の下水道事業の特徴

他の地方公共団体の状況等を参考にしつつ、事業の進捗状況や主要施策等各地方公共団体の特徴を十分に勘案して設定する。

3）目標達成期間

計画策定及び進捗状況評価のために、目標達成期間を設定する。

アウトプットは、アウトカムを実現するために下水道管理者が施設を管理するうえで利用しやすい事業量の目標とする。点検・調査計画及び改築修繕計画について検討しなければ定めることが困難な場合は、仮定的な前提条件として設定し、各計画の検討後に再検証し、精度向上を図ることができる。

「ガイドライン」に示された目標設定例を、次頁に示す。

表 4-1　ストックマネジメント計画の目標設定例

点検・調査及び改築・修繕に関する目標（アウトカム）				施設種類別事業量の目標（アウトプット）			
項目		目標値	達成期間	施設	項目	目標値	達成期間
安全の確保	道路陥没の削減	道路陥没 0.05 件/km/年以下	20 年	管路施設	管路再整備	管きょ調査延長 100km/年 改築延長 30km/年 修繕延長 70km/年	20 年
	マンホール蓋に起因する事故削減	年間事故割合 1 件/処理区/年以下	20 年		マンホール蓋の改築	点検数量 5,000 基/年 改築数量 2,000 基/年	20 年
サービスレベルの確保	安定的な下水処理の持続	不明水量の減少 15%→10%以下	20 年	管路施設	管路再整備	管きょ調査延長 5km/年 改築延長 2km/年 修繕延長 5km/年 ます・取付管修繕 10 箇所/年	20 年
ライフサイクルコストの低減	目標耐用年数の延長	管路 65 年→75 年	20 年	管路施設	定期的な点検・調査・による劣化の早期発見・早期対応による延命化	点検調査の延長の見直し 80km/年→100km/年 不具合予防処置（重症になる前の早期対応）の拡充 50km/年→70km/年	20 年

出典：ガイドライン p.21 に一部加筆

4-2　管路施設管理計画の目標設定

管路施設の維持管理目標を設定するにあたり、必要な要素は以下のとおりである。

① 事故の未然防止（安全の確保）

管きょの破損等を起因とした道路陥没事故や、マンホール蓋に起因する事故の未然防止を図る。

② 施設機能の維持（サービスレベルの確保）

不明水量を減少させ、安定的な下水処理の持続し、下水道施設の機能保持を図る。

③ ライフサイクルコストの低減と事業の平準化（下水道施設の長寿命化）

計画的な点検調査により劣化の早期発見・早期対応により下水道施設の長寿命化を図る。

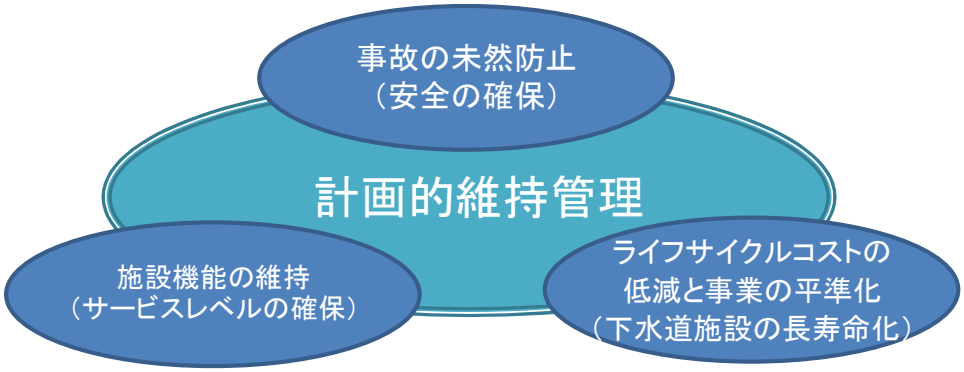


図 4-2　目標設定に必要な要素

ここで、本町の公共下水道事業は昭和 63 年度から着手したが、昭和 45 年以降に民間開発等で整備された管路施設を含め、令和 3 年度末現在で、管路延長は約 119km、マンホールは約 4,800 基の管路ストックがある。

「2-3 維持管理情報」より、本町では大きな道路陥没やマンホール蓋に起因する事故はほとんど発生していない。不明水については、発生原因や箇所などを特定する定量的な調査は行っておらず、矢作川・境川流域下水道に接続する自治体全域を対象とした不明水率を把握しているのみであるため、ガイドラインのような明確な目標設定は困難である。

よって、本町では年間投資可能額を踏まえ、当面のアウトカム及びアウトプットは次頁のとおりとする。

事業量の目標値は、採用シナリオにおける年間改築数量と、緊急度及び健全度の推移から、必要となる点検・調査延長を逆算し、設定した。（計画説明書 p.89**「5-5 長期的な改築事業のシナリオ設定のまとめ」**参照）

表 4-2　点検・調査及び改築・修繕に関する目標の設定

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（最終アウトプット）				
項目		目標値	達成期間	項目		目標値		達成期間
安全の確保	道路陥没の 削減	道路陥没 0 件/km/年以下	20年	管路施設	管路再整備	管きょ点検延長	9.00km/年	20年
						管きょ調査延長	5.00km/年	
						改築延長	1.36km/年	
	マンホール蓋に起因する事故削減	年間事故割合 0 件/処理区/年以下	20年		マンホール蓋の改築	巡視数量	380組/年	20年
						点検数量	210組/年	
						改築数量	141組/年	
サービスレベルの確保	安定的な下水処理の持続	不明水量の減少 10%以下	20年	管路施設	管路再整備	管きょ点検延長	9.00km/年	20 年
						管きょ調査延長	5.00km/年	
						改築延長	1.36km/年	
ライフサイクルコストの低減	目標耐用年数の延長	管路　50 年→75 年	20年	管路施設	定期的な点検・調査・による劣化の早期発見・早期対応による延命化	管きょ調査延長	5.00km/年	20 年

表 4-3　点検・調査及び改築・修繕の事業量の設定

目標種別	項目	短期目標（５年目）					中間目標（10年目）					最終目標（20年目）				
点検・調査及び修繕・改築に関する目標（アウトカム）	安全の確保	緊急度Ⅰの割合：０					緊急度Ⅰの割合：０					緊急度Ⅰの割合：０				
施設種別事業量の目標（アウトプット）	点検延長	5年間で45km					5年間で45km					10年間で90km				
		1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	・	・	・	20年
		9km	9km	9km	9km	9km	9km	9km	9km	9km	9km	9km	9km	9km	9km	9km
		9km/年					9km/年					9km/年				
	調査延長	5年間で25km					5年間で25km					10年間で50km				
		1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	・	・	・	20年
		5km	5km	5km	5km	5km	5km	5km	5km	5km	5km	5km	5km	5km	5km	5km
		5km/年					5km/年					5km/年				
	改築延長	5年間で6.8km					5年間で6.8km					10年間で13.6km				
		1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	・	・	・	20年
		1.36km	1.36km	1.36km	1.36km	1.36km	1.36km	1.36km	1.36km	1.36km	1.36km	1.36km	1.36km	1.36km	1.36km	1.36km
		1.36km/年					1.36km/年					1.36km/年				

評価と見直し　　評価と見直し

5　長期的な改築事業のシナリオ設定

5-1　管理方法の選定

管理方法は、以下のように、大きく予防保全と事後保全に大別され、予防保全には、状態監視保全と時間計画保全に分けられる。

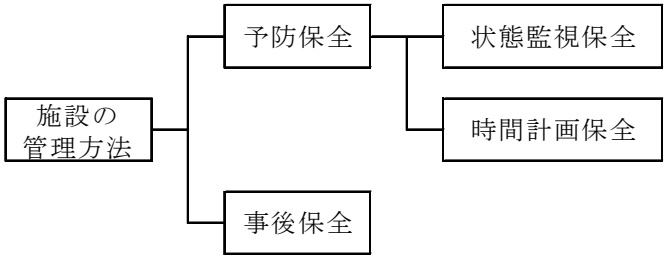


図 5-1　施設管理区分

【予防保全】

施設・設備の寿命を予測し、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。

【状態監視保全】

施設・設備の劣化状況や動作状況の確認（管路施設はテレビカメラ調査等）を行い、その状態に応じて対策を行う管理方法。

【時間計画保全】

施設・設備の特性に応じて予め定めた周期（標準耐用年数等）により、対策を行う管理方法。

表 5-1　標準耐用年数および目標耐用年数

大分類	中分類	小分類	標準耐用年数	目標耐用年数
管路施設	管きょ	ー	50	75
	マンホール	本体	50	75
		鉄蓋(車道部)	15	22
		鉄蓋(歩道部)	30	45

出典：下水道事業の手引き（令和 4 年版に加筆）

【事後保全】

施設・設備の異状の兆候（機能低下等）や故障の発生後に対策を行う管理方法。

管路施設については、劣化状況の把握が可能であるため、ガイドラインや参考図書などでは状態監視保全に分類されることが望ましいとされている。

しかし、管理方法区分については、各自治体の実情も考慮して決めることも可能とされており、本町のストック量と投資の実現性を勘案し、以下のように管理区分を設定した。

表 5-2　施設分類別保全区分

施設区分		保全管理区分	耐用年数		点検・調査	改築
			標準	目標		
自然流下管		状態監視保全	50年	75年	リスクを定量評価し、点検・調査を計画的に実施する。	点検・調査結果を基に修繕・改築を実施する。また目標耐用年数を経過した施設は修繕・改築を実施する。
圧送管		時間計画保全	50年		有効な点検・調査手法が確立されるまで時間計画保全とする。	目標耐用年数で改築を実施する。
マンホール本体		状態監視保全	50年		リスクを定量評価し、点検・調査を計画的に実施する。	点検・調査結果を基に修繕・改築を実施する。また目標耐用年数を経過した施設は修繕・改築を実施する。
人孔蓋	車道部	状態監視保全	15年	22年	リスクを定量評価し、点検・調査を計画的に実施する。	点検・調査結果を基に修繕・改築を実施する。また目標耐用年数を経過した施設は修繕・改築を実施する。
	歩道部		30年	45年		
取付管		事後保全	50年	75年	点検・調査は実施しない。本管の点検・調査の際に不具合を発見した場合は対応する。	劣化状況に応じて、本管とともに改築する。
公共ます						

管路施設の目標耐用年数は、「下水道施設のストックマネジメント手法に関する手引き H23.9 参考資料Ⅰ－１」を参考とし、標準耐用年数の 1.5 倍を目標耐用年数に設定した。

（参考：参考図書の記述）

(1) 管理方法の選定

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。なお、管理方法に関する詳細については、「 **2.3.2　長期的な改築事業のシナリオ設定 (1)管理方法の選定** 」に示すとおり である。

基本的に、管路施設については、劣化状況の把握が可能であり 、状態監視保全に分類することが望ましいが、施設の種類により 求められる機能・ 性格が異なるため、管渠、マンホールふた、マンホール、取付け管、ます等の施設ごとに、各地方公共団体の実状を勘案し 、その管理区分を独自に設定することも 可能である。

出典：ガイドライン p30

7.1.1　管路施設

管路施設は、劣化状態を把握し、予防保全型の施設管理を行うことを目的に、表 7-1 に示す管理方法とした。

また、時間計画保全対象とした施設のうち、ます及び取付け管については、管渠の点検・調査に併せて可能な範囲でスクリーニング調査を実施する。これに加え、管の破損等による道路陥没のリスクが大きく増大すると言われる 30 年を目安に、サンプリング調査を実施する。

圧送管については、現状で確立された調査方法がないことから、当面は時間計画保全に位置付けることとした。

なお、時間計画保全に位置づけた施設の目標耐用年数は標準耐用年数とするが、対象施設の耐用年数に関する知見の蓄積により、今後、目標耐用年数を設定する。

表 7-1　管路施設の管理方法区分

保全区分	予防保全		事後保全
	状態監視保全	時間計画保全	
対象施設	管渠(自然流下管) マンホール(ふたも含む)	管渠(圧送管) ます及び取付け管	-

出典：マネジメント時代の下水道事業計画　日本水道新聞社　p. SM18

5-2　改築条件の設定

ここでは、状態監視保全に区分した管路施設に対し、改築シナリオの検討に必要な改築条件を設定する。

5-2-1　事業開始年度

事業開始年度は、令和５年度とする。

5-2-2　緊急度の推移

緊急度とは、管きょに対して従来から用いられている施設の機能や状態の健全さを示す指標であり、対策が必要と判断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である。

緊急度が高い（健全度が低い）と、管路施設に不具合が生じやすくなり、住民生活への影響が大きくなる。管路施設の緊急度（健全度）は以下のように区分される。

本町の管路施設における緊急度の推移を想定することにより、長期的な改築量の把握をする。

表 5-3　管路施設の緊急度（健全度）の区分

	健全度		緊急度	区分	対応の基準	区分
	5		－			3つの診断項目（管の腐食、上下方向のたるみ、不良発生率に基づくランク）におけるスパン全体のランクで、ランクＡ、Ｂ、Ｃがない場合
	4		－			3つの診断項目（管の腐食、上下方向のたるみ、不良発生率に基づくランク）におけるスパン全体のランクで、ランクＡ、Ｂがなく、ランクＣのみの場合
	3	⇔	Ⅲ	軽度	簡易な対応により必要な措置を5年以上に延長できる	3つの診断項目（管の腐食、上下方向のたるみ、不良発生率に基づくランク）におけるスパン全体のランクで、ランクＡがなく、ランクＢが 1項目もしくはランクＣのみの場合
更新・長寿命化対策の検討対象	2	⇔	Ⅱ	中度	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	3つの診断項目（管の腐食、上下方向のたるみ、不良発生率に基づくランク）におけるスパン全体のランクで、ランクＡが 1項目もしくはランクＢが 2項目以上ある場合
			Ⅰ	重度	速やかに措置が必要な場合	3つの診断項目（管の腐食、上下方向のたるみ、不良発生率に基づくランク）におけるスパン全体のランクで、ランクＡが 2項目以上ある場合
	1	⇔	－			管内の著しい劣化によって、流下能力がない、または道路陥没等の異常が顕在化している場合

出典：ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き H25.9 p.82 に加筆

緊急度の推移は、「2　施設情報の収集・整理」で整理した阿久比町の管種別割合では、優先順位の高い HP・CP・HC は全体の 25%程度であり、殆どの管材は塩ビ管類が占めることから、国土技術政策総合研究所の健全率予測式 2021『全管種』を用いる。

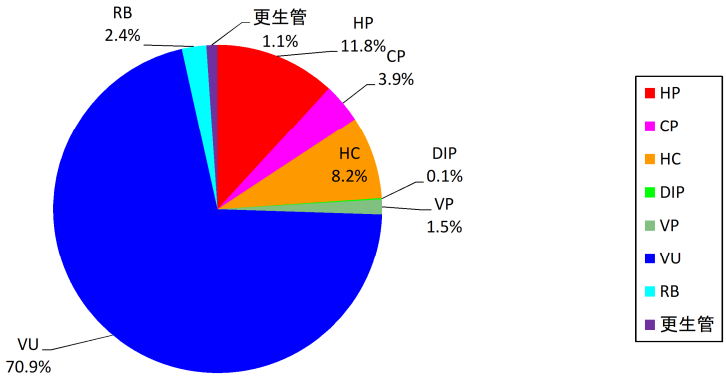


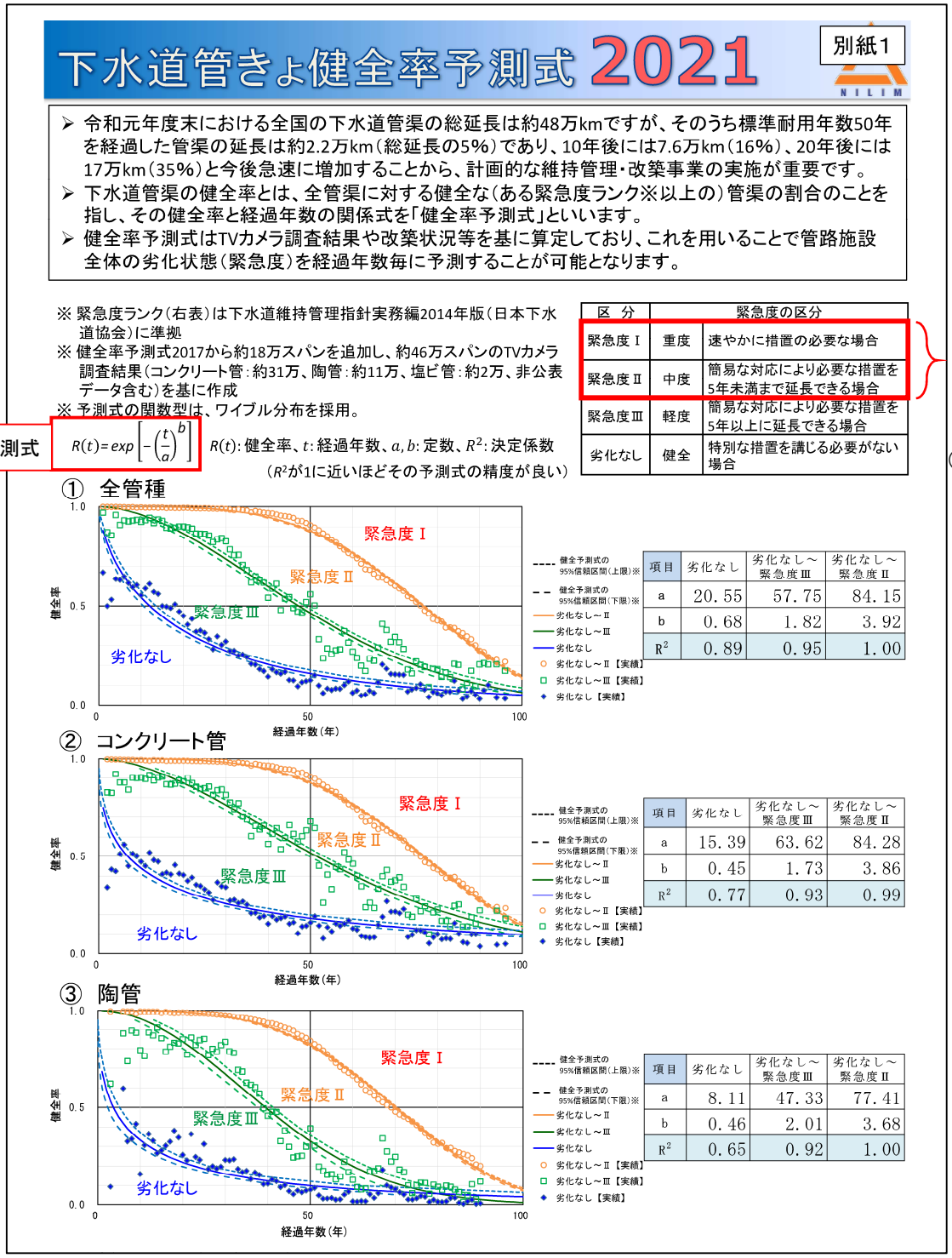
図 5-2　管種別割合

緊急度の推移は、国総研（国土技術政策総合研究所）の健全率予測式 2021（健全率曲線）を用いて推定した。

【健全率予測式とは】

健全率とは、全管きょに対する健全な（ある緊急度ランク以上の）管きょの割合を示し、その健全率と経過年数の関係式を「健全率予測式」という。健全率予測式は、管路施設全体の（マクロ的な）劣化状態の進行状況を表している。

この健全率予測式により、ある経過年数後に、同じ属性を有する管路施設の何割が改築を必要とするかを把握することができる。



将来において、今後全く改築事業を行わなかった場合の緊急度の推計結果を以下に示す。

将来の緊急度の推計の結果、今後改築事業を実施しない場合は、令和４年現在、管きょの場合は 5 年未満に対応が必要とされる緊急度Ⅰ＋Ⅱの割合は約 16.0%となっており、今後 20 年後には約 41.4%、50 年後には約 75.8%と予想される。マンホール蓋の場合は 5 年未満に対応が必要とされる健全度 2-1+2-2 の割合は 19.4%となっており、今後 10 年後には約 58.8%、30 年後には約 99.7%と予想される。

管きょやマンホール蓋の不具合発生による下水道機能の停止や、道路陥没、それによる交通事故の発生等の危険性が高くなることが懸念される。

そのため、計画的な維持管理、改築事業を実施し、管きょの健全性を確保していくことが重要である。

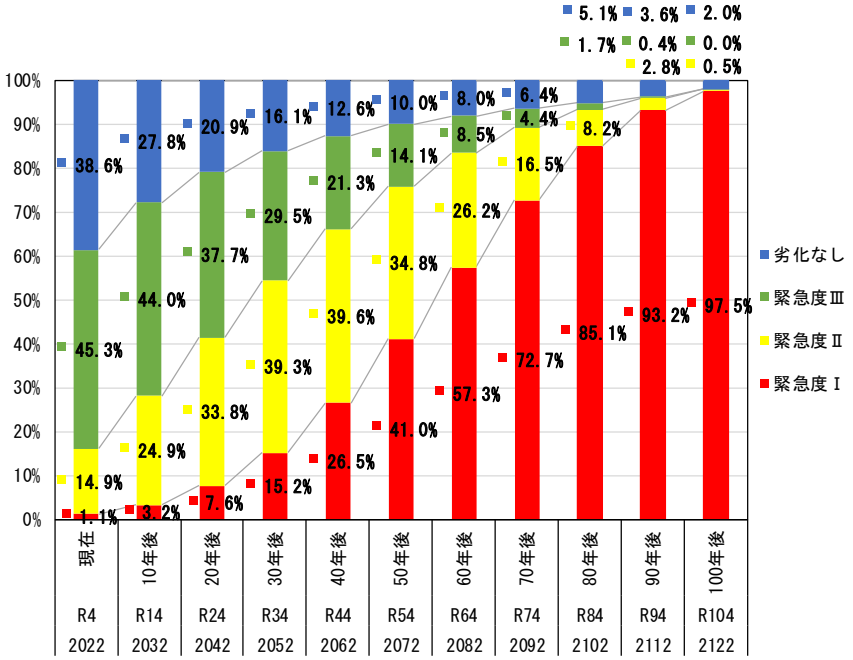


図 5-3　緊急度の推移（管きょ）

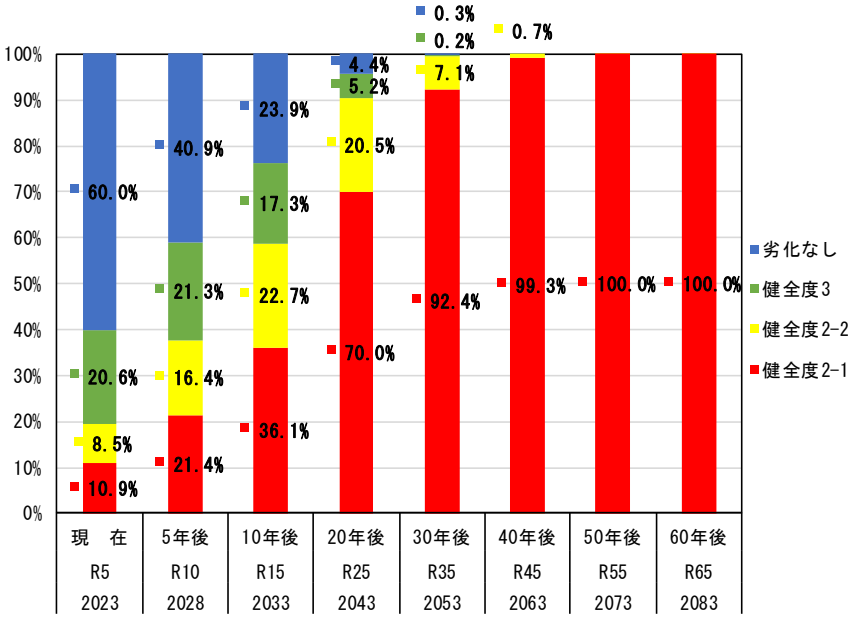


図 5-4　健全度の推移（マンホール蓋）

5-2-3　改築方法の設定

改築方法は、予防保全に区分される管きょ、マンホール蓋について整理する。

（1）管きょ

下水道管きょの改築工法は、『更生工法』と『布設替工法』に分類される。

更生工法は、既設管きょに破損、クラック、腐食等が発生し、耐荷性能や耐久性能、流下能力等が保持できなくなった場合、既設管きょの内面に新たに管を構築する方法である。布設替工法は、開削工法と既設管を破砕しながら推進する改築推進工法がある。

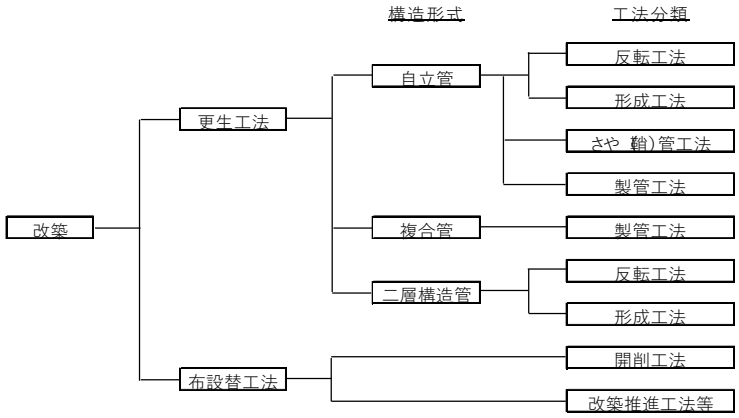


図 5-5　改築工法の分類

出典：管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン 2017 年版　p. 1-7 を参考に作成

改築工法には複数の工法あり、採用工法の選定には、管種、管径、土被り、必要流速の確保、施工条件（地下埋設物状況、交通への影響）等の条件を踏まえる必要がある。

更生工法は、コンクリート管や陶管を対象とした工法が多いが、近年、塩ビ管類を対象として建設技術審査証明（下水道事業）を取得する工法も増えつつある。

以上より、ストックマネジメント計画における改築方法は、以下の方針とする。

全管種：更生工法

（2）マンホール蓋

マンホール蓋の改築方法は、早期道路解放が可能な以下の工法を基本とする。

マンホール蓋の改築工法：取替え工法（専用の円形カッター等により切断撤去した後に新設のマンホール蓋を設置する工法）

【　セイフティーフラットエ法　】

写真　5-1　マンホール蓋取替え工法の代表工法

5-2-4　改築単価の設定

管きょ、マンホール、マンホール蓋の改築単価は、前頁で整理した工法より設定する。

（１）管きょ

建設物価に記載されている公表価格を基に口径別価格の近似曲線を求め、各径毎の近似値から採用価格（公表価格のあるものはそれを採用）を設定する。

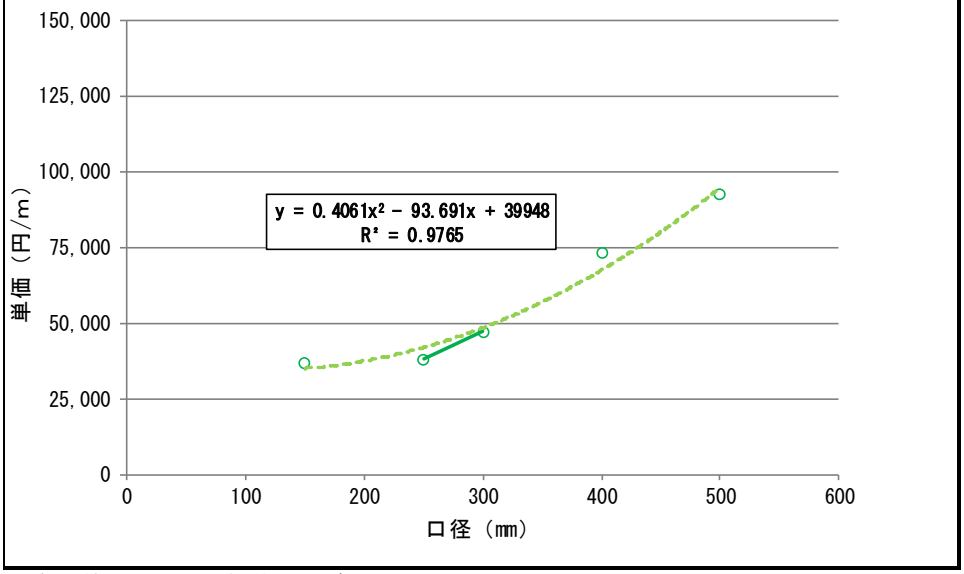
採用価格を設定した後、口径に因らないｍ当り単価を設定するために対象施設の各口径整備延長を抽出し、採用価格と整備延長から直接工事費（加重平均値）及び工事価格を決定する。

決定した管更生工法の改築単価を以下に示す。

管きょの改築単価【更生工法】：7.8 万円/m

表 5-4　管きょの改築単価

口径	公表価格		近似値	採用価格	管径毎の総延長	管径毎の直接工事費計
	建設物価（円/m）	採用価格（円/m）	（円/m）	（円/m）	B（m）	A（円）
150		37,000	35,032	37,000※	55,889.03	2,067,894,110
200			37,454	37,500	42,019.08	1,575,715,500
250	38,000	38,000	41,907	38,000	8,924.64	339,136,320
300	47,100	47,100	48,390	47,100	9,450.92	445,138,332
350			56,903	57,000	347.93	19,832,010
400	72,900	72,900	67,448	72,900	1,279.71	93,290,859
450			80,022	80,100	1,092.84	87,536,484
500	92,400	92,400	94,628	92,400	9.06	837,144
計					119,013.21	4,629,380,759
直接工事費（加重平均値＝ΣA／ΣB）					38,898	採用工事費
工　事　費（直接工事費×２）					77,796	78,000



※布設替え単価（別紙積み上げ）

（参考：φ250 管更生単価）

下水道管渠改築工事 H30.8.30～H31.1.17…14,613,480 円/230.9m=63,290 円/m（直接工事費：31,645 円/m）

（2）マンホール蓋

マンホール蓋の改築単価は、取替え工法の公表価格から設定する。

設定に用いた単価は、本町での施工実績の多いセイフティーフラット工法とし、「建設物価」に掲載されている同工法の公表価格を使用した。

マンホール蓋の改築単価：20.4 万円/組

表 5-5　マンホール蓋の改築単価

名称	単価	
	建設物価	採用
鉄蓋（φ600・T-25）	72,900	73,000
施工手間	29,000	29,000
直接工事費		102,000
工事費（直接工事費×2）		**204,000**

5-2-5　年間可能投資額

年間可能投資額（改築事業費）は、年間 1.3 億円程度とする。

（計画説明書 p6「**2-1-3 阿久比町公共施設等総合管理計画**」参照）

5-3　最適な改築シナリオの選定（管きょ）

最適な改築シナリオは、改築周期 100 年程度を対象に、設定した複数のシナリオに対し、総合的に勘案し、設定する。

5-3-1　改築シナリオの整理

改築シナリオは、最適案を選定するために単純改築シナリオを含む下記の案を設定する。

シナリオ０：改築しない（参考）
シナリオ１：単純改築（標準耐用年数 50 年で改築）
シナリオ２：緊急度Ⅰ とⅡを改築
シナリオ３：緊急度Ⅰのみを改築

5-3-2　評価項目

最適な改築シナリオは、以下の評価項目を総合的に判断し設定する。

表 5-6　最適なシナリオ選定にあたっての評価項目

視点	項目	評価対象	内容
①	緊急度の推移傾向	悪化/横這い or 改善	緊急度が将来的に悪化し続けていくシナリオは望ましくない
②	改善の効率性	単位費用当り健全度改善量の大小（平均緊急度/平均投資額）	少ない費用で大きな改善効果が得られるシナリオを選定する
③	投資額の実現性	過年度の投資額等	現実的に投資可能なシナリオを選定する

出典：ガイドライン p32

表 5-7　緊急度の指標

緊急度	対応の基準
Ⅳ（劣化なし）	健全な状態
Ⅲ	簡易な対応により必要な措置を５年以上に延長可能
Ⅱ	簡易な対応により必要な措置を５年未満まで延長可能
Ⅰ	速やかに措置が必要

出典：下水道維持管理指針 実務偏 2014 年版 p117 に加筆

【年度別緊急度】

各年度の緊急度（Ⅰ～Ⅳ）の割合に緊急度を乗じ、合計した値である。その際、「劣化無し」の指標は、緊急度Ⅳと置き換えて算定する。

以下に年度別緊急度の算定例を示す。

算定例）緊急度Ⅰが 20%、緊急度Ⅱが 30%、緊急度Ⅲが 10%、緊急度Ⅳが 40%の場合

緊急度Ⅰ： 1 × 20% ＝ 0.20
緊急度Ⅱ： 2 × 30% ＝ 0.60
緊急度Ⅲ： 3 × 10% ＝ 0.30
緊急度Ⅳ： 4 × 40% ＝ 1.60

年度別緊急度 ＝ 2.70

【平均緊急度】

改築開始から 100 年後までの年度別緊急度を平均した値である。

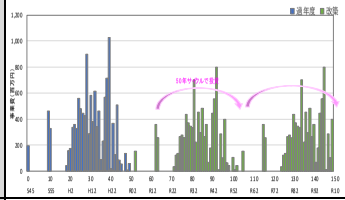
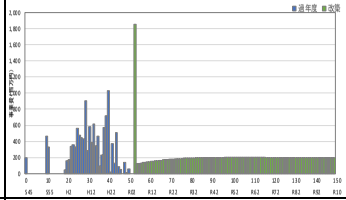
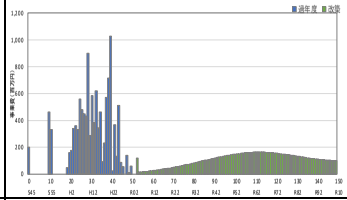
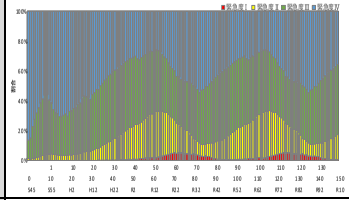
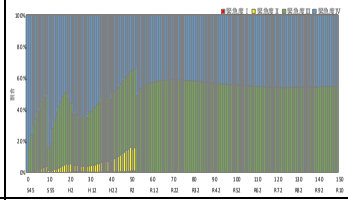
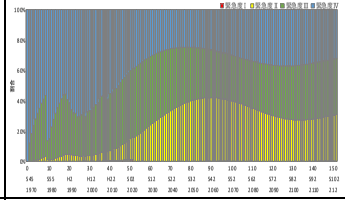
本計画では、令和５年（2023）～令和１０４年（2122 年）の 100 年間の各年度別緊急度を平均した値が、平均緊急度となる。

【平均投資額】

改築開始から 100 年後までの平均投資額である。

本計画では、令和５年（2023）～令和１０４年（2122 年）の 100 年間における改築投資額の平均値が、平均投資額となる。

最適シナリオ比較表（管きょ）

シナリオ		シナリオ１	シナリオ２	シナリオ３
		単純改築	緊急度ⅠとⅡを改築	緊急度Ⅰのみ改築
投資額の推移図				
緊急度の推移図				
平均健全度※1(a)		3.149	3.442	2.989
平均投資額※2(b)		1.867 億円	2.077 億円	1.062 億円
初年度投資額		1.538 億円	18.500 億円	1.180 億円
改善効率※3(a/b)		1.69 点/億円	1.66 点/億円	2.81 点/億円
評価視点①（緊急度の推移傾向）	指標値	緊急度Ⅱ以下の増加時期あり	良好	緊急度Ⅱ以下の増加時期あり
	評価	△	○	△
評価視点②（改善の効率性）	指標値	やや低い	やや高い	やや高い
	評価	×	△	△
評価視点③（投資額の実現性）	指標値	困難	やや困難	実現可能
	評価	×	△	○
総合評価				**○**

※1：改築開始後の平均健全度。緊急度Ⅰを健全度1，緊急度Ⅱを健全度2，緊急度Ⅲを健全度3，劣化なしを健全度4として評価。大きいほうが健全度が高い。

※2：改築開始後の平均投資額。

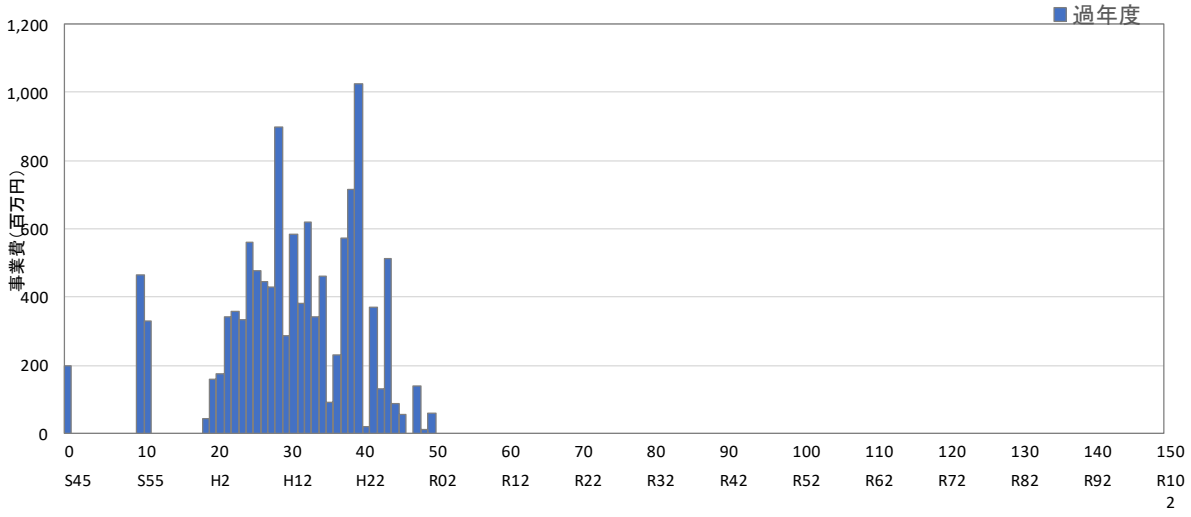
※3：平均健全度÷平均投資額で改善効率を評価。大きいほうが投資効果が高い。

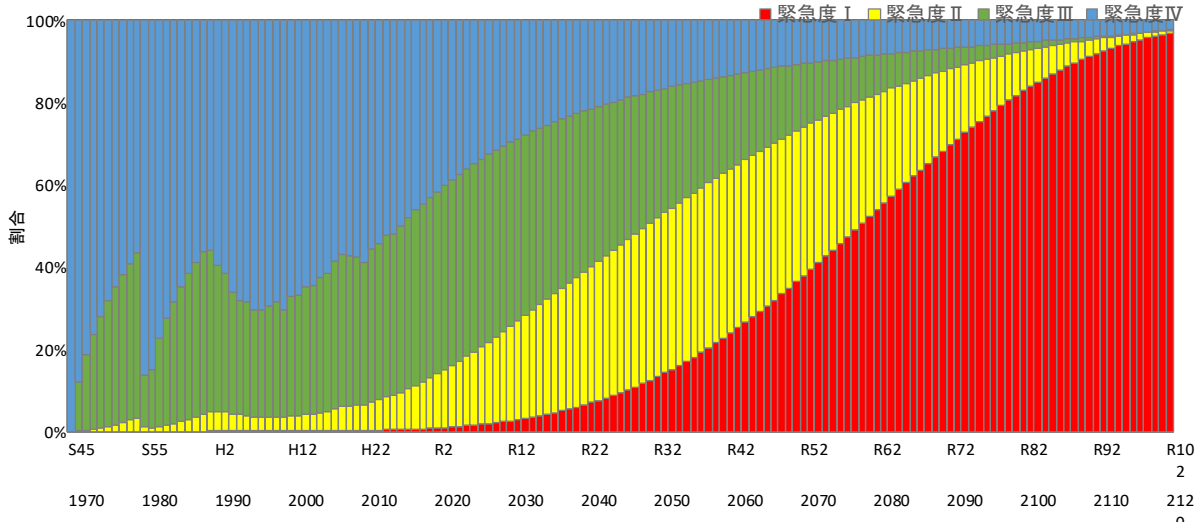
5-3-3　改築シナリオの選定

最適な改築シナリオは、各評価項目（緊急度の推移傾向、改善の効率性、投資額の推移）の結果を踏まえ選定する。

【 参 考 】

シナリオ０：改築しない

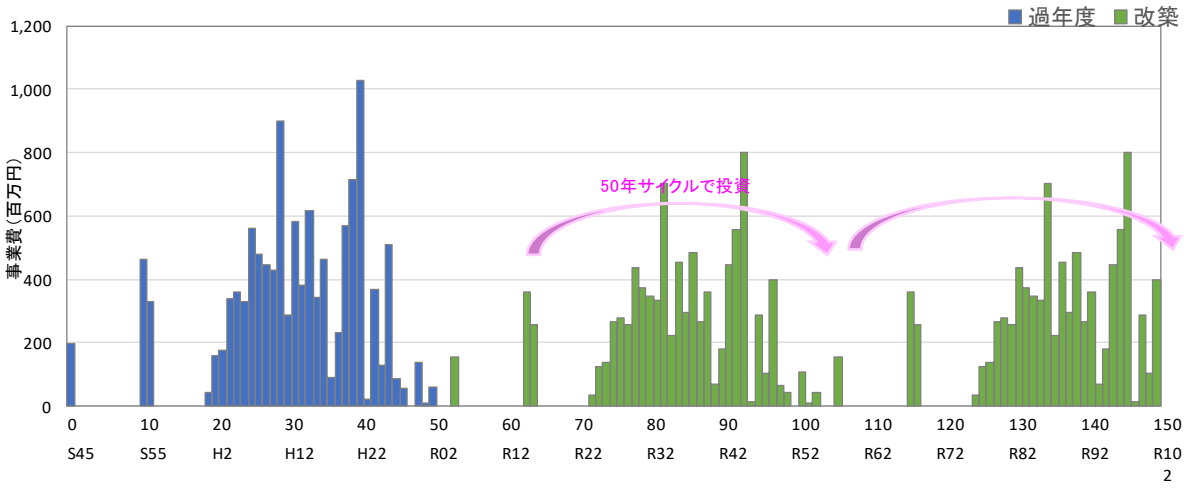


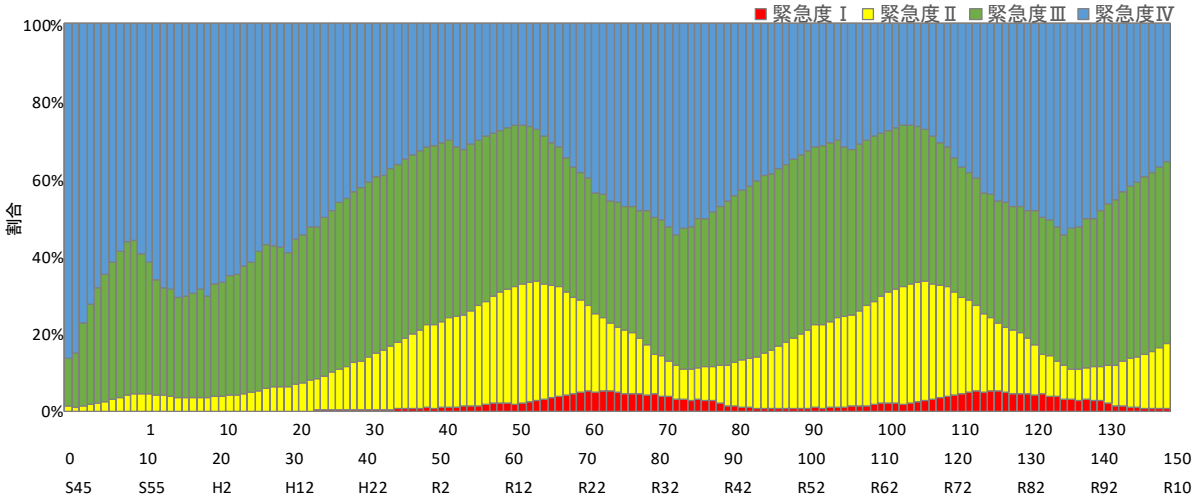


改善の効率性

a. 平均緊急度	2.0
b. 平均投資額	0.0 億円
改善率(a/b)	－

シナリオ１：単純改築（標準耐用年数 50 年で改築）

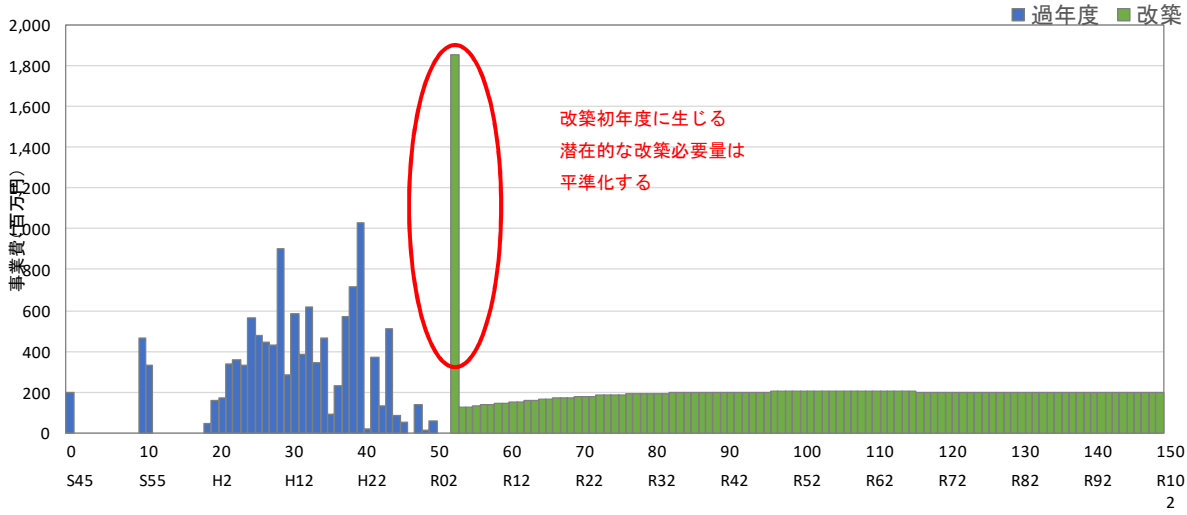


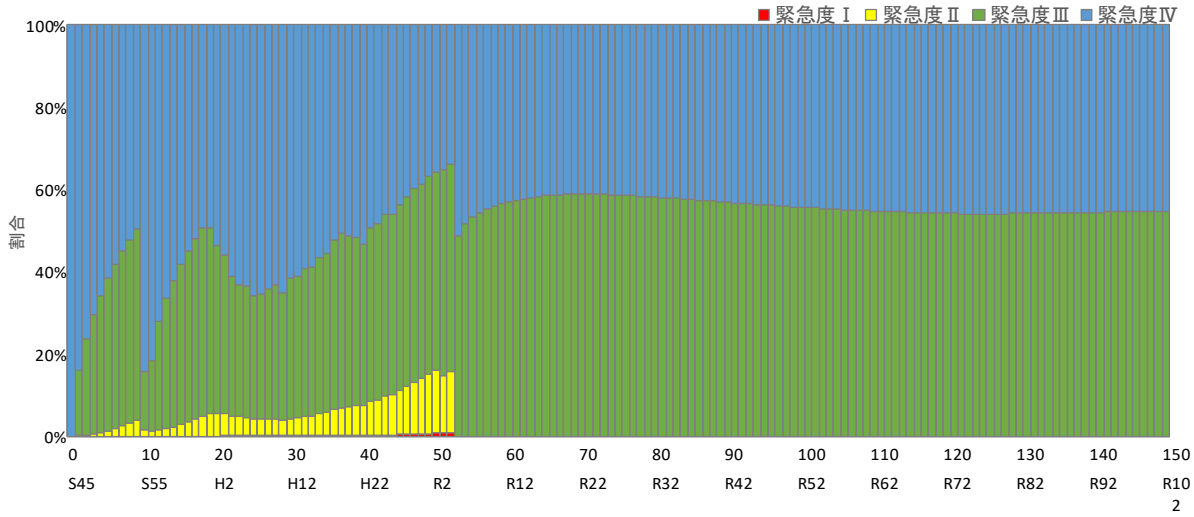


改善の効率性

a. 平均緊急度	3.149
b. 平均投資額	1.867 億円
c. 初年度投資額	1.538 億円
改善率(a/b)	1.687点/億円

シナリオ２：緊急度ⅠとⅡのみを改築

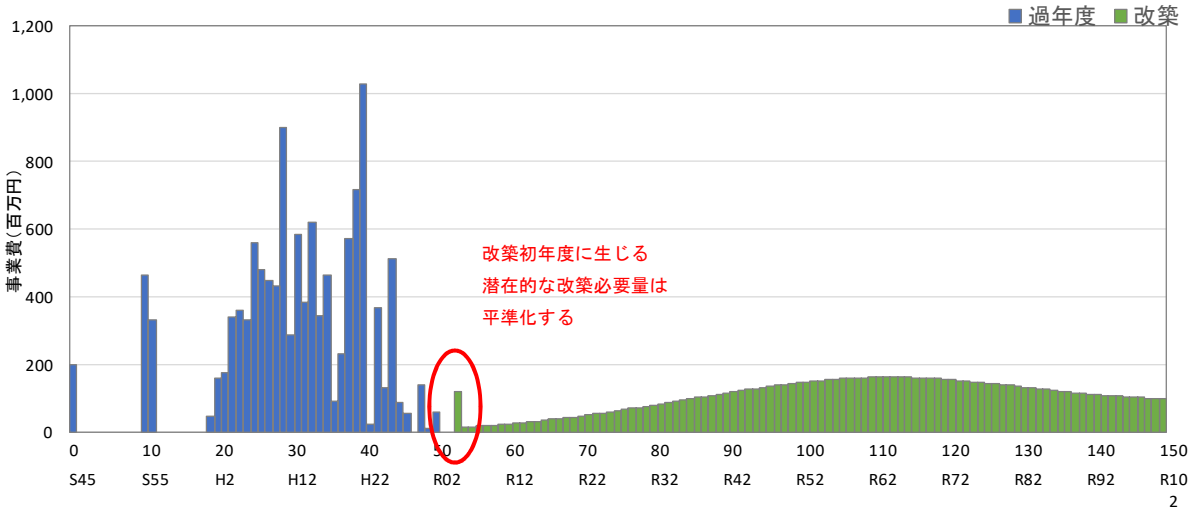


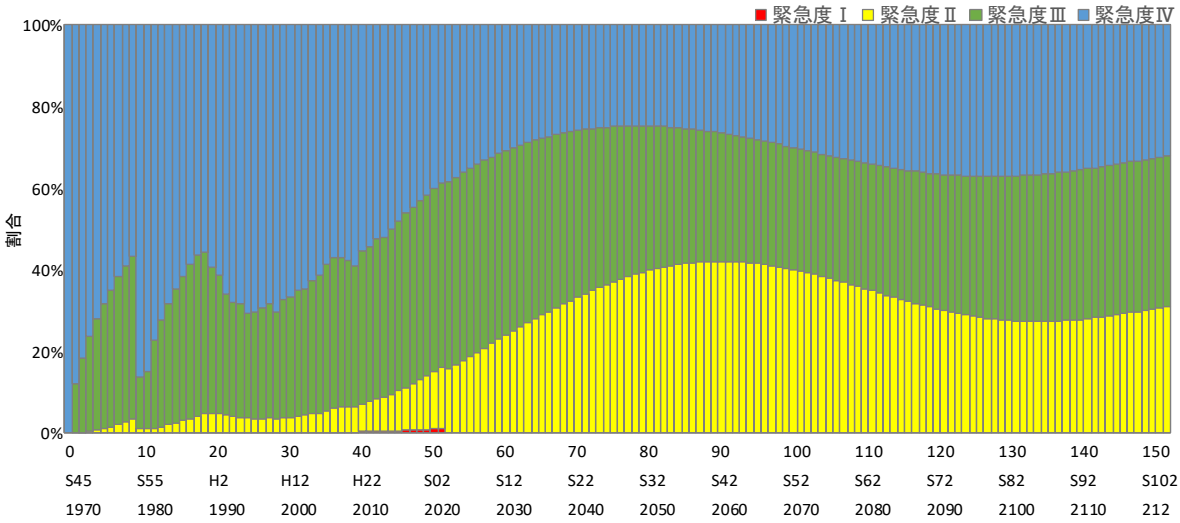


改善の効率性

a. 平均緊急度	3.442
b. 平均投資額	2.077 億円
c. 初年度投資額	18.500 億円
改善率(a/b)	1.657点/億円

シナリオ３：緊急度Ⅰのみを改築





改善の効率性

a. 平均緊急度	2.989
b. 平均投資額	1.062 億円
c. 初年度投資額	1.180 億円
改善率(a/b)	2.815点/億円

5-4　最適な改築シナリオの選定（マンホール蓋）

マンホール蓋の標準耐用年数は、管きょより短いため（管きょ：50 年、蓋：15 年(車道)・30 年(歩道)）、マンホール蓋の改築シナリオは改築周期 60 年程度を対象として投資額など総合的に勘案し設定した。

5-4-1　改築シナリオの整理

改築シナリオは、最適案を選定するために単純改築シナリオを含む下記の案を設定する。

シナリオ０：改築しない（参考）
シナリオ１：単純改築（標準耐用年数 15 年で改築）
シナリオ２：健全度 2-1 と 2-2 を改築
シナリオ３：健全度 2-1 のみを改築
シナリオ４：緊急輸送路下の健全度 2-1 と 2-2 を改築
シナリオ５：緊急輸送路下の健全度 2-1 のみを改築

5-4-2　評価項目

最適な改築シナリオは、管きょと同様に以下の評価項目を総合的に判断し設定する。

マンホール蓋は緊急度ではなく、健全度で表されるが下表に示すように緊急度を健全度に置き換え、指標とする。

表 5-8　最適なシナリオ選定にあたっての評価項目

視点	項目	評価対象	内容
①	健全度の推移傾向	悪化/横這い or 改善	健全度が将来的に悪化し続けていくシナリオは望ましくない
②	改善の効率性	単位費用当り健全度改善量の大小 (平均緊急度/平均投資額)	少ない費用で大きな改善効果が得られるシナリオを選定する
③	投資額の実現性	過年度の投資額等	現実的に投資可能なシナリオを選定する

出典：ガイドライン p32 に加筆

表 5-9　健全度の指標

健全度	対応の基準
４，５	特に措置は不要（維持）
３	簡易な対応により必要な措置を５年以上に延長可能
２－２	簡易な対応により必要な措置を５年未満まで延長可能
２－１	速やかに措置が必要
１	マンホール蓋の劣化によって、がたつき、破損、飛散等の異常が顕在化している

出典：下水道維持管理指針 実務偏 2014 年版 p117 に加筆

【年度別健全度】

各年度の健全度の割合に健全度を乗じ、合計した値である。

以下に年度別健全度の算定例を示す。

算定例）健全度１が 20%、健全度２が 30%、健全度３が 10%、健全度４が 40%の場合

健全度１： １ × 20% ＝ 0.20
健全度２： ２ × 30% ＝ 0.60
健全度３： ３ × 10% ＝ 0.30
健全度４： ４ × 40% ＝ 1.60

年度別健全度 ＝ 2.70

【平均健全度】

改築開始から 100 年後までの年度別健全度を平均した値である。

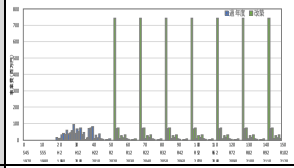
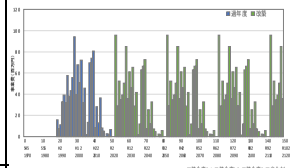
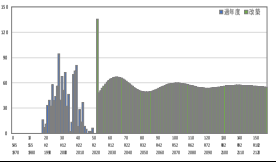
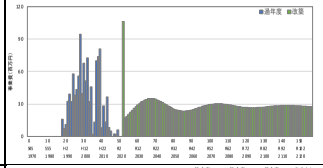
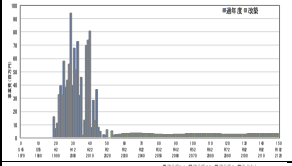
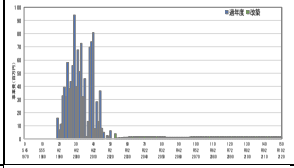
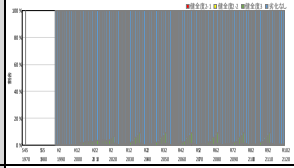
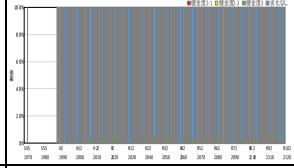
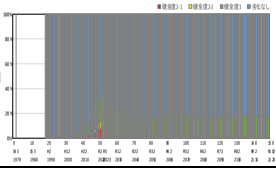
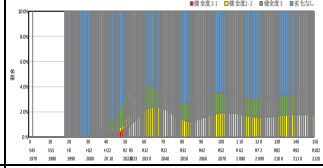
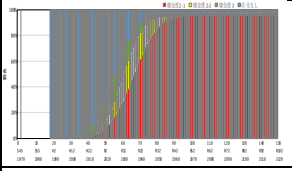
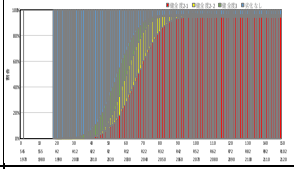
本計画では、令和５年（2023）～令和１０４年（2122 年）の 100 年間の各年度別健全度を平均した値が、平均健全度となる。

【平均投資額】

改築開始から 100 年後までの平均投資額である。

本計画では、令和５年（2023）～令和１０４年（2122 年）の 100 年間における改築投資額の平均値が、平均投資額となる。

最適シナリオ比較表（マンホール蓋）

シナリオ		シナリオ1-1	シナリオ1-2	シナリオ2	シナリオ3	シナリオ4	シナリオ5
		単純改築（標準耐用年数15年）	単純改築（標準耐用年数30年）	健全度2-1、2-2を改築	健全度2-1のみを改築	緊急輸送路下の 健全度2-1、2-2を改築	緊急輸送路下の 健全度2-1のみを改築
投資額の推移図							
健全度の推移図							
平均健全度※1(a)		3.970	3.968	3.816	3.500	1.418	1.423
平均投資額※2(b)		0.699 億円	0.343 億円	0.573 億円	0.288 億円	0.031 億円	0.015 億円
初年度投資額		7.415 億円	0.957 億円	1.356 億円	1.065 億円	0.053 億円	0.039 億円
改善効率※3(a/b)		5.68 点/億円	11.57 点/億円	6.66 点/億円	12.15 点/億円	45.74 点/億円	94.87 点/億円
評価視点①（健全度の推移傾向）	指標値	良好	良好	良好	健全度2-2以下の増加時期あり	健全度2-1の増加時期あり	健全度2-1の増加時期あり
	評価	○	○	○	△	×	×
評価視点②（改善の効率性）	指標値	やや高い	やや高い	やや高い	やや高い	低い	低い
	評価	△	△	△	△	×	×
評価視点③（投資額の実現性）	指標値	困難	困難	やや困難	実現可能	実現可能	実現可能
	評価	×	×	△	○	○	○
総合評価					**○**		

※1:改築開始後の平均健全度。健全度2-1を健全度1，健全度2-2を健全度2，健全度3を健全度3，劣化なしを健全度4として評価。大きいほうが健全度が高い。

※2:改築開始後の平均投資額。

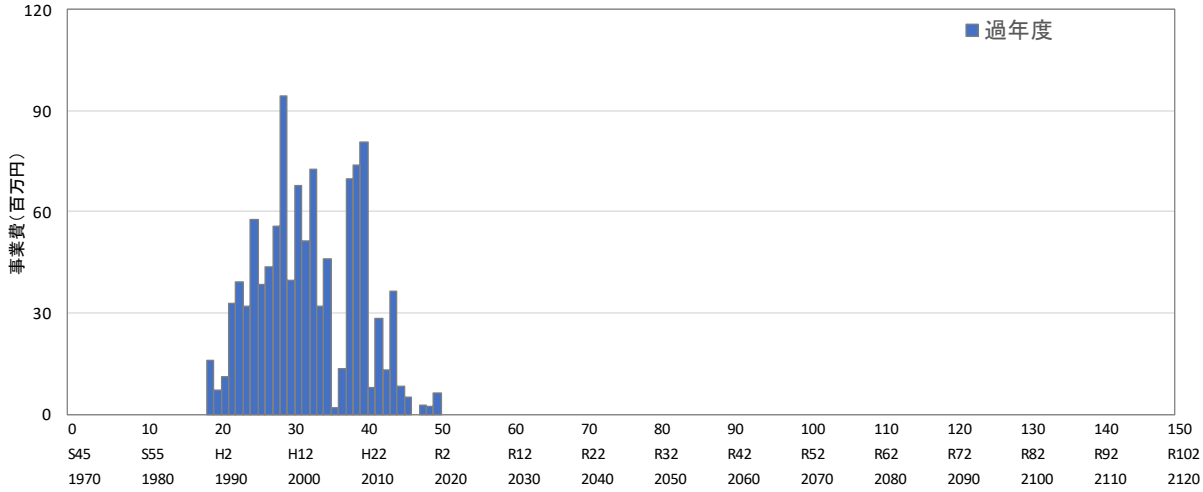
※3:平均健全度÷平均投資額で改善効率を評価。大きいほうが投資効果が高い。

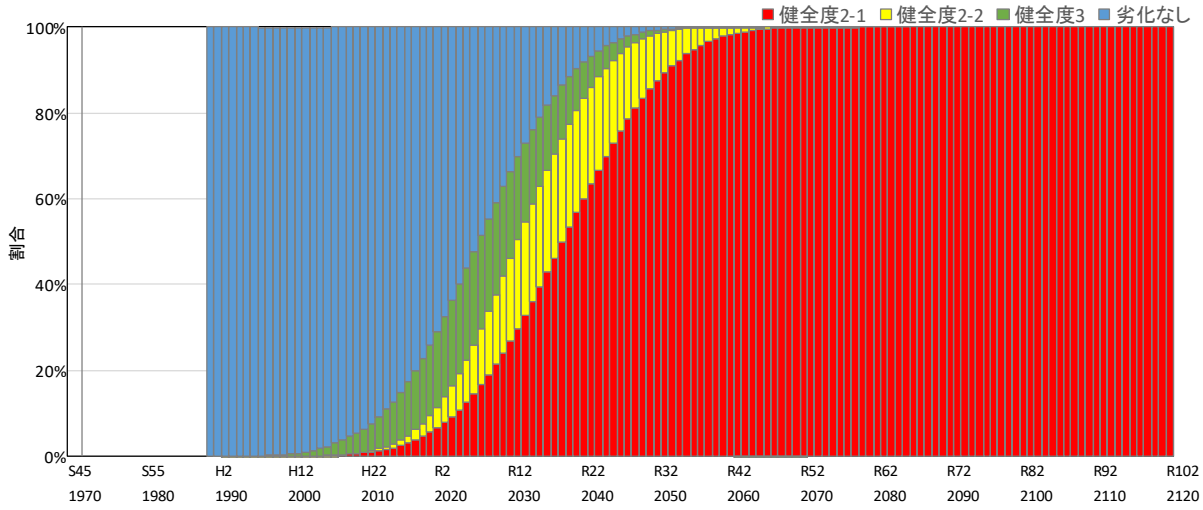
5-4-3　改築シナリオの選定

最適な改築シナリオは、各評価項目（健全度の推移傾向、改善の効率性、投資額の推移）の結果を踏まえ選定する。

【 参 考 】

シナリオ０：改築しない

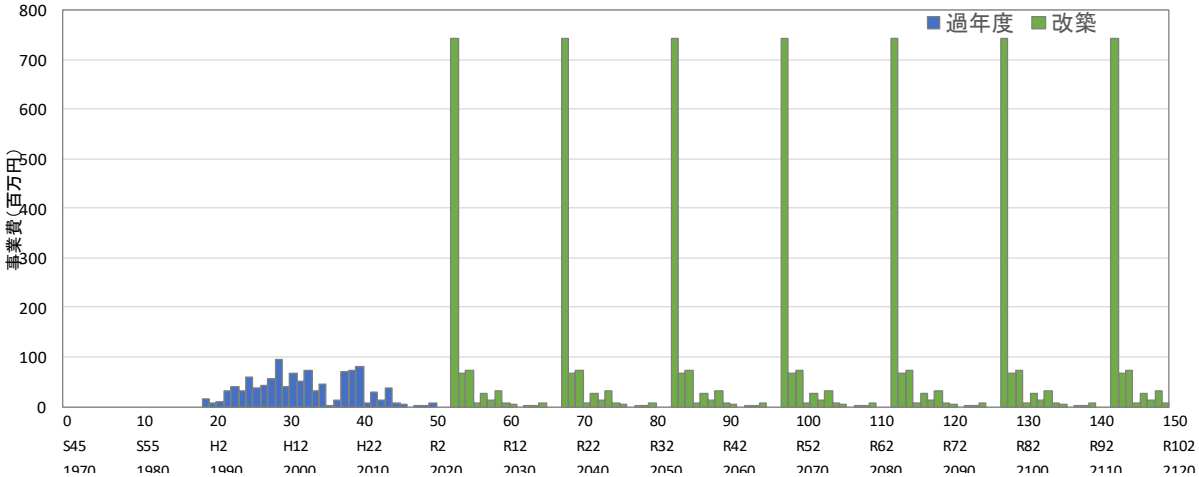


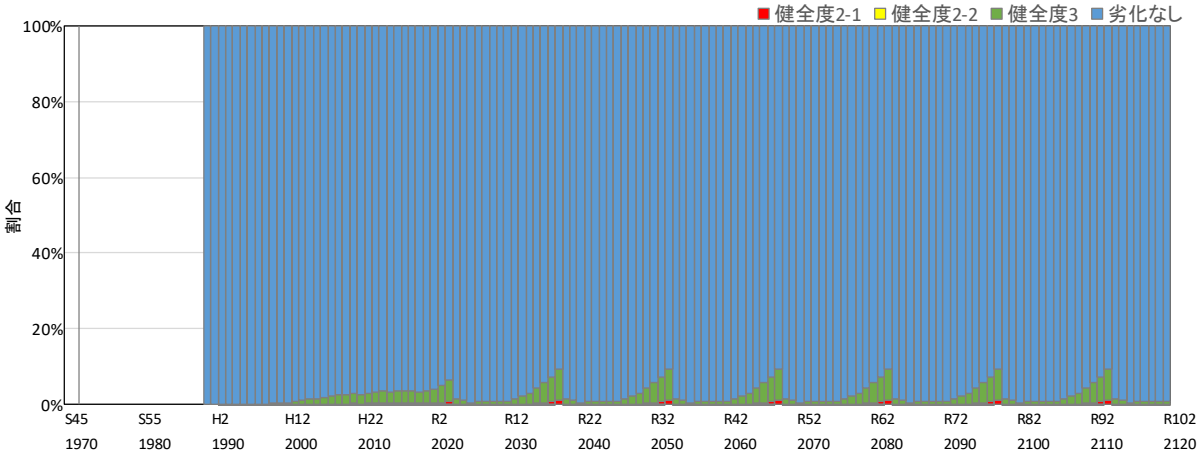


改善の効率性

a.平均健全度	1.307
b.平均投資額	0.000 億円
改善率(a/b)	―

シナリオ１－１：単純改築（標準耐用年数：15 年）

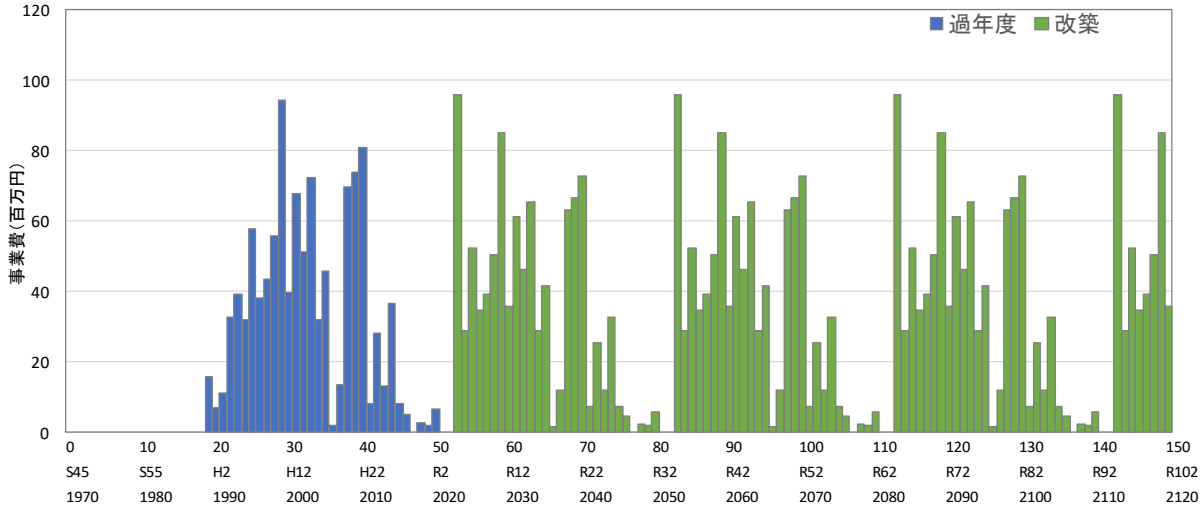


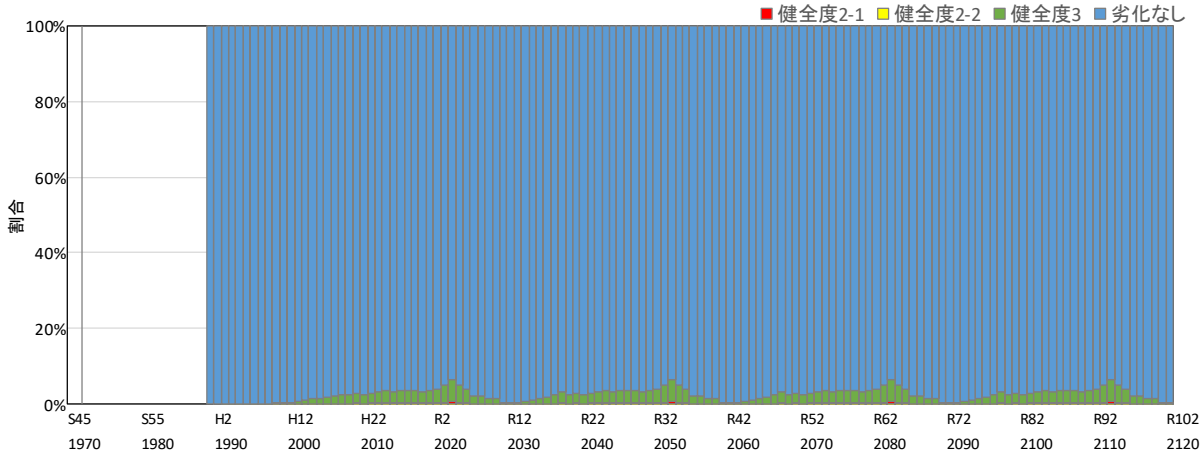


改善の効率性

a. 平均健全度	3.970
b. 平均投資額	0.699 億円
c. 初年度投資額	7.415 億円
改善率(a/b)	5.680点/億円

シナリオ１－２：単純改築（標準耐用年数：30 年）

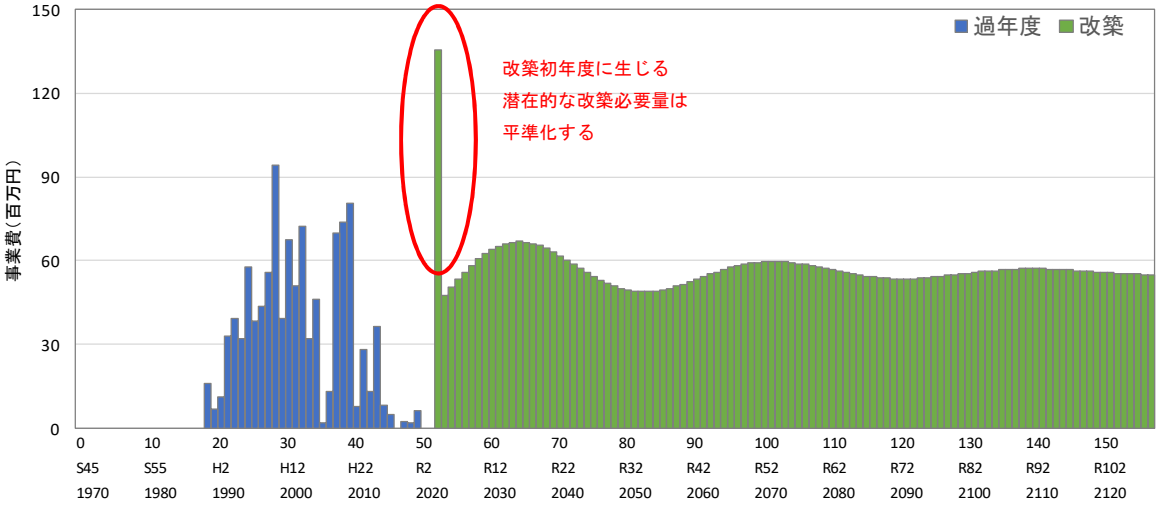


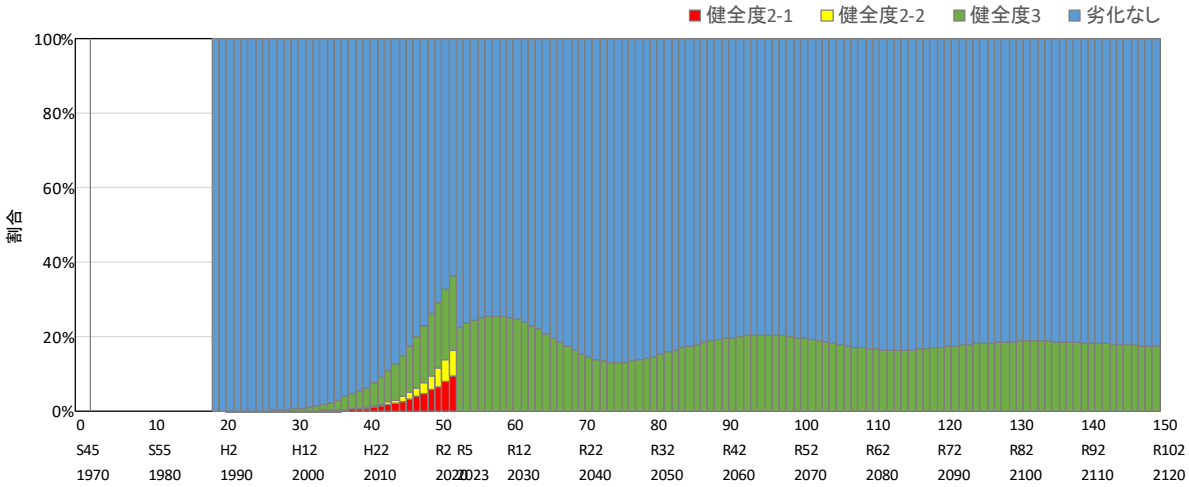


改善の効率性

a. 平均健全度	3.968
b. 平均投資額	0.343 億円
c. 初年度投資額	0.957 億円
改善率(a/b)	1.568点/億円

シナリオ２：健全度 2-1 と 2-1 を改築

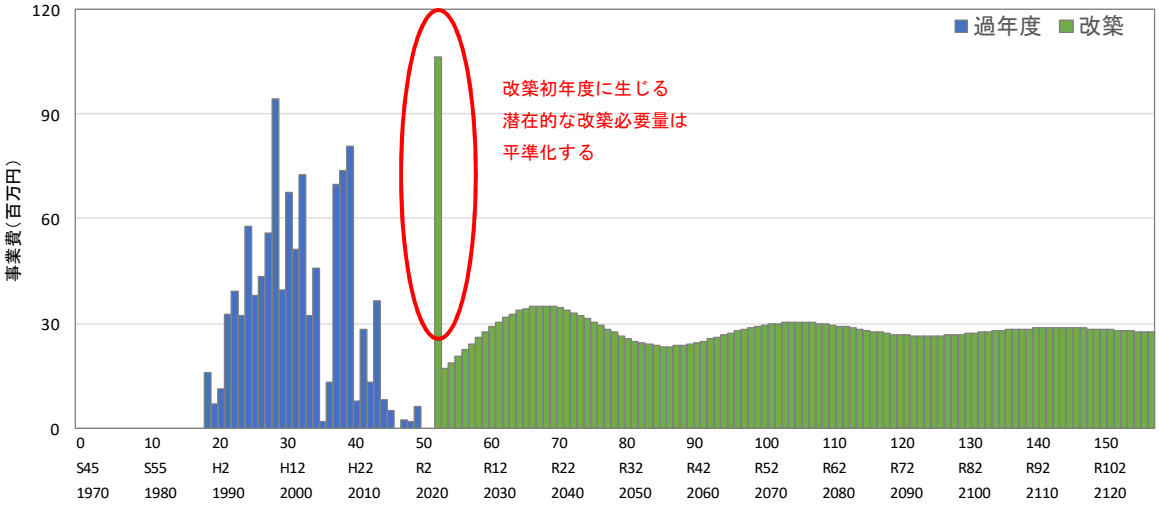


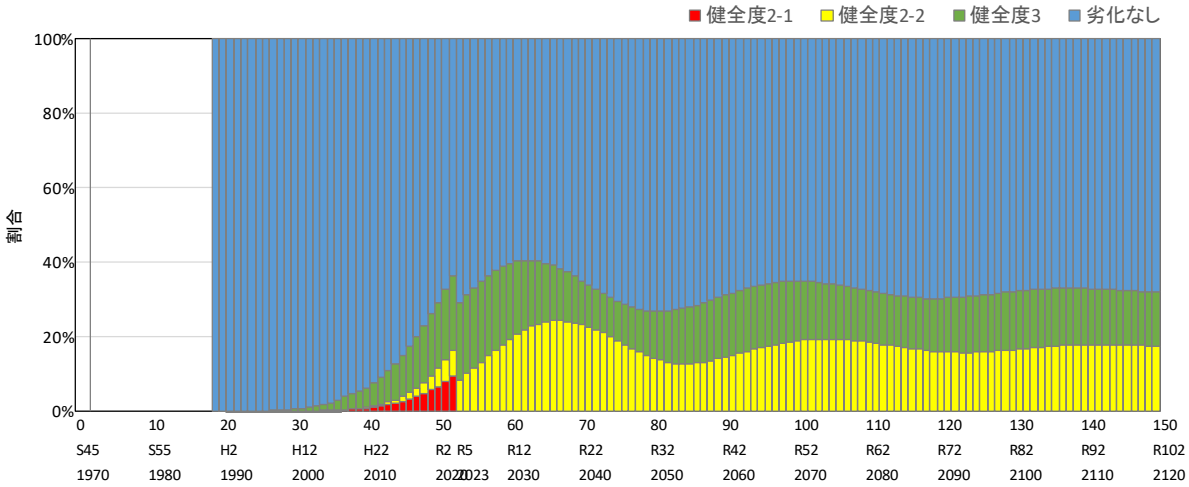


改善の効率性

a. 平均健全度	3.816
b. 平均投資額	0.573 億円
c. 初年度投資額	1.356 億円
改善率(a/b)	6.660点/億円

シナリオ３：健全度 2-1 のみを改築

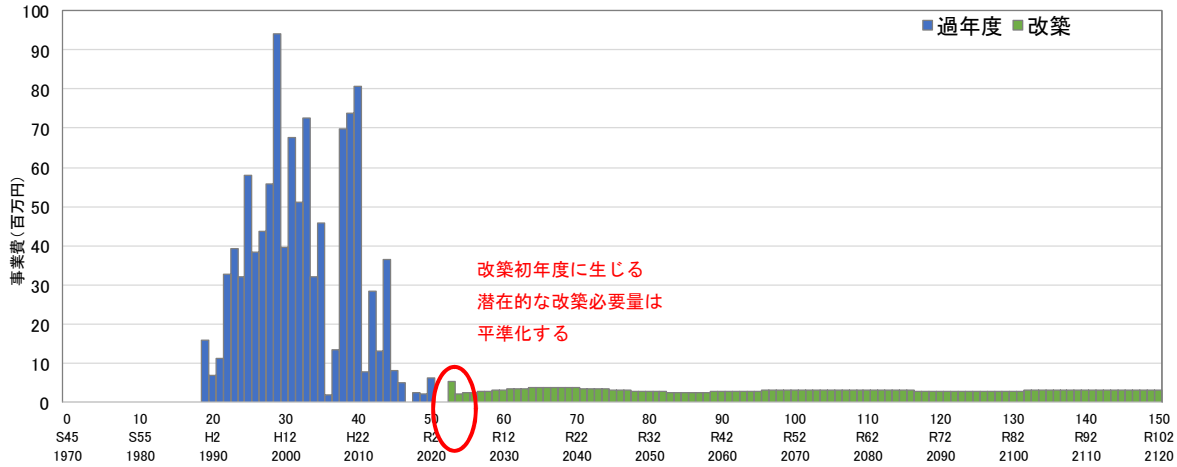


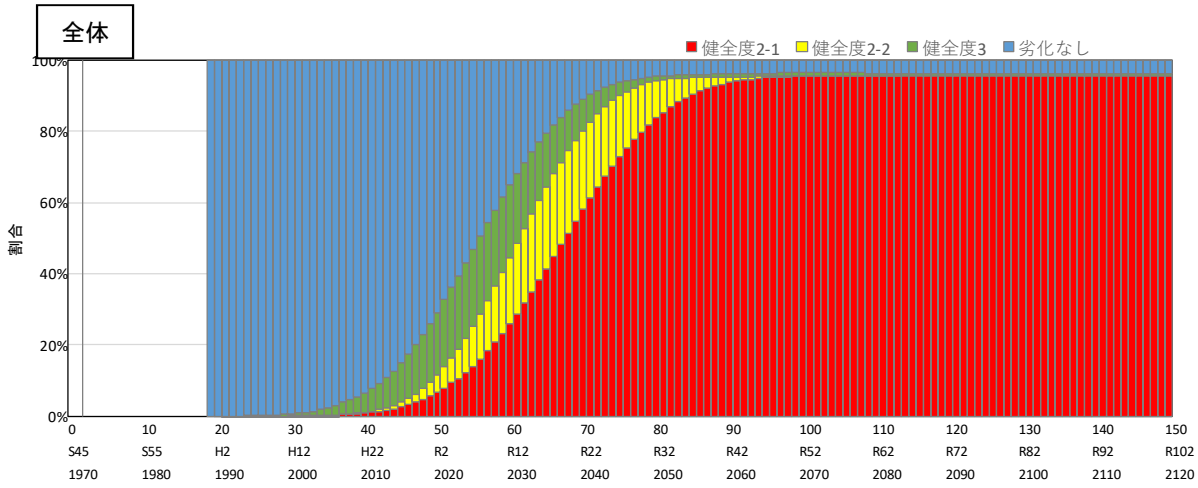


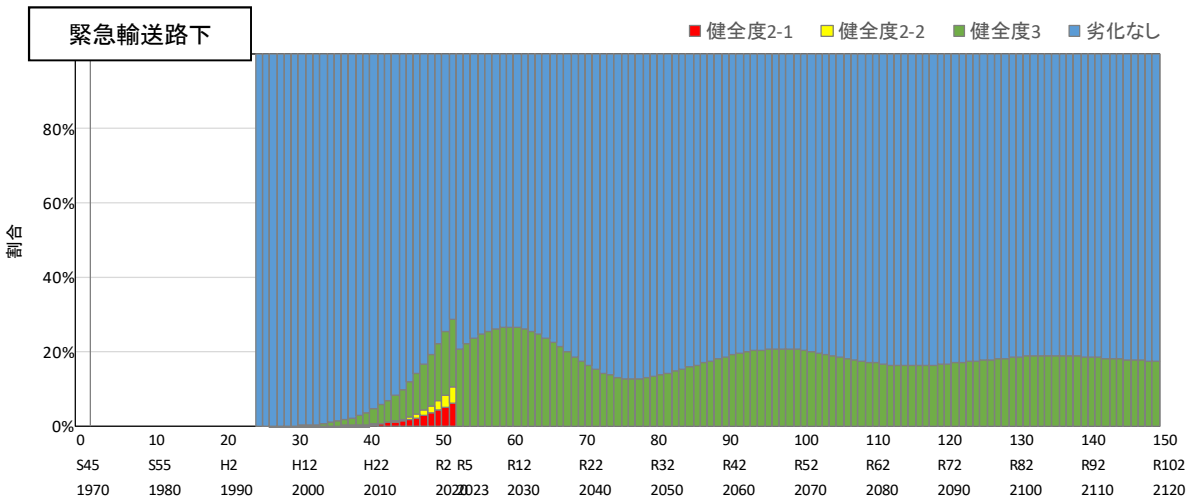
改善の効率性

a. 平均健全度	3.500
b. 平均投資額	0.288 億円
c. 初年度投資額	1.065 億円
改善率(a/b)	12.153点/億円

シナリオ４：緊急輸送路下の健全度 2-1 と 2-2 を改築



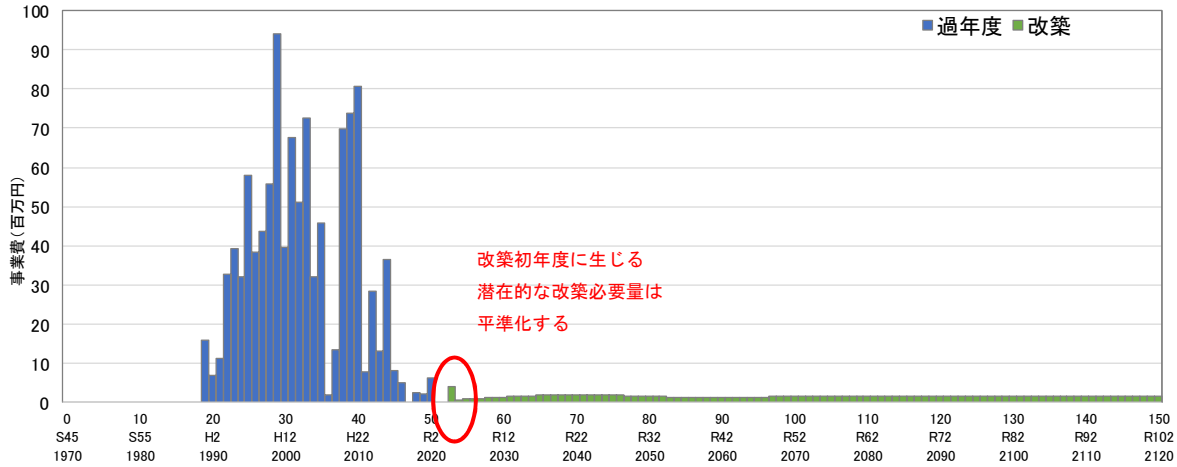


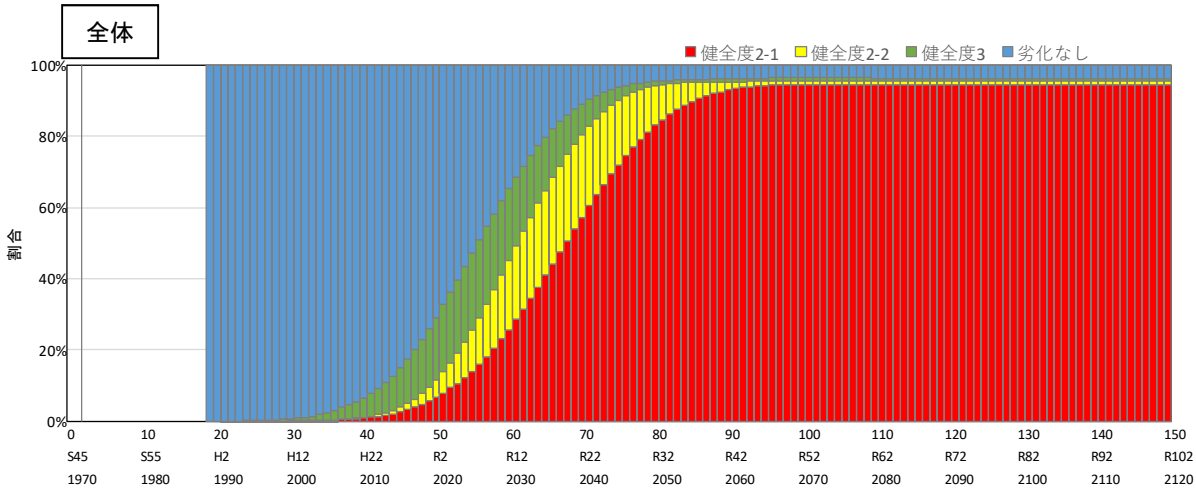


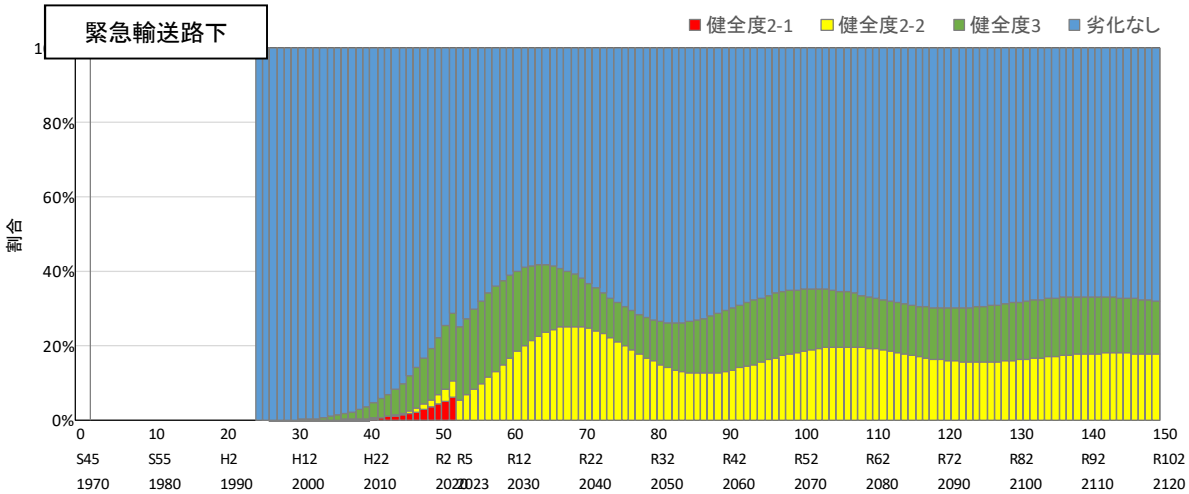
改善の効率性

a.平均健全度	1.418
b.平均投資額	0.031 億円
c.初年度投資額	0.053 億円
改善率(a/b)	45.730点/億円

シナリオ５：緊急輸送路下の健全度 2-1 のみを改築







改善の効率性

a.平均健全度	1.423
b.平均投資額	0.015 億円
c.初年度投資額	0.039 億円
改善率(a/b)	94.884点/億円

5-5　長期的な改築事業のシナリオ設定のまとめ

採用シナリオは、前頁より以下の通りとする。

【すべての施設を対象】

管きょ・・・・・・・シナリオ３（緊急度Ⅰのみを改築　改築事業費：1.062 億円/年）

マンホール蓋・・・・シナリオ３（健全度 2-1 のみを改築 改築事業費：0.288 億円/年）

（１）年間改築数量

採用シナリオにおける年間投資額及び改築単価から、年間改築数量を求めると、以下の数量となる。

・管きょ

10,620（万円/年）　÷　7.8（万円/m）　＝　1,361.5 ≒　1,362（m/年）　※緊急度Ⅰのみ

・マンホール蓋

2,880（万円/年）　÷　20.4（万円/組）　＝　141.2 ≒　141（組/年）　※健全度2-1のみ

上記改築数量を得るために必要となる点検・調査数量（年間調査数量）から、点検・調査の必要数量を算出する。

（２）年間調査延長

「5-2-2　緊急度の推移」に示した緊急度の推移図によれば、本町の公共下水道事業で整備された管は古いもので 33 年経過しており、管布設から約 30 年後の緊急度Ⅰ（健全度 2-1）の推移割合は、管きょ 15.2%、マンホール蓋 92.4%となる。

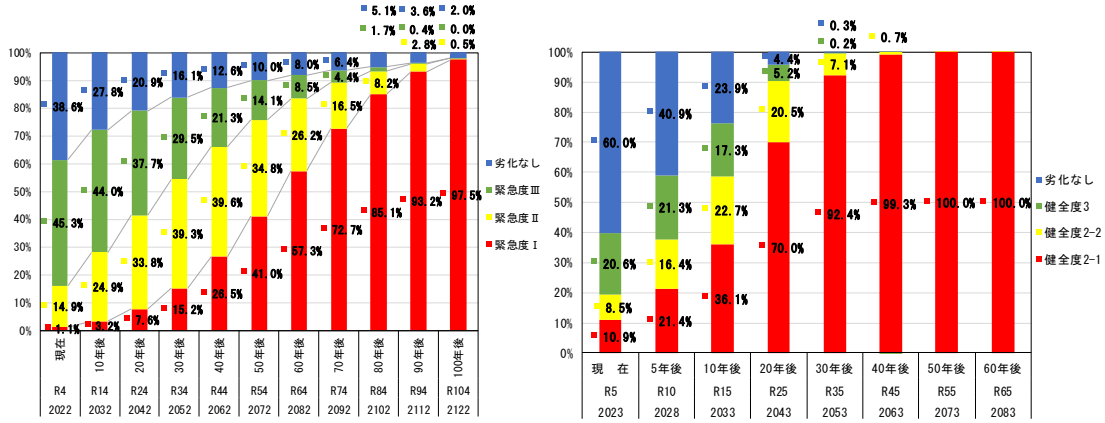


図 5-6　緊急度の推移（左：管きょ、右：マンホール蓋）

この緊急度Ⅰ及び健全度 2-1 の推移割合と年間改築数量から、年間調査数量を逆算し、調査延長を把握する。

・管きょ

1,362（m/年）　÷　15.2（%）　＝　8,957 ≒　9.0（ｋｍ/年）　※緊急度Ⅰ～無し

・マンホール蓋

141（組/年）　÷　92.4（%）　＝　152.6 ≒　153（組/年）　※健全度2-1～無し

※本町における平均スパン延長は、約 24mであることから、153 箇所のマンホール蓋を調査するのに必要な路線延長は、3,744m（＝24×156）である。 よって、管路を最低でも 4km 調査するのと合わせてマンホール蓋の調査を行えば、十分な調査数量を賄えるため、マンホール蓋の調査は管きょ調査と合わせて実施する。

ただし、上記数量全てに対して調査（TV カメラ調査）を実施するのではなく、点検を実施し調査対象を絞り込んでから調査を実施するのが経済的である。

しかし、点検では不良の有無は確認できるが、その程度（緊急度や健全度）までは判定できない。また、緊急度Ⅲクラスの不良は見落とされる可能性が高い。よって、本検討では緊急度Ⅰ＋Ⅱクラス（54.5%）が点検で抽出されると仮定する。

また、点検で抽出された緊急度Ⅰ＋Ⅱ相当の不良があると判定された路線に対して調査（マンホール蓋を含む）を実施し、緊急度Ⅰ（健全度 2-1）が抽出されるものとし、点検・調査費用を以下に整理する。

【年間点検数量】

・管きょ

9,000（m/年） ÷ 24（m/組） ≒ 380（組/年） ※緊急度Ⅰ～無し

【年間調査数量】

・管きょ

9,000（m/年） × 54.5（%） ＝ 4,905 ≒ 5.0（km/年） ※緊急度Ⅰ+Ⅱ

・マンホール蓋

5,000（m/年） ÷ 24（m/組） ≒ 210（組/年） ※管きょと同時に実施

【年間改築数量】

・管きょ

5,000（m/年） × 15.2/54.5（%） ＝ 1,394（m/年） ※緊急度Ⅰ

・マンホール蓋

5,000（m/年） ÷ 24×92.4（%） ＝ 192（組/年） ※管きょと同時実施×健全度2-1

表 5-10 採用シナリオにおける点検・調査費用

点検・調査項目		単位	数量	単価	金額
点検	ﾏﾝﾎｰﾙ蓋巡視工	基	380	426	161,880
	管口ｶﾒﾗ点検工	基	380	4,320	1,641,600
	報告書作成工(ﾏﾝﾎｰﾙ蓋巡視工)	基	380	926	351,880
	報告書作成工(管口ｶﾒﾗ点検工)	基	380	2,366	899,080
調査	管きょ洗浄工	m	5,000	322	1,610,000
	ﾏﾝﾎｰﾙ蓋点検工	基	210	1,675	351,750
	本管TVｶﾒﾗ調査工 （展開図化式・小中口径）	m	5,000	537	2,685,000
	報告書作成工(ﾏﾝﾎｰﾙ蓋点検工)	基	210	1,158	243,180
	報告書作成工 (本管ﾃﾚﾋﾞｶﾒﾗ調査工･小中口径･展開図化式)	m	5,000	337	1,685,000
合計	直接作業費				9,629,370
	工事費（直接作業費）×2				**19,258,740**

以上より、採用シナリオにおける点検･調査を踏まえた年間の総事業費は以下の通りである。

表 5-11 採用シナリオにおける総事業費

項目		事業費 (億円/年)
維持管理費	管きょ・マンホール蓋	0.193
改築費	管きょ	1.062
	マンホール蓋	0.288
	小計	1.350
合計		**1.543**

６　点検・調査計画の策定

本町では、民間開発により整備された古い管路を中心に、管路施設の点検・調査を行ってきた。しかしながら、今後も老朽化する管路は膨大にあり、すべての管路を均一に維持管理していくためには、多くの時間と多額の費用が必要となる。

基本方針として、長期的な視点から、以下の内容について検討する。なお、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た。そのうち定量的な点検の基準として下水道法施行令第五条の十二において、「腐食のおそれが大きい排水施設」については 5 年に 1 回以上の頻度で点検することとされ、下水道法施行令規則第四条の四において、具体的な材質、箇所が規定されている。また、これらの箇所については、点検の方法と頻度を事業計画に定めることが義務付けられた。

以上を踏まえ、Ⅰ．一般環境下、Ⅱ．腐食環境下に大別して、以下の項目について整理する。

(1)　頻度
(2)　優先順位
(3)　単位
(4)　項目

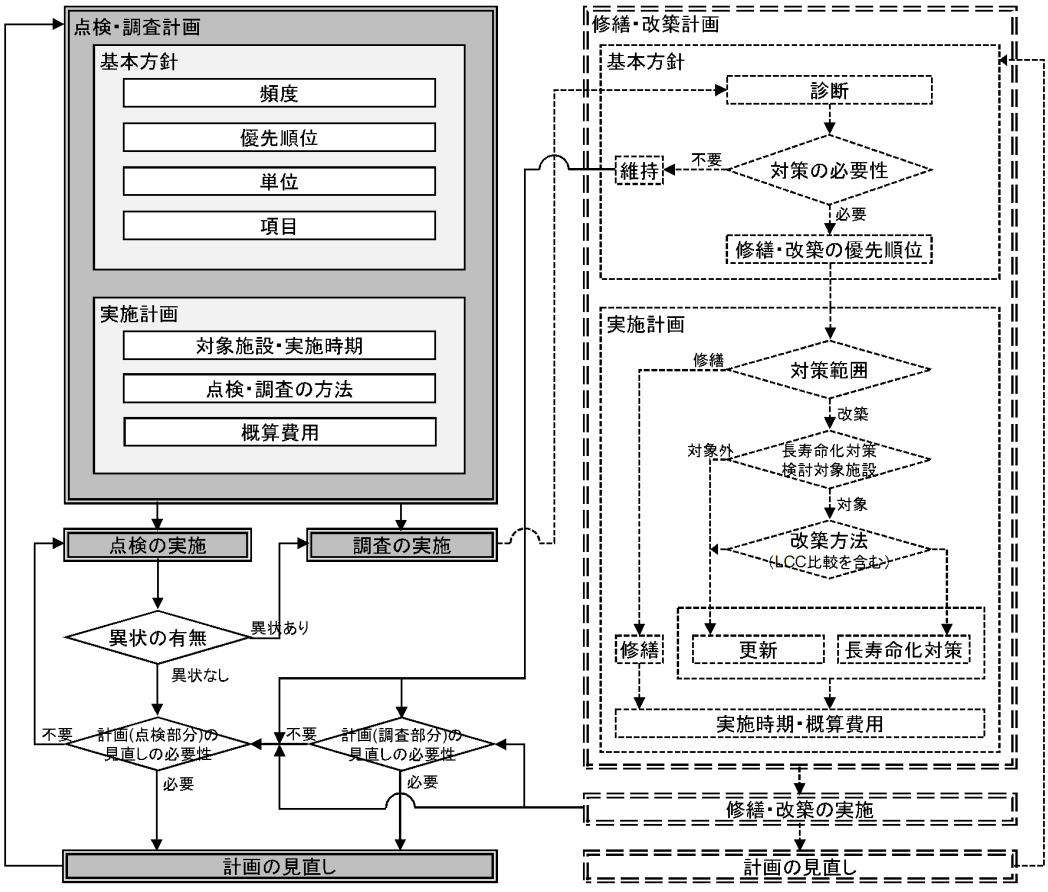


図 6-1　管路施設の点検調査計画の策定と実施フロー

出典：ガイドライン p.37

6-1　管路点検・調査方法の検討

6-1-1　一般環境下の調査方法

(1) 頻度

点検は、管路施設の異状の有無を確認するために行う。

調査は、点検によって異状が発見された場合や、独自にその頻度を設定し、経過年数等に応じて計画的に行う場合がある。いずれも、視覚調査等で異状の程度を見極めて、維持・修繕・改築を判断するために行う。

なお、リスク評価によって施設の重要度を評価したうえで、「維持管理指針（実務編）」 P.251～253 に示されている信頼性重視保全の考え方に基づき、施設の重要度に応じた調査頻度を設定するとともに、調査頻度を踏まえて点検頻度を設定した例を表 6-1-1 に示す。

ここで示した点検頻度の設定事例は、点検は調査の合間に実施する補完的かつ簡易的な調査であるという考え方に基づいたものである。

表 6-1　管路施設の重要度に応じた調査頻度及び点検頻度の設定例

重要度	調査頻度	点検頻度
最重要施設	1 回/10 年	5 年に 1 回
重要施設	1 回/15 年	7～8 年に 1 回
一般施設	1 回/30 年	15 年に 1 回

出典：ガイドライン p38

(2) 優先順位

優先順位は、リスク評価に基づいて定める方法が有効であり、「３ 3-4 リスク評価」の検討結果を採用する。

(3) 単位

点検単位は、管きょ、マンホール蓋、マンホール、取付管、ます等といった個々の管路施設とし、本業務においては管きょ、マンホール蓋を対象とする。

(4) 項目

点検・調査項目については、「維持管理指針（実務編）」 に示されている個々の施設に対する点検項目及び調査項目を参考にして、「6-1-3 点検・調査方法の分類」において検討する。

6-1-2　腐食環境下の調査方法

(1)　材質

一般的に下水道分野で腐食と言えば、コンクリート構造物の硫酸腐食を指すことがほとんどである。

したがって、腐食するおそれの大きい材質はコンクリート、腐食の種類は硫酸腐食を基本とする

(2)　対象箇所

下水道法施行令第五条の十二に定める「腐食のおそれの大きいものとして『下水道法施行規則第四条の四』で定める排水施設」については、「維持管理指針（実務編）」 P.267 や「腐食対策の手引き（案）」 P.15、「腐食抑制技術及び防食技術マニュアル」P.20 等で示されている以下の箇所を参考に、各地方公共団体における腐食劣化の実績や、これまでの点検・調査において把握した腐食環境等を踏まえ、対象箇所を選定する。

ⅰ) 圧送管吐出し先
ⅱ) 落差・段差の大きい箇所
ⅲ) 伏越し下流部

「２　施設情報の収集・整理」にて対象施設を整理した結果、圧送管本体及び吐出し先、伏越し管本体及び下流部は、腐食環境下に該当するものの、耐腐食性を有する管材が用いられている。そのため、腐食環境下の調査対象箇所としては、マンホール蓋を対象とし、管きょについては 1 回/5 年の点検からは対象外とする。

表 6-2　腐食環境下の管種別延長

種別		管種					
		陶管	ハイセラミック管	リブ付硬質塩化ビニル管	硬質塩化ビニル管(VP)	硬質塩化ビニル管(VU)	合計
①	圧送管本管	－	－	－	250.90	－	250.90
	圧送管の吐出し先	113.58	－	－	－	141.11	254.69
②	段差・落差の大きい箇所	－	－	－	－	－	－
③	伏越し管本管	－	6.02	6.10	－	17.10	－
	伏越し下流部	－	19.02	26.56	－	22.18	67.76

(3) 頻度

点検の実施頻度については、下水道法施行令第五条の十二で定められている 5 年に 1 回以上とし、「維持管理指針（実務編）」 等を参考として、腐食環境等を踏まえ、個別に頻度を設定する。

また、調査の実施頻度については、点検結果と管路施設の重要度に応じて設定する。

(4) 優先順位

点検・調査の優先順位は、点検・調査の結果から把握した腐食状況や、修繕・改築の実施により蓄積された情報を踏まえ、優先順位を設定することが望ましい。なお、腐食状況等が不明な場合には、一般環境下と同様にリスク評価に基づいて定める方法も有効である。

(5) 単位、項目

点検・調査の単位・項目は、一般環境下の考え方に準ずる。

6-1-3 点検・調査方法の分類

管路施設の点検・調査は、日常の維持管理業務内で行う「巡視・点検」と、その日常点検の結果に基づく場合や一定の周期により実施する「調査」に分けられる。

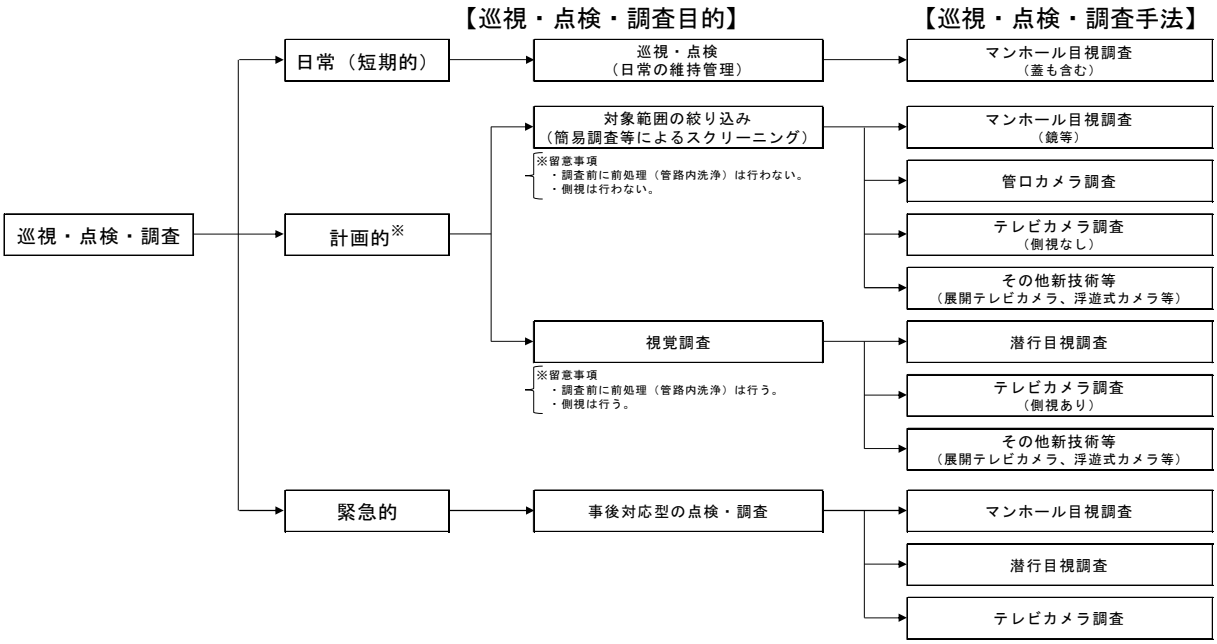


図 6-1　巡視・点検・調査手法の体系分類図（案）

出典：点検･調査マニュアル p.6

【巡視】

巡視は、基本的にマンホールの蓋は開けずに、管路施設が埋設された地表面の状況、マンホールの蓋の状況など管路施設の地上部を観察する業務である。巡視により、管きょや取付け管の上部の地面の沈下の有無、マンホールの沈下や浮上、マンホールの蓋の摩耗状況等を把握することができる。

【点検】

点検は、マンホールの蓋を開けた上で、地上からの目視による流下状況の確認、鏡とライトの使用又は管口カメラを挿入、もしくは必要に応じてマンホールに入孔した作業員による目視での管内状況や堆積物の有無等、管路施設の状況を把握するとともに、管路施設の不具合を早期に発見することを目的として実施する。点検により、マンホール部の下水の流下状況を確認することで閉塞の兆候を見つけることができるほか、マンホールの内面及び蓋の劣化状況を把握することができる。また、点検は、巡視や管きょの清掃に併せて実施するとより効果的である。

【調査】

調査には、巡視・点検結果に基づいて実施するもの、経過年数等に対応して計画的に実施するもの、施設に異常・欠陥等が発生した場合に緊急的に実施するものがある。

巡視・点検によって確認された管きょの異常についてその程度を把握するためには、管きょ内面の視覚調査（潜行目視調査、テレビカメラ調査等）を実施する必要がある。

視覚調査だけでは不十分な場合、異常の内容に対応した詳細調査を実施する。

調査の結果は、履歴情報として整理し、電子データとして保管しておくと、今後の維持管理業務の改善に向けて適切に活用することができる。

6-1-4　管路施設の巡視・点検・調査方法

(1) 本管

1) 巡視

本管が埋設されている道路面の状況、マンホール蓋の形状などについて観察する。

2) 点検

本管の点検はマンホール内からの目視や、地上からマンホール内に挿入した管口カメラ等により管内の状況を確認する。

表 6-3　本管の点検項目

点検項目		点検内容
地表面の状況		①　亀裂，沈下，陥没の有無 ②　いっ水の有無 ③　周辺状況等の確認
管きょ内部の状況(管口から の可視範囲)	流下及び堆積の状況	①　滞水，滞流の有無 ②　土砂，竹木，モルタルの有無（工事の残材，不法投棄物等） ③　たるみ，蛇行，閉塞の有無 ④　油脂類の付着の有無 ⑤　侵入根の有無
	損傷の状況	①　破損，クラック，腐食，磨耗の有無 ②　継手のズレ，段差の有無 ③　本管の管口不良の有無 ④　取付管の突き出しの有無
	不明水の状況	①　地下水の浸入の有無
その他		①　悪質下水の流入の有無 ②　有害ガス，臭気の発生の有無

出典：維持管理指針(実務編)p.93

(2) マンホール

1) 巡視

蓋を開閉せず、目視によってマンホール蓋及び周辺舗装の状況を把握する。

表 6-4　巡視におけるマンホール蓋の基本情報の確認項目及び確認方法（例１）

確認項目の内容(主たるもの)		確認方法
基本情報	道路情報 （道路種別，占有位置，線形，舗装種別等）	目視
	管路施設情報 （管路区分，下流管番号等）	下水道台帳図面と照合
	マンホールふたタイプ	マンホールふた変遷表と照合

表 6-5　巡視におけるマンホール蓋の基本情報の確認項目及び確認方法（例２）

確認項目の内容(主たるもの)			確認方法
状態把握	性能劣化	外観	目視の結果と判定写真との比較
		がたつき	車輌通過時の音あるいは足踏みによる動き
		表面磨耗	目視の結果と判定写真との比較
		ふた・受枠間の段差	目視の結果と判定写真との比較
	機能不足	耐荷重種類別，浮上・飛散防止機能， 転落・落下防止機能	目視の結果とマンホールふた変遷表との比較
	周辺舗装	周辺舗装の損傷	目視の結果と判定写真との比較
		ふた・周辺舗装の段差	目視の結果と判定写真との比較

出典：維持管理指針(実務編)p.140

2) 点検

マンホールに対する点検は、マンホール蓋に対するものと、マンホール内部に対するものに分けられる。

マンホール蓋に対する点検では、マンホール蓋を開閉し、蓋の表面だけでなく、裏面の劣化状況や、蓋の機能不足も確認する。

マンホール内部の点検項目は次頁のとおりである。

表 6-6　マンホール内部の点検及び調査項目の例

点検および調査項目		点検および調査内容
マンホール内部の状況	流下および堆積の状況	①　滞水，滞流の有無 ②　土砂，竹木，モルタルの有無（工事の残材，不法投棄物等） ③　インバートの形状確認，洗掘・破損の有無 ④　副管の閉塞，破損の有無
	損傷の状況	①　足掛金物の腐食，がたつきの有無，不足数の確認 ②　ブロックの破損，クラック，腐食，ズレ，目地不良の有無 ③　側壁および床版の破損，クラック，腐食の有無 ④　本管および取付管の管口不良の有無 ⑤　不同沈下の有無
	不明水の状況	①　地下水の浸入の有無
その他		①　悪質下水の流入の有無 ②　有害ガス，臭気の発生の有無

出典：維持管理指針(実務編)p.143

(3) ます・取付管

ます及び取付管は、地盤の振動や変動の影響を受けやすく、他工事等による被害等も受けやすいため、計画的な点検を実施する。

主な巡視・点検項目は以下のとおりである。

① ますの状況及び土砂の堆積の有無

② 取付け管の閉塞や損傷の有無

表 6-7　ますの点検項目の例

点検項目		点検内容
地表面及びふたの状況	地表面の状況	①　亀裂，沈下，陥没の有無 ②　いっ水の有無 ③　周辺状況等の確認
	ますふたの状況	①　ふたの破損、摩耗、腐食、がたつき、ズレ、段差、鋳出し表示の状況、亡失の有無 ②　埋没等の確認
管きょ内部の状況（管口からの可視範囲）	流下及び堆積の状況	①　滞水，滞流の有無 ②　土砂，竹木，モルタルの有無 ③　インバートの形状確認，破損の有無 ④　油脂類の付着 ⑤　侵入根の有無
	損傷の状況	①　ブロックの破損，クラック，腐食，ズレ，目地不良の有無 ②　側壁及び床板の破損，クラック，腐食の有無 ③　取付け管及び排水管の管口不良の有無
	不明水の状況	①　誤接合（雨水又は汚水の流入）の有無 ②　地下水当の浸入の有無
その他		①　悪質下水の流入の有無 ②　有害ガス，臭気の発生の有無

出典：維持管理指針(実務編)p.152

6-2　実施時期（頻度）の検討

6-2-1　点検・調査の実施周期について

調査の周期については、ガイドライン設定例を参考とするが、過去の実績及び投資可能な費用などを考慮し設定する。

ガイドラインでは、管路施設の点検・調査の内容と実施周期について、以下のように記載されている。

表 6-8　管路施設の重要度に応じた調査頻度及び点検頻度の設定例

重要度	調査頻度	点検頻度
最重要施設	1 回/10 年	5 年に 1 回
重要施設	1 回/15 年	7～8 年に 1 回
一般施設	1 回/30 年	15 年に 1 回

出典：ガイドライン p38

上表より、本計画では、対象管路施設に対して、日常的な点検（重要施設：1 回 7～8 年程度/、一般施設：1 回 15 年程度）が、予算等現実的に可能であるかを検討する。

6-2-2　点検調査費の算出

点検調査費は、**「5-5 長期的な改築事業のシナリオ設定のまとめ」**にて、採用シナリオの改築事業費及び健全率予測式により算出している。以下に算定結果を示す。

【年間点検数量】

・管きょ

9,000（m/年）　÷　24（m/組）　≒　380（組/年）　※緊急度Ⅰ～無し

【年間調査数量】

・管きょ

9,000（m/年）　×　54.5（%）　＝　4,905　≒　5.0（km/年）　※緊急度Ⅰ+Ⅱ

・マンホール蓋

5,000（m/年）　÷　24（m/組）　≒　210（組/年）　※管きょと同時に実施

【年間改築数量】

・管きょ

5,000（m/年）　×　15.2/54.5（%）　＝　1,394（m/年）　※緊急度Ⅰ

・マンホール蓋

5,000（m/年）　÷　24×92.4（%）　＝　192（組/年）　※管きょと同時実施×健全度2-1

表 6-9　採用シナリオにおける点検・調査費用

点検・調査項目		単位	数量	単価	金額
点検	ﾏﾝﾎｰﾙ蓋巡視工	基	380	426	161,880
	管口ｶﾒﾗ点検工	基	380	4,320	1,641,600
	報告書作成工(ﾏﾝﾎｰﾙ蓋巡視工)	基	380	926	351,880
	報告書作成工(管口ｶﾒﾗ点検工)	基	380	2,366	899,080
調査	管きょ洗浄工	m	5,000	322	1,610,000
	ﾏﾝﾎｰﾙ蓋点検工	基	210	1,675	351,750
	本管TVｶﾒﾗ調査工 （展開図化式・小中口径）	m	5,000	537	2,685,000
	報告書作成工(ﾏﾝﾎｰﾙ蓋点検工)	基	210	1,158	243,180
	報告書作成工 (本管ﾃﾚﾋﾞｶﾒﾗ調査工･小中口径･展開図化式)	m	5,000	337	1,685,000
合計	直接作業費				9,629,370
	工事費（直接作業費）×2				**19,258,740**

【直接作業費】

点検単価＝{(161,880+1,641,600+351,880+899,080)/9,000m}＝334 円/m

調査単価＝{(1,610,000+351,750+2,685,000+243,180+1,685,000/5,000m)}　＝1,314 円/m

【工事費(直接作業費×2.0)】

点検単価＝334 円/m×2.0＝668 円/m≒**670 円/m**

調査単価＝1,314 円/m×2.0＝2,628 円/m≒**2,630 円/m**

改築単価(管きょ)＝**78,000 円/m**（**「5-2-4　改築単価の設定」**参照）

改築単価(マンホール蓋)＝**204,000 円/組**（**「5-2-4　改築単価の設定」**参照）

6-2-3　点検調査方法

点検調査方法を以下に示す。

点検：管口カメラ等
調査：ＴＶカメラを用いた目視調査

調査に関しては、点検対象施設の 57.5%に緊急度Ⅱ以上の不良があるものと想定し、対象施設の調査も実施する計画とする。(計画説明書 p87「**5-5 長期的な的な改築事業のシナリオ設定のまとめ」(2) 年間調査数量** 参照)

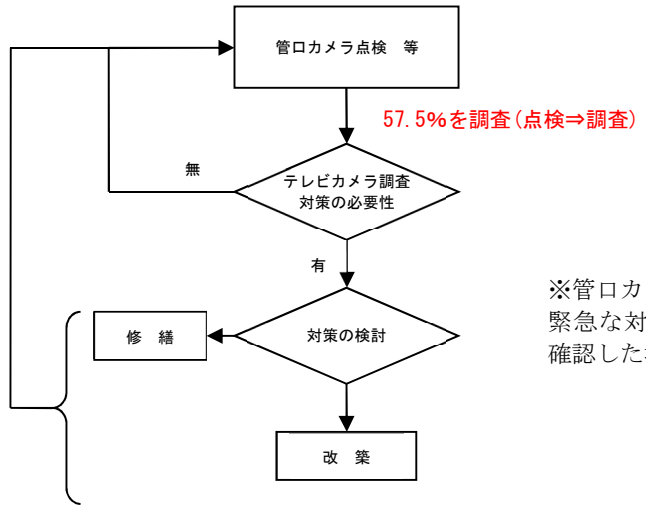


図 6-2　点検調査のフローチャート

表 6-10　調査計画及び調査周期

項　目	内　　容	実施周期
点検	目視調査または管口カメラにより点検を行い、異常があると判断したスパン(想定：57.5%)に対しテレビカメラ調査を行う。	腐食環境下：1 回/5 年 一般環境下(重要施設)：概ね 1 回/7～10 年 一般環境下(一般施設)：概ね 1 回/15～20 年
調査	テレビカメラ調査により、異常箇所の位置、状態及び異常の原因等を明確にし、管路施設の修繕・改築のための検討資料を得る。	腐食環境下：1 回/10 年 一般環境下(重要施設)：概ね 1 回/15～20 年 一般環境下(一般施設)：概ね 1 回/30 年

6-3　優先順位の設定

点検・調査の実施をする優先順位は、本町が保有する管路施設の地域特性を考慮しつつ、維持管理上のリスク評価を踏まえたものとする。

優先順位は、「３　3-4 リスク評価」より、被害規模（影響度）と経過年数により、優先順位を決定した。

検討結果を、以下に示す。

表 6-11　調査の優先順位

優先順位（線的施設）

処理分区名	管種	管径	延長 (m)	リスク評価	優先順位	テレビカメラ調査延長 (m) 調査済延長 H21	H24	H25	H26	H28	H29	H30	R01	R02	R03	計	計画延長	備考
高根台処理分区	HP	250 ～ 250	381	16.00	1	-	-	-	381	-	-	-	-	-	-	381	**381**	高根台処理分区
東部処理分区	HP, VU, VP, CP	75 ～ 450	4,010	10.04	2	538	-	924	-	-	152	-	2,116	-	-	3,730	**4,010**	東部汚水幹線
白沢南処理分区	HC, RB	150 ～ 300	962	8.66	3	-	-	-	-	783	-	-	-	-	(点)732	1,515	**962**	白沢汚水幹線
坂部処理分区	VU, VP, CP, HC, RB	150 ～ 300	2,148	7.04	4	-	-	-	-	714	232	-	-	-	(点)714	1,660	**2,148**	坂部汚水幹線
植大処理分区	HP, VU, VP	200 ～ 500	4,227	6.37	5	-	-	-	-	-	-	940	2,486※2	408	-	3,834	**4,227**	植大1号汚水幹線
草木処理分区	HP, VU, VP	75 ～ 400	4,550	5.73	6	-	-	-	-	-	-	750	-	3,529	-	4,279	**4,550**	草木汚水幹線
椋岡処理分区	HP, VU	150 ～ 250	1,360	5.25	7	-	-	-	-	-	-	109	-	-	-	109	**1,360**	椋岡汚水幹線
阿久比処理分区	HP, VU, HC	150 ～ 300	2,901	5.13	9	-	-	-	-	620	-	57	-	-	-	677	**2,901**	阿久比汚水幹線
卯之山処理分区	HP, VU	150 ～ 500	1,424	5.22	8	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-	32	**1,424**	卯之山汚水幹線
白沢西第1処理分区	VU	150 ～ 150	161	4.00	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**161**	白沢西第1処理分区
白沢北第1処理分区	VU, HC	150 ～ 200	253	2.23	11	-	-	-	-	108	-	-	-	-	(点)57	165	**253**	白沢北第1処理分区
白沢北第2処理分区																		該当施設無し
白沢北第3処理分区																		該当施設無し
白沢西第2処理分区																		該当施設無し

※1・・・（点）は管口カメラ点検実施延長。
※2・・・R01調査の植大処理分区は2,486mのうち、テレビカメラ調査を2,287m、管口カメラ点検を119m実施。

優先順位（面的施設）

処理分区名	管種	管径	延長 (m)	リスク評価	優先順位	テレビカメラ調査延長 (m) 調査済延長 H21	H24	H25	H26	H28	H29	H30	R01	R02	R03	計	計画延長	備考
高根台処理分区	HP, VU	150 ～ 300	4,959	10.19	1	-	-	-	4,786	-	-	-	-	-	-	4,786	**4,959**	
東部処理分区	HP, VU, VP, CP, DIP	150 ～ 300	28,460	3.68	2	2,504	4,234	5,462	-	-	3,826	207	253	-	-	16,486	**28,460**	
坂部処理分区	VU, HC, CP, RB	150 ～ 200	7,547	2.61	3	-	-	-	-	5,896	306	-	-	-	(点)5,855	12,057	**7,547**	
白沢南処理分区	VU, HC	150 ～ 200	3,195	2.40	4	-	-	-	-	2,096	-	-	-	172	(点)1,102	3,370	**3,195**	
白沢北第2処理分区	VU, VP	150 ～ 250	234	1.31	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**234**	
植大処理分区	HP, VU, VP	150 ～ 250	15,045	1.06	6	-	-	-	-	-	-	125	128	62	-	315	**15,045**	
阿久比処理分区	VU, RB	150 ～ 250	6,576	1.03	7	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	33	**6,576**	
椋岡処理分区	VU	150 ～ 200	6,037	1.00	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**6,037**	
卯之山処理分区	VU, VP, RB	150 ～ 200	6,664	1.00	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**6,664**	
草木処理分区	VU	150 ～ 200	13,534	1.00	8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,928	-	2,928	**13,534**	
白沢北第1処理分区	VU, VP	150 ～ 200	4,351	1.00	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**4,351**	
白沢北第3処理分区	VU, VP	150 ～ 200	286	1.00	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**286**	
白沢西第1処理分区																		該当施設無し
白沢西第2処理分区																		該当施設無し

※1・・・（点）は管口カメラ点検実施延長。

6-4　点検調査計画の策定

6-4-1　策定期間

短期計画：5 年間（2023 年～2027 年）

中期計画：5 年間（2028 年～2032 年）

長期計画：10 年間（2033 年～2042 年）

6-4-2　点検調査計画の策定

点検調査計画は、過年度の計画を踏まえ、3 案を抽出し比較を行った。結果として、異常箇所の早期発見に有効であり、調査効率が比較的高く、中期計画期間内の事業費が最も平準化されるＣＡＳＥ１案を採用した。

表 6-12　本計画における点検・調査の頻度

	点検	調査	備考
腐食環境下	5 年に 1 回	10 年程度に 1 回 または 点検で異状が 発見された場合	白沢北第 1 処理分区：3 箇所（伏越し） 白沢北第 2 処理分区：1 箇所（伏越し） 白沢南処理分区第 2：1 箇所（伏越し） 草木処理分区：1 箇所（圧送管吐き出し先） 東部処理分区：1 箇所（圧送管吐き出し先）
一般環境下 重要施設 一般施設 (CP,HP,HC)	概ね 7～10 年 程度に 1 回	概ね 15～20 年程度に 1 回 または 点検で異状が 発見された場合	「3　リスク評価」を踏まえ、リスクスコアの高い施設から優先的に実施する。
一般環境下 一般施設 (塩ﾋﾞ管等)	概ね 15～20 年 程度に 1 回	概ね 30 年程度に 1 回 または 点検で異状が 発見された場合	「3　リスク評価」を踏まえ、リスクスコアの高い施設から優先的に実施する。

点検・調査の実施数量は、「**4-2 管路施設管理計画の目標設定**」にて設定した目標事業量を概ね満足する結果となり、計画的な維持管理・改築事業の実施および施設の健全性を確保することが可能な点検・調査計画を策定することができた。

【計画数量】

点検延長：11,294m/年（**目標値**：9,000m/年）

調査延長：3,444m/年（**目標値**：5,000m/年）

改築延長：1,369m/年（**目標値**：1,360m/年）

点検調査計画案比較表

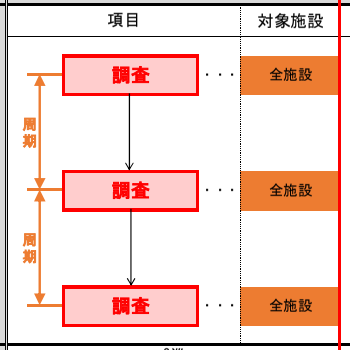
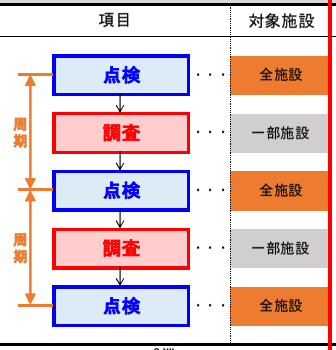
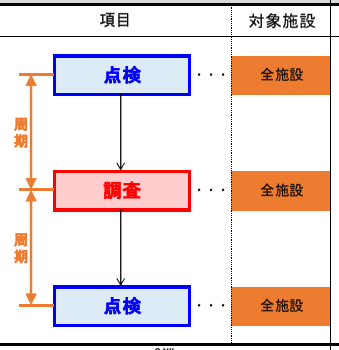
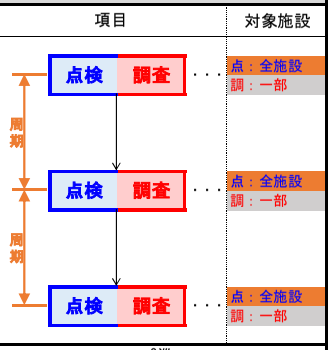
計画案			従来計画(参考)	CASE1	CASE2	CASE3
			調査のみ実施	点検と調査を交互に実施	点検と調査を交互に実施	点検と調査を同時に実施
対象施設			（調査）全施設	（点検）全施設 （調査）点検で異常を確認した路線	（点検）全施設 （調査）全施設	（点検）全施設 （調査）点検で異常を確認した路線
概要						
周期		管種別	3巡	3巡	3巡	3巡
		線的施設	1巡	2.5巡	2.5巡	2.5巡
		面的施設	0～1巡	2巡	1巡	1.5巡
		1巡目までの空白期間	20年	2年	1年	12年
概算実施数量	点検	①	－	225,878m	118,770m	177,585m
	調査	②	106,496m	68,874m	93,520m	96,784m
	管きょ改築	③	29,702m	27,381m	28,807m	26,993m
	ﾏﾝﾎｰﾙ蓋改築	④	2,820組	2,820組	2,820組	2,820組
概算事業費（千円）	点検	⑤	－	151,339	79,577	118,983
	調査	⑥	280,082	181,138	245,957	254,540
	管きょ改築	⑦	2,316,723	2,135,703	2,246,928	2,105,451
	ﾏﾝﾎｰﾙ蓋改築	⑧	575,280	575,280	575,280	575,280
	総事業費	⑨	3,172,085	3,043,460	3,147,742	3,054,254
年間事業費（中期計画期間）		最大	267,853	174,544	214,307	192,185
		最小	127,671	150,006	101,141	136,359
		差（最大-最小）	140,182	24,538	113,166	55,826
総事業費に対する実施比率	点検/事業費	⑩=①/⑨	－	0.07422m/円	0.03773m/円	0.05814m/円
			－	1.000	0.508	0.783
	調査/事業費	⑪=②/⑨	0.03357m/円	0.02263m/円	0.02971m/円	0.03169m/円
			1.483	1.000	1.313	1.400
	管きょ改築/事業費	⑫=③/⑨	0.00936m/円	0.00900m/円	0.00915m/円	0.00884m/円
			1.040	1.000	1.017	0.982
	ﾏﾝﾎｰﾙ蓋改築/事業費	⑬=④/⑨	0.00089組/円	0.00093組/円	0.00090組/円	0.00092組/円
			0.957	1.000	0.968	0.989
	比率(CASE1を1とした場合)	**(⑩+⑪+⑫+⑬)/4**	**1.160**	**1.000**	**0.952**	**1.039**
総合評価			空百期間が多く、計画期間内の未調査路線が生ずるため、適切な維持管理計画とは言い難い。	初年度から3年以内に全路線を点検するため、異常箇所の早期発見が可能。 異常があると判断された路線については、点検1巡後に調査を進める。 中期計画期間内での年間事業費は、他案に比べ最も平準化されている。 総事業費に対する実施比率は、本案を1とした場合、CASE3より僅かに劣る程度である。 異常箇所の早期発見に有効であり、費用的にも比較的優れる。中期計画期間内の事業費が最も平準化されているため、本案を採用する。	初年度から2年以内に全路線を点検するため、異常箇所の早期発見が可能。 2巡目に全路線調査するため、全施設の異常の詳細な把握が可能。 中期計画期間内での年間事業費は、CASE1に比べ平準化されていない。 総事業費に対する実施比率は、CASE1比べ劣る。 異常箇所の早期発見に有効だが、費用的に優れず、中期計画期間内の事業費が平準化されないため、不採用とする。	点検を実施し、異常があると判断された路線の調査を即時に実施するため、対象路線の異常の詳細な把握が可能。 初年度まで最大で13年の空白期間が生ずるため、異常の早期発見には有効でない。 中期計画期間内での年間事業費は、CASE1に比べ平準化されていない。 総事業費に対する実施比率はCASE1に比べて高い。 費用的には優れるが、1巡目までの空白期間が長く、異常箇所の早期発見には適さない。加えて、中期計画期間内の事業費が平準化されないため、不採用とする。
採用				●		

表　点検調査計画一覧表

：実施済み路線（変更）
：未調査路線
：変更を要する路線

SM1期目　　SM2期目

計画概要

年目					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
年度				H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	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)
調査延長	管種別(km)				10.0	4.6	6.0			10.0					10.0	4.6	6.0							
	線的施設(km)					0.2		7.3	2.8		1.5	2.8				1.6		7.3	2.8		1.5	2.8		
	面的施設(km)					5.9			4.9		5.8	4.4	6.1	6.1					6.5	6.0	6.7	6.5	6.5	5.2
	合計(km)		調査合計		10.0	10.8	6.0	7.3	7.7	10.0	7.3	7.2	6.1	6.1	10.0	6.2	6.0	7.3	9.3	6.0	8.2	9.3	6.5	5.2
調査費用(マンホール調査8500円/箇所、管路調査1800円/m)(千円)			281,534				12,864	15,624	16,463	21,306	15,664	15,389	12,995	12,995	21,306	13,313	12,864	15,624	19,870	12,917	17,539	19,828	13,858	11,115

マンホール：118,940m/4750＝25(m/箇所)

1期目：概ね6～10km/年で計画　　2期目：概ね6～10km/年で計画

調査済

2年に分割　3年に分割

管種別(早期実施分)

優先順位	幹線名	延長(m)			H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47
1	ハイセラミック管(HC)	9,956				9,956					9,956					9,956									
2	陶　　管　(CP)	4,626					4,626										4,626								
3	鉄筋コンクリート管(HP)	6,011						6,011										6,011							
	計	20,593				9,956	4,626	6,011			9,956					9,956	4,626	6,011							

2年に分割　1年後倒し　2年後倒し　優先して実施

線的施設

優先順位	幹線名	延長(m)	過年度	管種別	1期分	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47
1	N.高根台処理分区	381	381															381								
2	A.東部汚水幹線	3,938	982	2,724	232			232										1,214								
4	G.草木汚水幹線	5,108		750	4,358					4,358										4,358						
3	B.植大1号汚水幹線	3,883		940	2,943					2,943										2,943						
5	D.阿久比汚水幹線	2,965		193	2,772						2,772										2,772					
6	F.坂部汚水幹線	2,100		946	1,154							1,154											1,154			
7	L.白沢西第1処理分区	161			161							161											161			
8	I.白沢北第1処理分区	249		57	192							192											192			
9	C.椋岡汚水幹線	1,361		109	1,252								1,252											1,252		
10	H.白沢汚水幹線	949		783	166								166											166		
11	E.卯之山汚水幹線	1,404		32	1,372								1,372											1,372		
	計	22,499	1,363	6,534	14,602			232		7,301	2,77		1,507	2,790				1,595		7,301	2,772		1,507	2,790		

未調査　未調査　未調査　優先して実施　時期の後倒しを要する　時期の後倒しを要する

面的施設

優先順位	処理分区名	延長(m)	過年度	管種別	1期分	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47
1	N.高根台処理分区	5,429	4,786	508	135			135			4,921															
2	A.東部処理分区	28,385	11,907	4,853	11,625			5,813					5,813													
3	J.白沢北第2処理分区	234			234									234												
4	F.坂部処理分区	7,367		6,236	1,131									1,131												
5	B.植大処理分区	15,307		126	15,181									3,036	6,072	6,072										
6	D.阿久比処理分区	6,513			6,513																6,513					
7	C.椋岡処理分区	6,036			6,036																	6,036				
8	E.卯之山処理分区	6,689			6,689																		6,689			
9	G.草木処理分区	12,951			12,951																			6,476	6,476	
10	H.白沢南処理分区	2,889		2,336	553																					553
11	I.白沢北第1処理分区	4,355			4,355																					4,355
12	K.白沢北第3処理分区	286			286																					286
	L.白沢西第1処理分区																									
	M.白沢西第2処理分区																									
	計	96,441	16,693	14,059	65,689			5,948			4,921		5,813	4,401	6,072	6,072					6,513	6,036	6,689	6,476	6,476	5,194
	合計(管種別+線的+面的)	118,940	18,056	20,593	80,291																					

調査前倒し

表　点検調査計画一覧表

従来計画（参考）

実施済（長寿・SM1回目）（H21〜R04）　今回計画（R05〜R09）　将来計画（R10〜R24）

計画概要

		H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	合計	年平均
計画		長寿命化以前：市単独事業							長寿命化計画		SM計画：第1回策定					SM計画：第2回策定					SM計画：第3回策定					SM計画：第4回策定					SM計画：第5回策定						
年目		–	–	–	–	–	–	–	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
年度		H21 (2009)	H22 (2010)	H23 (2011)	H24 (2012)	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R01 (2019)	R02 (2020)	R03 (2021)	R04 (2022)	R05 (2023)	R06 (2024)	R07 (2025)	R08 (2026)	R09 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)	R18 (2036)	R19 (2037)	R20 (2038)	R21 (2039)	R22 (2040)	R23 (2041)	R24 (2042)		
概算数量	① 点検延長																																				
	② 点検後の調査延長 ①×54.5%(緊急度I+II)																																				
	③ 調査延長															4,056	4,949	7,061	5,959	4,511	4,628	5,519	5,413	5,245	9,805	3,127	7,340	4,471	5,304	4,511	4,628	4,126	2,946	3,091	9,805		
	④ 総調査延長 ①+②															4,056	4,949	7,061	5,959	4,511	4,628	5,519	5,413	5,245	9,805	3,127	7,340	4,471	5,304	4,511	4,628	4,126	2,946	3,091	9,805	106,496	5,325
	⑤ 改築管きょ延長 ②×15.2/54.5%															1,131	1,380	1,969	1,662	1,258	1,291	1,539	1,510	1,463	2,735	872	2,047	1,247	1,479	1,258	1,291	1,151	822	862	2,735	29,702	1,485
	⑥ 改築MHふた組数 141組/年															141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	2,820	141
事業費（千円）	点検費 670 円/m																																				
	調査費 2,630 円/m															10,668	13,016	18,571	15,671	11,865	12,172	14,514	14,235	13,795	25,787	8,224	19,304	11,758	13,950	11,865	12,172	10,852	7,748	8,128	25,787	280,082	14,004
	改築費（管きょ） 78,000 円/m															88,239	107,659	153,611	129,623	98,142	100,681	120,057	117,748	114,110	213,302	68,027	159,670	97,256	115,385	98,142	100,681	89,762	64,091	67,235	213,302	2,316,723	115,836
	改築費（マンホールふた） 204,000 円/組															28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	575,280	28,764
	合計															127,671	149,439	200,946	174,058	138,771	141,617	163,335	160,747	156,669	267,853	105,015	207,738	137,778	158,099	138,771	141,617	129,378	100,603	104,127	267,853	3,172,085	158,604

管種別（早期実施分）

実施済（長寿・SM1回目）

優先順位	管種名	対象延長(m)	H21 (2009)		H22 (2010)		H23 (2011)		H24 (2012)		H25 (2013)		H26 (2014)		H27 (2015)		H28 (2016)		H29 (2017)		H30 (2018)		R01 (2019)		R02 (2020)		R03 (2021)		R04 (2022)	
			点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査
1	ハイセラミック管(HC)	9,805																9,488								172	8,314		1,240	2,550
2	陶管(CP)	4,511										114								4,397										
3	鉄筋コンクリート管(HP)	4,628										34										2,179		2,314						
	計	18,945										148						9,488		4,397		2,179		2,314		172	8,314		1,240	2,550

今回計画・将来計画

優先順位	管種名	R05 (2023)	R06 (2024)	R07 (2025)	R08 (2026)	R09 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)	R18 (2036)	R19 (2037)	R20 (2038)	R21 (2039)	R22 (2040)	R23 (2041)	R24 (2042)	周期 (H30〜)
		点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	
1	ハイセラミック管(HC)										9,805										9,805	1回/10年
2	陶管(CP)					4,511										4,511						1回/10年
3	鉄筋コンクリート管(HP)						4,628										4,628					1回/10年
	計					4,511	4,628				9,805					4,511	4,628				9,805	概ね10年周期

線的施設(HC,CP,HP除く)

実施済（長寿・SM1回目）

優先順位	幹線名	対象延長(m)	リスク評価	管種別 HC	管種別 CP	管種別 HP	管種別 その他	1巡目数量 点検	1巡目数量 調査	SM1巡済 点検	SM1巡済 調査	H21 (2009)		H22 (2010)		H23 (2011)		H24 (2012)		H25 (2013)		H26 (2014)		H27 (2015)		H28 (2016)		H29 (2017)		H30 (2018)		R01 (2019)		R02 (2020)		R03 (2021)		R04 (2022)	
												点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査
1	高根台処理分区	381	16.00				381	381	381														381																
2	東部処理分区	1,734	10.04		252	1,865	1,734	1,686	1,686	48	48		538						433		442												48						
3	白沢南処理分区	166	8.66	796			166	166	166																														
4	坂部処理分区	1,187	7.04	729	232		1,187	1,155	1,187	33																	33									33			
5	植大処理分区	3,236	6.37			991	3,236	288	487	2,947	2,749																					199	2,341		408				
6	草木処理分区	3,708	5.73			750	3,708	104	104	3,604	3,604																								3,517				87
7	椋岡処理分区	1,252	5.25			109	1,252	1,252	1,252																														
8	阿久比処理分区	2,708	5.13	136		57	2,708	581	2,708	2,128																	516											2,128	
9	卯之山処理分区	1,392	5.22			32	1,392	1,392	1,392																														
10	白沢西第1処理分区	161	4.00				161	161	161																														
11	白沢北第1処理分区	253	2.23				253	196	253	57																	108									57			
	白沢西第2処理分区																																						
	白沢北第2処理分区																																						
	白沢北第3処理分区																																						
	計	16,178		1,661	484	3,803	16,178	7,360	9,776	8,817	6,401		538						433		442		381				657					199	2,389		3,925	89		2,128	87

今回計画・将来計画

優先順位	幹線名	R05 (2023)	R06 (2024)	R07 (2025)	R08 (2026)	R09 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)	R18 (2036)	R19 (2037)	R20 (2038)	R21 (2039)	R22 (2040)	R23 (2041)	R24 (2042)	周期 (H30〜)
		点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	
1	高根台処理分区									381												1回/10年
2	東部処理分区									1,686												1回/10年
3	白沢南処理分区									166												1回/10年
4	坂部処理分区	1,187																				1回/10年
5	植大処理分区									487												1回/10年
6	草木処理分区													104								1回/10年
7	椋岡処理分区														1,252							1回/10年
8	阿久比処理分区	2,708																				1回/10年
9	卯之山処理分区														1,392							1回/10年
10	白沢西第1処理分区	161																				1回/10年
11	白沢北第1処理分区														253							1回/10年
	白沢西第2処理分区																					
	白沢北第2処理分区																					
	白沢北第3処理分区																					
	計	4,056								2,720				104	2,897							概ね10年周期

面的施設(HC,CP,HP除く)

実施済（長寿・SM1回目）

優先順位	処理分区名	対象延長(m)	リスク評価	管種別 HC	管種別 CP	管種別 HP	管種別 その他	1巡目数量 点検	1巡目数量 調査	SM1巡済 点検	SM1巡済 調査	H21 (2009)		H22 (2010)		H23 (2011)		H24 (2012)		H25 (2013)		H26 (2014)		H27 (2015)		H28 (2016)		H29 (2017)		H30 (2018)		R01 (2019)		R02 (2020)		R03 (2021)		R04 (2022)	
												点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査
1	高根台処理分区	4,949	10.19			10	4,949	4,949	4,949														4,786																
2	東部処理分区	23,999	3.68		3,722	740	23,999	23,951	23,951	47	47		2,504						3,801		5,796								119		41		6						
3	坂部処理分区	1,399	2.61	5,842	306		1,399	1,361	1,399	38																	87									38			
4	白沢南処理分区	893	2.40	2,302			893	875	893	18																	18									18			
5	白沢北第2処理分区	234	1.31				234	234	234																														
6	植大処理分区	14,970	1.06			75	14,970	14,834	14,834	136	136																						74		62				
7	阿久比処理分区	6,576	1.03				6,576	6,347	6,534	229	43																										43	187	
8	椋岡処理分区	6,037	1.00				6,037	6,037	6,037																														
8	卯之山処理分区	6,664	1.00				6,664	6,664	6,664																														
8	草木処理分区	13,534	1.00				13,534	1,854	1,854	11,679	11,679																								2,940				8,740
8	白沢北第1処理分区	4,351	1.00				4,351	4,351	4,351																														
8	白沢北第3処理分区	286	1.00				286	286	286																														
	白沢西第1処理分区																																						
	白沢西第2処理分区																																						
	計	83,891		8,144	4,028	825	83,891						2,504						3,801		5,796		4,786				105		119		41		80		3,001	56	43	187	8,740
	管きょ合計（管種別+線的+面的）	119,013		9,805	4,511	4,628	100,069						3,041						4,234		6,386		5,167				10,250		4,516		2,220	199	4,783		7,099	8,460	43	3,554	11,377

今回計画・将来計画

優先順位	処理分区名	R05 (2023)	R06 (2024)	R07 (2025)	R08 (2026)	R09 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)	R18 (2036)	R19 (2037)	R20 (2038)	R21 (2039)	R22 (2040)	R23 (2041)	R24 (2042)	周期 (H30〜)
		点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	
1	高根台処理分区		4,949																			1回/20年
2	東部処理分区			7,061	5,959			5,519	5,413													1回/20年
3	坂部処理分区									1,399												1回/20年
4	白沢南処理分区									893												1回/20年
5	白沢北第2処理分区									234												1回/20年
6	植大処理分区											3,127	7,340	4,367								1回/20年
7	阿久比処理分区														2,407			4,126				1回/20年
8	椋岡処理分区																		2,946	3,091		1回/20年
8	卯之山処理分区																					–
8	草木処理分区																					1回/20年
8	白沢北第1処理分区																					–
8	白沢北第3処理分区																					–
	白沢西第1処理分区																					
	白沢西第2処理分区																					
	計		4,949	7,061	5,959			5,519	5,413	2,526		3,127	7,340	4,367	2,407			4,126	2,946	3,091		概ね20年周期
	管きょ合計（管種別+線的+面的）	4,056	4,949	7,061	5,959	4,511	4,628	5,519	5,413	5,245	9,805	3,127	7,340	4,471	5,304	4,511	4,628	4,126	2,946	3,091	9,805	

腐食環境下（マンホール蓋）

実施済（長寿・SM1回目）

優先順位	処理分区名	対象組数(m)	H21 (2009)		H22 (2010)		H23 (2011)		H24 (2012)		H25 (2013)		H26 (2014)		H27 (2015)		H28 (2016)		H29 (2017)		H30 (2018)		R01 (2019)		R02 (2020)		R03 (2021)		R04 (2022)	
			点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査	点検	調査
1	高根台処理分区																													
2	東部処理分区	5																												
3	坂部処理分区																													
4	白沢南処理分区	2																												
5	白沢北第2処理分区																													
6	植大処理分区																													
7	阿久比処理分区																													
8	椋岡処理分区																													
8	卯之山処理分区																													
8	草木処理分区	5																												
8	白沢北第1処理分区	3																												
8	白沢北第3処理分区																													
	白沢西第1処理分区																													
	白沢西第2処理分区																													
	計	15																												

今回計画・将来計画

優先順位	処理分区名	R05 (2023)	R06 (2024)	R07 (2025)	R08 (2026)	R09 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)	R18 (2036)	R19 (2037)	R20 (2038)	R21 (2039)	R22 (2040)	R23 (2041)	R24 (2042)	周期
		点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	点検・調査	
1	高根台処理分区																					1回/5年
2	東部処理分区	5					5					5					5					1回/5年
3	坂部処理分区																					1回/5年
4	白沢南処理分区	2					2					2					2					1回/5年
5	白沢北第2処理分区																					1回/5年
6	植大処理分区																					1回/5年
7	阿久比処理分区																					1回/5年
8	椋岡処理分区																					1回/5年
8	卯之山処理分区																					1回/5年
8	草木処理分区	5					5					5					5					1回/5年
8	白沢北第1処理分区	3					3					3					3					1回/5年
8	白沢北第3処理分区																					
	白沢西第1処理分区																					
	白沢西第2処理分区																					
	計	15					15					15					15					5年周期

※マンホール蓋は、管きょの点検・調査と併せて実施する。上記数量は、年度ごとの総調査数量の内、腐食環境下の対象数量である。

ＣＡＳＥ１ ⇒採用

表　点検調査計画一覧表

計画概要

実施済（長寿・SM1回目）　今回計画　将来計画

計画		長寿命化以前：市単独事業							長寿命化計画		SM計画：第1回策定					SM計画：第2回策定					SM計画：第3回策定					SM計画：第4回策定					SM計画：第5回策定					合計	年平均
年目		－	－	－	－	－	－	－	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
年度		H21 (2009)	H22 (2010)	H23 (2011)	H24 (2012)	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R01 (2019)	R02 (2020)	R03 (2021)	R04 (2022)	R05 (2023)	R06 (2024)	R07 (2025)	R08 (2026)	R09 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)	R18 (2036)	R19 (2037)	R20 (2038)	R21 (2039)	R22 (2040)	R23 (2041)	R24 (2042)		
概算数量	① 点検延長															33,931	25,980	28,009	12,148	4,511	4,628				9,805	7,360		8,817		4,511	4,628		28,900	23,650	28,997	225,878	11,294
	② 点検後の調査延長 ①×54.5%(緊急度I+II)																		4,700	4,903	5,851	4,972	5,486	5,704	4,839	3,733	5,539	3,632	4,754	5,344	4,601	4,815					
	③ 調査延長																																				
	④ 総調査延長 ①+②																		4,700	4,903	5,851	4,972	5,486	5,704	4,839	3,733	5,539	3,632	4,754	5,344	4,601	4,815				68,874	3,444
	⑤ 改築管きょ延長 ②×15.2/54.5%															1,362	1,362	1,362	1,311	1,368	1,632	1,387	1,530	1,591	1,350	1,041	1,545	1,013	1,326	1,490	1,283	1,343	1,362	1,362	1,362	27,381	1,369
	⑥ 改築MHふた組数 141組/年															141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	2,820	141
事業費（千円）	点検費 670 円/m															22,734	17,407	18,766	8,139	3,023	3,101				6,569	4,931		5,908		3,023	3,101		19,363	15,846	19,428	151,339	7,567
	調査費 2,630 円/m																		12,362	12,896	15,389	13,077	14,429	15,003	12,726	9,817	14,567	9,552	12,504	14,054	12,100	12,662				181,138	9,057
	改築費（管きょ） 78,000 円/m															106,236	106,236	106,236	102,251	106,668	127,290	108,165	119,348	124,095	105,263	81,201	120,493	79,013	103,426	116,250	100,086	104,738	106,236	106,236	106,236	2,135,703	106,785
	改築費（マンホールふた） 204,000 円/組															28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	575,280	28,764
	合計															157,734	152,407	153,766	151,516	151,351	174,544	150,006	162,541	167,862	153,322	124,713	163,824	123,237	144,694	162,091	144,051	146,164	154,363	150,846	154,428	3,043,460	152,173

管種別（早期実施分）

実施済（長寿・SM1回目）　今回計画　将来計画

周期③：管種別（1回/10年）

優先順位	管種名	対象延長(m)	周期(H30～)
1	ハイセラミック管(HC)	9,805	1回/10年
2	陶　管　(CP)	4,511	1回/10年
3	鉄筋コンクリート管(HP)	4,628	1回/10年
	計	18,945	概ね10年周期

線的施設(HC,CP,HP除く)

実施済（長寿・SM1回目）　今回計画　将来計画

周期①：未調査+SM以前調査済　周期②：SM調査済

優先順位	幹線名	対象延長(m)	リスク評価	HC	CP	HP	その他	1巡目数量 点検	1巡目数量 調査	SM1巡済 点検	SM1巡済 調査	周期(H30～)
1	高根台処理分区	381	16.00				381	381	381			1回/10年
2	東部処理分区	1,734	10.04		252	1,865	1,734	1,686	1,686	48	48	1回/10年
3	白沢南処理分区	166	8.66	796			166	166	166			1回/10年
4	坂部処理分区	1,187	7.04	729	232		1,187	1,155	1,187	33		1回/10年
5	植大処理分区	3,236	6.37			991	3,236	288	487	2,947	2,749	1回/10年
6	草木処理分区	3,708	5.73			750	3,708	104	104	3,604	3,604	1回/10年
7	椋岡処理分区	1,252	5.25			109	1,252	1,252	1,252			1回/10年
8	阿久比処理分区	2,708	5.13	136		57	2,708	581	2,708	2,128		1回/9年
9	卯之山処理分区	1,392	5.22			32	1,392	1,392	1,392			1回/9年
10	白沢西第1処理分区	161	4.00				161	161	161			1回/9年
11	白沢北第1処理分区	253	2.23				253	196	253	57		1回/9年
	白沢西第2処理分区											
	白沢北第2処理分区											
	白沢北第3処理分区											
	計	16,178		1,661	484	3,803	16,178	7,360	9,776	8,817	6,401	概ね10年周期

面的施設(HC,CP,HP除く)

実施済（長寿・SM1回目）　今回計画　将来計画

優先順位	処理分区名	対象延長(m)	リスク評価	HC	CP	HP	その他	1巡目数量 点検	1巡目数量 調査	SM1巡済 点検	SM1巡済 調査	周期(H30～)
1	高根台処理分区	4,949	10.19			10	4,949	4,949	4,949			1回/17年
2	東部処理分区	23,999	3.68		3,722	740	23,999	23,951	23,951	47	47	1回/17年
3	坂部処理分区	1,399	2.61	5,842	306		1,399	1,361	1,399	38		1回/17年
4	白沢南処理分区	893	2.40	2,302			893	875	893	18		1回/17年
5	白沢北第2処理分区	234	1.31				234	234	234			1回/17年
6	植大処理分区	14,970	1.06			75	14,970	14,834	14,834	136	136	1回/17年
7	阿久比処理分区	6,576	1.03				6,576	6,347	6,534	229	43	1回/17年
8	椋岡処理分区	6,037	1.00				6,037	6,037	6,037			1回/17年
8	卯之山処理分区	6,664	1.00				6,664	6,664	6,664			1回/17年
8	草木処理分区	13,534	1.00				13,534	1,854	1,854	11,679	11,679	1回/17年
8	白沢北第1処理分区	4,351	1.00				4,351	4,351	4,351			1回/17年
8	白沢北第3処理分区	286	1.00				286	286	286			1回/17年
	白沢西第1処理分区											
	白沢西第2処理分区											
	計	83,891		8,144	4,028	825	83,891					概ね15～20年周期

管きょ合計（管種別+線的+面的）	119,013		9,805	4,511	4,628	100,069

1巡目までの空白期間：最大２年

腐食環境下（マンホール蓋）

実施済（長寿・SM1回目）　将来計画

周期④：腐食環境下（マンホール蓋：1回/5年）

優先順位	処理分区名	対象組数(m)	周期
1	高根台処理分区		1回/5年
2	東部処理分区	5	1回/5年
3	坂部処理分区		1回/5年
4	白沢南処理分区	2	1回/5年
5	白沢北第2処理分区		1回/5年
6	植大処理分区		1回/5年
7	阿久比処理分区		1回/5年
8	椋岡処理分区		1回/5年
8	卯之山処理分区		1回/5年
8	草木処理分区	5	1回/5年
8	白沢北第1処理分区	3	1回/5年
8	白沢北第3処理分区		
	白沢西第1処理分区		
	白沢西第2処理分区		
	計	15	5年周期

※マンホール蓋は、管きょの点検・調査と併せて実施する。上記数量は、年度ごとの総調査数量の内、腐食環境下の対象数量である。

表　点検調査計画一覧表

CASE２

計画概要

実施済（長寿・SM1回目）／今回計画／将来計画

計画		長寿命化以前：市単独事業							長寿命化計画		SM計画：第1回策定					SM計画：第2回策定					SM計画：第3回策定					SM計画：第4回策定					SM計画：第5回策定					合計	年平均
年目		–	–	–	–	–	–	–	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
年度		H21 (2009)	H22 (2010)	H23 (2011)	H24 (2012)	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R01 (2019)	R02 (2020)	R03 (2021)	R04 (2022)	R05 (2023)	R06 (2024)	R07 (2025)	R08 (2026)	R09 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)	R18 (2036)	R19 (2037)	R20 (2038)	R21 (2039)	R22 (2040)	R23 (2041)	R24 (2042)		
概算数量	① 点検延長															36,400	42,703	18,506		4,511	4,628				9,805		33		2,184							118,770	5,939
	② 点検後の調査延長 ①×54.5%(緊急度I+II)																																				
	③ 調査延長																	2,460	4,949	7,061	5,959	5,519	5,413	5,653	7,340	5,262	4,562	2,947	3,604	4,511	4,628	4,367	6,534	2,946	9,805		
	④ 総調査延長　①+②																	2,460	4,949	7,061	5,959	5,519	5,413	5,653	7,340	5,262	4,562	2,947	3,604	4,511	4,628	4,367	6,534	2,946	9,805	93,520	4,676
	⑤ 改築管きょ延長　②×15.2/54.5%															1,362	1,362	686	1,380	1,969	1,662	1,539	1,510	1,577	2,047	1,468	1,272	822	1,005	1,258	1,291	1,218	1,822	822	2,735	28,807	1,440
	⑥ 改築MHふた組数　141組/年															141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	2,820	141
事業費（千円）	点検費　670 円/m															24,388	28,611	12,399		3,023	3,101				6,569		22		1,464							79,577	3,979
	調査費　2,630 円/m																	6,469	13,016	18,571	15,671	14,514	14,235	14,866	19,304	13,840	11,999	7,752	9,480	11,865	12,172	11,485	17,183	7,748	25,787	245,957	12,298
	改築費（管きょ）　78,000 円/m															106,236	106,236	53,509	107,659	153,611	129,623	120,057	117,748	122,968	159,670	114,476	99,253	64,120	78,410	98,142	100,681	95,002	142,134	64,091	213,302	2,246,928	112,346
	改築費（マンホールふた）　204,000 円/組															28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	575,280	28,764
	合計															159,388	163,611	101,141	149,439	203,969	177,159	163,335	160,747	166,598	214,307	157,080	140,038	100,636	118,118	138,771	141,617	135,251	188,081	100,603	267,853	3,147,742	157,387

管種別（早期実施分）

周期③：管種別（1回/10年）

優先順位	管種名	対象延長(m)
1	ハイセラミック管(HC)	9,805
2	陶管(CP)	4,511
3	鉄筋コンクリート管(HP)	4,628
	計	18,945

実施済（長寿・SM1回目）

優先順位	H21 (2009) 点検	調査	H22 (2010) 点検	調査	H23 (2011) 点検	調査	H24 (2012) 点検	調査	H25 (2013) 点検	調査	H26 (2014) 点検	調査	H27 (2015) 点検	調査	H28 (2016) 点検	調査	H29 (2017) 点検	調査	H30 (2018) 点検	調査	R01 (2019) 点検	調査	R02 (2020) 点検	調査	R03 (2021) 点検	調査	R04 (2022) 点検	調査
1																								172	8,314		1,240	2,550
2																				2,179		2,314						
3										24																		
計										148						9,458		4,397		2,179		2,314		172	8,314		1,240	2,550

今回計画（R05～R09）／将来計画（R10～R24）

優先順位	R05 (2023) 点検	調査	R06 (2024) 点検	調査	R07 (2025) 点検	調査	R08 (2026) 点検	調査	R09 (2027) 点検	調査	R10 (2028) 点検	調査	R11 (2029) 点検	調査	R12 (2030) 点検	調査	R13 (2031) 点検	調査	R14 (2032) 点検	調査	R15 (2033) 点検	調査	R16 (2034) 点検	調査	R17 (2035) 点検	調査	R18 (2036) 点検	調査	R19 (2037) 点検	調査	R20 (2038) 点検	調査	R21 (2039) 点検	調査	R22 (2040) 点検	調査	R23 (2041) 点検	調査	R24 (2042) 点検	調査	周期(H30～)
1																			9,805																					9,805	1回/10年
2									4,511																					4,511											1回/10年
3											4,628																					4,628									1回/10年
計									4,511		4,628								9,805											4,511		4,628								9,805	概ね10年周期

線的施設(HC,CP,HP除く)

優先順位	幹線名	対象延長(m)	リスク評価	管種別 HC	CP	HP	その他	1巡目数量 点検	調査	SM1巡済 点検	調査
1	高根台処理分区	381	16.00				381	381	381		
2	東部処理分区	1,734	10.04		252	1,865	1,734	1,686	1,686	48	48
3	白沢南処理分区	166	8.66	796			166	166	166		
4	坂部処理分区	1,187	7.04	729	232		1,187	1,155	1,187	33	
5	植大処理分区	3,236	6.37			991	3,236	288	487	2,947	2,749
6	草木処理分区	3,708	5.73			750	3,708	104	104	3,604	3,604
7	椋岡処理分区	1,252	5.25			109	1,252	1,252	1,252		
8	阿久比処理分区	2,708	5.13	136		57	2,708	581	2,708	2,128	
9	卯之山処理分区	1,392	5.22			32	1,392	1,392	1,392		
10	白沢西第1処理分区	161	4.00				161	161	161		
11	白沢北第1処理分区	253	2.23				253	196	253	57	
	白沢西第2処理分区										
	白沢北第2処理分区										
	白沢北第3処理分区										
	計	16,178		1,661	484	3,803	16,178	7,360	9,776	8,817	6,401

周期①：未調査+SM以前調査済　　周期②：SM調査済

実施済（長寿・SM1回目）

優先順位	H21 (2009) 点検	調査	H22 (2010) 点検	調査	H23 (2011) 点検	調査	H24 (2012) 点検	調査	H25 (2013) 点検	調査	H26 (2014) 点検	調査	H27 (2015) 点検	調査	H28 (2016) 点検	調査	H29 (2017) 点検	調査	H30 (2018) 点検	調査	R01 (2019) 点検	調査	R02 (2020) 点検	調査	R03 (2021) 点検	調査	R04 (2022) 点検	調査
1												381																
2		528						433		442												48						
3																												
4																33									33			
5																					199	2,341		408				
6																								3,517				87
7																												
8																516											2,128	
9																												
10																												
11																108									57			
計		528						433		442		381				657					199	2,389		3,925	89		2,128	87

今回計画（R05～R09）／将来計画（R10～R24）

優先順位	R05 (2023) 点検	調査	R06 (2024) 点検	調査	R07 (2025) 点検	調査	R08 (2026) 点検	調査	R09 (2027) 点検	調査	R10 (2028) 点検	調査	R11 (2029) 点検	調査	R12 (2030) 点検	調査	R13 (2031) 点検	調査	R14 (2032) 点検	調査	R15 (2033) 点検	調査	R16 (2034) 点検	調査	R17 (2035) 点検	調査	R18 (2036) 点検	調査	R19 (2037) 点検	調査	R20 (2038) 点検	調査	R21 (2039) 点検	調査	R22 (2040) 点検	調査	R23 (2041) 点検	調査	R24 (2042) 点検	調査	周期(H30～)
1	381																					381																			1回/9年
2	1,686				48																	1,686		48																	1回/10年
3	166																					166																			1回/9年
4	1,155					33																1,187	33																		1回/10年
5	288				2,947																	487				2,947															1回/9年
6	104				3,604																	104						3,604													1回/8年
7	1,252																					1,252																			1回/9年
8			581			2,128																		2,708			2,128														1回/9年
9			1,392																					1,392																	1回/9年
10			161																					161																	1回/9年
11			196			57																		253			57														1回/9年
計	5,031		2,330		6,600	2,217																5,262	33	4,562		2,947	2,184	3,604													概ね10年周期

面的施設(HC,CP,HP除く)

優先順位	処理分区名	対象延長(m)	リスク評価	管種別 HC	CP	HP	その他	1巡目数量 点検	調査	SM1巡済 点検	調査
1	高根台処理分区	4,949	10.19			10	4,949	4,949	4,949		
2	東部処理分区	23,999	3.68		3,722	740	23,999	23,951	23,951	47	47
3	坂部処理分区	1,399	2.61	5,842	306		1,399	1,361	1,399	38	
4	白沢南処理分区	893	2.40	2,302			893	875	893	18	
5	白沢北第2処理分区	234	1.31				234	234	234		
6	植大処理分区	14,970	1.06			75	14,970	14,834	14,834	136	136
7	阿久比処理分区	6,576	1.03				6,576	6,347	6,534	229	43
8	椋岡処理分区	6,037	1.00				6,037	6,037	6,037		
8	卯之山処理分区	6,664	1.00				6,664	6,664	6,664		
8	草木処理分区	13,534	1.00				13,534	1,854	1,854	11,679	11,679
8	白沢北第1処理分区	4,351	1.00				4,351	4,351	4,351		
8	白沢北第3処理分区	286	1.00				286	286	286		
	白沢西第1処理分区										
	白沢西第2処理分区										
	計	83,891		8,144	4,028	825	83,891				
	管きょ合計（管種別+線的+面的）	119,013		9,805	4,511	4,628	100,069				

実施済（長寿・SM1回目）

優先順位	H21 (2009) 点検	調査	H22 (2010) 点検	調査	H23 (2011) 点検	調査	H24 (2012) 点検	調査	H25 (2013) 点検	調査	H26 (2014) 点検	調査	H27 (2015) 点検	調査	H28 (2016) 点検	調査	H29 (2017) 点検	調査	H30 (2018) 点検	調査	R01 (2019) 点検	調査	R02 (2020) 点検	調査	R03 (2021) 点検	調査	R04 (2022) 点検	調査
1												3,756																
2		2,504						3,801		5,795								119		41		6						
3																87									38			
4																18									18			
5																												
6																						74		62				
7																										43	187	
8																												
8																												
8																								2,940				8,740
8																												
8																												
計		2,504						3,801		5,795		3,786				105		119		41		80		3,001	56	43	187	8,740
管きょ合計		3,041						4,234		6,386		5,167				10,250		4,516		2,220	199	4,783		7,099	8,460	43	3,554	11,377

今回計画（R05～R09）／将来計画（R10～R24）

1巡目までの空白期間：最大１年

優先順位	R05 (2023) 点検	調査	R06 (2024) 点検	調査	R07 (2025) 点検	調査	R08 (2026) 点検	調査	R09 (2027) 点検	調査	R10 (2028) 点検	調査	R11 (2029) 点検	調査	R12 (2030) 点検	調査	R13 (2031) 点検	調査	R14 (2032) 点検	調査	R15 (2033) 点検	調査	R16 (2034) 点検	調査	R17 (2035) 点検	調査	R18 (2036) 点検	調査	R19 (2037) 点検	調査	R20 (2038) 点検	調査	R21 (2039) 点検	調査	R22 (2040) 点検	調査	R23 (2041) 点検	調査	R24 (2042) 点検	調査	周期(H30～)
1	4,949							4,949																																	1回/4年
2	23,951				47					7,061		5,959		5,519		5,413																									1回/7年
3	1,361					38												1,399																							1回/11年
4	875					18												893																							1回/11年
5	234																	234																							1回/11年
6			14,834		136													3,127		7,340														4,367							1回/16年
7			6,347		43	187																														6,534					1回/17年
8			6,037																																			2,946			1回/17年
8			6,664																																						1回/20年
8			1,854		11,679																																				1回/20年
8			4,351																																						1回/20年
8			286																																						1回/20年
計	31,370		40,373		11,905	243		4,949		7,061		5,959		5,519		5,413		5,653		7,340														4,367		6,534		2,946			概ね20年周期
管きょ合計	36,400		42,703		18,506	2,460		4,949	4,511	7,061	4,628	5,959		5,519		5,413		5,653	9,805	7,340		5,262	33	4,562		2,947	2,184	3,604		4,511		4,628		4,367		6,534		2,946		9,805	

腐食環境下（マンホール蓋）

周期④：腐食環境下（マンホール蓋：1回/5年）

優先順位	処理分区名	対象組数(m)
1	高根台処理分区	
2	東部処理分区	5
3	坂部処理分区	
4	白沢南処理分区	2
5	白沢北第2処理分区	
6	植大処理分区	
7	阿久比処理分区	
8	椋岡処理分区	
8	卯之山処理分区	
8	草木処理分区	5
8	白沢北第1処理分区	3
8	白沢北第3処理分区	
	白沢西第1処理分区	
	白沢西第2処理分区	
	計	15

今回計画（R05～R09）／将来計画（R10～R24）

処理分区名	R05 (2023) 点検	調査	R06 (2024) 点検	調査	R07 (2025) 点検	調査	R08 (2026) 点検	調査	R09 (2027) 点検	調査	R10 (2028) 点検	調査	R11 (2029) 点検	調査	R12 (2030) 点検	調査	R13 (2031) 点検	調査	R14 (2032) 点検	調査	R15 (2033) 点検	調査	R16 (2034) 点検	調査	R17 (2035) 点検	調査	R18 (2036) 点検	調査	R19 (2037) 点検	調査	R20 (2038) 点検	調査	R21 (2039) 点検	調査	R22 (2040) 点検	調査	R23 (2041) 点検	調査	R24 (2042) 点検	調査	周期
高根台処理分区																																									1回/5年
東部処理分区	5											5									5											5									1回/5年
坂部処理分区																																									1回/5年
白沢南処理分区	2											2									2											2									1回/5年
白沢北第2処理分区																																									1回/5年
植大処理分区																																									1回/5年
阿久比処理分区																																									1回/5年
椋岡処理分区																																									1回/5年
卯之山処理分区																																									1回/5年
草木処理分区	5											5									5											5									1回/5年
白沢北第1処理分区	3											3									3											3									1回/5年
計	15											15									15											15									5年周期

※マンホール蓋は、管きょの点検・調査と併せて実施する。上記数量は、年度ごとの総調査数量の内、腐食環境下の対象数量である。

CASE３

表　点検調査計画一覧表

←実施済（長寿・SM1回目）→ ←今回計画→ ←将来計画→

計画概要

計画		長寿命化以前：市単独事業 H21 (2009) – H27 (2015)	長寿命化計画 H28 (2016) 1 – H29 (2017) 2	SM計画：第1回策定 H30 (2018) 3 – R04 (2022) 7	R05 (2023) 8	R06 (2024) 9	R07 (2025) 10	R08 (2026) 11	R09 (2027) 12	R10 (2028) 13	R11 (2029) 14	R12 (2030) 15	R13 (2031) 16	R14 (2032) 17	R15 (2033) 18	R16 (2034) 19	R17 (2035) 20	R18 (2036) 21	R19 (2037) 22	R20 (2038) 23	R21 (2039) 24	R22 (2040) 25	R23 (2041) 26	R24 (2042) 27	合計	年平均
概算数量	① 点検延長				8,728	8,893	7,708	8,547	9,924	10,417	5,597	11,707	9,293	9,805	8,196	9,024	6,386	8,635	11,016	10,417	12,010	5,959	10,932	9,805	182,998	9,150
	② 点検後の調査延長 ①×54.5%(緊急度I+II)				4,757	4,847	4,201	4,658	5,409	5,677	3,050	6,380	5,065	5,344	4,467	4,918	3,480	4,706	6,004	5,677	6,546	3,247	5,958	5,344		
	③ 調査延長																									
	④ 総調査延長 ①+②				4,757	4,847	4,201	4,658	5,409	5,677	3,050	6,380	5,065	5,344	4,467	4,918	3,480	4,706	6,004	5,677	6,546	3,247	5,958	5,344	99,734	4,987
	⑤ 改築管きょ延長 ②×15.2/54.5%				1,327	1,352	1,172	1,299	1,508	1,583	851	1,779	1,413	1,490	1,246	1,372	971	1,312	1,674	1,583	1,826	906	1,662	1,490	27,816	1,391
	⑥ 改築MHふた組数 141組/年				141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	2,820	141
事業費（千円）	点検費 670 円/m				5,848	5,959	5,164	5,727	6,649	6,979	3,750	7,844	6,226	6,569	5,492	6,046	4,279	5,785	7,381	6,979	8,047	3,992	7,324	6,569	122,609	6,130
	調査費 2,630 円/m				12,510	12,747	11,048	12,251	14,225	14,931	8,022	16,780	13,320	14,054	11,748	12,935	9,153	12,376	15,790	14,931	17,215	8,541	15,669	14,054	262,300	13,115
	改築費（管きょ） 78,000 円/m				103,479	105,439	91,383	101,338	117,660	123,502	66,353	138,797	110,179	116,250	97,176	106,988	75,712	102,372	130,604	123,502	142,392	70,644	129,604	116,250	2,169,624	108,481
	改築費（マンホールふた） 204,000 円/組				28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	575,280	28,764
合計					150,601	152,909	136,359	148,080	167,298	174,176	106,889	192,185	158,489	165,637	143,180	154,733	117,908	149,297	182,539	174,176	196,418	111,941	181,361	165,637	3,129,813	156,491

（SM計画：第2回策定 R05–R09、第3回策定 R10–R14、第4回策定 R15–R19、第5回策定 R20–R24）

管種別（早期実施分）

周期③：管種別（1回/10年）

各年度欄は 点検/調査（H21〜R04 は実施済）

優先順位	管種名	対象延長(m)	R09	R10	R14	R19	R20	R24	周期(H30〜)
1	ハイセラミック管(HC)	9,805			9,805/5,344			9,805/5,344	1回/10年
2	陶管(CP)	4,511	4,511/2,459			4,511/2,459			1回/10年
3	鉄筋コンクリート管(HP)	4,628		4,628/2,522			4,628/2,522		1回/10年
	計	18,945	4,511/2,459	4,628/2,522	9,805/5,344	4,511/2,459	4,628/2,522	9,805/5,344	概ね10年周期

線的施設(HC,CP,HP除く)

周期①：未調査+SM以前調査済　周期②：SM調査済

優先順位	幹線名	対象延長(m)	リスク評価	HC	CP	HP	その他	1巡目数量 点検	1巡目数量 調査	SM1済 点検	SM1済 調査	周期(H30〜)
1	高根台処理分区	381	16.00				381	381	381			1回/10年
2	東部処理分区	1,734	10.04		252	1,865	1,734	1,686	1,686	48	48	1回/9年
3	白沢南処理分区	166	8.66	796			166	166	166			1回/9年
4	坂部処理分区	1,187	7.04	729	232		1,187	1,155	1,187	33		1回/9年
5	植大処理分区	3,236	6.37			991	3,236	288	487	2,947	2,749	1回/9年
6	草木処理分区	3,708	5.73			750	3,708	104	104	3,604	3,604	1回/8年
7	椋岡処理分区	1,252	5.25			109	1,252	1,252	1,252			1回/9年
8	阿久比処理分区	2,708	5.13	136		57	2,708	581	2,708	2,128		1回/9年
9	卯之山処理分区	1,392	5.22			32	1,392	1,392	1,392			1回/9年
10	白沢西第1処理分区	161	4.00				161	161	161			1回/9年
11	白沢北第1処理分区	253	2.23				253	196	253	57		1回/9年
	白沢西第2処理分区											
	白沢北第2処理分区											
	白沢北第3処理分区											
	計	16,178		1,661	484	3,803	16,178	7,360	9,776	8,817	6,401	概ね10年周期

線的施設 年度別計画（点検/調査）

幹線名	R05	R06	R07	R08	R10	R15	R16	R17	R18	R20
高根台処理分区	381/208					381/208				
東部処理分区	1,686/919			48/26		1,686/919			48/26	
白沢南処理分区	166/90					166/90				
坂部処理分区	1,155/629			33/18		1,155/629			33/18	
植大処理分区	288/157			2,947/1,606		288/157			2,947/1,606	
草木処理分区	104/56				3,604/1,964	104/56				3,604/1,964
椋岡処理分区		1,252/682					1,252/682			
阿久比処理分区		581/316			2,128/1,160		581/316			2,128/1,160
卯之山処理分区			1,392/759					1,392/759		
白沢西第1処理分区			161/88					161/88		
白沢北第1処理分区			196/107		57/31			196/107		57/31
計	3,779/2,060	1,832/998	1,749/953	3,029/1,651	5,789/3,155	3,779/2,060	1,832/998	1,749/953	3,029/1,651	5,789/3,155

面的施設(HC,CP,HP除く)

優先順位	処理分区名	対象延長(m)	リスク評価	HC	CP	HP	その他	1巡目数量 点検	1巡目数量 調査	SM1済 点検	SM1済 調査	周期(H30〜)
1	高根台処理分区	4,949	10.19			10	4,949	4,949	4,949			1回/4年
2	東部処理分区	23,999	3.68		3,722	740	23,999	23,951	23,951	47	47	1回/7年
3	坂部処理分区	1,399	2.61	5,842	306		1,399	1,361	1,399	38		1回/11年
4	白沢南処理分区	893	2.40	2,302			893	875	893	18		1回/11年
5	白沢北第2処理分区	234	1.31				234	234	234			1回/11年
6	植大処理分区	14,970	1.06			75	14,970	14,834	14,834	136	136	1回/15年
7	阿久比処理分区	6,576	1.03				6,576	6,347	6,534	229	43	1回/16年
8	椋岡処理分区	6,037	1.00				6,037	6,037	6,037			1回/16年
8	卯之山処理分区	6,664	1.00				6,664	6,664	6,664			1回/20年
8	草木処理分区	13,534	1.00				13,534	1,854	1,854	11,679	11,679	1回/20年
8	白沢北第1処理分区	4,351	1.00				4,351	4,351	4,351			1回/20年
8	白沢北第3処理分区	286	1.00				286	286	286			1回/20年
	白沢西第1処理分区											
	白沢西第2処理分区											
	計	83,891		8,144	4,028	825	83,891					概ね20年周期
	管きょ合計（管種別+線的+面的）	119,013		9,805	4,511	4,628	100,069					

面的施設 年度別計画（点検/調査）

年度	計	管きょ合計
R05	4,949/2,697	8,728/4,757
R06	7,061/3,848	8,893/4,847
R07	5,959/3,247	7,708/4,201
R08	5,519/3,008	8,547/4,658
R09	5,413/2,950	9,924/5,409
R10		10,417/5,677
R11	5,597/3,050	5,597/3,050
R12	11,707/6,380	11,707/6,380
R13	9,293/5,065	9,293/5,065
R14		9,805/5,344
R15	4,417/2,407	8,196/4,467
R16	7,192/3,920	9,024/4,918
R17	4,637/2,527	6,386/3,480
R18	5,606/3,055	8,635/4,706
R19	6,504/3,545	11,016/6,004
R20		10,417/5,677
R21	12,010/6,546	12,010/6,546
R22	5,959/3,247	5,959/3,247
R23	10,932/5,958	10,932/5,958
R24		9,805/5,344

1巡目までの空白期間：最大１２年

腐食環境下（マンホール蓋）

周期④：腐食環境下（マンホール蓋：1回/5年）

優先順位	処理分区名	対象組数	R05 点検	R10 調査	R15 点検	R20 調査	周期
1	高根台処理分区						1回/5年
2	東部処理分区	5	5	5	5	5	1回/5年
3	坂部処理分区						1回/5年
4	白沢南処理分区	2	2	2	2	2	1回/5年
5	白沢北第2処理分区						1回/5年
6	植大処理分区						1回/5年
7	阿久比処理分区						1回/5年
8	椋岡処理分区						1回/5年
8	卯之山処理分区						1回/5年
8	草木処理分区	5	5	5	5	5	1回/5年
8	白沢北第1処理分区	3	3	3	3	3	1回/5年
8	白沢北第3処理分区						
	白沢西第1処理分区						
	白沢西第2処理分区						
	計	15	15	15	15	15	5年周期

※マンホール蓋は、管きょの点検・調査と併せて実施する。上記数量は、年度ごとの総調査数量の内、腐食環境下の対象数量である。

6-4-3　点検調査年次計画

前項までの検討により、採用したＣＡＳＥ１案の年次計画表及び位置図を次頁に添付する。

表　点検調査計画一覧表

実施済(長寿・SM1回目)：H21～R04 ／ 今回計画：R05～R09 ／ 将来計画：R10～R24

計画概要

計画		長寿命化以前：市単独事業							長寿命化計画		SM計画：第1回策定					SM計画：第2回策定					SM計画：第3回策定					SM計画：第4回策定					SM計画：第5回策定					合計	年平均
年目		–	–	–	–	–	–	–	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
年度		H21 (2009)	H22 (2010)	H23 (2011)	H24 (2012)	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R01 (2019)	R02 (2020)	R03 (2021)	R04 (2022)	R05 (2023)	R06 (2024)	R07 (2025)	R08 (2026)	R09 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)	R18 (2036)	R19 (2037)	R20 (2038)	R21 (2039)	R22 (2040)	R23 (2041)	R24 (2042)		
概算数量	① 点検延長															33,931	25,980	28,009	12,148	4,511	4,628				9,805	7,360		8,817		4,511	4,628		28,900	23,650	28,997	225,878	11,294
概算数量	② 点検後の調査延長 ①×54.5%(緊急度I+II)																		4,700	4,903	5,851	4,972	5,486	5,704	4,839	3,733	5,539	3,632	4,754	5,344	4,601	4,815					
概算数量	③ 調査延長																																				
概算数量	④ 総調査延長　①+②																		4,700	4,903	5,851	4,972	5,486	5,704	4,839	3,733	5,539	3,632	4,754	5,344	4,601	4,815				68,874	3,444
概算数量	⑤ 改築管きょ延長　②×15.2/54.5%															1,362	1,362	1,362	1,311	1,368	1,632	1,387	1,530	1,591	1,350	1,041	1,545	1,013	1,326	1,490	1,283	1,343	1,362	1,362	1,362	27,381	1,369
概算数量	⑥ 改築MHふた組数　141組/年															141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	2,820	141
事業費(千円)	点検費　670 円/m															22,734	17,407	18,766	8,139	3,023	3,101				6,569	4,931		5,908		3,023	3,101		19,363	15,846	19,428	151,339	7,567
事業費(千円)	調査費　2,630 円/m																		12,362	12,896	15,389	13,077	14,429	15,003	12,726	9,817	14,567	9,552	12,504	14,054	12,100	12,662				181,138	9,057
事業費(千円)	改築費(管きょ)　78,000 円/m															106,236	106,236	106,236	102,251	106,668	127,290	108,165	119,348	124,095	105,263	81,201	120,493	79,013	103,426	116,250	100,086	104,738	106,236	106,236	106,236	2,135,703	106,785
事業費(千円)	改築費(マンホールふた)　204,000 円/組															28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	28,764	575,280	28,764
事業費(千円)	合計															157,734	152,407	153,766	151,516	151,351	174,544	150,006	162,541	167,862	153,322	124,713	163,824	123,237	144,694	162,091	144,051	146,164	154,363	150,846	154,428	3,043,460	152,173

管種別(早期実施分)

実施済(長寿・SM1回目)：H21～R04 ／ 今回計画：R05～R09 ／ 将来計画：R10～R24（各年度 点検・調査）

優先順位	管種名	対象延長(m)	H21 (2009)	H22 (2010)	H23 (2011)	H24 (2012)	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R01 (2019)	R02 (2020)	R03 (2021)	R04 (2022)	R05 (2023)	R06 (2024)	R07 (2025)	R08 (2026)	R09 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)	R18 (2036)	R19 (2037)	R20 (2038)	R21 (2039)	R22 (2040)	R23 (2041)	R24 (2042)	周期(H30～)
1	ハイセラミック管(HC)	9,805								調査 9,488				調査 172	点検 8,314	点検 1,240 / 調査 2,550										点検 9,805					調査 5,344					点検 9,805	1回/10年
2	陶管(CP)	4,511					調査 114				調査 4,397										点検 4,511					調査 2,459					点検 4,511						1回/10年
3	鉄筋コンクリート管(HP)	4,628					調査 34					調査 2,179	調査 2,314									点検 4,628					調査 2,522					点検 4,628					1回/10年
	計	18,945					調査 148			調査 9,488	調査 4,397	調査 2,179	調査 2,314	調査 172	点検 8,314	点検 1,240 / 調査 2,550					点検 4,511	点検 4,628				点検 9,805 / 調査 2,459	調査 2,522				点検 4,511 / 調査 5,344	点検 4,628				点検 9,805	概ね10年周期

線的施設(HC,CP,HP除く)

実施済(長寿・SM1回目)：H21～R04 ／ 今回計画：R05～R09 ／ 将来計画：R10～R24

優先順位	幹線名	対象延長(m)	リスク評価	管種別 HC	管種別 CP	管種別 HP	管種別 その他	1巡目数量 点検	1巡目数量 調査	SM1巡済 点検	SM1巡済 調査	H21 (2009)	H22 (2010)	H23 (2011)	H24 (2012)	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R01 (2019)	R02 (2020)	R03 (2021)	R04 (2022)	R05 (2023)	R06 (2024)	R07 (2025)	R08 (2026)	R09 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)	R18 (2036)	R19 (2037)	R20 (2038)	R21 (2039)	R22 (2040)	R23 (2041)	R24 (2042)	周期(H30～)
1	高根台処理分区	381	16.00				381	381	381								調査 381									点検 381			調査 208							点検 381			調査 208							1回/10年
2	東部処理分区	1,734	10.04		252	1,865	1,734	1,686	1,686	48	48	調査 538			調査 433	調査 442						調査 48				点検 1,686		点検 48	調査 919		調査 26					点検 1,686		点検 48	調査 919							1回/10年
3	白沢南処理分区	166	8.66	796			166	166	166																	点検 166			調査 90							点検 166			調査 90							1回/10年
4	坂部処理分区	1,187	7.04	729	232		1,187	1,155	1,187	33									調査 33					点検 33		点検 1,155		点検 33	調査 629		調査 18					点検 1,155		点検 33			調査 629					1回/10年
5	植大処理分区	3,236	6.37			991	3,236	288	487	2,947	2,749											点検 199 / 調査 2,341	調査 408			点検 288		点検 2,947	調査 157		調査 1,606					点検 288		点検 2,947			調査 157					1回/10年
6	草木処理分区	3,708	5.73			750	3,708	104	104	3,604	3,604												調査 3,517		調査 87	点検 104		点検 3,604		調査 56		調査 1,964				点検 104		点検 3,604			調査 56					1回/10年
7	椋岡処理分区	1,252	5.25			109	1,252	1,252	1,252																	点検 1,252				調査 682						点検 1,252					調査 682					1回/10年
8	阿久比処理分区	2,708	5.13	136		57	2,708	581	2,708	2,128									調査 516						点検 2,128		点検 581	点検 2,128		調査 316			調査 1,160			点検 581		点検 2,128				調査 316				1回/9年
9	卯之山処理分区	1,392	5.22			32	1,392	1,392	1,392																		点検 1,392				調査 759					点検 1,392						調査 759				1回/9年
10	白沢西第1処理分区	161	4.00				161	161	161																		点検 161				調査 88					点検 161						調査 88				1回/9年
11	白沢北第1処理分区	253	2.23				253	196	253	57									調査 108					点検 57			点検 196	点検 57			調査 107		調査 31			点検 196		点検 57				調査 107				1回/9年
	白沢西第2処理分区																																													
	白沢北第2処理分区																																													
	白沢北第3処理分区																																													
	計	16,178		1,661	484	3,803	16,178	7,360	9,776	8,817	6,401	調査 538			調査 433	調査 442	調査 381		調査 657			点検 199 / 調査 2,389	調査 3,925	点検 89	点検 2,128 / 調査 87	点検 5,031	点検 2,330	点検 8,817	調査 2,003	調査 1,055	調査 2,604	調査 1,964	調査 1,190			点検 7,360		点検 8,817	調査 1,217		調査 1,525	調査 1,270				概ね10年周期

面的施設(HC,CP,HP除く)

実施済(長寿・SM1回目)：H21～R04 ／ 今回計画：R05～R09 ／ 将来計画：R10～R24

優先順位	処理分区名	対象延長(m)	リスク評価	管種別 HC	管種別 CP	管種別 HP	管種別 その他	1巡目数量 点検	1巡目数量 調査	SM1巡済 点検	SM1巡済 調査	H21 (2009)	H22 (2010)	H23 (2011)	H24 (2012)	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R01 (2019)	R02 (2020)	R03 (2021)	R04 (2022)	R05 (2023)	R06 (2024)	R07 (2025)	R08 (2026)	R09 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)	R18 (2036)	R19 (2037)	R20 (2038)	R21 (2039)	R22 (2040)	R23 (2041)	R24 (2042)	周期(H30～)
1	高根台処理分区	4,949	10.19			10	4,949	4,949	4,949								調査 4,786									点検 4,949			調査 2,697														点検 4,949			1回/17年
2	東部処理分区	23,999	3.68		3,722	740	23,999	23,951	23,951	47	47	調査 2,504			調査 3,801	調査 5,796				調査 119	調査 41	調査 6				点検 23,951			点検 47	調査 3,848	調査 3,247	調査 3,008	調査 2,950								調査 26		点検 23,951			1回/17年
3	坂部処理分区	1,399	2.61	5,842	306		1,399	1,361	1,399	38									調査 87					点検 38			点検 1,361		点検 38				調査 742								調査 21			点検 1,361		1回/17年
4	白沢南処理分区	893	2.40	2,302			893	875	893	18									調査 18					点検 18			点検 875		点検 18				調査 477								調査 10			点検 875		1回/17年
5	白沢北第2処理分区	234	1.31				234	234	234																		点検 234						調査 127											点検 234		1回/17年
6	植大処理分区	14,970	1.06			75	14,970	14,834	14,834	136	136											調査 74	調査 62				点検 14,834		点検 136					調査 5,704	調査 2,380						調査 74			点検 14,834		1回/17年
7	阿久比処理分区	6,576	1.03				6,576	6,347	6,534	229	43													調査 43	点検 187		点検 6,347		点検 229							調査 1,210	調査 2,249				調査 125			点検 6,347		1回/17年
8	椋岡処理分区	6,037	1.00				6,037	6,037	6,037																			点検 6,037									調査 3,290								点検 6,037	1回/17年
8	卯之山処理分区	6,664	1.00				6,664	6,664	6,664																			点検 6,664										調査 3,632							点検 6,664	1回/17年
8	草木処理分区	13,534	1.00				13,534	1,854	1,854	11,679	11,679												調査 2,940		調査 8,740			点検 1,854	点検 11,679										調査 1,010		調査 2,820	調査 3,545			点検 1,854	1回/17年
8	白沢北第1処理分区	4,351	1.00				4,351	4,351	4,351																			点検 4,351											調査 2,371						点検 4,351	1回/17年
8	白沢北第3処理分区	286	1.00				286	286	286																			点検 286											調査 156						点検 286	1回/17年
	白沢西第1処理分区																																													
	白沢西第2処理分区																																													
	計	83,891		8,144	4,028	825	83,891					調査 2,504			調査 3,801	調査 5,796	調査 4,786		調査 105	調査 119	調査 41	調査 80	調査 3,001	点検 56 / 調査 43	点検 187 / 調査 8,740	点検 28,900	点検 23,650	点検 19,192	点検 12,148 / 調査 2,697	調査 3,848	調査 3,247	調査 3,008	調査 4,296	調査 5,704	調査 2,380	調査 1,210	調査 5,539	調査 3,632	調査 3,538		調査 3,076	調査 3,545	点検 28,900	点検 23,650	点検 19,192	概ね15～20年周期
	管きょ合計(管種別+線的+面的)	119,013		9,805	4,511	4,628	100,069					調査 3,041			調査 4,234	調査 6,386	調査 5,167		調査 10,250	調査 4,516	調査 2,220	点検 199 / 調査 4,783	調査 7,099	点検 8,460 / 調査 43	点検 3,554 / 調査 11,377	点検 33,931	点検 25,980	点検 28,009	点検 12,148 / 調査 4,700	点検 4,511 / 調査 4,903	点検 4,628 / 調査 5,851	調査 4,972	調査 5,486	調査 5,704	点検 9,805 / 調査 4,839	点検 7,360 / 調査 3,733	調査 5,539	点検 8,817 / 調査 3,632	調査 4,754	点検 4,511 / 調査 5,344	点検 4,628 / 調査 4,601	調査 4,815	点検 28,900	点検 23,650	点検 28,997	

腐食環境下(マンホール蓋)

実施済(長寿・SM1回目)：H21～R04 ／ 今回計画：R05～R09 ／ 将来計画：R10～R24

優先順位	処理分区名	対象組数(m)	H21 (2009)	H22 (2010)	H23 (2011)	H24 (2012)	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R01 (2019)	R02 (2020)	R03 (2021)	R04 (2022)	R05 (2023)	R06 (2024)	R07 (2025)	R08 (2026)	R09 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)	R18 (2036)	R19 (2037)	R20 (2038)	R21 (2039)	R22 (2040)	R23 (2041)	R24 (2042)	周期
1	高根台処理分区																																				1回/5年
2	東部処理分区	5															点検 5					調査 5					点検 5					調査 5					1回/5年
3	坂部処理分区																																				1回/5年
4	白沢南処理分区	2															点検 2					調査 2					点検 2					調査 2					1回/5年
5	白沢北第2処理分区																																				1回/5年
6	植大処理分区																																				1回/5年
7	阿久比処理分区																																				1回/5年
8	椋岡処理分区																																				1回/5年
8	卯之山処理分区																																				1回/5年
8	草木処理分区	5															点検 5					調査 5					点検 5					調査 5					1回/5年
8	白沢北第1処理分区	3															点検 3					調査 3					点検 3					調査 3					1回/5年
8	白沢北第3処理分区																																				
	白沢西第1処理分区																																				
	白沢西第2処理分区																																				
	計	15															点検 15					調査 15					点検 15					調査 15					5年周期

※マンホール蓋は、管きょの点検・調査と併せて実施する。上記数量は、年度ごとの総調査数量の内、腐食環境下の対象数量である。