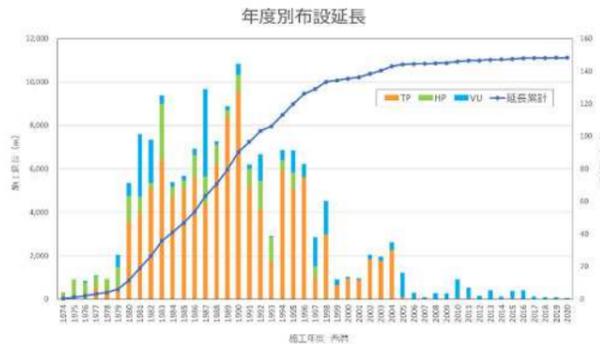


I. 施設情報の収集整理

【管きよの諸元】

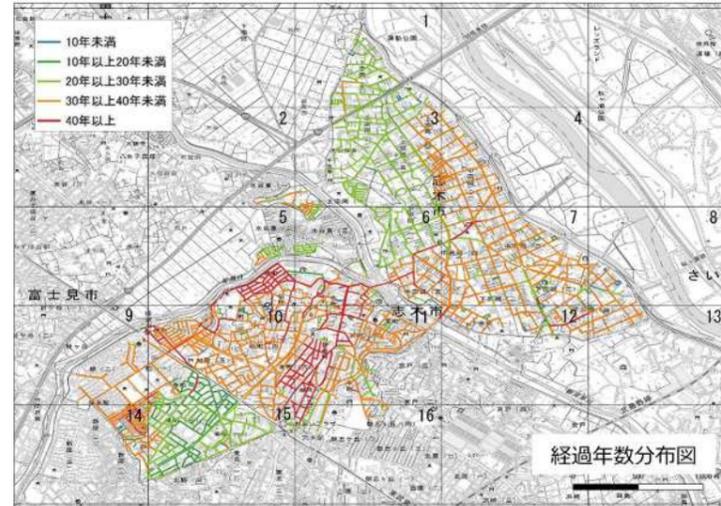


整備開始の1974年から2020年までの整備総延長は約148kmである。

2021年度時点での経過年数は最大で47年であり、40年超過管きよ延長が13%となっている。

管種は陶管が全延長の71%を占め、管径はφ200とφ250が全延長の87%を占めている。

新河岸川を2箇所、伏せ越しで横断している。



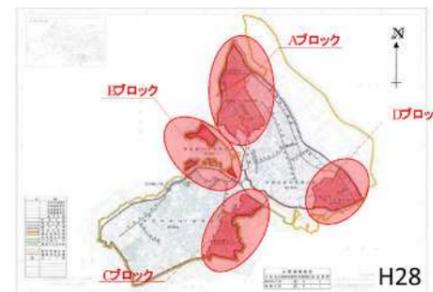
【点検・調査状況】

平成28(2016)年から平成30(2018)年の3箇年で、市内のほぼ全域の污水管きよに対し、簡易ビデオカメラによる点検が実施されている。

簡易ビデオカメラによる点検は、管路内をカメラが走行するものであるが、詳細調査（テレビカメラ調査）の要否判断のため、管内状況を大まかに把握するものである。異状の種類と有無は把握できるが、異状の程度と位置は確認することはできない。

テレビカメラ調査と簡易ビデオカメラ点検の違い

	テレビカメラ調査	簡易ビデオカメラ点検 (KPRO)
目的	管渠の緊急度判定に用いるため、 管内の異状の種類と程度を記録する	テレビカメラ調査の要否を絞り込むため、 管内状況を大まかに把握する
対象	カメラ調査: φ800未満 大口径カメラ調査: φ800以上	φ800未満 (公称) φ800まで (志木市)
事前洗浄	高圧洗浄 (φ800未満のみ)	省略
管本数	数える	数えない
現地作業	異状箇所 ・異状箇所の判定 ・異状箇所の計測 (スケール表示)	走行停止なし、側視撮影なし
	取付管 ・走行停止し、側視撮影 ・管口部・管内を撮影	走行停止なし、側視撮影なし
調査判定基準	標準 日進量 180~450m/日 管長2m未満 (溝管) 180m/日 管長2m以上 (HP管) 300m/日 展開回式式 450m/日	800m/日
	判定項目 10項目 スピン: 腐食、上下方向の汚れ 管1本: 破損、クラック、継手スレ、滲入水 管1本【清掃対応可】: 取付管突出、油脂付着、樹木根侵入、モルタル付着	10項目 スピン: 腐食、上下方向の汚れ 管1本: 破損、クラック、継手スレ (管口部不良)、滲入水 管1本【清掃対応可】: 取付管突出、油脂付着、樹木根侵入、モルタル付着など【土砂堆積/パッキン/石灰】
ランク	A, B, C	A, B
評価基準	異状の種類・ランクと位置及び箇所数	異状の種類と有無



実施年度別点検位置図

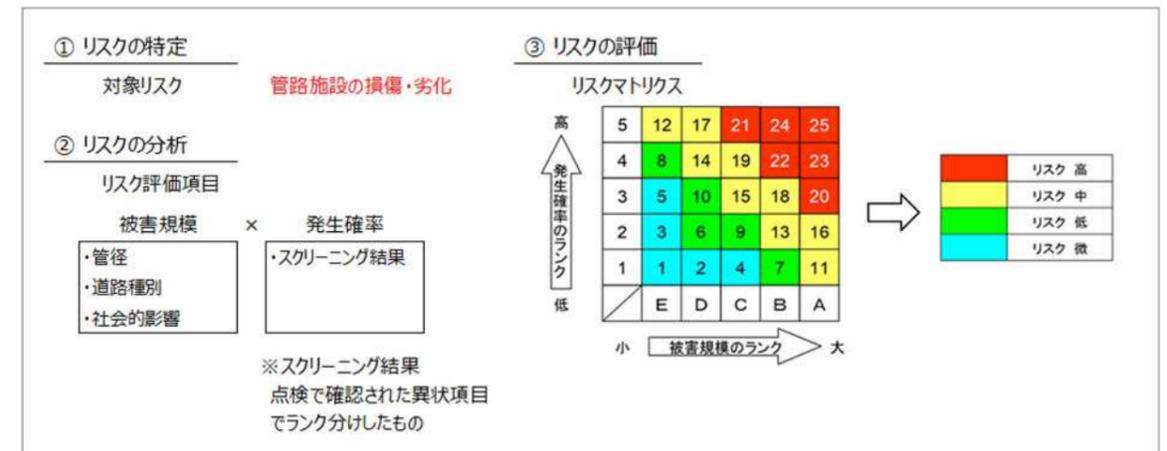
II. リスク評価

効率的・効果的なストックマネジメントを実施していくために、「リスクマネジメント」の視点を持って計画を策定・実施することが重要である。膨大な施設量に対し、リスク評価による優先順位付けを行いつつ、制約条件を勘案して計画を策定・実施することが合理的である。

リスクとは「事前に想定できる好ましくない事象」であり、リスクの大きさは「被害規模（影響度）」と「発生確率」から評価できる。リスク評価は右に示した手順で実施した。

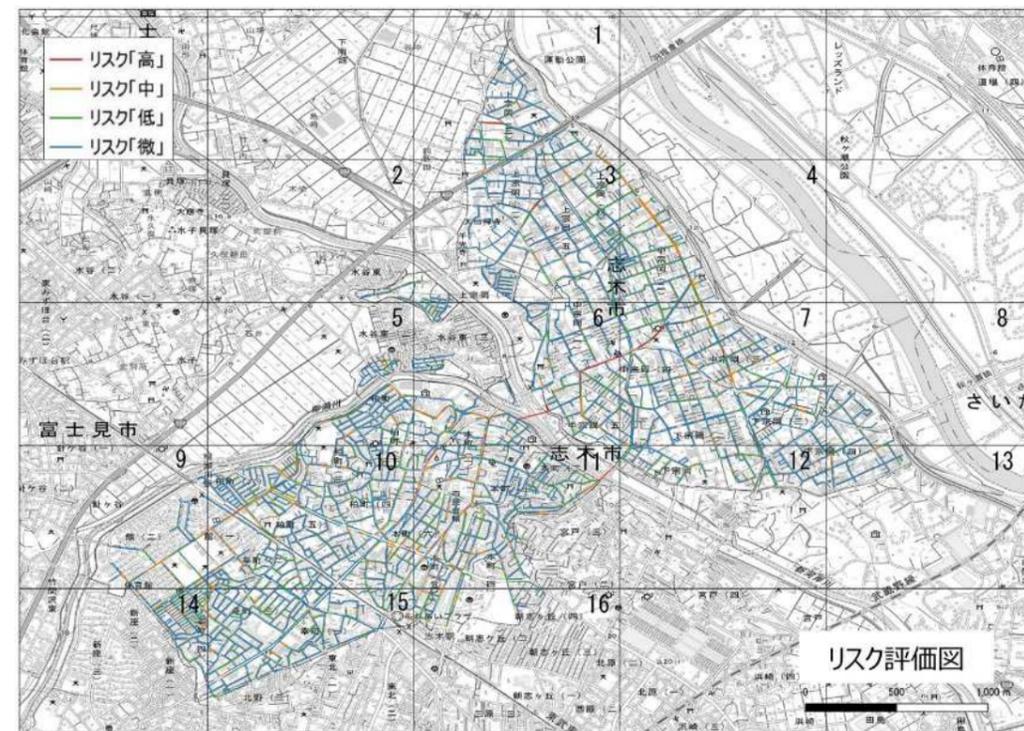
リスク評価手順

- ① リスクの特定
好ましくない事象の抽出
- ② リスクの分析
被害規模と発生確率を定量的に把握
- ③ リスクの評価
評価手法の選定と大きさの評価



管路施設の対象リスクは、管路施設の損傷・劣化とした。

リスク評価項目の発生確率には、点検結果を活用し、現時点での管内状況を反映させた。



Ⅲ. 施設管理の目標設定

ストックマネジメントの第一期に位置付けられるため、今後の点検・調査や修繕・改築の実施後に精度向上を図ることとし、仮定的な前提条件として施設管理目標を設定した。
目標値は点検・調査計画および修繕・改築計画から設定した。

点検・調査および修繕・改築に関する目標 (アウトカム)				事業量の目標 (アウトプット)		
項目		目標値	達成期間	項目		達成期間
安全の確保	本管に起因する道路陥没の防止	道路陥没 0件/km/年	20年	管路施設	管渠の改築	5年
				調査延長：4.0km 点検延長：7.7km 改築延長：0.9km 修繕対象：65スパン		

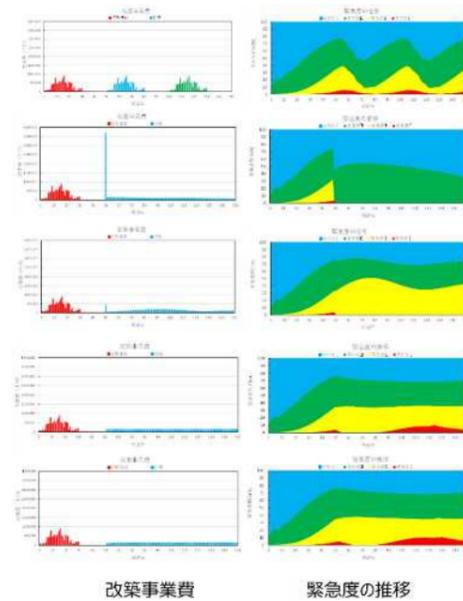
Ⅳ. 長期的な改築事業のシナリオ設定

管理方法は、予防保全を基本とした。調査により劣化状況の把握が可能な施設を状態監視保全とし、劣化状況の把握が困難な施設を時間計画保全とした。

管路施設は、陶管と鉄筋コンクリート管を対象とした 123km で、想定期間を 100 年としてシナリオを設定した。（硬質塩化ビニル管は劣化の進行速度が緩やかで想定期間内に損傷が発生する可能性が低いため対象外とした。）

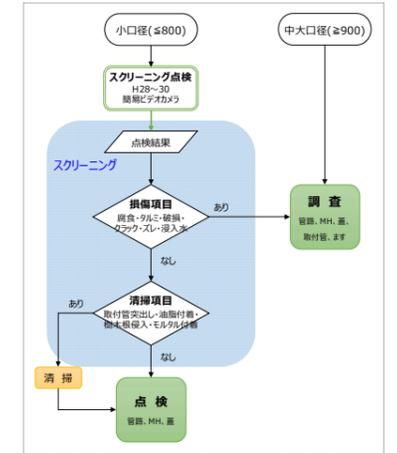
改築シナリオは、平準化した一定額の予算を投入して改築する、シナリオ 4 を最適シナリオとして選定した。

シナリオ	内容	評価視点① (緊急度の推移傾向)		評価視点② (改善の効率性)		評価視点③ (投資額の実現性)		総合評価
		指標値	評価	指標値	評価	指標値	評価	
1	標準耐用年数 (50 年) を超えた管きよを単純改築	緊急度の推移に波が生じる。	×	低い	×	低い	△	×
2	緊急度ⅠとⅡになった管きよを改築	緊急度ⅠとⅡの発生を抑制できる。	○	高い	○	極めて低い (初年度35億円)	×	×
3	緊急度Ⅰになった管きよのみ改築	緊急度Ⅱ、Ⅲの発生を抑制できない。	△	高い	○	低い (初年度5億円)	△	×
4	平準化した一定額の予算を投入して改築 (1,600m/年)	緊急度Ⅰの発生をかなり抑制できる。緊急度ⅡおよびⅢの増加も抑制できる。	○	高い	○	現実的 (1.4億円/年)	○	◎
5	段階的に投資額を増額して改築	シナリオ4よりも若干、緊急度Ⅰの発生を抑制できない。	○	高い	○	段階的投資の効果が小さい	△	○
評価の方法		緊急度割合の推移を見て判断する		平均健全度/平均投資額を算定し、比較する		現実的に投資可能な事業費であるかを判断する		



Ⅴ. 点検・調査計画

簡易ビデオカメラ点検の結果より、調査と点検を区分した。
調査は、損傷項目が確認されたスパンを対象にし、点検は、清掃項目のみもしくは異常箇所のないスパンおよび未調査（スパン全部または一部）スパンを対象とした。
調査は、損傷項目 A が確認されたスパンを対象に、2026 年で計画した。損傷項目 B の確認されたスパンは、次の 5 箇年（2028～2032 年）で調査することとした。
点検は、簡易ビデオカメラ点検の結果を活用して、健全率から次回の点検時期を算定した。次回の点検は、前回点検の 2018 年から 10 年後に行う計画とした。ただし、未調査スパンについては、2027 年で点検を実施する。



Ⅵ. 修繕・改築計画

診断の結果、緊急度Ⅱ以上のスパンに対して、2022 年～2027 年の 5 箇年で修繕・改築を実施する。

