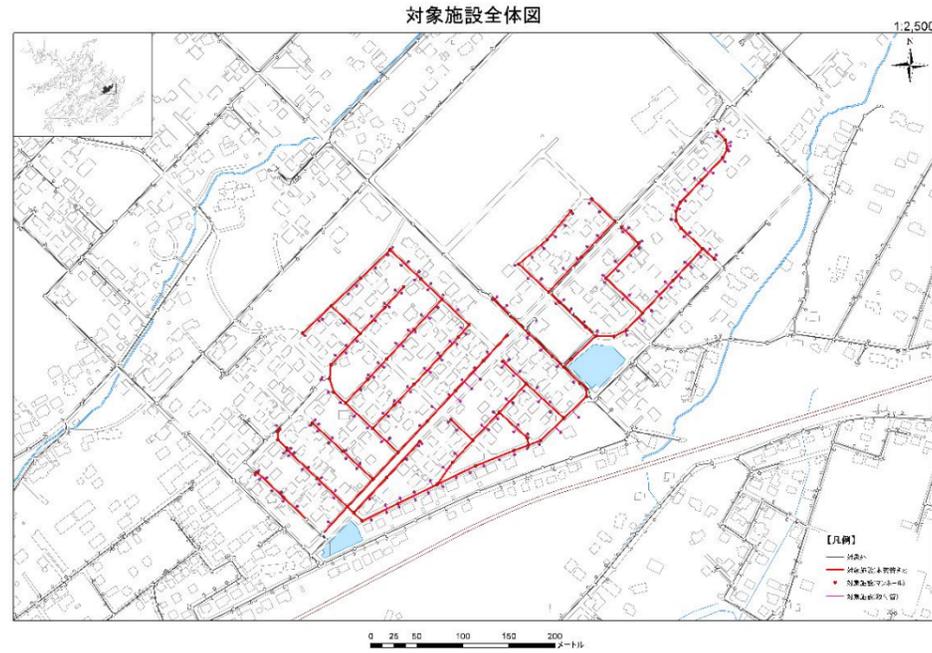


1. 業務概要

本業務では建設当時、県住宅供給公社にて布設された町内で最も布設年度が古い下水道汚水管路施設(管きょ、マンホール、ふた及び取付管)本管延長 L=2.3 kmを対象に、ストックマネジメント実施方針を踏まえ、本業務仕様書に基づき、修繕・改築計画を策定することを目的とする。なお、令和6年度に取付管を除くそれら施設の劣化調査が実施されており、それら調査資料を使用するとともに、本管に接続されている取付管 N=213 箇所の TV カメラ調査を実施するものである。



2. 現地踏査

対象施設の土地利用、道路状況、交通量、舗装状況について現地踏査を実施した。写真撮影位置図、現場写真を報告書本編 P.2-3~P.2-36 に示す。

3. 管路施設の調査及び診断

□管路調査

・本管管きょ

本区域では「令和6年度 町単御代田町下水道ストックマネジメント計画(管路施設)実施計画策定(その1)業務委託」(以下「令和6年度管路調査」)にて管路調査が実施されており、本業務の対象管路である内径 150mm~200mm の全口径においてテレビカメラ調査にて調査が行われている。劣化状況の判定については、「下水道維持管理指針実務編-2014年版-」(以下「維持管理指針」)に基づき行うものとする。

調査判定基準

調査項目	調査判定ポイント	管種別該当項目	
		鉄筋コンクリート管等 及び陶管	硬質塩化 ビニル管
劣化度	管の腐食	○	-
流下能力	上下方向のたるみ	○	○
劣化度	管の破損及び軸方向クラック	○	○
	管の円周方向クラック	○	○
	管の継手ずれ	○	○
	扁平	-	○
	変形	-	○
流下能力	浸入水	○	○
	取付管の突出し	○	○
	油脂の付着	○	○
	樹木根浸入	○	○
	モルタル付着	○	○

本業務において、青枠で囲んだ範囲の調査項目について異常ありと判定された場合については、管きょ内の障害物除去(清掃等)で対応が可能であるため、管きょの損傷劣化を評価する項目からは除外し、赤枠で囲んだ調査項目に対して評価する方針とする。

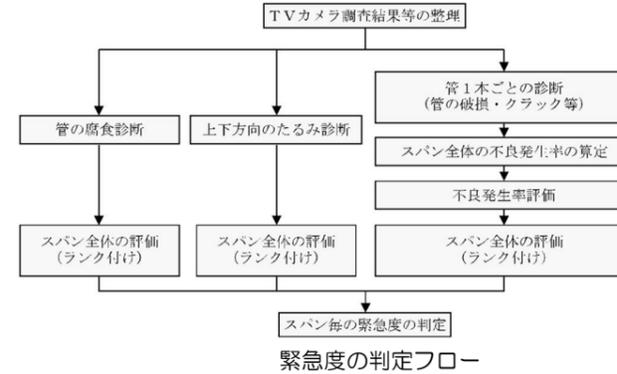
・マンホール本体及びふた
「令和6年度管路調査」の調査結果を基に「維持管理指針」の判定基準に基づき劣化状況の判定を行うものとする。

・取付管

本業務にて実施した取付管調査結果を基に、本管管きょと同様の手法にて劣化状況の判定を行うものとする。

□診断方法

・本管管きょ



スパン全体の評価のランク付けと判定基準

診断項目	管種別該当項目		ランク (スパン全体で評価)			判定の基準
	鉄筋コンクリート管等 および陶管	硬質塩化 ビニル管	重度	中度	軽度	
管の腐食	○	-	A	B	C	A:機能低下、異常が大きい B:機能低下、異常が小さい C:機能低下、異常が殆どない A, B, Cに該当しない場合は、 異常なし等と判定する
上下方向のたるみ	○	○				

管1本ごとの評価のランク付けと判定基準

診断項目	管種別該当項目		ランク (スパン全体で評価)			判定の基準
	鉄筋コンクリート管等 および陶管	硬質塩化 ビニル管	重度	中度	軽度	
管の破損及び軸方向クラック	○	○	a	b	c	a:劣化、異常が進んでいる b:中程度の劣化、異常がある c:劣化、異常の程度は低い a, b, cに該当しない場合は、異常なし等と判定する
管の円周方向クラック	○	○				
管の継手ズレ	○	○				
扁平	-	○				
変形	-	○				
浸入水	○	○				
取付管の突出し	○	○				
油脂の付着	○	○				
樹木根浸入	○	○				
モルタル付着	○	○				

【管1本ごとの判定時に考慮する点】

- ①同一箇所複数項目の不良が発生している場合には、最上位の評価ランク (a, b, c) のみを適用する。
- ②各ランク (a, b, c) の不良発生率を算定したうえで、スパン全体の評価 (A, B, C) を行い、最上位となる評価ランクを当該スパンの評価とする。
- ③「管の破損」、「管の継手ズレ」のランク a が1箇所でもある場合、スパン全体をランク A と判定する。
※鉄筋コンクリート管および陶管の場合
- ④「破損 a ランク」かつ「扁平 b ランク」が同時にあった場合、すでにピークひずみに達していると判断し、スパン全体をランク A と判定する。また、「管の継手ズレ」のランク a が1箇所でもある場合、スパン全体をランク A と判定する。
※硬質塩化ビニル管の場合
- ⑤取付け管の管口に生じている異常は本管の異常と見なし、評価対象とする。

不良発生率によるスパン全体のランク付けと判定基準

ランク (スパン全体での評価)	判定の基準(不良発生率)
A	「aランク20%以上」もしくは「aランク+bランク40%以上」
B	「aランク20%未満」もしくは「aランク+bランク40%未満」 もしくは「aランク, bランクが無く, cランク60%以上」
C	「aランク, bランクが無く, cランク60%未満」

本管管きよの異常の程度の評価は、「令和2年度御代田町公共下水道管路施設再構築基本設計(ストックマネジメント全体計画)業務委託」(以下「ストックマネジメント全体計画」)に基づき緊急度にて評価を行う。

管きよの緊急度の判定基準

緊急度	区分	対応の基準	判定基準
I	重度	速やかに措置が必要な場合	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
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。	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
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。	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Bが1項目もしくはランクCのみの場合
劣化なし	—	—	ランクCもない場合

・マンホール本体

マンホール本体の異常の程度の評価は、「ストックマネジメント全体計画」に基づき緊急度にて評価を行う。
診断項目は斜壁と直壁を対象に「腐食」「破損」「クラック」「隙間・ずれ」「木根侵入」「浸入水」の6項目を対象とする。

マンホール本体の緊急度の判定基準

緊急度	区分	状態	処置(対応)基準	判定基準
I	重度	機能しているが、劣化の進行度合いが大きい状態	早急な対応が必要	6つの診断項目に、Aランクが1箇所以上観察される場合
II	中度	劣化が進行しているが、機能は確保している状態	必ずしも直ぐにはないが、対応が必要	6つの診断項目に、Aランクがなく、かつ、Bランクが1箇所以上観察される場合
III	軽度	機能上問題はないが、劣化の兆候が現れ始めた状態	簡易な対応により必要な措置を5年以上に延長できる	6つの診断項目に、AランクおよびBランクがなく、かつ、Cランクが1箇所以上観察される場合
劣化なし	—	—	—	ランクCもない場合

・マンホールふた

マンホールふたの異常の程度の評価は、「ストックマネジメント全体計画」に基づき健全度にて評価を行う。
健全度の判定基準は、診断項目内において最上位の判定ランクが1つ以上ある場合、判定ランクに基づいた健全度の設定を行う。

マンホールふたの健全度の判定基準

健全度	判定ランク	判定内容
5	—	設置当初の状態(現行基準に適合)
4	E	問題ないレベル
3	D	危険度小、経過観察必要レベル
2	C	危険度中、計画的措置必要レベル
	B	危険度大、早期の措置必要レベル
1	A	危険度非常に大、緊急に措置必要レベル

・取付管

取付管の異常の程度の評価は、本管管きよと同様に緊急度にて評価を行う。

□緊急度判定及び健全度判定

・本管管きよ

緊急度II以上と判定された本管管きよは全て鉄筋コンクリート管の腐食 A(鉄筋露出状態)が確認された管きよであり、そのうち「腐食A+破損a」が確認された管きよは緊急度Iとなった。なお、緊急度IIIは管1本ごとの不良発生率にてBランク及びCランクと評価された管きよである。

緊急度判定結果(本管管きよ)

緊急度	カメラ調査延長		台帳延長		スパン数	
	m	割合	m	割合	数	割合
I	228.04	7.2%	228.04	7.2%	6	6.1%
II	1,694.40	53.7%	1,693.96	53.7%	48	48.5%
III	325.51	10.3%	312.51	9.9%	10	10.1%
-(異常なし)	910.08	28.8%	922.83	29.2%	35	35.4%
未調査	0.00	0.0%	0.00	0.0%	0	0.0%
計	3,158.03	100.0%	3,157.34	100.0%	99	100.0%

・マンホール本体

緊急度Iと判定されたマンホール本体は全て壁面にて腐食 A(鉄筋露出状態)が確認されたマンホールである。なお、緊急度IIIは壁面にて破損cが確認されたマンホールである。

緊急度判定結果(マンホール本体)

緊急度	基数	割合
I	3	3.2%
II	0	0.0%
III	1	1.1%
-(異常なし)	91	95.8%
未調査	0	0.0%
計	95	100.0%

・マンホールふた

健全度2と判定されたマンホールふたは全て周辺舗装の破損が確認されたマンホールである。

健全度判定結果(マンホールふた)

健全度	基数	割合
1	0	0.0%
2	18	18.9%
3	0	0.0%
4	77	81.1%
未調査	0	0.0%
計	95	100.0%

・取付管

緊急度IIと判定された取付管は全て破損aまたは扁平a、変形aが確認された取付管である。なお、緊急度IIIは管1本ごとの不良発生率にてBランク及びCランクと評価された取付管である。

緊急度判定結果(取付管)

緊急度	カメラ調査延長		台帳延長		箇所数	
	m	割合	m	割合	数	割合
I	0.00	0.0%	0.00	0.0%	0	0.0%
II	95.19	10.8%	99.61	11.1%	26	12.2%
III	65.39	7.4%	65.93	7.4%	15	7.0%
-(異常なし)	720.07	81.8%	699.07	78.2%	166	77.9%
未調査	-	-	29.87	3.3%	6	2.8%
計	880.65	100.0%	894.48	100.0%	213	100.0%

4. 対策の必要性検討

本検討では「ストックマネジメント全体計画」に基づき、緊急度Ⅰ及び緊急度Ⅱと評価されたスパンに対して「改築」(スパン単位の対策)か「修繕」(スパン未満の対策)かの検討を実施する。なお、本業務にて健全度2と評価されたマンホールふた18基は、全て周辺舗装の破損によるものである。現状はひび割れ程度の破損であることから、定期的な点検により観察を行うものとする。また今後、マンホールふたと周辺舗装に段差が大きくなり生じた際には、舗装の打換え等の対策が必要となる。

- 緊急度Ⅰ：速やかな措置が必要 ⇒改築・修繕の検討
- 緊急度Ⅱ：簡易な対応により必要な措置を5年未満まで延長可能 ⇒改築・修繕の検討
- 緊急度Ⅲ：簡易な対応により必要な措置を5年以上に延長可能

対策が必要な本管管きよ

緊急度	カメラ調査延長		台帳延長		スパン数	
	m	割合	m	割合	数	割合
I	228.04	7.2%	228.04	7.2%	6	6.1%
II	1,694.40	53.7%	1,693.96	53.7%	48	48.5%
III	325.51	10.3%	312.51	9.9%	10	10.1%
-(異常なし)	910.08	28.8%	922.83	29.2%	35	35.4%
未調査	0.00	0.0%	0.00	0.0%	0	0.0%
計	3,158.03	100.0%	3,157.34	100.0%	99	100.0%
(緊急度Ⅰ・Ⅱ)	1,922.44	60.9%	1,922.00	60.9%	54	54.5%

対策が必要なマンホール本体

緊急度	基数	割合
I	3	3.2%
II	0	0.0%
III	1	1.1%
-(異常なし)	91	95.8%
未調査	0	0.0%
計	95	100.0%
(緊急度Ⅰ・Ⅱ)	3	3.2%

対策が必要なマンホールふた

健全度	基数	割合
1	0	0.0%
2	18	18.9%
3	0	0.0%
4	77	81.1%
未調査	0	0.0%
計	95	100.0%
(健全度1・2)	18	18.9%

対策が必要な取付管

緊急度	カメラ調査延長		台帳延長		箇所数	
	m	割合	m	割合	数	割合
I	0.00	0.0%	0.00	0.0%	0	0.0%
II	95.19	10.8%	99.61	11.1%	26	12.2%
III	65.39	7.4%	65.93	7.4%	15	7.0%
-(異常なし)	720.07	81.8%	699.07	78.2%	166	77.9%
未調査	-	-	29.87	3.3%	6	2.8%
計	880.65	100.0%	894.48	100.0%	213	100.0%
(緊急度Ⅰ・Ⅱ)	95.19	10.8%	99.61	11.1%	26	12.2%

5. 修繕・改築の優先順位の検討

管路施設の構造的不具合による事故の被害の大きさは「影響度」で評価し、「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」等の施設特性を指標として、対策の優先順位を設定する必要がある。「ストックマネジメント全体計画」による、被害規模(影響度)の評価視点を以下に示す。

被害規模(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	幹線管きよ/枝線 処理場に直結した管きよ	・処理場までの流下機能を確保する上で重要な管きよ
	防災上重要路線	処理場と重要な防災拠点をつなぐ管きよ	・被災時の下水機能を確保する上で重要な管きよ
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	・日常または緊急時に交通機能確保等を図る上で重要な管きよ
	河川横断の有無	河川横断あり/横断なし	
事故時に対応が難しい施設	緊急輸送路の下	緊急輸送路下に布設/その他	・不具合が生じた場合に対応が難しい管きよ
	ボトルネック	伏越し/その他	
		事故時の下水の切り回しが難しい管きよ/その他	
		埋設深度が深い幹線管きよ 重要埋設文化財指定区域内に埋設されている管きよ	

①機能上重要な施設

【下水機能上重要路線】

- ・幹線管きよ/枝線 ⇒全て枝線
- ・処理場に直結した管きよ ⇒該当なし

【防災上重要路線】

- ・処理場と重要な防災拠点をつなぐ管きよ ⇒該当なし

②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 ⇒横断なし

【河川横断の有無】

- ・河川横断あり/横断なし ⇒横断なし

【緊急輸送路の下】

- ・緊急輸送路に布設/その他 ⇒その他

③事故時に対応が難しい施設

【ボトルネック】

- ・伏越し/その他 ⇒その他
- ・事故時の切り回し困難/その他 ⇒その他
- ・埋設深度が深い幹線管きよ ⇒比較的浅い枝線
- ・重要埋設文化財指定区域 ⇒該当なし

本業務の対象管路は西軽井沢地区を流集する自然流下の枝線管路であり、道路条件、管種及び布設年度等においてほぼ同条件であることから、各管路において被害規模(影響度)による差は生じない。そのため、本業務での優先順位は、「①緊急度(健全度)の高い施設」及び「②流集面積が比較的大きい下流部の施設」であることを考慮し、優先順位を設定するものとする。

6. 対策範囲の検討

□診断項目による検討

本検討では「ストックマネジメント全体計画」に基づき、設置から目標耐用年数である75年を経過している管路については、修繕を行っても耐用年数の延伸に寄与しないことから改築による対策を行うものとする。また、経過年数が75年末満の管路については、修繕を含めた対策範囲の検討を行うものとする。

「下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン-2015年版-」(以下「ガイドライン」)に示されている診断項目の考え方を基に、本検討では以下の2項目により選定を行う。

- ①腐食の有無
- ②たるみの有無

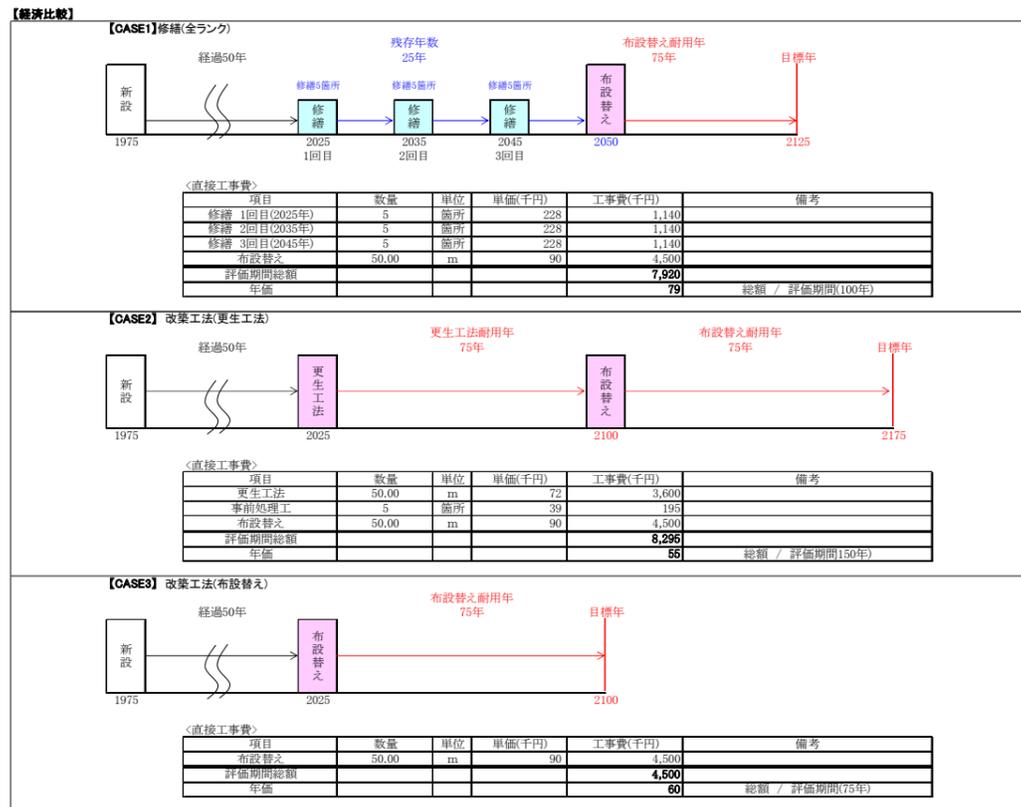
それ以外の路線については、修繕か改築かの判断は出来ないため、経済性の比較により判定を行うものとする。

□経済性の比較による修繕・改築工法の判定

本検討では、改築方法(布設替え・更生工法)の検討と同様にライフサイクルコストを考慮した経済比較を行うものとする。修繕・改築工法の経済比較は以下のケースにて行う。

- CASE1：修繕
- CASE2：改築工法(更生工法)
- CASE3：改築工法(布設替え)

経済比較の例



【比較結果】

対策方法	CASE1 修繕(全ラック)	CASE2 改築工法(更生工法)	CASE3 改築工法(布設替え)
評価期間総額	7,920	8,295	4,500
年価	79	55	60
順位	3	1	2

対策範囲の検討の結果、対策が必要となる本管管きょ、マンホール本体及び取付管は全て「改築」とする。また、マンホールふたは部分的な補修が困難であることから、対策が必要と判定したふたは全て改築による対策を行うものとする。

7. 長寿命化対策検討対象施設の選定

長寿命化対策の検討対象とする施設を選定し、長寿命化対策工法の有無を確認のうえ、長寿命化対策を検討する必要性を確認する。

状態監視保全施設は、劣化状況に応じた対策を行うため、基本的には長寿命化対策検討対象施設とする。

本業務の対象施設である本管管きょ及びマンホール本体、取付管は、布設替え工法(更新)または更生工法(長寿命化)を適用することにより、耐用年数を延伸することができるため、長寿命化対策検討対象施設として取り扱う。なお、マンホールふたは周辺舗装の打換えによる対策となることから、長寿命化対策検討対象施設から除外する。

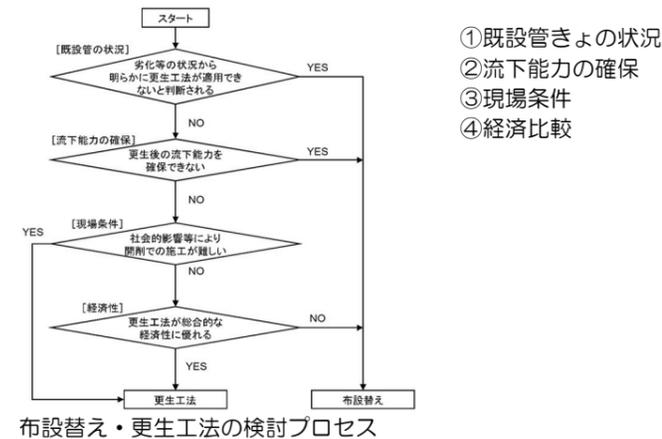
※状態監視保全

状態監視保全は、施設の劣化状況や動作状況の確認を行い、その状態に応じた対策を行う管理方法である。調査により劣化状況を把握できることが前提の管理方法である。

8. 改築方法の検討

□選定方法

「ガイドライン」に基づき、布設替え工法および更生工法の選定については、以下の項目に留意して行う。



布設替えと更生工法の経済比較方法

(経済比較の算定例)

ここに示す算定例は、布設替えと更生工法の期待される使用年数を標準耐用年数の50年として比較するケースである。期待される使用年数の設定においては、各地方公共団体において検討し、説明根拠を明確にしておく必要がある。

○対象管渠：診断結果より、スパン単位の対策が必要と診断された管渠

○検討ケース：ケース1 布設替えにより更新

ケース2 更生工法により長寿命化対策を実施

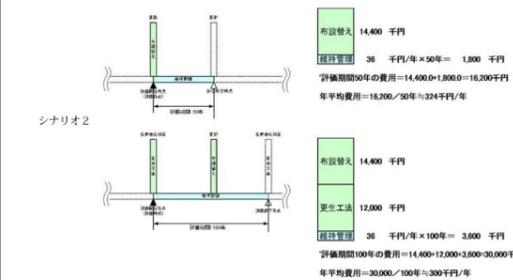
○費用比較条件

- 4スパン120m(各スパンの条件は、ほぼ同じ)
- 期待される使用年数： ケース1 標準耐用年数の50年
ケース2 標準耐用年数の50年
- 布設替えと更生工法：整備単価(単価の根拠は、過年度の実績や工法協会見積もりとした)
ケース1：12万円/m; 14,400千円
ケース2：10万円/m; 12,000千円
- 維持費：当該地方公共団体の実績より300円/m/年; 36,000円/年

表 2-14 費用の比較例

項目	評価期間	累積費用	年平均費用	評価
シナリオ1	50年	16,200千円	324千円/年	○
シナリオ2	100年	30,000千円	300千円/年	○

シナリオ1



注. 更新から更新までの長さを1サイクルとし、評価期間はその長さを評価開始時点からずらして評価する。更生工法により長寿命化対策を実施する場合、評価期間は50年+50年=100年となる。

図 2-25 費用の比較イメージ

表 2-14 に示すように、シナリオ1の年価に対し、シナリオ2の年価の方が安価なため、長寿命化対策を実施する。

○長寿命化対策によるライフサイクルコスト改善額の算定

- 毎年度の改善額：324-300=24千円/年
- 社会的割引率4%で割り戻したライフサイクルコスト改善額
24+24/(1.04)¹+……+24/(1.04)⁹⁹≈612千円

□既設管きよの状況

・本管管きよ
老朽化、劣化が著しく、更生工法での施工が不可能な上下方向たるみ、管きよの破損及び継手ズレが判定された場合には、原則として布設替え工法を採用する。本検討では以下の項目にあてはまるスパンを更生工法の採用を不可と判断する。

- ①たるみ A・B
更生工法ではたるんだ勾配を是正することが困難であるため、たるみがあるスパンについては、原則として布設替えを適用する。ただし、たるみ C は程度が軽微なことからたるんだまま更生工法を採用可能とする。
⇒対象施設に該当なし
- ②破損 a
破損 a のうち、欠落、ひび割れ等について適用範囲を超える程の大きな損傷(円形を保持していない状態)がある場合は、更生工法を採用不可とする。
⇒「整理番号 49_西軽井沢団地 4 号支線 3」が対象
- ③継手ズレ a
スパンの中に一ヶ所でも継手ズレ a がある場合は、自立管での更生ではしわがができる可能性があり、複合管での更生では製管に支障をきたす可能性があるため、更生工法を採用不可とする。
⇒対象施設に該当なし
- ④φ700mm 以下の管で管径変更がある
小口径管更生工法(自立管)は、管径変更がある管には対応していないため、更生工法を採用不可とする。一方、中大口径更生工法(複合管)は、既設管の断面に応じて更生材を巻き立てることができるため、更生工法を採用可能である。
⇒対象施設に該当なし

・マンホール本体
老朽化、劣化が著しく、更生工法での施工が不可能なマンホールの破損及び継手ズレが判定された場合には、原則として布設替え工法を採用する。本検討では以下の項目に当てはまるマンホールを更生工法の採用を不可と判断する。ただし、今後の詳細設計で更生工法の適用性を再度確認する必要がある。

- ①破損 a
破損 a のうち、欠落、ひび割れ等について適用範囲を超える程の大きな損傷(マンホール本来の形状を保持していない状態)がある場合は、更生工法を採用不可とする。
⇒対象施設に該当なし
- ②目地ズレ a
目地ズレ a が一ヶ所でもある場合は、更生作業に支障をきたす可能性があるため、更生工法を採用不可とする。
⇒対象施設に該当なし

・取付管
老朽化、劣化が著しく、更生工法での施工が不可能な上下方向たるみ、管きよの破損及び継手ズレが判定された場合には、原則として布設替え工法を採用する。本検討では以下の項目にあてはまるスパンを更生工法の採用を不可と判断する。

- ①たるみ A・B
更生工法ではたるんだ勾配を是正することが困難であるため、たるみがあるスパンについては、原則として布設替えを適用する。ただし、たるみ C は程度が軽微なことからたるんだまま更生工法を採用可能とする。
⇒対象施設に該当なし
- ②破損 a
破損 a のうち、欠落、ひび割れ等について適用範囲を超える程の大きな損傷(円形を保持していない状態)がある場合は、更生工法を採用不可とする。
⇒対象施設に該当なし
- ③継手ズレ a
スパンの中に一ヶ所でも継手ズレ a がある場合は、自立管での更生ではしわがができる可能性があり、複合管での更生では製管に支障をきたす可能性があるため、更生工法を採用不可とする。
⇒対象施設に該当なし
- ④VU 管の扁平・変形
更生工法では扁平・変形を是正することが困難であるため、原則として布設替えを適用する。
⇒対象施設の 24 区間において「扁平・変形」が確認されている

□流下能力の確保
更生工法の場合、既設管と比べ口径が縮小することから、更生後の流下能力について検証を行う必要がある。本管管きよ及び取付管ともに、更生後も流下能力が確保できていることを確認した。

□経済比較
経済比較方法については、「ガイドライン」に基づき、ライフサイクルコストを考慮した比較を行うものとする。本管管きよの対策箇所において布設替えを適用した場合、多くの箇所では他企業埋設物(特にガス管)の切り直し工事が必要となる。そのことから、経済性比較にて布設替えと判定された路線においては、他企業埋設物(特にガス管)の切り直し工事が伴うことを考慮し、更生工法を採用するものとする。なお、既設管路状況から更生工法を適用出来ない場合は、布設替えを採用する。
改築方法の検討結果を以下に示す。

改築方法検討結果(本管管きよ)

改築方法	スパン数	区間延長(m)	管きよ延長(m)	割合
改築(更生工法)	53	1,887.06	1,839.36	98.2%
改築(布設替え)	1	34.94	34.04	1.8%
合計	54	1,922.00	1,873.40	100.0%

改築方法検討結果(マンホール本体)

改築方法	基数	割合
改築(更生工法)	0	0.0%
改築(布設替え)	3	100.0%
合計	3	100.0%

改築方法検討結果(取付管)

改築方法	箇所数	区間延長(m)	割合
改築(更生工法)	0	0.00	0.0%
改築(布設替え)	26	99.61	100.0%
合計	26	99.61	100.0%

9. 実施時期の設定及び概算費用の算出

改築に必要な事業量の算出と実施時期を設定する。また、事業計画期間内に改築する管路施設の対象延長及び施工方法を整理し、年度別の事業量を算出する。
本業務の対策実施期間は 1 年に設定し、「5.修繕・改築の優先順位の検討」の結果をもとに、優先順位の高い施設から対策を優先させる方針とした。
なお、今回の改築(布設替え)対象であるマンホール本体は、その劣化が部分的な鉄筋露出であり、腐食劣化よりも施工不良での劣化と想定できる。そこで今後、壁面破損等による道路陥没等の可能性が低いことから、早期の改築を行わず、本管管きよの布設替えに合わせて対応する。

年度別概算事業費

対策年	本管管きよ		取付管	年度別事業費
	改築(布設替え)	改築(更生工法)	改築(布設替え)	
令和8年度	1スパン	53スパン	26スパン	156,756千円
	34.04m	1,839.36m	99.61m	
	3,064千円	148,322千円	5,370千円	

※本管管きよの延長は、管きよ延長とする。

10. 修繕・改築計画のとりまとめ

前章までのとりまとめとして、「3.管路施設の調査及び診断」、「4.対策の必要性検討」、「5.修繕・改築の優先順位の検討」、「6.対策範囲の検討」、「7.長寿命化対策検討対象施設の選定」、「8.改築方法の検討」、「9.実施時期の設定及び概算費用の算出」までの検討結果をとりまとめる。

・管路施設の調査及び診断

本業務において、管きよ 99 スパン(区間延長 L=3157.34m)、マンホール本体及びマンホールふた 95 基、取付管 213 箇所(区間延長 L=894.48m)の診断を行った。

診断結果一覧

緊急度(健全度)	管きよ			マンホール 本体 (基数)	マンホール ふた (基数)	取付管	
	スパン数	区間 延長(m)	管きよ 延長(m)			箇所数	区間 延長(m)
緊急度Ⅰ(健全度1)	6	228.04	222.64	3	0	0	0.00
緊急度Ⅱ(健全度2)	48	1,693.96	1,650.76	0	18	26	99.61
緊急度Ⅲ(健全度3)	10	312.51	316.51	1	0	15	65.93
— (健全度4)	35	922.83	893.73	91	77	166	699.07
未調査	0	0.00	0.00	0	0	6	29.87
合計	99	3,157.34	3,083.64	95	95	213	894.48

・対策の必要性検討

対策は5年以内に措置が必要となる緊急度Ⅰ(健全度1)及び緊急度Ⅱ(健全度2)の施設を対象とした。マンホールふたについて、対策が必要なふたは全て周辺舗装の破損によるものである。現状はひび割れ程度の破損であることから、定期的な点検により観察を行うものとする。また今後、マンホールふたと周辺舗装に段差が大きく生じた際には、舗装の打ち換え等の対策が必要となる。

・修繕・改築の優先順位の検討

本業務の優先順位は、「①緊急度(健全度)の高い施設」及び「②流集面積が比較的大きい下流部の施設」であることを考慮し、優先順位を設定するものとする。

・対策範囲の検討

対策が必要とされた施設の対策方法を以下に示す。取付管は部分的な修繕工法が無いことから、改築(布設替え・更生工法)による対策を行うものとし、修繕・改築工法の検討は省略する。

対策範囲の検討結果

対策方法	管きよ			マンホール 本体 (基数)
	スパン数	区間 延長(m)	管きよ 延長(m)	
修繕	0	0.00	0.00	0
改築(更生工法)	44	1,758.17	1,718.57	0
改築(布設替え)	10	163.83	154.83	3
合計	54	1,922.00	1,873.40	3

・長寿命化対策検討対象施設の選定

長寿命化対策の検討対象とする施設を選定し、長寿命化対策工法の有無を確認のうえ、長寿命化対策を検討する必要性を確認する。

本業務の対象施設である本管管きよ及びマンホール本体、取付管は布設替え工法(更新)または更生工法(長寿命化)を適用することにより、耐用年数を延伸することができるため、長寿命化対策検討対象施設として取り扱う。

・改築方法の検討

「既設管きよの状況」、「流下能力の確保」、「現場条件」、「経済比較」をもとに、改築方法の検討を行った。改築方法の検討結果を以下に示す。

改築方法の検討結果

対策方法	管きよ			マンホール 本体 (基数)	取付管	
	スパン数	区間 延長(m)	管きよ 延長(m)		箇所数	区間 延長(m)
改築(更生工法)	53	1,887.06	1,839.36	0	0	0.00
改築(布設替え)	1	34.94	34.04	3	26	99.61
合計	54	1,922.00	1,873.40	3	26	99.61

・実施時期の設定及び概算費用の算出

改築に必要な事業量の算出と実施時期を設定する。また、事業計画期間内に改築する管路施設の対象延長及び施工方法を整理し、年度別の事業量を算出する。

本業務の対策実施期間は1年に設定し、「5.修繕・改築の優先順位の検討」の結果をもとに、優先順位の高い施設から対策を優先させる方針とした。

なお、今回の改築(布設替え)対象であるマンホール本体は、その劣化が部分的な鉄筋露出であり、腐食劣化よりも施工不良での劣化と想定できる。そこで今後、壁面破損等による道路陥没等の可能性が低いことから、早期の改築を行わず、本管管きよの布設替えに合わせて対応する。

修繕・改築計画とりまとめによる年度別概算事業費

対策年	本管管きよ		取付管	年度別事業費
	改築(布設替え)	改築(更生工法)	改築(布設替え)	
令和8年度	1スパン	53スパン	26スパン	156,756千円
	34.04m	1,839.36m	99.61m	
	3,064千円	148,322千円	5,370千円	

※本管管きよの延長は、管きよ延長とする。