

# 小平市 下水道ストックマネジメント 実施方針



小平市

令和2年(2020年)3月

## 目 次

1	はじめに	1
2	管路施設の現状	3
2.1	管路施設の整備状況	3
2.2	施設の現状	4
3	長期的な改築事業量の予測	10
3.1	改築条件の設定	10
3.2	最適な改築事業量の検討	10
3.3	シナリオ評価のまとめ	12
4	点検・調査の優先度評価	20
4.1	リスク評価並びに点検・調査の優先度評価を行ううえでの前提条件	20
4.2	リスクの評価方法	22
4.3	リスクの特定	23
4.4	被害規模（影響度）の設定	24
4.5	発生確率（不具合の起こりやすさ）の設定	25
4.6	小平市SM実施方針で用いるリスクマトリクス	26
4.7	処理分区（排水区）別優先順位結果	26
5	点検・調査計画の策定	29
5.1	検討方針	29
5.2	管理方法の選定	29
5.3	点検・調査方法の検討	30
5.4	事業スケジュールの作成	33
6	まとめ	38

# 1 はじめに

本市の下水道事業は、昭和45年度（1970年度）より整備を開始し、汚水整備については平成2年度（1990年度）に全国で13番目という早さで整備が100%に達しました。また、平成4年度（1992年度）からは分流区域において、雨水整備にも着手し、平成29年度末（2017年度末）で合流（約359km）・汚水（約149km）及び雨水（約21km）のあわせて約529km<sup>※1</sup>の管路施設を保有しています。

本市には、令和元年度末時点で標準耐用年数<sup>※2</sup>といわれている50年を超過した管路施設が約5kmあり、老朽化による破損等を原因とした道路陥没や流下機能障害が懸念されています（写真1-1）。約10年後には標準耐用年数50年を超える管きょが3割近くを占めることとなり、本格的な改築・修繕<sup>※3</sup>時期を迎えます（図1-1を参照）。

そのため、本市では平成25年度に『小平市下水道長寿命化基本構想』（以下、「長寿命化基本構想」という。）を策定し、計画的かつ適切に維持管理を進めてきました。しかし、令和2年度末で「下水道長寿命化支援制度」の廃止が予定され、新たに国の補助制度として「下水道ストックマネジメント<sup>※4</sup>支援制度」が平成28年度に創設されたことを受け、急速に進む管路施設の老朽化に対処していくためには、この支援制度を活用する必要があることから、長寿命化基本構想の見直しを図ることとしました。

今回策定する「小平市下水道ストックマネジメント実施方針」（以下、「小平市SM実施方針」という。）では、「下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン-2015年版-」平成27年11月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部（以下、「SMガイドライン」という。）に基づき、長期的視点で管路施設の点検・調査、改築・修繕を実施することで、管理を最適化することを目的としています。

- 
- ※1 新下水道台帳システム（運用開始平成31年4月）に基づき精査した延長
  - ※2 標準耐用年数：「下水道施設の改築について」（平成28.4.1 国水事第109号下水道事業課長通知）に併せて添付された表に定められた年数、管路施設は50年とされている
  - ※3 改築・修繕：管路施設の全部又は一部の布設替えあるいは管更生を行うこと
  - ※4 スtockマネジメント：施設の状況を長期的に予測し、計画的かつ効率的に施設を管理していく手法

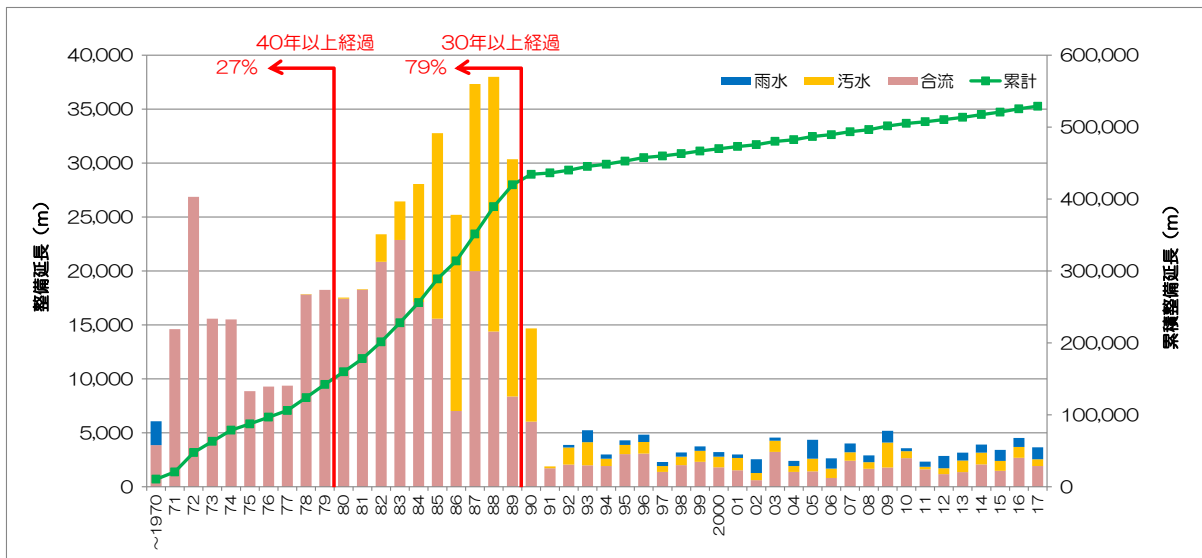


図 1-1 下水道管きよの布設年度別延長の推移（市内の管路施設）



出典:国土交通省 HP

写真 1-1 管路施設に起因した道路陥没の状況

## 2 管路施設の現状

### 2.1 管路施設の整備状況

#### (1) 排除方式

下水には各家庭や工場などから排出される「汚水」と、降雨による「雨水」があります。この汚水と雨水を同一の管きよで排除する方式を「合流式」と呼びます。もう一つの排除方式は「分流式」と呼ばれるもので、それぞれ専用の管きよ（污水管、雨水管）で排除します。

本市では、「合流式」と「分流式（汚水・雨水）」を採用しています。

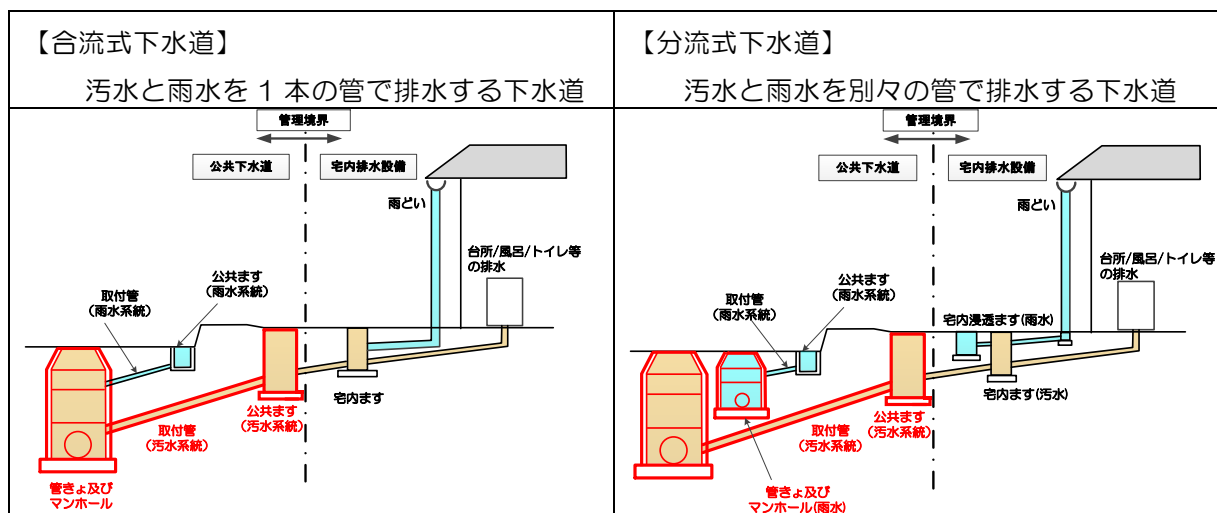
#### (2) 整備状況

平成 29 年度末(2017 年度末)の本市で管理する管路施設の整備状況を表 2-1 に示します。

表 2-1 管路施設の整備状況

項目	単位	合流	分流汚水	分流雨水	合計
管きよ	m	359,204.10	149,320.20	20,605.66	529,129.96
マンホール	箇所	11,670	4,996	359	17,025
ます・取付管	箇所	30,487	13,284	-	43,771

※ます・取付管は汚水のみ集計（雨水は道路課管理）。



：本市（下水道管理者）が管理する管路施設

図 2-1 下水道管理者が管理する施設



## 2.2 施設の現状

### (1) 経過年数

管きよ（合流・汚水）では、布設後30年から40年となる施設が約8割を占めており、今後10から20年経過すると、標準耐用年数50年を超える管きよがほとんどです。

管きよ（雨水）では布設後50年以上となる施設が約1割となっています。

また、管きよ（合流・汚水）に比べ、布設後30年未満が約90%と比較的、新しいものが多いとなっています。

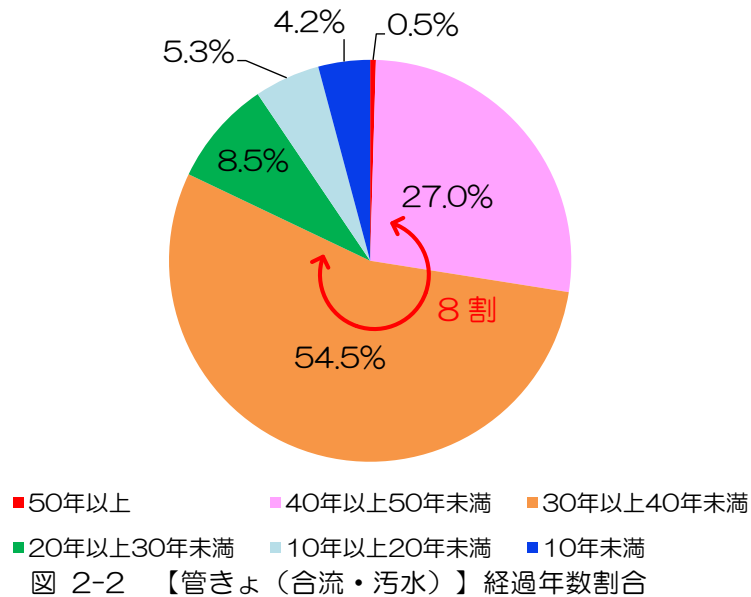


図 2-2 【管きよ（合流・汚水）】経過年数割合

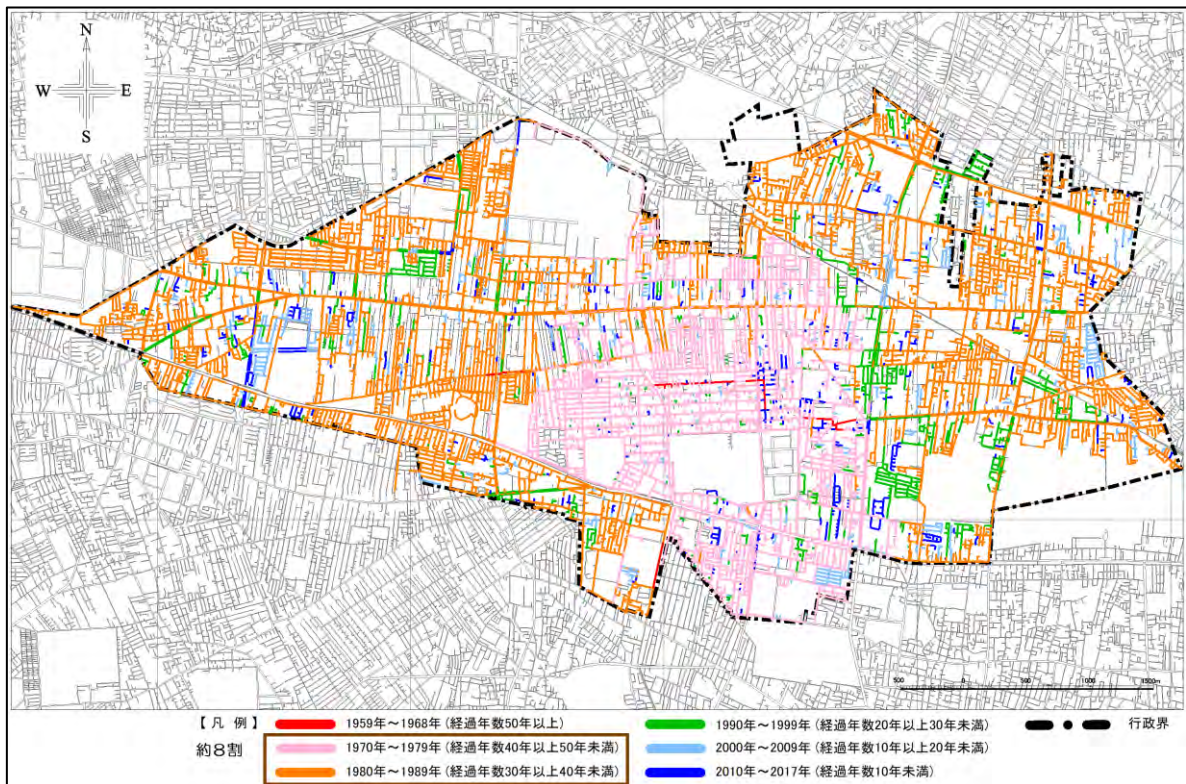


図 2-3 【管きよ（合流・汚水）】布設年度・経過年数

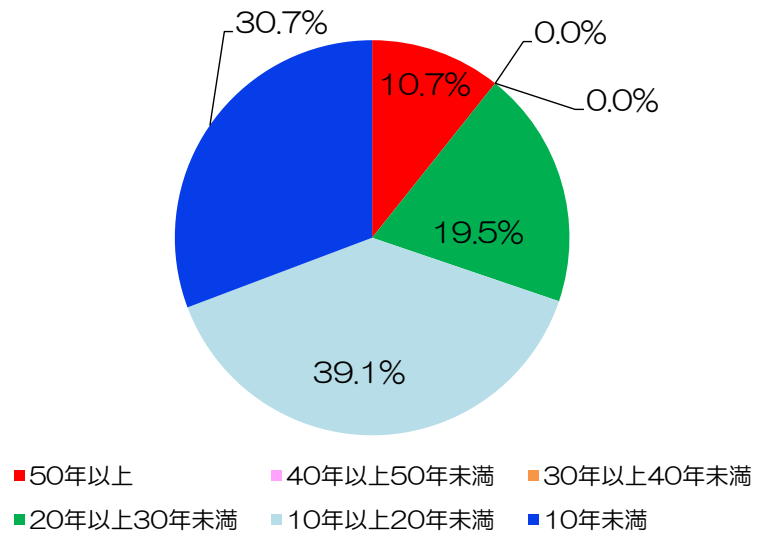


図 2-4 【管きよ（雨水）】経過年数割合

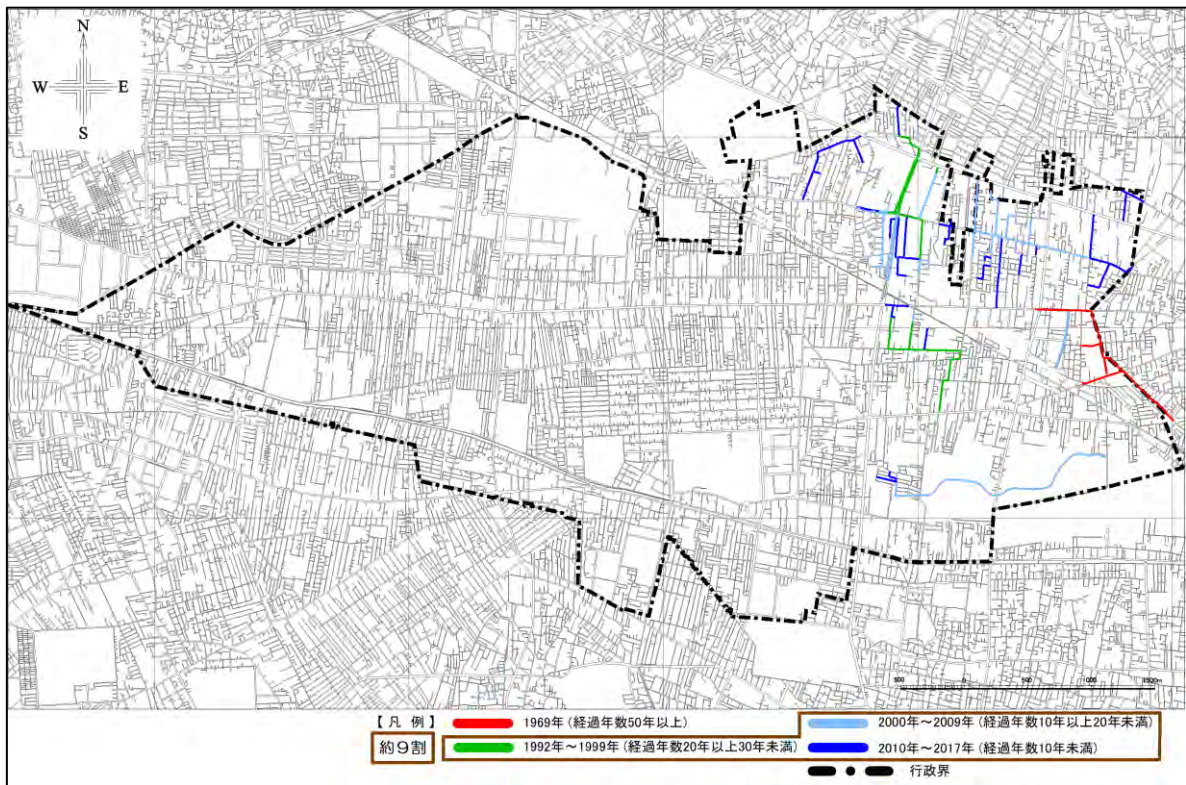


図 2-5 【管きよ（雨水）】布設年度・経過年数



(2) 材質

管きよ（合流・汚水）の材質は、鉄筋コンクリート管の割合が約90%と最も高く、次いで硬質塩化ビニル管で約10%となっています。

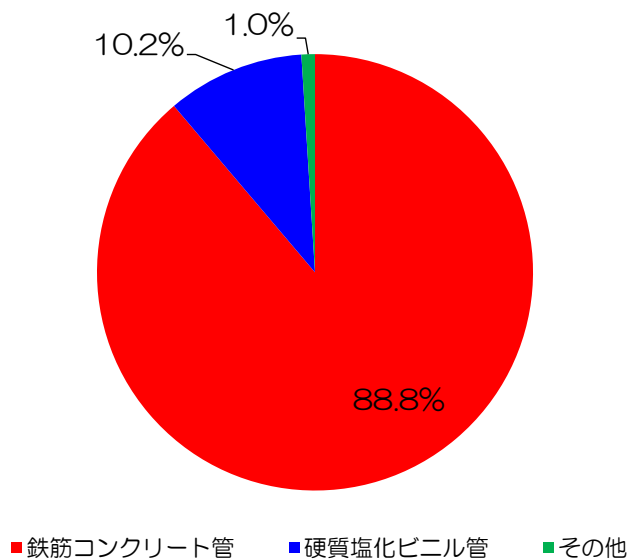


図 2-6 【管きよ（合流・汚水）】材質

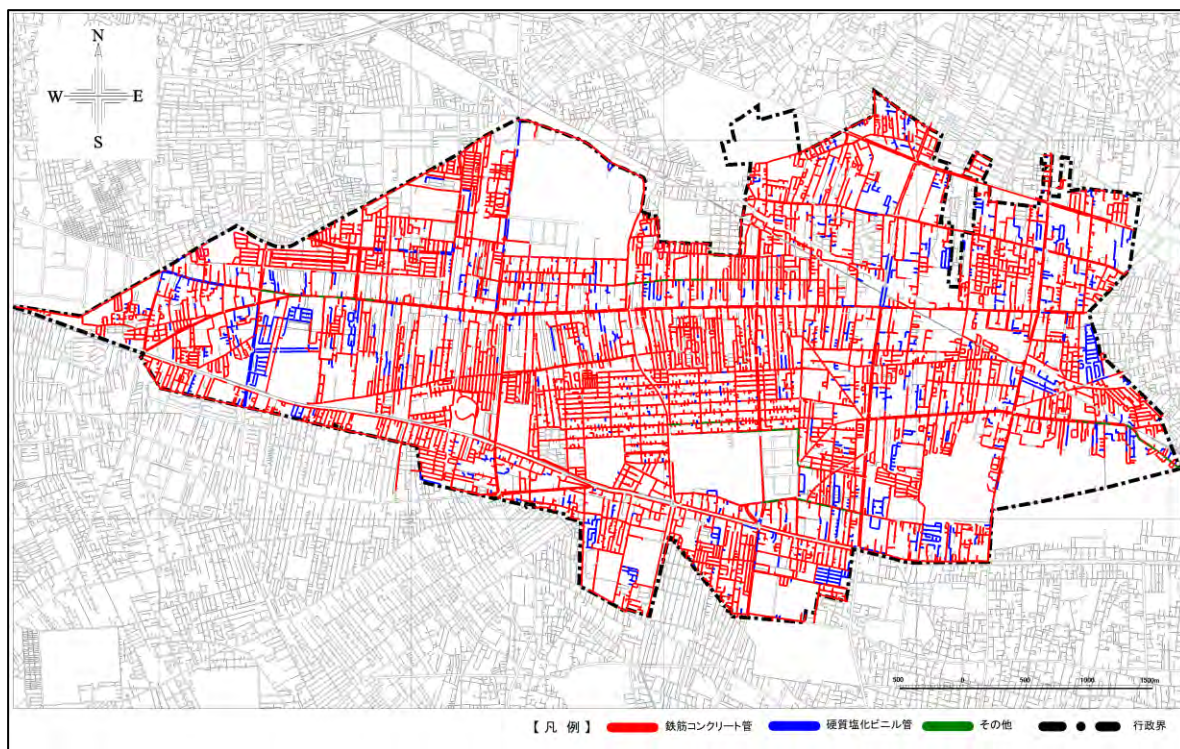


図 2-7 【管きよ（合流・汚水）】材質



管きょ（雨水）の材質は、鉄筋コンクリート管の割合が約70%、次いで硬質塩化ビニル管で約25%となっています。

近年では、口径がφ500未満の場合は硬質塩化ビニル管を多く採用する傾向にあります。

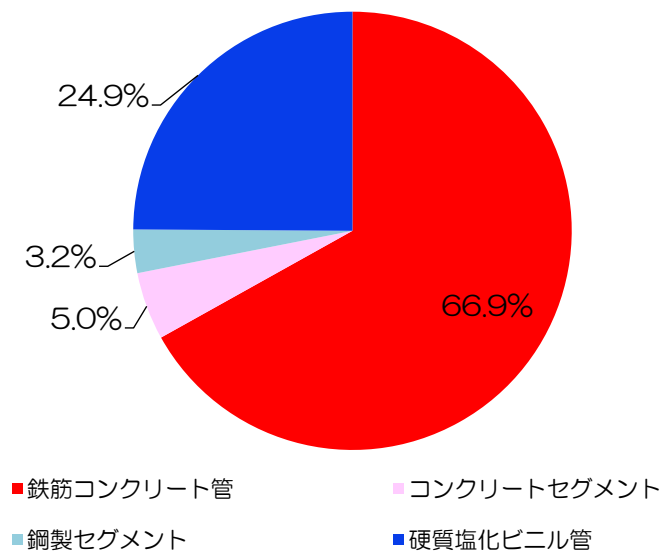


図 2-8 【管きょ（雨水）】材質

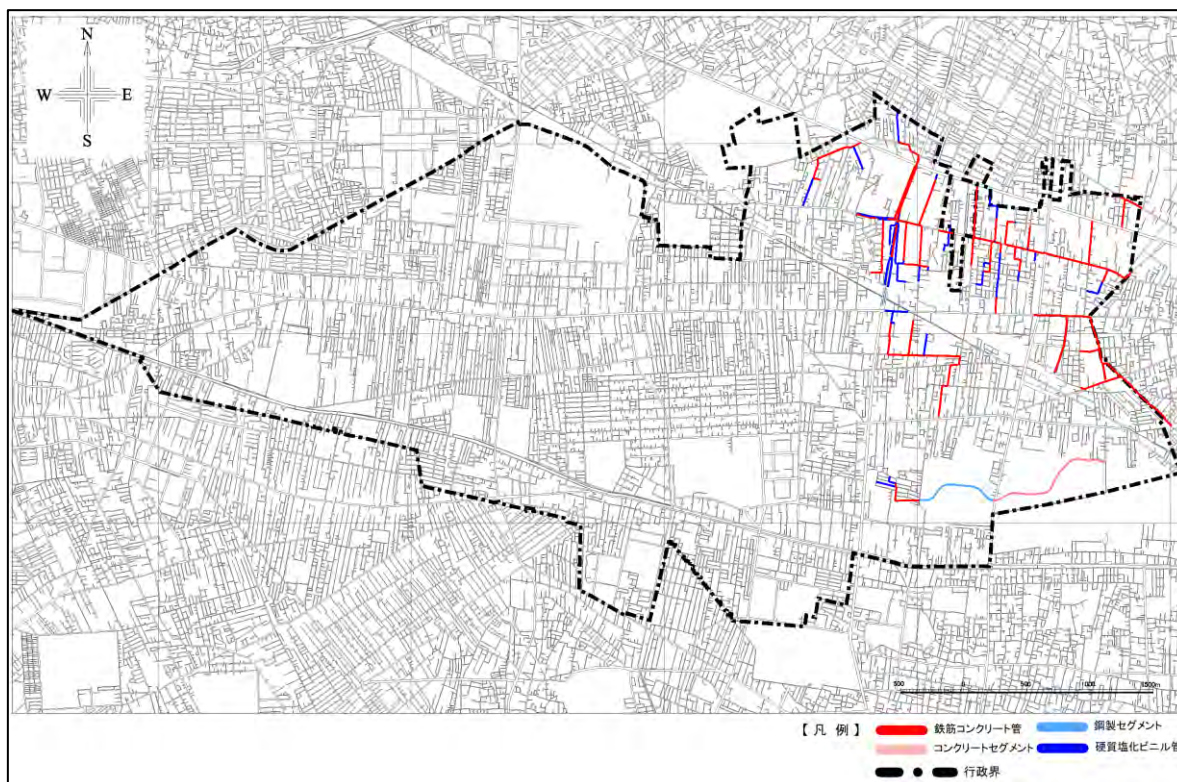


図 2-9 【管きょ（雨水）】材質

(3) 口径

管きよ（合流・汚水）の口径は、枝線であるφ250が約50%と半分を占めています。概ね円形管ですが、ボックスカルバート（矩形）も布設されています。

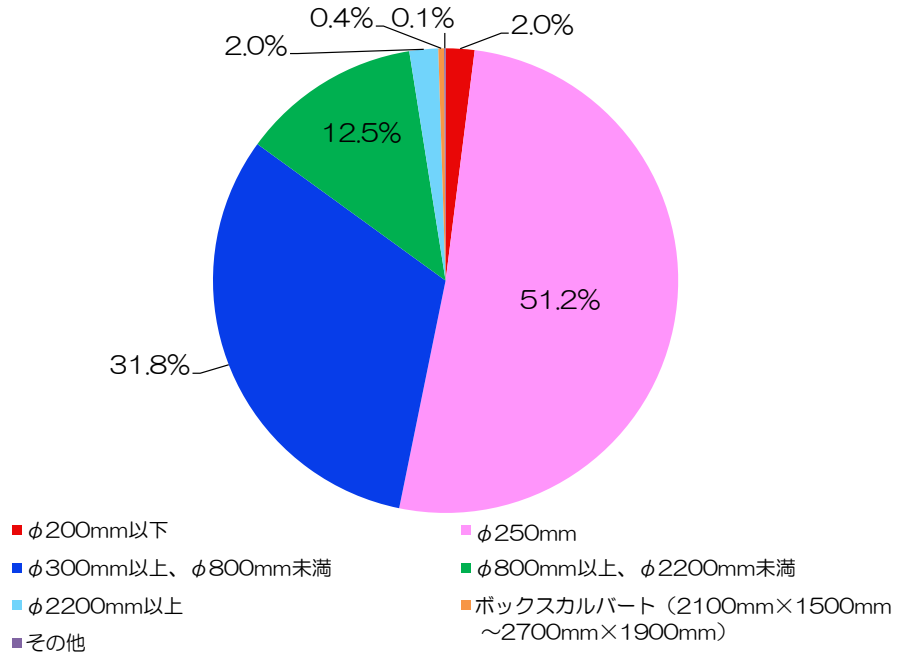


図 2-10 【管きよ（合流・汚水）】口径別延長割合

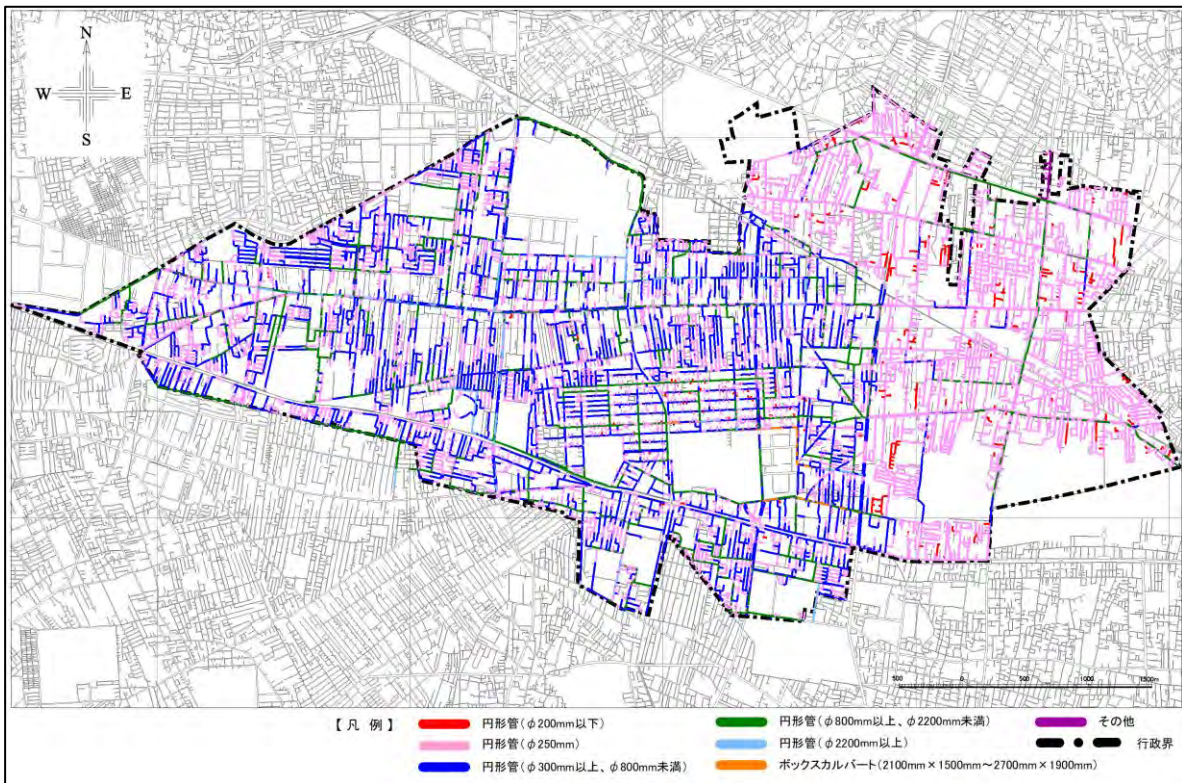


図 2-11 【管きよ（合流・汚水）】口径



管きょ（雨水）の口径は円形管のみとなっており、800mm 未満の小口径管が約 40%を占めています。

また、最も多くの割合を占めた口径は、800mm から 2200mm となっており、約 50%となっています。

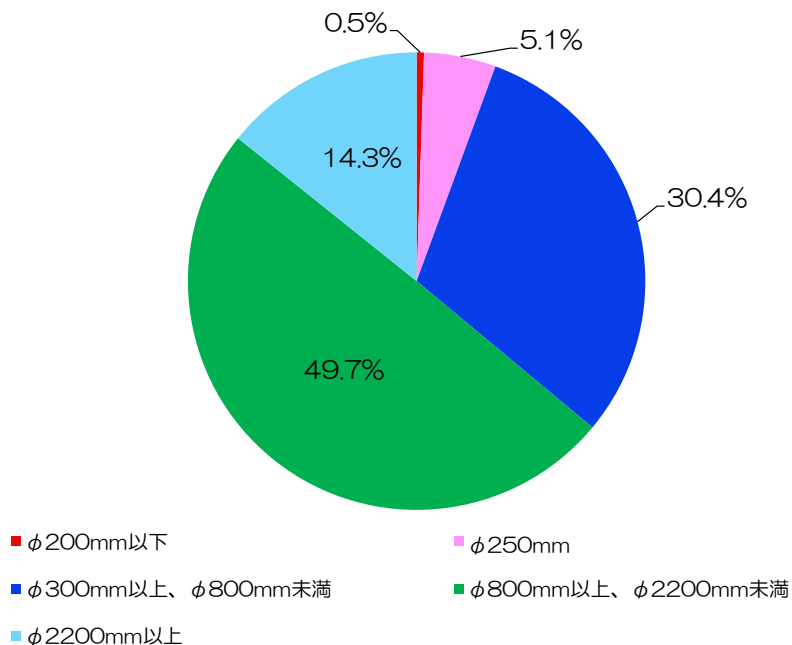


図 2-12 【管きょ（雨水）】口径別延長割合

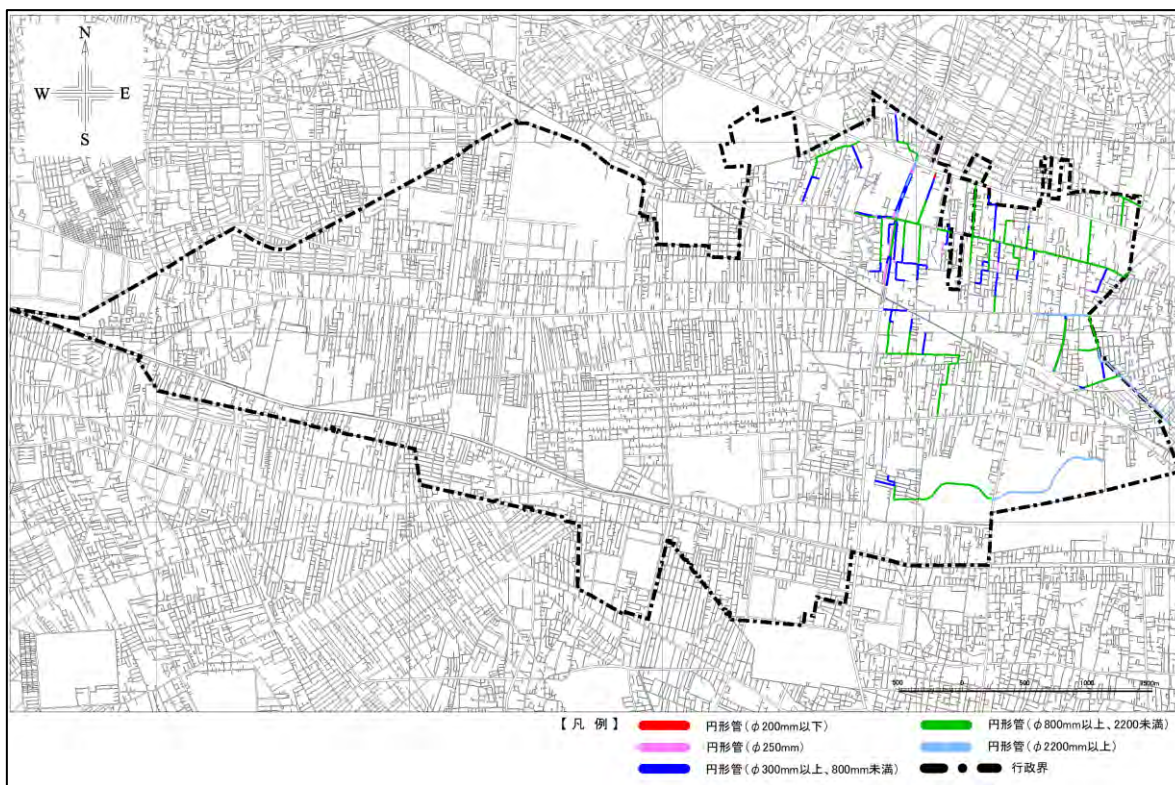


図 2-13 【管きょ（雨水）】口径



### 3 長期的な改築事業量の予測

今後老朽化した管きょの増加に伴い、多額の対策費用を要することが予測されるため、計画的な維持管理を進め、維持管理費用の低減を図る必要があります。そこで、長期的な改築事業の見通しを立てるため、改築事業量の予測及び平準化の検討を行うとともに、最適な改築事業シナリオの設定を行いました。

#### 3.1 改築条件の設定

計画的な維持管理を実施するためには、将来の改築事業量を把握する必要があります。そこで、施設の改築事業量を予測するため、検討に必要な改築時期及び改築単価を設定します。

##### (1) 改築時期

改築時期は、施設の経過年数が耐用年数に達した時点や、改築することが望ましいと判断される健全度<sup>※5</sup>に達した時点とします。

##### (2) 施工単価の設定

施工単価については、「流域別下水道整備総合計画調査指針と解説」（日本下水道協会）による費用関数を参考に、これまでの実績も考慮して管径別に改築費用を算定し、その総額を総延長で割り返して算定しています。

その結果、1m当りの施工単価を13.2万円（税抜き）としました。なお、ここで示す施工単価には修繕費用を含んでいます。

#### 3.2 最適な改築事業量の検討

最適な改築事業量（本管・取付管・マンホール）の検討では、市内全域に布設されている管路施設の老朽化が進み、将来にわたってどれくらい改築が必要となるかを予測します。

管路施設の老朽度は健全度で示され、本市の下水道維持管理マニュアル（平成26年3月）では、健全度を以下に示す4段階（健全度ⅠからⅣ）で区分しています（表3-1）。布設時には健全度Ⅳであった管路施設が経年変化により劣化が進行し、「健全度Ⅳ（劣化なし）」から「健全度Ⅲ」、「健全度Ⅱ」、「健全度Ⅰ」と順次推移します。このメカニズムと、これまでに行ってきた管きょ内調査結果を用いて、小平市独自の劣化曲線（健全率予測式<sup>※6</sup>）を作成しました。

作成した劣化曲線を用いて、設定したシナリオ（表3-2参照）ごとに将来100年後における改築事業量を予測しました。

※5 健全度：施設が有する機能、状態の健全さを表す指標です。

※6 健全率予測式：劣化状況の推移を表した式です。この式により、ある時点で施設の何割が対策を必要とするかを把握することが出来ます。（P.34 図5-2参照）

表 3-1 管きよの健全度ランク

健全度 ランク	状 態
健全度Ⅳ (劣化なし)	構造・機能上問題はない
健全度Ⅲ	劣化が進行しており、当面簡易な対応が必要な状況
健全度Ⅱ	劣化が進行しており、対応が必要な状況
健全度Ⅰ	劣化が進行しており、早急な対応が必要な状況

出典：小平市下水道維持管理マニュアル（平成 26 年 3 月）

表 3-2 検討シナリオ

シナリオ		改築事業量の考え方
シナリオ 0	改築しない	100 年間改築を実施しない
シナリオ 1	単純改築①	標準耐用年数 50 年で改築
シナリオ 2	単純改築②	都道府県構想*の改築サイクル 7 2 年で改築
シナリオ 3	平準化①	健全度Ⅰを改築対象とする場合
シナリオ 4	平準化②	健全度Ⅰ、Ⅱを改築対象とする場合
シナリオ 5	平準化③	健全度ⅠからⅢを改築対象とする場合

\*都道府県構想：持続的な汚水処理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル

最適なシナリオ選定にあたっての評価の視点は、表 3-3 に示す「健全度の推移」「改善の効率性」「投資額の実現性」の 3 つの評価視点の考え方を参考に検討を行います。

表 3-3 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	単位費用当たり 健全度改善量の大小	・ 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：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-

(国土交通省水管理・国土保全局下水道部)

### 3.3 シナリオ評価のまとめ

シナリオ0から5まで検討した結果を表 3-4 に示します。

改築しないシナリオ0を除き、シナリオ1、2による単純改築では、年間投資額の増減が大きく、計画的な改築を実施することは困難となります。

シナリオ3から5については、設定した健全度となった時点で管きよの改築を実施します。

シナリオ3は、財政面では有利となりますが、健全度Ⅱ、Ⅲの数は減らない結果となります。

シナリオ4は、シナリオ3に比べ1.5億円増と比較的少ない投資で、健全度Ⅰ、Ⅱまでの対策が可能であり、管きよの不具合発生による道路陥没や流下機能障害等のリスクを大きく低減できると考えられます。

シナリオ5は、健全度Ⅰ～Ⅲの割合が徐々に低くなり、管きよの不具合発生による道路陥没や流下機能障害等のリスクを最も大きく低減できますが、年間投資額が最も高いため、実現性が低く、実施することは困難となります。

シナリオを比較すると、リスクを可能な限り低減し、管きよを健全な状態に保つことが出来るシナリオ5が理想と言えますが、健全度の推移に留意し、改善の効率性、投資額の実現性の観点など総合的に判断した結果「シナリオ4」を採用することとしました。

表 3-4 検討シナリオの評価結果

シナリオ	改築事業費の考え方	改築延長 (km)	改築総事業費 (億円)	評価視点1 (健全度の推移)			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
				健全度が将来的に良くなっていくかを判断する			少ない費用で大きな改善効果がみられるかを判断する				現実的に投資可能な事業費であるかを判断する		
				健全度Ⅰの推移	健全度Ⅱの推移	評価	平均健全度※1	健全度改善値※2 (1)	投資効率※3 (1/2)	評価	年間平均投資額 (億円/年) (2)	評価	
シナリオ0: 改築しない	100年間改築を実施しない	0	0	16%~82%に 漸増	10%~4%に 漸減	-	2.09	-	-	-	-	-	-
シナリオ1: 単純改築①	標準耐用年数50年で改築	1,058	1,397	5%~15% 程度で推移	5%~10% 程度で推移	△	3.38	1.29	0.092 (ピーク時: 0.026)	×	14.0 (ピーク時: 50.2)	×	×
シナリオ2: 単純改築②	目標耐用年数72年で改築	617	814	10~30% 程度で推移 最大36%	5~10% で推移	△	2.98	0.89	0.110 (ピーク時: 0.018)	△	8.1 (ピーク時: 50.2)	×	×
シナリオ3: 平準化①	健全度Ⅰを改築	616	820	16~0%に 漸減	10~14% で推移	△	3.36	1.27	0.155	◎	8.2	◎	○
シナリオ4: 平準化②	健全度Ⅰ、Ⅱを改築	731	965	16~0%に 漸減	10~0%に 漸減	◎	3.54	1.45	0.149	◎	9.7	○	◎
シナリオ5: 平準化③	健全度ⅠからⅢを改築	998	1,318	16~0%に 漸減	10~0%に 漸減	◎	3.77	1.68	0.127	○	13.2	△	△

※ 緊急度改善値=平均緊急度-シナリオ0の平均緊急度【2.09】

※1 平均健全度：100年間における健全度の平均値です。4に近いほど良い結果となります。

※2 健全度の改善値=平均健全度-シナリオ0の平均健全度(2.09)  
数値が大きいほど良い結果となります。

※3 投資効率：数値が高いほど投資効率が良いことを示します。



図 3-1 に事業費の比較を示します。

シナリオ4の採用により、シナリオ1（単純改築）との比較の結果、今後 100 年間の総事業費は約 430 億円（年あたり約 4.3 億円）削減されることが見込まれます。

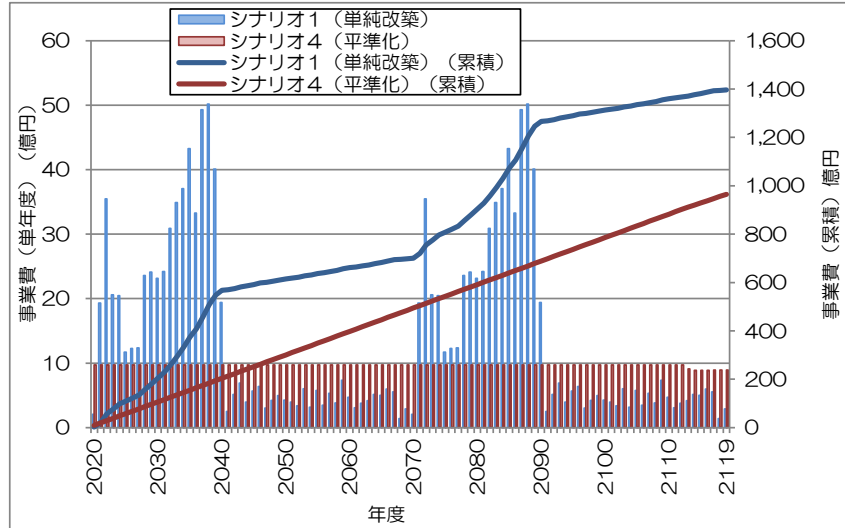


図 3-1 事業費の比較

①シナリオ 0：100 年間改築を実施しない

改築事業費：無し

改築延長：無し

健全度の推移：100 年後の健全度 I・II の割合は全体の約 9 割となり、危険な状態となります。

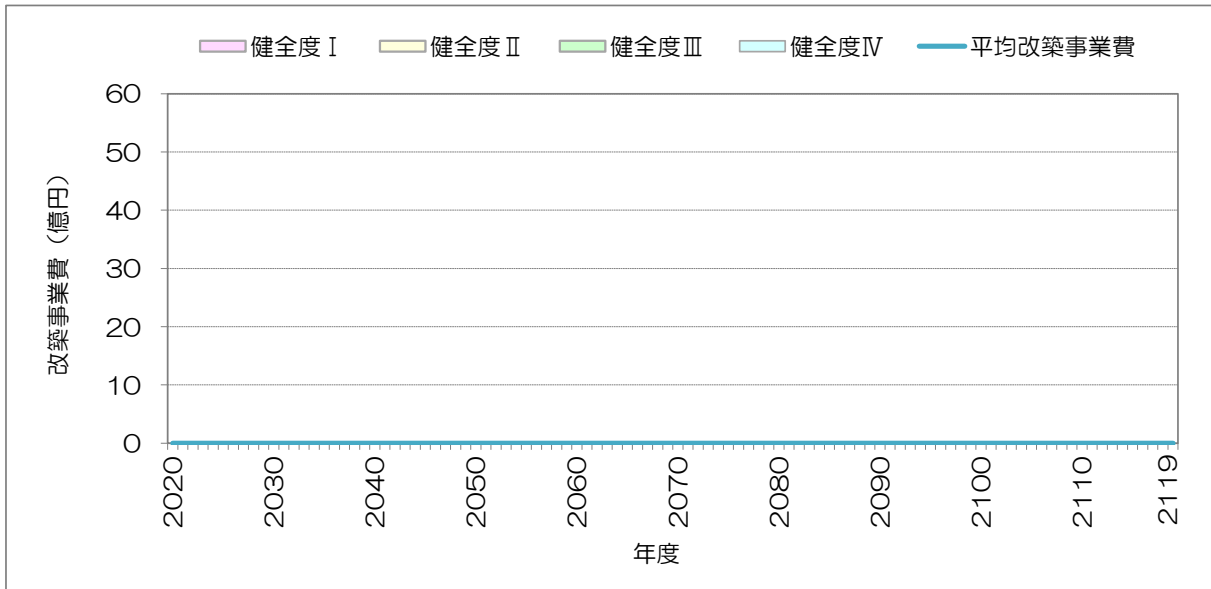


図 3-2 シナリオ 0：改築しない（100 年間改築を実施しない）の事業費の推移

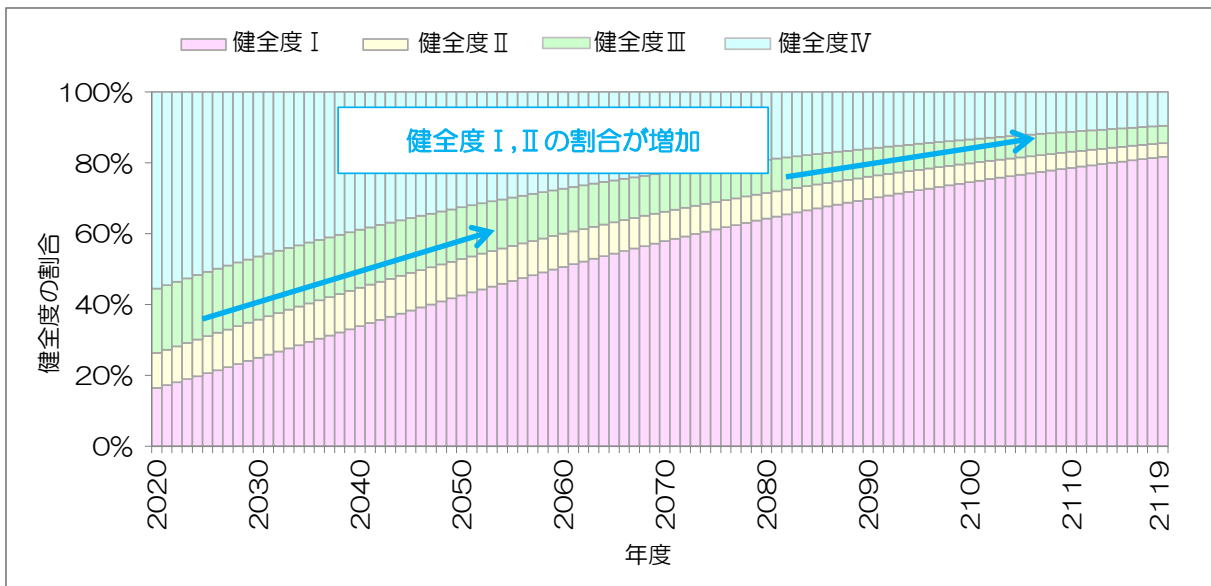


図 3-3 シナリオ 0：改築しない（100 年間改築を実施しない）の健全度の推移

②シナリオ 1：単純改築①（標準耐用年数 50 年で改築）

改築事業費：ピーク時 約 50.2 億円/年、平均 約 14.0 億円/年

改築延長：最大 38.0km/年、最小 1.0km/年

健全度の推移：健全度Ⅰ～Ⅲの割合が周期的に増減します。

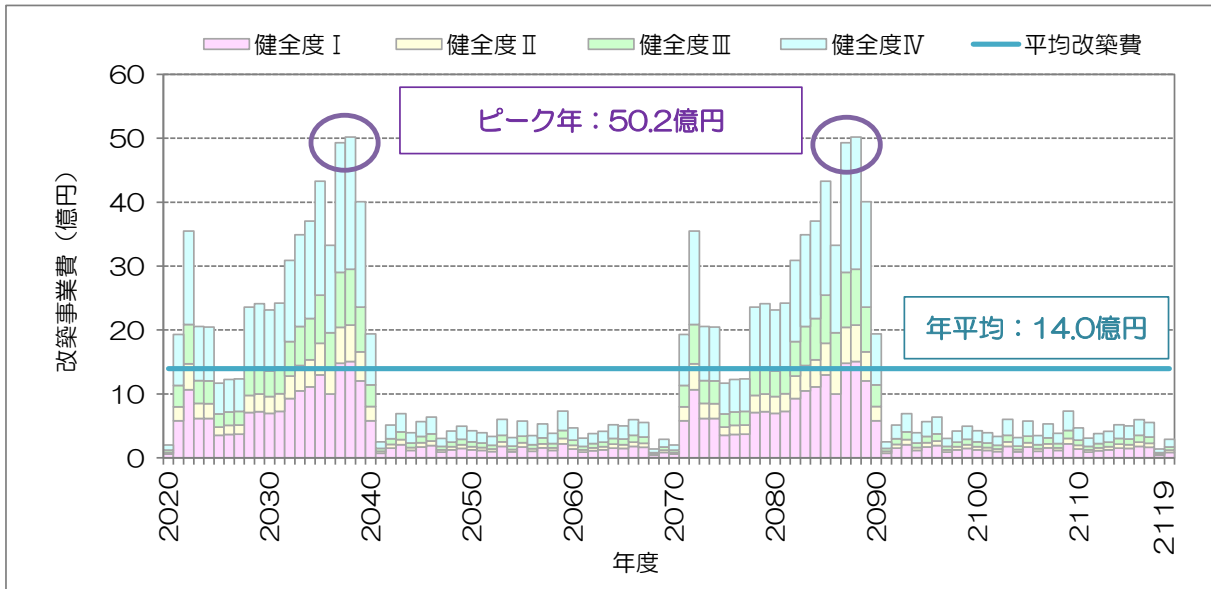


図 3-4 シナリオ 1：単純改築①（標準耐用年数 50 年で改築）の事業費の推移

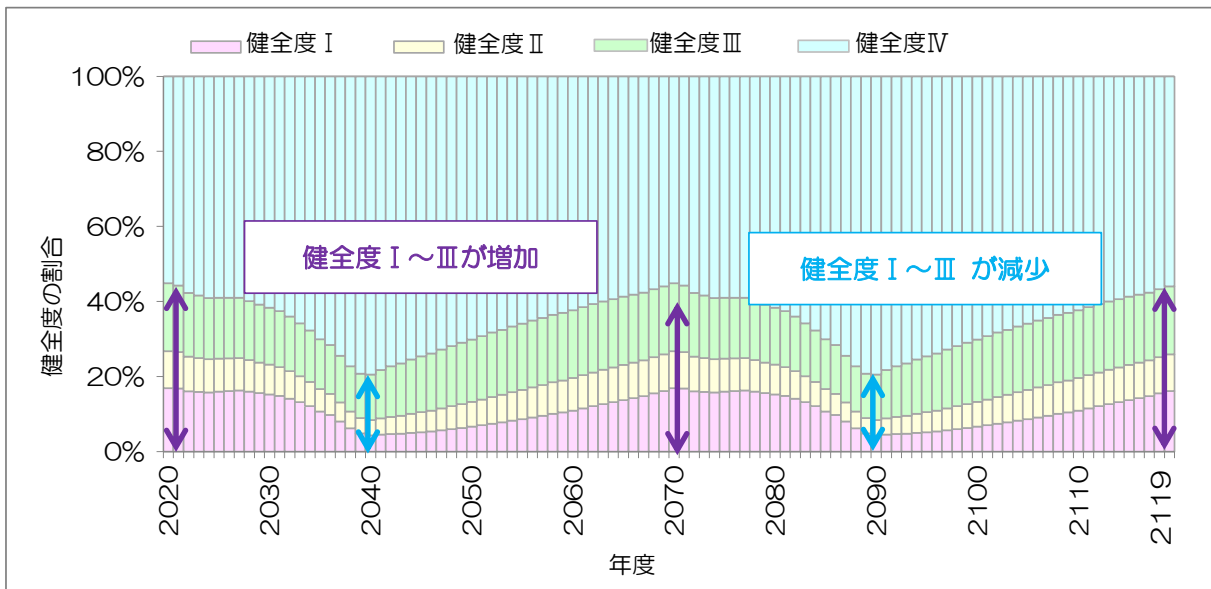


図 3-5 シナリオ 1：単純改築①（標準耐用年数 50 年で改築する場合）の健全度の推移



③シナリオ 2：単純改築②（都道府県構想のサイクル72年で改築）

改築事業費：ピーク時 約 50.2 億円/年、平均 約 8.1 億円/年

改築延長：最大 38.0km/年、最小 0.0km/年

健全度の推移：健全度Ⅰ～Ⅲの割合が周期的に増減します。

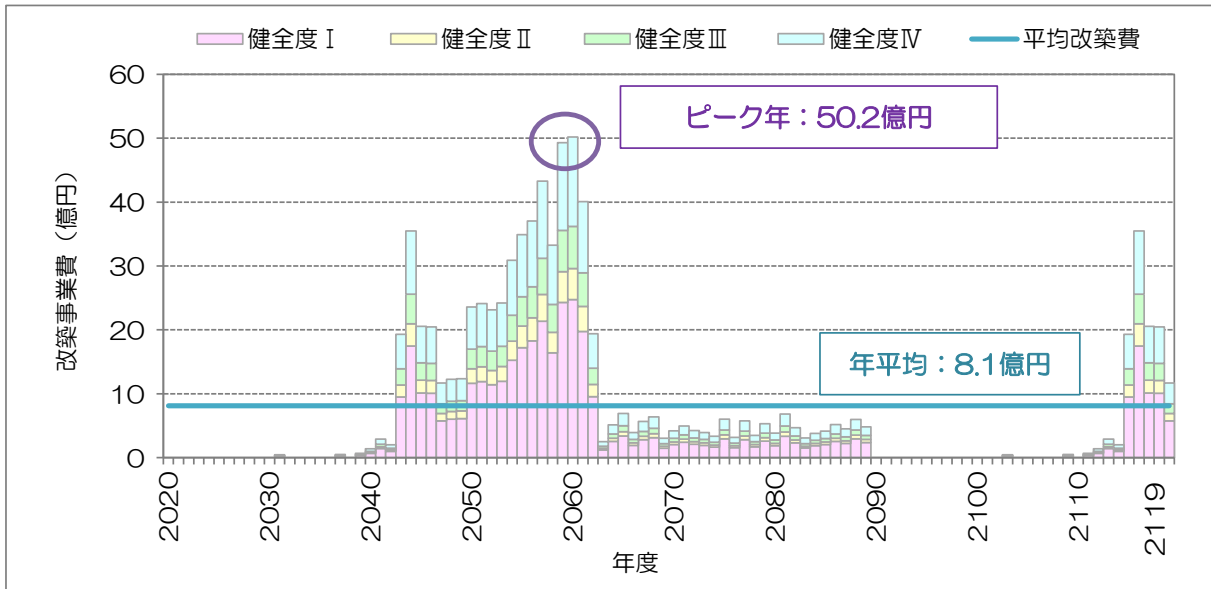


図 3-6 シナリオ 2：単純改築②（都道府県構想のサイクル72年で改築）の事業費の推移

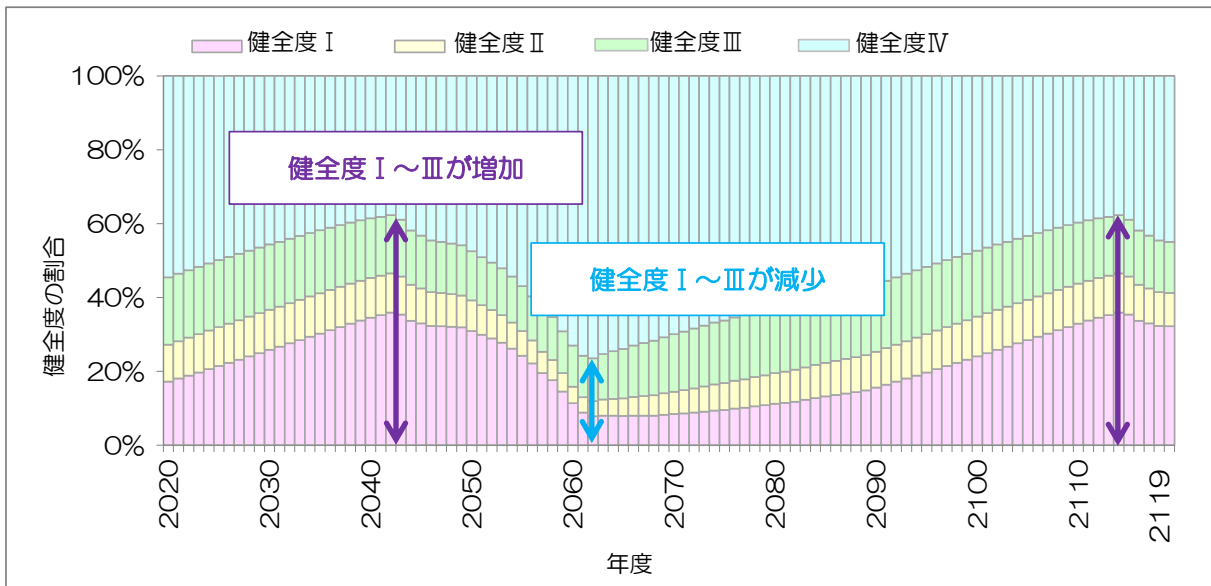


図 3-7 シナリオ 2：単純改築②（都道府県構想のサイクル72年で改築）の健全度の推移

④シナリオ3：平準化①（健全度Ⅰを改築対象）

改築事業費：約8.2億円/年

改築延長：約6.2km/年

健全度の推移：健全度Ⅰの割合は徐々に低くなりますが、健全度Ⅱ、Ⅲの割合は現状より増加するため、将来的な管きよの健全性が確保されるとはいえません。

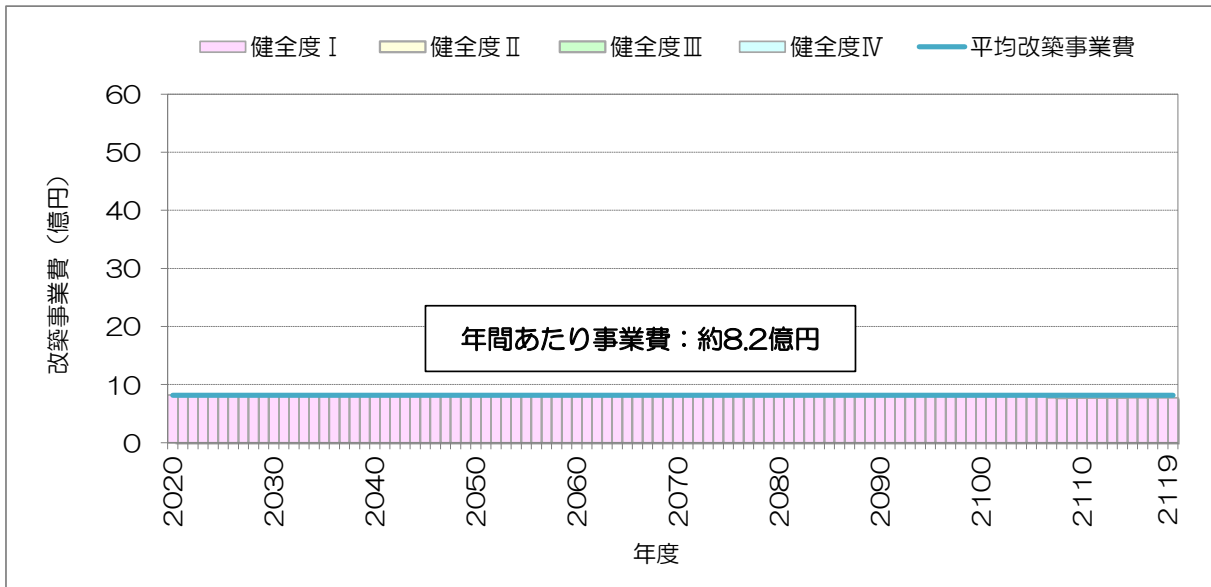


図 3-8 シナリオ3：平準化①（健全度Ⅰを改築対象）の事業費の推移

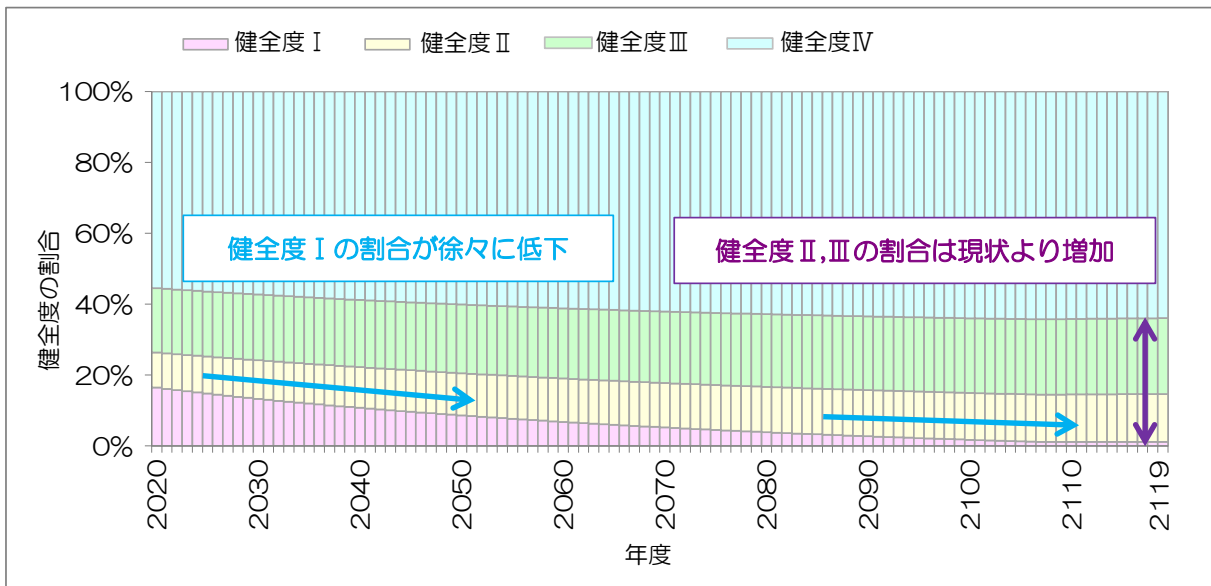


図 3-9 シナリオ3：平準化①（健全度Ⅰを改築対象）の健全度の推移

⑤シナリオ 4：平準化②（健全度Ⅰ・Ⅱを改築対象）

改築事業費：約9.7億円/年

改築延長：約7.3km/年

健全度の推移：健全度Ⅲの割合は現状より増加しますが、健全度Ⅰ・Ⅱの割合は徐々に低下し、  
管きよの健全性は確保されます。

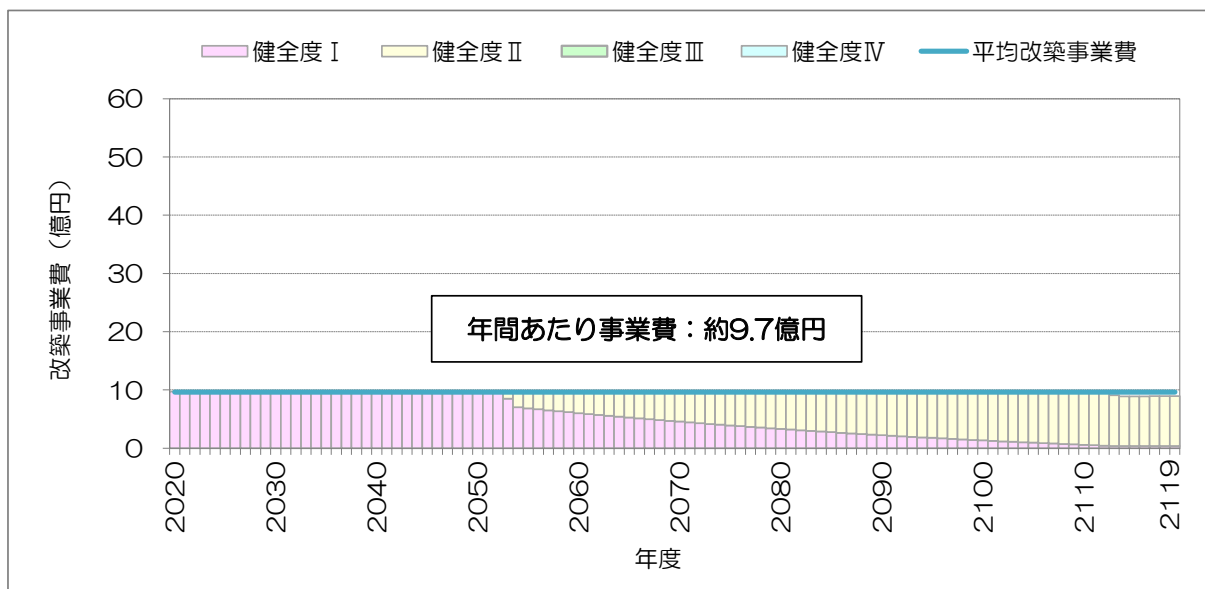


図 3-10 シナリオ 4：平準化②（健全度Ⅰ・Ⅱを改築対象）の事業費の推移

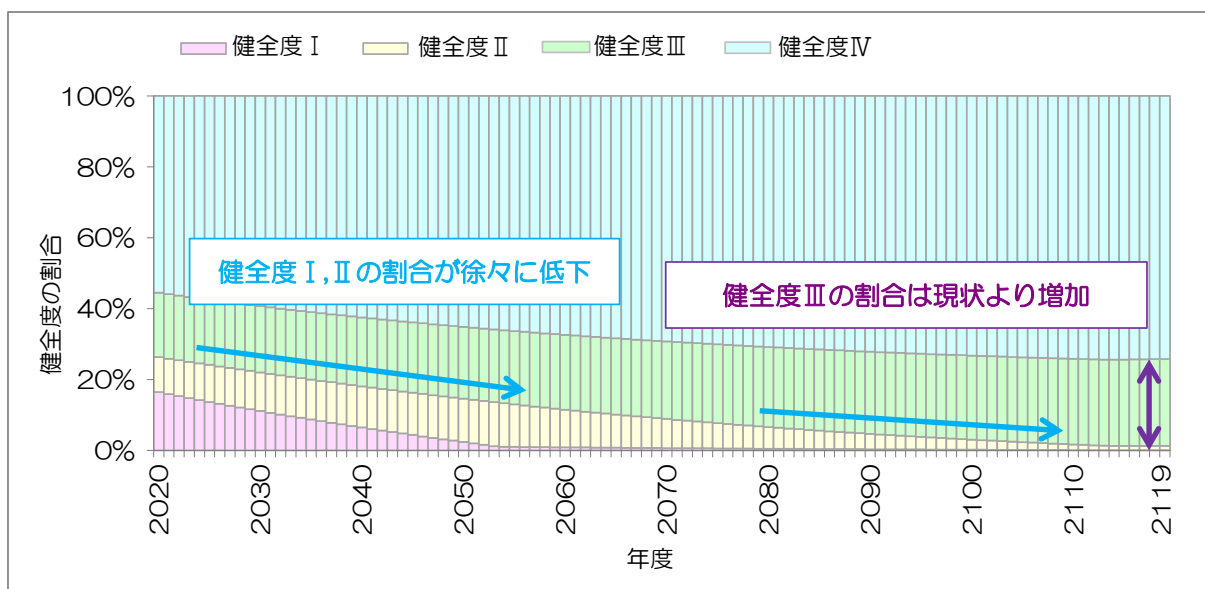


図 3-11 シナリオ 4：平準化②（健全度Ⅰ・Ⅱを改築対象）の健全度の推移

⑥シナリオ5：平準化③（健全度ⅠからⅢを改築対象）

改築事業費：約13.2億円/年

改築延長：約10km/年

健全度の推移：健全度ⅠからⅢが相対的に割合が低下するため、将来的な管きよの健全性は最も高く確保されます。

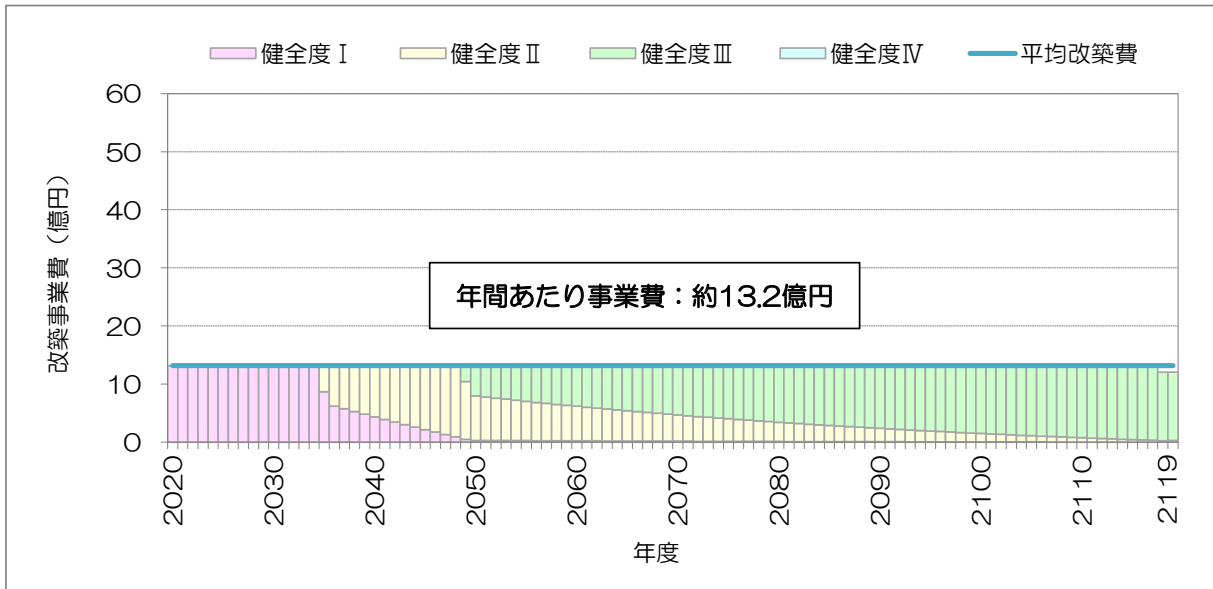


図 3-12 シナリオ5：平準化③（健全度ⅠからⅢを改築対象）の事業費の推移

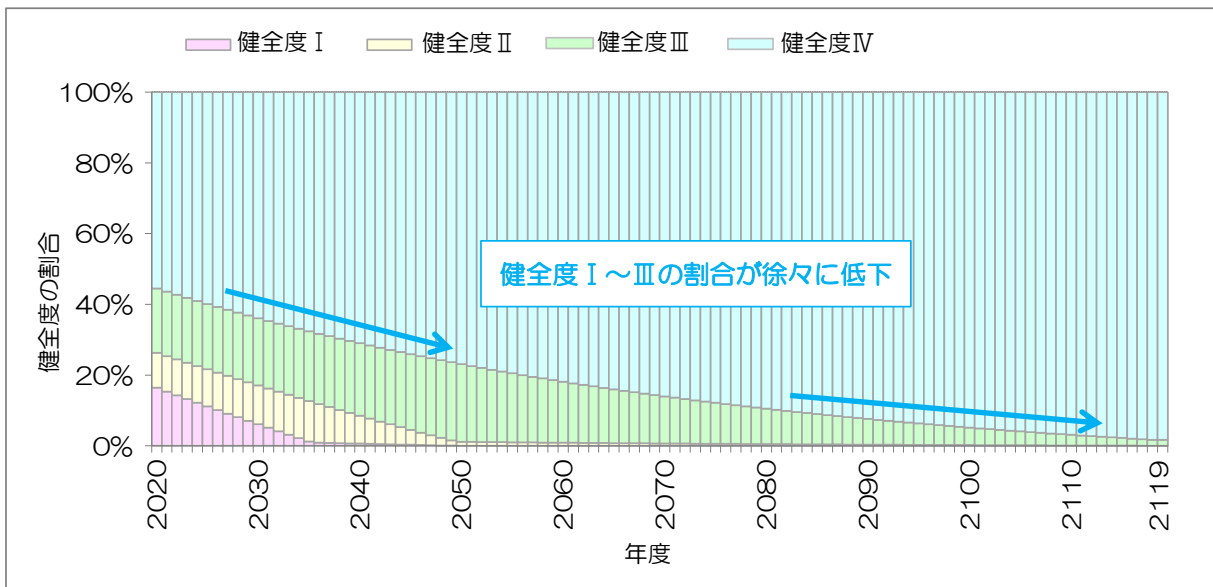


図 3-13 シナリオ5：平準化③（健全度ⅠからⅢを改築対象）の健全度の推移

## 4 点検・調査の優先度評価

本市の管路施設は膨大であり、一度にすべてを点検・調査、改築・修繕を実施していくのは困難と考えられます。そのため、一定の条件のもとでリスクの評価を行い、点検・調査及び改築・修繕の優先度を決定します。

### 4.1 リスク評価並びに点検・調査の優先度評価を行ううえでの前提条件

リスク評価並びに点検・調査の優先度評価を行ううえでの前提条件は次のとおりです。  
また、事業優先順位のフローを図 4-1 に示します。

- ① 公衆衛生の確保及び河川・海域等の水質保全の観点から、合流及び污水管きよを優先的に点検・調査し、雨水管きよについては、合流及び污水管きよの後に実施します。
- ② 現在、長寿命化事業として対策中の「鈴木処理分区」は、継続して対策を行います。
- ③ 令和2年度に改築・修繕計画を策定予定の「学園処理分区」及び「喜平処理分区」他は、「第1期」として対策を行います。
- ④ 長寿命化基本構想により、令和2年度に調査予定の「上水南処理分区」は、「第2期」として対策を行います。
- ⑤ 上記の②③④以外の処理分区については、リスク評価結果に基づく優先順位より、点検・調査を行います。
- ⑥ 市内全域に布設された管路施設の点検・調査及び改築・修繕を効率的に実施していくために流下系統を考慮し、処理分区（排水区）<sup>※7</sup>単位で評価します。
- ⑦ リスク評価を行うにあたり、硬質塩化ビニル管は布設年度が比較的新しく、市で実施した過去の調査結果より劣化損傷の割合が他の管種よりも少ないことから、評価の対象から除外します。

※7 処理分区（排水区）：処理場への流入系統ごとに分割した区域。



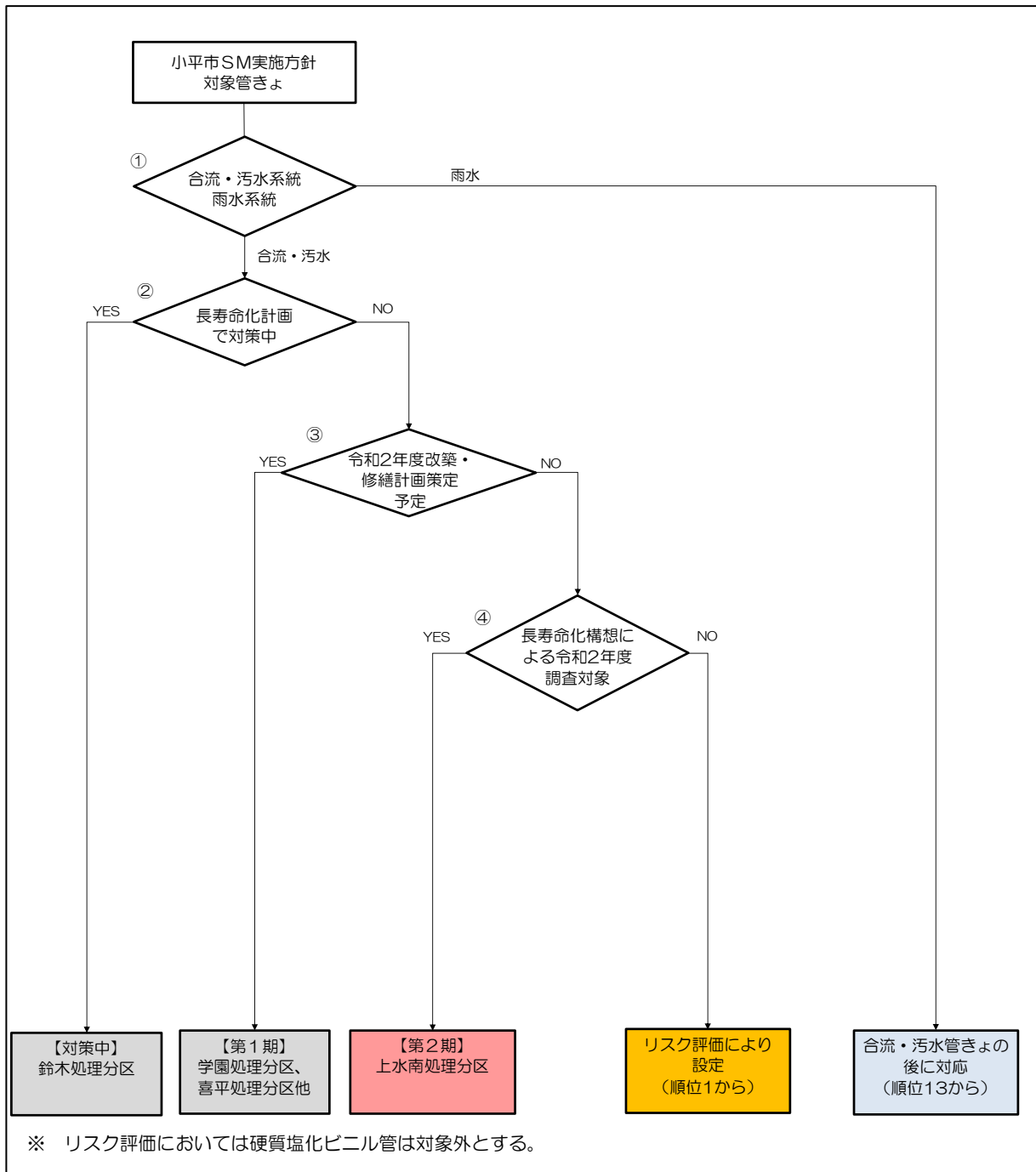


図 4-1 事業優先順位のフロー図

## 4.2 リスクの評価方法

「SMガイドライン」では、リスク評価に関して以下のように示しています。

小平市SM実施方針では、リスクマトリクス<sup>※8</sup>を用いて『被害規模』と『発生確率』の積をスコアとして点数化した評価手法でリスクの評価を行います。この点数が大きい管路ほど、点検・調査の優先度が高い施設となります。イメージを図 4-2 に示します。

**2.1.3 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・実施していくことが重要である。

リスク評価は、点検・調査及び修繕・改築の優先順位等を設定するために行う。リスク評価にあたって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望ましい。

出典：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-  
(国土交通省水管理・国土保全局下水道部)

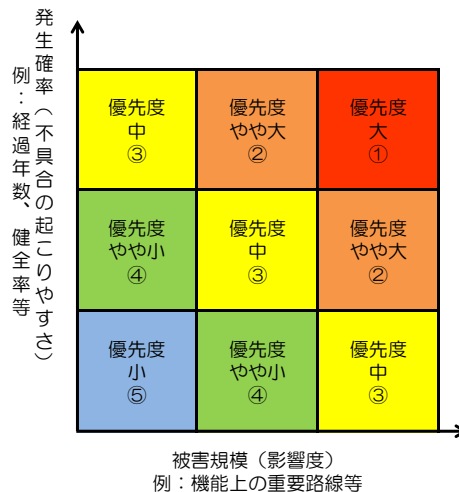


図 4-2 リスクマトリクスによる順位付けの例

出典：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-  
(国土交通省水管理・国土保全局下水道部)

※8 リスクマトリクス：リスクの大きさを定量的に評価する方法。

### 4.3 リスクの特定

リスク評価を行うにあたり、「SM ガイドライン」の管路施設におけるリスクを参考にして、“計画的な維持管理で対応できるリスク”を対象に、これらのリスクの低減を図ることとします。

なお、“計画的維持管理では対応できないリスク”及び“自然災害によるリスク”については、他者に起因するリスク及び自然災害に起因するリスクであるため、小平市SM実施方針においては対象外とします。

表 4-1 管路施設におけるリスク

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・腐食	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
	浸入水		・下水道使用者への使用制限
	タルミ等による下水滞留		・処理水量増による処理費増大
	施設構造に起因する騒音の発生		・臭気の発生
	油脂・モルタル付着及び木根侵入等による詰まり		・硫化水素による腐食
	マンホールふたの劣化		・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
	有害ガスの発生		・管路施設の閉塞
	漏水		・下水の溢水
			・下水道使用者への使用制限
			・マンホールふたのがたつきによる騒音・振動
	・マンホールふたの腐食による人身・物損事故		
	・スリップによる交通事故		
	・道路陥没、車両や人の事故		
	・悪臭物質の発散		
	・有害ガス（硫化水素等）の噴出		
	・地下水や土壌等の管渠汚染		
管路施設	管路施設内での異常圧力の発生	計画的維持管理 では対応できな いリスク	・マンホールふたの飛散による人身・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		・津波に伴うマンホールふたの飛散による人身・物損事故
	有害物質の大量流入		・道路陥没による人身事故、交通阻害
	異物混入（投入）		・下水道使用者への使用制限
			・公共用水域への流出による環境汚染
			・断面縮小による流下能力低下
			・つまり、雨水溢水
自然災害による リスク	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
	大規模地震による津波被害		・下水道使用者への使用制限
			・蓋の飛散
			・人孔周辺の洗掘
	・波圧による施設被害		
	・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

今回対象範囲

出典：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-  
（国土交通省水管理・国土保全局下水道部）

## 4.4 被害規模（影響度）の設定

管きょにおいて損傷や劣化による事故が発生した際の被害の大きさを被害規模（影響度）（以下、「被害規模」という。）とし、対象とする評価項目を設定します。

### （1）評価の視点

被害規模の評価の視点は、表 4-2 に示す「機能上重要な施設」、「社会的な影響が大きな施設」や「事故時に対応が難しい施設」等の被害規模の評価視点の例および表 4-3 に示した重要な幹線等の区分と耐震対策の優先順位を参考に設定します。

表 4-2 被害規模の評価視点の例

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	幹線管渠／枝線	・処理場までの流下機能を確保するうえで重要な管渠
		処理場に直結した管渠	
	防災上重要路線	処理場と重要な防災拠点をつなぐ管渠	・防災時の下水機能を確保するうえで重要な管渠
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渠
	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	伏せ越し／その他	・不具合が生じた場合に対応が難しい管渠

出典：下水道維持管理指針 総論編（マネジメント編）（公社）日本下水道協会

出典：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-  
（国土交通省水管理・国土保全局下水道部）

表 4-3 重要な幹線等の区分と耐震対策の優先順位

【重要な幹線等】	【特に重要な幹線等】	優先度 <sup>注3</sup>	
a) 流域下水道の幹線管路	<ul style="list-style-type: none"> <li>・処理場と災害対策本部施設（役所等）や特に大規模な広域避難場所等<sup>注1</sup>の防災拠点をつなぐ管路</li> <li>・軌道や緊急輸送路等下の埋設管路</li> </ul>	A	
b) ポンプ場及び処理場に直結する幹線管路			
c) 河川・軌道等を横断する管路で地震被害によって二次災害を誘発するおそれのあるもの及び復旧が極めて困難と予想される幹線管路等			
d) 被災時に重要な交通機能への障害を及ぼすおそれのある緊急輸送路等に埋設されている管路	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存施設を活用したネットワーク化などのシステムの対応管路<sup>注2</sup></li> </ul>	A	
e) 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul>		
f) 防災拠点や避難所、又は地域防災対策上必要と定めた施設等からの排水を受け持つ流末管路	【その他の重要な幹線等】 重要な幹線等のうち、特に重要な幹線等以外の幹線等		B
g) その他、下水を流下収集させる機能面から見てシステムとして重要な管路			

注1 「特に大規模な広域避難場所」の考え方（例）

- ・DID地区内等にあり、当該自治体に置いて多数の避難者を収容する拠点
- ・地域防災計画等に位置づけられた災害時の拠点医療施設
- ・支援基地に近接する等の避難者が一時的に集中する避難場所や応急給水拠点等

注2 幹線管路の二条化や処理場間のネットワーク化等

注3 AはBより優先度が高い

出典：下水道施設の耐震対策指針と解説-2014年版- 日本下水道協会

(2) 被害規模の設定

「(1) 評価の視点」で示す区分に基づき、下水道の機能上重要な施設や防災面等を考慮し、被害規模を表 4-4 に示すとおり 4 ランクに区分しました。

表 4-4 管きよの被害規模の設定

被害規模 (ランク)		内容
大きい ↑ 被害規模 ↓ 小さい	4	特に重要な幹線等（河川・軌道横断、緊急輸送道路横断・縦断（車道）、幹線、防災拠点）
	3	その他の重要な幹線等（避難所、広域避難場所）
	2	その他の重要な幹線等（緊急輸送道路横断・縦断（歩道）、二次避難所、いっとき避難所、要介護者施設）
	1	その他の管路

4.5 発生確率（不具合の起こりやすさ）の設定

管きよの損傷や劣化による事故の発生確率（不具合の起こりやすさ）（以下、「発生確率」という。）は、経過年数、清掃・巡視・苦情等の施設情報により設定します。

全国的に、布設から多くの年数を経過すると不具合が発生する確率が高くなる傾向にあり、本市の管きよも同様の傾向であるため、経過年数をもとに発生確率を設定します。

管きよの標準耐用年数は 50 年であるため、最上位ランクを 50 年以上とし処分制限期間<sup>※9</sup>である 20 年まで 10 年ずつ区切り、表 4-5 に示すとおり 5 ランクに区分しました。

表 4-5 管きよの発生確率の設定

発生確率 (ランク)		経過年数
大きい ↑ 発生確率 ↓ 小さい	5	50年以上
	4	40年以上50年未満
	3	30年以上40年未満
	2	20年以上30年未満
	1	20年未満

※9 処分制限期間：「補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律」に基づき設定される年数



## 4.6 小平市SM実施方針で用いるリスクマトリクス

以上の条件により、小平市 SM 実施方針で用いるリスクマトリクスを作成しました。

例えば、優先度が一番高い施設は（被害規模：4）×（発生確率：5）＝スコア（点数：20）となります。

高い ↑ 発生確率 ↓ 低い	5	優先度9 (5×1=5)	優先度5 (5×2=10)	優先度3 (5×3=15)	優先度1 (5×4=20)
	4	優先度10 (4×1=4)	優先度7 (4×2=8)	優先度4 (4×3=12)	優先度2 (4×4=16)
	3	優先度11 (3×1=3)	優先度8 (3×2=6)	優先度6 (3×3=9)	優先度4 (3×4=12)
	2	優先度12 (2×1=2)	優先度10 (2×2=4)	優先度8 (2×3=6)	優先度7 (2×4=8)
	1	優先度13 (1×1=1)	優先度12 (1×2=2)	優先度11 (1×3=3)	優先度10 (1×4=4)
		1	2	3	4
		小さい ← 被害規模 → 大きい			

※（ ）：リスクマトリクスのスコア

図 4-3 リスクマトリクスによる優先順位

参考：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-  
（国土交通省水管理・国土保全局下水道部）を基に作成

## 4.7 処理分区（排水区）別優先順位結果

前述した被害規模及び発生確率を用いてリスク評価を行った結果、合流・汚水の優先順位を表 4-6 に、雨水の優先順位を表 4-7 に、それらの位置図を図 4-4 及び図 4-5 に示します。

なお、優先順位は、処理分区（排水区）別に優先度が高く、かつ延長が長い順に優先順位を高くすることで順位付けを行いました。

表 4-6 管きよの優先順位（合流・汚水）

処理分区	優先度													総計(m)	調査の優先順位
	高い ←	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
仲町	0.00	6,212.54	0.00	1,592.31	0.00	0.00	1,312.42	4,635.29	0.00	26,343.58	9,841.90	1,697.39	453.33	52,088.76	1
天神東	0.00	869.59	0.00	207.63	0.00	0.00	435.06	0.00	0.00	3,145.32	707.99	353.17	0.00	5,718.76	2
上水東	0.00	550.95	0.00	1,952.13	0.00	122.60	53.16	1,421.78	361.85	1,439.89	11,558.55	580.03	73.54	18,114.48	3
小平第一	0.00	0.00	0.00	15,462.79	0.00	1,527.64	105.05	11,257.23	0.00	718.63	52,911.27	3,647.15	81.27	85,711.03	4
小平第二	0.00	0.00	0.00	6,234.29	0.00	1,237.65	187.99	3,927.47	0.00	1,870.59	16,926.93	7,037.73	64.49	37,487.14	5
小川	0.00	0.00	0.00	4,008.88	0.00	1,191.60	149.91	13,374.06	0.00	4,663.39	66,635.05	6,265.12	511.11	96,799.12	6
上水新町	0.00	0.00	0.00	385.06	0.00	0.00	0.00	774.27	0.00	0.00	7,810.01	57.70	0.00	9,027.04	7
上水西	0.00	0.00	0.00	189.96	0.00	0.00	27.84	676.76	0.00	199.40	4,070.79	108.62	0.00	5,273.37	8
東久留米第三	0.00	0.00	0.00	16.44	0.00	0.00	0.00	1,605.90	0.00	371.86	1,159.94	774.08	0.00	3,928.22	9
天神	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.02	533.61	0.00	6,360.72	512.43	134.50	0.00	7,558.28	10
立川	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	528.92	0.00	0.00	4,068.12	604.95	0.00	5,201.99	11
東久留米第一	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	396.72	0.00	0.00	1,771.21	0.00	0.00	2,167.93	12
総計 (m)	0.00	7,633.08	0.00	30,049.49	0.00	4,079.49	2,288.45	39,132.01	361.85	45,113.38	177,974.19	21,260.44	1,183.74	329,076.12	-
割合(%)	0.0	2.3	0.0	9.1	0.0	1.2	0.7	11.9	0.1	13.7	54.1	6.5	0.4	100.0	-

□ : 優先順位の決定に寄与する延長です。

※ 上水南処理分区は、長寿命化基本構想による令和2年度調査対象のため、リスク評価の対象外とします。

27

表 4-7 管きよの優先順位（雨水）

排水分区	優先度													総計(m)	調査の優先順位
	高い ←	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
石神井北部	2,201.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.29	447.69	0.00	12.43	134.19	2,802.87	13
黒目川第五	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,749.19	0.00	0.00	906.04	0.00	376.09	1,150.93	4,182.25	14
石神井南部	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	585.32	0.00	0.00	1,700.64	0.00	1,046.29	404.25	3,736.50	15
落合川第二	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,172.74	0.00	0.00	977.47	2,150.21	16
落合川第一	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	651.75	0.00	0.00	939.51	1,591.26	17
落合川第三	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	106.60	0.00	0.00	316.20	422.80	18
黒目川第四	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	578.98	578.98	19
総計 (m)	2,201.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,334.51	0.00	7.29	4,985.46	0.00	1,434.81	4,501.53	15,464.87	-
割合(%)	14.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1	0.0	0.0	32.3	0.0	9.3	29.1	100.0	-

□ : 優先順位の決定に寄与する延長です。

※ 石神井中部排水区、黒目川第二、第三、第八排水分区については未整備のため、リスク評価の対象外とします。



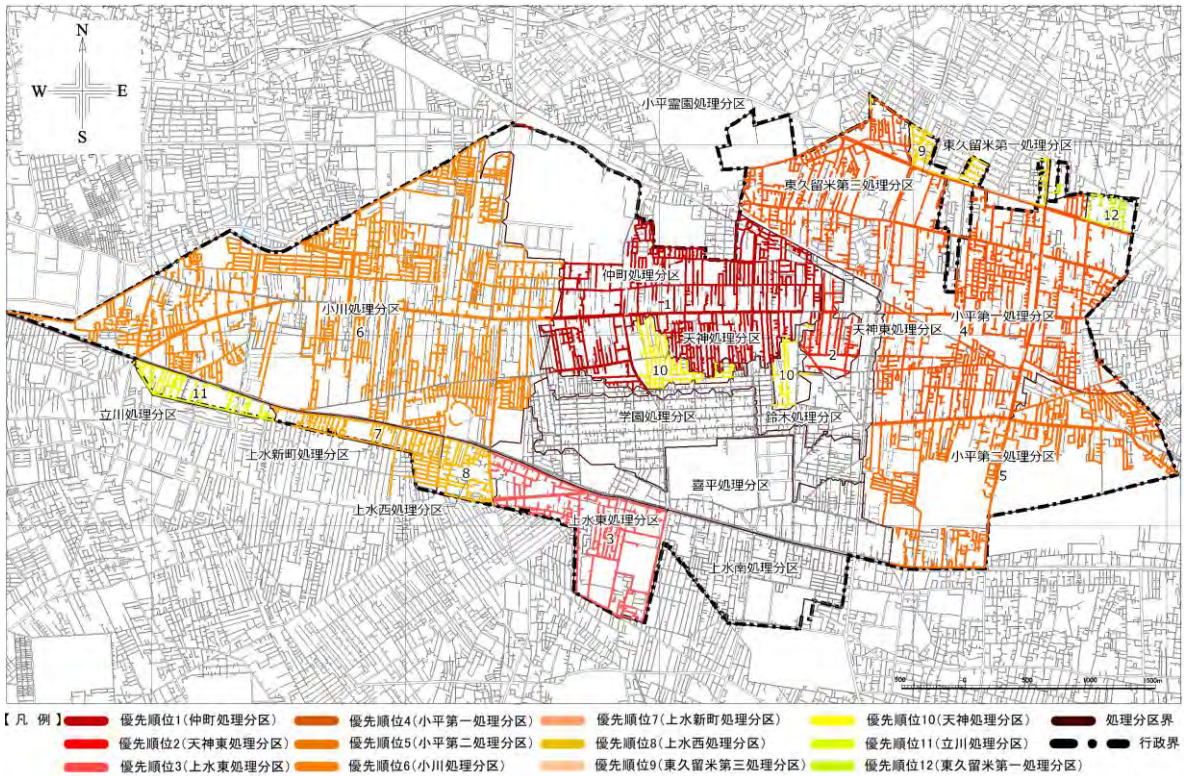


図 4-4 管きよの優先順位（合流・汚水）

※図中の番号は調査の優先順位です。

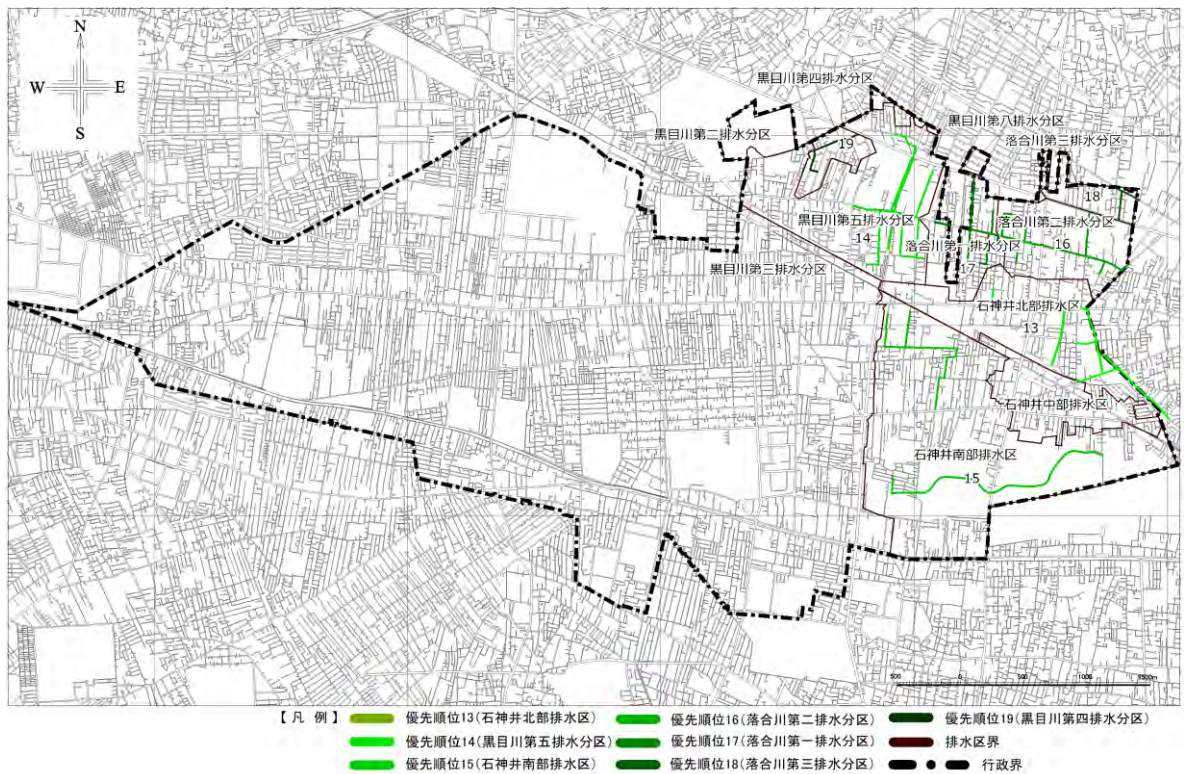


図 4-5 管きよの優先順位（雨水）

※図中の番号は調査の優先順位です。

## 5 点検・調査計画の策定

### 5.1 検討方針

点検・調査計画の策定にあたっては、施設別の管理方法や点検・調査周期について設定を行ったうえで、「4点検・調査の優先度評価」で設定した、リスク評価に基づく優先度の高い処理分区（排水区）から優先的に点検・調査を行う方針とします。

### 5.2 管理方法の選定

管路施設の管理方法には表 5-1 に示す、「予防保全」と「事後保全」に大別されます。

今後、限られた人員や予算の中で効率的に施設管理を行っていくために、各施設に生じる不具合の起こりやすさ、被害が生じた際の影響度、施設の重要度等を考慮して、予防保全を進めていくこととし、施設ごとの管理方法を表 5-2 に示すとおり設定しました。

表 5-1 管理方法の考え方

	予防保全		事後保全
	状態監視保全	時間計画保全	
管理方法	常設の状態に応じて対策を行う	一定周期（目標耐用年数等）ごとに対策を行う	異常の兆候（機能低下等）や故障の発生後に対策を行う
適用の考え方	【重要度が高い設備】 ・処理機能への影響が大きいもの（応急措置が困難）に適用		【重要度が低い設備】 ・処理機能への影響が小さいもの（応急措置可能）に適用
	劣化状態の把握・不具合発生時期の予測が可能な設備に適用	劣化状態の把握・不具合発生時期の予測ができない設備に適用	

参考：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-

（国土交通省水管理・国土保全局下水道部）を基に作成

表 5-2 施設の管理方法

施設分類	予防保全		事後保全
	状態監視保全	時間計画保全	
1 管きよ	○	-	-
2 マンホール（ふた）	○	-	-
3 マンホール（本体）	○	-	-
4 ます	-	-	▲
5 取付管	○	-	-

○：計画的実施

▲：異常の兆候や故障の発生後に修繕等の対策を実施

※ ますは、異常が発生した際に影響が小さく、迅速な対応が可能であるため事後保全とします。



### 5.3 点検・調査方法の検討

管路施設における点検・調査等の維持管理方法の概要を表 5-3 に、分類と内容を表 5-4 及び表 5-5 に示します。

市内の施設には、これまでに調査されていない箇所も存在し、老朽度の進行度合いも不明瞭となっていますので、発生した異常を確実に把握するための調査を実施し、予防保全を進めて行くこととします。

また、巡視は平成 28 年度から令和元年度までに市内全域を一通り終了しており、異常があった箇所の対策を行ってきたことから、今後は新たな方法を含め検討した後で実施することとします。

なお、全国の道路陥没は年間約 3,000 件発生<sup>※10</sup>しており、国土技術政策総合研究所の研究報告よれば、最も陥没の件数が多いのは取付管であることから、取付管については空洞化の確認も行う調査方法を用いるものとします。


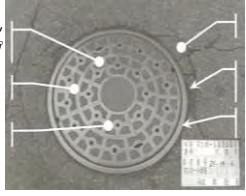





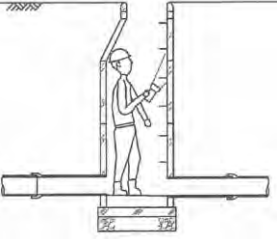

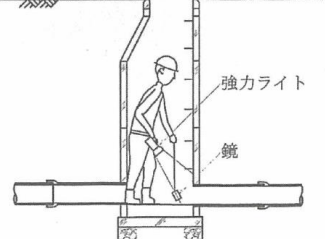
表 5-3 維持管理方法の分類と概要

	巡視	点検	調査
概要	マンホールふたを開閉せずに、管路施設が埋設された道路の状況及びマンホールふたの状況を確認する	マンホールふたを開閉したうえで、目視によりマンホールの内部及びマンホールから目視可能な範囲の管内状況を確認する	管路内に入やテレビカメラが入り管路内の状態を詳細に確認する
主な対象施設	マンホールふた等	マンホールふた及びマンホール等	管きょ、マンホール、マンホールふた及び取付管等

     : 小平市SM実施方針で対象とする維持管理方法。


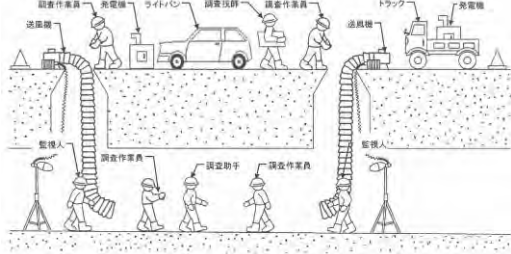
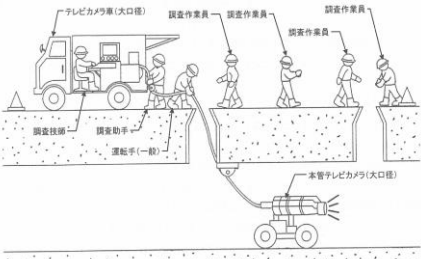
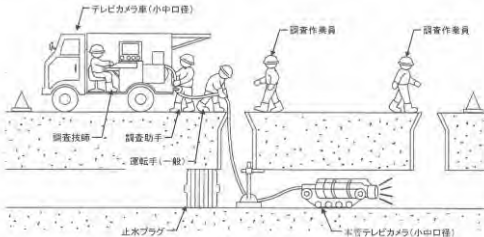
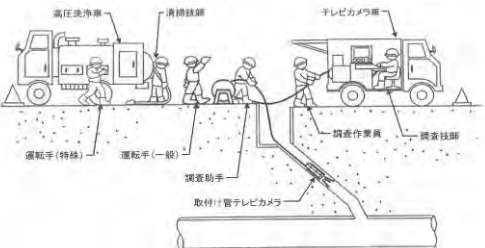
※10 道路陥没件数：国土交通省 HP より平成 29 年度末の集計結果を参考にしています。

表 5-4 管路施設の維持管理方法の分類と内容（1）

巡視・点検方法		適用範囲とその内容	
点検	巡視	地上部、マンホールふた損傷・異常の把握	<p>管路施設の地上部状況（マンホールふたを含む）を把握する。</p>  <p>マンホールふたタイプ 外観 表面摩耗</p>  <p>周辺舗装の損傷 ふた・周辺舗装の段差 ふた・枠間の段差</p> <p>地上部破損（管路上部の道路の陥没） 巡視のふた表面写真</p> <p>※ 写真左：地上部破損については、他に舗装部の亀裂や沈下等がある。 写真右：ふたについては、他にガタツキ等がある。</p>
	地上	地上点検工	<p>地上から鏡とライトを使用しての目視。</p>  <p>地上部状況</p>  <p>管内状況（手前はライト）</p>
		管口カメラ点検工	<p>地上から管口カメラを使用しての目視。</p>  <p>地上部状況</p>  <p>使用機材</p>
	マンホール内	点検工①	<p>マンホール内からライトを使用して直接目視。</p>  <p>点検の作業状況</p>  <p>作業模式図</p>
点検工②		<p>マンホール内から鏡とライトを使用しての目視（主に小口径管きょ）</p>  <p>点検の作業状況</p>  <p>強カライト 鏡 作業模式図</p>	

参考：下水道管路管理マニュアル-2019-公益社団法人 日本下水道管路管理業協会

表 5-5 管路施設の維持管理方法の分類と内容（2）

調査方法		適用範囲とその内容	
調査	マンホール 目視調査	マンホール及び 管内の点検 (ふたも含む)	マンホール内に調査員が入り目視によりマンホール内部及び管内を調査する。  上：蓋表面の最小残存模様の高さ 下：蓋と枠の段差測定
	目視調査 (潜行目視)	口径 800mm以上	潜行可能な管内を調査員が直接目視により調査する。 
	テレビカメラ 調査	【本管】 大口径管きよ テレビカメラ  口径 800~2000mm	管内をテレビカメラにより調査する（水深50cm以下で流速を考慮する）。 
	テレビカメラ 調査	【本管】 小中口径管きよ テレビカメラ  口径 800mm未満	管内をテレビカメラにより調査する。 
	【取付管】 取付管 テレビカメラ  口径 150~200mm	取付管の管内にテレビカメラを挿入し調査を行う。なお、取付管テレビカメラ本体にセンサー付きのものがあり、空洞化調査も可能である。 	

参考：下水道管路管理マニュアル-2019-公益社団法人 日本下水道管路管理業協会

  ：（小平市SM実施方針で対象とする維持管理方法）





(2) 調査から設計・工事に移行する割合（対策率）

調査を実施した延長のうち、設計・工事が必要となる割合は、調査時点の経過年数から劣化曲線を用いて算定します。

例えば、布設から経過年数が40年の管きょ20kmの調査を行う場合は、図5-2より健全度Ⅰの割合が約20%で健全度Ⅱの割合が約18%の計38%となるため、設計、工事が必要となる割合は7.6kmとなります。

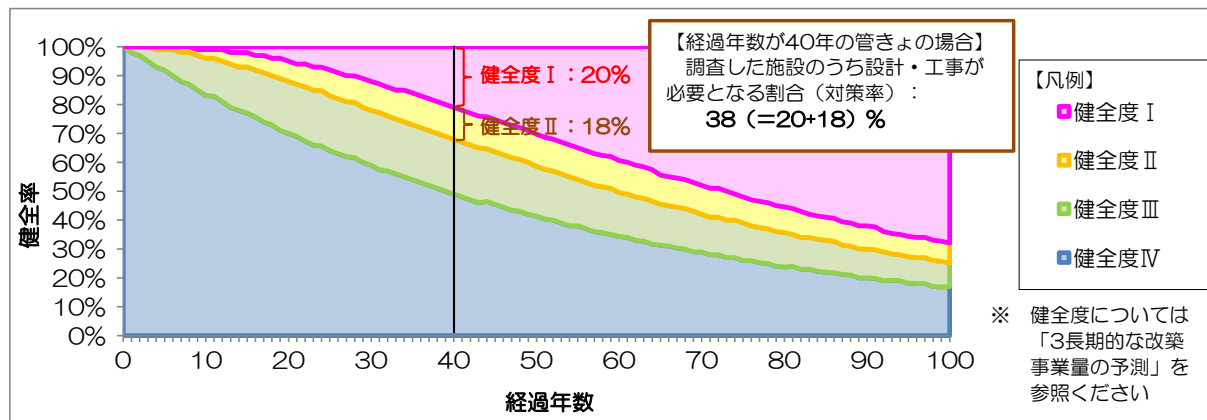


図 5-2 調査時期における経過年数と対応する対策率の概要



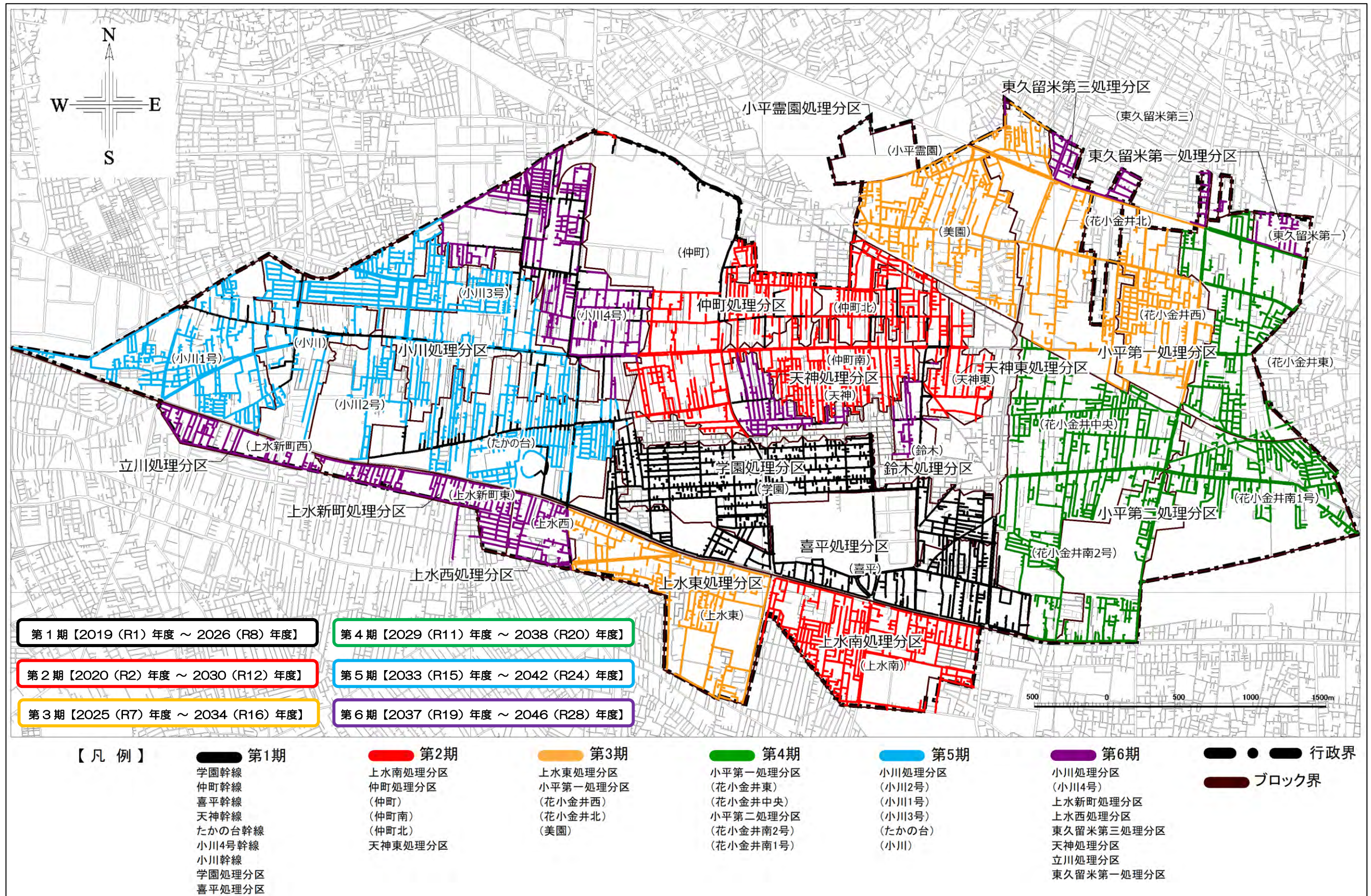


図 5-3 事業区域図 (合流・汚水)



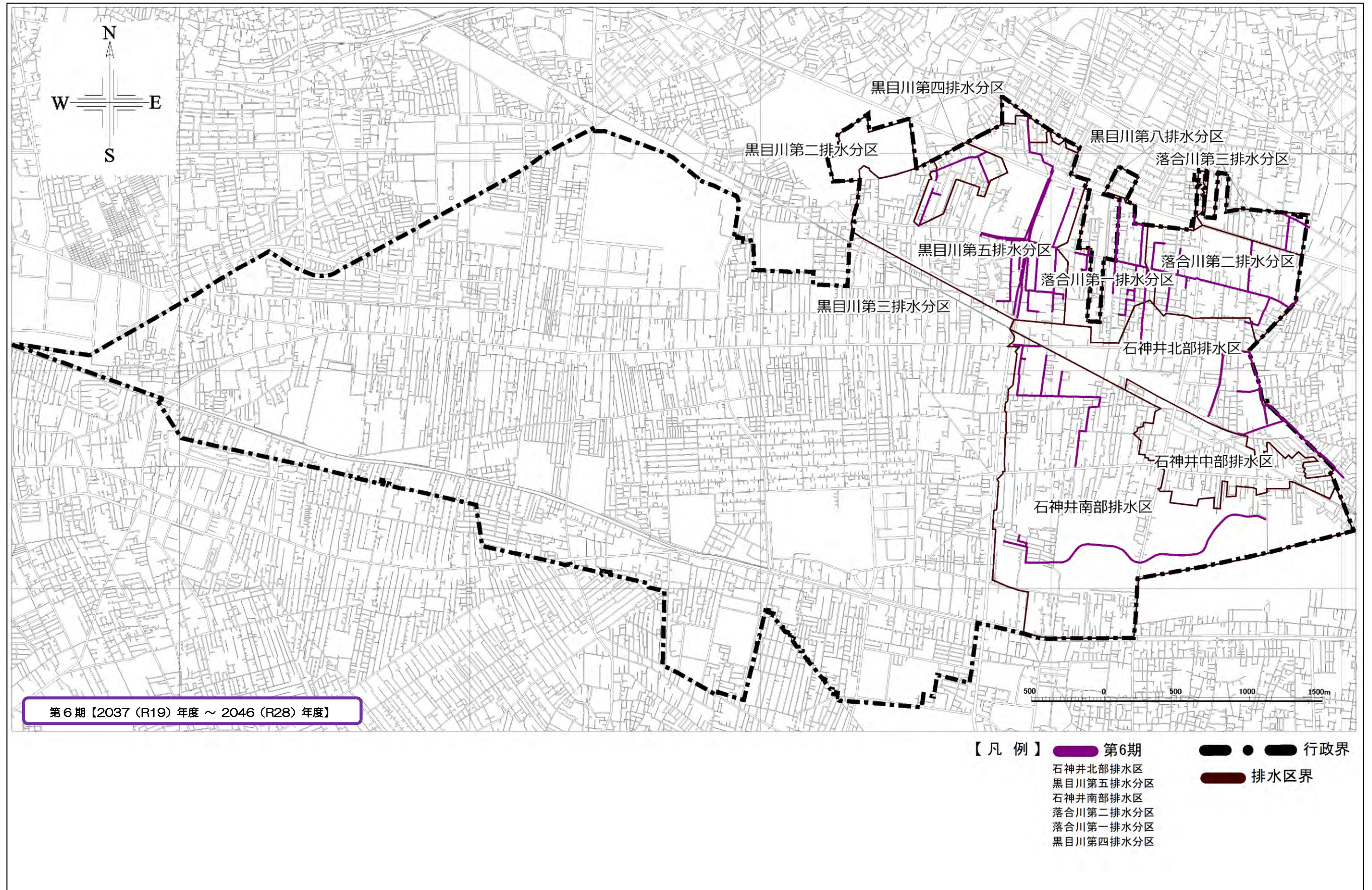


図 5-4 事業区域図（雨水）



表 5-6 事業スケジュール

(百万円)

期数	処理区分	工種	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	合計		
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046			
実施方針			1式																														
長寿命	鈴木処理区分	工事(改築)	194.8	211.5																												406.3	
		工事(修繕)	14.5	21.4																												35.9	
第1期	学園幹線 仲町幹線 喜平幹線 天神幹線 たかの台幹線 小川4号幹線 小川幹線 学園処理区分 喜平処理区分	調査	36.9																												36.9		
		管きよ (TV調査)	8.4																													8.4	
		管きよ (潜行目視)	1.7																													1.7	
		マンホール蓋	4.5																													4.5	
		マンホール本体	8.4																													8.4	
		取付管	33.8																													33.8	
		計画策定		37.0																												37.0	
		実施設計		20.0	43.1	43.1	43.1	43.1	43.1	43.1																							235.5
		工事				150.0	622.5	622.5	622.5	622.5	622.5	622.5																					3,262.5
		修繕					46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9																					234.5
第2期	上水南処理区分 仲町処理区分 (仲町) (仲町南) (仲町北) 天神東処理区分	調査		47.0	34.7	37.3	43.9	11.8																							174.7		
		管きよ (TV調査)		2.1	1.7	0.8	1.4	1.0																								7.0	
		管きよ (潜行目視)		1.4	0.7	0.7	0.3	0.1																									3.2
		マンホール蓋		4.6	3.8	3.7	4.6	1.2																								17.9	
		マンホール本体		8.7	7.3	6.9	8.7	2.3																								33.9	
		取付管		62.4	30.5	39.1	58.6	15.3																								205.9	
		計画策定								35.8																						35.8	
		実施設計									60.2	60.2	60.3	60.3																		241.0	
		工事										870.0	870.0	870.0	870.0																	3,480.0	
		修繕										65.5	65.5	65.5	65.5																		262.0
第3期	上水東処理区分 小平第一処理区分 (花小金井西) (花小金井北) (美園)	調査							40.8	38.1	41.5	45.2																			165.6		
		管きよ (TV調査)							1.5	1.7	1.1	1.0																				5.3	
		管きよ (潜行目視)							1.0																							1.0	
		マンホール蓋							3.9	3.2	3.6	4.1																				14.8	
		マンホール本体							7.5	6.1	6.8	7.8																				28.2	
		取付管							47.2	36.4	36.9	47.2																				167.7	
		計画策定												35.8																		35.8	
		実施設計													50.7	50.7	50.7	50.8														202.9	
		工事														732.7	732.7	732.7	732.7													2,930.8	
		修繕														55.2	55.2	55.2	55.2														220.8
第4期	小平第一処理区分 (花小金井東) (花小金井中央) 小平第二処理区分 (花小金井南2号) (花小金井南1号)	調査										49.4	46.7	54.0	45.2																195.3		
		管きよ (TV調査)										1.0	0.8	1.0	0.3																	3.1	
		管きよ (潜行目視)													0.7																	0.7	
		マンホール蓋										3.9	3.7	4.5	3.7																	15.8	
		マンホール本体										7.5	7.0	8.5	7.0																	30.0	
		取付管										52.0	51.5	57.1	46.3																	206.9	
		計画策定																35.8														35.8	
		実施設計																	58.6	58.6	58.6	58.7										234.5	
		工事																		846.6	846.6	846.6	846.6									3,386.4	
		修繕																		63.7	63.7	63.7	63.7										254.8
第5期	小川処理区分 (小川2号) (小川1号) (小川3号) (たかの台) (小川)	調査															58.9	44.4	42.0	45.6												190.9	
		管きよ (TV調査)																3.1	1.6	0.8	1.1											6.6	
		管きよ (潜行目視)																0.6	0.1	0.1	0.1											0.9	
		マンホール蓋																5.3	4.0	4.4	3.5											17.2	
		マンホール本体																10.0	7.6	8.3	6.6											32.5	
		取付管																71.7	43.3	57.5	37.5											210.0	
		計画策定																				35.8										35.8	
		実施設計																					66.3	66.3	66.3	66.4						265.3	
		工事																						958.0	958.0	958.0	958.0					3,832.0	
		修繕																							72.1	72.1	72.1	72.1					288.4
第6期	小川処理区分 (小川4号) 上水新町処理区分 上水西処理区分 東久留米第三処理区分 天神処理区分 立川処理区分 東久留米第一処理区分 石神井北部排水区 黒目川第五排水区 石神井南部排水区 高倉川第二排水区 高倉川第一排水区 黒目川第四排水区	調査																				52.4	41.3	38.0	16.8						148.5		
		管きよ (TV調査)																					0.4	1.5	1.6	4.5						8.0	
		管きよ (潜行目視)																						0.3	1.1	3.5						4.9	
		マンホール蓋																						5.1	3.6	3.9	1.7					14.3	
		マンホール本体																						9.7	6.7	7.5	3.3					27.2	
		取付管																						59.0	50.8	48.1						157.9	
		計画策定																								35.8						35.8	
		実施設計																									55.2	55.2	55.2	55.3			220.9
		工事																											797.5	797.5	797.5	797.5	3,190.0
		修繕																										60.0	60.0	60.0	60.0		
総事業費			303.0	416.1	271.8	801.0	830.0	744.2	850.2	815.1	1,085.6	1,101.1	1,145.4	1,095.9	963.7	941.8	1,024.1	947.5	1,082.0	1,063.3	1,131.4	1,080.8	1,196.6	1,126.2	1,132.3	1,085.3	912.7	912.7	912.8	857.5	25,830.1		

※ 事業費は全て税抜き

## 6 まとめ

管路施設は、そのほとんどが地下に埋設されており、劣化状況、発生する異常の程度を把握することは容易ではないことから、平成20年度に創設された「下水道長寿命化支援制度」を活用するために、小平市では平成25年度に『小平市下水道長寿命化基本構想』を策定し、計画的な維持管理を進めてきました。しかし、令和2年度末で「下水道長寿命化支援制度」の廃止が予定され、新たに「下水道ストックマネジメント支援制度」が平成28年度に創設されたことを受け、当制度を活用して継続的な維持管理を行うために、現況を把握し、将来の予測を踏まえ「小平市下水道ストックマネジメント実施方針」を策定しました。

### (1) 現況

市内に布設されている下水道管きょ施設には、供用開始後50年を超過した施設が存在し、今後も増加していくことが明らかとなっています。約10年経過後には、3割の管路施設が50年以上を経過することから、老朽化の進行に伴い施設に異常が発生し、道路陥没や下水道の機能停止等の諸問題を引き起こすことが推察されます。

### (2) 検討内容

現在進めている長寿命化基本構想を有効に活用しつつ、長期的視点で施設の今後の老朽化の進行を考慮して、機能不全を生じさせずに下水道機能を確保するという視点から、計画的維持管理で対応できるリスクを防止することとしました。

その方法として、被害が発生した際の影響度及び被害の発生確率を設定し、各項目の重みづけを考慮し、これらのリスクマトリクスによる積（スコア）を求め、そこで得られたスコアの高い路線を多く有する処理分区（排水区）から点検・調査、改築・修繕を優先的に進めるべきと判断し、管路施設の管理を最適化することとしました。

その結果、約20km/年の調査（管きょ：おおむね20年に1回の管路内調査）を実施し、異常が発生していると推定される健全度ⅠおよびⅡの管きょに対して年間平均7.3kmの改築工事を実施することとしました。これらに要する費用は年平均9.7億円（設計、工事含む）となります。

### (3) まとめ

下水道の機能を停止させることなく、計画的かつ効率よく施設の維持管理を進めていくことが下水道管理者の使命と考えており、今後は新たに策定した「小平市下水道ストックマネジメント実施方針」に基づく維持管理を実施していきます。

そのためには、経営面からの裏付けも不可欠であり、本方針において最も効果的・効率的な投資計画として作成された「事業スケジュール」を、令和2年度策定予定の経営戦略（中長期の経営計画）へ反映させることで、実現可能なものとしていきます。

また、経営戦略改定のタイミングでは、その時点の経営状況等を踏まえ、本方針の改築事業量の見込みやスケジュールの妥当性について検証を図る予定です。



## 小平市下水道ストックマネジメント

### 実施方針

発行年月 令和2年(2020年)3月  
編集・発行 小平市環境部下水道課  
住 所 〒187-8701  
小平市小川町二丁目 1333 番地  
電話番号 (042)341-1211 (代表)  
ファックス (042)341-9520  
電子メール gesuido@city.kodaira.lg.jp  
価 格 ￥200

この印刷物は再生紙を使用しています。



小平市ふれあい下水道館  
微生物キャラクター  
ヒルガタワムちゃん

小平市