

長野市下水道ストックマネジメント計画 (案)



平成 31 年 3 月
長野市上下水道局

目次

第1章	ストックマネジメント計画の目的	1
1-1	目的.....	1
1-2	位置付け.....	1
第2章	長野市の下水道施設の現状	2
2-1	長野市の下水道.....	2
2-2	老朽化の現状（管路施設）.....	4
2-3	老朽化の現状（処理場・ポンプ場施設）.....	5
2-4	これまでの長寿命化計画.....	6
第3章	ストックマネジメント計画	7
3-1	下水道ストックマネジメントとは.....	7
3-2	計画の策定手順.....	7
第4章	管路施設	8
4-1	管路調査.....	8
4-2	目標耐用年数と整備方針.....	9
4-3	改築事業量の算定.....	11
4-4	事業計画.....	12
第5章	処理場・ポンプ場	14
5-1	目標耐用年数とリスク評価.....	14
5-2	年間改築事業費の目安.....	16
5-3	長期改築計画.....	17
5-4	維持・修繕計画.....	20

第1章 スtockマネジメント計画の目的

1-1 目的

長野市の下水道事業は、昭和28年にJR長野駅から善光寺にかけての市街地において公共下水道の整備に着手し、昭和34年に供用を開始しました。その後、人口の増加、平成10年の長野冬季オリンピック、パラリンピックの開催、また、市町村合併等に伴う施設整備を進めるとともに、農業集落排水事業や合併処理浄化槽事業の推進により、平成29年度末では、人口普及率が97.5%となり、ほぼ全市において下水道を利用できる状況となりました。一方で、事業初期に整備された施設は、標準耐用年数を超える老朽化を迎えており、今後さらに増加する見込みであります。

そこで、下水道施設の機能を安定的に維持する予防保全型の施設管理を進めるため、施設の状況を点検・調査によつて的確に把握し、修繕等による延命化を図りながら改築更新を計画的に実施することで事業費の縮減と平準化を図る「長野市下水道Stockマネジメント計画」を策定しました。

1-2 位置付け

「長野市下水道Stockマネジメント計画」は、下水道施設の改築更新の基本計画と位置付けます。上位計画である「長野市下水道10年ビジョン」の施策の実施計画であり、「(見直し)長野市下水道事業経営戦略」の投資計画の基となります。

(図1)

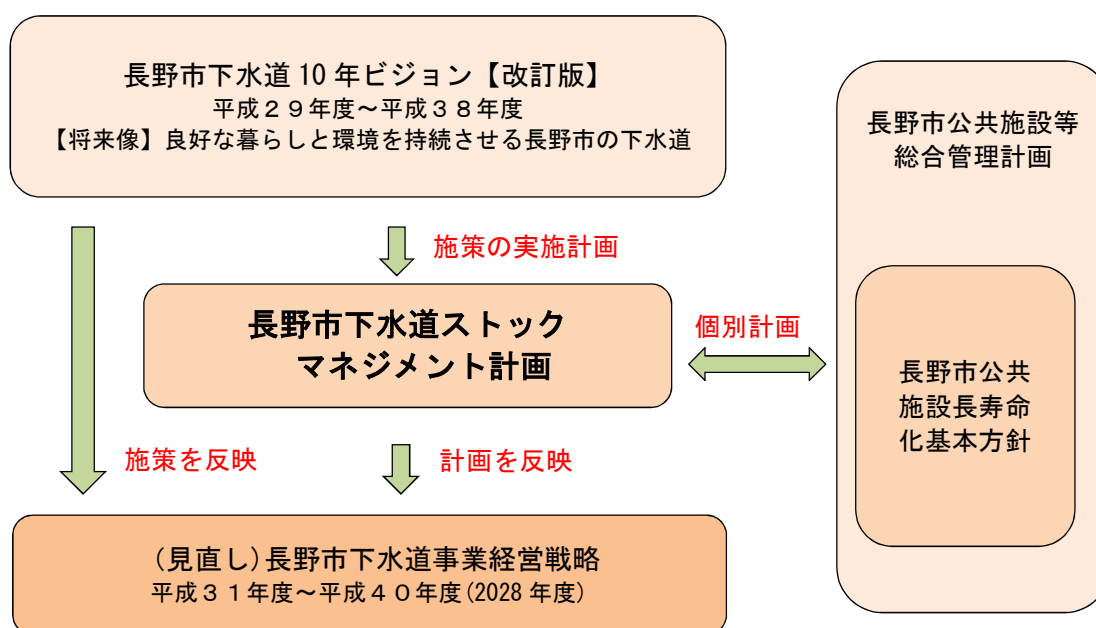


図1 Stockマネジメント計画の位置付け

第2章 長野市の下水道施設の現状

2-1 長野市の下水道

◆ 区 域

長野市の下水道は、公共下水道事業、農業集落排水事業及び浄化槽事業により実施しています。このうち公共下水道事業は、単独公共下水道（東部処理区）、千曲川流域関連公共下水道（上流処理区・下流処理区）及び特定環境保全公共下水道により、整備を進めています。（図2）

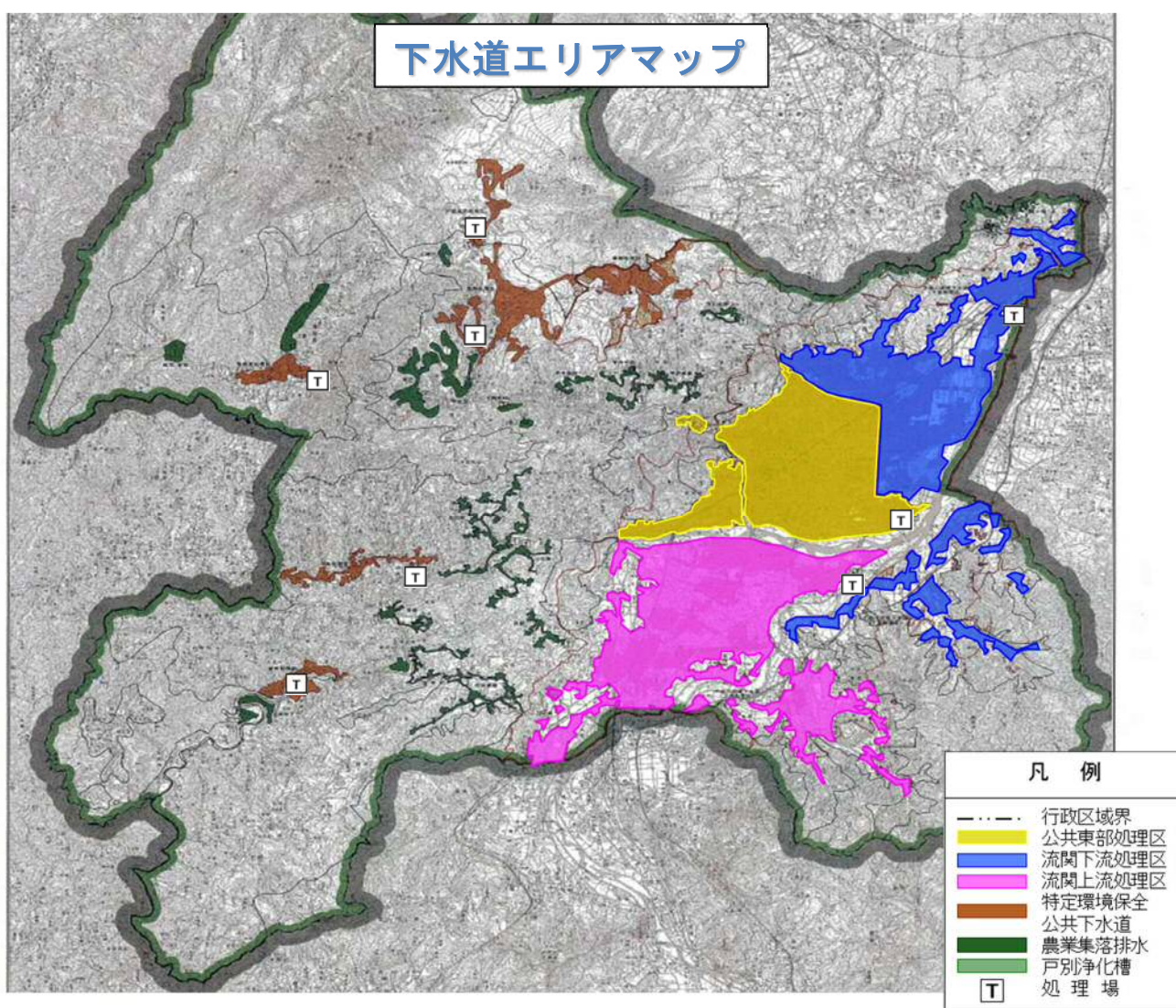


図2 長野市の下水道エリアマップ

◆人 口

それぞれの事業区域の人口及び普及率は下記の表のとおりです。平成 29 年度末で長野市全体の人口普及率は 97.5%となっています。(表 1)

(平成 29 年度末)

	計画区域内人口(人)	処理区域内人口(人)	人口普及率 (%)
単独公共	147,952	147,171	99.5%
流域関連下流	82,754	81,523	98.5%
流域関連上流	114,708	111,946	97.6%
特定環境保全	14,519	14,023	96.6%
農業集落排水	7,412	7,412	100.0%
浄化槽	11,044	6,982	63.2%
全体	378,389	369,057	97.5%

表 1 区域別人口普及率

◆施 設

長野市が管理する下水道施設は下記の表のとおりです。今後は、これらの施設の改築更新に多大な費用が掛かります。(表 2)

(平成 29 年度末)

事業名	施設名	規模
公共下水道事業	終末処理場	6 箇所
	汚水中継ポンプ場	3 箇所
	汚水管路延長	2, 180 km
農業集落排水事業	汚水処理場	2 2 箇所
	汚水管路延長	190 km
戸別浄化槽事業	設置基数	1, 031 基

表 2 施設一覧表

2-2 老朽化の現状（管路施設）

長野市の下水道管路は、昭和 28 年の事業着手から平成 29 年度末までに約 2,370km が布設されています。事業開始当初は、陶管、ヒューム管が多く、昭和 50 年代から塩化ビニル管の布設が増えています。平成に入ってからは、下水道の普及を促進するため、急速に整備を進めました。（図 3）

今後、標準耐用年数 50 年を経過した老朽管が増加していくため、老朽化対策を講じる必要があります。（表 3）

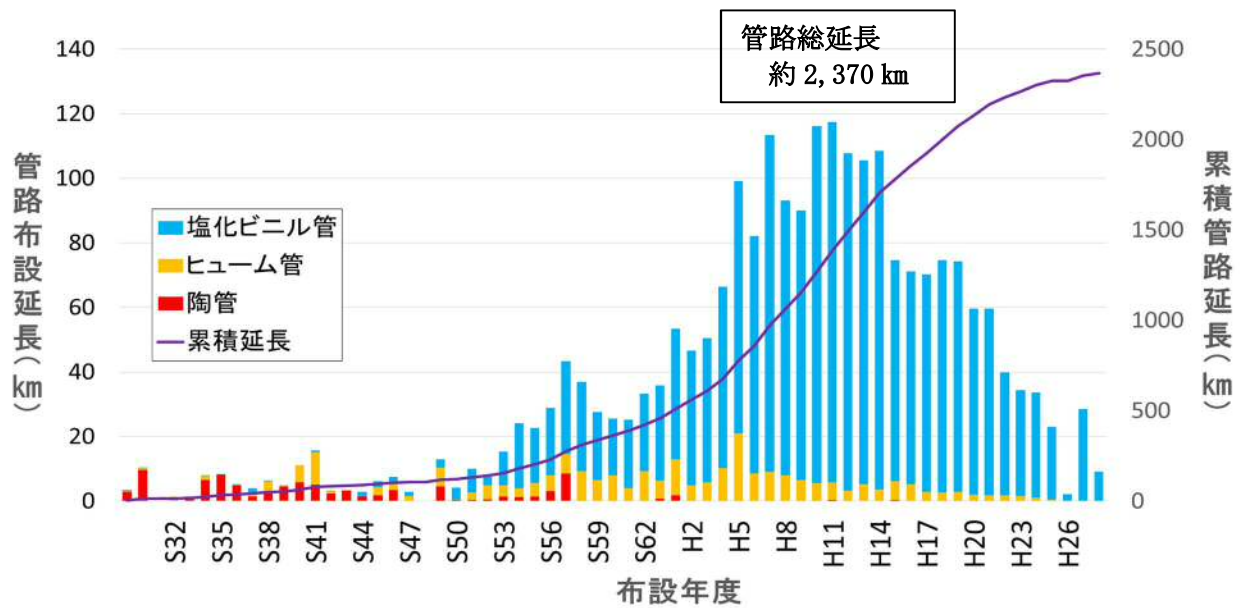


図 3 年度別管路布設延長

年度	H30	H31	H39	H49	H59	H69
延長km	85.1	91.2	151.3	4454.5	1,265.0	2,128.7
老朽化率	3.6%	3.8%	6.4%	19.2%	53.4%	89.8%

表 3 今後の老朽化率（*老朽化対策を講じない場合）



腐食が進んだ管渠内部（芹田 3 号污水幹線）

2-3 老朽化の現状（処理場・ポンプ場施設）

長野市公共下水道の汚水処理施設は、東部処理区の東部浄化センターを始め安茂里汚水ポンプ場や特定環境保全公共下水道の処理施設などがあります。処理施設には土木建築設備や機械設備・電気設備があり、標準耐用年数を超過した施設・設備が増加しています。（図4）

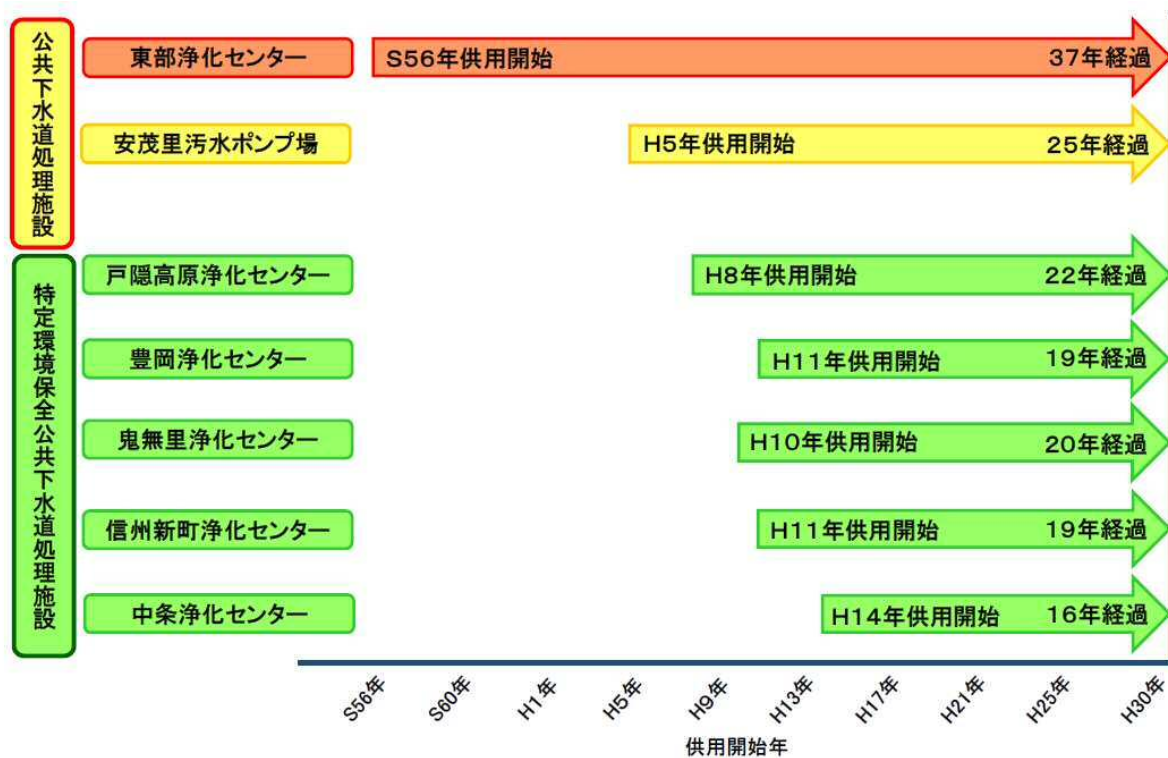


図4 処理場・ポンプ場の経過年数



土木設備（東部浄化センター塩素接触タンク棟）



機械設備（東部浄化センター沈砂池設備）

2-4 これまでの長寿命化計画

近年、全国で管路施設の老朽化に起因した道路陥没事故が増加しています。その対策として長野市では、これまでも事故の未然防止及びライフサイクルコストの最小化を図るため施設ごとに下水道長寿命化計画を策定し、改築更新を行ってきました。

長寿命化計画は、施設の点検・調査の結果に基づき、施設緊急度が一定の水準を下回る前に対策を行い、機能維持や回復を図り、本格的な改築を先延ばしすることでコスト削減を図るものです。

また、終末処理場、汚水ポンプ場、マンホールポンプ場の施設においても、設備ごとに長寿命化計画を策定し改築更新を行ってきました。(図5)

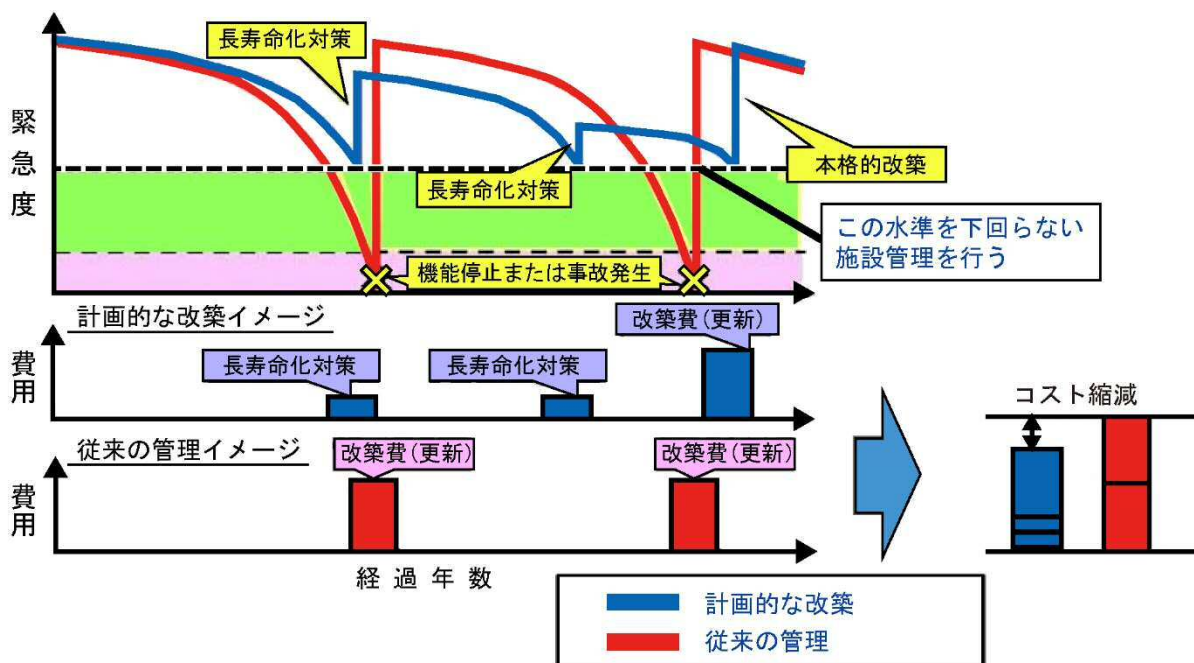


図5 長寿命化計画イメージ図

第3章 スtockマネジメント計画

3-1 下水道stockマネジメントとは

これまでは、管路施設や終末処理場、汚水ポンプ場など、施設ごとの「長寿命化計画」を策定し、これに基づく計画的な改築を行ってきました。

下水道stockマネジメントでは、下水道施設全体を対象に、点検・調査等によって状態を把握し、リスク評価等による優先順位付けを行ったうえで、長期的な施設の状態を予測しながら、下水道施設を計画的かつ効率的に管理するものです。

また、点検・調査、修繕・改築を一体的に捉えて管理することにより、施設の安全性の確保、良好な施設状態の維持、施設全体のライフサイクルコストの低減を図ることが可能となります。

3-2 計画の策定手順

下水道施設におけるstockマネジメント計画の策定手順は、対象施設の規模や種類によって異なりますが、概略の作業フローは図6のとおりです。

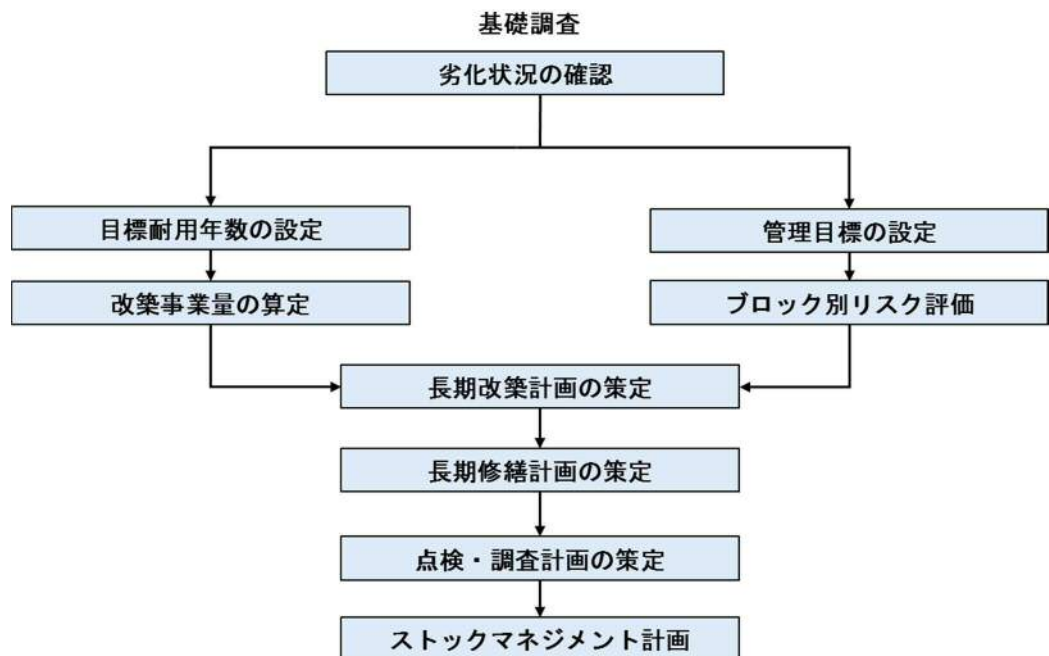


図6 策定手順

第4章 管路施設

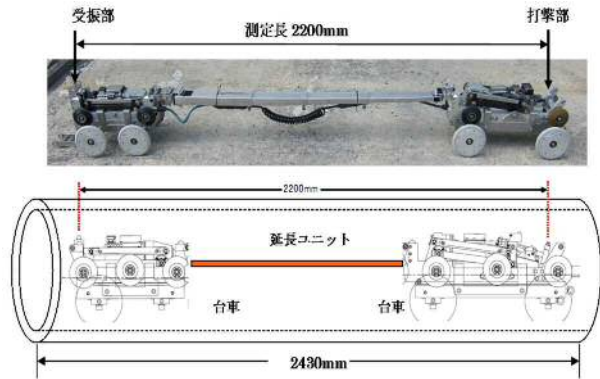
4-1 管路調査

◆TVカメラ調査及び衝撃弾性波試験の実施

既設下水道管路の劣化状況を確認するため、TVカメラと衝撃弾性波試験による調査を行いました。



TVカメラ調査



衝撃弾性波試験

* 衝撃弾性波試験・・・被破壊検査の一種で、管の打撃により発生する弾性波を分析することにより、TVカメラでは発見できない微細なクラック等の管の劣化を判定できる検査法。

◆調査結果

布設後 30 年経過したヒューム管（口径 200～700mm）のうち、検査対象とした延長 1,576.11m、44 スパンの調査結果を表 4 に示します。

緊急度	延長 (m)	スパン数
I	253.08	9
II	105.54	3
III	1171.28	30
健全	47.21	2
合計	1,576.11	44
(緊急度 I・II 比率)	22.70%	22.70%

表 4 緊急度判定結果（総合判定）

緊急度 I	速やかに措置が必要な場合
緊急度 II	簡易な対応により必要な措置を 5 年未満まで延長できる場合
緊急度 III	簡易な対応により必要な措置を 5 年以上に延長できる場合

緊急度の定義

4-2 目標耐用年数と整備方針

◆目標耐用年数の設定

管路調査の結果から、ヒューム管と陶管で分けて設定した健全率予測に基づき、緊急度Ⅰ～Ⅱにおいて緊急度別構成割合 50%となる経過年数を目標耐用年数として次のとおり設定します。(図7・図8)

目標耐用年数:ヒューム管 66年、陶管 58年

塩化ビニル管については、布設後40年以上経過しても劣化があまり進行しないとの調査報告があること、また、本市においては塩化ビニル管における布設後40年以上経過した管も少ないことから、計画対象管種をヒューム管と陶管とします。

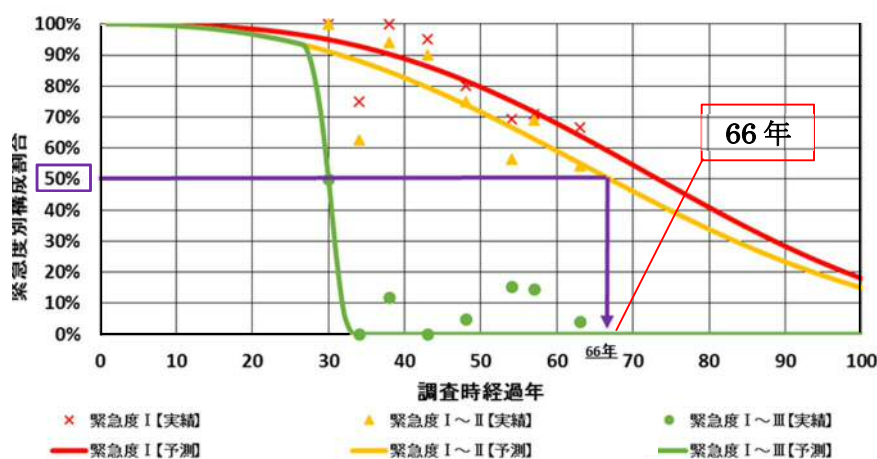


図7 ヒューム管の健全率予測

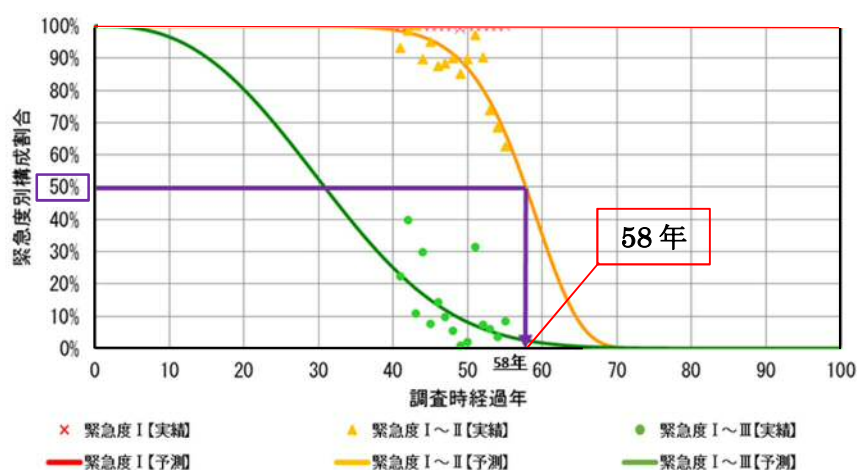


図8 陶管の健全率予測

*健全率・・・全管渠に対する健全な管渠の割合を示したものの。その健全率と経過年数の関係を「健全率予測」といい、ある経過年数後に、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ます。

◆整備方針

- ① 管路（ヒューム管）の目標耐用年数の66年間を基本とし、2082年を目途にヒューム管及び陶管の緊急度Ⅰ・Ⅱの割合を限りなくゼロに近づけることを目指します。
- ② 当面は陶管を中心に改築事業を進め、陶管の改築事業を平準化して実施します。（第一期改築期間）
- ③ 2082年以降は、ヒューム管、陶管における毎年新たに発生する緊急度Ⅰ・Ⅱを解消しつつ、更新時期を迎える塩化ビニル管や更生済管を対象に改築事業を進めます。（第二期改築期間）

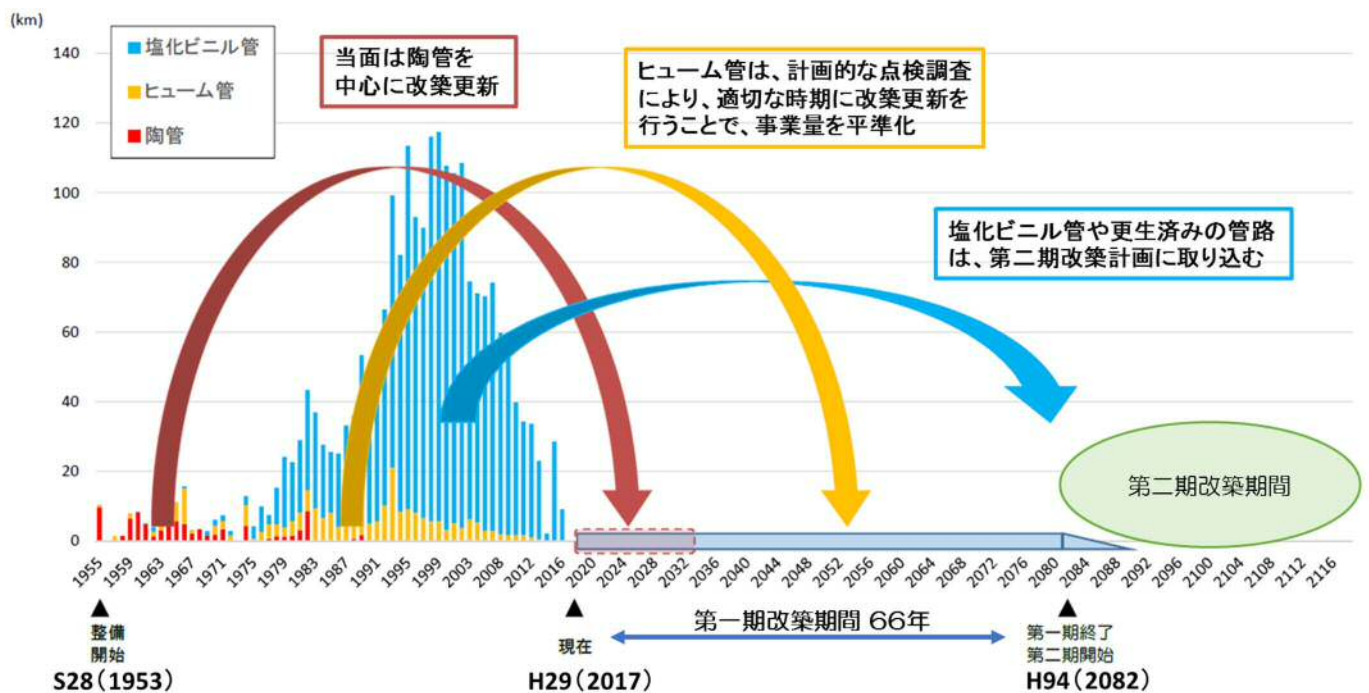


図9 整備方針

4-3 改築事業量の算定

◆年間改築事業量

ヒューム管延長約 240km、陶管延長約 82km に対して改築を実施した場合、総改築費用は 497 億円となり、平均改築単価は約 154 千円/m となります。ここで、年間事業費や事業量などの多様な組合せについて比較検討し、整備方針と最も合致する結果を年間改築事業量として次のとおり設定します。

年間改築事業量:4.2km/年(約 6.5 億円/年)

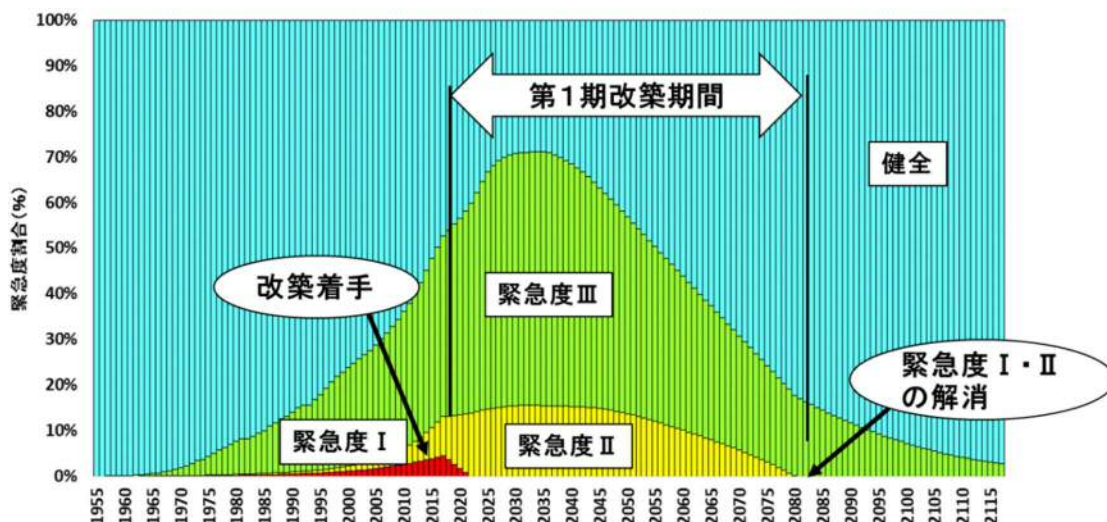


図 10 年間改築事業量における緊急度別割合の推移

◆コスト縮減効果

設定した目標耐用年数 (66 年) 及び年間事業量 (4.2km/年) で改築を進めていくことにより、標準耐用年数 (50 年) で全ての管渠を改築した場合と比較して、50 年間で事業費総額 325 億円となり、総額約 170 億円のコスト縮減効果が見込まれます。(図 11)

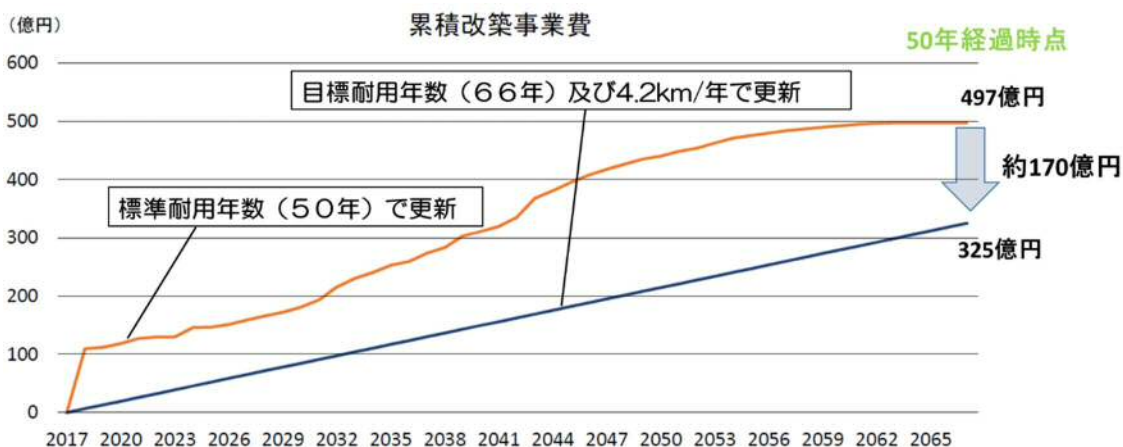


図 11 コスト縮減効果

4 - 4 事業計画

◆優先順位の設定

計画的な改築事業の優先順位については、処理分区をベースにブロックを設定し、次のとおり算出します。

リスクの大きさ＝被害規模(影響度)×発生確率(不具合の起こりやすさ)

- ・ 影響度…人口密度 <昼夜間人口比率を参考に算出>
- ・ 発生確率…ブロック内の緊急度Ⅰ・Ⅱの割合 <各管種の経過年数から算出>

上記に基づく評価結果を表5に示します。

整備ブロック	発生確率(不具合の起こりやすさ)		被害規模(影響度)		総合評価	
	①緊急度Ⅰ・Ⅱ割合	ランク	②人口密度(人/ha)	ランク	①×②	ランク
末広・西部処理分区	31.5%	1	60.7	1	19.11	1
中央処理分区	21.1%	3	52.5	5	11.10	2
宇木処理分区	15.7%	4	53.0	4	8.33	3
芹田処理分区	15.2%	5	49.0	6	7.47	4
高田若宮	12.7%	7	55.8	2	7.08	5
稲葉	12.8%	6	53.6	3	6.86	6
吉田平林和田	9.2%	11	45.0	7	4.15	7
風間	11.4%	9	35.4	8	4.05	8
大豆島松岡	11.9%	8	19.9	9	2.37	9
流域下流1	10.7%	10	15.2	10	1.63	10
平柴台	24.8%	2	4.5	13	1.12	11
安茂里	5.1%	14	8.9	12	0.45	12
豊野町	7.3%	12	4.3	14	0.31	13
流域上流	2.3%	15	9.0	11	0.20	14
流域下流2	2.0%	16	2.2	15	0.04	15
旧長野市以外等	5.2%	13	0.5	16	0.02	16

表5 リスク総合評価

リスク総合評価により整備ブロックの優先度は、末広・西部処理分区が最も高く、次いで中央処理分区、宇木処理分区の順となります。この内、末広・西部処理分区は、平成26年度から長寿命化計画により緊急度の高い路線について改築更新を行っているため、本計画では中央処理分区から実施します。

◆改築更新計画

- 中央処理分区は、2018年度から2020年度の3年間で、管更生17.0km、蓋交換150枚の改築工事を実施します。
- 未広・西部処理分区の未対策の路線は、2019年度から調査を行い、2021年度から2032年度の12年間で、管更生50.0km、蓋交換1,000枚の改築工事を実施します。(表6)



事業計画		事業概要	
年	度		
中央処理分区	3ヶ年	2018～2020	
		管更生	17.0km
		蓋交換	150枚
	計画・設計		
2018	管更生	4.3km	
2019	管更生	6.2km	
2020	蓋交換	150枚	
2020	管更生	6.5km	
未広・西部処理分区	12ヶ年	2019	カメラ調査・計画
		2020	実施設計
		2021～2032	
	管更生	50.0km	
	蓋交換	1,000枚	
	調査・計画・実施設計		

表6 改築更新計画

◆維持修繕計画

- 下水道管路で腐食するおそれの大きい箇所及び災害時に必要となる拠点を結ぶ幹線は、5年に1回の頻度で点検を行い、これ以外は7年に1回の頻度で点検・調査及び清掃を行い管路状態を確認します。
- 点検・調査結果から、劣化の範囲が限定される箇所は、部分的な修繕工事等を実施し管路の延命化を図ります。

◆今後について

4.2km/年のペースで改築することにより、2033年度からは芹田・宇木処理分区の改築に着手し、緊急度Ⅰ・Ⅱを解消することが可能となります。今回の計画策定はシミュレーションに基づいた理論値であり、調査結果及び修繕実績を将来的な改築計画の資料として蓄積し、5～10年後をめどに計画を見直します。

第5章 処理場・ポンプ場

5-1 目標耐用年数とリスク評価

◆目標耐用年数

目標耐用年数は、過去の改築履歴や修繕履歴などの実績データ及び他都市の事例を基に設定し、設備をできる限り長く使うようにしています。

処理場等の機械及び電気設備は、標準耐用年数が管路施設と比較して短く、「目標耐用年数を過ぎた設備」が多数あり、また、高額な設備が多いことが問題となっています。

このまま目標耐用年数どおりに更新すると、一時的に事業費が多額になり集中します。そのため、リスク評価を行い、改築更新時期を調整することにより、事業費の平準化を図ります。

◆リスク評価

図12には、リスク評価の考え方を示します。施設情報の収集・整理、現地調査等に基づいた影響度と発生確率からリスク分けをします。

影響度は、設備の機能から汚水処理にどの程度影響するか判断して決めます。

発生確率は、今後の故障発生率を現場調査、点検記録、設備台帳から求めます。

影響度と発生確率から、設備ごとにリスク分けをします。高リスク及び低リスクの設備は以下のように扱います。

- ・高リスクの設備 : 目標耐用年数とほぼ同じ年数で改築更新します。
- ・低リスクの設備 : 目標耐用年数より長い年数で改築更新するか、壊れるまで使用します。

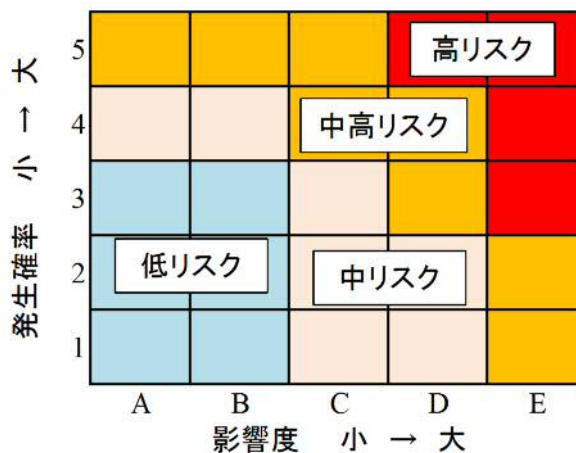


図12 リスク評価の考え方

◆リスク評価による目標耐用年数

事業費を平準化するために、リスク評価による目標耐用年数を設定します。表7には、設備の目標耐用年数を示します。

- ・標準耐用年数 : 国土交通省が定める更新の目安
- ・目標耐用年数 : 過去の実績から、標準耐用年数のおよそ 1.5 倍の年数とし、できるだけ長く使うことを前提にした年数
- ・リスク評価による目標耐用年数 : 高リスクの設備は目標耐用年数どおりに更新し、低リスクの設備はさらに延命して使用する年数

高リスク

低リスク

分類	大分類	中分類	小分類	標準耐用年数	目標耐用年数	リスク評価による目標耐用年数	
土木・建築	管理棟	躯体	コンクリート構造物等	50年	75年	80年以上	
		建具・仕上	ドア、シャッター等	10～18年	15～27年	15～40年	
		防水	屋根防水、水槽防水	10年	20年	20～30年	
		給排水・空調	ボイラー、冷温風暖房機等	15年	22年	22～40年	
		建築電気	分電盤、電灯、配管類	15年	22年	22～30年	
		防災設備	スプリンクラー、防火扉等	8～18年	15～27年	15～30年	
	水処理設備	躯体	コンクリート構造物等	50年	75年	80年以上	
			付帯設備	内部防食、グレーチング等	10～18年	15～27年	15～40年
		汚泥処理設備	躯体	コンクリート構造物等	45年	67年	75年以上
			付帯設備	内部防食、グレーチング等	10～18年	15～27年	15～40年
	機械設備	沈砂池設備	スクリーンかす設備、沈砂設備等	15年	22年	22～40年	
			主ポンプ設備	15年	22年	22～45年	
水処理設備		最初沈殿池、反応タンク、最終沈殿池設備	15年	22年	22～45年		
		消毒設備、用水設備	10～20年	15～30年	15～40年		
汚泥処理設備		汚泥輸送設備、受入タンク等	10～35年	15～52年	15～55年		
		汚泥濃縮設備、汚泥脱水設備	15年	22年	22～40年		
付帯設備	脱臭設備、ゲート設備、配管類	10～15年	15～22年	15～40年			
電気設備	電気計装設備	受変電設備	遮断器、変圧器等	20年	30年	30～35年	
		自家発電設備		15年	22年	22～40年	
		電源設備	蓄電池盤、インバータ盤、UPS等	7～15年	10～22年	10～25年	
		負荷設備	動力制御盤、回転数制御盤等	10～15年	15～22年	22～30年	
		計測設備	流量計、DO計等	10年	15年	15～30年	
		監視制御設備	シーケンスコントローラ、通信装置等	7～15年	10～22年	10～30年	

表7 設備の目標耐用年数

5-2 年間改築事業費の目安

図 13 には、公共下水道施設の改築事業費の算定イメージ図を示します。

目標耐用年数どおりに更新すると、図 13 a) のように、年度によっては一時的に事業費が多額となります。

そのため、前節で示した「リスク評価による目標耐用年数」の範囲内で設備を更新し、平準化を図り、高リスク設備の改築年度が早まる事業費を検討した結果から、年間事業規模を上限 7 億円に設定します。この設定を目安に改築事業を実施すると、2039 年度に「目標耐用年数を過ぎた設備」は解消されます。(図 13 b)

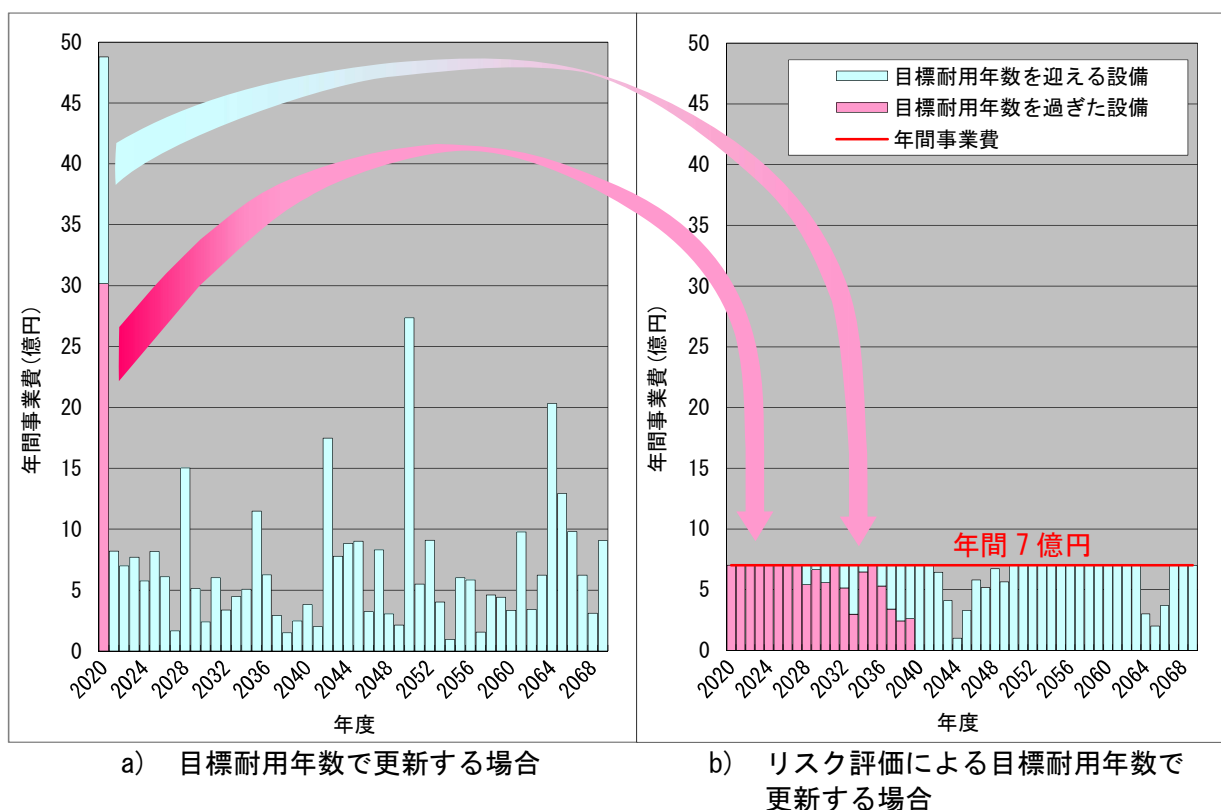


図 13 公共下水道施設の改築事業費の算定 (イメージ図)

同様に計算した結果、年間事業費の目安は、特定環境保全公共下水道施設で 2 億 8,000 万円、農業集落排水事業施設で 7,500 万円となります。

長野市全体の処理場及びマンホールポンプ場の年間事業費は、10 億 5,500 万円と見込まれます。

5-3 長期改築計画

◆下水道設備全体の事業費

年間事業費の目安を求めましたが、実情に合わせた長期改築計画を立てる必要があります。事業費には、計画策定、各種工事の設計等の費用も含まれます。

図14には、施設全体の改築事業費の推移を示しました。図14 a)は、目標耐用年数で更新した場合で、年間事業費に大きなばらつきがあります。

図14 b)のように「リスク評価による目標耐用年数」で更新する場合は、2038年度まで年間事業費が8~10億円で推移し、2036年度以降に徐々に減少します。やがて更新した設備も老朽化するので、2044年度以降に再び年間事業費が増加します。

50年間の年間事業費の総額は、目標耐用年数で更新すると564億円、リスク評価による目標耐用年数で更新すると418億円となります。

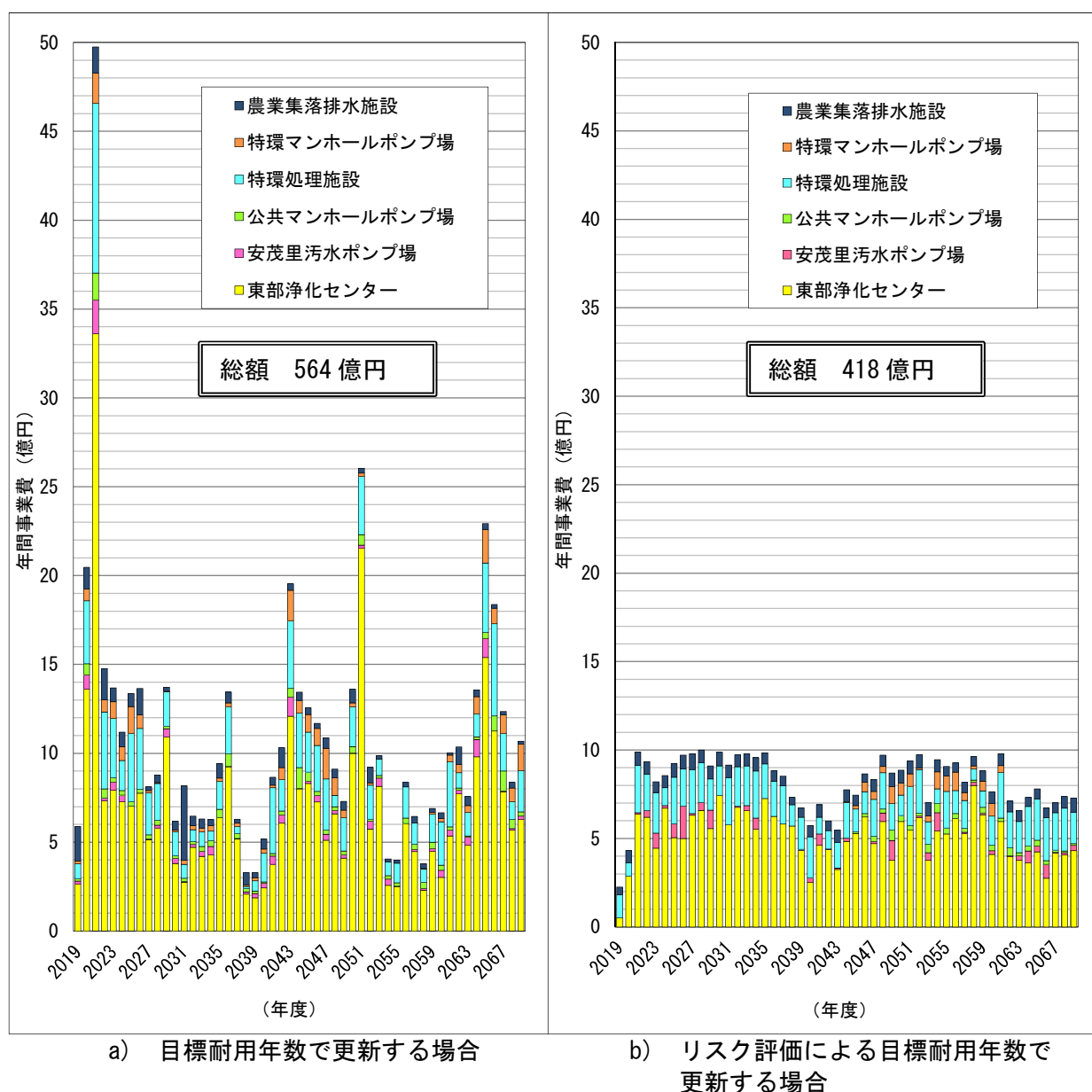


図14 設備全体の改築事業費の推移

◆下水道設備全体のコスト縮減効果

50年間のコスト縮減効果は、以下のとおりになります。

$$564 \text{ 億} - 418 \text{ 億円} = 146 \text{ 億円}$$

◆今後 10 年間の設備更新の計画

リスク評価による目標耐用年数で実施した場合の事業費を基に、今後 10 年間の処理場及びマンホールポンプ場の更新計画を図 15 に示します。その概要は、表 8 のとおりになります。

分類	施設名称	更新方法
公共 下水道	東部浄化センター	高リスクな設備が多いので、毎年工事を実施します。 ただし、他の処理施設で規模が大きい工事がある場合は、施設全体の事業費の平準化を図るため、東部浄化センターの更新費を抑えます。
	安茂里汚水ポンプ場	高リスクな設備が減るまで、3年ごとに工事を行います。
特定環境 保全公共 下水道	戸隠高原浄化センター	高リスクな設備が減るまで、3年ごとに工事を行います。(設備の一部は長寿命化で更新)
	豊岡浄化センター	処理施設の工事の実施年度をずらすことで事業費の平準化を図ります。
	鬼無里浄化センター	
	信州新町浄化センター	
中条浄化センター		
農業集落 排水事業	処理施設 2 施設 マンホールポンプ場 14 施設	処理施設の統廃合を検討しているので、マンホールポンプ場の更新を優先します。 ただし老朽化が著しい芋井中部、平志垣の処理施設は、存続が決まっているので、工事を実施します。

表 8 設備更新の概要

←→ : 計画、設計 ←→ : 工事 ←→ : 設計工事

分類	施設名称	主な工事内容	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
公共下水道	東部浄化センター	主ポンプ設備(1号、2号、3号)、監視設備	←→	←→									
		脱水設備(4号)、排水樋管耐震補強		←→	←→								
		管理本館電気設備、ろ過設備(1号)			←→	←→							
		脱水設備(1号)、送風機設備、受変電設備(特高、汚泥棟)、監視設備				←→	←→						
		濃縮設備、負荷設備(砂ろ過棟)					←→	←→					
		脱水設備(2号)、消毒設備						←→	←→				
		水処理設備(4系-1)、沈砂設備(3系)、監視設備							←→	←→			
		脱水設備(3号)、水処理設備(4系-2)								←→	←→		
		電源設備(濃縮設備)、沈砂設備(1、2系)										←→	←→
		脱臭設備、水処理設備(1系)											←→
安茂里汚水ポンプ場	ポンプ設備(1号)、負荷設備			←→	←→								
	耐震補強、沈砂設備、脱臭設備							←→	←→				
	ポンプ設備(2号)、負荷設備、制御電源設備									←→	←→		
特定環境保全公共下水道	戸隠高原浄化センター	管理棟電気設備、内部防食						←→	←→				
		脱水設備、送風設備									←→	←→	
	豊岡浄化センター	送風設備(1、2、3、4号)、脱水設備			←→	←→							
		送風設備(5、6号)、沈砂設備										←→	
	鬼無里浄化センター	管理棟耐震補強、送風設備(1系)、脱水設備	←→	←→									
		沈砂設備、送風設備(2系)							←→	←→			
	信州新町浄化センター	耐震補強、負荷設備、脱臭設備		←→	←→								
		脱水設備、送風設備							←→	←→			
中条浄化センター	送風設備(1、2号)、負荷設備					←→	←→						
	送風設備(3、4、5号)									←→	←→		
農業集落排水事業	信田東部処理区	マンホールポンプ場	←→	←→	←→								
	有旅処理区	マンホールポンプ場								←→	←→		
	安庭処理区	マンホールポンプ場					←→	←→					
	平三水処理区	マンホールポンプ場					←→	←→					
	七二会中部処理区	マンホールポンプ場					←→	←→	←→	←→	←→	←→	
	山布施処理区	マンホールポンプ場							←→	←→			
	浅川北部処理区	マンホールポンプ場		←→	←→		←→	←→					
	芋井東部処理区	マンホールポンプ場					←→	←→		←→	←→		
	芋井中部処理区	処理施設							←→	←→			
		マンホールポンプ場	←→	←→	←→	←→							
	芋井西部処理区	マンホールポンプ場		←→	←→								
		処理施設	←→	←→									
	平志垣処理区	マンホールポンプ場	←→		←→	←→							
		マンホールポンプ場	←→		←→	←→							
	西京東京処理区	マンホールポンプ場	←→	←→	←→								
上里処理区	マンホールポンプ場	←→		←→	←→	←→							
大原牧下処理区	マンホールポンプ場			←→	←→			←→	←→				
合計金額(億円)			2.25	4.32	9.89	9.34	8.20	8.56	9.24	9.71	9.80	9.99	

図 15 今後 10 年間の処理場及びマンホールポンプ場の更新計画

5-4 維持・修繕計画

予防保全型の施設管理においては、設備台帳等から設備の寿命を予測し、異常や故障に至るまえに対策を実施する必要があります。

そのため、表9の点検調査計画に基づき、日常点検、月次点検及び精密点検から設備の異常を早期に発見し、修繕して延命を図ります。

また、表10の長期修繕計画に基づき、主要部品の交換を含めた大規模な修繕を行います。

点検調査、修繕により施設の状態を把握し、ストックマネジメント計画との乖離をチェックして定期的な見直しを行います。

分類	施設名	点検調査箇所		
日常点検 月次点検	処理場	沈砂池設備	主ポンプ設備	送風機設備
		水処理設備	濃縮設備	脱水設備
		受電設備	負荷設備	計装設備
		脱臭設備	臭気測定	その他
	汚水中継ポンプ場	沈砂設備	ポンプ設備	受電設備
		負荷設備	脱臭設備	その他
	マンホールポンプ場	ポンプ設備	負荷設備	計装設備
精密点検	共通	消防設備		
	処理場	高圧遮断機点検	直流電源設備点検	地下タンク漏洩検査
		ボイラー点検	ガス検知器点検	沈砂粉碎機点検
		水質測定	環境測定	その他
	汚水中継ポンプ場	高圧遮断機点検	直流電源設備点検	地下タンク漏洩検査
	マンホールポンプ場	点検等により、必要に応じて実施		

表9 点検調査計画

分類	長期修繕計画名称
処理施設	沈砂・し渣設備修繕計画
	主ポンプ関係修繕計画
	水処理設備ポンプ関係修繕計画
	脱水設備関係修繕計画
	送風機関係修繕計画
	直流電源装置修繕計画
汚水中継ポンプ場	汚水ポンプ修繕計画
	裁断機修繕計画
	水中攪拌機修繕計画
マンホールポンプ場	水中ポンプ修繕計画
	水位検出装置修繕計画
	遠方監視装置修繕計画

表10 長期修繕計画