

アセットマネジメントの検討

平成 31 年 3 月

守谷市上下水道事務所

目次

1. はじめに.....	1
1-1. 業務の目的.....	1
1-2. 業務内容.....	1
1-3. アセットマネジメントの概要と検討方法.....	2
2. 資産の現状把握.....	7
2-1. 構造物及び設備.....	7
2-2. 管路.....	15
3. 更新を実施しなかった場合の資産の健全度.....	29
3-1. 構造物及び設備.....	29
3-2. 管路.....	32
4. 法定耐用年数で更新した場合の更新需要.....	35
4-1. 構造物及び設備.....	35
4-2. 管路.....	38
5. 更新基準の設定.....	41
5-1. 構造物及び設備.....	41
5-2. 管路.....	45
6. 更新基準で更新した場合の更新需要.....	48
6-1. 構造物及び設備.....	48
6-2. 管路.....	51
7. 更新基準で更新した場合の健全度.....	54
7-1. 構造物及び設備.....	54
7-2. 管路.....	57
7-3. まとめ(更新需要比較).....	59
8. 更新需要の平準化.....	61
8-1. ケース設定.....	62
8-2. 平準化ケース(A).....	63
8-3. 平準化ケース(B).....	65
8-4. 健全度.....	68
9. 財政収支見通しの検討.....	78
9-1. 財政シミュレーションの概要.....	78
9-2. 財政シミュレーションの結果.....	84
10. 検討結果の評価とレベルアップに向けた課題.....	100
10-1. 検討結果の評価.....	100
10-2. レベルアップに向けた課題.....	104
10-3. レベルアップに向けた改善方策の検討.....	106

1. はじめに

1-1. 業務の目的

本業務は、守谷市水道事業に係る資産について、水道施設の現状及び将来の見通しを把握するとともに、総合的かつ計画的な管理を行うため、厚生労働省の「簡易支援ツール」を使用したアセットマネジメントの検討を行い、将来にわたる水道施設の更新と財政収支見通しに係る基本的方針を示す計画を策定することを目的とする。

1-2. 業務内容

厚生労働省「水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)に関する手引き(平成 21 年 7 月)」(以降、「アセットマネジメントの手引き」)の考え方に従い、アセットマネジメントを実施するためのデータを整備し、更新需要の算出及び財政収支見通しの検討を行う。

図 1.1 にアセットマネジメントの検討フローを示す。

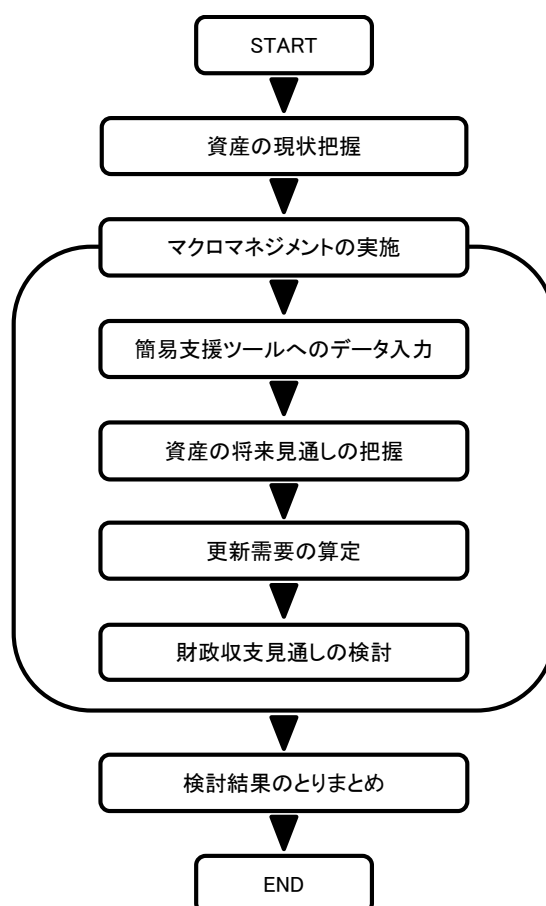


図 1.1. アセットマネジメント検討フロー

1-3. アセットマネジメントの概要と検討方法

1-3-1. アセットマネジメントの定義

アセットマネジメントの手引きでは、“水道におけるアセットマネジメント(資産管理)とは、「水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動」を指す。”としている。

1-3-2. アセットマネジメントの目的

アセットマネジメントの実践により、以下の①～④が達成されることが期待されている。

- ①中長期的な視点を持って水道資産の管理運営が実践されること。
- ②アセットマネジメントの実践を通じて、維持管理、計画及び財務等の各担当が、更新投資の必要性や財源確保について共通認識を持つこと。
- ③まずできることからアセットマネジメントを実践し、その実践により明らかとなった課題を解決することにより、資産管理水準の継続的な向上につながること。
- ④財源の裏付けを持った更新需要見通しを作成することで、水道施設への更新投資が着実に実施されること。

1-3-3. 新水道ビジョンにおけるアセットマネジメントの位置付け

平成 25 年(2013 年)3 月に厚生労働省が策定・公表した新水道ビジョンにおいては、水道の理想像を図 1.2 のように示しており、これを支える柱の一つとして、水道サービスの「持続」を掲げている。

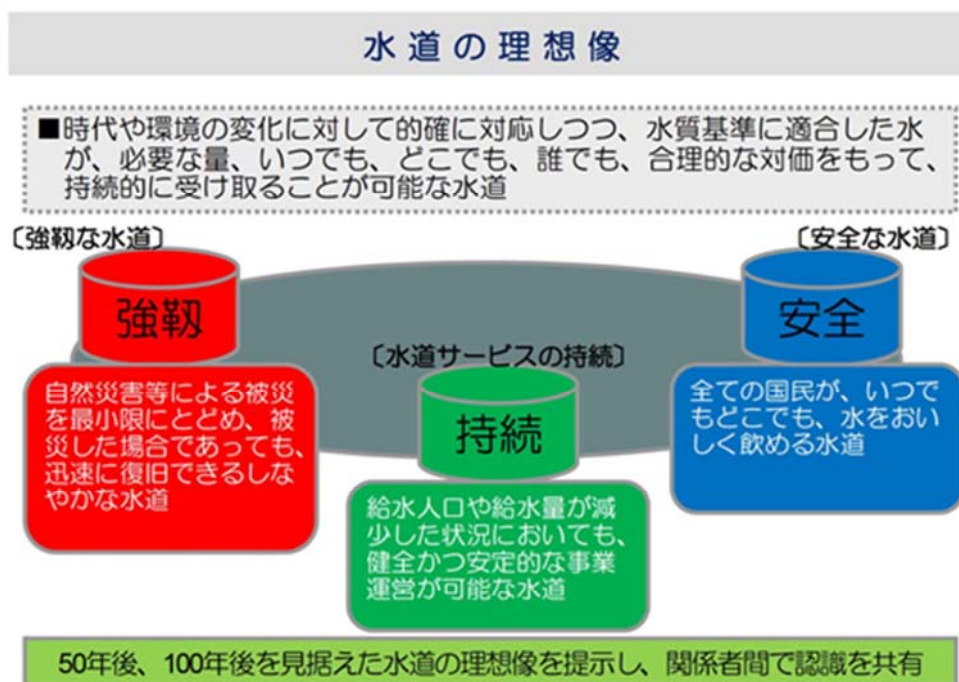


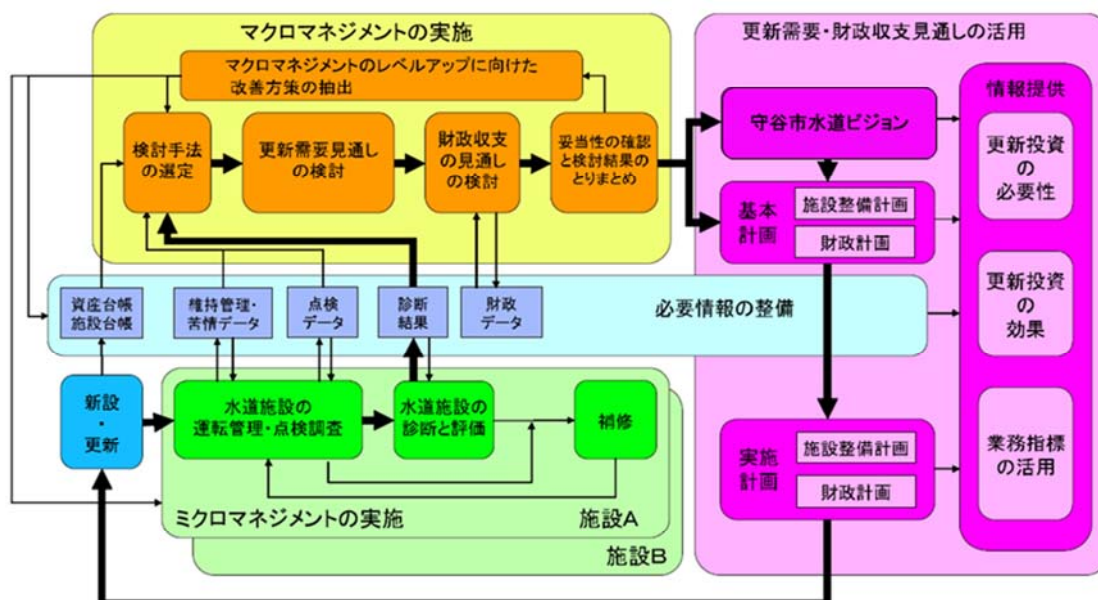
図 1.2. 水道の理想像(新水道ビジョン)

この「持続」の確保のための当面の目標点として、「全ての水道事業者において資産管理(アセットマネジメント)がなされ、定量的な自己評価を基に将来の更新計画や財政収支の見込みが明らかにされること」と定められている。

また、この目標を受け、厚生労働省は平成 25 年(2013 年)6 月に、中小の水道事業者をはじめとして、これまでアセットマネジメントを実施していない水道事業者においても、容易に着手できることを目的として、「アセットマネジメント簡易支援ツール」を策定・公表している。

1-3-4. アセットマネジメントの実践サイクルと本検討内容

アセットマネジメントは図 1.3 に示すとおり 4 つの要素で構成される。



① 必要情報の整備	マイクロマネジメントやマクロマネジメントの実施に必要な基本情報を収集・蓄積・整理するものであり、両要素間を有機的に連結させる役割を果たす。
② マイクロマネジメントの実施	個別の水道施設ごとに「運転管理・点検調査」などの日常的な維持管理や「施設の診断と評価」を実施し、マクロマネジメントの実施に必要なデータの収集や整備等を行う。
③ マクロマネジメントの実施	水道施設全体の視点から各施設の重要度・優先度を考慮した上で、中長期的な観点から「更新需要見通し」及び「財政収支見通し」について検討する。
④ 更新需要・財政収支見通しの活用	地域施設整備計画等の計画作成や、水道利用者等に対して事業の必要性・効果を説明するための情報提供に、マクロマネジメントの実施を通じて得られた「更新需要見通し」及び「財政収支見通し」に関する検討成果を活用する。

図 1.3. 水道事業におけるアセットマネジメントの構成要素と実践サイクル

(出典:アセットマネジメントの手引き、I-15)

【本検討内容】

本検討では、固定資産台帳(施設・設備)及びマッピングデータ(管路)を用いて必要情報を整理し、マクロマネジメントを実施する。財政収支見通しにおいては、現行の料金を据置するケースと更新に必要な財源を料金収入等により確保するケースについて実施する。

1-3-5. アセットマネジメントの検討期間

アセットマネジメントの手引きでは、施設の耐用年数や更新財源としての企業債の償還期間を考慮して、少なくとも30～40年程度の中長期の見通しについて検討している。

【本検討内容】

本検討では、経営戦略の根拠資料であるとともに守谷市水道事業ビジョンとの整合を図り、40年程度先までの見通しを把握することとし、アセットマネジメントの検討期間は令和元年度(2019年度)から令和40年度(2058年度)までの40年間とする。

1-3-6. マクロマネジメントの検討手法

マクロマネジメントの検討手法は、アセットマネジメントの手引きでは、簡略型、標準型、詳細型があり、更新需要の検討手法についてはタイプ1～4の4分類、財政収支の見通しの検討手法についてはタイプA～Dの4分類に大別されている。表1.1に更新需要及び財政収支見通しの検討手法タイプのまとめを示す。

表 1.1. 更新需要及び財政収支見通しの検討手法タイプ

財政収支見通し の検討手法 更新需要見通し の検討手法	タイプ A (簡略型)	タイプ B (簡略型)	タイプ C (標準型)	タイプ D (詳細型)
タイプ 1(簡略型)	タイプ 1A	タイプ 1B	タイプ 1C	
タイプ 2(簡略型)	タイプ 2A	タイプ 2B	タイプ 2C	
タイプ 3(標準型)	タイプ 3A	タイプ 3B	タイプ 3C	
タイプ 4(詳細型)				タイプ 4D

タイプ 1(簡略型): 固定資産台帳等がない場合の検討手法

日常の維持管理や点検調査に必要な施設台帳は整備されているが、固定資産台帳がない場合は、資産の明細(取得年度、帳簿原価等)を把握することが基本的に困難である。このような場合、過去の投資額(建設改良費等)に関するデータや類似施設の情報等をもとに更新需要を算定する。

タイプ 2(簡略型): 固定資産台帳等はあるが更新工事との整合が取れない場合の検討手法

資産に関する台帳やデータは整備されており、資産の建設年度別の資産額(帳簿原価)は把握できているが、台帳における施設の区分が更新工事と整合しておらず、個別の資産(施設)ごとに優先度及び重要度を踏まえた更新時期の検討ができない。このような場合、資産を経過年数別に集計した結果を用いて、更新時期を設定し更新需要を算定する。

タイプ 3(標準型): 更新工事単位の資産台帳がある場合の検討手法

施設台帳や図面等があり、資産の取得年度や取得額等、更新需要を算定するためのデータが整備されている。構造物・設備の取得年度や管路の布設年度別延長データ等を基に、法定耐用年数や経過年数などを参考にし、重要度に応じた更新時期を設定し、更新需要を算定する(時間計画保全)。さらに、機能診断や耐震診断結果等に基づき、個別施設ごとに耐震化等を考慮した事業の前倒し(耐震化の早期実施)や補修等による更新時期の最適化(供用期間の短縮又は延長(延命化))を検討し、更新需要を算定する(状態監視保全)。

タイプ 4(詳細型): 将来の水需要等の推移を踏まえ再構築や施設規模の適正化を考慮した場合の手法

将来人口の推移や拡張事業の推移等を勘案した需要水量を考慮して、水道施設の再構築や適正な施設規模を検討するとともに、維持管理費を含めた水道施設全体のライフサイクルコストを考慮した更新需要を算出する。

タイプ A(簡略型): 事業費の大きさを判断する検討手法

地方公営企業法を適用していない簡易水道を統合した等の理由で、財政収支見通しを検討するために必要な基礎データ等がない場合が考えられる。このような場合、収益的収支、資本的収支、資金収支等の検討ができないため、更新事業費の大きさを実施可能性を検討する。

タイプ B(簡略型): 資金収支、資金残高により判断する検討手法

例えば、大口利用者の進出が計画されている等の理由で、将来の需要の動向(料金収入の見通し)が不確実な場合や、料金体系の大幅改定を検討中で給水収益の見通しが立てにくい場合が考えられる。このような場合、収益的収支の検討はできないが、資本的収支は検討可能であるため、資本的収支を算定し、資金残高から事業の実施可能性や更新財源の確保(内部留保資金等)を検討する。

タイプ C(標準型): 簡易な財政シミュレーションを行う検討手法

一定の条件の下で、収益的収支、資本的収支、資金収支等の検討が可能な場合、別途算定した更新需要に対して簡易な財政シミュレーションを行い、資金残高や企業債残高を把握する。

タイプ D(詳細型): 更新需要以外の変動要素を考慮した検討手法

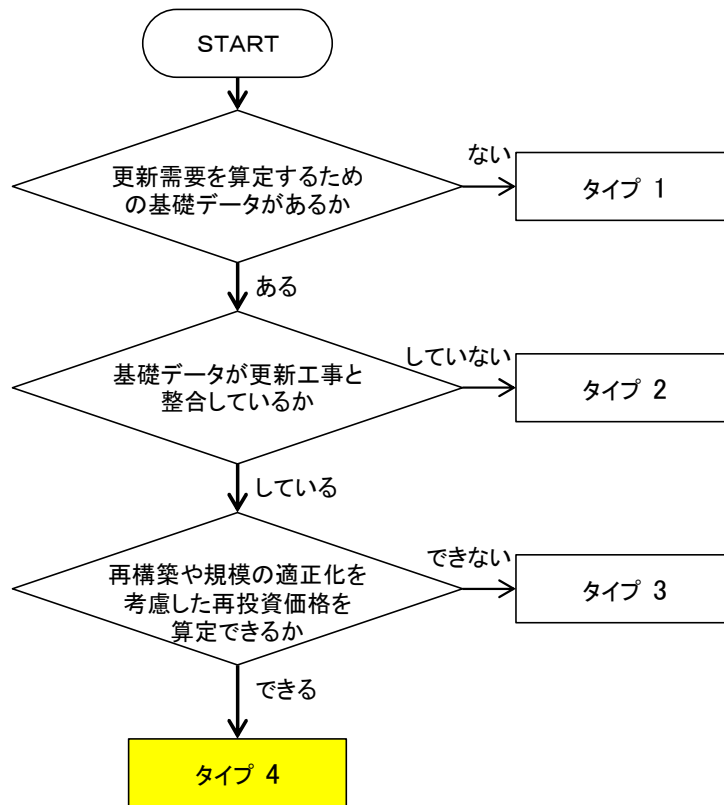
水道料金、損益勘定留保資金等(内部留保資金)、企業債残高の水準等について検討し、適正な資金確保について検討する。

【本検討内容】

本検討では、基礎データ(設備台帳、マッピングデータ)が更新工事単位で構造物・設備、管路情報と整合していることからタイプ 3 以上に該当する。加えて、構造物・設備については、浄水場の廃止を考慮した再投資価格を算定できる。一方、配水管については、重要路線を考慮して優先度を設定するとともに、本市では将来の需要水量は令和 17 年度まで増加傾向にあると推計されることから、現況と同規模で更新することが適正であると考え。したがって、更新需要見通しの検討手法はタイプ 4 に該当する。

また、更新財源については、収益的収支、資本的収支、資金収支が検討できることから、タイプ C 以上に該当する。加えて、更新需要以外の変動要因(需要水量、物価上昇率及び給与改定率)を考慮して財政収支見通しが検討できる。したがって、財政収支見通しの検討手法はタイプ D に該当する。

【更新需要の検討手法に関する自己診断】



【財政収支見通しの検討手法に関する自己診断】

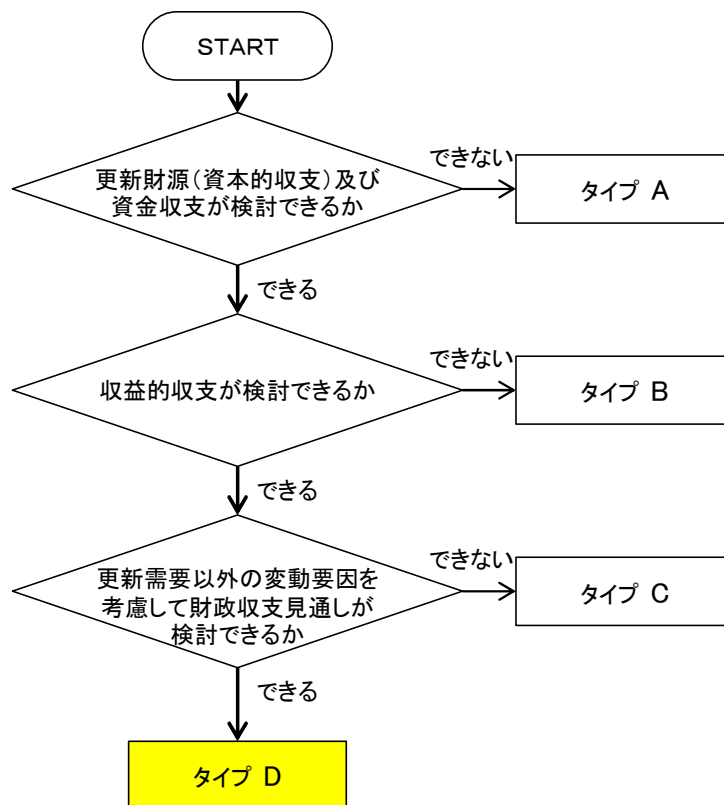


図 1.4. マクロマネジメントの検討手法の自己評価

2. 資産の現状把握

固定資産台帳等(構造物及び設備)及びマッピングデータ(管路)のデータを用いて水道施設の状況を整理する。

2-1. 構造物及び設備

2-1-1. 概要と整理方針

構造物及び設備は、固定資産台帳及び施設台帳をもとに現有資産を整理し、現状を把握する。本調査では、管路同様に健全度及び更新需要の算出は厚生労働省「アセットマネジメント簡易支援ツール Ver.2.0(平成26年4月)(以降、「簡易支援ツール」)」を用いて行うため、簡易支援ツールへの入力様式を考慮して整理する。

表 2.1～表 2.3 に構造物及び設備の整理結果を示す。なお、令和2年度に浄水場の廃止が予定されていることから、廃止予定の施設は更新対象から除外する。「AM 対象設備」において、“○”は更新対象資産、“×”は廃止予定設備など更新対象外資産を示す。

表 2.1. 構造物及び設備データ(1)

施設	区分	資産区分	資産細区分	資産耐用年数	取得年	名称	①取得価格	①取得価格(補正)	現在価格 (H29)	AM対象
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1980	原水サンプリングポンプ	134,696	128,983	172	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	その他機械装置	17	1980	分配扉	41,556,189	39,793,915	53,018	x
守谷浄水場	浄水	構築物	送・配水及び給水施設	30	1994	No.1-1排泥弁	243,984	238,536	274	x
守谷浄水場	浄水	構築物	送・配水及び給水施設	30	1994	No.1-2排泥弁	515,966	504,445	580	x
守谷浄水場	浄水	構築物	送・配水及び給水施設	30	1994	No.1-3排泥弁	515,966	504,445	580	x
守谷浄水場	浄水	構築物	送・配水及び給水施設	30	1994	No.2-1排泥弁	243,984	238,536	274	x
守谷浄水場	浄水	構築物	送・配水及び給水施設	30	1994	No.2-2排泥弁	515,966	504,445	580	x
守谷浄水場	浄水	構築物	送・配水及び給水施設	30	1994	No.2-3排泥弁	515,966	504,445	580	x
守谷浄水場	浄水	構築物	送・配水及び給水施設	30	1994	No.1-1促進弁	179,988	175,969	202	x
守谷浄水場	浄水	構築物	送・配水及び給水施設	30	1994	No.1-2促進弁	179,988	175,969	202	x
守谷浄水場	浄水	構築物	送・配水及び給水施設	30	1994	No.1-3促進弁	179,988	175,969	202	x
守谷浄水場	浄水	構築物	送・配水及び給水施設	30	1994	No.2-1促進弁	179,988	175,969	202	x
守谷浄水場	浄水	構築物	送・配水及び給水施設	30	1994	No.2-2促進弁	179,988	175,969	202	x
守谷浄水場	浄水	構築物	送・配水及び給水施設	30	1994	No.2-3促進弁	179,988	175,969	202	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1994	床排水ポンプ	129,991	124,478	143	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	その他機械装置	17	1980	濾過池排水ゲート	70,994,477	67,983,814	90,577	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	その他機械装置	17	1994	No.1濾過・表・逆洗装置	5,473,636	5,241,515	6,024	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	その他機械装置	17	1994	No.2濾過・表・逆洗装置	5,473,636	5,241,515	6,024	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	その他機械装置	17	1994	No.3濾過・表・逆洗装置	5,473,636	5,241,515	6,024	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1980	No.1表洗ポンプ	550,169	526,837	702	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1980	No.2表洗ポンプ	550,169	526,837	702	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1980	No.1真空ポンプ	374,103	358,238	477	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1980	No.2真空ポンプ	374,103	358,238	477	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	塩素減菌設備	15	1980	No.1 P A C注入ポンプ	1,195,336	1,144,645	1,525	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1980	No.2 P A C注入ポンプ	1,195,336	1,144,645	1,525	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	塩素減菌設備	15	1980	No.1ベントナイト注入ポンプ	1,321,161	1,265,134	1,686	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1980	No.2ベントナイト注入ポンプ	1,321,161	1,265,134	1,686	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	その他機械装置	17	1980	可搬式攪拌機	17,887,694	17,129,130	22,822	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	その他機械装置	17	1980	電動ホイストレール	545,677	522,536	696	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	塩素減菌設備	10	1981	No.1前塩素注入ポンプ	2,660,995	2,548,150	3,357	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	塩素減菌設備	10	1981	No.2前塩素注入ポンプ	2,660,995	2,548,150	3,357	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	塩素減菌設備	10	1981	No.1前塩素タンク	4,101,460	3,927,529	5,175	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	塩素減菌設備	10	1981	No.2前塩素タンク	4,101,460	3,927,529	5,175	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	塩素減菌設備	10	2008	次亜塩素酸ナトリウム冷却装置	2,118,860	2,029,005	2,092	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	塩素減菌設備	10	1994	No.1浄水後塩素注入ポンプ	4,333,712	4,149,932	4,770	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	塩素減菌設備	10	1994	No.2浄水後塩素注入ポンプ	4,333,712	4,149,932	4,770	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	塩素減菌設備	10	2004	No.1臭水後塩素注入ポンプ	6,798,122	6,509,834	7,572	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	塩素減菌設備	10	2004	No.2臭水後塩素注入ポンプ	6,798,124	6,509,835	7,572	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	塩素減菌設備	10	2004	No.3・4臭水後塩素注入ポンプ	6,798,124	6,509,835	7,572	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	塩素減菌設備	10	2004	No.1臭水後塩素タンク	2,744,540	2,628,152	3,057	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	塩素減菌設備	10	2004	No.2臭水後塩素タンク	2,744,540	2,628,152	3,057	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	2004	次亜注入設備制御盤	16,511,860	15,811,641	18,392	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	計測設備	20	2004	臭水制御残留塩素計	2,231,330	2,136,705	2,485	○
守谷浄水場	送水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1980	送水ポンプ	10,571,237	10,122,942	13,487	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1994	浄水サンプリングポンプ (No.1・No.2)	509,966	488,339	561	x
守谷浄水場	配水	構築物	送・配水及び給水施設	30	1985	No.1配水池臭水流入弁	1,866,123	1,824,457	2,389	○
守谷浄水場	配水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1994	No.1守谷系配水ポンプ	2,712,521	2,597,491	2,985	○
守谷浄水場	配水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1994	No.2守谷系配水ポンプ	2,712,521	2,597,491	2,985	○
守谷浄水場	配水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1994	No.3守谷系配水ポンプ	2,047,516	1,960,686	2,254	○
守谷浄水場	配水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1994	No.4守谷系配水ポンプ	2,887,522	2,765,070	3,178	○
守谷浄水場	配水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1994	No.5守谷系配水ポンプ	2,887,522	2,765,070	3,178	○
守谷浄水場	配水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1994	No.1公団系配水ポンプ	2,887,522	2,765,070	3,178	○
守谷浄水場	配水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1994	No.2公団系配水ポンプ	2,887,522	2,765,070	3,178	○
守谷浄水場	配水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1994	No.3公団系配水ポンプ	2,047,516	1,960,686	2,254	○
守谷浄水場	配水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1994	No.4公団系配水ポンプ	5,145,039	4,926,853	5,663	○
守谷浄水場	配水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1994	No.5公団系配水ポンプ	5,145,039	4,926,853	5,663	○
守谷浄水場	配水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1994	No.6公団系配水ポンプ	5,145,039	4,926,853	5,663	○
守谷浄水場	配水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1994	No.7公団系配水ポンプ	5,145,039	4,926,853	5,663	○
守谷浄水場	配水	構築物	送・配水及び給水施設	30	1994	No.1配水池緊急遮断弁	29,898,014	29,230,475	33,596	○
守谷浄水場	配水	構築物	送・配水及び給水施設	30	2003	No.2配水池緊急遮断弁	9,663,096	9,447,346	11,185	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1980	No.1排水池・排泥ポンプ	354,051	339,036	452	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1980	No.2排水池・排泥ポンプ	354,050	339,035	452	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1980	No.1上澄水返送ポンプ	890,490	852,726	1,136	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1980	No.2上澄水返送ポンプ	890,490	852,726	1,136	x
守谷浄水場	浄水	構築物	送・配水及び給水施設	30	1980	排水放流弁	3,004,918	2,937,826	3,914	x
守谷浄水場	浄水	構築物	送・配水及び給水施設	30	1980	上澄水返送弁	9,334,874	9,126,452	12,159	x
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	2008	柱状開閉器	969,053	927,958	957	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	2008	引込盤	6,130,742	5,870,755	6,053	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	2008	受電盤	12,563,949	12,031,149	12,405	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	2008	No.1動力変圧器一次盤	5,781,743	5,536,556	5,709	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	2008	No.2動力変圧器一次盤	5,781,743	5,536,556	5,709	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	2008	自家発電連絡盤	8,399,233	8,043,046	8,293	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	2008	No.1動力変圧器盤	19,311,254	18,492,321	19,067	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	2008	No.2動力変圧器盤	19,311,255	18,492,322	19,067	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	2008	No.1動力配電盤	18,380,591	17,601,125	18,148	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	2008	No.2動力配電盤	18,729,591	17,935,325	18,493	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	2008	照明配電盤	10,481,590	10,037,097	10,349	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	2008	インバータ盤	35,830,521	34,311,056	35,377	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	2008	新中央管理室分電盤	2,966,488	2,840,688	2,929	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	15	1980	非常用発電機	79,661,832	76,283,612	101,635	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	1980	自家発電自動始動盤	3,643,000	3,488,511	4,648	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	1980	発電機盤	7,471,723	7,154,869	9,533	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	1980	始動用直流電源装置	1,256,000	1,202,736	1,602	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	その他機械装置	17	1994	冷却水槽	7,399,508	7,085,717	8,144	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	その他機械装置	17	1994	自家発燃料タンク (屋外)	30,197,994	28,917,387	33,236	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	2008	水処理・薬注設備コントロールセン	43,043,157	41,217,825	42,498	○
守谷浄水場	配水	機械及び装置	電気設備	20	2008	No.1配水ポンプ盤 (守谷系)	19,003,145	18,197,278	18,763	○
守谷浄水場	配水	機械及び装置	電気設備	20	2008	No.2配水ポンプ盤 (守谷系)	19,003,145	18,197,278	18,763	○
守谷浄水場	配水	機械及び装置	電気設備	20	2008	No.3配水ポンプ盤 (守谷系)	8,916,011	8,537,909	8,803	○

表 2.3. 構造物及び設備データ(3)

施設	区分	資産区分	資産細区分	資産耐用年数	取得年	名称	①取得価格	①取得価格(補正)	現在価格 (H29)	AM対象
守谷浄水場	浄水	建物	施設用建物	31	1981	次亜塩素酸注入室	14,557,880	13,551,003	17,854	×
守谷浄水場	送水	建物	施設用建物	34	1983	送水ポンプ室 (制御室)	23,726,887	22,085,847	29,064	×
守谷浄水場	送水	構築物	原水及び浄水施設	60	1980	送水ポンプ井	16,990,809	16,611,452	22,132	×
守谷浄水場	配水	構築物	配水設備	60	1981	No.1配水池緊急遮断弁室	3,699,754	3,617,148	4,766	○
守谷浄水場	配水	構築物	配水設備	60	1994	No.2配水池緊急遮断弁室	1,615,724	1,579,649	1,816	○
守谷浄水場	浄水	建物	施設用建物	34	1981	地震計室	810,420	754,368	994	○
守谷浄水場	配水	建物	施設用建物	38	1980	配水ポンプ室	17,353,940	16,153,677	21,522	○
守谷浄水場	配水	構築物	配水設備	60	1981	公団系配水流置計室	11,177,003	10,927,451	14,398	○
守谷浄水場	配水	構築物	配水設備	60	1981	守谷系配水流置計室	11,177,003	10,927,451	14,398	○
守谷浄水場	浄水	建物	施設用建物	38	2004	滅菌室	11,156,660	10,385,024	12,080	○
守谷浄水場	浄水	建物	その他建物	38	1980	車庫	17,337,168	16,138,065	21,501	○
守谷浄水場	浄水	建物	その他建物	38	1980	倉庫	9,502,179	8,844,973	11,784	○
守谷浄水場	浄水	建物	事務所用建物	50	1979	管理本館 (事務所)	33,252,738	30,952,855	44,993	○
守谷浄水場	浄水	建物	施設用建物	50	1979	管理本館 (機械室、受電室、	214,707,248	199,857,298	290,515	○
守谷浄水場	浄水	構築物	その他構築物	50	1980	浄水場フェンス	24,014,619	23,478,440	31,281	○
守谷浄水場	浄水	構築物	その他構築物	50	1981	浄水場擁壁	44,754,015	43,754,783	57,649	○
守谷浄水場	浄水	機械及び装置	電気設備	20	1994	空調発電器	1,225,009	1,173,060	1,348	○
取水設備	取水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1994	3号井取水井戸ポンプ	2,790,146	2,671,824	3,071	×
取水設備	取水	機械及び装置	その他機械装置	17	2004	3号井取水井戸エアークャンバー	4,928,350	4,719,353	5,490	×
取水設備	取水	機械及び装置	計測設備	10	1982	3号井取水井戸水位計	7,012,029	6,714,669	8,825	×
取水設備	取水	機械及び装置	電気設備	20	1994	3号井取水ポンプ制御盤	1,818,840	1,741,708	2,002	×
取水設備	取水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1980	4号井取水井戸ポンプ	2,547,631	2,439,593	3,250	×
取水設備	取水	機械及び装置	計測設備	10	2008	4号井取水井戸流量計	4,804,547	4,600,800	4,744	×
取水設備	取水	機械及び装置	計測設備	10	2008	4号井取水井戸水位計	1,582,127	1,515,033	1,562	×
取水設備	取水	機械及び装置	電気設備	20	2008	4号井取水ポンプ現場操作盤	2,466,256	2,361,669	2,435	×
取水設備	取水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1980	6号井取水井戸ポンプ	3,363,908	3,221,254	4,292	×
取水設備	取水	機械及び装置	その他機械装置	17	2004	6号井取水井戸エアークャンバー	4,928,350	4,719,353	5,490	×
取水設備	取水	機械及び装置	計測設備	10	1980	6号井取水井戸流量計	10,853,387	10,393,127	13,847	×
取水設備	取水	機械及び装置	ポンプ設備	15	1980	7号井取水井戸ポンプ	4,305,437	4,122,856	5,493	×
取水設備	取水	機械及び装置	ポンプ設備	15	2001	8号井取水井戸ポンプ	3,449,596	3,303,308	3,928	×
取水設備	取水	機械及び装置	その他機械装置	17	2001	8号井取水井戸エアークャンバー	8,128,028	7,783,342	9,256	×
取水設備	取水	機械及び装置	計測設備	10	2001	8号井取水井戸流量計	3,181,440	3,046,524	3,623	×
取水設備	取水	機械及び装置	計測設備	10	2001	8号井取水井戸水位計	1,164,896	1,115,496	1,327	×
取水設備	取水	機械及び装置	通信設備	9	2008	8号井取水井戸レベルメータ監視	3,652,851	3,497,944	3,607	×
取水設備	取水	機械及び装置	電気設備	20	2001	8号井取水ポンプ制御盤	4,339,810	4,155,771	4,942	×
取水設備	取水	機械及び装置	ポンプ設備	15	2001	9号井取水井戸ポンプ	3,449,597	3,303,309	3,928	×
取水設備	取水	機械及び装置	その他機械装置	17	2001	9号井取水井戸エアークャンバー	8,128,028	7,783,342	9,256	×
取水設備	取水	機械及び装置	計測設備	10	2001	9号井取水井戸流量計	3,181,440	3,046,524	3,623	×
取水設備	取水	機械及び装置	計測設備	10	2001	9号井取水井戸水位計	1,164,896	1,115,496	1,327	×
取水設備	取水	機械及び装置	通信設備	9	2008	9号井取水井戸レベルメータ監視	3,652,851	3,497,944	3,607	×
取水設備	取水	機械及び装置	電気設備	20	2001	9号井取水ポンプ制御盤	4,339,810	4,155,771	4,942	×
取水設備	取水	機械及び装置	ポンプ設備	15	2001	新2号井取水井戸ポンプ	3,449,597	3,303,309	3,928	×
取水設備	取水	機械及び装置	その他機械装置	17	2001	新2号井取水井戸エアークャンバー	8,128,028	7,783,342	9,256	×
取水設備	取水	機械及び装置	計測設備	10	2001	新2号井取水井戸流量計	3,181,440	3,046,524	3,623	×
取水設備	取水	機械及び装置	計測設備	10	2001	新2号井取水井戸水位計	1,164,897	1,115,497	1,327	×
取水設備	取水	機械及び装置	通信設備	9	2008	新2号井取水井戸レベルメータ監視	3,652,852	3,497,945	3,607	×
取水設備	取水	機械及び装置	電気設備	20	2001	新2号井取水ポンプ制御盤	4,339,810	4,155,771	4,942	×
取水設備	取水	機械及び装置	通信設備	9	2008	3号井取水井戸レベルメータ監視	3,652,851	3,497,944	3,607	×
取水設備	取水	機械及び装置	通信設備	9	2008	6号井取水井戸レベルメータ監視	3,652,851	3,497,944	3,607	×
取水設備	取水	機械及び装置	通信設備	9	2008	7号井取水井戸レベルメータ監視	3,652,852	3,497,945	3,607	×
取水設備	取水	構築物	取水設備	40	1978	3号井取水ポンプ場	9,140,158	8,936,083	14,122	×
取水設備	取水	構築物	取水設備	40	1980	4号井取水ポンプ場(取水井)	19,298,032	18,867,161	25,137	×
取水設備	取水	構築物	取水設備	40	1980	6号井取水ポンプ場	18,003,666	17,601,694	23,451	×
取水設備	取水	構築物	取水設備	40	1980	7号井取水ポンプ場	18,937,799	18,514,971	24,668	×
配水管理施設	配水	機械及び装置	電気設備	20	1994	同地・配水管理局監視盤	5,234,436	5,012,459	5,761	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	計測設備	10	1994	同地・配水管理局残留塩素計	2,618,755	2,507,701	2,882	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	計測設備	10	1994	同地・配水管理局圧力計	1,745,836	1,671,800	1,921	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	電気設備	20	1993	みず野・配水管理局監視盤	3,717,666	3,560,010	4,096	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	計測設備	10	2006	みず野・配水管理局水道水質監視局(子局)	7,818,467	7,486,909	8,414	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	通信設備	9	2006	たろー監視局(子局)	3,353,113	3,210,917	3,608	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	電気設備	20	1995	美園・配水管理局監視盤	5,251,965	5,029,244	5,768	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	計測設備	10	1995	美園・配水管理局残留塩素計	2,624,014	2,512,737	2,882	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	計測設備	10	1995	美園・配水管理局圧力計	1,749,342	1,675,157	1,921	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	電気設備	20	1994	高野・配水管理局監視盤	5,234,436	5,012,459	5,761	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	計測設備	10	1994	高野・配水管理局残留塩素計	2,618,755	2,507,701	2,882	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	計測設備	10	1994	高野・配水管理局圧力計	1,745,836	1,671,800	1,921	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	電気設備	20	1994	大野・配水管理局監視盤	5,234,436	5,012,459	5,761	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	計測設備	10	1994	大野・配水管理局残留塩素計	2,618,755	2,507,701	2,882	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	計測設備	10	1994	大野・配水管理局圧力計	1,745,836	1,671,800	1,921	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	電気設備	20	1993	川西・配水管理局監視盤	9,371,653	8,974,229	10,326	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	計測設備	10	1993	川西・配水管理局残留塩素計	1,767,801	1,692,833	1,948	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	計測設備	10	1993	川西・配水管理局圧力計	725,729	694,953	800	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	電気設備	20	1993	松前台・配水管理局監視盤	3,553,382	3,402,693	3,915	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	計測設備	10	2006	松前台・配水管理局水道水質監視局(子局)	7,818,466	7,486,908	8,414	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	通信設備	9	2006	みず野・配水管理局監視局(子局)	3,353,113	3,210,917	3,608	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	通信設備	9	2010	川西配水管理局レベルメータ監視	3,494,748	3,346,546	3,608	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	通信設備	9	2010	同地配水管理局レベルメータ監視	3,494,748	3,346,546	3,608	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	通信設備	9	2010	高野配水管理局レベルメータ監視	3,494,748	3,346,546	3,608	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	通信設備	9	2010	大野配水管理局レベルメータ監視	3,494,748	3,346,546	3,608	○
配水管理施設	配水	機械及び装置	通信設備	9	2010	美園配水管理局レベルメータ監視	3,494,748	3,346,546	3,608	○
配水管理施設	配水	構築物	その他構築物	50	1994	川西浄水場アクリル門扉	755,227	738,364	849	○
川西後塩注入設備	配水	機械及び装置	塩素滅菌設備	10	1996	No.1川西後塩注入ポンプ	1,258,240	1,204,881	1,385	○
川西後塩注入設備	配水	機械及び装置	塩素滅菌設備	10	1996	No.2川西後塩注入ポンプ	1,258,240	1,204,881	1,385	○
川西後塩注入設備	配水	機械及び装置	計測設備	10	1996	川西後塩注入設備残留塩素計	2,920,000	2,796,171	3,214	○
川西後塩注入設備	配水	機械及び装置	計測設備	10	1996	川西後塩注入設備流量計	3,767,184	3,607,429	4,146	○
川西後塩注入設備	配水	機械及び装置	通信設備	9	1996	川西後塩注入設備非常通報装置	15,068,737	14,429,717	16,585	○
川西後塩注入設備	配水	機械及び装置	電気設備	20	1996	川西後塩注入設備次亜注入設備	15,068,737	14,429,717	16,585	○
川西後塩注入設備	配水	機械及び装置	電気設備	20	1996	川西後塩注入設備中央盤 (監視)	15,068,737	14,429,717	16,585	○
川西後塩注入設備	配水	建物	その他建物	38	1996	川西後塩注入設備(建屋・流量計)	8,028,830	7,473,526	8,590	○

2-1-2. 取得実績

資産の整理結果をもとに資産取得額を整理する。資産取得額は取得年度による物価変動を考慮し、取得価額を現在価値換算する。現在価値換算には、取得当時の金額を現在価値に換算するためのデフレーターを用いる。

本検討では、デフレーターには国土交通省の建設工事費デフレーター(上・工業用水道)を使用する。建設工事費デフレーター(上・工業用水道)は1985年度(昭和60年度)以降しか公表されていないため、1984年度(昭和59年度)以前については、比較的近い値を示している下水道のデフレーターをもとに次式で算出する。

$$\begin{aligned} (\text{〇〇年度の上・工業用水道デフレーター}) &= (\text{〇〇年度の下水道デフレーター}) \times \\ & \quad (\text{1985年度の上・工業用水道デフレーター} \div \text{1985年度の下水道デフレーター}) \end{aligned}$$

2011年度(平成23年度)基準を2017年度(平成29年度)基準に補正したデフレーターを表2.4に示す。2016年度及び2017年度は暫定値を採用する。

表 2.4. 建設工事費デフレーター

	下水道		上・工業用水道	
	(元データ)	(元データ)	(補正值)	
	2011年度基	2011年度基	2011年度基準	2017年度
1970年度	33.3		33.1	31.1
1971年度	34.0		33.8	31.8
1972年度	36.0		35.7	33.6
1973年度	45.9		45.6	42.9
1974年度	55.7		55.3	52.1
1975年度	56.4		56.0	52.7
1976年度	60.4		60.0	56.5
1977年度	63.5		63.0	59.4
1978年度	67.7		67.2	63.3
1979年度	73.6		73.1	68.8
1980年度	80.3		79.7	75.1
1981年度	81.2		80.6	75.9
1982年度	81.4		80.8	76.1
1983年度	81.3		80.7	76.0
1984年度	82.6		82.0	77.2
1985年度	81.7	81.1	81.1	76.4
1986年度	80.9	80.1	80.1	75.4
1987年度	82.0	80.6	80.6	75.9
1988年度	83.6	82.1	82.1	77.3
1989年度	87.8	85.9	85.9	80.9
1990年度	90.8	89.0	89.0	83.8
1991年度	93.5	91.4	91.4	86.1
1992年度	94.9	92.4	92.4	87.0
1993年度	95.1	92.3	92.3	86.9
1994年度	95.4	92.4	92.4	87.0
1995年度	95.7	92.6	92.6	87.2
1996年度	95.7	92.4	92.4	87.0
1997年度	96.5	93.3	93.3	87.9
1998年度	94.9	91.8	91.8	86.4
1999年度	94.1	90.8	90.8	85.5
2000年度	94.4	91.0	91.0	85.7
2001年度	92.7	89.3	89.3	84.1
2002年度	91.8	88.6	88.6	83.4
2003年度	92.0	89.7	89.7	84.5
2004年度	92.9	91.3	91.3	86.0
2005年度	94.3	92.9	92.9	87.5
2006年度	95.8	94.5	94.5	89.0
2007年度	98.0	97.5	97.5	91.8
2008年度	101.2	103.0	103.0	97.0
2009年度	98.5	98.2	98.2	92.5
2010年度	98.5	98.5	98.5	92.7
2011年度	100.0	100.0	100.0	94.2
2012年度	99.6	99.3	99.3	93.5
2013年度	101.3	101.1	101.1	95.2
2014年度	104.5	104.1	104.1	98.0
2015年度	105.1	104.6	104.6	98.5
2016年度(暫定)	105.4	104.6	104.6	98.5
2017年度(暫定)	107.1	106.2	106.2	100.0

(出典)建設工事費デフレーター 2011年度基準 国土交通省

※上・工業用水道の補正值は1984年度以前を下水道の元データから設定

2-1-3. 構造物・設備の実質資産額

1) 固定資産台帳の総資産

図 2.1 及び表 2.5 に構造物及び設備の年度別資産取得額(現在価値換算)を示す。グラフは横軸が年度、縦軸が各年度における資産取得額となっており、各年度における棒グラフの内訳は区分毎に色分けして示す。資産取得額の総額は 37.1 億円であり、年度毎では 2008 年度(平成 20 年度)が最も多く 10.0 億円である。

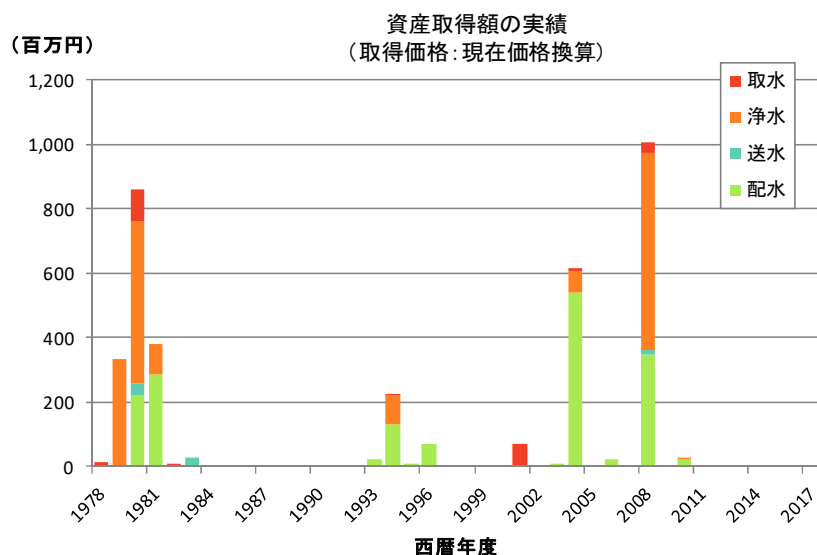


図 2.1. 資産取得額(現在価値換算)の実績

表 2.5. 資産取得額(現在価値換算)の実績

(単位: 千円)

年度	取水	浄水	送水	配水	合計
1978	14,122				14,122
1979		335,508			335,508
1980	100,138	503,601	35,619	220,931	860,289
1981		93,562		288,248	381,810
1982	8,825				8,825
1983			29,064		29,064
1984		0			0
1985				2,389	2,389
1990		0			0
1993				21,084	21,084
1994	5,073	88,712		131,085	224,870
1995				10,571	10,571
1996				68,474	68,474
2001	69,230				69,230
2003				11,185	11,185
2004	10,979	63,590		542,094	616,663
2006				24,045	24,045
2008	30,381	610,895	14,214	349,177	1,004,668
2010		5,376		23,052	28,428
合計	238,748	1,701,245	78,897	1,692,336	3,711,225

2) 更新対象資産

令和 2 年度に浄水場の廃止が予定されていることから、廃止予定の施設は更新対象から除外し、更新対象の資産のみを考慮する。

図 2.2 及び表 2.6 に更新対象資産の資産取得額(現在価値換算)実績を示す。資産取得額の総額は 30.0 億円であり、年度毎では 2008 年度(平成 20 年度)が最も多く 9.0 億円である。

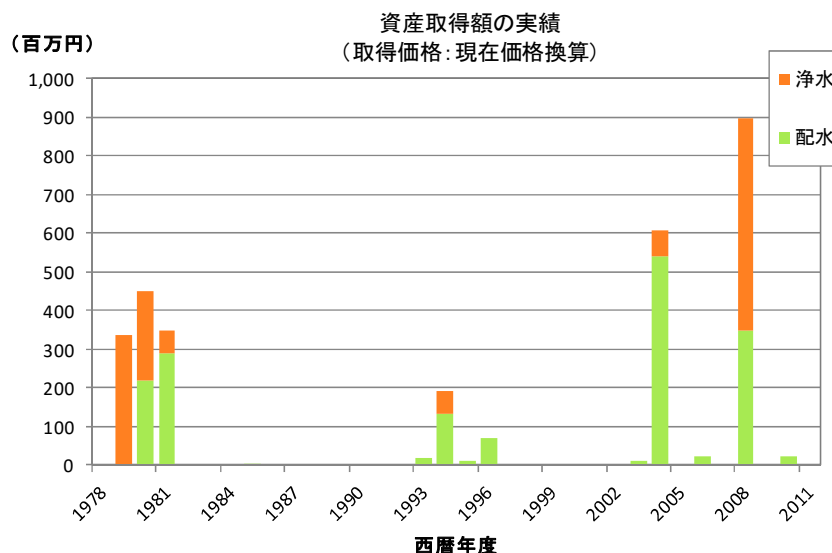


図 2.2. 更新対象資産の資産取得額(現在価値換算)実績

表 2.6. 更新対象資産の資産取得額(現在価値換算)実績

(単位: 千円)

年度	浄水	配水	合計
1979	335,508		335,508
1980	227,972	220,931	448,903
1981	58,643	288,248	346,892
1985		2,389	2,389
1993		21,084	21,084
1994	61,095	131,085	192,181
1995		10,571	10,571
1996		68,474	68,474
2003		11,185	11,185
2004	63,590	542,094	605,684
2006		24,045	24,045
2008	546,065	349,177	895,242
2010		23,052	23,052
合計	1,292,873	1,692,336	2,985,209

2-2. 管路

2-2-1. 概要と整理方針

管路は、2017年度(平成29年度)末時点のマッピングデータをもとに、過年度の布設延長および管路属性情報(管種、口径、布設年度等)を整理し、現状を把握する。

本検討では、健全度及び更新需要の算出は厚生労働省「アセットマネジメント簡易支援ツール Ver.2.0(平成26年4月)(以降、「簡易支援ツール」)」を用いて行うため、簡易支援ツールへの入力様式を考慮して整理する。整理の基本方針を表2.7に示す。なお、年度不明・材質不明管は前後の接続管路に合わせてデータを補完する。

表 2.7. 管路情報整理の基本方針

整理項目		整理内容
区分	更新対象	「配水管」:すべて更新対象 「配水管に準ずる給水管」:50A以上の管路のみ更新対象
	更新対象外	「県水導水管」:市の資産ではないため更新対象外 「工業用水」:市の資産ではないため更新対象外 「残置管」:充填材等で処置している管路で今後使用しないため、更新対象外 「導水管」:浄水施設の更新資産の考え方と統一を図り、今回業務の更新対象には含まない。 「配水管に準ずる給水管」:50A未満の管路は更新対象外
管種		マッピングデータの「材質」情報を採用
継手		マッピングデータの「継手及び形式」情報を採用
口径		マッピングデータの「口径」情報を採用
布設年度		マッピングデータの「年度」情報を採用
延長		マッピングデータの「長さ」情報を採用
その他		「重要給水施設管路の耐震化計画策定の手引き(平成29年5月)」に基づき重要管路を抽出(詳細はp.22~23に記載)

2-2-2. 布設年度別延長

マッピングデータの整理結果をもとに管路の布設年度別延長を整理する。図 2.3 及び表 2.8 に管種ごとの布設年度別延長を示す。

管路の総延長は 394.4km であり、年度別では 1980 年度(昭和 55 年度)の 70.0km が最長となっている。また、管種別では DCIP が総延長の 52.1%を占めている。

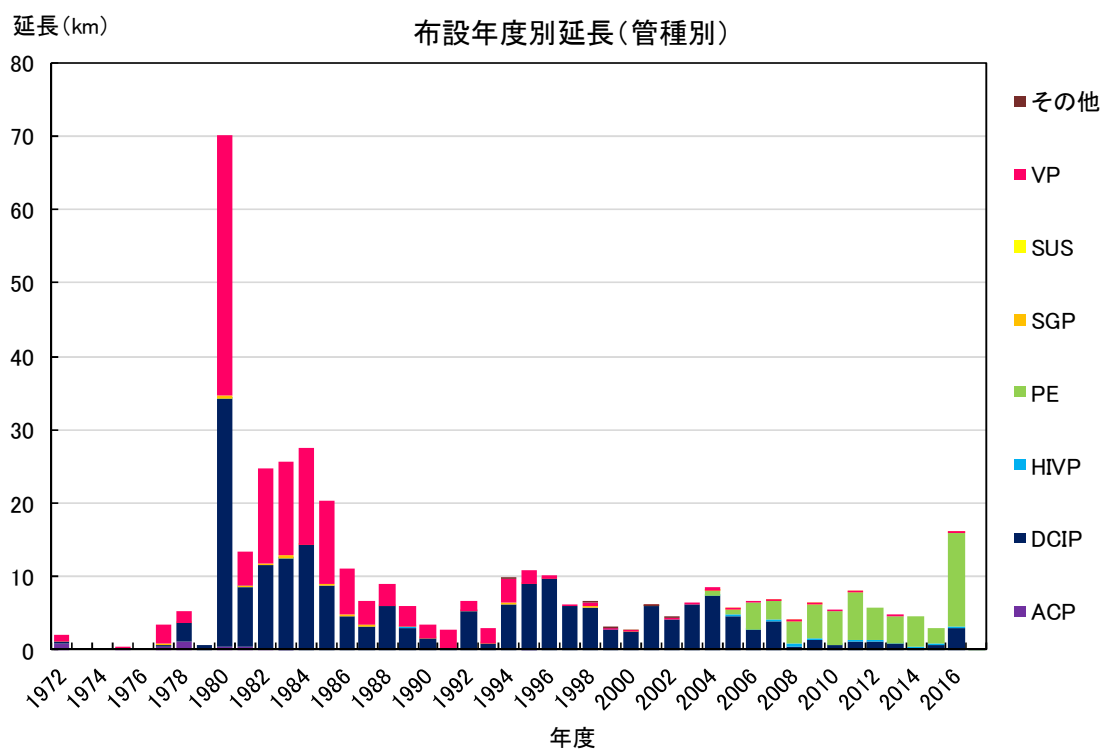


図 2.3. 管種ごとの布設年度別延長

表 2.8. 管種ごとの布設年度別延長

(単位:m)

年度	ACP	DCIP	HIVP	PE	SGP	SUS	VP	その他	合計
1972	1,019	34	0	1	0	0	1,088	0	2,142
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1974	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1975	142	0	0	0	0	0	174	0	317
1976	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1977	380	365	0	0	90	0	2,547	0	3,381
1978	1,246	2,435	0	0	40	0	1,532	0	5,252
1979	0	586	0	0	0	0	0	0	586
1980	375	33,916	38	0	292	0	35,355	0	69,977
1981	422	8,240	6	0	58	0	4,777	0	13,504
1982	180	11,483	0	0	66	0	13,090	0	24,819
1983	4	12,519	35	3	275	0	12,895	0	25,730
1984	0	14,342	0	0	65	0	13,164	0	27,570
1985	0	8,769	0	0	163	0	11,328	0	20,261
1986	0	4,652	0	0	108	0	6,337	0	11,098
1987	0	3,317	0	6	171	0	3,312	0	6,806
1988	0	5,937	0	0	17	0	3,125	0	9,078
1989	0	3,075	122	0	43	0	2,809	0	6,050
1990	0	1,580	0	0	5	0	1,907	0	3,492
1991	0	287	0	0	0	0	2,408	0	2,696
1992	0	5,260	3	0	5	0	1,365	0	6,633
1993	0	888	0	0	6	0	2,204	0	3,098
1994	0	6,337	0	0	49	0	3,322	5	9,714
1995	1	9,062	0	0	4	0	1,898	0	10,966
1996	0	9,701	0	1	0	0	486	0	10,188
1997	0	6,012	0	0	0	0	238	0	6,250
1998	0	5,871	0	0	41	0	670	5	6,587
1999	0	2,856	1	0	0	0	93	1	2,951
2000	0	2,587	4	0	0	7	20	0	2,619
2001	0	5,969	4	0	0	4	83	5	6,065
2002	0	4,195	0	0	0	0	123	5	4,323
2003	0	6,192	0	0	0	0	289	0	6,481
2004	0	7,367	20	733	14	4	335	0	8,472
2005	0	4,723	27	719	0	14	277	0	5,761
2006	0	2,784	29	3,559	0	0	156	0	6,527
2007	0	4,020	117	2,631	11	0	9	0	6,788
2008	0	422	414	3,139	30	0	32	0	4,035
2009	0	1,378	135	4,671	0	22	17	0	6,224
2010	0	711	3	4,656	0	0	155	0	5,526
2011	0	1,262	54	6,467	22	0	110	0	7,916
2012	0	1,267	107	4,512	0	0	0	0	5,886
2013	0	974	59	3,603	0	0	3	0	4,640
2014	0	305	120	4,269	0	0	0	0	4,694
2015	0	752	76	2,276	0	0	0	0	3,105
2016	0	3,084	220	12,557	0	40	19	0	15,920
2017	0	22	0	211	0	0	0	0	233
合計	3,768	205,540	1,594	54,015	1,576	91	127,752	22	394,358
割合	0.96%	52.12%	0.40%	13.70%	0.40%	0.02%	32.40%	0.01%	100.00%

2-2-3. 更新費用の算定

マッピングデータの整理結果を簡易支援ツールの「様式 2-2」に整理する。

本検討における管路更新は、既存の管路を同口径、同延長で更新することを前提に実施する。更新に用いる管種は、口径 150mm 以下はポリエチレン管、それ以上はダクタイル鋳鉄管(耐震継手)での更新とする。

1) 管路(埋設管)の更新費用

更新費用の算出は以下の式を用いて行う。

$$(\text{管路更新費用}) = (\text{口径別布設単価}) \times (\text{管路延長}) + (\text{既設管撤去費用})$$

布設単価は「水道事業の再構築に関する更新費用算定の手引き(厚生労働省、平成 23 年 12 月)」の費用関数(表 2.9 参照)を用いて算定し、デフレータを用いて現在価値換算した値を用いることとする。採用する布設単価を表 2.10 に示す。

また、既設管の更新においては、撤去費用を見込む必要があるが、費用関数には既設管の撤去費用が考慮されていないため、別途撤去費用を計上する(表 2.11 参照)。

表 2.9. 費用関数、2010 年度(平成 22 年度)価格

	舗装	施工	A	b	算定式
ダクタイル(耐震継手)	無舗装	昼間施工	37.1881	0.0023	$Ae^{\wedge}bx$
	歩道	昼間施工	45.6146	0.0026	$Ae^{\wedge}bx$
	車道	昼間施工	51.4912	0.0026	$Ae^{\wedge}bx$
ダクタイル(非耐震継手)	車道	夜間施工	66.4007	0.0028	$Ae^{\wedge}bx$
	車道	昼間施工	39.5702	0.0022	$Ae^{\wedge}bx$
硬質塩化ビニル管	車道	昼間施工	0.0546	29.628	$AX+b$
ポリエチレン管	車道	昼間施工	0.2252	24.587	$AX+b$

出典)水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き、厚生労働省、平成23年12月

表 2.10. 布設単価(採用値)

●布設単価(諸経費込み、消費税8%込み) (千円/m)

口径	ダクタイル鋳鉄管		ポリエチレン管	
	2010年度価格	2017年度価格	2010年度価格	2017年度価格
50	60.3	65.0	36.9	39.8
75	64.4	69.4	42.7	46.0
80	65.2	70.3	43.8	47.2
100	68.7	74.1	48.5	52.2
125	73.3	79.0	54.2	58.5
150	78.2	84.3	60.0	64.7
200	89.1	96.0	71.6	77.2
250	101.5	109.4	83.2	89.7
300	115.5	124.6	94.8	102.2
350	131.6	141.9	106.4	114.7
400	149.8	161.6	117.9	127.2
450	170.6	184.0	129.5	139.7
500	194.3	209.5	141.1	152.1
600	252.0	271.7	164.3	177.1
700	326.9	352.4	187.4	202.1
800	423.9	457.1	210.6	227.1
1000	713.1	768.8	256.9	277.0

表 2.11. 撤去費用

(単位:円)

名称	口径												備考	
	φ 50	φ 75	φ 100	φ 150	φ 200	φ 250	φ 300	φ 350	φ 400	φ 450	φ 500	φ 700		
(直接工事費)														
撤去工事費	84,873	84,873	86,175	97,379	105,153	111,183	125,381	143,747	172,577	192,341	227,453	600,385		
土木工事費	889,139	898,529	912,781	927,033	1,268,372	1,292,014	1,427,328	1,622,382	1,739,857	1,855,040	1,981,065	3,280,249		
本復旧工事費	266,281	266,281	266,281	266,281	306,760	306,760	325,590	342,820	353,035	366,069	374,684	494,902		
仮設工事費	0	0	0	0	0	0	841,200	841,200	841,200	841,200	841,200	841,200		
計	1,240,293	1,249,683	1,265,237	1,290,693	1,680,285	1,709,957	2,719,499	2,950,149	3,106,669	3,254,650	3,424,402	5,216,736		
(共通仮設費)														
共通仮設費	181,331	182,704	184,978	188,699	245,658	249,996	397,591	431,312	454,195	475,830	500,648	762,687	直接工事費×率	
現場環境改善費	29,519	29,617	29,986	30,460	37,638	38,132	55,206	59,003	61,512	63,791	66,433	92,858	直接工事費×率	
計	210,850	212,321	214,964	219,160	283,296	288,128	452,797	490,315	515,707	539,621	567,081	855,545		
純工事費	1,451,142	1,462,004	1,480,200	1,509,852	1,963,581	1,998,084	3,172,296	3,440,464	3,622,376	3,794,270	3,991,483	6,072,280		
(現場管理費)	414,301	417,402	422,597	431,063	560,603	570,453	905,690	982,252	1,034,188	1,083,264	1,139,568	1,733,636	純工事費×率	
工事原価	1,865,443	1,879,406	1,902,797	1,940,915	2,524,184	2,568,538	4,077,986	4,422,716	4,656,564	4,877,535	5,131,051	7,805,916		
(一般管理費)	374,557	380,594	377,203	389,085	505,816	521,462	822,014	897,284	943,436	982,465	1,038,949	1,514,084	工事原価×率	
工事価格	2,240,000	2,260,000	2,280,000	2,330,000	3,030,000	3,090,000	4,900,000	5,320,000	5,600,000	5,860,000	6,170,000	9,320,000		

撤去費用を考慮した布設単価を表 2.12 に示す。

表 2.12. 布設単価(撤去費用考慮)

●布設単価(諸経費込み、消費税抜)

口径	布設単価(税抜、千円/m)			撤去が新設に 占める割合
	新設費用	撤去費用	計	
50	36.9	22.4	59.3	60.8%
75	42.6	22.6	65.2	53.1%
80	43.7	22.8	66.5	52.2%
100	48.3	22.8	71.1	47.2%
125	54.2	23.3	77.5	43.0%
150	59.9	23.3	83.2	38.9%
200	71.5	30.3	101.8	42.4%
250	83.1	30.9	114.0	37.2%
300	94.6	49.0	143.6	51.8%
350	106.2	53.2	159.4	50.1%
400	117.8	56.0	173.8	47.5%
450	129.4	58.6	188.0	45.3%
500	140.8	61.7	202.5	43.8%
700	164.0	93.2	257.2	56.8%

※φ80の撤去費用はφ100の撤去費用と同値とした

※φ125の撤去費用はφ150の撤去費用と同値とした

2) 水管橋の更新費用

水管橋の更新費用は、前項で示した布設単価と比較して高額になるため、マッピングデータより水管橋を特定し別途更新費用を算出する。布設単価は前項と同様に「水道事業の再構築に関する更新費用算定の手引き(厚生労働省、平成23年12月)」の費用関数(表 2.13 参照)を用いて算定し、デフレーターを用いて現在価値換算した値を用いることとする。抽出した水管橋のリストを表 2.14 に示す。なお、水管橋の撤去費用は、全体事業費に対する比率が小さいことや、撤去費用の算出が難しいため見込まないこととする。

表 2.13. 水管橋費用関数(平成22年度価格)

形式	費用関数
水管橋・パイプビーム	$y=2.0676x+313.4953$
水管橋・トラス補剛	$y=3.5000x+507.4303$
添架管・橋梁添架	$y=1.1182x+85.7137$

表 2.14. 水管橋リスト

ugid	管渠番号	管種	口径 (mm)	管渠管種	区間延長 (m)	布設年度 (和暦)	布設年度 (西暦)	種別	形式	デフレーター換算 (2017年度価格) (税抜) (千円)
165	005-17003005-17012	配水管	150	NCP	13.874	H16	2004	水管橋	パイプビーム	8.884
16585	005-18058005-18060	配水管	150	DKコートパイプ	141.771	S62	1987	添架管	橋梁添架	36.895
4368	006-19017006-19053	配水管	200	SGP	38.451	S55	1980	添架管	橋梁添架	12.214
4362	006-19052006-19017	配水管	200	SGP	35.032	S55	1980	添架管	橋梁添架	11.128
3316	006-24028006-24064	配水管	200	SUS	21.002	H28	2016	添架管	橋梁添架	6.671
3324	006-24062006-24066	配水管	200	SGP	2.27	S55	1980	添架管	橋梁添架	721
3309	006-24063006-24061	配水管	200	SGP	13.361	S55	1980	添架管	橋梁添架	4.244
3311	006-24064006-24063	配水管	200	SUS	0.805	H21	2009	添架管	橋梁添架	256
3315	006-24065006-24028	配水管	200	SUS	18.604	H28	2016	添架管	橋梁添架	5.909
3313	006-24066006-24065	配水管	200	SUS	0.803	H21	2009	添架管	橋梁添架	255
1759	009-14012009-14009	配水管	200	SUS	2.444	H21	2009	水管橋	パイプビーム	1.825
1740	009-14023009-14025	配水管	200	SUS	2.031	H21	2009	水管橋	パイプビーム	1.517
1748	009-14025009-14026	配水管	200	NCP	25.625	H20	2008	水管橋	パイプビーム	19.130
1750	009-14026009-14012	配水管	200	NCP	3.895	H20	2008	水管橋	パイプビーム	2.908
2115	009-18004009-19048	配水管	100	NCP	20.161	H23	2011	水管橋	パイプビーム	10.770
3276	010-08029010-09012	配水管	200	SP	41.931	S58	1983	添架管	橋梁添架	13.320
3235	010-09001010-09003	配水管	200	SP	38.552	S58	1983	添架管	橋梁添架	12.246
3274	010-09001010-09015	配水管	200	SP	1.915	S58	1983	添架管	橋梁添架	608
3233	010-09012010-09002	配水管	200	SP	31.198	S58	1983	添架管	橋梁添架	9.910
18597	010-09015010-08001	配水管	200	SP	28.214	S58	1983	添架管	橋梁添架	8.962
3576	010-18006010-18004	配水管	300	SP	1.018	S55	1980	添架管	橋梁添架	441
3580	010-18079010-18007	配水管	300	SP	2.917	S55	1980	添架管	橋梁添架	1.262
5641	010-18094010-18109	配水管	300	SP	2.699	S55	1980	添架管	橋梁添架	1.168
3578	010-18105010-18007	配水管	300	SP	15.835	S55	1980	添架管	橋梁添架	6.848
3575	010-18106010-18006	配水管	300	SP	61.579	S55	1980	添架管	橋梁添架	26.631
9491	010-18106010-18132	配水管	300	SP	9.656	S55	1980	添架管	橋梁添架	4.176
5635	010-18107010-18105	配水管	300	SP	46.602	S55	1980	添架管	橋梁添架	20.155
9492	010-18108010-18110	配水管	300	SP	1.986	S55	1980	添架管	橋梁添架	858
5640	010-18109010-18107	配水管	300	SP	28.866	S55	1980	添架管	橋梁添架	12.484
18601	010-18132010-18110	配水管	300	SP	18.066	S55	1980	添架管	橋梁添架	7.813
4766	011-10008011-10014	配水管	150	NCP	5.631	H10	1998	添架管	橋梁添架	1.466
4764	011-10020011-10008	配水管	150	NCP	3.813	H10	1998	添架管	橋梁添架	992
9086	011-16054011-16035	配水管	100	SUS	6.935	H21	2009	添架管	橋梁添架	1.406
6236	012-21003012-21008	配水管	150	NCP	4.18	H19	2007	添架管	橋梁添架	1.087
6237	012-21008012-21001	配水管	150	NCP	6.706	H19	2007	添架管	橋梁添架	1.745
17537	014-20003014-20007	配水管	100	SP	20.008	H01	1989	添架管	橋梁添架	4.058
16955	019-05007019-05004	配水管	250	DKコートパイプ	12.282	S60	1985	水管橋	パイプビーム	10.472
16954	019-05012019-05007	配水管	250	DKコートパイプ	4.269	S60	1985	水管橋	パイプビーム	3.640
12056	020-08077020-08072	配水管	200	NCP	40.485	H06	1994	水管橋	トラス補剛	50.194
12280	020-08077020-08085	配水管	150	SP	28.379	S60	1985	添架管	橋梁添架	7.385
12544	020-12012020-12004	配水管	200	DKコートパイプ	12.168	S60	1985	水管橋	パイプビーム	9.083

2-2-4. 重要路線の設定

近年、我が国では大規模の地震が頻発し、水道施設は甚大な被害を受け、広範囲・長期間に及ぶ断水が生じている。さらに、マグニチュード 8～9 クラスで大規模の地震動、巨大津波が生じると想定されている南海トラフ巨大地震の発生が指摘されている。「重要給水施設管路の耐震化計画策定の手引き(平成 29 年 5 月、厚生労働省)」では、「震災時において給水が特に必要な重要給水施設に供給する重要な管路を重要給水施設管路として定義し、重要給水施設管路についてはその重要性に鑑み、計画的・集中的に更新して早期に耐震化することが重要である」としている。そこで、「重要給水施設管路の耐震化計画策定の手引き(平成 29 年 5 月、厚生労働省)」に基づいて重要路線を設定し、管路更新計画を立案する上での基礎情報とする。

また、本市においては、「守谷市地域防災計画(平成 30 年 4 月)第 3 章 第 3 節」において、緊急輸送道路ネットワークの整備(緊急物資等搬送のため、茨城県地域防災計画において指定されている緊急輸送道路との整合を図りながら、市内の主要防災拠点(市庁舎、指定避難所等)を結ぶ緊急輸送道路ネットワークの指定をする。)を実施すると宣言している。そこで、「守谷市地域防災計画(平成 30 年 4 月)」で設定された緊急輸送道路ネットワークに布設されている管路についても重要路線に含めることとする(図 2.4)。

設定した重要路線の布設年度別延長実績を図 2.5～図 2.6 及び表 2.15～表 2.16 に示す。

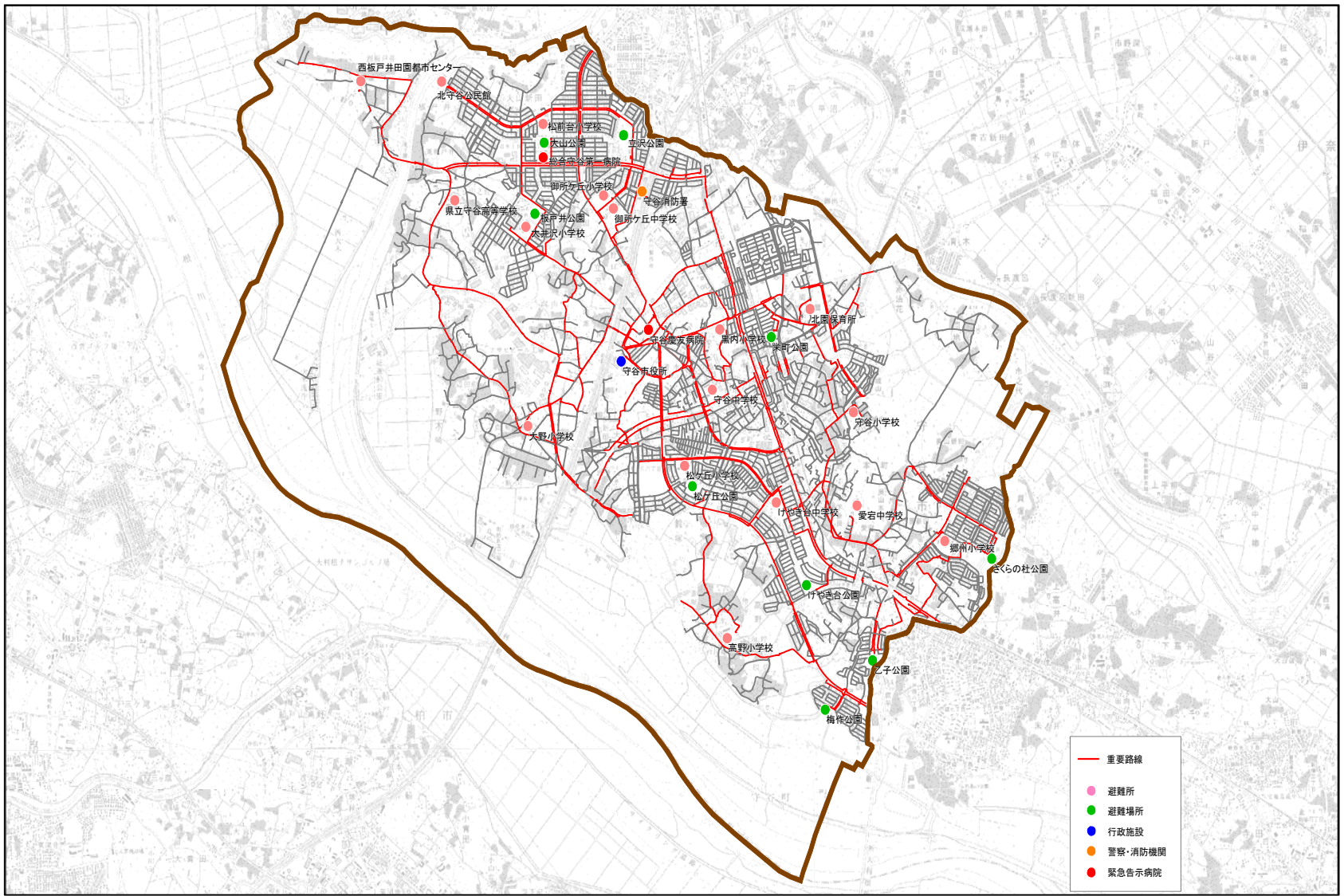


図 2.4. 重要路線の分布

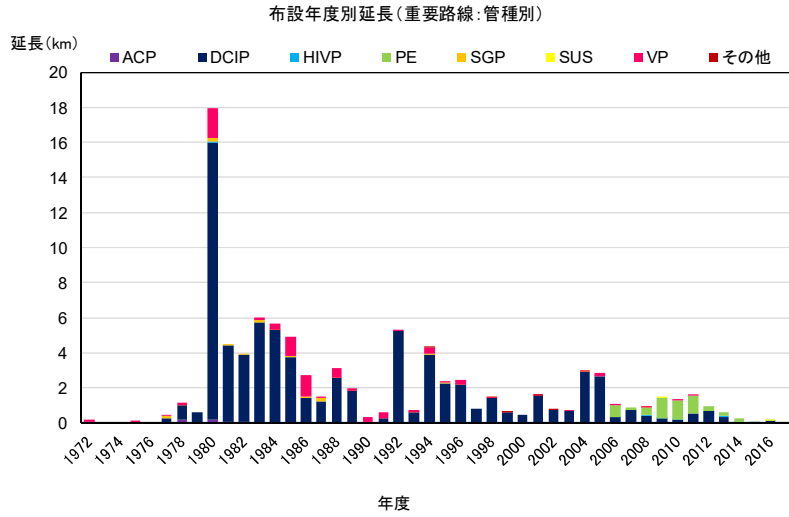


図 2.5. 重要路線の布設年度別延長(管種別)

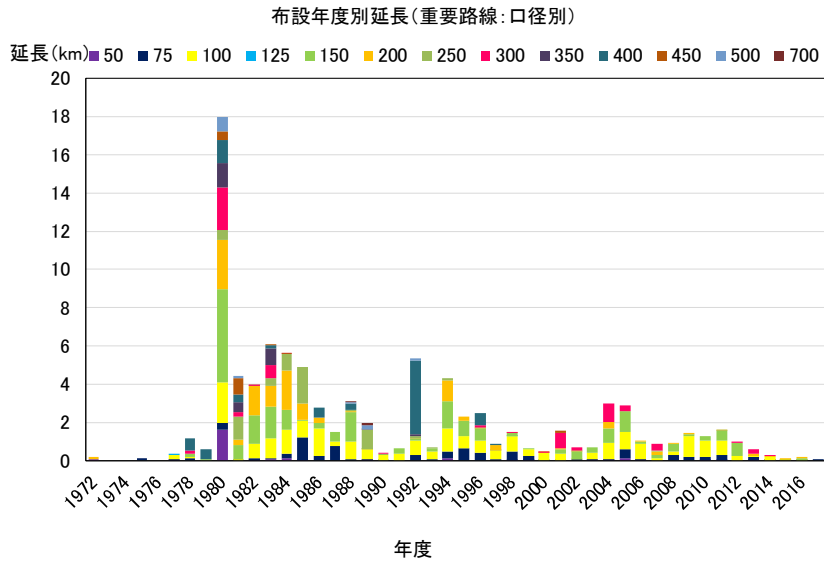


図 2.6. 重要路線の布設年度別延長(口径別)

表 2.15. 重要路線の布設年度別延長(管種別)

(単位:m)

年度	ACP	DCIP	HIVP	PE	SGP	SUS	VP	その他	合計
1972	87	0	0	0	0	0	87	0	174
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1974	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1975	0	0	0	0	0	0	157	0	157
1976	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1977	0	283	0	0	89	0	9	0	381
1978	206	784	0	0	15	0	138	0	1,143
1979	0	580	0	0	0	0	0	0	580
1980	173	15,818	38	0	226	0	1,703	0	17,959
1981	50	4,366	0	0	31	0	0	0	4,448
1982	85	3,820	0	0	18	0	0	0	3,923
1983	0	5,720	0	3	162	0	132	0	6,017
1984	0	5,287	0	0	27	0	328	0	5,641
1985	0	3,721	0	0	129	0	1,059	0	4,909
1986	0	1,429	0	0	90	0	1,222	0	2,741
1987	0	1,238	0	6	149	0	109	0	1,502
1988	0	2,590	0	0	4	0	539	0	3,133
1989	0	1,814	0	0	23	0	152	0	1,989
1990	0	43	0	0	0	0	296	0	339
1991	0	282	0	0	0	0	343	0	625
1992	0	5,220	0	0	0	0	116	0	5,335
1993	0	597	0	0	2	0	129	0	728
1994	0	3,876	0	0	46	0	396	5	4,323
1995	1	2,276	0	0	4	0	8	0	2,290
1996	0	2,179	0	1	0	0	279	0	2,460
1997	0	821	0	0	0	0	0	0	821
1998	0	1,445	0	0	1	0	7	0	1,453
1999	0	638	0	0	0	0	1	1	640
2000	0	453	0	0	0	0	0	0	453
2001	0	1,543	0	0	0	0	10	3	1,556
2002	0	725	0	0	0	0	0	5	730
2003	0	679	0	0	0	0	7	0	686
2004	0	2,902	3	45	0	4	18	0	2,972
2005	0	2,680	8	0	0	0	183	0	2,871
2006	0	323	7	662	0	0	8	0	1,000
2007	0	768	0	128	0	0	0	0	895
2008	0	411	29	438	30	0	1	0	908
2009	0	264	18	1,165	0	21	0	0	1,468
2010	0	198	3	1,057	0	0	12	0	1,269
2011	0	528	0	1,031	0	0	12	0	1,570
2012	0	692	0	228	0	0	0	0	921
2013	0	359	10	242	0	0	0	0	612
2014	0	75	2	181	0	0	0	0	259
2015	0	13	5	43	0	0	0	0	61
2016	0	127	0	4	0	40	0	0	171
2017	0	0	0	87	0	0	0	0	87
合計	603	77,566	124	5,321	1,046	64	7,460	15	92,199
割合	0.65%	84.13%	0.13%	5.77%	1.13%	0.07%	8.09%	0.02%	100.00%

表 2.16. 重要路線の布設年度別延長(口径別)

(単位:m)

年度	50	75	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	700	合計
1972	87	0	0	0	0	87	0	0	0	0	0	0	0	174
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1975	0	157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157
1976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1977	21	60	225	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	381
1978	0	151	15	0	196	0	0	167	0	613	0	0	0	1,143
1979	0	0	0	0	80	0	0	0	0	500	0	0	0	580
1980	1,628	339	2,102	0	4,889	2,606	484	2,239	1,266	1,225	441	741	0	17,959
1981	0	31	19	0	755	297	1,211	204	561	406	810	153	0	4,448
1982	2	111	757	0	1,480	1,548	23	1	0	0	0	0	0	3,923
1983	99	44	1,023	0	1,659	1,086	424	652	893	132	5	0	0	6,017
1984	148	190	1,266	0	1,024	2,098	880	1	0	0	34	0	0	5,641
1985	10	1,188	869	0	49	854	1,939	0	0	0	0	0	0	4,909
1986	0	261	1,423	0	307	247	0	0	0	503	0	0	0	2,741
1987	0	750	254	0	498	0	0	0	0	0	0	0	0	1,502
1988	0	53	934	0	1,545	61	41	0	0	392	0	25	82	3,133
1989	39	7	542	0	21	2	1,007	0	0	0	3	212	157	1,989
1990	0	2	305	0	0	0	31	1	0	0	0	0	0	339
1991	0	0	382	0	243	0	0	0	0	0	0	0	0	625
1992	0	285	785	0	81	40	100	0	121	3,823	0	101	0	5,335
1993	0	65	390	0	213	0	60	0	0	0	0	0	0	728
1994	151	340	1,175	0	1,424	1,090	144	0	0	0	0	0	0	4,323
1995	0	639	642	0	812	197	0	0	0	0	0	0	0	2,290
1996	0	400	653	0	632	1	59	136	0	580	0	0	0	2,460
1997	0	70	446	0	44	259	0	0	0	2	0	0	0	821
1998	2	486	796	1	137	24	0	7	0	0	0	0	0	1,453
1999	2	223	388	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	640
2000	0	15	378	0	11	10	0	39	0	0	0	0	0	453
2001	18	7	323	0	255	65	0	789	0	0	99	0	0	1,556
2002	0	63	7	0	394	40	1	227	0	0	0	0	0	730
2003	6	50	341	0	289	0	0	0	0	0	0	0	0	686
2004	6	79	847	0	764	304	0	973	0	0	0	0	0	2,972
2005	158	435	915	0	1,115	0	0	248	0	0	0	0	0	2,871
2006	1	72	791	0	133	2	0	0	0	0	0	0	0	1,000
2007	0	0	128	0	181	188	8	391	0	0	0	0	0	895
2008	0	322	149	0	407	30	0	0	0	0	0	0	0	908
2009	0	217	1,052	0	149	50	0	0	0	0	0	0	0	1,468
2010	15	174	883	0	198	0	0	0	0	0	0	0	0	1,269
2011	1	281	761	0	495	1	32	0	0	0	0	0	0	1,570
2012	0	0	230	0	690	0	0	0	0	0	0	0	0	921
2013	5	197	53	0	16	111	0	230	0	0	0	0	0	612
2014	2	9	172	0	0	38	0	37	0	0	0	0	0	259
2015	5	12	31	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	61
2016	0	4	1	0	127	40	0	0	0	0	0	0	0	171
2017	0	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87
合計	2,405	7,873	22,452	75	21,341	11,386	6,444	6,340	2,840	8,177	1,392	1,233	238	92,199
割合	2.61%	8.54%	24.35%	0.08%	23.15%	12.35%	6.99%	6.88%	3.08%	8.87%	1.51%	1.34%	0.26%	100.00%

2-2-5. 良い地盤に布設されているダクタイル鋳鉄管（K形継手）の抽出

「平成18年度管路の耐震化に関する検討会報告書」（平成19年3月 厚生労働省）によると、「ダクタイル鋳鉄管（K形継手等）は、埋立地など悪い地盤において一部被害は見られたが、岩盤・洪積層などにおいて、低い被害率を示していることから、よい地盤においては、基幹管路が備えるべきレベル2地震動に対する耐震性能を満たすものと整理することができる。」としている。

そこで、表 2.17に基づき、本市における良い地盤に布設されているダクタイル鋳鉄管（K形継手）を抽出し（表 2.18、図 2.7 参照）、これらの管路は耐震適合性有りの管路とする。

表 2.17. 全国耐震適合地盤判定マップ(1kmメッシュ)のK形継手等の耐震適合地盤の判断分類

分類 (判定)	K形継手等の耐震適合地盤 (国土数値情報 土地分類メッシュ ^{注1)})	参考とした既存の知見		
		H19年度水道統計 調査票 (厚生労働省)	地震による水道 管路の被害予測 ^{注2)} (日本水道協会)	液状化地域 ゾーニング マニュアル ^{注3)} (国土庁防災局)
耐震 適合性 有り	大起伏山地、中起伏山地、小起伏山地 山麓地、大起伏火山地、中起伏火山地 小起伏火山地、火山山麓地、大起伏丘陵 地、小起伏丘陵地、火山性丘陵地 火山性扇状地、火山灰砂台地、ローム台 地、シラス台地、砂礫台地・段丘 岩石台地・段丘、溶岩台地、石灰岩台地	良い地盤 下記に示す悪い 地盤以外	良い地盤 良質地盤、沖積平地、 (<u>改変山地、改変丘陵 地</u>)	液状化なし 台地、丘陵地、山地
耐震 適合性 無し	自然堤防・砂州、扇状地性低地・崩積性 低地、氾濫原性低地、三角州性低地 砂丘低地、湖沼、河川、旧湖盆地性積低 地、人工改変地、埋立地・干拓地・干 潟、火山灰砂分布、溶岩原、地滑り地 形、崩壊地形	悪い地盤 ①埋立地や盛土地盤 ②液状化及び側方流動 の可能性がある地域 ③地すべり地帯、 ④軟弱地盤 ⑤活断層地帯	悪い地盤 谷・旧水部(埋立地)	液状化の可能性あり 上記以外の地盤

備考)「盛土地盤」「活断層地帯」等については別途考慮が必要である。

注1) 数値地図ユーザーズガイドを基に、分類コードの異なる地域については整理を行った。

注2) 管路の被害予測における地盤係数を参考とし、表中のように地盤ごとの良し悪しを分類した。

注3) 「H10年度版 液状化ゾーニングマニュアル(国土庁防災局)」に示される、レベル2地震動における地盤表層の液状化可能性を参考とした。

(出典)水道技術研究センター、「全国耐震適合地盤判定マップのデータ提供について」より抜粋

表 2.18. 耐震適合性有りのダクタイル鋳鉄管(K形継手)

管種	地盤条件	管路延長(m)	備考
ダクダクタイル鋳鉄管 (K形継手)	悪い地盤	3,500	耐震性適合無し
	良い地盤	30,423	耐震性適合有り

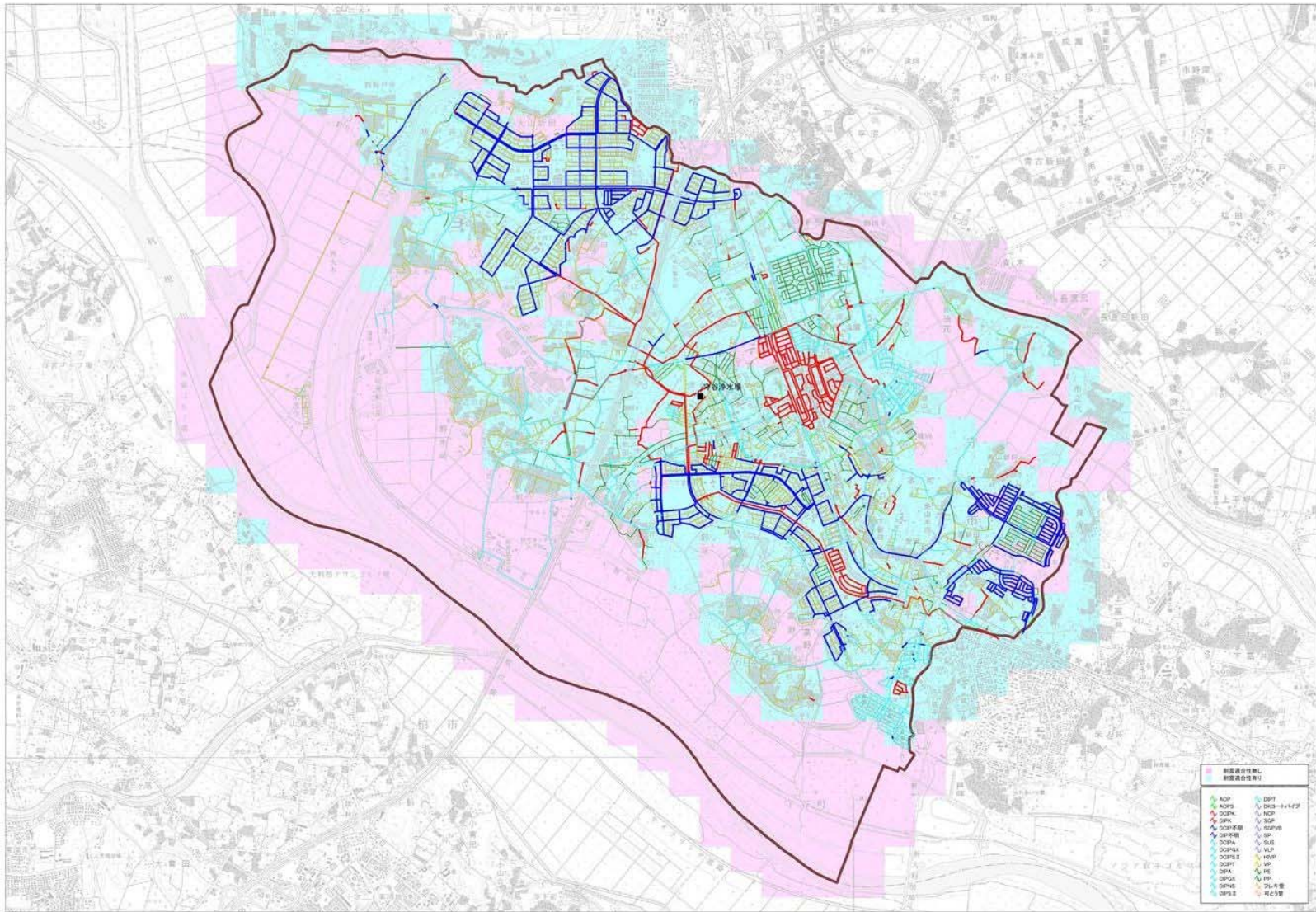


図 2.7. ダクタイル鋳鉄管の K 型継手と継手不明管の分布と地盤情報

3. 更新を実施しなかった場合の資産の健全度

本項では、更新を実施しなかった場合の資産の健全度を算出し、現有資産の将来見通しを把握する。

3-1. 構造物及び設備

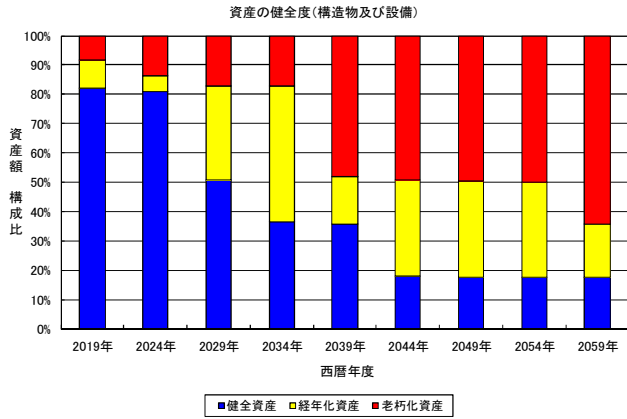
アセットマネジメント検討の対象期間(40年)内に更新しない設定で、構造物及び設備の健全度を試算する。健全度の判定はアセットマネジメントの手引きで示される「健全資産」、「経年化資産」、及び「老朽化資産」の3区分を用いる。健全度の各判定基準を以下に示す。

健全資産	経過年数が法定耐用年数以内の資産額
	※問題なく使用できると考えられる時間経過以内の資産
経年化資産	経過年数が法定耐用年数の1.0~1.5倍の資産額
	※リスクはそれほど高くはないが今後の更新を考えていくべき資産
老朽化資産	経過年数が法定耐用年数の1.5倍を超えた資産額
	※適切な使用期間を越えて使用が継続しており、速やかに更新することが望ましい資産

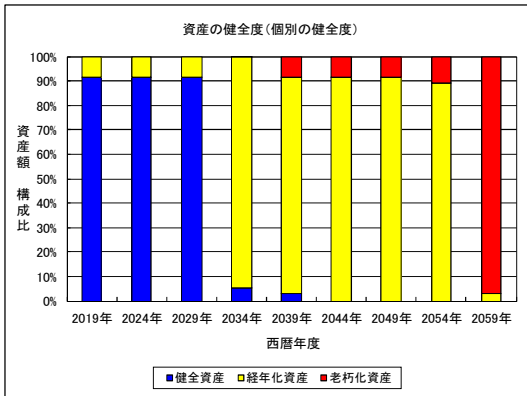
図 3.1 及び表 3.1 に更新しなかった場合の構造物及び設備の健全度の推移を示す。グラフは横軸が年度、縦軸が各年度における健全度の更新費用構成比となっており、各年度における棒グラフの内訳は健全度区分毎に色分けして示す。

2019年度(令和元年度)における老朽化資産が8.1%、経年化資産が9.9%となっており、法定耐用年数を過ぎて使用している資産が18.0%存在する。更新しなかった場合は、老朽化資産及び経年化資産ともに増加し、2059年度(令和41年度)には健全資産が17.7%となり約半分の資産が老朽化資産となる。工種毎に見ると、法定耐用年数が土木・建築に対して比較的短い電気・機械・計装が全て老朽化資産となる。

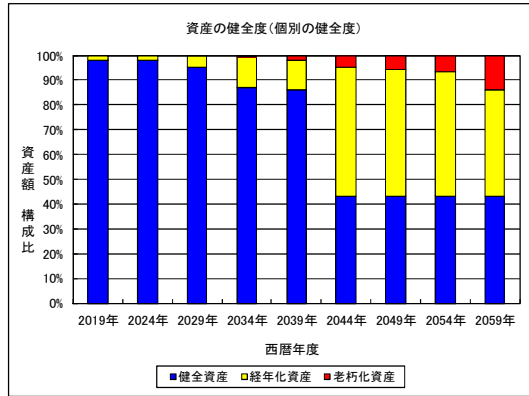
全体



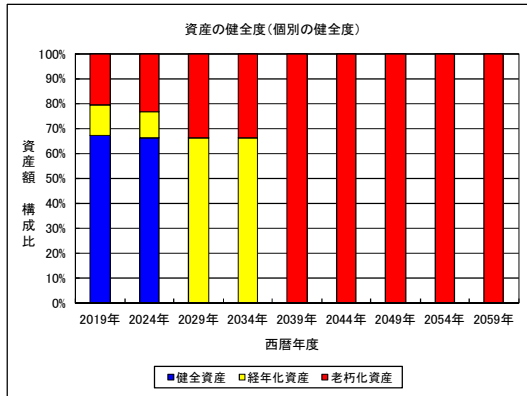
建築



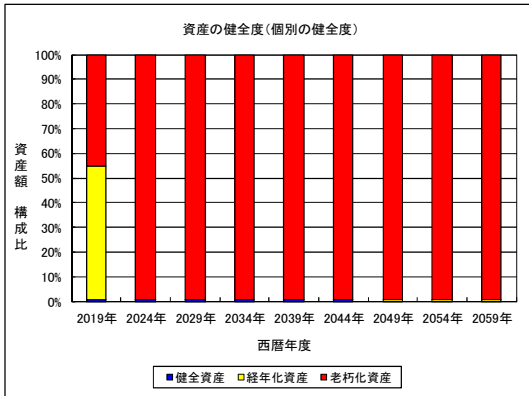
土木



電気



機械



計装

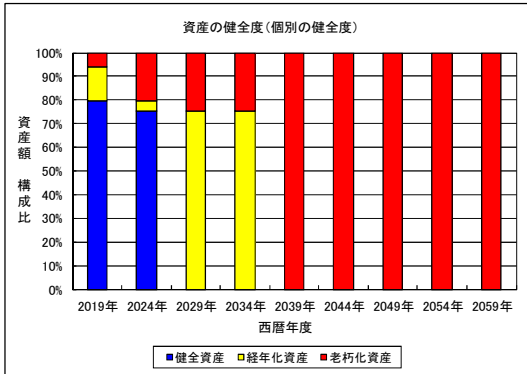


図 3.1. 構造物及び設備の健全度(更新しない場合)

表 3.1. 構造物及び設備の健全度(更新しない場合)

建築

単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	356,178	356,178	356,178	20,670	12,080	0	0	0	0
経年化資産	34,279	34,279	34,279	368,793	344,098	356,178	356,178	347,588	12,080
老朽化資産	0	0	0	994	34,279	34,279	34,279	42,869	378,377
計	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457

土木

単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	1,195,860	1,195,860	1,162,264	1,062,149	1,052,253	529,603	529,603	529,603	527,787
経年化資産	27,137	27,137	57,507	155,233	143,607	632,661	621,476	611,580	524,466
老朽化資産	0	0	3,226	5,615	27,137	60,733	71,918	81,814	170,744
計	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997

電気

単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	489,341	481,989	0	0	0	0	0	0	0
経年化資産	88,804	77,819	481,989	481,989	0	0	0	0	0
老朽化資産	151,600	169,937	247,756	247,756	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745
計	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745

機械

単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	849	849	849	849	849	849	0	0	0
経年化資産	72,302	0	0	0	0	0	849	849	849
老朽化資産	59,752	132,054	132,054	132,054	132,054	132,054	132,054	132,054	132,054
計	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903

計装

単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	406,521	383,470	0	0	0	0	0	0	0
経年化資産	71,481	23,051	383,470	383,470	0	0	0	0	0
老朽化資産	31,113	102,594	125,645	125,645	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115
計	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115

【合計】(管路は除く)

単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	2,448,749	2,418,346	1,519,291	1,083,668	1,065,182	530,452	529,603	529,603	527,787
経年化資産	294,003	162,286	957,245	1,389,485	487,705	988,839	978,503	960,017	537,395
老朽化資産	242,465	404,585	508,681	512,064	1,432,330	1,465,926	1,477,111	1,495,597	1,920,035
計	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217

【比率】(管路は除く)

単位:%

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	82.0	81.0	50.9	36.3	35.7	17.8	17.7	17.7	17.7
経年化資産	9.9	5.4	32.1	46.6	16.3	33.1	32.8	32.2	18.0
老朽化資産	8.1	13.6	17.0	17.2	48.0	49.1	49.5	50.1	64.3
計	100	100	100	100	100	100	100	100	100

3-2. 管路

アセットマネジメント検討の対象期間(40年)内に更新しない設定で、管路の健全度を試算する。健全度の判定はアセットマネジメントの手引きで示される「健全管路」、「経年化管路」、及び「老朽化管路」の3区分を用いる。健全度の各判定基準を以下に示す。

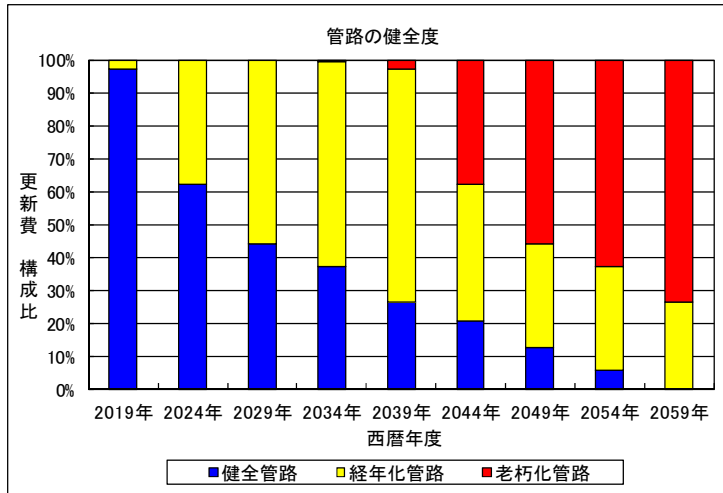
健全管路	経過年数が法定耐用年数以内の資産額
	※問題なく使用できると考えられる時間経過以内の管路
経年化管路	経過年数が法定耐用年数の1.0~1.5倍の資産額
	※リスクはそれほど高くはないが今後の更新を考えていくべき管路
老朽化管路	経過年数が法定耐用年数の1.5倍を超えた資産額
	※適切な使用期間を越えて使用が継続しており、速やかに更新することが望ましい管路

図 3.2 及び表 3.2 に更新しなかった場合の管路の健全度の推移を示す。グラフは横軸が年度、縦軸が各年度における健全度の更新費用構成比(撤去費用含む)となっており、各年度における棒グラフの内訳は健全度区分毎に色分けして示す。

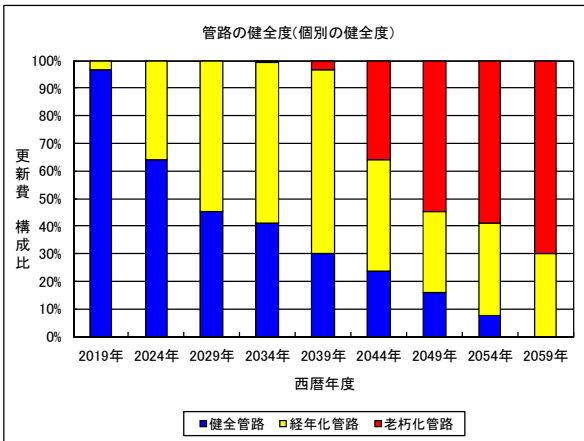
管路全体において、2019年度(令和元年度)では、老朽化管路は存在しておらず、経年化管路が3.1%となっている。本市水道事業は、創設が1978年度(昭和53年度)であり、現時点で法定耐用年数の40年を越えて使用している管路が少ないためである。

40年後の2059年度(令和41年度)には、老朽化管路及び経年化管路ともに増加し、老朽化管路が73.7%、経年化管路が26.3%となる。

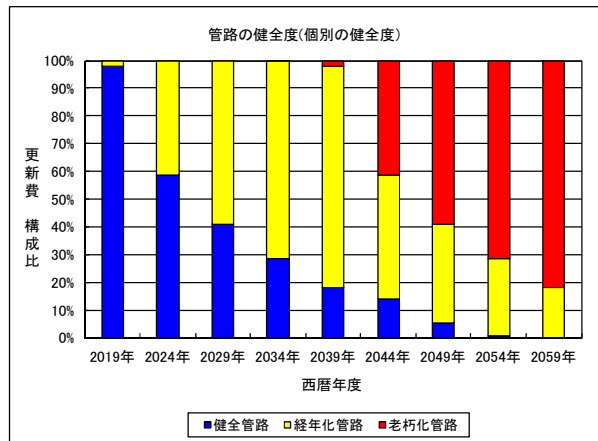
全体



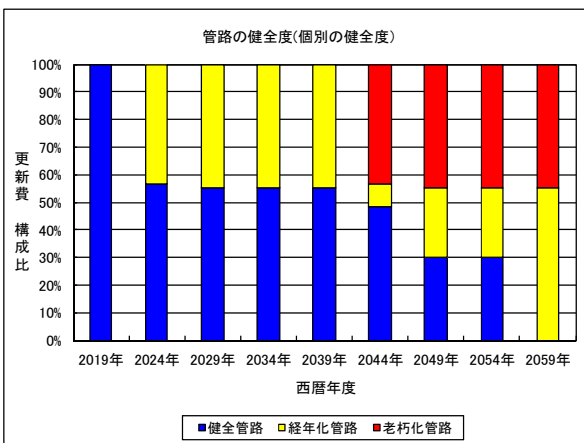
配水管



配水管(重要路線)



給水管



給水管(重要路線)

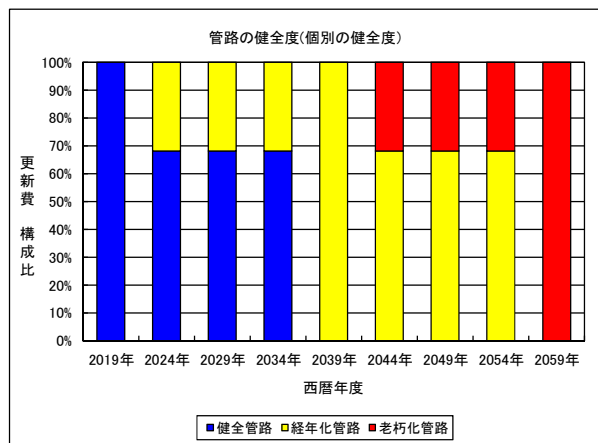


図 3.2. 管路の健全度(更新しない場合)

表 3.2. 管路の健全度(更新しない場合)

配水管

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	20,202	13,347	9,475	8,594	6,314	4,988	3,305	1,607	0
経年化管路	718	7,574	11,446	12,200	13,889	8,359	6,169	6,986	6,314
老朽化管路	0	0	0	127	718	7,574	11,446	12,327	14,607
計	20,920	20,920	20,920	20,920	20,920	20,920	20,920	20,920	20,920

配水管(重要路線)

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	9,286	5,553	3,866	2,694	1,693	1,303	512	56	0
経年化管路	209	3,942	5,629	6,787	7,593	4,250	3,354	2,638	1,693
老朽化管路	0	0	0	14	209	3,942	5,629	6,801	7,802
計	9,495	9,495	9,495	9,495	9,495	9,495	9,495	9,495	9,495

給水管

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	24	14	13	13	13	12	7	7	0
経年化管路	0	10	11	11	11	2	6	6	13
老朽化管路	0	0	0	0	0	10	11	11	11
計	24	24	24	24	24	24	24	24	24

給水管(重要路線)

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	4	3	3	3	0	0	0	0	0
経年化管路	0	1	1	1	4	3	3	3	0
老朽化管路	0	0	0	0	0	1	1	1	4
計	4	4	4	4	4	4	4	4	4

【全体】

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	29,517	18,916	13,356	11,304	8,020	6,303	3,824	1,670	0
経年化管路	927	11,528	17,088	19,000	21,497	12,614	9,532	9,633	8,020
老朽化管路	0	0	0	141	927	11,528	17,088	19,140	22,424
計	30,444	30,444	30,444	30,444	30,444	30,444	30,444	30,444	30,444

【比率】

単位:%

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	97.0	62.1	43.9	37.1	26.3	20.7	12.6	5.5	0.0
経年化管路	3.1	37.9	56.1	62.4	70.6	41.4	31.3	31.6	26.3
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.5	3.1	37.9	56.1	62.9	73.7
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

4. 法定耐用年数で更新した場合の更新需要

4-1. 構造物及び設備

法定耐用年数で更新する場合の構造物及び設備の更新需要を試算する。図 4.1 及び表 4.1 に更新需要算出結果(工種別)を示す。グラフは横軸が年度、縦軸が更新需要(5年毎総額)となっており、各期間における棒グラフの内訳は工種別に色分けして示す。また、図 4.2 及び表 4.2 に5年毎の更新需要算出結果を示す。グラフは横軸が年度、縦軸が更新需要となっており、各年度における棒グラフの内訳は工種別に色分けして示す。

法定耐用年数を過ぎて使用している電気・機械・計装設備が比較的多いため、単年度では2019年度(令和元年度)に更新需要が最も多くなり5.5億円となる。5年毎では建築・土木設備の更新が発生する2039～2043年度(令和21～25年度)が最も多くなり、11.8億円(年平均2.4億円)となる。

また、今後40年間の更新需要総額は45.6億円(年平均:1.1億円)となる。

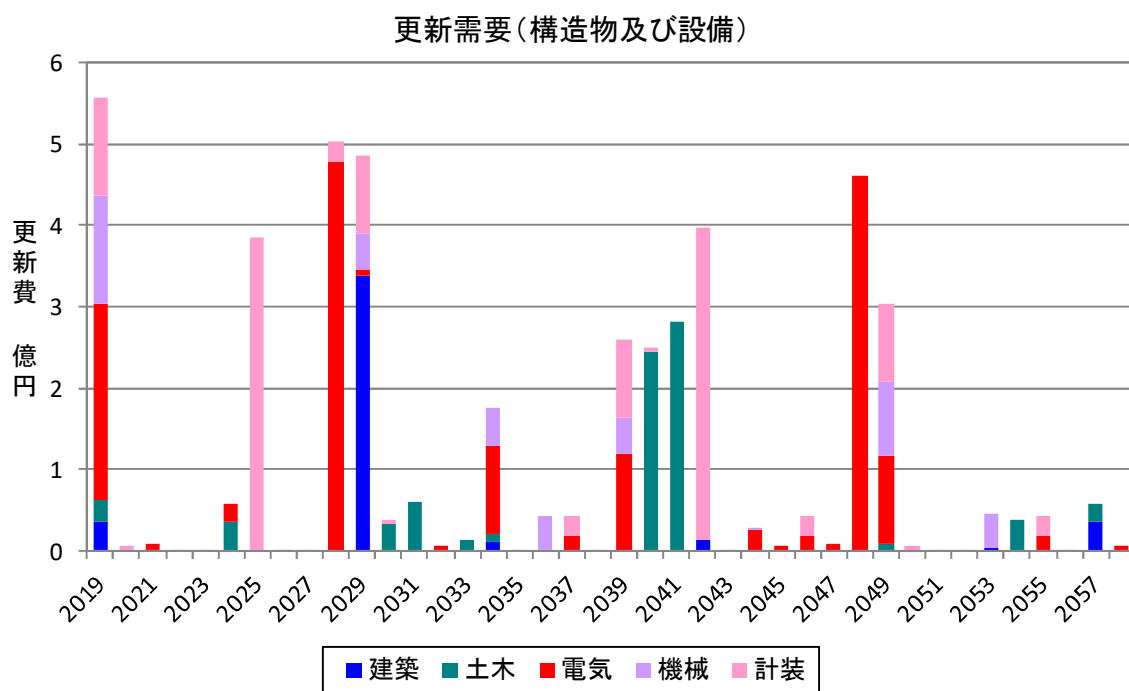


図 4.1. 年度毎の構造物及び設備の更新需要(法定耐用年数で更新)

表 4.1. 年度毎の構造物及び設備の更新需要(法定耐用年数で更新)

(単位:千円)

年度	建築	土木	電気	機械	計装	合計
2019	34,279	27,137	240,404	132,054	120,634	554,508
2020	0	0	0	0	5,011	5,011
2021	0	0	7,352	0	0	7,352
2022	0	0	0	0	0	0
2023	0	0	0	0	0	0
2024	0	33,596	22,804	0	0	56,400
2025	0	0	0	0	383,470	383,470
2026	0	0	0	0	0	0
2027	0	0	0	0	0	0
2028	0	0	475,770	0	25,256	501,026
2029	335,508	0	8,828	43,232	95,378	482,946
2030	0	31,281	0	0	5,011	36,292
2031	0	57,649	0	0	0	57,649
2032	0	0	4,392	0	0	4,392
2033	0	11,185	0	0	0	11,185
2034	8,590	9,896	108,987	46,746	0	174,219
2035	0	0	0	0	0	0
2036	0	0	0	42,076	0	42,076
2037	0	0	16,585	0	25,256	41,841
2038	0	0	0	0	0	0
2039	0	0	117,792	43,232	95,378	256,402
2040	0	242,004	0	0	5,011	247,015
2041	0	280,646	0	0	0	280,646
2042	12,080	0	0	0	383,470	395,550
2043	0	0	0	0	0	0
2044	0	0	22,804	849	0	23,653
2045	0	0	4,392	0	0	4,392
2046	0	0	16,585	0	25,256	41,841
2047	0	0	7,352	0	0	7,352
2048	0	0	459,185	0	0	459,185
2049	0	5,615	110,463	89,978	95,378	301,434
2050	0	0	0	0	5,011	5,011
2051	0	0	0	0	0	0
2052	0	0	0	0	0	0
2053	994	0	0	42,076	0	43,070
2054	0	35,412	0	0	0	35,412
2055	0	0	16,585	0	25,256	41,841
2056	0	0	0	0	0	0
2057	33,285	21,522	0	0	0	54,807
2058	0	0	4,392	0	0	4,392
合計	424,736	755,943	1,644,672	440,243	1,294,776	4,560,370

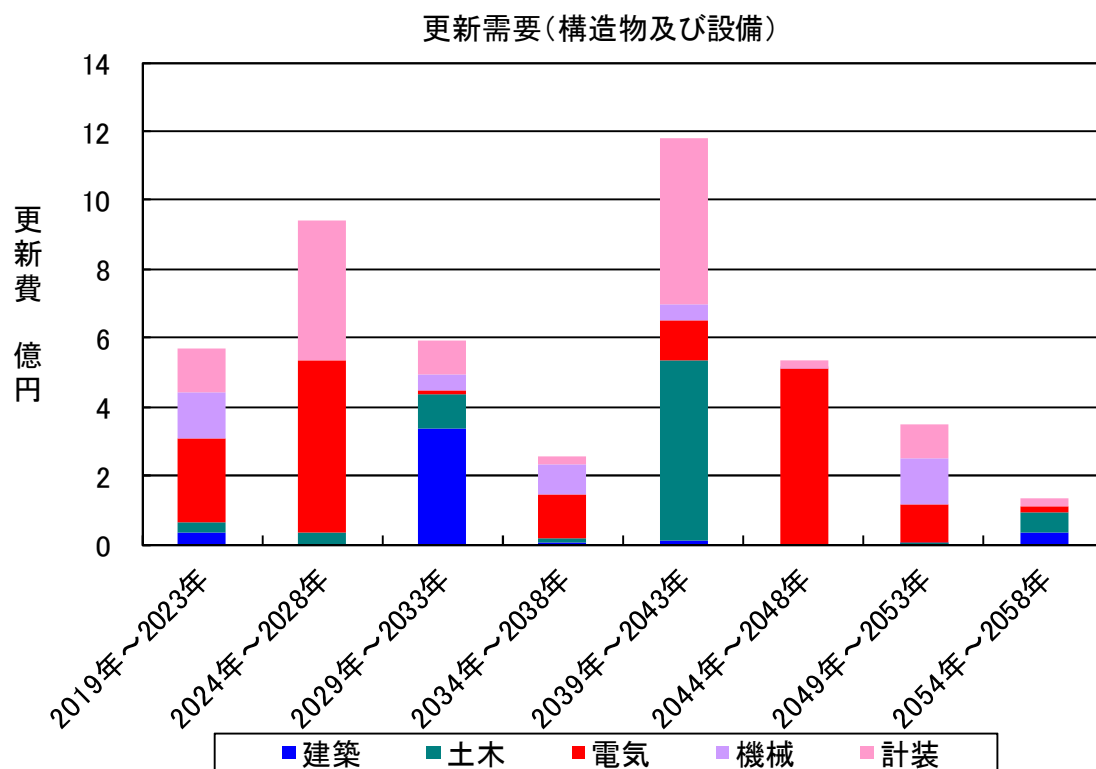


図 4.2. 5年毎の構造物及び設備の更新需要(法定耐用年数で更新)

表 4.2. 5年毎の構造物及び設備の更新需要(法定耐用年数で更新)

(単位: 千円)

区分	2019年~ 2023年	2024年~ 2028年	2029年~ 2033年	2034年~ 2038年	2039年~ 2043年	2044年~ 2048年	2049年~ 2053年	2054年~ 2058年	合計
建築	34,279	0	335,508	8,590	12,080	0	994	33,285	424,736
土木	27,137	33,596	100,115	9,896	522,650	0	5,615	56,934	755,943
電気	247,756	498,574	13,220	125,572	117,792	510,318	110,463	20,977	1,644,672
機械	132,054	0	43,232	88,822	43,232	849	132,054	0	440,243
計装	125,645	408,726	100,389	25,256	483,859	25,256	100,389	25,256	1,294,776
合計	566,871	940,896	592,464	258,136	1,179,613	536,423	349,515	136,452	4,560,370
千円/年	113,374	188,179	118,493	51,627	235,923	107,285	69,903	27,290	114,009

4-2. 管路

法定耐用年数で更新する場合の管路の更新需要を試算する。図 4.3 及び表 4.3 に更新需要算出結果(区分別)を示す。グラフは横軸が年度、縦軸が管路更新需要(5 年毎総額)となっており、各期間における棒グラフの内訳は区分別に色分けして示す。また、図 4.4 及び表 4.4 に 5 年毎の更新需要算出結果を示す。グラフは横軸が年度、縦軸が管路更新需要となっており、各年度における棒グラフの内訳は区分別に色分けして示す。

布設のピークである 1980 年度(昭和 55 年度)の管路を更新する 2020 年度(令和 2 年度)に更新需要が最も多くなり 54.7 億円となる。また、今後 40 年間の更新需要総額は 304.4 億円(年平均:7.6 億円)となる。

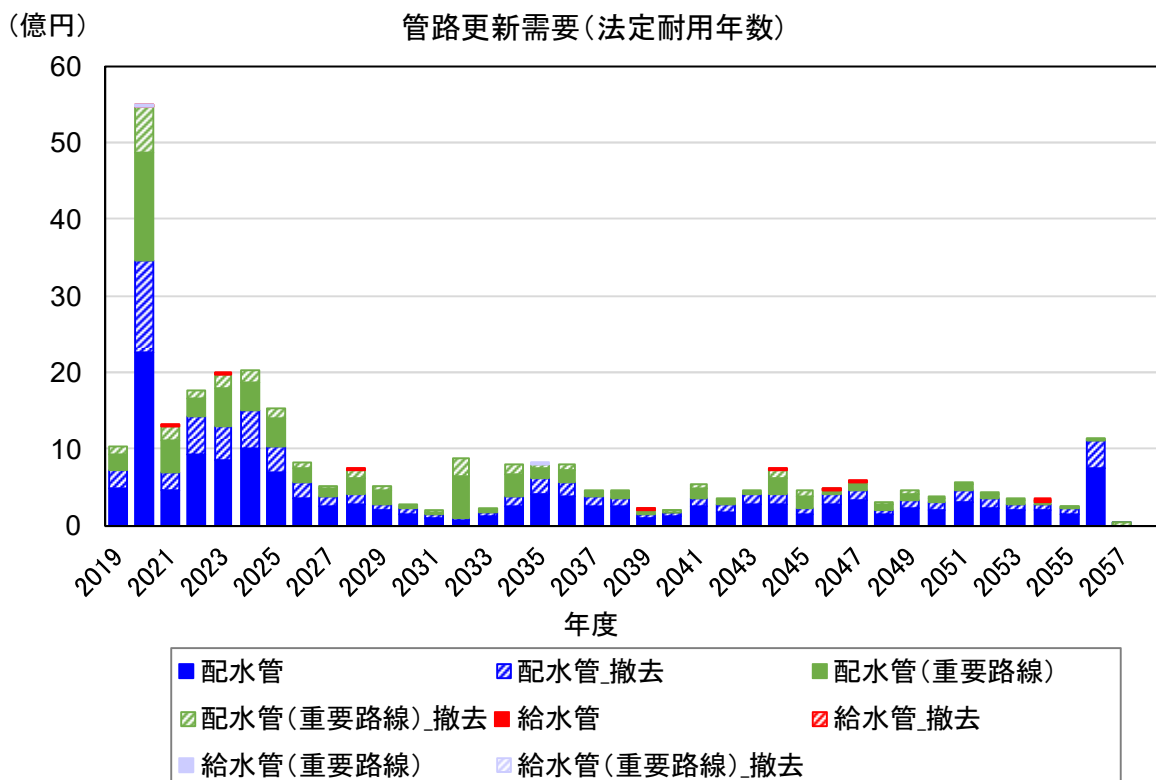


図 4.3. 年度毎の管路の更新需要(法定耐用年数で更新)

表 4.3. 年度毎の管路の更新需要(法定耐用年数で更新)

(単位:千円)

年度	配水管		配水管 (重要路線)		給水管		給水管 (重要路線)		合計
	更新費	撤去費	更新費	撤去費	更新費	撤去費	更新費	撤去費	
2019	473,334	245,472	205,008	97,551	0	0	0	0	1,021,365
2020	2,244,816	1,198,652	1,411,530	607,546	5,047	3,068	823	501	5,471,983
2021	463,994	228,713	422,364	184,646	181	96	0	0	1,299,994
2022	937,168	478,584	242,763	101,979	0	0	0	0	1,760,494
2023	854,159	448,768	474,853	194,057	1,282	779	0	0	1,973,898
2024	994,942	505,540	363,616	153,134	0	0	0	0	2,017,232
2025	686,534	353,548	344,618	132,273	0	0	0	0	1,516,973
2026	363,649	191,450	175,183	81,153	0	0	0	0	811,435
2027	250,020	123,247	102,467	31,043	0	0	0	0	506,777
2028	267,799	135,533	210,899	92,758	236	144	0	0	707,369
2029	183,705	91,652	168,875	72,905	0	0	0	0	517,137
2030	147,619	73,586	17,501	8,006	0	0	0	0	246,712
2031	90,994	46,892	33,029	14,375	0	0	0	0	185,290
2032	56,034	29,489	543,422	257,276	0	0	0	0	886,221
2033	105,949	55,135	39,356	17,171	0	0	0	0	217,611
2034	253,004	122,735	299,267	107,258	0	0	0	0	782,264
2035	414,218	201,777	119,116	52,982	0	0	1,840	976	790,909
2036	371,990	176,463	172,546	79,622	0	0	0	0	800,621
2037	260,094	124,741	45,900	20,721	0	0	0	0	451,456
2038	237,628	117,337	69,877	33,454	0	0	0	0	458,296
2039	100,185	51,963	29,939	14,557	1,017	619	0	0	198,280
2040	106,667	50,223	23,977	11,424	0	0	0	0	192,291
2041	237,525	108,751	124,005	60,314	0	0	0	0	530,595
2042	178,351	85,436	50,928	23,077	0	0	0	0	337,792
2043	272,672	133,678	36,140	15,771	0	0	0	0	458,261
2044	283,773	128,214	204,064	95,906	84	45	0	0	712,086
2045	145,902	67,768	158,842	72,352	0	0	0	0	444,864
2046	265,938	127,968	49,462	22,854	1,249	760	0	0	468,231
2047	318,293	139,542	68,086	32,219	1,426	866	0	0	560,432
2048	134,830	70,724	67,380	20,182	0	0	0	0	293,116
2049	228,746	108,680	76,876	33,553	0	0	0	0	447,855
2050	192,026	96,615	62,465	29,000	0	0	0	0	380,106
2051	303,274	146,068	81,152	36,263	0	0	0	0	566,757
2052	231,189	112,944	52,495	21,342	0	0	0	0	417,970
2053	186,680	91,625	41,820	20,789	0	0	0	0	340,914
2054	187,481	98,021	15,035	7,152	4,934	2,341	0	0	314,964
2055	143,836	69,406	3,093	1,472	0	0	0	0	217,807
2056	737,404	360,801	20,383	3,061	0	0	0	0	1,121,649
2057	6,857	3,472	3,696	1,961	0	0	0	0	15,986
2058	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	13,919,279	7,001,213	6,632,028	2,863,159	15,456	8,718	2,663	1,477	30,443,993

更新需要(管路)

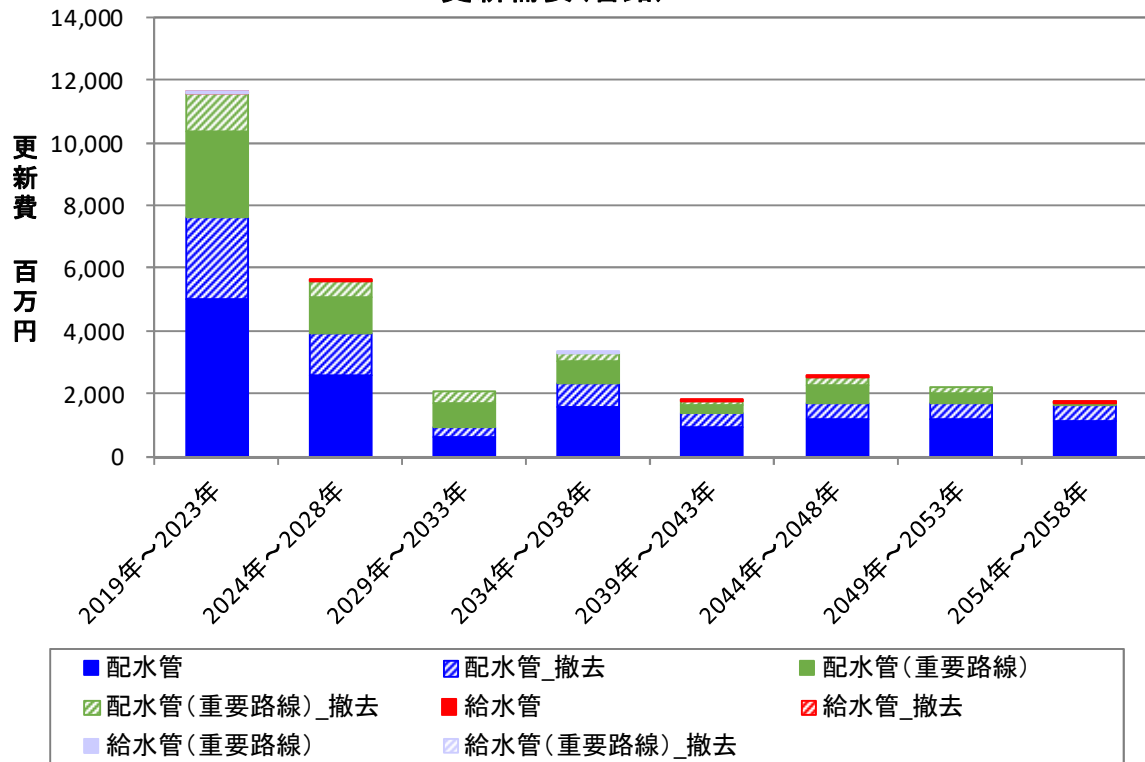


図 4.4. 管路の更新需要(法定耐用年数で更新)、区分別

表 4.4. 管路の更新需要(法定耐用年数で更新)、区分別

(単位:千円)

	区 分	2019年～ 2023年	2024年～ 2028年	2029年～ 2033年	2034年～ 2038年	2039年～ 2043年	2044年～ 2048年	2049年～ 2053年	2054年～ 2058年	合計
更新費用	配水管	4,973,471	2,562,944	584,301	1,536,934	895,400	1,148,736	1,141,915	1,075,578	13,919,279
	配水管 (重要路線)	2,756,518	1,196,783	802,183	706,706	264,989	547,834	314,808	42,207	6,632,028
	給水管	6,510	236	0	0	1,017	2,759	0	4,934	15,456
	給水管 (重要路線)	823	0	0	1,840	0	0	0	0	2,663
撤去費	配水管	2,600,189	1,309,318	296,754	743,053	430,051	534,216	555,932	531,700	7,001,213
	配水管 (重要路線)	1,185,779	490,361	369,733	294,037	125,143	243,513	140,947	13,646	2,863,159
	給水管	3,943	144	0	0	619	1,671	0	2,341	8,718
	給水管 (重要路線)	501	0	0	976	0	0	0	0	1,477
	合計	11,527,734	5,559,786	2,052,971	3,283,546	1,717,219	2,478,729	2,153,602	1,670,406	30,443,993
	千円/年	2,305,547	1,111,957	410,594	656,709	343,444	495,746	430,720	334,081	761,100

5. 更新基準の設定

水道施設の更新基準として地方公営企業法上の耐用年数があるが、これは会計上の減価償却期間を表したものであり、実際に使用可能な年数としての基準ではなく、法定耐用年数で更新を実施している事業体は少ない。そこで、施設を法定耐用年数よりも長期間使用することを前提とし、これを踏まえた実使用年数を設定し更新を行うものとして、費用を算定する。

5-1. 構造物及び設備

簡易支援ツールのマニュアルでは、「参考資料 7. 実使用年数に基づく更新基準の設定例」が示されている。この設定例では、以下に示す更新基準に関する調査・検討事例を参照しており、他事業体等における既存の更新基準設定例を網羅的に示していることから、これを参考として実使用年数を検討する。

5-1-1. 建築、土木

1) 他事業体における実使用年数の事例

【建築】

平成 21 年度に厚生労働省が実施した「水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)の取組状況調査」(以降、「取組状況調査」)において、タイプ 4 またはタイプ 3 のアセットマネジメントを実施している水道事業者等では、65 年～75 年での更新を設定している。これより簡易支援ツールでは、建築構造物の実使用年数を 70 年と設定することを一案としている。

【土木】

取組状況調査において、タイプ 4 またはタイプ 3 のアセットマネジメントを実施している水道事業者等では、65 年～90 年での更新を設定している。また、土木構造物の更新実績については、関西水道事業研究会における調査事例があり、平均使用年数は 73 年である。これより、簡易支援ツールでは、土木構造物の実使用年数を 73 年と設定することを一案として提示している。

2) 本検討における設定値

構造物(建築・土木)については、法定耐用年数が比較的長いこともあり、実使用年数に基づく更新基準の設定事例は少ない状況にあることから、本検討でも上記で示された事例調査に基づく実使用年数(建築:70 年、土木:73 年)を採用する。

5-1-2. 機械、電気、計装

1) 他事業体における実使用年数の事例

取組状況調査において、タイプ4またはタイプ3のアセットマネジメントを実施している水道事業者等では表5.1で示す更新基準を設定している。また、設備類は更新サイクルが短いため、更新実績のデータが蓄積されており、更新実績については、(公社)日本水道協会¹、(公財)水道技術研究センター²、関西水道事業研究会における調査事例がある。これらの調査事例結果を表5.2に示す。これより、簡易支援ツールでは、設備類の実使用年数を、例えば、電気25年、機械24年、計装21年と設定することを一案として提示している。

ただし、これらの設備類については、実際はさらに詳細な区分で実使用年数が異なっており、その詳細な区分毎に実使用年数が公表されている(公社)日本水道協会のデータは表5.3に示す通りとなっているが、回答件数が少なく信頼性に欠ける項目も見受けられる。

表 5.1. 水道事業者等での更新基準例(取組状況調査)

工種		更新基準の設定値
電気	受変電・配電設備	20～40年で設定
	直流電源設備	6～20年で設定
	非常用電源設備	15～40年で設定
機械	ポンプ	20～30年で設定 *オーバーホールする場合は別途設定(例えば50年)
	滅菌設備	15～25年で設定
	薬注設備	法定耐用年数または15～30年で設定
	沈殿・ろ過池機械設備	20～30年で設定
	排水処理設備	20～40年で設定
計装	流量計、水位計、水質計器	10～25年で設定
	監視制御設備、伝送設備	15～23年(監視テレビ装置を除く)で設定

表 5.2. 平均使用年数の実績例

工種	日本水道協会*	水道技術研究センター**	関西水道事業研究会	平均
電気	22.6年	26.2年	24.8年	24.5年
機械	21.3年	25.5年		23.9年
計装	18.4年	22.6年	20.4年	20.5年

* 主要設備の更新年数の平均値を算出

**更新率が50%となる値(中央値)を算出

表 5.3. 設備類の更新実績(日本水道協会)データ

○機械設備

対象機器		法定耐用年数	回答件数	30年以上	25年以上～30年未満	20年以上～25年未満	15年以上～20年未満	10年以上～15年未満	5年以上～10年未満	5年未満	平均年数
ポンプ30kw以下	ポンプ	15	44	8	8	9	13	3	3	0	22
	電動弁類		42	9	7	8	13	2	3	0	22
	水中ポンプ		48	1	7	13	9	12	5	1	17
ポンプ30kw以上	ポンプ	15	44	14	9	10	7	4	0	0	26
	電動弁類		47	17	11	9	6	4	0	0	26
	水中ポンプ		24	1	5	7	5	3	2	1	19
薬注設備	注入ポンプ類	15	66	7	3	20	17	13	5	1	18
	制御バルブ類		40	5	1	14	10	5	4	1	18
消毒設備	塩素注入機	10	33	1	4	15	7	2	3	1	19
	塩素酸化器		13	0	1	6	3	1	2	0	18
	塩素除害設備		17	1	3	9	3	0	1	0	22
	次亜鉛注入設備		50	4	5	11	17	9	4	0	18
	制御バルブ類		30	3	2	10	9	3	3	0	19
沈殿・ろ過池機械設備	フラッシュミキサ変速機	17	24	5	2	9	6	1	1	0	22
	フロッキュレータ変速機		35	7	5	6	13	2	1	1	21
	汚泥掻き機		17	1	5	5	6	0	0	0	22
	ろ過池制御弁		37	8	9	13	6	1	0	0	24
	表面洗浄装置		31	5	5	9	10	1	1	0	22
排水処理設備	脱水設備	17	18	3	8	6	0	1	0	0	27
	乾燥設備		4	1	1	0	2	0	0	0	25
	除塵設備		4	2	0	1	1	0	0	0	28
	補機類		18	3	6	6	3	0	0	0	25
機械設備 合計		-	686	106	107	196	166	67	38	6	-

○電気設備

対象機器		法定耐用年数	回答件数	30年以上	25年以上～30年未満	20年以上～25年未満	15年以上～20年未満	10年以上～15年未満	5年以上～10年未満	5年未満	平均年数
受電設備	設備一括	20	43	12	9	12	7	2	1	0	24
	特高受電・配電設備		19	4	5	2	4	3	1	0	23
	高圧受電・配電設備		53	16	9	11	10	5	2	0	23
	変圧器		47	16	9	10	8	3	1	0	25
	コンデンサ		52	13	8	11	12	7	1	0	23
	高圧ケーブル		60	9	10	15	20	3	3	0	21
	統電器盤等		47	13	8	11	10	4	1	0	23
	コントロールセンター		29	9	7	7	5	1	0	0	25
	直流電源装置		充電装置	6	53	4	9	15	19	4	2
インバータ装置		42	2		7	12	15	3	3	0	20
非常用電源装置	発電機	15	23	5	6	6	3	2	1	0	24
	ディーゼル機関		17	5	3	5	2	2	0	0	24
	ガスタービン機関		4	1	2	0	1	0	0	0	26
	無停電電源装置(UPS)		25	0	3	8	11	3	0	0	19
電気設備合計		-	514	109	95	125	127	42	16	0	321

○計装設備

対象機器		法定耐用年数	回答件数	30年以上	25年以上～30年未満	20年以上～25年未満	15年以上～20年未満	10年以上～15年未満	5年以上～10年未満	5年未満	平均年数
流量計	電磁式	10	74	7	13	19	26	8	1	0	20
	超音波式		49	1	6	11	19	9	3	0	18
	差圧式		33	4	6	6	11	4	2	0	20
水位・圧力計	フロート式	10	32	4	7	11	6	4	0	0	22
	投込式		57	5	8	13	20	8	3	0	19
	超音波式		16	0	2	4	4	4	2	0	17
	静電容量式		28	0	8	5	11	3	1	0	20
	圧力式		34	1	7	10	9	6	1	0	20
水質計器	濁度計	10	67	2	4	19	26	14	2	0	17
	pH計		62	1	1	16	25	16	3	0	16
	アルカリ度計		33	1	2	8	14	8	0	0	18
	残塩計(有試薬式)		35	1	1	5	17	9	2	0	17
	残塩計(無試薬式)		66	1	4	14	29	15	3	0	17
監視制御装置	調節計	10	46	1	8	12	17	5	3	0	19
	シーケンサ		38	2	2	11	13	9	1	0	18
	監視制御装置		67	5	5	18	22	10	6	1	19
	ITV		20	0	1	9	6	2	2	0	18
伝送装置	TM/TC	10	55	0	4	17	26	6	1	1	18
計装設備 合計		-	812	36	89	208	301	140	36	2	-

2) 本検討における設定値

上記で示された事例調査等を踏まえ、本検討では、表 5.3 の項目を主要項目毎に再整理したうえで設定した、表 5.4 の赤枠で示す更新基準を実使用年数として採用するものとする。また、分類が難しい項目については、設備合計欄に記載の平均値を採用する。

表 5.4. 設備類の更新基準 -主要機器ごとに再整理-

○機械設備												
対象機器	法定耐用年数	今回設定更新基準	平均年数	30年以上	25年以上～30年未満	20年以上～25年未満	15年以上～20年未満	10年以上～15年未満	5年以上～10年未満	5年未満	回答件数	
ポンプ	ポンプ30kw以下	15	24	22	8	8	9	13	3	0	44	
	ポンプ30kw以上			26	14	9	10	7	4	0	44	
水中ポンプ	水中ポンプ30kw以下	15	18	17	1	7	13	9	12	5	1	48
	水中ポンプ30kw以上			19	1	5	7	5	3	2	1	24
薬注設備	注入ポンプ類	15	18	18	7	3	20	17	13	5	1	66
	制御バルブ類			18	5	1	14	10	5	4	1	40
消毒設備	次亜鉛注入設備	10	18	18	4	5	11	17	9	4	0	50
	制御バルブ類			19	3	2	10	9	3	3	0	30
沈殿・ろ過池機械設備	フラッシュミキサ変速機	17	22	22	5	2	9	6	1	1	0	24
	フロッキュレータ変速機			21	7	5	6	13	2	1	1	35
	汚泥掻き機			22	1	5	5	6	0	0	0	17
	ろ過池制御弁			24	8	9	13	6	1	0	0	37
	表面洗浄装置			22	5	5	9	10	1	1	0	31
排水処理設備	脱水設備	17	26	27	3	8	6	0	1	0	0	18
	乾燥設備			25	1	1	0	2	0	0	0	4
	除塵設備			28	2	0	1	1	0	0	0	4
	補機類			25	3	6	6	3	0	0	0	18
機械設備 合計	-	21	-	106	107	196	166	67	38	6	686	

○電気設備												
対象機器	法定耐用年数	今回設定更新基準	平均年数	30年以上	25年以上～30年未満	20年以上～25年未満	15年以上～20年未満	10年以上～15年未満	5年以上～10年未満	5年未満	回答件数	
受電設備	設備一括	20	23	24	12	9	12	7	2	1	0	43
	特高受電・配電設備			23	4	5	2	4	3	1	0	19
	高圧受電・配電設備			23	16	9	11	10	5	2	0	53
	変圧器			25	16	9	10	8	3	1	0	47
	コンデンサ			23	13	8	11	12	7	1	0	52
	高圧ケーブル			21	9	10	15	20	3	3	0	60
	統制器盤等			23	13	8	11	10	4	1	0	47
	コントロールセンター			25	9	7	7	5	1	0	0	29
直流電源装置	充電装置	6	20	21	4	9	15	19	4	2	0	53
	インバータ装置			20	2	7	12	15	3	3	0	42
非常用電源装置	発電機	15	24	24	5	6	6	3	2	1	0	23
	ディーゼル機関			24	5	3	5	2	2	0	0	17
	ガスタービン機関			26	1	2	0	1	0	0	0	4
	無停電電源装置(UPS)			19	0	3	8	11	3	0	0	25
電気設備合計	-	22	-	109	95	125	127	42	16	0	514	

○計装設備												
対象機器	法定耐用年数	今回設定更新基準	平均年数	30年以上	25年以上～30年未満	20年以上～25年未満	15年以上～20年未満	10年以上～15年未満	5年以上～10年未満	5年未満	回答件数	
流量計	電磁式	10	19	20	7	13	19	26	8	1	0	74
	超音波式			18	1	6	11	19	9	3	0	49
	差圧式			20	4	6	6	11	4	2	0	33
水位・圧力計	フロート式	10	20	22	4	7	11	6	4	0	0	32
	投込式			19	5	8	13	20	8	3	0	57
	超音波式			17	0	2	4	4	4	2	0	16
	静電容量式			20	0	8	5	11	3	1	0	28
水質計器	圧力式	10	17	20	1	7	10	9	6	1	0	34
	濁度計			17	2	4	19	26	14	2	0	67
	pH計			16	1	1	16	25	16	3	0	62
	アルカリ度計			18	1	2	8	14	8	0	0	33
	残塩計(有試薬式)			17	1	1	5	17	9	2	0	35
監視制御装置	残塩計(無試薬式)	10	18	17	1	4	14	29	15	3	0	66
	調節計			19	1	8	12	17	5	3	0	46
	シーケンサ			18	2	2	11	13	9	1	0	38
	監視制御装置			19	5	5	18	22	10	6	1	67
伝送装置	ITV	10	18	18	0	1	9	6	2	2	0	20
	TM/TC			18	0	4	17	26	6	1	1	55
計装設備 合計	-	18	-	36	89	208	301	140	36	2	812	

5-2. 管路

1) 他事業者における実使用年数の事例

取組状況調査において、タイプ4またはタイプ3のアセットマネジメントを実施している水道事業者等では、40年～80年での更新を設定している。管種別では普通铸铁管は40年～50年、鋼管では40年～70年、ダクタイル铸铁管で防食対策としてポリエチレンスリーブが施されていない一般的な土壌では40年～80年、耐震継手や防食対策を有するものでは60年～100年程度の設定が行われている。

管路の更新実績については、関西水道事業研究会における調査事例³があり、平均使用年数は59.3年であった。

(公財)水道技術研究センターでは、管路事故の実績を分析し、管路の機能劣化予測式(経過年数による事故率の推定、図5.1参照)⁴を公表している。

これらより、簡易支援ツールでは、管路の実使用年数について、先進事業者の更新基準と機能劣化予測式による事故率及び耐震性能を考慮して表5.5のように設定することを一案として提示している。

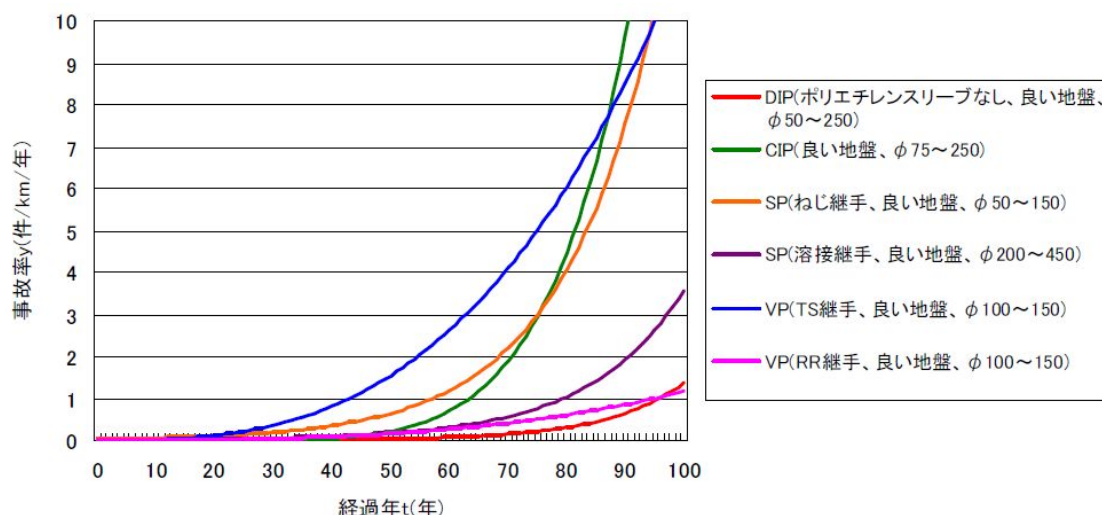


図 5.1. 管路の機能劣化予測式の一例

表 5.5. 管路の更新基準(実使用年数)の設定例

水道統計の管種区分	更新基準の初期設定値 (法定耐用年数)	実使用年数の設定値例		耐震性能*	
		事故率、耐震性能を考慮した更新基準としての一案**		レベル1	レベル2
铸铁管 (ダクタイル铸铁管は含まない)	40年	40年～50年	50年	×	×
ダクタイル铸铁管 耐震型継手を有する		60年～80年	80年	○	○
ダクタイル铸铁管 K型継手等を有するもの のうち良い地盤に布設されている			70年	○	注1)
ダクタイル铸铁管 (上記以外・不明なものを含む)			60年	○	×
鋼管 (溶接継手を有する)		40年～70年	70年	○	○
鋼管 (上記以外・不明なものを含む)			40年	—	—
石綿セメント管		40年	40年	×	×
硬質塩化ビニル管 (RRロング継手を有する)		40年～60年	60年	○	注2)
硬質塩化ビニル管 (RR継手等を有する)			50年	○	×
硬質塩化ビニル管 (上記以外・不明なものを含む)			40年	×	×
コンクリート管		40年	40年	—	—
鉛管		40年	40年	—	—
ポリエチレン管 (高密度、熱融着継手を有する)		40年～60年	60年	○	注3)
ポリエチレン管 (上記以外・不明なものを含む)			40年	○	×
ステンレス管 耐震型継手を有する		40年～60年	60年	○	○
ステンレス管 (上記以外・不明なものを含む)			40年	—	—
その他 (管種が不明なものを含む)		40年	40年	—	—

* 平成18年度管路の耐震化に関する検討会報告書、平成19年3月

注1)～注3)は、検討会報告書を参照

** 事故率及び耐震性能を考慮した設定の例ですので、管路の布設環境(地質、土壌の腐食性、ポリエチレンスリーブの有無など)、管種別の布設時期、漏水事故実績等、実業体の実情を踏まえた設定を心がけてください。

(出典)簡易支援ツールを使用したアセットマネジメントの実施マニュアルVer2.0

2) 本検討における設定値

管路については、更新基準の設定事例は多々あるが、上記で示された事故調査に基づく実使用年数は管種・継手別で基準が設定されており、その年数も各種の設定事例から見て妥当と考えられることから、今回の検討においても実使用年数として採用するものとする。

表 5.6 に管路の更新基準年数の設定結果を示す。

表 5.6. 管路更新基準年数

管種		更新基準年数	備考	
石綿管	ACP	40		
ダクタイル鋳鉄管	DCIP(非耐震)	DCIP	60	
		DCIP-A	60	
		DCIP-T	60	
		DCIP-K	60	悪い地盤に布設
	DCIP(耐震)	DCIP-K	70	良い地盤に布設
		DCIP-SII	80	
		DCIP-NS	80	
		DCIP-GX	80	
鋼管	SGP	40		
耐衝撃性硬質塩化ビニル管	HVP	50		
ポリエチレン管	PE	60		
ステンレス鋼管	SUS	40		
硬質塩化ビニル管	VP	50		
その他		40		

6. 更新基準で更新した場合の更新需要

6-1. 構造物及び設備

更新基準で更新した場合の構造物及び設備の更新需要を図 6.1 及び表 6.1 に示す。グラフは横軸が年度、縦軸が更新需要となっており、各期間における棒グラフの内訳は工種別に色分けして示す。また、図 6.2 及び表 6.2 に 5 年毎の更新需要算出結果を示す。グラフは横軸が年度、縦軸が管路更新需要となっており、各年度における棒グラフの内訳は工種別に色分けして示す。

更新基準で構造物及び設備を更新する場合、今後 40 年間における更新のピークは 30 年後の 2049～2053 年度(令和 31～35 年度)の 11.2 億円であり、年度別では 2030 年度(令和 12 年度)と 2052 年度(令和 34 年度)の 4.5 億円となる。

また、今後 40 年間の更新需要総額は 38.3 億円(年平均:0.96 億円)となり、法定耐用年数で更新した場合と比べて期間内の更新需要総額が約 7.3 億円減少する。

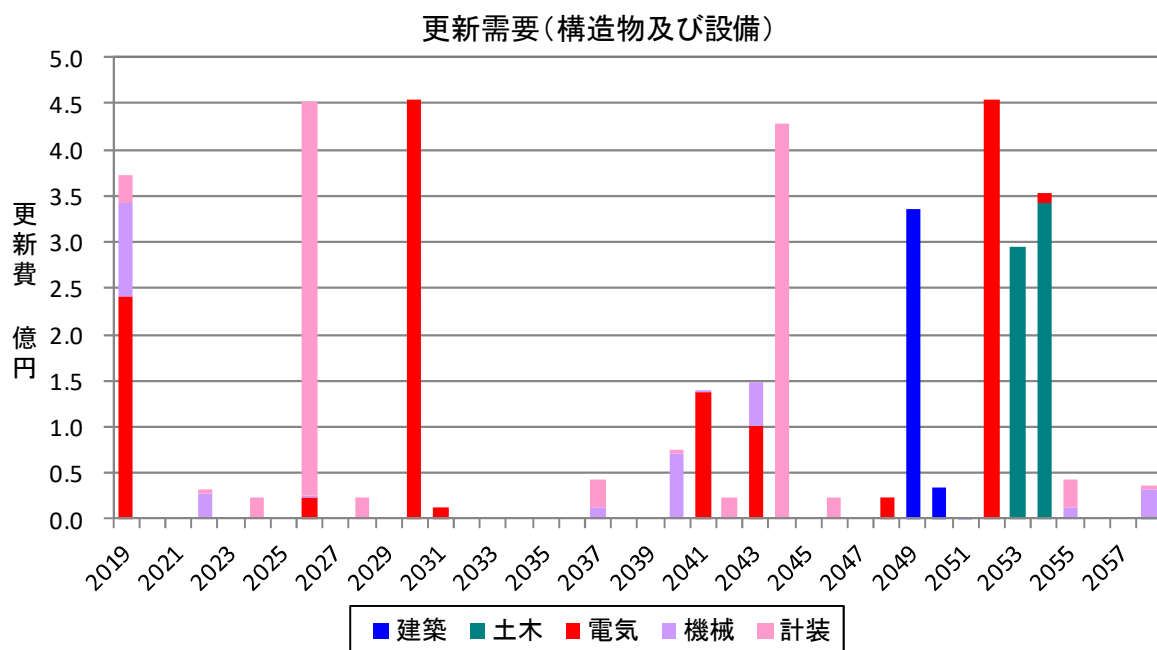


図 6.1. 構造物及び設備の更新需要(更新基準で更新)

表 6.1. 構造物及び設備の更新需要(更新基準で更新)

(単位:千円)

年度	建築	土木	電気	機械	計装	合計
2019	0	0	240,404	101,981	31,113	373,498
2020	0	0	0	0	0	0
2021	0	0	0	0	0	0
2022	0	0	0	28,830	4,287	33,117
2023	0	0	0	0	0	0
2024	0	0	0	0	24,044	24,044
2025	0	0	0	0	0	0
2026	0	0	22,804	2,092	426,620	451,516
2027	0	0	0	0	0	0
2028	0	0	0	0	23,051	23,051
2029	0	0	0	0	0	0
2030	0	0	454,132	0	0	454,132
2031	0	0	12,405	0	0	12,405
2032	0	0	0	0	0	0
2033	0	0	0	0	0	0
2034	0	0	0	0	0	0
2035	0	0	0	0	0	0
2036	0	0	0	0	0	0
2037	0	0	0	12,310	31,113	43,423
2038	0	0	0	0	0	0
2039	0	0	0	0	0	0
2040	0	0	0	71,059	4,287	75,346
2041	0	0	138,769	696	0	139,465
2042	0	0	0	0	24,044	24,044
2043	0	0	101,635	46,746	0	148,381
2044	0	0	0	2,092	426,620	428,712
2045	0	0	0	0	0	0
2046	0	0	0	0	23,051	23,051
2047	0	0	0	0	0	0
2048	0	0	22,804	0	0	22,804
2049	335,508	0	0	0	0	335,508
2050	33,285	0	0	0	0	33,285
2051	994	0	0	0	0	994
2052	0	0	454,132	0	0	454,132
2053	0	294,807	0	0	0	294,807
2054	0	341,521	12,405	0	0	353,926
2055	0	0	0	12,310	31,113	43,423
2056	0	0	0	0	0	0
2057	0	0	0	0	0	0
2058	0	2,389	0	28,830	4,287	35,506
合計	369,787	638,717	1,459,490	306,946	1,053,630	3,828,570

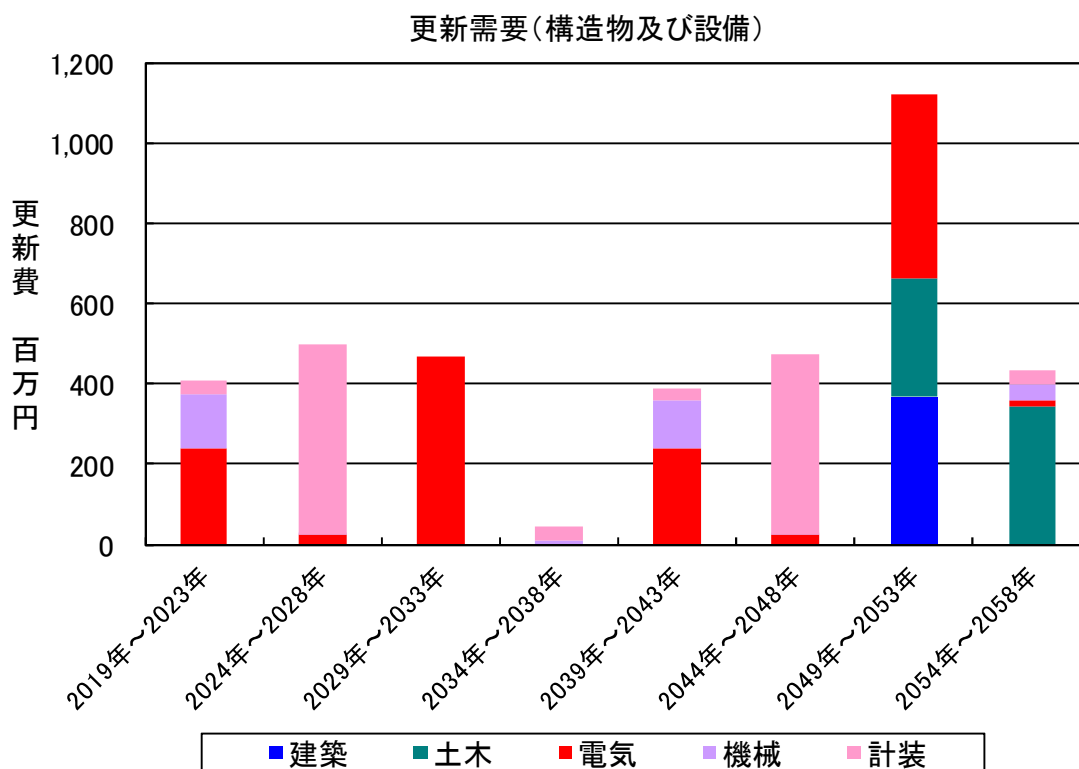


図 6.2. 5年毎の構造物及び設備の更新需要(更新基準で更新)

(単位:千円)

区分	2019年~2023年	2024年~2028年	2029年~2033年	2034年~2038年	2039年~2043年	2044年~2048年	2049年~2053年	2054年~2058年	合計
建築	0	0	0	0	0	0	369,787	0	369,787
土木	0	0	0	0	0	0	294,807	343,910	638,717
電気	240,404	22,804	466,537	0	240,404	22,804	454,132	12,405	1,459,490
機械	130,811	2,092	0	12,310	118,501	2,092	0	41,140	306,946
計装	35,400	473,715	0	31,113	28,331	449,671	0	35,400	1,053,630
合計	406,615	498,611	466,537	43,423	387,236	474,567	1,118,726	432,855	3,828,570
千円/年	81,323	99,722	93,307	8,685	77,447	94,913	223,745	86,571	95,714

表 6.2. 5年毎の構造物及び設備の更新需要(更新基準で更新)

6-2. 管路

更新基準で更新した場合の管路の更新需要(区分別)を図 6.3 及び表 6.3 に示す。グラフは横軸が年度、縦軸が管路更新需要となっており、各年度における棒グラフの内訳は区分別に色分けして示す。また、図 6.4 及び表 6.4 に 5 年毎の更新需要算出結果を示す。グラフは横軸が年度、縦軸が管路更新需要となっており、各年度における棒グラフの内訳は区分別に色分けして示す。

更新基準で管路を更新する場合、今後 40 年間ににおける更新のピークは 20 年後の 2039～2044 年度(令和 21～25 年度)の 63.2 億円であり、年度別では 2040 年度(令和 22 年度)の 29.5 億円となる。法定耐用年数で更新した場合のピーク(2019～2023 年度(令和元年～5 年度))より 20 年後となるのは、管路延長の約半数を占める DCIP 管(総延長の 52.1%、表 2.8 参照)の更新基準年数が 60 年(非耐震)又は 80 年(耐震)であり、法定耐用年数の 40 年よりも 20 年又は 40 年長く使用するためと考えられる。

また、今後 40 年間の更新需要総額は 221.3 億円(年平均:5.5 億円)となり、法定耐用年数で更新した場合と比べて期間内の更新需要総額が約 83.1 億円減少する。

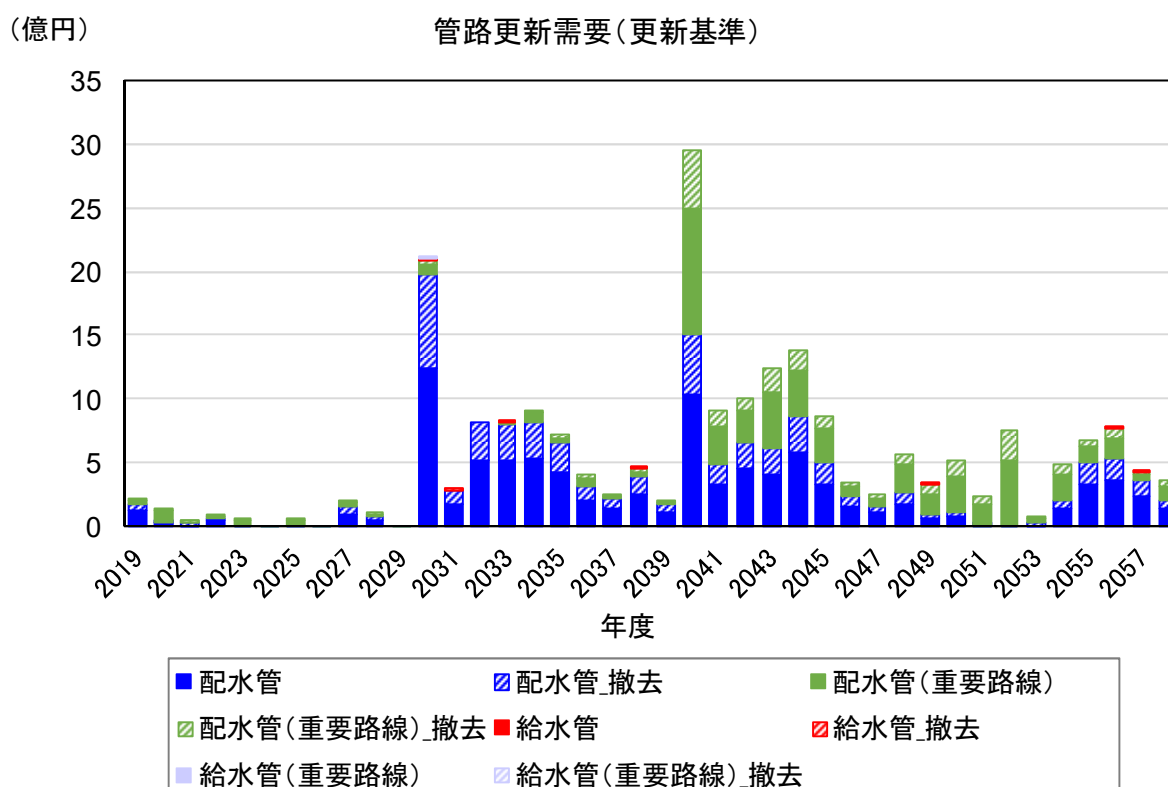


図 6.3. 管路の更新需要(更新基準で更新)、区分別

表 6.3. 管路の更新需要(更新基準で更新)、区分別

(単位:千円)

年度	更新費用				撤去費用				合計
	配水管	配水管 (重要路線)	給水管	給水管 (重要路線)	配水管	配水管 (重要路線)	給水管	給水管 (重要路線)	
2019	124,804	23,633	0	0	57,794	9,835	0	0	216,066
2020	37,601	92,716	0	0	4,650	4,283	0	0	139,250
2021	19,422	4,821	0	0	9,338	2,176	0	0	35,757
2022	44,022	9,916	0	0	25,682	4,889	0	0	84,509
2023	4,599	46,023	0	0	2,628	461	0	0	53,711
2024	1,623	1,034	0	0	890	604	0	0	4,151
2025	2,252	41,937	0	0	1,187	5,466	0	0	50,842
2026	797	7,015	0	0	416	3,326	0	0	11,554
2027	103,381	37,543	0	0	57,661	364	0	0	198,949
2028	56,713	6,080	0	0	31,674	3,206	0	0	97,673
2029	4,058	1,374	0	0	0	543	0	0	5,975
2030	1,240,283	64,194	5,047	823	750,999	38,542	3,068	501	2,103,457
2031	179,837	0	181	0	107,177	0	96	0	287,291
2032	525,153	0	0	0	295,627	0	0	0	820,780
2033	518,627	5,291	1,282	0	287,662	2,999	779	0	816,640
2034	537,361	65,373	0	0	289,826	7,754	0	0	900,314
2035	424,848	46,664	0	0	231,655	24,094	0	0	727,261
2036	206,442	58,808	0	0	115,206	27,856	0	0	408,312
2037	151,634	17,976	0	0	74,656	8,894	0	0	253,160
2038	259,888	41,766	236	0	132,470	20,479	144	0	454,983
2039	121,238	12,010	0	0	63,088	5,460	0	0	201,796
2040	1,037,091	991,136	0	0	479,720	443,949	0	0	2,951,896
2041	341,818	288,709	0	0	153,595	123,893	0	0	908,015
2042	460,876	241,269	0	0	208,993	101,763	0	0	1,012,901
2043	417,767	429,491	0	0	205,408	193,566	0	0	1,246,232
2044	589,277	364,432	0	0	281,004	154,105	0	0	1,388,818
2045	339,362	263,290	0	0	164,077	106,561	0	0	873,290
2046	165,388	68,091	0	0	80,498	30,306	0	0	344,283
2047	112,744	60,632	0	0	55,278	28,423	0	0	257,077
2048	182,174	216,341	0	0	91,837	83,800	0	0	574,152
2049	61,780	168,690	1,017	0	30,228	69,122	619	0	331,456
2050	78,838	280,985	0	0	37,586	128,778	0	0	526,187
2051	15,448	154,721	0	0	2,495	70,005	0	0	242,669
2052	6,952	508,616	0	0	3,773	241,002	0	0	760,343
2053	25,582	31,244	0	0	11,820	13,215	0	0	81,861
2054	141,549	206,149	0	0	64,033	87,064	0	0	498,795
2055	340,110	125,733	0	0	161,695	56,944	0	0	684,482
2056	368,241	158,114	1,249	0	174,806	66,834	760	0	770,004
2057	247,926	45,403	1,426	0	118,090	20,507	866	0	434,218
2058	142,666	105,955	0	0	70,490	51,730	0	0	370,841
合計	9,640,172	5,293,175	10,438	823	4,935,712	2,242,798	6,332	501	22,129,951

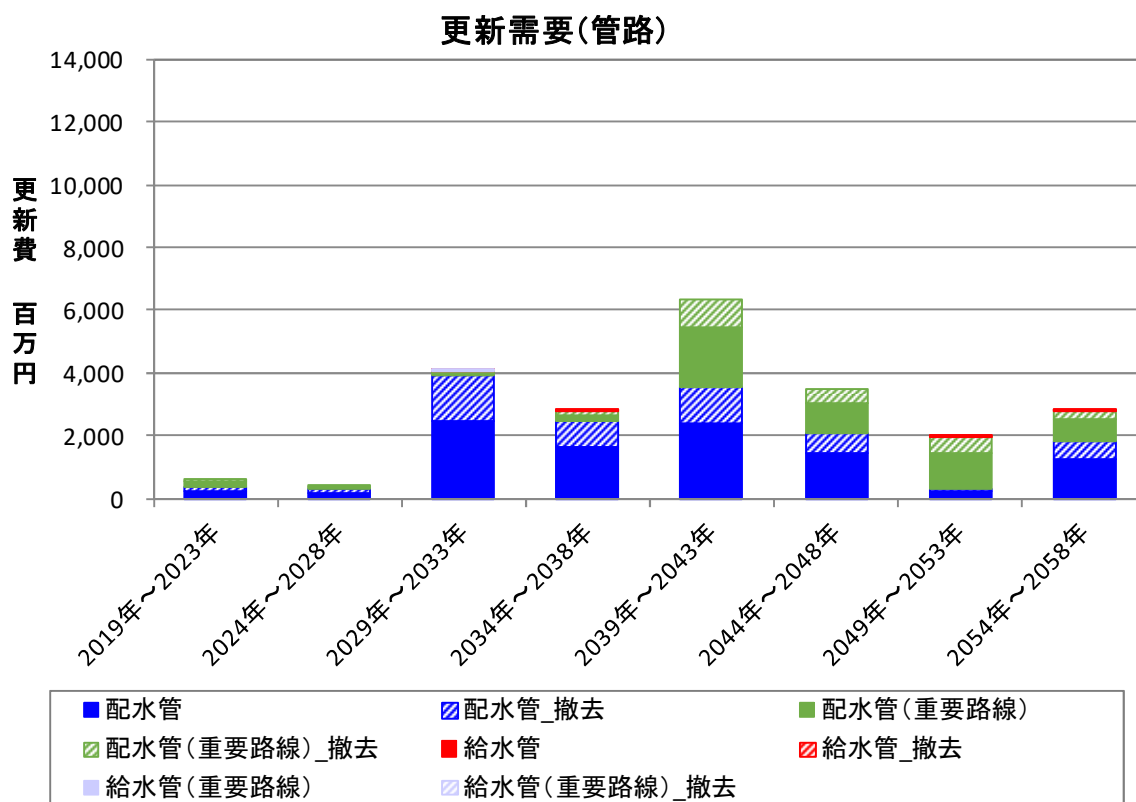


図 6.4. 5年毎の管路の更新需要(更新基準で更新)

表 6.4. 5年毎の管路の更新需要(更新基準で更新)

(単位:千円)

区 分		2019年～ 2023年	2024年～ 2028年	2029年～ 2033年	2034年～ 2038年	2039年～ 2043年	2044年～ 2048年	2049年～ 2053年	2054年～ 2058年	合計
更新費用	配水管	230,448	164,766	2,467,958	1,580,173	2,378,790	1,388,945	188,600	1,240,492	9,640,172
	配水管 (重要路線)	177,109	93,609	70,859	230,587	1,962,615	972,786	1,144,256	641,354	5,293,175
	給水管	0	0	6,510	236	0	0	1,017	2,675	10,438
	給水管 (重要路線)	0	0	823	0	0	0	0	0	823
撤去費	配水管	100,092	91,828	1,441,465	843,813	1,110,804	672,694	85,902	589,114	4,935,712
	配水管 (重要路線)	21,644	12,966	42,084	89,077	868,631	403,195	522,122	283,079	2,242,798
	給水管	0	0	3,943	144	0	0	619	1,626	6,332
	給水管 (重要路線)	0	0	501	0	0	0	0	0	501
合計		529,293	363,169	4,034,143	2,744,030	6,320,840	3,437,620	1,942,516	2,758,340	22,129,951
千円/年		105,859	72,634	806,829	548,806	1,264,168	687,524	388,503	551,668	553,249

7. 更新基準で更新した場合の健全度

7-1. 構造物及び設備

図 7.1～図 7.2 及び表 7.1 に更新基準で更新した場合の構造物及び設備の健全度の推移を示す。グラフは横軸が年度、縦軸が各年度における健全度の更新費用構成比となっており、各年度における棒グラフの内訳は健全度区分毎に色分けして示す。

計装設備は法定耐用年数が10年程度で、更新基準年数が18年であり、法定耐用年数の1.5倍を過ぎてから更新するため老朽化資産が定期的に発生するよう見える。ただし、健全度は法定耐用年数を基準にした場合の試算であるため、更新基準年数の範囲内で更新していれば施設の機能の健全性は問題ないと言える。

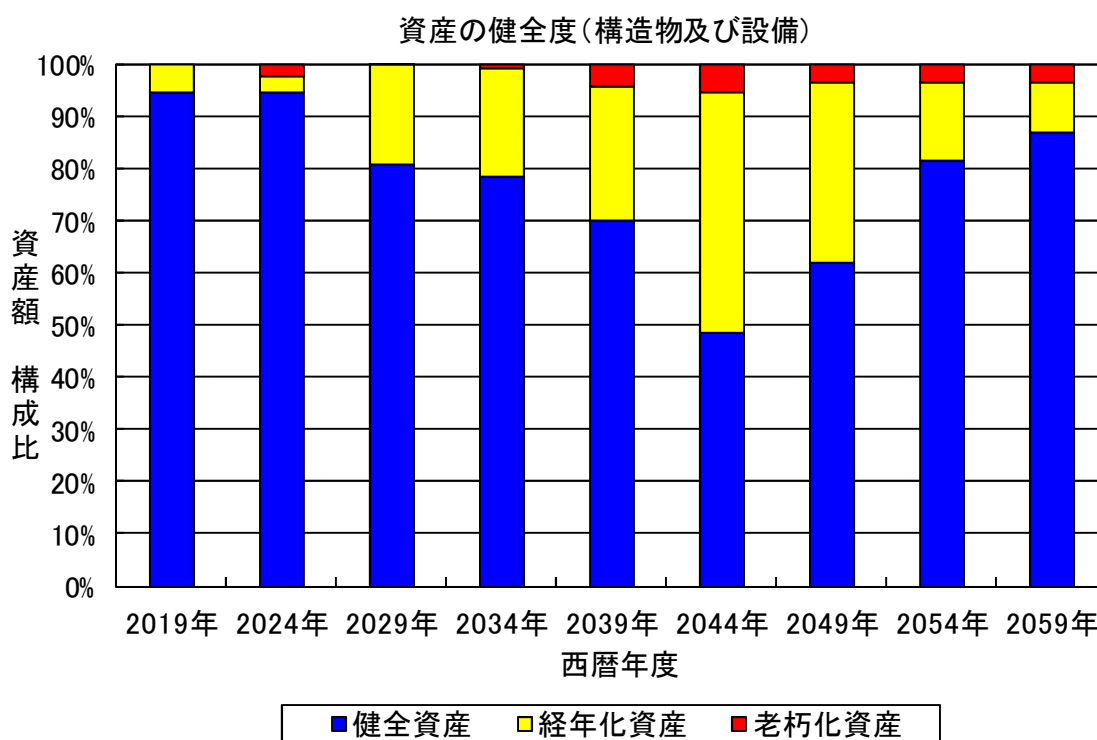
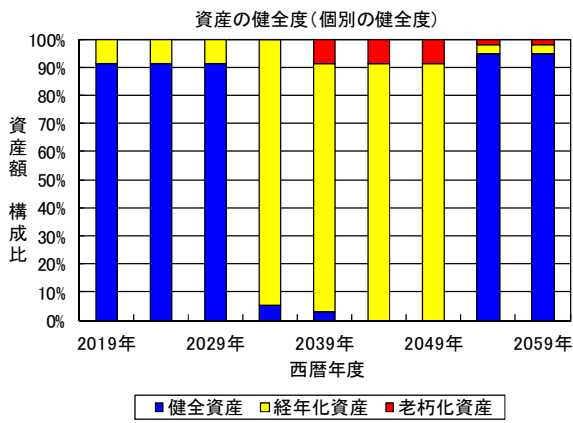
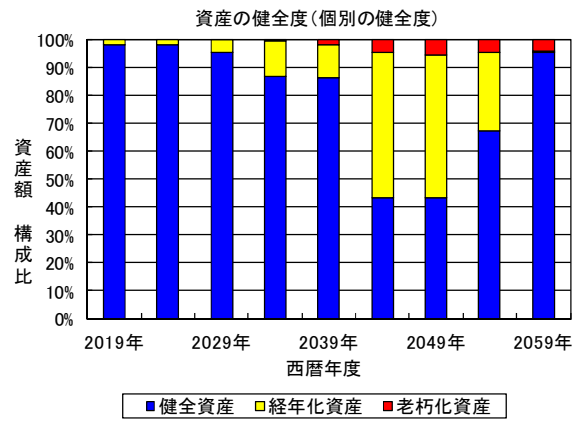


図 7.1. 構造物及び設備の健全度(更新基準で更新した場合)

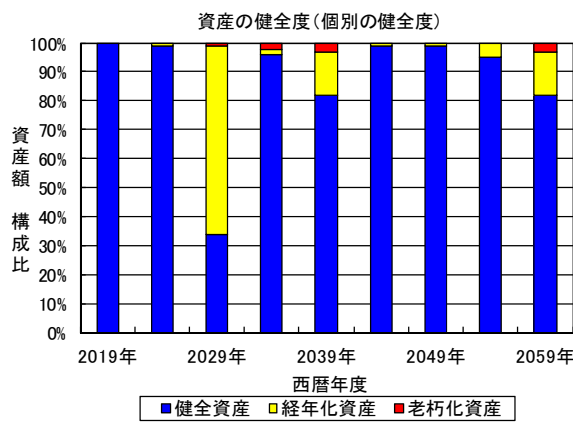
建築



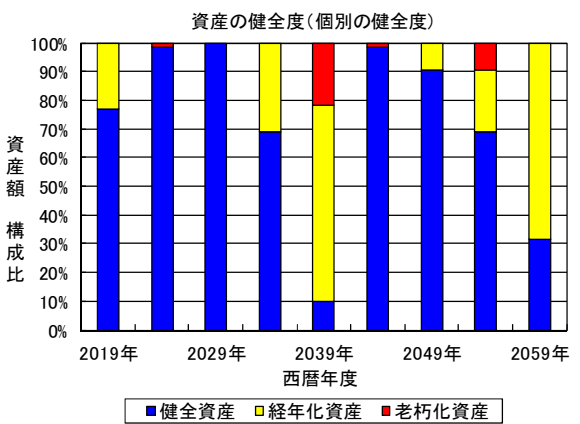
土木



電気



機械



計装

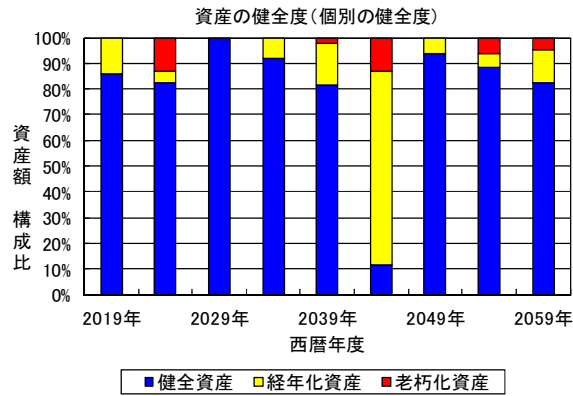


図 7.2. 構造物及び設備の健全度(更新基準で更新した場合)、工種別

表 7.1. 構造物及び設備の健全度(更新基準で更新した場合)

建築

単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	356,178	356,178	356,178	20,670	12,080	0	0	369,787	369,787
経年化資産	34,279	34,279	34,279	368,793	344,098	356,178	356,178	12,080	12,080
老朽化資産	0	0	0	994	34,279	34,279	34,279	8,590	8,590
計	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457

土木

単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	1,195,860	1,195,860	1,162,264	1,062,149	1,052,253	529,603	529,603	824,410	1,166,504
経年化資産	27,137	27,137	57,507	155,233	143,607	632,661	621,476	338,295	1,816
老朽化資産	0	0	3,226	5,615	27,137	60,733	71,918	60,292	54,677
計	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997

電気

単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	729,745	722,393	246,623	699,940	598,305	722,393	722,393	691,927	598,305
経年化資産	0	7,352	475,770	13,220	106,027	7,352	7,352	37,818	106,027
老朽化資産	0	0	7,352	16,585	25,413	0	0	0	25,413
計	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745

機械

単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	101,981	130,811	132,903	91,763	13,159	130,811	120,593	91,763	41,989
経年化資産	30,922	0	0	41,140	90,914	0	12,310	28,830	90,914
老朽化資産	0	2,092	0	0	28,830	2,092	0	12,310	0
計	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903

計装

単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	437,634	418,870	509,115	466,499	414,583	59,444	478,002	449,671	418,870
経年化資産	71,481	23,051	0	42,616	83,029	383,470	31,113	28,331	66,201
老朽化資産	0	67,194	0	0	11,503	66,201	0	31,113	24,044
計	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115

【合計】(管路は除く)

単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	2,821,398	2,824,112	2,407,083	2,341,021	2,090,380	1,442,251	1,850,591	2,427,558	2,595,455
経年化資産	163,819	91,819	567,556	621,002	767,675	1,379,661	1,028,429	445,354	277,038
老朽化資産	0	69,286	10,578	23,194	127,162	163,305	106,197	112,305	112,724
計	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217

【比率】(管路は除く)

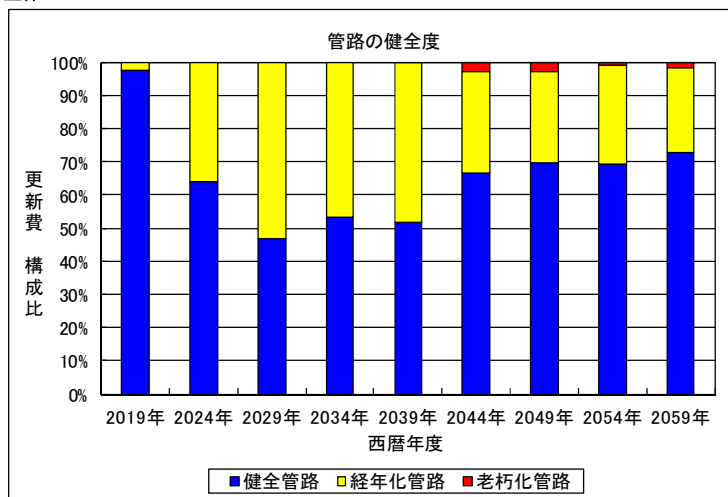
単位:%

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	94.5	94.6	80.6	78.4	70.0	48.3	62.0	81.3	86.9
経年化資産	5.5	3.1	19.0	20.8	25.7	46.2	34.5	14.9	9.3
老朽化資産	0.0	2.3	0.4	0.8	4.3	5.5	3.6	3.8	3.8
計	100	100	100	100	100	100	100	100	100

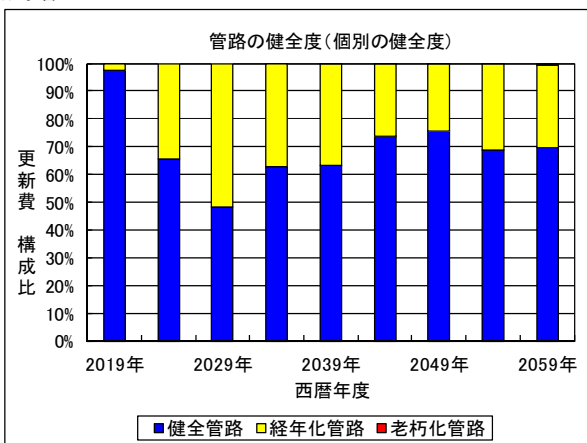
7-2. 管路

図 7.3 及び表 7.2 に更新基準で更新した場合の管路の健全度の推移を示す。グラフは横軸が年度、縦軸が各年度における健全度の更新費用構成比(撤去費用含む)となっており、各年度における棒グラフの内訳は健全度区分毎に色分けして示す。更新基準で更新する場合は、老朽化管路はほぼ発生せず、経年化管路が増減しながら推移することとなる。

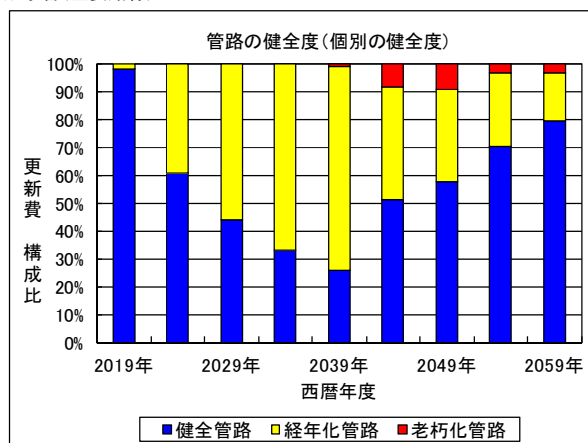
全体



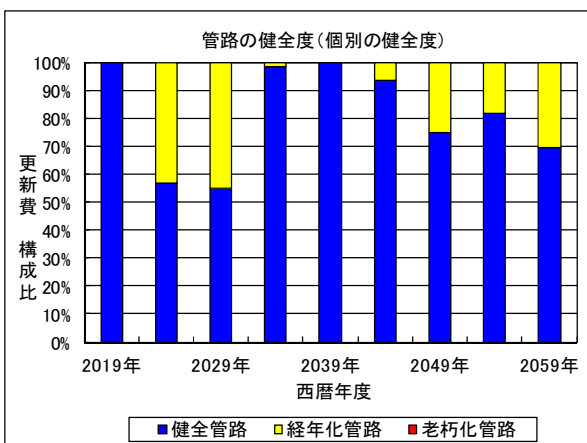
配水管



配水管(重要路線)



給水管



給水管(重要路線)

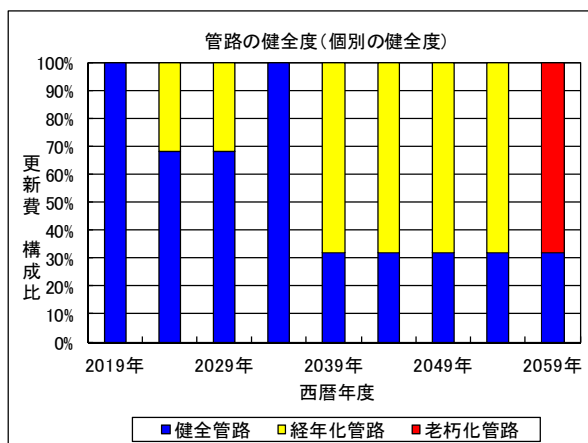


図 7.3. 管路の健全度(更新基準で更新した場合)

表 7.2. 管路の健全度(更新基準で更新した場合)

配水管

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	20,384.8	13,677.4	10,061.7	13,090.1	13,234.1	15,398.2	15,776.9	14,353.6	14,575.9
経年化管路	535.6	7,243.1	10,858.8	7,830.4	7,686.4	5,502.7	5,124.1	6,541.1	6,186.0
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6	19.5	25.9	158.6
計	20,920.5	20,920.5	20,920.5	20,920.5	20,920.5	20,920.5	20,920.5	20,920.5	20,920.5

配水管(重要路線)

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	9,319.7	5,751.6	4,171.1	3,112.1	2,431.0	4,872.1	5,456.8	6,667.4	7,536.0
経年化管路	175.5	3,743.5	5,324.1	6,383.1	6,957.3	3,811.9	3,159.0	2,510.3	1,634.5
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	106.9	811.1	879.4	317.5	324.7
計	9,495.2	9,495.2	9,495.2	9,495.2	9,495.2	9,495.2	9,495.2	9,495.2	9,495.2

給水管

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	24.2	13.7	13.3	23.8	24.2	22.5	18.1	19.7	16.8
経年化管路	0.0	10.5	10.8	0.4	0.0	1.6	6.1	4.4	7.4
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
計	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2

給水管(重要路線)

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	4.1	2.8	2.8	4.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
経年化管路	0.0	1.3	1.3	0.0	2.8	2.8	2.8	2.8	0.0
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8
計	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1

【全体】

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	29,732.9	19,445.6	14,248.9	16,230.1	15,690.6	20,294.2	21,253.1	21,042.0	22,130.0
経年化管路	711.1	10,998.4	16,195.1	14,213.9	14,646.5	9,319.1	8,291.9	9,058.6	7,827.9
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	106.9	830.7	899.0	343.4	486.1
計	30,444.0	30,444.0	30,444.0	30,444.0	30,444.0	30,444.0	30,444.0	30,444.0	30,444.0

【比率】

単位:%

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	97.7	63.9	46.8	53.3	51.5	66.7	69.8	69.1	72.7
経年化管路	2.3	36.1	53.2	46.7	48.1	30.6	27.2	29.8	25.7
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	2.7	3.0	1.1	1.6
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

7-3. まとめ（更新需要比較）

表 7.3 及び図 7.4 に法定耐用年数及び更新基準で更新した場合の更新需要（管路と構造物及び設備の総額）の比較を示す。また、図 7.5 及び図 7.6 に年度毎の更新需要の推移を示す。なお、管路の更新需要には撤去費用を含む。更新需要の比較結果の概要は以下のとおりである。

- ・ 更新基準で更新した場合の更新需要総額は、法定耐用年数の場合と比較して 40 年間で約 100 億円少なくなる。
- ・ 更新需要のピークは、法定耐用年数の場合が 2020 年度（令和 2 年度）、更新基準の場合が 2040 年度（令和 22 年度）である。

表 7.3. 更新需要比較

区 分	(単位:千円)								
	2019年～ 2023年	2024年～ 2028年	2029年～ 2033年	2034年～ 2038年	2039年～ 2043年	2044年～ 2048年	2049年～ 2053年	2054年～ 2058年	合計
法定耐用年数	12,094,605	6,500,682	2,645,435	3,541,682	2,896,832	3,015,152	2,503,117	1,806,858	35,004,363
更新基準	935,908	861,780	4,500,680	2,787,453	6,708,076	3,912,187	3,061,242	3,191,195	25,958,521

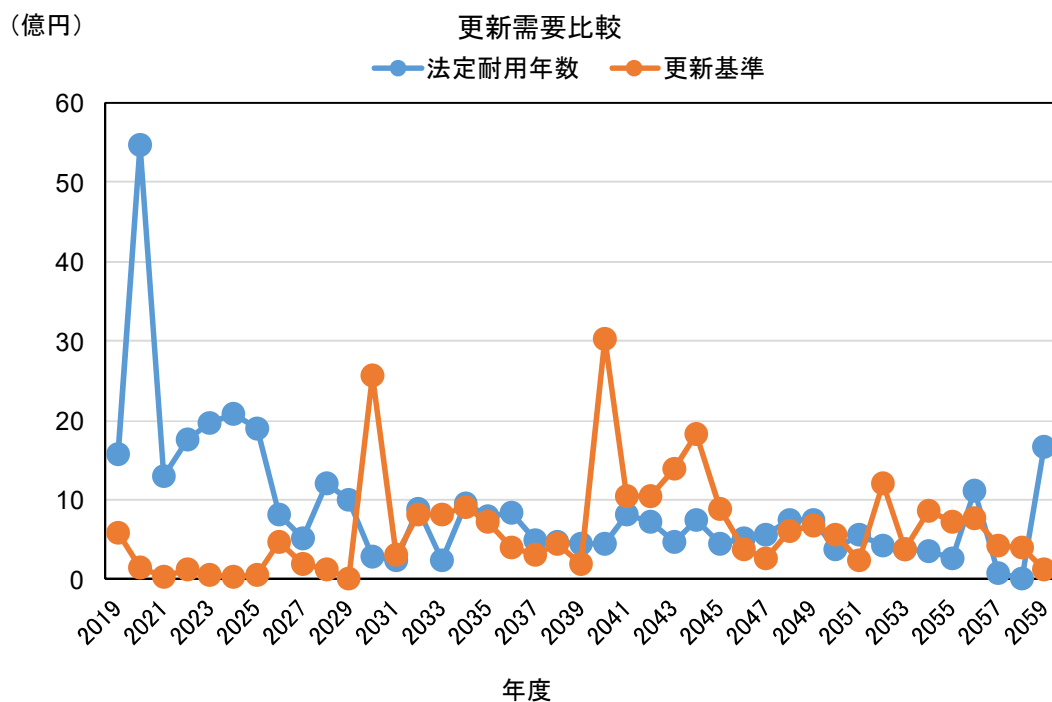


図 7.4. 更新需要比較

更新需要(法定耐用年数)

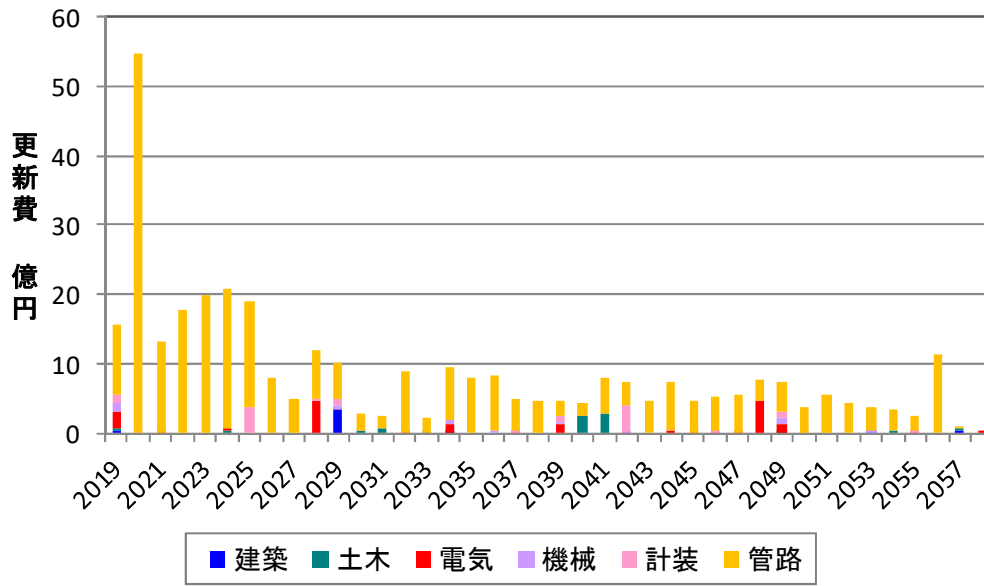


図 7.5. 更新需要(法定耐用年数で更新)

更新需要(更新基準)

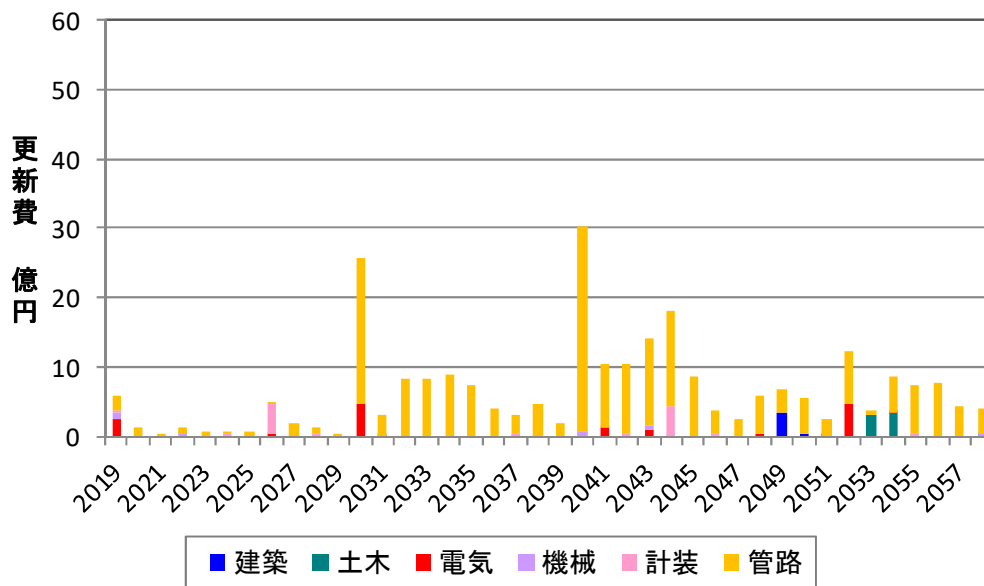


図 7.6. 更新需要(更新基準で更新)

8. 更新需要の平準化

更新需要算出結果では、各年度の事業費に大きく差があり資金残高が大きく増減することとなり財源確保が難しい。そこで、検討対象期間の総事業費を固定し、各年度の事業費を平準化するケースを検討する。図 8.1 に事業費平準化のイメージを示す。本調査では、更新需要が周辺の年度と比較して多い年度の事業を前後に振り分けることにより、年度間で事業費に大きな差が出ないように平準化することを検討する。なお、平準化は更新基準で更新した場合の更新需要について行う。

また、財政収支見通しを検討するための更新事業費は、2018 年度(平成 30 年度)は予算額、2019～2020 年度(令和元年度～2 年度)は見込まず、2021 年度(令和 3 年度)からの 40 年間で平準化を検討する。

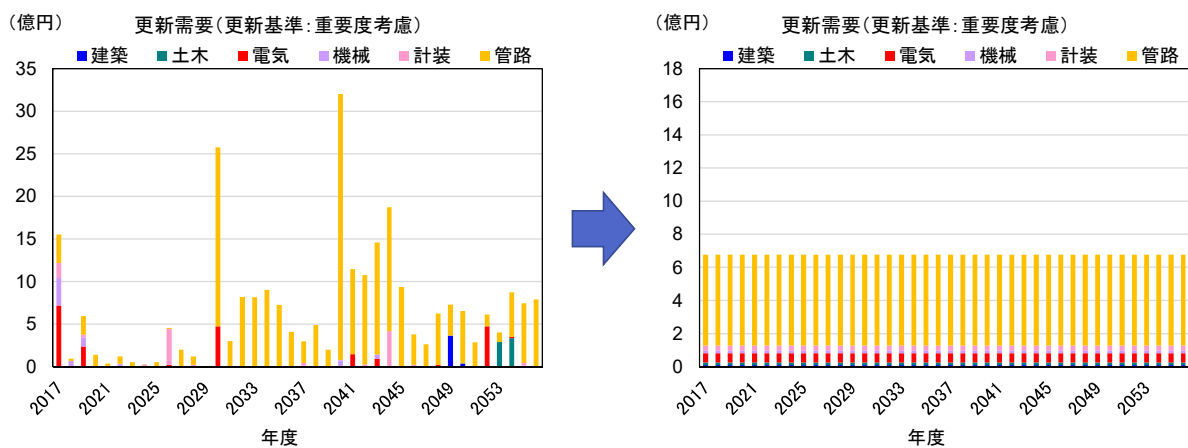


図 8.1. 事業費平準化のイメージ

8-1. ケース設定

平準化方法は、次の2つのケースについて検討する。

なお、平準化は2019年度から2060年度の更新需要を用いて行うこととし、この間に必要となる更新需要の総額は265億円である。

表 8.1. 平準化方法

ケース(A)	重要度を勘案した平準化
	<ul style="list-style-type: none"> • 各資産について、10年毎の平均値を採用する。 • ただし、更新費用が最大となる2041年～2050年と、更新費用が比較的抑えられる2051年～2060年については、更新費用のばらつきを抑えるため、重要路線以外の配水管を以下のように按分する。 <ul style="list-style-type: none"> • 2041年～2045年の5年間の配水管の更新費用を2041年～2050年の10年間に按分 • 2046年～2060年の15年間の配水管の更新費用を2051年～2060年の10年間に按分 • 管路は重要路線を優先的に更新する。 • 浄水場の撤去費用は、2021年～2025年の5年間に計上する。
ケース(B)	重要度を勘案し、更新金額を一定とした平準化
	<ul style="list-style-type: none"> • 40年間の更新費用の総額を40年で割った額を1年当たりの更新費用として設定…① • 配水管(重要路線除く)以外の資産については、資産ごとに10年間の平均値を採用…② • 設定更新費用額から配水管以外の更新費用を除いた額(①-②)を配水管の更新費用とする。 • 浄水場の撤去費用は、2021年～2025年の5年間に計上する。

8-2. 平準化ケース(A)

資産毎に10年間の平均値を用いて平準化を行う。ただし、平均値を用いた場合、2041年～2050年の10年間と2051年～2060年の10年間の更新費用は、1年当たり300百万円程度の差が生じることとなるため、更新費用のバラつきをさらに抑制するため、2041年～2060年の20年間における重要路線以外の配水管については、2041年～2045年の5年間の配水管の更新費用を2041年～2050年の10年間に按分し、2046年～2060年の15年間の配水管の更新費用を2051年～2060年の10年間に按分することとする。なお、管路については配水管、給水管ともに重要路線を優先的に更新するものとする。また、浄水場の撤去費用については、2021年～2025年の5年間に計上する(表8.3参照)。

表 8.2. 1年当たりの更新費用(税抜き価格)

(千円/年)	2021～2030年	2031～2040年	2041～2050年	2051～2060年
建築	0	0	39,786	107
土木	0	0	0	62,898
電気	73,311	1,295	26,119	48,488
機械	13,877	8,777	5,100	4,296
計装	50,279	3,697	46,582	6,208
配水管	258,341	603,921	316,218	284,336
配水管(重要路線)	40,998	178,051	340,225	202,936
給水管	812	272	164	430
給水管(重要路線)	132	0	0	0
合計	437,657	769,013	774,193	609,698

表 8.3. 浄水場の撤去費用と撤去年度(税抜き価格)

年度	撤去施設	費用(千円)
2021	井戸(8つ)	56,000
2022	薬品沈殿池	86,238
2023	急速ろ過池	75,922
2024	ポンプ井、取水流量計室	38,748
2025	薬注室	44,399

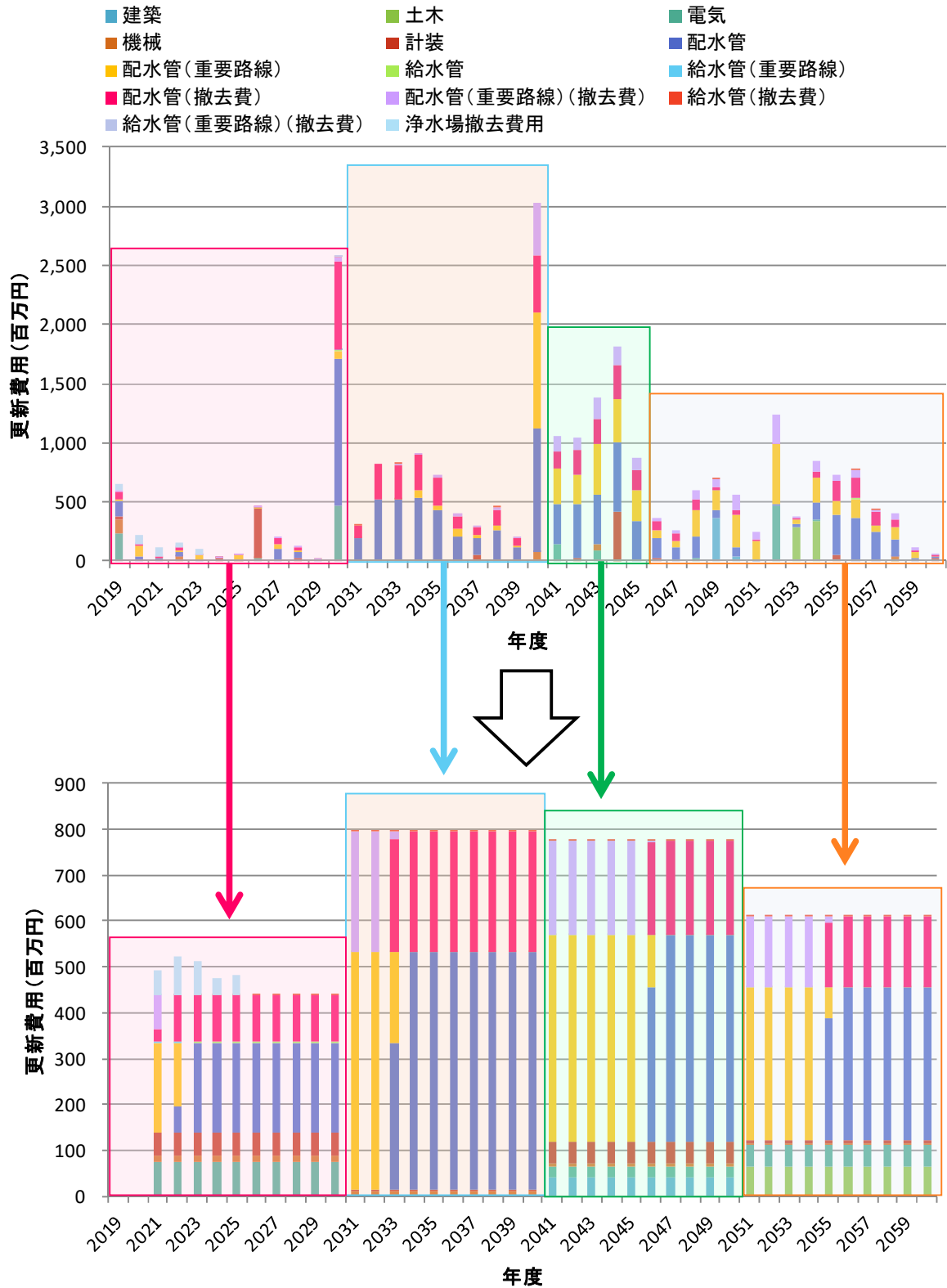


図 8.2 平準化ケース(A)(更新基準)

8-3. 平準化ケース(B)

40年間の更新費用の総額265億円(浄水場撤去費含む)を40年で割った額(6.6億円)を1年当たりの更新費用として設定する。配水管(重要路線は除く)以外の資産については、平準化ケース(A)と同様に10年毎の平均値を更新費用として採用し、配水管については設定更新費用額6.6億円から配水管以外の更新費用を除いた額を更新費用として設定する(図 8.3 参照)。

また、浄水場の撤去費用は、ケース(A)と同様に2021年～2025年の5年間に計上する(表 8.3 参照)。

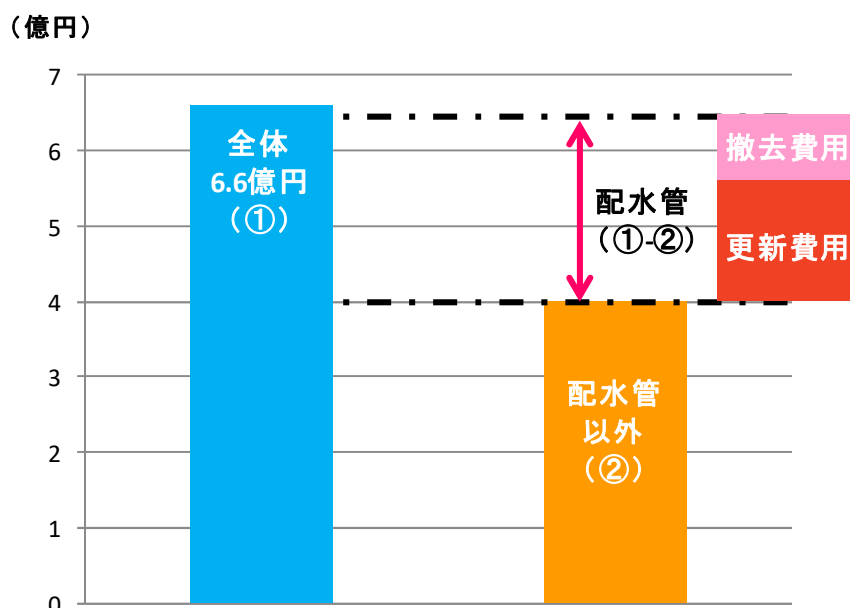


図 8.3 平準化ケース(B)イメージ

表 8.4 1年当たりの更新費用

(千円/年)	2021～2030年	2031～2040年	2041～2050年	2051～2060年
建築	0	0	39,786	107
土木	0	0	0	62,898
電気	73,311	1,295	26,119	48,488
機械	13,877	8,777	5,100	4,296
計装	50,279	3,697	46,582	6,208
配水管	設定更新金額-配水管以外の更新費用			
配水管(重要路線)	40,998	178,051	340,225	202,936
給水管	812	272	164	430
給水管(重要路線)	132	0	0	0
合計	661,748	661,748	661,748	661,748

※:2021年～2025年には、別途浄水場の撤去費用(表 8.3)を計上する。

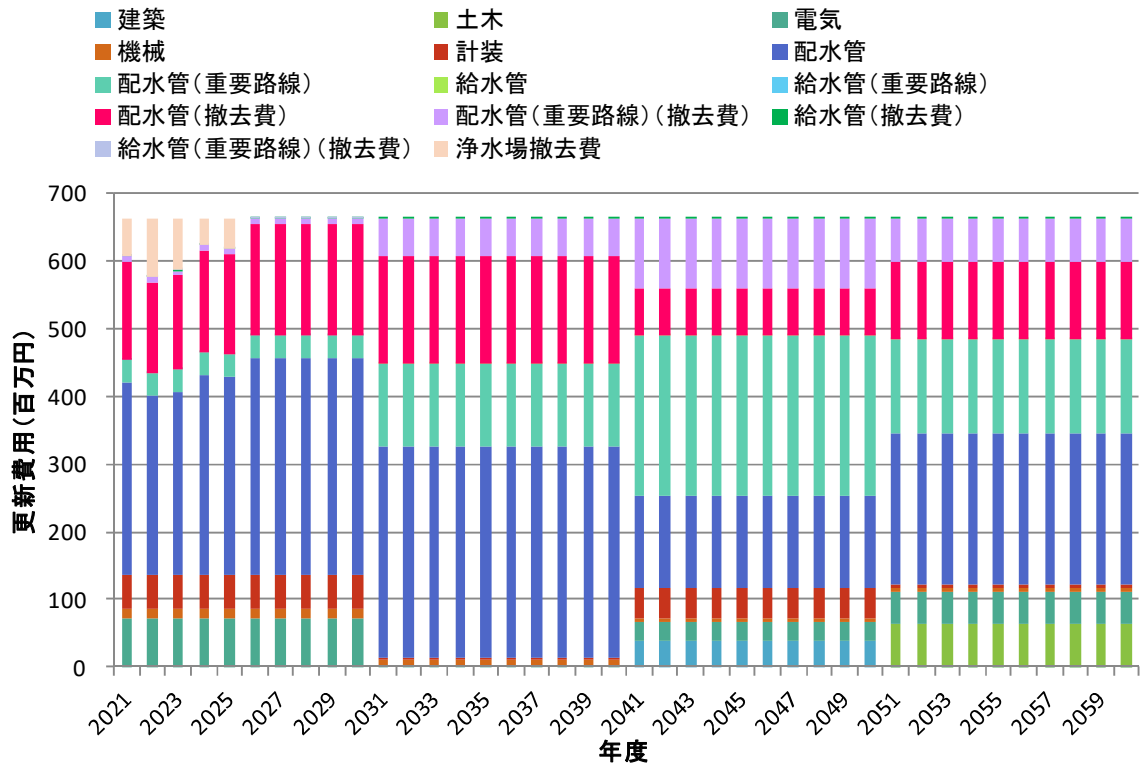


図 8.4 平準化ケース(B)(更新基準)

8-3-1. まとめ

財政シミュレーションは、平準化ケース(A)、(B)の計2ケースで実施する。

表 8.5、表 8.6 に各ケースにおける更新需要を示す。

表 8.5. 平準化の更新需要(ケース(A))

年度	更新需要		
	構造物及び設備	管路	合計
2021～2030 年度 (令和 3～12 年度)	1.37 億円/年 ^{※1}	3.00 億円/年	4.37 億円/年
2031～2040 年度 (令和 13～22 年度)	0.14 億円/年	7.82 億円/年	7.96 億円/年
2041～2050 年度 (令和 23～32 年度)	1.18 億円/年	6.57 億円/年	7.75 億円/年
2051～2060 年度 (令和 33～42 年度)	1.22 億円/年	4.48 億円/年	6.10 億円/年

※1 浄水場撤去費用は除く(撤去費用は表 8.3 参照)

表 8.6. 平準化の更新需要(ケース(B))

年度	更新需要		
	構造物及び設備	管路	合計
2021～2030 年度 (令和 3～12 年度)	1.37 億円/年 ^{※2}	4.94 億円/年 ^{※2}	6.62 億円/年
2031～2040 年度 (令和 13～22 年度)	0.14 億円/年	6.48 億円/年	6.62 億円/年
2041～2050 年度 (令和 23～32 年度)	1.18 億円/年	5.44 億円/年	6.62 億円/年
2051～2060 年度 (令和 33～42 年度)	1.22 億円/年	5.40 億円/年	6.62 億円/年

8-4. 健全度

8-4-1. 平準化ケース(A)

平準化ケース(A)における平準化後の構造物及び設備の健全度の推移を図 8.5、管路の健全度の推移を図 8.6 に示す。

グラフは横軸が年度、縦軸が各年度における健全度の更新費用構成比となっており、各年度における棒グラフの内訳は健全度区分毎に色分けして示す。

構造物及び設備については、更新を2021年度から実施するとしたため、2019年度の経年化資産、老朽化資産が増加している。構造物及び設備については、10年毎の平均値を用いて平準化していることから、平準化前の健全度から大きな変化は確認できない。一方、管路については2019年時点で法定耐用年数を超過している管路が少ないことから、構成比は平準化前と同程度となっている。

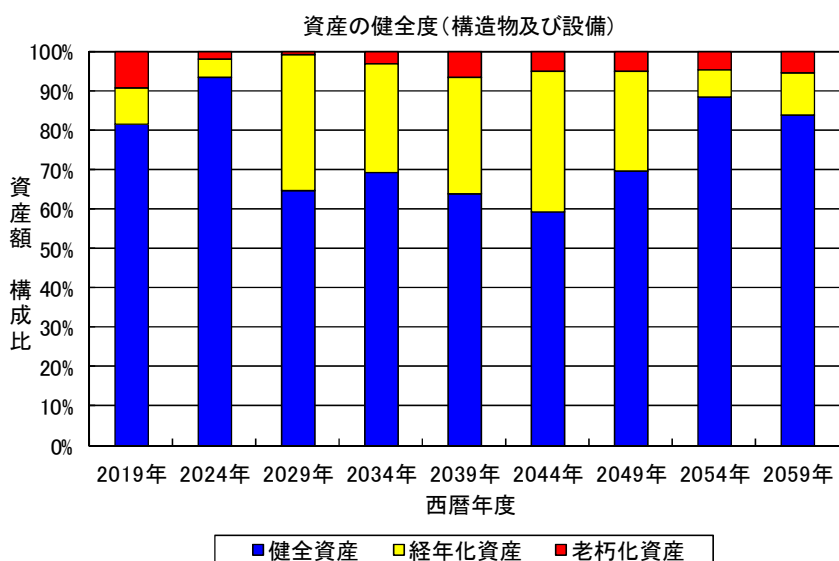


図 8.5 構造物及び設備の健全度(更新需要で更新、平準化ケース(A))

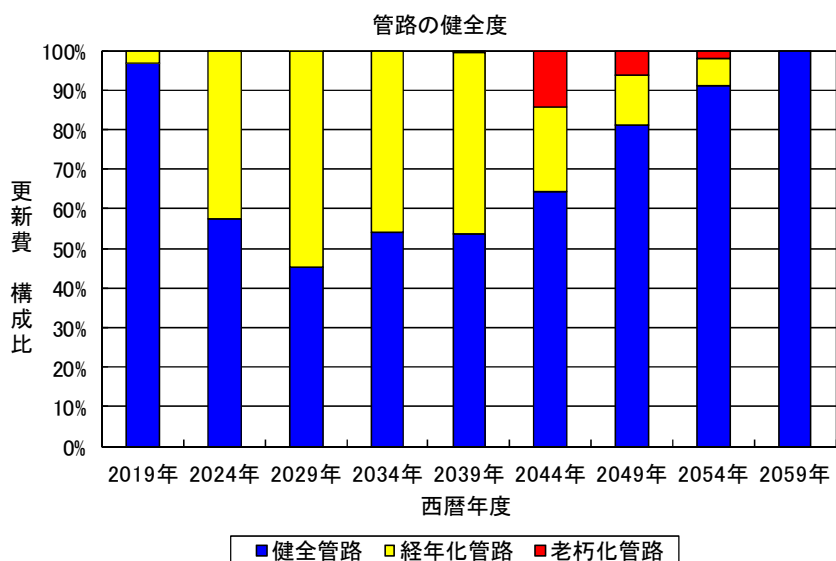
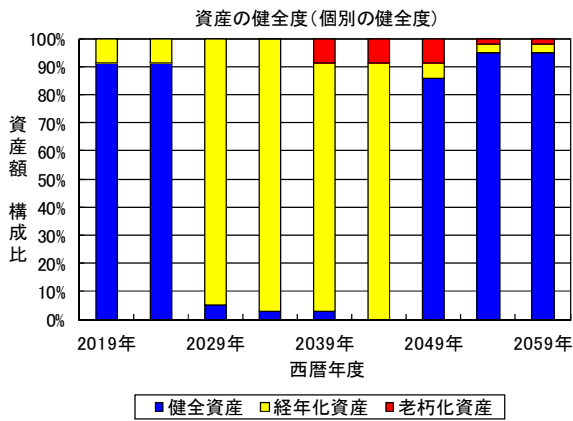
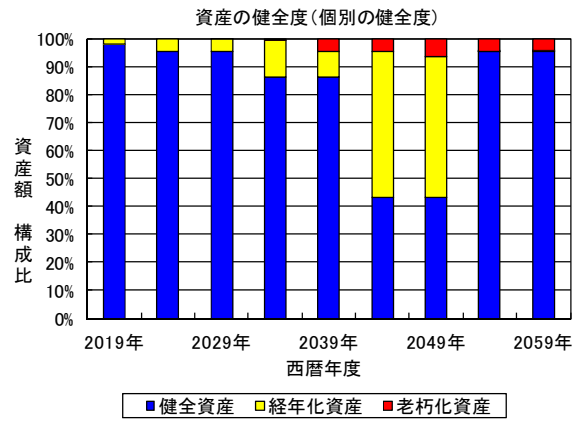


図 8.6 管路の健全度(更新需要で更新、平準化ケース(A))

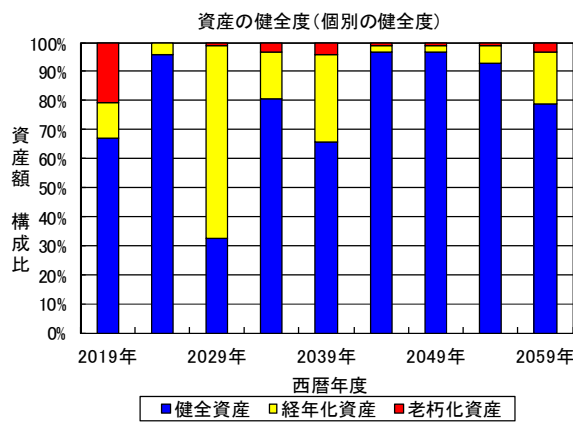
建築



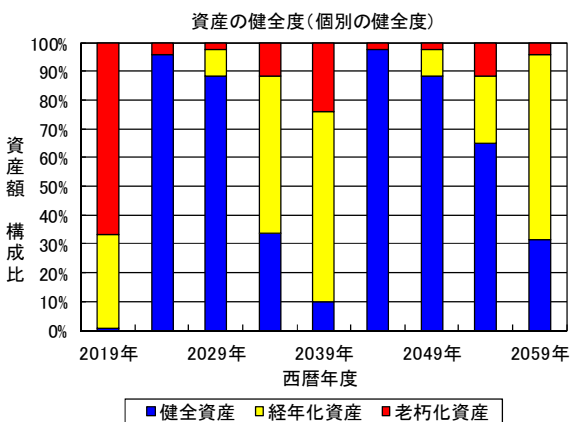
土木



電気



機械



計装

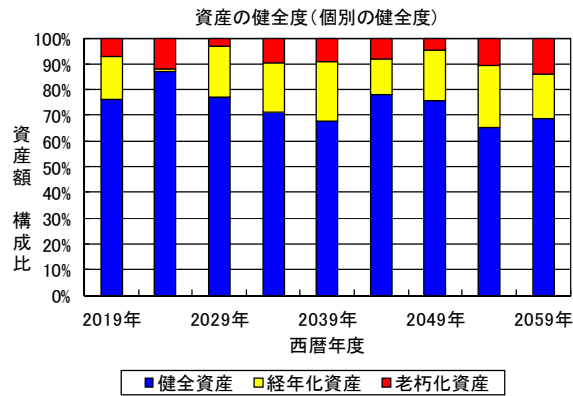


図 8.7 構造別及び設備の健全度(更新需要で更新、平準化ケース(A))、工種別

表 8.7 構造物及び設備の健全度(更新基準で更新した場合、平準化ケース(A))

建築 単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	356,178	356,178	20,670	12,080	12,080	0	335,508	369,787	369,787
経年化資産	34,279	34,279	369,787	377,383	344,098	356,178	20,670	12,080	12,080
老朽化資産	0	0	0	994	34,279	34,279	34,279	8,590	8,590
計	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457

土木 単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	1,195,860	1,162,264	1,162,264	1,052,253	1,052,253	529,603	529,603	1,164,115	1,166,504
経年化資産	27,137	60,733	57,507	165,129	110,011	632,661	611,580	1,816	1,816
老朽化資産	0	0	3,226	5,615	60,733	60,733	81,814	57,066	54,677
計	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997

電気 単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	489,341	699,589	237,795	589,502	480,538	704,762	704,762	677,368	575,733
経年化資産	88,804	30,156	484,598	114,830	219,402	16,155	16,155	43,549	128,599
老朽化資産	151,600	0	7,352	25,413	29,805	8,828	8,828	8,828	25,413
計	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745

機械 単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	849	127,633	117,415	45,017	13,159	129,725	117,415	86,493	41,989
経年化資産	43,472	0	12,310	72,398	87,736	0	12,310	30,922	85,644
老朽化資産	88,582	5,270	3,178	15,488	32,008	3,178	3,178	15,488	5,270
計	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903

計装 単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	388,481	442,914	391,459	363,128	345,223	397,621	385,951	333,553	349,510
経年化資産	85,234	5,011	100,473	97,691	118,378	69,360	100,473	121,758	88,803
老朽化資産	35,400	61,190	17,183	48,296	45,514	42,134	22,691	53,804	70,802
計	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115

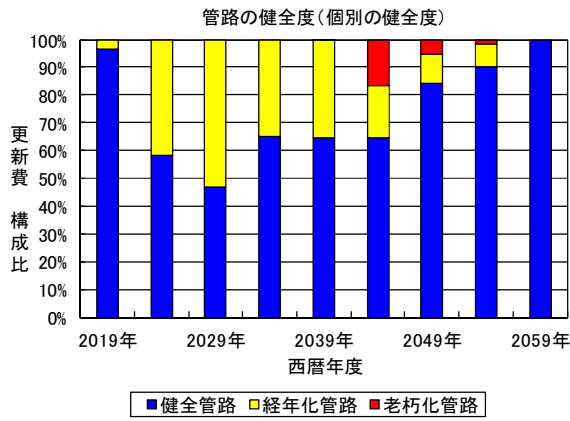
【合計】(管路は除く) 単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	2,430,709	2,788,578	1,929,603	2,061,980	1,903,253	1,761,711	2,073,239	2,631,316	2,503,523
経年化資産	278,926	130,179	1,024,675	827,431	879,625	1,074,354	761,188	210,125	316,942
老朽化資産	275,582	66,460	30,939	95,806	202,339	149,152	150,790	143,776	164,752
計	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217

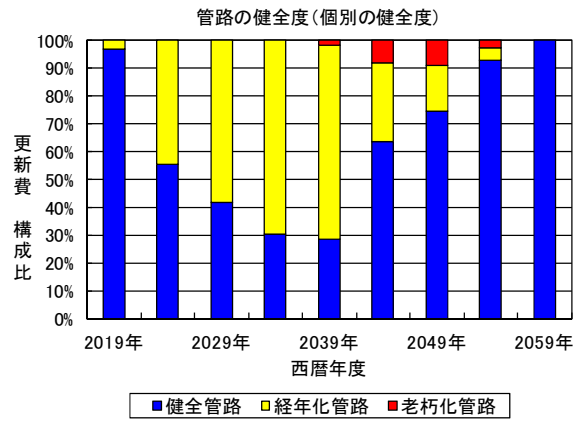
【比率】(管路は除く) 単位:%

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	81.4	93.4	64.6	69.1	63.8	59.0	69.5	88.1	83.9
経年化資産	9.3	4.4	34.3	27.7	29.5	36.0	25.5	7.0	10.6
老朽化資産	9.2	2.2	1.0	3.2	6.8	5.0	5.1	4.8	5.5
計	100	100	100	100	100	100	100	100	100

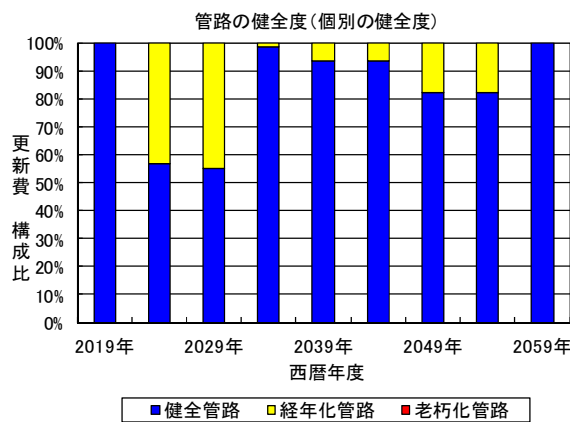
配水管



配水管(重要路線)



給水管



給水管(重要路線)

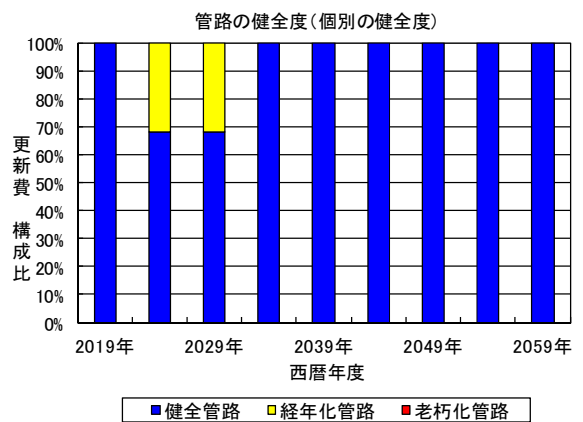


図 8.8 管路の健全度(更新需要で更新、平準化ケース(A))、管種別

表 8.8 管路の健全度(更新基準で更新した場合、平準化ケース(A))(撤去費込)

配水管

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	20,201.7	12,197.0	9,808.0	13,567.4	13,552.5	13,490.3	17,607.3	18,879.7	20,920.5
経年化管路	718.8	8,723.5	11,112.5	7,353.1	7,368.0	3,911.6	2,225.1	1,715.9	0.0
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3,518.6	1,088.1	324.9	0.0
計	20,920.5	20,920.5	20,920.5	20,920.5	20,920.5	20,920.5	20,920.5	20,920.5	20,920.5

配水管(重要路線)

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	9,192.6	5,247.8	3,942.5	2,875.5	2,689.1	6,017.7	7,069.6	8,791.3	9,495.2
経年化管路	302.6	4,247.4	5,552.7	6,619.7	6,612.7	2,677.6	1,560.1	444.7	0.0
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	193.5	799.9	865.6	259.1	0.0
計	9,495.2	9,495.2	9,495.2	9,495.2	9,495.2	9,495.2	9,495.2	9,495.2	9,495.2

給水管

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	24.2	13.7	13.3	23.8	22.5	22.5	19.9	19.9	24.2
経年化管路	0.0	10.5	10.8	0.4	1.6	1.6	4.3	4.3	0.0
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
計	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2

給水管(重要路線)

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	4.1	2.8	2.8	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
経年化管路	0.0	1.3	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
計	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1

【全体】

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	29,422.6	17,461.3	13,766.6	16,470.8	16,268.2	19,534.7	24,700.9	27,695.1	30,444.0
経年化管路	1,021.4	12,982.7	16,677.3	13,973.2	13,982.3	6,590.8	3,789.4	2,164.9	0.0
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	193.5	4,318.5	1,953.7	584.0	0.0
計	30,444.0	30,444.0	30,444.0	30,444.0	30,444.0	30,444.0	30,444.0	30,444.0	30,444.0

【比率】

単位:%

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	96.7	57.4	45.2	54.1	53.4	64.2	81.1	91.0	100.0
経年化管路	3.4	42.6	54.8	45.9	45.9	21.7	12.5	7.1	0.0
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	14.2	6.4	1.9	0.0
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

8-4-2. 平準化ケース(B)

平準化ケース(B)における平準化後の構造物及び設備の健全度の推移を図 8.9、管路の健全度の推移を図 8.10 に示す。

グラフは横軸が年度、縦軸が各年度における健全度の更新費用構成比となっており、各年度における棒グラフの内訳は健全度区分毎に色分けして示す。

構造物及び設備については10年毎の平均値を採用しており、平準化ケース(A)と同様の健全度となる。配水管については前倒して更新する管路が多くなっていることから、ケース(A)よりも経年化管理路が減少している。管路全体の老朽度は平準化ケース(A)と同程度である。

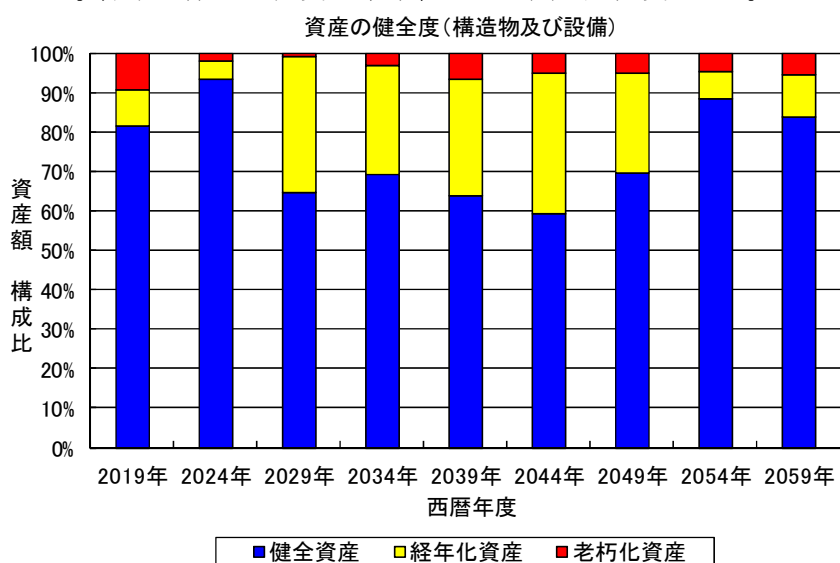


図 8.9 構造物及び設備の健全度 (更新需要で更新、平準化ケース(B))

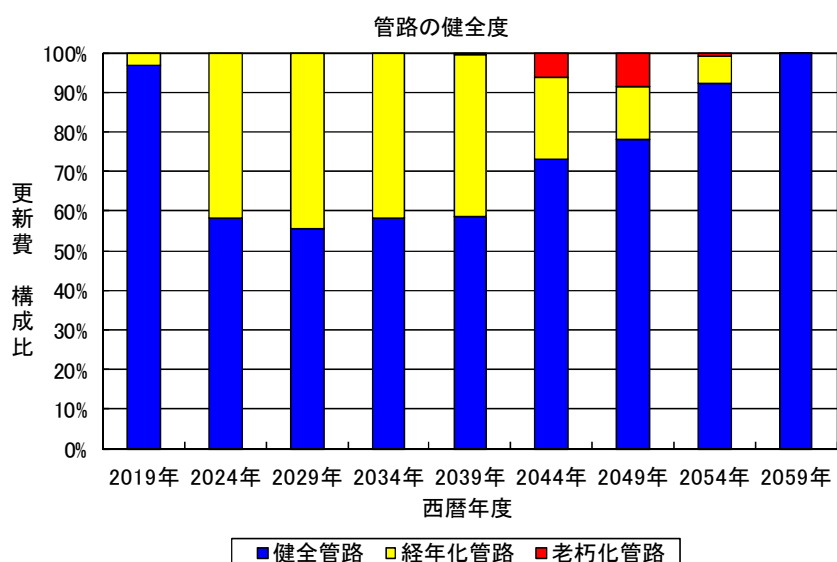
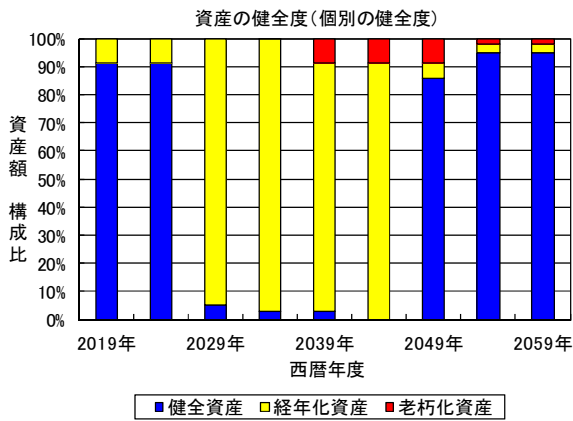
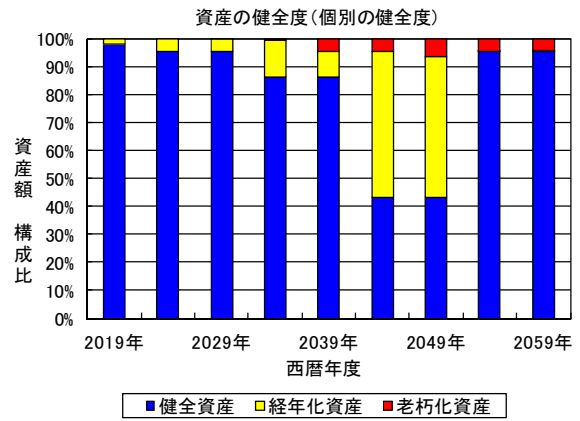


図 8.10 管路の健全度 (更新需要で更新、平準化ケース(B))

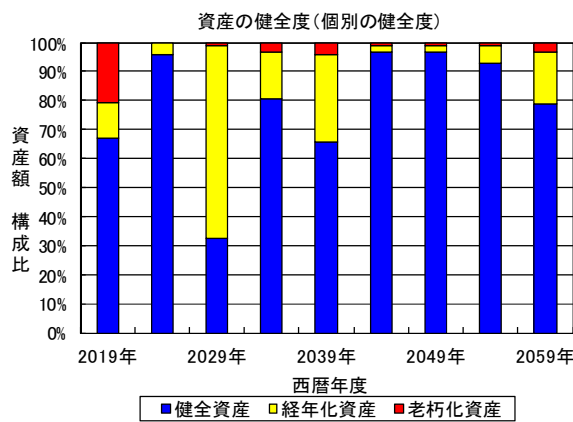
建築



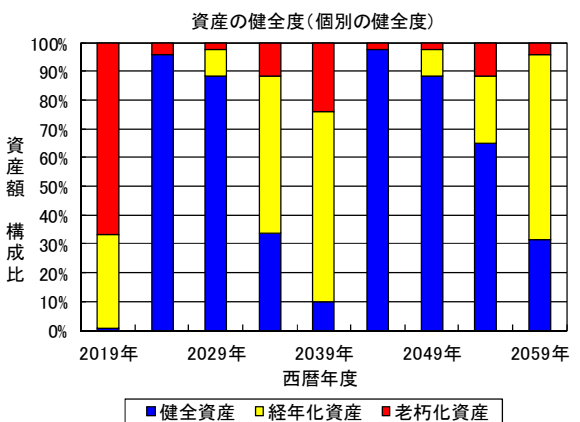
土木



電気



機械



計装

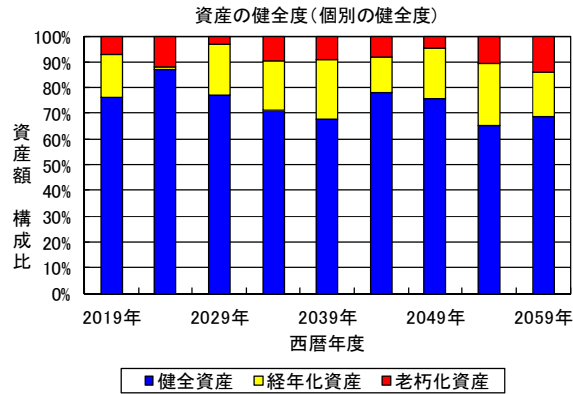


図 8.11 構造別及び設備の健全度(更新需要で更新、平準化ケース(B))、工種別

表 8.9 構造物及び設備の健全度(更新基準で更新した場合、平準化ケース(B))

建築 単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	356,178	356,178	20,670	12,080	12,080	0	335,508	369,787	369,787
経年化資産	34,279	34,279	369,787	377,383	344,098	356,178	20,670	12,080	12,080
老朽化資産	0	0	0	994	34,279	34,279	34,279	8,590	8,590
計	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457	390,457

土木 単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	1,195,860	1,162,264	1,162,264	1,052,253	1,052,253	529,603	529,603	1,164,115	1,166,504
経年化資産	27,137	60,733	57,507	165,129	110,011	632,661	611,580	1,816	1,816
老朽化資産	0	0	3,226	5,615	60,733	60,733	81,814	57,066	54,677
計	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997	1,222,997

電気 単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	489,341	699,589	237,795	589,502	480,538	704,762	704,762	677,368	575,733
経年化資産	88,804	30,156	484,598	114,830	219,402	16,155	16,155	43,549	128,599
老朽化資産	151,600	0	7,352	25,413	29,805	8,828	8,828	8,828	25,413
計	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745	729,745

機械 単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	849	127,633	117,415	45,017	13,159	129,725	117,415	86,493	41,989
経年化資産	43,472	0	12,310	72,398	87,736	0	12,310	30,922	85,644
老朽化資産	88,582	5,270	3,178	15,488	32,008	3,178	3,178	15,488	5,270
計	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903	132,903

計装 単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	388,481	442,914	391,459	363,128	345,223	397,621	385,951	333,553	349,510
経年化資産	85,234	5,011	100,473	97,691	118,378	69,360	100,473	121,758	88,803
老朽化資産	35,400	61,190	17,183	48,296	45,514	42,134	22,691	53,804	70,802
計	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115	509,115

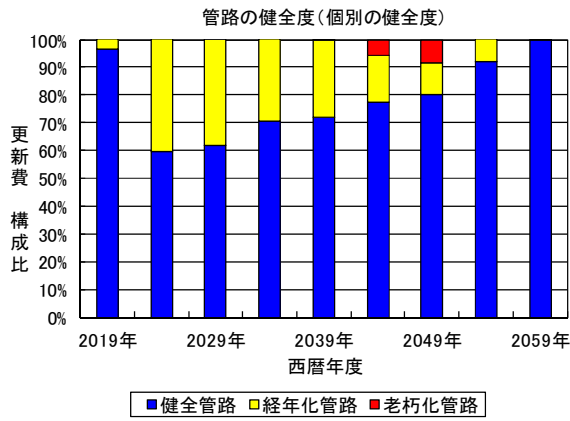
【合計】(管路は除く) 単位:千円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	2,430,709	2,788,578	1,929,603	2,061,980	1,903,253	1,761,711	2,073,239	2,631,316	2,503,523
経年化資産	278,926	130,179	1,024,675	827,431	879,625	1,074,354	761,188	210,125	316,942
老朽化資産	275,582	66,460	30,939	95,806	202,339	149,152	150,790	143,776	164,752
計	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217	2,985,217

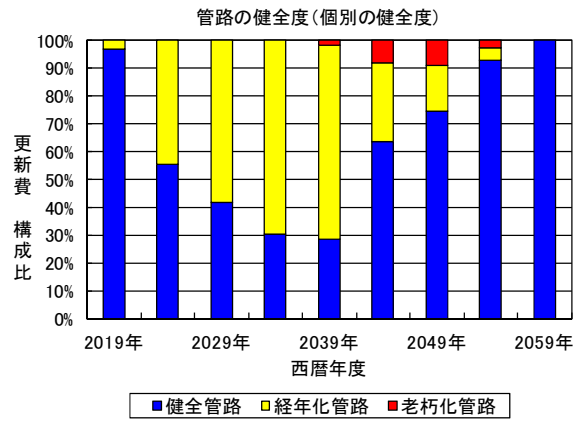
【比率】(管路は除く) 単位:%

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全資産	81.4	93.4	64.6	69.1	63.8	59.0	69.5	88.1	83.9
経年化資産	9.3	4.4	34.3	27.7	29.5	36.0	25.5	7.0	10.6
老朽化資産	9.2	2.2	1.0	3.2	6.8	5.0	5.1	4.8	5.5
計	100	100	100	100	100	100	100	100	100

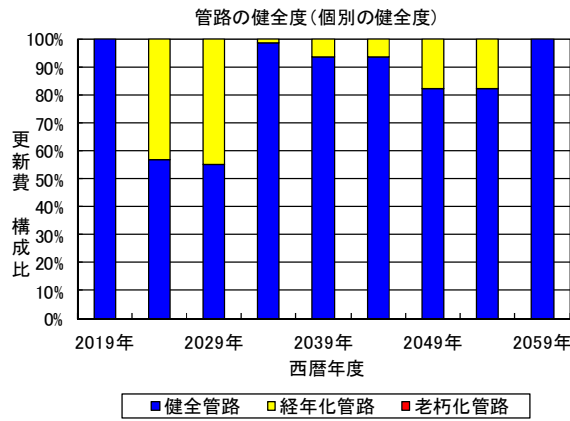
配水管



配水管(重要路線)



給水管



給水管(重要路線)

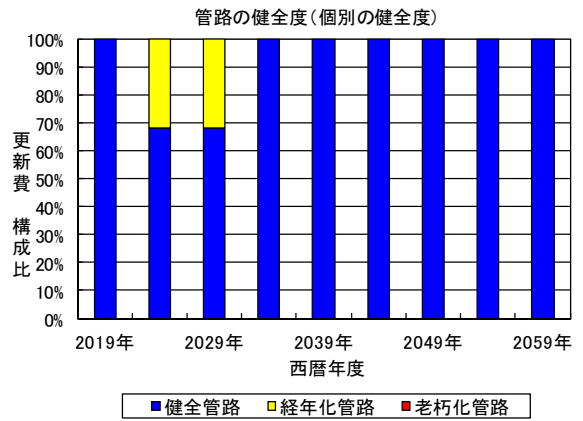


図 8.12 管路の健全度(更新需要で更新、平準化ケース(B))、管種別

表 8.10 管路の健全度(更新基準で更新した場合、平準化ケース(B))(撤去費込)

配水管

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	20,201.7	12,445.3	12,906.4	14,771.8	15,068.8	16,158.5	16,723.1	19,245.1	20,897.8
経年化管路	718.8	8,475.2	8,014.1	6,148.7	5,851.7	3,599.4	2,438.3	1,675.4	22.7
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,162.6	1,759.1	0.0	0.0
計	20,920.5	20,920.5	20,920.5	20,920.5	20,920.5	20,920.5	20,920.5	20,920.5	20,920.5

配水管(重要路線)

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	9,192.6	5,247.8	3,942.5	2,875.5	2,689.1	6,017.7	7,069.6	8,791.3	9,495.2
経年化管路	302.6	4,247.4	5,552.7	6,619.7	6,612.7	2,677.6	1,560.1	444.7	0.0
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	193.5	799.9	865.6	259.1	0.0
計	9,495.2	9,495.2	9,495.2	9,495.2	9,495.2	9,495.2	9,495.2	9,495.2	9,495.2

給水管

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	24.2	13.7	13.3	23.8	22.5	22.5	19.9	19.9	24.2
経年化管路	0.0	10.5	10.8	0.4	1.6	1.6	4.3	4.3	0.0
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
計	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2

給水管(重要路線)

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	4.1	2.8	2.8	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
経年化管路	0.0	1.3	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
計	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1

【全体】

単位:百万円

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	29,422.6	17,709.6	16,865.0	17,675.3	17,784.5	22,202.8	23,816.6	28,060.5	30,421.3
経年化管路	1,021.4	12,734.4	13,578.9	12,768.7	12,466.0	6,278.6	4,002.7	2,124.4	22.7
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	193.5	1,962.6	2,624.7	259.1	0.0
計	30,444.0	30,444.0	30,444.0	30,444.0	30,444.0	30,444.0	30,444.0	30,444.0	30,444.0

【比率】

単位:%

区 分	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年
健全管路	96.7	58.2	55.4	58.1	58.4	72.9	78.2	92.2	99.9
経年化管路	3.4	41.8	44.6	41.9	41.0	20.6	13.2	7.0	0.1
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	6.5	8.6	0.9	0.0
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

9. 財政収支見通しの検討

9-1. 財政シミュレーションの概要

財政シミュレーションにより、収益的収支および資本的収支について将来を見通し、財政的な健全性を確保できるか検討する。財政シミュレーションでは、各条件を設定後に、料金改定(供給単価の改定率)と資金計画(企業債などの財源)を設定し、将来の財政状況を試算する。この試算結果を踏まえて、必要な収入を確保する手段(改定後の料金体系)について検討を行う。

各科目の費用は、その条件の設定において見通しが不明瞭な事項が多い中での検討となるため、明確でない煩雑な条件設定は極力避けて設定する。

財政シミュレーションは、収益的収支は税抜き、資本的収支は税込み金額で行う。

9-1-1. 財政シミュレーションの手順

シミュレーション期間を2021年度(令和3年度)から2060年度(令和42年度)(40年間)とし、以下の条件設定に基づき財政シミュレーションを行う。その手順は、図9.1に示すとおりである。

財政シミュレーションでは、年次別の建設改良費を設定し、新規取得資産の減価償却費を計上し、将来の減価償却費を算定する。

また、資金計画は、建設改良費に対してその財源(企業債、料金水準(供給単価)、負担金等)の設定を行うものである。企業債の借入金額から、将来の企業債償還元金と支払利息を算定する。

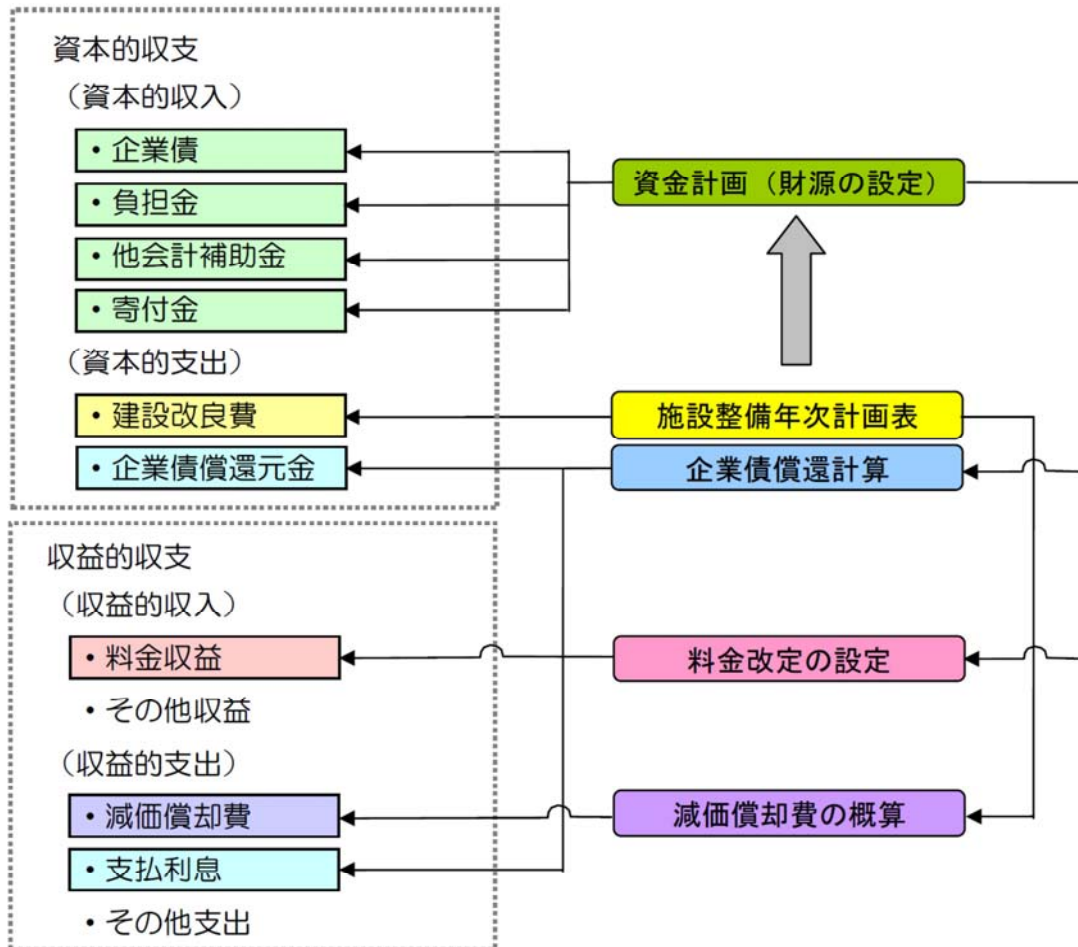


図 9.1. 財政シミュレーションの条件設定の関係

9-1-2. 資金フロー

水道事業の財務状態の把握には、収益的収支や資本的収支のみならず、資本的収支不足額の補てん財源となる内部留保資金についても把握しなければならない。財政シミュレーションにおける資金のフロー図は、図 9.2 に示すとおりである。

収益的費用である減価償却費及び資産減耗費は、現金支出を伴わない費用であるため、損益勘定留保資金として内部留保される。収益的収支の差額である利益は、利益剰余金としてストックされる。これらは、補てん財源として資本的収支の不足額に充てられる。

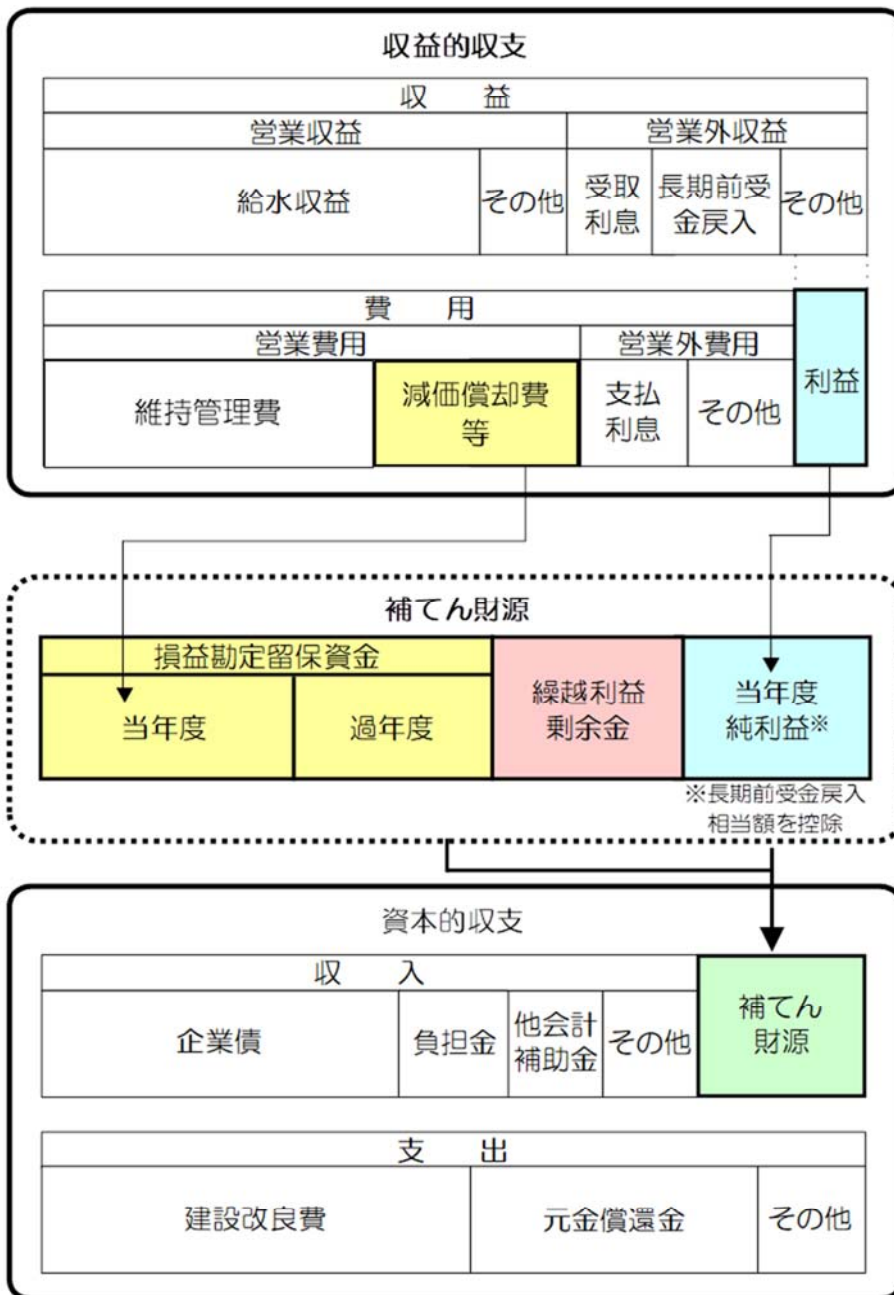


図 9.2. 補てん財源の流れ

9-1-3. 財政シミュレーションの基本条件

1) 概要

将来の経常収支を推計するには、収益的収支における各科目や、資本的収支における企業債や出資金等の収入、建設改良費や企業債元金償還等の各科目について目標年度まで想定する必要がある。2019年度(令和元年度)以降の科目の算出は、2018年度(平成30年度)予算を基準にしながら、適宜、2013年度～2017年度(平成25年度～平成29年度)決算の平均額を採用して行う。

各科目の推計に際して、有収水量、配水量から求められるものについては、平成30年度予算の単価と各項目の積により算出する。

また、物価上昇や給与改定に影響を受けるものは、物価上昇率及び給与改定率を考慮して算出する。

2) 科目別の設定

基本的には、各科目(節レベル)について、平成30年度予算を基準として条件設定を行う。科目別の条件設定を表9.1及び表9.2に示す。

表 9.1. 財政収支将来値設定条件と実績(収益的収支)

				(単位:円)						
		将来値設定条件	物価	算出根拠	H25決算	H26決算	H27決算	H28決算	H29決算	H30予算
水道事業収益	25	(8)+(22)+(24)			1,343,204	1,465,320	1,553,552	1,516,443	1,468,339	1,458,556
営業収益	8	(1)+(2)+(7)			1,220,898	1,214,191	1,246,637	1,263,099	1,258,463	1,260,472
給水収益	1				1,169,964	1,159,279	1,186,322	1,181,822	1,199,873	1,193,530
給水収益	1	供給単価×年間有収水量(低位推計を採用)			1,169,964	1,159,279	1,186,322	1,181,822	1,199,873	1,193,530
受託工事収益	2				0	0	0	0	36,012	37,143
受託工事収益	2	H30予算額で一定			0	0	0	0	36,012	37,143
その他の営業収益	7	(3)+(6)			50,934	54,912	60,315	81,277	22,578	29,799
他会計負担金(消火栓維持管理負担金)	3	H25→H29決算平均で一定			12,604	13,667	17,151	38,829	9,580	9,409
材料売却収益	4	計上しない			1,668	1,840	1,422	1,695	1,330	2,043
手数料	5	H25→H29決算平均で一定			1,798	1,966	2,687	1,909	1,435	1,401
雑収益	6	H30予算額で一定			34,864	37,439	39,054	38,844	10,233	16,946
営業外収益	21	(11)+(12)+(13)+(16)+(17)+(20)			122,205	251,129	305,697	253,197	209,427	198,081
受取利息	11	(9)(10)			1,506	1,402	1,830	915	619	605
預金利息	9	H29決算を基準に、前年度末の資金残高と変動			1,506	1,402	1,830	915	619	605
貸付金利息	10	計上しない			0	0	0	0	0	0
受託工事収益	12				25,307	21,619	14,068	9,806	10,870	18,895
受託工事収益(道路路面整備受託工事収入)	12	計上しない			25,307	21,619	14,068	9,806	10,870	18,895
分相金収入	13				94,375	87,325	156,325	108,350	65,350	56,000
分相金収入	13	増加戸数から算出			94,375	87,325	156,325	108,350	65,350	56,000
長期前受金戻入	16	(14)(15)			0	139,513	132,539	132,587	131,432	121,655
長期前受金戻入	14	H29以前 長期前受金戻入予定表			0	139,513	132,539	132,587	131,432	121,655
長期前受金戻入	15	H30以降 長期前受金戻入計算表			0	0	0	0	0	0
他会計補助金	17				320	300	162	240	240	240
他会計補助金	17	H30予算額で一定			320	300	162	240	240	240
雑収益	20	(18)(19)			797	970	772	1,298	916	618
不用品売却収益	18	計上しない			0	0	0	0	0	68
その他雑収益	19	H25→H29決算平均で一定			797	970	763	1,298	916	618
消費税還付金					0	0	0	0	0	0
消費税還付金		収支を消費税抜きで計上するため計上しない			0	0	0	0	0	0
特別利益	24	(22)+(23)			0	0	1,218	148	448	3
固定資産売却益	22				0	0	0	0	0	1
固定資産売却益	22	計上しない			0	0	0	0	0	1
過年度損益修正益	23				0	0	1,218	148	448	2
過年度損益修正益	23	計上しない			0	0	1,218	148	448	2
水道事業費用	90	(77)+(84)+(88)+(89)			1,245,090	1,392,289	1,403,599	1,403,814	1,358,813	1,447,163
営業費用	77	(31)+(40)+(41)+(42)+(65)+(70)+(73)+(76)			1,212,739	1,359,946	1,384,345	1,391,186	1,345,761	1,424,798
原水及び浄水費	31	(26)~(30)			616,260	607,878	624,959	627,503	641,911	646,180
委託料	26	守谷市設定額を基準に、物価上昇を考慮(R2からゼロ)			93,329	84,939	82,540	84,362	81,951	81,913
賃借料	27	H30予算額を基準に、物価上昇を考慮(R2からゼロ)			79	79	79	79	79	79
修繕費	28	守谷市設定額(R2からゼロ)			1,230	0	0	0	4,430	0
受水費	29	基本料金+使用料金で算出			521,823	522,861	542,340	543,062	555,452	564,188
材料費	30	計上しない			0	0	0	0	0	0
配水及び給水費	40	(32)~(39)			210,433	197,772	217,450	205,059	152,628	209,538
備消耗品費	32	H30予算額を基準に、物価上昇を考慮			31	493	1,144	1,083	274	742
委託料	33	守谷市設定額を基準に、物価上昇を考慮			64,998	64,858	75,317	77,354	56,027	60,719
手数料	34	2万円以下で一定とし、物価上昇を考慮			92	0	3	20	0	0
賃借料	35	H30予算額で一定			961	552	552	515	483	475
修繕費	36	守谷市設定額を基準に、物価上昇を考慮 R3以降は給水管更新費用に物価上昇を考慮			141,054	129,902	138,255	123,875	93,197	142,467
保険料	37	H29決算額で一定			189	190	190	258	258	280
材料費	38	H25決算→H29決算の平均額を基準に、物価上昇を考慮			3,108	1,777	1,890	1,955	2,388	4,455
路面復旧費	39	H25決算→H29決算の平均額を基準に、物価上昇を考慮			0	0	100	0	0	400
受託工事費	41				0	0	0	0	0	0
工事請負費	41	計上しない			0	0	0	0	0	0
受託事業費	42				0	0	0	0	36,012	37,143
委託料	42	H30予算額を基準に、物価上昇を考慮			0	0	0	0	36,012	37,143
総務費	65	(43)~(64)			159,095	169,982	161,207	176,775	134,444	157,466
報酬	43	H30予算額で一定			64	78	78	78	50	156
給料	44	H30予算額基準で1.0%/年(職員数は一定)			28,632	29,385	25,784	26,673	29,286	32,058
手当	45	H30予算額基準で1.0%/年(職員数は一定)			26,460	23,175	20,420	20,694	19,773	22,572
賞与引当金繰入額	46	H30予算額基準で1.0%/年(職員数は一定)			6,533	0	3,335	4,003	4,650	5,033
法定福利費	47	H30予算額基準で1.0%/年(職員数は一定)			8,047	8,562	7,320	7,701	8,533	9,439
旅費	48	H30予算額を基準に、物価上昇を考慮			122	145	206	110	53	153
報償費	49	計上しない			0	200	0	0	0	0
被服費	50	H25決算→H29決算の平均額を基準に、物価上昇を考慮			10	42	41	49	36	50
備消耗品費	51	H25決算→H29決算の平均額を基準に、物価上昇を考慮			680	432	596	566	1,103	1,065
燃料費	52	H25決算→H29決算の平均額を基準に、物価上昇を考慮			473	446	355	247	192	361
印刷製本費	53	H25決算→H29決算の平均額を基準に、物価上昇を考慮			892	365	549	759	453	705
通信費	54	H25決算→H29決算の平均額を基準に、物価上昇を考慮			3,689	3,770	3,861	3,860	2,344	2,925
委託料	55	守谷市設定額を基準に、物価上昇を考慮			60,729	67,191	67,995	83,952	37,576	47,249
手数料	56	H25決算→H29決算の平均額を基準に、物価上昇を考慮			1,620	1,125	1,133	1,759	882	981
賃借料	57	H30予算額で一定			1,730	1,839	2,168	2,386	2,479	2,950
修繕費	58	H25決算→H29決算の平均額を基準に、物価上昇を考慮			391	831	602	470	644	1,406
動力費	59	H27→H29の動力費単価の平均額(水源ごと)×年間有収水量 物価上昇を考慮			24,845	26,167	24,370	21,198	24,253	28,026
会費負担金	60	H25→H29決算平均で一定			266	284	534	361	437	617
保険料	61	H25→H29決算平均で一定			326	229	278	347	211	196
厚生費	62	H25→H29決算平均で一定			36	32	53	44	43	59
公課費	63	H25→H29決算平均で一定			83	38	77	48	39	48
賞與引当金繰入額	64	各年度の収益に対応した値(収益の0.1%)			0	1,389	1,452	1,470	1,407	1,417
減価償却費	70	(66)~(69)			224,830	382,254	379,056	379,891	379,352	369,064
有形固定資産減価償却費	66	H29までの取得資産			224,292	362,802	348,862	349,697	349,158	338,869
H30以降の取得資産	67	減価償却費予定表			0	0	0	0	0	0
無形固定資産減価償却費	68	H29までの取得資産			538	19,452	30,194	30,194	30,194	30,195
H30以降の取得資産	69	計上しない			0	0	0	0	0	0
資産減耗費	73	(71)(72)			531	300	316	342	148	3,313
固定資産除却費	71	更新または廃止対象の構造物・設備の取得時価額の5%、 R3以降は、配水管の撤去費用に物価上昇を考慮			360	300	135	64	4	3,019
たな卸資産減耗費	72	H25決算→H29決算の平均額で一定			171	0	181	278	144	300
その他営業費用	76	(74)(75)			1,590	1,760	1,356	1,616	1,268	2,094
材料売却原価	74	計上しない			1,590	1,760	1,356	1,616	1,268	2,044
雑支出	75	計上しない			0	0	0	0	0	50
営業外費用	84	(80)+(81)+(82)+(83)			30,452	24,087	19,023	12,406	12,796	21,663
支払利息	80	(78)(79)			4,274	3,680	3,060	2,410	1,795	1,381
企業債利息	78	H29以前 30年償還(うち5年据置)・利率2%・元利均等			4,274	3,680	3,060	2,410	1,795	1,381
受託工事(事業)費	81				25,307	20,015	15,672	9,806	10,870	18,895
工事請負費	81	計上しない			25,307	20,015	15,672	9,806	10,870	18,895
雑支出	82				871	392	291	190	131	1
雑支出	82	H25決算→H29決算の平均額で一定			871	392	291	190	131	1
消費税	83				0	0	0	0	0	1,388
消費税	83	収支を消費税抜きで計上するため計上しない			0	0	0	0	0	1,240
特定収入仮払い消費税					0	0	0	0	0	0
非課税売り上げ比例控除額										146
特別損失	88	(85)+(86)+(87)			1,899	8,255	141	223	256	702
固定資産売却損	85				0	0	0	0	0	1
固定資産売却損	85	計上しない			0	0	0	0	0	1
過年度損益修正損	86				1,831	192	141	223	256	701
過年度損益修正損	86	H26決算→H29決算の平均額で一定			1,831	192	141	223	256	701
その他特別損失	87				68	8,063	0	0	0	0
その他特別損失	87	R3→7は浄水場の撤去費用に、物価上昇を考慮			68	8,063	0	0	0	0
予備費	89				0	0	0	0	0	0
予備費	89	計上しない			0	0	0	0	0	0

表 9.2. 財政収支将来値設定条件と実績(資本的収支)

資本的収支

(単位:円) (単位:千円)

	将来値設定条件	物価	税区分	算出根拠	H25決算	H26決算	H27決算	H28決算	H29決算	H30予算
資本的収入	98 (91)+(92)+(93)+(94)+(95)+(96)+(97)				91,260	2,433	2,406	2,102	300	1,172
他会計出資金	91				16,535	0	0	0	0	0
一般会計出資金	91				16,535	0	0	0	0	0
安全対策事業出資金	91 計上しない				16,535	0	0	0	0	0
災害対策耐震化事業出資金 現年度事業分										
災害対策耐震化事業出資金 繰越事業分										
他会計負担金	92				1,802	637	2,106	1,782	0	972
他会計負担金	92				1,802	637	2,106	1,782	0	972
他会計負担金	92 計上しない				1,802	637	2,106	1,782	0	972
消火栓設置工事負担金										
他会計補助金	93				20	0	300	320	300	200
他会計補助金	93				20	0	300	320	300	200
他会計補助金	93 24万円まで一定			一定額:240,000	20	0	300	320	300	200
児童手当(特例)給付補助金					20	0	300	320	300	
子ども手当給付補助金										
工事負担金	94				72,903	0	0	0	0	0
改良工事負担金	94				72,903	0	0	0	0	0
改良工事負担金	94 計上しない				72,903	0	0	0	0	0
道路改良事業工事負担金										
区画整理事業工事負担金										
まちづくり交付金対象事業負担金										
他会計貸付金返還金	95				0	0	0	0	0	0
一般会計貸付金返還金	95				0	0	0	0	0	0
一般会計貸付金返還金	95 計上しない				0	0	0	0	0	0
固定資産売却収入	96				0	1,796	0	0	0	0
固定資産売却収入	96				0	1,796	0	0	0	0
固定資産売却収入	96 計上しない				0	1,796	0	0	0	0
道路工事に伴う事務所兼浄水場用地売却収入										
企業債	97				0	0	0	0	0	0
企業債	97				0	0	0	0	0	0
企業債	97 起債比率×工事諸費				0	0	0	0	0	0
資本的支出	117 ((112)+(113)+(116))				547,421	341,664	179,017	150,079	133,014	143,513
建設改良費	112 ((107)+(111))				232,670	151,430	163,953	134,364	121,648	134,270
上水道建設費	107 ((99)-(106))				229,215	149,869	161,581	129,978	120,270	131,901
給料	99 H30予算額基準で1.0%/年(職員数はR3以降+2人)			基準額:4,378,000	4,342	4,404	4,355	4,301	4,349	4,378
職員給料										
手当	100 H30予算額基準で1.0%/年(職員数はR3以降+2人)			基準額:3,732,000	3,625	3,448	3,008	3,148	3,625	3,732
扶養手当										
地域手当										
期末手当										
勤勉手当										
通勤手当										
退職手当負担金										
児童手当(特例)給付補助金										
子ども手当										
賞与引当金繰入額	101 計上しない				0	660	668	0	0	0
賞与引当金繰入額										
法定福利費引当金繰入額										
法定福利費	102 H30予算額基準で1.0%/年(職員数はR3以降+2人)			基準額:1,582,000	1,233	1,293	1,249	1,284	1,478	1,582
共済組合負担金										
委託料	103 次年度の工事諸費の7%(H25～H29決算の平均)		○ 課税		6,132	5,616	9,890	8,748	6,912	7,960
配水管工事設計委託料										
排水施設機能増設設計委託料										
工事諸費	104 更新需要算出結果に、物価上昇考慮		○ 課税		213,884	134,447	142,312	112,479	103,815	114,249
消火栓設置工事費										
配水管布設工事										
配水管布設替工事										
配水管管路テレメータ更新工事										
負担金	105 計上しない				0	0	0	0	0	0
ガス管移設工事負担金										
資材費	106 計上しない			一定額:0	0	0	0	19	92	0
工所用資材費										
営業設備費	111 ((108)～(110))				3,455	1,562	2,371	4,386	1,378	2,369
量水器購入費	108 H25決算～H29決算の平均額を基準に、物価上昇を考慮		○ 課税	基準額:1,557,000	1,487	1,437	1,993	1,632	1,238	2,013
函状式量水器										
備品購入費	109 H25決算～H29決算の平均額を基準に、物価上昇を考慮		○ 課税	基準額:297,000	432	125	378	412	140	356
コンピューター機器購入										
シュレッダー購入										
車両購入費	110 守谷市設定額(10年毎に200万円)		○ 課税		1,536	0	0	2,343	0	0
公用車購入費										
負担金	113				300,900	175,790	0	0	0	0
工事負担金	113				300,900	175,790	0	0	0	0
工事負担金	113 計上しない				300,900	175,790	0	0	0	0
屎流量計工事負担金										
県送水管布設工事負担金										
企業債償還金	116				13,851	14,444	15,065	15,714	11,366	9,243
企業債償還金	116 ((114)(115))				13,851	14,444	15,065	15,714	11,366	9,243
企業債償還金	H29以前 114 償還予定表				13,851	14,444	15,065	15,714	11,366	9,243
財政融資資金										
公営企業金融公庫資金										
地方公共団体金融機構										
元金償還金										
H30以降 115 30年償還(うち5年据置)・利率2%・元利均等					0	0	0	0	0	0

9-2. 財政シミュレーションの結果

9-2-1. ケース設定

財政シミュレーションでは、基本条件を基に財源(料金改定及び企業債の借入額)を変数として複数ケース実施する。なお、財政シミュレーションは、以下の基本条件により健全な財政状況を維持できるように検討する。

- ①検討期間中(2021年度(令和3年度)～2060年度(令和42年度))に収益的収支において損益が黒字となるようにする。
- ②資金残高(現金預金)の確保額は給水収益の半年分^{*}(事業運営のために必要な金額)を基準とする

※1: 不測の大規模修繕に対応することを想定し、各年度における給水収益の半年分を保持することを目安とする。

※2: 平成29年度末の資金残高は、平成29年決算値から算定した現金預金27.8億円とした。参考として全国の水道事業体における事業収益対資金残高比率を図9.3に示す。

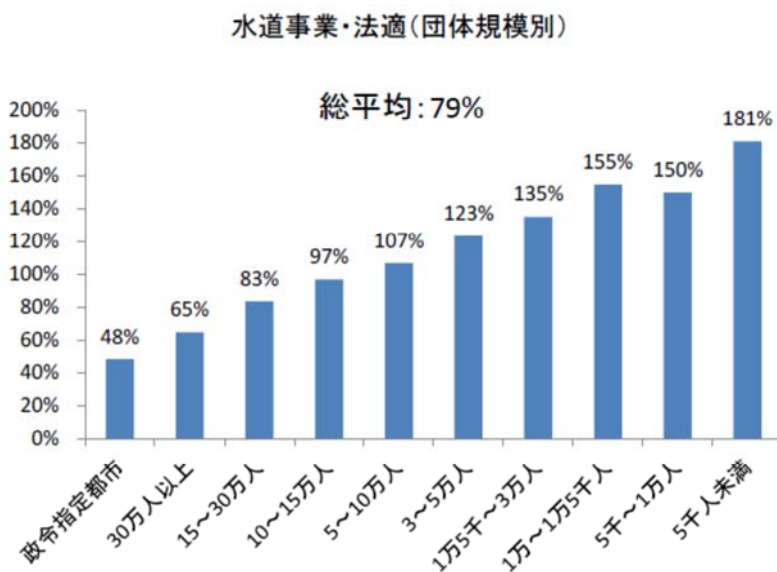


図 9.3. 全国の水道事業体における事業収益対資金残高比率
(総務省データより平成25年実績)

その他の基本条件は以下の通りとする。

- ・ 料金改定後、最低 5 年間(改定年度含む)は改定しないこととする。(公益社団法人日本水道協会「水道料金算定要領」(平成 27 年 2 月)では、『料金算定期間は、概ね将来の 3 年から 5 年を基準とする』とされている。)
- ・ 企業債の発行額は、企業債残高対給水収益比率の類似団体平均値(エラー! 参照元が見つかりません。参照)を参考として、300%を企業債残高上限の目標値とする。
- ・ 浄水場の撤去費用は特別損失にて計上する。
- ・ 配水管の撤去費用は固定資産除却費に計上するものの、内部留保資金の算出には計上しないこととする。また、固定資産除却費には、更新または廃止となる構造物・設備の取得時価格の 5%を計上する。
- ・ 将来の職員数については、類似事業体の職員一人当たりの建設改良費(133,000 千円)をもとに、令和 3 年度以降、2 人増加すると仮定する。
- ・ 図 9.5 及び図 9.6 に人口推計及び需要水量の推計結果を示す。

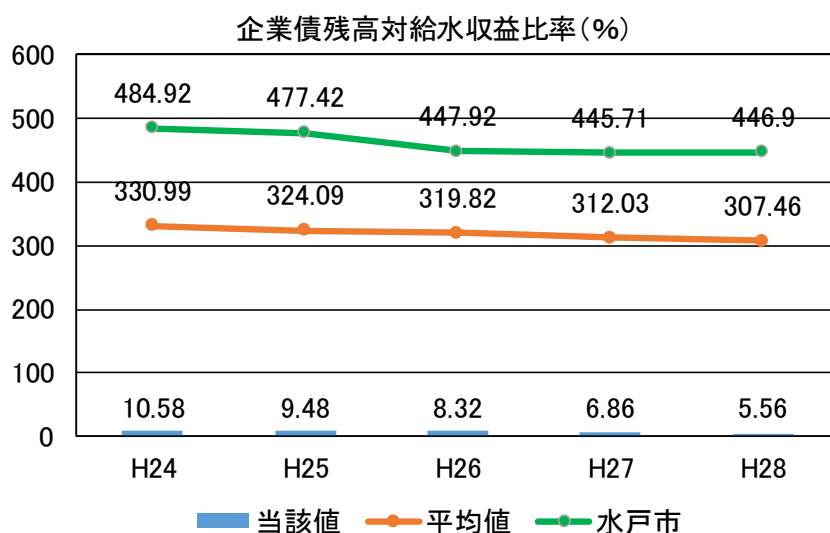
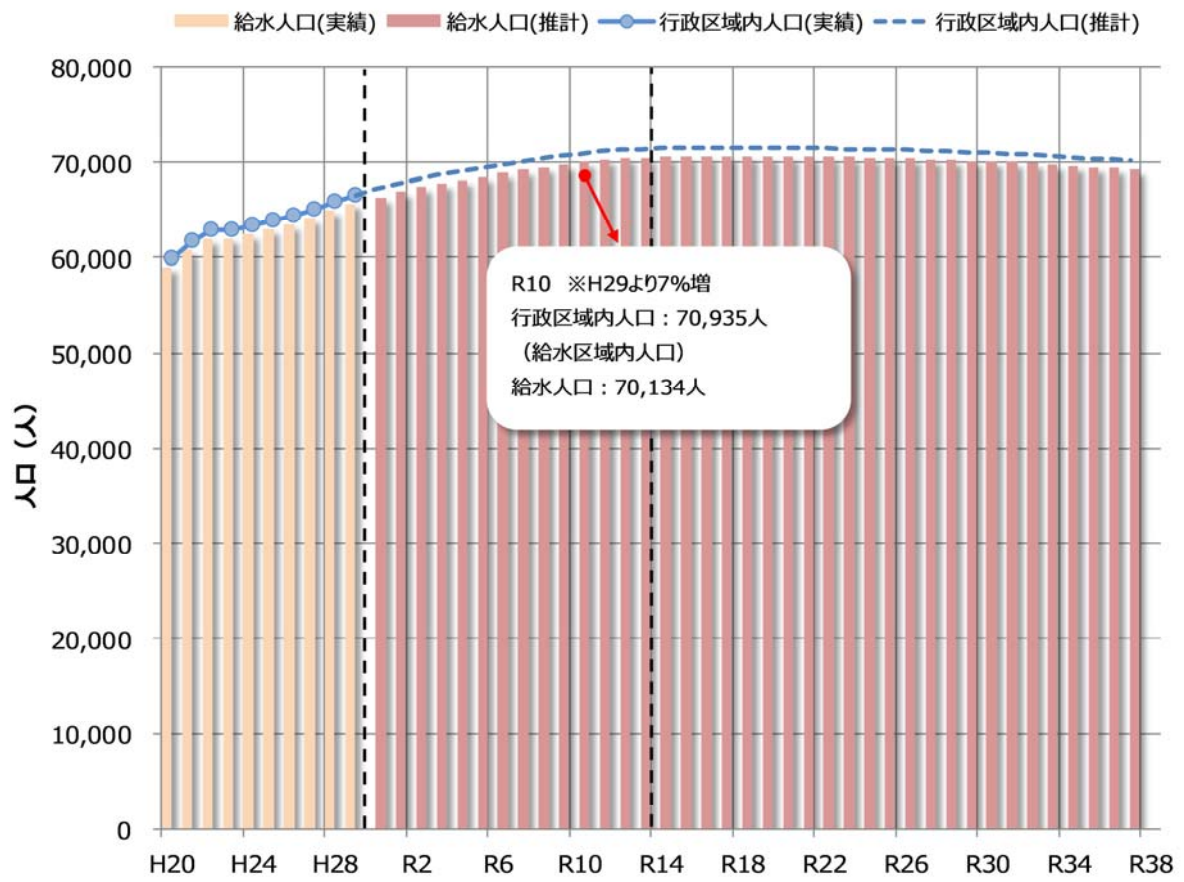
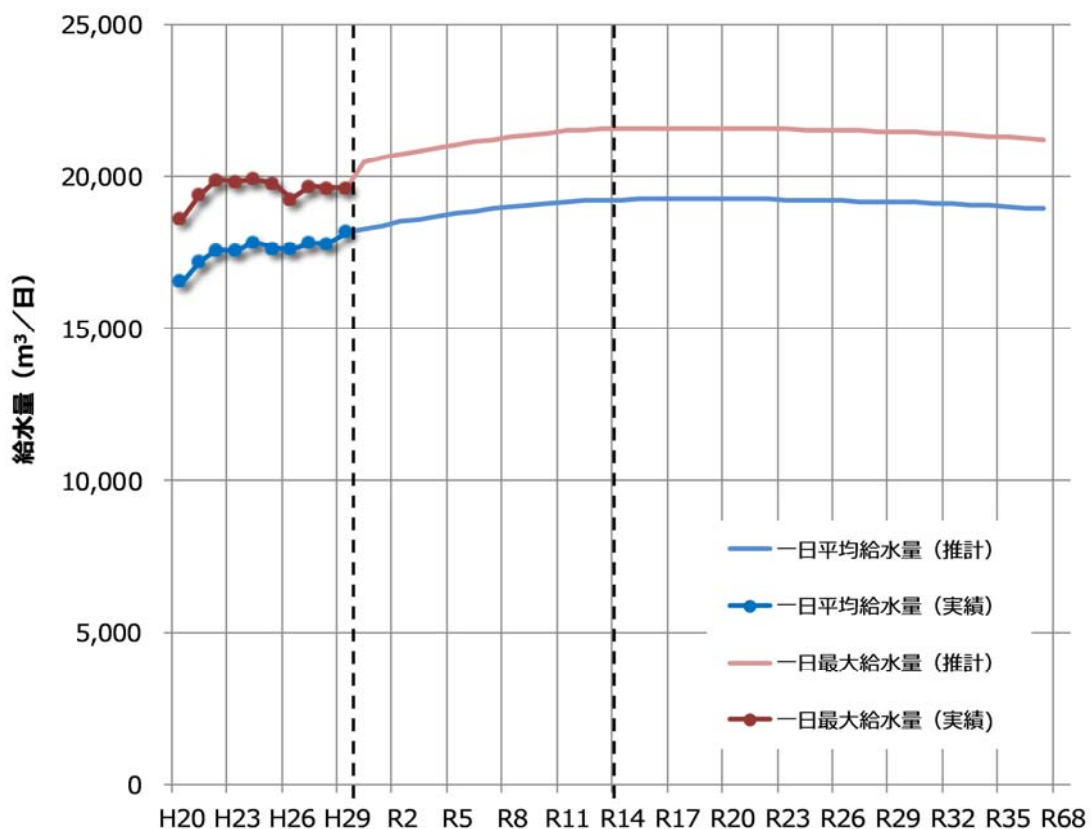


図 9.4. 企業債残高対給水収益比率実績(経営比較分析表(平成 28 年度決算より))



項目	年度	実績 H29	中期推計			長期推計		
			R5	R10	R13	R17	R25	R37
行政区域内人口 (人)		66,598	69,399	70,935	71,408	71,527	71,327	70,115
変化率			1.04	1.07	1.07	1.07	1.07	1.05
給水区域内人口 (人)		66,598	69,399	70,935	71,408	71,527	71,327	70,115
変化率			1.04	1.07	1.07	1.07	1.07	1.05
給水人口 (人)		65,797	68,598	70,134	70,607	70,726	70,526	69,314
変化率			1.04	1.07	1.07	1.07	1.07	1.05

図 9.5. 人口推計結果



項目	年度	実績 H29	中期推計			長期推計		
			R5	R10	R13	R17	R25	R37
一日平均給水量 (m ³ /日)	推計値	18,164	18,766	19,118	19,227	19,254	19,208	18,930
	変化率		1.03	1.05	1.06	1.06	1.06	1.04
一日最大給水量 (m ³ /日)	推計値	19,575	21,038	21,433	21,555	21,585	21,534	21,222
	変化率		1.07	1.09	1.10	1.10	1.10	1.08

図 9.6. 需要水量の推計結果

シミュレーションは表 9.3 に示す 4 ケースを実施する。

なお、ケース①及び③においては、給水収益の半年分の資金残高を確保することを目標にシミュレーションを実施する。

表 9.3. 財政シミュレーションケース設定

ケース	事業費	料金改定 有無	備考
①	平準化ケース(A)	無	現状の料金体系を続けた場合の損益、 資金残高の傾向を把握
②	平準化ケース(A)	有	料金改定により基本条件(損益黒字、資 金残高目標値)を満たす場合
③	平準化ケース(B)	無	現状の料金体系を続けた場合の損益、 資金残高の傾向を把握
④	平準化ケース(B)	有	料金改定により基本条件(損益黒字、資 金残高目標値)を満たす場合

9-2-2. 財政シミュレーションの結果

シミュレーション結果を図 9.7 及び表 9.5～表 9.12 に示す。ケース①～④のシミュレーションの結果より、以下のことがいえる。

- ・ 給水収益は、料金改定を実施しないケース①及び③では、人口増加及び使用水量の増加により増加していくが、**2035 年度(令和 17 年度)**をピークに減少する。

(ケース①)

- ・ 当初は、給水収益が増加するのに対して減価償却費等の事業費用が減少するため、純利益は **2026 年度(令和 8 年度)**まで増加基調となる。その後、事業費増加に伴う減価償却費の増加や給水収益の減少により、**2031 年度(令和 13 年度)**以降に純損失が発生し、その後も継続して増加していくこととなる。
- ・ 資金収支は、当初は損益勘定留保資金が資本的収支不足額を上回っているため、企業債の借入なしでも資金残高が増加していくこととなる。しかしながら、**10 年後の 2031 年度(令和 13 年度)**以降は事業費が増大するため、資金残高は減少することとなる。また、**2031 年度(令和 13 年度)**には設定条件を満たすことが出来なくなる見通しである。
- ・ ケース①では、起債により資金残高の下限値を確保することとしているため、企業債残高は年々増加していき、**2060 年度(令和 42 年度)**には企業債残高対給水収益比率は **877%**となる。

(ケース②)

- ・ ケース①で発生する赤字を解消するため、料金値上げ(**2031 年度(令和 13 年度)15%**、**2036 年度(令和 18 年度)10%**、**2044 年度(令和 26 年度)9%**、**2050 年度(令和 32 年度)5%**)を実施する。結果として**2060 年度(令和 42 年度)**の供給単価は現状の **187.66 円/m³**から **45%**増加して **271.70 円/m³**となる。
- ・ 料金値上げにより収入が増加するため、ケース①と比べて起債額を抑えることができ、企業債残高はケース①の **110 億円**に対して **54.2 億円**となる。

(ケース③)

- ・ ケース①と同様に、推計当初は収益的収入が収益的支出を上回るため純利益が増加する。ケース③では、**2030 年度(令和 12 年度)**以降に純損失が発生し増加していく傾向となる。
- ・ 資金収支は、**2035 年度(令和 17 年度)**以降に基本条件の設定値を下回るようになる。起債により資金残高の下限値を確保するため、**2060 年度(令和 42 年度)**には企業債残高対給水収益比率が **797%**となる。

(ケース④)

- ・ ケース③で発生する赤字を解消するため、料金値上げ(2030年度(令和12年度)16%、2037年度(令和19年度)11%、2051年度(令和33年度)14%)を実施する。結果として2060年度(令和42年度)の供給単価は現状の187.66円/m³から47%増加して275.47円/m³となる。
- ・ 料金値上げにより収入が増加するため、ケース③と比べて起債額を抑えることができ、企業債残高はケース③の100.0億円に対して54.9億円となる。

表 9.4. 財政シミュレーション結果まとめ

ケース	事業費	料金改定有無 2060年度供給単価	企業債残高 企業債残高対給水収益比率
①	平準化ケース①	無 187.66 円/m ³	110.0 億円 877 %
②	平準化ケース①	有 271.70 円/m ³	54.2 億円 298 %
③	平準化ケース②	無 187.66 円/m ³	100.0 億円 797 %
④	平準化ケース②	有 275.47 円/m ³	54.9 億円 298 %

ケース①

ケース②

ケース③

ケース④

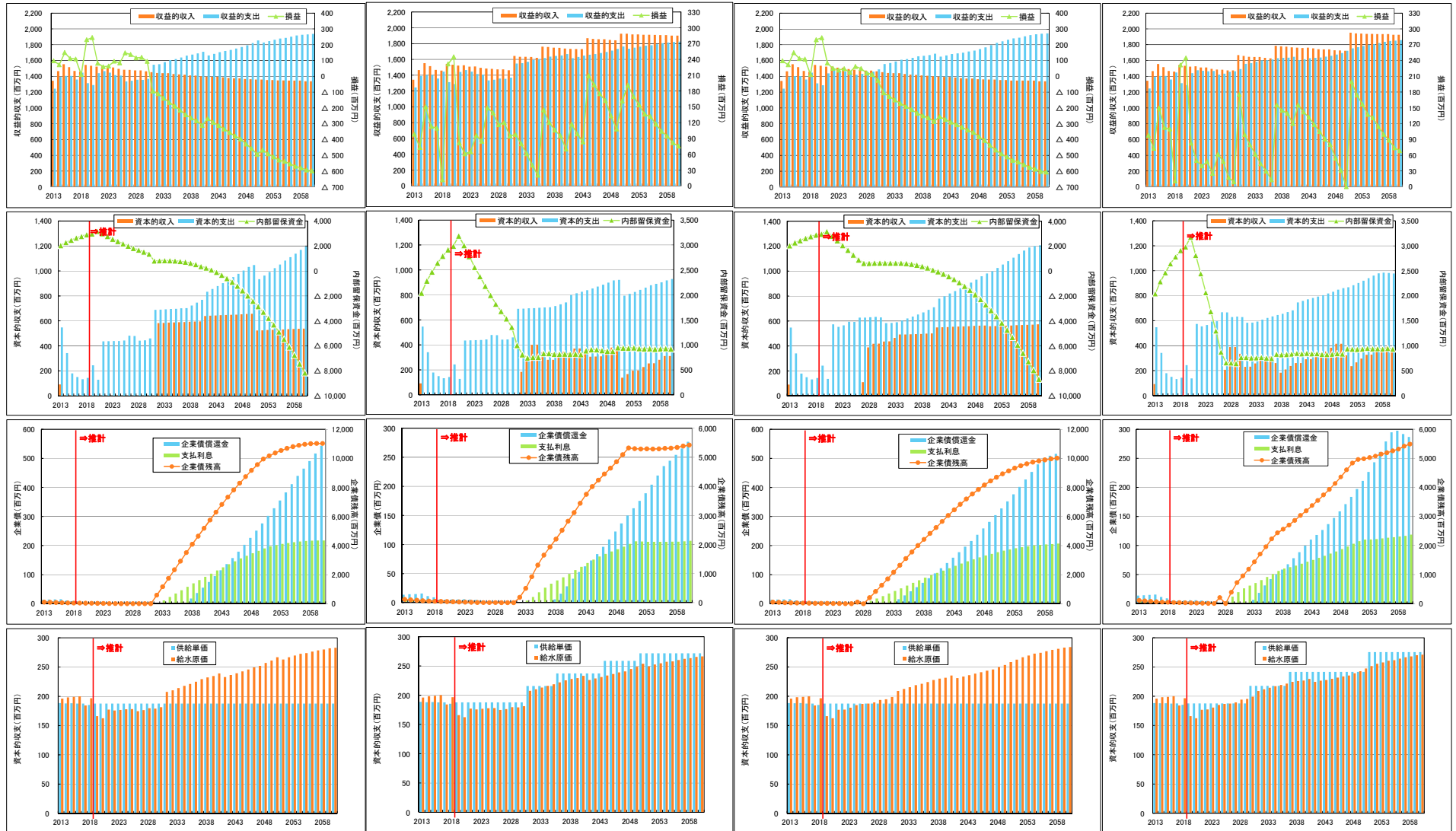


図 9.7. 財政シミュレーション結果

表 9.5. 財政シミュレーション結果ケース①(2013~2036 年度)

	(単位:千円)	実績一 予算 一推計																								
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
収益 の 収 入 一 税 収	水道事業収益	1,343,204	1,465,320	1,553,552	1,516,443	1,468,339	1,468,556.0	1,644,768	1,533,193	1,522,146	1,525,842	1,510,142	1,510,991	1,493,587	1,484,090	1,481,776	1,474,199	1,474,165	1,463,949	1,453,337	1,442,332	1,441,045	1,440,711	1,429,186	1,423,810	
	営業収益	1,220,898	1,214,191	1,246,637	1,263,099	1,258,463	1,260,472.0	1,295,750	1,300,060	1,305,789	1,311,587	1,320,720	1,323,047	1,328,092	1,332,453	1,340,338	1,341,243	1,345,605	1,348,117	1,352,268	1,349,376	1,350,400	1,350,705	1,350,745	1,354,519	1,351,076
	漏水収益	1,169,964	1,159,279	1,186,322	1,181,822	1,199,873	1,193,530.0	1,221,225	1,225,423	1,231,040	1,236,725	1,245,746	1,247,959	1,252,891	1,257,138	1,264,909	1,265,700	1,269,947	1,272,344	1,276,379	1,273,371	1,273,919	1,274,467	1,278,165	1,274,604	1,274,604
	受託工事収益	0	0	0	0	36,012	37,143.0	37,254	37,366	37,478	37,591	37,703	37,817	37,930	38,044	38,158	38,272	38,386	38,500	38,614	38,728	38,842	38,956	39,070	39,184	39,298
	その他の営業収益	50,934	54,912	60,315	81,277	22,538	29,199.0	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271
	営業外収益	122,305	251,129	305,697	253,197	209,427	198,018.0	249,018	233,133	216,357	214,255	189,422	187,944	165,495	151,638	141,438	132,956	128,560	115,832	101,069	92,956	91,005	90,008	74,667	72,734	
	受取利息	1,506	1,402	1,830	915	619	605.0	648	664	709	667	618	569	528	485	445	405	373	340	302	179	184	185	184	180	
	受託工事収益	25,307	21,619	14,068	9,806	10,870	18,895.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	分掛金収入	94,375	87,325	156,325	108,350	65,350	56,000.0	52,000	41,400	31,000	30,800	30,800	30,800	27,200	23,200	23,400	23,400	23,400	23,200	13,200	3,000	3,000	2,800	2,000	1,200	
	長期前受金繰入	0	139,519	132,339	132,587	131,432	121,655.0	195,181	189,890	183,459	181,599	156,615	155,985	136,578	126,764	116,404	107,962	103,798	101,163	96,578	88,788	86,632	85,832	85,832	72,094	70,165
	他会計補助金	320	300	182	240	240	240.0	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
	雑収益	797	970	772	1,298	916	686.0	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	
	消費税還付金	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	特別利益	0	0	1,218	148	448	3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	固定資産売却益	0	0	0	0	0	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	繰年度損益修正益	0	0	1,218	148	448	2.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	水道事業費用	1,245,090	1,392,289	1,403,509	1,403,814	1,358,813	1,447,163.0	1,313,345	1,288,370	1,440,399	1,465,137	1,445,430	1,418,403	1,408,687	1,335,842	1,343,274	1,357,884	1,354,275	1,369,224	1,547,090	1,553,029	1,578,995	1,606,111	1,617,790	1,637,995	
	営業費用	1,212,739	1,359,948	1,384,345	1,391,186	1,345,611	1,424,798.0	1,311,671	1,286,836	1,382,504	1,378,270	1,387,270	1,378,009	1,362,534	1,335,135	1,342,632	1,357,278	1,353,687	1,368,644	1,546,512	1,552,451	1,566,781	1,582,226	1,582,199	1,590,663	
	原水及び浄水費	616,260	607,878	624,959	627,503	641,911	646,180.0	651,811	629,107	630,503	631,915	645,540	647,075	648,307	649,358	651,283	651,477	652,545	653,136	653,382	653,530	653,662	653,662	654,577	653,695	
	漏水収益	210,433	197,772	217,450	205,059	152,628	209,538.0	187,998	188,559	133,566	134,363	134,764	135,166	135,570	136,972	136,382	136,789	137,196	138,600	137,196	138,600	137,315	137,725	138,136	138,548	
	受託工事費用	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	受託工事費用	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	繰入事業費	159,095	169,882	161,207	176,775	134,444	157,466.0	175,477	166,802	167,863	168,947	170,074	171,117	172,193	173,274	174,430	175,472	176,590	177,676	178,794	179,804	180,889	181,988	183,137	184,176	
	繰入事業費	224,830	382,254	379,056	379,891	379,352	369,064.0	255,414	261,285	254,363	264,682	246,338	259,001	253,626	230,727	234,310	246,887	240,275	252,020	261,073	265,412	277,164	290,029	290,786	297,735	
	減価償却費	531	300	316	342	148	3,313.0	3,717	3,717	158,729	139,518	131,752	115,311	108,162	108,474	108,788	109,102	110,114	109,102	110,114	276,987	277,804	278,623	279,445	276,068	
	資産減耗費	1,590	1,760	1,356	1,616	1,268	2,094.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	その他営業費用	30,452	24,087	19,023	12,406	12,796	21,683.0	1,471	1,331	1,188	1,040	899	740	610	504	439	403	385	377	375	375	12,011	23,682	35,388	47,129	
営業外費用	4,274	3,680	3,060	2,410	1,795	1,381.0	1,096	956	813	665	514	365	235	129	64	28	10	2	0	11,636	23,307	35,013	46,754			
支払利息	25,307	20,015	15,672	9,806	10,870	18,895.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
繰出金	871	992	291	190	131	375.0	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375		
雑支出	0	0	0	0	0	1,386.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
消費税	1,899	8,255	141	223	256	702.0	2,093	203	56,709	87,480	77,271	39,654	45,543	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203		
特別損失	0	0	0	0	0	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
固定資産売却損	1,831	192	141	223	256	701.0	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203		
繰年度損益修正損	88	8,063	0	0	0	0.0	0	0	56,506	87,277	77,068	39,451	45,340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
その他特別損失	98,114	73,031	150,043	112,629	109,526	11,393.0	231,423	244,823	81,747	60,705	64,712	95,588	84,900	148,248	138,502	116,315	118,890	94,725	△ 93,753	△ 110,697	△ 137,950	△ 165,400	△ 188,604	△ 214,185		
繰入事業費	91,260	2,433	2,102	2,102	300	1,172.0	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240		
資本的収入	16,535	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
他会計出資金	1,802	637	2,106	1,782	0	972.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
他会計負担金	20	0	300	320	300	200.0	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240		
他会計補助金	72,903	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
工事負担金	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
他会計貸付金返還金	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
固定資産売却収入	0	1,796	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
企業債	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
企業債	547,421	341,664	179,017	150,079	133,014	143,513.0	243,680	127,982	435,414	437,062	438,715	439,574	443,197	480,567	478,419	441,592	444,472	459,665	688,481	690,777	6					

表 9.9. 財政シミュレーション結果ケース③(2013~2036 年度)

		実績一											予算 一推計												
(単位:千円)		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
収益 の 収 入 一 概 括	水道事業収益	1,343,204	1,465,320	1,553,552	1,516,443	1,468,339	1,488,556	1,644,768	1,533,193	1,522,144	1,525,800	1,510,088	1,510,881	1,493,434	1,483,894	1,481,534	1,473,935	1,473,933	1,463,754	1,453,181	1,442,300	1,441,005	1,440,670	1,429,146	1,423,769
	営業収益	1,220,888	1,214,191	1,246,637	1,263,099	1,258,643	1,260,472	1,295,750	1,300,060	1,305,789	1,311,587	1,320,720	1,323,047	1,328,092	1,332,453	1,340,338	1,341,243	1,345,605	1,348,117	1,352,268	1,349,376	1,350,404	1,350,705	1,354,519	1,351,076
	給水収益	1,169,964	1,159,279	1,186,322	1,181,822	1,199,873	1,193,530	1,221,225	1,225,423	1,231,040	1,236,725	1,245,746	1,247,959	1,252,891	1,257,138	1,264,908	1,265,700	1,269,847	1,272,344	1,276,379	1,273,371	1,273,919	1,274,467	1,278,165	1,274,604
	受託工事収益	0	0	0	0	36,012	37,143.0	37,254	37,396	37,478	37,591	37,703	37,817	37,930	38,044	38,158	38,272	38,387	38,502	38,618	38,734	38,850	38,967	39,083	39,201
	その他の営業収益	50,834	54,812	60,313	81,217	22,538	29,399.0	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211
	営業外収益	122,305	251,129	305,697	253,197	209,427	198,081.0	249,018	233,133	216,355	214,213	189,348	187,834	165,342	151,442	141,196	132,692	128,328	115,637	100,913	92,924	90,965	89,965	74,627	72,693
	受取利息	1,506	1,402	1,830	915	619	605.0	648	664	707	625	544	459	375	289	203	141	141	145	146	147	144	144	144	139
	受託工事収益	25,307	21,619	14,068	9,806	10,870	18,895.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	分担金収入	94,375	87,325	156,325	108,350	65,350	56,000.0	52,000	41,400	31,000	30,800	30,800	30,800	27,200	23,200	23,400	23,400	23,200	23,200	23,200	23,200	23,200	23,200	23,200	23,200
	長期前受金戻入	0	139,513	132,539	132,587	131,432	121,655.0	195,181	189,880	183,459	181,599	156,615	155,398	136,578	126,764	116,404	107,962	103,799	101,103	96,578	88,788	86,632	85,632	72,094	70,165
	他会計補助金	320	300	162	240	240	240.0	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
	雑収益	797	970	772	1,298	916	686.0	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949
	消費税還付金	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	特別利益	0	0	1,218	148	448	3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固定資産売却益	0	0	0	0	0	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	減年度損益修正益	0	0	1,218	148	448	3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	減年度損益修正費	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	減年度損益修正金	1,245,090	1,392,289	1,403,509	1,403,814	1,358,813	1,447,163.0	1,313,345	1,288,370	1,438,509	1,475,531	1,470,045	1,462,455	1,467,800	1,421,191	1,432,249	1,452,712	1,461,087	1,488,614	1,556,708	1,568,986	1,589,657	1,611,865	1,618,888	1,634,157
	営業外費用	1,212,739	1,359,948	1,384,345	1,391,186	1,345,761	1,424,798.0	1,311,671	1,286,836	1,430,612	1,387,010	1,391,885	1,422,061	1,421,646	1,420,484	1,431,607	1,449,891	1,450,508	1,469,884	1,529,398	1,532,960	1,544,907	1,557,961	1,555,534	1,561,593
	原水及び浄水費	616,260	607,878	624,959	627,503	641,911	646,180.0	651,811	629,107	630,503	631,915	645,540	647,075	648,307	649,358	651,283	651,477	652,545	653,136	654,133	653,382	653,530	653,662	654,577	653,695
	配水及び給水費	210,433	197,772	217,450	205,059	152,628	209,538.0	187,998	188,559	133,566	133,964	134,363	134,764	135,166	135,570	135,976	136,382	136,789	137,196	136,907	137,196	137,215	138,136	138,548	138,962
	受託工事費用	0	0	0	0	36,012	37,143.0	37,254	37,396	37,478	37,591	37,703	37,817	37,930	38,044	38,158	38,272	38,387	38,502	38,618	38,734	38,850	38,967	39,083	39,201
	受託事業費用	159,095	169,882	161,207	176,775	134,444	157,473.0	175,471	166,802	167,863	168,947	170,074	171,177	172,192	173,274	174,430	175,473	176,500	177,676	178,794	179,804	180,889	181,988	183,131	184,176
	減価償却費	224,830	382,254	379,056	379,891	379,352	369,064.0	255,414	261,285	254,363	267,658	252,294	267,118	265,036	245,345	252,342	268,344	265,726	281,477	294,547	296,661	306,182	316,808	315,319	320,616
	資産減耗費	531	300	342	148	342	3,717.0	3,717	3,717	156,839	133,566	133,964	134,363	134,764	135,166	135,570	135,976	136,382	136,789	137,196	136,907	137,196	138,136	138,548	138,962
	その他営業費用	1,590	1,760	1,356	1,616	1,268	2,094.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
営業外費用	30,452	24,087	19,023	12,406	12,796	21,683.0	1,471	1,331	1,188	1,040	889	740	610	504	439	2,618	10,377	18,727	27,107	35,822	44,547	53,701	63,151	72,361	
支払利息	4,274	3,680	3,060	2,410	1,795	1,381.0	1,096	956	813	665	514	365	235	129	64	2,243	10,002	18,352	26,732	35,447	44,172	53,236	62,776	71,986	
受託工事費	25,307	20,015	15,672	9,806	10,870	18,895.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
雑支出	871	992	291	190	131	375.0	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	
消費税	0	0	0	0	0	1,386.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
特別損失	1,899	8,255	141	223	256	702.0	203	203	56,709	87,480	77,271	39,654	45,543	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	
固定資産売却損	0	0	0	0	0	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
減年度損益修正損	1,831	192	141	223	256	701.0	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	
減年度損益修正費	88	8,063	0	0	0	0.0	0	0	56,506	87,277	77,068	39,451	45,340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
減年度損益修正金	98,114	73,031	150,043	112,629	109,526	11,993.0	231,423	244,823	83,635	50,269	40,023	48,426	25,634	62,703	49,285	21,223	12,846	△ 24,860	△ 103,527	△ 126,686	△ 148,652	△ 171,195	△ 189,742	△ 210,388	
損益	91,260	2,433	2,406	2,102	300	2,172.0	240	240	240	240	240	240	240	240	240	111,005	389,082	418,106	419,360	436,221	437,329	464,429	491,686	494,640	
資本的収入	16,535	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
他会計出資金	1,802	637	2,106	1,782	0	972.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
他会計負担金	20	0	300	320	300	200.0	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	
他会計補助金	72,903	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
工事負担金	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
他会計貸付金返還金	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
固定資産売却収入	0	1,796	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
企業債	547,421	341,664	179,017	150,079	133,014	143,513.0	243,680	137,150	574,022	554,357	565,906	594,387	593,980	627,565	626,486	629,654	633,098	629,591	583,698	585,680	591,130	605,319	620,672	636,337	
増設改良費	232,670	151,430	163,853	134,364	121,648	134,270.0	236,372	131,702	568,431	548,018	560,016	589,151	599,253	624,322	626,415	628,517	632,627	629,399	583,698	585,680	587,076	589,672	591,681	593,695	
土木建設費	229,215	149,889	161,581	129,378	120,270	131,901.0	234,512	129,837	568,560	548,141	560,204	587,360	597,360	622,423	624,510	626,607	628,711	624,777	581,770	583,746	585,788	587,727	589,730	591,739	
資産設備費	3,455	1,562	2,371	4,386	1,378	2,369.0	3,860	1,865	1,871	1,877	1,881	1,887	1,893	1,899	1,905	1,910	1,916	1,922	1,928	1,934	1,940	1,945	1,951	1,956	
負担金	300,900	175,790	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
企業債償還金	13,851	14,444	15,065	15,714	11,366	9,243.0	5,308</																		

表 9.10. 財政シミュレーション結果ケース③(2037~2060年度)

		(単位:千円)																							
		2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060
収益の収支(税金)	水道事業収益	1,419,231	1,411,989	1,408,201	1,400,711	1,395,845	1,392,931	1,393,908	1,386,625	1,378,075	1,374,399	1,373,399	1,365,381	1,362,598	1,359,125	1,359,690	1,352,025	1,352,470	1,348,255	1,348,086	1,347,150	1,346,412	1,346,363	1,338,546	1,338,672
	営業収益	1,351,056	1,351,106	1,354,579	1,350,795	1,350,160	1,349,595	1,352,445	1,348,328	1,347,490	1,346,515	1,349,013	1,344,565	1,345,591	1,342,138	1,343,663	1,338,342	1,336,411	1,334,479	1,335,435	1,335,559	1,335,684	1,335,809	1,335,935	1,336,061
	漏水収益	1,274,447	1,274,399	1,277,753	1,273,851	1,273,097	1,272,412	1,275,143	1,270,908	1,269,947	1,268,851	1,271,228	1,266,659	1,265,593	1,263,987	1,265,390	1,259,946	1,257,891	1,255,836	1,256,867	1,256,987	1,257,107	1,257,227	1,257,347	1,257,467
	受託工事収益	39,319	39,436	39,553	38,673	39,792	39,912	40,031	40,151	40,272	40,393	40,514	40,635	40,757	40,880	41,002	41,125	41,249	41,372	41,497	41,621	41,746	41,871	41,997	42,123
	その他の営業収益	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271
	営業外収益	68,175	60,883	53,622	49,916	45,685	43,336	41,463	38,298	30,585	27,884	24,386	20,816	19,007	16,987	16,027	14,683	16,059	13,776	12,651	11,591	10,728	10,554	2,611	2,611
	受取利息	127	110	87	58	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	受託工事収益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	分担金収入	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
	長期貸付金収入	65,659	58,584	51,146	47,469	43,274	40,941	39,074	35,909	28,195	25,495	21,991	18,427	16,619	14,596	13,638	12,294	13,670	11,381	10,262	9,202	8,339	8,165	2,221	2,221
	繰上金収入	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
	雑収益	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949
	消費税還付金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	特別利益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固定資産売却益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	繰年度損益修正益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	水道事業費用	1,653,199	1,661,066	1,669,634	1,685,923	1,690,587	1,686,076	1,682,629	1,692,192	1,700,763	1,714,244	1,727,435	1,746,359	1,767,622	1,795,801	1,825,305	1,843,517	1,862,809	1,880,174	1,888,680	1,906,011	1,921,476	1,933,024	1,939,467	1,944,322
	営業費用	1,571,672	1,570,836	1,570,973	1,579,125	1,585,987	1,543,008	1,551,440	1,553,216	1,554,364	1,560,732	1,567,198	1,579,794	1,595,138	1,617,815	1,642,245	1,655,977	1,671,236	1,685,029	1,690,612	1,705,142	1,718,477	1,728,366	1,733,476	1,737,120
	原水及び浄水費	653,662	653,645	654,479	653,514	653,317	653,153	653,820	652,775	652,545	652,266	652,865	651,724	651,444	651,067	651,415	650,065	649,555	649,030	649,241	648,389	648,389	648,389	649,241	648,389
	配水及び給水費	139,375	139,792	140,208	140,622	140,931	141,351	141,776	142,198	142,622	143,047	143,474	143,903	144,332	144,762	145,199	145,638	146,075	146,512	146,949	147,386	147,823	148,260	148,697	149,134
受託工事費用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
受託事業費用	39,319	39,436	39,553	38,673	39,792	39,912	40,031	40,151	40,272	40,393	40,514	40,635	40,757	40,880	41,002	41,125	41,249	41,372	41,497	41,621	41,746	41,871	41,997	42,123	
繰上金	185,284	186,402	187,520	188,638	189,756	190,874	191,992	193,110	194,228	195,346	196,464	197,582	198,700	199,818	200,936	202,054	203,172	204,290	205,408	206,526	207,644	208,762	209,880	211,000	
減価償却費	327,815	324,666	321,517	322,354	322,322	322,392	322,338	323,368	323,368	323,368	323,368	323,368	323,368	323,368	323,368	323,368	323,368	323,368	323,368	323,368	323,368	323,368	323,368	323,368	
減価償却費	226,218	226,895	227,575	234,299	189,814	190,364	190,915	191,466	189,335	189,891	190,446	191,001	191,556	192,111	192,666	193,221	193,776	194,331	194,886	195,441	196,000	196,555	197,110	197,665	
その他営業費用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
営業外費用	81,325	90,027	98,458	108,595	114,417	122,865	130,986	138,773	146,217	153,309	160,035	166,362	172,281	177,783	182,857	187,338	191,370	194,942	198,045	200,666	202,796	204,455	205,788	207,009	
支払利息	80,950	89,652	98,083	106,220	114,042	122,490	130,611	138,396	145,842	152,834	159,660	165,987	171,906	177,408	182,482	186,963	190,995	194,567	197,670	200,291	202,421	204,080	205,413	206,634	
受託工事費用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
雑支出	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	
消費税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
特別損失	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	
固定資産売却損	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
繰年度損益修正損	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	
その他特別損失	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
損益	△ 233,968	△ 249,077	△ 261,433	△ 285,212	△ 254,742	△ 273,145	△ 288,721	△ 305,567	△ 322,708	△ 339,845	△ 354,036	△ 380,978	△ 406,024	△ 436,676	△ 465,615	△ 490,492	△ 510,339	△ 531,919	△ 540,774	△ 558,861	△ 575,064	△ 586,661	△ 600,921	△ 605,680	
資本的収入	496,123	497,611	499,102	500,599	549,421	551,068	552,721	554,373	556,040	557,709	559,381	561,058	562,741	564,428	566,115	567,802	569,489	571,176	572,863	574,550	576,237	577,924	579,611	581,298	
他会計出資金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
他会計負担金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
他会計補助金	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	
工事負担金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
他会計貸付金返還金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
固定資産売却収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
企業債	495,883	497,371	498,862	500,359	549,181	550,828	552,481	554,133	555,800	557,469	559,141	560,818	562,500	564,188	565,881	567,575	569,272	570,971	572,672	574,375	576,080	577,787	579,496	581,207	
増設改良費	652,806	669,616	689,575	710,199	779,560	799,663	820,177	841,121	862,490	884,303	908,036	932,267	959,001	981,668	999,251	1,025,518	1,052,338	1,079,709	1,107,648	1,136,163	1,165,023	1,184,293	1,200,807	1,207,420	
土木建設費	593,751	595,794	597,837	603,349	605,329	607,284	609,213	611,117	613,000	614,863	616,707	618,532	620,338	622,126	623,897	625,643	627,366	629,067	630,747	632,406	634,044	635,662	637,261	638,841	
営業設備費	1,962	1,968	1,974	1,980	1,986	1,992	1,998	2,004	2,010	2,016	2,022	2,028	2,034	2,040	2,047	2,053	2,059	2,065	2,071	2,077	2,083	2,089	2,095	2,101	
負担金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
企業債償還金	57,087	71,884	87,782	104,870	122,347	140,222	158,502	177,197	196,313	215,860	237,323	259,268	281,706	304,647	328,101	352,078	376,589	401,645	427,257	453,437	479,693	501,374	509,018	515,380	
増設固定留保資金①	28,719	17,7																							

表 9.11. 財政シミュレーション結果ケース④(2013~2036 年度)

		実績一 予算 一推計																							
		(単位:千円)																							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
収益 の 収 入 一 税 収	水道事業収益	1,343,204	1,465,320	1,553,552	1,516,443	1,468,339	1,488,556	1,644,768	1,533,193	1,522,144	1,525,800	1,510,088	1,510,881	1,493,434	1,483,894	1,481,525	1,473,941	1,473,938	1,667,327	1,657,426	1,646,064	1,644,856	1,644,610	1,633,679	1,627,735
	営業収益	1,220,888	1,214,191	1,246,637	1,263,099	1,258,643	1,260,472	1,295,750	1,300,060	1,305,789	1,311,587	1,320,720	1,323,047	1,328,092	1,332,453	1,340,338	1,341,243	1,345,605	1,551,692	1,556,489	1,553,116	1,553,868	1,554,620	1,559,026	1,555,013
	繰上収益	1,169,964	1,159,279	1,186,322	1,181,822	1,199,873	1,193,530	1,221,225	1,225,423	1,231,040	1,236,725	1,245,746	1,247,959	1,252,891	1,257,138	1,264,908	1,265,700	1,269,947	1,476,919	1,480,600	1,477,111	1,477,747	1,478,382	1,482,672	1,478,541
	受託工事収益	0	0	0	0	36,012	37,143	37,254	37,365	37,478	37,591	37,703	37,817	37,930	38,044	38,158	38,272	38,387	38,502	38,618	38,734	38,850	38,967	39,083	39,201
	その他の営業収益	50,934	54,912	60,315	81,277	22,538	29,139	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211	37,211
	営業外収益	122,305	251,129	305,697	253,197	209,427	198,018	249,018	233,133	216,355	214,213	189,348	187,834	165,342	151,442	141,187	132,698	128,333	115,635	100,937	92,948	89,989	89,990	74,653	72,722
	受取利息	1,506	1,402	1,830	915	619	605	648	664	707	625	544	459	375	289	194	147	146	143	170	171	168	169	170	168
	受託工事収益	25,307	21,619	14,068	9,806	10,870	18,895	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	分担金収入	94,375	87,325	156,325	108,350	65,350	56,000	52,000	41,400	31,000	30,800	30,800	30,800	30,800	27,200	23,200	23,400	23,400	23,200	13,200	3,000	2,800	3,000	2,800	2,200
	長期前受金戻入	0	139,513	132,539	132,587	131,432	121,655	195,181	189,880	183,459	181,599	156,615	155,386	136,578	126,764	116,404	107,962	103,799	101,103	96,578	88,788	86,632	85,832	72,094	70,165
	他会計補助金	320	300	182	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
	雑収益	797	970	772	1,298	916	686	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949
	消費税還付金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	特別利益	0	0	1,218	148	448	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固定資産売却益	0	0	0	0	0	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	繰年度損益修正益	0	0	1,218	148	448	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	水道事業費用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	営業外費用	1,245,090	1,392,289	1,403,509	1,403,814	1,358,813	1,447,163	1,313,345	1,288,370	1,439,086	1,476,056	1,470,570	1,463,019	1,468,343	1,421,782	1,433,382	1,456,305	1,464,655	1,491,804	1,558,150	1,566,335	1,582,858	1,600,858	1,603,664	1,614,727
	営業費用	1,212,739	1,359,948	1,384,345	1,391,186	1,345,761	1,424,798	1,311,671	1,286,836	1,381,189	1,387,534	1,392,410	1,422,625	1,422,189	1,421,075	1,432,740	1,451,566	1,452,167	1,471,533	1,531,215	1,534,763	1,546,695	1,559,735	1,557,294	1,563,338
	原水及び浄水費	616,260	607,878	624,959	627,503	641,911	646,180	651,811	629,107	630,503	631,915	645,540	647,075	648,307	649,358	651,283	651,477	652,545	653,136	654,133	653,382	653,530	653,662	654,577	653,695
	配水及び給水費	210,433	197,772	217,450	205,059	152,628	209,538	187,998	188,559	133,566	133,964	134,363	134,764	135,166	135,570	135,976	136,382	136,789	137,196	136,907	137,196	137,196	137,196	138,136	138,862
	受託工事費用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	受託事業費用	159,095	169,882	161,207	176,775	134,444	157,473	166,802	167,863	168,941	170,074	171,117	172,192	173,274	174,430	175,672	176,990	178,398	180,008	181,993	184,332	187,000	190,000	193,442	197,300
	減価償却費	224,830	382,254	379,056	379,891	379,352	369,064	265,414	261,285	254,363	267,644	252,266	267,076	264,979	245,273	252,810	269,352	266,717	282,452	295,505	297,602	307,107	317,717	316,211	320,892
	資産減耗費	531	300	316	342	148	3,313	3,717	3,717	157,416	147,473	151,464	164,776	163,615	179,556	180,082	180,610	181,140	182,388	227,054	227,721	228,390	229,061	225,533	226,208
	その他営業費用	1,590	1,760	1,356	1,616	1,268	2,094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	営業外費用	30,452	24,087	19,023	12,406	12,796	21,683	1,471	1,331	1,188	1,040	889	740	610	504	439	4,537	12,285	20,067	26,762	31,370	35,959	40,920	46,166	51,187
	支払利息	4,274	3,680	3,060	2,410	1,795	1,381	1,096	956	813	665	514	365	235	129	64	4,162	11,910	19,982	26,387	30,995	35,584	40,545	45,791	50,812
	受託工事費	25,307	20,015	15,672	9,806	10,870	18,895	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	雑支出	871	992	291	190	131	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375
消費税	0	0	0	0	0	1,386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
特別損失	1,899	8,255	141	223	256	702	203	203	56,709	87,480	77,271	39,654	45,543	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	
固定資産売却損	0	0	0	0	0	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
繰年度損益修正損	1,831	192	141	223	256	701	203	203	56,506	87,277	77,068	39,451	45,340	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	
その他特別損失	88	8,063	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
損益	98,114	73,031	150,043	112,629	109,526	11,993	231,423	244,823	83,058	49,745	39,498	47,862	25,091	62,112	48,143	17,638	9,283	175,523	99,246	176,638	169,929	163,998	130,015	130,088	
資本的収入	91,260	2,433	2,102	2,102	300	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	
他会計出資金	16,535	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
他会計負担金	1,802	637	2,106	1,782	0	972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
他会計補助金	20	0	300	320	300	200	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	
工事負担金	72,903	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
他会計貸付金返還金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
固定資産売却収入	0	1,796	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
企業債	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
資本的支出	547,421	341,664	179,017	150,079	133,014	143,513	243,680	137,105	573,346	553,722	565,251	593,674	595,881	666,724	665,136	628,888	632,311	628,802	582,926	584,906	593,345	607,576	622,103	635,182	
増資改良費	232,670	151,430	163,953	134,364	121,648	134,270	236,372	131,957	547,963	559,361	588,438	591,154	663,481	663,065	627,731	631,840	628,610	586,926	584,906	596,900	588,894	590,901	592,911	592,911	
下水道建設費	229,215	149,889	161,581	129,378	120,270	131,901	234,512	129,792	565,884	546,106	557,480	568,551	589,291	661,562	661,160	625,921	627,924	626,688	582,972	584,960	596,949	598,950	599,955	599,955	
資産整備費	3,455	1,562	2,371	4,386	1,378	2,369	3,860	1,865	1,871	1,877	1,881	1,887	1,893	1,899	1,905	1,910	1,916	1,922	1,928	1,934	1,940	1,945	1,951	1,956	
負担金	300,900	175,790	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
企業債償還金	13,851	14,444	15,065	15,714	11,366	9,243	5,308	5,448	5,591	5,739	5,880	5,236	4,727	3,243	2,071	1,137	471	192	0	0	0	0	0	0	
損益勘定留保資金①	323,474	316,072	396,877	360,274																					

表 9.12. 財政シミュレーション結果ケース④(2037~2060年度)

(単位:千円)		2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060
収益の収支(税金)	水道事業収益	1,785,807	1,778,581	1,775,779	1,767,196	1,762,152	1,759,066	1,760,826	1,752,327	1,743,498	1,739,508	1,739,188	1,729,856	1,729,758	1,722,835	1,951,906	1,942,717	1,941,199	1,936,022	1,936,243	1,935,310	1,934,570	1,934,521	1,926,703	1,926,832
	営業収益	1,717,623	1,717,623	1,722,081	1,717,154	1,716,303	1,715,541	1,719,176	1,713,840	1,712,726	1,711,438	1,714,618	1,708,856	1,707,587	1,705,661	1,935,693	1,927,825	1,924,933	1,922,040	1,923,384	1,923,508	1,923,633	1,923,758	1,923,884	1,924,010
	配水収益	1,641,004	1,640,918	1,645,235	1,640,210	1,639,240	1,638,358	1,641,874	1,636,418	1,635,722	1,636,833	1,630,950	1,629,539	1,627,510	1,625,420	1,849,429	1,846,413	1,843,397	1,841,390	1,844,616	1,844,616	1,844,616	1,844,616	1,844,616	1,844,616
	受託工事収益	39,319	39,436	39,955	39,673	39,792	39,912	40,031	40,151	40,272	40,393	40,514	40,635	40,757	40,880	41,002	41,125	41,249	41,372	41,497	41,621	41,746	41,871	41,997	42,123
	その他の営業収益	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271	37,271
	営業外収益	68,214	60,958	53,718	50,442	45,849	43,525	41,650	38,487	30,772	28,072	24,570	21,000	19,192	17,174	16,213	14,892	12,668	13,983	11,802	11,802	10,937	10,763	2,871	2,822
	受取利息	166	185	183	184	186	189	187	188	187	188	187	188	184	184	185	187	186	209	207	207	208	211	209	208
	受託工事収益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	分担金収入	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
	長期貸付金収入	65,659	58,584	51,146	47,469	43,274	40,947	39,074	37,074	35,004	28,195	25,495	21,937	18,427	16,619	14,598	13,638	12,294	13,670	11,387	10,262	9,202	8,339	8,165	7,221
	繰上金収入	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
	雑収益	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949	949
	消費税還付金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	特別利益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固定資産売却益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	繰年度損益修正益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	水道事業費用	1,630,305	1,633,821	1,636,187	1,647,113	1,606,679	1,617,090	1,628,683	1,634,021	1,638,590	1,648,798	1,658,919	1,675,559	1,695,328	1,722,802	1,752,222	1,768,381	1,784,037	1,798,519	1,805,065	1,820,811	1,835,032	1,846,172	1,852,543	1,858,196
	営業費用	1,573,565	1,572,714	1,572,838	1,580,973	1,537,417	1,544,453	1,552,880	1,554,665	1,555,787	1,562,150	1,568,610	1,581,198	1,596,534	1,619,205	1,644,054	1,657,771	1,673,019	1,688,800	1,692,372	1,706,891	1,720,217	1,730,094	1,735,191	1,738,839
	配水及び浄水費	653,662	653,645	654,479	653,514	653,317	653,153	653,820	652,775	652,545	652,266	652,865	651,724	651,444	651,087	651,415	650,065	649,555	649,030	649,241	648,389	648,389	648,389	648,389	648,389
	配水及び給水費	139,375	139,792	140,208	140,622	140,931	141,351	141,776	142,198	142,622	143,047	143,474	143,903	144,332	144,762	145,193	145,623	146,053	146,483	146,913	147,343	147,772	148,201	148,630	149,059
	受託工事費	39,319	39,436	39,955	39,673	39,792	39,912	40,031	40,151	40,272	40,393	40,514	40,635	40,757	40,880	41,002	41,125	41,249	41,372	41,497	41,621	41,746	41,871	41,997	42,123
	繰上金費用	185,651	186,769	187,961	189,025	190,157	191,303	192,527	193,821	194,787	195,965	197,218	198,349	199,555	200,760	202,266	203,418	204,649	205,888	207,196	208,499	209,811	211,136	221,949	223,327
	減価償却費	328,674	325,508	322,390	323,163	323,113	328,077	333,516	334,137	335,930	340,291	343,792	355,280	368,574	382,021	396,256	409,026	422,401	434,316	447,434	460,343	471,192	478,573	470,837	473,573
	資産減損費	228,885	227,564	228,246	234,972	190,107	190,658	191,210	191,764	190,748	189,632	190,189	190,748	191,308	191,871	199,715	207,626	208,215	208,806	209,399	199,771	200,362	200,966	201,566	202,168
	その他の営業費用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	営業外費用	56,538	60,703	63,147	65,936	69,059	72,434	75,601	79,173	82,599	86,445	90,106	94,157	98,591	103,394	107,965	110,407	110,815	111,817	112,490	113,717	114,612	115,876	117,149	119,154
	支払利息	56,163	60,328	62,772	65,561	68,684	72,059	75,226	78,796	82,225	86,070	89,731	93,782	98,216	103,019	107,590	110,032	110,440	111,442	112,115	113,342	114,237	115,601	116,774	118,779
受託工事費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
雑支出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
消費税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
特別損失	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	
固定資産売却損	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
繰年度損益修正損	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	
その他特別損失	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
損益	155,502	144,960	139,592	120,083	155,473	141,976	132,143	118,306	104,908	90,710	80,269	54,297	31,430	33	199,684	174,336	167,162	137,503	131,178	114,499	99,538	88,949	74,160	68,636	
資本的収入	260,864	183,224	209,992	236,919	260,233	261,013	290,857	291,729	321,840	322,805	353,185	383,743	414,483	415,726	323,050	235,715	265,944	296,353	326,941	327,921	358,783	359,858	390,995	362,020	
他会計出資金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
他会計負担金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
他会計補助金	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	
工事負担金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
他会計貸付金返還金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
固定資産売却収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
企業債	260,624	182,984	209,752	236,679	259,993	260,773	290,617	291,489	321,600	322,565	352,945	383,503	414,243	415,486	322,810	235,475	265,704	296,113	326,701	327,681	358,543	359,618	390,755	361,780	
増資勘定留保資金①	419,048	412,615	411,367	402,351	441,886	435,680	433,159	423,108	416,528	409,392	405,950	395,036	387,273	378,623	593,489	582,235	577,060	571,599	569,294	566,584	563,335	559,703	545,719	542,142	
資本的収支不均衡②	△ 384,374	△ 472,261	△ 459,737	△ 445,593	△ 485,034	△ 497,980	△ 480,502	△ 489,795	△ 470,848	△ 482,077	△ 464,823	△ 447,648	△ 433,455	△ 444,449	△ 544,752	△ 648,399	△ 635,728	△ 624,143	△ 613,680	△ 633,232	△ 620,386	△ 624,328	△ 591,905	△ 616,291	
消費税資本的収支差控額③	50,742	50,994	51,229	51,520	56,241	56,409	56,578	56,746	56,915	57,083	57,250	57,418	57,587	57,754	57,921	58,089	58,257	58,425	58,593	58,761	58,929	59,097	59,265	59,433	
差引①+②+③	85,416	△ 8,752	3,859	8,278	13,093	△ 8,591	9,235	△ 9,939	2,599	△ 15,597	△ 1,613	4,821	11,605	△ 8,102	105,850	△ 8,860	△ 1,191	5,105	13,435	△ 8,653	1,118	△ 6,281	12,515	△ 15,482	
資金残高(現金)	829,926	821,174	825,033	833,311	846,404	840,513	849,748	839,809	842,407	826,810	825,197	830,018	841,623	833,521	939,371	930,511	929,320	934,425	947,860	939,207	940,325	934,044	946,559	931,097	
2,435,953	2,560,417	2,702,443	2,861,176	3,032,771	3,193,646	3,374,231	3,547,771	3,742,511	3,928,286	4,133,585	4,358,343	4,60													

10. 検討結果の評価とレベルアップに向けた課題

10-1. 検討結果の評価

更新基準を考慮した更新需要見通し及び財政収支見通しの検討結果について、「計画の妥当性」、「問題点・課題」、「対応方針」の観点から評価を行う。なお、評価は「アセットマネジメントの手引き」の記入様式16に従って実施する。

10-1-1. 更新需要見通しの評価

図10.1及び図10.2に更新基準を考慮して更新した場合の健全度及び更新需要見通しを示す。また、検討結果の評価を表10.1に示す。

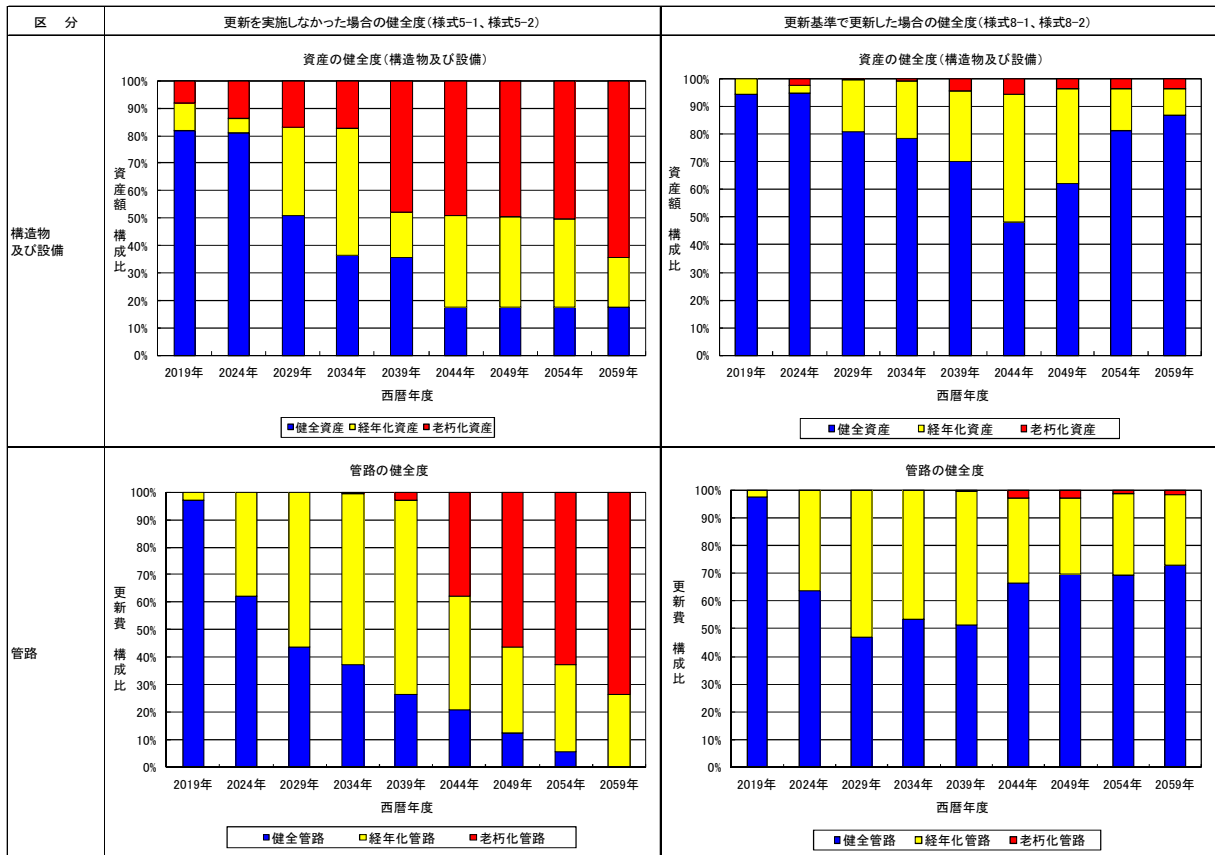


図 10.1. 健全度の検討結果

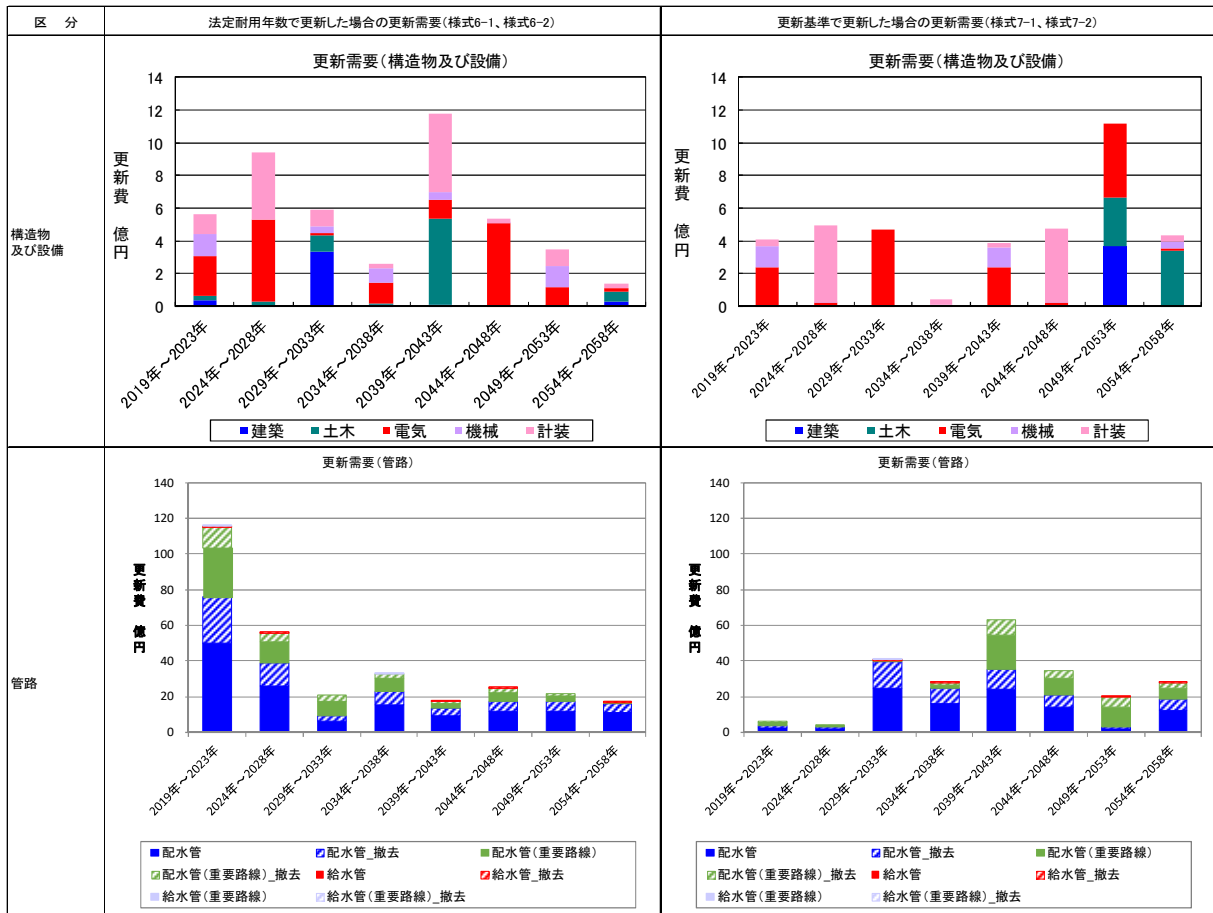


図 10.2. 更新需要見通しの検討結果

表 10.1. 更新需要見通しの検討結果の評価

	構造物及び設備	管路
1 計画の妥当性	更新基準で更新する場合、老朽化資産及び経年化資産が増減しながら推移するが、全国統計の実耐用年数に基づいた更新基準を設定しており、算定結果は妥当である。	経年化管路は発生するが、老朽化管路はほぼ発生しておらず算定結果は妥当である。なお、今回は全国統計の更新基準を用いたため今後は本市の埋設環境等を考慮して効果的な更新を続けていく必要がある。
2 問題点・課題	更新基準を超過して使用している設備が多く存在しており、直近の更新需要が大きくなっている。本調査における更新基準は全国統計の調査結果に基づいており、今後は本市の維持管理状況に応じた更新基準で精度を上げる必要がある。 また、施設分類毎や重要度・優先度を考慮に入れた更新時期の設定及び事業費の平準化が必要である。	全国統計に基づく更新基準では直近10年間の更新需要が少なく、2029年度から更新需要が増加し、2039～2043年度に今後40年間の更新需要のピーク(63.2億円/5年)となる。 更新事業を平準化するため、本市における漏水実績等を考慮した検討が必要である。
3 対応方針	過去の更新・補修・事故などの記録をもとに本市の状況に応じた適切な更新時期の設定をすることにより更新費用の最適化を図る。今後、将来の実状に即して随時計画を見直す。	漏水実績等を考慮して本市の状況に応じた独自の更新基準を検討した上で、管路の重要度、優先度を設定し更新事業の平準化を行う。

検討結果を考慮して事業費の平準化検討を行った。各ケースの平準化条件及び結果は以下の通りである。

平準化ケース①

- それぞれの資産について 10 年区切りの平均値を採用
- 更新費用が最大となる 2040～2050 年と更新費用が比較的安くなる 2051～2060 年については、2041～2045 年の管路の更新費用を 2041～2050 年の 10 年間に分配し、2046～2060 年の管路の更新費用を 2051～2060 年の 10 年間に分配することとする。
- なお、更新需要に加えて浄水場の撤去費を以下のとおり見込む。
 - 更新費用が比較的安い 2021 年～2025 年の 5 年間に計上する
 - 2021 年 ⇒ 井戸全て撤去
 - 2022 年 ⇒ 薬品沈殿池撤去
 - 2023 年 ⇒ 急速ろ過池撤去
 - 2024 年 ⇒ ポンプ井+取水流量計室撤去
 - 2025 年 ⇒ 薬注室撤去

平準化ケース②

- 今後 40 年間の更新費用の総額を 40 年で割った額を 1 年あたりの更新費用と設定する
- 配水管以外の資産については、10 年間を区切りとして、その平均値を採用する
- 更新費用額から配水管以外の資産額を除いた額を配水管の更新費用とする
- 浄水場の撤去費は平準化ケース①と同様とする。

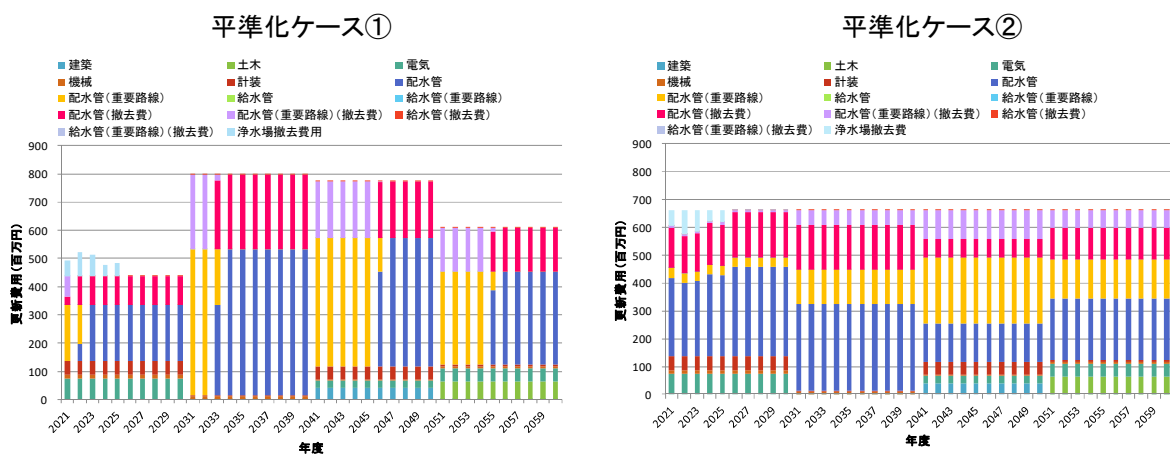


図 10.3. 更新需要平準化結果

10-1-2. 財政収支見通しの評価

図 10.4 及び図 10.5 に財政収支見通しの検討結果を示す。また、検討結果の評価を表 10.2 に示す。

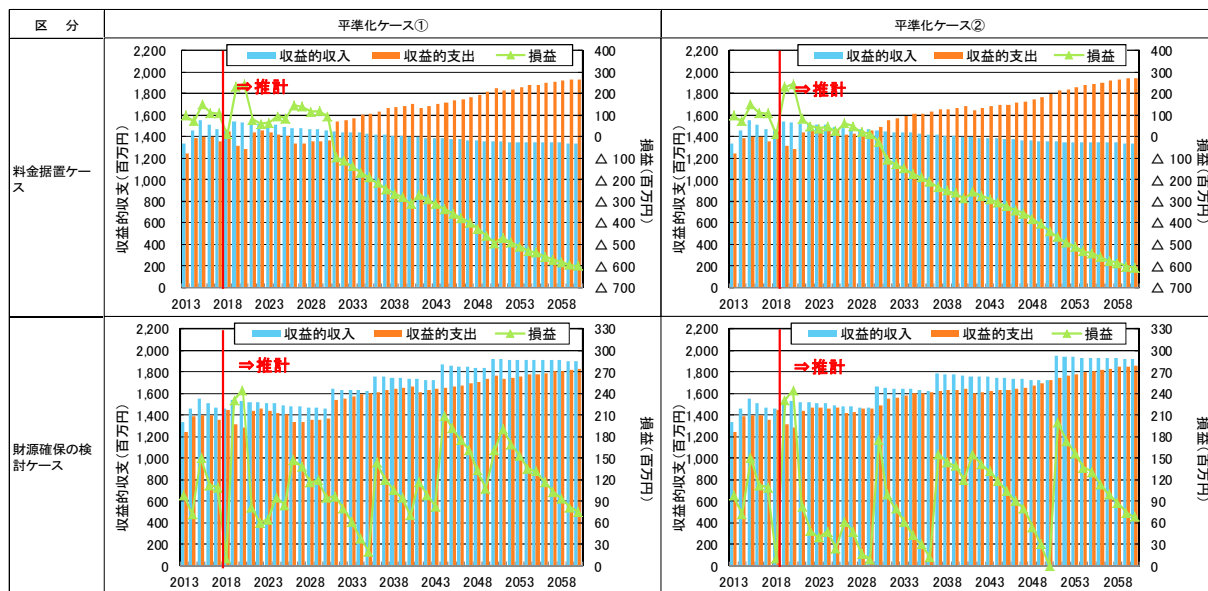


図 10.4. 財政収支見通しの検討結果（収益的収支・損益）

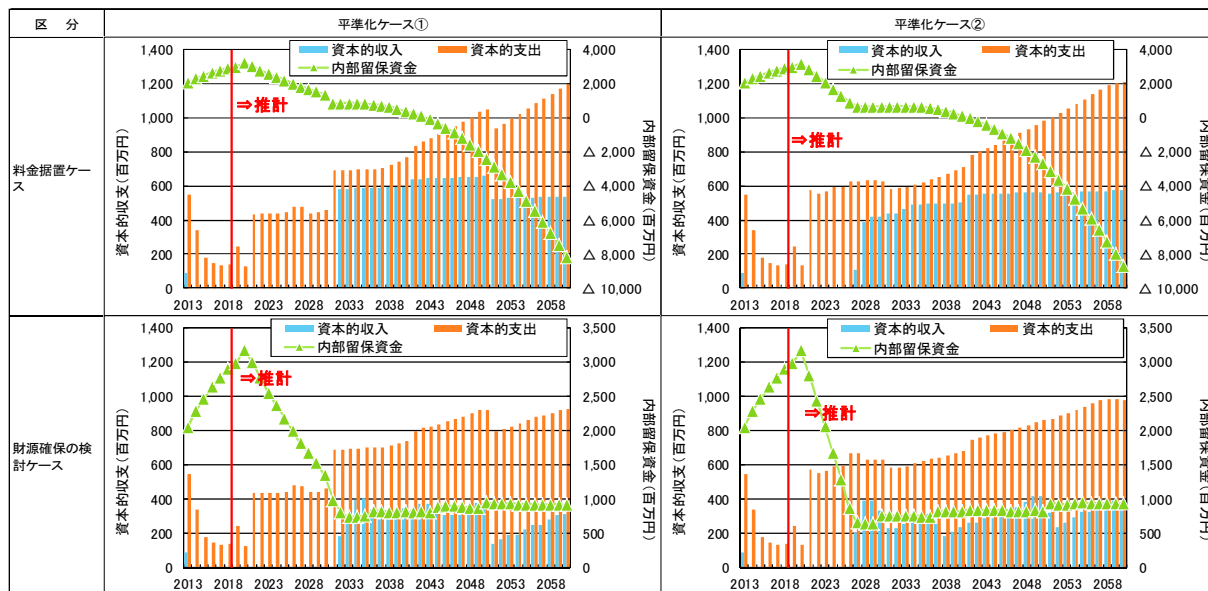


図 10.5. 財政収支見通しの検討結果（資本的収支・内部留保資金）

表 10.2. 財政収支見通しの検討結果の評価

	平準化ケース①	平準化ケース②
1 計画の妥当性	決算実績、最新の予算書及び現行事業計画を反映し、水需要予測や企業債償還計画等の将来見込まれる条件を踏まえた上で複数ケース(料金据置、料金改定)の財政収支見通しを算定しており、検討結果は妥当である。	
2 問題点・課題	平準化ケース①と平準化ケース②を比較すると、どちらも2030年度付近に料金改定を行う必要がある。 2060年度には、 平準化ケース①: 供給単価 271.70円/㎡、企業債残高 54.2億円 平準化ケース②: 供給単価 275.47円/㎡、企業債残高 54.9億円 となり、平準化ケース②の方が平準化ケース①よりも供給単価、企業債残高が大きくなる。 今回は、料金改定及び起債による財源確保を検討したが、経営改善による費用の抑制等を検討する必要がある。また、事業費の適正化の観点から、施設機能向上、再構築、及び規模の適正化による再投資価格の見直しを行う必要がある。	
3 対応方針	財源構成、企業債残高、及び資金残高など経営目標を設定し、財政状況健全化策を検討する。 また、施設や管路の延命化・長寿命化、施設配置の再編、規模の最適化等を図りつつ、安定供給を持続するために必要となる施設や管路を抽出して、具体的な更新計画を立案する。この更新計画に基づき、財源が不足する場合には、料金改定が可能となるように需要者への十分な説明(情報提供)を行っていく。	

10-2. レベルアップに向けた課題

マクロマネジメントの検討結果を踏まえて、現状における資産管理水準を自己採点し、実施上の問題点・課題への取組みを整理する。整理は「アセットマネジメントの手引き」の記入様式 17 に従って実施する。整理結果を表 10.3 に示す。

表 10.3. アセットマネジメント実施における問題点・課題の整理

プロセス		評価基準例	自己採点 (本市の現状及び問題・課題)
1. 必要情報の整備	1-1, 1-2 情報の収集・整理 データベース化	構造物及び設備の資産データが、更新工事の単位で整理されているか (タイプ3での検討が可能か)	○ 基礎データ(設備台帳、マッピングデータ)が更新工事単位で構造物・設備情報と整合していることからタイプ3以上に該当する。加えて、構造物・設備については、浄水場の廃止を考慮した再投資価格を算定できる。したがって、更新需要見通しの検討手法はタイプ4に該当する。
		管路のデータが、布設年度別に集計できるか (タイプ3での検討が可能か)	○ マッピングデータをもとに布設年度別に集計しており、タイプ3以上の検討が可能である。配水管については、重要路線を考慮して優先度を設定するとともに、本市では将来の需要水量は平成47年度まで増加傾向にあると推計されることから、現況と同規模で更新することが適正であると考えられる。
		財政収支見通しの検討レベル (タイプCでの検討が可能か)	○ 更新財源については、収益的収支、資本的収支、資金収支が検討できることから、タイプC以上に該当する。加えて、更新需要以外の変動要因(需要水量、物価上昇率及び給与改定率)を考慮して財政収支見通しが検討できる。したがって、財政収支見通しの検討手法はタイプDに該当する。
2. ミクロアセットマネジメントの実施	2-1 水道施設の 運転管理・点 検調査	更新基準(更新サイクル)が、これまでの維持管理の実態を踏まえて作成されているか	△ 更新基準を設定しているが、公開資料をもとにした基準にとどまっており、維持管理実態にもとづく更新基準検討が必要である。
		構造物及び設備の機能診断を実施済みか	— 本検討では機能診断は検討していない。
		構造物及び設備の耐震診断を実施済みか	— 本検討では耐震診断は検討していない。
		重要路線について、管路の耐震性評価を実施済みか	○ 管路の受け持つ役割(導水管、送水管、配水幹線)や重要施設給水(医療施設、避難所等)といった、給水を受ける側の重要度からみて管路更新優先順位を決定している。
3. マクロアセットマネジメントの実施	3-1 検討手法の 選定	更新需要の検討手法が、データの整備状況等に基づいて適切に選定できているか	○ 設備台帳及びマッピングデータをもとに、現行事業計画の反映、資産の現在価値化、管路布設単価の設定などデータ整備状況等にもとづいて適切な手法を選定している。
		財政収支見通しの検討手法が、データの整備状況等に基づいて適切に選定できているか	○ 更新需要の平準化ケースを2通り検討し、それぞれ料金据置及び改定ケースの財政収支見通しを検討している。
	3-2 更新需要の 見通し	重要度・優先度を考慮した更新基準となっているか	○ 管路の重要路線を考慮した更新基準を設定している。また、廃止予定の施設を更新対象から除外しており、妥当な結果となっている。
		更新時期の設定において、耐震化、機能改良が考慮されているか	△ 既設管が耐震管か非耐震管により、異なる更新基準を設定している。構造物及び設備の耐震化・機能改良は考慮していない。
		更新需要の見通しが、健全度を踏まえて算定されているか	○ 更新しない場合と重要度・優先度を考慮する場合の双方で資産の健全度を算出し、更新需要の妥当性を検証している。
		健全度評価の結果は、維持管理で対応できる水準であるか	△ 一時的に経年化資産や老朽化資産の増加する時期がみられる。更新基準を本市の維持管理実態に基づく基準にする必要がある。
		現行の事業計画は、更新需要の見通しから見て妥当なものであるか	○ 本検討を踏まえて経営戦略の策定を実施しており妥当である。
		更新需要の見通しから、問題点・課題を抽出し、地域水道ビジョン等の計画作成に適切に活用・反映されているか	○ 本検討を踏まえて地域水道ビジョンの見直しを実施している。
	3-3 財政収支の 見通し	現行の経営計画(財政計画)は、財政収支の見通しから見て妥当なものであるか	○ 現在の財務状況は良好であり、現行の財政計画は妥当である。
		財政収支の見通しから、問題点・課題を抽出し、地域水道ビジョン等の計画作成に適切に活用・反映されているか	○ 本検討を踏まえて地域水道ビジョンの見直しを実施している。

10-3. レベルアップに向けた改善方策の検討

問題点・課題に対する改善方策、より高い水準へとレベルアップするための方策を整理する。表10.4にマクロマネジメントのレベルアップに向けた改善方策の提案を示す。

表 10.4. マクロマネジメントのレベルアップに向けた改善方策案

プロセス		自己採点 (本市の現状及び問題・課題)		今後の取組案	
1. 必要情報の整備	1-1, 1-2 情報の収集・整理 データベース化	○	基礎データ(設備台帳、マッピングデータ)が更新工事単位で構造物・設備情報と整合していることからタイプ3以上に該当する。加えて、構造物・設備については、浄水場の廃止を考慮した再投資価格を算定できる。したがって、更新需要見通しの検討手法はタイプ4に該当する。	⇒ レベルアップ 方策 ⇒	マッピングデータから更新需要算出用に必要情報を抽出して算定しており、定期的に計画の見直ししやすいデータベースとして整理する。
		○	マッピングデータをもとに布設年度別に集計しており、タイプ3以上の検討が可能である。配水管については、重要路線を考慮して優先度を設定するとともに、本市では将来の需要水量は平成47年度まで増加傾向にあると推計されることから、現況と同規模で更新することが適正であると考えられる。		
		○	更新財源については、収益的収支、資本的収支、資金収支が検討できることから、タイプC以上に該当する。加えて、更新需要以外の変動要因(需要水量、物価上昇率及び給与改定率)を考慮して財政収支見通しが検討できる。したがって、財政収支見通しの検討手法はタイプDに該当する。		
2. ミクロマネジメントの実施	2-1 水道施設の 運転管理・点 検調査	△	更新基準を設定しているが、公開資料をもとにした基準にとどまっておらず、維持管理実態にもとづく更新基準検討が必要である。	⇒ レベルアップ 方策 ⇒	修繕履歴等のデータベース化を実施する。
		—	本検討では機能診断は検討していない。	⇒ レベルアップ 方策 ⇒	設備の機能診断を実施する。
		—	本検討では耐震診断は検討していない。		
		○	管路の受け持つ役割(導水管、送水管、配水幹線)や重要施設給水(医療施設、避難所等)といった、給水を受ける側の重要度からみて管路更新優先順位を決定している。	⇒ レベルアップ 方策 ⇒	事故記録等のデータベース化を実施する。
3. マクロマネジメントの実施	3-1 検討手法の 選定	○	設備台帳及びマッピングデータをもとに、現行事業計画の反映、資産の現在価値化、管路布設単価の設定などデータ整備状況等にもとづいて適切な手法を選定している。		
		○	更新需要の平準化ケースを2通り検討し、それぞれ料金据置及び改定ケースの財政収支見通しを検討している。		
	3-2 更新需要の 見通し	○	管路の重要路線を考慮した更新基準を設定している。また、廃止予定の施設を更新対象から除外しており、 <u>妥当な結果</u> となっている。	⇒ 改善方策 ⇒	耐震診断を実施し、結果に応じて更新時期の見直しを行う。
		△	既設管が耐震管か非耐震管により、異なる更新基準を設定している。構造物及び設備の耐震性・機能改良は考慮していない。		
		○	更新しない場合と重要度・優先度を考慮する場合の双方で資産の健全度を算出し、更新需要の妥当性を検証している。	⇒ 改善方策 ⇒	本市における維持管理情報をもとに更新基準の見直しを検討する。
		△	一時的に経年化資産や老朽化資産の増加する時期がみられる。更新基準を本市の維持管理実態に基づく基準にする必要がある。		
		○	本検討を踏まえて経営戦略の策定を実施しており妥当である。	⇒ 改善方策 ⇒	広報活動の強化(更新等の工事の実施や水道料金への理解を求めため、水道施設の老朽化等の状況及び長期的視野に立った更新等の見込みを利用者へ情報提供)
	3-3 財政収支の 見通し	○	現在の財務状況は良好であり、現行の財政計画は妥当である。	⇒	
○		本検討を踏まえて地域水道ビジョンの見直しを実施している。	⇒		

