

令和7年度
角田市水道事業アセットマネジメント

令和8年3月

角田市上下水道事業所

目 次

1. 基本方針の策定	1
1.1. 基本計画の概要	1
1.1.1. 計画の位置づけ	1
1.1.2. ビジョンの概要	1
1.1.3. 水道事業の概要	3
2. アセットマネジメント（マクロマネジメント）	11
2.1. はじめに	11
2.2. 検討の流れ	12
2.2.1. マクロマネジメント実施方法	12
2.2.2. 資産の状況と更新需要	13
2.2.3. 財政収支	22
2.3. 厚生労働省のアセットマネジメント（資産管理）による算定のアウトプット	24
2.3.1. 更新を実施しなかった場合の試算の健全度	24
2.3.2. 法定耐用年数で更新する場合の更新需要	29
2.3.3. 更新基準年数で更新した場合の更新需要	34
2.3.4. 財源の検討について	45
2.4. 計画期間中の法改正及び指針の改正	46
2.4.1. 防災、減災、国土強靱化のための5か年加速化対策	46
2.4.2. 水道法改正	46
2.4.3. 水道施設耐震工法指針の改定	48
2.4.4. 厚生労働省健康局水道課からの通知・事務連絡	49
3. 整備内容等の決定	52
3.1. 整備案	52
3.1.1. 構造物及び設備	52
3.1.2. 管路	52

1. 基本方針の策定

1.1. 基本計画の概要

本業務は、計画期間の5年目にあたり、現時点までに社会情勢が大きく変化し、水道事業収益や費用について計画値と実績値に乖離が見られるようになった。そのため、計画期間の中間点である令和5(2023)年度において基本計画及び経営戦略を点検・総括し、見直しを行うものである。

先ず各計画の位置づけ及び計画概要について以下に整理する。

1.1.1. 計画の位置づけ

「角田市水道事業アセットマネジメント及び経営戦略」（以下「計画」）は、「角田市水道事業ビジョン」（以下「ビジョン」）において定めた50年先を見据えた将来像と基本目標の実現に向け、水需要の見通しを立て、課題点を整理するとともに、課題解決に向けた今後10年間の具体的な行動を示したものである。

図1-1は各計画の関係性を示したものであり、横軸は検討期間を示している。基本計画や経営戦略の計画期間が10年間であるのに対し、アセットマネジメントや水道事業ビジョンは50年から100年先の未来の目標状態を設定した上で、その目標に到達するためには何をすべきかを逆算する方法をとっている。バックキャストはビジョンや目標が明確な状況で有用であり、この手法により、目標達成のためには何が必要か、どのような障壁が存在するのか、どのようにその障壁を乗り越えるかといった点を具体的に考えることができる。

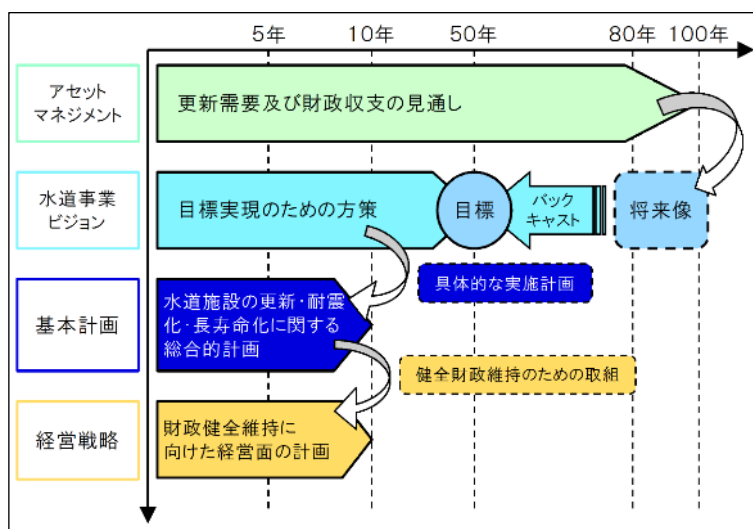


図 1-1 計画の位置づけ

1.1.2. ビジョンの概要

ビジョンの計画期間は2022年から2031年の10年間で、「未来へつなぐ安全・安心なかくだの水道」を将来像に掲げ、安全、強靱、持続の各観点についての基本目標を下記の通りに定めている。

安全：安全でおいしい水の供給

強靱：強靱な水道施設の構築

持続：持続可能な水道事業

表 1-1 に基本目標を示す。これらの目標に向けて現在施設更新等を行っている。

表 1-1 目標一覧

1.安全	「安全でおいしい水の供給」
	1-1 水源水質の保全
	1-2 水質管理体制の強化
	1-3 給水装置の安全性の確保
2.強靱	「強靱な水道施設の構築」
	2-1 管路の更新・耐震化の推進
	2-2 施設の更新・耐震化の推進
	2-3 計画的配水管網の整備
3.持続	2-4 応急復旧対策の強化
	「持続可能な水道事業」
	3-1 組織体制の整備
	3-2 人材の育成・水道技術の継承
	3-3 漏水調査の強化
	3-4 経営基盤の強化
	3-5 施設規模の適正化
3-6 省エネルギー化の推進	
3-7 官民連携と広域連携の推進	

1.1.3. 水道事業の概要

1) 市の概要

(1) 市の沿革

本市は、明治 22 (1889) 年に伊具郡角田本郷、豊室村、横倉村の区域を角田町として発足し、その後、昭和 3 (1928) 年に伊具郡舘矢間村のうち旧小田村地域を編入、昭和 29 (1954) 年には伊具郡角田町、枝野村、北郷村、桜村、西根村、東根村、藤尾村の 1 町 6 か村が新設合併し、改めて角田町が発足しました。その後、昭和 33 (1958) 年に市制施行し、角田市となりました。

昭和 40 (1965) 年に科学技術庁宇宙技術研究所(現：JAXA)の角田支所が発足し、昭和 53 (1978) 年には宇宙開発事業団の角田ロケット開発室が設置され、日本のロケットエンジンの基礎技術研究の中心として日本の宇宙開発に貢献しています。

本市では高度経済成長期以降、企業の立地に力を入れ、電機メーカーや自動車部品メーカーなどが進出し、商業施設整備により、商業機能の活発化を推進するとともに、農業の面においても、「米・豆・梅」を「食ブランド」として前面に押し出し、農業の活性化も行っています

(2) 人口動態

本市の人口は、昭和 25 (1950) 年に 37,370 人となり、第一次のピークを迎えました。その後の高度成長期において都心部への人口流出が続き、昭和 45 (1970) 年の 31,170 人まで人口が減少しました。しかし、市の積極的な企業誘致などにより、人口は再び増加し、平成 2 (1990) 年に 35,431 人となり、第二次のピークを迎えましたが、その後は少子高齢化により人口は減少し、平成 2 (1990) 年のピーク時からみると令和 2 (2020) 年の人口は 79.0%となっています。

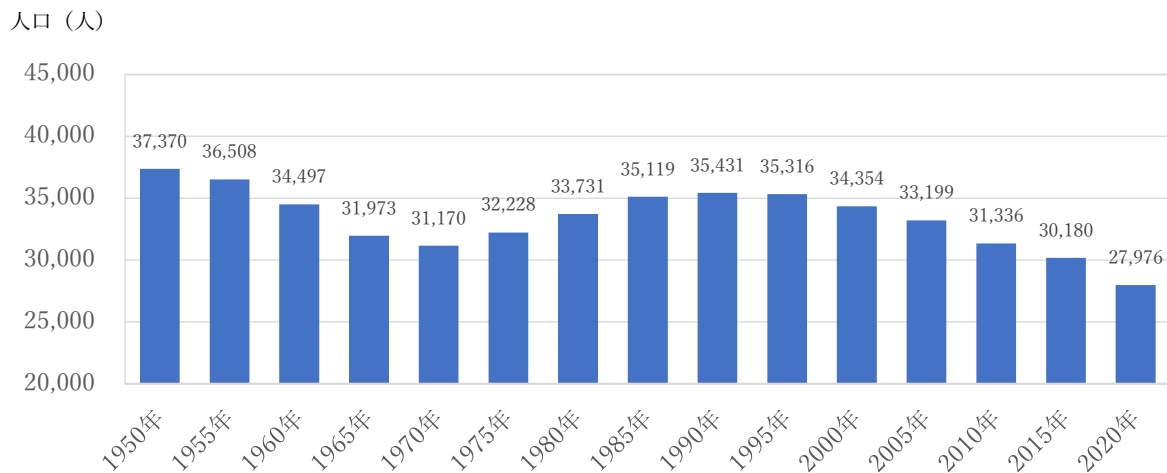


図 1-2 行政人口の推移

2) 水道事業の沿革

本市の水道は、昭和 7 (1932) 年に創設認可を取得し、昭和 9 (1934) 年より給水をはじめました。以降給水区域の拡張、給水人口の増加、給水量の増加等による施設の拡充を行い、拡張事業を進めてきましたが、長期的展望に立ち増加傾向を示す水需要から、昭和 59 (1984) 年 9 月 10 日に計画目標年度を平成 12 (2000) 年とした計画給水人口 41,640 人、計画一日最大給水量 25,910 m³/日の第 7 次拡張事業の事業認可を取得しました。

第 7 次拡張事業では、計画一日最大給水量 25,910 m³/日に対して、自己水源の施設能力は 14,850 m³/日 (一日最大給水量) であることから、既設能力を上回り、水源不足となるため、長期的な安定水源として、七ヶ宿ダムを水源とする仙南・仙塩広域水道用水供給事業から不足水量を受水することとしました。その後、阿武隈川を水源として取水している枝野浄水場の水質が悪化したため、平成 5 (1993) 年 3 月 31 日付で変更認可を取得して高度浄水処理設備 (粒状活性炭設備) を導入、また老朽化した石綿セメント管の更新を行うなど整備を進め、現在に至っています。

表 1-2 本市の水道事業の沿革

名称	認可年	起工年月	竣工年月	給水開始年月	計画給水人口(人)	計画1人1日最大給水量(L/日)	計画1日最大給水量(m ³ /日)
創設	昭和7年	昭和8年5月	昭和9年7月	昭和9年7月	9,500	111	1,113
第1次拡張	昭和33年	昭和33年10月	昭和35年3月	昭和35年3月	13,000	180	2,340
第2次拡張	昭和37年	昭和38年9月	昭和39年8月	昭和39年8月	16,000	180	2,880
第3次拡張	昭和40年	昭和41年9月	昭和43年8月	昭和43年8月	20,000	250	5,880
第4次拡張	昭和45年	昭和45年11月	昭和46年11月	昭和46年11月	32,000	400	12,880
第5次拡張	昭和47年	昭和47年10月	昭和49年8月	昭和49年8月	32,000	400	12,880
第6次拡張	昭和50年	昭和51年1月	昭和52年11月	昭和52年11月	32,000	400	12,880
暫定取水施設	昭和53年				35,000	425	14,880
浄水方法の変更	昭和54年				35,000	425	14,880
第7次拡張	昭和59年	昭和59年11月	昭和61年4月	昭和61年4月	35,000	513	17,980
第7次拡張変更	昭和61年	昭和61年11月	平成1年3月	平成1年4月	41,640	622	25,910
第7次拡張変更	平成5年	平成5年4月	平成6年3月	平成6年4月	41,640	622	25,910
第7次拡張変更	平成26年	平成26年4月	平成28年3月	平成28年4月	27,510	444	12,220

3) 水道施設の概要

(1) 水道施設

本市の浄水場は、東部に位置する枝野浄水場、南部に位置する小田浄水場、仙南・仙塩広域水道用水供給事業から受水する江尻配水池と高倉配水池の4系統から配水しています。

枝野浄水場は阿武隈川から着水井へ導水し、急速攪拌池で凝集剤を注入し、フロック形成を行い、沈殿池でフロックを沈殿させて、活性炭ろ過機を通り、次亜塩素酸ナトリウムを注入し、急速ろ過後に配水しています。また、小田浄水場は小田川から着水井へ導水し、緩速ろ過池でろ過後、次亜塩素酸ナトリウムを注入して配水しています。

仙南・仙塩広域水道用水供給事業より受水している江尻及び高倉配水池では、次亜塩素酸ナトリウムを追加注入後に配水しています。

表 1-3 浄水場設備等の諸元

項目	江 尻 配 水 池	高 倉 配 水 池	枝 野 浄 水 場	小 田 浄 水 場
処理能力	18,000 m ³ /日	3,200m ³ /日	1,970 m ³ /日	2,880 m ³ /日
水源	仙南・仙塩 広域水道	仙南・仙塩 広域水道	枝野取水場 (阿武隈川)	小田取水堰 (小田川)
浄水設備	次亜塩素素注入設備	次亜塩素素注入設備	取水ポンプ槽 調圧水槽 着水井 急速攪拌池 フロック形成池 横流式傾斜版沈殿池 粒状活性炭ろ過機 急速ろ過機 浄水池 次亜塩素素注入設備 排水地 排泥池 天日乾燥床	着水井・混和池 沈殿池 緩速ろ過池 集合池 次亜塩素素注入設備 天日乾燥床
配水設備	江尻配水池(受水用) PC造 6,000m ³ 毛萱配水池 SUS造 178.5m ³	高倉配水池(受水用) SUS造 1,000m ³	枝野配水池 RC造 2,360m ³	小田配水池 PC造 1,000m ³

(2) 配水管網

本市は昭和 9（1934）年当初小田川流域を水源とした小田浄水場から旧角田町の給水区域に給水していましたが、昭和 32（1957）年の水道法制定による「国民の健康を守るため、水源及び水道施設並びにこれらの周辺の清潔保持等に関し必要な施策を講じなければならない」に従い、給水区域を拡充し、現在に至っています。

受水施設及び浄水施設は東西南北 4 箇所（江尻配水池、高倉配水池、枝野浄水場、小田浄水場）に点在し、その施設を起点として、配水管路が布設され、配水管網を形成しています。万が一災害時において 1 ヶ所の浄水場が稼働しなくなった場合も、市内の全域にできる限り配水することが可能な配水管網となっています。

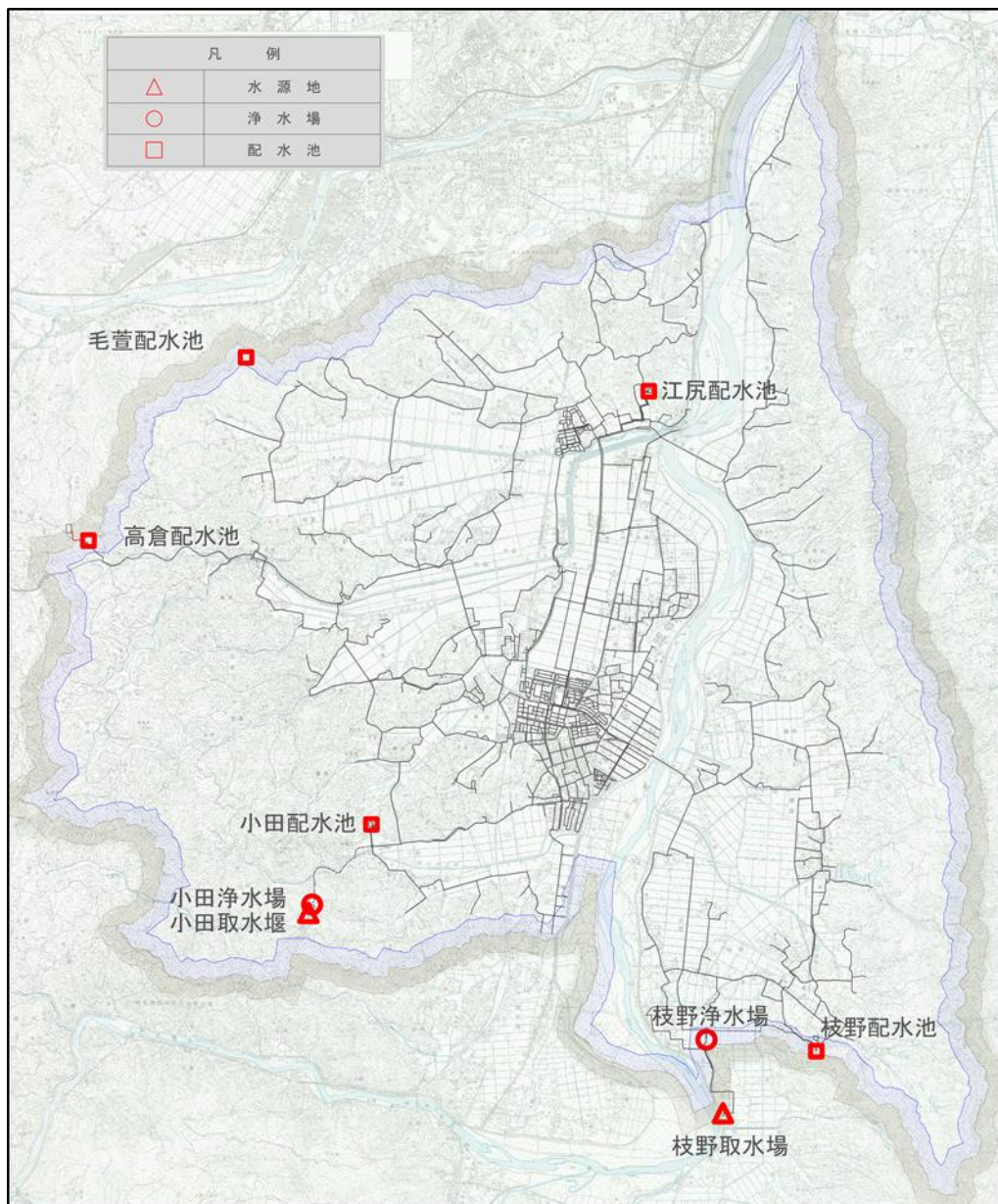


図 1-3 施設及び配水管の布設状況

4) 仙南・仙塩広域水道用水供給事業からの受水

仙南・仙塩広域水道用水供給事業とは、仙台市、塩釜市、名取市、多賀城市、白石市、岩沼市、角田市、富谷市、柴田町、亶理町、大河原町、松島町、七ヶ浜町、山元町、蔵王町、村田町、利府町の17市町（8市9町）へ水道水を送るためにつくられた地方公営企業です。計画一日最大送水量 553,300 m³に対して、現在 224,255 m³を送水しています。



宮城県企業局「仙南・仙塩広域水道用水供給事業の概要」より引用

図 1-4 仙南・仙塩広域水道用水供給事業の構成団体と受水経路

5) 施設

本市水道事業は、給水区域を本市の行政区域全域として、1箇所の浄水場と2か所の県水受水により、給水を行っている。水源は阿武隈川水系阿武隈川 1,747 m³/日で、約 87%が仙南・仙塩広域水道用水からの受水 12,300 m³/日である。

表 1-4 に施設概要、図 1-5 に配水フローを示す。

表 1-4 施設概要

水源	 表流水 ダム 伏流水 地下水 受水 その他			
施設数	浄水場設置数	1 箇所	管路延長	330km
	配水場設置数	2 箇所		
施設能力	14,047 m ³ /日		施設利用率	98.8%

※現在は令和 5（2023.）年度の値

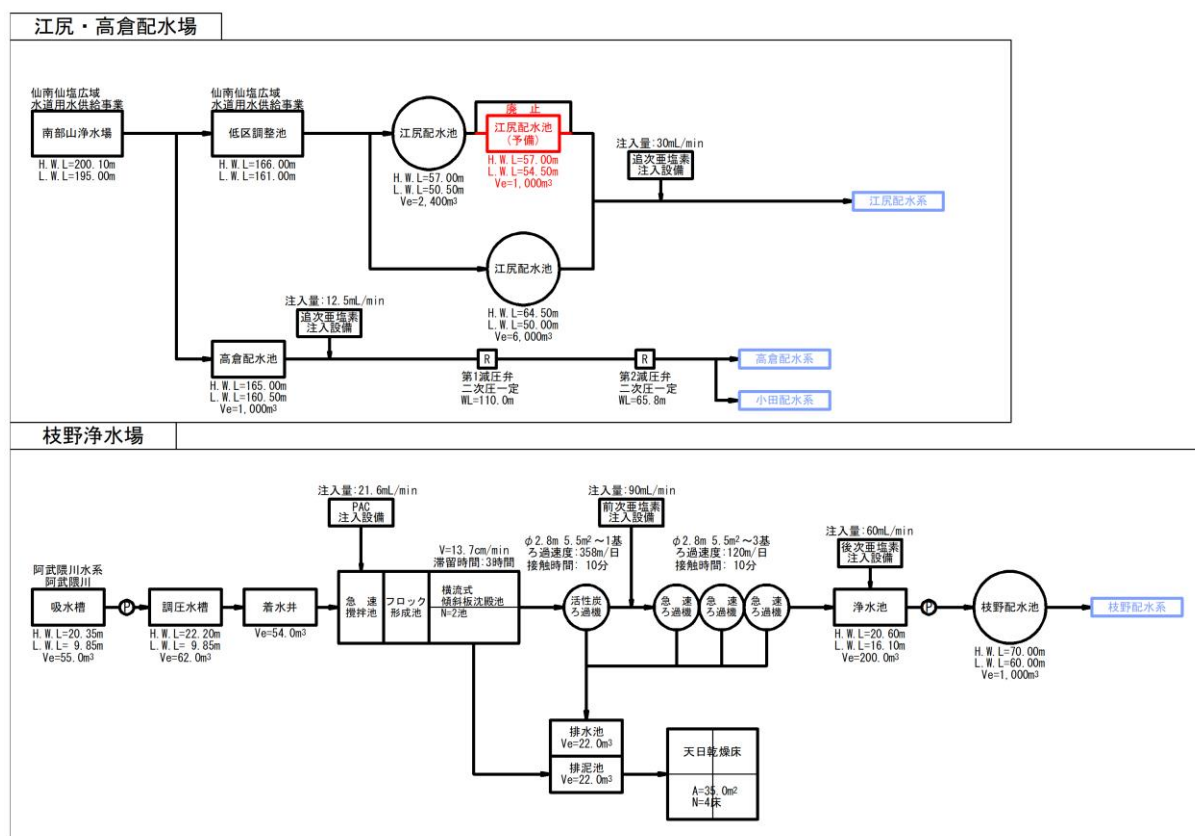


図 1-5 配水フロー

6) 管路

本市水道事業の管路延長は、令和 5(2023)年度末時点で導水管が約 3.86km、送水管が約 6.04km、配水管が約 301.49km、合計約 311.39km である。基幹管路の耐震適合率は 10.9%、耐震管率は 8.7%である。

2. アセットマネジメント（マクロマネジメント）

2.1. はじめに

水道施設を計画的に更新し、この資産を健全な状態で次世代に引き継いでいくことは現世代の責務であり、その中でも水道事業の運営・管理を担っている水道事業体の役割は特に重要である。

高度経済成長期等に急速に整備された水道施設の多くは老朽化が進行し、大規模な更新ピークを迎えつつあり、水道施設の計画的な更新は水道事業体の重要な課題となっている。

本市は 147.64km²に約 2.6 万人が生活する宮城県南部に位置する都市であり、北に柴田町、東に山元町、南に丸森町、西に白石市と隣接している。

現在、市内 1 箇所の浄水場と 2 箇所の県水受水配水池を運用して上水道事業を運営しており、今後は、各施設の計画的な更新とともに、経営資源の規模の適正化が必要となっている。

将来の人口減少社会を見据えるとともに、新型コロナウイルス感染症やウクライナ問題をはじめとする社会情勢の変化、近年の節水型機器の普及による水需要の変化を的確に捉え、安心・安全な水道水を安定的に供給するために必要な、施設規模の適正化及び更新等を計画的に実行していく必要がある。また、中長期的財政収支に基づき、持続可能な水道を実現していくためには、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ことが必要不可欠となり、これらを総合的に企画・管理・活用・処分するアセットマネジメント（資産管理）が重要となる。

施設規模の適正化、更新需要及び財政収支見通しに基づく計画的な施設整備が必要不可欠であることが改めて認識され、アセットマネジメントの継続的な実践により健全な水道が次世代へ確実に引き継がれていくことが期待される。

アセットマネジメントの実践によって、次に示すような効果が期待される。

①基礎データの整備や技術的な知見に基づく点検・診断等により、現有施設の健全性等を適切に評価し、将来における水道施設全体の更新需要を推計するとともに、将来的に必要なとする施設規模の適正化、重要度・優先度を踏まえた更新投資の規模から平準化が計画的に可能となる。

②中長期的な視点を持って、更新需要や財政収支の見通しを立てることにより、財源の裏付けを有する計画的な更新投資を行うことができる。

③計画的な更新投資により、老朽化に伴う突発的な断水事故や地震発生時の被害が軽減されるとともに、水道施設全体のライフサイクルコストの減少につながる。

④水道施設の健全性や更新事業の必要性・重要性について、水道利用者や議会等に対する説明責任を果たすことができ、信頼性の高い水道事業運営が達成できる。

2.2. 検討の流れ

本検討は、アセット簡易ツールを使用し以下に示すフローに従って実施する。

1) マクロマネジメント実施方法

資産の状況調査を基に、マクロマネジメント実施方法を検討する。

2) 資産の状況と将来見通し

資産の状況を把握するために、過去の投資の実績、資産の取得年度、帳簿原価等、検討に用いる実績データを整理する。また、将来見通しとして、更新基準により更新事業を行った場合の更新需要を把握する。

3) 財政収支

現行の料金水準での財政収支見通しを検討し、そのうえで料金改定や損益勘定留保資金等(内部留保資金)の確保等、更新財源の確保方策を検討する。

4) アセットマネジメントの実施に関する今後の対応

アセットマネジメントを実施するための今後の対応について整理する。



図 2-1 マクロマネジメントの検討フロー

2.2.1. マクロマネジメント実施方法

資産の状況調査を基に、マクロマネジメント実施方法を検討する。

整理したデータを基にマクロマネジメント実施方法の検討を行う。更新需要の検討手法については、「更新需要を算定するための基礎データ」があり、「基礎データが更新工事と整合」しているものの、現時点では「再構築や規模の適正化を考慮した再投資価格」の算出までは行なわないことからタイプ 3 が該当する。

また、財政収支見通しの検討手法については、「更新財源及び資金収支」及び「収益的収支」の検討が可能である。ただし、種々の経営効率化等の施策を反映できないことから、タイプ C が該当する。以上より、本検討におけるマクロマネジメント実施方法としては、タイプ 3C が該当する。

表 2-1 更新需要及び財政収支見通しの検討方法

更新需要		財政収支見通し	
タイプ1 簡略型	年度別の投資実績のみ利用できる	タイプA 簡略型	収支の検討ができない
タイプ2 簡略型	更新需要を算定できる	タイプB 簡略型	資本的収支の検討ができるが、 収益的収支の検討はできない
タイプ3 標準型	基礎データと更新工事が 整合している	タイプC 標準型	一定条件下で収益的収支、 資本的収支、資金収支の 検討ができる
タイプ4 詳細型	再構築や規模の適正化を考慮し た再投資価格を算定できる	タイプD 詳細型	種々の経営効率化等の施策を 反映できる

2.2.2. 資産の状況と更新需要

既計画を参考に資産の状況を整理する。なお、土地、車両運搬具、工具器具及び備品、無形固定資産に分類される資産は対象外とする。分類は1) 浄水場内及び場外の土木・建築、2) 機械、電気、計装設備、3) 管路（場内配管を除く、導水管、送水管、配水管）である。

1) 土木・建築及び電気・機械・計装設備

(1) 対象資産

固定資産台帳において、建物・構築物及び電気・機械・計装設備を対象とする。また、ここでは将来の施設の廃止や縮小等の検討は含めていない。

(2) 基準年度、現在価値及び更新費用

2023年度までのデフレーターを用いて過去の取得価格（固定資産台帳の取得価格）を現在価値化する。

更新費用の算出には、内閣府で試算した「中長期の経済財政に関する試算」における過去投影ケースの物価上昇率を採用する。

表 2-2 建設工事費デフレーター

年 度	公表値		修正値		採用値
	公共事業	上・工業用 水道	公共事業	上・工業用 水道	
1951	***	***	***	***	
1952	***	***	***	***	
1953	***	***	***	***	
1954	***	***	***	***	
1955	***	***	***	***	
1956	***	***	***	***	
1957	***	***	***	***	
1958	***	***	***	***	
1959	***	***	***	***	
1960	16.2	***	13.6	***	13.6
1961	17.7	***	14.9	***	14.9
1962	18.6	***	15.6	***	15.6
1963	19.1	***	16.1	***	16.1
1964	20.0	***	16.8	***	16.8
1965	20.7	***	17.4	***	17.4
1966	22.3	***	18.8	***	18.8
1967	24.3	***	20.4	***	20.4
1968	25.0	***	21.0	***	21.0
1969	26.5	***	22.3	***	22.3
1970	28.3	***	23.8	***	23.8
1971	29.1	***	24.5	***	24.5
1972	31.0	***	26.1	***	26.1
1973	39.1	***	32.9	***	32.9
1974	48.9	***	41.1	***	41.1
1975	49.6	***	41.7	***	41.7
1976	53.0	***	44.6	***	44.6
1977	56.4	***	47.4	***	47.4
1978	60.6	***	51.0	***	51.0
1979	66.9	***	56.3	***	56.3
1980	74.7	***	62.8	***	62.8
1981	76.2	***	64.1	***	64.1
1982	75.9	***	63.8	***	63.8
1983	75.3	***	63.3	***	63.3
1984	76.5	***	64.3	***	64.3
1985	75.5	77.7	63.5	63.3	63.3
1986	75.3	76.8	63.3	62.6	62.6
1987	76.5	77.3	64.3	63.0	63.0
1988	78.1	78.7	65.7	64.1	64.1
1989	82.1	82.4	69.0	67.2	67.2
1990	85.1	85.3	71.6	69.5	69.5
1991	87.5	87.6	73.6	71.4	71.4
1992	88.8	88.6	74.7	72.2	72.2
1993	89.0	88.4	74.9	72.0	72.0
1994	89.4	88.6	75.2	72.2	72.2
1995	89.7	88.8	75.4	72.4	72.4
1996	89.7	88.5	75.4	72.1	72.1
1997	90.5	89.4	76.1	72.9	72.9
1998	88.9	88.0	74.8	71.7	71.7
1999	88.1	87.0	74.1	70.9	70.9
2000	88.4	87.2	74.3	71.1	71.1
2001	86.8	85.6	73.0	69.8	69.8
2002	85.8	85.0	72.2	69.3	69.3
2003	86.4	86.0	72.7	70.1	70.1
2004	87.3	87.5	73.4	71.3	71.3
2005	88.6	89.0	74.5	72.5	72.5
2006	90.1	90.6	75.8	73.8	73.8
2007	92.3	93.5	77.6	76.2	76.2
2008	95.9	98.8	80.7	80.5	80.5
2009	92.7	94.0	78.0	76.6	76.6
2010	93.1	94.1	78.3	76.7	76.7
2011	94.4	95.3	79.4	77.7	77.7
2012	94.1	94.7	79.1	77.2	77.2
2013	96.3	96.6	81.0	78.7	78.7
2014	99.7	99.5	83.9	81.1	81.1
2015	100.0	100.0	84.1	81.5	81.5
2016	100.4	100.1	84.4	81.6	81.6
2017	102.6	102.0	86.3	83.1	83.1
2018	106.3	105.8	89.4	86.2	86.2
2019	108.8	108.9	91.5	88.8	88.8
2020	108.7	108.9	91.4	88.8	88.8
2021	112.7	113.7	94.8	92.7	92.7
2022	118.9	122.7	100.0	100.0	100.0

(3) 更新基準

① 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」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。

よって、本計画で採用する更新基準年数は 70 年とする。

② 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。

よって、本計画で採用する更新基準年数は、土木 73 年、配水池（SUS）で 67 年とする。

③ 電気・機械・計装設備

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更新基準を表 2-1 の設定が行われています。

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いる。設備類の更新 実績については、（公社）日本水道協会、（公財）水道技術研究センター、関西水道事業研究会における調査事例がある。

表 2-3 水道事業者等の更新基準例

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、伝送装置	15～23 年(監視テレビ装置を除く)で設定

④ 本計画における更新基準年数

表 2-4 採用する更新基準年数

工種(施設名)	法定耐用年数	更新基準年数
建築	50	70
土木	60	73
配水池《SUS》	45	67
電気	15	25
機械	15	24
計装		21
その他1	40	60
管路	40	60

(4) 資産

資産の現在価格は約 14.8 億円であり、主要施設として、枝野浄水場、枝野配水池、江尻配水池、毛萱配水池、高倉配水池を有している。

表 2-5 資産状況

	現在価格 (千円)
建築	163,211
土木	1,076,020
電気	211,425
機械	15,160
計装	18,850
計	1,484,666

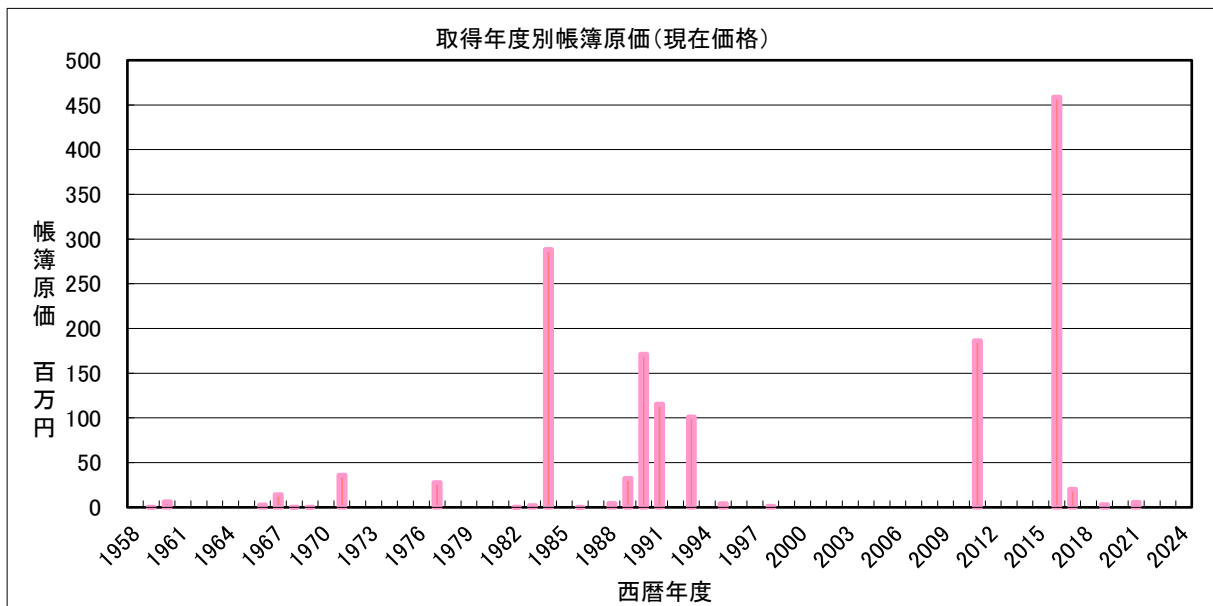


図 2-2 投資状況

2) 管路

(1) 対象資産

導水管、送水管、配水管を対象とする。

(2) 基準年度、現在価値及び更新費用

2025年度を更新基準とし、設計概算工事費を用いて既計画の工事単価を見直したものを現在価値として用いる。

更新費用の算出には、内閣府で試算した「中長期の経済財政に関する試算」における過去投影ケースの物価上昇率を採用する。

(3) 更新基準

水道事業におけるアセットマネジメント簡易支援ツール更新基準を基に更新基準を設定する。

表 2-6 更新基準

管種区分	法定耐用年数	更新基準年数
鋳鉄管（ダクタイル鋳鉄管は含まない）	40	60
ダクタイル鋳鉄管 耐震型継手を有する	40	100
ダクタイル鋳鉄管 K形継手等を有するもののうち 良い地盤に布設されている	40	80
ダクタイル鋳鉄管（上記以外・不明なものを含む）	40	60
鋼管（溶接継手を有する）	40	70
鋼管（上記以外・不明なものを含む）	40	70
石綿セメント管	40	40
硬質塩化ビニル管（RRロング継手等を有する）	40	60
硬質塩化ビニル管（RR継手等を有する）	40	60
硬質塩化ビニル管（上記以外・不明なものを含む）	40	40
コンクリート管	40	40
鉛管	40	40
ポリエチレン管（高密度、熱融着継手を有する）	40	100
ポリエチレン管（上記以外・不明なものを含む）	40	60
ステンレス管 耐震型継手を有する	40	80
ステンレス管（上記以外・不明なものを含む）	40	60
その他（管種が不明のものを含む）	40	40

① 管路更新基準設定事例

・「簡易支援ツールを使用したアセットマネジメント」(平成25年6月 厚生労働省)の
 管路の更新基準(実使用年数)の設定例を抜粋

表 2-7 実使用年数に基づく更新基準の設定例

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 準としての一策**	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形継手等を有するものうち 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	○	○
鋼管 (上記以外・不明なものを含む)		70年	40年	—	—
石綿セメント管 (m)		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	○	注3)
ポリエチレン管 (上記以外・不明なものを含む)		60年	40年	○	×
ステンレス管 耐震型継手を有する		40年～	60年	○	○
ステンレス管 (上記以外・不明なものを含む)		60年	40年	—	—
その他 (管種が不明のものを含む)		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
 リープの有無等)、管種別の布設時期、漏水事故実績等、事業者の実情を踏まえた設定を心がけてください。

・「アセットマネジメント「簡易支援ツール」」（令和2年3月 厚生労働省）の参考資料
更新基準の設定事例を抜粋

水道事業者独自に更新基準年数を設定している事例

表 2-8 水道事業者独自に更新基準年数を設定している事例

				A事業者	B事業者	C事業者	D事業者	E事業者	F事業者	G事業者	H事業者	I事業者	J事業者	K事業者
ダクタイル 鑄鉄管	ポリスリーブ 未装着	耐震性高い※1)、 またはA地盤※2) 以外に埋設	腐食性高い	1989年以前 40年	56~60年	70年	幹線本管：60年 支管：40年 小管：40年	60年	40年	60年	40年	40年	60年	50年
			腐食性低い				70年							
	耐震性低く、 かつA地盤に埋設	腐食性高い	幹線本管：60年※3) 支管：40年※3) 小管：40年※3)				50年							
		腐食性低い	70年※3)											
ポリスリーブ 装着	耐震性高い、 またはA地盤 以外に埋設			80年	80年									
	耐震性低く、 かつA地盤に埋設			70年	80年※3)									
鋼管	溶接継手であり、 耐震性が高い	小口径（φ300以下） 接合部ライニングなし		1990年以降 50年	56~60年	60年	幹線本管：－ 支管：25年 小管：25年	60年	40年	60年	40年	40年	60年	50年
		電気防食なし					幹線本管：60年 支管：40年 小管：40年							
		電気防食管路					幹線本管：80年 支管：－ 小管：－							
ステンレス鋼管							－							
電化ビニル管							－							
ビニル管	耐衝撃性電化 ビニル管	TS継手					40年							
		RR継手					40年							
鑄鉄管							50年							
ポリエチレン管							－							

※1)耐震性が高いとは、離脱防止機構付き継手を有するダクタイル鉄管のことをいう。
 ※2)A地盤とは海面埋立部、軟弱地盤、液状化の危険性の高い地盤、活断層部、地滑り地域、地盤急変部をいう。
 ※3)政策的に耐震性の向上を図る場合は、この年数より少ない年数で更新する場合もあり得る。
 ※4)更新候補とする目安の年数であり、破損事故、漏水等の障害発生状況によりこの年数より少ない年数または多い年数で更新する場合もあり得る。
 ※5)メーカー実施の長期耐久性試験（内圧クリープ試験）の結果をもとに50年としたが、今後得た知見、調査結果等により再設定もあり得る。

直接診断に基づき更新基準年数を設定している事例

令和元年度に厚生労働省が実施した調査において、水道事業者等で独自に直接診断（管
体、土壌調査）を行い、埋設土壌の腐食性評価係数及び埋設年数により腐食の進行（腐
食深さ）を予測し、更新基準年数を設定している事例を示す。

表 2-9 直接診断に基づき更新基準年数を設定している事例

			L事業者	M事業者	N事業者	O事業者	P事業者	Q事業者	R事業者	S事業者	T事業者
ダクタイル 鑄鉄管	ポリスリーブ 未装着	腐食性 高い	65年	60年	口径毎51~96年 (φ200~2000)	70年 ※昭和57年以前は 60年	【500mm未満】 40年	【配水本管】 700mm以下70年 800mm以上80年	【配水本管】 40年	-	-
		腐食性 低い					【500mm以上】 60年		【配水支管】 40年		
							【500mm未満】 60年	【配水支管】 69年	【配水本管】 腐食性普通：80年 腐食性低い：90年		
							【500mm以上】 80年		【配水支管】 腐食性普通：60年 腐食性低い：70年		
鋼管	ポリスリーブ装着		-	85年	-	-	-	-	-	-	-
	φ150以下		55年	-	-	-	-	-	-	73年	70年
	φ200~φ300以下									64年	
φ350以上										56年	

日本水道協会等から公表されている関連情報

日本水道協会等から学識経験者等の第三者の評価が得られている管材の耐用年数等関連情報を示す。

表 2-10 日本水道協会等から公表されている耐用年数

	根拠資料	耐用年数
ダクタイル鑄鉄管GX形管	日本水道協会規格 「JWWA G 120、121 水適用GX形ダクタイル鑄鉄管及び水適用GX形ダクタイル鑄鉄異形管」 日本下水道協会規格 「JSWAS G-1-2016 下水道用ダクタイル鑄鉄管」	100年 (連続：70年＋鉄部：30年)
長寿命形水適用鋼管	日本水道協会規格 「JWWA K 151-2014 水適用ポリウレタン被覆方法」 「JWWA K 157-2013 水適用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法」	100年
水適用ポリエチレン管	配水用ポリエチレンパイプシステム協会 「水適用ポリエチレン管路の100年寿命の検証技術報告書」	100年

(4) 資産

資産の現在価値は約 436.3 億円である。150mm までの小口径管路が資産の約 6 割を占めている。現在管路の更新基準は平均 62 年であり、工事費が変わらないという条件であれば現在価値と更新基準の関係から、約 10.3 億円/年（636.3 億円/62 年）の建設改良工事を継続すれば、更新基準に沿った更新が可能である。近年はその水準を下回る事業規模にとどまっている。

将来的な物価の変動まで踏まえると、更新基準に従って管路を更新することは困難であるため、老朽管の更新は更新基準に代わる新たな方針を定めて取り組むことが現実的である。

表 2-11 資産状況

管種	工事費 (千円)	構成比	単位:(千円)														
			50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	600	700			
CIP	86,655	0.20%					86,655										
DIP	11,164,487	25.59%	380	68,822	866,354	3,924,056	2,037,964	1,294,759	415,472	722,547	946,270	887,863					
DIP(K)	5,538,371	12.69%		4,155	484,848	1,255,275	1,210,560	1,559,594	420,791		359,883	243,265					
DIP(A)	1,998,306	4.58%		1,236	317,022	796,908	882,617	523									
DIP(GX)	703,531	1.61%			51,630	48,444	456,759	146,698									
ACP	182,783	0.42%		69,262	104,987	8,534											
HPPE	1,615,423	3.70%	909	305,798	815,228	162,832	330,656										
PP	695,783	1.59%	639,405	14,407	41,971												
HIVP	7,475	0.02%		7,475													
RRVP	10,730,639	24.60%	72,186	873,055	8,209,975	1,516,674	58,749										
VP	6,473,753	14.84%	527,032	1,020,688	4,464,966	432,910	28,157										
SUS	196,073	0.45%			29,670	35,332	10,052	112,002	9,017								
PPLP	3,743	0.01%			3,743												
SP	4,149,246	9.51%		132	18,483	103,825	29,039	60,526	1,513			259,363	386,918	3,289,447			
管種不明	80,805	0.19%		1,227	8,053	58,961	3,765	8,799									
総計	43,627,073	100.00%	1,241,139	2,373,083	15,467,838	8,288,555	5,140,007	3,174,102	846,793	722,547	1,306,153	1,390,491	386,918	3,289,447			

3) 更新需要の試算結果

(1) 更新需要

本計画における更新事業計画の更新事業費の算定において、「構造物及び設備」の更新時期は実使用年数に達した資産から順次更新していくものとする。

管路については、「配水本管」「重要給水施設」「角田梶賀地区」を中心的に更新を行い、緊急時においても、最低限の給水が行えるようにします。また、「配水支管」においても、災害時に破断等による漏水の可能性が大きい塩化ビニル管で実耐用年数に達している管路についても更新対象管路として更新していく計画とする。

これらの条件を加味するした場合、年間5億円の更新事業費を見込むものとした。

物価上昇率は、内閣府で試算した「中長期の経済財政に関する試算」における過去投影ケースの物価上昇率を採用した。

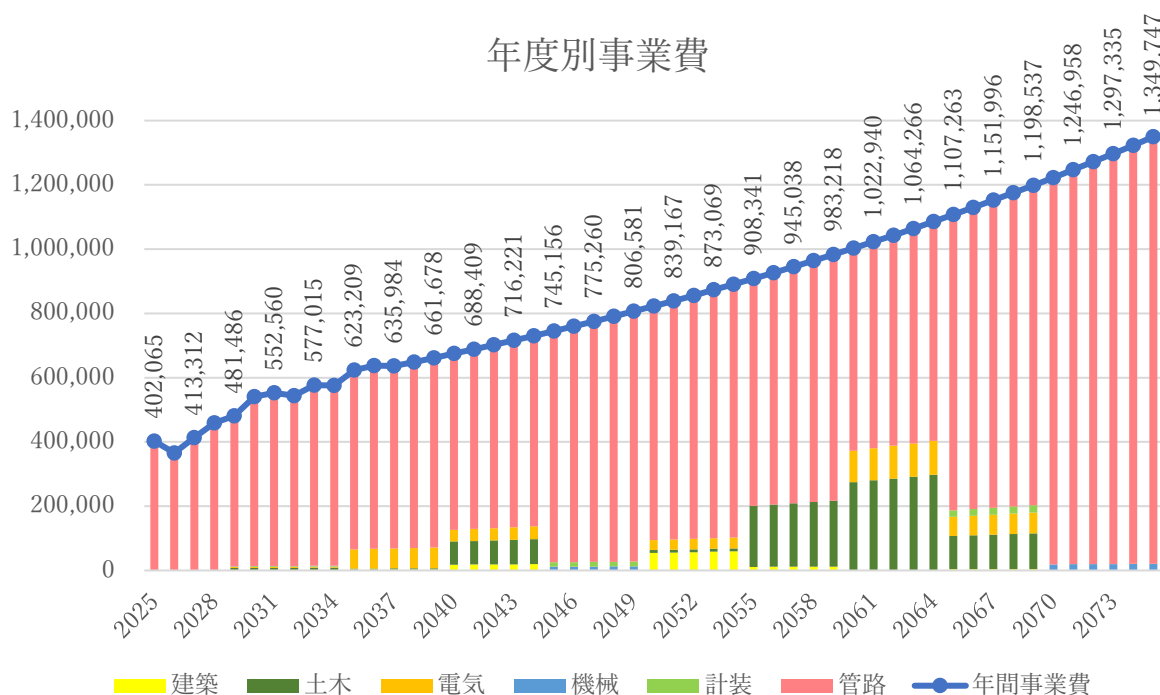


図 2-3 投資試算の変動 (単位: 千円)

2.2.3. 財政収支

ここでは前節までに算出した更新需要に基づき更新投資を実施した場合の財政収支見通しについて検討する。中長期的な観点から損益勘定留保資金の推移、起債水準、料金改定の妥当性を評価し、更新に必要な財源確保の方策について検討する。

1) 基本条件

- 財政収支の検討は、令和 2 年度から令和 6 年度までの決算書と令和 7 年度の予算書を参考とする。それ以外のものは下記のとおりである。
- 給水収益は一日当たりの有収水量に供給単価（令和 6 年度 251.9 円/m³）を乗じたものを採用する。
- 賃金上昇率は、内閣府「中長期の経済財政に関する試算」における過去投影ケースを採用する。対象費目は、基本給と退職給付金とする。
- 物価上昇率は、内閣府「中長期の経済財政に関する試算」における成長以降ケースを採用する。対象費目は、動力費、修繕費、材料費、その他とする。
- 建設改良費（更新需要）の管路は、R18 年度までは積上値、以降はアセットマネジメントの結果を用いた。
- 起債比率：40%
- 元利償還計算条件：25 年償還、5 年据置、利息 3.3%
- 減価償却費：定額法
- 企業債比率：工事費の 40%（年間事業費－国庫補助金）
- 確保すべき資金残高（留保資金）は、年間給水収益である 1,000,000 千円を確保する。
- 資産維持費は計上しない。

2) シミュレーションの結果

(1) 収益的収支

収益的収支は水需要の減少に連動して減少を続ける。他方、更新需要に対する建設投資により、減価償却費が増大することにより、支出は増加を続ける。なお、収益的収支は 2025 年にマイナスになる見込みである。

こうした更新需要の増大による影響は長期化する見込みであるため、定期的に適正な水道料金に改定する必要がある。

(2) 料金収入と資本費の比率

料金を据え置きにしているため、収入は一定である。他方、更新需要に対する建設投資により、減価償却費と支払利息が増大することにより、料金への比率は上昇を続ける。

減価償却費は実質的な現金の移動を伴わないため、結果として、不足額の補填財源となることから、資産維持費と混同されている場合があるが、減価償却費は初期投資を後年度に回収しているに過ぎない。また、企業債により初期投資を行った場合は、減価償却費として回収された資金が企業債償還に充当されることとなる。いずれにしても、減価償却によっては、

企業内に資金が内部留保されることはないことから、資本費に応じた料金収入を確保すべきである。

(3) 給水原価と供給単価

料金を据え置きにしているため、供給単価は 251.9 円/m³一定である。他方、更新需要に対する建設投資により、減価償却費と支払利息が増大することにより、料金への比率は上昇を続ける。なお、2025 年の段階で供給単価が給水原価を下回る可能性があり、急激な経営悪化が見込まれる。

(4) 事業費と企業債

事業費は物価の上昇も相まって更新需要の増大と共に増加する見込みである。

(5) 資本的収支・資金残高

更新需要に対応した建設投資を実施した場合、現在の起債比率設定や料金設定では、収入や損益勘定留保資金が不十分であるため、資金残高は 2031 年にはマイナスになる見込みである。

(6) 企業債残高

企業債残高は更新需要の増大によって上昇を続けるものの、減価償却費や支払利息に応じた料金改定を行うならば、財政的な問題はないと考えられる。

2.3. 厚生労働省のアセットマネジメント(資産管理)による算定のアウトプット

2.3.1. 更新を実施しなかった場合の試算の健全度

①評価の方法

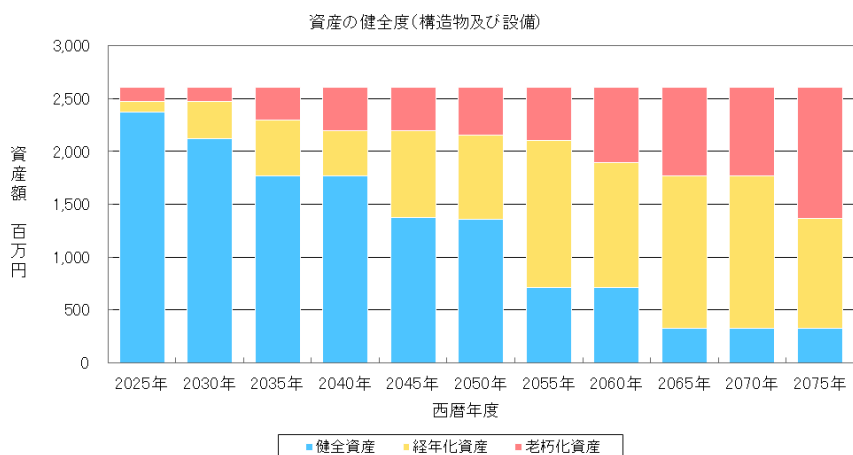
- 更新事業を全く実施しなかった場合を想定し、算定期間内の現有資産の健全度がどのように低下していくかを評価する。
- 法定耐用年数を基準にして、「構造物及び設備」「管路」別に健全度を区分する。法定耐用年数を経過した資産を、経過年数が法定耐用年数の 1.5 倍以内の場合（経年化資産）と 1.5 倍を超える場合（老朽化資産）の2つに区分する。
- 資産額は、デフレーターにより物価上昇分を補正した価格（現在価格：令和 4 年度）を更新需要とする。

②構造物及び設備の健全度

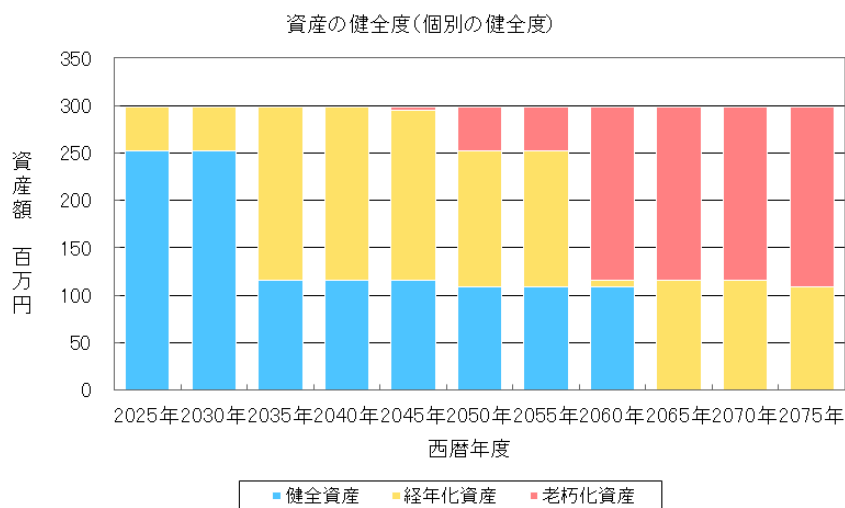
更新を実施しなかった場合の健全度の見通しは、図 2-4 のとおりである。

- 現在のところ水道施設全体では、現有資産（2,609 百万円）のうち、健全資産は 91.1%（2,376 百万円）、経年化資産は 3.7%（95 百万円）、老朽化資産は 5.2%（136 百万円）である。

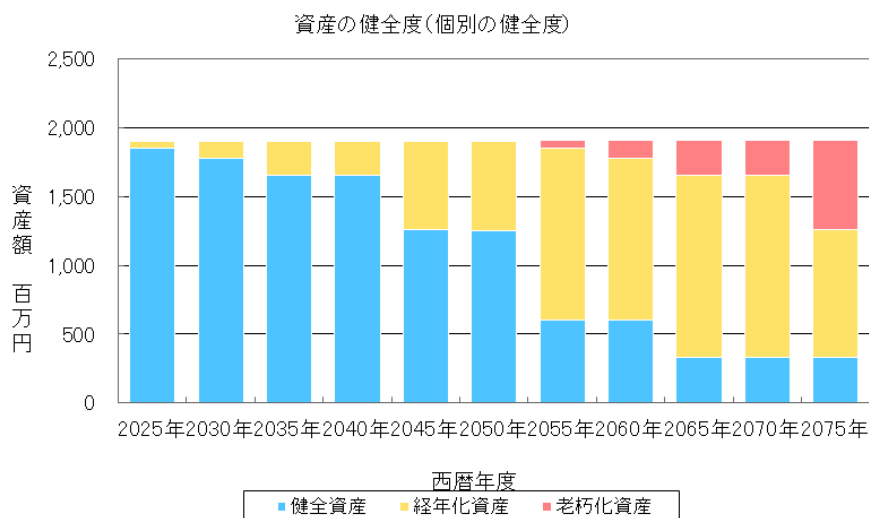
全体



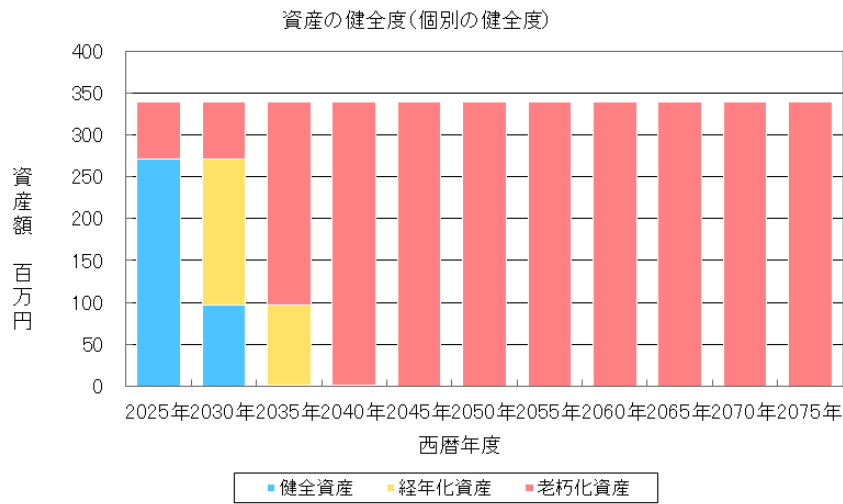
建築



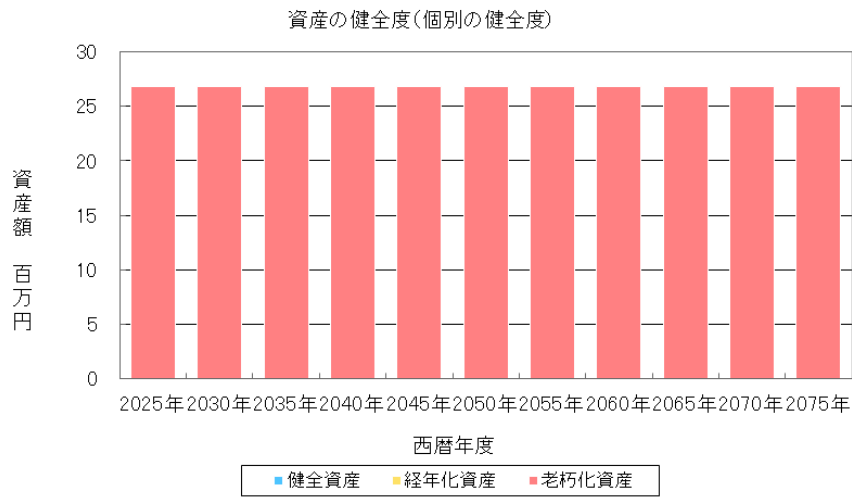
土木



電気



機械



計装

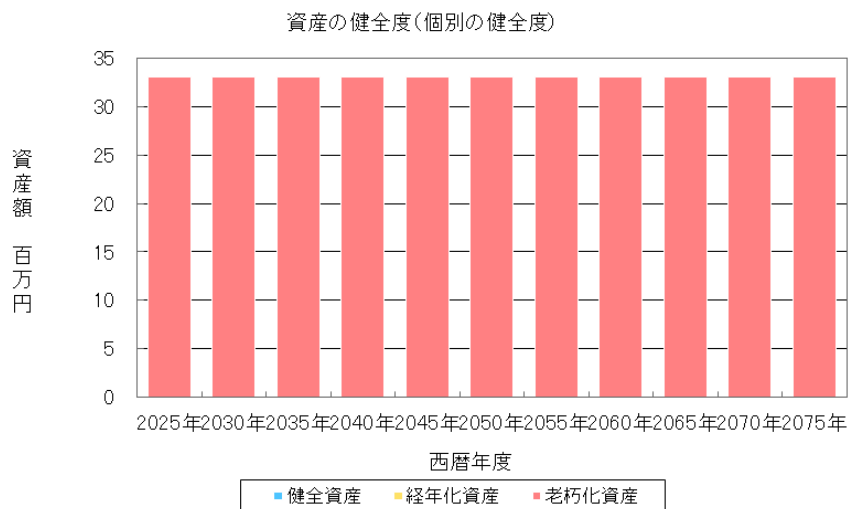


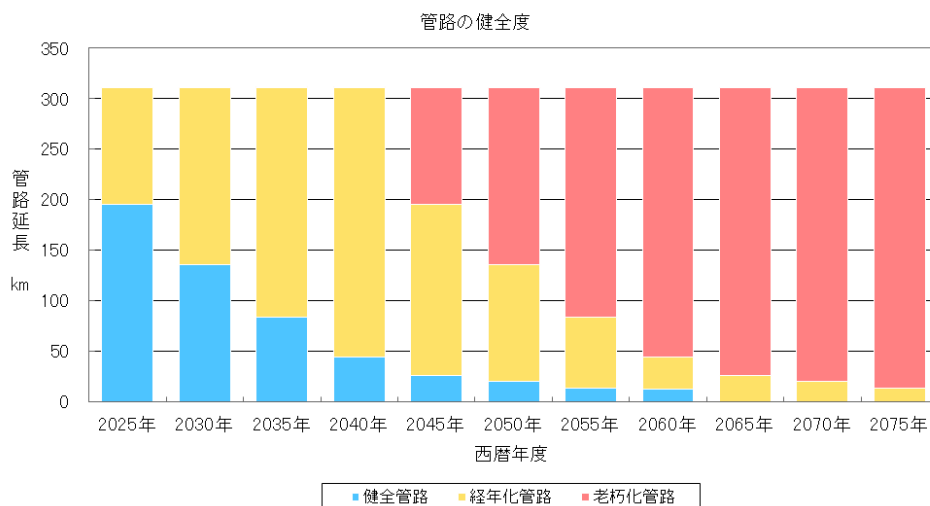
図 2-4 更新を実施しなかった場合の健全度 (構造物及び設備)

③管路の健全度

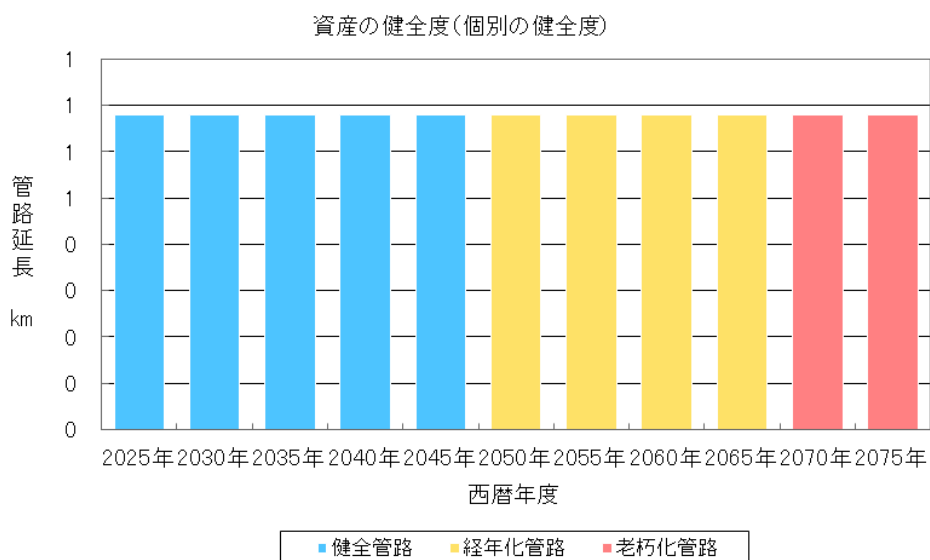
更新を実施しなかった場合の健全度の見通しは、図 2-5 のとおりである。

- 現有管路全体（310.9km）のうち、経年化管路は 37.1km である。
- 更新を行わなかった場合、2029 年度に経年化管路及び老朽化管路が現有管路の半分を超え、2064 年度には老朽化管路が 9 割を超える。

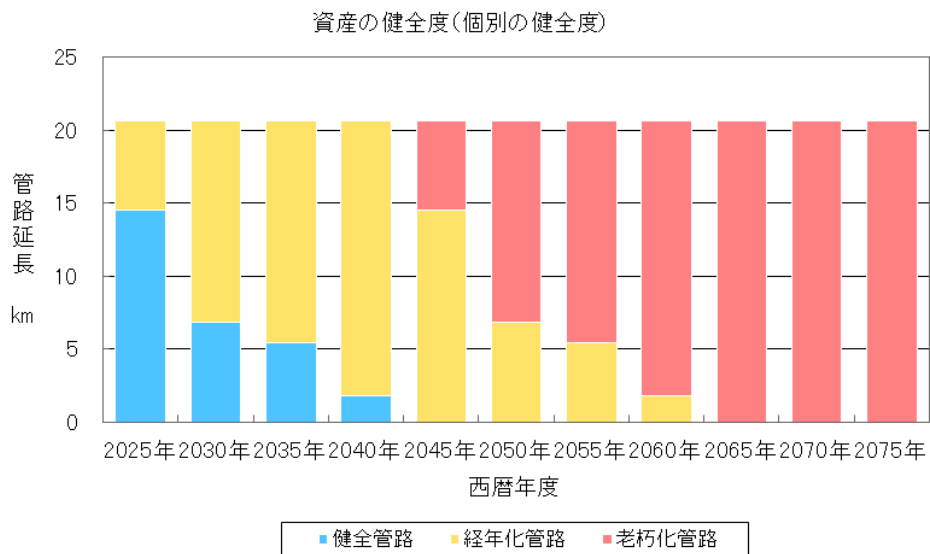
全体



送水管



配水本管



配水支管

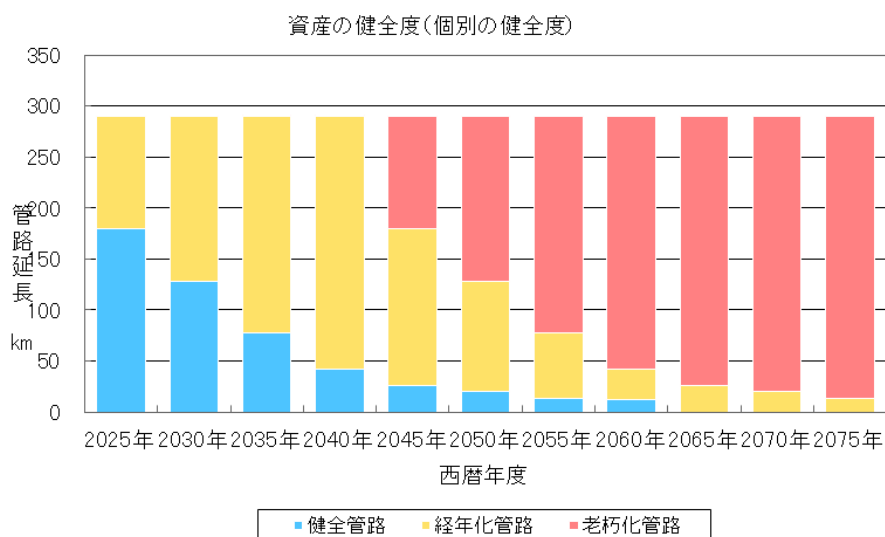


図 2-5 更新を実施しなかった場合の健全度 (管路)

2.3.2. 法定耐用年数で更新する場合の更新需要

① 算定の方法

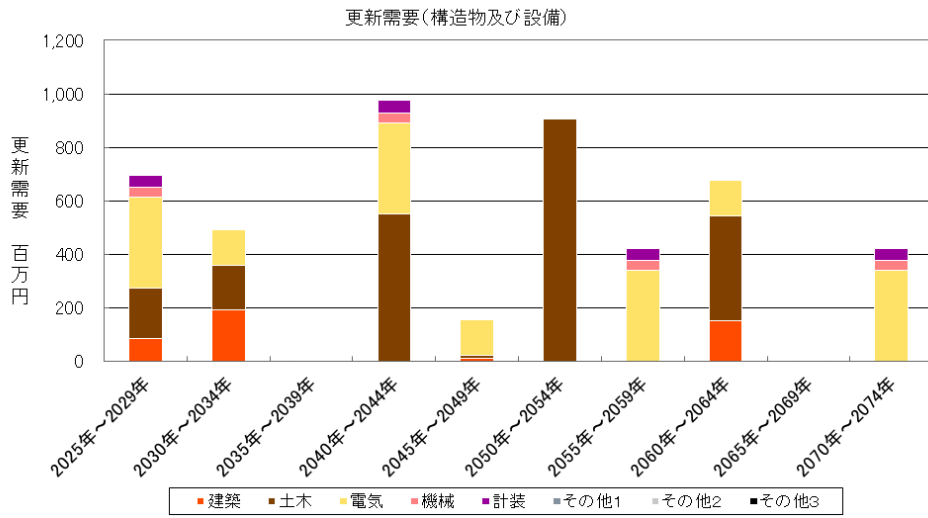
- ・ 構造物及び設備は、経過年数が法定耐用年数に達した年度で、令和6年度価格に換算した帳簿原価を更新需要とする。
- ・ 管路については、経過年数が法定耐用年数に達した年度で、延長に単価を乗じて更新需要とする。

② 構造物及び設備の更新需要

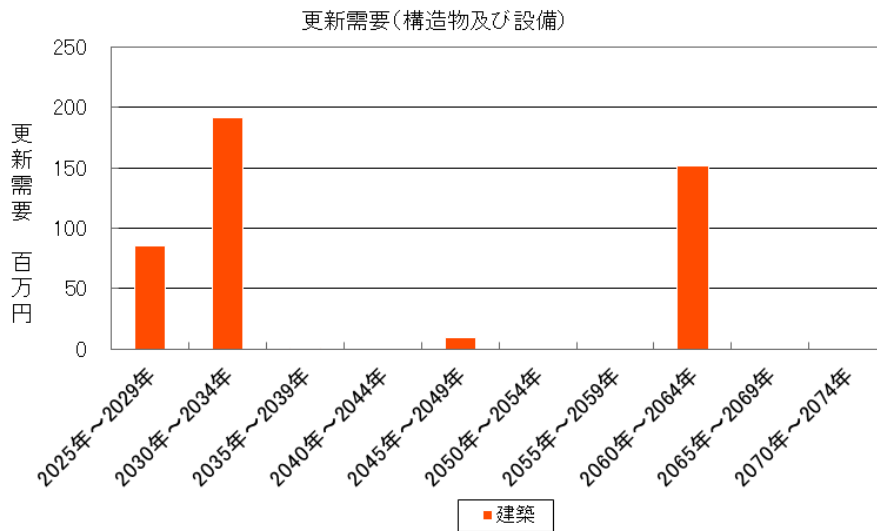
法定耐用年数で更新した場合の更新需要を、図 2-6 に示す。

- ・ 現有施設で既に法定耐用年数を超過した設備があることから、2028～2032年度の整備事業費がかなり大きくなる。
- ・ 電気・機械・計装設備は、計算期間中に6～7回の更新となる。このため、全体の更新需要に占める割合が大きくなっている。

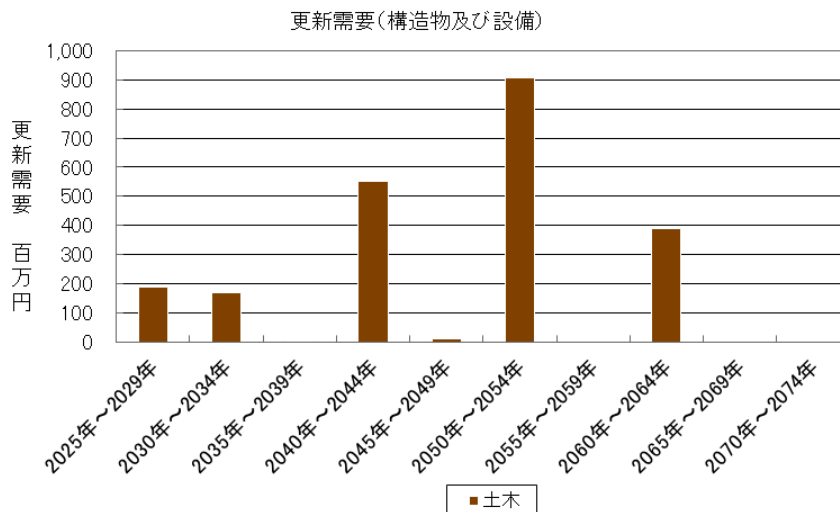
全体



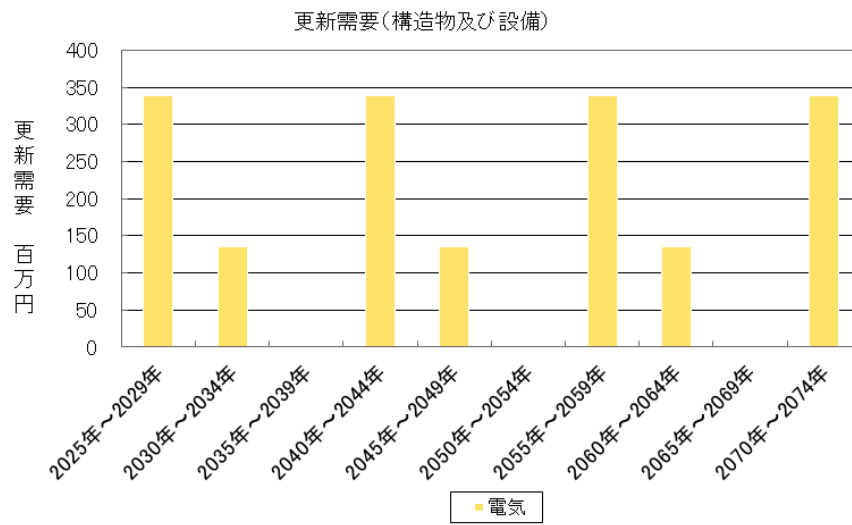
建築



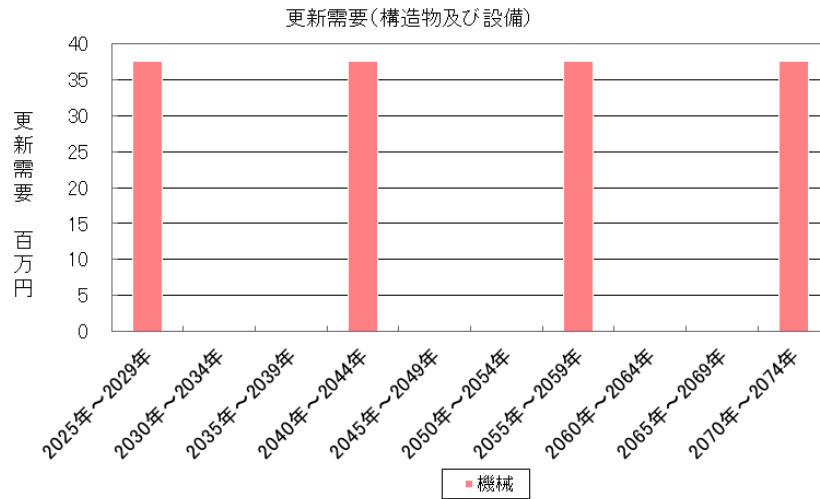
土木



電気



機械



計装

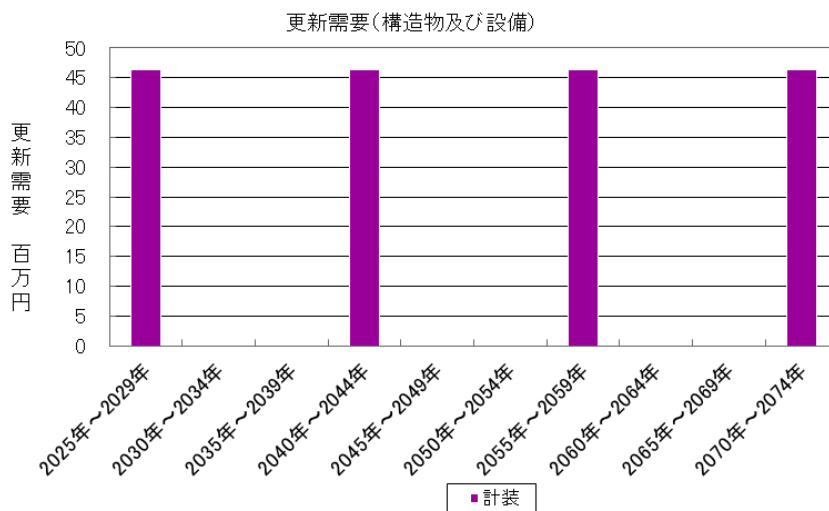


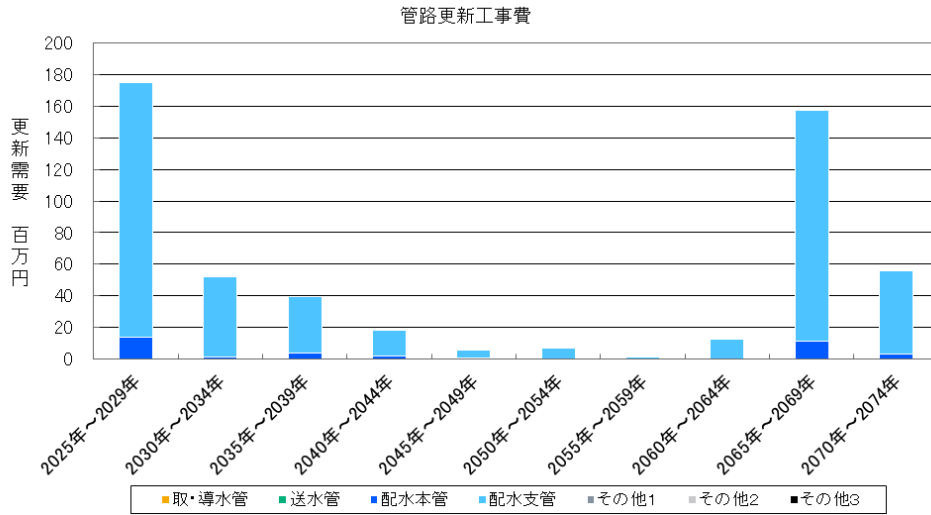
図 2-6 法定耐用年数で更新した場合の更新需要 (構造物及び設備)

③管路の更新需要

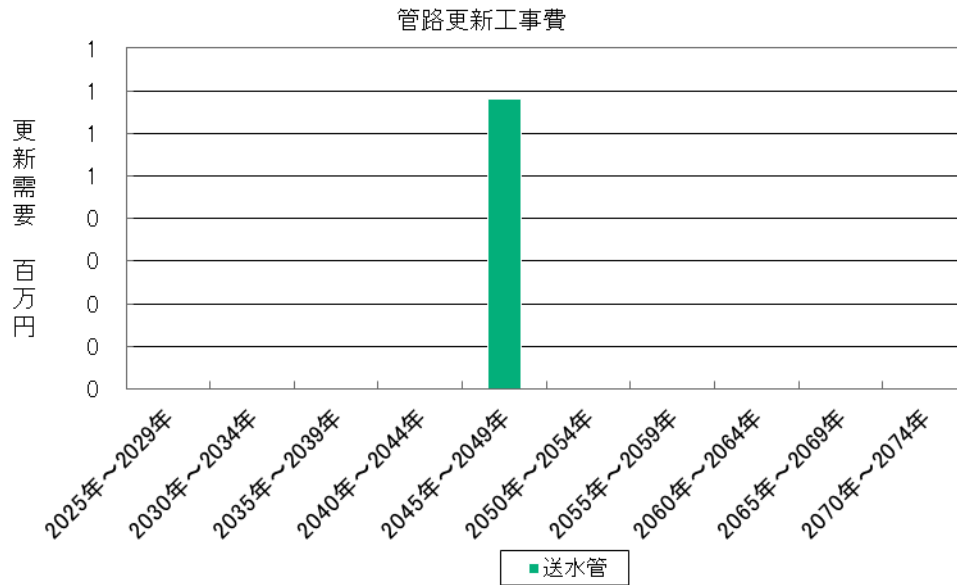
法定耐用年数で更新した場合の更新需要を、図 2-7 に示す。

- 法定耐用年数で更新とした場合、計算期間中で全管路が更新対象となる。

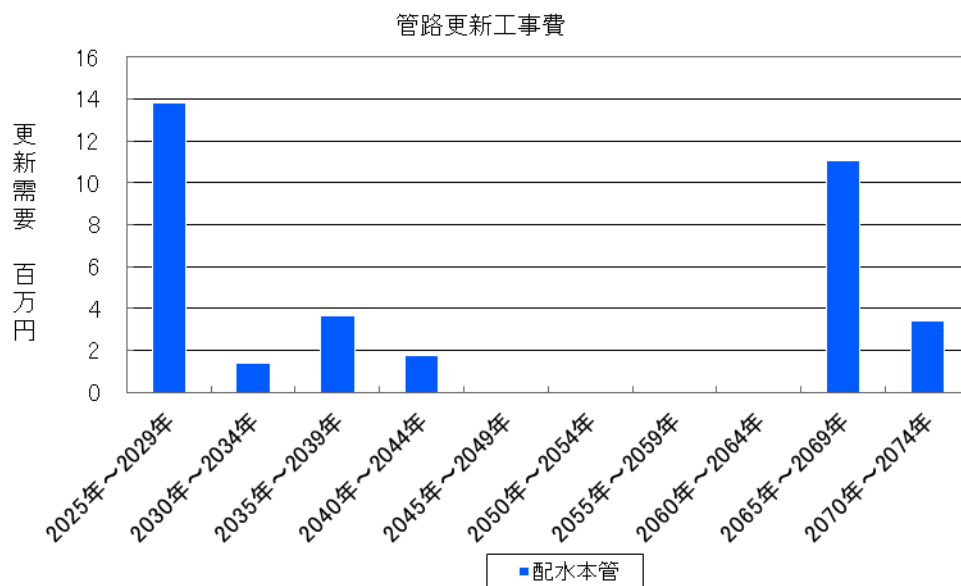
全体



送水管



配水本管



配水支管

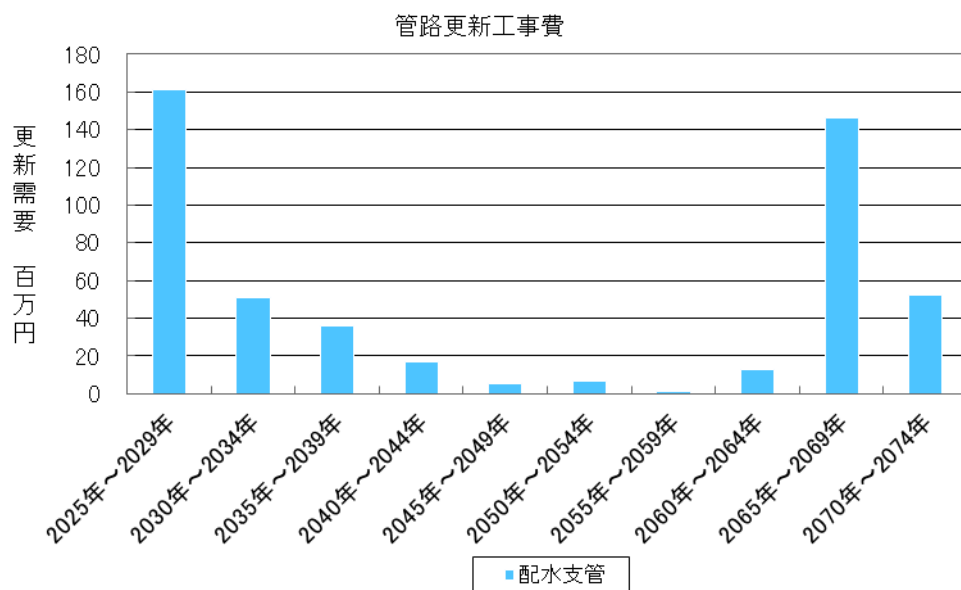
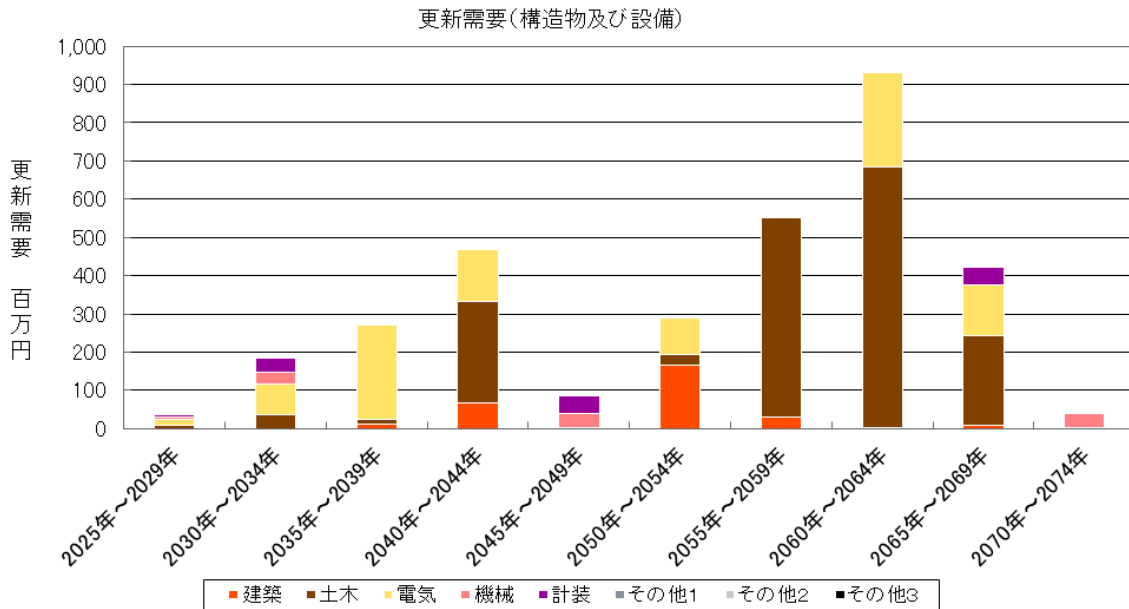


図 2-7 法定耐用年数で更新した場合の更新需要（管路）

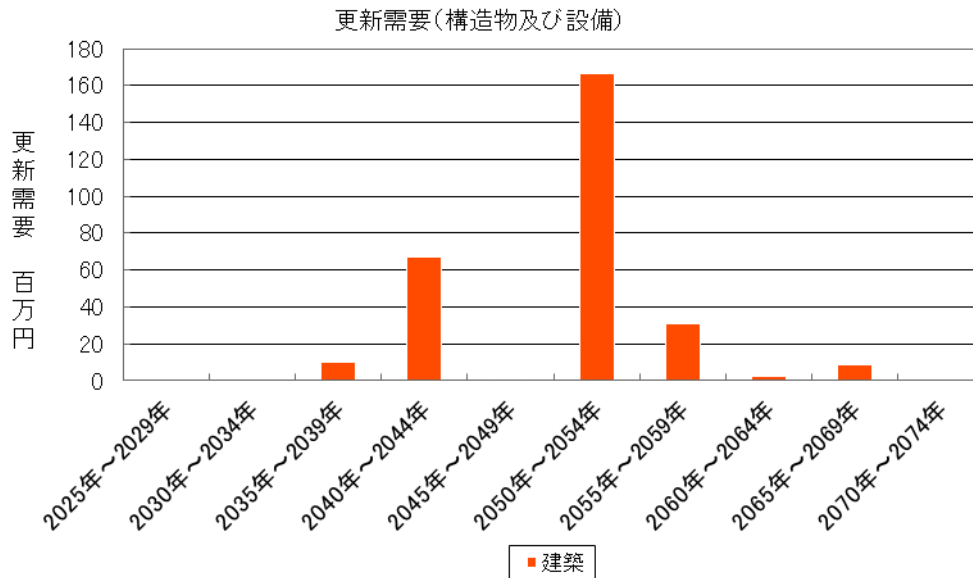
2.3.3. 更新基準年数で更新した場合の更新需要

図 2-8 に、「更新基準年数で更新した場合の更新需要（構造物及び設備）」、図 2-9 に「更新基準年数で更新した場合の更新需要（管路）」を示す。

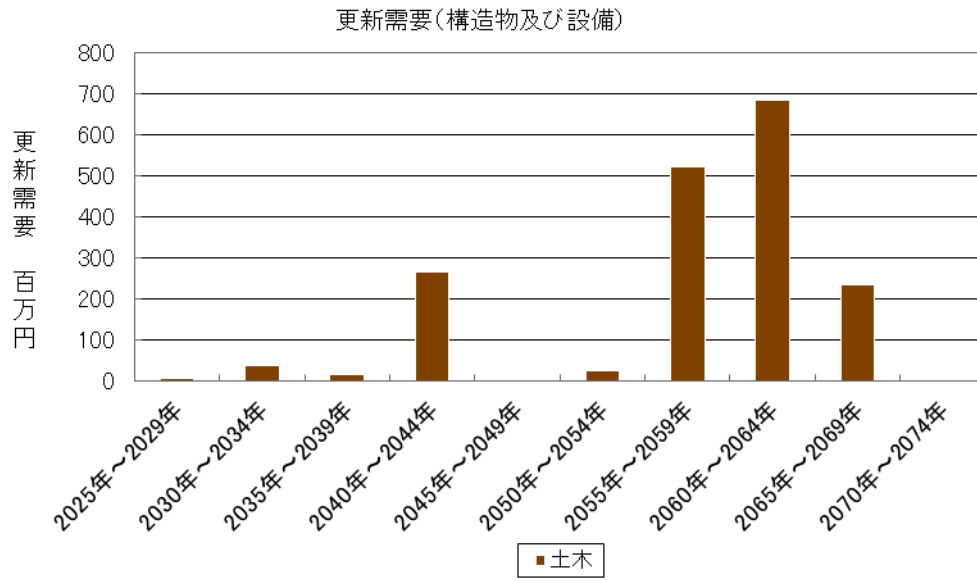
全体



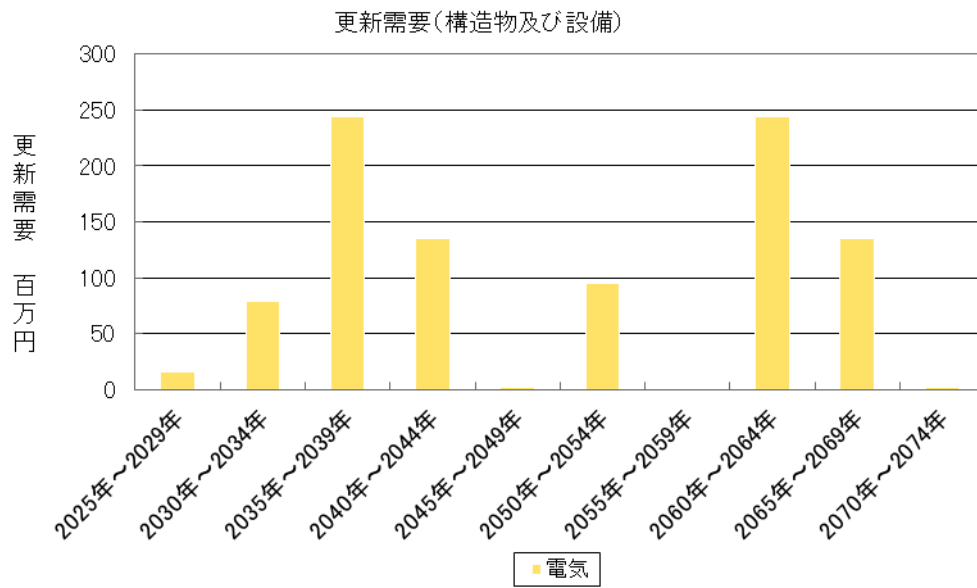
建築



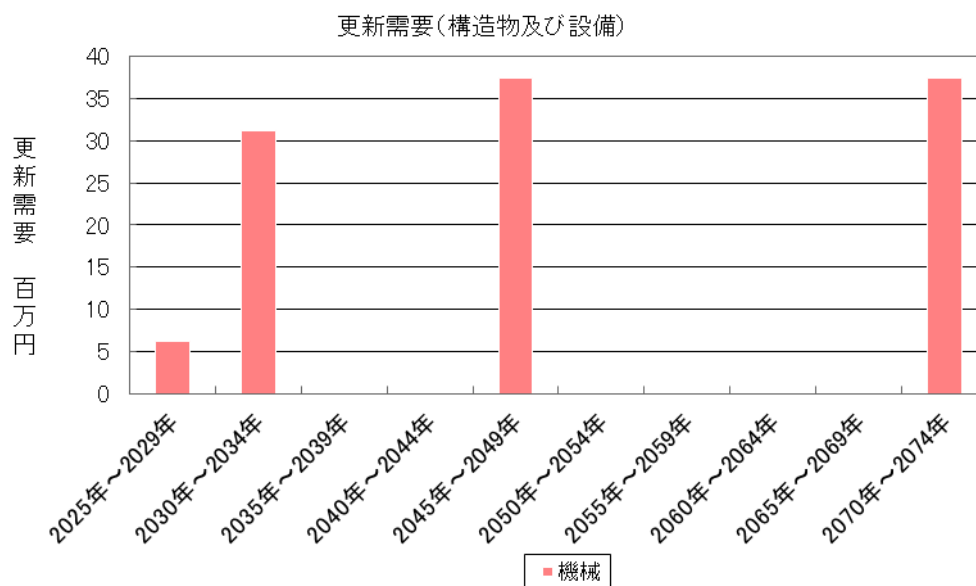
土木



電気



機械



計装

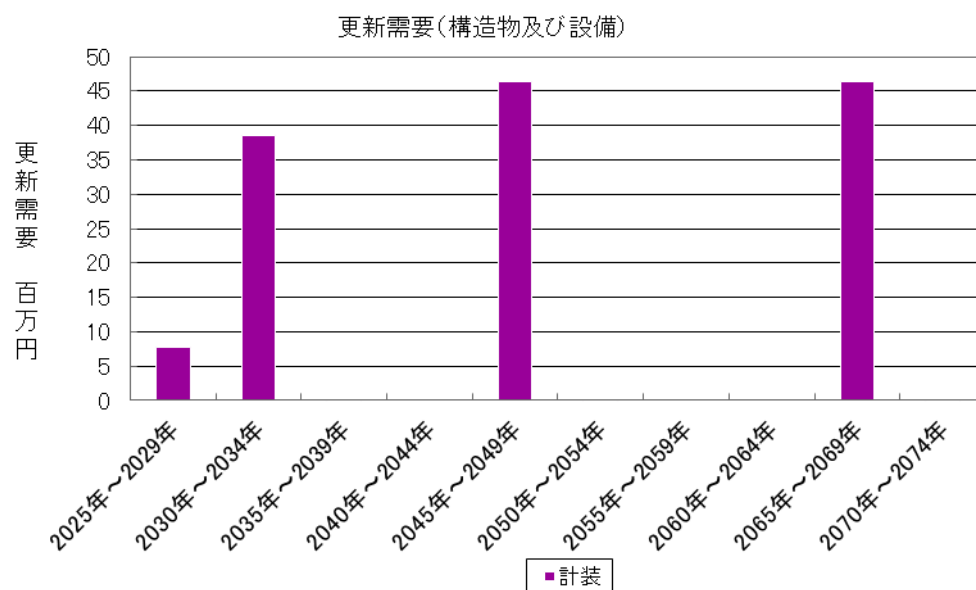
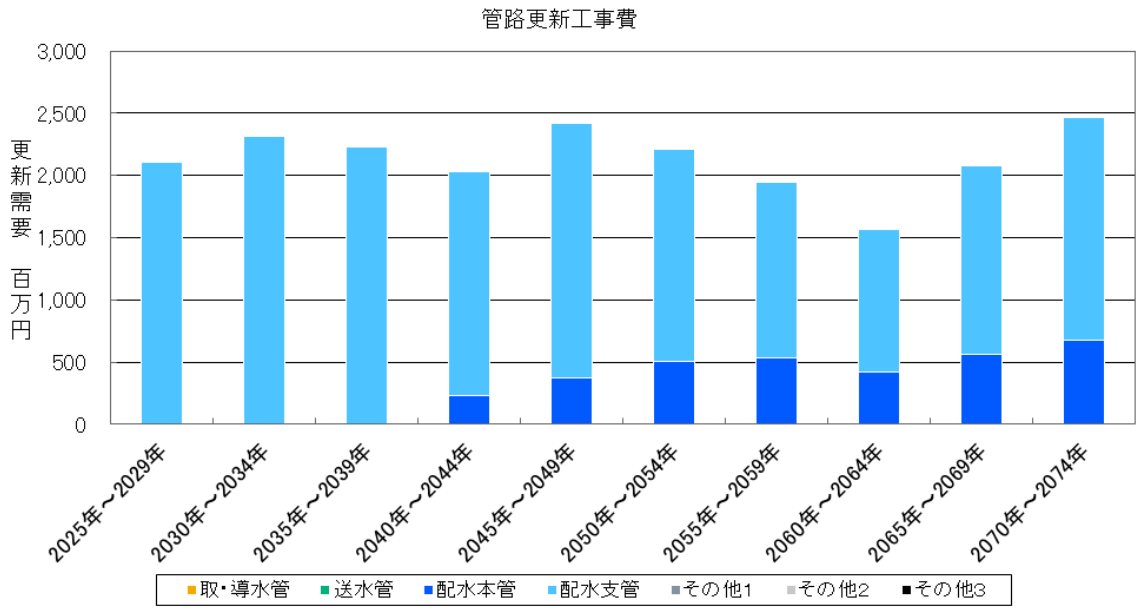
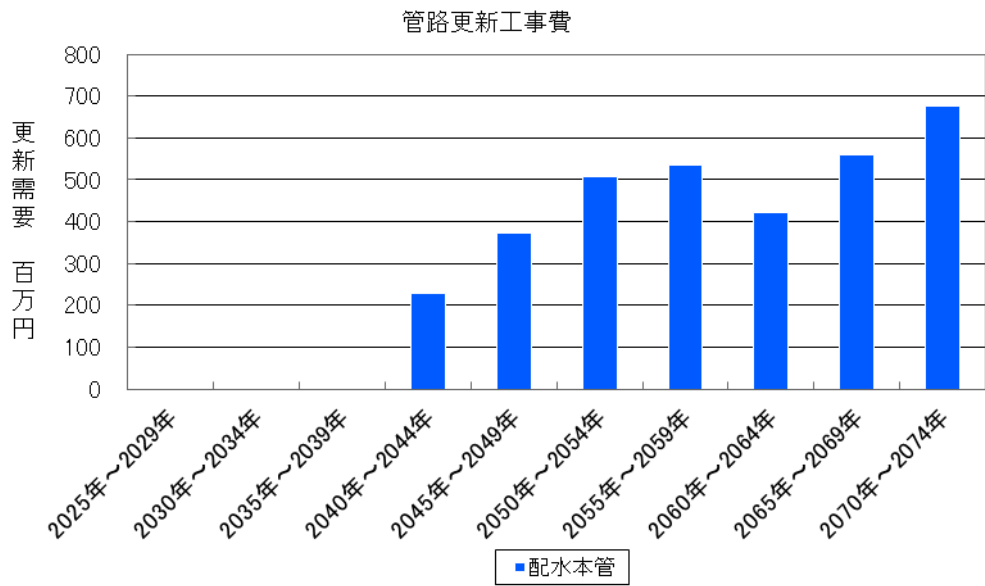


図 2-8 更新基準年数で更新した場合の更新需要 (構造物及び設備)

全体



配水本管



配水支管

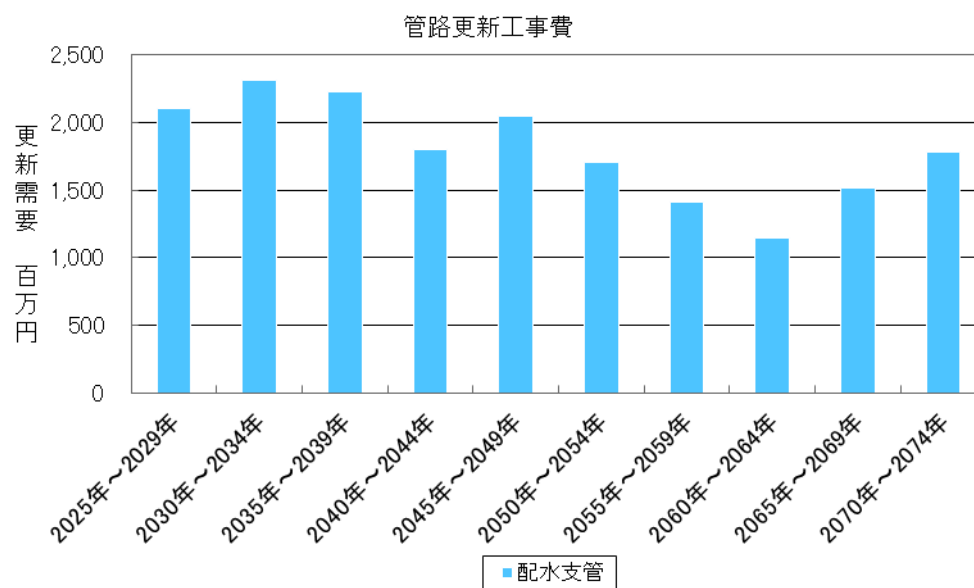


図 2-9 更新基準年数で更新した場合の更新需要（管路）

次頁に財政収支の見通しを示す。

表 2-12 収益的収支総括表（料金据置）

様式9H-3(収益的収支総括表)

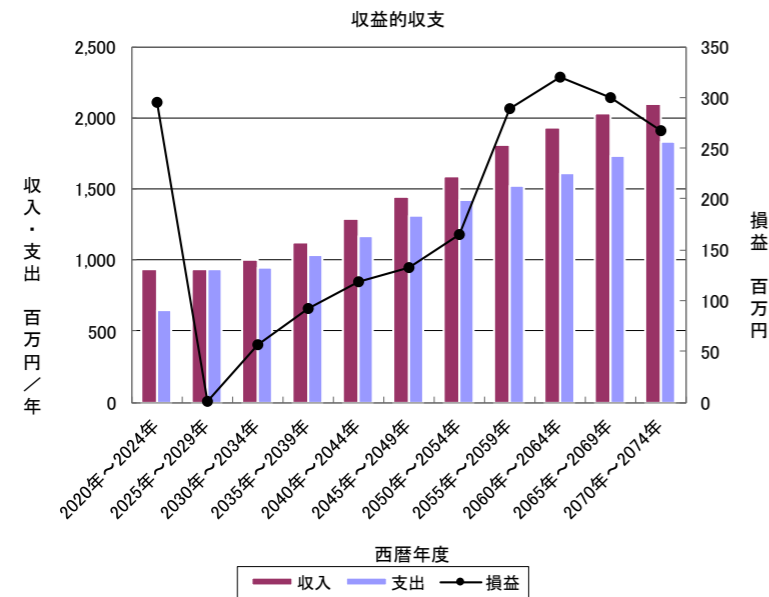
●財政収支見直し

●収益的収支(総括表)

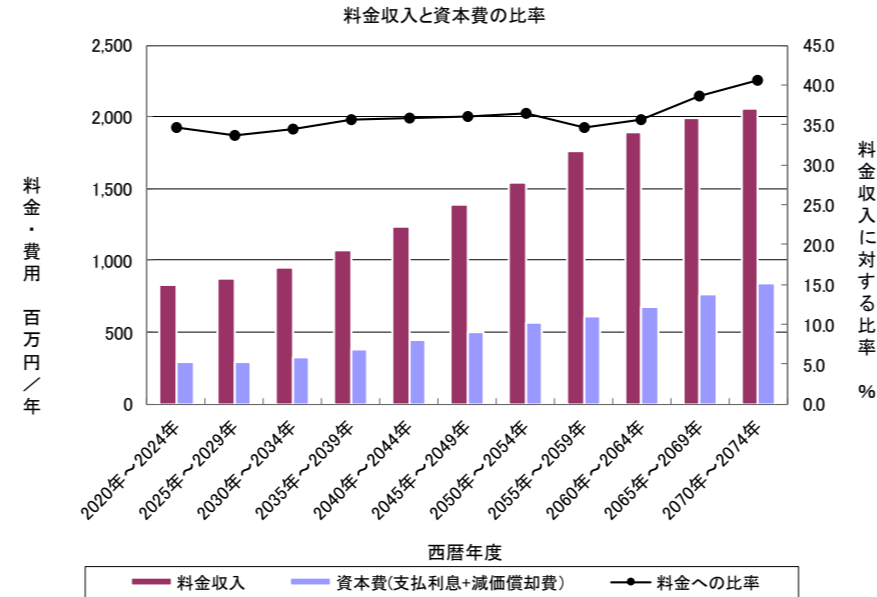
単位:千円/年

西暦年度		2020年～ 2024年	2025年～ 2029年	2030年～ 2034年	2035年～ 2039年	2040年～ 2044年	2045年～ 2049年	2050年～ 2054年	2055年～ 2059年	2060年～ 2064年	2065年～ 2069年	2070年～ 2074年
業務量	年間有収水量(千m ³)	3,287	3,384	3,309	3,222	3,118	3,005	2,900	2,829	2,759	2,690	2,624
営業収益	給水収益(料金収入)	823,658	869,212	944,219	1,067,253	1,234,703	1,390,812	1,537,387	1,764,934	1,886,023	1,986,488	2,059,681
	受託工事収益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他営業収益	7,810	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410
	計	831,468	870,622	945,629	1,068,663	1,236,113	1,392,222	1,538,797	1,766,344	1,887,433	1,987,898	2,061,091
営業外収益	補助金	38,315	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	長期前受金戻入	61,351	61,163	56,609	54,089	51,243	48,481	46,091	43,133	39,731	40,686	37,606
	その他営業外収益	7,007	2,104	2,679	3,237	2,998	2,570	2,033	1,761	1,785	1,692	2,131
	計	106,673	63,267	59,288	57,327	54,241	51,051	48,123	44,894	41,516	42,379	39,737
営業費用	人件費	55,177	62,208	65,993	69,359	72,897	76,615	80,524	84,631	88,948	93,485	98,254
	維持管理費	173,683	199,720	191,434	211,086	232,700	256,491	282,748	311,845	343,945	379,358	418,428
	減価償却費	276,842	286,152	301,852	337,272	384,458	434,061	485,345	533,558	598,537	696,022	780,814
	その他	3,036	13,341	11,078	12,231	13,504	14,909	16,461	18,174	20,066	22,154	24,460
	計	584,751	924,773	924,124	990,208	1,113,649	1,241,947	1,345,692	1,445,039	1,535,349	1,662,215	1,780,809
営業外費用	支払利息	8,394	7,129	23,907	43,538	58,079	68,564	76,023	77,568	73,544	68,694	53,522
	その他営業外費用	50,519	908	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	計	58,913	8,037	24,017	43,648	58,189	68,674	76,133	77,678	73,654	68,804	53,632
営業損益		246,718	-54,151	21,505	78,455	122,465	150,275	193,105	321,305	352,084	325,683	280,282
経常損益		294,478	1,079	56,777	92,134	118,517	132,652	165,095	288,521	319,945	299,258	266,387
資産維持費		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
経常損益(資産維持費含む)		294,478	1,079	56,777	92,134	118,517	132,652	165,095	288,521	319,945	299,258	266,387
原価・単価	供給単価(円/m ³)	250.6	256.9	285.3	331.3	396.0	462.8	530.1	624.0	683.7	738.4	785.0
	給水原価(円/m ³)	161.8	257.3	269.4	304.1	359.3	419.9	474.3	523.0	568.8	628.3	684.8

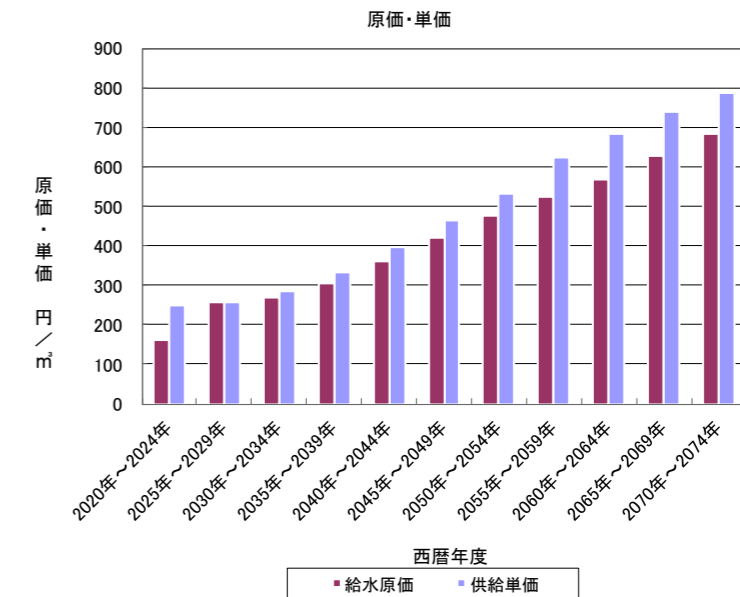
※5年ごとの平均値を表示している。



※5年ごとの平均値を表示している。



※5年ごとの平均値を表示している。



※5年ごとの平均値を表示している。

表 2-13 資本的収支総括表（料金据置）

様式9H-3(資本的収支・資金残高総括表)

●財政収支見通し

●資本的収支(総括表)

単位:百万円

西暦年度		2020年～ 2024年	2025年～ 2029年	2030年～ 2034年	2035年～ 2039年	2040年～ 2044年	2045年～ 2049年	2050年～ 2054年	2055年～ 2059年	2060年～ 2064年	2065年～ 2069年	2070年～ 2074年
収入の部	企業債	20	71	128	125	117	132	123	112	84	122	122
	他会計出資金	0	74	95	89	72	104	89	68	72	67	67
	他会計補助金	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	他会計負担金	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	他会計借入金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	国(都道府県)補助金	4	26	46	45	41	48	44	39	31	42	42
	固定資産売却代金	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
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計 ①	5	19	30	29	25	32	28	24	21	26	26
支出の部	事業費	287	443	566	649	710	784	864	953	1,052	1,138	1,160
	企業債償還金	28	20	11	21	34	43	54	62	62	60	59
	他会計長期借入金償還金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	他会計への支出金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計 ②	63	93	115	134	149	165	184	203	223	240	244
不足額	①-②	-58	-74	-85	-105	-123	-134	-155	-179	-202	-214	-218

●資金残高・企業債残高(総括表)

西暦年度		2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年	2064年	2069年	2074年
資金収支	企業債・他会計借入金残高	576	529	485	557	642	732	835	942	1,054	1,161	1,263
	資金残高	708	479	651	657	494	512	343	381	310	353	298

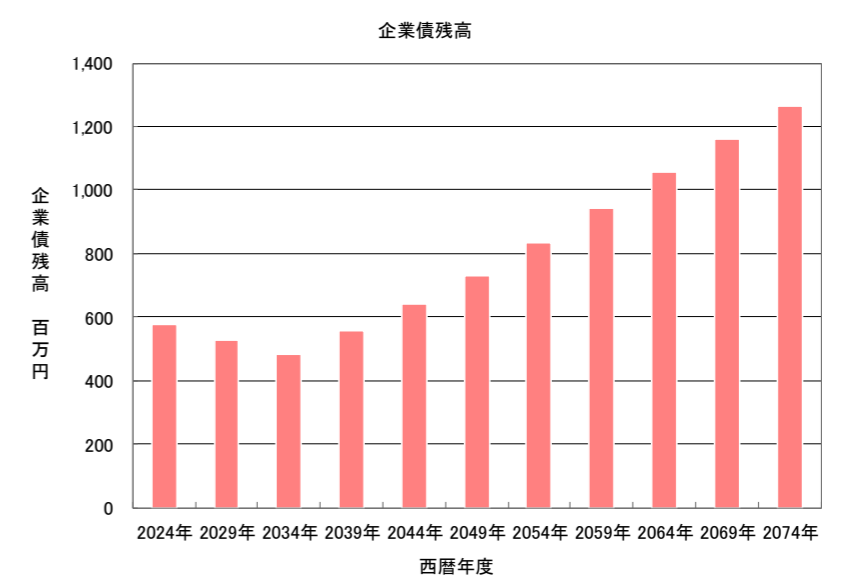
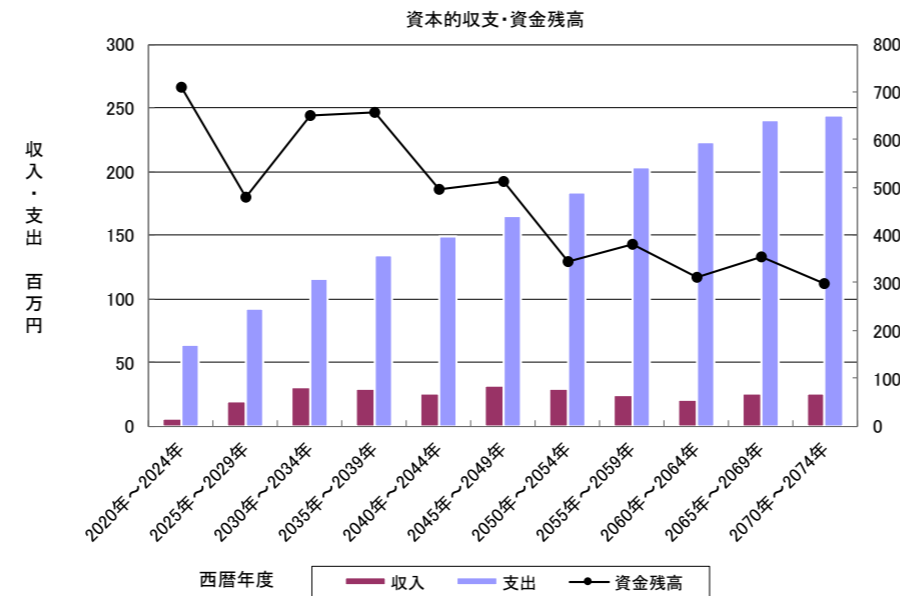
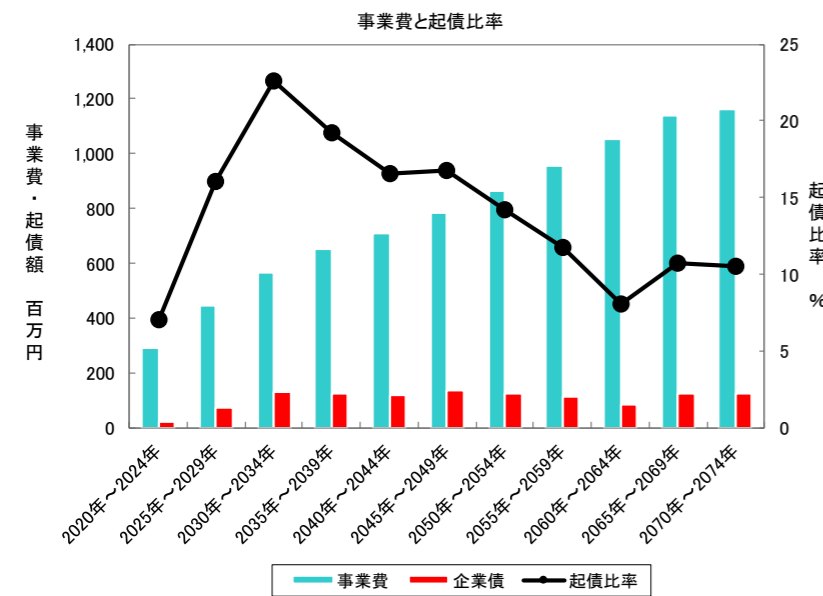


表 2-14 アセットマネジメント検討結果（料金据置）

アセットマネジメント検討結果

角田市 水道事業

検討条件

資産の見通しの検討条件

現状維持	

財政の見通しの検討条件

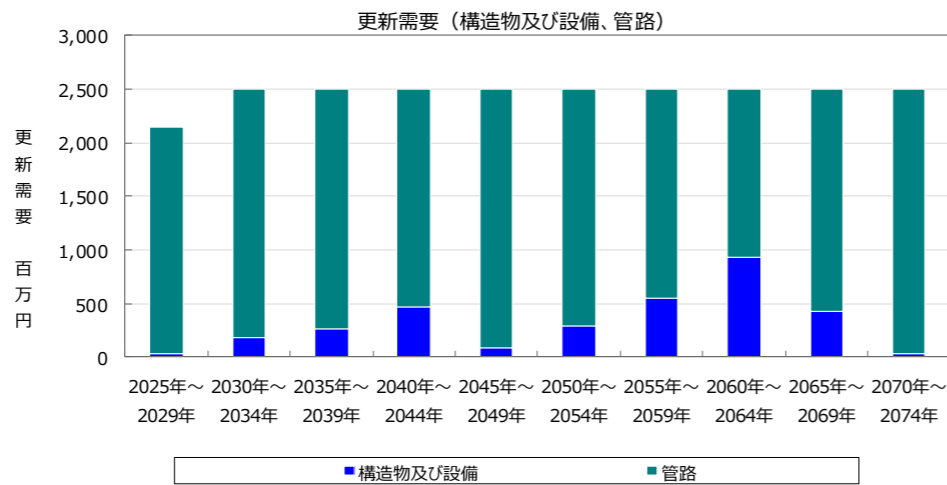
収益的収支	マイナス（赤字）にならないこと。
資本的収支	資金残高が1,000百万円以下にならないこと。
将来の水需要動向	独自に実施した水需要予測の結果に従った。
物価上昇の見込み	② 成長移行ケース（消費者物価指数上昇率）での増加を52年間見込んだ。
賃金上昇の見込み	① 過去投影ケース（賃金上昇率）での増加を52年間見込んだ。
資産維持費の見込み	1年あたり0千円を見込んだ。
料金改定検討	初回の料金改定は2029年に見込んだ。その後は5年ごとに検討を行った。 初回の料金改定に必要な料金改定率は10%となる見込みである。
更新需要の見込み	④ 平準化した更新需要（内訳指定）を見込んだ。

今後のアセットマネジメントのレベルアップに向けた検討

--	--

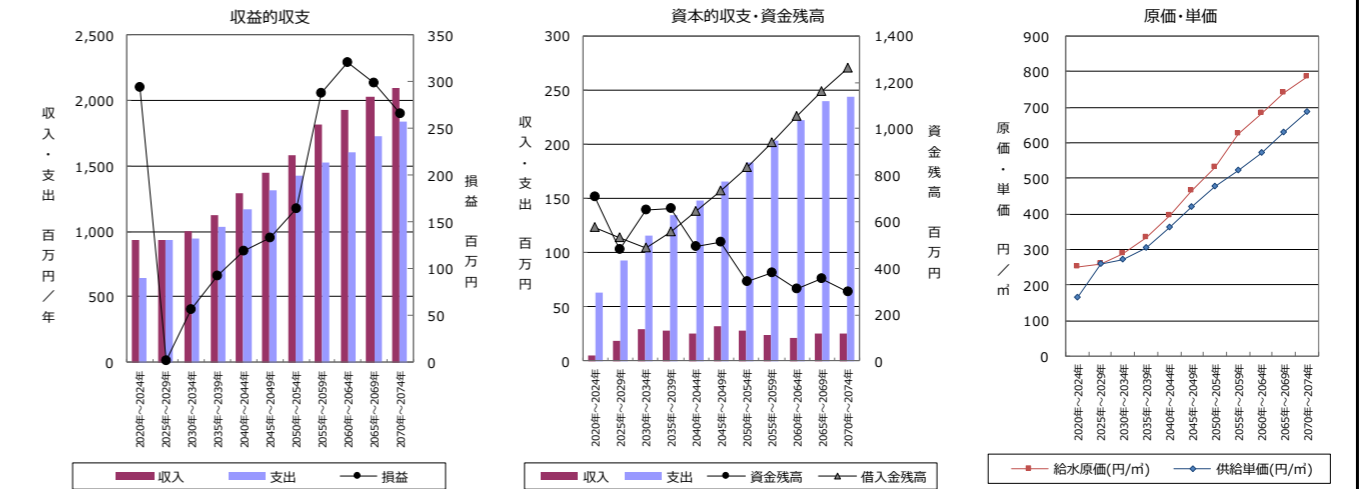
資産の見通し

更新需要の見通し(千円)	2025年～2029年	2030年～2034年	2035年～2039年	2040年～2044年	2045年～2049年	2050年～2054年	2055年～2059年	2060年～2064年	2065年～2069年	2070年～2074年	合計
構造物及び設備	37,002	185,010	269,457	468,657	85,311	287,901	552,490	929,521	422,936	38,898	3,277,183
管路	2,107,488	2,314,990	2,230,543	2,031,343	2,414,689	2,212,099	1,947,510	1,570,479	2,077,064	2,461,102	21,367,307
合計	2,144,490	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	24,644,490



財政の見通し

収益的収支(5年平均)	2020年～2024年	2025年～2029年	2030年～2034年	2035年～2039年	2040年～2044年	2045年～2049年	2050年～2054年	2055年～2059年	2060年～2064年	2065年～2069年	2070年～2074年
年間有収水量(千m)	3,287	3,384	3,309	3,222	3,118	3,005	2,900	2,829	2,759	2,690	2,624
給水収益(百万円)	824	869	944	1,067	1,235	1,391	1,537	1,765	1,886	1,986	2,060
収入合計(百万円)	938	934	1,005	1,126	1,290	1,443	1,587	1,811	1,929	2,030	2,101
支出合計(百万円)	644	933	948	1,034	1,172	1,311	1,422	1,523	1,609	1,731	1,834
経常損益(百万円)	294	1	57	92	119	133	165	289	320	299	266
給水原価(円/m)	250.6	256.9	285.3	331.3	396.0	462.8	530.1	624.0	683.7	738.4	785.0
供給単価(円/m)	161.8	257.3	269.4	304.1	359.3	419.9	474.3	523.0	568.8	628.3	684.8
資産維持費(百万円)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資本的収支(5年平均)	2020年～2024年	2025年～2029年	2030年～2034年	2035年～2039年	2040年～2044年	2045年～2049年	2050年～2054年	2055年～2059年	2060年～2064年	2065年～2069年	2070年～2074年
借入(百万円)	20	71	128	125	117	132	123	112	84	122	122
収入合計(百万円)	5	19	30	29	25	32	28	24	21	26	26
事業費(百万円)	287	443	566	649	710	784	864	953	1,052	1,138	1,160
借入償還金(百万円)	28	20	11	21	34	43	54	62	62	60	59
支出合計(百万円)	63	93	115	134	149	165	184	203	223	240	244
資金残高(百万円)	708	479	651	657	494	512	343	381	310	353	298
借入残高(百万円)	576	529	485	557	642	732	835	942	1,054	1,161	1,263



健全度の見通し

構造物及び設備(千円)	2025年	2030年	2035年	2040年	2045年	2050年	2055年	2060年	2065年	2070年	2075年
健全資産	2,376,006	2,151,155	1,931,277	2,121,146	2,040,681	1,979,938	1,364,038	1,655,499	1,870,902	2,105,191	2,132,974
経年化資産	95,338	346,618	501,027	389,321	565,190	584,185	1,211,837	894,849	679,446	445,156	105,451
老朽化資産	135,510	109,081	174,550	96,387	983	42,731	30,980	56,507	56,508	56,508	368,430
管路(km)	2025年	2030年	2035年	2040年	2045年	2050年	2055年	2060年	2065年	2070年	2075年
健全管路	195.50	156.25	126.63	109.24	128.83	150.89	172.94	195.00	194.00	189.00	182.79
経年化管路	115.36	154.61	184.24	201.62	90.26	43.40	0.00	0.00	0.00	15.31	31.17
老朽化管路	0.00	0.00	0.00	0.00	91.77	116.57	137.92	115.86	116.86	106.55	96.91

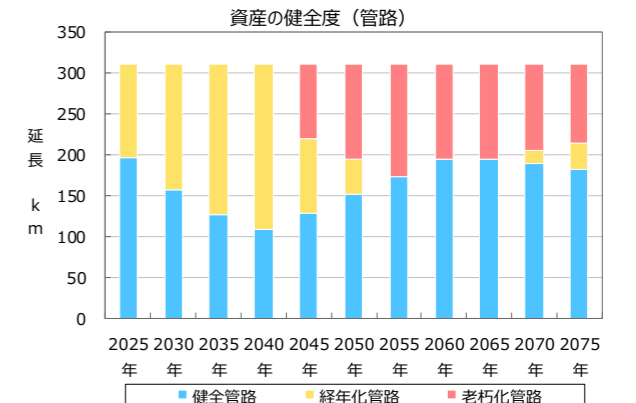
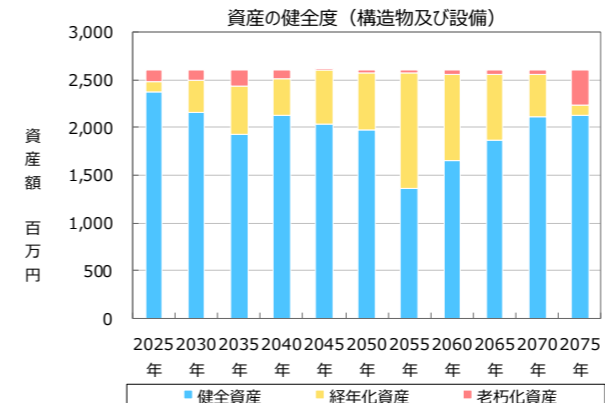


表 2-15 財政計画（料金据置）その1

(単位:千円)		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	
		R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	
業 務 量	年 間 有 収 水 量 (千 m ³)	3,287	3,408	3,397	3,386	3,374	3,353	3,340	3,327	3,313	3,291	3,276	3,261	3,237	3,221	3,204	3,186	3,161	3,141	3,122	3,095	3,074	3,053	3,031	3,003	
業 務 量	営業収益																									
	給水収益(料金収入)	828,110	858,482	855,816	852,874	849,932	828,958	925,419	921,778	918,036	911,867	1,043,995	1,039,226	1,031,550	1,026,317	1,020,851	1,218,322	1,208,553	1,201,156	1,193,619	1,183,292	1,386,897	1,377,346	1,367,794	1,355,113	
	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	0
	その他営業収益	1,263	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410
	計	829,373	859,892	857,226	854,284	851,342	930,368	926,829	923,188	919,446	913,277	1,045,405	1,040,636	1,032,960	1,027,727	1,022,261	1,219,732	1,209,963	1,202,566	1,195,029	1,184,702	1,388,307	1,378,756	1,369,204	1,356,523	
	営業外収益																									
	補助金	3,713	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(3条)	3,713	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他補助金(3条)	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
	長期前受金戻入(既存施設)	62,327	65,788	60,854	59,209	57,565	55,920	54,275	52,630	50,986	49,341	47,696	46,052	44,407	42,762	41,118	39,473	37,828	36,183	34,539	32,894	31,249	29,605	27,960	26,315	
	長期前受金戻入(新設施設)	0	0	903	1,445	1,878	2,253	3,307	4,465	5,623	6,781	7,939	9,097	10,212	11,327	12,442	13,557	14,672	15,688	16,704	17,720	18,736	19,752	20,959	22,166	
	その他営業外収益	483	2,305	2,602	1,630	1,961	2,020	2,394	2,614	2,744	2,878	2,767	3,255	3,385	3,351	3,232	2,963	3,285	3,299	3,158	2,859	2,390	2,472	2,680	2,740	
	計	66,523	68,093	64,359	62,284	61,404	60,193	59,976	59,709	59,353	59,000	58,402	58,404	58,004	57,440	56,792	55,993	55,785	55,170	54,401	53,473	52,375	51,829	51,599	51,221	
	営業費用																									
	職員給与費	58,130	59,874	61,550	62,412	63,223	63,982	64,686	65,333	65,986	66,646	67,312	67,986	68,665	69,352	70,046	70,746	71,453	72,168	72,890	73,619	74,355	75,098	75,849	76,608	
	基本給	58,130	59,874	61,550	62,412	63,223	63,982	64,686	65,333	65,986	66,646	67,312	67,986	68,665	69,352	70,046	70,746	71,453	72,168	72,890	73,619	74,355	75,098	75,849	76,608	
	退職給付費	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
	その他	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
	維持管理費	160,876	231,052	236,705	173,411	176,992	180,438	184,012	187,656	191,371	195,135	198,995	202,930	206,915	211,002	215,168	219,415	223,718	228,128	232,623	237,180	241,850	246,610	251,463	256,386	
	動力費	7,880	8,366	8,499	8,639	8,781	8,900	9,043	9,188	9,333	9,456	9,602	9,750	9,871	10,018	10,164	10,310	10,432	10,576	10,719	10,839	10,982	11,124	11,268	11,387	
修繕費	32,007	31,441	49,439	36,000	36,864	37,564	38,316	39,082	39,864	40,661	41,474	42,304	43,150	44,013	44,893	45,791	46,707	47,641	48,594	49,565	50,557	51,568	52,599	53,651		
材料費	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	
その他	120,989	191,245	178,767	128,772	131,347	133,974	136,653	139,387	142,174	145,018	147,918	150,876	153,894	156,972	160,111	163,314	166,580	169,911	173,310	176,776	180,311	183,918	187,596	191,348		
減価償却費(既存施設、リース資産)	289,639	294,514	272,425	265,063	257,700	250,337	242,974	235,611	228,248	220,886	213,523	206,160	198,797	191,434	184,071	176,708	169,346	161,983	154,620	147,257	139,894	132,531	125,168	117,806		
減価償却費(新規施設)	0	0	9,138	17,455	26,848	37,281	48,371	60,809	73,518	86,025	99,296	112,547	128,935	145,689	162,457	179,560	197,005	213,096	229,510	246,252	263,328	280,418	297,982	315,897		
受水費	380,062	373,867	372,371	357,589	357,005	355,928	355,289	354,632	353,957	352,844	352,114	351,366	350,161	349,340	348,483	347,596	346,672	345,718	344,736	343,727	342,692	341,632	340,547	339,437	338,302	
その他	8,899	15,783	20,249	10,000	10,240	10,435	10,643	10,856	11,073	11,295	11,521	11,751	11,986	12,226	12,470	12,720	12,974	13,234	13,498	13,768	14,044	14,324	14,611	14,903		
計	897,606	975,090	972,438	885,930	892,009	898,401	905,975	914,897	924,154	932,830	942,761	952,739	965,459	979,043	992,695	1,061,104	1,074,335	1,086,842	1,099,740	1,112,436	1,124,890	1,207,665	1,221,020	1,233,915		
営業外費用																										
支払利息(旧債、リース債)	7,045	6,165	5,332	4,592	3,955	3,419	3,009	2,681	2,496	2,359	2,221	2,083	1,943	1,803	1,662	1,520	1,378	1,234	1,090	945	799	652	561	489		
支払利息(新債)	0	0	0	0	3,955	8,225	12,425	16,905	21,385	25,865	30,187	34,338	38,215	41,915	45,435	48,775	51,936	54,637	57,165	59,517	61,694	63,696	66,047	68,236		
その他営業外費用	36,863	4,100	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	
計	43,908	10,265	5,442	4,702	8,020	11,754	15,544	19,696	23,991	28,334	32,518	36,531	40,268	43,828	47,207	50,405	53,424	55,981	58,365	60,572	62,603	64,458	66,718	68,835		
営業損益																										
経常損益(資産維持費を見込まない)																										
資産維持費																										
経常損益(資産維持費を含む)																										
資本的収支																										
収入																										
企業債	0	0	0	113,000	122,000	120,000	128,000	128,000	128,000	128,000	128,000	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000	117,000	117,000	117,000	117,000	117,000	117,000	132,000	132,000	132,000	
他会計出資金	0	0	82,602	107,113	99,448	78,576	95,177	95,177	95,177	95,177	88,627	88,627	88,627	88,627	88,627	88,627	71,794	71,794	71,794	71,794	71,794	71,794	103,653	103,653	103,653	
国(都道府県)補助金	18,385	36,113	21,666	17,333	15,000	42,150	46,300	46,300	46,300	46,300	46,300	46,300	44,611	44,611	44,611	44,611	40,627	40,627	40,627	40,627	40,627	48,294	48,294	48,294		
計	18,385	36,113	104,268	237,446	236,448	240,726	269,477	269,477	269,477	269,477	269,477	258,238	258,238	258,238	258,238	258,238	229,421	229,421	229,421	229,421	229,421	283,947	283,947	283,947		
支出																										
事業費	266,326	408,065	433,225	415,600	467,044	489,486	548,768	560,560	551,538	585,015	583,991	631,209	645,292	643,984	656,703	669,678	682,911	696,409	710,177	724,221	738,545	753,156	768,059	783,260		
拡張費	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	
改良費	260,326	402,065	427,225	407,600	459,044	481,486	540,768	552,560	543,538	577,015	575,991	623,209	637,292	635,984	648,703	661,678	674,911	688,409	702,177	716,221	730,545	745,156	760,059	775,260		
その他	6,000	6,000	6,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	
企業債償還金(旧債、リース債)	47,988	47,116	44,464	40,532	37,021	30,170	24,951	20,747	16,400	16,485	16,571	16,657	16,745	16,833	16,922	17,011	17,102	17,194	17,286	17,379	17,473	14,128	10,728	10,748		
企業債償還金(新債)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,520	9,400	14,200	19,320	24,440	29,560	34,680	39,800	44,800	49,800	54,800	59,800	64,800	69,800	74,160		
計	314,314	455,181	477,689	456,132	504,065	519,656	573,719	581,307	567,938	606,020	609,962															

表 2-17 財政計画（料金据置）その 3

(単位:千円)			2072 R54	2073 R55	2074 R56	2075 R57	2076 R58	2077 R59
業 務 量	年 間 有 収 水 量 (千 m ³)		2,624	2,611	2,597	2,597	2,597	2,597
営業収益	給 水 収 益 (料 金 収 入)	給 水 収 益 (料 金 収 入)	2,059,629	2,049,331	2,039,084	2,039,084	2,039,084	2,039,084
		受 託 工 事 収 益	0	0	0	0	0	0
		そ の 他 営 業 収 益	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410
		計	2,061,039	2,050,741	2,040,494	2,040,494	2,040,494	2,040,494
	営業外収益	補 助 金	0	0	0	0	0	0
		他 会 計 補 助 金 (3 条)	0	0	0	0	0	0
		そ の 他 補 助 金 (3 条)	0	0	0	0	0	0
		長 期 前 受 金 戻 入 (既 存 施 設)	0	0	0	0	0	0
		長 期 前 受 金 戻 入 (新 設 施 設)	37,606	36,448	35,290	34,132	33,017	31,902
		そ の 他 営 業 外 収 益	2,313	2,288	2,078	1,704	1,200	686
		計	39,919	38,736	37,368	35,836	34,217	32,588
	営業費用	職 員 給 与 費	98,244	99,227	100,219	101,221	102,233	102,233
		基 本 給	98,244	99,227	100,219	101,221	102,233	102,233
		退 職 給 付 費	0	0	0	0	0	0
		そ の 他	0	0	0	0	0	0
		維 持 管 理 費	418,267	426,549	434,995	443,695	452,569	454,475
		動 力 費	16,320	16,563	16,810	17,146	17,489	17,489
		修 繕 費	88,021	89,781	91,577	93,408	95,276	97,182
		材 料 費	0	0	0	0	0	0
		そ の 他	313,926	320,205	326,609	333,141	339,804	339,804
		減 価 償 却 費 (既 存 施 設 、 リ ー ス 資 産)	0	0	0	0	0	0
		減 価 償 却 費 (新 規 施 設)	780,309	797,932	815,392	833,488	814,881	795,864
		受 水 費	458,841	456,409	453,989	453,989	453,989	453,989
		そ の 他	24,450	24,939	25,438	25,947	26,466	26,995
		計	1,780,111	1,805,056	1,830,033	1,858,340	1,850,138	1,833,556
	営業外費用	支 払 利 息 (旧 債 、 リ ー ス 債)	0	0	0	0	0	0
		支 払 利 息 (新 債)	53,529	49,539	45,542	41,709	38,040	34,555
そ の 他 営 業 外 費 用		110	110	110	110	110	110	
計		53,639	49,649	45,652	41,819	38,150	34,665	
営業損益			280,928	245,685	210,461	182,154	190,356	206,938
経常損益(資産維持費を見込まない)			267,208	234,772	202,177	176,171	186,423	204,861
資産維持費			0	0	0	0	0	0
経常損益(資産維持費を含む)			267,208	234,772	202,177	176,171	186,423	204,861
資本的収支	収入	企 業 債	151,000	151,000	151,000	151,000	151,000	151,000
		他 会 計 出 資 金	63,217	63,217	63,217	63,217	63,217	63,217
		国 (都 道 府 県) 補 助 金	49,222	49,222	49,222	49,222	49,222	49,222
		計	263,439	263,439	263,439	263,439	263,439	263,439
	支出	事 業 費	1,279,897	1,305,335	1,331,281	1,357,747	1,357,747	1,357,747
		拡 張 費	0	0	0	0	0	0
		改 良 費	1,271,897	1,297,335	1,323,281	1,349,747	1,349,747	1,349,747
		そ の 他	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
		企 業 債 償 還 金 (旧 債 、 リ ー ス 債)	0	0	0	0	0	0
		企 業 債 償 還 金 (新 債)	114,000	114,200	109,520	104,840	99,560	94,280
計	1,393,897	1,419,535	1,440,801	1,462,587	1,457,307	1,452,027		
資 本 的 収 支 差 引			-1,130,458	-1,156,096	-1,177,362	-1,199,148	-1,193,868	-1,188,588
資 金 収 支	損 益 勘 定 留 保 資 金 ①	1,009,911	996,256	982,279	975,527	968,287	968,823	
	資 本 的 収 支 不 足 額 ②	-1,130,458	-1,156,096	-1,177,362	-1,199,148	-1,193,868	-1,188,588	
	消 費 税 及 び 地 方 消 費 税 資 本 的 収 支 調 整 額 ③	115,627	117,940	120,298	122,704	122,704	122,704	
	差 し 引 き ① + ② + ③	-4,920	-41,900	-74,786	-100,917	-102,877	-97,061	
	資 金 残 高	457,680	415,780	340,994	240,077	137,200	40,139	
企 業 債 残 高			2,112,400	2,149,200	2,190,680	2,236,840	2,288,280	2,345,000
他 会 計 借 入 金 残 高			0	0	0	0	0	0
累 積 欠 損 金								
有 収 水 量 1 m ³ 当 たり	供 給 単 価	785.0	785.0	785.0	785.0	785.0	785.0	
	給 水 原 価	684.6	696.5	708.5	718.4	714.2	706.9	
料金水準の設定			-	-	-	-	-	-

2.3.4. 財源の検討について

1) 料金改定について

本計画では企業債比率を工事費の4割に設定し、かつ、料金改定を2029年度に10%、以降5年間隔で15%、20%、18%、13%、20%、10%、8%、8%の料金改定が必要である。

2) 財源の検討の原則

地方公営企業法第21条第2項にある通り、料金は公正妥当なものでなければならず、かつ、能率的な経営の下における適正な原価を基礎とし、地方公営企業の健全な運営を確保することができるものでなければならない。

水道料金は、過去の実績及び社会経済情勢の推移に基づく合理的な給水需要予測と、これに対応する施設計画を前提とし、誠実かつ能率的な経営の下における適正な営業費用に、水道事業の健全な運営を確保するために必要とされる資本費用を加えて算定しなければならない。なお、受託工事その他の付帯的事業については、当該事業に要する直接費及び間接費を含め、収支相償の原則により、定められていなければならない。なお、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。

1) 算定要領における記載内容

算定要領では、水道料金の算定に当たっては、総括原価主義により、資本費用の一部に資産維持費を算入し、これにより財政基盤の強化を図ることとしている。総括原価の算定方法を、

総括原価＝営業費用＋資本費用

資本費用＝支払利息＋資産維持費

と定め、さらに資産維持費については、

資産維持費＝対象資産×資産維持率

対象資産は、償却資産額の料金算定期間期首及び期末の平均残高とし、遊休資産を除くなど将来的にも維持すべきと判断される償却資産とする。

資産維持率は、3%を標準とし、各水道事業者の創設時期や施設の更新状況を勘案して決定する。

としている。

水道料金改定業務の手引き（日本水道協会）P214

2.4. 計画期間中の法改正及び指針の改正

2.4.1. 防災、減災、国土強靱化のための5か年加速化対策

近年激甚化する風水害や切迫する大規模地震への対策等について、更なる加速化・深化を図るために策定された「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」（令和2年12月11日閣議決定）に基づき、新たな中長期目標を掲げられている。

対策は5項目（停電対策、土砂災害対策、浸水災害対策、施設の地震対策、上水道管路の耐震化）あり、我孫子市で未達成のものは、浸水対策と基幹管路の耐震化である。

「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」 (平成30年度～令和2年度)	「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」 (令和3年度～令和7年度)
停電対策（自家発電設備の整備等） 基幹となる浄水場（1事業体1施設。以下同じ）のうち、停電により大規模な断水が生じるおそれがある施設 緊急対策実施箇所数：139カ所	2,000戸以上の給水を受け持つなど影響が大きい浄水場で停電対策実施率 現状67.7%（令和元年度）⇒目標77%（令和7年度）
土砂災害対策（土砂流入防止壁の整備等） 基幹となる浄水場のうち、土砂災害により大規模な断水が生じるおそれがある施設 緊急対策実施箇所数：94カ所	2,000戸以上の給水を受け持つなど影響が大きい浄水場で土砂警戒域内にある施設の土砂災害対策実施率 現状42.6%（令和元年度）⇒目標48%（令和7年度）
浸水災害対策（防水扉の整備等） 基幹となる浄水場のうち、土砂災害により大規模な断水が生じるおそれがある施設 緊急対策実施箇所数：147カ所	2,000戸以上の給水を受け持つなど影響が大きい浄水場で浸水想定区域内にある施設の浸水災害対策実施率 現状37.2%（令和元年度）⇒目標59%（令和7年度）
施設の地震対策（耐震補強等） 耐震性がなく、耐震化の必要がある水道施設 耐震化率の引き上げ（浄水場3%、配水場4%）	浄水場の耐震化率 現状30.6%（平成30年度）⇒目標41%（令和7年度） 配水場の耐震化率 現状56.9%（平成30年度）⇒目標70%（令和7年度）
上水道管路の耐震化 基幹管路の耐震適合率の目標（令和4年度末までに50%）達成に向けて耐震化のペースを加速	基幹管路の耐震化率（加速化のペースを維持） 現状40.3%（平成30年度）⇒目標54%（令和7年度） ※達成目標の変更 50%（令和4年度）→60%（令和10年度）

2.4.2. 水道法改正

平成30年12月12日に水道法の一部を改正する法律が公布されている。これに伴い、令和元年に水道法施行規則の一部も改正されている。主な改正のポイントは4点あるが、その中で、適切な資産管理の推進について具体的に定められた点が多い。

改正の趣旨	水道法の一部を改正する法律（平成30年法律第92号）の概要
	人口減少に伴う水の需要の減少、水道施設の老朽化、深刻化する人材不足等の水道の直面する課題に対応し、水道の基盤の強化を図るため、所要の措置を講ずる。
改正の概要	
	<p>1. 関係者の責務の明確化</p> <p>①国、都道府県及び市町村は水道の基盤の強化に関する施策を策定し、推進又は実施するよう努めなければならないこととする。</p> <p>②都道府県は水道事業者等（水道事業者又は水道用水供給事業者をいう。以下同じ。）の間の広域的な連携を推進するよう努めなければならないこととする。</p> <p>③水道事業者等はその事業の基盤の強化に努めなければならないこととする。</p> <p>2. 広域連携の推進</p> <p>①国は広域連携の推進を含む水道の基盤強化するための基本方針を定めることとする。</p> <p>②都道府県は基本方針に基づき、関係市町村及び水道事業者等の同意を得て、水道基盤強化計画を定めることができることとする。</p> <p>③都道府県は、広域連携を推進するため、関係市町村及び水道事業者等を構成員とする協議会を設けることができることとする。</p> <p>3. 適切な資産管理の推進</p> <p>①水道事業者等は、水道施設を良好な状態に保つように、維持及び修繕をしなければならないこととする。</p> <p>②水道事業者等は、水道施設を適切に管理するための水道施設台帳を作成し、保管しなければならないこととする。</p> <p>③水道事業者等は、長期的な観点から、水道施設の計画的な更新に努めなければならないこととする。</p> <p>④水道事業者等は、水道施設の更新に関する費用を含むその事業に係る収支の見通しを作成し、公表するよう努めなければならないこととする。</p> <p>4. 官民連携の推進</p> <p>地方公共団体が、水道事業者等としての位置付けを維持しつつ、厚生労働大臣の許可を受けて、水道施設に関する公共施設等運営権※を民間事業者に設定できる仕組みを導入する。</p> <p><small>※公共施設等運営権とは、PF1の一類型で、利用料金の徴収を行う公共施設について、施設の所有権を地方公共団体が所有したまま、施設の運営権を民間事業者に設定する方式。</small></p> <p>5. 指定給水装置工事事業者制度の改善</p> <p>資質の保持や実体との乖離の防止を図るため、指定給水装置工事事業者の指定※に更新制（5年）を導入する。</p> <p><small>※各水道事業者は給水装置（蛇口やトイレなどの給水用具・給水管）の工事を施行する者を指定でき、条例において、給水装置工事は指定給水装置工事事業者が行う旨を規定。</small></p>
施行期日	
	令和元年10月1日（ただし、3. ②は令和4年9月30日までは、適用しない。）

改正水道法の内容は下記のとおりである。特にコンクリート構造物や水管橋等の露出配管について最低でも5年周期で定期検査を実施することが規則となった。同時に厚生労働省から「水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン」が作成されている。

改正水道法（水道施設の維持及び修繕）第二十二條の二

水道事業者は、厚生労働省令で定める基準に従い、水道施設を良好な状態に保つため、その維持及び修繕を行わなければならない。

2 前項の基準は、水道施設の修繕を能率的に行うための点検に関する基準を含むものとする。

水道法施行規則

（水道施設の維持及び修繕）

第十七条の二 法第二十二條の二第一項（法第二十四條の三第六項及び法第二十四條の八第二項の規定により適用する場合を含む。）の厚生労働省令で定める基準は、次のとおりとする。

- 一 水道施設の構造、位置、維持又は修繕の状況その他の水道施設の状況（以下この項において「水道施設の状況」という。）を勘案して、流量、水圧、水質その他の水道施設の運転状態を監視し、及び適切な時期に、水道施設の巡視を行い、並びに清掃その他の当該水道施設を維持するために必要な措置を講ずること。
- 二 水道施設の状況を勘案して、適切な時期に、目視又はこれと同等以上の方法その他適切な方法により点検を行うこと。

- 三 前号の点検は、コンクリート構造物（水密性を有し、水道施設の運転に影響を与えない範囲において目視が可能なものに限る。次項及び第三項において同じ。）及び道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等（損傷、腐食その他の劣化その他の異状が生じた場合に水の供給又は当該道路、河川、鉄道等に大きな支障を及ぼすおそれがあるものに限る。次項及び第三項において同じ。）にあっては、おおむね五年に一回以上の適切な頻度で行うこと。
- 四 第二号の点検その他の方法により水道施設の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、水道施設を良好な状態に保つように、修繕その他の必要な措置を講ずること。

2 水道事業者は、前項第二号の点検（コンクリート構造物及び道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等に係るものに限る。）を行った場合に、次に掲げる事項を記録し、これを次に点検を行うまでの期間保存しなければならない。

- 一 点検の年月日
- 二 点検を実施した者の氏名
- 三 点検の結果

3 水道事業者は、第一項第二号の点検その他の方法によりコンクリート構造物又は道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握し、同項第四号の措置（修繕に限る。）を講じた場合には、その内容を記録し、当該コンクリート構造物又は道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等を利用している期間保存しなければならない。

2.4.3. 水道施設耐震工法指針の改定

2022 年度に水道施設耐震工法指針・解説が発刊された。今回の改定は 1997 年、2009 年に続く改定であり、下記の3点が 2009 年度版と大きく異なる点である。この改定により、これまで採用されることの多かった静的解析や方法4による設計震度（兵庫県南部地震の観測記録を基に設定された設計震度）を今後は採用することがほぼ出来なくなった点で大きな影響がある。

- 1) 静的解析の適用範囲が小規模構造物に限定され、動的解析による耐震計算が主となった。
- 2) 想定外を設計に組み込む危機耐性の観点が導入され、どこまでを耐震対策とするか事業者による判断の範疇が広がった。
- 3) レベル2地震動については、過小な方法4の使用条件を限定した。

また、QandA に示されている通り、現行の「水道用プレストレストコンクリートタンク設計施工指針・解説」では、1980 年以降に設計された容量 15,000 m³以下の PC タンクは、「97 年版指針」や「水道用プレストレストコンクリートタンク標準仕様書」に基づい

て設計されている場合、比較的高い耐震性を有すると想定されるので、耐震診断は省略できるとされている。ただし、ここで省略できるのは、側壁と底版が剛結されている PC 部材の側壁のみであることに注意が必要である（底版は対象外）。また、当時の解析では特定できなかった NG 箇所が側壁に発生する可能性がある点にも留意が必要である。

2.4.4. 厚生労働省健康局水道課からの通知・事務連絡

1) 消防水利の基準の一部改正について（令和5年12月25日）

(1) 水道配管の減径について（第3条第3項新設）

消火栓を設置する水道配管については、解析及び実測を行い、消火栓の取水可能水量が毎分1立方メートル以上であることを確認できれば、管の直径を75ミリメートル以上とすることができること。また、この場合、地域の実情に応じた、消火活動に必要な水量の供給に支障のないように留意しなければならないこと。

(2) 第3条第2項ただし書の規定により減径できる対象の明確化

今回、第3条第3項が新設されたことに伴い、第3条第2項ただし書の規定により、従来から減径することができた管の対象を明確化したこと。

2) 水道施設の更新に係る状況を踏まえた計画的な更新及び適正な水道料金の設定等の促進について（令和5年7月6日）

(1) 水道施設の更新・耐震化について

今後の立入検査では、アセットマネジメントの取組状況について引き続き確認するとともに、水道施設の規模及び配置の適正化を考慮した更新需要の見通し（規則第17条の4）となっているかといった、水道施設の計画的な更新への取組状況等についても確認する予定である。また、水道事業等の変更に関する認可の申請の機会を捉えて、アセットマネジメントに関する取組状況について確認する予定である。

(2) 資産維持費を含む適正な水道料金の設定について

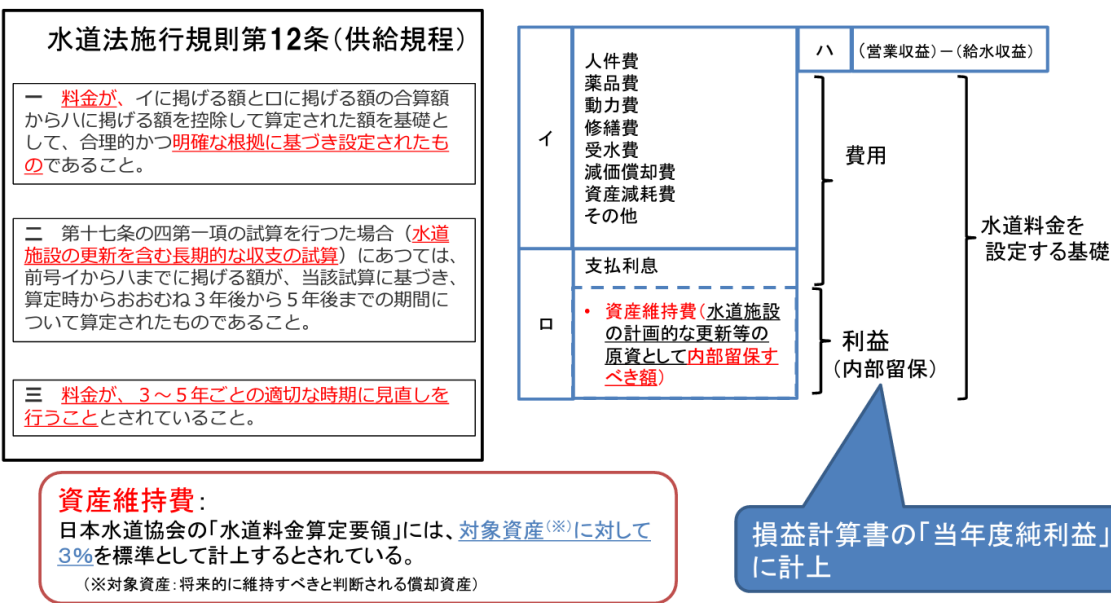
各水道事業者におかれては、3年から5年ごとの適切な時期に見直しを行うこととされていること（規則第12条第2号～第4号）等を含め、水道料金に関する水道法令等の規定について改めて確認されたい（資産維持費に関する詳細は、別紙1及び別紙2を参考のこと）。

厚生労働省では、従前より、水道料金の設定方法や、経営状況について、水道事業の運営に関する調査や、立入検査の調査項目にも含め、その実施状況を確認しているところである。今後の立入検査では、これらに加えて、長期的な収支の試算（規則第17条の4第1項）を行った場合にあっては、当該試算に基づいた料金設定となっているか等の確認を新たに実施することで、水道料金等に関する法令等の遵守状況についての確認を強化する予定である。

水道料金の設定・見直しに関する規定

別紙2

平成30年水道法改正により、水道料金の設定・見直しに関する規定も改正された。



3) 水道法施行規則の一部改正について（水道施設の維持及び修繕関係）（令和5年3月22日）

(1) 新たな技術の活用

水道施設の確認に係る水道事業者の負担を軽減する観点から、目視による点検だけでなく、目視と同等の以上の方法による点検が可能であることを明確化する。（第17条の2第1項第2号の改正）

(2) 道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等

架空横断する管路等（※）（異常が生じたときに水の供給等に大きな支障を及ぼすおそれがあるものに限る。）の点検等について、以下の内容を定める。

- ・ 5年に1回以上の適切な頻度で点検を行うものとする。（第17条の2第1項第3号の改正）
- ・ 点検を行ったときは、①点検日、②点検の実施者、③点検の結果を記録し、次の点検までの間、これを保存するものとする。（同条第2項の改正）
- ・ 点検等によって異状があることを把握し、修繕を行ったときは、その内容を記録し、当該道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等を利用している間、これを保存するものとする。（同条第3項の改正）。 ※ 水管橋、橋梁添架管及び水路橋を指す。

法改正の予定（水道整備・管理行政の機能強化）

水道整備・管理行政の機能強化【水道法、水道原水水質保全事業の実施に関する法律、公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法、社会資本整備重点計画法】

（３） 水質又は衛生に関する事務

環境の保全としての公衆衛生の向上及び増進に関する専門的な知見等を活用する観点から、厚生労働大臣から環境大臣に移管する。

（４） 水道整備・管理行政であって上記の事務以外

社会資本の整合的な整備に関する知見等の活用による水道の基盤の強化等の観点から、厚生労働大臣から国土交通大臣に移管するとともに、当該事務の一部を国土交通省地方整備局長又は北海道開発局長に委任できることとする。

（５） 公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法及び社会資本整備重点計画法

災害対応の強化や他の社会資本と一体となった効率的かつ計画的な整備等を促進するため、水道を、公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法及び社会資本整備重点計画法の対象施設に加える。

水道施設災害復旧事業

事業内容

災害により被害を受けた水道施設の原形復旧や、応急的に施設の設置に要する事業費の一部を補助する。

補助率等

原則：1/2

例外：災害が「激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律」（昭和37年法律第150号）に規定する激甚災害として指定された場合等

2/3

⇒公共土木災害復旧事業費国庫負担法の対象事業と同程度まで高上げ

上限額：設定無し

参考：平成7年 阪神・淡路大震災（8/10）
（特別立法による高上措置。）
平成16年 新潟県中越地震（8/10）
（補助要綱(個別要綱の制定)による高上措置。）
平成23年 東日本大震災（80/100～90/100）
（特別立法による高上措置。）
平成28年 熊本地震（8/10）
（補助要綱(個別要綱の制定)による高上措置。）



※赤字が今回拡充箇所

補助対象

地方公共団体が管理する水道事業等のための施設等であって、次の施設に係る建物、建物以外の工作物、土地、土地造成施設及び設備等

- 取水施設（井戸、集水埋きよ、取水ポンプ、その他取水に必要な施設）
- 貯水施設（貯水池、その他貯水に必要な施設）
- 導水施設（導水管、専用道路、その他導水に必要な施設）
- 浄水施設（浄水池、沈殿池、ろ過池、滅菌室、ポンプ室、その他浄水に必要な施設）
- 送水施設（送水管、送水ポンプ、専用道路、その他送水に必要な施設）
- 配水施設（配水池、配水管、配水ポンプ、専用道路、その他配水に必要な施設）
- 給水装置（配水管から分岐して最初の止水栓まで）
- 漏水調査

※水道施設被害が甚大となる災害（例：平成7年阪神・淡路大震災、平成16年新潟県中越地震、平成23年東日本大震災、平成28年熊本地震、平成30年胆振東部地震、令和元年台風19号、20号及び21号、令和2年7月豪雨、等）の場合には、給水装置の一部や漏水調査も対象とした実績がある。

3. 整備内容等の決定

3.1. 整備案

3.1.1. 構造物及び設備

構造物及び設備については、市の水道施設の中核であり、全てが重要施設となるため、設定した耐用年数に達した施設から順次更新するものとする。

3.1.2. 管路

管路については、全体の管路を対象とした場合、年間事業費が高価となり、料金改定率が高くなり、需要者負担が大きくなり、現実的ではない。そこで、更新事業を行うに当り、優先順位を設定していくものとする。

主要な管路として、配水本管（ $\phi 350$ 以上の管路）、重要給水拠点への管路、人口集中地区である角田梶賀地区があり、この路線について優先的に管路更新を行うものとする。

配水支管において、災害時特に東日本大震災クラスの地震が発生した場合、破断等の漏水による被害を受けやすい非耐震管の設定した耐用年数に達している管路から重点的に更新を行う計画とする。

10年間の更新路線を順次更新していくが、5～10年間で更新計画の見直しを行い、各管路の漏水状況や老朽化状況を把握して、効率的な更新計画を作成する。

今後10年間における更新路線を図3-1に示す。

年度別更新路線図

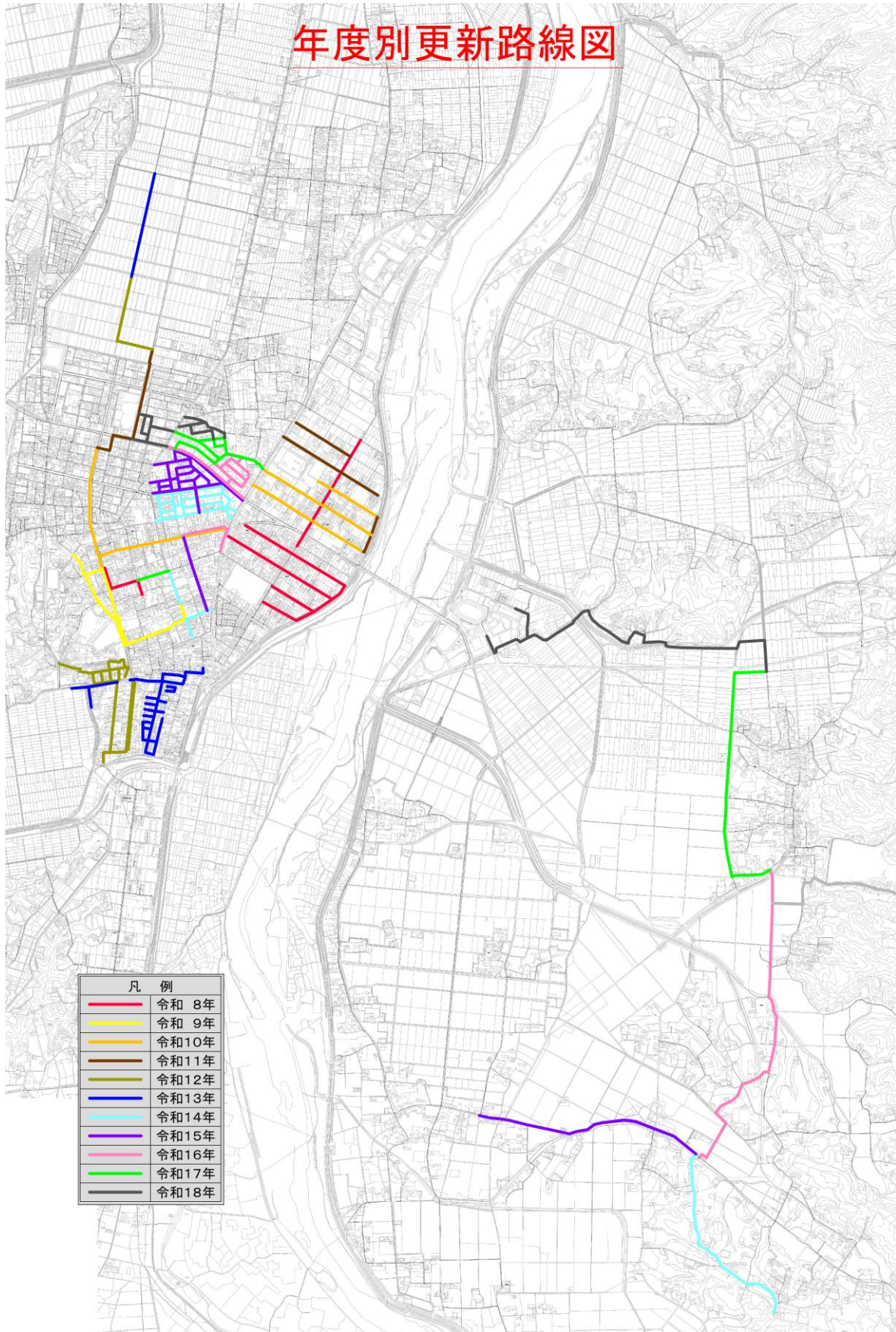


図 3-1 今後 10 年間の更新路線