

⑤.事業運営

本町の事業運営の課題としては、経常損益のマイナス状態が挙げられる。

今後の老朽管の更新費用等も考えられる中、適切な資産管理を行い収益の確保に取り組む必要がある。

そのため、適切な資産管理を検討するためにアセットマネジメントの実施を行う。

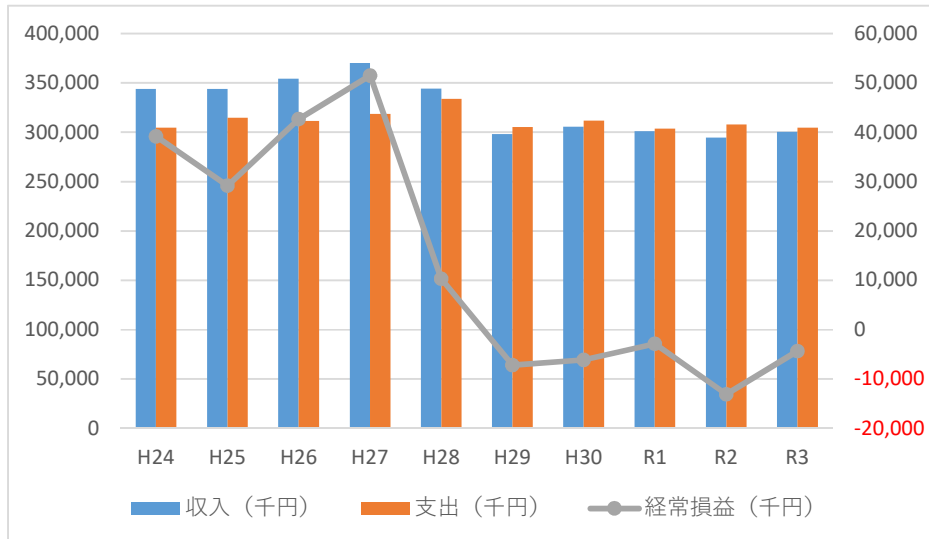


図 4-2.収益的収支(平成24年度～令和3年度決算値)

⑥.課題点の整理

これまでに挙げられてた課題点をまとめると、以下のようになる。

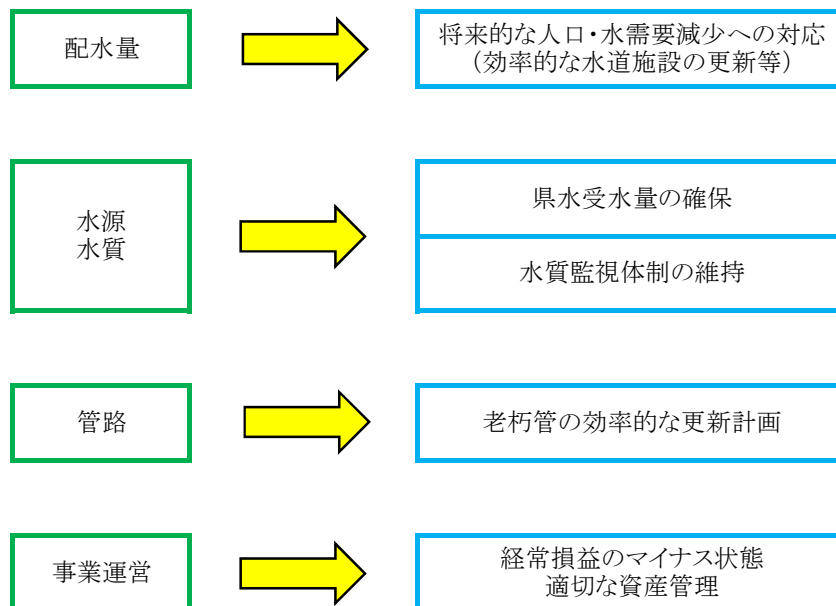


図 4-3.課題点の整理

第 5 章

課題解決のための方策

5. 課題解決のための方策

①.課題の解決方策

「4. 水道事業の現状と課題」で抽出した、本町水道施設の課題を解決するための方策を図 5-1にまとめる。

このうち、「管路整備計画」、「アセットマネジメントの実施」については次章で取りまとめる。

「県との緊密な連携」と「監視体制の維持」については、日々の業務で行っていく。

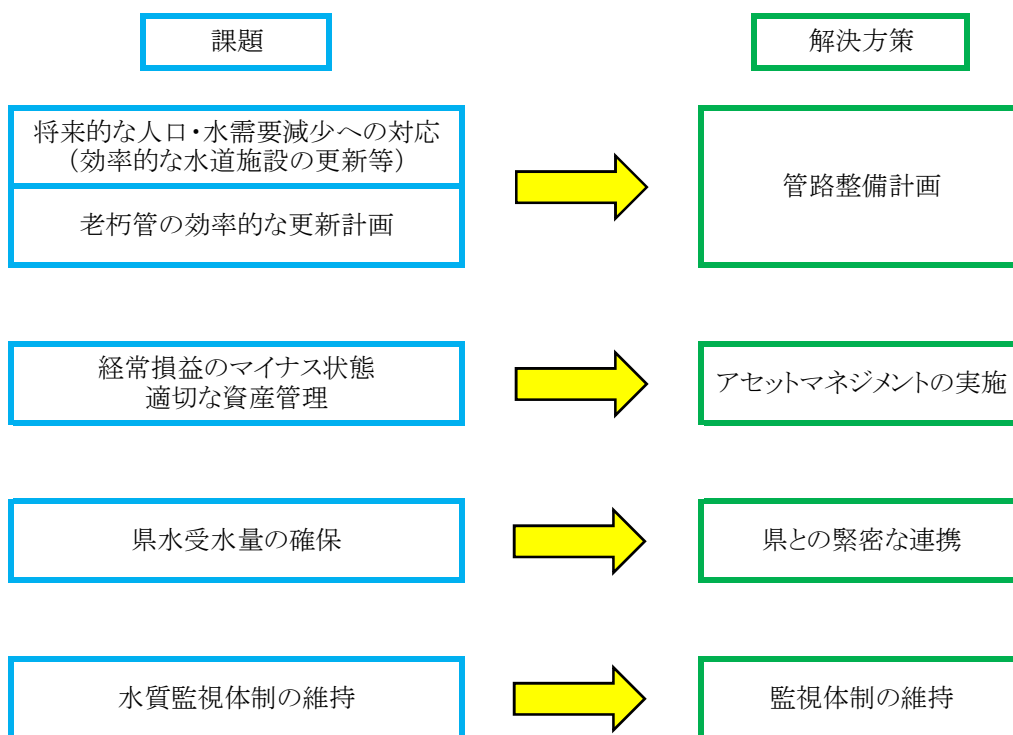


図 5-1.課題に対する解決方策

②.方策の概要

1) 管路整備計画

水道管路に関する課題を解決するために、管路整備計画を策定する。
耐震化・更新検討を実施し、別途方策の「アセットマネジメントの実施」の結果を踏まえながら策定する。
管路整備計画の詳細については「6. 事業計画」の「②.管路整備計画」にて取りまとめる。

2) アセットマネジメントの実施

適切な資産管理を検討するためにアセットマネジメントの実施を行う。
アセットマネジメントの詳細については「6. 事業計画」の「①.アセットマネジメント」にて取りまとめる。

3) 県との緊密な連携

本町の水源水量は100%沖縄県企業局からの受水であり、必要量の確保については県との調整が必要である。
そのため、県との緊密な連携体制を整えていく。

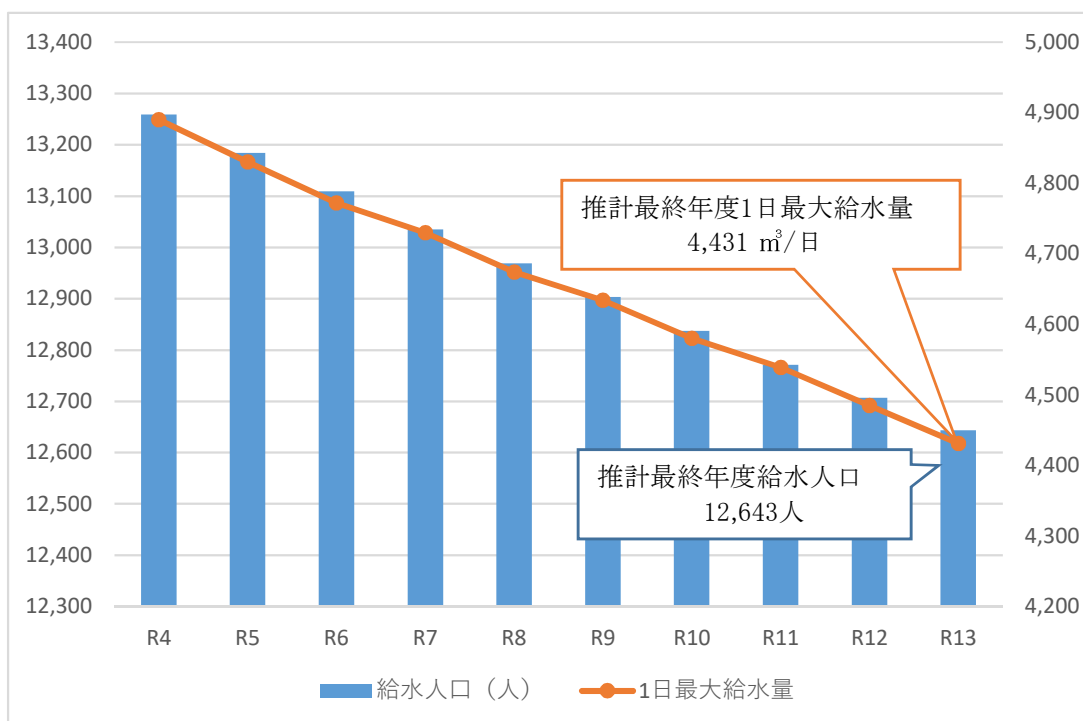
4) 監視体制の維持

今後も水質検査を継続して実施する。

③.計画給水人口・給水量

本計画における計画給水人口・給水量は、将来の水需要の見通しから次のように設定した。

計 画 値	
計 画 給 水 人 口	： 12,650 人
計 画 1 日 最 大 給 水 量	： 4,431 m ³ /日



第 6 章

事業計画

6. 事業計画

①.アセットマネジメント

1) 検討の目的

本町の事業運営の課題としては、経常損益のマイナス状態が挙げられる。
今後の老朽管の更新費用等も考えられる中、適切な資産管理を行い収益の確保に取り組む必要がある。
そのため、本町が保有する水道施設について、中長期的な更新需要の見通しを明らかにし、将来の財政収支の見通しを明らかにすることで、水道施設における基本計画の基準案を策定することである。

検討期間については、「水道事業におけるアセットマネジメントに関する手引き」より、施設の耐用年数等を考慮して40年の中長期の見通しについて検討する。

2) 検討内容の構成

検討内容の構成を以下に示す。

- 3) : アセットマネジメントで実施する調査の方針についての説明
- 4) : 資産情報を整理し現状把握及び将来の見通しの把握
- 5) : 更新需要の算定
- 6) : 更新需要に基づいた財政収支見通しの算定
- 7) : 検討結果の評価及びマクロマネジメントのレベルアップに向けた改善方策

3) アセットマネジメントで実施する調査の方針についての説明

(1) 調査対象

本検討の調査対象は、本町水道事業の施設(配水池)及び管路とする。

(2) 検討方法

(2)-1.アセットマネジメントの実践サイクル

本業務におけるアセットマネジメントは厚生労働省『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』(以下、アセットマネジメントの手引き)に記載される内容と定義する。

アセットマネジメントの手引きで定義される水道におけるアセットマネジメントとは、「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。

アセットマネジメントは以下の4つの要素で構成される(図 6-1参照)。

- A. 必要情報の整備
- B. ミクロマネジメントの実施
- C. マクロマネジメントの実施
- D. 更新需要・財政収支見通しの活用

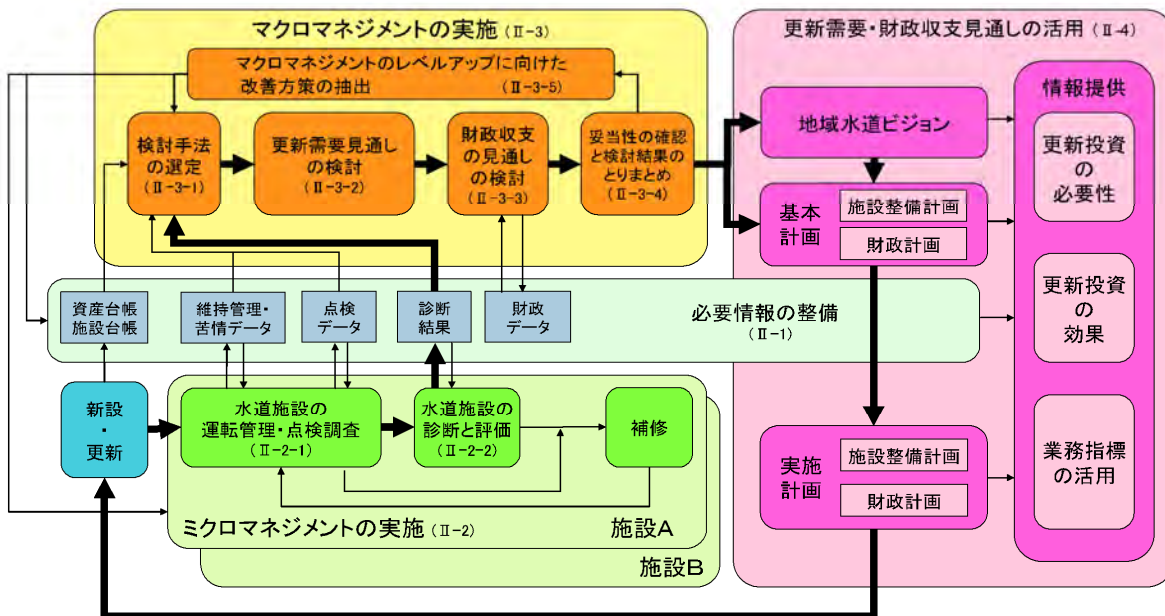


図 6-1.水道事業におけるアセットマネジメントの構成要素と実践サイクル

(出典) アセットマネジメントの手引き、2009、I-15

- A. 「必要情報の整備」は、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・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。
- B. 「マイクロマネジメントの実施」では、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。
- C. 「マクロマネジメントの実施」では、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。
- D. 「更新需要・財政収支見通しの活用」では、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。

(2)-2.本検討における内容

「(2)-1.アセットマネジメントの実践サイクル」で示したようにアセットマネジメントの実施についてはマクロマネジメントの実施とマイクロマネジメントの実施がある。

本検討では、固定資産台帳及び水道管理図を用いてマネジメントを実施する。

マクロマネジメントでは中長期の更新需要及び財政収支の見通しの把握が必要であり、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、40年の中長期の見通しについて検討する。

更新需要及び財政収支見通しにおいては、下記のケースについて実施する。

- ・法定耐用年数で更新したケース(ケース①)
- ・実使用年数に基づく更新基準で更新したケース(ケース②)
- ・実使用年数に基づく更新基準で更新 + 管路耐震検討を基にした更新(ケース③)
- ・実使用年数に基づく更新基準で更新 + 管路耐震検討を基にした更新 + 基幹管路のみ法定耐用年数で更新(ケース④)

(3) 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 6-1 参照)。

(3)-1. 更新需要の検討手法

- ・ 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。

(3)-2.財政収支の見通しの検討手法

- 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で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(損益勘定留保資金等(内部留保資金))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。

表 6-1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。

本検討では、タイプ3C(標準型)での検討を実施する。

表 6-1.更新需要及び財政収支見通しの検討手法タイプ

更新需要見通し の検討手法 \ 財政収支見通し 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

4) 資産情報を整理し現状把握及び将来の見通しの把握

(1) 情報整理方針

タイプ3C相当のマクロマネジメント手法を実施するため、基礎的なデータを整理しアセットマネジメントの手引きの記入様式を作成する。作成する記入様式は以下の通りである。

- ・ 様式 1 : 年度別建設改良の実績
- ・ 様式 2-1 : 建造物の取得年度、帳簿原価等
- ・ 様式 2-2 : 管路の布設年度別延長

(2) 固定資産台帳の整理

(2)-1. 整理方針

本検討では、水道施設の更新需要の算定は令和3年度末時点の固定資産台帳を用いて実施する。

整理においては、以下の点に留意して実施する。

- ・ 簡易支援ツール入力様式への適用を勘案し、『工種』、『帳簿原価』、『取得年度』、及び『法的耐用年数』の欄で整理する。
- ・ 『工種』は、土木、建築、機械、電気、管路の5つに分類する。
- ・ 『帳簿原価』は、固定資産台帳の取得金額とする。
- ・ 『取得年度』は、固定資産台帳の取得年度とする。
※管路については、固定資産台帳に記載がない場合は管理図の取得年度とする。
- ・ 『法的耐用年数』は、固定資産台帳の耐用年数とする。

(2)-2.様式1(建設改良費の実績)の作成

様式1では、年度別建設改良費の実績を現在価値化して記入する。このため、現在価値に換算するためのデフレータを設定する必要がある。デフレータには国土交通省の建設工事費デフレータ(上・工業用水道)を使用する。建設工事費デフレータ(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をもとに次式で算出する。

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

例：1984年の上・工業用水道デフレータ

$$78.8 \quad (\text{1984年の下水道デフレータ}) \times (77.7 \quad (\text{1984年の上・工業用水道デフレータ}) \div 77.9 \quad (\text{1984年の下水道デフレータ})) = 78.6$$

2015年度(平成27年度)基準を2022年度(令和4年度)基準に直したデフレータを表 6-2に示す。

表 6-2 建設工事費デフレータ

年度	下水道		上・工業用水道に変換 (補正值)		年度	下水道		上・工業用水道	
	(元データ) 2015年度 基準	(補正值)		(元データ) 2015年度 基準		(補正值)			
		2015年度 基準	2022年度 基準			2015年度 基準	2022年度 基準		
1951年度	13.3	13.3	11.7	1985年度	77.9	77.7	68.4		
1952年度	14.3	14.3	12.6	1986年度		76.8	67.6		
1953年度	15.3	15.3	13.5	1987年度		77.3	68.0		
1954年度	15.3	15.3	13.5	1988年度		78.7	69.3		
1955年度	15.4	15.4	13.6	1989年度		82.4	72.5		
1956年度	17.1	17.1	15.1	1990年度		85.3	75.1		
1957年度	18.1	18.1	15.9	1991年度		87.6	77.1		
1958年度	17.5	17.5	15.4	1992年度		88.6	78.0		
1959年度	17.9	17.9	15.8	1993年度		88.4	77.8		
1960年度	19.0	19.0	16.7	1994年度		88.6	78.0		
1961年度	21.0	20.9	18.4	1995年度		88.8	78.2		
1962年度	21.8	21.7	19.1	1996年度		88.5	77.9		
1963年度	22.2	22.1	19.5	1997年度		89.4	78.7		
1964年度	23.0	22.9	20.2	1998年度		88.0	77.5		
1965年度	23.7	23.6	20.8	1999年度		87.0	76.6		
1966年度	25.3	25.2	22.2	2000年度		87.2	76.8		
1967年度	26.7	26.6	23.4	2001年度		85.6	75.4		
1968年度	27.5	27.4	24.1	2002年度		85.0	74.8		
1969年度	29.5	29.4	25.9	2003年度		86.0	75.7		
1970年度	31.7	31.6	27.8	2004年度		87.5	77.0		
1971年度	32.4	32.3	28.4	2005年度		89.0	78.3		
1972年度	34.3	34.2	30.1	2006年度		90.6	79.8		
1973年度	43.8	43.7	38.5	2007年度		93.5	82.3		
1974年度	53.1	53.0	46.7	2008年度		98.8	87.0		
1975年度	53.7	53.6	47.2	2009年度		94.0	82.7		
1976年度	57.6	57.5	50.6	2010年度		94.1	82.8		
1977年度	60.5	60.3	53.1	2011年度		95.3	83.9		
1978年度	64.6	64.4	56.7	2012年度		94.7	83.4		
1979年度	70.2	70.0	61.6	2013年度		96.6	85.0		
1980年度	76.5	76.3	67.2	2014年度		99.5	87.6		
1981年度	77.4	77.2	68.0	2015年度		100.0	88.0		
1982年度	77.6	77.4	68.1	2016年度		100.1	88.1		
1983年度	77.5	77.3	68.0	2017年度		102.0	89.8		
1984年度	78.8	78.6	69.2	2018年度		105.8	93.1		
				2019年度		108.9	95.9 (暫定)		
				2020年度		108.9	95.9 (暫定)		
				2021年度		113.6	100.0 (暫定)		
				2022年度			100.0 (推定)		

本検討における様式1は固定資産台帳の情報をもとに作成する。

年度別建設改良費の実績を図 6-2及び表 6-3～6.4に示す。

建設改良費の総額は約33.3億円であり、年度毎では1989年(平成元年度)が最も多く約2.9億円であり、次に1987年(昭和62年度)の1.7億円となっている。

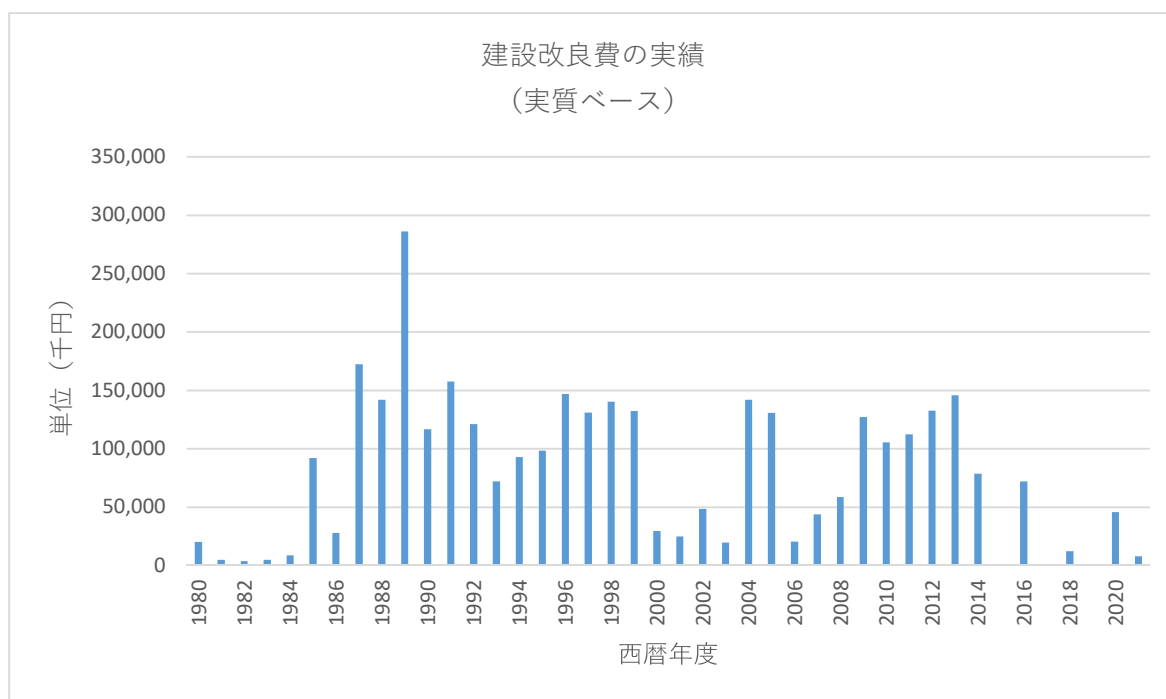


図 6-2 固定資産台帳での年度別取得金額(実質ベース)

※実質ベースとは、表 6-4の名目ベースに表 6-2 建設工事費デフレータを考慮し現在価値化した値となる。

表 6-3 様式1(年度別取得金額:実質ベース) 単位(千円)

西 暦	和 暦	建設改良費	備 考
1979	S 54	1,883	
1980	S 55	20,098	
1981	S 56	4,705	
1982	S 57	3,810	
1983	S 58	4,732	
1984	S 59	8,800	
1985	S 60	92,105	
1986	S 61	27,841	
1987	S 62	172,408	
1988	S 63	141,731	
1989	H 1	286,273	
1990	H 2	116,681	
1991	H 3	157,512	
1992	H 4	121,091	
1993	H 5	72,128	
1994	H 6	92,746	
1995	H 7	98,296	
1996	H 8	146,747	
1997	H 9	130,834	
1998	H 10	140,219	
1999	H 11	132,206	
2000	H 12	29,473	
2001	H 13	24,726	
2002	H 14	48,398	
2003	H 15	19,622	
2004	H 16	141,980	
2005	H 17	130,770	
2006	H 18	20,307	
2007	H 19	43,529	
2008	H 20	58,519	
2009	H 21	126,940	
2010	H 22	105,446	
2011	H 23	112,307	
2012	H 24	132,389	
2013	H 25	145,875	
2014	H 26	78,614	
2015	H 27	0	
2016	H 28	71,901	
2017	H 29	0	
2018	H 30	12,129	
2019	R 1	0	
2020	H 2	45,715	
2021	H 3	7,888	
		3,329,374	総 額

表 6-4 様式1(年度別取得金額:名目ベース) 単位(千円)

西 暦	和 暦	建設改良費	備 考
1979	S 54	1,160	
1980	S 55	13,506	
1981	S 56	3,200	
1982	S 57	2,595	
1983	S 58	3,218	
1984	S 59	6,090	
1985	S 60	63,000	
1986	S 61	18,821	
1987	S 62	117,238	
1988	S 63	98,220	
1989	H 1	207,548	
1990	H 2	87,628	
1991	H 3	121,442	
1992	H 4	94,451	
1993	H 5	56,116	
1994	H 6	72,342	
1995	H 7	76,868	
1996	H 8	114,316	
1997	H 9	102,967	
1998	H 10	108,670	
1999	H 11	101,270	
2000	H 12	22,636	
2001	H 13	18,644	
2002	H 14	36,202	
2003	H 15	14,854	
2004	H 16	109,325	
2005	H 17	102,393	
2006	H 18	16,205	
2007	H 19	35,825	
2008	H 20	50,912	
2009	H 21	104,980	
2010	H 22	87,310	
2011	H 23	94,226	
2012	H 24	110,413	
2013	H 25	123,994	
2014	H 26	68,866	
2015	H 27	0	
2016	H 28	63,345	
2017	H 29	0	
2018	H 30	11,293	
2019	R 1	0	
2020	H 2	43,841	
2021	H 3	7,888	

(2)-3.様式2-1の作成

様式2-1は、構造物及び設備等について固定資産台帳から取得年度、帳簿原価等を整理し、施設の健全度レベルや更新需要算定の基礎となる資料である。図 6-3に様式2-1の入力結果を示す。

②系統	③区分	④工種	⑤施設名	⑥帳簿価格 (千円)	⑦取得年度	⑧現在価格 (千円)	⑨法定 耐用年数	⑩再投資価格 (千円)	⑪更新基準 (現有施設)	⑫更新基準 (更新後)	⑬基準*倍率 (現有施設)	⑭基準*倍率 (更新後)
	配水	土木	配水池(PC)	159,786	1989	220,394	60	0	0	0	0	0
	配水	土木	配水池(SUS)	659,000	2023	659,000	60	659,000	73	73	87	87
	配水	電気	電気	47,000	2023	47,000	15	47,000	25	25	30	30

図 6-3 様式2-1(構造物及び設備リスト)

構造物及び設備の総資産額は約9.3億円であり、1998年度(平成元年度)に久得配水池、2023年度(令和5年度)に久得第二配水池の取得となる。

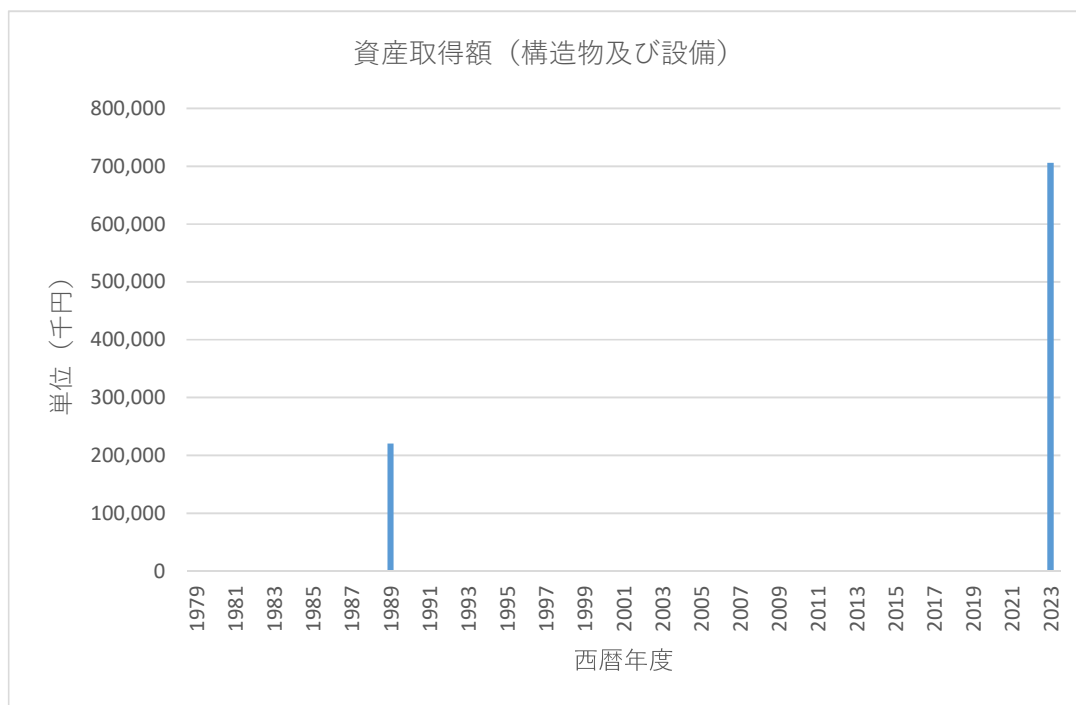


図 6-4 取得年度別帳簿原価(様式2-1 構造物及び設備等)

(3)管理図からの整理

(3)-1.整理方針

本検討では、管路の更新需要の算出は管理図を用いて実施する。

管理図より整理した結果を表 6-5及び6-6に示す。

表 6-5 管種・継手構造の分布

管種	継手構造	延長	構成比	備考
DIP	NS型	520.67 m	0.93 %	耐震管
	K型	22501.87 m	40.05 %	耐震適合管
	A型	22375.75 m	39.82 %	
	T型	1603.67 m	2.85 %	
	GX型	1338.95 m	2.38 %	耐震管
CIP	K型	0.00 m	0.00 %	
	A型	0.00 m	0.00 %	
GP		10.62 m	0.02 %	
SGP		301.09 m	0.54 %	
NCP		0.00 m	0.00 %	
HIVP	RR	39.00 m	0.07 %	
	TS	37.57 m	0.07 %	
VP		2735.42 m	4.87 %	
PP		101.95 m	0.18 %	
PE		0.00 m	0.00 %	
HPPE		4619.83 m	8.22 %	耐震管
その他 ^(注1)		0.00 m	0.00 %	
計		56186.39 m	100.00 %	
耐震化率	51.58 %			

※1

※1.良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。

表 6-6 布設年度の分布

布設年度区分	延長	構成比	備考
1974年以前	0.00 m	0.00 %	
1975～79年	1160.19 m	2.06 %	
1980～84年	1155.41 m	2.06 %	
1985～89年	11283.16 m	20.08 %	
1990～94年	8782.61 m	15.63 %	
1995～99年	9884.43 m	17.59 %	
2000～04年	6516.44 m	11.60 %	
2005～09年	7202.37 m	12.82 %	
2010～14年	7818.58 m	13.92 %	
2015～19年	1321.80 m	2.35 %	
2020～21年	685.04 m	1.22 %	
不明	376.36 m	0.67 %	
計	56186.39 m	100.00 %	

(3)-2. 様式2-2の作成

様式2-2は、管路の健全度レベル及び更新需要を算定する基礎資料であり布設年度、管種、延長等を整理する様式となっている。図 6-5に様式2-2の入力結果を示す。

②系統	③基本種別1	④基本種別2	⑤基本種別3	⑥施設名	⑦布設年度	⑧延長(m)	⑨法定耐用年数	⑩更新基準(現有管路)	⑪更新基準(更新後)	⑫基準×倍率(現有管路)	⑬基準×倍率(更新後)
管No.45	送水管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		送水管	1991	18	40	34	80	34	96
	配水本管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水本管	1999	128	40	40	80	40	96
	配水本管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水本管	1998	362	40	40	80	40	96
	配水本管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水本管	1996	1,541	40	40	80	40	96
	配水本管	ダクタイル鋳鉄管 耐震型継手を有する (m)		配水本管	2012	336	40	80	80	96	96
管No.5	配水本管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水本管	1985	721	40	38	80	38	96
	配水本管	ダクタイル鋳鉄管 耐震型継手を有する (m)		配水本管	2014	185	40	80	80	96	96
	配水本管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水本管	2004	1,647	40	40	80	40	96
	配水本管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水本管	1996	21	40	40	80	40	96
管No.44	配水本管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水本管	1989	31	40	36	80	36	96
管No.46	配水本管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水本管	1991	907	40	33	80	33	96
	配水本管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水本管	2007	507	40	40	80	40	96
	配水本管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水本管	2005	283	40	40	80	40	96
	配水本管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水本管	2006	21	40	40	80	40	96
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1995	484	40	60	80	72	96
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1993	290	40	60	80	72	96
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1992	664	40	60	80	72	96
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	2005	1,113	40	70	80	84	96
管No.115	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1978	1,085	40	48	80	48	96
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	2007	24	40	70	80	84	96
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	2002	480	40	70	60	84	72
管No.14	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1981	43	40	44	60	44	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	2004	427	40	70	60	84	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	2009	1,271	40	70	60	84	72
管No.37	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1989	74	40	38	60	38	72
管No.40	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1987	547	40	39	60	39	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1995	280	40	60	60	72	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	2003	377	40	70	60	84	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	1999	633	40	70	60	84	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	2011	77	40	70	60	84	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1993	347	40	60	60	72	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1994	472	40	60	60	72	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1992	685	40	60	60	72	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	1997	230	40	70	60	84	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	1998	167	40	70	60	84	72
管No.109	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1980	109	40	45	60	45	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	2008	162	40	70	60	84	72
	配水支管	硬質塩化ビニル管 (RR継手等を有する) (m)		配水支管	1994	240	40	50	60	60	72
管No.142	配水支管	硬質塩化ビニル管 (RR継手等を有する) (m)		配水支管	1990	231	40	35	60	35	72
管No.143	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1990	295	40	37	60	37	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	2007	95	40	70	60	84	72
管No.157	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1988	153	40	39	60	39	72
	配水支管	ポリエチレン管 (高密度、熱融着継手を有する) (m)		配水支管	2016	92	40	60	60	72	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	1997	259	40	70	60	84	72
管No.7	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1981	143	40	46	60	46	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	2011	429	40	70	60	84	72
管No.12	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1985	292	40	42	60	42	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	1999	1,023	40	70	60	84	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	2002	395	40	70	60	84	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	2009	119	40	70	60	84	72
管No.42	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1990	181	40	38	60	38	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 耐震型継手を有する (m)		配水支管	2012	239	40	80	60	96	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	2003	416	40	70	60	84	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1995	696	40	60	60	72	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1997	464	40	60	60	72	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 耐震型継手を有する (m)		配水支管	2013	356	40	80	60	96	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1994	659	40	60	60	72	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	2008	215	40	70	60	84	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 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		配水支管	2009	126	40	70	60	84	72
	配水支管	ダクタイル鋳鉄管 (上記以外・不明なものを含む) (m)		配水支管	1993	266	40	60	60	72	72

	配水支管	ポリエチレン管（高密度、熱融着継手を有する）(m)		配水支管	2014	301	40	60	60	72	72
	配水支管	硬質塩化ビニル管（RR継手等を有する）(m)		配水支管	2002	177	40	50	60	60	72
	配水支管	硬質塩化ビニル管（RR継手等を有する）(m)		配水支管	2009	51	40	50	60	60	72
	配水支管	硬質塩化ビニル管（RR継手等を有する）(m)		配水支管	2011	619	40	50	60	60	72
	配水支管	ポリエチレン管（高密度、熱融着継手を有する）(m)		配水支管	2013	711	40	60	60	72	72
	配水支管	ポリエチレン管（高密度、熱融着継手を有する）(m)		配水支管	2016	206	40	60	60	72	72
管No.137	配水支管	硬質塩化ビニル管（上記以外・不明なものを含む）(m)		配水支管	1982	9	40	43	60	43	72
管No.139	配水支管	銅管（上記以外・不明なものを含む）(m)		配水支管	1982	11	40	43	60	43	72
	配水支管	ポリエチレン管（高密度、熱融着継手を有する）(m)		配水支管	2012	582	40	60	60	72	72
	配水支管	ポリエチレン管（高密度、熱融着継手を有する）(m)		配水支管	2020	394	40	60	60	72	72
管No.147	配水支管	硬質塩化ビニル管（上記以外・不明なものを含む）(m)		配水支管	1982	93	40	43	60	43	72
	配水支管	ダクタイル鑄鉄管（上記以外・不明なものを含む）(m)		配水支管	1997	65	40	60	60	72	72
	配水支管	ダクタイル鑄鉄管（上記以外・不明なものを含む）(m)		配水支管	2004	89	40	60	60	72	72
管No.158	配水支管	硬質塩化ビニル管（RR継手等を有する）(m)		配水支管	1991	165	40	34	60	34	72

図 6-5 様式2-2(管路)

整理したデータでの布設年度別延長を表6-7及び図6-6に示す。

管路の総布設延長は56.2kmであり、年度毎の布設延長は1987年度(昭和62年度)が最も長く5.5kmであり、次に1988年度(昭和63年度)の3.6kmとなっている。

表 6-7 布設年度別延長 単位(m)

和 暦	西 暦	布設延長	和 暦	西 暦	布設延長
不明	不明	376.36	S 12	2000	549.08
S 54	1979	1,160.19	S 13	2001	733.64
S 55	1980	108.52	S 14	2002	1,255.95
S 56	1981	346.05	S 15	2003	1,498.36
S 57	1982	277.34	S 16	2004	2,479.41
S 58	1983	215.31	S 17	2005	2,159.26
S 59	1984	208.19	S 18	2006	364.03
S 60	1985	1,012.48	S 19	2007	1,829.45
S 61	1986	896.07	S 20	2008	951.99
S 62	1987	5,496.04	S 21	2009	1,897.64
S 63	1988	3,645.95	S 22	2010	1,662.57
H 1	1989	232.62	S 23	2011	1,683.40
H 2	1990	1,822.79	S 24	2012	1,311.05
H 3	1991	1,823.41	S 25	2013	2,676.03
H 4	1992	2,247.21	S 26	2014	485.53
H 5	1993	1,135.74	S 27	2015	0.00
H 6	1994	1,753.46	S 28	2016	1,135.31
H 7	1995	1,610.42	S 29	2017	0.00
H 8	1996	2,101.68	S 30	2018	186.49
H 9	1997	1,352.90	R 1	2019	0.00
H 10	1998	2,528.09	R 2	2020	563.01
H 11	1999	2,291.34	R 3	2021	122.03

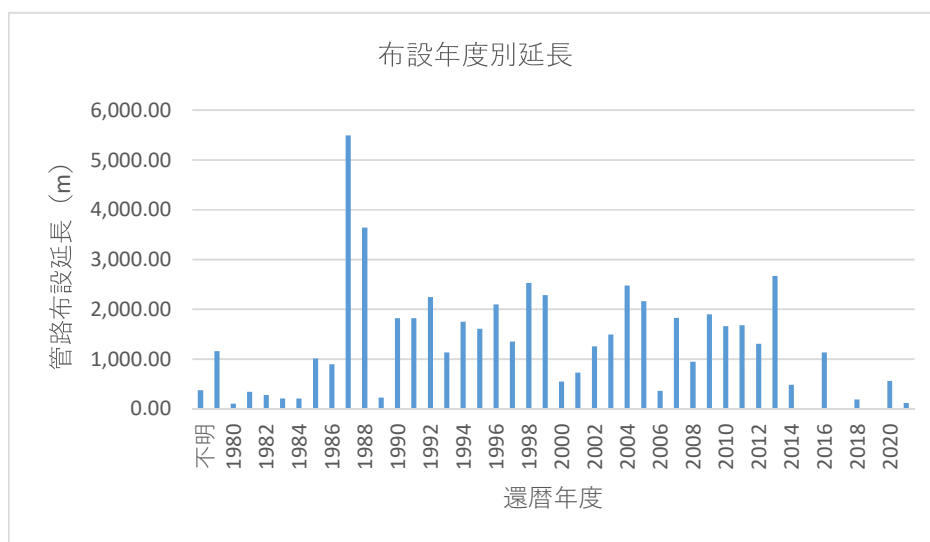


図 6-6 布設年度別延長 単位(m)

(4) 将来見通しの把握

(4)-1. 更新しなかった場合の健全度レベル

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レベルを試算する。

ここで、健全度レベルの判断基準は、アセットマネジメントの手引きに示された『健全資産』(経過年数が法的耐用年数以内の資産)、『経年化資産』(経過年数が法的耐用年数の1.0~1.5倍の資産)及び『老朽化資産』(経過年数が法的耐用年数の1.5倍を超える資産)の3区分を適用する。

2022年度現在では、健全資産の割合は100%である。

土木に関しては、対象区間(40年)内には健全資産を維持するが、法的耐用年数が短い電気については2047年度には老朽化資産となる見込みである。

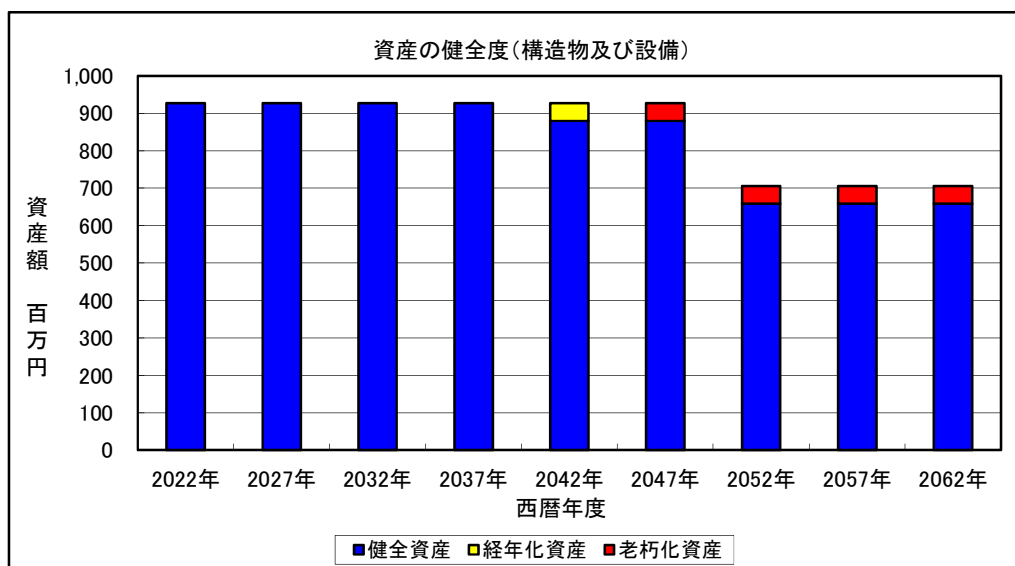


図 6-7 構造物及び設備の健全度レベル(更新しない場合)

表 6-8 構造物及び設備の健全度レベル(更新しない場合)

【合計】(管路は除く)									
単位: 千円									
区 分	2022年	2027年	2032年	2037年	2042年	2047年	2052年	2057年	2062年
健全資産	926,394	926,394	926,394	926,394	879,394	879,394	659,000	659,000	659,000
経年化資産	0	0	0	0	47,000	0	0	0	0
老朽化資産	0	0	0	0	0	47,000	47,000	47,000	47,000
計	926,394	926,394	926,394	926,394	926,394	926,394	706,000	706,000	706,000

【比率】(管路は除く)									
単位: %									
区 分	2022年	2027年	2032年	2037年	2042年	2047年	2052年	2057年	2062年
健全資産	100.0	100.0	100.0	100.0	94.9	94.9	93.3	93.3	93.3
経年化資産	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0
老朽化資産	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	6.7	6.7	6.7
計	100	100	100	100	100	100	100	100	100

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レベルを試算する。

健全度レベルの判断基準は、構造物及び設備の場合と同様に、『健全資産』(経過年数が法的耐用年数以内の資産)、『経年化資産』(経過年数が法的耐用年数の1.0～1.5倍の資産)及び『老朽化資産』(経過年数が法的耐用年数の1.5倍を超える資産)の3区分を適用する。

結果として、2022年度現在では老朽化資産はないが、2042年度から増えはじめ40年後には健全資産はなくなり老朽化資産が60%を占める見込みである。

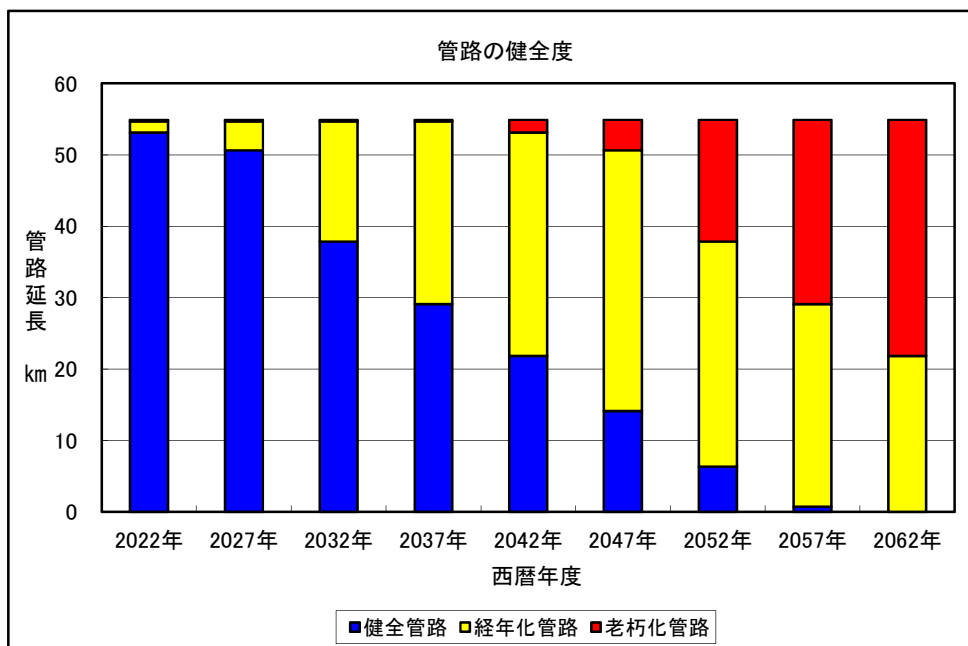


図 6-8 管路の健全度レベル(更新しない場合)

表 6-9 管路の健全度レベル(更新しない場合)

【全体】		単位: km								
区分	2022年	2027年	2032年	2037年	2042年	2047年	2052年	2057年	2062年	
健全管路	53.1	50.6	37.8	29.1	21.9	14.2	6.4	0.7	0.0	
経年化管路	1.6	4.1	16.8	25.6	31.2	36.5	31.5	28.3	21.9	
老朽化管路	0.2	0.2	0.2	0.2	1.8	4.3	17.0	25.8	33.0	
計	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	

【比率】		単位: %								
区分	2022年	2027年	2032年	2037年	2042年	2047年	2052年	2057年	2062年	
健全管路	96.8	92.2	69.0	53.0	39.8	25.8	11.6	1.4	0.0	
経年化管路	2.8	7.4	30.7	46.6	57.0	66.4	57.4	51.6	39.8	
老朽化管路	0.4	0.4	0.4	0.4	3.2	7.8	31.0	47.0	60.2	
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

(4)-2.法定耐用年数で更新したケース(ケース①)の健全度レベル

構造物及び設備

法定耐用年数で更新すると、全ての年度で健全資産を維持できる。

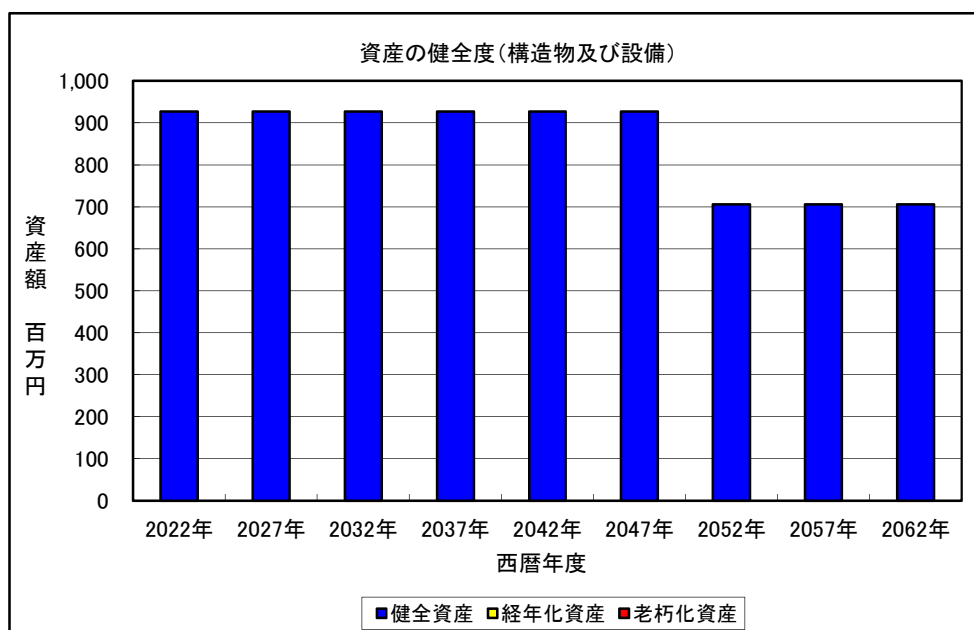


図 6-9 構造物及び設備の健全度レベル(ケース①で更新した場合)

表 6-10 構造物及び設備の健全度レベル(ケース①で更新した場合)

【合計】(管路は除く)

単位:千円

区分	2022年	2027年	2032年	2037年	2042年	2047年	2052年	2057年	2062年
健全資産	926,394	926,394	926,394	926,394	926,394	926,394	706,000	706,000	706,000
経年化資産	0	0	0	0	0	0	0	0	0
老朽化資産	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	926,394	926,394	926,394	926,394	926,394	926,394	706,000	706,000	706,000

【比率】(管路は除く)

単位:%

区分	2022年	2027年	2032年	2037年	2042年	2047年	2052年	2057年	2062年
健全資産	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
経年化資産	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
老朽化資産	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
計	100	100	100	100	100	100	100	100	100

管路

法定耐用年数で更新すると、全ての年度で健全資産を維持できる。

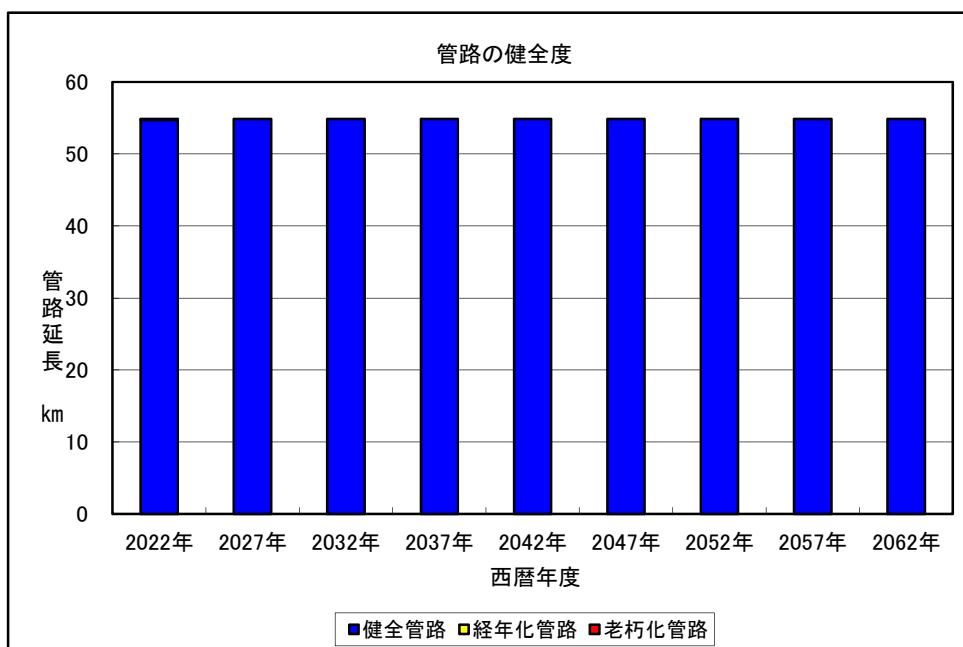


図 6-10 管路の健全度レベル(ケース①で更新した場合)

表 6-11 管路の健全度レベル(ケース①で更新した場合)

【全体】

単位: km

区分	2022年	2027年	2032年	2037年	2042年	2047年	2052年	2057年	2062年
健全管路	54.8	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9
経年化管路	0.1	0.0	0.0	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	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9

【比率】

単位: %

区分	2022年	2027年	2032年	2037年	2042年	2047年	2052年	2057年	2062年
健全管路	99.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
経年化管路	0.2	0.0	0.0	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	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(4)-3.実使用年数に基づく更新基準で更新したケース(ケース②)の健全度レベル

施設の実使用年数に基づく更新基準の設定については、「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 Ver.2.1」の6.実使用年数に基づく更新基準の設定例の数値を採用する。

6. 実使用年数に基づく更新基準の設定例

ここでは、水道事業者等における更新実績を踏まえた実使用年数に基づく更新基準の設定例を紹介しています。

あくまでも設定例ですので目安と考え、水道事業者等の実情(施設の重要度、劣化状況、維持管理状況、管路の布設環境等)を踏まえた設定を心がけてください。

この記載内容は簡易支援ツールの「初期設定」シートに添付してあります。

参考表-5 簡易支援ツールにおける建築、土木、設備の更新基準(実使用年数)の設定例

工種	更新基準の初期設定値 (法定耐用年数)	実使用年数の設定例	
			更新基準としての一覧
建築	50年	65年～75年	70年
土木	60年、45年*	65年～90年	73年
電気	15年**	23年～26年	25年
機械	15年	21年～26年	24年
計装	— **	18年～23年	21年

* SUS配水池に適用

** 電気は、計装設備を含む設定

参考表-6 簡易支援ツールにおける管路の更新基準(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覧**	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		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ロング継手等を有する)		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 (管種が不明のものを含む)		40年	40年	—	—	

構造物及び設備

全体的に健全資産が占める割合が多い。

2042年度に経年化資産が発生し、2047年度には老朽化資産となるが占める割合は5%程度である。

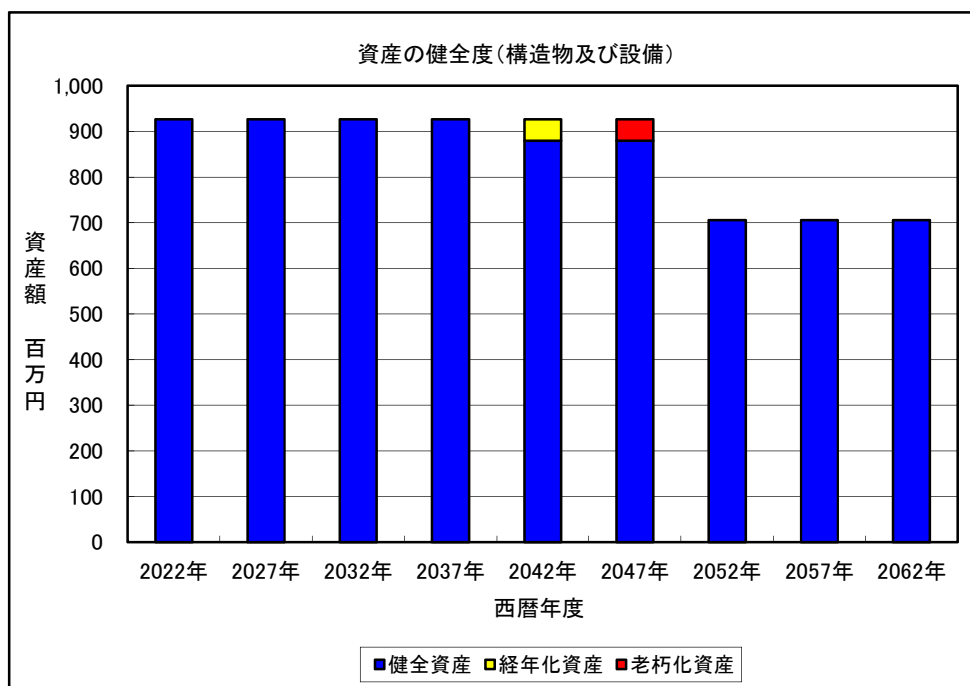


図 6-11 構造物及び設備の健全度レベル(ケース②で更新した場合)

表 6-12 構造物及び設備の健全度レベル(ケース②で更新した場合)

【合計】(管路は除く) 単位: 千円

区分	2022年	2027年	2032年	2037年	2042年	2047年	2052年	2057年	2062年
健全資産	926,394	926,394	926,394	926,394	879,394	879,394	706,000	706,000	706,000
経年化資産	0	0	0	0	47,000	0	0	0	0
老朽化資産	0	0	0	0	0	47,000	0	0	0
計	926,394	926,394	926,394	926,394	926,394	926,394	706,000	706,000	706,000

【比率】(管路は除く) 単位: %

区分	2022年	2027年	2032年	2037年	2042年	2047年	2052年	2057年	2062年
健全資産	100.0	100.0	100.0	100.0	94.9	94.9	100.0	100.0	100.0
経年化資産	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0
老朽化資産	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	0.0	0.0	0.0
計	100	100	100	100	100	100	100	100	100

管路

徐々に経年化資産の占める割合多くなる傾向である。

経年化資産が占める最大割合が65%となり、2057年度には老朽化資産が発生する見込みである。

老朽化資産は15%となる見込みである。

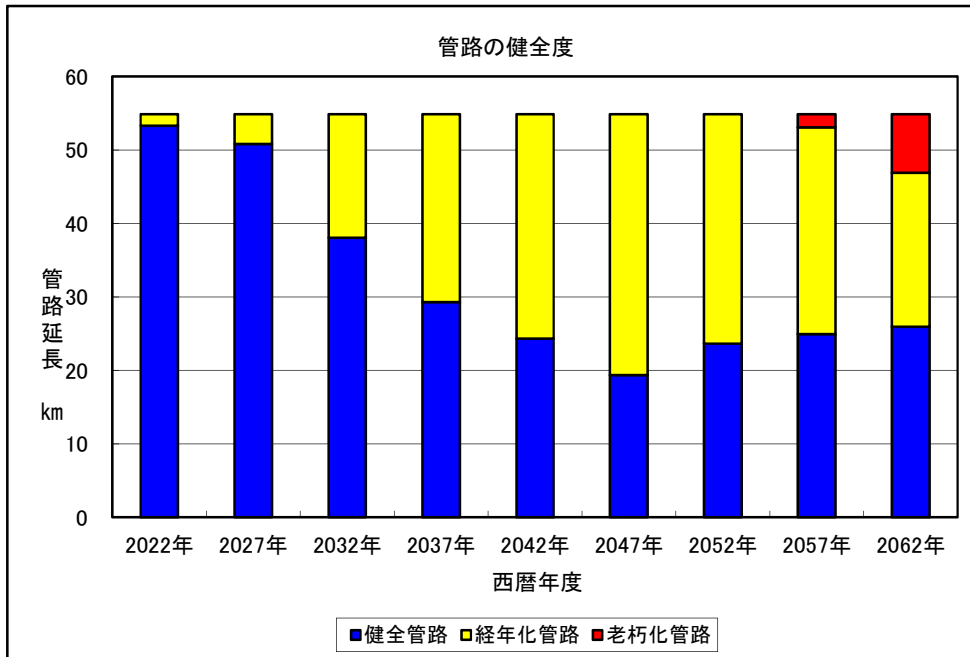


図 6-12 管路の健全度レベル(ケース②で更新した場合)

表 6-13 管路の健全度レベル(ケース②で更新した場合)

【全体】

単位: km

区分	2022年	2027年	2032年	2037年	2042年	2047年	2052年	2057年	2062年
健全管路	53.3	50.8	38.0	29.3	24.3	19.4	23.6	24.9	25.9
経年化管路	1.6	4.1	16.8	25.6	30.5	35.5	31.2	28.1	21.0
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	7.9
計	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9

【比率】

単位: %

区分	2022年	2027年	2032年	2037年	2042年	2047年	2052年	2057年	2062年
健全管路	97.2	92.6	69.3	53.4	44.3	35.3	43.1	45.5	47.3
経年化管路	2.8	7.4	30.7	46.6	55.7	64.7	56.9	51.3	38.3
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	14.5
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(4)-4.実使用年数に基づく更新基準で更新 + 管路耐震検討を基にした更新(ケース③)の健全度レベル

基本的には実使用年数に基づく更新基準で更新するが、別途検討の管路耐震検討結果を加味した更新である。

構造物及び設備

ケース②と同様である。

管 路

ケース②とほぼ同様だが、経年化資産の最大割合が56%まで減少する。

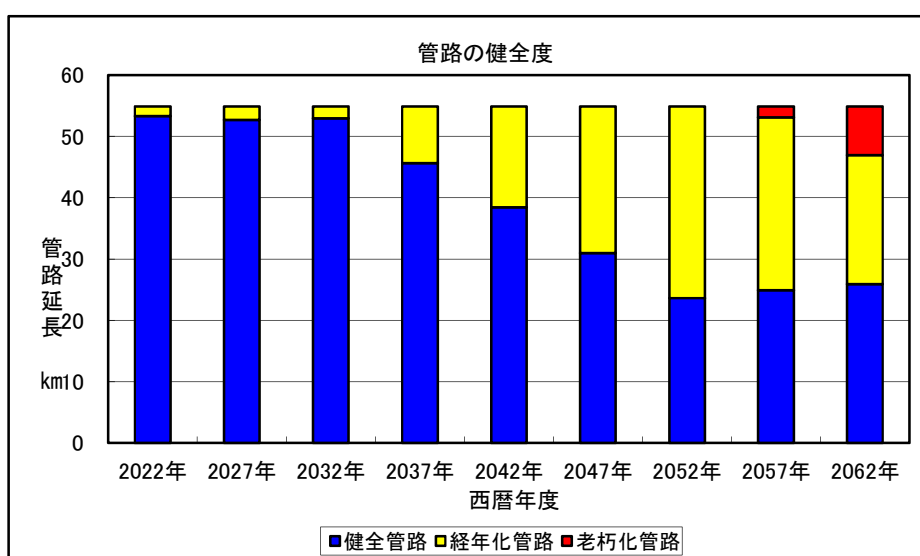


図 6-13 管路の健全度レベル(ケース③で更新した場合)

表 6-14 管路の健全度レベル(ケース③で更新した場合)

【全体】									
単位: km									
区 分	2022年	2027年	2032年	2037年	2042年	2047年	2052年	2057年	2062年
健全管路	53.3	52.7	53.0	45.7	38.4	31.0	23.6	24.9	25.9
経年化管路	1.6	2.1	1.9	9.2	16.4	23.9	31.2	28.1	21.0
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	7.9
計	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9

【比率】									
単位: %									
区 分	2022年	2027年	2032年	2037年	2042年	2047年	2052年	2057年	2062年
健全管路	97.2	96.1	96.5	83.2	70.1	56.5	43.1	45.5	47.3
経年化管路	2.8	3.9	3.5	16.8	29.9	43.5	56.9	51.3	38.3
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	14.5
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(4)-5.実使用年数に基づく更新基準で更新 + 管路耐震検討を基にした更新 + 基幹管路のみ法定耐用年数で更新(ケース④)の健全度レベル

構造物及び設備

ケース②と同様である。

管 路

経年化資産の最大割合が49%まで減少し、老朽化資産も11%程度になる。

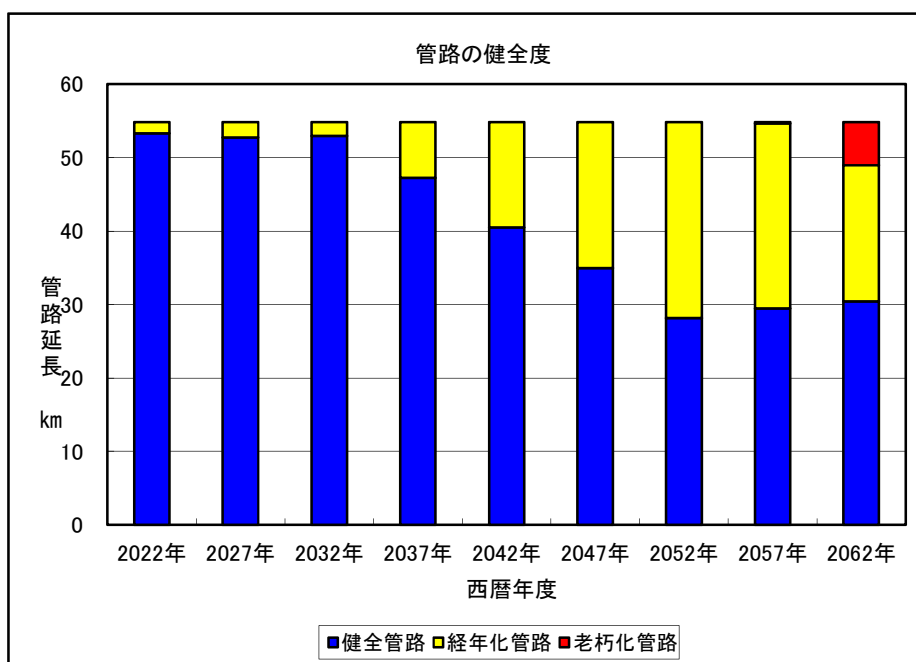


図 6-14 管路の健全度レベル(ケース④で更新した場合)

表 6-15 管路の健全度レベル(ケース④で更新した場合)

【全体】									
単位: km									
区 分	2022年	2027年	2032年	2037年	2042年	2047年	2052年	2057年	2062年
健全管路	53.3	52.7	53.0	47.2	40.5	35.0	28.1	29.5	30.4
経年化管路	1.6	2.1	1.9	7.6	14.4	19.9	26.7	25.2	18.6
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	5.9
計	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9	54.9

【比率】									
単位: %									
区 分	2022年	2027年	2032年	2037年	2042年	2047年	2052年	2057年	2062年
健全管路	97.2	96.1	96.5	86.1	73.8	63.8	51.3	53.7	55.5
経年化管路	2.8	3.9	3.5	13.9	26.2	36.2	48.7	45.9	33.8
老朽化管路	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	10.7
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

5) 更新需要の算定

(1) 法定耐用年数で更新したケース(ケース①)の更新需要

構造物及び設備

対象期間内では、土木は更新はないが電気が2037年度～2041年度と2052年度～2056年度の2回更新があり更新費用が94百万円となる。

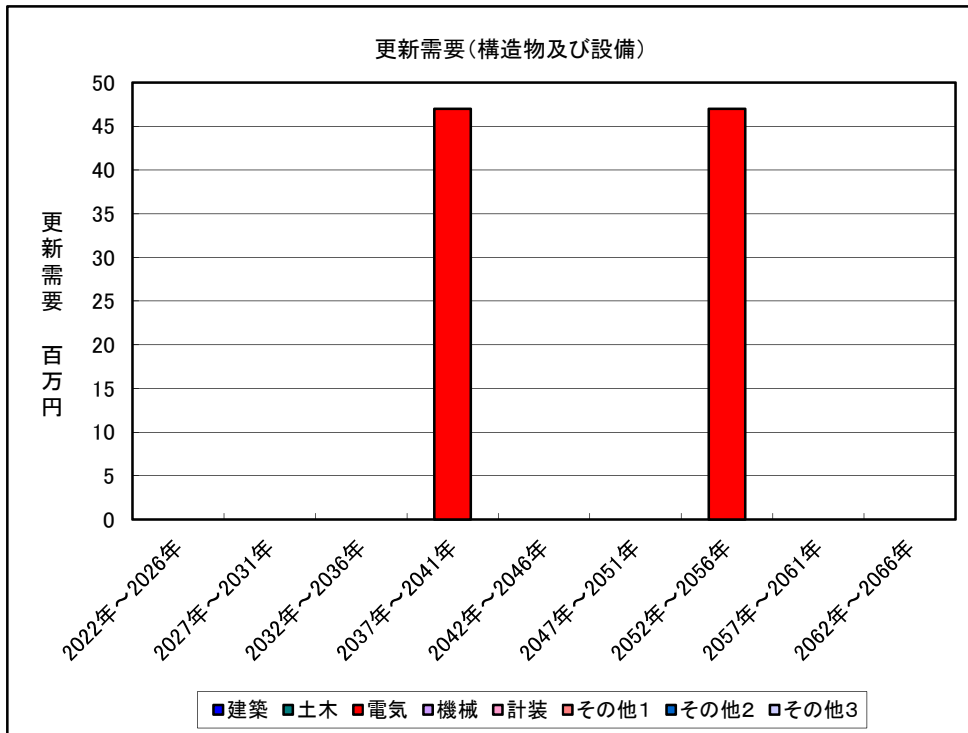


図 6-15 構造物及び設備の更新需要(ケース①で更新した場合)

表 6-16 構造物及び設備の更新需要(ケース①で更新した場合) (単位:千円)

区 分	2022年～ 2026年	2027年～ 2031年	2032年～ 2036年	2037年～ 2041年	2042年～ 2046年	2047年～ 2051年	2052年～ 2056年	2057年～ 2061年
建築	0	0	0	0	0	0	0	0
土木	0	0	0	0	0	0	0	0
電気	0	0	0	47,000	0	0	47,000	0
機械	0	0	0	0	0	0	0	0
計装	0	0	0	0	0	0	0	0
その他1	0	0	0	0	0	0	0	0
その他2	0	0	0	0	0	0	0	0
その他3	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	47,000	0	0	47,000	0

管 路

2027年度～2046年度の20年間に更新需要が集中し、更新費用は約2,458百万円となる。

総更新費用は約3,601百万円となる。

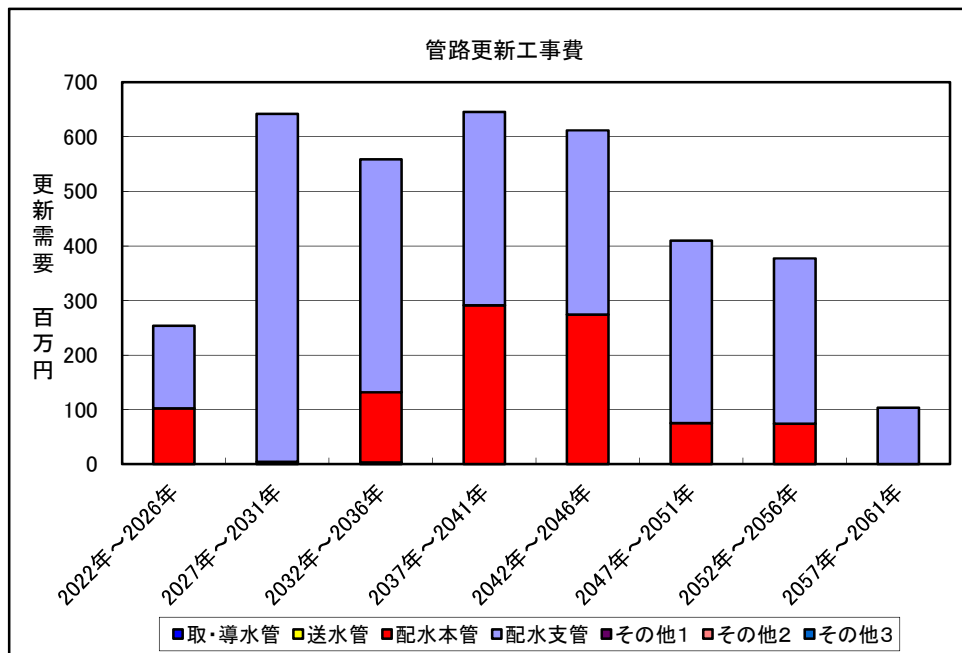


図 6-16 管路の更新需要(ケース①で更新した場合)

表 6-17 管路の更新需要(ケース①で更新した場合) (単位:千円)

区 分	2022年～ 2026年	2027年～ 2031年	2032年～ 2036年	2037年～ 2041年	2042年～ 2046年	2047年～ 2051年	2052年～ 2056年	2057年～ 2061年
取・導水管	0	0	0	0	0	0	0	0
送水管	0	0	2,970	0	0	0	0	0
配水本管	102,382	4,402	128,794	291,384	274,060	74,976	73,982	0
配水支管	150,865	637,450	427,130	354,475	337,755	334,125	303,050	103,620
その他1	0	0	0	0	0	0	0	0
その他2	0	0	0	0	0	0	0	0
その他3	0	0	0	0	0	0	0	0
計	253,247	641,852	558,894	645,859	611,815	409,101	377,032	103,620.0

(2)実使用年数に基づく更新基準で更新したケース(ケース②)の更新需要

構造物及び設備

対象期間内では、土木は更新はないが電気が2047年度～2051年度の1回更新があり更新需要が47百万円となる。

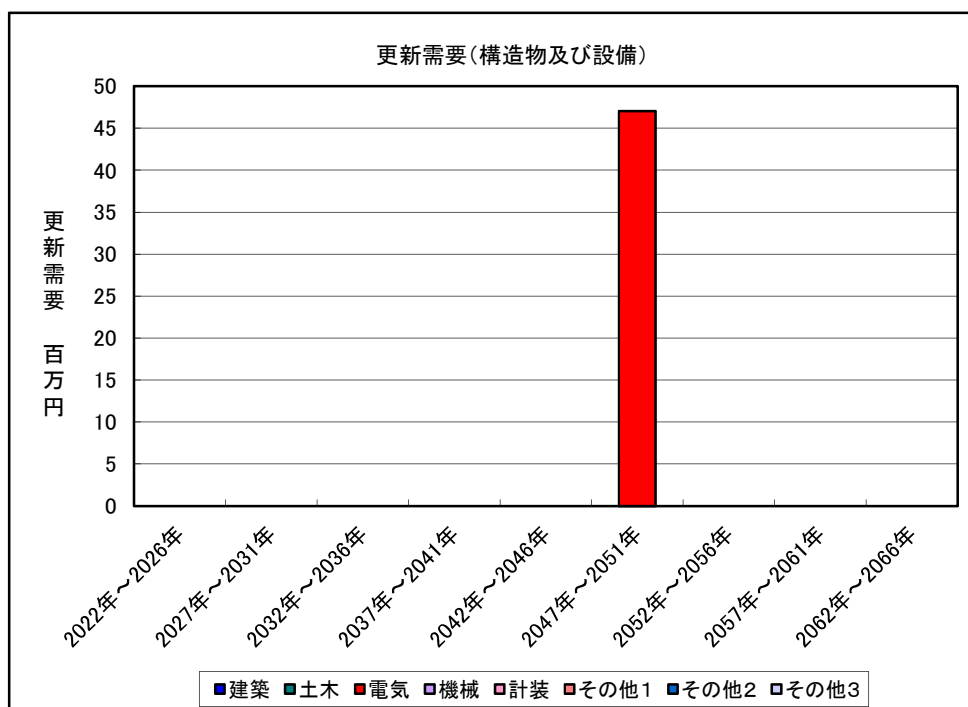


図 6-17 構造物及び設備の更新需要(ケース②で更新した場合)

表 6-18 構造物及び設備の更新需要(ケース②で更新した場合) (単位:千円)

区 分	2022年～ 2026年	2027年～ 2031年	2032年～ 2036年	2037年～ 2041年	2042年～ 2046年	2047年～ 2051年	2052年～ 2056年	2057年～ 2061年
建築	0	0	0	0	0	0	0	0
土木	0	0	0	0	0	0	0	0
電気	0	0	0	0	0	47,000	0	0
機械	0	0	0	0	0	0	0	0
計装	0	0	0	0	0	0	0	0
その他1	0	0	0	0	0	0	0	0
その他2	0	0	0	0	0	0	0	0
その他3	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	0	0	47,000	0	0

管 路

2047年度～2056年度の10年間に更新需要が集中し、更新費用は約1,158百万円となる。

総更新費用は約1,537百万円となる。

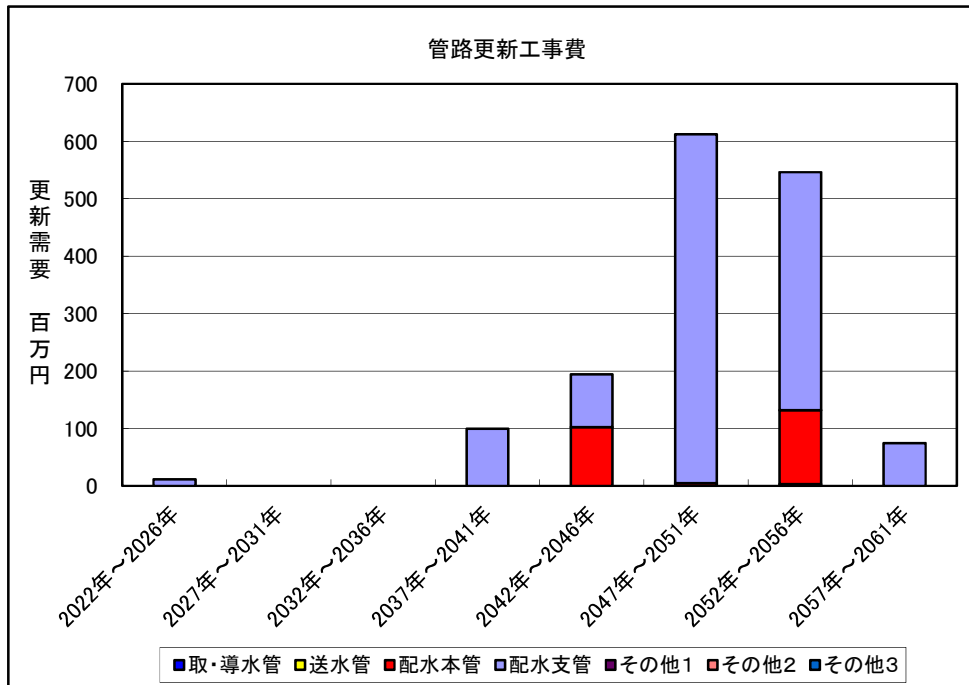


図 6-18 管路の更新需要(ケース②で更新した場合)

表 6-19 管路の更新需要(ケース②で更新した場合) (単位:千円)

区 分	2022年～ 2026年	2027年～ 2031年	2032年～ 2036年	2037年～ 2041年	2042年～ 2046年	2047年～ 2051年	2052年～ 2056年	2057年～ 2061年
取・導水管	0	0	0	0	0	0	0	0
送水管	0	0	0	0	0	0	2,970	0
配水本管	0	0	0	0	102,382	4,402	128,794	0
配水支管	11,440	0	0	99,440	91,905	607,805	414,590	74,195
その他1	0	0	0	0	0	0	0	0
その他2	0	0	0	0	0	0	0	0
その他3	0	0	0	0	0	0	0	0
計	11,440	0	0	99,440	194,287	612,207	546,354	74,195.0

(3)実使用年数に基づく更新基準で更新 + 管路耐震検討を基にした更新(ケース③)の更新需要

構造物及び設備

ケース②と同様である。

管 路

2027年度～2031年度の5年間に更新需要が集中し、更新費用は約532百万円となる。

総更新費用は約1,537百万円となる。

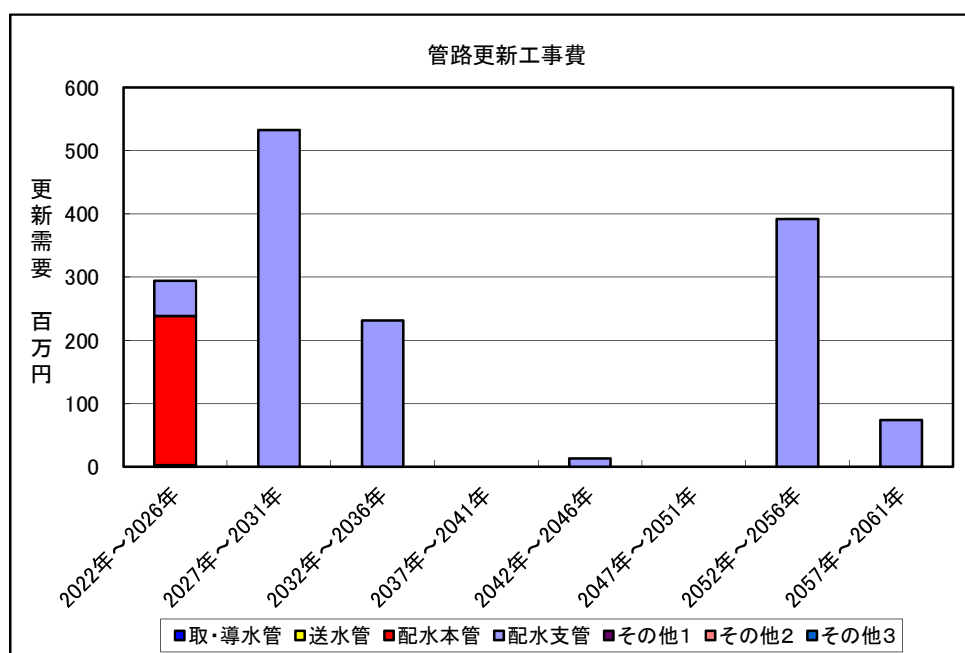


図 6-19 管路の更新需要(ケース③で更新した場合)

表 6-20 管路の更新需要(ケース③で更新した場合) (単位:千円)

区 分	2022年～ 2026年	2027年～ 2031年	2032年～ 2036年	2037年～ 2041年	2042年～ 2046年	2047年～ 2051年	2052年～ 2056年	2057年～ 2061年
取・導水管	0	0	0	0	0	0	0	0
送水管	2,970	0	0	0	0	0	0	0
配水本管	235,578	0	0	0	0	0	0	0
配水支管	55,880	532,785	231,165	0	13,200	0	392,150	74,195
その他1	0	0	0	0	0	0	0	0
その他2	0	0	0	0	0	0	0	0
その他3	0	0	0	0	0	0	0	0
計	294,428	532,785	231,165	0	13,200	0	392,150	74,195.0

(4) 実使用年数に基づく更新基準で更新 + 管路耐震検討を基にした更新 + 基幹管路のみ法定耐用年数更新(ケース④)の更新需要

構造物及び設備

ケース②と同様である。

管 路

2027年度～2031年度の5年間に更新需要が集中し、更新費用は約532百万円となる。※ケース③と同様総更新費用は約2,178百万円となる。

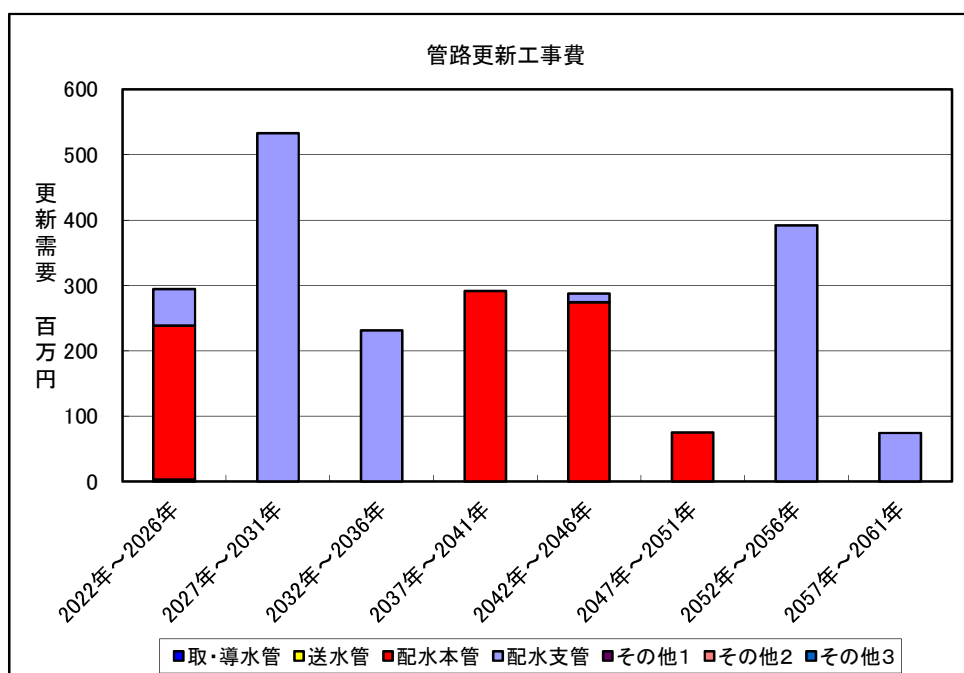


図 6-20 管路の更新需要(ケース④で更新した場合)

表 6-21 管路の更新需要(ケース④で更新した場合) (単位:千円)

区 分	2022年～ 2026年	2027年～ 2031年	2032年～ 2036年	2037年～ 2041年	2042年～ 2046年	2047年～ 2051年	2052年～ 2056年	2057年～ 2061年
取・導水管	0	0	0	0	0	0	0	0
送水管	2,970	0	0	0	0	0	0	0
配水本管	235,578	0	0	291,384	274,060	74,976	0	0
配水支管	55,880	532,785	231,165	0	13,200	0	392,150	74,195
その他1	0	0	0	0	0	0	0	0
その他2	0	0	0	0	0	0	0	0
その他3	0	0	0	0	0	0	0	0
計	294,428	532,785	231,165	291,384	287,260	74,976	392,150	74,195.0

6) 更新需要に基づいた財政収支見通しの算定

「5)更新需要の算定」で算定した更新需要について財政収支見通しを検討する。

財政収支に関する各種費目・項目の実績値を整理し、中長期の財政収支計算の基礎資料を作成する。

財政関係データの実績値は平成24年度～令和3年度の「嘉手納町水道事業会計決算報告書」を用いて行う。

財政関係データの実績値整理結果を表 6-22及び6-23に示す。

表 6-22 財政関係データの実績値整理結果(収益的収支)

●収益的収支 単位:千円

		2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2	2021 R3
業務量	年間有収水量(千m ³)	1,540	1,541	1,518	1,479	1,480	1,485	1,501	1,491	1,478	1,467	1,447
営業収益	給水収益(料金収入)	154,971	155,694	153,433	145,356	145,285	145,718	147,417	145,647	142,989	139,723	138,164
	その他営業収益	177,054	187,137	189,307	182,467	196,078	161,954	121,681	127,925	127,687	122,088	130,895
	計	332,025	342,831	342,740	327,823	341,363	307,672	269,098	273,572	270,676	261,811	269,059
営業費用	人件費	65,687	60,051	62,682	64,396	64,823	65,208	67,096	69,561	66,313	67,044	66,105
	維持管理費	20,442	9,831	9,394	11,436	18,671	17,044	15,754	15,420	14,709	14,549	16,542
	引当金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	減価償却費	66,869	69,535	79,336	75,724	74,652	93,550	67,753	67,949	68,224	67,813	69,140
	受水費	163,759	163,618	161,747	158,680	159,447	157,104	154,117	156,013	154,200	153,263	151,902
	その他	0	0	0	0	0	0	0	2,311	32	4,893	930
	計	316,757	303,035	313,159	310,236	317,593	332,906	304,720	311,254	303,478	307,582	304,819
営業損益=営業収益-営業費用		15,268	39,796	29,581	17,587	23,770	(25,234)	(35,622)	(37,682)	(32,802)	(45,751)	(35,560)
営業外収益	長期前受金戻入	0	0	0	24,997	27,393	35,230	27,622	28,738	27,726	30,157	28,725
	その他営業外収益	1,578	843	924	1,365	1,384	1,193	1,447	3,241	2,445	2,599	2,564
	計	1,578	843	924	26,362	28,777	36,423	29,069	31,979	30,171	32,756	31,289
営業外費用	支払利息	1,665	1,493	1,337	1,172	997	810	611	401	177	0	0
	その他営業外費用	33	26	26	107	58	67	0	32	85	95	100
	計	1,698	1,519	1,363	1,279	1,055	877	611	433	262	95	100
経常損益=営業利益+営業外収益-営業外費用		15,148	39,120	29,142	42,670	-51,492	10,312	(7,164)	(6,136)	(2,893)	(13,090)	(4,371)
累計												
	供給単価(円/m ³)	100.6	101.0	101.1	98.3	98.2	98.1	98.2	97.7	96.7	95.2	95.5
	給水原価(円/m ³)	206.8	197.6	207.2	193.7	196.8	201.0	185.0	189.7	186.7	189.1	190.7

表 6-23 財政関係データの実績値整理結果(資本的収支)

●資本的収支 単位:千円

		2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2	2021 R3
収入の部	企業債							0	0	0	0	0
	他会計出資補助金							0	0	0	0	0
	他会計借入金							0	0	0	0	0
	国庫(県)補助金	77,700	104,070	114,319	71,804	0	59,500	5,000	7,020	23,100	25,000	95,662
	工事負担金							0	0	0	0	0
	その他							0	0	100,000	0	0
	計①	77,700	104,070	114,319	71,804	0	59,500	5,000	7,020	123,100	25,000	95,662
支出の部	事業費	114,591	126,471	159,708	93,763	11,002	100,453	15,536	15,483	30,785	64,163	25,074
	企業債償還金	3,031	2,467	2,623	2,788	2,963	3,150	3,348	3,560	3,784	0	0
	他会計長期借入金償還金							0	0	0	928	0
	その他							0	200,000	100,000	100,000	100,000
	計②	117,622	128,938	162,331	96,551	13,965	103,603	18,884	219,043	134,569	165,091	125,074
不足額	①-②	(39,922)	(24,868)	(48,012)	(24,747)	(13,965)	(44,103)	(13,884)	(212,023)	(11,469)	(140,091)	(29,412)
	累計											

●資金収支及び企業債残高 単位:千円

		2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2	2021 R3
資金収支	損益勘定留保資金①	82,017	108,655	108,478	93,397	98,751	68,632	32,967	33,075	37,605	24,566	36,044
	資本的収支不足額②	(39,922)	(24,868)	(48,012)	(24,747)	(13,965)	(44,103)	(13,884)	(212,023)	(11,469)	(140,091)	(29,412)
	差し引き①+②	42,095	83,787	60,466	68,650	84,786	24,529	19,083	(178,948)	26,136	(115,525)	6,632
	資金残高	852,831	952,148	1,028,021	1,006,342	1,116,153	1,169,933	1,211,500	1,051,368	1,103,530	1,014,894	1,035,821
企業債残高	24,686	22,218	19,595	16,806	13,842	10,692	7,344	3,784	0	0	0	

●資金残高設定 単位:千円

		2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2	2021 R3
基準年度	流動資産	971,422	1,071,380	1,172,216	1,118,006	1,179,642	1,293,218	1,274,328	1,115,288	1,180,115	1,107,568	1,107,377
資金残高	流動負債	118,591	119,232	144,195	111,664	63,469	123,285	62,828	63,920	76,585	92,674	71,556
算定データ	引当金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	貯蔵品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

財政シミュレーションにおける算定方法の概要を表 6-24に示す。

表 6-24 財政シミュレーションの算定方法概要

種別	区分	項目		計算法
行政人口		行政区域内人口	人	人口推計結果
業務量		年間有収水量	千m ³	水需要予測結果
収益的収支	営業収益	給水収益(料金収入)	千円	年間有収水量×供給単価
		その他営業収益	千円	最新年度の値で一定
	営業費用	人件費	千円	最新年度の値で一定
		損益勘定職員数	人	
		人件費単価	千円	
		維持管理費	千円	最新年度の値で一定
		引当金	千円	最新年度の値で一定
		減価償却費	千円	既設+リース資産+新規分(法定耐用年数40年、全額償還)
		受水費	千円	最新年度の受水費と有収水量の率(105)×有収水量
		その他	千円	なし
	営業利益			営業収益－営業費用
	営業外収益	長期前受金戻入	千円	(既設)予定額+(新設)償却計算による
		その他営業外収益	千円	最新年度の値で一定
	営業外費用	支払い利息	千円	(旧債、リース債)予定額+(新債)償還計算による
		その他営業外費用	千円	
	経常利益			営業利益+営業外収益－営業外費用
		供給単価	円/m ³	最新年度の値で一定
		給水原価	円/m ³	
資本的収支	収入の部	企業債	千円	見込まない
		一般会計出資金・補助金	千円	見込まない
		他会計借入金	千円	見込まない
		国庫(県)補助金	千円	事業費の1/2
		工事負担金	千円	見込まない
		その他	千円	見込まない
	支出の部	事業費	千円	改良費+更新事業費(更新需要)+リース債務
		企業債償還金	千円	無し
		他会計長期借入金返還金	千円	見込まない
		その他	千円	見込まない

(1) 法定耐用年数で更新したケース(ケース①)の財政収支シミュレーション結果

収益的収支

経常収支が毎年毎にマイナスになり事業として成り立たなくなる。

そのため、水道料金の値上げを行い財源確保を実施する必要がある。

値上げ率は、5年毎に上がっていき40年後には約30%の水道料金の値上げが必要となる。

表 6-25 収益的収支の将来値(ケース①)

●収益的収支(総括表) 単位:千円/年

西暦年度		2017年～ 2021年	2022年～ 2026年	2027年～ 2031年	2032年～ 2036年	2037年～ 2041年	2042年～ 2046年	2047年～ 2051年	2052年～ 2056年	2057年～ 2061年
業務量	年間有収水量(千m ³)	1,477	1,368	1,298	1,235	1,175	1,115	1,055	995	935
営業収益	給水収益(料金収入)	142,788	130,625	123,978	117,943	112,213	106,483	100,753	95,023	89,293
	その他営業収益	126,055	130,895	130,895	130,895	130,895	130,895	130,895	130,895	130,895
	計	268,843	261,520	254,873	248,838	243,108	237,378	231,648	225,918	220,188
営業費用	人件費	67,224	66,105	66,105	66,105	66,105	66,105	66,105	66,105	66,105
	維持管理費	15,395	16,542	16,542	16,542	16,542	16,542	16,542	16,542	16,542
	引当金	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	減価償却費	68,176	66,266	69,042	75,767	83,102	87,093	93,314	96,449	94,604
	受水費	153,899	143,619	136,311	129,675	123,375	117,075	110,775	104,475	98,175
	その他	1,633	930	930	930	930	930	930	930	930
	計	306,327	293,462	288,930	289,019	290,054	287,745	287,666	284,501	276,356
営業損益		(37,483)	(31,942)	(34,056)	(40,181)	(46,946)	(50,367)	(56,018)	(58,583)	(56,168)
営業外収益	長期前受金戻入	28,594	27,726	29,845	33,938	38,336	41,061	44,903	47,202	47,009
	その他営業外収益	2,459	2,564	2,564	2,564	2,564	2,564	2,564	2,564	2,564
	計	31,053	30,290	32,409	36,502	40,900	43,625	47,467	49,766	49,573
営業外費用	支払利息	238	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他営業外費用	62	100	100	100	100	100	100	100	100
計	300	100	100	100	100	100	100	100	100	
経常損益		(6,731)	(1,752)	(1,748)	(3,779)	(6,146)	(6,842)	(8,651)	(8,917)	(6,695)
累計(2021年度基準)			(6,815)	(12,279)	(28,265)	(53,070)	(87,185)	(127,459)	(170,847)	(211,118)
原価・単価	供給単価(円/m ³)	96.7	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5
	給水原価(円/m ³)	188.2	194.3	199.6	206.5	214.2	221.2	230.1	238.5	245.3

※5年ごとの平均値を表示している。

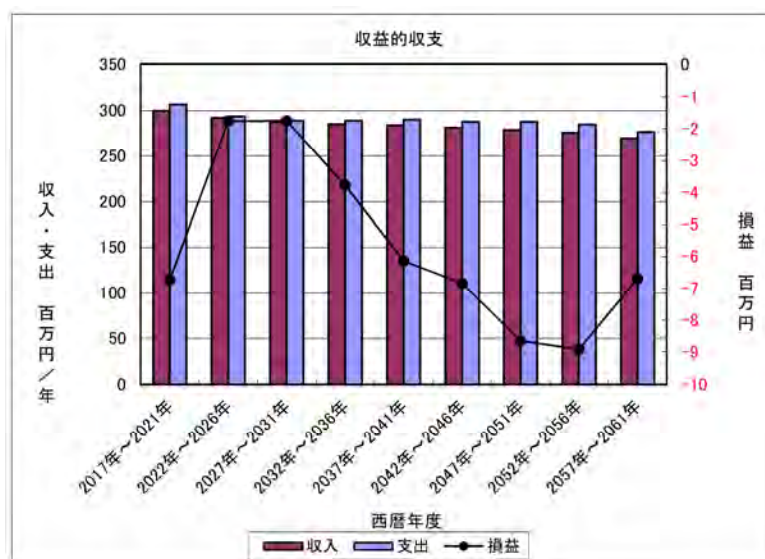


図 6-21 収益的収支の将来値(ケース①)