

## 4. 将来の事業環境

### 4-1 外部環境

#### 1) 水需要量

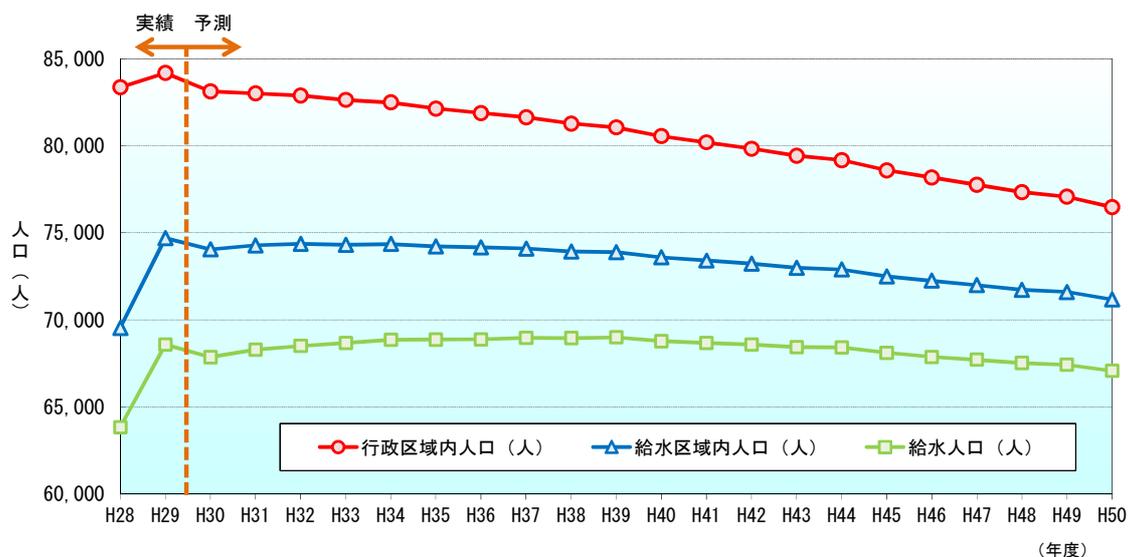
将来への適切な施設整備や財政上の収益予測を行うために、本市の水需要量を直近 10 年間の実績に基づき、今後 20 年間の推計をしました。

#### (1) 人口の予測

本市の行政区域内人口は、減少傾向を示しています。10 年後の平成 40（2028）年には 81,559 人に減少し、さらに平成 50（2038）年には 76,478 人まで減少すると予測されています。

また、本市の給水人口は、給水普及率の上昇に伴い、一時的に増加しますが、その後は減少傾向です。平成 38（2026）年には 68,958 人まで増加しますが、その後は減少していきます。

なお、平成 29（2017）年に増加しているのは、旧簡易水道事業と統合したためです。



人口(人)	2016	2018	2020	2022	2024	2026	2028	2030	2032	2034	2036	2038
	H28	H30	H32	H34	H36	H38	H40	H42	H44	H46	H48	H50
行政区域内人口	83,363	83,125	82,889	82,489	81,890	81,280	80,559	79,838	79,174	78,178	77,335	76,478
給水区域内人口	69,540	74,057	74,364	74,360	74,165	73,936	73,594	73,231	72,905	72,254	71,731	71,179
給水人口	63,832	67,861	68,506	68,855	68,885	68,958	68,779	68,580	68,419	67,878	67,525	67,078

図 4.1.1 人口の予測

(2) 給水量の予測

給水量は、人口変動に伴い、推移します。給水人口の増加に伴い、一時的に増加する予測となっておりますが、平成 32（2020）年以降、減少傾向となっております。

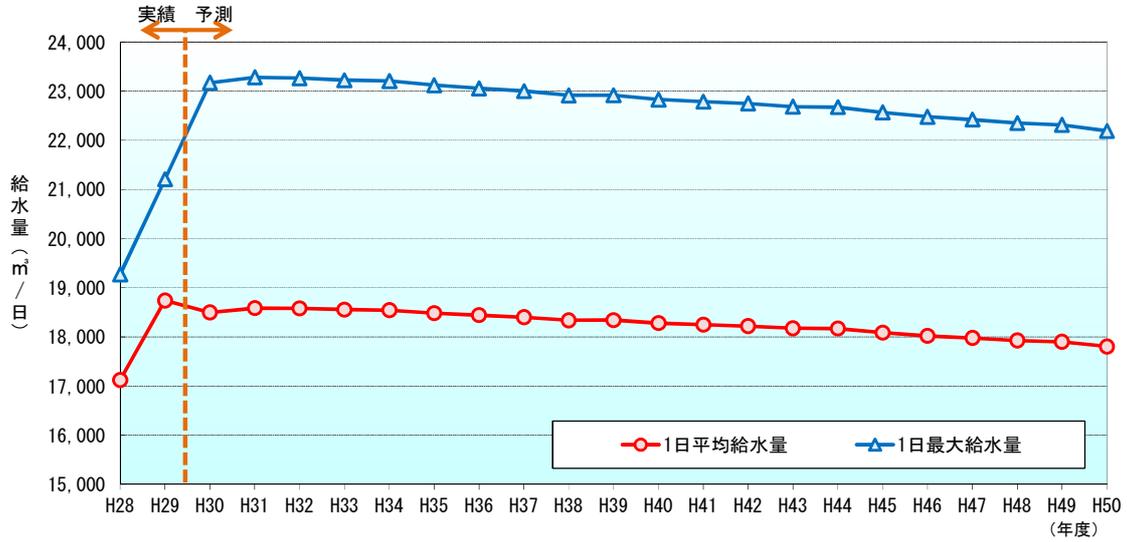


図 4.1.2 給水量の予測

## 2) 施設の効率性の見通し

本市の施設利用率見通しは、次表に示すとおりです。

将来の水需要量減少に伴い、全ての施設において、利用率は低下する見通しです。今後は、水需要量に応じた施設能力へとダウンサイジング等を行うことにより、効率的な更新整備が必要と考えられます。

特に、旧簡易水道地区については、水需要量の減少が著しいため、大幅に施設利用率は低下することから、近隣施設同士での統廃合整備などが考えられます。

表 4.1.3 施設利用率の見通し

No.	地区	1日平均配水能力 ① (m <sup>3</sup> )	現況：H28実績		将来：H48予測値		施設利用率低下度 (将来－現況) ⑤－③
			1日平均給水量 ② (m <sup>3</sup> /日)	施設利用率 ③：②÷① (%)	1日平均給水量 ④ (m <sup>3</sup> /日)	施設利用率 ⑤：④÷① (%)	
1	旧上水道 三口系	19,000	15,437	77%	15,279	76%	-1%
2	宮永系	7,500	1,689	23%	1,672	22%	-1%
3	土田	90	89	99%	64	71%	-28%
4	臼木	24	4	17%	1	4%	-13%
5	成恒	36	28	78%	18	50%	-28%
6	かみまくさ	36	27	75%	26	72%	-3%
7	樋田	168	98	58%	77	46%	-13%
8	上曾木	46	46	100%	25	54%	-46%
9	下曾木	41	41	100%	21	51%	-49%
10	平田	520	485	93%	162	31%	-62%
11	百谷	80	23	29%	9	11%	-18%
12	島	45	17	38%	7	16%	-22%
13	鳴良・山移	204	85	42%	34	17%	-25%
14	山浦	31	20	65%	8	26%	-39%
15	柿坂	189	71	38%	33	17%	-20%
16	守実	710	390	55%	382	54%	-1%
17	草本・小屋川	150	62	41%	46	31%	-11%
18	槻木	48	22	46%	6	13%	-33%

【施設利用率】・・・1日平均給水量÷1日平均配水能力

本指標は、施設の利用状況を総合的に判断する指標であり、値が高いほど、施設利用度が高いことを示します。

## 4-2 内部環境

### 1) 資産の現状把握

#### (1) 現有資産の状況

本市が所有している水道事業に関する資産には、建築構造物や土木構造物、機械・電気設備、管路があります。

本市の取得年度別資産額は、次図に示すとおりです。

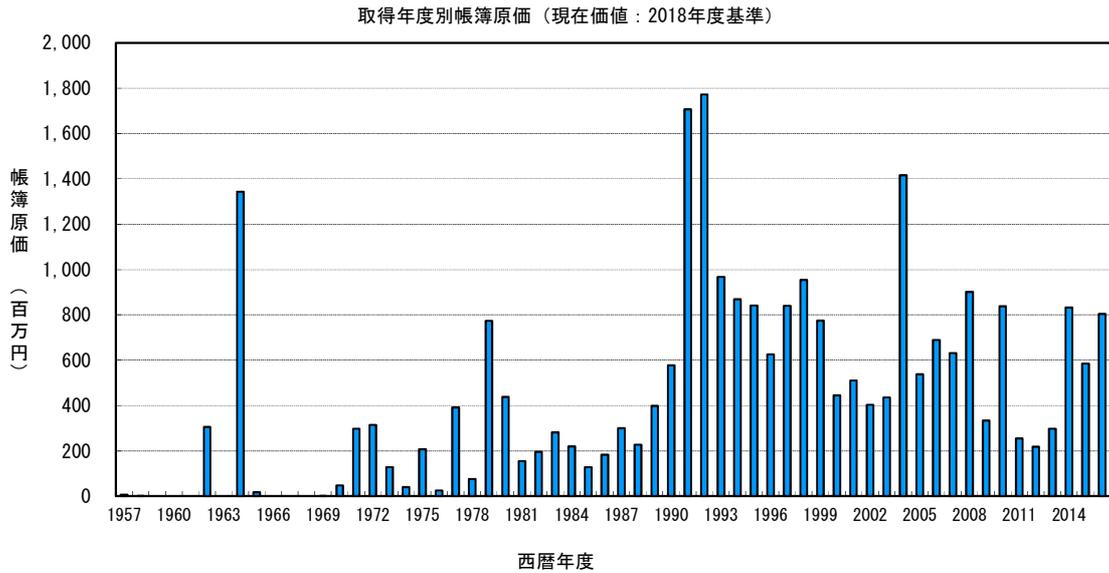


図 4.2.1 取得年度別資産額

これらの資産取得価額の内訳は、次図に示すとおり、管路が約 192 億円（70%）と大幅に占めており、次に土木構造物が約 34 億円（13%）、機械設備が約 18 億円（7%）、電気設備が約 15 億円（6%）、建築構造物が約 7.7 億円（3%）、計装設備が約 3.3 億円（1%）という状況であり、全資産額は約 271 億円です。

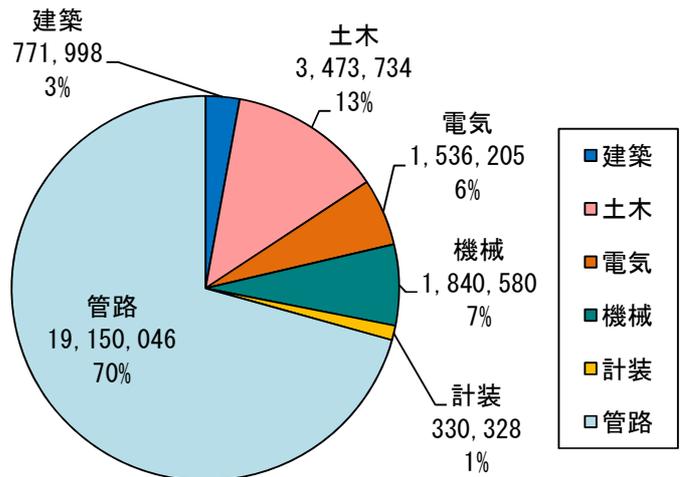


図 4.2.2 本市の現有資産状況

(2018 年度基準現在価値額：千円)

## (2) 資産の健全度

水道施設は、時間の経過と共に、老朽化していきます。

各資産は、次表に示すように、経済的価値としての使用年数（法定耐用年数）がそれぞれ設定されています。

表 4.2.1 資産別法定耐用年数

資産	法定耐用年数
建築	50年
土木	40～60年
機械設備	13～17年
電気設備	20年
計装設備	10年
管路	40年

※参照「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」厚生労働省（平成 25 年 6 月）

水道資産は、この法定耐用年数に対しての経過年数により、「健全資産」、「経年化資産」、「老朽化資産」の 3 区分の健全度で判定します。健全度の定義は次表に示すとおりです。

表 4.2.2 健全度の定義

健全度区分	定義	法定耐用年数
健全資産	経過年数が法定耐用年数を超過しておらず、継続使用が可能と考えられる資産。	満たない
経年化資産	健全資産と老朽化資産の中間段階にあり、法定耐用年数を超過し、更新時期を迎えている資産。	1.0以上～1.5倍未満
老朽化資産	法定耐用年数から一定の期間を経過し、事故・故障等の発生確率が高いとされ、これを未然に防止するためには速やかに更新するべき資産。	1.5倍以上

※参照「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」に基づき、1.5 倍と設定する。

本市の所有する資産が、今後、更新しない場合にどのように健全度が推移していくかの見通しは、次に示すとおりです。

直近の平成 30（2018）年度で、全体の約 9%を老朽化資産が占めており、今後、更新を行わない場合、徐々に経年化資産、老朽化資産が増え、40 年後の平成 70（2058）年には、ほとんどの資産が経年化資産・老朽化資産となる見込みです。

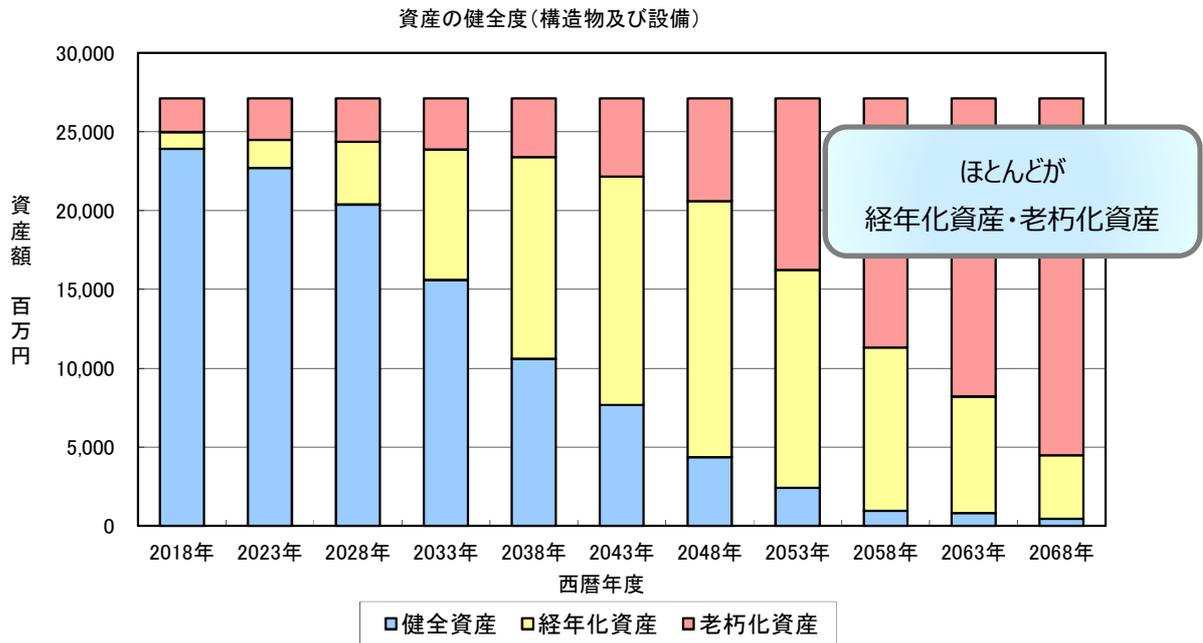


図 4.2.3(1) 更新がない場合の資産別健全度推移の見通し (構造物及び設備)

次に、資産別にみると、建築、土木資産は耐用年数が長いため、現状で経年化資産がほとんどなく平成 45 (2033) 年以降、大幅に経年化資産、老朽化資産が増加していきます。

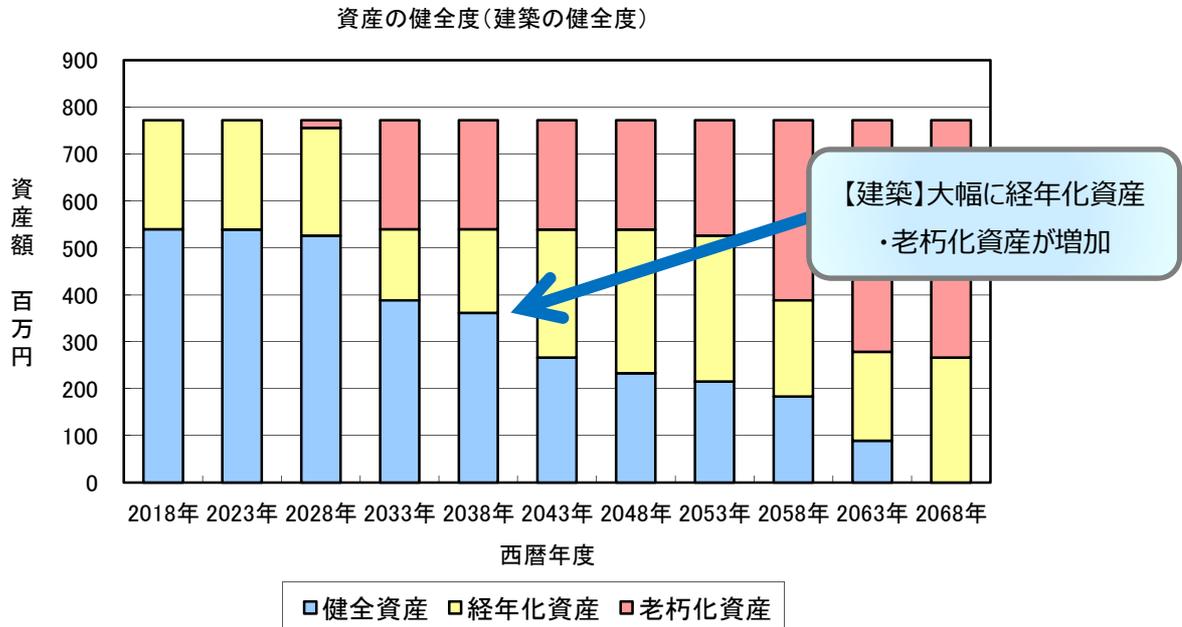


図 4.2.3(2) 更新がない場合の資産別健全度推移の見通し (建築)

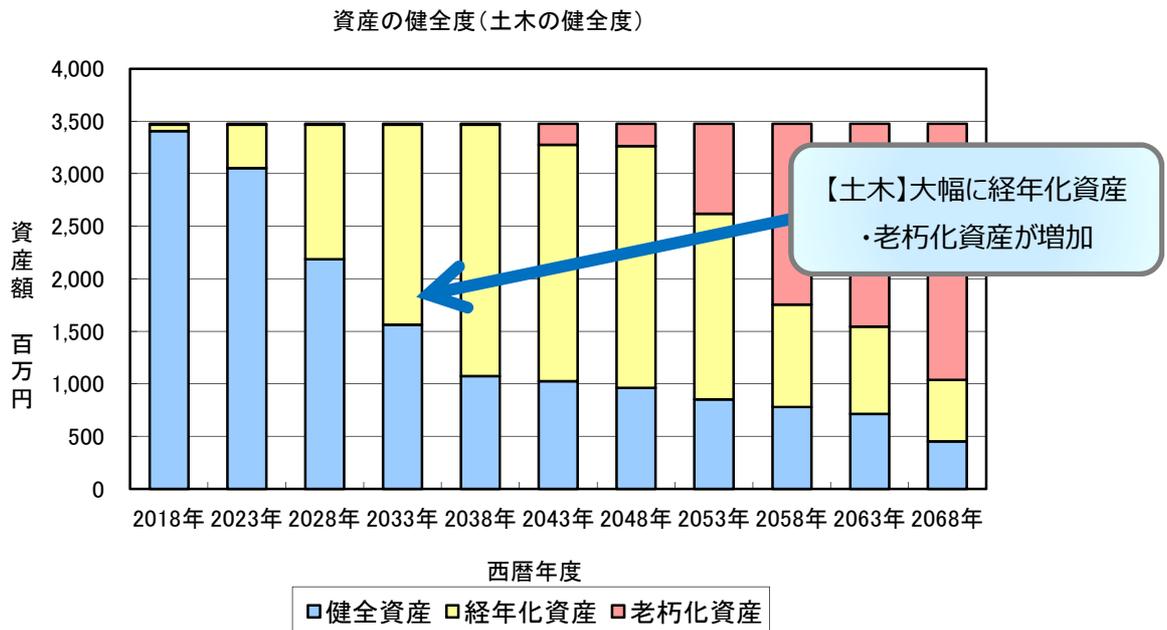


図 4.2.3(3) 更新がない場合の資産別健全度推移の見通し (土木)

これらに対して、機械設備、電気設備、計装設備は耐用年数が短いため、既に老朽化資産が半数近く占めており、平成 45 (2033) 年以降は経年化資産と老朽化資産が占める状況となります。

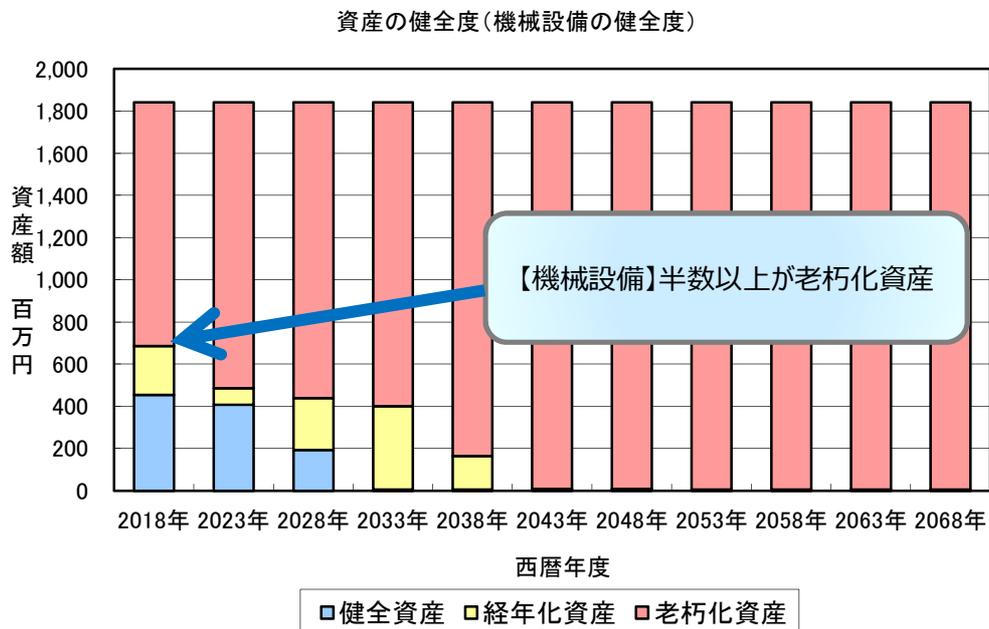


図 4.2.3(4) 更新がない場合の資産別健全度推移の見通し (機械設備)

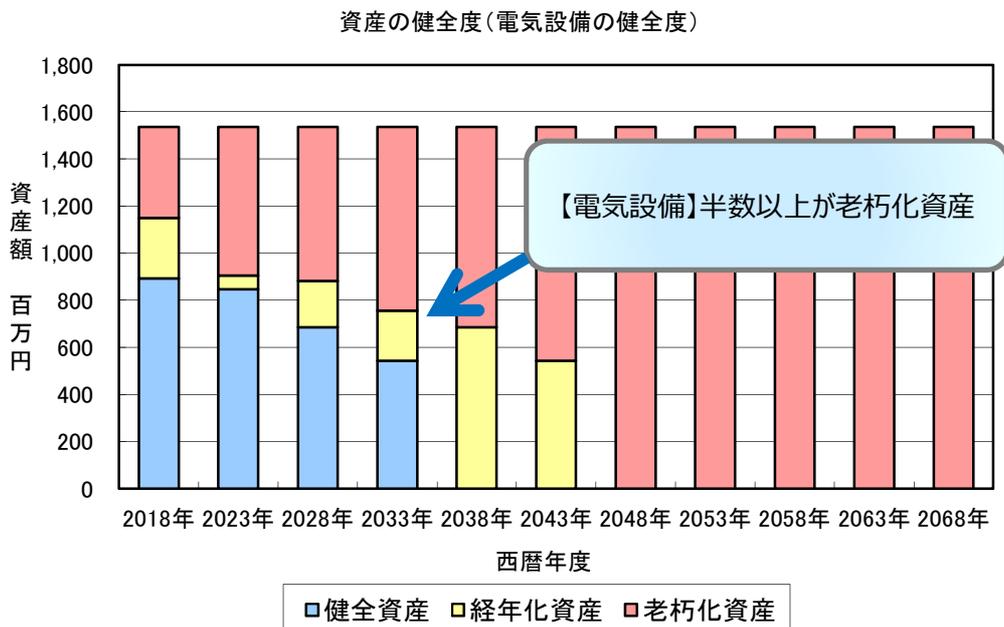


図 4. 2. 3 (5) 更新がない場合の資産別健全度推移の見通し (電気設備)

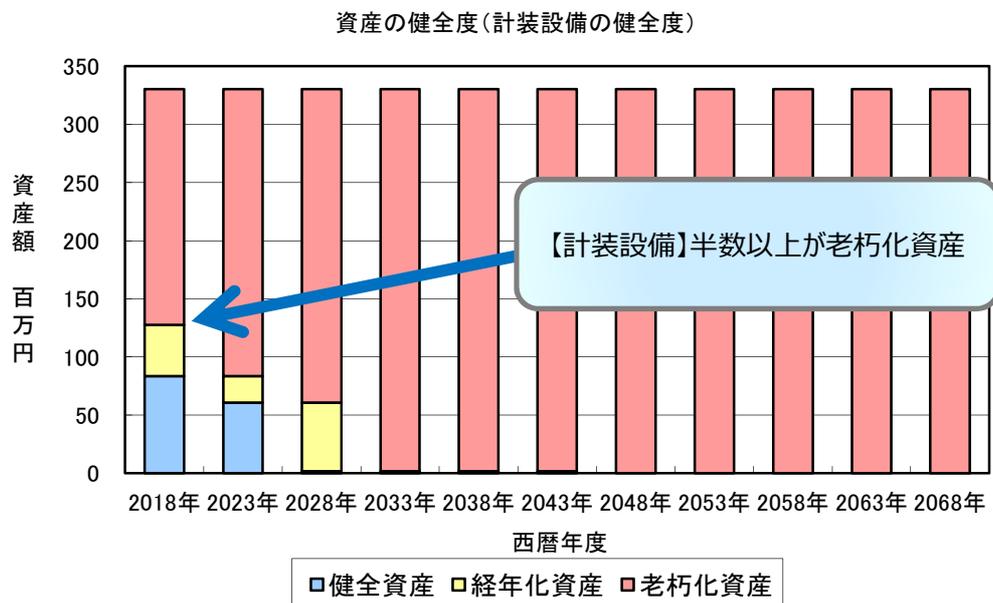


図 4. 2. 3 (6) 更新がない場合の資産別健全度推移の見通し (計装設備)

前述したとおり、特に機械、電気、計装設備については、既に老朽化資産が大幅に占めていることから、適切な補修対策や更新整備を行うことが望ましいと考えられます。

### (3) 管路の老朽化

管路（配水管）の経年化管路率に関しては、次図に示すとおり、平成 30（2018）年度で 4.4%とわずかですが、20 年後の平成 50（2038）年度では 51.3%と、将来において、大幅に増加する見込みとなっています。また、耐震化管路率は、4.9%と低い値であるため、今後においては、効率的な管路更新計画にもとづき、着実に管路を更新整備する必要があります。

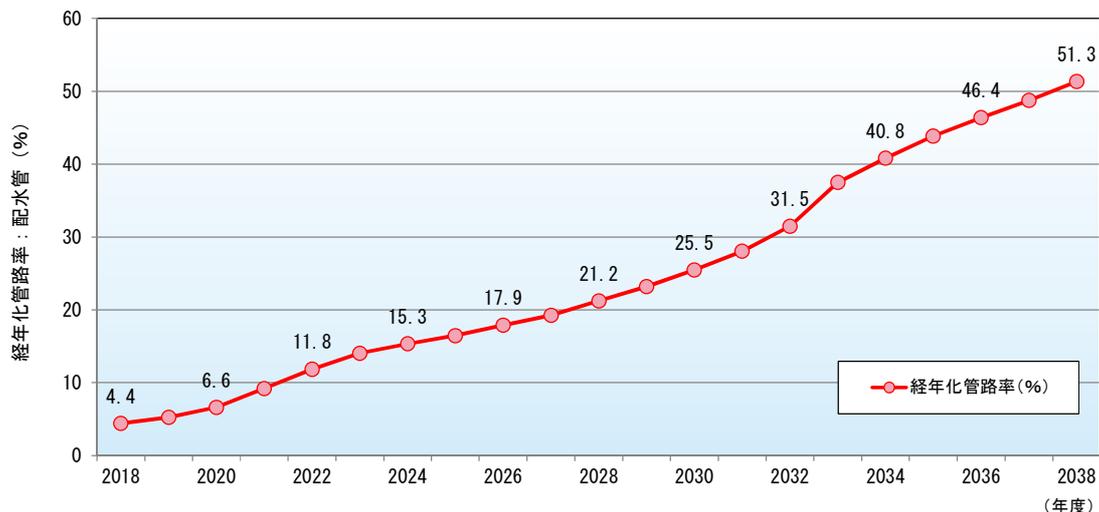
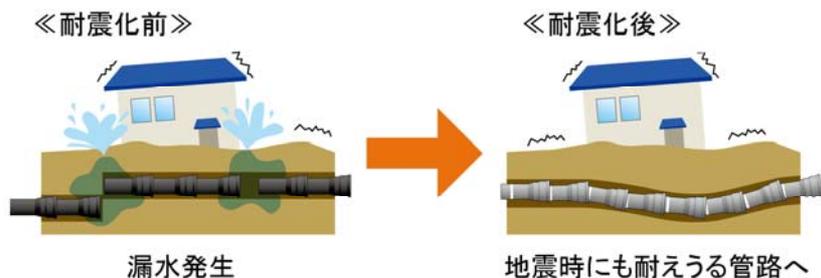
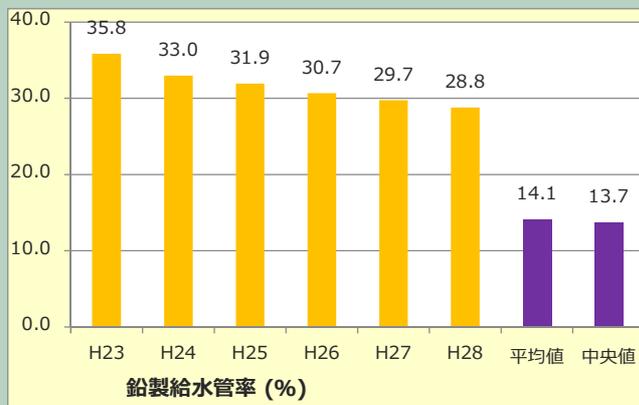


図 4.2.4 経年化管路率の推移

#### 【鉛製給水管】

鉛製給水管率については、右図に示すとおり、減少傾向となっており、経年的に改善傾向にあります。類似事業体平均より多いことから、今後も管路更新に合わせて、鉛製給水管解消に取り組んでいきます。



地震発生時における耐震化効果

## 2) アセットマネジメントによる更新需要の見直し

水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）とは、水道施設の現状を把握し、適切な水道施設の機能を維持するために、将来に必要とされる施設の更新時期や更新事業を行うための財政収支等、水道施設のライフサイクル全体における見直しをたてることにあります。

本市の所有する水道施設の多くは老朽化が進み、更新時期を迎えますが、これらを健全な資産として管理していくためには、莫大な更新需要が必要となってきます。将来においては、今後必要となる更新需要を把握した上で、必要となる財源を確保していかなければいけません。

そこで、必要となる更新需要を把握するために、水道施設を耐用年数通り更新する場合と、施設の長寿命化を図る（法定耐用年数の1.5倍で更新する）場合で、どの程度、更新需要が変わるかの見直しを比較します。設定する耐用年数は、次表に示すとおりです。

表 4.2.3 ケース別設定耐用年数

資産	法定耐用年数	
	単純更新	長寿命化
建築	50年	75年（1.5倍）
土木	40～60年	60～90年（1.5倍）
機械設備	13～17年	20～26年（1.5倍）
電気設備	20年	30年（1.5倍）
計装設備	10年	15年（1.5倍）
管路	40年	60年（1.5倍）

単純更新ケースの更新需要は、今後50年間で約379億円、100年間で約816億円であり、年間約8.2億円必要となります。これに対して、長寿命化ケースの更新需要は、今後50年間で約271億円、100年間で約504億円であり、年間約5億円となり、単純更新ケースの60%に抑制することが可能となります。

よって、水道施設の長寿命化を推進することは、更新需要を大幅に抑制することとなり、財政負担軽減を目指すためには、必要な取り組みです。ただし、長寿命化の実施においては、施設重要度や優先度を考慮した更新整備と共に、日頃より適切な維持管理が求められることから、これらを意識した整備計画、維持管理体制を構築した上で、事業費の抑制を目指します。

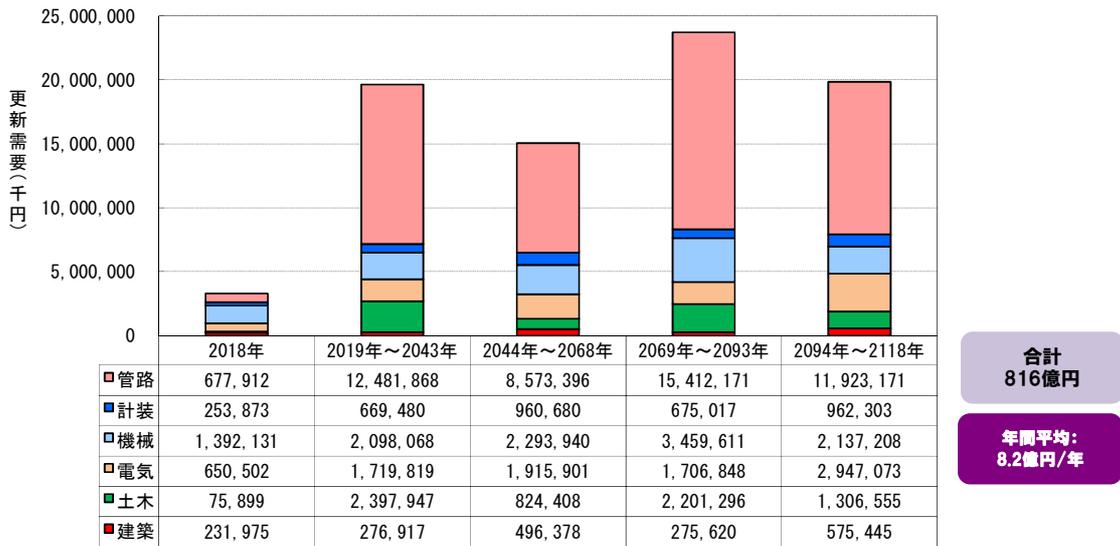


図 4.2.5(1) 更新需要（単純更新ケース）

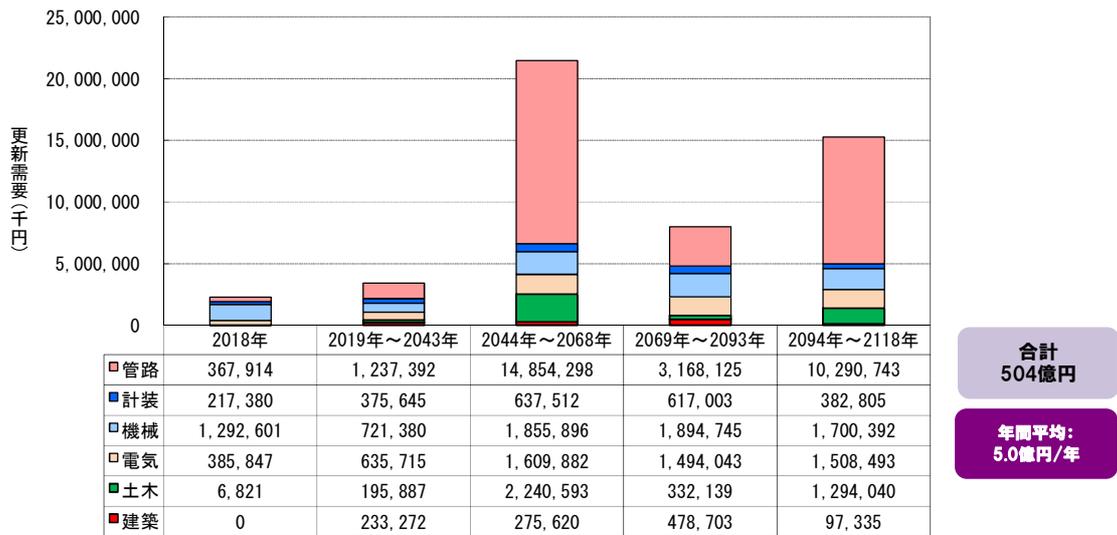


図 4.2.5(2) 更新需要（長寿命化ケース）

### 4-3 課題整理

現況評価から抽出される主な課題は、次に示すとおりです。

#### 【基幹施設の耐震化】

●基幹施設の一つである宮永浄水場は、昭和3年度に建設され、老朽化が著しく、かつ耐震性がないため、更新整備が求められている状況です。また、現状、導水施設からの取水が十分でないことから宮永浄水場は早急に整備する必要があります。

●三口浄水場に関しても、老朽化・耐震性がないことが課題となっていますが、現在、更新に伴う耐震化整備を進めている状況です。

▶浄水場整備には、膨大な費用が必要となりますが、財源には限りがあるため、できるだけ施設整備費の抑制化が図られるように、効率的に施設整備を進める必要があります。

▶そこで、水道施設の強靱化を効率的に進めていくために、**宮永浄水場を廃止**し、その浄水能力分を**三口浄水場に増設**することにより、施設統廃合を進めていきます。

#### 【小規模水道施設の維持管理】

●旧簡易水道地区において、水需要量は今後、著しく減少する見通しである一方、将来においては、水道施設の老朽化が進み、更新に伴う整備費用が必要となってきます。

●また、小規模水道施設が数多く、広範囲に点在しているため、維持管理する職員の負担が大きい状況です。

▶施設の老朽化に伴う更新整備においては、将来の水需要量に応じた施設規模への**ダウンサイジング**や**統廃合整備**を進めていきます。

#### 【管路の老朽化】

●水道資産における管路は、全体の約7割と大半を占めており、将来においては、経年化管路率は市全体の約50%まで上昇すると見込まれます。そのため、漏水や地震発生に伴う管路破損により、断水等のリスクが高まることが懸念されます。

▶将来においても安定した水道水供給が可能な施設基盤を構築するためには、これらの老朽化管路を着実に更新していかなければいけません。ただし、管路更新事業量は膨大であるため、効率的な更新整備が求められます。

▶そこで、経過年数や耐震性、重要度を考慮した総合的な視点のもと、更新整備における優先順位を設定し、**管路更新計画**を策定します。同計画に基づき、着実に整備を進めていくことで、施設基盤の強靱化を図ります。