

第3章 資産の現状・将来見通しの把握

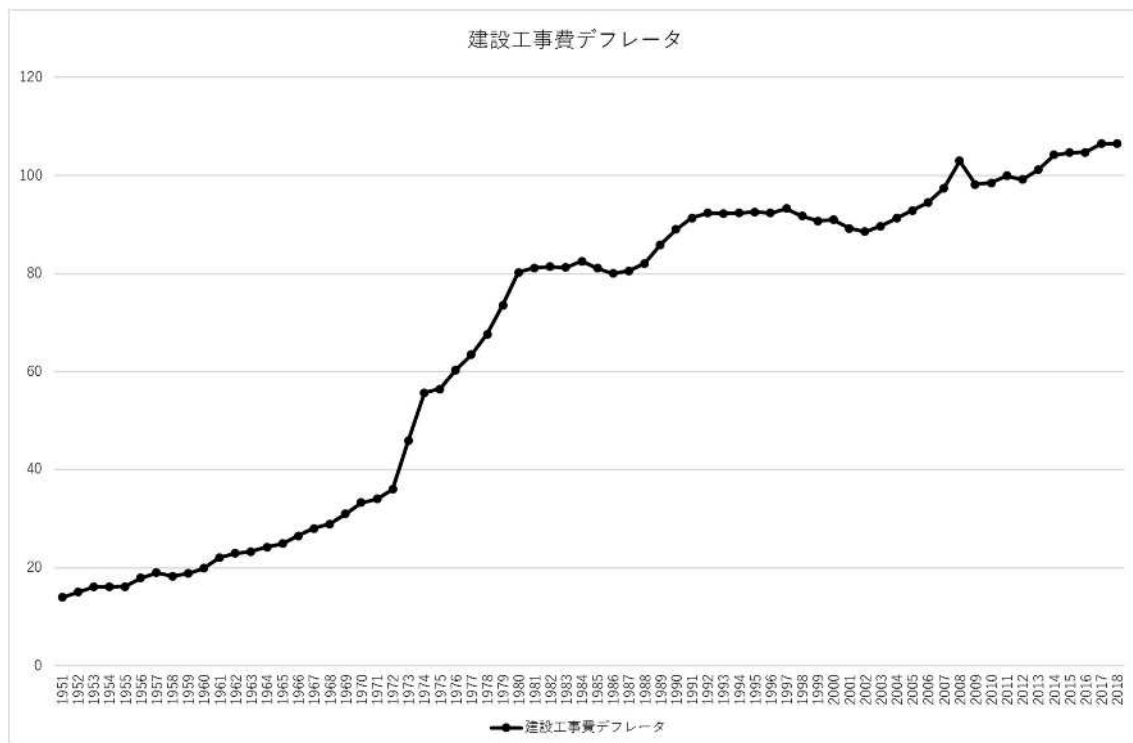
3. 1 資産の現状把握

1) 資産資料の整理

(1) 資産の分類手順

- ① 過去の建設改良費の実績の基礎情報は、固定資産台帳を参照した。
- ② 固定資産台帳から、現有資産を土木施設、建築施設、管路施設、電気設備、機械設備、計装設備に区分して集計した。固定資産台帳のうち土地、工具器具及び備品、車両運搬具は除外した。
- ③ すべての資産を「管路資産」と管路を除いた「施設資産」に分類し、各々の建設改良費の実績を把握した。
- ④ 「管路資産」は取水設備、導水設備、浄水設備および配水設備のうち、管路の資産を合計したものとした。
- ⑤ 各資産の取得価格を適用した。
- ⑥ 過去の建設改良費を、デフレーターで平成23年度価格に換算した結果を用いた実質ベースと実績ベースと併記する。
- ⑦ デフレーターは、建設工事費デフレーター（国土交通省建総合政策局情報政策課）の「上・工業用水道」を用いる（ただし、昭和59年度以前についてはデータがないため「下水道」を準用する）。

図3-1-1 建設工事費デフレーター



(2) 建設改良費の合計（実績ベース）

固定資産台帳から集計した建設改良費の実績は以下のとおりとなる。

図 3-1-2 建設改良費の合計（実績）

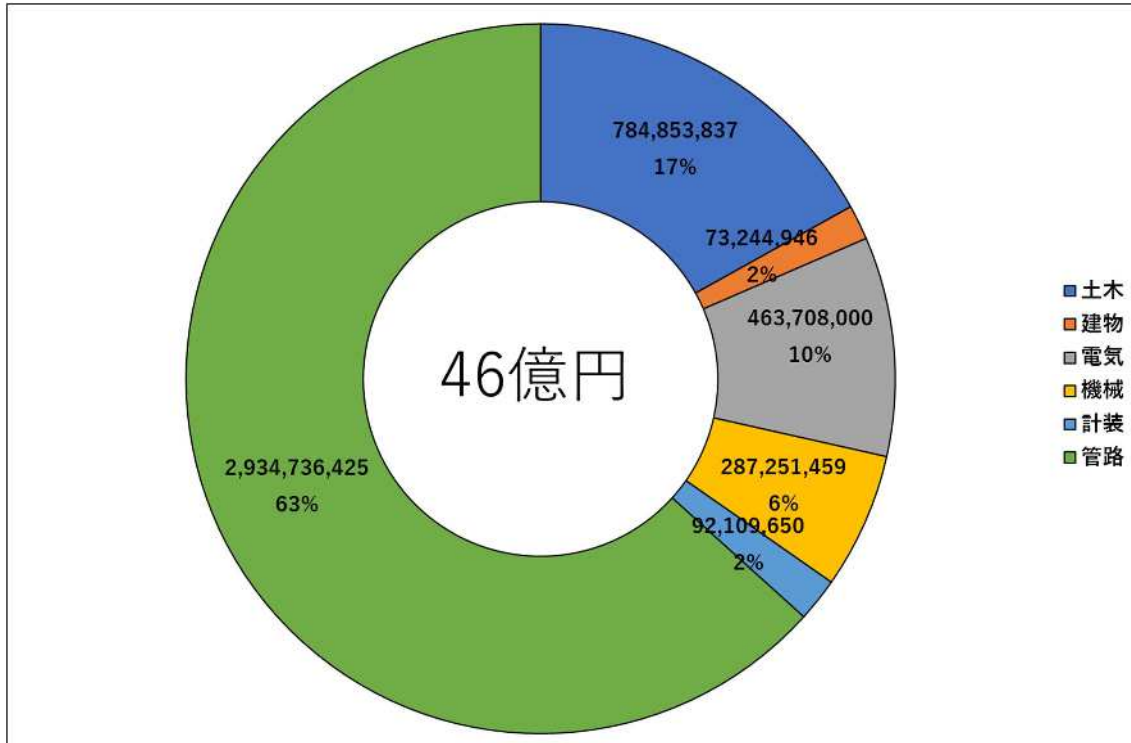
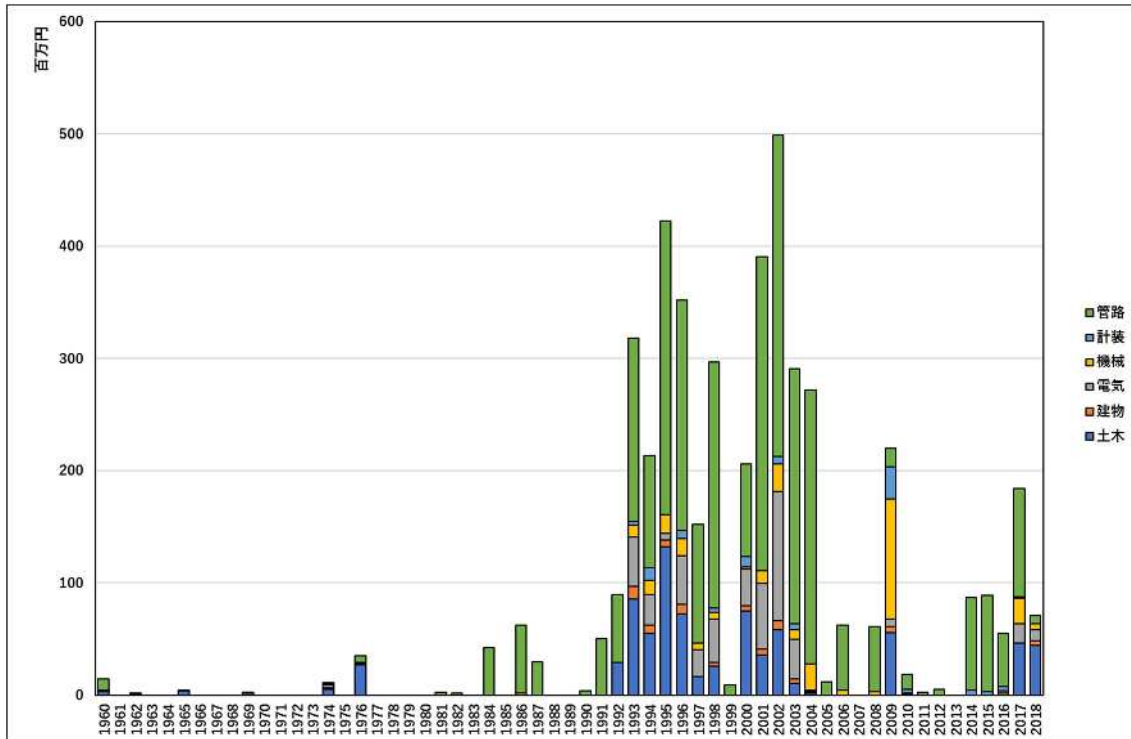


図 3-1-3 建設改良費の推移（実績）



(3) 建設改良費の合計（実質ベース）

実績額をデフレーターにより 2011 年度価格に換算した結果は以下のとおりとなる。

図 3-1-4 建設改良費の合計（実質）

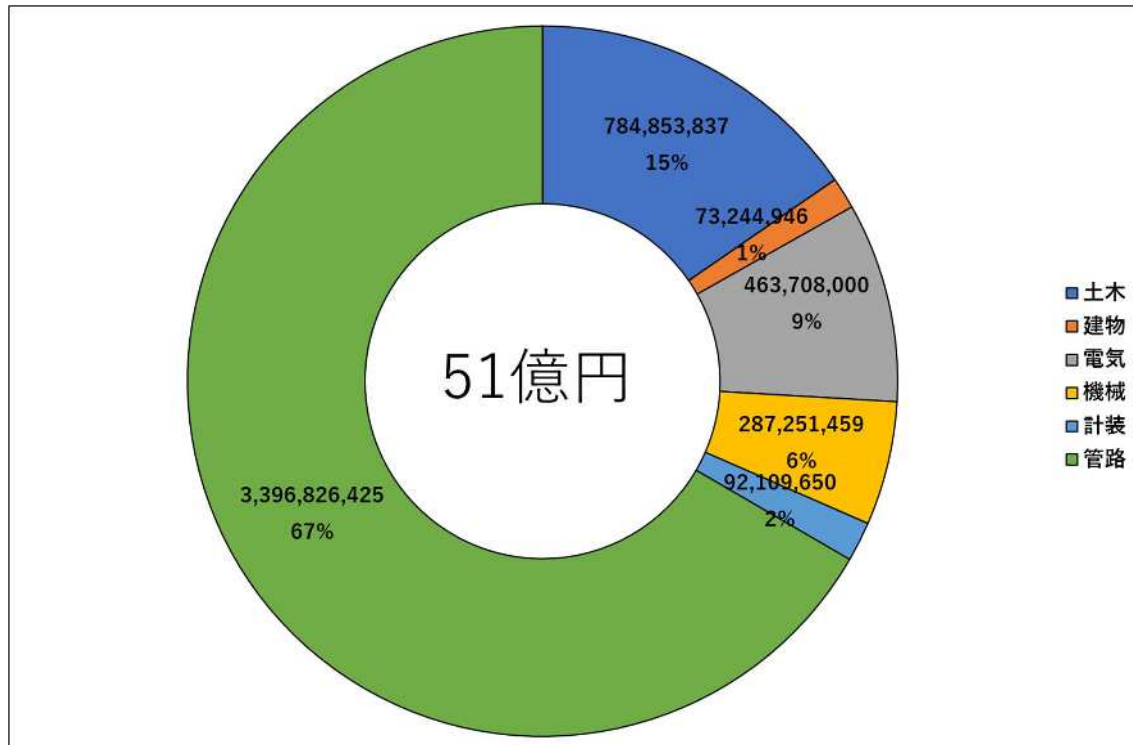
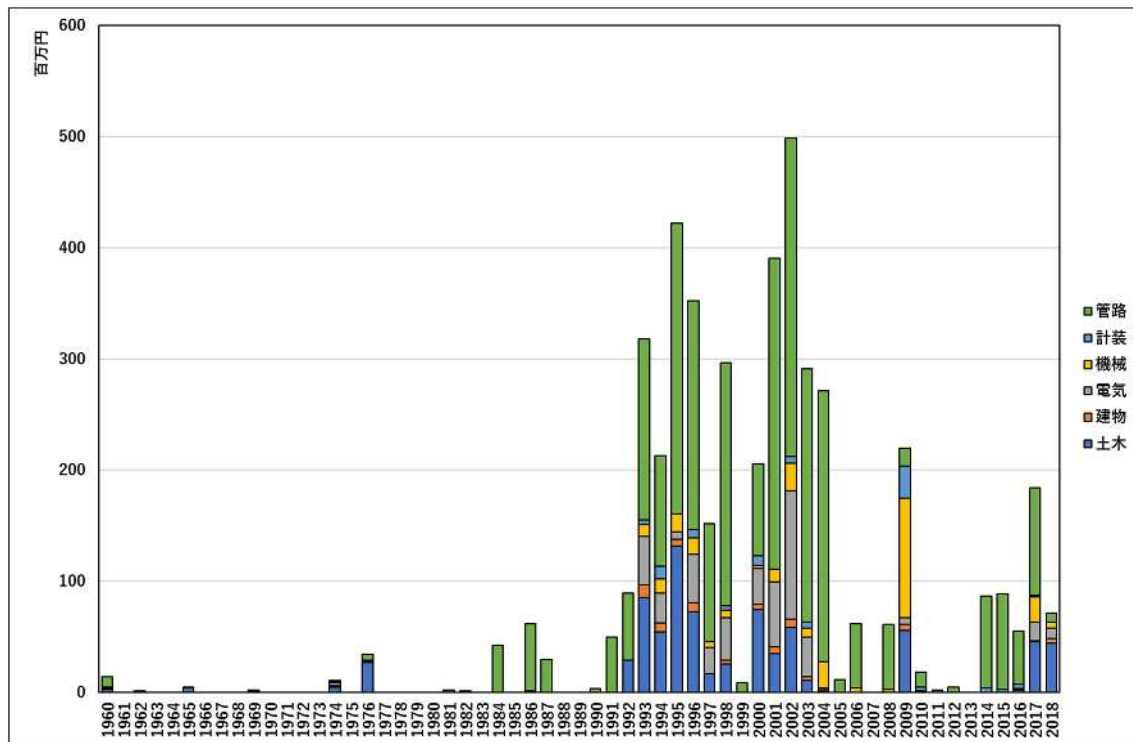


図 3-1-5 建設改良費の推移（実質）



3. 2 資産の将来見通しの把握

1) 更新を実施しなかった場合の健全度

(1) 評価の方法

- ✧ ここでは、更新事業をまったく実施しなかった場合を想定し、2119年までに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、「施設資産」「管路資産」別に健全度を把握する。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（管路）」）と1.5倍を超える場合（「老朽化資産（管路）」）の2つに区分している（表3-2-1）。
- ✧ なお、経年化資産（管路）と老朽化資産（管路）の判断基準（法定耐用年数の1.5倍）は、「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（厚生労働省）」を参照した。
- ✧ 法定耐用年数は固定資産台帳を参考にしたが、台帳に記入された法定耐用年数が明らかに間違っている場合は、地方公営企業法施行規則第7条及び第8条の別表Ⅲ・第2号を参考に（表3-2-2）のように設定した。
- ✧ 資産額は帳簿原価ではなく、デフレーターで平成23年度価格に調整した結果を用いる。

表3-2-1 資産の健全度の区分

名称	算式
健全資産	経過年数が法定耐用年数以内の資産額
経年化資産	経過年数が法定耐用年数の1.0～1.5倍の資産額
老朽化資産	経過年数が法定耐用年数の1.5倍を超えた資産額

※1) 資産額はデフレーターで現在価値化した値を用いる。

※2) 経年化資産、老朽化資産の判断基準（1.5倍）は「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」（厚生労働省）の設定例による。

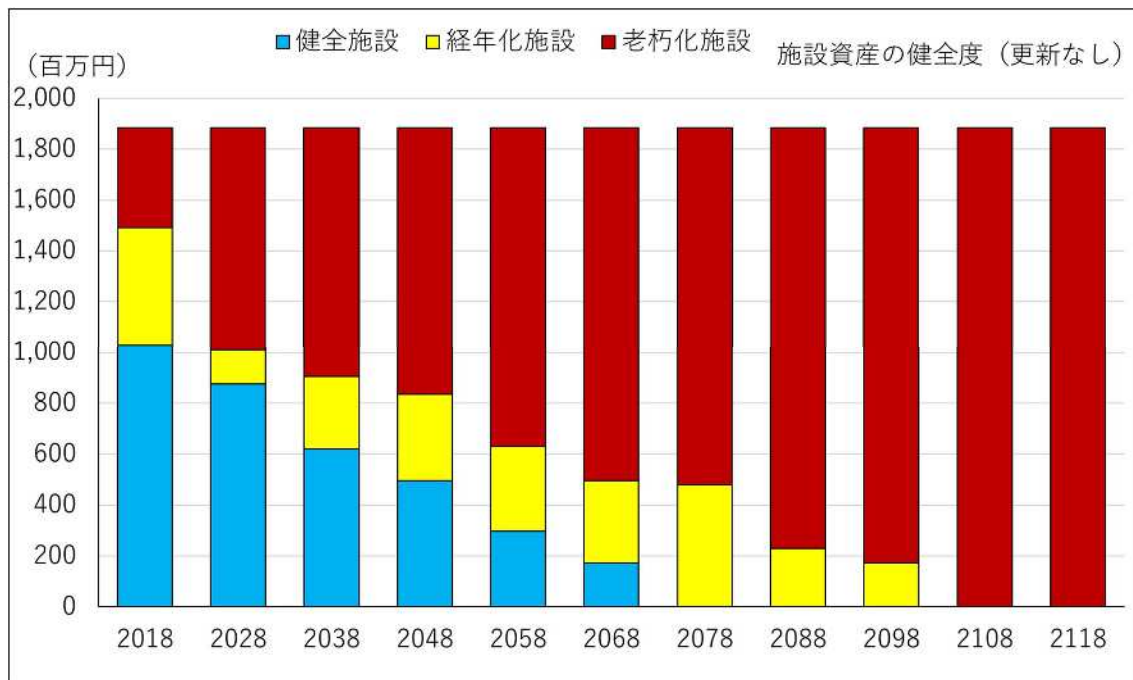
表3-2-2 法定耐用年数（設定値）

区分	耐用年数	備考
建築	50	
土木（管路を除く）	60	
管路	40	
電気	20	受変電設備
機械	15	ポンプ設備
計装	10	監視制御設備・計装設備

(2) 施設資産の健全度（更新を行わなかった場合）

- ☆ 施設資産について、更新をまったく実施しなかった場合の将来の健全度の見通しは、（図3-2-1）のとおりである。
- ☆ 現在のところ、現有資産(1,883百万円)のうち、経年化資産は24.7%（464百万円）、老朽化資産は20.7%（391百万円）である。
- ☆ まったく更新を行わない場合、20年後に健全な資産（法定耐用年数を超過していない資産）は全資産の1/3程度に減少する。
- ☆ 設備（電気、機械、計装）は老朽化資産が多い。とくに計装設備が多く、7割の資産が老朽化している。今後の健全度の推移は、次のとおりとなる。
 - ① 建築は、現在老朽化資産がないが、10年後には全体の3割を超える。
 - ② 土木施設は、2038年ごろに健全資産が50%を下回る。
 - ③ 設備（電気、機械、計装）は、既に現状（2018年）で法定耐用年数を超過した資産が50%以上あり、早い時期に更新事業を検討する必要がある。
 - ④ 耐用年数の短い設備は、2回目、3回目の更新を考慮する必要もある。

図3-2-1 施設資産の健全度（更新を行わなかった場合）



※)「施設資産」とは全資産から「管路資産」を除いたものをいう。

表 3-2-3 施設資産の健全度（更新を行わなかった場合）

土木

更新なし		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2078	2088	2098	2108	2118
健全	百万円	630	603	437	359	166	42	0	0	0	0	0
	%	71.0%	67.9%	49.3%	40.4%	18.6%	4.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
経年	百万円	44	65	193	253	286	317	343	98	42	0	0
	%	5.1%	7.4%	21.8%	28.6%	32.3%	35.8%	38.8%	11.1%	4.8%	0.0%	0.0%
老朽	百万円	212	219	257	275	435	528	543	788	845	887	887
	%	23.9%	24.7%	28.9%	31.0%	49.1%	59.5%	61.2%	88.9%	95.2%	100.0%	100.0%
合計		百万円	887	887	887	887	887	887	887	887	887	887

建築

更新なし		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2078	2088	2098	2108	2118
健全	百万円	51	14	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	58.5%	16.4%	4.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
経年	百万円	31	44	17	16	0	0	0	0	0	0	0
	%	36.3%	50.7%	20.2%	18.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
老朽	百万円	4	29	65	71	87	87	87	87	87	87	87
	%	5.2%	32.9%	75.3%	81.6%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
合計		百万円	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87

電気

更新なし		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2078	2088	2098	2108	2118
健全	百万円	78	30	3	1	1	0	0	0	0	0	0
	%	15.2%	5.8%	0.5%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
経年	百万円	349	7	27	2	2	1	1	0	0	0	0
	%	68.7%	1.5%	5.3%	0.5%	0.5%	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
老朽	百万円	82	471	479	506	506	508	508	508	508	508	508
	%	16.1%	92.7%	94.2%	99.4%	99.4%	99.8%	99.8%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
合計		百万円	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508

機械

更新なし		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2078	2088	2098	2108	2118
健全	百万円	219	187	145	107	101	101	0	0	0	0	0
	%	71.9%	61.5%	47.7%	35.1%	33.2%	33.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
経年	百万円	10	14	42	67	44	6	106	101	101	0	0
	%	3.3%	4.5%	13.9%	22.1%	14.5%	2.0%	34.8%	33.3%	33.3%	0.0%	0.0%
老朽	百万円	75	103	117	130	159	197	198	203	203	304	304
	%	24.8%	34.0%	38.4%	42.8%	52.3%	64.8%	65.2%	66.7%	66.7%	100.0%	100.0%
合計		百万円	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304

計装

更新なし		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2078	2088	2098	2108	2118
健全	百万円	52	42	29	29	29	29	0	0	0	0	0
	%	53.1%	42.8%	30.3%	30.3%	30.3%	30.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
経年	百万円	29	4	8	0	0	0	29	29	29	0	0
	%	30.0%	3.9%	8.1%	0.0%	0.0%	0.0%	30.4%	30.4%	30.4%	0.0%	0.0%
老朽	百万円	16	52	60	68	68	68	68	68	68	97	97
	%	16.9%	53.3%	61.6%	69.7%	69.7%	69.7%	69.6%	69.6%	69.6%	100.0%	100.0%
合計		百万円	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97

(3) 管路の健全度（更新を行わなかった場合）

- ✧ 現有管路（3,225 百万円）のうち、経年化管路は 62 百万円である。
- ✧ 将来的な健全度の見通しは、（図 3-2-2、表 3-2-4）のとおりとなる。
- ✧ まったく更新を行わなかった場合、2038 年には経年化管路又は老朽化管路が現有管路の半分以上を超え、2058 年には全ての管路が経年化管路又は老朽化管路となる。

図 3-2-2 管路資産の健全度（更新を行わなかった場合）

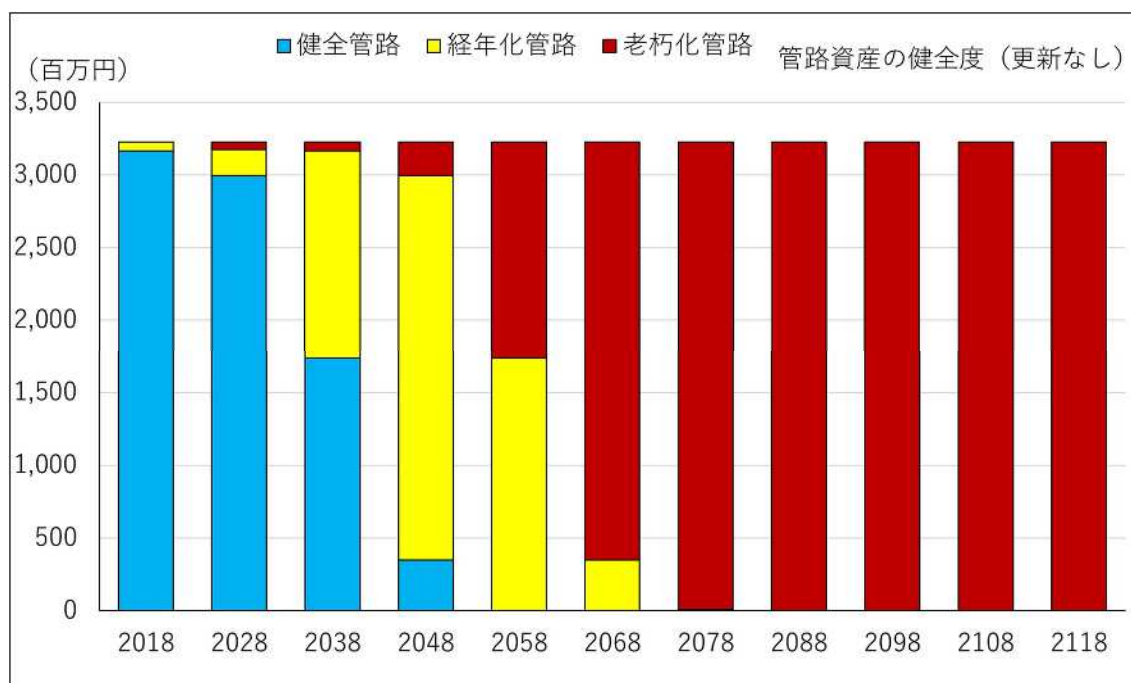


表 3-2-4 管路の健全度（更新を行わなかった場合）

更新なし		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2078	2088	2098	2108	2118
健全	百万円	3,163	2,994	1,737	351	0	0	0	0	0	0	0
	%	98.0%	92.8%	53.8%	10.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
経年	百万円	62	179	1,426	2,643	1,737	351	9	0	0	0	0
	%	2.0%	5.6%	44.3%	82.0%	53.9%	10.9%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
老朽	百万円	0	52	62	230	1,488	2,874	3,216	3,225	3,225	3,225	3,225
	%	0.0%	1.6%	1.9%	7.2%	46.1%	89.1%	99.7%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
合計	百万円	3,225	3,225	3,225	3,225	3,225	3,225	3,225	3,225	3,225	3,225	3,225

(4) 全資産の健全度（更新を行わなかった場合）

☆ 施設資産と管路資産を合わせた健全度の見通しは（図3-2-3、表3-2-5）のとおりとなる。

図3-2-3 全資産の健全度（更新を行わなかった場合）

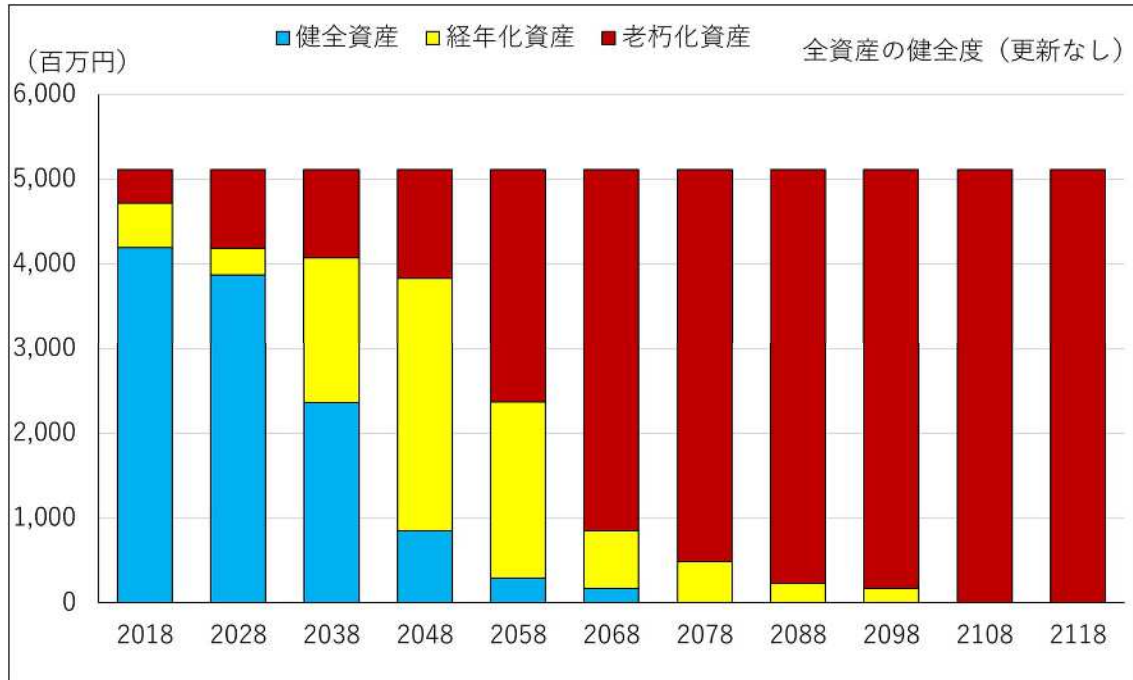


表3-2-5 全資産の健全度（更新を行わなかった場合）

更新なし		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2078	2088	2098	2108	2118
健全	百万円	4,192	3,870	2,356	847	297	172	0	0	0	0	0
	%	82.0%	75.7%	46.1%	16.5%	5.8%	3.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
経年	百万円	525	312	1,713	2,982	2,069	675	488	229	172	0	0
	%	10.3%	6.2%	33.6%	58.4%	40.6%	13.3%	9.6%	4.5%	3.4%	0.0%	0.0%
老朽	百万円	391	925	1,039	1,279	2,741	4,261	4,620	4,879	4,935	5,108	5,108
	%	7.7%	18.1%	20.3%	25.1%	53.6%	83.4%	90.4%	95.5%	96.6%	100.0%	100.0%
合計	百万円	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108

2) 法定耐用年数で更新した場合の更新需要

(1) 算定方法

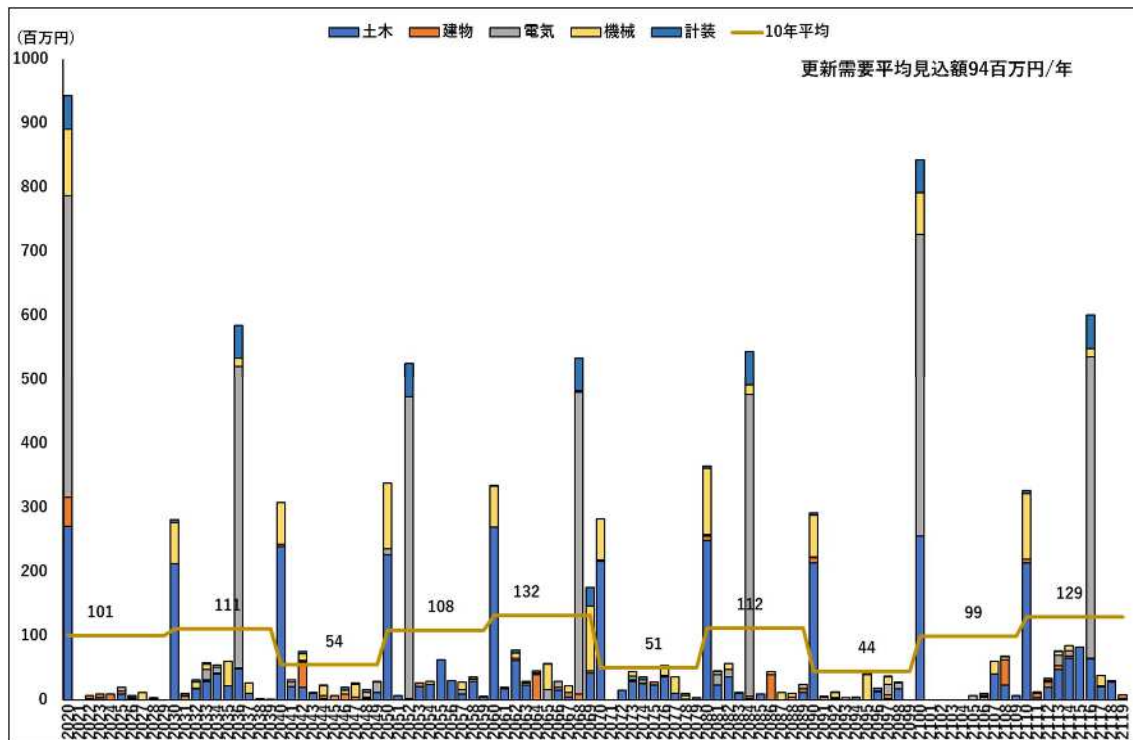
現有資産の法定耐用年数で更新した場合の更新需要を算定する。

- ✧ 経過年数が法定耐用年数に達した年度で、平成23年度価格に換算した帳簿原価を更新需要として計上する。
- ✧ 法定耐用年数を迎える年が2019年以前の資産は、2020年に更新需要を計上する。
- ✧ 施設資産と管路資産と別々に更新需要を算定する。
- ✧ 施設資産とは全資産から管路資産を除いたものである。

(2) 施設資産の更新需要（法定耐用年数で更新した場合）

- ✧ 法定耐用年数で更新とした場合、計算期間中（100年間）で9,420百万円の更新需要が発生する（図3-2-4）。
- ✧ また、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、2020年の整備事業費がおおよそ346百万円となる。
- ✧ 内訳では、電気・機械・計装設備の多くは、計算期間中に7～8回の更新となる。また、土木施設のうちフェンスや門扉といった法定耐用年数が10年のものが多いため、土木施設の更新需要の占める割合が大きい。

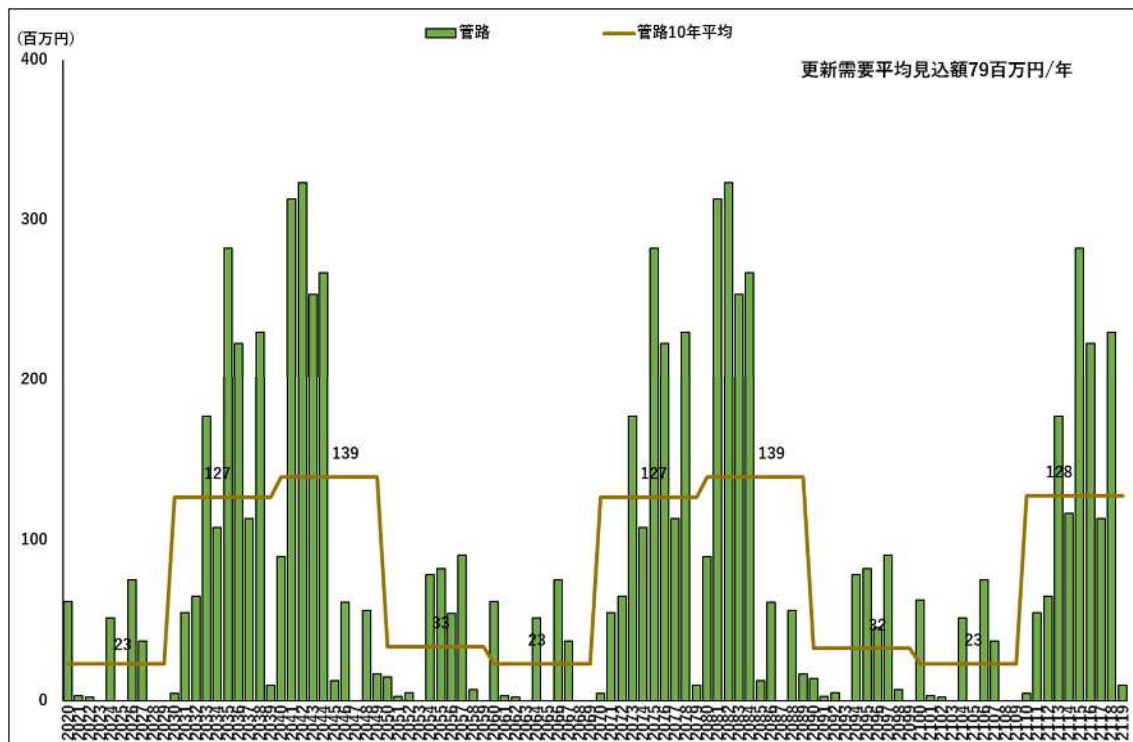
図3-2-4 施設資産の更新需要（法定耐用年数で更新した場合）



(3) 管路の更新需要（法定耐用年数で更新した場合）

- ✧ 法定耐用年数で更新した場合、計算期間中（100 年間）で全管路が更新対象となる。
- ✧ 2020 年の時点で、経年化管路および老朽化管路に該当する管路の更新需要が発生する（図 3-2-5）。
- ✧ 法定耐用年数で更新した場合、計算期間中（100 年間）で 7,947 百万円の更新需要が発生する。
- ✧ 2030 年から 2050 年の間に多額の更新需要が発生する。

図 3-2-5 管路資産の更新需要（法定耐用年数で更新した場合）



(4) 法定耐用年数で更新した場合の更新需要（合計）・まとめ

以上の結果から、法定耐用年数で更新した場合の更新需要は、2119 年までに合計 17,367 百万円と見込まれる。100 年間で平均すると、施設資産は 94.2 百万円、管路資産は 79.4 百万円となり、合計で **1 年当たり 174 百万円** 必要となる。

施設資産の更新需要 9,420 (百万円)

管路資産の更新需要 7,947 (百万円)

100 年間の合計 17,367 (百万円)

法定耐用年数で更新する場合の更新需要を把握することができた。しかしながら、実際には財政や人員数等の理由により、法定耐用年数で更新することはできない。よって、第 4 章では、実際の施設使用年数を考慮して更新需要を算出する。

第4章 重要度・優先度を考慮した更新

4. 1 重要度・優先度を考慮した更新需要の算定

1) 重要度・優先度に応じた更新時期（更新基準）の設定

「3. 2 資産の将来見通しの把握」において、法定耐用年数を基準として更新事業を実施した場合、年平均で174百万円の更新需要が発生し、近年の建設改良費（図3-2-4/図3-2-5よりも大きいことがわかった。

そこで、次に、法定耐用年数で更新した場合の更新需要のピーク時期やその規模を踏まえつつ、時間計画保全に基づき、資産区分ごとに重要度・優先度を勘案した更新時期（更新基準）の設定を行った。なお、重要度・優先度の検討及び更新時期（更新基準）の設定に当たっては、「実使用年数に基づく更新基準の設定例（厚生労働省）」を参考とする。

表 4-1-1 時間計画保全に基づく重要度・優先度に応じた更新基準の設定

【施設】

区分	法定耐用年数	更新基準（年）
土木	60	73
建築	50	70
電気	20	25
機械	15	24
計装	10	21

【管路】

区分	法定耐用年数	更新基準（年）
VPTS	40	40
VPRR		50
HPPE		60
鋼管（溶接）		70
その他（不明含む）		40

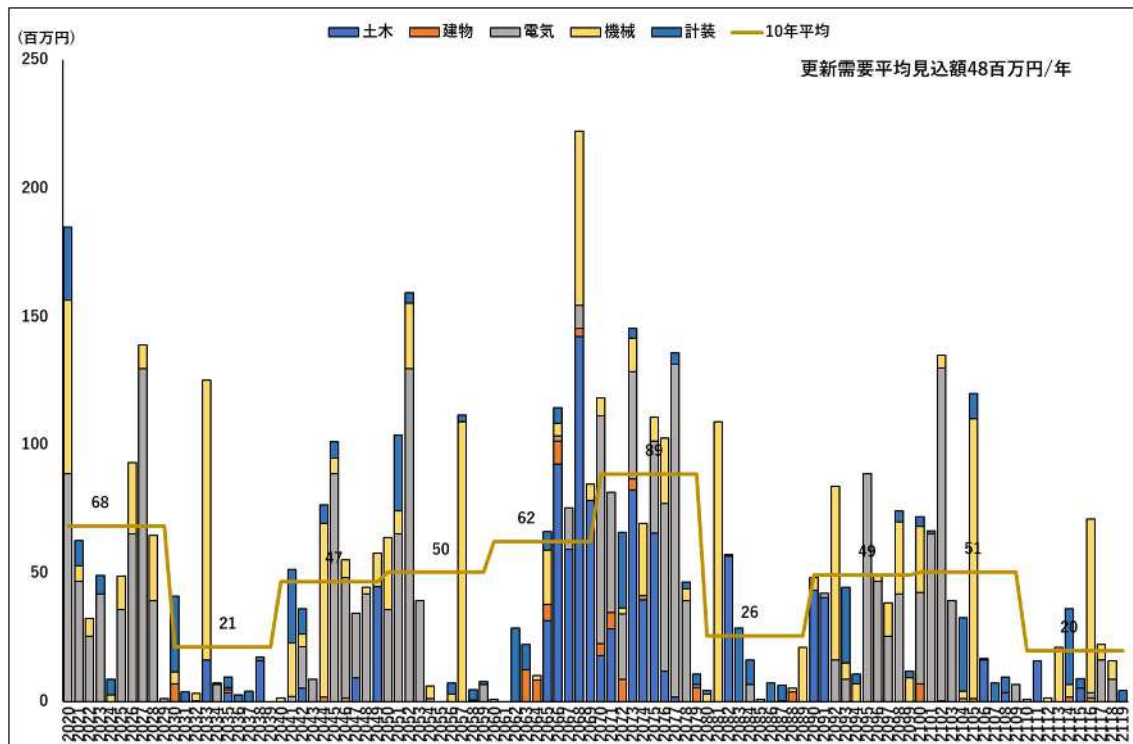
※資産台帳において管種が不明であるため更新基準年は法定耐用年数と同様とした。

2) 100年先までの更新需要

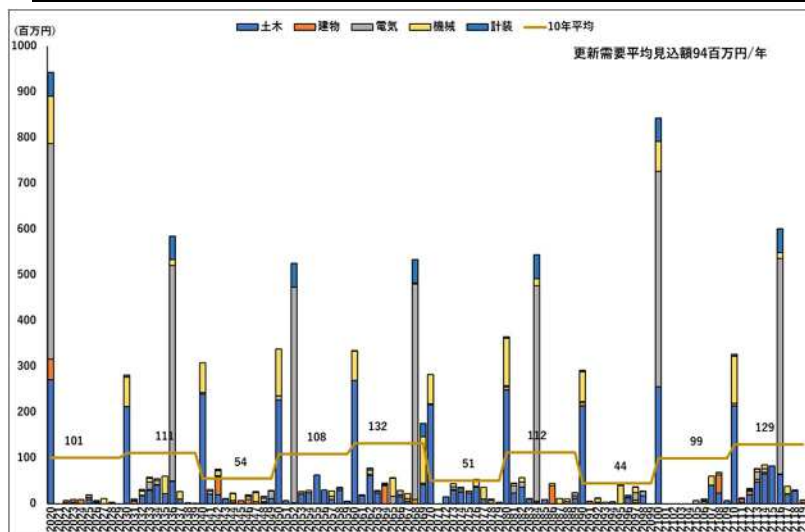
(1) 施設資産の更新需要の算定

- ☆ (表 4-1-1) の更新基準により更新需要を算定した結果を、(図 4-1-1) に示す。
- ☆ 「施設資産」については、法定耐用年数を基準とした更新需要は 9,420 百万円であったが、重要度・優先度を考慮した更新基準を設定することによって、2119 年までの更新需要は 4,834 百万円となる。100 年で平均した場合、1 年あたり 48 百万円必要となる。

図 4-1-1 施設資産の更新需要 (表 4-1-1 の更新基準による更新)



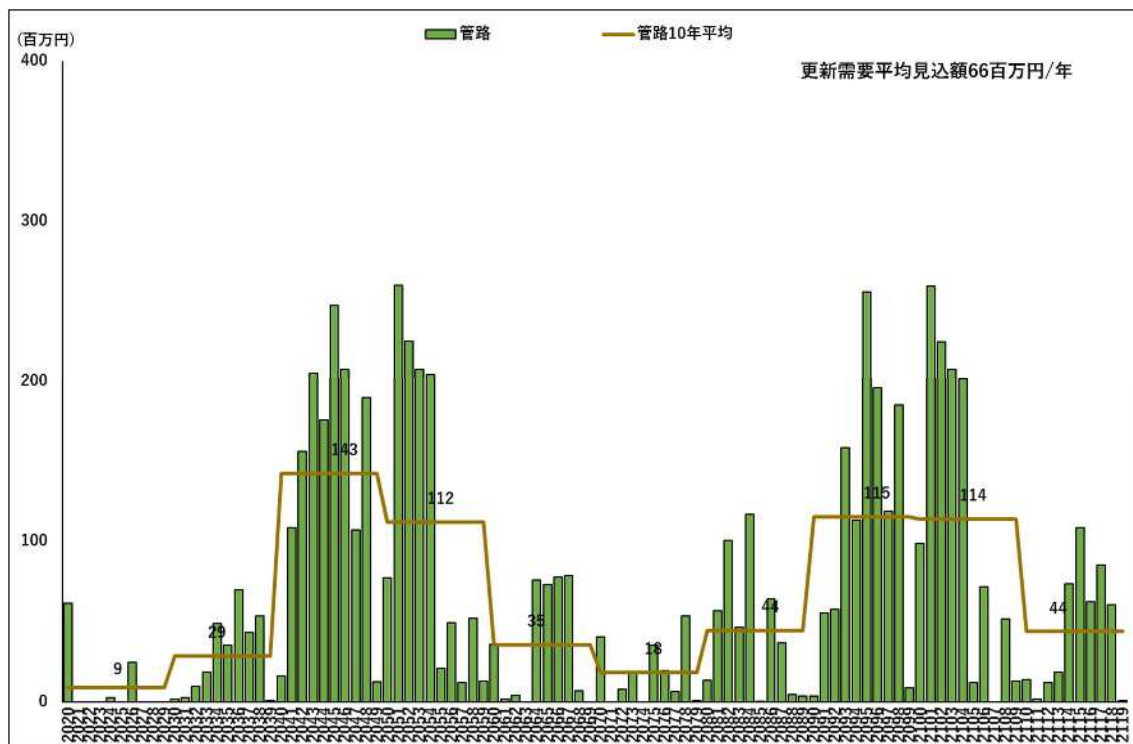
(再掲) 図 3-2-4 施設資産の更新需要 (法定耐用年数で更新した場合)



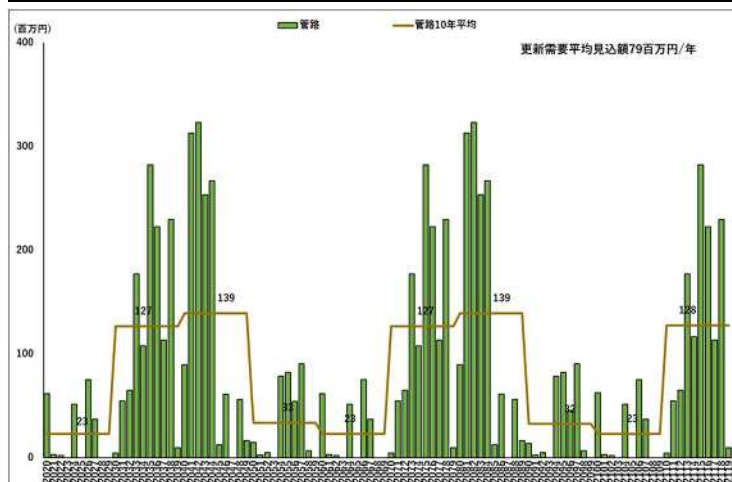
(2) 管路の更新需要の算定

- ☆ (表 4-1-1) の更新基準により、更新対象管路延長を算定した結果を (図 4-1-2) に示す。
- ☆ 法定耐用年数を基準とした更新需要は 7,947 百万円であったが、表重要度・優先度を考慮した更新基準を設定することによって、2119 年までの更新需要は 6,632 百万円となる。
- ☆ 更新は同じ管種で行うこととして更新需要を算出している。将来、耐震管へ変更する場合、算定した更新需要より大きい金額となる。

図 4-1-2 更新対象管路延長 (表 4-1-1 の更新基準による更新)



(再掲) 図 3-2-5 更新対象管路延長 (法定耐用年数で更新した場合)



3) 重要度・優先度を考慮し更新した場合の更新需要（合計）

以上の結果から、重要度・優先度を考慮し更新した場合の更新需要は、2119年までに合計12,789百万円と見込まれる。100年間で平均すると、施設資産は48.3百万円、管路資産は66.3百万円となり、合計で1年当たり115百万円必要となる。

施設資産の更新需要	4,834（百万円）
管路資産の更新需要	6,632（百万円）
100年間の合計	11,466（百万円）

※参考

法定耐用年数で更新した場合の更新需要を再掲する。

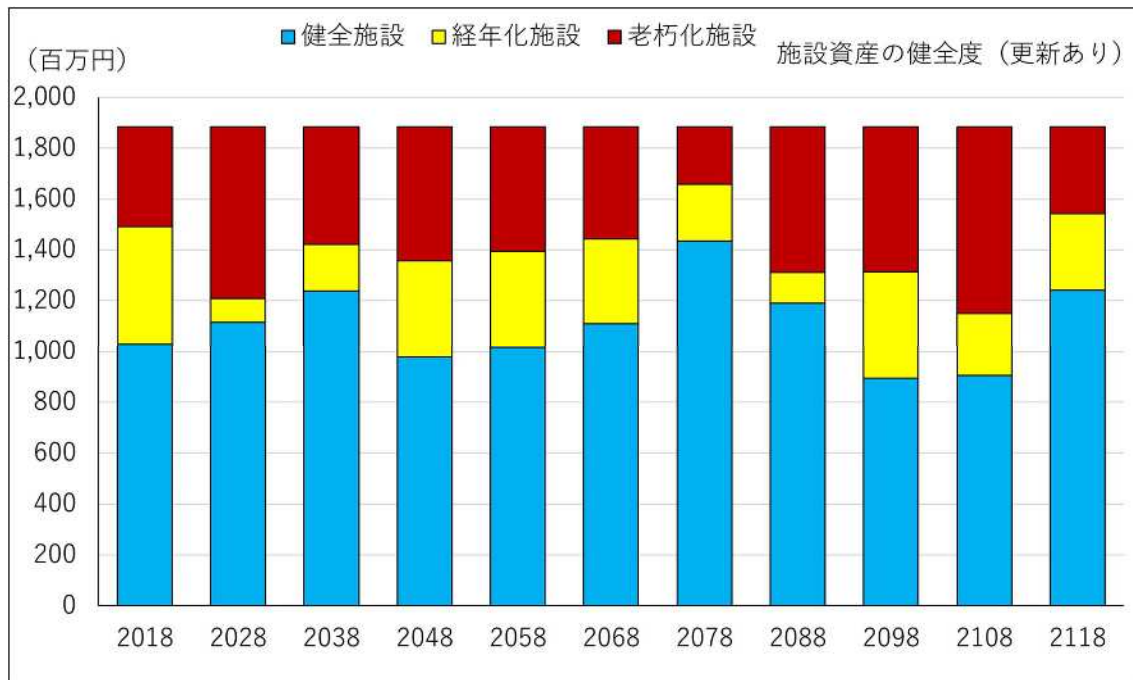
施設資産の更新需要	9,420（百万円）
管路資産の更新需要	7,947（百万円）
100年間の合計	17,367（百万円）

4) 資産の健全度の算定（更新需要の妥当性確認）

【施設資産の健全度】

- ☆ （表 4-1-1）の更新基準により更新を行った場合の構造物及び設備の健全度を（表 4-1-2、図 4-1-3）に示す。
- ☆ 老朽化資産の割合が現在よりも増加するが、健全資産の現状の水準を維持することができる。

図 4-1-3 施設資産の健全度（表 4-1-1 の更新基準による更新）



※) 施設資産」とは全資産から「管路資産」を除いたものをいう。

表 4-1-2 施設資産の健全度（表 4-1-1 の更新基準による更新）

土木

更新あり		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2078	2088	2098	2108	2118
健全	百万円	630	645	656	512	564	552	676	583	581	540	703
	%	71.0%	72.7%	73.9%	57.7%	63.6%	62.2%	76.1%	65.7%	65.5%	60.8%	79.3%
経年	百万円	44	26	87	178	160	166	71	35	87	136	101
	%	5.1%	3.0%	9.9%	20.1%	18.1%	18.8%	8.1%	4.0%	9.8%	15.4%	11.4%
老朽	百万円	212	215	143	197	163	169	140	269	219	211	83
	%	23.9%	24.3%	16.2%	22.2%	18.3%	19.0%	15.8%	30.3%	24.7%	23.8%	9.4%
合計		887	887	887	887	887	887	887	887	887	887	887

建築

更新あり		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2078	2088	2098	2108	2118
健全	百万円	51	18	35	28	28	47	69	50	9	17	48
	%	58.5%	20.5%	40.6%	32.2%	32.4%	54.4%	79.1%	57.9%	10.3%	19.7%	54.8%
経年	百万円	31	44	9	10	16	11	13	22	41	14	4
	%	36.3%	50.4%	10.1%	12.1%	18.6%	12.3%	15.0%	25.8%	47.6%	16.0%	4.5%
老朽	百万円	4	25	43	48	43	29	5	14	36	56	35
	%	5.2%	29.1%	49.3%	55.7%	49.0%	33.3%	5.9%	16.3%	42.1%	64.3%	40.7%
合計		87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87

電気

更新あり		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2078	2088	2098	2108	2118
健全	百万円	78	184	308	191	197	193	384	308	33	166	225
	%	15.2%	36.1%	60.5%	37.6%	38.7%	38.0%	75.6%	60.5%	6.5%	32.6%	44.2%
経年	百万円	349	7	35	146	132	150	92	36	260	19	154
	%	68.7%	1.5%	6.9%	28.8%	26.1%	29.5%	18.1%	7.1%	51.3%	3.8%	30.3%
老朽	百万円	82	317	166	171	179	166	32	164	215	324	130
	%	16.1%	62.4%	32.6%	33.6%	35.2%	32.5%	6.3%	32.4%	42.2%	63.6%	25.5%
合計		508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508

機械

更新あり		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2078	2088	2098	2108	2118
健全	百万円	219	225	186	193	176	245	243	190	233	144	207
	%	71.9%	74.0%	61.2%	63.5%	57.7%	80.6%	79.8%	62.6%	76.7%	47.4%	68.1%
経年	百万円	10	14	46	44	58	4	28	28	11	75	36
	%	3.3%	4.5%	15.2%	14.6%	19.1%	1.4%	9.1%	9.1%	3.8%	24.8%	11.9%
老朽	百万円	75	65	72	66	70	55	34	86	59	85	61
	%	24.8%	21.5%	23.6%	21.9%	23.2%	18.0%	11.1%	28.3%	19.5%	27.8%	19.9%
合計		304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304

計装

更新あり		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2078	2088	2098	2108	2118
健全	百万円	52	42	52	52	51	72	63	57	38	38	58
	%	53.1%	42.8%	53.2%	53.1%	52.3%	74.2%	64.9%	59.2%	38.8%	38.7%	59.8%
経年	百万円	29	4	7	1	12	3	20	1	18	2	7
	%	30.0%	4.5%	6.8%	0.7%	12.4%	2.7%	20.3%	1.3%	19.1%	2.0%	7.1%
老朽	百万円	16	51	39	45	34	22	14	38	41	58	32
	%	16.9%	52.7%	40.0%	46.2%	35.3%	23.1%	14.8%	39.5%	42.1%	59.3%	33.1%
合計		97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97

施設資産の健全度の状態ごとの土木、建築、電気、機械、計装の割合を以下に示す。

図 4-1-4 健全資産の各施設の割合

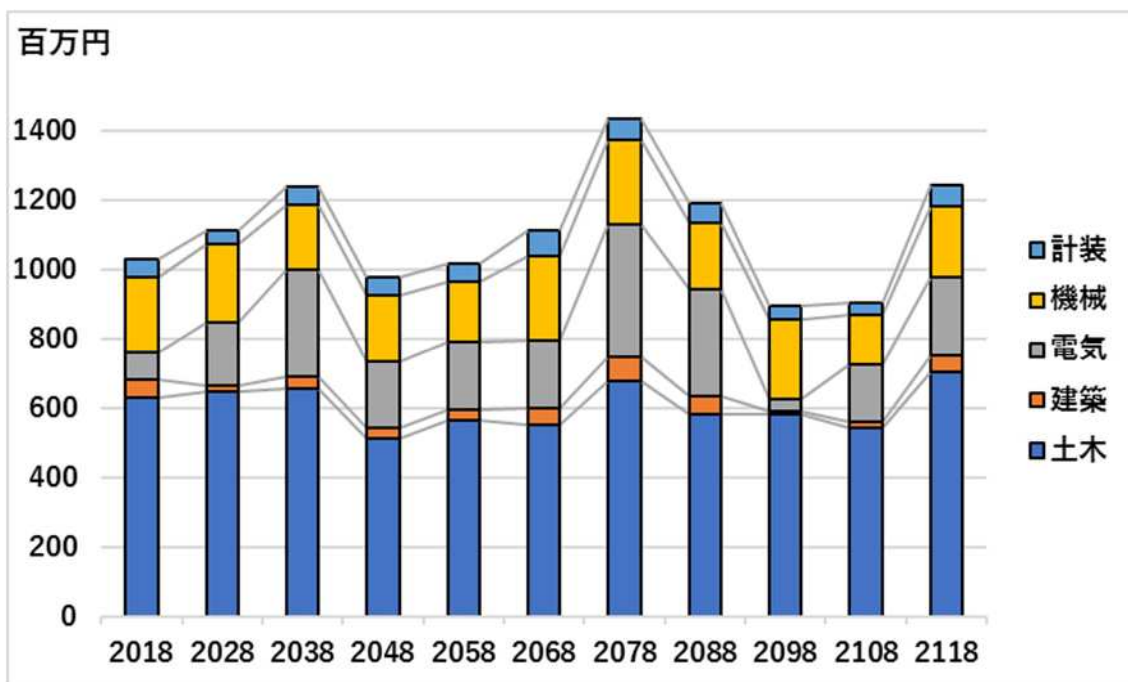


図 4-1-5 経年化資産の各施設の割合

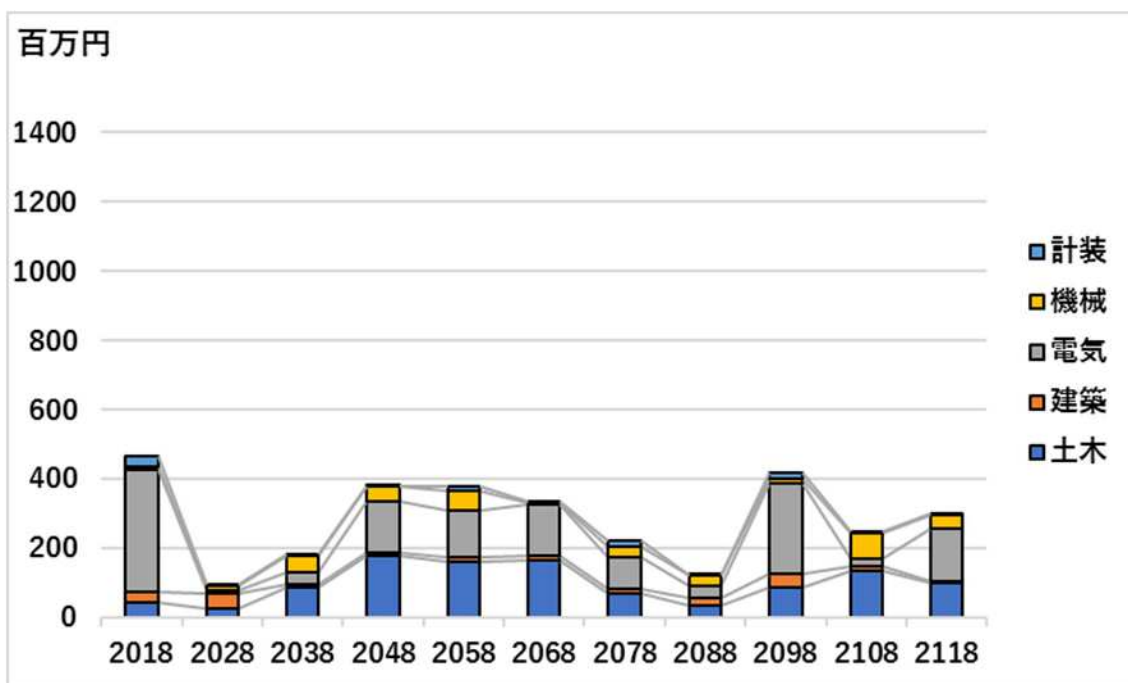
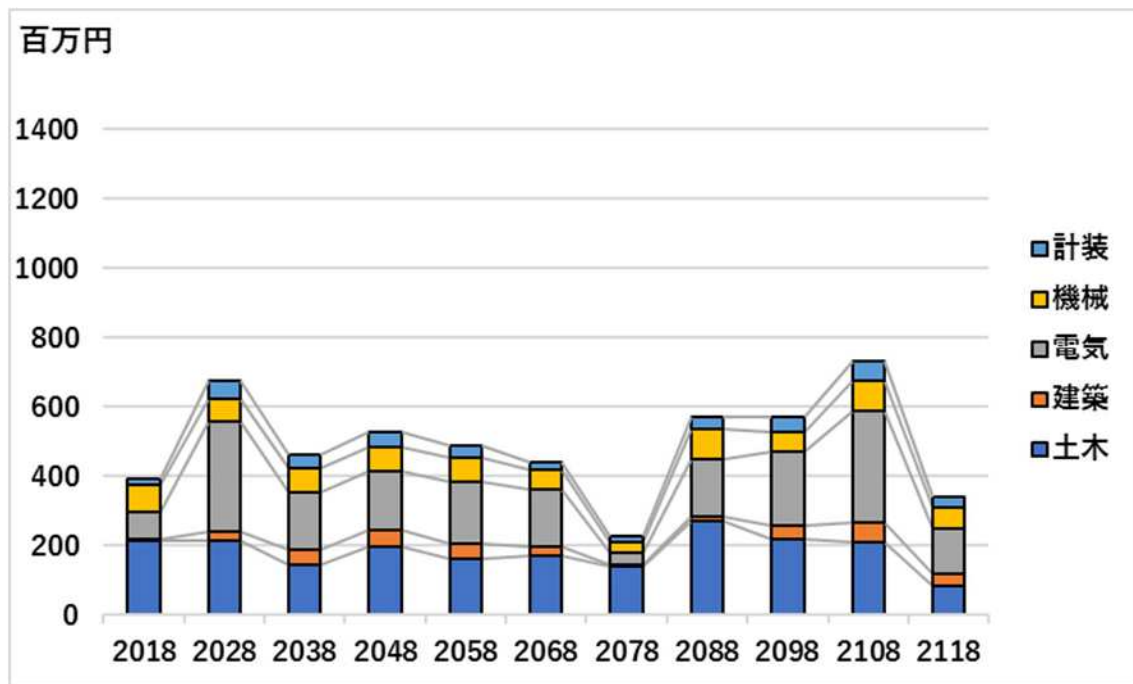


図 4-1-6 老朽化資産の各施設の割合



上記の3つの図より、経年化資産および老朽化資産において、2018年、2028年を確認すると、電気の割合が多く、電気施設の更新が多く必要になっていくことがわかる。

【管路資産の健全度】

- ☆ 管路については、2038 年以降に経年化管路が増加していく。
- ☆ 老朽化管路は現れない。更新した管種を法定耐用年数の 1.5 倍以内の期間で更新するためである。

図 4-1-4 管路資産の健全度（表 4-1-1 の更新基準による更新・金額基準）

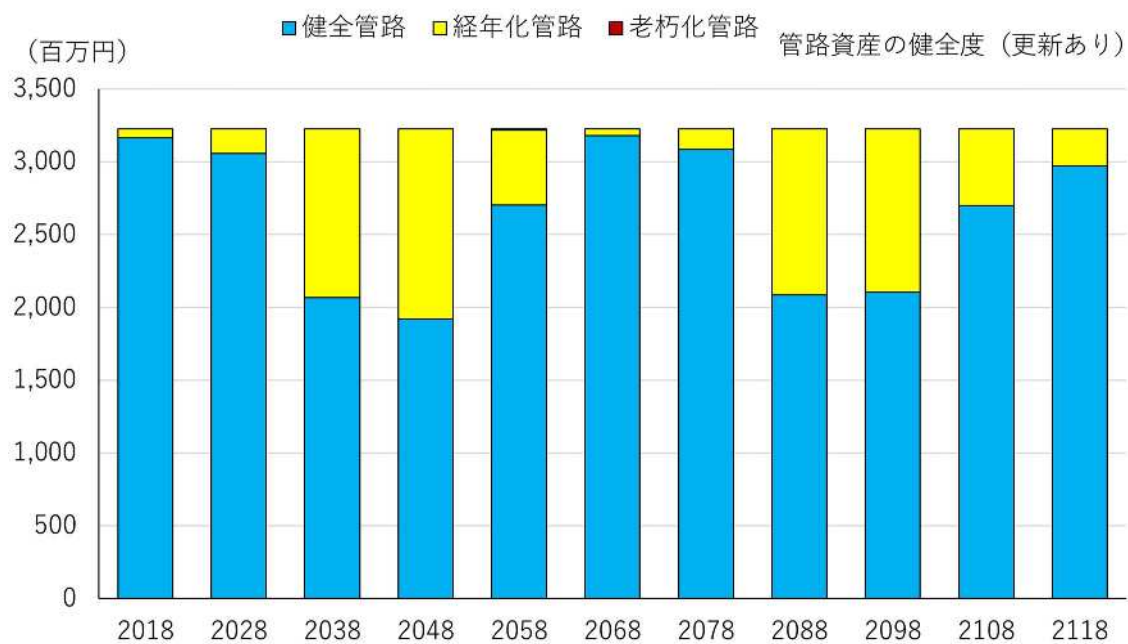


表 4-1-3 管路資産の健全度（表 4-1-1 の更新基準による更新・金額基準）

更新あり		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2078	2088	2098	2108	2118
健全	百万円	3,163	3,059	2,066	1,920	2,704	3,181	3,083	2,087	2,104	2,699	2,972
	%	98.0%	94.8%	64.0%	59.5%	83.8%	98.6%	95.6%	64.7%	65.2%	83.6%	92.2%
経年	百万円	62	166	1,158	1,305	510	43	142	1,138	1,121	526	252
	%	2.0%	5.2%	36.0%	40.5%	15.9%	1.4%	4.4%	35.3%	34.8%	16.4%	7.8%
老朽	百万円	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
	%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
合計		百万円	3,225	3,225	3,225	3,225	3,225	3,225	3,225	3,225	3,225	3,225

【全資産の健全度】

☆ 「施設資産」と「管路資産」をあわせた「全資産」の（表4-1-1）の更新基準により更新を行った場合の健全度を示す。

図4-1-5 全資産の健全度（表4-1-1の更新基準による更新）

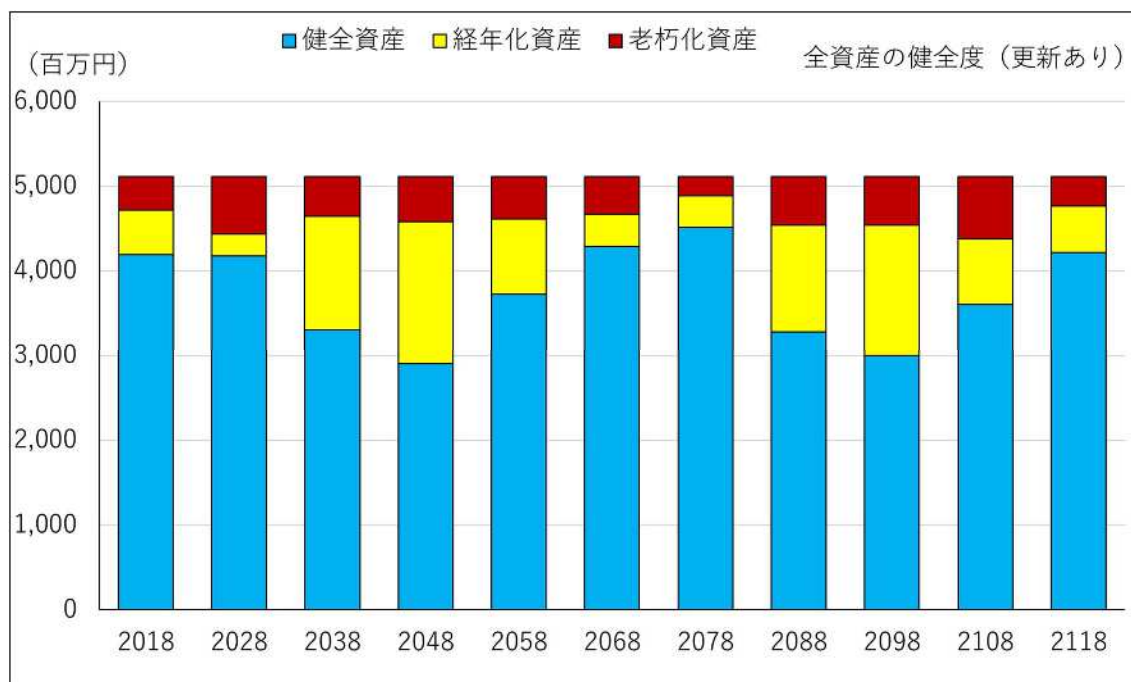


表4-1-4 全資産の健全度（表4-1-1の更新基準による更新）

更新あり		2018	2028	2038	2048	2058	2068	2078	2088	2098	2108	2118
健全	百万円	4,192	4,172	3,304	2,896	3,720	4,291	4,517	3,276	2,998	3,604	4,212
	%	82.0%	81.6%	64.6%	56.7%	72.8%	84.0%	88.4%	64.1%	58.7%	70.5%	82.5%
経年	百万円	525	261	1,342	1,684	888	376	365	1,260	1,539	772	554
	%	10.3%	5.2%	26.3%	33.0%	17.4%	7.4%	7.2%	24.7%	30.2%	15.2%	10.9%
老朽	百万円	391	674	462	527	499	440	225	572	570	732	341
	%	7.7%	13.2%	9.1%	10.3%	9.8%	8.6%	4.4%	11.2%	11.1%	14.3%	6.7%
合計	百万円	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108

4. 2 財政収支見通しの検討

1) 財政収支の算定条件

重要度・優先度を考慮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を算定することにより、財政に与える影響を評価する。すなわち、中長期的な観点から損益勘定留保資金等（内部留保資金）の推移（資金繰り）や現在の料金水準・起債水準の妥当性を評価し、更新に必要な財源確保方策を検討する。

財政収支の算定にあたっては、財政への変動要素としては、算定した更新需要と長期的な人口減少に伴う有収水量の減少のみを見込み、他の費目・項目については実績の平均値等で一定とする条件設定を行った。

（1）財政収支算定の条件設定

収益的収支、資本的収支、資金残高等の各費目・項目の将来値について、一定の条件設定を行った。財政収支算定の条件設定は以下のとおり設定した。

（2）年間有収水量

将来の年間有収水量は認可値及び人口ビジョンの将来推計値の減少比率を有収水量に乗じて算出した。また、人口ビジョンで推計していない2060年以降の人口は増減がないものとし、有収水量を算出した。

（3）収益的収支

収益的収支の条件設定は以下のとおりとした。

収益的収入	給水収益	有収水量見込み×供給単価
	長期前受金戻入	既資産取得分に対する特定財源実績値に、将来計画取得分に対する特定財源計画値を減価償却費に応じ、別途加算して算出
	上記以外	2019年度予算額
収益的支出	減価償却費	既資産取得分に対する実績値に、将来計画取得分を法令等の耐用年数に応じ、別途加算して算出
	支払利息	既発債に対する支払利息額に、将来計画新発債に対する支払利息予定額を別途加算して算出
	上記以外	2019年度予算額

(4) 資本的収支

資本的収支の条件設定は以下のとおり設定した。

資本的 収 入	企業債	建設投資額の90%に相当する額について企業債発行 据置期間5年利率1.0%。
	国庫補助金、出資金	償還元金の1/2とする。
	上記以外	2019年度予算額
資本的 支 出	建設改良費	更新需要費及び委託調査費等
	企業債償還金	既発債に対する元金償還額に、将来計画新発債に対する元金償還 予定額を別途加算して算出
	上記以外	2019年度予算額

(5) 資金残高・企業債残高

資金残高・企業債残高は令和元年度の予定貸借対照表の金額を用いることとし、以下のとおりとした。

資金残高 207,136 千円
企業債残高 1,020,398,298 円

2) 財政収支見通しの妥当性の評価

条件設定にしたがって、収益的収支、資本的収支、資金残高等を算定した。財政収支の算定にあたっては、現行の料金を将来的に据え置くことを前提に、起債残高と資金残高の妥当性を確認しながら検討を行った。

(1) 収益的収支

収益的收入及び支出は、水需要の減少に伴い収益的收入が減少する一方で、減価償却費が増加し、収益的支出が増加する。計画期間内において、2025年まで黒字を維持することが可能であるが、2026年以降は赤字となる。

図 4-2-1 収益的収支の推移

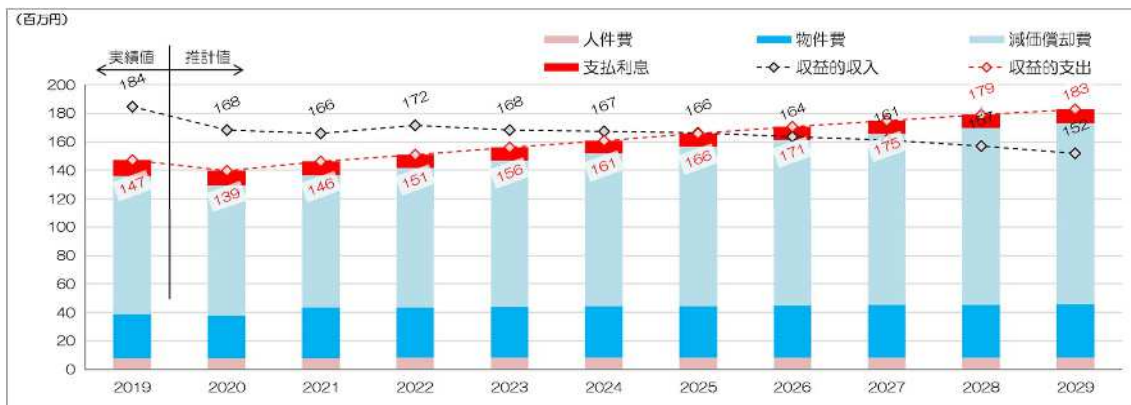
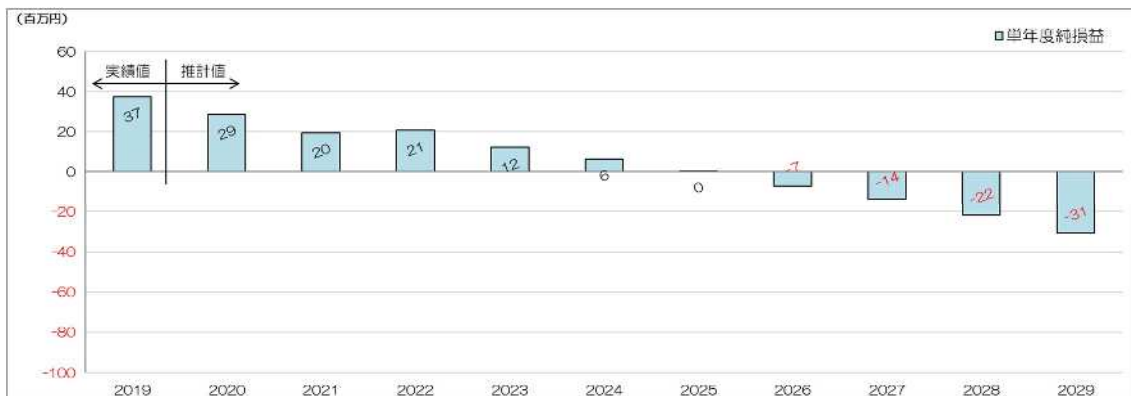


図 4-2-2 単年度純損益の推移



(2) 資本的収支

資本的収入及び支出は、建設改良費の増加に伴い支出が増加する一方で、収入は企業債の充当率を90%とし、繰入金として償還元金の1/2を見込んでいる。

図4-2-3 資本的収支の推移



図4-2-4 建設投資への補填額とその内訳の推移



(3) 資金残高・企業債残高

企業債残高は、1,143 百万円まで増加し、現在と同じ水準で水位する。資金残高は、270 百万円まで増加し、1.3 倍の水準となる。

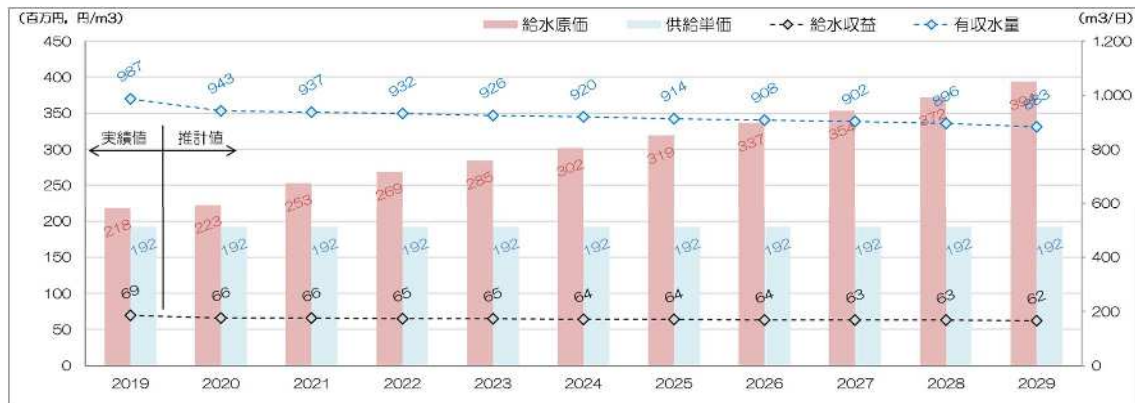
図 4-2-5 資金残高および企業債残高の推移



(4) 給水原価及び供給単価

人口の減少に伴い有収水量が減少し減価償却費が増加するため、給水原価が増加する。2029 年の給水原価は供給単価の 2 倍程度となる。

図 4-2-6 有収水量、給水収益、給水原価と供給単価の推移



(5) まとめ

以上の結果より、計画期間内においては企業債残高が増加するものの、資金残高は黒字を保つことができるので、事業運営の持続は可能である。よって、第5章では算出した更新需要に基づいて更新計画を整理し、再度財政収支の見通しを把握する。

第5章 更新計画を考慮した更新

5. 1 更新計画の決定

更新計画を考慮した更新について検討するにあたり、今後10年間の更新計画を作成した。作成にあたっては、現在日南町が計画している整備計画と第4章で算出した更新需要費を考慮した。

まず、第4章で算出した今後10年間で必要な更新需要は、各施設において以下の表のとおりとなった。

表 5-1-1 10年間で必要な更新需要費

施設	10年間で必要な更新需要費（千円）
土木	0
建築	0
電気	474,230
機械	159,022
計装	51,712
管路	88,912
合計	347,069

上記の更新需要費に現在日南町が予定している【簡易水道等施設整備費補助事業に係る年度別整備計画】を加え、今後10年間の更新需要とした。また、毎年の事業費にばらつきが生じないように留意し、均一になるよう事業費を分散した。

作成した更新計画は以下のとおりとなる。

表 5-1-2 今後10年間の更新計画

		令和										合計
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
統合簡易水道茶屋地区笠木地区	総事業費	12,400										12,400
	国庫補助	4,133										4,133
統合簡易水道白谷地区福栄地区	総事業費	12,400										12,400
	国庫補助	4,133										4,133
統合簡易水道石見地区中石見地	総事業費		49,070	50,700	106,100	106,100						311,970
	国庫補助			16,600	35,217	35,216						87,033
統合簡易水道日野上・生山地区	総事業費			62,220	63,100							125,320
	国庫補助				20,733							20,733
電気更新	総事業費		52,746				108,158	96,916	103,841	60,374	52,195	474,230
機械更新	総事業費		18,041	18,007		18,586	19,234	18,248	17,643	31,695	17,568	159,022
計装更新	総事業費		9,425	3,851		6,180	6,742	7,088	5,047	7,195	6,184	51,712
管路更新	総事業費		6,518			12,281	14,588	16,397	2,565	24,782	11,781	88,912
合計		24,800	135,800	134,778	169,200	143,147	148,722	138,649	129,096	124,046	87,728	1,235,966

この更新計画をもって、更新需要及び財政収支見通しを算定した。

5. 2 更新計画を考慮した場合の更新需要の算定

1) 更新計画を考慮した更新需要

(1) 資産の更新需要

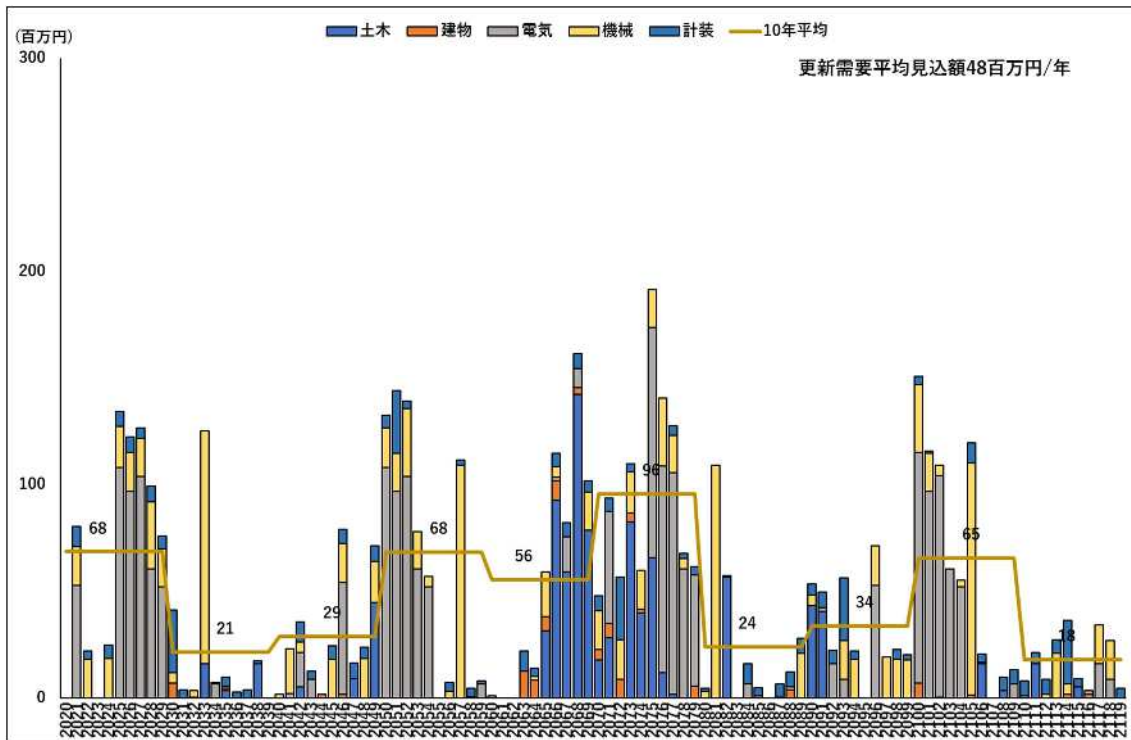
5. 1の更新計画を考慮し更新需要を算定した。

【施設資産】

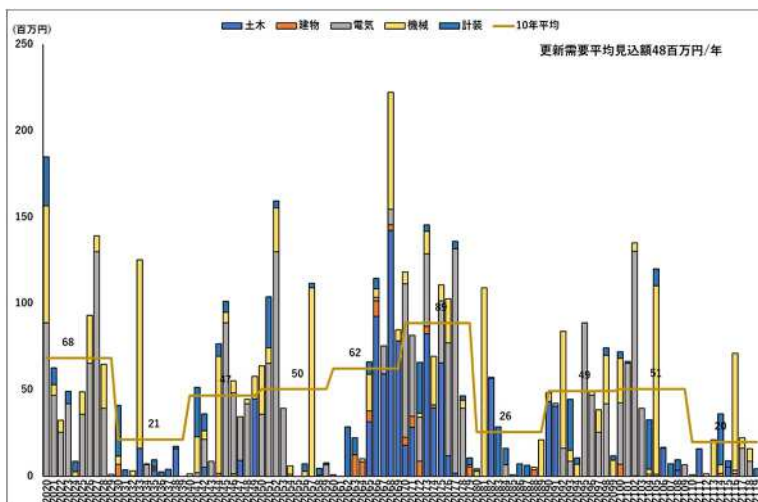
◇ 更新費用は今後10年間に於いて68百万円/年必要。

◇ 100年間で平均すると48百万円/年必要。

図5-2-1 施設資産の更新需要（更新計画に基づいて更新した場合）



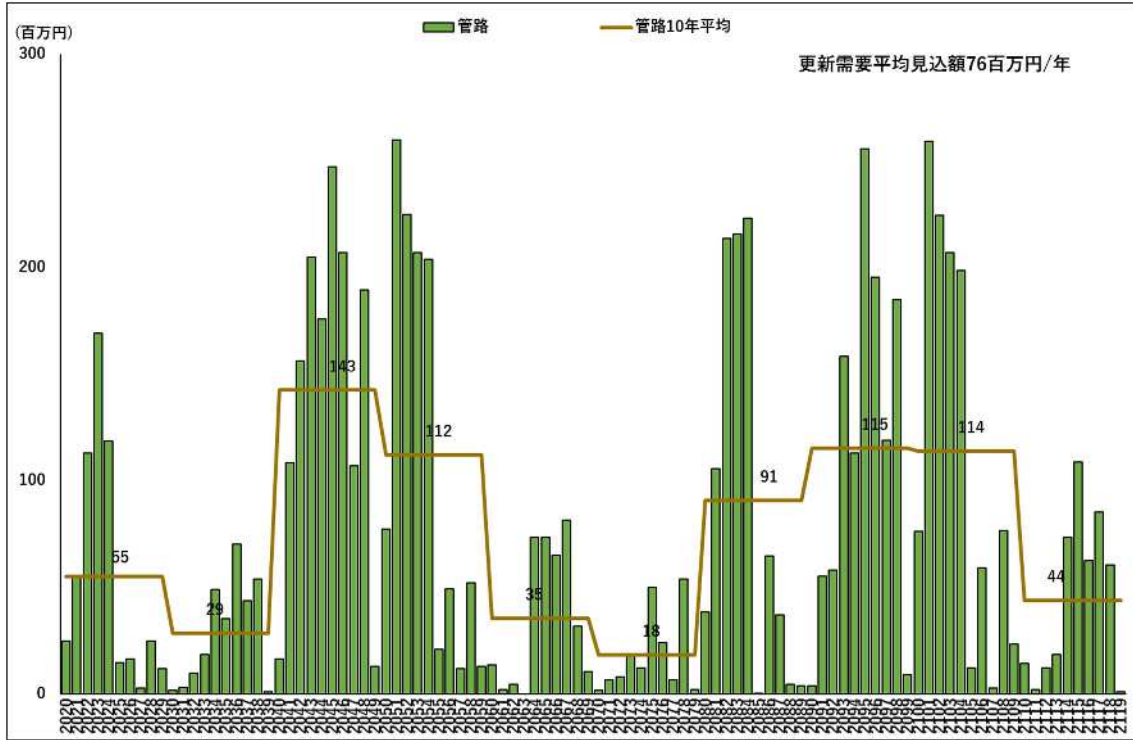
(再掲)図4-1-1 施設資産の更新需要（表4-1-1の更新基準による更新）



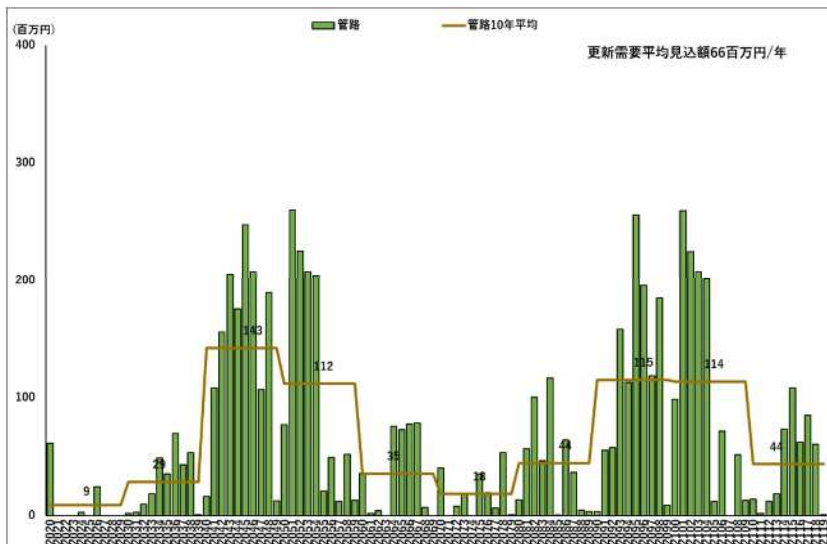
【管路資産】

- ◇ 今後10年において更新費用は55百万円必要。
- ◇ 100年間で更新費用を平均すると76百万円必要。

図5-2-2 管路資産の更新需要（更新計画に基づいて更新した場合）



(再掲)図4-1-2 更新対象管路延長（表4-1-1の更新基準による更新）



(2) 施設資産と管路資産の10年毎に必要な更新需要

各資産の更新需要について、10年間の平均値を表したものを以下に示す。

【施設資産】

更新費用

(百万円)

	2020-29	2030-39	2040-49	2050-59	2060-69	
更新需要（10年平均）	68	21	29	68	56	
	2070-79	2080-89	2090-99	2100-09	2110-19	平均
更新需要（10年平均）	96	24	34	65	18	48

【管路資産】

更新費用

(百万円)

	2020-29	2030-39	2040-49	2050-59	2060-69	
更新需要（10年平均）	55	29	143	112	35	
	2070-79	2080-89	2090-99	2100-09	2110-19	平均
更新需要（10年平均）	18	91	115	114	44	76

(3) まとめ

第4章で算出した更新需要と比較したとき、100年間では毎年10百万円増加する結果となる。

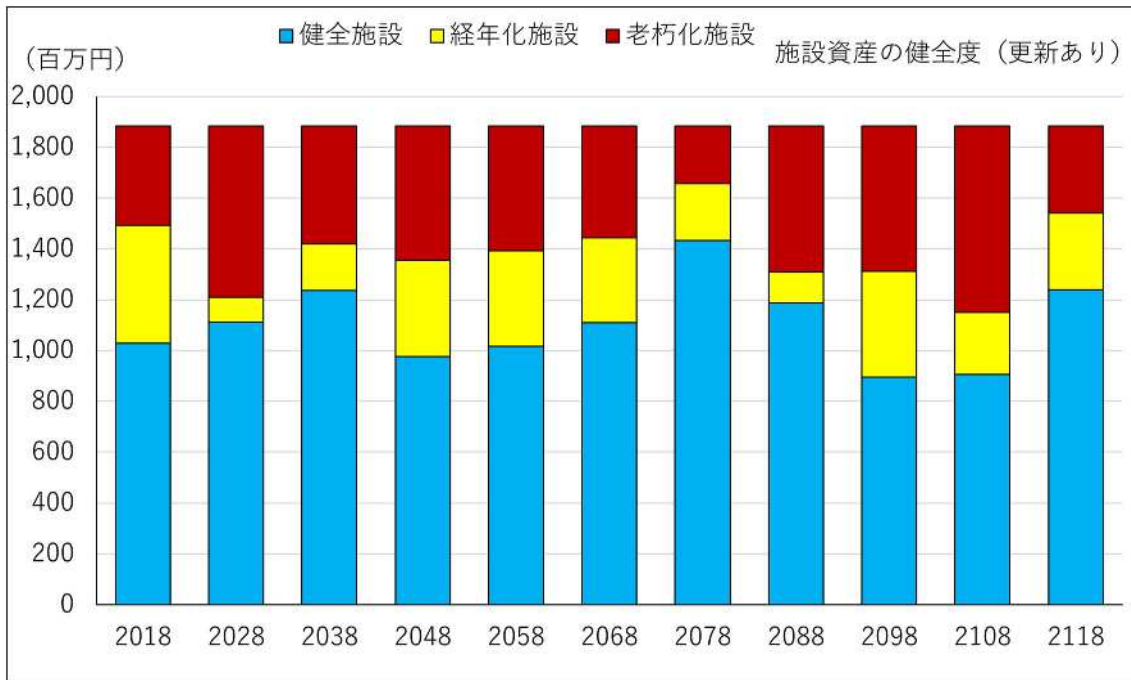
2) 更新計画に基づいて事業を行った場合の健全度

更新計画を行った場合の資産の健全度を算定した。施設資産と管路資産の健全度は以下のとおりとなった。

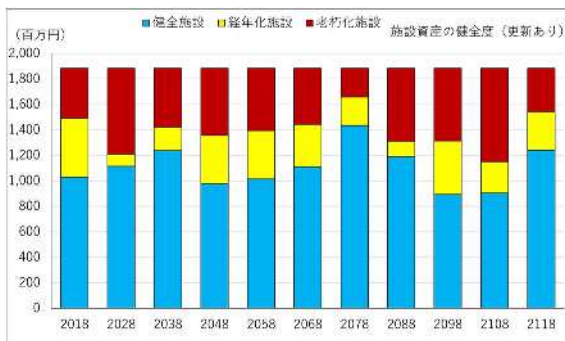
【施設資産の健全度】

現在と同様の健全度の水準で推移する。

図 5-2-3 施設資産の健全度（表 4-1-1 の更新基準による更新）



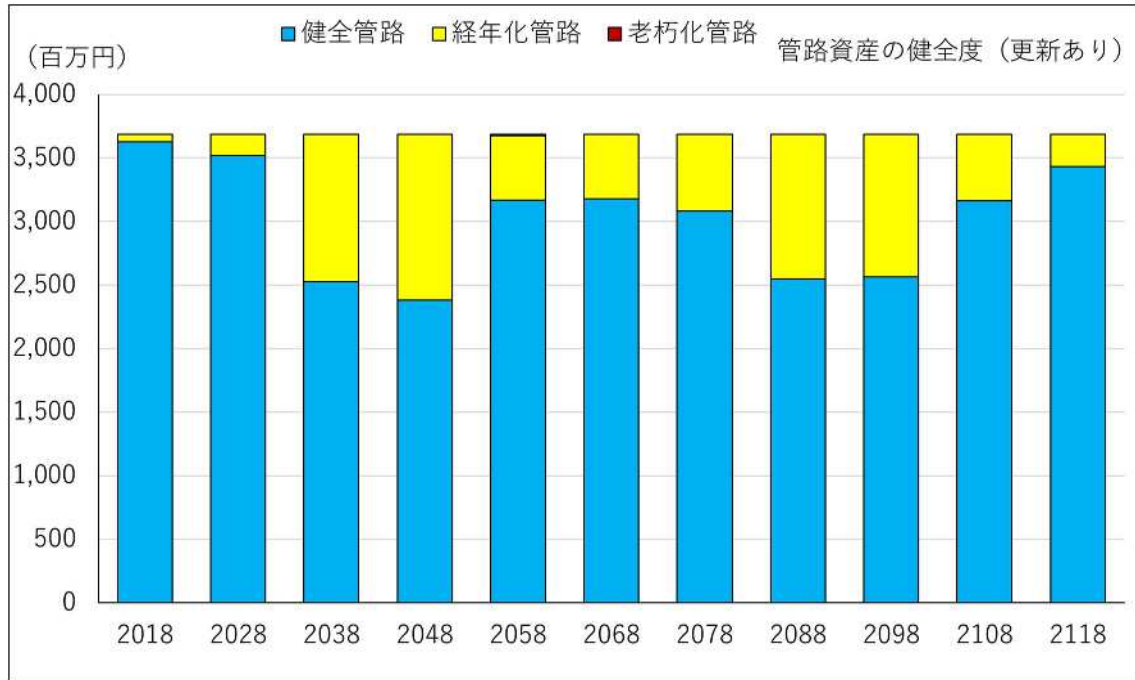
(再掲) 図 4-1-3 施設資産の健全度（表 4-1-1 の更新基準による更新）



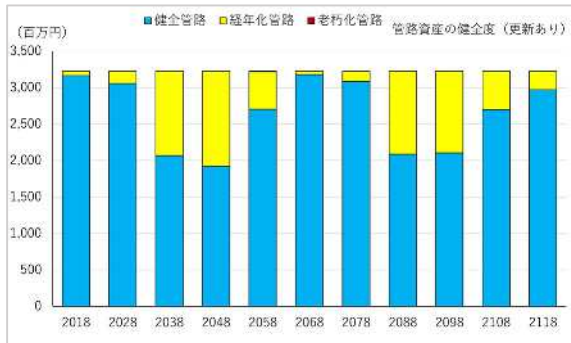
【管路資産の健全度】

今回の整備計画により、資産の総額が増加する。健全度は経年化管路が20年後に増加するが、老朽化管路は増加しない。

図 5-2-3 施設資産の健全度（表 4-1-1 の更新基準による更新）



（再掲）図 4-1-4 管路資産の健全度（表 4-1-1 の更新基準による更新・金額基準）



【全資産の健全度】

施設資産と管路資産をあわせた全資産の健全度を示す。

図 5-2-4 全資産の健全度（表 4-1-1 の更新基準による更新）

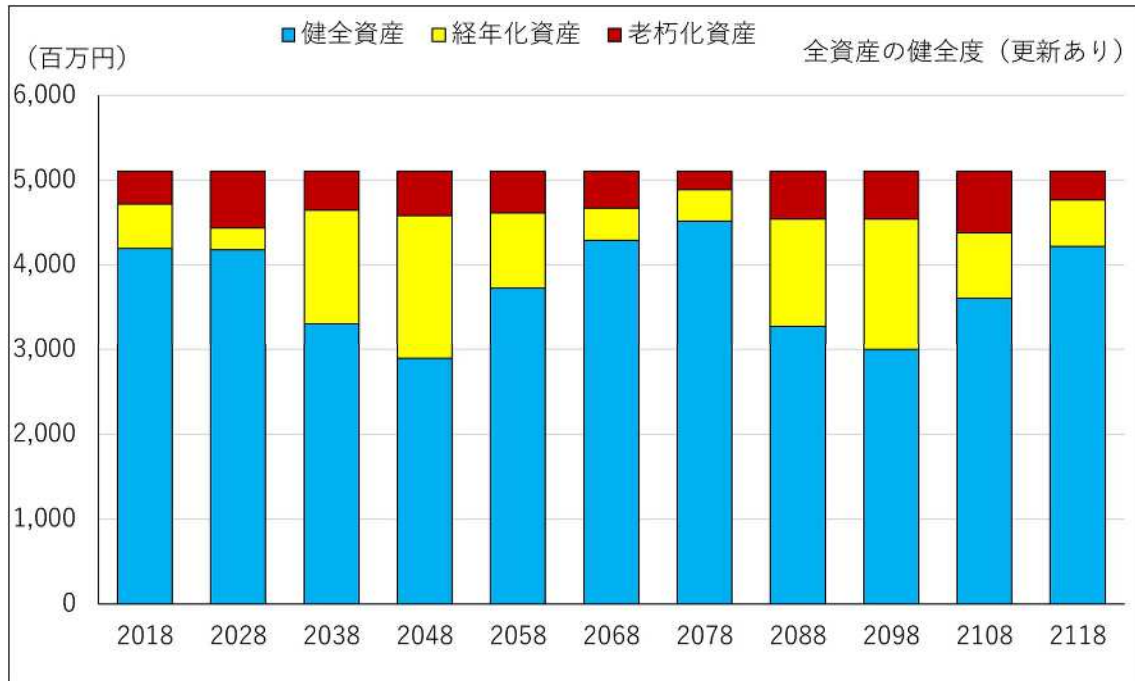
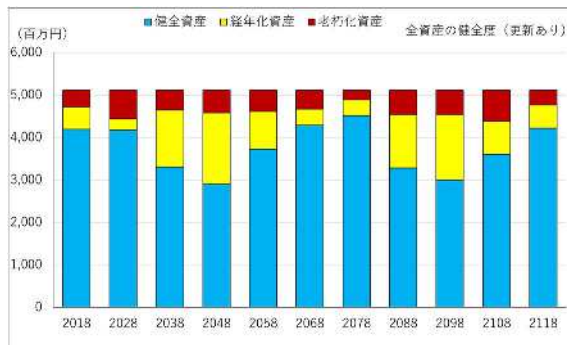


図 4-1-5 全資産の健全度（表 4-1-1 の更新基準による更新）



5. 3 財政収支見通しの検討

1) 更新計画に基づいて事業を行った場合の財政収支見通し

更新計画に基づいて更新を行った場合の財政収支予測を行い、水道事業の経営が算定期間中の事業計画に耐えうるかどうか検証した。

2) 財政収支の条件

財政シミュレーションの計算条件は第4章と同様とした。

3) 財政シミュレーションの結果

今回の計画期間である2029年度までの、更新計画を実施した場合の財政シミュレーションは以下のとおりとなった。

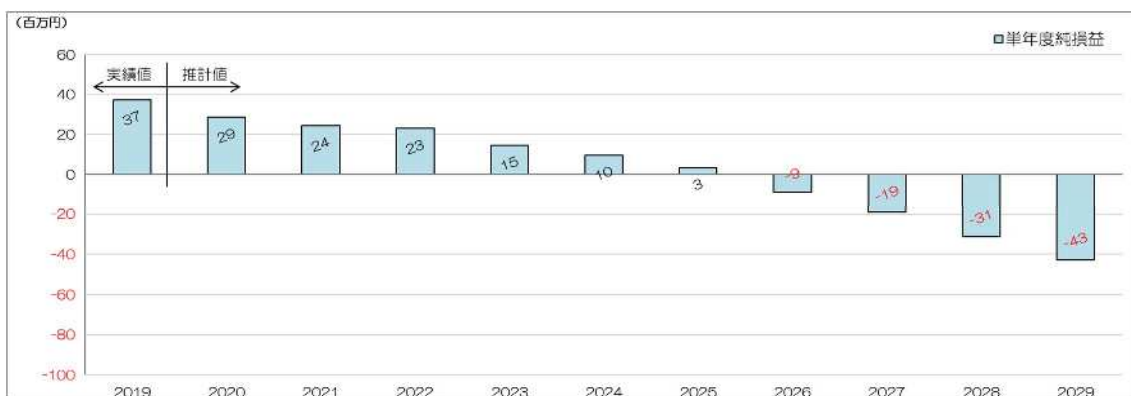
(1) 収益的収支

収益的収支は、支払利息が微増するため、支出が増加する。計画期間内においては、2025年まで黒字を維持することが可能である。

図 5-3-1 収益的収支の推移



図 5-3-2 単年度純損益の推移



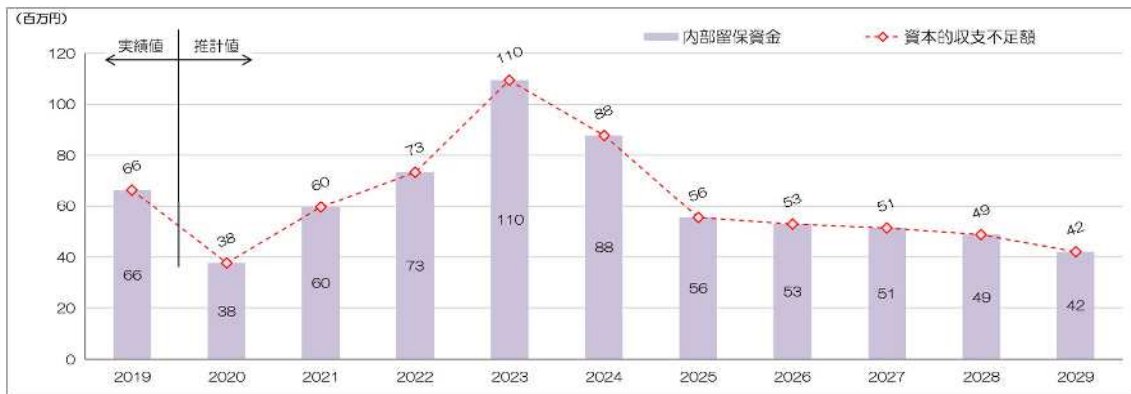
(2) 資本的収支

建設改良費は整備計画に伴う増加が見込まれる。

図 5-3-3 資本的収支の推移



図 5-3-4 建設投資への補填額とその内訳の推移



(3) 資金残高・企業債残高

図 5-3-5 資金残高および企業債残高の推移

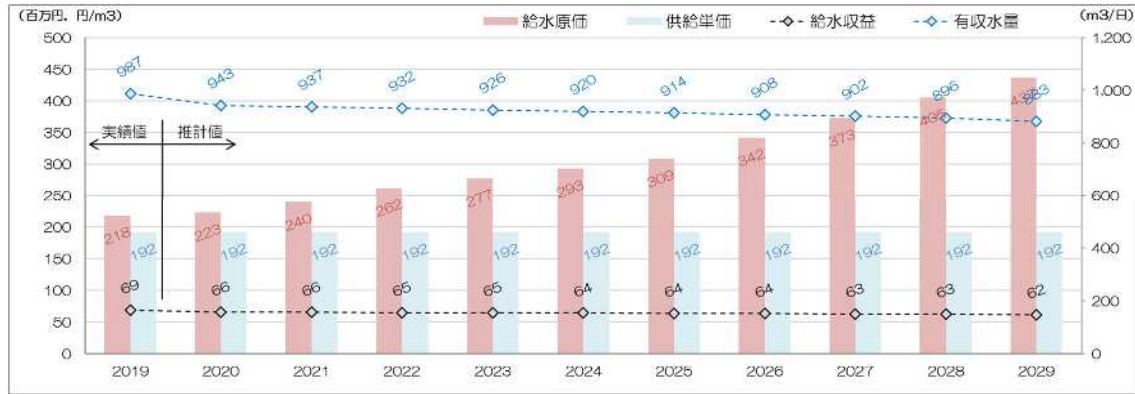


企業債残高は、1537 百万円まで増加し、現在の 1.51 倍程度となる。資金残高は、96 百万円まで減少するが、給水収益に対する資金残高の割合が 1.5 倍程度である。

(4) 【給水原価及び供給単価の予測】

人口の減少に伴い有収水量が減少し減価償却費が増加するため、給水原価が増加する。
2029年の給水原価は供給単価の2倍程度となる。

図 5-3-6 有収水量、給水収益、給水原価と供給単価の推移



(5) まとめ

以上のことから計画期間内においては、事業の継続が可能であるが、企業債残高が増加する。よって、第6章では妥当性の確認として、企業債残高を現在の水準を維持していく場合について検討する。

第6章 妥当性の確認・改善方法の検討

6.1 妥当性の確認

1) 料金改定率や企業債発行について

計画期間内において、別の条件で財政収支見通しを予測した。設定した条件は以下のとおりである。

企業債残高	計画期間最終年度の金額を現在と同じ水準にする。
資金残高	計画期間最終年度の金額を現在と同じ水準にする。

はじめに、2029年時点で現在と同じ企業債残高と資金残高になるような、企業債充当率と料金改定率は以下のとおりである。

料金改定	
改定率	70%（令和3年度） 20%（令和7年度）

企業債	
充当率	60%

この条件設定で計画期間をシミュレーションした結果は以下のとおりとなる。

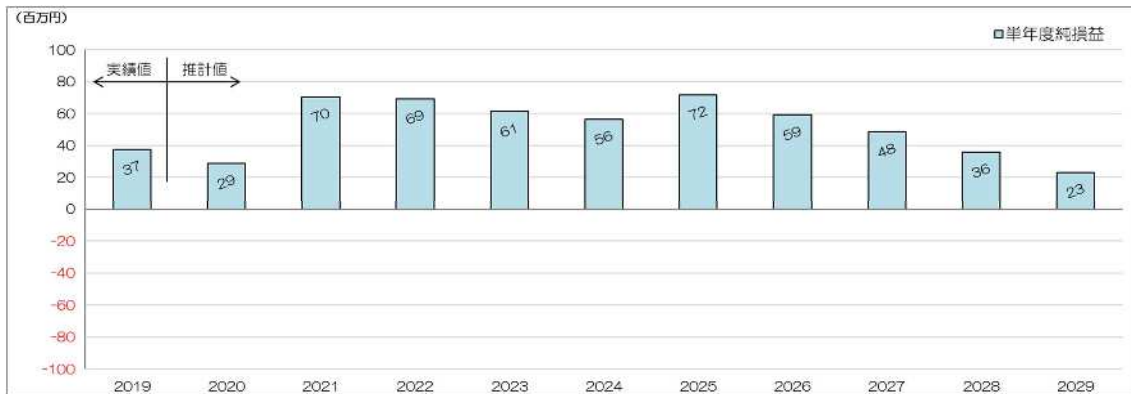
(1) 収益的収支

収益的收入及び支出は、水需要の減少に伴い収益的收入が減少する一方で、減価償却費が増加し、収益的支出が増加する。2025年までは黒字であるが、それ以降は赤字になる見込みである。

図 6-1-1 収益的収支の推移



図 6-1-2 単年度純損益の推移



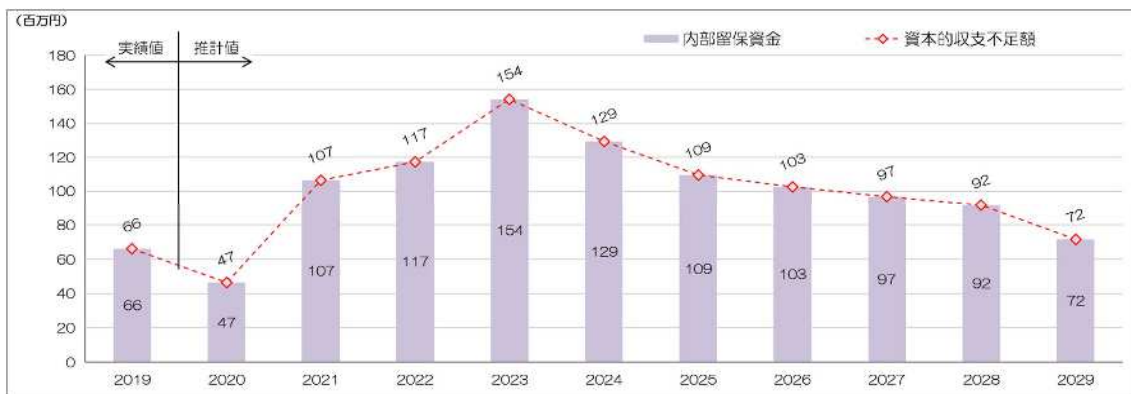
(2) 資本的収支

資本的収入及び支出は、建設改良費の増加に伴い支出が増加する一方であるため、企業債の充当率を60%と見込んだところ収入も増加する。

図 15-3 資本的収支の推移



図 15-4 建設投資への補填額とその内訳の推移



(3) 資金残高・企業債残高

2029 年度において、企業債残高と資金残高を現在と同じ水準にした場合、10 年間の推移は図のようになる。2024 年に資金残高が 118 百万円と最低値となる。

図 15-5 資金残高および企業債残高の推移



(4) 給水原価及び供給単価

図 15-6 有収水量、給水収益、給水原価と供給単価の推移



2) 料金改定

今回検討したケースにおいて、企業債残高を現在と同じ水準とする。今回の計画期間において 2 回の料金改定の必要である。合計で 2.04 倍の料金改定率となる。

料金改定	
改定率	70%（令和 3 年度） 20%（令和 7 年度）
企業債	
充当率	60%

3) まとめ

更新計画を実施した場合、計画期間において、事業の継続は可能である。ただし、企業債の充当率により、料金改定の要否が変化する。

企業債充当率を 90% 見込む場合、現行料金で資金残高を維持することが可能であるが、企業債残高が増加する。一方で、企業債充当率を 60% 程度とする場合、企業債残高の残額は増加しないが、料金改定を行う必要がある。

	企業債の充当率を抑える場合	企業債の充当率を抑えない場合
料金改定する	○	
料金改定しない		○

6. 2 レベルアップに向けた改善方策の検討

1) マクロマネジメントのレベルアップに向けた改善方策の検討

アセットマネジメントの各構成要素のうち、マクロマネジメント（中長期的な更新需要及び財政収支）を実践するためには、必要情報の整備やミクロマネジメント（水道施設の診断や評価等）がある程度実施されている必要があるが、現状ではデータ整備や診断等の取組みが十分ではなく、理想的な形でマクロマネジメントを実践することができなかった。

したがって、以下の項目を実施することにより精度の高いマクロマネジメントを実施することが可能である。

- ✧ 施設台帳の整備
- ✧ 管路台帳の整備
- ✧ 耐震診断の実施
- ✧ 機能診断の実施

また、今回の更新需要見通しの検討に際して、将来の水需要等の推移を踏まえ施設の再構築や規模の適正化までは考慮されていないため、今後はダウンサイジング等を検討していく必要がある。

2) おわりに

長期的な目線で評価した場合、事業の持続性を保持できなくなる可能性が高く、様々な経営改善努力が必要である。今回のアセットマネジメントにおいて、100年間の収支予測を行っている。100年間の収支予測結果を巻末資料として添付する。

なお、今回の財政収支予測は仮定条件に基づいた一予測であり、経済情勢や景気の動向、給水人口などの仮定条件が異なれば、予測結果も異なったものとなる。したがって、実際の事業運営にあたっては、定期的に短期および中期における財政収支の状況を確認・予測し、適正な料金水準への見直しを行いながら、健全な経営状態を維持することが重要である。