

銚子市水道事業経営戦略



計画期間：2019年度～2028年度

平成30年度

銚子市水道局

目次

1. 経営戦略策定の趣旨	1
1.1 経営戦略策定の趣旨	1
1.2 計画の位置づけ	1
1.3 計画期間	1
2. 水道事業の現状と課題	2
2.1 水道事業の概要	2
2.1.1 水道事業の現況	2
2.1.2 水道施設の現況	3
2.1.3 料金の状況	6
2.1.4 組織	7
2.2 これまでの主な経営健全化の取り組み	8
2.3 現状分析	8
2.3.1 経営比較分析表を用いた現状分析	8
2.3.2 業務指標を用いた現状分析	10
2.3.3 本市の課題	17
3. 将来の事業環境	18
3.1 水需要の見通し	18
3.2 料金収入の見通し	19
3.3 水源の見通し	19
3.4 施設の見通し	20
3.4.1 更新対象外の施設の整理	20
3.4.2 資産の整理方針	20
3.4.3 施設を更新しない場合の健全度の見通し	21
3.4.4 更新需要の見通し	24
4. 経営の基本方針	27
5. 水道事業の効率化・健全化への取り組み	29
5.1 投資に関する事項	29
5.2 組織、人材、定員、給与に関する事項	29
5.3 広域化等の推進に関する事項	30
5.4 経営基盤の強化に関する事項	30
5.5 資金不足比率に関する事項	31
5.6 資金管理・調達に関する事項	31
5.7 情報公開に関する事項	31
5.8 その他重点事項	31
6. 投資・財政計画	32
6.1 投資試算	32
6.1.1 更新対象外資産の整理	32
6.1.2 計画期間内の投資計画	32

6.1.3 投資計画を反映した場合の更新需要見通し.....	32
6.1.4 投資計画を反映した場合の健全度の見通し.....	35
6.2 財源試算.....	39
6.3 収支計画.....	41
6.3.1 料金改定を行わない場合.....	41
6.3.2 料金改定検討（10年に一度料金改定を行った場合）.....	45
7. 経営戦略の事後検証.....	49

1. 経営戦略策定の趣旨

1.1 経営戦略策定の趣旨

本市の水道事業は、清浄で豊富低廉な水の供給を目的として、1937（昭和12）年に創設、1938（昭和13）年より給水を開始し、計画的に整備を進めてきました。その結果、2017（平成29）年度現在において、給水区域内人口に対する水道普及率は98.8%に達しており、ほとんどの市民が安心・安全な水道水へのアクセスが可能な状況となっています。

水道事業は、安心・安全な水道水を市民に提供するライフラインとして生活に欠かすことのできない社会資本であり、次世代に引き継ぐべき市民の共有財産といえます。そのため、将来にわたって安定的に健全な事業を継続していくことは、水道事業が果たすべき重要な役割となります。

一方、本市では、昭和40年代前半をピークとして人口の減少傾向が続いており、節水意識の向上や節水機器の普及と相まって料金収入が減少傾向となっているほか、老朽化した施設や管路の改修・更新の課題など、水道事業を取り巻く環境は大きな局面を迎えています。

このような状況から、本市水道事業を安定的かつ持続的に進めながら、経営の健全化を図ることを目的に、現状を把握分析し将来予測を行うとともに、財務分析等を実施し、最適な投資規模や経営課題並びに改善方策について、適切な目標設定を行うことで、今後の経営及び投資の合理化を図れるよう「銚子市水道事業経営戦略」を策定します。

1.2 計画の位置づけ

わが国の水道事業は、黎明期より給水人口、水需要の増加を受けて、拡充を繰り返しながら事業経営を進めており、高度経済成長期を経て多くの水道施設が拡張整備されてきました。その結果、住民の生活に欠かすことのできない社会資本として、現在だけでなく次世代に引き継ぐべき住民の共有財産といえるまで成熟しました。

しかし、近年では、全国的な人口減少、節水意識の向上や節水機器の普及などによる水需要の減少、さらに水道施設の老朽化に伴う更新投資の増大など、料金収入によって経営を行う独立採算性を基本原則としている水道事業を取り巻く環境は厳しさを増しています。

このような状況の中で、総務省では将来にわたる安定的な事業の継続を目的として、「公営企業の経営に当たっての留意事項について」（平成26年度8月29日付総務省自治財政局公営企業三課長等通知）に基づき、中長期的な基本計画となる「経営戦略」を策定し、経営基盤の強化と財政マネジメントの向上に取り組むことを推進しています。

本市においても、給水人口及び水需要の減少が認められる中で、施設の老朽化による水道施設の更新などは避けられないものであり、今後も水道の機能を維持するために健全性を確保しながら効率的かつ計画的に更新を行っていくことが必要不可欠となっています。

「銚子市水道事業経営戦略」は、これらの事業環境の変化に対応した中長期的な経営の基本計画となるものです。

1.3 計画期間

計画期間は、2019年度～2028年度の10年間とします。

2. 水道事業の現状と課題

2.1 水道事業の概要

2.1.1 水道事業の現況

本市の水道事業は、給水人口 30,000 人を対象として、1937（昭和 12）年 3 月 25 日に創設しました。

創設事業における計画一日最大給水量は 4,500m³/日でしたが、その後の人口増加と給水区域拡大による水需要の増加に対応するため 6 度にわたる拡張事業を行い、水道施設の整備を進めてきました。

2000（平成 12）年 3 月に認可を取得した第 6 次拡張事業変更においては、人口の減少傾向に伴い、計画給水人口を 80,000 人、計画一日最大給水量を 48,900m³/日とするともに、原水水質改善のため新宿取水場に高度浄水処理施設を導入しました。

水道事業の現況としては、2017（平成 29）年度の給水人口は 61,757 人、一日平均給水量は 26,861m³/日となっており、給水人口、給水量ともに減少傾向で推移しています。

また、給水エリアの集中度を示す指標となる有収水量密度（年間総有収水量を給水区域面積で除した値）は 1.06 千 m³/ha と、2016（平成 28）年度の全国平均 1.31 千 m³/ha と比べてやや低い値となっています。今後、ますます水道施設の老朽化が進行する本市水道事業においては、更新費用の増大が懸念され、事業経営は厳しさを増していくと考えられます。

表 2-1 銚子市水道事業の沿革

区分	認可	竣工	事業計画			主な内容
	年月日	年月	給水人口 (人)	一日最大給水量 (m ³ /日)	一人一日最大給水量 (L/人・日)	
創設	1937(昭和12)年 3月25日	1939(昭和14)年 3月	30,000	4,500	150	・さく井(4井) ・本城浄水場建設 ・春日台配水場建設
第1次拡張	1952(昭和27)年 3月20日	1959(昭和34)年 3月	40,000	9,000	225	・白石取水場、貯水場建設 ・本城浄水場改良、増設 ・愛宕山高区配水場建設 ・後飯町増圧ポンプ所建設
第2次拡張	1960(昭和35)年 12月26日	1964(昭和39)年 3月	64,000	14,400	225	・本城浄水場改良、増設 ・春日台配水場増設
第3次拡張	1965(昭和40)年 3月30日	1969(昭和44)年 3月	82,000	24,600	300	・新宿取水場建設 ・富川取水場建設 ・本城浄水場改良、増設 ・上野町配水場・増圧ポンプ所建設 ・名洗増圧ポンプ所建設
第4次拡張	1969(昭和44)年 3月31日	1974(昭和49)年 7月	83,200	57,500	691	・新宿取水場増設 ・本城浄水場改良、増設 ・上野町配水場増設 ・笠上町高区配水場建設 ・名洗増圧ポンプ所増設 ・後飯町増圧ポンプ所建設
第5次拡張	1975(昭和50)年 3月31日	1988(昭和63)年 3月(一時休止)	121,000	79,200	655	・諸持町受水配水場(東総広域水道企業団受水施設)、増圧ポンプ所、高架タンク建設 ・三崎町高区配水場建設 ・上野町増圧ポンプ所増設
第6次拡張	1980(昭和55)年 3月31日	1982(昭和57)年 3月	121,000	79,200	655	・高田町配水場建設 ・野尻増圧ポンプ所建設
第6次拡張変更	2000(平成12)年 3月28日	2004(平成16)年 3月	80,000	48,900	611	・新宿取水場／高度浄水処理施設建設

出典：銚子市水道事業変更（第 6 次拡張変更）認可申請書

2.1.2 水道施設の現況

1) 水源、取水場及び浄水場の現況

本市の水道水は、高田川及び黒部川から取水した表流水と、東総広域水道企業団から受水した浄水を水源として、取水場 2 箇所、浄水場 1 箇所及び配水場 8 箇所により、各家庭へ配水しています。

高田川と黒部川は共に河川周辺からの生活排水、農業、畜産排水等の影響を受けるため、水源水質は良好とはいえない状況です。

このような水源水質の特徴から、安心・安全な水道水の供給の実現に向けて、2004（平成 16）年度より新宿取水場で高度浄水処理（生物処理＋生物活性炭処理＋粉末活性炭注入（必要時のみ））を導入しています。

この新宿取水場で高度浄水処理した水と、高田川の水を本城浄水場にて混合し、凝集沈澱＋急速ろ過しています。

また、本市では毎年作成する水質検査計画に基づき、水源水質の状況、浄水処理の維持管理、送水・配水・給水における水質の変化などを管理しており、現在まで給水に支障をきたすような水質異常などは発生していません。

2) 施設フロー

本市における施設能力は 37,000m³/日（うち本城浄水場の施設能力が 31,200m³/日、浄水受水により供給する能力が 5,800m³/日）となっており、水道施設の効率性を示す指標の一つである施設利用率（一日平均給水量を施設能力で除したもの）は、2017（平成 29）年度実績で 72.6%となっています。なお、2014（平成 26）年度に施設能力の見直しを行ったため、施設利用率は大きく向上しています。

白石取水場・貯水場は、老朽化に加え利用率が低いいため、2020 年度を目途に取水を停止する予定です。また、春日台配水場は、給水区域内の水需要を上野町配水場からの配水で賄えることから、2021 年度を目途に運用を停止する予定となっています。

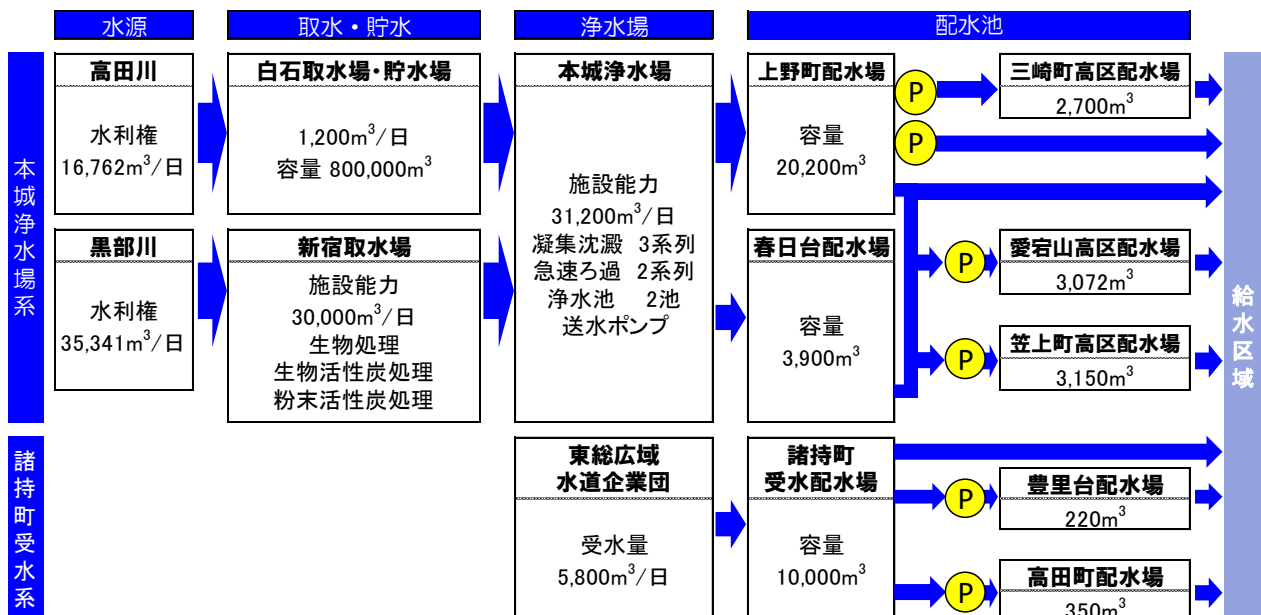


図 2-1 施設フロー図

出典：2017（平成 29）年度銚子市水道施設概要
 2016（平成 28）年度東総広域水道企業団水道用水供給事業年報

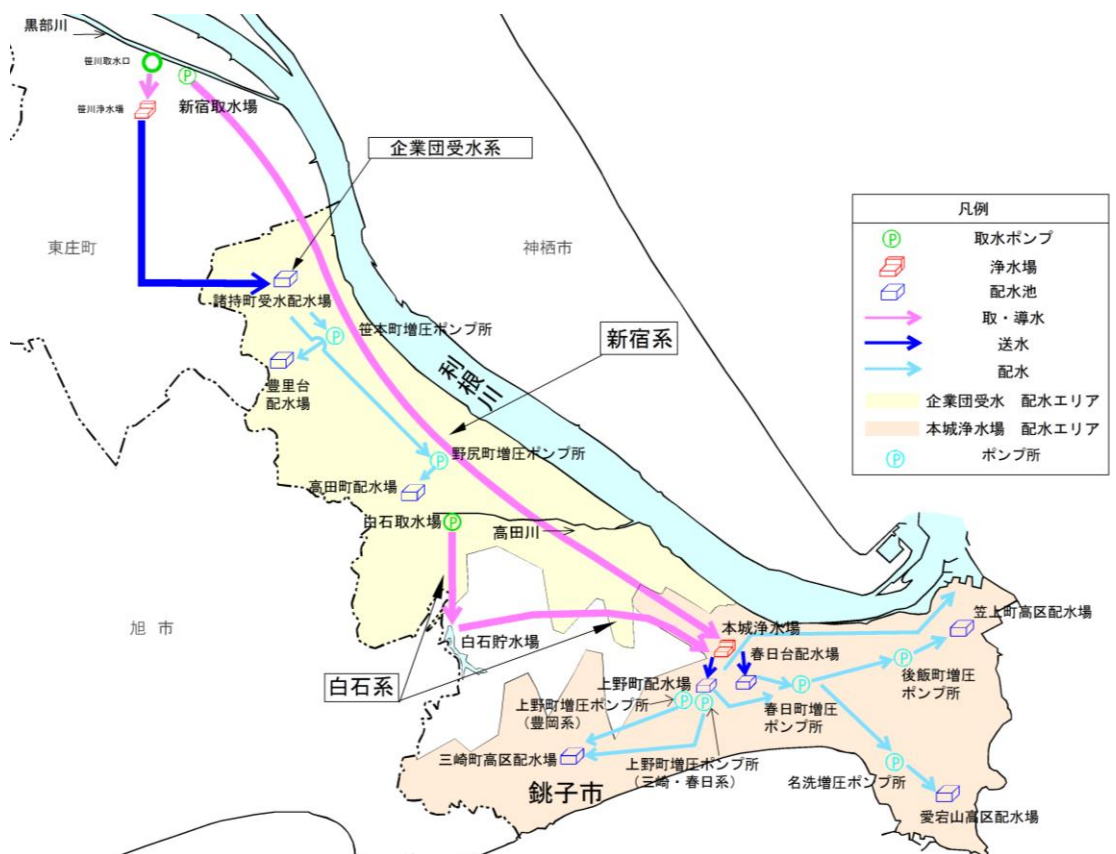


図 2-2 水道施設位置図

3) 管路の現況

現況管路の延長を表 2-2 に示します。

管種別では、ダクタイル鋳鉄管（一般継手）、塩化ビニル管の割合が多く、ダクタイル鋳鉄管は比較的大口径、塩化ビニル管は比較的小口径の割合が多くなっています。

表 2-2 管種・口径別管路延長

管種 口径 (mm)	ダクタイル 鋳鉄管 (耐震継手)	ダクタイル 鋳鉄管 (一般継手)	鋼管	ポリエチレン 管	塩化ビニル 管	塩化ビニル 管 (ロング)	鋳鉄管	石綿 セメント 管	ヒューム 管	不明	延長計 (m)
20	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	5
25	0	0	0	0	180	0	0	0	0	0	180
30	0	0	0	9	1,134	0	0	0	0	0	1,143
40	0	0	1	7	2,526	0	0	0	0	0	2,534
50	0	0	26	22	45,324	768	0	234	0	7	46,381
65	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
75	12,819	58,775	226	10	50,825	59	4	469	0	0	123,186
80	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
100	8,186	42,998	59	12	24,436	0	0	1	0	0	75,692
150	7,757	60,442	45	0	1,375	0	5	201	0	0	69,826
200	6,484	23,023	15	0	0	0	0	604	0	0	30,126
250	4,208	15,328	12	0	0	0	0	28	0	0	19,576
300	5,197	7,009	38	0	0	0	0	0	46	0	12,289
350	3,637	3,185	23	126	0	0	0	112	0	0	7,083
400	1,911	1,582	27	0	0	0	163	7	0	0	3,690
450	127	4,612	0	0	0	0	176	0	1,244	0	6,159
500	594	11,268	3,116	0	0	0	0	7,372	3,231	0	25,582
600	32	2,904	55	0	0	0	0	39	0	0	3,030
800	19,117	9	29	0	0	0	0	0	0	0	19,155
延長計(m)	70,069	231,136	3,679	187	125,804	827	348	9,067	4,521	7	445,645

出典：マッピングデータ（2017（平成 29）年度）※東総広域水道企業団の送水管を除く

※小数点以下により合計値が異なる場合がある

4) 資産の取得状況

本市の水道事業における資産の取得状況を図 2-3 及び図 2-4 に示します。

構造物及び設備については、「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（厚生労働省健康局水道課）」に基づき、固定資産台帳の取得価格を、建設工事費デフレーター（国土交通省公表値）を用いて補正し、現在価額として整理します。

構造物及び設備の総資産額（現在価額）は約 136 億円となっており、創設時（本城浄水場、春日台配水場建設）及び第 6 次拡張変更事業（新宿取水場高度浄水処理施設建設）の資産が大きな割合を占めています。

管路の総延長は約 446km で、取水・導水管が 7.8%、送水管が 0.5%、配水管が 91.7% を占めています。第 5 次及び第 6 次拡張期には給水区域を市内全域に拡大したため、この時期に多くの管路が布設されています。

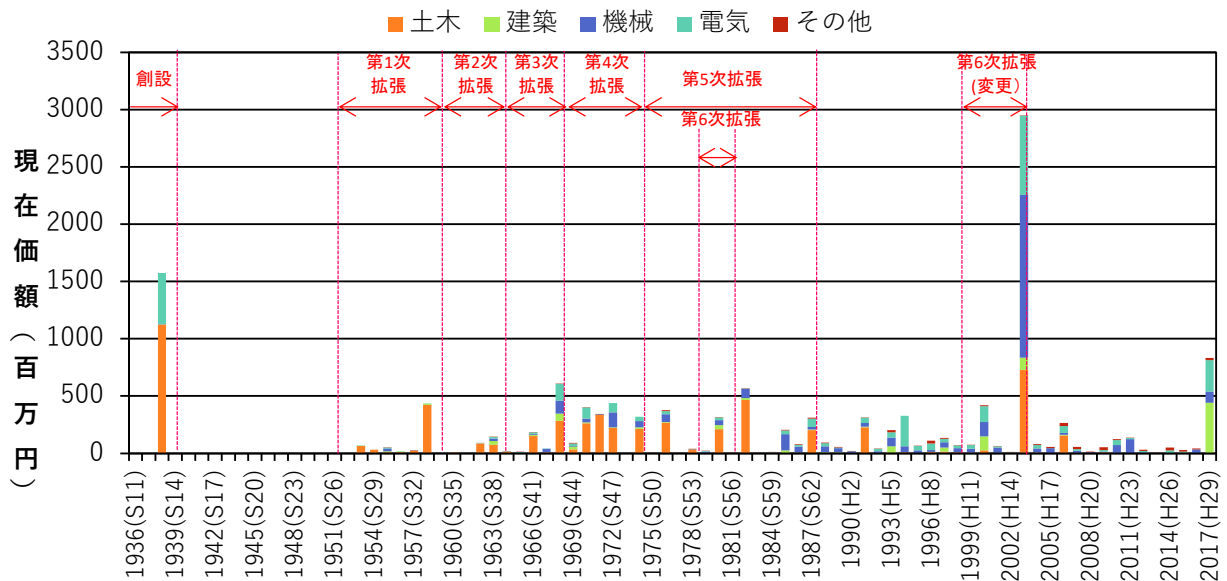


図 2-3 資産の取得状況（構造物及び設備）

出典：固定資産台帳（2017（平成 29）年度）

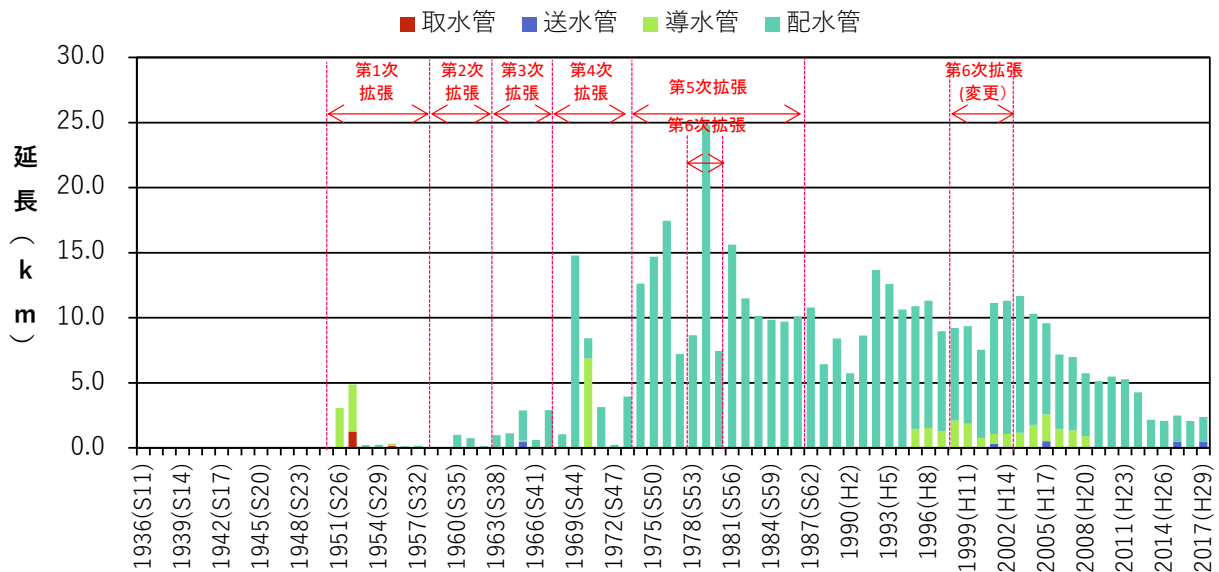


図 2-4 資産の取得状況（管路）

出典：マッピングデータ（2017（平成 29）年度）※東総広域水道企業団の送水管を除く

2.1.3 料金の状況

本市の水道事業の料金体系は口径別料金体系を採用しており、基本料金と従量料金の二部料金制となっています。基本料金は、水道メーターの口径別に料金を設定しています。口径が13mm～25mmについては、8m³までを基本水量と設定しており、口径が40mm以上については、基本水量を設定していません。従量料金は逡増制従量料金を採用しており、使用水量に応じた水道料金を徴収しています。

また、現行の水道料金は、1996（平成8）年4月1日の料金改定より継続されており（消費税法改正による料金改定を除く）、千葉県内の43事業体（用水供給事業は含まない）の中では、14番目に安い水道料金となっています。

表 2-3 水道料金表

口径	基本料金 (円/1か月)	従量料金(円/m ³)					
		0～8m ³	9～20m ³	21～100m ³	101～300m ³	301～1,000m ³	1,001m ³ 以上
13mm	930	0	155	195	255	315	355
20mm	1,350						
25mm	2,000						
40mm	6,200	195			255	315	355
50mm	11,300						
75mm	23,500						
100mm	38,500	255			315	355	
150mm	82,800	255					

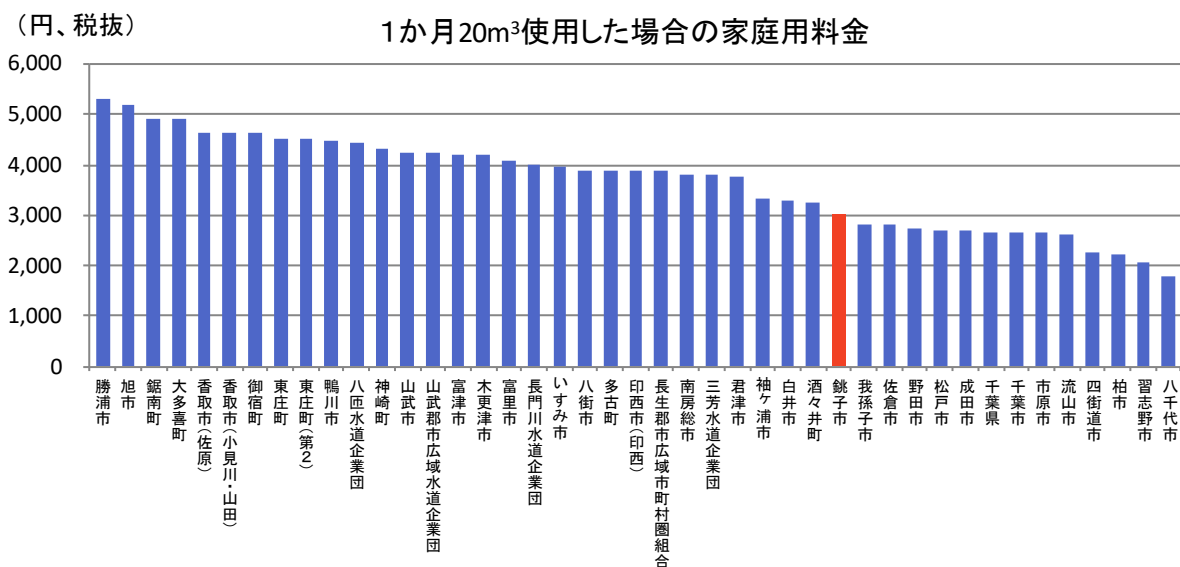


図 2-5 千葉県内事業体における家庭用料金の比較

出典：2015（平成27）年度水道統計

2.1.4 組織

本市水道事業は、2018（平成30）年4月の組織再編により、水道課から水道局になりました。

現在は図2-6に示すとおり、水道局の下に7つの班を配置し、各業務を行っています。

2017（平成29）年度の職員数は35人（技術職員13人、事務職員7人、技能職員8人、再任用職員7人）で、年齢は20～30代が5人、40～50代が22人、60歳以上が8人と、10年前と比べて中間層が大幅に減少しており、技術継承への懸念があります。

また、少人数で維持管理・運営を行っている状況であり、業務の効率化を図っている一方で、水道事業経営の維持と技術継承・職員育成が課題となっています。

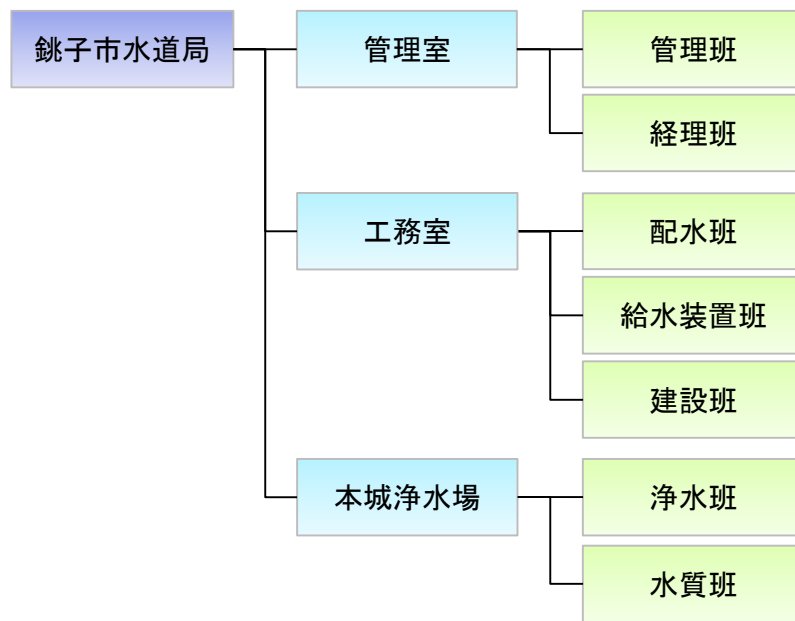


図 2-6 組織体制

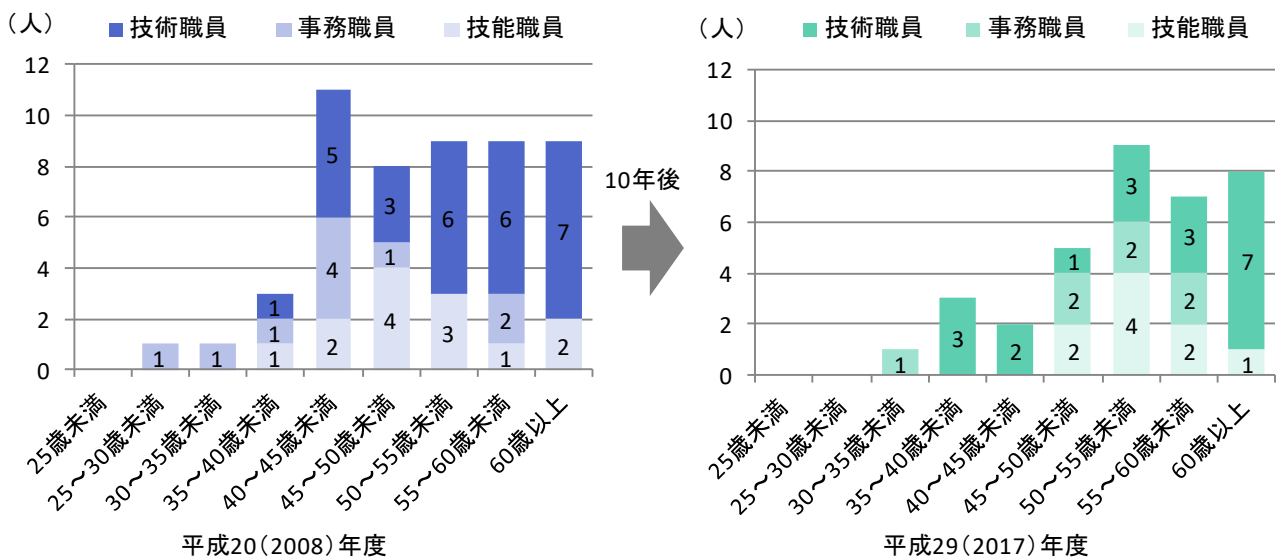


図 2-7 職種・年齢別職員数の推移

2.2 これまでの主な経営健全化の取り組み

本市では水道事業経営の安定、健全化を図るため、これまでに以下の点について取り組みを行っています。

① 料金改定

必要に応じて水道料金改定を行っており、直近では1996（平成8）年4月に26.4%の料金改定を実施しています。その他の改定は消費税法改正による消費税増税分のみ行っています。

② 職員の適正配置

毎年度、職員の適正配置、業務の効率化について検討を行っており、事業の健全化を図っています。

③ 民間への業務委託

経営の効率化とサービス向上を図るため、2006（平成18）年度に水道メーターの検針から料金の収納に至る一連の業務を民間委託としました。また、2015（平成27）年度に本城浄水場の休日夜間運転管理業務の民間委託を実施しました。

④ 施設規模の見直し

2016（平成28）年度に諸持町高架配水場を廃止し、比較的容量に余裕がある豊里台配水場からの配水に切り替えました。また、2015（平成27）～2018（平成30）年度に新宿取水場のポンプ設備の更新を行った際、ポンプ能力の見直しを行いました。

2.3 現状分析

2.3.1 経営比較分析表を用いた現状分析

経営比較分析表を用いた現状分析の結果を表 2-4 に示します。

表 2-4 経営比較分析表 (2016 (平成 28) 年度決算)
経営比較分析表 (平成28年度決算)

千葉県 銚子市

業務名	業種名	事業名	類似団体区分	管理者の情報
法適用	水道事業	末端給水事業	A4	非設置
資金不足比率 (%)	自己資本構成比率 (%)	普及率 (%)	1か月20m ³ 当たり家庭料金 (円)	
-	70.62	98.84	3,013	

人口 (人)	面積 (km ²)	人口密度 (人/km ²)
64,355	84.20	764.31
現在給水人口 (人)	給水区域面積 (km ²)	給水人口密度 (人/km ²)
63,115	62.80	1,005.02

グラフ凡例

- 当該団体値 (当該値)
- 類似団体平均値 (平均値)
- [] 平成28年度全国平均



分析欄

1. 経営の健全性・効率性について

【新会計基準適用による影響等について】
 平成26年度以降は公営企業新会計基準の適用に伴い、グラフ①③⑤⑥の数値に影響を与えている。

【経営の健全性について】
 ①経常収支比率からは、単年度黒字の維持、⑤料金回収率からは、給水費用が給水収益によって賄われていることが読み取れるほか、前年度と比較した際、数値の伸びがみられる。これは、大口需要家の使用水量が好調であったことから給水収益が前年に比べ増加したことが要因である。ここから、銚子市の水道事業経営において、大口需要家が与える影響が大きいことがわかる。

③流動比率から読み取れる支払い能力には特段の問題はなく、④企業債残高対給水収益比率も減少傾向であることから、全体として見ると現在のところ水道事業は安定的に運営されている。しかし、今後については、老朽化した施設の更新が控えていることから、流動資産（現金）の減少や、企業債残高の増加が見込まれる。

【経営の効率性について】

⑥給水原価は、類似団体平均よりも費用が高いことがわかるが、この主な要因は減価償却費や受水費で、減価償却費については、取水場の立地条件から導水管布設に多額の建設費が発生したことや、利根川農下流の水質を改善するため高度浄水処理施設を建設したこと等が要因となっている。

⑦施設利用率は、類似団体平均より高くなっているものの、現状は給水量の減少に、施設規模の適正化が追い付いていない状況である。

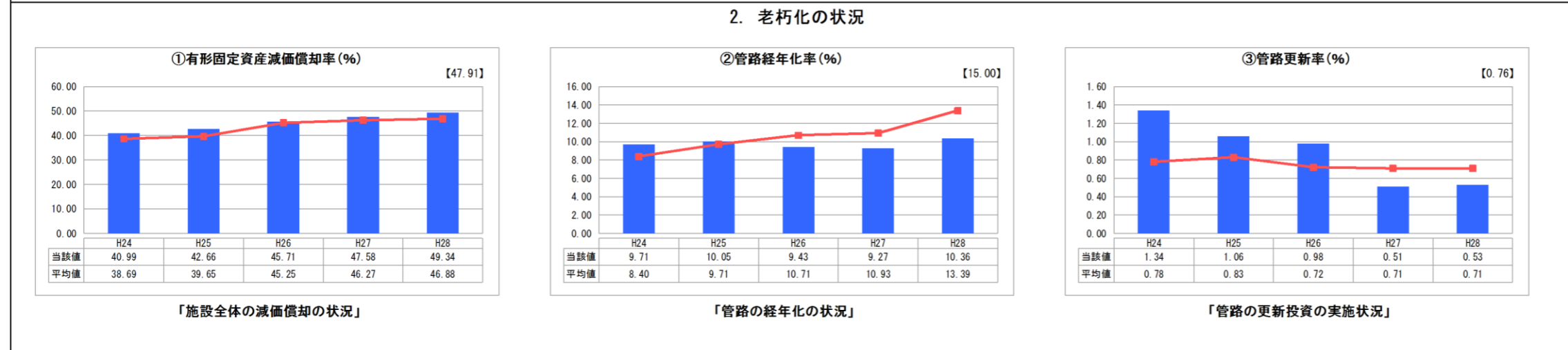
⑧有収率については、配水管布設替えや漏水調査によって、全国平均、類似団体平均に比べて高い水準が維持されている。

2. 老朽化の状況について

①有形固定資産減価償却率は、年々数値が高くなっていることから、法定耐用年数に近い資産が増えてきていることがわかる。

②管路経年率は、更新が計画的に行われてきたことから、類似団体平均よりも低く維持されている。

③管路更新率は、前年同様、類似団体平均に比べ低い値だが、これは配水管の更新が比較的順調に進捗してきたことと比べ、浄水施設の更新が喫緊の課題であることから、H27年度以降は浄水施設の更新に重点を置いた計画としているためである。



全体総括

銚子市の水道事業は、現在比較的安定した運営を行っているものの、人口減少に伴う給水量及び給水収益減少のため、費用削減及び施設規模の適正化が課題となっている。また、老朽化施設の更新需要も高まっていることから、将来的にはより適正な料金水準、料金体系への移行が避けられない状況である。これらの課題を受け、今後は東総広域水道企業団からの受水の割合を徐々に増やすことを柱とした施設更新を進めている。これは、将来的に人口減少により受水のみで市内の水量が賄える見込みを前提に、受水単価が割高である問題を解消するための計画である。受水の増量後も浄水場は引き続き稼働するが、施設への負荷は大幅に軽減する見込みである。今後はこの計画に必要な受水のための施設を整備しつつ、更新時期となる浄水施設等をダウンサイジングして、費用削減及び施設規模の適正化を行っていく。

※ 平成24年度から平成25年度における各指標の類似団体平均値は、当時の事業数を基に算出していますが、管路経年率及び管路更新率については、平成26年度の事業数を基に類似団体平均値を算出しています。

2.3.2 業務指標を用いた現状分析

ここでは、前項の経営比較分析表で示した指標のほかに、本市の現状を把握するための業務指標を算出し、他事業体との比較及び評価を行います。また、各業務指標について個別に類似事業体及び全国事業体の中央値を示し、比較を行います。

※中央値：データを大きさ順に並べた時、全体の中央に位置する値。他の値と比して極端に高い（又は低い）外れ値にほとんど影響されない点で類似する代表値である平均値と異なる。

【比較対象について】

類似事業体については、水道事業経営指標（総務省自治財政局）における分類区分を参考に、以下の条件で選定します。

- ◆ 現在給水人口 …… 50,000 人以上 100,000 人未満（本市：61,757 人）
- ◆ 主な水源別 …… 表流水（自流）
- ◆ 浄水受水率 …… 50%未満（本市:17%）
- ◆ 有収水量密度 …… H28 全国平均値 1.31 千 m³/ha 未満（本市：1.09 千 m³/ha）

以上の条件によって選定された類似事業体は、表 2-5 に示す 14 事業体となります。

表 2-5 銚子市類似事業体一覧

No.	都道府県	事業体名
1	北海道	千歳市
2	北海道	中空知広域水道企業団
3	青森県	むつ市
4	宮城県	気仙沼市
5	宮城県	登米市
6	秋田県	大館市(大館)
7	福島県	須賀川市
8	茨城県	那珂市
9	埼玉県	秩父市
10	新潟県	見附市
11	三重県	伊賀市
12	和歌山県	橋本市
13	大分県	中津市
14	鹿児島県	薩摩川内市

1) 事業の概況

事業の概況として、給水普及率を示します。

給水普及率は、給水区域内人口に対する給水人口の割合を示しており、指標が高いほど水道が普及しているといえます。

本市の給水普及率は約 99%で推移しており、100%に近いものの近年は横ばい傾向となっています。

類似事業体と比べると同程度ですが、全国中央値と比べるとやや低い状況です。

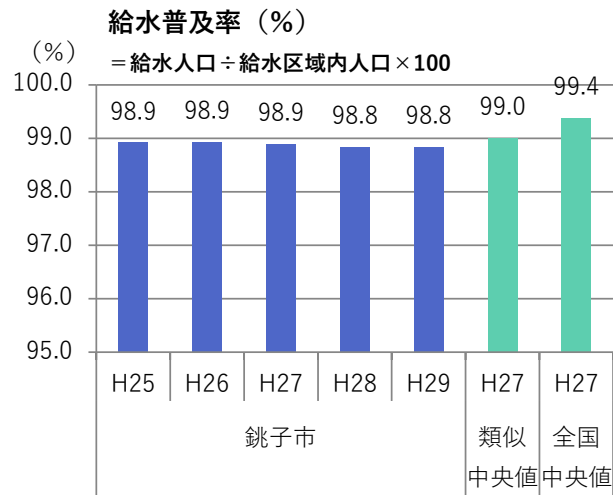


図 2-8 給水普及率

2) 施設の効率性

施設の効率性を評価するために、施設利用率及び最大稼働率を示します。

施設利用率及び最大稼働率は、それぞれ施設能力に対する一日平均給水量及び一日最大給水量の割合を示しており、指標が高い程施設が効率的に利用されていますが、100%に近いと水需要に対し施設能力に余裕がないことになります。

本市の施設利用率及び最大稼働率は、2014（平成 26）年度に施設能力の見直しを行った結果、類似事業体及び全国中央値よりも高い数値となっています。

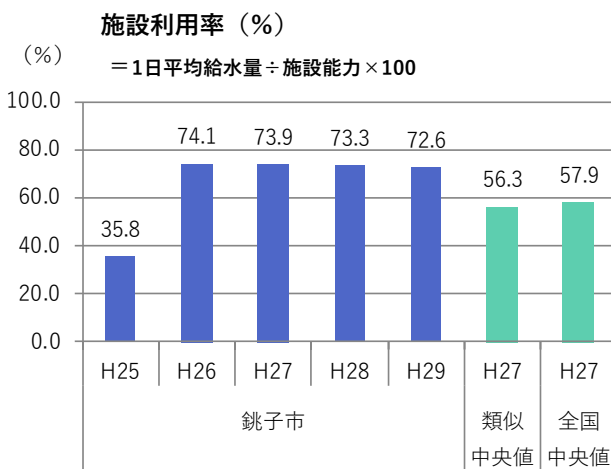


図 2-9 施設利用率

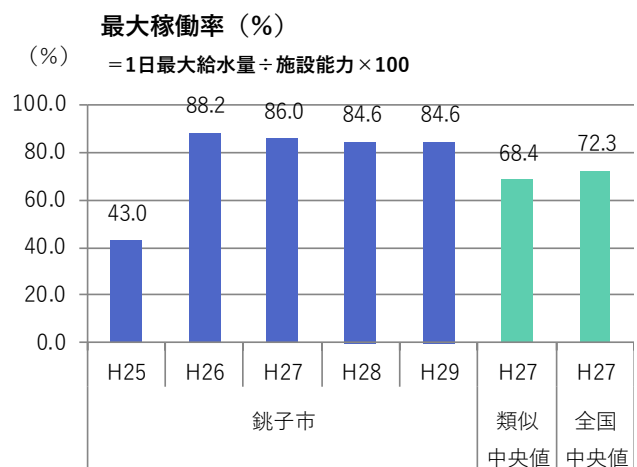


図 2-10 最大稼働率

3) 経営の健全性

経営の健全性を評価するために、経常収支比率、累積欠損金比率、繰入金比率（収益的収支分）及び料金回収率を示します。

経常収支比率は、経常収益の経常費用に対する割合で、この指標が高い程経営状況は健全であり、100%を下回っている場合は赤字であることを示します。

累積欠損金は、事業運営の結果生じた欠損金が多年度にわたり蓄積したものであり、累積欠損金比率は0%であることが望ましいとされています。

繰入金比率（収益的収支分）は、収益的収入に対する損益勘定繰入金の依存度を示しており、消火用水負担金など水道料金で負担することが望ましくないと考えられる経費について、一般会計から繰入を行うことから、一定額の繰入は問題ないと考えられます。しかし、赤字補てんのために基準外の繰入を行うことは、独立採算制の考え方からすると望ましくありません。

料金回収率は、給水にかかる費用を水道料金でどれだけ賄えているかを示しており、100%を下回っている場合、水道料金収入以外の収入によって給水にかかる費用を補てんしていることになるため、100%以上を確保することが望ましいといえます。

本市の経常収支比率は100%を上回っており、黒字を確保できています。また、類似事業体、全国中央値と比べて同程度となっています。

本市の累積欠損金比率は、0%で推移しており、欠損金は生じていません。

本市の繰入金比率（収益的収支分）は、年々減少しており、現在は全国中央値程度となっています。また、赤字補てんとしての基準外繰入は行っておらず、経営状況は良好であるといえます。

本市の料金回収率は、100%を上回っており、費用は収益で賄えているといえます。また、指標は年々改善傾向にあり、類似事業体及び全国中央値と比較しても高い状況です。

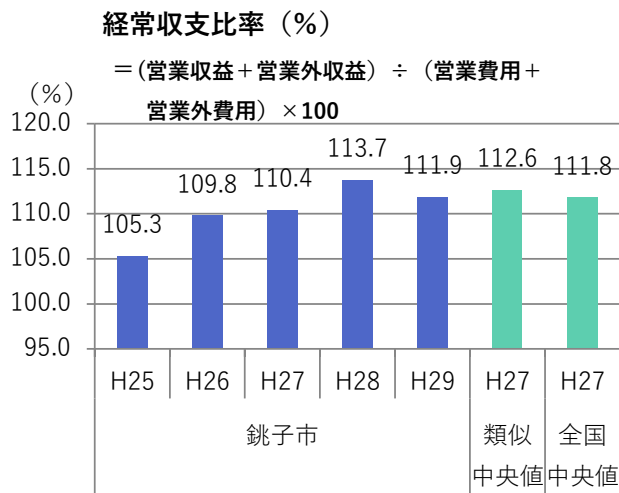


図 2-11 経常収支比率

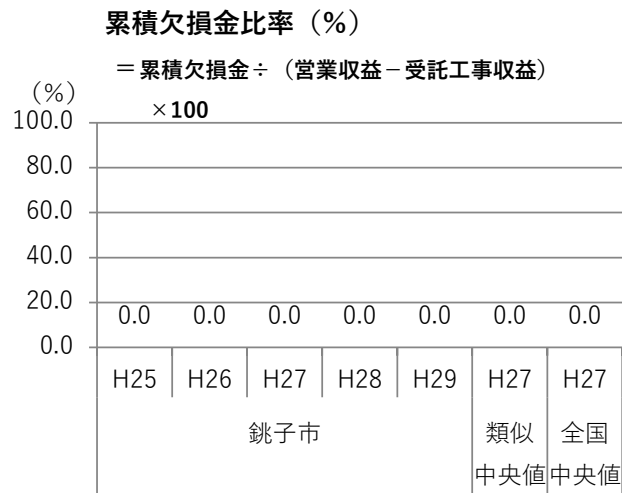


図 2-12 累積欠損金比率

繰入金比率（収益的収支分）（％）

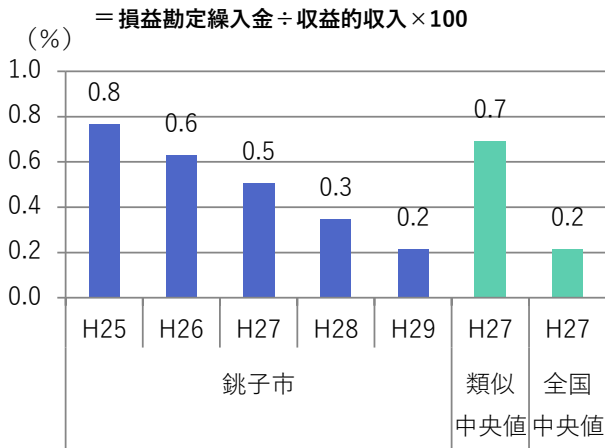


図 2-13 繰入金比率（収益的収支分）

料金回収率（％）

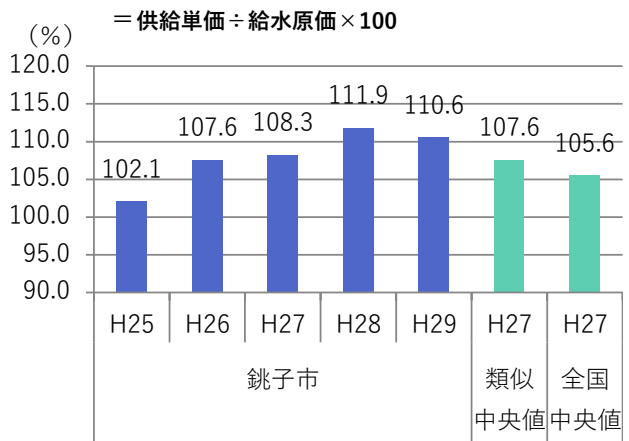


図 2-14 料金回収率

4) 企業債の状況

企業債の状況を評価するために、給水収益に対する企業債残高の割合及び給水収益に対する企業債利息の割合を示します。

企業債とは、水道施設の大規模な更新等により、短期間に多額の費用が発生した場合、世代間での負担の公平性を担保するために起こす債務のことを指します。

企業債残高は少ない方が望ましいですが、上記のとおり、起債によって世代間の負担の公平化を行い、長期的な視点に立った経営を行うという観点からは一定程度必要であることから、適切な水準を定め、管理を行うことが重要です。

また、企業債利息については、多すぎると長期にわたり水道事業経営に影響し、収益的収支の悪化の一因となるため、少ない方が望ましいといえます。

本市の給水収益に対する企業債残高は、類似事業体及び全国中央値と比較して低い数値に留まっています。

本市の給水収益に対する企業債利息の割合は、年々減少してきており、類似事業体及び全国中央値と比較して低い数値に留まっています。

給水収益に対する企業債残高の割合

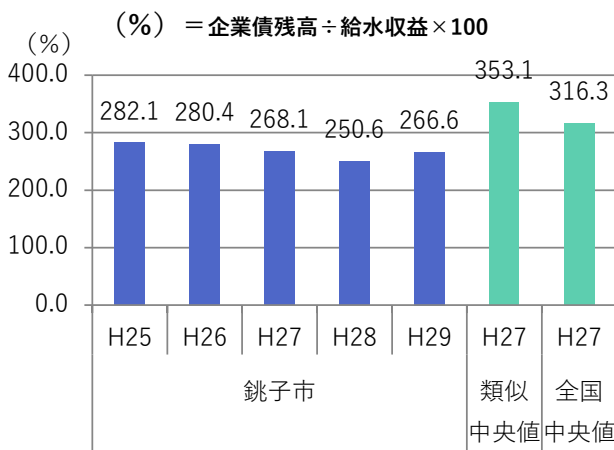


図 2-15 給水収益対企業債残高

給水収益に対する企業債利息の割合

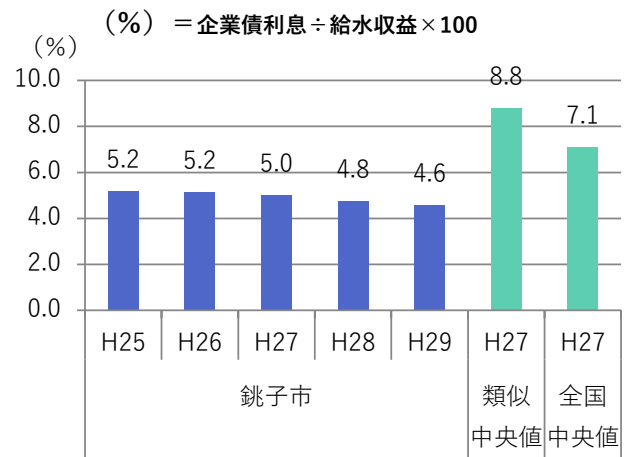


図 2-16 給水収益対企業債利息

5) 減価償却の状況

減価償却の状況を評価するために、企業債償還元金対減価償却費率を示します。

この指標は、投資資本の回収と再投資との間のバランスをみるものであり、100%を超えると再投資を行う際に企業債などの外部資金に頼らざるを得なくなり、投資の健全性が損なわれるといえます。

本市の企業債償還元金対減価償却費率は、65%前後と概ね健全性を保っており、類似事業体と比べても低く、全国中央値と概ね同程度となっています。

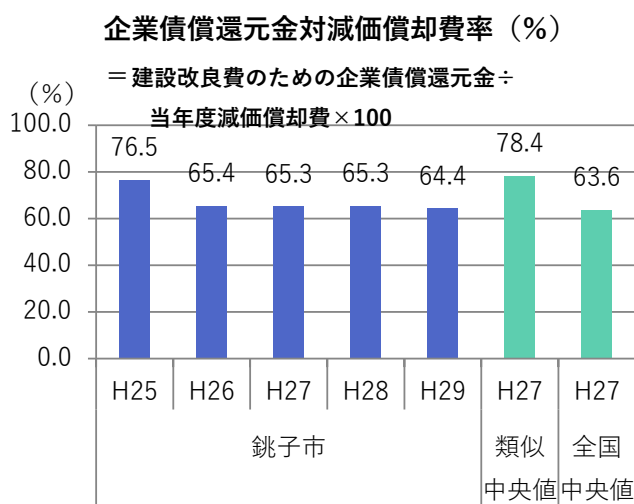


図 2-17 企業債償還元金対減価償却費率

6) 財務の安定性

財務の安定性を評価するために、流動比率及び自己資本構成比率を示します。

流動比率とは、単年度における債務の支払い能力を示す指標であり、100%を下回っている場合不良債権が発生している可能性があります。

自己資本構成比率とは、総資本に対する自己資本の割合を示し、この指標が低い場合は企業債残高が多いということになります。

本市の流動比率は 2014（平成 26）年度以降 300～400%前後で推移しており、短期債務の支払い能力は確保しているといえます。なお、2014（平成 26）年度以降数値に大幅な変化がありますが、これは会計制度が変更された影響によるものです。

本市の自己資本構成比率は、年々上昇傾向にあり、2017（平成 29）年度時点では 69.8%と、類似事業体及び全国中央値を上回っています。

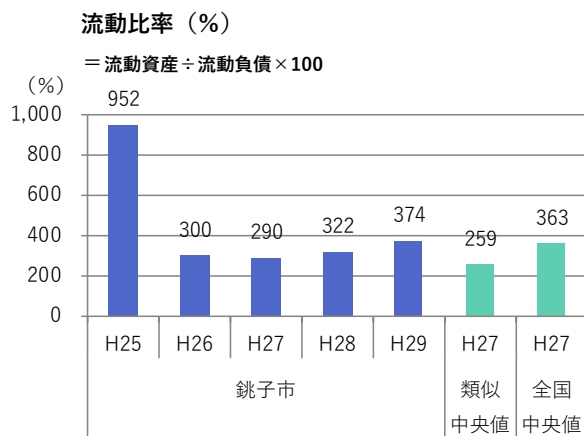


図 2-18 流動比率

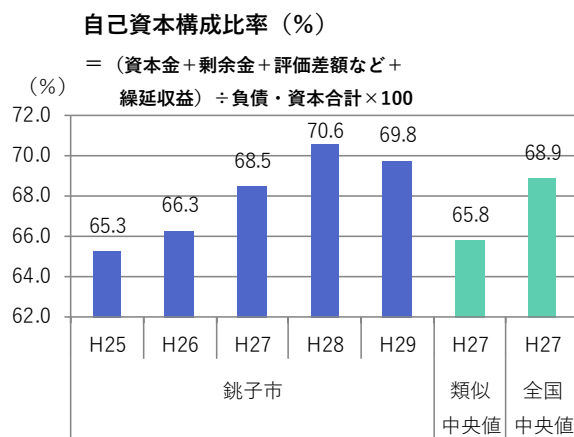


図 2-19 自己資本構成比率

7) 経営の効率性

経営の効率性を評価するために、給水原価、職員 1 人当たりの有収水量、職員 1 人当たりの給水収益及び給水収益に対する職員給与費の割合を示します。

給水原価は、水道水を作るためにかかった費用を示しており、原価が低い方が望ましいですが、原水水質によって必要な処理が大きく異なってくることから一概に比較することはできません。

職員 1 人当たり有収水量及び職員 1 人当たり給水収益は、職員の生産性を示し、指標が高い方が効率的な経営がされているといえます。

給水収益に対する職員給与費の割合は、水道事業の収益性を表すもので、給水収益は様々な給水サービスに充てられることから、職員給与費の上昇によってこの指標が高くなることは望ましくなく、業務の効率化による職員数の削減などが求められます。生産性の向上は、設備投資、ICT 化による効率化、業務委託化と密接な関係があり、設備投資による減価償却費や委託費の増加と併せて判断する必要があります。また、職員数の削減による生産性の向上では、職員のノウハウの継続も持続的な水道事業の運営には不可欠であることから、職員の年齢構成などの組織体制にも留意する必要があります。

本市の給水原価は、減少傾向ではありますが、類似事業体及び全国中央値に比べると依然として高い状況です。給水原価が高い一因として、原水水質の改善のために沈殿処理の前段に高度浄水処理を導入していることが考えられます。

本市の職員 1 人当たり有収水量は近年上昇傾向にあり、類似事業体と比べやや高いものの、全国中央値に比べ低くなっています。

本市の職員 1 人当たり給水収益は年々上昇傾向にあり、類似事業体及び全国中央値と比べ高くなっています。

本市の給水収益に対する職員給与費の割合は、年々減少傾向にあり、類似事業体及び全国中央値に比べやや低くなっています。

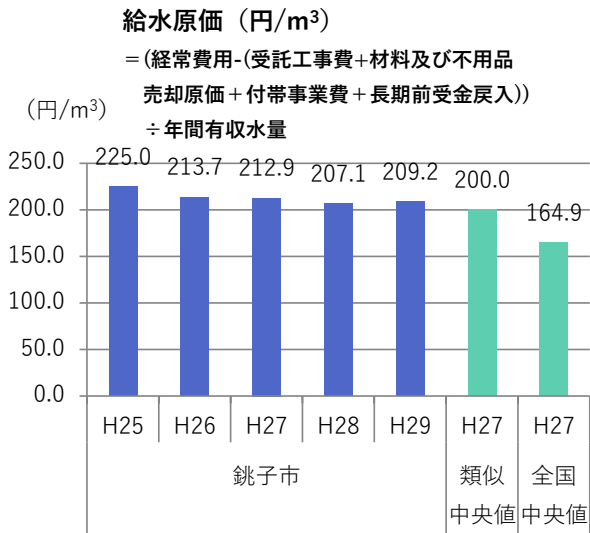


図 2-20 給水原価

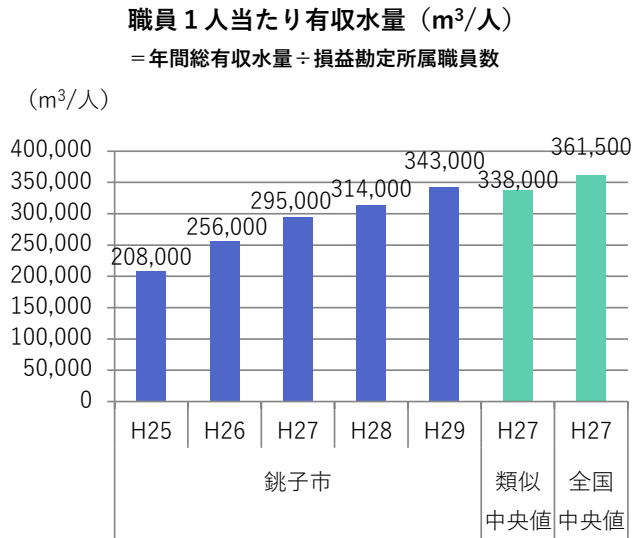


図 2-21 職員 1 人当たり有収水量

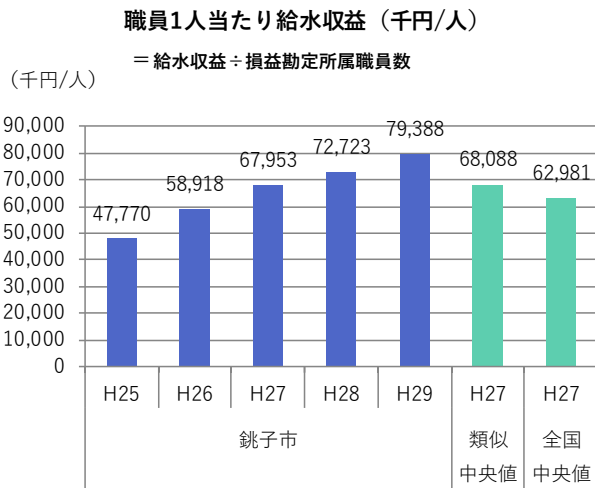


図 2-22 職員 1 人当たり給水収益

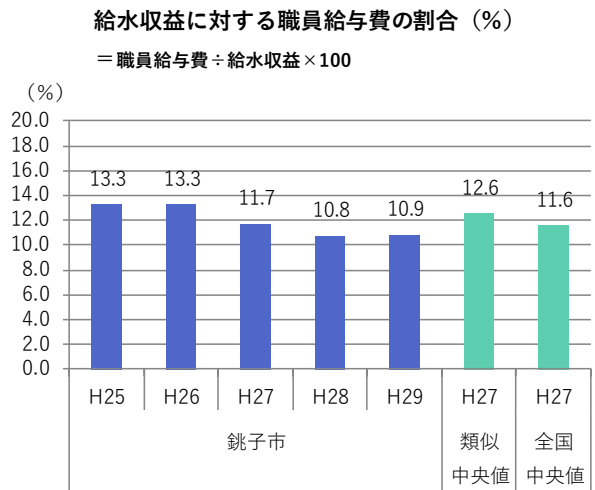


図 2-23 給水収益対職員給与費

2.3.3 本市の課題

前項における分析の結果、明らかになった本市の課題を示します。

1) 料金水準の適正化

➤ 関連指標：経常収支比率、累積欠損金比率、流動比率、料金回収率、給水原価

本市の経営状態は、経常収支比率が概ね 100%以上で推移していること、累積欠損金比率が 0%となっていること、流動比率が高い水準を示していることから、比較的良好であると考えられます。

一方で、表流水を原水としていることに加え、原水水質改善のための高度浄水処理施設を設置していることから、給水原価が高い傾向にあります。また、今後増大する施設更新費用を考慮した場合、施設規模の適正化とともに、適正な料金水準の検討が必要になると考えられます。

2) 施設の効率化

➤ 関連指標：施設利用率、有収率、最大稼働率

本市における施設利用率及び最大稼働率は、2014（平成 26）年度に施設能力の見直しを行ったため、類似事業体や全国と比較して高い数値となっていますが、今後の水需要の減少傾向に対し、更に施設能力の適正化を図っていく必要があります。

また、今後必要となる更新費用を縮減していくために、現在保有している資産の統廃合やダウンサイジングの検討を進めていく必要があります。

3) 適切な人材育成、技術の継承

➤ 関連指標：職員 1 人当たりの給水収益

本市の水道事業は、職員の高齢化が進んでおり、健全な水道事業の運営を持続していくためには、ベテラン職員の知識、技術を若手職員に継承することが求められます。

4) 全体総括

本市の水道事業経営は、現在のところ良好な経営状態を維持しています。しかしながら、将来的には給水人口の減少に連動した給水収益の減少が予測される一方で、老朽化の進んだ浄水施設や配水池、管路などの莫大な更新費用により、収支の悪化が見込まれることから、近い将来に、料金改定の検討が必要になります。

3. 将来の事業環境

3.1 水需要の見通し

今後 40 年間における給水人口及び水需要の見通しを図 3-1 に示します。

本市における将来的な行政区域内人口の予測は、国立社会保障・人口問題研究所の日本の地域別将来人口推計（2018（平成 30）年 3 月）を採用しています。ただし、2017（平成 29）年度現在において、実績値と推計値との間に約 700 人の乖離が生じているため、この乖離を補正し将来行政区域内人口とします。

予測の結果、給水人口は 2017（平成 29）年度現在の 61,757 人に対し、計画最終年度である 2028 年度に 48,035 人（約 20%減）、参考推計期間最終年度である 2058 年度に 18,903 人（約 70%減）と、大きく減少する結果となりました。

また、一日平均給水量は、給水人口の減少に伴い、2017（平成 29）年度実績の 26,861m³/日から、2028 年度には 20,409m³/日（約 20%減）、2058 年度には 9,776m³/日（約 60%減）まで減少する見通しとなりました。

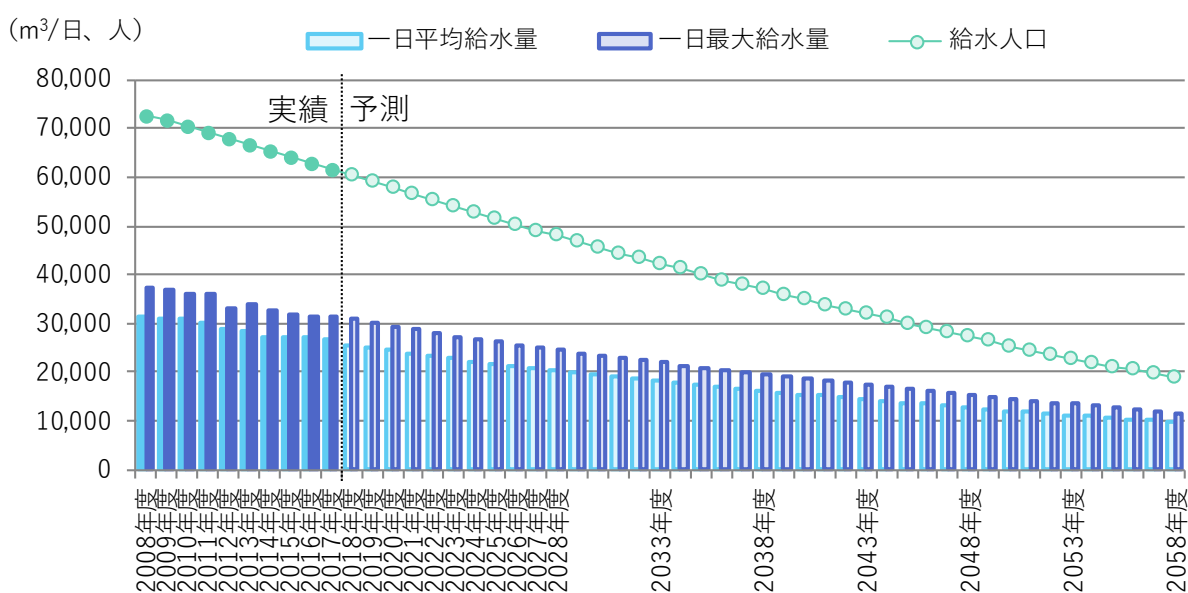


図 3-1 給水人口及び水需要の予測

表 3-1 給水人口及び水需要の予測

実績	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
一日平均給水量 (m ³ /日)	31,556	31,054	30,869	30,265	28,746	28,340	27,405	27,355	27,104	26,861
一日最大給水量 (m ³ /日)	37,242	36,960	36,223	35,970	33,088	34,022	32,641	31,807	31,317	31,293
給水人口 (人)	72,836	71,750	70,713	69,429	68,157	66,835	65,698	64,272	63,115	61,757
予測	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
一日平均給水量 (m ³ /日)	25,667	25,065	24,478	23,913	23,365	22,831	22,313	21,806	21,332	20,866
一日最大給水量 (m ³ /日)	30,813	30,090	29,385	28,707	28,049	27,408	26,786	26,178	25,609	25,049
給水人口 (人)	60,447	59,161	57,877	56,621	55,366	54,110	52,854	51,597	50,410	49,222

予測(5年毎)	2028	2033	2038	2043	2048	2053	2058
一日平均給水量 (m ³ /日)	20,409	18,264	16,292	14,480	12,790	11,219	9,776
一日最大給水量 (m ³ /日)	24,501	21,926	19,558	17,383	15,354	13,468	11,736
給水人口 (人)	48,035	42,327	36,955	31,976	27,296	22,926	18,903

3.2 料金収入の見通し

現行料金収入を維持した場合の水道料金収入の見通しを図 3-2 に示します。

今後料金改定を行わなかった場合の水道料金収入は、有収水量の減少に伴い、2017（平成 29）年度実績の 2,064 百万円から、2028 年度には 1,580 百万円（約 20%減）、2058 年度には 757 百万円（約 60%減）まで減少する見通しとなりました。

そのため、将来にわたって健全経営を維持していくためには、適正な料金体系の見直しが必要であると考えられます。

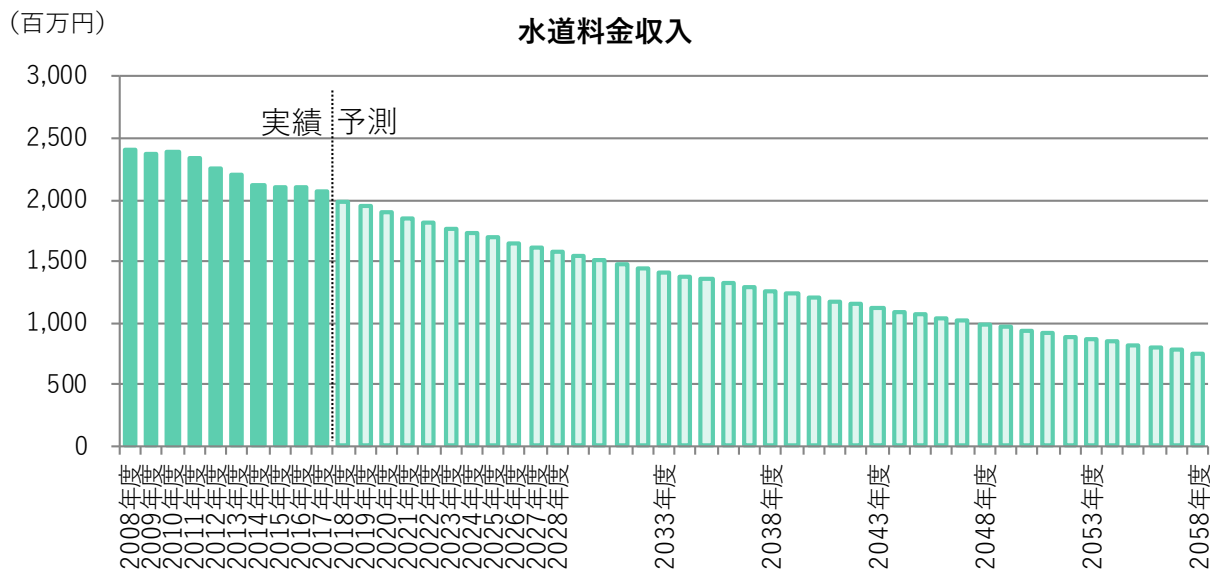


図 3-2 水道料金収入の見通し（平成 29 年度供給単価一定の場合）

表 3-2 水道料金収入の見通し（平成 29 年度供給単価一定の場合）

実績	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
水道料金収入（百万円）	2,406	2,376	2,384	2,333	2,248	2,197	2,121	2,107	2,109	2,064
予測	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
水道料金収入（百万円）	1,988	1,946	1,895	1,852	1,809	1,773	1,728	1,689	1,652	1,620

予測(5年毎)	2028	2033	2038	2043	2048	2053	2058
水道料金収入（百万円）	1,580	1,414	1,262	1,124	990	869	757

3.3 水源の見通し

本市では現在、本城浄水場において浄水処理した浄水と、東総広域水道企業団から受水した浄水の 2 系統で配水を行っています。

しかしながら、本城浄水場は老朽化が進んでおり、更新に多大な費用を要することと、今後人口減少が続いていくことにより更なる水需要の減少が予測されることから、将来的には水源を全量受水に切り替えていく方針で検討を進める必要があります。

3.4 施設の見通し

3.4.1 更新対象外の施設の整理

施設の見通しの検討にあたって、更新対象外の施設を表 3-3 に整理します。

富川取水場、諸持町増圧ポンプ場及び諸持町高架配水場は既に運用を停止しており、白石取水場・貯水場は 2020 年度を目途に取水停止、春日台配水場は 2021 年度を目途に運用を停止するため、更新対象から除外します。

表 3-3 更新対象外の施設

施設名	概要
白石取水場・貯水場	2020年度を目途に取水停止
富川取水場	運用停止済
春日台配水場	2021年度を目途に運用停止
諸持町増圧ポンプ場	運用停止済
諸持町高架配水場	運用停止済

3.4.2 資産の整理方針

資産整理における基本方針を以下に示します。

【資産整理の基本方針】

- ◆ 構造物及び設備は固定資産台帳をベースに整理（ただし、表 3-3 に示した資産は今後更新を行わないため、更新対象から除外）
- ◆ 管路はマッピングシステムデータをベースに整理（ただし、場内配管は場内設備として取り扱い、固定資産台帳から整理）
- ◆ 固定資産台帳上で全除却の資産及び取得価格が 0 円の資産は更新対象から除外
- ◆ 量水器交換費は収益的支出の修繕費に計上

実質資産額の設定方法を以下に示します。

【実質資産額の設定方法】

- ◆ 構造物及び設備の実質資産額（現在価値）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（厚生労働省健康局水道課）」に基づき、固定資産台帳の取得価格を建設工事費デフレータ（国土交通省）によって現在価値化して算出
- ◆ デフレータは、「上・工業用水道」の数値を用いるが、1984（昭和 59）年度以前は記載がないため「下水道」の数値を準用
- ◆ 管路の資産額は、「水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き（厚生労働省健康局水道課）」より、マッピングデータの延長に口径別の更新単価（表 3-4）を乗じて算出
- ◆ 工事は開削工事一式、車道、昼間施工とし、75mm 未満は硬質塩化ビニル管、75mm 以上はダクタイル鋳鉄管の単価を使用

表 3-4 管路布設単価の設定

口径	管路布設単価 (千円/m)	使用関数 (X=口径)	出典
20	31	$0.0546x + 29.6280$	水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き (図2-78) 【開削工事一式 (m当たり工事費、諸経費及び消費税込み) 硬質塩化ビニル管、車道、昼間施工】
25	31		
30	31		
40	32		
50	32		
65	33		
75	63	$51.4912 \times e^{0.0026x}$	水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き (図2-75) 【開削工事一式 (m当たり工事費、諸経費及び消費税込み) ダクタイル鋳鉄管 (耐震継手)、車道、昼間施工】
80	63		
100	67		
150	76		
200	87		
250	99		
300	112		
350	128		
400	146		
450	166		
500	189		
600	245		
800	412		

3.4.3 施設を更新しない場合の健全度の見通し

本項ではアセットマネジメント「簡易支援ツール」(厚生労働省健康局水道課)を用いて、資産の健全度を評価します。

健全度とは、取得年度からの経過年数によって資産の健全性を評価するもので、ここでは法定耐用年数以内の資産を健全資産、法定耐用年数を超過し、かつ法定耐用年数の1.5倍以内の資産を経年化資産、法定耐用年数の1.5倍を超過した資産を老朽化資産として区分します。

健全度の評価にあたっては、現時点で運用停止済の諸持町増圧ポンプ場、諸持町高架配水場、富川取水場(導水管を含む)と、近い将来に取水停止予定の白石取水場・貯水場(導水管を含む)と、運用停止予定の春日台配水場の資産は対象から除外し、本城浄水場及び新宿取水場関連施設は全量受水に切り替わるまでの間運転を継続するため、健全度の評価対象に含めることとします。

今後更新を行わない場合の構造物及び設備の健全度の推移を図 3-3 に示します。

構造物及び設備では、耐用年数を超過している資産は全体の約4割となっており、比較的耐用年数が短い機械・電気・計装設備や、その他(計器・備品・車両等)の老朽化が進んでいます。このまま更新を行わなかった場合、40年後の2058年度には資産全体の約7割が老朽化資産となり、60年後にはほとんどの資産が老朽化資産となる見通しです。

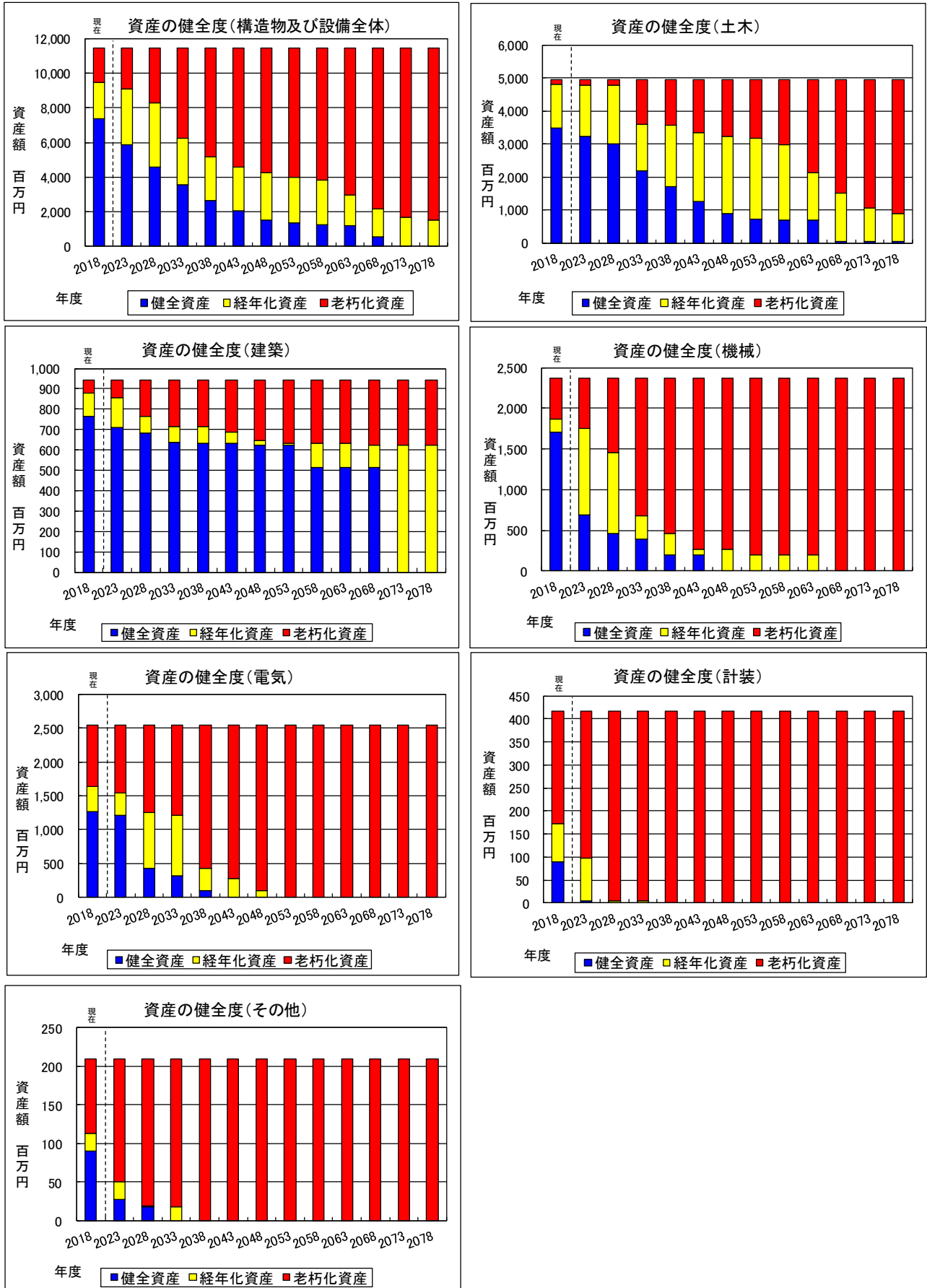


図 3-3 資産の健全度の推移 (構造物及び設備)

今後更新を行わない場合の管路の健全度の推移を図 3-4 に示します。

管路は、基幹管路を中心として計画的に更新を進めていることもあり、現時点で経年
化管路及び老朽化管路は、全体の 2 割弱にとどまっています。しかしながら、このまま
更新を行わなかった場合、40 年後の 2058 年度には資産全体の約 6 割が老朽化資産とな
り、60 年後にはすべての資産が老朽化資産となる見通しです。

法定耐用年数は、財務上の償却期間を定めたものであり、実際の使用年数を表してい
るものではないものの、水道水の安定的な供給を維持するために、経年化・老朽化資産
については計画的に更新を進めていく必要があります。

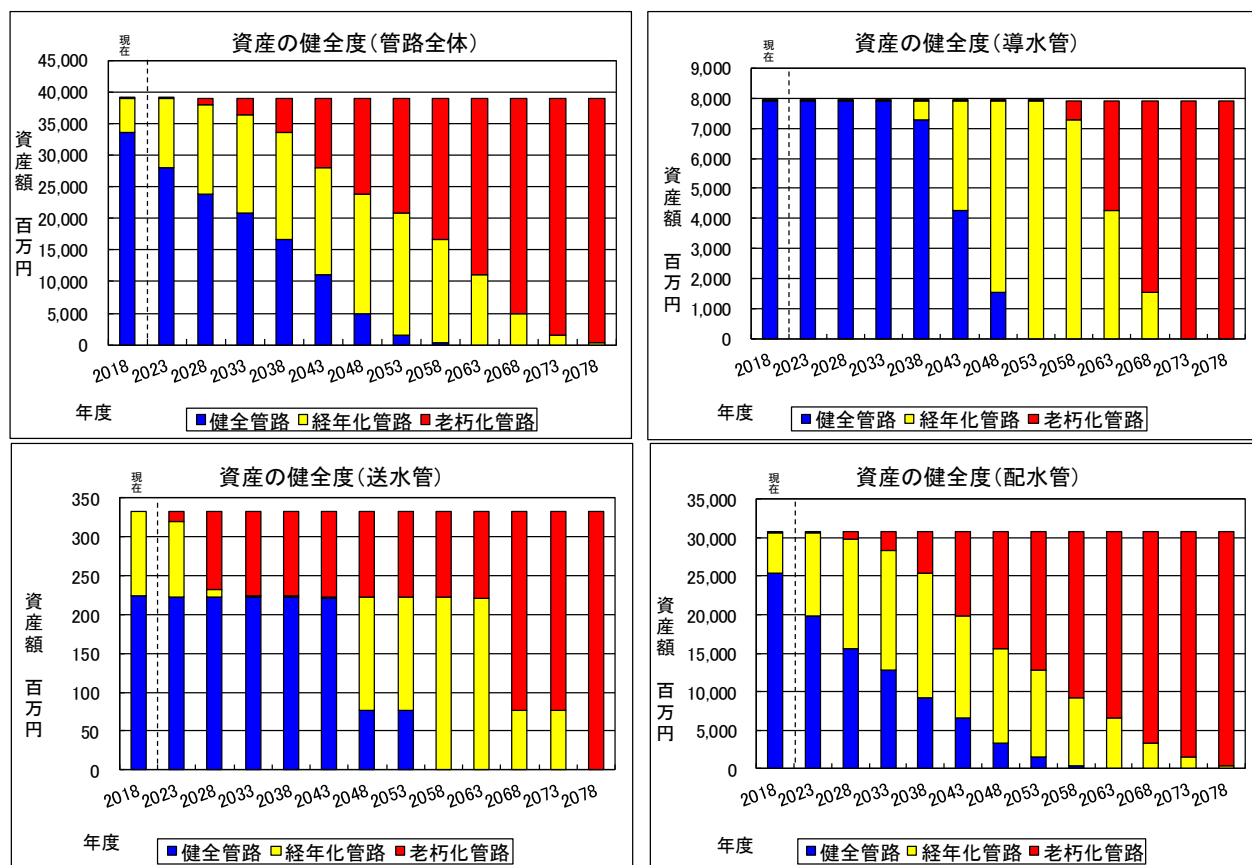


図 3-4 資産の健全度の推移 (管路)

3.4.4 更新需要の見通し

1) 法定耐用年数で更新した場合の更新需要の見通し

法定耐用年数で更新した場合、減価償却が終了次第更新を行うこととなるため、資産の健全度は最も良好な状態で維持されます。一方、更新サイクルが短くなるため、事業費は増大し、財政的には最も厳しい試算となります。

法定耐用年数で更新する場合の更新需要の見通しを図 3-5 及び図 3-6 に示します。機械・電気設備は法定耐用年数が短いため、既に法定耐用年数を超過している資産が多く、計画初年度に更新需要が偏っています。管路についても、多くの管路が法定耐用年数を超過しており、計画初年度に大きく更新需要が偏っています。

今後 60 年間の更新需要は、構造物及び設備が約 283 億円、管路が約 626 億円、合計で約 909 億円となり、年間あたり約 15.1 億円（構造物及び設備 4.7 億円、管路 10.4 億円）の建設改良費が必要となる見通しです。

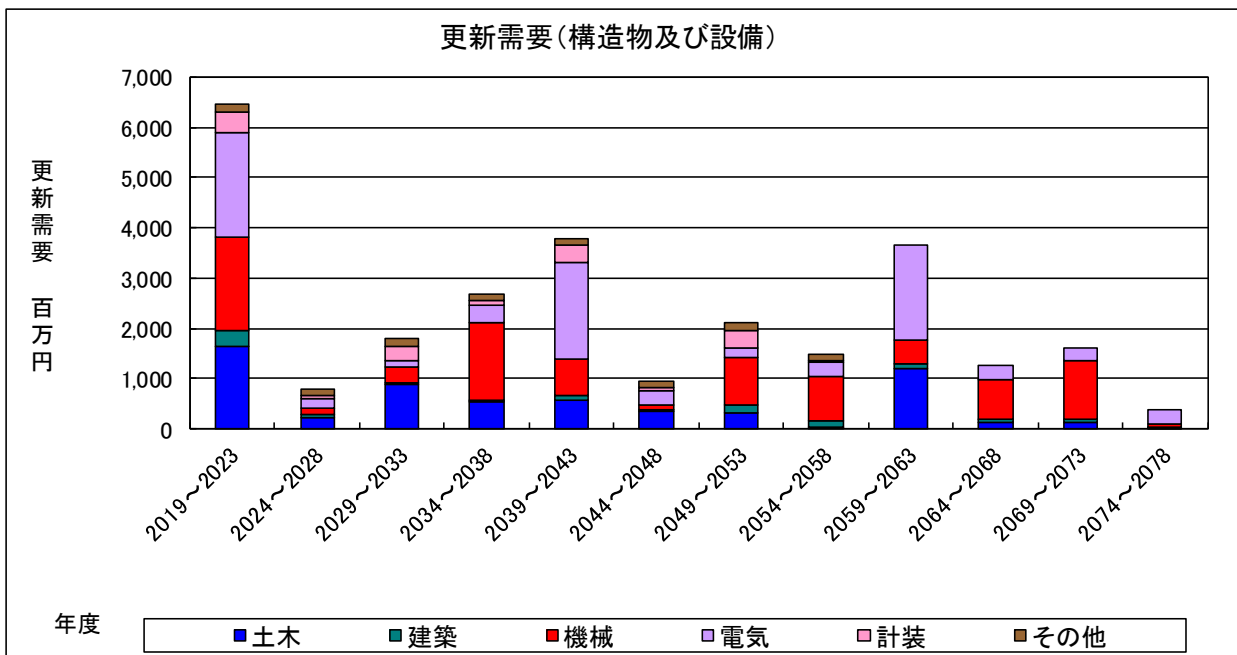


図 3-5 法定耐用年数で更新した場合の更新需要（構造物及び設備）

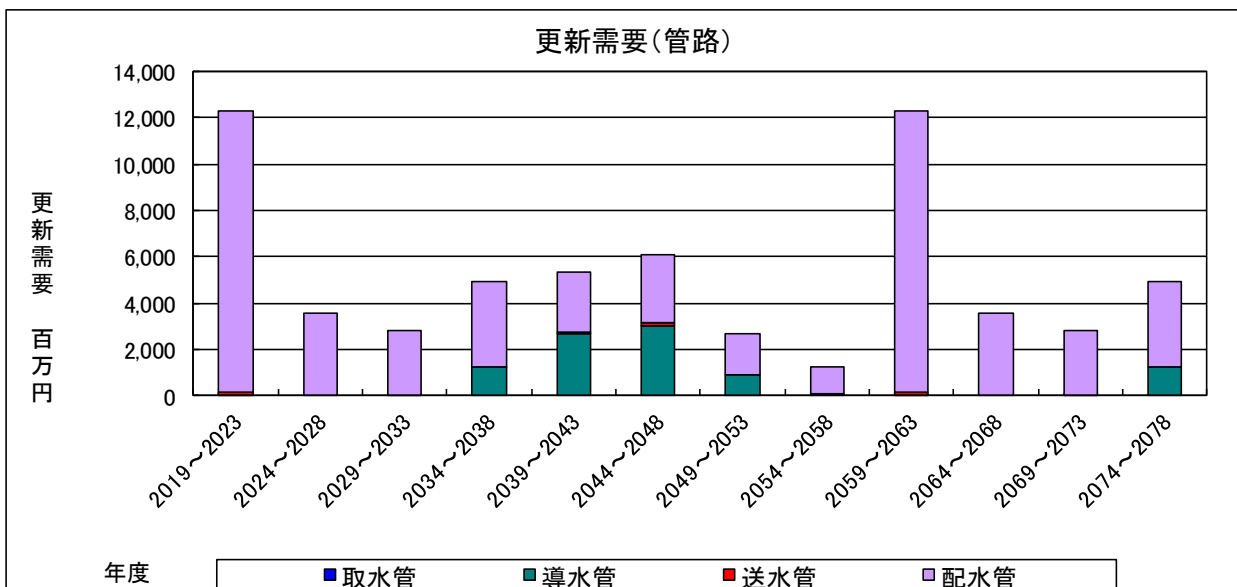


図 3-6 法定耐用年数で更新した場合の更新需要（管路）

2) 資産ごとに更新基準年数を設定した場合の更新需要の見通し

法定耐用年数での更新は、財政的にも人員体制的にも現実的ではなく、また、実際の資産は定期的な点検や修繕を行いつつ、法定耐用年数よりも長く使用しています。

そのため本検討では、表 3-5 及び表 3-6 に示すとおり、実使用年数に関する検討事例を基に資産の種別ごとに更新基準年数を設定し、更新基準年数で更新した場合の更新需要の見通しを算出します。

表 3-5 更新基準年数の設定（構造物及び設備）

種別		更新基準年数
建築	法定耐用年数50年の建物	70年
	その他	法定耐用 × 1.5
土木	法定耐用年数60年の構造物	73年
	その他	法定耐用 × 1.5
機械	ポンプ	24年
	水質計器	17年※耐用年数が20年のものは据え置き
	次亜注入設備	18年
	メーター	8年
	その他	法定耐用 × 1.5
電気	盤類	30年※実使用年数を参考に設定
	発電機	24年
	無停電電源装置(UPS)	19年
	その他	法定耐用 × 1.5
その他	車両	10年
	備品類	法定耐用 × 1.5

出典：実使用年数に基づく更新基準の設定例（厚生労働省）
水道施設更新指針 2005（日本水道協会）

表 3-6 更新基準年数の設定（管路）

管種	継手	更新基準年数
ダクタイル鋳鉄管	耐震継手※1	80
	一般継手※1	60
	不明	60
ステンレス管		70(40※2)
鋼管	-	70(40※2)
高密度ポリエチレン管	-	60
ポリエチレン管	-	40
硬質塩化ビニル管	-	40
耐衝撃性硬質塩化ビニル管	-	40
	ロング型	60
鋳鉄管	-	40
ヒューム管	-	40
石綿管	-	40
不明管	-	40

※1 耐震継手：GX、NS、KF、P2、SII、S、改良S、US型
一般継手：A、K、T型

※2 鋼管・ステンレス管は口径 300mm 以上を溶接継手とみなし更新基準年数を 70 年に設定、口径 300mm 未満は溶接継手以外も含まれているとみなし更新基準年数を 40 年とする。ただし、1972（昭和 47）年度より前に布設された管路は溶接継手であっても更新基準年数を 40 年とする。

出典：実使用年数に基づく更新基準の設定例（厚生労働省）

更新基準年数で更新する場合の更新需要の見通しを図 3-7 及び図 3-8 に示します。

今後 60 年間の更新需要は、構造物及び設備が 192 億円、管路が 344 億円、合計で 536 億円となり、年間約 8.9 億円（構造物及び設備 3.2 億円、管路 5.7 億円）の建設改良費が必要となる見通しです。

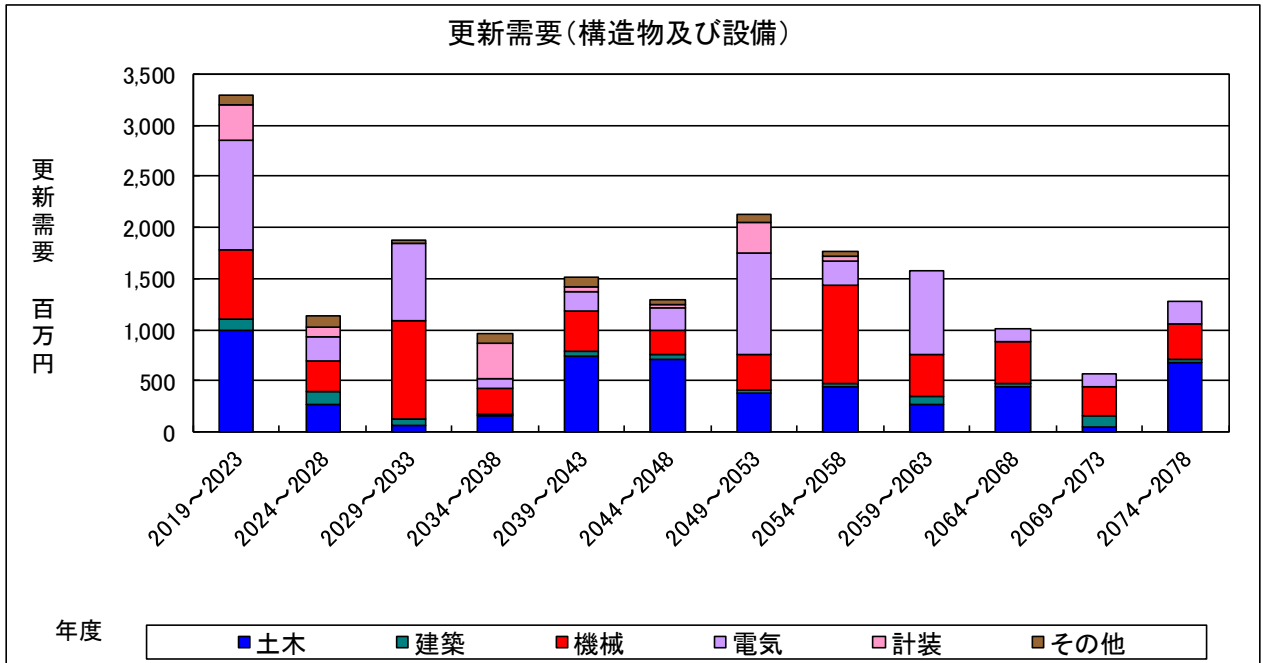


図 3-7 更新基準年数で更新した場合の更新需要（構造物及び設備）

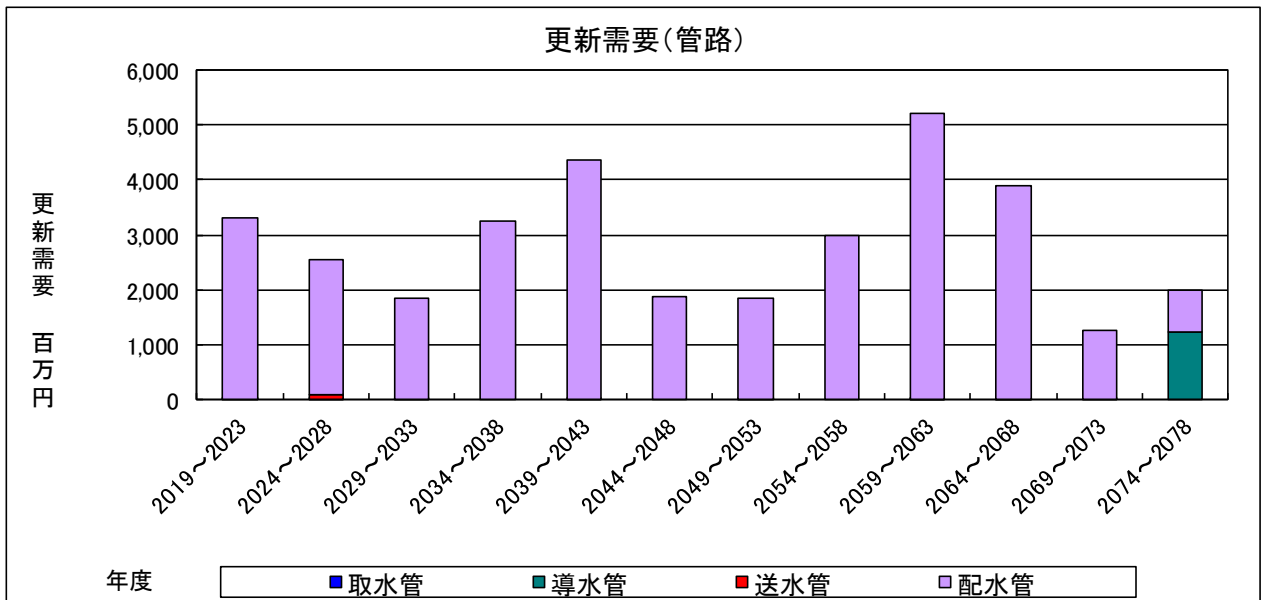


図 3-8 更新基準年数で更新した場合の更新需要（管路）

4. 経営の基本方針

本経営戦略の基本方針は、本市水道事業が置かれている現状及び将来の見通しを踏まえた上で、銚子市水道事業の基本計画にあたる「銚子市水道ビジョン（2011（平成23）年3月）」で掲げた基本理念及び基本目標に沿ったものとします。

銚子市水道ビジョンでは、基本理念を「快適な生活基盤を整えていくために」とし、「安心」、「安定」、「持続」、「環境」の4項目をキーワードとして、これに基づく事業運営目標を定めるとしています。

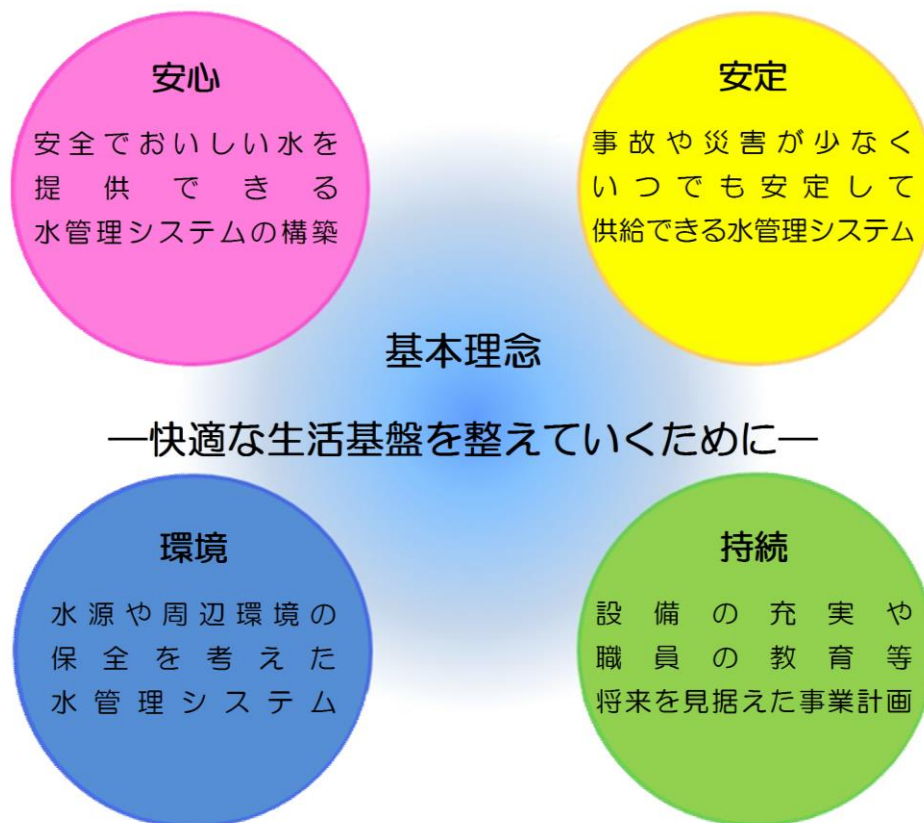


図 4-1 銚子市水道ビジョン基本理念

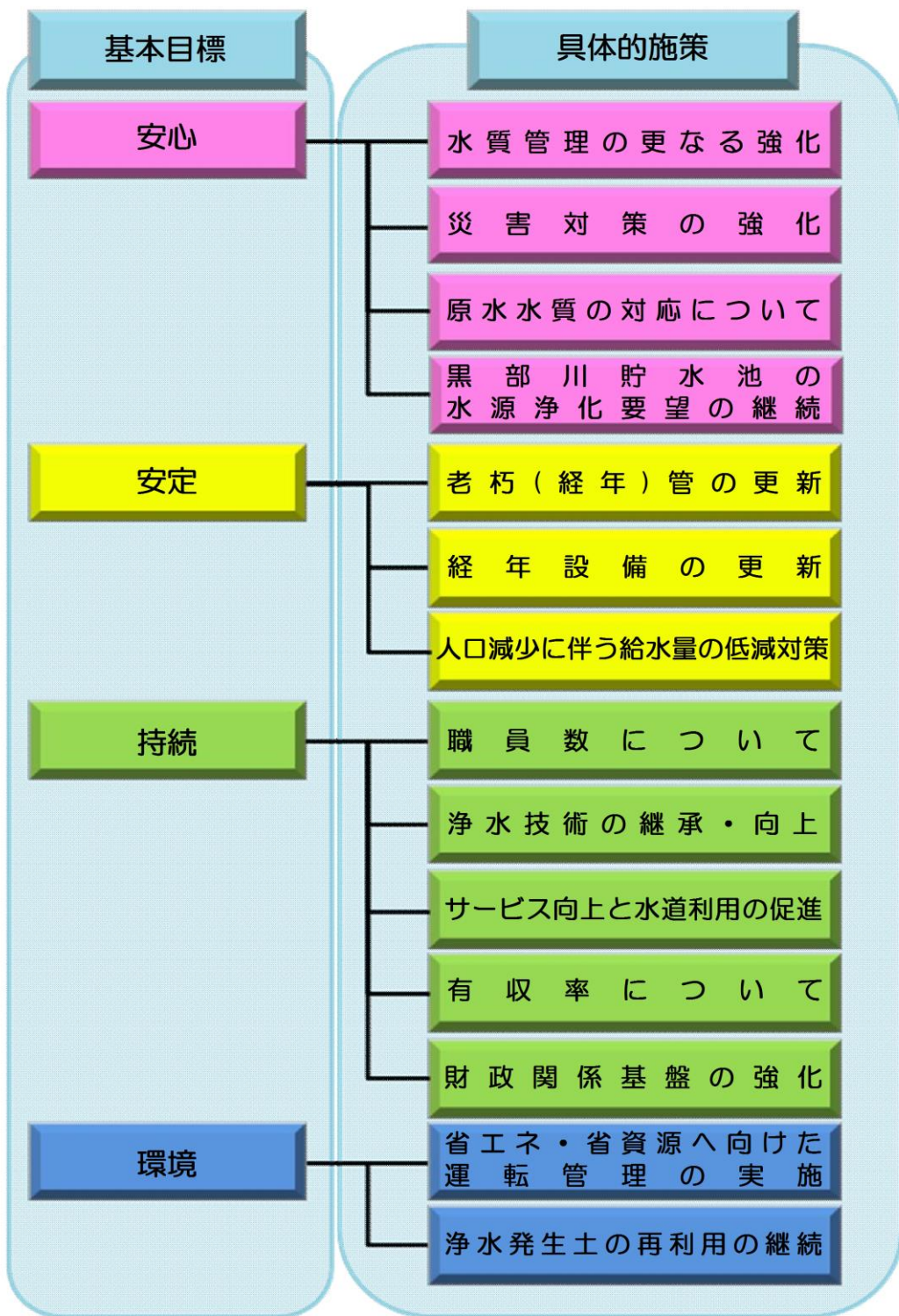


図 4-2 銚子市水道ビジョン基本目標体系図

5. 水道事業の効率化・健全化への取り組み

5.1 投資に関する事項

① 施設・設備の廃止・統廃合（ダウンサイジング）

水需要予測の結果から、現状の施設能力は将来の水需要に対して過大になる見込みです。そのため、今後、施設を更新する際には将来の水需要に合わせた適切な施設能力で整備することで、投資と維持管理費を縮減していきます。

諸持町高架配水場は豊里台配水場から配水管を接続したことにより、2017（平成 29）年 1 月から使用を停止しました。今後は、白石取水場・貯水場は取水能力として本市全体の 1 割未満と重要度が低いことから、2020 年度を目途に取水を停止する予定です。さらに春日台配水場も、配水区域内の水需要の減少により、上野町配水場のみの能力で賄える状態であることから、2021 年度を目途に運用を停止する予定です。

また、中長期的には、本城浄水場及び新宿取水場の運用を停止し、本市全域の水需要を東総広域水道企業団からの受水で賄うことを検討しています。

② 性能の合理化（スペックダウン）

施設・設備能力の合理化（スペックダウン）には、更新する際のポンプ能力の適正化や、経済性の優れた管路への代替等といった方策が挙げられます。

本市においても、平常時だけでなく災害時の安定供給を確保した上で、経済性に優れた設備・管路を選定することにより、投資の削減や維持管理費の縮減を目指します。

③ 予防保全による適切な維持管理（長寿命化）

本計画ではアセットマネジメント手法による投資を検討し、予防保全により施設・設備の健全性を維持することを前提として、実使用年数に基づいた更新基準年数の設定により、長寿命化によるトータルコストの縮減と投資額の平準化を検討しました。

今後は、施設台帳の整備による修繕・補修履歴の整理や、管路漏水等の事故情報の整理を行い、個別の施設・設備の劣化状況を十分に把握し、適切な補修による確実な予防保全と、施設のさらなる長寿命化を目指していきます。

5.2 組織、人材、定員、給与に関する事項

① 効率的な組織の整備

本市では、2018（平成 30）年 4 月の組織再編により水道課から水道局になりました。毎年度、職員の適正配置、業務の効率化について検討を行い、経営健全化を図っています。ただし、計画期間の当面の人材配置は、本城浄水場等の機電・計装設備の更新の継続に加えて、市内にある老朽管更新を積極的に進めていくための人員が必要であるため、現体制を維持する方針です。

その後の人材配置については、東総広域水道企業団や構成団体（旭市、東庄町）等の周辺事業体と、広域連携のあり方を 2019 年度から検討していく予定であるため、本市以外と共同した効率的な人員体制と組織の整備を目指していきます。

② 人材の確保・育成

技術職員の高齢化が進んでいることから、より安定的な事業経営を実現するために、若手技術職員の確保と、ベテラン職員の持つ技術を次世代に継承していくための取り組みが必要です。現在、市では技術の継承・向上のための取り組みとして外部機関が主催する各種研修等へ積極的に参加していますが、加えて日常業務におけるノウハウの共有や、経験年数が短い職員でも業務を実施できるような管理マニュアルの整備等に取り組んでいきます。

③ 定員管理の推進

業務の合理化、効率化を図り、積極的な民間委託等の推進、任期付職員制度の活用、ICT 化の推進、施設の合理化等の取り組みにより、中長期的な観点から適正な定員管理を継続的に実施していきます。

④ 職員給与の適正化

職員の給与の根本原則及び職員の給与の決定原則等の考え方に基づき、今後も継続して適正化に取り組んでいきます。

⑤ 人事管理、退職管理

「地方公務員法及び地方独立行政法人法の一部を改正する法律（平成 26 年法律第 34 号）」の公布及び「地方公務員法及び地方独立行政法人法の一部を改正する法律の運用について（平成 26 年 8 月 15 日付）」の通知に基づき、能力及び実績に基づく人事管理を徹底するとともに、退職管理の適正を確保します。

5.3 広域化等の推進に関する事項

① 広域化推進の必要性

広域連携の推進は、水道事業者が今後取り組む必要がある運営基盤の強化、水質事故・震災等の緊急時対応、技術の確保・継承、合理的な施設の整備・更新、水道料金の格差縮小に必要不可欠と考えています。

千葉県では、広域的自治体である県が県内各地域における統合・広域連携の検討に対し、必要な支援を行っていくこととしており、本市においても、県の方針に合わせつつ、実現可能かつ効果的な広域連携を検討していきます。

具体的には、現段階において地域性が類似しており、人材面、施設面、料金面で最も連携効果があると想定される東総広域水道企業団及び構成団体（旭市、東庄町）等と検討を開始し、具体的な連携方策や、これら方策の効果と実施に向けた課題について協議を進めていきます。

② 民間の資金・ノウハウの活用等の推進

本市では、経営の効率化とサービス向上を図るため、検針・収納業務や本城浄水場の休日夜間運転管理業務、一部の水質検査業務を民間委託しています。

計画期間内における技術職員は、主に更新時期を迎えた施設・管路更新業務に従事する必要があるため、熟練技術者の退職が進む中での水道事業に必要な幅広い技術や知見の確保方策として、民間の持つ豊富な技術力を活用することは重要であると考えられます。今後も、民間委託の実施による効果を検証し、効果的であると判断された場合は積極的に進んでいく方針です。

5.4 経営基盤の強化に関する事項

① 企業環境の整備

本市の水源水質は河川表流水であり、周辺からの生活排水、農業、畜産排水等の影響を受けやすい特徴があるため、新宿取水場に高度浄水処理を導入し、安全な水の供給に努めています。また、水質検査計画に基づいた原水から浄水までの水質検査により、水道水の安全性の確認や、水質変化への迅速な対応が可能となっています。しかし、表流水の場合、水源流域が広く、様々な水質リスクが潜在しているため、黒部川の水質保全や管理の徹底を国や県に要望するとともに、流域関係者と連携した適切な水源管理を継続します。

② 情報通信技術の活用（ICT 技術や新技術の活用等）

本市では技術継承問題への対応策の一つとして、マッピングシステムの導入による管路情報の管理を実施しました。これにより、管路情報をより効率的に管理し、技術継承の円滑化にもつながりました。今後は、水道法の改正により台帳整備が義務付けられたことを受け、本市においても施設台帳の整備を行っていく予定です。

③ 新技術の活用

ポンプなどの施設の更新時には、従来よりも高効率な機器を導入する等、可能な範囲で新技術の活用を検討します。

5.5 資金不足比率に関する事項

水需要の減少に伴う料金収入の減少や施設の老朽化による事業費の増大などに伴い、資金不足が発生する場合は、経費節減を行いながら、起債や料金改定による資金不足の解消に努めていく必要があります。

本市では、計画期間内（10年間）において資金不足は発生しない見通しですが、長期的には水需要の減少による水道料金収入の減少を受け、起債や料金改定を行わない場合資金不足が発生すると考えられます。

5.6 資金管理・調達に関する事項

投資計画において、単年度で多額の事業費が発生する年度については企業債を活用する計画です。給水収益に対する企業債残高の目安として、2015（平成27）年度における類似事業体中央値程度（350%）を上限とします。

5.7 情報公開に関する事項

本市では、水道施設の概要や財政情報、水質検査結果について、ホームページや広報紙を通じて情報発信に努めてきました。今後は、本市水道事業が直面する課題と経営健全化に向けた今後の方針について、積極的な情報公開による市民の理解を得るための取り組みがより一層重要になると考えられます。

5.8 その他重点事項

① 防災対策の充実

本市では、2014（平成26）年3月に「銚子市水道施設耐震化基本計画」を策定し、拠点施設及び管路の耐震化について検討を行いました。今後は計画に基づき耐震化事業を進めていくとともに、必要に応じて計画の見直しを図っていく必要があります。

② 危機管理等の体制整備

水質事故や災害等が発生した場合、職員や委託業者が迅速かつ的確に対応できる体制を整備する必要があるため、現在ある各種マニュアルをより詳細なものへと見直します。

6. 投資・財政計画

6.1 投資試算

6.1.1 更新対象外資産の整理

本市では、将来的な水需要の減少見通しから、中長期的に徐々に運用規模を縮小し、将来的には本市全体の水需要を東総広域水道企業団からの受水で賄う検討を進めています。

新宿取水場及び本城浄水場は、現在は取水・浄水処理施設として稼働していますが、将来的な全量受水への切り替えとともに送水以外の機能は停止することになります。

そのため、投資計画では、耐用年数が短い機械・電気設備は当面更新を行い、全量受水への切り替えに伴い更新対象外とし、本城浄水場の土木・建築施設は、更新を行わずに耐震補強と修繕で対応し、全量受水への切り替えに伴い更新対象外とします。

6.1.2 計画期間内の投資計画

計画期間内における投資計画を表 6-1 に示します。

2019年度までは、2016（平成28）年度に開始した本城浄水場浄水施設整備事業を継続し、送水ポンプ設備、動力・計装・監視制御設備及び浄水池築造工事を実施する予定です。その他の投資としては、計装設備及び分析機器の更新を予定しています。

また、本城浄水場の土木・建築施設のうち、耐震性が確保されていない施設について、計画期間内に耐震補強費及び修繕費を見込むこととします。

表 6-1 計画期間内における投資計画（2019～2028年度）

											(千円)
事業計画	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	総計
土木	520,229	65,284	65,284	65,284	65,284	65,284	65,284	65,284	65,284	65,284	1,107,788
建築	0	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	8,320	74,878
機械	80,000	33,993	33,993	33,993	33,993	33,993	33,993	33,993	33,993	33,993	385,937
電気	104,700	57,394	57,394	57,394	57,394	57,394	57,394	57,394	57,394	57,394	621,245
計装	6,200	28,699	28,699	28,699	28,699	28,699	28,699	28,699	28,699	28,699	264,490
その他	2,650	32,765	32,765	32,765	32,765	32,765	32,765	32,765	32,765	32,765	337,538
小計	713,779	226,455	226,455	226,455	226,455	226,455	226,455	226,455	226,455	226,455	2,591,876
管路	215,000	368,125	368,125	368,125	368,125	368,125	368,125	368,125	368,125	368,125	3,528,125
総計	928,779	594,580	594,580	594,580	594,580	594,580	594,580	594,580	594,580	594,580	6,120,001

6.1.3 投資計画を反映した場合の更新需要見直し

3.4.4 に示した通り、更新基準年数で更新した場合において、毎年の水道施設への投資額の見直しは8.9億円/年となり、更に計画期間の10年間については、更新基準年数を超過した資産の更新需要が集中するため、約10.3億円/年の投資が必要な見直しとなります。

一方、本市の建設改良費（負担金を除く）は、本城浄水場の管理本館の新設事業を実施した2017（平成29）年度は約9.7億円と高額である一方、大規模な更新事業を行わなかった2013（平成25）年度～2016（平成28）年度の4年間の平均額は約3.5億円です。

そのため、更新基準年数で更新した場合においても、更新需要の見直しに示した額の投資を行うことは難しく、また資産の内容によっては修繕等により更新を先送りすることが可能なものもあります。

そのため、経営戦略の策定期間である10年間については、期間内に更新対象とする資産を抽出し、その他の資産については修繕により延命化を図り、更新需要を先送りにすることで事業費を調整しました。

1) 構造物及び設備

計画期間内（10年間）における構造物及び設備の更新需要を図 6-1、長期的な見通しを図 6-2 に示します。

2051年度に東総広域水道企業団からの全量受水に切り替えたと仮定した場合、10年間の更新需要は2.7億円/年程度となる見通しであり、2048年度までは2.7～3.9億円/年程度の投資額が必要となる見通しですが、その後は本城浄水場、新宿取水場関連の施設が廃止となるため、0.7～1.8億円/年に投資額が減少する見通しです。

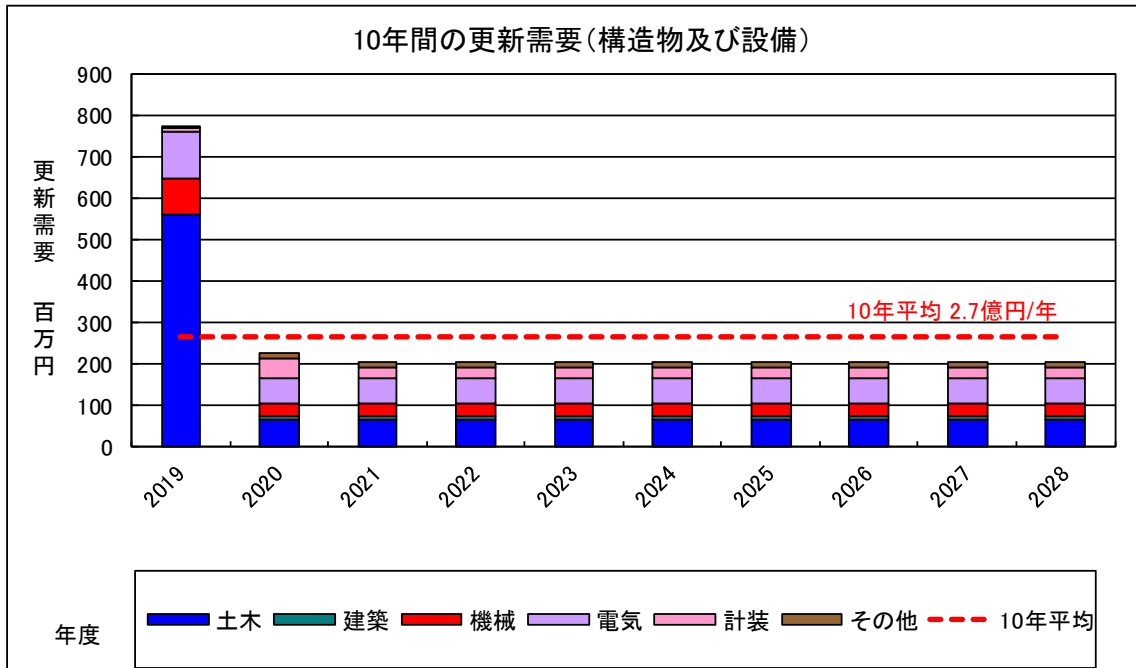


図 6-1 投資計画を反映した場合の更新需要の見通し（構造物及び設備）（1年毎）

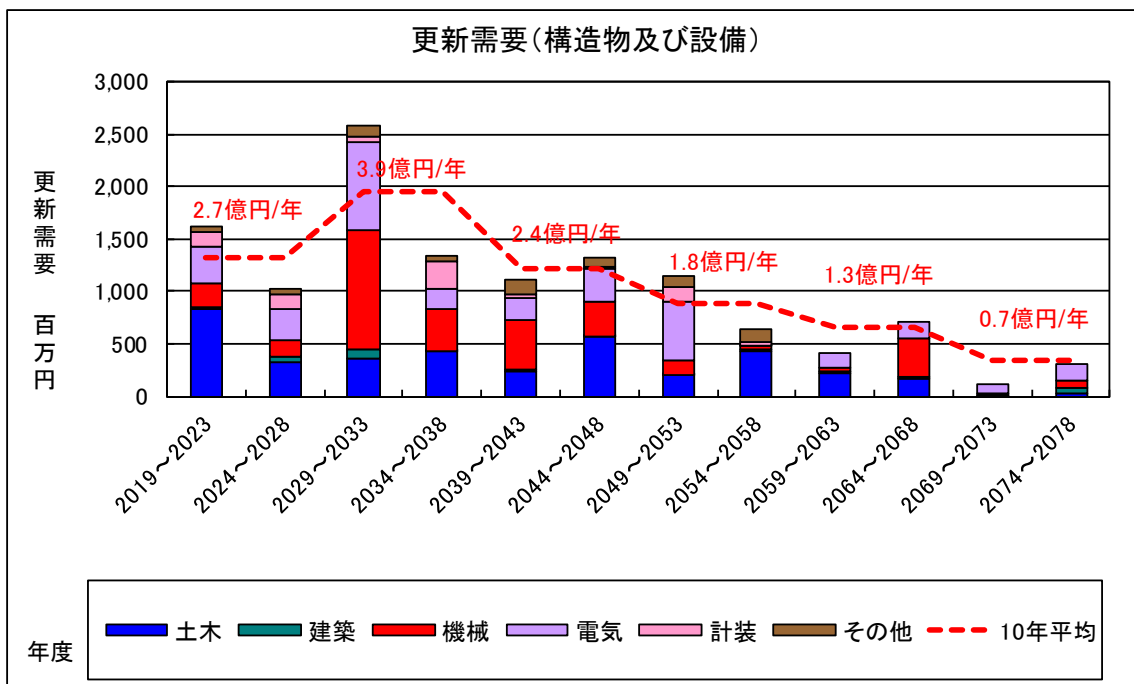


図 6-2 投資計画を反映した場合の更新需要の見通し（構造物及び設備）（5年毎）

2) 管路

3.4.4 で設定した更新基準年数で更新した場合の管路の更新需要を図 6-3 に示します。

今後 10 年間（2019～2028 年度）の更新需要は、比較的小口径の硬質塩化ビニル管がほとんどを占め、その後は 50 年先までダクタイル鋳鉄管（一般継手）の更新が続く見通しとなります。

また、更新需要の総額としては、100 年平均で 1 年あたり 3.1 億円となり、80 年～100 年後は布設替えが完了し、更新需要がほとんど発生しない見通しとなります。一方、60 年平均では 1 年あたり 4.6 億円と単年度の更新需要が非常に大きくなります。そのため、更新基準年数の設定を見直し、更新を先送りにすることで、投資額の平準化を図ります。

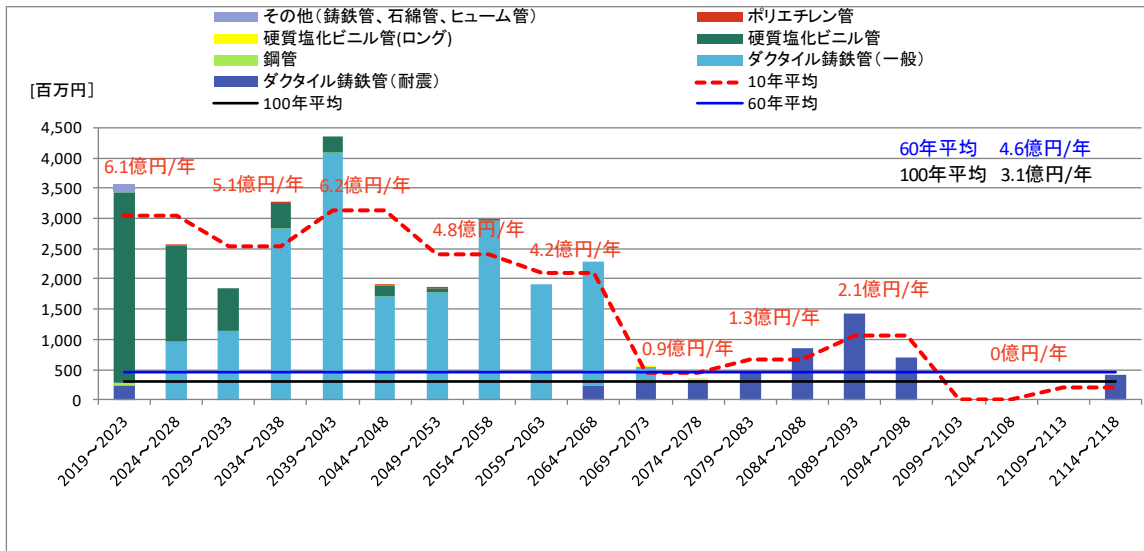


図 6-3 更新基準年数で更新した場合の管路の更新需要（初期設定値）

今後 40 年間で更新対象となる主な管種は、耐震継手を有さないダクタイル鋳鉄管（一般継手）と、硬質塩化ビニル管であることから、これらの管路に対し更新需要を先送りにします。また、耐震継手を有するダクタイル鋳鉄管についても、更新の先送りを検討することとします。

更新延長の多いダクタイル鋳鉄管（一般継手）は更新時期が集中するため、基幹管路（350mm 以上とする）を優先的に更新し、その他は先送りにする設定としました。

表 6-2 管路の更新基準年数（再設定値）

管種	継手	更新基準年数 (初期値)	更新基準年数 (再設定値)
ダクタイル鋳鉄管	耐震継手	80	100
	一般継手(基幹管路)	60	70※
	一般継手(その他、不明)	60	80
ステンレス管		70(40)	70(40)
鋼管	-	70(40)	70(40)
高密度ポリエチレン管	-	60	60
ポリエチレン管	-	40	40
硬質塩化ビニル管	-	40	45
耐衝撃性硬質塩化ビニル管		40	45
	ロング型	60	60
鋳鉄管	-	40	40
ヒューム管	-	40	40
石綿管	-	40	40
不明管	-	40	40

※事業費平準化のため、1979～1988年度の間に布設された400～600mmの大口径管は前倒しで60年更新

その他の前提条件は表3-6を参照

更新先送りにより事業費の平準化を図った場合の管路の更新需要を図 6-4 に示します。管路の更新需要は、60年平均で3.7億円/年、100年平均では3.1億円/年となり、直近の10年間は3.6億円/年程度となります。

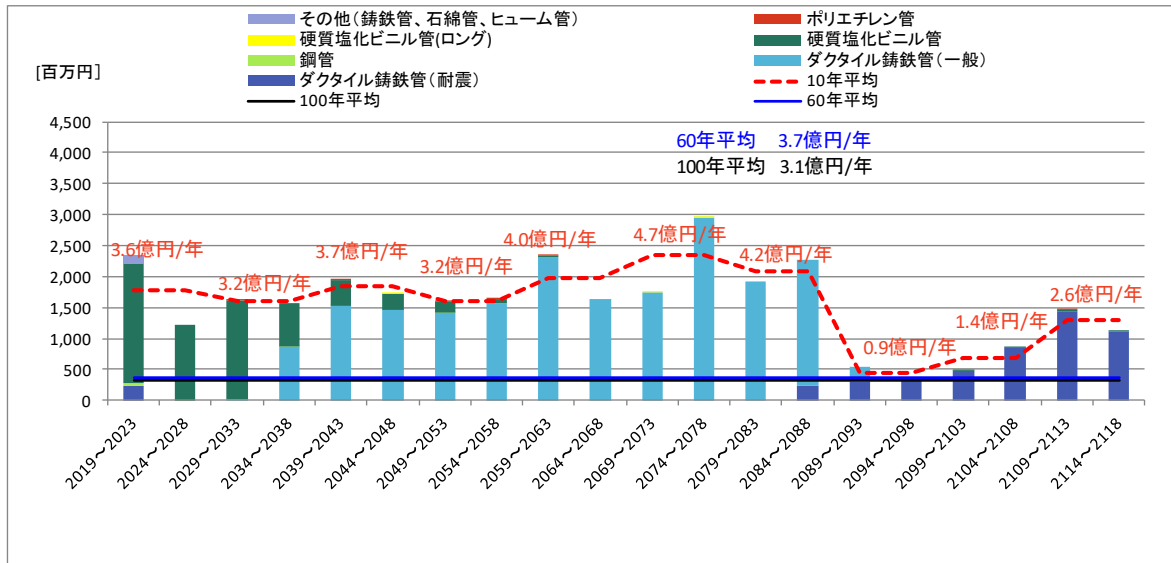


図 6-4 更新先送りにより平準化を図った場合の管路の更新需要（事業量調整値）

6.1.4 投資計画を反映した場合の健全度の見通し

以上のおり更新を先送りすることで、事業費の調整を行った場合の資産の健全度を図 6-5～図 6-8 に示します。

一部の資産は法定耐用年数または更新基準年数を超えて使用するため、一時的に経年化資産、老朽化資産となりますが、更新とともに健全資産となります。なお、2051年度に東総広域水道企業団からの全量受水に切り替えたと仮定した場合、本城浄水場、新宿取水場の資産を運用停止とするため、更新は行わないこととします。そのため、老朽化資産として発生する見通しとなっていますが、これらの資産の取り扱いについては、今後活用等の可能性がないか検討をしていきます。

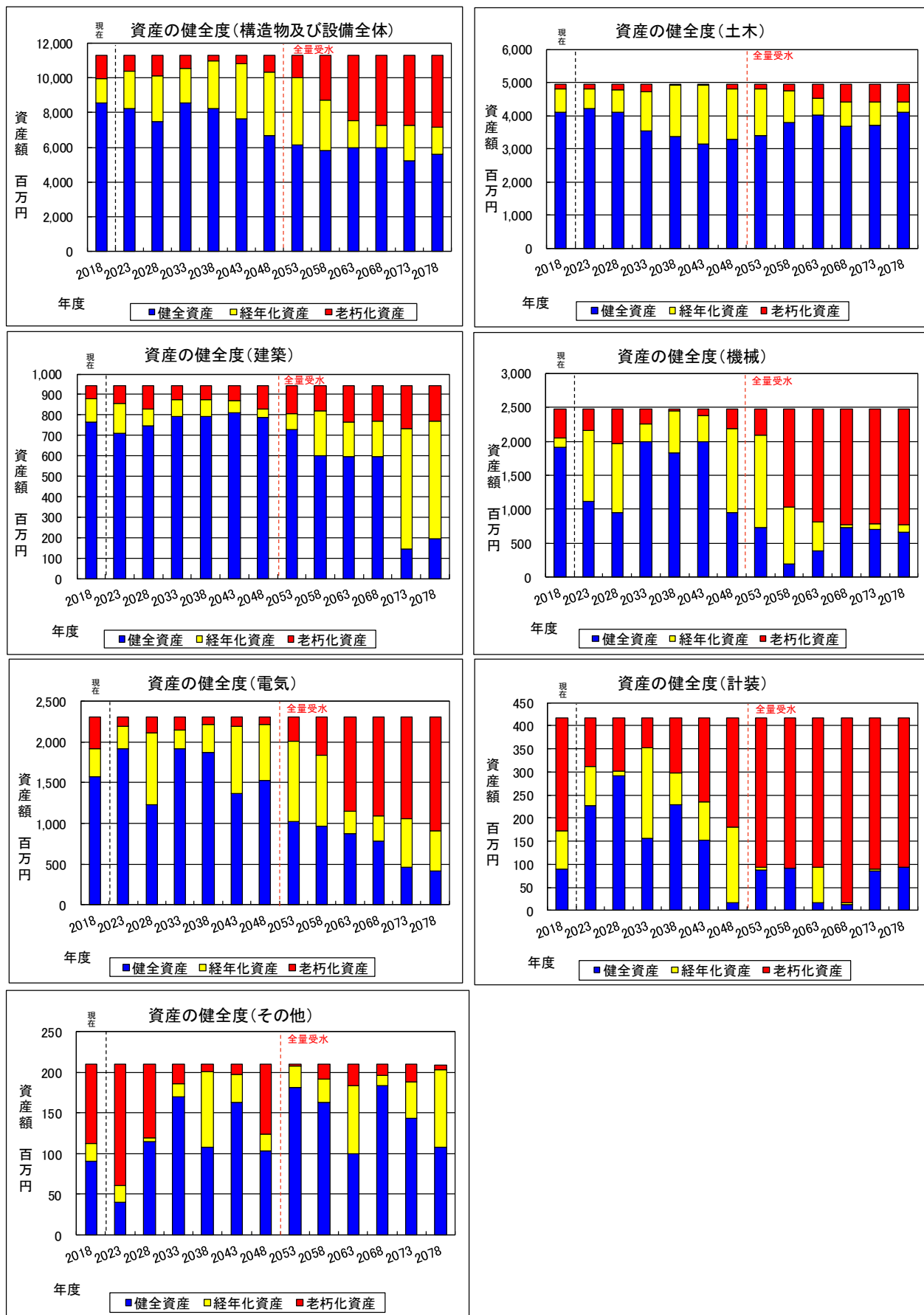
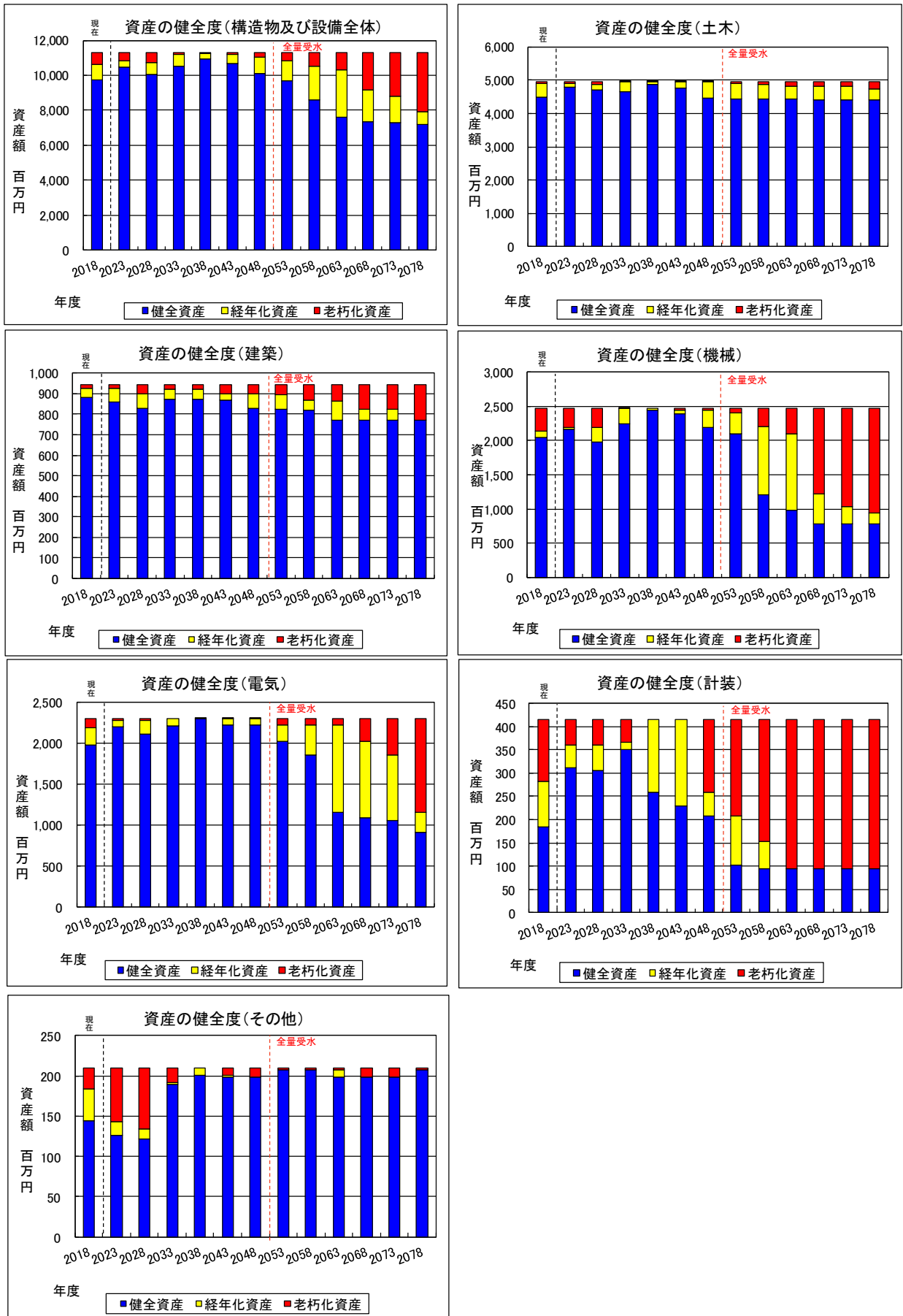


図 6-5 投資計画を反映した場合の構造物及び設備の健全度の推移（法定耐用年数を基準とした場合）



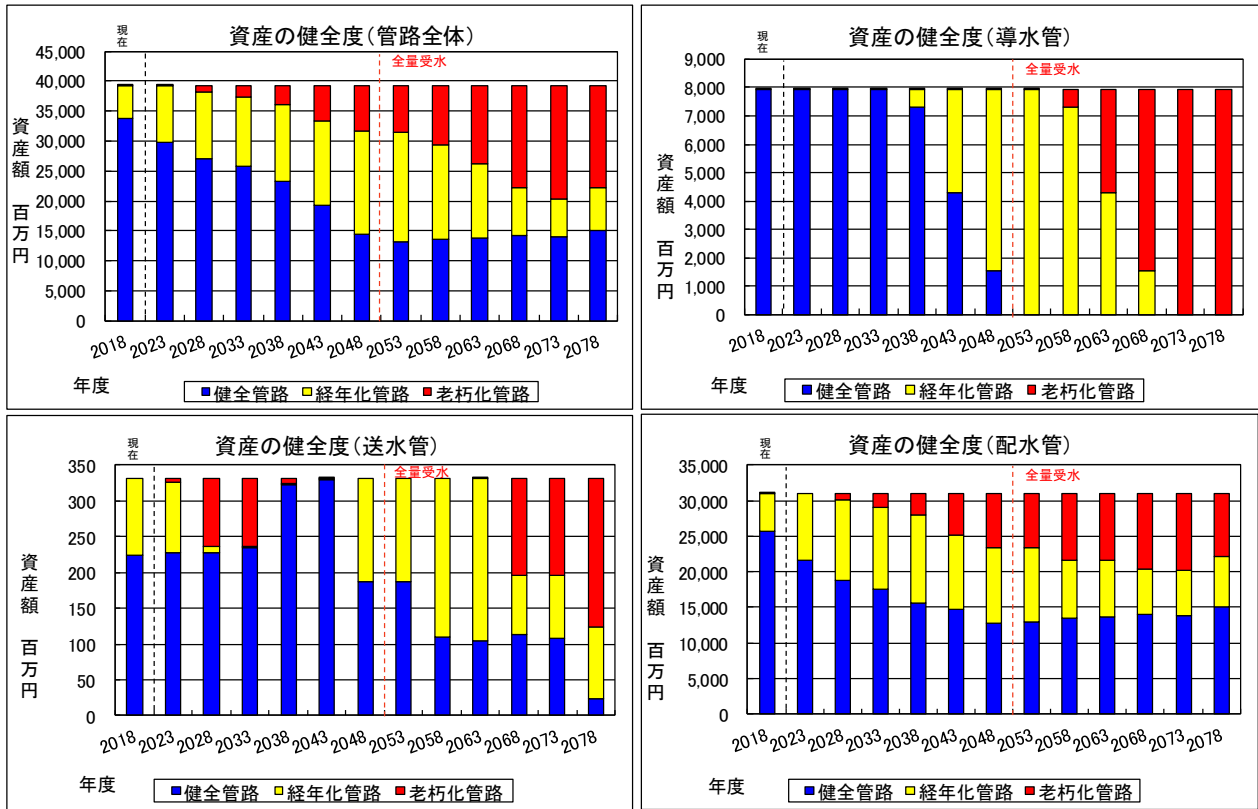


図 6-7 投資計画を反映した場合の管路の健全度の推移（法定耐用年数を基準とした場合）

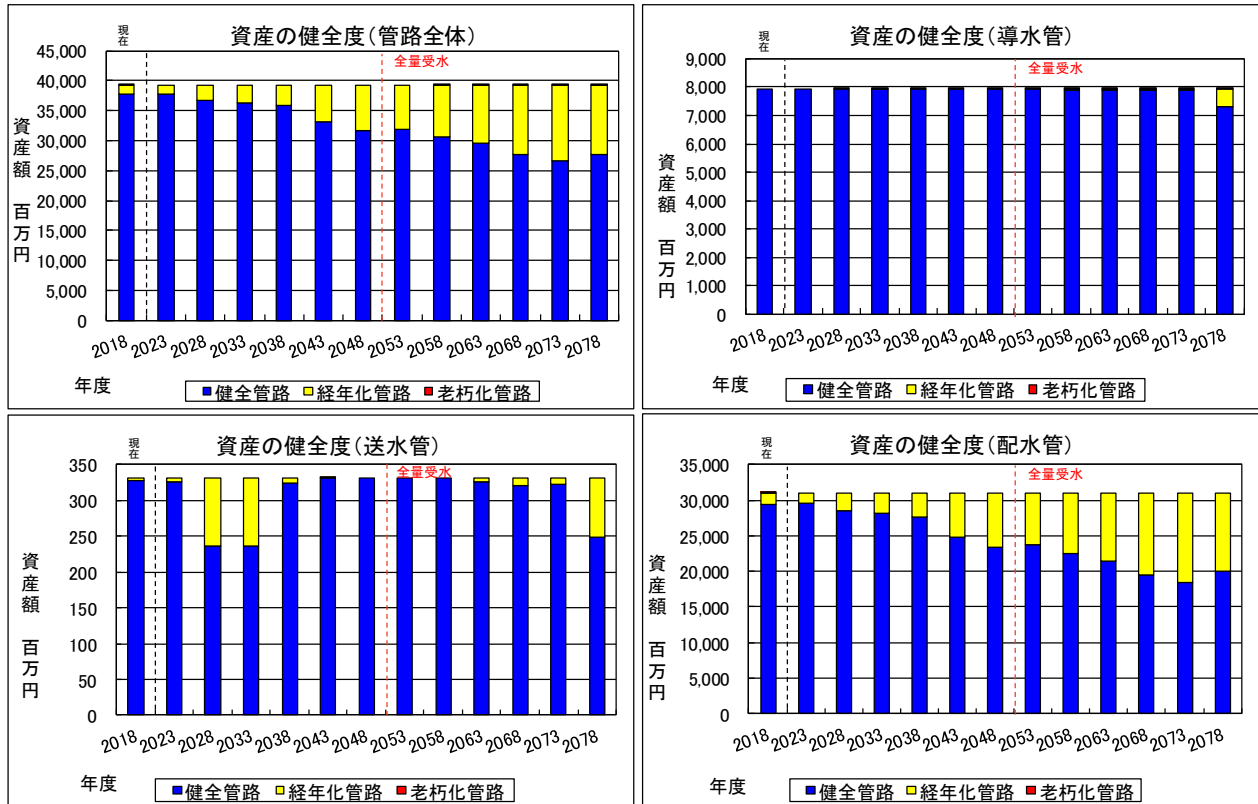


図 6-8 投資計画を反映した場合の管路の健全度の推移（3.4.4で設定した更新基準年数を基準とした場合）

6.2 財源試算

財政条件の設定を以下に示します。

【基本条件】

- ◆ 物 価 上 昇 率：見込まない。
- ◆ 人 件 費 上 昇 率：見込まない。
- ◆ 有 収 水 量：水需要予測より推計した。
- ◆ 供 給 単 価：2018（平成 30）年度予算値（税抜）程度で一定で推移するものとした。
- ◆ 受 水 量：受水量見直し試算表より設定した。
- ◆ 受 水 単 価：受水量見直し試算表より設定した。

【収益的収入】

- ◆ 給 水 収 益：水需要予測で推計した有収水量に、供給単価を乗じて算定した。
- ◆ その他営業収益：2018（平成 30）年度予算値（税抜）程度で推移するものとした。
- ◆ 長期前受金戻入：既存分は償却予定に準じており、新規分は生活基盤施設耐震化等交付金の償却期間を 38 年として見込んだ。
- ◆ その他営業外収益：2018（平成 30）年度予算値（税抜）程度で推移するものとした。

【収益的支出】

- ◆ 動力費（原水及び浄水）：2019 年度の原単位（配水量 1m³あたりの費用）に、本城浄水場からの年間配水量を乗じ算定した。
- ◆ 動力費（配水）：2019 年度の原単位（配水量 1m³あたりの費用）に、年間総配水量（受水を含む）を乗じ算定した。
- ◆ 薬 品 費：2018（平成 30）年度の原単位（配水量 1m³あたりの費用）に本城浄水場からの年間配水量を乗じ算定した。
- ◆ 受 水 費：受水量見直し試算表より、受水量に受水単価を乗じて設定した。
- ◆ 委 託 料：2018（平成 30）年度予算値（税抜）程度で推移するものとした。ただし、原水及び浄水費と総係費は予算値と決算値の乖離が大きいため、直近決算 5 年間の平均値程度で推移するものとして設定した。
- ◆ 減価償却費（既存分）：償却予定表のとおりとした。
- ◆ 減価償却費（新規分）：土木・建築を 58 年、管路を 38 年、機械・電気・計装・備品を 16 年の耐用年数とした。
- ◆ 人 件 費：2018（平成 30）年度予算値（税抜）程度で推移するものとし、全量受水に切り替わった後（水需要予測結果から、2051 年度以降と想定）は運転管理職員（2 名）の人員費を除外した。また、退職給付費は見込まない設定とした。
- ◆ 修 繕 費：2019 年度予算値（税抜）程度で推移するものとし、2025 年度以降は修繕引当金を使い切ることを見越した想定で 2,000 万円修繕費を上乗せした。

- ◆ その他営業費用：2018（平成30）年度予算値（税抜）程度で推移するものとした。
- ◆ 支払利息（既存分）：償還予定表に準じた。（ただし、2057年度までの予定であったため、2058年度は前年度の減少率から設定）
- ◆ 支払利息（新規分）：利率1.5%、元利均等30年償還（5年据置）として設定した。
- ◆ その他営業外費用：2018（平成30）年度予算値（税抜）程度で推移するものとした。

【資本的収入】

- ◆ 企業債：2023年度まで送・配水管の整備事業及び浄水施設整備事業に対し予定額を見込んだ。その後は、給水収益に対する企業債残高の割合を、2015（平成27）年度における類似事業体中央値程度（350%）を上限額として設定した。
- ◆ 出資金：2018（平成30）年度予算値（税抜）程度で推移するものとした。
- ◆ 補助金：2019年度に予定額を見込み、その後は見込んでいない。
- ◆ 負担金：2018（平成30）年度予算値（税抜）程度で推移するものとした。
- ◆ 長期貸付償還金：償還予定表に準じた。

【資本的支出】

- ◆ 建設改良費：投資計画で設定した事業費を反映した。
- ◆ 企業債償還金（既存分）：償還予定表に準じた。
- ◆ 企業債償還金（新規分）：利率1.5%、元利均等30年償還（5年据置）として設定した。
- ◆ 補助金返還金：見込まない。
- ◆ 他会計貸付金：見込まない。

【補てん財源目安額の計上方法】

補てん財源目安額

=支払利息+企業債償還金+給水収益の3か月分とした。

6.3 収支計画

6.3.1 料金改定を行わない場合

1) 給水収益

料金改定を行わない場合の給水収益の推移を図 6-9 に示します。

料金改定を行わない場合、給水人口の減少に伴い給水収益は右肩下がり推移します。

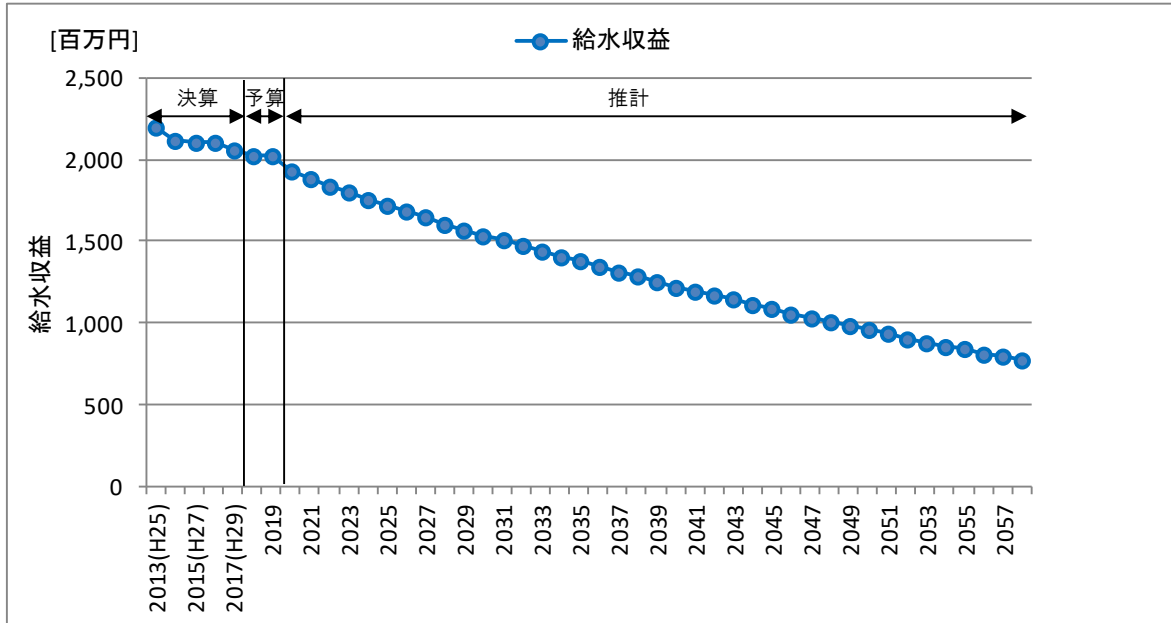


図 6-9 給水収益の推移

2) 収益的収支

料金改定を行わない場合の収益的収支及び損益の推移を図 6-10 に示します。

損益は 2021 年度以降赤字が継続する見通しです。

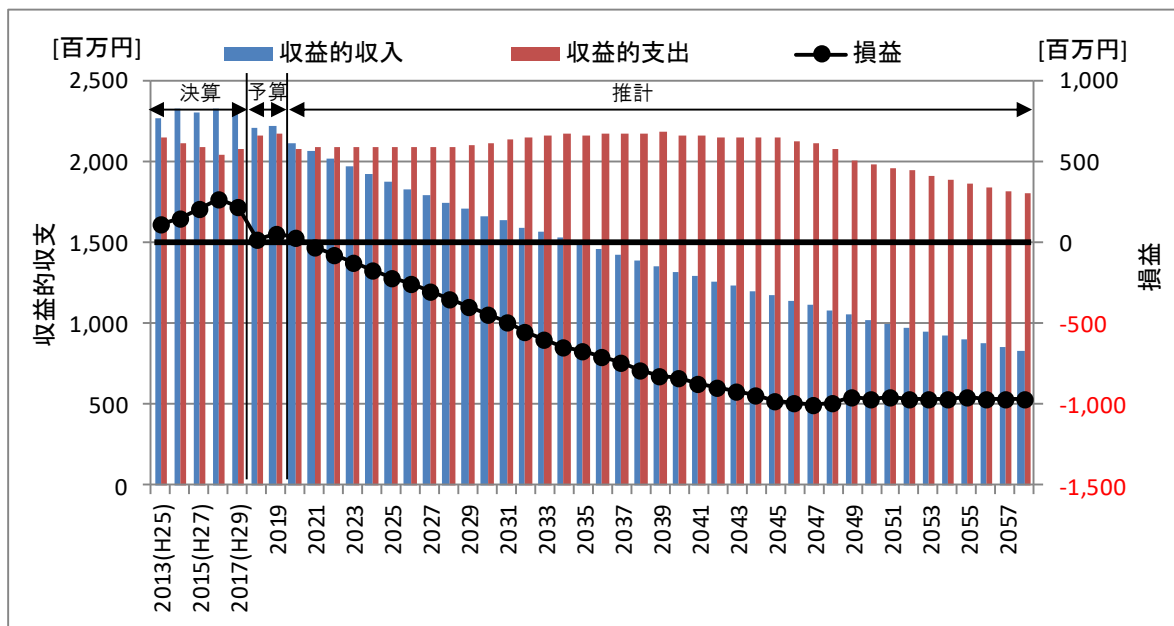


図 6-10 収益的収支及び損益の推移

3) 建設改良費投資額、減価償却費等及び補てん財源

料金改定を行わない場合の建設改良費投資額、減価償却費等及び補てん財源の推移を
 図 6-11 に示します。

補てん財源は 2022 年度以降右肩下がり減少し、2029 年度以降は赤字に転じる見通し
 です。

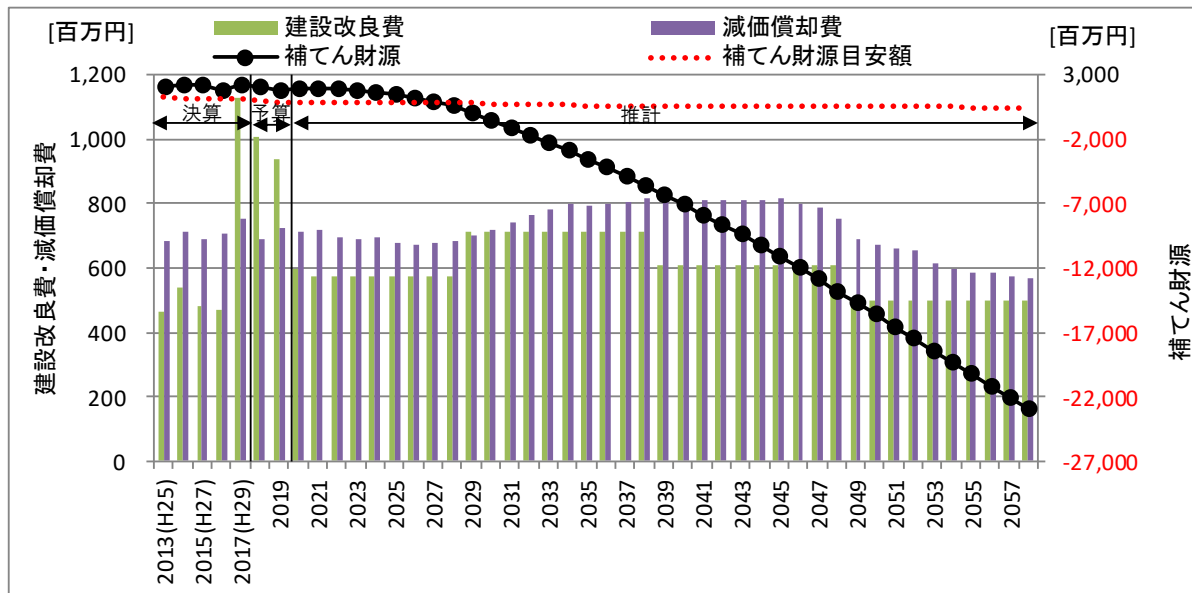


図 6-11 建設改良費投資額、減価償却費等及び補てん財源の推移

4) 企業債

料金改定を行わない場合の企業債借入額及び起債充当率の推移を図 6-12 に、企業債残高の推移を図 6-13 に示します。

計画期間内において、企業債借入額は、給水収益に対する企業債残高の目安額 (350%) 程度を上限として設定しました。

計画期間内においては毎年 2~3 億円の企業債の借り入れを行う見通しです。

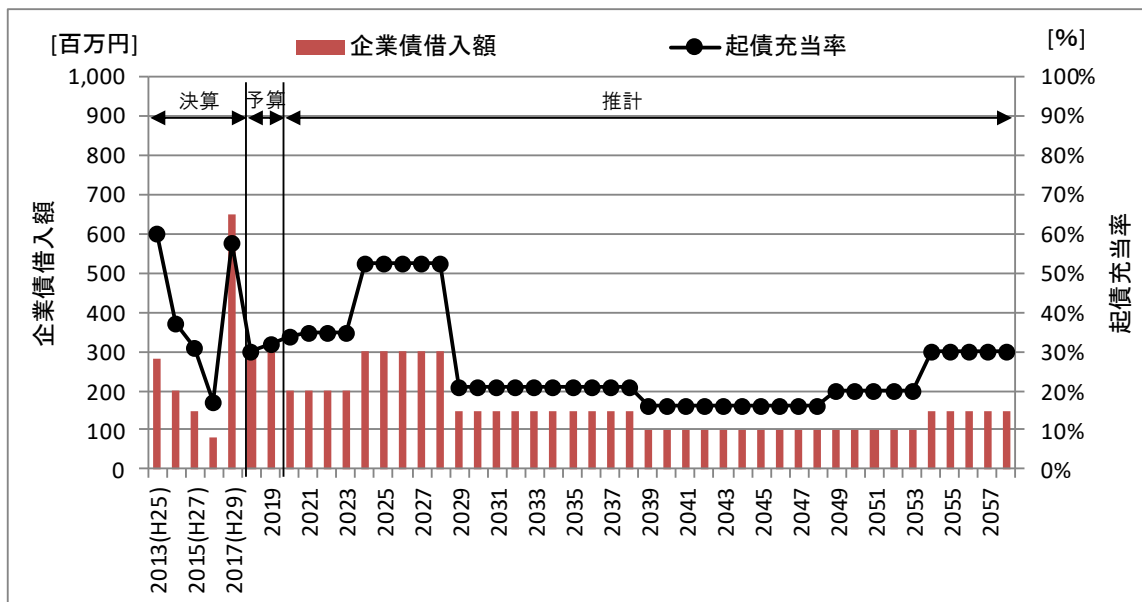


図 6-12 企業債借入額及び起債充当率

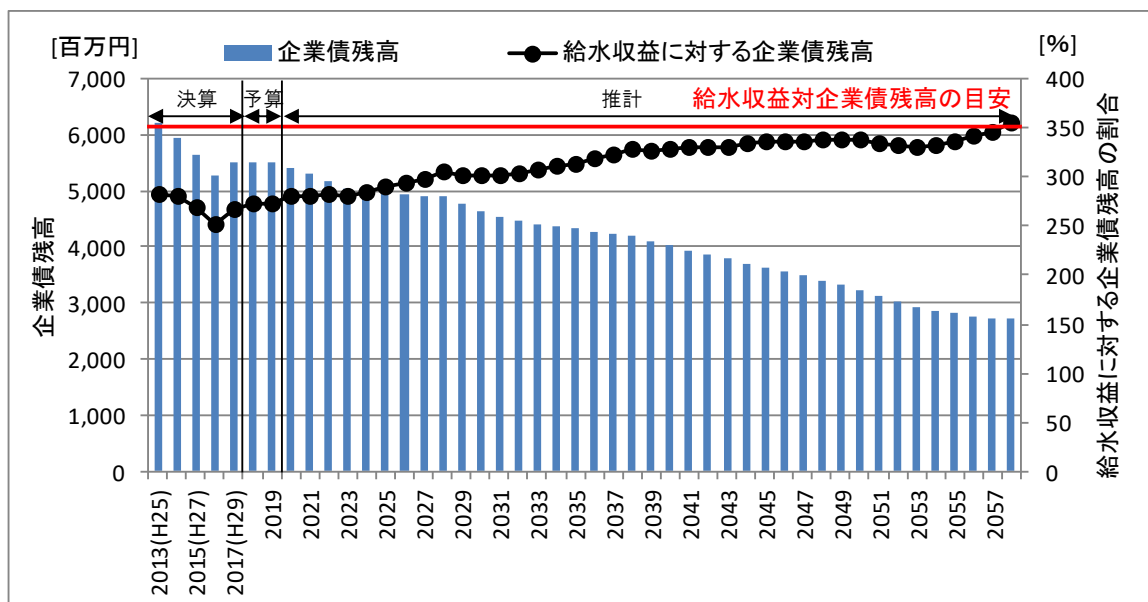


図 6-13 企業債残高の推移

表 6-3 収支計画（料金改定を行わない場合）

Table showing financial plan (income and expenses) from 2013 to 2038. It includes sections for '事業収入' (Business Income) and '事業支出' (Business Expenses), with sub-categories like '水道事業' (Water Utility) and '雑費' (Miscellaneous Expenses). The table uses '決算' (Actual) for historical data and '予算' (Budget) or '推計' (Forecast) for future years, with reference forecasts from 2033 onwards. The final row shows '当年純利益(又は純損失) (E)+(H)' with values ranging from -2,359 to 112,565.

Table showing financial plan (assets and liabilities) from 2013 to 2038. It details '資本的収入' (Capital Income) such as '企業債' (Corporate Bonds) and '資本的支出' (Capital Expenses) like '建設改良費' (Construction/Improvement Costs). The table uses '決算' (Actual) for historical data and '予算' (Budget) or '推計' (Forecast) for future years, with reference forecasts from 2033 onwards. The final row shows '企業債残高(F)' (Corporate Debt Balance) of 6,198,296.

Table titled '<補てん財源の推移>' (Migration of Supplementary Funds) showing the flow of funds from 2013 to 2038. It includes categories like '期首補てん財源(損益勘定留保資金)', '減価却費及び資産減耗費', and '▲資本的収支不足額'. The table uses '決算' (Actual) for historical data and '予算' (Budget) or '推計' (Forecast) for future years, with reference forecasts from 2033 onwards. The final row shows '補てん財源合計' (Total Supplementary Funds) of 2,005,757.

6.3.2 料金改定検討（10年に一度料金改定を行った場合）

料金改定検討ケースでは、補てん財源目安額（支払利息＋企業債償還金＋給水収益の3か月分）を確保しつつ、計画期間内において収益的収支の均衡を維持することを目標として、起債の借入れを適切に行いつつ、10年に1度料金改定を行う検討としました。

1) 給水収益

料金改定を行った場合の給水収益の推移を図 6-14 に示します。

2022年度から10年ごとに20～23%の料金の見直しを行った結果、40年後の供給単価は525.88円/m³と、2017（平成29）年度の供給単価（231.36円/m³）の2.3倍となります。

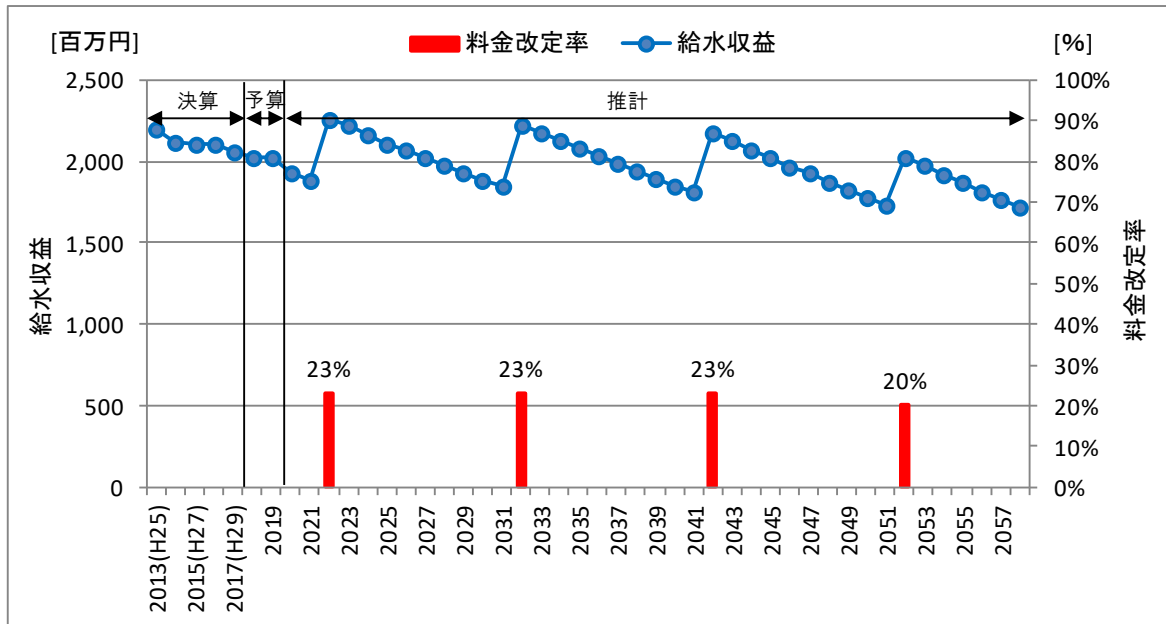


図 6-14 給水収益の推移（10年に一度料金改定を行った場合）

2) 収益的収支

料金改定を行った場合の収益的収支及び損益の推移を図 6-15 に示します。

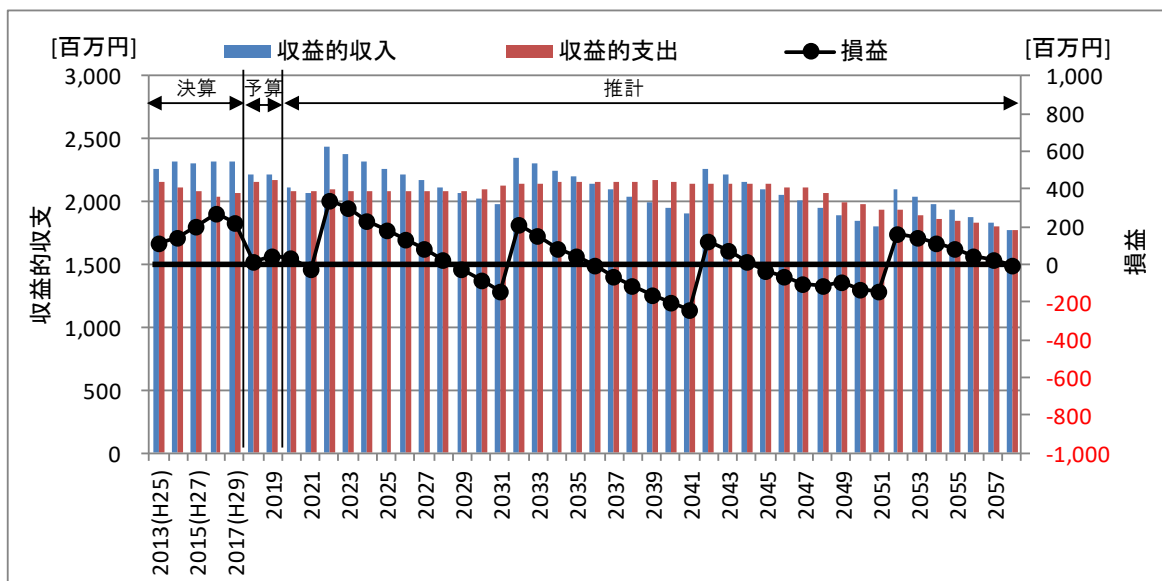


図 6-15 収益的収支及び損益の推移（10年に一度料金改定を行った場合）

3) 建設改良費投資額、減価償却費等及び補てん財源

料金改定を行った場合の建設改良費投資額、減価償却費等及び補てん財源の推移を図6-16に示します。

料金改定と起債の借り入れにより、今後40年間において補てん財源の目安額を確保できる見通しです。

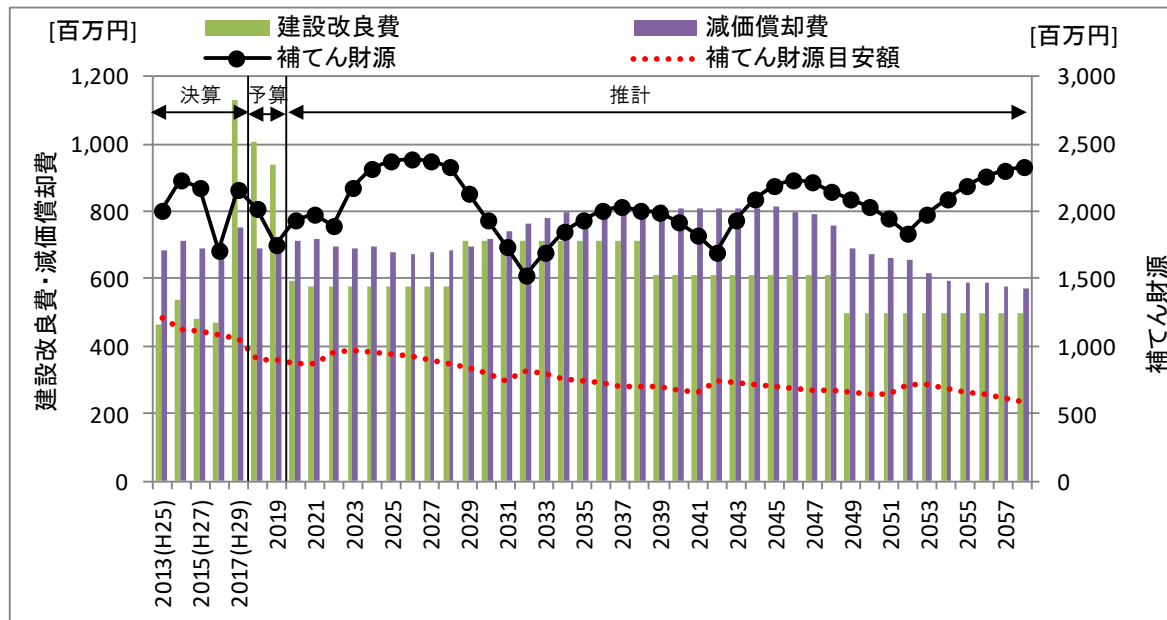


図 6-16 建設改良費投資額、減価償却費等及び補てん財源の推移（10年に一度料金改定を行った場合）

4) 企業債

料金改定を行った場合の企業債借入額及び起債充当率の推移を図 6-17 に、企業債残高の推移を図 6-18 に示します。

計画期間内において、企業債借入額は、給水収益に対する企業債残高の割合の目安額(350%)程度を上限として設定しました。

計画期間内の10年間は毎年1.5~3億円の企業債借り入れを行う見通しです。

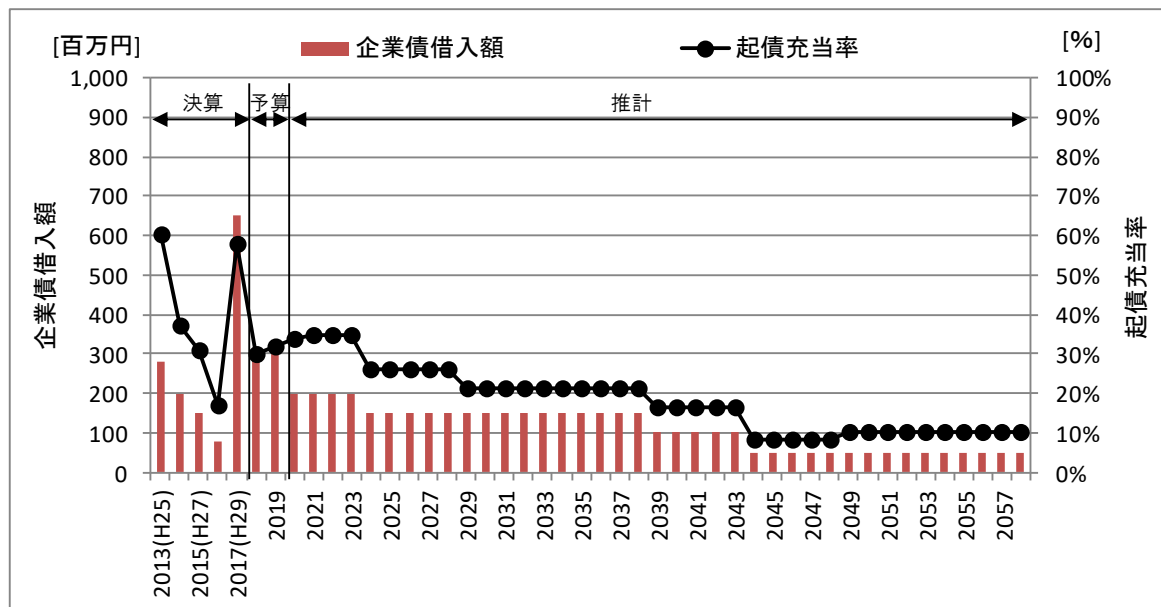


図 6-17 企業債借入額及び起債充当率（10年に一度料金改定を行った場合）

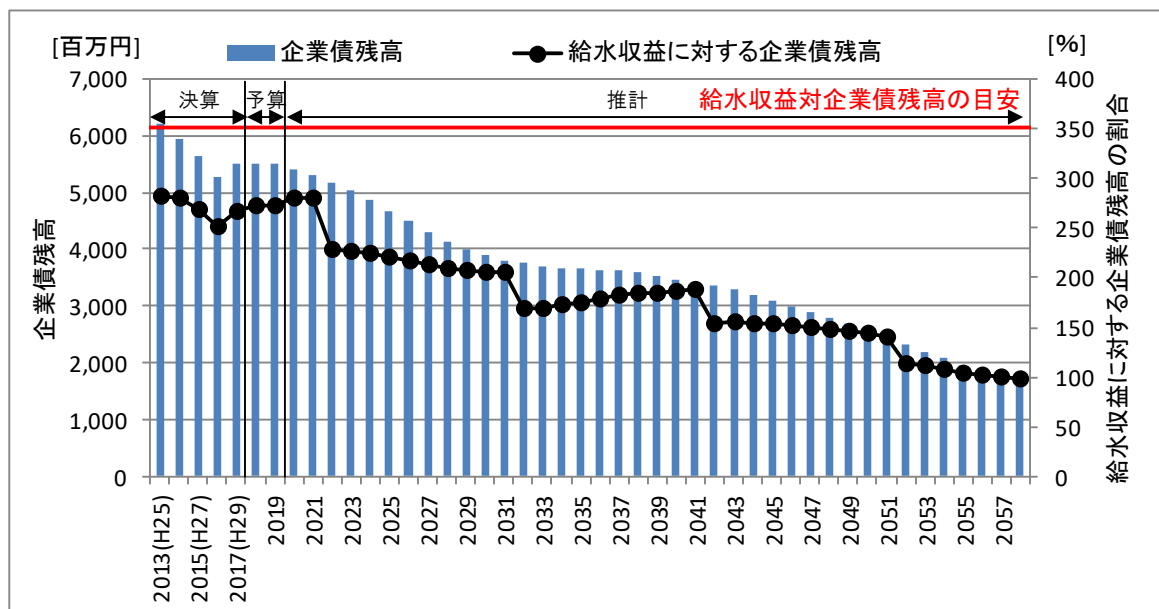


図 6-18 企業債残高の推移（10年に一度料金改定を行った場合）

7. 経営戦略の事後検証

経営戦略は、3～5年ごとに見直しを行うこととします。また、基本計画である銚子市水道ビジョンの見直しを行った際には、見直した結果を経営戦略に反映します。

計画の見直しは、PDCAサイクルの考え方に基づいて定期的に行います。

PDCAサイクルとは、作成した計画（PLAN）を効率的に実施（DO）し、結果を評価したのちに、それらの情報を利用者に公表することで意見・要望を反映し、（CHECK）計画を見直す（ACTION）ことで、今後の計画をさらにレベルアップさせていくための仕組みです。

これらの取り組みにより、銚子市水道局の基本理念に沿った水道事業を今後も継続していきます。

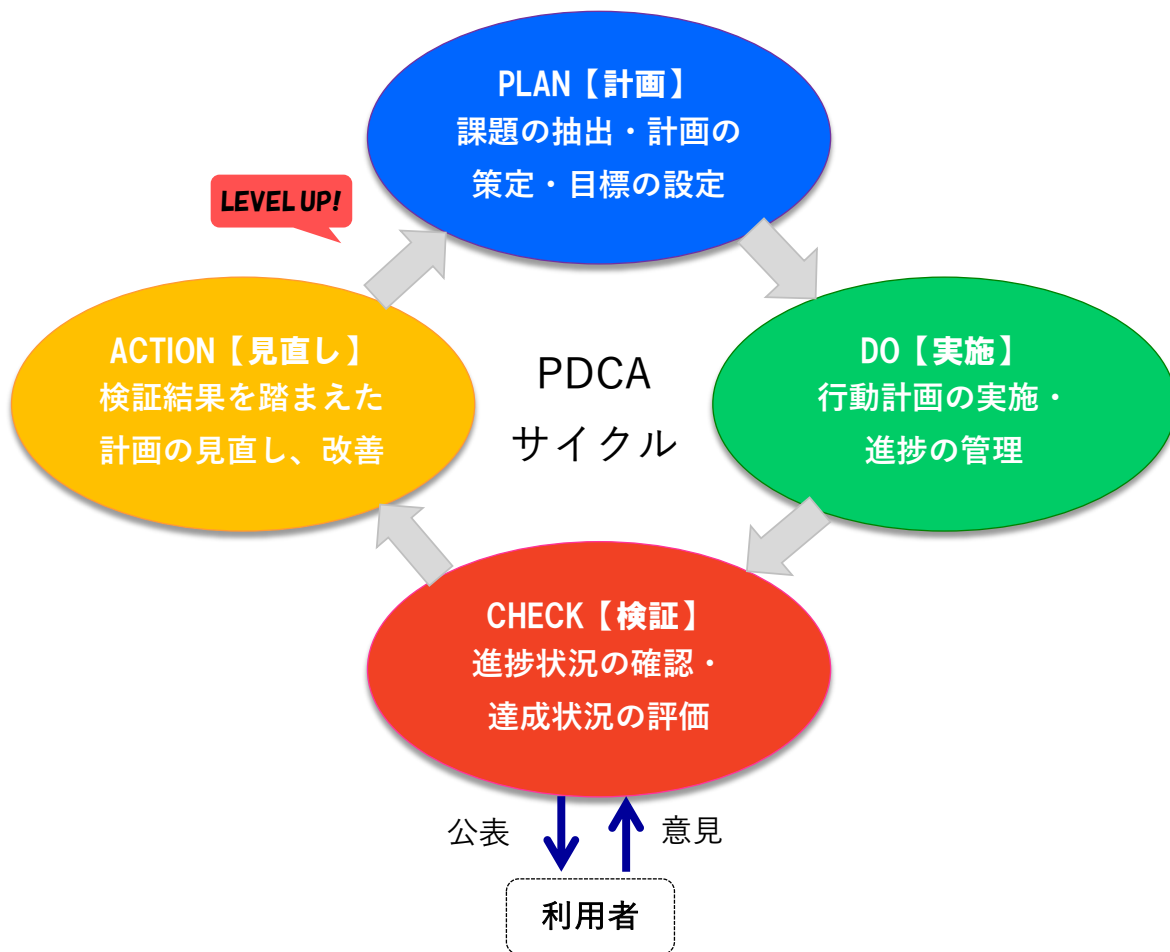


図 7-1 PDCA サイクル

銚子市水道事業経営戦略

編集・発行 : 銚子市水道局

〒288-0831 銚子市本城町5丁目1496番地

(TEL) 0479-22-8811 (FAX) 0479-25-1569

(URL) <http://www.city.choshi.chiba.jp/suidou/>