

神川町水道事業個別施設計画

（計画期間：令和 2 年度～令和 52 年度）

令和 2 年 3 月

神川町上下水道課

目次

はじめに.....	1
第1章 計画の策定に当って.....	2
1. 策定の目的	2
2. アセットマネジメント（資産管理）の概要	3
3. 位置付けと計画期間.....	3
第2章 長期水需要予測	5
1. 水道事業の水需要.....	5
第3章 現状と課題.....	8
1. 施設の状況	8
2. 水源利用の状況	14
3. 施設・管路の経年化.....	16
4. 建設改良費の状況	18
5. 業務指標	19
第4章 資産の将来見通しの把握	22
1. 資産の現状把握	22
2. 資産の健全度（更新を行わなかった場合）	23
3. 法定耐用年数による更新需要	30
第5章 長期更新需要の見通し.....	33
1. 更新基準の設定	33
2. 長期更新需要の算定.....	36
3. 資産の健全度（更新需要の妥当性の確認）	39
第6章 財政推計	46
1. 財政推計の実施	46
2. 財政推計の結果と課題	46
第7章 施設整備方針.....	50
1. 施設整備の基本的な考え方.....	50
2. 県水受水量の適正化.....	50
3. 施設の老朽化対策	50
4. 水需要に応じた施設規模の適正化.....	51
5. 危機管理対策.....	51
第8章 進捗管理.....	53
資料編.....	54

はじめに

神川町は、昭和 44 年後半に発足した旧神川町簡易水道事業の 2 事業を統合した神川町上水道事業と旧神泉村簡易水道事業の 4 事業は地域が大きく発展する中、人口増に伴い増加する水需要に対応すべく、数次にわたり拡張事業を実施して施設整備を進めるとともに、常に安全で良質な水を安定的に送り続けられるよう努めてまいりました。

平成 18 年 1 月の町村合併により、神川町上水道事業と神泉村簡易水道事業の 2 事業になり、平成 27 年 4 月には上水道事業に簡易水道を統合し現在に至っています。

しかし、近年、人口減少や環境に配慮した節水型機器の普及などにより全国的に水需要が低迷する一方で、高度経済成長期に建設した施設の更新や大規模地震に備えた耐震化が焦眉の課題となっています。

一方、水道施設の更新財源となる料金収入は、人口減少などの要因による使用水量の減少により、中長期的にも伸びは見込めない状況にあり、今後の水道事業の経営環境はますます厳しくなるものと見込まれます。

このような中、将来にわたって安全・安心な水の安定供給を持続するには、中長期的な視点に立った、施設更新・整備の着実な実行とともに、水需要に応じた施設規模の適正化などにより、更新投資をいかにして抑制し、平準化を図っていくか一層知恵を絞っていかなくてはなりません。

そのため、神川町水道事業個別施設計画は、既存資産を総合的に管理することができる「アセットマネジメント（資産管理）」手法を活用した、中長期的な更新需要や財政収支の見通しについて試算するとともに、これらを踏まえた今後の施設整備に当たっての基本方針を策定します。

第1章 計画の策定に当たって

1. 策定の目的

神川町水道事業個別施設計画（以下「本計画」といいます。）は、施設の老朽化が進行し、今後集中的に更新時期を迎える水道施設を対象に、アセットマネジメント（資産管理）手法を用いて、中長期的な更新需要や財政収支の見通しについて試算するとともに、これらを踏まえた今後の施設整備に当たっての基本方針を策定することを目的とするものです。

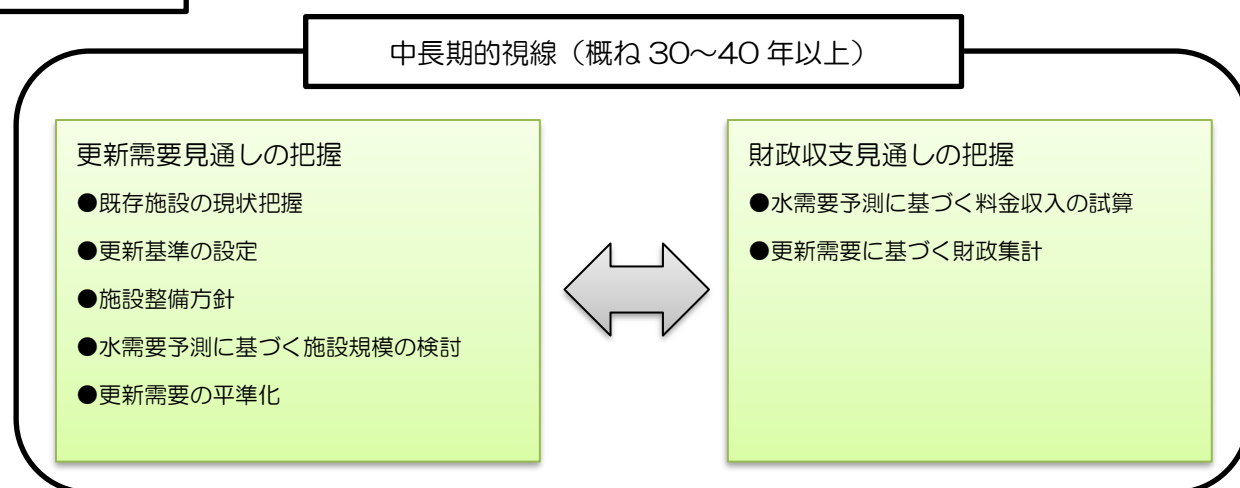
2. アセットマネジメント（資産管理）の概要

定義

水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）とは

「（国の策定した）新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ための体系化された実践活動」を指します。

概念



効果

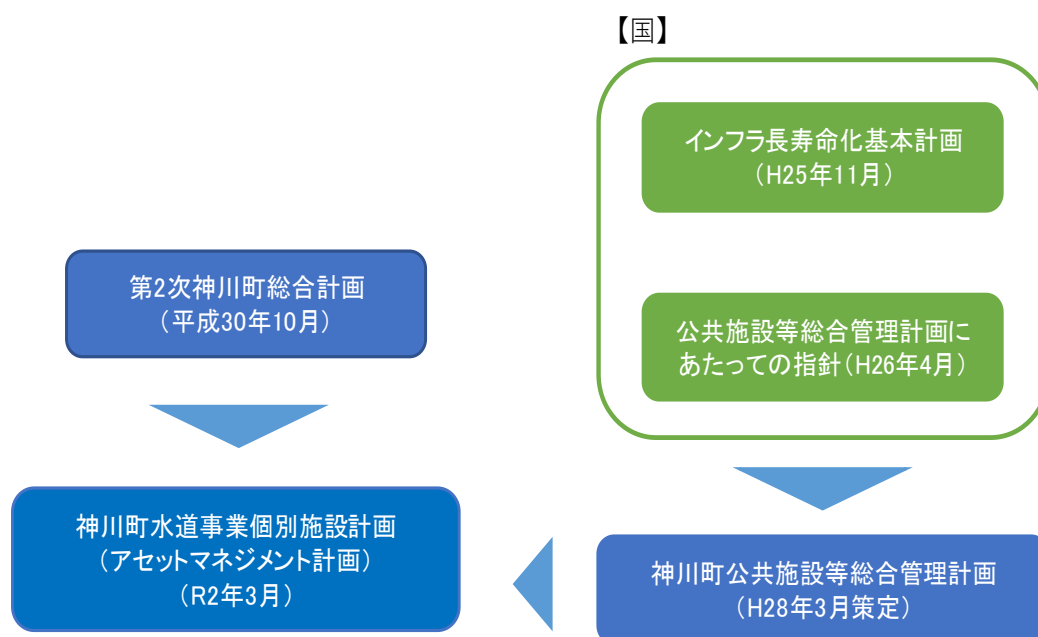
- 更新投資の平準化
- 水道施設全体のライフサイクルコストの削減
- 中長期の見通し結果による各種計画等への反映

3. 位置付けと計画期間

神川町では、国が策定した「インフラ長寿命化計画（基本計画）」等に基づいて、地方自治体版の「神川町公共施設等総合管理計画」を策定しました。本計画は、この総合管理計画に基づく水道施設の個別施設計画として位置付けます。

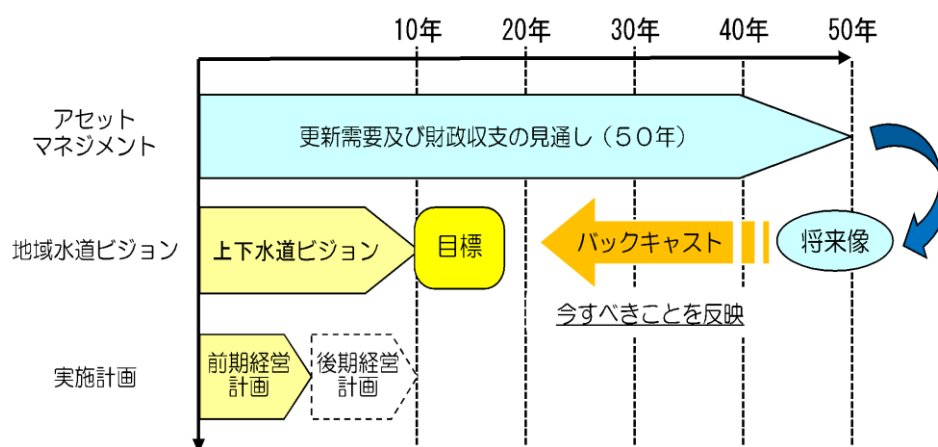
また、本計画は、中長期的な施設整備の基本的な考え方を示すものであり、今後の具体的な施設更新・整備事業は、後期経営計画などに反映するなどとし実施していくものです。

神川町水道事業個別施設計画の位置付け



厚生労働省が平成 25 年 3 月に策定した「新水道ビジョン」においては、50 年後から 100 年後の水道の理想像を具体的に示し、これを関係者間で共有することとされています。このことを踏まえて、計画期間は、令和 2 年度から 50 年後の令和 52 年度までとし、中長期的な見通しと方向性を示します。

各種計画との関係図(概要)



第 2 章 長期水需要予測

1. 水道事業の水需要

平成 30 年度末時点の本町の行政区域内人口は 13,777 人であり、給水人口は 13,509 人となっています。

水道事業は、需要に応じて水を供給する事業であり、効率的に運営していくためには、できるだけ長期にわたる水需要を見通すことが求められます。

本計画の策定に当たっては、令和 42 年度までの水需要予測を行いました。

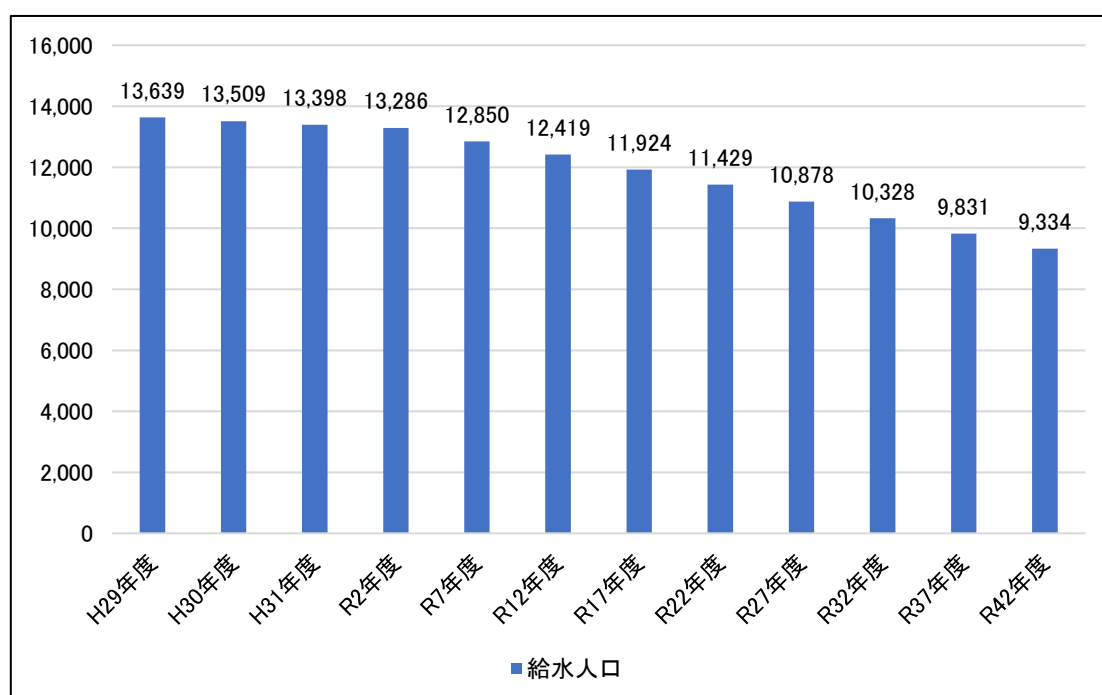
表1-1 給水人口及び配水量の予測

	H30 年度	R2 年度	R12 年度	R22 年度	R32 年度	R42 年度
行政区域内人口	13,777	13,420	12,545	11,544	10,432	9,428
給水人口	13,509	13,286	12,419	11,429	10,328	9,334
有収率	81.8	81.8	81.8	82.0	82.0	82.4
1 日平均有収水量	4,052	3,961	3,590	3,300	2,980	2,690
1 日平均配水量	5,134	5,045	4,716	4,336	3,916	3,536
1 日最大配水量	6,246	6,137	5,738	5,278	4,768	4,308

(1) 給水人口の予測

将来の給水人口の予測の基礎となる行政区域内人口は、「神川町人口ビジョン（平成 28 年 3 月）」における推計人口との整合を図りました。

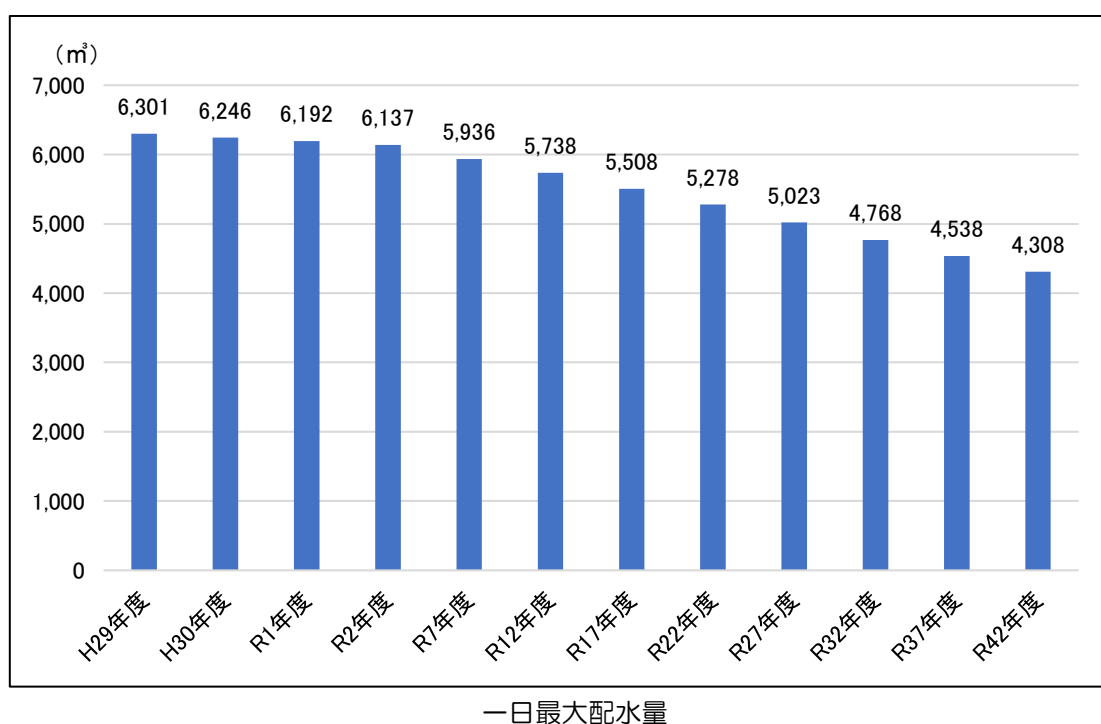
給水人口は、平成 30 年度で 13,509 人となっていますが、行政区域内人口と同様に今後も減少を続け、令和 22 年度には 11,429 人、令和 42 年度には 9,334 人になる見込みです。



(2) 1 日最大配水量の予測

施設規模を定める重要な要素の一つである一日最大配水量は、給水人口の減少に応じて今後も減少を続け、令和 22 年度には平成 30 年度に比べ、15.5%（968 m³）減少し、令和 42 年度には 31.0%（1,938 m³）減少する見込みです。

水需要が減少する中、現状規模での更新を継続した場合、稼働率が年々低下し、将来的には過剰な投資となります。そのため、水需要に応じた施設規模の適正化や集約化による事業運営の効率化が求められます。



水需要は、人口動向により大きく変動するため、今後の社会経済情勢、政策展開の状況などを踏まえ、今後とも必要に応じて、適宜見直す必要があります。

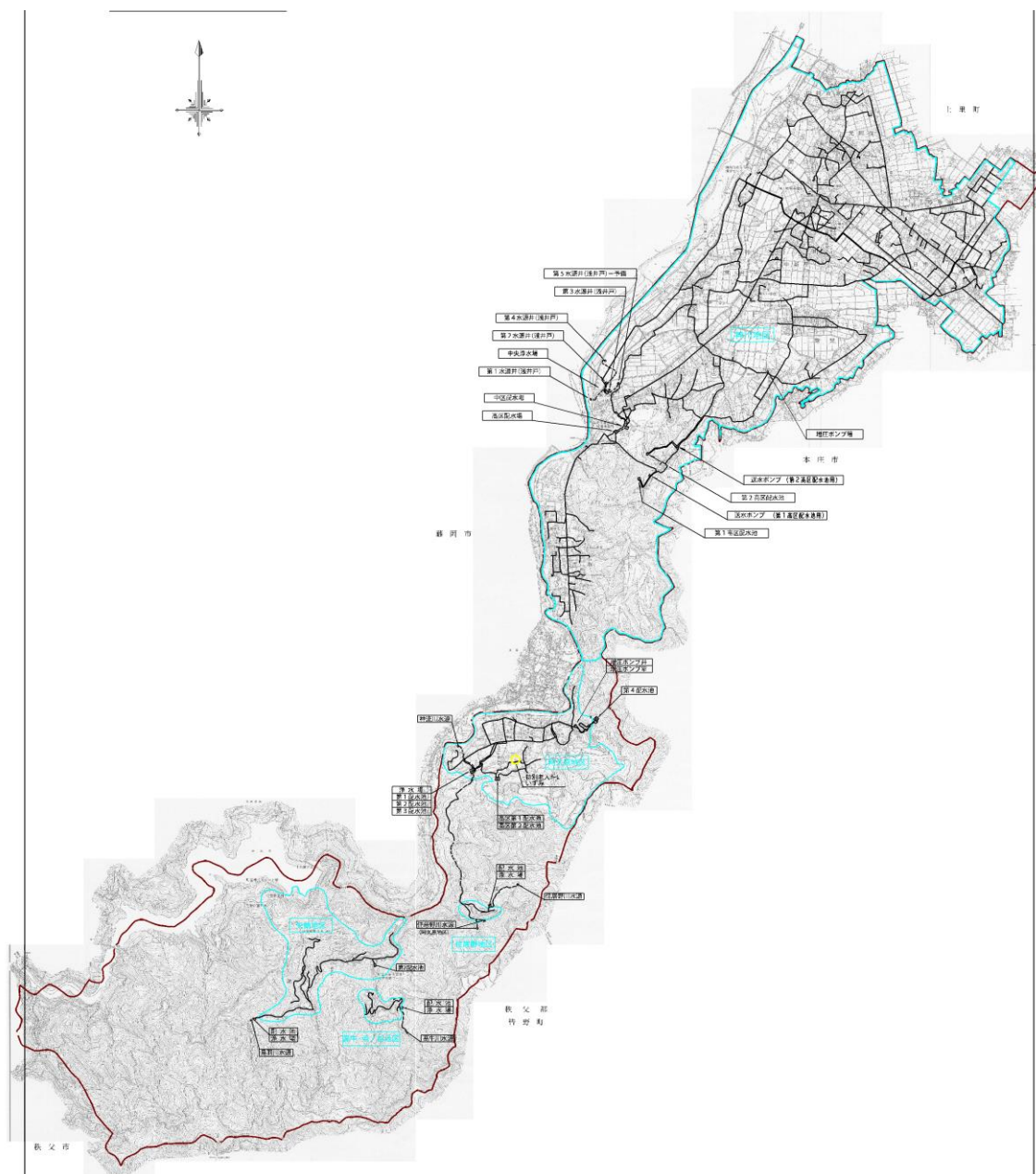
第3章 現状と課題

1. 施設の状況

本町は

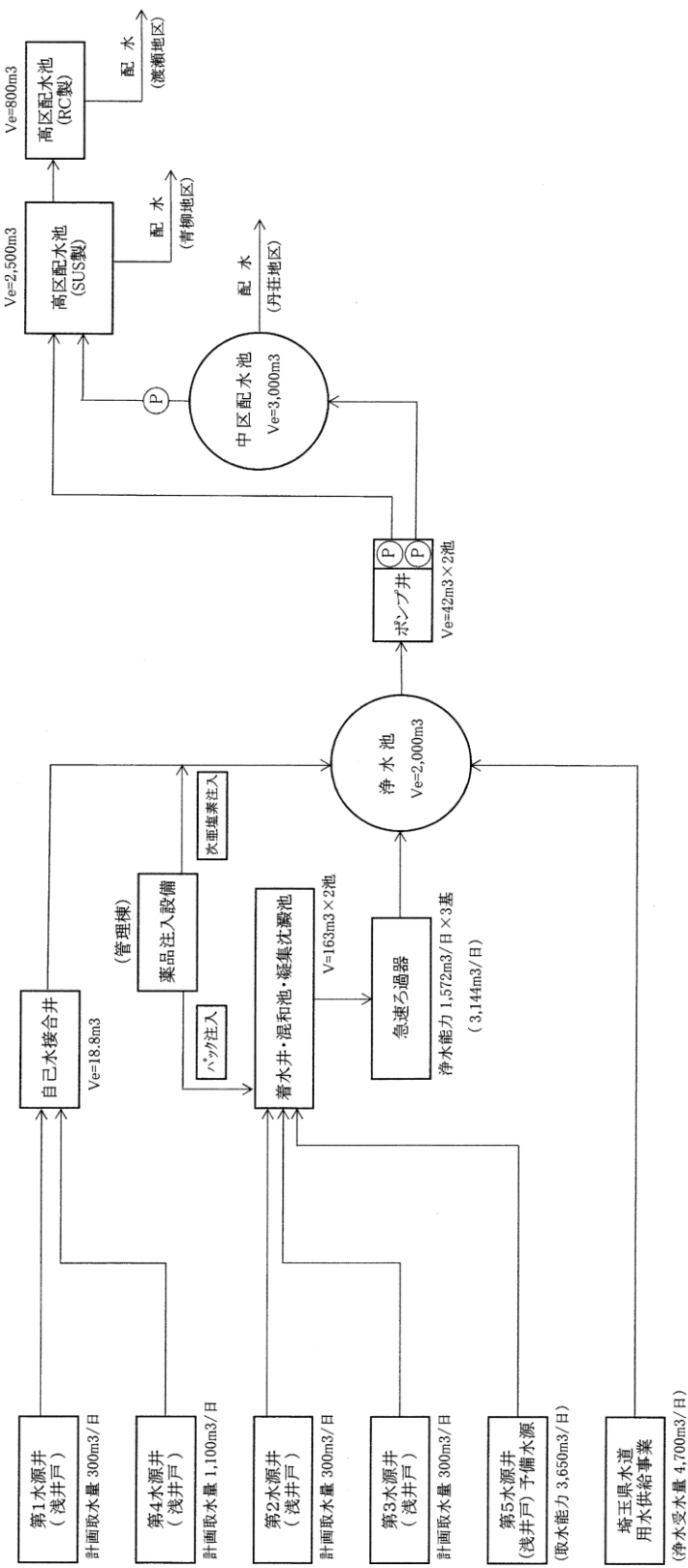
現在、水源地を含めた浄水場や配水池など、26箇所の施設を保有しています。

また、管路の総延長は、159.91 kmに達しています。



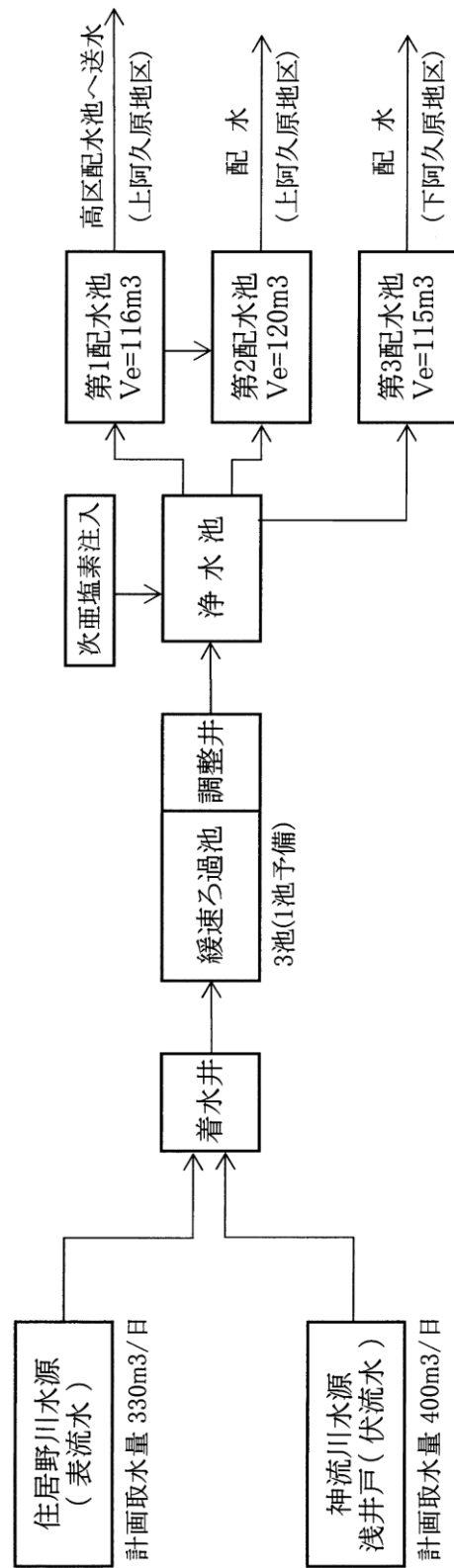
神川地区フロー図

神 川 地 区 (公 称 施 設 能 力 6,700m³)



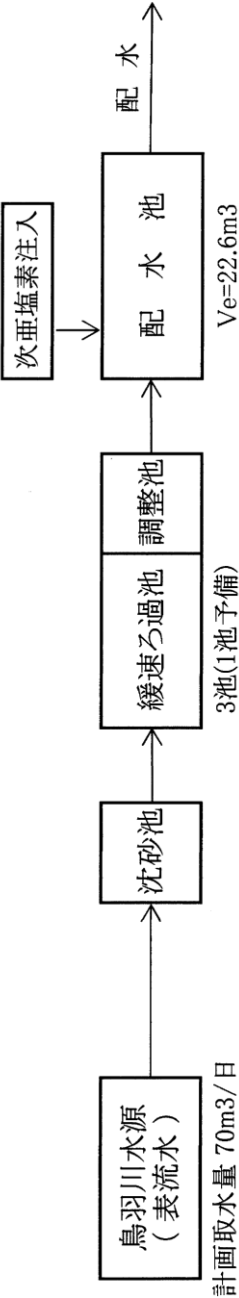
阿久原地区フロー図

阿久原地区(公称施設能力 700m3)

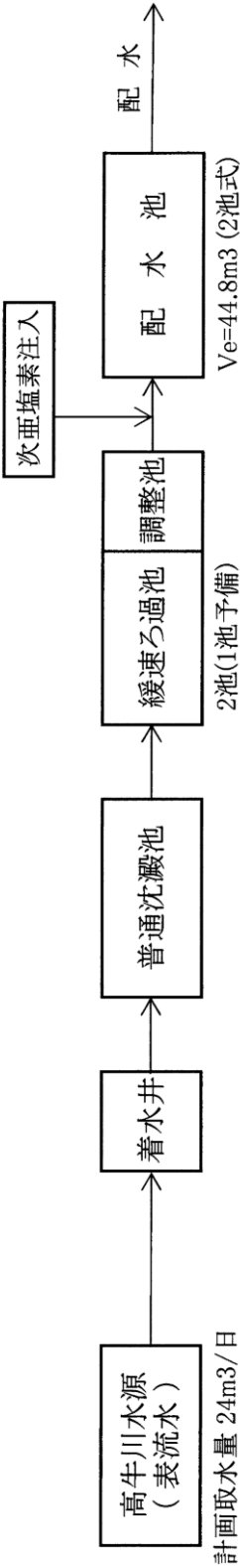


矢納地区フロー図

矢納地区(公称施設能力 70m3)

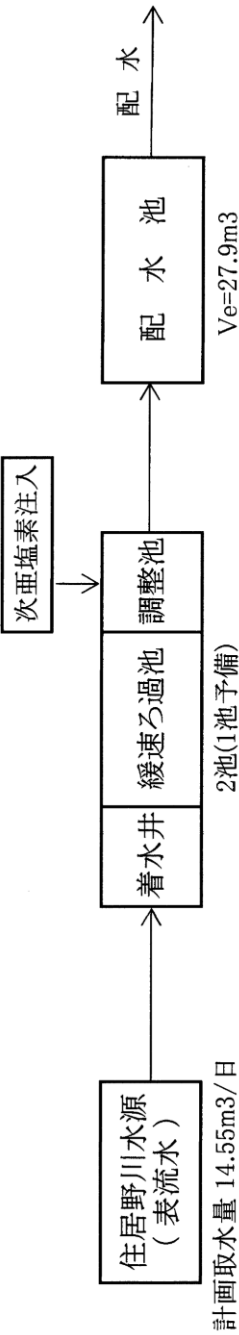


高牛・浜ノ谷地区(公称施設能力 21.75m3)



住居野地区フロー図

住居野地区(公称施設能力 14.55m3)



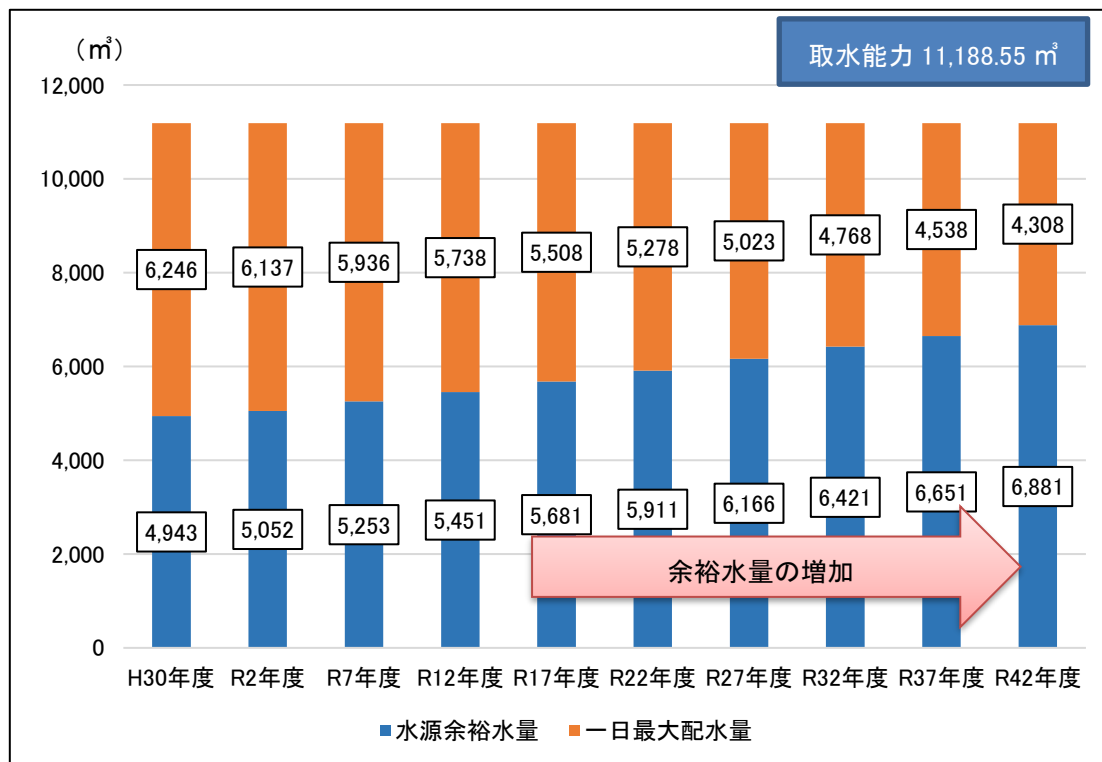
2. 水源利用の状況

本町の水源は、高度成長期の水需要の増加に対応するため、表流水、伏流水、地下水などの水源や埼玉県水道用水供給事業から受水することで複数水源を確保し、安定給水に努めてきましたが、水需要の減少傾向が続く中、計画取水量 11,188.55 m³/日に対して、平成 30 年度の 1 日最大配水量は 6,246 m³となっており、水源の余裕が顕著な状況にあります。

本町の水源施設は、水源をはじめとして老朽化が進行しており、こうした複数水源を維持し続けることは、今後の大規模な更新に要する費用や維持コストの増加につながることから、災害や事故の発生時においても給水を維持できる災害対応力も備えた上で、水源利用の適正化に取り組む必要があります。

水 源	水 源 名	計画取水量
地下水	第1水源井(神川)	300m ³ /日
地下水	第2水源井(神川)	300m ³ /日
地下水	第3水源井(神川)	300m ³ /日
地下水	第4水源井(神川)	1,100m ³ /日
地下水	第5水源井(神川)（予備）	3,650m ³ /日
伏流水	神流川水源(阿久原)	400m ³ /日
表流水	住居野川水源(阿久原)	330m ³ /日
表流水	鳥羽川水源(矢納)	70m ³ /日
表流水	高牛川水源(高牛・浜/谷)	24m ³ /日
表流水	住居野川水源(住居野)	14.55m ³ /日
埼玉県水道用水供給事業より受水(神川)		4,700m ³ /日
合 計		11,188.55m ³ /日

水道の水源能力と水需要のバランス



将来的な水需要の動向を見据え、水源関係施設の更新投資の見極めが必要です。

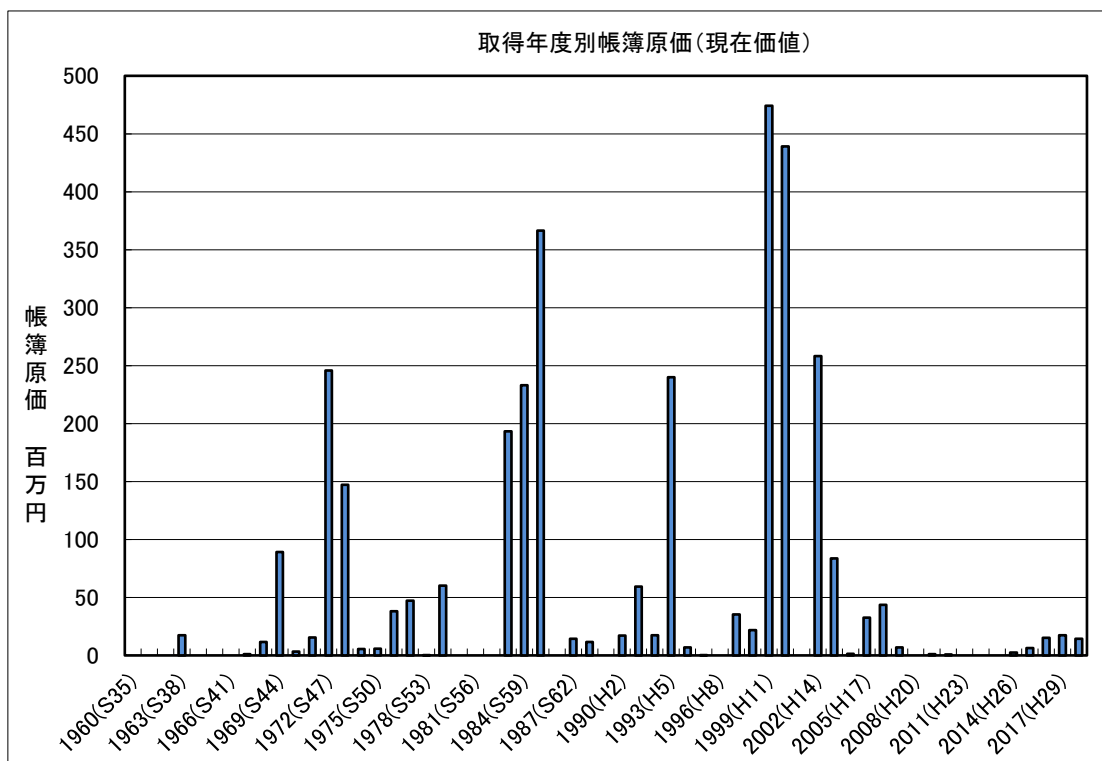
3. 施設・管路の経年化

【水道施設】

平成 30 年度末現在、浄水場 5 か所、配水池 11 か所などの水道施設を保有しています。

早い時期に整備し、既に法定耐用年数を超過した配水池等が含まれています。

今後は、昭和 47 年代以降、水需要の増加に対応するために集中的に整備した多くの土木構造物及び建築物が法定耐用年数を迎えます。



法定耐用年数を超過した水道施設の割合

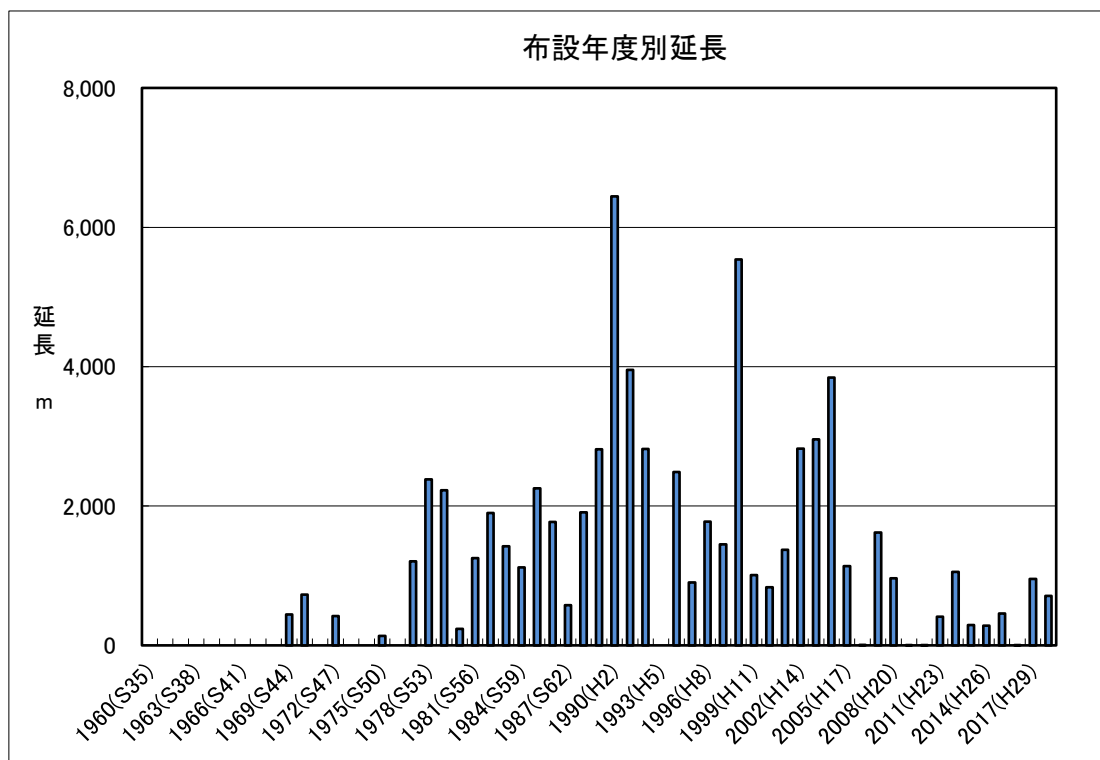
項目	現在	10 年度	20 年後	30 年後
割合	52%	61.4%	76.5%	91.3%

【管路】

平成 29 年度末の管路総延長は 159.9km であり、その内訳は、導水管 5.6km、送水管 5.2km、配水管 149.1km となっています。

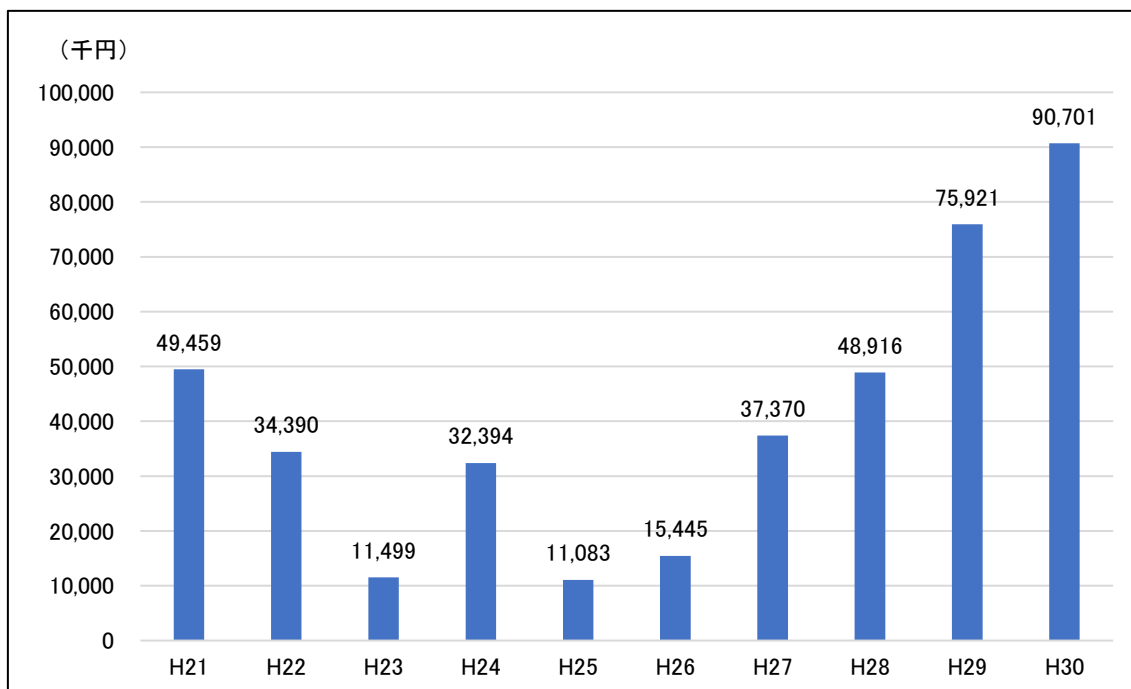
管路総延長のうち、法定耐用年数（40 年）を超過している管路が約 33%（約 53km）あり、更新が遅れている状況にあります。

今後、法定耐用年数（40 年）を超える管路が増加する見込みであるため、更新と並行してより効率的かつ効果的な維持保全を行っていく必要があります。



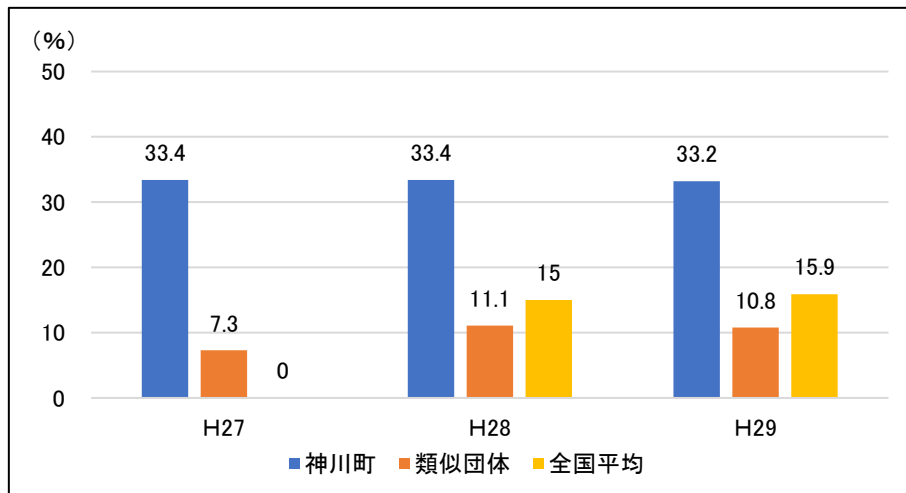
4. 建設改良費の状況

老朽管の更新や浄水場施設の改修などにより平成 26 年度以降、増加傾向で推移しています。



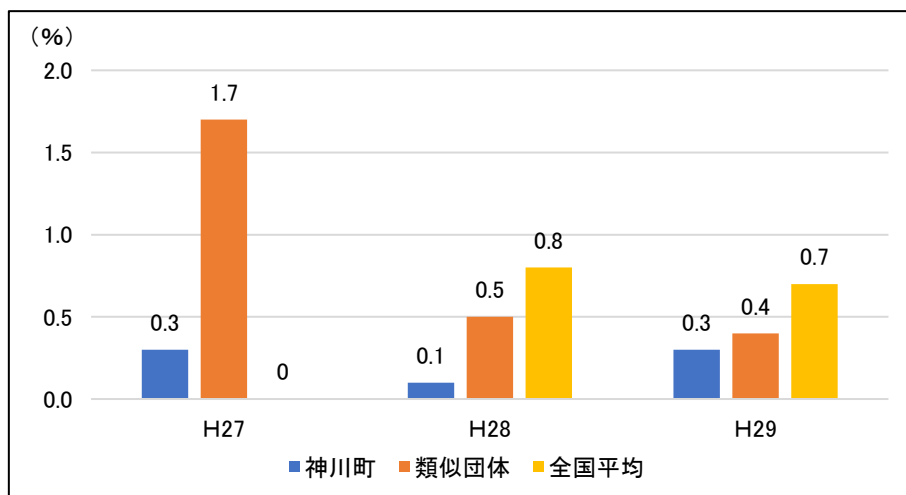
5. 業務指標

管路経年化率



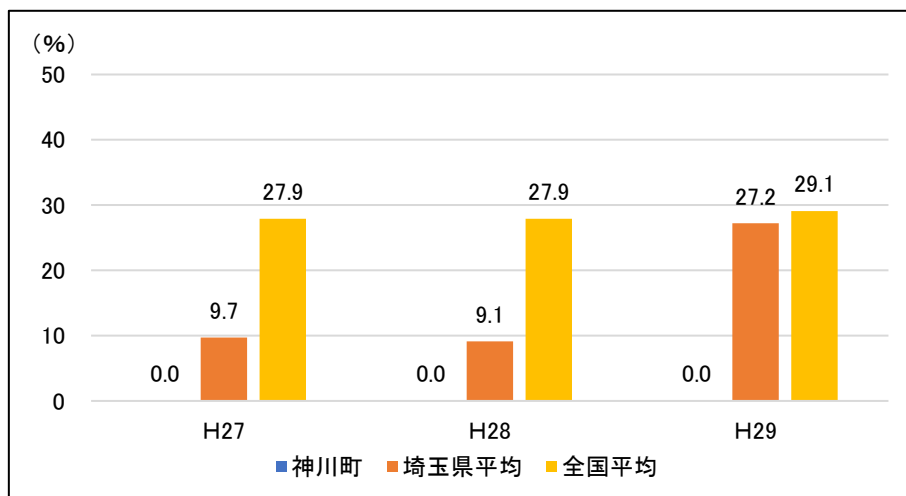
法定耐用年数（40 年）を超過した管路の占める割合であり、管路の更新が進んでいません。

管路更新率



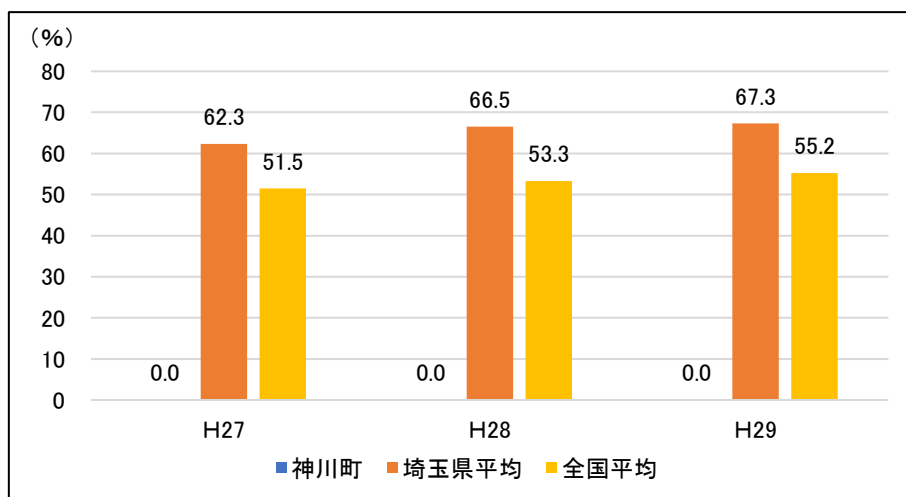
老朽管路を新しい管に取り換えた割合を示す更新率であり、現在、更新率 1.0%を目標としています。

浄水施設耐震化率



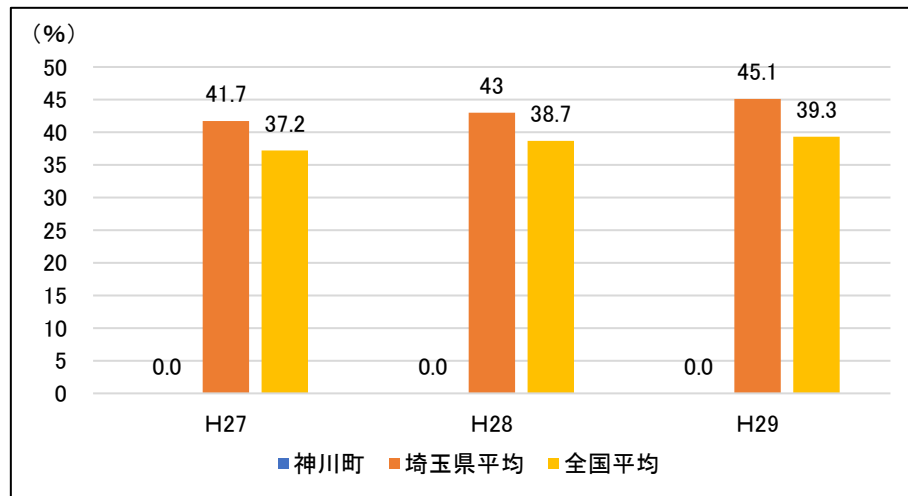
耐震対策の施されている浄水場の割合であり、耐震化が進んでいません。

配水池耐震化率



耐震対策の施されている配水池容量の割合であり、耐震化が進んでいません。

基幹管路耐震適合率



導水管、送水管及び配水本管（口径 300 mm以上）の「基幹管路」と呼ばれる水道管の耐震適合性であり、耐震化が進んでいません。

第4章 資産の将来見通しの把握

1. 資産の現状把握

施設や管路の更新需要を算定するための個別施設の更新費用は、次の方法で比較を行って試算しました。

(1) 構造物及び設備の資産状況

算定方法

- ①固定資産台帳による取得額に建設工事デフレーターを考慮して算定
- ②固定資産台帳のみでは資産の現在価値を適切に算定できないものについては、費用関数を用いて算定（厚生労働省監修「水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き」による費用関数）

(2) 管路

算定方法

- ①管路の更新費用は、固定資産基本データによる管種別延長に管種別布設単価を乗じることにより算定
- ②口径別布設単価は、費用関数を用いて算定（厚生労働省監修「水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き」による費用関数）

なお、使用する関数については、 $\phi 100$ 以下の管路は配水用ポリエチレン管、 $\phi 100$ より大きい管路はダクティル鋳鉄管（耐震継手）の関数を使用しました。

口径 (mm)	管路布設単価 (千円/m)	使用関数 (x =口径)	出典
50	38	$0.2252x+24.5870$	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 2-79）
75	44	//	//
100	50	//	//
150	81	$51.4912 \cdot e^{0.0026x}$	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）
200	92	//	//
250	105	//	//
300	119	//	//
350	136	//	//
400	155	//	//
450	176	//	//
500	201	//	//
600	260	//	//

2. 資産の健全度（更新を行わなかった場合）

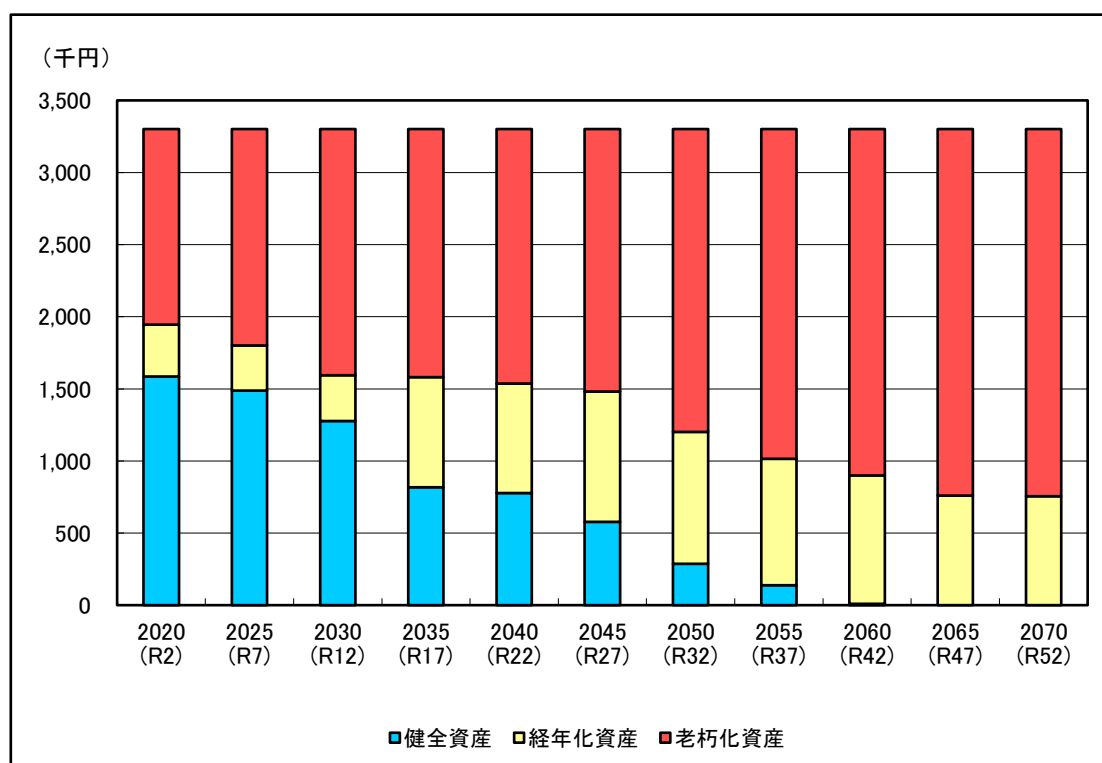
ここでは、更新を全く行わなかった場合を想定し、将来的に現有資産の健全度がどのように低下していくかを評価します。

法定耐用年数を基準にして、健全度の区分は次のように設定します。

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
経年化資産	経過年数が法定耐用年数の 1.0～1.5 倍
老朽化資産	経過年数が法定耐用年数の 1.5 倍を超える

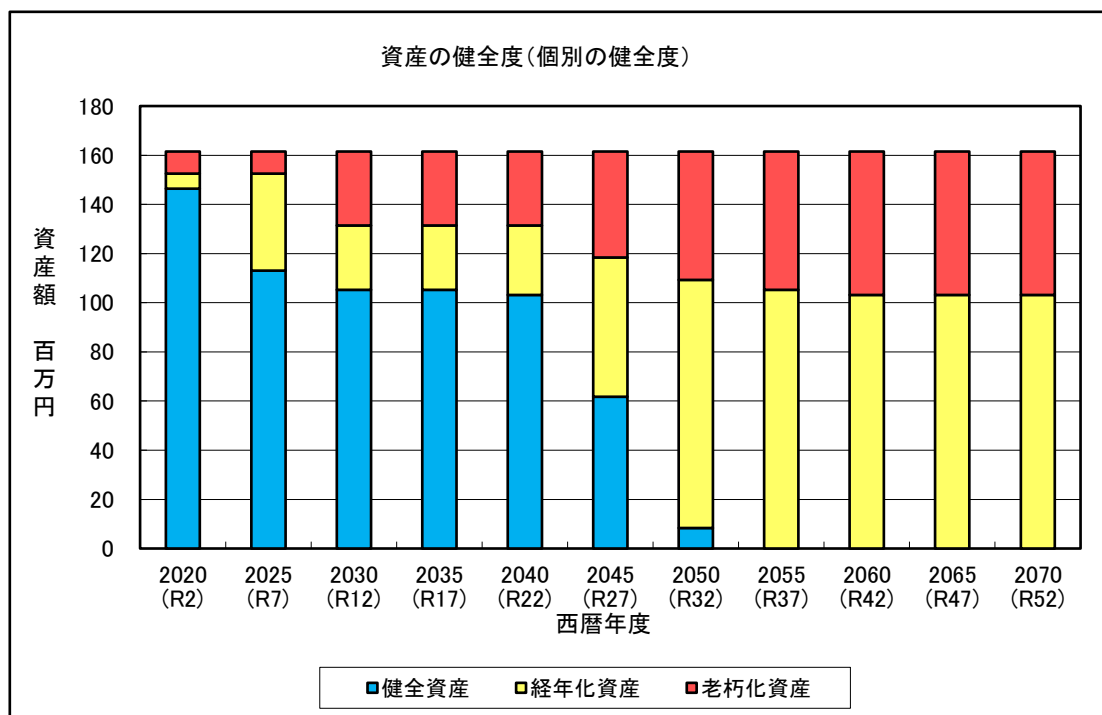
構造物及び設備の健全度



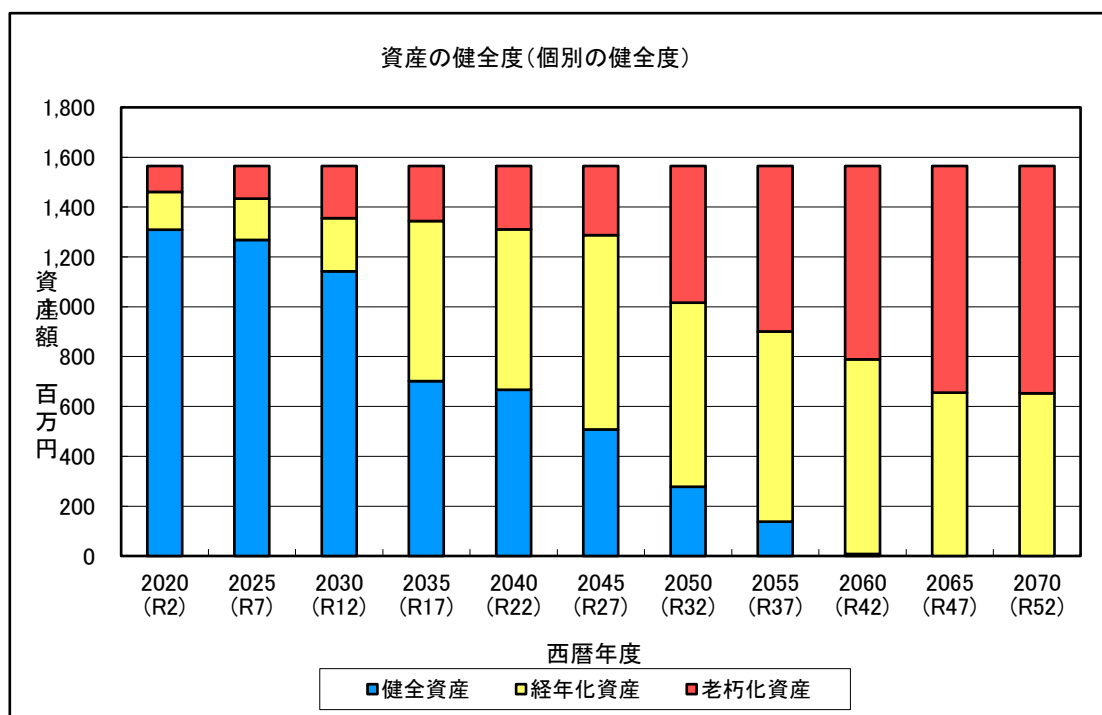
現状では全体の約 48%が健全資産となっていますが、今後も老朽化が進み、令和 12 年度には、約 51.8%が老朽化資産となります。

構造物及び設備の健全度レベル（更新しない場合、工種毎）

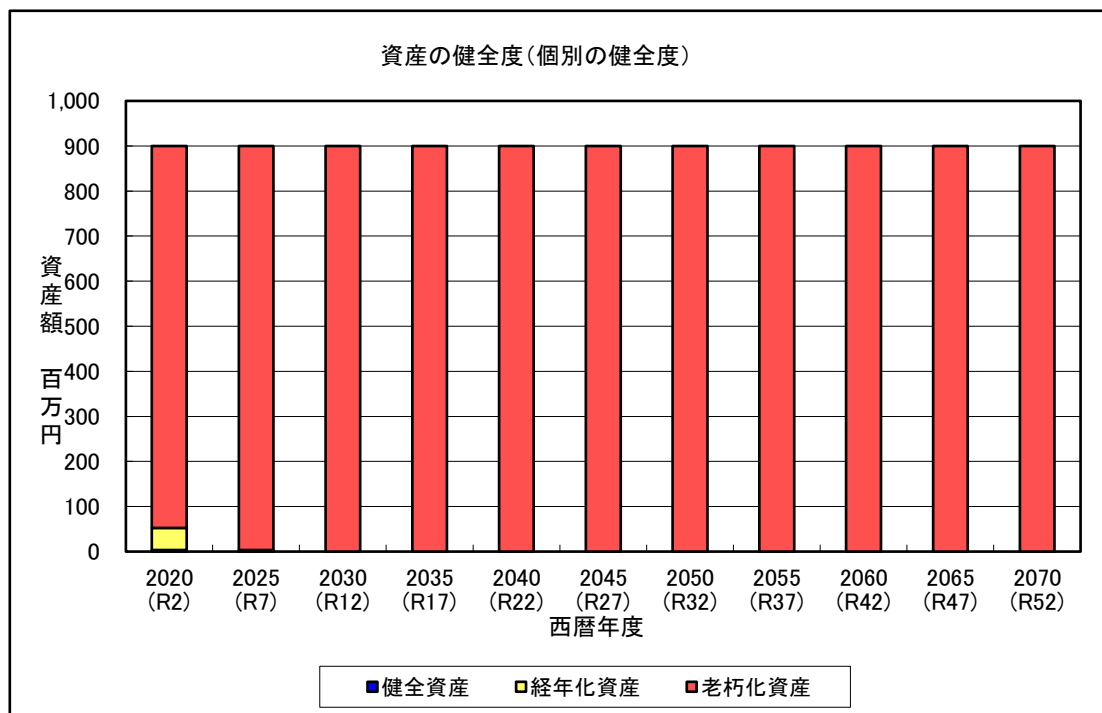
建築



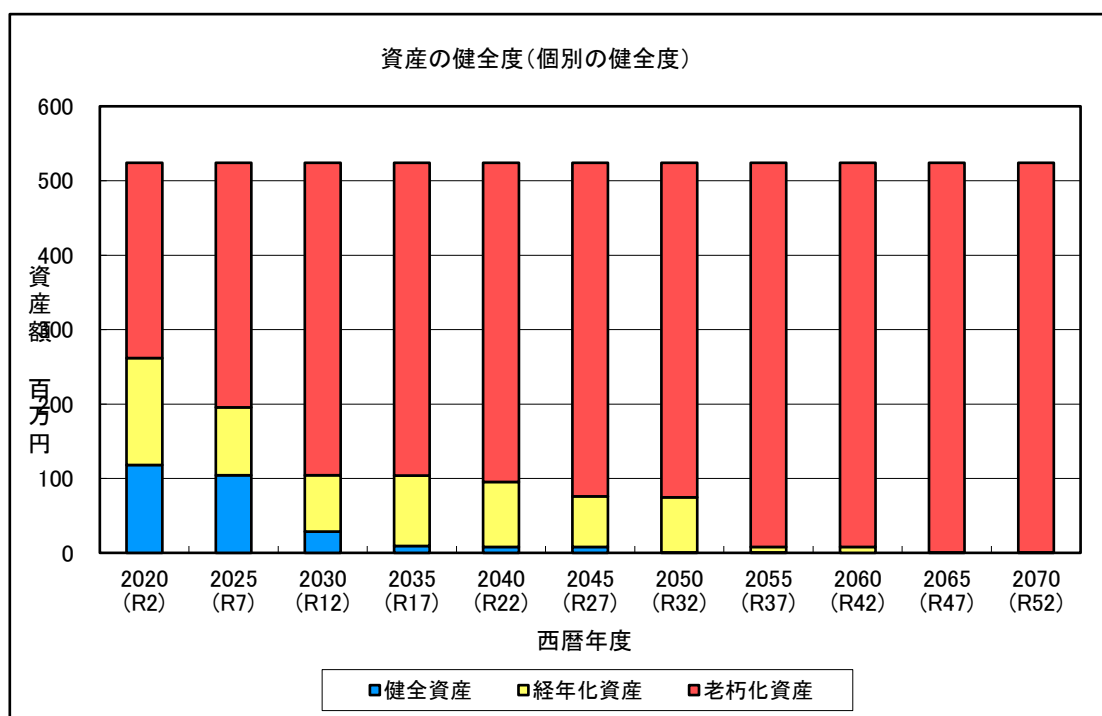
土木



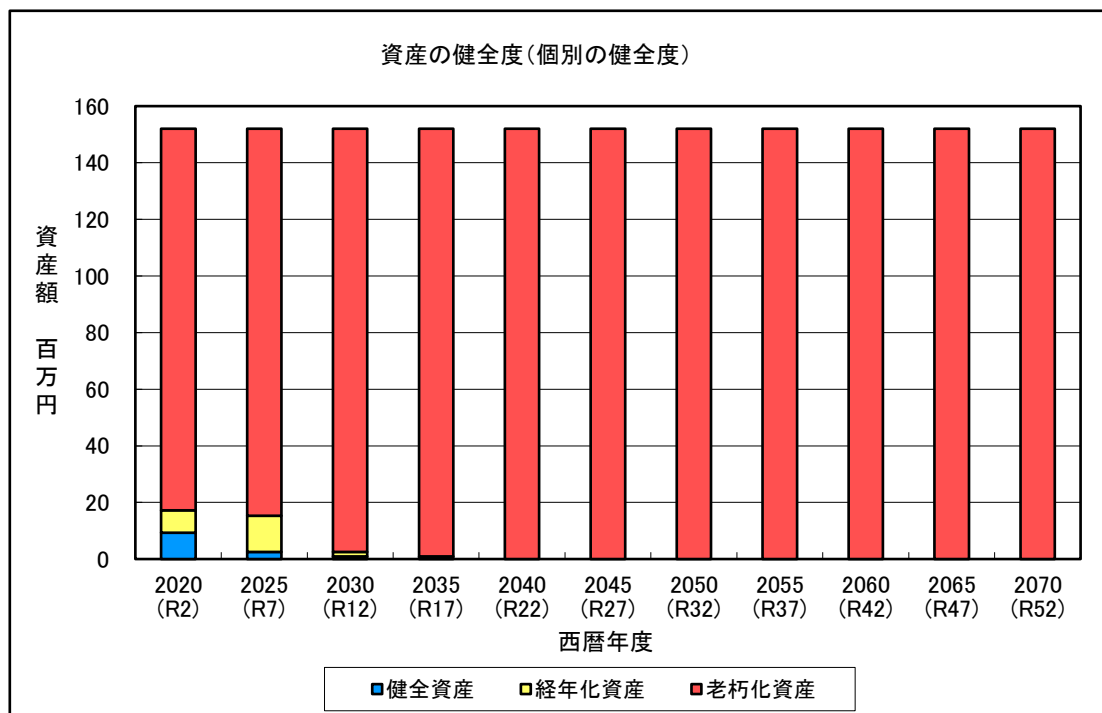
電気



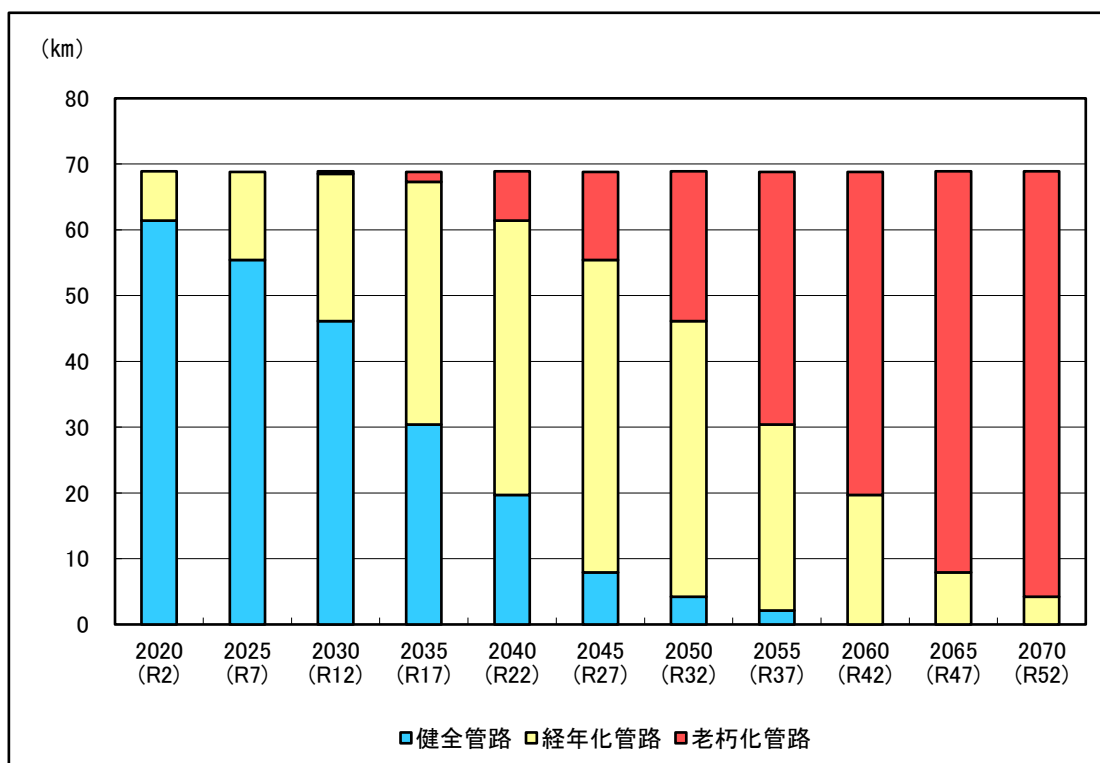
機械



計装



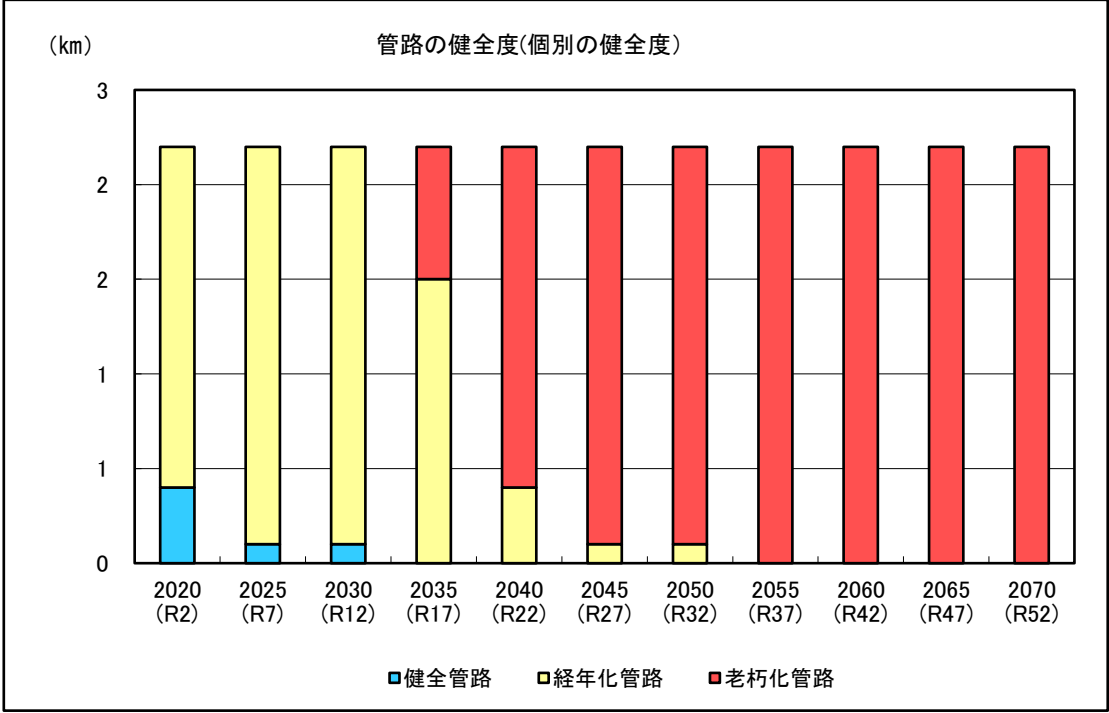
管路の健全度



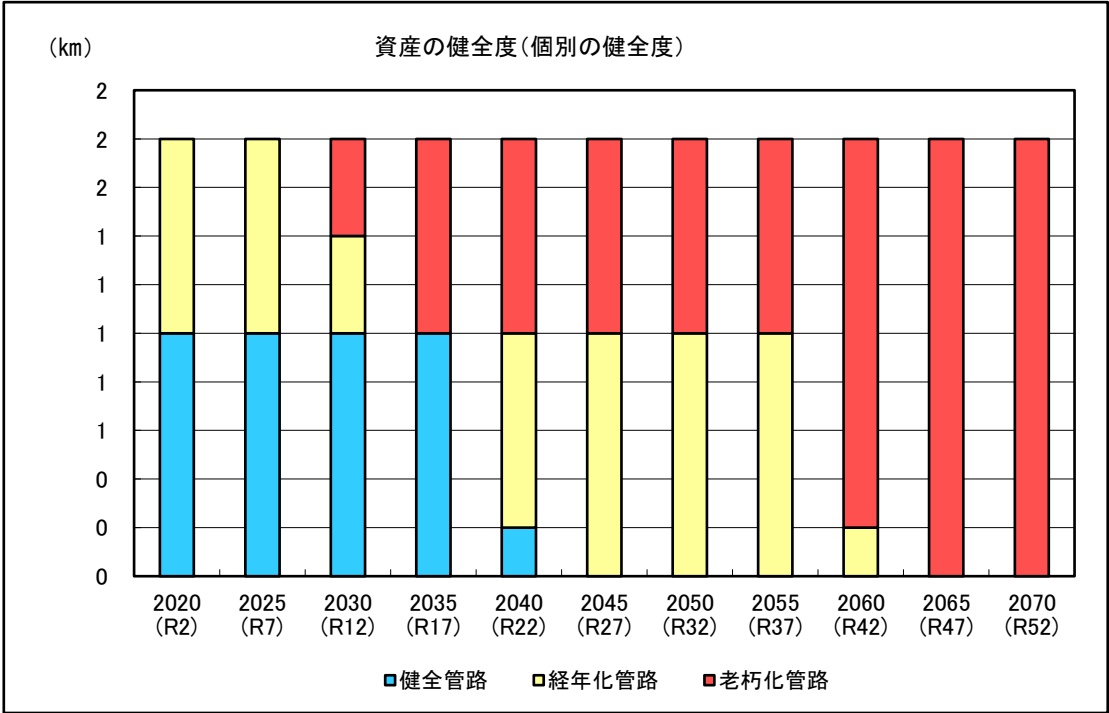
現状では全体の約 89.1%が健全管路となっていますが、令和 42 年度には全ての管路が経年化管路又は老朽化管路となります。

管路の健全度レベル（更新しない場合、区分毎）

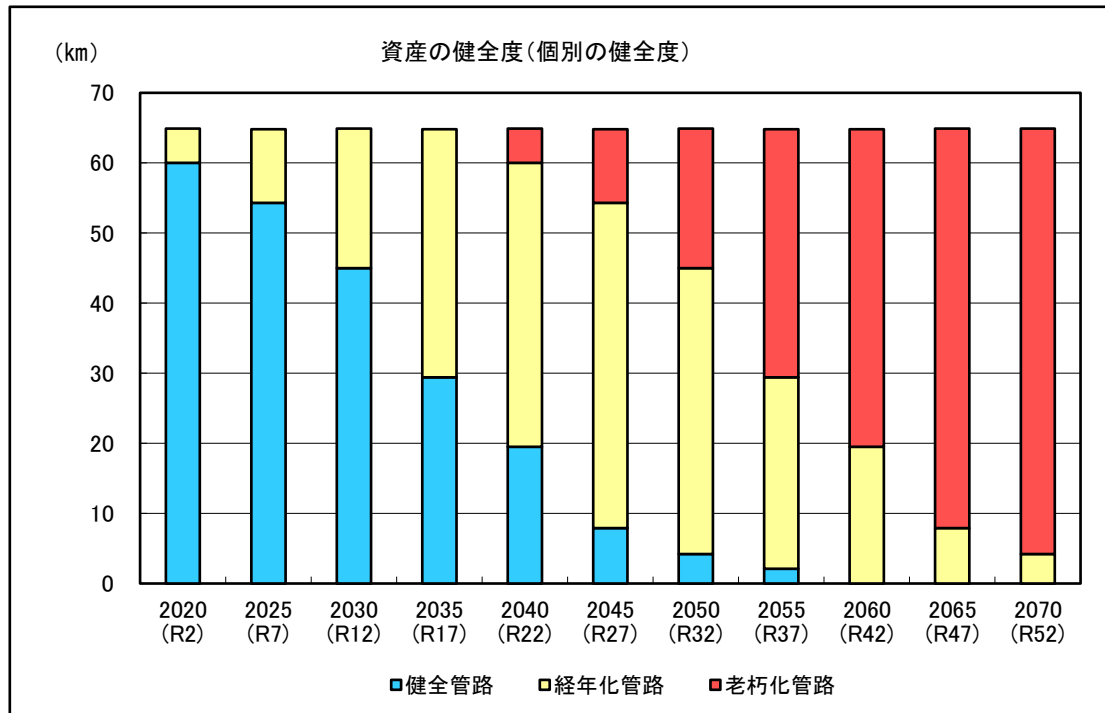
導水管



送水管



配水管



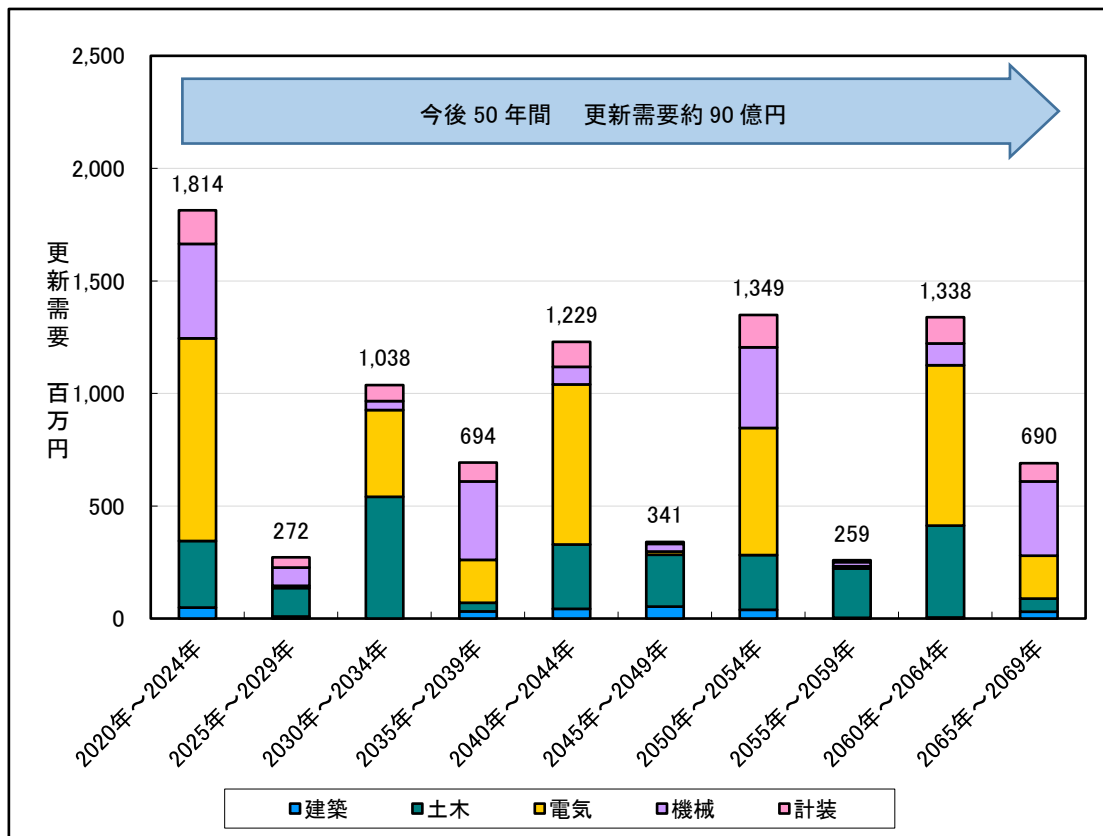
3. 法定耐用年数による更新需要

現在の水道施設をそのまま維持し、法定耐用年数を迎えた時期に更新した場合の更新需要を算定します。

1) 構造物及び設備の更新需要

法定耐用年数で更新した場合、今後 50 年間で約 90 億円の更新需要が発生します。年平均では、約 1.8 億円となります。

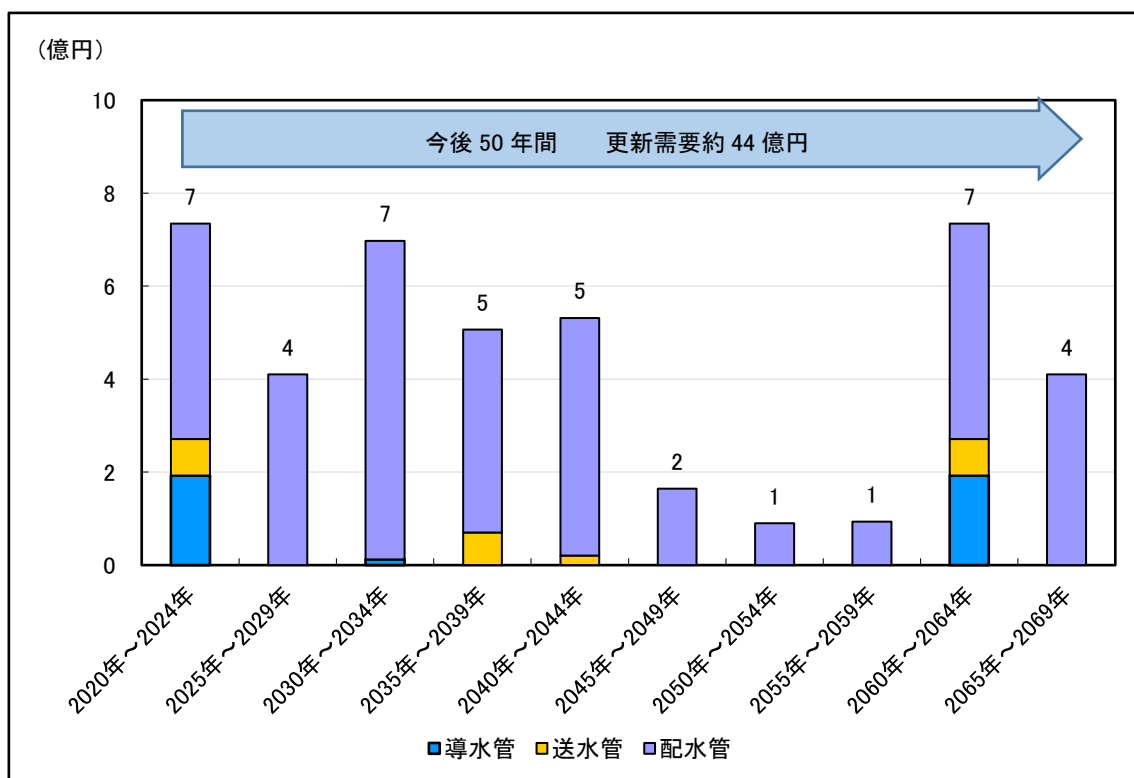
既に法定耐用年数を超過している取水施設、導水施設、配水施設などの大規模構造物が更新対象となり、当面の整備事業費が膨大なものになります。



2) 管路の更新需要

管路は法定耐用年数が40年であるため、計画期間内には全管路が更新対象となり、約44億円の更新需要が発生します。年平均では、約0.9億円となります。

既に法定耐用年数を超過している管路が多く残存しているため、当面の整備事業費が膨大なものになります。



3) 水道施設全体の更新需要

以上の結果から、水道施設全体の更新需要は今後 50 年間で約 134 億円と見込まれます。年平均の更新費用は約 2.7 億円となり、平成 21 年度から 10 年間平均の施設整備費と比べ 6.6 倍の費用が必要となります。

法定耐用年数で更新することは、財政的な制約や施設の健全度を考えると現実的でないため、適切な維持管理を行い、安全性を確保した上で延命化を図る必要があります。

法定耐用年数による更新需要 約 134 億円

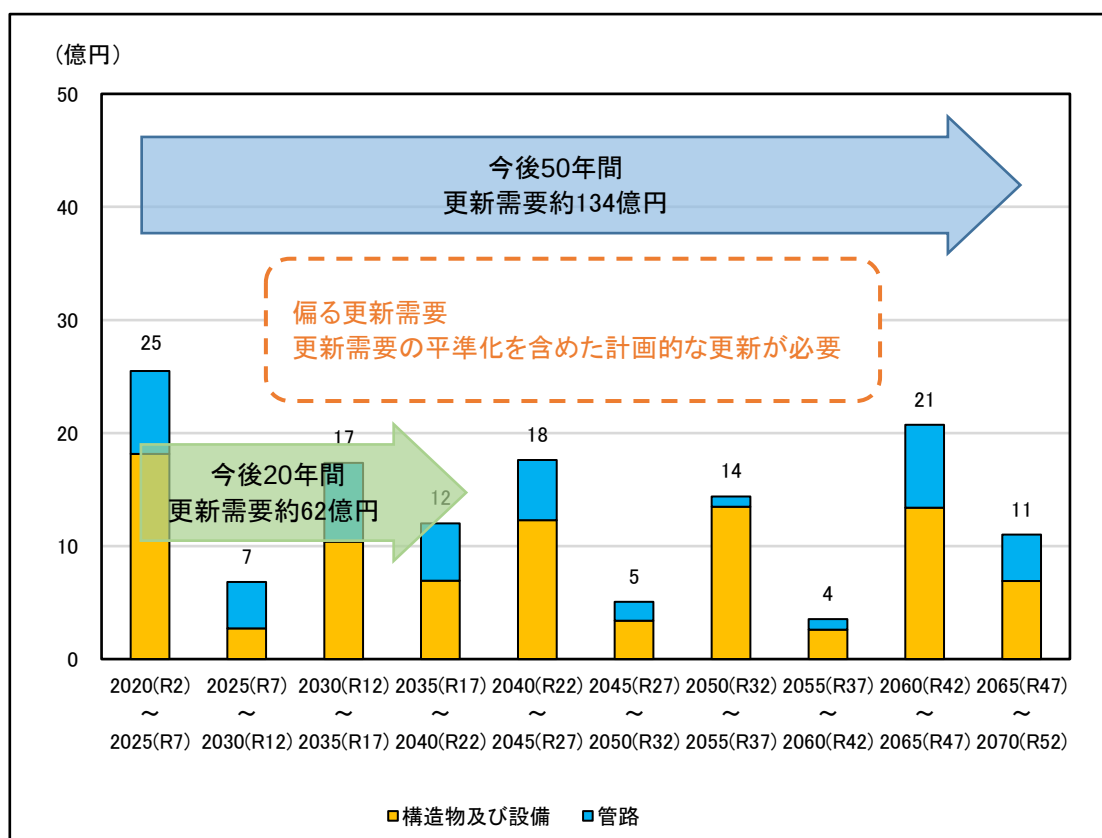
○構造物及び設備 約 90 億円

○管路 約 44 億円

年平均約 2.7 億円

直近 10 年間実績の 6.6 倍

水道施設更新需要
【法定耐用年数で更新した場合】



第5章 長期更新需要の見通し

1. 更新基準の設定

1) 基本的な考え方

水道施設は、将来の更新需要を抑制するため、安全性を確保した上で、法定耐用年数によることなく、施設の特性を踏まえた使用年数（以下「更新基準年数」という。）を設定し、できる限り長期間使用することを原則とします。

そのためには、適正な点検・補修・補強等の長寿命化対策を実施し、設定した更新基準年数まで施設を長く使用することで、将来の更新需要の抑制や平準化に努めていきます。

2) 施設の重要度

重大な二次災害を起こすリスクを考慮すると、重要かつ代替施設がない施設は優先的に更新を行うべきであることから、水道法における施設基準の考え方に基づき、重要度のランク設定を行いました。

水道施設耐震工法指針における重要度の区分

重要度区分	対象となる水道施設
ランク A 1	重要な水道施設のうち、ランク A 2 の水道施設以外の水道施設
ランク A 2	重要な水道施設のうち、次の 1) 及び 2) のいずれにも該当する水道施設 1) 代替施設がある水道施設 2) 破損した場合に重大な二次被害を生ずるおそれが高い水道施設
ランク B	上記ランク A 1、ランク A 2 以外の水道施設

水道施設耐震工法指針における重要な水道施設

- | |
|---|
| (1) 取水施設、貯水施設、導水施設、浄水施設及び送水施設
(2) 配水施設のうち、破損した場合に重大な二次災害を生ずるおそれが高いもの
(3) 配水施設のうち、(2)の施設以外の施設であって、次に挙げるもの
① 配水本管（配水管のうち、給水分岐のないものをいう。以下同じ）
② 配水本管に接続するポンプ場
③ 配水本管に接続する配水池等（配水池及び配水のために容量を調整する設備をいう。以下同じ）
④ 配水本管を有しない水道における最大容量を有する配水池等 |
|---|

3) 更新基準年数の設定

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、更新費用の抑制と平準化を図るために「構造物及び設備」、「管路」の適切な更新基準年数の設

定を行います。

更新基準年数は、本町における過去の使用実績を始め、「実使用年数に基づく更新基準の設定例」（厚生労働省）等を参考に重要度に応じて設定します。

また、更新時期は土木構造物を基本として設定し、建築は同時期に、電気機械設備は同時期及び構造物更新の中間時とします。

管路については、水道資産の大半を占めるため、今後、更新期を迎える管路施設が多くなるにつれ、この更新費用が事業経営に大きく影響します。

更新周期は、最短期間として会計制度上の法定耐用年数 40 年が一つの目安となりますが、現実的には埋設環境や管種の違いにより、その期間を超えても十分に使用できる管路が多くあります。

本町では、既存の管路をできる限り活用することにより、投資の無駄を省き、管路施設の経済的な管理を進めるため、これまでの漏水発生状況等の維持管理情報、近年の管材料の耐久性向上、その他の技術的知見や他の水道事業体等の公表情報等を参考に、管種ごとに設定します。

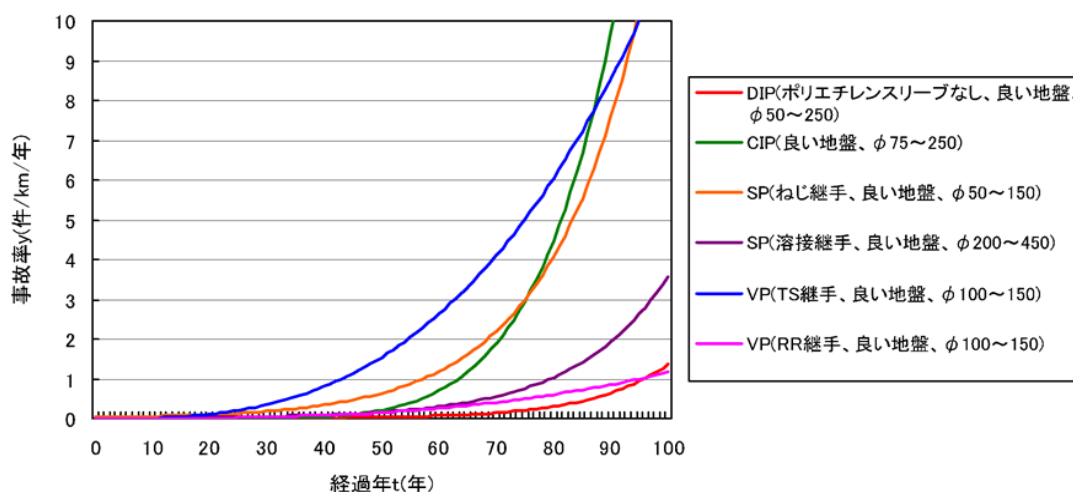


図-1 管路の機能劣化予測式の一例

構造物及び設備の更新基準年数

施設区分	法定耐用年数	更新基準年数
土木構造物	60	70
建築物	50	70
機械設備	15	30
電気設備	20	30
計装設備	15	25

管路の更新基準年数

管 種		法定耐用 年 数	更新基準 年 数	備 考
ダクタイル鋳鉄管	耐震	40	100	耐震継手を有するもの
	非耐震		60	耐震継手以外のもの
鋳鉄管			40	
鋼管	耐震		70	溶接継手を有するもの
	非耐震		50	溶接継手以外のもの
ステンレス管	耐震		60	溶接継手を有するもの
	非耐震		50	溶接継手以外のもの
ポリエチレン管	耐震		80	高密度、熱融着継手を有するもの
塩化ビニル管			40	1979 年以前 （継手の規格改正前）
			50	1980 年以降 （継手の規格改正後）
HI ビニル管			60	
その他			40	

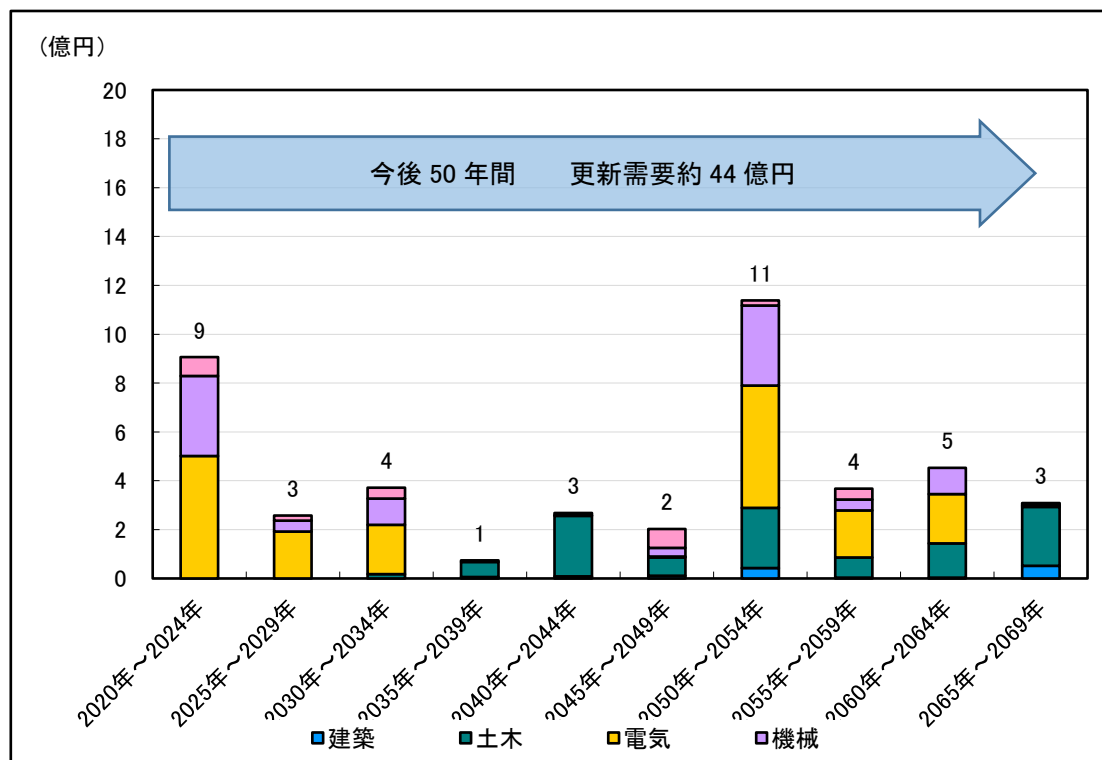
2. 長期更新需要の算定

施設の長寿命化を図るために設定した更新基準年数を基に、事業費の平準化を図った場合の更新需要を算定します。

今後の水需要は年々減少する傾向が見込まれることから、算定に当たって、一定程度の余裕率を確保した上で、配水池容量の見直しなど適正規模へのダウンサイジングを考慮しました。

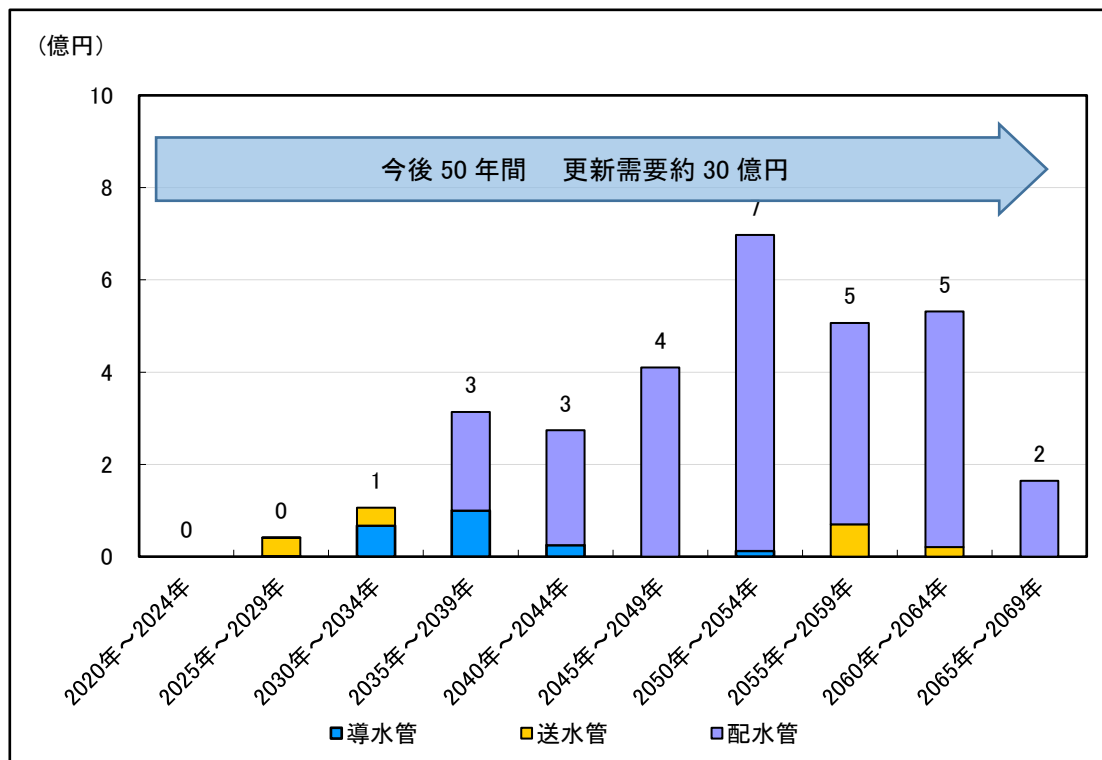
1) 構造物及び設備の更新需要

今後 50 年間の更新需要は約 44 億円となり、法定耐用年数で更新した場合に比べ、約 46 億円抑制され、年平均では約 0.9 億円となります。



2) 管路の更新需要

今後 50 年間の更新需要は約 30 億円となり、法定耐用年数で更新した場合に比べ、約 14 億円抑制され、年平均では約 0.6 億円となります。

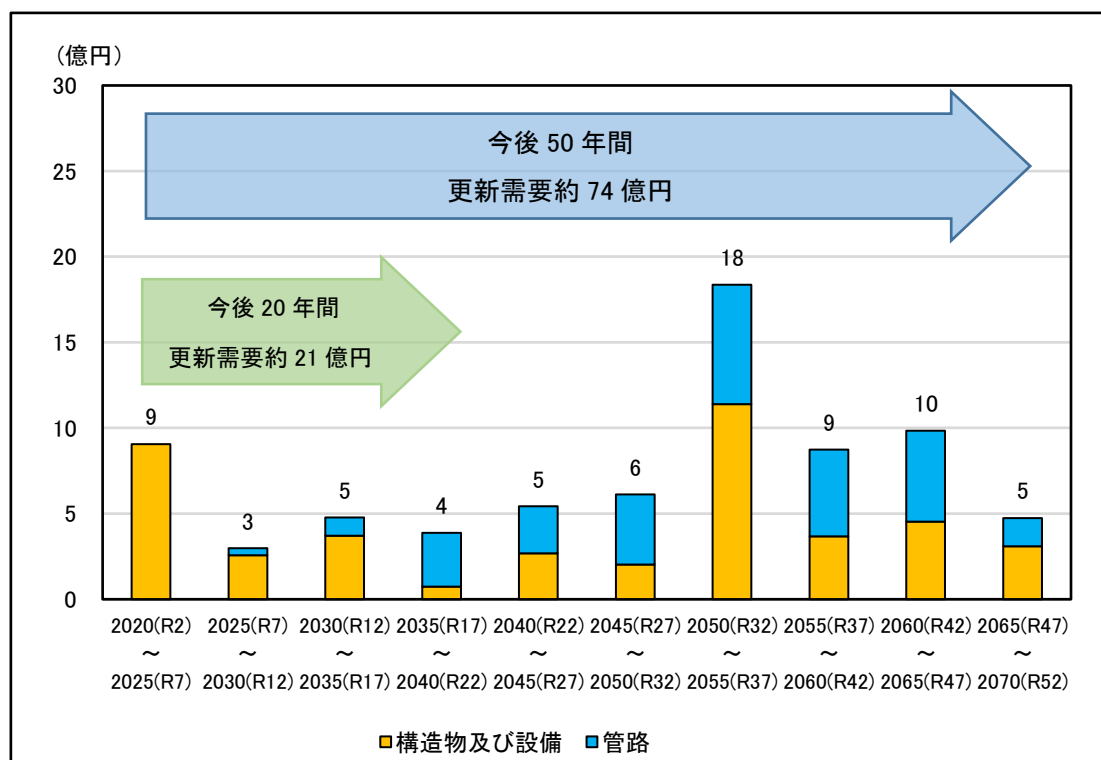


3) 水道施設全体の更新需要

水道施設全体の更新需要は約 74 億円となり、年平均では約 1.5 億円となります。

法定耐用年数で更新した場合（約 134 億円）に比べ、約 60 億円（約 45％）の費用が抑制されます。

水道施設更新需要
【更新基準年数の設定による事業費の平準化後】



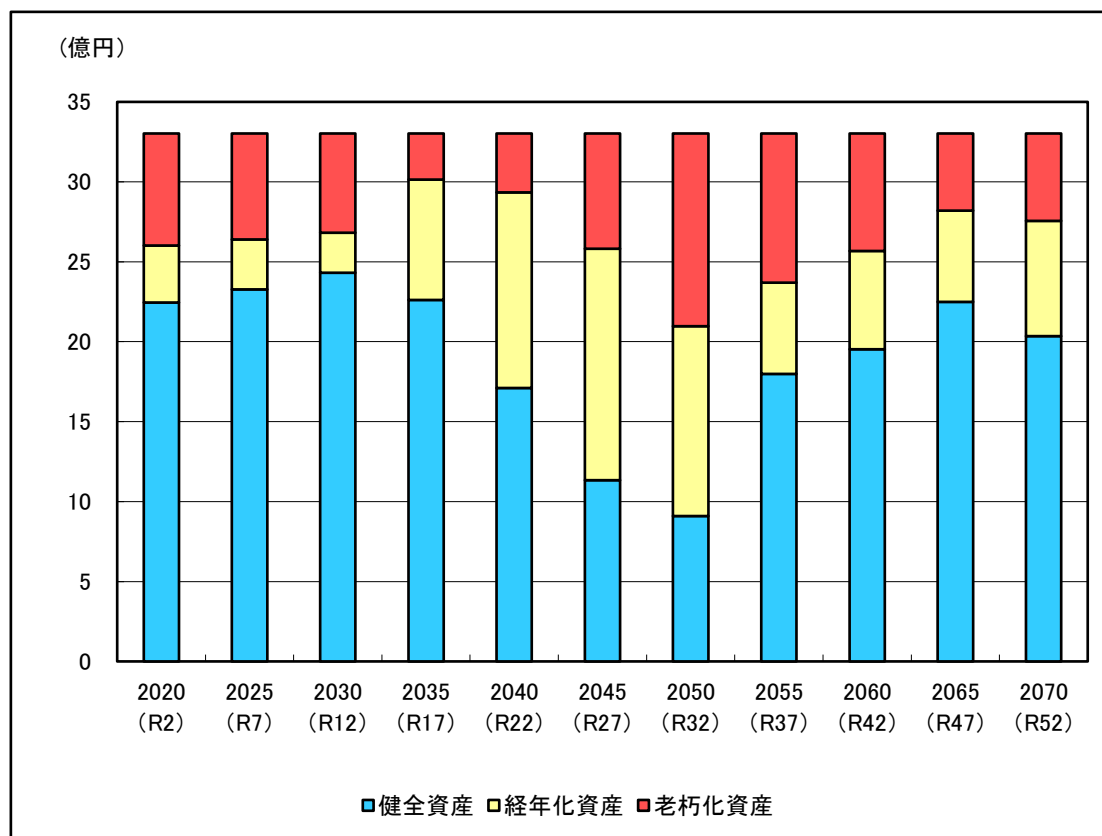
	50 年間			年平均
	施設	管路	合計	
法定耐用年数による更新	90 億円	44 億円	134 億円	2.7 億円
更新基準年数による更新	44 億円	30 億円	74 億円	1.5 億円
削減額	46 億円	14 億円	60 億円	1.2 億円

更新基準年数により更新する場合でも、直近 10 年間平均の施設整備費と比べ約 3.7 倍の費用が必要となります。そのため、今後は水需要に応じた施設規模の適正化やさらなる長寿命化による更新コストの低減を図るとともに、中長期的な視点の下、重要度や災害時の影響を踏まえた選択と集中による更新・整備を基本に事業を進めます。

3. 資産の健全度（更新需要の妥当性の確認）

ここでは、設定した更新基準年数に基づき更新した場合、将来的に現有資産の健全度がどのように推移するか評価しました。

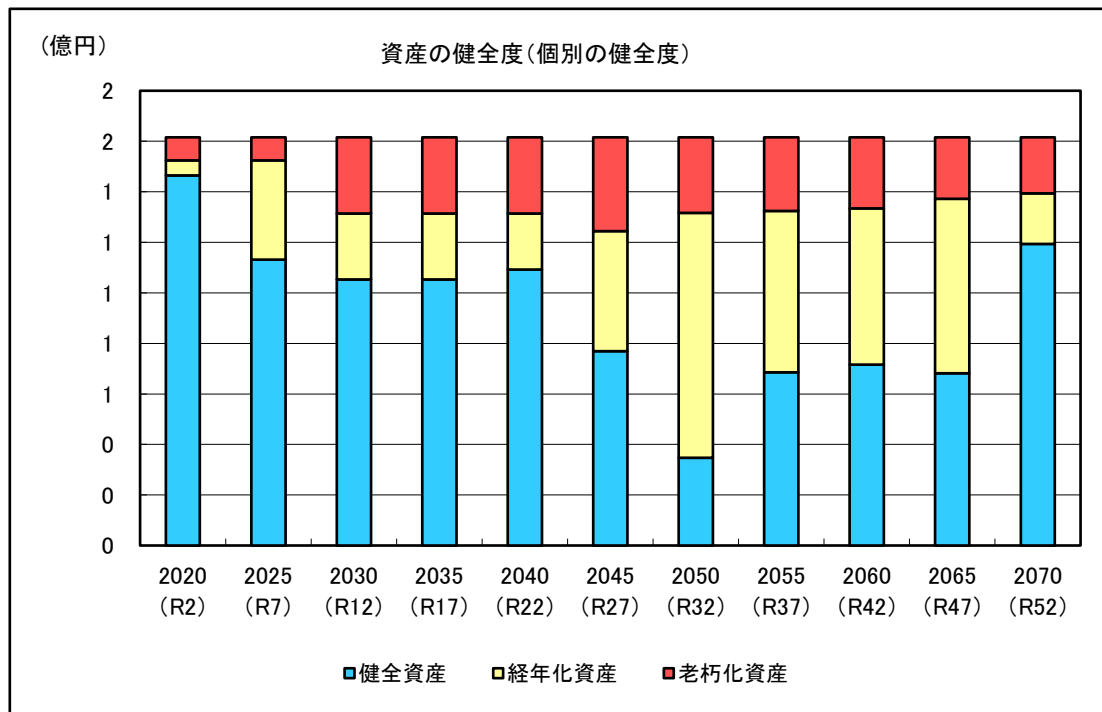
構造物及び設備の健全度



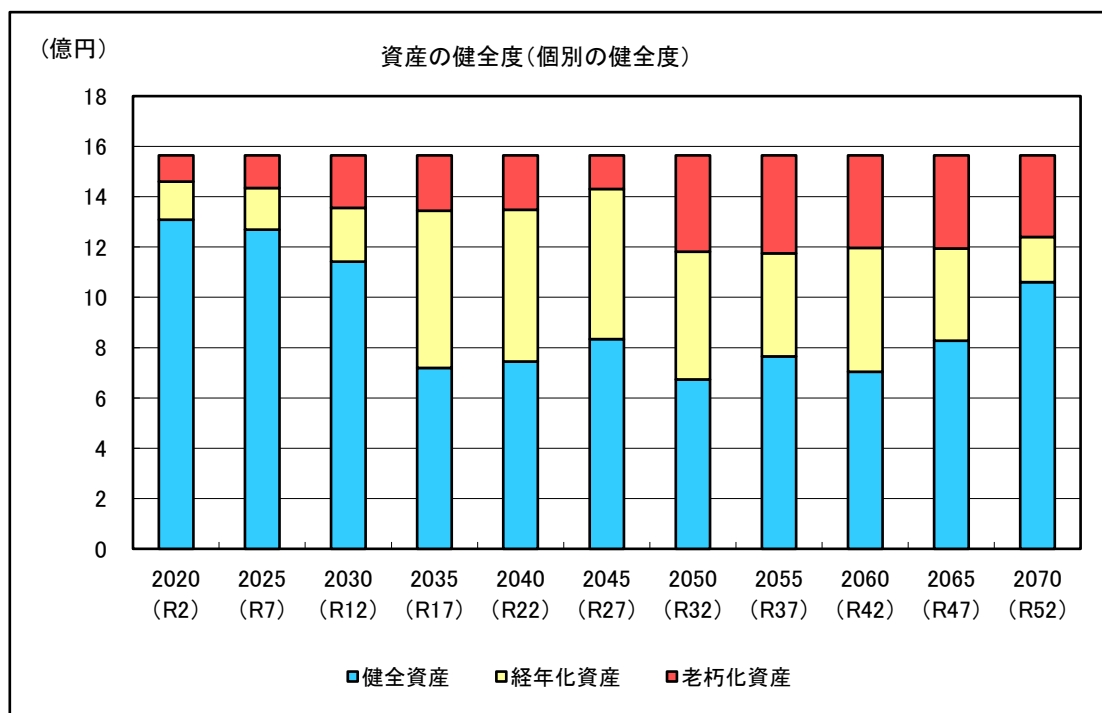
更新基準年数に基づき更新した場合、経年化資産（法定耐用年数の1.0～1.5倍）、老朽化資産（経過年数が法定耐用年数の1.5倍以上）は、現状の約52%から約32%程度に減少します。

構造物及び設備の健全度レベル（更新基準年数に基づき更新した場合、工種毎）

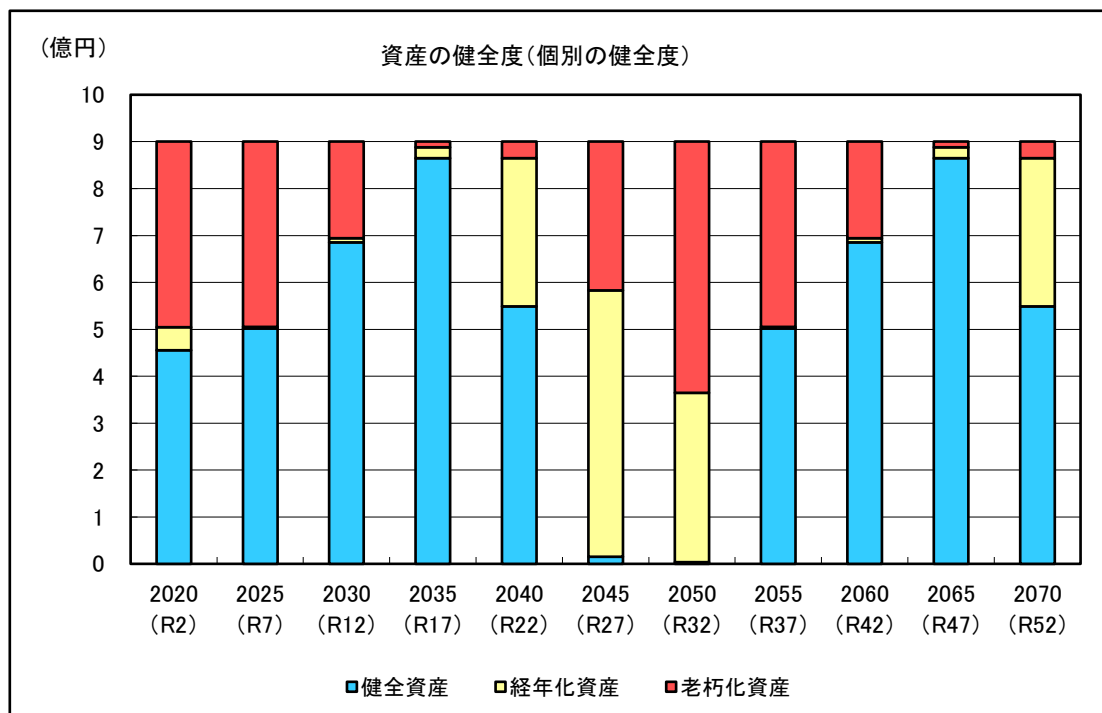
建築



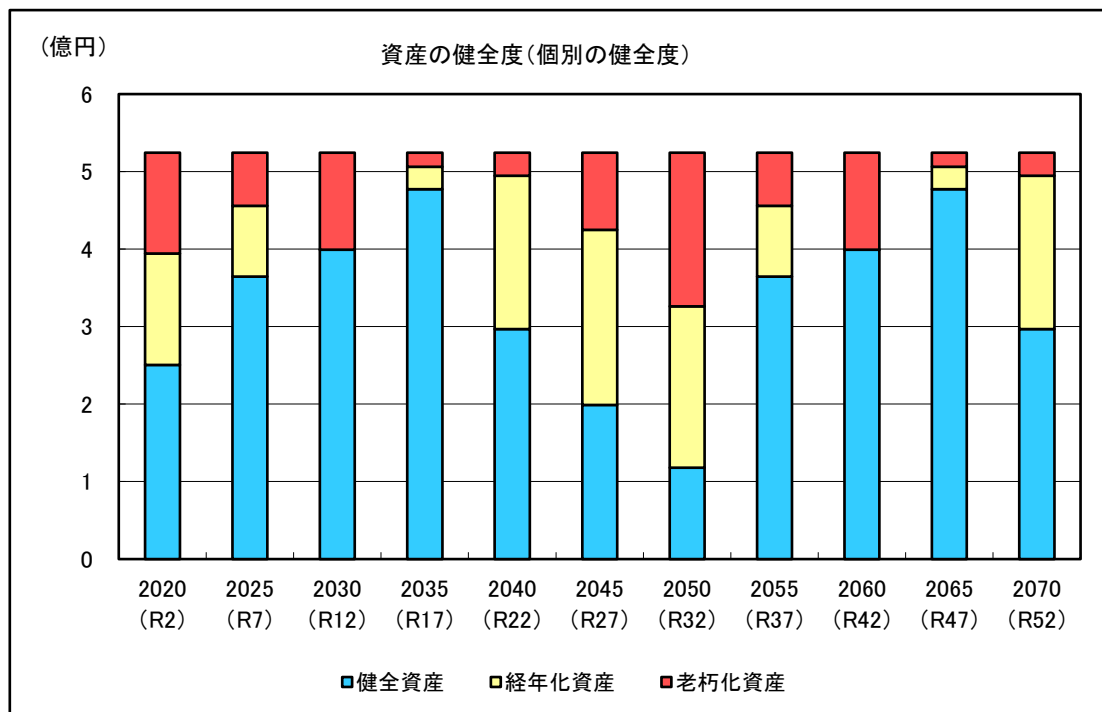
土木



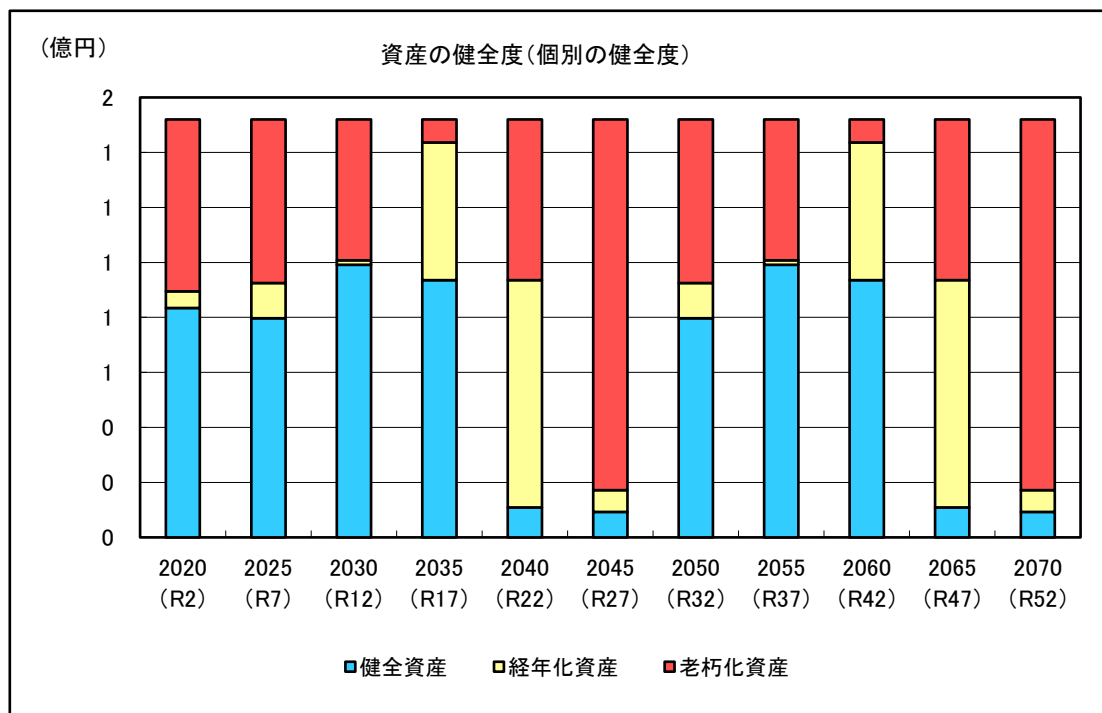
電気



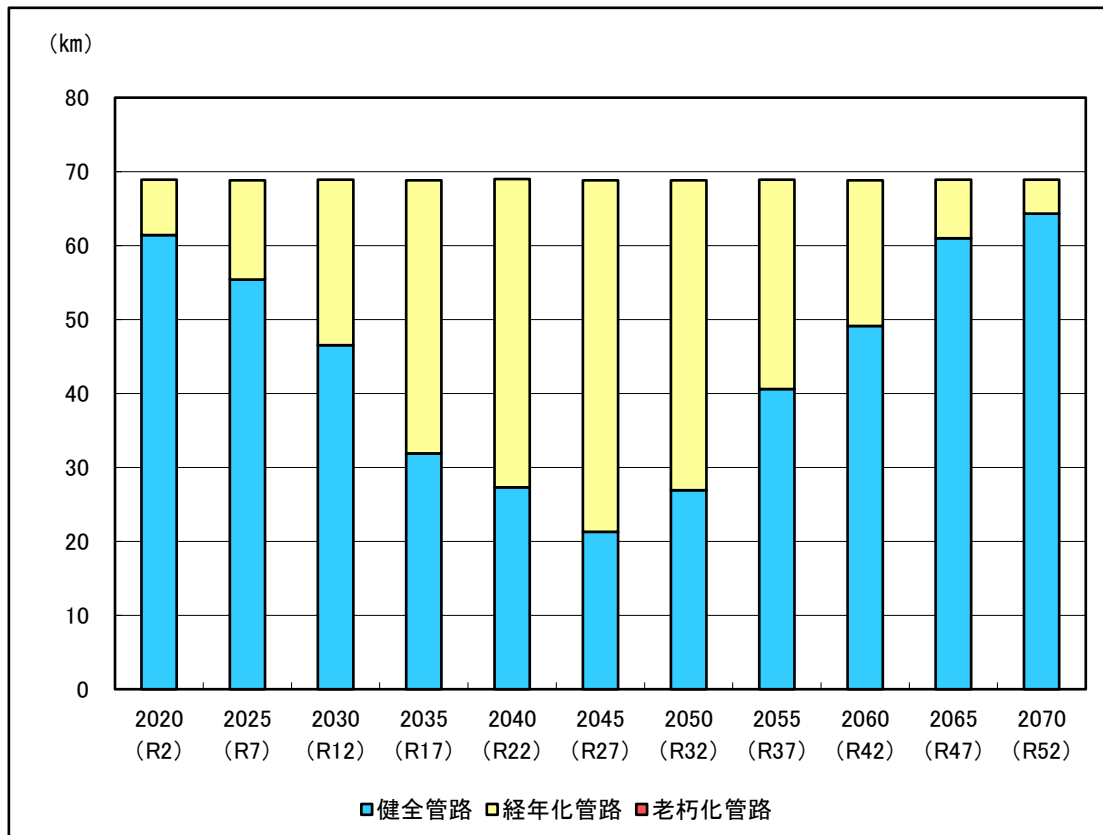
機械



計装



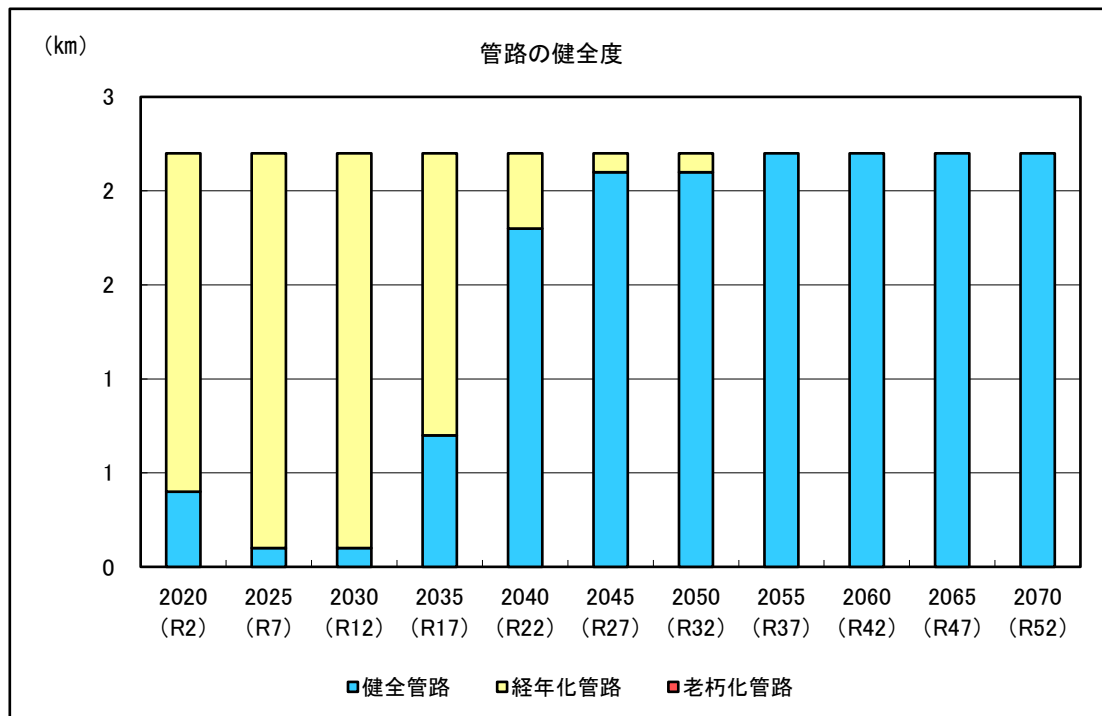
管路の健全度



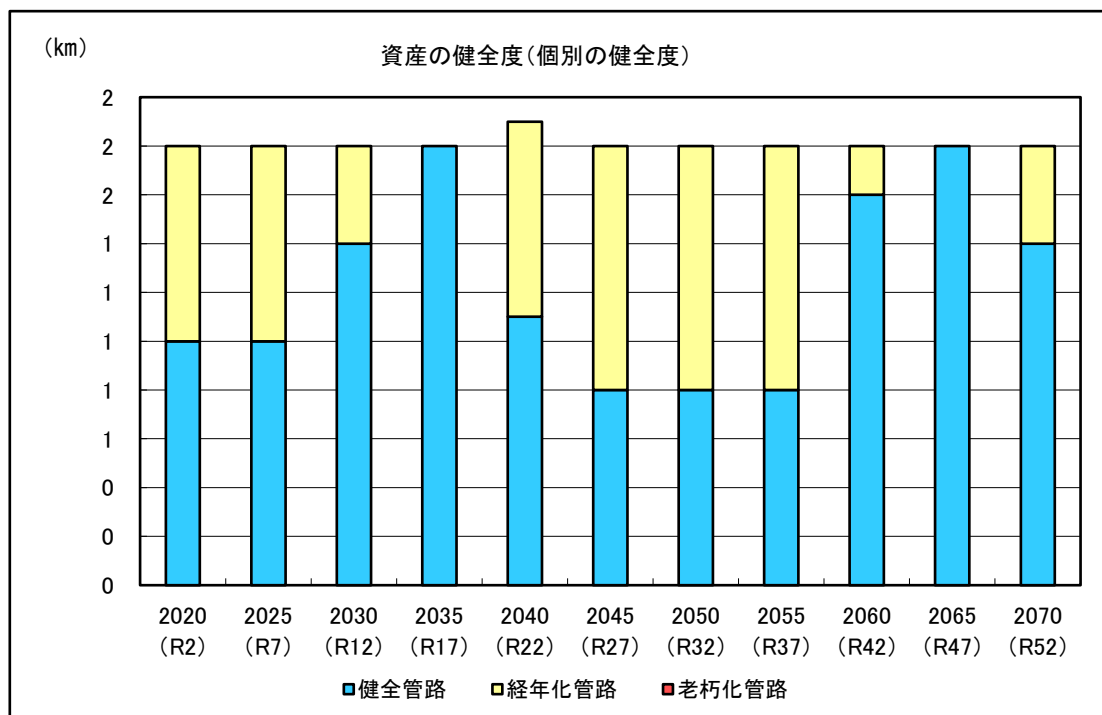
配水管で経年化管路（法定耐用年数の 1.0～1.5 倍）の増加が避けられませんが、経年化管路は 5～47%程度の水準で推移します。

管路の健全度レベル（更新基準年数に基づき更新した場合、区分毎）

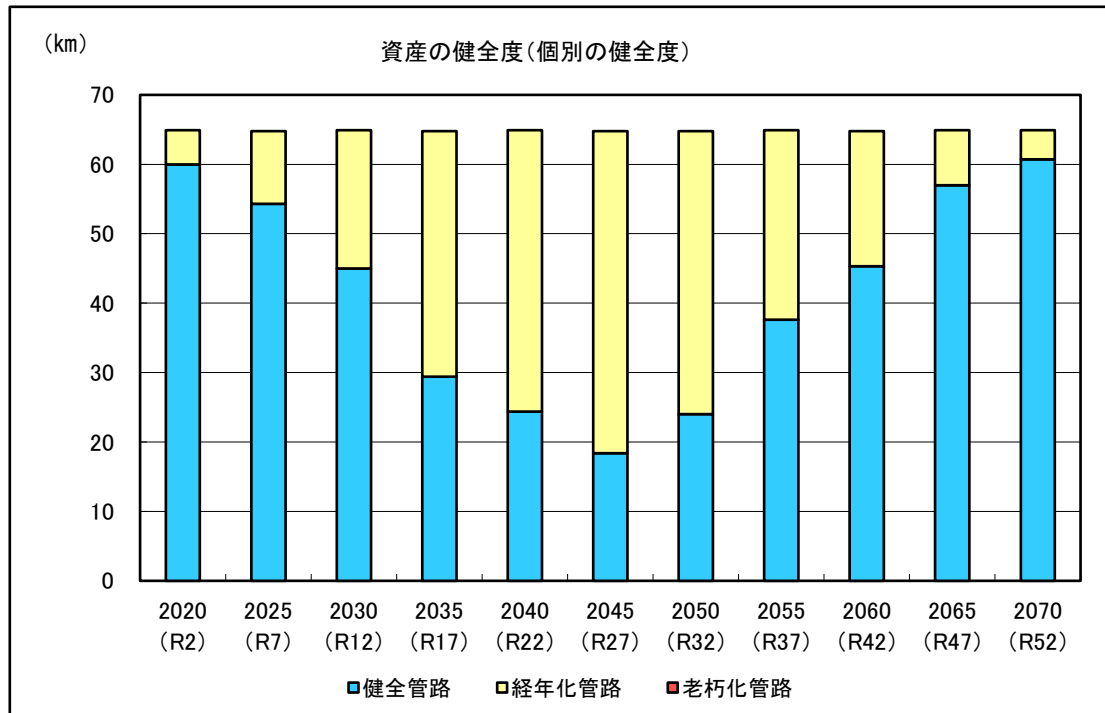
導水管



送水管



配水管



第6章 財政推計

1. 財政推計の実施

1) 趣旨

第5章で算定した更新需要に基づき建設改良を実施した場合、今後 50 年間の更新費用は、約 74 億円（年間約 1.5 億円）となります。

財政推計は、この更新費用を前提とした財政収支を算定することにより、経営上の課題を把握するものです。

2) 財政推計の条件

財政推計は、次のとおり一定の条件の下で実施します。

項 目	条 件
年間有収水量	1 日平均有収水量×365 日
給水収益	年間有収水量に供給単価を乗じて算出 給水収益＝年間有収水量×供給単価
企業債借入利率	年利率・償還期間及び方法 利率 1.0%、30 年元金均等償還
企業債充当率	建設改良費に企業債充当率 70%を乗じて算出
建設改良費	R2～52（50 年間）の建設改良費 約 74 億円

2. 財政推計の結果と課題

1) 収益的収支

収入については、水需要の減少傾向に伴い、事業収益の大半を占める給水収益の減少により、年々減少する見込みです。

費用については、更新費用の増加に伴い、資本費（支払利息及び減価償却費）が増加します。一方、配水量の減少に伴い動力費は減少するため、事業費用は、ほぼ横ばいで推移する見込みです。

この結果、損益については、年々赤字が増加する見込みです。

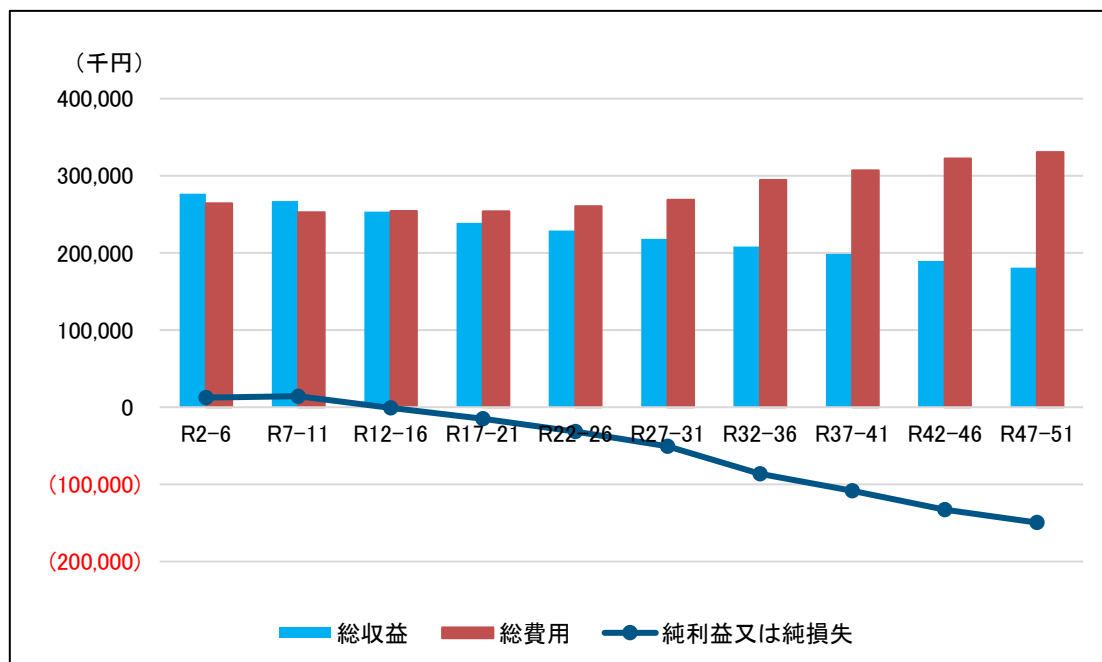
2) 資本的収支・企業債残高

建設改良費の増加に伴い、企業債借入額は高水準で推移する見込みです。この結果、企業債残高は、令和 45 年度末でピークを迎え、企業債残高は、252 億円になる見込みです。

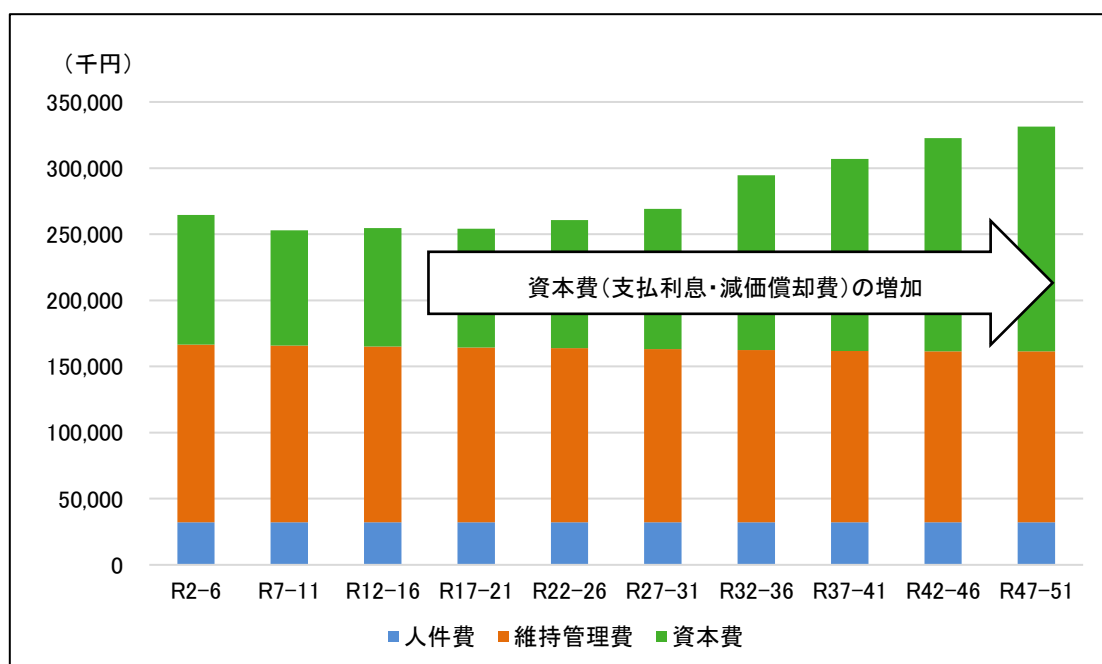
3) 資金残高

事業運営に必要な資金は、令和 20 年度から不足し、事業運営に支障を来す見込みです。

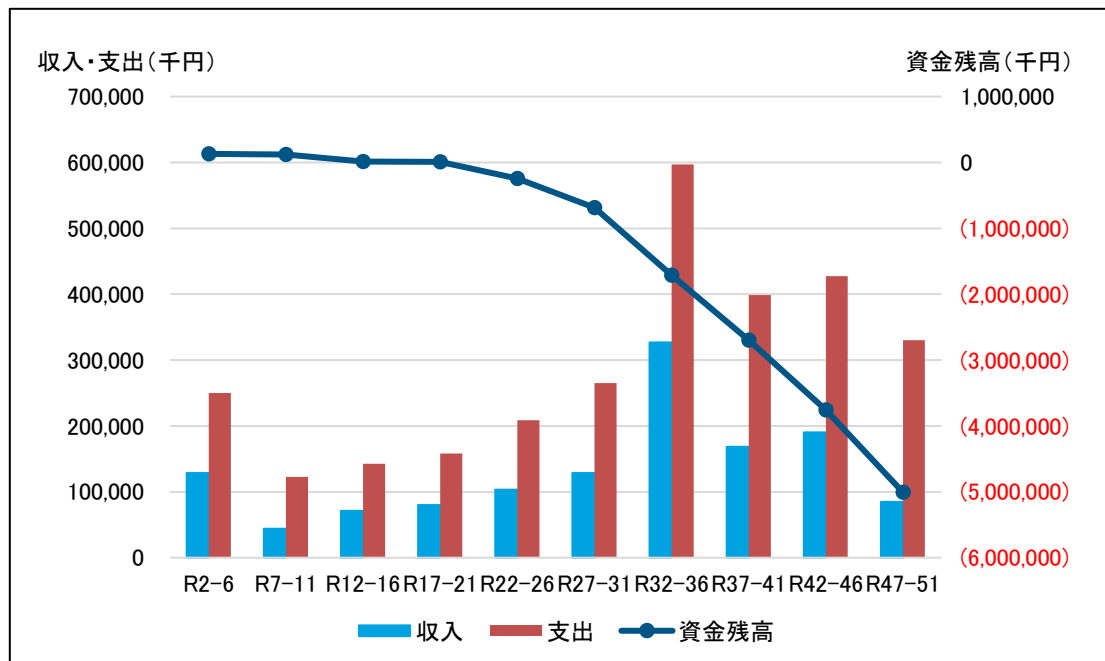
収益的収支（5 年平均値）



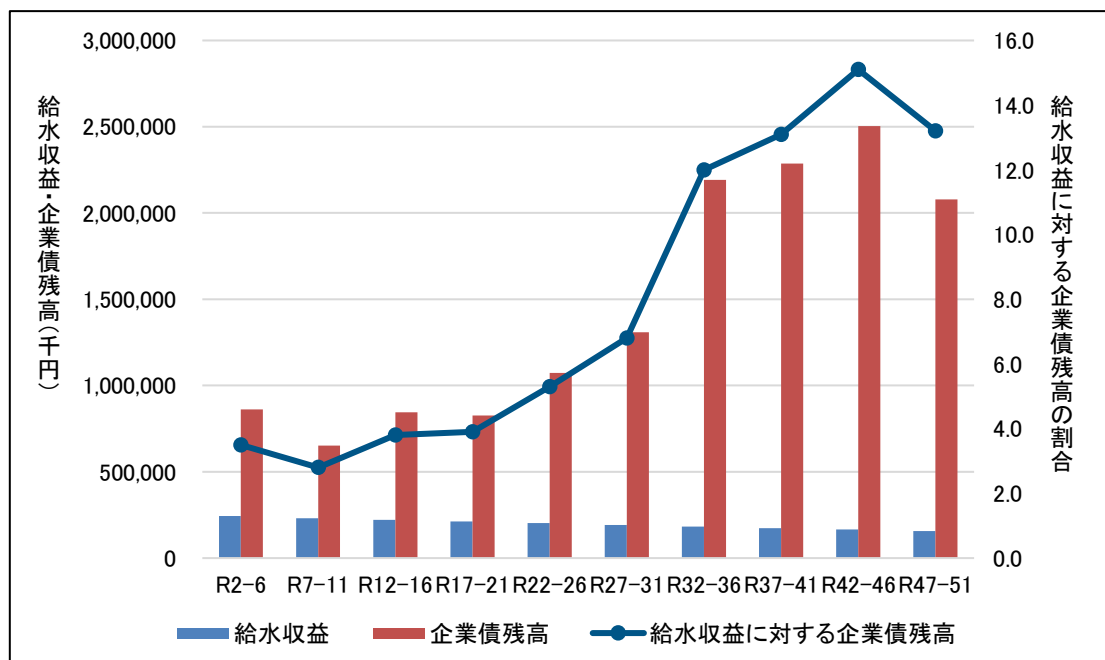
費用内訳推移（5 年平均値）



資本の収支（5年平均値）



給水収益に対する企業債残高（5年平均値）



4) 課題

給水収益の減少と資本費の増加が、損益を悪化させる大きな要因となっています。このため、定期的な水道料金の改定や建設改良費の更なる抑制について検討する必要があります。

給水収益に対する企業債残高の割合が大きく増加する見込みとなっています。企業債借入額を抑制するため、次回料金改定時には、資産維持費（施設更新に充当する財源）の導入について検討する必要があります。

また、経営の効率化などによる経費の削減など、引き続き財政健全化に取り組む必要があります。

第7章 施設整備方針

1. 施設整備の基本的な考え方

この度、神川町水道事業個別施設計画はアセットマネジメント手法（資産管理）を活用し、中長期的な視点に立った 50 年間の更新需要や財政収支の見通しについて作成しました。

更新需要の見通しについては、新たに設定した更新基準年数に基づいて長期間使用することで、将来の更新需要の抑制・平準化をすることとしています。

しかしながら、今後 50 年間の更新需要は、年間平均約 1.5 億円の投資を必要とし、過去の実績と比較すると約 3.7 倍になり、次世代の町民などに過度の負担を与えてしまいます。

そのため、今後は水需要に応じた施設規模の適正化や、適正な維持管理による機能の保持や安全性の確保を考慮した上で、施設の長寿命化等による更新コストの低減を一層図る必要があります。

ここでは、これらの課題を解決するための長期的な施設整備に当たっての重要な要素となる「県水受水量の適正化」、「施設の老朽化対策」、「水需要に応じた施設規模の適正化」及び「危機管理対策」についての基本的な考え方を示します。

2. 県水受水量の適正化

県水の受水については、今後の配水量の減少傾向に応じて、自己水源とのバランスを調整しながら受水量を見直し、受水費の軽減化を図ります。

3. 施設の老朽化対策

1) 施設の長寿命化

設定した更新基準年数を目標に適正な保守・点検及び修繕等の維持管理を実施することで、施設の健全性を維持し、施設の長寿命化に努めます。

電気・機械及び計装設備は、本来の法定耐用年数が構造物と比べ短く、また、種別ごとに異なった法定耐用年数が設定されています。したがって、設備の種類や使用状況に基づいた維持管理情報の蓄積と、定期的な分解補修等を実施することにより長寿命化を図るとともに、より正確な更新基準年数を定めていきます。

2) 管路の長寿命化

定期的な点検と継続的な漏水調査により管路の機能維持に努め、それらの履歴を予防保全型維持管理に活用することで管路の長寿命化を図ります。

管種・口径・布設年度・修繕等の管路情報を水道施設情報管理システムなどの導入により一元管理し、効率的な保守・点検や維持管理に努めます。

3) 計画的な施設の更新・整備

施設の重要度などを踏まえた優先度に基づきながら計画的な更新と耐震化を進めます。維持管理と更新費用とのコスト比較や、更新基準年数を踏まえて、ライフサイクルコストの視点から適切な時期に施設更新を実施します。

電気機械設備については、更新基準年数に応じて計画的に更新を実施することにより、健全性の確保と延命化による設備更新の平準化を図ります。

4) 計画的な管路の更新・整備

事故発生時の被害が大きく、復旧にも時間を要することが想定される基幹管路（導・送水管・配水本管）については、老朽度や重要度を踏まえ優先的に更新します。

老朽管路を新しい管に取り換える割合を示す更新率は、現在、更新率 1%以上を目標に進めています。更新率を高めると、老朽管の解消や修繕費の低下も早まるものの、財政の健全性や実施体制とのバランスも重要になります。

したがって、現有管路の今後の経年変化や修繕費の見通しによる管路更新事業の妥当性について、継続的に検証しながら更新計画に反映していきます。

4. 水需要に応じた施設規模の適正化

1) 施設の適正化

将来の水需要、施設更新時の能力低下及び突発的な事故発生時への対応を考慮して配水池等の必要施設能力を決定し、これを踏まえ施設規模の適正化や統廃合等の再構築による適正化を図ります。

2) 管路の適正化

基幹管路の更新に当たっては、想定されるリスク対応を踏まえて口径を選定し、適正な口径へと見直します。

水需要が減少見込みの中、過大な口径による配水管内での水道水の停滞に伴う水の安全性の低下と火災時における消火用水の確保のバランスを勘案し、適正口径を選定します。

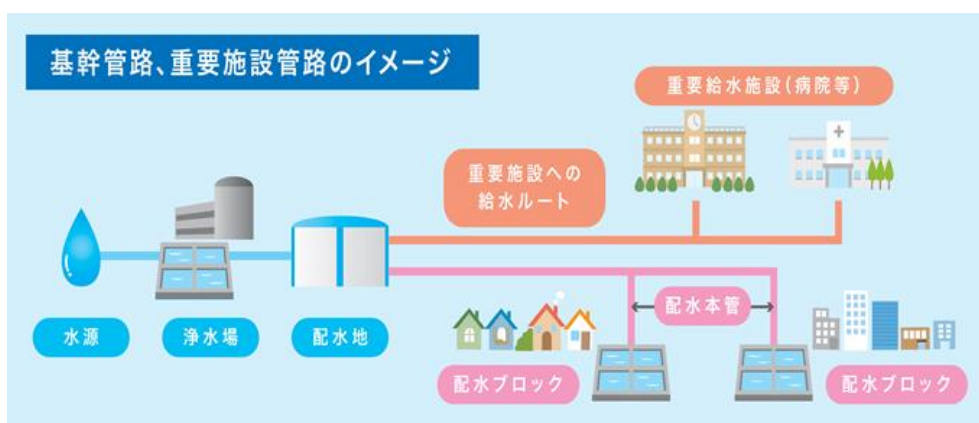
5. 危機管理対策

1) 施設及び管路の耐震化

新設整備や更新する際の水道施設の耐震水準は、レベル2地震動に対応します。

管路の新設整備及び更新は、耐震継手管を採用します。

震災時に広域避難場所や災害拠点病院など重要施設への給水を確保するため、配水池等及び重要施設への送・配水管路の耐震化を優先的に実施します。

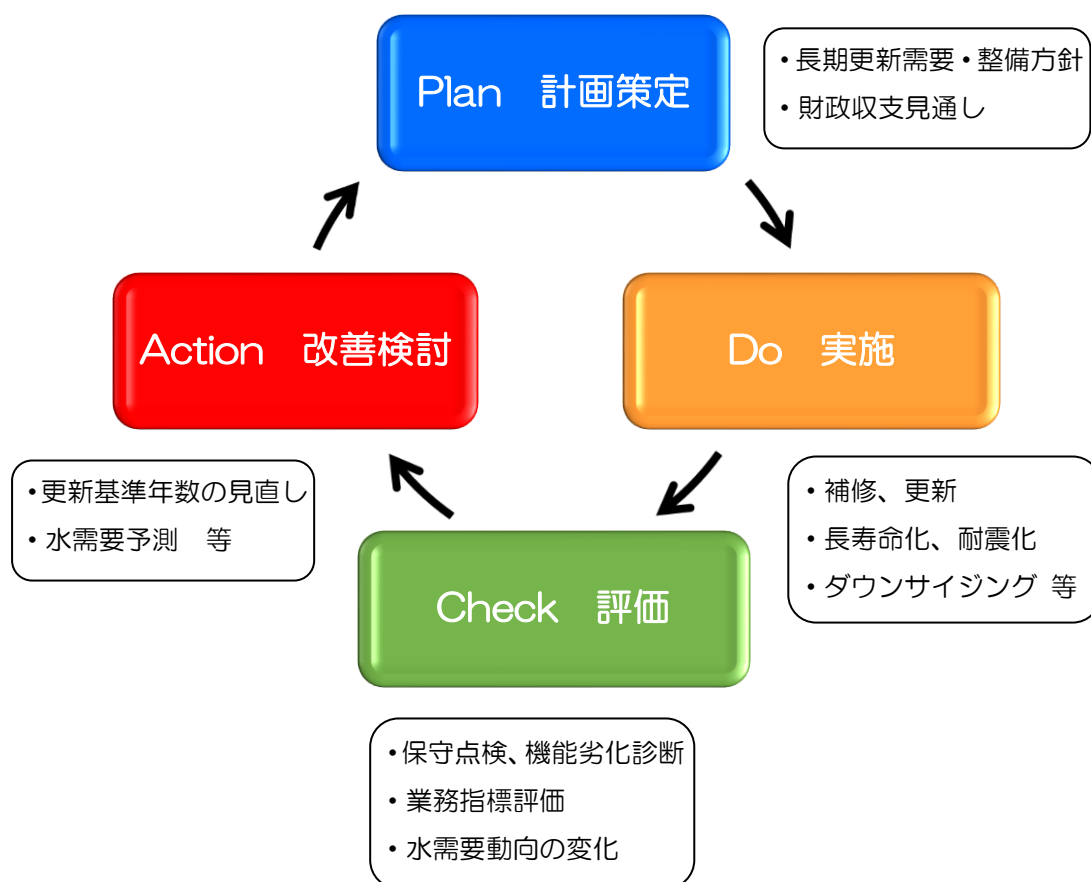


第8章 進捗管理

今回策定した更新需要見通しや財政収支見通しを踏まえて、中長期的な施設整備の基本的な方針の下で、経営計画などに具体的に反映し、実施していきます。

PDCA サイクル（計画 PLAN - 実行 DO - 検証 CHECK - 改善 ACTION）による成果や効果などを確認・評価し、適切な進捗管理に努めるとともに、改善策の抽出・実行によりアセットマネジメント水準の向上を図ります。

PDCAサイクルを用いた進捗管理



資料編

用語の解説

施設の分類

◆ 取水施設

原水を取り入れるための施設総体をいう。表流水、河川水及びダム水などの取水施設としては、取水門、取水塔、取水管渠などがあり、地下水の取水施設としては、浅井戸、深井戸、取水埋渠がある。

◆ 導水施設

取水施設を経た水を浄水場まで導く施設であり、導水路、導水ポンプ、原水調整池などがある。

◆ 浄水施設

水源から送られた原水を飲用に適するように処理する施設であり、一般に凝集、沈澱、ろ過、消毒などの処理を行う施設をいう。

◆ 浄水場

浄水処理に必要な設備がある施設をいう。原水水質により浄水方法が異なるが、一般に浄水場内の施設として、着水井、凝集池、沈殿池、ろ過池、薬品沈殿池、消毒設備、浄水池、排水処理施設、管理室などがある。

◆ 送水施設

浄水場から配水池までに浄水を送る施設をいい、調整池、送水ポンプ、送水管、送水トンネル及びその附帯施設がある。

◆ 配水池

浄水場から送り出された浄水を一時的に貯めておく施設のこと。配水池容量は、一定している配水池への流入量と時間変動する給水量との差を調整する容量、配水池より上流側の事故発生時にも給水を維持するための容量及び消火水量を考慮し、一日最大給水量の12時間分を標準とする。

◆ ポンプ場

地形、構造物の立地または管路の状況など、諸条件に応じたポンプ圧送方式により水を送る設備を設置した場所をいう。

◆ 配水管

浄水場において造られた浄水を水圧、水量、水質を安全かつ円滑に需要者に輸送する管で、浄水を配水支管へ輸送する配水本管、配水本管から浄水を分配し、給水管に分岐する配水支管とに分類される。

◆ 基幹管路

- ① 導水管・・・水源から浄水場（飲み水を造るところ）まで水を送る水道管
- ② 送水管・・・浄水場から配水池（飲み水を貯めるところ）まで水を送る水道管
- ③ 配水本管・・・配水池から各家庭に水を送る水道管のうち口径 300 mm以上のもの

【あ行】

◆ 浅井戸

不圧地下水（自由面地下水）を取水する井戸。一般的に深度は 10～30m 以内の比較的浅い地下水をくみ上げる。

◆ アセットマネジメント

資産管理のこと。水道においては、「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」を指している。

◆ 一日最大配水量

年間の一日本配水量のうち最大のものをいう。

◆ 一日平均給水量

年間の総給水量（ m^3 ）を年日数で除したもの。

【か行】

◆ 拡張事業

水源の変更や給水量の増加、区域の拡張など、厚生労働省認可変更要件に該当する事業。

- ◆ 元金償還金
企業債を借り入れた際の返済額のうち、元金部分の返済額のこと。
- ◆ 基幹管路の耐震適合率
導水管・送水管・配水本管のことを基幹管路といい、耐震適合率とは、耐震管及び布設された地盤の性状を勘案すれば耐震性があると評価できる管（耐震適合性のある管）の管路延長の割合を示す指標。
- ◆ 基幹施設
取水場、浄水場、配水場を指す。
- ◆ 基幹管路
導水管、送水管、配水本管を指す。
- ◆ 企業債
水道事業（地方公営企業）が行う建設改良等に要する資金に充てるために起こす地方債（借入金）。
- ◆ 企業債残高
施設の整備に充てるために国や地方公共団体金融機構から借入した借金（企業債）の残高。
- ◆ 企業債償還金
国や地方公共団体金融機構からの借入金のうち返済する元金相当額。
- ◆ 給水区域
水道事業者が厚生労働大臣の認可を受け、一般の需要に応じて給水を行うこととした区域。水道事業者は、この区域内において給水義務を負うもの。
- ◆ 給水収益
水道料金として収入となる収益のことをいう。
- ◆ 給水人口
給水区域内に居住し、水道により給水を受けている人口。給水区域外からの通勤者や観光客は給水人口には含まれません。

◆ 給水量

給水区域内の一般の需要に応じて給水するため、水道事業者が定める事業計画上の給水量のこと。統計などにおいては、給水区域に対して給水をした実績水量を指す。

◆ 給水原価

有収水量 1 m^3 当たりの給水にかかる費用（1 m^3 を使用して頂くために係る費用）。

◆ 供給単価

有収水量 1 m^3 当たりの収益。

◆ 県営埼玉水道用水事業からの受水

埼玉県水道用水供給事業から購入している浄水処理済みの水のこと。

水道用水供給事業は、水道事業が一般の需要者に水を供給する事業であるのに対して、水道により、水道事業者はその用水を供給する事業をいう。

◆ 減価償却費

施設の整備に充てた費用を一度に費用とせず、施設ごとに定められた耐用年数に応じて毎年費用化したもの。この資金は内部留保資金となって、企業債の返済や、古くなった施設の更新等の資金になる。

◆ 更新

既存の水道施設や設備の全部または一部を撤去し、新しい施設や設備を設けること。
対象により、施設更新・管路更新・設備更新という。

◆ 国立社会保障・人口問題研究所

厚生労働省に設置された国立の政策研究機関であり、社会保障と人口問題の政策研究を行っている。

【さ行】

◆ 事業認可

水道事業または水道用水供給事業を営もうとする際に、厚生労働大臣または都道府県知事から受ける認可のこと。

◆ 時系列予測式

時系列傾向分析（実績と将来の傾向が時間のみを変数とする式で記述できると考えら

れる場合に、実績に傾向曲線を当てはめて将来値を予測する方法）で用いる傾向曲線式のこと。将来の値を予測する方法で幅広く使用されている。

◆ 資本的収支

収益的収支及び支出に属さない収入・支出のうち現金の収支を伴うもので、主として建設改良及び企業債に関する収入及び支出である。

◆ 収益的収支

水道事業の経常的経営活動に伴って発生する収入とこれに対応する支出。

◆ 純利益

企業の純粋な利益。

全ての収入から支出を差し引いた金額のこと。

◆ 重要給水施設

病院等の医療施設、避難所、市役所等の防災拠点。

災害時に優先的に給水を可能とするべき施設や場所のこと。

◆ 重要給水施設配水管

重要給水施設に供給する配水管路。

◆ 新水道ビジョン

厚生労働省が、全国の水道事業体に共通する課題に対応するために平成 16 年に策定した「水道ビジョン」を、人口減少社会の到来や東日本大震災等の経験を踏まえて全面的に見直し、2013（平成 25）年 3 月に改訂した基本計画。

◆ 水源

一般に取水する地点の水をいうが、河川最上流部やダム湖などその水の源となる地点の水を指す場合がある。水源の種類には、河川表流水、湖沼水、ダム水、地下水、湧水、伏流水がある。

◆ 水道事業ビジョン

厚生労働省が、「新水道ビジョン」で示した水道の理想像を具現化するために、地域の実情に即して各水道事業体に作成を求めている経営上の基本計画。

◆ 水道施設耐震工法指針

（公社）日本水道協会が2009（平成21）年に改訂・発刊した「水道施設耐震工法指針・解説（2009年版）」のこと。

◆ 損益勘定留保資金

資本的収支の補てん財源のひとつで、当年度損益勘定留保資金と過年度損益勘定留保資金に区分される。（減価償却費などの計上により企業内部に留保される資金をいう。）

【た行】

◆ 耐震管

ダクティル鋳鉄管（離脱防止機構付き継手）、鋼管（溶接継手）及び水道用ポリエチレン管（熱融着継手）等の耐震型継手を有する管。

◆ 耐震継手

地震や地殻変動に対する安全性を高めるために、地盤の変動に対して順応できる大きな伸縮性と離脱防止機能を有した継手のこと。

◆ 耐震基準

水道施設の耐震設計・施工を行うための基準。2008（平成20）年4月に、水道施設の技術的基準を定める省令（いわゆる施設基準）が改正され、水道施設が保持すべき耐震性能が規定された。この規定に基づき、公益社団法人日本水道協会により、「水道施設耐震工法指針・解説2009年版」が改刊されている。

◆ 耐衝撃性硬質塩化ビニル管

一般の塩化ビニル管に比べ、衝撃に強く弾性に富んでいる。

◆ ダウンサイジング

ものごとの規模を小さくすること。水道事業では、水需要の減少や広域化、技術進歩に伴い、施設更新等の際に施設能力を縮小し、施設の効率化を図ること。

◆ ダクティル鋳鉄管

ダクティル鋳鉄を素材とする鉄管。ダクティル鋳鉄は鋳鉄に含まれる黒鉛を球体化させたもので、鋳鉄に比べ、強度や靱性に富んでいる。

◆ 長期前受金戻入

みなし償却制度の廃止に伴い、施設整備の財源として過去に受け取った補助金や工事負担金相当額を、対象となる施設（資産）の減価償却に合わせて収益化するもので、現金を伴わない収入として収益的収入に計上する。

【な行】

◆ 内部留保資金

減価償却費などの現金支出を伴わない支出や収益的収支によって企業内に留保される自己資金のこと。

資本的収支の不足額の補てん財源などに用いられる。

【は行】

◆ 配水池

配水量の時間変動を調節するために、水道水を一時的に貯留する池のことです。配水池は、地震、停電等による浄水場の機能停止や水源汚染事故による取水停止時等に対応する機能も合わせ持っています。主な構造形式として、PC（プレストレストコンクリート）造、RC（鉄筋コンクリート）造、SUS（ステンレス）造、FRP（繊維強化プラスチック）造があります。

◆ 表流水

一般に河川水、湖沼水のことを指し、地表水ともいいます。

◆ 伏流水

河川水には河道に沿って流れる表流水の他に、河床や旧河道などに形成された砂利層を流れる伏流水があります。

◆ 法定耐用年数

地方公営企業法施行規則により定められた、減価償却積算を行うための会計制度上の年数。法定耐用年数を経過すると「経年化資産」となり、更新の対象として区分けされる。

◆ 補てん財源

資本的収入が資本的支出に不足する場合、その不足額を補填する、当該企業内部に留保された資金や各種積立金などの財源のこと。

【ま行】

◆ 水運用

取水から送配水まで水道施設全体の中で水を効率的に運用すること。

【や行】

◆ 有収水量

料金収納の対象となった水量をいう。

◆ 有収率

有収水量を配水量で除したもの。浄・配水場から送った水量に対し、料金収納の対象となった水量の割合。

【ら行】

◆ ライフサイクルコスト

建設費用のみならず、修繕などの維持管理費及び最終の処分費用までを含んだ総費用のこと。

◆ レベル1 地震動

当該施設の設置地点において発生が想定される地震動のうち、当該施設の供用期間中に発生する可能性が高いもの。（比較的頻繁に起きている地震）

◆ レベル2 地震動

当該施設の設置地点において発生が想定される地震動のうち、最大規模の強さを有するもの。（阪神淡路、東日本大震災などの地震）

神川町水道事業個別施設計画
(アセットマネジメント計画)
令和 2 年度～令和 52 年度

令和 2 年 3 月
神川町上下水道課