



本庄市水道事業

アセットマネジメント計画策定業務委託

概要版

(アセットマネジメント支援システム編)



令和 5 年 5 月

本庄市上下水道部水道課

目次

1. はじめに.....	1
2. アセットマネジメントとは	2
2. 1 定義及び効果	2
2. 2 構成要素と実践サイクル	3
2. 3 アセットマネジメントの検討手法.....	4
3. 資産の状況把握.....	4
3. 1 設備の状況把握.....	5
3. 2 管路の状況把握.....	5
4. 更新需要算定	6
4. 1 適切に管理した場合の資産の状況把握	6
4. 2 設備の更新需要算定	7
4. 3 管路の更新需要算定	12
5. 長期財政見通し.....	18
6. おわりに.....	24

1. はじめに

本庄市水道事業は、昭和34年2月に上水道創設の事業認可を取得し、昭和36年度より給水を開始しています。以後、給水人口、給水量の増加及び給水区域の拡張等により、5回の変更事業認可を得て事業を実施しています。また、児玉水道事業との統合は、第5期拡張事業において実施されました。

児玉水道事業は、昭和3年3月に創設の事業認可を取得し事業着手され、昭和6年1月より給水が開始されました。以後、給水人口、給水量の増加及び給水区域の拡張等により7回の変更事業認可を得て事業を実施してきましたが、平成18年1月10日の市町合併後、平成21年3月31日に本庄市水道事業との統合により廃止しています。

現在の給水人口は、約7.8万人で、上仁手及び山林地を除く市内全域に給水している他、行政区域外の児玉工業団地、うめみの工業団地の両工業団地と群馬県伊勢崎市境島村の一部などにも給水を行っています。

本市の水道施設の多くは、市の発展に伴う水需要の増加に合わせながら、高度成長期以降、段階的に建設してきました。近年は、少子高齢化による人口減少に伴い、給水人口が減少しており、節水意識の高まりや節水機器の普及などにより、水需要は減少傾向にあります。

このような状況下でも、既存の機械・電気設備（ポンプ等）については、順次更新されておりますが、今後は耐用年数の長い土木・建築構造物においても順次更新時期を迎えることが目前に控えており、それに加えて管路についても法定耐用年数（40年）を超える路線が増加することから、更新速度を早くする必要があります。

このことを踏まえ、持続可能な水道事業を実現していくためには、中長期的財政収支に基づく施設の更新等を計画的に実施することが求められており、中長期的な視点に立った安定した水道事業の運営が必要となります。水道施設のライフサイクル全体にわたり効率的かつ効果的な運営を組織的に実践する活動がアセットマネジメントとなり、この手法を活用して、本庄市の水道施設の現状を的確に整理し、将来想定される水道施設の更新需要の把握及びそれに伴う財政収支等の推移についても把握し、事業運営に活用するものです。

2. アセットマネジメントとは

2. 1 定義及び効果

【定義】

水道におけるアセットマネジメント（資産管理）とは、「水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動」を指します。

【効果】

①重要度・優先度を踏まえた更新投資の平準化

基礎データの整備や技術的な知見に基づく点検・診断により、現有施設の健全性等を適切に評価し、将来における水道施設全体の更新需要を掴むとともに、重要度・優先度を踏まえて、更新投資を平準化することが可能となります。

②計画的な更新投資

中長期的な視点を持って、更新需要や財政収支の見通しを立てることにより、財源の裏付けを有する計画的な更新投資を行うことが可能となります。

③計画的な更新による突発的な事故の軽減

計画的な更新投資により、老朽化に伴う突発的な断水事故や地震発生時の被害が軽減されるとともに、水道施設全体のライフサイクルコストの削減に繋がります。

④水道事業における施設の更新の必要性や重要性の説明責任

水道施設の健全性や更新事業の必要性・重要性について、水道利用者や議会等に対して説明責任を果たすことが求められるため、信頼性の高い水道事業の運営を示すことが可能となります。

2. 2 構成要素と実践サイクル

平成 21 年 7 月に厚生労働省より公表された「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き」（以下「アセットマネジメントに関する手引き」という。）では、アセットマネジメントは、「必要情報の整備」、「マイクロマネジメントの実施」、「マクロマネジメントの実施」、「更新需要、財政収支見通しの活用」で構成されるとしています。本検討では、「必要情報の整理」と「マクロマネジメントの実施」から、本庄市の水道事業の全体像を把握するものとします。

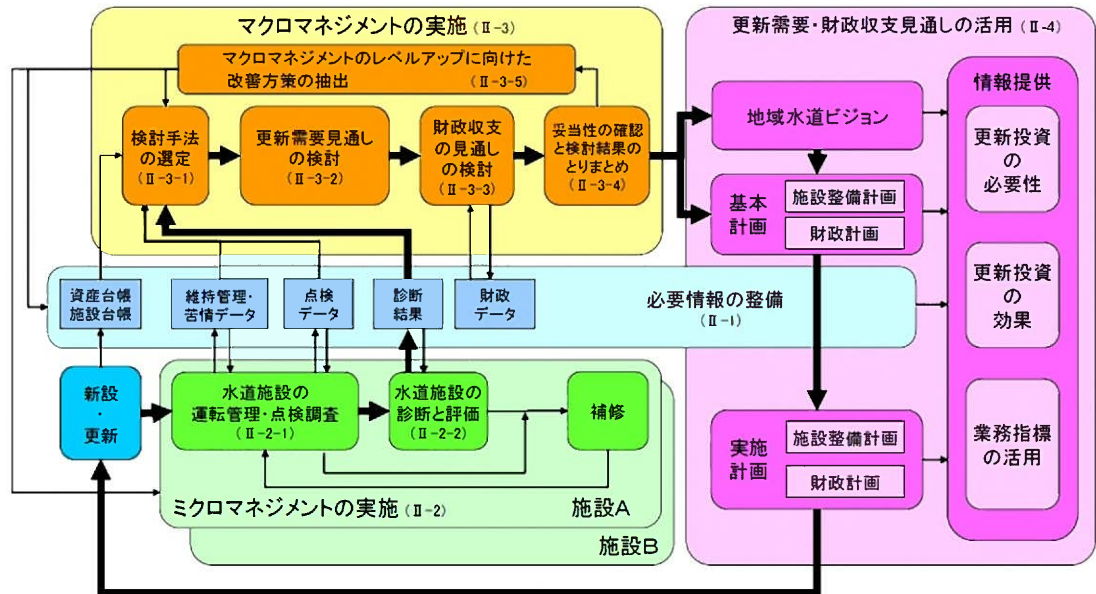


図 2. 1 アセットマネジメントの構成要素と実践サイクル

出典) 厚生労働省 水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き

また、将来的にはアセットマネジメントの結果（将来像）を基にして、定期的に水道ビジョンの検討、作成を行えるようにします（バックキャスト）。

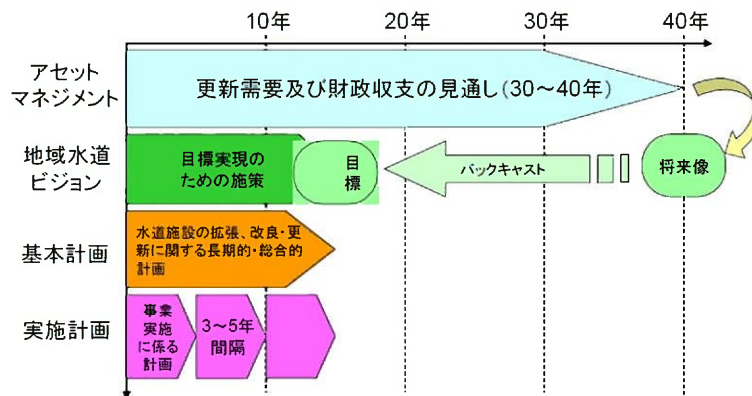


図 2. 2 アセットマネジメントと地域水道ビジョン等の各種計画との関係図

出典) 厚生労働省 水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き

2. 3 アセットマネジメントの検討手法

今回のアセットマネジメントの検討手法については、「アセットマネジメントに関する手引き」で定める「タイプ3C（標準型）」とします。タイプ3、タイプCの内容を以下に示します。

タイプ3：水道施設の取得年度や取得価額を利用し、既存の水道施設を将来に渡り維持した場合の更新需要を算定する方法

タイプC：過年度の実績から、収益的収支、資本的収支、資金収支等の検討、更新需要に対しての簡易な財政シミュレーションを行い、資金残高や企業債残高を把握する方法

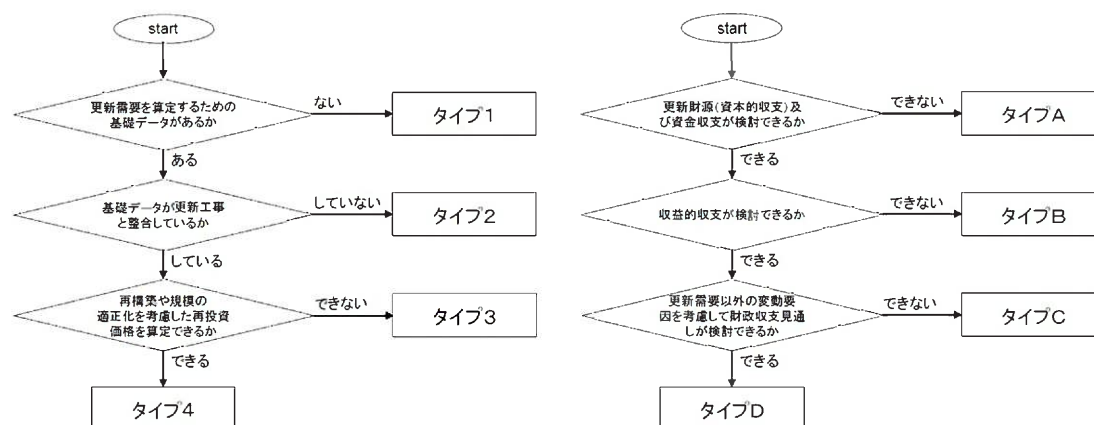


図2. 3 検討手法に関する自己診断

出典) 厚生労働省 水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き

3. 資産の状況把握

健全度については、「アセットマネジメントに関する手引き」において、水道施設の経過年数と法定耐用年数から以下のように定められており、水道施設のうち、浄水場等の設備等（以下「設備」とする。）及び管路の健全度について確認を行います。

表3. 1 資産の健全度（アセットマネジメントに関する手引き）

状態	経過年数
健全資産	法定耐用年数以下の資産
経年化資産	法定耐用年数を超え、法定耐用年数の1.5倍以下の資産
老朽化資産	法定耐用年数の1.5倍を超える資産

※グラフは令和4年度からの100年間のシミュレーション結果とします。

3. 1 設備の状況把握

設備に関しては、現時点で約 38%が健全資産、約 25%が経年化資産、約 37%が老朽化資産となっており、設備の更新を全く行わなかったとすると、急激に老朽化資産の割合が増えていく状況となっています。

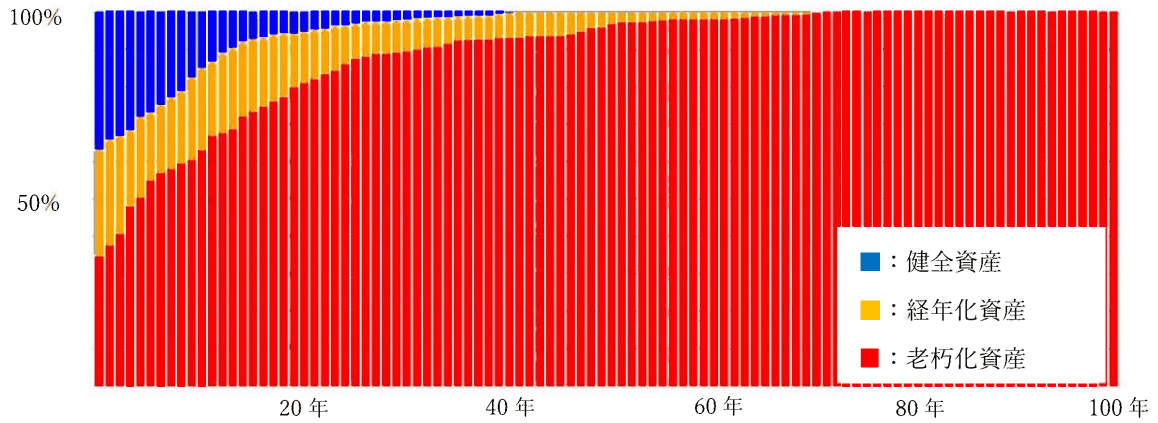


図 3. 1 設備の健全度推移 (厚生労働省)

3. 2 管路の状況把握

管路に関しては、現時点で約 75%が健全資産、約 23%が経年化資産、約 2%が老朽化資産となっており、管路の更新を全く行わなかったとすると、令和 22 年度以降から急激に老朽化資産の割合が増えていく状況となっています。

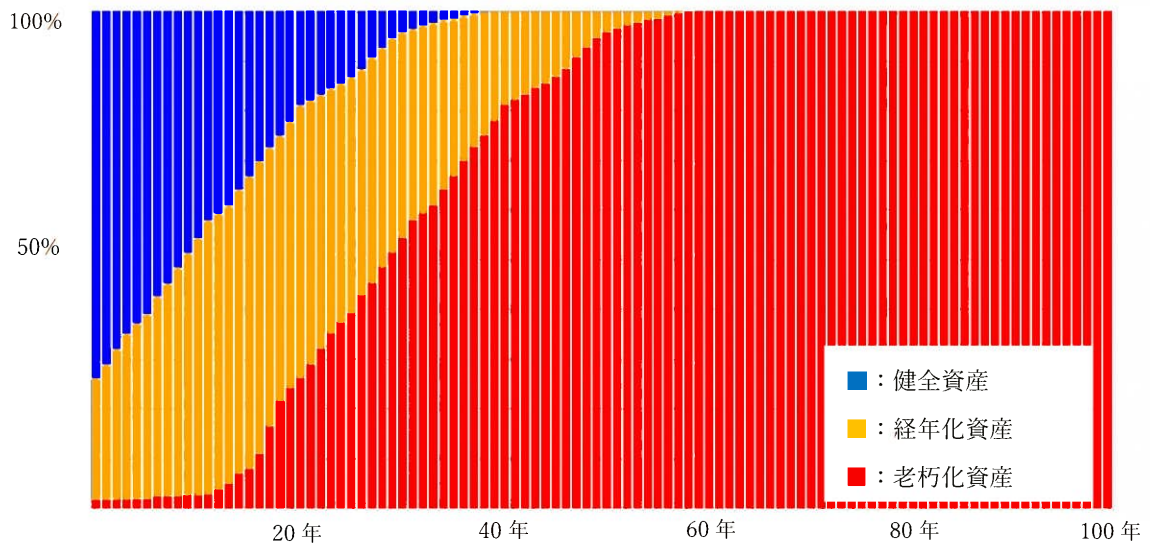


図 3. 2 管路の健全度推移 (厚生労働省)

4. 更新需要算定

4. 1 適切に管理した場合の資産の状況把握

本庄市では、資産を適切にメンテナンスし、長寿命化を図ることとしたため、今回は以下の条件で資産の状態を表現するものとします。ここでいう資産の状態は、「アセットマネジメントに関する手引き」で示す健全度とは異なるものであることに注意して下さい。

表 4. 1 適切に管理した資産の状態（本庄市）

状態	経過年数
劣化小（青）	法定耐用年数の 1.5 倍以下の資産
劣化中（黄）	法定耐用年数の 1.5 倍を超え、1.8 倍以下の資産
劣化大（赤）	法定耐用年数の 1.8 倍を超える資産

設備に関しては、更新を全く行わなかった場合でも、適切に管理したとすると約 66% が劣化小、約 9% が劣化中、約 25% が劣化大となっており、5 ページの「図 3. 1 更新を全く行わなかった場合の設備の健全度推移（厚生労働省）」と比較すると、劣化小の割合が増加しており、全体的に設備の状態悪化が遅くなっています。

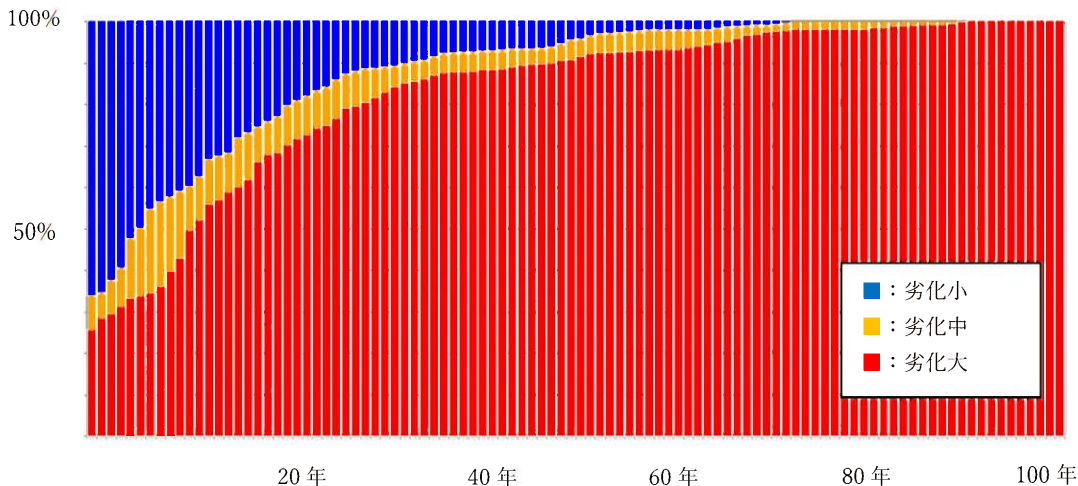
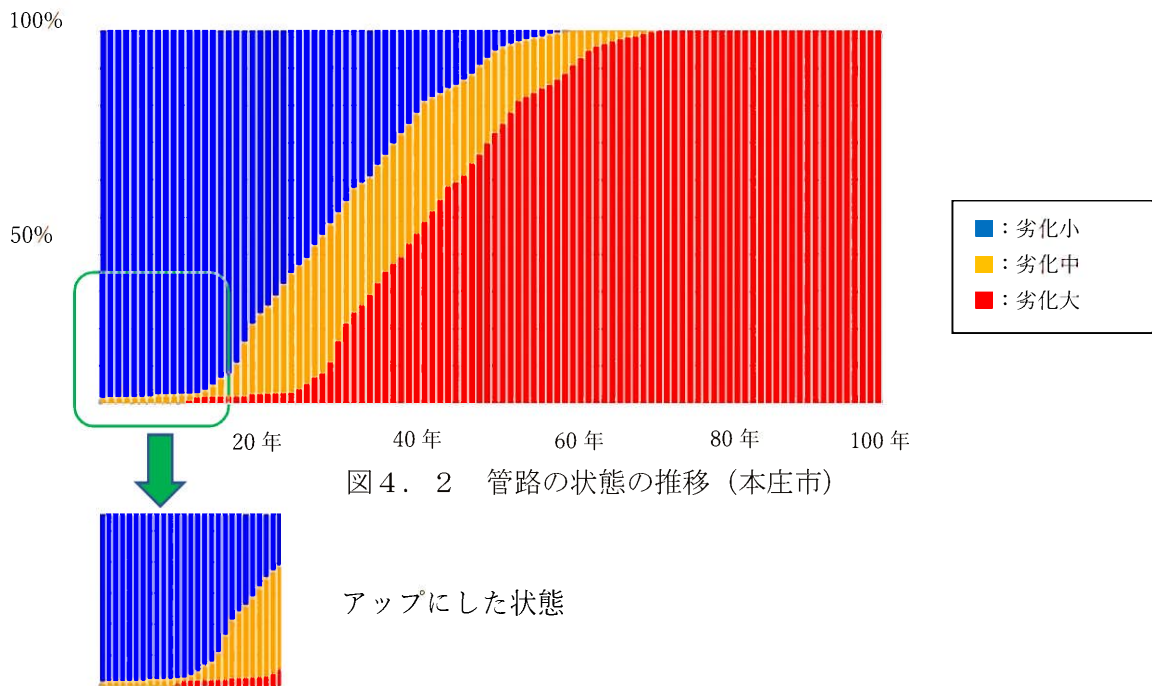


図 4. 1 設備の状態の推移（本庄市）

管路に関しては、更新を全く行わなかった場合でも、適切に管理したとすると約 98% が劣化小、約 2% が劣化中、約 0% が劣化大となっており、5 ページの「図 3. 2 更新を全く行わなかった場合の管路の健全度推移（厚生労働省）」と比較すると、劣化小の割合が増加しており、全体的に管路の状態悪化が遅くなっています。

しかし、劣化小の中には「法定耐用年数の 1.5 倍以下の資産」ではありますが、実際には硬質塩化ビニル管等のように、法定耐用年数 (1.0 倍) の 40 年に更新する必要がある管路が含まれているので、注意が必要です。



4. 2 設備の更新需要算定

本庄市の設備に関する更新需要シミュレーションを実施します。まずは予算制約などを行わずに、法定耐用年数及び更新基準年（法定耐用年数×係数）でシミュレーションを実施し、事業費及び事業量の全体像を把握します。

法定耐用年数：国が定めた資産を使える期間（地方公営企業法上の耐用年数）

更新基準年：適切な維持管理を行い、資産を使える期間（各施設の標準的な使用年数）

①法定耐用年数 更新需要シミュレーション

【条件】

設備の更新周期：法定耐用年数

表4. 2 法定耐用年数概略表

工種	法定耐用年数
土木・建築	15年～80年
機械	10年～17年
電気	6年～20年

撤去費用：更新費用×50%

デフレータ(※)：有効

更新工事年数：土木・建築3年間、機械・電気1年間

(※)デフレータ：国土交通省が発表している取得価額を現在価額に修正するための係数

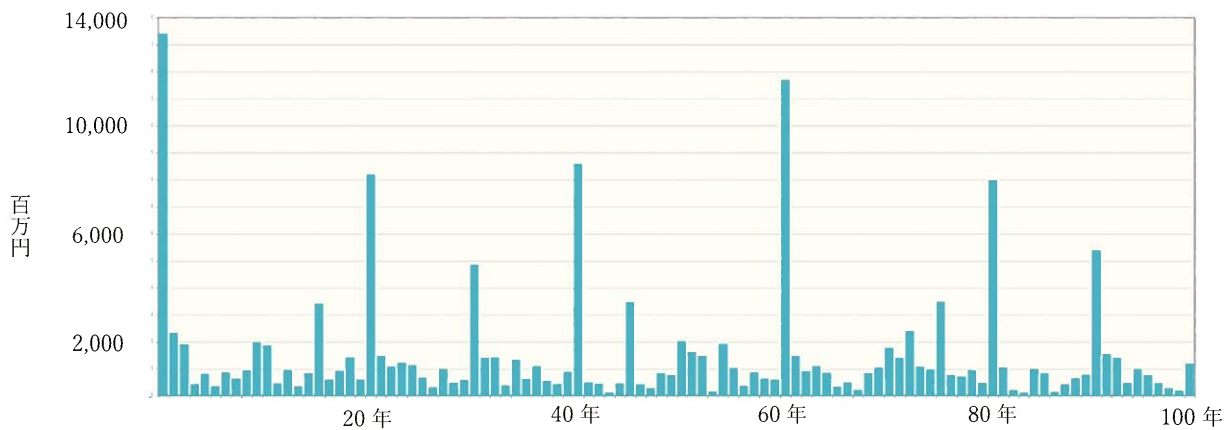


図4. 3 法定耐用年数に基づいた設備の更新費用

法定耐用年数を超えた設備は全て更新するという条件では、計画初年度に約 134 億円の更新費用が発生し、100 年間で総額約 1,498 億円の費用が必要となるシミュレーション結果となりました。

②更新基準年 更新需要シミュレーション

【条件】

設備の更新周期	: 更新基準年	
	機械	(法定耐用年数×1.5)
	電気 (計測機器、監視制御)	(法定耐用年数×1.0)
	電気 (電気設備、負荷設備)	(法定耐用年数×1.5)
	土木	(法定耐用年数×1.7)
	建築	(法定耐用年数×1.5)
撤去費用	: 更新費用×50%	
デフレータ	: 有効	
更新工事年数	: 土木・建築 3 年間、機械・電気 1 年間	

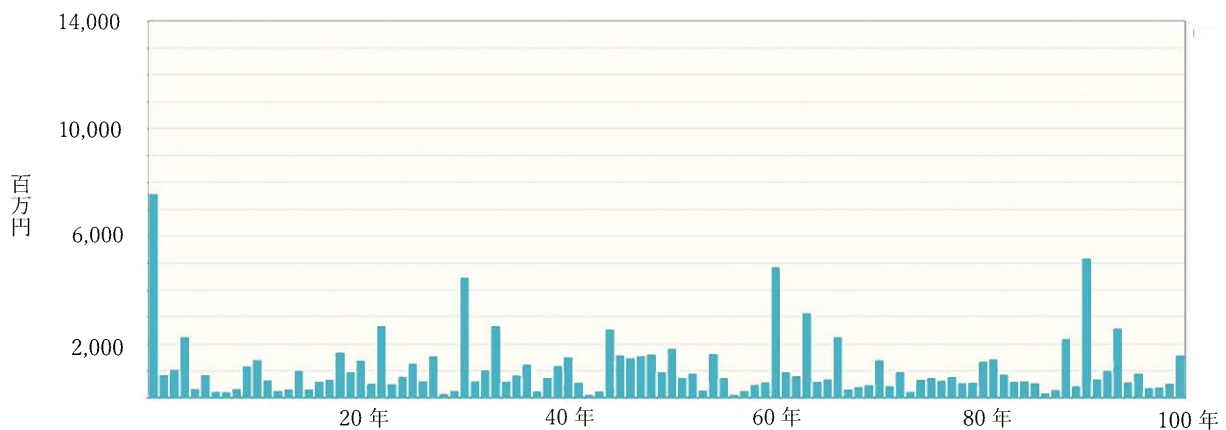


図4. 4 更新基準年に基づいた設備の更新費用

更新基準年を超えた設備は全て更新するという条件では、計画初年度に約75億円の更新費用が発生し、100年間で総額約1,081億円の費用が必要となるシミュレーション結果となりました。

設備を更新基準年で更新ということは、適切な維持管理のもと、設備を良好な状態で維持することを意味しています。適切な維持管理を行うことで、100年間の総事業費が1,498億円（法定耐用年数）から、1,081億円（更新基準年）に削減することができ、100年間で約400億円程度縮減できる試算となります。ただし、今後更新基準年での設備の更新を実施する場合であっても、年平均で約10億円の費用が必要となり、今までの事業費、事業量を大幅に超える規模での更新が発生します。

そこで、令和3年度の実績（工事請負費 約1.4億円）を基準として用いて、更新基準年で作成したシミュレーション結果に対して平準化を実施します。また、平準化を実施することで、本来であれば更新を行うべき設備の更新時期が先送りになるため、設備の状態についても確認することとします。

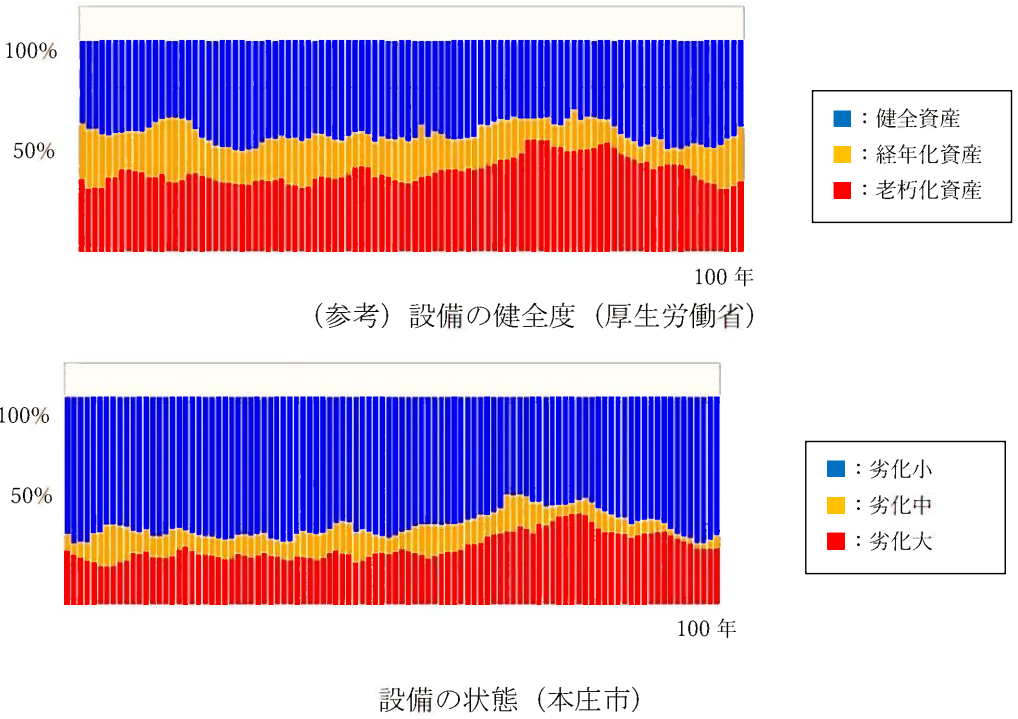
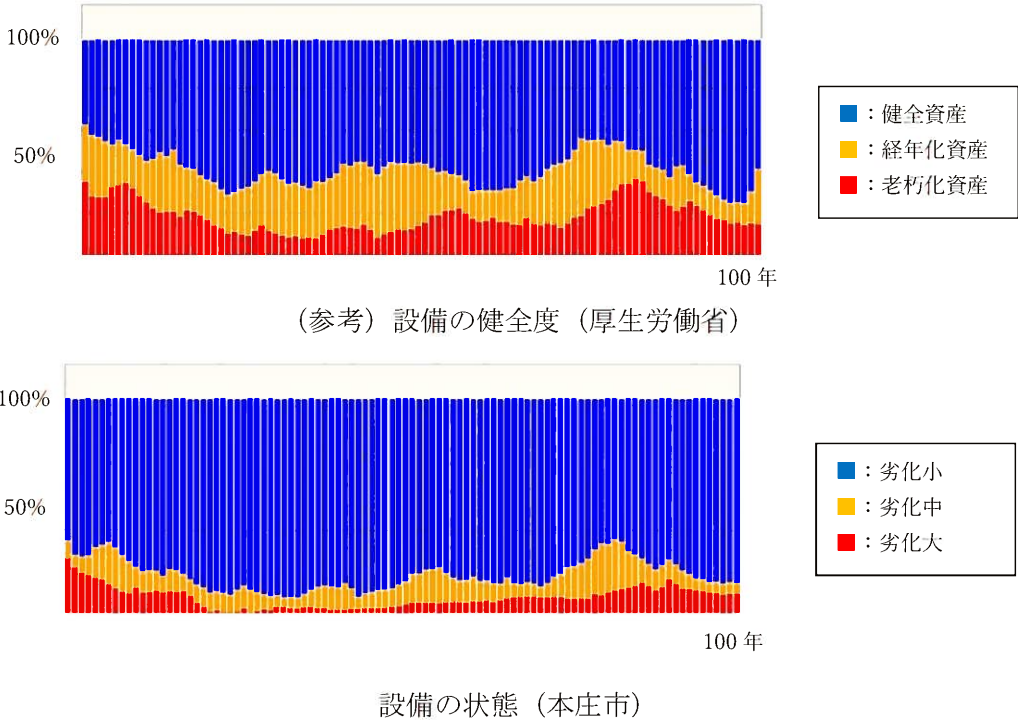
令和3年度実績の1.4億円に対して、4.2億円（令和3年度の3倍）、5.6億円（令和3年度の4倍）、8.4億円（令和3年度の6倍）で平準化のシミュレーションを実行します。その際の設備の状態について、その結果を示します。

【設備の平準化（予算制約）のパターン】

- ①1.4億円（令和3年度工事請負費の実績）
- ②4.2億円（令和3年度工事請負費の実績の3倍）
- ③5.6億円（令和3年度工事請負費の実績の4倍）
- ④8.4億円（令和3年度工事請負費の実績の6倍）

表4.3 設備のシミュレーション結果の比較

予算制約	評価	更新の状況
①1.4億円	×	<p>設備の更新が間に合っておらず、劣化大の資産が急激に増加します。</p> <p>100年 (参考) 設備の健全度 (厚生労働省)</p> <p>100年 設備の状態 (本庄市)</p>
②4.2億円	△	<p>設備の更新が間に合っておらず、劣化大の資産が徐々に増加していきます。</p> <p>100年 (参考) 設備の健全度 (厚生労働省)</p> <p>100年 設備の状態 (本庄市)</p>

予算制約	評価	更新の状況
③5.6億円	○	<p>設備がある程度適切に更新され、劣化大の資産の割合は現状の30%前後を維持しています。</p>  <p>100年 (参考) 設備の健全度 (厚生労働省)</p> <p>100年 設備の状態 (本庄市)</p>
④8.4億円	△	<p>設備が適切に更新され、劣化大の資産がほぼなくなり、劣化小の設備の割合が80%前後を維持しています。</p>  <p>100年 (参考) 設備の健全度 (厚生労働省)</p> <p>100年 設備の状態 (本庄市)</p>

シミュレーションの結果から、現状の水道設備の状態を維持し続け、安定した水道事業を継続するためには、設備の更新に対して年間5.6億円程度の費用が必要となることが分かります（年間5.6億円を下回る更新では、設備の状態が悪化していき、設備の故障、停止等が発生する可能性が上昇し、安定した水道事業の継続に対して悪影響を及ぼす可能性があります。）。また、劣化大の設備をほぼ無くし、リスクを最小にするためには、年間8.4億円程度の多額の費用が必要となることが分かります。

4. 3 管路の更新需要算定

本庄市の管路に関する更新需要シミュレーションを実施します。まずは予算制約などを行わずに、法定耐用年数及び更新基準年でシミュレーションを実施し、事業費及び事業量の全体像を把握します。

①法定耐用年数 更新需要シミュレーション

【条件】

- 管路の更新周期 : 法定耐用年数（40年）
- 撤去費用 : 更新費用×50%
- デフレータ : 有効

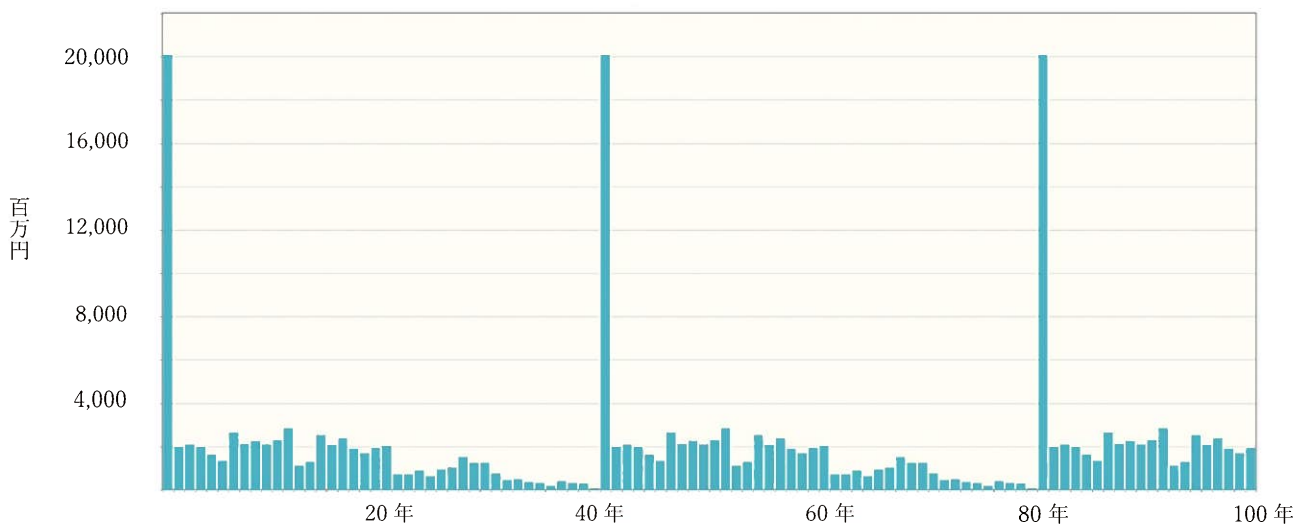


図4. 5 法定耐用年数に基づいた管路の更新費用

法定耐用年数を超えた管路を全て更新するという条件では、計画初年度に約201億円の更新費用（更新延長約153km）が発生し、100年間で総額約2,033億円の費用が必要となるシミュレーション結果となりました。

②更新基準年 更新需要シミュレーション

【条件】

管路の更新周期 : 更新基準年

表 4. 4 管種と更新基準年

管種	管材 (記号)	継手	更新基準年
石綿セメント管	ACP	—	40
鋳鉄管	CIP	—	50
ダクタイル鋳鉄管	DIP	A	60
		T	
		K	
		NS	
		—	
		GX	100
耐震継手			
ナイロンコートパイプ	NCP	—	40
配管用炭素鋼鋼管	SGP	—	40
水道用硬質塩化ビニルライニング 鋼管	SGP-VB	—	40
	SGP-VD	—	40
	VLP	—	40
水輸送用亜鉛メッキ鋼管	SP	—	40
ステンレス鋼管	SUP	—	40
	SUS	—	40
ヒューム管	HP	—	40
水管橋・橋梁添架管	PPLP	—	40
水配管用亜鉛メッキ管	GP	—	40
ポリエチレン管	HPPE	—	100
	PE	—	40
耐衝撃性硬質塩化ビニル管	HIVP	RR	50
		—	40
硬質塩化ビニル管	VP	RR	40
		—	40
その他	その他	—	40

撤去費用 : 更新費用×50%

デフレータ : 有効

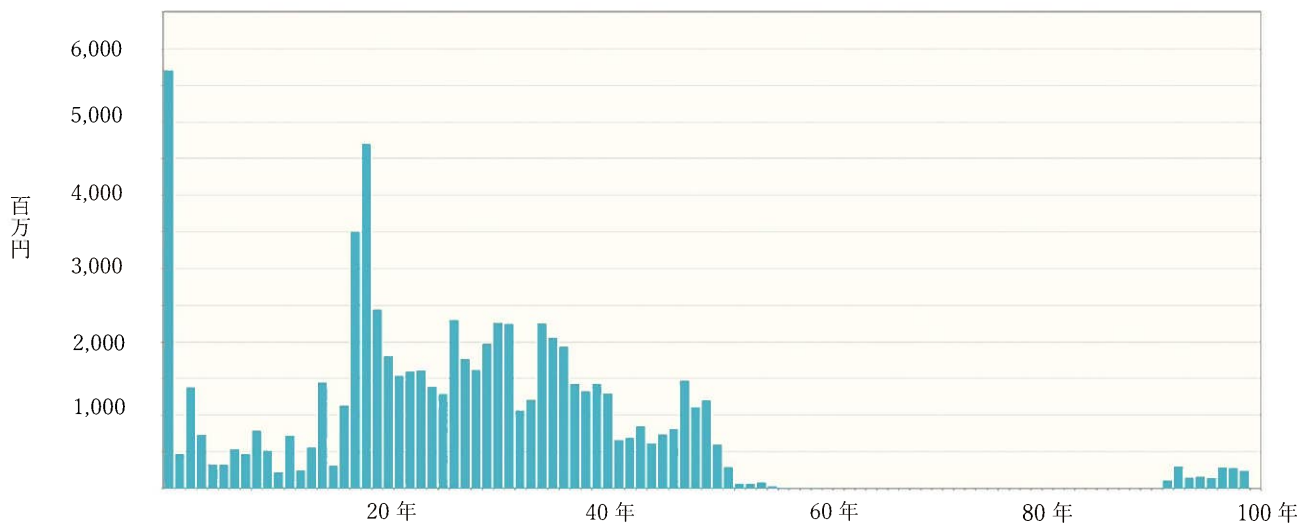


図4. 6 更新基準年に基づいた管路の更新費用

更新基準年を超えた管路を全て更新するという条件では、計画初年度に約57億円の更新費用（更新延長約52km）が発生し、100年間で総額約726億円の費用が必要となるシミュレーション結果となりました。

管路の更新においては、本庄市水道事業ビジョン（平成30年（2018年）3月）に掲げられている「年間4.5km」の更新を前提として、平準化のシミュレーションを実施します。ただし、延長で平準化を実施すると、各年度で必要となる更新費に大きな差が発生する可能性があるため、一度「年4.5km（システムの仕様で5kmとする）」で平準化をし、その際に必要となる総費用（100年間の合計費用）から、毎年の平均金額を算出し、その金額を利用して平準化を行うこととします。

【年間5kmで制約】

100年間の総費用：565億円

1年間の平均費用：5.65億円/年

参考として、Ⅰ過去5年の更新実績値の平均（延長2km）で平準化した場合と、Ⅱ水道事業ビジョンで掲げている延長5kmで平準化した場合の管路の状態を以下に示します。

I. 過去5年実績値平均 2km

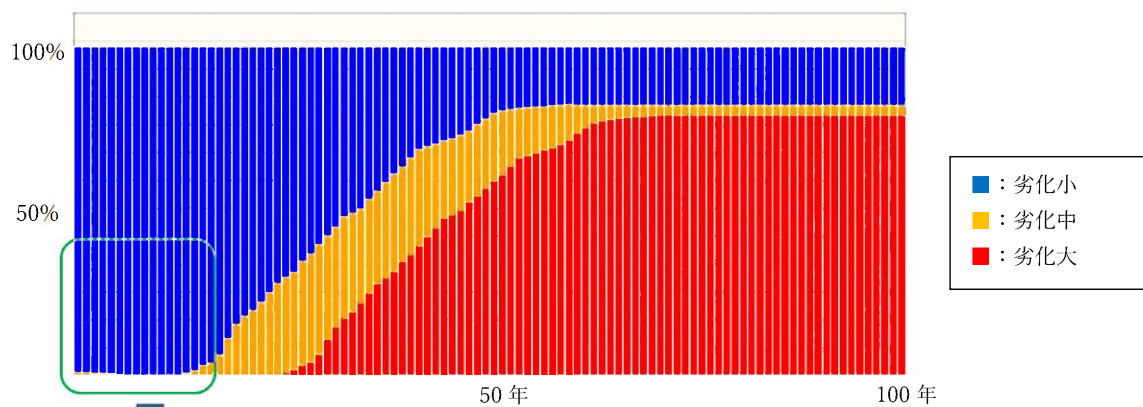
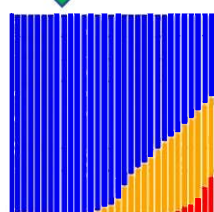


図4. 7 年2kmで平準化した場合の管路の状態（本庄市）



II. 水道ビジョン延長 5km

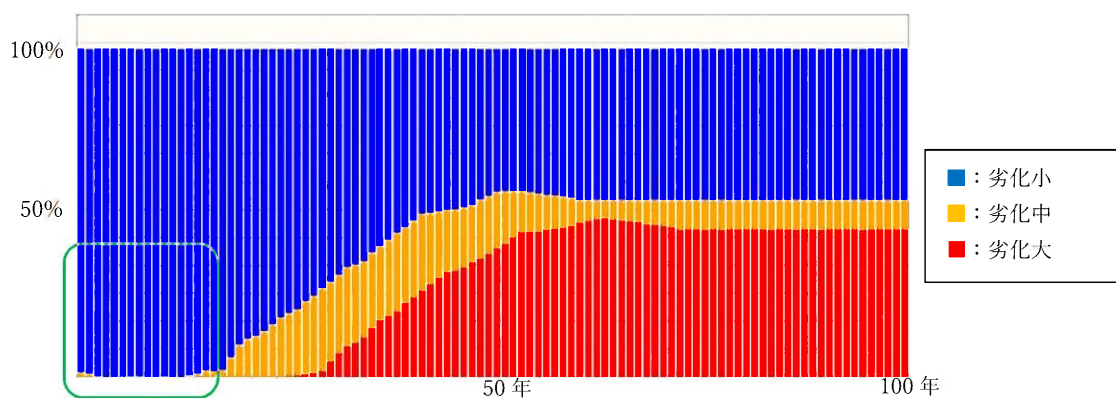
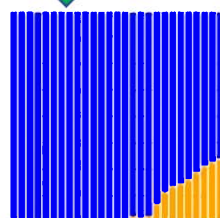


図4. 8 年5kmで平準化した場合の管路の状態（本庄市）



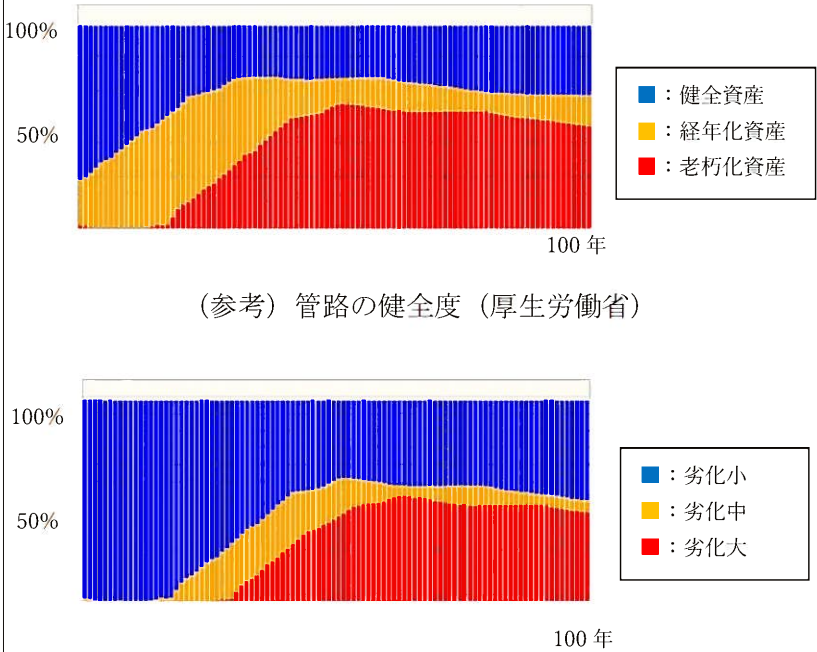
現状の更新ペース（2km/年）では、管路の更新が間に合っておらず、水道事業ビジョンで掲げている更新ペース（5km/年）でも、R22年度からR55年度にかけては、劣化大の管路の割合が増加していることが確認できます。

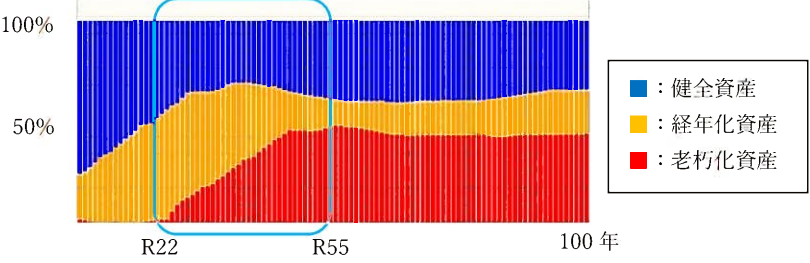
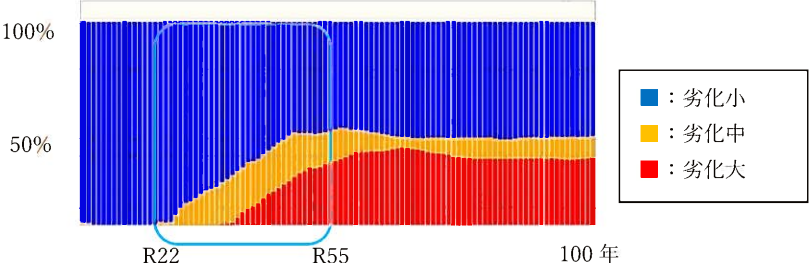
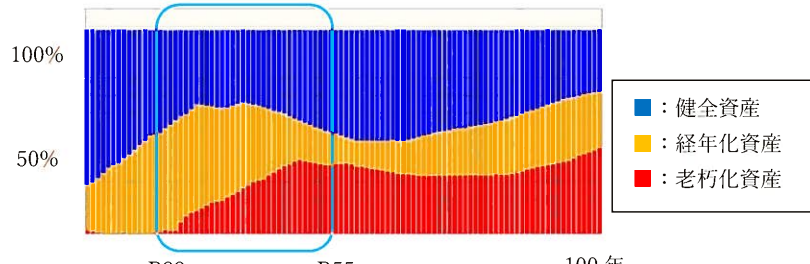
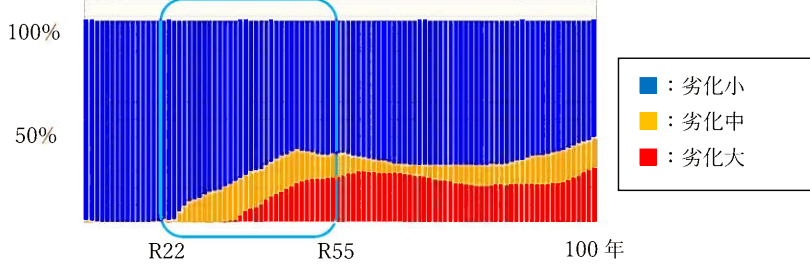
そこでピーク時に投資額を増やしたパターンでのシミュレーションも実行することとします。

【管路の平準化（予算制約）のパターン】

- ①予算制約 5.65 億円（水道ビジョンに基づく更新）
- ②予算制約 5.65 億円（水道ビジョン ※R22～R55 のみ+2.83 億円）
- ③予算制約 5.65 億円（水道ビジョン ※R22～R55 のみ+5.65 億円）

表 4. 5 管路のシミュレーション結果の比較

予算制約	評価	更新の状況
①年 5.65 億円	○	<p>計画の途中から劣化大の管路が増加し、劣化大の割合が 50%前後で推移することが分かります。</p>  <p>(参考) 管路の健全度 (厚生労働省)</p> <p>管路の状態 (本庄市)</p>

予算制約	評価	更新の状況
②年 5.65 億円 (R22～R55 のみ+2.83 億円)	△	<p>R22 年度から R55 年度の期間について、予算制約を合計 8.48 億円とすることで、劣化大の資産の増加率を抑えることができ、劣化大の割合が 30%前後で推移することが分かります。</p>  <p>(参考) 管路の健全度 (厚生労働省)</p>  <p>管路の状態 (本庄市)</p>
③年 5.65 億円 (R22～R55 のみ+5.65 億円)	△	<p>R22 年度から R55 年度の期間について、予算制約を合計 11.3 億円とすることで、劣化大の資産の増加率を抑えることができ、劣化大の割合が 20%前後で推移することが分かります。</p>  <p>(参考) 管路の健全度 (厚生労働省)</p>  <p>管路の状態 (本庄市)</p>

シミュレーションの結果、計画当初は、本庄市の管路の状態は比較的良好であることが分かります。しかし、R22年度以降に更新のピークを迎え、劣化大の割合が増加していくことが分かります。劣化大の割合を抑えるためには、費用の大幅な増額が必要になることが分かります。

5. 長期財政見通し

長期財政見通しの作成にあたっては、以下の3パターンでのシミュレーションを実施します。なお、シミュレーションを実施する際の供給単価（円/m³）については、過去の実績値（H29～R3の5年間）の平均値から、124.39円/m³を設定しています。

- ①現状の更新ペースを維持する場合
- ②設備及び管路の状態（本庄市）を現状で維持する（劣化小の割合が40%程度）場合
- ③設備及び管路の状態（本庄市）を良好な状態で維持する（劣化小の割合が80%程度）場合

$$\text{供給単価 (円/m}^3\text{)} = \text{給水収益 (円)} \div \text{年間総有収水量 (m}^3\text{)}$$

表5.1 供給単価

	H29	H30	R1	R2	R3
給水収益(円)	1,305,862,435	1,297,804,470	1,269,113,840	1,267,275,290	1,274,061,160
年間総有収水量(m ³)	10,436,397	10,368,146	10,183,629	10,292,346	10,284,736
供給単価(円/m ³)	125.13	125.17	124.62	123.13	123.88
供給単価平均(円/m ³)	124.39				

①現状の更新ペースを維持した場合

現状の更新ペースとして 1 年間の事業費を以下の内容で設定し、長期財政見通しを作成しました。

設備：1.4 億円 (R3 年度工事請負費の実績額)

管路：2.4 億円 (2.0km/年 (過去 5 年の更新実績延長の平均) 更新する際の金額)

合計：3.8 億円

シミュレーションの結果、現状の更新ペースを維持した場合、収益的収入は収益的支出を上回り、毎年の経常収益が確保できる状況となります。しかし、現状の更新ペースでは水道資産の設備及び管路の更新が間に合わず、状態が悪化してしまいます。収支としては安定しているように見えますが、実際には設備の状態が極めて悪い状態にあり、設備の故障などにより、水道事業の安定した運営に悪影響を及ぼす危険性が高いことが分かります。

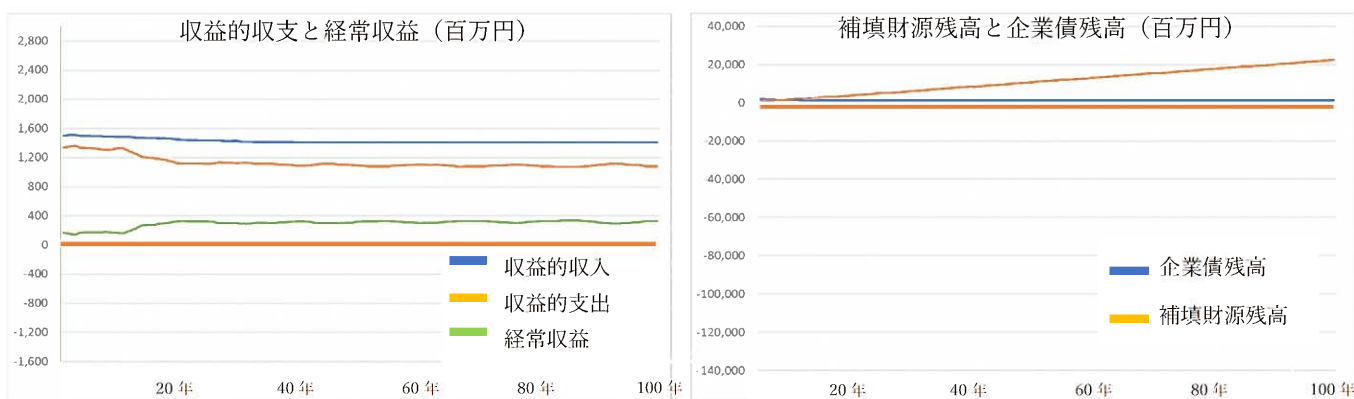


図 5. 1 現状の更新ペース維持での財政見通し

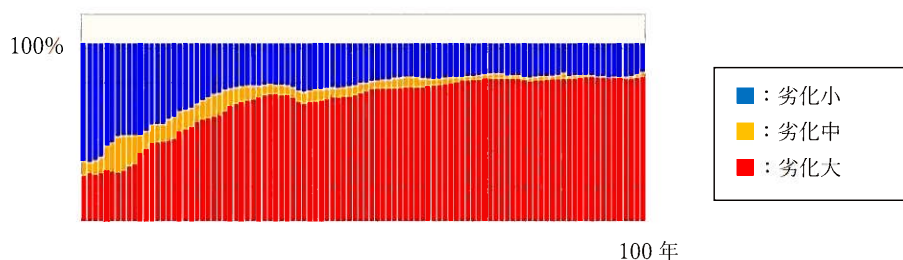


図 5. 2 現状の更新ペース維持での設備の状態 (本庄市)

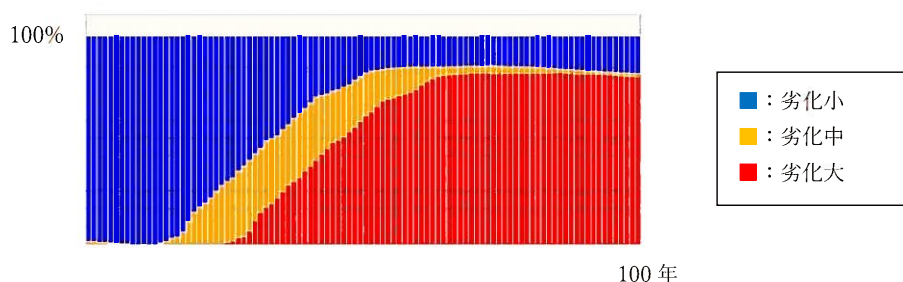


図 5. 3 現状の更新ペース維持での管路の状態 (本庄市)

②設備及び管路の状態（本庄市）を現状で維持する（劣化小の割合が40%程度）場合
 設備及び管路の状態を現状で維持する（劣化小の割合が40%程度）と仮定し、以下の
 内容で長期財政見通しを作成しました（管路については更新ピーク時に状態がある程度
 悪化します。）。

設備：5.6億円（R3年度工事請負費の実績の4倍）

管路：5.65億円（水道事業ビジョンに基づく更新）

合計：11.25億円

シミュレーションの結果、現状の状態を維持した場合、収益的支出は収益的収入を上
 回り、2年目から経常収益が赤字（約2,800万円の赤字）に転じ、以後状況は改善され
 ず赤字の状態が継続します（毎年5億円前後の赤字が継続）。また、補填財源残高も2
 年目からマイナスに転じ、水道事業の健全な経営が難しい状況となることがわかりま
 す。

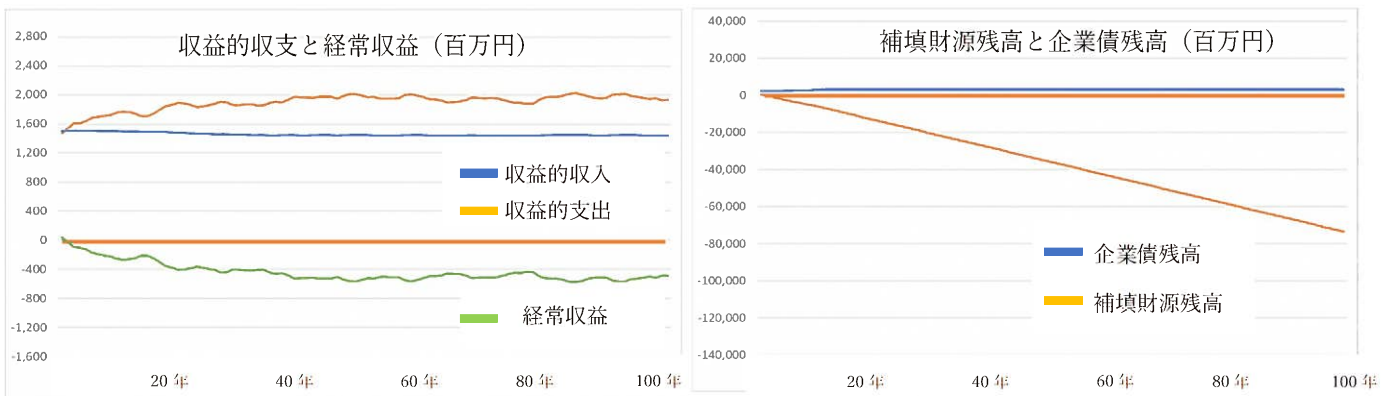


図5.4 状態（本庄市）を現状維持（劣化小の割合が40%程度）での財政見通し

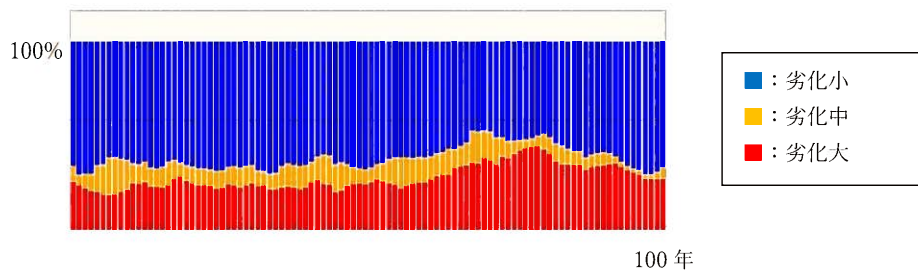


図5.5 状態（本庄市）を現状維持（劣化小の割合が40%程度）での設備の状態

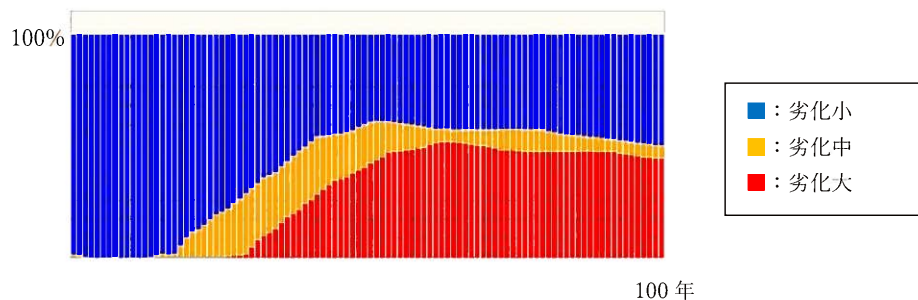


図5.6 状態（本庄市）を現状維持（劣化小の割合が40%程度）での管路の状態

③設備及び管路の状態（本庄市）を良好な状態で維持する（劣化小の割合が80%程度）場合

設備及び管路の状態を良好な状態で維持すると仮定し、以下の内容で長期財政見通しを作成しました（管路については更新ピーク時に状態がある程度悪化します。）。

設備：8.4億円（R3年度工事請負費の実績の6倍）

管路：5.65億円（水道事業ビジョン ※R22～R55のみ+5.65億円）

合計：14.05億円 ※R22～R55のみ+5.65億円

シミュレーションの結果、設備及び管路の状態（本庄市）を良好な状態で維持した場合、収益的支出は収益的収入を大幅に上回り、2年目から経常収益が赤字（約6,000万円の赤字）に転じ、以後状況は改善されず赤字の状態が継続します（毎年9億円前後の赤字が継続）。また、補填財源残高も2年目からマイナスに転じ、水道事業の健全な経営が難しい状況となることが分かります。

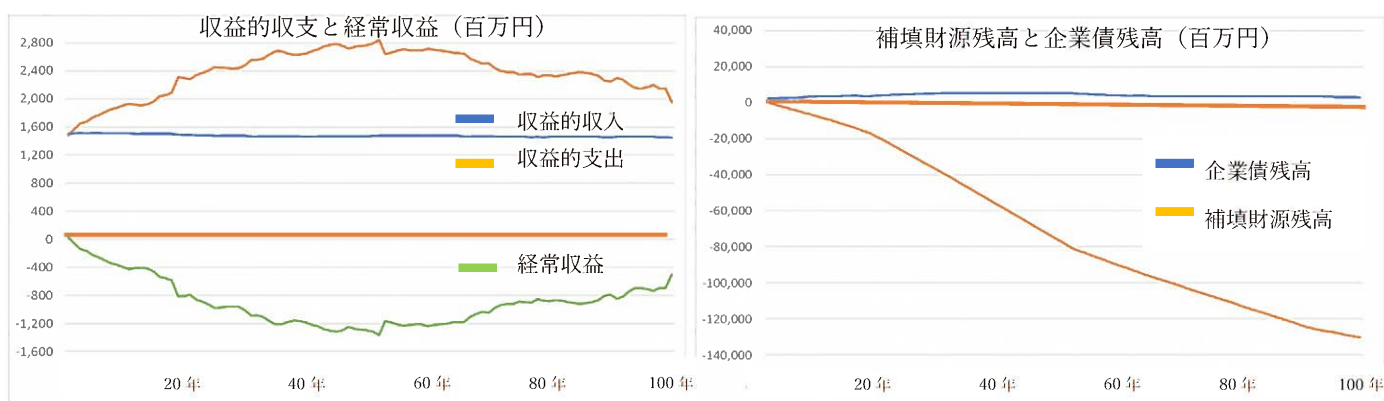


図5.7 状態（本庄市）を良好に維持（劣化小の割合が80%程度）での財政見通し

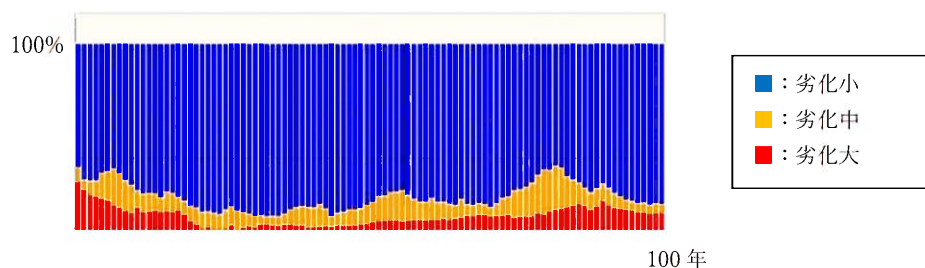


図5.8 状態（本庄市）を良好に維持（劣化小の割合が80%程度）での設備の状態

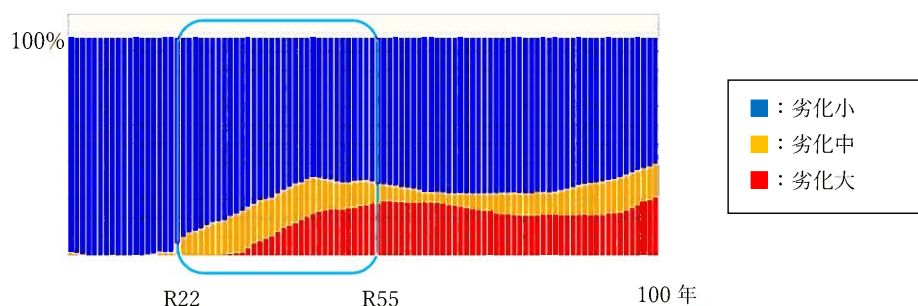
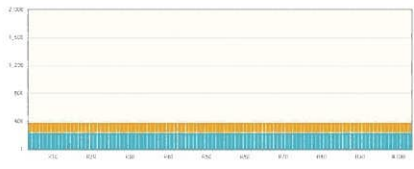
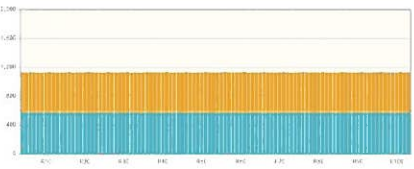
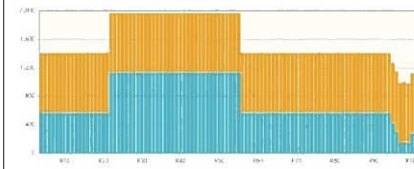
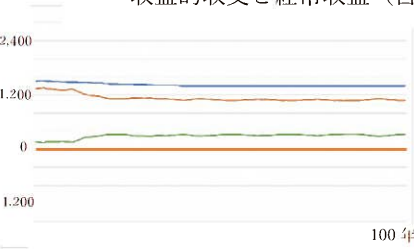
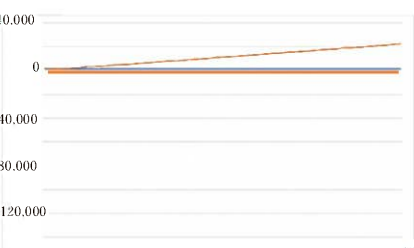
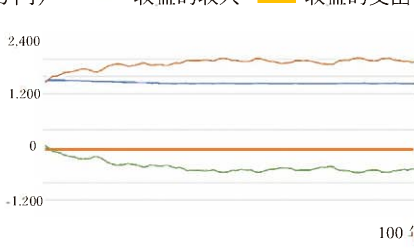
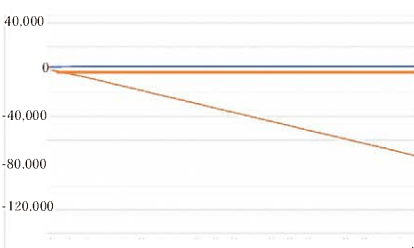
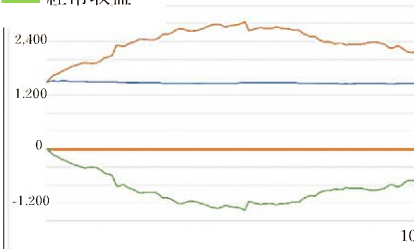
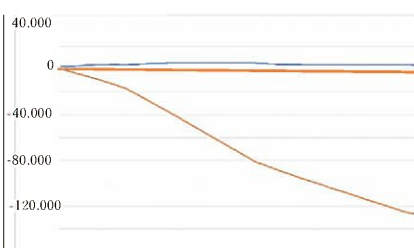
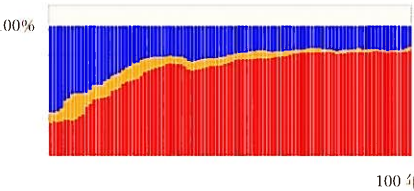
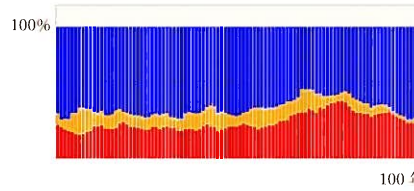
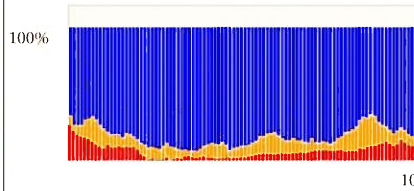
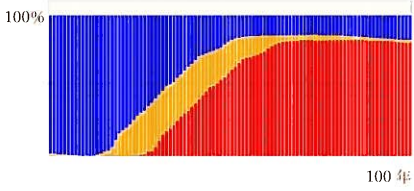
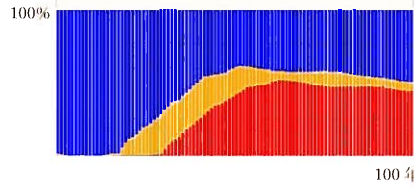
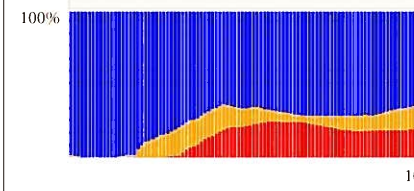


図5.9 状態（本庄市）を良好に維持（劣化小の割合が80%程度）での管路の状態

表 5. 2 更新を全く行わなかった場合の比較

	資産の健全度（厚生労働省）	適切に管理した資産の状態（本庄市）
設備の状態	<p>100%</p> <p>■：健全資産 ■：経年化資産 ■：老朽化資産</p> <p>100年</p>	<p>100%</p> <p>■：劣化小 ■：劣化中 ■：劣化大</p> <p>100年</p>
設備の説明	<p>現時点で約 38%が健全資産、約 25%が経年化資産、約 37%が老朽化資産となっており、急激に老朽化資産の割合が増えていく状況となっています。</p>	<p>約 66%が劣化小、約 9%が劣化中、約 25%が劣化大となっており、資産の健全度（厚生労働省）と比較すると、全体的に設備の状態悪化が遅くなっています。</p>
管路の状態	<p>100%</p> <p>■：健全資産 ■：経年化資産 ■：老朽化資産</p> <p>100年</p> <p>アップにした状態</p>	<p>100%</p> <p>■：劣化小 ■：劣化中 ■：劣化大</p> <p>100年</p> <p>アップにした状態</p>
管路の説明	<p>現時点で約 75%が健全資産、約 23%が経年化資産、約 2%が老朽化資産となっており、令和 22 年度以降から急激に老朽化資産の割合が増えていく状況となっています。</p>	<p>約 98%が劣化小、約 2%が劣化中、約 0%が劣化大となっており、資産の健全度（厚生労働省）と比較すると、全体的に管路の状態悪化が遅くなっています。</p> <p>しかし、劣化小の中には「法定耐用年数の 1.5 倍以下の資産」ではありますが、実際には硬質塩化ビニル管等のように、法定耐用年数 (1.0 倍) の 40 年に更新する必要がある管路が含まれているので、注意が必要です。</p>

表 5. 3 長期財政見通しの比較

	①現状の更新ペースを維持	②設備及び管路の状態を現状で維持	③設備及び管路の状態を良好に維持
評価	×	○	△
工 事 請 負 費	 <p>設備：1.4 億円/年（黄土色） 管路：2.4 億円/年（青） 合計：3.8 億円/年</p>	 <p>設備：5.6 億円/年（黄土色） 管路：5.65 億円/年（青） 合計：11.25 億円/年</p>	 <p>設備：8.4 億円/年（黄土色） 管路：5.65 億円/年（青） 合計：14.05 億円/年 ※R22～R55 のみ 管路+5.65 億円/年</p>
財 政 見 通 し	<p>収益的収支と経常収益（百万円）</p>  <p>補填財源残高と企業債残高（百万円）</p>  <p>収入が支出を上回っており、経常収益も赤字で推移します。 補填財源残高も年々増加していきます。</p>	<p>収益的収支と経常収益（百万円）</p>  <p>補填財源残高と企業債残高（百万円）</p>  <p>収入が支出を下回っており、経常収益が赤字で推移します。 補填財源残高はマイナスとなり資金ショートとなります。</p>	<p>収益的収支と経常収益（百万円）</p>  <p>補填財源残高と企業債残高（百万円）</p>  <p>収入が支出を下回っており、経常収益が赤字で推移します。 補填財源残高はマイナスとなり資金ショートとなります。</p>
更 新 後 の 設 備	 <p>状態（本庄市）は悪化していきます。</p>	 <p>状態（本庄市）は一定レベルを維持します。</p>	 <p>状態（本庄市）は良好となります。</p>
更 新 後 の 管 路	 <p>状態（本庄市）は悪化していきます。</p>	 <p>状態（本庄市）は一定レベルを維持します。</p>	 <p>状態（本庄市）は良好となります。</p>

6. おわりに

今回は下記の3パターンでの長期財政見通しのシミュレーションを実施しました。

- ①現状の更新ペースを維持する場合
- ②設備及び管路の状態(本庄市)を現状で維持する(劣化小の割合が40%程度)場合
- ③設備及び管路の状態(本庄市)を良好な状態で維持する(劣化小の割合が80%程度)場合

このシミュレーション結果からは、現状の更新ペースで事業を継続した場合には、将来的に水道資産の状態を維持できず、いつ断水事故等の不測の事態に陥ってもおかしくない危険な状況で水道事業の運営を継続しなければならないこと、また、水道資産を良好な状態に保てるように事業量を増加させた場合、現状の供給単価のままでは、水道事業の健全な運営が困難になることが分かります。

今回の長期財政見通しのシミュレーションに関しては、「現行の水道資産をそのまま維持、更新した場合での100年間」として計算を実行しています。本庄市の現時点での水道施設の状態は、ある程度良好な状態で保たれていますが、数年の内に更新が必要となる設備及び管路が急激に増加し、水道施設の状態が悪化することが想定され、水道事業の健全な運営に支障が出る(資金ショートなど。)というシミュレーション結果となっています。

これを踏まえて、今後は水道事業全体でアセットマネジメント計画に基づき、施設更新・資金確保に取り組む必要があります。そのためには、地方公営企業法の基本原則である独立採算制の観点からも、より一層の経費削減や水道料金の見直し(改定)等による資金確保について検討し、安全で安心な水道水を次世代に継承し、持続可能な経営が実現できるように努めていくことが非常に重要であると考えます。

表紙の写真

左上…都島浄水場

左下…水道管の更新工事

右上…第二浄水場 ポンプ設備

右下…下真下受水場 配水池

編集・発行

本庄市上下水道部水道課

〒367-0054

埼玉県本庄市千代田3丁目4番5号

TEL 0495-22-2151

FAX 0495-22-2153

メール suido@city.honjo.lg.jp



本庄市水道事業アセットマネジメント計画

