

令和7年度  
角田市水道事業アセットマネジメント

概 要 版

令和8年2月

角田市上下水道事業所

## 目 次

1. はじめに.....	1
1.1. 計画の位置づけ.....	1
2. アセットマネジメント（マクロマネジメント）.....	2
2.1. 検討の流れ.....	2
2.1.1. 資産の状況と更新需要.....	2
2.1.2. 財政収支.....	9
3. 今後の課題.....	11
3.1. 管路の更新.....	11
3.2. 電気設備機械設備.....	11
3.3. 経営の効率化.....	11

# 1. はじめに

本市において、水道施設を計画的に更新し、資産を健全な状態に保つことは水道事業経営を行うに上で重要な役割を果たしています。高度経済成長期等に急速に整備された水道施設は老朽化が進み、大規模な更新時期がせまりつつあり、水道施設の計画的な更新は喫緊の課題となっています。

この状況を踏まえ、技術的基盤に基づく計画的かつ効率的な水道施設の改築・更新や維持管理・運営、更新積立金等の資金確保方策を進めるとともに、中長期的財政収支に基づき施設の更新等を計画的に実行し、持続可能な水道を実現するために、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ことを目的としたアセットマネジメント（資産管理）の策定が必要となります。

## 1.1. 計画の位置づけ

「角田市水道事業アセットマネジメント」は、「角田市水道事業ビジョン」（以下「ビジョン」）において定めた 50 年先を見据えた将来像と基本目標の実現に向け、水需要の見通しを立て、課題点を整理するとともに、課題解決に向けた今後 10 年間の具体的な行動を示したものです。

図 1-1 は各計画の関係性を示しており、横軸は検討期間を表しています。基本計画や経営戦略の計画期間が10年間であるのに対し、アセットマネジメントや水道事業ビジョンは50年から100年先の未来の目標状態を設定した上で、その目標に到達するためには何をすべきかを逆算する方法をとっています。このバックキャストはビジョンや目標が明確な状況で有用であり、目標達成のためには何が必要か、どのような障壁が存在するのか、そしてその障壁をどのように乗り越えるかといった点を具体的に考えることができます。

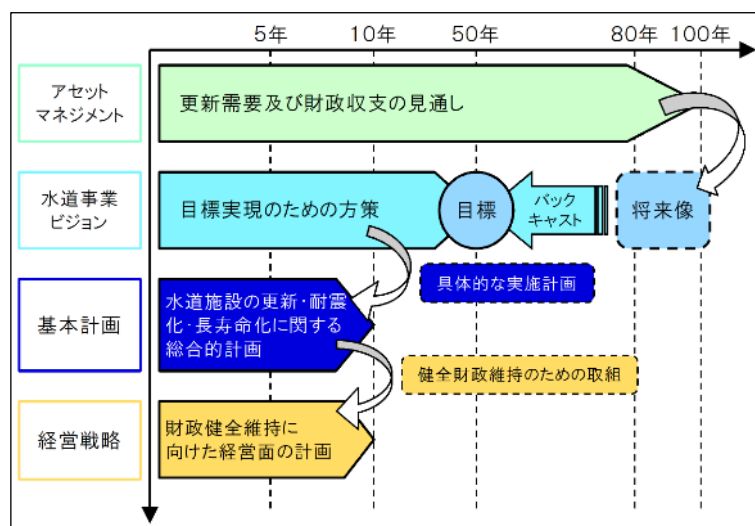


図 1-1 計画の位置づけ

## 2. アセットマネジメント（マクロマネジメント）

### 2.1. 検討の流れ

本検討では、マクロマネジメント（全体管理）より、現有資産を「構造物及び設備」と「管路」に分類し、法定耐用年数と市で設定した更新基準を基づいて、料金措置を実施した場合としなかった場合、さらに年間工事費を設定した場合の検討を行います。今回の計画期間は令和8年度から令和57年度の50年間です。

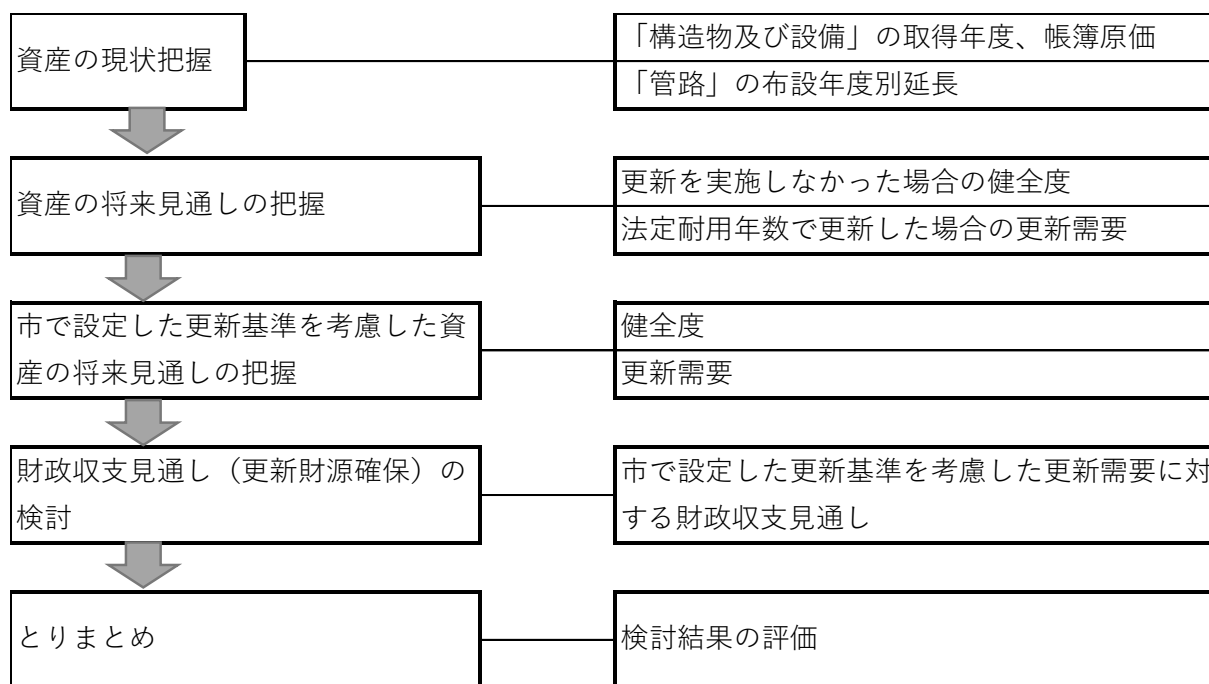


図 2-1 マクロマネジメントの検討フロー

#### 2.1.1. 資産の状況と更新需要

##### 1) 資産の現状把握

「構造物及び設備」と「管路」の帳簿価額は以下の通りです。構造物及び設備の更新費は取得価格に建設工事費デフレーターを乗じ、物価上昇分の補正を行い現在価値化します。また、管路の更新費は、管種口径別に 1m 当たりの事業費を算出し、延長に乗じることで算出しました。

- 構造物及び設備の更新事業費 2,622,063 千円
- 管路の更新事業費 41,855,969 千円

## 2) 資産の見直し

更新をしなかった場合の健全度は、図 2-2 の通りとなっています。2065 年度には健全な資産がほぼなくなっており、漏水等の事故が発生する確率が高くなります。

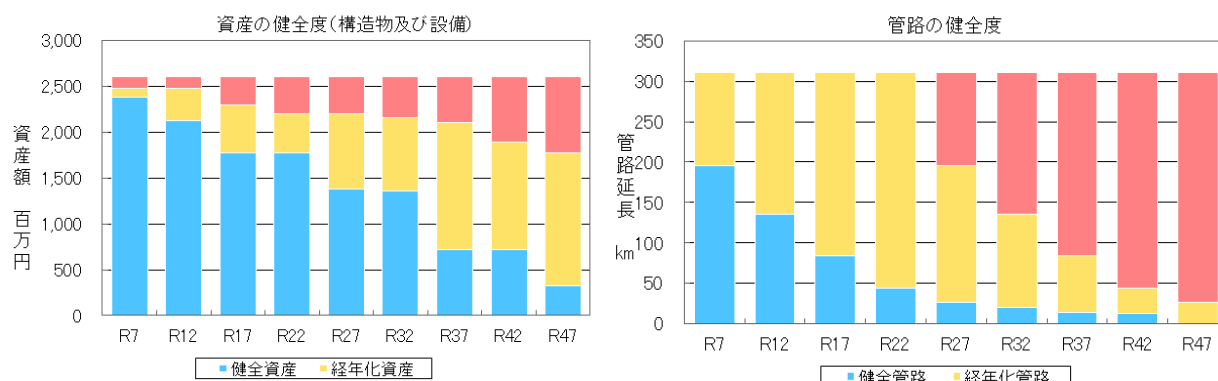


図 2-2 更新しなかった場合の健全度

法定耐用年数で更新した場合は、図 2-3 のとおりとなります。

計画期間の初期に法定耐用年数に達している資産が多いため、単年度に更新事業費が集中しており、特に管路は法定耐用年数を超過しているものが多くなっています。

更新時期が集中している資産については分散させる必要があり、資産の更新時期及び更新費を平準化します。

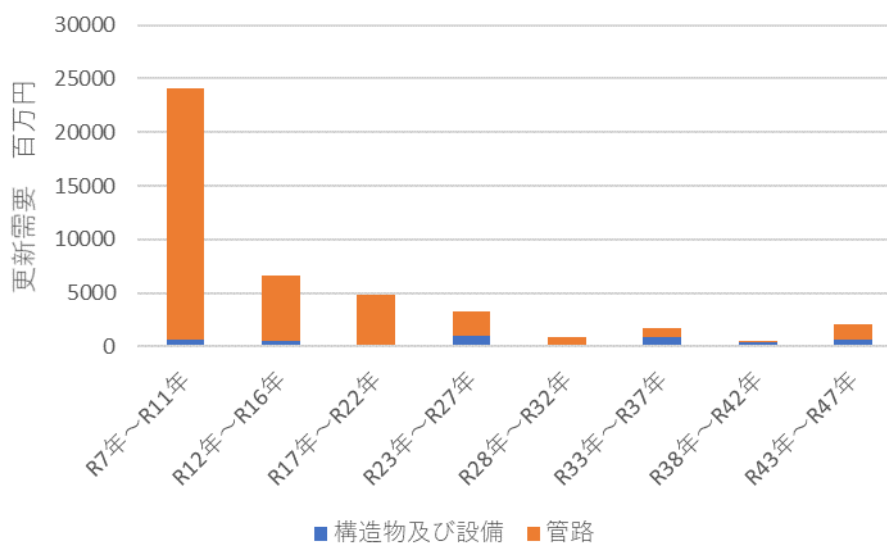


図 2-3 法定耐用年数で更新した場合の更新需要

法定耐用年数で更新した場合の 50 年間の更新需要は、

構造物及び設備	4,756 百万円	単年度	95 百万円
管路	67,763 百万円	単年度	1,355 百万円
計	72,519 百万円	単年度	1,450 百万円

### 3) 市が設定した更新基準

更新基準は設備の定期的なメンテナンスを行うことにより、法定耐用年数以上に使用することができることから、法定耐用年数の見直しを行い、更新基準を設定しました。(表 2-1)

各種構造物及び設備における法定耐用年数は、条件により異なりますが、実際に使用可能な期間は法定耐用年数を超過して使用しても機能的に問題がない場合が多いです。そこで、他地区の状況やメーカー等の見解を参考にして、独自に基準耐用年数を設定し更新した場合、実績使用年数及び調査等を行った結果を水道協会まとめた実使用年数があるため、その実使用年数とメーカーの見解を基に市で独自に実使用年数を設定しました。

各種構造物及び設備における法定耐用年数は、条件により異なりますが、実際に使用可能な期間は法定耐用年数をある程度超過しても機能的に問題がない場合がほとんどです。そこで、日本水道協会がまとめた実績使用年数に関する調査結果を基に、メーカーの実使用年数に関する見解を参考に市独自の実使用年数を設定しました。

表 2-1 市で設定した更新基準

管種	法定耐用年数	設定更新基準年数	工種(施設名)	法定耐用年数	設定更新基準年数
CIP	40	<b>60</b>	建築	50	<b>70</b>
DIP(NS),(GX)	40	<b>100</b>	土木	60	<b>73</b>
DIP(K)	40	<b>80</b>	配水池《SUS》	45	<b>67</b>
DIP.DIP(A)等	40	<b>60</b>	電気	15	<b>25</b>
SP	40	<b>70</b>	機械	15	<b>24</b>
ACP	40	<b>40</b>	その他1	40	<b>60</b>
RRVP	40	<b>60</b>	管路	40	<b>60</b>
RRVP	40	<b>60</b>			
VP	40	<b>40</b>			
HPPE	40	<b>100</b>			
PP	40	<b>60</b>			
SUS	40	<b>80</b>			
	40	<b>40</b>			

#### 4) 市が設定した更新基準による資産の見通し

市が設定した更新基準により算定した健全度は図 2-4 のとおりです。

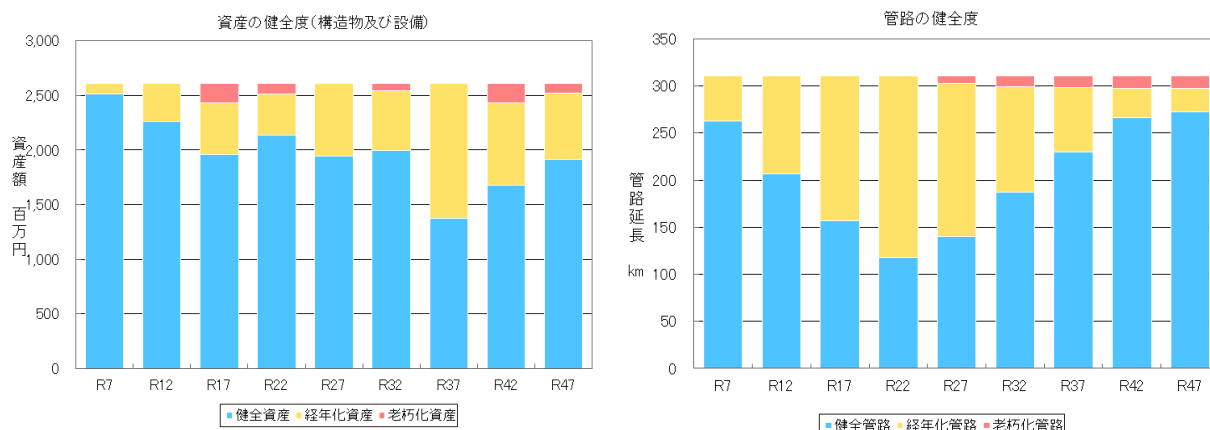


図 2-4 市が設定した更新基準による健全度

市が設定した更新基準で更新した場合は、図 2-5 のとおりとなります。

市が設定した更新基準においても、計画期間初期に更新する資産が集中していることがわかります。

そのため、更新時期が集中している資産については分散させる必要があり、単年度更新事業費の上限を設定し、重要路線から順番に更新していくように設定します。

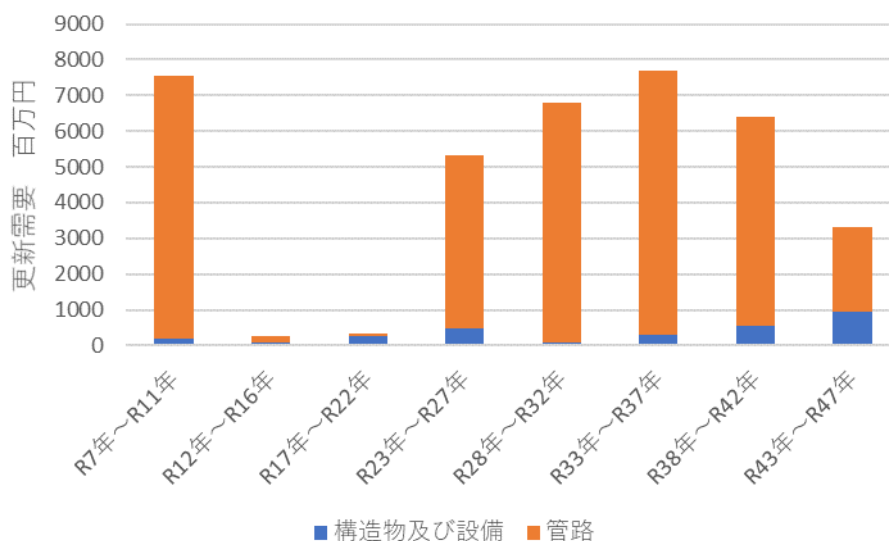


図 2-5 市が設定した更新基準で更新した場合の更新需要

市が設定した更新基準で更新した場合の50年間の更新需要は、

構造物及び設備	3,315 百万円	単年度	66 百万円
管路	43,891 百万円	単年度	878 百万円
計	47,206 百万円	単年度	944 百万円

## 5) 市が設定した更新基準をもとに更新需要を年間5億円とした場合

### (1) 更新計画

本計画における更新事業計画の更新事業費の算定において、「構造物及び設備」の更新時期は実使用年数に達した資産から順次更新していくものとします。

管路については、「配水本管」「重要給水施設」「角田梶賀地区」を中心的に更新し、緊急時においても、最低限の給水が行えるようにします。また、「配水支管」においても、災害時に破断等による漏水の可能性が高い塩化ビニル管等の実耐用年数に達している管路についても更新対象とする計画とします。

これらの条件で算定した結果、現在の物価水準で年間約5億円の更新事業費を見込むこととしました。

物価上昇率は、内閣府で試算した「中長期の経済財政に関する試算」における過去投影ケースの物価上昇率を採用し、建設に関しても2%の物価上昇率を見込んで事業費を算出しました。

年間事業費は令和11年度まで管路を中心にいき、令和12年度以降から構造物及び設備の更新事業を開始するものとし、図2-8に今後10年間の更新路線を示します。

### (2) 資産の見通し

市が設定した更新基準により算定した健全度は図2-6のとおりです。

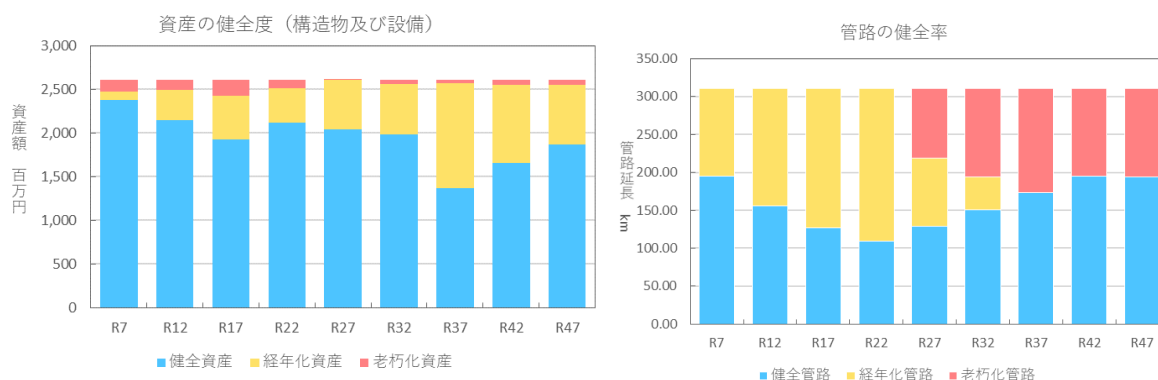


図2-6 年間約5億円（現在の物価水準）で更新した場合の健全度



市が設定した更新基準をもとに年間約 5 億円（現在の物価水準）で更新した場合は、図 2-7 のとおりとなります。

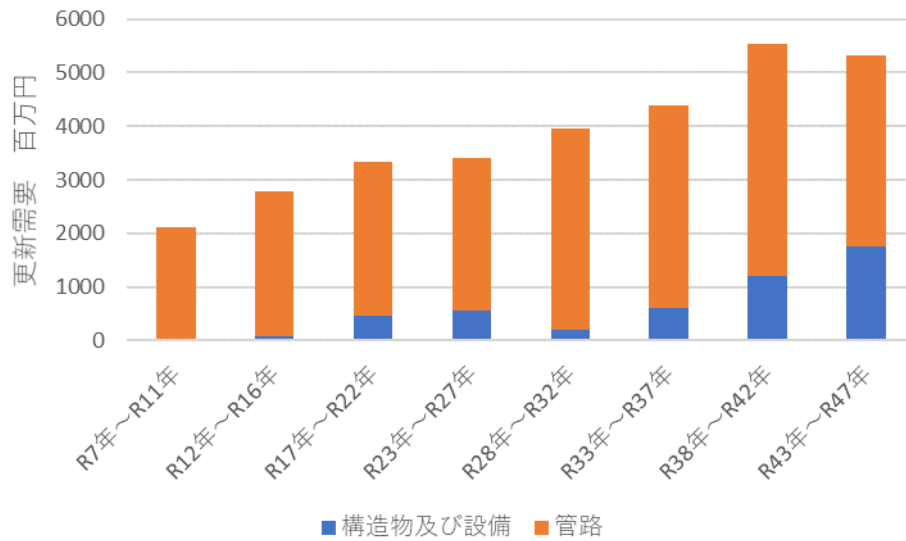


図 2-7 年間約 5.0 億円で更新した場合の更新需要

年間約 5 億円（現在の物価水準）で更新した場合の 50 年間の更新需要は、

構造物及び設備	5,790 百万円	単年度 116 百万円
管路	37,420 百万円	単年度 748 百万円
計	43,210 百万円	単年度 864 百万円

※物価上昇率 2.0%を加味した更新需要費となっています。

# 年度別更新路線図

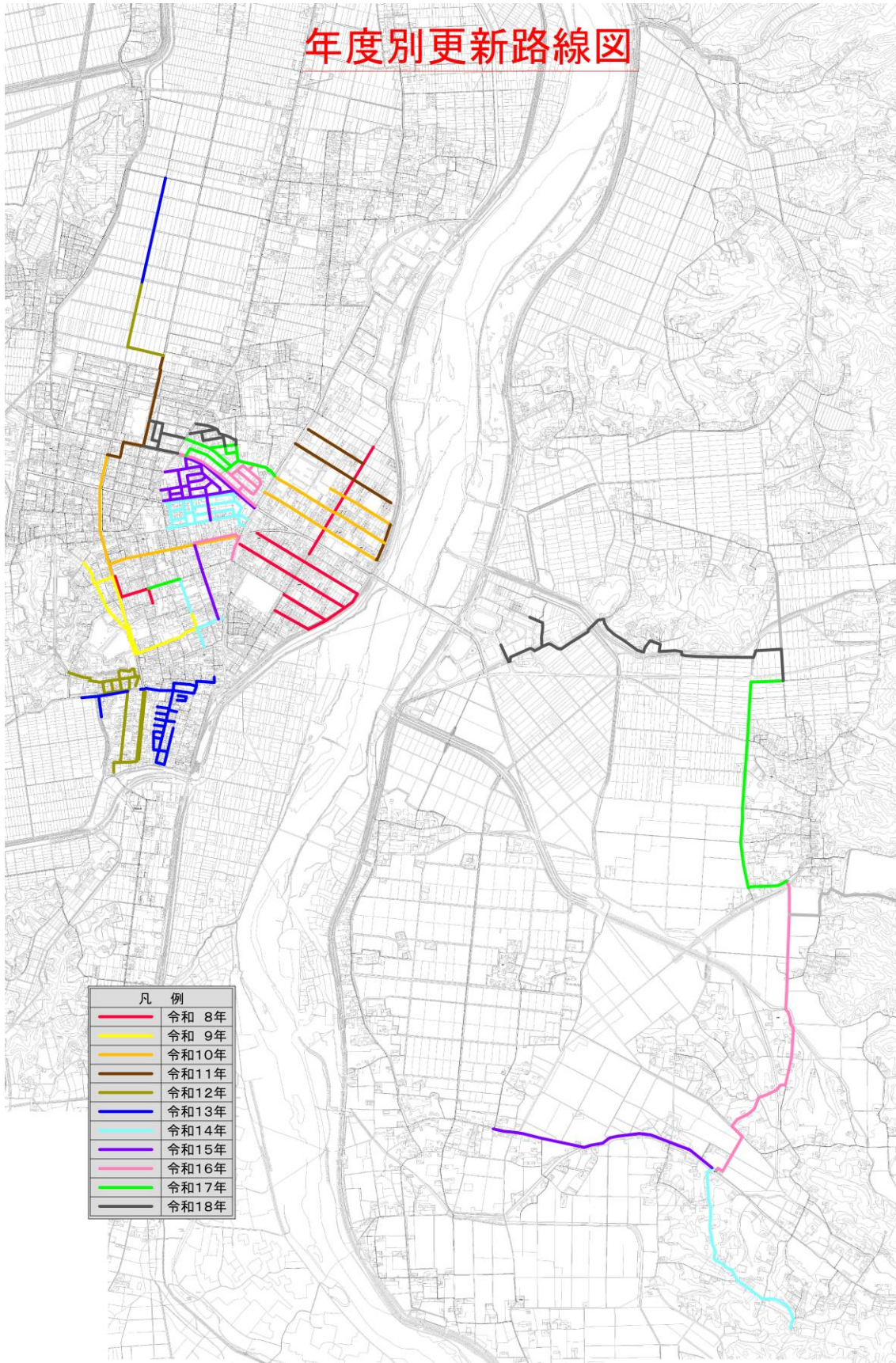


図 2-8 年度別更新路線図

## 2.1.2. 財政収支

ここでは前節までに算出した更新需要に基づき更新投資を実施した場合の財政収支見通しについて検討します。中長期的な観点から損益勘定留保資金の推移、起債水準、料金改定の妥当性を評価し、更新に必要な財源確保の方策について検討します。

### 1) 基本条件

- 財政収支の検討は、令和 2 年度から令和 6 年度までの決算書と令和 7 年度の予算書を参考とする。それ以外のものは下記のとおりです。
- 給水収益は一日当たりの有収水量に供給単価（令和 6 年度 251.9 円/m<sup>3</sup>）を乗じたものを採用します。
- 賃金上昇率は、内閣府「中長期の経済財政に関する試算」における過去投影ケースを採用する。対象費目は、基本給と退職給付金とします。
- 物価上昇率は、内閣府「中長期の経済財政に関する試算」における成長以降ケースを採用する。対象費目は、動力費、修繕費、材料費、その他とします。
- 建設改良費（更新需要）の管路は、R11 年度までは積上値、以降はアセットマネジメントの結果を用います。
- 起債比率：40%【管路更新費用の単独費（事業費－補助・出資金）の 40%】
- 元利償還計算条件：25 年償還、5 年据置、利息 3.5%
- 減価償却費：定額法
- 確保すべき資金残高は、年間給水収益である 10 億円を確保する。  
ただし、更新需要費に対して物価上昇率を加味しているため、下限値を 5 億円としています。
- 資産維持費は計上しません。  
前項と同様に更新需要費に対して物価上昇率を加味しているため、計上しないこととしました。

### 2) シミュレーションの結果

#### (1) 企業債を発行せず、料金改定を行わない場合

更新事業費、物価上昇による資材等の高騰、人件費の増加によって、内部留保資金は減少し、令和 12 年度には赤字となります。

#### (2) 企業債のみ発行する

企業債（事業費の 90%）を発行して、更新事業費を補填する場合、次年度から利息が発生し、年々増加していきます。また、企業債償還金も増加するため、資金残高は減少し、令和 22 年度で赤字となります。

#### (3) 料金改定のみ

料金改定のみを行う場合、令和 11 年度に料金改定率 40%となり、その後は 5 年ごとに 10%程度の定期的な値上げが実施されます。

#### (4) 企業債と料金改定を行う場合

企業債と料金改定を行う場合は、料金改定率は 10%程度に抑えることができ、その後の料金

改定率も低く抑えることができます。

本計画では、この方法を採用するものとします。

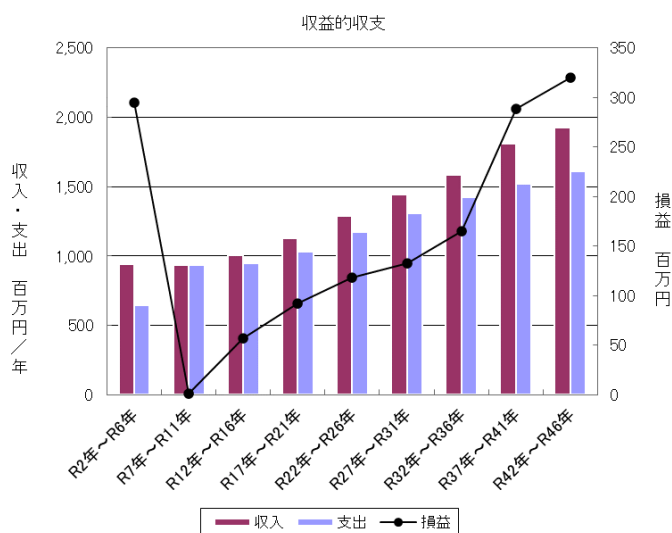
### 3) 財政収支計算結果

#### ① 収益的収支

収益的収支は、年間の経常損益がマイナスとならないよう、収支バランスを調整していくものとします。

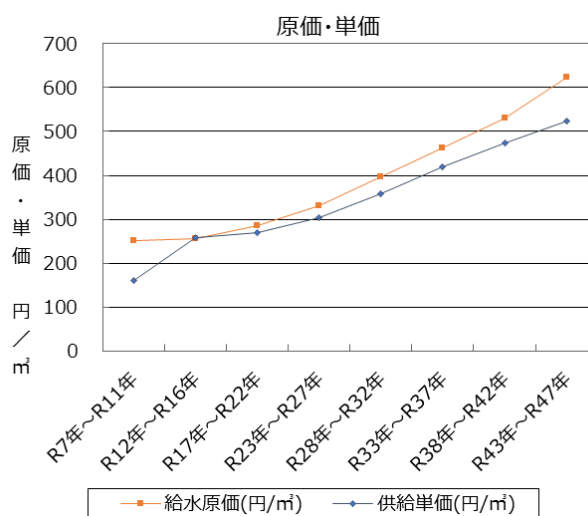
営業費用である人件費、維持管理費、減価償却は物価上昇率を見込んでいるため、増加傾向となります。

しかし、有収水量は減少傾向を示しているため、供給単価を現状のままにすると経常損益はマイナスとなります。そのため、供給単価を改定していかなければ、営業費用等の増加要因を吸収することができなくなるため、本計画では料金改定を行うものとします。



有収水量 1 m<sup>3</sup>あたりの費用である給水原価は、令和 5 年度現在 161.8 m<sup>3</sup>/円であるが、50 年後には 684.8 m<sup>3</sup>/円と 4.23 倍と増加傾向を示しています。

この給水原価に対し、有収水量 1 m<sup>3</sup>あたりの収益である供給単価についても必要な費用分を賄うために、改定（料金改定）を行っていくこととなります。令和 5 年度現在 250.6 m<sup>3</sup>/円であったものが、50 年後には 785.0 m<sup>3</sup>/円と 3.13 倍にする必要があります。



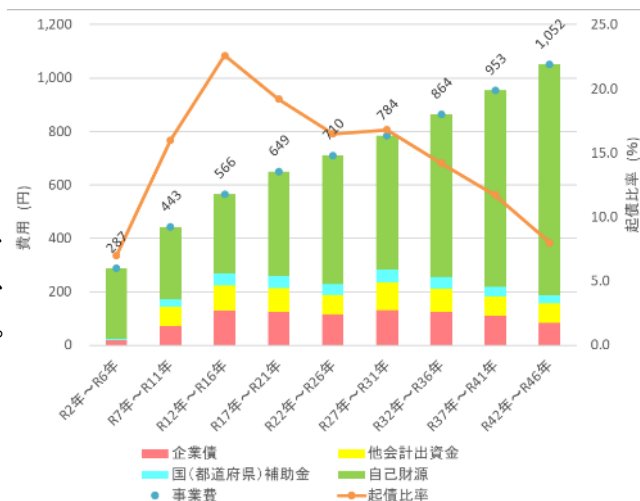


## ② 資本的収支

更新事業費は、国庫補助、他会計出資金、企業債で補填し、残額を自己財源とします。

企業債は、将来世代への負担となることから、できる限り、事業費に対する比率を小さくするものとしています。途中年度において、起債比率が20%以上となることもありますが、10%程度で最終的には維持するものとしています。

国庫補助金は活用できる対応事業の項目があれば、できる限り補助金を活用していきます。



## ③ 資金収支

年度	R8年度	R11年度	R16年度	R21年度	R26年度	R31年度	R36年度	R41年度	R46年度	R51年度
起債額 (4条：改良費分)	0	93,000	100,000	98,000	93,000	105,000	99,000	92,000	70,000	99,000
改良費	433,225	436,898	508,000	508,000	508,000	508,000	508,000	508,000	508,000	508,000
損益 (資産維持費含む)	-57,120	-4,734	32,362	36,369	-17,962	-25,687	-33,579	-30,785	-36,384	-52,343
資金残高	326,051	375,097	659,851	1,182,725	1,372,239	1,627,951	1,612,299	1,364,607	1,074,980	975,893
供給単価	251.9	277.1	318.7	382.4	451.2	509.9	611.8	673.0	726.9	785.0
給水原価	269.6	254.1	280.7	332.2	392.8	447.5	499.5	539.3	592.0	650.9
料金改定率 (%)	-	10.0%	15.0%	20.0%	18.0%	13.0%	20.0%	10.0%	8.0%	8.0%
前年度比	-									
料金改定率 (%)		110.0%	126.5%	151.8%	179.1%	202.4%	242.9%	267.2%	288.6%	311.6%
2025年度を基準にして										

確保すべき資金残高を 10 億円に設定していますが、年間事業費を 5 億円とし、さらに物価上昇率 2.0%を見込むと安定した経営に必要とされる給水収益の約 1 年分の資金残高である 10 億円を割り込むことがあります。しかし、災害時等における財源として確保しておく必要があるため、計画見直し時には再度財源等の検討を行います。

## 3. 今後の課題

### 3.1. 管路の更新

管路更新計画において、優先順位を設けて更新計画を立案していますが、耐用年数を超過する路線が発生するため、漏水等の事故があった場合は、その都度補修工事を行うことになります。そのため、管路の更新計画は 10 年間ごとに見直しを行う必要があります。

### 3.2. 電気設備機械設備

電気・機械設備は単年度に発生する更新事業費が多額となり、耐用年数も短く、財政的な負担が大きい施設です。設備の更新時期を延ばすため、日常的な点検や適切な修繕を行い、実耐用年数以上の使用を可能にし、安定した稼働を確保します。また、更新規模を必要最小限にし、最新の技術を導入して効率的な施設更新を行う必要があります。

### 3.3. 経営の効率化

更新施設のダウンサイジング等により、工事費の縮減を行い、業務の効率化による費用の削減を行う必要があります。