

令和3年度滝沢市水道事業アセットマネジメント補正業務 報告書の概要

1. はじめに

○ 業務の目的

平成28年3月に「滝沢市水道事業ビジョン」を策定し、併せてアセットマネジメント（資産管理：asset（資産）、management（管理））について作成したが、その後一本木簡易水道の統合、法定耐用年数の見直し等状況が大きく変化してきたため、今回新たなデータを追加しアセットマネジメント（3C）の見直しを行うもの。

2. 調査方針

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』で定義されるアセットマネジメントとは、「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」を指す。

アセットマネジメントは以下の4つで構成される。

1) 必要情報の整備

ミクロマネジメントやマクロマネジメントの実施に必要な基本情報を収集・蓄積・整理するものであり、両要素間を有機的に連結させる役割を果たす。

2) ミクロマネジメントの実施

個別の水道施設ごとに「運転管理・点検調査」などの日常的な維持管理や「施設の診断と評価」を実施し、マクロマネジメントの実施に必要なデータの収集や整備等を行う。

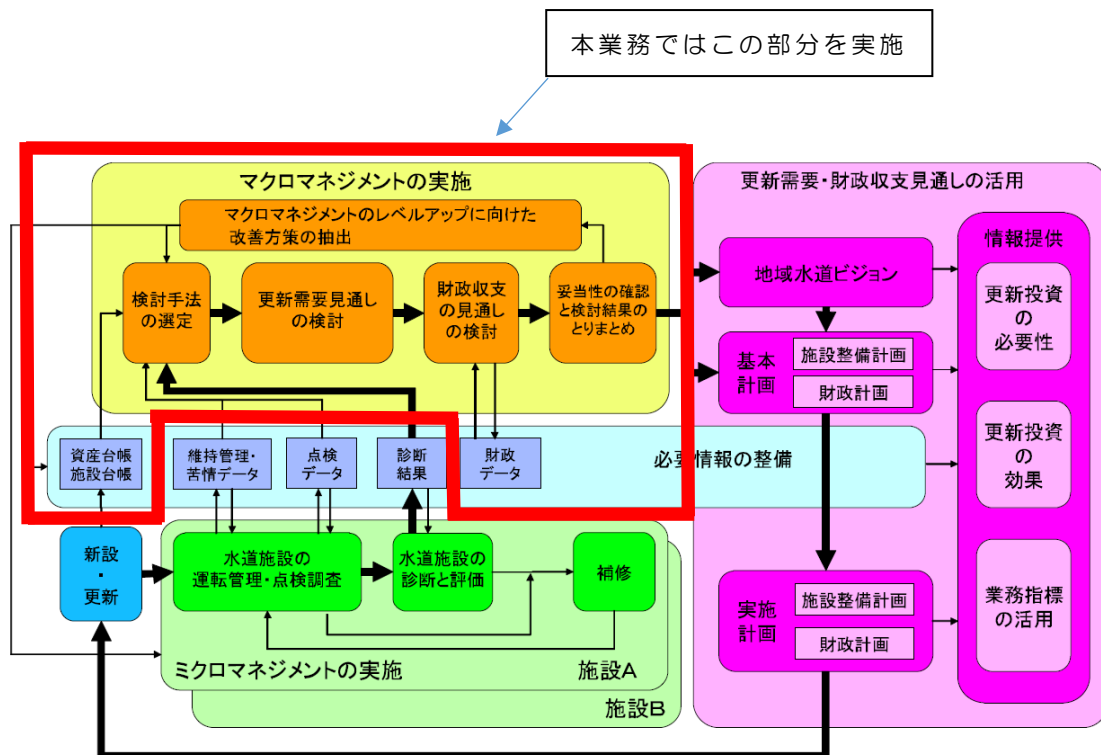
3) マクロマネジメントの実施

水道施設全体の視点から各施設の重要度・優先度を考慮した上で、中長期的な観点から「更新需要見通し」及び「財政収支見通し」について検討する。

4) 更新需要・財政収支見通しの活用

地域施設整備計画等の計画作成や、水道利用者等に対して事業の必要性・効果を説明するための情報提供に、マクロマネジメントの実施を通じて得られた「更新需要見通し」及び「財政収支見通し」に関する検討成果を活用する。

このうち本業務では、固定資産台帳システム及び管路情報システムを用いて、3) マクロマネジメントを実施する。施設の耐用年数や更新財源としての企業債の償還期間を考慮し、40年の中長期の見通しについて検討する。



また、マクロマネジメントの検討手法としては、手引きの中で標準型とされる『タイプ3C』での検討を実施する。

更新需要：タイプ3（標準型）：更新工事単位の資産台帳がある場合の検討手法

財政収支：タイプC（標準型）：簡易な財政シミュレーションを行う検討手法

表 2.1 更新需要及び財政収支見通しの検討手法タイプ

財政収支見通し の検討手法 更新需要見通し の検討手法	タイプA (簡略型)	タイプB (簡略型)	タイプC (標準型)	タイプD (詳細型)
タイプ1 (簡略型)	タイプ1A	タイプ1B	タイプ1C	
タイプ2 (簡略型)	タイプ2A	タイプ2B	タイプ2C	
タイプ3 (標準型)	タイプ3A	タイプ3B	タイプ3C	
タイプ4 (詳細型)				タイプ4D

3. 情報整理

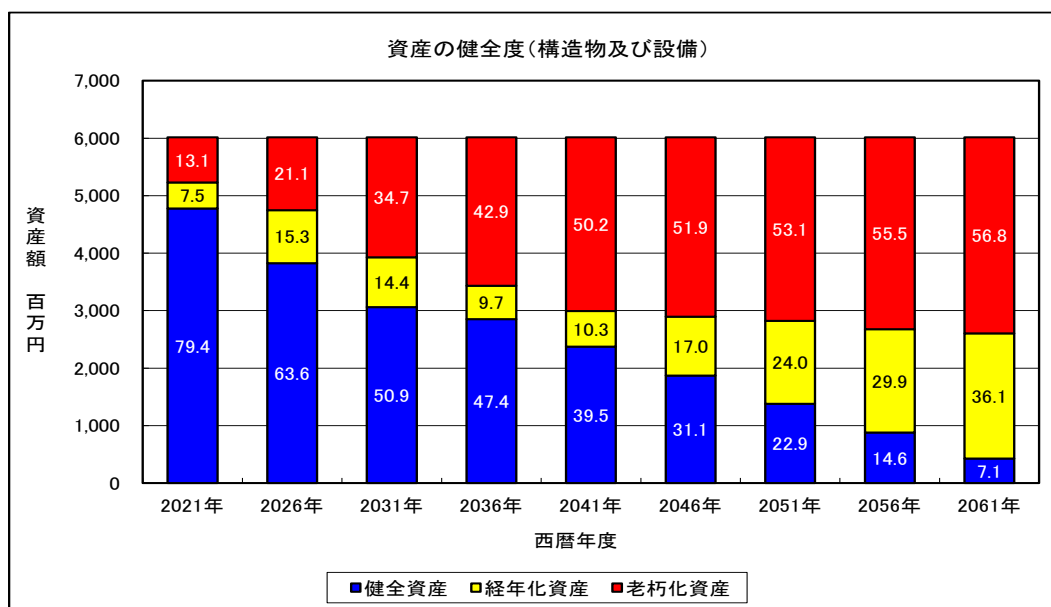
- ・固定資産の取得価額を、デフレーターを設定して現在価値に換算
- ・構造物及び設備（『資産』）について取得価額、取得年度を整理
- ・『管路』について導水管、送水管、配水管ごとに管種、布設年度別に整理
- ・資産、管路の健全度を次のとおりとする

健全資産・管路：経過年数が法定耐用年数以内

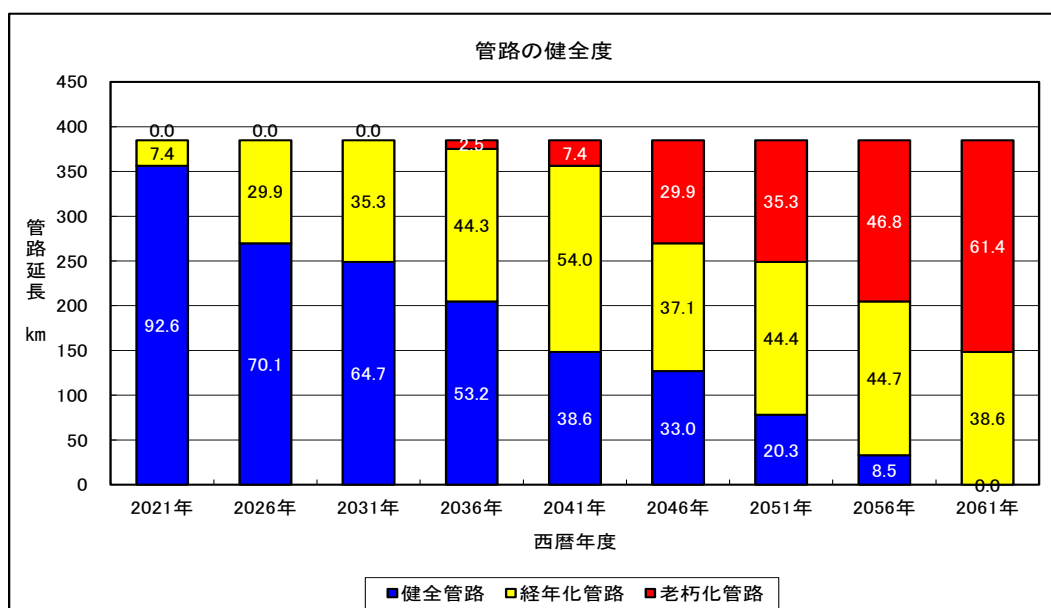
経年化資産・管路：経過年数が法定耐用年数の 1.0～1.5 倍

老朽化資産・管路：経過年数が法定耐用年数の 1.5 倍超

○ 更新しなかった場合の 40 年後の健全度



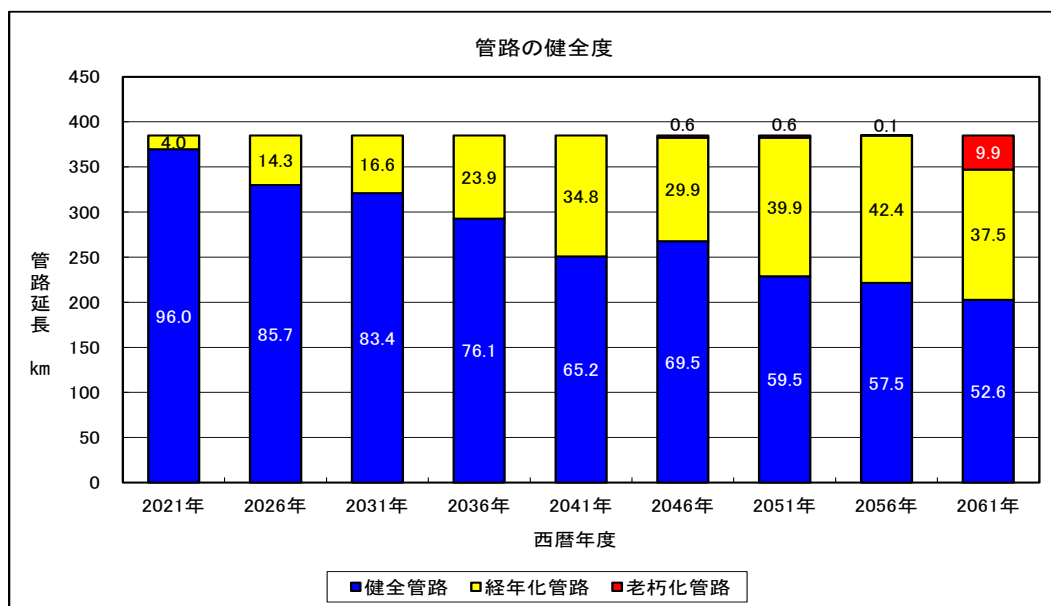
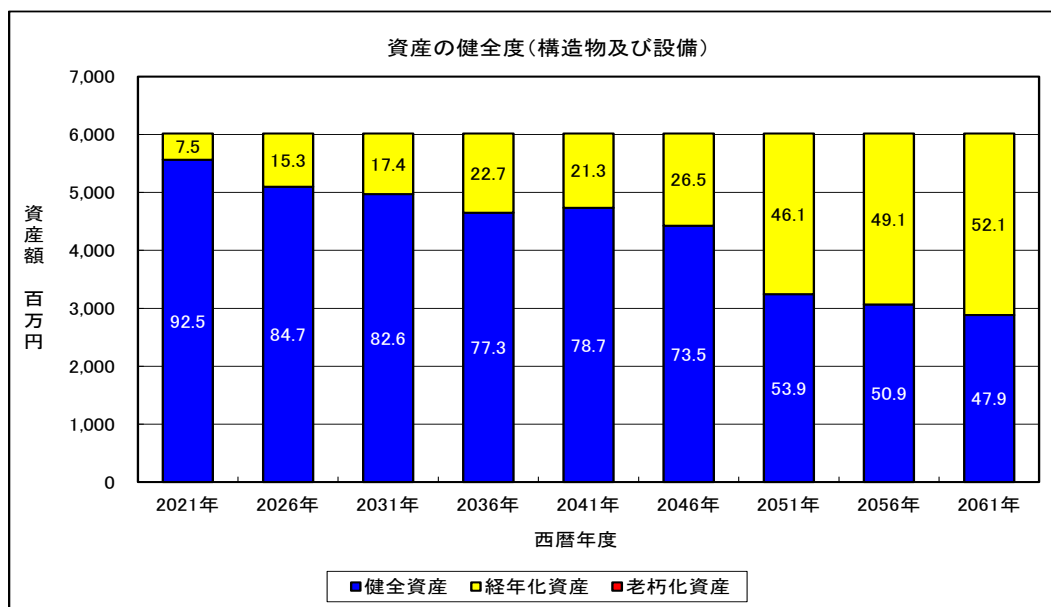
老朽化資産は現在の 13.1% から 56.8% まで増加



老朽化管路は現在の 0.0% から 61.4% まで増加

○更新基準を考慮して更新する場合の40年後の健全度

- ・資産の更新基準は、それぞれの法定耐用年数の1.5倍とする
- ・管路の更新基準は、過去の研究結果（関西水道事業研究会、水道技術研究センター）を参考に管種ごとに設定する（例：DIP（K型継手）70年、VP40年）
- ・上記の更新基準で更新した場合、2061年度時点で、老朽化資産は発生せず、老朽化管路は9.9%発生する（更新しない場合は同時点で老朽化資産56.8%、老朽化管路61.4%）



4. 更新需要の算定

40年間の更新需要総額を算定する。

○ 法定耐用年数で更新した場合

資産で約130億9千8百万円（年平均約3億2千7百万円）、管路で約375億9千3百万円（年平均約9億4千万円）。合計で約506億9千1百万円（年平均約12億6千7百万円）。

○ 更新基準で更新した場合

40年間の更新需要総額は、資産で約77億7千5百万円（年平均約1億9千4百万円）、管路で約193億4千4百万円（年平均約4億8千4百万円）。合計で約271億1千9百万円（年平均約6億7千8百万円）。

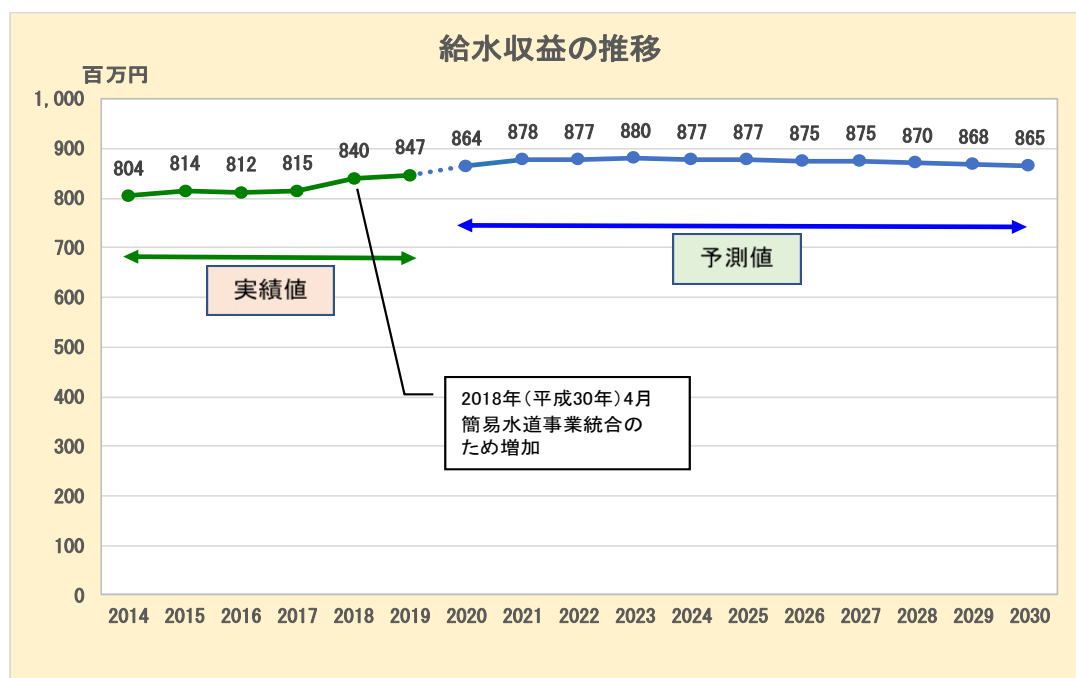
更新需要平準化のため、更新基準で更新する場合の単年度の更新需要を、1期目（2021年度～2040年度）が6.5億円、2期目（2041年度～2060年度）が7.2億円と設定する。

5. 財政収支見通しの検討

財政関係データ整理、有収水量の推移予測、更新需要等から2021～2060年度（令和3～42年度）の40年間について財政シミュレーションをする。

5.2.2 収益的収支の設定

- 給水収益：177円/m³〔近年の供給単価より〕×有収水量の推計値
- 人件費：職員数は現行の職員数で推移するものとし、給料・昇給に伴う増加の前年度比1.7%を毎年度乗じて算定
- 修繕費：近年の償却資産取得価額に対しての修繕費割合平均を基に償却資産取得価額の0.15%で算定
- 支払利息：新規借入分の企業債償還額は、元利均等償還、元金5年据え置き、30年賦、利率1%で算定

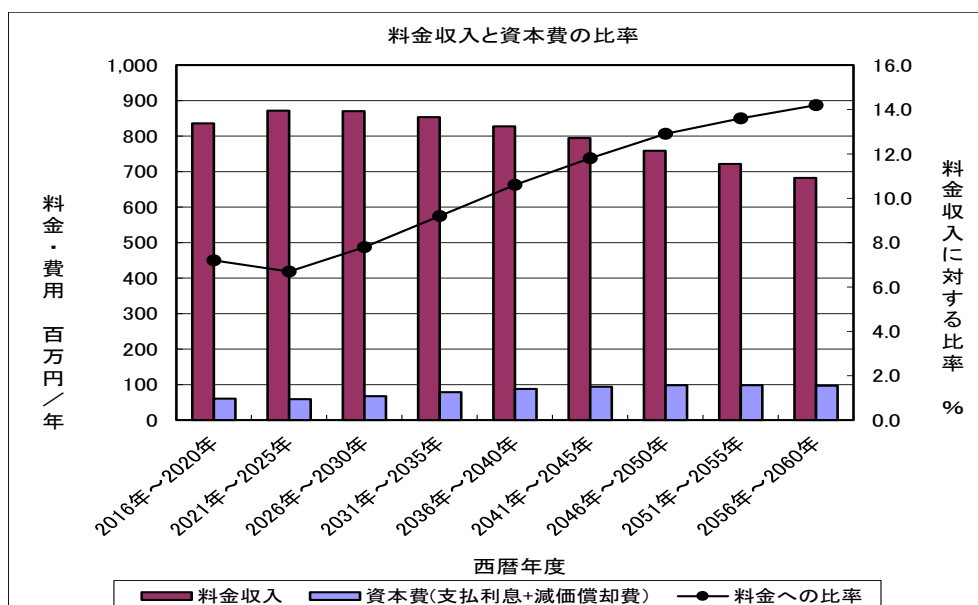
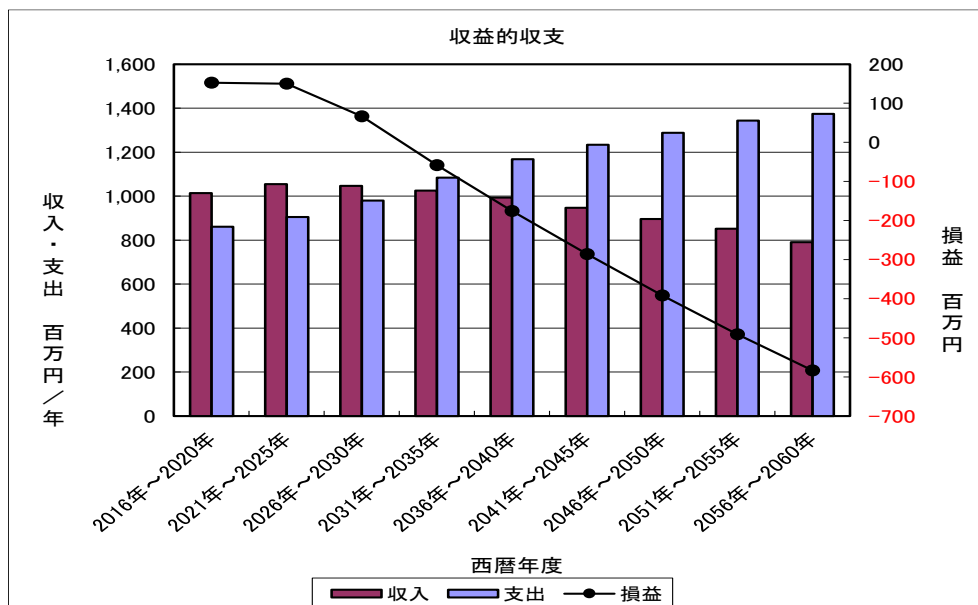


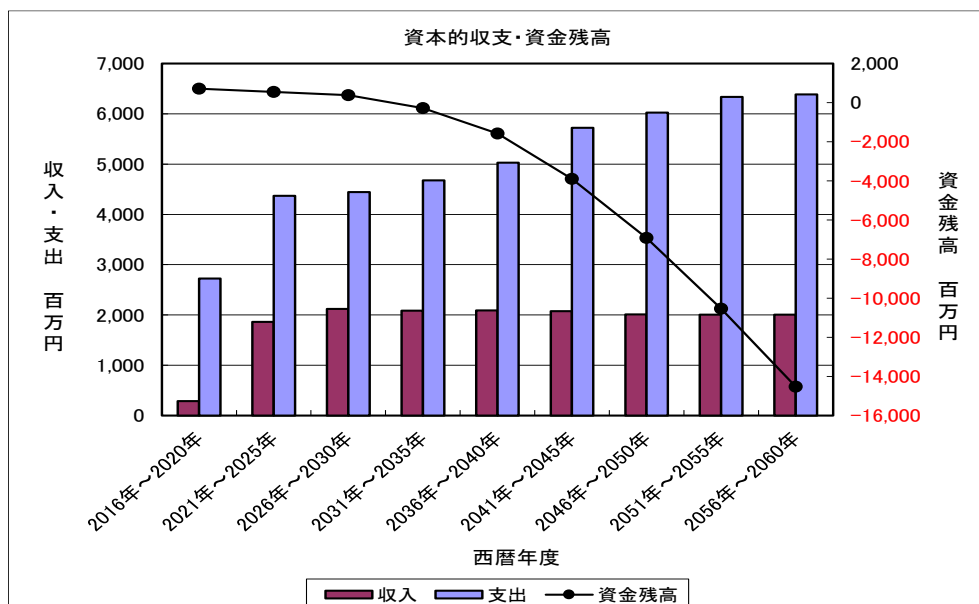
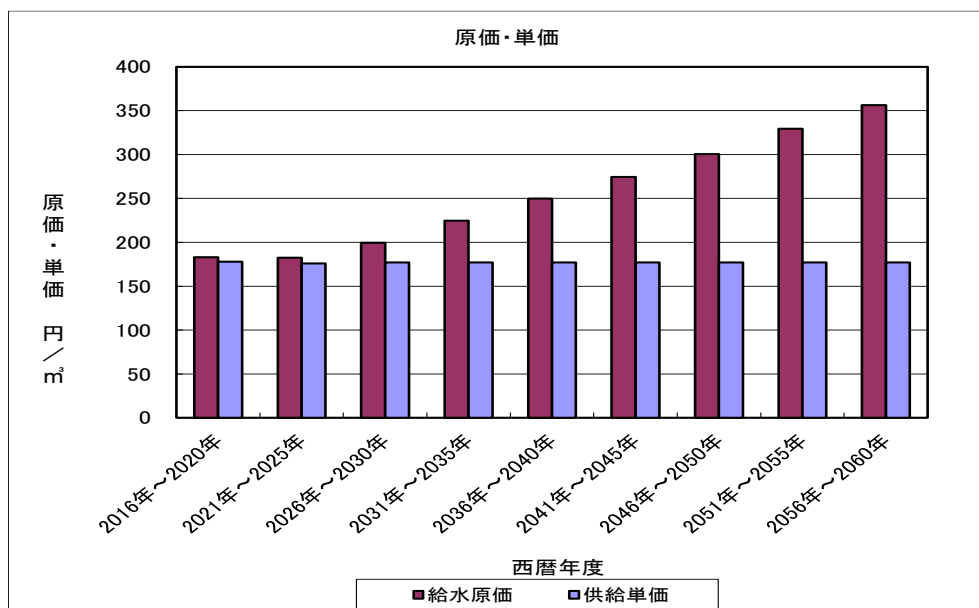
5.2.3 資本的収支の設定

- ・建設改良費：更新需要の算定で試算した 1 期目 6.5 億円/年、2 期目 7.2 億円/年
- ・企業債償還金：新規借入分の企業債償還額は、元利均等償還、元金 5 年据え置き、30 年賦、利率 1% で算定
- ・企業債は建設改良費の 80% を上限とし、資金収支の状況を勘案し設定
- ・企業債の当初の設定は、建設改良費の焼く 50% にあたる 4 億円を設定

5.3.1 料金据置・更新需要平準化ケース（ケース 1）

- ・営業損失が 2029 年度（令和 11 年度）から発生
- ・2031 年度（令和 13 年度）から経常損失が発生
- ・経常損失の発生、資本的収支の収入不足額の増加により、資金残高は減少し 2034 年度（令和 16 年度）から不足
- ・企業債残高は 2020 年度（令和 2 年度）に 21 億円だったものが 2060 年度（令和 42 年度）には 74 億円となる

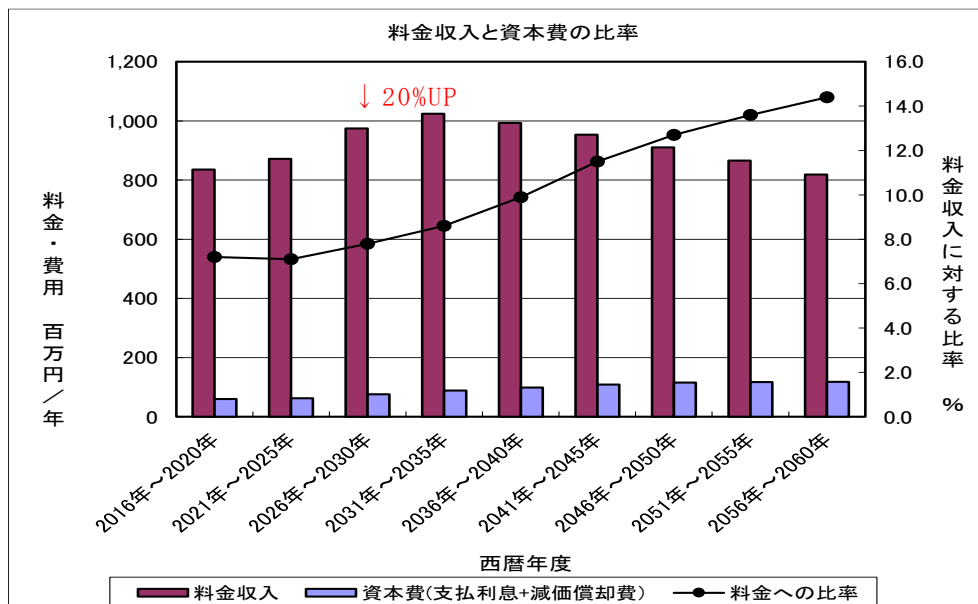
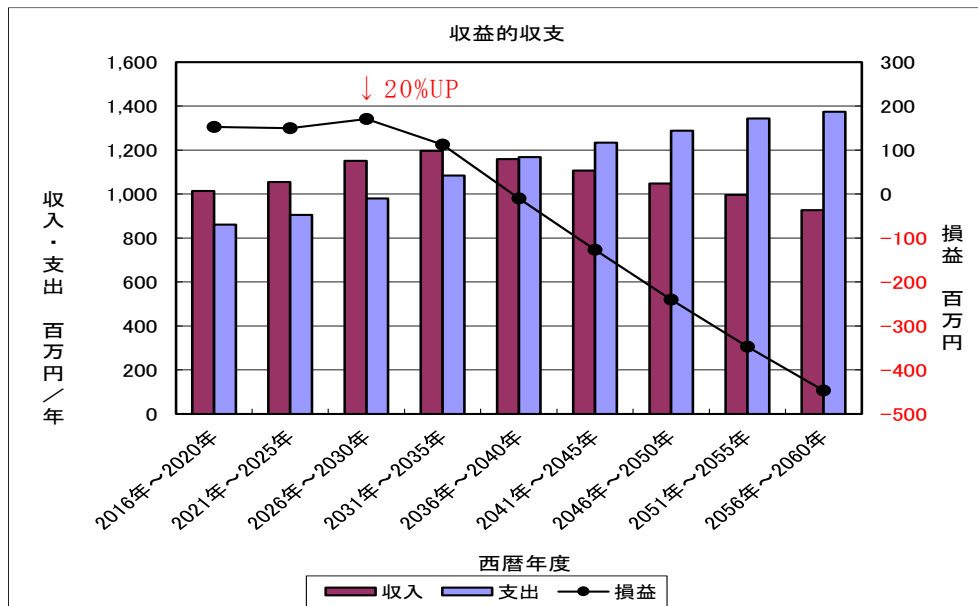


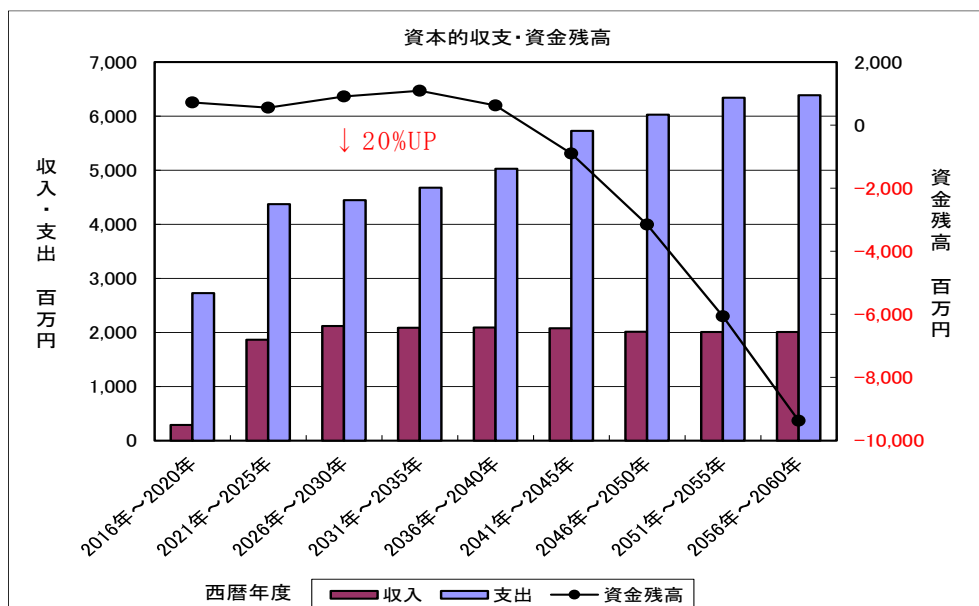
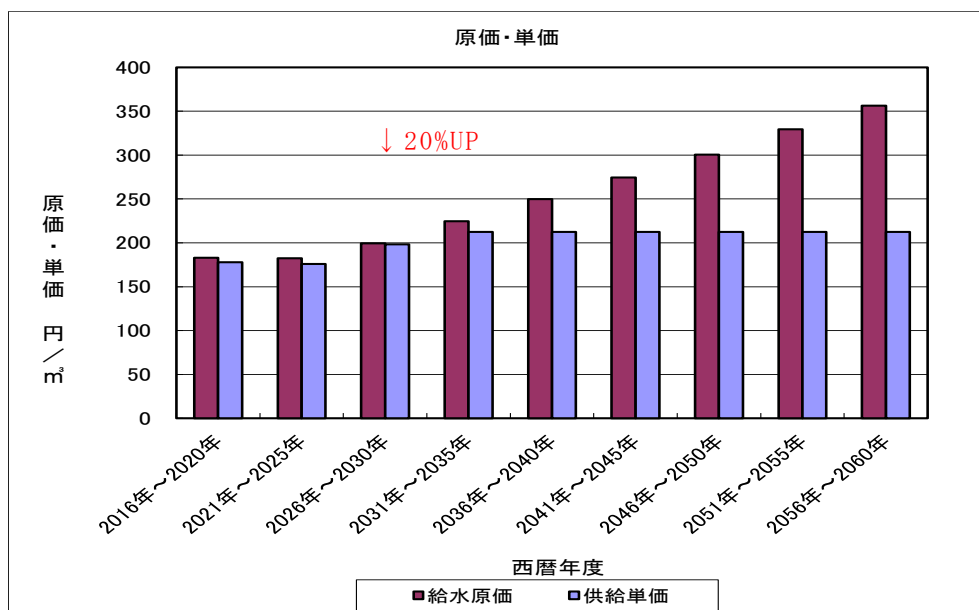


5.3.2 料金改定・更新需要平準化ケース（ケース 2）

営業損失が発生する 2029 年度（令和 11 年度）の 1 年前の 2028～2031 年度（令和 10～13 年度）の 4 年間を料金算定期間として設定し、水道料金算定要領（日本水道協会）に基づいて算定すると、改定率は約 17%⇒20%となる。

これを基に 2028 年度（令和 10 年度）に 20%の料金改定を行った場合、営業損益は一時改善するが、2037 年度（令和 19 年度）から営業損失、2038 年度（令和 20 年度）に経常損失が発生し、2043 年度（令和 25 年度）には資金不足が生じる。

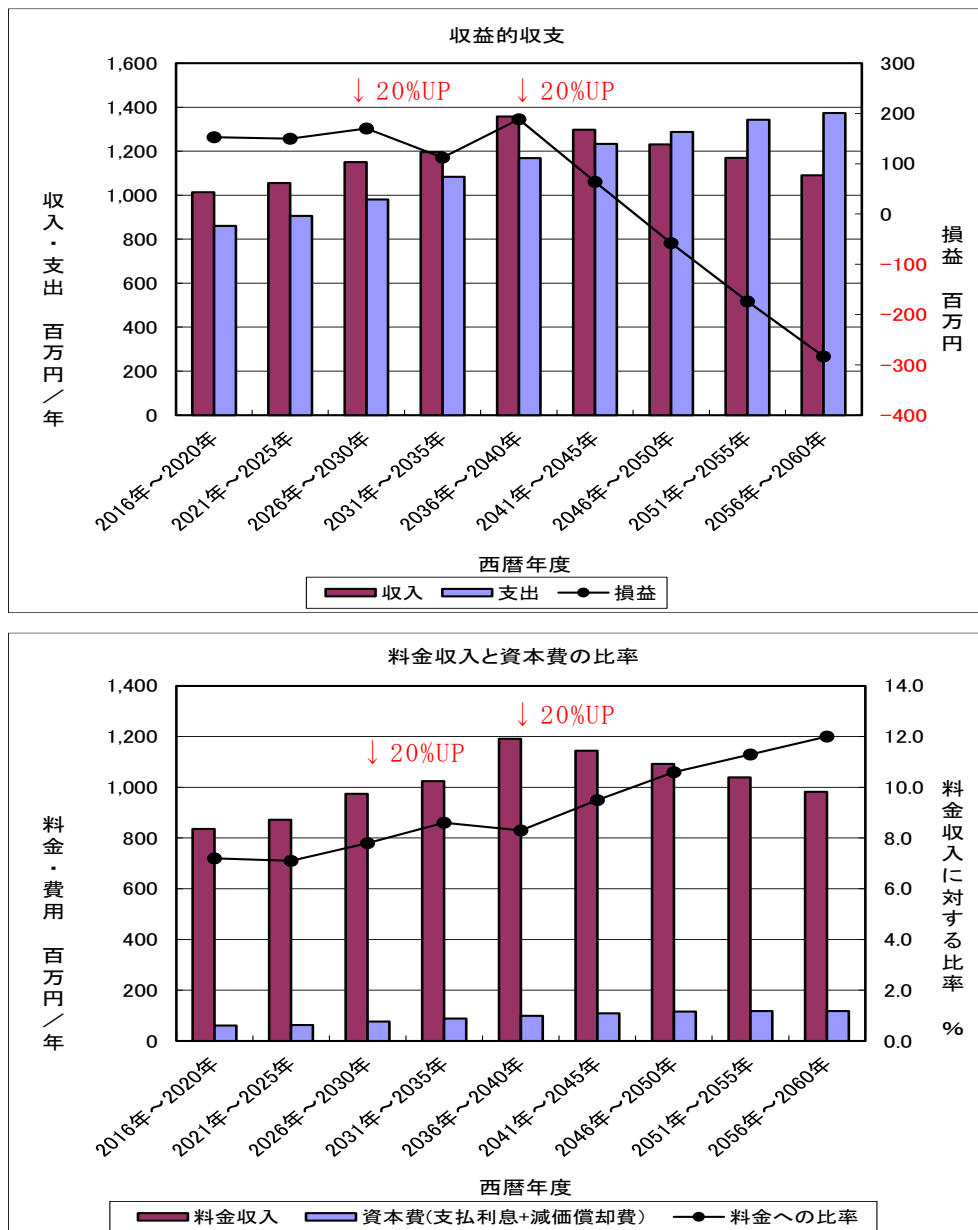


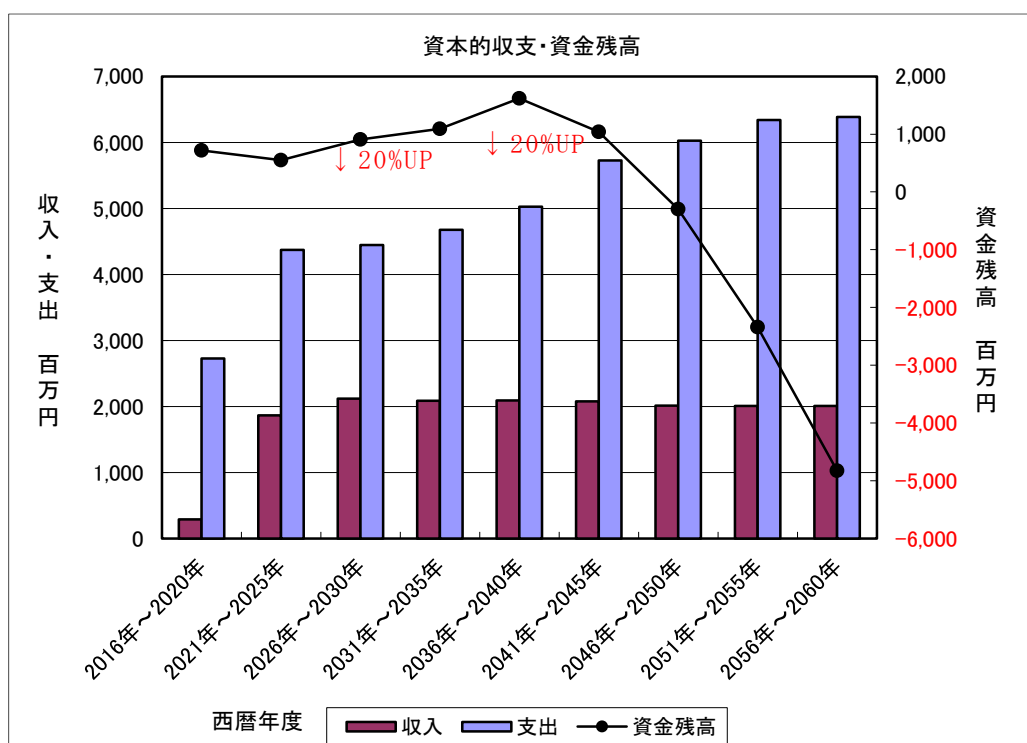
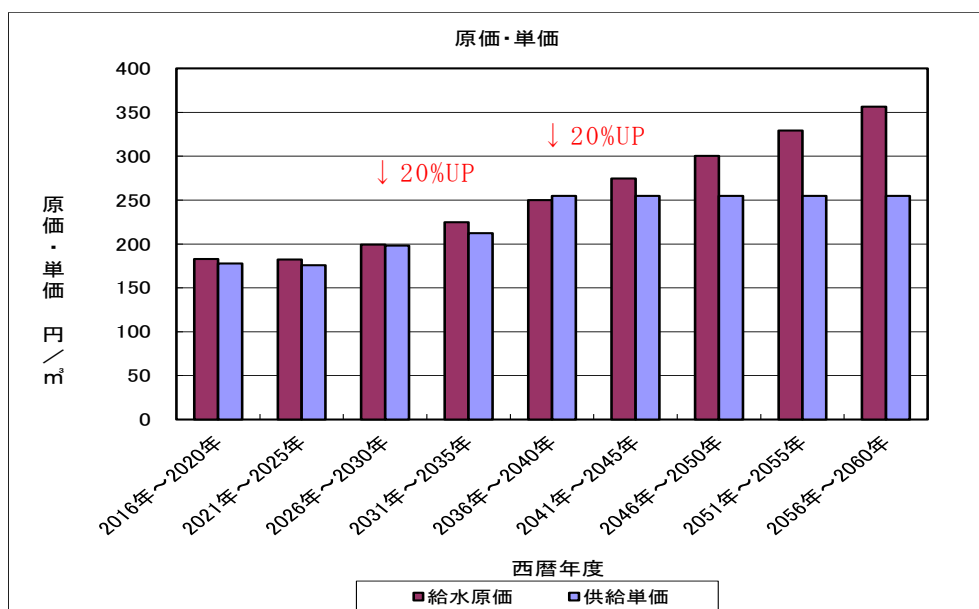


5.3.3 料金改定 2・更新需要平準化ケース（ケース 3）

ケース 2 の 2028 年度（令和 10 年度）の 20%料金改定に加えて、ケース 2 で営業損失が生じた 2037 年度（令和 18～21 年度）の 1 年前の 2036～2039 年度（令和 18～21 年度）の 4 年間を料金算定期間として設定し、水道料金算定要領（日本水道協会）に基づいて算定すると、改定率は約 18%⇒20%となる。

これを基に 2036 年度（令和 18 年度）に 20%の料金改定を行った場合、営業損益は一時改善するが、2047 年度（令和 29 年度）から営業損失、2046 年度（令和 28 年度）に経常損失が発生し、2049 年度（令和 31 年度）には資金不足が生じる。





5.3.4 総括

財政収支見通しを 3 ケース作成し、料金改定を 2 回行う試算をしたが、計画期間 40 年間に於いて財政収支均衡となる見通しとはならなかった。

項目		ケース 1	ケース 2	ケース 3
1	給水収益の考え方	料金据置	料金改定①	料金改定②
2	料金算定期間	—	2028 (R10) ～ 2031 (R13) 年度	2028 (R10) ～ 2031 (R13) 年度 2036 (R18) ～ 2039 (R21) 年度
3	営業損失発生	2029 (R11) 年度	2037 (R19) 年度	2047 (R29) 年度
4	経常損失発生	2031 (R13) 年度	2038 (R20) 年度	2046 (R28) 年度
5	資金不足発生	2034 (R16) 年度	2043 (R25) 年度	2049 (R31) 年度

6. 検討結果の評価とレベルアップに向けた改善策

1) ミクロマネジメントの実施

今回のアセットマネジメント（マクロマネジメント）のデータや水道施設台帳データと施設実体（運転管理・点検調査情報・修繕記録等）を組み合わせたミクロマネジメントを実施することが必要。

それぞれの施設実体を精査することにより、施設更新の必要性、耐震性の強化、スペックダウン（能力の縮小化）、更新時期などを見極め、更に今後の需要予測に応じた水道全体のダウンサイジングについて検討することとなる。

2) 詳細な財政収支見通しの作成

本見通しを参考として短いスパンでの財政見通しを検討することが必要。

要検討事項

- ・財源としての加入金、一般会計繰入金、国庫補助金等
- ・広域連携や官民連携による経費節減や施設活用

3) 安全で安定した水の供給に向けて

水道事業の目的は、水道法第 1 条に記されているとおり「清浄」「豊富」「低廉」な水の供給を行うことにある。清浄・豊富な水の供給にあたっては施設・管路の整備は不可欠であることを深く認識し、施設整備を行うこととする。

まとめと滝沢市上下水道部の見解

- ・更新基準を、資産（構造物、機械及び装置）で法定耐用年数の 1.5 倍、管路で DIP（K 型継手）は 70 年など管種ごとに設定して、それに応じて更新していくとすると、40 年後の 2061 年度時点での老朽化資産・管路の発生は、ほぼ抑えられる。
- ・更新基準に従って現有資産・管路全ての更新をおこなっていく場合、単年度の費用は 1 期目（2021 年度～2040 年度）が 6.5 億円、2 期目（2041 年度～2060 年度）が 7.2 億円。
- ・更新基準に従って現有資産・管路全ての更新をおこなっていく場合、現行料金据え置きだと 2034 年度には資金不足に陥る。2028 年度、2036 年度にそれぞれ 20%up の料金改定を実施したとしても 2049 年度には資金不足に陥ってしまう。

以上が本業務における試算結果だが、固定資産台帳システムと管路情報システムの情報で算定した結果であり、報告書の評価欄に記載されているとおり、さらに施設の実態を精査するなどして、水道全体のダウンサイジング等についても検討していかなければならない。

本業務で一本木簡易水道の統合、法定耐用年数の見直し等を考慮して平成 28 年 3 月のアセットマネジメント報告書を見直したわけだが、現行の体制のままでは将来資金不足に陥ってしまうという点に関しては基本的な結論が変わらないことから、できる限り早期に次のことに取り組む必要があると考える。

- ① 更新・整備の需要を担うための人材確保や発注方式の検討
- ② 水道料金の見直し
- ③ 更新計画・基準の更なる検討
- ④ 施設のダウンサイジング、取捨選択の検討