

水道料金の検討について

目次

1	料金算定の流れ	.....	2
2	水需要予測	.....	3
3	投資計画	.....	7
4	財政収支の試算	.....	11
5	水道料金表の作成	.....	33

1 水道料金算定の流れ

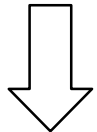
今回の審議会は、将来の財政シミュレーション結果を踏まえて、料金改定率について審議いただきます。

<水道料金算定の流れ>

◆水道料金算定では、料金算定期間を設定し、その期間内の総括原価を算定します。

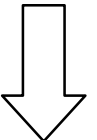
◆その後、総括原価を分解・配賦し、料金体系を設定し、料金表を確定します。

①財政計画の策定 → 財政シミュレーション



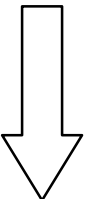
■ 将来の水需要予測の算定 ■ 投資計画の策定 ■ 財政収支の試算 ■ 財政シミュレーション

②料金水準の算定(総括原価の算定)



■ 料金算定期間の設定(5年) ■ 総括原価(料金算定期間の費用)の算定 ■ 料金改定率の決定

③料金体系の設定



■ 総括原価の分解・配賦 ■ 料金体系の大別 (用途別 / 口径別)

■ 基本料金収入と従量料金収入の割合の設定 ■ 基本水量の設定 ■ 従量料金の逡増度の設定

④料金表の確定

2 水需要予測

～水需要予測は「財政計画(給水収益の算定)」と「施設計画(施設規模の決定)」に利用する推計です～

■基本方針 ①「白馬村第5次総合計画」で示されている「行政区域内人口」の推計値を基に算定します。

②行政区域内人口の推計シナリオ 低位／高位

低位シナリオ(社人研準拠＝人口政策が十分に機能しない推計値) ➡ 財政計画

高位シナリオ(独自推計＝戦略による上乗せありの推計値) ➡ 施設計画

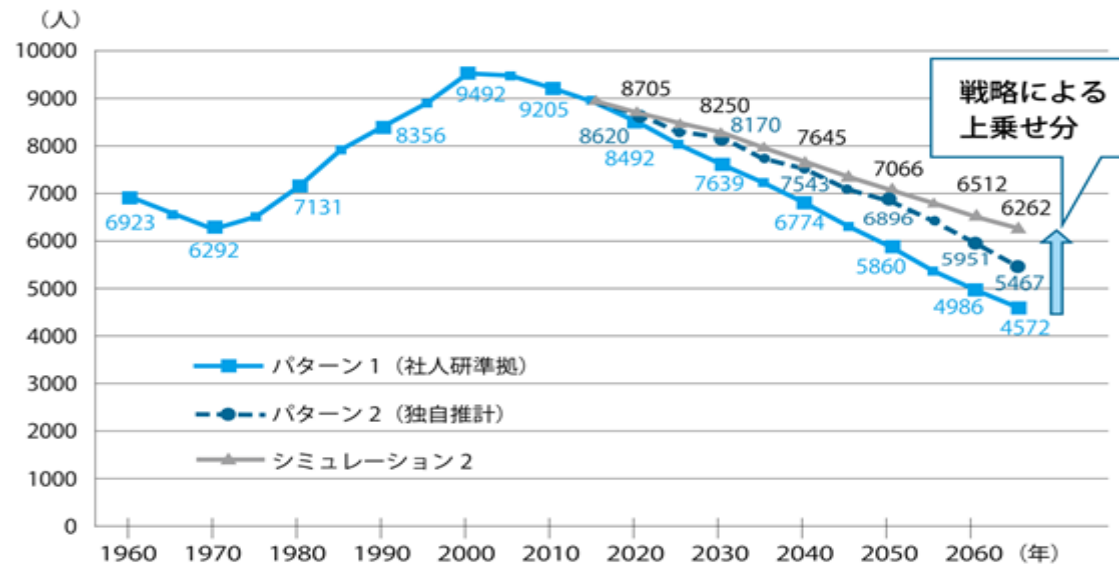


図2-2 総合計画における人口推計
(白馬村第5次総合計画-後期計画- p.13)

■行政区域内人口の推計結果 第5次総合計画に基づくシナリオ別人口推計結果

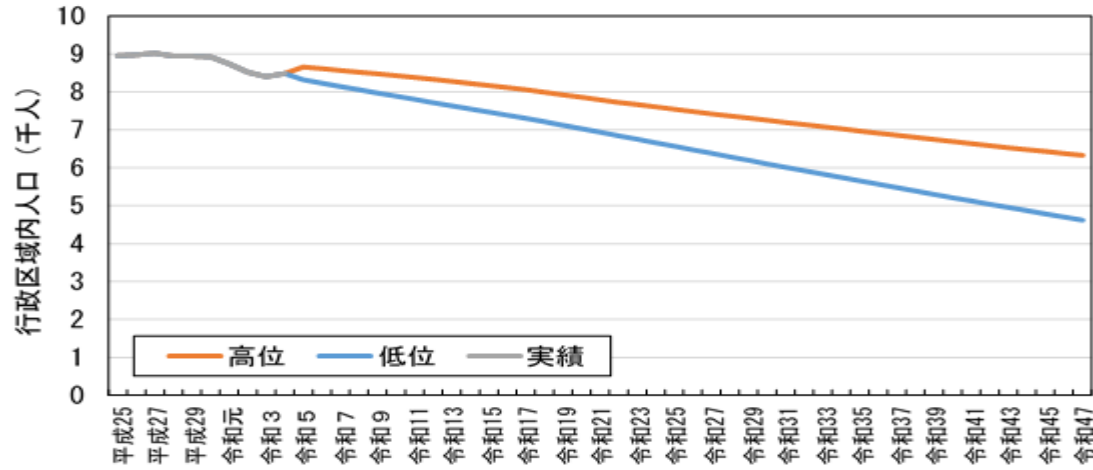


図1-2 行政区域内人口の推計結果

■給水人口の推計結果

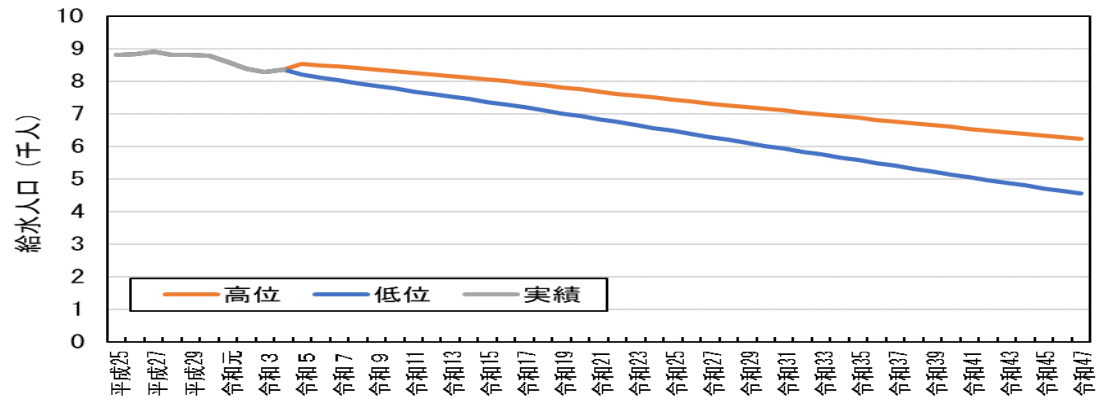


図 2-7 給水人口の推計結果

■水需要推計

有収水量 = ①～④の合計値 <図1-6> **中期的には減少傾向**

- ① 生活用水量 生活用原単位=166L/日/人(過去 10 年間の平均値)で算出 <補足資料 P1 図1-4>
- ② 業務・営業用水量 1,910 m³/日(令和 4 年度実績値)+開発事業に係る水量で算出 <補足資料 P1 図1-5>
- ③ 工事用水量 14 m³/日(過去の実績値)
- ④ その他の水量 267 m³/日 (過去 10 年間の平均値)

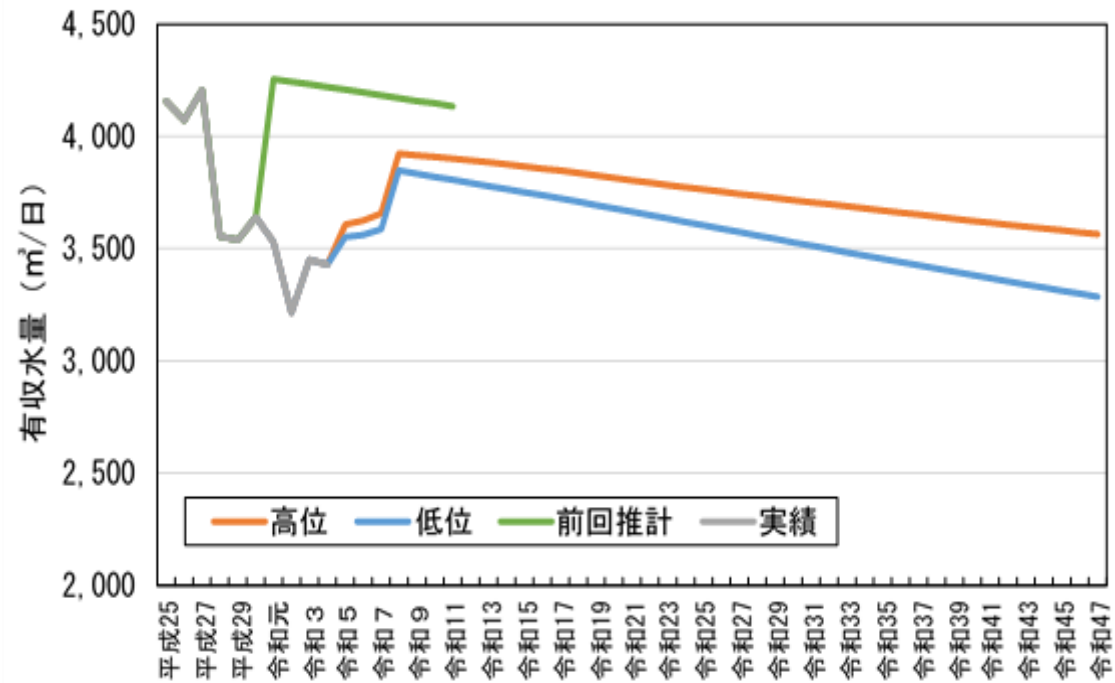


図1-6 有収水量の推計結果

1日平均給水量 = 有収水量 ÷ 有収率 <補足資料 P3 図1-8>

1日最大給水量 = 1日平均給水量 ÷ 負荷率 認可申請時の水量や施設規模の決定に使用される水量

<補足資料 P3 図1-9>

※負荷率・・・負荷率は曜日・天候による水使用状況によって大きく影響を受け、時系列傾向を有するものとは言えないとされている。

計画負荷率の設定においては、施設の過小な設計を避けるために過年度で最も小さい値を採用し、1日最大給水量を高めに推計することが慣例である。今回推計もこれに従い過去10年間で最低を記録した平成25(2013)年度の57.0%を採用する。

負荷率

57.0% (過去 10 年最低値)

二股浄水場の計画浄水量 = 7,500 m³/日 (前回 6,500 m³/日) <補足資料 P4 表1-2>

※増加要因: 前は新型コロナ感染蔓延前の令和元年実績配水量から施設規模を決定したが、今回推計では施設の過小な設計を避けるために 1 日最大給水量を安全側に見込んだうえで施設規模を決定しているため。

■水需要予測のまとめ

高位シナリオ <補足資料 P7 表1-3> ↔ **低位シナリオ** <補足資料 P8 表1-4>

用途別水需要予測 <補足資料 P9 図1-10> ➡ **口径別水需要予測** <補足資料 P9 図1-11・図1-12>

※今回の料金改定では、用途別から口径別へ変更するため、水需要推計に一致した調定(有収水量)データの整備が必要なことから、用途別から口径別に変換した水需要予測の図を作成しています。

3 投資計画

■二股浄水場再整備事業費の見直し

「縮小更新案(急速濾過)」と「膜ろ過更新案」の 2 案の概算工事費の精度を高めて、財政計画に反映するための事業費の見直しを行います。

(1)見直しの方向性 ・場内配管関係工事および場内調査費(試掘や基礎ボーリング)等の追加計上

・施設能力を 6,500 m³/日 ➡7,500 m³/日に見直す。

(2)概算事業費の見直し結果

・主に浄水場規模の拡大と物価上昇の影響で、2案とも**約 26 億円**(前回約 21 億円)に増額。

＜補足資料 P11 表2-1＞ ＜補足資料 P12 表2-2＞

・事業者選定までの委託業務一式に 6 千万円、事業者選定後の設計・施工・管理に約 26 億円程度の**計 27 億円**

程度が総事業費として必要となります。 <表2-3>

表 2-3 再整備事業スケジュール（案）に基づく年次事業費の見込み

年 度	事業 内容	検討内容	概算 事業費
令和 6	経営戦略改定	経営戦略および PPP 導入可能性簡易検討	750 万円
令和 7	導入可能性調査	詳細な PPP の導入可能性調査	1,300 万円
令和 8	アドバイザー	入札図書一式の作成、実施方針の公表	2,000 万円
令和 9	アドバイザー	事業者選定支援	2,000 万円
令和 10	再整備事業開始	基本設計 試掘・ボーリング調査	5,500 万円 1,200 万円
令和 11	↓	詳細設計 除草工 認可届出（膜ろ過の場合） モニタリング業務	9,200 万円 200 万円 900 万円 220 万円
令和 12	↓	土工工事 水利権更新 モニタリング業務	34,750 万円 600 万円 520 万円
令和 13	↓	土工工事 モニタリング業務	34,750 万円 520 万円
令和 14	↓	設備工事 モニタリング業務	86,850 万円 1,300 万円
令和 15	↓	設備工事（モニタリングを含む） モニタリング業務	86,850 万円 1,300 万円
令和 16	再整備事業完了	供用開始	計 27 億円

注1) 工事スケジュールは設計建設事業費が高価な膜ろ過方式の場合を示している。

注2) 膜ろ過方式が選定された場合の認可届出は事業者ではなく、アドバイザーを含めた第3者のコンサルタントに別途委託することもできる。

注3) モニタリング費用は生活基盤施設耐震化等交付金の事務費相当（20億円以上）の事務費相当として当年度事業費の1.5%を計上している。

■その他施設更新計画の見直し

(1)管路更新計画 物価上昇に伴う m単価の価格補正による見直しを行う <補足資料 P13 表2-5>

(2)設備更新計画 物価上昇に伴う m単価の価格補正による見直しを行う <補足資料 P14~16 表2-6~表2-8>

■投資計画のまとめ

(1)二股浄水場再整備事業

表 2-9 二股浄水場再整備の基本方針 (R5 料金改定業務時点)

項目	内容
計画浄水量	7,500 m ³ /日
事業費	26 億円程度 (設計・建設)
事業開始時期	令和 10 (2028) 年度ごろ
事業期間	設計建設 : 5 年程度 運転管理 : 導入可能性調査で決定
管理棟	1F : 浄水棟 2F : 管理本館
ろ過施設	耐震補強は行わずに新設 (上屋も含む)
処理方式	急速ろ過 or 膜ろ過
既設構造物	撤去せずに残置 (償却完了までが目安)

(2) 投資計画(令和15年度まで)

二股浄水場再整備事業が完工する令和15年度までの投資計画表(表2-10)です。令和15年度までの10年間で約41億円の投資が必要となります。このうち、約26億円が二股浄水場再整備事業によるもので、ピーク時には年9億円以上の投資が必要となります。

表2-10 投資計画(令和15年度まで)

期間	現行ビジョン	
	次期経営戦略	
	二股浄水場再整備 準備期間	二股浄水場再整備事業
	料金算定期間1(R6.12月～)	料金算定期間2

(千円)

工事系投資											
事業	令和6	令和7	令和8	令和9	令和10	令和11	令和12	令和13	令和14	令和15	期間計
管路	工事	工事	工事	工事	工事・設計	工事・設計	工事・設計	工事・設計	工事・設計	工事・設計	859,400
	95,500	109,935	104,935	110,575	88,690	63,640	63,375	74,250	74,250	74,250	
設備	工事・設計	工事・設計	工事・設計	工事・設計	工事・設計	工事・設計	工事・設計				541,866
	24,100	150,195	89,546	68,620	58,775	131,590	19,040				
二股	準備期間(3条系投資)				調査・設計	調査・設計	土工工事	土工工事	設備工事	設備工事	2,593,000
					67,000	94,000	347,500	347,500	868,500	868,500	
源太郎										R16以降	
楠川										源太郎再整備以降	
年度合計	119,600	260,130	194,481	179,195	214,465	289,230	429,915	421,750	942,750	942,750	3,994,266

委託系投資											
事業	令和6	令和7	令和8	令和9	令和10	令和11	令和12	令和13	令和14	令和15	期間計
二股	簡易FS	導入可能性調査	発注支援	発注支援		認可届出					62,000
	3,000	10,000	20,000	20,000		9,000					
その他	経営戦略		アセット4D	交付金準備		経営戦略	水利権更新	基本計画	ビジョン		52,100
	5,000		10,000	直営		5,100	6,000	19,000	7,000		
年度合計	8,000	10,000	30,000	20,000		14,100	6,000	19,000	7,000		114,100

注1) 二股浄水場再整備事業は官民連携方式での再整備を前提としたスケジュールである。

注2) 二股浄水場再整備事業の工事スケジュールは整備費が比較的高価な膜ろ過方式の場合を示している。

4 財政収支の試算

■基本方針

(1) 試算シナリオ 4シナリオを設定(表3-1)する。1から4へと順番に財政状況を把握することで、把握すべき各将来像を捉えます。

表3-1 財政収支のシナリオ

シナリオ	料金改定方針	目的
1 料金据置	改定なし	このまま経営を続けるといつ破綻するかを知る
2 財政規律達成	上限なし	理想的な経営状態を達成するための改定率を知る
3 現実案	要調整	シナリオ2の結果を踏まえて現実的な改定率に調整したシナリオ
4 財源充当	要調整	シナリオ3の結果に交付金や基準内繰入を反映した場合に改定率がどの程度低減されるか知る

(2) 経営戦略の考慮 経営戦略(R6年度改定予定)との整合も考慮して、以下の総務省通知に従い財政収支の試算を行うものとします。

経営戦略に盛り込むべき事項 (該当するものを抜粋)

- ① 今後の人口減少等を加味した料金収入の的確な反映
- ② 減価償却率や耐用年数等に基づく施設の老朽化を踏まえた将来における所要の更新費用の的確な反映
- ③ 物価上昇等を反映した維持管理費、委託費、動力費等の上昇傾向等の的確な反映
- ④ 料金回収率や経費回収率の目標及び原価計算の内訳の見える化
- ⑤ 資産維持費を料金算定に適切に反映 (水道法施行規則第12条でも規定あり)

「経営戦略」の改定推進について (令和4年1月25日 総務省通知)

(3) 推計期間

- 財政収支の推計期間は水道法施行規則が求める30年以上に整合し、村人口ビジョンの人口推計がある令和47年度までの43年間とします。
- 翌年度に改定する経営戦略は経営戦略ガイドラインや水道法施行規則と整合を図り、公表期間として令和6年度から令和15年度の10年間を推計対象とします。
- 総括原価に基づく水道料金を算定する料金算定期間は水道法が求める3～5年の見直し周期に整合を図り、令和6年度から令和10年度の5年間を推計対象とします。

推計期間

令和5(2023)～令和 47(2065)年度
(43 年間)

経営戦略公表期間

令和6(2024)～令和 15(2033)年度
(10 年間)

料金算定期間

令和6(2024)～令和 10(2028)年度
(5年間)

■料金据置(シナリオ1)

(1)推計条件

表3-2 3条収益系収支の算定条件(シナリオ1)

費目		算定条件
収益的収入	1. 営業収益	下記(1)～(3)の合計
	(1) 料金収入	令和4年度の実績供給単価×年間有収水量
	(2) 受託工事収益	計上しない
	(3) その他営業収益	過去5年間最低値
	2. 営業外収益	下記(1)～(3)の合計
	(1) 補助金・交付金	(令和7年度まで) 令和5年度予算額 (令和7年度以降) 児童手当相当額のみ
	(2) 長期前受金戻入	過年度分+将来投資分の合計
	(3) その他営業外収益	令和14年度まで預金・証券利息予定額を計上
	収益的収入 計	営業収益+営業外収益
	収益的支出	1. 営業費用	下記(1)～(5)の合計
(1) 職員給与費		過去5か年平均額に年0.5%の賃金上昇を考慮
(2) 経費		下記6項目の合計
動力費		令和3年度決算額に年3.5%の電力単価上昇を考慮
修繕費		令和4年度決算額に年1.9%の上昇を考慮
材料費		過去5か年平均額に年0.6%の材料単価上昇を考慮
薬品費		令和5年度予算単価(円/m ³)×1日平均配水量 に年0.2%の薬品単価上昇を考慮
その他		令和4年度決算額に年0.6%の各種単価上昇を考慮
(3) 委託費		令和5年度予算額+個別委託額 年2.8%の人件費上昇を考慮
(4) 減価償却費		既往額+新規投資額
(5) 資産減耗費		更新工事請負費×5.0%+撤去費(単独工事)
2. 営業外費用		下記(1)～(2)の合計
(1) 支払利息		既往債分+新発債分
(2) その他		計上しない
収益的支出 計		営業費用+営業外費用
経常損益	収益的収入-収益的支出	
特別損益	計上しない	
当年度純利益	経常損益+特別損益	

注) 二股浄水場再整備後の令和16年度以降は上記の他に浄水場のランニングコストも計上している。

表 3-3 4 条資本的収支の算定条件（シナリオ 1）

費目		算定方法
資本的収入	企業債	建設改良費の 55%、利率 1.55%、償還 30 年、据置なし
	他会計出資金	(令和 7 年度まで) 令和 5 年度予算額 (令和 8 年度以降) 計上しない
	他会計負担金	過去 5 か年平均額
	国庫(県)補助金	計上しない
	工事負担金	(令和 7 年度まで) 令和 4 年度決算額 (令和 8 年度以降) 計上しない
	その他	購入済証券の償還予定額
	資本的収入 計	上記 7 項目の合計
資本的支出	建設改良費	下記 2 項目の合計
	工事請負費・委託費等	投資計画額に年 1.9%の物価上昇を考慮
	職員給与費	令和 5 年度予算額(円/人) × 職員数 令和 8~15 年度は 1 名→2 名に増員 年 0.5%の賃金上昇を考慮
	企業債償還金	既往債分+新発債分
	その他	計上しない
	資本的支出 計	建設改良費+企業債償還金+その他
繰越	翌年度繰越財源(翌年度収入)	計上しない
	前年度同意(今年度繰入)	計上しない
	繰越・繰入額 計	上記 2 項目の合計
資本的収支不足額(▲)		資本的収入-資本的支出+繰越・繰入額
補填財源	前年度現金資金残高	前年度の現金資金残高
	当年度損益勘定内部留保資金	減価償却費+資産減耗費-長期前受金戻入
	当年度純損益	純損益
	消費税等資本的収支調整額	工事請負費・委託費等の 8%
	補填財源 計	上記 4 項目の合計
補填財源充当額		現金資金より取り崩して充当
補填財源不足額		資本的収支不足額+補填財源 計(不足時)
現金資金		現金資金補填可能額-補填財源充当額
企業債残高		前年度残高+企業債(発行額)-企業債償還金

(2) 推計結果

① 純損益

水需要減少および物価上昇に伴い、純損益は年々悪化し、令和13年度には赤字に転落する見込みです。

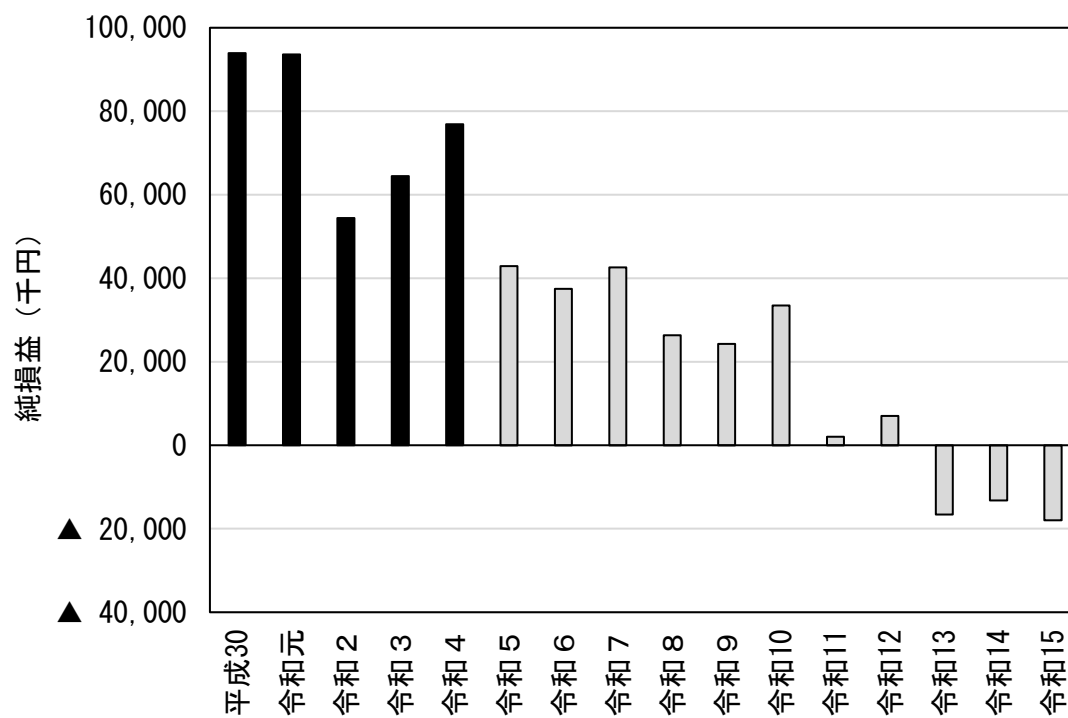


図3-1 純損益の推計結果 (シナリオ1)

②給水原価

$$\text{計算式: (費用合計 - 長期前受金戻入) } \div \text{年間有収水量}$$

今回推計では各費目の単価上昇を見込んだため、推計期間全体に渡って給水原価が上昇を続けています。また、企業債残高の増加に伴う支払利息も継続的に増加していくことも給水原価上昇の一因となっています。

二股浄水場再整備事業の減価償却が開始される令和16年度には給水原価が急激に上昇し、300円台に突入する見込みです。

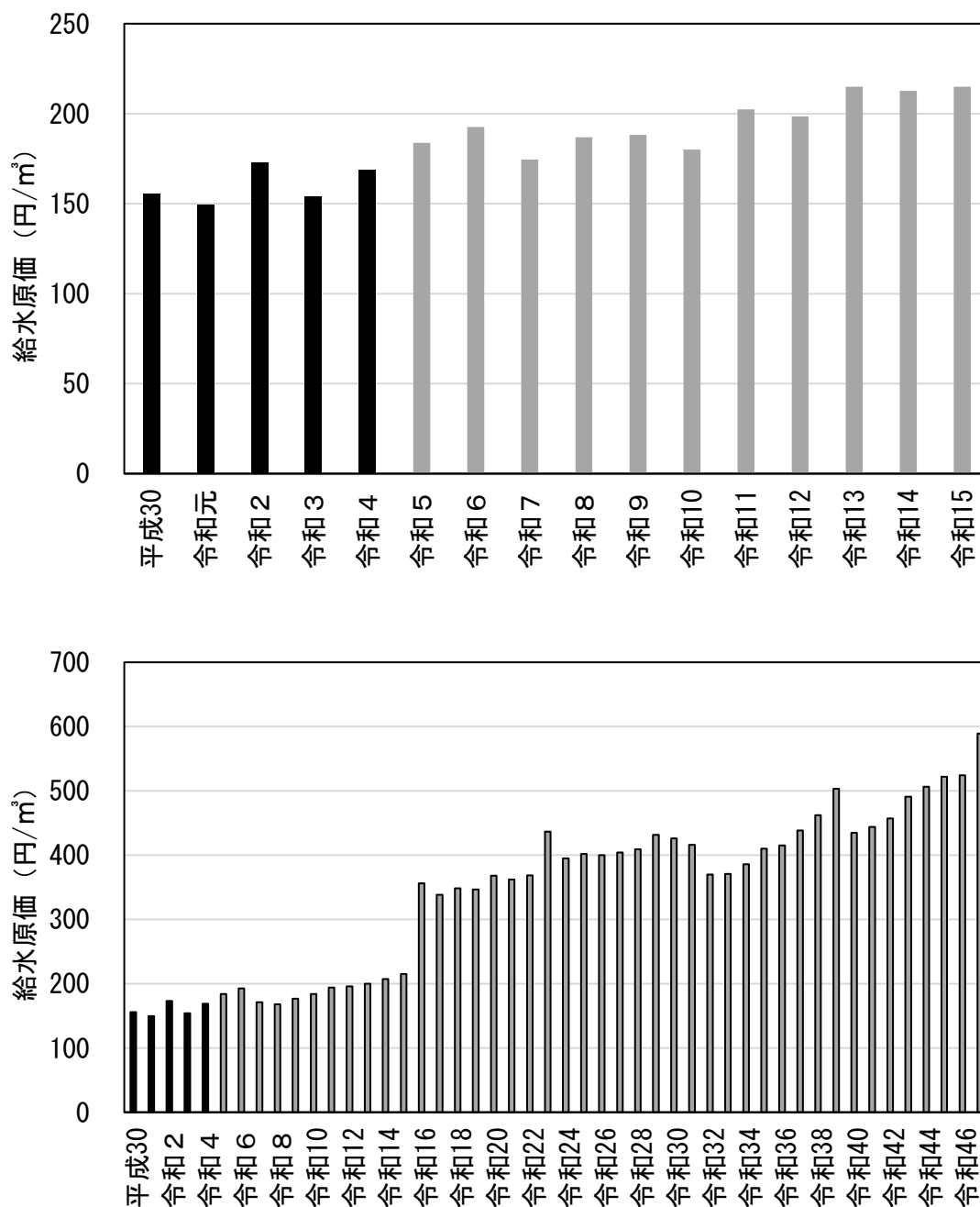


図3-2 給水原価の推計結果（シナリオ1）

③料金回収率

$$\text{計算式： 供給単価(給水収益} \div \text{有収水量)} \div \text{給水原価}$$

水需要減少と物価上昇に伴う給水原価の上昇により、料金回収率は令和11年度に100%を下回る見込みです。直近の料金算定期間(令和6年度～令和10年度)は料金回収率100%以上をほぼ維持できる見込みであり、この期間中だけを考えれば資産維持費相当の料金値上げを実施すれば十分ということになります。

今後問題となるのは二股浄水場再整備事業の減価償却が開始される令和16年度以降であり、図3-2で示した給水原価の急上昇に伴う大幅な料金改定が必要になります。

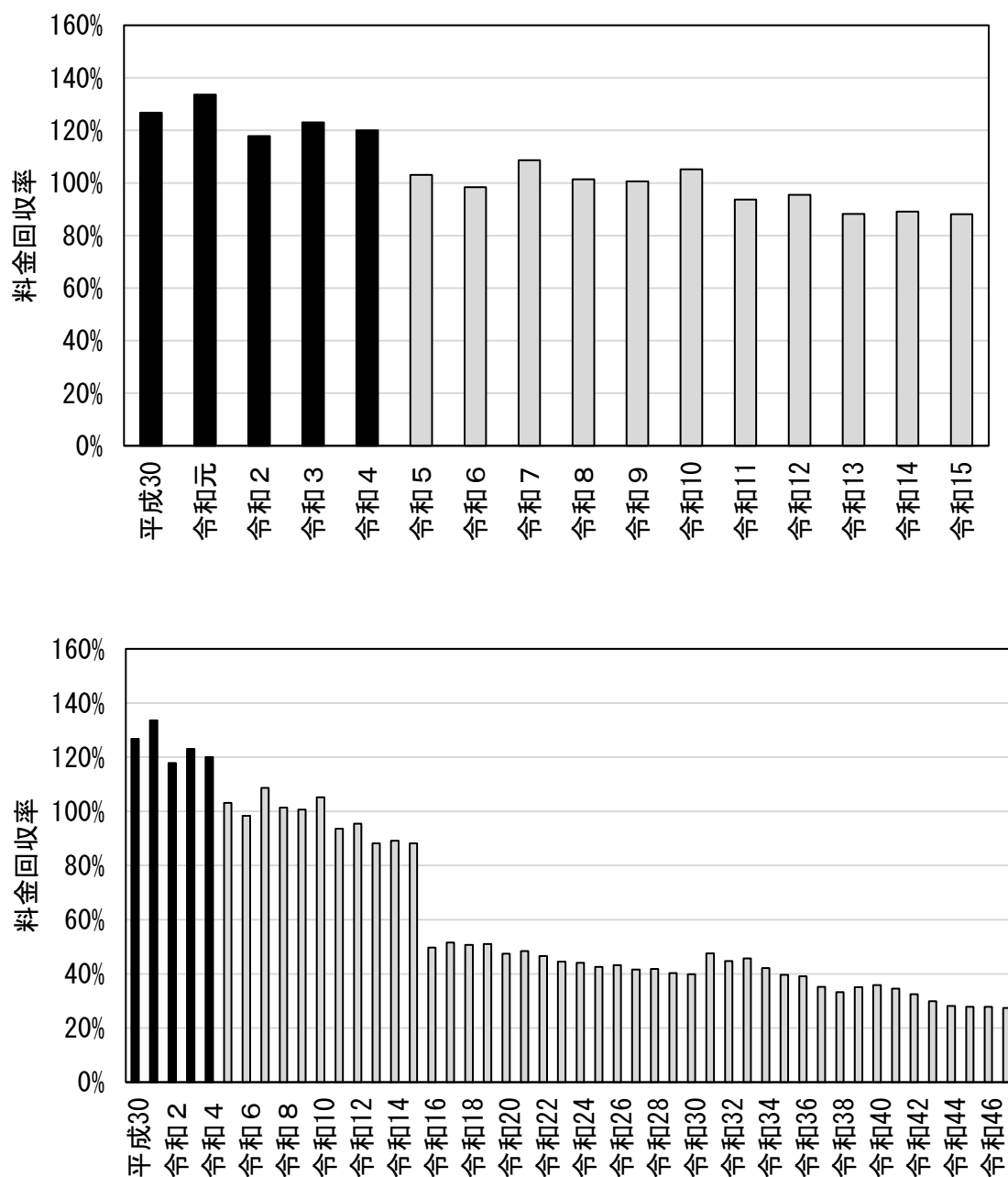


図3-3 料金回収率の推計結果 (シナリオ1)

④現金資金対給水収益比率

現金資金対給水収益比率は令和 13 年度までは安定的に推移しますが、二股浄水場再整備事業の設備工事に伴い多額の建設改良費が支出される令和 14 年度には 100%を下回り、その翌年には現金資金が枯渇する見込みです。

二股浄水場再整備事業に関連する二股浄水場の浄水区分に該当する固定資産費は約 10 億円であり、この分だけでも現金資金が本来確保されていなくてはなりません。現行料金のみではこの達成すら難しい状況です。

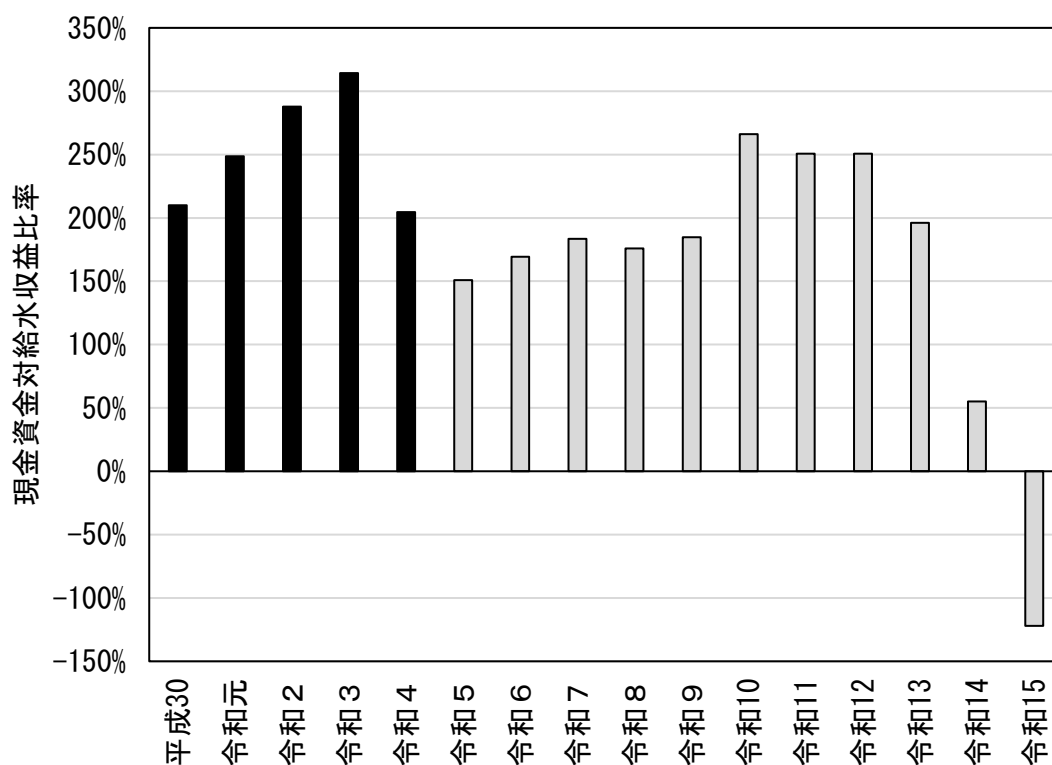


図3-4 現金資金対給水収益比率の算定結果（シナリオ1）

⑤企業債残高対給水収益比率

企業債残高対給水収益比率は今後上昇を続け、二股浄水場再整備事業の最終年度である令和15年度末には900%に達する見込みです。この数値は生活基盤施設耐震化等交付金の交付要件である350%を大きく超えるものであり、前述の現金資金の維持と合わせて企業債残高を一定水準以下に抑えるための料金改定が将来必要となります。

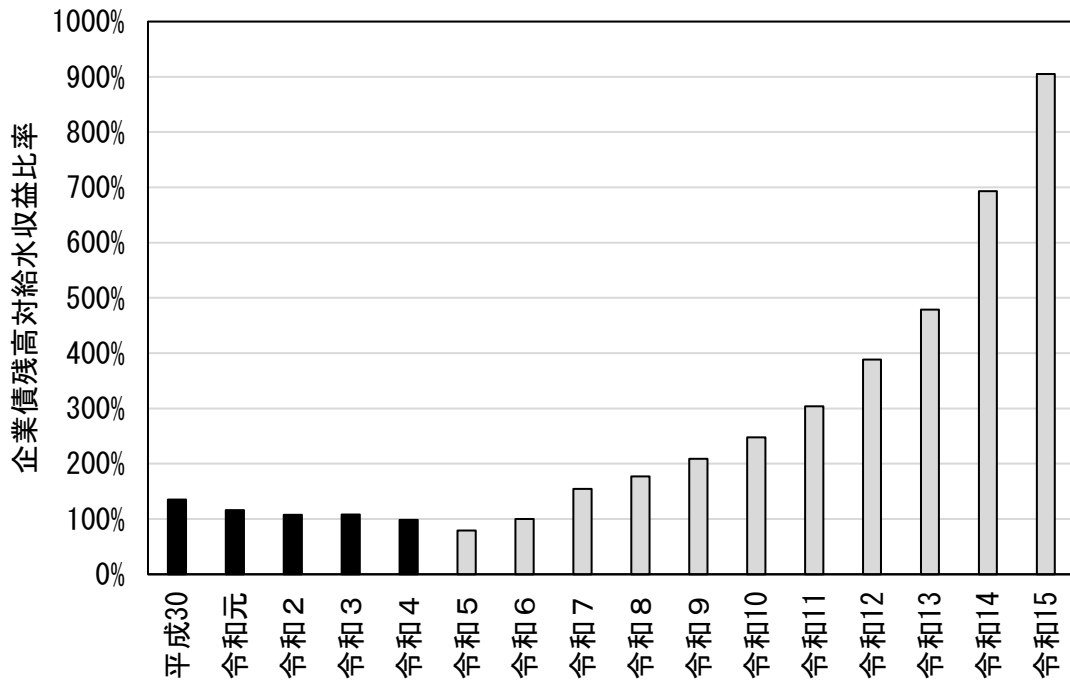


図3-5 企業債残高対給水収益比率の算定結果（シナリオ1）

■財政規律達成(シナリオ2)

(1)推計条件

推計条件はシナリオ1と同等とした上で、財政規律の達成を絶対条件とした場合に必要な料金改定率を算定します。この際、料金改定率に上限は設けず、建設改良費に対する企業債充当率も変数として目標値に応じて変動させるものとします。

(2)財政規律の設定

①料金回収率

令和元年度に改正された水道法施行規則の第12条で明記されているように、水道料金に資産維持費を含めることが必要となっています。水道料金に資産維持費を算入するためには給水原価よりも供給単価が高い状態、すなわち、料金回収率 100%を達成しなければなりません。したがって、財政規律としての料金回収率は以下のとおりとします。

料金回収率

100%以上

②企業債残高対給水収益比率

白馬村水道事業の企業債残高は年々減少を続けており、それに伴い指標値も図3-6のとおりに年々減少を続けています。生活基盤施設耐震化等交付金では交付要件として同指標が300%以上であることを求めており、財政健全化法でも一般会計の早期健全化基準として市町村は350%以上が定められています。一方、水道事業は一般会計とは性質が異なり、有形固定資産が資産の大部分を占める装置産業であることから、この指標は一般会計より高くなる性質があります。

令和4年度決算統計から作成した規模別の同指標を示した図3-7を見ると、人口規模が小さくなるほどに同指標は高まり、白馬村の給水人口9千人程度では550%~600%が相場となっています。実務的にはこの水準に達しても道府県から起債同意が得られるということであり、これが一つの上限の目安と考えます。

将来的には、二股浄水場再整備事業に伴い多額の起債が必要になると見込まれ、現在の水準の維持はほぼ不可能であることから、財政規律としての同指標は以下のとおり設定します。

企業債残高対給水収益比率

580%以下

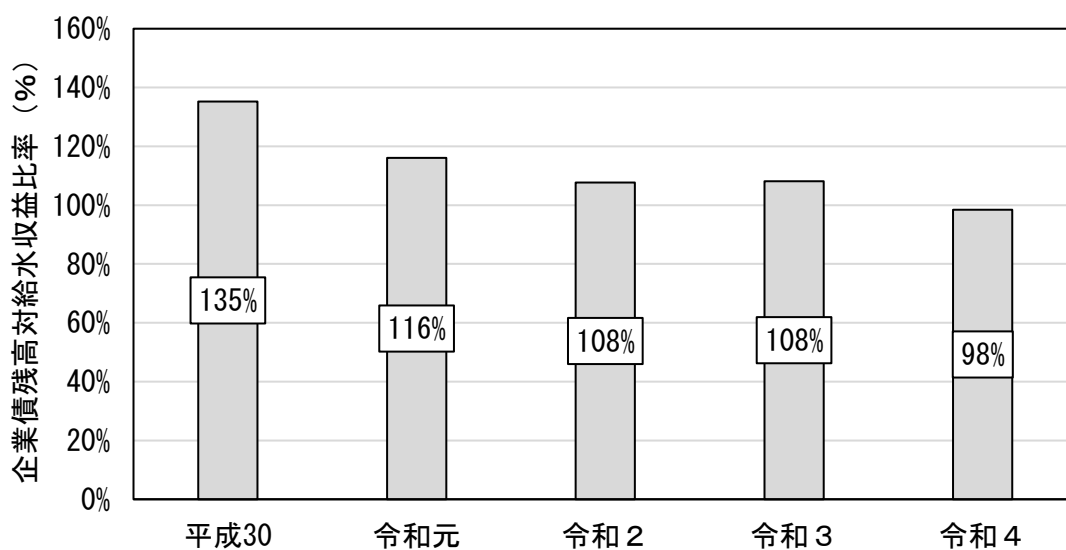


図3-6 企業債残高対給水収益比率（過去5年間）

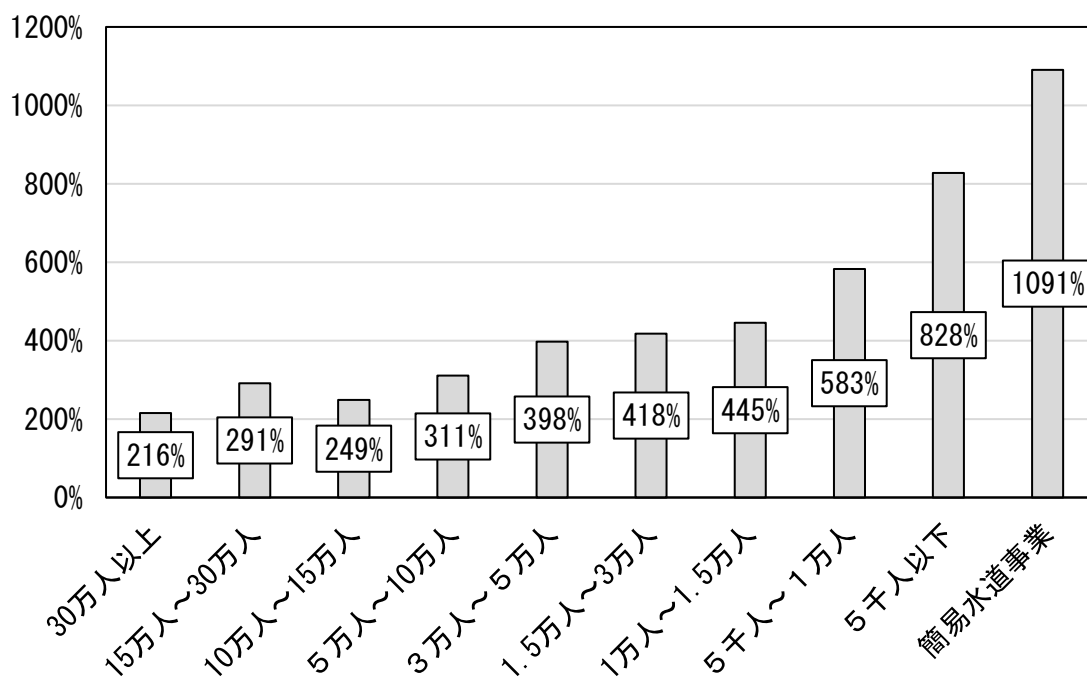


図3-7 規模別の企業債残高対給水収益比率（令和4年度決算統計）

③現金資金残高対給水収益比率

白馬村水道事業の同指標はこれまで投資が抑制されていたこともあり、上昇を続けていました(図3-8)。令和4年度は東京電力パワーグリッドの社債を購入したことで同指標が低下していますが、依然として給水収益の2倍程度の現金資金が確保されています。

規模別の同指標を示した図3-9を見ると、白馬村の給水人口9千人程度では200%が相場となっています。大規模事業者では過去の被災経験から給水収益の給水停止分3カ月程度+減免+緊急復旧工事支払を内訳として給水収益の半年分を確保する傾向にあります。

以上より、災害復旧が大規模事業者よりも遅れることも加味して多少の余裕を見た以下の数値を常時維持することを財政規律として設定します。

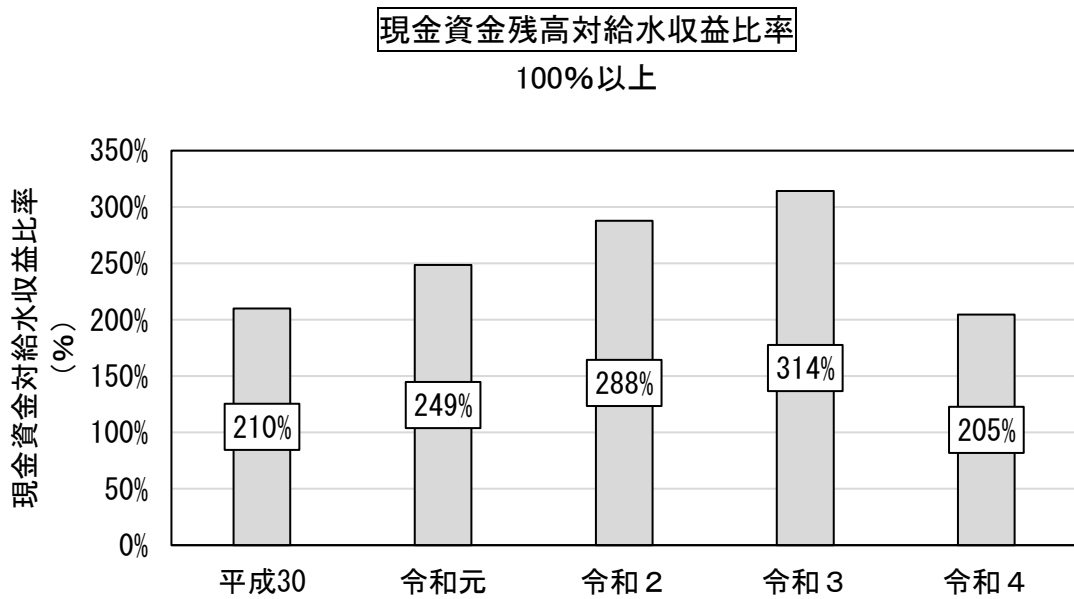


図3-8 現金資金残高対給水収益比率(過去5年間)

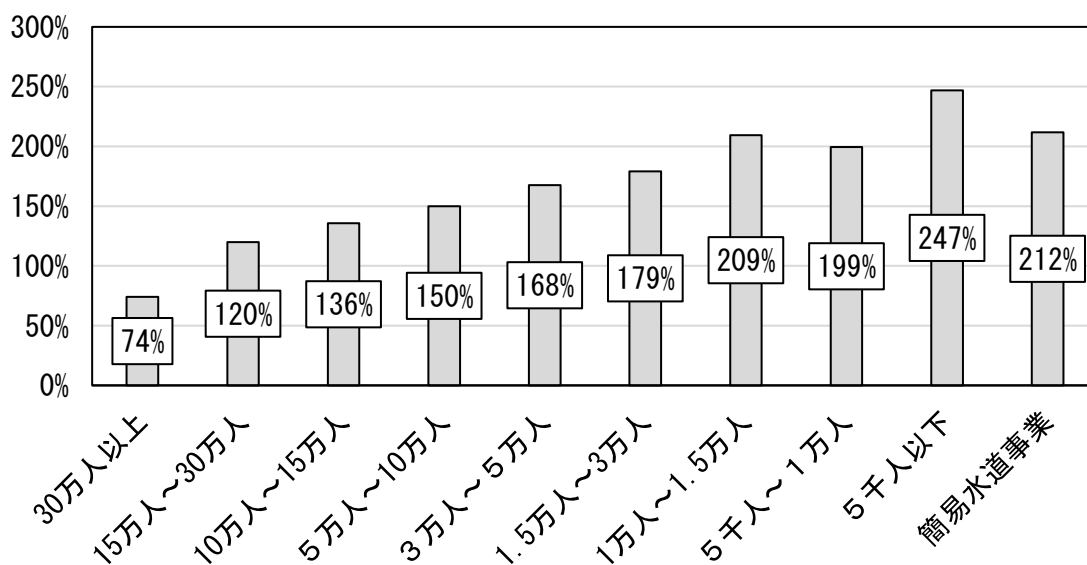


図3-9 規模別の現金資金残高対給水収益比率(令和4年度決算統計)

(3) 推計結果

① 料金改定率および料金回収率

財政規律を全て満たすことを前提とした5年毎の料金改定率を示したものが表3-4です。

令和16年度に発生する二股浄水場再整備事業の減価償却費によって、給水原価が図3-2で示したとおり急激に上昇するため、**料金回収率100%を達成するために令和6～令和26年度の20年間に渡って30%近い料金改定を繰り返す必要があります。**

表3-4 料金改定率（シナリオ3）

No.	年度	改定率	備考
1回目	令和6	130%	ほぼ必須（二股浄水場再整備事業の減価償却費）
2回目	令和11	130%	ほぼ必須（二股浄水場再整備事業の減価償却費）
3回目	令和16	130%	ほぼ必須（二股浄水場再整備事業の減価償却費）
4回目	令和21	128%	ほぼ必須（二股浄水場再整備事業の減価償却費）
5回目	令和26	128%	ほぼ必須（二股浄水場再整備事業の減価償却費）
6回目	令和31	109%	(参考) 源太郎等の他施設の再整備事業などによって変動する
7回目	令和36	97%	
8回目	令和41	95%	
9回目	令和46	101%	

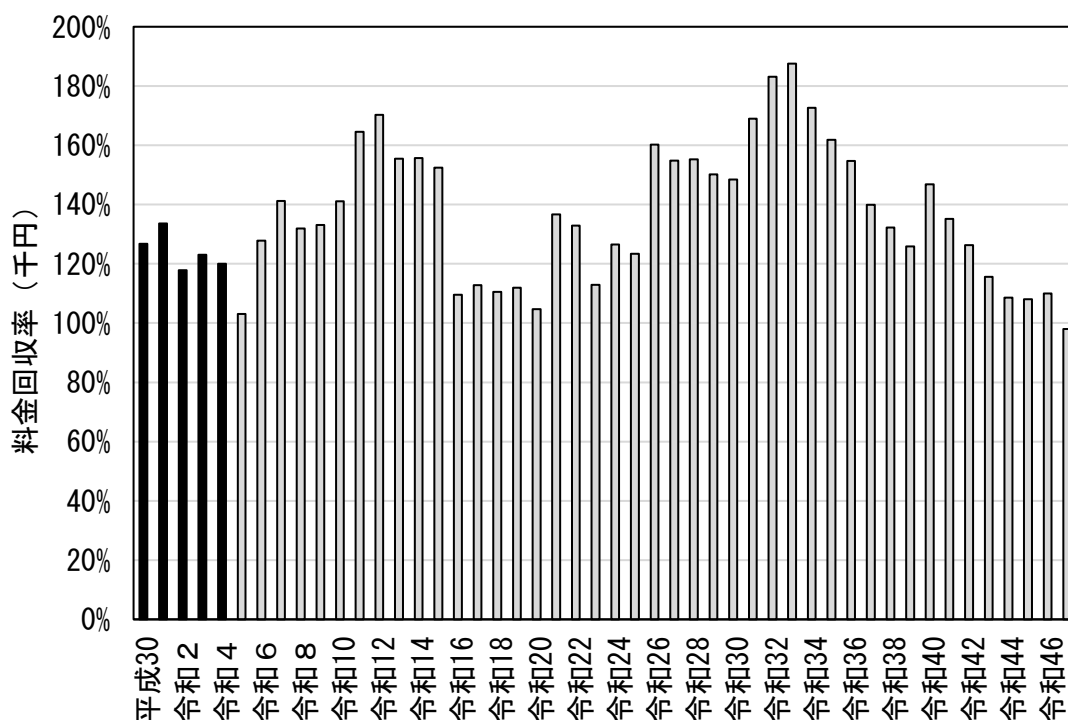


図3-10 料金回収率の推計結果（シナリオ3）

②その他財政規律

表3-4で示した料金改定を前提とした場合のその他財政規律の推移は図3-11のとおりです。令和6年度に水道料金を30%値上げした場合、二股浄水場再整備工事開始までに現金資金の範疇で起債なく事業が運営できます。その後、二股浄水場再整備事業に係る建設改良費の財源として、企業債残高対給水収益比率が580%を超えない範囲で起債を実施し、事業完了後は自己財源で建設改良を実施する流れとなります。

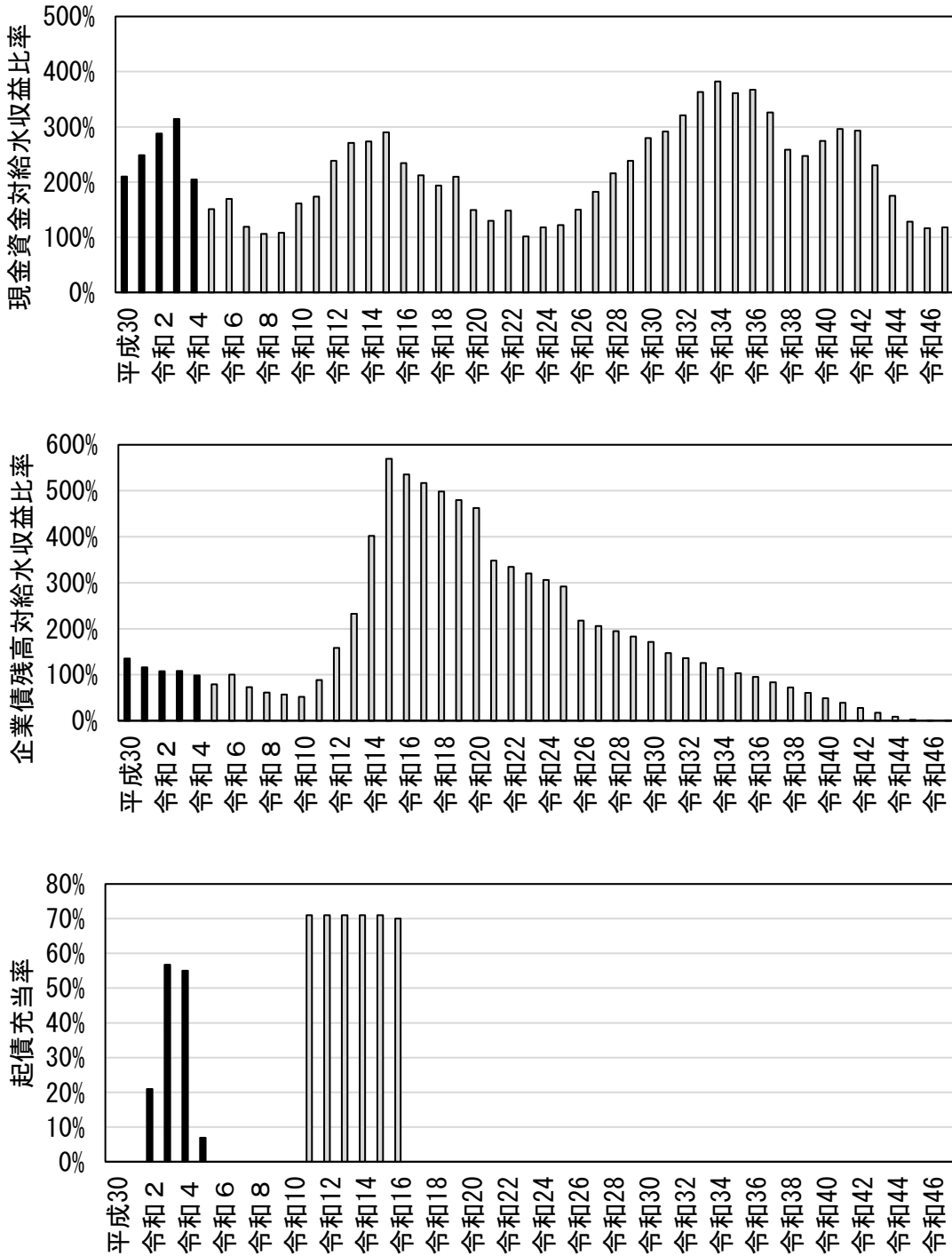


図3-11 その他財政規律の推計結果（シナリオ2）

■現実案(シナリオ3)

シナリオ2の結果より、料金回収率 100%を達成するためには、令和6年度～令和 26 年度の 20 年間に渡って 30%近い料金改定を繰り返す必要があります。**それまでは企業債残高対給水収益比率の緩和による料金改定率の妥協余地がないため、シナリオ3の検討の余地はないと考え省略します。**

■財源充当(シナリオ4)

(1)推計条件

推計条件は表3-2と表3-3の条件から以下の費目について基準内繰入や交付金充当を追加で見込むものとします。

【生活基盤施設耐震化等交付金】

有収率が国の求める率の 5 割程度であることを考慮し、交付額の 1/2 のみで計上する

・二股浄水場再整備事業の導入可能性調査	交付率 1/4 × 全額
・二股浄水場再整備事業の調査設計	交付率 1/4 × 減額 1/2
・二股浄水場再整備事業の池状構造物工事	交付率 1/4 × 減額 1/2
・二股浄水場再整備事業の膜ろ過設備工事	交付率 1/4 × 減額 1/2

【基準内繰入】

一般会計の財政状況を考慮し、基準繰入額の 1/2 のみで計上する

・基幹構造物の耐震化(二股浄水場再整備事業の池状構造物)	繰入率 1/2 × 減額 1/2
・二股浄水場再整備事業の膜ろ過施設	繰入率 1/2 × 減額 1/2
・水道管路の耐震化事業	繰入率 1/4 × 減額 1/2
・高料金対策	繰入額 × 減額 1/2

(2) 推計結果

① 料金改定率および料金回収率

財政規律を全て満たすことを前提とした5年毎の料金改定率を示したものが、表3-5です。
シナリオ2と比較して改定率は数%低下しますが、事務局が当初想定していた10%程度の改定では不十分であり、直近の30%改定の回避は難しい見込みです。仮に二股浄水場再整備事業に係る交付金および基準内繰入を全額見込んだとしても、最低25%程度の値上げが必要であると考えます。

表3-5 料金改定率（シナリオ4）

No.	年度	改定率	備考
1回目	令和6	128%	ほぼ必須（二股浄水場再整備事業の減価償却費）
2回目	令和11	128%	ほぼ必須（二股浄水場再整備事業の減価償却費）
3回目	令和16	125%	ほぼ必須（二股浄水場再整備事業の減価償却費）
4回目	令和21	120%	ほぼ必須（二股浄水場再整備事業の減価償却費）
5回目	令和26	120%	ほぼ必須（二股浄水場再整備事業の減価償却費）
6回目	令和31	115%	（参考） 源太郎等の他施設の再整備事業などによって変動する
7回目	令和36	110%	
8回目	令和41	105%	
9回目	令和46	100%	

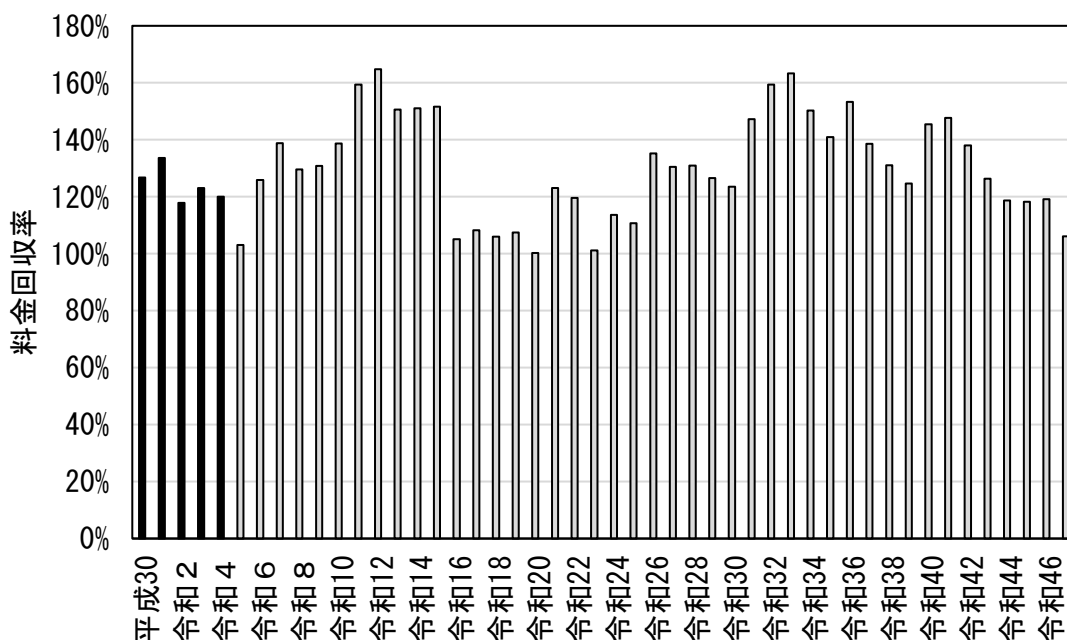


図3-12 料金回収率の推計結果（シナリオ4）

②現金資金対給水収益比率

料金改定率を抑えるには料金回収率 100%以下を許容した上で現金資金を取り崩すという手段があります。しかし、その結果として起こることは、今回のような更新財源不足と将来の大幅な料金改定です。これは適切な時期と規模での施設更新を所与の条件として、本来であれば減価償却と料金回収率 100%以上が続く健全経営によって確保されているはずの現金資金が、料金改定を見送るために取り崩されてきたことによるものであります。そもそもとして、近年になってようやく普及してきた資産維持費の概念が現行料金に反映されていないため、基本的には料金改定は必要になりますが、こうした事態を避けるために現金資金のあり方とその運用を再考する必要があります。

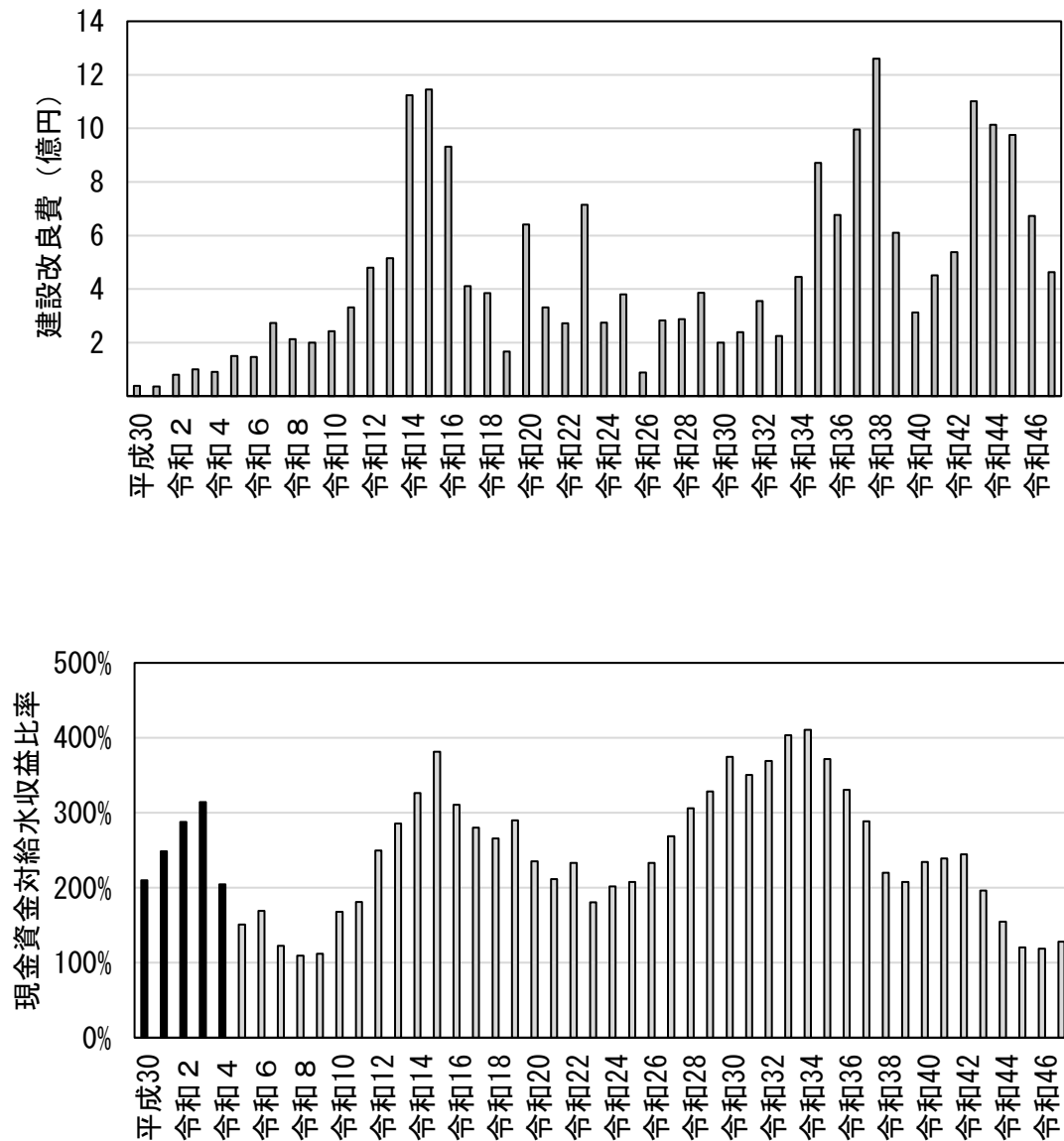


図3-13 現金資金対給水収益比率の推計結果 (シナリオ4)

③企業債残高対給水収益比率

当該指標は二股浄水場再整備事業の最終年度である令和 15 年度末に 579%のピークを迎え、その後は償還が続くため、令和 45 年度末の未償還残高はほぼゼロとなります。本来的に減価償却を通して再取得のための現金資金が確保されていれば再取得時に企業債の発行は不要となるはずで、大規模事業のために特定の世代のみが大幅な料金改定を避けるためには、可能な限り早期の水道料金改定が必要となります。

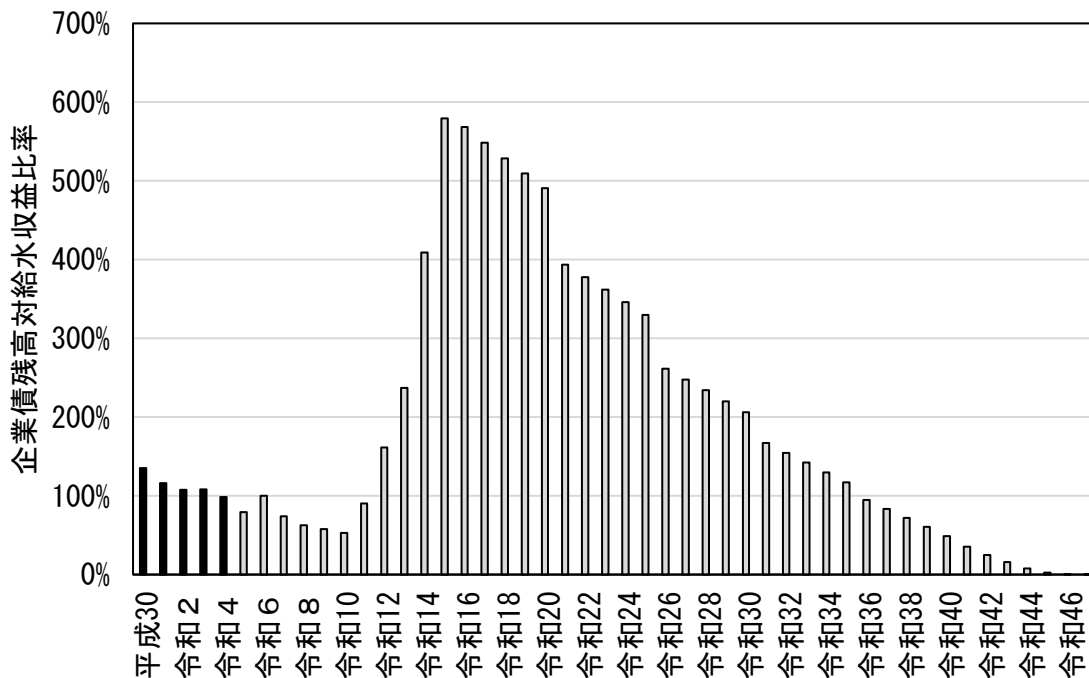
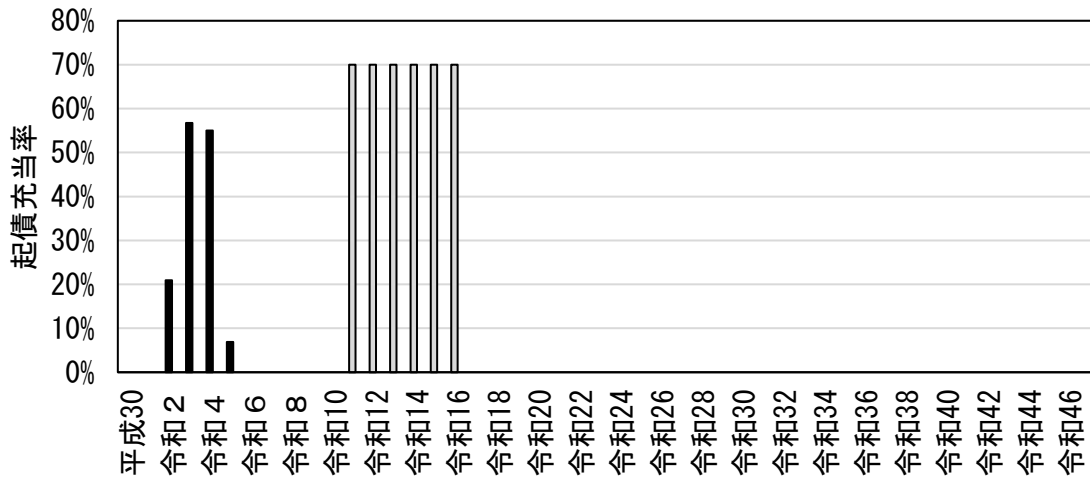


図3-14 企業債残高対給水収益比率の推計結果（シナリオ4）

■推計結果のまとめ

(1)シナリオの比較

今回検討した4シナリオの主要項目を示したものが表3-6です。当初の想定通り、二股浄水場再整備事業後の減価償却費への対応がネックであり、**今後 20 年間に渡り 125～130%の料金改定を繰り返さないと健全経営が維持できず、二股浄水場再整備事業完了前に赤字経営に陥ることが判明しました。**

したがって、令和6年度の料金改定は年度途中の1月(令和7年1月)から開始する予定であることや交付金・繰入の確証も無いことを踏まえ、

事務局ではシナリオ2の 130%の改定率を採用したいと考えます。

採用シナリオ

シナリオ2

令和6(2024)年度改定率(案)

130%

表3-9 料金改定率の上位10団体+白馬村(改定率30%の場合)

事業主体名	前回改定率(%)	改定間隔	現行料金施行年月	前回改定年月	改定間隔年あたり改定率
飯塚市	35.0	20.8年	R04/01/01	H13/04/01	1.69%/年
沼津市	34.3	13.9年	H22/09/01	H08/10/01	2.46%/年
白浜町	31.8	5.5年	R01/10/01	H26/04/01	5.78%/年
いの町(伊野)	30.0	5.0年	H31/04/01	H26/04/01	6.00%/年
嘉手納町	29.9	6.7年	S57/04/01	S50/07/14	4.45%/年
小山町	29.4	17.0年	H26/04/01	H09/04/01	1.73%/年
三沢市	28.0	5.5年	R01/10/01	H26/04/01	5.09%/年
上郡町	26.7	7.0年	R03/04/01	H26/04/01	3.81%/年
小松島市	25.0	9.8年	H29/07/01	H19/10/01	2.56%/年
三浦市	24.3	5.2年	H14/06/01	H09/04/01	4.70%/年
白馬村	30.0	41.0年	R07/01/01	S59/01/01	0.73%/年

出典) 令和3年度水道統計

注) 改定率が100%を超える団体や改定間隔が2年以内の団体は表から除外している

表3-6 シナリオ別財政収支の試算結果まとめ

項目		シナリオ1 料金据置		シナリオ 事務局当初案		シナリオ2 財政規律達成		シナリオ4 財源充当	
料金改定		なし		10%/5年		上限なし		上限なし	
交付金		なし		なし		なし		基準額の1/2	
基準内繰入		なし		なし		なし		基準額の1/2	
起債ルール		建設改良費の55%		建設改良費の55%		二股浄水場再整備事業に70%充当		二股浄水場再整備事業に70%充当	
経常赤字		令和13年度赤字		令和16年度赤字		黒字を常に維持		黒字を常に維持	
現金資金		令和15年度枯渇		令和20年度枯渇		財政規律を常に達成		財政規律を常に達成	
財政規律	料金回収率	100%未達		100%未達		100%以上		100%以上	
	現金資金対 給水収益比率	資金枯渇 (事業継続不可)		資金枯渇 (事業継続不可)		給水収益以上 (100%以上)		給水収益以上 (100%以上)	
	企業債残高対 給水収益比率	未設定		未設定		給水収益の5.8倍以下 (580%以下)		給水収益の5.8倍以下 (580%以下)	
料金改定率	令和6年度	100%	(100%)	110%	(110%)	130%	(130%)	128%	(128%)
	令和11年度	100%	(100%)	110%	(121%)	130%	(169%)	128%	(164%)
	令和16年度	100%	(100%)	110%	(133%)	130%	(220%)	125%	(205%)
	令和21年度	100%	(100%)	110%	(146%)	128%	(281%)	120%	(246%)
	令和26年度	100%	(100%)	110%	(161%)	128%	(358%)	120%	(295%)
	令和31年度	100%	(100%)	110%	(177%)	109%	(389%)	115%	(339%)
	令和36年度	100%	(100%)	110%	(194%)	97%	(376%)	110%	(373%)
	令和41年度	100%	(100%)	110%	(214%)	95%	(358%)	105%	(392%)
令和46年度	100%	(100%)	110%	(236%)	101%	(361%)	100%	(392%)	

(2) 資産維持費の考え方

現行の公営企業会計制度は資産取得時価格を基準として、減価償却費を含む給水原価に見合った供給単価で水道料金を徴収することで次回更新時の財源を回収する仕組みとなっています。しかし、このような取得原価主義では取得後の物価上昇をはじめ、新設から更新に切り替わることで生じる撤去・仮設費や耐震基準の向上等による部材量増加といった費目の回収ができず、料金回収率を100%としても次回更新時には財源が不足することとなります。

このように制度的に給水原価に相当する水道料金で確保できない再取得額は「資産維持費」と呼ばれ、これを追加的に原価に参入した上で水道料金を設定することが健全経営のために必要とされています。

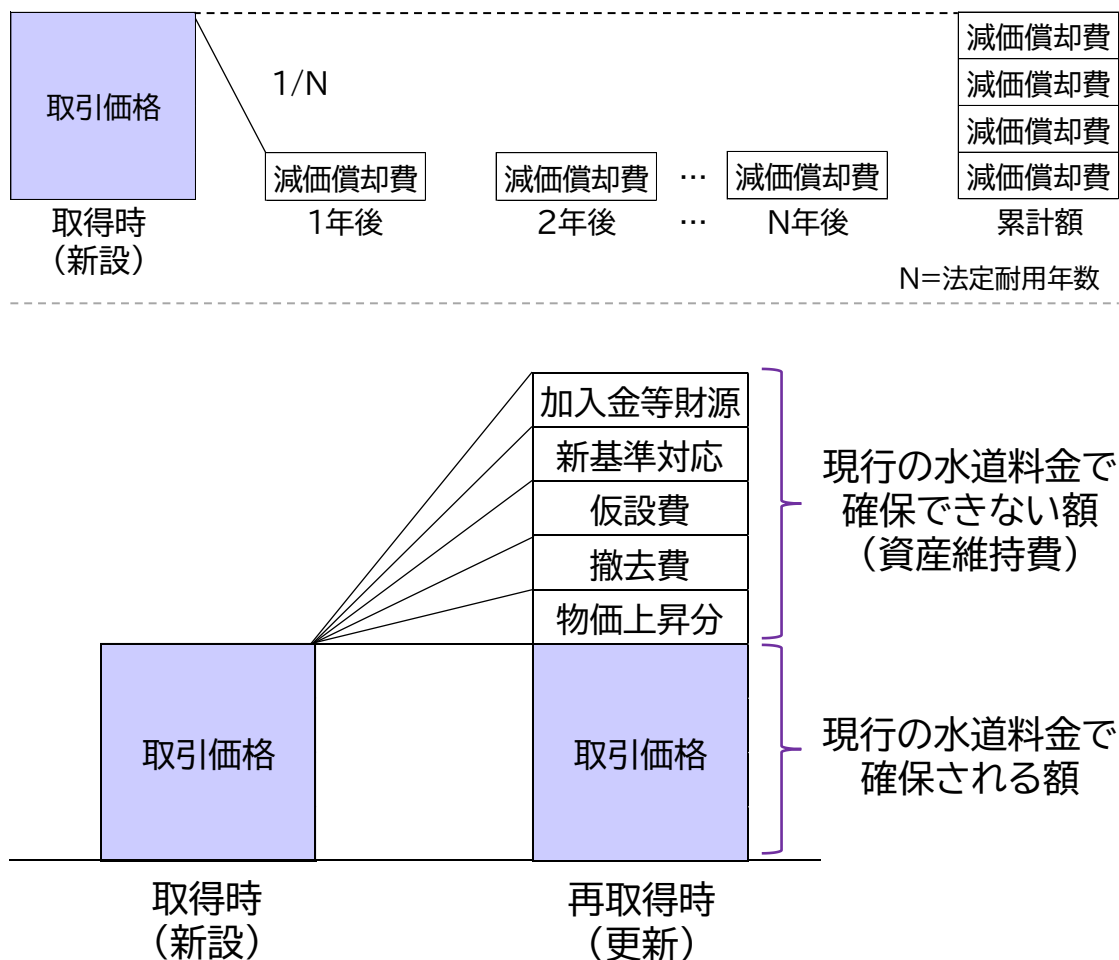


図3-15 資産維持費の概念

(3) 資産維持費の逆算

料金回収率 100% (給水原価 = 供給単価) を超える料金収入は資産維持費に相当すると見ることができます。

今回の財政収支の試算(シナリオ2・シナリオ4)は料金回収率 100%以上、企業債残高対給水収益比率 580%以下、現金資金対給水収益比率 100%以上を財政規律としたシミュレーション結果であり、供給単価 > 給水原価が常に達成されます。この差額は資産維持費に相当し、供給単価 = 総括原価となるように資産維持率を調整することで資産維持率を逆算することができます。

シナリオ2の令和6年度および令和11年度の130%改定を条件とした場合、令和6年度の資産維持率は1.3%、令和11年度は1.8~2.0%の資産維持率相当の資産維持費が算入される見込みとなりました。

水道料金算定要領では、3%を標準的な資産維持率としているものの、健全な財政運営を可能とする範囲内で設定して良いものとされています。今回の資産維持率も財政規律の達成する計画から逆算して得られた値であることから、妥当な資産維持率と見ることができます。

以上より、資産維持率は料金改定率 130%を前提とした以下の数値を目標としたいと考えます。

資産維持率目標値

令和6年度改定: 1.3%

令和11年度改定: 1.8%

5 料金表の作成

■基本方針

(1)料金体系

水道料金の料金体系は用途別と口径別の2種類に分けられ、白馬村水道事業は用途別を採用しています。しかし、用途別には、以下のような課題や訴訟も表面化していることから口径別に体系を変更する事業者が増加しています。

- ・複雑化する営業体系に対して用途別に対応しきれない
- ・住居とテナントが混在する物件などの用途が明確に区別できない
- ・特定の者に対して不当に差別的取扱いしないとする水道法第14条4に馴染まない
- ・根拠なき別荘用の料金設定を違法とする最高裁判決(旧高根町)
- ・業務営業用の料金設定を不服とする訴訟(くいだおれ裁判)

量水器の口径によって給水管から給水できる水量は異なり、大口径になるほど給水能力に応じた施設整備が必要になることから、用途を問わず給水能力に応じた負担を求める口径別料金体系への変更が理論的かつ実用的であり、この旨は日本水道協会の水道料金算定要領や水道料金改定業務の手引きでも述べられています。

以上より、水道料金表の作成にあたって前提とする料金体系は以下のとおりとします。

料金体系

口径別

(2) 基本水量 (基本料金に一定分の使用量を含める料金体系のこと)

①基本水量の意義

基本水量は公衆衛生の普及の観点から一定以上の生活用水の利用を促進するために導入されており、白馬村水道事業では基本水量5m³が設定されています。しかし、公衆衛生の普及という目的はほぼ達成され、表5-1に示すとおり、月使用水量が5m³以下の調定が生じている中、こうした使用者に対して使用水量に応じた従量料金を課せていない状況にあります。

現行の水道料金表では、全体の15%存在する5m³以下使用者が使用水量に見合った負担をしていない状況であり、概ね2人以上世帯は超過料金によって傾斜的に負担している不公平な状況です。また、ゼロ水量調定件数が全体の3割を占めている中、5m³という基本水量を設ける意義はほとんどないと考えられます。

表5-1 使用水量の口径別調定件数比率 (令和4年度実績)

口径	0 m ³	5 m ³ 以下	8 m ³ 以下	10 m ³ 以下	20 m ³ 以下	30 m ³ 以下	30 m ³ 以上
13	24%	12%	6%	4%	16%	7%	6%
20	3%	1%	1%	1%	2%	2%	3%
25	3%	1%	0%	0%	2%	1%	4%
30	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
40	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
50	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
75	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
全体	31%	15%	7%	5%	20%	10%	13%

②基本水量の設定方針

基本水量の意義や白馬村水道事業における調定実績を踏まえ、以下の理由から**基本水量は廃止する方針で進めたいと考えます。**

- ・基本水量の目的である公衆衛生の普及がほぼ達成された
- ・単身世帯の増加や節水に伴い将来増加するであろう5m³以下調定に従量料金を課す
- ・ゼロ水量調定件数が全体の3割を占める中で5m³という基本水量の意義が薄い

基本水量

廃止



どうする？

(3) 逡増度 (使用料の増加に伴い、従量料金単価が高額となる料金設定のこと)

① 逡増度の意義

生活用の公衆衛生の普及を目的に多量に水を使用する業務営業用に傾斜的な負担を求めるとい背景、および創設期の水源不足の対応として多量の水使用を抑制するという2つの背景から導入されてきました。しかし、公衆衛生の普及はほぼ達成され、水源開発も一段落つき、水需要が減少している現代においては逡増度を設けることの意義は失われつつあります。

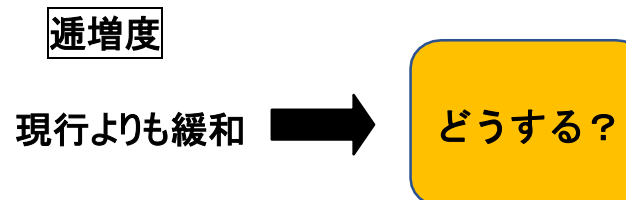
② 水需要減少期における逡増度の課題

水需要減少期においては、逡増度が高いほど使用水量減少が水道料金に与える影響は大きく、安定した水道料金収入の確保という観点からいえば逡増性のデメリットが顕在化しつつあります。

③ 逡増度の基本方針

上記の2事項を踏まえ、以下の理由から**逡増度は緩和する方向で検討します。**

- ・逡増性の目的である公衆衛生の普及がほぼ達成された
- ・逡増性の目的である水源不足の対応としての使用量抑制の意義がない
- ・逡増度が強いと水需要減少期においては減収のリスクが大きい



④白馬村の逡増度

表5-2に示すとおり、白馬村は大北地域^{だいほく}で唯一、基本水量が5m³の団体であり、5m³使用時の水道料金が大町市に次いで安いですが、10 m³使用時は最高値、30 m³使用時は再び大町市に次いで安いという現状です。白馬村は大北地域の中で相対的に「小口・大口優遇」の様相を見せており、最も調定件数が多い 10～20 m³の利用者から相対的に多くの料金を徴収していることとなります。白馬村の場合、季節によってゼロ調定となる別荘や大口のホテルの存在が 5 m³の基本水量や大口優遇といった特徴を生み出していると考えられます。

表5-2 大北地域の使用水量別水道料金

大北地域		税込み (単位: 円)									
	料金体系	口径: 13mm 一般住宅									
		基本水量 (m ³)	基本料金	超過料金	10 m ³	順位	20 m ³	順位	30 m ³	順位	
1	白馬村	用途	5	1,430	154~187	2,200	4	3,740	3	5,280	2
2	小谷村	口径	10	2,200	157~240	2,200	4	3,770	4	5,340	3
3	池田町	用途	10	1,720	267	1,720	3	4,390	5	7,060	5
4	松川村	用途	10	1,650	198	1,650	2	3,630	2	5,610	4
5	大町市	口・用	10	1,320	154	1,320	1	2,860	1	4,400	1
平均				1,664.0		1,818.0		3,678.0		5,538.0	

【大北地域における直近の料金改定時期】

白馬村: 昭和 59(1983)年1月1日 ※二股浄水場竣工の翌年

小谷村: なし

池田町: 平成 29(2017)年4月1日

松川村: 平成 26(2014)年4月1日

大町市: 平成 26(2014)年4月1日

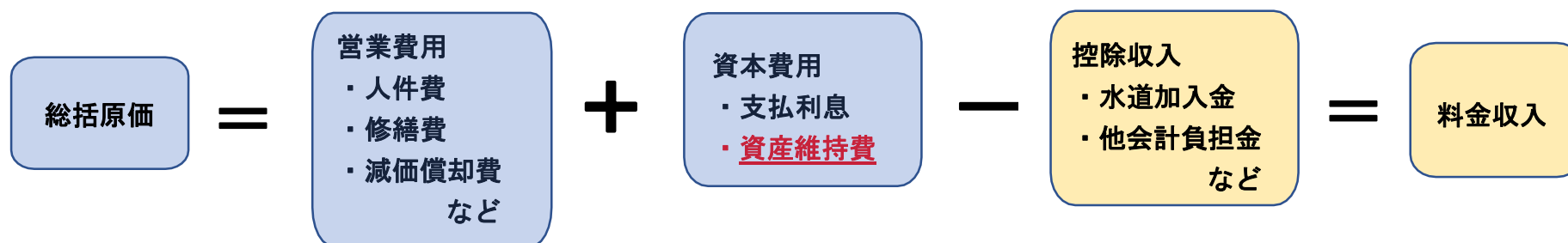
(審議会を経て令和3(2021)年度～令和5(2023)年度は据え置くことで決定)

■総括原価の分解と配賦

(1) 基本的な考え方

ここからは日本水道協会が発刊している「水道料金算定要領」と「水道料金改定の手引き」を参考に、総括原価を基本料金に相当する準備料金と従量料金に相当する水量料金に分解します。なお、料金改定は令和7年1月を予定していますが、既に予算額は決定しているため、**水道料金は令和7～令和10年度を算定期間として算定します。**

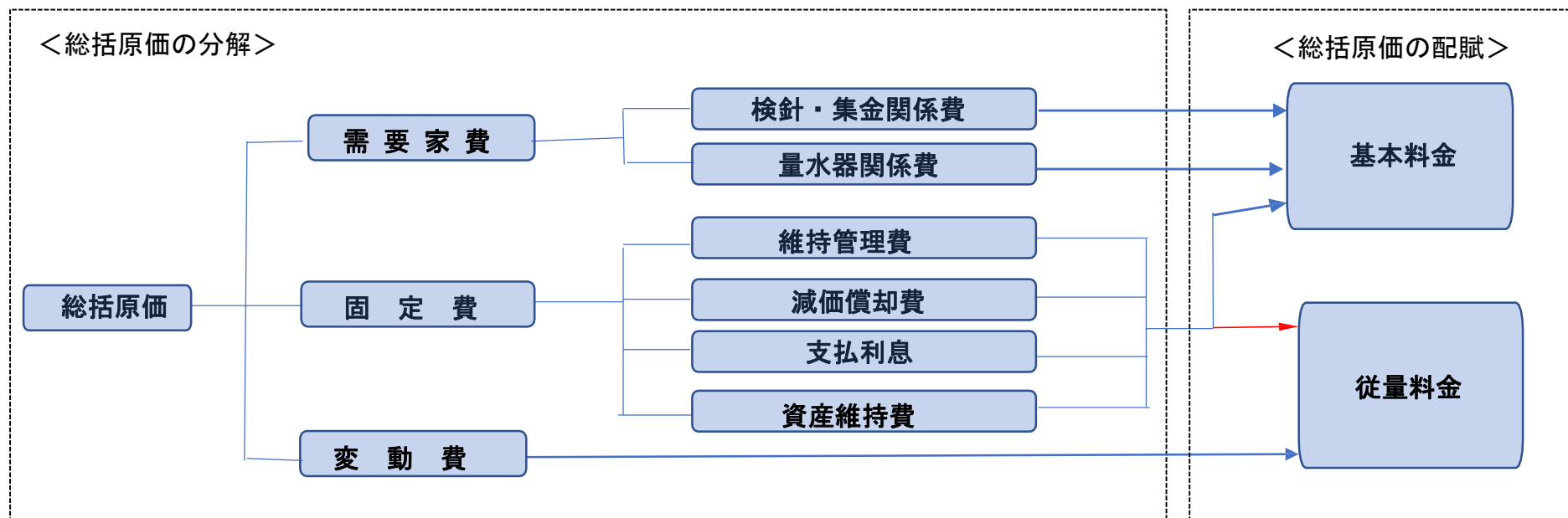
◆総括原価方式のイメージ



◆総括原価方式とは、水道料金算定要領に示された方法で、事業運営に必要な経費として総括原価を算定し、総括原価に見合った料金水準を定める方法です。

◆総括原価には、営業費用や支払利息のほかに、将来の水道施設の更新等に必要な財源としての「資産維持費」を含みます。

◆総括原価の分解・配賦のイメージ



◆総括原価は「需要家費」、「固定費」、「変動費」に分解した後に、基本料金及び従量料金に配賦します。

【 需要家費 】 … 需要家数に比例して増減する費用（検針にかかる費用など）

【 固定費 】 … 施設を適切に維持していくために固定的に発生する費用（施設の維持 管理費、減価償却費、支払利息など）

【 変動費 】 … 水道使用量の増減に比例して発生する費用（薬品費、動力費など）

(2) 1次配賦

令和7～令和10年度の総括原価を表5-3に示します。1次配賦として総括原価を固定費と変動費に配賦していますが、この時点で変動費として明確化できるのは動力費と薬品費のみであり、固定費：変動費＝9：1となります。

表5-3 総括原価の1次配賦

計算期間		令和7	令和8	令和9	令和10	将来(1)	1次配賦		
		2025	2026	2027	2028	令和7～令和10	固定費	変動費	控除
営業費用(千円)	①	257,892	289,611	285,991	269,965	1,103,459			
人件費		37,767	37,956	38,145	38,336	152,204	●		
動力費		18,655	20,462	20,937	21,308	81,362		●	
修繕費		8,291	8,449	8,609	8,773	34,122	●		
材料費		893	898	904	909	3,604	●		
薬品費		1,576	1,673	1,658	1,633	6,540		●	
委託費		55,467	78,748	69,785	48,778	252,778	●		
減価償却費		98,772	108,096	113,127	115,102	435,097	●		
資産減耗費		13,762	10,484	9,844	12,005	46,096	●		
その他		22,709	22,845	22,982	23,120	91,656	●		
資本費用(千円)	②	82,698	86,054	86,540	87,754	343,045			
支払利息		2,692	4,778	4,223	3,870	15,564	●		
資産維持費		80,006	81,276	82,317	83,883	327,481	●		
控除項目(千円)	③	22,077	22,077	22,077	19,697	85,928			
その他営業収益		17,017	17,017	17,017	17,017	68,068			●
その他営業外収益		5,060	5,060	5,060	2,680	17,860			●
年間有収水量(千m ³)		1,333	1,428	1,423	1,418	5,602			
総括原価(①+②-③)		318,513	353,588	350,454	338,022	1,360,576			
有収水量m ³ あたり(m ³ /円)		239	248	246	238	243			
変動費除く総括原価		224	232	230	222	1,272,674			

資産維持率		1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	
給水原価(m ³ /円)	④	174	187	185	175	180
供給単価(m ³ /円)	⑤	246	246	246	246	246
料金回収率(⑤/④)		141%	132%	133%	141%	137%

変動費	6%
固定費	94%

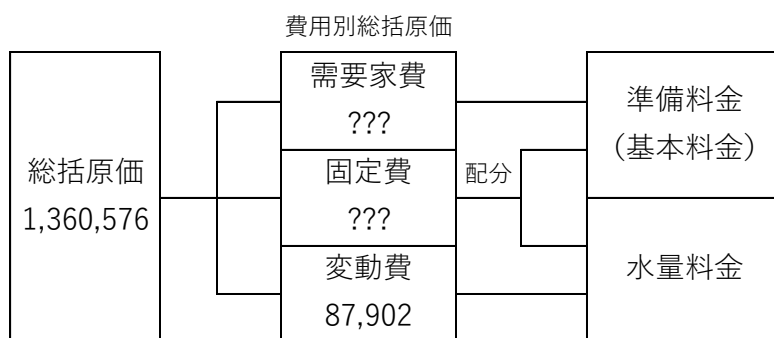


図5-1 総括原価の配賦(1次配賦後)

(3) 2次配賦

1次配賦された固定費のうち、検針・集金関係費やメーター交換費といった需要家の存在に伴い発生する費用は需要家費として明確化できます。需要家費の算定結果は図5-2のとおりで、この費用が口径別基本料金に配賦されます。

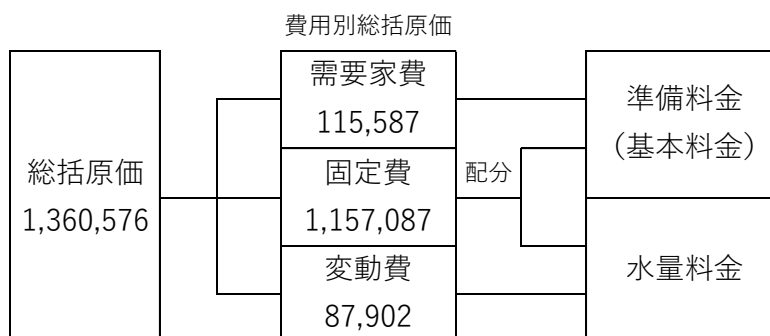


図5-2 総括原価の配賦（2次配賦後）

(4) 3次配賦

2次配賦された原価のうち、需要家費を除く純粋な固定費を全て準備料金としてしまうと、原価の9割が基本料金となり著しく高額となるため、水道法第1条で明記されている低廉な水の確保にそぐわなくなります。そこで手引きでは、水需要の特性に応じて固定費相当額をさらに固定費と変動費に分解配賦することとしています。

3次配賦では、固定費から変動費への配分として、手引きに示されている配分方法の各パターンをそれぞれ算定した結果、「施設利用率」を指標とした算定結果を採用します。

(5) 4次配賦

3次配賦で準備料金に配賦された固定費を個別原価主義に従い口径別に配賦します。口径別の準備料金配賦方法は各手引きに示されています。白馬村の場合、シミュレーション結果から「年間使用水量比と算定要領配賦例を平均化した比」を「口径別配賦基準」として採用します。

(6) 最終的な配賦結果

配賦の結果として得られた基本料金と従量料金、およびその内訳を次ページの表5-4に示します。

表5-4 配賦原価の集計（原案）

総括原価 1,360,576	需要家費 115,587	検針・集金関係 77,751	13mm	20mm	25mm	30mm	40mm	50mm	75mm	検針・集計 関係費	基本 料金		
			293	293	293	293	293	293	293				
				円/月	円/月	円/月	円/月	円/月	円/月				
	量水器関係 37,836	132	148	178	487	355	477	851	量水器 関係費				
		円/月	円/月	円/月	円/月	円/月	円/月	円/月					
	固定費 1,157,087	維持管理費 418,778	減価償却費等 481,192	61%	1,789	3,322	5,534	10,772	19,083	36,051		81,169	固定費
				円/月	円/月	円/月	円/月	円/月	円/月	円/月			
		2,214	3,762	6,005	11,552	19,731	36,822	82,313	基本料金 計				
		円/月	円/月	円/月	円/月	円/月	円/月	円/月					
	変動費 87,902	支払利息 15,564	資産維持費 241,553	39%	80							固定費	
円/m ³													
16							変動費						
円/m ³													
96							従量料金 計						
円/m ³													

(7) 基本料金と従量料金の割合

現行料金は基本料金：従量料金＝4：6となっていますが、「水道料金改定の手引き」等に基づく理想的な固定費の分解配賦方法による算定結果は、**基本料金：従量料金＝6：4**となりました。これが料金改定時の目標となります。特に、別荘やホテルが多く、閑散期にゼロ調定も多い白馬村では、基本料金の比率を下げると、目標の水量料金が回収できないリスクが大きくなります。

以上より、給水収益に占める準備料金と水量料金の割合は以下を目標とします。

基本料金（目標）

給水収益の6割

従量料金（目標）

給水収益の4割



どうする？

※なお、従量料金に逓増・逓減度を設けず、水道料金算定要領が基本とする単一従量制にした場合における従量料金については・・・

96円となりました。

(8) 現行料金との比較

現行料金と新料金原案の比較結果を表5-4および図5-3に示します。料金改定で最も影響を受けるのは75mmの使用者であり、口径別給水能力に応じた基本料金を設定した結果、基本料金ベースで10倍以上の値上げとなりました。**現行の水道料金表は口径に応じた基本料金の逡増度が非常に弱く、本来あるべき水準からすると、口径が大きくなるほどに相対的に得をしていた状態であったといえます。**これは大北地域で口径別を採用している小谷村と基本料金を比較した表5-5からも明らかのように、これまで一度も料金を改定していない小谷村では13mmと75mmの基本料金差が約7.5倍なのに対し、現行料金は約4.3倍に抑えられているのが現状です。

表5-4 現行料金と改定原案の比較（税抜）

口径	基本料金		10 m ³ 使用時		20 m ³ 使用時	
	現行	原案	現行	原案	現行	原案
13mm	1,300	2,214	2,000	3,174	3,400	4,134
20mm	1,380	3,762	2,080	4,722	3,480	5,682
25mm	1,410	6,005	2,110	6,965	3,510	7,925
30mm	1,480	11,152	2,180	12,112	3,580	13,072
40mm	1,560	19,731	2,260	20,691	3,660	21,651
50mm	2,040	36,822	2,740	37,782	4,140	38,472
75mm	5,600	82,313	6,300	83,273	7,700	84,223

注) 現行のメーター器使用料金は料金改定によって基本料金に含まれるため廃止とする。

表5-5 小谷村との基本料金の比較

項目		13mm	20mm	25mm	30mm	40mm	50mm	75mm
基本料金	現行	1,300	1,380	1,410	1,480	1,560	2,040	5,600
	改定案	2,214	3,762	6,005	11,152	19,731	36,822	82,313
	小谷村	2,000	2,960	3,670	5,650	8,340	12,410	15,320

注) 小谷村は単に口径(mm)の倍率を参考に口径別基本料金を設定している可能性がある。

現行の水道料金表

【白馬村水道料金表】

(適用:平成 31 年 10 月分より)

料 金	基本料金(1か月につき)		従量料金	
	基本水量	金額	使用水量	金額 (1m ³ につき)
一般用住宅	5m ³ まで	1,200円	6m ³ ~30m ³ まで	140円
営業及び兼用			31m ³ ~70m ³ まで	160円
官公署及び学校用			71m ³ 以上	170円
アパート・寮用				
車庫・倉庫用				
グラウンド・その他用				
別 荘	5m ³ まで	2,200円	同 上	同 上

※水道料金:上記の水道料表により算定した金額×消費税 10%を加算(10円未満切り捨て)

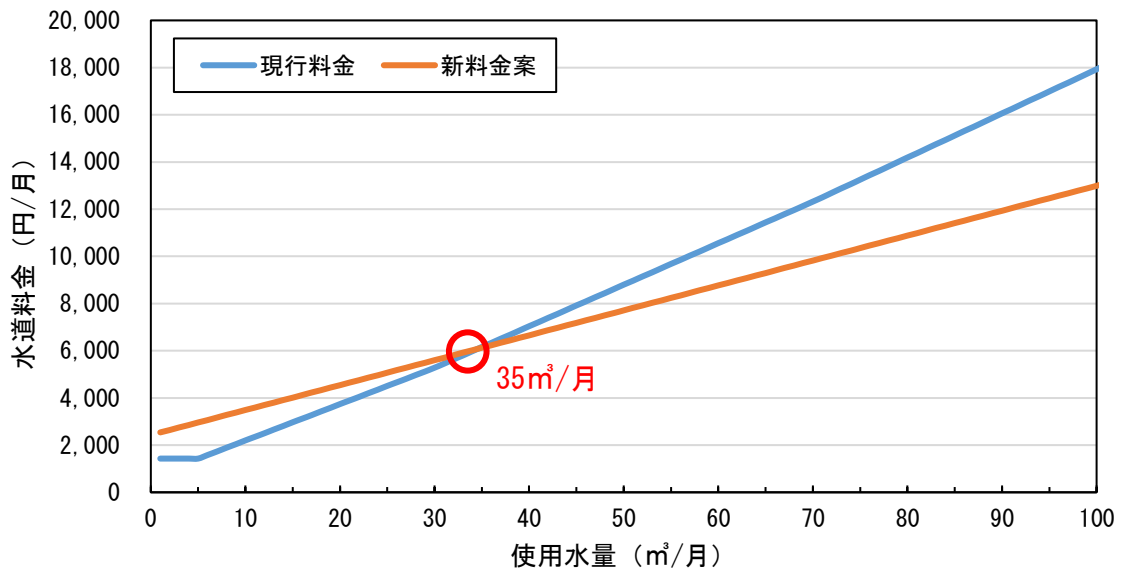
【メーター器使用料金】

口径(mm)	月額
13	100円
20	180円
25	210円
30	280円
40	360円

【水道料金の算出例】

一般住宅(水道メーター口径13mm)が、月に20m³使用した場合の水道料金
 1,200円<基本料金5m³> + 2,100円<従量料金 15 m³> + 100円<メーター使用料>+ 340円<消費税>
 = **3,740円**

φ13



φ13

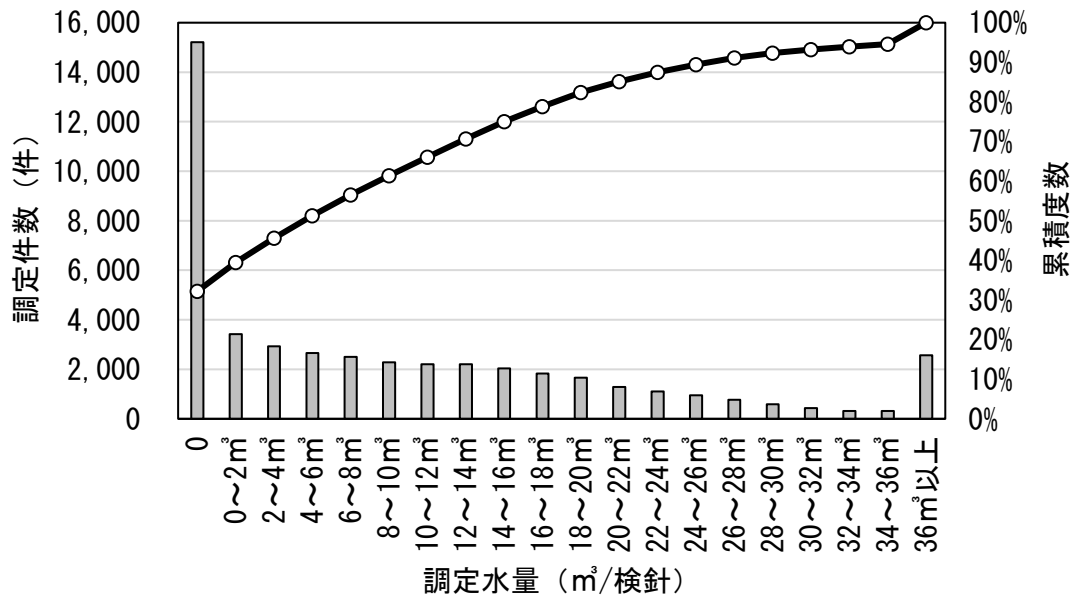


図5-3 現行および改定案の使用水量別料金と使用水量実績

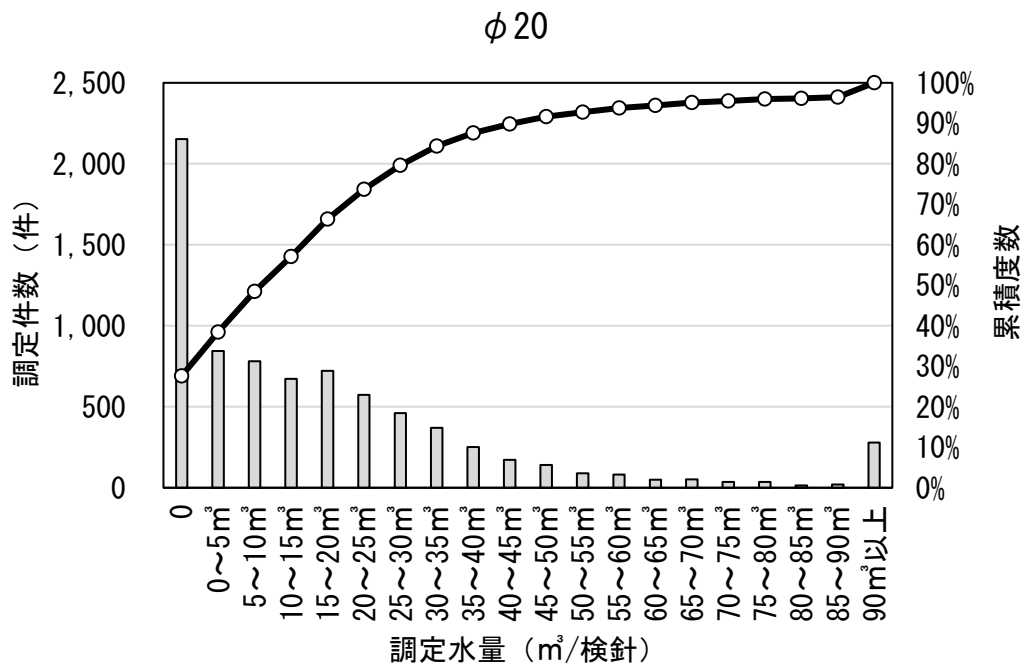
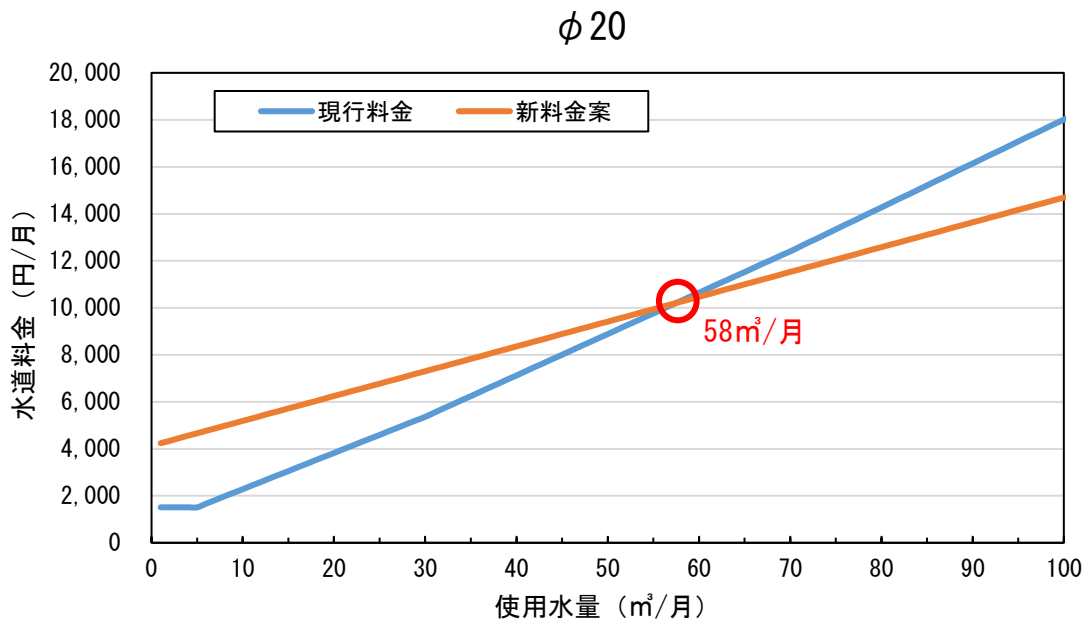
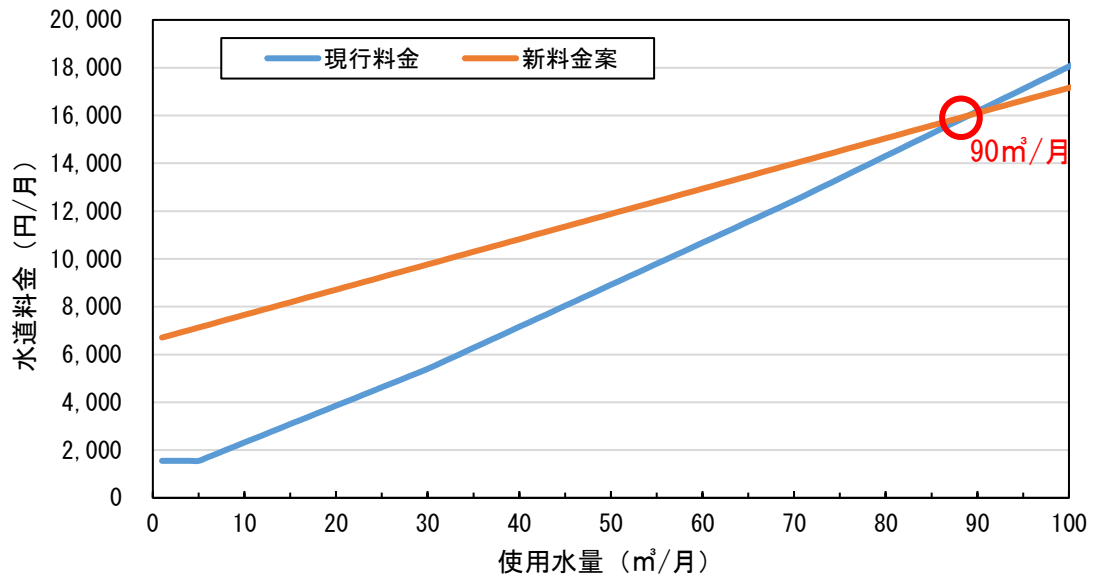


図5-3 続き

φ 25



φ 25

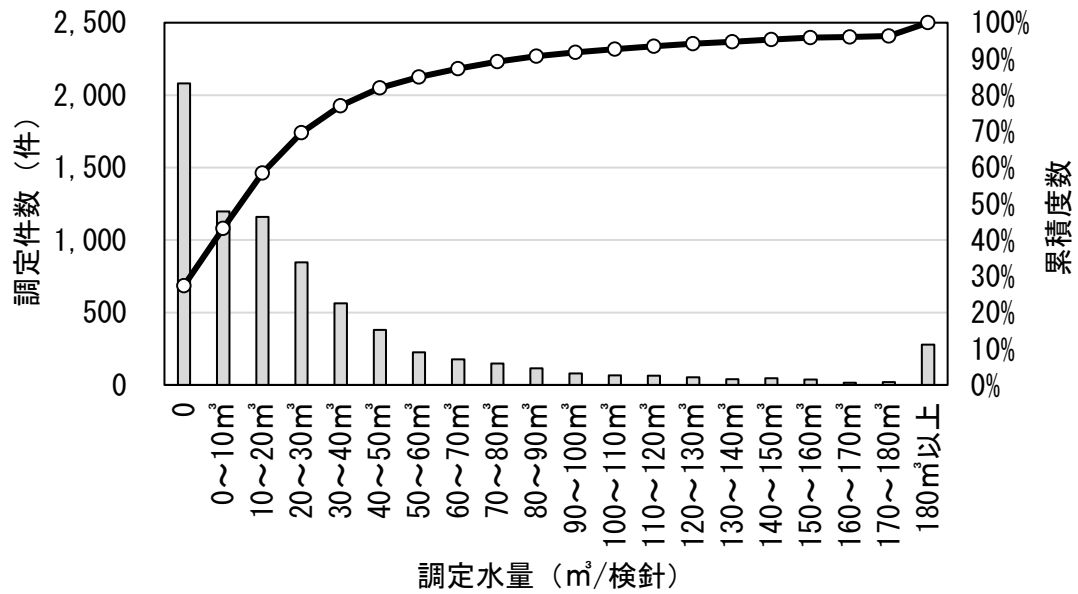


図 5 - 3 続き

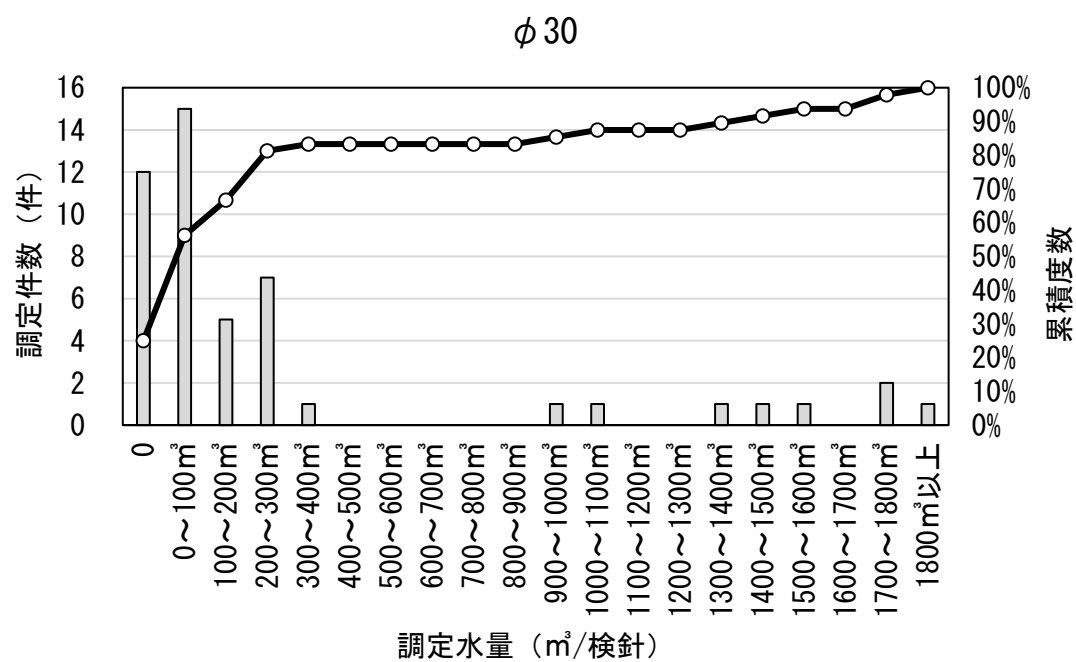
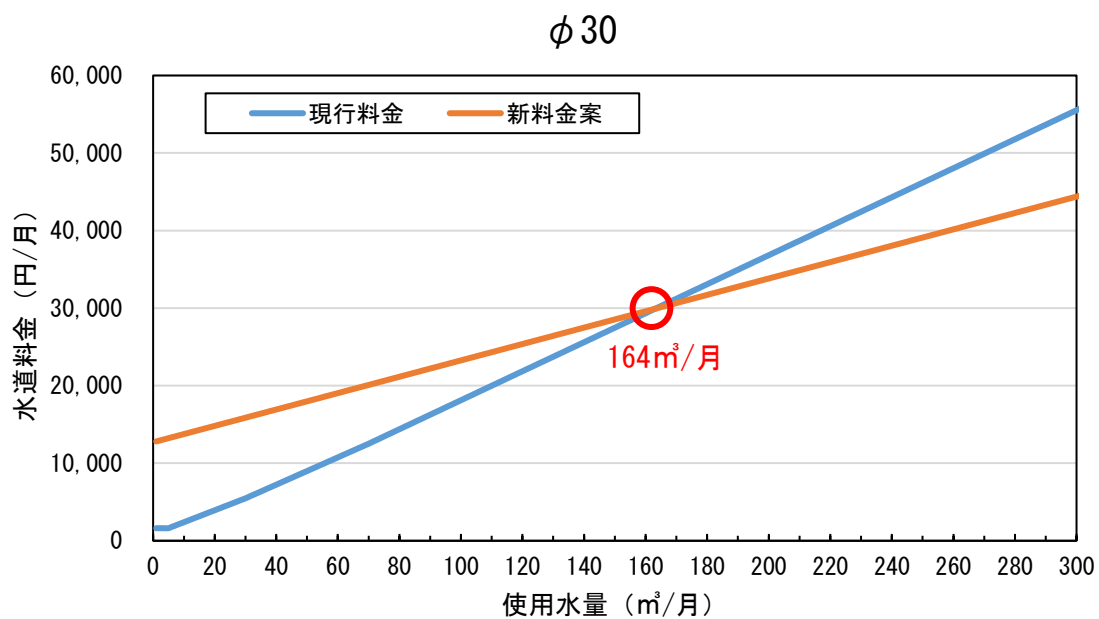


図 5 - 3 続き

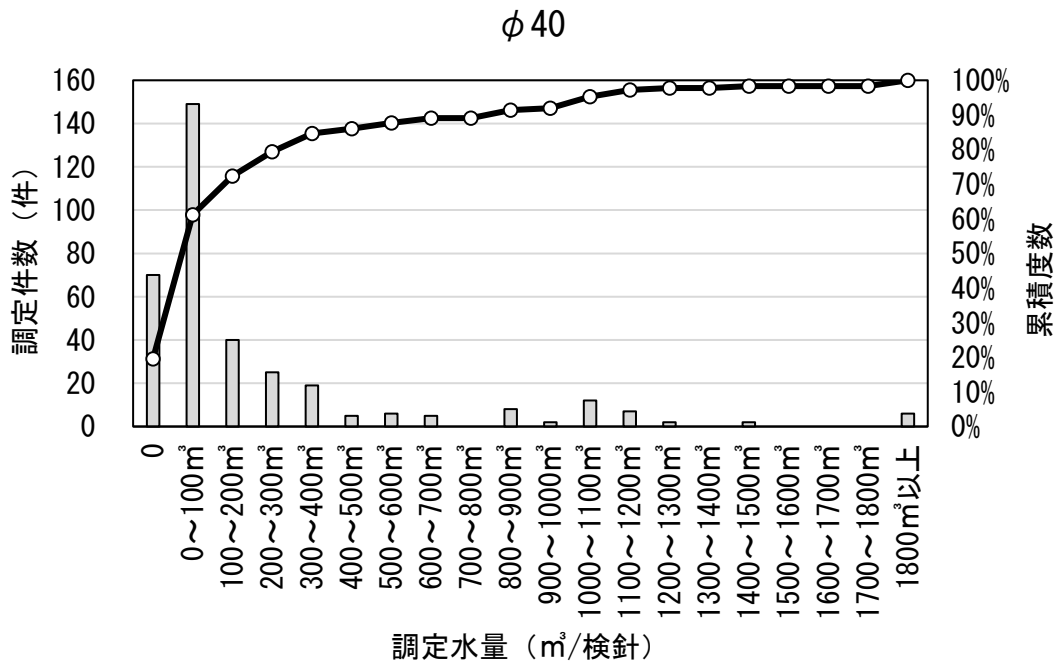
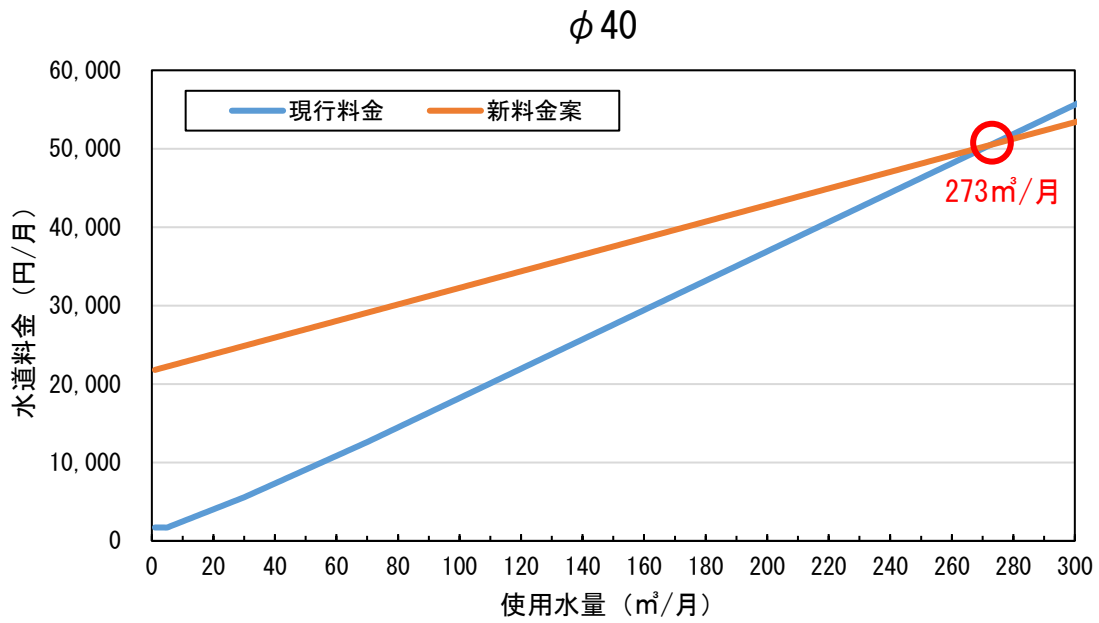
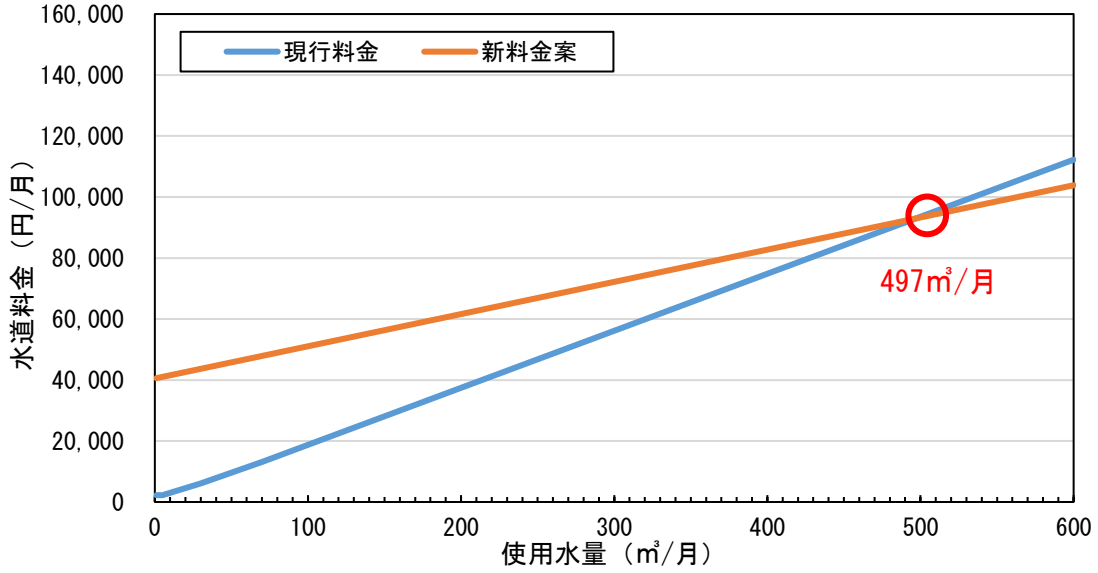


図5-3 続き

φ50



φ50

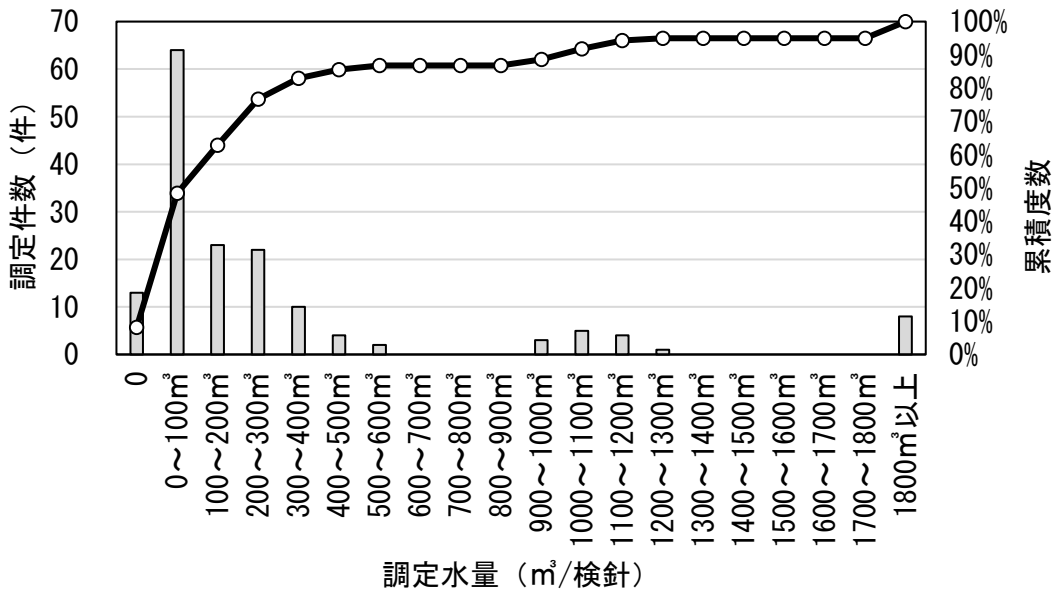
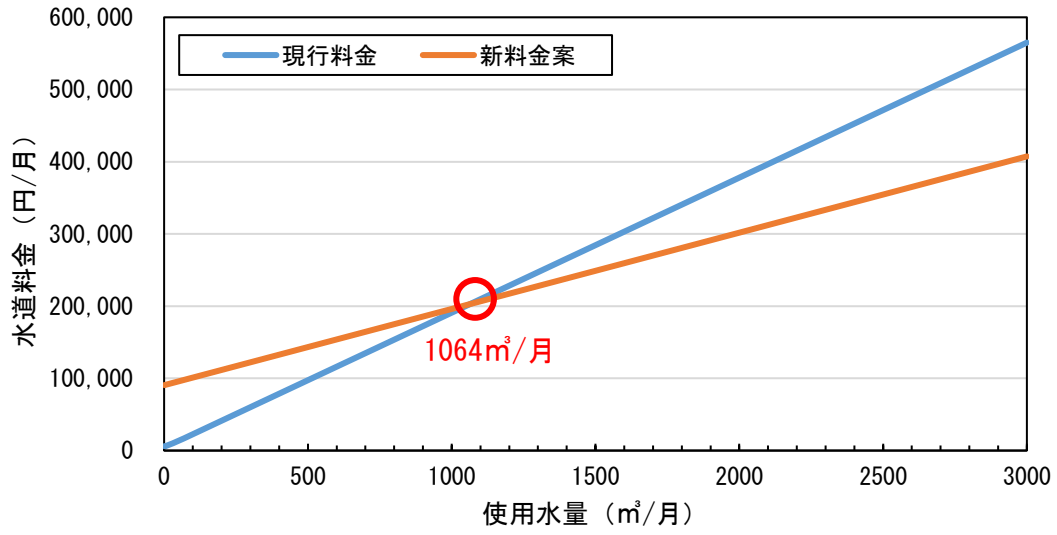


図5-3 続き

φ75



φ75

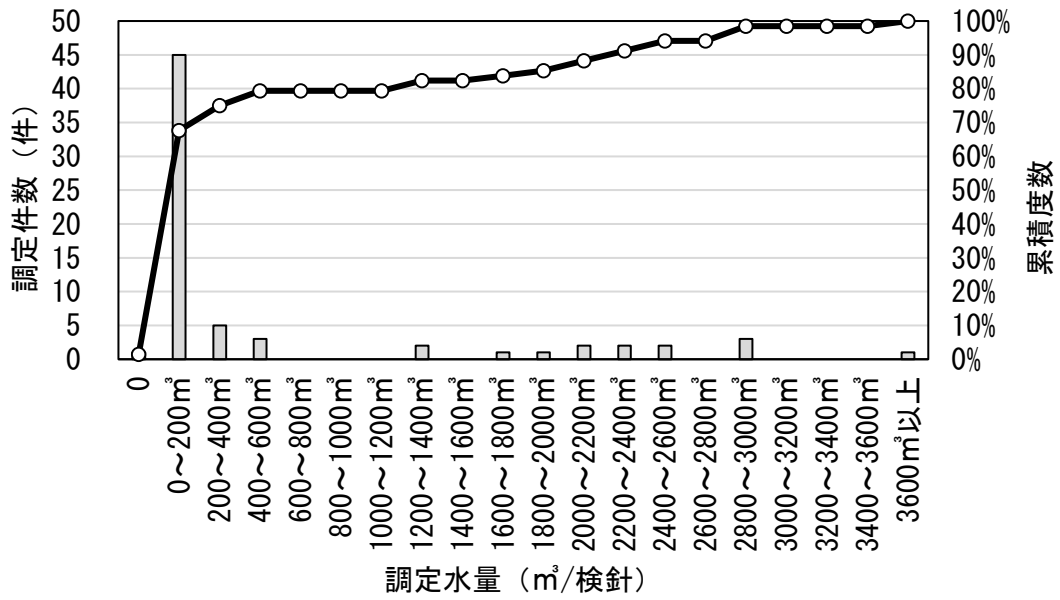


図5-3 続き