

施設再構築計画に基づく 橋本市水道事業の 今後の方向性について

経済建設委員会

平成29年12月11日(月)

目次

1. 現状と課題の確認

2. 投資計画

3. 財政計画

4. まとめ

1. 現状と課題の確認

1-1. 施設の現状と課題

1-2. 収支の現状と課題

1-3. 今後の需要量

1-4. まとめ

1. 現状と課題の確認

1-1. 施設の現状と課題

- 設備の老朽化は進行中であり、同規模類似団体に比較し老朽度合が大きい
- 管路の老朽度合は同規模類似団体と同等であるが、投資が抑制されれば、老朽化が進んでいく
- 耐震については、浄水場、管路の耐震化率が低い
- 施設利用率※が同規模類似団体より低い

※施設利用率(%)＝一日平均配水量/施設能力×100

1. 現状と課題の確認

1-2. 収支の現状と課題

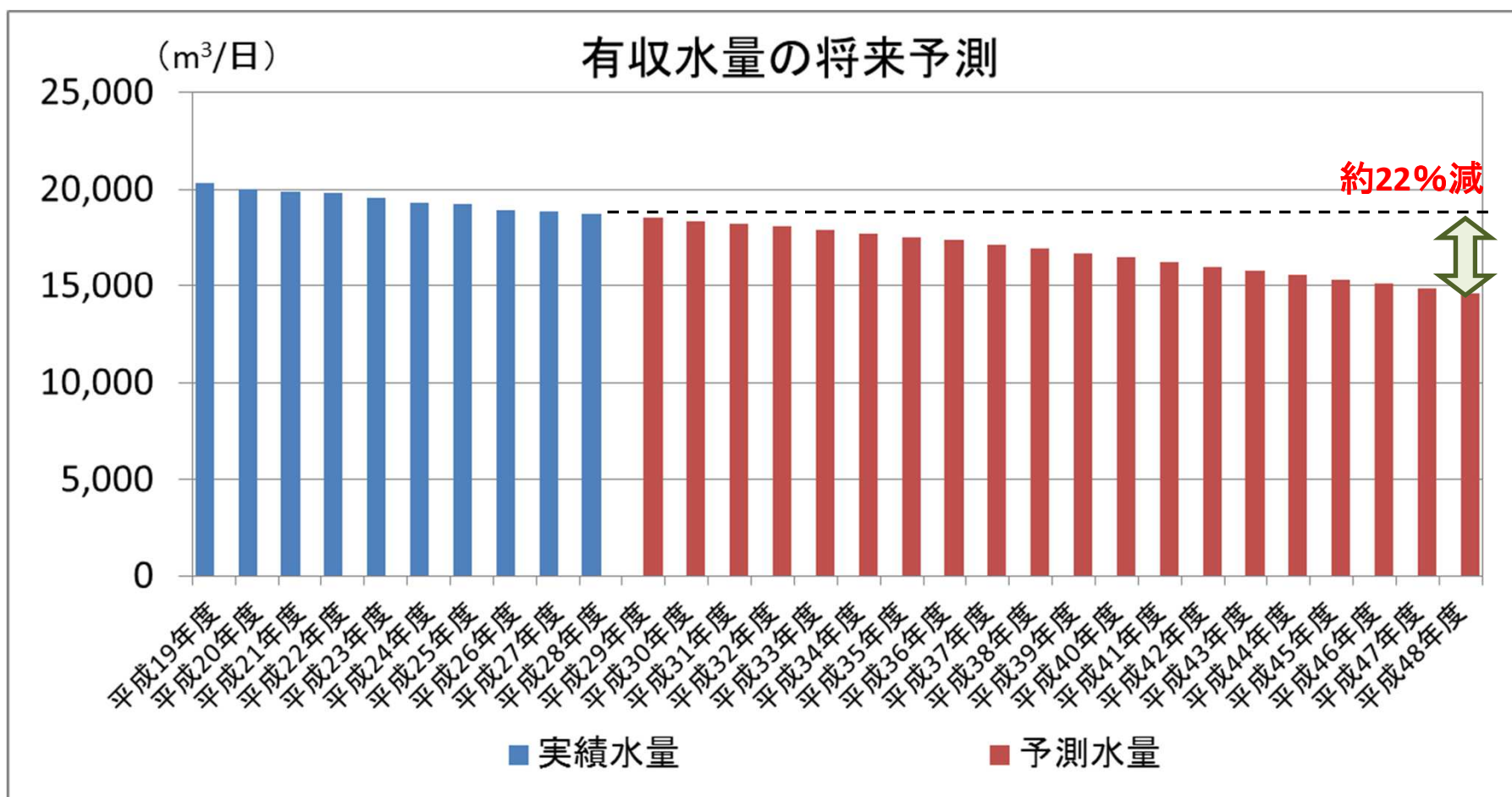
- 有収水量の減少に伴い、料金収入の減少が続いており、今後も減少見込みである
- 給水原価が料金単価を上回っている
- 減価償却費の原価に占める割合が同規模類似団体と比べて高い
- 動力費、負担金が同規模類似団体と比べて高い

1. 現状と課題の確認

1-3. 今後の需要量

○今後20年で、有収水量は約22%減少する見込み

○人口減少が最も大きな要因



1. 現状と課題の確認

1-4. まとめ

- 有収水量が減少する見込みであるが、安定的な水道水の供給のためには施設・管路の更新、耐震化等必要な投資を実施していく必要がある
- 老朽度、重要度を考慮した施設・管路の効率的・効果的な更新・耐震化を図る必要がある
- ライフサイクルコスト縮減のため、可能な限り施設・管路を延命化、ダウンサイジング、統廃合することにより、投資の抑制を図る必要がある

2. 投資計画

2-1. 基本方針

2-2. 現有施設・管路の更新費用算定

2-3. 施設・管路の統廃合

2-4. 施設・管路の規模の適正化(ダウンサイジング)

2-5. 統廃合・ダウンサイジングによる効果

2-6. 施設・管路の延命化

2-7. 更新需要額の算定(更新基準年数による)

2-8. 老朽度、重要度を考慮した更新・耐震化

2-9. まとめ

2. 投資計画

2-1. 基本方針

- 可能な限り施設・管路の延命化を図りつつも、特に、設備の老朽化が著しいため、健全性を確保する
- 施設・管路の規模の適正化（ダウンサイジング）を図る
- 施設・管路の統合・廃止を図る
- 上記を踏まえて、持続的な事業経営が可能となるよう老朽度、重要度を考慮した施設・管路の効率的・効果的な更新・耐震化を図る

2. 投資計画

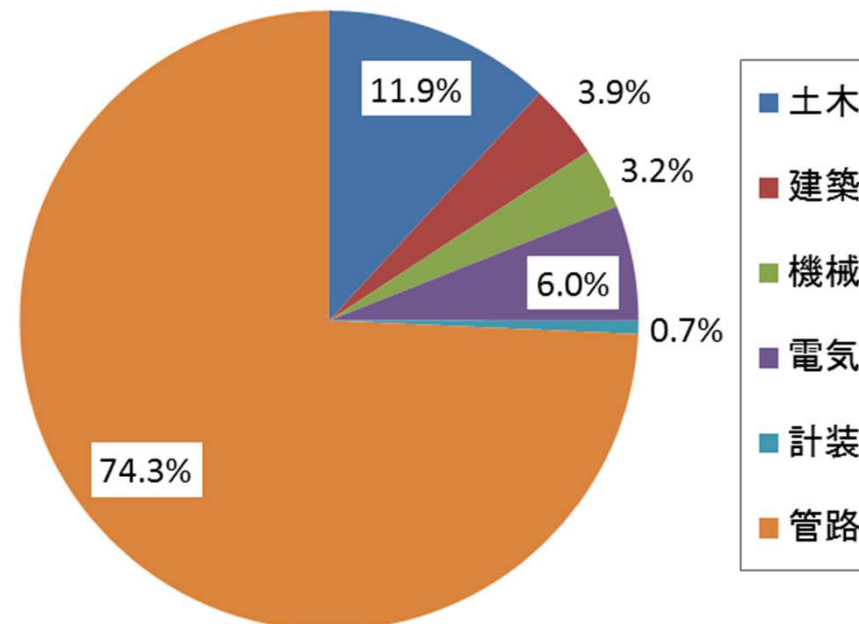
2-2. 現有施設・管路の更新費用算定

○現有施設・管路を現状規模で1回更新した場合の費用

○約1,060億円が必要（管路が約75%を占める）

費用単位：千円

項目	現状資産 1回更新分	
土木	12,608,580	11.9%
建築	4,128,270	3.9%
機械	3,384,000	3.2%
電気	6,359,800	6.0%
計装	732,050	0.7%
管路	78,677,000	74.3%
合計	105,889,700	100.0%



2. 投資計画

2-3. 施設・管路の統廃合

○右岸送水管整備による統廃合

- ・高野口浄水場及び関連管路(約3km)
- ・他、配水池4か所、ポンプ所2か所

廃止

○その他整備による統廃合

- ・三石台中継ポンプ所、他2か所

廃止

2. 投資計画

2-4. 施設・管路の規模の適正化(ダウンサイジング)

○橋本市浄水場

- ・必要な余力、更新時水運用を考慮⇒当面は現状維持

○配水池・ポンプ所

- ・配水池容量⇒約40%削減
- ・ポンプ所能力⇒約50%削減

○管路

- ・平均口径⇒約13%削減
(現状平均口径=127mm、将来平均口径=111mm)

2. 投資計画

2-5. 統廃合・ダウンサイジングによる効果

○統廃合・ダウンサイジングを考慮した場合での、1回更新した場合の費用 ⇒ 約930億円

○約130億円の費用削減

費用単位：千円

項目	現状資産 1回更新分	
土木	12,608,580	11.9%
建築	4,128,270	3.9%
機械	3,384,000	3.2%
電気	6,359,800	6.0%
計装	732,050	0.7%
管路	78,677,000	74.3%
合計	105,889,700	100.0%



費用単位：千円

項目	現状資産 1回更新分	
土木	9,944,680	10.7%
建築	3,624,140	3.9%
機械	2,838,600	3.1%
電気	5,569,800	6.0%
計装	647,150	0.7%
管路	70,432,000	75.7%
合計	93,056,370	100.0%

2. 投資計画

2-6. 施設・管路の延命化

○他事業体事例、本市実績を基に更新基準年数を設定

・法定耐用年数の1.2～3.0倍程度

単位：年

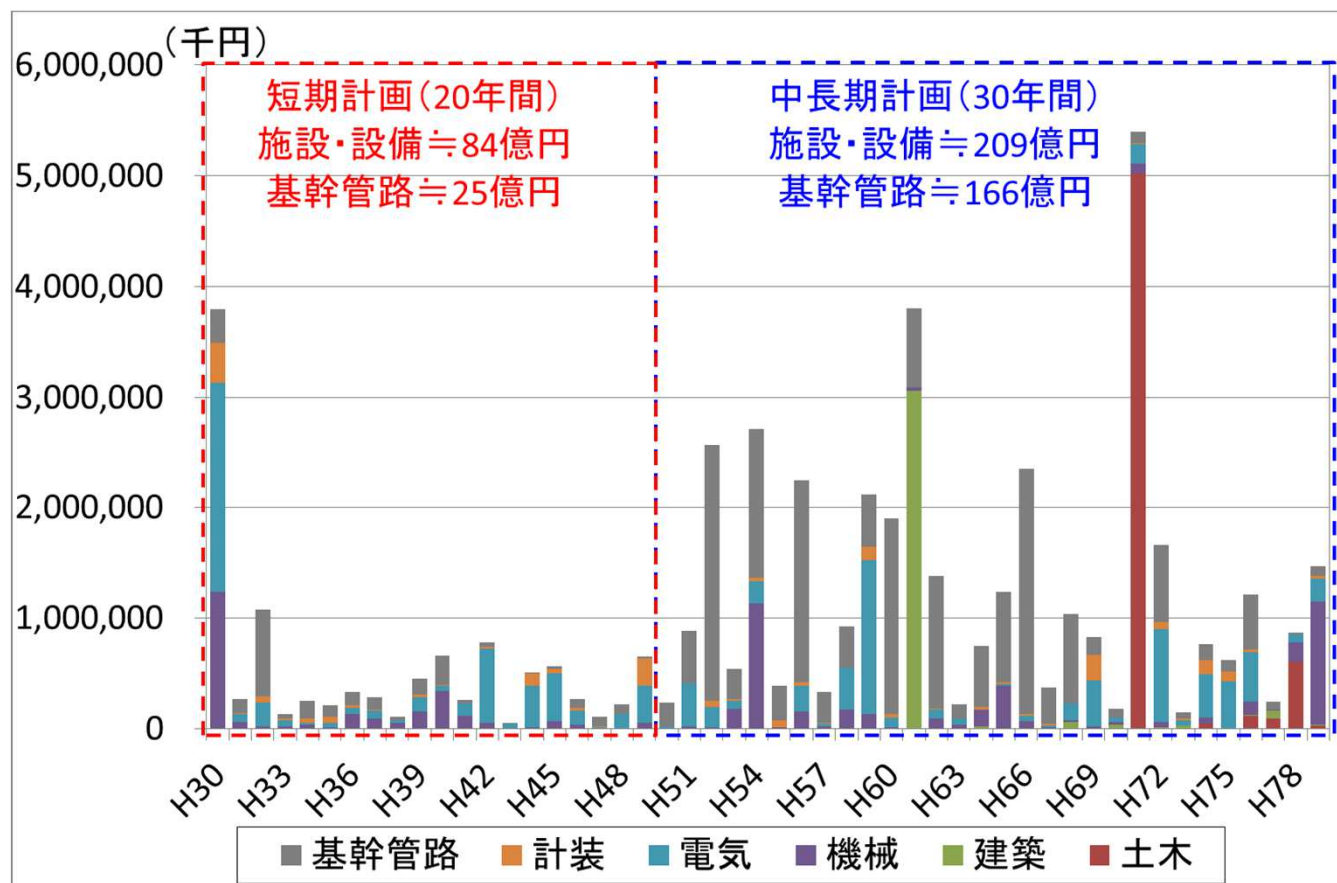
項目	更新基準 年数 (目安)	参考 法定耐用 年数	項目	更新基準 年数 (目安)	参考 法定耐用 年数
土木・建築構造物			電気設備		
土木構造物	80	60	受配電設備	25	20
取水井	60	40	直流電源装置	20	6
建築構造物	70	50	UPS	20	6
機械設備			発電機	30	15
ポンプ(30kw以上)	30	15	その他全般	30	20
ポンプ(30kw未満)	25	15	計装設備		
水中ポンプ	20	15	流量計	20	10
薬注ポンプ	20	15	水位計	20	10
その他全般	25	15	水質計器	15	10
			その他伝送機器等	20	10
			管路		
			導・送・配水管	40～100	40

2. 投資計画

2-7. 更新需要額の算定(更新基準年数による)

○統廃合・ダウンサイジング・延命化を考慮した更新需要額

・今後20年で約110億円、その後30年で約375億円



2. 投資計画

2-8. 老朽度、重要度を考慮した更新・耐震化

○施設機能診断による優先度の設定

⇒老朽度合、重要度（受け持つ水量の多さ）

- ・浄水場、取水場の設備更新の優先度が最も高い
- ・浄水場、取水場の耐震化対策の優先度が最も高い
- ・その他設備類も全体的に老朽化しており優先度が高い

※取水場、浄水場の老朽化が著しく、当該施設は水道水供給の根幹施設であるため、早急な対応が必要

2. 投資計画

2-9. まとめ(1/2)

○投資計画は短期20年間を対象に3パターン検討

○P13の更新需要額を基準としつつ、更新・耐震化優先度を考慮し、投資を平準化

対象資産	パターンA	パターンB	パターンA'
施設・設備	統廃合・ダウンサイジング更新	現状と同等更新	統廃合・ダウンサイジング更新
基幹管路	統廃合・ダウンサイジング更新	現状と同等更新	統廃合・ダウンサイジング更新
その他管路	事後保全のみ	事後保全のみ	統廃合・ダウンサイジング更新
事業費 (H30～H49)	約195億円	約220億円	約290億円

2. 投資計画

2-9. まとめ(2/2)

- 設備は老朽化＝給水停止のリスクが高まるため、計画的に更新し、現状の老朽設備を順次更新する
- 管路は設備に比較し、老朽化による給水停止リスクが低いが、基幹管路で事故等が発生すると大規模な影響を受けるため、基幹管路は計画的に更新
⇒その他管路は事後保全による補修・更新を基本
※仮にその他管路も計画的に更新の場合が「A」
- 管路については、将来の更新需要額の増大を考慮し、前倒しでの更新を考慮

3. 財政計画

3-1. 基本方針

3-2. 料金改定しない場合のシミュレーション

3-3. 料金改定する場合(20%)のシミュレーション

3-4. 料金改定の必要性

3-5. 起債充当率のあり方

3. 財政計画

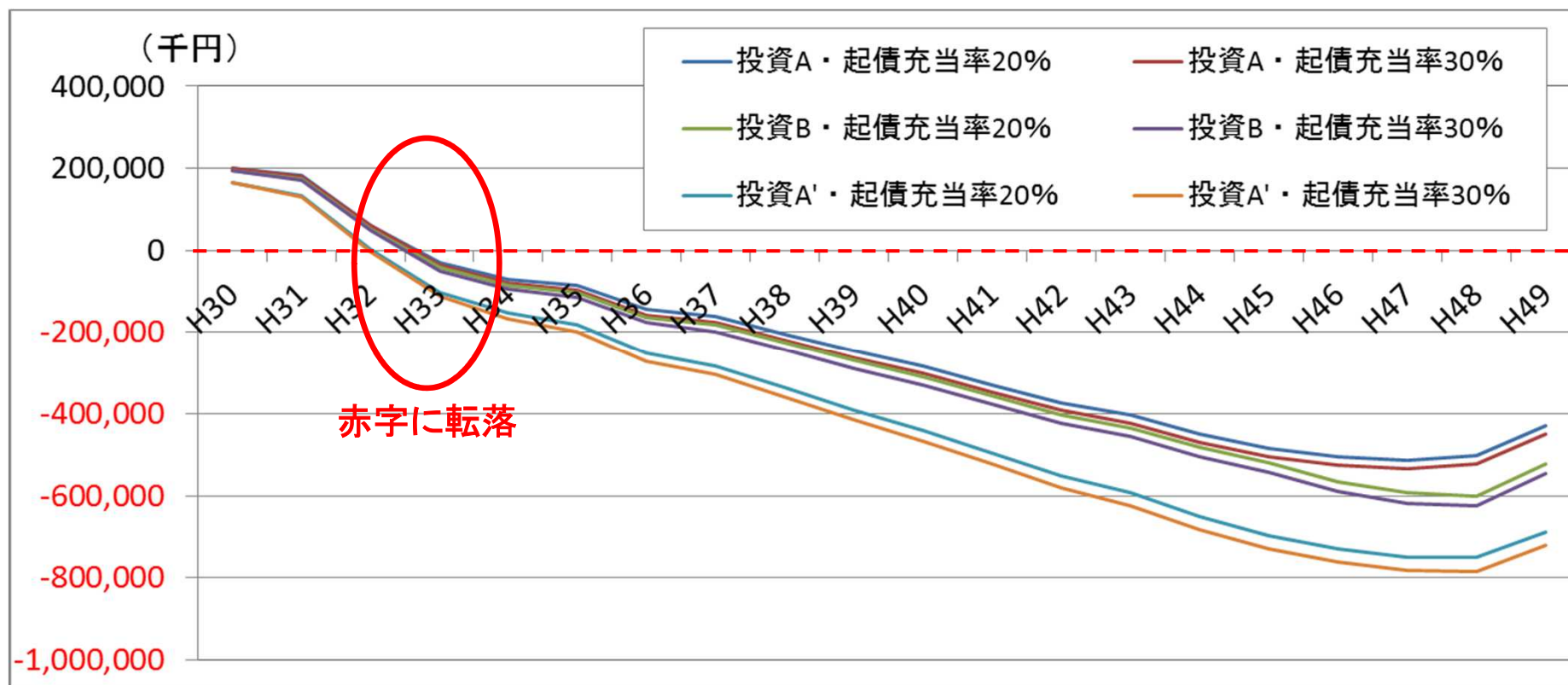
3-1. 基本方針

- 各パターンで料金改定しない場合のシミュレーション
- 各パターンで料金改定する場合のシミュレーション
⇒改定時期：平成31年度、改定率：20%
- 起債充当率は20%と30%の2ケース
- 基幹管路更新には交付金（補助金）活用を想定

3. 財政計画

3-2. 料金改定しない場合のシミュレーション(1/2)

- ・平成33年度頃には収益的収支が赤字に転落

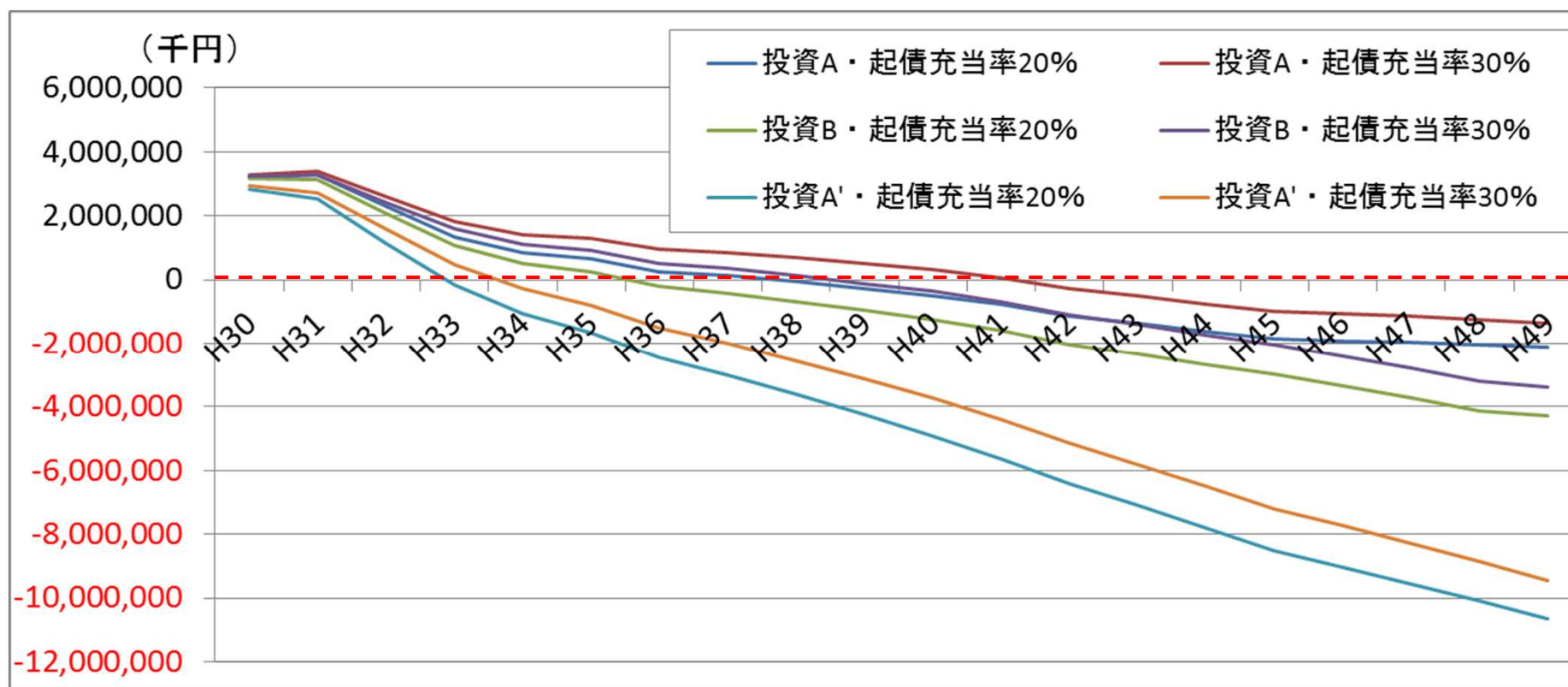


収益的収支の推移図

3. 財政計画

3-2. 料金改定しない場合のシミュレーション(2/2)

・いずれのパターンも計画期間内に資金不足発生



資金残高の推移図

3. 財政計画

3-3. 料金改定する場合(20%)のシミュレーション

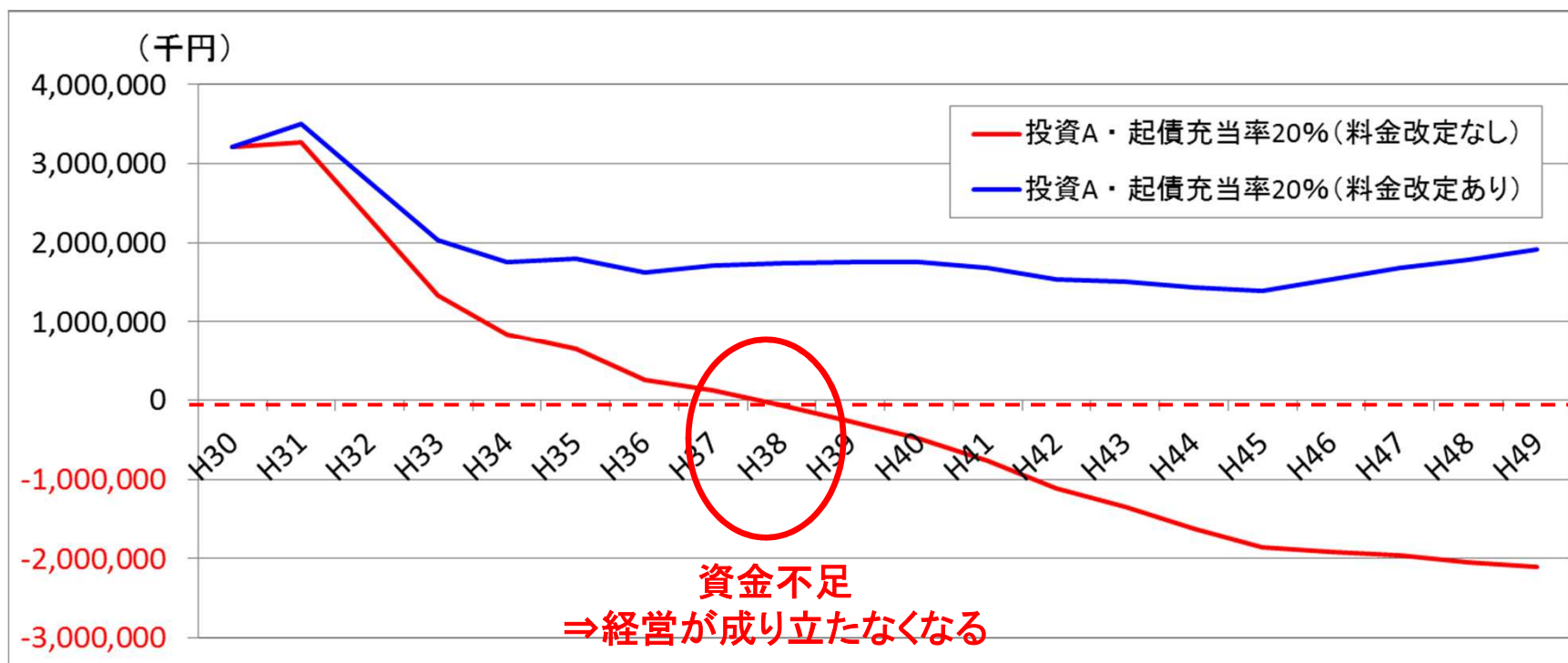
- ・平成36～39年度頃には収益的収支が赤字に転落
- ・投資A及び投資B(起債30%)以外は資金不足発生
- ・企業債残高対給水収益は180～440%

起債充当率	投資A	投資B	投資A'
収益的収支が赤字になる年度			
20%	平成39年度	平成38年度	平成36年度
30%	平成38年度	平成38年度	平成36年度
計画期間中の資金残高最少額(現在で約30億円) ※「▲」は資金不足を意味する			
20%	約14億円	約▲3億円	約▲66億円
30%	約23億円	約6億円	約▲54億円
20年後の企業債残高対給水収益(H28年度末時点で約180%)			
20%	180%	213%	289%
30%	270%	320%	434%

3. 財政計画

3-4. 料金改定の必要性(1/2)

- 料金改定を実施しない場合、経営が成り立たなくなる
⇒料金改定を実施することで、ある程度の資金を確保しつつ、持続的な経営が可能となる



資金残高の推移図(投資A・起債充当率20%の場合)

3. 財政計画

3-4. 料金改定の必要性(2/2)

○P15に示したとおり、中長期的な更新需要額の増大は避けられない

○特に管路については、前倒して投資をしていかないと、将来的に更新が追いつかなくなるのは必然である

※更新のピークは事業量が大きすぎて対応できない

○中長期的な更新需要額に対応していくためには、財源が必要であり、また、早期の改定により将来の改定幅も小さくすることが可能

※現世代と将来世代の負担の公平性

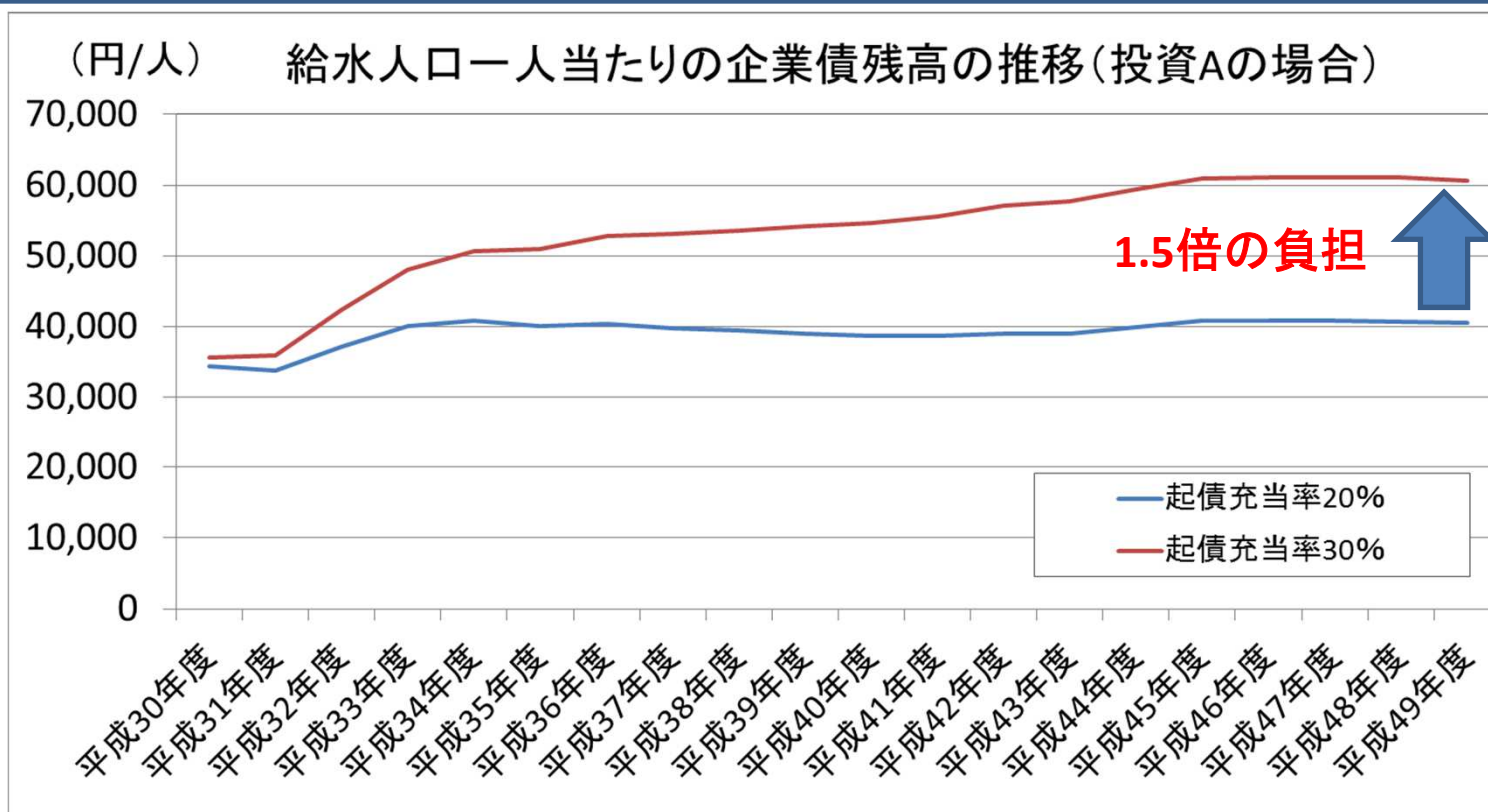
表 想定改定年度と改定率(起債充当率20%)

想定改定年度	平成 31年度	平成 32年度	平成 33年度	平成 34年度	平成 35年度
料金改定率	20%	22%	24%	26%	29%

3. 財政計画

3-5. 起債充当率のあり方(1/2)

- 改定率を小さくするため、起債充当率を大きくするのも一つの方法であるが、起債は借金であり、将来世代への負担となる



3. 財政計画

3-5. 起債充当率のあり方(2/2)

- P15に示したように、中長期的には構造物の更新や管路の大規模更新が必要となるため、将来の更新需要は非常に大きい
- 可能な限り起債充当率を抑えつつ、将来の投資に備えていくことが必要である

4. まとめ

- 施設の統廃合、ダウンサイジング、延命化等を考慮し、投資額の削減を図った。
- 設備は、順次更新し、管路は基幹管路を計画的に更新することを基本とした。
- 計画的な更新を実施し、老朽化した設備を健全に保つため、また中長期的な更新需要額に対応するためには、料金改定が必要である。
- 現世代と将来世代の負担の公平性を図るため、早期の料金改定、起債充当率の抑制が必要である。