

# アセットマネジメントの活用による 水道事業経営戦略 立案支援事例

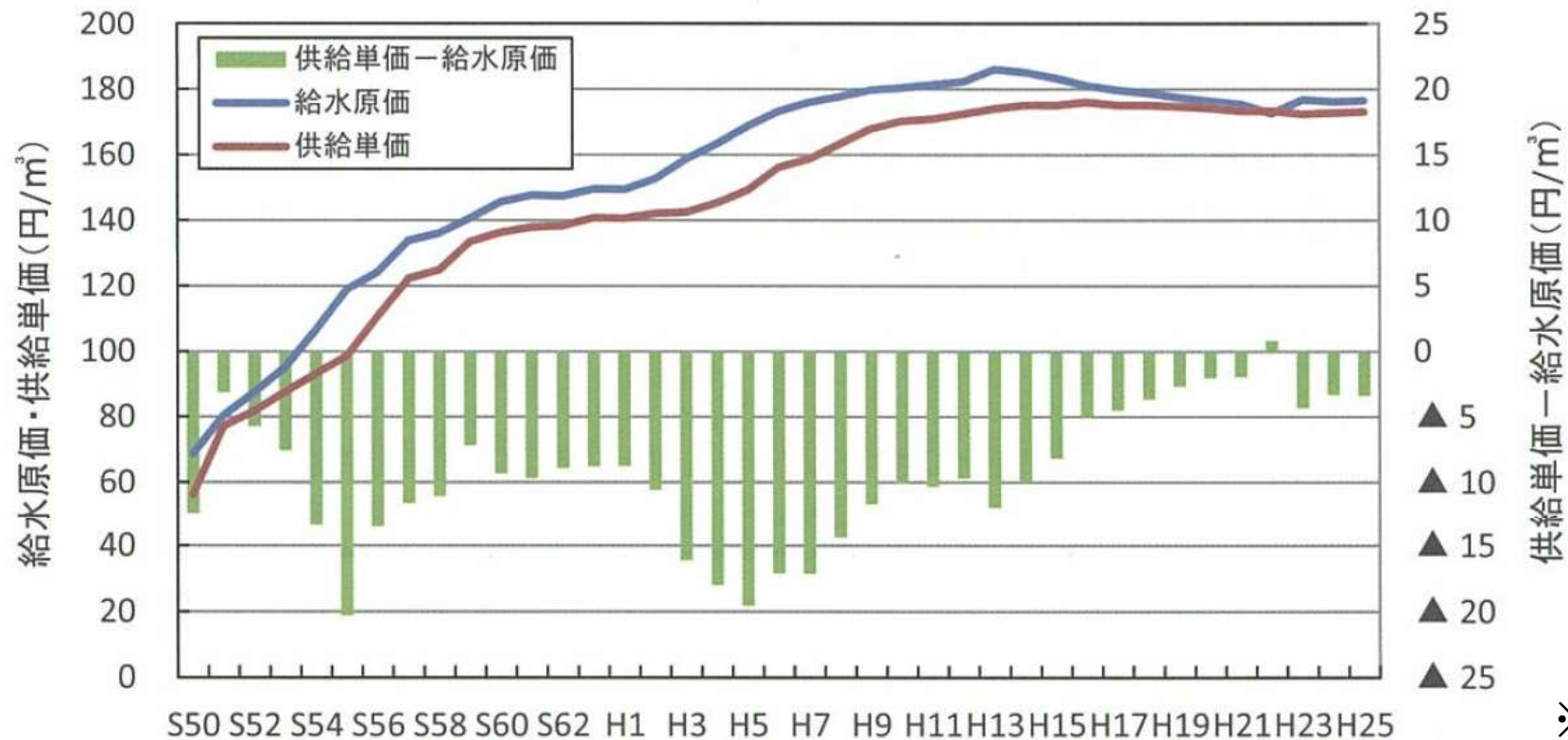
日本水工設計  
東京支社水道部 設計二課  
本田和愛

# 1. はじめに

## ・独立採算制の原則は守られているか？

給水原価は供給原価を常に上回っており、減価償却費の留保が不十分！

給水原価及び供給単価の推移



※全国平均値

『水道料金改定業務の手引』(H29.3)より抜粋

給水原価：年間の有収水量1m<sup>3</sup>あたりの生産に発生する費用

供給単価：年間の有収水量1m<sup>3</sup>あたりに得ている収益

# 1. はじめに

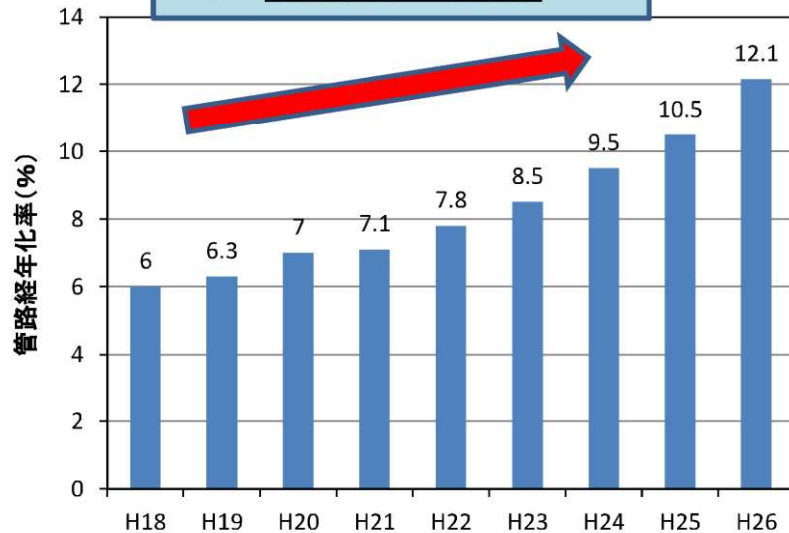
## ・ 管路の老朽化の進行と管路更新の低迷

低廉な水道料金 <= バランスが崩れつつある? => 良質な給水サービス

管路経年化率(%)

$\frac{\text{法定耐用年数を超えた管路延長}}{\text{管路総延長}} \times 100$

○年々、経年化率が上昇。  
→ **老朽化が進行**

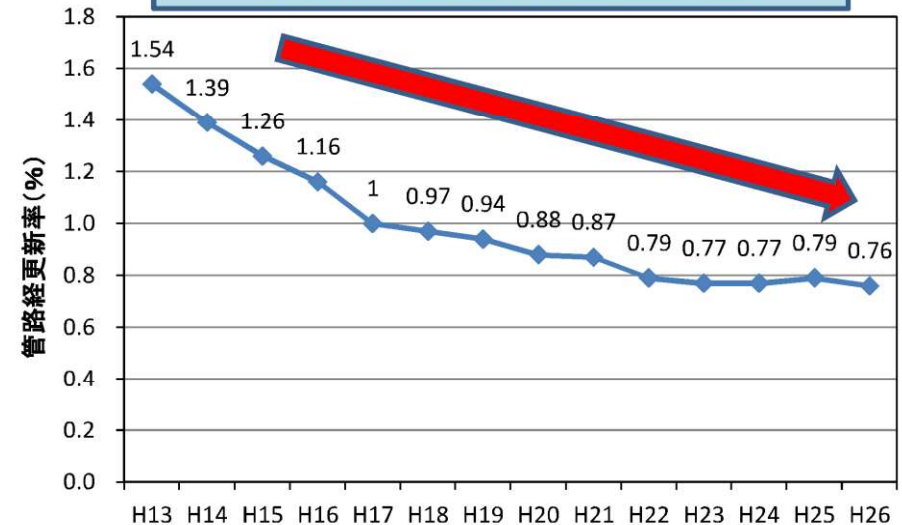


H26年度	厚生労働大臣認可	都道府県知事認可	全国平均
管路経年化率	13.7%	8.9%	12.1%
更新率	0.83%	0.60%	0.76%

管路更新率(%)

$\frac{\text{更新された管路延長}}{\text{管路総延長}} \times 100$

○年々、更新率が低下し、近年は横ばい。  
→ **管路更新が進んでいない**



○H26年度の管路更新率0.76%から単純に計算すると、  
**全ての管路を更新するのに約130年かかると想定される。**

出典：水道統計 16

# 1. はじめに

- **新水道ビジョン（厚労省 H25.3）**

3つの**戦略的アプローチ**による基本的な取り組みの策定と目標設定を必須としている。

- 1) 安全：水安全計画
- 2) 強靱：耐震化計画
- 3) 持続：**アセットマネジメント**

- **公営企業の経営にあたっての留意事項について（総務省 通知 H26.8）**

経営健全化に向けた取り組みの一環として、

**施設・設備投資**の見通し（投資試算）と**財源**の見通し（財源試算）を**均衡**させた**収支計画**を策定することを全国の水道事業者に求める。

- **水道法改正案 第22条の4（厚労省 H27.2）**

水道事業者は、厚生労働省令で定めるところにより、

水道施設の更新に要する費用を含むその事業にかかる

**収支の見通し**を作成し、これを公表するよう努めなければならない。

## 2. 水道事業の概要

### ① 水道事業の概要

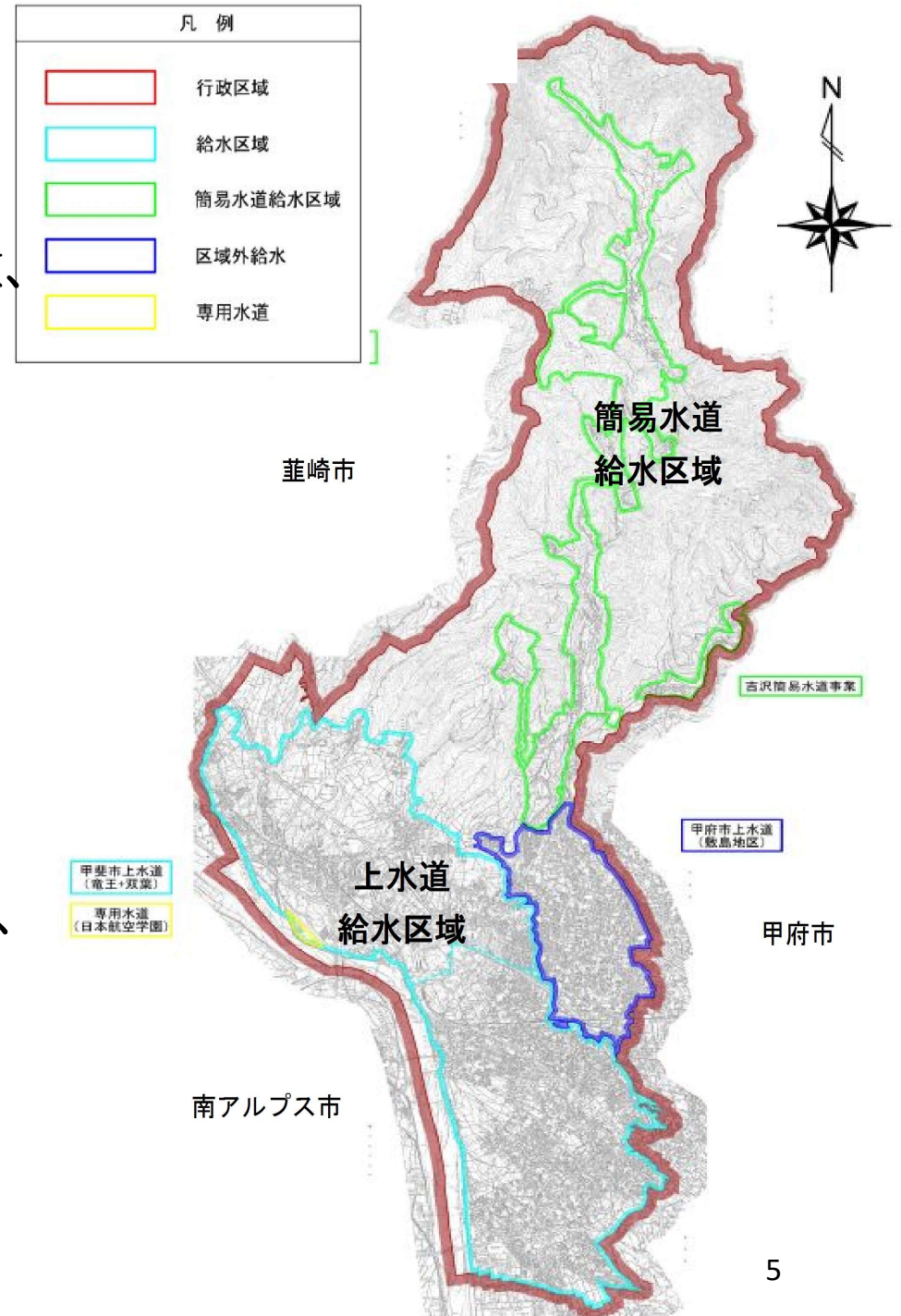
- 昭和31年の給水開始依頼、段階的に拡張事業をすすめてきた。
- 平成16年の3町合併により給水区域は拡大、上水道事業は27年度に統合。
- 簡易水道事業は、統合準備をすすめているが、実質的な統合は未定。

### ② 事業改善の取り組み状況

- 事務事業の見直しや外部委託の活用などによる**職員数の削減**、**経営の合理化・効率化**によるコスト削減を行ってきた。

### ③ 今後の事業課題

- 水道事業ビジョン、耐震診断は実施済みで、今後は施設の老朽化に対し、**更新**を進めて行く必要がある。
- 給水収益の大幅な落ち込みにより、**経営環境は悪化傾向**。



### 3. 業務の位置づけ

#### ・ X市水道局での対応

H27：水道事業ビジョン・・・・・・・・・・料金改定への布石

- ・ 料金改定検討の施策化
- ・ AMの施策化

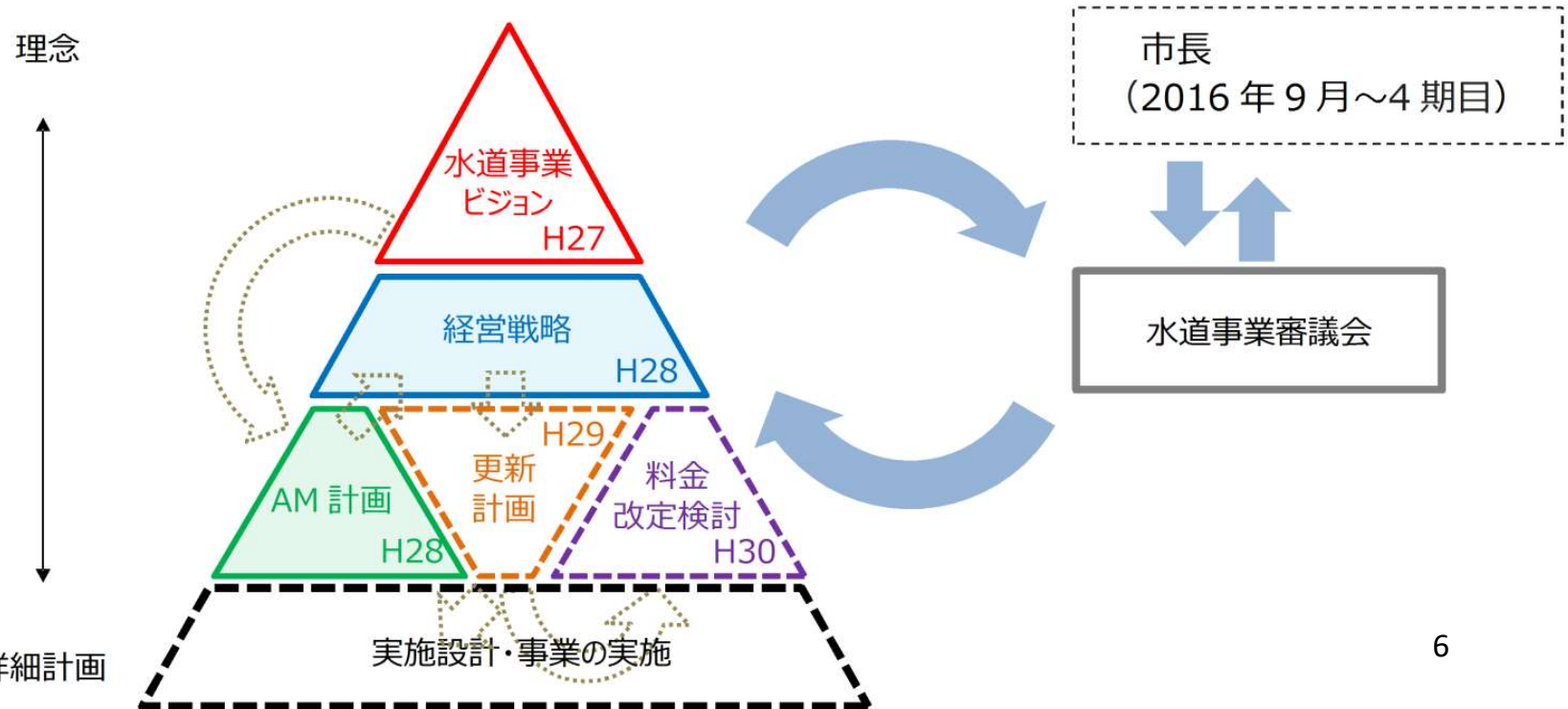
H28：AM&経営戦略&水道事業審議会・・・・財源確保の必要性の共有

- ・ 料金改定に向けた基本方針の決定

H29：管路更新計画の策定&適正料金検討・・・・財源確保にむけた詳細検討

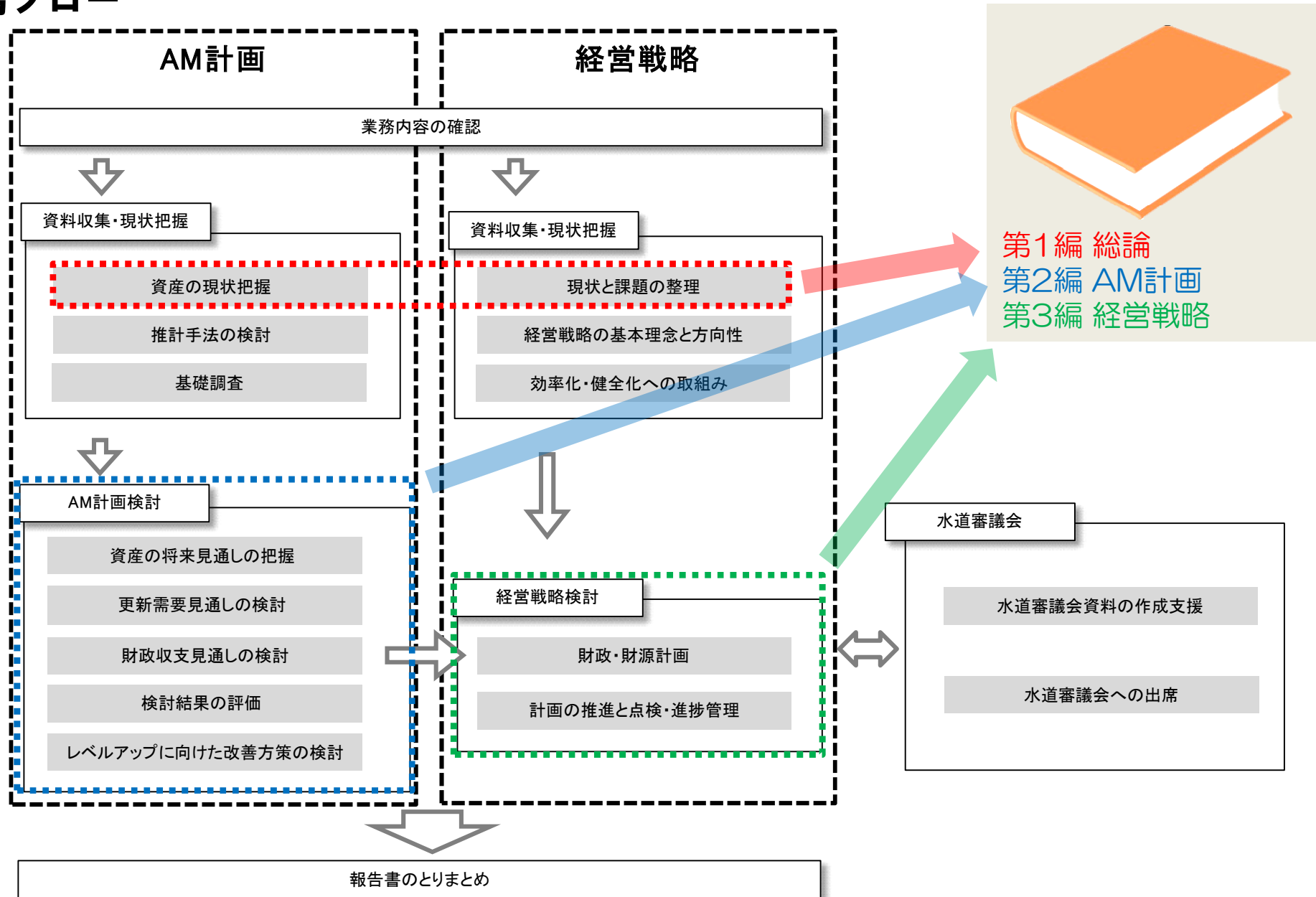
- ・ 事業の見直しと水道料金改定案の作成

H30：料金改定のための水道事業審議会・・・・料金改定



# 4. 業務工程フロー

## ・業務フロー



# 5. 現状把握(更新需要の主要課題と対処方針)

## ②施設の状況と将来見通し

### ✓資産構成

- ・資産の構成割合と標準的な更新サイクルから注目すべき施設を把握

### ✓管路への投資状況

- ・管種別・口径別に年度毎の整備延長を整理
  - ・整備実績から更新工事に充てられる事業規模を把握
- 耐震化が必要となる塩ビ管（TS継手）が48%あり、更新基準の見直し効果は薄い

### ✓土木・建築への投資状況

- ・概要把握と資産構成を踏まえ、配水池の投資に着目
  - ・小規模配水池（19）が多いことから、配水池の総有効容量を建設年度で整理
- 当面（計画期間10年）、過大な更新需要は発生しない

### ✓機械・電気設備への投資状況

- ・2003年以降配水場の整備がないため、その後の更新需要実績に注目
  - ・機電設備の更新実績を下記から分析
    - ・法定耐用年数超過設備率（一般的なPI）
    - ・法定耐用年数超過平均年数（新たに設けたPI）※適切に更新している事を表現するため
- 既に更新需要は発生しており、今後も更新対応を継続



# 5. 現状把握(更新需要の主要課題と対処方針)

## ①財政状況の実績と将来見通し

### ✓水道料金

- 1) 全国比較、2) 県内比較、3) 県内の料金改定動向  
→短期的に類似事業体の全国平均レベルに料金値上げする方向性を比較案とする

### ✓企業債

- 1) 企業債残高の推移、2) 起債状況の把握  
→可能な限り、起債に頼らない方向で財源確保を図る

### ✓内部留保

- 内部留保の推移(給水収益との関連付け)の把握  
→内部留保の回復が喫緊の課題

### ✓収益的収支・給水収益

- 減少傾向の把握

### ✓経常収支比率

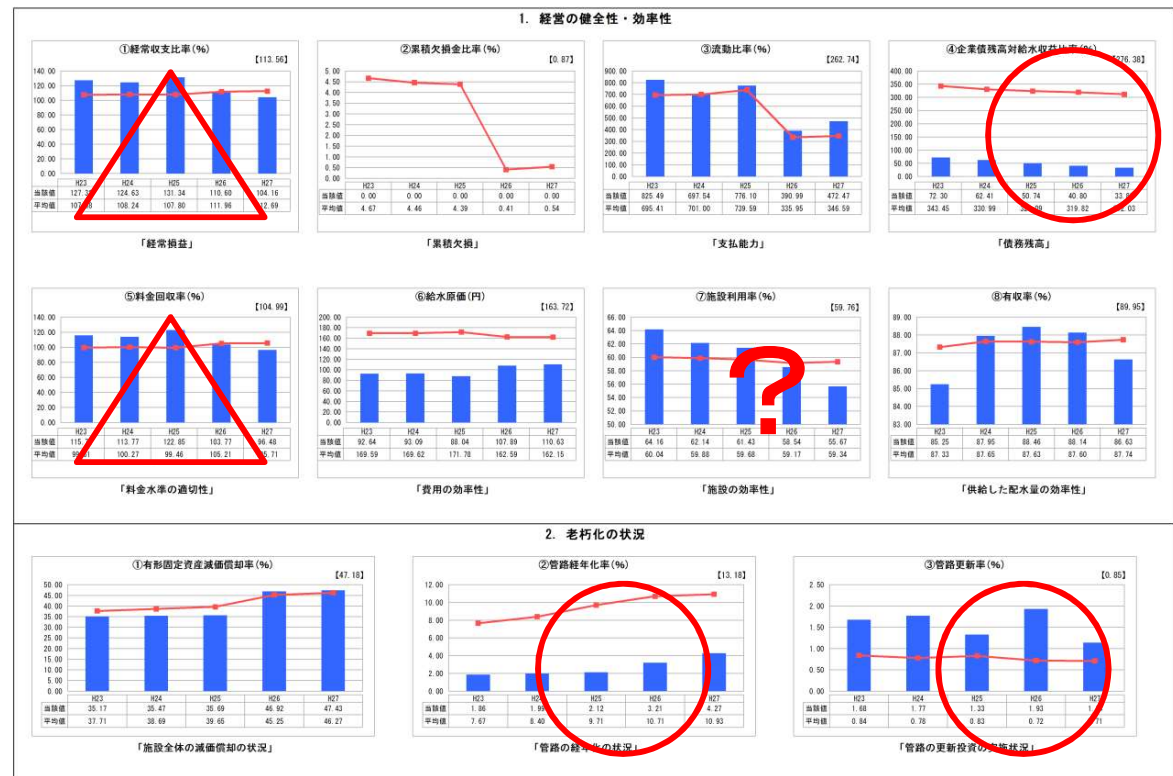
- 経営の健全性の推移の把握

### ✓料金回収率

- 料金回収率の推移の把握

### ✓資本的収支

- 不足額の補填源の把握



※平成23年度から平成25年度における各指標の類似団体平均値は、当時の事業数を基に算出していますが、管路経年率及び管路更新率については、平成26年度の実績を基に類似団体平均値を算出しています。

## 6. AM計画

①資産健全度の推移



②更新需要の把握（更新基準：法定耐用年数）



③財政収支の把握（料金据置）☆収支ギャップの発生①



④財政収支の見直し（料金改定3案）☆ギャップの均衡措置①



⑤更新需要の見直し（更新基準：見直し）☆ギャップの均衡措置②



⑥財政収支の見直し（料金改定3案）☆ギャップの均衡措置①と同条件

## 6. AM計画

### 更新費用の算定方法

- 厚労省「アセットマネジメント簡易支援ツール」を活用
  - 資産（管路）：マッピングデータ＋費用関数（厚生労働省）を活用
  - 資産（土建機電）：固定資産台帳&デフレーターを活用※水道施設台帳未整備のため

### 更新基準（更新サイクル）

- 日本水道協会や他事業体資料を参考に更新基準を設定

土建機電：1.5倍

管路：事故率と耐震性を考慮

※固定資産台帳を利用しているため、資産を分解しない限り、一律の倍率とする必要がある。

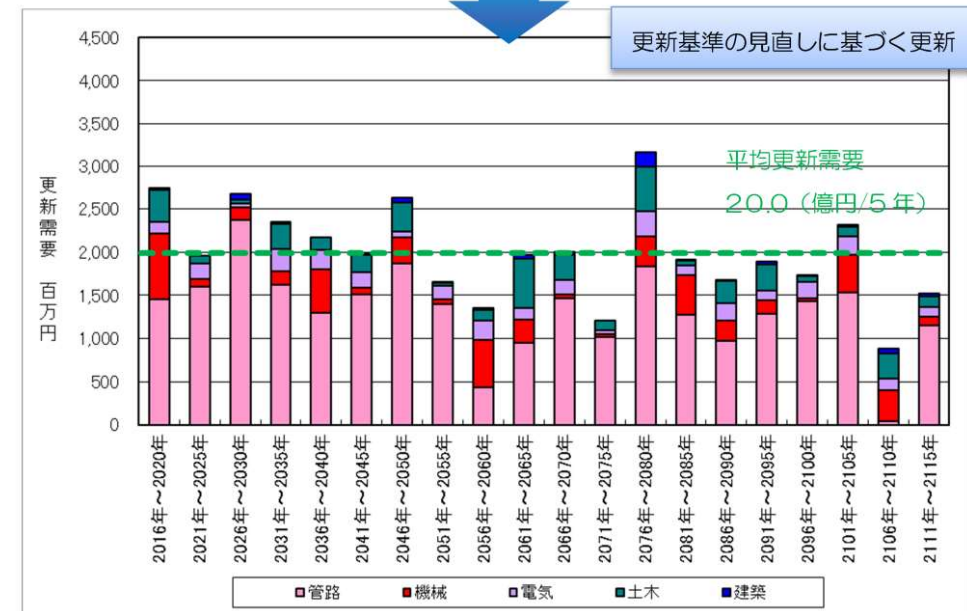
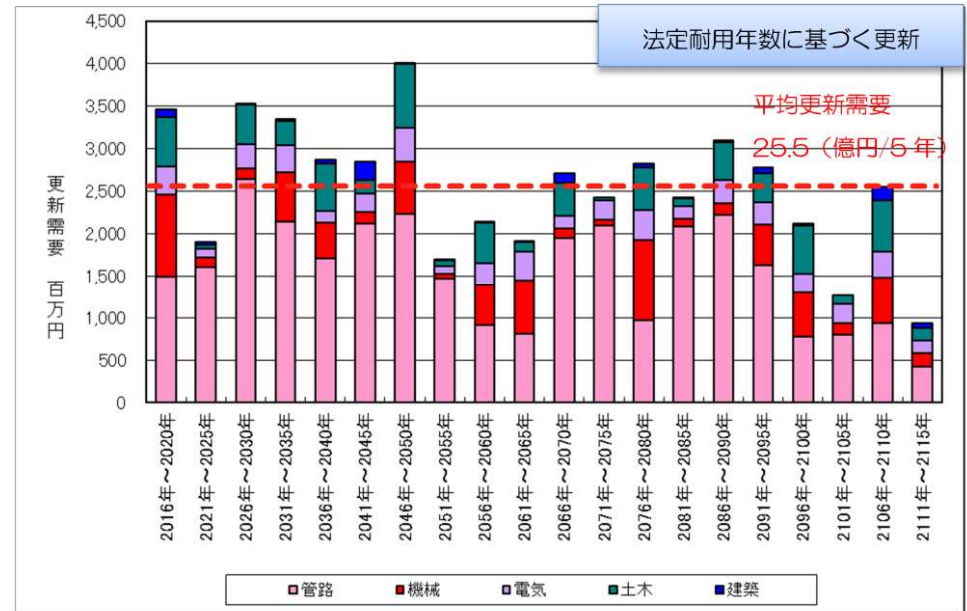
名称		法定耐用年数	更新基準
土木		60年	90年
建築		50年	75年
機械		15年	22.5年
電気		15年	22.5年
管路	ダクタイル鋳鉄管（NS形）	40年	80年
	ダクタイル鋳鉄管（その他）		70年
	耐衝撃性硬質塩化ビニル管（RR継手）		50年
	その他		40年

※塩ビ（TS継手）は法定耐用年数で更新

# 6. AM計画

## 更新費用の評価

- 過去10年の事業費平均と同規模の更新費用が見込まれる。
- これまでの財政規模を維持することで、将来の投資に対応可能



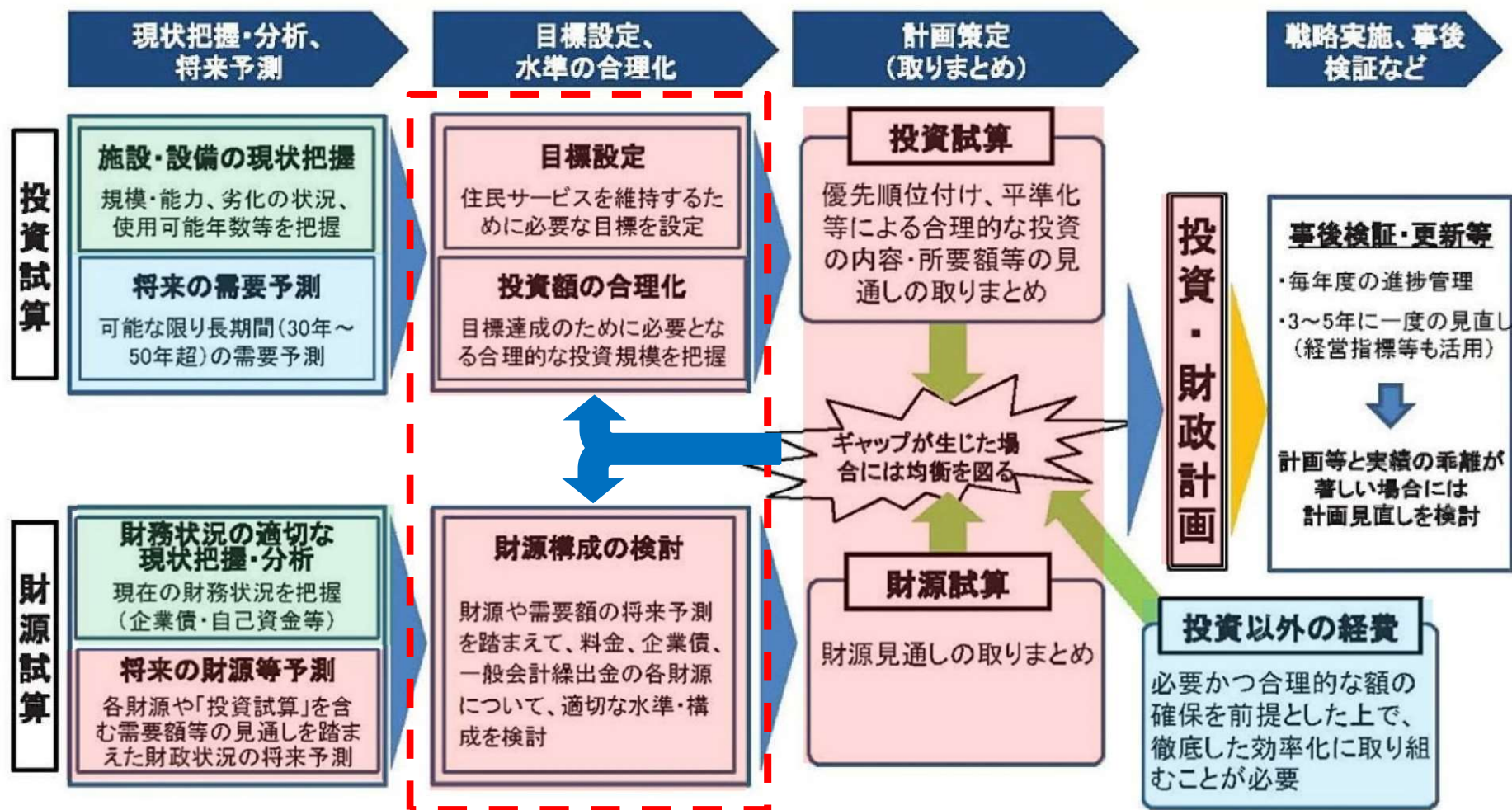
# 7. 経営戦略

## 水道事業経営戦略の構成要素と各成果の対応

青：（策定済）事業計画&水道事業ビジョン

緑：（本業務）現状把握

赤：（本業務）アセットマネジメント（マクロ）



# 7. 経営戦略

## 財政投資の方針

### ✓内部留保

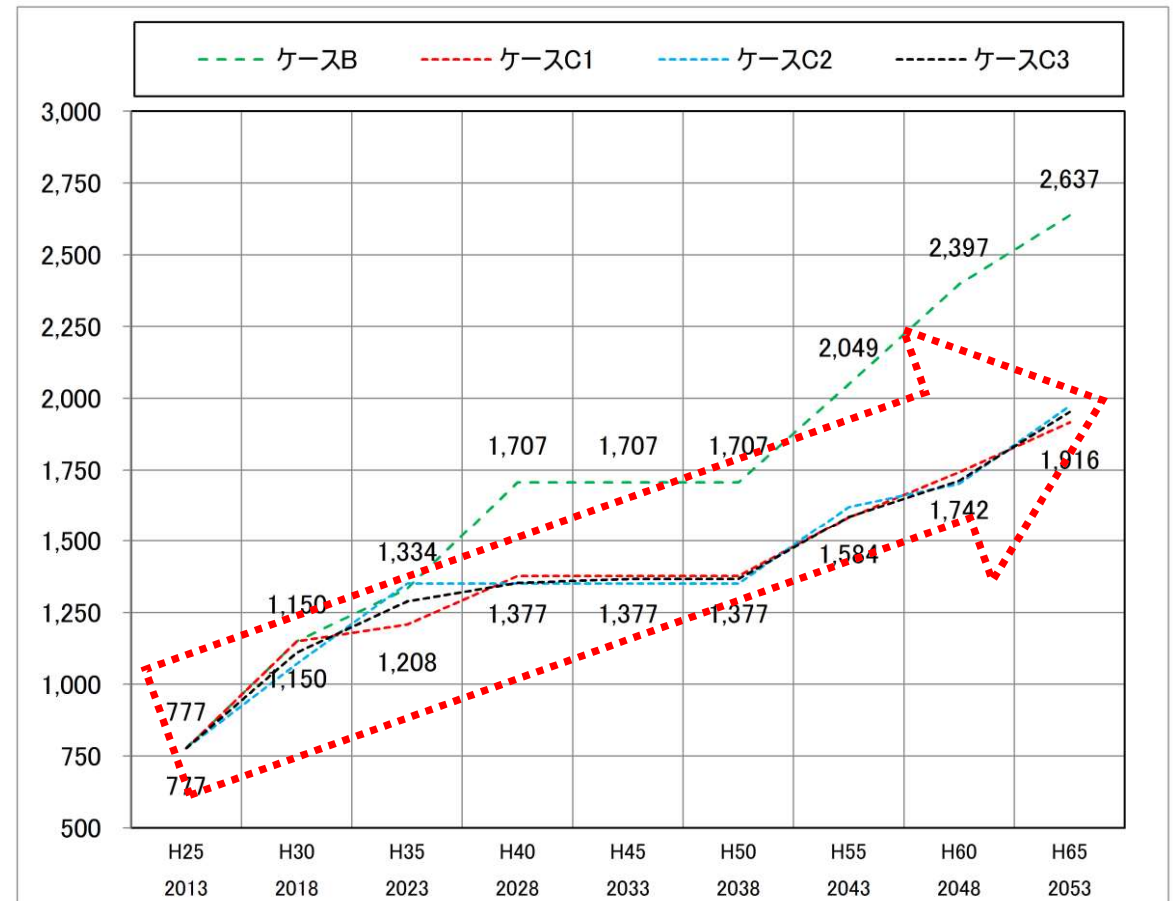
- 10億円（過去の内部留保実績額）  
⇒収益的収支総費用1年分（6億円）＋長期的更新需要平均額（4億円）

### ✓企業債

- 過度な料金改定は割けるべきだが、給水収益の減少時代において企業債は世代間格差の是正につながらない
- 低利率による支払いの先延ばしは、基本的に行わない

### ✓料金改定

- 料金の改定率を抑えたり、一時的に据え置いたとしても・・・
  - 改定頻度が高くなる
  - 次回の改定率が高くなる



※グラフ内の料金はケースBとC1

図 4.4-4 10m³使用時の1ヶ月水道料金水道料金の推移（単位：円） 14

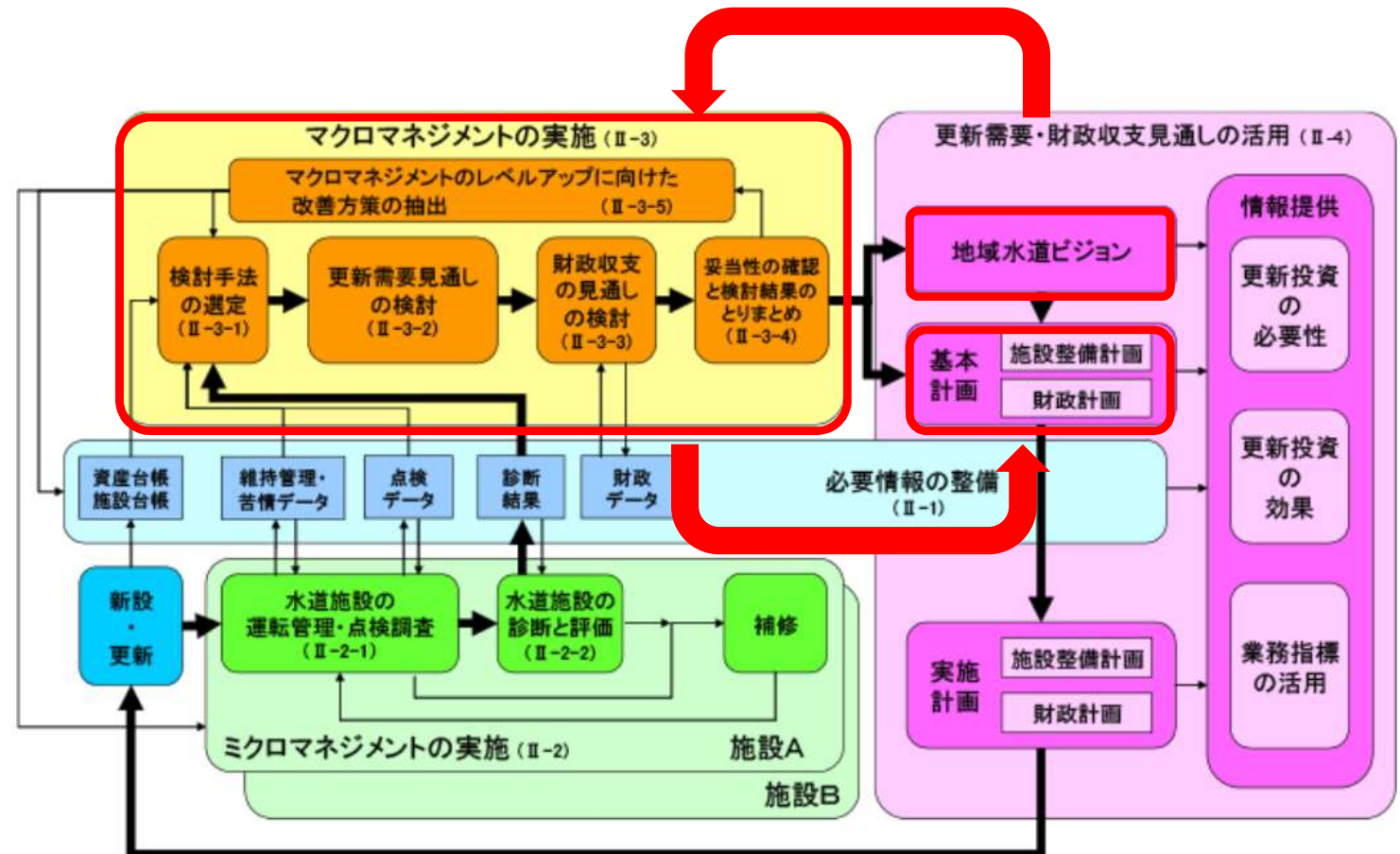
## 8. まとめ

### ・成果

- ①水道事業ビジョンとマクロマネジメントの成果を活用して経営戦略を立案
- ②設計・工事部局と財務部局を超えた分野横断的検討により経営戦略を立案

### ・課題

- ①更新費用や更新基準の設定は大規模事業者や厚生労働省の資料に依るところが多い  
⇒地域でアセットマネジメントの向上に取組み、好事例の蓄積が必要



## 8. まとめ

- 中小事業体は内部環境の強みが小さく、外部環境の機会にも恵まれない
- “弱み”と“脅威”への対応が基本  
余力があれば専守防衛型、なければ撤退
- 機会創出として広域連携が考えられるが、  
どのような広域連携が基盤強化として  
妥当なのか、事業体の枠組みを超えた  
広域的な経営戦略が必要

