

# 湖西市水道事業経営方針検討会 第1回説明資料

日時 令和元年7月2日午後3時30分

場所 健康福祉センター

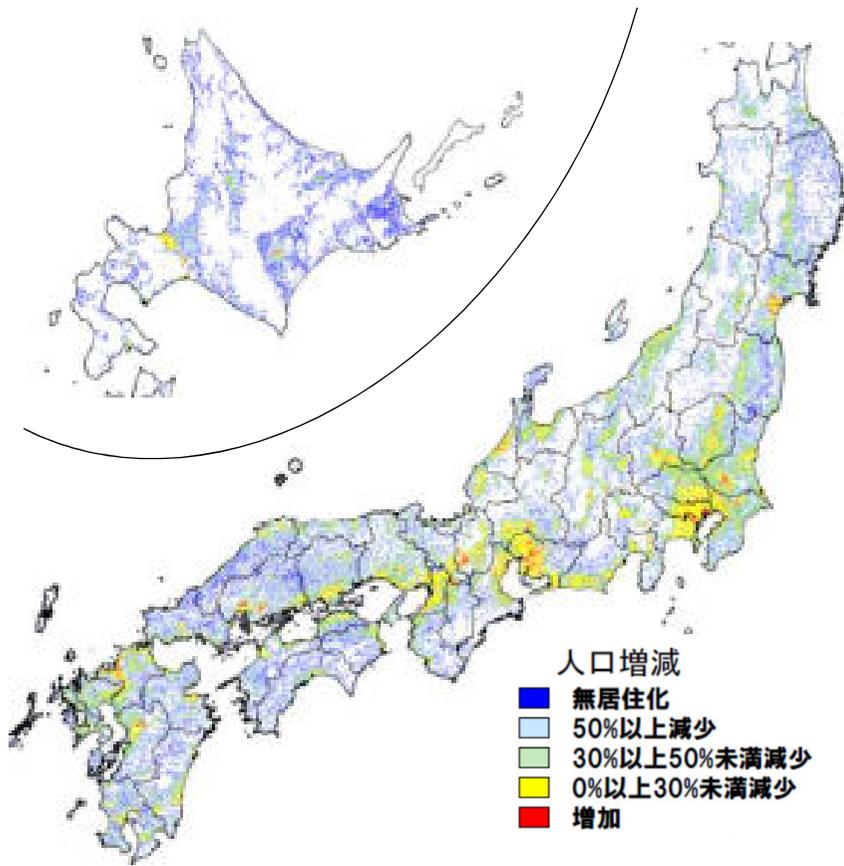
所管 湖西市環境部水道課

## -目次 -

1. 水道事業における課題
2. 基本計画及び経営戦略策定の背景・目的
3. 湖西市の概要
4. 検討項目と検討手順
5. 検討フロー
6. 主な検討項目

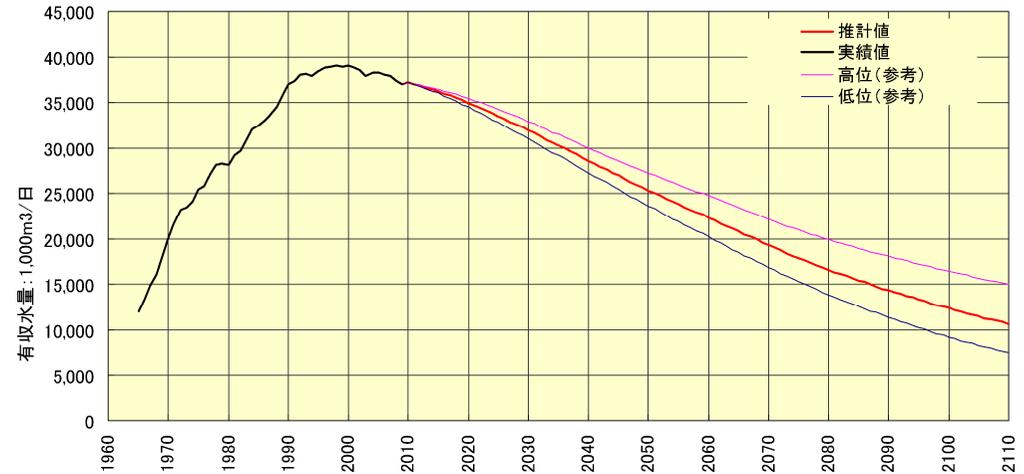
# 1. 水道事業における課題-全国(1)人口・水需要の減少

2010年を基準とした2050年の増減率

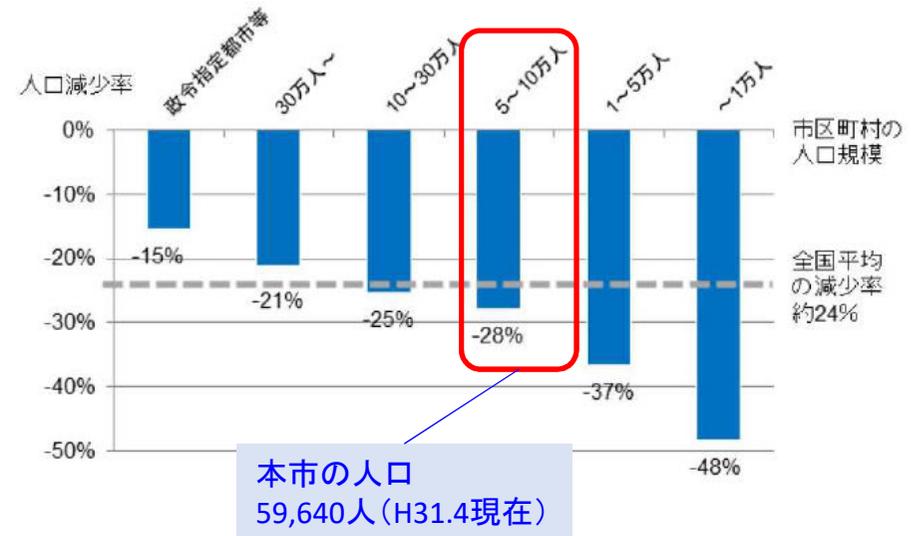


- 全国の人口は減少し、低密度化する見通し
- 人口規模が小さいほど減少率が高い
- 人口減少に伴い、有収水量も減少する見通し

上水道事業の将来の需要水量(有収水量ベース)



出典:新水道ビジョン検討委員会資料



# 1. 水道事業における課題-湖西市(1)水需要の減少

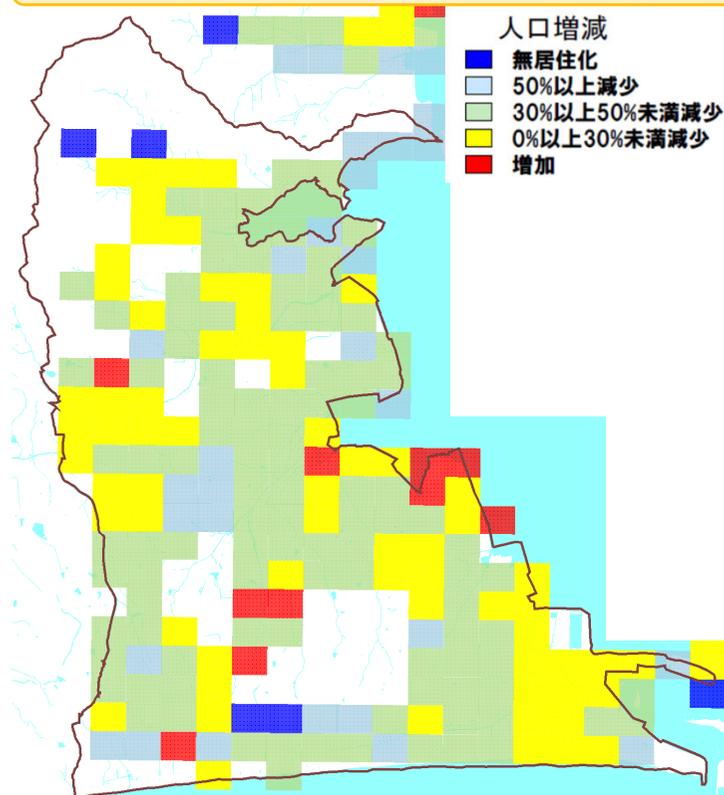
○湖西市内でも地区によって**人口の増減率に差**がある

⇒**地区別に水需要**傾向を把握する必要がある

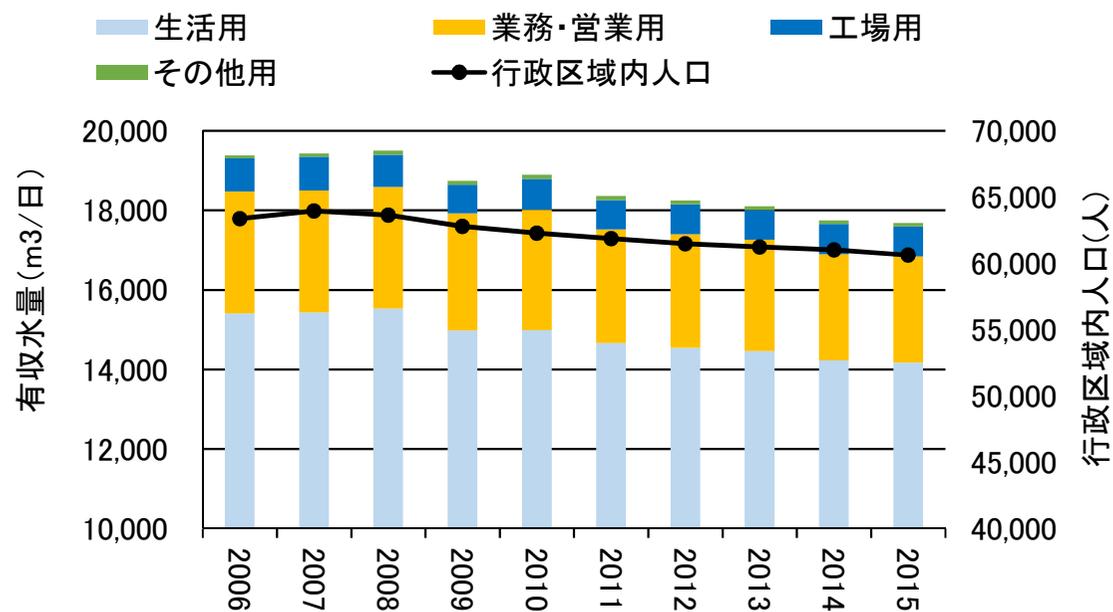
○10年間で行政区域内人口は4%、有収水量は9%減少

⇒特に**生活用水量の減少**傾向が大きい

2010年を基準とした2050年の人口増減率



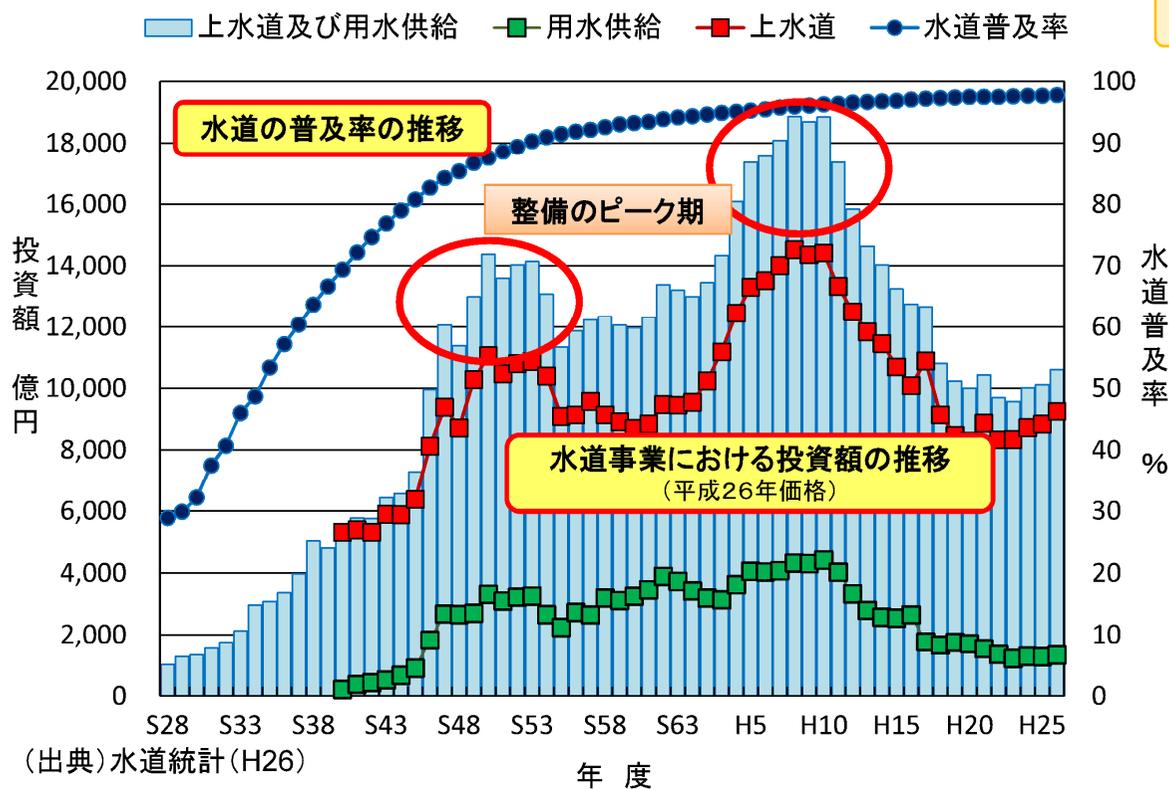
湖西市における人口・水需要の推移



出典:湖西市資料

# 1. 水道事業における課題-全国(2)施設・管路の老朽化

- 高い水道普及率は98%(H29時点)
- 水道拡張期に投資した水道資産が**更新時期を迎える**
- 資産の約6割は送配水施設(管路)であり、**年々老朽化が進行**

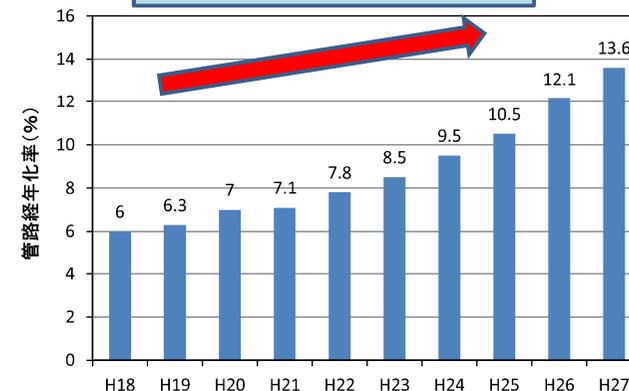


出典:新水道ビジョン推進協議会資料

## 管路経年化率

法定耐用年数を越えた管路延長  
管路総延長 × 100

○年々、経年化率が上昇。  
→ **老朽化が進行**



H27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	15.2%	10.3%	13.6%
管路更新率	0.80%	0.60%	0.74%

# 1. 水道事業における課題-湖西市(2)施設・管路の老朽化

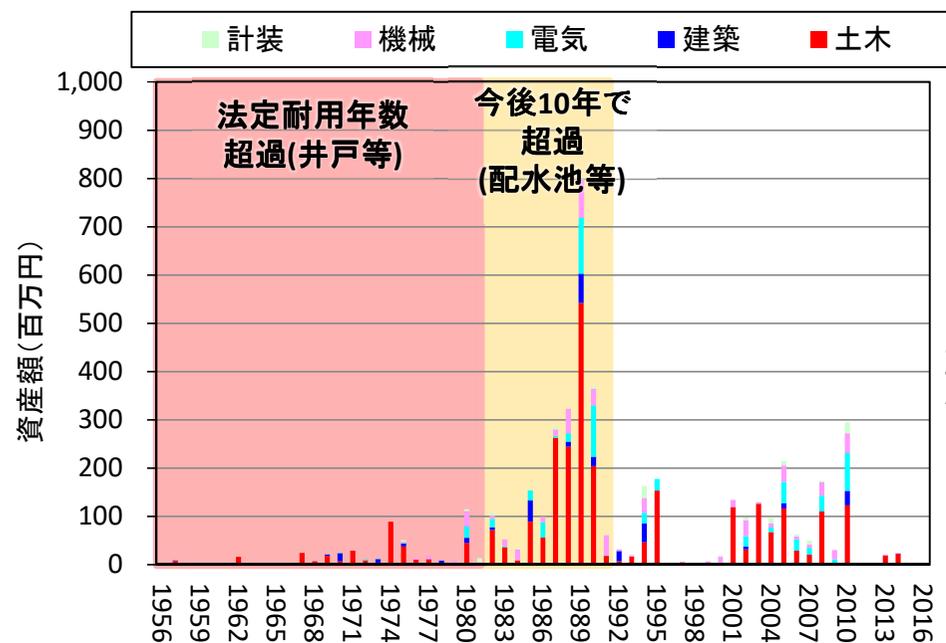
○資産額は、約239億円(施設・設備:39億円、管路:200億円)

○法定耐用年数を迎えている資産は11.4億円(施設・設備:9.8億円、管路:1.6億円)

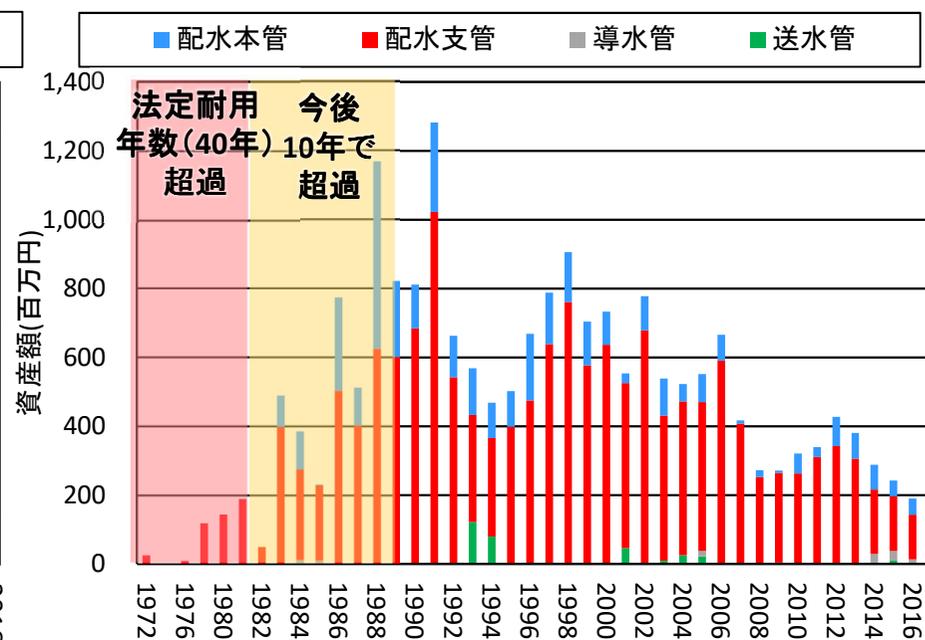
ただし、今後10年間でさらに多くの資産が法定耐用年数を超過

⇒健全な経営を持続していくための**計画的な更新**が必要

施設・設備の資産額の推移



管路の資産額の推移

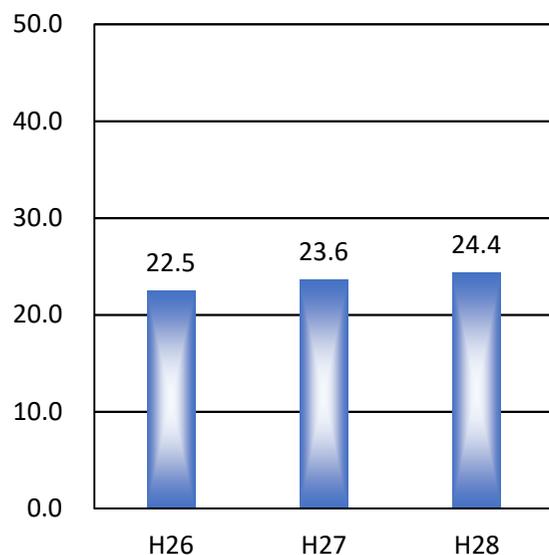


出典: H29アセットマネジメントより、現在価値化した価格(管路は設定更新単価による概算)

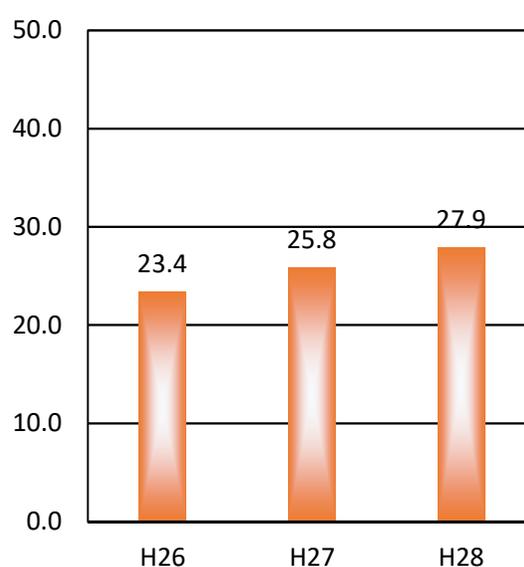
# 1. 水道事業における課題-全国(3)低い耐震化率

- 基幹管路は耐震管率が年1%程度向上しているが、このペースでも耐震管率100%まで70~80年を要する
  - 浄水施設は、施設停止等の施工課題があり耐震化が遅れている
  - 配水池は構造上耐震性を有することもあり、耐震化率は他に比べて高い
- ⇒資産割合が多い管路の耐震化が喫緊の課題**

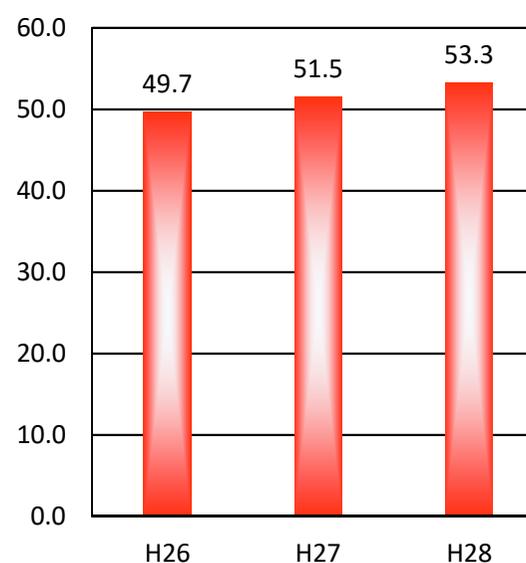
基幹管路の耐震管率(%)



浄水施設の耐震化率(%)



配水池の耐震化率(%)



※基幹管路とは、導・送・配水本管(配水管のうち給水管の分岐がないもの)を指す

出典:水道統計(日本水道協会)

# 1. 水道事業における課題-湖西市(3)低い耐震化率

## <浄水施設の耐震化率>

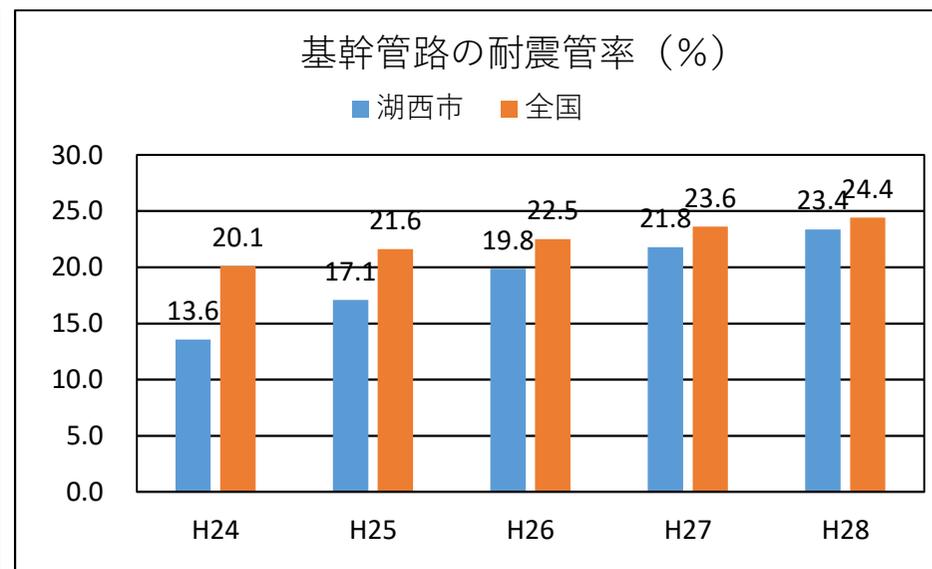
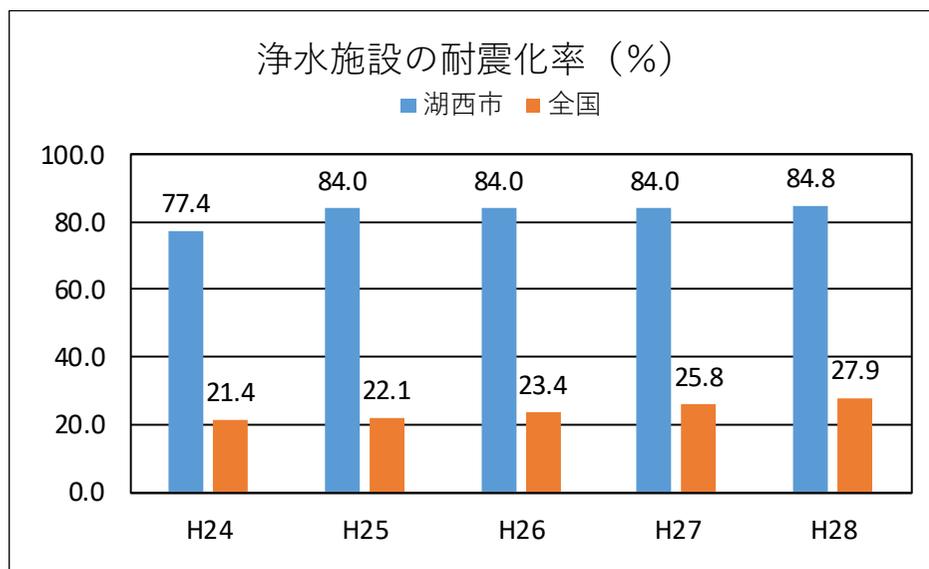
- ・約85%と、全国(27.9%)と比較して高い耐震性を確保

## <配水池の耐震化率>

配水池の耐震化率は100%を達成

## <基幹管路の耐震管率>

- ・全国(24.4%)と比較してやや低い⇒管路の耐震化をより一層進める必要がある



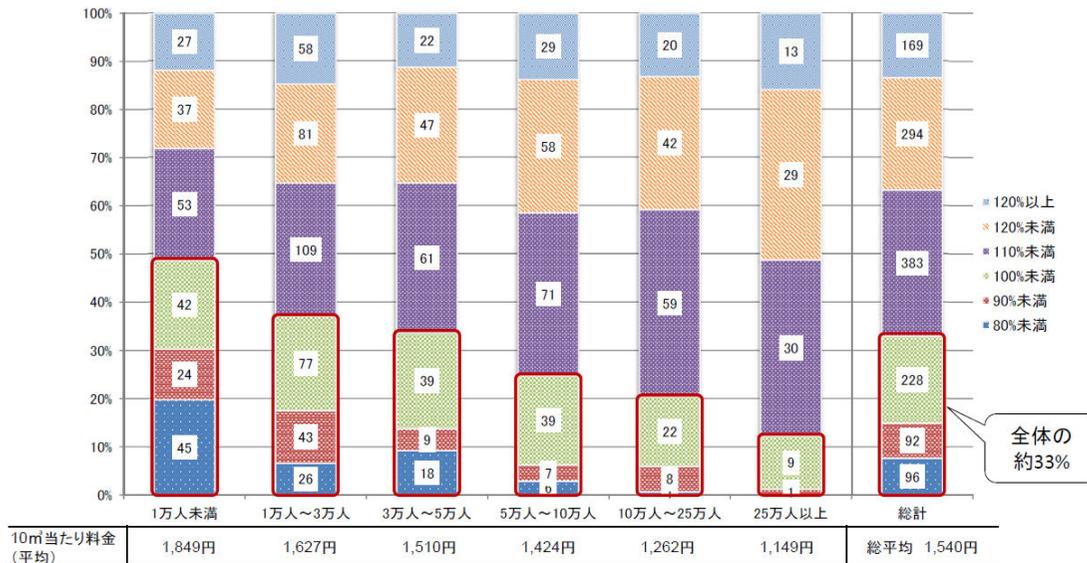
# 1. 水道事業における課題-全国(4)財務状況

- 全国の水道事業体の約33%が、料金回収率100%を下回る
- 給水人口規模が小さいほど、料金回収率100%を下回る事業数が増加
- 毎年3~4%の事業体が料金改定(実質値上げ)を実施  
⇒経営の健全性を確保するため、料金改定を実施する事業体は増加する見通し

※料金回収率 = 供給単価 ÷ 給水原価 × 100(%)

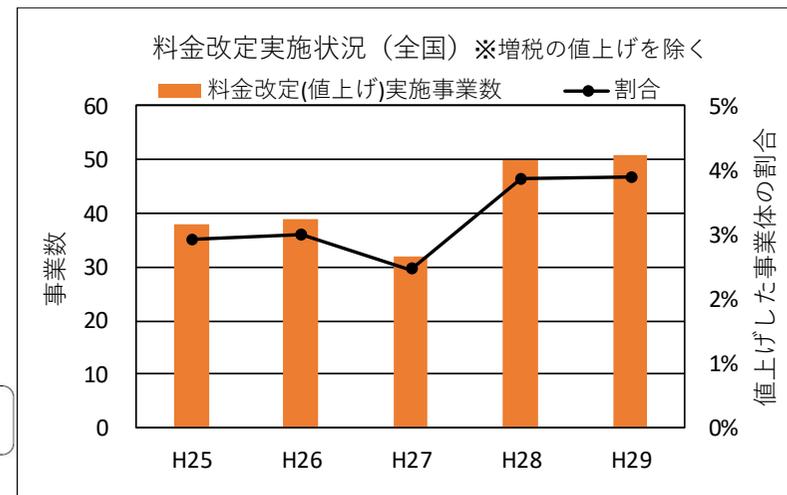
料金収入により給水原価を賄えているかを判断する指標であり、100%を下回っている場合赤字が発生している

上水道事業の料金回収率(供給単価/給水原価)



※現在給水人口が不明である福島県浪江町のデータを除いた1,262事業を対象。

(「平成28年度 地方公営企業年鑑」より作成)



出典: 地方公営企業決算の概要(総務省)

# 1. 水道事業における課題-湖西(4)財務状況

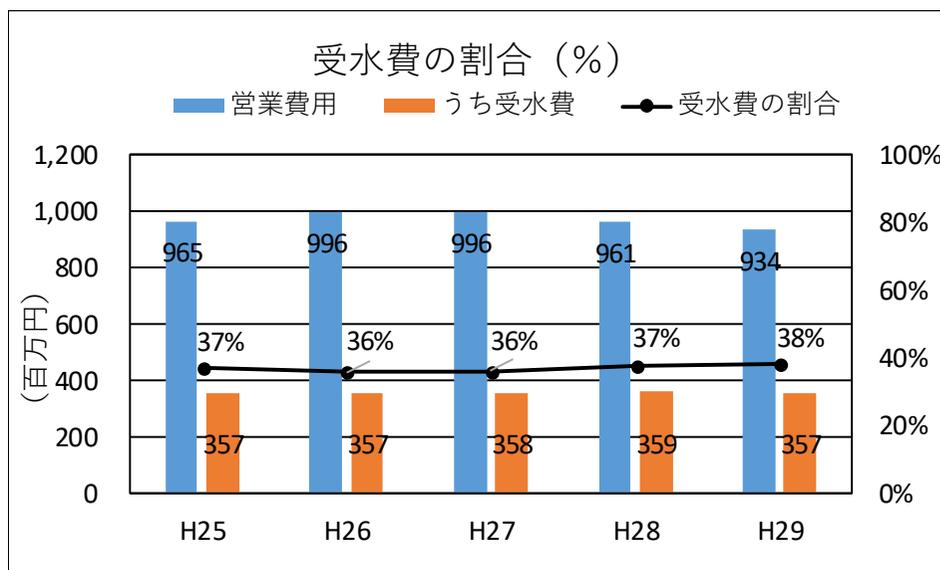
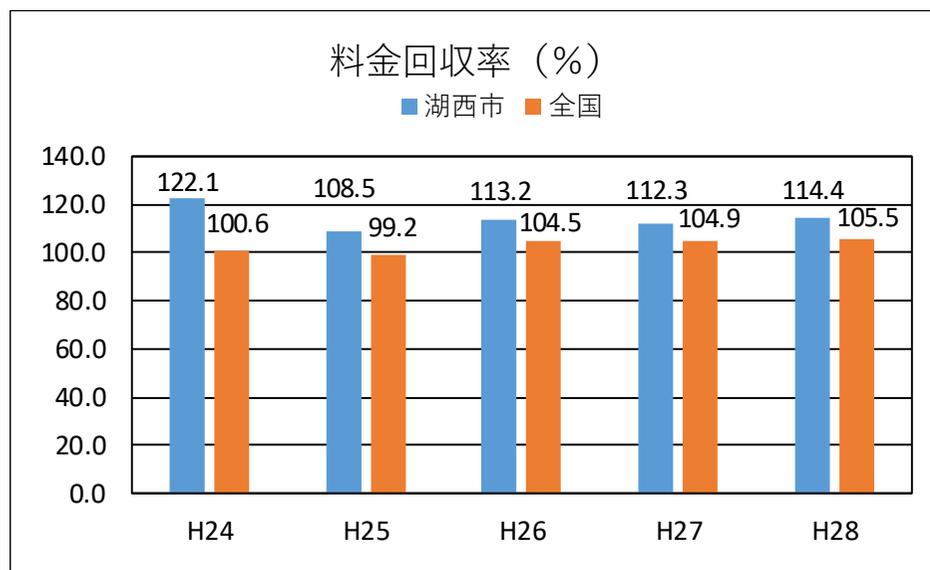
## <経営の健全性>

○料金回収率は100%以上で推移しており、**経営の健全性は保たれている**

## <支出の特徴>

○営業費用のうち受水費の割合が40%弱となっており、減価償却費を合わせると支出の約75%を占める

⇒将来の事業経営への**影響が大きい項目は注視する必要がある**



# 1. 水道事業における課題-湖西市(5)高い受水比率と経営への影響

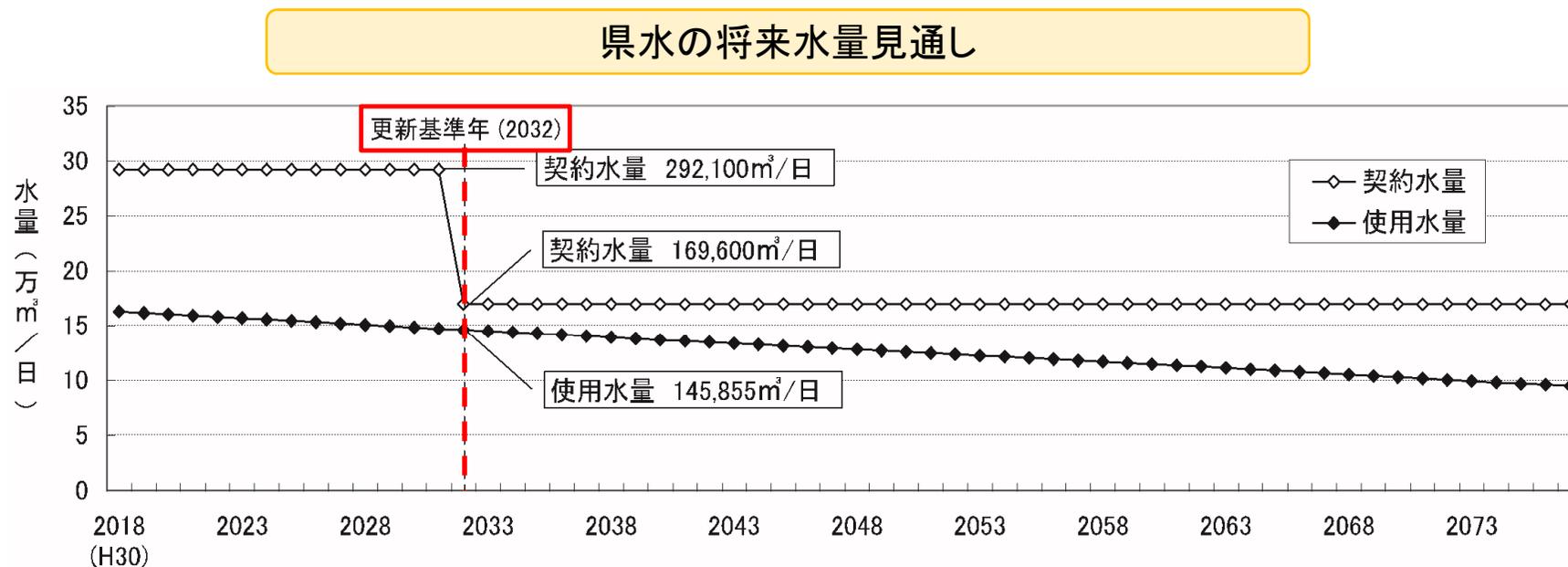
＜現状の遠州広域水道用水供給事業(県水)からの受水割合＞

○約7割と大きく**受水に依存**

＜県の動向＞

○施設更新時期の2033(R14)に合わせて契約水量を292,100m<sup>3</sup>/日から169,600m<sup>3</sup>/日へ

⇒今後の受水単価の見直しによっては**支出が大幅に増加する可能性**



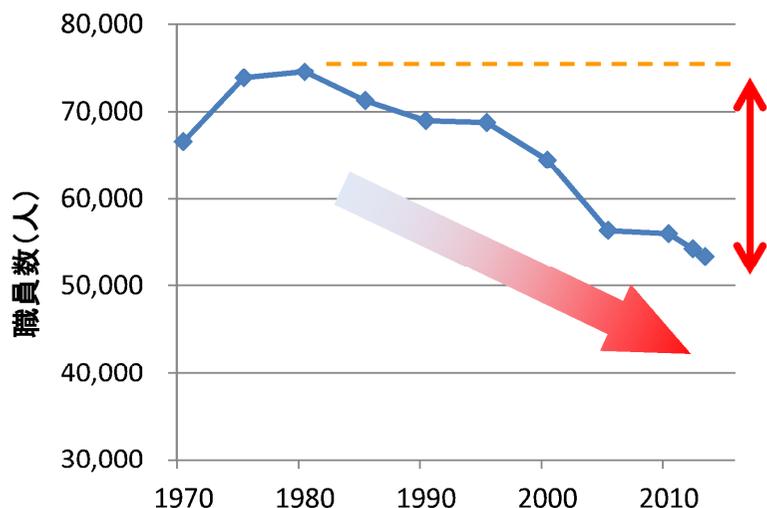
# 1. 水道事業における課題-全国(6)職員数減少とサービス水準低下

- 水道事業に関わる職員数はピーク時と比べ3割程度減少
- 特に中～小規模事業体の職員数の減少、高齢化による一斉退職への懸念  
⇒サービス水準を維持するために、**経営面での施策の強化が必要**

## 水道事業における職員数の推移

### 職員数の減少

水道事業の職員数は約30年前に比べて約3割減少



## 水道事業における職員数の規模別分布

### 小規模事業の職員が少ない

給水人口1万人未満の小規模事業は、平均1～3人の職員で水道事業を運営している

給水人口	事業ごとの平均職員数						(参考) 事業数
	事務職	技術職	技能職 その他	合計			
					最多	最少	
100万人以上	338	488	133	959	3,847	348	15
50万人～100万人未満	74	111	16	201	370	115	14
25万人～50万人未満	37	65	9	111	223	35	60
10万人～25万人未満	17	22	2	41	171	13	161
5万人～10万人未満	9	10	1	20	70	4	221
3万人～5万人未満	6	4	0	11	33	3	230
2万人～3万人未満	4	3	0	8	21	1	156
1万人～2万人未満	3	2	0	5	21	1	289
5千人～1万人未満	2	1	0	3	15	1	238
5千人未満	1	0	0	1	2	1	4

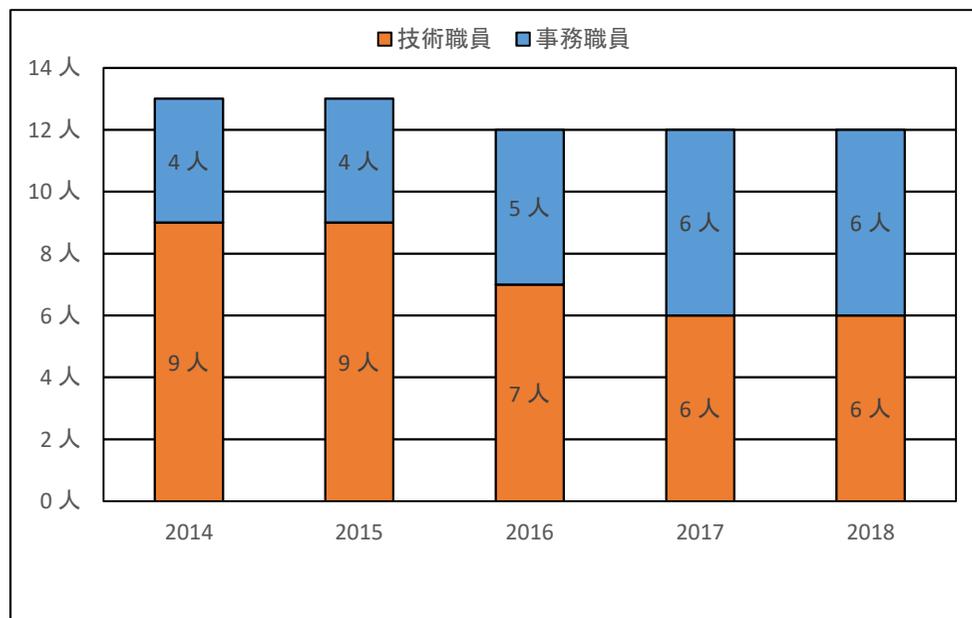
※職員数は、人口規模の範囲にある事業の平均  
 ※最多、最少は人口規模の範囲にある事業の最多、最少の職員数  
 出典:水道統計(H26)

湖西市含む

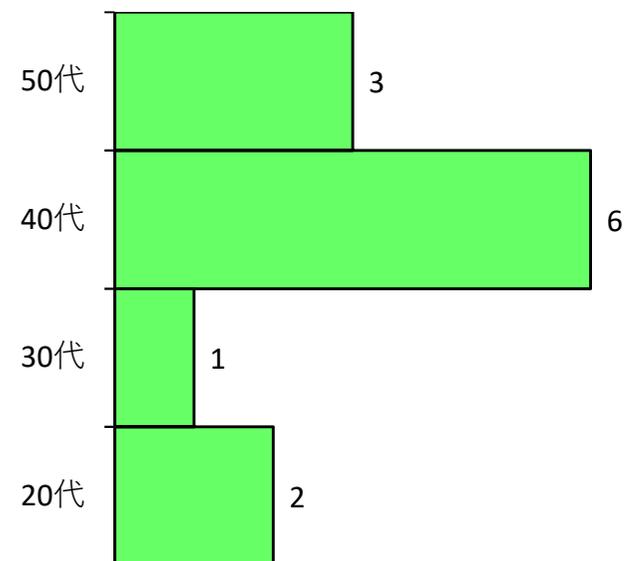
# 1. 水道事業における課題-湖西市(6)職員数減とサービス水準低下

- 職員数はやや減少傾向にあり、減少しているのは**技術職員**
- 同規模事業体(5~10万人)の平均(20人:H26時点)と比べて**少ない**
- 年代別では40~50代が多く、特に次世代に中心となる**30代が少ないことが課題**  
⇒将来的な技術力の確保とサービス水準の維持のため、**体制や技術力確保のあり方の検討が必要**

湖西市の職員数の推移



湖西市の年齢別職員比率



## 2. 基本計画及び経営戦略策定の背景・目的

### 国の動き

(厚生労働省)

H16.6 水道ビジョン策定

人口減少社会の到来

東日本大震災の発生

H25.3 新水道ビジョン策定

⇒事業体に「水道事業ビジョン」の策定を要請

安全

持続

強靱

R1.10 水道法改正

⇒目的が計画的整備から水道基盤強化に

(総務省)

H26.8 公営企業の経営に当たっての留意事項通知

⇒公営企業に「経営戦略」の策定を要請

R2 策定要請期限

### 湖西市の動き

<前回計画>

H24.7 湖西市水道ビジョン、湖西市水道施設基本計画策定  
⇒H25.4新居町と水道事業統合による

H31.2 第6次湖西市総合計画の見直し⇒事業の選択と集中、SDGsの取組など

H31.3 湖西市立地適正化計画策定

<今回計画>

R1～R2 湖西市水道事業基本計画(水道ビジョンの見直し・経営戦略策定)

### 静岡県の動き

H29.3 静岡県水源施設更新マスタープラン

⇒将来水需要に合わせた県水の更新見直し作成

H30.3 静岡県企業局経営戦略(第4期中期経営計画)

⇒基本計画の見直し及び経営戦略の策定により、水道事業の安定した長期経営を目指す

### 3. 湖西市の概要(1)市の位置

- 静岡県西部に位置
- 静岡県浜松市、愛知県豊橋市に隣接
- 主な生活用水は、太田川、天竜川、都田川を水源とした遠州水道
- 農業用水・工業用水は、豊川を水源とした豊川用水



### 3. 湖西市の概要(2)市の沿革

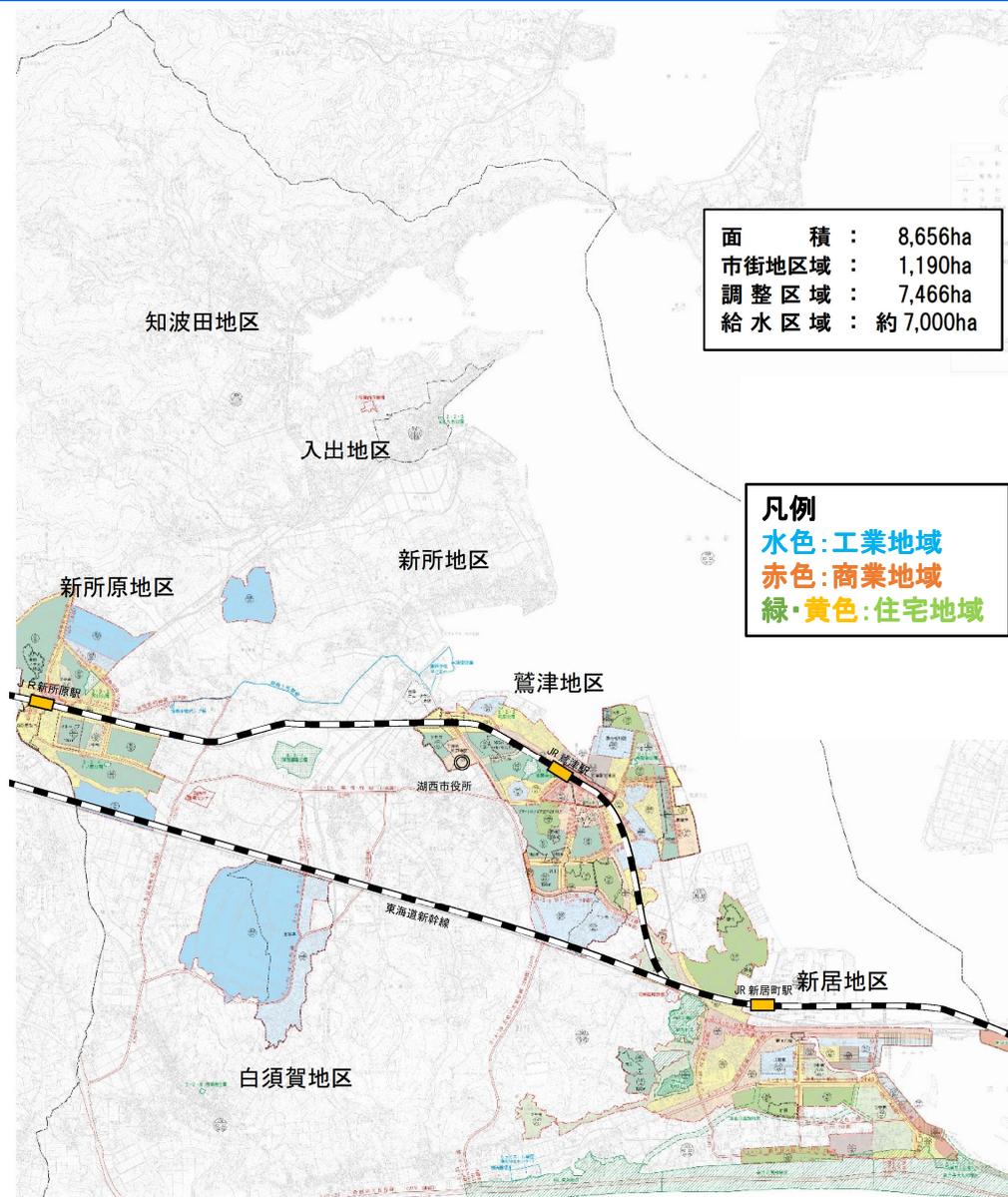
年度	市の沿革
S30年度	5町村(鷺津町、白須賀町、新所村、入出村、知波田村)を合併
S46年度	湖西町から湖西市へ
H21年度	新居町と合併、現在の湖西市へ

- 行政区域内人口: 59,640人 (H31.4)
- 主な産業: 自動車、電器産業  
 ⇒ 製造品出荷額等は静岡県内4位、  
 1事業所あたりは県内1位 (H29時点)

#### <特徴>

- 外国人人口比率が約5%と高い  
 (全国平均は約2%)
- 昼夜間人口の差が大きい  
 (昼間流入1.7万人、流出1.1万人)

出典: 工業統計調査、ポケットデータバンク



### 3. 湖西市の概要(3)人口動態

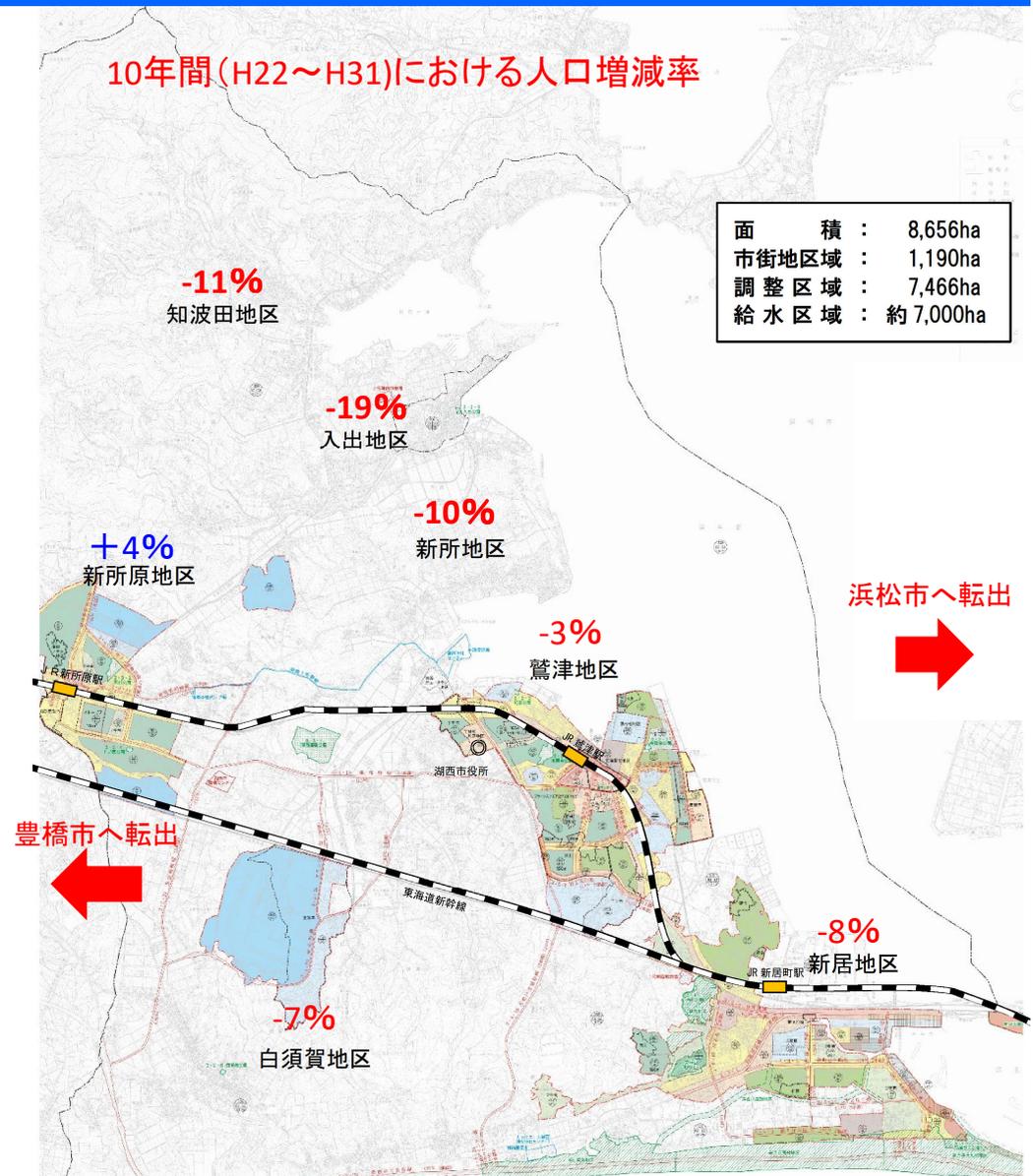
＜過去10年間における人口動態＞

- ・ 新所原地区は**4%増加**
- ・ その他の地区は**3～19%減少**
- ・ 特に入出地区は10年間で**19%減**
- ・ 主な転出先は**浜松市、豊橋市**

地区別行政区域内人口の推移

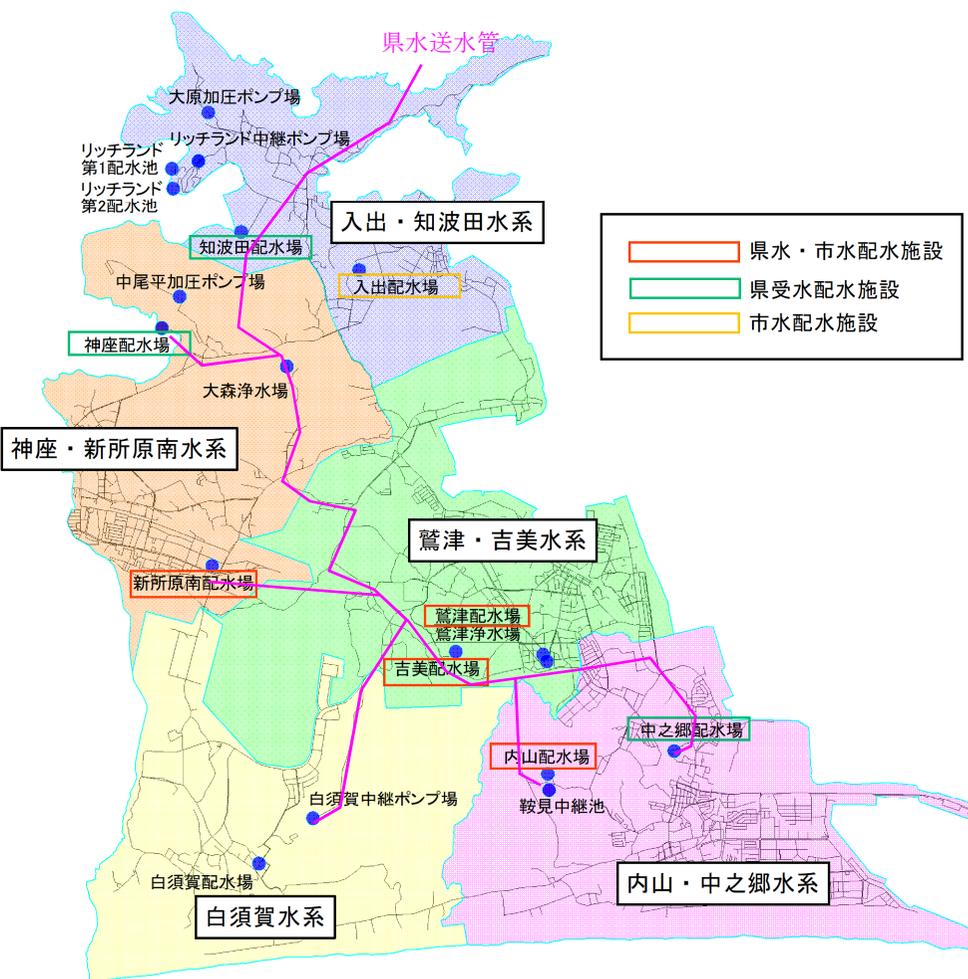
地区名	H22.4	H31.4	増減数	増減率
鷺津地区	17,386	16,906	-480	-3%
白須賀地区	4,973	4,615	-358	-7%
新所地区	2,644	2,370	-274	-10%
新所原地区	13,611	14,141	530	4%
入出地区	2,507	2,040	-467	-19%
知波田地区	4,159	3,688	-471	-11%
新居地区	17,533	16,217	-1,316	-8%
総計	62,813	59,977	-2,836	-5%

出典：湖西市町丁別住民基本台帳人口(湖西市HP)



### 3. 湖西市の概要(4)水道事業の概要(施設)

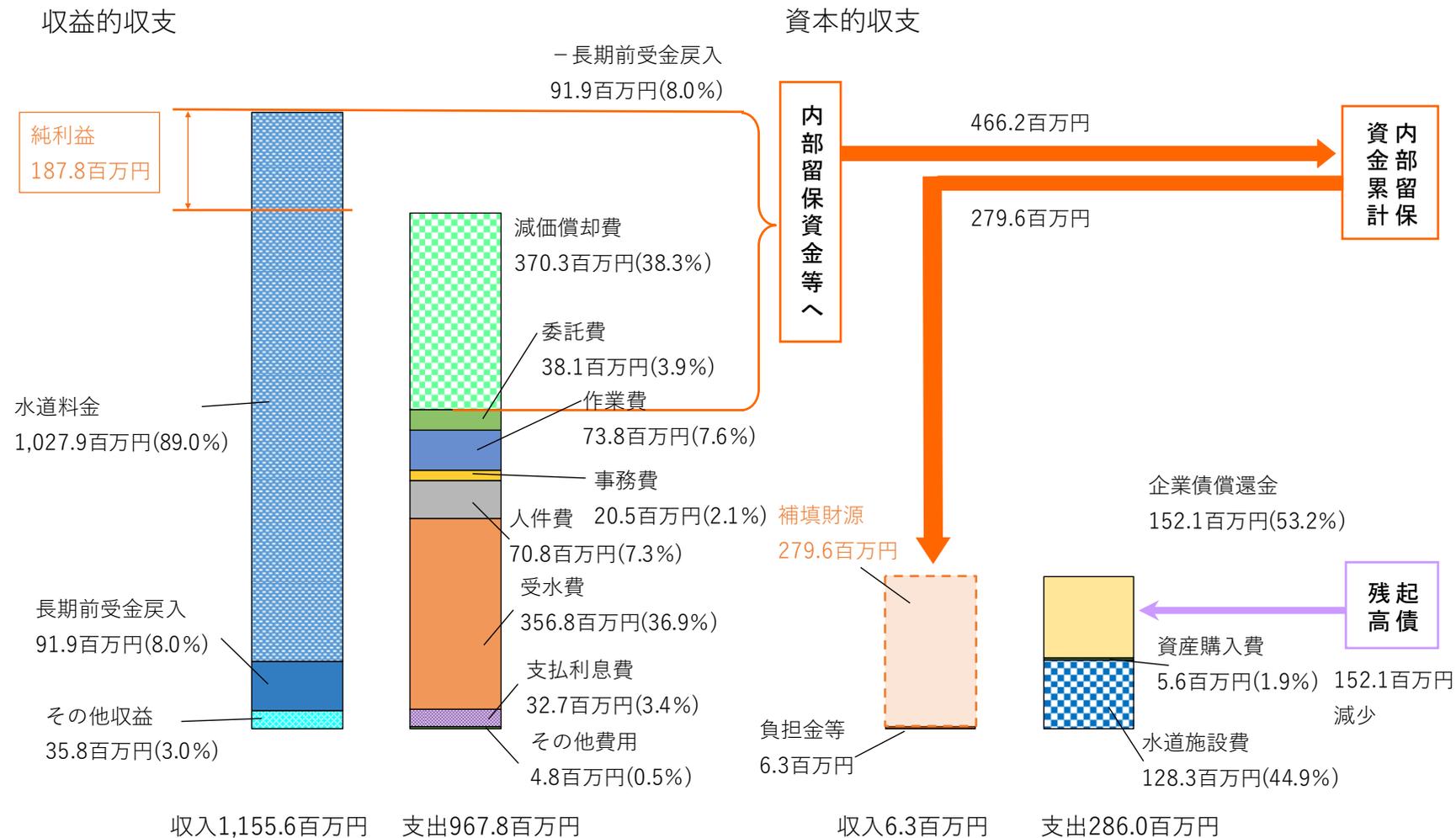
- 給水人口: 59,590人
- 普及率: 99.5%
- 一日平均配水量: 19,138m<sup>3</sup>/日
- 水源: ①深井戸(約30%)  
...一日平均取水量6,198m<sup>3</sup>/日
- ②県水受水(約70%)  
...一日平均受水量13,800m<sup>3</sup>/日
- 施設数: 水源井 10箇所  
          浄水場・配水場 11箇所
- 配水管総延長: 約384km



水系名	名称	水源
鷺津・吉美水系	鷺津浄水場 鷺津配水場	鷺津2号井、3号井、4号井、6号井 (鷺津1号井、鷺津5号井、7号井は休止中) 浄水受水
	吉美配水場	吉美1号井 浄水受水
白須賀水系	白須賀配水場 白須賀中継ポンプ場	浄水受水(白須賀水源は休止中)
神座・新所原水系	神座配水場	浄水受水のみ
	新所原南配水場	新所原南1号井、2号井、浄水受水
入出・知波田水系	大森浄水場	大森2号井(大森1号井は休止中)
	知波田配水場	浄水受水のみ
内山・中之郷水系	内山配水場	大沢水源、鞍見水源、浄水受水
	中之郷配水場	浄水受水のみ

出典: H29決算値、H29運転日報値

### 3. 湖西市の概要(4)水道事業の概要(財務)



出典：H29決算値

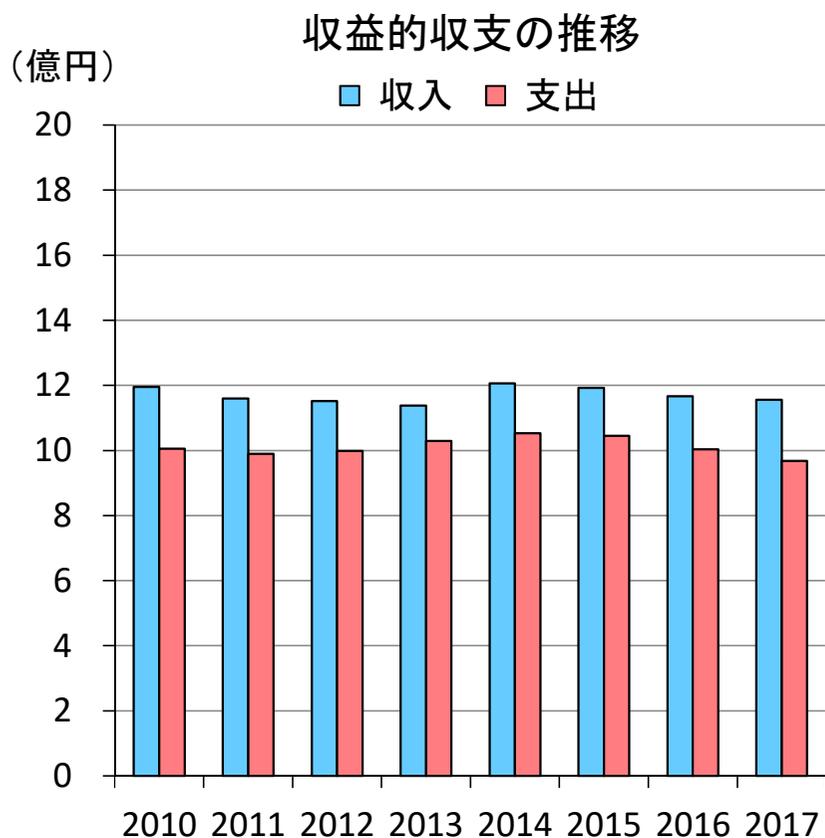
### 3. 湖西市の概要(4)水道事業の概要(財務)

○収益的収支は黒字を維持

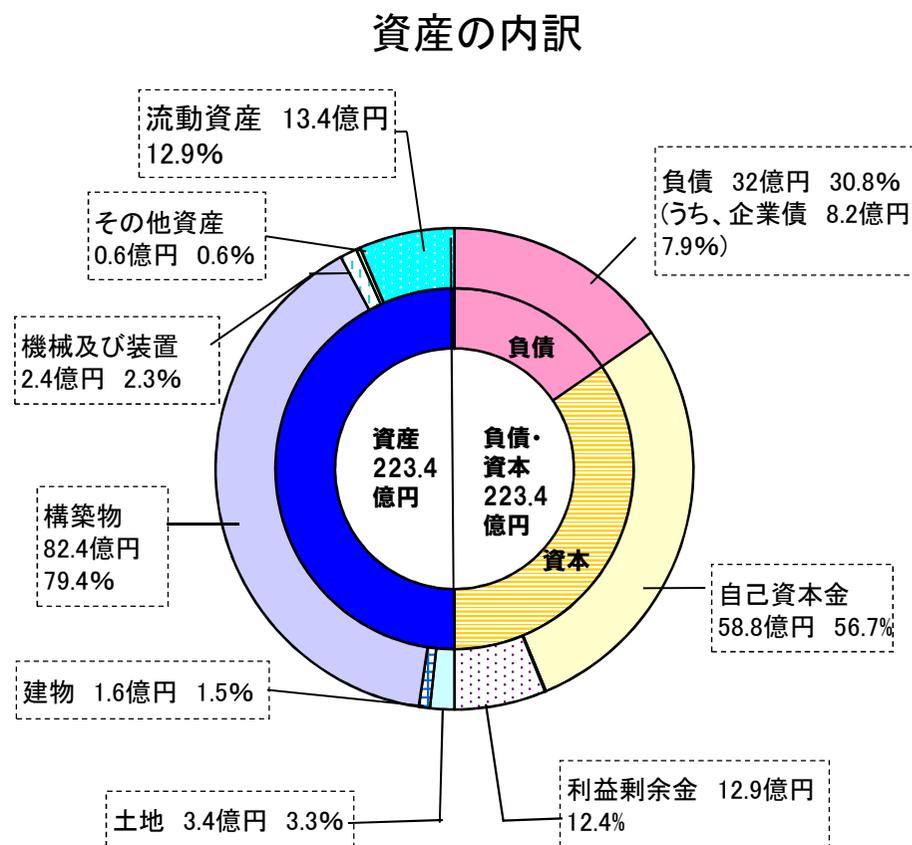
○自己資本構成比率は69.2%と、平成29年度の全国平均70.7%とほぼ同程度

※自己資本構成比率 = 自己資本 ÷ 総資本 × 100(%)

総資本のうち、どの程度を自己資本で賄えているかを判断する指標であり、数値が高いほど経営が安定している

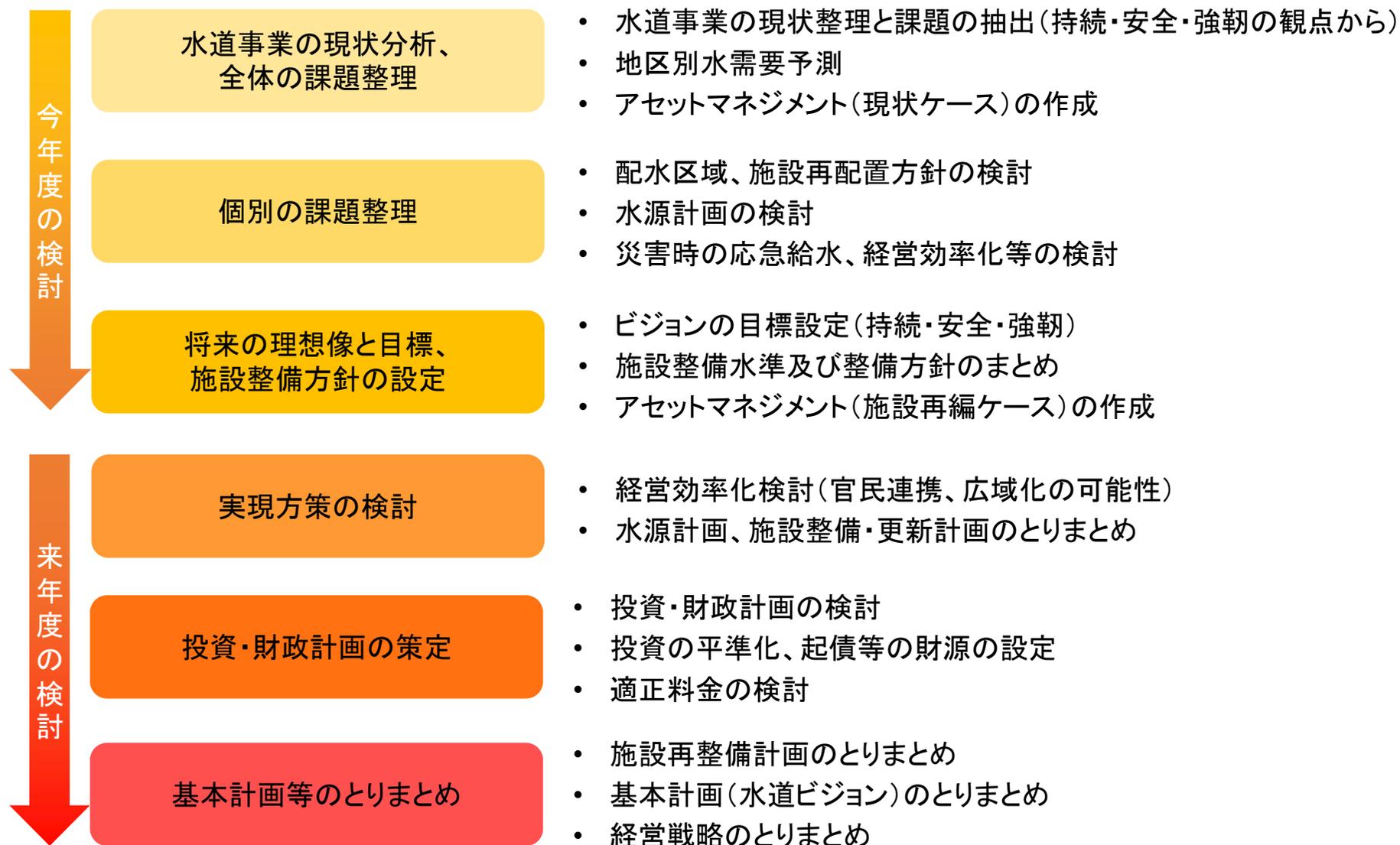


出典:各年度決算値

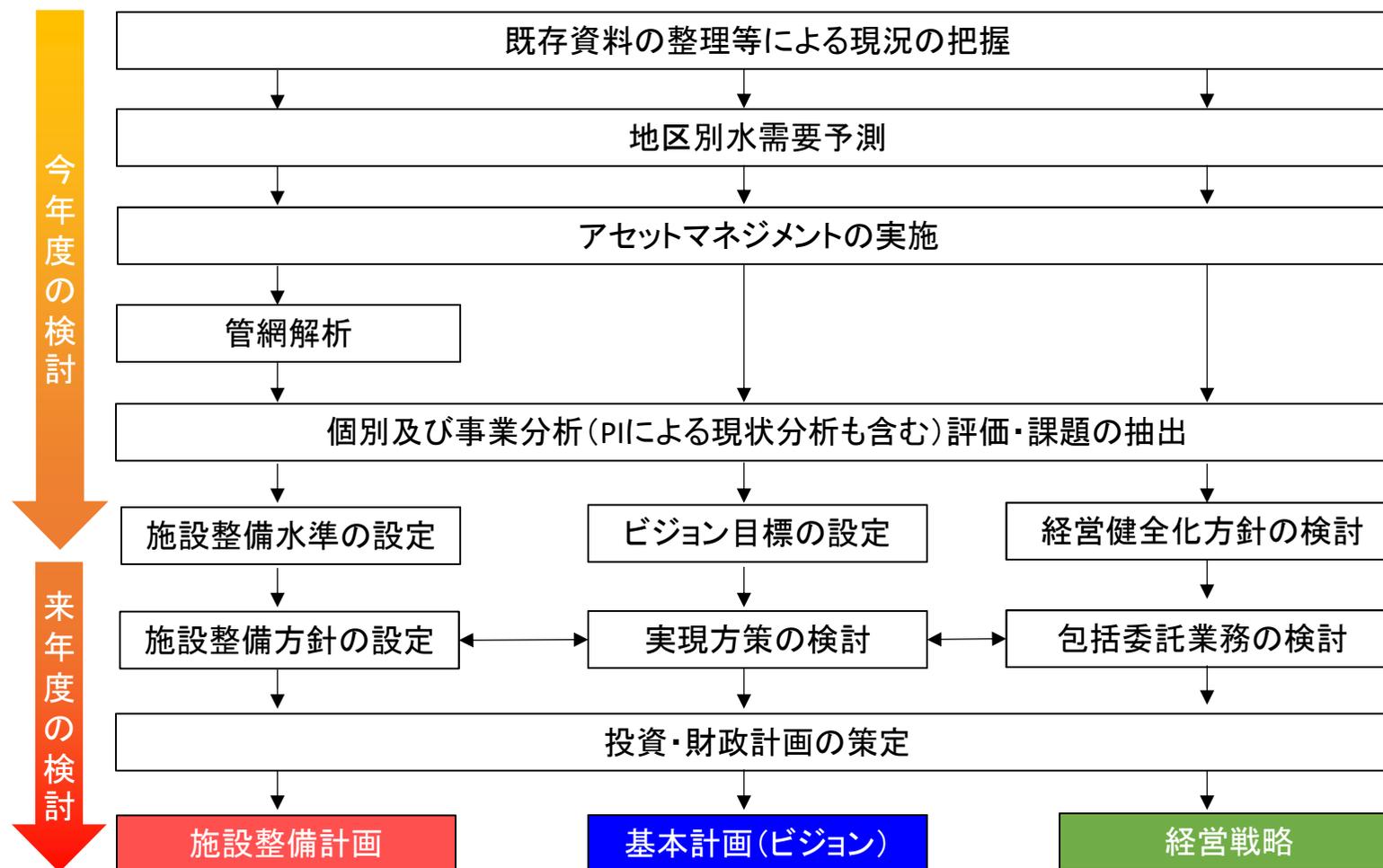


出典:H29決算値

## 4. 検討項目と検討手順



# 5. 検討フロー

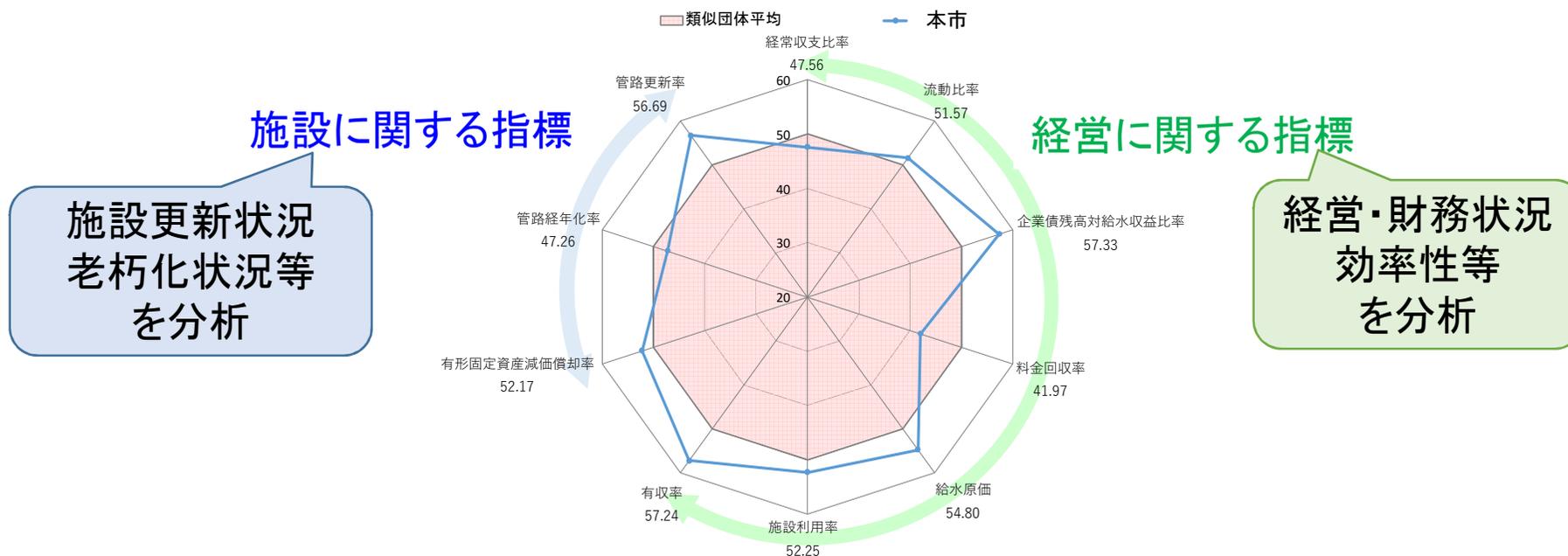


## 6. 主な検討項目-(1)水道事業の現状分析

＜現状分析(イメージ)＞

○湖西市の状況を、経営比較分析表等に基づき、

「施設に関する指標」「経営に関する指標」から同規模事業体と比較



注)本図はイメージ図です。湖西市の指標値ではありません。

○比較分析には偏差値※を使用(類似団体平均と同値であれば偏差値50となる)

値が高い方がよい指標 :  $50 + ((\text{本市の値} - \text{類似団体平均}) \div \text{標準偏差} \times 10)$

値が低い方がよい指標 :  $50 - ((\text{本市の値} - \text{類似団体平均}) \div \text{標準偏差} \times 10)$

## 6. 主な検討項目-(1)水道事業の現状分析

### <課題の整理>

○現状分析結果をもとに、

新水道ビジョンの3つの観点(持続・安全・強靱)から課題を整理

■評価に使用する経営指標(案) 【経】:経営分析表採用指標、【PI】:水道事業ガイドライン

持続	安全	強靱
経常収支比率【経】【PI:C103】	平均残留塩素濃度【PI:A101】	自己保有水源率【PI:B101】
流動比率【経】【PI:C118】	原水水質監視度【PI:A201】	漏水率【PI:B110】
企業債残高対給水収益比率【経】	貯水槽水道指導率【PI:A205】	浄水施設の耐震化率【PI:B503】
料金回収率(供給単価・給水原価)【経】【PI:C113(C114、C115)】		浄水施設の耐震化率【PI:B602】
施設利用率【経】【PI:B104】		ポンプ所の耐震化率【PI:B603】
有収率【経】【PI:B112】		配水池の耐震化率【PI:B604】
有形固定資産対減価償却比率【経】【PI:C121】		管路の耐震化率【PI:B605】
法定耐用年数超過浄水施設率、設備率【PI:B501、B502】		基幹管路耐震管率/耐震適合率【PI:B606、B606-2】
管路経年化率【経】法定耐用年数超過管路率【PI:B503】		重要給水施設配水管路の耐震管率/耐震適合率【PI:B607、B607-2】
管路更新率【経】管路の更新率【PI:B504】		

## 6. 主な検討項目-(2)施設再編・更新・耐震化等の整備計画

### ①施設再整備及び配水区域の再編

#### <総合物理的評価の見直し>

- 現行の「施設・設備更新計画」(平成29年3月策定)における土木・建築の45施設、機械・電気の327設備のリストを更新
- 前回の評価結果を見直し、施設再編計画の基礎資料とする

#### <更新基準年数の見直し>

- 施設・設備の種類別に、全国平均・最大と本市の使用年数から設定した更新基準年数(以下例示)について、**現行の使用年数**や**上記評価結果**から再評価・見直しを行う

#### 【前回設定の例示(一部)】

- ・土木構造物:法定60年 → 本市73年
- ・建築構造物:法定50年 → 本市70年
- ・急速ろ過機:法定17年 → 本市36年
- ・受配電設備:法定20年 → 本市34年

(法定:地方公営企業法施行規則で定められた、減価償却の考え方に基づく年数)



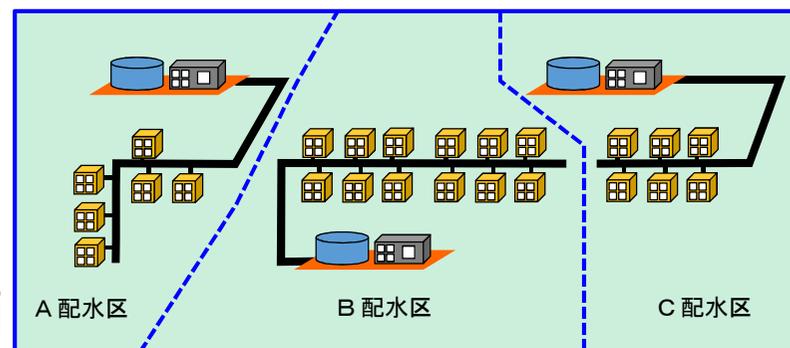
## 6. 主な検討項目-(2)施設再編・更新・耐震化等の整備計画

### ①施設再整備及び配水区域の再編

#### <施設再編のための現状評価>

- 浄・配水場別に給水原価(水を配るための支出)と有収率(配った水から得る収入)、施設稼働率(本来の配水能力に対して利用している割合)を評価し、効率性を評価

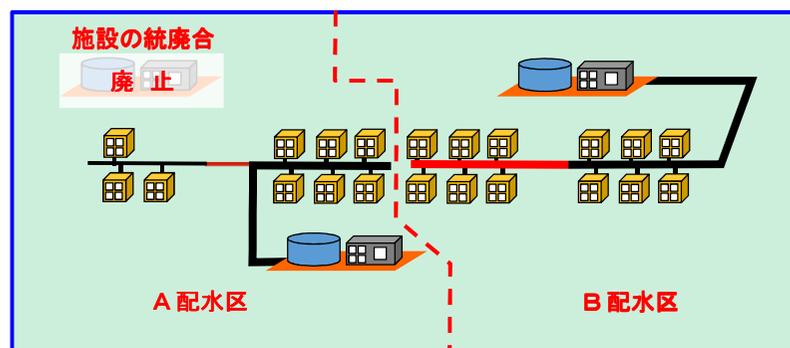
現状施設



#### <将来事業環境を見据えた再編計画の検討>

- 配水量の分布、主要施設の更新時期、バックアップ能力、上記分析結果から、**ダウンサイジング・統廃合など**を計画
- 地区別水需要予測(50年後)を踏まえて、**適切な配水区域**を設定

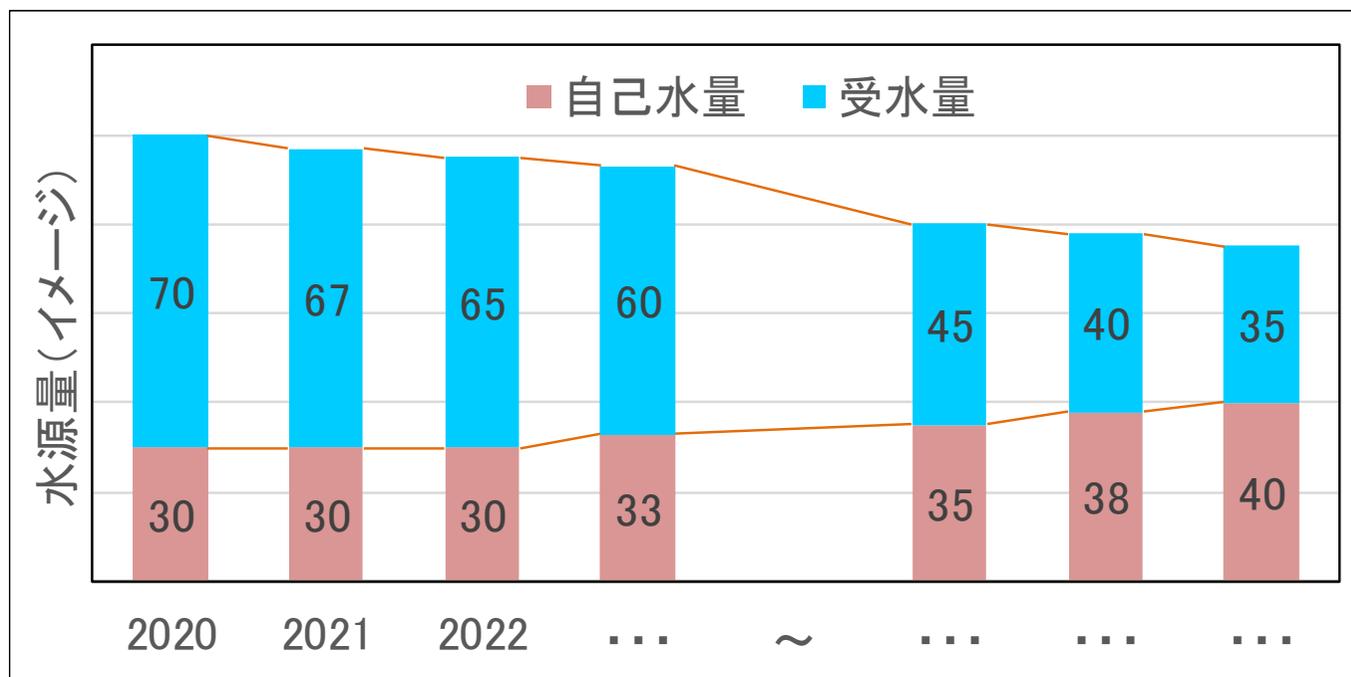
再編(例)



## 6. 主な検討項目-(2)施設再編・更新・耐震化等の整備計画

### ②水源計画の検討

- 先に算出した浄・配水施設の給水原価の深井戸分と県水受水単価を比較
- 深井戸の水質・水量の安定性も踏まえて、深井戸(自己水源)を活用
- 施設再整備及び配水区域の再編から選定した「最適案」に基づき、  
将来の必要能力(水需要+冗長性等の予備力含む)を確保できる  
水源計画を検討



## 6. 主な検討項目-(2)施設再編・更新・耐震化等の整備計画

### ③管路更新計画の検討 <更新基準年数の見直し>

○管体調査により劣化状況を調査

○調査結果を基に、地盤や管種継手等、  
 埋設環境との相関を分析し、現行の

管種継手別の設定年数(以下例示)について、再評価・見直し

【前回設定の例示(一部)】(法定耐用年数は、一律40年)

- ・ダクタイル鋳鉄管(一般継手):40~60年
- ・同左(耐震継手):80~100年
- ・硬質塩化ビニル管:40~60年
- ・鋼管:80~100年

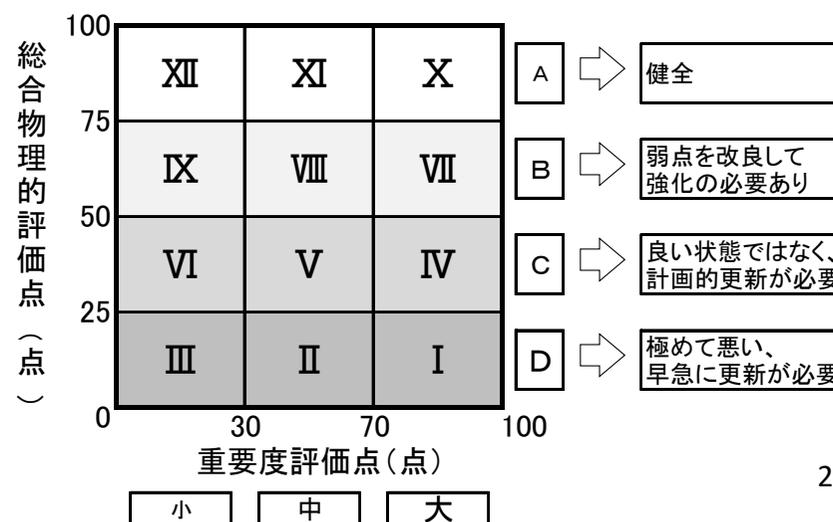
### <更新優先度の見直し>

○現行の「管路耐震化・更新計画」

における管路リストを更新し、

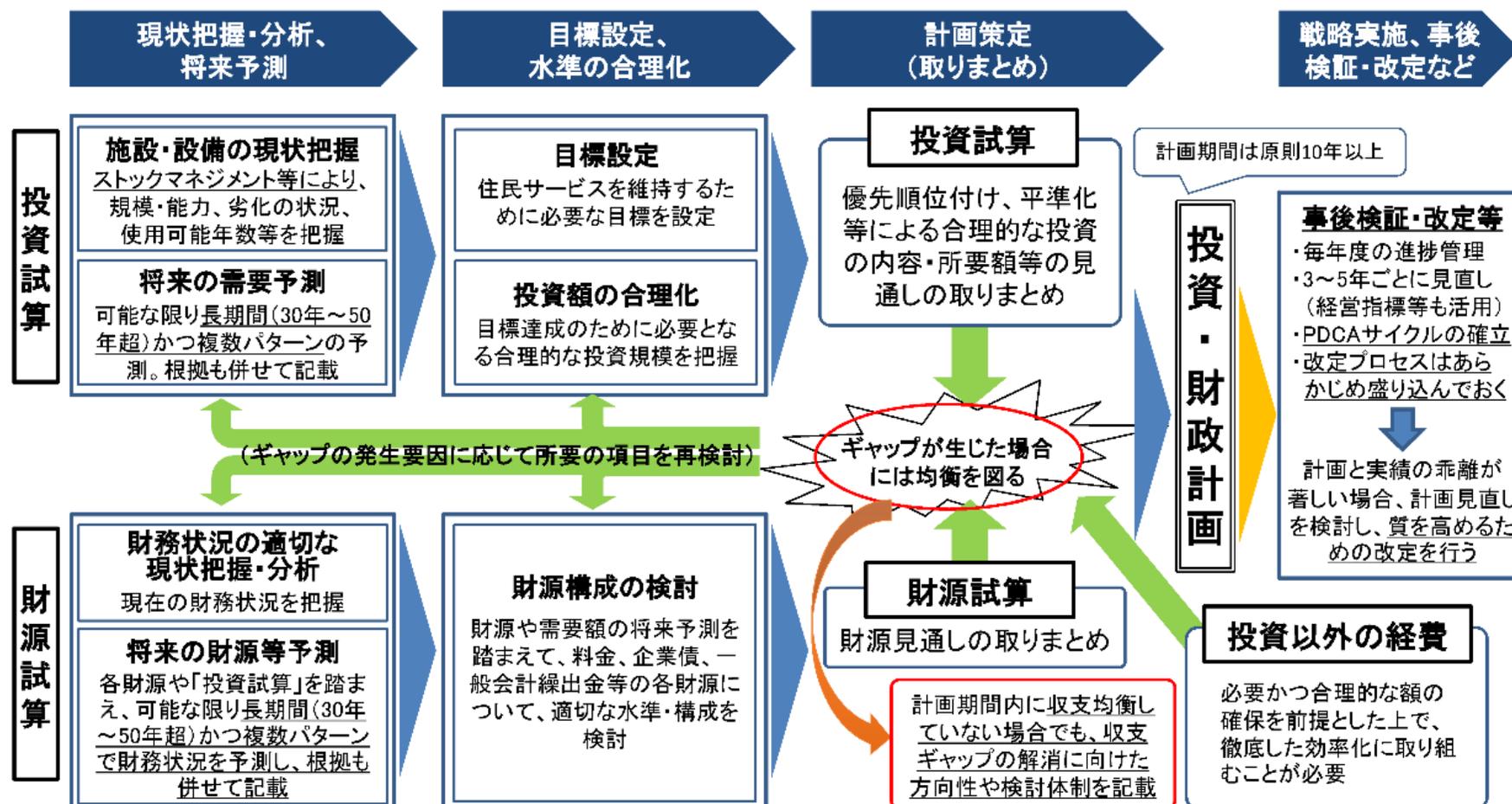
前回の更新優先度を見直し

(優先度=健全度×重要度)



## 6. 主な検討項目-(3) 投資・財政計画の策定

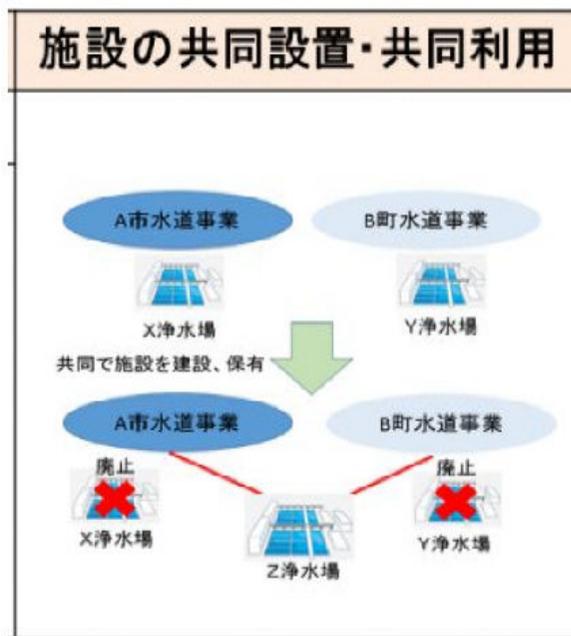
- 投資・財源試算(50年間)から、将来の収支計画(10年間)を作成
- 試算では、不確定要素(将来の県受水単価)も想定して検討
- 総括原価等による適正な水道料金設定や資産維持費の導入も検討



## 6. 主な検討項目-(4)その他 経営効率化方策の検討

- 新水道ビジョンや経営戦略、水道法改正において、健全経営を継続するための手法として「官民連携」「広域化」が挙げられている
- 導入により業務の効率化・サービスの向上を図ることが可能かどうか検討・整理し、本市に適した連携形態を検討

広域連携の一例



官民連携手法の一例

連携形態	個別委託	第三者委託	DBO
業務内容	個別業務の 部分的な委託		
経営・計画			
管理			
営業			
設計・建設			
維持管理			

水道の管理に関する技術上の業務

The diagram shows a dashed orange diagonal line across the table. Above the line, '個別委託' (Individual Commission) is associated with '経営・計画' (Management/Planning) and '維持管理' (Maintenance/Management). Below the line, '第三者委託' (Third-party Commission) and 'DBO' are associated with '営業' (Operation), '設計・建設' (Design/Construction), and '維持管理' (Maintenance/Management). A large blue oval is positioned over the 'DBO' column, and a label '水道の管理に関する技術上の業務' (Technical business related to water management) points to the '営業' (Operation) row.