

# 第1回 大阪府流域下水道事業の 経営戦略検討懇話会

---

日 : 平成28年2月17日(水)  
時間 : 14:00~  
場所 : 大阪府公館(大サロン)



# 出席委員の紹介

(五十音順)

氏 名 等	分 野
公立大学法人 大阪市立大学 大学院工学研究科 教授 かんじょう よしのり 貫上 佳則 氏	下水道計画に関すること
学校法人 関西大学 経済学部 教授 さとう まさよ 佐藤 雅代 氏	地方財政等に関すること
国立大学法人 大阪大学 大学院法学研究科 准教授 すなはら ようすけ 砂原 庸介 氏	地方財政等に関すること
武田公認会計士事務所 公認会計士 たけだ むねひさ 武田 宗久 氏	公営企業会計に関すること
一般財団法人 都市技術センター 常務理事 ふかさわ さとし 深澤 哲 氏	事業の運営のあり方等に関すること

# 大阪府流域下水道事業の経営戦略検討懇話会について

## 【目的】

本懇話会は、大阪府流域下水道事業について、公営企業として将来にわたり計画的かつ合理的に事業運営していくための中長期的な経営の基本計画策定の参考とするため、今後の事業運営のあり方や投資・財政計画等について、意見交換、懇談等を行うことを目的として開催する。

※懇話会とは、大阪府が要綱等を定め設置するもので、地方自治法第138条の4第3項に規定する付属機関とは異なり、外部有識者等との行政運営上の意見交換、懇談を行っていくものである。

※懇話会は、意見交換の場であり、結論を出すものではない。

# 本日の内容

- I. 今後の開催テーマとスケジュール（案）**
- II. 経営戦略策定の背景**
- III. 下水道の役割と効果**
- IV. 下水道を取り巻く環境の今後の展望**
- V. 経営戦略（投資・財政計画）の作成に向けて**
- VI. 投資計画と財政計画の均衡に向けた取組事例の紹介**
- VII. 次回開催について**

# I 今後の開催テーマとスケジュール（案）

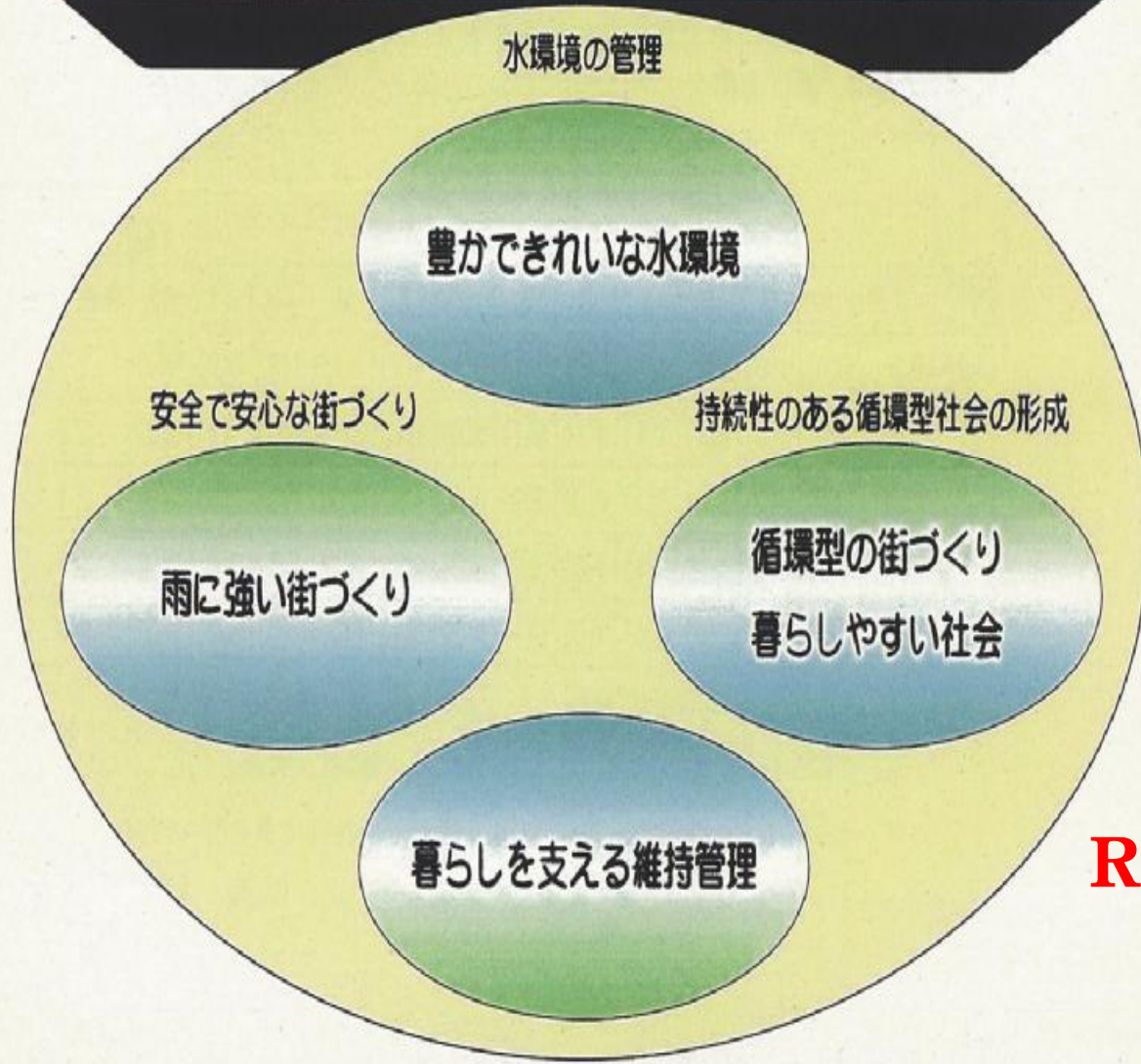
## 開催テーマとスケジュール（案）

回	開催時期	テーマ（案）
第1回	H28.2.17 （本日）	懇話会の進め方 現状と課題 経営戦略（投資・財政計画）の作成に向けて 投資計画と財政計画の均衡させるための事例紹介
第2回	H28.6頃	投資・財政計画（素案）の課題 // の均衡に向けた大阪府の取組み方針
第3回	H28.8頃	投資・財政計画（案）の課題 // の均衡に向けた大阪府の取組み方針
第4回	H28.10頃	
第5回	H29.1頃	経営戦略の策定に向けた今後の検討テーマの整理

## Ⅱ 経営戦略策定の背景

# ROSE PLAN (21世紀の大阪府下水道整備基本計画)

「豊かで安心して暮らせるまちづくりと持続発展可能な循環型社会の創出」



2025年度を目標に、  
「水環境の管理」  
「安全で安心な街づくり」  
「持続性のある循環型社会の形成」  
と、それらを支える根幹に  
「維持管理」を置く

策定年度 : 平成14年3月  
計画期間 : 平成13年度～平成37年度  
          中期的な取組み期間 平成13年度～平成22年度  
          長期的な取組み期間 平成23年度～平成37年度  
基本理念 : 豊かで安心して暮らせるまちづくりと持続発展可能な  
          循環型社会の創出

Recover  
the Swimmable  
water Environment



# ROSE PLAN (21世紀の大阪府下水道整備基本計画)

## ～各施策の目標像～

### 豊かできれいな水環境

- 泳げる川、泳げる海を取り戻す
- 水路や水辺を甦らせ、人の心にゆとりと安らぎを与える

### 雨に強い街づくり

- 概ね10年に一度の雨に対応した街づくり
- 都市型水害に強い街づくり

### 暮らしやすい社会

- 下水道から街づくりへの提案
- 新たな環境問題に対する不安をなくす

### 循環型の街づくり

- 下水道資源を活用した循環型の街づくり

### 暮らしを支える維持管理

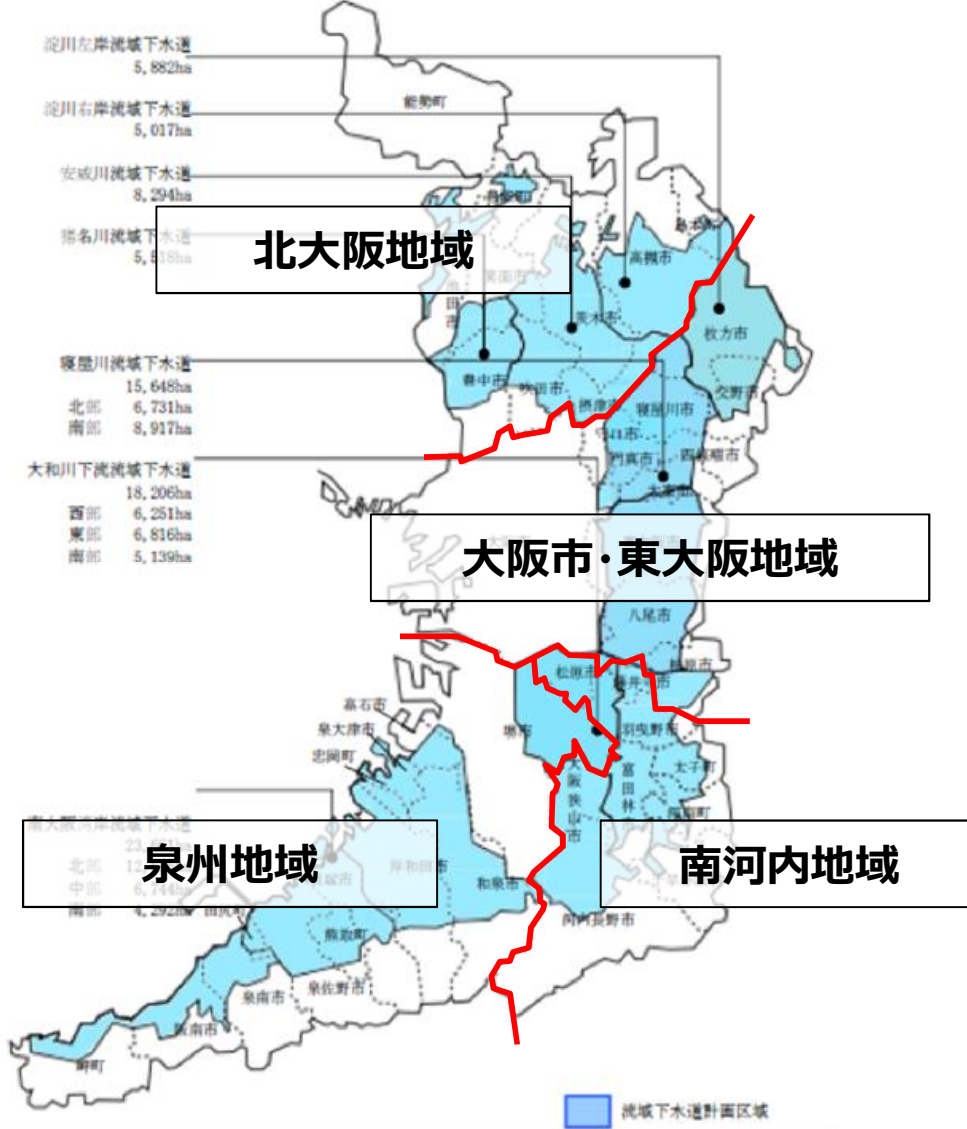
- 広域集中管理
- 大規模災害時のバックアップ体制強化

## ～数値目標～

項目	H13年 (策定時点)	H22年 (中期的計画)	H37年 (長期的計画)
普及率の向上	85%	約97%	概ね100%
汚水管渠の整備	91%	概ね100%	—
高度処理の導入	31%	約80%	概ね100%
合流改善の取組み	11%	約50%	概ね100%
雨水管渠の整備	69%	約90%	概ね100%
汚泥有効利用率	43%	約50%	概ね100%
処理水有効利用率	18%	約30%	概ね100%

# ROSE PLAN (21世紀の大阪府下水道整備基本計画)

## ～地域ビジョン～



## 重点施策と10年後（2010年）の整備目標

### 北大阪地域

- ①雨水対策：10年に1度の大雨に対する雨水整備概成、都市型水害対策
- ②汚水対策：概ね整備が完了
- ③水環境系の再生

### 大阪市・東大阪地域

- ①雨水対策：10年に1度の大雨に対する雨水整備概成、都市型水害対策
- ②汚水対策：概ね整備が完了
- ③水環境系の再生

### 南河内地域

- ①汚水対策：普及率約85%を目標
- ②雨水対策：10年に1度の大雨に対する雨水整備推進

### 泉州地域

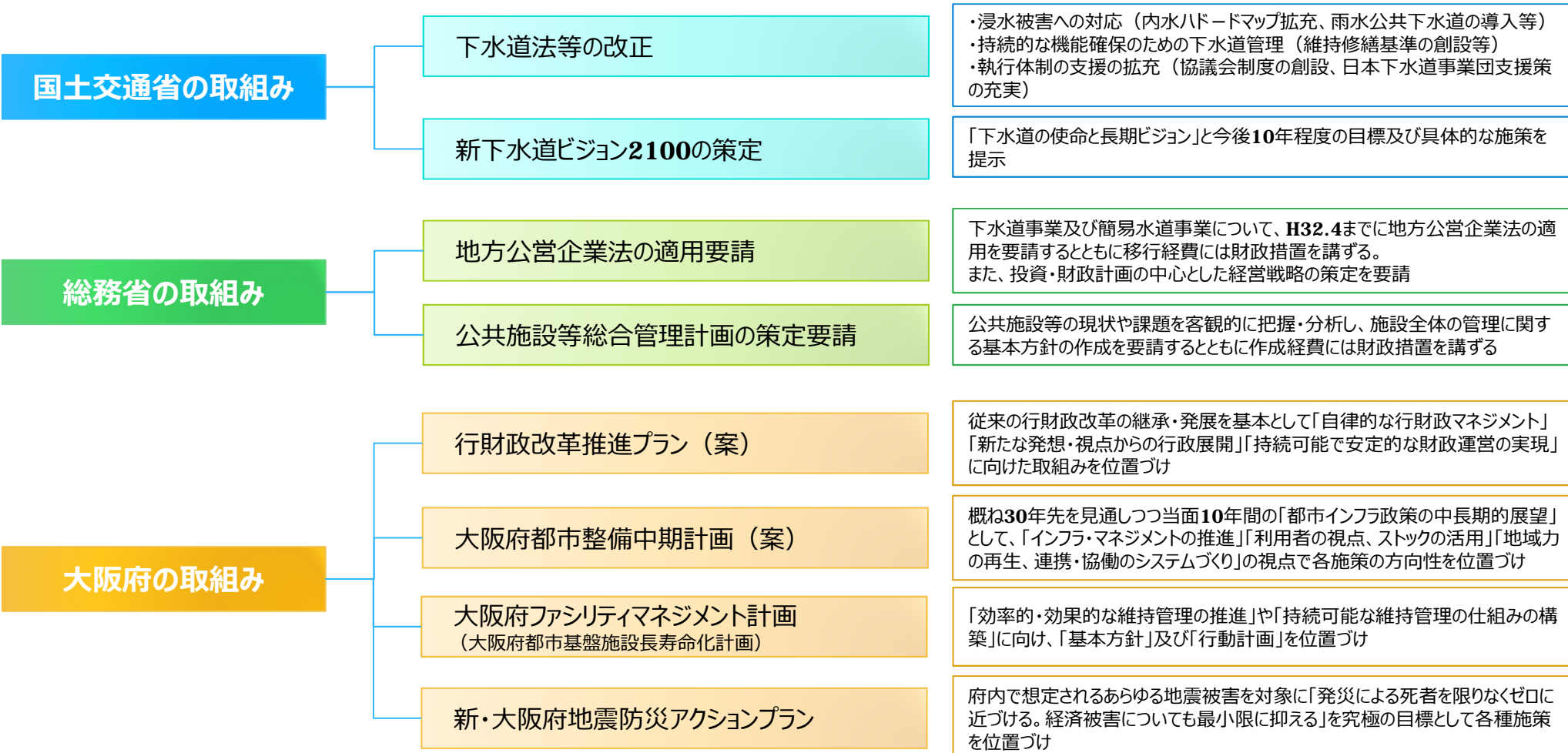
- ①汚水対策：普及率約90%を目標
- ②雨水対策：10年に1度の大雨に対する雨水整備推進

# ROSE PLANの進捗状況

項目		H13年 (策定時点)	H22年 (中期的計画)	H26年 (現在)	H37年 (長期的計画)	評価
普及率の向上		85%	約97%	95.6%	概ね 100%	概ね計画通りに進んでいる
地域別	北大阪	93.5%	概ね100%	99.1%		
	大阪市・東大阪	91.0%	概ね100%	98.3%		
	南河内	56.0%	約85%	88.4%		
	泉州	69.6%	約90%	87.4%		
污水管渠の整備		91%	概ね100%	98.1%	—	概ね計画通りに進んでいる
高度処理の導入		31%	約80%	66.8%	概ね 100%	経済性、社会情勢の変化により整備進捗が緩やかになっている
合流改善の取組み		11%	約50%	—		合流式下水道緊急改善計画の策定により指標算定方法が変更となっている
雨水管渠の整備		69%	約90%	78.0%		経済性、社会情勢の変化により整備進捗が緩やかになっている
汚泥有効利用率		43%	約50%	16.9%		汚泥焼却方法等の変更に伴い利用率が減となっている
処理水有効利用率		18%	約30%	—		策定時の指標算定の変更となっている

# 下水道を取り巻く環境変化

- ★人口減少・高齢化の進行
- ★財政・人材の制約
- ★防災・減災意識の高まり
- ★大規模災害の発生リスクの増大
- ★老朽化の進行
- ★アカウントビリティの向上
- ★技術革新の進展



## ROSEPLAN 21世紀の大阪府下水道整備基本計画

策定年度 : 平成14年3月  
 計画期間 : 平成13年度～平成37年度  
           中期的な取組み期間 平成13年度～平成22年度  
           長期的な取組み期間 平成23年度～平成37年度  
 基本理念 : 豊かで安心して暮らせるまちづくりと持続発展可能な循環型社会の創出

**水環境の管理**

豊かできれいな水環境

**安全で安心な街づくり**

雨に強い街づくり

**持続性のある循環型社会の形成**

循環型の街づくり  
暮らしやすい社会

**暮らしを支える維持管理**

改訂

現計画に生じているギャップを把握・分析し、現在の社会経済情勢に応じた新たな視点を加えつつ「**適切に次世代へ繋ぐため**」の計画を策定する。



### ギャップが発生

社会経済情勢の変化

- ★人口減少・高齢化の進行
- ★防災・減災意識の高まり
- ★老朽化の進行
- ★技術革新の進展

- ★財政・人材の制約
- ★大規模災害の発生リスクの増大
- ★アカウントビリティの向上

### 整合

国・府の関連計画等

- ◎ 下水道法の改正 (国土交通省)
- ◎ 地方公営企業会計の導入・投資財政計画の作成要請 (総務省)
- ◎ 公共施設等総合管理計画の作成要請 (総務省)
- ◎ 行財政改革推進プラン (府)
- ◎ 都市整備部中期計画 (府)
- ◎ 都市基盤施設長寿命化計画等 (府)
- ◎ 新下水道ビジョン2100 (国土交通省)
- ◎ 地震防災アクションプログラム (府)

## **Ⅲ 下水道の役割と効果 (基本的事項)**

## 下水道の役割

### 下水道法 第一条 この法律の目的

第一条 この法律は、流域別下水道整備総合計画の策定に関する事項並びに公共下水道、流域下水道及び都市下水路の設置その他の管理の基準等を定めて、下水道の整備を図り、もつて都市の健全な発達及び公衆衛生の向上に寄与し、あわせて公共用水域の水質の保全に資することを目的とする。（最終改正：平成二十七年五月二〇日法律第二二号）

### ☑下水道の役割1 豊かできれいな水環境 汚水処理

#### 都市環境の改善と公衆衛生の向上

悪臭対策として汲み取りを無くし、衛生的で快適な生活環境を確保。  
以前の豊かな水環境を取り戻す。

### ☑下水道の役割2 安全で安心な街づくり 雨水排除

#### 浸水から街を守る

雨水を速やかに排除する。  
近年の都市型水害（ゲリラ豪雨）から守るため、貯留型施設や地下河川接続など施設展開を図る。

### ☑下水道の役割3 暮らしやすい社会 環境保全

#### 下水道資源を活用した街づくり

新たな環境問題に対する不安をなくす。

### ☑下水道の役割4 循環型のまちづくり 下水道資源の活用と施設の有効利用

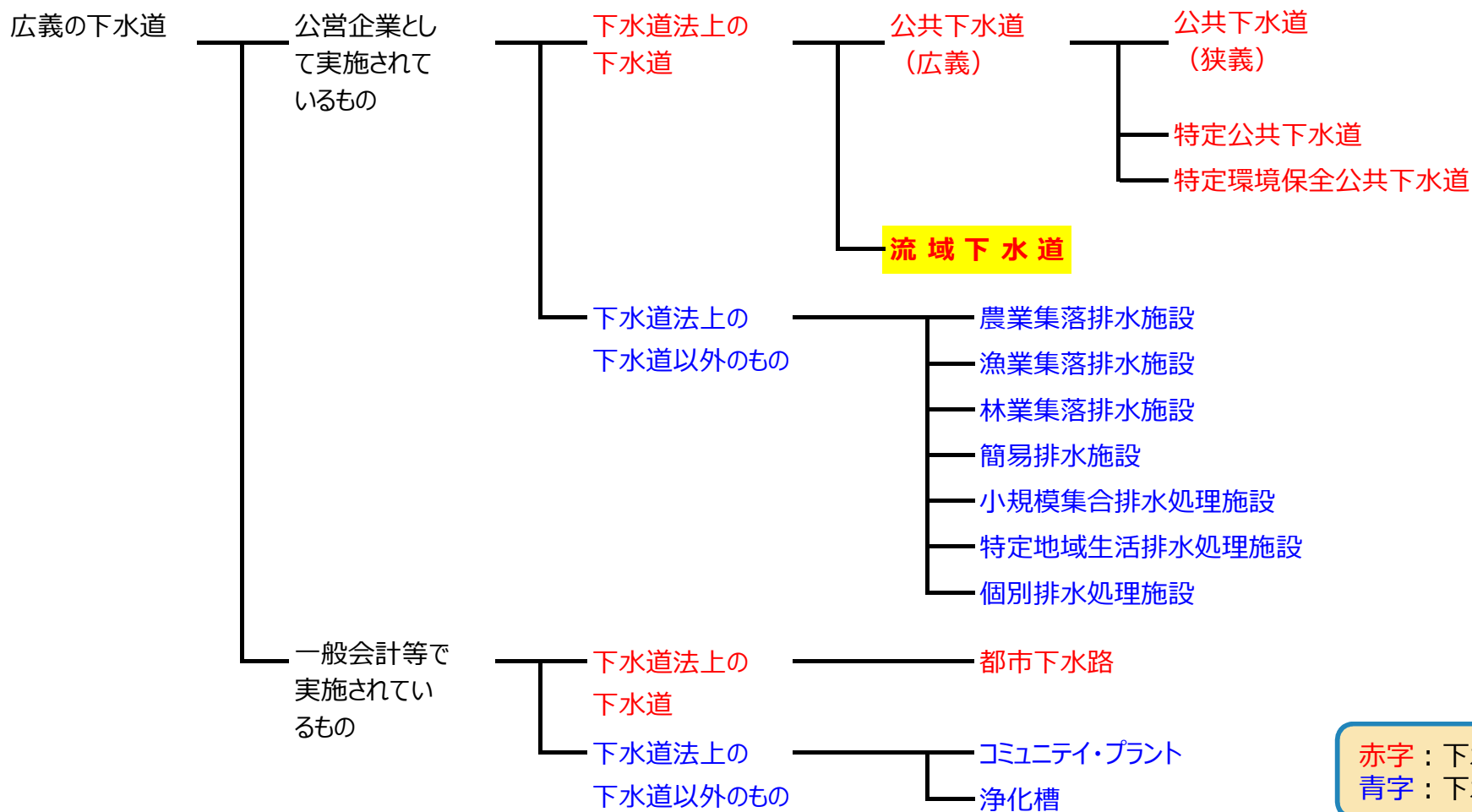
#### 新たな資源、エネルギーを活用した循環型のまちづくり

処理水、下水汚泥、消化ガス、下水熱等の活用。  
処理場空間を利用した太陽光発電など、新たなエネルギーの創出。

# 下水道の種類

下水道は・・・：法制度上は「下水道法」上の下水道を指している。

住民から見ての下水道：「下水道の類似施設」とされている施設についても幅広くとらえ、全体として下水道としてとらえられている。



赤字：下水道法上の下水道  
 青字：下水道の類似施設



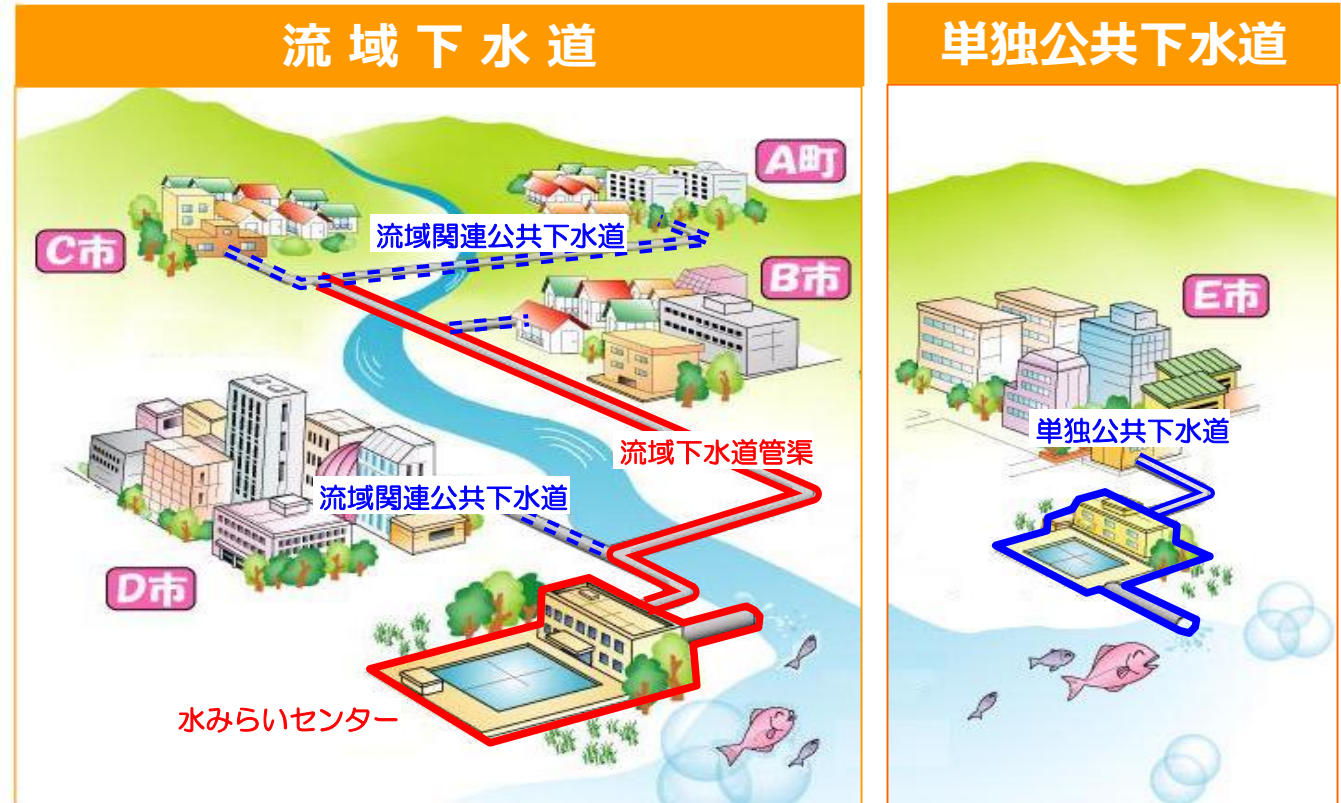
## 流域下水道及び公共下水道の違い

### § 下水道法第2条の4

流域下水道 次のいずれかに該当する下水道をいう。

イ 専ら地方公共団体が管理する下水道により排除される下水を受けて、これを排除し、及び処理するために地方公共団体が管理する下水道で、**二以上の市町村の区域における下水を排除するものであり、かつ、終末処理場を有するもの**

ロ 公共下水道（終末処理場を有するものに限る。）により排除される雨水のみを受けて、これを河川その他の公共の水域又は海域に放流するために地方公共団体が管理する下水道で、**二以上の市町村の区域における雨水を排除するものであり、かつ、当該雨水の流量を調節するための施設を有するもの**



大阪府は流域下水道管渠と水みらいセンターの建設・維持管理を行っています。

A市, B市, C市, D市は各家庭から流域下水道管渠へ流入する下水管渠（流域関連公共下水道）の建設・維持管理を行っています。

E市は単独公共下水道管渠と処理場の建設・維持管理を行っています。

## 流域下水道の特徴

### メリット

#### (1) 効率的な水質保全効果

- 市町村毎に終末処理場を建設する必要がない
- 環境基準を達成するために最も効果的な地域に放流することが可能

#### (2) 経済性

- 施設を集約することにより、建設費、維持管理費の逡減を図ることが可能

#### (3) 処理場用地の節約

- 処理場数を減らし、効率的な施設配置を行うことにより、用地面積を節約

#### (4) 処理の安定化

- 処理場に流入する下水の量及び質が平準化され、安定した水質処理が可能

#### (5) 技術力の集約

- 高度な技術力を有した技術者の集約向上を図ることが可能

### デメリット

#### (1) 初期投資が大きい

- 初期投資が大きく、効果の発現までに時間がかかる

#### (2) 河川の水量減少

- 河川に流れていた水がバイパスされ、景観・自然環境等に影響を与える
- 自然の浄化作用を受けにくくなる

#### (3) 処理場用地の取得が困難

- 終末処理場の用地の買収が困難になる場合がある

出典：流域下水道50周年記念シンポジウム

記念講演「これまでの50年とこれからの下水道の展開～新下水道ビジョンを踏まえて～」  
水管理・国土保全局下水道部部長 塩路勝久 より

## 大阪府流域下水道事業の発足

かつての下水道事業は、市町村が事業主体で、行政区画を単位とする「公共下水道」だけであった。



昭和30年代の高度成長期の急激な都市化による、浸水被害や水質汚濁から下水道整備は、待ったなしの状態に。



市町村が個々に下水道計画を立案するには課題が多く、河川の流域を単位とした広域的で、合理的・効果的な下水道計画が必要となった。



昭和40年度に国の支援を受け、全国に先駆け大阪府が施行主体となる「寝屋川流域下水道」が都市計画決定され、府事業として工事着手した。



昭和41年度から下水道施設の建設は一部事務組合を設立し組合事業として工事着手した。



昭和43年に流域下水道事業は、建設省通達により都道府県施行となった。



昭和45年に下水道法が改正され、正式に流域下水道事業の事業主体が都道府県と位置付けられた。

## 大阪府流域下水道事業の執行体制

昭和47年に、下水道整備の普及促進を図る目的で、関連市町村と「維持管理協定」を締結し、**設置・管理は大阪府、維持操作事務は市町村**が行うという、大阪府独自の執行体制が構築され、**2元体制**のもと下水道整備の普及促進を進めた。



平成12年に大阪府流域下水道研究会から、一定の下水道整備が進んだことから、今後の流域下水道全般のコスト縮減・組織のスリム化・行政責任の明確化・事業の透明性の確保の観点から、新管理体制の構築の提言がなされた。



平成15年度の包括外部監査で、現在の運営体制は昭和40年に構築され当時の事情と相当異なっていることから、「流域下水道全体の運営について検討し直す時期に来ている」との指摘がなされた。



関係市町村と協議・調整を重ね、平成20年度から維持操作事務を大阪府に統合（猪名川流域除く）し、「**流域下水道事業の一元化**」を行った。

## 府費補助金制度

### 【背景】

整備促進（普及率向上）を図るため、市町村の財政状況を考慮し、下水道事業促進のためには、一定の補助を行うことが必要。

建設費と、維持管理費について補助金交付を実施。

### 【建設費】

昭和30年代から、市町村に補助金交付を行っていたが、一定の下水道整備が進んだことで、平成14年度末を持って補助金交付は廃止された。

### 【維持管理費】

昭和47年に、市町村の財政状況を考慮し「維持操作補助金」の制度創設を行い補助金交付を行っている。

平成4年以降、整備進捗及び社会情勢等を考慮し、負担率の見直しを図っている。

## 下水道財政のあり方（費用負担の基本的考え方）

### 下水道の基本的性格

下水道は必要不可欠な基盤施設である。

#### 【公的役割なもの】

- ①浸水防除
- ②公共用水域の水質保全等

#### 【私的役割なもの】

- ③生活環境改善（トイレの水洗化など）

### 建設に係る費用負担

#### 【責務】

国：国家的見地から地方公共団体の下水道整備を推進する責務

地方公共団体：固有の事務として下水道を整備する責務

使用者等：下水道整備の受益者、水質汚濁の原因者としての責務

#### 【費用負担】

国・地方公共団体：原則、各々の責務に対応した補助及び負担を行う。

使用者：私費で負担すべき部分につき、受益に応じ適正な負担を行う。

### 維持管理に係る費用負担

下水道の基本的性格を踏まえ公的役割と私的役割で負担

#### 【公的役割】

地方公共団体：雨水排除に係るものは公費負担

#### 【私的役割】

使用者：汚水処理に係るものは私費負担

ただし、水質管理費、不明水処理費、高度処理費、高処理単価対策については一部公費負担がある

## 大阪府の流域下水道事業の整備状況 (H26末時点)

**流域 : 7流域**

猪名川流域、安威川流域、淀川右岸流域、  
淀川左岸流域、寝屋川流域、大和川下流流域、  
南大阪湾岸流域

※猪名川流域は兵庫県との共同事業

**処理区 : 12処理区**

**流域関係市町村 : 府内42市町村**  
(能勢町以外の全て)

**処理区域内人口 : 467万人**

**整備面積 : 52,618ha**  
(府全面積の63.7%)

**年間総処理水量 : 5億9,983万m<sup>3</sup>**

### 施設別進捗率

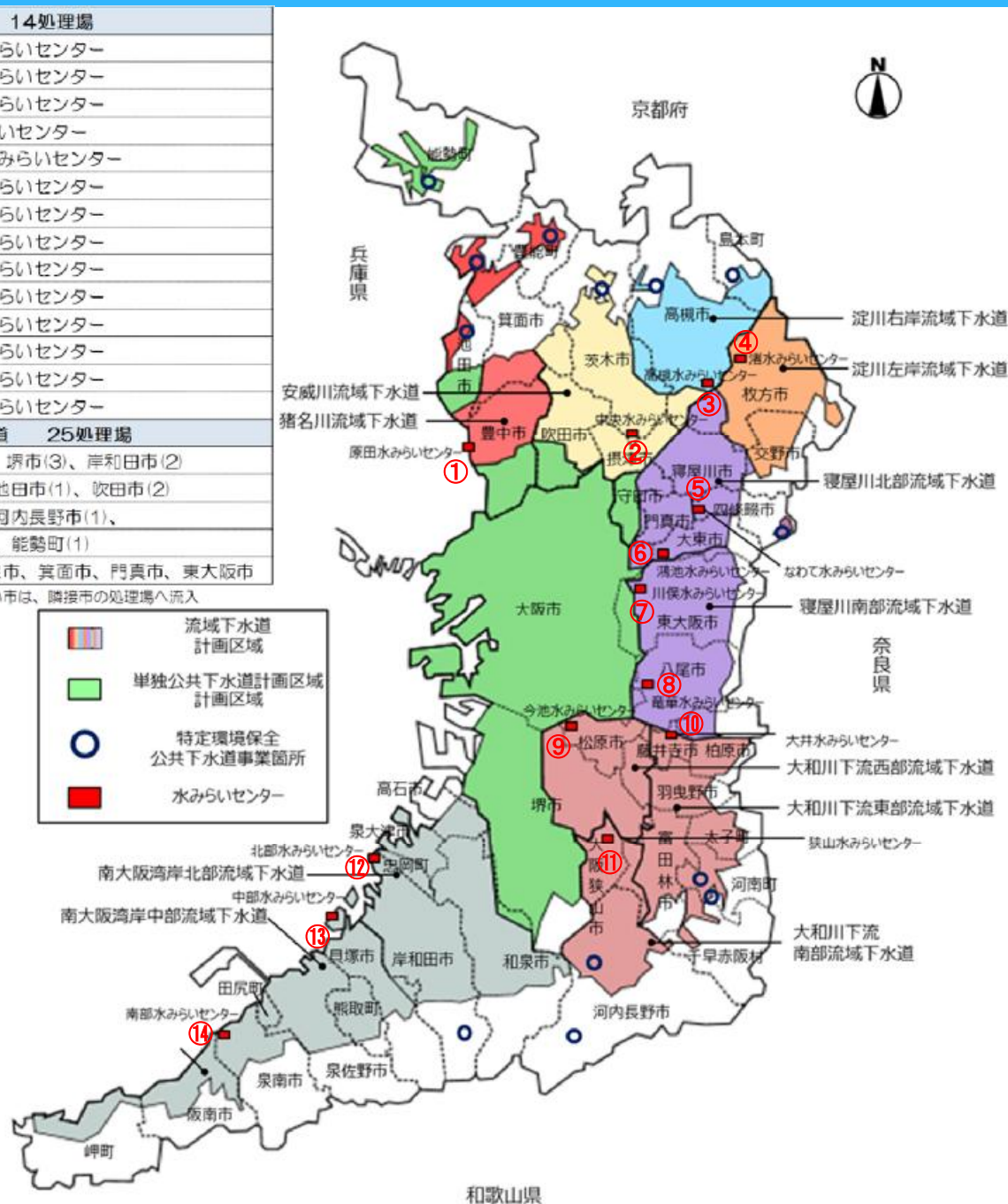
区分		全体計画	H26末	進捗率
管渠	km	594.1	562.0	94.6%
ポンプ場	箇所	32	32	100%
処理場	箇所	14	14	100%
雨水排水能力	m <sup>3</sup> /秒	1,001.5	906.0	93.8%
汚水処理能力	千m <sup>3</sup> /日	2,673.6	2,270.5	84.9%

流域下水道	14処理場
① 原田水みらいセンター	
② 中央水みらいセンター	
③ 高槻水みらいセンター	
④ 澁水みらいセンター	
⑤ なわて水みらいセンター	
⑥ 鴻池水みらいセンター	
⑦ 川俣水みらいセンター	
⑧ 竜華水みらいセンター	
⑨ 今池水みらいセンター	
⑩ 大井水みらいセンター	
⑪ 狭山水みらいセンター	
⑫ 北部水みらいセンター	
⑬ 中部水みらいセンター	
⑭ 南部水みらいセンター	

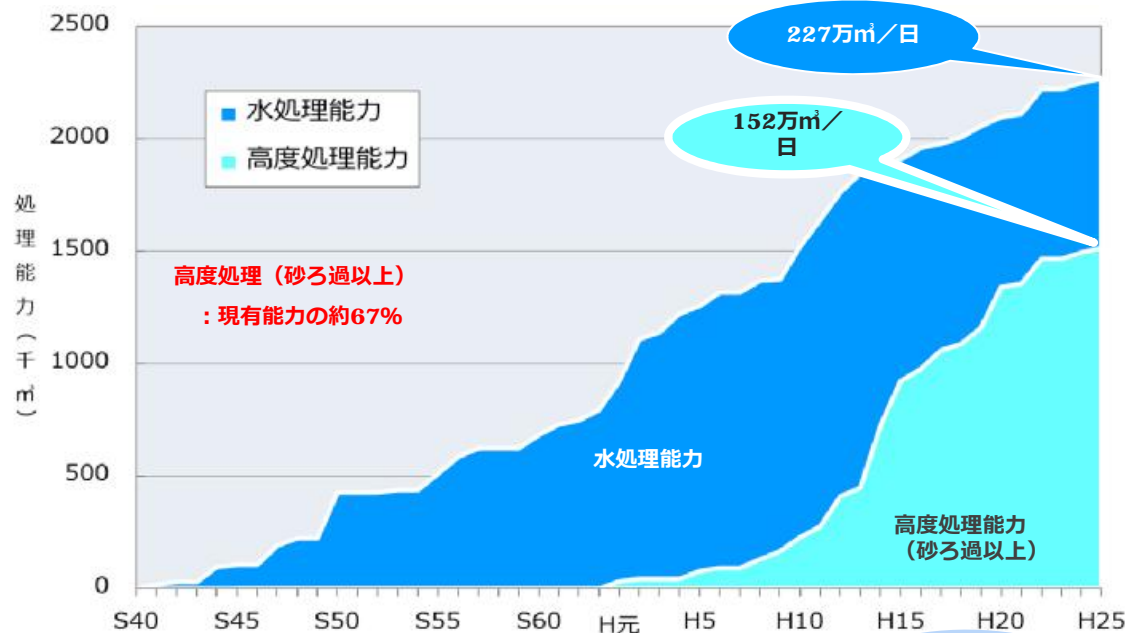
  

単独公共下水道	25処理場
大阪市(12)、堺市(3)、岸和田市(2)	
豊中市(1)、池田市(1)、吹田市(2)	
守口市(1)、河内長野市(1)、 四條畷市(1)、能勢町(1)	
八尾市、和泉市、箕面市、門真市、東大阪市	

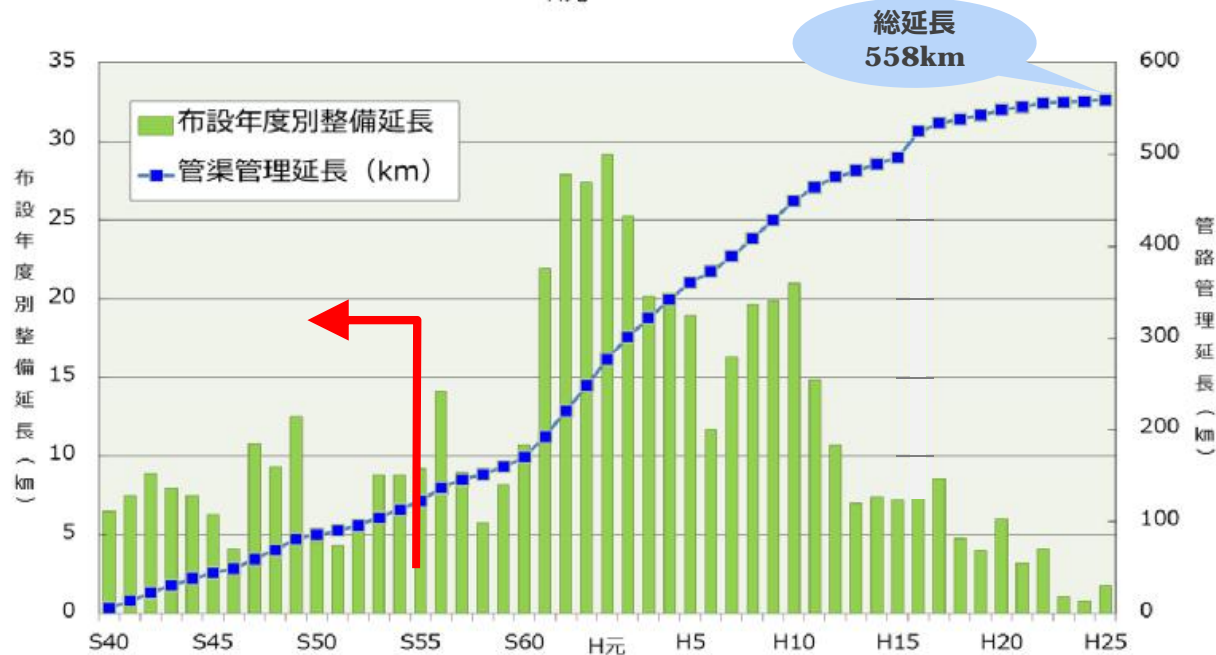
※( )が無い市は、隣接市の処理場へ流入



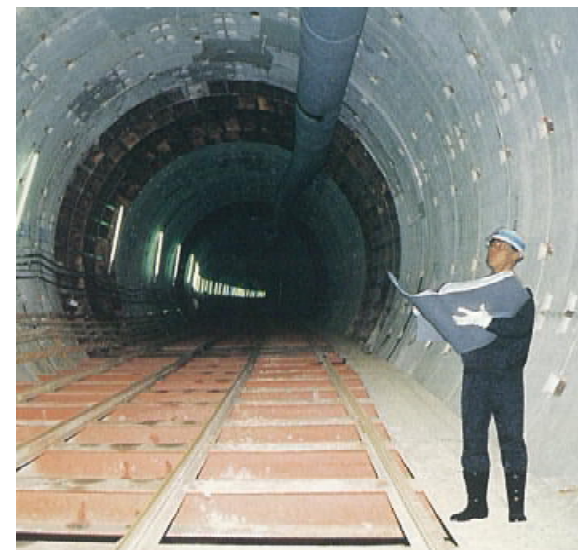
## 大阪府の流域下水道の整備状況（処理能力・管渠整備）



処理場の建設 竜華水みらいセンター  
(高度処理対応)



40年以上経過 : 約80km (全体の約14%)



管渠の整備状況

## 大阪府の流域下水道の整備状況（雨水整備）

### 当初計画

計画対象降雨 : 45.1mm/hr  
(概ね**5年**\*1に1回発生する降雨レベル)  
流出係数\*2 : 0.21~0.33

合流幹線・分流雨水幹線・雨水ポンプの整備

### 合流幹線の整備

計画延長 : 133.05km (概成)

### 分流雨水幹線の整備

計画延長 : 33.87km (92.9%)

### 雨水ポンプの整備

計画排水量 : 1,001.5m<sup>3</sup>/秒 (93.8%)

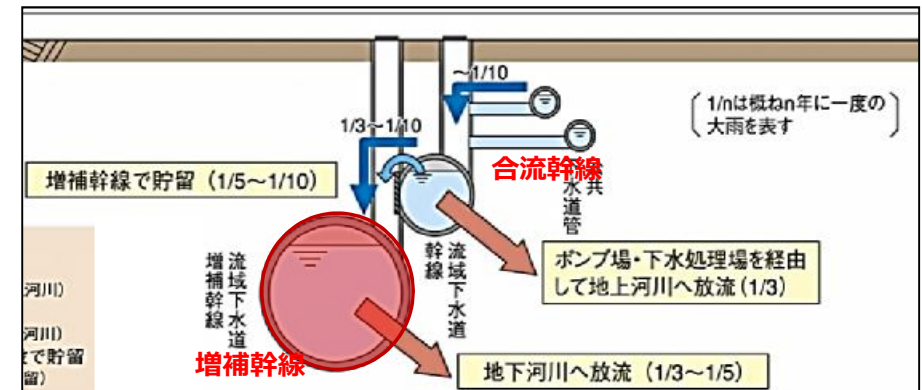
※1 都市化の進展（流出係数の増加）によって、現在の能力は概ね3年に1回発生する降雨レベルに低下

※2 流出係数とは、降った雨のうち、下水道管に流入する水量の比率

### 現計画（H3年）

計画対象降雨 : 54.4mm/hr  
(概ね**10年**に1回発生する降雨レベル)  
流出係数 : 0.44~0.66

増補幹線の整備



### 増補幹線の整備

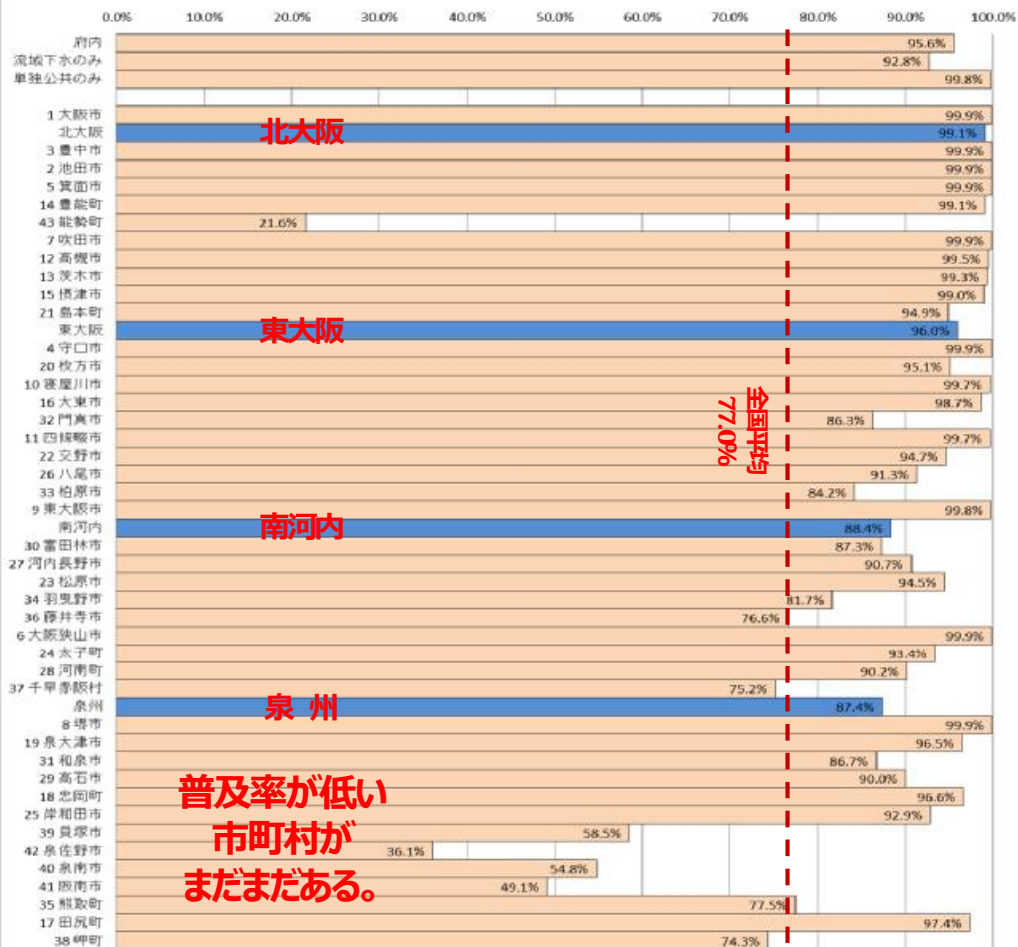
計画延長 : 60.10km (67.1%)

見直し

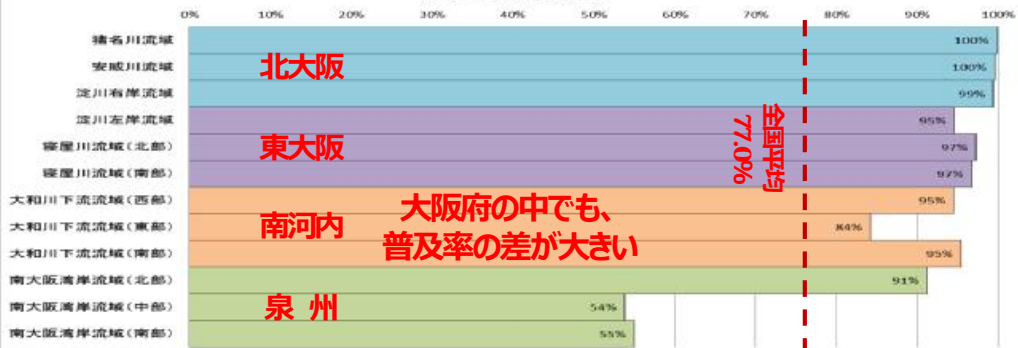
### 都道府県別 人口普及率 (H26年度末)



### 大阪府下 市町村別／地域別 普及率

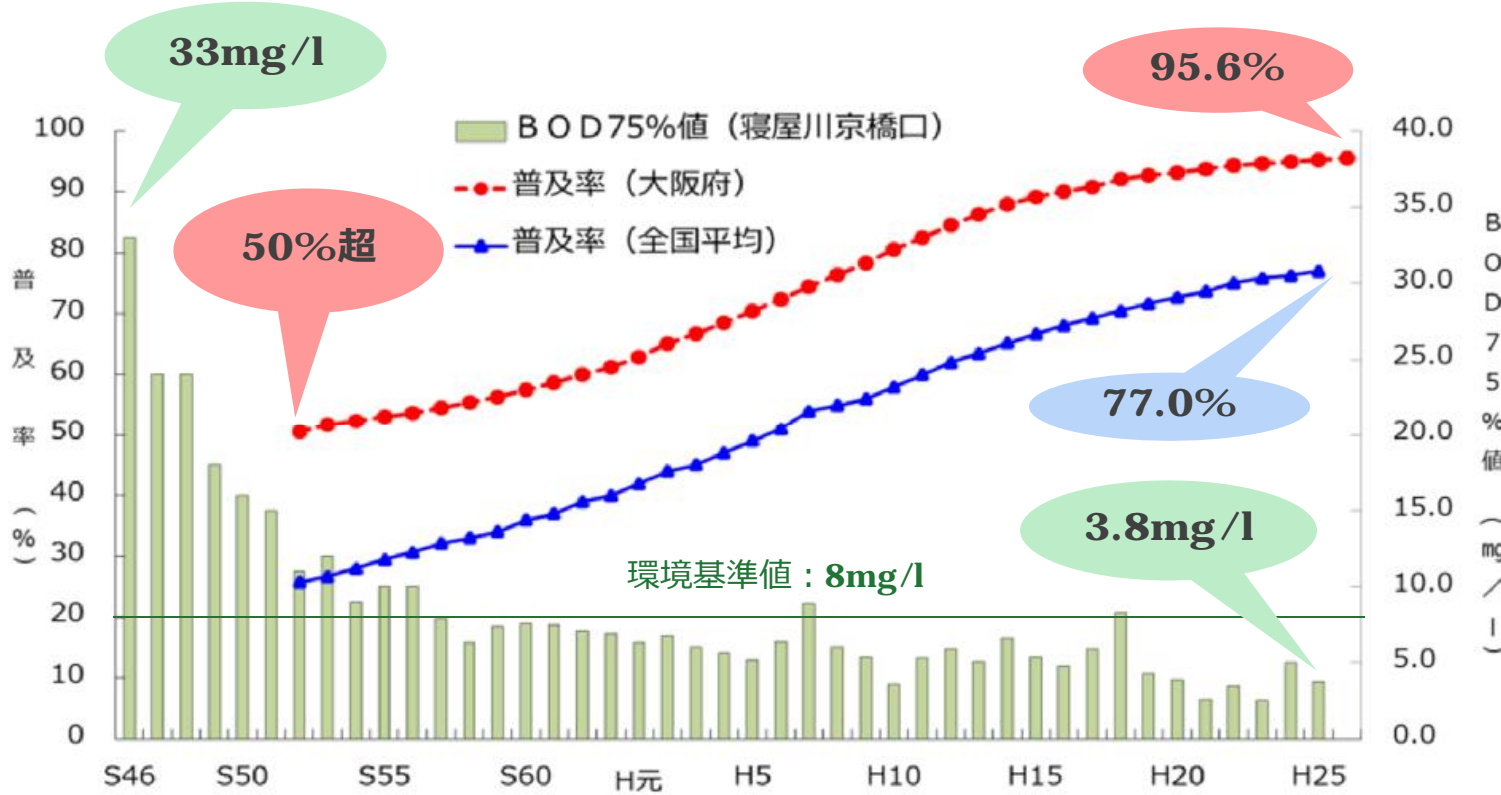


### 処理区別普及率



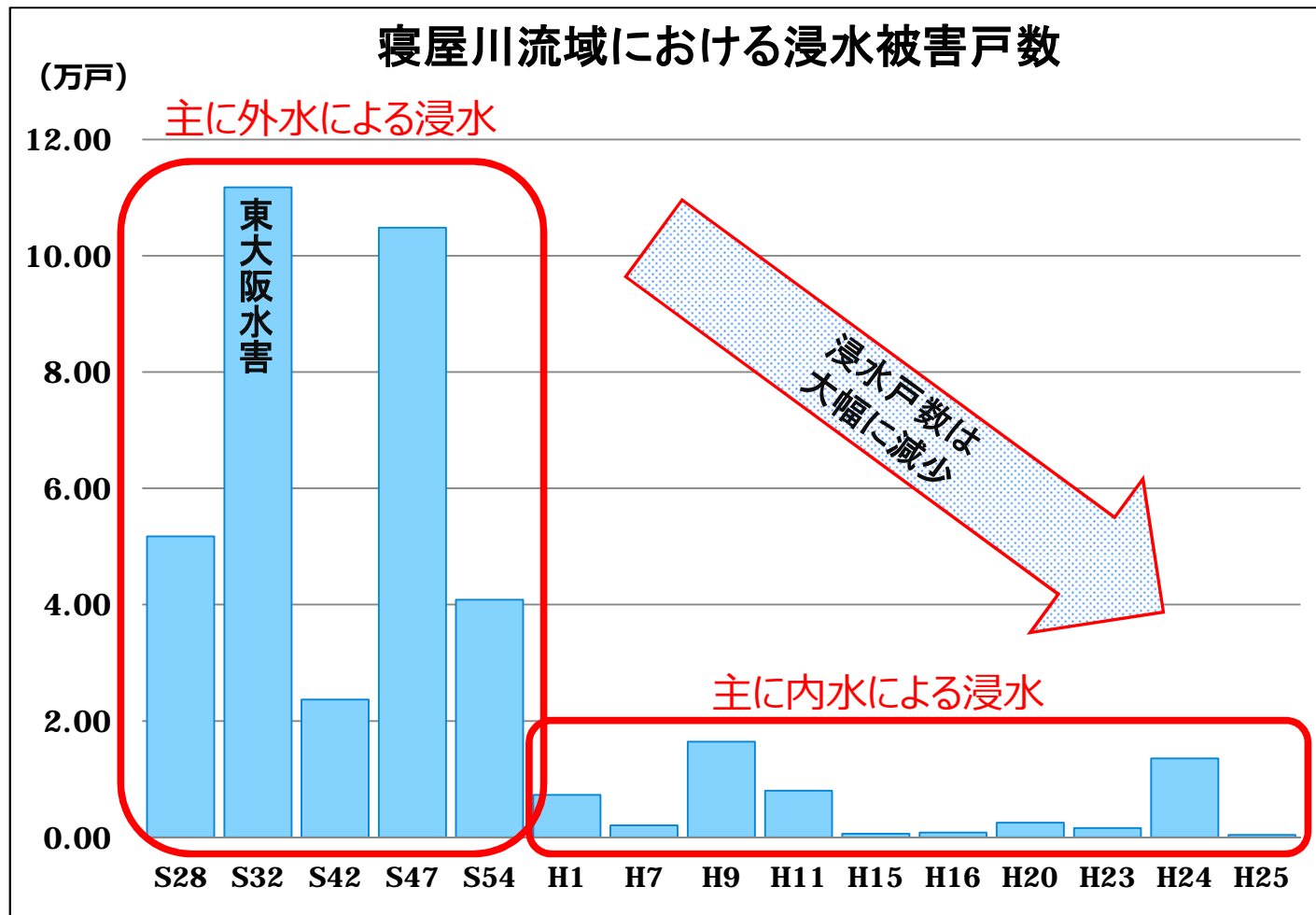


## 大阪府流域下水道のストック効果（汚水処理）



下水道の普及に伴い、寝屋川の水質が改善されてきた。

## 大阪府流域下水道のストック効果（雨水処理）



これまでの治水対策により、外水による浸水被害は軽減したものの、  
**未だ1万戸以上の内水浸水被害が発生しており、増補幹線、地下河  
 川等による早急な対策が必要**

## IV 下水道を取り巻く社会情勢の展望

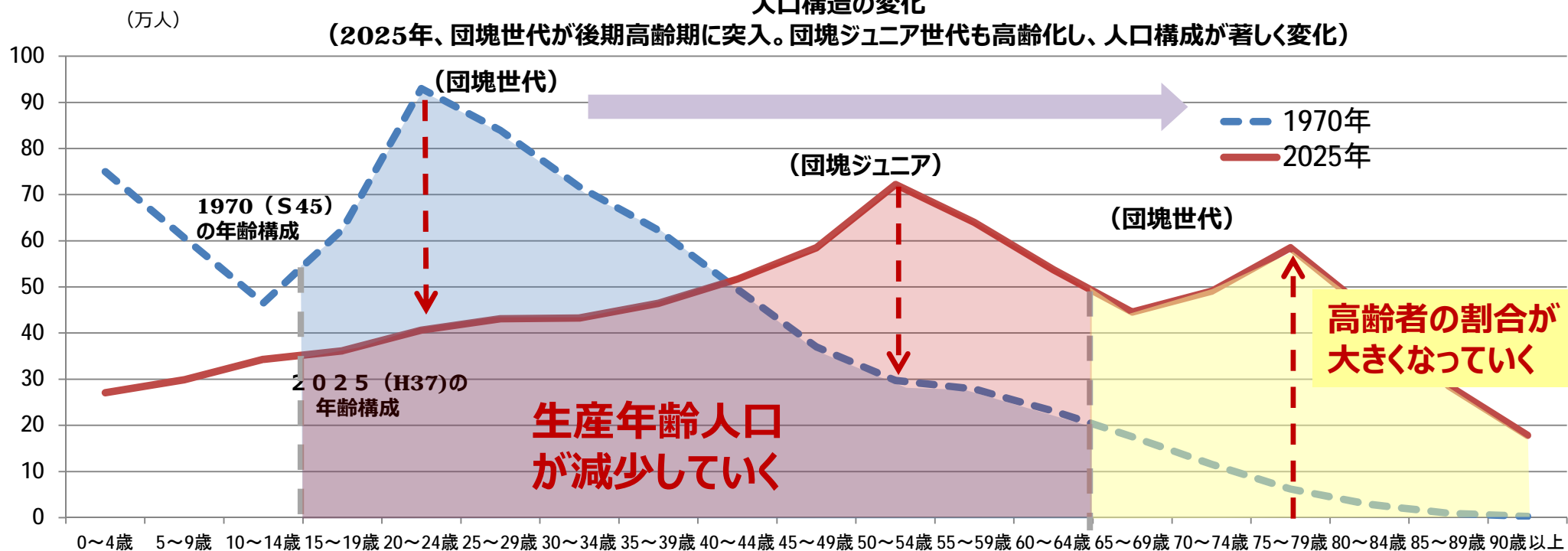
## 大阪府の人口は減少とともに人口構成も大きく変化する。

（人口構造）

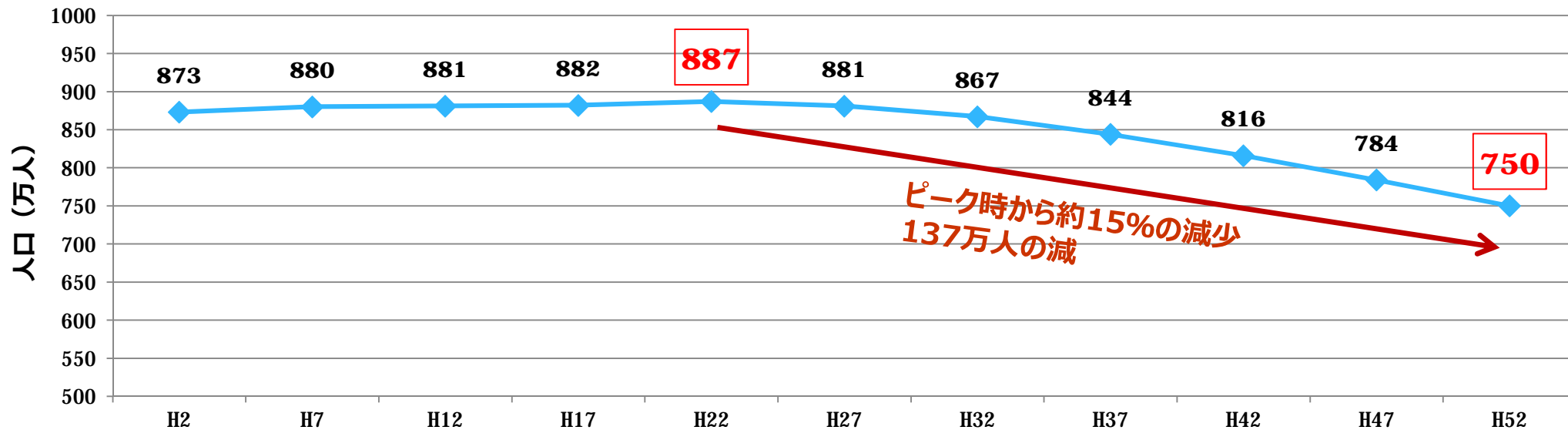
- 大阪府の人口は平成22年10月の国勢調査では887万人と、平成17年の同調査から約5万人増加しています。しかし、今後は減少期に突入し、30年後の平成52年には750万人となり、30年間で137万人の急激な減少を見込んでいます。これは、高度成長期である昭和44年の743万人に相当する人口であり、昭和44年から平成10年までの30年近くで増加した人口（137万人）がその後、10年あまり維持され、今後30年間で同程度減少すると予想されています。
- また、平成37年（2025年）には、いわゆる団塊の世代が後期高齢期（75歳以上）に突入するなど、人口構成が著しく変化することが見込まれています。こうした変化にしっかりと対応していくためにはあらゆる施策分野において、今後の人口動態等を常に念頭においた事業展開が求められています。

人口構造の変化

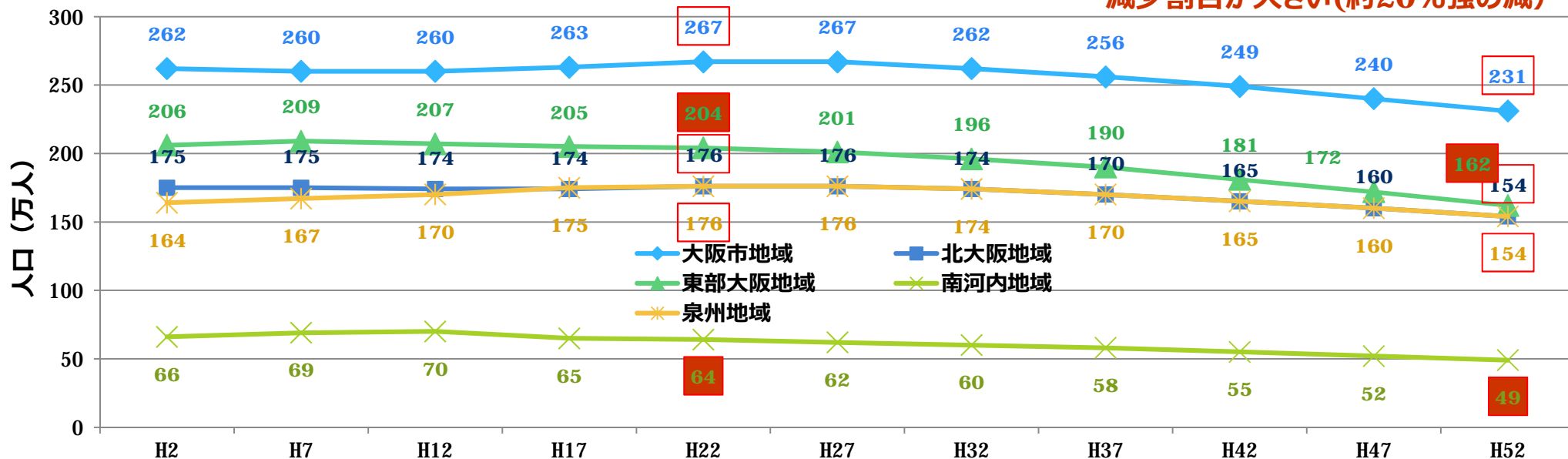
（2025年、団塊世代が後期高齢期に突入。団塊ジュニア世代も高齢化し、人口構成が著しく変化）



大阪府全体 (万人)



地域別 (万人)

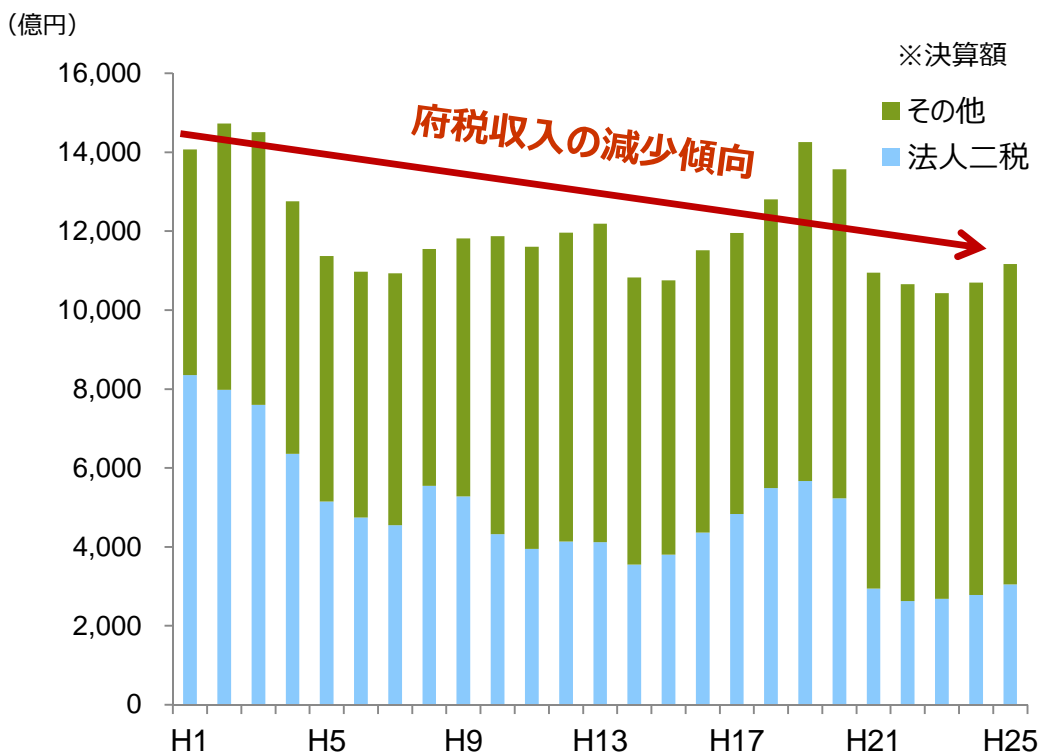


大阪府の府税収入は減少傾向が続くとともに、高齢化に伴い世帯収入が**300万円未満**の割合は都市部では**2番目**に高くなっている。

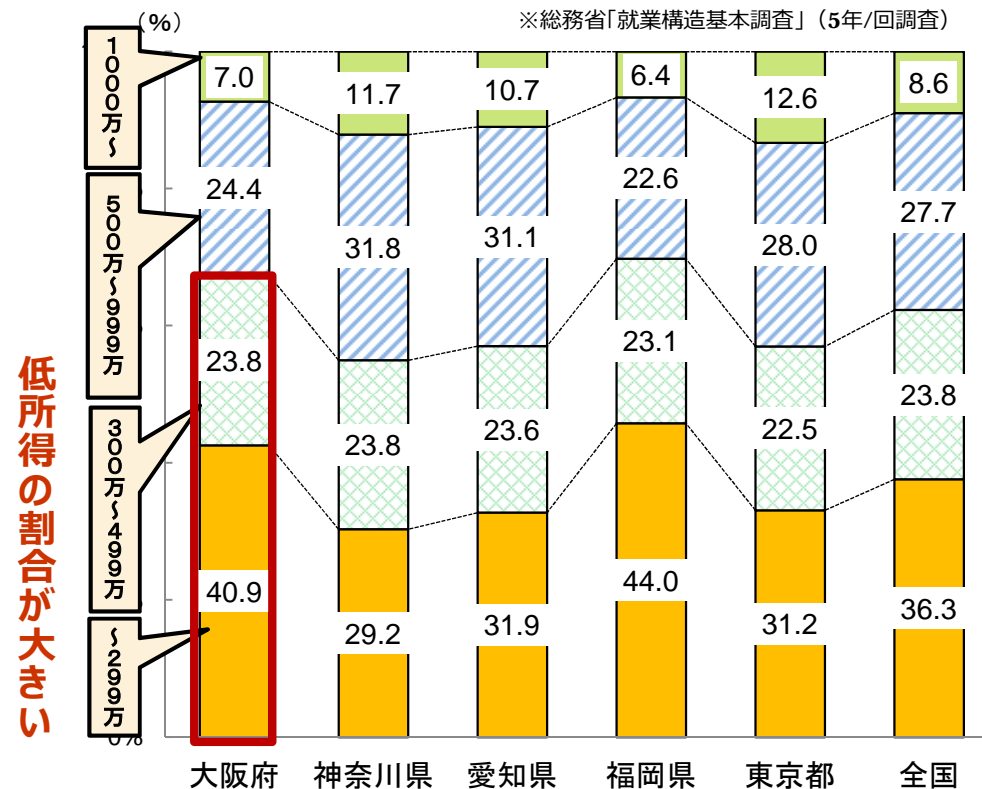
（経済情勢）

- バブル期まで府税収入において大きな割合を占めていた**法人2税**（法人事業税・法人住民税）は、産業構造の変化や制度改正の影響もあり、**長らく低落傾向**が続いています。また、高度経済成長期に大阪に移り住んだ人々が高齢化するに伴い、所得階層別世帯数割合において、**300万円未満の世帯割合が、都市部（大阪・神奈川・愛知・福岡・東京）では福岡県に次ぐ2番目に高い割合**を示しています。
- 今後、超高齢社会の到来により、社会保障経費が増大する傾向にある中、成長戦略や観光等による交流拡大など経済活力の維持、向上をめざした取組みを進めるとともに、限られた財源でより効果的な施策展開が求められています。

● 府税収入の推移



● 所得階層別世帯数 (平成24年度調査)

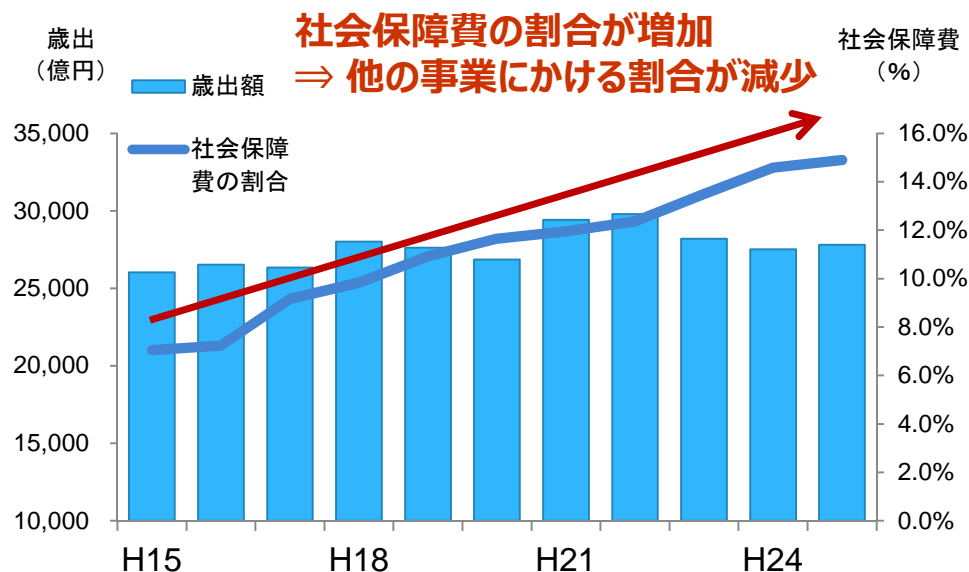


減債基金の積立不足額の復元は今後3年間でも**200億～730億**が見込まれる。  
 また、全国を上回るスピードで高齢化が進むなか、**社会保障関係経費**（医療や年金、介護、生活保護費等）は増加しており、依然、大阪府の経常収支比率は高く、財政は硬直化している。

（財政構造）

- 財政収支に関しては、一定の条件のもとで、中長期的には改善傾向にありますが、**直面する平成27年度から29年度までの3年間は200億円～730億円という多額の要対応額（粗い試算【H26.2版】）**が見込まれています。そのため、府税収入等の動向を慎重に見極めつつ、引き続き、歳入歳出全般にわたる点検精査を行いながら、さらなる改革に取り組むことで、的確に対応していく必要があります。
- 財政の構造面（歳出）に関しては、事業・組織体制の見直し、スリム化を進めてきましたが、歳出規模そのものは大きく変化していません。その要因として、大阪府は全国を上回るスピードの高齢化が進むなか、予算全体における**社会保障関係経費のウェートの増加**とともに、新たな政策課題への対応などがあげられます。また、依然として**経常収支比率は高く、財政は硬直化**しています。

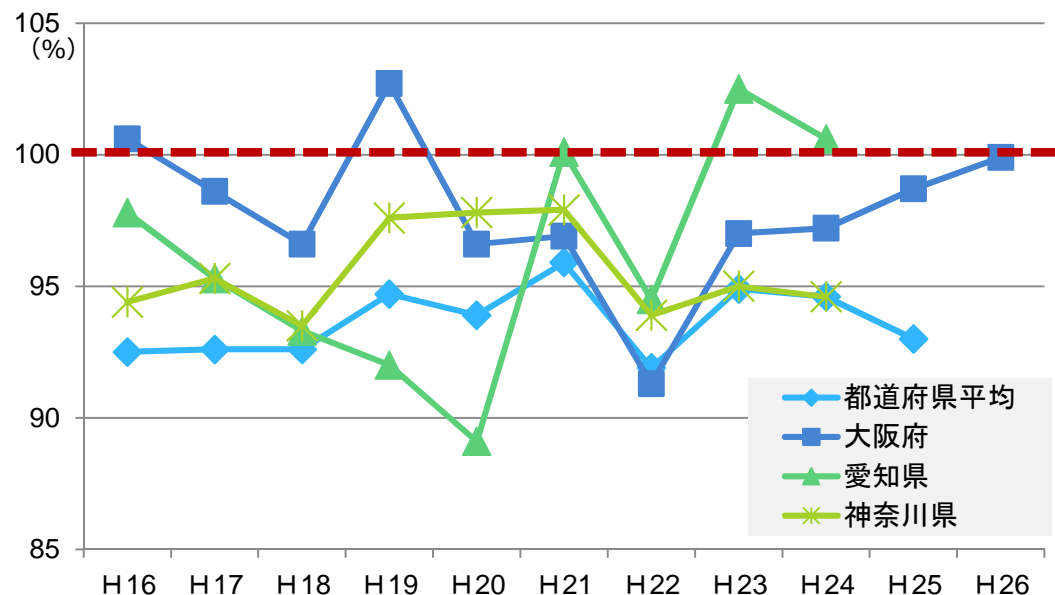
● 歳出額(普通会計決算)における社会保障費の割合



※決算額

※H22は実質的な決算規模（基金からの借入見直しに係る償還金を除く）

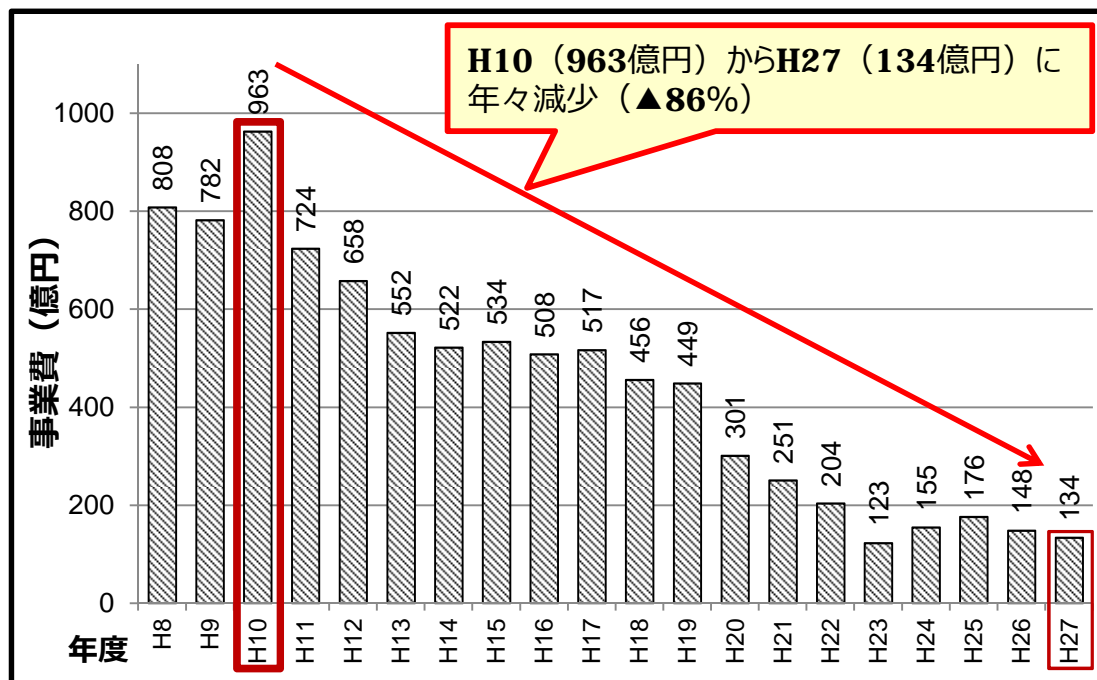
● 経常収支比率の推移



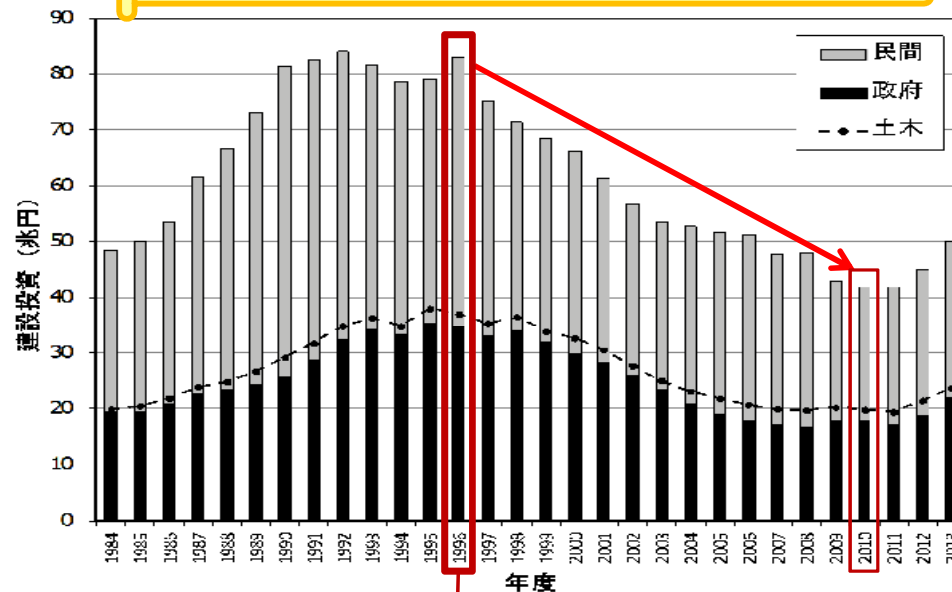
## 建設投資は年々減少している。

- 若手技術者が設計・施工の機会に恵まれず、技術力の低下が懸念される
- 技術力の低下は、さらに「点検漏れ」や「不適切な対応」の原因に・・・

大阪府における流域下水道建設事業予算



<参考> 日本の建設投資の推移※1



注)2011, 2012年度は見込み額。2013年度は見直し額。

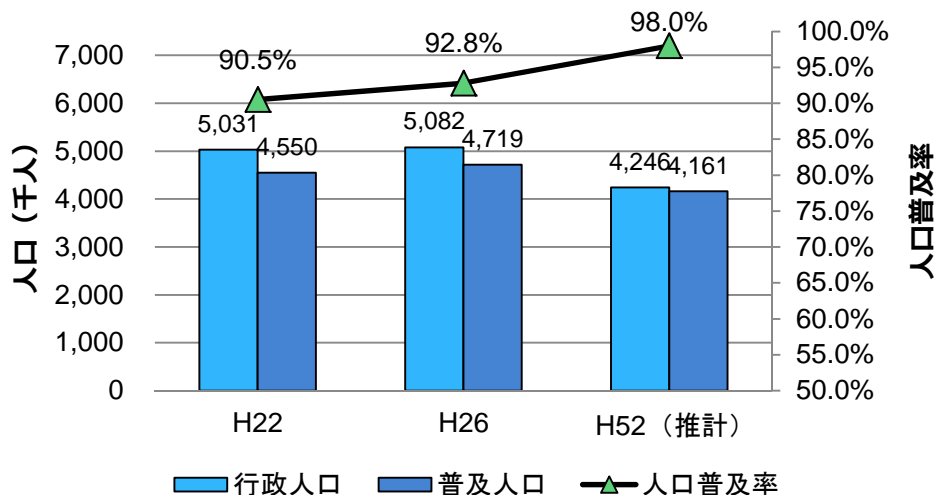
1111 日本全体の建設投資もH8以降年々減少  
(H8：82兆円→H22：42兆円)

※1 社会基盤施設の維持管理のための各種スキーム検討委員会 報告書, 平成25年9月, 土木学会関西支部 より



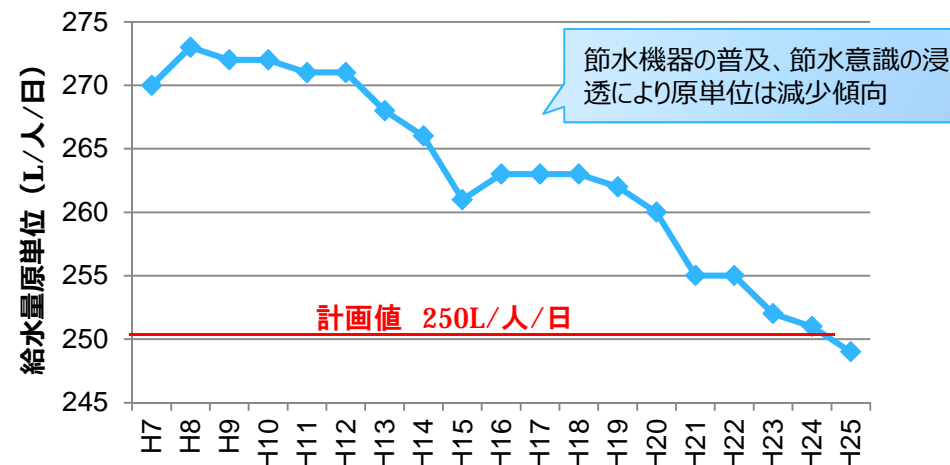
整備により普及率が増加しても、人口減少、節水による原単位の減少より水量は増加しない。府内市町村の財政状況も厳しい状況が続いており、流域下水道事業への負担感は強まっている。

### 人口普及率と人口の推計



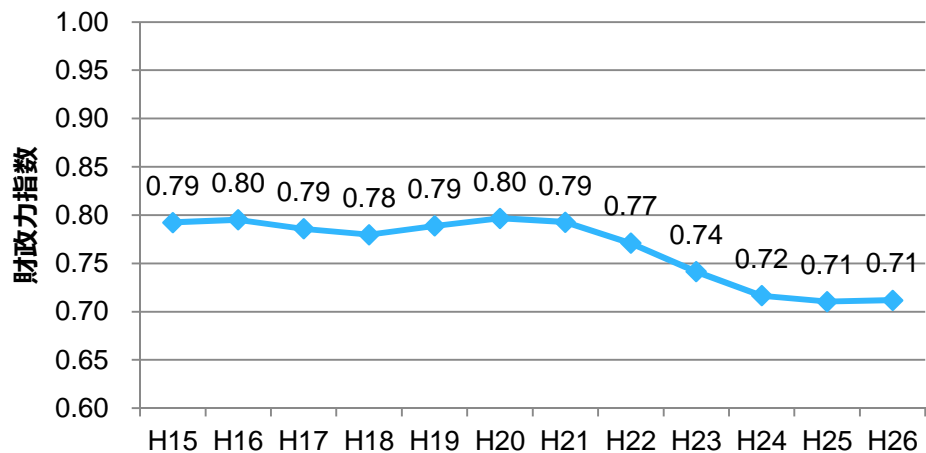
出典データ：市町村案一と等から下水道室で独自推計

### 給水量原単位の推移



出典データ：大阪府の水道の現況

### 府内市町村の財政力指数



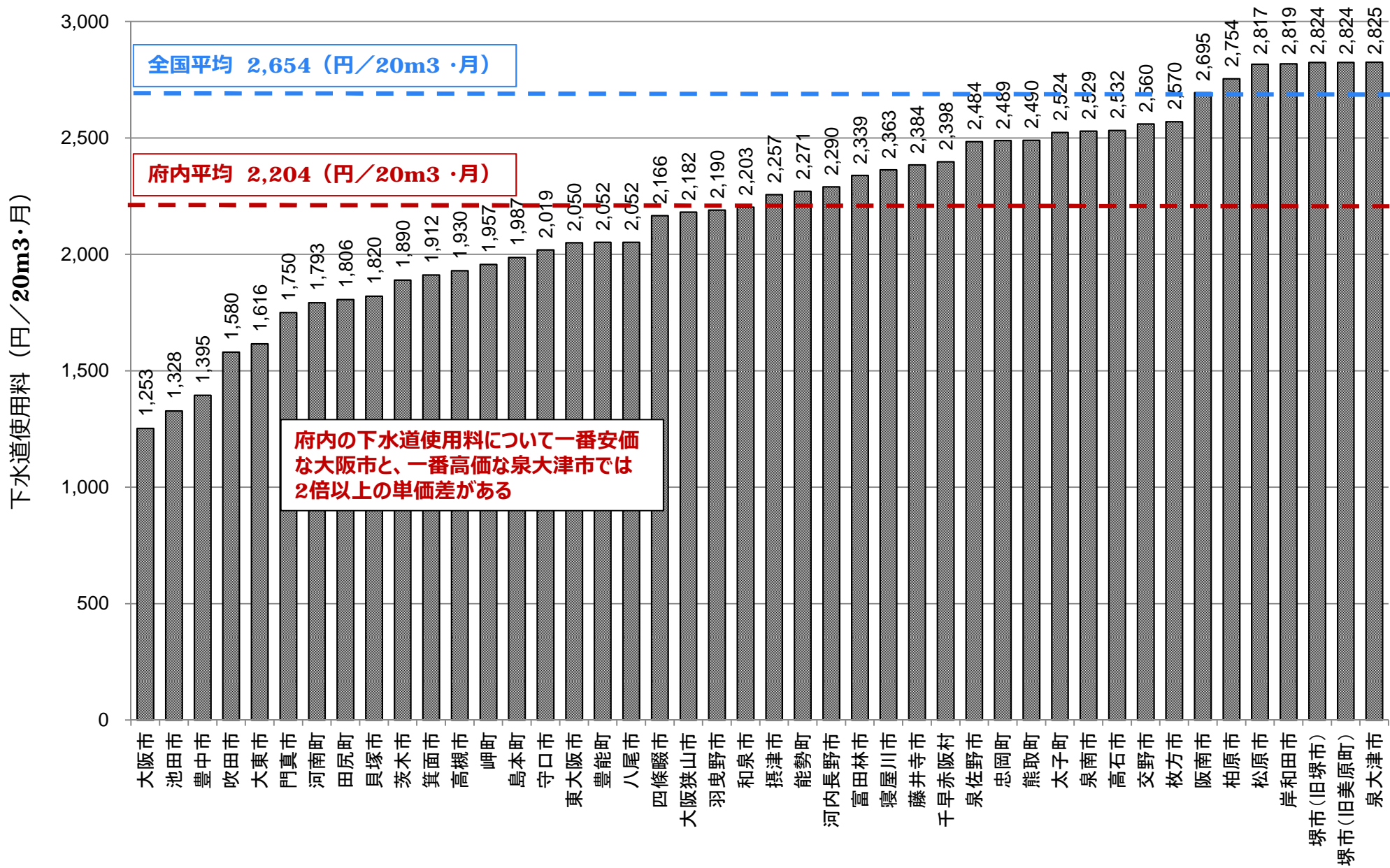
出典データ：総務省HPより

### 府内市町村の下水道使用料 (20m<sup>3</sup>/月)

行政人口	団体数	府内(H26)	全国 (H25)
1万人未満	2	2, 102円	2, 974円
1万人～3万人未満	7	2, 153円	2, 474円
3万人～5万人未満	1	2, 695円	2, 521円
5万人～10万人未満	12	2, 319円	2, 413円
10万人～30万人未満	14	2, 196円	2, 150円
30万人以上	7	1, 943円	2, 188円
平均	43	2, 204円	2, 654円

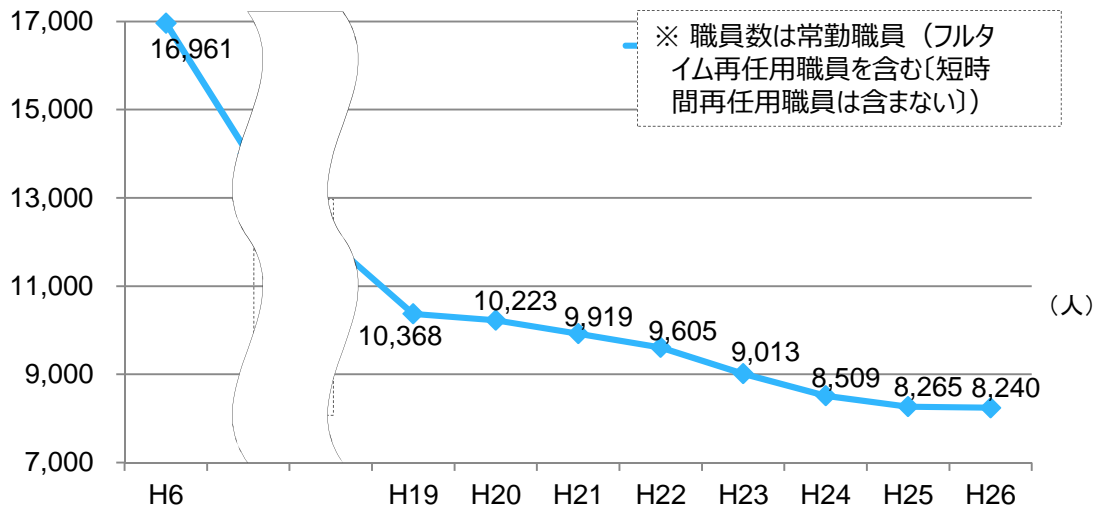
出典データ：(全国)下水道経営ハンドブック (府内)普及状況調査

# 府内市町村の下水道使用料 (円/20m<sup>3</sup>) 税込 (平成26年度)

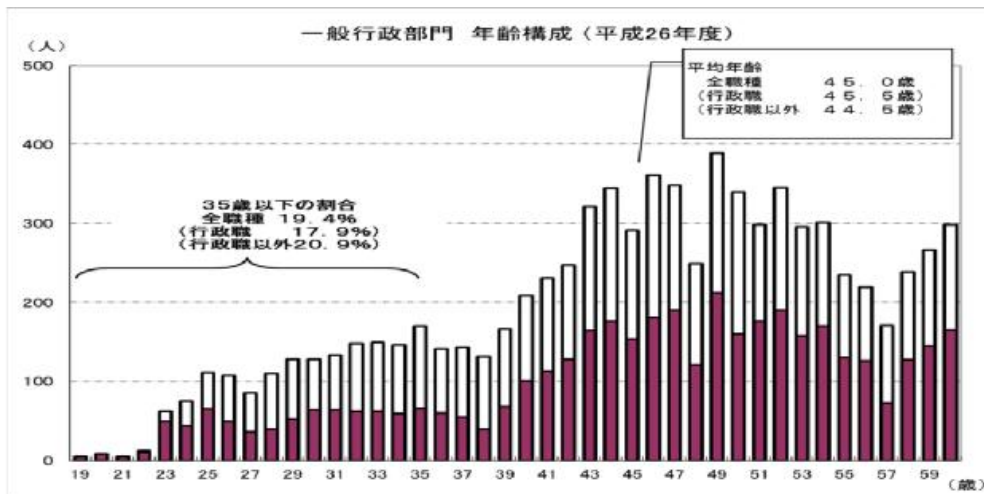


大阪府の職員数は20年前の約半分にまで減少、また、年齢構成にアンバランスが生じており、特に30歳代職員が相対的に少ないことから、現在40歳代や50歳代の職員が退職した後の円滑な組織運営が課題となっている。

## 大阪府の一般行政部門職員数の推移



## 府職員の年齢構成



出典

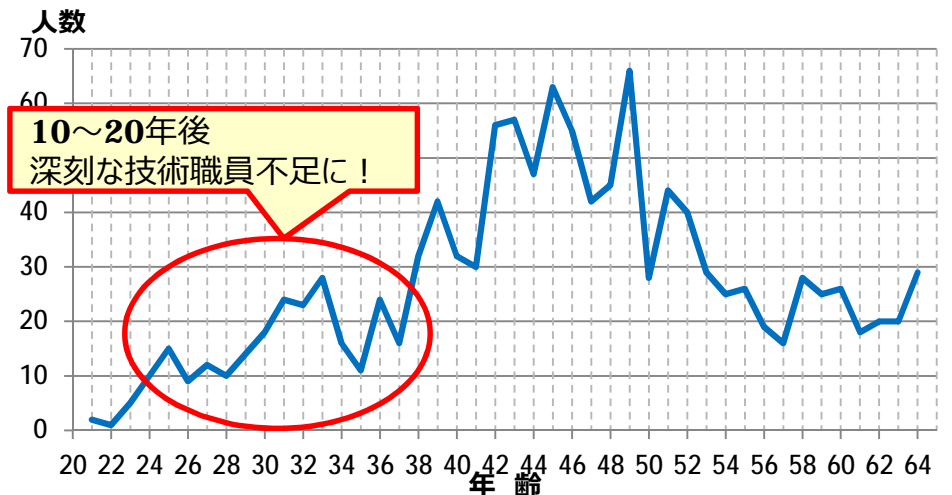
大阪府の一般行政部門職員数の推移  
府職員の年齢構成

⇒ 行財政改革プラン（案）

都市整備部技術職員年齢構成

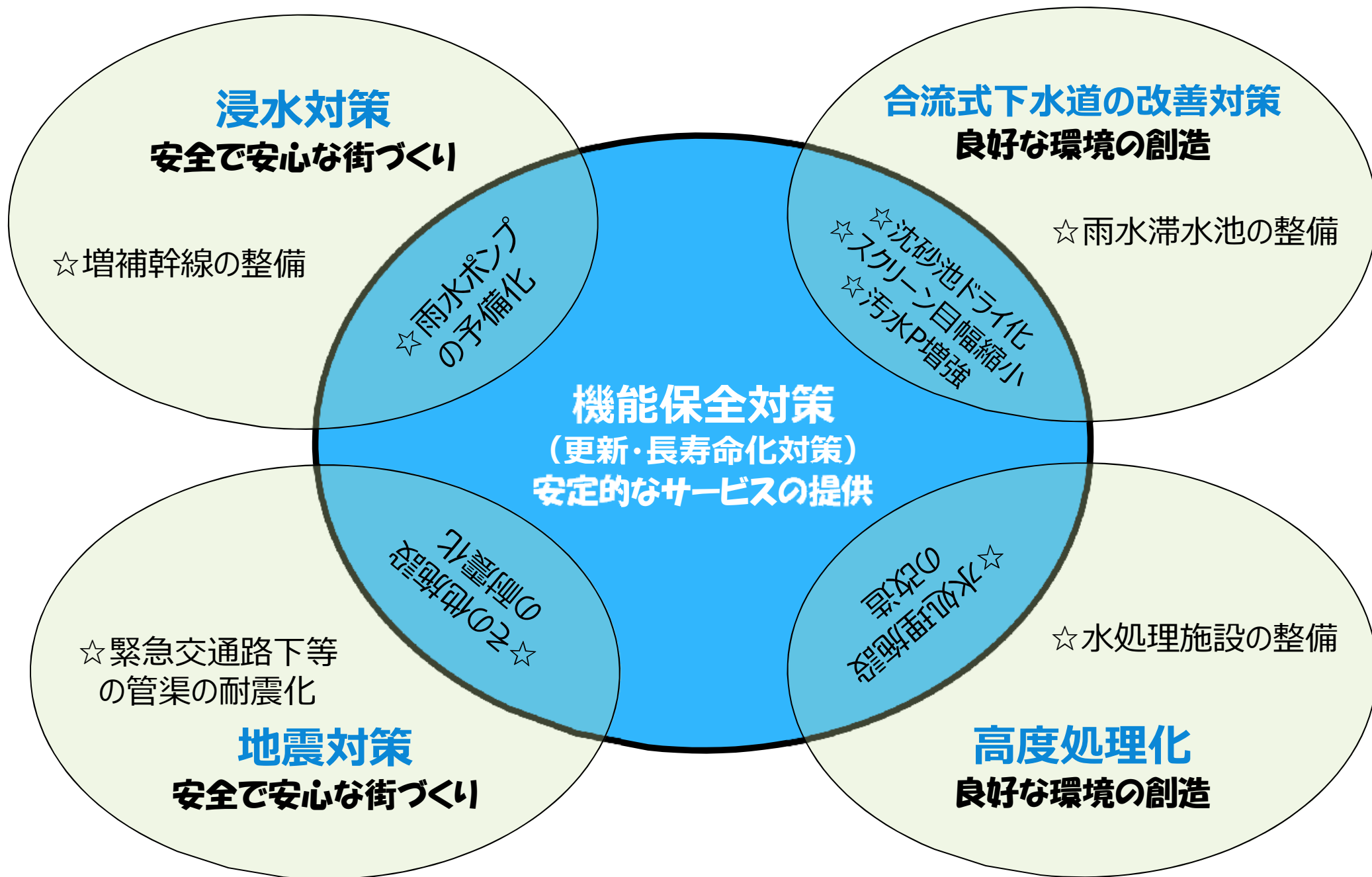
⇒ 大阪府都市基盤施設維持管理 技術審議会資料

## 都市整備部 技術職員年齢構成



# V. 経営戦略（投資・財政計画） の作成に向けて

投資計画（建設改良費）



### 投資計画（建設改良費） （主な事業）

#### 機能保全 改築（長寿命化対策、更新）

365日24時間稼働する下水道施設において、機能停止は府民生活や企業活動へ深刻な影響を及ぼすことになることから、事業費の平準化を図りつつ、施設の状態に合わせて改築（長寿命化対策、更新）を計画的かつ確実にやっていく。

#### 浸水対策（増補幹線の整備・雨水ポンプの予備化）

大阪府の「今後の治水対策のあり方（H22.6）」に基づき定めた治水目標の達成を図るため、「防ぐ施策」となる増補幹線の整備を着実にやっていくとともに、点検時や突発故障時にも排水機能を確保するため雨水ポンプの予備化をやっていく。

#### 合流式下水道の改善対策（沈砂池のドライ化、スクリーン目幅縮小、汚水ポンプ増強、雨水滞水池の設置）

国交付金の動向を見極めつつ、経済性の観点から夾雑物対策として実施するスクリーンの目幅縮小や沈砂池のドライ化に関しては、施設の改築（長寿命化対策、更新）のタイミングに合わせてやっていく。（大阪北部、大阪東部の合流区域）

#### 地震対策（管渠の耐震化、液状化対策）

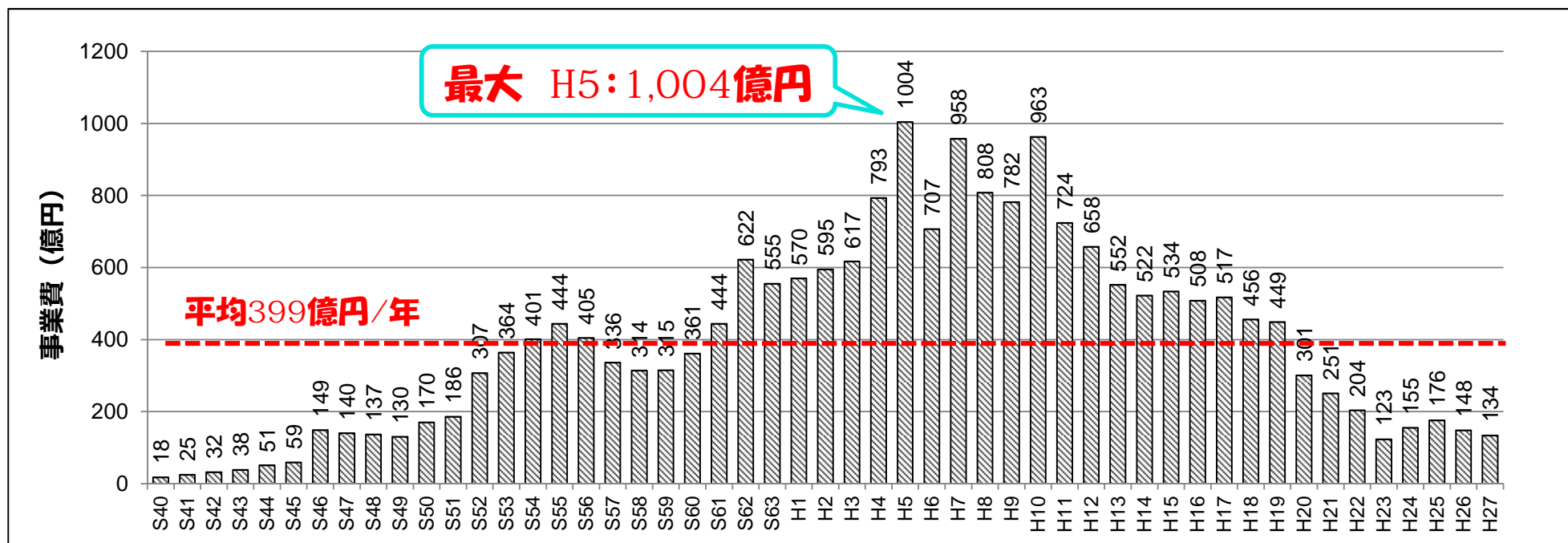
東日本大震災を受け、平成27年3月に改訂された新地震防災アクションプラン及びアクションプログラムに基づき、人命を守ることを最優先に、減災の考え方に基づき、広域緊急交通路下の管渠の耐震化、液状化対策をやっていく。

#### 水環境対策（下水道の普及促進、高度処理化等）

公共下水道の整備、普及率・水洗化率の向上に伴う、将来の流入水量を見極めつつ適切に処理施設の増強をやっていく。  
大阪湾流域別下水道整備総合計画に基づく公共用水域のさらなる水質改善のための高度処理（窒素、リン除去）をやっていく。

# 老朽化対策

建設改良費の推移（億円）



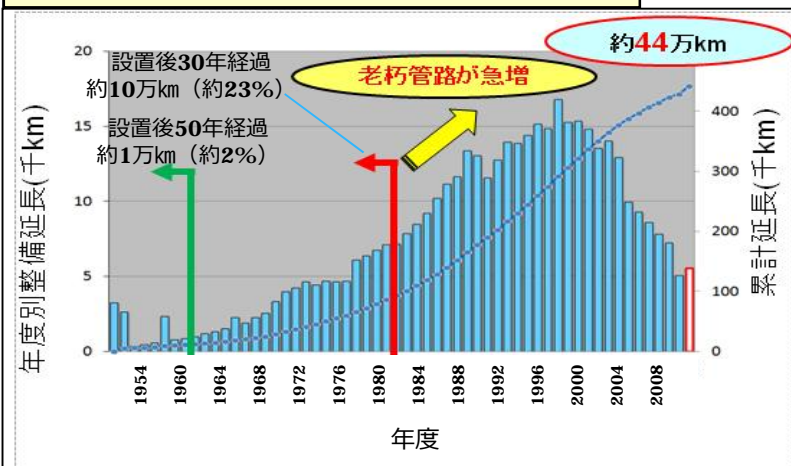
**投資額** : 約1兆9,930億円(50年間)  
**資産数** : 約5万4,100点  
**土木構造物・建物** : 5,600点  
**機械・電気設備等** : 4万8,500点

**※資産単位**  
 管渠・人孔 : スパン・マンホール単位  
 土木構造物 : 主要施設単位  
 建物 : 棟単位  
 機械・電気 : 小分類機器単位

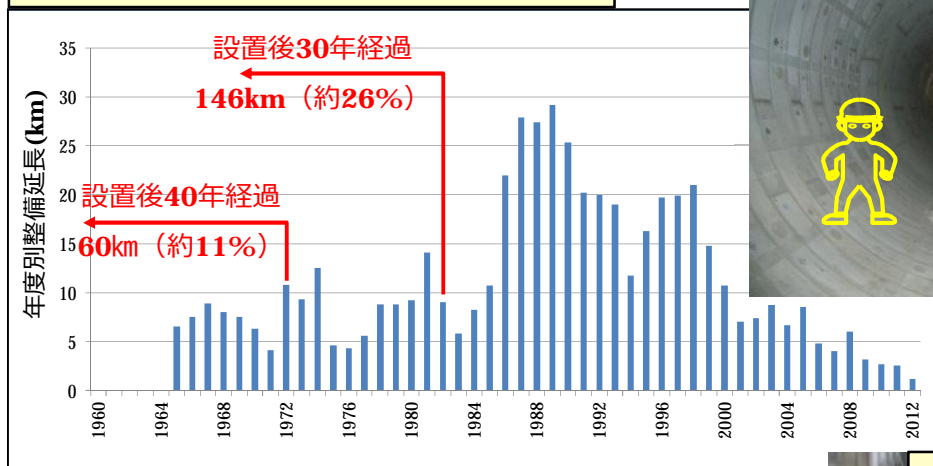
## 老朽化対策

全国と同様に、高齢化施設が増加

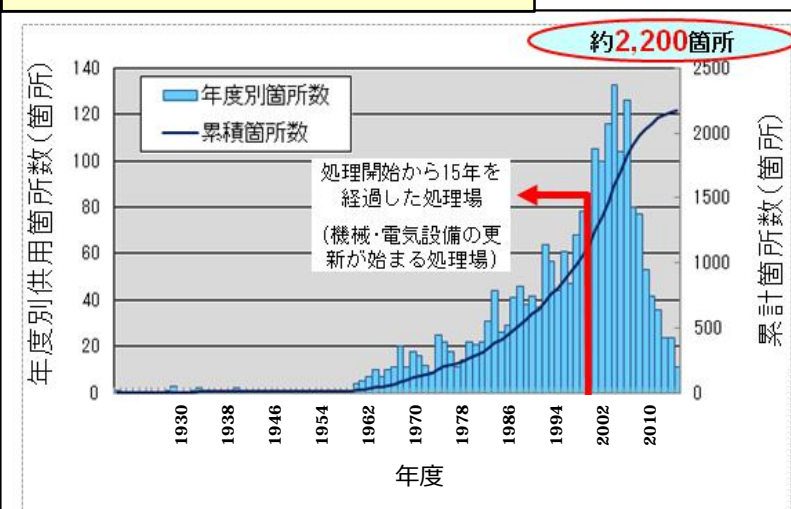
全国の下水道幹線 年度別施工延長（H25末）



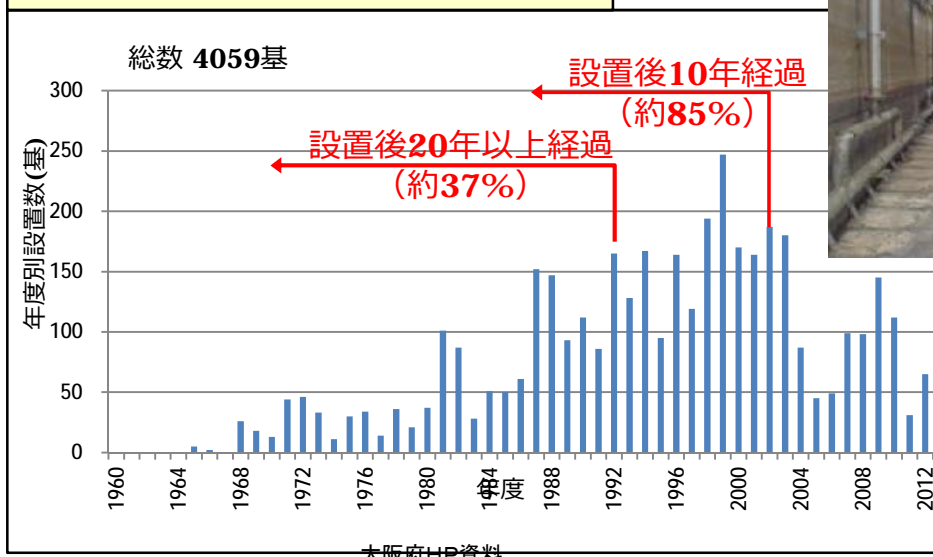
大阪府流域下水道幹線 年度別施工延長



全国の下水处理場 年度別供用箇所



大阪府流域下水道設備 年度別設置数



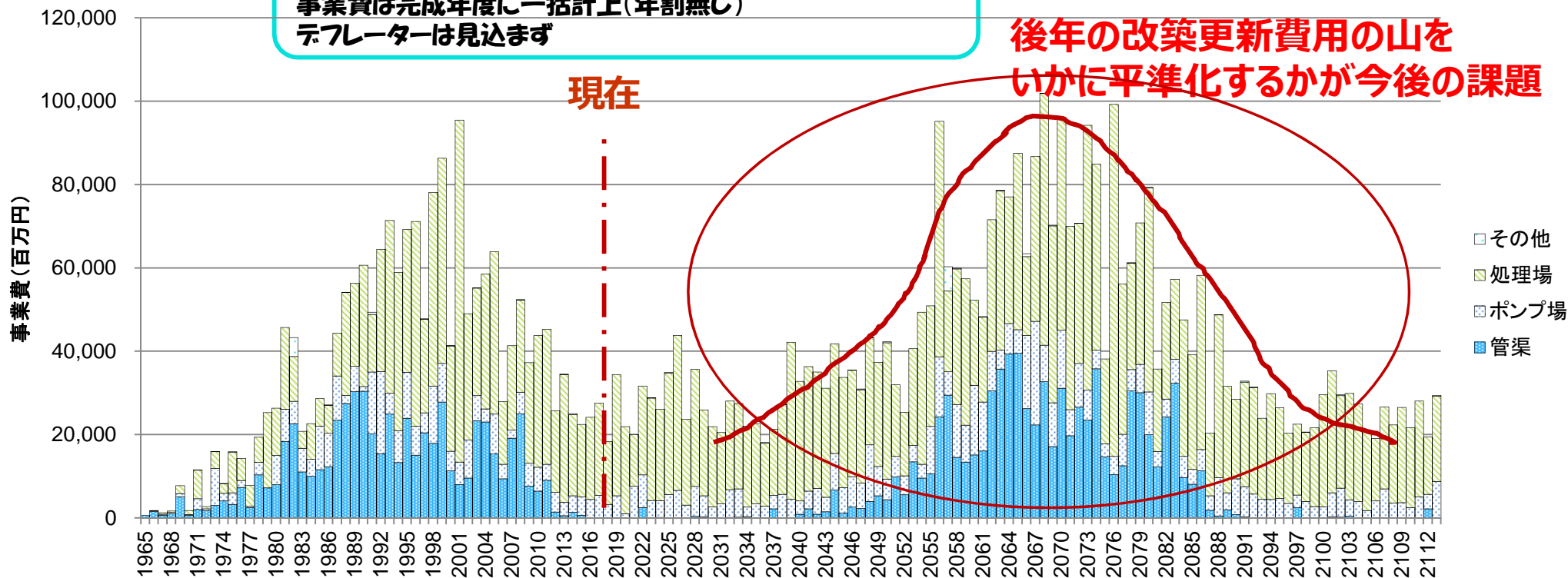
※国土交通省 HP資料  
([http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd\\_sewerage\\_tk\\_000135.html](http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewerage_tk_000135.html)) より

大阪府HP資料  
(<http://www.pref.osaka.lg.jp/jigyokanri/maintenance/>)  
【平成25年度第1回 大阪府都市基盤施設維持管理技術審議会】配布資料より



## 老朽化対策

試算条件  
 完成年度から標準耐用年数の1.5倍経過時点で改築更新  
 事業費は完成年度に一括計上(年割無し)  
 テフレーターは見込まず



# V. 経営戦略（投資・財政計画）の作成に向けて

## 機能停止・低下（事故発生具体的事例）

- ・流域下水道は、都市機能を支える重要なライフラインであり、24時間・365日稼働し続けることが必要不可欠。
- ・大阪府の下水道整備率は、全国的にも高い水準にあり、機能が停止及び低下すれば、約840万人の生活に重大な影響を及ぼす。

### 汚水処理で混乱続く

### 松山の下水道施設火災

松山市南江戸の市下水道中央浄化センター1階電気室の受電設備で1日、火災があり、火災に伴う停電の影響で下水処理機能の複数のマンホールから汚水があふれ出した。松

吸い上げる対策を取り、同日深夜には塗水がほぼとどまった汚泥の処理に追われるなど混乱が続

岡市によると、火災は1日午前11時ごろ発生し、電

器が自動的に運転を閉

止したが、まもなく異常が



マンホールから噴出した汚泥が、に詰まり、除去作業に当たる作業員ら



中心部から汚水が噴き出たマンホール（1日午前10時20分、松山市南江戸で）

### 不完全処理水を大量放流

松山市下水道中央浄化センターで、1日午前11時ごろに発生した火災の影響で、約8時間続いた停電により、汚水がマンホールからあふれ出した。松山市によると、同日深夜には塗水がほぼとどまった汚泥の処理に追われるなど混乱が続

しなかったためにポンプが動かず、約8時間続いた停電により、汚水がマンホールからあふれ出した。松山市によると、同日深夜には塗水がほぼとどまった汚泥の処理に追われるなど混乱が続

平成22年8月1日  
松山市下水道中央浄化センターで電気設備の老朽化による火災発生（21万人の下水を処理する処理場）



火災による停電で、汚水を汲み上げる一部のポンプが停止。また、自家発電設備も稼働せず。



微生物で処理する2次処理が出来なくなったため、下水を簡易処理した状態で河川に放流した。



さらに、微生物で処理する2次処理が出来なくなったため、下水を簡易処理した状態で河川に放流した。



放流先の河川で魚が酸欠で200匹死亡

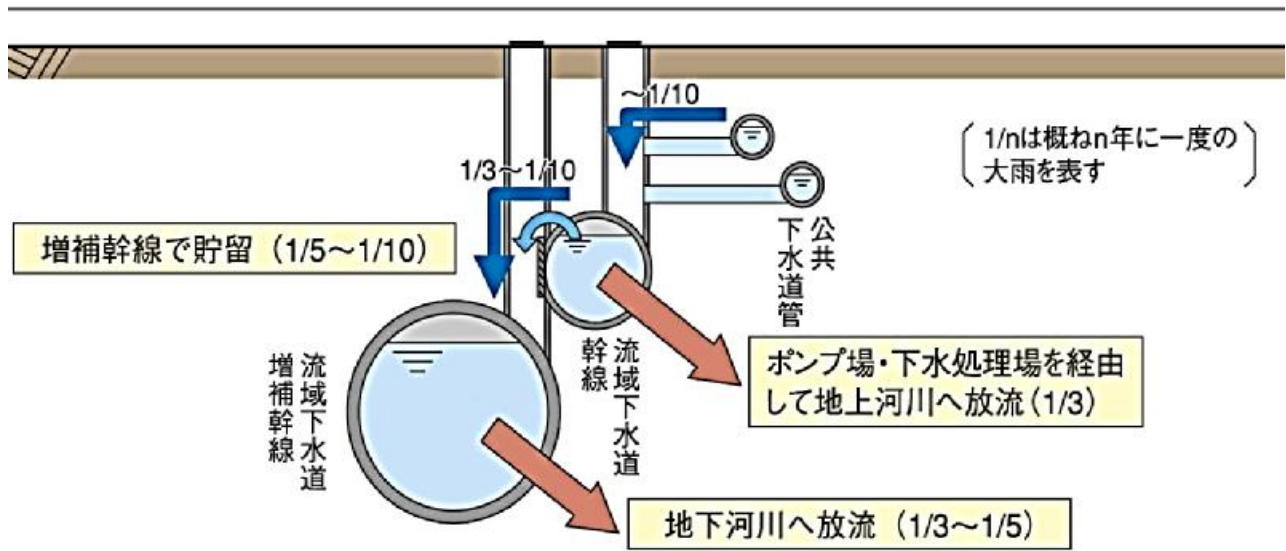
約50世帯でトイレや台所が使用できない状態に

汚水がマンホールからあふれ、除去作業追われた

出典：京都大学 津野教授 「下水道の老朽化とその対策」より

# 浸水対策（増補幹線の整備）

雨水整備イメージ



増補幹線



貯留実績（H26.10時点）

年度	貯留能力	貯留回数
23	96万 m <sup>3</sup>	8回
24		11回
25		10回
26		1回

貯留能力には南部地下河川（63万m<sup>3</sup>）を含んでいる。

整備効果



H23.8南部地下河川（今川立坑）貯留状況

## 浸水対策（増補幹線の整備）

発進立坑



シールドマシン内部



トンネル内部



中央北増補幹線外（第1工区）下水管渠築造工事

発進立坑全景

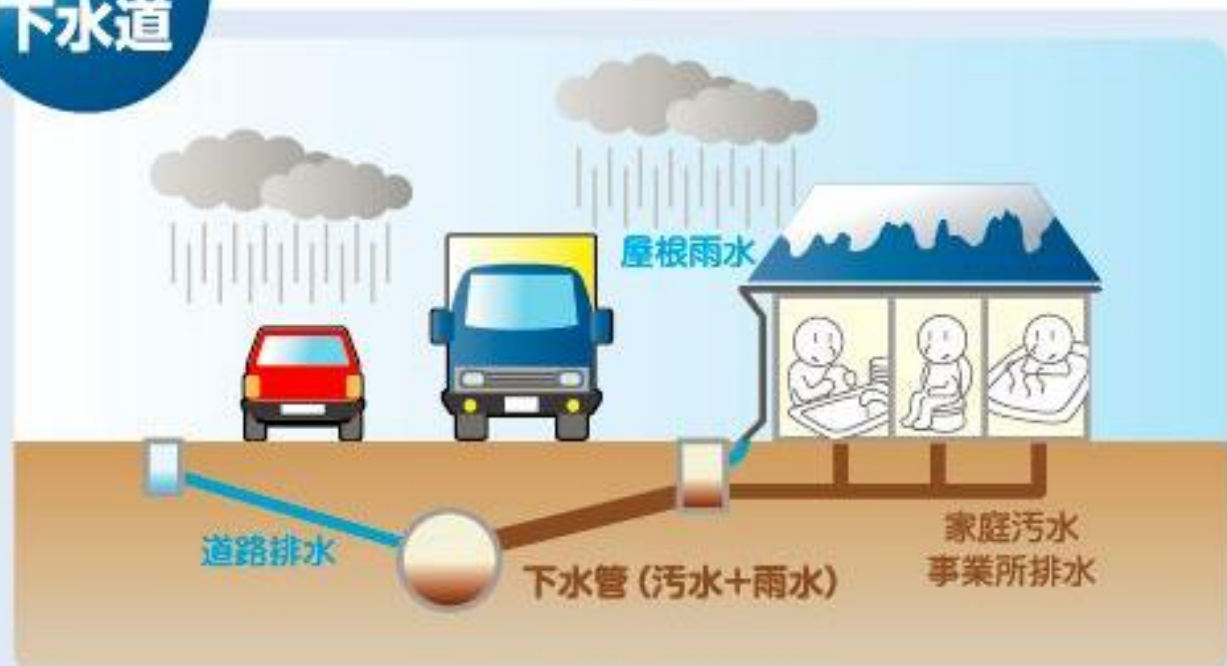


# 合流式下水道の改善対策

## 下水道の排除方式

### 合流式 下水道

汚水と雨水を同一の管渠で排除する方式



#### 長所

- 布設する管が1本で済むため、施工が容易であり、また経済的です。
- 小雨の場合、屋根や道路の粉塵など街の汚れを洗い流し、下水として処理することができます。

#### 短所

- 大雨の場合、雨で希釈された未処理の下水や、きょう雑物（ゴミ等）が「ポンプ場」から川へ放流されてしまいます。

### 分流式 下水道

汚水と雨水を別々の管渠で排除する方式



#### 長所

- 大雨の時でも「汚水」は川に放流されず、処理場で処理することができます。

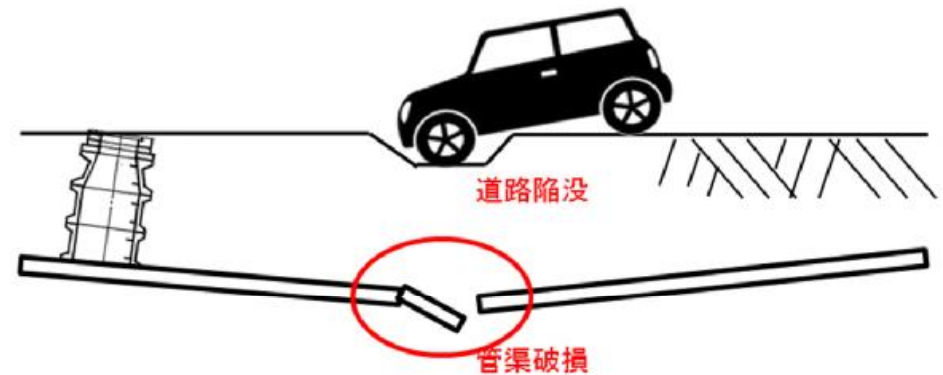
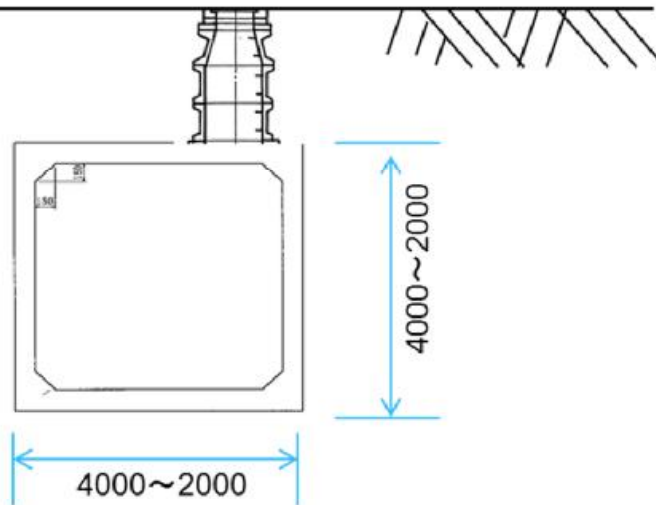
#### 短所

- 小雨であっても、「雨水」の汚れは、そのまま川や海に放流されます。
- 布設する管が2本必要となり、道路が狭い場所では施工が困難で、建設費用も大きくなります。

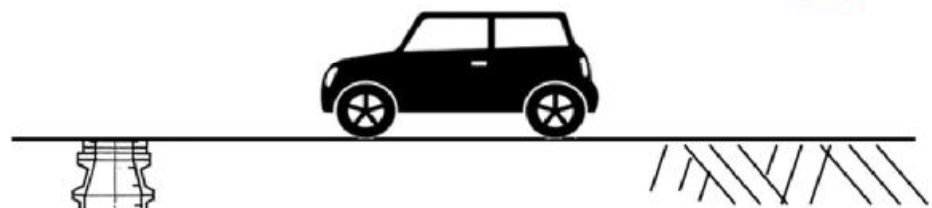
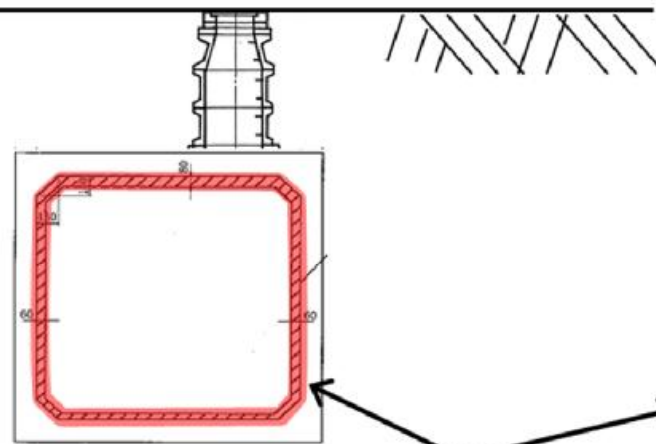
地震対策（管渠の耐震化・液状化対策）

◆ 管渠の耐震・液状化対策（対策事例）

対策前



対策後

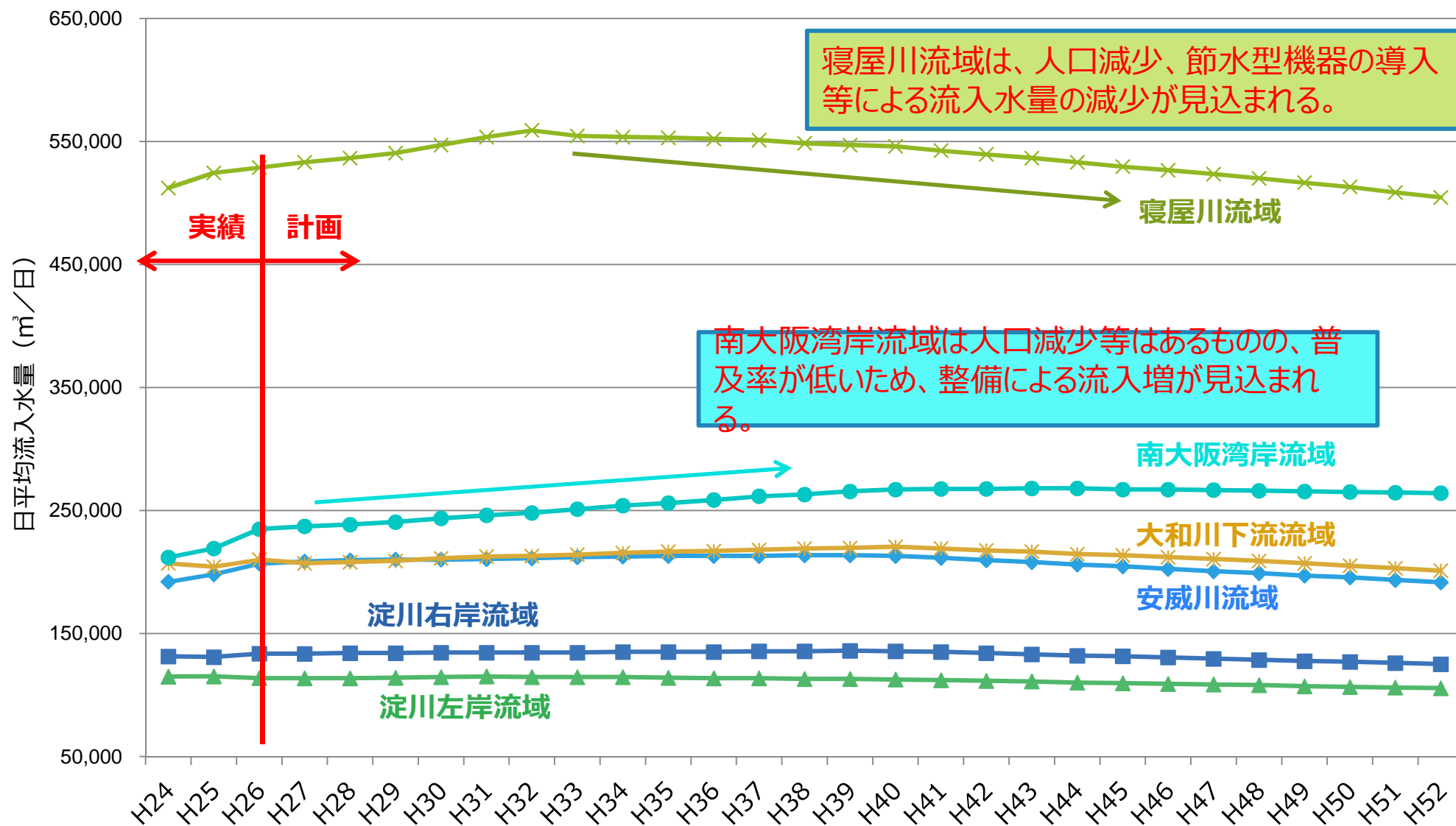


管渠更生材による内面ライニング  
「管渠更生工法」による耐震性能の向上

# 投資計画（維持管理費）

将来の需要予測

## 流入水量の推計（H27～H52）

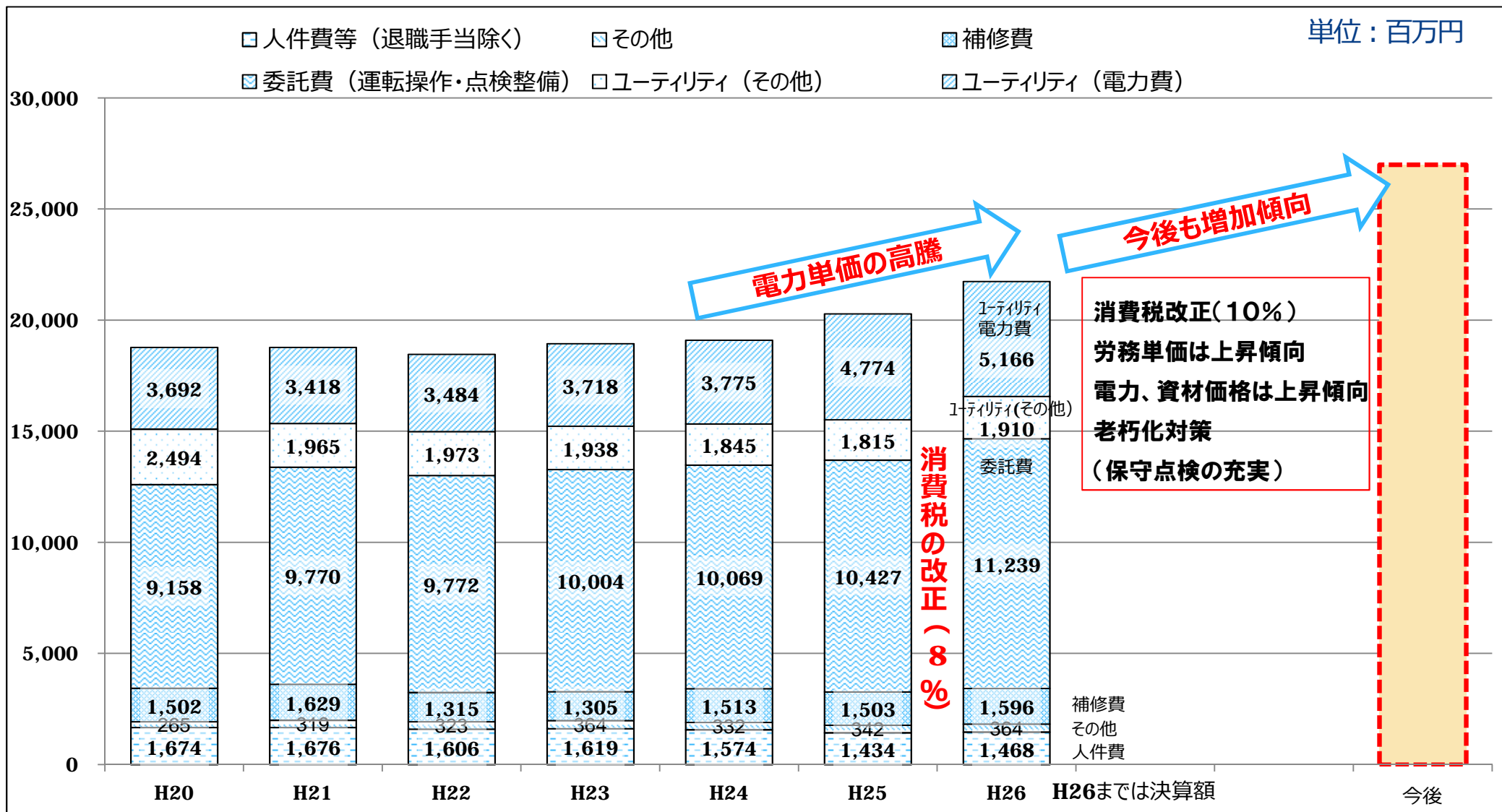


# 投資計画（維持管理費）

## 維持管理費の動向

### 維持管理費（要素別の動向）

近年、電力単価の高騰等により維持管理費は増加傾向。今後も消費税改正、各単価の動向、保守点検の充実により増加傾向が予想されるため、維持管理の効率化等によるコスト削減の取組みが重要になる。





# 投資計画（維持管理費）

## 維持管理の効率化等によるコスト縮減の取組み（大阪府流域下水道経営ビジョンの取組）

### 大阪府流域下水道 経営ビジョン

～ 次世代へつなぐ流域下水道事業の運営 ～

#### 1. ビジョン策定の背景・目的

- 大阪府の流域下水道は、これまで公共用水域の水質向上に大きく寄与してきたが、大阪湾や府内河川の更なる水質改善が必要。
- 今後増加する改築更新への対応や新エネルギー施策、その他新たな取組みへの対応のため、より一層の経営の健全化を図っていく必要がある。  
⇒ 今後10年間（H24～H33）の自らの目標を掲げ、安定した下水道サービスを府民に提供するため、「大阪府流域下水道経営ビジョン」を策定する。

#### 2. 取組み方針

##### 環境保全

- ① 水質改善 ⇒ 大阪湾や府内河川の更なる水質改善・豊かな水環境創造のための高度処理の推進
- ② 新エネルギー ⇒ 太陽光発電、下水汚泥の有効利用などによる新エネルギー施策への取組み

##### 経営の安定化

- ① 改築更新 ⇒ 大量の施設更新に備えた予防保全の実施及び長寿命化・改築更新
- ② 公営企業会計化 ⇒ 下水道事業の安定的な経営のため公営企業会計化への検討

#### 3. 取組み目標

##### (1) 維持管理コストの縮減

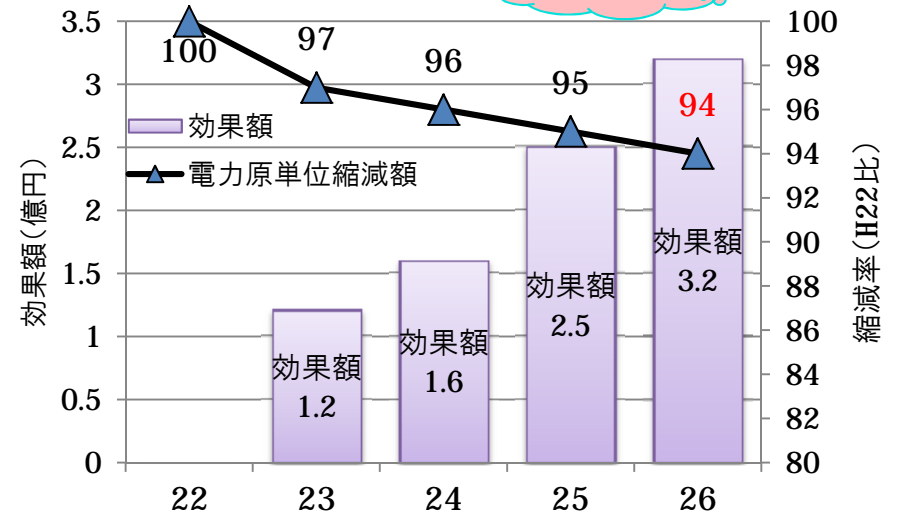
- ① 維持管理の更なる効率化
- ② 省エネ機器の導入
- ③ 人件費の縮減
- ④ 不明水の削減、水洗化率の向上

##### 維持管理コストの縮減

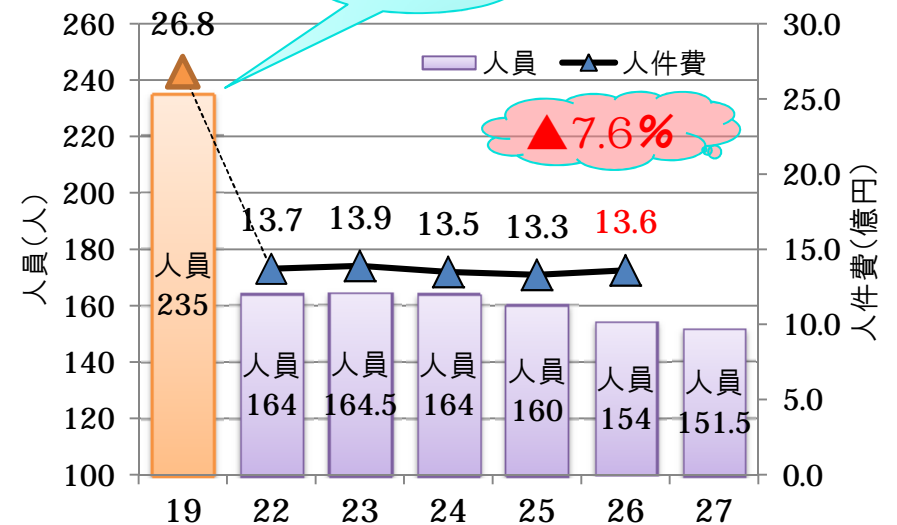
⇒ 電力使用量5%減、人件費10%減

※上記に掲げた項目以外についてもコスト縮減を図っていく

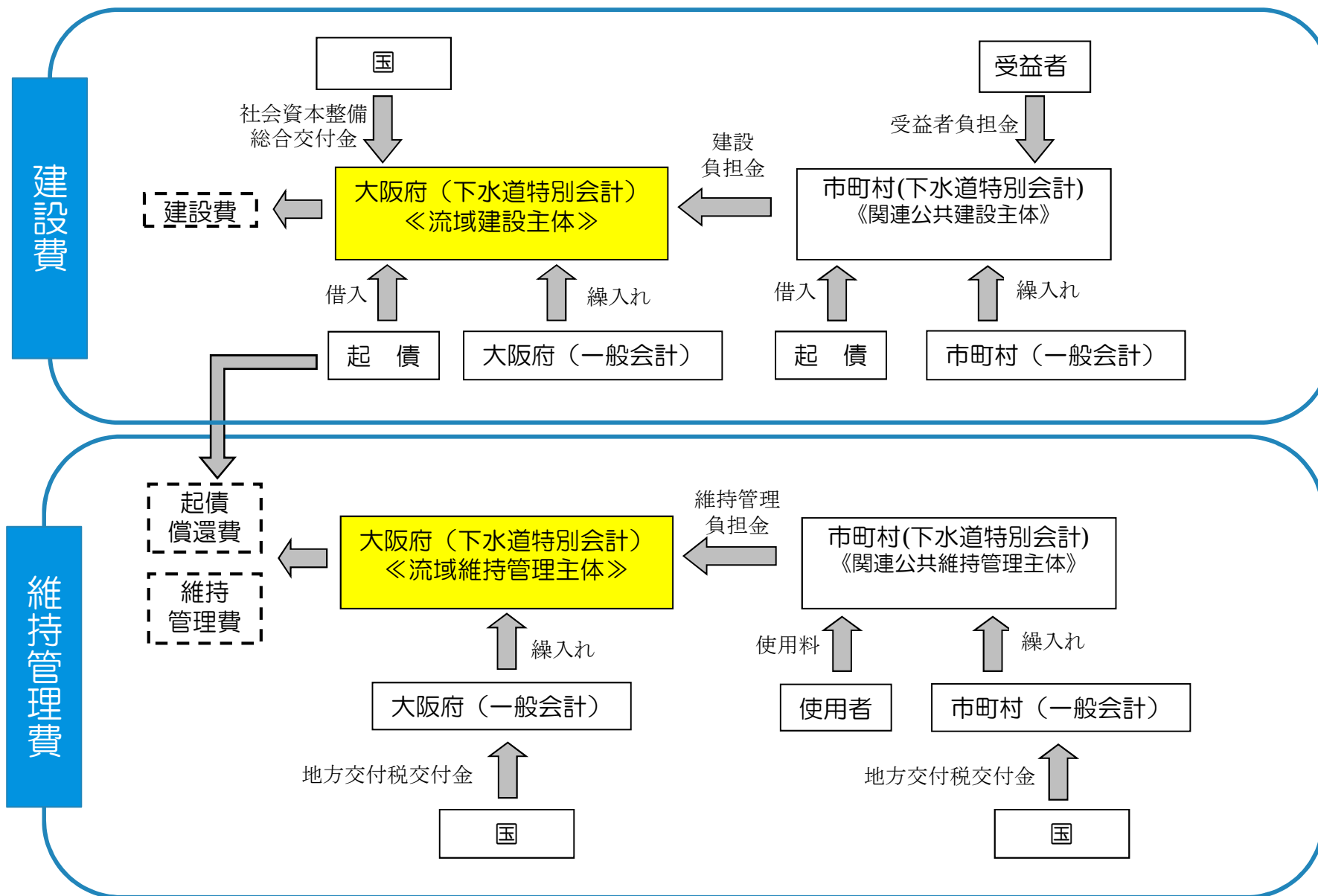
#### 節電対策



#### 人件費の削減

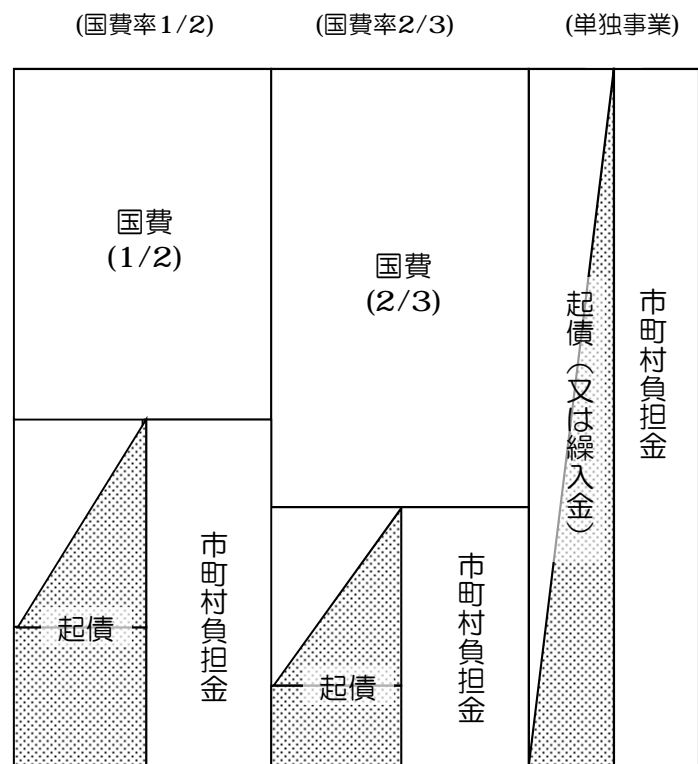


財政計画の試算に向けて  
財源構成（資金の流れ）



財政計画の試算に向けて 財源構成（起債、交付税措置の考え方）

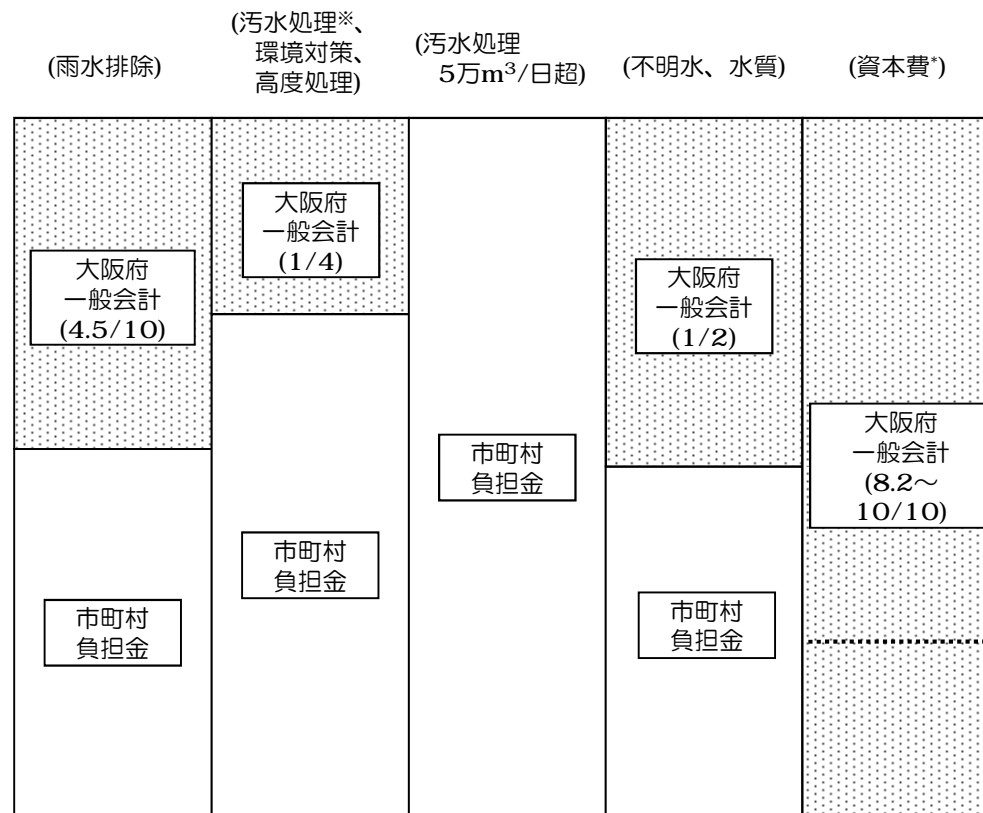
建設改良費



後年度償還時に交付税措置の対象となる部分

維持管理費

《H28の大阪府一般会計繰出基準》



※汚水処理5万m<sup>3</sup>/日以下に限る

\* 資本費については、H20以降新規発注の改築事業から市町村負担金（18%相当）を導入

\*\* 一般会計からの繰出しに対しては元利償還費の一部あるいは単位費用の名目で資本費の50~70%相当が基準財政需要額へ算入される。

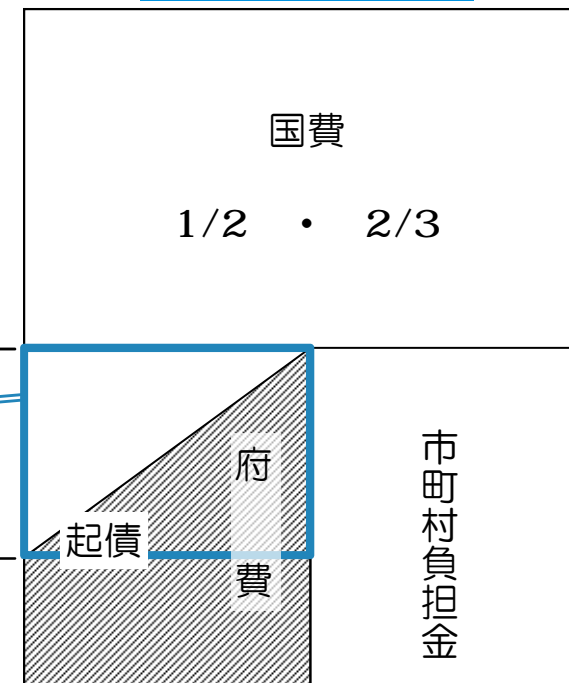
財政計画の試算に向けて

財源構成（起債、交付税措置の考え方）

資本費に係る市町村負担の考え方

資本費については、H20以降新規発注の改築事業から市町村負担金（18%相当）を導入

建設改良費



流域下水道の資本費に対する総務省の地方財政措置

下水道事業の管理運営費（資本費・維持管理費）については、「雨水公費・汚水私費の原則」に基づき、国の財政措置が講じられているが、流域下水道事業における平成18年度以降の建設改良費に対する財政措置は、「公費7割・私費3割」とされている。

17年度以前は「雨水公費（7割）・汚水私費（3割）」であったが、地方財政計画と実態との乖離を受けて、実態を踏まえた上でその公費負担の必要性を明確にし、合理的な財政措置とするべく平成18年度の地方財政措置において見直された。

公共下水道（狭義）以外 = 流域下水道



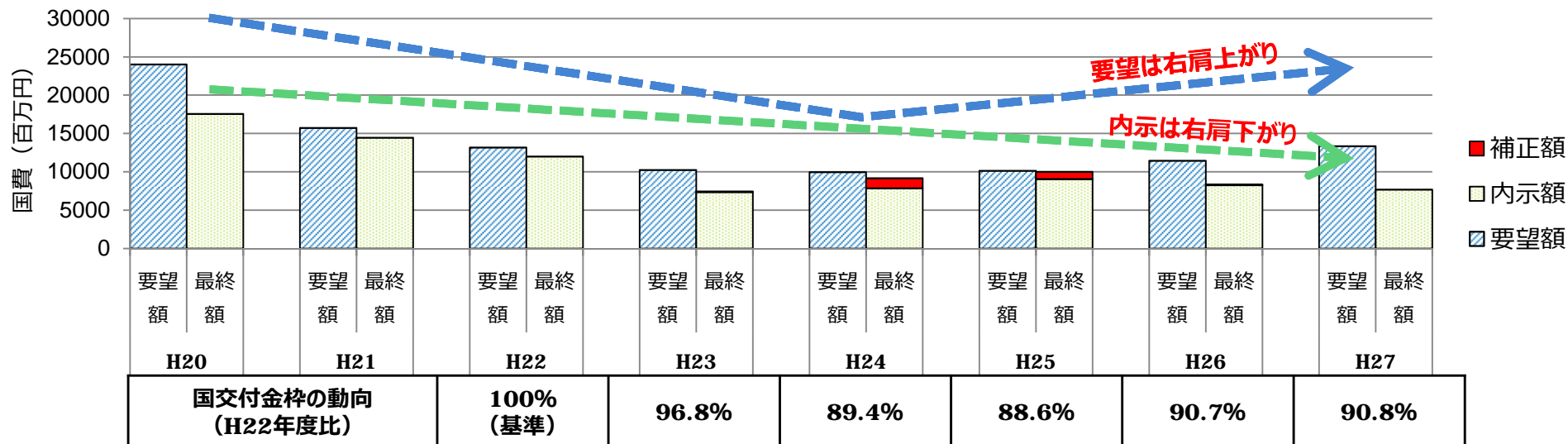
資本費への私費（市町村）負担の考え方

流域下水道の維持管理段階において、受益者である市町村に対し、維持管理費に加え、流域下水道建設時に府が起債した分の資本費（臨時措置分・公費負担分を除く）について、私費負担分として下水道使用料により賄うべきとの考え方に基づき、市町村の維持管理負担金に含めている。ただし、市町村の公平性の観点から平成20年度以降発注の改築事業に限定。

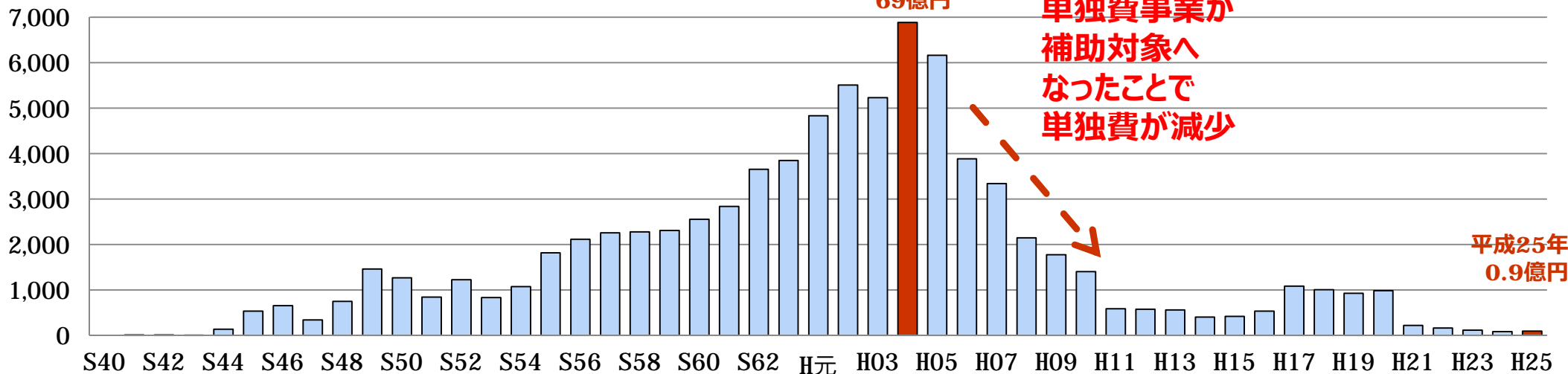
## 財政計画の試算に向けて 府単独費の動向

### 国費ベース

今後、改築更新費は、確実に増大  
増大する改築更新費の財源として、国費に過大な期待は出来ない  
増大する改築更新費の財源確保が喫緊の課題



### 府単独費



財政計画の試算に向けて

府一般会計繰出金の考え方とこれまでの変遷

大阪府一般会計繰出金の考え方

※府一般会計繰出基準はH28年度のもの

名称	府一般会計繰出基準		総務省繰出基準
	趣旨	繰出率	
雨水排除に要する費用	雨水はその原因者の特定が困難であり、雨水排除は広く一般市民に受益が及ぶため。	雨水排除に要する経費の一部(4.5/10)	雨水処理に要する資本費及び維持管理費に相当する額
不明水処理に要する費用	不明水は、汚水処理水から使用料対象水など経費負担すべき者が明らかなものを除いたものをいう。費用については、計画汚水量を定めるときに見込んだ地下水量を超える不明水処理に要する維持管理費に相当する額。	不明水処理に要する経費(1/2)	計画汚水量を定めるときに見込んだ地下水量を超える不明水の処理に要する維持管理費に相当する額
環境対策に要する費用	処理場・ポンプ場は悪臭防止法の公害防止規制を受け、また、都市景観の一部をなすものであるため。	環境対策に要する経費の一部(1/4)	—
高処理単価対策に要する費用 (5万m <sup>3</sup> /未満)	供用開始後、普及途上時点での高処理単価対策のため。	汚水処理に要する経費の一部(1/4)	—
水質管理業務に要する費用	水質規制や大気汚染防止上必要な検査業務は、法に基づいて行われるもの「法的規制項目」となるため。	水質管理に要する経費の一部(1/2)	特定施設の設置の届出の受理、計画変更命令、改善命令等に関する事務、排水設備等の検査に関する事務及び除害施設に係る指導監督に関する事務に要する経費に相当する額
高度処理に要する費用	水質環境基準の達成や富栄養化防止等の公共用水域の水質保全上、一定の行政目的を達成するために、地方公共団体の行政選択によって実施するものであるため。	高度処理に要する経費の一部(1/2) ※H25～H28にかけて1/2⇒1/4 ^段階的に見直し	下水の高度処理に要する資本費及び維持管理費に相当する額の一部(2分の1を基準とする。)

1)総務省繰出基準：平成27年度の地方公営企業繰出金について(平成27年4月14日付総財公第75号 総務副大臣)より抜粋

財政計画の試算に向けて

府一般会計繰出金の考え方とこれまでの変遷

大阪府一般会計繰出金の変遷

	S47	H4	H18	H20	H24	H28
一般維持操作費	1/4	—	—	—	—	—
雨水排除	—	1/2	1/2	4.5/10 <sup>*1</sup>	4.5/10	4.5/10
不明水処理	—	1/2	1/2 <sup>*4</sup>	1/2	1/2	1/2
汚水処理	—	1/4 (10万m <sup>3</sup> 未満)	1/4 <sup>*5</sup> (5万m <sup>3</sup> 未満)	1/4 (5万m <sup>3</sup> 未満)	1/4 (5万m <sup>3</sup> 未満)	1/4 (5万m <sup>3</sup> 未満)
環境対策	—	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
水質管理	1/2	1/2	1/2	1/2 <sup>*2</sup>	1/2	1/2
高度処理	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2 <sup>*3</sup>	1/4

※1：流域下水道で雨水処理事業を実施している市町と実施していない市町に区分し、実施していない市町に対する割合高分に対して繰入れ（補助）を実施

※2：法的規制に係る経費に限定

※3：公費私費負担の内公費を府市折半とし1/4へ見直し（～H27まで激変緩和措置期間）

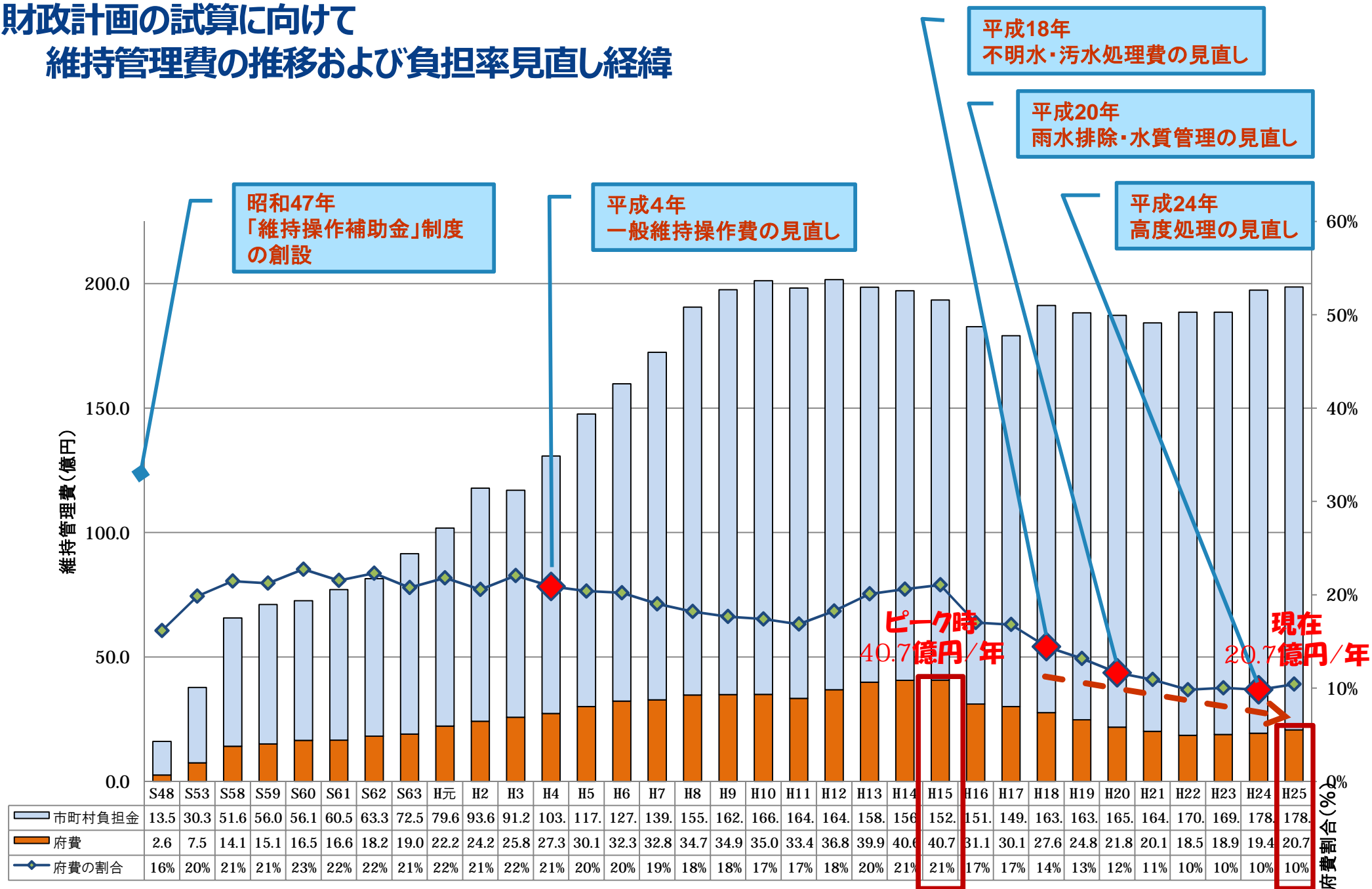
※4：計画汚水量に含まれる地下水量を超える不明水の処理費を対象とし、かつ上限を合流式で8%、分流式で10%までに限定（\*H17より実施）

※5：高処理単価対策 10万m<sup>3</sup>→5万m<sup>3</sup>に見直し（～H20まで激変緩和措置期間）

包括外部監査（平成16年2月）の指摘

- 流域下水道全体の運営について検討し直す時期に来ている
- 流域下水道維持操作補助金については、補助対象項目の妥当性の検証を行い、精査及び見直しを行うべき

# 財政計画の試算に向けて 維持管理費の推移および負担率見直し経緯





## 財政計画の試算に向けて 市町村負担金制度

- ・流域下水道の市町村負担は、下水道法第31条の2にもとづく負担

下水道法(抜粋)  
(市町村の負担金)

第31条の2 第三条第二項又は第二十五条の二第一項の規定により公共下水道又は流域下水道を管理する都道府県は、当該公共下水道又は流域下水道により利益を受ける市町村に対し、その利益を受ける限度において、**その設置、改築、修繕、維持その他の管理に要する費用の全部又は一部を負担させることができる。**

2 前項の費用について同項の規定により市町村が負担すべき金額は、当該市町村の意見をきいたうえ、当該都道府県の議会の議決を経て定めなければならない。

- ・種類 建設負担金、維持管理負担金
- ・大阪府の流域下水道では、維持管理市町村負担金は、**費用配分方式**  
(単年度で精算)
- ・全国的には約**9割**が、**従量料金単価方式**

**費用配分方式**は、維持管理負担金対象経費を一定のルール(計画面積・計画水量等)に従い按分することにより、市町村別に維持管理負担金を算定するもの。

**従量料金単価方式**は、一定期間内における財政(収支)計画に基づき単価算定した上で、従量(受益水量など)に応じて、市町村別に維持管理負担金を算定するもの。

大阪府では、平成19年度以前は維持操作事務を市町村に委託していたため、維持管理負担金の徴収は行っておらず、平成20年度以降に府が維持操作事務を実施した後も、平成19年度以前の負担方法を継承しているため、費用配分方式による負担となっている。

財政計画の試算に向けて  
市町村負担金制度

平成19年度以前に一部事務組合で維持操作事務を行っていた当時の算定方法を継承している

現行の費用負担方式の按分要素

処理区名	種別	適用範囲	按分要素				
			計画面積比	計画水量比	受益水量比	その他	
中央・高槻	管渠	スパン毎	○				
	ポンプ場 処理場	施設毎	○		○		
渚	管渠 処理場	全体			○		
鴻池	管渠	全体		○	○		
	ポンプ場	施設毎				○	接続管の内法断面積比
	処理場	全体				○	接続済みの計画排水面積比
川俣	全て	全体				○	受益計画集水面積比
今池・大井・狭山	管渠 処理場	全体		○	○		
	ポンプ場	施設毎		○	○		
	雨水 ポンプ場	今池のみ		○			
北部・中部・南部	全て	全体		○			

## **VI. 投資計画と財政計画の 均衡に向けた取り組み事例**

● 投資試算の再検討の事例

広域化・共同化・最適化

投資の平準化（一部投資の先送りや優先順位の変更等）

起債額の上限設定による建設改良費の見直し

民間活力の活用

● 財源試算の再検討の事例

民間活力の活用

資産・資源等の活用

● 投資以外の経費の効率化の事例

適正な費用負担、従量料金単価制

人件費

燃料費・薬品費

修繕費・材料費

委託料

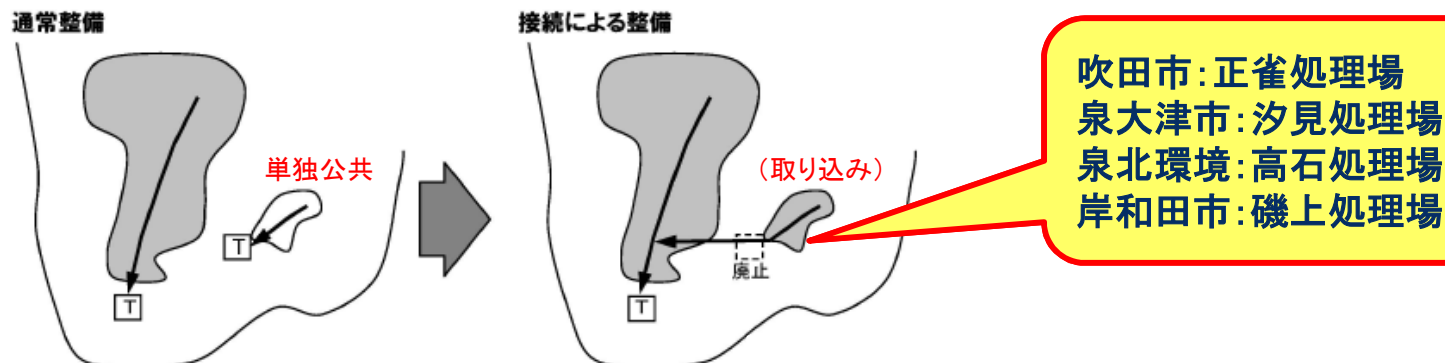
## 投資試算の再検討の事例

### 課題

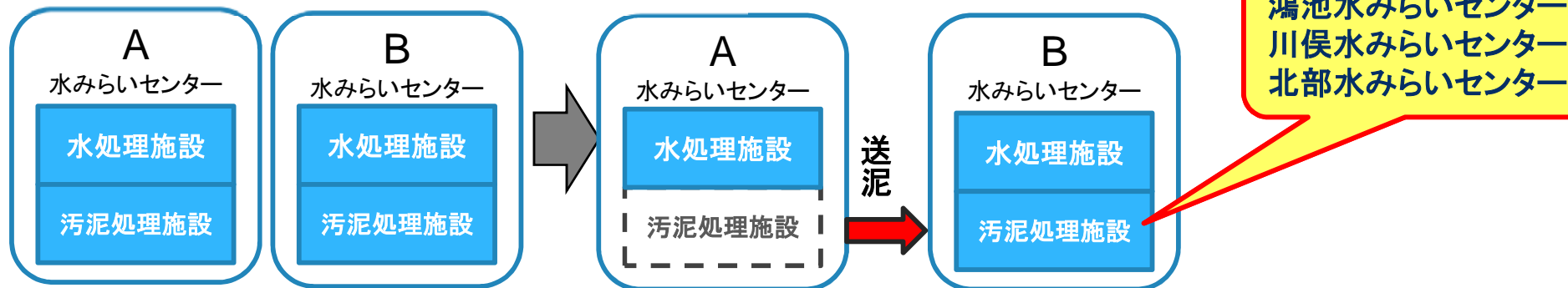
- 費用負担の調整
- 受入側の地元感情 など

### 広域化・共同化・最適化

#### ●単独公共下水道の取り込み【広域化】



#### ●汚泥処理施設の集約【広域化・共同化】



#### ●改築更新時に処理能力を縮小し、投資規模の見直し【最適化】

更新投資の対象となる施設の将来予測を踏まえ、更新後の施設・設備の性能（サイズ、耐用年数、能力等）の合理化に取り組む。

例：下水道の管渠を更新する場合に、水量の見直しに応じて口径の小さい管渠を使用する。

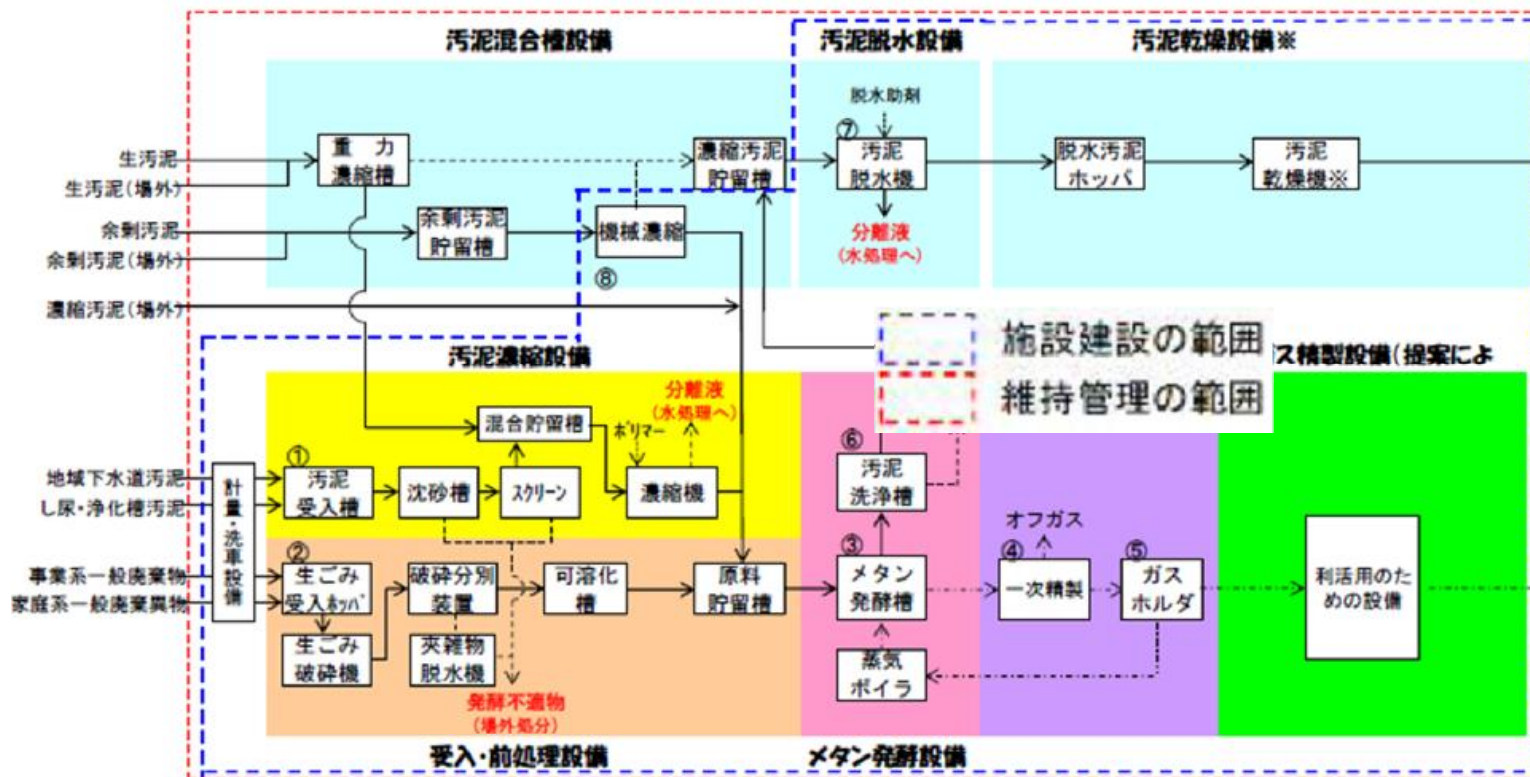
# 投資試算の再検討の事例

## 共同化・民間活力の活用

- 共同化、PPP/PFI（豊橋市公共下水道中島処理場の例）

**課題**

- 費用負担の調整
- 受入側の地元感情
- 職員の技術力の低下
- 事業者の倒産などへの対応 など



豊橋市公共下水道中島処理場

- 共同化
  - 老朽化が進んだ豊橋市資源化センターでの更新費用削減等を目的に、同センターで処理しているし尿・浄化槽汚泥及び一般廃棄物（生ごみ）を豊橋市公共下水道中島処理場に集約し、下水道汚泥と混合してメタン発酵処理し、バイオガスを生成しエネルギーとして利活用を行う。
- 民間活力
  - バイオマス資源利活用施設整備・運営事業は、民間資金を活用するPFI方式を活用。

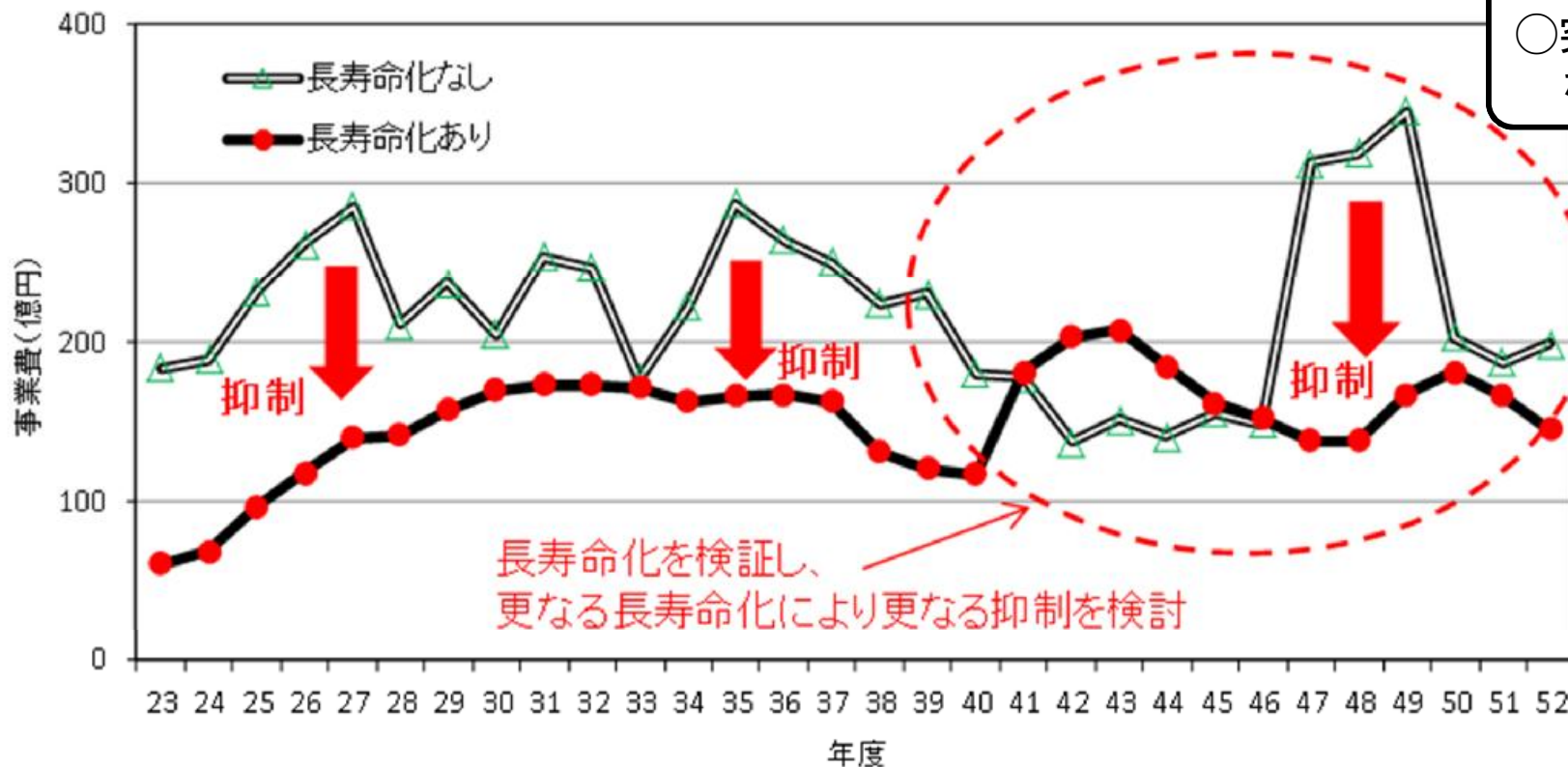
投資試算の再検討の事例

投資の平準化（一部投資の先送りや優先順位の変更等）

課題

- 改築更新先送りに伴う補修費の増大
- 突発的な故障の増加など

長寿命化による改築更新事業費抑制イメージ



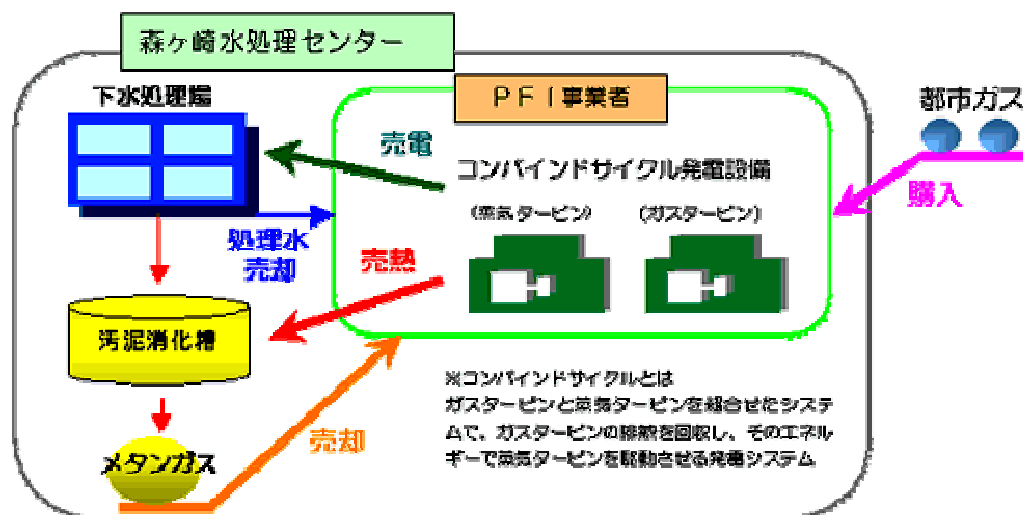
起債額の上限設定による建設改良費の見直し

## 投資試算の再検討の事例

## 財源試算の再検討の事例

### 民間活力の活用

- PPP/PFI（東京都森ヶ崎水処理センターの例）



### 課題

- 職員の技術力の低下
- 事業者の倒産などへの対応 など

処理工程で発生するバイオマスエネルギーであるメタンガスを使った発電設備の設置及び運営についてPFIを活用。

- コンセッション方式\*

浜松市、大阪市で下水道事業についてコンセッション方式の導入を検討中。

\*「公共施設等運営権」：平成22年6月にPFI法が改正されて創設。『公共施設等の管理者等が所有権を有する公共施設等（利用料金を徴収するものに限る。）について、運営等を行い、利用料金を自らの収入として収受する。』権利。



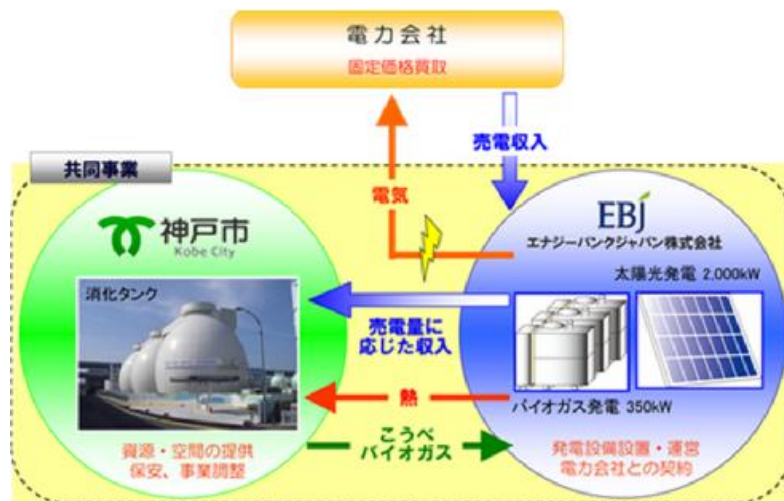
# 財源試算の再検討の事例

## 資産・資源等の活用

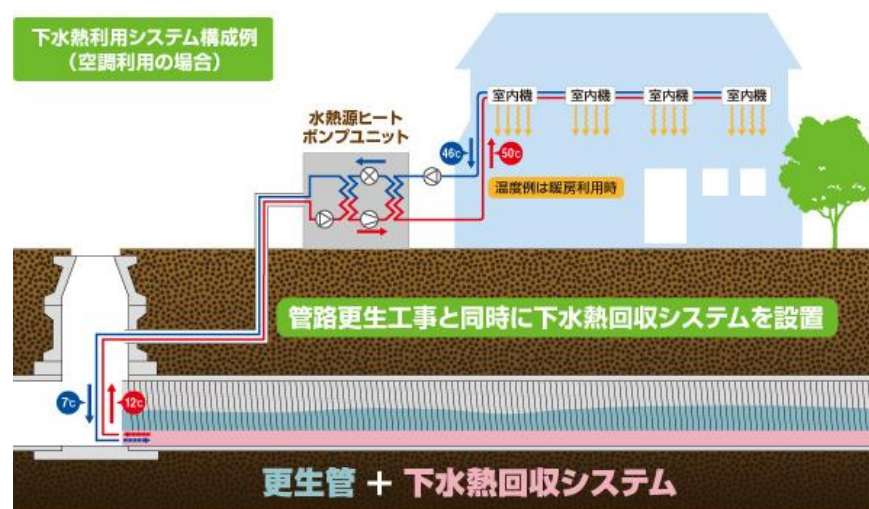
### 課題

○将来にわたる採算性  
(需要の変化への対応) など

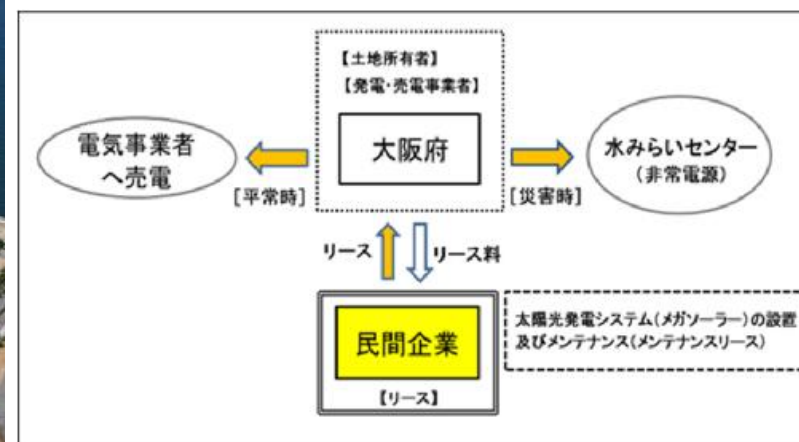
### ・バイオガス（神戸市）



### ・下水熱



### ・太陽光発電



## 投資以外の経費の効率化の事例

適正な費用負担、従量料金単価制

人件費・燃料費・薬品費・修繕費・材料費・委託料

- 施設の集約化や統廃合などによって人件費、燃料費、修繕費などの維持管理経費削減
- 民間活力の活用をより進めることによる人件費の抑制

## Ⅶ. 次回の開催について

## 開催時期

平成28年6月頃

## 開催テーマ（案）

- ① 第1回（本日）懇話会の意見交換を受けた諸事項について
- ② 投資・財政計画（素案）とその課題について
- ③ 投資・財政計画（素案）の均衡に向けた大阪府の  
取組み方針（案）について