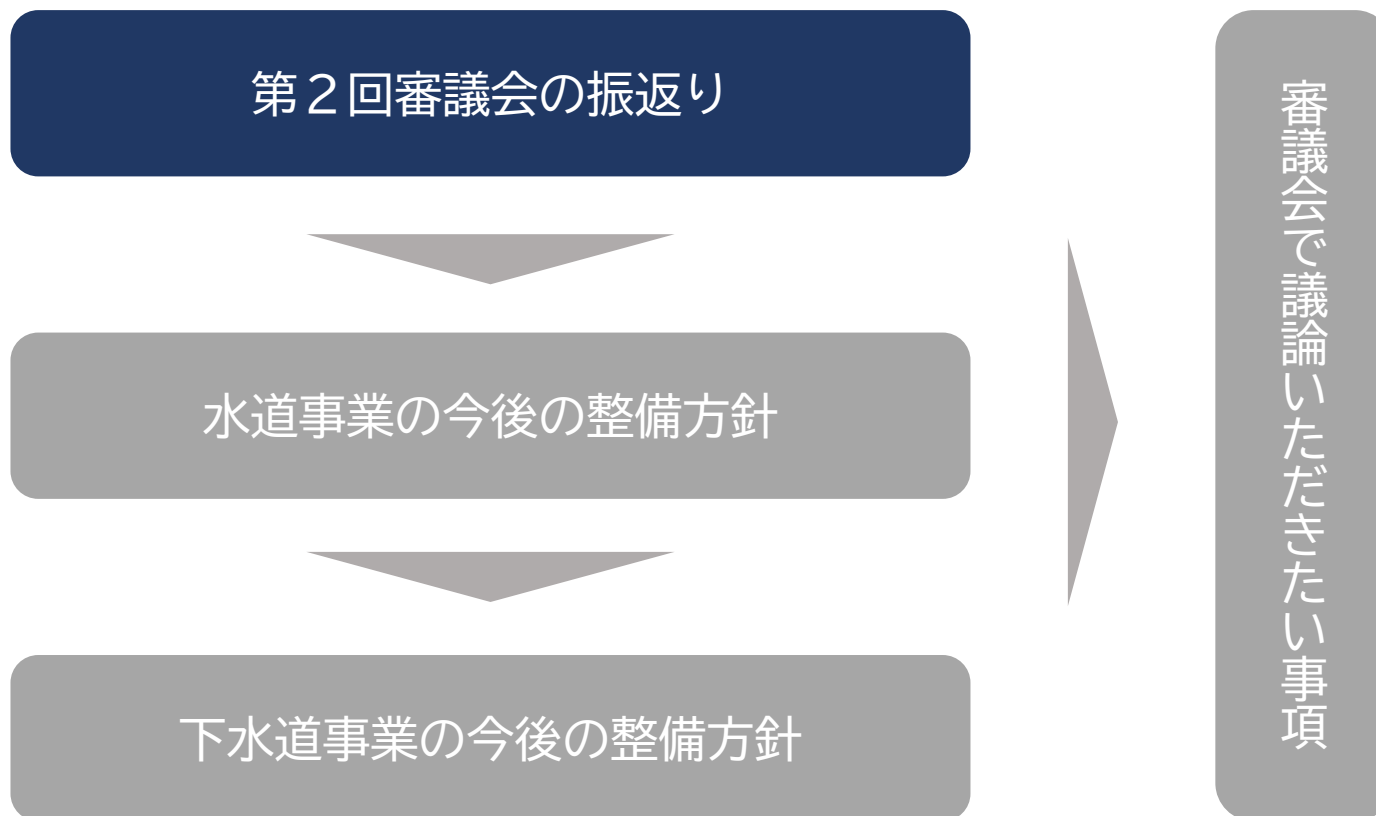


今後の施設整備の方向性

<水道事業・下水道事業の今後の整備方針>

令和8年3月

(京都市上下水道事業審議会資料)



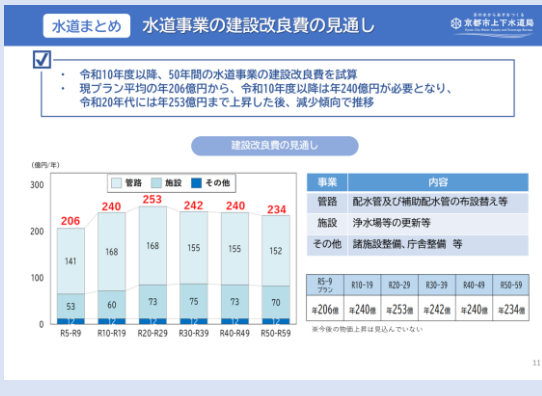
第2回審議会の内容（今後の施設整備の方向性）



- ①施設マネジメントの検討結果、②国の上下水道政策の方向性、③京都市の水道事業・下水道事業の現状・課題の3点を踏まえ、どのような視点を持ち、今後の施設整備の検討を進めていくべきかを議論

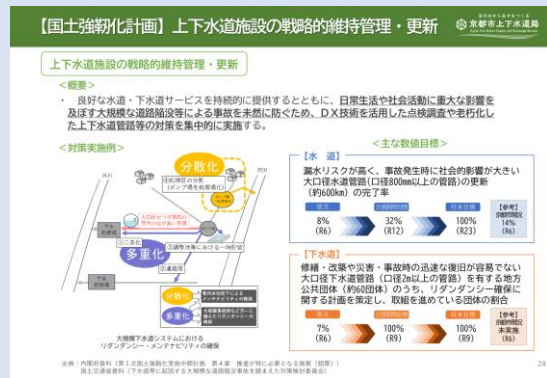
①施設マネジメントの検討結果

- 上下水道の管路・施設の長期的な更新需要を把握し、安全性を確保しながら平準化によりピークを抑制した更新見通しを作成
- 平準化してもなお、水道・下水道ともに将来的に必要となる更新事業費は増加する見通し



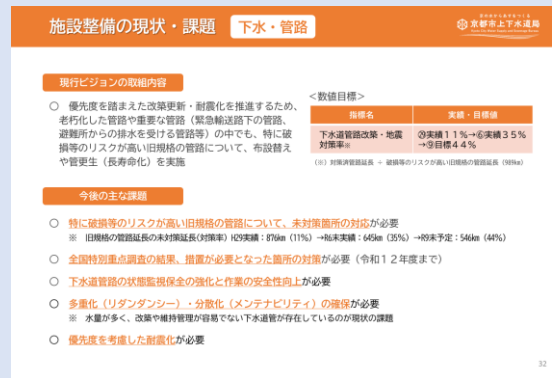
②国の上下水道政策の方向性

- 第1次国土強靱化実施中期計画（R7.6）においては、事故発生時に社会的影響が大きい上下水道管路の更新やリダンダンシーの確保の施策が追加されたほか、令和6年の能登半島地震を踏まえた上下水道施設の耐震化等の施策を位置付け



③京都市の水道・下水道事業の現状・課題

- 現行ビジョンに基づき、管路・施設の改築更新・耐震化や雨水幹線の整備等を着実に推進
- 優先度を考慮した改築更新・耐震化、水需要に応じた施設規模の適正化、原水水質に応じた適切な浄水処理方法等を今後の主な課題として認識



第2回審議会の主な意見



施設整備においては、水需要の減少等に応じて、ダウンサイジングを検討しなければならない一方で、リダンダンシー※の確保（バックアップ体制）も考えていかなければならない。
※一部が壊れても、全体が止まらないための「予備」の仕組み



安定供給はしっかりと維持していく必要があるが、事業全体で見たときに効率化していくことも必要。浸水対策などこれまでの対策により一定の成果を上げているものについては効率化の余地があるのではないか。

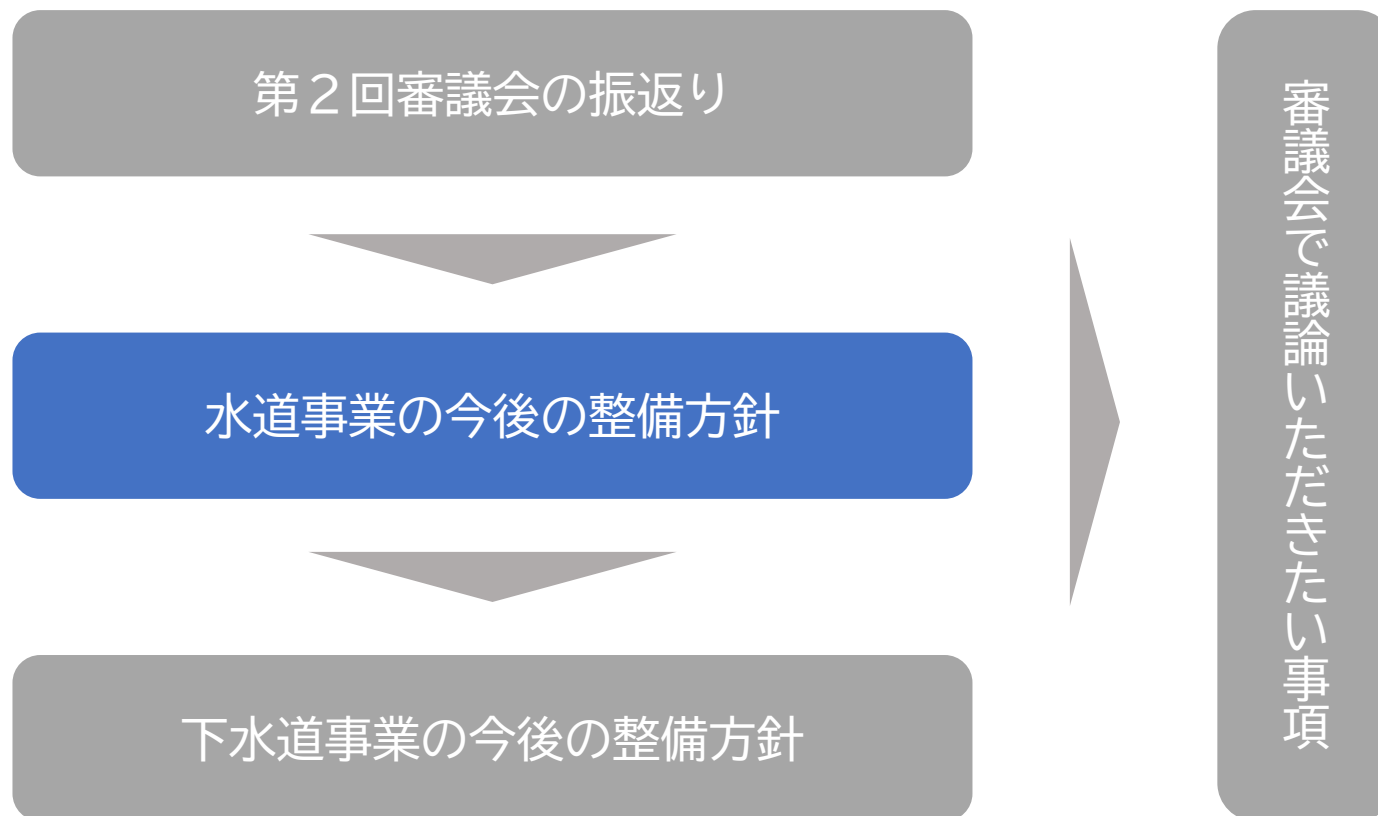


事業量の平準化の考え方については、財政面等の効果以外に、民間事業者に毎年継続して発注できることによる、工事力の確保や技術継承の観点で非常に重要。

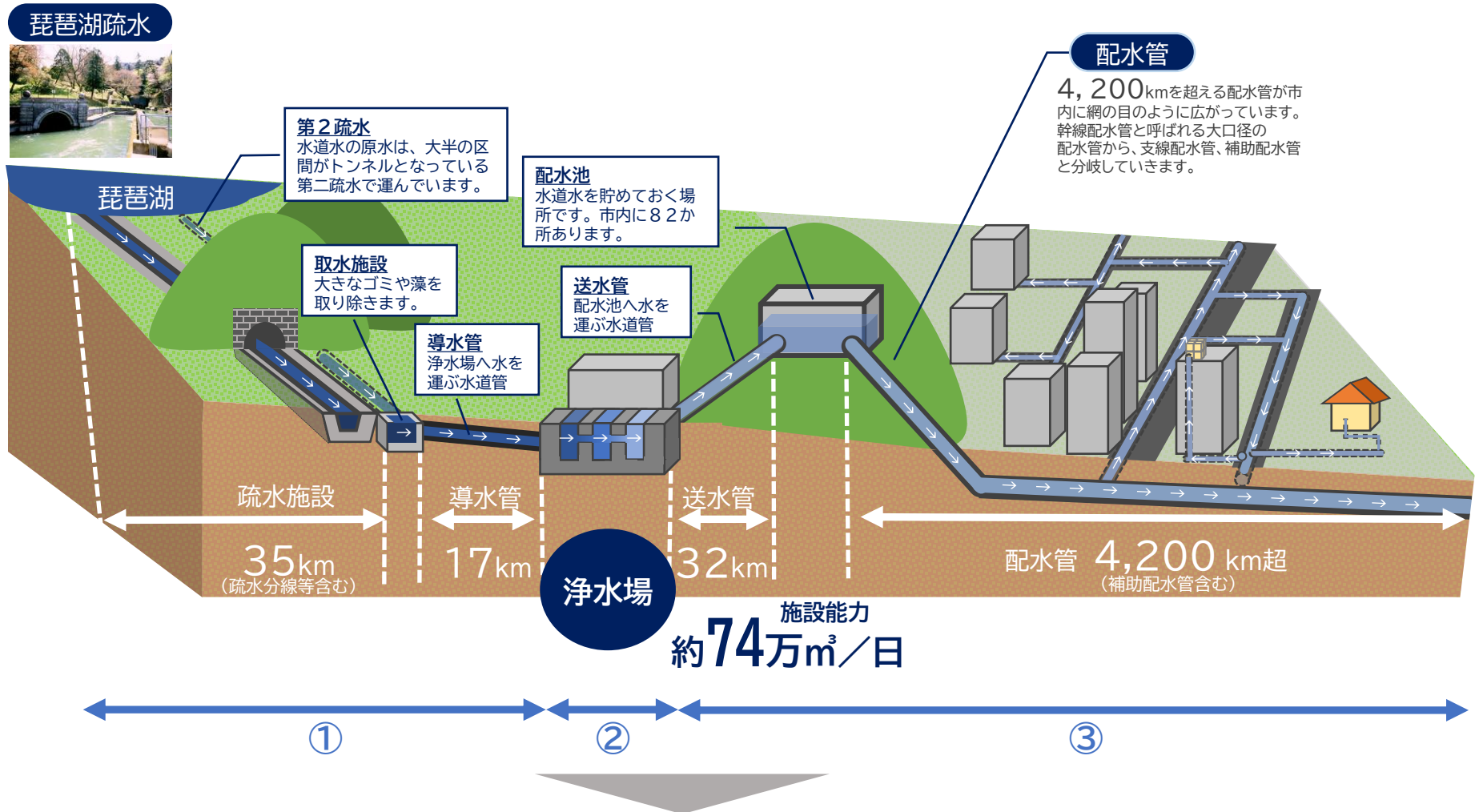


「先送りによる収支均衡から適切な投資・経営へのシフト」や「更新投資を先送りしない適切な料金設定」については国が特に強く打ち出している方針である。

第3回は、第2回の審議内容や意見を踏まえ、
「京都市の水道事業・下水道事業の今後の整備方針」について議論



施設の概況（水道事業）



①取水・導水施設、②浄水場、③送水・配水施設の3項目に分け、今後の施設整備の方向性を検討

① 取水・導水施設（現状・課題）

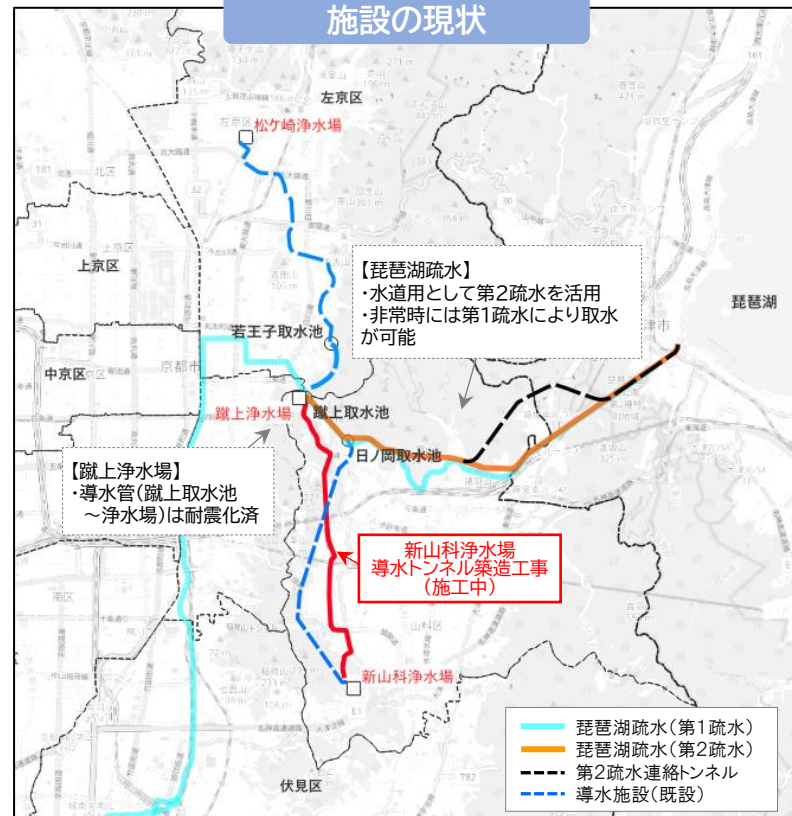
取水・導水施設 現状（現行ビジョンの取組内容）

- 琵琶湖疏水（第2疏水）により運ばれた水道原水は導水施設を通して各浄水場へ送水
- 各施設の適切な機能維持に努めるとともに、新山科浄水場に原水を運ぶ導水トンネルを更新するため、既設トンネルとは別のルートに新たなトンネルを築造

指標名	実績・目標値
導水施設の耐震化率※1	㉑実績 27% → ㉒実績 27% → ㉓目標 62%※2

- (※1) 耐震対策の施された導水施設により災害時でも安定取水できる
浄水場の施設能力 ÷ 全浄水場の施設能力
- (※2) 新山科浄水場導水トンネル築造工事の進捗遅れ（当初R9完成→R14完成予定）
により目標年次の達成は困難な見通し

施設の現状



取水・導水施設 課題

- 地震等の災害時においても原水を安定的に取水し、安全・安心な水道水を供給するため、各施設の適切な機能維持に努めることはもとより、老朽化対策（更新）にあわせた耐震化（特に松ヶ崎浄水場の導水管）・バックアップ機能の確保が必要

① 取水・導水施設（今後の方向性（案））

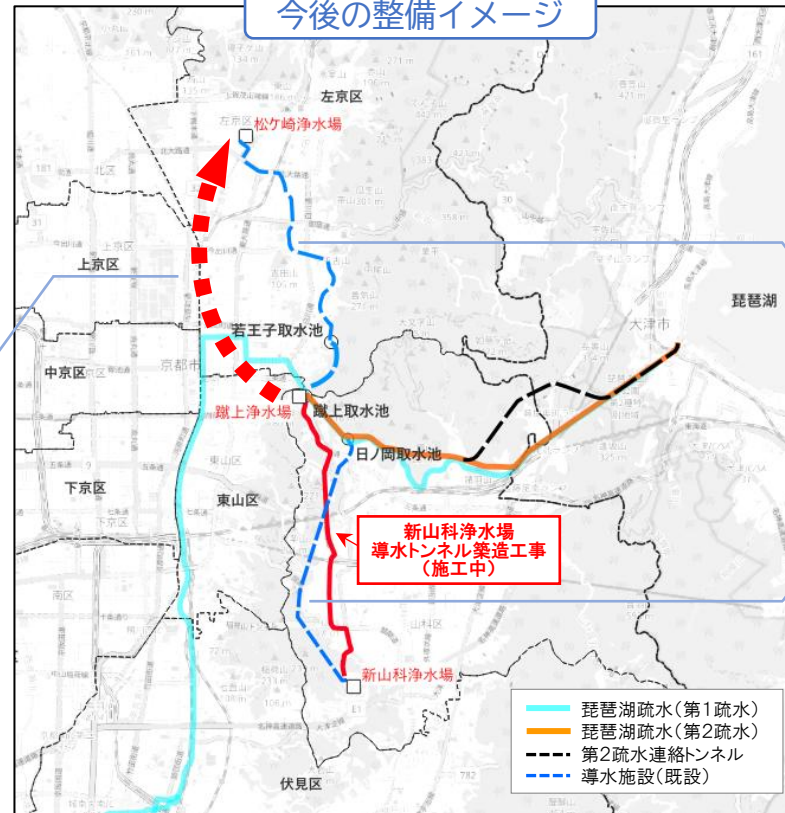
取水・導水施設 今後の施設整備の方向性

施設の耐震化・バックアップ機能の確保をどのように進めていくべきか？

方向性
(案)

- ・ 老朽化対策（更新）とあわせ、全ての取水・導水施設の耐震化に向けた施設整備を推進
- ・ 導水施設については、既存施設の補強・補修を行うことでバックアップ機能を確保

今後の整備イメージ



松ヶ崎浄水場の導水施設の更新

- ・ 新山科浄水場に続き、松ヶ崎浄水場の導水施設の更新・耐震化を実施
- ・ 既設の導水施設とは別ルートを検討

導水施設のバックアップ機能

- ・ 導水施設の新設後、既存施設の補強・補修を行うことでバックアップ機能を確保

② 浄水場（現状）

浄水場 現状

- 市街地の3浄水場、山間地域の18浄水場で浄水処理
- これまで給水量に応じた施設規模の適正化（浄水場の拡張・廃止）を実施

浄水場の施設能力と給水区域

山間地域の浄水場（18施設）5,778 m³/日



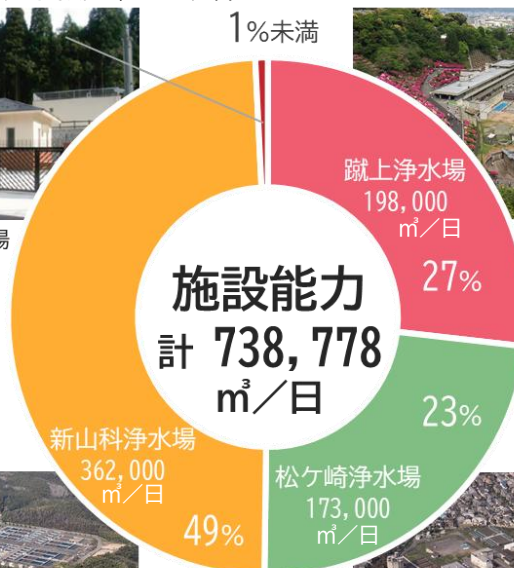
山間地域の浄水場
（別所浄水場）

平成10～27年
完成



蹴上浄水場

明治45年 完成
平成15年・24年
二期に分けて更新



新山科浄水場

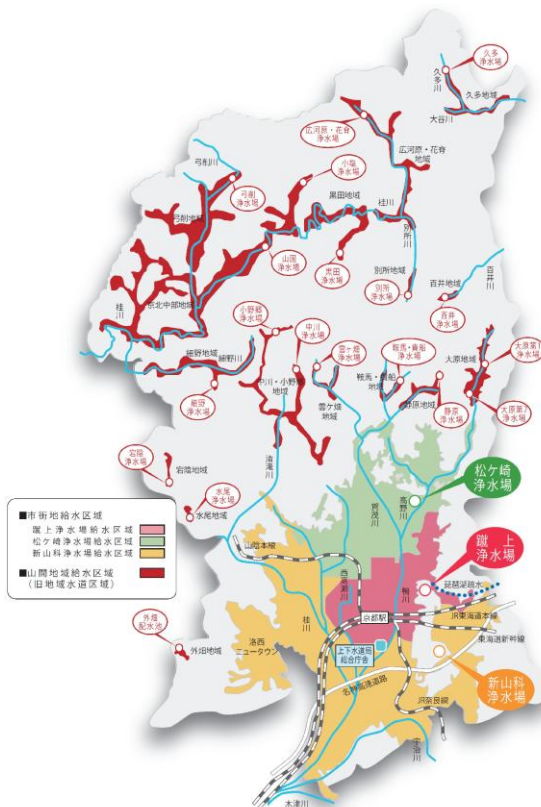
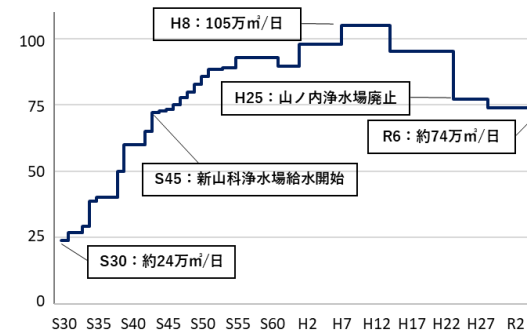
昭和45年 完成
昭和55～平成8年 増強



松ヶ崎浄水場

昭和2年 完成
昭和44～56年 増強・更新

施設能力の推移



② 浄水場（現状・課題）

浄水場 現状（現行ビジョンの取組内容）

- 一定の予備力を確保しながら、将来の施設規模を考慮し、**優先度の高い施設から改築更新・耐震化を実施**
浄水施設の耐震化率は現ビジョン期間中に100%達成見込
- 近年の臭気物質の発生状況等を踏まえ、**浄水処理プロセスの最適化・高度化に向けた検討を実施**

指標名	実績・目標値
浄水施設の耐震化率※1	㊸実績51%→㊶実績76% →㊹目標100%
異臭（かび臭）のない水達成率※2	㊸実績99.1%→㊶実績96.9% →㊹目標100%

（※1）耐震対策の施された浄水場の施設能力 ÷ 全浄水場の施設能力
 （※2）かび臭物質の濃度が管理目標値（水質基準値の50%の値）以下となる回数 ÷ 浄水場における全検査回数

浄水場 課題

- 令和20年代から新山科浄水場及び松ヶ崎浄水場の大規模更新時期が到来するため、**優先度を考慮した施設の改築更新・耐震化が必要**
蹴上浄水場は平成24年に大規模更新が完了
- 今後、災害等が発生した場合のバックアップ機能の確保や更新に伴う一時的な施設能力の低下等に備えつつ、**水需要に応じた施設規模の適正化の検討が必要**
- 水源である琵琶湖の水質の変化（プランクトンの増殖等による異臭味の増加・長期化傾向）や有機フッ素化合物（PFAS）等の新たな環境物質への対応を踏まえ、**将来を見越した最適な浄水処理方法の確立・施設整備の検討が必要**

② 浄水場（今後の方向性（案））

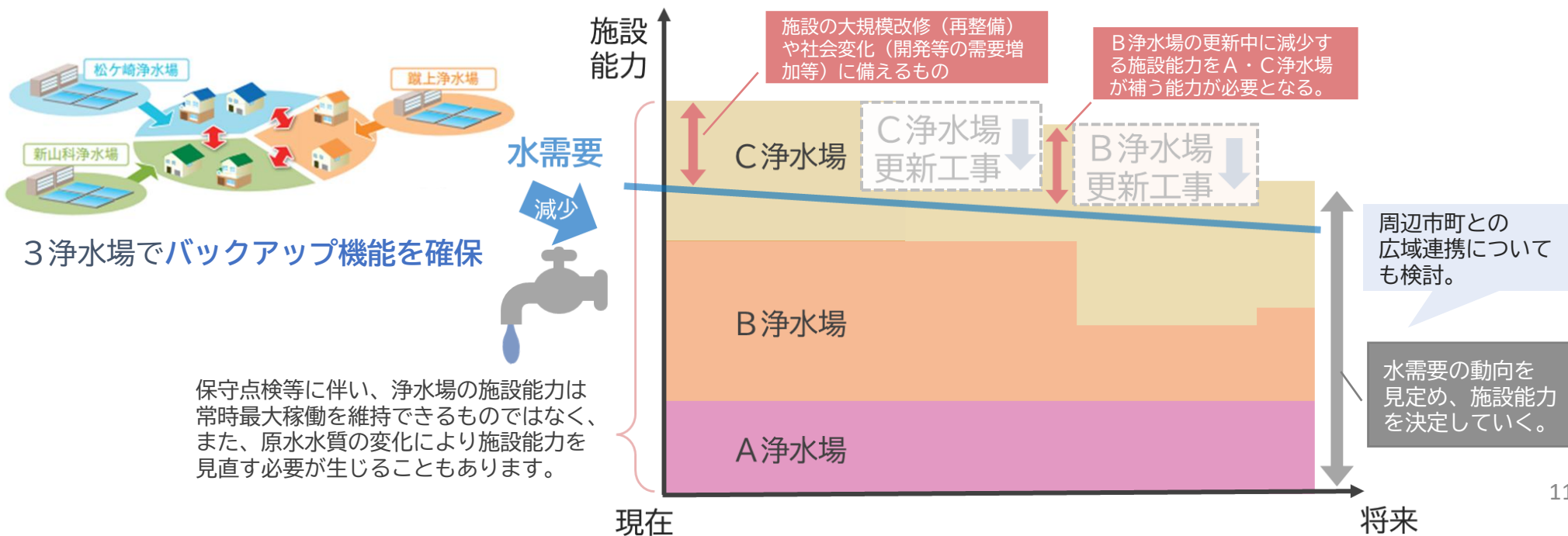
浄水場 今後の施設整備の方向性

✓ 今後の浄水場の施設整備をどのように進めていくべきか？

方向性
（案）

- ・ 浄水場の大規模更新（再整備）や災害時にもバックアップ機能を確保するため、今後も3浄水場体制（市街地）をベースとし、強靱な水道システムを構築
- ・ そのうえで、今後の給水量の減少を見込み、大規模更新のタイミングで浄水場の施設能力を適正化

今後の浄水場の施設能力（イメージ）



② 浄水場（今後の方向性（案））

浄水場 今後の施設整備の方向性

✓ 最適な浄水処理方法の確立・施設整備に向けて、どのように進めていくべきか？

方向性
（案）

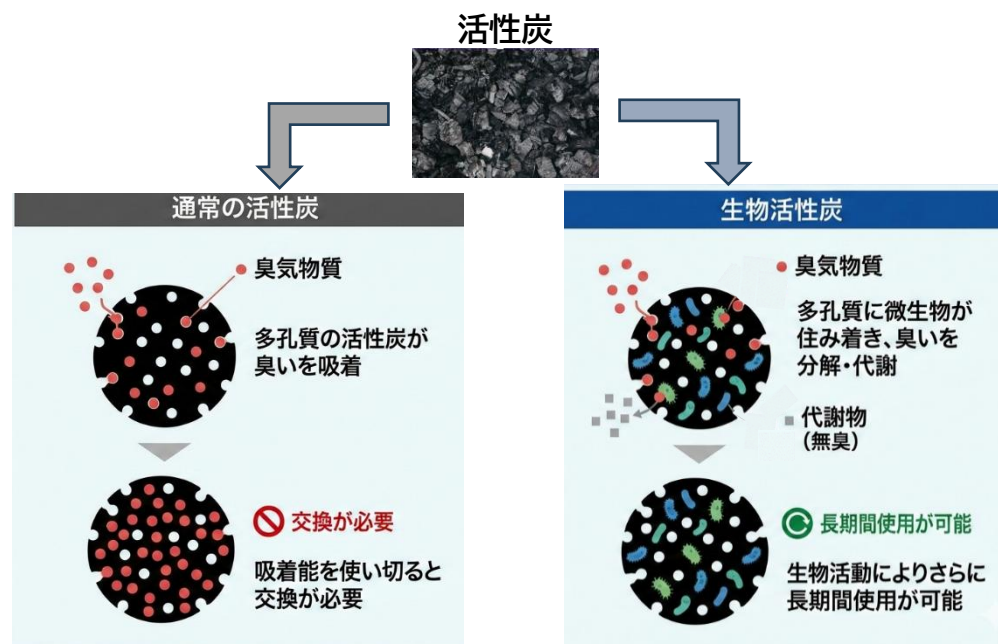
- 実験プラントを用いた、臭気物質への対応等の調査研究を継続し、将来を見越した最適な浄水処理方法を確立する

現在、新たな浄水用薬品や生物処理方法等の有効性等の調査研究を実施中

- 今後、検討結果をまとめ、浄水場の大規模更新にあわせて施設整備に反映する



浄水場内の実験プラント



調査研究の一例（生物処理方法）

③ 送水・配水施設（現状）

送水・配水施設 現状

- 水道水は送水・配水施設を通して市内各地へ給水

送水管・配水池・加圧施設・配水管

送水・配水施設 現状（現行ビジョンの取組内容）

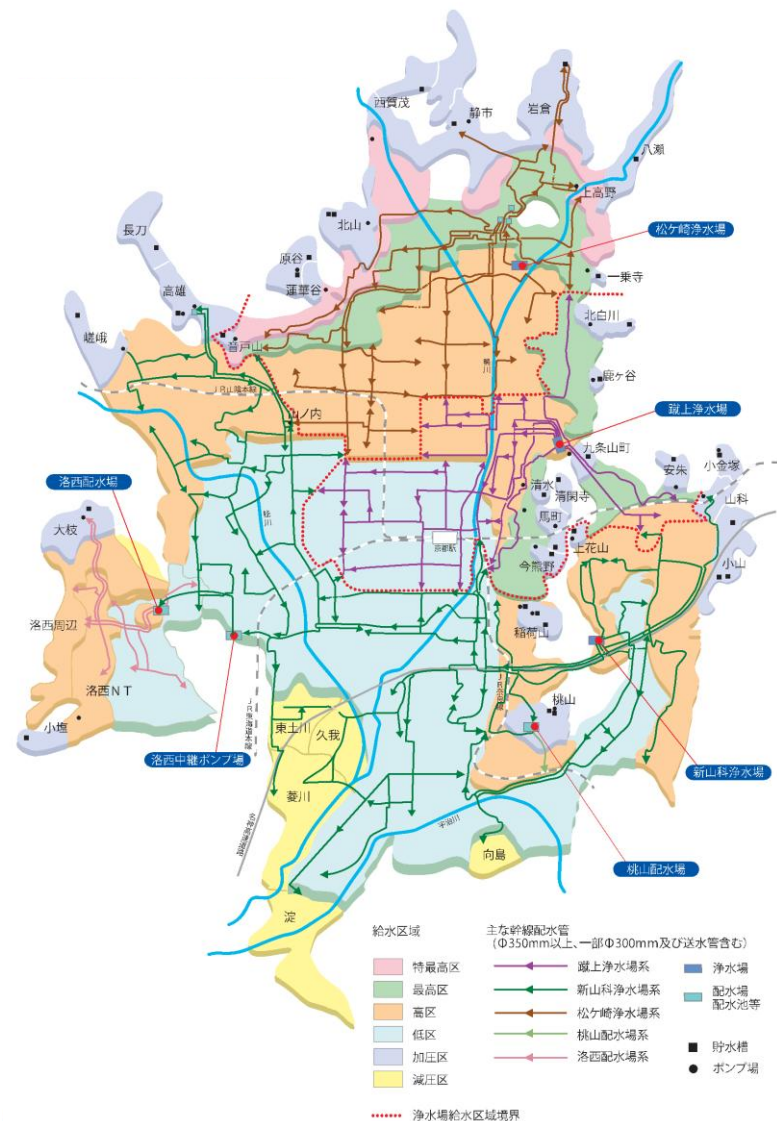
- 約4,200kmに及ぶ水道管路については、今後順次更新時期を迎えることから、**長期的な視点で事業量・事業費の平準化を図る「施設マネジメント」の検討を実施**

水道管路（配水管）の更新事業量の見通し



※水道管路のうち配水管（約2,800km）の更新事業量の見通し

給水区域と主な幹線配水管（市街地）



③ 送水・配水施設（現状・課題）

送水・配水施設 現状（現行ビジョンの取組内容）

- 老朽化が進む配水管について、管の材質や漏水・断水時の影響等を考慮し、**優先順位を付け、耐震性や耐久性に優れる管路への更新を推進**
- エリアが異なる浄水場から給水することができる**連絡幹線配水管を整備し、バックアップ機能を強化**
- 優先度を考慮し、**配水池の改築更新・耐震化を推進**

指標名	実績・目標値
老朽配水管の解消率※1	㉑実績23%→㉒実績57% →㉓目標74%
主要管路の耐震適合性管の割合※2	㉑実績51%→㉒実績62% →㉓目標66%
配水池の耐震化率※3	㉑実績28%→㉒実績69% →㉓目標69%

（※1）老朽配水管（昭和34～52年に布設した耐震性に劣る初期ダクタイトイル鑄鉄管）の平成21年度（更新事業開始年度）当初延長（609km）に対する更新済の延長の割合

（※2）主要管路（導水管、送水管、配水管（φ200mm以上））のうち耐震適合性のある管路延長 ÷ 主要管路延長

（※3）耐震対策の施された配水池等有効容量 ÷ 配水池等有効容量

送水・配水施設 課題

- **老朽配水管（初期ダクタイトイル鑄鉄管）について、残存延長の解消が必要**
 - ※ 老朽配水管の残存延長(解消率) H29実績：472km (23%) →R6末実績：261km (57%) →R9末予定：156km (74%) →R14末目標：0km (100%)
 - ※ 解消が進むにつれ、初期ダクタイトイル鑄鉄管の残存箇所が点在していくため、更新工事の効率性が課題
- **漏水リスクが高く、事故発生時に社会的影響が大きい管路等について、優先度を考慮した更新が必要**
 - ※ （例）防食対策がなされていないダクタイトイル鑄鉄管、緊急輸送道路に埋設された管路等
- **急所施設である送水管や重要施設（避難所・病院等）に接続する管路・加圧施設について、優先度を考慮した更新・耐震化やバックアップ機能の強化が必要**

③ 送水・配水施設（今後の方向性（案））

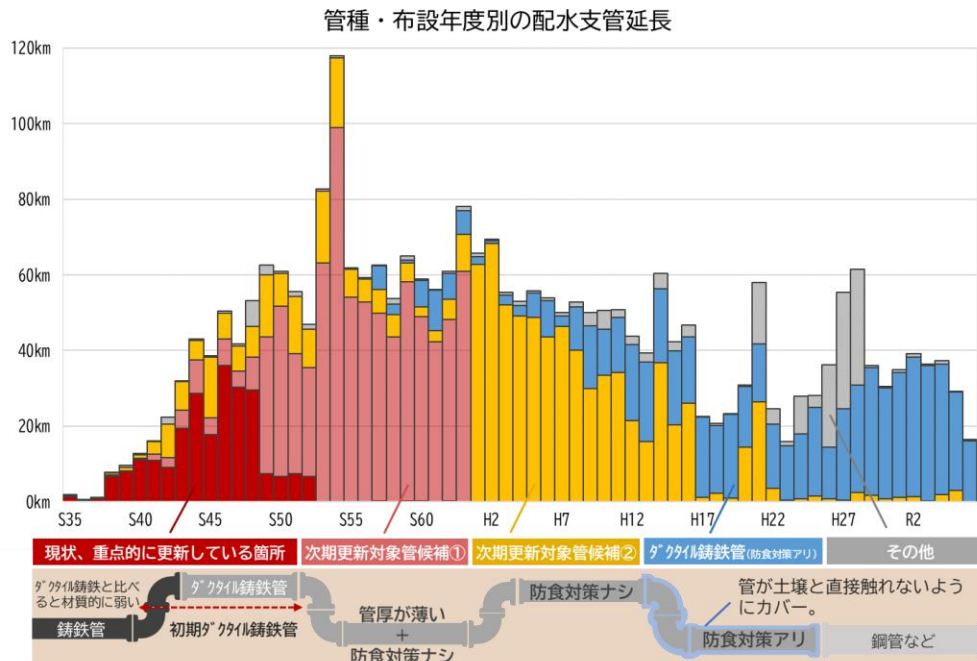
送水・配水施設 今後の施設整備の方向性

✓ 水道管路の老朽化対策をどのように進めていくべきか？

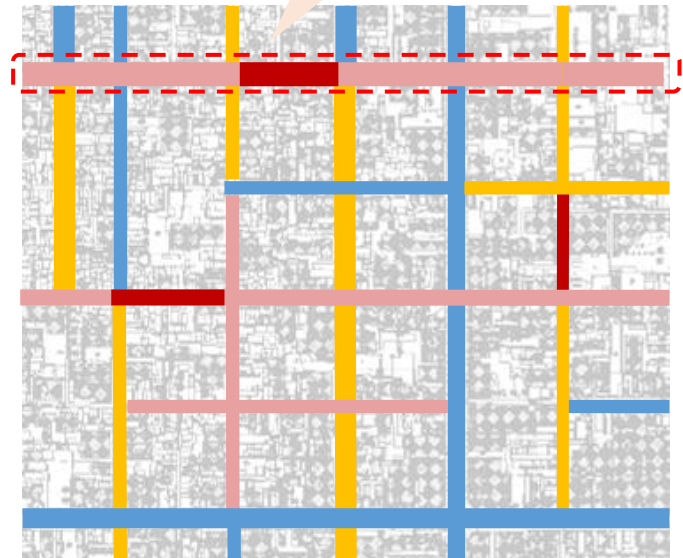
方向性
(案)

- 残存する初期ダクタイル鑄鉄管を含めた、次期の更新対象管（主に昭和時代に布設された配水管）を選定し、漏水リスクが高く、断水や漏水時に社会的影響が大きい管路の更新・耐震化を優先的に実施
- 初期ダクタイル鑄鉄管の更新に際しては、効率性の観点から、周辺の次期更新対象管と一体的に整備を行う

配水管の布設年度別延長（全体約4,200kmのうち約2,800km）



—が点在しており、これだけを更新するのは非効率。
—と一体的に更新することで効率的に行える。



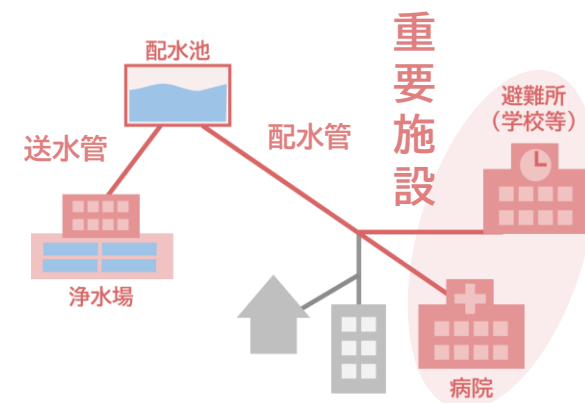
③ 送水・配水施設（今後の方向性（案））

送水・配水施設 今後の施設整備の方向性

✓ 急所施設・重要施設の耐震化をどのように進めるべきか？

方向性
(案)

- 急所施設である送水管や配水池、重要施設（避難所・病院等）に接続する管路や加圧施設等について、優先順位を考慮し、計画的に耐震化を推進



優先度を考慮した地震対策
(—：送水管や重要施設に接続する管路)

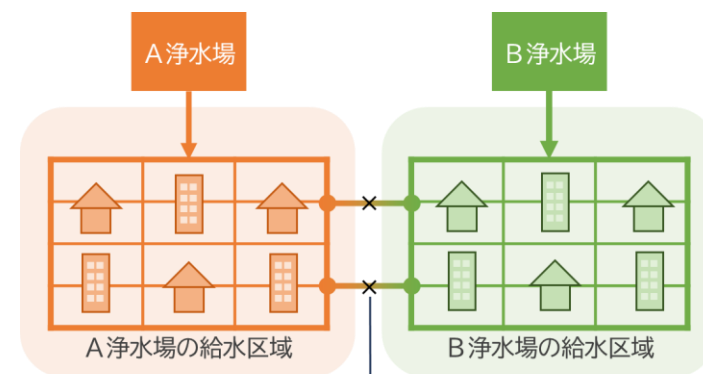
✓ リダンダンシーをどのように確保していくべきか？

方向性
(案)

- 管網の骨格となる主要な配水管の更新に際しては、水道管路網のネットワーク化を図り、他系統からの水融通を可能とすることで、リダンダンシー※の維持・強化を図る

※ 一部が壊れても、全体が止まらないための「予備」の仕組み

- 非常時における水運用や水需要に応じた適切な管口径を選定し、効率的かつ効果的な管網の再整備を行う



区域境にある既存の配水管を
連絡管として整備していく。

リダンダンシーの維持・強化

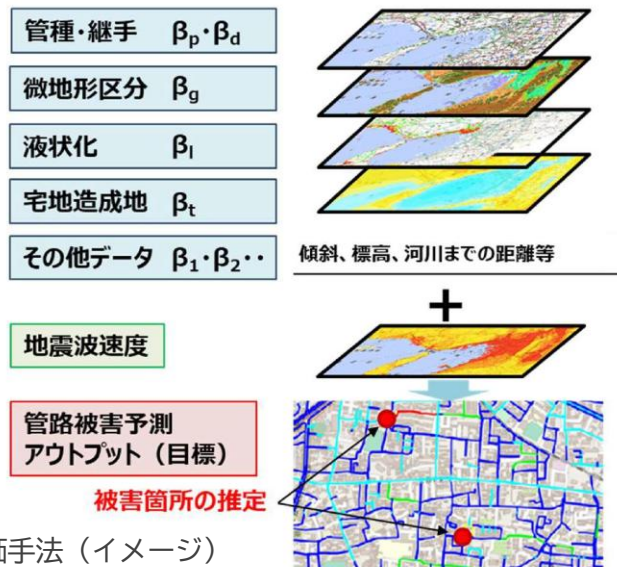
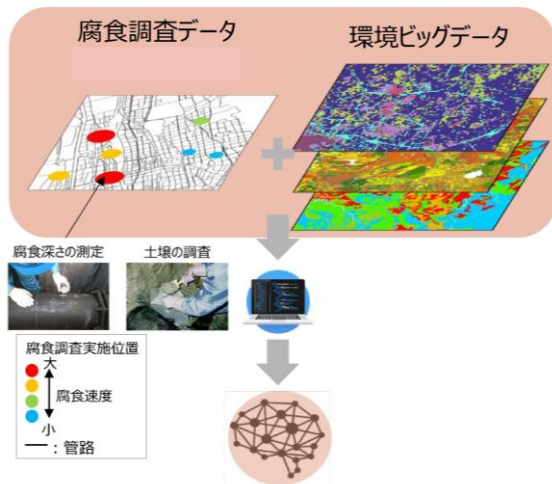
③ 送水・配水施設（今後の方向性）

送水・配水施設 今後の施設整備の方向性

✓ 水道管路（全体）の更新優先度の順位付けについて、どのように考えるべきか？

方向性
(案)

- 水道管路の更新については、施設マネジメントで示した更新事業量をベースとしつつ、多様な環境データとAI技術を活用した評価手法等を用い、更新優先度の順位付けの高度化を図る
- また、日常の維持管理作業（漏水調査・修繕、設備点検等）から得られる情報を蓄積し、更新計画に活用する
- 更新に際しては、リダンダンシーを考慮しつつ、水需要に応じ、可能な範囲でダウンサイジング（管の縮径等）を行うことで事業費の縮減に努める



漏水調査



ドローンによる
水管橋点検調査

多様な環境データとAI技術を活用した評価手法（イメージ）

今後の施設整備の方向性（案）

取水・導水施設

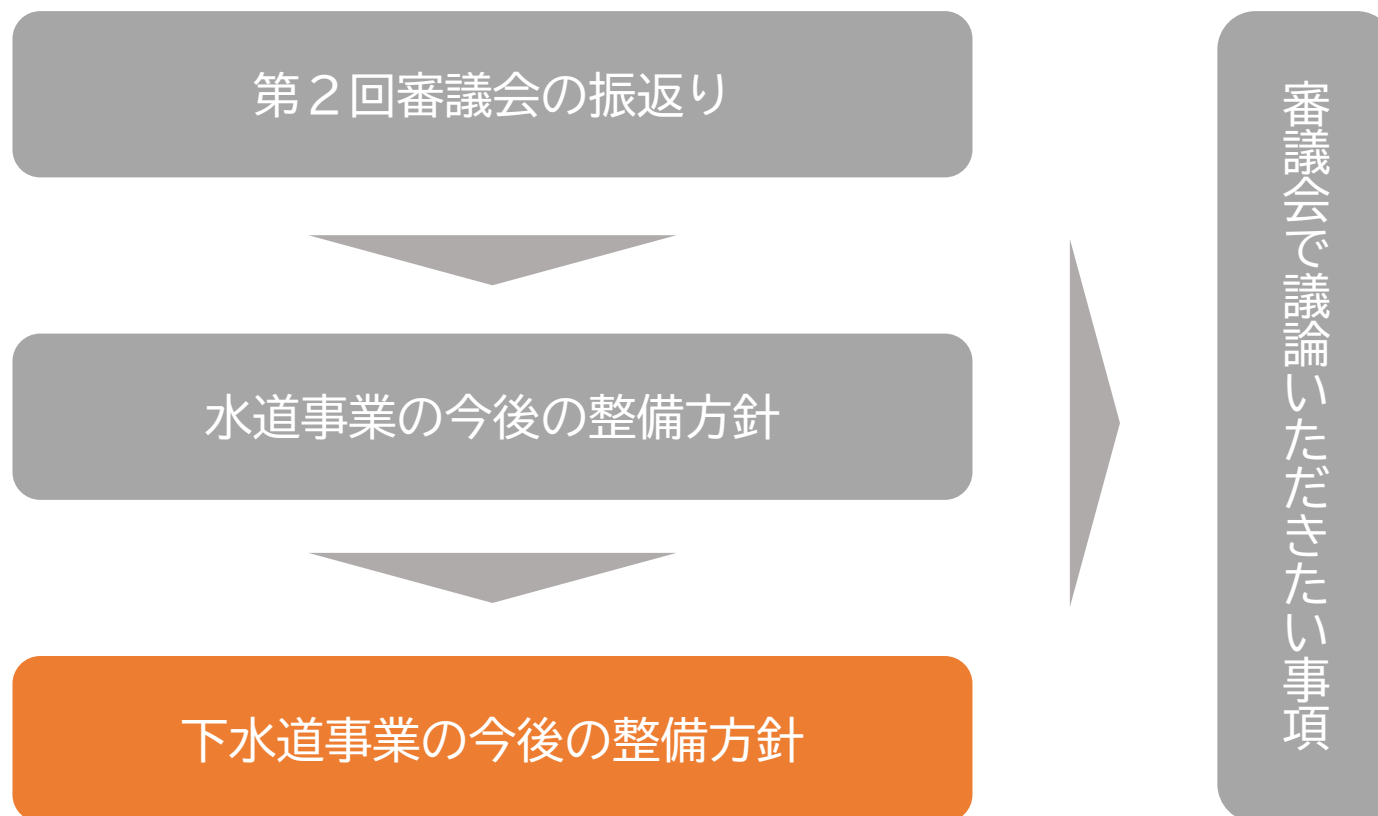
- ✓ 全ての取水・導水施設の耐震化に向けた施設整備を推進
- ✓ 既存の導水施設の補強・補修を行いバックアップ機能を確保

浄水場

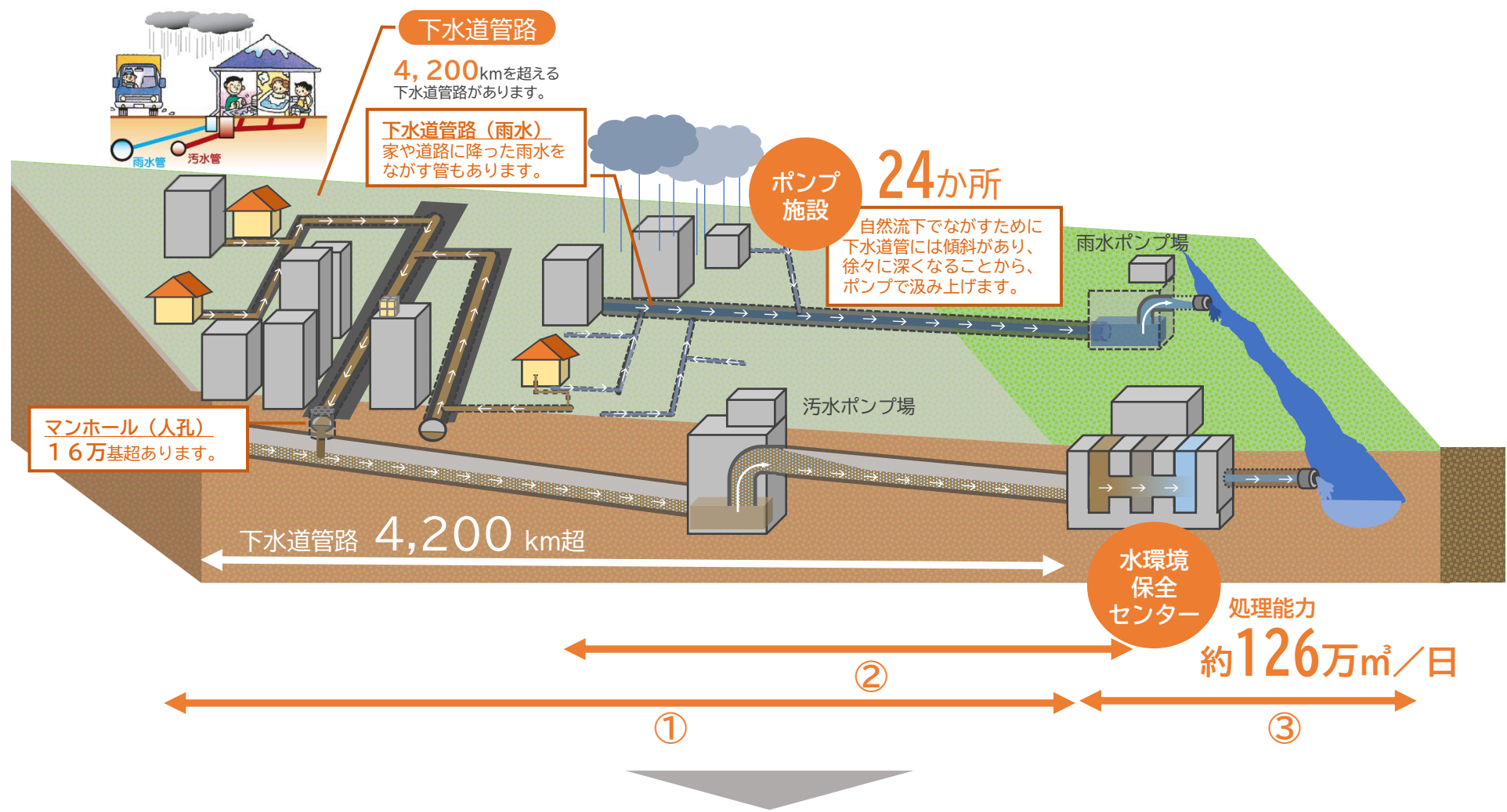
- ✓ バックアップ機能の観点から、3浄水場体制（市街地）がベース
- ✓ 今後の給水量の減少を見込み、大規模更新のタイミングで浄水場の施設能力を適正化
- ✓ 臭気物質への対応等の最適な浄水処理方法に関する検討結果をまとめ、大規模更新にあわせて施設整備に反映

送水・配水施設

- ✓ 残存する初期ダクティル管を含めた次期の更新対象管を選定し、断水や漏水時に社会的影響が大きい管路の更新・耐震化を優先的に実施
- ✓ 急所施設や重要施設に接続する管路等は計画的に耐震化を推進
- ✓ 主要な配水管の更新に際しては、水道管路網のネットワーク化を図ることでリダンダンシーの維持・強化を図る
- ✓ 多様な環境データとAI技術を活用した評価手法等を用い、更新優先度の順位付けの高度化を図る



施設の概況（下水道事業）



①下水道管路、②浸水対策、③水環境保全センターの
3項目に分け、今後の施設整備の方向性を検討

① 下水道管路（現状）

下水道管路 現状

- 家庭や事業所から排出される汚水や市内の雨水（※）は**下水道管路を通して水環境保全センターへ送水**
 （※）合流式下水道区域の雨水。分流式下水道区域の雨水は河川に放流

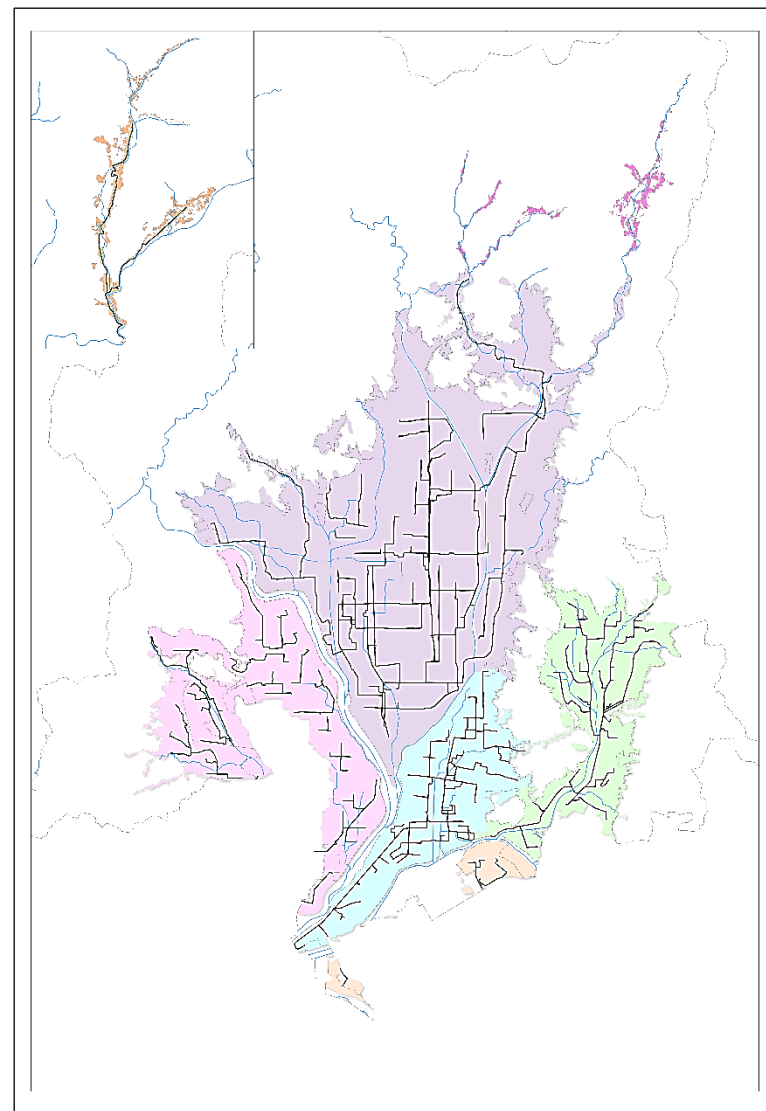
下水道管路 現状（現行ビジョンの取組内容）

- 約4,200kmに及ぶ下水道管路については、今後順次更新時期を迎えることから、**長期的な視点で事業量・事業費の平準化を図る「施設マネジメント」の検討を実施**

下水道管路の更新事業量の見通し



下水処理区域と主な下水道幹線



① 下水道管路（現状・課題）

下水道管路 現状（現行ビジョンの取組内容）

- 優先度を踏まえた改築更新・耐震化を推進するため、老朽化した管路や重要な管路（緊急輸送路下の管路、避難所からの排水を受ける管路等）の中でも、**特に破損等のリスクが高い旧規格の管路について、布設替えや管更生（長寿命化）を実施**

指標名	実績・目標値
下水道管路改築・地震対策率※	㊸実績11%→㊶実績35% →㊹目標44%

（※）対策済管路延長 ÷ 破損等のリスクが高い旧規格の管路延長（989km）

下水道管路 課題

- 下水道管路の状態監視保全の強化と作業の安全性向上が必要
- **特に破損等のリスクが高い旧規格の管路について、未対策箇所の対応が必要**
 ※ 旧規格の管路延長の未対策延長(対策率) H29実績：876km（11%）→R6未実績：645km（35%）→R9未予定：546km（44%）
- **全国特別重点調査の結果、措置が必要となった箇所の対策が必要**（令和12年度まで）
- **優先度を考慮した耐震化が必要**
- **多重化・分散化によるリダンダンシー（一部が壊れても、全体が止まらないための「予備」の仕組み）、メンテナビリティ（改築や維持管理のしやすさ）の確保が必要**
 ※ 水量が多く、改築や維持管理が容易でない下水道管が存在しているのが現状の課題

① 下水道管路（今後の方向性（案））

下水管路 今後の施設整備の方向性

✓ 下水道管路の状態監視をどのように強化していくべきか？

方向性
(案)

- ・ 老朽化した管路の増大に備え、管路の点検をこれまで以上に充実し、状態把握する範囲を拡大
- ・ 点検に際しては、高画質管口カメラで撮影した管内写真をA Iにより劣化判断する技術など、効率化のための新たな手法を積極的に導入

全国特別重点調査での点検



潜行目視調査



大口径TVカメラ調査



浮体式
TVカメラ調査

新たな点検手法の導入



高画質管口
カメラ



A Iによる劣化判定

① 下水道管路（今後の方向性（案））

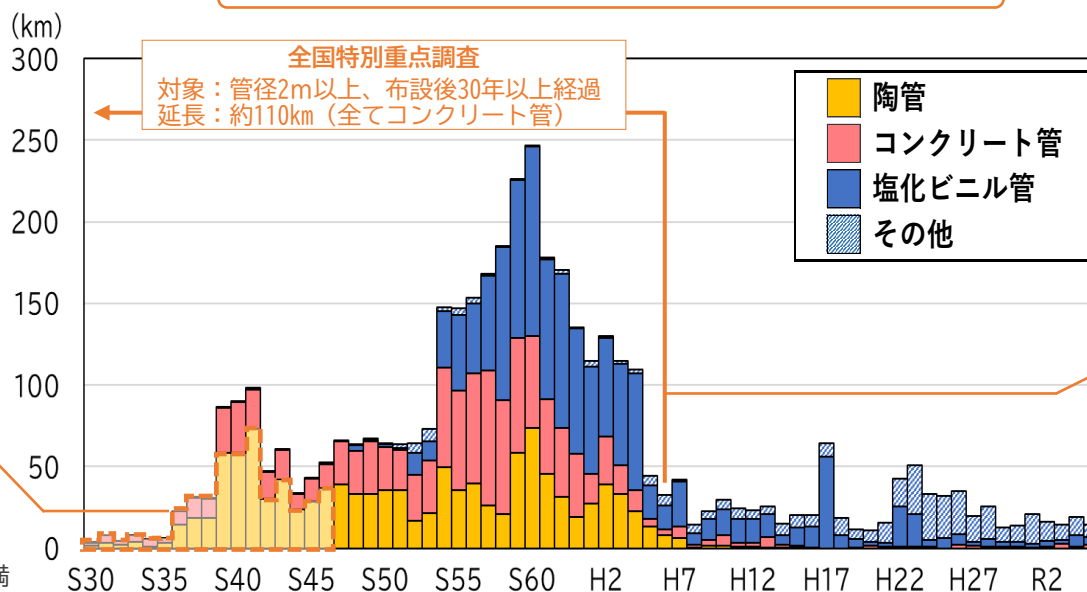
下水管路 今後の施設整備の方向性

✓ 下水管路の老朽化対策をどのように進めるべきか？

方向性
(案)

- ・ 特に破損等のリスクが高い旧規格の管路の調査・改築更新をスピードアップ
- ・ 全国特別重点調査の結果、措置が必要となった箇所について、国の目標年度である令和12年度までに健全性を確保

下水道管路の布設年度別延長（全体：約4,200km）



特に破損等のリスクが高い旧規格の管路の対応

- ・ 小口径・中口径管※が対象
- ・ これまでに調査・改築更新が未実施のエリアについて、地震対策上重要な路線も踏まえながら、これまで以上にペースアップして実施。

(※) 管径の区分
小口径：φ800mm未満
中口径：φ800mm以上φ2,000mm未満
大口径：φ2,000mm以上

全国特別重点調査を踏まえた対応

- ・ 大口径管※が対象
- ・ 措置が必要となった箇所について令和12年度までに対策（全面改築／補修・修繕等）を行うことで健全性を確保

重要管路の計画的な改築更新 ※欠ページ参照

① 下水道管路（今後の方向性（案））

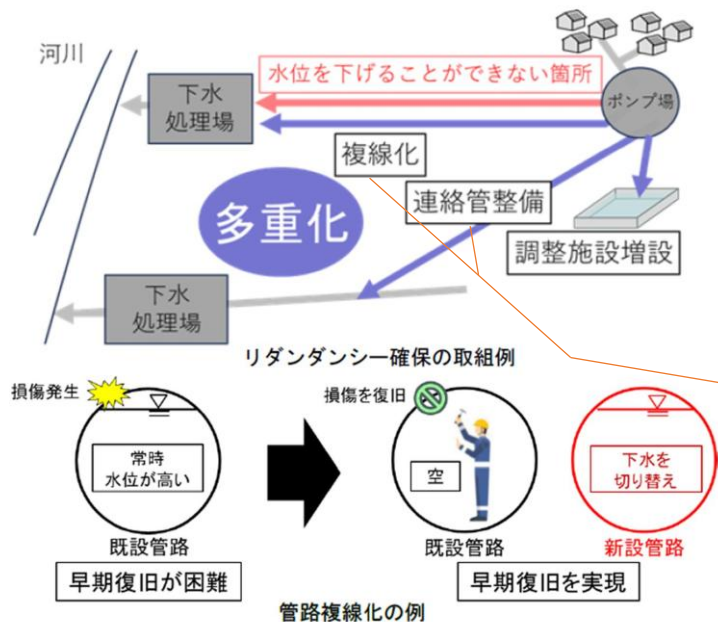
下水道管路 今後の施設整備の方向性

重要管路の耐震化やリダンダンシー確保についてどのように進めるべきか？

方向性
 (案)

- ・ 更新の優先度の高い「重要管路」について、計画的に改築更新を実施
- ・ 重要管路のうち、維持管理や改築更新が容易でない路線については、リダンダンシーの確保やメンテナビリティ向上の観点から、連絡管やバイパス管を整備

連絡管・バイパス管の整備（二条化）



更新の優先度の高い重要管路

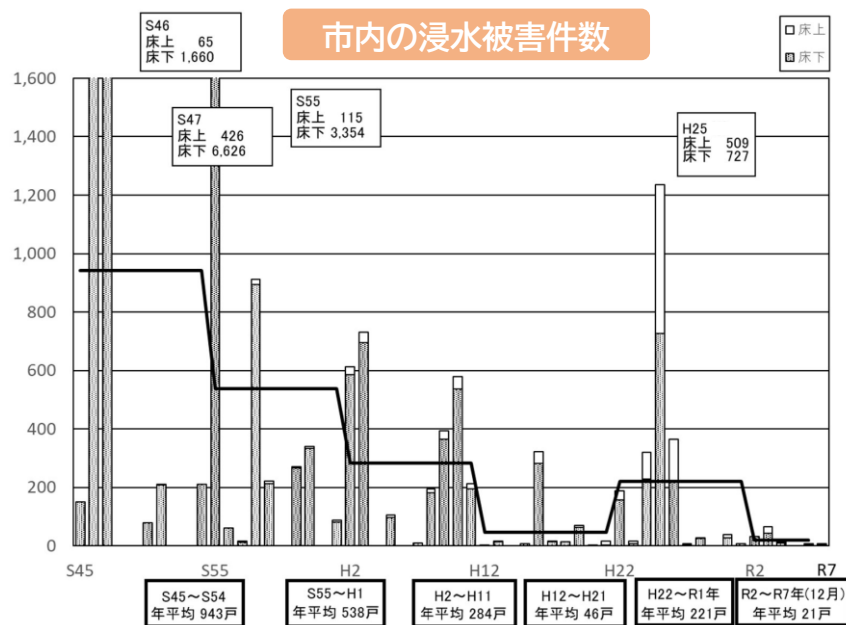
- 下水処理場（水環境保全センター）
 ~処理場直前の最終合流地点までの管路
- 管径2 m以上の大口径管路
- 緊急輸送路下、軌道下、河川下の管路

整備した連絡管・バイパス管は
 浸水対策としての活用も検討
 (→28p参照)

② 浸水対策（現状）

浸水対策 現状

- 「雨に強いまちづくり」を推進するため、これまでに約2,000億円をかけ、雨水幹線の整備等による浸水対策を実施（→市内の浸水被害も大幅に減少）
- 5年に1度の大雨への対応率（雨水整備率）は全国トップ水準（京都市92%、全国平均62%）。現在は10年に1度の大雨への対応を推進。



（出典）京都市地域防災計画一般災害対策編及び京都市防災ポータルサイトの資料から作成

主な雨水幹線の貯留容量

施設名	供用開始	貯留容量(m ³)
伏見幹線	H14	31,000
西羽束師川1-1号幹線	H16	78,000
有栖川中央、北、南幹線	H19	39,000
堀川中央幹線	H20	70,000
東大路幹線	H23	67,000
七条西、七条東幹線	H27	32,500
塩小路幹線	H28	13,600
山科川13-1号雨水幹線	R元	7,400
津知橋幹線	R5	5,700
その他(雨水幹線・雨水調整池)	H6～R6	185,650
令和6年度(実績)累計		529,850
烏丸丸太町幹線	R7	7,700
烏羽第3導水きよ	施工中	100,000



施工中の烏羽第3導水きよ 完成した烏丸丸太町幹線

② 浸水対策（現状・課題）

浸水対策 現状（現行ビジョンの取組内容）

- 過去に浸水した地域や浸水の恐れがある地域に雨水幹線等の整備を推進
- 市内中心部の広範囲にわたって浸水に対する安全度を向上させるため、**基幹となる雨水幹線「鳥羽第3導水きよ」等の整備**を実施

指標名	実績・目標値
雨水整備率（10年確率降雨対応）※	㊸実績28%→㊸実績35% →㊸目標40%

（※）10年確率降雨（1時間当たり62ミリ）に対応した浸水対策実施済面積 ÷ 公共下水道事業計画区域面積

浸水対策 課題

- 対策の緊急性が低い（浸水被害が少ない等）地域について、今後の対応を検討するための評価・検証が必要
- これまでの対策（雨水幹線等の整備）により、浸水被害は減少傾向にあるものの、一定の浸水被害は発生しているため、**局所的な対策が必要**
 ※ 観測史上最大を記録した令和7年8月の大雨（102mm/h）時においても浸水被害は最小限（床上浸水1棟、床下浸水6棟）
- 気候変動に伴う大雨の増加に対して、**流域治水の観点から他部局と連携した取組の充実が必要**

② 浸水対策（今後の方向性（案））

下水管路 今後の施設整備の方向性

✓ 対策の緊急性が低い地域について、今後の対応をどのように考えるか？

方向性
（案）

- これまで、浸水実績がある地域を中心に雨水幹線等を整備し、観測史上最大の大
雨に対しても被害を最小限に留めていることを踏まえ、このような雨に対しても浸
水実績が無い箇所（雨水幹線の整備を未実施のエリア）を含めた市内の雨水排水能
力を評価し、潜在的に10年確率降雨に対応しているエリアを抽出
- 評価結果を踏まえ、雨水幹線等の整備を前提とするのではなく、浸水が発生する
箇所の実情に応じた局所的な対応(※)を実施 (※) 雨水管の増設や側溝の改良による排水能力の向上等

✓ 今後の気候変動に伴う大雨の増加に対し、どのように対応するべきか？

方向性
（案）

- 気候変動に伴う大雨の増加に対して、放流先河川の能力
増強の進捗を踏まえつつ、あるべき整備水準を検討してい
くとともに、下水道のハード整備のみならず、雨に強いま
ちづくりの取組をはじめとした関係部署が連携したハー
ド・ソフト対策を充実
- リダンダンシーの確保やメンテナビリティ向上の観点か
ら、整備を行う連絡管やバイパス管については、気候変動
に対応した浸水対策としての活用を検討（25p再掲）



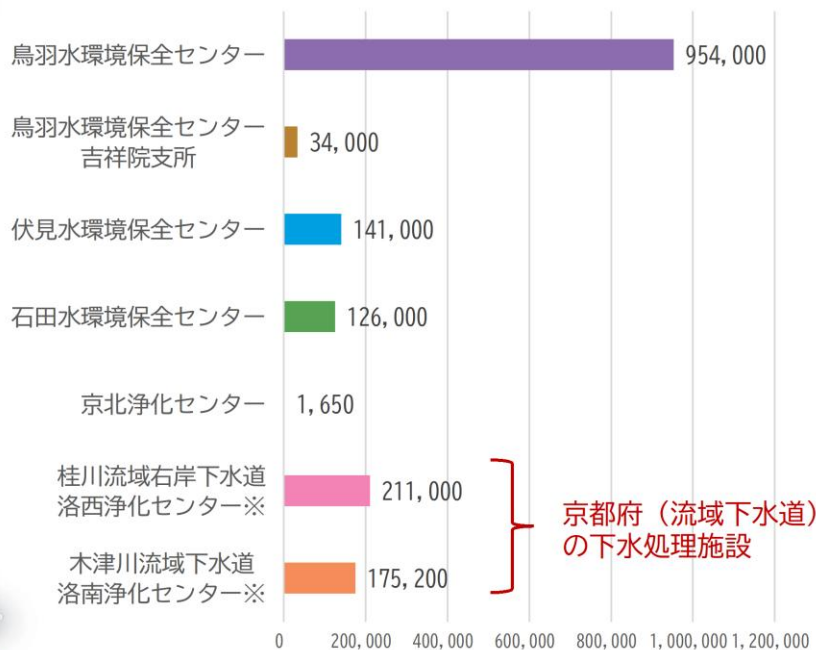
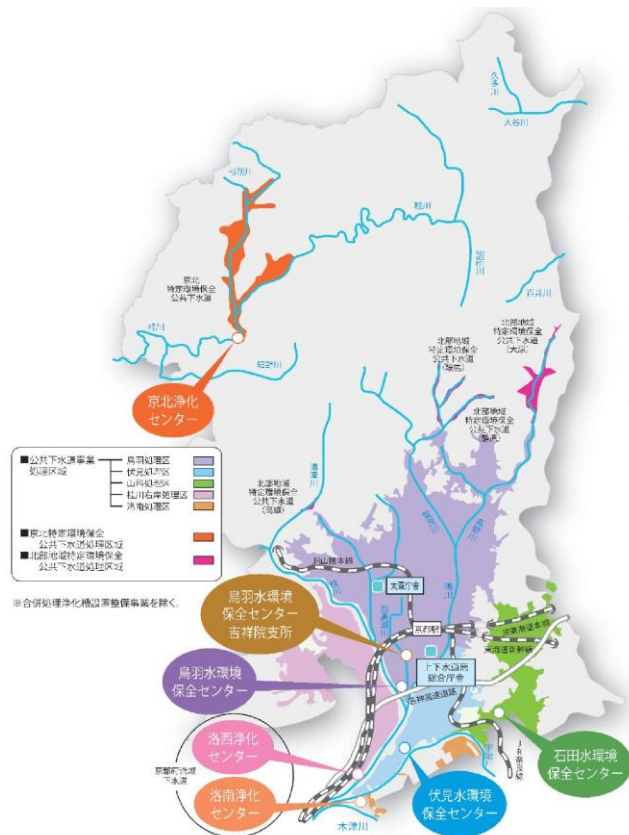
関係部署が連携した
ハード・ソフト対策
（京都市「雨に強いまちづくり」推進方針）

③ 水環境保全センター（現状）

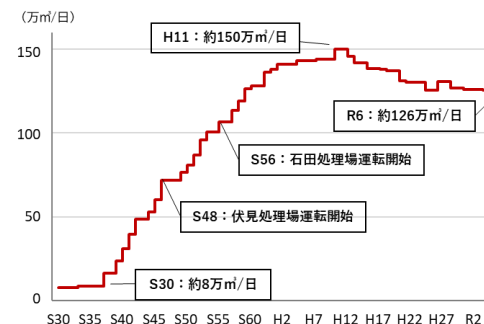
水環境保全センター 現状

- 京都市の5つの施設、京都府（流域下水道）の2つの施設で京都市内の下水を処理
- これまで流入下水量の増加と高度処理を見据えた処理能力で施設を整備

水環境保全センターの処理能力と下水処理区域



施設能力の推移



※ 洛西浄化センターは、処理人口約35万人のうち、本市約20万人
洛南浄化センターは、処理人口約37万人のうち、本市約3万人

③ 水環境保全センター（現状・課題）

水環境保全センター 現状（現行ビジョンの取組内容）

- 水環境保全センターの主要施設について、健全度に応じた改築更新を進めるとともに、地震時にも維持すべき重要な機能を有する施設については、改築更新に併せて耐震化を推進
- 下水の高度処理や適切な水質管理による処理水質の維持・向上を継続的に実施

指標名	実績・目標値
処理施設の改築更新数※	②～④実績：累計37か所 →⑤～⑨目標：累計31か所

（※）水環境保全センター及び浄化センターにおいて、プラン期間の5年間で改築更新を実施する施設数

水環境保全センター 課題

- 優先度を考慮した耐震化が必要
 ※ 耐震化が困難な施設（改築更新に合わせた耐震化が必要となる施設）が存在することが現状の課題
- 今後の流入汚水量の減少、大雨に伴う流入水量の増加の双方を見据えた施設規模の適正化の検討が必要
- 令和7年3月に策定された「大阪湾・淀川流域別下水道整備総合計画」（新たな流域総合計画）による放流水質基準の緩和を踏まえ、処理施設の整備方針の検討が必要

③ 水環境保全センター（今後の方向性（案））

水環境保全センター 今後の方向性



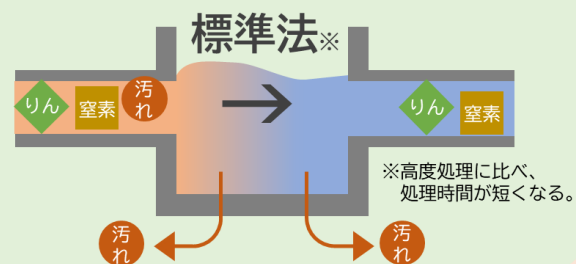
新たな流域総合計画を踏まえ、今後の処理方式をどのように考えるか？

方向性
(案)

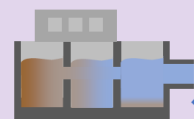
- 新たな流域総合計画（→大阪湾の「豊かな海」への転換）や人口減少を踏まえ、設備更新や施設改築に合わせて「高度処理」から「標準的な処理方式」へ順次変更
- 一方で、琵琶湖・淀川水系の中流域に位置する大都市としての役割を担うために、「標準的な処理方式」へ変更後も、水道水源に配慮した水処理（硝化促進運転）を継続的に実施

Point①：豊かな海

栄養塩(窒素・リン)を取り過ぎない
「豊かな海(大阪湾)」配慮した下水処理

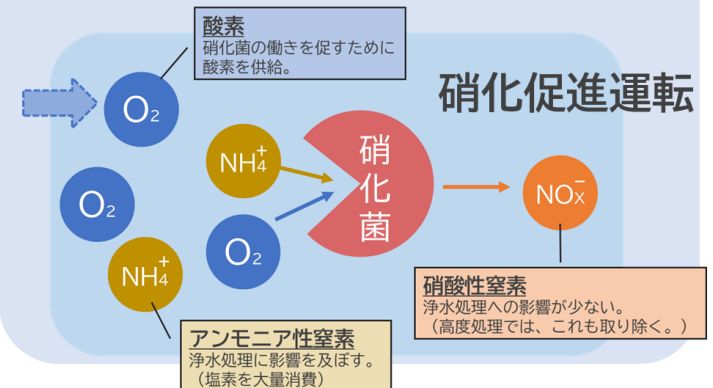


京都市



Point②：水道水源

京阪神地区の浄水処理に配慮した下水処理



大阪湾

京阪神地区

③ 水環境保全センター（今後の方向性（案））

水環境保全センター 今後の方向性

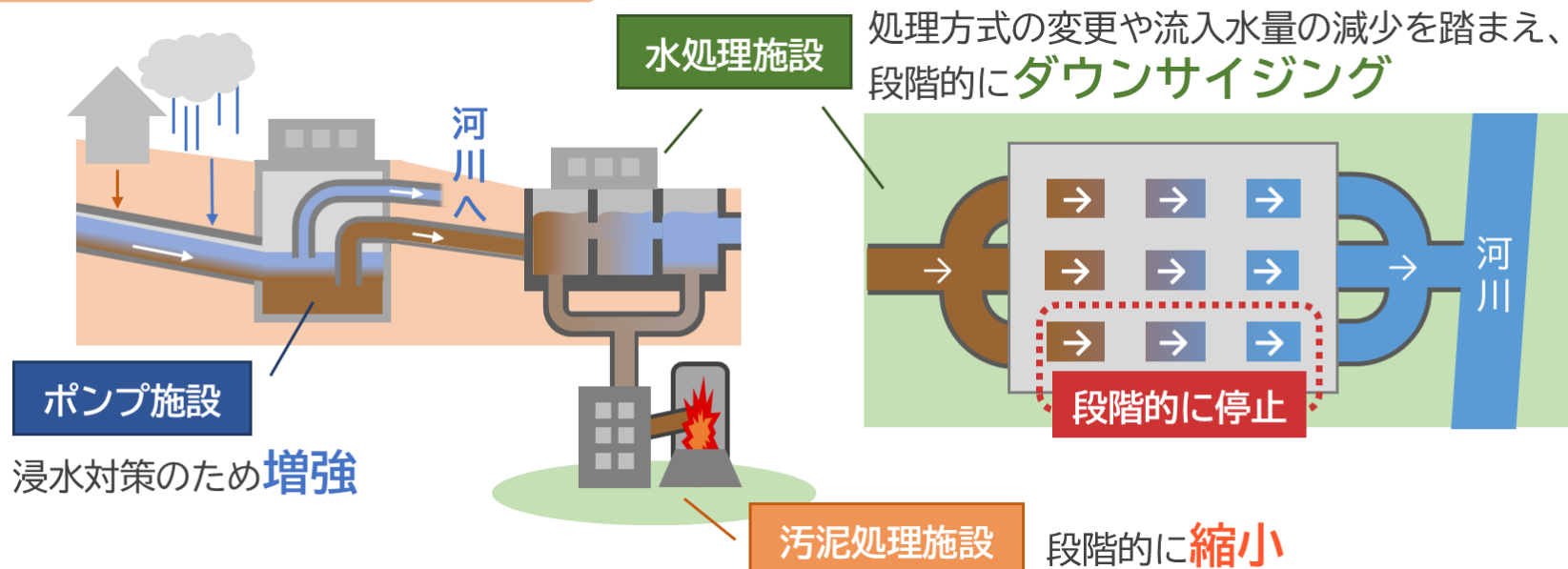


今後の水環境保全センターの施設整備をどのように進めていくべきか？

方向性
(案)

- 以下の方針のもと、老朽化した処理施設(土木・建築躯体を含む)を計画的に再構築
 - 浸水対策として、ポンプ施設については増強
 - 処理方式の変更による能力の向上や今後の流入水量の減少に合わせて、水処理施設は段階的にダウンサイジング
 - 汚泥処理施設についても、発生汚泥量の減少に合わせて段階的に縮小

処理施設の再構築と施設能力の適正化



③ 水環境保全センター（今後の方向性（案））

水環境保全センター 今後の方向性

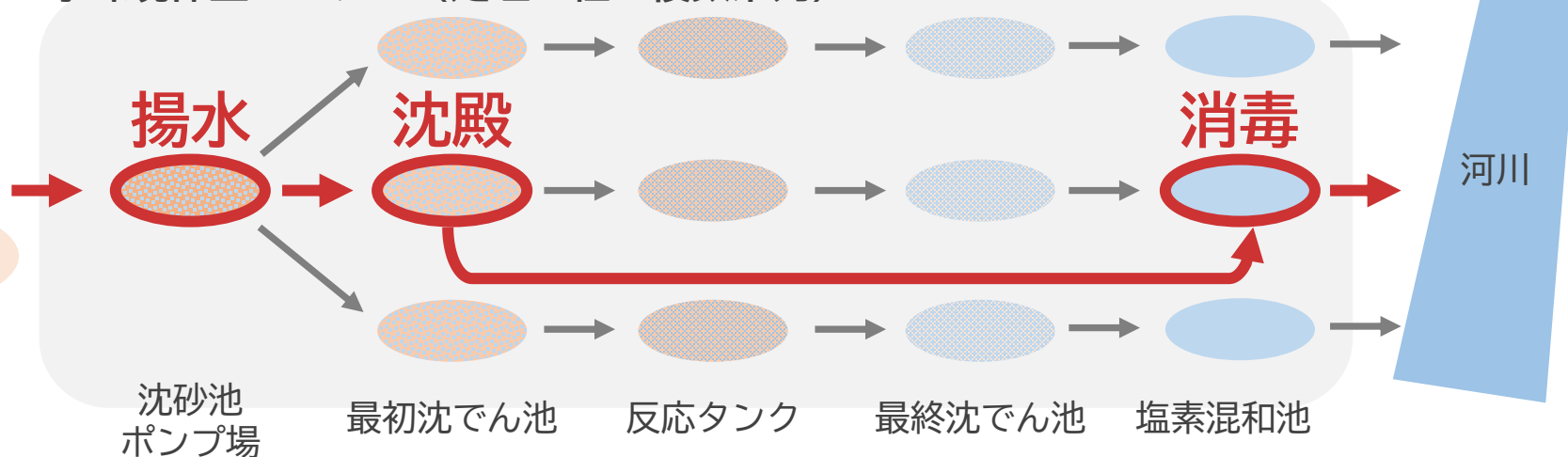
✓ 今後の水環境保全センターの耐震化についてどのように考えるべきか？

方向性
(案)

- 水環境保全センター全体の再構築には膨大な事業費と年数が必要となることから、地震時においても最低限の処理を継続させる施設（揚水・沈殿・消毒）を明確化
- これらの施設について、優先して再構築又は耐震補強を実施

最低限の処理機能確保

水環境保全センター（処理工程は複数系列）



→ : 最低限の処理 ○ : 優先して耐震化する施設

今後の施設整備の方向性（案）

下水道管路

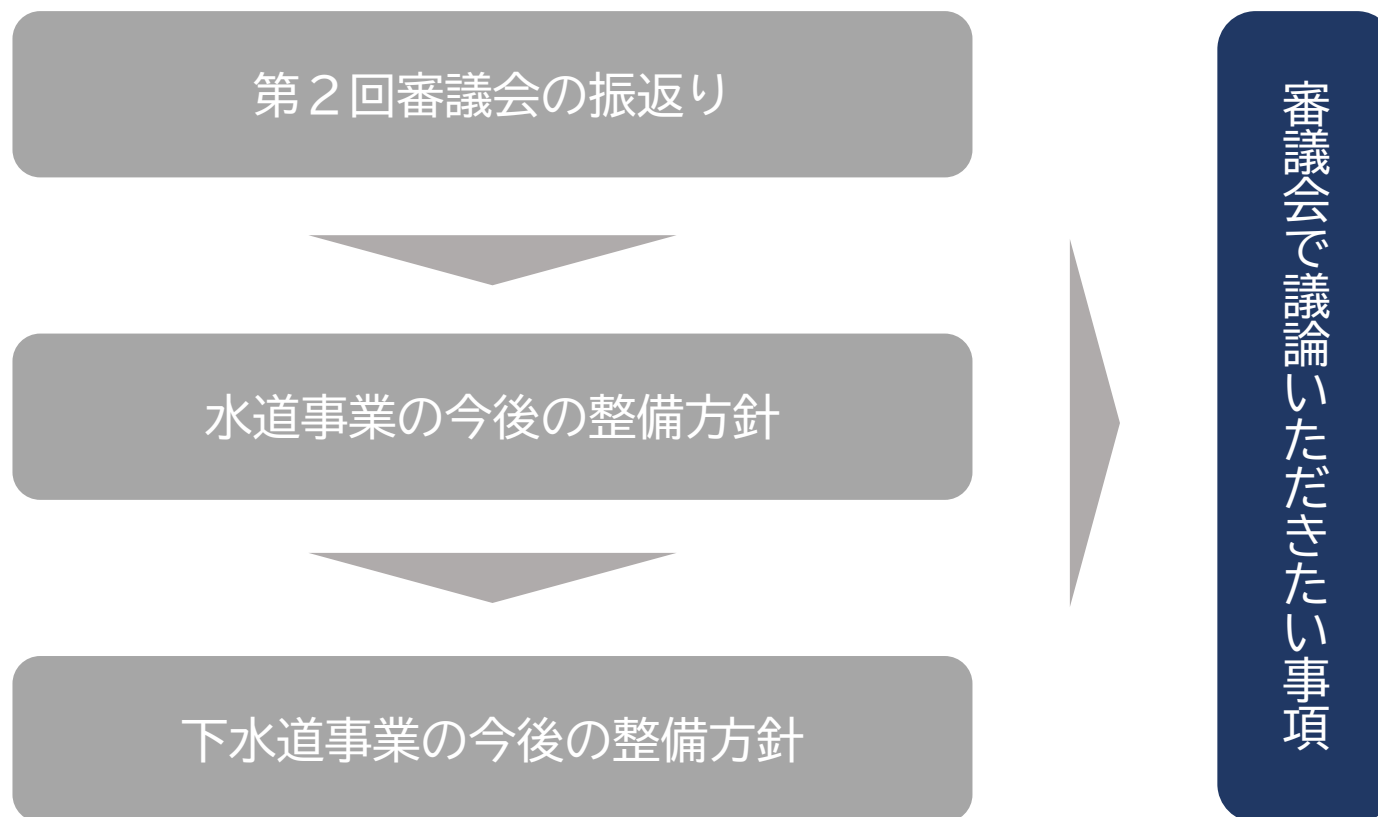
- ☑ 管路の点検をこれまで以上に充実し、状態把握する範囲を拡大
- ☑ AIによる劣化判断技術など、新たな点検手法を積極的に導入
- ☑ 旧規格管路の調査・改築更新をスピードアップ
- ☑ 全国特別重点調査の要措置箇所について、令和12年度までに健全性を確保
- ☑ 更新の優先度の高い「重要管路」について計画的に改築更新を実施
- ☑ 重要管路のうち維持管理や改築更新が容易でない路線は、リダンダンシーの確保等の観点から、連絡管やバイパス管を整備

浸水対策

- ☑ これまでに浸水実績が無い箇所を含めた市内の雨水排水能力を評価し、潜在的に10年確率降雨に対応しているエリアを抽出
- ☑ 評価結果を踏まえ、浸水が残る箇所の局所的な対応を実施
- ☑ 気候変動に伴う大雨の増加に対して、雨に強いまちづくりの取組をはじめとした関係部署が連携したハード・ソフト対策を充実

水環境 保全センター

- ☑ 新たな流域総合計画を踏まえ、設備更新等に合わせて「高度処理」から「標準的な処理方式」へ順次変更。変更後も水道水源に配慮した水処理（硝化促進運転）を継続実施
- ☑ 今後の汚水量の減少、雨水量の増加を見据えた計画的な再構築（ポンプ施設の増強、水処理施設・汚泥処理施設のダウンサイジング）
- ☑ 最低限の処理を継続させる施設を明確化し、優先して耐震化を実施



議論いただきたい事項

今後の施設整備の方向性について

- ・ 今回お示しした水道事業、下水道事業の今後の施設整備の方向性に関する御意見、御質問

参考資料

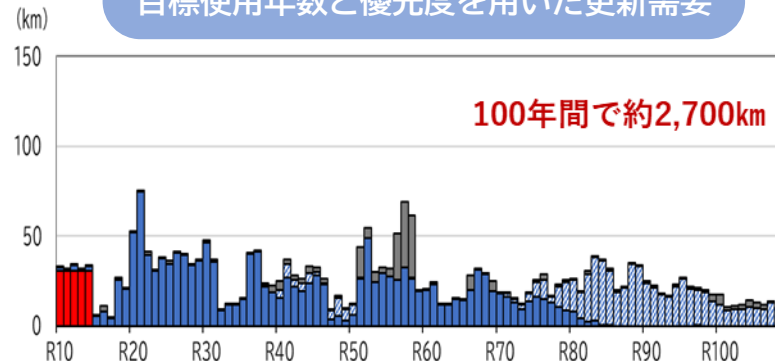


- 「目標使用年数」と「優先度」を用いることで、現行基準より更新事業量を抑制
- 平準化後の事業量は、現状の31km/年から令和10年度以降34km/年に増加後、段階的に減少するものの、現状以上の事業量を40年間継続して実施する必要がある

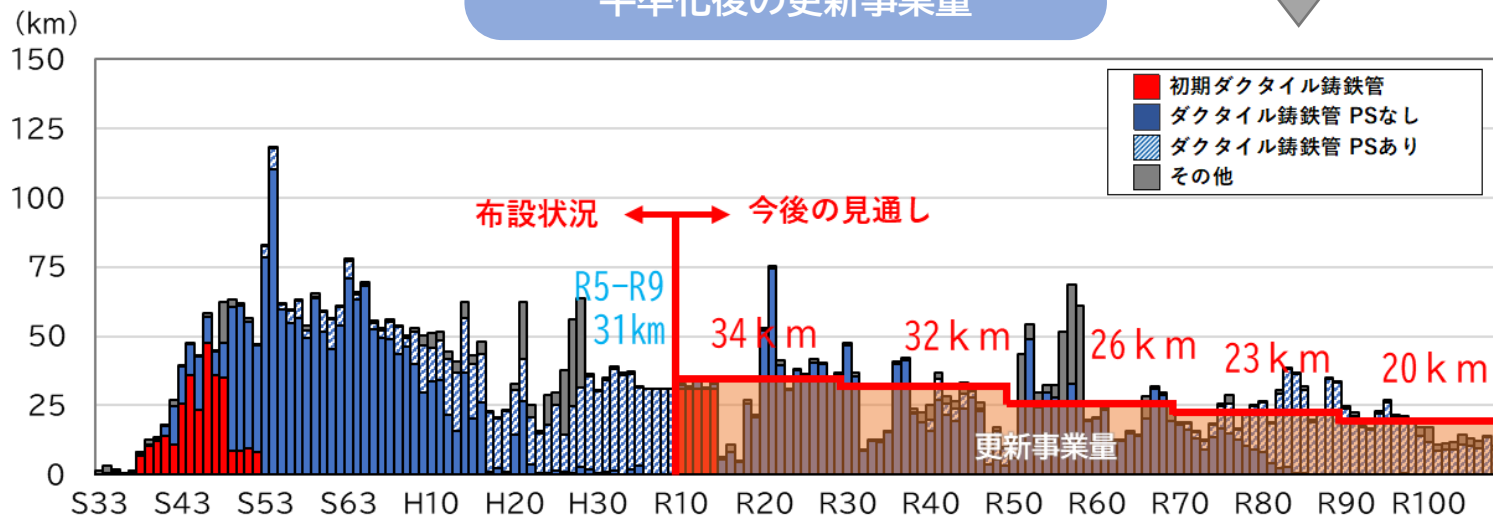
現行基準で更新する場合



目標使用年数と優先度を用いた更新需要



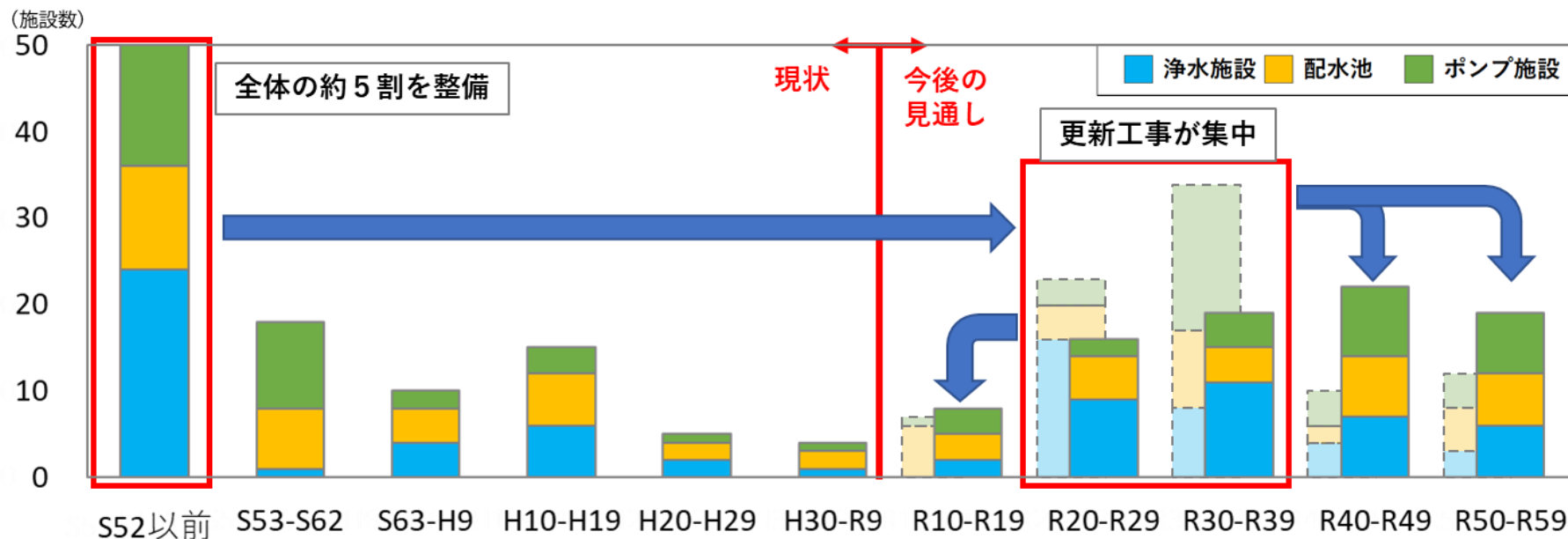
平準化後の更新事業量





- 施設規模の大きい浄水場の土木構造物を同じ目標使用年数で更新すると、複数施設の更新が集中し、供給能力が不足するとともに、多くの事業費が必要
- 令和20年代から30年代に更新工事が集中するため、老朽度や重要度による更新優先度を考慮して更新時期を分散することで、更新需要のピークを抑制

浄水場等の土木構造物の平準化

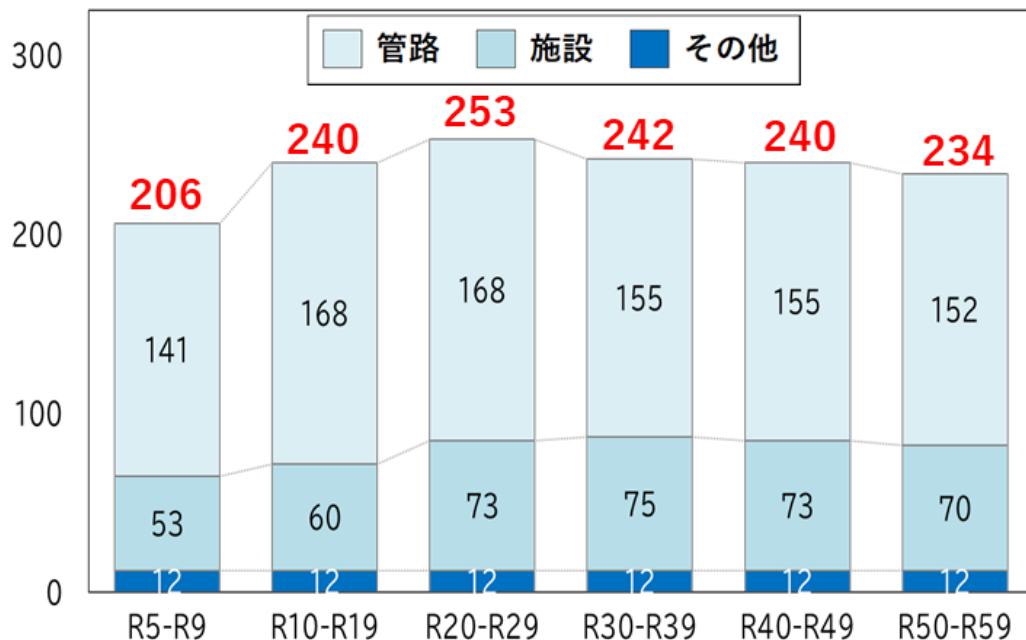




- 令和10年度以降、50年間の水道事業の建設改良費を試算
- 現プラン平均の年206億円から、令和10年度以降は年240億円が必要となり、令和20年代には年253億円まで上昇した後、減少傾向で推移

建設改良費の見通し

(億円/年)



事業	内容
管路	配水管及び補助配水管の布設替え等
施設	浄水場等の更新等
その他	諸施設整備、庁舎整備 等

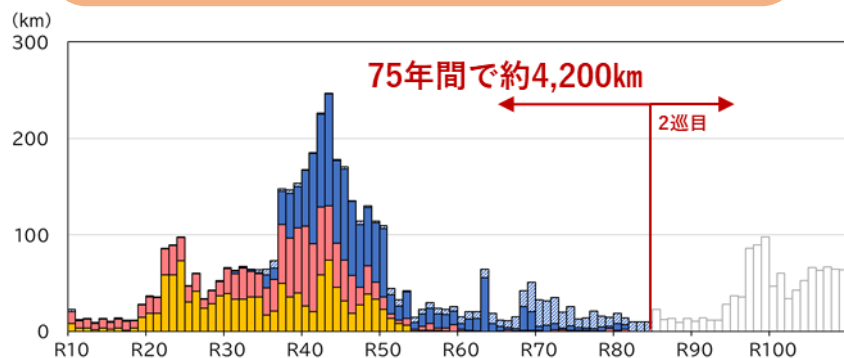
R5-9 プラン	R10-19	R20-29	R30-39	R40-49	R50-59
年206億	年240億	年253億	年242億	年240億	年234億

※今後の物価上昇は見込んでいない

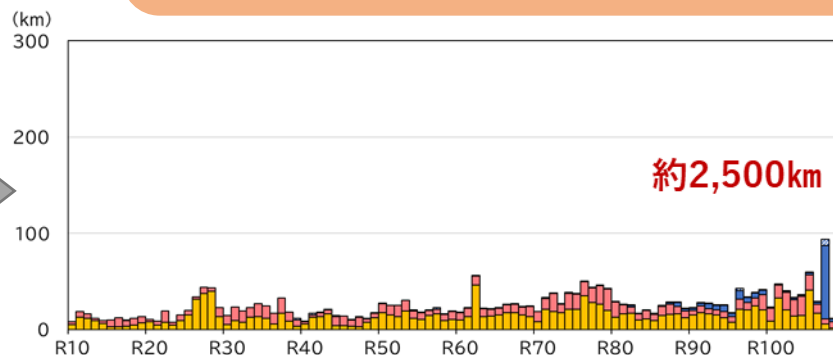


- 「目標使用年数」と「優先度」を用いることで、75年で更新するより事業量を抑制
- 平準化後の事業量は、現状の10km/年から令和10年度以降15km/年に増加後、段階的に増加させ、将来的には現状の3.5倍の事業量が必要

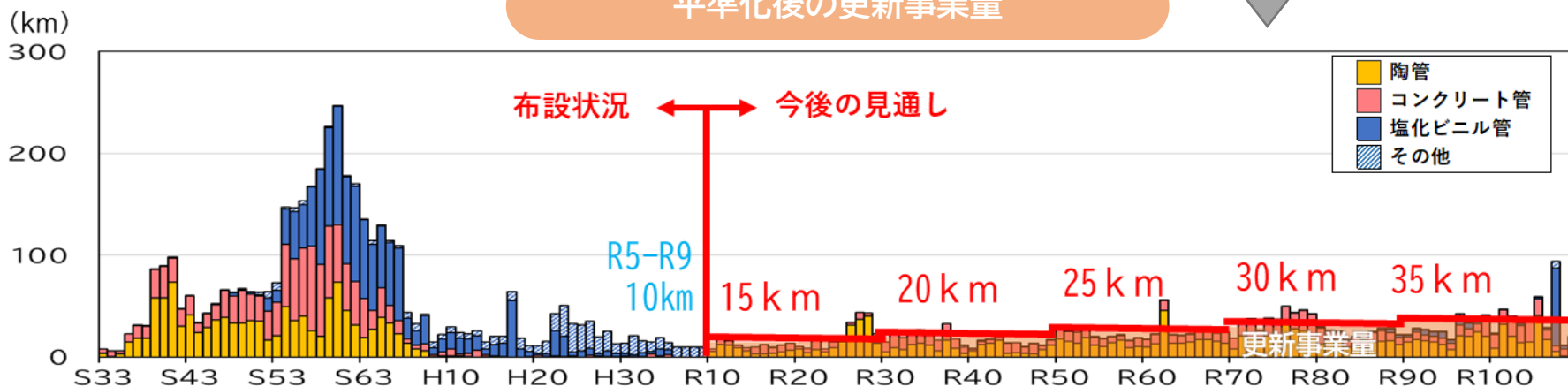
平均的な改築年数(75年)で更新する場合



目標使用年数と優先度を用いた更新需要



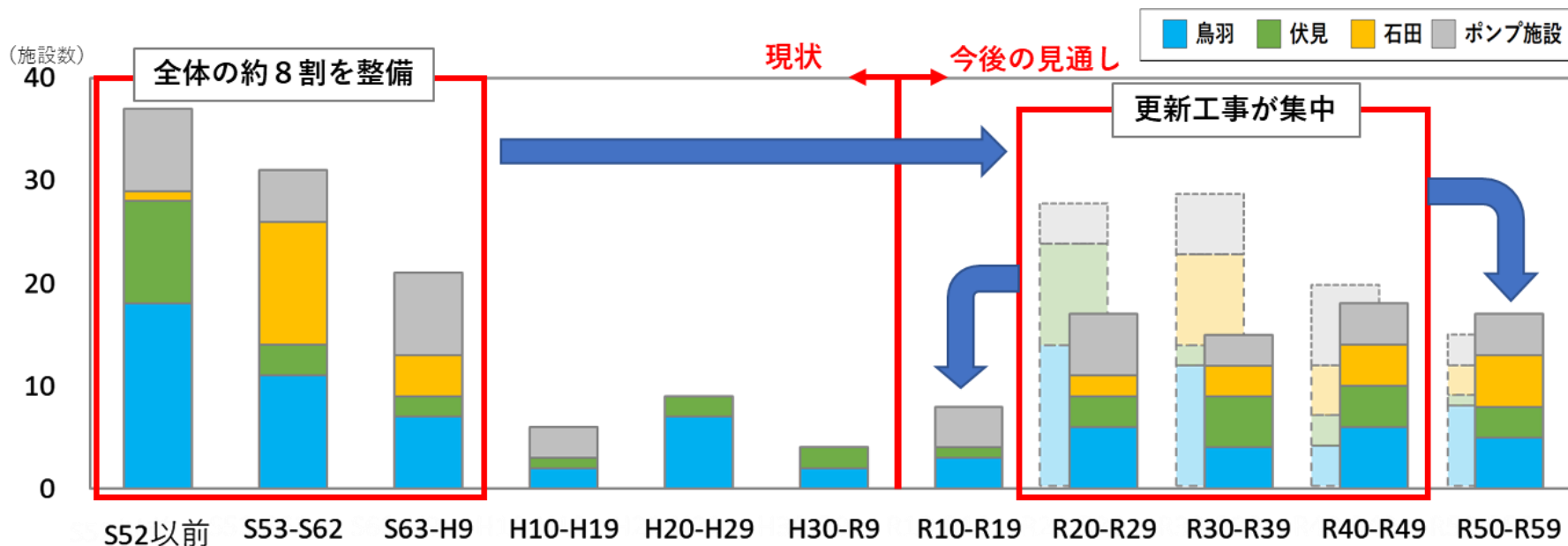
平準化後の更新事業量





- 水環境保全センター等の主要な土木構造物を同じ目標使用年数で更新すると、複数施設の更新が集中し、処理能力が低下するとともに、多くの事業費が必要
- 令和20年代から40年代に更新工事が集中するため、老朽化や重要度による更新優先度を考慮して更新時期を分散することで、更新需要のピークを抑制

水環境保全センター等の土木構造物の平準化

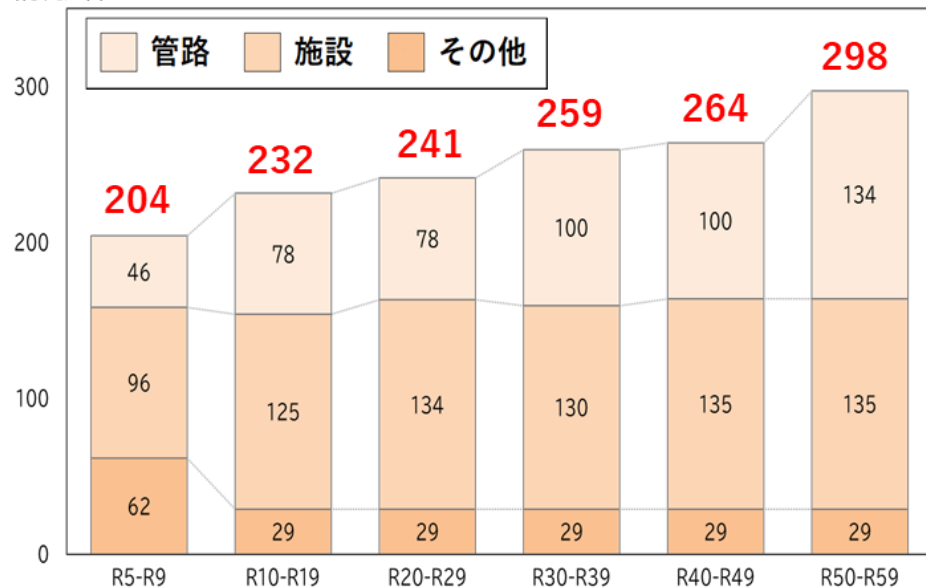




- 令和10年度以降、50年間の下水道事業の建設改良費を試算
- 現プラン平均の年204億円から、令和10年度以降は年間232億円必要となり、その後年298億円まで段階的に増加傾向で推移

建設改良費の見通し

(億円/年)



事業	内容
管路	本管、マンホールふた、取付管等の改築更新
施設	水環境保全センター等の更新等
その他	浸水対策、諸施設整備、庁舎整備 等

R5-9 プラン	R10-19	R20-29	R30-39	R40-49	R50-59
年204億	年232億	年241億	年259億	年264億	年298億

※今後の物価上昇は見込んでいない



上下水道事業に関する検討会等からの提言内容を踏まえ、国の計画に反映

第1次国土強靱化実施中期計画（R7.6.6閣議決定）

- ・ 国土強靱化基本法（平成25年制定）に基づく実施計画
- ・ 今後、激甚化・頻発化する大規模自然災害等に対応していくため、5か年加速化計画に続く計画として策定（計画期間：令和8年度～12年度）

水道事業・下水道事業の関連項目

- ・ 「下水道等に起因する大規模な道路陥没事故を踏まえた対策検討委員会」による提言を踏まえ、事故発生時に社会的影響が大きい上下水道管路の更新やリダンダンシーの確保の施策が追加されたほか、令和6年の能登半島地震を踏まえた上下水道施設の耐震化等の施策を位置付け

<主な内容> ※詳細は次ページ以降

上下水道施設の戦略的維持管理・更新

上下水道施設の耐災害性強化

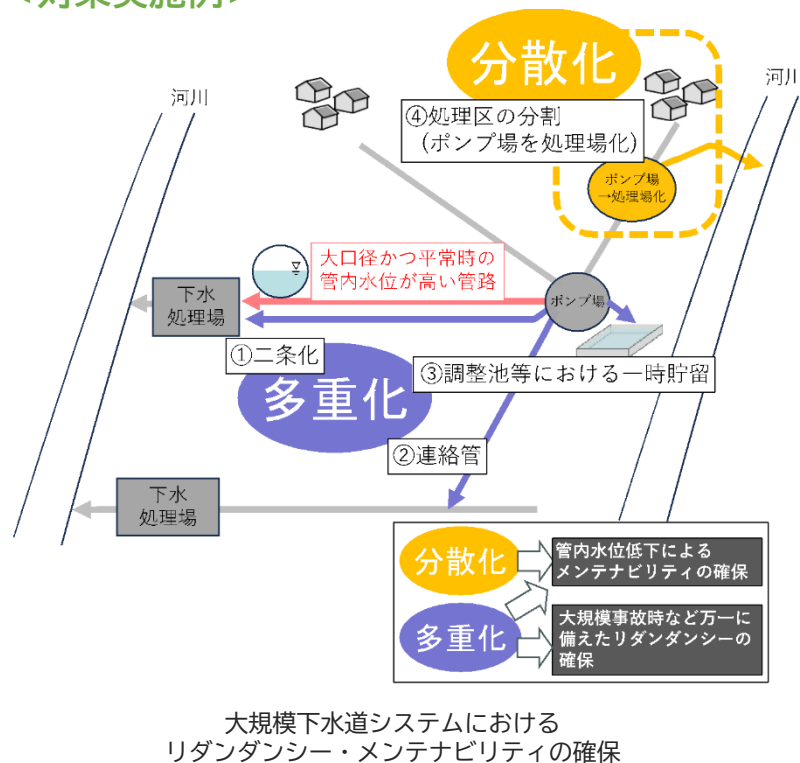
流域治水対策（下水道）

上下水道施設の戦略的維持管理・更新

<概要>

- 良好な水道・下水道サービスを持続的に提供するとともに、日常生活や社会活動に重大な影響を及ぼす大規模な道路陥没等による事故を未然に防ぐため、DX技術を活用した点検調査や老朽化した上下水道管路等の対策を集中的に実施する。

<対策実施例>



<主な数値目標>

【水道】

漏水リスクが高く、事故発生時に社会的影響が大きい大口径水道管路(口径800mm以上の管路)の更新(約600km)の完了率



【下水道】

修繕・改築や災害・事故時の迅速な復旧が容易でない大口径下水道管路(口径2m以上の管路)を有する地方公共団体(約60団体)のうち、リダンダンシー確保に関する計画を策定し、取組を進めている団体の割合

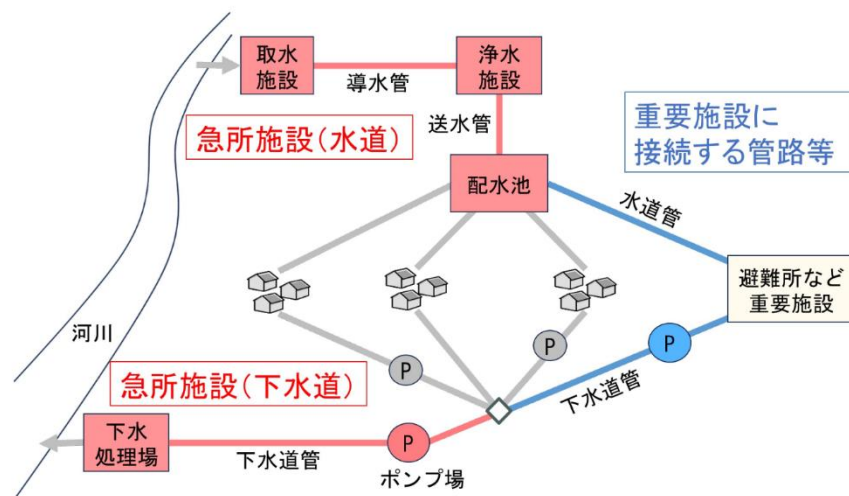


上下水道施設の耐災害性強化

<概要>

- 南海トラフ巨大地震等大規模自然災害の発生リスクが高まる中、大規模自然災害時においても、安全な水の供給や下水の処理機能の確保を図るため、上下水道施設の耐災害性強化を上下水道一体となって推進する。
- 災害に強く持続可能な上下水道システムの構築に向けて、上下水道システムの「急所」となる施設の耐震化や避難所など重要施設に接続する上下水道管路の一体的な耐震化等の取組を実施する。

<対策実施例>



急所施設と重要施設に接続する管路等のイメージ

<主な数値目標>

【水道】

水道の急所施設である浄水施設（全国の浄水施設能力：約7,100万 m^3 /日）の耐震化完了率

現況

43%
(R5)

計画期間目標

76%
(R12)

将来目標

100%
(R17)

【参考】
京都市現況
76%
(R6)

【下水道】

下水道の急所施設である下水処理場（約1,600か所）の耐震化完了率

現況

49%
(R5)

計画期間目標

63%
(R12)

将来目標

100%
(R32)

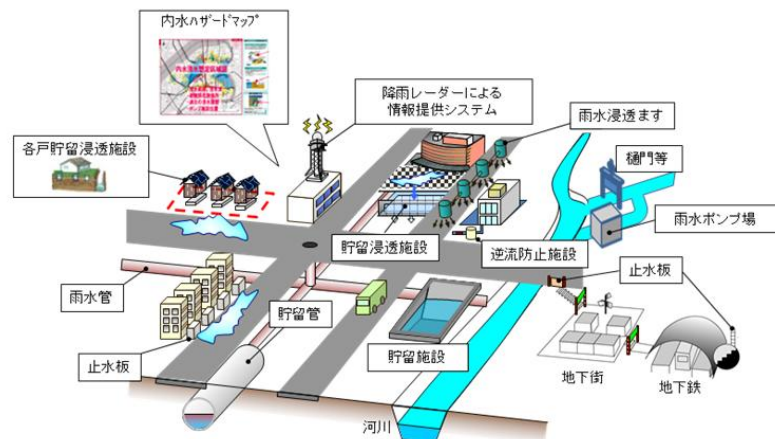
【参考】
京都市現況
0%
(R6)

流域治水対策（下水道）

<概要>

- 近年の激甚化・頻発化する水災害から国民の生命と財産を守るため、気候変動による影響等を踏まえた河川整備計画等の見直しを進め、河川堤防やダムの整備等の治水対策、ダムの事前放流の推進、土砂・洪水氾濫対策も含めた砂防関係施設の整備の推進、下水道の雨水排水・貯留浸透機能の強化、平均海面水位の上昇等を踏まえた海岸保全施設の整備等を推進する。

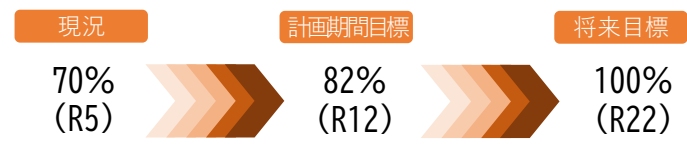
<対策実施例>



<主な数値目標>

【下水道】

浸水実績地区等（全国約37万ha（令和5年度末時点））における下水道による浸水対策完了率



【参考】
京都市現況
91%
(R5)

<p>効果的なハード対策</p> <p>重点的かつ効率的な施設の整備と効果的な運用</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 貯留・浸透施設の積極的導入 等 	<p>ソフト対策の強化</p> <p>自助を支える情報収集・提供等の促進</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 内水ハザードマップの公表 ○ リアルタイム情報提供の促進 等 	<p>自助の促進</p> <p>自助の促進による被害の最小化</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 浸水時の土のう、止水板設置 ○ 自主避難 等
--	---	---

下水道による総合的な浸水対策（イメージ）

出典：内閣府資料（第1次国土強靱化実施中期計画 第4章 推進が特に必要となる施策（個票））
国土交通省ホームページ資料（下水道による浸水対策）



上下水道政策の基本的なあり方検討会（国交省）の第1次とりまとめでは、今後の方向性の1つとして「適切な投資・経営計画」の考え方が示されている

「上下水道政策の基本的なあり方検討会」第1次とりまとめの概要

強靱で持続可能な上下水道に向けた組織・経営改革の始動～「最」重要インフラ 上下水道を次世代に守り継ぐ～ ②

強靱で持続可能な上下水道を実現するための基盤の強化に向けた取組の方向性

(1) 単一市町村による経営にとられない経営広域化の国主導による加速化

① 経営広域化を加速化させる方針・責務の明確化と意識改革

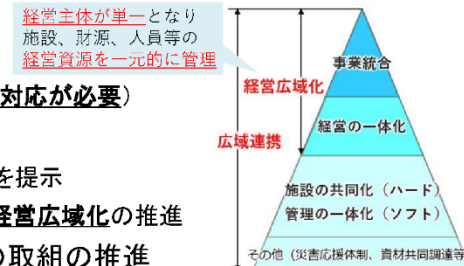
- 危機感の醸成や経営広域化の効果の明確化による意識改革
- けん引役としての都道府県の役割をはじめ、関係者の責務の明確化（下水道については制度的対応が必要）

② 経営広域化の規模等についての考え方の提示

- 経営広域化の取組が特に必要な規模等について、対象人口や職員数も踏まえた一定の考え方を提示
- 都道府県単位やそれ以上の広がり視野に入れたエリアの考え方の提示。上下水道一体での経営広域化の推進

③ 上下水道DXの標準実装、資機材規格の統一など経営広域化を円滑に進めるための取組の推進

④ 経営広域化を加速する国主導の取組（ロードマップの策定、モデル事業等による圏域形成支援、インセンティブ検討、財政支援の集中化等）



(2) 更新投資を適切に行い次世代に負担を先送りしない経営へのシフト

① あらゆる関係者や国民と健全な危機感を共有するための経営課題の見える化（水道カルテに加え下水道カルテの公表等）

② 先送りによる収支均衡から適切な投資・経営計画へのシフト（メリハリをつけた点検・更新の考え方や多様な経営改革手法の提示等）

③ 更新投資を先送りしない適正な料金設定等の考え方の更なる明確化（資産維持費※の明確化、下水道については制度的対応が必要）

※料金算定において考慮すべき、将来の更新投資等の原資として積立が必要な額

④ 料金等の地域格差や料金等の水準に関する考え方の提示

(3) 官民共創による上下水道の一体的な再構築と公費負担のあり方の検討

① 官民共創による上下水道の一体的な再構築、関連施策のシナジー効果の発揮

- 広域型・上下水道一体・他分野連携（群マネ）など質の高いウォーターPPPの推進（全体最適を意識した、より質の高い枠組みへの重点支援等）
- 官民共創に資する、バックキャストによる計画的な取組の推進（基盤強化に向けた国による基本方針や都道府県計画・協議会制度の活用等）
- 今後検討すべき事項：上下水道一体によるシナジー効果の整理、集約型と分散型のベストミックスの推進、人材確保・育成、強靱化のあり方 等

② (1)(2)等による経営基盤強化の取組の推進や、強靱化の加速化、公益性の観点も踏まえた、公費負担のあり方の検討



第2次とりまとめ（案）では、「複数自治体による一体的事業運営」、「集約型・分散型のベストミックスによる施設の最適配置」の考え方が示されている

上下水道政策の基本的なあり方検討会 第2次とりまとめ（案）

「複数自治体による一体的事業運営」と「集約型・分散型のベストミックスによる施設の最適配置」

基本認識	事業運営	人口減少に伴う収入の減少、職員数の減少、維持管理業務の拡大 → 広域連携に伴う事業規模拡大による業務執行体制の強化を	「強靱で持続可能な上下水道インフラを次世代に守り継ぐ」 という、将来に対する使命を果たす!!
	施設配置	更新需要の増大、人口減少に伴うシステム効率の低下 → 集約型・分散型のベストミックスによる施設の最適配置を	

(1) 複数自治体による一体的事業運営		(2) 集約型・分散型のベストミックスによる施設の最適配置		
取組の方向性	執行体制の強化に向け「複数自治体による一体的事業運営」をはじめとする広域連携を国主導で推進		人口減少により既存の集約型システムが非効率となる地域は、多様なシステム・技術を組み合わせ、分散化など「施設の最適配置」を推進	
	① 国の基本方針策定や各主体の責務の明確化、都道府県による広域連携の推進 (都道府県による協議会の設置、広域連携推進のための計画策定)	② 様々な広域連携の取組を可能とする制度の充実 (都道府県による公共下水道の管理や復旧代行、大都市等による維持修繕・改築代行制度)	① 給水区域内の集約型と分散型のベストミックスの実現 (分散型を導入する場合の考え方、制度上の位置づけ、手続き等の整理)	② 分散型システムのDX技術開発、効率的な維持管理手法の構築 (分散型システムの技術開発の推進、広域連携や他のインフラ分野との連携)
	③ 一体的事業運営に向けた取組を支える財政支援 (個別補助事業)	④ 一体的事業運営に取り組みやすくする仕組み (資機材規格・仕様統一、積算基準整備)	③ 小規模水道の今後のあり方 (全ての国民が将来にわたり持続的に安心して水を使用できるよう、水道法適用外の水道を含む小規模水道のあり方をナショナルミニマム確保の観点から引き続き検討)	
	⑤ 一体的事業運営の規模等の考え方とメリットの共有 (都道府県単位やそれ以上の広がりも視野に入れ、少なくとも10万人程度の人口規模を確保)	⑥ 地元企業が長期的に安定して参画できる広域型の「水の官民連携」の推進 (地元企業が主体的に参画できる仕組みづくり)	【下水道】	① 汚水処理システム全体の最適化 (集合・個別処理のベストミックス) (下水道整備予定区域を厳選する考え方の提示、ベストミックスの再点検)
				② 下水道処理区域の縮小・廃止に係る手続きの明確化 (個別処理に転換する手続きの明確化)

持続可能なカタチへ導く取組

(3) 上下水道を将来に繋ぐための人材確保・育成

- ① 人材確保に向けたPR手法の確立と産学官連携体制の構築 (リアルな発信、モデル事業)
- ② 生産性向上による処遇・労働環境改善 (DX、積算基準整備)
- ③ 広域的な人材確保・育成のネットワーク構築 (他分野連携、専門人材プール機関の活用)

(4) 老朽化対策を着実に進める経営の実現

- ① 危機感を共有する経営課題の見える化 (維持管理情報の公表)
- ② 更新を見据えた適正な料金設定の考え方の明確化 (算定基準の明確化や収支見通しの公表)
- ③ 経営基盤強化の加速化 (国土強靱化、一体的事業運営、分散化等への財政支援)



