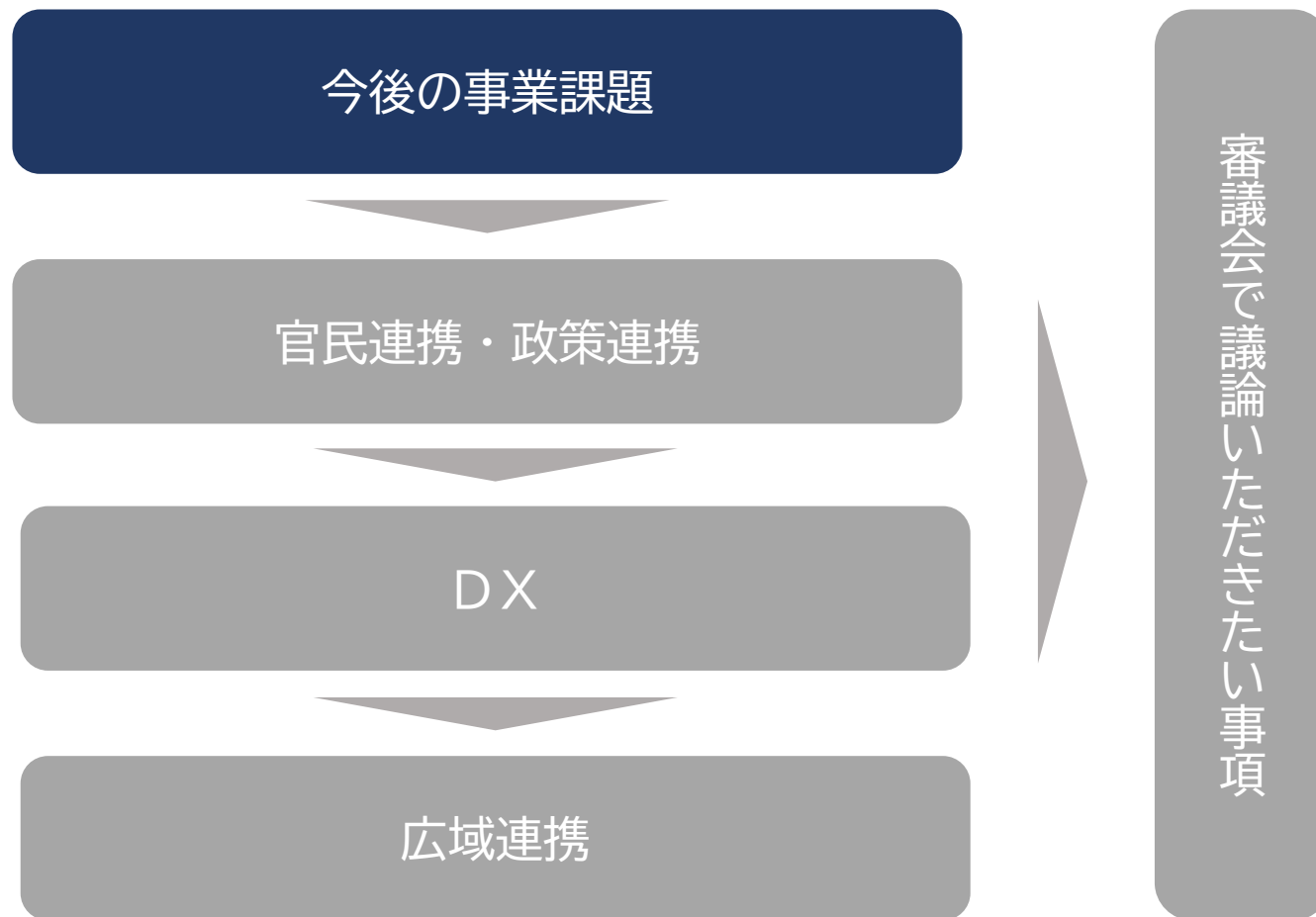


今後の事業運営手法について

<官民連携・政策連携、DX、広域連携>

令和8年9月

(京都市上下水道事業審議会資料)



国における検討状況（現在と2050年の比較）

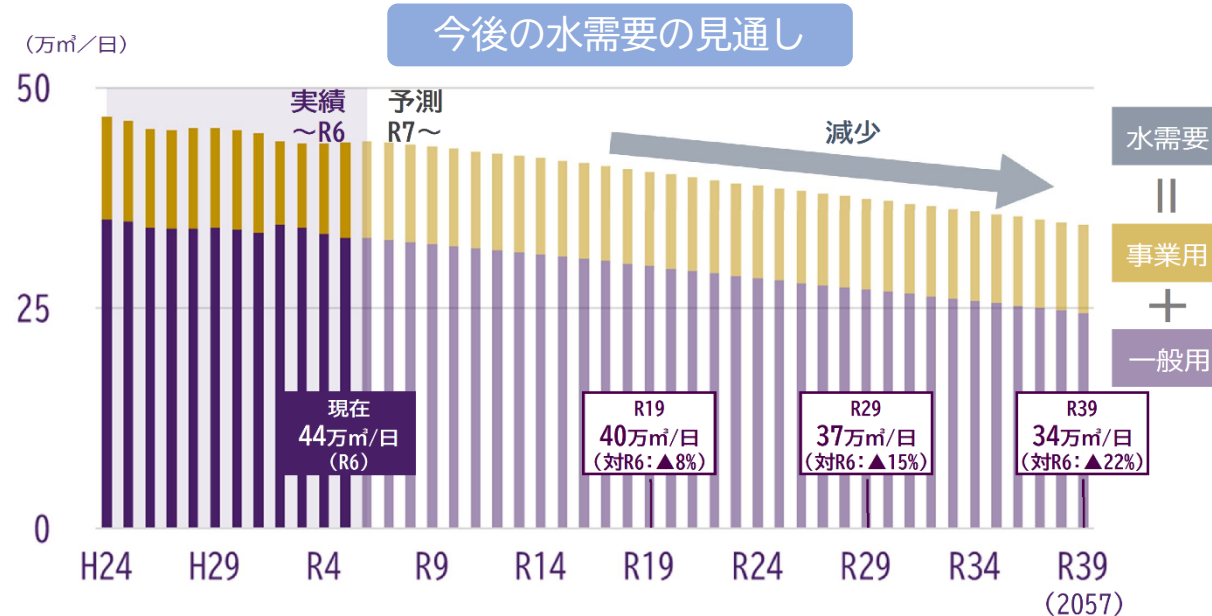
- ✓ 現在と2050年を比較すると、全国的に人口減少・水需要の減少、施設の老朽化が加速する見通し

	現在(2025年)	将来(2050年)	変化
人口	約1億2359万人 出典:「人口推計 - 2025年(令和7年)1月報 - 2025年(令和7年)1月1日現在(概算値)」(総務省)	約1億469万人 出典:「日本の将来推計人口(令和5年推計)結果の概要」(国立社会保障・人口問題研究所)	↓
有収水量	約3,588万(m ³ /日) (2023年度) ※水道事業(簡易水道事業を含む)を対象 出典:「令和5年度地方公営企業決算状況調査」(総務省)をもとに国土交通省で作成	約2,760万(m ³ /日) ※水道事業(簡易水道事業を含む)を対象 出典:国土交通省作成資料	↓
料金収入(水道)	約2.3兆円 (2023年度) ※水道事業(簡易水道事業を含む)を対象 出典:「令和5年度地方公営企業決算状況調査」(総務省)をもとに国土交通省で作成	約1.8兆円 ※仮に2023年度の料金水準が継続する場合 ※算式: 料金収入(2023年度)約2.3兆 ÷ 約3,588万(m ³ /日) × 約2,760万(m ³ /日) 出典: 令和5年度地方公営企業決算状況調査(総務省)をもとに国土交通省で作成	↓
使用料収入(下水道)	約1.5兆円 (2023年度) ※公共下水道(特環、特公を含む)を対象 出典:「令和5年度地方公営企業決算状況調査」(総務省)をもとに国土交通省で作成	約1.2兆円 ※仮に2023年度の使用料水準が継続する場合 ※算式: 使用料収入(2023年度)約1.5兆 ÷ 約3,588万(m ³ /日) × 約2,760万(m ³ /日) 出典: 令和5年度地方公営企業決算状況調査(総務省)をもとに国土交通省で作成	↓
物価上昇率	約2.7% (2024年度) 出典:「2020年基準 消費者物価指数 全国 2024年(令和6年)平均」(総務省)総合指数	約8.6~18% (2025~2034年度(累計)) ※毎年約0.9~2%程度の物価上昇率が継続する見込み 出典:「中長期の経済財政に関する試算」(令和7年1月17日経済財政諮問会議提出)(内閣府)	↑
老朽化施設規模(水道)	※約74万km × 約9% 出典:国土交通省作成資料 約7万km (2022年度)	※約74万km × 約41% 出典:国土交通省作成資料 約30万km	↑
老朽化施設規模(下水道)	※約49万km × 約7% 出典:国土交通省作成資料 約3万km (2022年度)	※約49万km × 約34% 出典:国土交通省作成資料 約17万km	↑
修繕費・更新費(水道)	約1.5兆円 ※過去10年間(2011~2020年度)平均:更新費約1.3兆円+修繕費0.2兆円 出典:国土交通省作成資料	約2兆円 ※将来30年間(2021~2050年度)平均:更新費約1.8兆円+修繕費約0.2兆円 出典:国土交通省作成資料	↑
維持管理・更新費(下水道)	※詳細は、P18参照 出典:国土交通省作成資料 約0.8兆円 (2018年度)	※詳細は、P18参照 出典:国土交通省作成資料 約1.3兆円 (2048年度)	↑

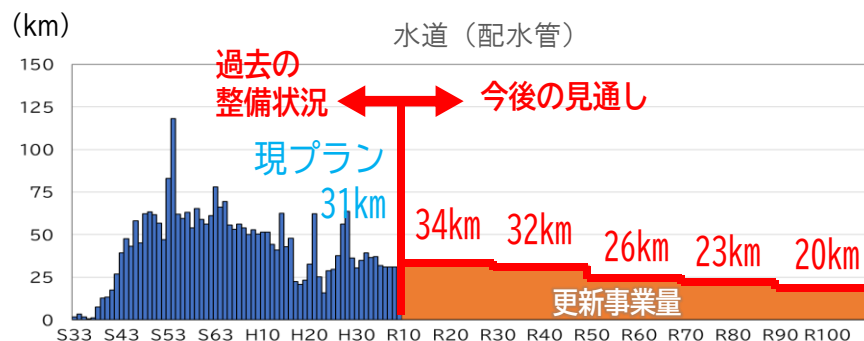
出典:国土交通省資料
(第3回上下水道政策の
基本的なあり方検討会)

京都市の今後の水需要・更新事業量の見通し

- 
 本市においても、今後、水需要の減少が見込まれる(約30年後に▲22%)とともに、施設の老朽化に伴う更新事業量は、平準化してもなお、現在よりも増加する見通し



今後の更新事業量の見通し (水道・下水道管路)

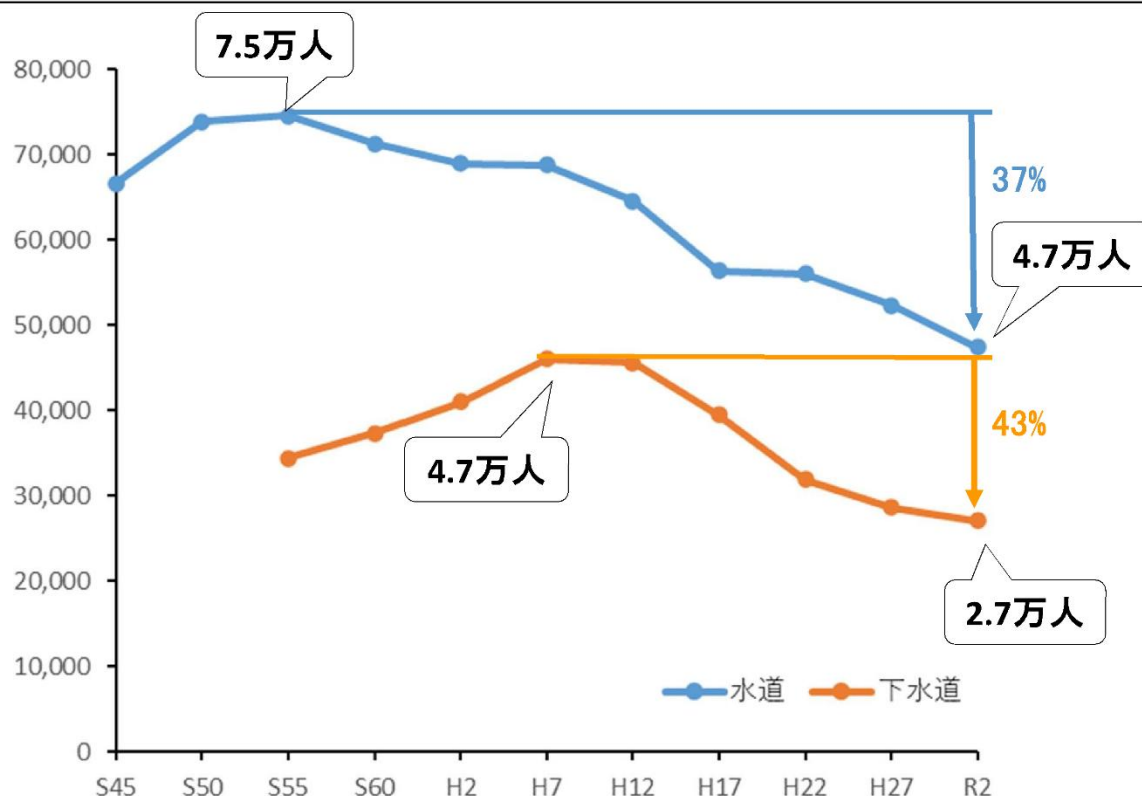


国における検討状況（上下水道事業の職員数）

- ✓ 上下水道事業に携わる職員数はピーク時から約4割減少。今後、人口減少により担い手の不足が見込まれる状況

水道・下水道事業における職員数

- 水道事業に携わる職員数は、ピーク時と比べ、約37%減少
- 下水道事業に携わる職員数は、ピーク時と比べ、約43%減少

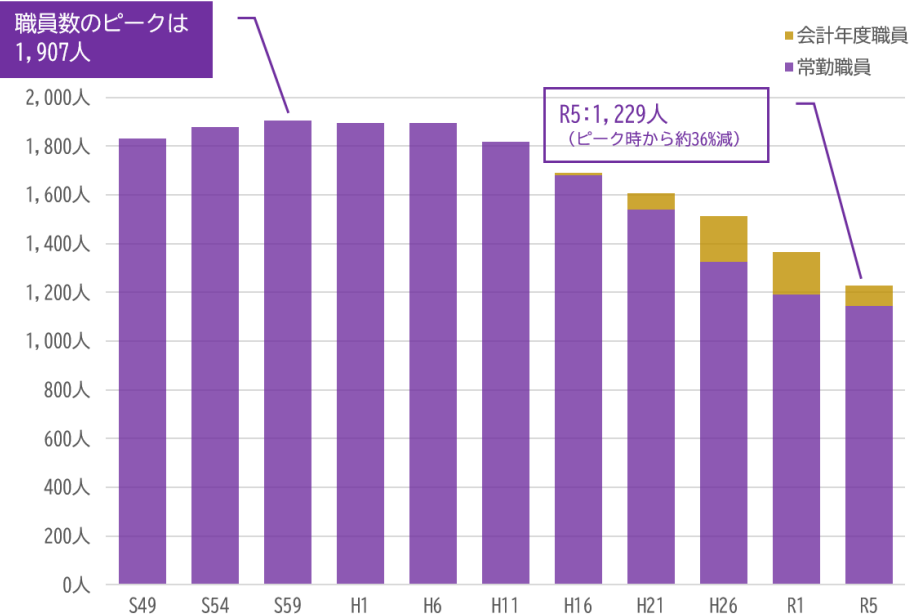


出典：国土交通省資料
(第1回上下水道政策の
基本的なあり方検討会)

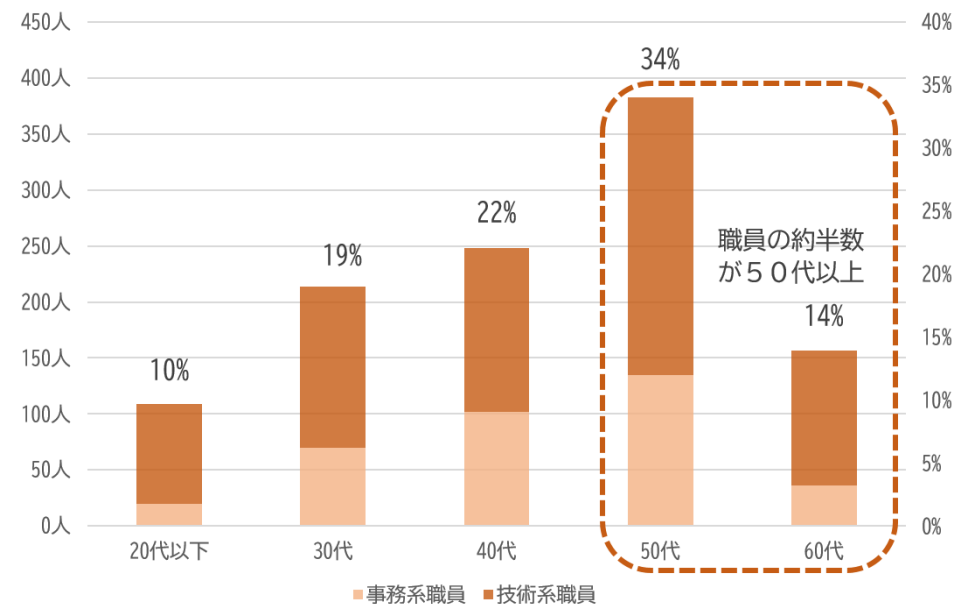
京都市の職員数の推移

- ✓ 平成8年度以降、業務執行体制の見直しや組織の統廃合のほか、主に維持管理業務について順次委託化を図ることで職員数が減少（ピーク時から約4割減）

職員数の推移（水道・下水道計）



職員の年齢構成（令和5年度末）



今後、事業環境の変化が見込まれる中、上下水道事業を将来にわたり持続させていくためには、**様々な事業運営手法についての検討が必要**



今回は、以下の3つの事業運営手法をテーマに議論

① 官民連携・政策連携

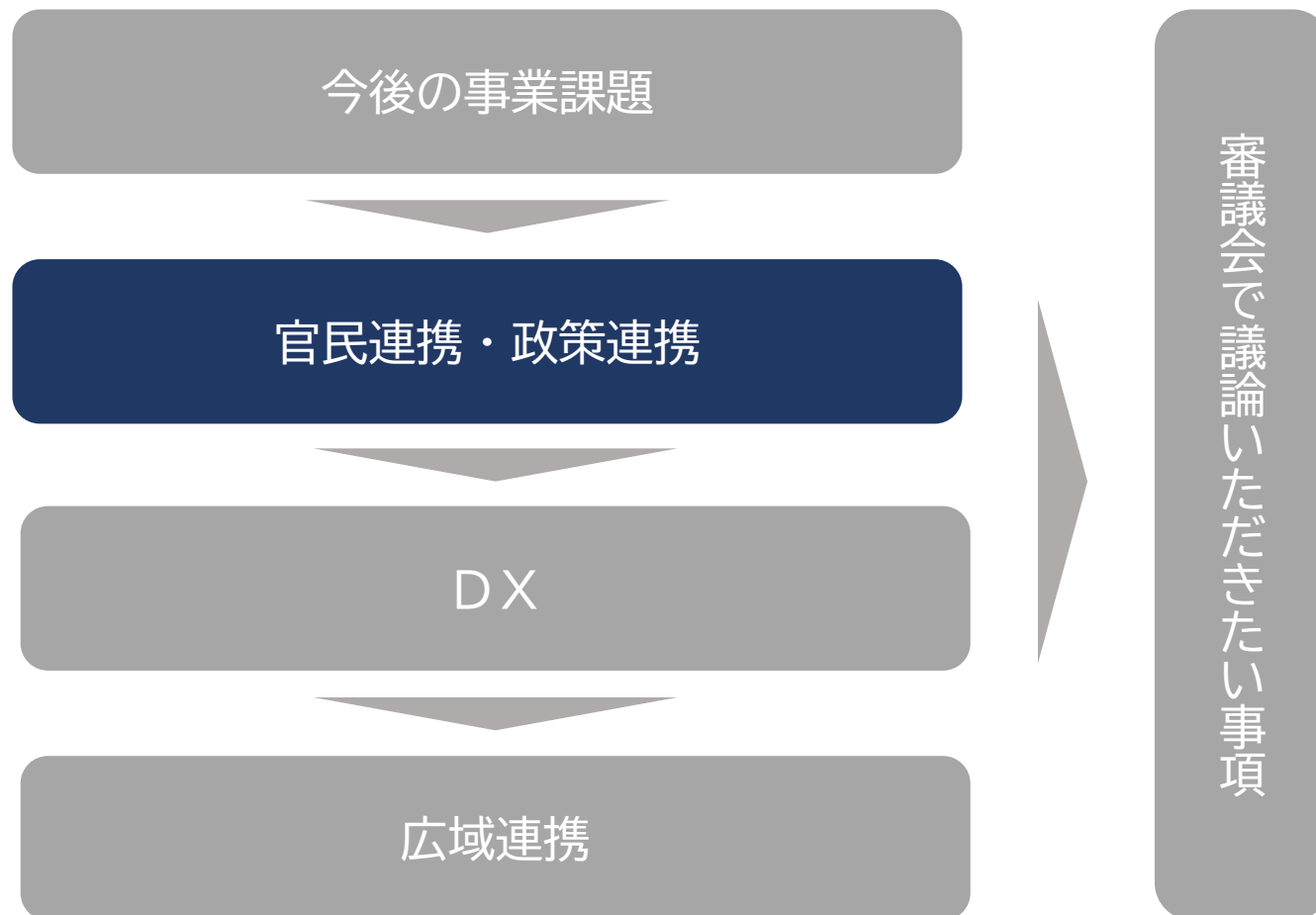
民間のノウハウ・人材の活用、関連団体との政策連携

② DX

新たな技術を活用した業務プロセスの変革

③ 広域連携

近隣自治体との広域的な事業連携

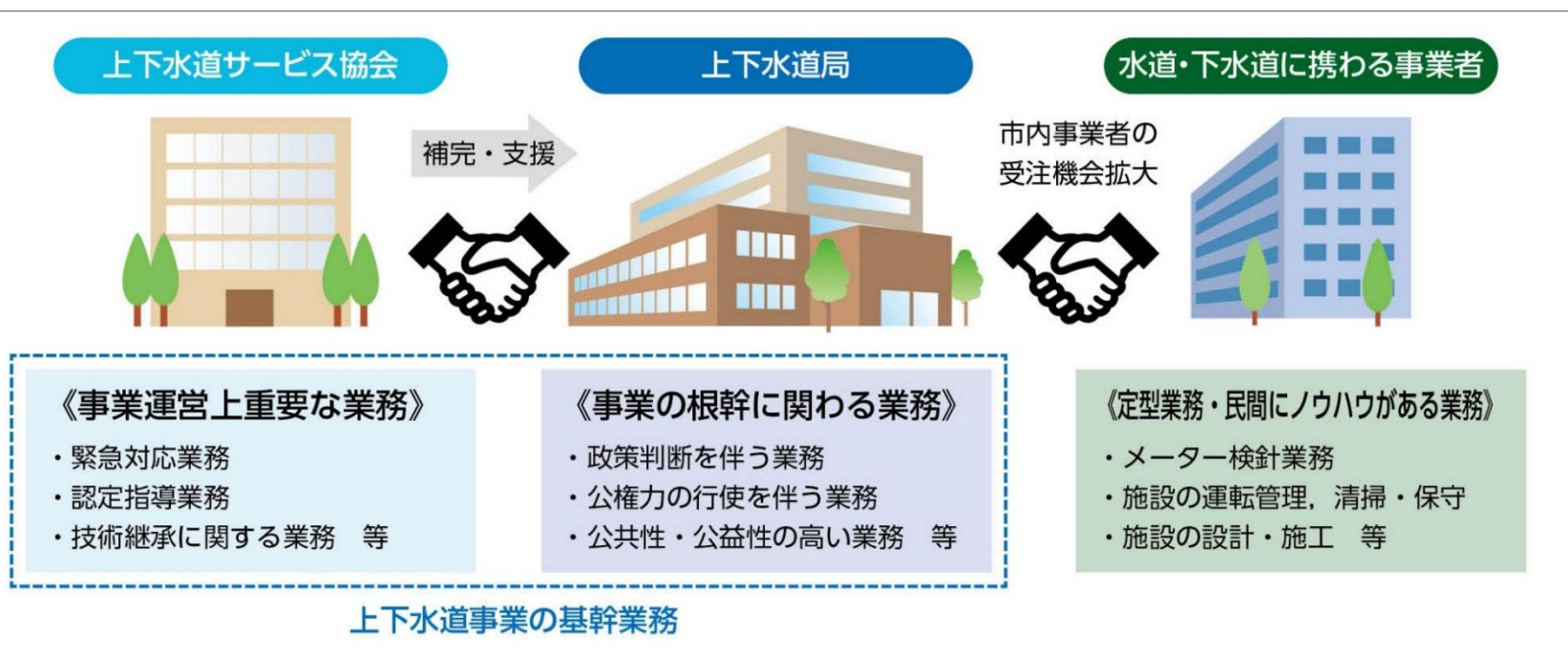


事業者と一体となった事業運営の考え方



- ・ 現行ビジョンでは、「定型業務・民間にノウハウがある業務」は積極的に民間委託、上下水道事業の基幹業務のうち、「事業の根幹に関わる業務」は上下水道局が担い、「事業運営上重要な業務」は上下水道サービス協会が担うという考え方を示している。

現行ビジョンにおける考え方



今後の検討

関連団体との更なる連携（政策連携）

民間企業との更なる連携（官民連携）



- ・ 官民連携は、民間企業の有する経営資源の活用により効率的な事業運営を行う手法
- ・ 連携の範囲等により、大きく下表のとおり区分

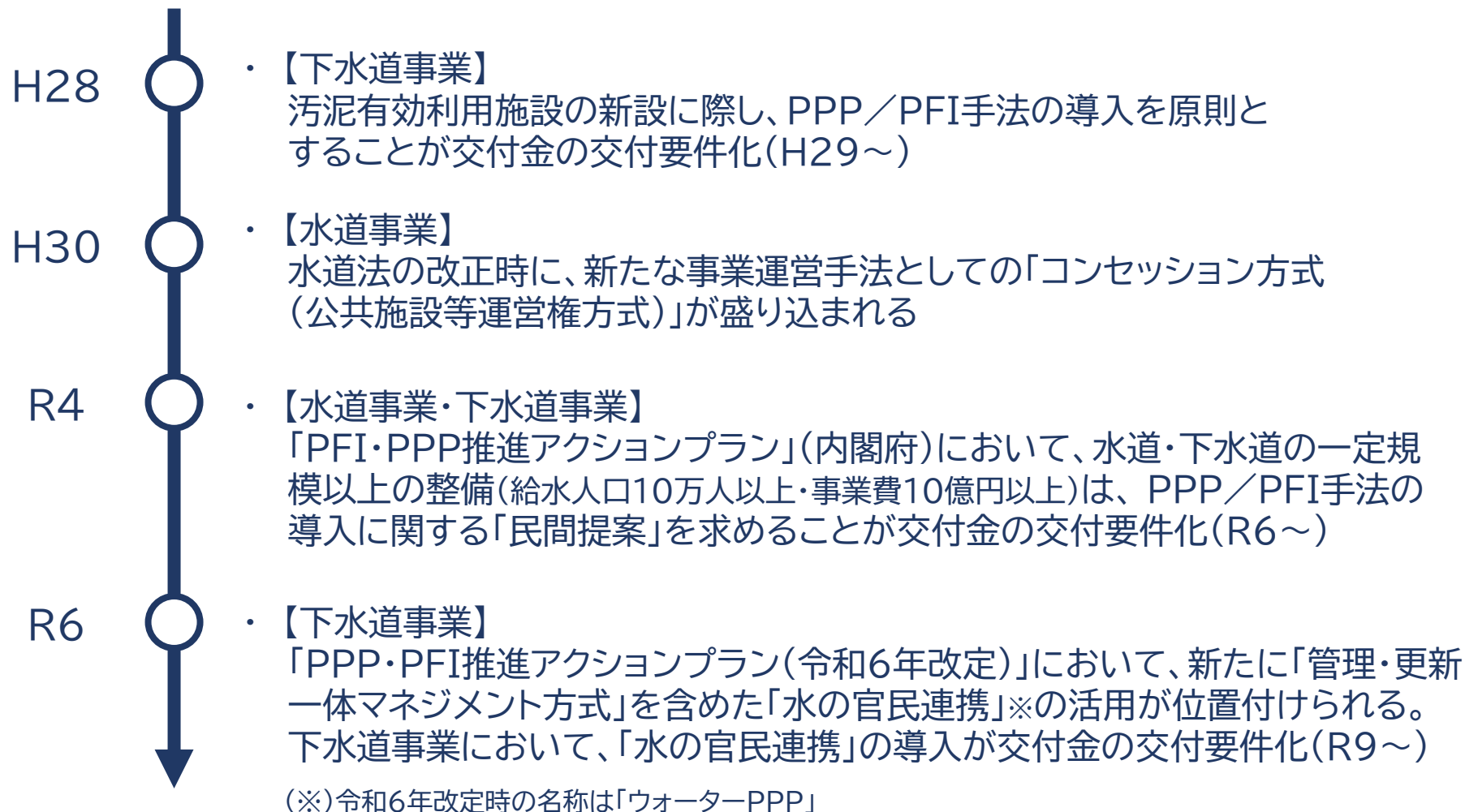
種類	内容	本市での導入事例
委託（仕様発注）	運転管理や修繕など、各業務を仕様を定めて個別で委託	これまで多くの業務で導入
包括的民間委託	浄水場・処理場、給水区域、処理区域、管理区域ごとに性能を規定して複数年にわたり包括的に委託	2 事例 (R2・R7導入)
DB (Design Build)	施設の設計・建設の業務を一体化し、民間事業者のノウハウを活用して包括的に委託	1 事例 (R6導入※施工中)
DBO (Design Build Operate)	施設の設計、建設、維持管理、修繕等の業務について民間事業者のノウハウを活用して包括的に委託	1 事例 (H30導入)
PFI (Private Finance Initiative)	施設の設計、建設、維持管理、修繕等の業務について民間事業者の資金とノウハウを活用して包括的に委託	1 事例 (R元導入)
管理・更新一体 マネジメント方式（☆）	維持管理と更新を一体的にパッケージし、長期契約（原則10年）かつ性能発注により包括的に委託	導入を検討中 (R9～導入検討中)
公共施設等運営事業（☆） （コンセッション）	民間事業者が施設運営権を取得（所有権は自治体が有したまま）し、利用者から直接料金を徴収して事業を運営	—

※ 国は☆の2種類をあわせて「水の官民連携」と定義し、導入を推進している（次ページ参照）

【参考】官民連携に関する国の動き



- ・ 効率的な事業運営の観点から、国は様々な形で官民連携を推進



本市でのこれまでの導入事例



・ これまでに様々な形での官民連携を実施

個別委託（多くの業務）

【内容】

- ・ 水道メーター点検、開閉栓
 - ・ 上下水道施設の運転管理・点検整備等
 - ・ 設計、測量
 - ・ 業務システム開発・保守
 - ・ 警備、建物清掃
- など多数

包括的民間委託（2事例）

【内容】

下水道管路施設の維持管理全般
（巡視・点検、清掃、緊急対応、修繕等）

【場所】

きた下水道管路管理センター西部支所
みなみ下水道管路管理センター山科支所

DB（1事例）

【内容】

汚泥焼却炉の建設

【場所】

鳥羽水環境保全センター
※現在施工中（～令和10年）

DBO（1事例）

【内容】

下水汚泥固形燃料化施設
の設計・建設・維持管理、
固形燃料化物の売却

【場所】

鳥羽水環境保全センター



下水汚泥固形燃料化施設



固形燃料化物の売却

【期間】

平成30年～令和23年
※施設稼働は令和3年～

PFI（1事例）

【内容】

- ・ 京都市上下水道局総合
庁舎の設計・建設・維持管理
- ・ 旧本庁舎等の解体撤去
- ・ 総合庁舎及び旧本庁舎等の
資産活用

【場所】

京都市上下水道局総合庁舎
及び旧本庁舎等

【期間】

令和元年～19年
※庁舎開庁は令和4年～



京都市上下水道局総合庁舎



旧本庁舎跡地（駐車場）



- 効率的・効果的で持続可能な事業運営を図るため、山間地域（京北・北部地域）の下水道を対象に「水の官民連携」の導入を検討中

現在検討中の事業スキーム

- 官民連携方式
管理・更新一体マネジメント方式
(レベル3.5)更新支援型
- 事業期間
10年間(令和10～19年度)
- 対象施設
 - ・京北特定環境保全公共下水道
下水処理場、マンホールポンプ
 - ・北部地域特定環境保全公共下水道
マンホールポンプ
- 対象業務
 - ・維持管理業務
(運転監視、保守点検、修繕、ユーティリティ調達等)
 - ・更新計画案の策定

京北特定環境 保全公共下水道

北部地域特定環境 保全公共下水道



京北特定環境保全公共下水道 (京北処理区)	
処理区域人口(R6末)	2,200 人
管きょ延長(R6末)	65.0 km※対象外
マンホールポンプ	53 基 (106台)
ユニットポンプ	7 基 (14台)
マンホール	2,183 個
下水処理場(京北浄化センター) (処理能力)	1 施設 (1,650 m ³ /日)
供用開始年度	平成12年3月

北部地域特定環境保全公共下水道 (鳥羽処理区)	
処理区域人口(R6末)	3,100 人
管きょ延長(R6末)	50.6 km※対象外
マンホールポンプ	54 基 (108台)
ユニットポンプ	46 基 (50台)
マンホール	2,348 個
供用開始年度	平成23年6月
※汚水処理は鳥羽水環境保全センターで実施	

※このほか、京都府において、流域下水道事業を中心とした広域的な「水の官民連携」の導入を検討中（p 44参照）



今後の官民連携をどのように考えるか？

方向性
(案)

- ・ 今後、官民ともに担い手不足が見込まれる中、事業運営を持続させていくため、効果的な官民連携を推進
- ・ 今後の事業量の増加に対する業務効率化のため、上下水道施設の大規模な整備・更新においては、DB方式などの導入を進める。

事業量の増加に対するDB方式の導入イメージ

□設計・施工分離発注方式



●DB方式



- ・ 業務の効率化
- ・ 工期の短縮



水環境保全センターの大規模施設
(汚泥焼却炉等)

外郭団体等との連携強化（京都市全体の動き）

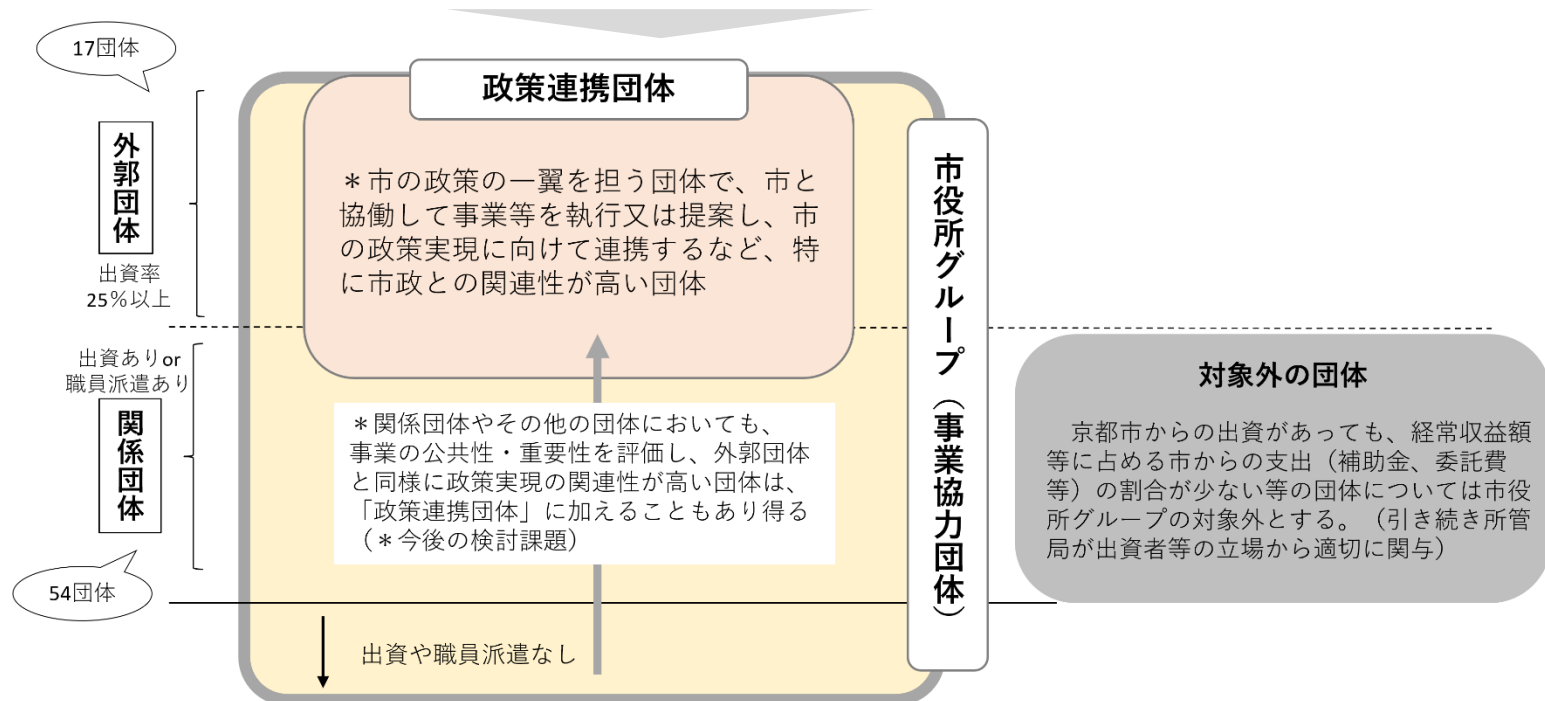


- 「新京都戦略」においては、各団体との政策連携を強化するとともに、市政との関連性が高い団体を「政策連携団体」に位置付ける方針が示された。



■ 新京都戦略（しごとの仕方改革編）（R7.3策定、R8.3改定）

外郭団体については、各団体が高い専門性や行政にはない柔軟性といった強みを最大限に活かし、行政機能の補完だけにとどまらず、主体的に新たな市民サービスを提供するなど活動の幅を広げることができるよう、課題の克服や強みを発揮するため団体との連携を強化（「京都市グループ政策連携共創本部」のもと、「政策連携団体」に位置付け）





- ・ 上下水道事業の運営協力のために昭和48年に設立された財団法人（本市も出えん）
- ・ 京都市の水道・下水道事業を最前線で支え続けてきた「現場力」と「行政補完機能」が強み

組織の概要

- 名称
一般財団法人京都市上下水道サービス協会
(略称：K J S)
- 設立年月日
昭和48年3月28日
※ 前身は社団法人京都市公認水道協会協力部（S38発足）
- 基本財産
2,000万円（うち京都市出えん額400万円(20%)）
※ 令和2年度までは出えん割合25%(市の外郭団体)
- 常勤職員数
118名（令和8年4月1日現在）
- 設立趣旨・目的
円滑な給水の確保、生活環境の改善及び公共用水域の水質保全を図るため、京都市及び京都府内の地方公共団体の実施する上下水道事業の運営に協力し、もって市民福祉の向上に寄与することを目的とする。

主な業務



漏水修繕作業



水道メーター関連作業



漏水調査作業



排水設備工事確認申請受付
及びしゅん工検査業務



その他汚水排出量認定
(井水認定)



水道・下水技術研修



施設調査業務



貯水槽水道管理状況
調査・指導業務



排水設備工事責任技術者
試験・登録・更新講習

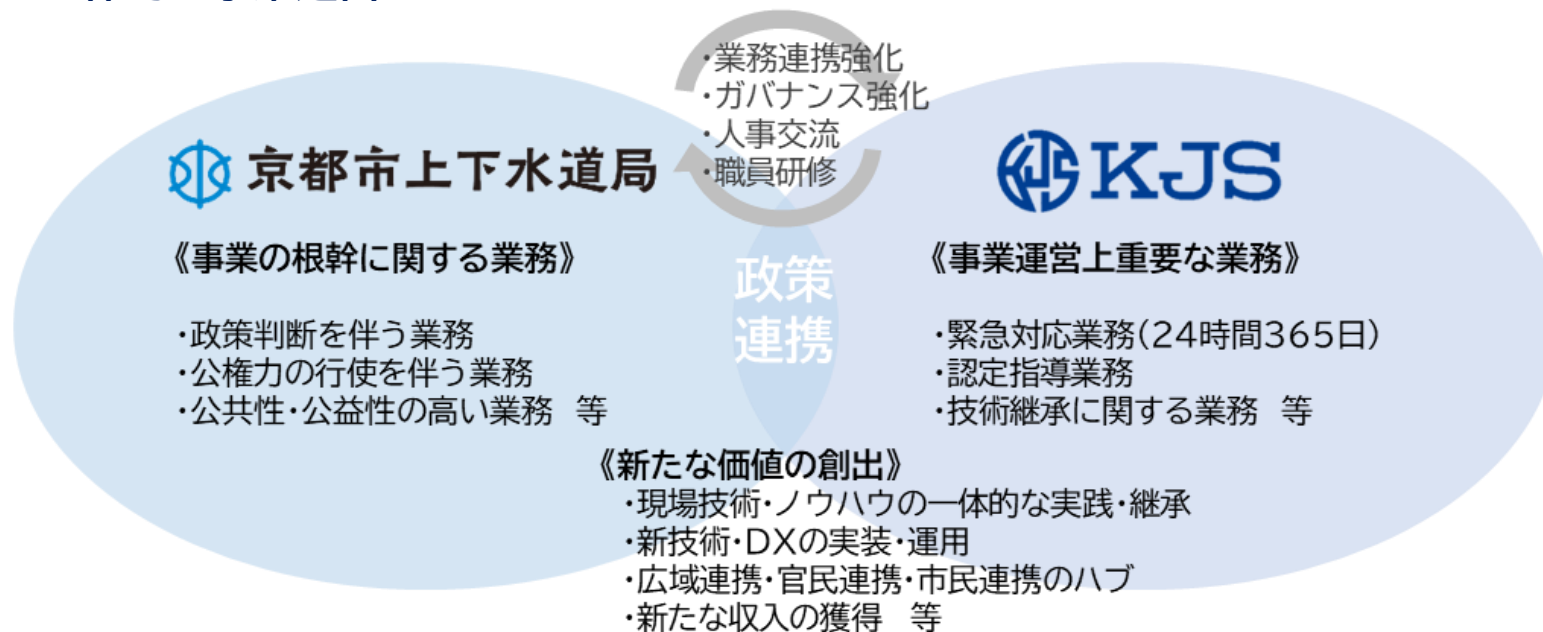


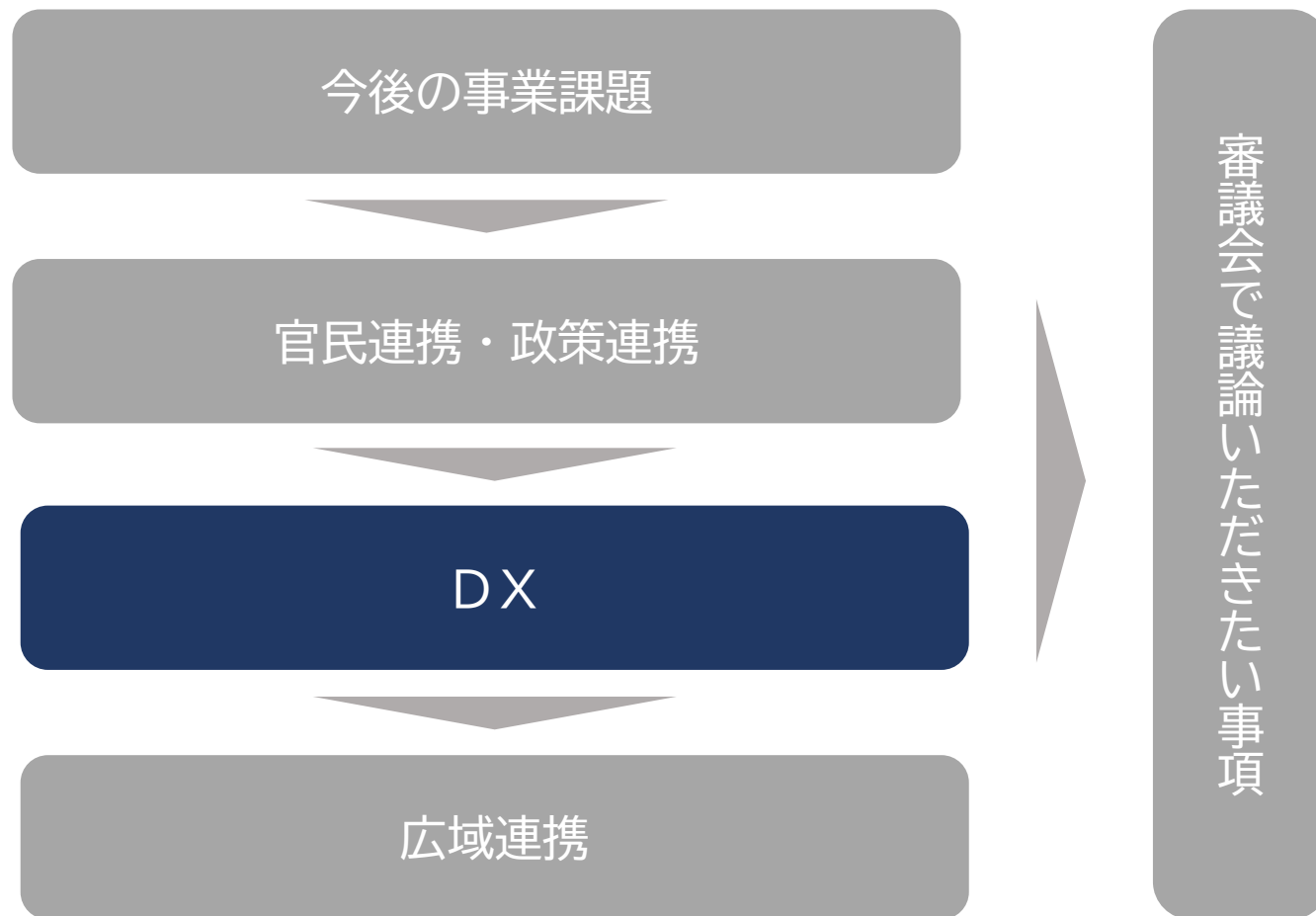
今後の京都市上下水道サービス協会との連携をどのように考えるか？

方向性
(案)

- 京都市上下水道サービスを「政策連携団体」に位置付けたうえで、公共性の確保と効率性の発揮の両立を図りながら、相互の強みをいかした一体的な事業運営を目指す。

<一体的な事業運営イメージ>

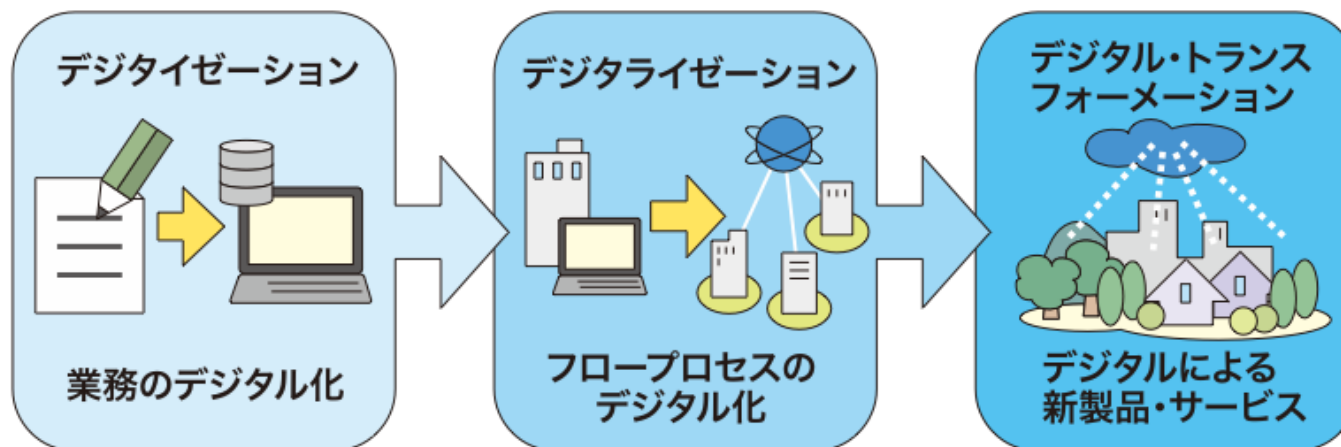






- ・ 事業の運営を支える様々な技術の進化のスピードはこれまで以上に早くなっており、IoTやAI等のデジタル技術は市民生活の中にも確実に浸透
- ・ こうしたデジタル技術を活用して、業務の在り方を根本的に変革するDX（Digital Transformation）が、様々な分野で進展

<デジタル化の広がり>



出典：総務省 情報通信白書 for Kids

- ✓
- 国土交通省は「上下水道DX推進検討会」においてDX推進に係る具体的な方策の検討を行うとともに、「上下水道DXカタログ」などの実践ツールを公開

上下水道DX推進検討会

- 設置年月
令和6年12月～令和7年6月
(委員18名：浦上会長、京都市上下水道局職員が委員として参加)

■上下水道事業でのDX推進の視点

テーマ1

【広域連携により、小規模自治体への導入加速化】
業務の共通化：優れた業務の分析・共通化・横展開

テーマ2

【最低限度のデジタル化を末端まで実現】
情報整備・管理の標準化：情報整備・管理のあり方を整理

テーマ3

【新技術をカタログに適宜盛り込み、対象技術を拡大】
DX技術の普及促進：上下水道DX技術カタログの策定

テーマ4

【DX技術導入を含む経営改善の取組の促進】
現状可視化：経営状況等の見える化、政策ダッシュボードの整備

実践ツール（上下水道DXカタログ）

- 上下水道DXカタログ（R8.3改定版）
メンテナンスの高度化・効率化に向けたデジタル技術の導入を後押し（実用171事例、実証18事例を紹介）

The screenshot displays the '上下水道DXカタログ' (Water and Sewerage DX Catalog) interface. It features a top navigation bar with categories like 'スマートメーター' (Smart Meters), '漏水検知' (Leak Detection), and '保守点検' (Maintenance/Inspection). The main content area is divided into sections for 'スマートメーター' (Smart Meters), '漏水検知' (Leak Detection), and '保守点検' (Maintenance/Inspection). Each section includes a list of products or services, their descriptions, and contact information. The 'スマートメーター' section highlights 'スマートメーターを用いたクラウド型遠隔自動検針・漏水発見技術' (Cloud-based remote automatic meter reading and leak detection technology using smart meters). The '漏水検知' section mentions 'スマートメーターを用いた漏水検知技術' (Leak detection technology using smart meters). The '保守点検' section lists various maintenance and inspection services. The bottom of the page includes a 'お問い合わせ' (Contact Us) section with a form and contact details for the Kyoto City Water Supply and Sewerage Bureau.

本市のこれまでの取組内容

- ✓ これまでに各種手続きのオンライン化やデジタル技術を活用した利便性の高いサービスの提供、ICTを活用したコスト縮減や業務効率化等を実施

申請・手続き等のデジタル化・オンライン化

指定給水装置事業者の申請や雨水貯留施設の設置助成金申請等を局ホームページからオンラインで受付

The screenshot shows the '入カフォーム' (Application Form) for the '申請者の情報' (Applicant Information). It includes fields for '法人名' (Company Name), '法人代表者' (Authorized Representative), '電話番号' (Phone Number), and '連絡担当氏名' (Contact Person Name). There are also checkboxes for '水連の使用に関する申込み' (Application for Water Connection) and 'お支払い方法に関する申込み' (Application for Payment Method).

京都市上下水道局アプリの導入

水道・下水道の手続きをはじめ、過去の使用水量・料金等の履歴照会等が可能なアプリを導入・提供



ICT(ホームページ、SNS等)を活用した情報発信

局ホームページをはじめ、Xやfacebook等を活用して京都市の水道・下水道に関する情報を発信



ICTを活用したコスト縮減・業務効率化

クラウドサービスの活用、ペーパーレスの推進、リモート勤務／モバイルワーク環境の整備等を実施



モバイルワーク



クラウドサービスの活用

DXに係る今後の方向性と取組イメージ①



今後のDXの推進をどのように考えるか？

方向性 (案)

- ・ 上下水道事業のあらゆる業務、環境、場面において、その時代のニーズに合った最新の技術や新たなサービスを積極的に取り入れる。
- ・ これらの導入により、業務の効率化はもとより、事業をレベルアップ（高度化）することで、将来の担い手不足にも対応できるようにする。

より利便性の高いお客さまサービスの実施に向けて・・・

内部の事務は・・・

お客さまコミュニケーション P26参照

デジタル技術の活用によりお客さまとの接点を増加させ、場所にとらわれず様々な申請や問合せ、必要な情報の取得が可能に



電子申請の拡大

工事申請等に係る電子申請システムを導入し、申請者の利便性向上・官民双方の業務効率化を図る



業務の効率化

クラウドサービスをはじめとした新たな技術を活用し、業務フローの見直しや事務手続きのデジタル化、オンライン化を推進



※取組イメージについては、構想段階の内容も含んでいます。

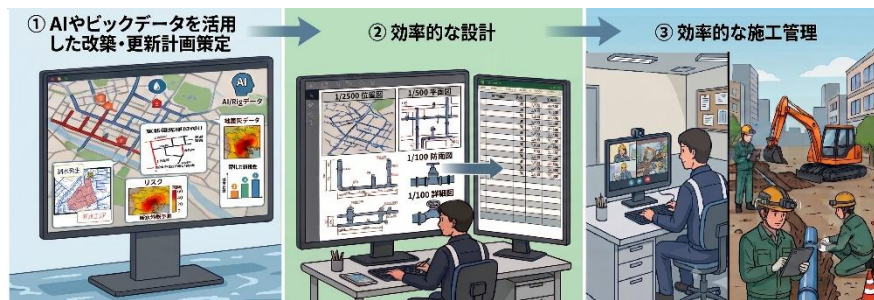
DXに係る今後の方向性と取組イメージ②

水道・下水道の管路・施設の高度な運用管理に向けて・・・

効率的な改築・更新

P24参照

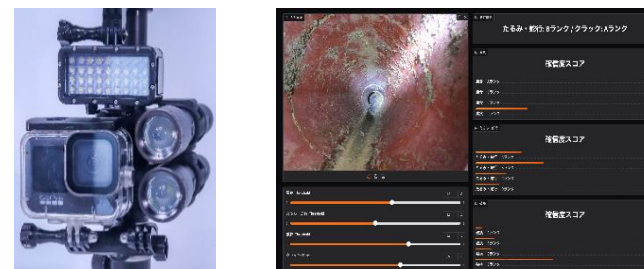
- ・ AIやビッグデータによる施設・管路の老朽度診断の結果や新技術を活用した点検・調査結果を改築・更新計画策定に活用
- ・ 新技術を活用した効率的な設計・施工管理の実施



効率的な点検・維持管理

P25参照

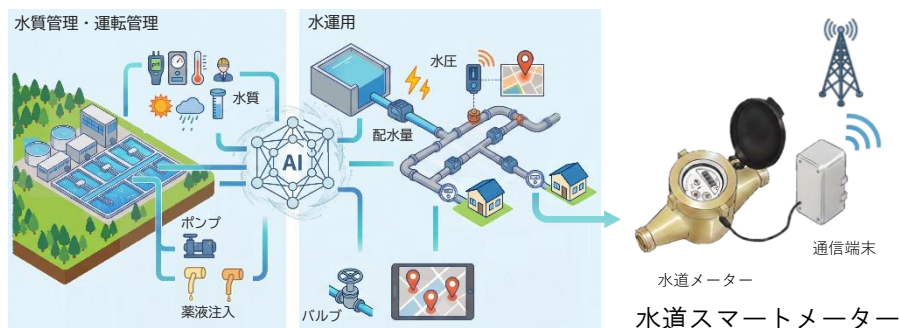
- ・ 管内をカメラで撮影した画像データを分析（画像認識AI等）して劣化判定を行い、管路の点検・維持管理に活用
- ・ 新技術を活用した効率的・効果的な点検・維持管理



最適な水処理と水運用

P26参照

- ・ 水道スマートメーターをはじめとするIoT技術導入による水量等の情報分析・活用
- ・ 各種データのAI学習による最適な水処理・水運用の実施



情報基盤の整備

管路や施設の情報进行现场で閲覧できるシステムの整備や、現場の画像と維持管理データや台帳データを連携させた仕組みを構築



※取組イメージについては、構想段階の内容も含んでいます。

具体的な取組事例①

(A I による更新優先順位を活用した管路更新計画の策定)

- 長年にわたる管路更新事業で培った職員が持つ知識・ノウハウと、多様な環境データとAI技術を活用した評価手法を用いた高度な更新優先度の順位付けを融合
- より効率的・効果的な水道管路の更新計画の策定が可能に

長年にわたる
管路更新事業で
培った職員が持つ
知識・ノウハウ



多様な環境データとA I 技術を活用した評価手法を用いた
高度な更新優先度の順位付け



- A I 技術を活用し、管路の老朽度や地震時の管路の被害を予測
- 老朽化や地震被害による漏水に伴う断水時の影響の大きさなどを予測
- 漏水リスクや断水時の影響を基に管路の更新優先順位付け
- 優先順位に基づく更新による効果を確認し、効果の高い管路を選定

より効率的・効果的な水道管路の更新計画の策定が可能に

具体的な取組事例②

(AI × 高画質管口カメラ調査による下水道管の劣化判定システム)



- 高画質管口カメラ調査の画像をAI判定し、下水道管の不具合を効率的に把握
- 維持管理における課題（老朽管増大・高額な点検費用・担い手不足）の解決を支援

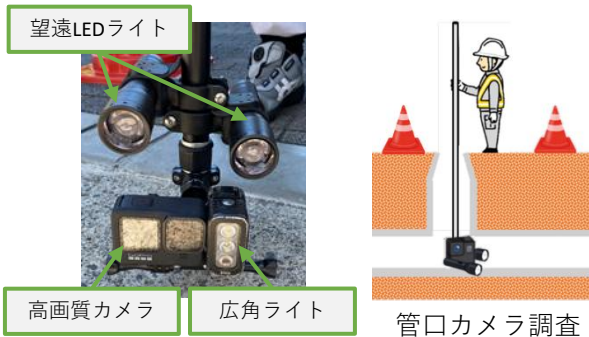
概要

- 下水道管路内の状態把握を効率化するため、「高画質管口カメラ」で撮影された画像に対して、現場での撮影品質を確保する「画像良否判定ツール」と、劣化度を定量的かつ均一に評価する「管内劣化判定ツール」の2種類のAIツールを適用
- 短時間での調査、AI画像判定による大量処理が可能。調査機器も安価で従来調査より少ない人数で実施可。



令和7年度(第18回)国土交通大臣賞
(循環のみち下水道賞) 受賞

下水道管内撮影



望遠LED・広角ライトを備えた「高画質管口カメラ」をマンホールに挿入し、マンホールに入らずに短時間で管内を鮮明に撮影

画像良否判定AI



管口カメラによる撮影画像

画像が劣化判定に使用できるかを撮影直後にAIが判断。不鮮明な画像は「その場で再撮影」を指示し、撮影画像の品質を確保

劣化判定AI



AIによる判定結果

撮影画像データを、6つの判定項目に基づき、下水道管の劣化度合を5段階で判定

より効率的・効果的な点検・維持管理が可能に

具体的な取組事例③ (水道スマートメーター:仕組みと導入効果)



- ・ 水道スマートメーターは「通信機能を備えた水道メーター」
- ・ 使用水量の見える化などのお客さまサービスの向上のほか、検針業務の効率化や施設の維持管理の高度化などの効果が見込まれる。

■ 水道スマートメーターの仕組み



■ 水道スマートメーターの導入効果



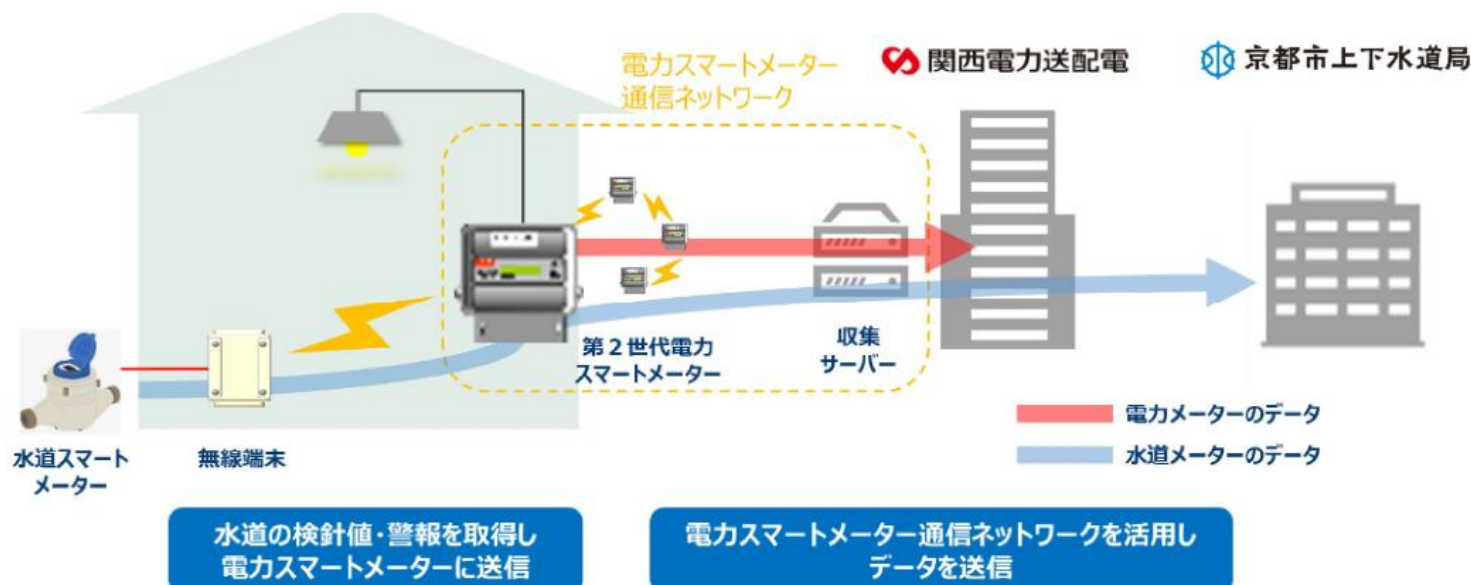
具体的な取組事例③

(水道スマートメーター:導入に向けた京都市の取組)



- これまでに山間地域での通信試験や試験導入等を実施
- 令和7年度に関西電力送配電と協定を締結し、電力通信網を利用した共同検針を採用

	取組内容
H29	公益財団法人 水道技術研究センターが主催するスマートメータープロジェクトに参画
H30	局内の水道スマートメータープロジェクトを発足、山間地域における無線通信試験と試験的導入
R2	ボックス周辺環境の変化による通信電波強度試験
R7	「電力スマートメーター通信網を活用した水道使用量の自動検針の実施に係る協定書」(基本協定) を関西電力送配電株式会社と締結 (R8.2.27)

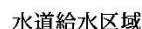


具体的な取組事例③



取組内容

設置箇所②：市街地の一部開発地（約600戸）



コンパクト分譲マンション 7階・82戸
(ZEH-M Oriented)

(次世代ZEH+)

地域貢献施設
1 階：商業施設、コワーキングスペース
2～5階：学生・社会人寮 114 室
(ZEB Ready・ZEH-M Oriented)

伏見工業高校跡地(京都市伏見区:脱炭素仕様の住宅街区の創出)

具体的な取組事例③ (水道スマートメーター:今後の方向性)



- 令和8年度から3か年にわたり実施する電力会社との共同検針手法による水道自動検針の実運用や検証を着実に進め、技術的知見と運用ノウハウを蓄積する。
- 実証結果から得られた、費用・技術的課題、業務効率化、市民のメリット等を検証し、全戸設置を含め、水道スマートメーター導入拡大の検討を加速化させる。

水道スマートメーターの効果を活かした
お客さまサービスの向上、事業運営の
効率化・高度化を推進

短期 フェーズ

電力共同検針による 山間地域等への導入

- ・ 地理的条件が厳しく、導入効果の高い山間地から導入を開始
- ・ 共同検針による実環境下での基礎的な検針データの蓄積と課題の洗い出し

中期 フェーズ

市街地への 導入拡大

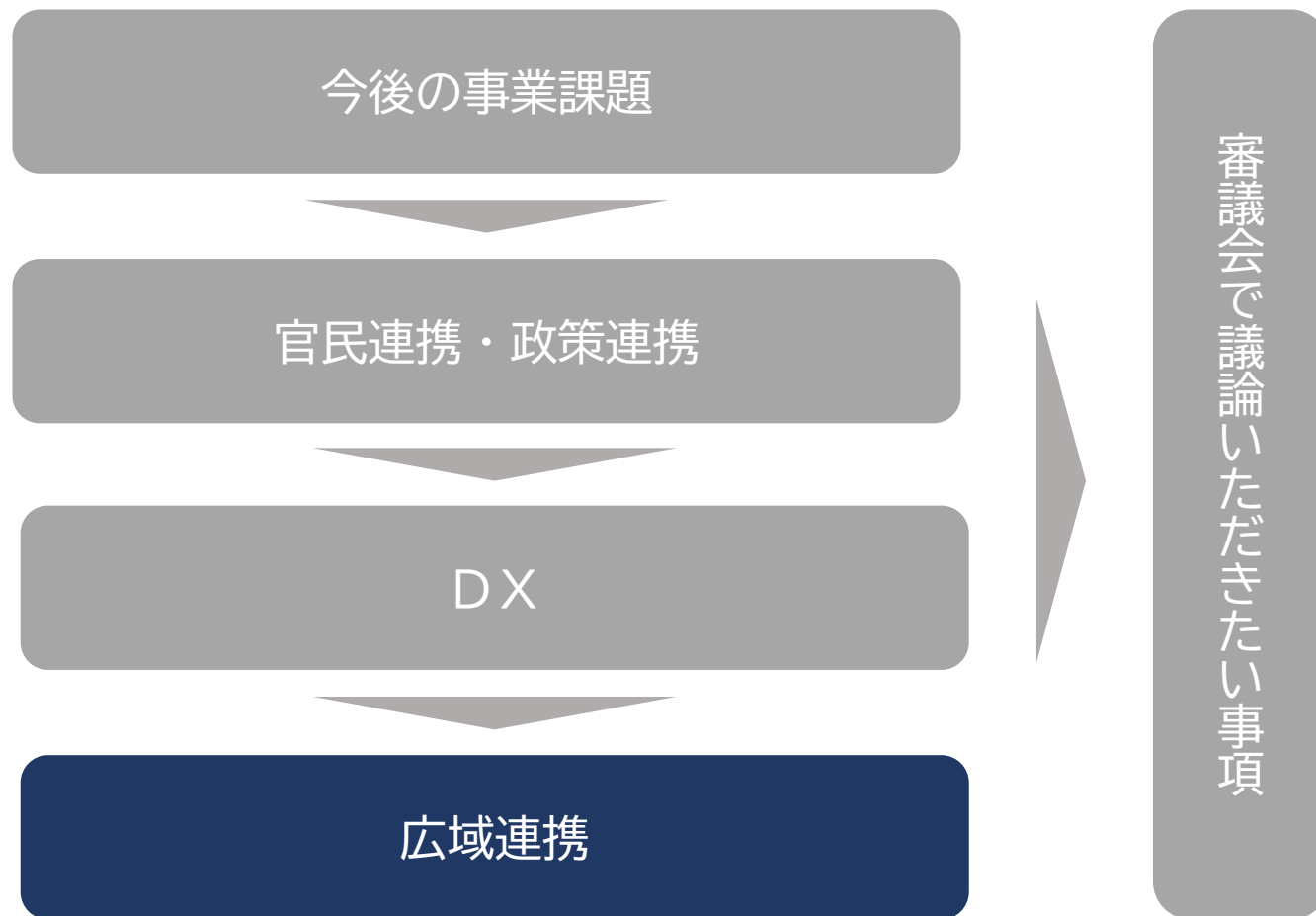
- ・ 特定のエリアや建物に対象範囲を拡大
- ・ 多種多様な環境下での更なる導入と技術・運用の本格的な検証

長期 フェーズ

全戸導入

- ・ 課題を着実に解決・解消
- ・ 全戸導入に向けた最終的な本導入プロセスを確立





水道事業の広域連携（京都水道グランドデザイン）



- 2018年(H30)の水道法改正により、都道府県の責務として広域連携の推進を位置付け
- 京都府は「京都水道グランドデザイン」に基づき取組を推進

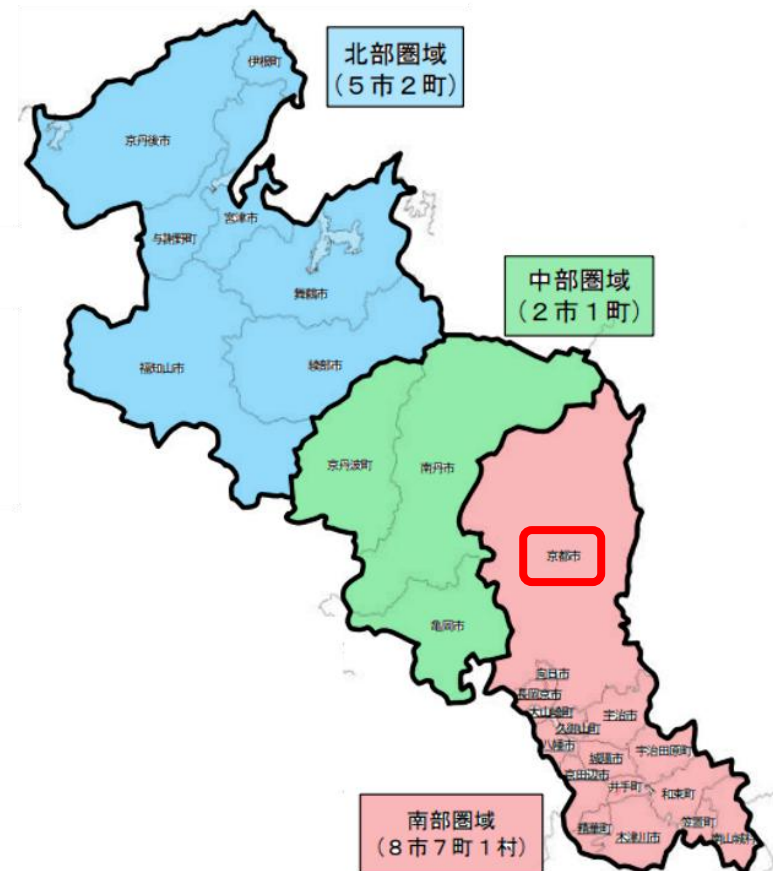
京都水道グランドデザイン

平成30年11月策定（令和5年3月改定）
計画期間：2019（H30）～2028（R10）年度
※国の要請の「水道広域化推進プラン」を兼ねるもの

<取組方針>

- 府域を**3つの圏域**に分け、広域連携を検討
※ 京都市は南部圏域
- 府は地域の実情に応じた広域連携の検討が進められるよう**リーダーシップを発揮して推進役としての役割を果たしていく**とともに、京都市や府営水道、中核的な事業者の協力も得ながら、市町村の広域化の取組に対する支援等を行う。
- 京都市や府営水道、中核的な事業者は、**府とともにリーダーシップを発揮し、圏域内のみならず府内全域に向けた技術支援、情報交換や調査・研究等、広域連携を先導する役割が期待される。**

水道事業の3つの圏域



- ✓ 本市の取組として、これまでに京都府と連携した府内水道事業体向けの技術研修や府内水道事業体を対象とした水道水の異物検査の受託等を実施

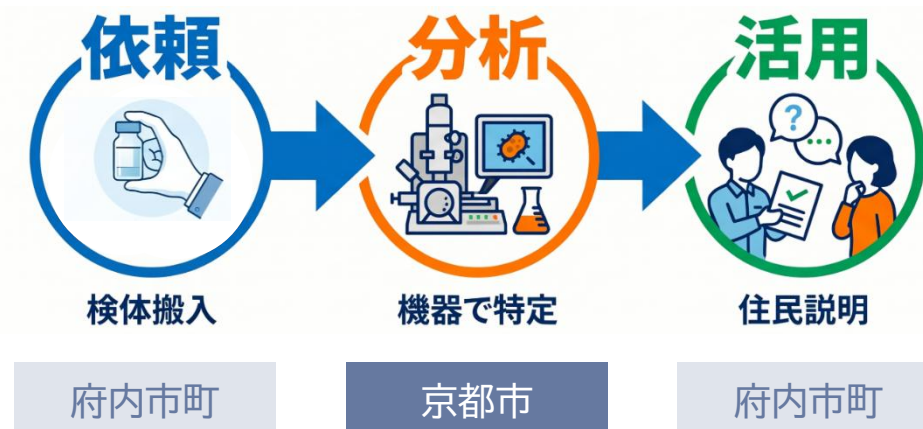
府内水道事業体向けの技術研修

本市の水道技術研修施設を活用して、府と共同研修を実施することで、府内市町の水道従事者の技術力向上を図っている。



水道水の異物検査の受託

水道水の水質検査について、京都市の検査設備を活用し、府内市町からのニーズに応じて検査の受託を実施。



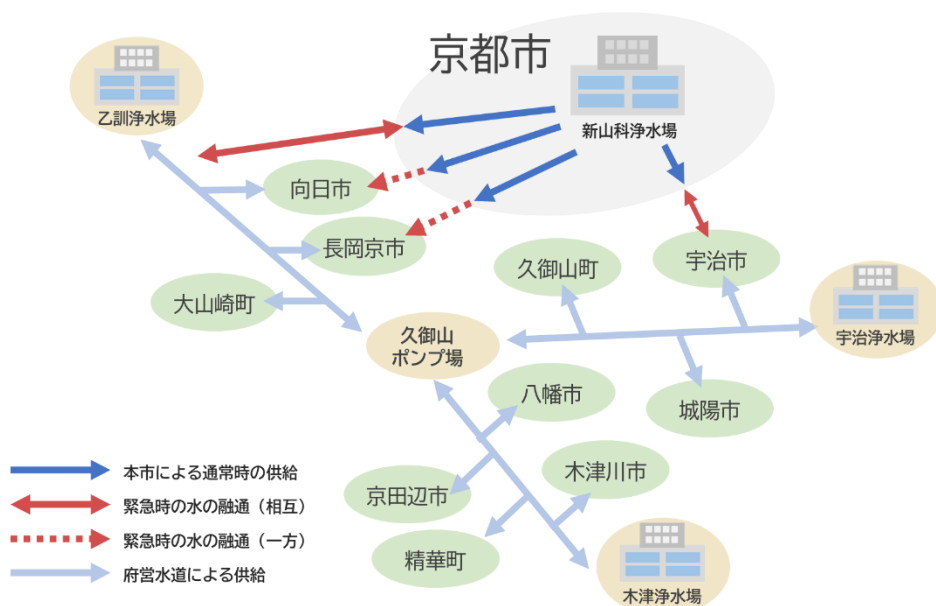
広域連携の取組事例（水道）②



- これまでに緊急時における水の相互融通が可能となる整備を行ってきたほか、今年度には人工衛星を活用した漏水調査の共同発注（府内14自治体）を実施

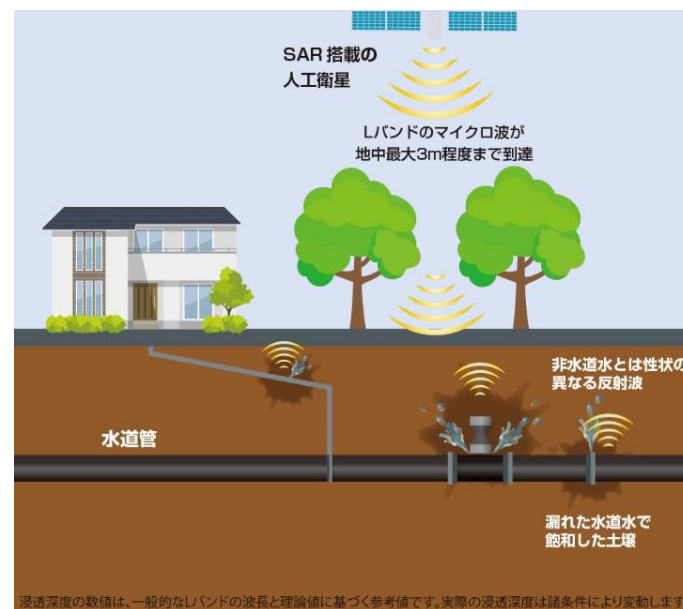
緊急時における水の相互融通

事業体間をつなぐ連絡管の整備を実施し、事故・災害等の緊急時における速やかな水の相互融通が可能なシステムを構築。



人工衛星を活用した漏水調査の共同発注

府内14自治体での共同発注（府とりまとめ）でのスケールメリットを活かして実施(R8)。漏水調査実施後に、京都市から参加事業体に技術支援を行う。





- ・ 下水道事業においても、都道府県が主体となり広域連携を推進
- ・ 京都府は「京都府水環境構想2022」に基づき取組を推進

京都府水環境構想2022



令和5年3月策定

計画期間：2023（R5）～2042（R24）年度

※国の要請の「広域化・共同化計画」を兼ねるもの

<取組方針>

- ◆ 府域を**3つのブロック**に分け、広域連携を検討
※ 京都市は中部ブロック
- ◆ ハード連携
 - ・ 短期的には、各自治体内の農業集落排水施設の下水道接続等を推進し、事業を最適化
 - ・ 中長期的な視点では、人口減少を踏まえた汚水・汚泥処理の広域化・共同化について、府内市町村と検討を進める。
- ◆ ソフト連携
 - ・ 災害時対応の共同化の更なる検討に加え、維持管理や人材育成の共同化等について検討を進める。

下水道事業の3つのブロック





京都府が管理している桂川右岸流域下水道及び木津川流域下水道に参画し、地形的条件等を踏まえた効率的な污水处理を実施。

Map of Kyoto City and surrounding areas showing water management projects. The map highlights the 'Kyoto Basin Wastewater' project area in orange, which includes the 'Kyoto North Water Purification Center' (京北浄化センター) and the 'Kyoto Basin Wastewater Treatment Plant' (京都市域下水道処理場). Other areas shown include the 'Kyoto City Wastewater Treatment Plant' (京都市域下水道処理場), the 'Kyoto City Wastewater Treatment Plant' (京都市域下水道処理場), and the 'Kyoto City Wastewater Treatment Plant' (京都市域下水道処理場).

35

広域連携の取組事例②（下水道）



- これまでに旧京北町における「上弓削農業集落排水事業」の「京北特定環境保全公共下水道事業」への統合や、隣接する市町と相互に汚水の受入れを実施

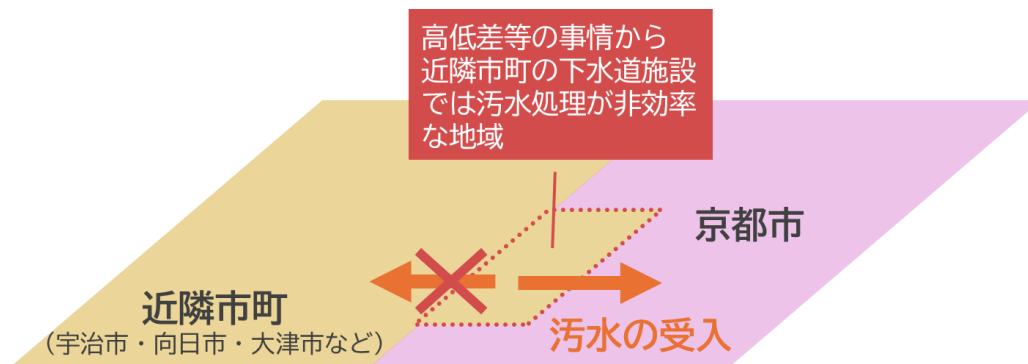
京都市上弓削農業集落排水事業の統合

上弓削農業集落排水事業（産業観光局所管）を廃止し、京北特定環境保全公共下水道に接続することにより、効率的な汚水処理を実施。



近隣市町との汚水の相互受入れ

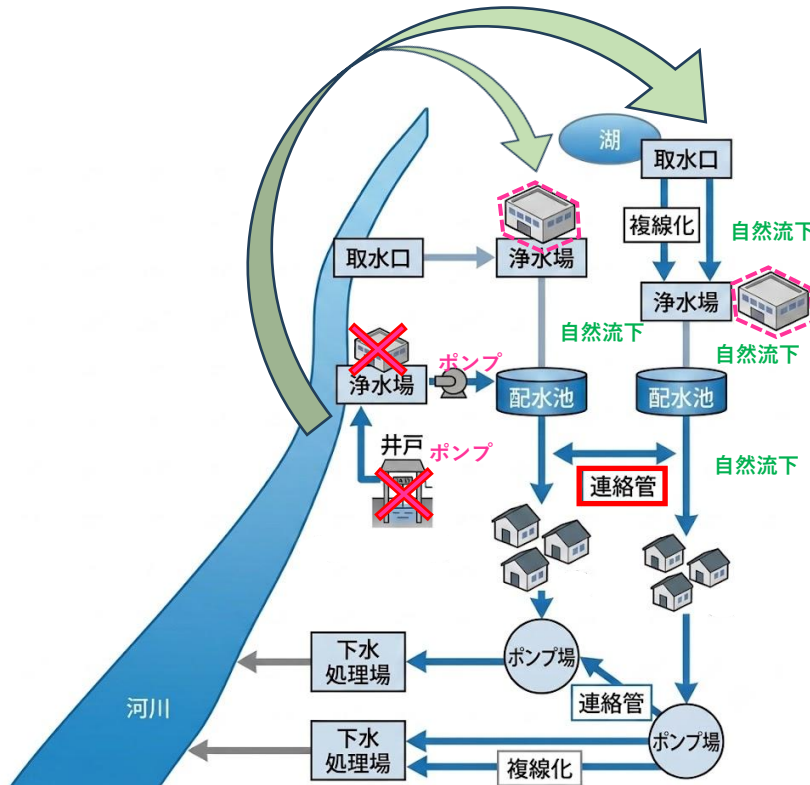
近隣市町と隣接する一部の地域では、地理的条件を踏まえながら、市町境を越えて汚水を相互に受け入れるなど、効率的な汚水処理を実施。



今後の上下水道事業の広域連携をどのように考えるか？（１）

方向性 (案)

- 京都府・近隣自治体と連携し、地域の実情を踏まえた最適な上下水道システムへの再構築を目指す。



最適な上下水道システムへの再構築 (水道事業における取組例)

■ 施設の統廃合（最適配置）

- 老朽化した施設の更新費用を削減
- 自然流下系の浄水場に集約し環境負荷を低減
- 地域全体の水需要に応じ施設規模を適正化（余剰能力の活用）

■ 連絡管の整備による相互融通

- 事故や災害などの緊急時に備え、連絡管の整備により他系統から水を相互融通



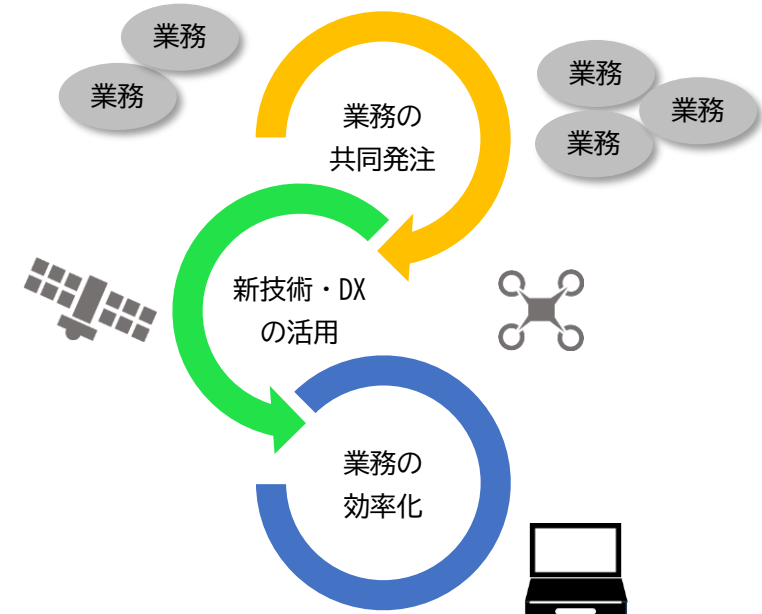
今後の上下水道事業の広域連携をどのように考えるか？（２）

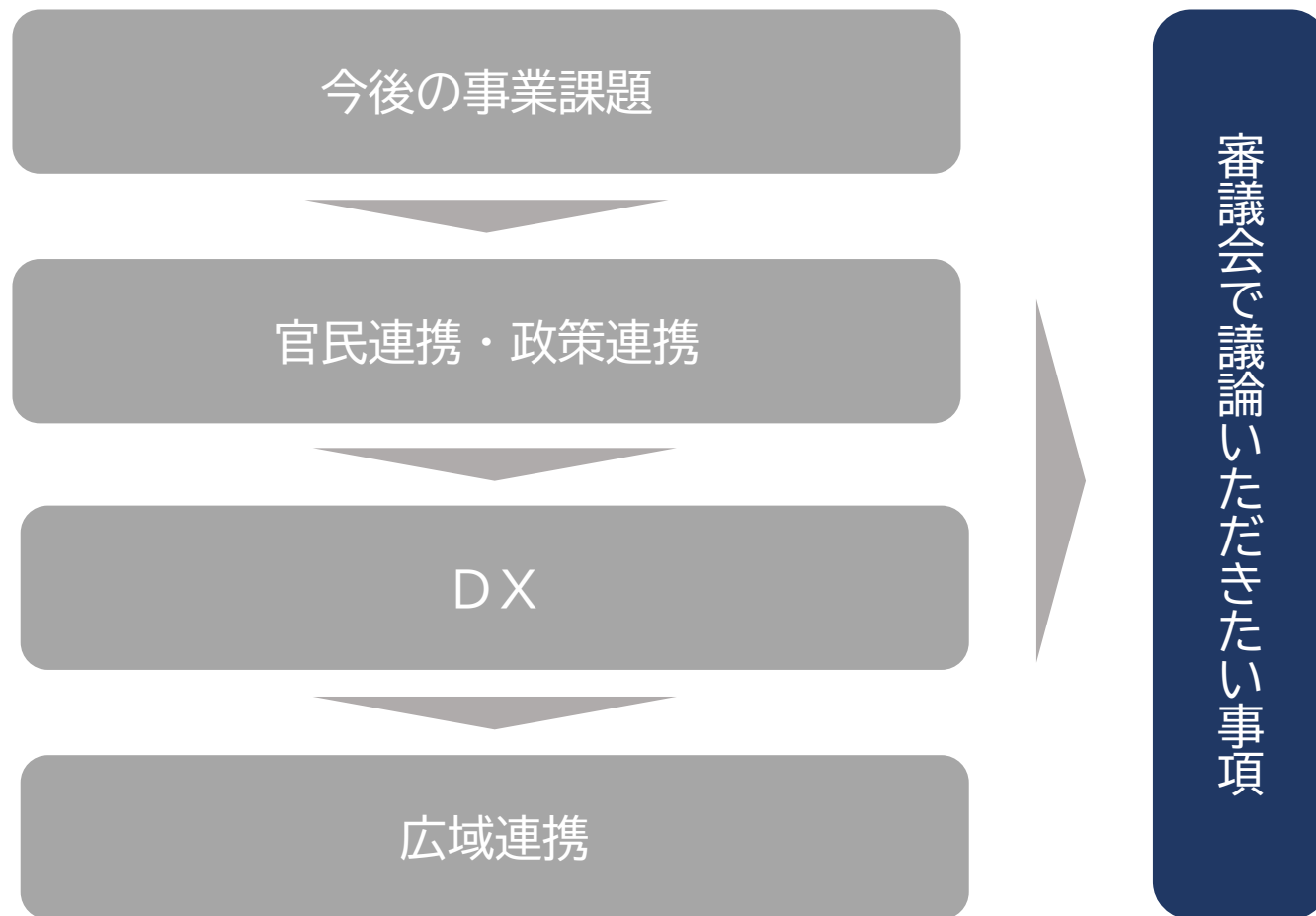
方向性
(案)

- ・ 近隣自治体への技術支援による、地域全体としての持続可能性の向上を目指す。
(具体的な取組事例)
 - ・ 技術研修施設の活用等による技術力の維持・向上
 - ・ 業務の共同化や新技術活用による業務の効率化
 - ・ 災害時における連携強化



水道技術研修施設の概要（京都市上下水道局太秦庁舎）





議論いただきたい事項

今後の事業運営手法について

- ・ 今回お示しした3つの事業運営手法（官民連携・政策連携、DX、広域連携）の現状や今後の方向性に関する御意見、御質問

参考資料

国の上下水道施策の方向性（国交省：あり方検討会）



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

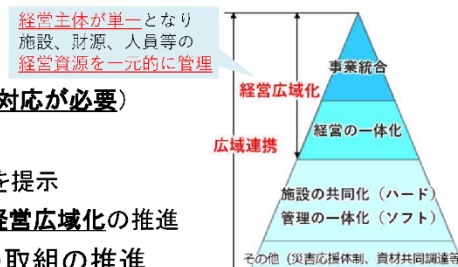
- ・ 危機感の醸成や経営広域化の効果の明確化による意識改革
- ・ けん引役としての都道府県の役割をはじめ、関係者の責務の明確化（下水道については制度的対応が必要）

②経営広域化の規模等についての考え方

- ・ 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

国の上下水道施策の方向性（国交省：あり方検討会）



第2次とりまとめでは、「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次とりまとめの概要

「複数自治体による事業運営の一体化」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

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

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!!

（１）複数自治体による事業運営の一体化

執行体制の強化に向けた事業運営の一体化をはじめとする広域連携を
国主導で推進

- 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)
- ③ 事業運営の一体化に向けた取組を支える財政支援(個別補助事業)
- ④ 事業運営の一体化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)
- ⑤ 事業運営の一体化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)

（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

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

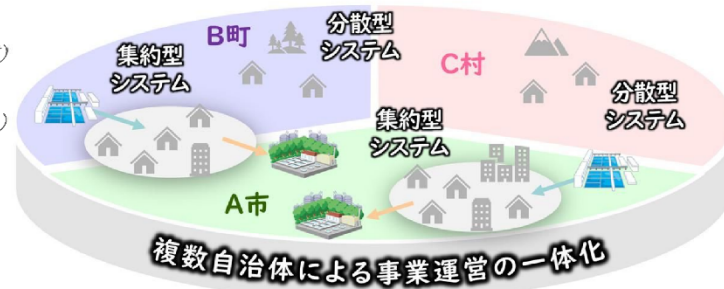
- 【水道】
- ① 給水区域内の集約型と分散型のベストミックスの実現
(分散型を導入する場合の考え方、制度上の位置づけ、手続き等の整理)
 - ② 分散型システムのDX技術開発、効率的な維持管理手法の構築
(分散型システムの技術開発の推進、広域連携や他のインフラ分野との連携)
 - ③ 小規模水道の今後のあり方
(全ての国民が将来にわたり持続的に安心して水を使用できるよう、水道法適用外の水道を含む小規模水道のあり方をナショナルミニマム確保の観点から引き続き検討)
- 【下水道】
- ① 汚水処理システム全体の最適化(集約型・分散型のベストミックス)
(下水道整備予定区域を厳選する考え方の提示、ベストミックスの再点検)
 - ② 下水道区域の縮小・廃止に係る手続きの明確化
(分散型システムに転換する手続きの明確化)

（３）上下水道を将来に繋ぐための人材確保・育成

- ① 人材確保に向けた広報手法の確立と産学官連携体制の構築(リアルな広報、モデル事業)
- ② 生産性向上による処遇・労働環境改善(DX実装、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、事業運営の一体化、分散化、複線化等への財政支援)



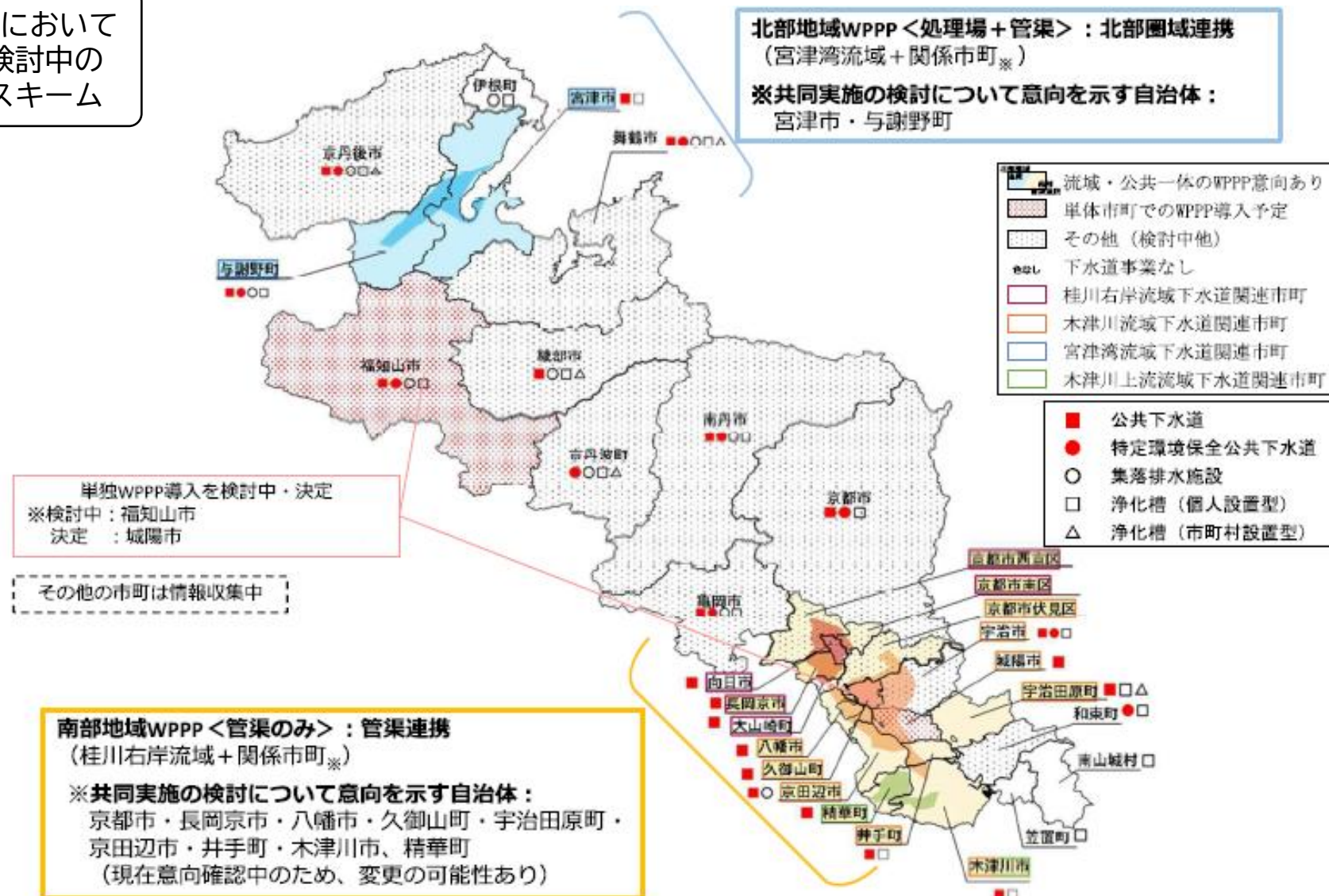
事業運営の一体化と施設の最適配置(イメージ)

出典：国土交通省資料（上下水道政策の基本的なあり方検討会）

取組の方向性

【官民連携】流域下水道事業を中心とした広域的な水の官民連携

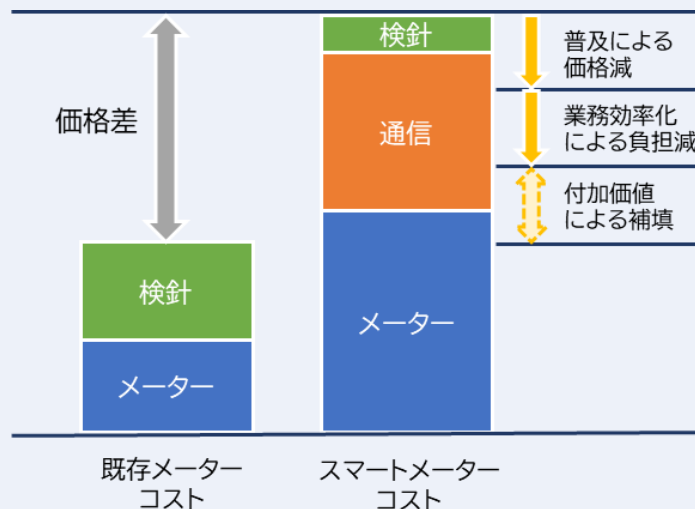
京都府において
現在検討中の
実施スキーム



【DX】水道スマートメーター（導入課題）

- ✓ 従来の水道メーターと比べ、導入コストが高額であることや通信の安定確保が課題

課題① 導入コストが高額



【参考】スマートメーターの概算額(日本水道協会の概算)

	従来型水道メーター (20mm、1個当たり)	スマート水道メーター (20mm、1個当たり)
本体価格 (円/個)	3,500	23,700
取替費用 (円/回)	3,700	4,000
検針委託単価 (円/年)	700	0
通信費 (円/年)	0	1,400
1年で換算した コスト(円)	1,600	4,863

※ 全国6,000万個設置された場合の概算額

※ 単純化された計算による概算額であるため、実態とは異なる。

課題② 通信の安定確保



水道メーターは地中に設置されるため、電波が減衰しやすい



建物等の障害物や山間部の入り組んだ地形も通信の弊害になりやすい



- ・ 国は水道スマートメーターの普及促進を重点施策として位置付け、財政支援
- ・ 他都市では、全戸普及を見据えた計画策定に着手する水道事業体も見られる。

国の動向

◎重要施策への位置付け

- ・ **第6次社会資本整備重点計画**
水道スマートメーターの普及促進を重要施策として位置付け
(令和8年1月16日 閣議決定)

水道スマートメーター導入率(KPI)	
R5	R12
0.2%	7.0%

◎財政支援

- ・ **地域未来交付金**
デジタル技術を用いた地域の課題解決を直接支援する交付金
- ・ **上下水道DX推進事業**
データの利活用による効率的な施設管理やサービス向上など、上下水道分野のDX(デジタル変革)を国が支援する事業
- ・ **デジタル活用推進事業債**
スマート化やシステム刷新に必要な財源を、地方債で計画的かつ安定的に調達

他都市の動向

■東京都

- ・ 令和7年度から10年度までの4年間で約100万個のスマートメーターを設置
- ・ **2030年代の全戸導入に向けて、取組を加速**

■大阪市

- ・ 先行導入を通じて調達方法や通信方法、メーターの型式を研究
- ・ **2030年代の全戸導入に向けた取組を戦略的に進める**

■横浜市

- ・ 令和7年度から電力スマートメーター通信網を用いた共同検針で水道スマートメーターを約1,000個設置予定
- ・ **令和10年度から市内全域への導入を開始**

■名古屋市

- ・ 令和8年度から令和10年度の3年間で検針困難箇所など475個の水道スマートメーターを導入予定
- ・ **2030年代半ばを目途に経営状況などを踏まえた適切なタイミングで全戸への導入に着手**

【広域連携】京都市内市町の水道施設

