

下水道行政の最近の動向

下水道技術開発会議
令和7年7月18日

国土交通省
上下水道審議官グループ

目 次

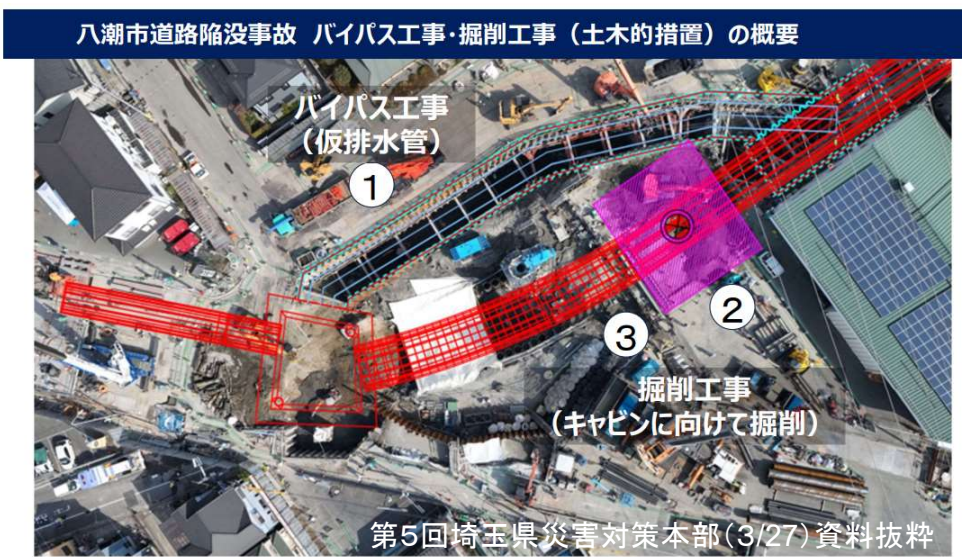
○ 下水道等に起因する 大規模な道路陥没事故を踏まえた今後の対応	2
○ 令和6年能登半島地震の対応	12
○ 官民連携の取組(ウォーターPPP)	18
○ 上下水道DXの推進	21
○ 水環境管理/脱炭素/下水汚泥の肥料利用/国際展開等	24
○ 技術開発	33

下水道等に起因する大規模な 道路陥没事故を踏まえた今後の対応

- 発生日時：令和7年1月28日（火）午前10時頃
- 発生場所：八潮市中央一丁目地内 県道松戸草加線（中央一丁目交差点内）
- 陥没規模：幅約40メートル、深さ最大約15メートル
- 事故原因：調査中（流域下水道管の破損に起因するもの）
- 下水道管：管径4.75m、昭和58年整備（経過年数42年）

■ 対応状況（時系列）

日付	対応
1/28（火）	・ 陥没発生（トラック運転手が車両ごと落下） ・ 現地通行止め、救助活動開始 ・ 下水道（入浴、洗濯など）の使用自粛を呼びかけ開始（影響範囲：12市町 約120万人）→【2/12 解除】
1/29（水）	・ トラックの車両一部（荷台部分）を引き上げ ・ 陥没拡大等により半径200mに避難指示 →【2/19 解除】 ・ 上流の春日部中継ポンプ場から汚水の緊急放流開始 →【3/3 終了】
2/5（水）	・ ドローンによる管内調査を実施し、管内にキャビンらしきものを確認
2/9（日）	・ 消防によるトラック落下地点の救助活動実施、運転手の手がかり発見されず当該地点の救助活動終了
2/10（月）	・ カメラ調査孔よりキャビンらしきものの位置特定（陥没箇所から約30m下流地点）
2/11（火）	・ キャビン救出のための土木工法として、仮排水管を設置し下水を迂回させつつ、キャビンに向けて掘削する方法を検討（完了まで3ヶ月見込み）
4/24（木）	・ 仮排水管の設置工事完了、下水の切替え開始
5/2（金）	・ 消防と警察がトラック運転手の救出作業を実施 ・ 埼玉県にてトラック運転手の救出と死亡の確認を公表
5/16（金）	・ キャビンの引き上げを完了



1. 目的

令和7年1月28日に埼玉県八潮市で発生した下水道管の破損に起因すると思われる道路陥没事故を踏まえ、今後、下水道等の劣化の進行が予測される中、同種・類似の事故の発生を未然に防ぐため、大規模な下水道の点検手法の見直しをはじめ、大規模な道路陥没を引き起こす恐れのある地下管路の施設管理のあり方などを専門的見地から検討する

2. 主なスケジュール

- ・2月21日 第1回委員会
- ・3月17日 第1次提言
【全国特別重点調査の実施について】
- ・3月18日 国交省から全国下水道管理者に全国特別重点調査要請
- ・5月28日 第2次提言
【国民とともに守る基礎インフラ上下水道のあり方】
- ・夏頃 第3次提言
【上下水道のインフラマネジメントの具体的方策、インフラ全般のマネジメントのあり方(予定)】

3. 事務局 上下水道審議官グループ、大臣官房技術調査課、総合政策局、道路局



委員会



第2次提言 大臣手交 (5/28)

【参考】委員名簿(2025年 4月時点)

	氏 名	役 職
委員長	家田 仁	政策研究大学院大学 特別教授
委 員	秋葉 正一	日本大学 生産工学部 土木工学科 教授
委 員	足立 泰美	甲南大学経済学部 教授
委 員	砂金 伸治	東京都立大学 都市環境学部 都市基盤環境学科 教授
委 員	岡久 宏史	公益社団法人 日本下水道協会 理事長
委 員	北田 健夫	埼玉県 下水道事業管理者
委 員	桑野 玲子	東京大学 生産技術研究所 教授
委 員	三宮 武	国土技術政策総合研究所 上下水道研究部長
委 員	長谷川 健司	公益社団法人 日本下水道管路管理業協会 会長
委 員	藤橋 知一	東京都 下水道局長
委 員	宮武 裕昭	国立研究開発法人土木研究所 地質・地盤研究グループ長
委 員	森田 弘昭	日本大学 生産工学部 教授

＜オブザーバー＞ (委員長以外50音順、敬称略)
総務省、農林水産省、経済産業省

1. 基本認識

① 下水道管路は**極めて過酷な状況に置かれたインフラ**、大規模な下水道の下流部では水位が恒常的に高くメンテナンスが困難

② **安全性確保が何よりも優先される**という基本スタンスを再確認すべき

2. 下水道管路の全国特別重点調査に基づく対策の確実な実施

○ **強化した緊急度の判定基準**に基づき、対策を**確実に実施**

3. 下水道等のインフラマネジメントのあり方

(1) 点検・調査技術の高度化・実用化

- ① 大深度の空洞調査など**地下空間の安全性の確保**を目的とした技術
- ② **無人化・省力化**に向けたDXとしての**自動化技術**

(2) 点検・調査の重点化

- ① 管路内面の点検・調査のみならず、**地盤の空洞調査等**を**組合せ**
- ② **メリハリ**を設ける観点から、「**事後保全**」等の扱いとする箇所も検討

(3) リダンダンシー・メンテナビリティを備えたシステムへの再構築

- ① 事故時の社会的影響が大きい**大規模下水道システム**においては**多重化・分散化**
- ② **マンホール間隔の見直し**などによりメンテナビリティを向上

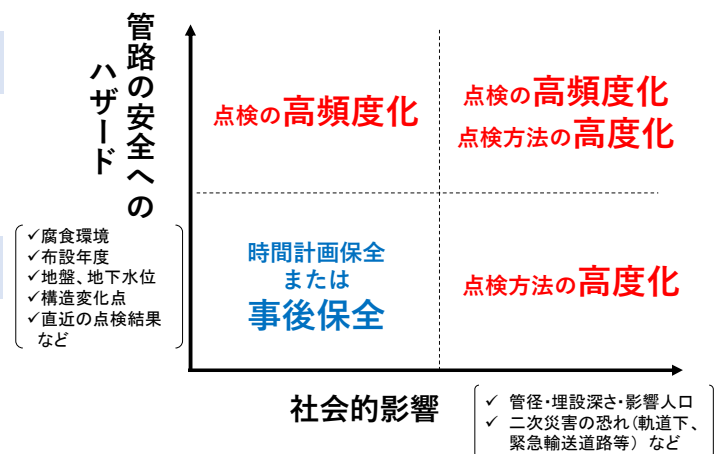
(4) 地下空間情報のデジタル化・統合化

- ① 道路管理者と道路占有者の連帯により、占有物情報をはじめ、路面下空洞調査の結果や道路陥没履歴等の**情報をデジタル化し、統合化**する仕組みを検討

(5) 下水道等のインフラマネジメントを推進するための財源確保

- ① 必要な更新投資を先送りしないよう**使用料を適切に設定**
- ② 集中的な耐震化・老朽化対策に対し**国が重点的に財政支援**
- ③ **広域連携**や**官民連携**の更なる推進

下水道管路の点検・調査の重点化の考え方



管路内からの空洞調査



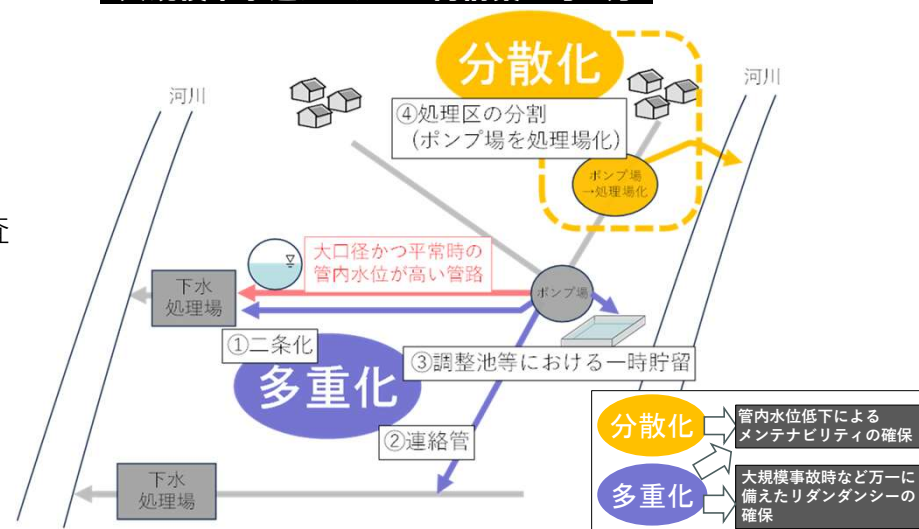
管路内から管路背面の地盤の空洞を調査

ドローン調査



ドローンを活用した無人化・省力化

大規模下水道システムの再構築の考え方



【上下水道管路メンテナンス技術の高度化・実用化に関する記述の抜粋】

1. 提言の基本的な考え方

（1）**下水道の安全に関する基本認識**について

②作業安全の確保意識の徹底は下水道マネジメントにおける最重要の前提条件である

○下水道管路の安全性確保のためには、以上のような点検・調査のみならず、管路システムの計画・設計・整備・修繕・改築など全ての局面において、**作業安全の確保**に細心の注意が払われなくてはならない。

○八潮市の大規模陥没事故のような大事故の防止も、全国をあげて安全確保の意識が隅々まで徹底され、**管路作業時の事故の撲滅**に真摯な努力が払われてはじめて実現されるものと強く認識しなくてはならない。

（2）下水道管路と地下空間のマネジメントについて

③**下水道管路における安全性確保が何よりも優先**されるという基本スタンスを再確認しなくてはならない

○下水道管路における安全性確保のためには、**点検・調査や改築など技術的改善方策**とともに、下水道管理者には安全性に関わる判断と意思決定に確固たるスタンスが求められる。

④点検・調査の「技術化」と技術のコストダウンを徹底的に進めねばならない

○状況的確な把握の基礎となる点検・調査の精度・確度が向上するよう、必要な箇所では、**国のリーダーシップのもと、その「技術化」をさらに徹底的かつ挑戦的に推進**することが不可欠である。その実質的定着のためには、**国内外の能力を総動員**して、**点検・調査技術の高度化**を引き続き進めるとともに、**広く活用することにより圧倒的なコストダウン**を着実に進めねばならない。

3. 上下水道管路と地下空間のマネジメントのあり方

（1）点検・調査の「技術化」と技術のコストダウン、DXの推進

【現状と課題】

○**地下空間の安全性の確保を目的とした下水道管路管理の技術**については、これまで目を向けてこられなかったが、今回の事故を通じて、その**ニーズが明白**となった。

【今後の対策のあり方】

○**大深度の空洞調査**、下水道の**大口径管の管厚や強度測定のための検査**、水道の大口径管の漏水調査、**水深が深く流れが速い箇所での改築が可能な技術**などの**地下空間の安全性の確保を目的とした技術の高度化・実用化**に取り組むべきである。

○本年3月の秋田県男鹿市での管路補修工事中の死亡事故の発生などを踏まえ、**管内での作業は極力無人化・省力化**を目指すべきであり、D X（デジタルトランスフォーメーション）として、**点検・調査等を自動化**する技術の高度化・実用化に取り組むべきである。

○これらの技術開発にあたっては、価格に加え、工期、安全性、生産性等の要素も考慮して総合的に価値が最も高くなる手法を採用することを前提に、早期に定着させられるよう**開発の目標期間を定め、広く活用されるための仕組みを導入**しながら**圧倒的なコストダウン**を着実に進めるべきである。また、その**成果が比較的容易に現場で実証**できるようにすべきである。

第1次国土強靱化実施中期計画（R7. 6. 6 閣議決定）

本年4月に公表された同計画の素案において、「上下水道施設の戦略的維持管理・更新」に係る施策については、「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」等の議論を踏まえ検討、とされていたところ

第2次提言を踏まえ
位置づけられた施策

	水道	下水道
更新	<u>大口径管路の更新の加速</u> 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 8%【R6】→ 32%【R12】→ 100%【R23】	<u>特別重点調査に基づく大口径管路の更新の完了</u> 損傷リスクが高く、事故発生時に社会的影響が大きい大口径下水道管路（「下水道管路の全国特別重点調査」の対象※：約5,000km）の健全性の確保率 ※ 口径2m以上かつ30年以上経過した下水道管路 0%【R6】→ 100%【R12】
リダンダンシー	<u>リダンダンシー確保の加速</u> 修繕・改築や災害・事故時の安定給水の観点から計画的にリダンダンシー確保が必要な大口径水道管路（口径800mm以上の導・送水管）に対する複線化・連絡管整備（約300km）の完了率 33%【R6】→ 76%【R12】→ 100%【R15】	<u>リダンダンシー確保が必要な全自治体で取組開始</u> 修繕・改築や災害・事故時の迅速な復旧が容易では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 7%【R6】→ 100%【R9】
DX	<u>メンテナンスDX技術の全国での標準装備完了</u> 水道事業者（全国約1,400事業者）のうち、メンテナンスに関する上下水道DX技術（人工衛星やAIを活用した漏水検知手法等）を導入している事業者の割合 34%【R6】→ 100%【R9】	<u>メンテナンスDX技術の全国での標準装備完了</u> 下水道事業を実施している地方公共団体（全国約1,500団体）のうち、メンテナンスに関する上下水道DX技術（ドローンによる下水道管路内調査手法等）を導入している団体の割合 21%【R6】→ 100%【R9】

上下水道政策の基本的なあり方検討会

- 2050 年の社会経済情勢を見据え、強靱で持続的、また、多様な社会的要請に応える上下水道システムへの進化に向けて、上下水道政策の基本的なあり方について検討を行うことを目的として、学識経験者、地方公共団体、関係団体からなる「上下水道政策の基本的なあり方検討会」を設置。
- 八潮市で発生した下水道管の破損に起因すると思われる道路陥没事故を踏まえ、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関するテーマ(経営、広域連携)を先行的に議論。

委員名簿(令和7年6月時点)

	氏 名	所 属(敬称略)
委員長	滝 沢 智	東京都立大学都市環境学部都市基盤環境学科 特任教授
委 員	朝日 ちさと	東京都立大学都市環境学部都市政策科学科 教授
	池 道 彦	大阪大学大学院工学研究科環境エネルギー工学専攻 教授
	石 田 紀 彦	東京都水道局 浄水部長(特命担当部長兼務)
	浦 上 拓 也	近畿大学経営学部経営学科 教授
	春 日 郁 朗	東京大学先端科学技術研究センター 准教授
	家壽田 昌司	東京都下水道局 計画調整部長
	坂 本 武 志	高根沢町 上下水道課長
	富 安 啓 二	荒尾市企業局 局長兼総務課長
	難 波 悠	東洋大学大学院経済学研究科公民連携専攻 教授
	野 澤 千 絵	明治大学政治経済学部 専任教授
	平 林 由 希 子	芝浦工業大学工学部土木工学課程 教授
	藤 原 拓	京都大学大学院地球環境学堂 教授
	横 田 明 美	明治大学法学部 専任教授
専門委員	青 木 秀 幸	公益社団法人日本下水道協会 理事長
	岡 久 宏 史	公益社団法人日本下水道協会 理事長
	北 尾 裕 一	一般社団法人日本下水道工業団体連合会 会長
	黒 田 憲 司	地方共同法人日本下水道事業団 理事長
臨時委員	石 井 晴 夫	東洋大学 名誉教授
	酒 井 武 知	㈱日本政策投資銀行 地域調査部次長
オブザーバー	赤 岩 弘 智	総務省自治財政局 公営企業課長
	柳 田 貴 広	環境省水・大気環境局環境管理課 水道水質・衛生管理室長

(注) 委員、専門委員、臨時委員は五十音順

検討会のスケジュール

第1回 (R6.11)

- ・ 設置趣旨
- ・ 検討会の進め方
- ・ 2050年の姿と今後の上下水道に関する論点

第2回 (R7.1)

- ・ 上下水道の現状と課題

第3回 (R7.4)

- ・ 検討会の進め方の見直し
- ・ 八潮市における道路陥没事故の現状
- ・ 上下水道の経営に関する今後の政策の方向性

第4回 (R7.5)

- ・ 上下水道の広域連携に関する今後の政策の方向性
- ・ 第1次とりまとめ骨子(案)の提示

第5回 (R7.6)

- ・ 第1次とりまとめ(案)の提示

R7.6.25 第1次とりまとめの公表

検討会の設置趣旨・第1次とりまとめの経緯

- 2024年4月から上下水道行政が国土交通省に一体化されたところであり、**2050年の社会経済情勢**を見据え、**強靱で持続的、かつ多様な社会的要請**に応える上下水道システムへ進化するための基本的な方向性を審議するため、2024年11月に有識者検討会を設置。
- 第1回・第2回検討会では、2050年に目指す社会の姿と上下水道の論点を整理。



2025年1月28日に埼玉県八潮市で下水道管の破損が起因とみられる
大規模な道路陥没事故が発生。上下水道の安全・安心を取り戻す必要。

1月31日時点の
事故現場の状況



- 第3回検討会以降、**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**について先行して議論を行い、第1次とりまとめを実施。

第1次とりまとめの概要

上下水道事業の喫緊の課題 <将来にわたり適切な事業運営が可能な組織体制の再構築と更新投資の財源の確保>

施設

老朽化の進行による**事故の多発、耐震化の遅れ**
やりだんだんシーの不足、**災害リスクの増大**

- 年間約2万件の水道管路事故
- 年間約2,600件の下水道起因道路陥没事故
- 接続する水道・下水道管路の両方が耐震化されている重要施設は約9%



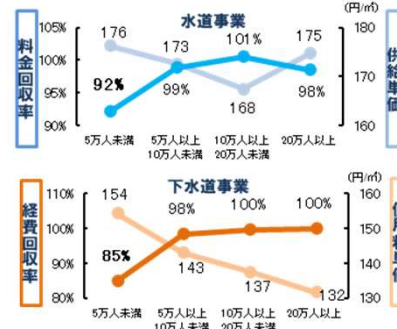
八潮市の道路陥没事故を踏まえた、
老朽化対策や施設管理のあり方の見直し
切迫する南海トラフ地震等の巨大地震の発生

経営

人口減少等による**収入減少と維持管理・更新費の増大**により経営は厳しさを増すことが**確実**

小規模な事業体では料金収入等を費用が大幅に超過

出典：R5年度地方公営企業年鑑より国土交通省作成
※水道事業：簡易水道事業を除く
※下水道事業：特定公共下水道を除く公共下水道事業

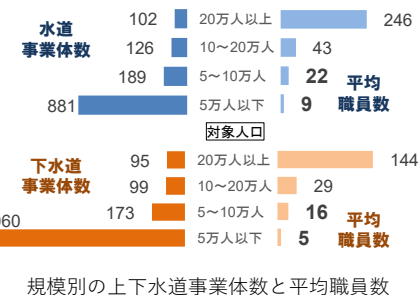


組織

上下水道事業に携わる職員数は、ピーク時から約4割減少し、**組織体制の脆弱性が深刻化**

少人数の事業体が大半を占め、**施設管理や経営の見直し等を検討する余力・ノウハウが不足**

出典：R4年度版水道統計・下水道統計より国土交通省作成
※水道事業：簡易水道事業を除く
※下水道事業：公共下水道事業



基本認識

- **「最」重要インフラである上下水道の安全・安心を取り戻すため、国は確固たる方針と強い決意を持ち、これまでのあり方にとらわれない改革を強力に推進する必要。**
- 人口減少による料金収入等の減少、維持管理・更新費等の増大や、経営基盤が脆弱な小規模事業体が多数を占める現状を踏まえれば、近い将来、事業運営に限界が生じることは必至。規模のメリットを生かし専門人材を確保するなど、持続的な経営体制を構築するため、**単一市町村による経営にとらわれず、「経営広域化」*を国が主導して実現する必要。** ※経営主体が単一となり施設、財源、人員等の経営資源を一元的に管理
- 国・事業体等の関係者は、料金等の安さが優先されるあまり安全・安心に必要な投資を先送りしてこなかったかを真摯に振り返り、**更新投資を適切に行うとともに次世代に負担を先送りしないための経営改善・財源確保や適正な受益者負担**を改めて考えることが必要。
- 現状の延長線ではこの危機を乗り越えることはできないとの**健全な危機感をあらゆる関係者・国民で共有し、産学官が一体となって強靱で持続可能な上下水道を再構築するため、速やかに行動を開始する必要。**

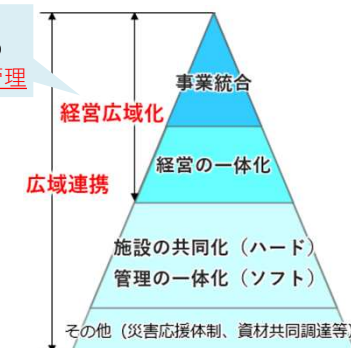
強靱で持続可能な上下水道を実現するための基盤の強化に向けた取組の方向性

(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）

経営主体が単一となり
施設、財源、人員等の
経営資源を一元的に管理



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

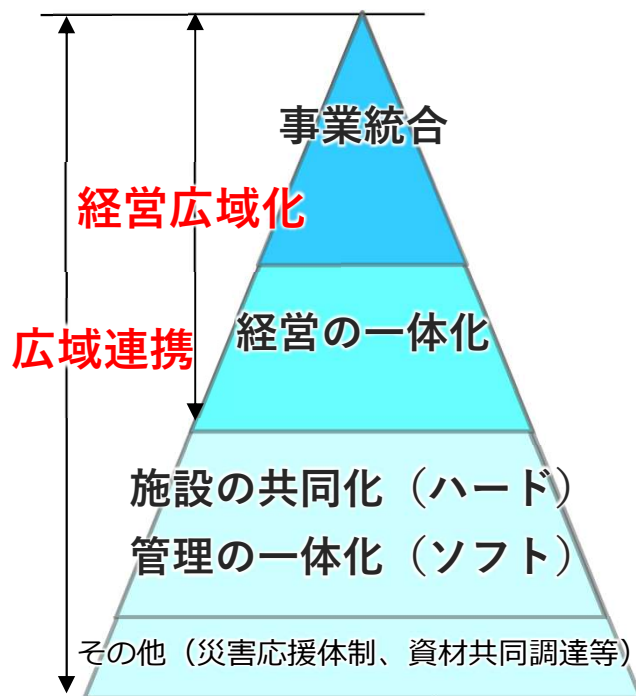
- ・ **広域型・上下水道一体・他分野連携（群マネ）**など質の高いウォーターPPPの推進（全体最適を意識した、より質の高い枠組みへの重点支援等）
- ・ 官民共創に資する、**バックキャストによる計画的な取組の推進**（基盤強化に向けた国による基本方針や都道府県計画・協議会制度の活用等）
- ・ 今後検討すべき事項：**上下水道一体によるシナジー効果の整理、集約型と分散型のベストミックスの推進、人材確保・育成、強靱化のあり方** 等

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

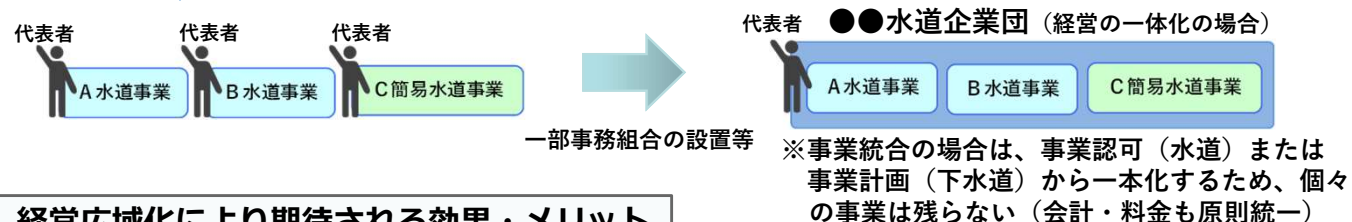
おわりに

- ・ 本第1次とりまとめを踏まえ、関係省庁と連携し検討を深化させ、必要な制度改正や具体的な取組が実施されることを期待
- ・ 今後は、第1回・第2回で議論された「2050年に目指す社会の姿と上下水道の論点」に基づき、(3)①の今後検討すべき事項のほか、脱炭素など多様な社会的要請に関する重要テーマについて議論を行い、今後10年程度の上下水道政策の方向性について、段階的にとりまとめを行う予定

- 広域連携には様々なレベルがあるが、経営基盤の強化の観点からは、**経営主体が単一**となり、**経営資源（ヒト・モノ・カネ）を一元的に管理する「経営広域化」（事業統合または経営の一体化）**を特に推進する必要。
- 経営広域化により**執行体制の強化**、**経営規模の拡大**、**一元的なマネジメント**が図られ、事業体・住民・産業界全体への多様な効果・メリットが期待。



経営広域化（事業統合または経営の一体化）



経営広域化により期待される効果・メリット

執行体制強化

- ・ 業務当たりの職員数の増加や部門の最適化等により、**分業体制が確保しやすくなり、専門性（技術力、発注能力、経営面等）が向上**。従前は検討が困難だった課題に取り組みやすくなる
- ・ 組織内の応援体制の充実による**災害対応力の強化**
- ・ 中長期的な**人材確保**への寄与（計画的な採用、技術の継承等）

経営規模拡大

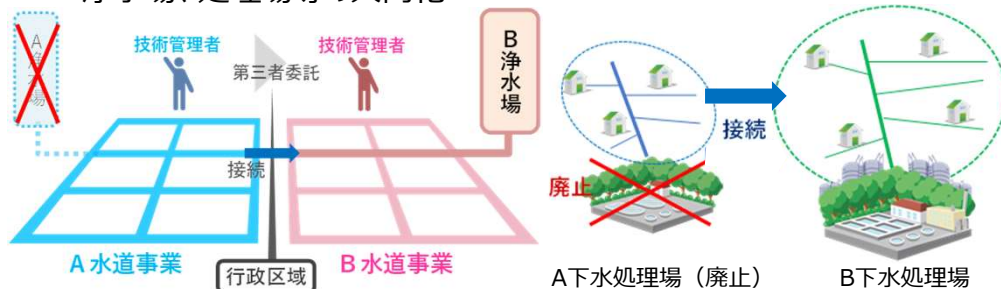
- ・ **発注規模の拡大**により、官民連携等での**民間の参画意欲**や創意工夫を促進
- ・ **一括発注**により、官民双方の**人的資源の有効活用**や、資機材等の**規格の統一化**を促進

一元的マネジメント

- ・ 全体最適を意識した、長期的な視野にたったハード・ソフト両面での生産性向上を推進しやすくなる

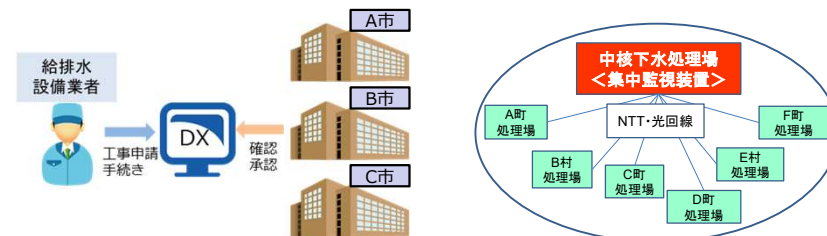
施設の共同化（ハード）

- ・ 浄水場、処理場等の共同化



管理の一体化（ソフト）

- ・ 維持管理業務の共同発注（共同化した施設の管理、水質検査等）
- ・ 台帳、給排水工事申請、集中監視など各種システムの統一



令和6年能登半島地震の対応

令和6年能登半島地震・大雨における上下水道施設の被害・復旧状況

【水道】

○地震による断水は令和6年5月31日、9月の大雨による断水は12月20日をもって、輪島市、珠洲市の復旧困難地域等(断水133戸、令和7年5月1日時点)を除き、解消済み。

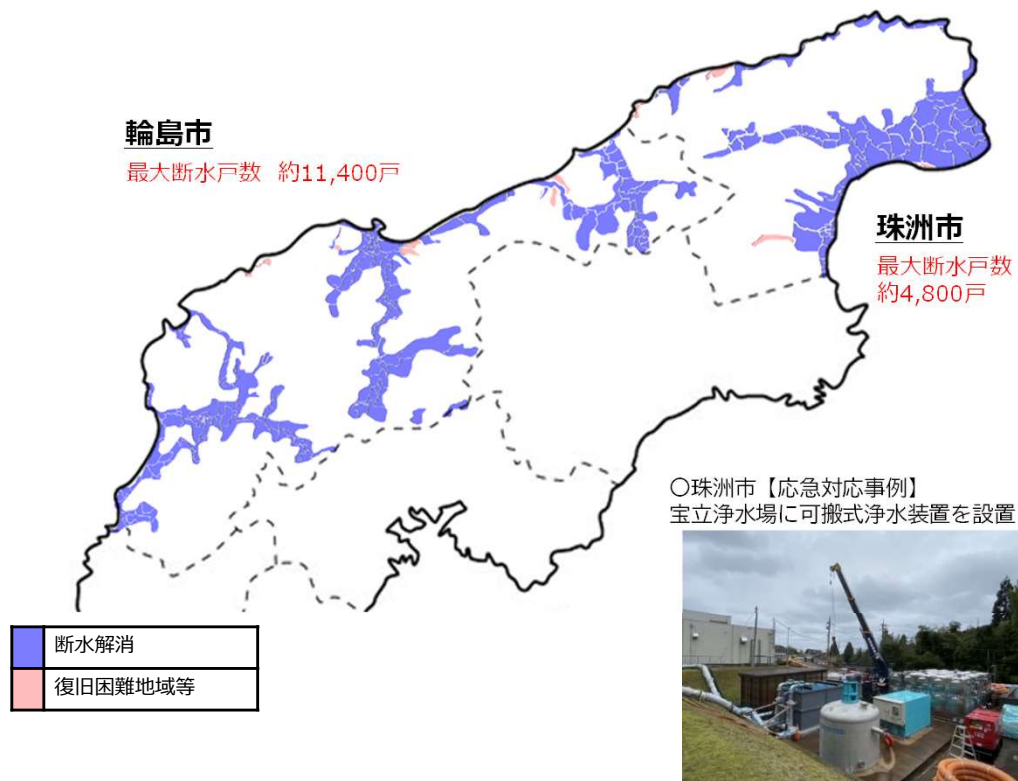
○最大断水戸数は、6県(石川県、新潟県、富山県、福井県、長野県、岐阜県)で約13.6万戸。

【下水道】

○下水道本管の流下機能は、4月25日をもって珠洲市の復旧困難地域等を除き、確保済み。

○下水道本管の被災延長は4県(石川県、新潟県、富山県、福井県)で約428.6km。

○水道本管の復旧状況(輪島市、珠洲市)



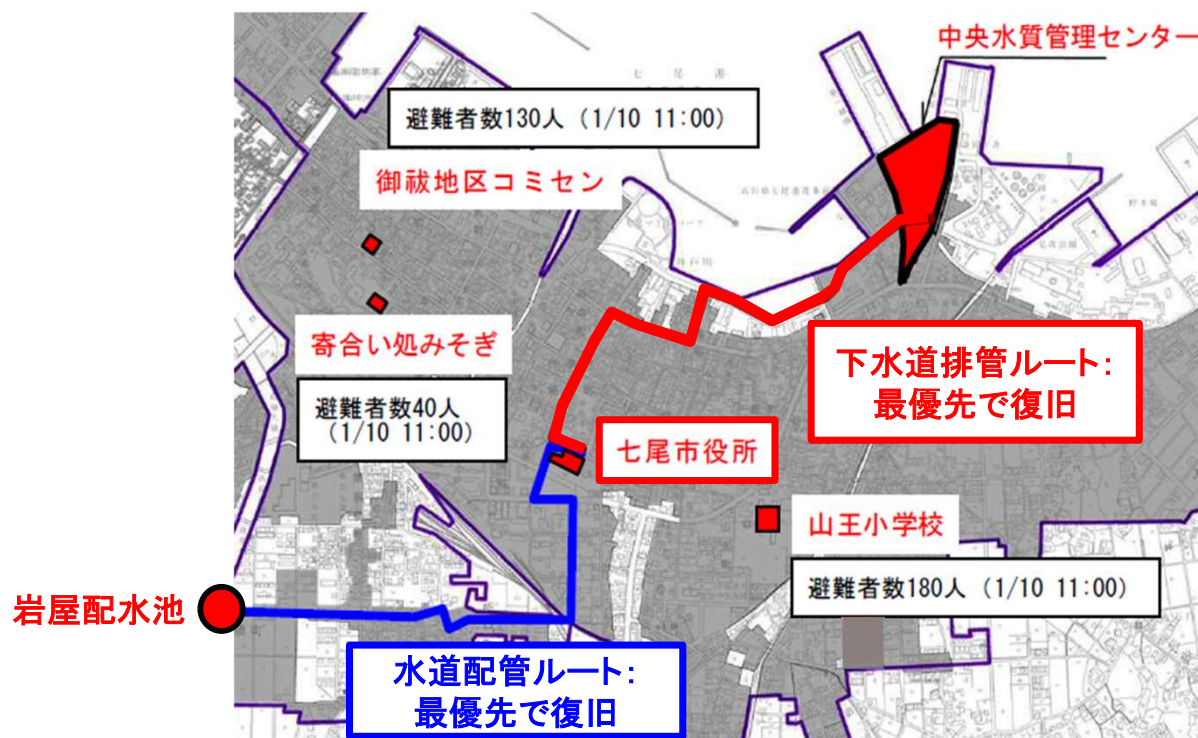
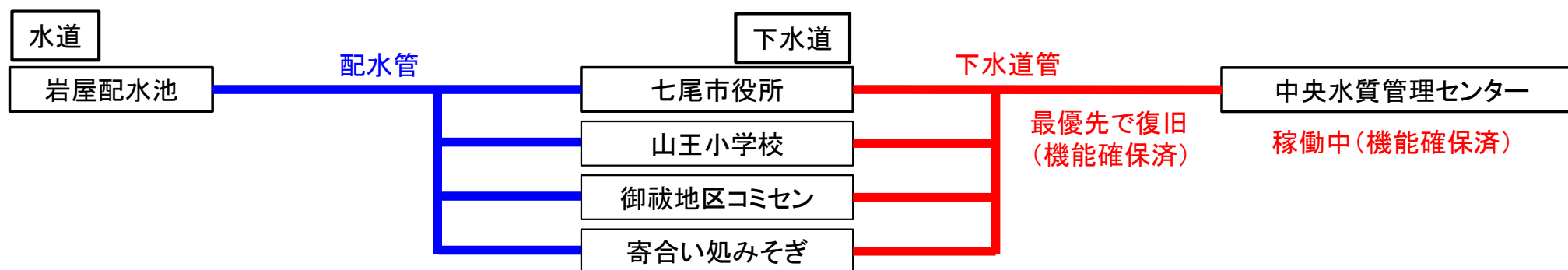
○下水道等の流下機能確保の状況



※污水处理施設の早期復旧に向けて、集落排水施設(農水省)、浄化槽(環境省)と連携

○ 上下水道一体となった早期復旧を図るため、現地で復旧支援に携わる全国の水道・下水道職員が相互に連携を図り、優先地区の確認や工程調整を行い、水道の復旧に合わせて下水道を復旧。

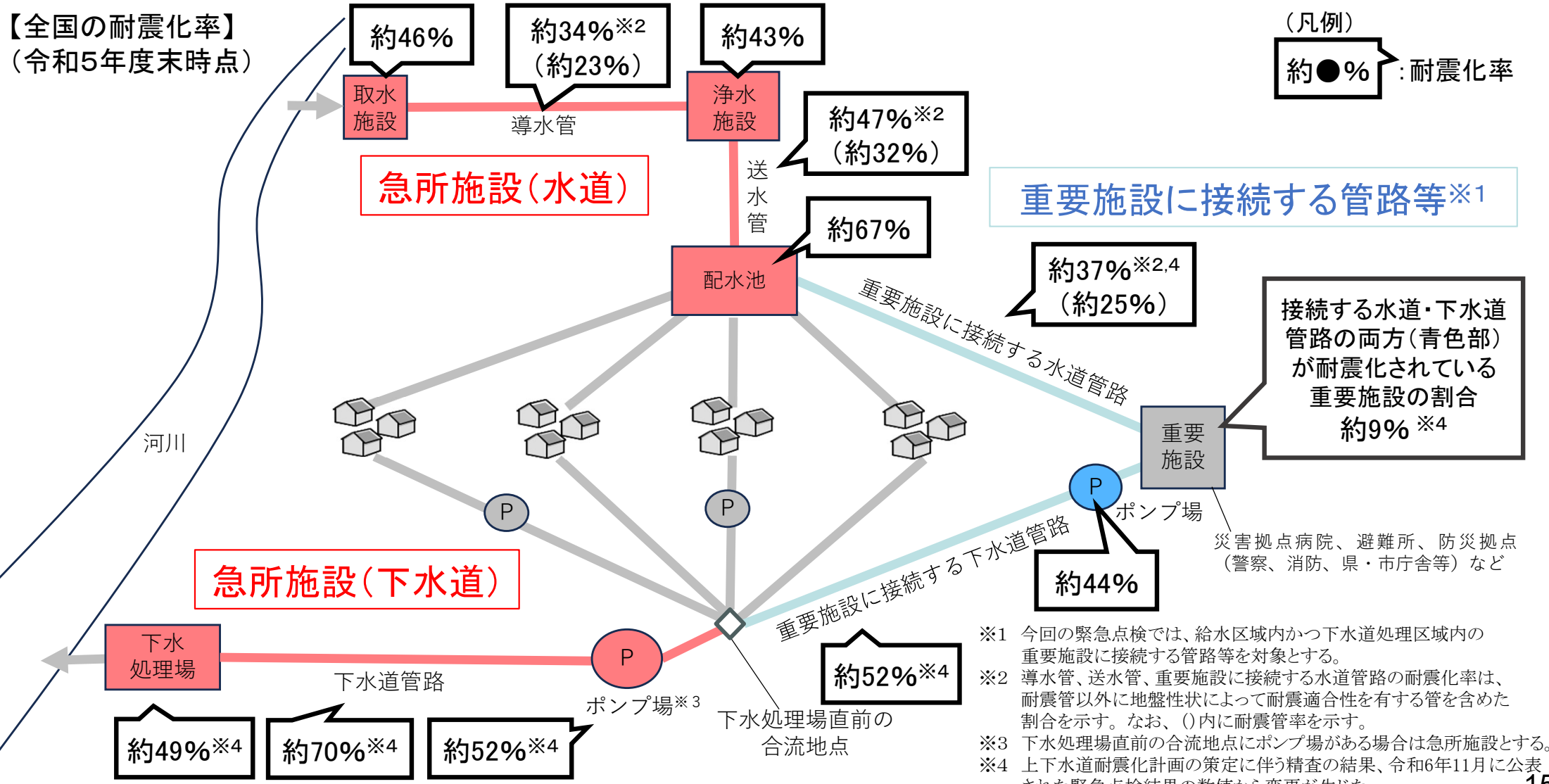
- 市役所や避難所など水道復旧の優先地区を踏まえて、下水道の復旧順位を決定
- 水道と下水道で同じ自治体が復旧支援する等、情報共有を図りやすい仕組みを構築



凡 例	
	: 下水道事業計画区域
	: 供用済み区域

上下水道施設の耐震化状況(令和5年度末時点)

- 能登半島地震の教訓を踏まえ、上下水道システムの「**急所施設**」(その施設が機能を失えばシステム全体が機能を失う最重要施設)や避難所などの重要施設に接続する上下水道管路等の耐震化状況について、点検を実施。
- 各施設の耐震化率は、下図に示すとおり全体的に低い水準に留まっており、耐震化が十分でないことが改めて確認された。



- 日本下水道事業団※が、被災した水道施設（浄水場等の基幹施設）の修繕や復旧工事を行うことができることとする。 ※日本下水道事業団は、地方公共団体の委託を受けて下水道施設の建設等を行う地方共同法人。
- 水道事業者は、災害時の水道（配水管）の調査・復旧のため緊急の必要があるときは、住民等の土地に入り、止水栓を閉めることができることとする。

【背景】 能登半島地震において、水道は、**浄水場等の基幹施設や管路が甚大な被害**を受け、**広範囲かつ長期の断水**が発生。
→ **基幹施設の修繕や復旧に関する技術力を有する団体の活用**や、**迅速な管路復旧の支障を除く措置**が必要。

● 日本下水道事業団法の特例

水道施設の修繕・復旧工事に関する協定を締結



災害発生（水道施設が被災）

※能登半島地震の事例

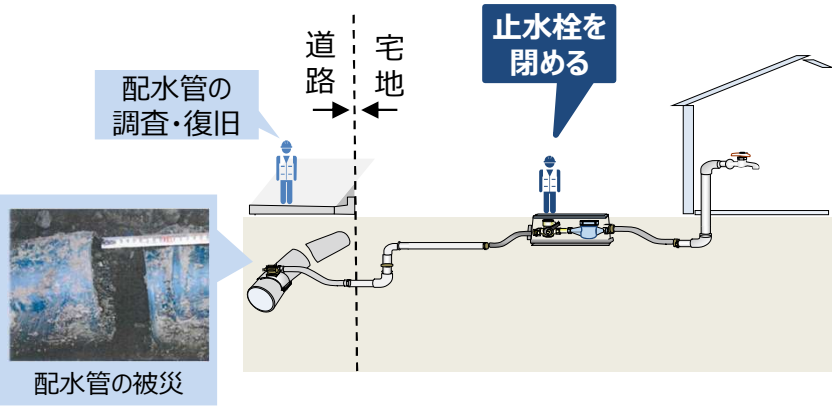


水道事業者等の委託に基づき、事業団が発生直後の修繕、
更には本格的な復旧工事まで実施可能に

● 災害時の給水装置の操作

配水管の漏水調査・復旧工事の前に
止水栓を閉める必要
（通水した際の宅内等での漏水を防ぐため）

住民等が不在でも、職員が宅地に入り
止水栓を閉めることが可能に



能登半島地震を受けた対応・方向性

被災市町の復興に向けた上下水道の整備の方向性

- 本復旧にあたって、珠洲市を実証フィールドとして、分散型システムに関する新技術の実証事業を実施。
- 珠洲市においては、一部の地域において下水道区域から浄化槽区域への見直しを検討中。
- 能登上下水道復興支援室において、各市町の詳細設計、発注の技術的支援、不調などに関する相談等を実施。

○下水道区域から浄化槽区域へ

下水道施設に甚大な被害が発生した地域において、将来の人口減少を踏まえ、持続可能な汚水処理事業の実施に向けて、復旧にあたり下水道区域から浄化槽区域へ

見直しを検討中
※現状は仮設浄化槽を設置して応急復旧済

■現地調査（操作盤損傷）



■仮設浄化槽の設置



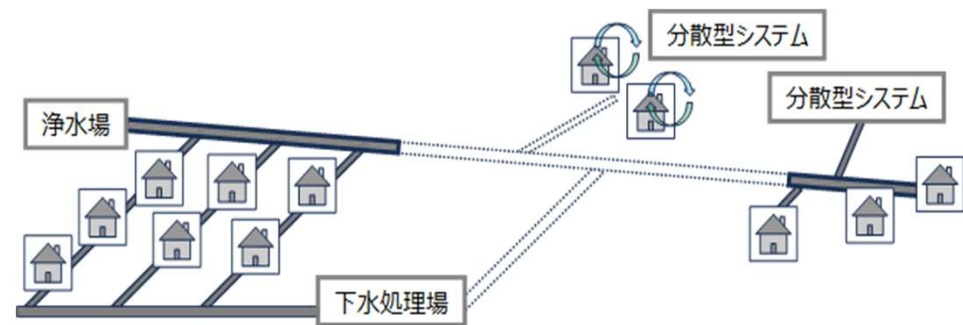
○分散型システムに関する実証事業

■石川県珠洲市を実証フィールドとした上下水道の新技術実証事業

分散型システムについては、新しい技術が開発されてきており、これらの技術の信頼性や維持管理のあり方、経済性等を検証するため、実証事業を実施中

■分散型システム

人口動態等を踏まえた施設規模の適正化が可能



上下水道一体での災害対応

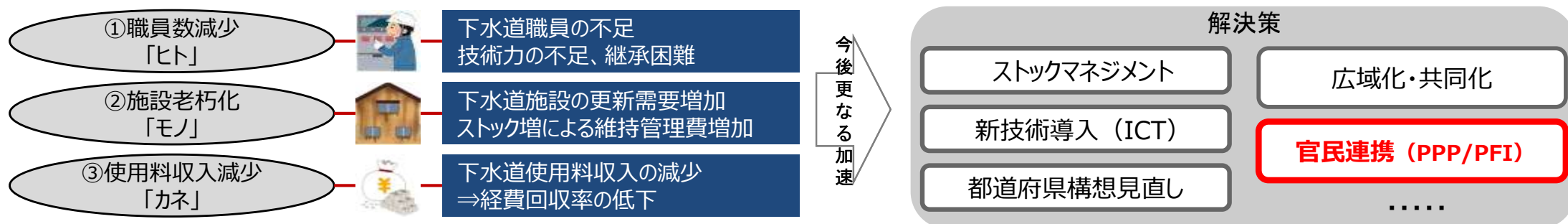
- ◆ 災害対応に係る各種マニュアルの拡充・見直し
 - ・地震等緊急時対応の手引き（（公社）日本水道協会）
 - ・下水道の地震対策マニュアル（（公社）日本下水道協会）
 - ・下水道事業における災害時支援に関するルール（（公社）日本下水道協会） 等
- ◆ 上下水道のDX技術カタログを令和7年3月に策定（メンテナンスの効率を向上させる技術を中心に）。

官民連携の取組（ウォーターPPP）

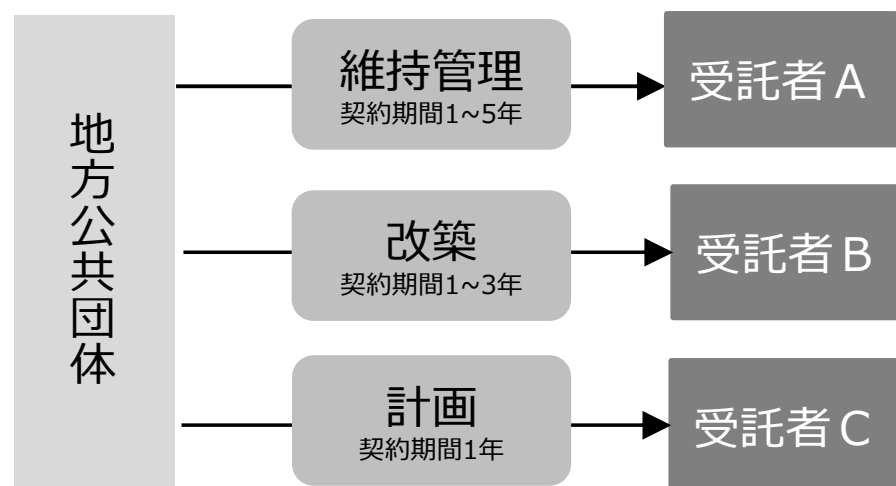
なぜウォーターPPPが必要なのか？

概要とポイント・留意点

(参考)ウォーターPPP(レベル3.5)の必要性和イメージ

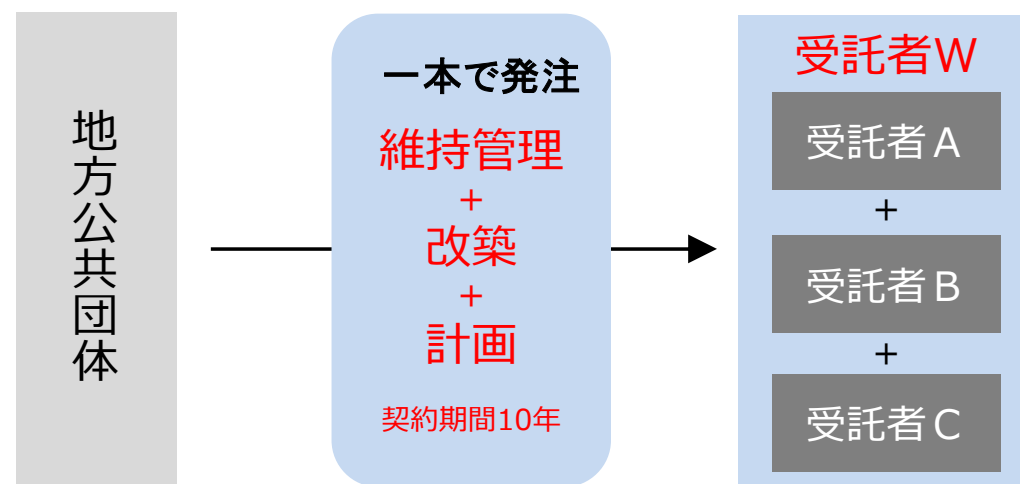


従来の業務形態 ～個別発注～



- 各取組に応じて、発注・契約・管理等を実施。短期間。
→ (自治体) 発注と管理に追われて、人手不足の中大変。
複数の工事の調整も高度で困難。
- (民間) 業務が小さい・短い人手がかかり利益も上げづらい。

これからの業務形態 ～ウォーター P P P～



- 各取組が一体化、発注・契約・管理等一元化
▶自治体・民間双方にとって、事務負担の軽減
- 契約期間が長期 ▶ スケールメリットが大きく民間も利益を上げやすい
- 各取組間での連携がスムーズ ▶ 事業の効率化、自治体の労力減

- 「ウォーターPPP」は、コンセッション方式と、管理・更新一体マネジメント方式(レベル3.5)の総称であり、令和13年度までに、上下水道分野で200件(水道100件、下水道100件)の具体化を狙う。
- ガイドラインや上下水道一体の契約書例等の整備、有識者の助言等を受けて意見交換するウォーターPPP分科会の開催、ウォーターPPP導入検討費補助等により、地方公共団体の導入の検討を支援。

■ ウォーターPPPの概要

ウォーターPPP		
公共施設等運営事業(コンセッション) [レベル4]	管理・更新一体マネジメント方式 [レベル3.5]	新設
長期契約(10~20年)	長期契約(原則10年)	
性能発注	性能発注	
維持管理	維持管理	
修繕	修繕	
更新工事	【更新実施型の場合】 更新工事 【更新支援型の場合】 更新計画案やコンストラクションマネジメント(CM)	
運営権(抵当権設定)		
利用料金直接收受		

複数年度・複数業務による
民間委託
[レベル1~3]

短期契約(3~5年程度)
仕様発注・性能発注
維持管理
修繕

水道: 1,400施設
下水道: 552施設
工業用水道: 19件

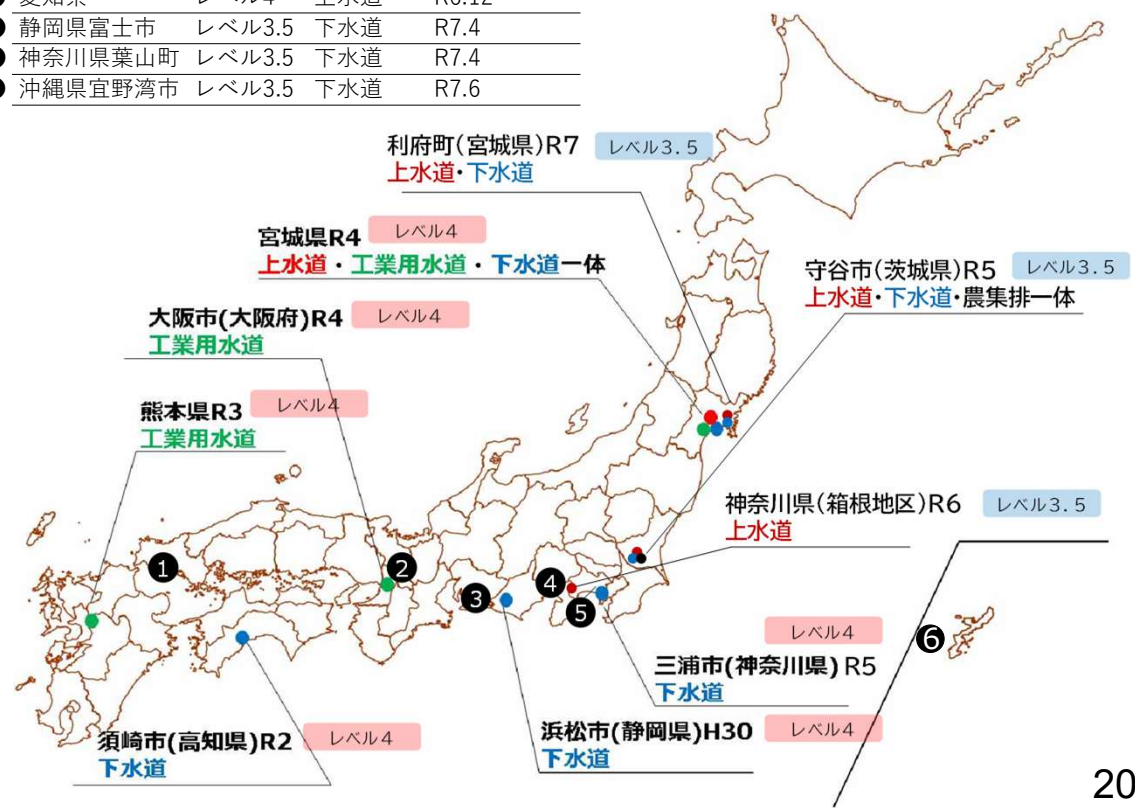
■ PPP/PFI推進アクションプラン(令和5年改定版)におけるウォーターPPPの目標件数

分野名	事業件数 10年ターゲット ※1	R5年度 具体化件数	R6年度 具体化件数 (累積)	早期に具体化が 見込まれる件数 (累積)※2
水道	100件	5件	8件	約25件
下水道	100件	3件	12件	約40件
工業用水道	25件	5件	10件	約15件

■ ウォーターPPPの実施/導入検討状況(R7.6時点)

- 上下水道分野で7件が事業実施中
- 令和6年度は4件、令和7年度(R7.6時点)は3件の入札・公募が開始された

地方公共団体	方式	分野	入札公募開始
① 山口県宇部市	レベル4	下水道	R6.10
② 京都府城陽市	レベル3.5	上下水道	R6.11
③ 愛知県	レベル4	上水道	R6.12
④ 静岡県富士市	レベル3.5	下水道	R7.4
⑤ 神奈川県葉山町	レベル3.5	下水道	R7.4
⑥ 沖縄県宜野湾市	レベル3.5	下水道	R7.6



※1 PPP/PFI推進アクションプラン(令和5年改定版)で令和13年度までに狙うこととされている件数

※2 件数は、今後の状況に応じて変更がありうる

上下水道DXの推進

- 2023年10月、デジタルを最大限に活用して公共サービス等の維持・強化と地域経済の活性化を図り、社会変革を実現するため、デジタル行財政改革会議の設置を閣議で決定。
- 本会議の構成員として、議長に内閣総理大臣、副議長にデジタル行財政改革担当大臣及び内閣官房長官、構成員として各関係大臣が定められており、これまでに11回の会議を開催。
- 第9回～第11回会議においては、上下水道DXの推進について議論が行われており、これまで下記の総理指示が行われたところ。

第9回デジタル行財政改革会議(2/20) 総理発言

- インフラにつきましては、1月28日、埼玉県で重大事故がございました。上下水道インフラの老朽化に対応し、自治体による事業運営を持続可能なものとするよう、これを急務として取り組んでいただきたいと存じます。
- 中野大臣、村上大臣は、人工衛星データやドローンなどを用いた漏水検知、地中の管路内部の点検等のDX技術について、今後5年程度で全国で実装するという目標を大幅に前倒しし、できる自治体から速やかに実装を進め、3年程度で全国で標準実装できるよう取り組んでください。
- あわせて、地方自治体におけるインフラ全般の維持につきましても、目視などに頼りがちな現場業務をデジタルの活用により、正確性を増し安全性を確保しながら、現場負担を軽減できるよう、ルールの見直しなどを自治体に働きかけてください。

第10回デジタル行財政改革会議(4/22) 総理発言

- 上下水道等のインフラにつきましては、中野大臣、村上大臣ほか、関係大臣が協力し、都道府県単位やそれ以上の広がりを視野に入れた経営の広域化など、2050年を見据えた上下水道の在り方を検討し、それと整合的な形で、DX(デジタル・トランスフォーメーション)技術の実装に向けた具体的な方策を一体的に取りまとめてください。

第11回デジタル行財政改革会議(6/13) 総理発言

- 上下水道の都道府県単位やそれ以上の広がりを視野に入れた経営の広域化・改善(中略)を進めてまいります。



第9回デジタル行財政改革会議

上下水道DXの推進

○ 上下水道DX技術カタログの充実、DX導入手引きの作成、施設情報の電子化、経営状況の可視化の取組をとりまとめたところであり、経営の広域化などに資するDX技術を今後3年程度で全国で標準実装する。

デジタル行財政改革取りまとめ2025 上下水道DXに関する概要

① DX技術カタログの充実

- 自治体における「点検調査」、「劣化予測」、「施設情報の管理・活用」等に活用できる119のデジタル技術をまとめた「上下水道DX技術カタログ」(3月公表)を充実。

<掲載技術の例>

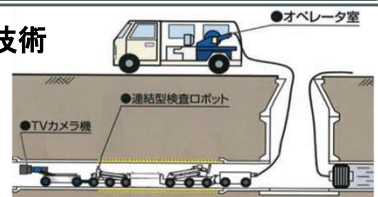
ドローンによる管路内の調査技術

- 人では進入困難な狭小空間でも安定飛行が可能
- 硫化水素が滞留するような現場でも安全な場所から点検調査が可能



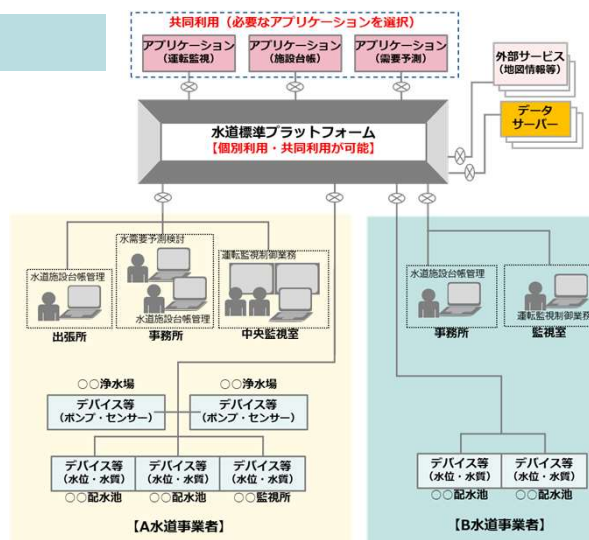
打音調査(衝撃弾性波法)による管路の健全度評価技術

- 管に軽い衝撃を与えることにより発生する振動を加速度センサ等により計測
- 管路の健全度や安全度を定量的に評価



③ 施設情報の電子化

- 管路情報を台帳システム等で管理する上での統一的な用語等の整備を進めるとともに、水道の共通プラットフォームや下水道の台帳に関する標準仕様書等の改訂を実施。



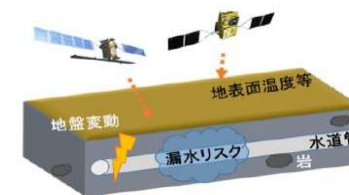
例:水道情報活用システムの利用イメージ

② DX導入手引きの作成

- 漏水調査等のDXを用いたスクリーニング技術導入についての手引きを作成(6月末)。



人工衛星を用いた漏水検知手法



人工衛星画像を用いた漏水リスク評価

④ 経営状況の可視化

- DX技術導入による効率化を含む経営改善に向けた取組を促すため、事業者の経営状況等を簡便に比較できる水道の政策ダッシュボードを作成(6月末)。

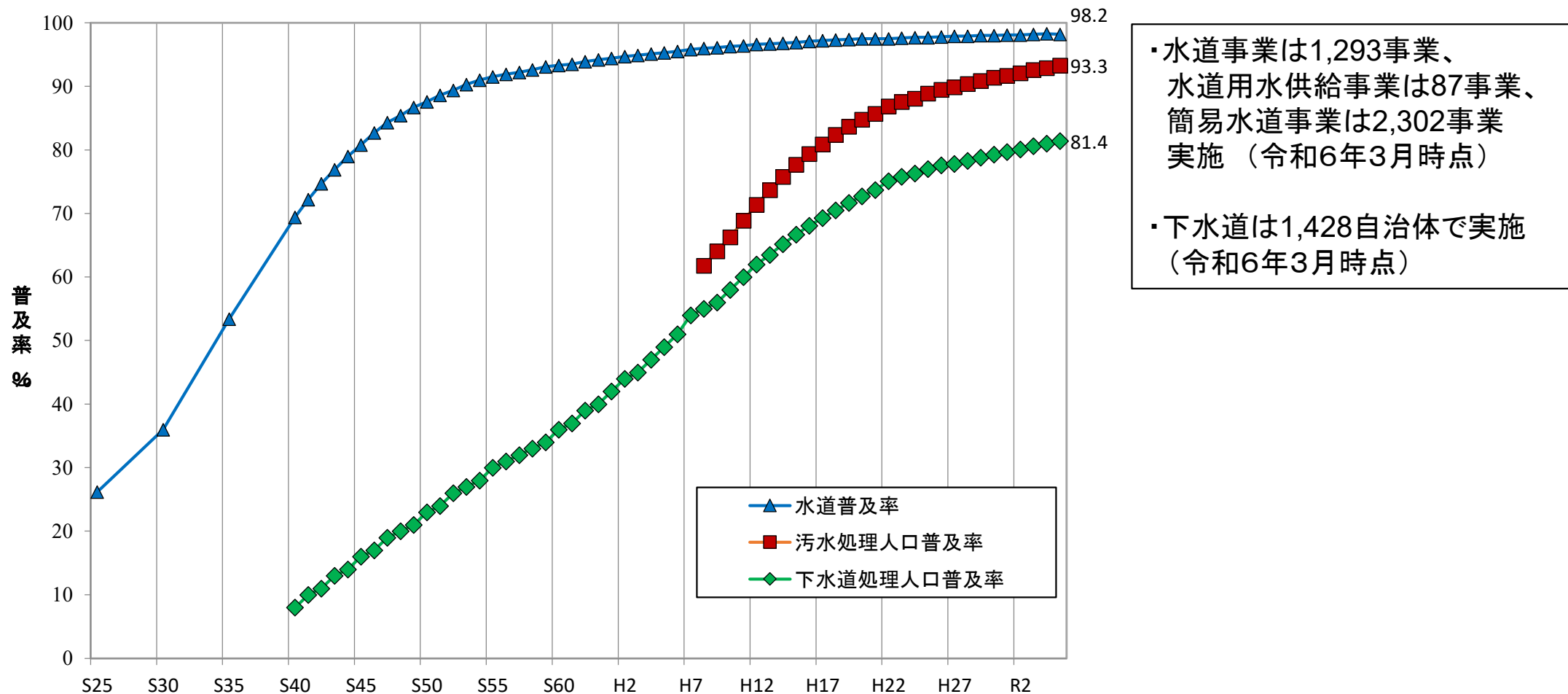


水道事業に係る政策ダッシュボード(6月末公表)

水環境管理・脱炭素・ 下水汚泥資源の肥料利用・ 国際展開等

水道と下水道の普及率

- 水道の普及率は、高度成長期に急激に上昇し、現在ではほぼ100%に達している。
- 下水道の普及率は、下水道、農業集落排水、浄化槽等を合わせた汚水処理人口普及率で約93.3%となっている。（未普及人口約830万人、下水道処理人口普及率約81.4%）



水道の普及率、汚水処理人口普及率と下水道処理人口普及率の推移（R5年度時点）

令和8年度末の汚水処理概成に向けて

○令和5年度末の下水道、農業集落排水、浄化槽等を合わせた汚水処理人口普及率は約93.3%となっているが、約830万人の未普及人口が存在。

○令和8年度末の汚水処理概成に向けて、都道府県構想やアクションプランに基づく下水道整備を推進。

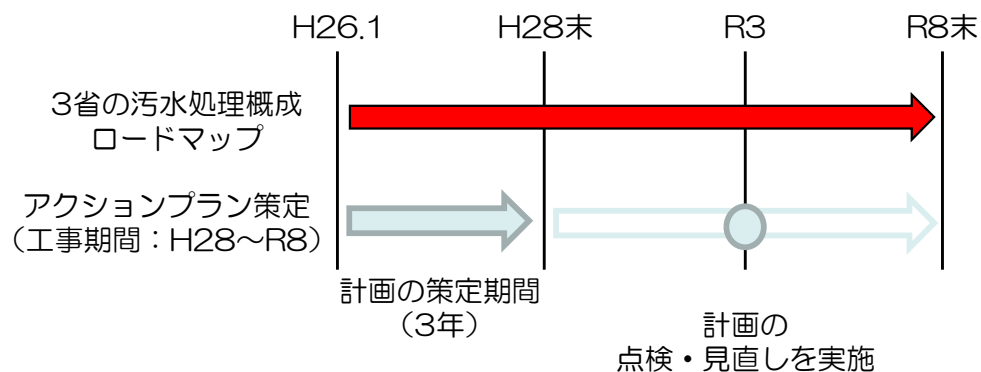
◆汚水処理概成に向けたアクションプランの見直し

- ・令和8年度末概成に向けたアクションプラン※について、令和3年度に全国の市町村に見直しを要請
- ・点検の結果、全国1719市町村のうち、629市町村で見直しを実施予定
- ・令和7年3月時点で502市町村（約80%）が見直し実施済

※アクションプラン：

汚水処理概成を目的に、低コストの整備手法や暫定的な処理方法等を採用するなど市町村ごとに時間軸を考慮して策定する汚水処理の整備実施計画

スケジュール



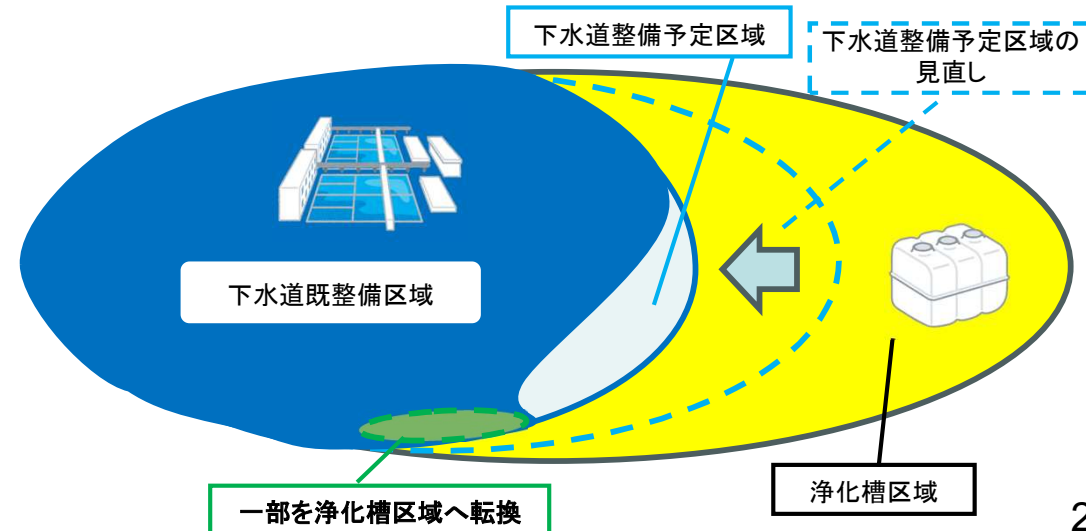
農村部の集落は
「農業集落排水施設」で整備

人家のまばらな周辺部は
「浄化槽」で整備



中心部は
「下水道」で整備

汚水処理整備手法の見直しイメージ



下水道の浸水対策の推進

○河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う「流域治水」の考え方にに基づき、気候変動に伴う降雨量の増加や短時間豪雨の頻発等を踏まえたハード対策の加速化とソフト対策の充実による総合的な浸水対策を推進。

集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、次の対策をハード・ソフト一体で多層的に進める。

- 氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策
- 被害対象を減少させるための対策
- 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

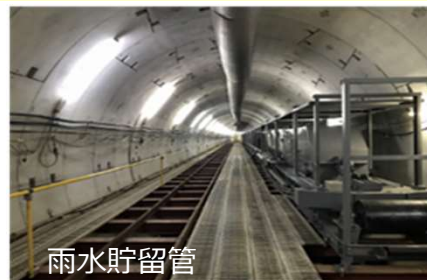


「流域治水」のイメージ

流域治水関連法（R3.5）一下水道関係の改正内容の概要一

氾濫をできるだけ防ぐための対策【下水道法】

- ① 下水道で浸水被害を防ぐべき目標降雨（計画降雨）を事業計画に位置づけ、施設整備の目標を明確化し、**雨水貯留管等の整備を加速**。

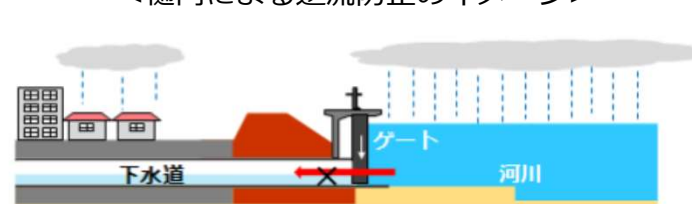


- ② 下水道における樋門等の開閉に係る操作ルール策定を義務づけ、河川等から**市街地への逆流を確実に防止**。

<樋門の例>



<樋門による逆流防止のイメージ>



- ③ 民間の施設整備に係る認定制度により**民間による雨水貯留浸透施設の整備を推進**。

被害を軽減するための対策【水防法】

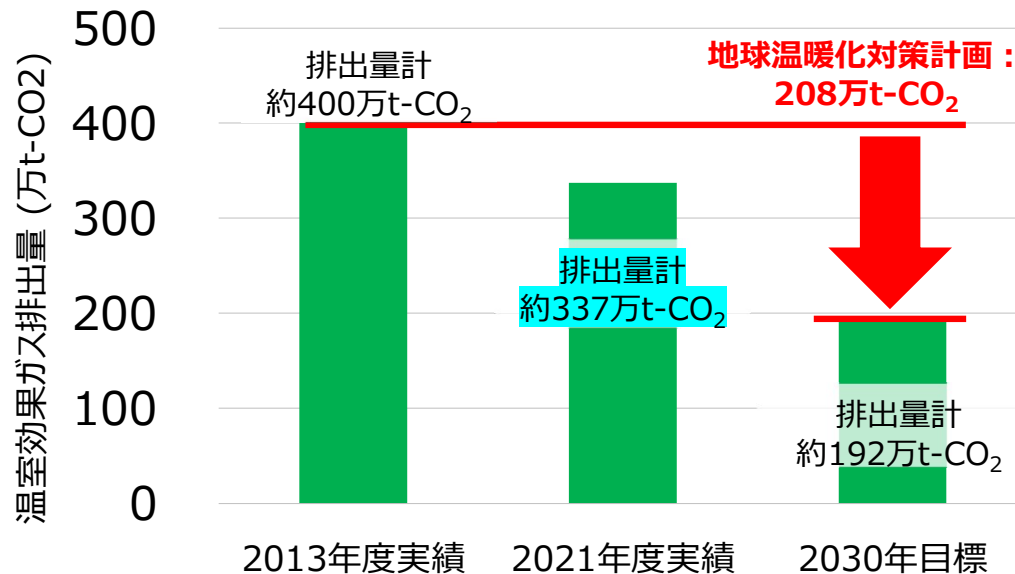
- ④ 想定最大規模降雨によるハザードマップ作成エリア（浸水想定区域）を拡大し、**リスク情報の空白域を解消**。

【KPI】最大クラスの内水に対応した浸水想定区域図を作成した団体数
105団体（R3年度）→約800団体（R7年度）

下水道における脱炭素の取組の推進

- 下水道では、下水処理の過程で多くのエネルギーを使用しており、年間約600万t-CO₂の温室効果ガスを排出。
- 地球温暖化対策計画(R7閣議決定)において、下水道における省エネ・創エネ対策の推進、下水污泥焼却の高度化等により、2030年度までに208万t-CO₂の削減(対2013年度比)を見込む。

■下水道からの温室効果ガス排出量



注：排出量は創エネによる削減分も含む

※2030年度の電力排出係数（見込み）を適用した場合



■地球温暖化対策計画(R7閣議決定)における目標

①下水污泥のエネルギー化(創エネ)

- 目標:** 約70万t-CO₂を削減
- 消化ガス利用施設、固形燃料化施設の着実な導入
 - 地域バイオマスの受入れや廃棄物処理施設等との連携によるエネルギー利用量の増加

②污泥焼却の高度化

- 目標:** 約78万t-CO₂を削減
- N₂O排出抑制型の焼却炉への更新
 - 焼却を伴わない污泥処理方法（固形燃料化等）への変更
 - 高温焼却（850℃以上）の100%実施

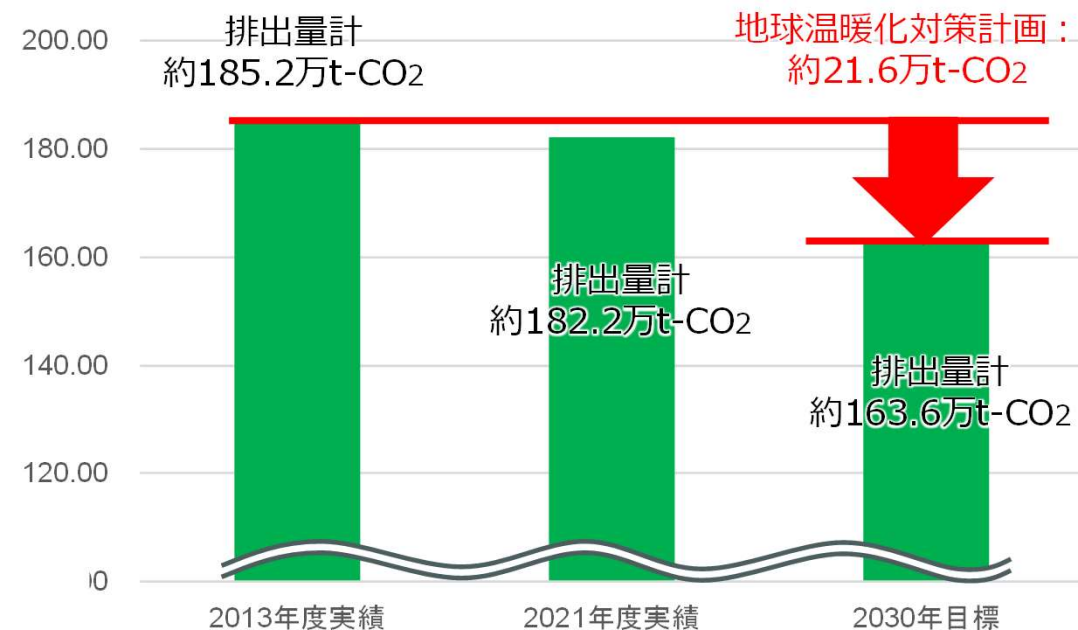
③省エネの促進

- 目標:** 約60万t-CO₂を削減
- 電力・燃料消費を年率約2%削減
 - 省エネ診断等による電力・エネルギー消費等を踏まえた機器更新や運転管理の効率化

(参考)水道における脱炭素の取組の推進

- 水道事業はポンプ設備による水の輸送に係る電力使用が多いことから、省エネルギー化の推進・再生可能エネルギーの活用が求められている。
- 省エネルギー・高効率機器の導入、導入及び施設の広域化・統廃合・施設配置の最適化(上流からの取水等)による省エネルギー化の推進や、小水力発電、太陽光発電などの再生可能エネルギー発電設備の導入を実施する。

■ 水道からの温室効果ガス排出量



※2030年度の電力排出係数（見込み）を適用した場合



インバータ（流量を調整）



送水ポンプ

水道の省エネ機器（インバータ制御システム）



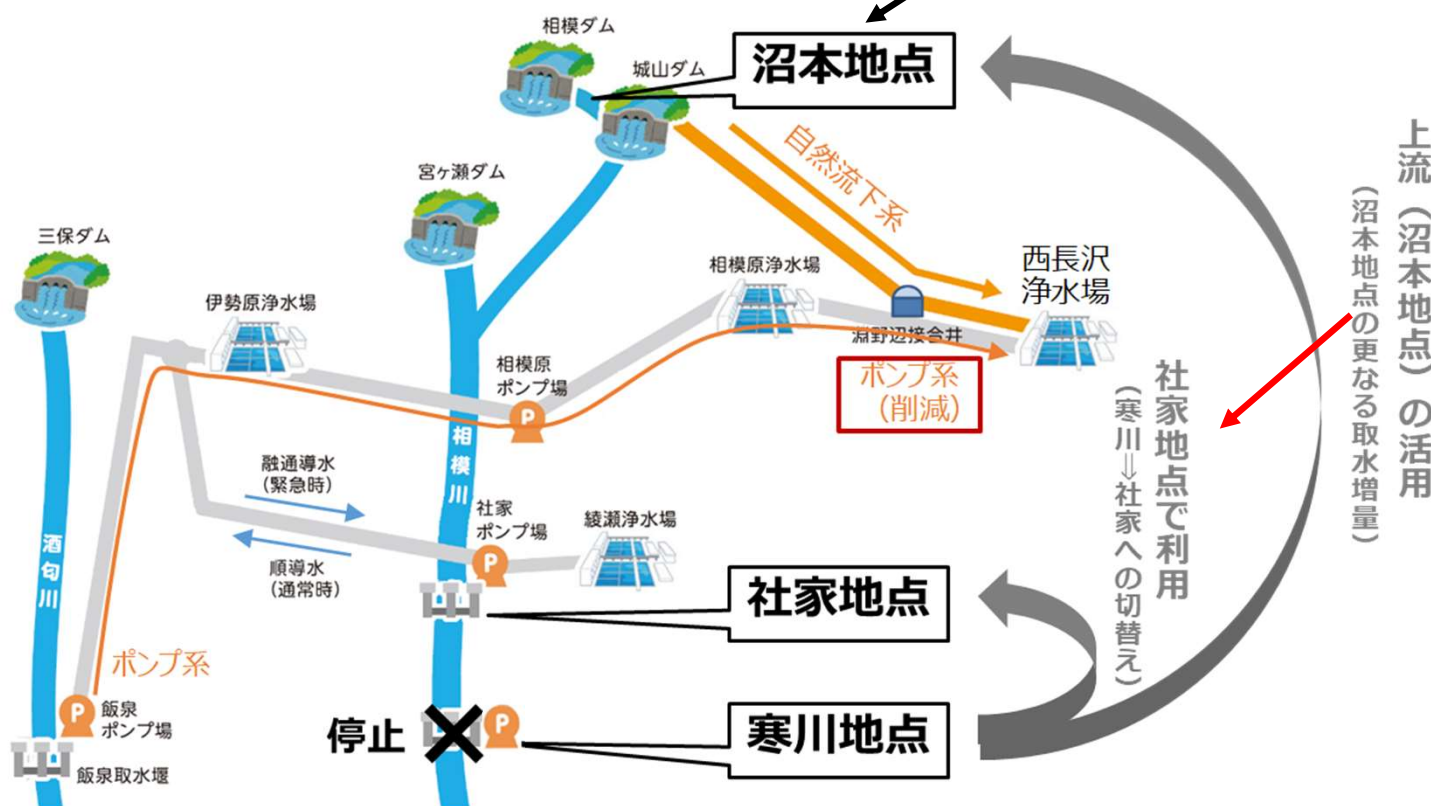
水道の再エネ機器（小水力発電・太陽光発電）

(参考)施設配置の最適化(上流からの取水等)による省エネルギー化の推進

- 人口減少などの課題の解決に向け、地域の実情に応じた広域化を推進し、上下水道の基盤強化が必要。加えて、カーボンニュートラルに資する上流からの取水などにより自然エネルギーを活用した省エネ化の取組が必要。
- 神奈川県や愛知県などをモデル流域とし、上流からの取水による省エネ効果の検討や減水区間の発生による河川環境への影響など施策を進める上での課題整理や対応策などの検討を推進。
- 上流からの取水による省エネ効果評価手法等をマニュアル類へ反映し、さらなる横展開を図っていく。

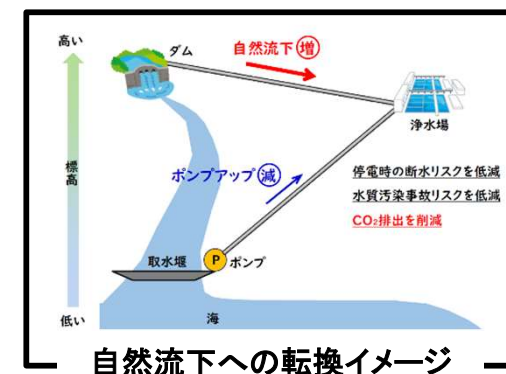
相模川水系での検討事例

○(既得)水利権の水道事業者間の融通(14.2万m³/日)の活用
(R6.12.2~開始)
→約8,000t-CO₂/年の削減



○上流からの取水による河川への影響を検討中
(令和7年1月有識者会議設置)

- ・河川調査の方法
- ・魚類等への影響とその対策等
- ・河川流量の変化



下水汚泥資源の肥料利用の拡大

- 肥料の国産化と安定的な供給、資源循環型社会の構築を目指し、農林水産省、国土交通省及び関係者が連携し、安全性・品質の確保、消費者の理解促進を図りながら、下水汚泥資源の肥料利用の大幅な拡大に向けて取組を推進。
- 2030年までに堆肥・下水汚泥資源の使用量を倍増し、肥料の使用量(リンベース)に占める国内資源の利用割合を40%とすることとしている。(令和4年12月27日 食料安全保障強化政策大綱決定)

下水道革新的技術実証事業 (B-DASH) による技術開発

- ✓ 地方公共団体の下水道施設において、国が主体となって、リン回収に関する実規模レベルの施設を設置。
- ✓ 公募により神戸市、横浜市、東京都における事業を採択し、リン回収のコスト縮減や品質向上に向けた技術開発を推進。
(令和5年2月 採択)

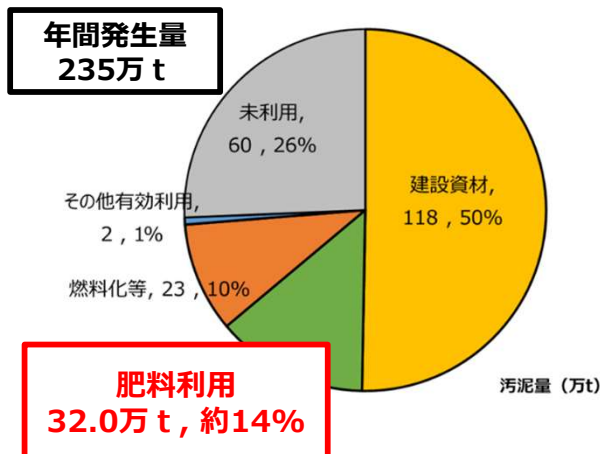


※横浜市 市長定例記者会見 (2023年7月21日) 資料より

汚泥利用に関する基本方針の明確化と案件形成支援等の推進

- ✓ 「発生汚泥等の処理を行うに当たっては、肥料としての利用を最優先し、最大限の利用を行うこと」を基本方針とし下水道管理者に通知
(令和5年3月 下水道部長 通知)
- ✓ 国交省において、汚泥の重金属や肥料成分の分析(83処理場)、肥料の流通確保に向けた案件形成(20団体)を支援中。

下水汚泥の利用状況 (令和4年度)



農林水産省との連携

- ✓ 「下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた官民検討会」にて議論を行い、論点等を整理。
(令和4年10~12月開催)
- ✓ 農水省では、下水汚泥資源を使用し、品質管理を徹底することで成分保証や他の肥料との混合が可能な、新たな公定規格「菌体りん酸肥料」を創設(令和5年10月)。
- ✓ 国交省・農水省で連携してPRイベントや説明会、マッチングフォーラム等を開催。

下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた官民検討会



※第2回検討会 (令和4年11月28日)

上下水道一体での国際展開に向けた取組

カンボジア・プノンペンにおける水道・下水道の整備

水道整備 1993年～

プノンペンの奇跡：

無償資金協力により水道事業の劇的な改善を達成。人材育成、専門家派遣などで北九州市がプノンペンと強固に連携し、蛇口から直接飲める水を24時間提供可能に。



水道の支援で得られた信頼をもとに下水道を案件化

都市排水対策 1998年～

洪水対策・排水事業：

市街地の排水能力強化や洪水防御を目指す無償資金協力を実施。

下水道整備 2017年～

プノンペン下水道整備計画：

プノンペン都において初めてとなる公共下水処理場を無償資金協力にて整備(2023年11月完成)。北九州市は処理場の運転や維持管理などでも支援を継続し、水環境改善に貢献。



◆ 今後も、水道整備から下水道整備への移行のタイミングを掴み、水道事業から下水道事業に協力の場を繋ぐ事例を戦略的に形成

太平洋島嶼国における上下一体での展開

水道整備

太平洋島嶼国における水供給に係る課題と国内企業の海外展開に向けたワークショップ（2024年～）：

太平洋島嶼国・地域における課題を把握し、日本の水道技術・製品・サービス展開の可能性を模索。



下水道整備

フィジー国政府関係者等を対象とした下水道セミナー/ワークショップ（2023年）：

フィジー国の政府関係者向けに、維持管理や人材育成、下水道処理システム等の経験、知識の共有



覚書の締結、案件形成に向けた協力へ



トンガ王国との覚書署名式



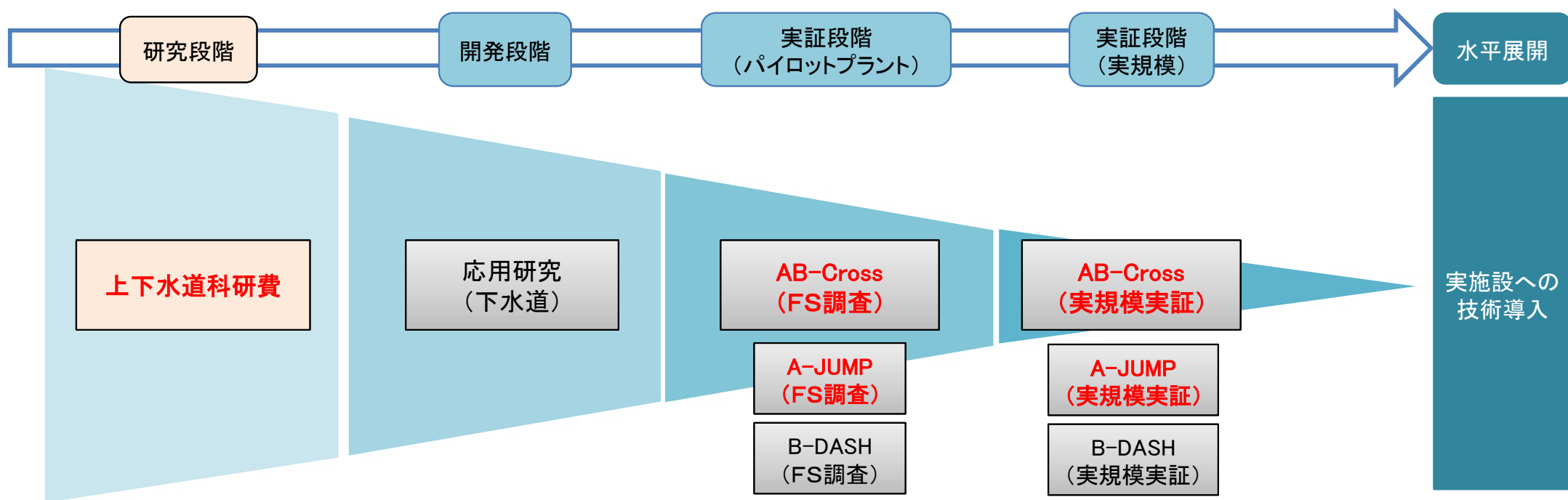
サモア独立国との覚書署名式

◆ 水道に関する共通課題の解決と下水道整備をセットにした案件形成を目指す
◆ PALM10期間中に締結した協力覚書（サモア、トンガ）に基づいて協力を推進

技術開発

技術開発制度

- 新技術の研究開発及び実用化を加速することにより、水道事業における様々な課題を解決するため、令和6年度より「水道革新的技術実証事業(A-JUMP)」を創設。
- 上下水道一体の技術開発を促進するため、令和7年度よりA-JUMP・B-DASHを上下水道一体革新的技術実証事業(AB-Cross)として発展させ、「分散型システム」など上下水道共通テーマのもと実証事業の公募を開始
- また、「上下水道科学研究費補助金」を創設し、大学や民間企業等の先駆的な枠組みを構築、科学研究を助成することで、研究段階から実規模施設への水平展開までの一連の技術開発を支援。



技術開発支援制度(一覧)

支援制度	創設年度	制度概要	期間	金額 (1件当たり)
AB-Cross (A-JUMP) (B-DASH) 【実規模実証】	R6(補正) R6 H23	【実証段階(実規模)】 ・実規模で実証できる段階にある技術の実証 ・実施設を対象とした実証に限定	2年間 (最長)	数千万円 ～十数億円
AB-Cross (A-JUMP) (B-DASH) 【FS調査】	R6(補正) R6 H28	【実証段階(パイロットプラント)】 ・1～2年のFS調査実施後に、実規模実証に進める段階にある技術の調査 ・導入効果などを含めた普及可能性の検討や技術性能の確認	2年間 (最長)	5,000万円 以内
応用研究 (下水道)	H29	【開発段階】 ・将来的に下水道事業の課題解決に資すると考えられる技術について、実現可能性を研究する制度 ・大学等によるラボレベルの研究を終え、企業による応用化に向けた開発段階にある研究 ・処理場や管渠などの実規模施設を必要としない技術も対象 ・主に民間企業(大学との共同研究も可)を対象	2年間 (最長)	3,000万円 以内
上下水道 科学研究費 補助金	R6	【研究段階】 ・将来的に社会的課題解決に資すると判断できる水道、下水道の研究を補助する競争的資金制度 ・新水道ビジョンや下水道技術ビジョンに記載がなくても幅広く研究を支援 ・主に大学や研究を主な事業目的としている国立研究開発法人等の研究者を対象	3年間 (最長)	700万円 程度

◆ AB-Cross (B-DASH)プロジェクト

No	年度	テーマ分類	実施事業名称	実証フィールド
1	R4	消化汚泥から効率的にリンを回収する技術 (実規模実証: 補正予算)	消化汚泥から効率的にリンを回収する技術に関する実証事業	神戸市
2		MAPにより脱水ろ液から効率的にリンを回収する技術 (実規模実証: 補正予算)	MAPにより脱水ろ液から効率的にリンを回収する技術に関する実証事業	横浜市
3	R5	発酵熱を利用した効率的なコンポスト化技術 (実規模実証)	縦型密閉発酵槽による下水汚泥の肥料化技術に関する実証事業	島根県
4		汚泥付加価値向上のための超高温炭化技術 (実規模実証)	汚泥の高付加価値化と低炭素社会に貢献する超高温炭化技術に関する実証事業	気仙沼市
5		炭化物により下水汚泥資源からリンを回収する技術 (実規模実証: 補正予算)	リン吸着バイオ炭によるリン回収および炭素貯留技術の実証事業	広島県福山市
6	R6	下水汚泥の肥料利用促進に向けた資源回収技術 (実規模実証)	余剰汚泥からの高効率MAP回収システムに関する実証事業	福岡市
7		下水処理場における省エネやCO2削減など脱炭素化につながる技術(FS調査)	下水汚泥消化ガスのEx-situ型バイオメタネーション反応技術に関する調査事業	—
8		化学物質や病原性微生物に関する下水流入水の効率的な計測技術(FS調査)	リアルタイム感染症動向把握のための下水バイオマーカーセンサの開発	—
9	R7	分散型システム(実規模実証: 補正予算)	住宅向け小規模分散型水循環システムの地域展開実証事業	石川県珠洲市
10		ダウンサイジング可能な技術(実規模実証)	好気性グラニュールによるダウンサイジング可能な下水処理技術	宮城県
11		効率的な耐震化技術(実規模実証)	補強金具による非耐震ダクタイル鋳鉄管路の耐震補強の実証事業	石川県穴水町
12		分散型システム(実規模実証)	中山間部における分散型水循環システムの実証研究	長野県喬木村
13			小規模水道におけるハイブリッド小型緩速ろ過システムの実証事業	熊本県天草市 長野県中川村
14		業務の効率化・省人化に資する技術(FS調査)	中大口径管内表面状態評価技術	—
15			浄水場ビッグデータを活用したかび臭濃度予測ソフトの開発に関する調査事業	—
16			加速度計による衝撃応答計測・微動計測技術を用いた水管橋の点検効率化および高度化実証事業	—

令和7年度 技術開発支援制度実施状況

◆ 応用研究(下水道)

No	年度	テーマ分類	研究課題名称
1	R6	下水道施設における2050年カーボンニュートラルに資する脱炭素化技術(継続)	消化ガスを利用したex-situ型バイオメタネーションリアクターによる高濃度メタン生成技術の開発
2		下水道資源を活用した肥料化技術(継続)	下水汚泥分離液からの液肥原料の生産技術開発と肥効・安全性評価
3	R7	下水道施設における2050年カーボンニュートラルに資する技術(新規)	下水汚泥焼却灰からのリン酸抽出グリーン新技術
4			嫌気性アンモニア酸化反応を利用した下水と返流水の統合処理に関する研究
5		下水道におけるデータやデジタル技術の活用に関する技術(新規)	デジタルツインと小型ドローンによる下水道管点検のDXソリューションの開発

◆ 上下水道科学研究費補助金

No	年度	テーマ分類	研究課題名称
1	R5	厚生労働省科研費(継続)	水道情報の活用等による技術水準の確保及び技術継承のための研究
2	R6		人口減少下における自然災害に強靱かつ回復力の高い水道システムの構築に関する研究
3	R6	水道施設・下水道施設から発生する汚泥の有効利用に関する研究(継続)	上水汚泥の添加による下水直接膜ろ過のアップグレード
4		下水道に関わる効率的な水処理システムの研究(継続)	バイオポリマー高速除去装置を活用した新規ファウリングフリーMBRの開発
5	R7	人口減少下における上下水道システムの最適化に関する研究	低人口密度地域における上下水道インフラの再編プロセスの構築
6		上下水道施設の破損に起因する大規模陥没の予兆検知等の技術に関する研究	水質情報を用いた下水管関連陥没リスクマッピング技術の開発
7			既設光ファイバケーブルを用いたセンシング技術による地中空洞化検知に関する研究
8			移動型ミュオン検出装置を利用する陥没予兆検知に関する研究

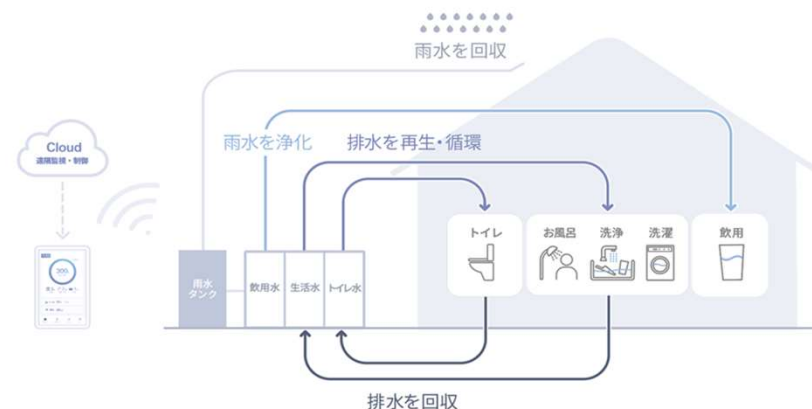
- 上下水道における課題の解決に向けた技術実証と導入促進を効率的かつ効果的に実施するため、「上下水道一体革新的技術実証事業(AB-Cross)」を創設
- 国が主体となり、革新的技術の実証及びガイドライン化により、多くの地方公共団体での新技術の導入を促進

[R6補正予算] テーマ:分散型システム

実規模実証:住宅向け小規模分散型水循環システムの地域展開実証事業

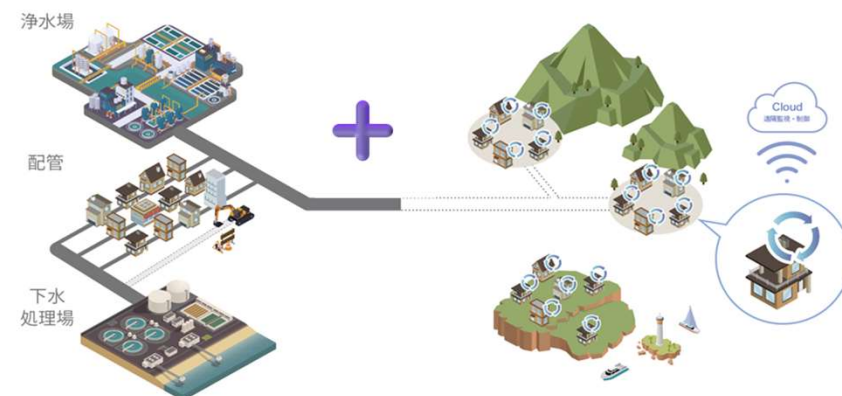
実施者:WOTA(株)・石川県珠洲市

住宅向け小規模分散型水循環システム



実証内容

- ① 小規模分散型水循環システムの設置・管理
 - ・ 住民説明、現地調査、システム設置、運転、水質検査等
- ② ベストミックス計画手法の構築
 - ・ 分散型システム導入の考え方の整理
 - ・ 分散型システム導入のコスト計算手法の整理 等



[R7予算] テーマ:ダウンサイジング可能な技術

実規模実証:好気性グラニュールによる

ダウンサイジング可能な下水処理技術

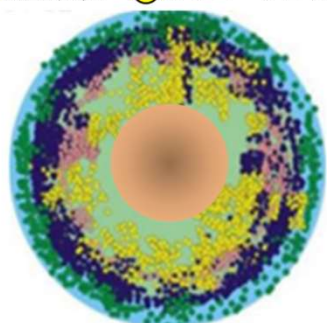
実施者:メタウォーター(株)・日本下水道事業団・宮城県

実証内容

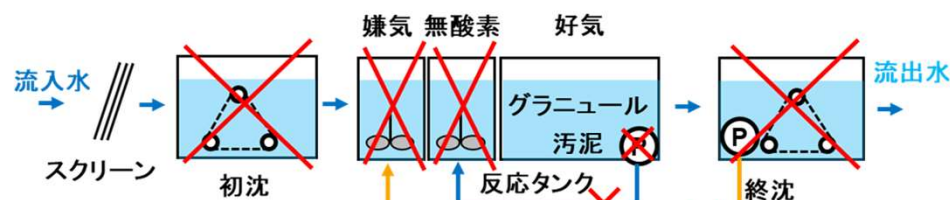
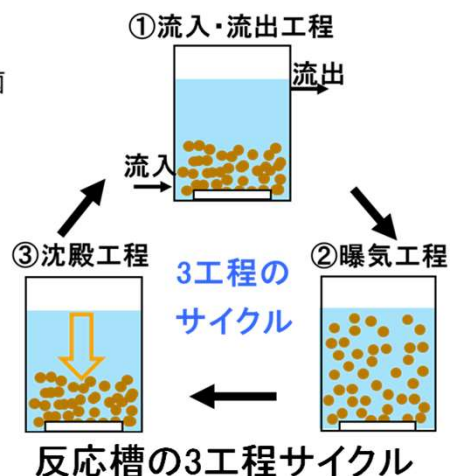
好気性グラニュールを用いた下水処理技術について、処理水質・処理能力や、消費電力量の低減効果等を実証する

提案技術の概要

- 硝化細菌
- リン蓄積菌
- 脱窒細菌
- グリコーゲン蓄積菌



グラニュール汚泥の断面イメージ



本技術導入で不要となる高度処理設備

[R7予算] テーマ:効率的な耐震化技術

実規模実証:補強金具による非耐震ダクトイル鑄鉄

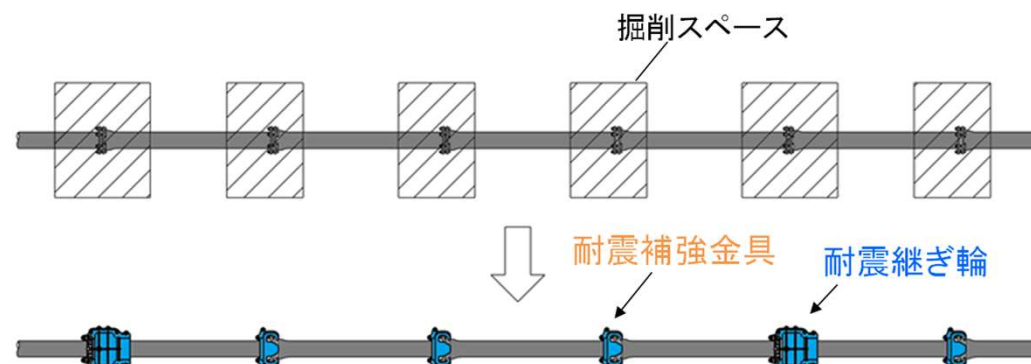
管路の耐震補強の実証事業

実施者:大成機工(株)・(株)NJS・石川県穴水町

実証内容

水道管の耐震化の促進に向けて、更新順序が先送りとなる非耐震ダクトイル鑄鉄管の継手に補強金具を取り付けて耐震補強を行う技術について実証する

提案技術の概要



○離脱防止機能を付加する「耐震補強金具」と伸縮・水密・離脱防止機能を付加する「耐震継ぎ輪」、2種類の耐震型補強金具を組み合わせ、既設管路の耐震補強を行う。

○実運用を活用した管路補強事例を示し、補強金具による継手の耐震補強方法を確認することで、更新布設替え以外の耐震化手法の選択肢を提示し、管路の耐震化の促進に寄与する。

- 埼玉県八潮市で発生した下水道管路の破損に起因すると考えられる道路陥没事故も踏まえ、下水道等のインフラマネジメントを強力に推進する必要があります。
- 令和8年度のAB-Crossの実証テーマ募集(5/14-6/12)において、以下の技術項目について提案を求めた。

1 メンテナンスの高度化・メンテナビリティの向上・リダンダンシーの確保につながる技術

(技術により解決すべき課題)

ドローンなどのデジタル技術の活用による下水道管路内の高度化・効率化、大深度の空洞調査、下水道の大口径管の管厚や強度測定のための検査、水道の大口径管の漏水調査、点検の自動化、既存ストックを活用した事故時の水位低下技術、防食性能の確保 など

2 地震等の災害対策の効率化につながる技術

(技術により解決すべき課題)

大口径管や施工困難箇所等における改築更新・耐震化技術、被災施設の状態把握・効率的調査、早期復旧、情報共有ネットワーク など

3 省エネや創エネなど脱炭素化につながる技術

(技術により解決すべき課題)

上下水道施設から排出される温室効果ガスの削減、上下水道資源・エネルギーの活用 など

革新的技術実証事業 実施状況 1/5

No	年度	テーマ分類	実施事業名称	実証 フィールド	ガイ ドライン
B-DASHプロジェクト					
1	H23	水処理(固液分離)・バイオガス回収・精製・発電	超高効率固液分離技術を用いたエネルギーマネジメントシステム技術実証事業	大阪市	○
2			神戸市東灘処理場 再生可能エネルギー生産・革新的技術実証事業	神戸市	○
3		下水汚泥の固形燃料化	温室効果ガスを抑制した次世代型下水汚泥固形燃料化技術実証事業	長崎市	○
4			廃熱利用型 低コスト下水汚泥固形燃料化技術実証事業	松山市	○
5	H24	未処理下水の熱利用	管路内設置型熱回収技術を用いた下水熱利用技術実証事業	大阪市	○
6		栄養塩(窒素)除去	固定床型アナモックスプロセスによる高効率窒素除去技術実証事業	熊本市	○
7		栄養塩(リン)除去・回収	神戸市東灘処理場 栄養塩除去と資源再生(リン) 革新的技術実証事業	神戸市	○
8		焼却排熱発電	脱水・燃焼・発電を全体最適化した革新的下水汚泥エネルギー転換システムの実証事業	池田市	○
9			下水道バイオマスからの電力創造システム実証事業	和歌山市	○
10		管渠マネジメント	高度な画像認識技術を活用した効率的な管路マネジメントシステム技術に関する技術実証事業	船橋市	○
11	H25		管口カメラ点検と展開広角カメラ調査及びプロファイリング技術を用いた効率的管渠マネジメントシステムの実証事業	八王子市	
12			広角カメラ調査と衝撃弾性波検査法による効率的な管渠マネジメントシステムの実証事業	河内長野市 大阪狭山市	
13	H26	水素創出	水素リーダー都市プロジェクト～下水バイオガス原料による水素創エネ技術の実証～	福岡市	○
14		省エネ型水処理(標準法代替)	無曝気循環式水処理技術実証事業	高知市	○
15		省エネ型水処理(高度処理代替)	高効率固液分離技術と二点DO制御技術を用いた省エネ型水処理技術の技術実証事業	埼玉県	○
16		ICTを活用した水処理	ICTを活用した効率的な硝化運転制御の実用化に関する技術実証事業	茨城県	○
17			ICTを活用したプロセス制御とリモート診断による効率的な水処理運転管理技術実証事業	福岡県	○

革新的技術実証事業 実施状況 2/5

No	年度	テーマ分類	実施事業名称	実証 フィールド	ガイ ドライン
18	H26	ICTを活用した浸水対策	ICTを活用した浸水対策施設運用支援システム実用化に関する技術実証事業	広島市	○
19	H27	バイオガス集約・活用	複数の下水処理場からバイオガスを効率的に集約・活用する技術	山鹿市 大津町 益城町	○
20		CO2分離・回収・活用	バイオガス中のCO2分離・回収と微細藻類培養への利用技術実証事業	佐賀市	○
21		降雨・浸水予測	都市域における局所的集中豪雨に対する雨水管理技術実証事業	福井市 富山市	○
22		設備劣化診断	ICTを活用した下水道施設の劣化状況把握・診断技術の実証	守谷市 日高市	○
23			ICTを活用する劣化診断技術および設備点検技術実証事業	仙台市	○
24		空洞探査	車両牽引型深層空洞探査装置の実用化に向けた技術実証事業	船橋市	
25			三次元陥没予兆診断技術に関する実証事業	豊中市	
26			陥没の兆候の検知を目的とした空洞探査の精度と日進量の向上技術の検証	名古屋市 相模原市	
27		再生水利用	下水処理水の再生処理システムに関する実証事業	糸満市	○
28	H28	中小処理場向け	脱水乾燥システムによる下水汚泥の肥料化、燃料化技術実証事業	鹿沼市	○
29		汚泥有効利用	自己熱再生型ヒートポンプ式高効率下水汚泥乾燥技術実証事業	秦野市	○
30		ダウンサイジング水処理(標準法)	DHSシステムを用いた水量変動追従型水処理技術実証事業	須崎市	○
31		ダウンサイジング水処理(OD法)	特殊繊維担体を用いた余剰汚泥削減型水処理技術実証事業	辰野町	○
-	H28 予備	管きょ腐食点検・調査	下水圧送管路における硫化水素腐食箇所の効率的な調査・診断技術に関する調査事業	—	○

革新的技術実証事業 実施状況 3/5

No	年度	テーマ分類	実施事業名称	実証フィールド	ガイドライン
32	H29	地産地消エネルギー活用技術	高効率消化システムによる地産地消エネルギー活用技術の実用化に関する実証事業	唐津市	○
33		省エネ型汚泥焼却技術	温室効果ガス削減を考慮した発電型汚泥焼却技術の実用化に関する実証事業	川崎市	○
34		省エネ・低コストな水処理能力向上技術	最終沈殿池の処理能力向上技術実証事業	松本市	○
35	H30	ICT活用型下水道施設管理	クラウドを活用し維持管理を起点とした継続的なストックマネジメント実現システムの実用化に関する実証事業	池田市 恵那市	○
36		ICTを活用型管路マネジメント	維持管理情報のビックデータ解析による効果的なマネジメントサイクルの確立に関する実証事業	兵庫県 高知県	○
37			ICTを活用した総合的な段階型管路診断システムの確立にかかる実証事業	大阪市	○
38		中規模向けエネルギーシステム	高濃度消化・省エネ型バイオガス精製による効率的エネルギー利活用技術に関する実証事業	富士市	○
39		小規模向けエネルギーシステム	小規模下水処理場を対象とした低コスト・省エネルギー型高濃度メタン発酵技術に関する実証事業	長岡市	○
40		下水熱(車道融雪)	小口径管路からの下水熱を利用した融雪技術の実用化に関する実証事業	十日町市	
41			ヒートポンプレスで低LCCと高COPを実現する下水熱融雪システムに関する研究	新潟市	○
42	H31	ICT・AI制御高度処理技術	単槽型硝化脱窒プロセスのICT・AI制御による高度処理技術実証事業	町田市	○
43		クラウド・AI活用マンホールポンプ管理	ICT技術(クラウドAIシステム)を用いた汚水マンホールポンプのスマートオペレーションの実証	富山市	
44		AIによる管内異常検知技術	水位計と光ファイバー温度分布計測システムにAIを組合せた雨天時浸入水調査技術の実用化に関する実証事業	さいたま市 藤沢市	○
45			AIによる音響データを用いた雨天時浸入水検知技術の実用化に関する実証事業	郡山市 つくば市 名古屋市 神戸市 熊本市	○

革新的技術実証事業 実施状況 4/5

No	年度	テーマ分類	実施事業名称	実証 フィールド [※]	ガイド ライン
46	R2	移設可能な水処理	災害時に応急復旧対応可能な汚水処理技術の実用化に関する実証事業	愛知県田原市	○
47		中小向け低コスト汚泥減量化(広域化)	中小規模広域化におけるバイオマスボイラによる低コスト汚泥減量化技術実証事業	室蘭市	○
48		クラウド・AI活用マンホールポンプ管理	IoTとAIを活用した効率的予防保全型マンホールポンプ維持管理技術の実証事業	河内長野市・今治市・赤磐市	○
49	R3	IICT広域監視制御技術	ICTを活用した下水道施設広域管理システムに関する実証事業	倉敷市	
50		AI活用水処理運転支援技術	AIを活用した下水処理場運転操作の先進的支援技術に関する実証事業	広島市 船橋市	
51		雨天時浸入水量予測及び雨天時運転支援技術	AIを用いた分流式下水の雨天時浸入水対策支援技術に関する実証事業	愛知県	
52			分流式下水道の雨天時浸入水量予測及び雨天時運転支援技術に関する実証事業	丹波市	
53	R4	最初沈殿池におけるエネルギー回収技術	高効率最初沈殿池による下水エネルギー回収技術に関する実証事業	大阪市	
54		深槽曝気システムにおける省エネ型改築技術	省エネ型深槽曝気技術に関する実証事業	埼玉県	
55	R4 補正	消化汚泥から効率的にリンを回収する技術	消化汚泥から効率的にリンを回収する技術に関する実証事業	神戸市	
56		MAPにより脱水ろ液から効率的にリンを回収する技術	MAPにより脱水ろ液から効率的にリンを回収する技術に関する実証事業	横浜市	
57		MAP以外で脱水ろ液から効率的にリンを回収する技術	新たなリン回収システムによる下水道の資源化に関する実証事業	東京都	

革新的技術実証事業 実施状況 5/5

No	年度	テーマ分類	実施事業名称	実証 フィールド [※]	ガイド ライン
58	R5	発酵熱を利用した効率的なコンポスト化技術	縦型密閉発酵槽による下水汚泥の肥料化技術に関する実証事業	島根県	
59		汚泥付加価値向上のための超高温炭化技術	汚泥の高付加価値化と低炭素社会に貢献する超高温炭化技術に関する実証事業	気仙沼市	
60	R5 補正	炭化物により下水汚泥資源からリンを回収する技術	リン吸着バイオ炭によるリン回収および炭素貯留技術の実証事業	福山市	
61	R6	下水汚泥の肥料利用促進に向けた資源回収技術	余剰汚泥からの高効率MAP回収システムに関する実証事業	福岡市	
AB-Crossプロジェクト					
62	R6 補正	分散型システム	住宅向け小規模分散型水循環システムの地域展開実証事業	珠洲市	
63	R7	ダウンサイジング可能な技術	好気性グラニュールによるダウンサイジング可能な下水処理技術	宮城県	
64		効率的な耐震化技術	補強金具による非耐震ダクトイル鋳鉄管路の耐震補強の実証事業	穴水町	
65		分散型システム	中山間部における分散型水循環システムの実証研究	長野県喬木村	
66			小規模水道におけるハイブリッド小型緩速ろ過システムの実証事業	熊本県天草市 長野県中川村	

採択年度	実証技術	実証フィールド	要素技術	導入先(順不同)
H23	超高効率固液分離技術を用いたエネルギーマネジメントシステム	大阪市	超高効率固液分離	秋田県、岩手県大船渡市、新潟県糸魚川市、石川県小松市、大阪市(2箇所)、北九州市山口健周南市
H23	神戸市東灘処理場 再生可能エネルギー生産・革新的技術(バイオガスを活用した効果的な再生可能エネルギー生産システム)	神戸市	地域バイオマス受入・混合調整設備	神戸市
			高機能鋼板製消化槽	埼玉県、愛知県、滋賀県、福知山市、兵庫県、久留米市、熊本市、佐賀市、大阪府
			新型バイオガス精製装置	神戸市(2箇所)、京都市
			高効率ヒートポンプ	愛知県
H24	管路内設置型熱回収技術を用いた下水熱利用技術実証事業	大阪市	下水熱採熱技術	青森県弘前市、仙台市、新潟市(2箇所)、横浜市、愛知県豊田市、富山県富山市、滋賀県大津市、福岡市、大阪市、札幌市
H24	神戸市東灘処理場 栄養塩除去と資源再生(リン)革新的実証事業	神戸市	リン回収	福岡市
H25	管口カメラ点検と展開広角カメラ調査及びプロファイリング技術を用いた効率的管渠マネジメントシステム	八王子市	管口カメラのみ、 管口カメラ点検＋展開広角カメラ調査、 管口カメラ点検＋直側カメラ調査	宮城県村田町、宮城県富谷市、福島県いわき市、福島県南相馬市、茨城県行方市、茨城県小美玉市、茨城県神栖市、茨城県大洗町、千葉県、千葉県柏市、千葉県白井市、千葉県茂原市、千葉県浦安市、千葉県芝山町、千葉県木更津市、千葉県袖ヶ浦市、さいたま市、埼玉県川越市、埼玉県春日部市、埼玉県行田市、埼玉県新座市、埼玉県草加市、埼玉県秩父市、茨城県神栖市、茨城県大洗町、東京都清瀬市、東京都稲城市、東京都福生市、東京都日野市、東京都瑞穂町、東京都八王子市、神奈川県厚木市、福井県福井市、長野県諏訪市、長野県岡谷市、長野県小諸市、長野県佐久市、岐阜県関市、静岡県磐田市、静岡県袋井市、静岡県藤枝市、愛知水と緑の公社、愛知県高浜市、愛知県西尾市、愛知県刈谷市、愛知県岡崎市、愛知県愛西市、愛知県豊川市、愛知県小牧市、愛知県東浦町、愛知県豊田市、愛知県高浜市、滋賀県米原市、和歌山県かつらぎ町、京都府向日市、京都府京田辺市、大阪府羽曳野市、大阪府河内長野市、大阪府熊取町、大阪府泉大津市、大阪府大阪狭山市、大阪府柏原市、大阪府摂津市、大阪府豊能町、奈良市、奈良県天理市、奈良県川西町、奈良県宇陀市、奈良県桜井市、兵庫県伊丹市、兵庫県川西市、兵庫県三田市、兵庫県姫路市、兵庫県たつの市、兵庫県加西市、兵庫県上郡町、兵庫県加古川市、島根県出雲市、島根県雲南市、広島市、広島県福山市、広島県大竹市、広島県三原市、広島県府中町、広島県熊野町、広島県江田島市、愛媛県伊方町、愛媛県大洲市、高知市、福岡県古賀市、福岡県太宰府市、佐賀県江北町、佐賀県鳥栖市、長崎県諫早市、熊本県上天草市、熊本県嘉島町、熊本市、鹿児島県霧島市、鹿児島県日置市

採択 年度	実証技術	実証 フィールド	要素技術	導入先(順不同)
H24	固定床型アナモックスプロセスによる高効率窒素除去技術実証事業	熊本市	窒素除去	大阪市
H25	脱水・燃焼・発電を全体最適化した革新的下水汚泥エネルギー転換システム	池田市	低空気比省エネ燃焼技術	埼玉県(2箇所)、愛知県(2箇所)、東京都、大阪市(2箇所)
			高効率排熱発電技術	埼玉県(2箇所)、愛知県(2箇所)
H25	広角カメラ調査と衝撃弾性波検査法による効率的な管渠マネジメントシステムの実証事業	河内長野市 大阪狭山市	広角カメラ	岩手県奥州市、東京都羽村市、広島市
			広角カメラ＋衝撃弾性波調査 または 衝撃弾性波調査のみ	北海道旭川市、北海道釧路市、北海道苫小牧市、北海道紋別市、北海道新ひだか町、青森県六ヶ所村、秋田県大仙市、宮城県村田町、福島県いわき市、茨城県日立市、群馬県中之条町、群馬県邑楽町、埼玉県春日部市、埼玉県久喜市、神奈川県海老名市、新潟県新潟市、新潟県魚沼市、長野県松本市、静岡県浜松市、滋賀県東近江市、大阪府堺市、大阪府河内長野市、奈良県天理市、長崎県佐世保市、大分県大分市、大分県日出町
H26	ICTを活用した効率的な硝化運転制御の実用化に関する技術実証事業	茨城県	硝化制御技術 アンモニア計	横浜市(2箇所)
H26	ICTを活用したプロセス制御とリモート診断による効率的な水処理運転管理技術	福岡県	NH4-Nセンサーを活用した曝気風量制御(NH4-N/DO制御)技術	横浜市(3箇所)
H27	ICTを活用する劣化診断技術および設備点検技術実証事業	仙台市	センサーモニタリング	札幌市、埼玉県、長野県
			設備劣化簡易診断	
H28	脱水乾燥システムにおける下水道の肥料化・燃料化技術	鹿沼市	脱水乾燥システム	千葉県市原市、栃木県小山市、神奈川県綾瀬市、熊本県山鹿市
			円環式気流乾燥機	福島県いわき市、石川県
H28	下水道圧送管路における硫酸腐食箇所の効率的な調査技術	—	—	秋田県、東京都、東京都国立市、山梨県、石川県、福井県、滋賀県、京都府、滋賀県大津市、兵庫県、三重県、島根県、佐賀県佐賀市、沖縄県
H29	温室効果ガス削減を考慮した発電型汚泥焼却技術の実用化に関する実証事業	川崎市	発電、局所攪拌一式	川崎市、浜松市
H29	最終沈殿池の処理能力向上技術実証事業	松本市	ファイナルフィルター	糸魚川市
H30	高濃度消化・省エネ型バイオガス精製による効率的エネルギー利活用技術	富士市	高濃度消化技術	仙台市
			小規模水素供給設備	神戸市
H30	ヒートポンプで低LCCと高COPを実現する下水熱融雪システムに関する研究	新潟市	高熱性能採熱管	福岡市、大阪市、札幌市

※実証フィールド提供自治体のみ導入実績がある技術は除く

採択 年度	実証技術	実証 フィールド	要素技術	導入先(順不同)
H30	クラウドを活用し維持管理を起点とした継続的なストックマネジメントシステムの実用化に関する実証事業	池田市 恵那市	ICT活用施設管理	埼玉県、岐阜県中津川市、熊本市
H30	維持管理情報のビッグデータ解析による効果的なマネジメントサイクルの確立に関する実証事業	兵庫県 高知県	管路情報の一元管理技術	兵庫県上郡町、兵庫県洲本市、高知県の町、高知県東洋町
H31	単槽型硝化脱窒プロセスのICT・AI制御による高度処理技術実証事業	町田市	送風機省エネ	横浜市、横須賀市、市原市、山梨県
H31	AIによる音響データを用いた雨天時浸入水検知技術の実用化に関する実証事業	郡山市 つくば市 名古屋市 神戸市 熊本市	AI音響調査	秋田県北秋田市、愛知県岡崎市、京都府福知山市、兵庫県赤穂市、千葉県柏市、群馬県、茨城県稲敷市、東京都東大和市、群馬県渋川市、千葉県柏市、静岡県焼津市、岐阜県土岐市
R1	水位計と光ファイバー温度分布計測システムにAIを組合わせた雨天時浸入水調査技術	さいたま市 藤沢市	水位計とAIによる絞り込み技術	山形県上山市、山形県山辺町、東京都八王子市
			ラインスクリーニングとAIによる絞り込み技術	千葉県柏市
R2	IoTとAIを活用した効率的予防保全型マンホールポンプ維持管理技術の実証事業	大阪府河内 長野市 (愛知県) 今治市 (岡山県) 赤磐市	AIによる異常運転検知機能	宮城県角田市、福島県いわき市、群馬県太田市、富山県、山梨県韮崎市、山梨県甲州市、岐阜県美濃加茂市、滋賀県栗東市、滋賀県東近江市、滋賀県長浜市、奈良県上牧町、奈良県田原本町、鳥取県八頭町、熊本県熊本市
			AIによる異常運転検知機能＋更新優先順位自動作成機能	長野県諏訪市

※実証フィールド提供自治体のみ導入実績がある技術は除く