

下水道行政の最近の動向について

令和4年3月29日

国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部
流域下水道計画調整官
西 修

自己紹介

氏名：西修（にし しゅう） nishi-s2xa@mlit.go.jp

主な経歴：

平成 9年 建設省入省
平成 11年 関東地方整備局高崎工事事務所
平成 13年 国交省都市地域整備局下水道部
平成 16年 北陸地方整備局信濃川河川事務所
平成 18年 JICA専門家（タイ王国派遣）下水道ISTプロジェクト
平成 19年 日本下水道事業団
平成 21年 環境省水・大気環境局水環境課
平成 22年 国交省総合政策局事業総括調整官室
平成 23年 国交省水管理・国土保全局下水道部
平成 24年 国交省総合政策局海外プロジェクト推進課
平成 26年 JICA専門家（インドネシア共和国派遣）
平成 29年 中部地方整備局庄内川河川事務所
平成 31年 日本下水道事業団
令和 3年 国交省水管理・国土保全局下水道部

- 0. 下水道の現状
- 1. 令和4年度下水道事業予算等
- 2. 持続性向上のための取組
- 3. 最近の動き

0. 下水道の現状

下水道の目的

○下水道の目的は、雨水の排除、公共用水域の水質保全、公衆衛生の向上、トイレの水洗化等がある

浸水対策

都市に降った**雨水の排除**は、下水道の大きな役割の一つ



公衆衛生の向上

市街地に汚水が滞留しないよう、**汚水を排除**



公共用水域の水質保全

下水道の整備及び**適切な管理**により、河川、海域等の水質が守られている

◆多摩川（調布取水堰）の事例



下水道普及前（昭和50年代前半）



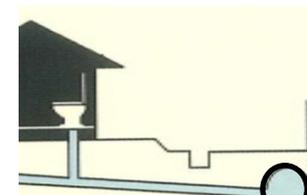
下水道普及後（平成29年）

トイレの水洗化

トイレの水洗化により、**快適な生活環境を確保**



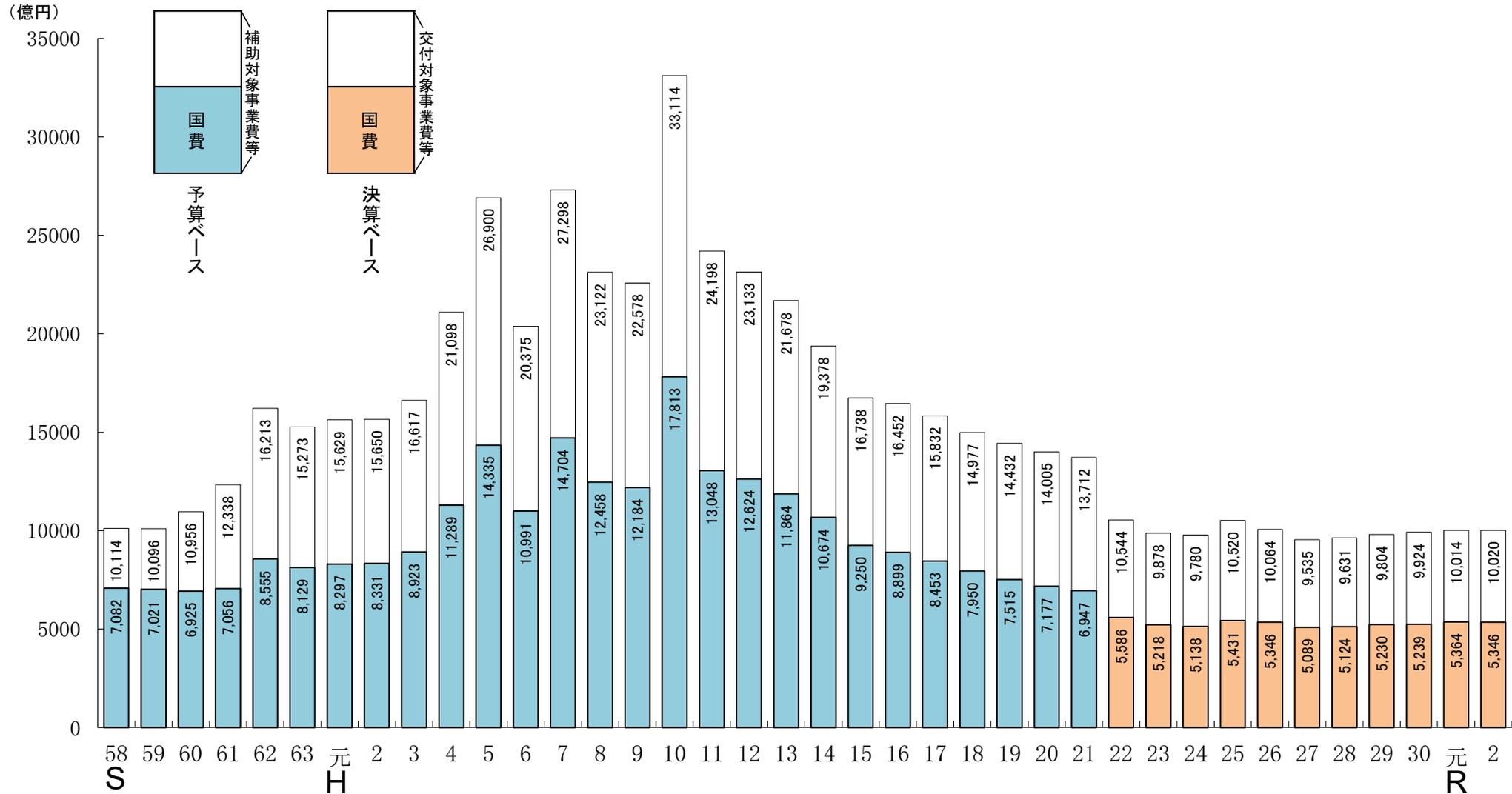
汲み取り式トイレ



水洗化

※下水道が供用された区域には、下水道法に基づく接続義務がある

下水道事業予算の状況



(注) 1. 平成17年度以降は、地方創生汚水処理施設整備推進交付金(旧・汚水処理施設整備交付金)の実績額を含む。

2. 平成21年度以前は、国土交通省下水道部が当該年度に配分した国費(補正予算を含む)の集計値である。

3. 平成22年度に、社会資本整備総合交付金が創設される。平成22年度以降は、地方公共団体が当該年度に執行した国費の集計値である。

4. 平成24年度以降は、沖縄振興公共投資交付金及び東日本大震災復興交付金等の実績額を含む。

5. 地方単独事業も含めた令和元年度の下水道事業全体の事業費:1兆4,859億円(出典:総務省 地方公営企業年鑑)

(年度)

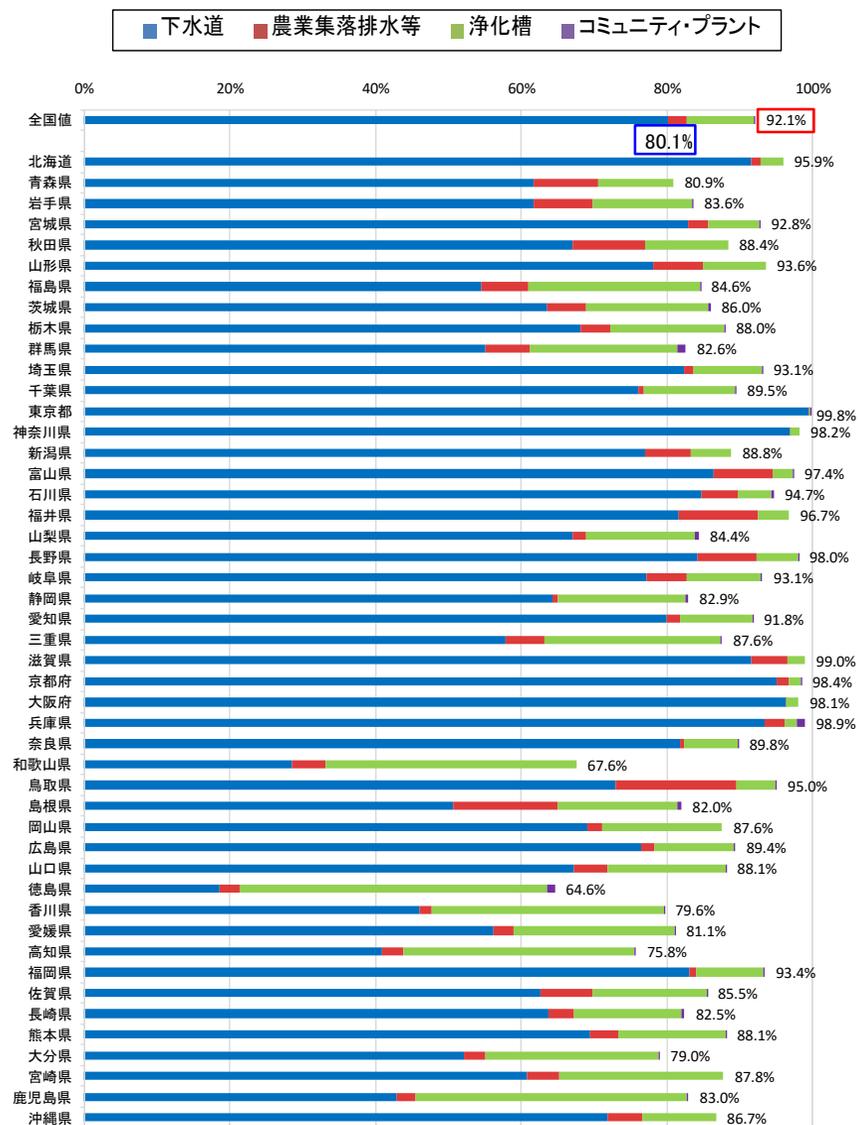
汚水処理施設の整備状況

○令和2年度末の下水道処理人口普及率は約80.1%。

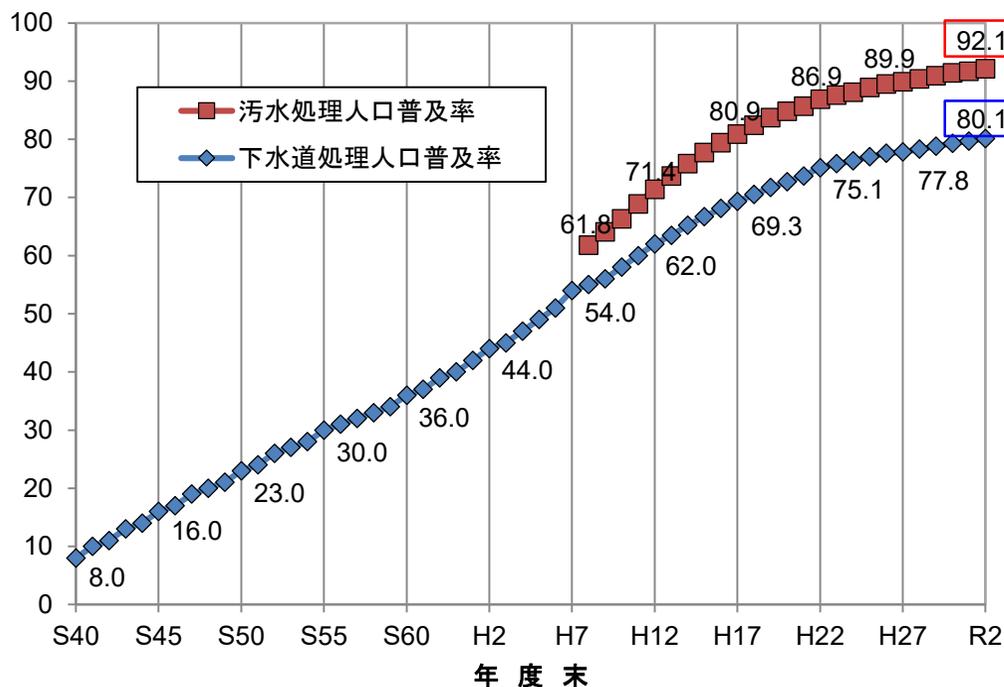
○浄化槽等も含めた汚水処理人口普及率は約92.1%
(未普及人口約990万人)。

○令和8年度末の汚水処理概成を目標に事業推進中

令和2年度末汚水処理人口普及率（都道府県別）



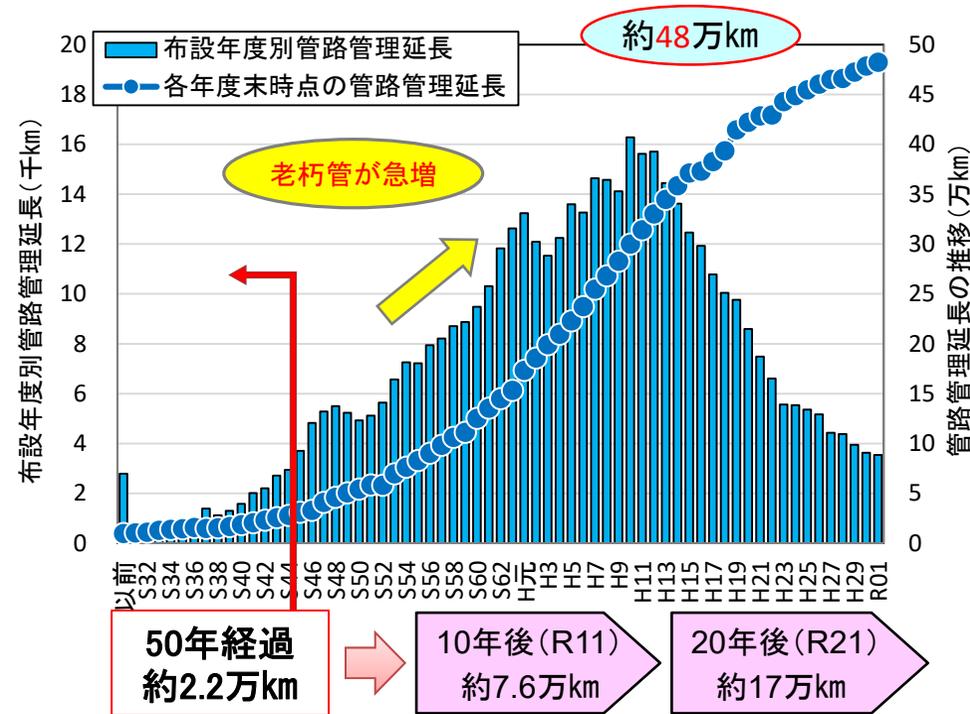
汚水処理普及率と下水道普及率の推移



管路及び処理場のストック

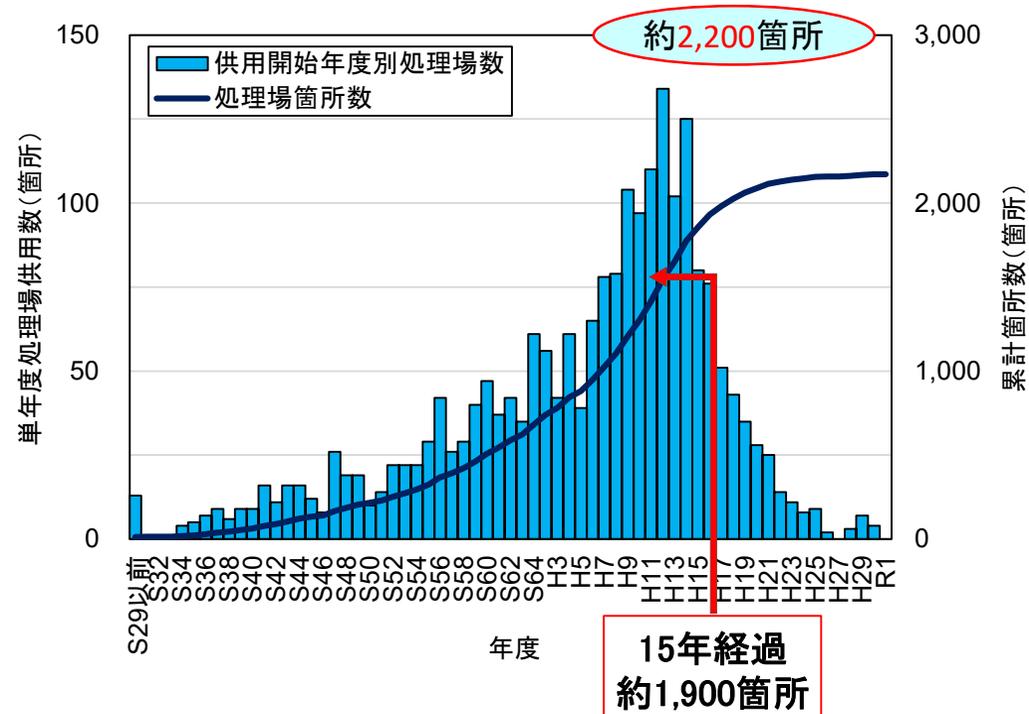
- 全国の管渠延長は、令和元年度末現在、**約48万km**（地球約12周分）。
- このうち、標準的な耐用年数とされる50年を経過した管渠は、**約2.2万km**（約5%）。
- ただし、10年後には約7.6万km（約16%）、20年後には約17万km（約35%）と、今後急速に増加する見込み。
- 一方、下水道終末処理場も、令和元年度末現在、**約2,200箇所**あり、このうち、機械・電気設備の標準的な耐用年数である15年を経過した施設は、**約1,900箇所**（約86%）にのぼる。

■ 管路施設の年度別管理延長（R1末現在）



今後50年経過管が急増

■ 処理場の年度別供用箇所数（R1末現在）



処理開始から15年を経過した処理場が8割を超える
（機械・電気設備の標準的な耐用年数を超過した処理場）

令和3年8月11日からの大雨による内水被害の概要 (令和3年11月9日時点)

- 内水氾濫による浸水被害が、**17府県49市町**で発生。
- 内水被害による浸水戸数は全国で約**3.5千戸**。

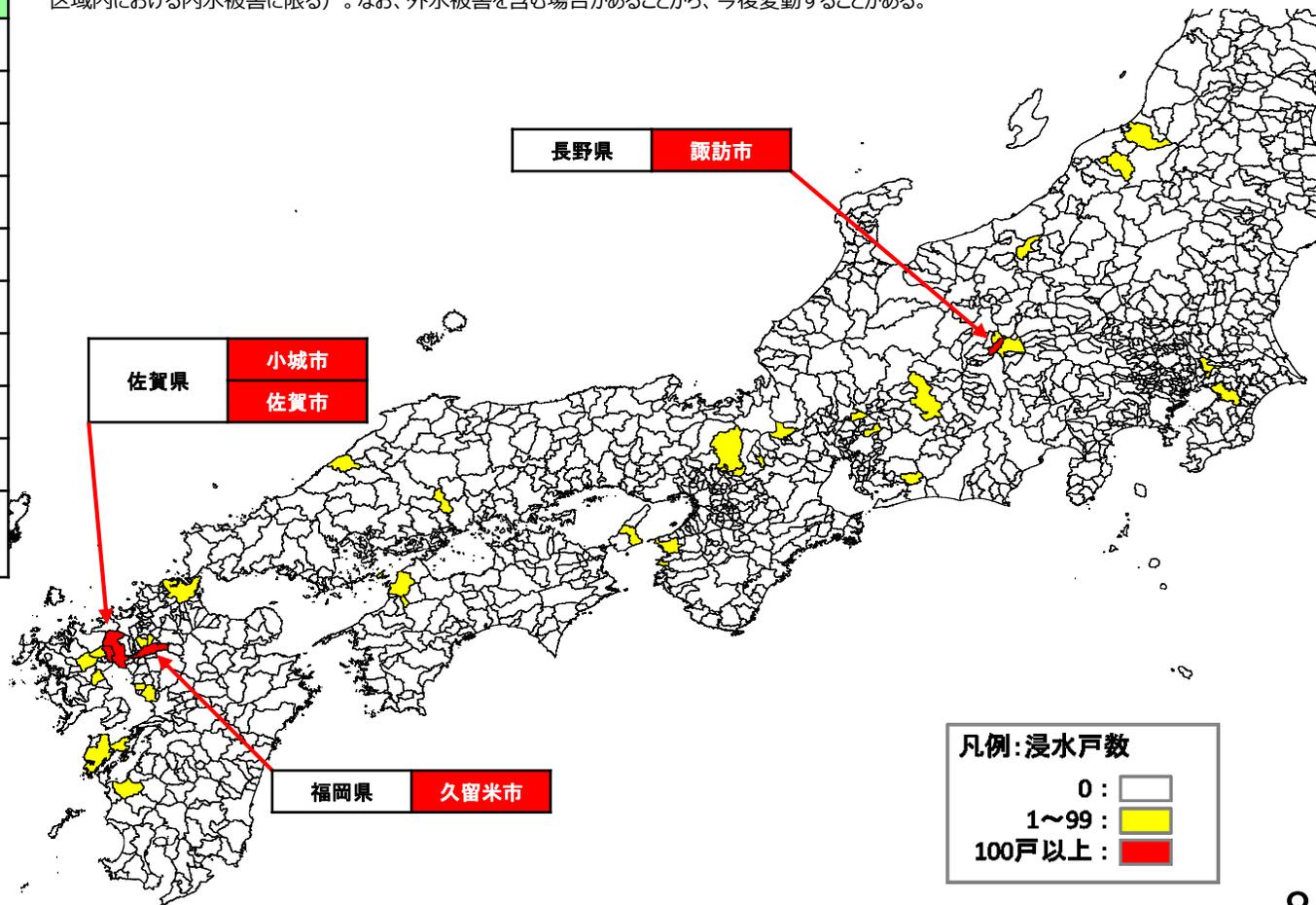
○主な内水被害団体*

都道府県	市町	被害状況		
		床上 (戸)	床下 (戸)	合計
福岡県	久留米市	517	1,579	2,096
	小郡市	4	40	44
佐賀県	小城市	27	408	435
	佐賀市	58	278	336
	武雄市	39	38	77
長野県	諏訪市	18	235	253
京都府	京都市	5	29	34
愛知県	春日井市	7	15	22
その他		25	155	180
合計 (49地方公共団体)		700	2,777	3,477

○内水被害発生団体* ()内は市区町村数

茨城県 (1)、千葉県 (3)、新潟県 (5)、長野県 (4)、岐阜県 (3)、愛知県 (4)、滋賀県 (3)、京都府 (4)、兵庫県 (2)、和歌山県 (2)、島根県 (1)、広島県 (1)、愛媛県 (1)、福岡県 (3)、佐賀県 (8)、熊本県 (3)、鹿児島県 (1)

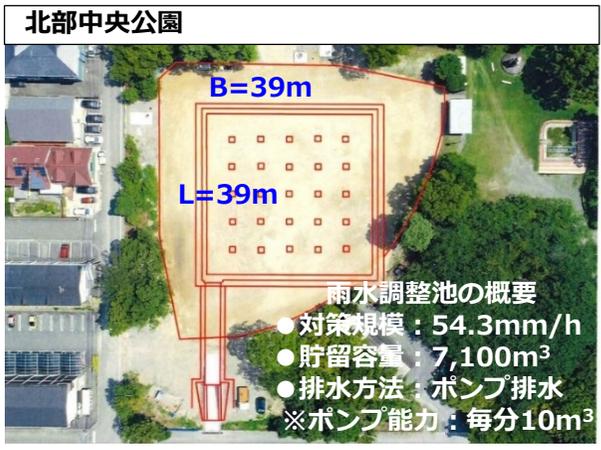
*被害戸数は、公共下水道、流域下水道、都市下水路による浸水対策を実施しているもしくは実施予定の地方公共団体からの報告による（下水道区域内における内水被害に限る）。なお、外水被害を含む場合があることから、今後変動することがある。



- 八代市古閑排水区において、平成24年7月の豪雨(時間最大73.0mm/h)により**浸水被害面積50ha**が発生。
- 八代市は、**5年確率54.3 mm/h**の計画降雨に対応した雨水調整池を、3カ年緊急対策の予算を活用し、北部中央公園の地下に整備し、熊本県内初の雨水地下調整池として令和3年7月より供用開始。
- 令和3年8月13日の豪雨(時間最大53.5mm/h)においては、**供用開始した直後の地下雨水調整池の効果**により、**浸水被害面積0ha**になるなど、**浸水被害の防止に大きく寄与**。

『北部中央雨水調整池』の概要と整備効果

概要 3カ年緊急対策会



北部中央雨水調整池

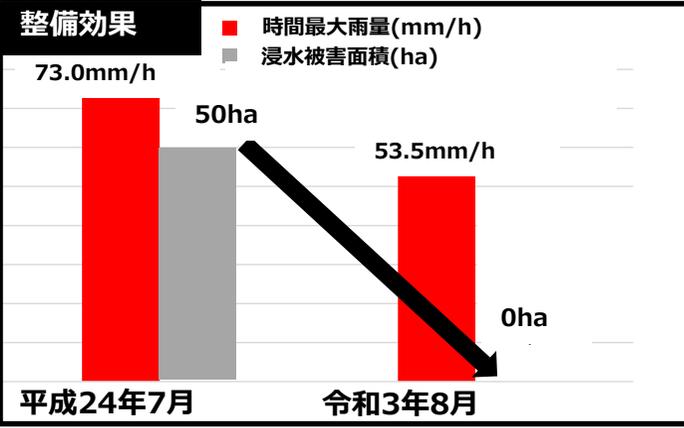


整備効果

平成24年7月 時間最大降雨73.0mm



令和3年8月13日 時間最大降雨53.5mm



浸水対策の整備効果

雨水地下調整池の整備により、**令和3年8月13日の豪雨（時間最大53.5mm）**において、**浸水被害は発生しておらず、浸水対策の整備効果が得られた。**

- ◆24時間雨量
平成24年7月12日:265.0mm
令和3年 8月13日:182.0mm
- ◆48時間雨量
平成24年7月12・13日:275.5mm
令和3年 8月12・13日:253.0mm

1. 令和4年度下水道事業予算等

令和4年度国土交通省関係予算概要

事 項	令 和 4 年 度		前 年 度 (B)
	(A)	対前年度 倍 率 (A/B)	
治 山 治 水	880,636	1.03	857,836
道 路 整 備	1,665,986	1.00	1,657,698
港 湾 空 港 鉄 道 等	398,783	1.01	396,505
住 宅 都 市 環 境 整 備	729,932	1.06	686,456
公 園 水 道 廃 棄 物 処 理 等	93,330	1.29	72,630
下 水 道	61,359	1.41	43,659
国 営 公 園 等	31,971	1.10	28,971
社 会 資 本 総 合 整 備	1,397,301	0.94	1,485,112
社 会 資 本 整 備 総 合 交 付 金	581,731	0.92	631,128
防 災 ・ 安 全 交 付 金	815,570	0.96	853,984
小 計	5,165,968	1.00	5,156,237
推 進 費 等	25,177	0.75	33,607
一 般 公 共 事 業 計	5,191,145	1.00	5,189,844
災 害 復 旧 等	56,900	1.02	56,000
公 共 事 業 関 係 計	<u>5,248,045</u>	<u>1.00</u>	<u>5,245,844</u>
そ の 他 施 設 費	43,039	1.06	40,638
行 政 経 費	559,724	0.92	611,656
合 計	<u>5,850,808</u>	<u>0.99</u>	<u>5,898,138</u>

国費(単位:百万円)

1. 社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金について下水道事業に係る費用はこの内数。
2. 本表のほか、デジタル庁一括計上分として26,237百万円がある。
3. 本表のほか、東日本大震災復興特別会計(復旧・復興)37,948百万円がある。

令和4年度下水道関係予算の概要

社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金

- 地方公共団体が行う社会資本整備について、基幹的な事業や関連する社会資本整備、効果を促進する事業等を一体的に支援する経費として計上
- 防災・安全交付金により、「防災・安全」に対して重点的な支援を実施。
下水道事業においては、主に①地震対策、②浸水対策、③老朽化対策、④合流改善対策を支援

下水道防災事業費補助、下水道事業費補助、下水道事業調査費等

国費(単位:百万円)

区分	令和4年度予算額	令和3年度予算額	対前年度倍率
下水道防災事業費補助 ・大規模な雨水処理施設の計画的な整備や適切な機能確保、河川事業と一体的に実施する浸水対策事業への支援等	52,448	38,448	1.36
下水道事業費補助 ・温室効果ガス削減に資する事業等やPPP/PFI手法等を活用した事業、日本下水道事業団による代行事業への支援等	5,165	1,465	3.53
下水道事業調査費等 ・国が自ら行う技術実証事業等	3,746	3,746	1.00
合計	61,359	43,659	1.41

新規要求事項①

1. 下水道脱炭素化推進事業の創設

温室効果ガス削減に資する先進的な創エネ事業・一酸化二窒素(N₂O)事業を、集中的に支援し、下水道の脱炭素化を加速。
(事業期間:5年以内、総事業費:5億円以上)

汚泥消化・バイオガス発電



固形燃料化



創エネ事業

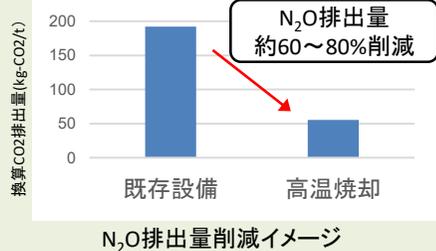
バイオガス



汚泥焼却の高度化

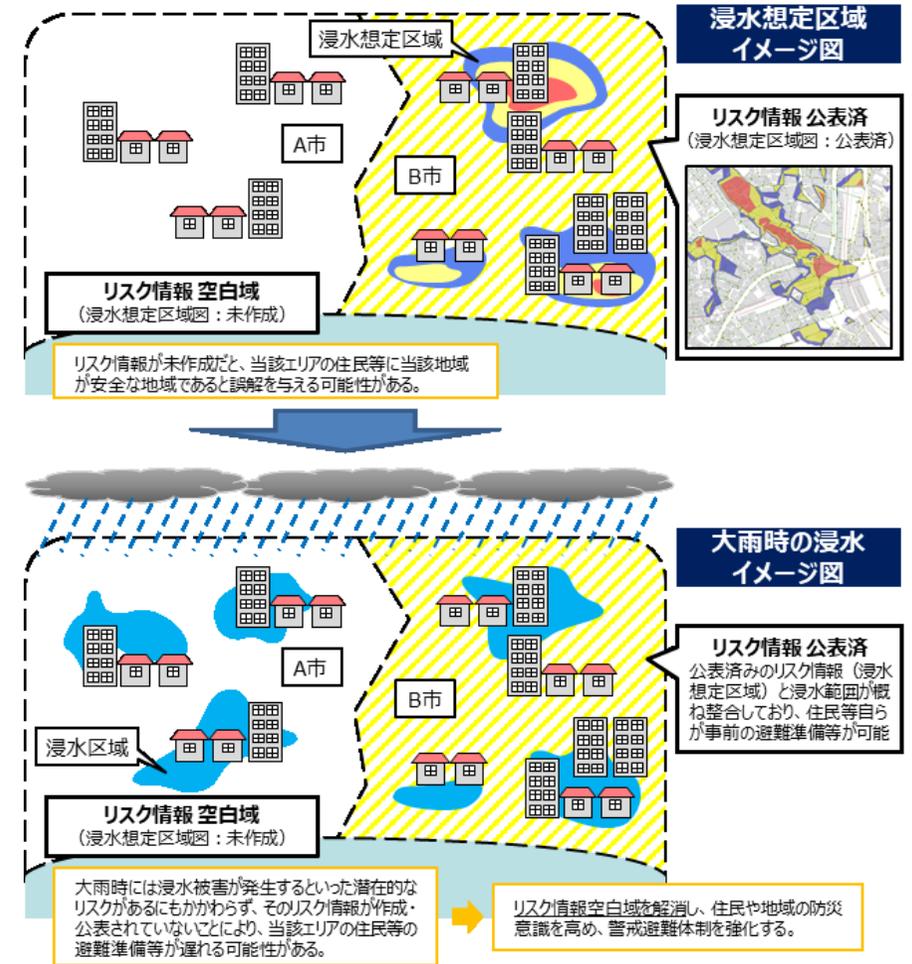


一酸化二窒素対策



2. 内水浸水リスクマネジメント推進事業の創設

浸水シミュレーション等による内水浸水想定区域図等の策定や住民避難のための情報・基盤整備、雨水管理総合計画の策定等を支援。(補助率:1/2)



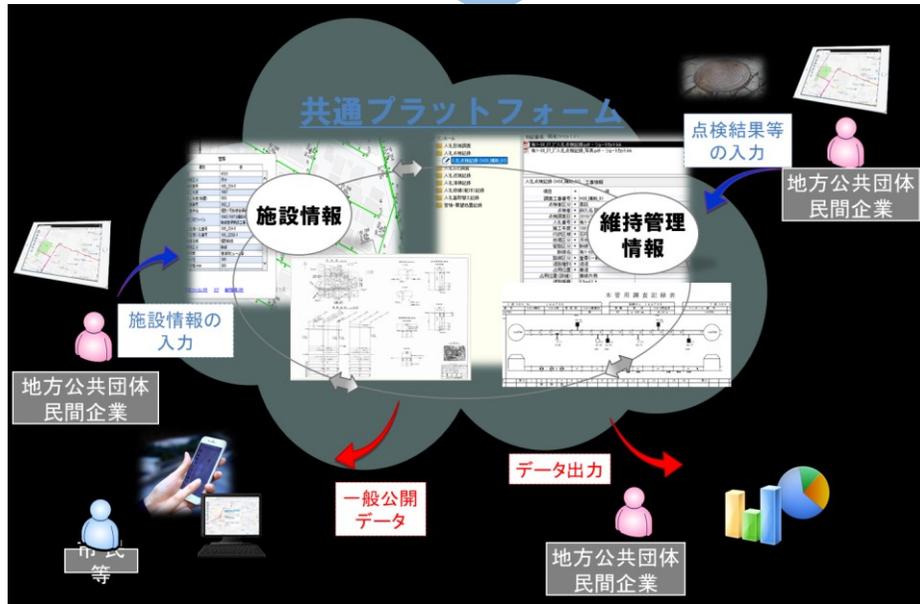
新規要求事項②

3. 下水道情報デジタル化支援事業の創設

下水道管路に関する情報等をデジタル化するために必要な経費を支援。(補助率:1/2、令和8年度まで)

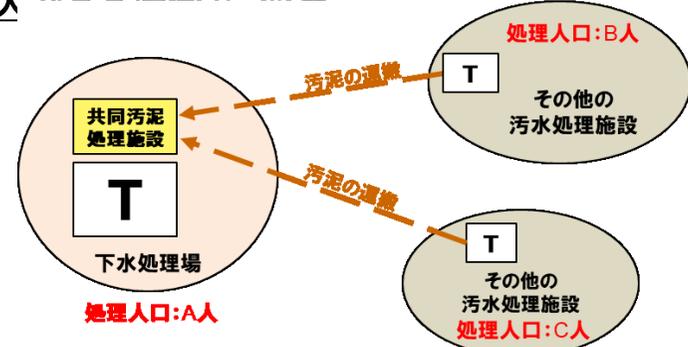


デジタル化を支援



4. 下水道広域化推進総合事業の拡充

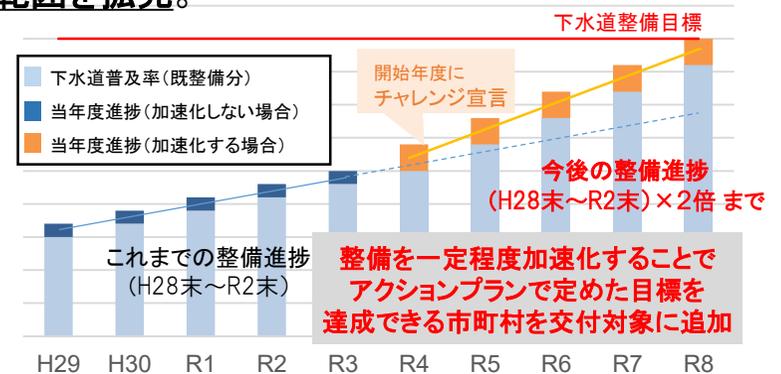
下水道以外の汚水処理施設と事業を実施する場合の要件を、「下水道事業の処理人口及び水量が、対象地域において最大である場合」に適用



A、B、Cのうち、Aが最大の場合は交付対象

5. 下水道整備推進重点化事業の拡充

令和8年度までの汚水処理施設の概成に向けて、下水道整備の加速化を図る市町村について、污水管に係る交付対象範囲を拡充。



2. 持続性向上のための取組

課題と解決に向けた主な取組

○下水道事業の現状・課題

①事業経営の悪化

使用料収入減少
⇒経費回収率低下

②ストックの増大

下水道施設の更新需要増加
資源・エネルギーポテンシャルの増大

③執行体制脆弱化

下水道職員の不足
技術力の不足

今後ますます加速

事業の効率化・高度化により、下水道事業の持続性向上のための取組みが必要

新技術を活用しつつ、
以下の取組を推進

老朽化対策

- ・ストックマネジメント
- ・効率的維持管理

広域化・共同化の推進

- ・計画策定
- ・施設統廃合
- ・維持管理共同化

官民連携の推進

- ・包括的民間委託
- ・コンセッション

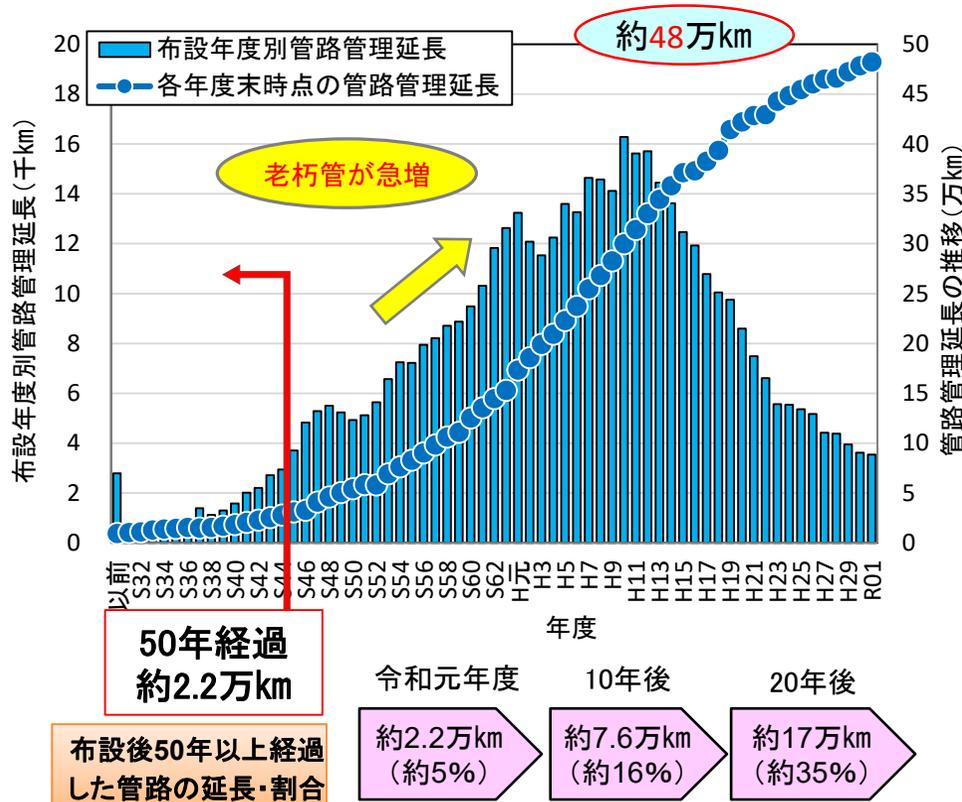
経営の改善

- ・下水道使用料の適正化

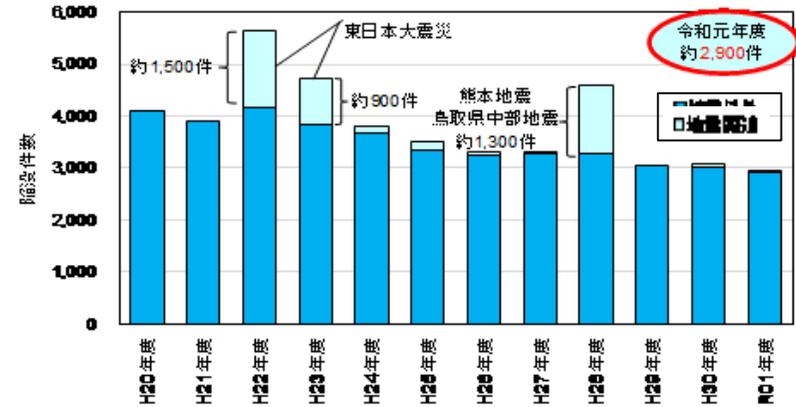
老朽化対策

- 下水道は管路延長約48万km(地球約12周分)、処理場約2,200箇所と膨大なストックを抱えている。
- このうち管路施設の標準的な耐用年数である50年を経過した管路延長は約2.2万km(約5%)あり、10年後には約7.6万km(約16%)、20年後には約17万km(約35%)となり、今後耐用年数を超過する下水道ストックが増えることから、老朽化対策に係るコストは増加する見込み。
- このため、「ストックマネジメント」手法による計画的かつ効率的な施設管理を推進。
(参考:下水道用の水管橋(補剛形式) 約400箇所、約27km)

下水道管路の老朽化の状況



● 下水管路に起因した道路陥没件数(令和元年度末)



下水道管の腐食に起因する道路陥没

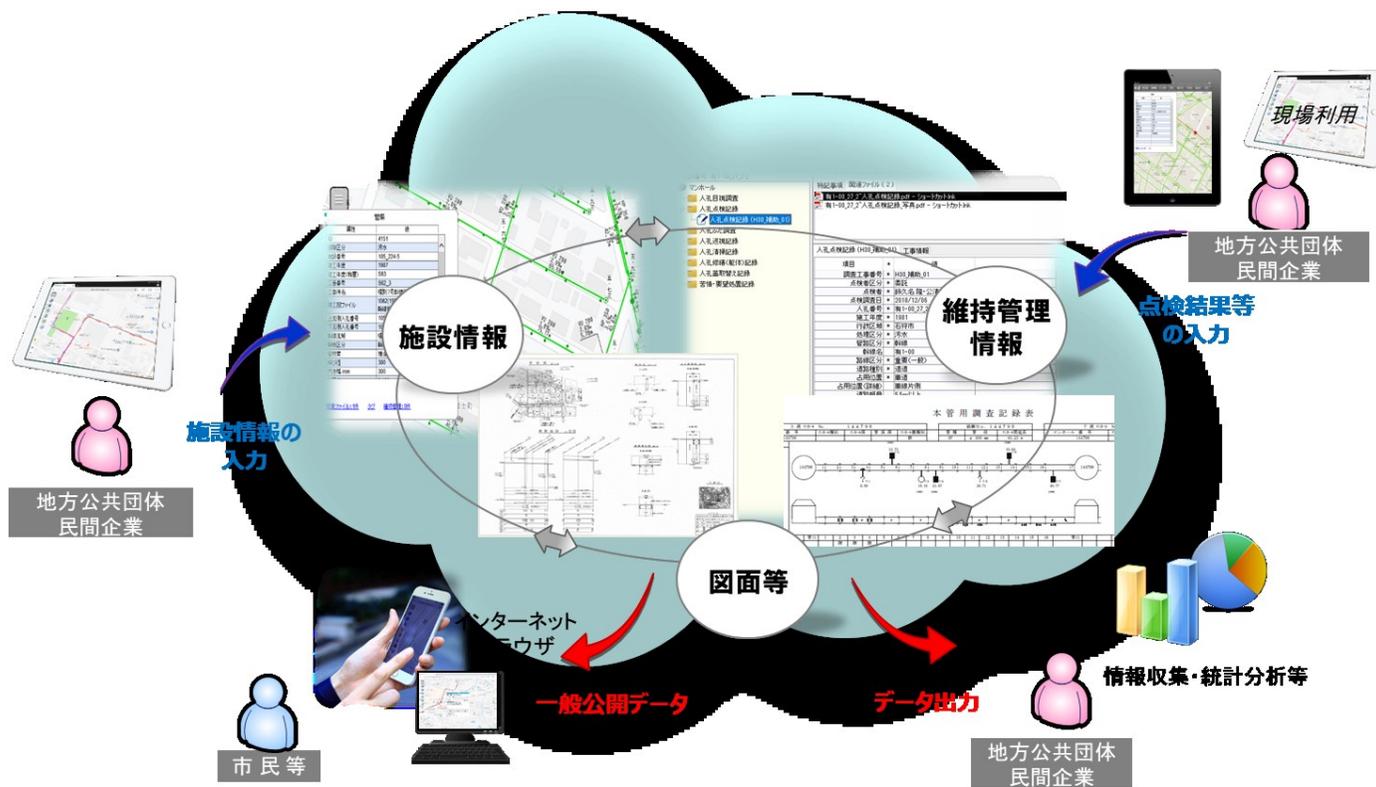


計画的な修繕・改築(管路の更生工法)



「下水道共通プラットフォーム」の構築に向けた取り組み

- 下水道管路施設の施設情報や維持管理情報を、効率的な改築・維持管理に活用する「マネジメントサイクル」を実現するため、各種情報の電子化※を促進。
 - 令和2年度に、電子台帳システムの標準仕様を策定。
 - 台帳未電子化自治体における電子化の支援等を目的とした「下水道共通プラットフォーム」の構築を目指し、今年度は必要な機能・サービス等の検討、地方公共団体をフィールドとした実証を実施。
- ※第5次社会資本整備重点計画(令和3年5月28日閣議決定)においては、「管路施設のマネジメントに向けた基本情報等の電子化の割合」を令和7年度に100%(令和2年度36%)。



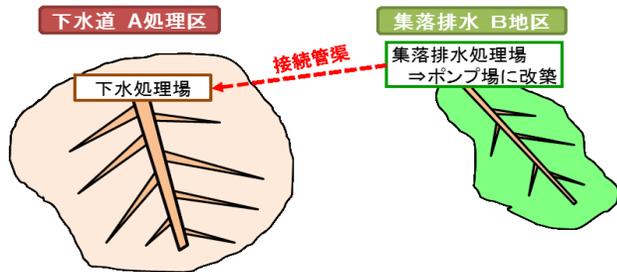
下水道共通プラットフォーム(クラウド型運用によるデータ管理やGIS等の機能を提供)

広域化・共同化の推進

- 持続可能な汚水処理事業の運営に向けて、令和4年までの**広域化・共同化に関する具体的な目標**を設定。
 - ・目標① 汚水処理施設の統廃合について450地区で取組実施※
 - ・目標② 全ての都道府県における広域化・共同化に関する計画策定
- **広域化・共同化の事例集や計画策定マニュアル**を策定し、都道府県の検討を支援。

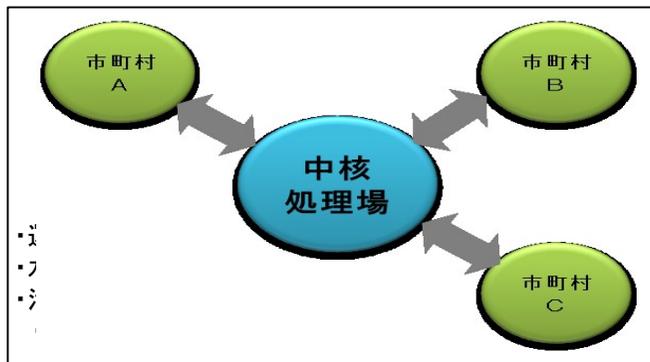
※下水道同士だけではなく、集落排水同士、下水道と集落排水等の統廃合を含む。

施設の統廃合

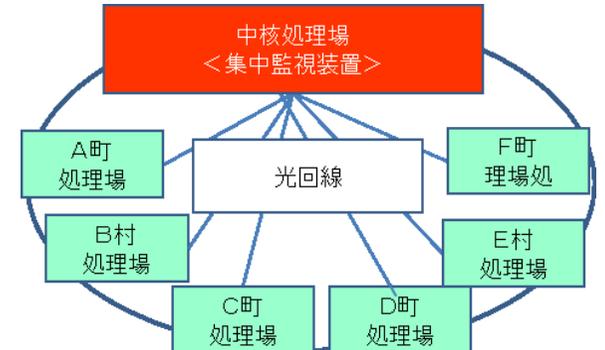


⇒平成28年度末までに統廃合によって廃止された施設数:518箇所
目標①の取組状況(令和元年度末):313箇所

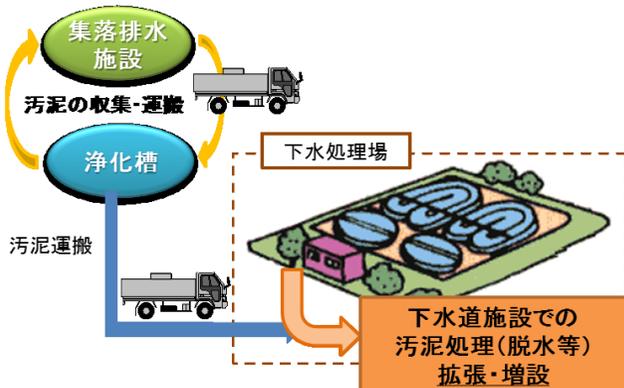
複数の市町村による施設の共同利用



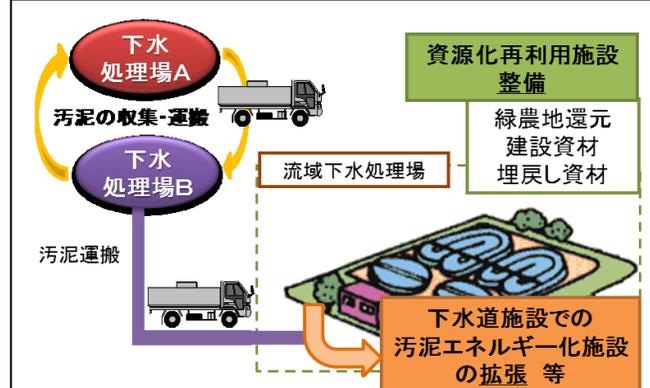
ICT等の活用による集中管理



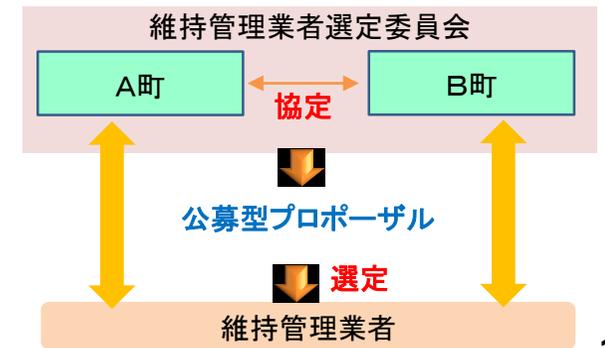
複数の汚水処理事業(下水道、集落排水施設、浄化槽等)による下水道施設の共同利用



都道府県主体による下水汚泥の集約処理と資源化再利用



複数地方公共団体間による民間企業の共同選定



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

○ 広域化・共同化を更に加速するため、システムの大規模な改修を行わず、各処理場のシステムに互換性を持たせる技術開発につき、今年度から実証事業を実施。

【事業の概要】

民間事業者は、新設時に
独自仕様の監視制御システムを整備。



監視制御の互換手法の構築により、下水処理場の広域管理を促進。

システム標準化による遠隔監視制御

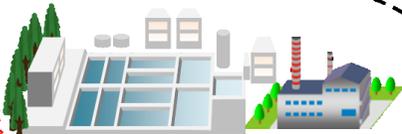


← 拠点施設におけるシステムのイメージ

現状と課題

技術のイメージ

同じ製造者(仕様)の場合は
処理場間の遠隔監視制御が
比較的容易



監視制御 a システム (A社仕様)

監視制御 a システム (A社仕様)

現状

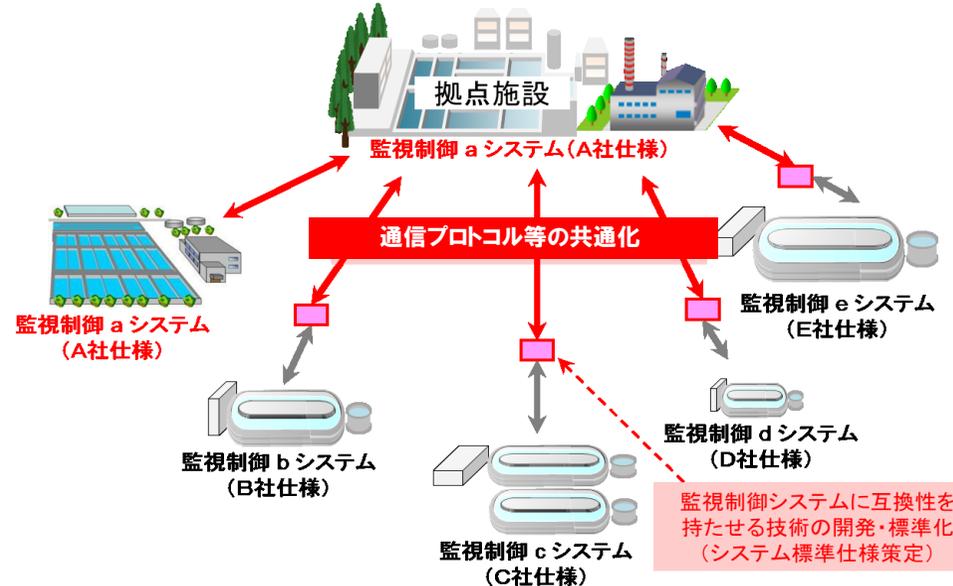
監視制御は各処理場で完結
(広域管理には大規模な改修が必要)

監視制御 e システム (E社仕様)

監視制御 b システム (B社仕様)

監視制御 d システム (D社仕様)

監視制御 c システム (C社仕様)



期待される効果

- 監視制御の共同化を行いシステムを集約することで、下水処理場等の広域管理が可能となり、維持管理業務が効率化。
- さらに、将来的には、施設・維持管理情報の共有化を行い、DX(デジタルトランスフォーメーション)による省力化や維持管理費の低コスト化も可能。

下水道事業におけるPPP/PFI事業の実施状況（概要）

- 下水処理場の管理（機械の点検・操作等）については**9割以上が民間委託を導入済**
- このうち、施設の巡視・点検・調査・清掃・修繕、運転管理・薬品燃料調達・修繕などを一括して複数年にわたり民間に委ねる包括的民間委託は処理施設で**551施設、管路で45契約導入されており、近年増加中**
- 下水汚泥を利用してガス発電や固形燃料化を行う事業を中心に**PFI(従来型)・DBO方式は38施設で実施中**
- PFI(コンセッション方式)については、平成30年4月に浜松市で、令和2年4月に須崎市でそれぞれ事業が開始された。また、令和3年7月に神奈川県三浦市が事業者選定手続きを開始、同年12月に宮城県が実施契約を締結し、それぞれ事業開始に向けて手続きを進めている。

(R2.4時点で実施中のもの。国土交通省調査による)

(* H30 総務省「地方公営企業決算状況調査」による。H31.3.31時点)

※ 1 団体に複数の施設を対象としたPPP/PFI事業を行う場合があるため、必ずしも団体数の合計は一致しない

下水道施設

	下水処理施設 (全国2,199箇所*)	ポンプ場 (全国6,090箇所*)	管路施設 (全国約48万km*)	全体 (全国1,471団体)
包括的民間委託	551箇所 (272団体)	1029箇所 (180団体)	45契約 (33団体)	(286団体)
指定管理者制度	62箇所 (20団体)	92箇所 (10団体)	33契約 (11団体)	(20団体)
DBO方式	26契約 (23団体)	1契約 (1団体)	0契約 (0団体)	(24団体)
PFI(従来型)	10契約 (7団体)	0契約 (0団体)	1契約 (1団体)	(8団体)
PFI(コンセッション方式)	2契約 (2団体)	1契約 (1団体)	1契約 (1団体)	(2団体)

下水道事業におけるPPP/PFI事業の実施状況（概要）

○ PFI(コンセッション方式)に係るVFM※は、業務のパッケージ化による事業費の削減や、新技術の導入による業務効率化等により、事業費の削減について一定の効果が創出されていると評価される。

※VFM(Value for Money)：従来の方式と比べてPFIの方が総事業費をどれだけ削減できるかを示す割合

PFI(コンセッション方式)

浜松市公共下水道終末処理場(西遠処理区)運営事業



事業方式	PFI（コンセッション方式）
事業期間	H30.4～R20.3（20年間）
事業概要	<p>○対象事業：処理場（1箇所）、ポンプ場（2箇所）の維持管理・機械電気設備改築更新</p> <p>○運営権対価：25億円</p> <p>○VFM：14.4%（20年で、総事業費を約86.6億円縮減）</p> <p>○導入効果（令和2年度末時点）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 保全管理費を約25.5%削減（市想定コスト6.46億円⇒4.81億円） ・ ユーティリティ費約45.1%減（市想定コスト6.50億円⇒3.57億円） ・ エネルギー消費原単位6.0%減（平成29年度→令和2年度） ・ 委託業者/運営権者の従業員における正規雇用の割合：平成29年度末74%（46名中34名）→令和2年度末91%（45名中41名）

PFI(コンセッション方式)

須崎市公共下水道施設等運営事業



事業方式	PFI（コンセッション方式）+ 包括的民間委託 + 仕様発注
事業期間	R2.4～R21.9（19.5年間）
事業概要	<p>○対象事業：下記の3事業をパッケージ化し一括して委託</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 公共下水道終末処理場（R6.10～予定）及び管渠（汚水）の経営、企画、運転維持管理（コンセッション方式） 2. 漁業集落排水処理施設及びグリーンセンター等の運転維持管理（包括的民間委託） 3. 雨水ポンプ場及び管渠（雨水）の維持管理（仕様発注） <p>○運営権対価：ゼロ</p> <p>○VFM：約7.6%（19.5年で、約2億2300万円の市負担額削減）</p>

下水道における新たなPPP/PFI事業の促進に向けた検討会

趣旨: 老朽化施設の増大や執行体制の脆弱化が進む中、下水道の機能・サービスの水準を持続的に確保していくため、モデル都市における検討等を通じ、多様なPPP/PFI手法の導入に向けた方策やノウハウ等を検討・共有する。

参加団体: 47都道府県、180市、35町村、1団体の計263団体(令和3年12月時点)

開催実績: 平成27年10月に第1回を開催し、これまで27回開催。

主なテーマ(予定):

・コンセッション ・管路の包括的民間委託 ・広域化・共同化 ・他事業との連携

過去の発表資料等は国土交通省ホームページに掲載中



検討会の様子

参加随時募集 お問い合わせは、国土交通省下水道企画課 [げすいの窓口](mailto:hqt-sewage-ppp@gxb.mlit.go.jp) まで
hqt-sewage-ppp@gxb.mlit.go.jp (メール送付の際は、 Σ を@に変えてください)

令和3年度の開催スケジュール(予定):

時期	概要	場所(予定)	
令和3年	6月8日	第25回検討会	WEB
	8月31日	第26回検討会	WEB
	12月1日	第27回検討会	東京会場+WEB
令和4年	2月	民間セクター分科会	未定※
	2月	第28回検討会	未定※

※第28回、民間セクター分科会の会場は、新型コロナウイルスの感染状況を踏まえて判断・決定する。

新技術の導入による下水道事業の効率化

- 下水道における革新的な技術について、**国が主体となって、地方公共団体のフィールドに実規模レベルの施設を設置して技術的な検証を行い、ガイドラインを作成・公表し、全国展開を図るため、平成23年度より下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)を実施しているところ。**
- R3年度までに52の技術(実規模実証)を採択。35のガイドラインを国土技術政策総合研究所のHPに公表済。
- R2年度から、**下水道施設における新築・改築・更新にあたっては、B-DASH技術の導入検討を交付要件化。**

これまでにガイドライン化されたB-DASH技術の例

<水処理技術>

- 高効率固液分離技術
- ICTを活用した省エネ型水処理技術

<汚泥処理技術>

- バイオガス回収・発電・活用技術
- 窒素・リン除去技術
- 汚泥焼却発電技術
- 水素創出技術

<管きよ技術>

- 下水熱回収・利用技術
- ICTを活用した効率的管きよマネジメント技術

<浸水対策>

- ICTを活用した浸水対策技術

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に関する実証事業

概要: 超高効率固液分離、高温消化、スマート発電システム等を組み合わせ、高効率に下水汚泥のエネルギー利用をするためのシステム技術

実証フィールド: 大阪市中浜下水処理場



超高効率固液分離槽



高温消化槽



スマート発電システム

【導入実績】
秋田県
大船渡市
小松市 等

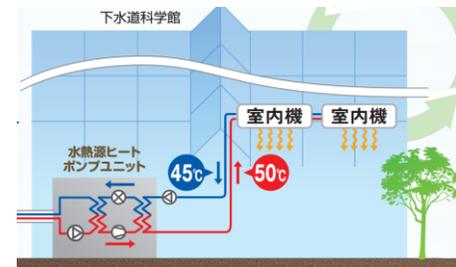
管路内設置型熱回収技術を用いた下水熱利用に関する実証事業

概要: 管更生と熱交換器設置を同時施工して、未処理下水から熱回収し、回収熱をヒートポンプを介して建造物の空調(暖房・冷房)や給湯に利用する技術

実証フィールド: 大阪市海老江下水処理場



管更生+熱交換器



ヒートポンプ

【導入実績】
仙台市
新潟市
大津市 等

3. 最近の動き

①流域治水関連法について

②耐水化について

③グリーンについて

④国際標準化（ISO化）について

①流域治水関連法について

流域治水関連法：下水道関係の改正内容

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を、下水道管理者が定める事業計画に位置付け、施設整備の目標を明確化。

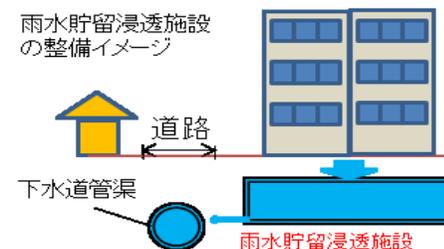
⇒ 雨水貯留管等の下水道施設の整備を加速。

② 河川等から下水道への逆流を防止するために設けられる樋門等の開閉に係る操作ルールの策定を義務付け。

⇒ 河川等から市街地への逆流を確実に防止。



〈樋門の例〉



(出典) 東京都：東京都豪雨対策アクションプラン、2020

③ 民間による雨水貯留浸透施設の整備計画の認定制度を創設。

認定事業者に対して、国・地方公共団体からの補助、固定資産税の軽減、日本下水道事業団による支援等を措置。

⇒ 都市機能が相当程度集積し、下水道整備のみでは浸水被害の防止を図ることが困難な区域において、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、現行の地下街を有する地域以外の地域にも拡大。

⇒ 下水道が雨水を排除できないことによる雨水出水についても、リスク情報空白域を解消。

②耐水化について

下水道施設の耐水化

- 令和元年東日本台風や令和2年7月豪雨などにおいて、河川からの氾濫や内水氾濫の発生により、下水処理場、ポンプ場が浸水し、機能が停止。
- 洪水、内水による浸水想定区域内に立地している施設のうち、揚水機能が確保されている施設は処理場約40%、ポンプ場約45%。(令和元年12月時点)
- 地方自治体に対して、令和2年5月21日国水事第13号により、令和3年度までに耐水化計画を策定し、早期にポンプ設備等の耐水化を目指すとともに、令和2年度中に浸水への備えを盛り込むなどのBCP(業務継続計画)の見直しを通知。

浸水による下水道施設の被災状況



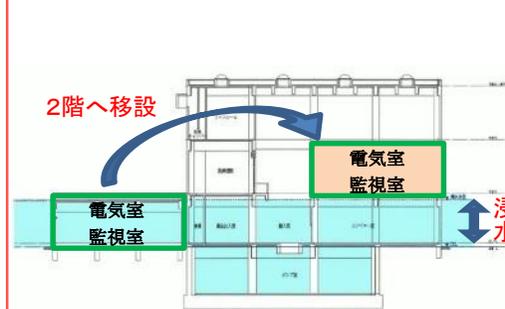
熊本県人吉市 (令和2年7月豪雨)



福岡県大牟田市 (令和2年7月豪雨)



下水道施設の耐水化



電気設備の上階への移設



耐水扉の設置



止水壁の設置



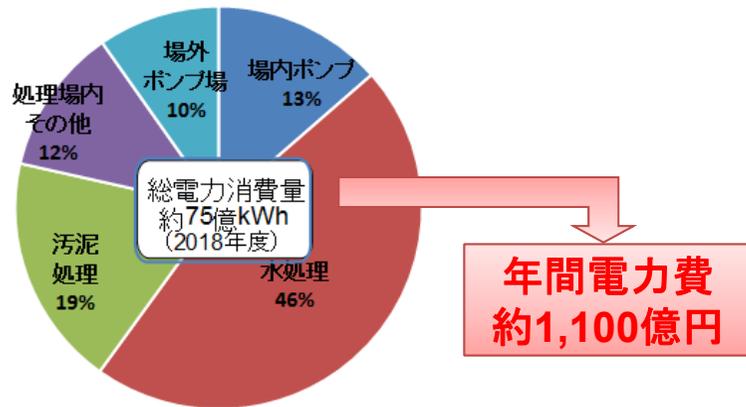
設備機器の防水化(耐水型モーター)

③グリーンについて

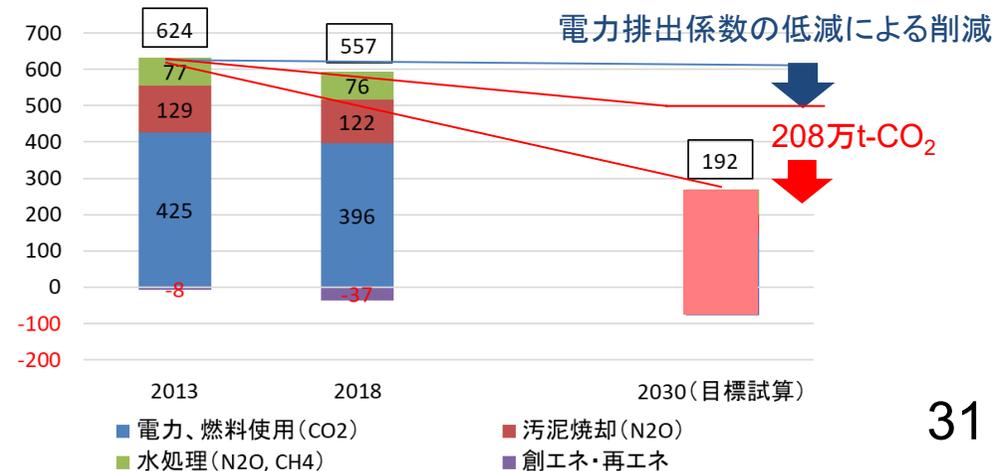
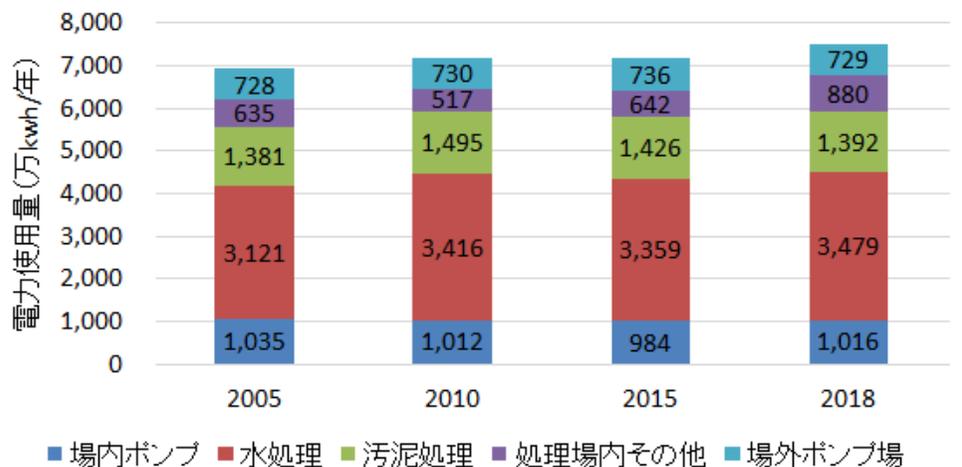
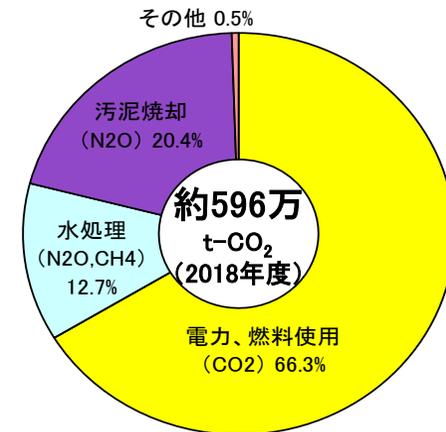
下水道における地球温暖化対策

- 下水道では年間東京ドーム約12,000杯分(約147億m³)の下水を処理。その過程で多くのエネルギーを使用。
- 2018年度における下水道分野での温室効果ガス排出量は約600万t-CO₂であり、日本全体の排出量約12.4億t-CO₂の0.7%に相当。
- 地球温暖化対策計画(R3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、下水汚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。

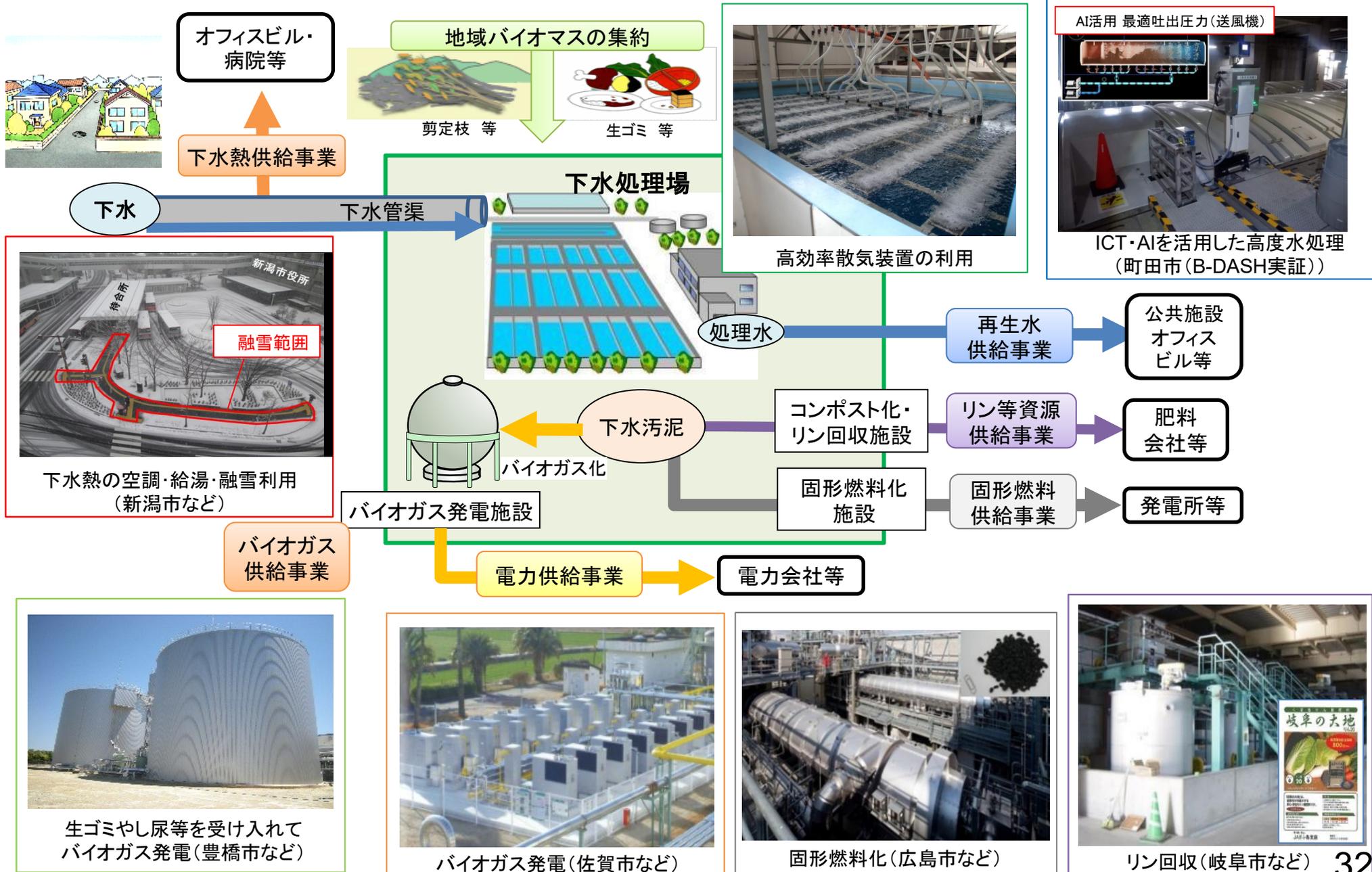
■下水道における電力消費の内訳



■下水道からの温室効果ガス排出量



下水道の省エネ・創エネ対策



④国際標準化（ISO化）について

ISO/TC282の概要

TC282

議長:イスラエル、幹事:中国

(R4年2月時点

TC282全体:発行済29件、開発中12件)

WG2:用語

議長:カナダ、事務局:中国

WG3:バイオ医薬品用水

イスラエル

SC1:灌漑利用

イスラエル

WG1:灌漑プロジェクトへの処理水利用

WG2:灌漑への処理水利用(H30.11解散)

(SC3:発行済9件、開発中1件)

SC2:都市利用

中国

WG1, 2:集中型システムの設計、管理

WG3:再生水の安全性評価

JWG1:分散型計画のコスト分析

イスラエル、TC224とのJoint
(TC224:上下水道サービス)

WG4:分散型/オンサイトシステム

WG5:浸出水

WG6:水再利用の技術

SC3:リスクと性能評価

日本

WG1:健康リスク(H30.11解散)

WG2:性能評価

SC4:工業利用

中国/イスラエル

WG1:工業排水処理エネルギー消費計算

WG2:工業排水の分類、再利用技術評価

WG3:工業冷却システム水再利用

WG4:工業排水処理設備のパイロット計画

WG5:工業排水再利用のための軟化と脱塩

WG6:火力発電プラントの排水処理 再利用

・リスク評価 (ISO 20426)
・水質グレード (ISO 20469)
(以上、発行済)

再生水処理技術ガイドライン
(ISO 20468)

- Part 1 一般概念
- Part 2 システム環境性能
- Part 3 オゾン処理
- Part 4 UV消毒
- Part 5 膜ろ過
- Part 6 イオン交換
- Part 7 AOP [韓国]
- (以上、発行済)
- Part 8 経済性(開発中)

R3年
5~6月
発行

TC:専門委員会
SC:分科委員会

AOP:促進酸化処理
advanced oxidation process

TC282/SC3の規格開発

・SC3 規格開発スケジュール

▽ R4年 3月(現在)

年度	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	H31 2019	R 2 2020	R 3 2021	R 4 2022	R 5~ 2023~
SC3/WG2 (性能評価) ISO 20468 シリーズ規格	Part 1 一般概念 ←————→			IS発行済(2018.10月)						
	Part 2 環境性能 ←————→			IS発行済(2019.7月)						
	Part 3~Part 7 個別技術 (O ₃ , UV, 膜 イオン交換、AOP[韓国])			←————→			IS発行済 (2020. 6月 Part 3 オゾン処理 2021. 5月 Part 4 UV消毒 2021. 6月 Part 5~Part 7 膜ろ過、イオン交換、AOP)			
	開発中			Part 8 経済性 ←————→			(現DIS, 2022年 IS発行予定)			
水処理 再利用膜の グレード分類	SC3/WG2での 開発を予定			Part 9 電解塩素 [韓国]			調査・研究 予告 NP → ドラフト作成			
				Part X 信頼性			調査・研究 予告 NP → ドラフト作成			
				水処理 再利用膜の グレード分類			調査・研究 予告 NP → ドラフト作成			

今後の開発

水処理再利用RO膜のグレード分類

(R4年2月 NP提案、2～5月 投票中)

Guideline for performance grading of recovered RO membranes for water reuse

Scope

This standard defines terms related to recovered RO (Reverse Osmosis) membranes and provides a guideline for grading of their performance for water reuse except potable use. **水処理再利用RO膜の用語を定義、非飲用の性能グレード分類の指針を提供**

This standard applies to all types and sizes of recovered RO membranes and is encouraged to ensure consistency in the performance of recovered RO membrane.

すべての型・サイズの再利用RO膜について、性能の一貫性を保証

主な目次

- 4. Concept of performance grading of recovered-RO-membranes
 - 4.1 General **性能グレード分類の概念**
 - 4.2 Source of recovered-RO membranes **再利用RO膜の由来**
 - 4.3 Applications of recovered-RO membranes **再利用RO膜の適用**
- 5. Performance grading **性能グレード分類**
 - 5.1 Information items to be shown as grading **表示する情報項目**
 - 5.2 Method of performance tests **性能試験方法**
 - 5.2 Criteria of grading **グレード分類基準**
 - 5.4 Displaying of the information items **情報項目の表示**