

下水道行政の最近の動向

令和4年2月2日

国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部
下水道企画課 下水道国際・技術室

令和4年度予算案

令和4年度予算に関する主なポイント

政府全体

- 令和3年度補正予算と一体として、新型コロナ対策に万全を期しつつ、「成長と分配の好循環」による「新しい資本主義」の実現を図るための予算

公共事業予算・「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」

- 令和4年度当初予算の公共事業予算(6.06兆円)は前年度から微増(+26億円)だが、国土強靱化関連予算はそのうち3.87兆円(+1,144億円)を確保し、重点化を実施
- 「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」の2年目として、令和3年度補正予算で1.25兆円が措置されるなど、防災・減災、国土強靱化の取組を加速化・深化

安全・安心の確保 — 国土強靱化の推進 —

- 令和3年5月の水防法改正により、想定最大規模降雨による浸水想定区域の作成が必要となるエリアが大幅に拡大したことを受け、浸水シミュレーションによる内水想定区域図の策定などソフト対策を推進
- 令和元年東日本台風、令和2年7月豪雨、令和3年8月の大雨等による浸水被害が頻発する中、事前防災の観点も含めたハード・ソフト一体的な浸水対策を推進するため、浸水対策事業に関する個別補助金を増額

快適な生活環境・水環境の向上 — 潤いのある地域づくり —

- 令和8年度までの汚水処理施設の概成に向けて、未普及対策を推進
- 下水道整備の加速化を図る地方公共団体を重点的に支援

下水道事業の持続・成長 — 次世代を支える下水道の推進 —

- 脱炭素を推進するための個別補助金を創設するとともに、下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)により、創エネ・省エネ技術の開発・実装を促進
- 下水道管路に関する情報等をデジタル化に必要な経費を支援する「下水道情報デジタル化支援事業」を創設

令和4年度下水道関係予算の規模・内訳

- 事前防災の観点も含めたハード・ソフト一体的な浸水対策を推進するため、浸水対策事業に関する個別補助金(下水道防災事業費補助)を大幅に増額(+140億円)
- カーボンニュートラルの実現に向けて、下水道事業費補助のメニューの一つとして「下水道脱炭素化推進事業」を創設するとともに、同補助を大幅に増額(+37億円)
- B-DASH事業等の実施する下水道事業調査費については、前年度と同額を確保

国費(単位:百万円)

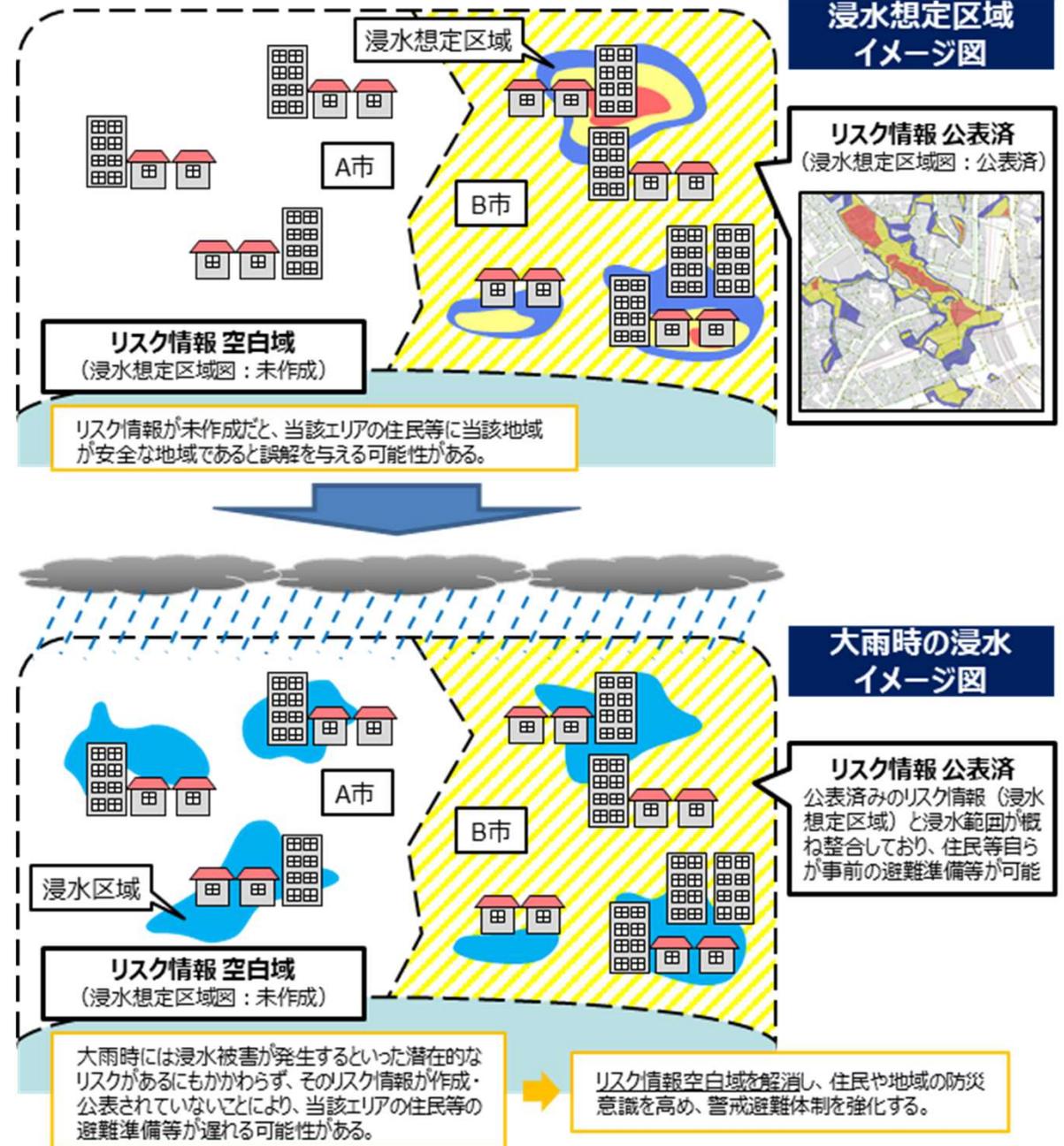
区分	令和4年度 予算額	令和3年度 予算額	対前年度 倍率
下水道防災事業費補助 ・大規模な雨水処理施設の計画的な整備や適切な機能確保、 河川事業と一体的に実施する浸水対策事業への支援等	52,448	38,448	1.36
下水道事業費補助 ・温室効果ガス削減に資する事業等やPPP/PFI手法等を活 用した事業、日本下水道事業団による代行事業への支援等	5,165	1,465	3.53
下水道事業調査費等 ・国が自ら行う技術実証事業等	3,746	3,746	1.00
合計	61,359	43,659	1.41

背景

- 気候変動の影響により、大雨等が頻発し、内水氾濫による浸水被害が発生するリスクが増大
- 水防法改正により、想定最大規模降雨による内水浸水想定区域図等の作成が必要となるエリアが大幅に拡大
- 内水リスク情報を住民等に的確に伝達し、適切な避難行動を促進するとともに、さらなる雨水対策の加速化に向けて、支援が必要

概要

- 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するための「内水浸水リスクマネジメント推進事業」を創設
(補助率: 1/2)



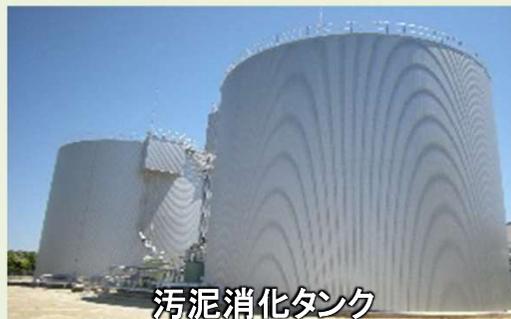
背景

- バイオマス資源としての下水汚泥の有効活用による創エネの取組推進による、カーボンニュートラルに対する更なる貢献への期待
- グリーン社会の実現に向けて、下水道インフラの電力使用量や温室効果ガス排出量削減の更なる推進が必要

概要

- 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)対策事業を集中的に支援するための「下水道脱炭素化推進事業」を創設し、下水道事業の脱炭素化を加速
 - 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

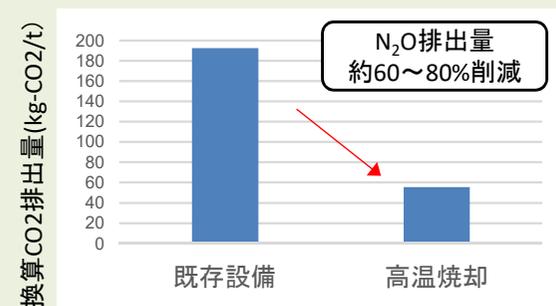


創エネ事業

汚泥焼却の高度化



一酸化二窒素対策



N₂O排出量削減イメージ

背景

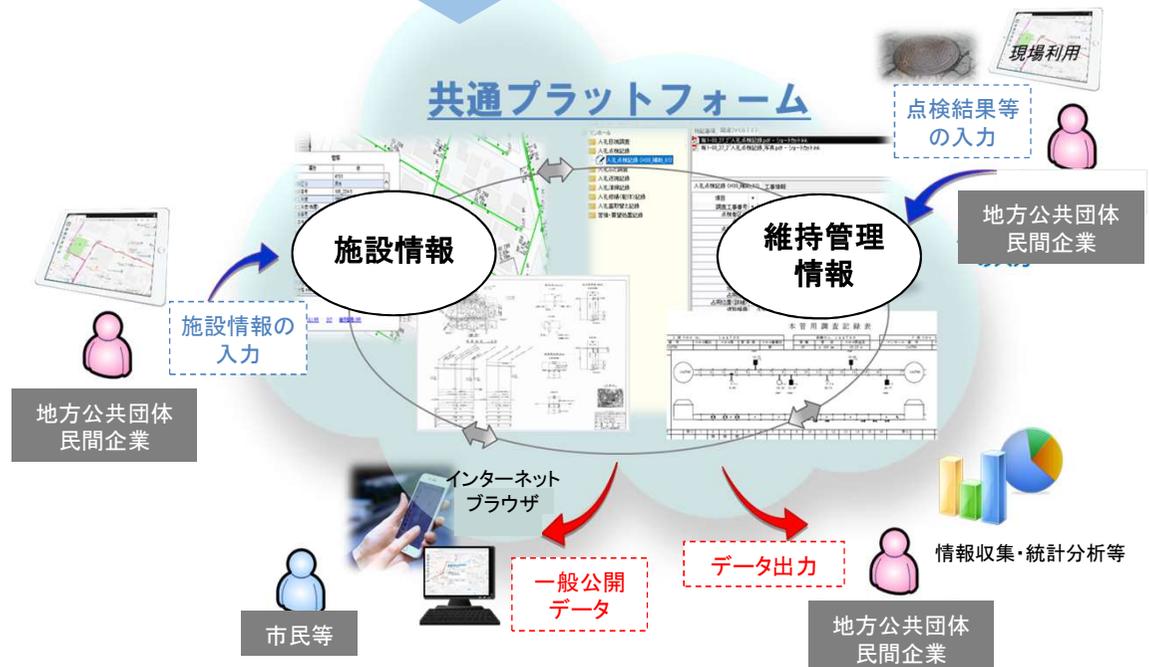
- 下水道事業の持続性向上のためには、施設情報や維持管理情報等をデジタル化することによる業務の効率化や、蓄積データを活用した管理の高度化が重要
- 水防法改正を踏まえた内水浸水想定区域図等の作成のために必要となる浸水シミュレーションの実施には、下水道管路情報のデジタル化が重要
- 中小市町村などではデジタル化が遅れており、その整備は急務

概要

- 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する「下水道情報デジタル化支援事業」を創設(補助率: 1/2、令和8年度まで)



デジタル化を支援



共通プラットフォームを活用した
下水道管路のマネジメントのイメージ

行政経費

① 下水道分野における強靱化・グリーン化推進経費（新規） 下水道事業の持続・成長 【32百万円】

- 下水道におけるデジタルトランスフォーメーション(DX)の促進により、施設の強靱化に資する管理の高度化・効率化や省エネ・創エネによる脱炭素化を実現するため、デジタルデータやICT活用に関するニーズ調査や先進的な取組の実証等を行うとともに、アドバイザー派遣により施設の強靱化やグリーン化に資する事業の案件形成支援を行う。

② 雨水出水浸水想定区域における避難に資するトリガー情報についての検討経費（新規） 安全・安心の確保 【13百万円】

- 雨水出水浸水想定区域における避難に資するトリガー情報(人的災害を生ずるおそれがある雨水出水に関する情報)や、その効果的な設定方法について、複数のモデル団体を対象とし、シミュレーション等を用いて検討する。

③ 下水道分野の水ビジネス国際展開経費（継続） 下水道事業の持続・成長 【105百万円】 官民連携による海外インフラ展開の推進（継続） 【30百万円】

- 下水道分野における海外展開を推進するために、本邦下水道技術の普及方策について検討するとともに、地方公共団体等との知見の共有や国際標準化プロセスへの参画等を行う。さらに、相手国のニーズを踏まえながら、本邦下水道技術の現地での実証試験を支援するとともに、当該技術等を対象に、現地の基準・指針等への組入れを実施する。

④ 紙オムツ受入による下水道施設への影響調査経費（継続） 下水道事業の持続・成長 【21百万円】

- 下水道への紙オムツ受入実現に向けて、社会実験を実施し装置導入に伴う下水道等への影響を確認及び紙オムツ分離装置が広く社会に導入される場合の社会的・経済的なメリット・デメリットを検証し、地方公共団体が制度設計する上で必要となる調査を行う。

R4年度 B-DASHプロジェクト等の公募テーマについて

- B-dash実規模実証は、脱炭素に資する技術の実証を予定。応用研究は、政策課題・地方自治体のニーズの高いものおよび他分野技術などを参考にテーマを設定
- R5年度は、脱炭素のみならず、運転管理コスト縮減（デジタル化）、防災・防災・減災など下水道が直面する課題解決に向け、実証技術の提案募集を期待するところ。

<B-DASH 実規模実証> 提案書提出期限：令和4年2月10日

- ① 最初沈殿池におけるエネルギー回収技術 脱炭素化(省エネ・創エネ)
- ② 深槽曝気システムにおける省エネ型改築技術 脱炭素化(省エネ)

<下水道応用研究> 提案書提出期限：令和4年2月14日

- ① 水道施設における創エネルギー化技術 脱炭素化(省エネ)
- ② 水処理施設における温室効果ガス削減技術 脱炭素化
- ③ 地域資源循環に資する下水道資源を活用した技術 資源利用
- ④ 施設の老朽化状態を把握するためのIoT活用技術 ストマネ

*令和4年度はB-dash FS調査は公募予定なし

令和4年度に推進する施策

汚水処理の未普及の解消

【汚水処理人口普及率：92%（令和2年度末）】
【下水道処理人口普及率：80%（令和2年度末）】

- 汚水処理人口普及率は90%を超えているが、未だ約990万人の未普及人口が存在
- 令和8年度末までの概成を目指し、効率的な汚水処理施設整備を促進するため、都道府県構想の見直しや重点配分等による未普及地域の早期解消を推進

汚水処理施設整備の概成

- 国より、平成26年1月に人口減少や厳しい財政事情等を踏まえて、令和8年度末までの汚水処理施設の概成を目指した汚水処理施設の整備に関するアクションプランの策定等の都道府県構想の見直しを要請
- 都道府県構想は、令和元年度末までにすべての都道府県で見直しが完了
- 各市町村が策定したアクションプランに基づき、概成に向けて整備を推進中
- 令和3年11月に、アクションプランの点検と、目標達成困難な場合には見直しを要請

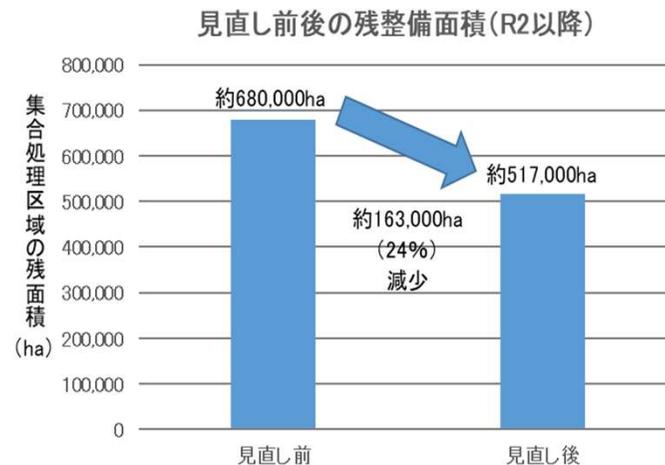
概成のための3つの方針

① 下水道区域の徹底した見直し

- 下水道区域の見直しに当たっては、個別処理との経済性比較を基本とし、整備時期や地域住民の意向等を考慮して真に必要な地域に限定

- 都道府県構想の見直しにより、全国では、下水道等の集合処理区域の残整備面積を約163,000ha縮小

（東京23区の面積※の約2.5倍に相当
※東京23区の面積＝約62,000ha）



<宮城県における見直し事例>

- 宮城県では、下水道等の集合処理区域を約7,100ha縮小し、残事業費を約731億円削減。

② 低コスト技術の採用

クイックプロジェクトを活用した整備

- 安価で早く整備するための低コスト技術を導入



工場製作型
極小規模処理施設

とままえちょう
※北海道苫前町等で採用

クイック配管
(露出配管)

ひのほらむら
※東京都檜原村等で採用

③ 効率的な工事発注方法の採用

- 面整備における設計施工一括発注の採用を促進
※ 16市町において、設計施工一括発注の導入に向けた検討を実施
うち、10市町では既に着手済（令和2年度末時点）

公共用水域の水質改善の推進

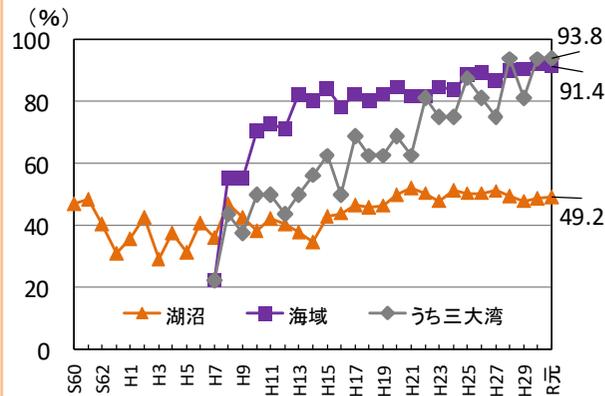
【合流式下水道改善率：90%（令和2年度末）】
【高度処理実施率：59%（令和2年度末）】

- 公共用水域の水質保全のため、既存施設を活用した段階的な高度処理の導入等を推進
- 水質環境基準の達成・維持を前提として、水産資源の生育に配慮して冬期に処理水中の栄養塩類の濃度を上げるなど、地域のニーズに応じて季節ごとに運転を管理する能動的運転管理の取組を支援
- 合流式下水道の改善の確実な実施に向け事業を推進

高度処理・能動的管理

環境基準の達成状況

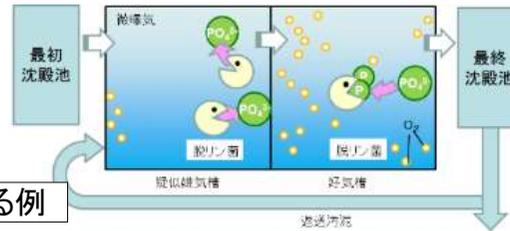
- 海域の環境基準の達成状況は9割程
- 湖沼の環境基準の達成状況は5割程度



環境基準達成率の推移
(全窒素及び全リン)

既存ストックを活用した段階的な高度処理の推進

- 反応槽内の一部を微曝気することで、隔壁無しでもリン除去が可能

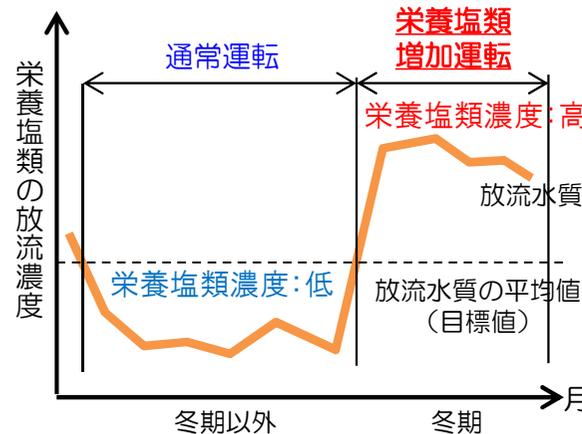


既存施設を高度処理化する例

下水放流水に含まれる栄養塩類の能動的管理

(実施箇所数(令和3年3月時点)：35箇所(試行、本運用含む))

栄養分のない海域で生長したノリは重要な品質の一つである「黒み」がなくなり、著しく商品価値が低下する。



合流改善

合流式下水道の抱える課題

- 雨天時に未処理の下水が放流され、河川や海などの水質汚濁や悪臭が発生

対応

- 下水道法施行令に基づき令和5年度までに必要な改善対策を終えることとなっている191都市のうち、令和2年度末時点で175都市で必要な対策を完了
- 残る都市も令和5年度末までに対応

合流式下水道改善対策

雨水吐に設置するきょう雑物等の除去施設



渦流を発生させ、ゴミなどを処理場側の管渠に吸い込ませることで、河川等への流出を抑制

東京湾再生プロジェクト

- 東京湾の水質環境改善に向けて、関係省庁及び関係地方公共団体等が連携して、「東京湾再生のための行動計画(第二期)」(平成25年5月)を策定し、総合的な施策を推進。

東京湾再生推進会議の構成

【国】 内閣府、国土交通省(海上保安庁、水管理・国土保全局、港湾局)、環境省、農林水産省
【都県】 埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県 【市】 さいたま市、千葉市、横浜市、川崎市、横須賀市

激化する気象現象に対応する浸水被害の軽減

- 流域治水の考え方を踏まえ、ハード・ソフトの両面から浸水対策に取り組み、安全で安心なまちづくりを実現
- 水防法改正を受け、雨水出水浸水想定区域をできるだけ早期に指定するよう要請

近年の内水被害状況等

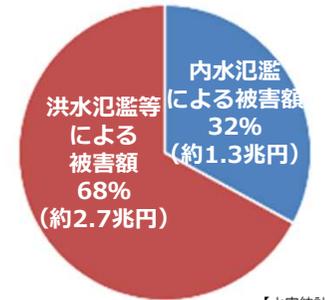
- 局地的な大雨の発生頻度の増加や、都市化の進展に伴う雨水の流出量の増加に伴い、都市型の浸水被害(内水氾濫)のリスクが高まっている。



福岡県大牟田市(令和2年7月豪雨)



福岡県久留米市(令和3年3月)



【水害統計より集計】

全国の浸水被害の発生状況
(H22~R1年の10年間の合計)

流域治水対策



「流域治水」のイメージ

■新たな水災害対策の具体策(下水道関連の主要施策) 気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について 答申(令和2年7月)

1. 計画・基準類の見直し
 - ・気候変動による降雨量の増加を考慮した計画雨水量へ見直し
2. 「流域治水」への転換
 - ①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策
 - ・河川事業との連携及び地下空間を活用した大規模な雨水貯留施設等の整備、個人・民間の雨水貯留浸透施設の活用や整備
 - ・耐水化に係る技術的な基準を設定し、計画的に対策を推進
 - ②被害対象を減少させるための対策
 - ・重点的に整備を行う必要があると位置づけられた地区等における施設の新規整備や老朽化施設の適切な機能確保、樋門等の操作性の向上等による効果的な浸水被害の軽減
 - ③被害の軽減・早期復旧・復興のための対策
 - ・想定最大規模の内水浸水想定区域の早期指定及び指定対象外の下水道に係るハザード情報の公表
 - ・多段的な浸水ハザード情報の作成・周知
 - ・BCPの策定の推進
 - ・関係者が連携し、既存の排水施設を活用した氾濫水の排水により浸水の早期解消を推進

下水道による総合的な浸水対策

効果的なハード対策

- 雨水貯留浸透施設の積極的導入
- ポンプ施設の耐水化 など

ソフト対策の強化

- 内水ハザードマップの公表
- 水位情報等のリアルタイム情報提供の促進

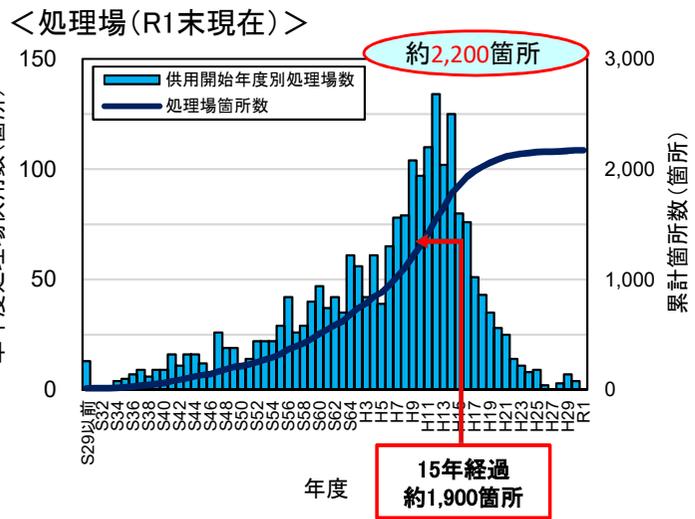
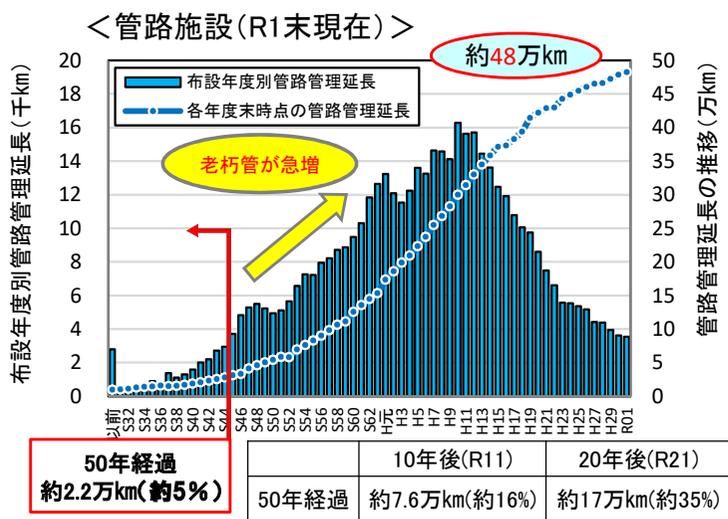
自助の促進

- 浸水時の土のう設置
- 自主避難 など

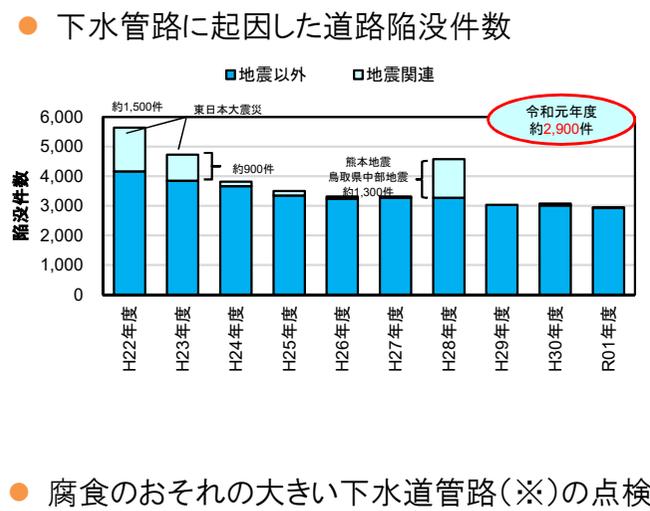
事故の発生防止や機能停止を防止するための老朽化対策の推進

- 老朽化施設の増大による改築需要に適切に対応し、事故発生や機能停止を未然に防止するため、下水道施設全体の管理を最適化するストックマネジメントを推進
- 下水道ストックマネジメント支援制度を活用し、計画的な点検・調査及び長寿命化を含めた対策を支援

増大する下水道ストック



老朽化の影響

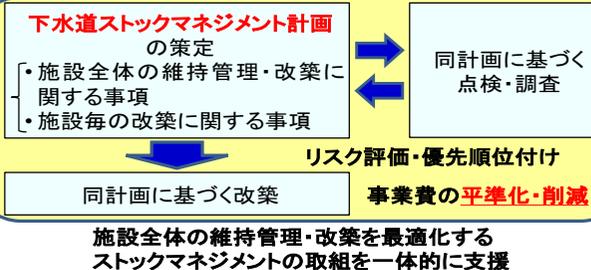


ストックマネジメントの推進

- 更生工法による長寿命化
- 計画に基づく点検・調査

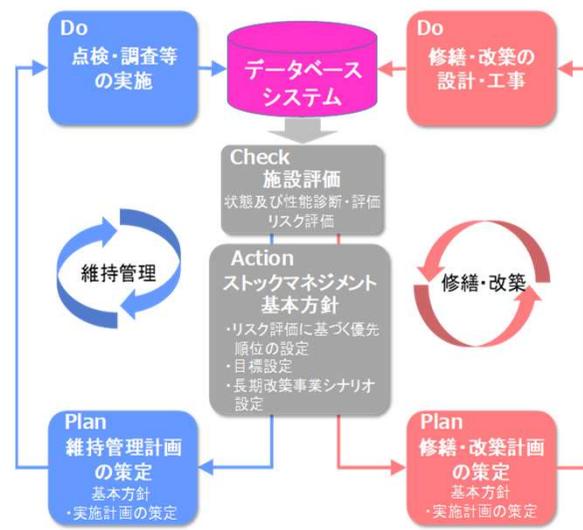


ストックマネジメント支援制度(施設全体)



維持管理を起点としたマネジメントサイクル

- 施設情報や維持管理情報を電子化し、蓄積したデータを改築計画の策定や効率的な維持管理に活用



令和2年度までに実施した調査により緊急度 I と判別した管渠(約19.1km)の対策予定



防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策(令和2年12月閣議決定)

気候変動に伴い激甚化・頻発化する気象災害や切迫する大規模地震、また、メンテナンスに係るトータルコストの増大のみならず、社会経済システムを機能不全に陥らせるおそれのあるインフラの老朽化から、国民の生命・財産を守り、社会の重要な機能を維持することができるよう、防災・減災、国土強靱化の取組の加速化・深化を図るため、

- 激甚化する風水害や切迫する大規模地震等への対策
- 予防保全型インフラメンテナンスへの転換に向けた老朽化対策
- 国土強靱化に関する施策を効率的に進めるためのデジタル化等の推進

を柱として、令和7年度までの5か年に追加的に必要となる事業規模等を定め、重点的・集中的に対策を講ずる

対策名	対策内容	中長期的な数値目標	現状 (R元年度)	5年後の 達成目標 (R7年度)
流域治水 対策(下水道)	雨水排水施設等の整備により、近年浸水実績がある地区等において、再度災害を防止・軽減	浸水実績地区等(雨水排水施設の整備が必要な面積約39万ha)における下水道による浸水対策達成率	約60%	約70%
下水道施設の 地震対策	耐震化により、防災拠点や感染症対策病院等の重要施設に係る下水道管路や下水処理場等において、感染症の蔓延を防ぐために下水の溢水リスクを低減	重要施設に係る下水道管路(耐震化が必要な下水道管路約16,000km)の耐震化率	約52%	約64%
		重要施設に係る下水処理場(耐震化が必要な下水処理場約1,500箇所)の耐震化率	約38%	約54%
下水道施設の 老朽化対策	老朽化した下水道管路を適切に維持管理・更新することで、管路破損等による道路陥没事故等の発生を防止	計画的な点検調査を行った下水道管路で、緊急度Ⅰ判定となった管路(令和元年度時点:約400km)のうち、対策を完了した延長の割合	0%	100%

下水道分野における地球温暖化対策計画（改定）の目標

地球温暖化対策計画における下水道分野の取り組み

- 2030年度における温室効果ガス排出量を2013年度比(CO₂換算で)208万トン削減
- 2050年カーボンニュートラルに向けて更なる高みを目指す

温室効果ガス排出削減

省エネの促進

現状: 電力消費量が増加傾向

目標: 年率約2%の削減を確保し、**約60万t**削減

焼却の高度化

現状: 高温焼却率：約73%（R元年度）

目標: 高温焼却率100%、新型炉[※]への更新により、**約78万t**を削減

※下水道における地球温暖化対策マニュアルにおいて、N₂O排出係数が高分子・流動路（高温）850℃より低い炉

ポテンシャルの活用

下水汚泥のエネルギー化（創エネ）

現状: 下水汚泥エネルギー化率：24%
（R元年度）

目標: エネルギー化率を37%まで向上させることで、**約70万t**を削減

再エネ利用の拡大

現状: 太陽光：約0.7 億kWh
小水力：約0.02 億kWh
風力：約0.07 億kWh
下水熱：約 90 千GJ

目標: 導入推進により、**約1万t**を削減

※地球温暖化対策計画(改定)における2013年度の下水道分野の温室効果ガス排出量：**約406万t**

下水道におけるデジタルトランスフォーメーション(DX)の推進

背景

下水道事業が抱えるこれまでの課題

- ・ 職員数減少等による執行体制の脆弱化(人)
- ・ 老朽化施設の加速度的な増加(モノ)
- ・ 施設更新費用の増大、人口減少等に伴う使用料収入の減少など厳しい財政状況(カネ)



社会経済情勢の変化に伴う新たな要請

- ・ 技術革新の進展(Society5.0)
- ・ 行政のデジタル化の強力な推進
- ・ 新型コロナウイルス感染症に対応する「非接触・リモート化」への対応 など

《下水道におけるDX》

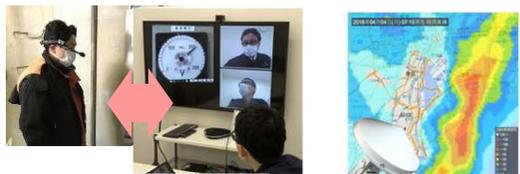
下水道事業が抱える課題や社会経済情勢の変化に伴う新たな要請への対応を見据え、データとデジタル技術の活用基盤を構築し、さらにこれを徹底活用することで、業務そのものや、組織、プロセスを変革し、下水道の持続と進化を実現させることにより、国民の安全で快適な生活を実現。

行動のデジタル化



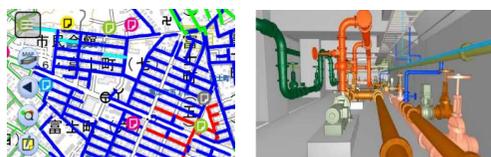
施設情報や管路内水位情報等をいつでも確認

知識・経験のデジタル化



オンラインによる現場支援 浸水シミュレーション

モノのデジタル化



管網のGIS化・3次元モデル化

行政手続き・サービスの 変革

- ・ 排水設備計画届出等の電子申請
- ・ 管路施設情報のオンライン閲覧
- ・ 水害リスク情報等のアナウンス(内水ハザードマップ、水位周知等)

ICTやAI等を活用し、現場 の安全性や効率性を向上

- ・ AIを活用した水処理運転技術操作の最適化支援技術
- ・ ICTを活用した下水道施設の劣化状況把握・診断技術
- ・ ドローンによる下水道施設の点検支援技術
- ・ 樋門操作の遠隔化等

業務プロセスや働き方を 変革

- ・ 下水道分野におけるBIM/CIMの促進
- ・ 下水道施設広域管理システムの開発

DXを支えるデータ活用環境の構築

- ・ 下水道全国データベースの機能向上
- ・ 下水道施設の維持管理情報を含めた標準仕様の策定
- ・ 管路施設の台帳電子化促進に向けた共通プラットフォームの構築

持続的な下水道経営に資する広域化・共同化の推進

- 人口減少、下水道職員減少、施設の老朽化が顕在化するなか、持続可能な下水道事業の運営に向け、令和4年度までの目標を設定し、広域化・共同化を一層推進
- これまで、広域化・共同化の事例集や計画策定マニュアルを策定、令和3年は地方整備局等単位で都道府県と意見交換会を実施するなどして、地方公共団体の取組を支援

広域化・共同化を推進するための目標

- 具体的な目標として、令和4年度までに、汚水処理施設の統廃合に取り組む地区数(=減少する処理場数)として450箇所を目標に設定*

※ 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。

- 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

平成29年度から令和4年度末までに広域化に取り組むこととした地区数

目標値(令和4年度末)	実績値(令和2年度末時点)
450箇所 (工事完了380箇所、工事中70箇所)	403箇所 (工事完了292箇所、工事中111箇所)

計画策定済み都道府県数:4県(青森県、山形県、埼玉県、広島県)
(令和3年11月末時点)

八王子市における事例

- 東京都八王子市では、老朽化した公共下水道の処理場を改築更新せず、東京都の流域下水道で汚水を処理することで、効率的な事業運営を実現(令和3年1月編入完了)



秋田県における事例

- 県北3市3町1組合の下水道終末処理場、し尿処理場から発生する汚泥を流域下水道大館処理センターで集約処理、資源化(令和2年4月供用開始)



【汚泥資源化施設概要】
処理方式:炭化による資源化
処理能力:約7,800 ton/年

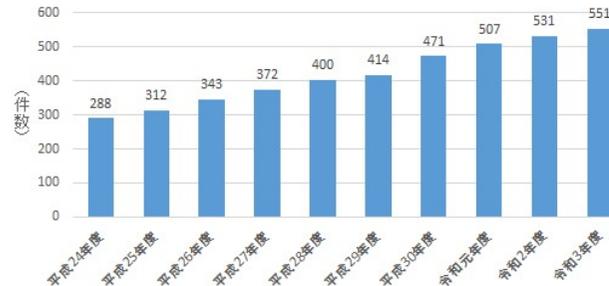
持続的な下水道経営に資するPPP/PFI(官民連携)の推進

- 持続可能な下水道事業の運営体制を確立するため、これまでもPPP/PFI手法の活用がなされてきたが、一層の推進が必要
- 「経済財政運営と改革の基本方針2021」(令和3年6月)等を踏まえ、下水道分野においても、地方公共団体の特性に応じた多様なPPP/PFIを推進

※ 下水道事業におけるコンセッション導入の例

下水道事業におけるPPP/PFIの実施状況

- 管路施設や下水処理施設の管理については9割以上が民間委託を導入済み
- **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**
- **PFI(コンセッション)**
 - 浜松市(H30.4~)・須崎市(R2.4~):導入済み(2件)
 - 宮城県:実施契約締結済み(R3.12)
 - 三浦市:募集要項公表済み(R3.7)
- PFI(従来型)は11契約、DBO方式は27契約導入済み



包括的民間委託を導入した処理施設数の推移

PPP/PFIに関する国土交通省の取組

各種ガイドライン等の整備

- 平成31年3月に「下水道事業における公共施設等運営事業等の実施に関するガイドライン」を改正
- 令和2年3月に「下水道管路施設の管理業務における包括的民間委託導入ガイドライン」を改正

コンセッション導入に前向きな団体への財政的支援

- 案件形成やスキームの検討・調査等を支援

首長へのトップセールス

自治体や民間とのPPP/PFI検討会の開催

- 平成27年10月に設置。27回開催し、263の地方公共団体が参画
- 平成29年7月に当該検討会に民間セクター分科会を設置。4回開催し、14の民間企業が参画



第27回PPP/PFI検討会(R3.12)

下水道事業におけるコンセッション導入の例

宮城県 (令和4年4月事業開始予定)

対象事業: **水道用水供給事業(2事業)**

工業用水道事業(3事業)

流域下水道事業(4事業)

の**運転維持管理・改築等**

(管路等の維持管理・改築、土木構造物の改築を除く)

事業期間: 20年間

VFM: 約10.2%: 20年間で約337億円の削減見込み

(総事業費3,314億円 → 2,977億円)

運営権対価: 10億円(9事業合計)



海外における取り組み事例 (カーボンニュートラル関係)

カーボンニュートラル 海外における下水道分野の取組例

各国の計画に位置付けられた下水道分野における取組み

- パリ協定に基づく長期戦略※において、一部の欧米諸国では下水道分野における温室効果ガス削減の取組みが明記されている。
- イギリスにおいては、上下水道事業関連団体（Water UK）が“Net Zero 2030 Routemap”を独自に公表している。

※すべての締結国に対して、「長期的な温室効果ガスの低排出型の発展のための戦略（長期低排出発展戦略）」を作成し、国連へ通報するよう努力すべきとされているもの

国 (提出時期)	長期戦略の中に記載された下水道分野における取組みの一例
アメリカ (2021年11月提出)	<ul style="list-style-type: none">● 嫌気処理の導入、処理場への接続等の現時点で確立している緩和策によって、CH₄の大幅な削減が可能● DO制御、運転方法の改善等によって、N₂Oの削減につながる
フランス (2021年2月提出)	<ul style="list-style-type: none">● 排水処理施設の改修や新設の際は、汚泥の嫌気性消化設備を導入することの妥当性を検討● 排水処理から熱回収する仕組みの開発● N₂Oの排出を抑制する高度処理プロセス（硝化/脱窒）の開発● フランス国内におけるバイオガスの取り出しを可能とした排水処理プラント数をモニタリング指標とする
イギリス (2021年10月提出)	<ul style="list-style-type: none">● 嫌気処理、MABR、代替アンモニア除去プロセス等によって、GHG削減につながる● Water UKが公表した“Net Zero 2030 Routemap”を参考資料として引用



Water UKは、イギリス各地域の上下水道事業関連団体が加盟している組織であり、上下水道事業におけるネットゼロに向けて、“Net Zero 2030 Routemap”を2020年11月に公表している。

Water UKにおける下水道分野の取組み

2030年までの取組みの例

◆ 電力使用に関わるもの

- スマートコントロール等の適正制御の導入
- 高効率ブローアと小型ポンプの導入（次世代の効率的な製品）
- 代替処理方法（MABR：Membrane Aerated Biofilm Reactor）の導入

◆ 処理工程に関わるもの

- 汚泥の短期貯蔵、汚泥の輸送時等に発生するCH₄の排出を最小化するための運用最適化
- 二次処理からのN₂O排出量を最小化するための現行技術の運用最適化
- 水熱処理（THP：Thermal Hydrolysis Process）技術の導入

◆ その他

- 再生エネルギー（太陽光、風力、水力）の利用、代替燃料（水素等）の利用
- 植林活動や泥炭地の回復

2030年以降に実施する可能性のある取組みの例

◆ 上下水道分野におけるネットゼロの達成に向けて、注目するべき取組み

- 嫌気性消化による水素の生成
- 藻類を利用した排水処理と藻類からのバイオ燃料生産
- 消化設備の広域化（地域で発生する家庭ごみやエネルギー作物等の投入）
- デジタル技術を活用した上下水道ネットワークの広域的かつ効率的な管理
- 低炭素コンクリートの活用（CO₂を吸収するコンクリート）

