

# 令和5年度 下水道事業予算の概要

1. 下水道関係予算の概要
2. 新規事項
3. 下水道事業調査費
4. 行政経費等
5. その他

## <参考>

1. 下水道法等改正について
2. 下水道に係る政策の概要

令和4年12月

国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部

# 1. 下水道関係予算の概要

## 令和5年度予算の基本的な方針について

下水道事業においては、

- ・「経済財政運営と改革の基本方針2022」(骨太の方針)、「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画」、「国土強靱化基本計画」、「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」
  - ・「国民の安全・安心の確保」、「持続的な経済成長の実現」、「豊かで活力ある地方の形成と多核連携型の国づくり」(国土交通省の基本方針)
  - ・「流域治水関連法の整備(下水道法、水防法などの改正、R3.5.10公布)」
  - ・「新下水道ビジョン」、「新下水道ビジョン加速戦略」
  - ・「下水道政策研究委員会制度小委員会 報告書」
  - ・「脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会 報告書」
- 等を踏まえ、以下の施策を推進

### 安全・安心の確保 ～ 国土強靱化の推進 ～

#### 浸水対策

- 令和3年8月、令和4年7月・8月の大雨等による浸水被害が頻発する中、流域治水の考え方も踏まえ、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
- 都市浸水対策の強化のため、下水道浸水被害軽減総合事業の対象に、特定都市河川流域に指定された地区を追加するとともに、当該地区での雨水貯留浸透施設の整備をさらに推進

・[公 共] 下水道浸水被害軽減総合事業の拡充

p.5

#### 地震・津波対策

- 大規模地震等による下水道施設の被害の発生に備え、避難所対策や重要道路の機能確保等の観点から、下水道総合地震対策事業を延伸するとともに、帰宅困難者受入れ施設に係る管路を同事業の交付対象に追加し、引き続きハード・ソフト一体的な地震対策を推進
- 大規模災害に備え、下水処理機能の確保に必要な広域的支援に関する体制の構築を支援

・[公 共] 下水道総合地震対策事業の延伸・拡充

p.5

・[公 共] 下水道広域的災害対応支援事業の創設

p.6

### 快適な生活環境・水環境の向上 ～ 潤いのある地域づくり ～

#### 未普及対策

- 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

#### 公共用水域の水質保全

- 閉鎖性水域における高度処理等、公共用水域の水質保全を推進するとともに、合流式下水道については令和5年度における対策の完了に向け、計画的な取組を推進

## 下水道事業の持続・成長 ～ 次世代を支える下水道の推進 ～

### 脱炭素化の推進(創エネ・省エネ等の推進)

- 「グリーンイノベーション下水道」の実現に向けて、温室効果ガス削減に関する地方公共団体実行計画の策定等に必要となる調査や検討を支援する「下水道温室効果ガス削減推進事業」を創設
- 「カーボンニュートラル地域モデル処理場計画」に位置付けられた取組を重点的に支援
- 国が主体となり、実規模レベルの施設を設置して技術的な検証を行う下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)により、脱炭素化に資する技術の開発・実装を促進

- ・[公 共] 下水道温室効果ガス削減推進事業の創設 p.6
- ・[B-DASH] 汚泥付加価値向上のための超高温炭化技術 p.7
- ・[行政経費] 下水道分野における強靱化・グリーン化推進経費 p.8

### 下水汚泥資源の肥料利用の促進

- 肥料の国産化・安定供給を図るべく、下水汚泥の肥料利用に関する汚泥肥料の成分・効果検証や流通経路・需要の確保等に向けた関係者のマッチングなど、案件形成支援や環境整備を実施
- 国が主体となり、実規模レベルの施設を設置して技術的な検証を行う下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)により、下水汚泥資源の肥料利用に資する技術の開発・実装を促進

- ・[B-DASH] 発酵熱を利用した効率的なコンポスト化技術 p.7
- ・[行政経費] 下水汚泥の農業利用促進に向けた検討・支援経費 p.8

### 老朽化対策

- 老朽化施設の増大に伴う事故発生や機能停止を未然に防止するため、施設の重要度等を踏まえた効率的な施設の点検・調査や、劣化度等を踏まえた計画的な改築等を行うストックマネジメントの取組を推進

### DX(デジタル・トランスフォーメーション)

- 人口減少、ストックの増大などの課題に対応し、下水道事業の持続性を向上させるため、下水道共通プラットフォームによる台帳電子化の推進などにより、DXを推進
- 下水道 DX の加速化を目的に、「AIによる下水処理場運転操作DX検討会」を設置し、水処理運転操作等へのAI導入の効果や導入モデル、必要な環境整備や支援策等を検討

- ・[行政経費] 下水道分野における強靱化・グリーン化推進経費 p.8

### 広域化・共同化、PPP/PFI、収支構造の適正化

- 人口減少による使用料収入の減少や施設の老朽化、管理体制の脆弱化等の課題に対応するため、汚水処理施設全体の広域化・共同化、PPP/PFI、収支構造の適正化を推進
- 広域化・共同化について、モデル地域を対象とした新たな事業可能性や計画実行策を検討
- PPP/PFIの導入をさらに推進するため、コンセッション事業に含まれる下水道施設の整備・改築事業に対し、社会資本整備総合交付金等を重点配分

- ・[公 共] 社会資本整備総合交付金等 重点配分項目の見直し p.6
- ・[行政経費] 下水道の広域化・共同化推進に向けた検討・支援経費 p.8

### 下水道分野の国際展開の推進

- 下水道分野の国際展開を図るため、政府間会議の開催、対象国における法制度や基準等の整備支援、本邦技術の国際規格への組み入れ、海外における実証試験等を推進

- ・[行政経費] 下水道分野の水ビジネス国際展開経費 p.8
- ・[行政経費] 官民連携による海外インフラ展開の推進 p.8

※予算額は国費ベース

## I. 物価高騰・賃上げへの取組

### 2. エネルギー・食料品等の危機に強い経済構造への転換

○下水汚泥の肥料利用の推進(社会資本整備総合交付金等、下水道事業調査費) 2,979百万円

喫緊の課題である食料品の物価高騰に緊急に対応していくため、肥料の国産化・安定供給を図るべく、地方公共団体による下水汚泥のコンポスト化施設整備や肥料利用促進のための案件形成を支援するとともに、汚泥処理プロセスからのリン回収に関する実証事業を行う。

#### 社会資本整備総合交付金・防災安全交付金(国費 465百万円)

- 地方公共団体による下水処理場内への汚泥コンポスト化施設等の整備を支援

#### 下水道事業調査費(国費 2,514百万円)

- 肥料利用を促進するための大規模案件形成

汚泥の肥料利用を新たに検討または拡大を目指す自治体に対して、農水省と連携し、汚泥肥料の重金属等成分・効果の検証や汚泥肥料の流通経路の確保等に向けたマッチングなどの大規模案件形成を実施

- 汚泥処理プロセスからのリン回収に関する実証事業

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し、技術開発・普及を推進



汚泥コンポスト化施設



リン回収施設

### 下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト\*) : 令和4年度補正新規実証事業

#### <実規模実証>

\* B-DASHプロジェクト: Breakthrough by Dynamic Approach in Sewage High Technology Project

- ① 消化汚泥から効率的にリンを回収する技術 (上限額: 7.5億円)
- ② MAP\*により脱水ろ液から効率的にリンを回収する技術 (上限額: 7.5億円)
- ③ MAP\*以外で脱水ろ液から効率的にリンを回収する技術 (上限額: 7.5億円)

#### <FS調査>

- 下水汚泥焼却灰の肥料化技術 (上限額: 5千万円)

※MAP:リン酸マグネシウムアンモニウム六水和物の略称(マグネシウム源を添加してリンをMAPとして回収)

## III. 新しい資本主義の加速

### 2. 成長分野における大胆な投資の促進

○インフラ、交通、物流等の分野におけるGXの推進(下水道事業費補助) 2,021百万円

国際的な脱炭素化及び気候変動への適応を促進するため、洋上風力発電のための基地港湾の整備等によるカーボンニュートラルポートの形成や、下水道事業者による創エネ施設の導入の支援、物流効率化を図る取組や物流施設における再エネ関連施設の一体的な整備支援、まちづくりにおける再エネ施設の導入支援等を実施。

## IV. 防災・減災、国土強靱化の推進、外交・安全保障環境の変化への対応など、国民の安全・安心の確保

### 1. 防災・減災、国土強靱化の推進

○気候変動を見据えた府省庁・官民連携による「流域治水」等の推進(下水道防災事業費補助) 3,057百万円

気候変動の影響による災害の激甚化・頻発化に対応するため、あらゆる関係者が協働して取り組む「流域治水」を推進し、ハード・ソフト一体の事前防災対策を一層加速化するとともに、本年に発生した大雨等による浸水被害等を踏まえ、新たに取り組む必要が生じた対策も推進。

○地域における防災・減災、国土強靱化の推進(防災・安全交付金等) 302,503百万円の内数

地域における防災・減災、国土強靱化を推進するため、地方公共団体の取組について重点的な支援を実施。

# 令和5年度国土交通省関係予算概要

## 令和5年度国土交通省関係予算総括表

国費(単位:百万円)

事 項	令 和 5 年 度		前 年 度 (B)
	(A)	対前年度 倍 率 (A/B)	
治 山 治 水	884,019	1.00	880,636
道 路 整 備	1,671,083	1.00	1,665,986
港 湾 空 港 鉄 道 等	397,584	1.00	398,783
住 宅 都 市 環 境 整 備	730,657	1.00	729,932
公 園 水 道 廃 棄 物 処 理 等	109,681	1.18	93,330
下 水 道 等	77,295	1.26	61,359
国 営 公 園 等	32,386	1.01	31,971
社 会 資 本 総 合 整 備	1,380,489	0.99	1,397,301
社 会 資 本 整 備 総 合 交 付 金	549,190	0.94	581,731
防 災 ・ 安 全 交 付 金	831,299	1.02	815,570
小 計	5,173,513	1.00	5,165,968
推 進 費 等	19,542	0.78	25,177
一 般 公 共 事 業 計	5,193,055	1.00	5,191,145
災 害 復 旧 等	57,191	1.01	56,900
公 共 事 業 関 係 計	5,250,246	1.00	5,248,045
そ の 他 施 設 費	46,714	1.09	43,024
行 政 経 費	574,390	1.03	559,739
合 計	5,871,350	1.00	5,850,808

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32,444百万円がある。

3. 本表のほか、東日本大震災復興特別会計(復旧・復興)40,087百万円がある。

### 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5年度予算額	令和4年度予算額	対前年度 倍率
<b>下水道防災事業費補助</b> ・ 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	66,451	52,448	1.27
<b>下水道事業費補助</b> ・ 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	7,101	5,165	1.37
<b>下水道事業調査費等</b> ・ 国が自ら行う技術実証事業等	3,743	3,746	1.00
合 計	77,295	61,359	1.26

## 2. 新規事項

### (1) 下水道総合地震対策事業の延伸・拡充

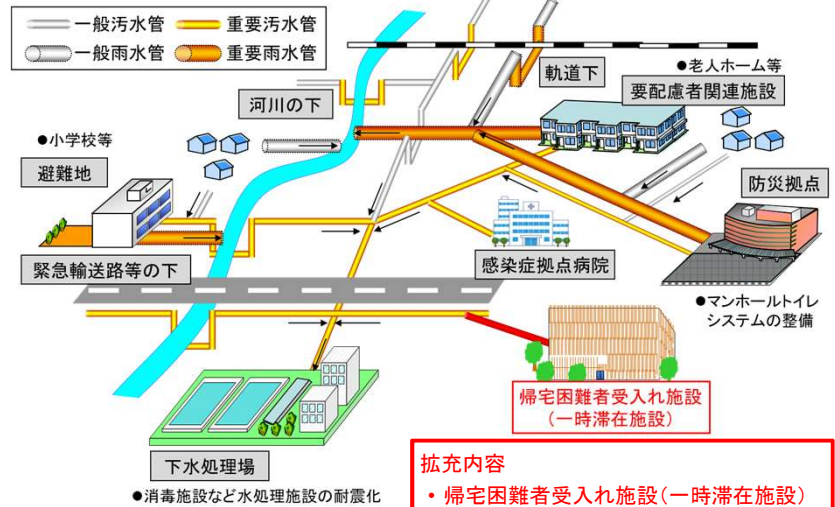
《防災・安全交付金》

#### 背景

- 国土強靱化に向けて、広範囲に整備された下水道施設の地震対策を推進するには継続的な支援が必要
- 大規模地震発生時においても、公衆衛生の確保や浸水の防除、トイレ使用の確保等を図るために、下水道の最低限の機能確保が重要

#### 概要

- 下水道総合地震対策事業の延伸（令和5年度から5年間）
- 帰宅困難者受入れ施設（一時滞在施設）に係る下水管路の耐震化を交付対象に追加
- マンホールトイレに関する交付対象の拡充（対象施設数の上限撤廃、対象施設の敷地面積の要件緩和等）



下水道総合地震対策事業の拡充イメージ



マンホールトイレ

### (2) 下水道浸水被害軽減総合事業の拡充

《防災・安全交付金》

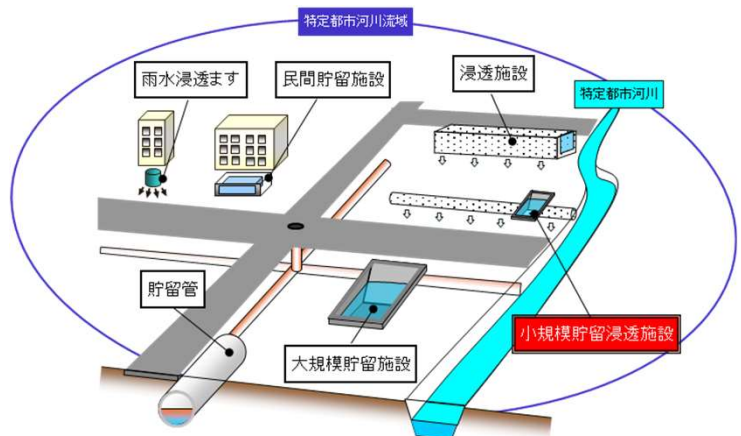
#### 背景

- 気候変動による降雨量の増大により全国各地で内水被害が発生
- 特定都市河川流域では、河川整備のみによる浸水被害防止が困難なことから、従来の排水ポンプ等による排水を中心とした対策に加え、雨水貯留浸透施設のさらなる整備による流出抑制対策が必要

#### 概要

- 下水道浸水被害軽減総合事業の対象エリアの要件に特定都市河川流域を追加（下水道管理者等による貯留施設の整備やソフト対策等の充実）
- 加えて、特定都市河川流域における下水道管理者による雨水貯留浸透施設の整備について、交付対象となる施設規模要件を緩和

- 下水道浸水被害軽減総合事業の交付対象
- 上記のうち、拡充する交付対象



#### 拡充内容

- 特定都市河川流域に指定された地区を対象要件に追加
- 特定都市河川流域における雨水貯留浸透施設の交付対象を拡大（下水排除面積によらず事業の対象とする）

下水道浸水被害軽減総合事業の拡充イメージ

### (3) 下水道広域的災害対応支援事業の創設

《下水道防災事業費補助》

**背景**

- 全国の技術職員が減少傾向にあり、財政状況も厳しい中、大規模災害に対してより広範囲に施設被害が発生した際、地方公共団体が単独で対応することは困難
- 下水道施設の早期復旧のために必要となる下水道特有の資機材を、各地方公共団体が独自に配備するのは負担が大きい

**概要**

- 大規模災害時の地方公共団体の枠を超えた広域的な支援を目的として、下水道機能の確保に必要な施設整備等を支援する「下水道広域的災害対応支援事業」を創設(補助率:1/2)

**現状**

各市町が個別に施設整備・設備の配備を行うのは負担大

**下水道広域的災害対応支援事業による支援イメージ**

災害時対応型水処理施設  
高揚程ポンプ

広域的な支援を目的に、都道府県等が下水道機能の確保に必要な施設整備・設備の配備を予め行い、被災した地方公共団体を支援

### (4) 下水道温室効果ガス削減推進事業の創設

《社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金》

**背景**

- 地球温暖化対策推進法に基づく地方公共団体実行計画において下水道施策が位置づけられている自治体は一部に留まっている
- 中小自治体等においては、新たな調査や計画策定の実施は負担となり、効率的な対策が進まないおそれ
- 現状の処理方法、GHG排出状況を把握し、運転方法の変更などの対策を講じることにより、効率的にGHGを削減することが可能

**概要**

- 下水道温室効果ガス削減推進事業を創設し、以下を支援(補助率:1/2)
  - 地方公共団体実行計画の策定・改訂に必要な調査・検討
  - 温室効果ガス削減に必要な運転方法の変更のための計測機器・制御装置設置

**地方公共団体実行計画の策定に必要な調査検討**

- 目指すべき目標値と達成に向けた取組を地方公共団体実行計画に位置付けることで、計画的な取組を実施

目標・取組の例:2030年までに下水道からのGHG排出量を〇〇t-CO<sub>2</sub>削減等

汚泥消化施設の導入によるバイオガス発電  
(〇〇〇t-CO<sub>2</sub>削減)

超微細散気装置導入による省エネ化  
(〇〇t-CO<sub>2</sub>削減)

**GHG削減に必要な運転方法変更等のための計測機器・制御装置設置**

- 水質や消費電力量等のデータ把握による運転方法変更により、効率的に温室効果ガスを削減

下水処理の必要空気量は、水量だけでなく水質等によって決まるため、詳細な水質データに応じた運転により送風量の削減が可能

### (5) 社会資本整備総合交付金等 重点配分項目の見直し

《社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金》

**概要**

社会資本整備総合交付金等の重点配分項目に以下事業を追加

- 下水汚泥の肥料利用の取組を推進するため追加的に必要となる下水道事業(社会資本整備総合交付金)
- コンセッション事業に含まれる下水道施設の設置・改築(社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金)
- 「カーボンニュートラル地域モデル処理場計画※」に位置付けられた事業(防災・安全交付金)

※p.16参照

### 3. 下水道事業調査費

- 下水道における重要な課題の解決のためには、効率的かつ効果的な新技術の導入促進が重要
- 国が主体となった革新的技術の実証及びガイドライン化により、各地方公共団体での導入を促進

#### 下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト\*)：令和5年度新規実証事業

\* B-DASHプロジェクト: Breakthrough by Dynamic Approach in Sewage High Technology Project

#### 脱炭素化に資する下水汚泥の利活用技術の実証

##### ① 発酵熱を利用した効率的なコンポスト化技術

- 畜糞のコンポスト化で用いられている「発酵・乾燥一体化技術」により、低LCCかつ低GHG排出で下水汚泥のコンポスト化を実現する技術

(例)

##### 従来 コンポスト化技術 (切り返し方式)

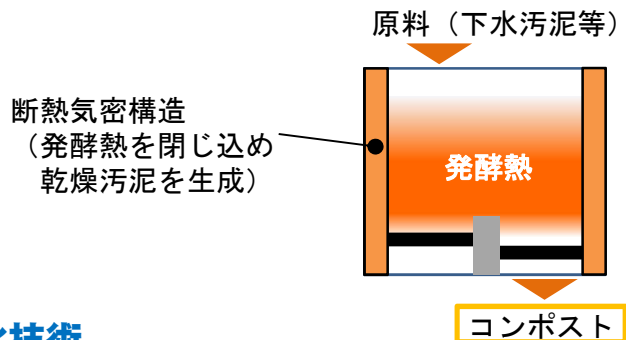
- コンポスト化に30～100日必要
- 外気温の影響を大きく受けるため、運転管理に経験が必要
- 処理過程で発生する臭気が課題

##### 乾燥による肥料化技術 (燃料による加熱乾燥方式)

- 燃料使用に伴うGHG排出量が多い

##### 今回 密閉発酵槽による発酵・乾燥一体化技術

- コンポスト化に必要な日数を大幅に短縮
- 密閉槽により臭気を外に漏らさないことが可能
- 発酵熱活用により、乾燥に必要な燃料・GHG排出量を削減
- (従来の乾燥汚泥に比べて)発酵により土壌改良効果が向上



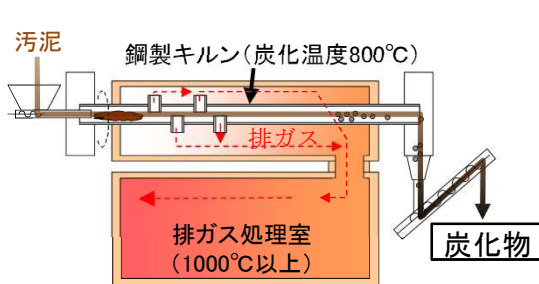
##### ② 汚泥付加価値向上のための超高温炭化技術

- 炭化炉で発生する超高温の排ガスを活用して炭化することで、付加価値の高い活性炭代替材等を生成し、採算性を向上するとともに、廃熱回収・利用により、温室効果ガス削減を実現する技術

(例)

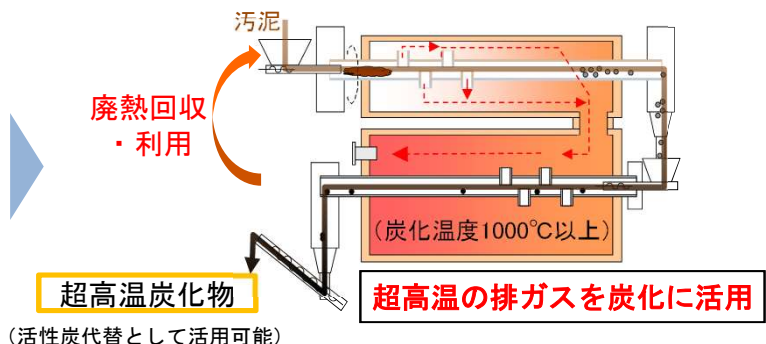
##### 従来 高温炭化技術

- 燃料使用に伴うGHG排出量が多い
- 炭化物が低価格でしか販売できず、採算性が課題



##### 今回 超高温炭化技術

- 廃熱利用により燃料・GHG排出量削減
- 炭化物が高価格の活性炭代替材として活用可能であり、採算性を向上
- 活性炭代替により、活性炭製造に係るGHG削減





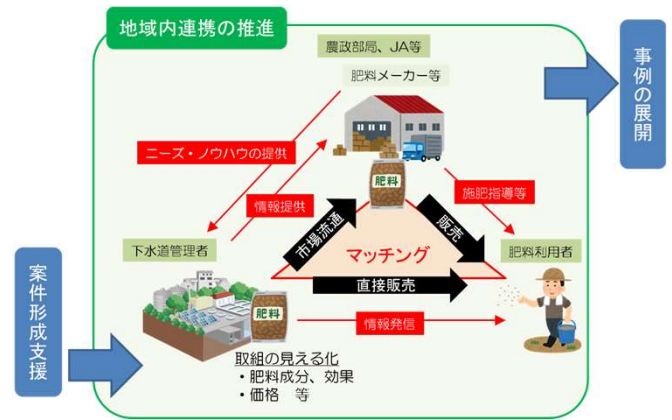
## 4. 行政経費

【 】内は予算額(国費)

### ① 下水汚泥の農業利用促進に向けた検討・支援経費（新規）

【18百万円】

- 下水汚泥のさらなる農業分野での利用促進に向け、現状や課題、脱炭素化への効果等の整理・検討を行い、肥料利用を促進するための環境整備を行う。また、事業の状況や地域によって多様な取組が想定されることを踏まえ、案件形成支援を進めるとともに、先進的な取組事例を収集・整理し、水平展開を行う。



農業利用促進に向けた取組のイメージ

### ② 下水道の広域化・共同化推進に向けた検討・支援経費（新規）

【17百万円】

- 広域化・共同化について、モデル地域を対象とした新たな事業可能性の検証や計画実行策の検討を行い、その知見を広く全国に共有することにより、広域化・共同化をさらに促進し、下水道事業の持続可能性の向上に寄与する。あわせて、上記モデル地域等の先進事例のノウハウを共有するとともに、広域化・共同化の事業化にあたっての課題を把握し、課題に対する施策を検討する。

### ③ 下水道分野の水ビジネス国際展開経費（継続）

【106百万円】

#### 官民連携による海外インフラ展開の推進（継続）

【31百万円】

- 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・指針等への組み入れを実施する。

### ④ 下水道分野における強靱化・グリーン化推進経費（継続）

【29百万円】

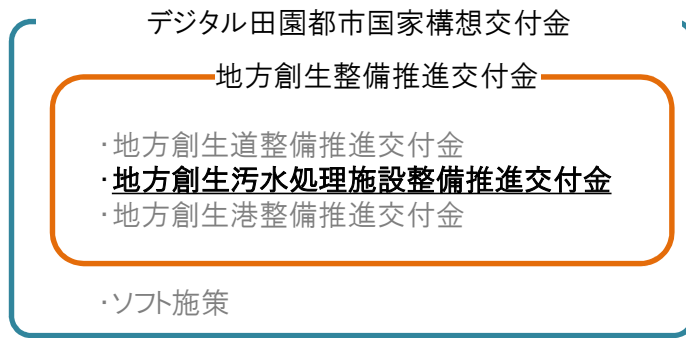
- 下水道におけるデジタルトランスフォーメーション(DX)の促進により、施設の強靱化に資する管理の高度化・効率化や省エネ・創エネによる脱炭素化を実現するため、デジタルデータやICT活用に関するニーズ調査や先進的な取組の実証等を行うとともに、アドバイザー派遣により案件形成支援を行う。

## 5. その他

### 地方創生汚水処理施設整備推進交付金

- 令和4年度第2次補正予算において、デジタル田園都市国家構想推進交付金が創設され、地方創生関連の交付金が「デジタル田園都市国家構想交付金」として一本化
- 汚水処理施設の整備は、引き続き、上記交付金の一部として「地方創生汚水処理施設整備推進交付金」により推進

#### 制度フレーム



#### ● 交付対象(下水道)

地域再生法に基づき認定を受けた地域再生計画に記載された、公共下水道、集落排水施設、浄化槽のうち2以上の施設の総合的な整備を支援

#### ● 令和5年度予算額

デジタル田園都市国家構想交付金

1,000億円(令和4年度当初1,000億円)の内数

注1) 地方創生汚水処理施設整備推進交付金はこの内数 ※内閣府計上

注2) R4当初予算は地方創生関連の交付金の金額

### エネルギー対策特別会計における下水道関係事業

- 下水道事業関連で、環境省によるエネルギー対策特別会計における予算支援の活用も可能

事業名	事業内容	補助率
脱炭素先行地域づくり事業	脱炭素先行地域に選定されている自治体において、再エネ設備や基盤インフラ設備(蓄電池、自営線等)の導入、これらと一体となってその効果を高めるために実施するソフト事業を支援	原則2/3
重点対策加速化事業	再エネ発電設備の一定以上(都道府県・指定都市・中核市:1MW以上、その他の市町村:0.5MW以上)の導入を要件に、屋根置きなど自家消費型の太陽光発電などの重点対策を複合的に実施する事業を支援	2/3~1/3(もしくは定額)
上下水道施設の省CO2改修支援事業	上下水道・ダム施設における発電設備等の再エネ設備、高効率設備やインバータ等の省エネ設備等の導入・改修を支援	1/2(太陽光発電設備のみ1/3)

### 下水道事業債(脱炭素化推進事業)

- 公営企業の脱炭素化の取組を計画的に実施するための地方財政措置の拡充(令和5~7年度)
- バイオガス発電、肥料化施設の導入や高温焼却施設への更新等を新たに対象に加え、地方負担額の1/2に充当した上で、元利償還金の全額を一般会計からの繰出しの対象とし、その50%について普通交付税措置

### 緊急自然災害防止対策事業債

- 災害の発生予防又は被害拡大防止を目的として実施される地方単独事業を対象とした地方財政措置(令和3年度~令和7年度)
- 下水道事業では、雨水公共下水道、都市下水路及び公共下水道(管渠を除く浸水対策)が対象

### 広域化・共同化に係る地方財政措置

- 事務を共同で処理する際に必要なシステム整備について、下水道事業債(広域化・共同化分)の対象に追加(令和5年度~)
- 都道府県が行う更なる調査・検討に必要な経費について普通交付税措置(令和5年度~)

# 【参考】

## 1. 下水道法等改正（流域治水関連法の整備）について

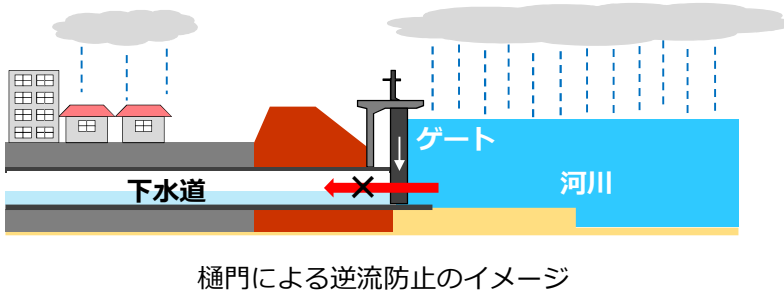
〔 ●公布：R3.5.10 ●施行 ②④：R3.7.15 ①③→R3.11.1 〕

### 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、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

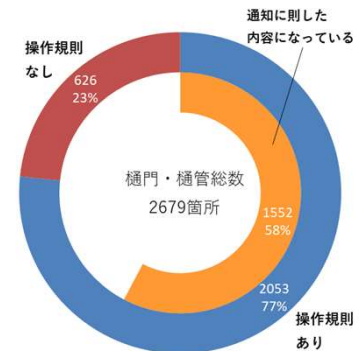


- ② 河川等から下水道への逆流を防止するために設けられる樋門等の開閉に係る操作ルールの策定を義務付け  
⇒ 河川等から市街地への逆流を確実に防止

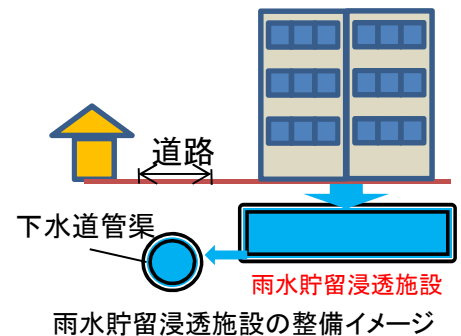


### 操作規則の策定状況（令和4年9月末時点）

- 対象となる樋門・樋管2,679箇所のうち、約8割で操作規則を策定済み
- 操作規則の作成指針に即した操作規則を策定済の箇所は約6割



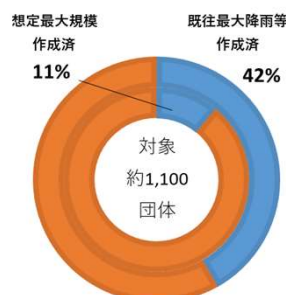
- ③ 民間による雨水貯留浸透施設の整備計画の認定制度を創設し、認定事業者に対して、国・地方公共団体からの補助、固定資産税の軽減、日本下水道事業団による支援等を措置  
⇒ 都市機能が相当程度集積し、下水道整備のみでは浸水被害の防止を図ることが困難な区域において、民間による雨水貯留浸透施設の整備を推進



### 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

### 内水浸水想定区域図の作成状況（令和4年9月末時点）



- 想定最大規模降雨による内水浸水想定区域図については、下水道による浸水対策を実施している1,108団体のうち約1割が作成済（作成目標：令和7年度末まで）
- なお約4割の団体については、既往最大降雨等による内水浸水想定区域図は作成済

## 2. 下水道に係る政策の概要

### 未普及対策の推進

【汚水処理人口普及率：92.6%（令和3年度末）】  
【下水道処理人口普及率：80.6%（令和3年度末）】

- 汚水処理人口普及率は90%を超えているが、未だ約930万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

- 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、関係省庁と連名で要請(H26.1)
- 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し、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
- 平成30年度より、アクションプランに基づく未普及対策を社会資本整備総合交付金の重点配分対象にするとともに、令和4年度には下水道整備推進重点化事業を拡充するなど、汚水処理施設の概成に向け支援強化

#### 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

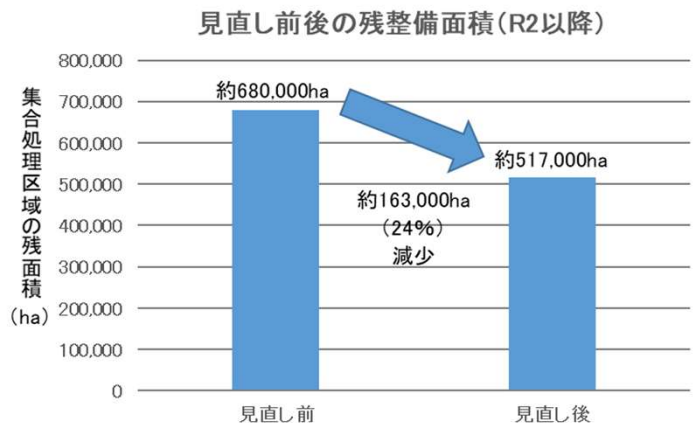
- 下水道区域の見直しに当たっては、個別処理との経済性比較を基本とし、整備時期や地域住民の意向等を考慮して真に必要な地域に限定

- 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>

- 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)

ひのはらむら

※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

##### 一括発注のメリット

- 一括発注による経費の削減
- 施工時期の平準化と施工品質の向上
- 複数年度契約による事務手続の効率化

※18市町において、面整備における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3年度末時点)

# 地震対策の推進

【災害時における主要な管渠及び処理場の機能確保率：管渠55%、処理場40%、ポンプ場37%（令和3年度末）】

- 耐震化による「防災」と、被害最小化を図る「減災」とを組み合わせた総合的な地震対策を推進するための「下水道総合地震対策事業」や「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」、下水道BCPの継続的な見直しなどにより地震対策を推進

## 下水道施設の耐震化の推進

### 被害例

液状化によるマンホールの浮上

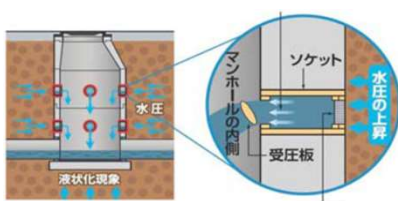


管渠の破断

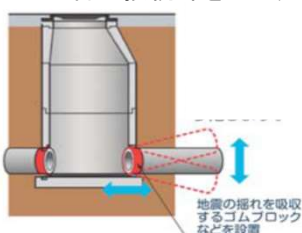


### 対策

マンホールの液状化対策



マンホールと管の接続部を可とう化



## マンホールトイレの整備



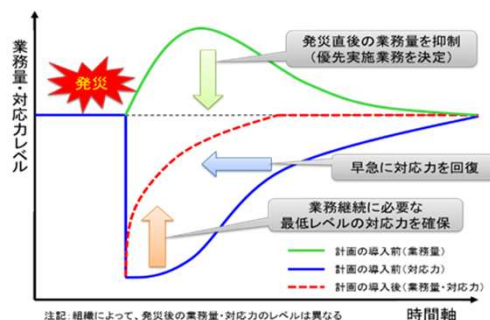
### ＜マンホールトイレの特徴＞

- し尿を下水道管路に流下でき、衛生的かつ臭気が少ない
- 入口の段差がない洋式トイレのため、高齢者・障害者等の使用が容易

## 下水道BCP※の策定

※ BCP(Business Continuity Plan)：業務継続計画

- 被災時においても、下水道が果たすべき機能を迅速かつ高レベルで確保するため、「下水道BCP」の策定を推進
- 令和元年度には、近年の災害で明らかとなった課題を踏まえ、下水道BCP策定マニュアルを改訂し、水害時における下水道機能確保や、広域・長期停電時における対応についての内容を盛り込んだ上で、全ての地方公共団体において見直しを実施
- 令和4年度には、内閣府が大規模噴火の降灰によるインフラ・ライフライン等への影響を検討していることや、令和2年度以降の水害等による下水道施設の被災から明らかになった課題を踏まえ、下水道BCP策定マニュアルを改訂予定



BCP（業務継続計画）のイメージ

## 東日本大震災からの復旧・復興状況（福島再生の取組状況）

- 福島再生の取組については、住環境の整備に合わせて下水道施設の整備を実施

- 令和4年度は福島再生加速化交付金によって、5町で下水道事業を実施（広野町、双葉町、大熊町、楡葉町、浪江町）
- 帰還困難区域の解除に伴う住民の帰還状況を踏まえ、駅周辺の整備に合わせた管渠の布設等を行う。



JR双葉駅周辺の整備に合わせた管渠の布設（福島県双葉町）

# 浸水対策の推進

【都市浸水対策達成率： 62%（令和3年度末）】

【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： 122団体（令和4年9月末）】

- 気候変動による水害リスクの増大に備えるため、下水道・河川管理者に加え、あらゆる関係者により流域全体で行う治水（流域治水）への取組を推進
- 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  
※第5次社重点目標：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：約800団体（令和7年度）
- **令和3年度までに**、リスクの高い下水道施設の耐水化について、施設浸水深や対策箇所の優先順位等を明らかにした**耐水化計画を策定し**、**5年程度で受変電設備やポンプ設備等を耐水化することを要請**

## 近年の内水被害状況等

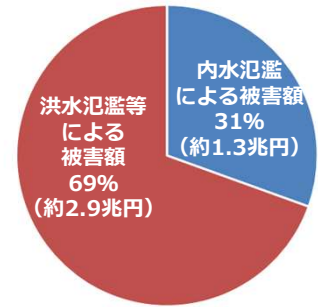
- 局地的な大雨の発生頻度の増加や、都市化の進展に伴う雨水の流出量の増加に伴い、都市型の浸水被害（内水氾濫）のリスクが高まっている。



沖縄県西原町（令和4年5月）



長野県長野市（令和4年7月）



全国の浸水被害の発生状況  
【出典：水害統計より集計】  
（H23～R2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



雨水貯留管（東京都）



貯留施設（福岡市）



耐水扉の設置  
（広島県三原市）

### 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

# 近年の豪雨災害による被害と対応について

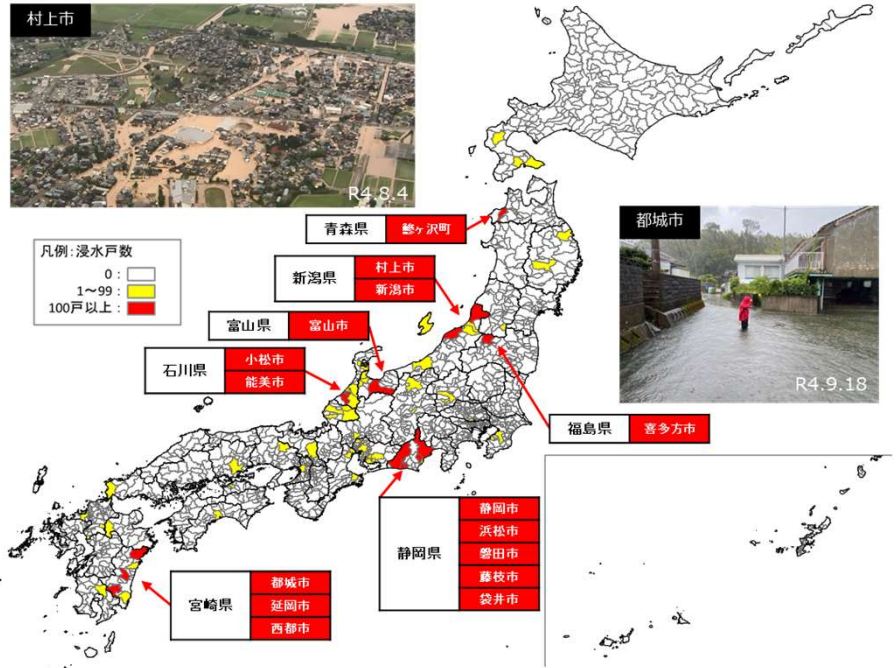
## 内水氾濫による浸水被害の発生状況(令和4年7~9月の豪雨)

- 内水氾濫による浸水被害が、31都道府県92市町村で発生
- 内水被害による浸水戸数は全国で13,816戸

(令和4年12月5日現在)

### ○主な内水被害団体\*

都道府県	市町村	被害状況(戸)		
		床上	床下	合計
青森県	鱒ヶ沢町	300	64	364
福島県	喜多方市	10	116	126
新潟県	新潟	19	107	126
	村上市	687	974	1,661
富山県	富山市	23	149	172
石川県	小松市	81	930	1,011
	能美市	21	79	100
静岡県	静岡市	3,723	1,366	5,089
	浜松市	518	1,593	2,111
	磐田市	299	474	773
	藤枝市	232	123	355
宮崎県	都城市	154	53	207
	延岡市	137	124	261
	西都市	71	79	150
その他		194	785	979
合計(92地方公共団体)		6,594	7,222	13,816



\* 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。

### 【参考】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11日閣議決定)

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。

#### 5か年加速化対策(下水道関係)の一覧

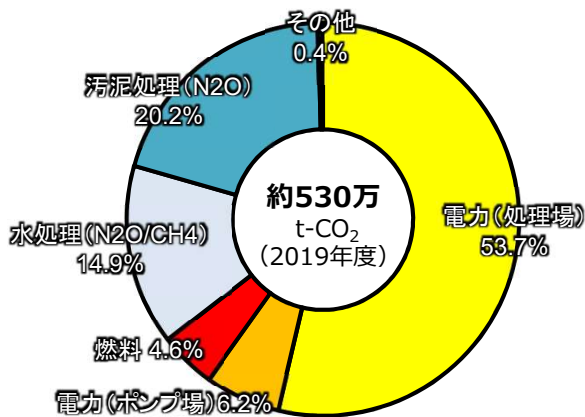
対策名	対策内容	中長期的な数値目標	目標設定時(R元年度)	5年後の達成目標(R7年度)
流域治水対策(下水道)	雨水排水施設等の整備により、近年浸水実績がある地区等において、再度災害を防止・軽減	浸水実績地区等(雨水排水施設の整備が必要な面積約39万ha)における下水道による浸水対策達成率	約60%	約70%
下水道施設の地震対策	耐震化により、防災拠点や感染症対策病院等の重要施設に係る下水道管路や下水処理場等において、感染症の蔓延を防ぐために下水の溢水リスクを低減	重要施設に係る下水道管路(耐震化が必要な下水道管路約16,000km)の耐震化率	約52%	約64%
		重要施設に係る下水処理場(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%

# 脱炭素化の推進

【下水道汚泥エネルギー化率：27%（令和2年度末）】

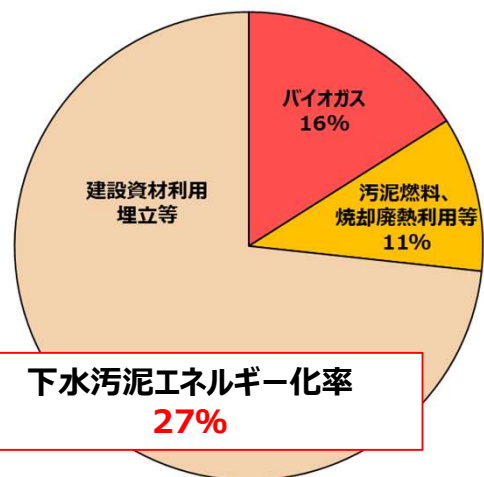
- 下水道では、全国の電力消費量の約0.8%（約72億kWh）を消費し、日本の温室効果ガスの約0.4%（約530万t-CO<sub>2</sub>）を排出していることから、カーボンニュートラルの実現に向けて更なる取組が必要
- 下水汚泥は、バイオマス資源として利用可能であることから、バイオガス・汚泥燃料等の創エネの取組を推進するとともに、省エネ設備の積極的な採用により消費電力を削減
- 下水道政策研究委員会「脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会」において、2050年カーボンニュートラルに向けて、目指すべき下水道のあり方や必要な方策等を取りまとめ（p17参照）。

## 下水道からの温室効果ガス排出量



- 2019年度は下水道分野で約530万t-CO<sub>2</sub>の温室効果ガスを排出。
- 水処理過程での電力消費に起因する排出が50%以上をしめる他、汚泥焼却、水処理過程で発生するN<sub>2</sub>O等も一定量を占める。

## 下水汚泥の利用状況 (2020年度末)



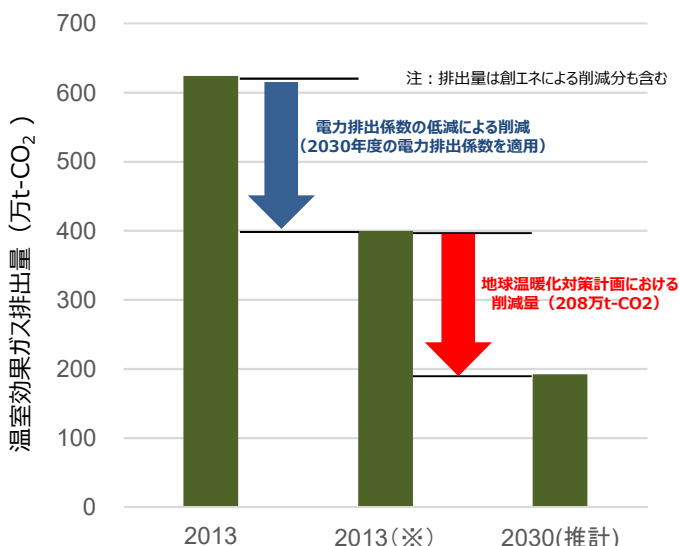
下水汚泥エネルギー化率  
**27%**

### 目標

下水汚泥エネルギー化率を15%(2013年度)から37%(2030年度)へ

## 地球温暖化対策計画(令和3年閣議決定)における目標設定

- 2030年度までに208万t-CO<sub>2</sub>の削減(2013年度比)を見込む



### ①下水汚泥のエネルギー化（創エネ）

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-CO<sub>2</sub>**を削減

### ②汚泥焼却の高度化

目標：高温焼却の100%実施により、**約78万t-CO<sub>2</sub>**を削減

### ③省エネの促進

目標：電力・燃料消費を年率約2%削減し、**約60万t-CO<sub>2</sub>**を削減

- 再エネ(太陽光発電等)の促進：約1万t-CO<sub>2</sub>を削減

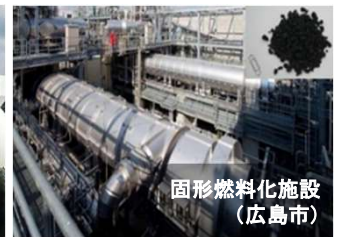


# 脱炭素化の推進

## 脱炭素化に向けた主な取り組み

### 創エネの促進

- 消化ガス利用施設、固形燃料化施設の新設等、創エネ事業への集中的な支援（個別補助事業）
- 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創エネ量の増加（案件形成支援事業）



### 焼却の高度化

- 新設・改築時に焼却の高度化を交付要件化
- 焼却を伴わない污泥処理方法（固形燃料化等）への変更
- 焼却の高度化事業への集中的な支援（個別補助事業）



### 省エネの促進

- 温室効果ガス排出量や消費電力量を「見える化」
- エネルギー消費原単位（ベンチマーク）をもとにした目標・対策検討ツールの公表
- 省エネ診断による電力・エネルギー消費等を踏まえ、処理規模、方式に応じた対策検討、高効率機器への更新や運転管理の効率化
- 温室効果ガス削減効果の高い省エネ対策事業への交付金重点配分



## カーボンニュートラル地域モデル処理場計画

- カーボンニュートラルの実現に向けて、下水処理場にて創エネ・省エネまたは再エネに関する技術の導入を行う事業について定めた計画を「カーボンニュートラル地域モデル処理場」として登録
- 計画に位置付けられた取組は、重点的な財政支援などにより、ショーケースとして広く普及展開することで、下水道全体の脱炭素化を図る。

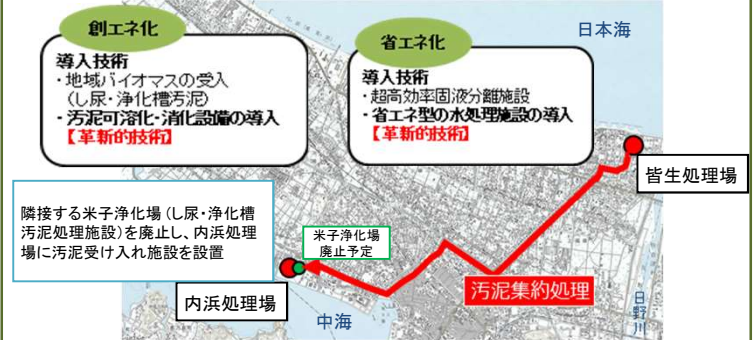
### 富山市 浜黒崎浄化センター

汚泥処理工程から発生する消化ガスや下水汚泥を発電燃料として活用し、カーボンニュートラルを推進



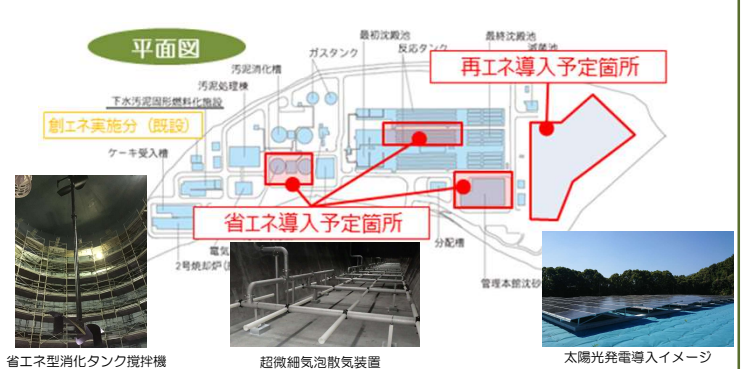
### 米子市 皆生処理場

省エネ技術や創エネ技術の導入、し尿等の受入れによるエネルギー回収を増加させ脱炭素化及び広域化・共同化を図る



### 熊本市 南部浄化センター

省エネ技術の導入や再エネ設備（太陽光発電導入）の導入等により、カーボンニュートラルを推進



# 【参考】脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会 報告書 概要

(令和4年3月)

## 脱炭素社会の実現に貢献する下水道の目指すべき姿

- 地球温暖化対策計画の2030年度目標達成及び2050年カーボンニュートラルの実現に向け、下水道施設自体の省・創・再エネ化を進めるとともに、多様な主体と連携を進めることが重要
- それにより、下水道が有するポテンシャルを最大活用して、下水道を拠点とした新たな社会・産業モデルを創出するなど、環境・エネルギー分野の新展開、まちづくりや国際社会の脱炭素化、地域の活性化・強靱化等を牽引
- 社会の脱炭素・循環型への転換を先導する「**グリーンイノベーション下水道**」を、下水道事業の目指すべき姿とする。

## グリーンイノベーション下水道を実現するための3つの方針

- ①下水道が有するポテンシャルの最大活用 ②温室効果ガスの積極的な削減 ③地域内外・分野連携の拡大・徹底

## 施策展開の5つの視点

- ①ポテンシャル・取組の見える化 ②戦略的な脱炭素化 ③イノベーションへの挑戦 ④多様な主体との連携 ⑤デジタル技術の活用

### 下水道分野における現状

- 下水道事業は大量の電気を消費しており、排出される温室効果ガスは年間約600万t-CO<sub>2</sub>
- 水・資源・エネルギーが集約される下水道では、脱炭素社会に貢献し得る高いポテンシャルを有するが活用は一部にとどまっている
- 下水道の対策や目標を位置づける地方公共団体実行計画は一部にとどまり戦略性に欠ける

### 関係者による取組を進める上で前提とすべき考え方

- カーボンニュートラルの実現に向けては、誰もが無関係ではなく、あらゆる主体が総力を結集して取り組むべき
- 下水道施設の省エネ化、資源・エネルギーの利活用は維持管理費軽減等の下水道経営改善や地域活性化に繋げるべき
- 下水道が有する高いポテンシャルを活用し、脱炭素地域の形成に貢献することにより、下水道のプレゼンス向上を図り、国内外の人材や資金を惹きつける好循環を生み出す取組を目指すべき

## 目標実現に向け強化すべき施策

### 1.地域の活性化・強靱化に貢献する循環システムの構築

- (1) 地方公共団体実行計画等における下水道の施策と削減目標の設定
- (2) 案件発掘から施設整備まで一体的・集中的な支援
- (3) 環境省と連携した地域バイオマスや廃棄物処理システムとの連携
- (4) 関係省庁が連携した予算支援や地方財政措置の充実

### 3.取組の加速化・連携拡大に向けた環境整備

- (1) 数値化等によるポテンシャル・取組の「見える化」
- (2) 知見の共有・人材育成
- (3) 社会全体の削減に資する貢献の追求と評価
- (4) 農林水産省、地方公共団体農政部局等との連携による汚泥の肥料利用等の促進
- (5) P P P / P F I 等の積極的な推進

### 2.効率的なエネルギー利用と良好な水質確保との両立

- (1) 流域の水環境状況や人口減少、エネルギー消費を踏まえた水質管理・処理方法の選定※
- (2) 省エネ診断に基づく処理規模・方式に応じた技術の普及促進
- (3) ICT・AI等も活用した効率的な運転管理の実施促進
- (4) 汚泥焼却に伴うN<sub>2</sub>O排出の抑制促進
- (5) 水処理工程でのN<sub>2</sub>O、CH<sub>4</sub>の排出メカニズム・対策の研究※

### 4.脱炭素化を支えるシステム・技術のイノベーション

- (1) カーボンニュートラル地域モデル実証処理場の整備
- (2) 下水道の脱炭素化に資する技術・資器材の認証、省エネ・創エネ仕様などの検討による導入加速
- (3) 技術開発の重点化
- (4) オープンイノベーションによる技術開発の加速※

### 5.本邦技術の競争力強化と戦略的な国際展開

- (1) 国際標準化活動等による本邦優位技術の展開促進
- (2) 官民協議会等を活用した戦略的な国際展開

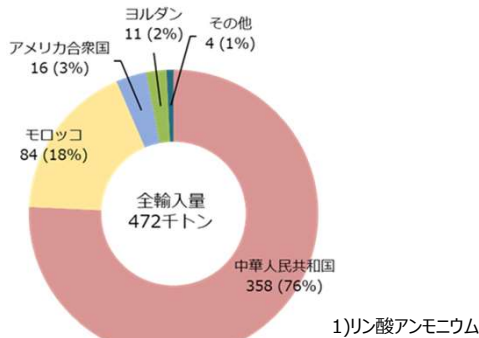
※：2030年までに取組を進めつつ2050年までの実装を目指す

# 下水汚泥資源の肥料利用の促進

- 肥料成分「リン」は、ほぼ全量を輸入に依存し、輸入相手国も偏在している中、肥料価格高騰の影響を受け、食料の安定供給の重要性が改めて浮き彫りになっている。
- 下水汚泥はリンや窒素等の資源を含有しており、肥料利用の拡大は、農林水産業の持続性に貢献。
- 現在の肥料利用は約1割にとどまっているところ、今後、肥料利用の大幅な拡大による肥料の国産化と肥料価格の抑制につなげるべく、農林水産省と緊密に連携し、課題や支援策に関する検討会を実施するほか、汚泥肥料の流通経路の確保、安全性のPR、施設整備への支援、技術開発等を進める。

## リン安<sup>1)</sup>の輸入相手国と輸入量

- 肥料成分「リン」は、ほぼ全量を中国からの輸入に依存



※ 資料：財務省「貿易統計」等を基に作成（令和3年7月～令和4年6月）

## 肥料原料価格の推移

- 2021年半ばより、穀物需要の増加や原油等の価格上昇に伴い、肥料原料の国際価格が高騰



※ 農林水産省調べ  
肥料各原料統計における各原料の輸入額を輸入量で除して算出。  
ただし、月別には輸入量の50000以下の月は0円と記載。

## 汚泥コンポスト化

課題：

- 重金属の含有リスク・発酵時の臭気
- 流通経路の確保
  - 下水道に対するネガティブイメージ
  - 散布・施肥方法に関するノウハウ不足



## リン回収

課題：

- リン回収施設のコストが高い
- 回収リン成分のバラツキ

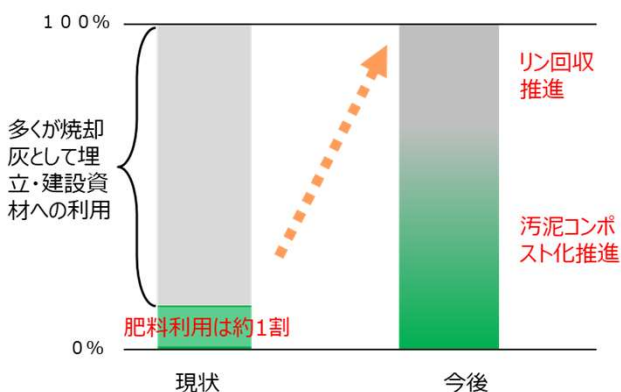
リン回収実施自治体：  
5自治体（6処理場）



## 下水汚泥の肥料利用拡大の方向性

- 肥料の国産化と肥料価格の抑制につなげるべく、農林水産省と緊密に連携し、肥料利用を大幅に拡大

【下水汚泥の肥料利用の状況】



## 下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた官民検討会

- 「第1回 食料安定供給・農林水産業基盤強化本部」における総理発言等を踏まえ、下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けて、農林水産省、国土交通省の他、関係機関が連携して推進策を検討するため、「下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた官民検討会」を設立



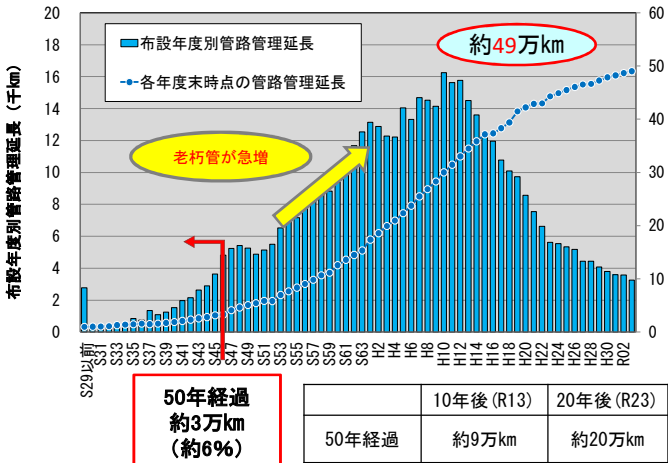
第1回 下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた官民検討会 (R4.10.17)の開催状況

# 老朽化対策の推進

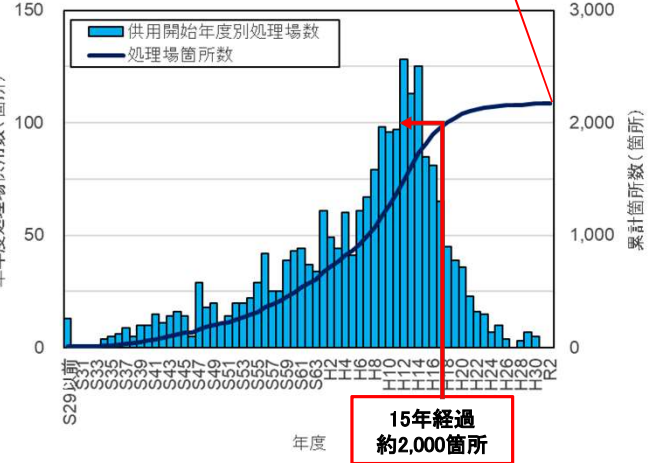
- 老朽化施設の増大による改築需要へ適切に対応し、事故発生や機能停止を未然に防止するため、下水道施設全体の管理を最適化するストックマネジメントを推進
- 下水道ストックマネジメント支援制度を活用し、計画的な点検・調査及び改築を支援

## 増大する下水道ストック

＜管路施設(R3年度末)＞

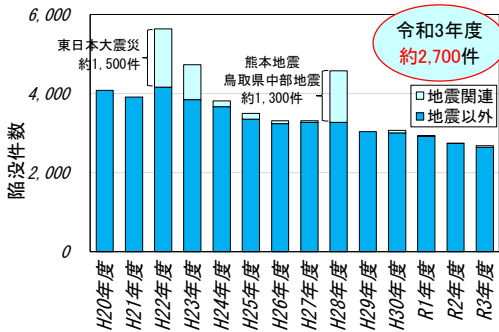


＜処理場(R2年度末)＞

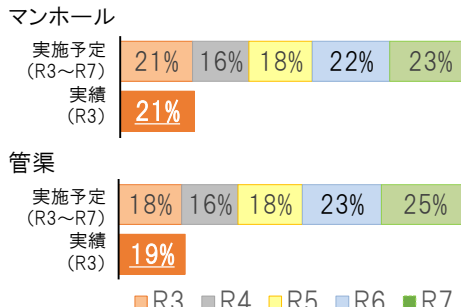


## 老朽化の影響

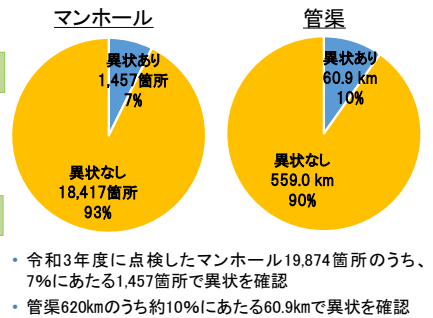
- 下水道管路に起因した道路陥没件数の推移



- 腐食のおそれの大きい下水道管路の点検実施状況 (R3年度末)



- 腐食のおそれの大きい下水道管路の点検結果 (R3年度末)



## ストックマネジメントの高度化

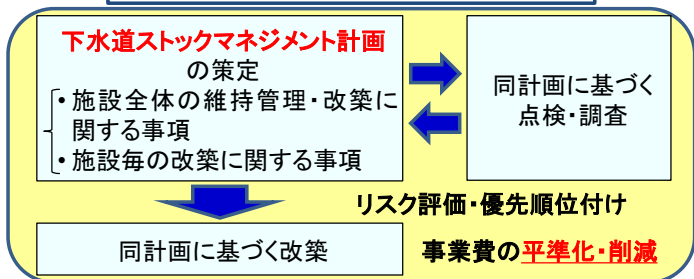
- 管路更生工法による改築



- 計画に基づく点検・調査



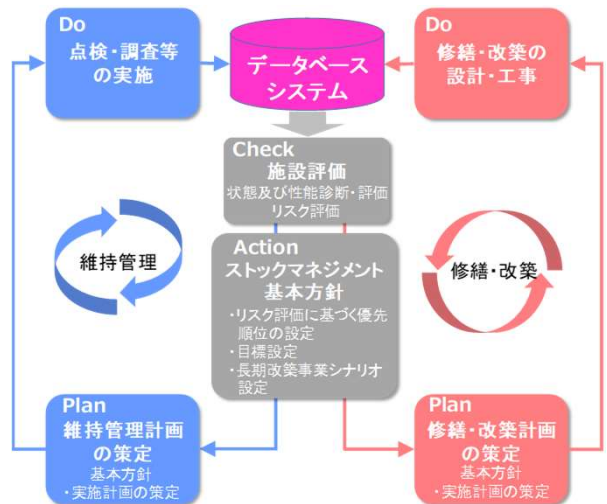
ストックマネジメント支援制度(施設全体)



施設全体の維持管理・改築を最適化する  
 スtockマネジメントの取組を一体的に支援

- 維持管理を起点としたマネジメントサイクルの確立

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



維持管理情報等を起点としたマネジメントサイクル

# DX（デジタル・トランスフォーメーション）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次元化モデル化

**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提供(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**

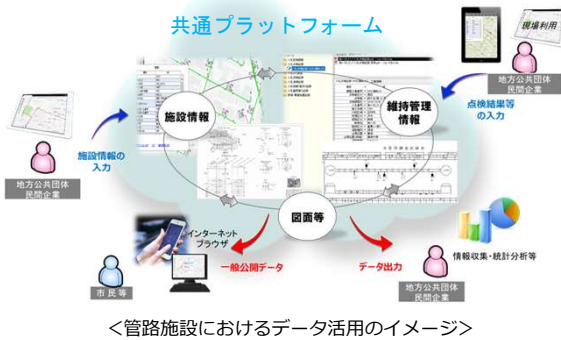
- ・下水道分野におけるBIM/CIMの促進
- ・下水道施設広域管理システムの開発

**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

## 共通プラットフォームによる台帳電子化促進

## AIを活用した水処理運転操作の最適化支援



● 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<sup>※1</sup>を促進

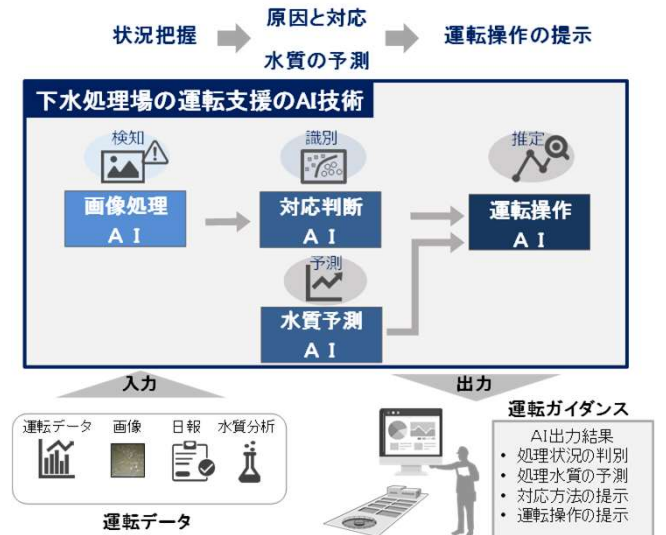
※1:第5次社会資本整備重点計画(令和3年5月28日閣議決定)において、「管路施設のマネジメントに向けた基本情報等の電子化の割合」を令和7年度に100%にすることを目標としている

● 財政的支援として、令和4年度より施設情報や維持管理情報をデジタル化するための費用を支援するため、「下水道情報デジタル化支援事業」<sup>※2</sup>を創設

※2 対象:公共下水道等全ての管路施設、補助率:1/2、期間:~令和8年度

● 技術的支援の1つとして、未電子化団体の電子化促進や電子化による業務の効率化・高度化を図るため、令和5年度中の運用開始を目指し、「下水道共通プラットフォーム」((公社)日本下水道協会)を構築中

● 下水処理場・ポンプ場施設を対象とした台帳管理システム構築時における共通のデータ整備環境を整えるため、標準的なデータ仕様及びシステム導入に必要な事項を検討することを目的に「下水道設備台帳管理システム運用調査委員会」を設置(令和4年10月)



● 下水道のDXの加速化を目的に、下水道管理者が水処理運転操作等にAI導入を検討するにあたり参考となるAI導入の効果や導入モデル、並びに必要な環境整備や支援策等の検討を行うため、令和4年6月に「AIによる下水処理場運転操作デジタルトランスフォーメーション(DX)検討会」を設置

● 下水道革新的技術実証事業(B-DASH)にて、広島市・船橋市を実証フィールドに、下水処理場の運転支援のAI技術を実証中

# 水環境管理の推進

【合流式下水道改善率：約90%（令和3年度末）】

- 効率的・効果的な運転管理のもと、下水管渠や下水処理場などの下水道システムを活用し、**地域のニーズに応じた水環境管理へ向けた取組を推進**
- 環境基準の改定を踏まえた**放流水の水質の技術上の基準の見直し(大腸菌)**を検討
- 下水道施行令に基づく、**合流式下水道の改善対策**を令和5年度末の完了に向けて着実に推進するとともに、地域の水環境の特性やニーズに応じた今後のあり方を検討
- 冬期に下水放流水に含まれる**栄養塩類の濃度を上げる能動的運転管理**の取組を支援

## 放流水の水質の技術上の基準の見直し(大腸菌)

- 令和4年4月1日より、水質環境基準が改正されたことを踏まえ、「下水道における水系水質リスク検討会」を設置し、放流水の水質の技術上の基準について、大腸菌群数に代わって大腸菌数への見直しを検討
- 基準の見直しに伴い、大腸菌数の検定方法について検討



青色コロニー：大腸菌  
青色＋赤色コロニー：大腸菌群

## 合流式下水道の改善対策

### 合流式下水道改善に関するこれまでの取組

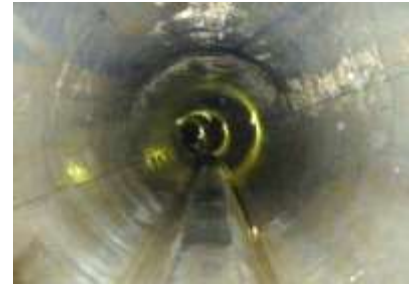
- 合流式下水道緊急改善事業(平成14～)
- 合流式下水道を採用している191都市のうち、174都市は令和3年度末までに、下水道法施行令に基づく必要な対策を完了
- 残る17都市は、令和5年度末までに対策を完了見込み

雨水吐に設置するきょう雑物等の



ゴミ等を渦流により取り込み、処理場に下水と一緒に送水することで、河川等への流出を抑制

雨水貯留施設の整備



降雨初期の特に汚れた下水を貯留管に貯留し、河川等への放流を抑制

## 合流式下水道緊急改善事業の総合的評価と今後のあり方検討委員会（令和4～5年度開催）

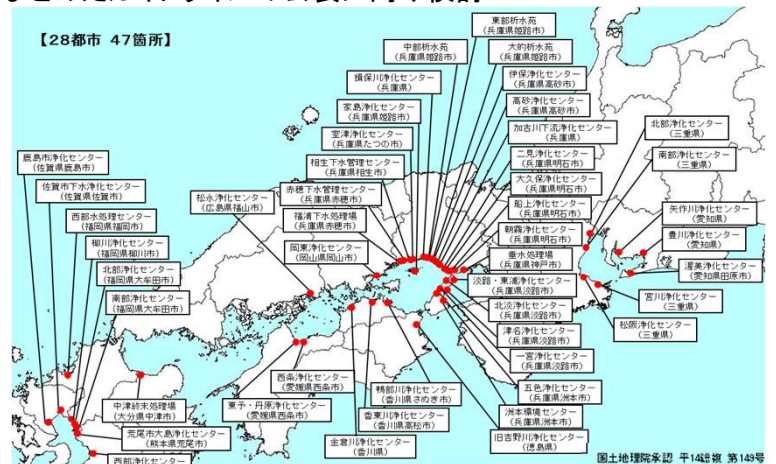
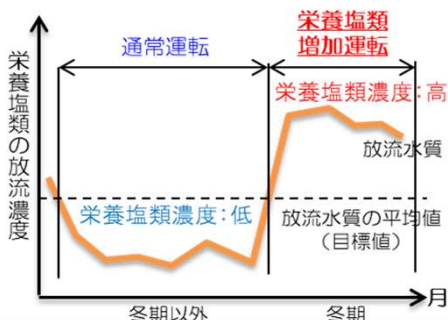
- 令和5年度の完了に向けて、合流式下水道緊急改善事業による施設整備状況や対策効果等を総合的に評価
- 大都市を中心に、地域の水環境の特性やニーズに応じたさらなる水質改善対策が必要な水域もあることから、令和6年度以降における合流式下水道における水環境改善のあり方を検討

## 栄養塩類の能動的運転管理

- 豊かな海の再生や、生物の多様性の保全に向け、近傍海域の水質環境基準の達成・維持を前提として、関係機関等の要望に基づき、不足する窒素やりんを供給する**能動的運転管理**を実施
- これまで、能動的運転管理に関する事例集や手順書を公表。令和3年から、有識者委員会を設置し、能動的運転管理を実施する際に留意すべき事項を取りまとめたガイドラインの公表に向け検討



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



能動的運転管理を導入している下水処理場(令和3年度末)

# 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**

## 広域化・共同化を推進するための目標

- 令和4年度までの目標として以下の2つを設定
  - 目標① 汚水処理施設の統廃合について、450箇所で行組実施※
    - ※平成29年度から令和4年度末までに取り組む箇所数
    - ※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。
  - 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

## これまでの広域化・共同化の取組と事例

- 目標①の取組状況：汚水処理施設の統廃合数（令和3年度までに取組を実施した箇所数）  
479箇所※（完了381箇所 着手98箇所）→ 目標①を達成  
※廃止した施設381箇所の内訳（下水道25箇所、集落排水施設305箇所、コミュニティプラント51箇所）
- 目標②の取組状況：広域化・共同化計画策定済み都道府県数（令和4年12月20日時点）  
11都府県（青森県、岩手県、山形県、埼玉県、東京都、滋賀県、大阪府、広島県、佐賀県、長崎県、熊本県）
- 令和2年4月には関係4省で連携し、広域化・共同化計画策定マニュアルを改訂、令和4年3月には広域化・共同化の事例集を更新し、全23事例を紹介
- 令和4年度には都道府県を対象とし、広域化・共同化の取組や計画策定における留意事項等に関する説明会を実施し、更に計画策定後における進捗管理に関する意見交換会を実施するなど、地方公共団体の取組を支援

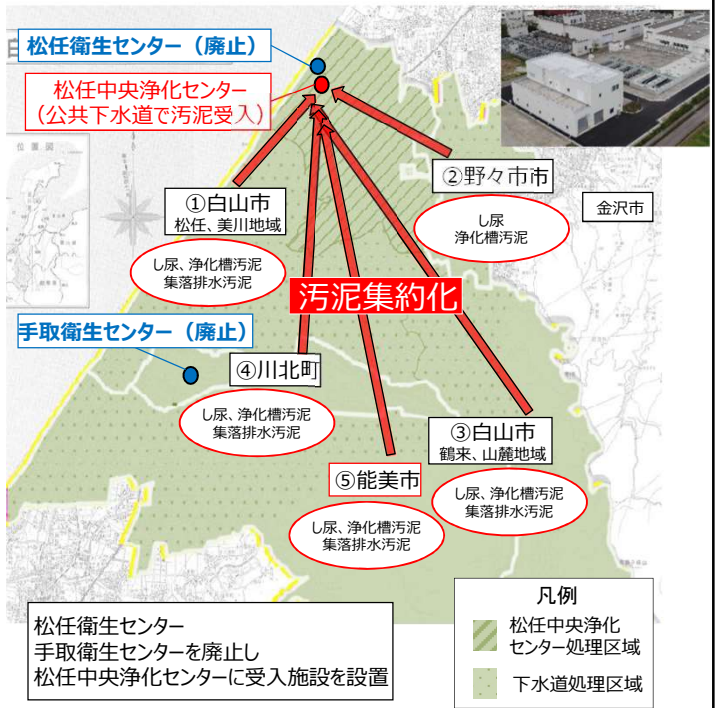
### 八王子市における事例

- 老朽化した東京都八王子市・北野下水処理場から流域下水道幹線に接続管きよを施工し、**東京都・流域下水道八王子水再生センターで全量の水処理を実施後、北野下水処理場を廃止**（令和3年1月編入）



### 白山市における事例

- 石川県白山市では、**3市1町のし尿・浄化槽・集落排水汚泥を白山市松任中央浄化センターで集約処理**（令和4年4月供用開始）



# PPP/PFI（官民連携）の推進

- 下水道事業を巡る厳しい経営状況や執行体制の脆弱化の中で持続可能な事業運営を図るため、民間企業のノウハウや特長を生かしたPPP/PFI手法の導入を推進
- PPP/PFI推進アクションプラン(令和4年度改訂版)に基づき、下水道分野ではコンセッション方式の活用を目指し、令和8年度までに新たに6件の具体化を目標として、以下の施策等に取り組む

## 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

- 令和4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4年度中に「下水道事業におけるPPP/PFI手法選択ガイドライン」の改正を検討

### 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

### 首長等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。31回開催し、315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5回開催し、18の民間企業が参画

### 社会資本整備総合交付金の要件化・インセンティブ

- 令和5年度から、下水道の整備等に係る国費支援に関して、PPP/PFIの導入に関する民間提案を求め適切な提案を採択すること等を要件とすることを検討
- 令和5年度から、コンセッション事業に含まれる下水道施設の整備・改築事業について、社会資本整備総合交付金等により重点的に支援



第30回PPP/PFI検討会  
(令和4年8月)の様子

## 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552施設、管路で49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~)・宮城県(R4.4~):導入済み(3件)
  - 三浦市:優先交渉権者選定済み(R4.7)
- PFI(従来型)は11契約、DBO方式は33契約導入済み

## 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)

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)(9事業合計)

運営権対価:10億円(9事業合計)





## 収支構造の適正化の推進

- 人口減少や改築需要の増加が見込まれる中、「人口減少下における維持管理時代の下水道経営のあり方検討会」報告書(令和2年7月)を踏まえて、**収支構造の適正化を推進中**

### 下水道の収支構造に関する現状・課題

- 下水道事業全体の経費回収率※は改善傾向にある(H23年度 70.3% → R2年度 83.8%)ものの、3/4の事業では経費回収率が100%を下回っており、汚水処理原価が使用料単価を上回る「原価割れ」の状態
- 使用料収入に占める基本使用料の割合が、支出に占める固定費割合に比べ低く、今後、人口減少の進行等により、下水道サービスの維持が困難となるおそれ

※使用料で回収すべき経費を、どの程度使用料でまかなえているかを示す指標

### 社会資本整備総合交付金等の交付要件化(R2～)

下水道事業の経営健全化サイクルの構築を推進するため、交付金の交付要件を追加

- 人口3万人未満→令和6年度以降の予算・決算が公営企業会計に基づくものに移行していること
- 公営企業会計適用済の団体→少なくとも5年に1回の頻度で、下水道使用料の改定の必要性に関する検証を行い、経費回収率の向上に向けたロードマップを策定し、国土交通省に提出すること

### 国による取組支援

#### 下水道事業経営セミナーの開催

- 下水道事業分野における経営人材の育成を目的
- 下水道経営に携わる都道府県及び自治体担当職員を対象
- 国からの情報提供、先進事例発表、グループディスカッション等
- 開催実績:約200団体・約240名(R4.2)、約290団体・約340名(R4.9):が参加



下水道事業経営セミナーの様子  
(令和4年9月)

#### 「見える化」指標の公表

- 各地方公共団体が、自らの経営状況を客観的に把握できるよう、経費回収率や汚水処理原価、使用料単価等の経営指標について、類似する団体区分ごとに整理し、国土交通省HPIに公表

#### 経営健全化に取り組む優良事例の提供

- ノウハウや人員の不足が深刻化している小規模団体の経営健全化を推進するため、中小規模の団体においても、収支構造の改善に取り組んでいる団体を優良事例としてまとめ、提供

## 新型コロナウイルス感染症に係る主な対応

### 下水道使用料の支払猶予等

- 一時的に下水道使用料の支払いに困難を来している下水道使用者を対象として、支払猶予等の柔軟な措置を実施して頂くよう要請
- R4.9.15現在までに、8割を超える下水道管理者が、支払猶予等の措置を実施(計約36億2,000万円の下水道使用料の支払いを猶予)

### 業種別ガイドラインの作成支援

- 下水道関連の業種別感染症対策等ガイドラインの作成を支援
- (公社)日本下水道管路管理業協会、(一社)日本下水道施設管理業協会がR2.5に公表(最新の改訂はそれぞれR3.9、R4.12)

### 下水中の新型コロナウイルスの調査

- 政府の「基本的対処方針(R3.6.17変更)」には、「国立感染症研究所における新型コロナウイルス検出方法等の検討や下水サーベイランスを活用した新型コロナ調査研究を支援するなど、引き続き、下水サーベイランス活用について検証を加速」と記載
- 内閣官房において、厚生労働省・国土交通省と連名で、R3.11.16に「下水サーベイランスに関する推進計画」を公表
- 内閣官房では、下水サーベイランスの活用に向けた実証事業をR4.7より開始(下水処理場を対象に26団体で実施中。その他、個別施設を対象に22件の実証事業を実施中)
- 国土交通省では、R3.3に「下水道における新型コロナウイルスに関する調査検討委員会」を設置し、下水道管理者としての役割や各地域の保健衛生部局と下水道部局における連携・協力の手法について定めた「新型コロナウイルスの広域監視に活用するための下水PCR調査ガイドライン(案)」をR4.3に公表
- 引き続き、下水処理場における新型コロナウイルスRNA濃度データの蓄積を行うとともに、ガイドラインについて必要な見直しを行う

## 国際展開の推進

- 「インフラシステム海外展開戦略2025(令和4年6月追補版)」等を踏まえ、世界の水ビジネス市場における本邦下水道分野の国際展開を積極的に推進

### 「川上」段階からの案件形成

- 下水道整備に関する基礎調査を実施し、相手国のニーズを踏まえた案件発掘や本邦技術の活用提案を展開
- 政府間会議やセミナーの開催、JICA専門家の派遣等を通じ、本邦技術のスペックインを働きかけ
- 平成30年7月、「アジア汚水管理パートナーシップ(AWaP)(※)」を設立し、汚水管理の主流化に向け具体的取組を実施  
(※)カンボジア、インドネシア、ミャンマー、フィリピン、ベトナム、日本の6カ国が参加

#### AWaPの活動目的：アジア地域の汚水管理に関する施策の優先度を上げ、各国の取組を促進



AWaP設立総会(平成30年7月 北九州市)



AWaP第2回総会(令和3年8月 オンライン)

#### 第4回アジア・太平洋水サミット (APWS) について (令和4年4月開催)

- 岸田総理スピーチ(下水道関連抜粋)
  - 気候変動適応策と緩和策が両立する質の高いインフラ整備の推進
  - AWaPを6カ国から拡大し、東南アジア各国の知見・経験・課題解決策を共有
- 分科会「水と衛生／汚水管理」
  - 中山国土交通副大臣より、水と衛生は健康の基礎であり、都市への投資促進につながる下水道整備・管理の重要性を発信
  - アジア各国の政府代表やアジア開発銀行が参加し、持続可能な汚水管理の実現に向け、法制度や費用負担、住民関与の重要性等について議論



岸田総理スピーチ



APWS分科会の様子

### 本邦技術の普及促進

- 下水道技術海外実証事業(WOW TO JAPAN※プロジェクト)により、現地での実証試験を支援、現地基準への組み入れを促進  
※ WOW TO JAPAN : Wonder of Wastewater Technology of JAPAN(驚くべき日本の下水道技術)
- 国際標準化プロセスに積極的に関与し、本邦下水道技術の海外展開を後押し

### 官民一体となった取組の強化

- 官民連携のプラットフォームである下水道グローバルセンター(GCUS)を通じ、関係機関等との連携を一層充実
- 海外展開に取り組む地方公共団体に対する支援ネットワークである水環境ソリューションハブ(WES-Hub)を活用し、要人招聘や研修受入等を通じて、本邦下水道技術のアピールを強化
- 日本下水道事業団の知見の活用
- 「海外社会資本事業への我が国事業者の参入の促進に関する法律」が平成30年8月に施行
- 日本下水道事業団の技術やノウハウ、公的機関としての信用力等を活用し、海外のマスタープラン策定支援等の技術的援助を実施
- ➡ 案件形成から事業運営の段階まで、きめ細やかに本邦企業等の海外展開を支援

#### 本邦企業の受注実績例(2013年度以降の主なODA案件)

※1 円借款事業 ※2 無償資金協力

##### カンボジア

- プノンペン下水道整備計画※2 (処理場・管路：23億円, 2021年度)

##### フィリピン

- パリヤニャーク下水道処理場整備※1 (処理場：34億円, 2014年度)

##### スリランカ

- キャンディ市下水道整備事業※1 (処理場：47億円, 2014年度)

##### ベトナム

- 第2期ホーチミン市水環境改善事業 ※1 (処理場：156億円, 2014年度/管路：93億円, 2015年度)
- ホイアン市日本橋地域水質改善計画 ※2 (処理場・水路改修：10億円, 2016年度)
- フエ市水環境改善事業 ※1 (処理場・管路：70億円, 2015年度)
- ハノイ市エンサ下水道整備事業 ※1 (処理場：142億円, 2018年度/管路：91億円, 2019年度)

# 国民への発信

- 持続的な下水道事業の実現に向けて、下水道の役割や必要性への理解、下水道業界の担い手確保等が必要
- 下水道への関心醸成を図るとともに、下水道の現状や課題等を理解してもらえるよう、**効果的な広報を産学官が連携しながら推進**

## 9月10日「下水道の日」を中心とした広報活動



ARを活用した下水道広報施設  
（川崎市）



令和4年度  
「循環のみち下水道賞」表彰式



PR動画イメージ

### 「下水道の日」に合わせた普及啓発の行事等

- 「下水道の日」は、下水道の役割のひとつである「雨水の排除」を念頭に、暦上で台風の襲来が多い時期といわれる立春から数えて220日頃の9月10日に制定
- 全国約800団体で普及啓発の行事等を実施（令和4年度実績）

### 国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」

- 健全な水循環、資源・エネルギー循環を生み出す21世紀の下水道のコンセプト「循環のみち下水道」に基づく優れた取組に対し、平成20年度に創設
- 令和4年度グランプリは埼玉県下水道局「中川水循環センターの汚泥消化・バイオガス発電システム導入」

### 国交省公式TwitterアカウントからのPR動画配信等

- 下水道の日に合わせて、下水道の魅力をわかりやすく伝える動画を配信し、下水道をPR
- 令和4年度はSDGsを切り口とした動画を配信
- 国交省HPでダウンロード可能な広報ポスターも公開

## ミス日本「水の天使」

2022 ミス日本「水の天使」  
横山 莉奈さん



エコプロ2022  
GKPブース



第10回マンホールサミット  
in 所沢

### 水の広報官として2012年より活動

- 国内外のイベントで水の大切さや魅力、我が国の水インフラ技術等を広く発信

## マンホールカード

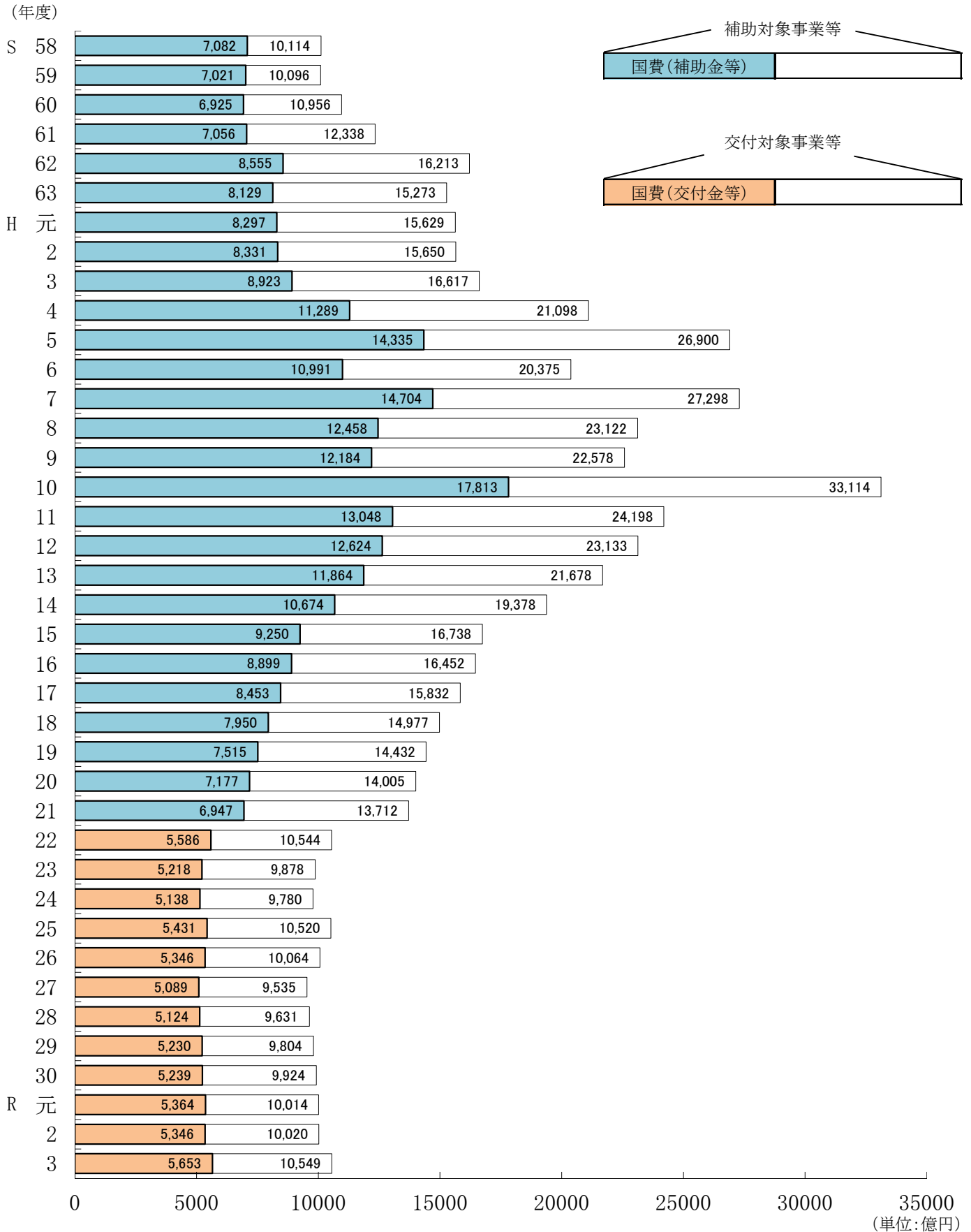


マンホールカードの例

### デザインマンホールをカード化

- 649団体で915種類を発行（令和5年1月の新規発行分も含む累計値）
- 観光分野との連携も図られるなど、地域活性化にも貢献

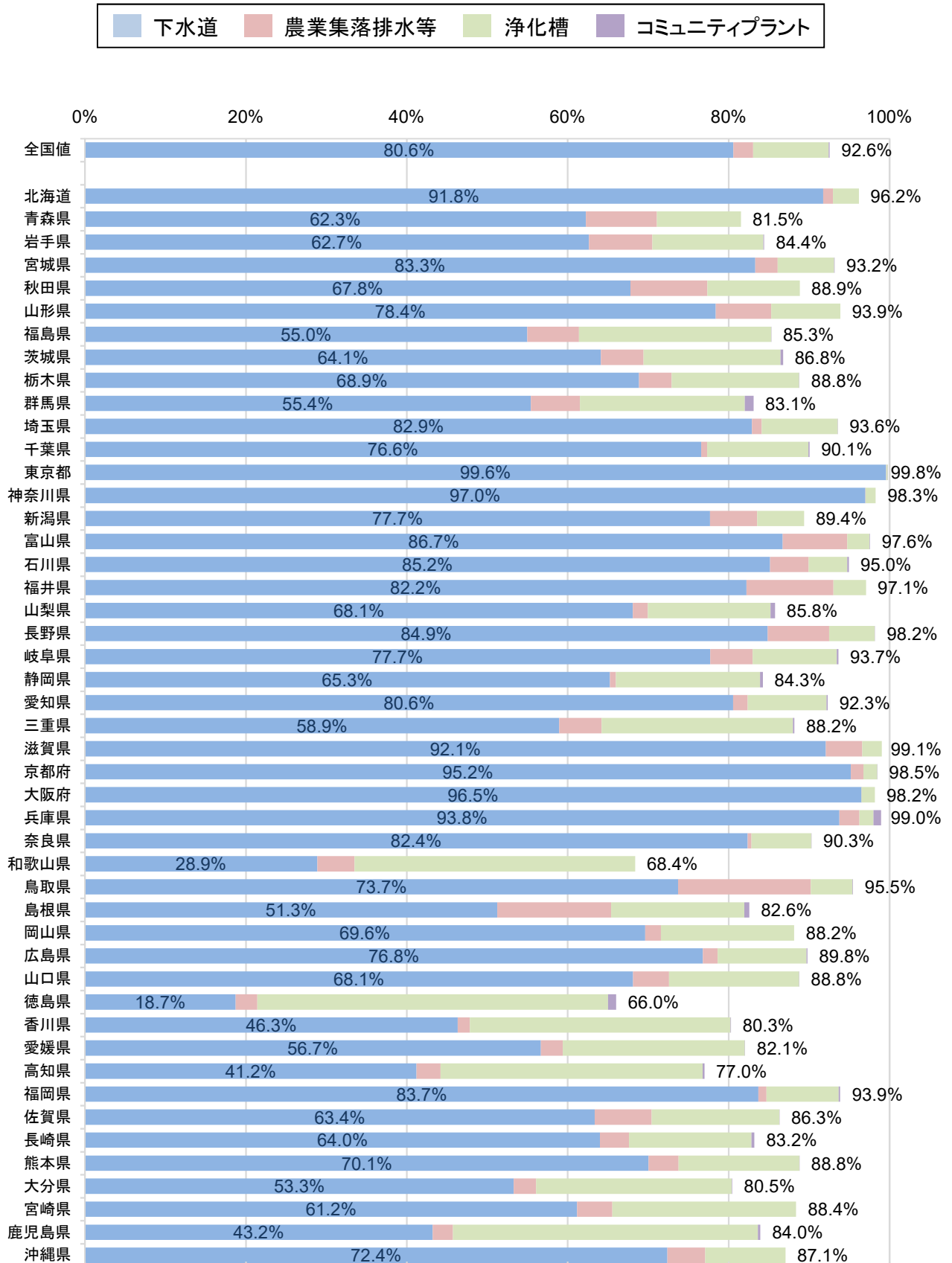
# 下水道事業予算額等の推移



- (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2年度の下水道事業全体の事業費:1兆6,018億円(出典:総務省 地方公営企業年鑑)

# 汚水処理施設の整備状況

## 令和3年度末汚水処理人口普及率（都道府県別）





年間発電量 300万kWh  
 (一般家庭835世帯分相当)  
 発電量が電力使用量を上回る  
 「ネットゼロ電力エネルギー」達成

国土交通大臣賞 グランプリ 恵庭下水終末処理場

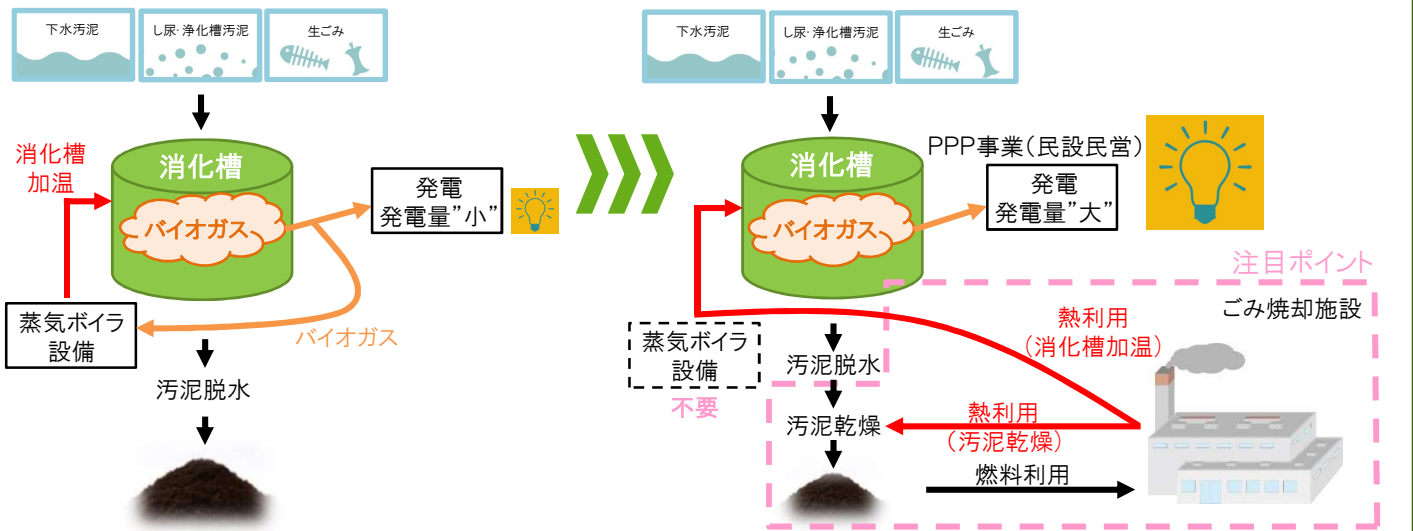
下水道事業と廃棄物処理事業の連携による  
 資源循環・有効利用の取り組み

● before

● after

発生したバイオガスの一部は  
 消化に必要な加温に利用

ごみ焼却施設の余熱を利用することで  
 バイオガス全量を発電用途に転用し、  
 発電量を2.5倍に向上



- 令和3年度(第14回)国土交通大臣賞<循環のみち下水道賞>グランプリ
- ごみ焼却施設の余熱を消化槽加温や汚泥乾燥等に活用し、バイオガス発電量の増加や汚泥の燃料利用を実現
- 民設民営方式によるバイオガス発電事業を実施



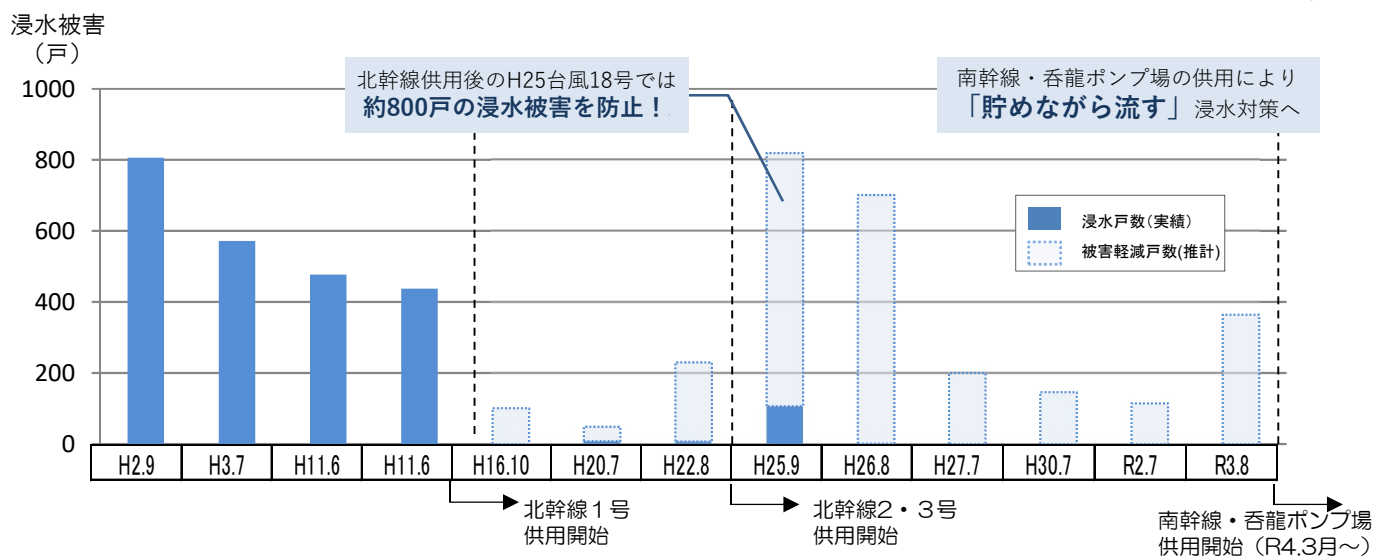


## 雨水対策事業「いろは呑龍トンネル」

1200年の時を超え、浸水被害に悩まされた  
古都・長岡京エリアを守り、地域の成長・発展を後押し

● before

● after



- 京都府乙訓地域は古くから浸水被害に悩まされてきた地域で、784年に造営された長岡京がわずか10年で平安京に遷都したのは、浸水被害が一因とされる近年でも都市化が進み、100戸を超える浸水被害が発生
- 京都府では平成7年度から雨水対策に着手し、被害の著しい北側エリアから順次供用南幹線と呑龍ポンプ場の供用(令和4年3月)により、「貯めながら桂川に排水」することが可能となり、安全度が大幅に向上
- 現在整備中の調整池の完成により一連の施設が全て完成し、概ね10年に1回起こりうる降雨 (61.1mm/h)に対応可



下水道事業による効果事例

# 9月10日は 下水道の日

私たちが使った水は下水管を流れ、  
下水処理場できれいな水に再生され、  
川や海に放流されます。

## 良好な水環境を保つ



大雨でもまちが浸水しないよう、  
雨を地下貯留施設に貯めたり、  
下水管で川や海に流したりしています。

## 浸水からまちを守る

下水を処理して取り除いた汚れから  
エネルギーを取り出して  
有効利用しています。

## エネルギーを創り出す

### 下水道はSDGsの達成に貢献します

# 未来へ続くみち下水道

下水道は私たちの快適で安全な暮らしや良好な  
水環境を守るために欠かせない大切なインフラです。

また、下水から資源やエネルギーを取り出して、脱炭素化や  
循環型社会の構築に貢献しています。

下水道は持続可能な社会の実現に繋がっています。



「21世紀の下水道を考える会」協議会



企画協力：国土交通省