

下水道行政の最近の動向について

令和5年2月1日

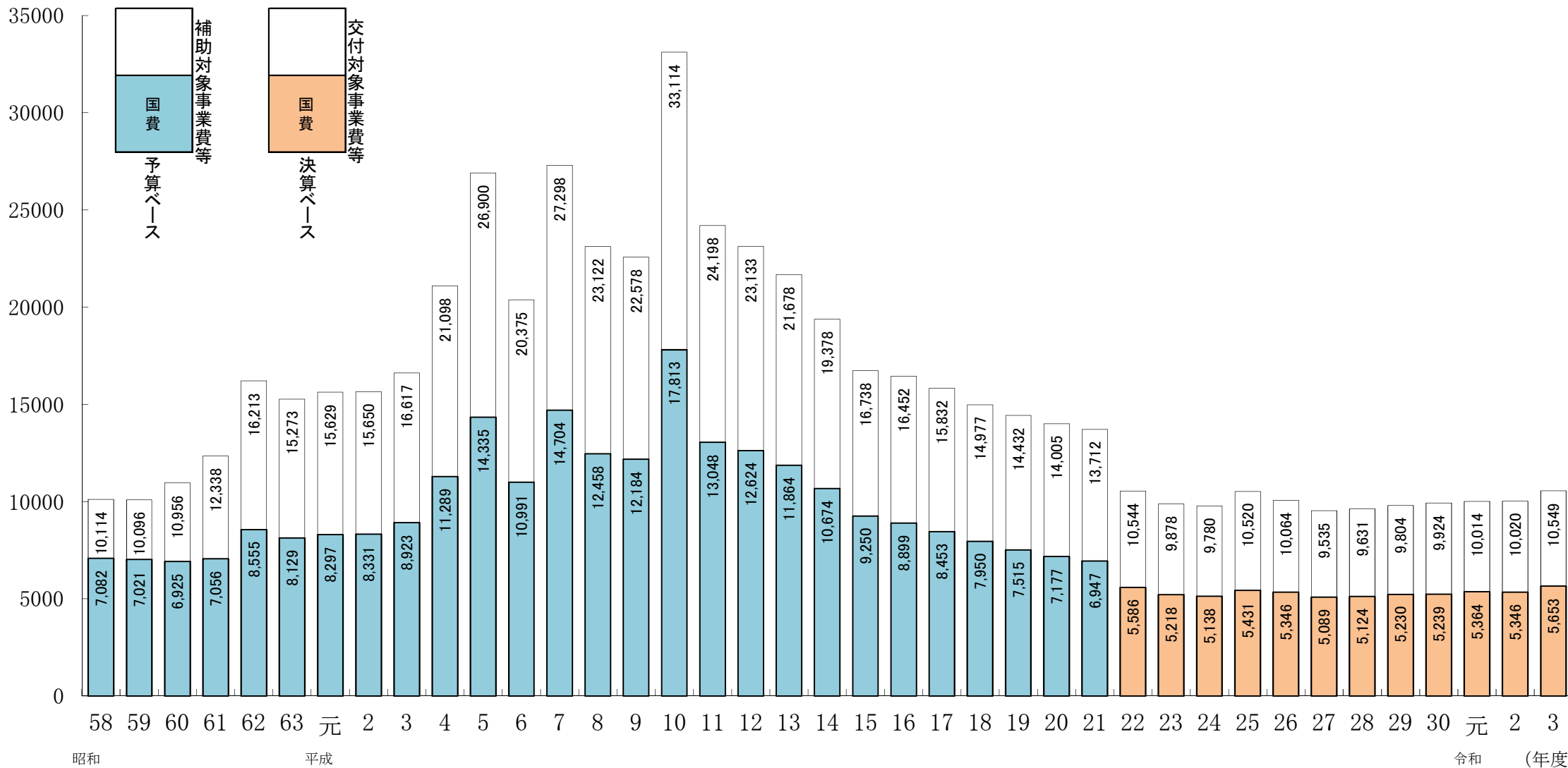
国土交通省 水管理・国土保全局

下水道部 下水道企画課 下水道国際・技術室

1. 令和5年度下水道事業予算の概要

下水道事業予算額等の推移

(単位: 億円)



- (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）

令和5年度国土交通省関係予算概要

事 項	令 和 5 年 度		前 年 度
	(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	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	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。

国費(単位:百万円)

令和5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令和4年度に創設された「下水道脱炭素化推進事業」を引き続き推進するため、同補助を大幅に増額(+19億円)
- 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5年度 予算額	令和4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	66,451	52,448	1.27
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	7,101	5,165	1.37
下水道事業調査費等 ・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

下水道総合地震対策事業の延伸・拡充

R5新規事項
(交付金)

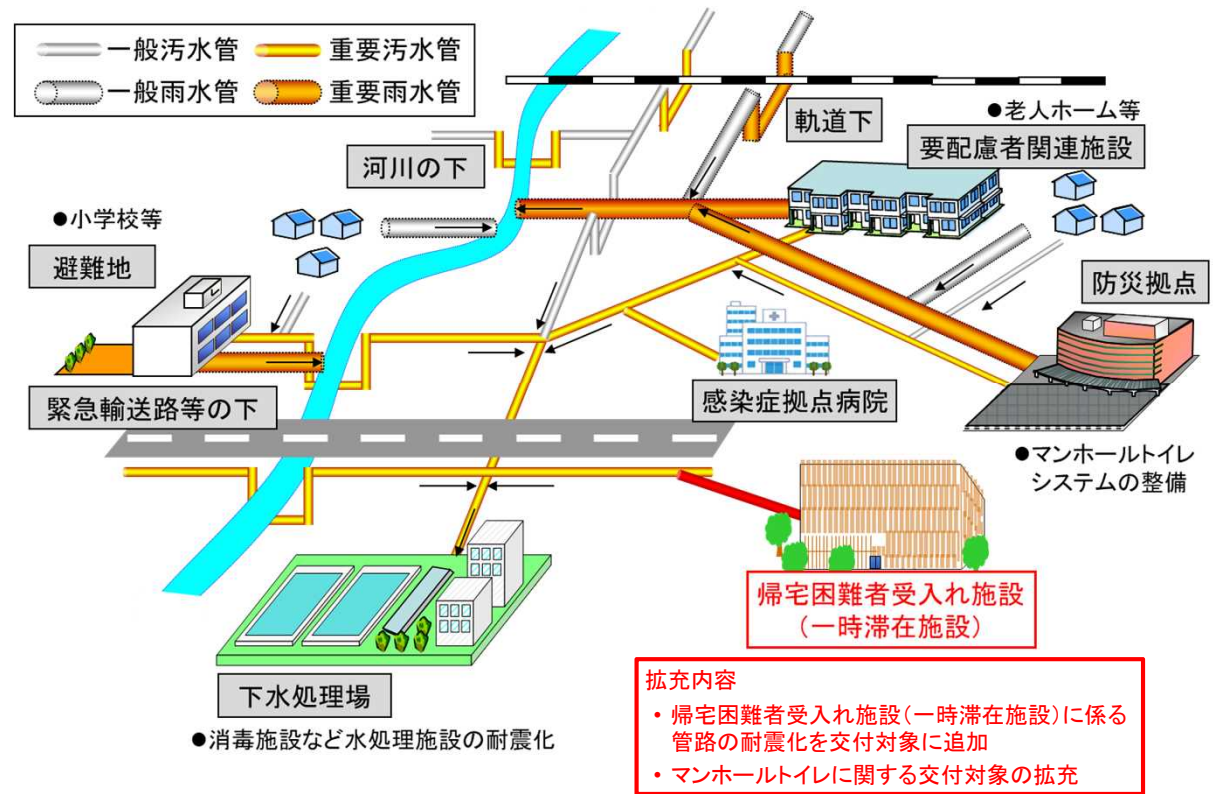
- 下水道総合地震対策事業(令和4年度まで)を5年間延伸すると共に、交付対象を追加する拡充を行い、ハード・ソフト一体的な地震対策を更に推進

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

下水道浸水被害軽減総合事業の拡充

R5新規事項
(交付金)

- 流域治水の本格実践に向けて、下水道浸水被害軽減総合事業を拡充し、特定都市河川流域における雨水貯留浸透対策をさらに推進

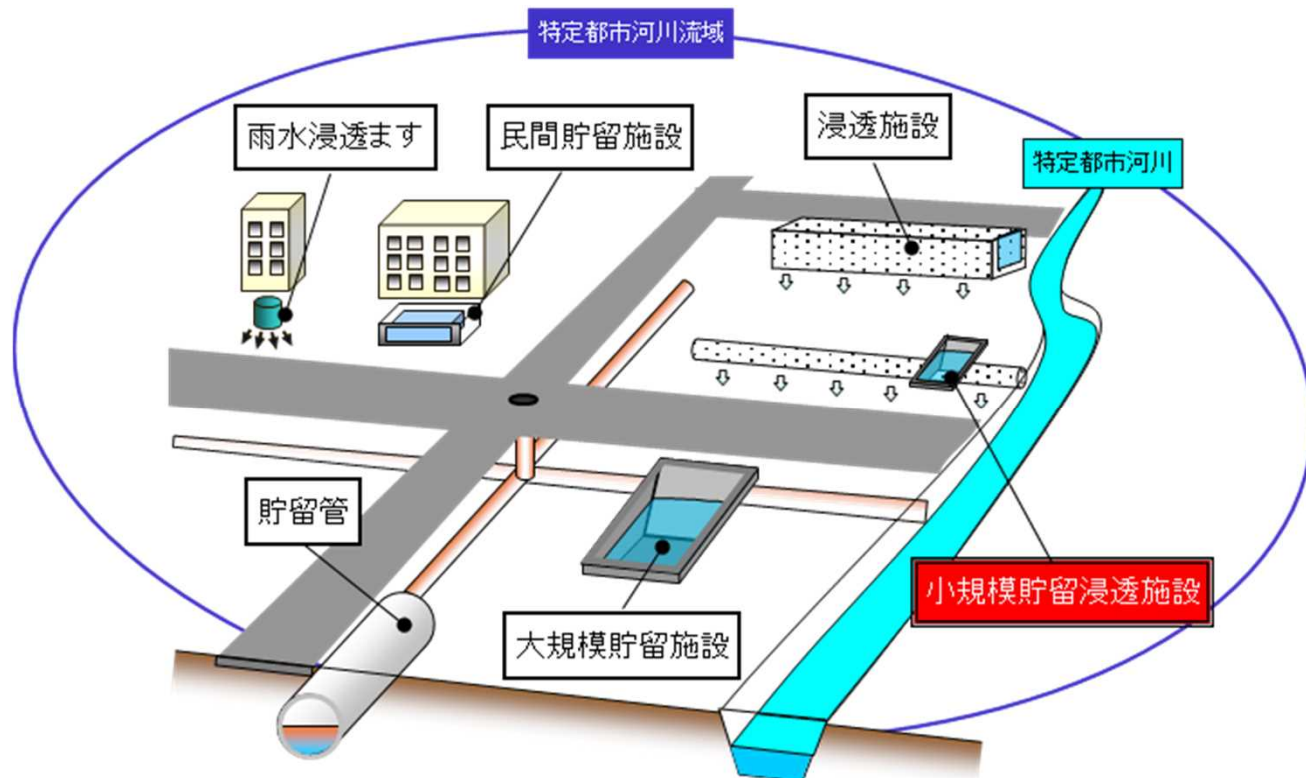
背景

- 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(下水道排除面積によらず事業の対象とする)

下水道広域的災害対応支援事業の創設

R5新規事項
(個別補助金)

- 大規模災害による被災時に、下水処理機能の早期確保の観点から、広域的な災害支援体制を強化するための「下水道広域的災害対応支援事業」を創設

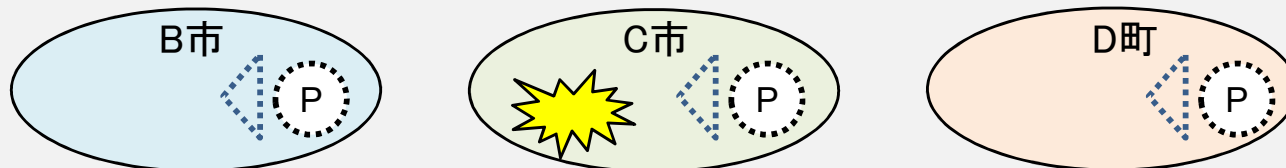
背景

- 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施設・設備を、各地方公共団体が独自に準備するのは負担が大きい

概要

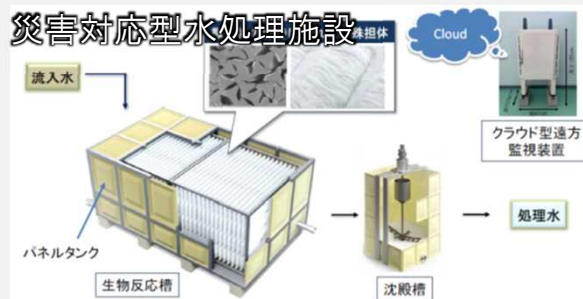
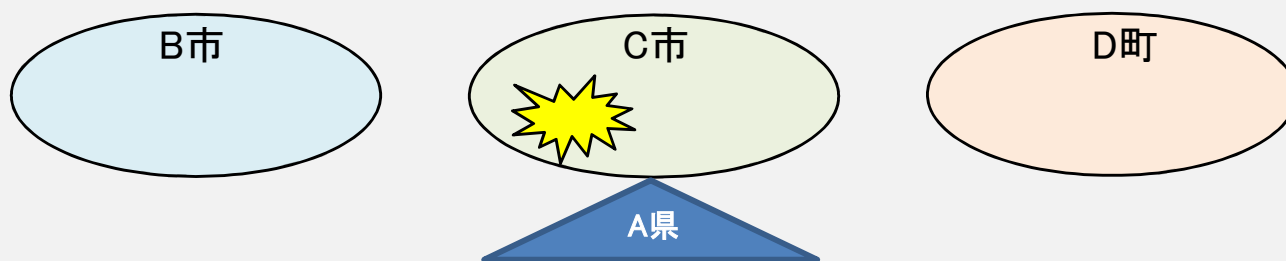
- 大規模災害時の地方公共団体の枠を超えた広域的な支援を目的とした、下水処理機能の確保に必要な施設整備等を支援するための「下水道広域的災害対応支援事業」を創設
(補助率:1/2)

現状



各市町が個別に備えるのは負担大 ▶ 事前の施設整備・設備の配備は困難

下水道広域的災害対応支援事業による支援イメージ



広域的な支援を目的に、都道府県等が下水処理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

- 地球温暖化対策法に基づく地方公共団体実行計画の策定等に必要となる下水道事業の温室効果ガス削減検討や調査等を支援

背景

- 地球温暖化対策計画の達成、カーボンニュートラル実現のためには計画的な対策推進が不可欠であるが、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も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がある。
- 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、
 - 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・制御装置設置を支援(補助率:1/2)

地方公共団体実施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排出量を〇〇〇〇〇t-CO₂削減 等



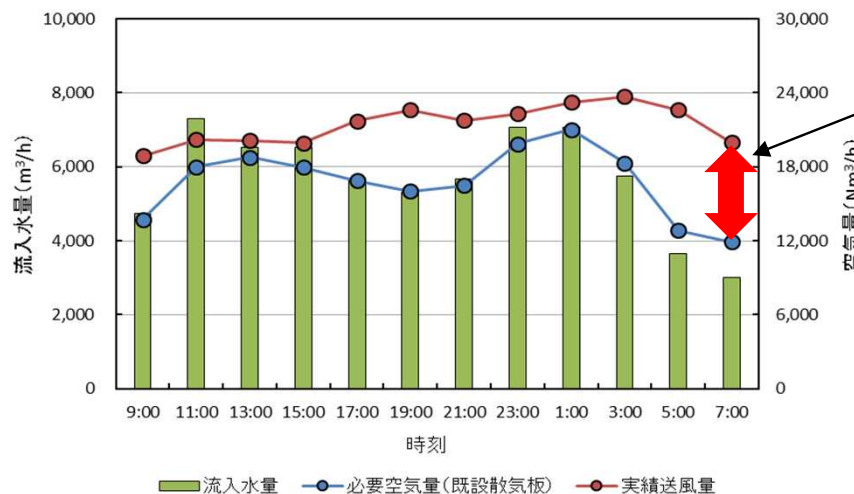
汚泥消化施設の導入によるバイオガス発電
(〇〇〇〇t-CO₂削減)



超微細散気装置導入による省エネ化
(〇〇〇t-CO₂削減)

GHG削減に必要な運転方法の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



下水処理に必要な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

社会資本整備総合交付金 重点配分項目の見直し(R5年度～)

現行の重点配分項目

- ① アクションプランに基づく下水道未普及対策事業
(汚水処理施設整備が概成していない団体に限る)
- ② PPP/PFI、下水汚泥のエネルギー利用、広域化・共同化の取組を推進するため追加的に必要となる下水道事業

(注) 公営企業会計を適用した地方公共団体においては、以下のいずれにも該当しないことを要件とする。

- ① 経費回収率の向上に向けたロードマップに定めた業績目標を達成できない場合。
- ② 令和7年度以降、供用開始後30年以上経過しているにも関わらず、使用料単価が150円/m³未満であり、かつ経費回収率が80%未満であり、かつ15年以上使用料改定を行っていない場合。

- ① 各地方公共団体が定める下水道事業計画に基づく雨水対策事業
(雨水出水浸水想定区域の指定対象団体は、令和8年度以降は、最大クラスの内水に対応した浸水想定区域図を作成済みである場合に限る)

- ② 国民の安全・安心の確保に向けた以下の取組を推進するために追加的に必要となる下水道事業
 - 南海トラフ地震・首都直下地震の対象地域における重要施設(揚水・沈殿・消毒施設、管理棟、下水道総合地震計画に位置づけられている管渠)の地震対策
 - 下水道総合地震対策事業(国土強靱化地域計画に基づき実施するもの又はマンホールトイレ整備を含むものに限る)
 - 下水道施設の耐水化・非常用電源確保(津波対策を含む)

- ③ 温室効果ガス削減効果の高い省エネ事業
 - 従来より20%以上の消費電力量もしくは温室効果ガス排出量を削減できる機能向上改築

重点配分項目の見直し(R5年度～)

赤字下線部: 変更箇所

- ① アクションプランに基づく下水道未普及対策事業
(汚水処理施設整備が概成していない団体に限る)
- ② PPP/PFI、下水汚泥のエネルギー利用、肥料利用、広域化・共同化の取組を推進するため追加的に必要となる下水道事業

③ コンセッション事業に含まれる下水道施設の設置・改築事業

(注) 公営企業会計を適用した地方公共団体においては、以下のいずれにも該当しないことを要件とする。

- ① 経費回収率の向上に向けたロードマップに定めた業績目標を達成できない場合。
- ② 令和7年度以降、供用開始後30年以上経過しているにも関わらず、使用料単価が150円/m³未満であり、かつ経費回収率が80%未満であり、かつ15年以上使用料改定を行っていない場合。

- ① 各地方公共団体が定める下水道事業計画に基づく雨水対策事業
(雨水出水浸水想定区域の指定対象団体は、令和8年度以降は、最大クラスの内水に対応した浸水想定区域図を作成済みである場合に限る)

- ② 国民の安全・安心の確保に向けた以下の取組を推進するために追加的に必要となる下水道事業
 - 南海トラフ地震・首都直下地震の対象地域における重要施設(揚水・沈殿・消毒施設、管理棟、下水道総合地震計画に位置づけられている管渠)の地震対策
 - 下水道総合地震対策事業(国土強靱化地域計画に基づき実施するもの又はマンホールトイレ整備を含むものに限る)
 - 下水道施設の耐水化・非常用電源確保(津波対策を含む)

- ③ 温室効果ガス削減効果の高い省エネ脱炭素化事業
 - 従来より20%以上の消費電力量もしくは温室効果ガス排出量を削減できる機能向上改築
 - 「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

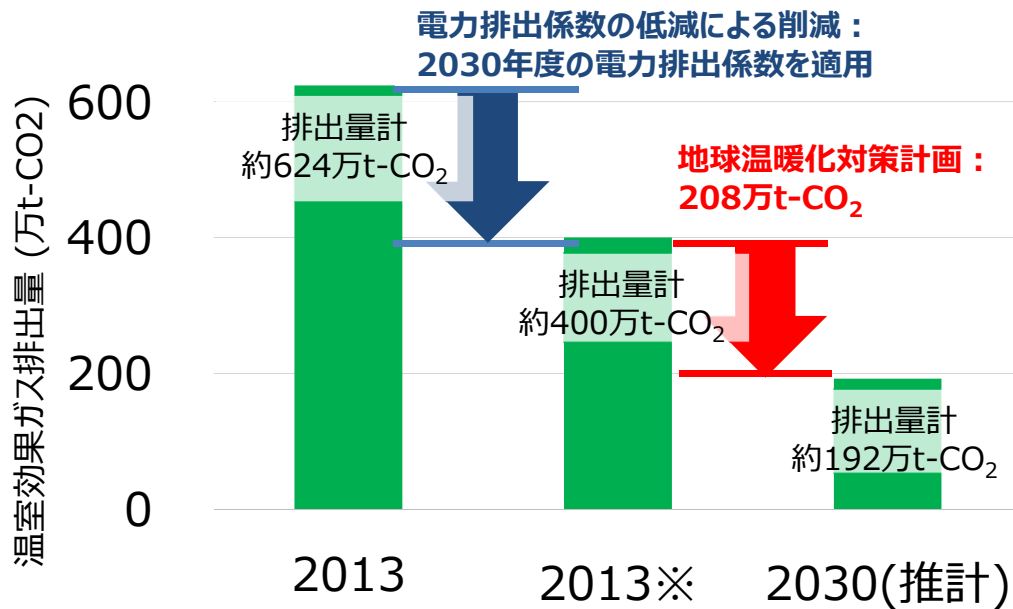
④ コンセッション事業に含まれる下水道施設の設置・改築事業

2. 脱炭素・肥料利用

下水道における脱炭素化の推進

- 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(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。

■ 下水道からの温室効果ガス排出量



■ 地球温暖化対策計画(R3閣議決定)における目標

① 下水汚泥のエネルギー化(創エネ)

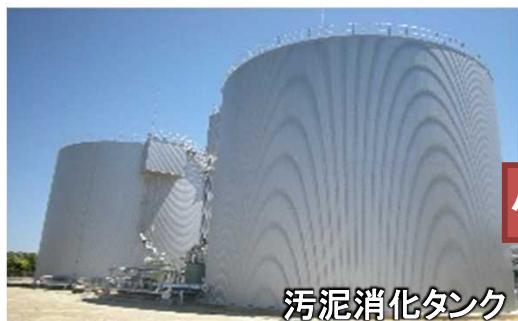
- 目標:** 約70万t-CO₂を削減
- 消化ガス利用施設、固形燃料化施設の着実な導入
 - 地域バイオマスの受入れや廃棄物処理施設等との連携によるエネルギー利用量の増加

② 汚泥焼却の高度化

- 目標:** 約78万t-CO₂を削減
- N₂O排出抑制型の焼却炉への更新
 - 焼却を伴わない汚泥処理方法（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



バイオガス



下水道脱炭素化推進事業（個別補助事業、R4年度創設）

- 下水道分野における脱炭素化を集中的に支援するための個別補助制度を、令和4年度に創設

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

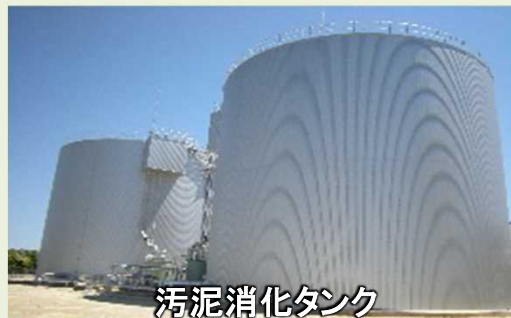
概要

- 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

令和4年度採用（計6事業）

- 松ヶ島終末処理場下水汚泥固形燃料化事業（千葉県市原市）
- 東京都流域清瀬水再生センター汚泥処理施設脱炭素化推進事業（東京都）
- 町田市鶴見川クリーンセンター汚泥焼却設備脱炭素化推進事業（東京都町田市）
- 入江崎総合スラッジセンター汚泥処理施設脱炭素化推進事業（神奈川県川崎市）
- 矢作川浄化センター汚泥焼却施設脱炭素化推進事業（愛知県）
- 湖南中部浄化センター下水汚泥燃料化事業（滋賀県）

汚泥消化・バイオガス発電



固形燃料化

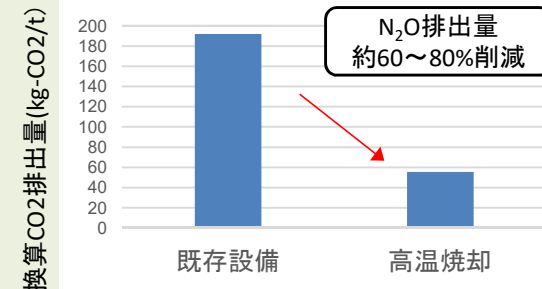
創エネ事業



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

「カーボンニュートラル地域モデル処理場計画」の概要

- カーボンニュートラルの実現に向けて、下水道の終末処理場において省エネルギー、創エネルギー又は再生可能エネルギーに関する技術の導入等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計画」とする。
- 策定主体は公共下水道管理者又は流域下水道管理者とし、下水道部長において登録を行う。
- カーボンニュートラルに効果的な技術を集約したショーケースとして全国に普及展開を行うことで、下水道全体の脱炭素化の推進を図る。

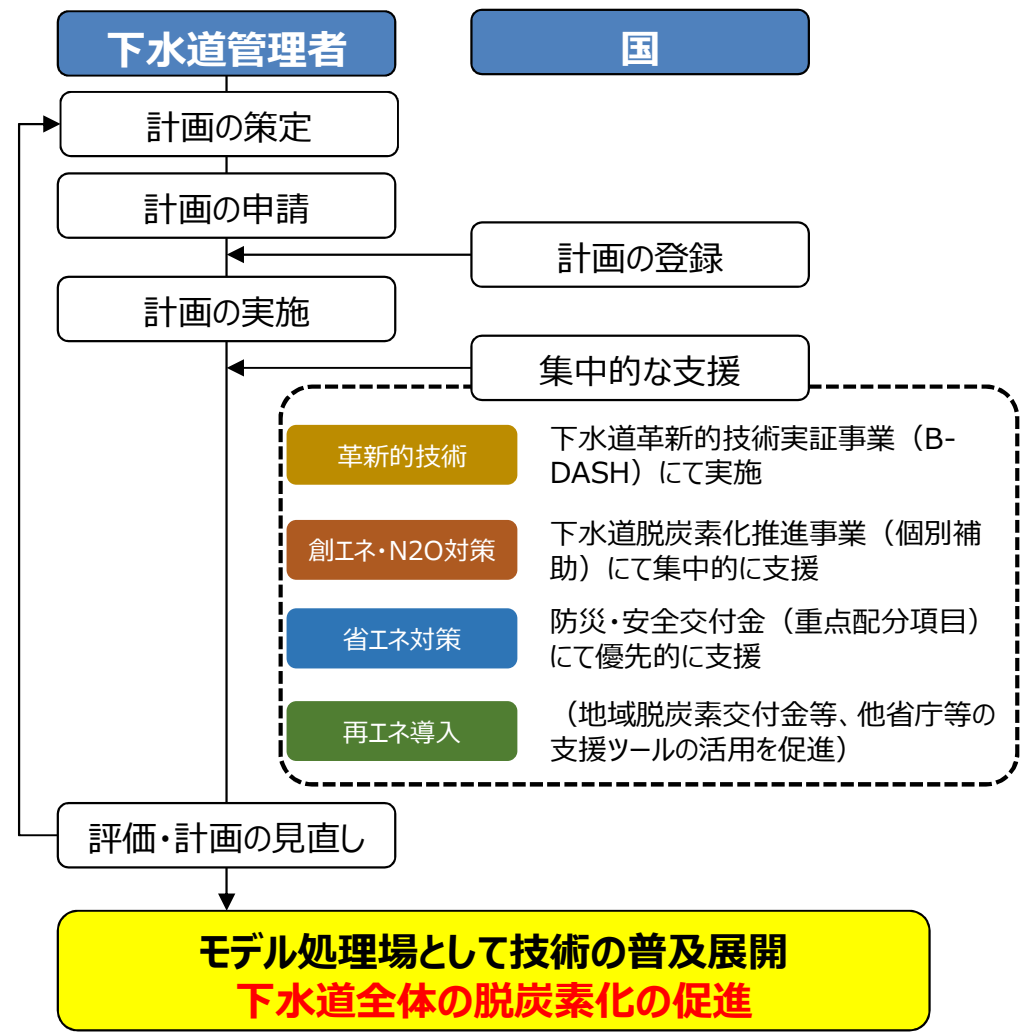
「カーボンニュートラル地域モデル処理場計画」の要件

1. 終末処理場における省エネルギー、創エネルギー、再生可能エネルギーに関する技術の導入等を、概ね5年から10年の間で集中的に実施する事業に係る計画であること。
2. 計画で定める取組が処理場全体に適用されたとした場合において、下水及び汚泥の処理において消費する電力及び燃料由来のエネルギー量を、下水汚泥の有効利用等の創エネルギー又は太陽光発電等の再生可能エネルギーにより生み出したエネルギー量※が上回る見込みであること。

※下水汚泥と他のバイオマスを一体的に有効利用することで生み出したエネルギー、外部に供給したエネルギー及び下水汚泥による肥料利用等、下水道資源の有効活用による外部でのエネルギー削減量も含む。



「カーボンニュートラル地域モデル処理場計画」のイメージ

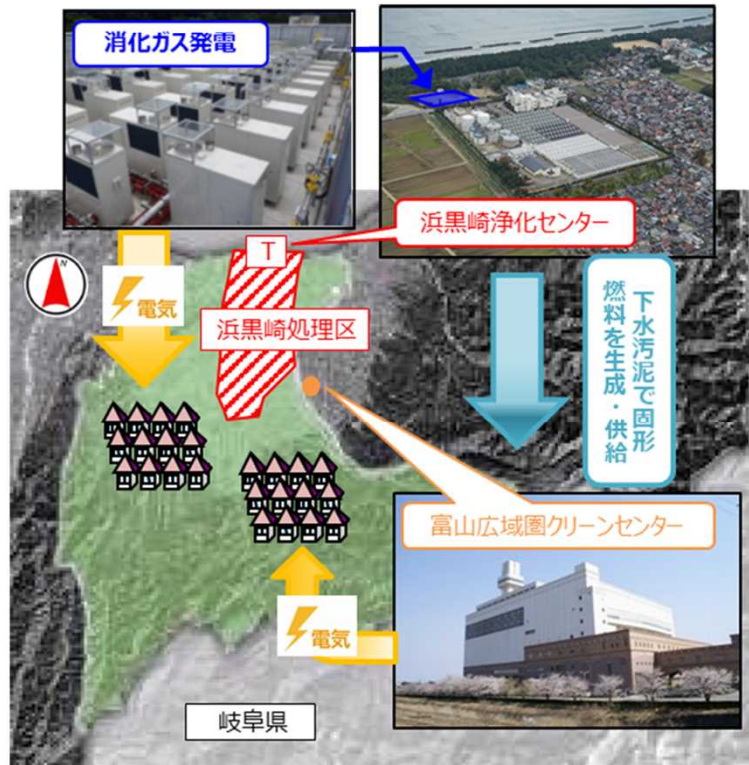


カーボンニュートラル地域モデル処理場計画

- 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



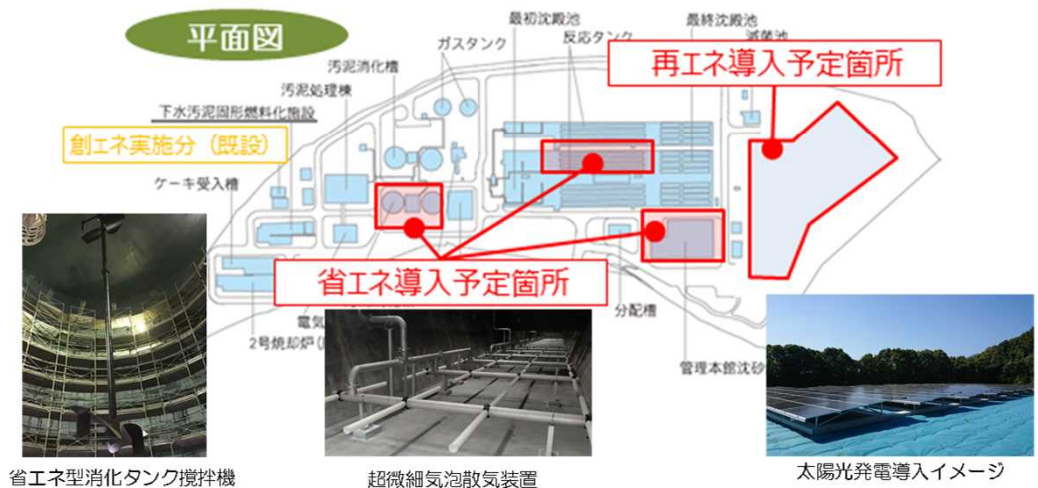
米子市 皆生処理場

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



下水汚泥資源の肥料利用の促進

- 肥料成分「りん」は、農産物の育成に不可欠にもかかわらず、化学肥料の場合、①全量を輸入依存、②産出国の偏在(中国等)、③国際価格高騰などの課題が存在。
- 下水汚泥はリンや窒素等の資源を含有しており、下水汚泥ポテンシャルを活かした肥料利用の拡大は農林水産業の持続性に貢献。
- 下水汚泥は、年間汚泥発生量約230万トン中に約5万tのリンを含有。

汚泥コンポスト化

- ◆ 下水汚泥は肥料に欠かせないリンや窒素を含有。
- ◆ 下水汚泥の約1割が肥料利用されている。

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



コンポスト施設



コンポスト

※1：佐賀市上下水道局HPより

(佐賀市)※1

リン回収

- ◆ 汚泥処理プロセスからリンを回収。

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）



第1回食料安定供給・農林水産業基盤強化本部(令和4年9月9日) 総理指示

○開催日時: 令和4年9月9日(金)9:40~9:55

○開催場所: 官邸4階大会議室

○出席者: (本部長)内閣総理大臣、

(副本部長)内閣官房長官、農林水産大臣 (本部員)国土交通大臣他、関係大臣

○議題

(1)新しい資本主義の下での農林水産政策の新たな展開(農林水産大臣・国土交通大臣より説明)

(2)質疑等

(3)総理から発言

本日、食料安定供給・農林水産業基盤強化本部の第1回会合を開催し、野村農林水産大臣から、農林水産業を取り巻く情勢の変化に伴い、食料安定供給上のリスクが顕在化しているとの報告を受けました。

私自身、先週の新潟での車座で、生産者の方々から、直接、農林水産業をめぐる課題を伺う機会があり、食料の安定供給を図るためにも、農林水産業の基盤を強化しなければならないと強く感じてきました。

岸田内閣においては、新しい資本主義の下、スマート農林水産業、農林水産物・食品の輸出促進、そして農林水産業のグリーン化、食料安全保障の強化、これらを農林水産政策の4本柱として、社会課題を成長のエンジンに転換し、社会課題を解決しつつ、食料安全保障の強化と農林水産業の持続可能な成長を推進していくという方針の下、農林水産政策を大きく転換していきます。

このため、全ての農政の根幹である食料・農業・農村基本法について、制定後約20年間で初めての法改正を見据え、関係閣僚連携の下、総合的な検証を行い、見直しを進めてください。

また、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、本日晒された今後の検討課題のうち、次の課題について、農林水産大臣を中心に、来年に結果を出せるよう、緊急パッケージを策定してください。

一つ目が、下水道事業を所管する国土交通省等と連携して、下水汚泥・堆肥等の未利用資源の利用拡大により、グリーン化を推進しつつ、肥料の国産化・安定供給を図ること。

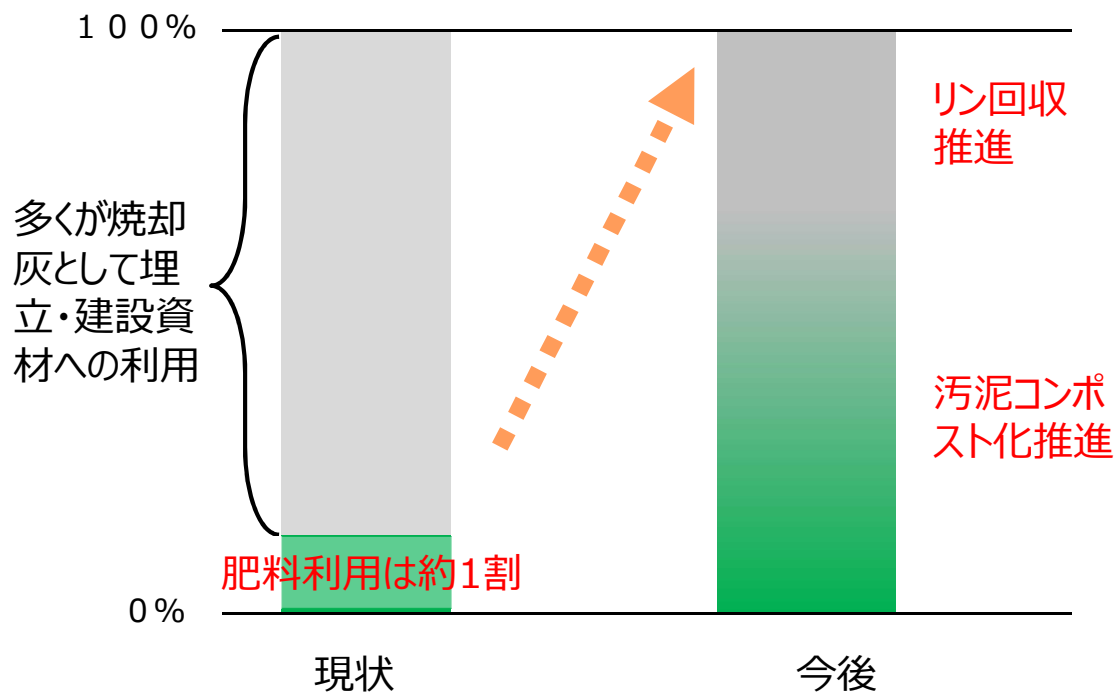
二つ目として、小麦・大豆・飼料作物について、作付け転換支援により、国産化を強力に推進すること。

三つ目として、食品ロス削減対策を強化し、食品へのアクセスが困難な社会的弱者への対応の充実・強化を図ること。

下水汚泥資源の肥料利用促進の方向性

- 持続可能な食料システムの確立に向け、下水汚泥資源を肥料として活用することは、輸入依存度の高い肥料原料の価格が高騰する中で、大変有意義
- 下水汚泥の多くがこれまで焼却されており、現在の肥料利用は約1割にとどまっている
- 今後、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する

【下水汚泥の肥料利用の状況】



【リン回収（神戸市）】



【汚泥コンポスト（佐賀市）】



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
- 月1回程度開催し、論点整理。

スケジュール

令和4年10月17日 第1回検討会	<ul style="list-style-type: none"> ・下水汚泥資源の肥料利用の現状 ・下水汚泥資源の肥料利用の事例紹介
令和4年11月28日 第2回検討会	<ul style="list-style-type: none"> ・両省の経済対策における取組等 ・肥料利用の拡大に向けて必要な取組
令和4年12月23日 第3回検討会	<ul style="list-style-type: none"> ・下水汚泥資源の肥料利用拡大に向けた関係者の役割と具体的な取組

構成員

【学識経験者】

芋生 憲司 東京大学大学院農学生命科学研究科教授(座長)
加藤 裕之 東京大学大学院工学系研究科特任准教授(副座長)

【自治体】

斎藤 貴視 北海道 岩見沢市 農政部農業基盤整備課 課長
山口 幸久 山形県 鶴岡市 上下水道部下水道課 課長
寺岡 宏 兵庫県 神戸市 建設局 下水道部計画課 課長
江口 和宏 佐賀県 佐賀市 上下水道局 下水道施設課 課長

【関係団体】

生部 誠治 一般社団法人 全国農業協同組合中央会 農政部 部長
日比 健 全国農業協同組合連合会 耕種資材部 部長
成田 義貞 日本肥料アンモニア協会 理事事務局長
小林 新 朝日アグリア株式会社 開発部 部長
波川 鎮男 全国複合肥料工業会 理事事務局長
今野 康治 日東エフシー株式会社 研究開発部 部長
江原 佳男 公益社団法人 日本下水道協会 技術部 部長
藤本 裕之 公益財団法人 日本下水道新技術機構 資源循環研究部 部長
白崎 亮 地方共同法人 日本下水道事業団 事業統括部 部長

【農林水産省】

岩間 浩 大臣官房審議官(技術・環境) 他

【国土交通省】

松原 誠 水管理・国土保全局下水道部 部長 他



第2回検討会 (11月28日)

下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた関係者の役割と取組の方向性

取組の方向性

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、農業分野、下水道分野が連携し、安全性・品質を確保しつつ、消費者も含めた理解促進を図りながら、各関係者が主体的に、下水汚泥資源の肥料利用の大幅な拡大に向けて総力をあげて取り組む。

目標

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%へ（令和4年12月27日 食料安全保障強化政策大綱決定）

自治体（下水道事業者（下水道部局））

○安全安心かつ肥料製造業者や農業者のニーズに応じた品質の肥料原料の供給に取り組む。

- ◆ 下水汚泥資源を活用した肥料利用の検討・生産体制の確保
- ◆ 適切な重金属モニタリング、成分分析による安全・安心な汚泥資源の供給
- ◆ 定期的な検査状況等の情報公開など下水汚泥資源の透明性の向上
- ◆ 自治体の農政部局との連携

自治体（農政部局）

○地域特性に応じて、下水汚泥資源の肥料利用の拡大に取り組む。

- ◆ 農業者・JA等との連携による、地域や下水道の特性、肥料需要に応じた取組の推進
- ◆ 自治体の下水道部局との連携

消費者の理解促進

国

○関係者の取組支援、ネットワーク化等により下水汚泥資源を活用した肥料の需要・供給拡大に取り組む。

- ◆ 農業者や肥料製造業者が安心して活用できる下水汚泥資源の供給の促進
- ◆ 下水汚泥資源を活用した肥料に対する農業者・消費者への理解促進・PR手法の工夫
- ◆ 下水道事業者、肥料製造業者、農業者のマッチングによる流通経路の確保
- ◆ 試験栽培、栽培指導等による営農技術の確立と普及促進
- ◆ 肥料成分を保証可能な新たな公定規格の設定
- ◆ リン回収の採算性向上や生産量の確保に向けた技術開発

農業者・JA等

○地域特性に応じて、下水汚泥資源の肥料利用の拡大に取り組む。

- ◆ 自治体等との連携による、地域や下水道の特性、肥料需要に応じた取組の推進

肥料製造業者（メーカー）

○安全性・品質が確保された下水汚泥資源を原料として、農業者のニーズに応じた肥料の製造に取り組む。

- ◆ 農業者が使いやすい肥料の実用化
- ◆ 肥料製造設備の整備

(令和4年度補正予算)下水汚泥の肥料利用の促進

(国費 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



汚泥コンポスト化施設

リン回収



リン回収施設

肥料利用を促進するための大規模案件形成(案)

- 下水汚泥の肥料利用量の拡大や新たに汚泥の肥料利用を検討する下水道管理者に対して、汚泥の重金属や肥料成分分析、分析結果を元にした肥料の流通確保に向けた検討等を支援

(1) マッチング等の案件形成支援

下水汚泥の肥料利用の拡大や新たな取組を検討する20箇所程度の自治体を公募により選定し、アドバイザー等を派遣し、特に流通経路の確保における課題解決に向けた検討を支援。

公募スケジュール

- ◆ 令和5年2月～3月：公募
- ◆ 令和5年4月初旬：対象選定

公募時の申請内容

- ◆ 肥料利用の検討状況、計画の有無、課題等を記載の上、申請
(※農政部局と調整の上での申請を基本とすることを想定)

想定支援内容

- ◆ 自治体内関係部局等との連携体制の構築
- ◆ 肥料製造業者や農業関係者等へのヒアリング
- ◆ 地域の肥料需要等の調査
- ◆ 肥料化における課題の整理
- ◆ 各自治体の農政局やJA等との勉強会の開催
- ◆ 下水汚資源泥由来肥料のPR手法の検討 等

(2) 重金属・肥料成分のモニタリング

重金属分析と肥料成分分析について、それぞれ公募により約100箇所程度の処理場を選定し、各処理場で計4回程度の分析調査を実施。

公募スケジュール

- ◆ 令和5年2月～3月：公募
- ◆ 令和5年4月初旬：対象選定

公募時の申請内容

- ◆ 分析を希望する処理場の処理方式や対象汚泥、肥料利用の検討状況等を記載の上、申請

調査項目

- ◆ **重金属**：肥料取締法に基づく、カドミウム、鉛、クロム、ヒ素、水銀、ニッケル等
- ◆ **肥料成分**：窒素全量、りん酸全量、加里全量等

R4年度補正 B-DASHプロジェクト等の公募テーマについて

○R4年度補正において、下水汚泥の肥料利用の促進に向け、リン汚泥処理プロセスからのリン回収に関する実規模実証3テーマ、焼却灰の肥料利用としてFS調査1テーマを設定。

○リン回収設備を実施している箇所は少数にとどまっており、より効率なリン回収技術の技術開発・普及を図るとともに、焼却灰を安価に肥料化することを目指す。

<B-DASH 実規模実証> 公募期間：12/20～1/20

- ① 消化汚泥から効率的にリンを回収する技術
- ② MAP以外で脱水ろ液から効率的にリンを回収する技術
- ③MAPによる脱水ろ液から効率的にリンを回収する技術

<B-DASH FS調査> 公募期間：12/20～1/20

- ①下水汚泥焼却灰の肥料化技術

※年度内に評価員会を経て事業採択

3. デジタルトランスフォーメーション(DX)の推進

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



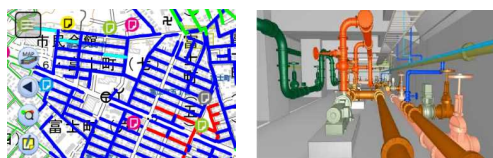
施設情報や管路内水位情報等をいつでも確認

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

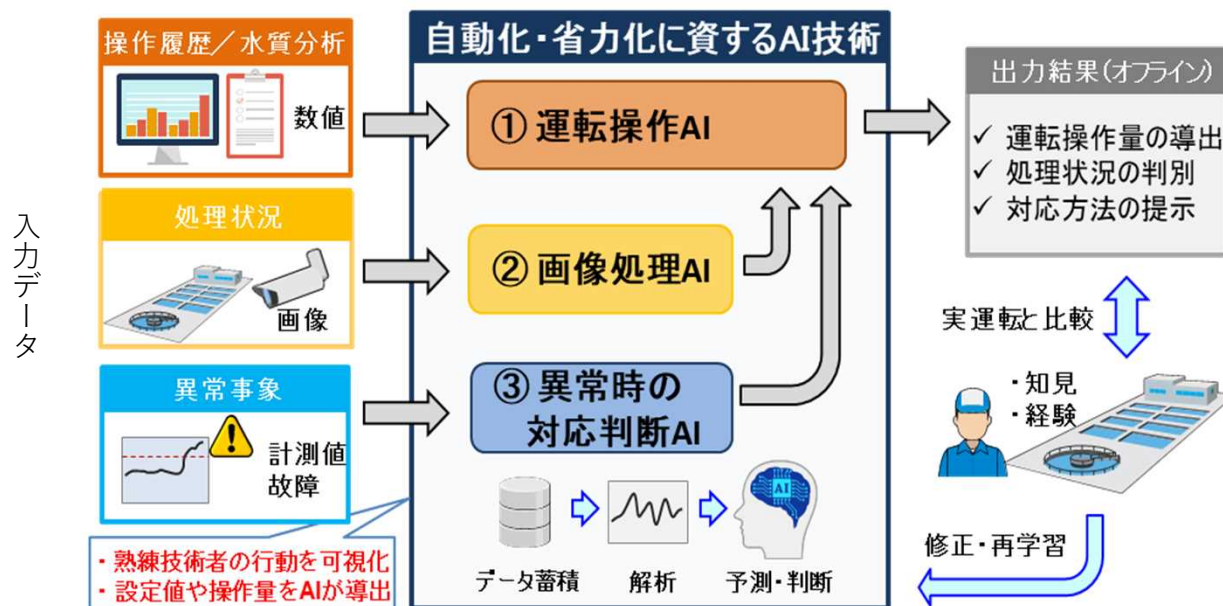
AIによる下水処理場運転操作デジタルトランスフォーメーション(DX)検討会

- 「脱炭素社会への貢献のあり方検討小員会報告書(令和4年3月)」では、2050年カーボンニュートラルの実現に向けた施策展開の視点として、効率的・効果的な下水処理システムを下支えする基盤として、ICTやAI等、デジタル技術の活用による下水道のDXを加速することが示された。
- 下水道のDXの加速化に資することを目的に、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実施。

スケジュール

令和4年度	
第1回(令和4年6月)	<ul style="list-style-type: none"> ・検討会の論点について ・実証研究に関するプレゼンテーション ・期待される効果について
第2回(令和4年11月)	<ul style="list-style-type: none"> ・想定されるAI導入モデル ・必要な環境
第3回(令和5年2月)	<ul style="list-style-type: none"> ・中間とりまとめ
令和5年度	
第1回	<ul style="list-style-type: none"> ・昨年度検討会について ・他分野における取組について ・将来像について
第2回	<ul style="list-style-type: none"> ・各実証研究の成果について ・報告書骨子について
第3回	<ul style="list-style-type: none"> ・報告書について

データとAIを活用した施設操作の効率化・高度化



広島市・船橋市で実証(B-DASH R3年度～)

4. 令和5年度 B-DASHプロジェクト等の取組

R5年度 B-DASHプロジェクト等の公募テーマについて

○R5年度のB-DASHについては、脱炭素化、運転管理コスト縮減、防災・減災、ストックマネジメント、広域化、公衆衛生など幅広い項目でのテーマ募集を実施し、実規模実証2テーマとFS調査2テーマを設定。

<B-DASH 実規模実証> 公募期間:1/17~2/14

- ① 発酵熱を利用した効率的なコンポスト化技術 資源利用
- ② 汚泥付加価値向上のための超高温炭化技術 資源利用・脱炭素(省エネ)

<B-DASH FS調査> 公募期間:1/17~2/14

- ① 下水処理場の高効率雨天時運転支援技術 公衆衛生・ストマネ・維持管理
- ② 生物膜を用いた排水処理の省エネ、N₂O発生抑制技術 脱炭素(省エネ)

※年度内に評価員会を経て事業採択

R5年度 B-DASHプロジェクト等の公募テーマについて

○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

<下水道応用研究> 公募期間: 1/14~2/14

① 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

【想定される技術の例】

脱炭素化

- ・水処理過程のN₂O、CH₄の排出抑制技術
- ・膜ろ過・嫌気性処理による省エネ・創エネ型水処理技術
- ・下水よりアンモニアを効率的に回収する技術
- ・放流水質基準を踏まえた効率的(省エネ)技術

② 下水汚泥資源を活用した肥料化に資する技術 資源利用

【想定される技術の例】

- ・高品質下水焼却灰の生産技術
- ・下水汚泥等から効率的にリンを回収する技術

③ 管路施設におけるスマートメンテナンス技術 ストマネ

【想定される技術の例】

- ・調査困難箇所を検査・更生技術
- ・管路調査を5~10倍速で行う技術

※年度内に評価委員会を経て事業採択