

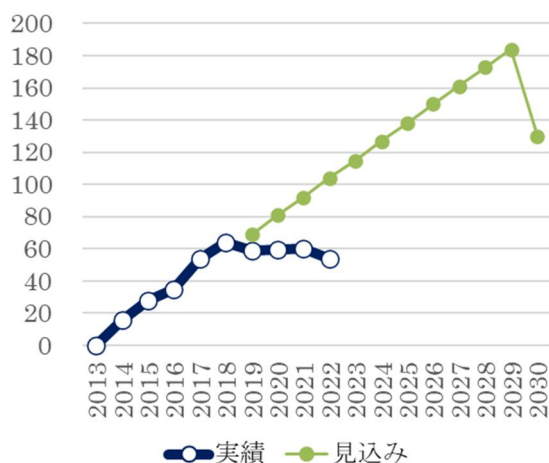
## 総 括

- (1) 地球温暖化対策の推進について
  
- (2) 下水汚泥資源の肥料利用の推進について
  - 1) 政策の目的・背景、指標、取組の方向性
  - 2) 技術的助言・案件形成支援等
  - 3) 関連施策動向等
  - 4) 予算支援
  - 5) その他（下水汚泥資源の肥料利用の拡大以外）

## (1) 地球温暖化対策の推進について

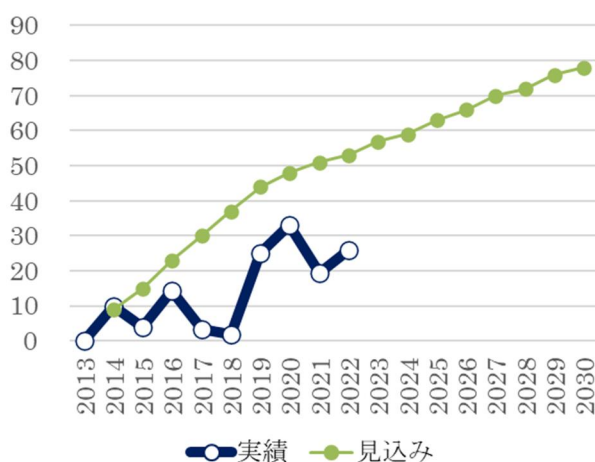
2050年カーボンニュートラルの実現に向け、脱炭素社会の実現に向けて目指すべき下水道の在り方や必要な方策、ロードマップ等について幅広く検討を行い、令和4年3月に報告書を取りまとめた。今後、脱炭素・循環型社会への転換を先導する「グリーンイノベーション下水道」を目指し、下水道が有するポテンシャルの最大活用、温室効果ガスの積極的な削減、地域内外・分野連携の拡大・徹底を柱に、取組を進めることとしている。

地球温暖化対策計画の目標年度である2030年までに残された期間は4年であるが、下水道分野については進捗が遅れている状況（下図参照）であるため、一層の地球温暖化対策に取り組んでいただけるよう、「上下水道分野における地球温暖化対策計画の進捗状況について」（令和7年10月29日事務連絡）により、依頼をしたところ。目標達成に向けて、「省エネルギー対策」、「創エネルギー対策」、「再生可能エネルギー導入」、「汚泥燃焼の高度化等」について更なる取組の推進が必要。脱炭素化はランニングコスト低減等の経営改善効果が期待できる。



単位	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
排出削減量	実績	—	16	28	35	54	64	59	60	60	54							
	見込み						69	81	92	104	115	127	138	150	161	173	184	130

省エネルギー・創エネルギー対策の推進等による排出削減量の実績及び見込み



単位	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
排出削減量	実績	—	10	4	14.5	3.5	2	25	33	19	28							
	見込み		9	15	23	30	37	44	48	51	53	57	59	63	68	70	72	76

下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化等による排出削減量の実績及び見込み

国土交通省では、これらの取組の着実な推進に向けて進捗をフォローアップするとともに、引き続き財政面・技術面の両面から、地方公共団体を支援することとしている。令和7年度は、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ことを目的とした「カーボンニュートラル地域モデル処理場計画」を新たに2処理場で登録(令和7年度末現在10処理場)、全国の下水道事業の温室効果ガス排出量を地方公共団体・処理場ごとにデータを整理し、類似の地方公共団体、処理場等と比較して確認することができる「下水道事業における温室効果ガス排出状況見える化ツール」の公表等を実施した。

## 1 計画策定

計画的に脱炭素化を進めるため、地球温暖化対策計画や国土交通省環境行動計画等を踏まえ、地方公共団体実行計画等に下水道分野の施策目標を設定するとともに、進捗状況等に応じて見直しが必要。地方公共団体実行計画における目標設定や取組の位置づけについては、「グリーンイノベーション下水道の実現に向けて」(令和4年4月1日 国水下企第1号)により依頼しているところ。

また、2025年2月18日に地球温暖化対策計画が閣議決定された。地球温暖化対策計画は、地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画で、2021年10月22日に閣議決定した前回の計画を改定。2050年ネット・ゼロの実現に向けた追加目標として、2035年と2040年の目標値が追加されたところ。

令和7年度にアンケート調査を行った結果、地球温暖化対策推進法により策定が義務付けられている地方公共団体計画(事務事業編)については、多くの地方公共団体において策定されているものの、下水道分野における温室効果ガス排出量の数値目標を設定しているのは少なかった。また、地球温暖化対策推進計画を策定している地方公共団体はごく一部である実態が明らかになった。「下水道における地球温暖化対策マニュアル～下水道部門における温室効果ガス排出抑制等指針の解説～(平成28年3月)」を参考に下水道温暖化対策推進計画を策定し、計画的に取り組んでいただきたい。

○地球温暖化対策計画(令和7年2月18日閣議決定)

<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/250218.html>

○下水道における地球温暖化対策マニュアル(平成28年3月)(環境省・国土交通省)

<https://www.env.go.jp/content/900444538.pdf>

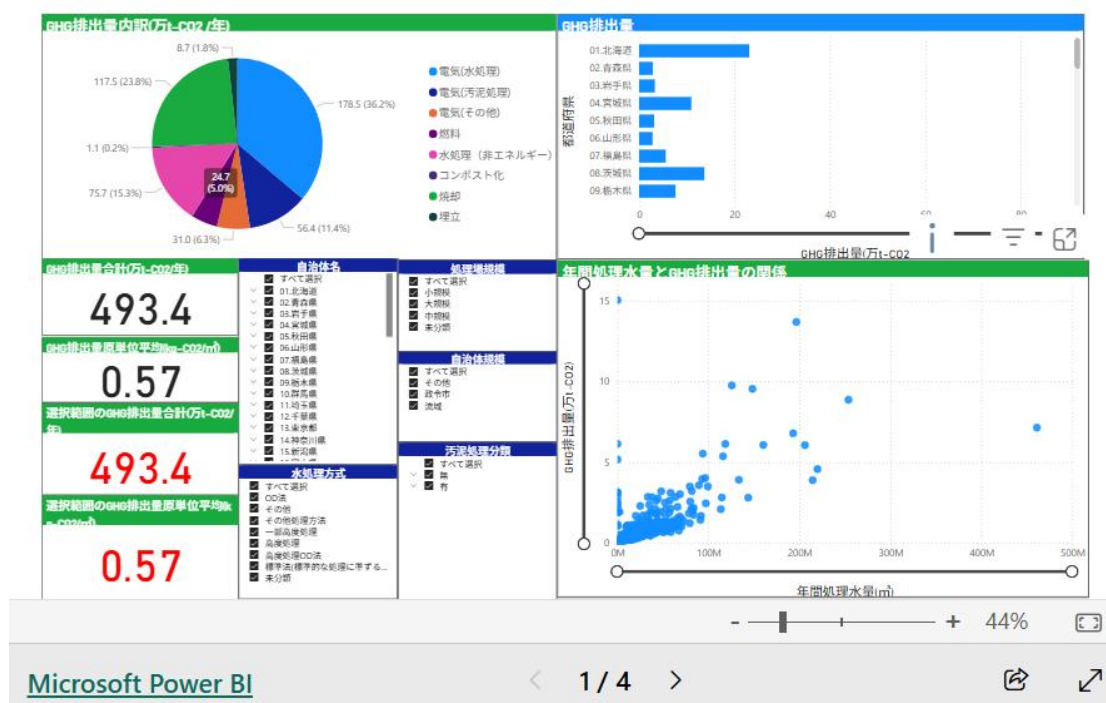
## 【国の取組】

- 令和5年度より、下水道温室効果ガス削減推進事業を創設し、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。
- 令和5年度より、下水道温室効果ガス削減推進モデル事業により、公募により選定した下水道管理者に対して、導入可能な創エネ・再エネ方策の検討を行い、その効果を定量的に評価した上で、地方公共団体実行計画への位置付けや事業化スケジュールの検討支援を実施。下水処理場の脱炭素化を検討する上で、本事業の過年度の実施事例が参考となるので参照いただきたい。

○下水道温室効果ガス削減推進モデル事業（国土交通省）

[https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo\\_sewerage\\_tk\\_001078.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_001078.html)

- **下水道における地球温暖化対策マニュアル**については、平成 28 年 3 月に環境省・国土交通省が策定してから 10 年が経過。令和 7 年度に 3 回の WG を開催し、改訂の内容について議論。令和 8 年度に環境省・国土交通省が改訂し、公表する予定。
- 下水道統計等、毎年の調査データを活用したデータベース等により作成した「**下水道事業における温室効果ガス排出状況見える化ツール**」を令和 8 年 3 月に公開。本ツールは円グラフや散布図を用い、全国の下水道事業の温室効果ガス排出量を地方公共団体・処理場ごとにデータを整理し、類似の地方公共団体、処理場等と比較して確認することができる。地方公共団体におかれては、現状の把握及び他の地方公共団体や類似の処理場との比較を行うことにより検討を進め、下水道温暖化対策推進計画の策定等に活用いただきたい。本ツールに用いたデータは、令和 4 年度の調査データをもとに作成しており、今後は毎年度更新する予定。



「下水道事業における温室効果ガス排出状況見える化ツール」のイメージ

○下水道事業における温室効果ガス排出状況見える化ツール（国土交通省）

<https://www.jswa.jp/gx/energy-cost-calc/>

○下水処理場における温室効果ガス排出削減目標設定支援ツール(案)（国総研）

[https://www.nilim.go.jp/lab/eag/mokuhyou\\_shien\\_tool\\_an.html](https://www.nilim.go.jp/lab/eag/mokuhyou_shien_tool_an.html)

○エネルギー消費量など現状を「見える化」するためのツール（日本下水道協会）

<https://www.jswa.jp/gx/energy-cost-calc/>

○下水道温暖化対策推進計画の策定に向けた解説書等（日本下水道協会）

<https://www.jswa.jp/gx/gx-flow/>

○地方公共団体実行計画策定支援サイト（環境省）

[https://www.env.go.jp/policy/local\\_keikaku/](https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/)

## 2 省エネルギー対策

地球温暖化対策計画（2030年目標）で掲げている「約60万t-CO<sub>2</sub>削減」の目標達成に向けて、電力、燃料消費量を年率2%削減する必要があり、更なる取組の加速化が必須。昨今、エネルギー価格が高騰している中で、省エネの取組は下水道の経営改善にも貢献するため、運転管理の工夫等、実施可能な取組から速やかに実行することを検討していただきたい。また、維持管理の包括的民間委託において、経営改善とともに、省エネをインセンティブとした契約により、官民の双方がメリットを享受しながら連携して省エネ対策を実施する事例もあり、今後こうした効果的・効率的な取組も積極的に検討いただきたい。

### 【国の取組】

- 令和5年度より、**下水道温室効果ガス削減推進モデル事業**により、公募により選定した下水処理場の脱炭素化を検討する地方公共団体に対し、省エネ診断を通じた省エネ方策（ソフト・ハード）の検討に加えて、導入可能な創エネ・再エネ方策の検討を実施。下水処理場の脱炭素化を検討する上で、本事業の過年度の実施事例が参考となるので参照いただきたい。（再掲）

○下水道温室効果ガス削減推進モデル事業（国土交通省）

[https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo\\_sewerage\\_tk\\_001078.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_001078.html)

- 令和5年度より、**下水道温室効果ガス削減推進事業**を創設し、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。（再掲）
- 引き続き下水道統計等の情報から、全体の進捗状況の把握やフォローアップを行いつつ、過年度の取組事例の共有を図る。

○各処理場における水処理に係るエネルギー消費量と原単位(2019年時点)（国土交通省）

[https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd\\_sewerage\\_tk\\_000124.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewerage_tk_000124.html)

## 3 創エネルギー対策

地球温暖化対策計画で掲げている「約70万t-CO<sub>2</sub>削減」の目標達成に向けて、下水汚泥のエネルギー化率を2030年に37%まで向上するため、バイオガス利用等、現在計画されている取組を着実に事業化することが重要。計画的な取組実施をお願いするとともに、現行の技術において採算性の確保が期待できる比較的大規模な処理場においては、積極的な下水汚泥のエネルギー利用を検討する他、上記以外の処理場においても、地域バイオマスの活用等によりスケールメリットを活かす等、ポテンシャルの最大活用に向けた検討をお願いしたい。

国土交通省環境行動計画では、2030年度までに「地域バイオマスや廃棄物処理施設等との連携事業実施数」を20件、「下水熱の導入箇所数」を50件とする目標値を設定しており、2025年3月時点で各11件、39件。

### 【国の取組】

- 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、**カーボンニュ**

ートラル地域モデル処理場計画を令和 4 年度に創設した。本計画では、登録を受けた処理場を全国に普及展開することで下水道全体の脱炭素化の推進を図る。また、カーボンニュートラル地域モデル処理場を参考に、下水道管理者である地方公共団体等の関係者が、下水道の有するポテンシャルの最大活用・温室効果ガスの積極的な削減・地域との連携といった更なる取組を図るもの。登録を受けた処理場については、下水道事業における重点配分項目に位置付けられることから、地方公共団体におかれても本計画への申請を積極的に検討していただきたい。これまでに登録した地方公共団体は以下の 10 団体。施設の改築更新などを計画する際は、これらの先行事例を参照いただきたい。

令和 4 年度：鳥取県米子市、富山県富山市、熊本県熊本市

令和 5 年度：広島県広島市、福岡県福岡市、宮崎県宮崎市

令和 6 年度：千葉県千葉市、高知県

令和 7 年度：宮城県仙台市、福岡県宗像市

○カーボンニュートラル地域モデル処理場計画

[https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo\\_sewerage\\_tk\\_000786.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000786.html)

- 令和 5 年度より、下水道温室効果ガス削減推進モデル事業により、公募で選定した下水処理場の脱炭素化を検討する地方公共団体に対し、省エネ診断を通じた省エネ方策（ソフト・ハード）の検討に加えて、導入可能な創エネ・再エネ方策の検討を実施。下水処理場の脱炭素化を検討する上で、本事業の過年度の実施事例が参考となるので参照いただきたい。（再掲）

○下水道温室効果ガス削減推進モデル事業（国土交通省）

[https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo\\_sewerage\\_tk\\_001078.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_001078.html)

- 令和 4 年度に創設した下水道脱炭素化推進事業を通じ、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を行うとともに、社会資本整備総合交付金において下水汚泥のエネルギー利用を推進するため追加的に必要となる下水道事業については、重点配分項目として支援。
- 令和 2 年度に創設した下水道リノベーション推進総合事業により、下水道施設のエネルギー拠点化や防災拠点化等を実施する事業について、計画策定や施設整備を支援。また、熱利用に必要な施設のうち、下水及び下水処理水の流れる施設（熱交換施設、送水施設及びポンプ施設に限る。）並びにその附帯施設の整備を支援。
- 平成 30 年度より、下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ事業により、下水処理場における地域バイオマスの受入や下水道施設を活用したエネルギー利用の取組について検討をする地方公共団体に対し、実績を有する地方公共団体職員や国土交通省及び関係省庁職員等からの助言やディスカッションを実施。また、下水熱利用について、2015 年の下水道法改正により、民間事業者が下水道管理者の許可を受けて熱交換器を下水道暗渠内に設置できるよう規制緩和がなされており、下水熱の賦存量や存在位置を GIS（地理情報システム）上で容易に把握することができる「下水熱ポテンシャルマップ」を作成することも支援。本事業の過年度の実施事例や「地域バイオマス利活用及び下水熱利用における課題解決のためのポイント・事例集」等を参考に、地域バイオマスの受

け入れや下水熱の導入を積極的に検討いただきたい。

○下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ（国土交通省）

[https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo\\_sewerage\\_tk\\_001080.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_001080.html)

○地域バイオマス利活用及び下水熱利用における課題解決のためのポイント・事例集（令和6年3月）（国土交通省）

[https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo\\_sewerage\\_tk\\_000878.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000878.html)

○下水処理場における地域バイオマス利活用マニュアル（平成29年3月）（国土交通省）

【本編】 <https://www.mlit.go.jp/common/001271003.pdf>

【資料編】 <https://www.mlit.go.jp/common/001275762.pdf>

○地域の未利用資源を下水処理場でまとめてエネルギーにー下水処理場における地域バイオマス利活用に向けて（平成30年4月）（国土交通省）

<https://www.mlit.go.jp/common/001232781.pdf>

○下水処理場における地域バイオマス受入事例集（詳細版）（国土交通省）

<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/content/001330637.pdf>

○下水処理場における生ごみ受け入れ事業の検討に関する技術資料（令和8年1月）（国総研）

[https://www.nilim.go.jp/lab/ecg/r8\\_namagomi.htm](https://www.nilim.go.jp/lab/ecg/r8_namagomi.htm)

○下水熱利用マニュアル（案）（令和3年4月）（国土交通省）

<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001402686.pdf>

○下水熱ポテンシャルマップ（広域ポテンシャルマップ）作成の手引き（平成27年3月）（環境省・国土交通省）

<https://www.mlit.go.jp/common/001088502.pdf>

○下水熱ポテンシャルマップ（詳細ポテンシャルマップ）作成の手引き（平成27年3月）（環境省・国土交通省）

<https://www.mlit.go.jp/common/001088503.pdf>

○国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」

[https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo\\_sewerage\\_tk\\_000908.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000908.html)

※先進的な事例として、東京都が令和6年度循環のみち下水道賞を受賞。「麻布台ヒルズ」で実施する地域冷暖房の熱源の一部に、下水の熱を活用。

#### **4 再生可能エネルギー導入**

令和6年4月8日に、環境省より「6.0GW目標（地方公共団体の保有施設における施設種別の太陽光発電導入目標について）」の通知が地方公共団体へ発出された。下水道においては160,000kWが導入目標として掲げられており、令和4～6年度の実績+令和7年度に導入済・導入見込みとしては23,911kWである。2030年までの目標達成に向けて、支援制度も活用し、太陽光発電（ペロブスカイト型太陽光発電設備や壁面における太陽光パネルの設置を含む。）、小水力発電、風力発電の導入について積極的に検討いただきたい。

#### **【国の取組】**

- 再エネの導入等、関係省庁とも連携した予算支援・**地方財政措置**（一般会計からの繰出しを含む）の充実により支援を実施。

○環境省脱炭素化事業一覧

<https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/enetoku/2026/>

## 5 汚泥燃焼の高度化等

地球温暖化対策計画で掲げている「約 78 万 t-CO<sub>2</sub> 削減」の目標達成に向けて、2030 年時点に全ての従来型の流動床炉（通常燃焼（850 度未満））において、高温燃焼（850 度以上）仕様への改造、新型炉（二段燃焼式循環流動床炉、階段式ストーカー炉等）への改築又は固形燃料化炉への改築等が必要。対策評価指標「高温焼却化率」については、2030 年度までに 100%を見込みとしており、2022 年度実績は 61%。対策評価指標「新型炉・固形燃料化炉の設置基数」については、2030 年度まで 2 基/年を見込みとしており、2022 年度実績は 1 基。

現状の焼却状況や施設更新計画等を把握した上で、対策の実施をお願いしたい。

### 【国の取組】

- 令和 6 年度、「N<sub>2</sub>O 排出量の少ない焼却炉」について、実運用における炉の特徴や燃焼特性に着目し、より実態に近い排出量となるよう排出係数を改訂した。この改訂に伴い該当する焼却炉の排出量をより少なくすることが可能となるため、これを踏まえ焼却炉の高度化を着実に進めていただきたい。
  - 温室効果ガス排出量算定方法検討会（環境省）
  - <https://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg-mrv/committee/index.html>
- 令和 5 年度より、**下水道温室効果ガス削減推進事業**を創設し、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。（再掲）
- 令和 5 年度より、汚泥の活用や高温焼却（肥料化施設、リン回収施設の導入、高温焼却施設の導入）に対して、新たな**地方財政措置**（下水道事業における脱炭素化の推進）を創設。
- 令和 4 年度に創設した**下水道脱炭素化推進事業**を通じ、下水汚泥の焼却に伴い発生する N<sub>2</sub>O の排出係数が一定水準以下の汚泥焼却施設への改築事業への集中的な支援。（再掲）
- 資源有効利用調査により、焼却の高度化の状況をフォローアップ。

## 6 支援制度等の詳細

### ① 社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金

#### 下水道温室効果ガス削減推進事業 **計画策定**

地球温暖化対策推進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。

- ・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

#### 下水道リノベーション推進総合事業 創エネ 地域バイオマス活用 下水熱 (計画策定)

処理場の統廃合や汚泥の集約化などにあわせて、処理場等を魅力あふれる地域の拠点へ再生する下水道リノベーションの取組を推進。下水道リノベーションに係る計画策定、未利用エネルギー活用事業、積雪対策推進事業、再生資源活用事業、防災拠点化施設整備事業その他を支援。

#### 重点配分 創エネ

社会資本整備総合交付金において下水汚泥のエネルギー利用を推進するため追加的に必要となる下水道事業については、重点配分項目として支援。

## ② 個別補助金

#### 下水道脱炭素化推進事業 創エネ・N<sub>2</sub>O 対策

温室効果ガス削減効果の高い先進的な創エネルギー、N<sub>2</sub>O 削減事業を、集中的・優先的に支援。

## ③ エネルギー対策特別会計（環境省予算）

#### 建築物等の ZEB 化・省エネ CO<sub>2</sub> 化普及加速事業のうち

#### 水インフラにおける脱炭素化推進事業 再エネ 省エネ

水インフラへの一定規模以上の再エネ設備や、高効率設備やインバータ等の省エネ設備の導入に対して支援

社会資本整備交付金において補助対象に含まれない常用電源としての太陽光等再エネ設備の導入に対しても活用可能

事業期間：令和 6 年度～令和 10 年度

補助率：1/2、1/3（省エネ設備の導入は、CO<sub>2</sub> 削減率が 15%以上 30%未満の場合は補助率 1/3、30%以上の場合は補助率 1/2）

#### 民間企業等による再エネの導入及び地域共生加速化事業のうち

#### 設置場所の特性に応じた再エネ導入・価格低減促進事業

#### ④再エネ熱利用・工場廃熱利用等の価格低減促進事業 下水熱

地域の特性に応じた再エネ熱利用（下水熱利用も含む）等の取組に対し、コスト要件を満たす場合に設備導入支援

事業期間：令和 6 年度～令和 11 年度

補助率：1/2

#### 地域における再エネ等由来水素利活用促進事業

#### ②再エネ等由来水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築等事業 創エネ

再エネ等由来水素の需要拡大につながる水素ボイラーや高効率型燃料電池などの設備機器等に対して重点的に導入支援。

事業期間：令和 7 年度～令和 11 年度

補助率：1/2

#### 地域の防災拠点や避難施設となる公共施設の脱炭素化・レジリエンス強化 再エネ

地域防災計画により災害時に避難施設等として位置付けられた公共施設、又は業務継続計画により災害等発生時に業務を維持するべき施設に、平時の脱炭素化に加え、災害時にもエネルギー供給等の機能発揮が可能な再生可能エネルギー設備等を導入する費用の一部を補助。

事業期間：令和3年度～

補助率：都道府県・指定都市 1/3、市区町村（太陽光発電又はCGS） 1/2、  
市区町村（地中熱、バイオマス熱等）及び離島 2/3

#### 地域脱炭素実現に向けた具体施策実装支援事業のうち

##### （1）具体的な脱炭素施策の検討・実施支援

##### ①公共施設等への太陽光発電設備等の導入計画策定支援 計画策定

民間事業者・団体等との協働による公共施設等における太陽光発電設備等の発電量調査や日射量調査、屋根・土地形状等の把握、現地調査等、再エネ設備の導入に向けた計画策定を支援。

事業期間：令和8年度～令和12年度

補助率：1/2（上限1000万円 ※対象施設により上限1500万円）

#### 地域脱炭素実現に向けた具体施策実装支援事業のうち

##### （2）地域共生・地域裨益型の再エネ導入支援 調査検討

地方自治体による風力発電に係る促進区域等の設定に向けたゾーニング等の取組（地域の特性に応じた適正な環境配慮に係る情報収集、自然環境等調査、マップ作成等）に対する支援を行う。

事業期間：令和8年度～令和12年度

#### ④ 地方財政措置（総務省）

##### 下水道事業における脱炭素化の推進 創エネ 再エネ

再生可能エネルギーの導入、汚泥の活用や高温焼却によるN<sub>2</sub>Oの削減の取組に対して地方財政措置を講じ、下水道事業における脱炭素化を推進。

対象事業：再生可能エネルギーの導入（バイオガス発電、下水汚泥固形燃料化、下水熱の活用、太陽光発電）、汚泥の活用や高温焼却（肥料化施設、リン回収施設の導入、高温焼却施設の導入）、設備の省エネルギー改修（令和8年度拡充）

事業期間：令和8年度～令和12年度

地方財政措置：地方負担額の1/2に、「下水道事業債（脱炭素化推進事業）」を充当した上で、元利償還金の全額を一般会計からの繰出の対象とし、その元利償還金の50%を普通交付税措置

#### ⑤ 案件形成支援

##### 下水道施設のエネルギー拠点化コンシェルジュ事業

下水処理場における地域バイオマスの受入や下水熱を含むエネルギー利用の取組について検討する地方公共団体に対して、廃棄物部局等の関係者との連携や検討促進を図るため、実績を有する地方公共団体職員や国土交通省及び関係省庁職員等からの助

言やディスカッションを実施。下水熱の活用においては、案件毎に詳細な調査を実施しなければならず、人手やコストが不足している地方公共団体において事業化に至るまでに費用と時間が掛かることが課題となっているため、下水熱ポテンシャルマップの作成を支援。

### 下水道温室効果ガス削減推進モデル事業

公募により選定した下水処理場の脱炭素化を検討する地方公共団体に対し、省エネ診断を通じた省エネ方策（ソフト・ハード）の検討に加えて、導入可能な創エネ・再エネ方策の検討を実施し、その効果の定量的評価した上で、地方公共団体実行計画への位置付けや事業化スケジュールの検討を支援。

関係省庁予算も含めた脱炭素関連の支援一覧については、以下の国土交通省 HP で公表。

[https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd\\_sewerage\\_tk\\_000124.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewerage_tk_000124.html)

## 7 関連技術動向

### 下水道革新的技術実証事業（B-DASH プロジェクト）による技術実証

以下一覧に示す省エネ・創エネの技術については実規模施設で実証しており、ガイドラインが策定されているので、積極的に検討いただきたい。

テーマ	実証技術名	委託研究実施者	実証、ガイドライン化
固液分離・ガス回収ガス発電	超高効率固液分離技術を用いたエネルギーマネジメントシステム技術実証事業	メタウォーター(株)・日本下水道事業団共同研究体	平成 25 年 7 月
	神戸市東灘処理場再生可能エネルギー生産・革新的技術実証事業	(株)神鋼環境ソリューション・神戸市共同研究体	平成 25 年 7 月
下水汚泥の固形燃料化	温室効果ガスを抑制した水熱処理と担体式高温消化による固形燃料化技術実証事業	長崎市・長崎総合科学大学・三菱長崎機工(株)共同研究体	平成 27 年 10 月
	廃熱利用型 低コスト下水汚泥固形燃料化技術の実用化に関する実証事業	JFE エンジニアリング(株)	平成 26 年 8 月
バイオマス発電	脱水・燃焼・発電を全体最適化した革新的下水汚泥エネルギー転換システムの実証事業	メタウォーター(株)・池田市共同研究体	平成 27 年 9 月
	下水道バイオマスからの電力創造システム実証事業	和歌山市・日本下水道事業団・京都大学・(株)西原環境・(株)タクマ共同研究体	平成 27 年 9 月
水素創出	水素リーダー都市プロジェクト～下水バイオガス原料による水素創エネ技術の実証～	三菱化工機(株)・福岡市・九州大学・豊田通商(株)共同研究体	平成 28 年 10 月
CO <sub>2</sub> 分離・回収・活用	バイオガス中の CO <sub>2</sub> 分離・回収と微細藻類培養への利用技術実証事業	(株)東芝・(株)ユーグレナ・日環特殊(株)・(株)日水コン・日本下水道事業団・佐賀市共同研究体	平成 29 年 12 月
バイオガス集約・活用	複数の下水処理場からバイオガスを効率的に集約・活用する技術実証事業	JNC エンジニアリング(株)・吸着技術工業(株)・(株)九電工・シンコー(株)・山鹿都市ガス(株)・熊本県立大学・山鹿市・大津町・益城町共同研	令和元年 12 月

		究体	
下水汚泥の有効利用	脱水乾燥システムによる下水汚泥の肥料化、燃料化技術実証事業	月島機械(株)・サンエコサーマル(株)・日本下水道事業団・鹿沼市農業公社・鹿沼市共同研究体	平成 31 年 2 月
	自己熱再生型ヒートポンプ式高効率下水汚泥乾燥技術実証事業	(株)大川原製作所・関西電力(株)・秦野市共同研究体	平成 31 年 2 月
地産地消エネルギー活用技術	高効率消化システムによる地産地消エネルギー活用技術の実用化に関する実証事業	三菱化工機・九州大学・日本下水道事業団・唐津市共同研究体	令和元年 12 月
省エネ型汚泥焼却技術	温室効果ガス削減を考慮した発電型汚泥焼却技術の実用化に関する実証事業	JFE エンジニアリング・日本下水道事業団・川崎市共同研究体	令和元年 11 月
中規模向けエネルギーシステム	高濃度消化・省エネ型バイオガス精製による効率的エネルギー利活用技術に関する実証事業	神鋼環境ソリューション・日本下水道事業団・富士市共同研究体	令和 2 年 12 月
小規模向けエネルギーシステム	小規模処理場を対象とした低コスト・省エネルギー型高濃度メタン発酵技術に関する実証事業	大原鉄工所・西原環境・NJS・長岡技術科学大学・北海道大学・長岡市共同研究体	令和 4 年 3 月
中小規模向け汚泥減量化	中小規模広域化におけるバイオマスボイラによる低コスト汚泥減量化技術実証事業	月島機械(株)・日鉄セメント(株)・高砂熱学工業(株)・室蘭工業大学・室蘭市共同研究体	令和 7 年 3 月
窒素除去	固定床型アナモックスプロセスによる高効率窒素除去技術実証事業	熊本市・日本下水道事業団・(株)タクマ共同研究体	令和 4 年 3 月
省エネ型水処理	無曝気循環式水処理技術実証事業	高知市・高知大学・日本下水道事業団・メタウォーター(株)共同研究体	平成 29 年 2 月
	高効率固液分離技術と二点 DO 制御技術を用いた省エネ型水処理技術の技術実証事業	前澤工業(株)・(株)石垣・日本下水道事業団・埼玉県共同研究体	平成 29 年 1 月
ICT を活用した運転制御	ICT を活用した効率的な硝化運転制御の実用化に関する技術実証事業	(株)日立製作所・茨城県共同研究体	平成 28 年 12 月
	ICT を活用したプロセス制御とリモート診断による効率的な水処理運転管理技術実証事業	(株)東芝・日本下水道事業団・福岡県・(公財)福岡県下水道管理センター共同研究体	平成 28 年 12 月
ダウンサイジング水処理	DHS システムを用いた水量変動追従型水処理技術実証事業	三機工業(株)・東北大学・香川高等専門学校・高知工業高等専門学校・日本下水道事業団・須崎市共同研究体	平成 30 年 12 月
ICT・AI 制御高度処理技術	単槽型硝化脱窒プロセスの ICT・AI 制御による高度処理技術実証事業	メタウォーター・日本下水道事業団・町田市共同研究体	令和 4 年 3 月
下水熱利用	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	大阪市・積水化学工業(株)・東亜グラウト工業(株) 共同研究体	平成 26 年 8 月
	ヒートポンプレスで低 LCC と高 COP を実現する下水熱融雪システムに関する研究	興和・積水化学工業・新潟市共同研究体	令和 3 年 3 月

○上下水道一体革新的技術実証事業（国土交通省）

[https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo\\_sewerage\\_tk\\_000450.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000450.html)

○下水道革新の技術実証事業（国総研）

<https://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/bdash.htm>

## (2) 資源利用（下水汚泥資源の肥料利用の拡大）について

### 1) 政策の目的・背景、指標、取組の方向性

#### ①政策の目的・背景

我が国は化学肥料原料の大部分を海外からの輸入に依存している。昨今の国際情勢に伴う輸入肥料原料の価格高騰を受け、国内資源の肥料利用拡大が喫緊の課題となる中、リン・窒素等の肥料成分を豊富に含む国産未利用資源として、下水汚泥資源への期待が高まっている。

令和4年9月9日に開催された第1回食料安定供給・農林水産業基盤強化本部では、齋藤国土交通大臣（当時）より、「現在の下水汚泥の肥料利用は約1割にとどまっており、これを大幅に拡大し、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、スピード感をもって取り組む」旨が、示された。また、岸田内閣総理大臣（当時）からも、「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」との指示が出された。令和4年12月27日に開催された第3回同本部では、食料安全保障強化政策大綱が決定され、過度な輸入依存からの脱却に向けた構造転換とそれを支える国内の供給力の強化を実現するため、「2030年までに、下水汚泥資源・堆肥の肥料利用量を倍増し、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%まで拡大する」目標が掲げられた。

下水汚泥の肥料利用は、サーキュラーエコノミーへの移行に資するとともに、肥料の国産化と安定的な供給による持続可能な食料生産体制の構築や農業のグリーン化に貢献するものであり、我が国の食料安全保障の観点から、国策として強力に推し進めていく必要がある。

#### ②指標

下水汚泥資源の肥料利用に関して、次に示す下水汚泥肥料利用率により進捗管理・フォローアップを行う。2021年度 14%、2022年度 14%、2023年度 15% (15.4%)、2024年度 15% (15.5%)。令和8年3月に、2024年度（令和6年度）実績の都道府県別、市町村別の下水汚泥肥料利用率を公表しており、下水道管理者においても下水汚泥肥料利用率により進捗管理を行うようお願いする。

◆社会資本整備重点計画（令和8年1月16日閣議決定）

- ・目標：2030年度に下水汚泥肥料利用率を30%へ増加させる（2021年度 14%）

[https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/point/sosei\\_point\\_tk\\_000003.html](https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/point/sosei_point_tk_000003.html)

◆国土交通省環境行動計画（令和7年6月20日改定）

- ・目標：社重点と同様 【基準値】2023年度 15% 【目標値】2030年度 30%

[https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei\\_environment\\_fr\\_000101.html](https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei_environment_fr_000101.html)

※都道府県別の下水汚泥肥料利用率（令和6年度実績）

<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/content/001990852.pdf>

※市町村別の下水汚泥肥料利用率（令和6年度実績）

<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/content/001993964.xlsx>

下水汚泥肥料利用率 [%]

$$= \frac{\left( \text{①肥料}^{\text{※1}} \text{として利用された汚泥量}^{\text{※2}} + \text{②リン回収の対象及び液肥製造の原料とした汚泥量}^{\text{※3}} - \text{①と②で重複する汚泥量}^{\text{※4}} \right) \left[ \text{乾燥ベース}^{\text{※5}} \right]}{\text{発生汚泥量} \left[ \text{乾燥ベース} \right]}$$

※1：土壌改良材、人工土壌を含む。

※2：コンポスト、乾燥汚泥、炭化汚泥、消化汚泥、脱水汚泥、燃焼灰等%

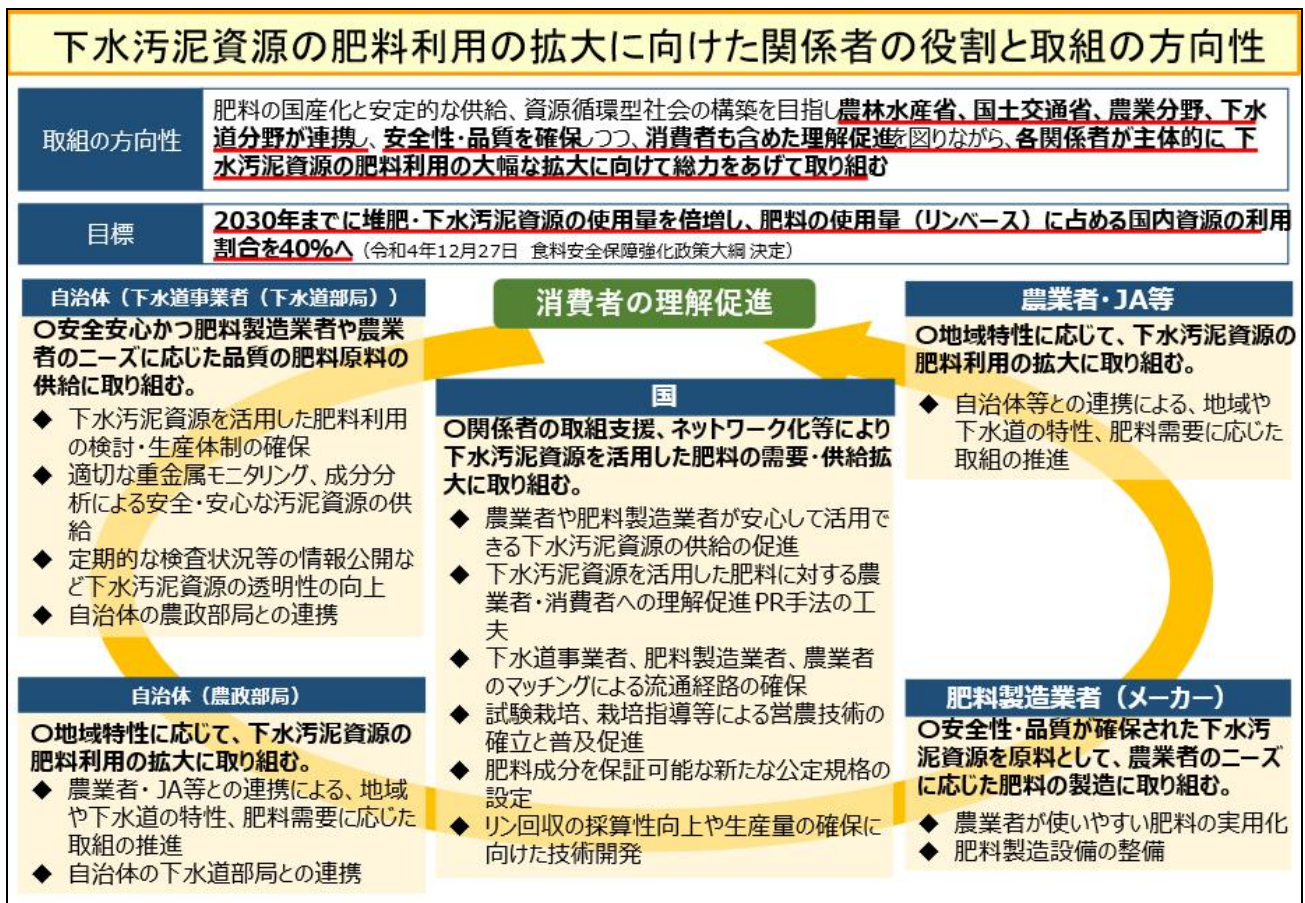
※3：燃焼灰等の固体からのリン回収の場合は、リン回収に利用した燃焼灰等の、脱水ろ液等の液体からのリン回収の場合は、リン回収に利用した脱水ろ液等を抽出した汚泥の、液肥製造の場合は、原料として利用した下水汚泥の発生汚泥量ベースの重量とする。

※4：民間企業等への委託による肥料化を含む。

※5：発生汚泥時の DS 量

②取組の方向性

農林水産省及び国土交通省は「下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた官民検討会」を開催し、令和5年に関係者の役割と取組の方向性、論点整理について取りまとめ公表した。



これを踏まえ、国土交通省では汚泥の肥料利用の拡大に向け、以下のとおり、通知を发出了。下水道管理者においては、これらの通知の趣旨を踏まえ、最大限の肥料利用に向けた取組を順次、進めていただきたい。

肥料利用の着実な拡大を図るべく、検討・取組状況等について定期的なフォローアップや検討・取組状況の見える化を行うとともに、必要な支援等を引き続き実施していく予定。

#### ◆発生汚泥等の処理に関する基本的考え方について（令和5年3月 下水道部長通知）

（前略）下水道事業を通じた循環型社会の実現への貢献を更に拡大するべく、今後の発生汚泥等の処理に関する基本的考え方を下記の通り定めたところ、本方針を十分に御了知の上、下水道事業の実施に努めていただくようお願いする。

##### 発生汚泥等の処理に関する基本的考え方

- 下水道管理者は今後、発生汚泥等の処理を行うに当たっては、肥料としての利用を最優先し、最大限の利用を行うこととする。
- 焼却処理は汚泥の減量化の手段として有効であるが、コンポスト化や乾燥による肥料利用が困難な場合に限り選択することとし、焼却処理を行う場合も、焼却灰の肥料利用、汚泥処理過程でのリン回収等を検討する。
- 燃料化は汚泥の再生利用として有効であるが、コンポスト化や乾燥による肥料利用が困難な場合に限り選択することとし、燃料化を行う場合も、炭化汚泥の肥料利用、汚泥処理過程でのリン回収等を検討する。
- 肥料利用の拡大に当たっては、以下の点に留意する。
  - ・ 下水道管理者と関係地方公共団体の農政部局・農業関係者が緊密に連携する。
  - ・ 民間企業の施設、ノウハウ等も積極的に活用する。
  - ・ 肥料利用と脱炭素に向けた取組は両立しうるものであり、肥料利用を行う場合においても、バイオガス等のエネルギー利用を積極的に進める。
  - ・ 現在の施設の状況、適切な下水道経営等の観点や温暖化対策関連計画、広域化・共同化計画等の既存関連計画も総合的に勘案しつつ、速やかな肥料利用の拡大に努める。

## 2) 技術的助言・案件形成支援等

### ①「下水汚泥資源の肥料利用に関する検討手順書（案）」の改訂

令和6年3月に、下水汚泥資源の肥料利用を検討する下水道管理者への取組支援の一環として、下水道管理者が、下水処理場で発生する下水汚泥資源（処理工程から回収されたリン等を含む）を原料として新たに肥料利用を行う、または肥料利用を拡大する際の検討手順および留意事項についてとりまとめた「下水汚泥資源の肥料利用に関する検討手順書（案）」を作成・公開。令和8年3月に改訂。主な改訂内容は、以下のとおり。

- ・ 肥料化手法の一つとして、燃焼灰の利用に係る留意事項等を加筆
- ・ コンポスト化施設を設置する場合の臭気対策の検討について解説を充実
- ・ 準工業地域でのコンポスト化施設の設置等、関係法令の留意事項等を加筆
- ・ 公園・緑地等での利用を踏まえた加筆

下水道管理者においては、検討の初期段階に在る場合は導入検討から、ある程度検討が進んでいる場合は検討段階に対応する章から読み進めていただき、参考にされたい。

※下水汚泥資源の肥料利用に関する検討手順書（案）（国土交通省 HP）

[https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo\\_sewerage\\_tk\\_000860.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000860.html)

その他参考となる資料

※計画策定に向けた解説書等（緑地・農地利用）（日本下水道協会 HP）

<https://www.jswa.jp/gx/gx-flow/>

※じゅんかん育ち（日本下水道協会 HP）

<https://www.jswa.jp/gx/junkansodachi/>

※P-マップ（国内の下水道資源由来のリンの有効利用状況や、需給のポテンシャルを自治体別（都道府県単位・市区町村単位）に可視化したマップツール）（日本下水道新技

術機構 HP) <https://www.jiwet.or.jp/research-development/maintenancefacility-2-2-2/maintenancefacility-2-2/p-map>

## ②公共施設等（公園・緑地等）における下水汚泥肥料の利用促進

令和6年12月27日に開催された第2回循環経済（サーキュラーエコノミー）に関する関係閣僚会議では、「循環経済（サーキュラーエコノミー）への移行加速化パッケージ（案）」がとりまとめられ、「下水汚泥資源の有効利用の推進」が具体的な施策の一つに位置づけられた。公共施設における利用促進に向けた普及啓発等の実施が記載されたとともに、中野国土交通大臣（当時）から、「循環経済の実現に向けて、国土交通省としても政策パッケージの取組を加速させていく。」「下水汚泥資源の肥料としての利用を公園等の公共施設などにおいて拡大させていく。」との説明を行った。

国土交通省では、公共施設等における下水汚泥肥料の利用促進に向け、公園や学校、道路脇の花壇、法面の緑化工事等における下水汚泥肥料の利用事例等を取りまとめ、公園や緑地における下水汚泥肥料の活用に向けたパンフレット「GARDEN 下水道 一公園や緑地等における下水汚泥肥料の活用に向けて一」を令和7年4月に公表。下水汚泥肥料の利用促進に当たっては、肥料の需要の確保が重要であるところ、下水道管理者においては、公園等の公共施設を所管する部局とも連携して、下水汚泥の肥料利用を検討いただきたい。

※GARDEN 下水道-公園や緑地等における下水汚泥肥料の活用に向けて

[https://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo13\\_hh\\_000648.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo13_hh_000648.html)

## ③下水汚泥燃焼灰の肥料利用の促進

下水汚泥由来の肥料について、後述の公定規格「菌体りん酸肥料」に登録することで、他の肥料原料と配合することが可能となった。特に、肥料成分の中でもリン酸が豊富な下水汚泥燃焼灰については、今後、配合肥料等の原料として利用拡大が期待される。

国土交通省では、下水道管理者向けに燃焼灰の肥料利用について解説した検討手順書を公表している。下水道管理者においては、成分分析や、菌体りん酸肥料への登録等により、燃焼灰の肥料利用を積極的に検討いただきたい。

なお、農林水産省は令和7年3月に以下の通知を発出し、汚水処理施設で除去した夾雑物を肥料原料となる汚泥に混合することが可能である場合の考え方について示している。肥料原料となる汚泥とともに夾雑物を焼成している等の条件を満たす場合は肥料とすることが可能となっているので、十分御了知願いたい。

◆菌体りん酸肥料等の汚泥資源を原料とする肥料における夾雑物の混合に係る取扱いについて（令和7年3月21日6消安第7493号 農林水産省消費・安全局長通知）

農林水産省では、肥料の国産化に向けて、畜産物由来の堆肥や下水汚泥資源等の国内資源の肥料利用を促進しているところです。（略）夾雑物の内容や量、汚泥の処理工程等によっては、肥料の品質が低下するような異物とまでは言えない場合があることから、「令和6年地方分権改革に関する提案募集」における地方公共団体からの提案を踏まえ、今般、汚水処理施設で除去した夾雑物を肥料原料となる汚泥に混合することが可能である場合の考え方について、下記のとおり整理しましたので、御了知願います。

記

- 1 肥料原料となる汚泥と同一の汚水処理施設において除去した夾雑物であること。
- 2 肥料原料となる汚泥とともに夾雑物を焼成していること。
- 3 2で得られた焼成物に沈砂等の不燃物が含まれていないこと。
- 4 最終的な肥料製品は、1から3までを満たすとともに、法第3条第1項に基づき定められた公定規格に適合していること。

下水汚泥を焼却処理した際に残った燃え殻は「焼却灰」と呼称されることも多かったが、再生資源としての利用の更なる推進に向けて、「燃焼灰」と呼称するので、下水道管理者においても参考としていただきたい。なお、処理方法としての「焼却」、設備としての「焼却炉」という呼称に、変更はない。

#### ④新たな公定規格「菌体りん酸肥料」の創設

令和5年10月に、下水汚泥を原料とする新たな公定規格である「菌体りん酸肥料」が施行された。登録の対象については、汚泥（燃焼灰を含む）を原料とする肥料であって、農林水産大臣の確認を受けた品質管理計画に基づいて生産されるものが該当する。肥料成分が保証されているため利用者の方で施肥設計がしやすいこと、指定混合肥料など、他の普通肥料の原料として使用することが可能となること、年4回以上の成分分析が義務付けられるため、品質管理がさらに徹底されている肥料として認識してもらえること等のメリットが挙げられる。検討手順書や以下の農林水産省HPで解説されているため、参照の上、肥料利用の拡大に当たっては「菌体りん酸肥料」の登録を積極的に検討いただきたい。

なお、登録に向け、「汚泥資源有効利用推進事業」の活用も有効である。

※肥料成分を保証可能な新たな公定規格(菌体りん酸肥料)の創設について（農林水産省HP）[https://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k\\_hiryu/kintairinsan.html](https://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k_hiryu/kintairinsan.html)

（下水道管理者における登録事例：埼玉県、名古屋市、鹿児島市、北九州市、京都府、新潟県、藤沢市、宮崎市、富士市、福山市、綾瀬市（令和8年2月時点））

#### ⑤下水汚泥資源の肥料利用を促進するための案件形成支援事業

国土交通省では、令和5年度より、肥料利用に係る案件形成支援を希望する下水道管理者に対して、専門家（コンサルタント等）とともに、各地域内における流通経路の確保等に向けた課題解決に向けた検討支援を実施。

令和5年度、令和6年度、令和7年度それぞれに、19事業主体、17事業主体、18事業主体を対象に検討支援を実施し、検討結果・来年度以降の方針は事例集の形で公表。

令和8年度も案件形成支援事業は引き続き実施し、得られた知見を公表する予定。

※下水汚泥資源の肥料利用に関する検討事例集

[https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo\\_sewerage\\_tk\\_000880.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000880.html)

#### ⑥下水汚泥資源の肥料利用拡大に向けた重金属・肥料成分等の分析支援事業

下水汚泥資源の利用拡大に向けては、適切な重金属モニタリング、成分分析や、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を向上させ、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が重要。

令和5年度、令和6年度、令和7年度それぞれに、108処理場、47処理場、49処理場の

脱水汚泥・燃焼灰等について、重金属・肥料成分等の分析支援を実施。

令和8年度も分析支援事業は引き続き実施し、得られた知見を公表する予定。

※下水汚泥資源の重金属・肥料成分分析

[https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo\\_sewerage\\_tk\\_000882.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000882.html)

### 3) 関連施策動向等

#### ① 下水道革新的技術実証事業 (B-DASH プロジェクト) による技術実証

下水汚泥資源の肥料利用の技術について、実規模施設で実証する実規模実証又はその前段階のFS (フィージビリティ・スタディ) 調査として技術実証中である。実規模実証された技術は一般化したガイドラインを策定することとなっており、B-DASH 技術の導入についても積極的に検討いただきたい。

肥料化手法	実証技術名	委託研究実施者	実証、ガイドライン化
コンポスト化	縦型密閉発酵槽による下水汚泥の肥料化技術に関する実証事業	(株)クボタ・UBE 三菱セメント(株)・中部エコテック(株)・島根県・日本下水道事業団共同研究体	令和7年度まで実証事業を実施
乾燥	脱水乾燥システムによる下水汚泥の肥料化、燃料化技術実証事業	月島機械(株)・サンエコサーマル(株)・日本下水道事業団・鹿沼市農業公社・鹿沼市共同研究体	平成31年2月にガイドライン化
	自己熱再生型ヒートポンプ式高効率下水汚泥乾燥技術実証事業	(株)大川原製作所・関西電力(株)・秦野市共同研究体	平成31年2月にガイドライン化
炭化	汚泥の高付加価値化と低炭素社会に貢献する超高温炭化技術に関する実証事業	大同特殊鋼・テツゲン・グリーンテック・中央大学・気仙沼市共同研究体	令和7年度まで実証事業を実施
	稲わらと下水汚泥の高濃度混合高温消化と炭化を核とした地域内循環システムに関する調査事業	金沢大学・公立鳥取環境大学・明和工業・バイオガスラボ共同研究体	(FS 調査)
焼却	下水汚泥焼却灰の低コスト肥料化技術に関する調査事業	三機工業株式会社・秋田県・東京都下水道局共同研究体	(FS 調査)
リン回収	神戸市東灘処理場 栄養塩除去と資源再生(リン) 革新的技術実証事業	水ing・神戸市・三菱商事アグリサービス共同研究体	平成26年8月にガイドライン化
	消化汚泥から効率的にリンを回収する技術に関する実証事業	水ing エンジニアリング(株)・神戸市共同研究体	令和7年度まで実証事業を実施
	MAPにより脱水ろ液から効率的にリンを回収する技術に関する実証事業	月島 JFE アクアソリューション(株)・横浜市共同研究体	令和7年度まで実証事業を実施
	余剰汚泥からの高効率 MAP 回収システムに関する実証事業	月島 JFE アクアソリューション(株)・全国農業協同組合連合会福岡県本部・福岡市共同研究体	令和8年度まで実証事業を実施
	リン吸着バイオ炭によるリン回収および炭素貯留技術の実証事業	(株)フジタ・住友重機械エンパイロメント(株)・東北大学・国際農林水産業研究センター・福山市共同研究体	令和8年度まで実証事業を実施
	新たなリン回収システムによる下水道の資源化に関する実証事業	太平洋セメント(株)・メタウォーター(株)・東京都下水道局共同研究体	令和6年度まで実証事業を実施

※上下水道一体革新的技術実証事業

[https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo\\_sewerage\\_tk\\_000450.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000450.html)

※下水道革新的技術実証事業（国総研 HP）

<https://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/bdash.htm>

## ②2027 年国際園芸博覧会（GREEN×EXPO 2027）

2027 年 3 月から横浜市にて開催される 2027 年国際園芸博覧会（GREEN×EXPO 2027）の政府苑での出展の準備を進めており、普及啓発を図ることで更なる利用拡大を促進していく予定である。地方公共団体と連携しての出展を検討しているところ、下水道管理者においては可能な範囲で積極的に協力いただきたい。

## ③下水汚泥の情報公開

下水汚泥資源の肥料利用に向けた具体的な最初の取組として、下水道管理者（とりわけ、国土交通省において過年度に実施した「分析支援事業」により、汚泥について肥料としての有効性が確認された下水処理場や、自前で成分分析を行っている処理場）においては、肥料登録の有無にかかわらず、下水処理場から発生する下水汚泥や燃焼灰の荷姿について、含水率、肥料成分、発生量、発生場所、汚泥の写真等の情報をとりまとめ、ウェブサイトで掲載するなど、関心のある肥料メーカー等の参考となるよう情報公開に努めることを検討いただきたい。

※下水汚泥について情報公開している事例

- ・香川県：<https://www.pref.kagawa.lg.jp/gesuido/topics/odei/component/index.html>
- ・兵庫県豊岡市：<https://www.city.toyooka.lg.jp/kurashi/jogesuido/gesuido/1025143.html>（肥料登録済）
- ・鹿児島市：<https://www.city.kagoshima.lg.jp/suido/gesuido/gesuisyori/magmasoil.html>（肥料登録済）

## ④国内肥料資源の利用拡大に向けた全国推進協議会

農林水産省では、令和 5 年 2 月に、国内肥料資源の利用の拡大を図るため、原料供給事業者（畜産事業者、下水事業者等）、肥料製造事業者、耕種農家（JA 等）の関係者が一堂に会し、それぞれの取組方針等を共有し機運を醸成するほか、関係者が連携した取組を推進するために、全国推進協議会を設立した。関係団体・関係事業者の取組方針等を共有するとともに、国内肥料資源の利用拡大に向けたマッチングフォーラムや国内肥料資源マッチングサイトで関係事業者間のマッチング等を進めるなど、原料供給から肥料製造、肥料利用まで連携した取組を各地で促進している。

※国内肥料資源の利用拡大に向けた全国推進協議会について（農林水産省 HP）

[https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s\\_hiryu/kokunaishigen/zennkokusuishin.html](https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_hiryu/kokunaishigen/zennkokusuishin.html)

令和 6 年度に設立した「国内肥料資源利用拡大アワード」にて、下水汚泥の肥料利用に関する優れた取組については「国土交通省 上下水道審議官賞」を創設した。令和 6 年度及び令和 7 年度における国土交通省 上下水道審議官賞の受賞は下表のとおり。令和 8 年度も

実施見込み。

	受賞者名	取組名
令和6年度	鶴岡市・鶴岡市農業協同組合	「つるおかコンポスト」による地域内資源循環の「輪」
	富士見工業株式会社	地域循環資源を活用したバーク堆肥と下水汚泥コンポストで法面緑化基盤材の全国展開を実現
令和7年度	特定非営利活動法人循環型 環境・農業の会	下水道肥料と未利用資源によるコスト削減と高品質、高収量への取組

※令和7年度 国内肥料資源利用拡大アワード（日本有機資源協会 HP）

<https://www.jora.jp/activity/hiryo/2025award/>

下水道管理者においては、マッチングフォーラムへの参加（令和8年度も開催見込み）、国内肥料資源マッチングサイトへの登録をはじめ、関係者間の連携、情報共有の場として、同協議会の活用を積極的に検討いただきたい。

※国内肥料資源マッチングサイト（農林水産省 HP）【随時登録可】

[https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s\\_hiryo/kokunaishigen/matching.html](https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_hiryo/kokunaishigen/matching.html)

また、国内肥料資源の拡大に関しては、各地方農政局において、地方単位のネットワークも立ち上げられているところであり、参画することにより、地域の情報収集や原料を求める肥料製造事業者等とのマッチング、下水汚泥資源のPRが期待できる。下水道管理者においては、下水汚泥資源という原料の供給者の立場からも、各地域のネットワークやイベントへ参加するよう検討いただきたい。

- 国内資源の肥料利用の拡大について（東北農政局 HP）  
<https://www.maff.go.jp/tohoku/seisan/kokunaishigen/index.html>
- 関東地域国内肥料資源利用拡大ネットワーク（関東農政局 HP）  
[https://www.maff.go.jp/kanto/seisan/kankyo/sizai/hiryo\\_network.html](https://www.maff.go.jp/kanto/seisan/kankyo/sizai/hiryo_network.html)
- 東海地域国内肥料資源利用拡大ネットワーク（東海農政局 HP）  
<https://www.maff.go.jp/tokai/seisan/kankyo/cost/hiryonet.html>
- 国内肥料資源の利用拡大（近畿農政局 HP）  
<https://www.maff.go.jp/kinki/seisaku/seisan/gap/hiryou.html>
- 中国四国地域国内肥料資源利用拡大ネットワーク（中国四国農政局 HP）  
[https://www.maff.go.jp/chushi/seisan/kankyo/chusi\\_netw.html](https://www.maff.go.jp/chushi/seisan/kankyo/chusi_netw.html)
- 九州地域国内肥料資源利用拡大ネットワーク（九州農政局 HP）  
[https://www.maff.go.jp/kyusyu/seisan/gizyutu/kyushu\\_hiryounetwork.html](https://www.maff.go.jp/kyusyu/seisan/gizyutu/kyushu_hiryounetwork.html)

#### 4) 予算支援

下水汚泥資源の肥料利用に活用可能な支援事業の一覧を次の国土交通省 HP で公表。下水汚泥資源の肥料利用の検討・実施に当たっては、これらの支援事業の活用を積極的に検討いただきたい。

[https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo\\_sewerage\\_tk\\_000555.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000555.html)

## ①下水汚泥肥料化推進事業

・令和6年度に、下水汚泥資源の肥料利用に係る施設整備を集中的に支援する個別補助事業を創設。

- ① 国は地方公共団体に対して下水道法施行令（昭和34年政令第147号）第24条の2に規定する率（ただし、下水道法以外の法令により補助率の嵩上げが規定されている場合は、当該補助率）で補助することができる。
- ② 関連設備の整備を行う民間事業者等に対し地方公共団体が経費の一部を助成する（地方公共団体が民間事業者等に対して下水処理場の用地等の賃料を減免する場合を含む。）場合において、国は地方公共団体に対し助成額の一部を補助することができる。ただし、以下のいずれかの額のうち少ない額を上限とする。
  - i) 民間事業者等に対し地方公共団体が経費の一部を助成する額の2分の1の額
  - ii) 関連施設の整備に要する総費用の3分の1の額

## ②汚泥資源肥料利用推進事業

・令和6年度に、汚泥資源等の肥料利用のための汚泥の重金属や肥料成分の分析調査、計画策定、分析機器の導入に要する経費を集中的に支援する個別補助事業を創設。浄水発生土、下水汚泥を一体的に肥料利用する場合は3000万円を、下水汚泥を肥料利用する場合は2000万円を限度として定額補助することができる。具体的な支援対象は以下のとおり。

- ① 汚泥の肥料利用に係る計画の策定・改定に必要な調査・検討の実施
- ② 肥料原料及び肥料に対する重金属・肥料成分等の成分分析調査及び物性分析調査の実施
- ③ 肥料の試作の実施（既に肥料登録されているものについて、従来と異なる性状へ加工・調整することを含む）
- ③ 植物試験・圃場試験等、肥料の性能の確認・実証
- ④ 成分・物性の分析調査、肥料の試作及び肥料の性能の確認・実証に必要な機械・機器類の整備（貸借を含む）
- ⑤ 肥料法における肥料登録に必要な経費（定期的な分析が必要な場合は、肥料登録から1年間の分析費用を含む）

## ③社会資本整備総合交付金

・コンポスト設備、下水汚泥及び焼却灰からリンを回収する設備については、汚泥処理設備として交付可能。

## ④重点配分項目の見直し

・令和5年度より重点配分項目として肥料利用を推進するため追加的に必要となる下水道事業を追加。追加的に必要となる経費（かかり増し経費）の具体の該当項目（社会資本整備総合交付金）は、下表のとおり。

下水汚泥資源の肥料利用	
汚泥の肥料利用施設	汚泥を発酵もしくは乾燥させることで肥料に利用するシステム
リン回収施設	汚泥処理過程からリンを抽出し、肥料に利用するシステム

## ⑤ 計画検討支援

- ・ 下水道事業における測量設計費として、汚泥等の肥料・燃料としての利用に係る計画の検討業務（汚泥等の成分分析、肥料・燃料の試験又は分析を含む）について交付可能。

## ⑥ 【地方財政措置】下水道事業における脱炭素化の推進

再生可能エネルギーの導入、汚泥の活用や高温焼却による N<sub>2</sub>O の削減の取組に対して地方財政措置を講じ、下水道事業における脱炭素化を推進

対象事業： 再生可能エネルギーの導入（バイオガス発電、下水汚泥固形燃料化、下水熱の活用）、汚泥の活用や高温焼却（肥料化施設、リン回収施設の導入、高温焼却施設の導入）、設備の省エネルギー改修（令和 8 年度拡充）

事業期間： 令和 8 年度～令和 12 年度

地方財政措置： 地方負担額の 1/2 に、「下水道事業債（脱炭素化推進事業）」を充当し、50%を交付税措置

## 5) その他（下水汚泥資源の肥料利用の拡大以外）

### ① 下水汚泥リサイクルについて

国土交通省環境行動計画では、2030 年度までに「下水汚泥バイオマスリサイクル率」を 45%、「下水汚泥リサイクル率」を約 85%とする目標を設定。それぞれの 2024 年度実績は、42%、約 76%。

### ② ディスポーザーについて

ディスポーザーには、生ごみを水とともに粉碎処理し、そのまま下水道に流す「直接投入型ディスポーザー」と、後段の専用排水処理槽で粉碎物を処理した後下水道に流す「処理槽付ディスポーザー」がある。直接投入型ディスポーザーについては、地域の実情を勘案し、地方公共団体において適切に判断されるものであるが、生ごみ等の地域で発生するバイオマスを効率的に収集するための手法として有効である。

国土交通省は、地方公共団体がディスポーザー導入の可否を検討する上での技術的資料を提供することを目的として、平成 12 年～15 年に北海道歌登町（現在の枝幸町）で社会実験を行い、平成 17 年に「ディスポーザー導入時の影響判定の考え方」を公表しているのので、参考としていただきたい。

「ディスポーザー導入時の影響判定の考え方」の公表後、ディスポーザーの設置を認める地方公共団体は増えてきており、令和 5 年 4 月に中間市（福岡県）及び大村市（長崎県）、令和 6 年 7 月に鶴岡市（山形県）が認め、27 団体となった。

※ディスポーザー（下水道への生ごみ受入）

[https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo\\_sewerage\\_tk\\_000572.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000572.html)

※ディスポーザーの導入効果・導入事例（令和 5 年 7 月）（国総研 HP）

<https://www.nilim.go.jp/lab/ebg/namagomi.html>

## ※参考

- 食料安全保障強化政策大綱（改訂版）（令和5年12月27日 食料安定供給・農林水産業基盤強化本部決定）（抜粋）

### III 食料安全保障の強化のための重点対策

#### 1 食料安全保障構造転換対策（過度な輸入依存からの脱却に向けた構造転換的な課題への対応）

（略）肥料についても、国内には、堆肥や下水汚泥資源などの国内資源があり、化学肥料を代替するものとして、これらの活用が期待されるほか、環境負荷低減等の取組による使用量の低減や、国内で調達できない肥料原料の備蓄等の取組の重要性が高まっている。

#### （2）生産資材の国内代替転換等

生産資材について、例えば化学肥料原料は、大半を輸入に依存しており、その安定供給に向けて肥料原料の備蓄等の重要性が増している。一方、国内には、堆肥、下水汚泥資源等の国内資源が存在しており、これらの生産資材の代替転換や化学肥料の使用低減は、環境への負荷低減にも資するなど、将来にわたって持続可能な生産への転換を実現するものとなる。（略）

以上を踏まえ、肥料については、堆肥や下水汚泥資源等の肥料利用拡大への支援（畜産農家・下水道管理者、肥料メーカー、耕種農家などの連携や施設整備等への支援など）、土壌診断・堆肥の活用等による化学肥料の使用低減、肥料原料の備蓄に取り組む。

#### （目標）

- ・2030年までに化学肥料の使用量の低減 ▲20%
- ・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%まで拡大（2021年：25%）
- ・2030年までに有機農業の取組面積 6.3万haに拡大（2020年：2.5万ha）
- ・2030年までに農林水産分野の温室効果ガスの排出削減・吸収量 ▲3.5%
- ・2030年までに飼料作物の生産面積拡大 +32% 等

- PFASについて

肥料法を所管する農林水産省において、下水汚泥、工業汚泥等の国内資源を原料とした汚泥肥料中のPFOS及びPFOAに係る調査結果を公表している。令和6年4月に公表した調査結果において、調査対象のうち最も高い濃度を示した汚泥肥料（250 µg/kg）を長期間連用したほ場で生産された農作物を毎日食べ続けるなど、現在得られている知見を基に保守的に試算しても、耐容一日摂取量（TDI）（20ng/kg 体重/日）を超過しないことが示されている。

※食品中のPFASに関する情報（農林水産省 HP）

<https://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/PFAS/>

※汚泥肥料中のPFOS及びPFOAについて（令和6年4月公表、令和6年6月更新）（農林水産省 HP）

[https://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k\\_hiryu/odei/attach/pdf/index-2.pdf](https://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k_hiryu/odei/attach/pdf/index-2.pdf)

➤ 下水汚泥資源の肥料利用の推進 (PR 版)

- 肥料の国産化と安定的な供給による食料安全保障の強化、脱炭素や地方創生につながる国家戦略として位置づけられた循環経済(サーキュラーエコノミー)への移行を目指し、農林水産省等と連携し、下水汚泥資源の肥料利用の大幅な拡大に向けて取組を推進。
- 第6次社会資本整備重点計画及び国土交通省環境行動計画において、「下水汚泥肥料利用率」を2030年度までに30%とする目標値を設定しており、2024年度実績は約15%。

◆ 基本方針の明確化

- 汚泥処理について「肥料としての利用を最優先し、最大限の利用を行うこと」を基本方針として自治体に通知(2023年3月)。
- 肥料化の検討手順を示した技術資料を作成・公表(2024年3月)。

◆ 施設整備への支援・コスト縮減

- 肥料化施設整備について重点化・補助事業(下水汚泥肥料化推進事業)創設(2024年4月)。
- 肥料の製造にかかるコスト削減等に向け、横浜市等6都市の下水処理場で革新的技術の実証を実施中。



◆ 重金属や肥料成分の分析、流通経路の確保

- 成分分析支援として、2023年度83団体、2024年度29団体、2025年度36団体を支援。
- 案件形成支援として、2023年度19団体、2024年度18団体、2025年度18団体を支援。
- 国内肥料資源の利用拡大に向けた機運を醸成するため、農林水産省が事務局となり「国内肥料資源の利用拡大に向けた全国推進協議会」を設立(2023年2月)。関係者間のマッチングイベントを全国で開催(2025年度は9/18大阪、11/13新潟で実施)。



案件形成支援により関係者間の会議を支援

◆ 焼灰の肥料利用

- 下水汚泥の半分が焼却されているものの、成分のバラツキ等により、肥料利用されていない。
- 2023年10月に、他の肥料原料と配合可能な肥料規格(菌体りん酸肥料)が新設され、2026年2月時点で11自治体が下水汚泥や焼灰等を肥料として登録。成分のバラツキ等の課題を克服し、りん酸が豊富な肥料原料として、新たな流通経路の開拓が期待される。
- 流通促進に向け、焼灰の肥料利用に関する下水道管理者向けの技術資料を作成・公表予定(2026年3月)。

肥料成分(平均値)

窒素	0.05%
りん酸	27%
カリウム	1.6%

出典: 国交省2023年度成分分析支援事業

◆ 公共施設等における利用

- 脱炭素化、サーキュラーエコノミーへの移行を促進する観点から、下水汚泥肥料について、農作物の他に、花き類や芝等、多様な用途での利用拡大を目指す(「循環経済(サーキュラーエコノミー)への移行加速化パッケージ」(2024年12月「循環経済に関する関係閣僚会議」決定)に施策登録)。
- 特に、公園等の公共施設における肥料利用については、施設管理者が利用を検討する際の参考資料となるパンフレットを2025年4月に公表。
- 2027年国際園芸博覧会(GREEN×EXPO 2027)の政府苑での出展の準備を進めており、普及啓発等、更なる利用拡大を促進する。



2027年国際園芸博覧会における政府出展イメージ(屋内展示)

出典: 2027年国際園芸博覧会関係府省庁連絡会議第5回(2025年5月開催)資料

20

➤ 全国の下水汚泥資源の肥料利用に向けた主な取組

全国で広がる下水汚泥資源の肥料利用の取組(1/2) 黄色マーカーが肥料名

**秋田県【コンポスト化】**  
**「横手処理センター」**  
 4市2町の汚泥を広域資源化(令和7年4月より稼働開始)  
 【かんとりースーパー秋田南】

**旭川市【肥料の試作】**  
**「旭川市下水処理センター」**  
 令和7年度に施肥試験を実施する方針

**青森県【コンポスト化】**  
**「岩木川浄化センター」**  
 汚泥焼却炉を肥料化施設へ更新(令和8年度より運営開始予定)  
 既設の汚泥焼却棟

**鶴岡市【コンポスト化】**  
**「鶴岡浄化センター」**  
 設備更新により令和9年度より増産予定

**新潟県【乾燥汚泥】**  
**「新潟浄化センター」**  
 乾燥汚泥について、「菌体りん酸肥料」として登録(令和7年3月)  
 【越肥の輪にいがた】

**気仙沼市【炭化物】**  
**「気仙沼終末処理場」**  
 令和5年度B-DASHにより施設整備(令和6年3月稼働開始)

**埼玉県【焼灰】**  
**「荒川水循環センター」**  
 汚泥焼灰を肥料登録  
**「荒川クマムズくん1号」**  
 生産過程: クマムズなどの微生物が汚れたものを食べることで下水を処理  
 処理過程で発生した汚泥を焼却  
 発生した焼灰を肥料として活用  
 特徴: りん酸全量で16.0%の成分保証  
 ※令和6年4月30日知事記者会見資料

**茨城県【コンポスト化】**  
**「さしまアクアステーション」**  
 令和6年度より肥料化施設の稼働を開始。【かんとりースーパーさしま】

**東京都【リン回収】**  
**「砂町水再生センター」**  
 令和4年度補正B-DASHにより施設整備(令和6年1月稼働開始) リン回収施設と回収リン  
 ※東京都資料

**木更津市【コンポスト化】**  
**「木更津下水処理場」**  
 堆肥化施設整備事業が開始(令和9年度 運営開始予定)

**横浜市【リン回収】**  
**「北部汚泥資源化センター」**  
 令和4年度補正B-DASHにより施設整備(令和6年3月稼働開始)  
**「よこはまMAP1号」**  
 再生リンPRマーク「はま巡リン」  
 横浜生まれの「再生リン」  
 ※横浜市資料

【公表情報を基に国土交通省にてとりまとめ】

# 全国で広がる下水汚泥資源の肥料利用の取組 (2/2)

黄色マーカーが肥料名

## 島根県【コンポスト化】

### 「穴道湖西部浄化センター」

令和5年度B-DASHにより施設整備  
縦型密閉発酵槽により作成した肥料を  
令和7年7月に肥料登録。  
【しんじ湖ゆき WEST】

## 京都府【乾燥汚泥】

### 「洛南浄化センター」

乾燥汚泥について、近畿地方で初めて「菌体  
りん酸肥料」として登録（令和6年12月）  
【洛南エコガーデン】

## 長野県【脱水汚泥】

### 「アクアピア安曇野」

脱水汚泥を肥料登録。  
南安曇農業高校と連携し  
て効果検証試験を実施中。  
【アクアピア1号】



＞ 下水汚泥肥料化検討事業に  
係る協定の締結

## 福山市【リン回収】

### 「松永浄化センター」

令和5年度補正B-DASHにより  
施設整備（令和7年7月稼  
働開始）

## 神戸市【リン回収】

### 「玉津処理場」

神戸市2基目となるリ  
ン回収施設を令和4  
年度補正B-DASHに  
より整備。（令和7  
年4月稼働開始）



玉津処理場リン回収設備 完成記念  
※神戸市公式noteより

## 滋賀県【コンポスト化】

### 「高島浄化センター」

施設が完成し、令和  
6年6月より肥料の  
一般販売開始。  
【おうみっ肥】



## 北九州市【乾燥汚泥等】

### 「日明浄化センター」

固形燃料化物（乾燥汚泥）  
を菌体りん酸肥料に登録（令  
和6年9月）。  
【OH! DAY! 北九州】

また、脱水分離液に含ま  
れるリンを鉄鋼スラグを用いて回収  
する手法を検討中。



＞ 汚泥燃料化センター

新居浜市、西条市等  
【外部委託による肥料拡大】

## 大分市【乾燥汚泥】

### 「大在水資源再生センター」

汚泥の固形燃料化施設が  
完成（令和6年9月）。  
固形燃料化物の一部の肥  
料利用を検討。

## 名古屋市【乾燥汚泥】

### 「空見スラッジリサイクルセンター」

固形燃料化物（乾燥  
汚泥）を全国で初めて  
菌体りん酸肥料に登録。  
（令和6年7月）  
【循かん大なごん】



## 福岡市【リン回収】

### 「西部水処理センター」

福岡市3基目となるリン回収施設を  
令和6年度B-DASHにより整備  
（令和8年4月稼働開始）

## 熊本市【乾燥汚泥】

### 「南部浄化センター」

乾燥汚泥を肥料登録し（令  
和6年4月）、庁内で利用・  
PR。【肥ごのじゅんかん肥】

## 鹿児島市【コンポスト化】

### 「下水汚泥堆肥化場」

菌体りん酸肥料に登録し、販売開  
始（令和6年11月）。  
【マダマソイル】