

下水汚泥資源の肥料利用の 拡大に向けた取組について

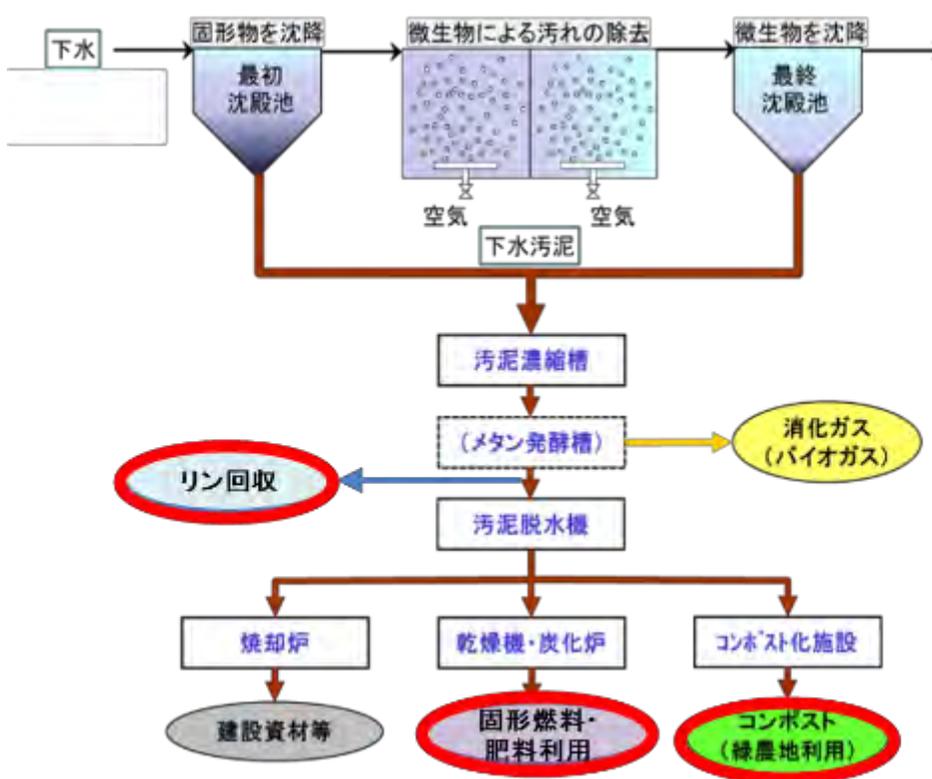
国土交通省 水管理・国土保全局

上下水道企画課

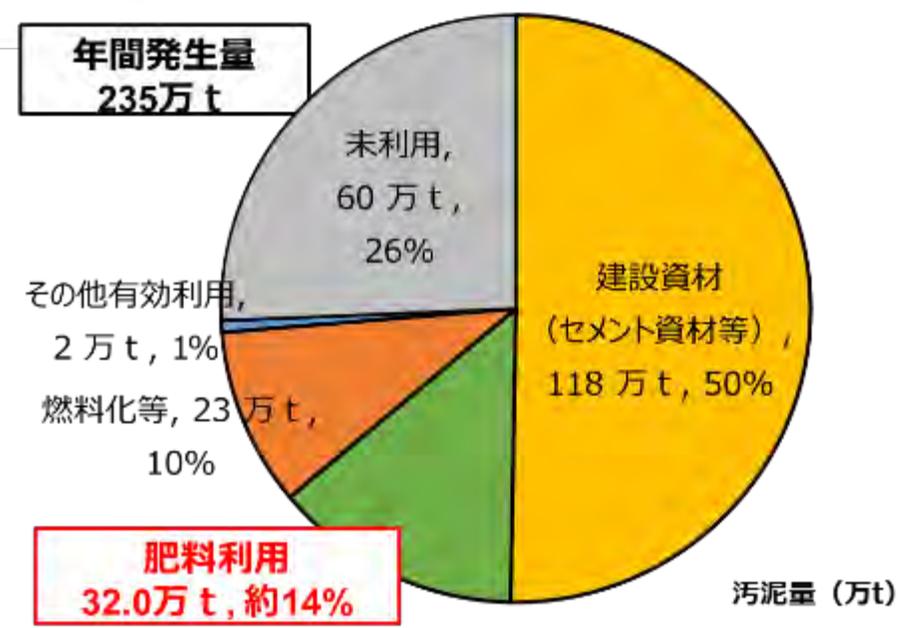
令和7年1月

下水汚泥資源の肥料利用拡大の方向性

- 全国約2000箇所の下水処理場から、微生物や有機物の塊である**下水汚泥**が年間約**235万 t** 発生。
- 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不安定な中で、大変有意義。
- 一方で、下水汚泥の現在の肥料利用は約14%にとどまっている。
- 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、肥料利用の大幅な拡大を推進。



下水汚泥の利用状況(令和4年度)



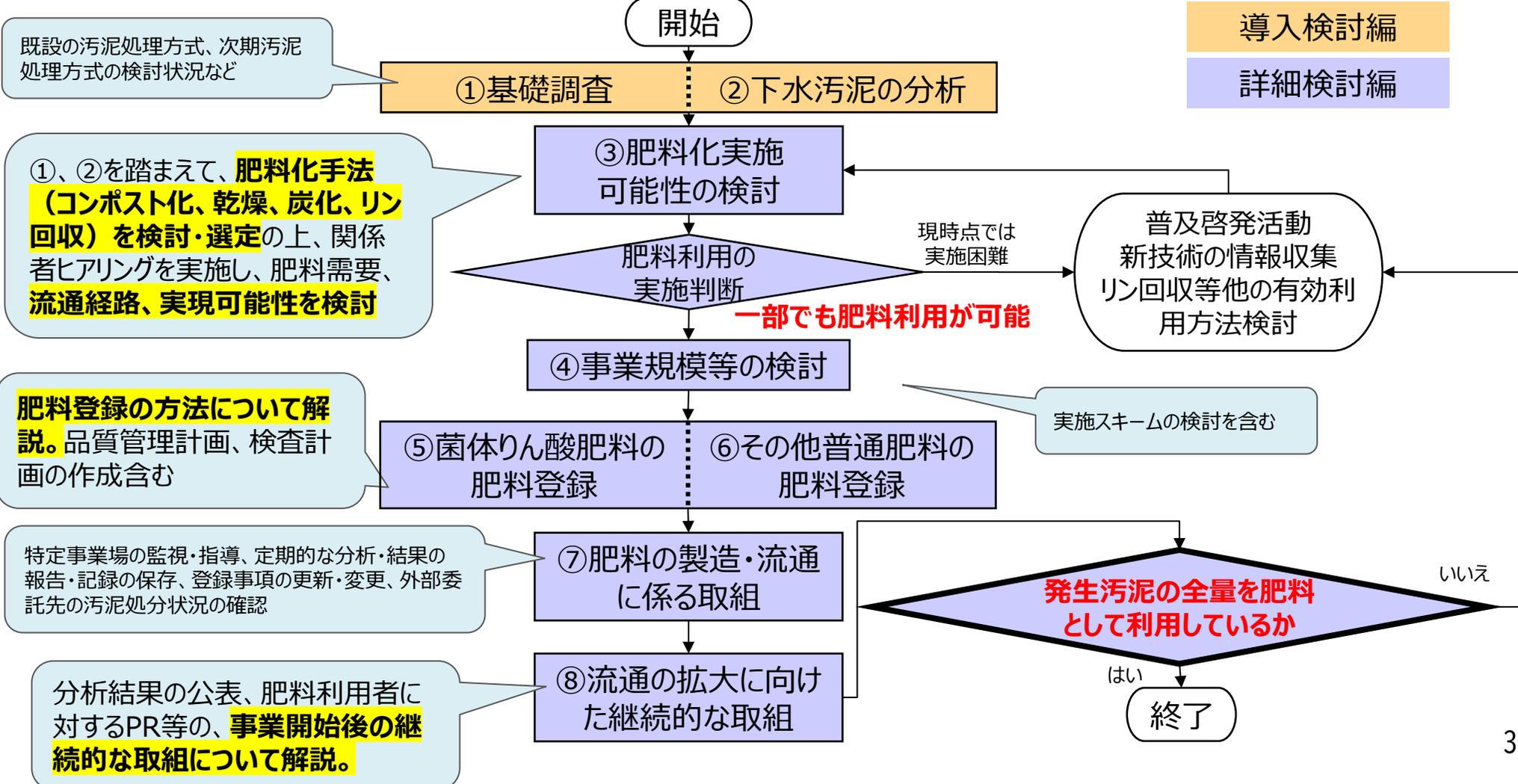
目標

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」閣議決定)

令和6年の国土交通省の取組

下水汚泥資源の肥料利用に向けたマニュアルの作成

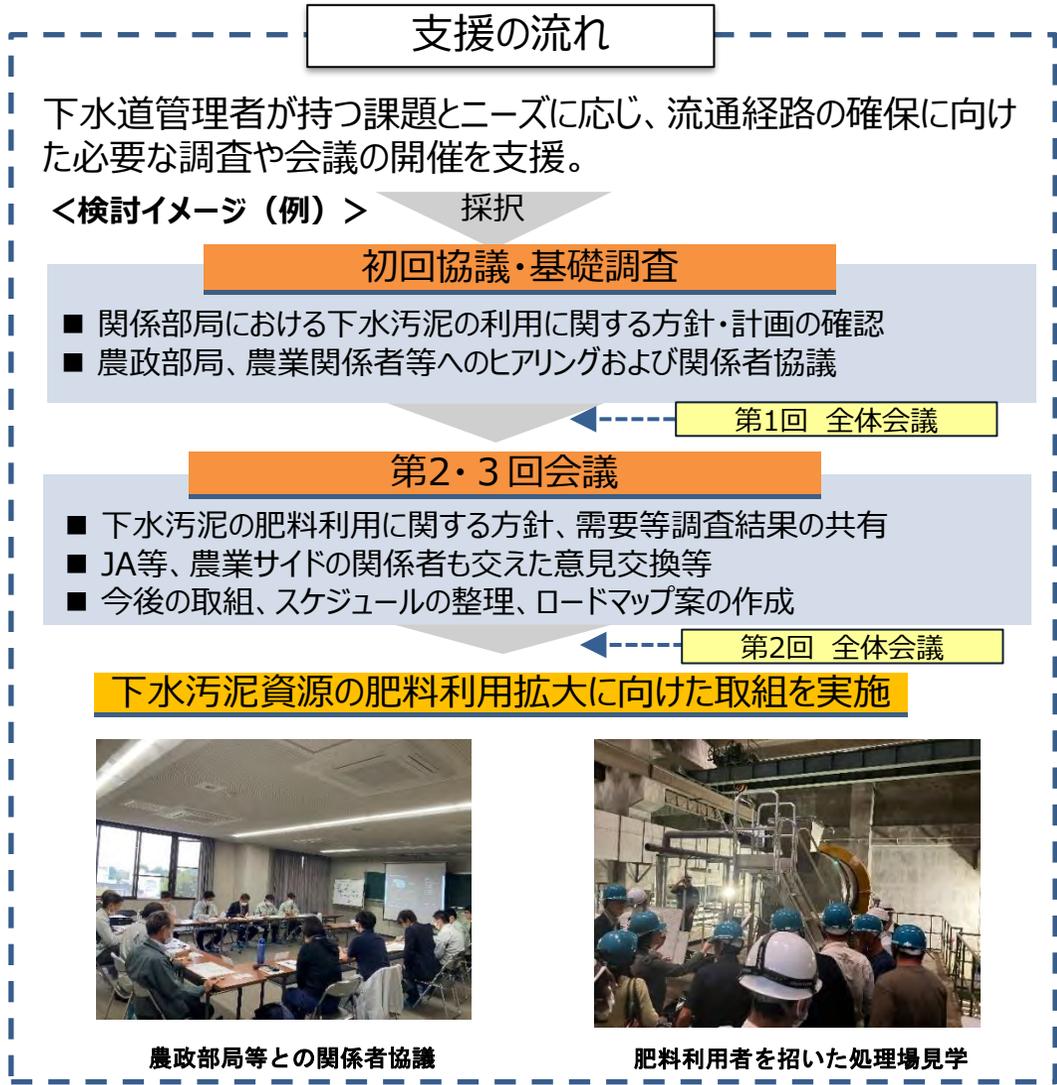
- 下水道管理者が下水汚泥の肥料利用を検討する場合の検討手順と留意事項をまとめた資料として、「**下水汚泥資源の肥料利用に関する検討手順書（案）**」を公表（令和6年3月）。
- 肥料化手法の選定から、流通経路の検討、肥料登録、事業開始後の継続的な取組に至るまで、幅広い内容を記載。



「下水汚泥資源の肥料利用を促進するための大規模案件形成支援事業」の実施

- 公募によって選定した下水道管理者（令和5年度：20団体、令和6年度：19団体）に対して、肥料の流通経路の確保に向けた案件形成支援を実施。
- 令和5年度に支援団体が行った検討については、他の自治体が参考としやすいよう事例集の形式にとりまとめ、令和6年3月に公表。（https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000880.html）

No.	令和5年度	No.	令和6年度
1	北海道 旭川市	1	北海道 旭川市
2	秋田県	2	宮城県
3	福島県 会津若松市	3	茨城県 北茨城市
4	茨城県	4	群馬県 館林市
5	埼玉県	5	千葉県 東金市
6	千葉県 木更津市	6	東京都 区部
7	千葉県 千葉市	7	東京都 流域
8	東京都 区部	8	東京都 町田市
9	東京都 流域	9	神奈川県 (相模川流域)
10	神奈川県	10	神奈川県 (酒匂川流域)
11	神奈川県 葉山町	11	新潟県 佐渡市
12	新潟県 佐渡市	12	三重県
13	京都府 宇治市	13	大阪府
14	兵庫県 神戸市	14	兵庫県 明石市
15	兵庫県 明石市	15	岡山県 勝央市
16	岡山県 勝央市	16	徳島県
17	高知県	17	福岡県 北九州市
18	福岡県 北九州市	18	熊本県 山鹿市
19	佐賀県 鹿島市	19	熊本県 苓北町
20	大分県 大分市		



「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」の実施

● 国土交通省にて、公募により成分分析支援を行っており、令和5年度、6年度に支援を行った地方公共団体は以下のとおり。

地方	都道府県	参加団体名
北海道	北海道	旭川市 、 岩内町 、恵庭市、函館市、深川市、
	東北	青森県 青森県 、 八戸市
関東	岩手県	岩手県
	秋田県	秋田県 、にかほ市、由利本荘市
	宮城県	宮城県 、仙台市
	福島県	福島県
	茨城県	茨城県 、 北茨城市 、水戸市、守谷市
	栃木県	栃木県、 栃木県及び21市町 、足利市
	群馬県	群馬県、 館林市
	埼玉県	埼玉県 、秩父市
	千葉県	千葉県(3) 、 大網白里市 、市川市、 千葉市 、 東金市 、 習志野市 、船橋市
	東京都	東京都 、 東京都区部 、 町田市
神奈川県	神奈川県(4) 、綾瀬市、 川崎市 、逗子市、秦野市、 葉山町 、藤沢市、横浜市	
長野県	長野県、駒ヶ根市	
北陸	新潟県	新潟県 、 佐渡市 、十日町市
中部	岐阜県	岐阜市 、瑞穂市、多治見市
	静岡県	静岡市、袋井市、吉田町
近畿	愛知県	名古屋
	福井県	福井市
	京都府	京都府 、 宇治市 、木津川市、京都市、舞鶴市
	大阪府	大阪府 、河内長野市、豊中市
	兵庫県	兵庫県、 明石市
奈良県	奈良県(2)	

地方	都道府県	参加団体名
中国	鳥取県	琴浦町、米子市
	島根県	島根県
	岡山県	勝央町 、玉野市
	広島県	広島県、 広島市
	山口県	宇部市 、下関市
四国	徳島県	徳島県
	香川県	香川県 、高松市
	愛媛県	新居浜市、 西条市
	高知県	高知県、四万十市
九州	福岡県	北九州市 、久留米市、豊前市
	佐賀県	鹿島市
	長崎県	佐世保市
	熊本県	玉名市、 山鹿市 、 苓北町
	鹿児島県	枕崎市

令和5・6年度 下水汚泥の重金属・肥料成分の成分分析調査概要		
種別	脱水汚泥等	燃焼灰
採取頻度	年4回程度	
分析方法	「肥料等試験法」 〔※ 独立行政法人農林水産消費安全技術センター(FAMIC)〕	
分析項目	肥料成分	<input type="checkbox"/> 窒素全量(N)、 <input type="checkbox"/> リン酸全量(P ₂ O ₅)、 <input type="checkbox"/> カリウム全量(K ₂ O)、 <input type="checkbox"/> <溶性リン酸(P ₂ O ₅)※
	重金属	<input type="checkbox"/> 砒素(As)、 <input type="checkbox"/> カドミウム(Cd)、 <input type="checkbox"/> ニッケル(Ni)、 <input type="checkbox"/> クロム(Cr)、 <input type="checkbox"/> 水銀(Hg)、 <input type="checkbox"/> 鉛(Pb)

※ 令和5年度は燃焼灰のみの分析。

※かっこ書きは分析支援処理場数。太字下線は2年度連続の分析支援団体。
 は令和6年度分析支援団体。赤字は案件形成支援も実施。

2年度累計：112団体(32都道府県、80市町村、118処理場)
 うち令和5年度：83団体(21都道府県、62市町村、83処理場)
 うち令和6年度：29団体(11都道府県、18市町村、35処理場)

分析結果の公表について(脱水汚泥の重金属)

- 令和5年度事業により分析結果については、令和6年4月にHPで公表。
 (https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000882.html)
- 重金属については、全調査処理場77のうち73処理場(約95%)で、「肥料の品質の確保等に関する法律」に定める基準値以下であることを確認。

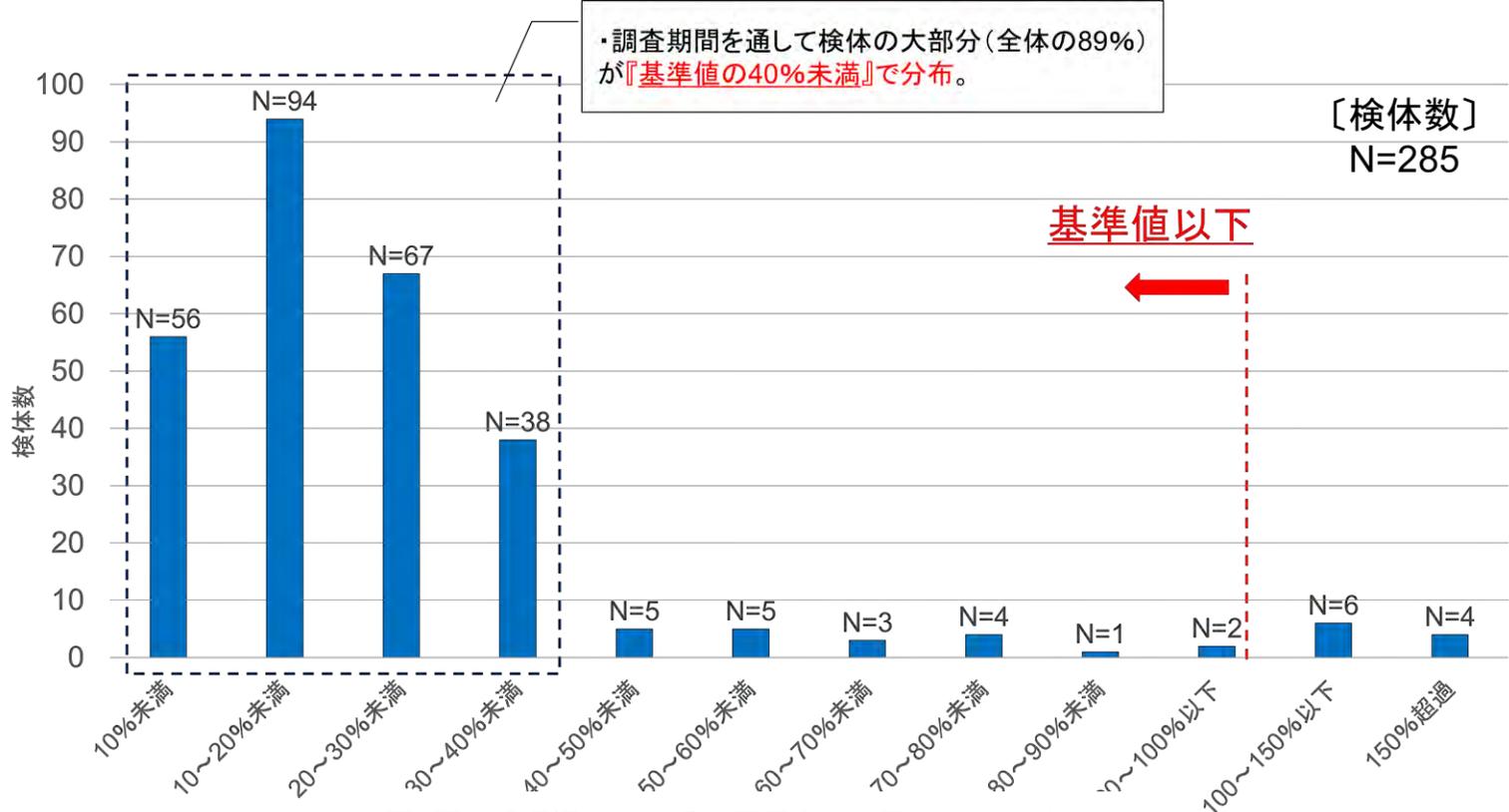


図 調査処理場における重金属最大含有量(乾物当たり)

※ **基準値**：「肥料の品質の確保等に関する法律」に定める含有を許される有害成分の最大量。

※ 脱水汚泥等の内訳は、脱水汚泥65処理場、消化汚泥6処理場、乾燥汚泥5処理場、濃縮汚泥1処理場。

※ 上図が示す重金属含有量(%)については、FAMICの定める「肥料等試験法」により試料中の水分を同時に測定し、分析して得られた重金属含有量(現物値)を乾燥試料中の含有量に換算(乾物換算)している。換算式は以下のとおり。

乾物当たりの分析値(%) = 試料の分析値(現物値) × 100 / [100 - 試料の水分含有率(%)]

※ 検体数については、春シーズン54検体、夏～冬シーズン77検体の合計285検体。

汚泥処理プロセスからのリン回収に関する実証事業(B-DASH)

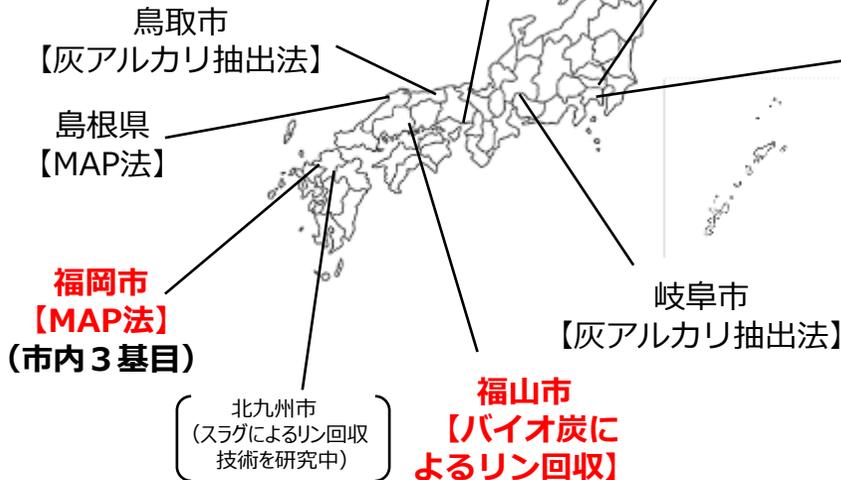
※ B-DASH: Breakthrough by Dynamic Approach in Sewage High Technology Project

- 下水道における革新的な技術について、国が主体となって、地方公共団体のフィールドに実規模レベルの施設を設置して技術的な検証を行い、ガイドラインを作成・公表し、全国展開を図るため、平成23年度よりB-DASH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として、令和4年度以降に、**5自治体における事業**を採択し、**リン回収のコスト縮減や品質向上に向けた技術開発を推進**。東京都、神奈川県の施設については令和6年に稼働開始。

◆リン回収の実施箇所

(赤字がB-DASHによる技術実証中)

リン回収実施自治体：
7自治体（8処理場）
加えて、
福山市（広島県）、
神戸市で2処理場目、
福岡市で3処理場目
の施設が整備予定
【令和7年1月時点】



東京都【CSH法】²⁾



※東京都 報道発表（令和5年12月15日）資料より

横浜市【MAP法】



※横浜市 市長定例記者会見（令和5年7月21日）資料より

※1：リン酸マグネシウムアンモニウム (Magnesium Ammonium Phosphate) 法
※2：ケイ酸カルシウム水和物 (Calcium Silicate Hydrate) 法

下水汚泥資源の肥料利用に関する補助支援(令和6年度創設)

下水汚泥肥料化推進事業

○肥料化施設の整備を集中的に支援

- ▶自治体が下水汚泥資源を肥料化するための施設整備(コンポスト化施設やリサイクル回収施設等)に対して集中的に支援。

※自治体が経費の一部を助成する場合、民間事業者が実施する肥料化の関連設備(ペレット化、成分調整等)について間接補助。

例：岩木川浄化センター（青森県）

焼却炉を肥料化施設へ更新



「汚泥資源肥料利用推進事業」

○導入検討支援

- ▶汚泥資源の肥料利用を推進するため、肥料成分や重金属の分析調査、計画 策定、分析機器の導入経費を定額補助。

例：コンポストペレット化実証事業（鶴岡市）

コンポストの性状・形状成分に応じたペレット製品化のために必要な調査等を実施し**低コストなペレット化技術**の検証及び事業化の検討を図る。

その他の令和6年度支援対象団体

宮城県、秋田県、宇都宮市、埼玉県、神奈川県、新潟県十日町市、長野県、滋賀県、兵庫県、岡山県勝央町、長崎市、大分県日田市

令和7年の取組方針

公園等の公共施設における利用促進

- **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、花き類や芝など、多様な用途での利用拡大を目指す。
- 特に、**公園等の公共施設における肥料利用**については、地方公共団体内部や行政機関間での連携が取りやすく、汚泥肥料の供給者（=下水道部局）と需要者（=公園部局等）との間でマッチングが進みやすいと期待される。
- 公共施設管理者等が下水汚泥肥料の利用を検討する際の参考資料として、**公共施設等における下水汚泥資源の肥料利用に関するパンフレット**を作成予定。**（令和7年春頃公開予定）**

➤ 国営公園における活用（長野県）

長野県が昨年5月に肥料登録した汚泥肥料の利用・普及に向け、**国営アルプスあづみの公園**の園内で一部の花畑に試験的に施肥し、生育状況を確認中。



長野県が登録した汚泥肥料『アクアピア1号』をチューリップ植栽（面積約100㎡）へ使用
《生育状況の確認方法》

1. 春の芽出しから定点観測で生育状況を確認
2. 葉色や大きさ、花色や茎の高さを確認
3. 汚泥肥料を施していない箇所との相違点の有無を確認
4. 花が終わった際に根の張り具合を確認



➤ 公園、緑地、道路等における活用（新潟県）

◆ 県管理の公園、緑地等

県の下水処理場で製造する乾燥汚泥肥料を、島見緑地、紫雲寺記念公園、県立植物園、鳥屋野潟公園の花壇等で活用。



◆ 道路



新潟市が管理する国道403号の路側帯において、令和5年度に、4.8 tの利用が決定。

下水汚泥焼灰の肥料利用の推進

- 下水汚泥由来の肥料について、公定規格「**菌体りん酸肥料**」（令和5年10月）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。
- 令和6年10月には、焼却炉を保有する下水道管理者と肥料メーカーの意見交換会を、国交省・農水省で主催する等、下水汚泥焼灰の肥料利用を推進。
- 下水道管理者向けに、焼灰の肥料利用に向けた検討マニュアルを作成中（令和7年夏頃公開予定）

➤ 肥料成分(平均値)

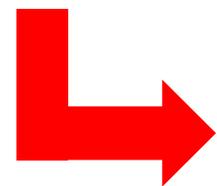
	下水汚泥	焼灰
窒素(N)	6.5%	0.05%
りん酸全量 (P ₂ O ₅)	4.5%	27%
く溶性りん酸 (P ₂ O ₅)	(未測定)	11%
カリウム (K ₂ O)	0.3%	1.6%

※調査した下水処理場は、
 ・下水汚泥について、77処理場
 ・焼灰について、りん酸全量、カリウム、窒素：36処理場
 く溶性りん酸：33処理場

出典：令和5年度成分分析支援事業
[下水汚泥資源の重金属・肥料成分分析](#)



下水汚泥の焼却炉（埼玉県）



➤ 肥料登録された焼灰（菌体りん酸肥料）を原料とした普通肥料

令和7年の取組方針(予定)

- 肥料化施設の整備については、引き続き、交付金・補助金により自治体を支援。
- 実施中の案件形成支援事業について検討事例集を作成 **(春頃公開予定)**
- 実施中の成分分析支援事業について分析結果をとりまとめ **(春頃公開予定)**
- 上記2事業については令和7年度も実施 (1月30日公募開始、3月19日締切)
- 公共施設における利用事例の横展開に向け、公共施設等における下水汚泥資源の肥料利用に関するパンフレットを作成 **(春頃公開予定)** **【再掲】**
- 下水道管理者向けに、下水汚泥燃焼灰の肥料利用に向けた検討マニュアルを作成 **(夏頃公開予定)** **【再掲】**

参考資料

全国で広がる下水汚泥資源の肥料利用の取組 (1/2)

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年度より運営開始予定)



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



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【燃焼灰】

「荒川水循環センター」

汚泥燃焼灰を肥料登録
【荒川クマムシくん1号】

生産過程	クマムシなどの微生物が汚れのもとを食することで下水を処理
	処理過程で発生した汚泥を燃焼
	発生した燃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

横浜市【リン回収】

「北部汚泥資源化センター」

下水再生リンの肥料利用

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ロゴマーク
「はま巡リン」

※横浜市資料

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公募中
(令和9年4月運営開始予定)

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

全国で広がる下水汚泥資源の肥料利用の取組 (2/2)

島根県【コンポスト化】
≪宍道湖西部浄化センター≫
 令和5年度B-DASHにより施設整備
 (令和7年度までに稼働開始予定)

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年度までに稼働開始予定)

北九州市【乾燥汚泥等】
≪日明浄化センター≫
 北九州市では、処理場にて製造される燃料化物の肥料利用を検討中。
 また、脱水分離液中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

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により整備中。

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]

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により整備中。
 (令和6年度稼働開始予定)



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付き)。固形燃料化物の一部の肥料利用を検討。

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



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]



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]



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12月)。
[マグマソイル]