

# 下水汚泥の肥料利用の 拡大に向けた取組について

---

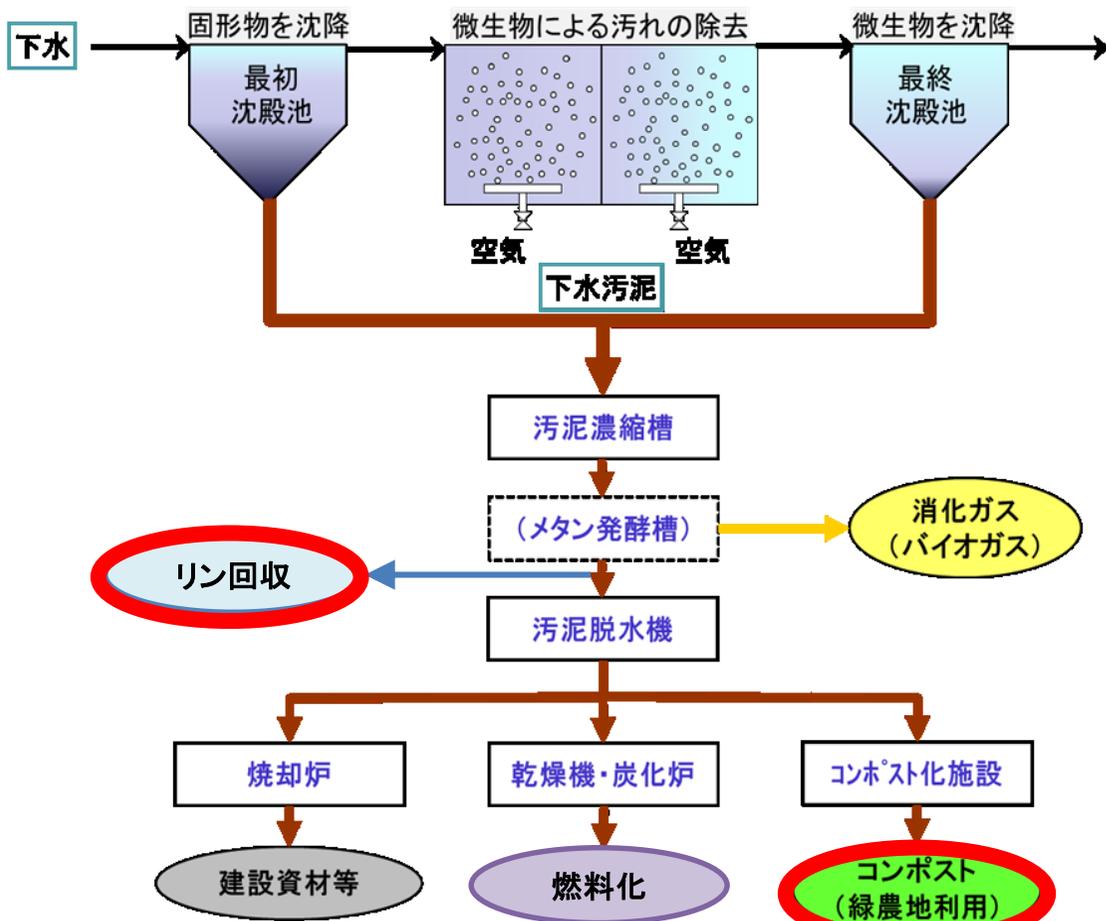
国土交通省水管理・国土保全局

下水道部下水道企画課

令和5年12月

# 下水汚泥の利用について

- 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。(年間汚泥発生量約230万トン中に約5万tのリンを含有。)
- 一方、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。
- 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。



## <下水汚泥の肥料利用>



汚泥コンポスト



回収リン



乾燥汚泥

# 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

# 今後の汚泥利用に関する基本方針の明確化と取組推進への働きかけ

## 発生汚泥等の処理に関する基本的考え方について

(令和 5.3.17 下水道部長 通知)

「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**」を基本方針として整理するとともに、下水道管理者に通知。

- 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。

## 下水汚泥資源の肥料利用に向けた活動推進について

(令和 5.3.24 下水道企画課長、農水省環境バイオマス政策課長他 通知)

各地方公共団体に対して、地域特性に応じてコンポスト化、リン回収等、下水汚泥資源を肥料として最大限に利用するよう、**農政部局、下水道部局の緊密な連携体制を確保するとともに、安全性・品質の確保、農業者・消費者の理解促進等の取組を実施**していただくよう通知。

# 汚泥処理プロセスからのリン回収に関する実証事業 (R4補正B-DASH)

※ B-DASHプロジェクト: 下水道革新的技術実証事業 Breakthrough by Dynamic Approach in Sewage High Technology Project

- 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。
- 公募により以下の3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 (令和5年2月28日採択)。

## ① 神戸市

- MAP (リン酸マグネシウムアンモニウム) 法により消化汚泥からリンを回収。
- 従来技術よりもリン回収効率が高く、リンの資源循環への寄与率が高い技術の開発を目指す。

こうべSDGs肥料

市内でのPRイベント



※神戸市公式note「何がすごい？ 下水からつった「こうべSDGs肥料」より

## ② 横浜市

- MAP法により脱水ろ液から効率的にリンを回収。
- JA横浜等とも連携し、回収リンを配合した肥料開発、肥料生産・流通の仕組みづくりを実施。

2027

2027横浜  
国際園芸博覧会

GREEN × EXPO 2027

横浜産の肥料利用を  
本格的にスタート

肥料国産化  
安定供給に貢献

農業等への  
円滑な普及展開

※横浜市 市長定例記者会見 (2023年3月23日) 資料より

## ③ 東京都

- 脱水分離液からリン酸態リンを新たな方法により回収。
- 下水の処理過程で得られたリンの農業用肥料への有効利用を検討。



脱水分離液

添加



リン回収資材  
(ケイ酸カルシウム系)



リン回収物

※東京都 報道発表 (2023年02月28日 下水道局) 資料より

# 肥料利用を促進するための大規模案件形成(R4補正)

- 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、  
（1）**汚泥の重金属や肥料成分の分析**、（2）**肥料の流通確保に向けた案件形成**を支援。
- 公募の結果、（1）の支援対象として**83処理場**、（2）の支援対象として**20団体**を選定。
- 事例の横展開に向け、本事業を通じて得られた事例や知見については、事業実施予定後に公表を予定。

## （1）重金属・肥料成分の分析支援

### 分析対象

- ◆ 脱水汚泥、焼却灰等

### 分析項目

重金属：カドミウム、鉛、クロム、砒素、水銀、ニッケル  
肥料成分等：窒素全量、りん酸全量、加里全量 等

### 分析回数

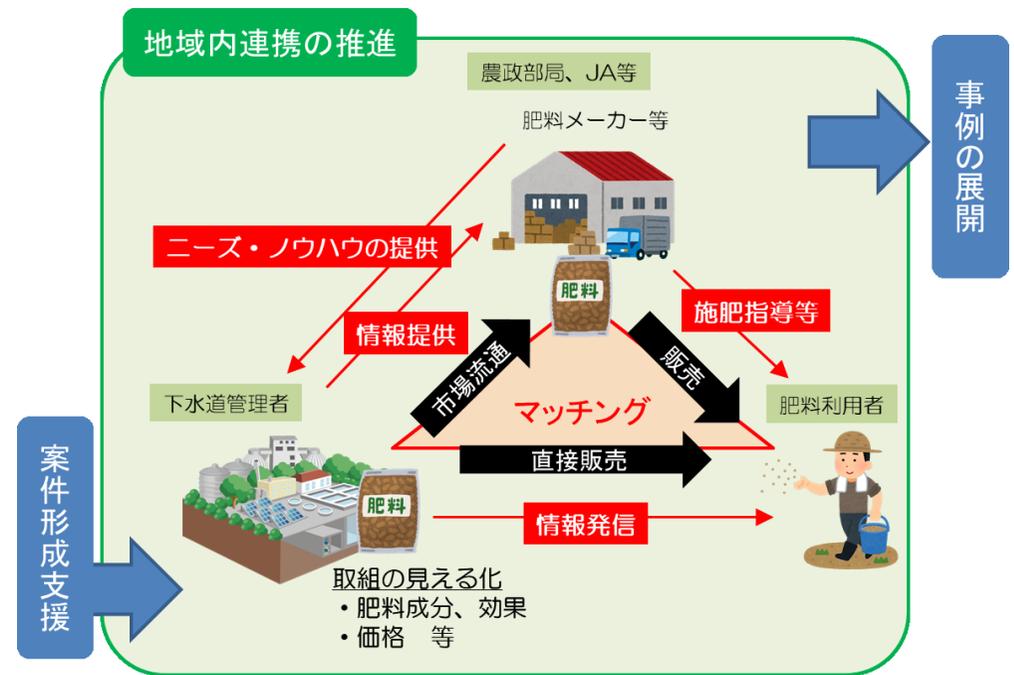
- ◆ 年4回（季節変動を考慮した分析を実施）

## （2）案件形成支援

### 支援内容

- ◆ 支援対象となる下水道管理者が持つ課題とニーズに応じ、協議の上、農林水産省とも連携しながら、必要な調査や会議等の開催を支援。

## <案件形成のイメージ>



# 大規模案件形成事業に係る全体会議

- 20団体を対象とした案件形成支援事業について、各団体における肥料化の取組を加速するため、検討状況や課題を団体間で共有し、議論するための関係者会議を開催した。
- 各処理場の特性に基づき異なる肥料化スキームが検討されている一方、特に方針や状況が類似する自治体間で共通の課題・解決方法について議論が交わされた。
- 関係者会議については年度末にも開催予定。

	都道府県	事業主体
第1回会議 (11/21) 発表団体	千葉県	千葉市
	東京都	東京都区部
	東京都	東京都流域下水道
	神奈川県	葉山町
	京都府	宇治市
	兵庫県	神戸市
	岡山県	勝央町
	福岡県	北九州市
	佐賀県	鹿島市
	大分県	大分市

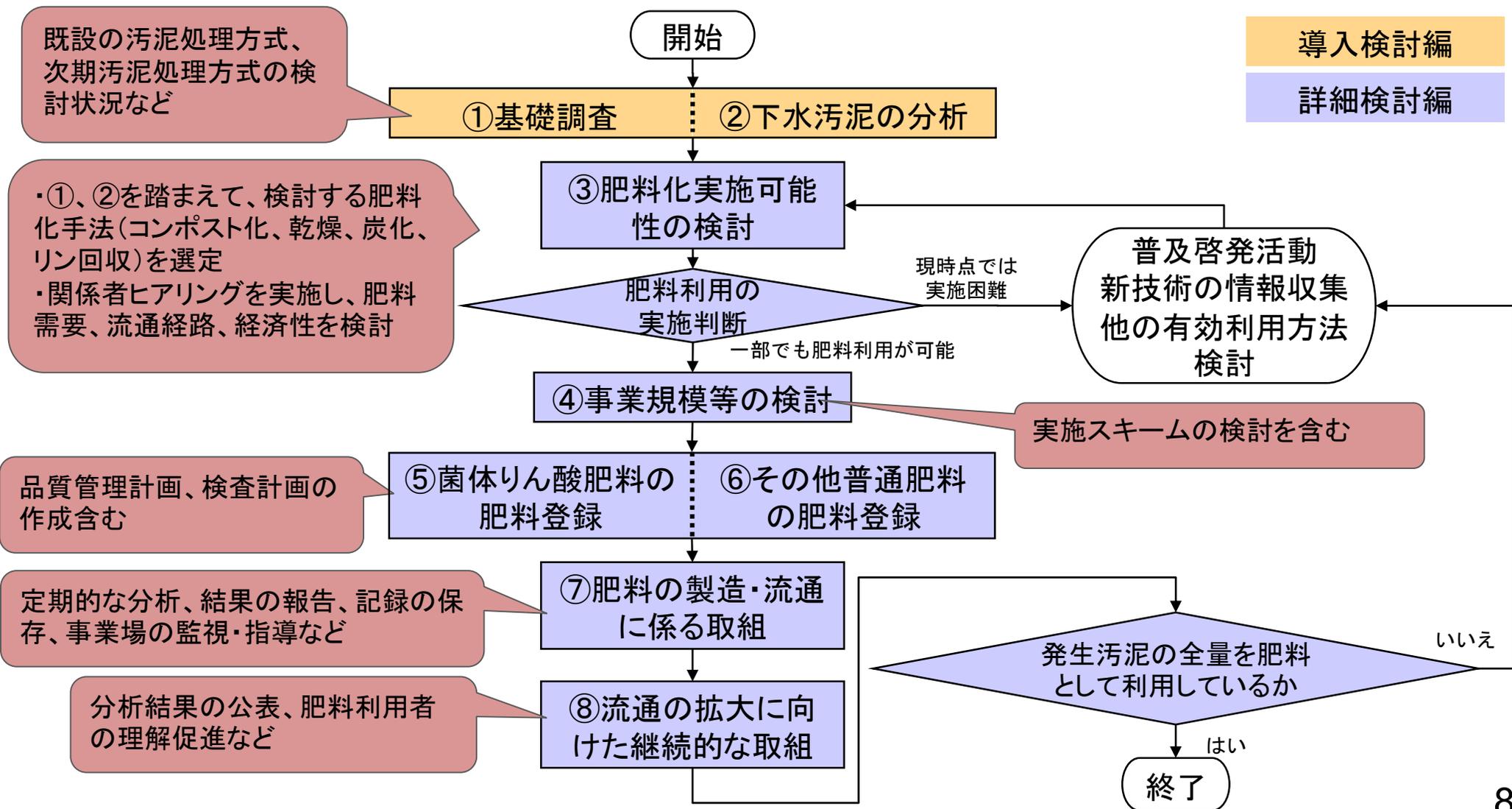
	都道府県	事業主体
第2回会議 (12/1) 発表団体	北海道	旭川市
	秋田県	秋田県流域下水道
	福島県	会津若松市
	茨城県	茨城県流域下水道
	埼玉県	埼玉県流域下水道
	千葉県	木更津市
	神奈川県	神奈川県流域下水道
	新潟県	佐渡市
	兵庫県	明石市
	高知県	高知県流域下水道

## <議論されたポイント>

肥料化の手法（コンポスト化／リン回収／焼却灰利用等）、肥料化の主体（直営／外部委託）、情報の透明性、関係者間の連携体制の構築の仕方、B/Cの検討（他の汚泥処理方法との比較／スケールメリット等）等

# 「下水汚泥の肥料利用における検討手順書(案)」について

■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(下図)、及び検討に当たっての留意事項をまとめたもの。年内の公表を目指し調整中。



導入検討編

詳細検討編

## 背景

- 食料安全保障強化政策大綱(令和4年12月27日決定)において、大半を輸入に依存する化学肥料原料の安定供給に向け、2030年までに堆肥・下水汚泥資源の肥料利用量を倍増する目標を位置づけ
- 目標達成のため、地方公共団体による積極的な導入検討や事業化が必要

## 概要

- 下水汚泥肥料化推進事業の創設
- 汚泥再生利用推進事業の創設

## 肥料化施設整備への集中的な支援

### ○肥料化施設の整備を集中的に支援 (下水汚泥肥料化推進事業の創設)

- 自治体が行う下水汚泥の肥料利用に係る施設整備に対して集中的に支援
- PFI事業等により民間事業者が整備する関連設備(ペレット化、成分調整等)についても対象



リン回収施設



肥料ペレット

## 汚泥再生利用推進事業

### ○導入検討支援

- 汚泥の肥料利用を行う上で必要な検討経費等を定額補助



汚泥コンポスト

他 回収リン、焼却灰、炭化汚泥等



乾燥汚泥



汚泥性状分析イメージ