

〇基礎情報

対象処理場	旭川市下水処理センター
対象汚泥量※1 (乾燥重量)	9,794 t/年
現在の 汚泥処理方式	濃縮→消化→脱水→焼却
想定する 肥料利用形態	コンポスト化 または 焼却灰の 肥料原料化 (地域ニーズの高い他の形態を 排除するものではない)
肥料利用の 目標値	未定
投入原料	下水汚泥
関係団体	旭川市 ・水道局 上下水道部 下水処理センター 施設管理係 下水道施設課 下水道事業係 ・農政部 農業振興課 ブランド推進係

※1：R6資源有効利用調査票（R5年度末実績）より

1.令和5年度末時点までの背景

- 〇現在の汚泥処分先は焼却した灰を最終処分場又はセメント原料として再利用。
- 〇民間企業に試料提供してコンポスト試作の実証実験を行う等、市として肥料化の可能性を模索している。
- 〇汚泥焼却炉が2炉あり、現在1号炉の更新が終わった段階である。
2号炉については今後更新検討に着手するため、肥料利用の方針をできるだけ早期に定めたいと考えている。
- 〇想定される肥料化手法は、以下のとおり。
 - ①コンポスト化
 - ②燃焼灰の肥料化（菌体リン酸肥料登録が前提）

2.肥料化に向けた課題

- 課題①：コンポストの試作及び重金属の含有量並びに肥料成分を確認した上で、肥育試験、農地での試験栽培等の実績を積み上げながら、事業実施の可否を判断するための地域需要を把握する必要がある。
これには汚泥肥料の利用の機運を醸成することが不可欠であることから、中長期的に取り組むことが必須である。
- 課題②：菌体りん酸肥料として登録されている事例が少なく、肥料原料としての供給先も未定である。
- その他：農業関係者から、「汚泥肥料の利用拡大を進めるには、試験機関による品質の確認と経済的合理性が求められる。」との意見があった。

3.今年度の取組方針

- 課題①に対する取組状況【Plan】
 - ・コンポストの試作及び次年度以降に試験栽培に着手できるよう普通肥料登録に向けて成分分析等を実施
- 課題②に対する取組状況【Plan】
 - ・燃焼灰の菌体りん酸肥料登録の可能性を調査するため成分分析等を実施
- 理解促進に対する取組状況【Plan】
 - ・試作品を使い市内の農業関係者への情報提供・意見交換等を実施する予定

4.今年度の取組内容と新たに得られた課題

今年度の主な取組内容【Do】

- ①下水汚泥肥料試作業務を発注（業務内容に重金属・肥料成分分析、脱水ケーキ成分分析（溶出試験）、植害試験を含む）
- ②試験栽培の着手に向けて旭川市農業センターと時期、栽培品目などを協議
- ③独立行政法人農林水産消費安全技術センター(FAMIC)と、菌体りん酸肥料登録、品質管理計画の作成手続き方法等を協議
- ④菌体りん酸肥料登録に向けた、重金属・肥料成分分析業務、脱水ケーキ成分分析業務（溶出試験）、植害試験業務を発注
- ⑤農業関係者（道農政部・ホクレン・肥料メーカー・農試等）との施設見学、意見交換を実施
- ⑥試作コンポストによるコマツナの生育確認に着手（一般見学施設（温室）、通称バナナ館にて実施）

検討のポイント

- ✓ 旭川市下水汚泥を使用したコンポスト試作が終わり、成分分析を実施（継続中）
- ✓ 市農政部と協議し、旭川産サツマイモをコンポスト試作品の試験栽培品目に選定する予定
- ✓ 業務委託の成果やこの度の案件形成支援の成果から、菌体りん酸肥料としての可能性を確認
- ✓ 燃烧灰（菌体りん酸肥料）の検査分析・出荷体制について、「1ロット」の単位・量を決定しなければならない。

得られた課題【Check】

- ・コンポストや燃烧灰について、市内でどれだけ需要があるのかの調査が必要
- ・燃烧灰（菌体りん酸肥料）は成分分析（重金属有）に約3週間を有し、その間の燃烧灰を保管し分析後に出荷するとなると、現施設では保管容量が不足し困難
 - 新規に保管庫の建設か敷地外への運搬（出荷）及び保管倉庫の確保等の検討が必要（保管場所について現有施設の増設などをしなくてもよい案は無いか）

近年多くの生産者が栽培に取り組みJAが生産拡大に力を入れている「旭川産のさつまいも」



道農政部・ホクレン・農試との意見交換



肥料の保管方法を検討



施設内でコマツナを生育

5.来年度以降の取組予定

来年度以降の取組予定【Action】

- ①汚泥肥料作製業務により堆肥を作製し、継続した重金属・成分分析を実施
- ②JA等農業関係者との意見交換による下水汚泥の理解促進と肥育試験依頼・頒布
- ③肥料登録、菌体りん酸肥料登録手続きの実施
- ④継続した菌体りん酸肥料の出荷方法や保管方法を継続して検討

下水汚泥資源の肥料利用開始に至るまでのロードマップ（案）

下水汚泥資源の肥料利用に関する検討手順書 検討項目				現在	将来				
			R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
基礎調査	下水処理場と周辺地域の特性整理								
	連携体制の構築								
下水汚泥の分析	産業廃棄物に係る判定基準の分析								
	重金属含有量、肥料成分の分析								
肥料化実施可能性の検討	関係者ヒアリングと流通経路等の検討	農業関係者※との意見交換							
	経済性の検討（採算性の確認、事業継続又は事業中止の判断など）								
	汚泥肥料の試作・肥育試験の実施								
肥料登録	品質管理計画or検査計画の作成								
	植物に対する害に関する試験栽培（植害試験）の実施								
	肥料登録								
事業規模等の検討（事業継続の場合）	基礎調査（汚泥発生量の予測・農業関係者協議・概算事業費の検討・検討着手の可否を判断）								
	基本構想（基本方針の策定・検討委員会・施設の比較検討・施設の選定等）								
	基本計画（施設導入の意思決定・施設計画・事業費算出・PPP/PFI簡易検討・PFI検討会議）								
	PPP/PFI導入可能性調査（事業手法の検討）								
	下水道事業計画変更								

■：2023年度までに検討実施済の項目
■：今年度を実施した検討項目および将来実施予定の検討項目
黒字：下水汚泥資源の肥料利用に関する検討手順書の検討項目
赤字：案件形成支援団体独自の検討項目
※農業関係者（道農政部,上川農業改良普及センター,上川農業試験場,市農政部,市農業センター,ホクレン,JA,肥料メーカー）