

○基礎情報

対象処理場	石巻浄化センター 石巻東部浄化センター 石越浄化センター
対象汚泥量※1 (濃縮汚泥量)	3,354 t-DS/年 ※3浄化センターの合計値
現在の 汚泥処理方式※1	濃縮→脱水⇒外部委託等 (コンポスト化、焼却)
現在の有効利用・ 最終処分状況※1	コンポスト：肥料利用 燃焼灰：建設資材利用
想定する 肥料利用形態	処理場内でのコンポスト化 もしくは乾燥汚泥
肥料利用の 目標値	下水汚泥有効利用割合100% (うち肥料化は27%程度)
投入原料	下水汚泥 (予定)
関係団体	・宮城県 農政部 ・JA ・関連市町村の農政部局 ・県内の農業者
分析支援・ 案件形成支援状況	分析支援 : R5・R6・R7 案件形成支援 : R6・R7

※1：資源有効利用調査票（R6年度末実績）より

1.令和6年度末時点までの背景

- 流域下水道の発生汚泥は約6.4万t/年であり、うち約5.0万tは建設資材、燃料として利用中。残りの約1.4万tについて**対象処理場内で肥料化を検討中**。
- 令和4年度から**肥料利用に向けた打合せ**を農政部局と継続的に行っており、引き続き農政部局との連携体制強化を図る。
- 令和6年度より有識者を交えた「**下水汚泥肥料化に係る施設導入可能性検討会**」を開催している。今年度の検討会では、施設導入に係る事業手法や運営経費、肥料の安定的な利用、市町村との共同処理など今後の方向性を整理する予定。
- 令和6年度末に**下水汚泥コンポストの試作及び成分分析を実施**。また、試作肥料を用いた栽培試験を今年度実施している。
- 周辺自治体において共同参画の意向があり、受入汚泥量や費用等について調整を始めている。

2.肥料利用に向けた課題

- 課題①：
肥料化施設導入に向けて、汚泥肥料の潜在的な需要を把握できていない。
- 課題②：
汚泥肥料利用に対し負のイメージがあるため、安全性や有効性のほか、肥料の流通先確保に向けた「汚泥肥料利用に対する理解醸成」や「安定的な販路の確保」のための取り組みが必要である。

3.今年度の取組方針

課題に対する取組方針【Plan】

- ①汚泥肥料の潜在的な需要の調査
 - ・施設建設予定地周辺の肥料需要を調査する。
 - ・県内の有機質肥料を含む肥料流通状況を調査し、汚泥肥料の流通可能性を検討する。
- ②汚泥肥料利用に対する理解醸成に向けた取り組み
 - ・検討会での意見や、令和6年度に実施した農業者アンケート結果を踏まえ、農業関係者に向けたシンポジウムの開催など、PR活動を行う。

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】

主に肥料化施設導入可能性調査のため、以下の取組を実施した。

- ① 汚泥肥料の潜在的な需要の調査
- ② 試作コンポストによる水稻等を対象とした栽培試験の実施
- ③ 下水汚泥の活用促進に向けた農業者等との意見交換会及びシンポジウムの開催

→有識者による検討会において、上記等を含めた事業実施方針について了解をいただき、東部下水道事務所所管の3流域において、肥料化施設の導入を進めることとした。
現在は施設導入に向けた取組（公募資料作成等）に着手している。

検討のポイント

- ✓ ①→地域の肥料需要について、JAや堆肥センターなどからの肥料流通状況を調査し、施設建設予定地の近傍において、汚泥肥料への利用転換の余地があることを確認した。
- ✓ ②→農政部局及び高等学校と連携し、試作コンポストによる栽培試験を実施し、水稻やピーマンに対する肥料効果及び重金属含有量を確認した。本試験の結果を用い農業者に対し、汚泥肥料の効果及び安全性のPRに活用した。
- ✓ ③→意見交換会では、農業者及び肥料メーカー等と汚泥肥料の効果・課題等について意見交換を行った。地域の農業者へ向けたシンポジウムでは、国の担当者や学識者による基調講演及びパネルディスカッションを行い、汚泥肥料の活用に向けた機運醸成を図った。

②ピーマンを対象とした栽培試験



②水稻を対象とした栽培試験

③汚泥肥料等活用推進検討会（県農業試験場）



③下水汚泥肥料利用促進シンポジウム（石巻市）



得られた課題【Check】

農業者等との意見交換により、汚泥肥料の安全性、効果や販売コストに対する課題について改めて共有したことから、引き続き、農政部局と連携した栽培試験の実施や汚泥肥料の利用促進に向けたPRを継続していくとともに、庁内や参画市町での利用を促進するなど汚泥肥料の需要開拓に取り組んでいく。

5.来年度以降の取組予定

来年度以降
の取組予定
【Action】

施設整備	●公募資料作成 ⇒ 事業者の募集・選定 ⇒ 肥料化施設の設計・建設
流通の拡大に向けた継続的な取組	●JA、農業法人等の農業関係者との意見交換 ●庁内連絡会議の開催 ●肥料成分分析や栽培試験の実施 ●シンポジウムの開催等で肥料の安全性・有効性を発信

下水汚泥資源の肥料利用に向けたロードマップ（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				
		2025	2026	2027	2028	2029	2030
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						
	潜在的な肥料需要の把握						
下水汚泥の分析	重金属含有量の分析						
	産業廃棄物に係る判定基準の分析						
肥料化実施可能性の検討	肥料化手法の検討						
	外部委託の検討						
	関係者ヒアリングと流通経路の検討						
	栽培試験の実施						
	実現可能性の検討						
事業規模等の検討	当面の肥料生産量の検討						
	実施スキームの検討（PPP/PFI適用可能性検討）						
	下水道関連計画への反映						
施設整備	公募資料作成						
	民間事業者の募集・選定						
	施設設計・建設工事 ⇒ 供用						
肥料登録・流通の拡大に向けた継続的な取組	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【肥料利用開始予定】						
	農業関係者との意見交換や肥料利用者に対するPR等						

■：2024年度末までに検討実施済の項目
■：今年度に実施した検討項目および将来実施予定の検討項目
■：下水汚泥資源の肥料利用に関する検討手順書（案）の検討項目
■：案件形成支援団体独自の検討項目

～2026年度の具体的な取組予定～

- ・ 公募資料作成 → 民間事業者の募集・選定
- ・ 水稻等を対象とした栽培試験の実施（継続）。肥料利用促進に向けた農業者との意見交換やシンポジウムの開催。

県が進める方向性

【事業実施方針】

- 事業により、処理コスト低減やCO₂の削減、共同処理による汚泥処理の安定化に伴う事務軽減など多くの効果が期待できることから、県では、**東部下水道事務所所管の3流域において、下水汚泥肥料化施設の導入を進めます。**
- 肥料利用においては、**県も事業者と共に需要開拓に取り組みます**

①事業手法

- 施設規模は、共同処理を含め将来の**人口減も視野に入れた規模である55t/日**、設置数は、3つの処理場のうち**1か所に集約整備**することとし、**DBO方式**で実施
- **事業期間は、20年**
- **全体事業費は、約150億円**（建設費約80億円、維持費約70億円）

②肥料利用

- J Aや農業法人との意見交換を継続し、肥料利用の普及啓発に向けた機運を醸成する
- **肥料の成分分析や栽培試験等の結果の公表や、シンポジウム等の開催で有効性、安全性を発信**する（令和7年11月30日に県石巻合同庁舎で開催）
- 県庁内連絡会議を開催するほか参画市町村へも協力を促し、公的機関においても**肥料の積極的利用**を図る

③市町村共同処理

- **7自治体が参画意向を表明**（石巻市、登米市、栗原市、大崎市、気仙沼市、涌谷町、松島町）
- 塩分濃度の高い汚泥の受入については、将来利用の可能性について検討を継続する