

### ○基礎情報

|                   |   |
|-------------------|---|
| 対象処理場             | 北茨城浄化センター<br>※環境センターのし尿を北茨城浄化センターで受入れ予定   |
| 対象汚泥量※1<br>(乾燥重量) | 40 t-DS/年   |
| 現在の<br>汚泥処理方式     | 濃縮→脱水<br>⇒那珂久慈広域汚泥処理施設に<br>移送し、焼却後セメント原料化   |
| 想定する<br>肥料利用形態    | コンポスト   |
| 肥料利用の<br>目標値      | 全量コンポスト化  |
| 投入原料              | <ul style="list-style-type: none"> <li>下水汚泥</li> <li>給食センター残渣</li> <li>牛糞</li> <li>米ぬか、もみ殻</li> </ul> |
| 関係団体              | 北茨城市<br>・環境部局（生活環境課）<br>・農政部局<br>常陸農業協同組合（JA常陸）<br>地元農家<br>北茨城市立学校給食センター                              |

※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

- 当市では、し尿処理場との統廃合を計画しており、公共下水道処理場に受入施設の建造を現在検討しており、昨年度及び今年度に、し尿等共同処理検討業務委託を発注した
- 公共下水道の普及率は約10%であり、現在の汚泥処理量は多くはないが、市内全域からし尿等を受け入れるとなると汚泥量が大幅に増加することもあり、堆肥化を検討している
- し尿受入の際、前脱水等による固液分離を検討しており、分離された固体について堆肥化を検討している（液体は水処理施設へ流入させ処理を行うことを想定している）
- 下水道由来の肥料利用について、当市農業委員へヒアリングしたところ14名中10名が利用したい、2名が利用しないとの回答（2名は未回答）
- 自処理場内でのコンポスト化を行い、地元農家への供給、運搬が必要な際はJAに委託等のスキームを想定している
- 下水道由来の肥料に抵抗がある方も想定されるため、給食センターの残渣等の受入れも検討している

### 2.肥料化に向けた課題

- 課題①：市内全域からし尿等を受け入れると「汚泥量が大幅に増加」することに加え、生物処理を行っていない生し尿を発酵させて堆肥化しても成分や臭いに問題はないのか懸念している
- 課題②：下水道汚泥由来の肥料に抵抗がある方も想定される

### 3.今年度の取組方針

#### 課題に対する取組方針【Plan】

- ① 別途委託業務にて施設検討を行うと共に、実験圃場を整備して施肥効果を示す等、汚泥肥料のPRに向けた作業方針を整理する
- ② 地元農家との「座談会」を通じ、下水道や汚泥肥料に関する一般的な知識、並びに先進事例（好事例）を紹介することで、汚泥肥料に対する不安や懸念点を払拭する

### 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 し尿の受け入れに向けた施設検討（し尿受入施設にて脱水し、固体を堆肥化する方向で検討中）【別途委託業務】
- ② 脱水汚泥の成分分析【重金属・肥料成分等の分析支援事業】
- ③ 肥料化に向けた連携体制（協力先）に関する調査⇒農業系コンサルや茨城大学農学部へのアプローチ【案件形成支援事業】
- ④ 汚泥肥料の需要量検討、肥料化施設設置にあたっての留意事項（浄化センター周辺環境等）の整理【案件形成支援事業】
- ⑤ 肥料の試作機メーカーや副資材（給食センター残渣等）に関するヒアリング【市】

#### 検討のポイント

- ✓ し尿受け入れをふまえた堆肥化の検討（下水汚泥に対し、し尿の割合が多い）
- ✓ 茨城大学農学部の豊富な知見を活かした肥料化及び肥料の市場展開に向けた検討（特産物の開発等）
- ✓ 農業関係者の理解醸成

#### 得られた課題【Check】

- ① 将来的にし尿の受け入れを予定しており、し尿を混合した堆肥の試作や成分分析、栽培試験等が必要
- ② 肥料の流通にあたっては、栽培試験を通じて施肥効果等を確認のうえ、農業関係者等の理解醸成が必要

### 5.来年度以降の取組予定

#### 来年度以降の取組予定【Action】

- ① 茨城大学農学部との共同研究の実施
  - ・ 共同研究協定の締結
  - ・ 栽培試験計画の立案
  - ・ 堆肥の試作、栽培試験（生育試験、肥効試験、植害試験）
  - ・ 堆肥を利用した特産物の検討 等
- ② し尿の成分分析
- ③ 関係者の理解醸成及び利用PR【農家との「座談会」等】



茨城大学農学部との共同研究に向けた協議の様子（2024年12月16日）

### 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   |      |      |      |      |      |
|---------------------------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|                           |                           | 2024 | 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                 | 下水汚泥 | し尿   |      |      |      |      |      |
|                           | 産業廃棄物に係る判定基準の分析           | 下水汚泥 | し尿   |      |      |      |      |      |
| 肥料化実施可能性の検討               | 茨城大学農学部との共同研究             |      |      |      |      |      |      |      |
|                           | 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                   |      |      |      |      |      |      |      |
| 事業規模等の検討                  | 実現可能性の検討                  |      |      |      |      |      |      |      |
|                           | 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） |      |      |      |      |      |      |      |
| 肥料登録                      | 下水道関連計画への反映               |      |      |      |      |      |      |      |
|                           | 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  |      |      |      |      |      |      |      |
| 肥料の製造・流通に係る取組             | 肥料登録【肥料利用開始予定】            |      |      |      |      |      |      |      |
|                           | 定期的な分析                    |      |      |      |      |      |      |      |
|                           | 結果の報告、記録の保存、更新手続          |      |      |      |      |      |      |      |
|                           | 特定事業場の指導・監視               |      |      |      |      |      |      |      |
| 流通の拡大に向けた継続的な取組           | 外部委託先の汚泥処分状況の確認等          |      |      |      |      |      |      |      |
|                           | 分析結果の公表                   |      |      |      |      |      |      |      |
|                           | 肥料利用者に対するPR等              |      |      |      |      |      |      |      |

■：2023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

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



#### ～2025年度の具体的な取組予定～

- ・2025年上期～：茨城大学との共同研究協定の締結、堆肥の試作、栽培試験計画の立案、し尿の成分分析
- ・2025年下期～：栽培試験 等