

### ○基礎情報

|                   |                                                                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 対象処理場             | 国府川浄化センター<br>両津浄化センター<br>小木浄化センター<br>相川浄化センター<br>羽茂浄化センター<br>赤泊浄化センター                               |
| 対象汚泥量※1<br>(乾燥重量) | 517.90t/年 (国府川)<br>59.96t/年 (両津)<br>21.14t/年 (小木)<br>10.40t/年 (相川)<br>4.92t/年 (羽茂)<br>10.31t/年 (赤泊) |
| 現在の<br>汚泥処理方式     | 国府川：濃縮→消化<br>→脱水→焼却<br>その他：濃縮→脱水                                                                    |
| 想定する<br>肥料利用形態    | コンポスト化                                                                                              |
| 肥料利用の<br>目標値      | 全量コンポスト化                                                                                            |
| 投入原料              | ・ 下水汚泥<br>・ 食品残渣                                                                                    |
| 関係団体              | 佐渡市<br>・ 上下水道課<br>・ 農業政策課                                                                           |

### 1.令和4年度末時点までの背景

- 国府川浄化センターでは焼却灰、その他5箇所の処理場では脱水汚泥での島外搬出概算での運搬費は約4,000万円であり、島内処分に関する検討が必要
- 過去に下水汚泥の肥料化に関する検討を実施したが、島内農業者の下水汚泥肥料に関するイメージの悪さ等から、現在は休止状態となっている。
- 国府川浄化センターでは、下水汚泥の肥料化に合わせ島内バイオマス（食品残渣、伐採枝、もみ殻、畜ふん）との混合処理を想定している。
- 佐渡市の主たる栽培作物である水稻はブランド米であるため、下水汚泥由来の肥料利用は、消費者イメージの観点から慎重に取り組む必要がある。
- 想定される肥料化手法は、以下のとおり。
  - ①国府川浄化センターにおける肥料化
  - ②島内民間事業者における下水汚泥の肥料化

### 2.肥料化に向けた課題

- 課題①：島内農業者の下水汚泥肥料に関するイメージの悪さ
- 課題②：島内バイオマスの発生量が不明
- 課題③：島内での汚泥肥料利用者の確保

### 3.今年度の取組方針

#### 課題に対する取組方針【Plan】

- ①品目ごとの農業者勉強会へ参加し、下水汚泥肥料に関するイメージアップを実施
- ②その他バイオマス発生事業者と連携を重ね、混合処理に向けた検討を実施
- ③国府川浄化センターにおけるPPP/PFI事業の実施判断を行うための事業性、肥料化技術、需要に関する検討を実施

※1：R4資源有効利用調査票より

### 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 上下水道課、農業政策課、生活環境課や新潟県佐渡地域振興局、JA羽茂、民間肥料化会社、大学、地域の農業法人等と交えた下水汚泥の肥料利用に関する説明会を実施
- ② 品目ごとの農業者を対象に、下水汚泥の肥料利用に関する説明会を実施
- ③ 民間事業者が主体となった下水汚泥肥料の試作開始

#### 検討のポイント

- ✓ 農業者向けの勉強会において、完熟したコンポストを農業者に見せることで、汚泥肥料に関するイメージアップを実施
- ✓ 農業者との意見交換を通して、汚泥肥料の利用先・求められる汚泥肥料の性状について調査  
⇒想定される主な利用先としては畑作・果樹といった意見が得られた。

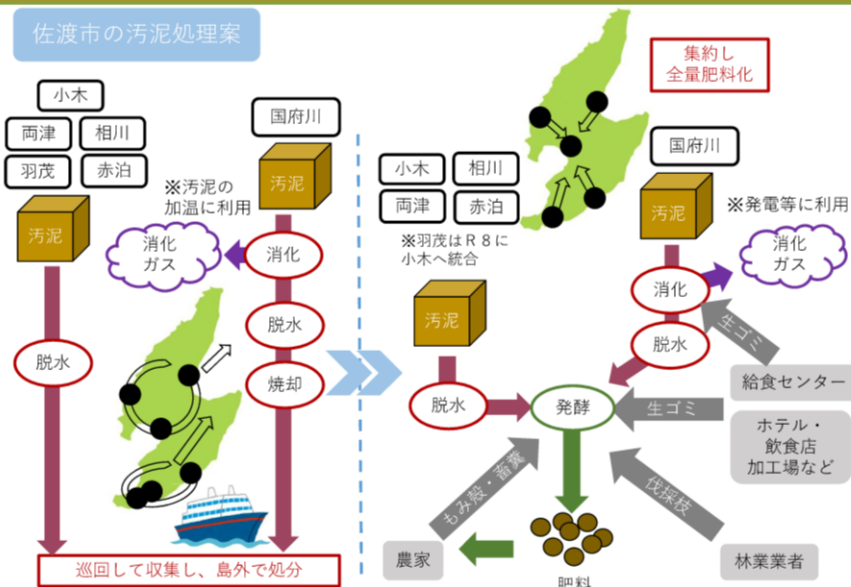
#### 得られた課題【Check】

- ① 農業者からは、全国的な重金属含有量ではなく佐渡市の重金属含有量および有害成分に関する分析データが求められている
- ② 農業利用者へ説明会や意見交換を実施してきたが、更なる普及促進に向けた啓発活動が必要である
- ③ 島内のその他バイオマスの発生量は現在調査中であり、結果を基に混合処理に向けた検討を行う。

### 5.来年度以降の取組予定

#### 来年度以降の取組予定【Action】

- ① 佐渡市内下水処理場における下水汚泥中の重金属および肥料成分の継続的な分析
- ② 農業者との継続的な汚泥肥料の利用に関する勉強会の開催（コンポストを粒状・ペレット状とするか調整）
- ③ 大学・民間事業者と連携した汚泥肥料の製造方法に関する検討
- ④ 小木、両津、相川、羽茂、赤泊における発生汚泥の国府川浄化センターにおける集約処理の実施
- ⑤ 2030年度を目途に国府川浄化センターにおける汚泥肥料の製造開始（年間200 t～300 tの規模）



### 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   |      |      |      |      |      |      |   |
|---------------------------|---------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|---|
|                           |                           | 2023           | 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                   | ■              |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 下水汚泥の分析                   | 産業廃棄物に係る判定基準の分析           | ■              |      |      |      |      |      |      |      |   |
|                           | 重金属含有量の分析                 | ■              |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 肥料化実施可能性の検討               | 肥料化手法の検討                  | ■              |      |      |      |      |      |      |      |   |
|                           | 関係者ヒアリングと流通経路の検討          | 農業者との意見交換      | ■    |      |      |      |      |      |      |   |
|                           |                           | 民間肥料製造事業者との連携  | ■    |      |      |      |      |      |      |   |
|                           |                           | 汚泥肥料散布形状に関する検討 | ■    |      |      |      |      |      |      |   |
|                           | その他バイオマスの混合処理に関する検討       | ■              |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 経済性の検討                    | ■                         |                |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 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               | ■              |      |      |      |      | ■    | ■    |      |   |
| 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【肥料利用開始予定】            | ■              |      |      |      |      |      |      | ■    | ■ |

■：2022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



#### ～2024年度の具体的な取組予定～

- 2024年6月：農業者との意見交換（1回目）
- 2024年8月：民間肥料製造事業者との連携
- 2024年10月：汚泥肥料散布形状に関する検討
- 2025年1月：肥料化施設の整備に向けた実施スキームの検討、農業者との意見交換（2回目）