

# 下水汚泥の肥料化に関するJSの取り組みについて

## 1. 背景

これまで下水汚泥の多くは建設資材に利用され、肥料利用は現在約1割にとどまっている。一方、輸入依存度の高い肥料原料の価格が高騰する中、持続可能な食料システムの確立に向け、下水汚泥を肥料として活用することが改めて重要視されている。

## 2. 最近の動き

### 食料安定供給・農林水産業基盤強化本部の開催

令和4年9月9日に開催された「第1回食料安定供給・農林水産業基盤強化本部」において、岸田総理から、喫緊の課題である食料品の物価高騰に緊急に対応していくため、**下水汚泥等の未利用資源の利用拡大による肥料の国産化・安定供給等**の諸課題に関し、農林水産大臣を中心に、来年に結果が出せるよう、緊急パッケージを策定するよう指示があったところ。



「第1回食料安定供給・農林水産業基盤強化本部」にてご発言される岸田総理

### バイオマス活用基本計画の改訂

令和4年9月6日に第3次バイオマス活用推進基本計画を閣議決定した。計画では、**下水汚泥の肥料化・リン回収等の緑農地利用促進**が謳われ、具体的な数値目標として「バイオマスリサイクル率」を設定し緑農地利用が促進されることになった。

#### バイオマスリサイクル率

|          |      |
|----------|------|
| 現在の利用率   | 約35% |
| 2030年の目標 | 約50% |

## 3. JSの対応方針

日本下水道事業団(JS)では、**下水汚泥の有効利用について多くの経験と知識を保有しており、下水汚泥等の未利用資源の利活用の拡大による肥料の国産化・安定供給に寄与すべく引き続き地方公共団体を支援していくとともに、更に強化していく所存。**

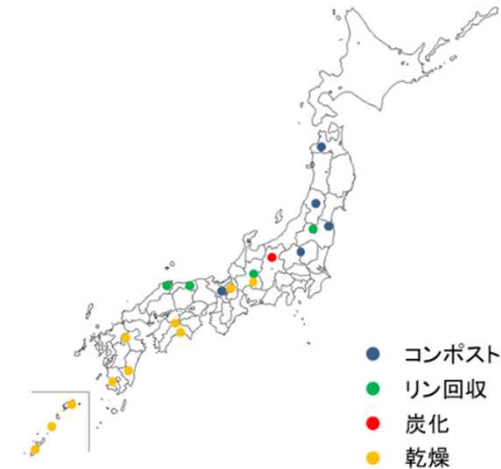


## 4. JSの支援実績

JSは、これまで様々な下水汚泥の緑農地利用施設の計画・設計・建設を支援してきました。また最近では、民間活力を活かした事業手法を採用した緑農地利用促進を支援しています。

○肥料化等に関する有効利用施設について、JSの実績は以下のとおり

- 肥料化に関する施設(建設中または手続き中含む) : 16箇所  
(コンポスト、乾燥等)
- リン回収に関する施設 : 4箇所  
(MAP法※1、灰アルカリ抽出法※2)



※1 リン酸、アンモニアが含まれるような排水に対し、マグネシウムを添加し、リンを回収する方法  
 ※2 焼却灰にアルカリ溶液を加え、灰からリンを溶出させ、回収する方法

下水汚泥の有効利用施設の支援実績

### 【滋賀県琵琶湖流域下水道高島浄化センターコンポスト化事業の概要】

#### ◎事業経緯

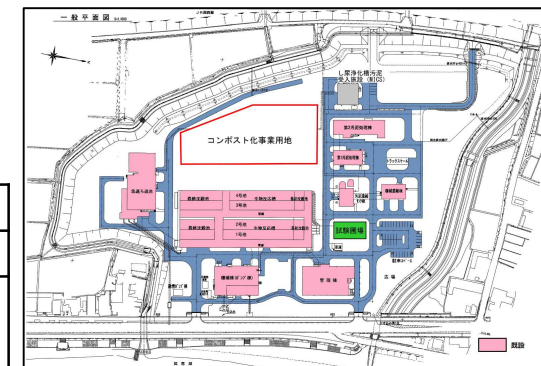
- ・平成30年度 汚泥の有効利用方法について検討開始
- ・令和元年度 滋賀県下水道審議会で議論、コンポスト化施設導入を答申
- ・令和2年度 建設事業着手
- ・令和5年度 施設稼働予定

#### ◎事業内容

- ・コンポスト化施設能力 11.7 t/日
- ・事業形態 DBO方式※3

#### 施設概要

|      |  |
|------|--|
| 名称   | 高島浄化センター   |
| 処理能力 | 16,400m <sup>3</sup> /日                                      |
| 処理方式 | 1,2号池 凝集剤添加循環式硝化脱窒法+急速ろ過法<br>3,4号池 凝集剤添加ステップ流入式多段硝化脱窒法+急速ろ過法 |
| 汚泥処理 | 濃縮(機械・重力)→脱水   |



施設配置図

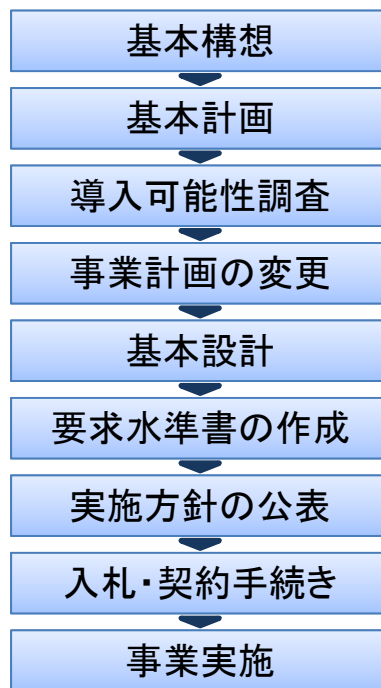
※3 ただし、事業団が設計・建設を担う者と契約し、自治体が設計・工事の落札者と維持管理・運営業務の契約を締結する方式



## 5. JSにおける事業実施までのフロー

肥料化に限らず、下水汚泥の有効利用については地域性に基づく計画策定、導入可能性調査を実施することが望ましく、JSではこの計画段階から支援を行うことが可能です。また、コンポスト化試験装置を用いた導入可能性調査の実施支援、さらには事業実施段階でのモニタリング支援も可能です。

事業フローの例



必要に応じ

- ・コンポスト製造試験
- ・成分分析、施用試験
- ・農家等へサンプル提供

コンポスト化試験装置



装置外観

下水汚泥からコンポストを自動的に製造できる装置。下水汚泥を装置に5～20kg装置に投入すると1～7kgのコンポストが製造されます。



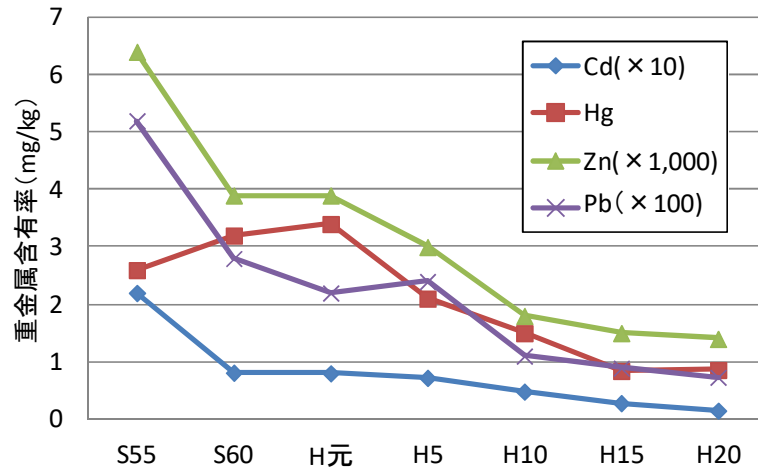
発酵中の汚泥



# 下水汚泥中重金属について

## ○下水汚泥中重金属濃度は、1970～80年代に比べ1/5～1/10に低減

大阪市における下水汚泥中重金属の推移



出典:「再生と利用」日本下水道協会2012.1

仙台市における下水汚泥中重金属の推移

| 項目    | 1975年頃<br>(mg/kg) | 1998年頃<br>(mg/kg) | 汚泥肥料<br>基準<br>(mg/kg) |
|-------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| 総水銀   | 4.43              | 0.3~0.5           | 2                     |
| 鉛     | 0.83              | <0.1              | 100                   |
| 砒素    | 10.8              | 3.9               | 50                    |
| 総クロム  | 85                | 15                | 500                   |
| マンガン  | 400               | 176               | -                     |
| 亜鉛    | 1,333             | 235               | -                     |
| 銅     | 186               | 120               | -                     |
| カドミウム | 3                 | 0.4               | 5                     |

出典:「再生と利用」日本下水道協会2010.10



- 下水汚泥の肥料利用に関する調査研究を進めるとともに、コンポスト化試験装置を用いた導入可能調査から施設整備、事業実施まで一連でJSが支援できる。
- 下水汚泥の肥料利用に関して、積極的に取り組んでいきたいと考える自治体は多い。
- 一方、本格的施用試験や流通に関してのノウハウに乏しく、農業サイドの協力をお願いしたい。

