

下水汚泥を活用した取組について

1 国内の肥料をめぐる現状と下水汚泥の利用方法

(現 状) 肥料は原料の多くを海外に依存しており、国際情勢の影響を強く受けやすい。

(国の施策) 2030 年までに堆肥・下水汚泥資源の使用量を倍増。

(令和 4 年 12 月 27 日 食料安全保障強化政策大綱決定)

(利用方法) 回収リン、汚泥コンポスト、乾燥汚泥 (燃料化物)

資料 1

2 本市の取組状況

上下水道局では下水道資源の肥料利用を目指しており、日明浄化センターにおいて令和 5 年 4 月から令和 9 年 3 月 (予定) までの期間で、肥料利用に向けた共同研究に取り組んでいる。

(1) スラグによるリン回収技術の実証研究

【概要】

- ・鉄の製造過程で生じる副産物のスラグと下水汚泥を組み合わせるとリンを回収する技術である。
- ・令和 5 年度から令和 6 年度にかけて、国交省の下水道応用研究の助成を受けて、実証研究を実施した。

共同研究者：日鉄エンジニアリング (株)

【パイロット試験装置】

回収量：20 kg/日

期 間：令和 5 年 12 月 ~ 令和 8 年 3 月

【肥料登録】

令和 6 年 10 月にスラグリン回収物を副産リン酸肥料として肥料登録した。

肥 料 名：スラリン (試験用)

保証成分：< 溶性リン酸 12 %

生産業者：日鉄エンジニアリング (株)

【課題】

市況価格と比較して肥料製造コストが高い。スラグの前処理に必要な塩酸の費用など運転管理コストに課題があり、現時点では実用化の目途が立っていない。



リン回収技術の概要



パイロットプラント実証設備



リン酸カルシウム入りスラグ

(2) 汚泥燃料化物の肥料化

【概要】

日明汚泥燃料化センターにて製造される燃料化物を肥料利用する。

共同研究者：日鉄エンジニアリング (株)、
北九州ジェイコンビシステム (株)

【汚泥燃料化物の特徴】

- ・含水率 10 % 程度、窒素全量約 4~5 %、
リン酸全量約 3~4 %、加里全量約 1.0 % 未満



日明汚泥燃料化センター



- ・年間を通じて安定的に製造。
- ・1～5 mm程度の粒状に成形され、運搬、貯蔵性等の取扱い性に優れる。

【肥料登録】

令和6年9月に燃料化物を菌体リン酸肥料*として肥料登録した。

※菌体リン酸肥料：下水汚泥を原料とし、リン酸全量1%以上を含有する肥料を対象とした規格

肥料名：OH!DAY![®]北九州

保証成分：窒素全量4.0% リン酸全量3.2%

生産業者・品質管理者：北九州ジェイコンビシステム(株)

(3) OH!DAY![®]北九州を原料とした肥料の製品化・販売

OH!DAY![®]北九州を配合した2種類の肥料が製品化され、一般販売が開始された。

①「OH!DAY![®]SOIL」- スラグと配合した園芸用培土。

製造・販売：清新産業(株)

製品化：令和8年2月

価格：1,320円/袋(税込)

容量：40L/袋



イベントでの販売

②「OH!DAY![®]888」- 窒素、リン酸、カリウムを各8%配合した混合肥料。

製造・販売：清和肥料工業(株)

製品化：令和8年2月

価格：2,090円/袋(税込)

容量：20kg/袋



(4) 肥料利用の理解促進

①日明じゅんかんファームにおけるさつまいもの栽培と循環社会学習

日明浄化センター内に畑(日明じゅんかんファーム)を整備。

令和5年度より地元の学生を対象に、収穫体験と循環社会学習を実施。



令和8年苗植え体験

②地元団体とのホップ栽培と地ビールの展開

令和4年度より地元団体「響灘ホップの会」と共同で、日明浄化センターで下水道資源を活用したホップ栽培を実施。下水汚泥由来の肥料、下水再生水を用いてホップを栽培し、ホップを原料に地ビールを製造。

製品名：KITAKYUSHU ダブリュー

製造・販売：門司港レトロビール(株)



KITAKYUSHU ダブリュー

(5) 肥料利用の課題と今後の方策

取組に対する課題

- ・下水汚泥由来の肥料に対する農業関係者、消費者の理解
- ・肥料製品そのものや、環境価値の認知
- ・生産者、消費者に対する継続的な情報発信



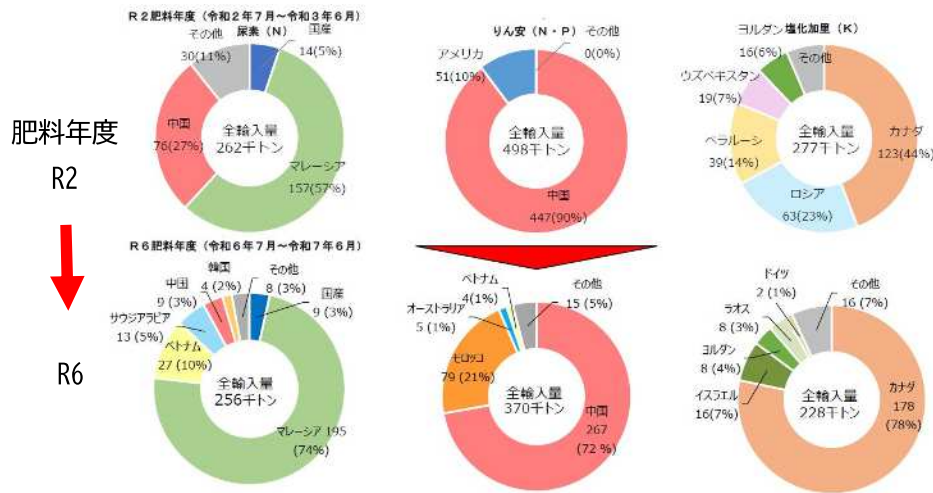
今後の展開方策

- ・販路拡大(ホームセンター等)
- ・農業関係者への普及啓発活動
- ・GREEN×EXPO2027での活用、PR(予定)

肥料をめぐる現状

○主な化学肥料の原料である尿素、りん安(りん酸アンモニウム)、塩化加里(塩化カリウム)は、ほぼ全量を輸入。

○肥料原料の輸入通関価格は、直近の中東情勢などの影響も受けて再び高い水準で推移している。



化学肥料原料の輸入相手国、輸入量



肥料原料の輸入通関価格の動向

(R8.6 農林水産省資料)

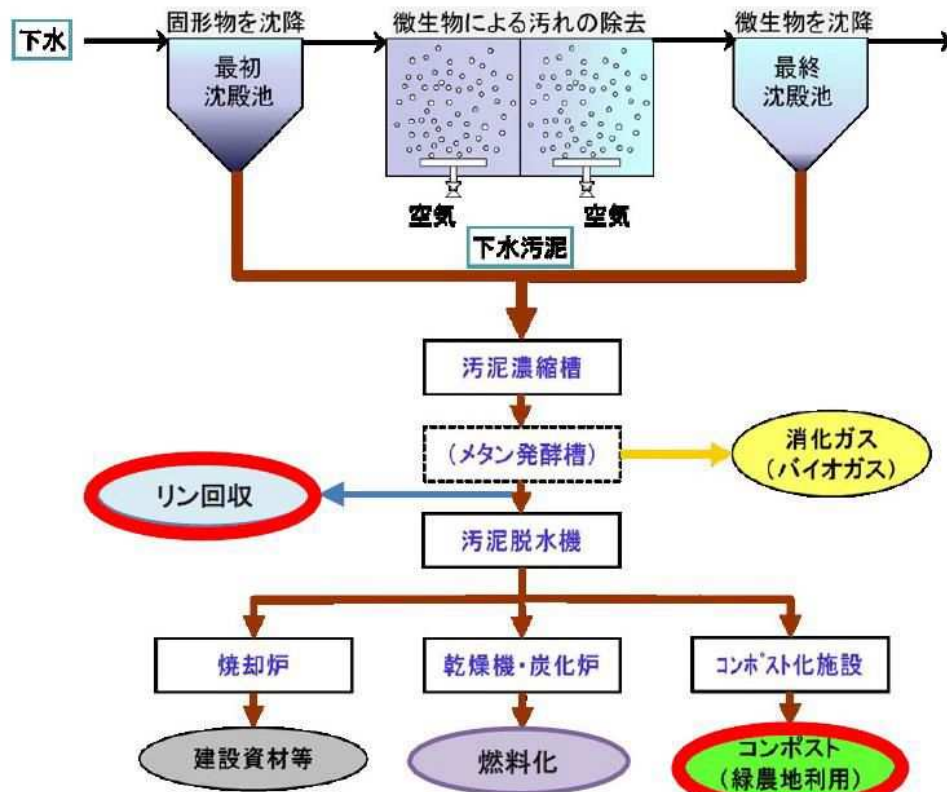
国の施策

2030年までに堆肥・下水汚泥資源の使用量を倍増し、肥料の使用量(リンベース)に占める国内資源の利用割合を40%まで拡大 (R4.12 食糧安全保障強化政策大綱)

発生汚泥等の処理に関する基本的な考え方について
 下水道管理者は今後、発生汚泥等の処理を行うに当たっては、肥料としての利用を最優先し、最大限の利用を行うこととする。 (R5.3 国土交通省通知)

下水汚泥の利用について

- 下水汚泥はリンや窒素等の資源を含有しており、下水汚泥ポテンシャルを活かした肥料利用の拡大は農林水産業の持続性に貢献。(年間汚泥発生量約230万トン中に約5万tのリンを含有。)
- 一方、下水汚泥の多くがこれまで焼却されており、現在の肥料利用は約1割にとどまっている。
- 今後、肥料の国産化と肥料価格の抑制につなげるべく、農林水産省と緊密に連携し、肥料利用を大幅に拡大する。



<下水汚泥の肥料利用>



汚泥コンポスト



回収リン



乾燥汚泥

(R5.8 農林水産省シンポジウム資料)