

下水道資源の肥料利用

未利用資源の肥料化

2022年9月9日に開催された食料安定供給・農林水産業基盤強化本部における検討課題の一つとして、「下水汚泥等の未利用資源の利用拡大」が掲げられました。これを受けて国土交通省と農林水産省では、「下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた官民検討会」を共同設置し、肥料利用の拡大に向けた推進策の方向性を取りまとめ、「地域肥料需要の調査等、肥料化に向けた案件形成支援」について速やかに実行する必要があるとしています。

また、「発生汚泥等の処理に関する基本的考え方について」(国水下企第99号 令和5年3月17日)において、「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」としており、2024年3月には「下水汚泥資源の肥料利用に関する検討手順書(案)」が発刊されました。

肥料化実施可能性の検討

(1) 下水汚泥の分析

下水汚泥を肥料化する場合、まずはその成分分析が重要となります。汚泥中に含まれる重金属の含有量が、「肥料の品質の確保等に関する法律」で定められる基準値を満足しているか、窒素・リン・加里等、肥料となる成分がどの程度含まれているかなどを調査します。

(2) 肥料化手法の検討

肥料化手法としては、処理場内で肥料化施設を有して肥料を製造する手法と、外部委託により製造する手法に大別されます。前者であれば、処理場敷地内での建設用地を確保できるか、周辺環境への影響はどうかなどを検討します。また、リン回収技術を用いての肥料化を検討する場合には、用地の確保に加え、対象となる汚泥原料の取出箇所やその濃度・経済性・流通経路等についても検討し、導入すべきかどうかを決定する必要があります。

また、外部委託にて肥料化する場合には、引取先があるのか、どのような条件であれば受け入れてもらえるのかなど、流通経路の確保に向けた検討を行うこととなります。

(3) 施設更新時期との整合

既存施設の老朽度等も考慮し、新たな肥料化施設を導入するか否かを判断します。その場合、水処理への影響があるかも含めた検討が必要です。

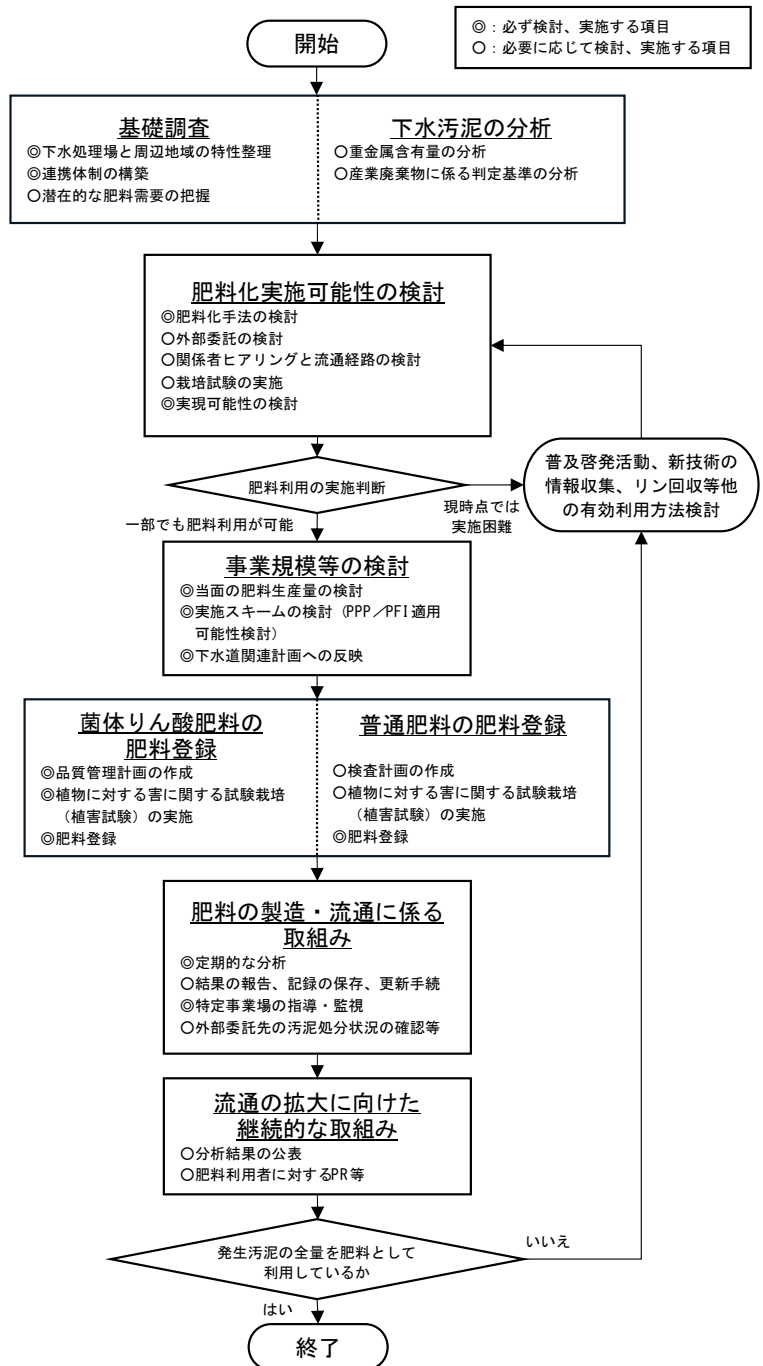


図1 下水汚泥資源の肥料利用の検討フロー(全体)
 出典:国土交通省「下水汚泥資源の肥料利用に関する検討手順書(案) (令和6年3月)」を加工して作成

●● 地域に合わせた肥料化検討

製造した肥料を農作物等に利用することを想定すれば、需要側となるJAや農家、肥料メーカー等、農業関係者との連携体制の構築が重要となります。一方、汚泥肥料に関しては様々なイメージがあり、地域により利用されている状況が異なります。このため、農政部局も含めた農業関係者に対して、下水汚泥の肥料利用に関する理解促進を図り、利用者の持つ不安感や課題を取り除いていくことが重要です。

当社では、下水汚泥の肥料利用に関する資料作成や、他都市の好事例の紹介、流通経路拡大に向けた各都市の取組事例等を整理し、関係者への説明を行ってきました。このような業務経験や知見を生かし、肥料化に向けた課題の整理、対策案の提示、導入に向けたロードマップの作成等、地域の実情に合わせて肥料化に向けた取組みを支援します。

●● 検討の一例

◆適用可能な肥料化手法の選定

基礎調査結果や下水汚泥の分析結果を基に、様々な観点から地域の特性に合った最適な肥料化手法を提案します。

表1 各肥料化手法の評価項目

肥料化手法	評価項目
コンポスト等	重金属、コスト、用地面積、GHG排出量、 運搬可能性（外部委託の場合）、原液の適用濃度 等
リン回収	

◆適用可能な肥料化手法の選定

処理場見学会や意見交換会等の開催支援（企画～調整）により、地域関係者との話し合いの場を提供します。



図2 農政部局との意見交換会の開催

◆肥料製造事業者とのマッチング支援

近隣の肥料製造事業者を調査することに加え、汚泥肥料の性状や成分等を踏まえた受入可能性についてヒアリング調査を実施します。

4. 本市が原料提供を検討中の肥料

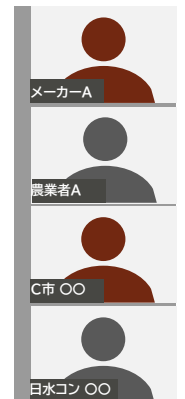


図3 下水汚泥分析結果を基にした肥料製造事業者との協議

◆産業廃棄物処理業者とのマッチング支援

近隣の産業廃棄物処理業者を調査することに加え、脱水汚泥の発生量や重金属含有量等を踏まえた受入可能性についてヒアリング調査を実施します。

●● 業務実績

受注年度	発注者	業務名称
2020	国土交通省 水管理・国土保全局	下水道資源を最大限に活用した飼料用米栽培技術の開発と下水道の新たな役割の創造（JV）
2020	神奈川県横浜市	北部汚泥資源化センター農業用ハウス設備等実施設計業務委託
2021	山形県鶴岡市	令和3年度 鶴岡市公共下水道 下水道資源の農業利用に関する調査・検討及び下水道資源循環基本計画策定業務
2022	山形県鶴岡市	令和4年度 鶴岡市公共下水道 下水道資源の農水産業利用に関する調査・検討及び地域経済循環モデル構築業務
2023	東京都	下水汚泥資源の肥料利用に関する調査委託
2024	国土交通省 水管理・国土保全局	令和6年度下水汚泥の肥料利用拡大に向けた案件形成支援業務



お問合せ先

コンサルティング本部 下水道事業部
〒163-1122 東京都新宿区西新宿6-22-1(新宿スクエアタワー)
TEL. 03-5323-6300 E-mail. nsc_gesui@nissuicon.co.jp

