

し尿処理施設整備基本構想【概要版】

1. はじめに

本組合は、美濃加茂市、可児市、坂祝町、富加町、川辺町、七宗町、八百津町、白川町、東白川村及び御嵩町の2市7町1村で構成されており、平成16年度からし尿処理施設である「緑ヶ丘クリーンセンター」（以下、「既存施設」）を稼働しています。

既存施設は、供用開始後20年が経過し、施設の老朽化が進んでいることから、将来にわたるし尿処理施設の機能維持のための整備計画を検討する時期にきています。

本構想は、同時期に計画されている次期ごみ処理施設整備事業を踏まえつつ、現時点における既存施設の課題を整理し、将来のし尿処理や社会情勢及び本組合の財政面にも配慮して、循環型社会形成推進交付金（以下、「循環交付金」）の活用を視野に入れたし尿処理施設の基本的な整備方針（基幹改良、リニューアル、新設等）を定めることを目的として策定しました。

2. 基本方針

国及び県が示す方向性と構成市町村の「生活排水処理基本計画」等を踏まえ、5つの基本方針を設定し事業に取り組みます。

① 安全・安心・安定的な処理ができる施設

- 適切な維持管理のもと、長期的に安全・安心・安定稼働を行える施設
- し尿等の処理量や性状の変動に対応できる施設

② 脱炭素社会に貢献できる施設

- 省エネルギー化や温室効果ガス排出量の削減に貢献できる施設

③ 災害に強い施設

- 耐震性を有し、災害時でも処理が継続できる施設
- 災害発生時の仮設トイレ等のし尿等を受け入れて適切に処理ができる施設

④ 循環型社会の構築に貢献できる施設

- し尿等のバイオマス資源を効果的、効率的に資源化できる施設
- 薬剤や化石燃料などの使用量が少なく環境負荷が低い施設

⑤ 経済性に優れた施設

- 建設費、運転・維持管理費などトータルコストの抑制と費用対効果を考慮した施設
- 設備保全や設備更新を計画的、効率的に実施が可能で長期的な財政を見通せる施設

3. 整備事業の施設規模

過去5年間の搬入実績に基づく将来推計を行い、整備するし尿処理施設の施設規模を設定しました。

【施設規模】：133kL/日（し尿6kL/日、浄化槽汚泥127kL/日）

4. 水処理方式の検討

既存施設は処理水を河川放流していますが、近年のし尿処理施設の整備においては、下水道放流による整備事例が増えていることや国及び県が下水道施設へのし尿処理施設の統廃合を推進していることから、下水道との連携の可能性についても含めて、施設の水処理方式の検討を行いました。

検討条件は、河川放流の場合は既存施設と同様の木曾川、下水道放流の場合は、既存施設の所在地を処理区としている美濃加茂市流域特環下水道の下米田処理分区（以下、「下米田特環下水道」）を放流先として検討しました。

【検討結果】

想定される施設規模及び計画性状より、河川放流は浄化槽汚泥の比率から「**生物学的脱窒素処理方式（浄化槽対応方式）**」、下水道放流は下米田特環下水道に受入の余裕が少ないことから、大量の希釈水を使用しない「**前処理＋前脱水＋希釈方式**」を採用するものとします。

5. 資源化方式の検討

循環交付金を活用して施設整備をするためには、し尿等の資源化設備の導入が必要となります。そのため、本組合の整備事業に適する資源化方式を検討しました。

【検討結果】

「堆肥化方式」、「助燃剤化方式」及び「リン回収方式」の比較・評価した結果、令和21年度から次期ごみ処理施設での利用可能な「**助燃剤化方式**」を採用します。「助燃剤化方式」を採用することで、既存施設の汚泥乾燥・焼却設備を廃止・撤去でき、維持管理コストを低減するだけでなく、汚泥焼却灰を埋立処分していた最終処分場を閉鎖することも検討可能となります。

6. 整備ケース案の抽出・検討

し尿処理施設の整備方式については、施設整備方式（「基幹改良」、「リニューアル」、「新設」）、水処理方式（生物学的脱窒素処理方式（浄化槽対応方式）、「前処理＋前脱水＋希釈方式」）、資源化方式（助燃剤化）等の組み合わせにより、5つの整備ケース案を抽出し、「2.基本方針」に示す5つの基本方針に基づく評価項目で比較・評価を行い、最も優位な整備ケースを検討しました。

7. 施設整備方針

整備ケース案の比較・評価結果より、以下の整備ケースを最も優位な整備方針として選定しました。

施設整備方式	汚泥再生処理センターとして新設
放流先	下米田特環下水道（美濃加茂市）を想定
水処理方式	下水道放流方式（前処理＋前脱水＋希釈方式）
資源化方式	助燃剤化方式（次期ごみ処理施設で利用）
概算事業費	約60億円（施設整備＋15年間の運営費含む）

8. 整備スケジュール

令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	～	令和17年度	令和18年度	令和19年度	令和20年度	令和21年度～
	下水道関連協議	建設に関する住民説明							
基本構想	下水道放流協議	放流先決定	基本計画			建設事業者決定	建設工事		新施設供用開始
	○県流域下水 ○美濃加茂市 上下水道課 ・放流可否 ・放流水質 ・放流量 ・放流条件等					・PFI等導入可能性調査 ・既存施設解体設計（第3プラント） ・既設解体・撤去工事（第3プラント） ・測量・地質・地歴調査（必要に応じて） ・生活環境影響調査 ・事業者選定			

※ 整備スケジュールは次期ごみ処理施設の整備計画に合わせたもので、計画等に変更があった場合は適宜見直すものとします。

9. 課題整理（継続検討課題）

1) 下水道接続の可否

接続先として想定する下米田特環下水道を管轄している美濃加茂市の担当部局や下水道の終末施設を管理している県との協議を継続します。

2) 既存設備の維持管理

施設更新時期まで15年間の期間があるため、それまでの汚泥脱水機や乾燥・焼却設備の維持を含めた既存施設の適切な処理機能の確保について検討を行います。

3) 下水道脱水汚泥の取り扱いの方針

下水道脱水汚泥の受入ができなくなることを想定し、関係市町と下水汚泥の取扱いの方針について協議調整を行います。

4) 整備事業スケジュール

本構想では、汚泥処理の観点から、次期ごみ処理施設稼働年度に合わせて整備年度を設定していますが、既存施設の維持管理状況及び次期ごみ処理施設の整備スケジュールを踏まえて適宜調整を図ります。

5) 災害発生時の対応策

下水道放流の場合、本組合施設以外にも下水処理場や下水幹線等が被災した場合も処理の継続が困難となるため、災害発生時の連携、対応策について検討を行います。

し尿処理施設整備基本構想【概要版】

比較検討詳細

◇施設整備ケース設定

施設整備ケースには、「施設整備方式」、「放流先」、「水処理方式」、「資源化方式」の組み合わせで検討する必要があり、本組合において可能性が高い主要なものは以下となります。

【施設整備方式】

基幹改良：既存施設の延命化

リニューアル：既存建物等は活用してプラント全体を更新

新設：既存施設を廃止して新たに施設を建設

※ 新設の場合は、既存の第3プラントを解体した場所に設置する計画とする。

【放流先】

河川放流：処理水を河川に放流する方式（木曾川）

下水道放流：処理水を下水道に放流する方式（下米田特環下水）

【水処理方式】

生物学的脱窒素処理方式（浄化槽対応方式）

：近年で最も採用実績の多い処理方式であり、浄化槽汚泥の混入比率が高い場合に経済的に優れる方式

前処理＋前脱水＋希釈方式

：受入し尿等を前処理した後に脱水し、分離液を下水道放流基準まで希釈する方式

【資源化方式】

助燃剤化方式

：発生した汚泥を水分70%以下に脱水することで助燃剤化する方式

これらの組み合わせにより、以下の5つの整備ケース案を抽出します。

【施設整備ケース案】

ケース	施設整備方式	放流先	水処理方式	資源化方式
1	基幹改良	河川	生物学的脱窒素処理（浄化槽対応方式）	助燃剤化
2	リニューアル	河川	生物学的脱窒素処理（浄化槽対応方式）	助燃剤化
3	リニューアル	下水道	前処理＋前脱水＋希釈方式	助燃剤化
4	新設	河川	生物学的脱窒素処理（浄化槽対応方式）	助燃剤化
5	新設	下水道	前処理＋前脱水＋希釈方式	助燃剤化

◇ケース設定した整備方式の比較結果一覧

施設整備ケース案別に基本方針に基づく評価項目で比較・評価した結果を以下に示します。5つのケースの中で最も優位なものは、ケース5の「新設・下水道放流・助燃剤化」となります。

本ケースは、基幹改良やリニューアルよりも概算コスト（整備事業費＋整備後15年間の維持管理費）が最も低いことと、その他の評価項目も全般的に優位であることから、総合的に最も優位な整備ケースと評価します。

【整備ケース案別の比較・評価結果】

項目	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5
	基幹改良 河川放流	リニューアル 河川放流	リニューアル 下水道放流	新設 河川放流	新設 下水道放流
安全安心 安定的な 処理が できる施設	整備後の設備トラブル	△	○	○	◎
	公害防止（河川放流水質）	◎	◎	◎	◎
	整備工事中の水処理など	△	△	△	◎
	評価	△	○	○	◎
脱炭素社会 に貢献 できる施設	汚泥燃焼用燃料使用量	◎	◎	◎	◎
	電力使用量	○	○	◎	◎
	評価	○	○	◎	◎
災害に強い 施設	被災時の復旧	◎	◎	◎	◎
	災害廃棄物の受入（仮設トイレし尿等）	○	○	◎	◎
	当該施設以外の被災の影響	◎	◎	○	◎
評価	◎	◎	◎	◎	
循環型社会 構築に 貢献できる 施設	河川への影響	◎	◎	◎	◎
	助燃剤発生量（資源循環量）	◎	◎	○	◎
	薬剤使用量（環境負荷）	○	○	◎	◎
	評価	◎	◎	◎	◎
経済性に 優れた施設	概算コスト	○	○	◎	△
	・整備事業費	・約70億円	・約73億円	・約62億円	・約84億円
	・維持管理費（整備事業後15年間）	・約43億円	・約46億円	・約33億円	・約59億円
	・総計	・約27億円	・約27億円	・約29億円	・約25億円
	整備事業の競争性	△	△	△	◎
	建築面積	△	△	△	○
	既存建屋の更新	○	○	○	○
評価	○	○	◎	△	
総 評	○	○	◎	△	◎

◇最も優位な整備ケースの結果とフロー図

最も優位な施設整備ケース5の「新設・下水道放流・助燃剤化」の概略処理フローを示します。

本組合の整備方針としては、本ケースを基本として検討を進めるものとします。ただし、下水道接続の可否の最終的な判断は、美濃加茂市の担当部局や県との協議により決定していくことになります。

【処理フロー図】

