

し尿処理施設整備基本計画（素案）概要版

1. 経緯

令和 6 年度に策定した「し尿処理施設整備基本構想」において、栃木県の下水道施設との共同処理、単独処理施設の新設及び単独処理施設の延命化の中から、栃木市に最適な施設整備方針を検討した結果、単独処理施設の新設が優位であると示された。

2. 計画策定の趣旨

市内から発生するし尿、浄化槽汚泥及び農集排汚泥（以下「し尿等」という。）の適正処理の継続を図るため、栃木市衛生センター（以下「既存施設」という。）を環境省の循環型社会形成推進交付金（以下「循環型交付金」という。）の交付対象である有機性廃棄物リサイクル推進施設（汚泥再生処理センター）（以下「汚泥再生処理センター」という。）として更新するに当たり、し尿処理施設整備基本計画を策定する。

本計画は汚泥再生処理センターを整備するに当たり、本市にとって最適な水処理方式及び資源化方式の選定等の基本事項を整理し、施設整備の実施方針を明らかにすることを目的としている。

【更新施設の概要】

- ① 施設名称（仮称）栃木市汚泥再生処理センター
- ② 施設規模 85kL/日（し尿 7kL/日、浄化槽汚泥 68kL/日、農集排汚泥 10 kL/日）※
（現時点の見込値）
- ③ 処理方式 水処理設備：浄化槽汚泥混入比率の高い脱窒素処理方式
資源化設備：助燃剤化方式
- ④ 建設場所 栃木市城内町 2 丁目 61 番 5 号（既存施設敷地内）
- ⑤ 敷地面積 16,339.88m²
- ⑥ 放流先 一級河川巴波川
- ⑦ 建設期間 令和 9 年度～令和 12 年度（予定）

※現在、佐野市に処理を委託している藤岡地域及び岩舟地域のし尿等を含む。

3. 施設整備計画

(1) 全体計画

更新施設の整備に当たっては、①施設の有効利用、②合理的な全体配置計画、③全体作業動線の適正化、④周辺環境との調和、⑤再資源化、処理残渣減量、⑥搬入し尿等の質的量的変動対策、⑦二次公害防止、⑧寒冷地対策、⑨景観対策、⑩災害対策、⑪脱炭素対策（再エネ・ZEB 化）、⑫カーボンニュートラル等に十分配慮して計画する。

(2) し尿等の搬入時間

既存施設と同様に以下のとおりとする。

- 月曜日～金曜日：8 時 30 分～16 時 30 分
- 土曜日：8 時 30 分～12 時 00 分
- 日曜日及び祝日：原則として搬入なし
- 12 月 31 日～翌年 1 月 3 日：原則として搬入なし

(3) 土木建築仕様

建物は耐震性に配慮した鉄筋コンクリート造の地下 1 階、地上 2 階建てとして、全設備・装置は屋内収納形式とし、騒音・振動や悪臭等の施設外への飛散を防止する。

(4) 災害対策

建設予定地は、栃木市防災ハザードマップにおける浸水想定区域（浸水深 0～3m 未満）に該当し、災害発生時においても安定したし尿処理を継続する観点から盛土等の安全対策を講じるものとする。

4. し尿等の搬入量の推計

し尿等の搬入量の推計結果（本市全域）を表 1 に示す。計画処理量は、工事発注予定年度の前年度に最新のデータに基づいて再確認する際に確定するため、現時点では暫定値とする。

表 1 し尿等の搬入量の推移

（単位：kL/日）

	し 尿	浄化槽汚泥	農集排汚泥	合 計
令和 13 年度	7	68	10	85
令和 14 年度	6	68	9	83
令和 15 年度	6	68	9	83
令和 16 年度	6	69	6	81
令和 17 年度	5	69	6	80
令和 18 年度	5	69	6	80
令和 19 年度	5	69	6	80

※ 計画処理量は、栃木市一般廃棄物処理基本計画（ごみ・生活排水・災害廃棄物）の推計結果を基に設定

5. 処理方式の選定

(1) 水処理方式の検討

水処理設備の処理方式については、近年では富栄養化等の水質汚濁の原因となる窒素やリンを除去する方式が主流となっている。

既存施設においては、「生物学的脱窒素処理方式」の一つである「高負荷脱窒素処理方式」を採用している。近年の整備事例においては、「生物学的脱窒素処理方式」の採用事例が多く、更新施設についても、既存施設と同様に生物学的脱窒素処理方式から選定することが望ましいことから、「標準脱窒素処理方式」、「高負荷脱窒素処理方式」、「膜分離高負荷脱窒素処理方式」、「浄化槽汚泥の混入比率の高い脱窒素処理方式」の 4 方式を比較・評価した。

その結果、更新施設の整備条件である「既存施設の南西側用地で整備面積が限られていること」及び「浄化槽汚泥の混入比率が高いこと」などから、「浄化槽汚泥の混入比率の高い脱窒素処理方式」を最も適切な水処理方式として選定した。

(2) 資源化方式の検討

循環型交付金を活用して施設整備をするためには、汚泥等の資源化設備の導入が必要となるため、本市の整備事業に適する資源化方式について検討した。

本市での採用の可能性のある「堆肥化方式」、「助燃剤化方式」及び「リン回収方式」の3方式を比較・評価した結果、「堆肥化方式」及び「リン回収方式」については、資源化物（堆肥及びリン）が安定的に消費される見込みがない状態にある。一方、「助燃剤化方式」については、とちぎクリーンプラザにおいて有効利用が可能である。

また、3方式の経済性について、表2に整理する。助燃剤化方式は施設建設費や維持管理費が他の2方式と比較して安価であることがわかる。

以上のことから、本市に最も適切な資源化方式として、「助燃剤化方式」を選定した。

表 2 資源化方式別の経済性評価

(税抜き)

	堆肥化	助燃剤化	リン回収
施設建設費	設備機器の数が多く最も高価 (約 6,800 百万円)	安価 (約 5,127 百万円)	やや高価 (約 5,800 百万円)
維持管理費	やや高価 (約 4,079 百万円/20 年)	安価 (約 3,705 百万円/20 年)	汚泥の処分費が必要なため高価 (約 4,590 百万円/20 年)

※表中の金額には水処理設備を含む

6. 施設配置計画図及び処理フローシート

更新施設の施設配置計画図（案）を図1に、処理フローシート（案）を図2に示す。

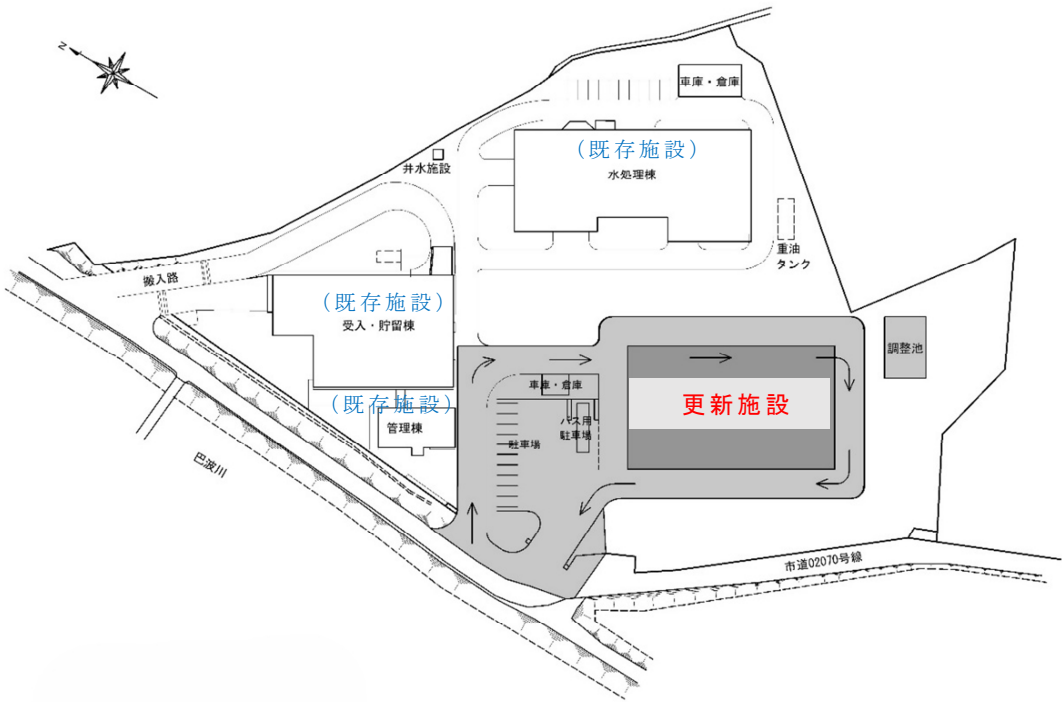


図 1 施設配置計画図（案）

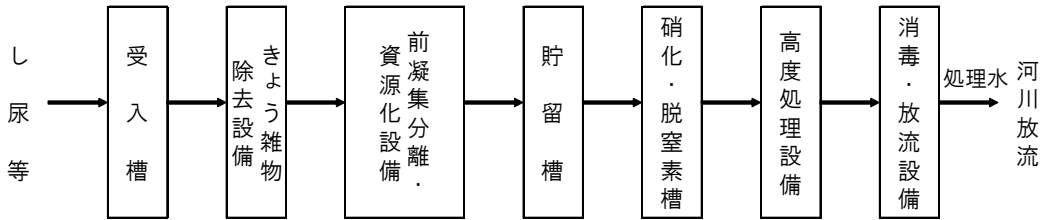


図 2 処理フローシート（案）

7. 施設整備スケジュール

施設整備スケジュールを表3に示す。

更新施設は令和8～9年度に事業者を選定し、令和9～12年度に建設工事を実施して、令和13年度の供用開始を計画している。

表 3 施設整備スケジュール

	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度
施設整備基本計画							
PFI等導入可能性調査							
生活環境影響調査							
造成設計							
事業者選定							
建設予定地造成工事							
施設建設工事							供用開始