汚泥再生処理センター整備基本計画【概要版】

1 背景と目的

本市は、第一水光園、荒川南部環境センター、妻沼南河原環境浄化センターの3つのし尿処理施設を有しています。公共施設のアセットマネジメントの推進のため、これらの既存3施設を集約した新施設（仮称）汚泥再生処理センターを現在の第一水光園の敷地内に整備することが令和元年度に決定しています。

本計画では、最新の人口推移やし尿・浄化槽汚泥の性状調査結果等を踏まえ、新施設の基本事項及び事業方式等を定めることを目的としています。

既存3施設の概要を表1に示します。

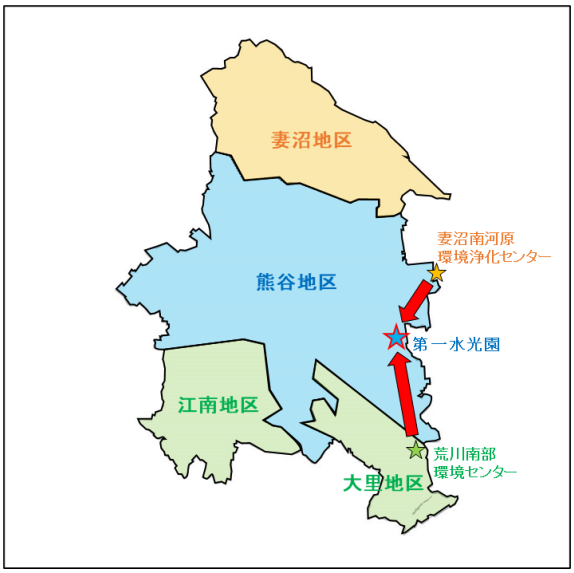


表１ 既存３施設の概要

施設名称		第一水光園	荒川南部環境センター	妻沼南河原 環境浄化センター
所在地		熊谷市上之3276	熊谷市津田1778	行田市大字中江袋 261-1
建築年度		昭和57（1982）年	平成16（2004）年	平成10（1998）年
稼働年数		40 年	18 年	24 年
面積	敷地面積	13,456.00 ㎡	6,961.38 ㎡	5,611.33 ㎡
	建築面積	4,646.25 ㎡	3,252.19 ㎡	2,353.00 ㎡
処理能力	し尿	131 kL/日	4 kL/日	20 kL/日
	浄化槽汚泥	29 kL/日	38 kL/日	25 kL/日
	計	160 kL/日	42 kL/日	45 kL/日
処理方式		低希釈二段活性汚泥法 ＋高度処理	膜分離高負荷生物脱窒素 ＋高度処理	高負荷脱窒素 ＋高度処理
汚泥処理方法		堆肥化（委託処理）	焼却、一部堆肥化	焼却、一部堆肥化
施設建設費		2,155,550 千円	2,257,500 千円	1,203,825 千円
施設運営管理方式		直営	委託	委託

2 新施設の基本事項

新施設の概要を表2に示します。

表２ 新施設計画概要

施設名称	(仮称)汚泥再生処理センター
所在地	熊谷市上之3276(第一水光園敷地内)
計画処理能力	179 kL/日(し尿:7kL/日、浄化槽汚泥:172kL/日)
水処理方式	固液分離希釈下水道放流方式
資源化方式	助燃剤化
稼働予定年度	令和12年度
放流先	流域関連公共下水道(上之幹線)

新施設の処理能力は、新施設の稼働予定年度である令和12年度のし尿・浄化槽汚泥予測搬入量161kL/日に月最大変動係数1.11を乗じた179kL/日とします。

予測搬入量の推移を図1に示します。

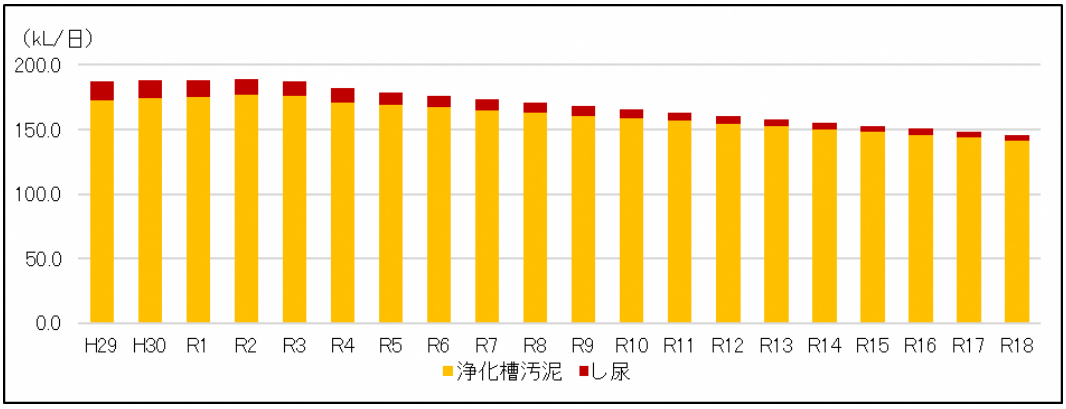


図１ し尿及び浄化槽汚泥の予測搬入量（日平均）

新施設の水処理方式は、LCC及び施設面積を最小に抑えることができる固液分離希釈下水道放流方式とします。

なお、公共下水道へ放流された処理水は、流域関連公共下水道へ接続され、埼玉県が管理する元荒川水循環センター(桶川市)で処理され、元荒川へ放流されます。

新施設の計画処理フローを図2に示します。

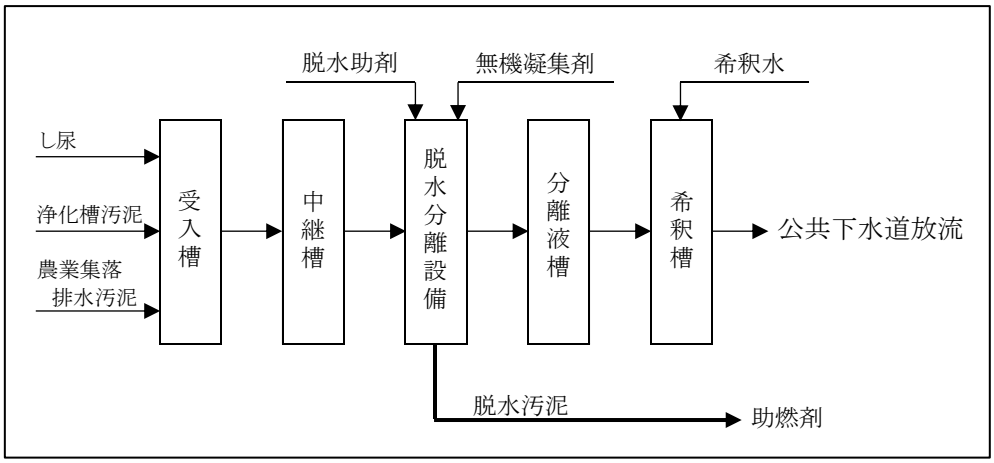


図２　新施設計画処理フロー

新施設から発生する汚泥等の資源化方式は、既存施設の資源化方式「堆肥化」と比較して整備費用が安価で、施設面積が小さく、安定した利用先が見込める「助燃剤化」とします。助燃剤の利用先は、大里広域市町村圏組合が整備を進めている（仮称）新熊谷衛生センター（令和12年度稼働開始予定）を予定しています。

新施設は、第一水光園の既存処理棟を稼働させながら、敷地内に整備を行います。
施設配置及び施設内の動線計画概要図を図3に示します。

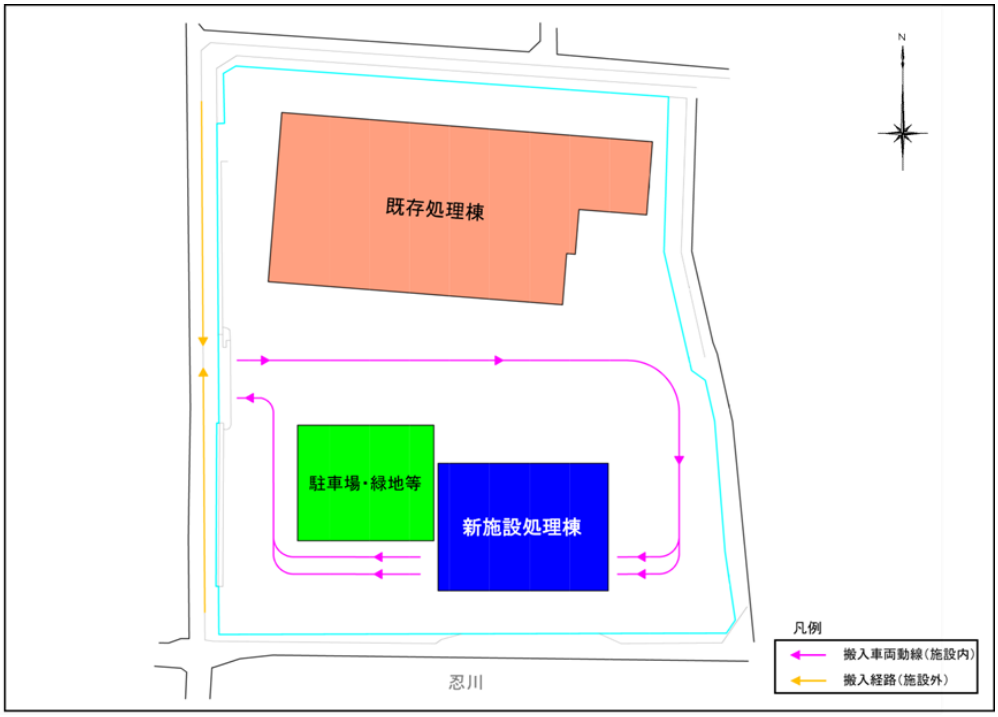


図３　施設内配置・動線計画

新施設から流域関連公共下水道（上之幹線）までの放流管接続の概略図を、図4に示します。



図４　放流管接続の概略図（熊谷市下水道台帳を一部編集）

3 事業方式と概算事業費

新施設の事業方式は、最もLCCを抑えることができる「DB方式＋民営」としました。これは、本市が資金調達を行い、設計・施工を民間事業者に一括発注し、新施設を本市が所有した上で施設の運転及び維持管理を民間事業者に複数年かつ包括的に責任委託する事業手法です。

事業方式「DB方式＋民営」による概算事業費を表3に示します。

表３　事業方式「ＤＢ方式＋民営」による概算事業費

項目	概算事業費（※）	前提条件
整備等費用	5,091,249 千円	整備期間3年
運営等費用	4,176,200 千円	運営期間15年、人員7人

※利用料収入、補助金等の金額を控除していない事業費

4 事業のスケジュール

事業スケジュールの見通しを図5に示します。

令和5年度に第一水光園敷地内及び放流管計画ルートの測量等を行い、令和6・7年度で事業者の選定、令和8～11年で埋設物の撤去及び整備工事の実施、令和12年度から新施設の稼働開始を予定しています。

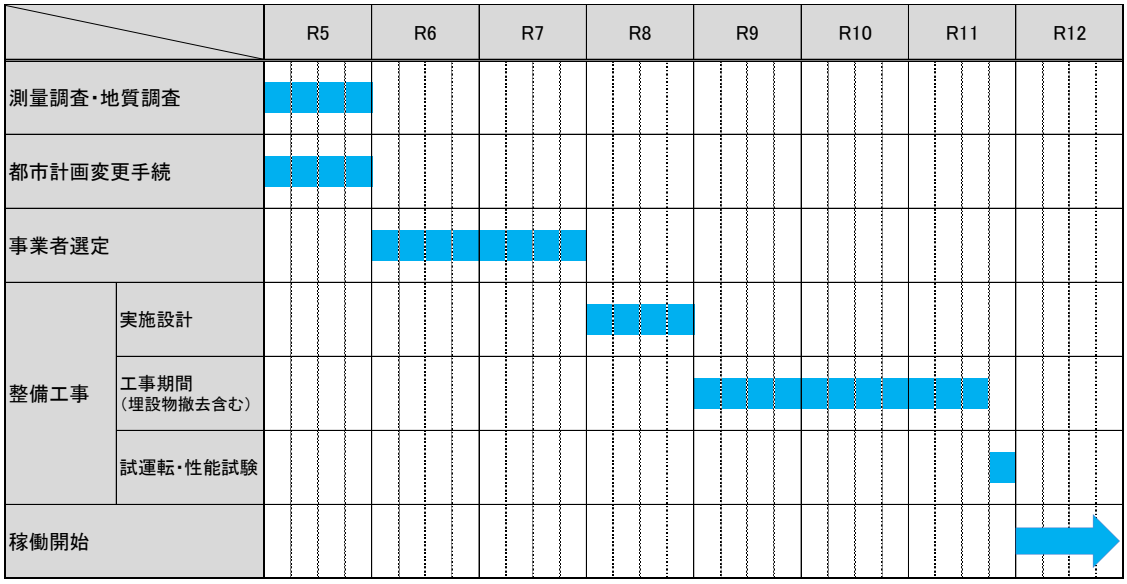


図５　事業スケジュールの見通し