

# 小山広域クリーンセンター施設整備運営最適化計画 概要版

## 第1章 基本的事項

### 目的

小山広域クリーンセンター（以下、「本施設」という。）は稼働18年が経過しており、生活排水処理基本計画の予測によると、将来的に処理量等の減少が見込まれることや、長期責任委託契約の見直し時期であることから、精密機能検査の結果及び「個別施設計画（長寿命化計画）（令和4年3月改定）」を踏まえて施設整備、施設運営の最適化を目的とするものです。

### 現況及び課題

#### 【生活排水処理計画（令和5年3月）】

1. 生活排水未処理世帯の解消
○生活排水処理率は、令和3年度で約88%まで増加 ○生活排水処理率100%達成に向け、公共下水道等の整備区域は公共下水道等への接続促進、未整備区域は合併処理浄化槽の設置や単独処理浄化槽からの切替促進
2. し尿・浄化槽汚泥の適正処理
○排水基準値を超過しないように適正処理の継続 ○浄化槽汚泥の搬入割合が年々高くなっているため、適宜、処理内容の見直し
3. 小山広域クリーンセンターの維持管理
○処理施設の供用開始後18年が経過しており、処理機器等の老朽化 ○処理量の減少に伴う処理計画の見直し

#### 【小山広域クリーンセンター精密機能検査報告書（令和5年3月）】

分類	区分	所見
機械	当面支障なし	① 搬入し尿等計量装置（トラックスケール）の塗装の剥離 ② 農集汚泥貯留槽攪拌ポンプ2のアンカー留めの欠落 ③ 1系循環液移送ポンプや1系凝集汚泥引抜ポンプのサポートの錆 ④ 堆肥化設備の温風ファンの突出側のフランジの錆
	要対応	⑤ 2系循環液移送ポンプ2のドレン配管の欠落 ⑥ 1系凝集膜吸引ポンプ4の稼働時の異音 ⑦ 脱水汚泥移送装置から脱水ろ液又は洗浄水の液漏れ
土木建築	当面支障なし	① 各処理室の床面や構内道路の一部ひび割れ
	要対応	② 予備貯留槽などの一部水槽類の外壁面のひび割れ・液漏れ跡
電気	特に問題なし	① 目立った所見はないが、経年劣化への対応は必要
配管・弁	要対応	① 汚泥貯留槽攪拌装置の安全弁の誤作動

## 第2章 最適化計画

### 広域化計画

栃木県が作成している「広域化・共同化計画（令和4年度策定）」では、県内の処理施設の経営戦略との整合性を図りながら、より効率的な事業展開が可能となるように段階的な処理施設の統廃合が計画されています。

その計画では、下野市及び上三川町の農業集落排水処理施設を廃止し、流域下水道（県中央浄化センター）に接続することになっています。

【令和14年度までの処理施設の統廃合計画】

下野市は8から4施設にする計画

➔ 汚泥発生量は7.60から4.39kL/日になる見込

上三川町は4から1施設にする計画

➔ 汚泥発生量は1.10から0.25kL/日になる見込

下野市	発生量 (kL/日)										
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
農業排汚泥の発生量 (統廃合前)	7.80	7.80	7.70	7.70	7.70	7.70	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60
農業排汚泥の発生量 (統廃合後)	7.80	7.30	6.38	4.45	4.45	4.45	4.39	4.39	4.39	4.39	4.39

上三川町	発生量 (kL/日)										
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
農業排汚泥の発生量 (統廃合前)	4.80	4.40	4.00	3.70	3.30	2.90	2.60	2.20	1.80	1.50	1.10
農業排汚泥の発生量 (統廃合後)	4.80	4.40	4.01	3.71	2.53	2.22	1.98	0.98	0.80	0.67	0.50

※農集排汚泥の発生量（統廃合前）は、「生活排水処理基本計画（令和5年3月、小山広域保健衛生組合）」の予測量です。

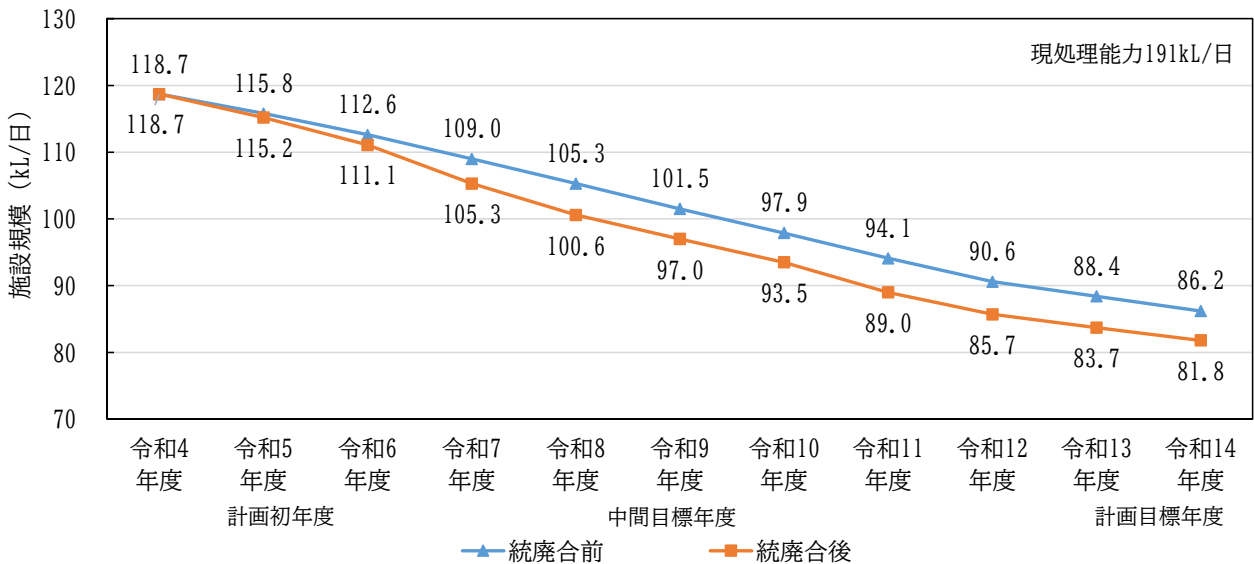
### 施設規模

生活排水処理計画では、公共下水道の整備や将来人口の減少に伴い、全体的に計画処理量が減少する見込みです。さらに、農業集落排水処理施設の統廃合（広域化）により、本施設での農集排汚泥の計画処理量が減少するため、施設規模及び処理能力の見直しが必要です。

【本施設の計画処理量】（ ）内はその年の処理割合

統廃合前	単位	現処理能力	令和5年度 (計画初年度)	令和9年度 (中間目標年度)	令和14年度 (計画目標年度)
生し尿	kL/日	48(25%)	15.5(13%)	13.0(13%)	10.4(12%)
浄化槽汚泥	kL/日	115(60%)	66.8(58%)	57.1(56%)	47.2(55%)
農集排汚泥	kL/日	28(15%)	33.5(29%)	31.4(31%)	28.6(33%)
合計	kL/日	191	115.8	101.5	86.2
生ごみ	t/日	1.4	0.9	0.9	0.9

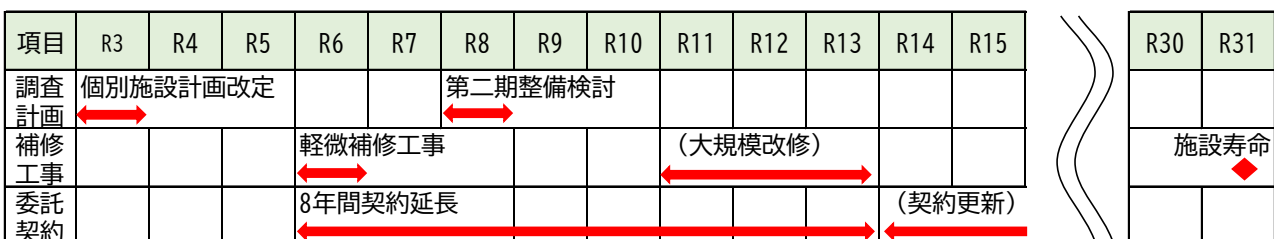
統廃合後	単位	現処理能力	令和5年度 (計画初年度)	令和9年度 (中間目標年度)	令和14年度 (計画目標年度)
生し尿	kL/日	48(25%)	15.5(13%)	13.0(13%)	10.4(13%)
浄化槽汚泥	kL/日	115(60%)	66.8(58%)	57.1(59%)	47.2(58%)
農集排汚泥	kL/日	28(15%)	32.9(29%)	26.9(28%)	24.2(30%)
合計	kL/日	191	115.2	97.0	81.8
生ごみ	t/日	1.4	0.9	0.9	0.9



## 将来スケジュール

個別施設計画では焼却施設の整備工事を考慮し、令和6年度に機能回復を目的とした軽度の補修と8年間の長期責任委託契約の延長を行う計画としています。

令和8年度に第2期整備に向けた検討を行い、令和11年度から大規模改修工事を着工、延命化目標を令和14年度から令和31年度としています。なお、今後の検討によって大規模改修工事ではなく、新規施設の整備になる可能性もあります。



## 施設整備方針

本施設の施設整備方針を作成するにあたり、以下の事項等について検討を行いました。

### 【処理方針の検討】

項目	検討結果	方針
施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>建物自体に問題はなく今後も利用可能。</li> <li>地階の一部水槽壁面のひび割れ・漏水対策が必要。</li> </ul>	既設利用を主として検討を進める。 新設の可能性も含める。
処理能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>必要となる施設規模は 81.8kL（令和 14 年度）であるため、2 系統ある処理設備を 1 系統にすることは可能。</li> </ul>	現在の施設規模（191kL/日）、1 系統に縮小した施設規模（81.8kL/日）（新設も同様）を比較検討する。
処理方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>処理過程において特に問題が生じていないことから、現在と同じ処理フローとする。</li> <li>発生量減少に伴い、場合によっては公共下水道処理施設で処理可能。</li> </ul>	現在と同じ（膜分離高負荷脱窒素処理方式）とする。下水道投入方式は、現在の下水道計画に含まれていないため、今後の調整が必要である。
資源化方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>堆肥は十分に需要もあるため、堆肥化を継続。</li> <li>他の資源化は、需要や搬出先の検討が必要。</li> </ul>	現在と同じ（堆肥化）とする。助燃剤化が焼却施設整備計画に含まれていないため、今後の調整が必要である。
処理フロー	<ul style="list-style-type: none"> <li>処理方式や資源化方式は変更しないため、処理フローに変更はない。</li> </ul>	現在と同じとする。
施設運営	<ul style="list-style-type: none"> <li>契約形態が長期責任委託となるため、経年劣化及び運営での故障を明確に分担する必要がある。</li> </ul>	契約条項を見直す。大規模改修工事後は、モニタリング項目を設ける。

### 【比較検討結果】

項目	大規模改修	1 系統縮小	新設	
概要	現施設規模を維持して再整備する。	処理設備を 1 系統にし、施設規模を縮小する。	施設規模縮小に対応した処理施設を新しく整備する。	
施設規模	191kL/日	81.8kL/日	81.8kL/日	
工事内容	機器更新	主機器のみ更新	稼働する主機器のみ更新	新規に整備
	水槽	浚渫、防食	左記と同じ	左記と同じ
	制御盤	必要に応じ更新	左記と同じ	左記と同じ
	その他	—	必要に応じバイパス管設置	建築・土木等含む
処理・資源化	現在と同じ	左記と同じ	左記と同じ	
概算事業費	約 34 億円	約 30 億円	約 59 億円	
維持管理費（15 年間）	約 72 億円	約 62 億円	約 58 億円	
メリット	し尿等の発生量が予測通り減少しない場合にも対応可能。	処維持管理費（補修費や人件費など）が削減。	処理機器が一新し、左記より維持管理費が安価。	
留意事項	施設や設備の状況確認や修繕交換などが必要。	不要な処理設備の取扱い（概算事業費では残置とし、撤去費用は除く）。公共下水道への接続促進による処理量の削減	建設用地（同規模施設 2,670 m <sup>2</sup> ）が必要（概算事業費では用地費や現施設の撤去費は除く）。	