

ごみ処理施設整備基本構想

【概要版】

令和5年6月

蓮田白岡衛生組合

1 基本構想策定の趣旨

(1) 背景と目的

蓮田白岡衛生組合（以下、「当組合」という。）では、平成7年度より蓮田白岡環境センターにてごみの適正処理に努めてきましたが、経年劣化による老朽化が進んでおり、定期的な維持管理や修繕ではごみの安定的な処理を継続することが困難な状況になりつつあります。

また、近年、ごみ処理技術の進歩及び社会環境の変化から、焼却に伴って発生する熱や資源の有効利用の推進、プラスチック分別強化等の新たな法整備がなされるなど、自治体のごみ処理に求められる役割は大きくなっています。

このような状況を踏まえ、本基本構想は、平成30年3月に当組合で作成した「ごみ処理施設整備計画策定にかかる報告書」により示された以下の3つの施設整備パターンについて費用対効果の検証を行い、評価することにより、これから目指すべきごみ処理施設についての方針及び手法の設定を行うことを目的に策定します。

表 1 3つの施設整備パターンの定義

施設整備パターンの名称	定義
新設	第1期工事で現敷地内の旧し尿処理施設跡地に新しい焼却施設（予定地）を建設し、第2期工事で既存施設を解体し、その跡地に粗大ごみ処理施設を建設する。
再延命化	基幹的設備改良事業により、既存焼却施設や既存粗大ごみ処理施設の一部機器の更新や補修工事を行うことにより、延命化する。
リニューアル	既存の焼却施設の建物をそのまま利用し、内部の機器を全て入れ替える。粗大ごみ処理施設は、当初、同様にリニューアルを検討したが、事業者からの提案を踏まえ基幹的設備改良事業により、延命化を図る。

(2) 整備方針

今後予定されるごみ処理施設の整備は、上位計画、関連計画等を踏まえ、以下の方針に基づき進めることとします。

1. 中長期的な視点を踏まえ、施設整備、運営を効率的に行うことで財政負担を軽減する。
2. 安全安心で環境にやさしく市の美化に貢献するごみ処理を提供する。
3. 地球温暖化に配慮した持続可能なごみ処理システムの構築を目指す。
4. 市民・事業者・行政の協働による3Rの取り組みを推進する拠点とする。

2 基本的な事項の整理

(1) ごみ処理の現状

1) 既存施設の概要

当組合の既存の焼却施設、粗大ごみ処理施設の概要及び構内配置図を以下に示します。

表 2 既存施設の概要

既存焼却施設	施設所管	蓮田白岡衛生組合	
	所在地	埼玉県蓮田市大字根金 53	
	面積	敷地面積	26,884.77 m ²
		建築面積	管理棟 564 m ² 、工場棟 8,819 m ² (粗大ごみ処理施設を含む)
	施設規模	270t/日 (90t/24h × 3 炉)	
	竣工年度	平成 7 年 2 月	
	処理方式	全連続焼却式 (ストーカ式)	
既存粗大ごみ処理施設	施設所管	蓮田白岡衛生組合	
	所在地	埼玉県蓮田市大字根金 53	
	施設規模	36t/5h	
	竣工年度	竣工：平成 7 年 2 月	
	処理方式	破碎、選別、圧縮	

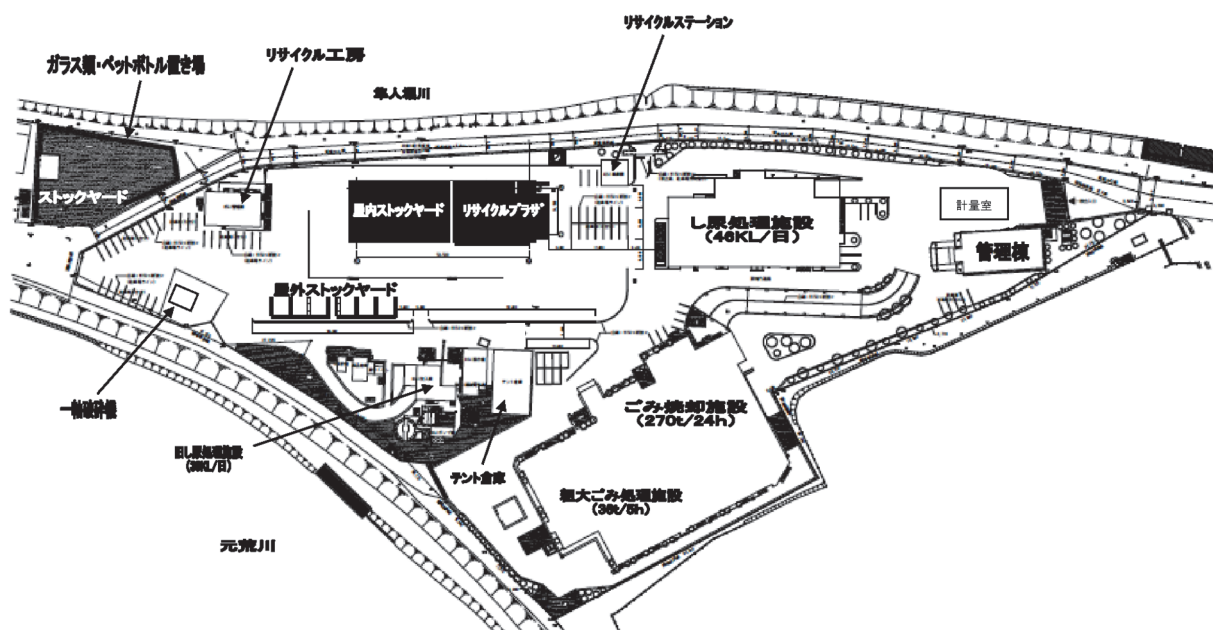


図 1 蓮田白岡衛生組合の構内配置図

2) ごみ処理フロー

燃えるごみ及び可燃性の粗大ごみは既存焼却施設で処理し、不燃性の粗大ごみ、燃やせないごみ及び飲食料用缶は、既存粗大ごみ処理施設で処理しています。ガラス類、ペットボトル、古紙・布類、有害・危険ごみは、民間に処理を委託しています。

なお、プラスチック類については、「燃えるごみ」として焼却しています。

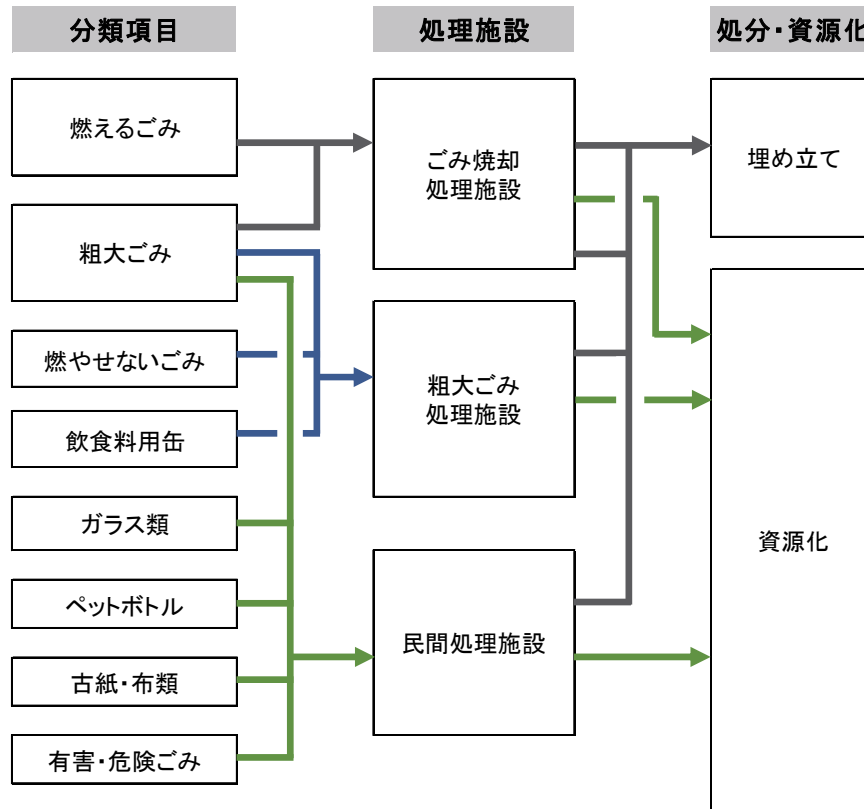


図 2 現在のごみ処理フロー

3) プラント設備の状況

廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則（昭和 46 年厚生省令第 35 号）に基づき実施した精密機能検査結果より、プラント設備の状況は以下のとおりです。

(ア) ごみ焼却施設

- ① 施設の状態としては全体的に老朽化が見られるため適切な補修を実施することが必要である。
- ② 処理機能状況としては、特に熱しゃく減量について本施設の計画条件を超過することがみられるが、関連法令並びにガイドラインに対しては適合しており、施設の状態としては概ね良好であると判断される。
- ③ 平成 25～29 年度に延命化工事を実施したが、令和 4 年度で本施設稼働後 28 年目を迎えたため、施設全体の機能低下がうかがえる。
- ④ 今後の継続的に適正なごみ処理を行なう場合、現在考えられる整備方法は新設、既存施設の延命化工事やリニューアル工事があげられる。

(イ) 粗大ごみ処理施設

- ① 設備・装置にごみ処理事業の遂行に影響を与えるような著しい劣化はみられない。
- ② 複数の設備に補修することが望ましい箇所がみられたものの、処理機能状況としては良好であり、施設の状態としては概ね良好であると判断される。
- ③ 稼働後 28 年目を迎えることから、施設全体の機能低下が今後うかがえる。
- ④ 今後の継続的に適正なごみ処理を行う場合、現在考えられる整備方法は新設、既存施設の延命化工事やリニューアル工事があげられる。

4) 建物の状況

ごみ処理施設建屋健全度調査結果報告書（令和 5 年 5 月）によると、建物は、コンクリートの躯体には問題はないものの、屋根や外壁、建具、空調設備等について改修や交換が必要な状況です。

(2) 施設の整備における財源

ごみ処理施設の整備では、多額の設備投資となることから、自治体の財政事情を考慮し、支援制度が用意されています。支援制度には、「交付金制度」や「地方債」、「埼玉県ふるさと創造貸付金」制度があります。

循環型社会形成推進交付金制度の交付要件には、「ごみの有料化の検討」、「一般廃棄物会計基準の導入」等のほか、令和 4 年 4 月より「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」に定める分別収集及び再商品化に必要な措置を行うことが求められます。

1) 交付金

3つの施設整備パターンについて、国の循環型社会形成推進交付金を使用する場合としない場合でそれぞれ設定します（3つの施設整備パターンのそれぞれに交付金使用/不使用のパターンがあるので6パターン）。

2) 地方債

本基本構想では、「一般廃棄物処理事業債」の充当を前提に、充当率は、交付対象事業費で 90%（交付金を差し引いた金額に対しての比率）、交付対象外事業費で 75%として交付税措置を考慮した検討を行います。

3) 埼玉県ふるさと創造貸付金

埼玉県では、不要協議債である都道府県からの借入金として、「埼玉県ふるさと創造貸付金」を設けています。交付金、地方債及び当組合で積み立てた基金で賄われない費用については、埼玉県ふるさと創造貸付金を充当する（一般財源は使用しない）設定とします。

3 施設整備パターンの検証

(1) 施設整備条件の整理

1) 用地

新設の場合は、現状では、新たな用地の確保はできていないことから既存施設の敷地内にある旧し尿処理施設の跡地にごみ処理施設を整備することになります。

2) 外部委託

再延命化及びリニューアルの場合、既存施設を改修することになるため、施工中の稼働が難しい場合は、他自治体の一般廃棄物処理施設や民間事業者等に処理を委託する必要がある、施設の建設費に加えて、外部委託費用が必要になります。

3) プラスチック類の分別収集体制の整備

循環型社会形成推進交付金等を使用する場合、交付要件としてプラスチック類（容器包装プラスチック及び製品プラスチックの両方）の分別収集を行う必要があります。

本基本構想では用地の制約から、プラスチック類の資源化を民間事業者等に委託することとして、外部委託委託費用を見込んで検討します。

表 3 プラスチック類を分別した場合に想定される影響

項目	メリット	デメリット
ごみの減量化・資源化	<ul style="list-style-type: none"> 容器包装プラスチック及び製品プラスチックが資源化されるため、リサイクル率が増加する。 住民のごみの資源化に対する意識が高まる。 	<ul style="list-style-type: none"> 分別の項目が増える。 分別収集費用及び手選別の人件費等の負担が増える。
施設規模・ごみ質	<ul style="list-style-type: none"> 今まで焼却されていたプラスチック類が資源化されることで施設規模が抑えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 石油由来のプラスチック類の割合が減少することでごみの持つ保有熱量が下がり発電電力量が下がる。水分が多い場合は助燃用の燃料が必要となる懸念がある。 プラスチック類の資源化を行う施設の建設又は外部業者への委託が必要である。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 施設整備に交付金を使用できる。 	—

(2) 施設規模

焼却施設を新設又はリニューアルする場合の施設規模は、交付金を使用する場合で91t/日、交付金を使用しない場合で99t/日と設定しました。粗大ごみ処理施設を新設する場合の施設規模は8.5t/日と設定しました。

表 4 焼却施設及び粗大ごみ処理施設の施設規模

項目		交付金を使用する場合 (プラスチック類を分別収集する場合)	交付金を使用しない場合 (プラスチック類を焼却処理する場合)
施設規模 (t/日)	焼却施設	91	99
	粗大ごみ処理施設	8.5	

(3) 施設整備パターンの基本条件の設定

施設整備パターンの基本条件は、新設、再延命化、リニューアルの交付金を使用する場合と、使用しない場合、計6パターンについて下記のとおり設定します。

表 5 6つの施設整備パターンの基本条件

項目	新設の場合		再延命化の場合		リニューアルの場合	
	交付金使用	交付金不使用	交付金使用	交付金不使用	交付金使用	交付金不使用
供用年限 (建屋)	30～40年	30～40年	30年程度	30年程度	30年程度	30年程度
供用年限 (プラント設備)	30～40年	30～40年	20年	20年	20年以上	20年以上
整備期間	54か月	54か月	30か月	30か月	66か月	66か月
発電設備	有	無	無	無	有	無
焼却施設の 施設規模	91t/日	99 t/日	180 t/日	180 t/日	91 t/日	99 t/日
粗大ごみ処理施設 の施設規模	8.5 t/日	8.5 t/日	36 t/日	36 t/日	36 t/日	36 t/日
焼却停止期間 (外部委託)	—	—	3か月	3か月	57か月	57か月
粗大停止期間 (外部委託)	42か月	45か月	18か月	18か月	18か月	18か月
プラスチック類の 分別収集・資源化	有	無	有	無	有	無

4 評価

(1) 評価方法

焼却施設及び粗大ごみ処理施設の整備に関し、新設、再延命化、リニューアルを評価項目ごとに点数化し最も点数が高いものを採用する方式を採用しました。

1) 評価項目の配点

表 6 評価項目、評価基準及び配点

評価項目		評価基準	配点	
経済性	実負担額	・ 最低実負担額に対する比。	50 点	
組合政策との整合性	環境性	・ 施設稼働に伴う排ガス等の公害防止対策がなされているか。 ・ 省エネルギー化や発電施設の整備によるエネルギー回収が可能か。 ・ 二酸化炭素排出量の削減が可能か。	10 点	50 点
	事業の円滑性	・ 施設整備時も自区内処理の原則に則り、処理が可能か。	10 点	
	安定処理の継続	・ 建屋及びプラント設備を長期的に安定して使用可能か。 ・ 非常災害に耐えうるか。	10 点	
	敷地の有効利用	・ 事業予定地内に焼却施設を建設可能か。	10 点	
	その他	・ 浸水対策、残存支障物件の除却及び白岡市道 2145 号線拡幅工事等、上記で見込まれていない対策等はあるか。 ・ 当事業は実現可能か。	10 点	
上記の合計			100 点	

(2) 評価項目の点数化方法

1) 経済性

配点 50 点に対して、各実負担額に対する最低実負担額の比を乗ずることにより、各施設整備パターンの点数を決定します。

$$\text{点数} = \frac{\text{最低実負担額}}{\text{各実負担額}} \times 50 \text{ 点}$$

2) 組合政策との整合性

評価基準を基に、4 段階で評価し、以下のとおり点数化します。

表 7 組合政策との整合性の評価項目の点数化方法

評価	評価内容	点数化方法
◎	大きな課題はない。	配点 × 100%
○	対策が必要な課題が少しある。	配点 × 65%
△	対策が必要な課題がそれなりにある。	配点 × 30%
×	解決困難な大きな課題がある。	配点 × 0%

(3) 評価の比較と結果

上記の評価方法に基づき、焼却施設の新設、再延命化及びリニューアルとそれに対応する交付金使用、交付金不使用の6つのパターンを評価しました。

経済性の評価は、交付金使用の有無にかかわらず、再延命化が最も有利な評価となり、次にリニューアル、最も不利な評価は新設となりました。

組合政策との整合性の評価では、環境性や安定処理の継続において新設が有利と評価された一方、敷地の有効利用において、再延命化が有利と評価されました。

次に、交付金の有無についての相違ですが、経済性の比較では、新設とリニューアルでは、交付金使用の方が有利、再延命化では交付金不使用の方が有利という結果となりました。これは、新設と基幹的設備改良の制度の相違が大きいと考えられます。組合施策との整合性の比較では、特に環境面について、交付金使用の評価が高い状況であり、交付金の使用に際し必要となる二酸化炭素削減や余熱利用、プラスチック類の資源化義務などの環境配慮の政策が評価された結果と考えられます。

表 8 焼却施設の6つの施設整備パターンの評価

検討項目		新設の場合		再延命化の場合		リニューアルの場合	
		交付金使用	交付金不使用	交付金使用	交付金不使用	交付金使用	交付金不使用
経済性		27.8	23.8	49.0	50.0	30.4	31.3
組合政策との整合性	環境性	10.0	2.8	4.5	2.5	7.9	2.8
	事業の円滑性	5.5	5.1	4.8	4.8	0.3	0.3
	安定処理の継続	9.7	9.3	5.1	5.1	5.1	4.8
	敷地の有効利用	3.8	4.5	9.3	9.3	2.2	6.2
	その他留意事項	3.5	4.4	3.9	4.8	0.6	2.5
	組合政策との整合性	32.5	26.1	27.6	26.5	16.1	16.6
総合評価		60.3	49.9	76.6	76.5	46.5	47.9
順位		3	4	1	2	6	5

(4) 今後の方向性

評価では、「焼却施設を再延命化し交付金を使用する」パターンが、最も評価が高い結果でした。費用では、「焼却施設を再延命化し交付金を不使用」のパターンの方が安価ではありますが、「焼却施設を再延命化し交付金を使用する」パターンは、組合施策との整合性において優れ、国の政策との整合性も図られます。また、建屋健全度調査では、「建屋も必要な補修を行えば、プラントの延命化目標である20年を超えて30年程度は使用可能」との結論が得られたことから、「焼却施設を再延命化し交付金を使用する」パターンを採用します。併せて粗大ごみ処理施設についても焼却施設の延命化工事後に、延命化工事を実施します。

なお、プラスチック類（容器包装プラスチック及び製品プラスチックの両方）の資源化については、導入時期や、資源化の委託先の確保、収集運搬体制の見直し等、導入のための検討を組合内で進めていく必要があります。

表 9 焼却施設を再延命化し交付金を使用する場合の事業スケジュール

年度	事業内容	
	焼却施設	粗大ごみ処理施設
令和5年度	・一般廃棄物処理基本計画の見直し、循環型社会形成推進地域計画の作成 ・長寿命化総合計画の作成	—
令和6年度		—
令和7年度	・発注仕様書の作成、費用対効果分析書の作成	—
令和8年度	・基幹的設備改良工事の工事入札、契約 ・基幹的設備改良工事	—
令和9年度		・長寿命化総合計画の作成
令和10年度		・発注仕様書の作成、費用対効果分析書の作成
令和11年度		・基幹的設備改良工事の工事入札、契約
令和12年度	—	・基幹的設備改良工事
令和13年度	—	
令和14年度	—	
令和15年度	—	・プラスチック類の資源化開始（期限）

※焼却施設と粗大ごみ処理施設の工事を分割発注し、入札（総合評価方式ではない）により工事業者を選定した場合の最短のスケジュール