

次期ごみ処理施設整備基本計画(概要版)

令和8年3月

小野加東加西環境施設事務組合

1. はじめに

小野加東加西環境施設事務組合(以下「本組合」という。)は、組合構成市内で発生する可燃ごみや粗大ごみ等を小野クリーンセンター(以下「既存施設」という。)で処理しているが、既存施設は平成元年4月の供用開始以降、36年以上が経過している。本組合では既存施設に代わる新たなごみ処理施設(以下「次期ごみ処理施設」という。)として、可燃ごみの処理を行う『焼却施設』、資源ごみの処理等(選別、破碎、圧縮・梱包、貯留)を行う『リサイクル施設』及びこれらに関連する附帯施設等の整備事業(以下「本事業」という。)を実施することから、施設整備基本方針をはじめとする整備スケジュールや施設規模、計画ごみ質、処理方式及び環境保全目標等を定めた「次期ごみ処理施設整備基本計画」(以下「本計画」という。)を策定する。

なお、次期ごみ処理施設の建設予定地は小野市所有地である浄谷黒川丘陵地内とする。



図1 建設予定地

2. 基本理念及び基本方針

①基本理念

地域に親しまれ、開かれた施設

従来のごみ処理施設の NIMBY*なイメージを払拭し、人々が集い、憩い、多様な活動が繰り広げられる歓迎施設へと転換する。

*「Not In My Back Yard」の略であり、施設建設にあたり必要性は理解しているものの、自分の住む地域以外で実施されることを望む態度

②基本方針

①環境の保全に配慮した安全・安心な施設(Clean)

ダイオキシン類をはじめとした有害物質の発生防止及び排出抑制を行い、法規制値を大幅に下回る自主規制値により周辺環境に与える影響(負荷)を低減する。

また、適切な維持管理・安全管理のもと、施設の事故防止対策及び事故発生時の対策を図るとともに、ごみ質やごみ量の変動に柔軟な対応を行い、安定的に稼働(処理)できる施設とする。

②地域住民に開かれた施設(Clear)

維持管理情報を発信することに加え、持続可能な資源循環型社会の構築に向けた 3R の推進等の環境学習機能を備えた施設とする。さらに、一体的に整備する余熱利用施設等との連携を図るとともに、コミュニティ機能を備えた地域住民の憩いの場として活用できる施設とする。

③景観と建築デザインに配慮した親しまれる施設(Creative)

小野希望の丘に調和した人を惹きつけるシンボリックなデザインと、まちに溶け込むデザインを両立した施設とする。

④エネルギーと資源を有効活用した脱炭素化促進施設(Circulation)

焼却処理により発生した熱を利用して発電等を行い、施設内で利用する。さらに、一体的に整備する余熱利用施設等への外部供給や、余剰電力の売電等を行うことにより、エネルギーの回収、有効利用を行う施設とする。

⑤地域の核となる防災拠点施設(Crisis response)

耐震性及び防災機能を確保し、災害が発生した際に可燃性の災害廃棄物を迅速かつ円滑に処理できる強靱な施設とする。また、災害発生時には、周辺自治体との広域的な連携体制によって災害ごみの処理に対応できる施設とする。

3. 整備スケジュール

次期ごみ処理施設の稼働開始は、基本構想では令和17年度を想定していたが、事業を合理的に進めることで1年程度の短縮が可能と見込まれることから、本計画において令和16年度に変更している。

	令和6年度	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	令和14年度	令和15年度	令和16年度～
地域計画関連											
No.1 地域計画策定	↔					↔					
次期ごみ処理施設整備関連											
No.2 施設整備基本構想策定	↔										
No.3 施設整備基本計画策定		↔									
No.4 PFI等導入可能性調査		↔									
No.5 基本設計・事業者選定			↔	↔							
No.6 造成実施設計			↔	↔							
No.7 造成工事					↔	↔					
No.8 建設工事（設計・施工）、工事監理						↔	↔	↔	↔		
No.9 稼働											↔
測量、環境調査関連											
No.10 地質調査※		↔	↔								
No.11 測量※		↔	↔	↔							
No.12 生活環境影響調査			↔	↔							
No.13 都市計画決定手続				↔							

※「No.10 地質調査」、「No.11 測量」に関しては、造成実施設計を進める中で必要になった場合に令和8年度に追加調査を実施

図2 整備スケジュール

4. 計画処理量・施設規模

次期ごみ処理施設の計画処理量は、計画目標年次(稼働開始以降、最もごみ排出量が多くなると想定される年度)である令和16年度のごみ排出量推計を基に設定する。

①焼却施設

	排出量等	計画処理量
可燃ごみ	24,865t/年	合計 27,419 t/年 ⇒ <u>約 27,500 t/年</u>
脱水污泥	1,049 t/年	
リサイクル施設からの可燃性残渣	1,505 t/年	



施設規模
99t/日 ※災害廃棄物の処理量は年間約1000t

②-1 リサイクル施設(破碎設備)

	排出量	計画処理量
粗大ごみ	2,119t/年	⇒ <u>約 2,200 t/年</u>

施設規模
13t/日

②-2 リサイクル施設(ペットボトル、アルミ缶・スチール缶・小型金属、プラスチック類)

	排出量	計画処理量
ペットボトル	114t/年	⇒ <u>約 200 t/年</u>
アルミ缶・スチール缶・小型金属	125t/年	⇒ <u>約 200 t/年</u>
プラスチック類	638t/年	⇒ <u>約 700 t/年</u>

施設規模
1t/日
1t/日
4t/日

※次期ごみ処理施設においては製品プラスチック及びプラスチック製容器包装を一括回収し、「プラスチック類」として処理することを想定する。

5. 計画ごみ質

計画ごみ質は、既存施設のごみ質調査結果をベースとし、今後、小野市及び加西市で実施するプラスチック類の分別回収を考慮する。(加東市は実施済み)

なお、要求水準書等作成時にその時点での直近の実績及び本組合の施策等を踏まえ、再設定することとする。

表1 計画ごみ質

項目		単位	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
三成分	水分	%	53.9	40.3	27.4
	灰分	%	9.1	9.7	10.8
	可燃分	%	37.0	50.0	61.8
	合計	%	100.0	100.0	100.0
低位発熱量		kJ/kg	5,400	8,200	11,300
単位容積重量		kg/m ³	260	133	95

6. 処理方式

本組合の状況に合わせて次期ごみ処理施設(焼却施設)への採用が適当でない処理方式を除外し、下表の4方式について比較検討を行った。その結果、焼却方式(ストーカ式)が最も点数が高く優位性が高いことを確認した。

表2 2次検討の比較検討結果

項目	焼却方式		ガス化溶融方式	
	ストーカ式	流動床式	シャフト炉式	流動床式
過去3年間の受注実績 ※施設規模70t/日以上200t/日未満	◎	○	○	△
競争性 ※アンケートでの希望状況	◎	△	△	△
処理不適物の対応 ※前処理設備の有無	◎	△	◎	△
運転管理の容易性	○	○	△	△
CO2排出量(補助燃料使用量)	◎	◎	△	◎
資源回収	○	◎	◎	◎
最終処分量(飛灰発生量)	○	△	○	○
エネルギー回収	○	○	△	△
建設費	○	○	△	○
維持管理費	○	○	△	△
点数	38点	28点	22点	22点
	76点	56点	44点	44点

※「◎」:5点、「○」:3点、「△」:1点

※黄色着色の点数は100点換算の点数

さらに、上記比較検討に加え、焼却方式(ストーカ式)が本組合の状況(最終処分場の有無、汚泥処理の混焼処理、建設予定地の敷地面積)を踏まえた上で最適な処理方式か否か、また、基本方針の実現が可能な処理方式かについても検討を行った結果、焼却方式(ストーカ式)は、本組合の状況に適しており、かつ基本方針の実現が可能と考えられる。よって、次期ごみ処理施設における可燃ごみの処理方法は『焼却方式(ストーカ式)』を採用する。

7. 環境保全計画

①-1大気汚染防止関連(排ガス規制値)

次期ごみ処理施設においては、環境性(周辺環境への影響、人体への影響)として支障のない法規制値と、法規制値と同等の既存施設で適用している規制値、さらには本計画の施設整備基本方針を踏まえて、下表の6項目について、排ガスの自主規制値を設定する。

表3 次期ごみ処理施設における法規制値及び排ガス規制値等

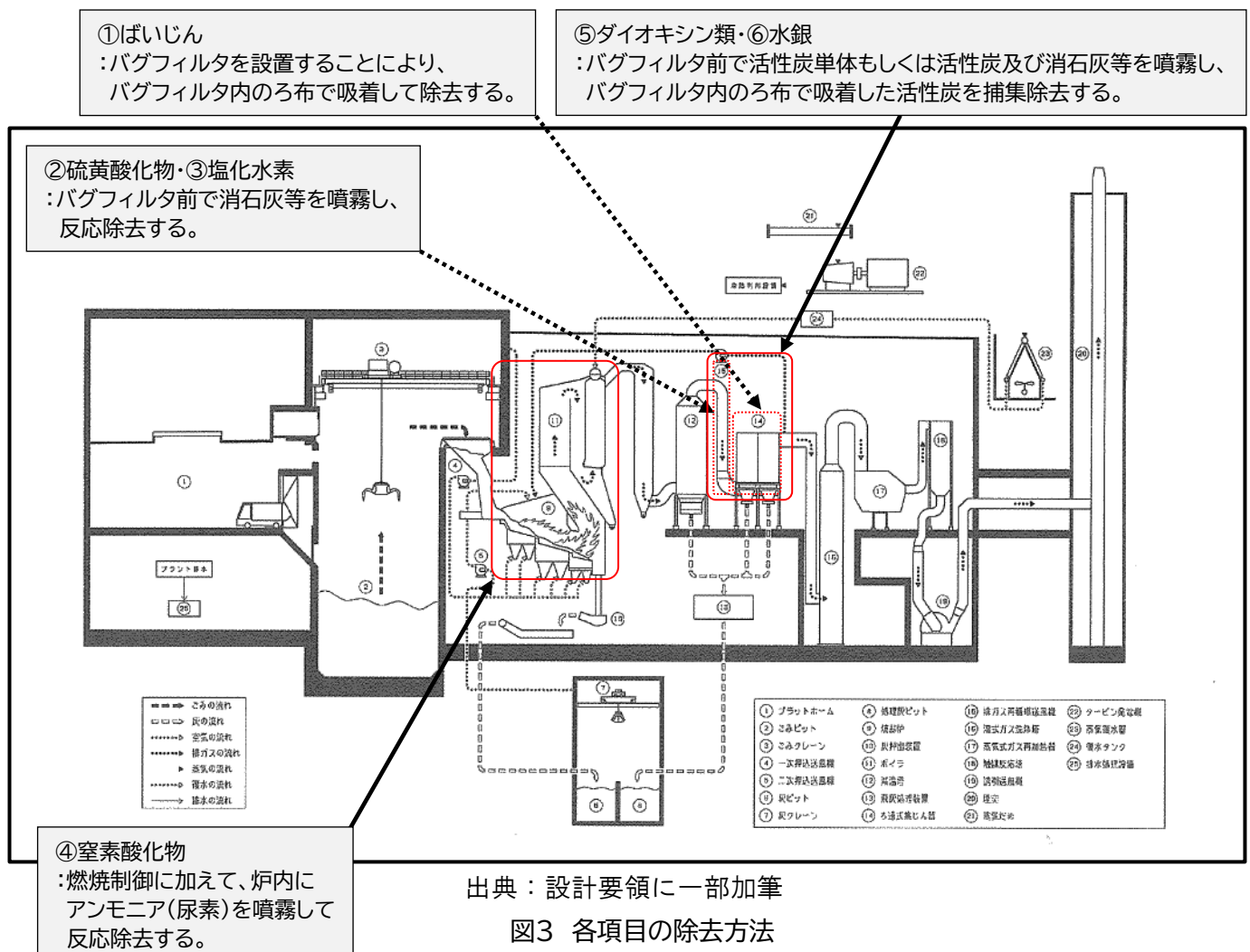
項目	単位	法規制値※1	自主規制値	既存施設	
				1, 2号	3, 4号
①ばいじん	g/m ³ N	0.08	0.01	0.25	0.15
②硫黄酸化物	ppm	K 値=14.5 (約 3,100)※2	50	100	100
③塩化水素	ppm	430	50	430	430
④窒素酸化物	ppm	250	80	250	250
⑤ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.1	0.1	10	5
⑥水銀	μg/m ³ N	30	30	50	50

※1 施設規模 99t/日の場合

※2 参考値:煙突高さ、排ガス量、排ガス温度等によって変動する

①-2大気汚染防止関連(除去方法)

次期ごみ処理施設の排ガス規制値を遵守するために実施を想定している、各項目の除去方法を以下に示す。



②水質汚濁防止関連(排水基準値)

次期ごみ処理施設の排水基準値は、公共下水道への放流基準とする。

③騒音防止関連(騒音基準値)

次期ごみ処理施設においては、「騒音規制法」に基づく規制値を遵守するものとする。

表4 騒音基準値

時間の区分 区域の区分	昼間	朝・夕	夜間
	午前 8 時～午後 6 時	午前 6 時～午前 8 時 午後 6 時～午後 10 時	午後 10 時～午前 6 時
騒音	60db 以下	50db 以下	45db 以下

④振動防止関連(振動基準値)

次期ごみ処理施設においては、「振動規制法」に基づく規制値を遵守するものとする。

表5 振動基準値

時間の区分 区域の区分	昼間	夜間
	午前 8 時～午後 7 時	午後 7 時～午前 8 時
振動	60db 以下	55db 以下

8. 余熱利用

次期ごみ処理施設では、施設整備基本方針で定めた「エネルギーと資源を有効活用した脱炭素化促進施設(Circulation)」の実現を目指すため、場内利用(発電、プラント設備利用、給湯、暖房)に加え、別途整備する余熱利用施設への余熱の供給及び余剰電力の売電を行う計画である。

なお、次期ごみ処理施設における想定発電効率は「約 15.53%」、熱利用率は「約 4.25%」、これらを合計したエネルギー回収率は「約 19.78%」となる見込みである。

9. 施設計画

安全・安定的で円滑な運営が行えるように各種設備の方式や数量等について検討した。主な内容を以下に示す。

表6 施設計画の概要(1)

焼却施設	
計量機の台数	2 基(搬入用:1 基、搬出用:1 基)
プラットホームの床幅	20m 以上
ごみ投入扉基数	3 基以上(別途 1 基ダンピングボックスを設置)
ごみクレーン設置基数	2 基(常用:1 基、予備:1 基)
ごみピット容量	施設規模の 7 日分以上
燃焼条件	①炉内温度:燃焼室出口温度 850℃以上 ②滞留時間:2 秒以上 ③燃焼排ガス:低空気比燃焼 ④熱しゃく減量:5%以下 ⑤CO 濃度:煙突出口の CO 濃度 4 時間平均値 30ppm 以下(O ₂ 12%換算値) ⑥安定燃焼:100ppm を超える CO 濃度瞬時値を極力発生させない
燃焼ガスの冷却方法	廃熱ボイラ式
煙突高さ及び煙突構造	煙突高さ:59m、煙突構造:一体型

表7 施設計画の概要(2)

リサイクル施設	
プラットホームの床幅	15m 以上
受入ヤード・貯留ヤード	今後最新実績を踏まえ詳細検討
破碎設備	低速回転式破碎機 + 高速回転式破碎機
選別設備	磁選機、アルミ選別機
再生設備	圧縮成型、圧縮梱包
災害対策	
耐震性	【工場棟】 ①耐震安全性の分類 構造体：Ⅱ類、建築非構造部材：A 類、建築設備：甲類 ②耐震化の割り増し係数：1.25 【管理棟】 ※別棟の場合（合棟の場合は工場棟と同様の仕様） ①耐震安全性の分類 構造体：Ⅱ類、建築非構造部材：B 類、建築設備：乙類 ②耐震化の割り増し係数：1.25
非常用発電機	1 基
薬剤等の備蓄量	基準ごみ、定格 2 炉運転時の常時 1 週間(7 日分)以上
付帯設備	
管理設備	事務室、更衣室、大会議室等
普及啓発設備	環境学習機能
洗車設備	定期収集車両 2 台分

10. 事業方式

国内の一般廃棄物処理事業において採用されている事業方式は、公設公営方式のほか、DBO 方式及び PFI 方式等があるが、近年(過去 10 年間)において新設された焼却施設は、DBO 方式を導入する事例が半数以上を占めている。

次期ごみ処理施設に係る事業方式は、別途実施した PFI 等導入可能性調査において、最も適しているという結果になった『DBO 方式』を採用する。

11. 附帯施設計画

①余熱利用施設

本事業においては、次期ごみ処理施設の建設にあわせて余熱利用施設の整備を計画する。今後、余熱利用施設の内容や規模等の検討を継続的に進め、次期ごみ処理施設(焼却施設)からの熱供給量及び供給形態、余熱利用施設の運営に対する考え方(次期ごみ処理施設の全炉停止期間の運用等)について整理を行う。

②災害廃棄物ストックヤード(芝生広場)

通常時は市民に開放し、コミュニティ機能を備えた住民の憩いの場(「地域住民に開かれた施設(Clear)」)として、災害発生時は発生した災害廃棄物を一時的にストックし、可燃性の災害廃棄物を迅速かつ円滑に処理できる施設とするとともに、緊急消防援助隊の宿営場所となるなど多様な機能(「地域の核となる防災拠点施設(Crisis response)」)として活用する災害廃棄物ストックヤード(芝生広場)の整備を計画する。

12. 施設配置・動線計画

次期ごみ処理施設には、工場棟(焼却施設及びリサイクル施設の合棟を想定)をはじめとして、管理棟や計量棟等があり、これらを安全、安定に施設運営ができるよう合理的に配置する。また、原則、定期収集車両及び直接搬入車両のごみの搬入に係る動線と見学者動線は分離し、十分に安全を確保した効率的な通行ができる車両動線とする。

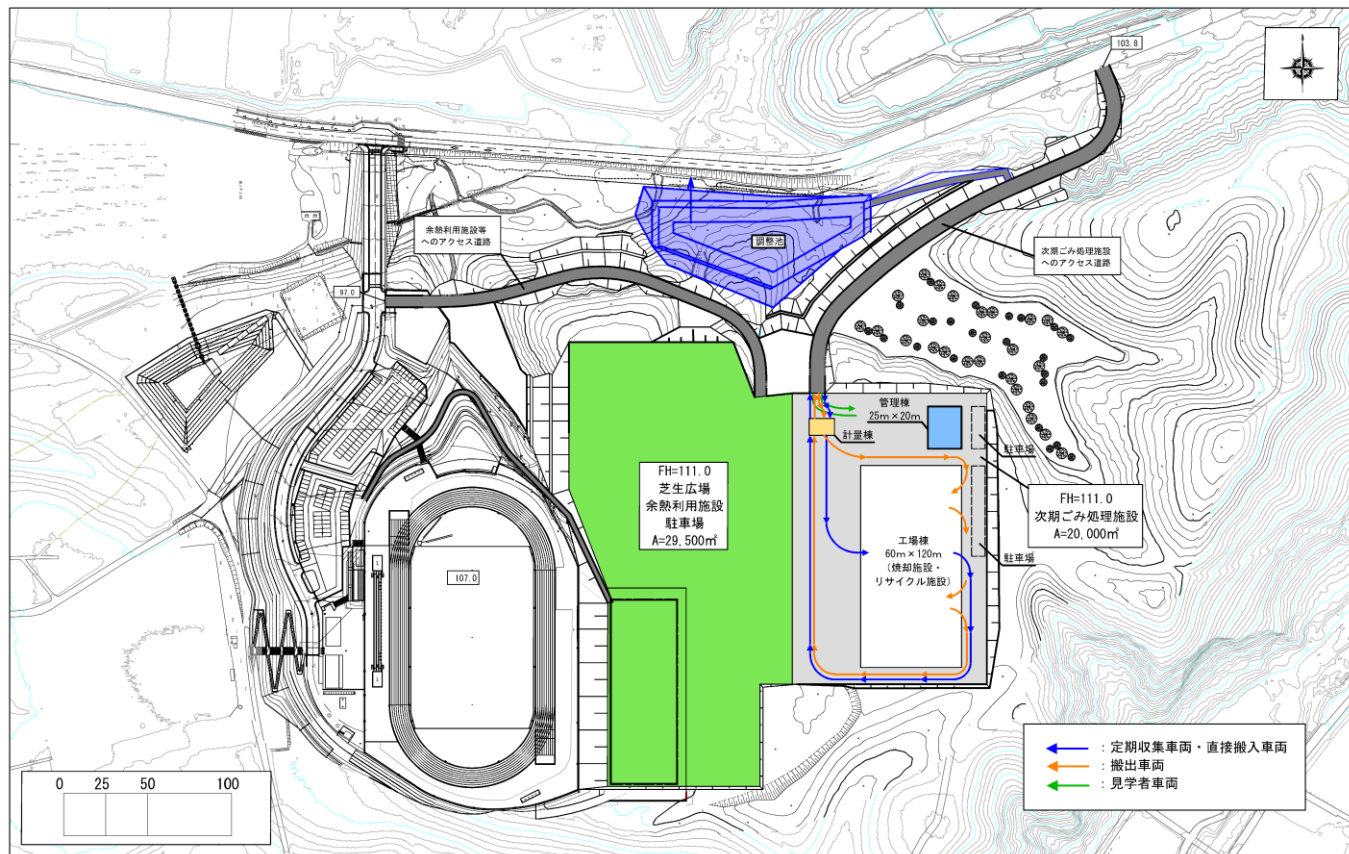


図4 配置・動線計画図

13. 概算事業費

近年、焼却施設の建設費は増加傾向にあり、今後更に高騰していく可能性がある。このような状況において、本事業の建設費を正確に見通すことは極めて困難で、概算事業費の算出は大きな誤差が生じる可能性がある。概算事業費が過大な場合には本組合の財政負担を増加させるリスクがあり、過少な場合は入札不調及び事業スケジュールの遅延リスクがある。

したがって、本計画では、直近(令和6年度時点)までの実勢価格を整理し、事業費に関しては今後詳細検討を行うこととする。

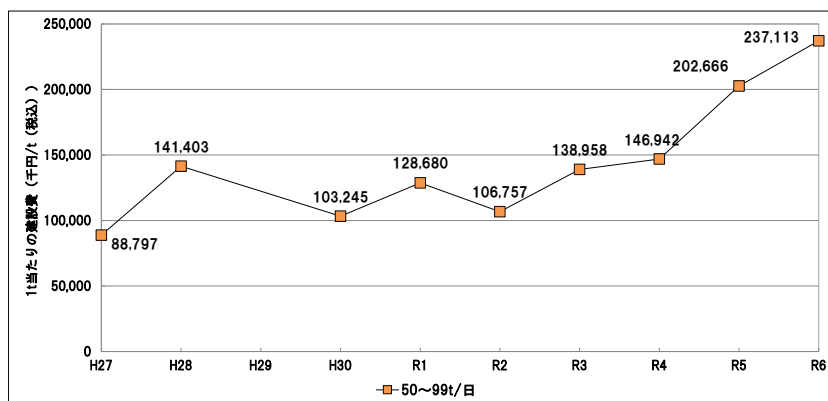


図5 焼却施設における実勢価格(t単価)の推移