

川口市戸塚環境センター施設整備基本構想 (案)

平成29年1月

川口市

目次

第1章 基本構想の背景・目的及び位置付け	1
第1節 基本構想の背景・目的	1
第2節 基本構想の位置付け	2
第2章 施設整備の基本的な考え方	3
第1節 施設整備にあたっての基本的な考え方.....	3
第2節 施設整備の手順に関する基本的な考え方.....	7
第3章 現状と課題	9
第1節 ごみ処理の現況	9
第2節 国の方針・計画	17
第3節 戸塚環境センターの現状と問題点	19
第4節 施設整備の課題	22
第4章 施設整備の基本方針	25
第5章 施設整備の基本構想	26
第1節 処理方式	26
第2節 施設規模	27
第3節 環境保全計画	28
第4節 最終処分の方針	28
第5節 余熱利用計画	28
第6節 施設建築計画	29
第7節 関連施設等の整備方針	29
第8節 概算事業費及び財源計画	30
第9節 事業化手法	30

資料編

第5章 施設整備の基本構想に関する基礎資料	
-----------------------	--

第1章 基本構想の背景・目的及び位置付け

第1節 基本構想の背景・目的

1-1 基本構想の背景

川口市（以下「本市」という。）では、一般ごみを戸塚環境センター西棟（3号炉、4号炉）及び朝日環境センターの2施設で焼却処理しています。このうち戸塚環境センター西棟は、3号炉が平成6年3月に、4号炉が平成2年1月に竣工し、その後、平成22年度から平成24年度までの3ヵ年で大規模改修工事を実施しました。この工事は、施設の寿命を工事完了後から15年延命することを目標に実施したものであり、戸塚環境センター西棟の主要設備は、平成39年度前後に再び更新時期を迎えます。このため、本市では、戸塚環境センター西棟に代わる一般ごみの処理施設として、現在廃炉となっている戸塚環境センター東棟を建て替えることとしています。

また、本市の粗大ごみの破碎選別処理を行っている戸塚環境センター粗大ごみ処理施設は、昭和50年2月に竣工してから40年以上が経過し、施設全体の老朽化が進んでいます。このため、戸塚環境センター粗大ごみ処理施設についても建て替えることとしています。

そこで、本市では、戸塚環境センターにおける新たな一般ごみ及び粗大ごみの処理施設（以下「新施設」という。）の整備に向けて、川口市戸塚環境センター施設整備基本構想（以下「本構想」という。）を策定することとしました。

1-2 基本構想の目的

本構想は、新施設を整備するための基本的な考え方や課題を整理し、施設整備の基本方針及び各種諸元の検討方針を定めることを目的とします。

なお、本構想の策定にあたっては、市内で発生するごみの安全で安定した処理の確保を前提として、本市全体の効率的で経済的なごみ処理システムの構築を目指します。

第2節 基本構想の位置付け

本構想は、「第6次川口市一般廃棄物処理基本計画」（以下「一般廃棄物処理基本計画」という。）を上位計画として策定します。

本構想と関連計画の位置付けは「図1-1 本構想の位置付け」に示すとおりです。

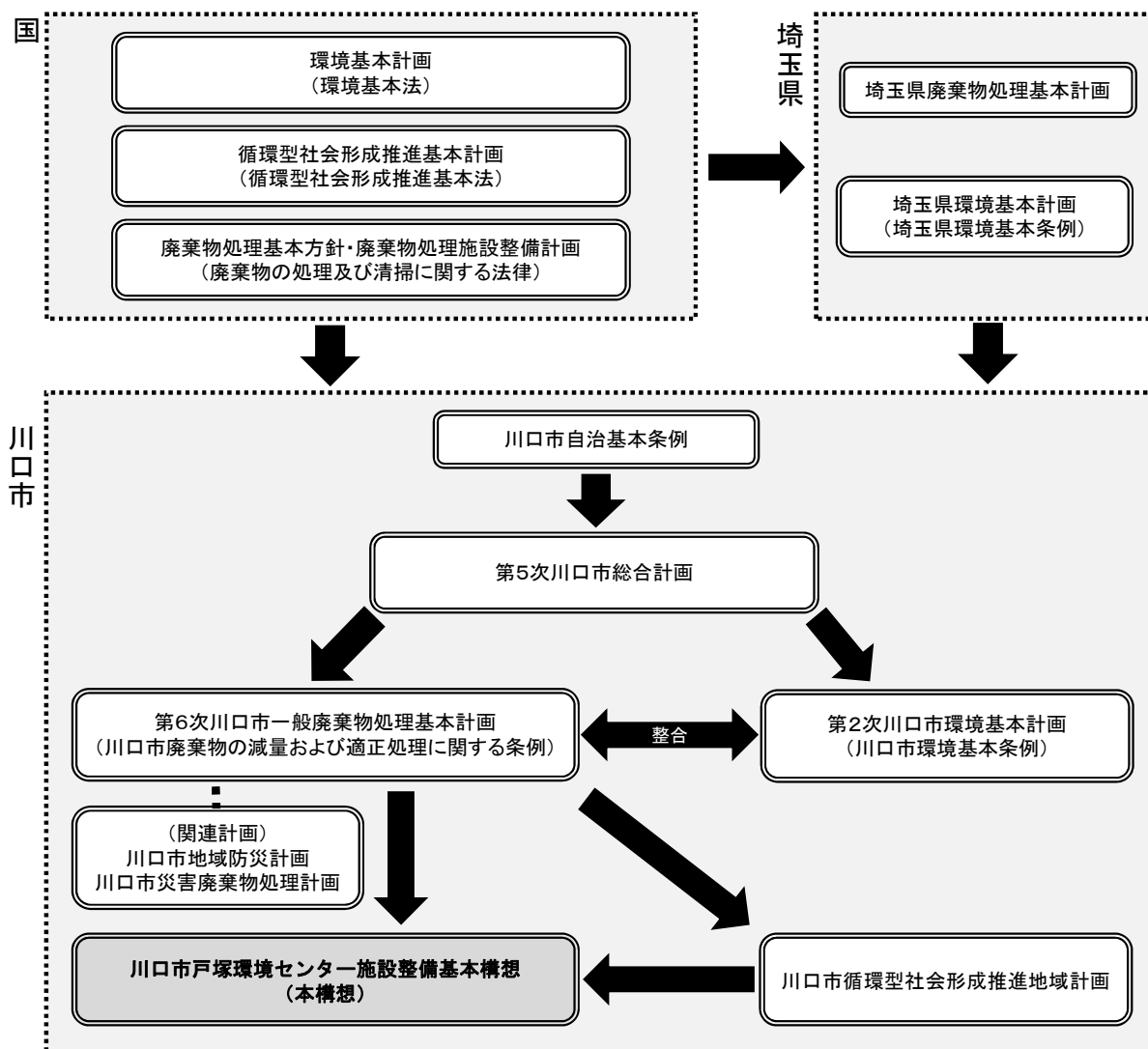


図1-1 本構想の位置付け

第2章 施設整備の基本的な考え方

第1節 施設整備にあたっての基本的な考え方

本市が新施設を整備するにあたっての基本的な考え方を以下に示します。

1-1 将来推計人口及びごみ排出量の見込み

本市の将来推計人口は「図2-1 第5次総合計画における将来推計人口の推移」に示すとおりです。

本市の人口は平成28年12月現在で595,540人となっており、過去の人口の推移を見ると増加傾向を示しています。ただし、「第5次川口市総合計画」に示されている将来推計人口によると、人口は平成32年まで増加傾向を示し、概ね60万人に達する見込みとなっていますが、それ以降は微減に転じ、平成52年には57.4万人で平成28年12月比3.6%減となる見込みです。

このため、本市のごみ排出量は、将来推計人口の傾向と同様に、現状程度から微減傾向になることが予想されます。

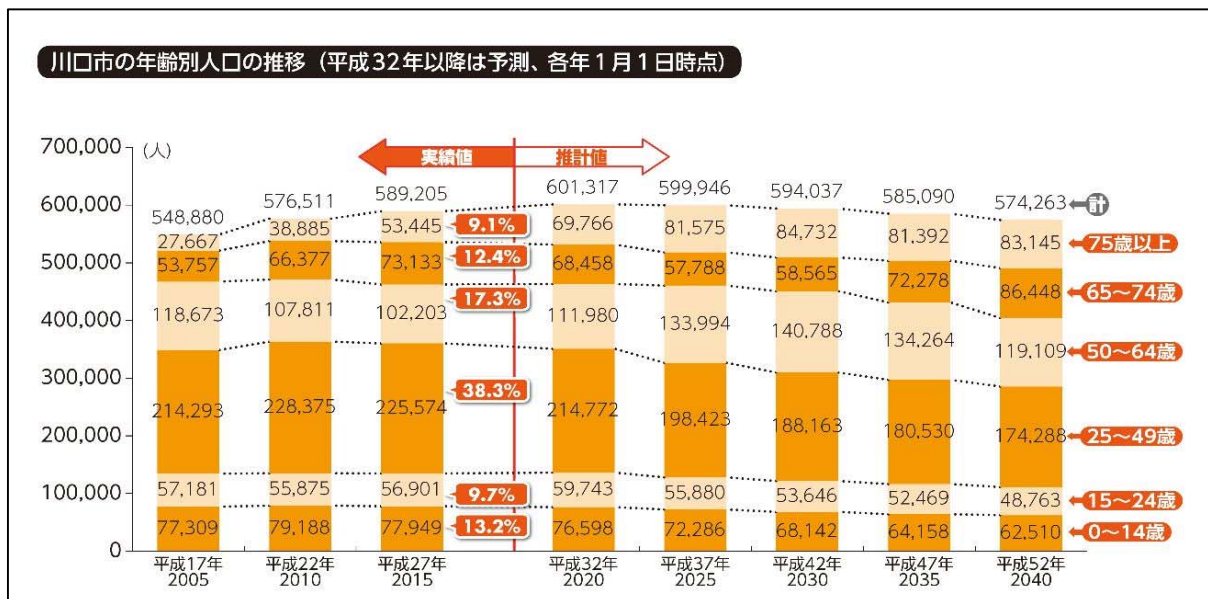


図2-1 第5次総合計画における将来推計人口の推移

1-2 今後のごみ処理体制

本市の一般ごみは、平成14年11月まで青木環境センター、戸塚環境センター東棟及び西棟の3施設で焼却処理を行っていました。平成14年12月以降は、朝日環境センターの竣工に伴い、青木環境センター及び戸塚環境センター東棟を廃炉し、戸塚環境センター西棟及び朝日環境センターの2施設で焼却処理を行っています。

旧鳩ヶ谷市の一般ごみについては、平成14年12月から、旧鳩ヶ谷市と合併する平成23年10月まで、戸塚環境センター西棟及び朝日環境センターで受入れ、焼却処理を行っていました。

また、本市の粗大ごみは、合併以前は各市の施設で処理していましたが、合併以後は、鳩ヶ谷衛生センター粗大ごみ分別場を中継施設として活用し、戸塚環境センター粗大ごみ処理施設の1施設で破砕選別処理を行っています。

本市の将来ごみ排出量は、「1-1 将来推計人口及びごみ排出量の見込み」で述べたとおり、将来推計人口の推移と同様に現状程度から微減傾向になることが予想されます。

このため、一般ごみの処理については、処理施設を増設することなく、戸塚環境センター内に新たな一般ごみ処理施設を整備し、今後も現在と同様に2施設での処理を継続します。また、粗大ごみ及び資源物の処理についても、現在と同様に各1施設での処理を継続する予定です。

今後のごみ処理体制のイメージを「図2-2 今後のごみ処理体制のイメージ」に示します。

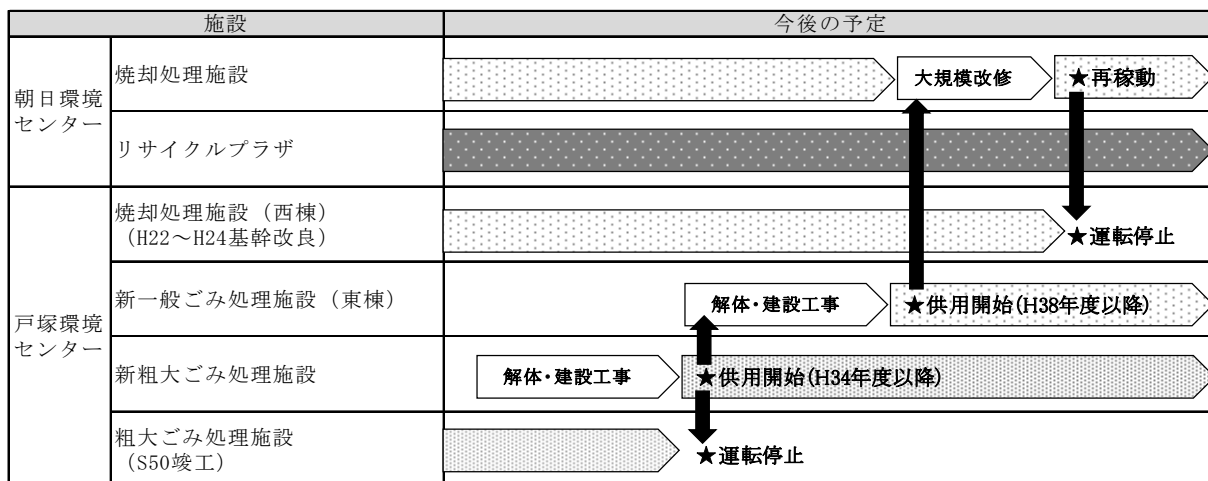


図2-2 今後のごみ処理体制のイメージ

1-3 スtockマネジメントの導入

本市の将来ごみ排出量は、「1-1 将来推計人口及びごみ排出量の見込み」で述べたとおり、現状程度から微減傾向になることが予想されるため、現在ある本市のごみ処理施設全体の処理能力以上となる施設を整備する必要はないものと考えられます。また、都市化が進む本市においては、ごみ処理施設の建設用地を新たに確保することが困難な状況となっています。

このような状況を踏まえ、本市では、戸塚環境センター及び朝日環境センター並びに鳩ヶ谷衛生センターの用地を活用して、「図2-3 Stockマネジメントの考え方」に示すStockマネジメント（既存施設の運営・管理）の考え方に基づき、計画的に施設の保全、改修等を行いながら、必要な処理能力を確保します。

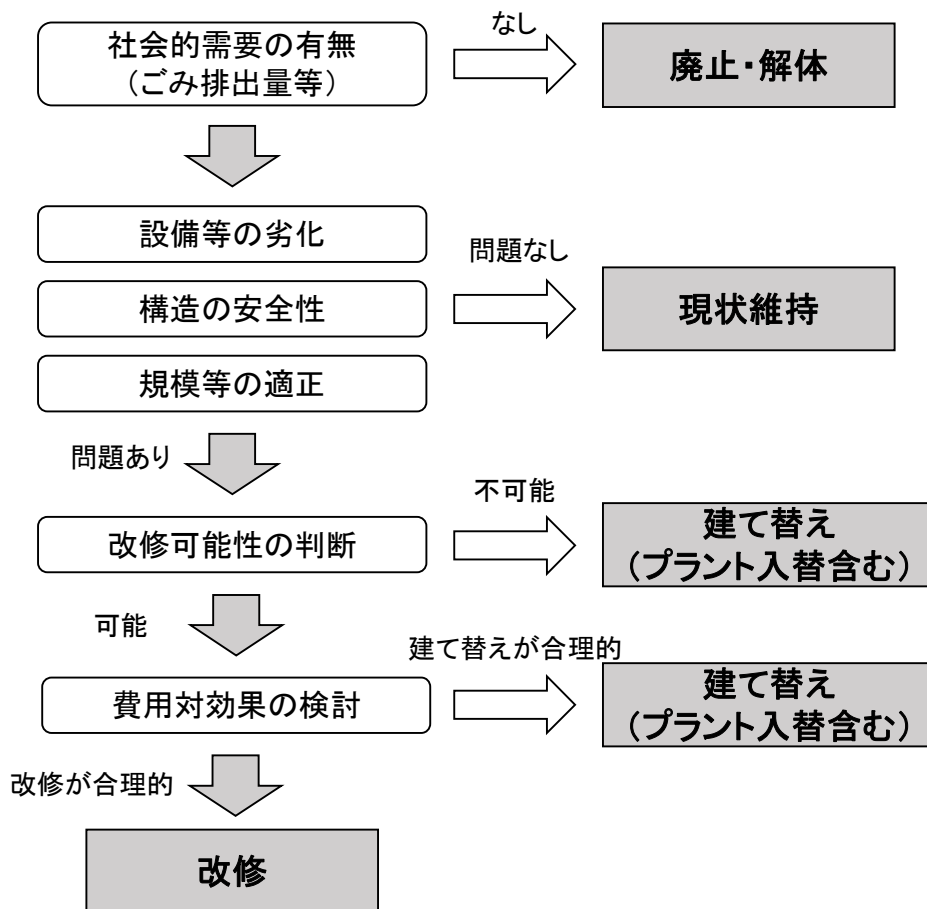


図2-3 Stockマネジメントの考え方

1-4 焼却残さの処分

最終処分場を有していない本市では、焼却残さの資源化を推進し、最終処分量の削減に努めています。

戸塚環境センター西棟の焼却主灰は、朝日環境センターでの熔融スラグ化に加え、セメント工場に引き渡し、セメント原料として資源化を行っています。また、同施設の焼却飛灰の一部についても、資源化事業者を引き渡し、路盤材資源として資源化を行っています。

なお、再資源化が困難な朝日環境センターの燃え殻及び熔融飛灰、朝日環境センターの全炉停止期間における戸塚環境センター西棟の焼却主灰、資源化事業者を引き渡していない戸塚環境センター西棟の残りの焼却飛灰については、市外の県営及び民間の最終処分場で処分しています。

新たな一般ごみ処理施設の整備にあたっては、本市が最終処分場を有しておらず、また、新たに最終処分場を確保することも困難な状況であることを踏まえ、朝日環境センターでの熔融スラグ化やセメント原料化等の資源化技術の動向等を考慮し、焼却残さの処分方法を検討する必要があります。

第2節 施設整備の手順に関する基本的な考え方

新施設を戸塚環境センターに整備するにあたっては、市内のごみ処理を停滞させないため、戸塚環境センター西棟及び粗大ごみ処理施設でのごみ処理を新施設の整備中も継続する必要があります。

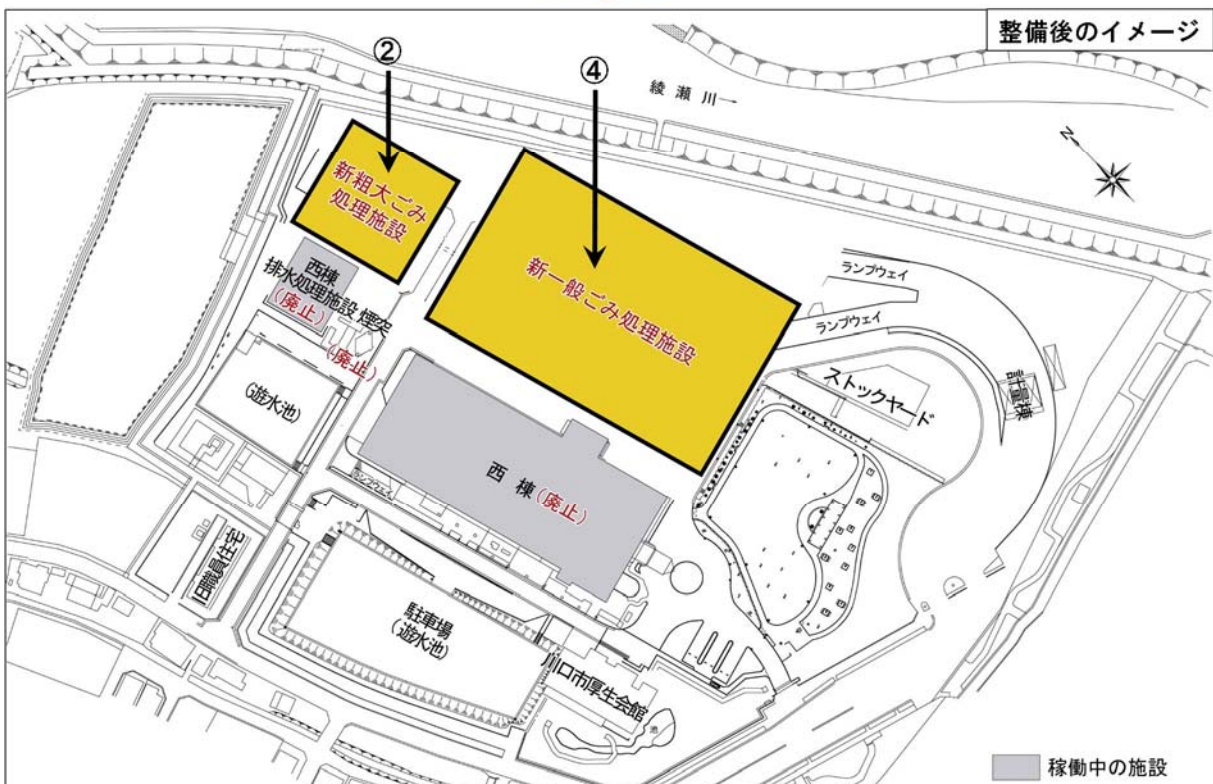
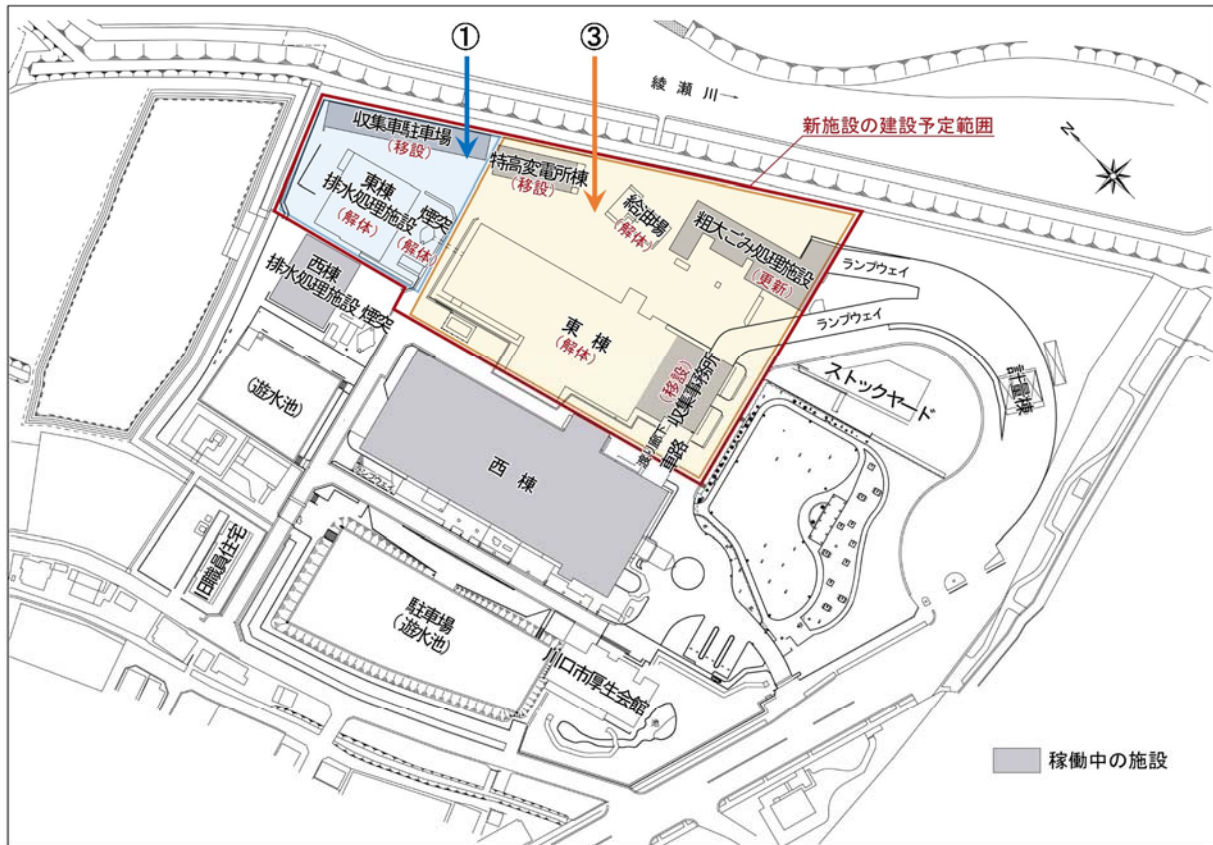
このため、新施設は、以下に示す整備手順により、戸塚環境センター西棟及び粗大ごみ処理施設の稼働を確保しつつ、廃炉となっている戸塚環境センター東棟及び関連施設等を解体し、その跡地に整備します。

なお、現在使用している車庫棟、特高変電所棟、収集事務所等については、新施設の整備スケジュールに合わせて移設する必要があります。

本事業の整備イメージは、「図2-4 本事業の整備イメージ」のとおりです。

新施設の整備手順

- ① 戸塚環境センター東棟の煙突及び排水処理施設を解体
- ② ①の解体跡地に新たな粗大ごみ処理施設を建設
- ③ 既存粗大ごみ処理施設及び戸塚環境センター東棟を解体
- ④ ③の解体跡地に新たな一般ごみ処理施設を建設



※新施設の配置や大きさ、形状はイメージであり、最終的な計画ではありません。

図2-4 本事業の整備イメージ

第3章 現状と課題

第1節 ごみ処理の現況

1-1 概説

本市では、市内で発生する一般ごみ、粗大ごみ、資源物（びん、飲料かん、金属類、ペットボトル、繊維類、紙類、プラスチック製容器包装）、有害ごみ及び乾電池を処理しています。

本市のごみの排出量は、平成7年度に一時的に減少してからは、人口・世帯数の増加、生活様式の変化等の理由から増加傾向にありました。しかし、平成13年度に開始した粗大ごみ収集の有料化、家電リサイクル法の施行、平成14年12月に開始した新分別収集等に伴うごみ減量化策が効果をあげ、概ね減少傾向を示しています。なお、平成23年度及び平成24年度は、平成23年10月の旧鳩ヶ谷市との合併による人口増等により増加しました。

また、本市では、市内に最終処分場を有していないことから、昭和53年度の「集団資源回収運動」を皮切りに、びん、飲料かん、金属類、ペットボトル及び繊維類のステーション回収、紙パックの拠点回収といった独自の分別収集方法の組み合わせ（川口方式）を確立し、早くからごみの減量化・資源化に取り組んできました。

現在は集団資源回収方式（対象品目：古紙類、繊維類）及びステーション収集方式（対象品目：びん、飲料かん、金属類、ペットボトル、繊維類、紙類、プラスチック製容器包装）の2系統で資源分別収集を実施しています。また、焼却処理施設では焼却残さ金属、未酸化アルミ及び未酸化鉄を、粗大ごみ処理施設では破碎前に小型家電、破碎前後に金属を、資源化处理施設では金属類から手選別で小型家電を回収しています。

さらに、これら物質回収の他に、ごみの焼却によって得られる熱エネルギーの回収による発電等を実施しており、資源循環型の処理体制を構築しています。

1-2 ごみの分別区分及びごみ処理フロー

ごみの分別区分及びごみ処理フローは「表3-1 ごみの分別区分」から「表3-3 ごみ処理の状況」及び「図3-1 川口市のごみ処理フロー」に示すとおりです。

表3-1 ごみの分別区分

種類	内容	
一般ごみ	料理くず、残飯、果物の皮、茶がら、貝がら、チリ紙、油紙、ハンドバッグ、ビデオテープ、木製・プラスチック製おもちゃ、茶わん、皿、植木鉢、コップ、棒きれ、靴など ※引越しごみなどの一時多量ごみは環境センターに自己搬入又は一般廃棄物収集運搬許可業者に委託	
有害ごみ	蛍光管、水銀体温計など	
乾電池	乾電池、コイン型電池 ※ボタン型電池、充電式電池は除く	
粗大ごみ	1辺が40cmを超える大きさのもの（家具類・寝具類・その他）	
資源物	びん	飲料、酒、調味料などのガラスびん
	飲料かん	ジュース、ビールなどの飲料かん
	金属類	・缶詰、ミルク、スプレーなどの缶 ・ねじ、やかん、なべ、フライパン、包丁などの金属製品 ・トースター、炊飯器など小型の電気製品 ※一辺が40cmを超える大きさのものは粗大ごみ
	ペットボトル	飲料、酒、調味料などのペットボトル
	繊維類	衣類、毛布など
	紙類	新聞紙、雑誌・雑紙、紙パック（飲料用）、段ボール、紙製容器包装（紙マークがついているもの） ※紙類は5種類に分別し排出する。
	プラスチック製容器包装	プラマーク付いているもの ※プラマークが付いていなければプラスチック製のものであっても一般ごみ
集団資源回収	古紙類、繊維類	

表3-2 ごみの収集回数一覧

種類	回数	備考	
一般ごみ	週2回	透明又は白色半透明袋	
有害ごみ（蛍光管、水銀体温計）	週2回	一般ごみと同時収集	
乾電池	随時	拠点施設開館時常時、設置した専用ボックスに袋にいれずそのまま排出	
粗大ごみ	随時	電話・インターネット申し込み、各戸収集	
資源物	びん	月2回	透明袋で排出
	飲料かん		
	金属類		
	ペットボトル		
	繊維類		
	紙類（新聞紙、雑誌・雑紙、紙パック、段ボール、紙製容器包装）	月2回	直接ひもで縛って排出
プラスチック製容器包装	週1回	透明袋で排出	
集団資源回収	随時	町会・自治会等の登録団体が実施	

表3-3 ごみ処理の状況

種類		処理等の概要	
一般ごみ		戸塚環境センター及び朝日環境センターで焼却処理している。戸塚環境センターで発生する焼却主灰は主にガス化熔融方式を採用している朝日環境センターでスラグ化し、再利用している。また、焼却主灰・焼却飛灰の一部はセメントの原材料として再資源化している。金属、未酸化鉄、未酸化アルミは再資源化し、焼却飛灰及び熔融飛灰は埋立処分している。	
有害ごみ		朝日環境センター及び戸塚環境センター西棟に保管後、再資源化している。	
乾電池		朝日環境センターに保管後、再資源化している。	
粗大ごみ		戸塚環境センター粗大ごみ処理施設で破碎選別処理し、可燃残さは焼却処理し、再生粗大ごみ、破碎前金属、破碎後金属、破碎前アルミ屑、破碎後アルミ屑を再資源化している。不法投棄された特定家庭用機器は、保管し、再資源化している。	
資源物	びん	リサイクルプラザで選別し、再資源化している。可燃残さは焼却処理している。	
	飲料かん	リサイクルプラザで選別・圧縮し、再資源化している。可燃残さは焼却処理している。	
	金属類	リサイクルプラザで選別・保管し、再資源化している。可燃残さは焼却処理している。	
	ペットボトル	リサイクルプラザで選別・圧縮し、再資源化している。可燃残さは焼却処理している。	
	繊維類	リサイクルプラザで選別・保管し、再資源化している。可燃残さは焼却処理している。	
	紙類	紙パック	リサイクルプラザで選別・梱包し、再資源化している。可燃残さは焼却処理している。
		新聞紙	
		雑誌・雑紙	
段ボール			
	紙製容器包装		
プラスチック製容器包装		リサイクルプラザで選別・圧縮し、再資源化している。可燃残さは、焼却処理している。	

※資源物の可燃残さは主に収集袋

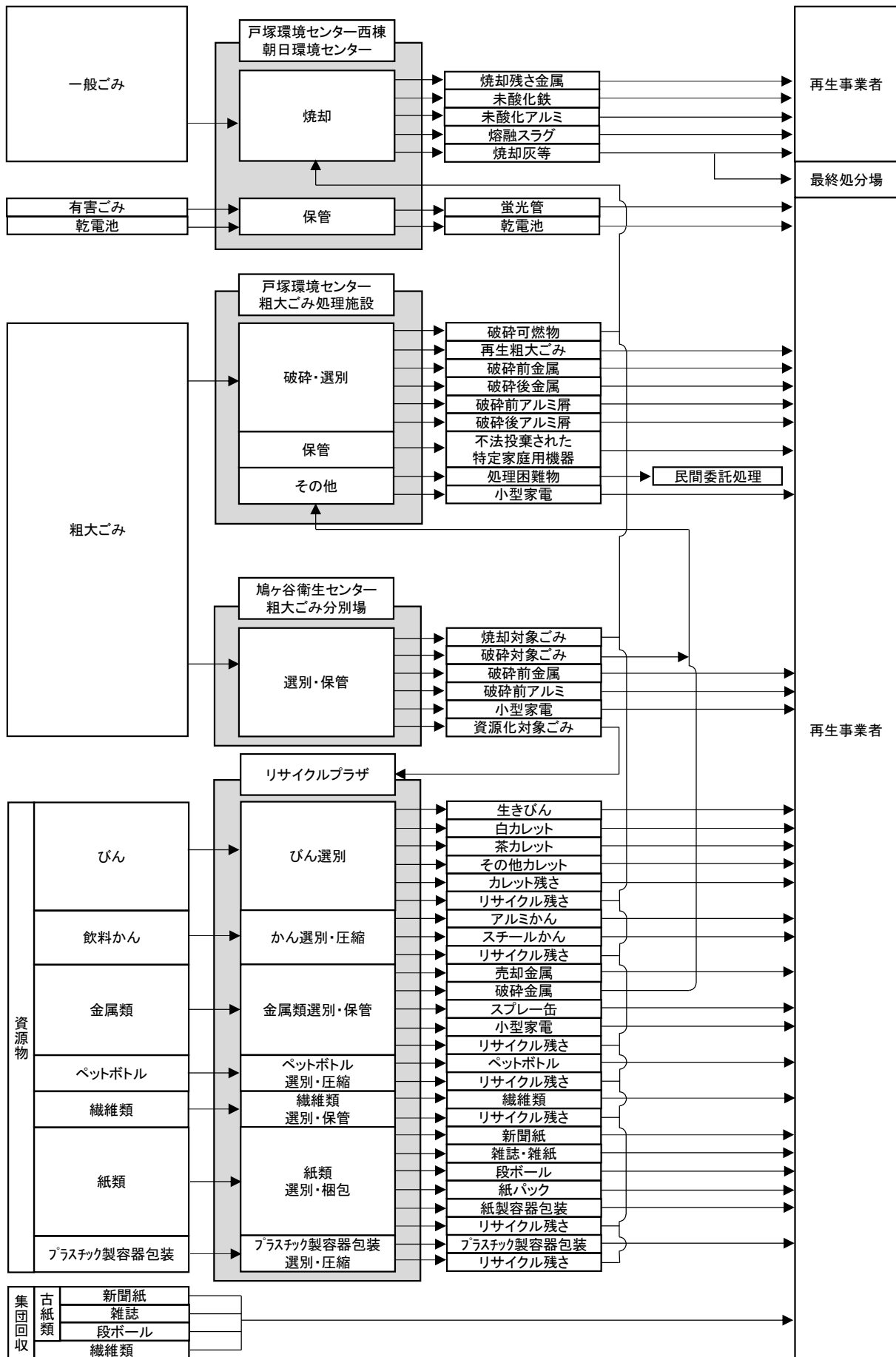


図3-1 川口市のごみ処理フロー

1-3 ごみ排出量の推移

本市のごみ排出量の推移は「表3-4 ごみ排出量の推移」及び「図3-2 ごみ排出量及び1人1日あたり排出量の推移」に示すとおりです。

表3-4 ごみ排出量の推移 (単位:t)

年度	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
人口(各年度1月1日現在)(人)	501,101	505,802	511,201	515,038	517,171	579,021	580,852	583,989	589,205	592,684
従業者数(人)	165,236	-	-	176,956	-	-	182,328	-	186,889	-
排出量	204,224	198,207	188,294	182,466	178,386	188,772	194,338	193,109	188,817	188,023
排出量(集団資源回収を除く)	186,589	181,463	172,858	167,423	163,906	173,672	178,769	177,900	174,236	173,693
家庭系排出量	144,890	140,124	132,004	128,669	128,424	139,238	145,043	144,790	141,686	141,146
家庭系排出量(集団資源回収除く)	127,255	123,380	116,568	113,626	113,944	124,138	129,474	129,581	127,105	126,816
一般ごみ	102,539	99,905	95,190	92,278	92,379	99,940	103,784	102,777	101,528	101,172
粗大ごみ	2,935	2,885	2,890	3,285	3,416	4,741	5,312	6,089	5,499	5,679
びん	3,893	3,803	3,669	3,599	3,595	3,739	3,879	3,897	3,847	3,833
飲料かん	1,660	1,609	1,531	1,491	1,467	1,512	1,544	1,506	1,460	1,423
金属類	1,262	1,186	1,159	1,191	1,208	1,386	1,424	1,448	1,386	1,403
ペットボトル	1,690	1,739	1,694	1,663	1,719	1,917	1,983	1,979	1,934	1,959
繊維類	1,830	1,827	1,698	1,735	1,813	2,010	2,027	1,973	1,864	1,951
紙類	7,627	6,652	5,130	4,867	4,934	5,299	5,913	6,326	6,132	5,868
プラスチック製容器包装	3,764	3,710	3,548	3,453	3,348	3,415	3,538	3,493	3,395	3,439
乾電池	48	58	53	58	59	68	60	86	51	77
蛍光灯	7	6	6	6	6	11	10	7	9	12
側溝ごみ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
事業系排出量	59,334	57,640	56,290	53,775	49,930	49,505	49,293	48,317	47,130	46,877
一般ごみ	59,051	57,439	56,141	53,655	49,820	49,379	49,166	48,184	47,040	46,798
粗大ごみ	247	166	87	55	44	51	47	59	30	44
びん	15	18	38	34	33	41	45	43	36	13
飲料かん	14	13	12	15	19	16	15	15	10	7
金属類	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
ペットボトル	4	2	3	3	3	3	3	2	2	4
繊維類	0	0	1	1	0	1	3	1	1	1
紙類	1	0	6	10	10	13	13	12	10	9
プラスチック製容器包装	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
災害廃棄物	-	443	-	-	32	29	2	2	1	-
集団資源回収	17,635	16,744	15,436	15,043	14,480	15,100	15,569	15,209	14,581	14,330
1人1日あたり排出量(g/人・日)	1,117	1,071	1,009	971	945	891	917	906	878	867

※平成23年度に鳩ヶ谷市と合併

※平成23年10月より以前の人口、従業者数、排出量及び1人1日あたり排出量には、旧鳩ヶ谷市分を含まない。

※従業者数は各年度の経済センサスによる

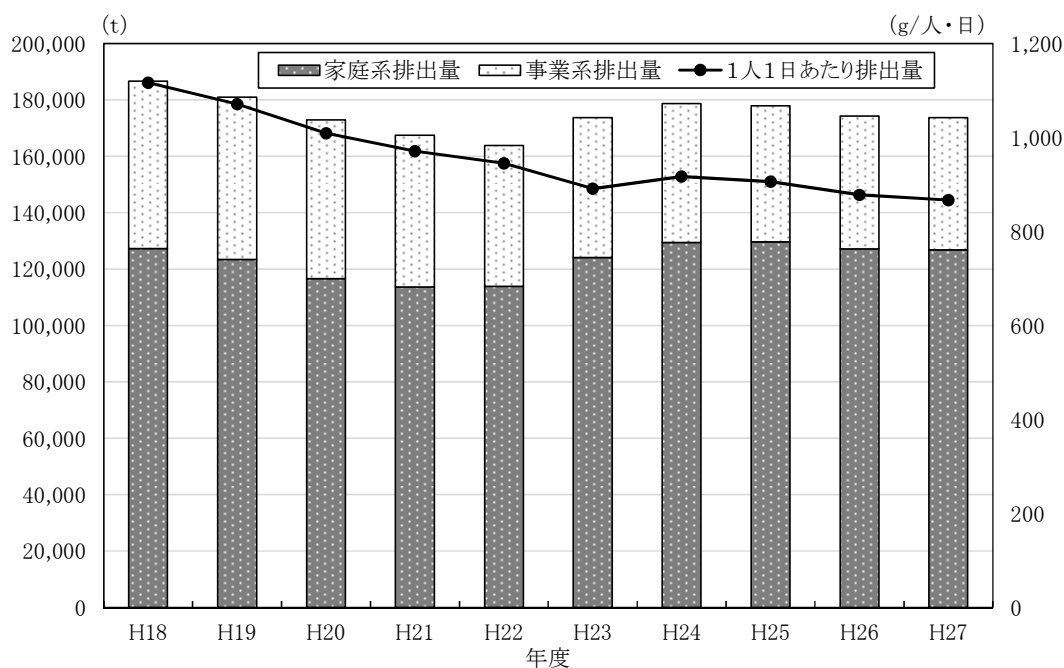


図3-2 ごみ排出量及び1人1日あたり排出量の推移

1-4 ごみ処理施設の概要

本市が有するごみ処理に関連する施設の位置及び概要は「図3-3 ごみ処理関連施設位置図」及び「表3-5 一般ごみの処理施設概要」から「表3-8 粗大ごみの処理施設概要」に示すとおりです。



図3-3 ごみ処理関連施設位置図

表3-5 一般ごみの処理施設概要

名称		朝日環境センター	戸塚環境センター西棟	
所在地		川口市朝日4丁目21番33号	川口市大字藤兵衛新田290番地	
敷地面積		31,025.27m ² (リサイクルプラザ棟含む)	51,865.8m ²	
建築規模	建物	地上5階・地下1階	地上5階・地下1階	
	建築面積	9,542.97m ²	4,714m ²	
	延床面積	24,800.52m ²	11,885m ²	
焼却炉		A号炉・B号炉・C号炉	3号炉	4号炉
工期	着工	平成11年8月	平成3年12月	昭和62年6月
	竣工	平成14年11月	平成6年3月	平成2年1月
総工事費		13,125,000千円	4,398,100千円	7,216,905千円
焼却能力		420t/24h (140t/24h×3炉)	150t/24h	150t/24h
形式		流動床式ガス化熔融炉	全連続燃焼式ストーカ炉	
ごみピット容量		10,500m ³	4,000m ³	
ごみクレーン		2基	2基	
ガス冷却設備		廃熱ボイラ	廃熱ボイラ	
有害ガス除去設備		湿式(苛性ソーダ溶液による洗浄)、触媒脱硝	半乾式(消石灰スラリー噴霧)	
集塵装置		バグフィルタ	バグフィルタ	
煙突	外筒	鉄筋コンクリート造 高さ100m	鉄筋コンクリート造 高さ59m	
	内筒	鋼製3本	鋼製2本	
排水処理設備		凝集沈殿及び生物処理	凝集沈殿及び生物処理(回転円板法)	
トラックスケール		3基(秤量50t×1基、30t×2基)	3基(秤量50t×1基、30t×2基) ※粗大ごみ処理施設と併用	
受電容量		66kV 15,100kW	66kV 5,500kW	
余熱利用設備	発電	12,000kW	2,100kW	2,100kW
	場内	給湯	給湯・暖房	
	場外	リサイクルプラザ棟給湯	厚生会館給湯	
備考		平成39年度前後に主要設備の更新時期を迎えるため、大規模改修工事を予定	平成22年12月から平成25年2月まで大規模改修工事を実施 総工事費:6,324,150千円 (クレーン改修工事含む)	

表3-6 スtockヤード概要

名称		鳩ヶ谷Stockヤード	南Stockヤード	
所在地		川口市八幡木3丁目18番地の11	川口市朝日5丁目4番1号	
敷地面積		22,383.02m ² (衛生センターを含む)	7,612.73m ²	
建築規模	施設	—	A棟	B棟
	建物	鉄骨造 平屋建て	地上1階	地上1階
	建築面積	384.85m ²	2,087.5m ²	1,019.1m ²
保管物		段ボール、再生粗大ごみ	金属類・段ボール	

表3-7 資源物の処理施設概要

名称		リサイクルプラザ					
所在地		川口市朝日4丁目21番33号					
敷地面積		31,025.27m ² (リサイクルプラザ棟含む)					
建築規模	建物	地上5階・地下1階					
	建築面積	3,551.16m ²					
	延床面積	17,483.93m ²					
工期	着工	平成11年12月					
	竣工	平成14年11月					
総工事費		6,609,750千円					
資源物処理施設		びん類		かん類		ペットボトル	プラスチック製容器包装
処理能力		35t/5h		31t/5h		9t/5h	20t/5h
啓発施設	名称	リサイクルショップ	リサイクル工房	展示ホール	実習室	図書・ビデオライブラリ	研修室
	面積	240m ²	260m ²	240m ²	120m ²	160m ²	240m ²
	設備等	—	—	・ごみ分別ゲーム ・燃料電池 ・新エネルギー設備説明 ・3R展示	—	DVD、VTR	・DVD ・OHC、PC、MD ・スライドプロジェクター ・4面マルチモニター
余熱利用設備		20mプール、幼児プール、男女別浴室、男女別サウナ、ジャグジー、ミストサウナ、露天風呂、リラクゼーション、休憩室（日本間）					
設備		男女別ロッカー（各120個）、売店、TV、自動販売機、自動券売機					
屋上		新エネルギー設備					
設備		太陽光発電装置		風力発電装置		太陽光採光装置	太陽熱集熱装置
性能等		最大出力：5.01kW		定格出力1.8kW×2基		1基	採湯量：400L/4h 給湯温度：35度
その他		喫茶・軽食コーナー				駐車場	
面積等		80m ²				100台	

表3-8 粗大ごみの処理施設概要

名称		戸塚環境センター粗大ごみ処理施設					
所在地		川口市大字藤兵衛新田290番地（戸塚環境センター内）					
建築規模	施設	管理棟事務所 工場棟					
	建物	地上2階					
	建築面積	633m ²					
延床面積		969m ²					
工期	着工	昭和49年1月					
	竣工	昭和50年2月					
総工事費		390,097千円					
破砕処理能力		75t/5h					
形式		横型スイングハンマ方式					
ピット容量		120m ³					
クレーン		1基					
供給設備		エプロンフィーダー1.8m巾×約17m長1基					
押込供給装置		コンプレッションフィーダー（防振装置付）					
集塵装置		サイクロン、ろ過式集塵装置（バグフィルタ）併用					
選別設備		ドラム回転式磁選機1基 アルミ選別機1基					
排出設備		振動コンベヤ1基、可燃物コンベヤトラフ型4基、磁性物コンベヤトラフ型2基、アルミ搬出コンベヤ2基					
通風設備		平衡通風方式					
貯留設備		自立トラック直積式（容量15m ³ ）1基					

第2節 国の方針・計画

国では、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「廃棄物処理法」という。）に基づき、「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針（以下「廃棄物処理基本方針」という。）」及び「廃棄物処理施設整備計画」を5年ごとに改定しています。

「廃棄物処理基本方針」及び「廃棄物処理施設整備計画」の概要は、以下のとおりです。

2-1 廃棄物処理基本方針

平成32年度を目標とした廃棄物処理基本方針が平成28年1月に改定されました。改定後の廃棄物処理基本方針では、以下の事項を定めています。

- ・より一層、環境保全と安全・安心を重視した資源循環型社会の実現を図る。
- ・天然資源の消費が抑制され、環境への負荷ができる限り低減される、循環型社会への転換を、さらに進める。
- ・できる限り廃棄物の排出を抑制し、次に、廃棄物となったものについては不適正処理の防止その他の環境への負荷の低減に配慮しつつ、再使用、再生利用、熱回収の順にできる限り循環的な利用を行う。
- ・低炭素社会や自然共生社会との統合にも配慮して取組を進める。
- ・エネルギー源としての廃棄物の有効利用等を含め、循環共生型の地域社会の構築に向けた取組を推進する。
- ・平成32年度の一般廃棄物の減量化の目標量を設定している。（最終処分量を平成24年度に対し約14%削減するなど）
- ・できる限りエネルギーを回収するといった多段階的な利用を含め、効率的な廃棄物系バイオマスの利活用を進める取組や、廃棄物焼却処理施設で回収したエネルギーを地域へ還元するといった取組を促進する。
- ・廃棄物処理施設について、災害廃棄物対応として処理能力にあらかじめ余裕を持たせておく等の先行投資的な視点等も踏まえた整備に努める。
- ・低炭素な再生技術や廃棄物からのエネルギー回収の高効率化、廃棄物系バイオマスの利活用について、先進的・先導的な技術開発及び調査研究をより一層推進する。
- ・3R（リデュース・リユース・リサイクル）教育や地域循環圏形成のための研修や教材、カリキュラム等の整備を通じて、人材育成を図る。

2-2 廃棄物処理施設整備計画

平成25年に閣議決定された「廃棄物処理施設整備計画」では、3Rの推進、災害対策、地球温暖化対策の強化を目指し、広域的な視点に立った強靱な廃棄物処理システムの確保を進めることとし、以下の方向性に沿った廃棄物処理施設整備を重点的、効果的かつ効率的に実施するものと定めています。

なお、前述した廃棄物処理基本方針の改定内容に対応した廃棄物処理施設整備計画は、平成30年に改定される予定です。

- ・市町村の一般廃棄物処理システムを通じた3Rの推進
- ・地域住民等の理解と協力の確保
- ・広域的な視野に立った廃棄物処理システムの改善
- ・地球温暖化防止及び省エネルギー・創エネルギーへの取組にも配慮した廃棄物処理施設の整備
- ・廃棄物系バイオマスの利活用の推進
- ・災害対策の強化
- ・廃棄物処理施設整備に係る工事の入札及び契約の適正化

第3節 戸塚環境センターの現状と問題点

戸塚環境センターの現状と問題点は以下に示すとおりです。

3-1 戸塚環境センター（敷地）

（1）現状

戸塚環境センターは、本市の北部に位置し、敷地南側は草加市、敷地東側は綾瀬川を隔てて越谷市と隣接しており、敷地の一部は綾瀬川の河川保全区域内となっています。また、昭和40年代までごみの埋立地であったため、地下にごみが残留している可能性があります。

戸塚環境センターの敷地内には、一般ごみ処理施設の西棟及び廃炉した東棟、粗大ごみ処理施設が立地するほか、厚生会館、旧職員住宅等が立地しています。

主な接続道路は、敷地南側に整備されている都市計画道路南浦和越谷線です。南浦和越谷線は、さいたま市から川口市、草加市を経て越谷市に至る広域幹線道路であり、現在、さいたま市から戸塚環境センター前までの区間が供用されています。

（2）問題点

- ①一般ごみ及び粗大ごみの自己搬入を受け入れており、搬入台数が多いときには、敷地外まで一般車両が並ぶ場合があります。
- ②近隣住民から騒音に対する苦情がでています。

3-2 戸塚環境センター西棟

（1）現状

戸塚環境センター西棟は、3号炉が平成6年3月に、4号炉が平成2年1月に竣工しました。その後、戸塚環境センター西棟は、ダイオキシン類の規制強化に伴い、高い燃焼温度での運転を継続したため、焼却炉本体をはじめとした主要設備の劣化、損傷が著しく進行し、処理能力が大きく低下することとなりました。

そのため、平成22年度から平成24年度の3ヵ年で、処理能力の回復と施設の15年の延命化を目標として、主要設備の更新を行う大規模改修工事を実施しました。

現在の戸塚環境センター西棟は、処理能力、環境保全の性能及び処理後の残さの質等も良好であり、安定して稼動しています。

なお、焼却に伴い発生する焼却主灰は、ガス化熔融方式を採用している朝日環境センターに搬送し、スラグ化しているため、朝日環境センターが全炉停止する場合には、焼却主灰の処理を外部へ委託する必要があります。

(2) 問題点

- ①多くの主要設備は、大規模改修工事の工事完了後から15年目にあたる平成39年度前後に再び更新時期を迎えます。

3-3 戸塚環境センター粗大ごみ処理施設

(1) 現状

戸塚環境センター粗大ごみ処理施設は、昭和50年2月の竣工から今日に至るまで、機器等の補修や更新を適切に実施し、施設としての機能を維持してきました。

本施設は、アルミの選別能力を除き、機能面での著しい劣化はないものの、稼働開始から40年以上経過しており、施設全体の老朽化が進んでいます。

(2) 問題点

- ①建物を含めた施設全体の老朽化が進んでおり、各設備は一般的な耐用年数を大きく超えています。特に破碎機は、過去に生じた破裂事故の影響により、ケーシングに歪みが生じており、耐久性の低下が懸念されます。
- ②本施設は設計が古く、現行の粗大ごみ処理施設と比較し、騒音・振動の公害防止対策や破碎機本体を含めた施設全体の防爆対策が不十分です。
- ③本施設は戸塚環境センター東棟の灰ピットを破碎後の可燃物の貯留排出設備として利用しています。戸塚環境センター東棟を解体する際は、破碎後の可燃物の貯留排出方法を検討しておく必要があります。
- ④アルミ選別機の選別能力が低く、機械選別後に手選別が必要になっています。

3-4 戸塚収集事務所（収集業務課）

(1) 現状

ごみの収集業務は、青木収集事務所と戸塚収集事務所の2つの事務所で行っています。青木収集事務所は、びん、飲料かん、ペットボトル及び繊維類、戸塚収集事務所は、一般ごみとプラスチック製容器包装の収集を担当しています。なお、金属類及び紙類は、全量委託業者が収集しています。

青木収集事務所はリサイクルプラザの比較的近傍に、また、戸塚収集事務所は戸塚環境センター内に事務所を置いており、各事務所は、収集する品目に合わせた配置となっています。

(2) 問題点

- ①戸塚収集事務所は、廃炉した戸塚環境センター東棟の旧管理事務所を使用しているため、戸塚環境センター東棟を解体する場合は、戸塚収集事務所の移転が必要となります。

3-5 戸塚環境センター東棟（廃炉）

(1) 現状

戸塚環境センター東棟は、昭和51年3月に竣工し、平成14年11月まで稼動していましたが、朝日環境センターの竣工に伴い、平成14年12月に廃炉しました。

現在、本施設は、旧管理事務所を戸塚収集事務所として、灰ピットを戸塚環境センター粗大ごみ処理施設から排出される破碎可燃物の貯留排出設備として使用しています。また、本施設のごみ投入ステージは、計量棟から戸塚環境センター西棟に至るまでの搬入路として使用しています。

(2) 問題点

- ①本施設を解体する場合は、戸塚収集事務所、破碎可燃物の貯留排出機能、戸塚環境センター西棟までの搬入路の確保等、本施設が担っている機能を確保しつつ、適切な施設配置の検討が必要になります。

第4節 施設整備の課題

本市が新施設を整備する上での課題は、以下に示すとおりです。

4-1 安全・安心なごみ処理について

- ①新施設の運営にあたっては、引き続き、事故や公害のない安全で適正なごみ処理を実施し、地域住民が安心して暮らせる生活環境を維持する必要があります。
- ②新施設の整備にあたっては、排ガス等について、経済性に配慮しつつ、できる限り厳しい公害防止基準を定め、適切な環境対策を講じる必要があります。
- ③事故を防止するため、新施設では防火対策や防爆対策等の安全対策を講じる必要があります。また、施設の設備・機器を損傷等するおそれのある搬入物の搬入を未然に防止するため、搬入物の検査が適切に実施できる体制を構築する必要があります。

4-2 安定したごみ処理体制について

- ①ごみ処理施設は、市民の衛生的で快適な生活を維持するのに欠かせない施設です。ごみ処理施設の適時・適切な施設整備と維持管理を実施し、引き続き、安定的なごみの処理体制を確保していく必要があります。
- ②ごみ処理施設の処理方式については、経済性に配慮しつつ、できる限り信頼の高い方式を採用する必要があります。処理方式の選定にあたっては、焼却処理と併せて、生ごみや木くず等の廃棄物系バイオマスを活用するメタンガス化や堆肥化なども検討する必要があります。
- ③本市は最終処分場を有していないことから、最終処分量の削減に向けた検討が必要です。

4-3 ごみ処理コストについて

- ①本市の財政状況は、今後、人口の減少等に伴い、一層厳しくなることが予想されます。新施設の整備にあたっては、建設費だけでなく、運営費を含めたトータルコストの縮減を視野に入れ、できる限り経済的な施設となるように整備内容を検討する必要があります。特に、運営方法、処理方式、残さの再資源化方法等については、経済性に十分配慮し、選定する必要があります。

4-4 資源・エネルギー循環について

- ①天然資源の消費を抑制し、できる限り環境負荷を低減するため、新施設においては、ごみの処理過程で発生する金属等の資源物とエネルギーを最大限回収し、資源循環やエネルギー循環に優れた処理を推進する必要があります。
- ②廃棄物発電を行う場合にあつては、高効率な発電技術を導入し、発電量と売電量の拡大を図る必要があります。

4-5 周辺環境への配慮について

- ①新施設の整備にあたっては、周辺環境と調和した圧迫感のない景観を創出する必要があります。具体的には、建物の意匠の工夫や敷地内における緑地帯の確保、建物の高さの抑制、敷地境界から建物までの離隔距離の確保等について検討する必要があります。
- ②新施設の整備にあたっては、搬入車両が混雑した場合であっても、施設内外の車両の通行に支障がなく、敷地外に車両が滞留することのない車両の動線と施設の配置を検討する必要があります。
- ③新施設の整備にあたっては、綾瀬川の河川保全区域に配慮する必要があります。
- ④事業用地の地下にごみが確認された場合は、周辺環境に影響を及ぼさないよう適切に処理する必要があります。

4-6 社会的要求事項について

(1) 環境対策の推進

- ①新施設では、排ガスや排水、臭気、騒音、振動に関する公害防止法令等を遵守し、環境負荷の低減に一層努める必要があります。また、技術水準や経済性を踏まえ、排ガス中のダイオキシン類をはじめとする有害物質の排出量を極力最小化する対策を講じるとともに、水銀等の新たな規制物質についても対応する必要があります。
- ②地球温暖化を防止する低炭素社会の構築に向け、新施設の整備にあたっては、省エネルギー設備・機器の導入を検討するとともに、温室効果ガス排出量の削減や低炭素型のごみ処理システムのあり方について検討する必要があります。

(2) 地域社会との連携

- ①ごみ処理施設に対する市民の信頼を得るため、施設の運転状況や環境情報等は、積極的に情報提供する必要があります。
- ②ごみの減量やリサイクル等に対する市民の関心と理解を深めるとともに、地域コミュニティの交流促進を図る環境学習施設や余熱利用施設を検討する必要があります。また、これらの施設の整備にあたっては、地域住民をはじめとした市民と連携した運営方法を検討する必要があります。
- ③市内事業者の振興と地域経済循環の活性化を図るため、ごみ処理施設の整備に市内事業者の活用等を推進する必要があります。

(3) 災害対策への配慮

- ①ごみ処理施設は、災害発生時における復旧活動展開の基盤となる施設に位置付けられています*。新施設は、災害に強い施設として整備するだけでなく、地域の防災拠点として、災害時における電力供給や熱供給等の機能についても検討する必要があります。

* 平成25年5月に閣議決定された「廃棄物処理施設整備計画」では、地域の核となるごみ処理施設において廃棄物処理システムの強靱性を確保することにより、「地域の防災拠点として、とくに焼却施設については、大規模災害時にも稼働を確保することにより、電力供給や熱供給等の役割も期待できる。」と記載されており、交付金制度の充実も図っています。

第4章 施設整備の基本方針

「第2章 施設整備の基本的な考え方」及び「第3章 現状と課題」を踏まえ、新施設の整備に関する基本方針を以下のとおりとします。

方針1 安全・安心に配慮した施設とします。

事故がなく、環境負荷の少ない安全性に優れた、市民が安心して生活できる施設の整備を目指します。

方針2 安定的にごみを処理できる施設とします。

朝日環境センターやリサイクルプラザと連携し、日々発生するごみを長期に渡り安定的に処理することができる信頼性に優れた施設の整備を目指します。

方針3 経済性に優れた施設とします。

施設の整備から運営までのコストを削減し、維持管理が容易で、経済性に優れた施設の整備を目指します。

また、市内事業者の振興と地域経済循環の活性化に貢献する施設の整備を目指します。

方針4 循環型社会形成へ貢献できる施設とします。

ごみ処理の過程で発生する資源物とエネルギーを最大限回収し、循環型社会の形成に寄与できる施設の整備を目指します。

方針5 環境に優しい施設とします。

施設周辺の生活環境や自然環境に配慮した施設の整備を目指します。

さらに、地球環境保全のため、低炭素社会の構築に寄与する施設の整備を目指します。

方針6 地域に開かれた施設とします。

環境啓発や情報発信に役立ち、市民の交流と憩いの場となる施設の整備を目指します。

方針7 災害発生時に対応できる施設とします。

地域の防災拠点として、災害発生時にも自立運転できる施設を目指します。

第5章 施設整備の基本構想

「第4章 施設整備の基本方針」に基づき、新施設の整備に関する構想を以下に整理します。

第1節 処理方式

1-1 一般ごみの処理方式

①一般ごみの処理方式は、本市戸塚環境センター西棟及び朝日環境センターで採用されている「焼却処理方式」のほか、「廃棄物固形燃料化方式」や「メタンガス化方式」、「堆肥化方式」等の処理方式があります。

「焼却処理方式」は、本市のごみ分別区分や施設規模、戸塚環境センターの敷地条件等を前提とした場合、安全性や安定性、経済性、さらに、災害時における防災拠点としての機能面において、他の処理方式よりも有利であると考えられます^{*1}。

このため、新たな一般ごみ処理施設では、処理方式を現状と同じ「焼却処理方式」として整備します。

②「焼却処理方式」は、「ストーカ式焼却炉」、「流動床式焼却炉」、「シャフト式ガス化溶解炉」、「流動床式ガス化溶解炉」、「キルン式ガス化溶解炉」等、様々な方式があります^{*2}。「焼却処理方式」の具体的な選定にあたっては、稼働実績や環境への影響、経済性、維持管理性、最終処分場を有していない本市の状況等を踏まえて検討します。

1-2 粗大ごみの処理方式

①新たな粗大ごみ処理施設での処理方式は、既存施設と同様、金属、アルミ、小型家電、処理困難物を事前に取り除き、残りの粗大ごみを破砕機で処理することを基本とします。また、破砕処理後の残さは、磁選機、アルミ選別機、ふるい分け選別機等を用いて選別します。

^{*1} 資料編 P1～P2「第1節 処理方式 表1 処理方式の比較」を参照

^{*2} 資料編 P3「第1節 処理方式 表2 焼却処理方式の概要」を参照

第2節 施設規模

2-1 施設規模の算定

- ①新施設の施設規模は、ごみ排出量の実績から将来ごみ量を推計し、供用開始後7年以内で最大となる将来ごみ量を基に算定します。この将来ごみ量は、第5次川口市総合計画に示されている将来推計人口を勘案して推計します^{*1}。
ただし、本構想の上位計画である一般廃棄物処理基本計画が改定された際は、将来ごみ量の見直しを行います。
- ②災害時に多量に発生する廃棄物は、市民の生活環境と健康に著しい悪影響を与えるため、円滑かつ迅速に処理する必要があります。また、国の廃棄物処理基本方針でも災害廃棄物対策の強化を求めています。新施設の施設規模については、災害廃棄物の処理量を考慮し算定します。
- ③新たな一般ごみ処理施設の施設規模については、供用開始後も戸塚環境センター及び朝日環境センターの2施設で一般ごみの処理を行うため、朝日環境センターにおける大規模改修の動向及び整備スケジュールを考慮し算定します。

2-2 計画ごみ質の設定

- ①ごみの物理的・化学的な性質をごみ質と言います。ごみ処理施設の整備計画にあたっては、ごみ質を適切に把握する必要があります。新施設の処理対象ごみのごみ質は、過去のごみ組成調査の結果を用いて設定します^{*2}。

^{*1} 資料編 P4「第2節 施設規模」を参照

^{*2} 資料編 P5「第2節 施設規模 表3 ごみ質と焼却処理施設における設備計画との関係」を参照

第3節 環境保全計画

3-1 公害防止目標値及び基準値

- ①公害防止目標値は、関係法令の基準値や既存施設で設定されている公害防止目標値等を基に、最新技術の動向や経済性を踏まえて検討します^{*1}。
- ②関係法令の基準値については、戸塚環境センターが草加市に接していることを踏まえ、川口市の基準値だけでなく、草加市の基準値も考慮することとします。

第4節 最終処分の方針

4-1 処理残さの処分

- ①本市は最終処分場を有しておらず、また、市内に最終処分場を確保することが困難な状況であるため、引き続き最終処分量の削減に努めます。その上で、最終処分が必要なものは市外の県営及び民間の最終処分場で処分します。
- ②本市では、新施設の供用開始後も戸塚環境センター及び朝日環境センターの2施設で一般ごみ及び粗大ごみの処理を継続するため、焼却残さについては、朝日環境センターにおける熔融スラグ化や民間事業者における各種資源化等を含め幅広く処分計画を検討します^{*2}。
- ③ごみの処理過程で発生する金属等の資源物をできる限り回収することを念頭に処分計画を検討します。

第5節 余熱利用計画

5-1 熱エネルギーの利用

- ①ごみの焼却に伴い発生する熱エネルギーは、最大限回収し、発電や熱供給等により有効利用を図ることとします^{*3}。また、新たな一般ごみ処理施設の発電設備については、高効率な発電技術の導入を検討します。なお、施設の整備にあたっては、環境省の交付金^{*4}を活用する予定であることから、交付対象事業である「エネルギー回収型廃棄物処理施設」等の交付要件である熱エネルギーの回収率を満足する施設を目指します。
- ②回収した熱エネルギーは、発電や給湯により施設内で利用すると共に、余剰電力は電力会社へ売却します。

^{*1} 資料編 P6～P12「第3節 公害防止計画」を参照

^{*2} 資料編 P13「第4節 処理残さ最終処分の方針」を参照

^{*3} 資料編 P14「第5節 余熱利用計画」を参照

^{*4} 資料編 P18「第8節 概算事業費及び財源計画」を参照

第6節 施設建築計画

6-1 災害対策

①新施設は、災害発生時における復旧活動展開の基盤施設として、災害に強い施設を整備します^{*1}。また、地域の防災拠点としての機能についても検討します。

6-2 景観への配慮

①建物の意匠の工夫や敷地内における緑地帯の確保、建物の高さの抑制、敷地境界から建物までの離隔距離の確保等について検討し、周辺環境と調和した圧迫感のない景観の創出に努めます^{*2}。

6-3 動線計画

①新施設の配置と車両の動線については、場内に車両の滞留スペースをできる限り確保し、搬入車両が場外まで並ぶことのないよう計画するとともに、地域住民の生活環境や敷地内外における人と車両の安全に配慮し計画します^{*3}。

6-4 設備計画

①設置する設備・機器は省エネルギーに配慮したものとし、設備・機器の配置は維持管理性や将来の大規模改修工事を考慮して計画します。

②地域住民が安心して暮らせる生活環境を維持するため、新施設の防火対策や防爆対策等の安全対策を十分に検討します。

第7節 関連施設等の整備方針

7-1 関連施設の整備方針

①既存の車庫棟、特高変電所棟及び戸塚環境センター東棟内に設置されている収集事務所などの関連施設は、解体し、新設することを基本とします。解体及び新設の手順等については今後検討します。

7-2 地域還元施設の整備方針

①既存の余熱利用施設である厚生会館は、老朽化が進んでいるため、地域還元施設として更新します。具体的な更新内容は今後検討します。

7-3 環境学習施設の整備方針

①環境学習機能を整備し、環境啓発や市民の交流、情報発信に役立つ施設を目指します。
なお、環境学習機能については、リサイクルプラザ内の啓発施設との機能分担や経済性等も考慮し検討します。

*1 資料編 P15～P17「第6節 施設建築計画 6-1 災害対策」を参照

*2 資料編 P17「第6節 施設建築計画 6-2 景観への配慮」を参照

*3 資料編 P17「第6節 施設建築計画 6-3 施設配置計画」を参照

第8節 概算事業費及び財源計画

8-1 概算事業費

①概算事業費は、新施設の整備に係る諸条件を整理した上で、その諸条件に基づくプラントメーカーの受注実績等に基づき算定します。なお、諸条件のうち主要な条件については、次年度策定を予定している基本計画において、本基本構想の内容を踏まえて検討します。

8-2 財源計画

①新施設の整備に係る財源は、交付金、地方債、環境施設整備基金を基本とし、地方債については可能な限り地方交付税による支援が手厚いものを活用します^{*1}。地方債の発行額については、廃棄物行政に係る元利償還金が現状の水準内となるよう努めます。これを実現するため、廃棄物行政に係る事務事業の効率化、見直しにより、更なる財源の確保に最大限取り組みます。

第9節 事業化手法

9-1 事業化手法の検討

①地方公共団体が実施するごみ処理施設の整備・運営事業では、官民が連携して公共サービスを提供するPPP手法により、民間の経営能力や技術的能力等を活用して事業を実施する事例が増えています。新施設の整備・運営にあたっては、PPP手法の導入について、調査、検討します^{*2}。

^{*1} 資料編 P18～P19「第8節 概算事業費及び財源計画」を参照

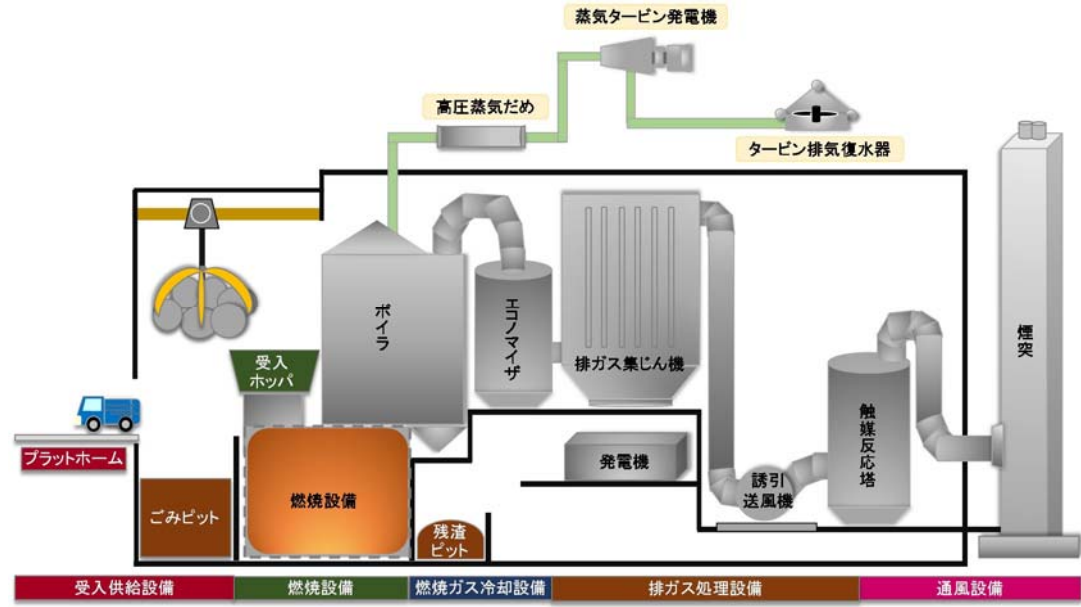
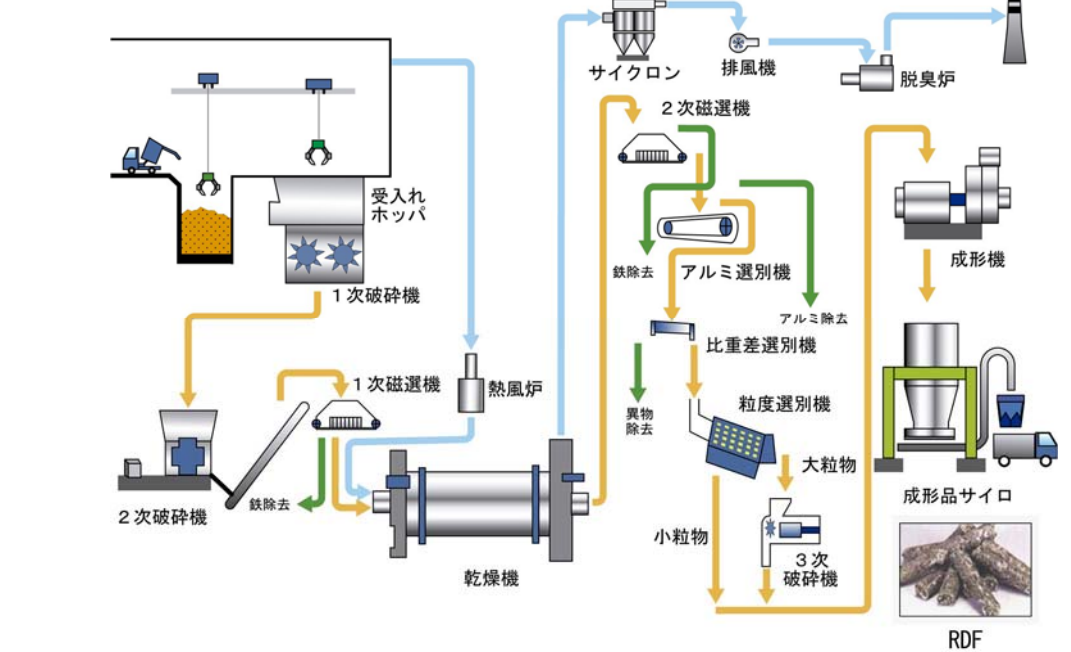
^{*2} 資料編 P20「第9節 事業手法」を参照

資料編

第5章 施設整備の基本構想に関する基礎資料

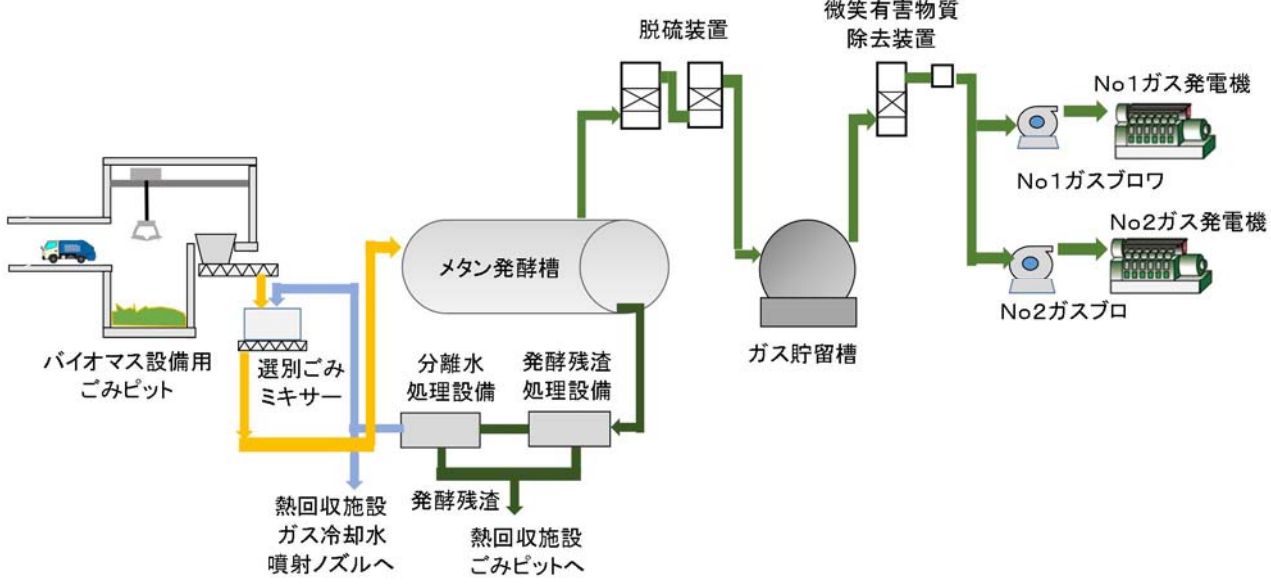
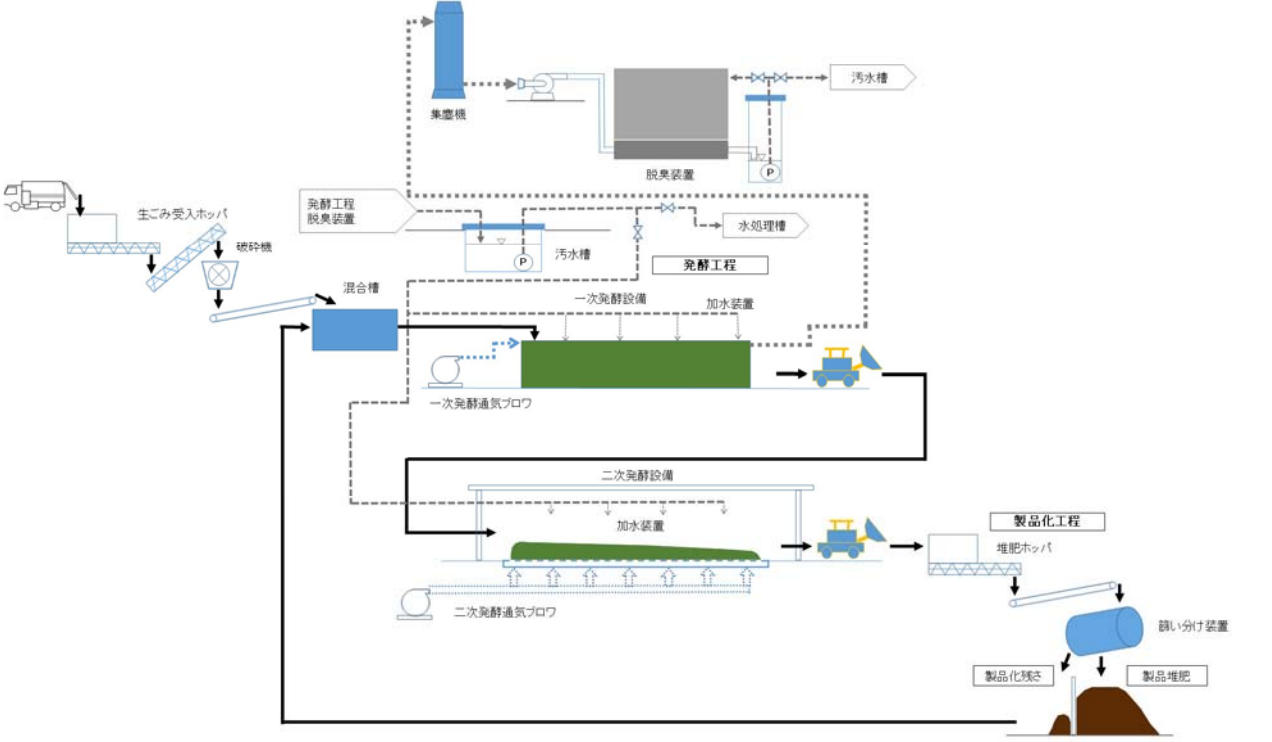
第1節 処理方式 処理方式の比較表を「表1 処理方式の比較」に、焼却処理方式の概要を「表2 焼却処理方式の概要」に示します。

表1 処理方式の比較 (1/2)

比較項目	焼却処理	廃棄物固形燃料化
<p>概要 (図は参考例)</p>	 <p>可燃性廃棄物を焼却処理することにより、廃棄物の安定化と減容化を図るシステムで、国内でも普及しているごみ処理システムである。焼却残さとして、焼却処理方式により焼却主灰、焼却飛灰、熔融飛灰等が排出される。最近では、これらの焼却残さの有効利用の促進が図られている。また、焼却排熱を活用し、発電への利用や余熱利用施設への熱供給等が行われている。</p>	 <p>廃棄物固形燃料化は、廃棄物から RDF (Refuse Derived Fuel: 固形燃料) を製造する技術のことである。受け入れたごみは、乾燥させて水分を除去する必要がある。発熱量は、一般炭の概ね2分の1から3分の2程度である。これらの廃棄物固形燃料は、専用の装置で燃やされて、乾燥や暖房、発電などの用途に供される。</p>
処理完結性	<ul style="list-style-type: none"> すべての一般ごみの処理が可能である。 焼却残さの処理が別途必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 原則すべての一般ごみの処理が可能であるが、塩分濃度の調整等により、生ごみ等の処理が別途必要となる場合がある。 RDF の利用先の確保が必要となる。また、廃棄物固形燃料化不適物の処理が別途必要となる。
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 可燃性廃棄物を最も安定的に処理するとともに、減容化が可能である(国内外で実績多数)。 セメント原料化やスラグ化等による焼却残さの資源化が促進されている。 廃棄物の焼却により発生する熱の有効利用により、発電や温水プールなどの余熱利用施設への熱供給が行われている。 災害時のエネルギー拠点としての機能が期待されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 製紙会社や地域冷暖房熱供給会社等の利用先が確保できれば、廃棄物のエネルギーの有効利用、安定的処理、減容化等が図れる。 都道府県単位など広域的に処理を行う場合に、各基礎自治体単位で固形燃料化施設を整備し、都道府県にて RDF を受け入れる広域的 RDF 発電施設を整備する組み合わせが、収集運搬効率等の観点から有効な場合がある。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 高度な排ガス処理を必要とするため、費用がかかる。 施設整備に費用と時間がかかる。 残さの有効利用に費用がかかる。 	<ul style="list-style-type: none"> 利用先の受け入れ基準(塩分濃度等)が厳しい。 利用先の確保は、地域特性に依存するところが大きい。 利用先が確保できない場合は、成立しないシステムである。 RDF 発電施設等の整備を伴う場合、施設整備に費用と時間がかかる。
施設整備の基本方針との対応 ○：適合 △：一部不適 ×：不適	<p>方針1:最も導入実績が多い方式であり、技術的な信頼性が高い。(○) 方針2:本市の実績等から、一般ごみの長期的かつ安定的な処理が期待できる。(○) 方針3:一般ごみの処理に別途処理施設を整備する必要がない。(○) 方針4:ごみから回収した資源物と熱エネルギーを有効利用することで、循環型社会形成への貢献が可能。(○) 方針5:高効率な廃棄物発電を行うことにより、低炭素社会構築への寄与が可能。(○) 方針6:地域に開かれた施設として整備が可能。(○) 方針7:すべての可燃性災害廃棄物の処理が可能。災害時のエネルギー拠点としての活用が可能。(○)</p>	<p>方針1:近年の導入実績がない。(△) 方針2:RDF の長期的かつ安定した利用先の確保が必要となる。利用先を確保できない場合、別途 RDF 発電施設等の整備が必要となる。(△) 方針3:RDF 発電施設等を併設する場合、建設費、維持管理費とも高くなる。(△) 方針4:ごみから製造した RDF を固形燃料として有効利用することで、循環型社会形成への貢献が可能。(○) 方針5:RDF を化石燃料の代替燃料として使用することにより、低炭素社会構築への寄与が可能。(○) 方針6:地域に開かれた施設として整備が可能(○) 方針7:利用先の状況により災害時の対応が左右される。(△)</p>

※この比較表は、川口市のごみ分別条件、施設規模、敷地条件等を前提に評価したものです。

表1 処理方式の比較 (2/2)

比較項目	メタンガス化	堆肥化
<p>システム概要 (図は参考例)</p>	 <p>メタンガス化施設では、まず、メタン発酵に適さない異物を除去し、次に、メタン発酵が可能な生ごみを主体とする有機性ごみを嫌気発酵させ、発生するバイオガスを回収してエネルギー利用する。発酵残さについては、一般的に脱水処理し、他の可燃ごみと焼却処理若しくは堆肥化利用する。前処理で異物として除去された発酵不適物、メタンガスと二酸化炭素を主成分とするバイオガス、有機系の脱水ろ液・脱水残さが生成されるため、それぞれ適切に処理・利用する必要がある。</p>	 <p>堆肥化施設で処理が可能なものは生ごみ（厨芥類）や剪定枝等であり、微生物等の働きにより好気性発酵させ、堆肥として利用する。発酵には水分の調整が必要であり、水分調整剤としてもみがら等が使用される。堆肥化するまでには一次発酵、二次発酵等が必要であり、堆肥となるまでに時間がかかる。</p>
処理完結性	<ul style="list-style-type: none"> プラスチック類、布類等のメタン発酵に適さない一般ごみの処理が別途必要となる。 発酵残さの処理が別途必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> プラスチック類、布類等の堆肥化に適さない一般ごみの処理が別途必要となる。 堆肥化残さの処理が別途必要となる。 堆肥の利用先の確保が必要となる。
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 回収したバイオガスを発電や都市ガスへの供給などの活用が可能である。 有機系廃棄物からのエネルギー回収方法として有効なシステムである。(温室効果ガス削減にも寄与) 	<ul style="list-style-type: none"> 生ごみを堆肥化することで、焼却処理量を低減することが可能である。 域内で堆肥の利用先が確保できれば、域内での地産地消の新たな循環形成が期待される。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> メタン発酵に適さない一般ごみの処理が別途必要となる。 他システムに比べ、減容化が図れない。 発酵残さの別途有効利用又は適正処理が必要になる。 メタン発酵に適さない一般ごみ及び発酵残さの処理目的で焼却処理施設を整備する場合、費用と時間がかかる。 	<ul style="list-style-type: none"> 堆肥化に適さない一般ごみの処理が別途必要となる。 発酵のための広大な敷地が必要となる。 好気性発酵のため、臭気が外部に漏れないよう処理が必要である。 事業系一般廃棄物を対象とする場合、塩分濃度等への配慮が必要となる。 生ごみ全量を対象とした堆肥の安定的な利用先の確保が必要になる。
施設整備の基本方針との対応 ○：適合 △：一部不適 ×：不適	<p>方針1: 導入実績が少ない。(△) 方針2: メタン発酵に適さない一般ごみの処理施設が別途必要となる。菌による醗酵処理であるため安定性にやや欠ける。(△) 方針3: 別途処理施設を併設する場合、建設費、維持管理費とも高くなる。(△) 方針4: ごみから回収したバイオガスを有効利用することで、循環型社会形成への貢献が可能。(○) 方針5: 回収したバイオガスを化石燃料の代替燃料として使用することで、低炭素社会構築への寄与が可能。(○) 方針6: 地域に開かれた施設として整備が可能。(○) 方針7: メタンガス化施設単体ではすべての可燃性災害廃棄物を処理できない。(△)</p>	<p>方針1: 臭気対策に注意が必要である。(△) 方針2: 堆肥の長期的かつ安定した利用先を確保する必要がある。堆肥化に適さない一般ごみ及び堆肥化残さの処理施設が別途必要となる。(△) 方針3: 別途処理施設を併設する場合、建設費、維持管理費とも高くなる。(△) 方針4: ごみから製造した堆肥を有効利用することで、循環型社会形成への貢献が可能。(○) 方針5: 省エネルギーな処理方式であり、低炭素社会構築への寄与が可能。(○) 方針6: 地域に開かれた施設として整備が可能(○) 方針7: 堆肥化施設単体では災害時の対応は困難。(×)</p>

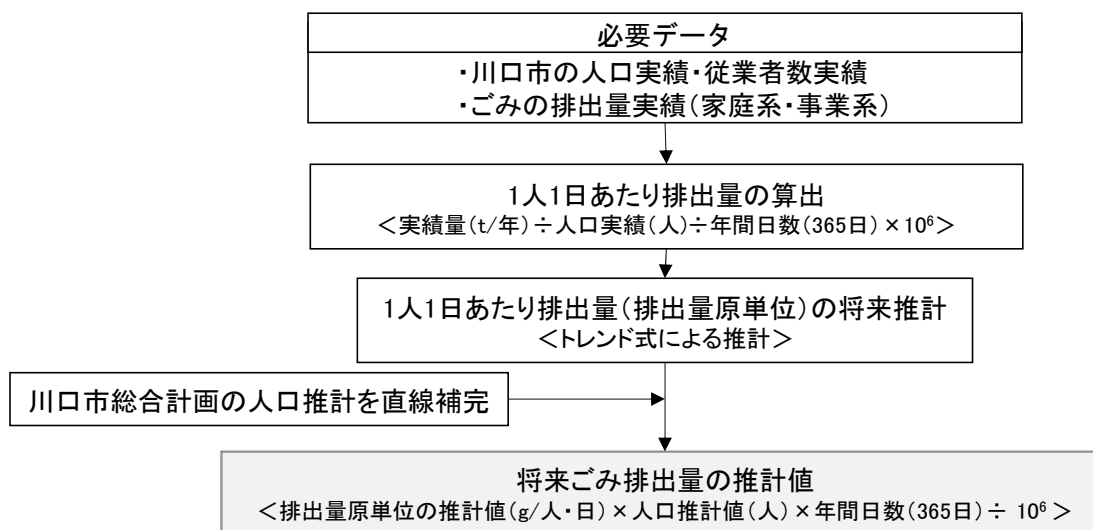
※この比較表は、川口市のごみ分別条件、施設規模、敷地条件等を考慮した場合に評価したものです。

表2 焼却処理方式の概要

項目	ストーカ方式	流動床方式	灰熔融方式	
模式図				
概要	<p>ごみを乾燥させるための乾燥段、燃焼するための燃焼段、未燃焼分を完全に燃焼させるための後燃焼段の3段になっている。種類によってストーカ段が2段階のものもある。 副生成物として炉下から焼却主灰、バグフィルタで捕集される焼却飛灰が排出される。</p>	<p>炉内に流動砂が入っており、この砂を650℃～800℃に暖め、この砂を風圧により流動化させる。高温で流動した炉内に破砕したごみを投入し、短時間(数十秒)で燃焼させる。ごみの破砕サイズは炉によって異なるが約10cm～30cm程度である。 副生成物として炉底からは可燃ごみ中の不燃物や鉄、アルミ等が流動砂と一緒に排出され、焼却飛灰が多く排出される。</p>	<p>※図は灰熔融方式の1例です。 ストーカ炉や流動床炉の焼却主灰や焼却飛灰を高温で熔融処理する。 副生成物として熔融スラグ及び熔融飛灰が発生する。 熔融スラグは路盤材等として有効利用される。</p>	
項目	シャフト炉式ガス化熔融方式	キルン式ガス化熔融方式	流動床式ガス化熔融方式	ガス化改質方式
模式図				
概要	<p>高炉の原理を応用したごみの熔融方式であり、炉の上部から順次、乾燥、熱分解、燃焼、熔融され、熱分解ガスは、二次燃焼により完全燃焼し、排ガス処理装置を通して排出される。 熱源としてコークス等を利用する。 副生成物として熔融スラグ、熔融メタル、熔融飛灰が排出される。</p>	<p>ごみを破砕した後、還元雰囲気中の円筒型のキルン(ドラム)内で450℃程度まで加熱し、熱分解ガスと残さに分ける。残さから、有価物を回収し、残りのカーボン、灰分(25%)、熱分解ガス(75%)を高温燃焼炉(最高1400℃)で燃焼し、灰分は溶解して熔融スラグとなって排出される。また、副生成物として熔融飛灰も排出される。</p>	<p>ごみの乾燥、熱分解を流動床方式の焼却炉で行い、飛灰と分解ガスを後段の熔融炉に送り1300℃以上で燃焼して灰分をスラグ化する。 副生成物として、流動床方式と同様、炉底排出の不燃物から鉄、アルミ等が回収可能であり、そのほか、熔融スラグと熔融飛灰が排出される。</p>	<p>※図はガス改質方式の1例です。 ごみを熱分解し、熱分解ガスの一部を燃焼して高温にし、タールや有害物の発生を防止し、ガスに含まれるベンゼン核等の高分子をCOやH2を主成分とするガスに改質する。 熔融飛灰を、混合塩、金属水酸化物、硫黄等に分離し、回収可能である。</p>

第2節 施設規模

将来ごみ量の推計方法は「図1 将来ごみ量の推計方法」に示すとおりです。



※従業者数は直近の経済センサスによる従業員数と人口の割合から算出(将来推計は平成26年度の割合から算出)

図1 将来ごみ量の推計方法

また、施設規模は、将来ごみ量の推計値を用いて、以下の式により算出します。

○一般ごみ処理施設(焼却処理方式)

施設規模(t/日) = 計画年間日平均処理量 ÷ 実稼働率 ÷ 調整稼働率

- ・ 計画年間日平均処理量 = 計画目標年次の年間処理量(t/年) ÷ 365日
- ・ 実稼働率: 0.767 = 280日(年間実稼働日数) ÷ 365日
- ・ 年間実稼働日数: 280日 = 365日 - 85日(年間停止日数)
- ・ 年間停止日数: 85日
 - = 補修整備期間(30日) + 補修点検期間(30日 = 15日 × 2回)
 - + 全停止期間(7日) + 起動に要する日数(9日 = 3日 × 3回)
 - + 停止に要する日数(9日 = 3日 × 3回)
- ・ 調整稼働率: 0.96
 - 故障の修理、やむを得ない一時停止等のため、処理能力が低下することを考慮した係数

○粗大ごみ処理施設

施設規模(t/5h) = 計画年間日平均処理量 ÷ 実稼働率 × 最大月変動係数

- ・ 実稼働率: 0.690 = 252日(年間稼働日数) ÷ 365日
- ・ 年間稼働日数: 252日 = 365日 - 運転休止日数113日
 - 113日(土・日104日、年末年始4日、補修点検5日)
- ・ 最大月変動係数: 5年間の月別粗大ごみ搬入量変動率の最大値

出典: ごみ処理施設の計画・設計要領

計画ごみ質と各設備計画との関係は「表3 ごみ質と焼却処理施設における設備計画との関係」に示すとおりです。

表3 ごみ質と焼却処理施設における設備計画との関係

ごみ質	関係設備	焼却炉設備	付帯設備の容量等
高質ごみ (設計最高ごみ質)		燃焼室熱負荷 燃焼室容積 再燃焼室容積	通風設備、クレーン、ガス冷却設備、排ガス処理設備、水処理設備、受変電設備等
基準ごみ (平均ごみ質)		基本設計値	ごみピット
低質ごみ (設計最低ごみ質)		燃焼率 燃焼面積	空気予熱器、助燃設備

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領

第3節 公害防止計画

以下に、新施設を整備するにあたり、関係法令が適応される排ガス、排水、悪臭、騒音、振動及びその他の項目について、その関係法令の規制基準値及び既存の朝日環境センター、戸塚環境センター西棟で設定されている公害防止目標値を整理します。

3-1 排ガス

(1) 関係法令の規制基準値

新たな一般ごみ処理施設（焼却処理方式）は大気汚染防止法の「ばい煙発生施設」に該当し、大気汚染防止法の規制基準値が適用されるほか、「埼玉県生活環境保全条例」において、塩化水素に上乘せ基準、「工場・事業場の排出基準に係る窒素酸化物対策指導方針」に基づく指導規準値が設けられています。

また、「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づくダイオキシン類の排出基準値が設けられています。その規制基準値は「表4 法令等による排ガスの規制基準値」に示すとおりです。

表4 法令等による排ガスの規制基準値

処理対象物質	法規制	条例規制等
ばいじん (g/m ³ N)	0.04	—
塩化水素 HCl	700mg/m ³ N (430ppm)	500
硫黄酸化物 SO _x (ppm)	K値=2.34	—
窒素酸化物 NO _x (ppm)	250	180
ダイオキシン類 (ng-TEQ/m ³ N)	0.1	—

(2) 本市既存施設の公害防止目標値

朝日環境センター及び戸塚環境センター西棟の排ガスの公害防止目標値は「表5 本市既存施設における公害防止目標値」に示すとおりです。

表5 本市既存施設における公害防止目標値

項目	戸塚環境センター	朝日環境センター
ばいじん (g/m ³ N)	0.08	0.01
塩化水素 HCl	25	10
硫黄酸化物 SO _x (ppm)	30	10
窒素酸化物 NO _x (ppm)	180	50
ダイオキシン類 (ng-TEQ/m ³ N)	0.05	0.05

(3) 排ガス中の水銀に関する概要

水銀に関しては、大気汚染防止法の改正において、ばい煙発生施設に定められる廃棄物焼却炉の排出基準値として、新規に整備する場合は30μg/m³（標準酸素補正方式による12%酸素換算値）が適用されます。なお、改正大気汚染防止法の施行日は平成30年4月1日となっています。

3-2 排水

(1) 関係法令の規制基準値

新施設から排出される排水は、公共用水域である綾瀬川へ放流する場合、「水質汚濁防止法」の規制基準値及び「埼玉県生活環境保全条例」に基づく「表6 排水の規制基準値（有害物質）」及び「表7 排水の規制基準基準（生活環境項目）」に示した規制基準値が適用されます。

(2) 本市既存施設の公害防止目標値

朝日環境センターは下水道放流、戸塚環境センター西棟は公共用水域に放流しており、それぞれの施設における公害防止目標値は法令に定める規制基準値以下となっています。なお、戸塚環境センターでは本市だけでなく、草加市の規制基準値も満足することとしていますが、規制基準値は本市と同様の値となっています。

表6 排水の規制基準値（有害物質）（単位：mg/L）

項目	基準値
カドミウム及びその化合物	カドミウム 0.03
シアン化合物	シアン 1
有機リン化合物（パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びEPNに限る）	1
鉛及びその化合物	鉛 0.1
6価クロム化合物	6価クロム 0.5
砒素及びその化合物	砒素 0.1
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	水銀 0.005
アルキル水銀化合物	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル（PCB）	0.003
トリクロロエチレン	0.1
テトラクロロエチレン	0.1
ジクロロメタン	0.2
四塩化炭素	0.02
1,2-ジクロロエタン	0.04
1,1-ジクロロエチレン	1
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4
1,1,1-トリクロロエタン	3
1,1,2-トリクロロエタン	0.06
1,3-ジクロロプロペン	0.02
チウラム	0.06
シマジン	0.03
チオベンカルブ	0.2
ベンゼン	0.1
セレン及びその化合物	セレン 0.1
ほう素及びその化合物	ほう素 10
ふっ素及びその化合物	ふっ素 8
アンモニア、アンモニア化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	100（注）
1,4-ジオキサン	0.5

（注）1リットルにつきアンモニア性窒素に0.4を乗じたものと亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量が100ミリグラム。

表7 排水の規制基準基準（生活環境項目）

（単位：mg/L（水素イオン濃度及び大腸菌群数を除く））

項目	基準値
生物化学的酸素要求量（BOD）	25（日間平均20）
浮遊物質（SS）	60（日間平均50）
フェノール類含有量	1
水素イオン濃度（pH）	5.8～8.6
ノルマルヘキサン抽出物質含有量（鉱油類含有量）	5
ノルマルヘキサン流出物質含有量（動植物油脂類含有量）	30
銅含有量	3
亜鉛含有量	2
溶解性鉄含有量	10
溶解性マンガン含有量	10
クロム含有量	2
大腸菌群数（1cm ³ につき個）	3,000
窒素含有量（※1）	120（日間平均60）
りん含有量（※1）	16（日間平均8）
化学的酸素要求量（COD）（※2）	160（日間平均120）

※1：日平均排水量が50cm³以上の特定事業場に適用される。

※2：湖沼に直接排水される場合に適用される。

3-3 悪臭

(1) 関係法令における規制基準値

本市では悪臭の規制は「悪臭防止法」に基づき、臭気指数による規制を行っており、敷地境界、煙突等の排出口及び排出水中において、「表8 悪臭の規制基準値」に示す規制基準値が適用されます。

なお、戸塚環境センターの区域区分はA区域となっています。

表8 悪臭の規制基準値

項目	区域区分	基準値
敷地境界線における 規制基準	A区域（B、C区域を除く区域）	臭気指数 15
	B区域（農業振興地域）	臭気指数 18
	C区域（工業地域・工業専用地域）	臭気指数 18
煙突等の排出口における 規制基準	基準は、敷地境界線の基準を用いて、悪臭防止法施行規則第6条の2に定める換算式により算出する値。	
排出水中の規制基準	基準は、敷地境界線の基準を用いて、悪臭防止法施行規則第6条の3に定める換算式により算出する値。	

(2) 本市既存施設の公害防止目標値

朝日環境センターでは、法令における規制基準値を遵守する他、臭気指数として、敷地境界上で許容限度 10 及び気体排出口において許容限度 300 以下を設定しています。また、戸塚環境センター西棟では、法令における規制値のほか、草加市における規制基準値も遵守することとしています。なお、草加市の規制基準値は「悪臭防止法」に基づく物質濃度規制及び「草加市公害を防止し市民の環境を確保する条例」において臭気指数規制を採用しており、規制基準値は表9及び表10に示すとおりです。

表9 草加市の悪臭防止に係る規制基準値（物質濃度規制）

特定悪臭物質	規制基準			気体排出口 規制の有無
	敷地境界	排出水中		
	規制基準 (ppm)	排出水量	規制基準 (mg/L)	
アンモニア	1	—		有
メチルメルカプタン	0.002	0.001m ³ /秒以下	0.03	—
		0.001m ³ /秒を超え0.1m ³ /秒以下	0.007	
		0.1m ³ /秒を超える	0.002	
硫化水素	0.02	0.001m ³ /秒以下	0.1	有
		0.001m ³ /秒を超え0.1m ³ /秒以下	0.02	
		0.1m ³ /秒を超える	0.005	
硫化メチル	0.01	0.001m ³ /秒以下	0.3	—
		0.001m ³ /秒を超え0.1m ³ /秒以下	0.07	
		0.1m ³ /秒を超える	0.01	
二硫化メチル	0.009	0.001m ³ /秒以下	0.6	—
		0.001m ³ /秒を超え0.1m ³ /秒以下	0.1	
		0.1m ³ /秒を超える	0.03	
トリメチルアミン	0.005	—		有
アセトアルデヒド	0.05	—		—
プロピオンアルデヒド	0.05	—		有
ノルマルブチルアルデヒド	0.009	—		有
イソブチルアルデヒド	0.02	—		有
ノルマルパレールアルデヒド	0.009	—		有
イソパレールアルデヒド	0.003	—		有
イソブタノール	0.9	—		有
酢酸エチル	3	—		有
メチルイソブチルケトン	1	—		有
トルエン	10	—		有
スチレン	0.4	—		—
キシレン	1	—		有
プロピオン酸	0.03	—		—
ノルマル酪酸	0.001	—		—
ノルマル吉草酸	0.0009	—		—
イソ吉草酸	0.001	—		—

※気体排出口の規制基準においては、悪臭防止法施行規則第3条に定める換算式により算出する。

表10 草加市の悪臭防止に係る規制基準値（臭気指数）

規制場所の区分	工場又は事業場の敷地境界線の地表における臭気指数	工場又は事業場の煙突その他の気体排出口における臭気指数	工場又は事業場の排水における臭気指数
区域の区分			
第1種区域・第2種区域	臭気指数 10	臭気指数 25	臭気指数 26
第3種区域	臭気指数 13	臭気指数 27	臭気指数 29
第4種区域	臭気指数 15	臭気指数 30	臭気指数 31

※第1種住地域は第2種区域に該当

3-4 騒音

(1) 関係法令における規制基準値

新施設は「騒音規制法」及び「埼玉県生活環境保全条例」による規制を受けることとなります。

騒音規制の区域区分及び規制値は、「表 11 騒音規制の区域区分」及び「表 12 区域及び時間帯による規制基準値」のとおりです。

なお、戸塚環境センターは第 1 種住居地域となっていることから、騒音規制の区域区分は第 2 種区域に該当します。

表 11 騒音規制の区域区分

区域区分	対象となる区域
第 1 種区域	第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、第 1 種中高層住居専用地域、第 2 種中高層住居専用地域
第 2 種区域	第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、準住居地域、用途地域の指定のない区域、都市計画区域外（一部地域）
第 3 種区域	近隣商業地域、商業地域、準工業地域
第 4 種区域	工業地域、工業専用地域、臨港地区

表 12 区域及び時間帯による規制基準値（単位：デシベル）

区域区分	朝 6時～8時	昼 8時～19時	夕 19時～23時	夜 23時～6時
第 1 種区域	45 以下	50 以下	45 以下	45 以下
第 2 種区域	50 以下	55 以下	50 以下	45 以下
第 3 種区域	60 以下	65 以下	60 以下	50 以下
第 4 種区域	65 以下	70 以下	65 以下	60 以下

(2) 本市既存施設の公害防止目標値

朝日環境センター及び戸塚環境センター西棟は、いずれも法令に定める規制基準値を公害防止目標値としています。なお、戸塚環境センター西棟では草加市の法令による規制基準値も満足することとしています。規制基準値は本市と同様の値となっています。

3-5 振動

(1) 関係法令における規制値

新施設は「振動規制法」及び「埼玉県生活環境保全条例」による規制を受けることとなります。

振動規制の区域区分及び規制値は、「表 13 振動規制の区域区分」及び「表 14 区域区分及び時間帯による規制基準値」のとおりです。

なお、戸塚環境センターは第 1 種住居地域となっていることから、振動規制の区域区分は第 1 種区域に該当します。

表 13 振動規制の区域区分

区域区分	対象となる区域
第 1 種区域	第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、 第 1 種中高層住居専用地域、第 2 種中高層住居専用地域 第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、準住居地域、 用途地域の指定のない区域、都市計画区域外（一部地域）
第 2 種区域	近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域

表 14 区域区分及び時間帯による規制基準値（単位：デシベル）

区域区分	昼間 8時～19時	夜間 19時～8時
第 1 種区域	60 以下	55 以下
第 2 種区域	65 以下	60 以下

(2) 本市既存施設の公害防止目標値

朝日環境センター及び戸塚環境センター西棟は、いずれも法令に定める規制基準値を公害防止目標値としています。なお、戸塚環境センター西棟では草加市の法令による規制基準値も満足することとしていますが、規制基準値は本市と同様の値となっています。

3-6 粉じん

新たな粗大ごみ処理施設は「大気汚染防止法」に定める粉じん発生施設には該当しませんが、扱う物の性質上、粉じんが発生する可能性があります。粉じんの濃度に関して、法令による規制基準値は存在しませんが、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領」において、マテリアルリサイクル推進施設では「排気中の粉じん濃度は、一般に $0.1\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ 以下にすることが望ましい。」と記載されています。

第4節 処理残さ最終処分の方針

従来、焼却残さは埋立処分されていましたが、埋立処分場の残余容量のひっ迫に伴い、最終処分場の延命化を目的に、焼却処理方式にガス化熔融方式を採用し、焼却残さをより高温でスラグ化し、路盤材等として有効利用する事例が出てきました。しかし近年、焼却灰等をセメント原料の一部とするなどの有効利用方法も確立されており、焼却処理方式の採用においても、焼却残さの全量資源化を行っている事例も増えてきています。

焼却処理方式別の主な焼却残さは「表15 焼却処理方式別の焼却残さの種類」のとおりです。また、焼却残さの主な資源化方法は「表16 焼却残さの資源化方法」のとおりです。

表15 焼却処理方式別の焼却残さの種類

焼却処理方式	焼却残さ
ストーカ方式	・焼却主灰 ・焼却飛灰
流動床方式	・焼却飛灰
ストーカ方式+灰熔融方式 流動床方式+灰熔融方式 シャフト炉式ガス化熔融方式	・熔融スラグ ・熔融メタル ・熔融飛灰
流動床式ガス化熔融方式 キルン式ガス化熔融方式	・熔融スラグ ・熔融飛灰

表16 焼却残さの資源化方法

焼却残さ	資源化方法	概要	課題
焼却主灰 焼却飛灰	セメント原料化	セメント製造において、原材料の成分の一部代替として使用される。	資源化委託先の安定的な確保が必要である。 別途処理費用が必要である。
	外部熔融	民間の熔融施設で熔融処理し、熔融メタル、熔融スラグとして有効利用される。	
	焼成	1,000℃～1,100℃の高温処理を行い、人工砂の原料として使用される。	
熔融飛灰 (一部飛灰)	山元還元	非鉄金属が含まれるため、鉍山(精錬所)に還元し、非鉄精錬技術により非鉄金属を回収する。	
熔融スラグ		道路の路盤材等として使用される。	資材として強度等が適さない場合もあり、資源化できずに埋立処分されている事例もある。
熔融メタル		カウンターウェイトとして使用される。	利用先が限られている。

第5節 余熱利用計画

循環型社会形成推進基本法では、廃棄物等のうち有用なものを「循環資源」と位置付け、「再使用」、「再生利用」、「熱回収」の順で技術的及び経済的に可能な範囲で、かつ、環境への負荷の低減にとって必要であることを最大限に考慮し、循環的な利用を行わなければならないと定めています。

焼却処理施設では、ごみを焼却処理する際、850℃から1,000℃程度の高温の排ガスが発生します。この排ガスは、適正な排ガス処理を行うために、冷却設備や排ガス処理設備等で200℃程度まで冷却されます。この冷却設備としてボイラ等の熱交換器を利用することで、熱エネルギーを回収します。

熱エネルギーの回収方法を「図2 余熱の回収方法」に示します。

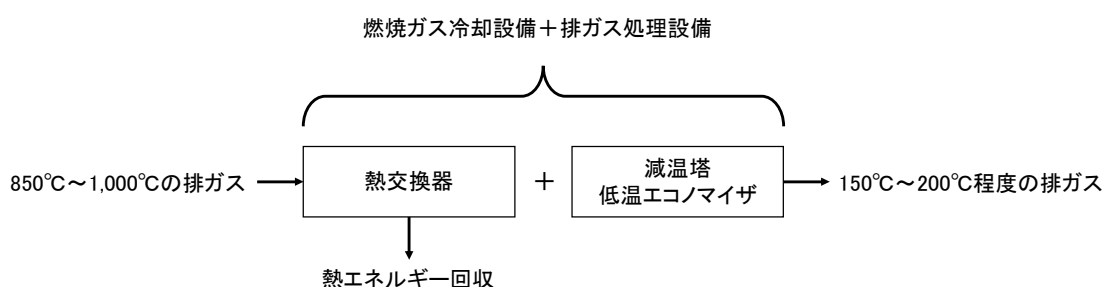


図2 余熱の回収方法

回収した熱エネルギーの利用形態として、タービン発電機により電気として利用する方法、蒸気のまま利用する方法、熱交換器を用いて温水として利用する方法等があります。

熱エネルギーの利用先として、大きく、施設内での利用に限定した「場内利用」と施設外へ供給して利用を図る「場外利用」に分けられます。また、発電した電気は、電力会社等に売電することも可能です。

熱エネルギーの利用方法を「図3 熱エネルギーの利用方法」に示します。

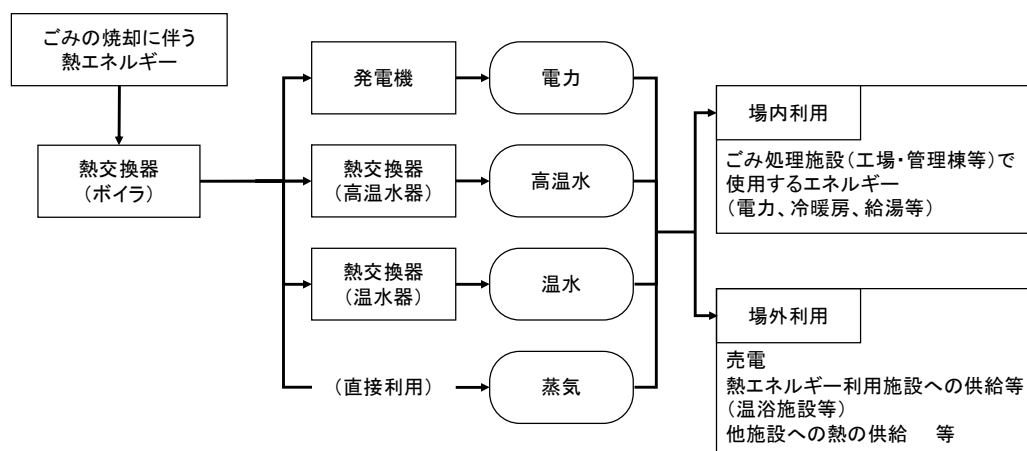


図3 熱エネルギーの利用方法

第6節 施設建築計画

6-1 災害対策

想定される災害として、地震及び河川の氾濫に伴う浸水が考えられ、それぞれの対策として以下に示すものが挙げられます。

(1) 地震対策

大規模災害として想定される地震について、ごみ処理施設は大地震動後にもインフラ施設及び災害拠点施設としての機能を確保することから、「官庁施設の総合耐震計画基準」に準拠した構造とすることや「火力発電所の耐震設計規定」に従うことが挙げられます。

「官庁施設の総合耐震計画基準」は「表17 官庁施設の総合耐震計画基準に示されている耐震安全性の目標」及び「表18 耐震安全性の分類」に示すとおりです。

また、耐震性能は、文部科学省大臣官房文教施設企画部による「建築構造設計指針（平成21年度版）」等の基準があり、「官庁施設の総合耐震計画基準」に示されている構造体の分類により、構造計算に際する重要度係数が1.0、1.25、1.5と区分されています。

表17 官庁施設の総合耐震計画基準に示されている耐震安全性の目標

部位	分類	耐震安全性の目標
構造体	I類	大地震動後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるものとする。 重要度係数：1.5
	II類	大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて機能確保が図られるものとする。 重要度係数：1.25
	III類	大地震動により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力の低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られるものとする。 重要度係数：1.0
建築非構造部材	A類	大地震動後、災害応急対策活動等を円滑に行ううえ、又は危険物の管理のうえで支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるものとする。
	B類	大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止が図られていることを目標とする。
建築設備	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られているとともに、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できることを目標とする。
	乙類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られていることを目標とする。

表 18 耐震安全性の分類

対象施設		耐震安全性の分類		
		構造体	建築非構造部材	建築設備
(1)	災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）第 2 条第 3 号に規定する指定行政機関が使用する官庁施設（災害応急対策を行う拠点となる室、これらの室の機能を確保するために必要な室及び通路等並びに危険物を貯蔵又は使用する室を有するものに限る。以下（2）から（11）において同じ。）	Ⅰ類	A類	甲類
(2)	災害対策基本法第 2 条第 4 号に規定する指定地方行政期間（以下「指定地方行政期間」という。）であって、2 以上の都府県又は道の区域を管轄区域とするものが使用する官庁施設及び管区海上保安本部が使用する官庁施設			
(3)	東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県、愛知県、大阪府、京都府及び兵庫県並びに大規模地震対策特別措置法（昭和 53 年法律第 73 号）第 3 条第 1 項に規定する地震防災対策強化地域内にある（2）に掲げるもの以外の指定地方行政機関が使用する官庁施設			
(4)	（2）及び（3）に掲げるもの以外の指定地方行政機関が使用する官庁施設並びに警察大学校等、機動隊、財務事務所等、河川国道事務所等、港湾事務所等、開発建設部、空港事務所等、航空交通管制部、地方气象台、測候所、海上保安監部等及び地方防衛支局が使用する官庁施設	Ⅱ類	A類	甲類
(5)	病院であって、災害時に拠点として機能すべき官庁施設	Ⅰ類	A類	甲類
(6)	病院であって、（5）に掲げるもの以外の官庁施設	Ⅱ類	A類	甲類
(7)	学校、研修施設等であって、災害対策基本法第 2 条第 10 号に規定する地域防災計画において避難所として位置付けられた官庁施設（（4）に掲げる警察大学校等を除く。）	Ⅱ類	A類	乙類
(8)	学校、研修施設等であって、（7）に掲げるもの以外の官庁施設（（4）に掲げる警察大学校等を除く。）	Ⅱ類	B類	乙類
(9)	社会教育施設、社会福祉施設として使用する官庁施設			
(10)	放射性物質若しくは病原菌類を貯蔵又は使用する施設及びこれらに関する試験研究施設として使用する官庁施設	Ⅰ類	A類	甲類
(11)	石油類、高圧ガス、毒物、劇薬、火薬類等を貯蔵又は使用する官庁施設及びこれらに関する試験研究施設として使用する官庁施設	Ⅱ類	A類	甲類
(12)	（1）から（11）に掲げる官庁施設以外のもの	Ⅲ類	B類	乙類

(2) 浸水対策

新施設の敷地は綾瀬川に隣接していることから、綾瀬川が氾濫した場合を想定した浸水対策が必要です。浸水対策としては、1階部分のドアを浸水しない構造とする、床をグラウンドレベルから1段上げる、電気室等の主要機器を2階部分以上に設置する等の対策が考えられます。

6-2 景観への配慮

本事業は川口市景観計画等に従い、景観形成基準等を満たすこととします。

6-3 施設配置計画

施設内の主要な建屋として、工場棟・管理棟・計量棟・煙突及び各種付帯設備（危険物貯蔵庫、ストックヤード、洗車場・駐車場等）があります。これらの建屋の配置については、日常の車両や職員の動線を考慮するとともに、定期補修整備等の際に必要な作業スペースや設備・機器の搬出入経路等を考慮し、計画する必要があります。

主要建屋の配置に係る注意事項の例は「表 19 主要建屋の配置に係る注意事項の例」に示すとおりです。

表 19 主要建屋の配置に係る注意事項の例

建屋	注意事項
工場棟	工場棟は施設内の中核となるものであり、また騒音・振動源ともなりやすい部分であることから、公害防止上も出来るだけ敷地の中央部に配置するのが一般的であり、これを中心にして他の関連施設の配置を決めることが行われる。
管理棟	管理棟はごみ処理設備との関連が深いので、できる限り工場棟に近接して設けることが多いが、景観や採光等も考慮して位置及び向きを定めることが望ましい。なお、管理棟を別棟とせず、工場等の一部として設ける例もある。
計量棟	計量棟は管理棟に近い配置が好ましい。
煙突	ごみ処理施設の煙突は、点検整備のための階段を設置するほか、柱・壁もあることから建築物扱いされることが想定される。施設内で最も高い建築物となることから、道路斜線・隣地斜線の制限に留意する必要がある。
ストックヤード ・ 危険物貯蔵庫	ストックヤード及び危険物貯蔵庫を設ける場合は、構内車両動線上適切で、工場棟への連絡が容易で、かつ、安全に配慮した位置に設けることを検討する。 なお、危険物に関する規制は、その種類や数量によって取扱いが異なるので、それらに応じて保有空地、換気装置、防油堤、防爆型電気器具の設置等を考慮する。
洗車場	洗車場は洗車の頻度を考慮し、施設の奥又は、退出路に面して設置することを基本とし、プラットホーム出口等に設置することを検討する必要がある。

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領

第8節 概算事業費及び財源計画

新施設の整備に係る財源として主要なものを以下に示します。

(1) 循環型社会形成推進交付金等

ごみ処理施設の整備に用いることのできる交付金には、循環型社会形成推進交付金と二酸化炭素排出抑制対策事業費交付金の2種類の制度があります。

ア 循環型社会形成推進交付金

循環型社会形成推進交付金は、市町村等が実施する循環型社会形成の推進に必要なごみ処理施設の整備等に係る事業費に対し、国が交付する交付金です。

新焼却処理施設及び新粗大ごみ処理施設は、この交付金制度において、それぞれ「エネルギー回収型廃棄物処理施設」及び「マテリアルリサイクル推進施設」に該当し、対象事業費に対する交付金の交付率は1/3とされています。

ただし、災害対策の強化に資するエネルギー効率の高い施設については、高効率エネルギー回収に必要な設備及びそれを備えた施設に必要な災害対策設備に対して交付率を1/2、それ以外の設備に対しては交付率を1/3としています。

イ 二酸化炭素排出抑制対策事業費交付金

二酸化炭素排出抑制対策事業費交付金は、ごみ処理施設におけるエネルギー起源二酸化炭素の排出抑制を目的として、市町村等が実施するごみ処理施設の整備等に係る事業費に対し、国が交付する交付金です。

新焼却処理施設の整備事業は、この交付金制度において、「エネルギー回収型廃棄物処理施設整備事業」に該当し、交付率は、高効率エネルギー回収に必要な設備に対しては1/2、それ以外の設備に対しては1/3としています。

なお、新粗大ごみ処理施設は対象となりません。

(2) 一般廃棄物処理事業債

一般廃棄物処理事業債はごみ処理施設の財源として充当される地方債であり、交付金対象範囲の事業費に対して90%が充当され、交付金対象範囲外の事業費に対して75%が充当されます。なお、地方債は償還期間中に金利が発生します。

(3) 地方交付税

地方交付税は、団体間の財源の不均衡を調整し、すべての地方公共団体が一定の水準を維持しうるよう財源を保障する見地から、国税として国が代わって徴収し、一定の合理的な基準によって再配分する、いわば「国が地方に代わって徴収する地方税」(固有財源)とした性格を持っています。

なお、原則として、地方公共団体が一般廃棄物処理施設を建設する際に発行する地方債については、その元利償還金に対し、後年度、地方交付税が措置されます。

(4) 財源内訳

新焼却処理施設及び新粗大ごみ処理施設の整備費に対する財源内訳は以下のとおりです。

【新焼却処理施設（エネルギー回収型廃棄物処理施設）】

総事業費 100%				
①交付金対象事業 ④起債対象事業費 (①-③)			②交付金対象外事業 ⑧起債対象事業費	
③交付金 (①×1/3・1/2)	⑤一般廃棄物処理事業債 (④×90%)	⑦一般財源 [基金] (④-⑤)	⑨一般廃棄物処理事業債 (⑧×75%)	⑪一般財源 [基金] (⑧-⑨)
	⑥交付税措置		⑩交付税措置	

【新粗大ごみ処理施設（マテリアルリサイクル推進施設）】

総事業費 100%		
①交付金対象事業 (100%)		
③循環型社会形成 推進交付金 (①×1/3)	④起債対象事業費 (①-③)	
	⑤一般廃棄物処理事業債 (④×90%)	⑦一般財源 [基金] (④-⑤)
	⑥交付税措置	

第9節 事業手法

新施設の整備運営に係る事業手法の一覧を「表20 新施設の整備運営に係る事業手法一覧」に示します。

表20 新施設の整備運営に係る事業手法一覧

	事業形態	資金調達	設計建設	管理運営	施設所有		メリット	留意点
					運営期間中	事業終了後		
PPP手法※1	DB方式 (Design-Build) (公設公営方式)	公共	公共	公共	公共	公共	① 公共が、資金調達から設計・建設及び管理運営まで、事業主体となるため住民からの信頼性が高い。	① すべてのリスクを公共が負うため、画一的な安全側の仕様内容になることから、建設及び運営維持管理に係る財政負担が比較的大きくなり、ライフサイクルコストとしての負担が大きくなる可能性がある。
	DBM方式 (Design-Build-Maintenance)	公共	公共	公共民間※2	公共	公共	① 公共が運営を行うため、ごみ処理施設の運営に関する技術伝承ができる。	① 公共が担う運営と、民間事業者が担う維持管理・点検整備の間の責任分界点が曖昧になる。
	DB+O方式 (Design-Build+Operate)	公共	公共	民間	公共	公共	① 設計建設については、公共が資金調達から設計・建設まで事業主体となるため住民からの信頼性が高い。 ② 運営維持管理費については、長期包括的委託契約となることから財政支出の平準化が可能になる。	① 建設請負者と運営維持管理委託事業者を別々に選定することから、設計建設と運営維持管理の間で、リスク分担が曖昧になる可能性がある。 ② 建設段階と運営維持管理段階のリスク管理が区分されることから、一体的リスク管理の場合に比べ、建設費が大きくなる可能性がある。 ③ 運営維持管理期間中の制度及び施策変更等への対応は、契約変更が伴う。
	DBO方式 (Design-Build-Operate)	公共	公共民間※3	民間	公共	公共	① 設計建設と運営維持管理をSPC(事業者)に一括発注することから、設計建設と運営維持管理が一元化され、リスク分担が曖昧になる課題が解消される。 ② 運営維持管理費について財政支出の平準化が可能になるとともに、安価な資金調達コスト等により営業外コストを含む事業全体の財政負担が最も小さくなる可能性がある。	① 事業期間中の制度及び施策変更等への対応は、契約変更が伴う。
PFI手法	BTO方式 (Build-Transfer-Operate)	民間	民間	民間	公共	公共	① 行政は資金調達が不要となり、また、ライフサイクルを通じて事業者へ責任、リスクが移転されるため、理念上、最も安価な営業コストでの事業実施が期待できる。	① 公共と民間のリスク分担を契約で明確にしておく必要がある。 ② 民間側に大きなリスクを負わせると、応募事業者がいなくなる場合がある。 ③ 事業期間中の制度及び施策変更等への対応は、契約変更が伴う。
	BOT方式 (Build-Operate-Transfer)	民間	民間	民間	民間	公共	② 民間は設計、建設、運営・維持管理業務を一括して受託することができる。 ③ 金融機関がプロジェクトファイナンスを組成して融資することにより、財務モニタリングの機能を担うことから、安定した財務運営が可能になる。	④ 環境アセスメントの実施主体が民間企業となる場合に、他の方式に比べ事業化スケジュールが長期になる可能性がある。
	B00方式 (Build-Own-Operate)	民間	民間	民間	民間	民間		

※1 PPP手法 (Public Private Partnership) : 官民連携

「パブリック・プライベート・パートナーシップ」の略称で、公共(パブリック)と民間(プライベート)が連携して事業を行う形態のこと。

※2 維持管理・点検整備は民間が行い、運営は公共が行う。

※3 公共が自己の所有施設として要求水準書(DB方式の細かい仕様と比べ民間事業者の余地を残した仕様書)を作成し、民間事業者の提案を組み合わせた仕様で、設計施工を行うことを示している。

用語集

索引	用語	意味
こ	ごみ処理システム	ごみの処理に係る、収集から処理・処分までの一連の体系。
し	自然共生社会	生物多様性が適切に保たれ、自然の循環に沿う形で社会経済活動を自然に調和した社会。また、自然の恵みを将来にわたって享受できる社会。
	循環型社会	廃棄物等の発生抑制、循環資源の循環的な利用及び適正な処分が確保されることによって、天然資源の消費を抑制し、環境への負荷が出来る限り低減される社会。
	循環共生型の地域社会	新たな時代の社会の在り方として定義された。 「循環（環境への負荷をできる限り少なくし、循環を基調とする経済社会システムを実現する）」と「共生（健全な生態系を維持・回復し、自然と人間との共生を確保する）」を目標とした社会。
	焼却主灰	焼却時に焼却炉の底部から排出される燃え殻。
	焼却飛灰	焼却時に排ガス中へ移行した後、集じん器及びボイラ、ガス冷却室、再燃焼室等で捕集されたばいじんの総称。
	省エネルギー	エネルギーを効率よく使用することで、同じ社会的・経済的効果をより少ないエネルギーで得られるようにすること。
す	ストックマネジメント	既存の施設（ストック）を有効に活用し、長寿命化を図る体系的な手法のこと。施設の社会的需要や老朽化の判定、改修時の費用対効果等を総合的に勘案した上で、廃止、改修、新設等を判断する。
	スラグ	一般には金属の溶融プロセスで生成する鉱さい(非金属物質)をいうが、ここではガス化溶融処理方式で発生する融液を冷却して得られる無機物をいう。
	3 R	リデュース (Reduce)、リユース (Reuse)、リサイクル (Recycle) の3つのRの総称。リデュースとは、物を大切に使い、ごみを減らすこと。リユースとは、使えるものは、繰り返し使うこと。リサイクルとは、ごみを資源として再利用すること。

索引	用語	意味
そ	創エネルギー	積極的にエネルギーを作り出すこと。
た	大規模改修工事	燃焼（溶融）設備、燃焼ガス冷却設備、排ガス冷却設備など、ごみ焼却処理施設を構成する重要な設備や機器について、概ね 10～15 年ごとに実施する大規模な改良事業。 ここでは基幹的整備改良（基幹改良）事業と同義。
ち	地域防災拠点	広義には避難地・避難所から備蓄倉庫、救援物資の集積所、がれき置き場、応急復旧活動の拠点、本部施設やその予備施設等の総称。狭義には本部施設や応急復旧活動の拠点の意味。
て	低炭素社会	気候に悪影響を及ぼさない水準で大気中温室効果ガス濃度を安定化させると同時に、生活の豊かさを実感できる社会。
は	廃棄物系バイオマス	紙や食品廃棄物等のこと。農林水産省の「バイオマス活用推進基本計画」にて記載されている。
ひ	PPP 手法	Public Private Partnership の略。 公共と民間が連携してサービスの提供を行う事業形態のこと。民間資本や民間のノウハウを活用し、事業の効率化や公共サービスの向上を目指す手法。
よ	溶融飛灰	ガス化溶融処理方式で処理する際に発生するばいじん。亜鉛・鉛・銅・カドミウムなどの非鉄金属が高濃度で含まれている。