

第2章 都市計画対象事業の名称、目的及び内容

第2章 都市計画対象事業の名称、目的及び内容

2-1 都市計画対象事業の名称

(仮称) 松戸市エネルギー回収型廃棄物処理施設整備事業 (以下、「本事業」という。)

2-2 都市計画対象事業の目的

松戸市 (以下、「本市」という。) では、これまで可燃ごみ、その他のプラスチック等について、和名ヶ谷1349番地の2にある和名ヶ谷クリーンセンター (以下、「現施設」という。) と高柳新田37番地にあるクリーンセンター (以下、「旧施設」という。) で処理を行ってきた。しかし、施設の老朽化に伴い令和2年3月に旧施設を稼働停止し、その後は、現施設のみで処理を行っており、処理しきれない可燃ごみは、ごみ中継施設で積み替えを行い、近隣市等で処理している。

なお、現施設は、平成24年度から26年度に基幹改良工事、平成30年度から令和元年度に強じん化整備工事を行っているものの、稼働から28年経過し老朽化が進んでおり、現施設の稼働停止を見据え、新たな処理体制の構築に向けた廃棄物焼却等施設 (エネルギー回収型廃棄物処理施設) の整備を進める必要がある。

本市では、市域内で発生する一般廃棄物処理に関して、長期的・総合的視野に立った基本的な方針を定めた「松戸市ごみ処理基本計画」を令和4年3月に策定しており、この中で、新たな施設整備の基本的方向性についてとりまとめている。

上記の内容を踏まえ、本事業では、今後、安定的かつ効率的な処理体制の構築に向け、旧施設の敷地において、新たにエネルギー回収型廃棄物処理施設 (以下、「本施設」という。) を整備するものであり、令和16年度の稼働開始を目指している。

2-3 都市計画対象事業の内容

2-3-1 都市計画対象事業の種類の詳細

廃棄物焼却等施設の設置

2-3-2 都市計画対象事業が実施されるべき区域の位置

都市計画対象事業が実施されるべき区域 (以下、「都市計画対象事業実施区域」という。) は、図2-3-2-1(1)～(3)に示すとおり、松戸市東部に位置する。

都市計画対象事業実施区域の大部分は、現状で都市計画決定区域に指定されている。現在、都市計画対象事業実施区域西側の送電用鉄塔が設置されている範囲は、都市計画決定区域に指定されていない。そのため、本事業では、この区域を都市計画決定区域に含めるものとして、都市計画決定区域の変更に係る手続きを併せて行うものである。また、都市計画対象事業実施区域の用途地域は、現状で第一種住居地域に指定されているため、用途地域の変更に係る手続きを併せて行う。変更を行う区域や用途地域の種類は今後検討し、より具体的な内容を環境影響評価準備書以降で整理する。

所在地：千葉県松戸市高柳新田37番地他

都市計画法における用途地域：第一種住居地域

区域の面積：約36,000m² (多目的広場含む)

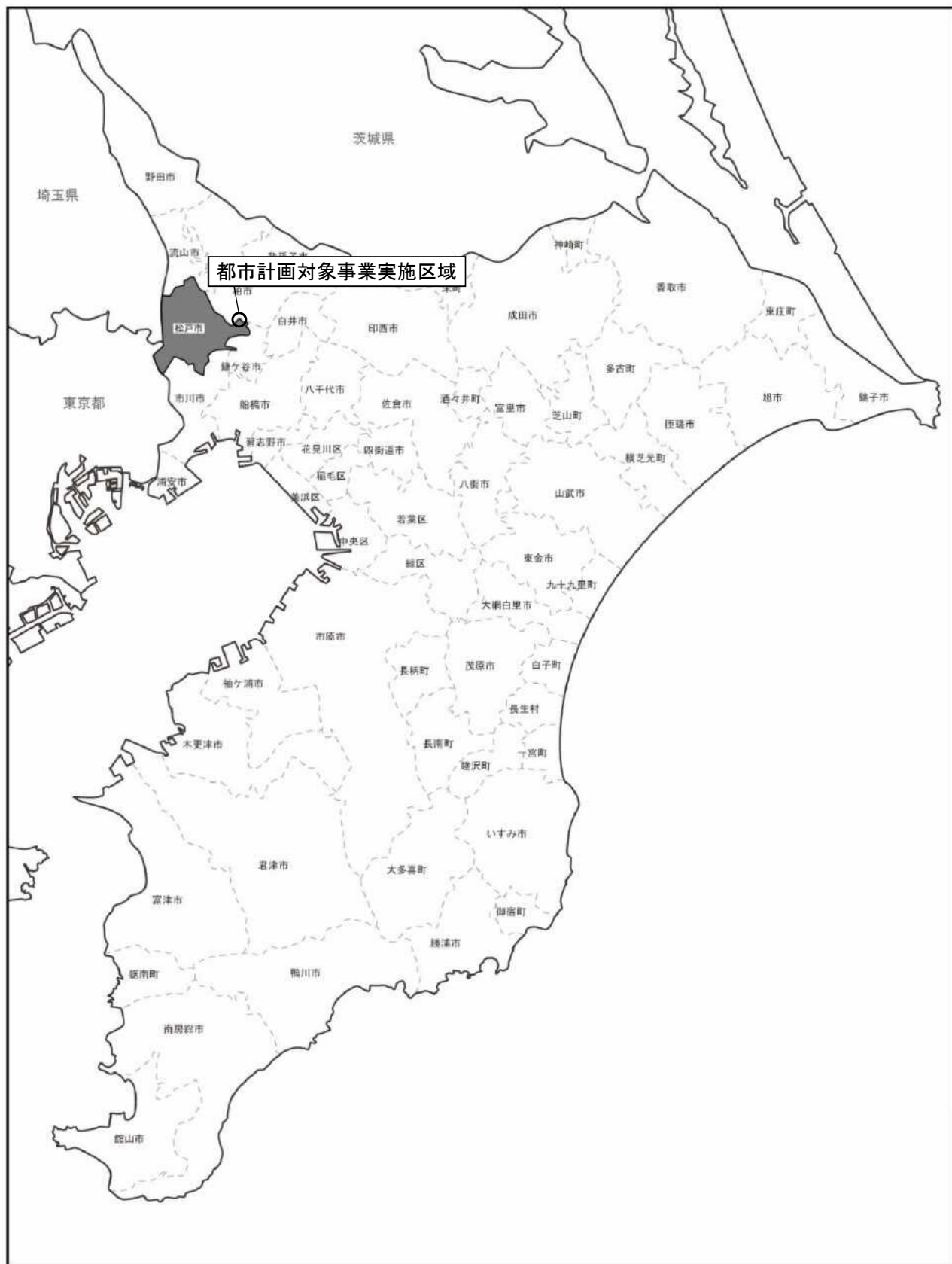
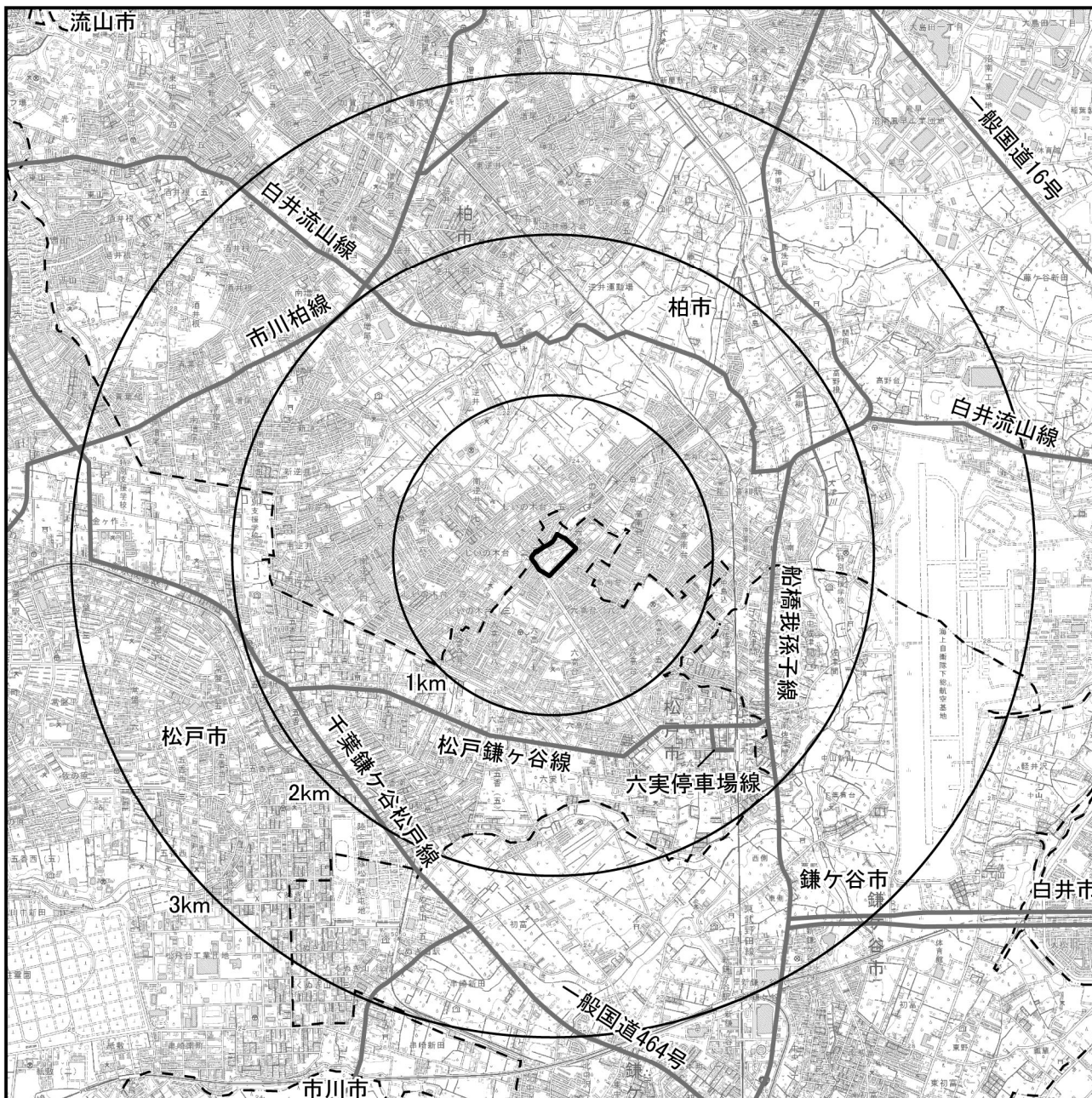


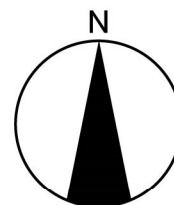
図 2-3-2-1(1) 都市計画対象事業実施区域 (案内図)



凡 例

- 都市計画対象事業実施区域
- 市境
- 主要道路

この地図は国土地理院発行の1:25,000地形図「松戸」「流山」「白井」「取手」を使用したものである。



1:40,000

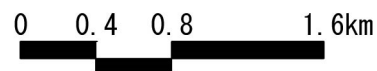
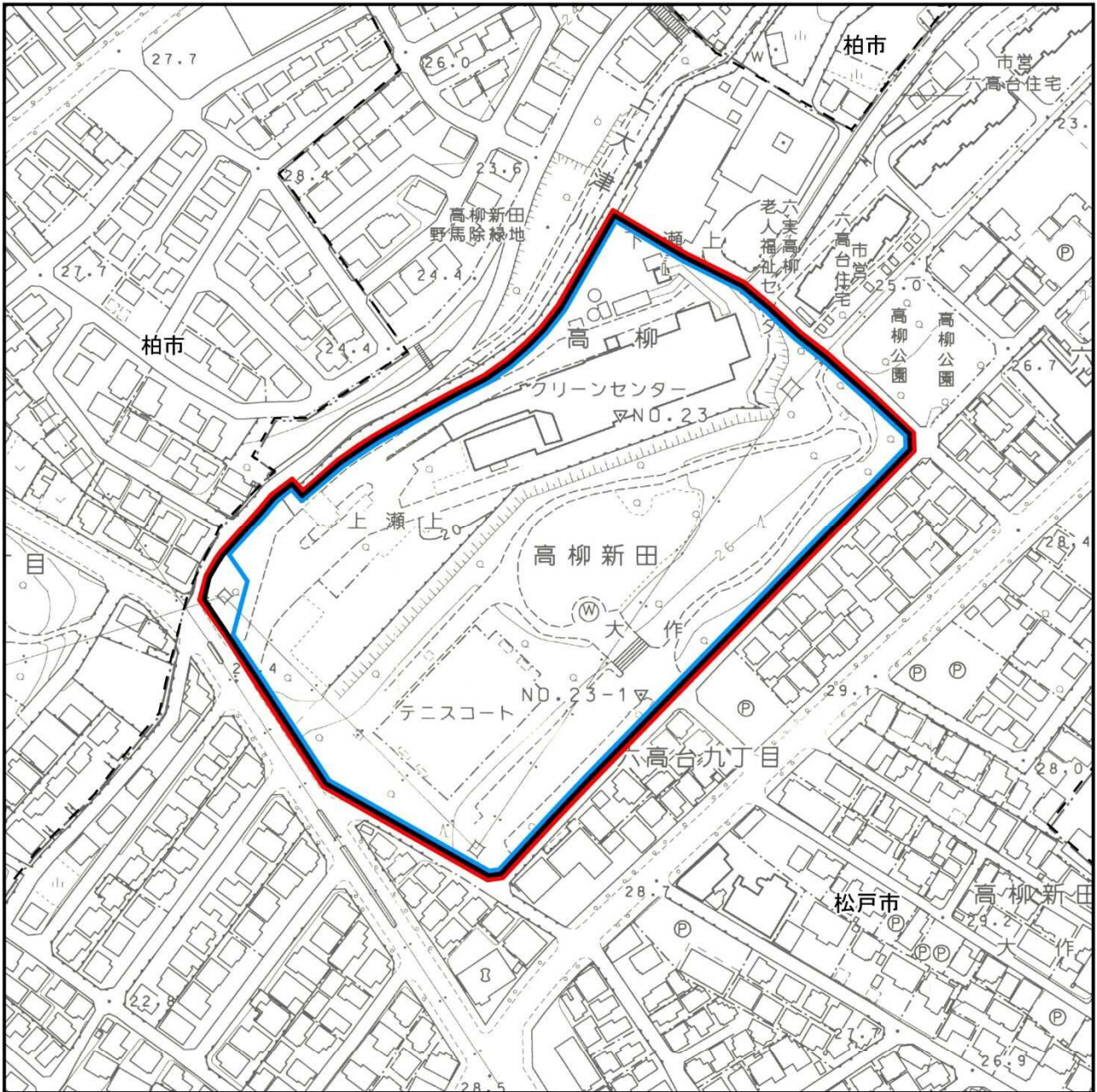






図 2-3-2-1 (2) 都市計画対象事業実施区域 (位置図)



凡例

-  都市計画対象事業実施区域
-  市境
-  都市計画決定区域 (変更前)
-  都市計画決定区域 (変更後)



1:2,500



この地図は松戸市発行の松戸都市計画基本図を使用したものである。

図 2-3-2-1 (3) 都市計画対象事業実施区域 (詳細図)



凡 例

- 都市計画対象事業実施区域
- - - 市境

2020年 8月	2019年 4月
-------------	-------------

撮影年月



1:5,000



この地図は GEOSPACE CDS プラスの空中写真を使用したものである。

図 2-3-2-1(4) 都市計画対象事業実施区域 (空中写真)

2-3-3 都市計画対象事業の規模

本施設は、可燃ごみ等を処理するエネルギー回収型廃棄物処理施設であり、施設規模は以下のとおりである。

- エネルギー回収型廃棄物処理施設：402 t/日（134 t/日×3炉）

2-3-4 その他都市計画対象事業の内容に関する事項

1. 土地利用計画

本事業の土地利用計画は、表 2-3-4-1及び図 2-3-4-1に示すとおりとなっており、都市計画対象事業実施区域の面積は約36,000m²である。

建築物等として工場棟、計量棟、洗車棟、管理棟を配置し、また、駐車場や緑地、構内道路等を整備する計画である。

本施設の作業動線、搬出入動線及び一般車両動線等の安全を十分に考慮した計画とし、作業動線と見学者及び訪問者の動線をできる限り分離するものとする。

現在、都市計画対象事業実施区域内には旧施設（多目的広場含む）が存在しており、旧施設の解体後に本施設を建設する計画である。

表 2-3-4-1 土地利用計画

区分		面積 (m ²)	構成比 (%)
建築物等	工場棟	約 5,500	15.3
	計量棟	約 200	0.6
	洗車棟	約 100	0.3
	管理棟	約 500	1.4
	その他建屋	約 2,700	7.5
	計	約 9,000	25.0
駐車場		約 4,500	12.5
緑地		約14,400	40.0
その他	雨水流出抑制施設 (水深 5m の貯留型)	約 1,050	2.9
	特別高圧受変電設備	約 400	1.1
	構内道路	約 6,650	18.5
	計	約 8,100	22.5
合計 (敷地全体)		約36,000	100.0

注) 構成比は、敷地全体に対する比率を記載している。また、小数点以下第2位を四捨五入しているため、合計値が合わない場合がある。

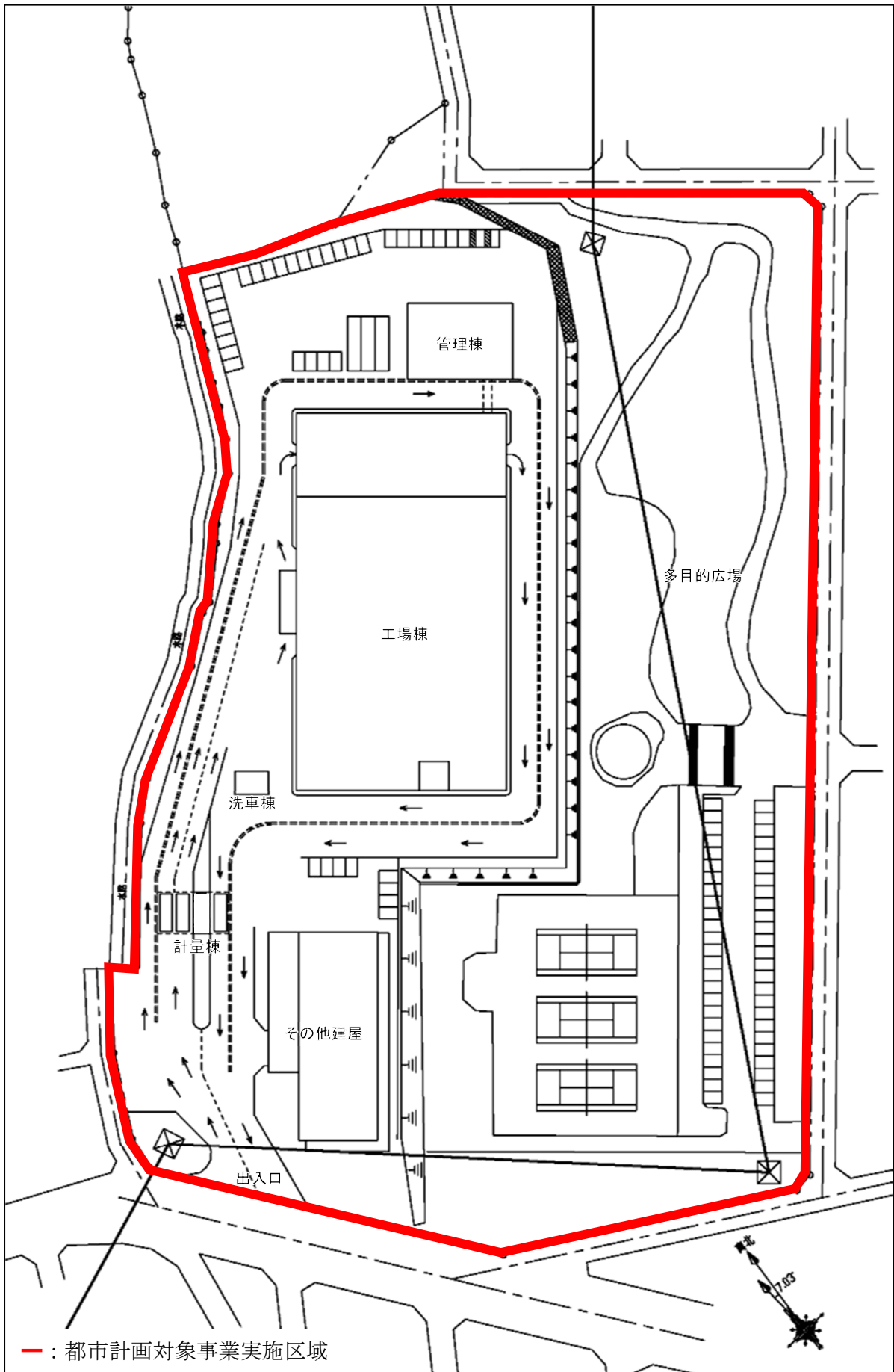


図 2-3-4-1 土地利用計画

2. ごみ処理施設の概要

(1) 対象ごみの種類

本施設における処理対象物は表 2-3-4-2に、計画処理量は表 2-3-4-3に示すとおりである。

本施設では、主に可燃ごみ、その他のプラスチックなどのごみ、日暮クリーンセンター（松戸市五香西5丁目14番地の1）及びリサイクルセンター（松戸市七右衛門新田316の4）からの可燃残さ（以下、「残さ等」という。）、災害廃棄物を処理する計画である。施設整備目標年度（令和16年度）における計画処理量は、「松戸市ごみ処理基本計画」（令和4年3月）を基に推計した107,855t/年とする。

また、計画ごみ質は、表 2-3-4-4に示すとおりである。計画ごみ質は、過去10年間におけるごみ質調査結果（現施設及び旧施設）を基に解析し項目毎に設定した。

※日暮クリーンセンターは、主にリサイクルするプラスチック、その他のプラスチックなどのごみを処理、リサイクルセンターは、主に不燃ごみ、有害などのごみ、粗大ごみを処理している。

表 2-3-4-2 本施設における処理対象物

施設	処理対象物
エネルギー回収型 廃棄物処理施設	可燃ごみ、その他のプラスチックなどのごみ、残さ等、災害廃棄物

表 2-3-4-3 計画処理量

区分	単位	計画処理量
①可燃ごみ	t/年	93,372
②その他のプラスチックなどのごみ	t/年	6,656
③残さ等	t/年	3,000
④減量効果	t	▲ 4,800
⑤平時の処理対象ごみ量 (①+②+③-④)	t/年	98,229
⑥災害廃棄物	t/年	9,626
合計 (⑤+⑥)	t/年	107,855

注1) 減量効果は、施設整備目標年度（令和16年度）までにおける累計値を示す。

注2) 災害廃棄物の処理量は、減量効果を見込んだ可燃ごみ、その他のプラスチックなどのごみ、残さ等の合計の9.8%(※)とした。 ※:平成30年度以降にDBO/PFIで発注されたエネルギー回収型廃棄物処理施設における各施設規模（焼却方式及びガス化溶融方式）に対する災害廃棄物の規模相当処理量（災害分の施設規模/災害分を含む施設規模）の割合

注3) 平時の処理対象ごみ量は、小数点以下の処理の関係から、各ごみ区分の合計値と合わない場合がある。

表 2-3-4-4 計画ごみ質

項目	単位	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ	
低位発熱量	kJ/kg	7,000	10,600	14,300	
	Kcal/kg	1,700	2,500	3,400	
三成分	水分	%	51.5	42.0	32.5
	灰分	%	14.3	12.1	9.9
	可燃分	%	34.2	45.9	57.6
単位体積重量	kg/m ³	183	169	155	

(2) 処理方式等

本施設の処理方式は、焼却方式またはガス化溶融方式を基本とし、今後、新焼却施設処理方式等検討会を設置し、検討を行う計画である。処理方式及び炉形式は、令和6年度中に決定する計画としており、環境影響評価準備書以降で整理する。

3. 用水の種類

本事業における用水は生活用とプラント用ともに水道水を使用する。ただし、非常時は地下水を使用する可能性がある。

2-3-5 都市計画対象事業と密接に関連し一体的に行われる事業

本事業と密接に関連し一体的に行われる事業はない。

2-3-6 都市計画対象事業の内容でその変更により環境影響が変化するもの

1. ごみ処理基本計画

「松戸市ごみ処理基本計画」(令和4年3月)では、市域内で発生する一般廃棄物(ごみ)処理に関して、長期的・総合的視点に立った基本的な方針を定め、ごみの適正処理、減量、資源化等を促進し、生活環境の保全と公衆衛生の向上を図ることを目的とし、以下に示すとおり目指すべき将来像や基本方針を定めている。また、計画年度は令和4(2022)年度から令和13(2031)年度の10年間としている。

(1) 目指すべき将来像

本市では『資源の消費を抑制しつつ、廃棄物の減量・再利用・再生利用に積極的に取り組む持続可能な社会(資源循環型社会)』を目指すべき将来像として掲げ、以下に示すとおり基本方針を定めている。

(2) 基本方針

目指すべき将来像である資源循環型社会の形成に向けた廃棄物処理のあり方として、ごみの発生抑制(Reduce)、再使用(Reuse)、再生利用(Recycle)の順序で3Rに取り組む。そのうえで、ごみの焼却にあたっては、熱利用や発電等、エネルギーの有効活用に取り組む。中間処理を経て、最終処分せざるを得ない焼却灰や残さについては、環境負荷の低減に努めながら、生活環境の保全上支障が生じないよう適正に処分することとする。

また、市民・事業者・市それぞれが果たすべき役割として、市民には排出者としての責任を自覚し、ライフスタイルの見直しを行うことが求められる。事業者には排出者責任や拡大生産者責任を踏まえて、環境に配慮した事業活動を行うことが求められる。市には情報提供や啓発活動を通じて、市民・事業者の取り組みを促進するとともに、ごみの適正な処分を行うことが求められる。

これらを踏まえて、次のように基本方針を定める。

【基本方針 1】 発生抑制 (Reduce) の推進

一人一人が廃棄物の発生抑制について意識して行動する必要がある、正しい行動を選択するために、市民や事業者に向けた情報提供や各種啓発活動を行う。

【基本方針 2】 再使用 (Reuse) の推進

使えるものは再使用し、ごみにならないようにする取り組みを推進する。

【基本方針 3】 再生利用 (Recycle) の推進

資源になるごみの分別を徹底することで、ごみの再生利用を推進する。

【基本方針 4】 適正排出と効率的な収集体制の維持

資源化の推進、市民の利便性、適正処理の確保に加えて収集コスト等も考慮し、効率的な収集体制を維持する。

【基本方針 5】 安定した処理体制の維持

法令等の基準を遵守して運転管理や環境保全対策を行うことはもちろん、可能な限りリサイクルや熱回収をし、最終処分量削減等、環境負荷の低減に努める。

【基本方針 6】 個別の課題への適正な対応

個別の課題については廃棄物処理法その他関係法令を遵守し、適正に対応する。

2. ごみ処理の流れ及び処理状況

(1) ごみ処理の流れ

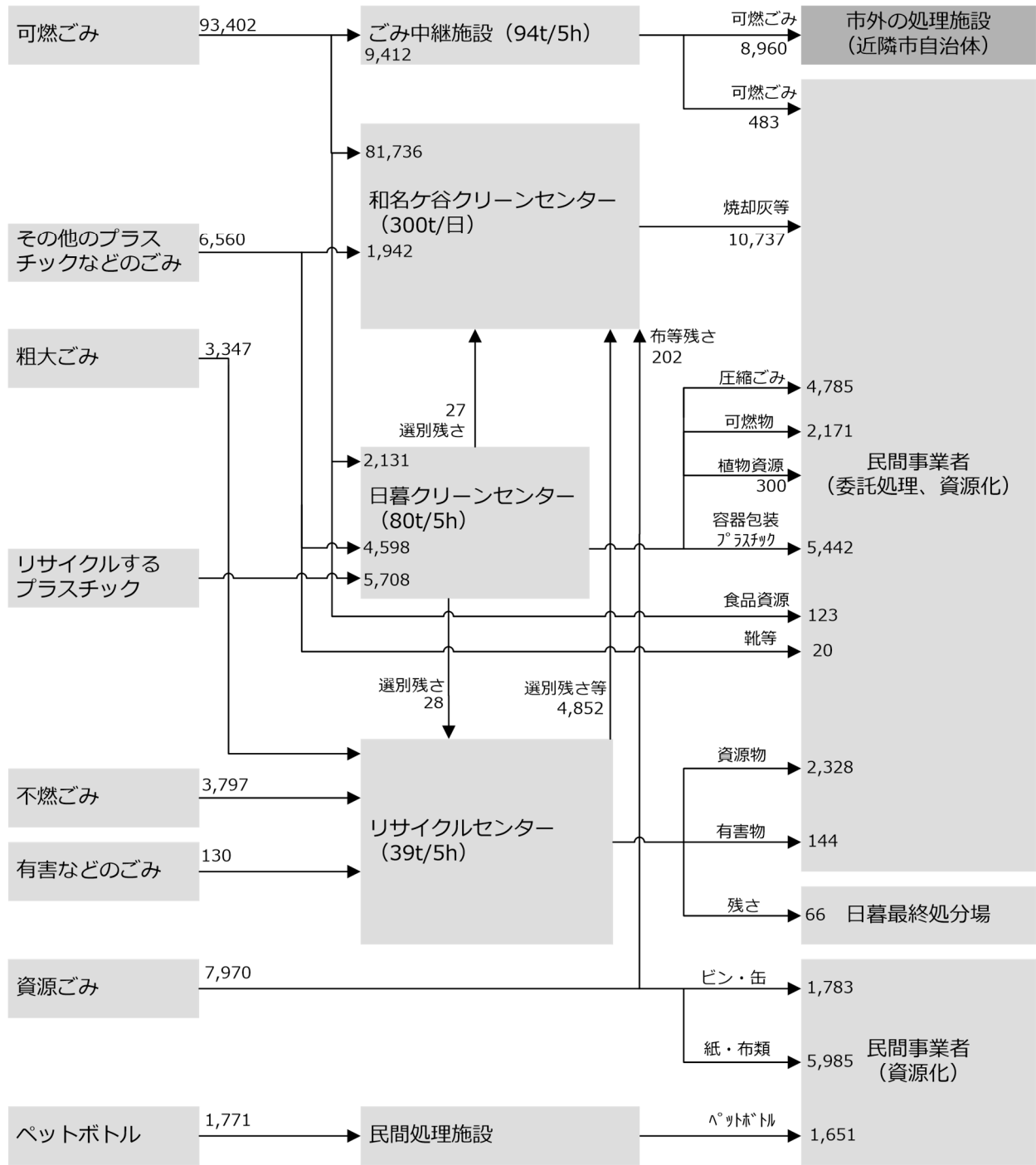
現在及び本施設稼働後のごみ処理の体制は、それぞれ図 2-3-6-1 (1)、(2)に示すとおりである。

現在、本市では、可燃ごみ、その他のプラスチックなどのごみ及び残さ等を現施設で焼却処理し、発生する焼却灰等を民間事業者で資源化等している。また、令和 2 年 3 月に旧施設を稼働停止後、現施設で処理しきれない可燃ごみは、ごみ中継施設で積み替えを行い、近隣市等で処理している。

リサイクルするプラスチック、その他のプラスチックなどのごみは、主に日暮クリーンセンターで処理し、民間事業者で資源化等している。

不燃ごみ、有害などのごみ、粗大ごみは、リサイクルセンターで処理し、民間事業者で資源化又は市の最終処分場で埋立処分している。

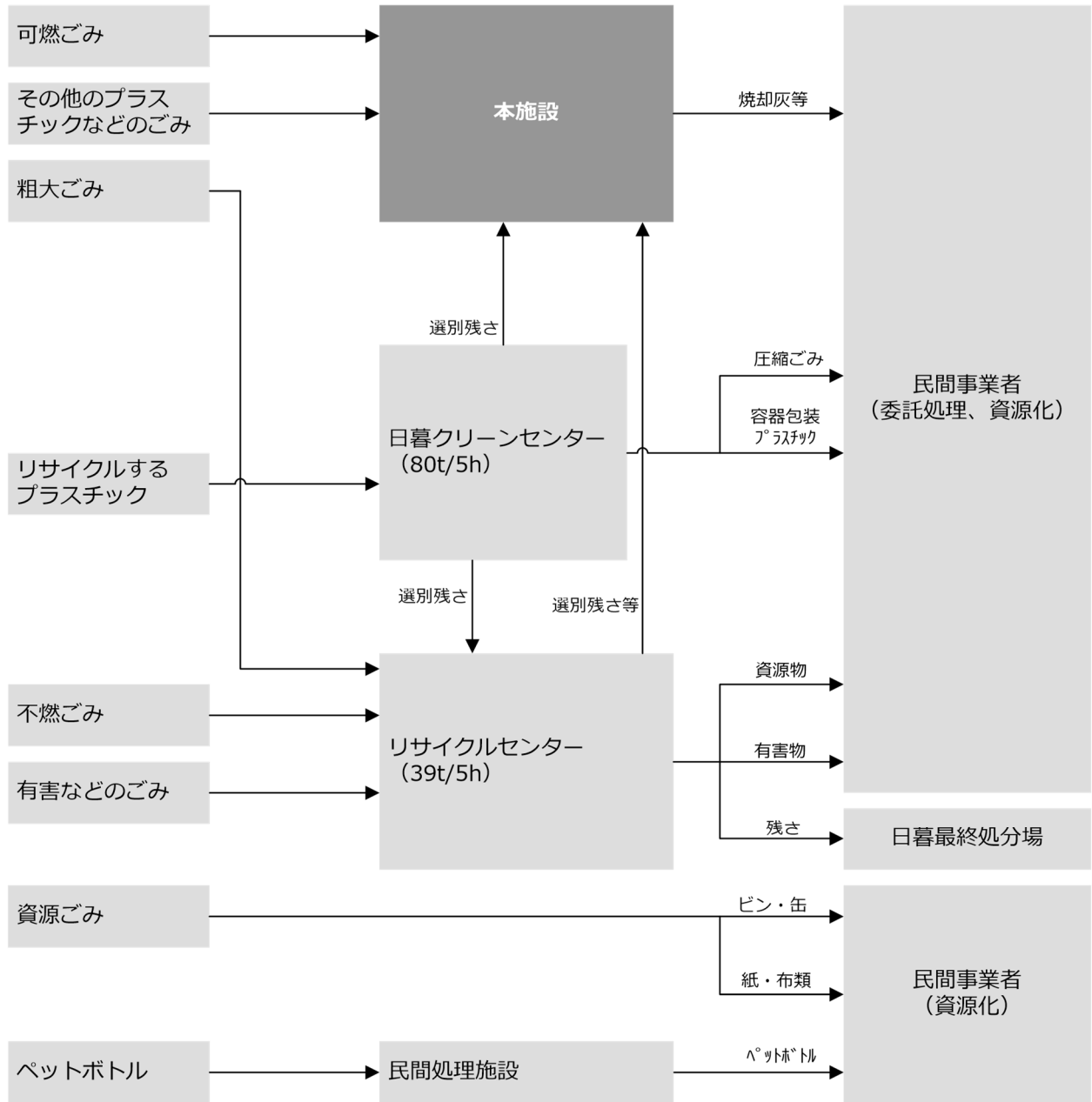
資源ごみ及びペットボトルは、民間事業者で資源化している。



単位：t

図 2-3-6-1(1) ごみ処理体制（現状：令和4年度実績）

本施設稼働後は、ごみ中継施設を廃止し、市内で生じるすべての可燃ごみを本施設で処理し、発生する焼却灰等を民間事業者で資源化等する計画である。その他のごみは、主に現状と同様の処理体制である。



単位：t

図 2-3-6-1(2) ごみ処理体制（本施設稼働後）

(2) ごみ処理状況

ごみ排出量の推計値は、表 2-3-6-1及び図 2-3-6-2に示すとおりである。

表 2-3-6-1 ごみ排出量の推計値

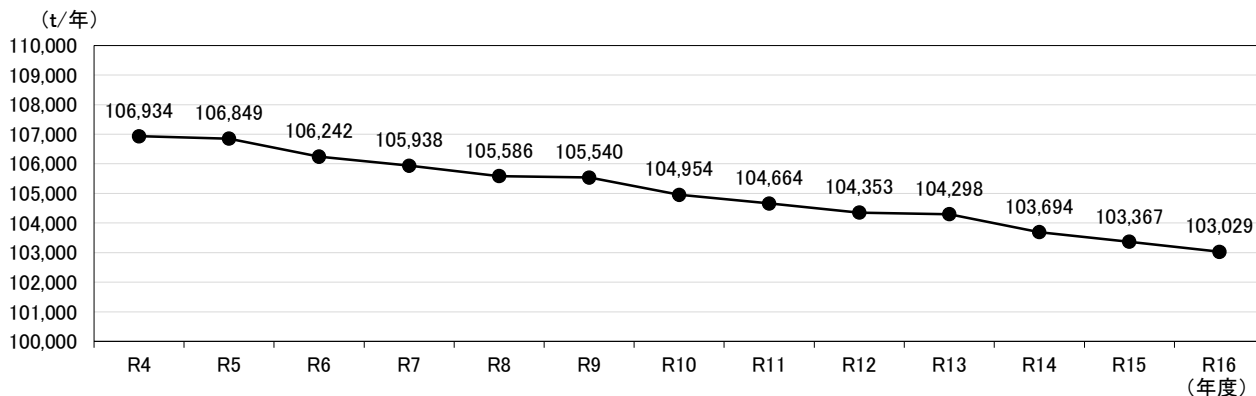
位：t/年

項目	年度												
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16
焼却処理量	106,934	106,849	106,242	105,938	105,586	105,540	104,954	104,664	104,353	104,298	103,694	103,367	103,029
燃やせるごみ	96,709	96,644	96,097	95,835	95,529	95,511	94,992	94,748	94,487	94,464	93,931	93,657	93,372
その他プラスチック	7,225	7,205	7,145	7,103	7,056	7,029	6,963	6,916	6,866	6,833	6,763	6,710	6,656
残さ等	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000

注1) 「松戸市ごみ処理基本計画」(令和4年3月)を基に推計した値を示す。

注2) ごみの減量効果を見込んでいない数値を示す。

注3) 焼却処理量は、小数点以下の処理の関係から、各ごみ区分の合計値と合わない場合がある。



注1) 「松戸市ごみ処理基本計画」(令和4年3月)を基に推計した値を示す。

注2) ごみの減量効果を見込んでいない数値を示す。

図 2-3-6-2 ごみ排出量の推計値

(3) 施設規模の算定

施設規模の算定方法は表 2-3-6-2に示すとおりである。

表 2-3-6-2 施設規模の算定

項目	単位	数量	備考	
計画処理量	①可燃ごみ	t/年	93,372	ごみ処理基本計画を基に推計(R16年度)
	②その他のプラスチックなどのごみ	t/年	6,656	ごみ処理基本計画を基に推計(R16年度)
	③残さ等	t/年	3,000	ごみ処理基本計画を基に推計(R16年度)
④減量効果	t	4,800	ごみ処理基本計画を基に設定	
⑤平時の処理対象ごみ量	t/年	98,229	ごみ処理基本計画を基に設定	
⑥計画年間日平均処理量	t/日	269.1	⑥=⑤÷365日	
⑦実稼働率(280日稼働)	—	0.767	280日/365日	
⑧調整稼働率	—	0.96	(注1)	
⑨施設規模	t/日	366	⑨=⑥÷⑦÷⑧(小数点以下繰上げ)	
⑩災害廃棄物	t/日	36	⑩=⑨×9.8%(注2)(小数点以下繰下げ)	
⑪災害廃棄物量を見込んだ施設規模	t/日	402	⑪=⑨+⑩	

注1) 「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版」(平成29年5月 公益社団法人 全国都市清掃会議)。

注2) 平成30年度以降にDBO/PFIで発注されたエネルギー回収型廃棄物処理施設における各施設規模(焼却方式及びガス化溶融方式)に対する災害廃棄物の規模相当処理量(災害分の施設規模/災害分を含む施設規模)の割合。

注3) 平時の処理対象ごみ量は、小数点以下の処理の関係から、各計画処理量等の合計値と合わない場合がある。

3. 建築計画

建築計画等の概要は表 2-3-6-3に示すとおりである。今後、建築計画の検討を進め、より具体的な内容を準備書において明らかにする。

都市計画対象事業実施区域は、航空法に基づき海上自衛隊下総航空基地における着陸帯のGL+45mの高さ制限が生じる地域である。なお、都市計画対象事業実施区域のうち工場棟及び煙突の建築予定地における地盤高は、周辺の地盤高よりも標高が約10m低い。以上のことから、煙突高さは、工場棟及び煙突の建築予定地を基準としてGL+55mを上限とする。

また、構造物については、地震発生時に本施設が倒壊や部分倒壊しないよう、強じん化による耐震安全性を考慮した施設計画を基本とする。

表 2-3-6-3 建築計画の概要

項目		建築面積 (m ²)	備考
建築物等	工場棟	約 5,500	想定される建築面積
	計量棟	約 200	
	洗車棟	約 100	
	管理棟	約 500	
	その他建屋	約 2,700	
煙突		—	煙突高さGL+55m

4. 土木計画

本施設における土木計画は、造成計画、雨水集排水計画及び緑化計画に関し、次に示す内容を基本とするが、詳細は今後検討し、準備書以降で整理する。

(1) 造成計画

施設配置に伴い掘削が発生する場合、掘削土は、場外搬出を基本とするが可能な限り敷地内で使用することに努める。なお、場外に搬出する際は、関係法令を遵守するとともに、土壌の性状等を考慮し、飛散防止に適切な措置を講じる。

(2) 雨水流出抑制施設

建設用地は約3.7haと広範囲であることから、雨水を効率的に排水できるルートを基本とする。

(3) 緑地計画

緑地は、都市計画対象事業実施区域内にある多目的広場を一部活用していく等、「供給処理施設の都市計画に関する手引き」を踏まえ40%以上とすることを基本とする。

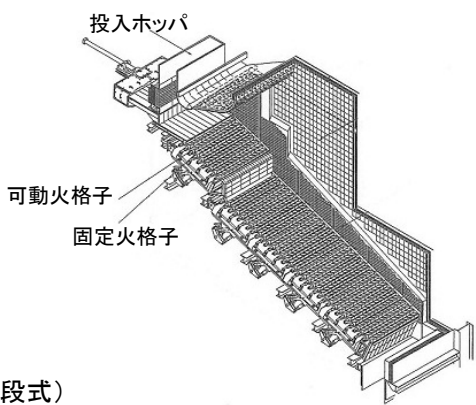
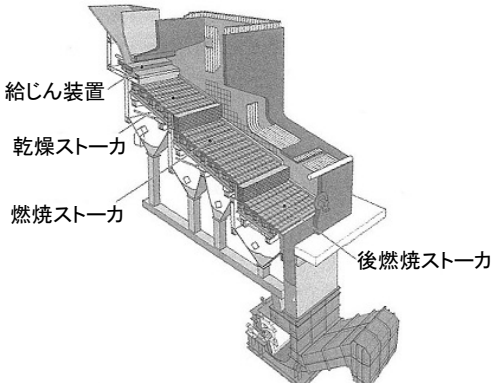
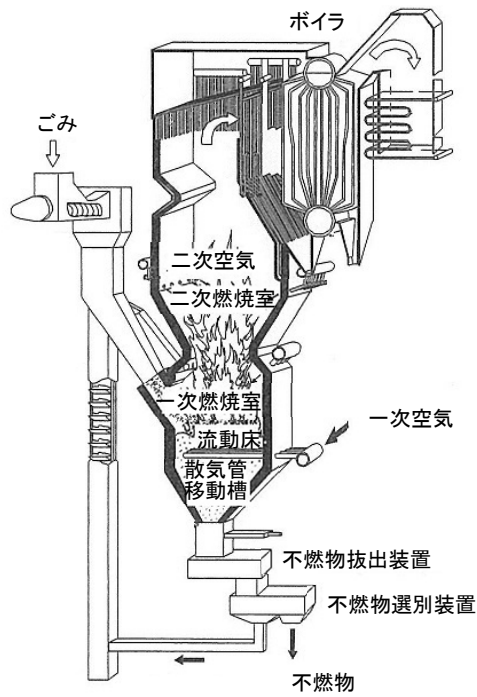
5. 処理方式の概要及び処理フロー

(1) ごみ焼却方式

① 処理方式の概要

ごみ焼却方式の概要は、表 2-3-6-4に示すとおりである。ごみ焼却方式は、ストーカ式焼却炉または流動床式焼却炉を候補とする。

表 2-3-6-4 処理方式の概要（ごみ焼却方式）

項目	ストーカ式焼却炉	流動床式焼却炉
概念図	<p>(並行揺動式)</p>  <p>(階段式)</p> 	
概要	<p>ストーカ式焼却炉は、燃焼に先立ちごみの十分な乾燥を行う乾燥帯、乾燥したごみが乾留されながら炎を発生し、高温下で活発な酸化反応が進む燃焼帯、焼却灰中の未燃分の燃え切りを図る後燃焼帯から構成される。</p> <p>ストーカの種類は多数あり、それぞれ独特の構造を持つ。ごみの発熱量が低い場合は、ごみを乾燥させ、乾燥ごみを燃焼しやすいように砕き、燃焼時の吹き抜けを防止する燃焼効率の高いストーカで、乾燥・燃焼・後燃焼部分を明確に区別したストーカが多く採用された。ごみの発熱量が高くなると、自動制御性を向上させるためにごみ供給フィーダを備え、ごみの乾燥部分は減少し、燃焼と後燃焼を一体として攪拌能力を抑えるストーカが多くなり、火格子の焼損を防止する機能を重視するようになった。</p>	<p>流動床式焼却炉は、定常状態において、灼熱状態にあるけい砂等の流動媒体の攪拌と保有熱によって、ごみの乾燥・ガス化・燃焼の過程を短時間に行う特徴を有する。ごみは灼熱状態にある流動媒体と活発に接触するため、水分を多く含んだ低発熱量ごみを容易に処理することができ、また、プラスチックのような高発熱量ごみに対しても媒体の流動によって、速やかに炉床全域に熱を均一化できる。</p> <p>流動床式燃焼装置は、流動用押し込み空気により流動層を形成している高温流動媒体の中で、ごみの乾燥・ガス化・燃焼を行うもので流動層を保持する散気装置、炉底から不燃物を取り出す不燃物抜出装置、取り出した流動媒体中に混在する不燃物を選別する不燃物選別装置、流動媒体を炉内に返送する流動媒体循環装置から主に構成される。</p>

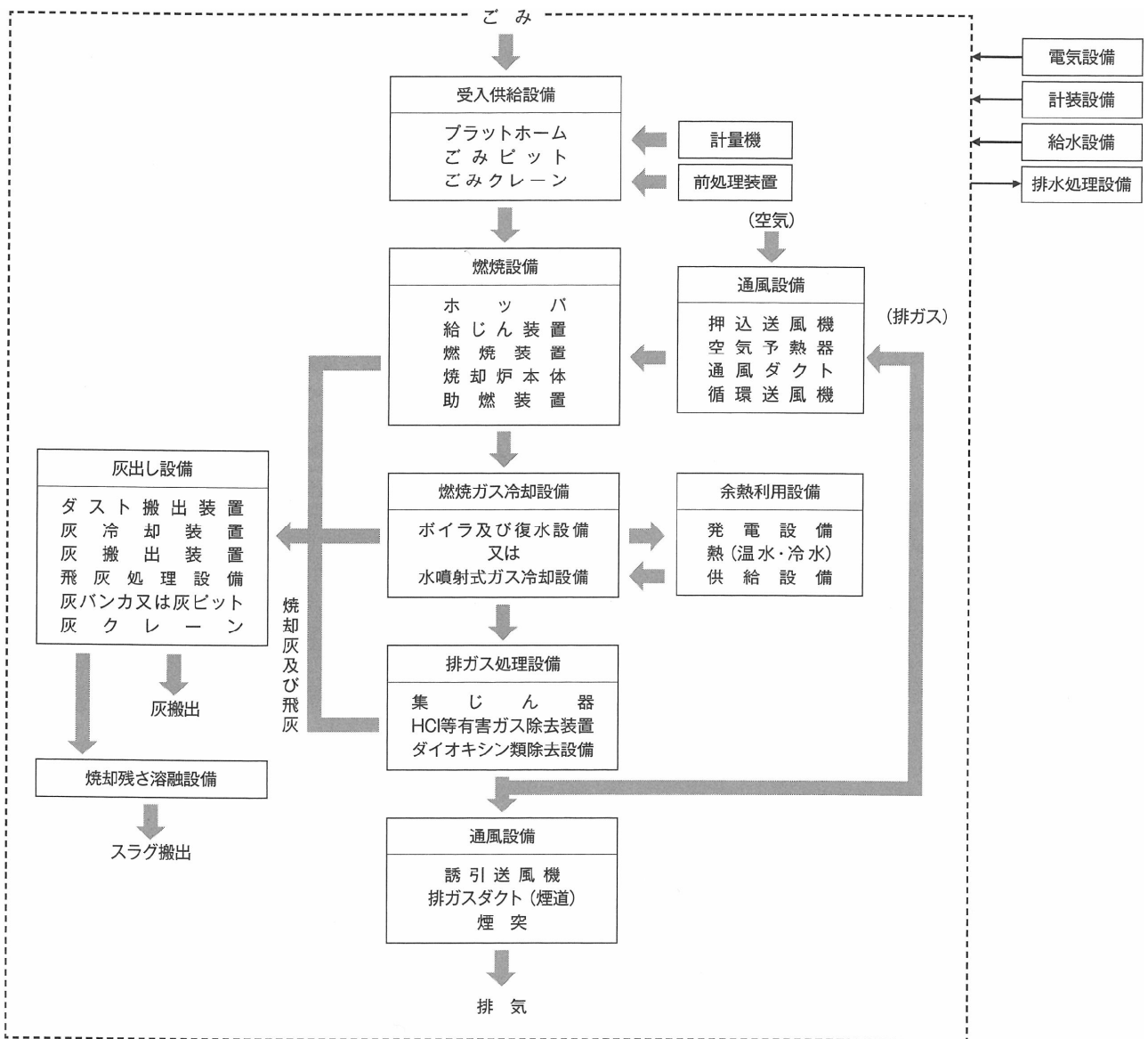
出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版」（平成 29 年 5 月 公益社団法人全国都市清掃会議）

② 主要設備及び処理フロー

ごみ焼却方式（ストーカ式、流動床式）における主要設備の概要は表 2-3-6-5に示すとおりである。また、処理フローは図 2-3-6-3に示すとおりである。

表 2-3-6-5 主要設備の概要（ごみ焼却方式）

設備	内容
受入供給設備	受入・供給設備は、計量機、プラットホーム、投入扉、ごみピット、ごみクレーン等で構成することを基本とする。 ごみピットは、1炉当たりの最大補修点検日数を考慮し、十分な容量を貯留できるものを基本とする。ごみピットの面積や深さは、今後、建築計画の検討を進め、より具体的な内容を準備書において明らかにする。
焼却設備	ごみホッパ、給じん装置、燃焼装置等で構成することを基本とする。計画ごみ質のごみを連続して安定的に処理できるものを基本とする。
燃焼ガス冷却設備	ごみ焼却後の燃焼ガスを排ガス処理装置が完全に、効率よく運転できる温度まで冷却する目的で設置するが、廃熱ボイラを設置し、エネルギー回収率の向上に努めることを基本とする。
排ガス処理設備	減温装置、集じん設備、塩化水素・硫黄酸化物除去設備、窒素酸化物除去設備、ダイオキシン類除去設備等で構成することを基本とし、排出ガスの計画目標値を遵守する。
灰出し設備	焼却灰及び飛灰の処理を行い場外へ搬出する設備であるため、詰まりや腐食等に対する対策、性状にあった構造・材質とすることを基本とする。
通風設備	空気吸込口（ごみピット）、押込送風機、空気余熱器、通風ダクト、誘因送風機、排ガスダクト、煙突等で構成することを基本とする。排ガスが通過する箇所は、温度や性状等における腐食性や維持管理性等に優れた材質を選定することを基本とする。煙突高さは、工場棟及び煙突の建築予定地を基準としてGL+55mを上限とする。
余熱利用設備	ごみの処理に伴い発生する熱エネルギーは、発電やその他の余熱利用で活用することとし、本施設内で熱や電気として使用するほか、周辺住民からの要望も参考にしながら外部の余熱利用施設での使用も検討する。



出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領2017改訂版」（平成29年5月 公益社団法人全国都市清掃会議）

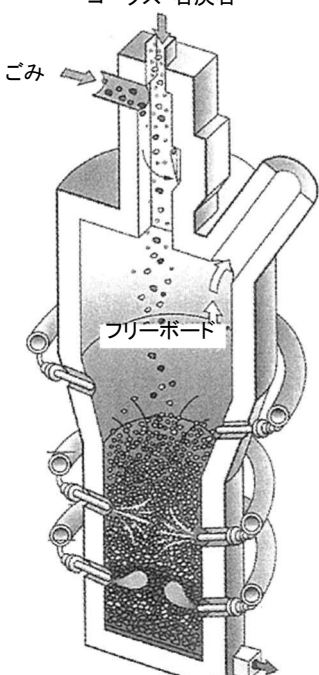
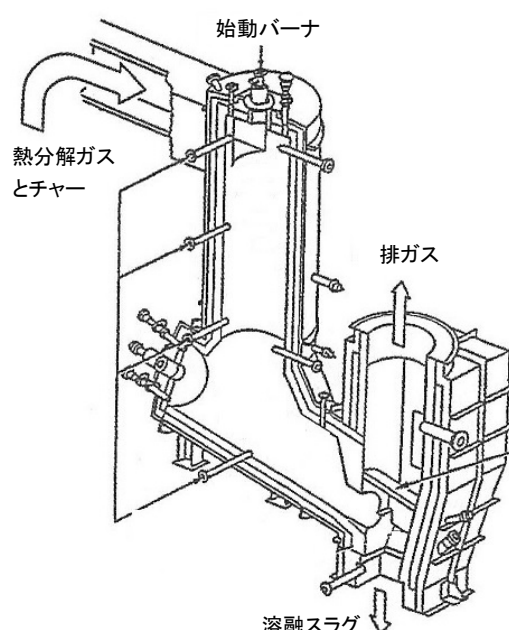
図 2-3-6-3 処理フローの概要（ごみ焼却方式）

(2) ガス化溶融方式

① 処理方式の概要

ガス化溶融方式の概要は、表 2-3-6-6に示すとおりである。ガス化溶融方式は、シャフト炉式、流動床式またはキルン式を候補とする。

表 2-3-6-6(1) 処理方式の概要（ガス化溶融方式）

項目	シャフト炉式	流動床式
概念図	<p>(コークスベッド式) コークス・石灰石</p> 	<p>(縦型（下向流式）)</p> 
概要	<p>シャフト炉式ガス化溶融炉は、ガス化溶融炉本体でごみを熱分解・ガス化から溶融までを一気に行うため一体式と呼ばれている。</p> <p>炉の上部からごみとコークス、石灰石を装入する。炉内は上部から乾燥・予熱帯、熱分解帯、燃焼・溶融区に区分される。乾燥予熱帯では、ごみが加熱され水分が蒸発する。熱分解帯では有機物のガスが起り、発生ガスは炉上部から排出され、別置き燃焼室で完全燃焼される。ガス化した後の残さはコークスとともに燃焼・溶融帯へ下降し、羽口から供給される空気により高温で燃焼し、完全に溶融される。投入された石灰石の効果によって溶融物の塩基度が高めになり溶融温度は約 1500℃と高くなるが溶融物の粘度は低くなり出滓しやすくなる。スラグは水で急冷することにより砂状のスラグと粒状のメタルになる。メタルは磁選機で分離回収できる。</p> <p>シャフト炉式には、コークスベッド式、酸素式、プラズマ式等がある。</p>	<p>流動床式ガス化溶融炉は、熱分解・ガス化と溶融を別の炉で行うため分離方式と呼ばれている。</p> <p>流動床炉において流動空気を絞り部分燃焼ガス化を行い発生した熱分解ガスとチャー等を後段の旋回溶融炉で低空気比高温燃焼することにより灰分を溶融しスラグとして回収するものである。流動床炉は流動砂の温度を 500～600℃と比較的低温に維持し安定したガス化を行わせる。溶融炉で低空気比高温燃焼を行うことによりダイオキシン類の生成を抑え、灰分を高温で溶融しスラグとして回収する。</p> <p>流動床式には、縦型と横型がある。</p>

出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版」（平成 29 年 5 月 公益社団法人全国都市清掃会議）

表 2-3-6-6(2) 処理方式の概要（ガス化溶融方式）

項目	キルン式
概念図	
概要	<p>熱分解キルンに求められる機能は、ごみを熱分解ガスとチャーに分解することにより、次の焼却溶融炉で効率よく完全燃焼させ、チャー中の灰分をスラグ化できるようにすることである。このようにすることで、ごみ発熱量の変動を平準化し、ごみの中に含まれる鉄分及び非鉄分を未酸化で回収することもできる。</p>

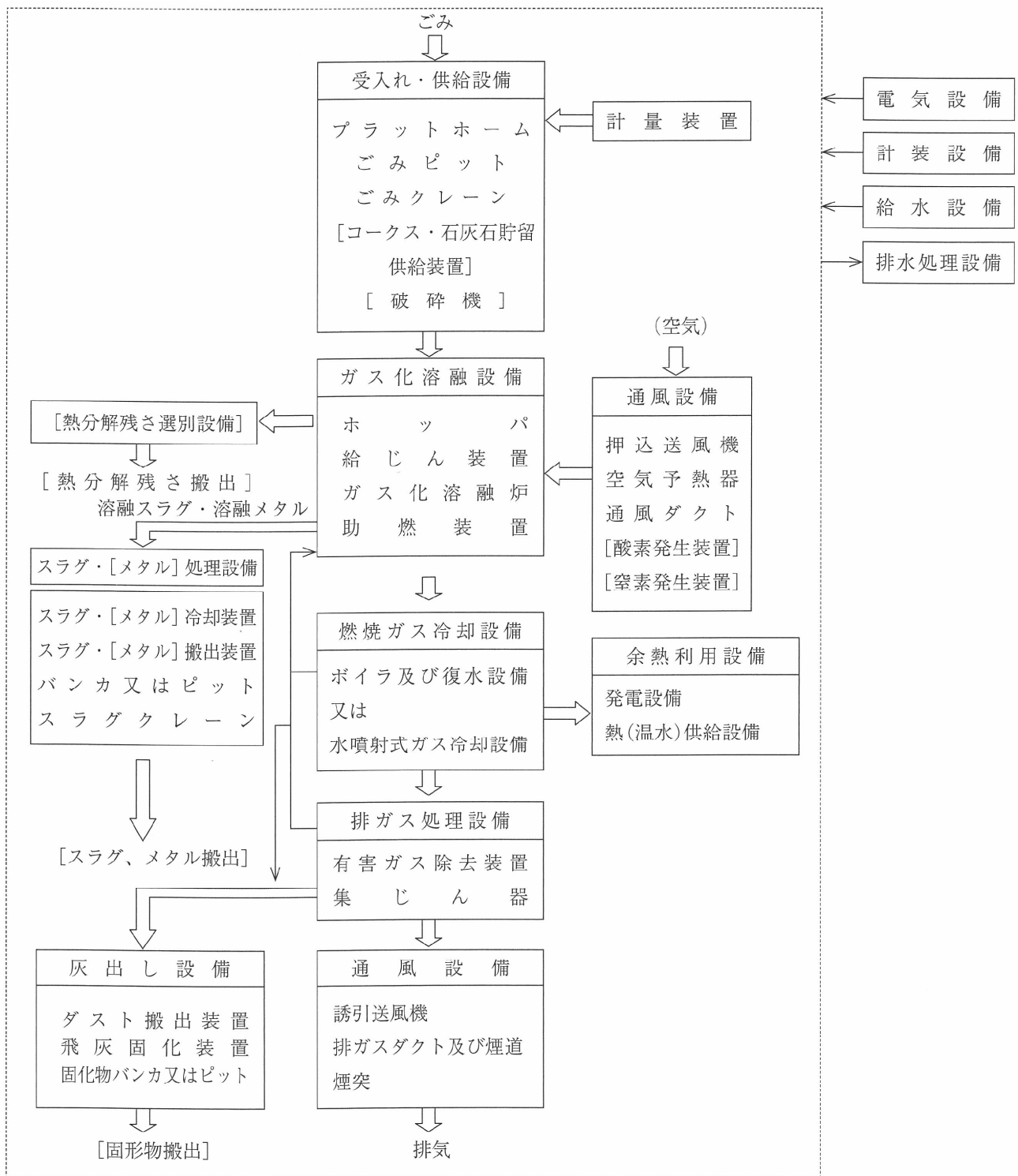
出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版」（平成 29 年 5 月 公益社団法人全国都市清掃会議）

② 主要設備及び処理フロー

ガス化溶融方式（シャフト炉式、流動床式、キルン式）における主要設備の概要は表 2-3-6-7に示すとおりである。また、処理フローは図 2-3-6-4に示すとおりである。

表 2-3-6-7 主要設備の概要（ガス化溶融方式）

設備	内容
受入供給設備	受入・供給設備は、計量機、プラットホーム、投入扉、ごみピット、ごみクレーン等で構成することを基本とする。 ごみピットは、1炉当たりの最大補修点検日数を考慮し、十分な容量を貯留できるものを基本とする。ごみピットの面積や深さは、今後、建築計画の検討を進め、より具体的な内容を準備書において明らかにする。
ガス化溶融設備	ごみホッパ、給じん装置、ガス化溶融炉、燃焼室等で構成することを基本とする。
燃焼ガス冷却設備	ごみ焼却後の燃焼ガスを排ガス処理装置が完全に、効率よく運転できる温度まで冷却する目的で設置するが、廃熱ボイラを設置し、エネルギー回収率の向上に努めることを基本とする。
排ガス処理設備	減温装置、集じん設備、塩化水素・硫酸化物除去設備、窒素酸化物除去設備、ダイオキシン類除去設備等で構成することを基本とし、排出ガスの計画目標値を遵守する。
スラグ・メタル処理設備	スラグは、冷却方式により水砕スラグ、空冷スラグ、徐冷スラグに分類されますが、JIS 基準に適合するスラグを生成することを基本とする。 また、スラグ貯留・搬出設備では、施設外に搬出するまでの間、一時貯留することから、耐熱性等について考慮し、溶融施設の運転条件や搬出先の条件を考慮して設置する。
通風設備	空気吸込口（ごみピット）、押込送風機、空気余熱器、通風ダクト、誘因送風機、排ガスダクト、煙突等で構成することを基本とする。排ガスが通過する箇所は、温度や性状等における腐食性や維持管理性等に優れた材質を選定することを基本とする。煙突高さは、工場棟及び煙突の建築予定地を基準として GL+55m を上限とする。
余熱利用設備	ごみの処理に伴い発生する熱エネルギーは、発電やその他の余熱利用で活用することとし、本施設内で熱や電気として使用するほか、周辺住民からの要望も参考にしながら外部の余熱利用施設での使用も検討する。



出典：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領2017改訂版」（平成29年5月 公益社団法人全国都市清掃会議）

図 2-3-6-4 処理フローの概要（ガス化溶融方式）

6. 公害防止計画

(1) 公害防止基準値の設定

① 排出ガス基準値

排出ガス諸元は表 2-3-6-8に、排出ガス基準値は表 2-3-6-9に示すとおりである。なお、排出ガス量は、想定されるすべての処理方式のうち、最大の排出ガス量であるガス化溶融炉（シャフト式）を想定して記載した。

また、自主基準値及びそれに基づく汚染物質濃度は、本施設の値が確定していないことから主に現施設の値を示す。ダイオキシン類及び水銀は、法の施行及び改正に伴って、現施設よりも厳しい基準値となることから、各法の値を準拠する。なお、自主基準値は、いずれの処理方式を選定しても、排出ガス処理を適切に行うことで、大気汚染物質を可能な限り低減することに努め、現施設の値と同じか、より厳しい値に設定する。

表 2-3-6-8 排出ガス諸元

項目		諸元
排出ガス量 ^{注1)} (一炉あたり)	乾きガス量	46,000m ³ _N /時
	湿りガス量	54,000m ³ _N /時
排出ガス温度		160℃
汚染物質濃度 ^{注2)} (最大量)	ばいじん	0.01g/m ³ _N
	塩化水素	10ppm
	硫黄酸化物	10ppm
	窒素酸化物	50ppm
	ダイオキシン類	0.1ng-TEQ/m ³ _N
	水銀	30 μg/m ³ _N
排出ガス吐出速度 (最大)		30m/秒
煙突高 (上限)		55m
運転時間		24時間連続運転

注1) 排出ガス量は、高質ごみの値である。また、排出ガス量は、想定されるすべての処理方式のうち、最大の排出ガス量であるガス化溶融炉（シャフト式）の高質ごみを想定した。

注2) 汚染物質濃度は、酸素濃度（O₂）12%換算値である。

表 2-3-6-9 排出ガス基準値

項目	自主基準値	法規制値	適用される法令等
ばいじん	0.01g/m ³ _N	0.04g/m ³ _N	大気汚染防止法
塩化水素	10ppm	700 mg/m ³ _N (430ppm)	
硫黄酸化物	10ppm	K値 1.75	
窒素酸化物	50ppm	250ppm	
ダイオキシン類	0.1ng-TEQ/m ³ _N	0.1ng-TEQ/m ³ _N	ダイオキシン類 対策特別措置法
水銀	30 μg/m ³ _N	30 μg/m ³ _N	大気汚染防止法

注1) 汚染物質濃度は、酸素濃度（O₂）12%換算値である。

注2) 硫黄酸化物及び窒素酸化物については、総量規制が適用される。

注3) ダイオキシン類は、ダイオキシン類特別対策措置法の施行（平成12年1月15日）に伴い、本施設から0.1ng-TEQ/m³_Nが適用されることから、これを準拠する値とする。

注4) 水銀は、大気汚染防止法の改正（平成30年4月1日）に伴い、本施設から30 μg/m³_Nが適用されることから、これを準拠する値とする。

② 排水基準値

本施設から排出されるプラント排水は、排水処理設備にて処理後、松戸市下水道放流基準に適合した処理水を下水道放流または施設内で再利用する。また、生活排水についても下水道放流する計画であり、公共用水域への排水は行わないことから、プラント排水及び生活排水に係る排水基準は設定しない。

③ 騒音基準値

騒音基準値は、旧施設における和解条項（周辺住民との基準値等に係る取決め）に基づき、敷地境界線において、表 2-3-6-10に示す基準値を設定する。なお、参考として、騒音規制法及び松戸市公害防止条例（第1種住居地域）の基準値も示す。

表 2-3-6-10 騒音基準値

項目		旧施設における 和解条項 基準値	法及び条例 基準値
昼間	午前8時から午後7時まで	50デシベル	55デシベル
朝・夕	午前6時から午前8時まで	45デシベル	50デシベル
	午後7時から午後10時まで		
夜間	午後10時から翌日の午前6時まで	40デシベル	45デシベル

④ 振動基準値

振動基準値は、振動規制法、松戸市公害防止条例（第1種住居地域）及び和解条項に基づき、敷地境界線において、表 2-3-6-11に示す基準値を設定する。

表 2-3-6-11 振動基準値

項目		基準値
昼間	午前8時から午後7時まで	60デシベル
夜間	午後7時から翌日の午前8時まで	55デシベル

⑤ 悪臭基準値

悪臭基準値は、悪臭防止法に基づき、表 2-3-6-12に示す基準値を設定する。

表 2-3-6-12 悪臭基準値

項目		基準値
臭気指数	敷地境界線	12
	排出口	上記に定める規制基準を基礎として、「悪臭防止法施行規則(昭和47年総理府令第39号)」第6条の2に定める方法により算出した臭気排出強度又は排出気体の臭気指数を許容限度とする。

(2) 公害防止対策

① 工事中の公害防止対策

工事中の公害防止対策は、いずれの処理方式を選定しても、共通の対策として、以下を実施する。

ア. 大気汚染対策

- ・建設機械は、可能な限り最新の排出ガス対策型建設機械を使用する。
- ・工事用車両は、可能な限り最新排出ガス規制適合車を使用する。
- ・工事用車両が集中しないように工程等の管理や配車の計画を行い、一般車両の多い通勤時間帯などを避けるように努める。
- ・建設機械及び工事用車両は、整備、点検を徹底したうえ、不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速などの高負荷運転防止等を実施する。

イ. 粉じん対策

- ・建設機械の稼働等による砂の巻き上げや土砂等の飛散を防止するため、適宜散水を行う。
- ・施工区域をフェンス等により仮囲いする。
- ・場内に掘削土等を仮置きする場合は、必要に応じてシートなどで養生する。
- ・工事用車両は、タイヤ等の洗浄を行った後に退出する。

ウ. 騒音・振動対策

- ・建設機械は、可能な限り低騒音・低振動型建設機械を使用する。
- ・建設機械及び工事用車両は、整備、点検を徹底したうえ、不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速などの高負荷運転防止等を実施する。
- ・発生騒音・振動が極力少なくなる施工方法や手順を十分に検討し、集中稼働を避け、効率的な稼働に努める。
- ・都市計画対象事業実施区域の周辺の可能な範囲に仮囲いを設置する。
- ・工事用車両が集中しないように工程等の管理や配車の計画を行い、一般車両の多い通勤時間帯などを避けるように努める。

エ. 濁水及びアルカリ排水対策

- ・工事における雨水による濁水を防止するため、敷地内全ての雨水を仮設沈砂池に集水し、濁水処理及び中和処理をしたうえで公共用水域へ放流する。

オ. 土壌汚染対策

- ・土地の形質の変更に伴う土壌汚染対策法に基づく調査を着工前に実施する。
- ・汚染があった場合、汚染土等を場外に搬出する際には、関係法令を遵守するとともに、土壌の性状等を考慮し、汚染土の飛散防止に適切な措置を講じる。

カ. 廃棄物等対策

- ・工事中における廃棄物の最終処分量を抑制するため、資源化等の実施が容易となる施工方法の工夫や資材の選択等に努める。
- ・工事中の廃棄物の排出量を抑制するため、廃棄物の分別排出を徹底し資源化を実施し、資源化等が困難な廃棄物については適正に処理する。

② 本施設稼働時の公害防止対策

本施設稼働時の公害防止対策は、いずれの処理方式を選定しても、共通の対策として、以下を実施する。

ア. 大気汚染対策

(ア) 排出ガス処理対策

排出ガス処理対策は、表 2-3-6-13に示すとおりである。

なお、ごみの処理においては、ごみ質の均一化を図り適正負荷により安定した燃焼を維持することで排出ガス中の大気汚染物質の低減に努める。

表 2-3-6-13 排出ガス処理対策

物質	対策内容
ばいじん	ろ過式集じん器により除去する。
塩化水素、硫黄酸化物	湿式法により除去する。
窒素酸化物	炉内で燃焼条件を整えることにより発生量を抑制する燃焼制御法のほか、NOx を還元して除去する乾式法などにより除去する。
ダイオキシン類	完全燃焼することにより大部分を抑制するとともに、ばいじんの除去と同様、ろ過式集じん器等で除去する乾式吸着法のほか、分解法（触媒分解）等により除去する。
水銀	集じん過程の温度域（200℃）では、主にガス相として存在しているため、ダイオキシン類除去設備である低温ろ過式集じん器や活性炭・活性コークス吹込ろ過式集じん器などの設置により除去する。

(イ) モニタリング計画

施設の運転に係る表 2-3-6-14に示す項目について、モニタリングを行う計画である。

その他、大気汚染防止法及びダイオキシン類対策特別措置法に基づき、定期的に排ガス濃度の測定を行う。

表 2-3-6-14 モニタリング計画

項目	位置
燃焼ガス温度	炉内等
集じん器入口排出ガス温度	集じん器入口
ばいじん量、塩化水素濃度、硫黄酸化物濃度、窒素酸化物濃度、一酸化炭素濃度、水銀濃度	煙突出口

イ. 水質汚濁防止計画

本事業の排水処理計画の概要及び排水処理フローは、表 2-3-6-15及び図 2-3-6-5に示すとおりである。プラント排水、洗車排水及びごみピット汚水は集水し、排水処理を行った後、松戸市下水道放流基準に適合した処理水を下水道放流または場内で再利用する。生活排水は下水道放流する。敷地内に降った雨水は、一部を再利用水として利用するほかは、側溝、雨水ますを設け、公共用水域へ放流する。

表 2-3-6-15 排水処理計画の概要

項目	内容
プラント排水・洗車排水	排水処理後、下水道放流または再利用
ごみピット汚水	排水処理後、下水道放流または再利用
生活排水	下水道放流
雨水排水	公共用水域へ放流（雨水の一部を再利用水として利用）

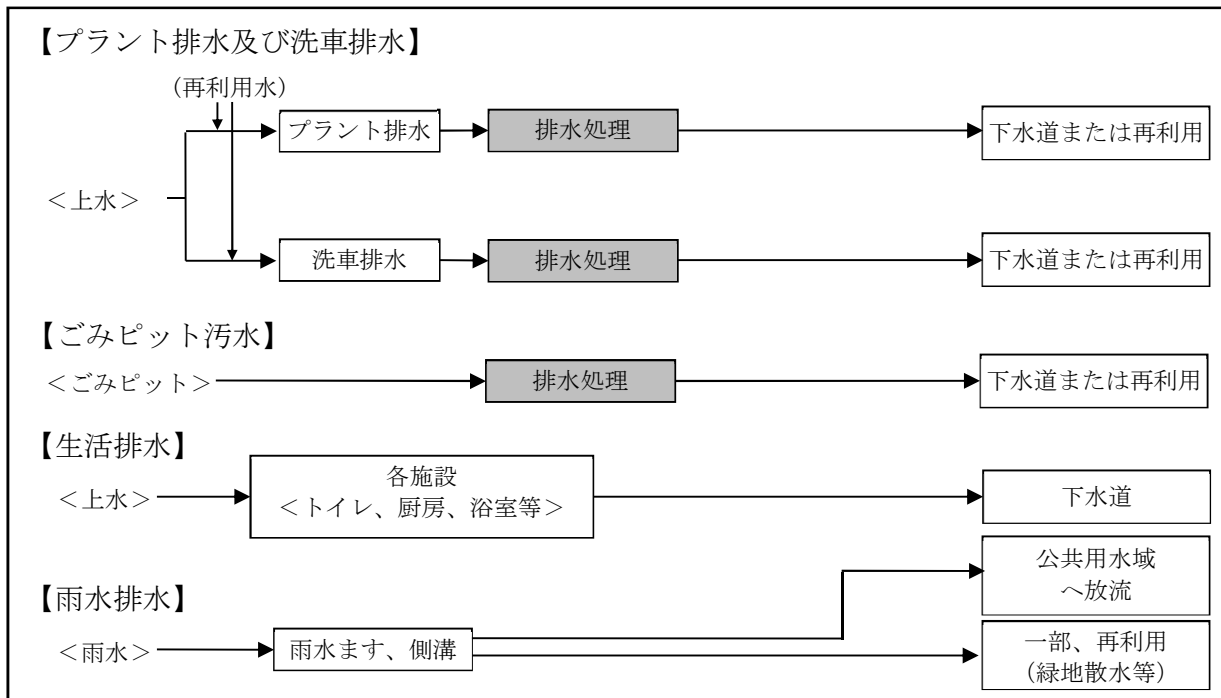


図 2-3-6-5 排水処理フロー

ウ. 騒音・振動防止計画

(ア) 騒音・振動発生機器

本事業において想定される騒音・振動発生機器としては、誘引通風機・押込送風機等の送風機、空気圧縮機、蒸気復水器等がある。

(イ) 防止対策

本事業における騒音・振動対策は、以下のとおりである。

【騒音対策】

- ・設備機器類については、低騒音型機器の採用に努める。
- ・設備機器類は建屋内への配置を基本とし、騒音の低減に努める。
- ・外部への騒音の漏洩を防ぐため工場棟出入口を可能な限り閉鎖する。
- ・騒音の大きな設備機器類については、内側に吸音処理を施した独立部屋に収納する。
- ・設備機器類の整備、点検を徹底する。

【超低周波音対策】

- ・設備機器類については、低騒音型機器の採用に努める。
- ・低周波音の伝搬を防止するために、処理設備は壁面からの二次的な低周波音が発生しないよう配慮する。
- ・設備機器類の整備、点検を徹底する。

【振動対策】

- ・振動の著しい設備機器類は、基礎構造を強固にする。
- ・振動の著しい設備機器類は、必要に応じて基礎部への防振ゴム設置等の防振対策を施す。
- ・設備機器類の整備、点検を徹底する。

エ. 悪臭防止計画

ごみの貯留及び処理に伴う悪臭防止対策は、以下のとおりである。

- ・廃棄物の保管場所、処理設備等は建屋内への配置を基本とし、搬入や荷下ろし等の作業を屋内で行うことで、臭気の拡散を防止する。
- ・廃棄物運搬車両が出入するプラットホームの出入口扉は、常時開放しない運営とし、外気の通り抜けによる臭気の漏洩を防止する。
- ・ごみピット、プラットホームなどは常に負圧を保つことにより、外部への臭気の漏洩を防止する。また、ごみピット、プラットホームの空気を燃焼用空気として炉内に吹き込むことで、燃焼による臭気成分の分解を行う。
- ・休炉時には、ごみピット内の臭気が外部に拡散しないよう、ピット内の空気を脱臭装置により吸引し脱臭を行う。また、ごみピット、プラットホームには、休炉時など必要に応じて消臭剤を噴霧する。
- ・プラットホームの洗浄を適宜行う。

オ. 土壌汚染防止計画

(ア) 廃棄物受け入れ体制

廃棄物の受入れ場所は、建屋内に設置するコンクリート構造のごみピットとする。また、ごみ汚水が土壌中へ浸透・流出しない構造とする。

(イ) 灰搬出体制

ごみ焼却方式について、焼却灰は、冷却を行った後、焼却灰ピットに貯留する。また、飛灰は飛灰処理設備において、飛灰中に含まれる重金属等が溶出しないように安定化处理する。なお、これらの設備は全て建屋内に設置する。

ガス化熔融方式について、熔融飛灰は飛灰処理設備において、飛灰中に含まれる重金属等が溶出しないように安定化处理する。なお、これらの設備は建屋内に設置する。

焼却灰及び飛灰（熔融飛灰含む）の搬出車両は、灰が飛散して土壌汚染の原因とならないような措置を講じる計画である。

7. 環境保全計画

(1) 緑化計画

緑地は、都市計画対象事業実施区域内にある多目的広場を一部活用していく等、「供給処理施設の都市計画に関する手引き」（昭和56年3月 千葉県都市部計画課・社団法人日本都市計画学会）を踏まえ40%以上とすることを基本とする。

(2) 景観計画

本施設の工場棟や煙突等は、松戸市景観計画等に準拠し、各建屋のデザインを統一するなど、周辺環境に調和した施設を計画する。

(3) 余熱利用計画

ごみの処理に伴い発生する熱エネルギーは、発電やその他の余熱利用で活用することとし、本施設内で熱や電気として使用するほか、周辺住民からの要望も参考にしながら外部の余熱利用施設での使用も検討する。

(4) 温室効果ガス削減計画

温室効果ガスの削減については、上記の余熱利用計画のほか、本施設の設備機器、管理棟等の照明や空調設備等は、省エネルギー型の採用に努める。また、本施設の屋根及び駐車場への太陽光発電設備を最大限導入することに努めるとともに、市有又は委託業者の収集車両の電動化が段階的に進むよう運用の枠組みを検討する。

なお、排出される二酸化炭素の分離・吸収技術については、設計時に社会実装されている最新技術の導入に努める。

(5) 廃棄物受入計画

計画施設への廃棄物運搬車両の受入時間等は、表 2-3-6-16に示すとおりである。原則として日曜日は廃棄物の受入れを行わない。

表 2-3-6-16 廃棄物受入計画の概要

項目	内容
受入時間	月曜日～土曜日： 8時30分～16時30分
施設の稼働時間	24時間連続運転

(6) 防災対策

計画施設は、建築基準法、消防法及び労働安全衛生法等の関係法令に準拠した設計とし、さらに、地震等の災害時も安全に稼働できる施設とする。

- ① 地震、風水害、火災、落雷等の災害対策は、関係法令を遵守し、設備の機能、特性、運転条件、周辺条件等を勘案し、全体として均衡のとれたものとする。
- ② 主要設備・機器の重要度や危険度等を十分考慮し、建築本体への影響を配慮した耐震設計とする。
- ③ 縦方向に長尺の配管等は、プラント各階ごと、または主要部位ごとに伸縮継手を設け、地震時に破損しない構造とする。
- ④ 計画施設は、さまざまな危険が考えられるため、計装設備及び補機類もその重要度や危険度に応じて適切な耐震・防災設計を考慮する。
- ⑤ 中央操作室及び必要箇所には、プラント非常停止ボタンを設置する。
- ⑥ 耐震対策
 - ・各種機器は、地震による破損等が生じない強度を有するものとする。
 - ・各設備の機器の接合部は、地震による揺れにより破断が生じない構造とする。
 - ・感震装置で地震を感知し、一定規模以上の地震に対して自動的かつ安全に装置を停止し、機器の損傷による二次災害を防止する自動停止システムを設置する。
 - ・ごみの供給を含め、災害発生時に各設備を緊急かつ安全に停止する、緊急停止システム及びインターロックシステムを十分検討して設計を行う。
- ⑦ 災害時の復旧

大震災等の災害時には、次のフローのとおり復旧を行う計画とする。また、電気が不通となった場合に備え、必要な容量を持つ非常用発電機を設ける。

なお、通常稼働後は、非常用発電機は停止し、自立運転するものとする。

大地震 → 自動停止 → 点検 → 異常なし → 非常用発電機稼働 → 通常稼働

8. 収集計画

(1) 計画処理区域

計画処理区域は、松戸市の全域とする。

(2) 廃棄物運搬車両台数

本施設への搬出入を行う廃棄物運搬車両台数は、表 2-3-6-17に示す台数を想定している。

表 2-3-6-17 廃棄物運搬車両台数（片道台数）

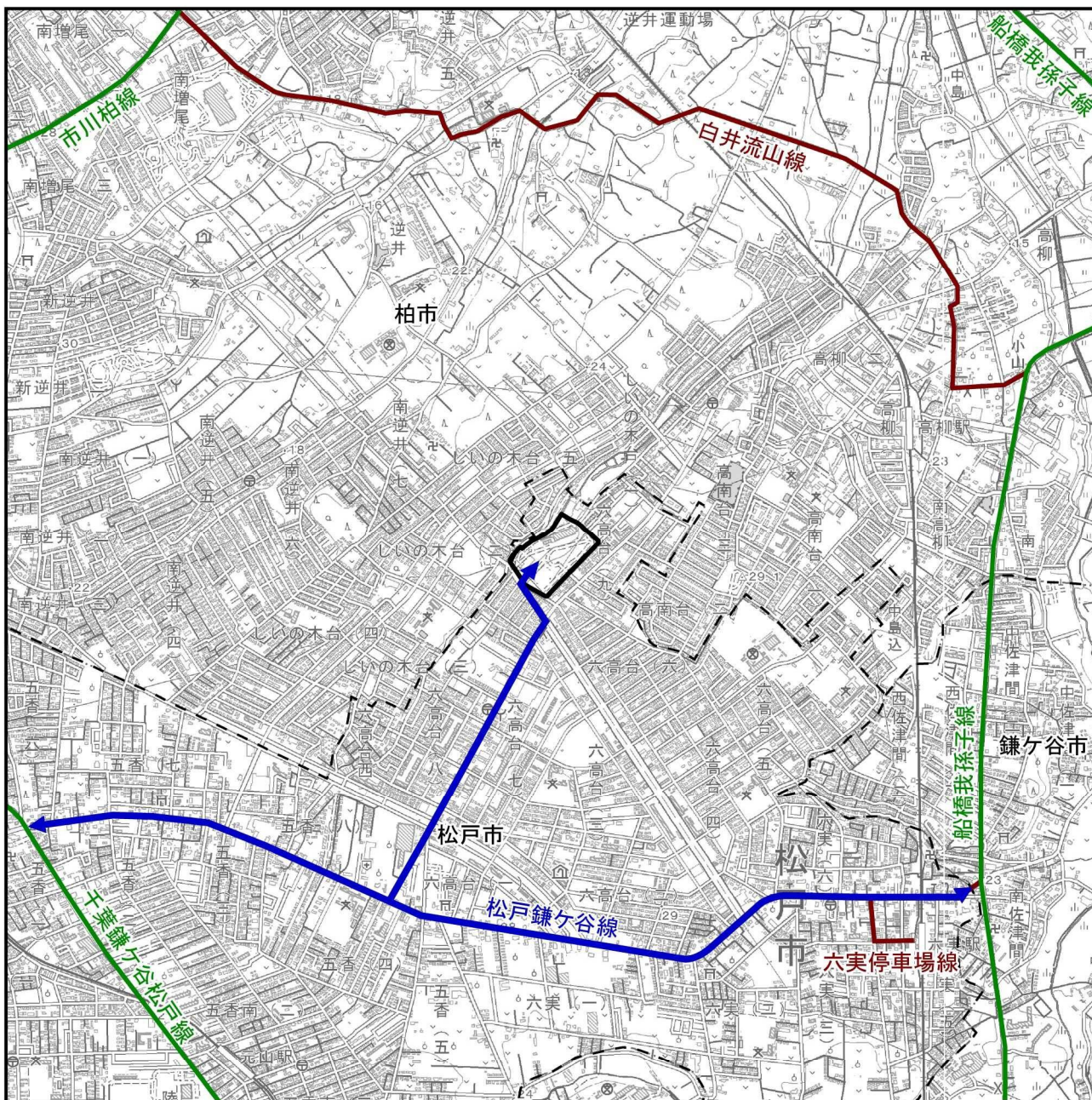
単位：台/日

区分		大型車	小型車
搬入車両	可燃ごみ	229	13
	その他のプラスチックなどのごみ	40	3
	残さ等	10	0
搬出車両	焼却灰等	6	0
合計		285	16

注) 現施設及び旧施設における平成30年度の搬入車両台数実績を踏まえて設定した。
なお、施設の運営管理者に関する通勤車両等は含まれない。

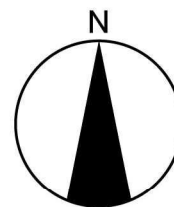
(3) 搬出入ルート

搬出入ルートは、図 2-3-6-6に示すとおり、松戸鎌ヶ谷線を利用して都市計画対象事業実施区域内へ出入りする計画である。



凡例

- 都市計画対象事業実施区域
- 市境
- ↔ 主な搬出入ルート
- 主要地方道（都道府県道・指定市道）
- 一般都道府県道・指定市の一般市道



1:20,000



図 2-3-6-6 搬出入ルート

9. 工事計画

(1) 工事工程

本事業の工事工程は、表 2-3-6-18に示すとおりである。

旧施設の解体工事を令和9年度から行い、本施設の建設工事を令和11年度から令和15年度までの5カ年を予定しており、令和16年度に供用開始とする計画である。

表 2-3-6-18 工事工程表

工事項目	R9年度	R10年度	R11年度	R12年度	R13年度	R14年度	R15年度	R16年度
解体工事 実施設計	■							
旧施設 解体工事	■	■						
建設工事 実施設計	■	■						
本施設 建設工事			■	■	■	■	■	
試運転							■	
供用開始								○

(2) 工事用車両ルート

工事用車両は、ごみの主な搬出入ルートと同様とし、図 2-3-6-6に示すとおり、松戸鎌ヶ谷線を利用して都市計画対象事業実施区域内へ出入りする計画である。

【参考】

本施設、現施設及び旧施設の概要は、表 2-3-6-19に示すとおりである。

表 2-3-6-19 本施設、現施設及び旧施設の概要

項目		本施設	現施設	旧施設	
名称		未定	和名ヶ谷クリーンセンター	クリーンセンター	
所在地		松戸市高柳新田 37 番地	松戸市和名ヶ谷 1349 番地の 2	松戸市高柳新田 37 番地	
敷地面積		約 36,000m ²	約 24,600m ²	約 35,700m ²	
焼却施設	処理方式	未定	焼却方式 (ストーカ式)	焼却方式 (ストーカ式)	
	処理能力	402t/日 (134t・日×3 炉)	300t/日 (100t・日×3 炉)	200t/日 (100t・日×2 炉)	
	煙突高さ	55m	125m	55m	
公害防止条件	排出ガス 注 1)	ばいじん	0.01g/m ³ _N	0.01g/m ³ _N	0.029g/m ³ _N
		塩化水素	10ppm	10ppm	20ppm
		硫黄酸化物	10ppm	10ppm	25ppm
		窒素酸化物	50ppm	50ppm	150ppm
		ダイオキシン類注 2)	0.1ng-TEQ/m ³ _N	0.5ng-TEQ/m ³ _N	1ng-TEQ/m ³ _N
		水銀注 3)	30 μg/m ³ _N	50 μg/m ³ _N	50 μg/m ³ _N
	騒音	朝	45 デシベル	50 デシベル	45 デシベル
		昼間	50 デシベル	55 デシベル	50 デシベル
		夕	45 デシベル	50 デシベル	45 デシベル
		夜間	40 デシベル	45 デシベル	40 デシベル
	振動	昼間	60 デシベル	60 デシベル	60 デシベル
		夜間	55 デシベル	55 デシベル	55 デシベル
	悪臭 (臭気指数)	敷地境界	12	12	12
		排出口	上記に定める規制基準を基礎として、「悪臭防止法施行規則（昭和 47 年総理府令第 39 号）」第 6 条の 2 に定める方法により算出した臭気排出強度又は排出気体の臭気指数を許容限度とする。		

注 1) 本施設の公害防止条件は、値が確定していないことから主に現施設または旧施設の値を示す。また、排出ガスは、いずれの処理方式を選定しても、排出ガス処理を適切に行うことで、大気汚染物質を可能な限り低減することに努めることを踏まえて適切に設定する。

注 2) ダイオキシン類は、ダイオキシン類特別対策措置法の施行（平成 12 年 1 月 15 日）に伴い、本施設から 0.1ng-TEQ/m³_Nが適用されることから、これを準拠する値とする。

注 3) 水銀は、大気汚染防止法の改正（平成 30 年 4 月 1 日）に伴い、本施設から 30 μg/m³_Nが適用されることから、これを準拠する値とする。