

## 第2章 施設概要

ここでは、今後のエネルギー回収推進施設の整備方針として以下の3ケースを検討する上での共通の前提条件について検討します。

ケース1（既存施設の延命化及び増設）  
ケース2（現在の敷地内での新設）  
ケース3（現在の敷地外での新設）：仮に現在の敷地の隣接地で検討しました

### 1. 計画予定地の概要

計画予定地の概要は以下のとおりです。

#### 1) 位置、面積

計画予定地の位置、面積は図2-1、2-2及び表2-1に示すとおりです。

表2-1 計画予定地の位置、面積

	ケース1	ケース2	ケース3
住所	栃木県小山市大字塩沢 576-15	同左	左記隣接地
緯度	北緯 36 度 17 分 49 秒	同左	同左
経度	139 度 46 分 43 秒	同左	同左
面積	20,261 m <sup>2</sup>	同左	約 20,000 m <sup>2</sup>

#### 2) 用途地域等

市街化調整区域

建蔽率 60%

容積率 200%

高度地区 指定なし

#### 3) 搬入道路

現在の搬入道路は市道 39 号から、敷地南面の門扉を通過して搬入退出している。現在の敷地内で整備する場合は同様の搬入出経路、隣接地で整備する場合は、同じく市道 39 号または西、北側の市道 4556 号から搬入出することになります。

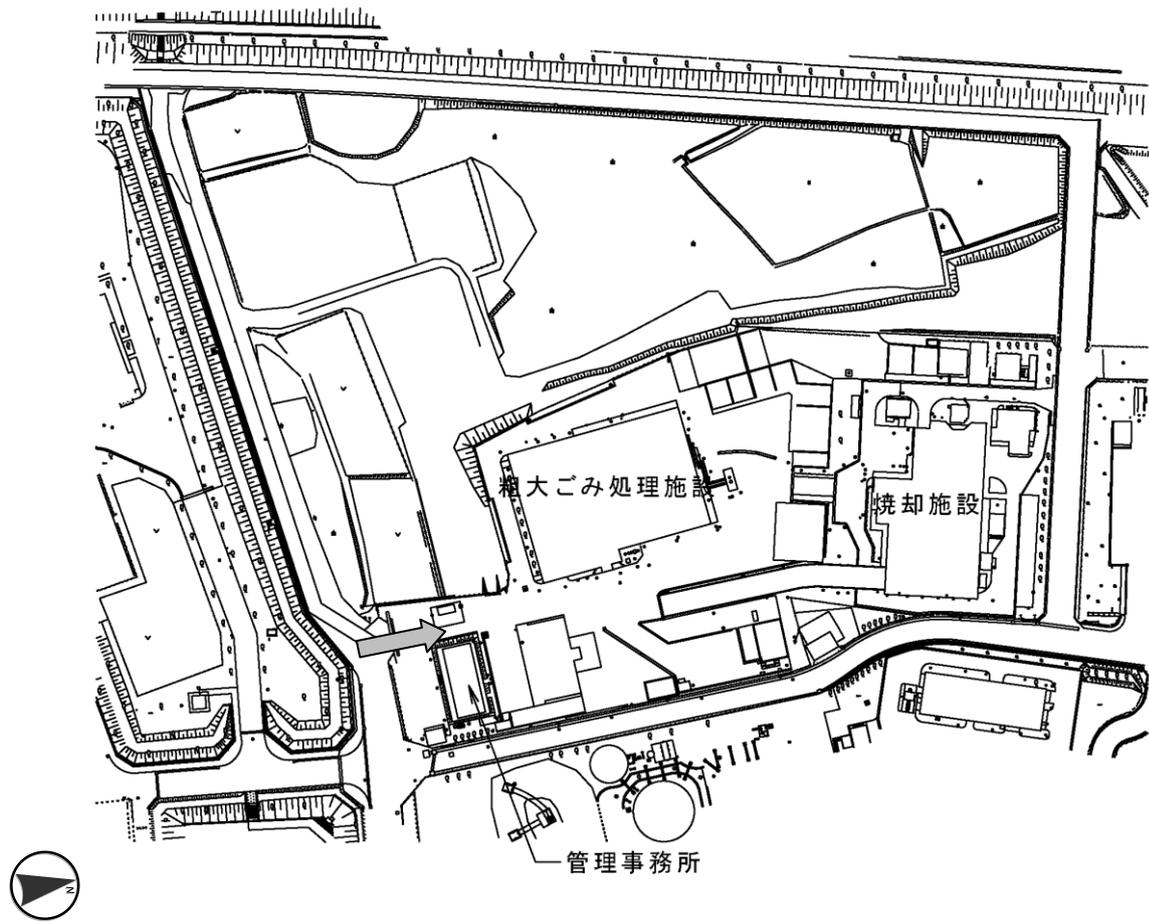


図2-1 計画予定地現況図

➡ 現況の搬入出口

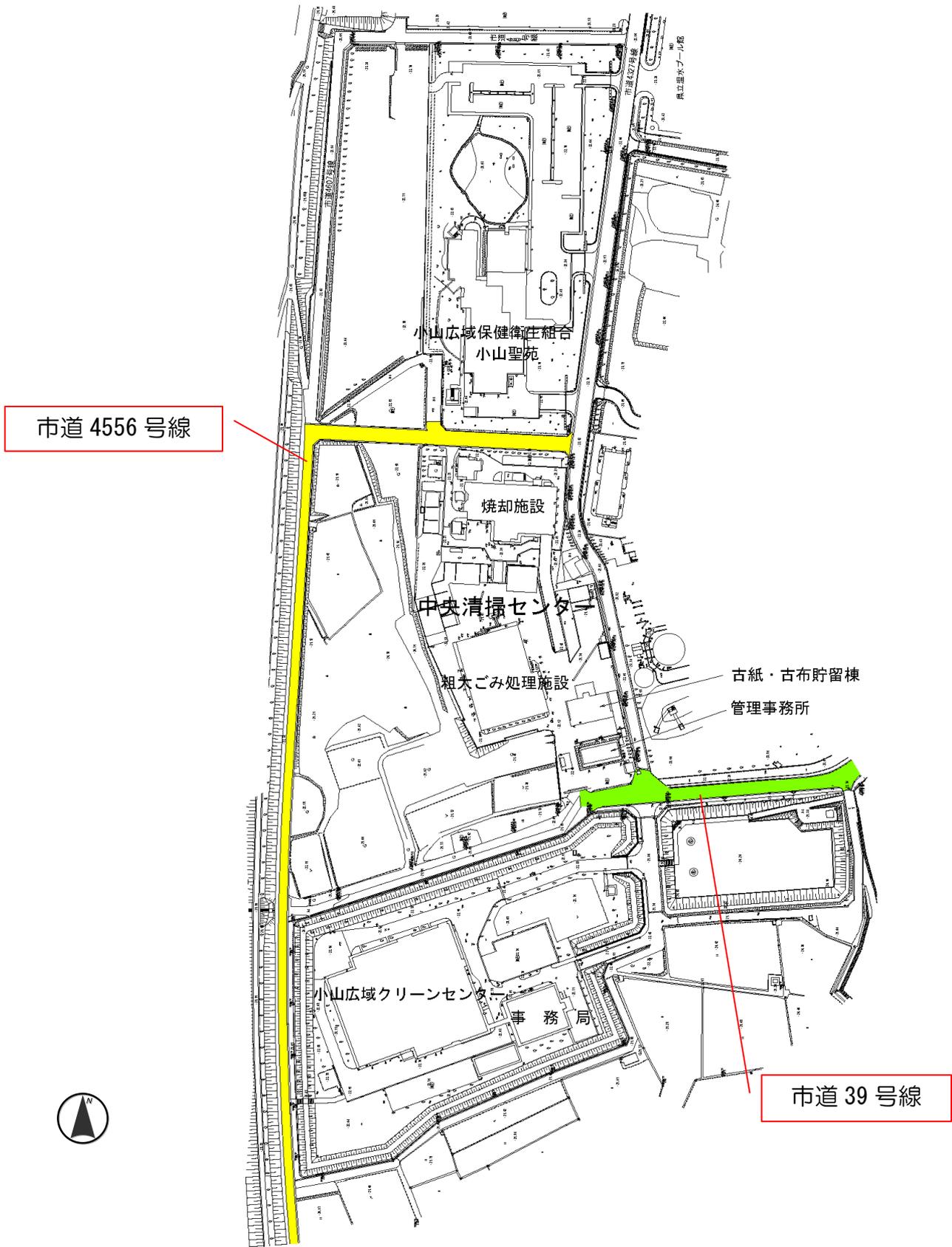


図2-2 計画予定地周辺図

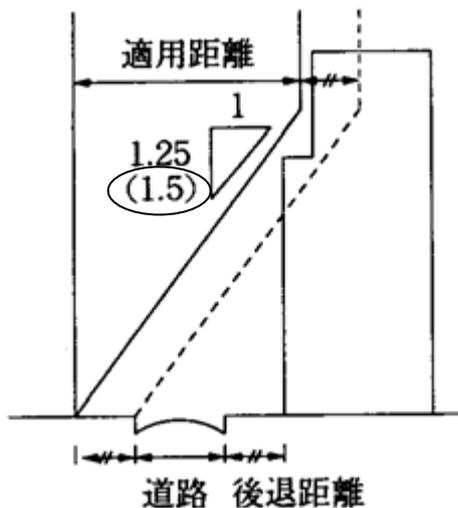
#### 4) 制約条件

##### (1) 建築制限

###### ①道路斜線規制

建築基準法による道路斜線制限を考慮する必要があります。

特に現在の敷地利用の場合、市道 4556 号線からの制限を確認する必要があります。



後退距離のある場合

図 2-3 道路斜線制限

###### ②日影規制

本計画施設は、建物高さが 30m 前後となるため用途地区によっては規制を受けます。現在の敷地内で整備する場合、表 2-2 の最下欄が適用されます。

表 2-2 日影規制（建築基準法別表第 4）

地域または区域	制限を受ける建築物	平均地盤面からの高さ		10m以内の範囲における日影時間	10mを超える範囲における日影時間
第1種低層住居専用地域 第2種低層住居専用地域	軒の高さが7mを超える建築物または地階を除く階数が3以上の建築物	1.5m	(一)	3時間	2時間
			(二)	4時間	2.5時間
			(三)	5時間	3時間
第1種中高層住居専用地域 第2種中高層住居専用地域	高さが10mを超える建築物	4mまたは6.5m	(一)	3時間	2時間
			(二)	4時間	2.5時間
			(三)	5時間	3時間
第1種住居地域 第2種住居地域 準住居地域 近隣商業地域 準工業地域	高さが10mを超える建築物	4mまたは6.5m	(一)	4時間	2.5時間
			(二)	5時間	3時間
用途地域の指定のない区域	軒の高さが7mを超える建築物または地階を除く階数が3以上の建築物	1.5m	(一)	3時間	2時間
			(二)	4時間	2.5時間
			(三)	5時間	3時間
	高さが10mを超える建築物	4m	(一)	3時間	2時間
			(二)	4時間	2.5時間
			(三)	5時間	3時間

### ③小山市景観条例

市街化調整区域での工事は以下の条件のものは届出が必要です。エネルギー回収推進施設の整備ではいずれのケースも届出が必要です。

- 地階を除く階数が 4 以上のもの
- 高さが 12mを超えるもの
- 建築面積(増築にあつては当該増築部分の建築面積)が 1,000m<sup>2</sup>を超えるもの

手続きとしては、公共施設では「通知」となりますが、条例の対象となる屋根、外壁、周辺の植栽については周辺にマッチしたものが求められ、事前協議が必要となります。

### (2) 都市計画決定

新規用地の場合、あるいは計画区域の変更の場合、都市計画変更の手続きが必要です。

### (3) 氾濫時の浸水水位

現在の敷地及び建設候補地は、利根川水系思川の氾濫時の浸水予報による浸水想定地域となっています。建設時はこれに配慮した施設計画とする必要があります。

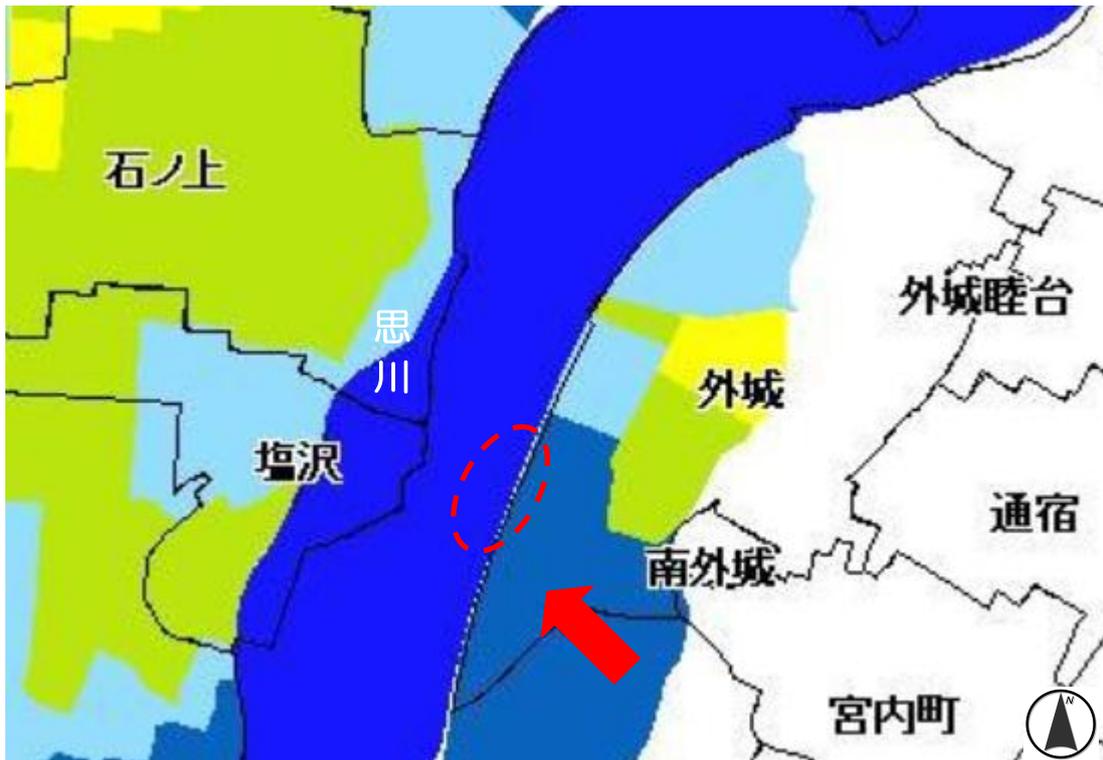
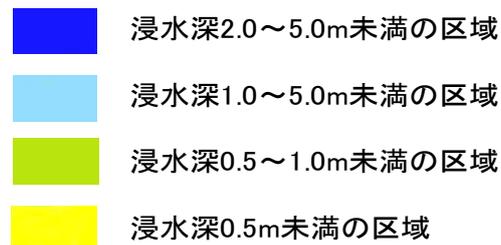


図 2-4 思川浸水想定区域と計画予定地の概略位置



ハザードマップでは、現在の敷地周辺の予想浸水水位は 2-5m 未満の位置にあります。水位地盤高から推定した浸水深調査結果からは表 2-3 のとおりであり、これを考慮した造成及び設計 GL、地下利用計画とする必要があります。

表 2-3 計画予定地の予想浸水深

	浸水深 (m)
現焼却施設周辺	1.2m
粗大ごみ処理施設周辺	1.7m
現焼却施設隣接地周辺	2.1m

(4) 予定地への廃棄物埋立

現在の敷地内には廃棄物を埋め立てた箇所があります。施設整備に当たっては、考慮する必要があります。特に②地点は、160t炉建設前（昭和53年以前）から穴があり、不燃物、可燃ごみを、組合が昭和58年頃まで覆土しながら埋め立てており、160t炉建設時に基礎に掛かる部分を外部処理しています。

ケース1：増設+改修案、ケース2：敷地内新設案では廃棄物の埋め立て箇所での整備となる可能性があります。

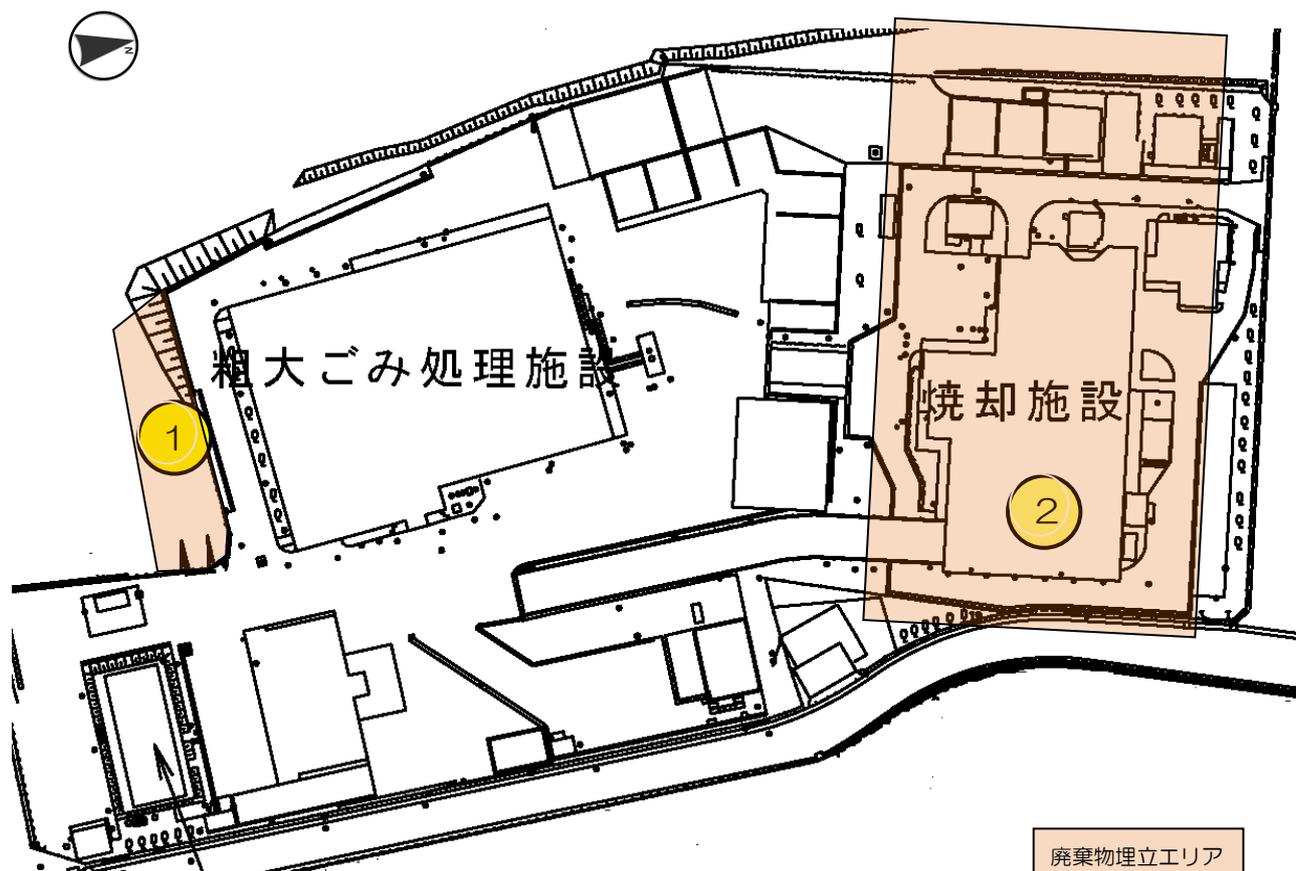


図2-5 廃棄物埋立位置

(5) 河川法による保全区域（隣接地のみ）

隣接地における整備に当たっては、河川法による保全区域を考慮した整備計画とする必要があります。保全区域の範囲は図2-6に示します。

河川保全区域内では、土地の形状を変更する行為や工作物の新築を行う場合、河川管理者の許可が必要となります。河川管理者との協議にもよりますが、河川保全区域内には基本的に建物を計画せず、周回道路、駐車場等も協議対象となります。

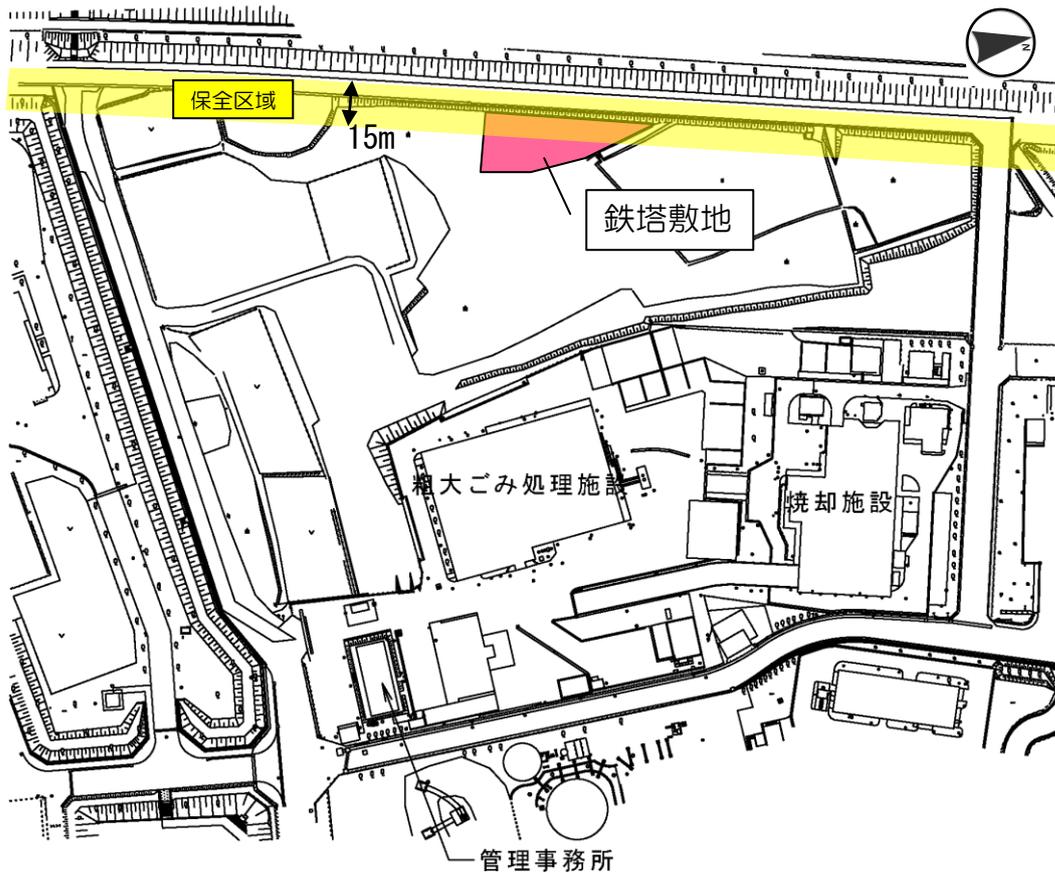


図2-6 河川法による保全区域

## 2. 処理対象物の量と質

### 1) 処理対象物の種類

「ごみ処理施設建設基本構想」では、エネルギー回収推進施設の処理対象物は、

- ①燃やすごみ
- ②可燃性粗大ごみ（畳、布団等）
- ③ビニプラを除いた可燃物（野木町）

であり、このほかに中間処理施設の残渣として

- ④粗大ごみ処理施設可燃残渣
- ⑤ビニプラ施設残渣
- ⑥生ごみリサイクル施設残渣

が対象となります。

### 2) 処理対象物の量

「ごみ処理施設建設基本構想」では、燃やすごみ中の剪定枝、容器包装リサイクルプラスチック（以下「容リプラ」という。）以外のプラスチック類の扱いが決まっていなかった。これを検討した結果、以下のように決定されました。

- ・可燃ごみ中の剪定枝は生ごみ処理施設で資源化
- ・容リプラ以外のプラスチックを焼却

また、残渣量を含む各資源化量予測をやり直しており、これを受けて、エネルギー回収推進施設の処理対象ごみ量は以下のとおりとなります。

表2-4 処理対象ごみとその発生量修正結果（平成35年度）

分別区分	整備構想検討により変更した事項	量 (t/日)
燃やす（可燃）ごみ	剪定枝を生ごみ資源化する分減少 容リプラ以外のプラスチック類を焼却する分増加	148.28
粗大ごみ処理施設可燃残渣		1.28
不燃ごみ可燃残渣		3.16
ペットボトル可燃残渣		0.24
ビニプラ施設残渣	容リプラ以外のプラスチック類を焼却する分減少	2.86
生ごみリサイクル施設残渣		0.06
	合計	155.88

 処理施設からの残渣

### 3) 処理対象物のごみ質

ごみ質は、中央清掃センター、北部清掃センター、野木町の RDF のごみ質実績(添付資料2)、その他から推定し、

基準ごみ : 9,460 kJ/kg  
 ごみ質範囲 : 6,620~12,290 kJ/kg

と設定しました。

表2-5 ごみの低位発熱量設定

ごみの種類	平成 35 年度のごみ量 (t/日)	ごみの低位発熱量 (kJ/kg)			
		採用ごみ質	低質	基準	高質
可燃ごみ	148.28	ごみ分析実績	6,000	8,890	11,780
		中央清掃センター	6,410	8,960	11,510
		北部清掃センター	3,890	5,620	7,340
		野木町 RDF	4,220	12,290	20,360
粗大ごみ処理施設可燃残渣	1.28	分析実績上可燃ごみに含まれる			
不燃ごみ可燃残渣	3.16	分析実績上可燃ごみに含まれる			
ペットボトル可燃残渣	0.24	仮定	37,380	37,380	37,380
ビニプラ施設可燃残渣	2.86	仮定	37,380	37,380	37,380
生ごみリサイクル施設可燃残渣	0.06	野木町 生ごみ	-70	1,370	2,800
合計	155.88		6,620	9,460	12,290

注1:可燃ごみ質は、H27年度の各センターの1日当たりごみ量予測値(中央135.45t/日、北部16.12t/日、野木12.51t/日)でごみ質結果を加重平均しました。

注2:分析実績のないビニプラ施設残渣やペットボトル残渣は「プラスチック類」として、文献値(注:ごみ処理施設整備の計画・設計要領よりデータ引用)等から仮定しました。

注3:粗大ごみ処理施設可燃残渣は、ごみピットに既に投入されごみ分析実績に含まれるものと仮定しました。

注4:全体ごみ質(低位発熱量)は、推定ごみ量が微増傾向にあるため、計画目標年の平成35年度の推定ごみ量の比で各ごみの発熱量を加重平均して設定しました。

三成分は、各ごみ質の低位発熱量との関係式から求め、元素分析値はないので、他施設分析値から推定し、表2-6のように設定しました。

表2-6 ごみ質設定値

		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
低位発熱量 kJ/kg		6,620	9,460	12,290
三成分	水分 %	57.4	45.6	34.0
	灰分 %	5.1	6.6	8.0
	可燃分 %	37.5	47.8	58.0
単位体積重量 kg/m <sup>3</sup>		145	136	127
元素組成	炭素 %	20.9	27.1	33.6
	水素 %	3.2	4.0	4.9
	窒素 %	0.5	0.5	0.5
	酸素 %	12.6	15.9	18.6
	硫黄 %	0.0	0.0	0.0
	塩素 %	0.3	0.3	0.4

### 3. 整備規模

エネルギー回収推進施設の要整備規模は、旧厚生省通知（生環第33号、平成10年4月8日）により、以下の方法によって算出しました。

<p>要整備規模＝計画年間平均処理量÷実稼働率÷調整稼働率</p> <p>○実稼働率：年間280日（365日－85日[年間計画停止日数]）</p> <p>年間計画停止日数：補修整備期間 30日</p> <p>補修・点検期間 30日（15日×2回）</p> <p>全停止期間 7日</p> <p>起動に要する日数 9日（3日×3回）</p> <p>停止に要する日数 9日（3日×3回）</p> <p>○調整稼働率：96%</p> <p>※調整稼働率とは故障の修理、やむを得ない一時休止等のため処理能力が低下することを考慮した係数です。</p>
--

この算出方法による要整備規模は表2-7のとおり212t/日となります。

表2-7 施設整備規模

計画処理量	155.88 t/日
稼働日数	280日
調整稼働率	0.96
施設整備規模	212 t/日

※施設整備規模＝計画処理量÷稼働日数÷調整稼働率

### ○新設炉の整備規模

表2-7の要整備規模に、災害時発生ごみ対策として、圏域内の災害廃棄物発生量と想定貯留期間から算出する一日あたりに計画施設に運びこまれてくる災害廃棄物量を加えたものを新設時の整備規模とします。なお、災害廃棄物発生量は構成市町の災害防止計画によるものとしませんが、通常は10%以内となる場合が多く、ここでは処理規模の10%程度と仮定して、

$$\text{整備規模} < 212 \times 1.1 = 233 \text{t/日}$$

整備規模 = 230t/日とします。

整備炉数により1炉当りの規模は異なりますが、3炉構成の場合76.7t/日×3炉となります。また、災害廃棄物については、新設炉の規模に考慮すると同時に、仮置き場<sup>注)</sup>の確保も検討するものとします。

### ○増設炉の整備規模

増設+基幹改良の場合、既存施設の残存処理能力は、

推定処理率 = 93% (過去3年間の運転実績の年間平均値の最大値)

であるので、増設炉の整備規模は

$$230 \text{t/日} - (80 \text{ t/日} \cdot \text{炉} \times 2 \text{ 炉} \times 0.93) = 81.2 \text{ t/日} \approx \underline{80 \text{ t/日}} \text{とします。}$$

注：一例として、被災家屋を7000棟、1棟当り2tの災害ごみが発生すると仮定すると、14,000tの災害ごみを貯留する必要があり、2.5m位に積上げるとして約6,000m<sup>3</sup>の仮置き場の確保が必要です。またこれを、50t/日で処理する場合、災害廃棄物のうち可燃性ガレキを約1/4と仮定すると、約2ヶ月余りかけて処理することになります。

#### 4. 施設性能の検討

施設整備を具体的に検討する上で、施設に求められる性能、主要処理方式により設備内容は大きく異なります。特に「排ガス処理計画」、「余熱利用計画」、「灰処理計画」、「排水処理計画」については重点的に検討します。なお、検討結果は、配置計画検討時に必要な主要設備構成に反映します。

##### 1) 排ガス処理計画

「ごみ処理施設建設基本構想」では、ダイオキシン類をはじめ大気汚染等環境汚染物質も重点的に配慮する方針としています。

これを受けて、新施設における公害防止対策については、特に排ガス処理を中心に、法規制値等の遵守を基本としますが、計画値は以下の点に配慮した値に設定します。

- ・新処理施設として、既存施設以上に環境負荷を低減できる目標数値とします。
- ・最近の同規模施設及び近隣施設での基準設定を踏まえて設定します。
- ・適用される公害防止技術の除去性能や維持管理の特徴、経済性も考慮します。特に高度処理設備を導入しますとそのために設備動力も増加したり、過剰な性能を求めると薬剤等資源の浪費も増大しますので、合理的な数値目標とします。

技術的に合理的に可能な範囲で公害防止条件の上乗せを検討します。

##### (1) 法基準値と既存施設の設計基準

既存施設（中央清掃センター）の基準と新施設での法基準値は表2-8のとおりです。既存施設もばいじん濃度、塩化水素濃度については上乗せ基準としています。塩化水素濃度以外の項目は、新施設の基準値の方が厳しくなります。

表2-8 排ガスの基準

項目	中央清掃センター		新施設	備考	
	法基準	設計値	法基準		
ばいじん濃度	g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	0.15	0.05	0.08	大
硫酸化物（K 値）	-	7	-	7	大
〃 濃度	ppm	-	-	-	
塩化水素濃度	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	700	400	700	大
窒素酸化物濃度	ppm	250	250	250	大
ダイオキシン類濃度	ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	5	5	1	ダ

大：大気汚染防止法

ダ：ダイオキシン類対策特別措置法

##### (2) 最近建設の同規模施設での排ガス公害防止条件

同規模施設として、本計画での整備規模 230t/日に対し、施設規模 200~300t/日、竣工年平成 16 年以降の施設の排ガス濃度計画値についてまとめたものを表 2-9 に、県内近隣自治体の公害防止基準と決定方法のアンケート結果を添付資料 3 に示します。

表2-9 同規模施設(200~300t/日)の排ガス濃度計画値

事業主体	焼却方式	処理能力 (t/日)	竣工年月	排ガス処理	ばいじん (g/m <sup>3</sup> )	CO (ppm)	DXNs (ng/m <sup>3</sup> )	HCl (ppm)	SOx (ppm)	NOx (ppm)
泉北環境整備施設組合	ストーカ	300	17.03				0.05			
柏市	ストーカ	250	17.03	B F + 湿式洗煙 + 活性炭 + 触媒	0.01		0.01	10	10	30
高松地区広域市町村圏振興事務組合	流動床式ガス化溶融	300	16.03	2段B F + 乾式 HCl + 活性炭噴霧 + 触媒	0.01	30	0.05	25	15	50
流山市	流動床式ガス化溶融	207	16.03	B F + 触媒 + 活性炭	0.005		0.01	10	10	30
橿原市	ストーカ	255	17.03	B F、活性炭噴霧、触媒	0.01	30	0.1	80	50	50
川越市	流動床式ガス化溶融	265		触媒	0.02	—	0.005	10	10	50
釧路広域連合	流動床式ガス化溶融	240	18.03	B F + 乾式 HCl + 活性炭噴霧 + 触媒	0.01	30	0.1	50	50	50
城南衛生管理組合	ストーカ	240	19.03	2段B F + 乾式 HCl + 活性炭噴霧 + 触媒	0.01	30	0.1	25	25	30
東京二十三区清掃一部事務組合	流動床式ガス化溶融	300	20.03	B F + 湿式 HCl + 触媒	0.01		0.1	10	10	50
枚方市	ストーカ	240	20.03	B F + 湿式 HCl + 活性炭噴霧 + 触媒	0.01		0.05	10	10	20
(株)かずさクリーンシステム	シャフト式ガス化溶融	250	18.03		0.01		0.1	30	20	30
猪名川上流広域ごみ処理施設組合	ストーカ	235	20.03	B F + 乾式 HCl + 活性炭噴霧 + 触媒	0.01		0.01	10	10	20
筑紫野・小郡・基山清掃施設組合	シャフト式ガス化溶融	250	20.03		0.02		0.05	50	50	50
延岡市	ストーカ	218	21.03		0.005	30	0.05	50	50	50
刈谷知立環境組合	ストーカ	291	21.03	B F + 乾式 HCl + 活性炭噴霧 + 触媒	0.02	50	0.07		25	70
さしま環境管理事務組合	流動床式ガス化溶融	206	20.03	B F + 乾式 HCl + 活性炭噴霧 + 触媒	0.01	30	0.01	10	10	50
磐田市	ストーカ	224	23.03		0.01		0.05	45	20	50

### (3) 排ガス公害防止基準の検討

#### ①ばいじん

##### ア.法規制値

0.08g/m<sup>3</sup><sub>N</sub> (酸素 12%換算)

【大気汚染防止法、処理能力：2t/h 以上 4t/h 未満の場合】

##### イ.処理方式

現在は集じん器の形式はほとんどバグフィルタです。

「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン（以下、「ダイオキシンガイドライン」という。）」によると、「集じん器出口のばいじん濃度は低い程良く、ろ過式（集じん器）では 10mg/m<sup>3</sup><sub>N</sub> (0.01g/m<sup>3</sup><sub>N</sub>) 以下まで可能。」としています。

##### ウ.他施設の性能保証値

同規模施設：0.005～0.02g/m<sup>3</sup><sub>N</sub>

近隣施設：0.01～0.05 g/m<sup>3</sup><sub>N</sub>

：0.01g/m<sup>3</sup><sub>N</sub>としているところが多い。

##### エ.計画値

「0.01g/m<sup>3</sup><sub>N</sub> 以下」とします。

#### ② 塩化水素

##### ア.法規制値

700mg/m<sup>3</sup><sub>N</sub> (430ppm、酸素 12%換算)【大気汚染防止法】

##### イ.処理方式

乾式法：煙道中に粉末の消石灰等の薬剤を吹き込む方法で 20ppm 程度までの場合に多く採用されます。

湿式法：アルカリ性の薬液で洗浄する方法で、保証値を 20ppm 程度以下とする場合には採用されます。

##### ウ.他施設の性能保証値

同規模施設：10～ 80ppm

近隣施設：43～200 ppm

乾式除去と湿式除去がありますが、乾式除去が多い。湿式除去の場合、基準値を 10ppm としています。近隣施設は大半は乾式処理です。

##### エ.計画値

「50ppm 以下」とします。

乾式処理とし、入口濃度法規制値程度を、消石灰吹き込み当量比 2 程度まで (90%以上の除去率) で達成可能な数値と設定しました。

### ③硫黄酸化物

#### ア.法規制値

地域ごとに定められた K 値：K=7.0<sup>注)</sup>

注：候補地は未定ですが、圏域内はいずれも K=7.0

排出濃度に換算すると約 1,000~1,500ppm\*

※：硫黄酸化物の排出規制は地域により定められた K 値から算出される許容排出量（計算式は下記囲みのとおりです）での規制となります。排出基準への適否は、実排出量（乾きガス量×硫黄酸化物濃度）と比較して判断します。ここでは、許容排出量を、煙突 59m として排ガス量、煙突口径、温度を仮定して計算し、乾きガス量で除して濃度に換算した概算の値域を示しています。

$$q = K \times 10^{-3} H e^2$$

q：硫黄酸化物の許容排出量(単位；温度零度・圧力 1 気圧の状態に換算した m<sup>3</sup>毎時)

K：地域別に定める定数

He：補正された排出口の高さ（煙突実高+煙上昇高）(m)

なお、He は以下の式から計算されます。

$$H e = H o + 0.65 (H m + H t)$$

$$H m = \frac{0.795 \sqrt{Q \cdot V}}{1 + \frac{2.58}{V}}$$

$$H t = 2.01 \times 10^{-3} \cdot Q \cdot (T - 288) \cdot \left( 2.30 \log J + \frac{1}{J} - 1 \right)$$

$$J = \frac{1}{\sqrt{Q \cdot V}} \left( 1460 - 296 \times \frac{V}{T - 288} \right) + 1$$

Ho：排出口の実高さ (m)

Q：15℃における排出ガス量 (m<sup>3</sup>/秒)

V：排出ガスの排出速度 (m/秒)

T：排出ガスの温度（絶対温度）

イ.処理方式

塩化水素と同様

ウ.他施設の性能保証値

同規模施設 : 10~ 50ppm

近隣施設 : 30~100 ppm

エ.計画値

「30ppm 以下」とします。

④ 窒素酸化物

ア.法規制値

250ppm (酸素 12%換算)【大気汚染防止法】

イ.処理方式

燃焼制御法 : 排出濃度約 80~150ppm

無触媒脱硝 : 尿素等を煙道に吹き込む方法、排出濃度約 70~100ppm

触媒脱硝 : 触媒+アンモニア吹き込む方法、排出濃度約 20~60ppm

ウ.他施設の性能保証値

同規模施設 : 20~ 70 ppm ほぼ全ての施設で触媒脱硝を導入

近隣施設 : 50~250 ppm 半数が触媒脱硝を導入

エ.計画値

「50ppm 以下」とします。

触媒脱硝を導入します。

⑤ ダイオキシン類

ア.法規制値

1ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>以下 (酸素 12%換算)

【ダイオキシン類対策特別措置法、処理能力 : 2t/h 以上 4t/h 未満の場合】

ダイオキシンガイドラインの新設炉指針値も同様に 0.1ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>です。

イ.処理方式

低温バグフィルター、活性炭吸着 (煙道吹き込み、活性炭吸着塔)、触媒

ウ.他施設の性能保証値

同規模施設 : 0.005~0.1ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>

近隣施設 : 0.05~ 5 ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>

近年 0.01 ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>を採用する自治体が出てきています。近隣施設では 0.05 ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>の施設があります。

エ.計画値

「0.05 ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>」とします。

法基準の 1/2、近隣では最も厳しい値とします。ただし、分析精度の問題や運転管理の難しさもあるため、他事例にもある 0.01ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>とす

ることは避けました。

⑥一酸化炭素濃度

ア.法規制値

100ppm (1 時間移動平均、酸素 12%換算)【廃棄物処理法維持管理基準】  
 ダイオキシンガイドラインでは、新設炉に関する指針値を 30ppm 以下 (4  
 時間移動平均値)

イ.他施設の性能保証値

同規模施設：40~50 ppm

同規模施設：30ppm

ウ.計画値

「100ppm 以下 (1 時間移動平均値) 及び 30ppm 以下 (4 時間移動平均値)」  
 とします。

⑦排ガス計画値

これらの基準値をまとめて表 2-10 に示します。

表 2-10 計画施設の排ガス計画値

		法規制値	計画値
ばいじん	g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	0.08	0.01
硫黄酸化物	ppm	約1,000~1,500* <sup>1</sup>	30
		(K値 7.0)	
窒素酸化物	ppm	250	50
塩化水素	ppm	430	50
ダイオキシン類	ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	1* <sup>2</sup> (0.1* <sup>3</sup> )	0.05
一酸化炭素	ppm	100 (1時間移動平均) * <sup>4</sup> [30 (4時間移動平均) * <sup>3</sup> ]	100 (1時間移動平均) [30 (4時間移動平均) ]

\*1：K 値から算出される濃度。計算条件によって異なります。

\*2：ダイオキシン類対策特別措置法

\*3：ダイオキシンガイドライン

\*4：廃棄物処理法

\*数値はすべて酸素 12%換算値

## 2) 余熱利用計画

「ごみ処理施設建設基本構想」では、余熱利用計画については以下としています。

廃棄物発電を実施し、発電後の熱エネルギーも余熱利用施設に供給し、活用します

余熱利用計画では、大きく分けて、回収方法は廃熱回収と発電、利用方法は熱利用と電力利用があります。

### (1) 熱回収

廃棄物処理施設における廃熱回収方法は、焼却炉のガス冷却方式で大きく異なります。

#### ① 廃熱ボイラの場合：

廃熱ボイラによりごみの熱の8割前後を熱回収します。

回収熱は200～400℃の高温蒸気であり、発電やその他大規模熱利用等にも利用可能です。

#### ② 水噴射式の場合：

水噴射後の250～450℃の低温ガスから熱交換により高温空気を得、これから温水熱回収を行うのが一般的ですが、ごみの熱の3/4程度は水噴射により冷却するので、回収熱量はごみの熱の1割程度以下の場合が多く中小規模の熱利用に限られます。(現中央清掃センターも水噴射式です)

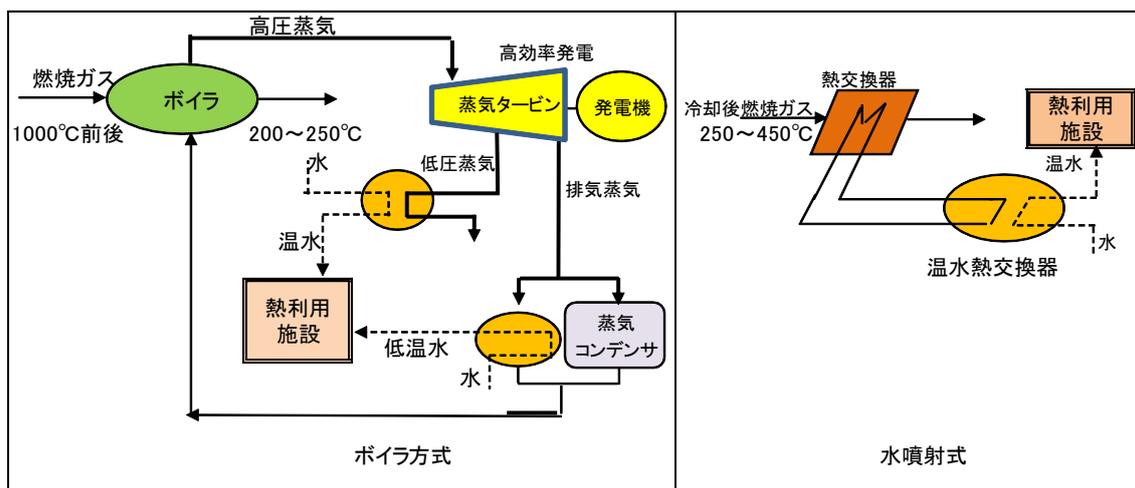


図2-6 ガス冷却方式別熱回収方法（一例）

### (2) 発電計画

検討方針としては、

- ア. エネルギー回収推進施設として廃熱ボイラの発生蒸気による発電を行ないます。
- イ. さらに高効率ごみ発電施設としての交付事業（交付率 1/2）の対象となるよう検討します。

高効率な発電を行うには、表 2-11 のような技術要素を検討する必要があります。

表 2-11 発電効率向上に関わる技術的要素

発電効率向上に関わる技術的要素・施策	採否の考え方
①低温エコノマイザ <sup>1)</sup>	採用（排水クローズドと関連）
②低空気比燃焼	採用。ガス化溶融または、次世代ストーカ
③低温脱硝触媒	採用可能だが、触媒の劣化が課題となる。
④高効率乾式排ガス処理	採用。
⑤白煙防止なし	是非採用したいが、地域との協議必要。
⑥排水クローズドシステムの導入なし	採用可能。隣接下水処理場に送水可能。
⑦高温高圧ボイラ	採用。4MPa、400℃クラス。
⑧抽気復水タービン <sup>2)</sup>	採用。
⑨水冷式復水器 <sup>3)</sup>	大量の温水がでるため、不採用。

- 1)：エコノマイザ：ボイラ本体から出てきた燃焼ガスを利用して、給水の温度を上げて熱回収率を上げるための装置。燃焼ガスがより低温になるまで熱交換すると熱回収効率も上がります。
- 2)：抽気復水式：発電用タービンの途中の圧力の点で一部の蒸気を抽出してプラント用あるいは熱利用用として使う形式のタービン。プラント用あるいは熱利用用蒸気は、発電用より必要な蒸気温度、圧力が低いため、これらには直接発生蒸気を使わず、ある程度発電に使った後の蒸気を供給する方式です。
- 3)：水冷式コンデンサ：発電後の蒸気を水で冷やして水に戻す装置。ごみ発電施設では、空気ですず方式が普通ですが、水で冷やすことで発電出力を上げる効果があがります、その半面大量の温排水が出ます。

本施設整備では、以下のように高効率発電に有利な状況があり、高効率発電を目指しやすいと考えられます。

- 1 隣接地に下水処理場があります。  
協議によりますが、下水放流できれば排水クローズド化の制約がなくなります。
- 2 既存施設に白煙防止装置はありません。  
白煙防止装置を付けなくとも、既設炉より白煙の程度は改善されます。
- 230t/日の施設として、高温高圧ボイラ（4MPa、400℃）、低温エコノマイザ（ボイラ出口温度 200℃）で試算すると、最大規模のタービン（全炉高質ごみ

設定)を計画すると発電効率18%程度となり、高効率ごみ発電施設の交付要件を達成できる可能性があります。

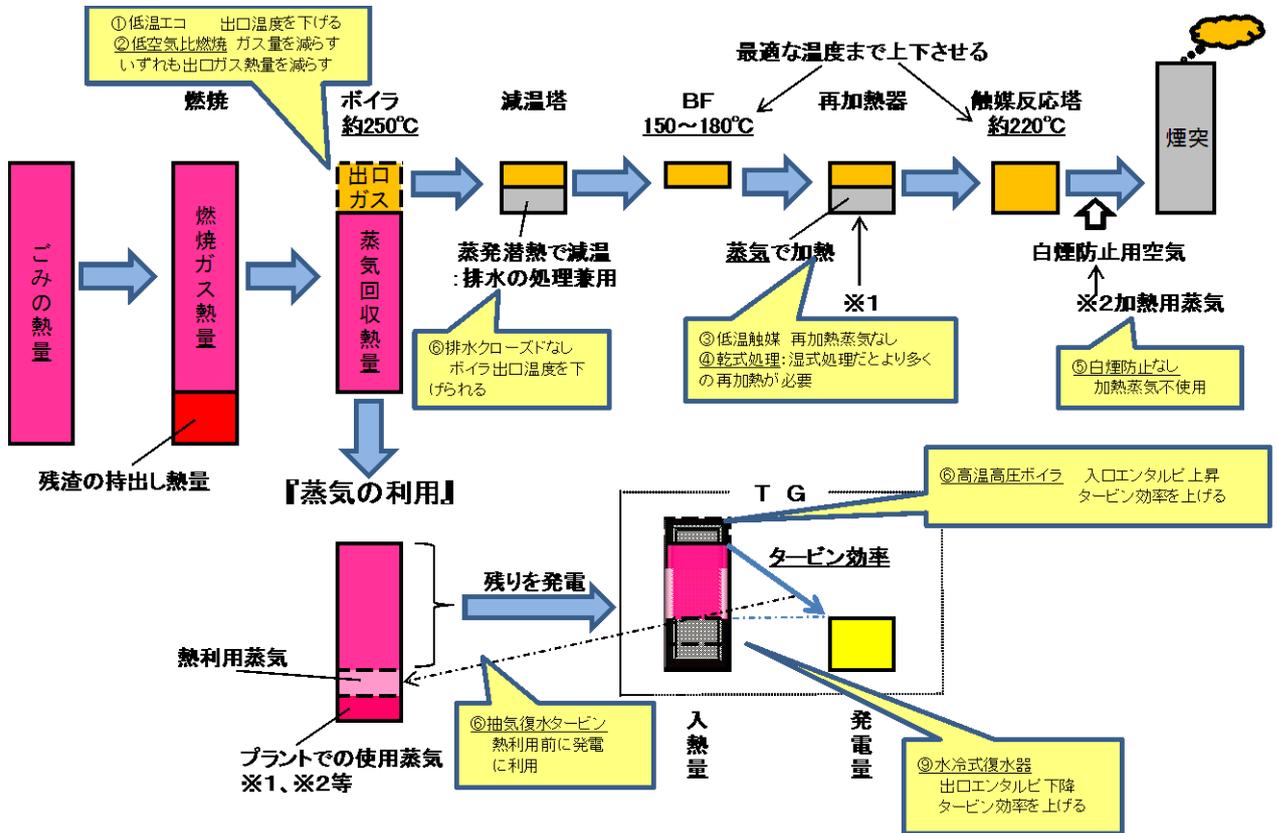


図2-7 高効率発電概念図

(3) 敷地外施設への給電

隣接する給電施設としては以下がありますが、経費削減効果からは、小山広域クリーンセンターへ電力供給することが有力と考えられます。(余剰電力のあるケース2、3に限ります)

- ア. 組合施設 小山広域クリーンセンター (し尿処理施設) : 時間平均電力量=約 600kWh
- イ. 組合施設 小山聖苑 (斎場) : 時間平均電力量=約 130kWh

#### (4) 場外余熱利用

ごみ焼却施設（ボイラによる蒸気熱回収）の熱利用のイメージを図2-8に示します。積極発電を行ってもごみの半分以上の熱量が“余熱”として利用できます。しかし、この残りの熱は50~60°Cの低温な蒸気であり、これから熱回収して得られるのは40°C前後の低温水となり、用途に限られる場合もあるので注意が必要です。

本施設整備においても、十分な熱量が利用可能ですが、余熱利用の用途に応じて、熱源の確保方法を検討していくことになります。

場外余熱利用については、第4章に示します。

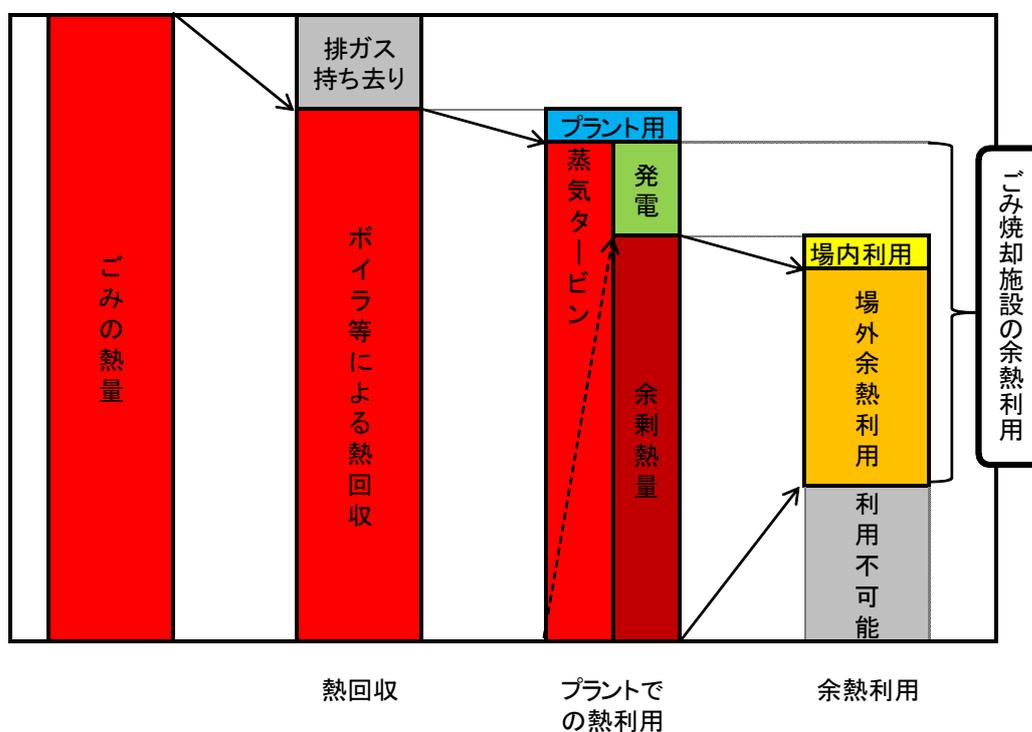


図2-8 ごみ焼却施設の熱利用のイメージ

### 3) 灰処理計画

「ごみ処理施設建設基本構想」では、焼却灰等の処理残渣の扱いについて、

民間の資源化施設の利用を含め、焼却灰の全量資源化を図ります。  
燃えるごみは焼却処理した後、焼却灰を資源化する等により最終処分量を縮減します。

としています。

焼却方式及びガス化溶融方式等の熱回収システムでは、以下のような固形生成物及び処理残渣が想定されます。特に、①ストーカ式の焼却灰の資源化、②各溶融方式でスラグ化したものの用途先が確実に確保できるか等が懸案となると想定されます。

表2-12 熱回収システムの処理残渣の取扱方法

処理残渣等	ストーカ式 焼却方式	ガス化溶融方式			[参考] 炭化処 理方式	取り扱い方法	備考
		シャフト 式	キルン式	流動床式			
焼却灰	●					埋立処分 民間委託（溶 融、焼成など）	民間委託で、スラグやセ メント等として資源化も 可能です。
スラグ	(●) 灰溶融	●	●	●		圏域内で利用 民間利用	
溶融メタル	(●) 灰溶融	●				売却	銅、レアメタルを多く含 む場合高値で買い取られ る可能性があります。
炭化物					●	民間へ売却（バ イオマス発電 燃料、廃プラと 混合成型して RPF化など）	燃料としては灰分が多い です。 塩分等が多いため、水洗 などの処置が必要な場合 もありえます。
選別金属			●	●	●	売却	未酸化の鉄・アルミが回 収されるため売却できま す。
選別不燃物			●	●	●	埋立処分 民間委託（溶 融、焼成など）	キルン式・流動床式ガス 化溶融方式において発生 する不燃物は極力スラグ 化します。
集じん灰	●	●	●	●	●	埋立処分	脱塩飛灰を含まない溶融 飛灰は山元還元できる場 合もあります。

●：各システムで発生が予想される処理残渣等

#### (1) 本計画施設での資源化

地方自治体の処理施設において、灰分を資源化する設備を整備する方法として

一般的なのはスラグ化する方法です。溶融スラグは、重金属の溶出がなく、ダイオキシン類を含まない必要がありますが、リサイクルする上では資材に適した物性であること、一定の品質であることが必要です。

### ①スラグの利用先

利用先としては、表2-13のとおり大きく5種類に分けられます。スラグの利用方法としては、スラグをそのまま利用する方法（①、②、④）と加工して利用する方法（③、⑤）があり、これらのうち①、②については2006年にJIS規格も制定されたので、スラグのリサイクルが進むことが期待されています。

表2-13 スラグの有効利用用途

利用用途		JIS規格
①道路用骨材	路床材、下層路盤材、上層路盤材、アスファルト混合物用骨材等	JIS A 5032 一般廃棄、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化した道路用溶融スラグ
②コンクリート用骨材	コンクリート用砕砂、コンクリート用砕石等	JIS A 5031 一般廃棄、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化したコンクリート用溶融スラグ骨材
③コンクリート二次製品	インターロッキングブロック、空洞ブロック、透水性ブロック、舗装用コンクリート平板、汚水枡等	
④盛土材、埋め戻し材等	盛土材、埋め戻し材、覆土材等	
⑤その他窯業原料等	タイル、レンガ、軽量骨材、陶管等	

出典：財団法人廃棄物研究財団「スラグの有効利用マニュアル」より抜粋

### ②スラグの利用状況

図2-9のとおり、2005年度現在で6割が利用されており、具体的用途としては表2-14のとおり道路用骨材、コンクリート用骨材、盛土、覆土、埋戻（表2-13の①、②、④）で9割以上を占めています。溶融スラグのリサイクルは進んできていますが、4割近くがいまだ未利用です。

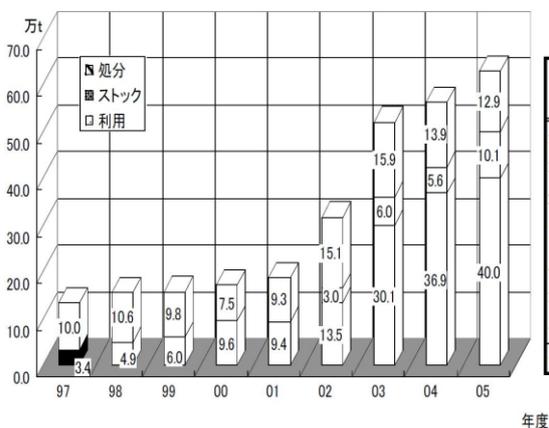


表2-14 自治体のスラグ利用

利用用途	2004年度		2005年度	
	利用の内訳 %	利用の内訳 %	利用の内訳 %	利用の内訳 %
道路用骨材	41.7	47.6	41.7	47.6
埋戻、覆土、盛土	24.0	22.0	24.0	22.0
コンクリート用骨材	23.2	21.2	23.2	21.2
管渠基礎材等土木基礎材	3.2	2.2	3.2	2.2
凍上抑制材	3.2	1.6	3.2	1.6
地盤・土質改良材	2.7	4.3	2.7	4.3
その他(砂代替、砂利代替、セメント原料)	2.0	1.1	2.0	1.1
合計	100	100	100	100

図2-9 溶融スラグの利用量推移

出典：エコスラグ利用普及センターまとめより

### ③溶融スラグ利用上の課題

溶融スラグを 100%利用できないのは下の例のような課題を抱えているためです。このうち、①は流通上の課題、②～④は製造上の課題です。

- ① 利用先の開拓が不十分で需要が少なかったり、利用量が一定でないためスラグを貯留するヤードに貯めきれないで埋め立てる場合もあります。
- ② 溶融処理しても、処理が不十分だったり、重金属を含む副生成物とうまく分離できない構造だと、スラグから重金属が溶け出すケースもあります。
- ③ 利用に適した粒径等の条件を満たせないと、後処理装置が必要となります。
- ④ スラグにアルミや鉄等金属が混入すると、利用先によっては錆や発熱等の問題があって、これらを取り除く処理なしには使えない場合があります。

スラグは、様々な用途が考えられますが、実際の利用先の確保が難しいことから、スラグ化＝資源化ではないことがわかります。また、上記のとおり土木建築用資材が多く、圏域内での活用が中心となるため、構成市町での公共工事での利用を図らなければ全量資源化は、難しいと考えられます。

なお、スラグ化した場合も、溶融飛灰は別途処分する必要があります。

また、処理方式により多少の差がありますが、スラグを造る際の種々の課題もあります。一例としては、以下があげられます。

- ・多くのエネルギーを必要とします。
- ・1200℃以上の高温で処理するため、耐火物の損耗度合いが焼却炉と比較して大きく、交換費用も高くなります。
- ・塩類などによる煙道の閉塞などが発生して稼働率、処理率の低下を来す原因となるケースもあります。→安定稼働の低減

## (2) 計画施設以外での資源化

計画施設で溶融等の資源化を行わない場合も、民間委託で資源化する方法もあります。そこで、対象となる近郊の焼却灰事業者にアンケートを実施し、資源化の可能性を調査しました。調査結果は添付資料4のとおりです。

8社のうち7社より回答を得ていますが、内訳は溶融技術4社、焼成技術3社です。残渣分の資源化率はほぼ100%であり、将来的に拡充の方向性を示している会社が多くあります。受入条件に一部制限のある会社もありますが、受入量と将来的にも、関東近郊で民間委託できる企業が複数あることが確認できました。

#### ① 受入条件

飛灰のみ受入 1 社、主灰のみ受入 2 社（将来的には両方受入）、両方受入 4 社です。

水分条件は 15～40%位が多いですが、一部 20%前後等の水分条件の厳しいところもあります。

焼成技術では、塩素濃度や重金属（特に鉛）の制限がかかる場合があります。

#### ② 受入量

受入可能量は、年間 6,200～100,000t であり、どの社も計画施設で予定される残渣量（約 5,000 t）を処理可能です。

#### ③ 処理料金

焼成技術は 25,000～40,000 円/t、溶融技術は 39,000～70,000 円/t です。

#### ④ 資源化率

一部不明の企業もありますが、溶融方式のスラグ及び焼成方式のセメント等のみならず、メタル類やばいじんも資源化して、ほぼ全ての搬出物を資源化しています。

注：灰中の水分があるので、処理量に対して 100%にはなりません。

#### ⑤ 将来性

近隣の事業場受入計画 1 社、処理能力増強予定 2 社、受入対象拡充予定 2 社あり、将来的にも焼却灰資源化の事業拡大の傾向です。

### (3) 灰資源化計画

焼却灰として排出する場合、本組合は、民間の焼却灰資源化施設が近隣に複数あり、アンケート調査の結果からは、将来的にも安定して受入可能と考えられました。一方、溶融処理の導入については、以下の課題があることが分かりました。

①スラグの全量利用は困難な場合があります。

②スラグ化しても溶融飛灰を別途処理する必要があります。

③溶融処理自体に再生品の品質管理などの課題があります。

これらの状況から、計画施設で灰資源化のための溶融設備等を積極的に導入するメリットは高くないと判断されます。したがって、

本施設整備においては

原則として、灰資源化設備の整備は行わないこととします。

#### 4) 排水処理計画

##### (1) ごみ焼却施設の排水の種類と水質

ごみ焼却施設においては、プラントの運転に伴う様々なプラント排水と、生活排水が発生します。

プラント排水の主なものと計画施設において考慮すべき排水は表2-15のとおりです。

ごみピット排水、洗車排水の取扱については、施設の方針として、決定していく必要があります。

表2-15 ごみ焼却施設からの排水の種類と計画施設の排水

		備考		計画施設
有機系排水	ごみピット排水	○	ごみの水分が少ない場合、ピットからの排水取り出しを設けない場合もある	(○)
	洗車排水	○	計画施設内で洗車をさせない場合もある	(○)
	プラントホーム洗浄排水	◎		○
	生活系排水	◎	一般的にプラント系排水とは別処理となる	○
無機系排水	純水装置排水	△	廃熱ボイラ式、発電施設の場合に発生	○
	ボイラ排水	△	廃熱ボイラ式の場合に発生	○
	湿式排ガス洗浄排水	△	有害ガス除去が湿式の場合に発生	—
	灰出し排水	◎	処理方式によってはスラグ排水と読み替え	○
	清掃（床洗浄）排水	◎		○
凡例		◎：施設によらず考慮する必要がある ○：施設計画によってはない場合もある △：処理方式によりない場合もある		○：対象 (○)：検討 —：対象外

これら計画施設で予定される排水の性状は表2-16、処理技術は表2-17のとおりです。

表 2-16 排水の種類と性状

	ごみピット排水	洗車排水	フラットホーム排水	生活排水	純水装置排水	ボイラ排水	灰出し排水	清掃排水
pH	5~7	5~8	5~8	5~8	5~8 (中和後)	5~8	9~12	7~11
SS <sup>1)</sup>	○	◎	◎	○	○	◎	●	◎
BOD <sup>2)</sup>	●	○	○	○	—	—	○	○
COD <sup>3)</sup>	○	○	○	○	—	—	◎	○
油分	◎	◎	○	○	—	—	—	○
塩類	—	—	—	—	◎	◎	◎	○
鉄	○	◎	○	—	—	◎	●	○
亜鉛	○	—	—	—	—	—	●	○
マンガン	—	—	—	—	—	—	●	○
クロム	—	—	—	—	—	—	—	○
カドミウム	—	—	—	—	—	—	—	—
銅	—	—	—	—	—	—	—	—
鉛	—	—	—	—	—	—	—	—
水銀	—	—	—	—	—	—	—	—
凡例	●：含有量特に大 ◎：含有量大 ○：多少含有もあり —：ほとんど含まず							

表 2-17 排水水質別の処理方法の例

	一般凝沈ろ過	水酸化物法凝沈ろ過	硫化物法凝沈ろ過	生物処理	キレート汎用樹脂	キレート水銀用樹脂	フェライトろ過法	熱分解処理
pH	○	○	○	—	—	—	○	—
SS <sup>1)</sup>	◎	◎	◎	○	—	—	◎	—
BOD <sup>2)</sup>	—	—	—	◎	—	—	—	◎
COD <sup>3)</sup>	—	—	—	○	—	—	—	—
油分	—	—	—	◎	—	—	—	◎
塩類	—	—	—	—	—	—	—	固型析出
鉄	—	◎	◎	○	○	—	◎	—
亜鉛	—	◎	◎	—	○	—	◎	—
マンガン	—	◎	◎	—	○	—	◎	—
クロム	—	◎	◎	—	◎	—	◎	—
カドミウム	—	○	◎	—	◎	—	◎	—
銅	—	○	◎	—	◎	—	◎	—
鉛	—	◎	◎	—	◎	—	◎	—
水銀	—	—	○	—	○	◎	*	—
凡例	◎：十分処理できる ○：処理できる *：揮散により排液中から除去されるが水銀対策が必要である —：処理と関係なし							

1) 浮遊物質。水中に浮遊する粒径 2mm 以下の不溶解性物質で、懸濁物質とも呼ばれる。

2) 生物学的酸素要求量。水中の有機物を酸化分解するために微生物が必要とする酸素の量

3) 化学的酸素要求量。水中の被酸化性物質を一定条件下で酸化剤により酸化するのに必要な酸素量

## (2) 排水処理計画

排水処理計画においては、生活系とプラント系に分けて処理を行うものとします。

### ① 処理方式

各排水の処理方法は表2-18のとおりとします。

表 2-18 排水処理方法案

○生活系排水
基本的には建築基準法に準拠した処理を行うものとし、浄化槽で処理後放流、または下水道放流 <sup>注)</sup> とします。 注：ケース1、2の場合は敷地付近に下水処理施設があるので、ここへの搬送投入を検討することになります。
○プラント系排水（ごみピット排水）
ごみピット排水は、ごみピットに戻して、ごみに再吸着させます。
○プラント系排水（その他プラント系排水）
その他プラント系排水は、以下の処理フローとして、できるだけ循環再利用しますが、完全無放流とはせず、下水放流等できるよう処理します。 凝集沈殿処理 ⇒ 砂ろ過 ⇒ 再利用（余剰は下水道等放流）

### ② プラント系排水（ごみピット汚水）処理の考え方

プラント系排水の中では、ごみピット排水はBODが非常に高いのでその他のプラント系排水とは別途処理とします。ごみピット排水の処理方法としては、大別して以下の3つに分かれます。

- ア. ろ過後炉内噴霧し、酸化処理
- イ. ごみピットへの返送
- ウ. 場外委託処分

従来は、ア. 酸化処理が主流でしたが、最近のごみが高質化（ごみ中の水分が減少）しごみ汚水があまり発生せず、ろ過装置の稼働率も低くなる傾向があるので、イ. のごみピットへの返送のみの施設も増える傾向にあります。既存施設の中央清掃センターではア. の方式ですが、ごみ汚水の発生量、ろ液噴霧量は多くないとのこと。本施設計画では、メンテナンスの負担の大きいろ過装置は設置せず、ごみピットへ返送する計画とします。

③ プラント系排水（その他プラント系排水）の考え方

その他プラント系の排水処理は、その処理水を施設の外に放流するか、施設内で全量使用するかでその処理水の水質及び処理システムは異なってきます。

- ア. 放流を行う場合：放流先の基準（公共水系または下水道）に従うよう処理
- イ. 処理水を場内使用し無放流：再利用に適した水質まで処理

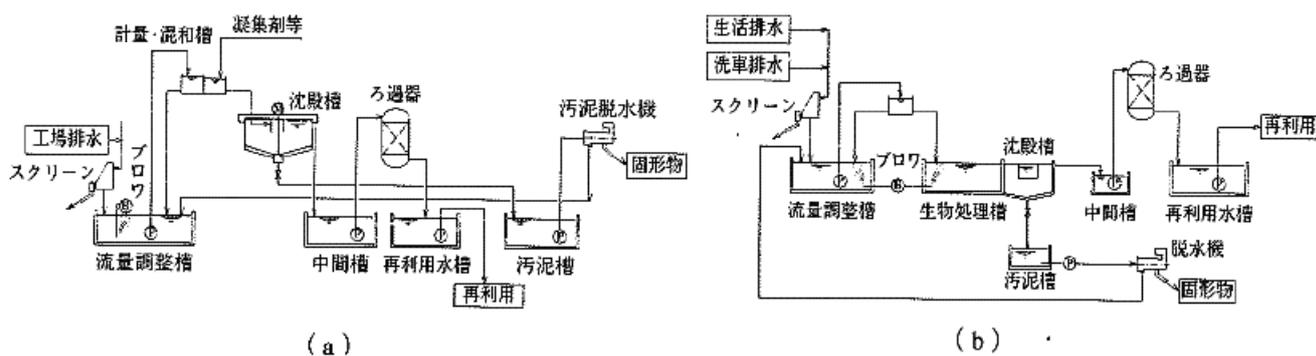
本施設は、既設炉が水噴霧式施設で無放流であり、新施設でもプラント排水をできるだけ無放流とすることが望ましいと思われます。

施設内で再利用する場合は、再利用先により必要水質が異なりますが、再利用先は減温塔用水噴射、灰加湿、床洗浄等を考慮しての必要水質は表 2-19 程度です。

表 2-19 再利用先別必要水質

再利用先	採否	必要水質				
		浮遊物質 (ppm)	溶存物質 (ppm)	BOD (ppm)	COD (ppm)	大腸菌群数 (個/ml)
水噴射水用	○	～50	～1,500			
灰コンベヤ用水	○	～50	～1,500			
床洗浄水	○	～50		～30	～30	～3,000
必要水質		～50	～1,500	～30	～30	～3,000

プラント系排水を場内再利用する場合、排水処理設備構成は、図2のような構成が一般的です。



(a) 無機系の工場排水主体の処理

(b) 生活排水も併せて処理

図 2-10 処理水再利用とする場合の処理フロー例

本施設の排水処理計画では、これらを参考にしながら、以下のような方針とし、合理的な排水処理計画とします。

ア. 環境負荷低減のため、プラント系排水は極力放流しない水収支とできるよう計画しますが、無放流とはしないこととします。

排水を完全無放流とするためには、ガス冷却を水噴霧式で行う施設と異なり、新設する廃熱ボイラ式の施設では、冷却用のボイラ水は循環使用のため排水を消費するところがなく、ボイラ後の水噴霧によるガス冷却分を大きくして対応する必要がありますが、これを大きくすると、その分熱回収を犠牲にすることになり、エネルギー回収の観点からは望ましくありません。特に、炉停止時等は排水を処理できなくなり、排水を完全無放流とするためには、膨大な貯留槽を用意しておく必要があります、かつその貯めた排水の処理には時間がかかります。

そこで、下水道放流が可能な場合（ケース1，2が相当。ケース3は建設地による。）、通常時は無放流が可能な水収支としますが、補修時等の停止で、下水道に放流できるようにして検討を進めることが望ましいと考えます。そのため、排水処理設備の処理水質は再利用水の基準ではなく、下水道基準に合致させる必要があります。

イ. ボイラ炉ではボイラ排水、純水装置廃液などのボイラ系の排水量が多く、塩分濃度が高くなります。塩分を除去するには加熱等で固化して除去する必要があります。エネルギーも多く必要とするので塩分除去は行わない計画とします。

ウ. 無機系の排水では、灰汚水、清掃（床洗浄）排水は、水量は少ないが重金属を含んでいます。凝集沈殿工程においては硫化物系、水酸化物系の凝集沈殿を採用し、これに対応します。

エ. 沈殿槽で発生する汚泥の処理については、図2-10のフロー例では汚泥脱水処理としていますが、生活排水の入らないボイラ施設では発生汚泥量が少ないと予想されること、脱水機のメンテナンス負担が大きいことから、汚泥は濃縮後そのままごみピットへ返送することとします。

#### ④排水処理標準フローシート

以上の検討から、整備施設の排水処理標準フローを図 2-11 のように設定します。

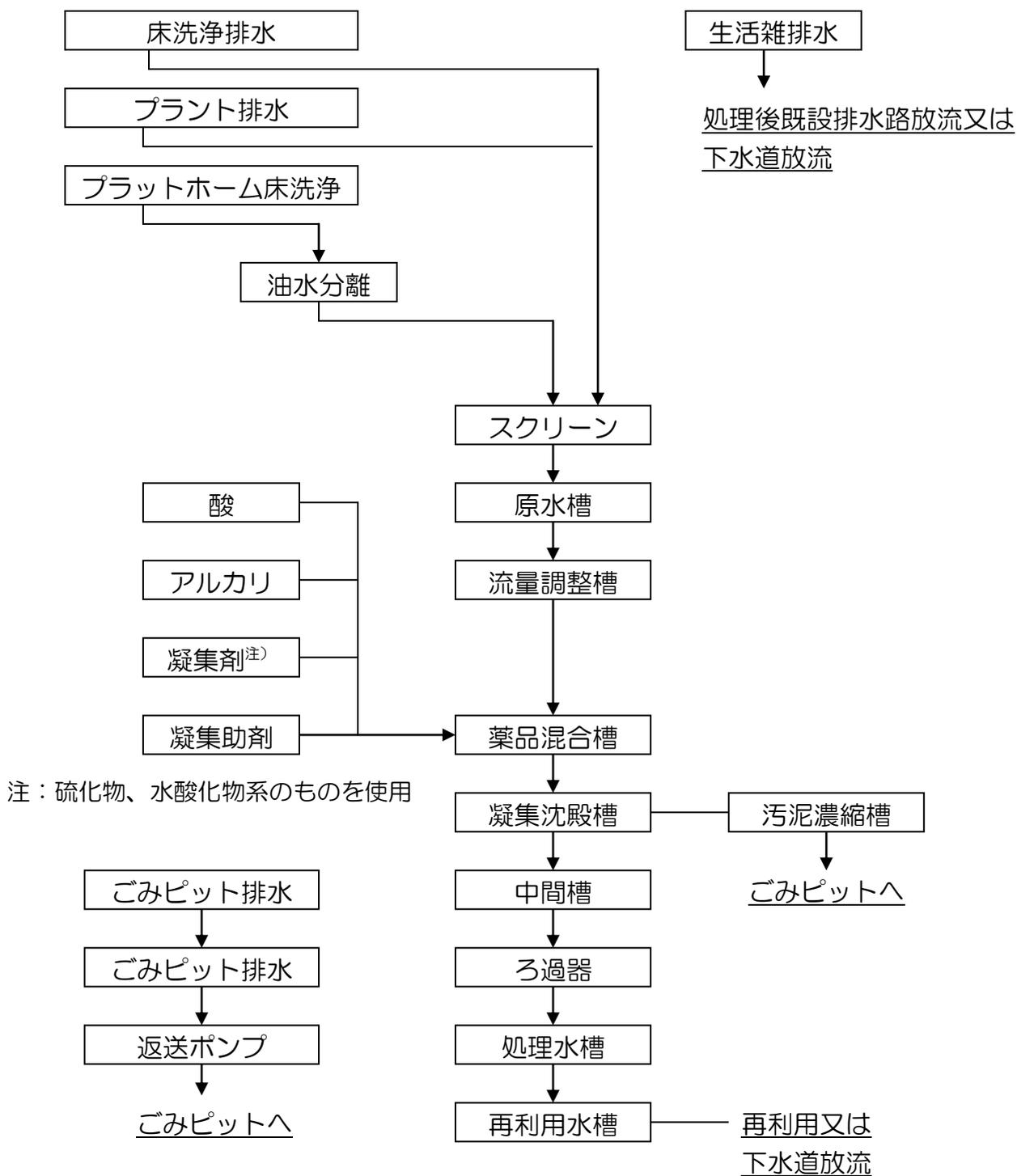


図 2-11 排水処理標準フロー

## 5. 環境との調和

施設整備においては、地球環境の保全と地域の環境への調和が大切になってきます。環境との調和について以下の様な点に配慮した施設整備としていきます。

### (1) 地球環境保全への配慮

#### ① プラント設備での高効率な機器の採用

- ・ 大動力機器で制御の変動のあるものには回転数制御方式を指定します。（誘引送風機、二次送風機、機器冷却塔等）。

#### ・ 汎用機器の共通化

コンプレッサ等設備毎に別々に納入されるのではなく、施設全体として供用する等の合理化を図ります。

#### ② 照明等、監視モニタの低消費電力化

- ・ LED 照明や液晶モニタなど省電力機器を選定します。
- ・ 照明等の電源管理の一元化や自動消灯機能導入を検討します。

#### ③ 自然エネルギー等の利用

太陽光発電設備、ミニ風力発電設備などを設置し、発電した電力を場内の照明等に利用するほか、地球環境保全に対する啓発に利用します。

また、本施設の屋上に降った雨水を集め、貯留して手洗いや散水に利用します。

#### ④ 緑化

場内の空き地は、できるだけ緑化に努めます。緑化に用いる樹種は、郷土樹種を中心に、窒素酸化物など環境汚染物質の吸収性に優れた樹種を混在させるなど、環境改善に寄与するものとします。

### (2) 地域環境への調和

#### ① 周辺影響の少ない施設配置

整備施設は、ボイラ施設となるため、既存中央清掃センターより大きく高い建物になります。それでも、できるだけ周辺への圧迫感の少ない施設配置、意匠計画を選定します。場内緑化についても、特に敷地周辺の環境整備に重点を置いた計画とします。

#### ② 搬入出車両影響の軽減

施設としての環境対策とは別に、施設への搬入出車両についても以下のように環境に配慮します。

場内周回道路は、遮音壁設置や植栽による遮蔽等周辺への影響を軽減する

よう配慮します。搬入出路、工場棟の進入車路等は防音壁、植樹また、場外での影響軽減のため、作業車両、搬入出車両には環境負荷の小さな車種の採用を推進します。

### ③地域に開かれた施設

地元の方々が本施設や周辺に訪れていただけるよう、場内及び周辺の環境整備に配慮します。排ガス濃度のリアルタイム表示や測定結果の公開等情報開示に努めるなど、開かれた施設とします。