

エネルギー回収施設（立谷川）  
施設整備基本計画書  
（概要版）

平成 25 年 7 月

山形広域環境事務組合



# 目 次

## 第1章 基本条件の設定

I 計画の目的	1
II 施設整備のコンセプト	1
1. 信頼できる施設	1
2. 安心できる施設	1
3. 親近感のある施設	1
III 施設条件の設定	2
1. 建設目的	2
2. 建設用地	2
3. 処理対象物とごみ量	2
4. 計画ごみ質	3
5. 処理能力・概要	3
6. 環境保全目標及び規制値	4
7. 施設配置計画	8
IV 敷地条件	9
1. 都市計画事項	9
2. ユーティリティー条件	9

## 第2章 施設計画の検討

I 重要検討事項	10
1. 余熱利用設備	10
2. 公害防止対策	10
3. 防災計画	11
4. 環境学習設備・啓発体制	12
5. 環境配慮・省エネルギー対策	12
6. 小動物焼却炉	13
II 処理設備の検討	13
1. 受入供給設備	13
2. 燃焼溶融設備	14
3. 燃焼ガス冷却設備	14
4. 排ガス処理設備	14
5. 給水設備	15

6. 排水処理設備	16
7. 通風設備	16
8. スラグ・灰出し設備	16
9. 電気設備	17
10. 計装設備	18
Ⅲ 基本処理フロー	19
1. 全体処理フロー	19
Ⅳ 土木・建築計画	19
1. 土地造成	19
2. 構造	20
3. 処理棟	20
4. 管理棟	20
5. バリアフリー・ユニバーサルデザイン	20
6. 積雪寒冷地における対策	20

### 第3章 事業手法の検討

I DBO方式の検証	21
1. 検証の背景	21
2. 市場調査	21
II VFMの算定（定量評価）	21
1. VFM試算の前提条件	21
Ⅲ 事業手法のまとめ	22
1. 事業スキームの優位性の明確化、選定	22
2. DBO方式の検証の結果	23
3. 発注方式の検討	24
Ⅳ 財政・事業運営計画	24
1. 財源計画	24
2. 年度別執行計画	24
3. 施設管理・運営計画	25
4. 概算事業費	25
5. 啓発体制	26
6. 施設整備スケジュール	27
7. その他必要な事項	28

## 第4章 施工計画

I 工事中の公害防止	29
1. 騒音・振動対策	29
2. 工事車両による周辺道路の汚れ防止対策	29
3. 工事排水の対策	29
4. 地下水低下対策	29
5. その他必要な事項	29
II 住民対応	29
1. 住民説明会の実施	29
2. 施設建設のイメージ	30

# 第1章 基本条件の設定

## I 計画の目的

山形広域環境事務組合（以下、「本組合」という。）では、本組合を構成する2市2町（山形市・上山市・山辺町・中山町）のごみを処理するためのエネルギー回収施設を2施設建設する予定です。

施設整備基本計画書（以下、「本計画」という。）は、本組合が建設を予定している2施設のうち先行して建設するエネルギー回収施設（立谷川）（以下、「新施設」という。）を建設するにあたっての基本的事項を定めるものです。

## II 施設整備のコンセプト

施設整備のコンセプトは、以下のとおりとしました。

### － 施設整備のコンセプト －

- (1) 信頼できる施設
- (2) 安心できる施設
- (3) 親近感のある施設

### 1. 信頼できる施設

- ① 信頼性の高いプラントを建設し、平常時にも災害時にも安全を確保します。
- ② 高度な公害防止設備を設置し、環境負荷を抑制します。
- ③ 的確な維持管理の徹底により、ごみを安定的に処理します。

### 2. 安心できる施設

- ① 操業データを公開し、開かれた施設運営を行います。
- ② 運営協議会等を通じて住民の意見を施設運営に反映します。
- ③ 排ガス濃度等を連続的に測定し、常時表示します。

### 3. 親近感のある施設

- ① 環境に関する情報を発信し、環境学習の拠点となる施設とします。
- ② 敷地内に植栽を施すなど、周辺環境との調和を図ります。

## III 施設条件の設定

### 1. 建設目的

もやせるごみの処理は現在、半郷・立谷川両清掃工場で行っていますが、それぞれ稼働から34年と30年が経過し、老朽化が著しく、ごみの適正な処理を継続していくために、一刻も早い新施設の建設が急務です。また、清掃工場はこれまでごみを安全かつ衛生的に処理することが主な目的でしたが、現在はこれまでの目的に加え、焼却により発生する熱エネルギーを回収して電気や温水等として活用できる「エネルギー回収施設」の建設が求められています。

このようなことから、平成23年11月25日先行して建設地に決定した立谷川の新施設について、平成29年度の稼働開始を目指し建設するものです。

### 2. 建設用地

建設場所は山形市大字漆山地内で、立谷川清掃工場に隣接する場所です。

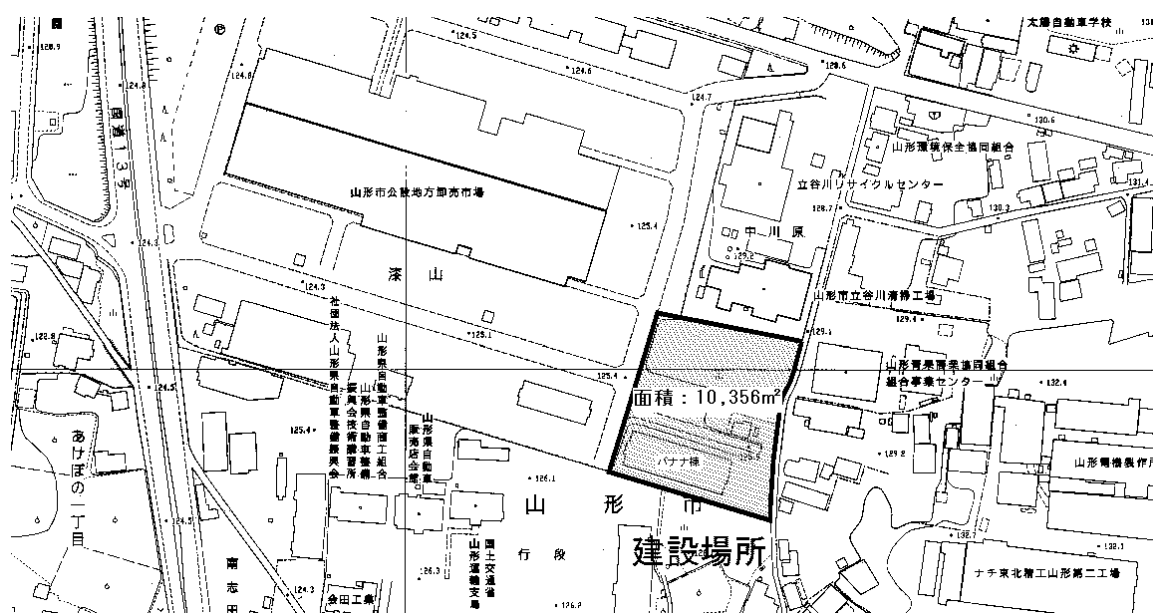


図1-1 建設場所周辺図

### 3. 処理対象物とごみ量

現在、半郷・立谷川両清掃工場で処理対象物としているもやせるごみ、火災残材、山形広域クリーンセンター脱水し渣及び可燃性粗大ごみを、新施設においても処理対象とします。また、現在は民間処理を行っているプラスチック類を処理対象物とし、サーマルリサイクルを行います。さらに、現在は埋立処分を行っている立谷川リサイクルセンターから排出される残渣を処理対象物とし、最終処分場の負荷軽減を図ります。

これら処理対象物と本組合全体での処理対象ごみ量を表1-1に示します。なお、2施設体制とすることから、新施設の処理対象ごみ量は表1-1に示したごみ量の半量です。

表1-1 処理対象物とごみ量

項目	ごみ量 (t/年)
もやせるごみ (火災残材、脱水し渣、可燃性粗大ごみ含む)	75,232
粗大ごみ・雑貨破碎処理残渣 (不燃物)	987
粗大ごみ・雑貨破碎処理残渣 (可燃物)	1,297
粗大ごみ・雑貨破碎処理残渣 (プラスチック)	562
プラスチック類	2,054
計	80,132

#### 4. 計画ごみ質

計画ごみ質は、毎年度実施しているごみ質分析結果を用いて、新たな処理対象物となるプラスチック類及び立谷川リサイクルセンター処理残渣を考慮して設定します。

表1-2 計画ごみ質

項目		低質	基準	高質
低位発熱量 kJ/kg		6,400	9,700	13,000
三成分	可燃分 %	35.07	45.63	56.19
	水分 %	60.42	48.54	36.66
	灰分 %	4.51	5.83	7.15
元素組成	炭素 %	54.15	55.69	57.23
	水素 %	8.01	8.17	8.34
	窒素 %	1.38	1.07	0.76
	硫黄 %	0.01	0.01	0.01
	塩素 %	0.49	0.45	0.41
	酸素 %	35.96	34.61	33.25
単位体積重量 kg/m <sup>3</sup>		250	184	118

#### 5. 処理能力・概要

##### (1) 処理能力の算定

本組合で必要なエネルギー回収施設の処理能力は 300t/日であり、新施設と今後計画する次期計画施設の 2 施設体制での焼却処理を行います。2 施設の処理能力は、運転調整の容易性や建設地周辺への環境負荷を同等とするため、同一規模とします。

処 理 能 力 : 150 t/日

##### (2) 運転時間

運転時間は、「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止ガイドライン (平成 9 年)」において、原則として 24 時間連続運転式とするとされています。また、焼却炉の立上げには多くの燃料を使用しますが、連続運転式は立上げ回数が少なく、燃料使用量や二酸化炭素排出量が少ないことから、新施設と次期計画施設は連続運転式とします。



運 転 時 間 : 24 時間

### (3) 炉数

炉数は、環境省通知（環廃対発第 031215002 号）において、原則として 2 炉又は 3 炉とされています。3 炉構成は、2 炉構成に比べ 1 炉休止時（補修点検時）の能力低下が小さく、安定処理に適しており、2 炉構成は施設面積が小さく安価です。また、2 炉構成においても運転日数の長期化やごみピット容量の確保等の工夫で安定処理が可能で、さらに本組合では 2 施設体制とするため、新施設が長期停止に至った場合においても残る次期計画施設による処理の補填が可能です。よって、新施設と次期計画施設の炉数は次の通りとします。

炉 数 : 2 炉

### (4) 処理方式

処理方式は、外部の専門家 4 名による処理方式検証会議（H22 年 12 月～H23 年 5 月）を組織し、「焼却残渣は最終処分場への負荷の低減を図るため、熔融スラグとして資源化すること」及び「プラスチック類はサーマルリサイクルによりエネルギー資源として利活用を図る」等を前提に、7 項目（中間処理性、環境保全性、再資源化性、施設の安全性、維持管理性、施設規模、経済性）について検証が行われ、流動床式ガス化熔融炉方式が「環境保全性」「施設の安全性」「経済性」「再資源化性」の面で優れていると判断されました。その結果を受け、平成 23 年 5 月の管理者会議において次の通り決定しました。

処理方式：流動床式ガス化熔融方式

## 6. 環境保全目標及び規制値

### (1) 環境保全目標

大気、水質、騒音・振動、悪臭については、環境基本法の環境基準や山形市の環境指標、本計画で定める規制値を満足できるものとします。

### (2) 規制値

#### 1) 大気（排ガス）

新施設からの排ガスに対しては、法規制よりもさらに厳しい基準値を設定します。

表1-3 排ガス基準値

項目	基準値	法基準値
ばいじん	0.01g/Nm <sup>3</sup> 以下	0.08g/Nm <sup>3</sup> 以下
硫黄酸化物	20ppm以下	排ガス量や煙突高によって変わる許容排出量規制。
窒素酸化物	50ppm以下	250ppm以下
塩化水素	50ppm以下	430ppm以下
ダイオキシン類	0.05ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> 以下	1ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> 以下

2) 排水

排水は下水道接続するため、「下水道法」及び「山形市下水道条例」の下水排除基準が法規制として適用されるため両法の下水排除基準を同時に満たす基準値を設定します。

表1-4 排水の基準値

法令	項目	基準値	下水排除基準値
下水道法	カドミウム及びその化合物	0.1 mg/L以下	0.1 mg/L以下
	シアン化合物	1 mg/L以下	1 mg/L以下
	有機燐化合物	1 mg/L以下	1 mg/L以下
	鉛及びその化合物	0.1 mg/L以下	0.1 mg/L以下
	六価クロム化合物	0.5 mg/L以下	0.5 mg/L以下
	砒素及びその化合物	0.1 mg/L以下	0.1 mg/L以下
	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005mg/L以下	0.005mg/L以下
	アルキル水銀化合物	検出されないこと	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル	0.003mg/L以下	0.003mg/L以下
	トリクロロエチレン	0.3 mg/L以下	0.3 mg/L以下
	テトラクロロエチレン	0.1 mg/L以下	0.1 mg/L以下
	ジクロロメタン	0.2 mg/L以下	0.2 mg/L以下
	四塩化炭素	0.02 mg/L以下	0.02 mg/L以下
	1,2-ジクロロエタン	0.04 mg/L以下	0.04 mg/L以下
	1,1-ジクロロエチレン	0.2 mg/L以下	0.2 mg/L以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4 mg/L以下	0.4 mg/L以下
	1,1,1-トリクロロエタン	3 mg/L以下	3 mg/L以下
	1,1,2-トリクロロエタン	0.06 mg/L以下	0.06 mg/L以下
	1,3-ジクロロプロペン	0.02 mg/L以下	0.02 mg/L以下
	チウラム	0.06 mg/L以下	0.06 mg/L以下
	シマジン	0.03 mg/L以下	0.03 mg/L以下
	チオベンカルブ	0.2 mg/L以下	0.2 mg/L以下
	ベンゼン	0.1 mg/L以下	0.1 mg/L以下
	セレン及びその化合物	0.1 mg/L以下	0.1 mg/L以下
	ほう素及びその化合物	10 mg/L以下	10 mg/L以下
	ふっ素及びその化合物	8 mg/L以下	8 mg/L以下
	フェノール類	5 mg/L以下	5 mg/L以下
	銅及びその化合物	3 mg/L以下	3 mg/L以下
	亜鉛及びその化合物	5 mg/L以下	5 mg/L以下
	鉄及びその化合物（溶解性）	10 mg/L以下	10 mg/L以下

表 1-4 排水の基準値

法令	項目	基準値	下水排除基準値
下水道法 山形市下水道条例	マンガン及びその化合物（溶解性）	10 mg/L以下	10 mg/L以下
	クロム及びその化合物	2 mg/L以下	2 mg/L以下
	ダイオキシン類	10pg-TEQ/L以下	10pg-TEQ/L以下
	温度	45 度未満	45 度未満
	アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量	380 mg/L未満	380 mg/L未満
	水素イオン濃度	5 を超え 9 未満	5 を超え 9 未満
	生物化学的酸素要求量	5 日間に 600mg/l 未満	5 日間に 600mg/l 未満
	浮遊物質	600 mg/L未満	600 mg/L未満
	ノルマルキサン抽出物質含有量（鉱油類含有量）	5 mg/L以下	5 mg/L以下
	ノルマルキサン抽出物質含有量（動植物油脂類含有量）	30 mg/L以下	30 mg/L以下
	沃素消費量	220 mg未満	220 mg未満

- 注) 1. ダイオキシン類より上段は下水道法の下水排除基準を示す。  
 2. 温度より下段は山形市下水道条例の下水排除基準を示す。

### 3) 騒音・振動、悪臭（敷地境界）

新施設の建設地は工業専用地域であり、法規制はありません。代わりに「立谷川工業団地環境保全要綱」及び「山形市市有施設等の公害防止に関する基準」において基準値が示されているため、これらの要綱及び基準を同時に満たす基準値を設定します。

表1-5 騒音・振動の基準値

項目	基準値	要綱基準値	公害防止基準値	
騒音	昼間（8～19時）	70dB	70dB	70dB
	朝・夕（6～8時） （19～21時）	65dB		65dB
	夜間（21～6時）	55dB		55dB
振動	昼間（8～19時）	65dB	65dB	65dB
	夜間（19～8時）	60dB		60dB

表1-6 悪臭の基準値

項目	基準値	要綱基準値	公害防止基準値
臭気濃度	20	20	20
アンモニア	2 ppm	2 ppm	
メチルメルカプタン	0.004ppm	0.004ppm	
硫化水素	0.06 ppm	0.06 ppm	
硫化メチル	0.05 ppm	0.05 ppm	
二硫化メチル	0.03 ppm	0.03 ppm	
トリメチルアミン	0.02 ppm	0.02 ppm	
アセトアルデヒド	0.1 ppm	0.1 ppm	
スチレン	0.8 ppm	0.8 ppm	

- 注) 1. 要綱基準値は立谷川工業団地環境保全要綱における基準値を示す。  
 2. 公害防止基準値は山形市市有施設等の公害防止に関する基準における基準値を示す。

#### 4) 煙突その他の気体排出口

全炉定格負荷時に煙突その他の気体排出口において、以下に示す基準値を満たすものとします。

表 1-7 悪臭物質の流量規制

$q = 0.108 \times H_e^2 \cdot C_m$	
q : 流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	
H <sub>e</sub> : 排出口の高さの補正值 (m)	
C <sub>m</sub> : 悪臭物質の種類ごとに定められた値 (ppm)	
規制対象物質の C <sub>m</sub> 値	アンモニア : 2 ppm
	硫化水素 : 0.06 ppm
	トリメチルアミン : 0.02 ppm

表 1-8 臭気濃度規制

項 目	基準値
臭気濃度	1000

#### 5) 飛灰処理物

飛灰処理物の溶出基準及びダイオキシン類含有量は、右に示す基準値を満たすものとします。

表 1-9 飛灰処理物の基準値

項 目		基準値
溶出基準	アルキル水銀化合物	検出されないこと
	水銀又はその化合物	0.005 mg/l
	カドミウム又はその化合物	0.3 mg/l
	鉛又はその化合物	0.3 mg/l
	六価クロム又はその化合物	1.5 mg/l
	ひ素又はその化合物	0.3 mg/l
	セレン又はその化合物	0.3 mg/l
含有量	ダイオキシン類	3 ng-TEQ/g

#### 6) 熔融スラグ

熔融スラグは、JIS A 5031 及び JIS A 5032 の規格を満たすものとし、溶出基準及び含有量基準は右に示す基準値を満たすものとします。

表 1-10 熔融スラグの基準値

項 目	溶出基準値	含有量基準値
カドミウム	0.01 mg/l	150 mg/kg
鉛	0.01 mg/l	150 mg/kg
六価クロム	0.05 mg/l	250 mg/kg
ひ素	0.01 mg/l	150 mg/kg
総水銀	0.0005mg/l	15 mg/kg
セレン	0.01 mg/l	150 mg/kg
ふっ素	0.8 mg/l	4000 mg/kg
ほう素	1 mg/l	4000 mg/kg

#### 7) 作業環境基準

処理棟内において作業環境における空気中のダイオキシン類濃度の基準値は、右に示す基準値を満たすものとします。

表 1-11 作業環境基準値

項 目	基準値
空気中のダイオキシン類濃度	2.5 pg-TEQ/m <sup>3</sup>

## 7. 施設配置計画

既存施設である立谷川清掃工場の解体撤去後における施設配置を以下に示します。

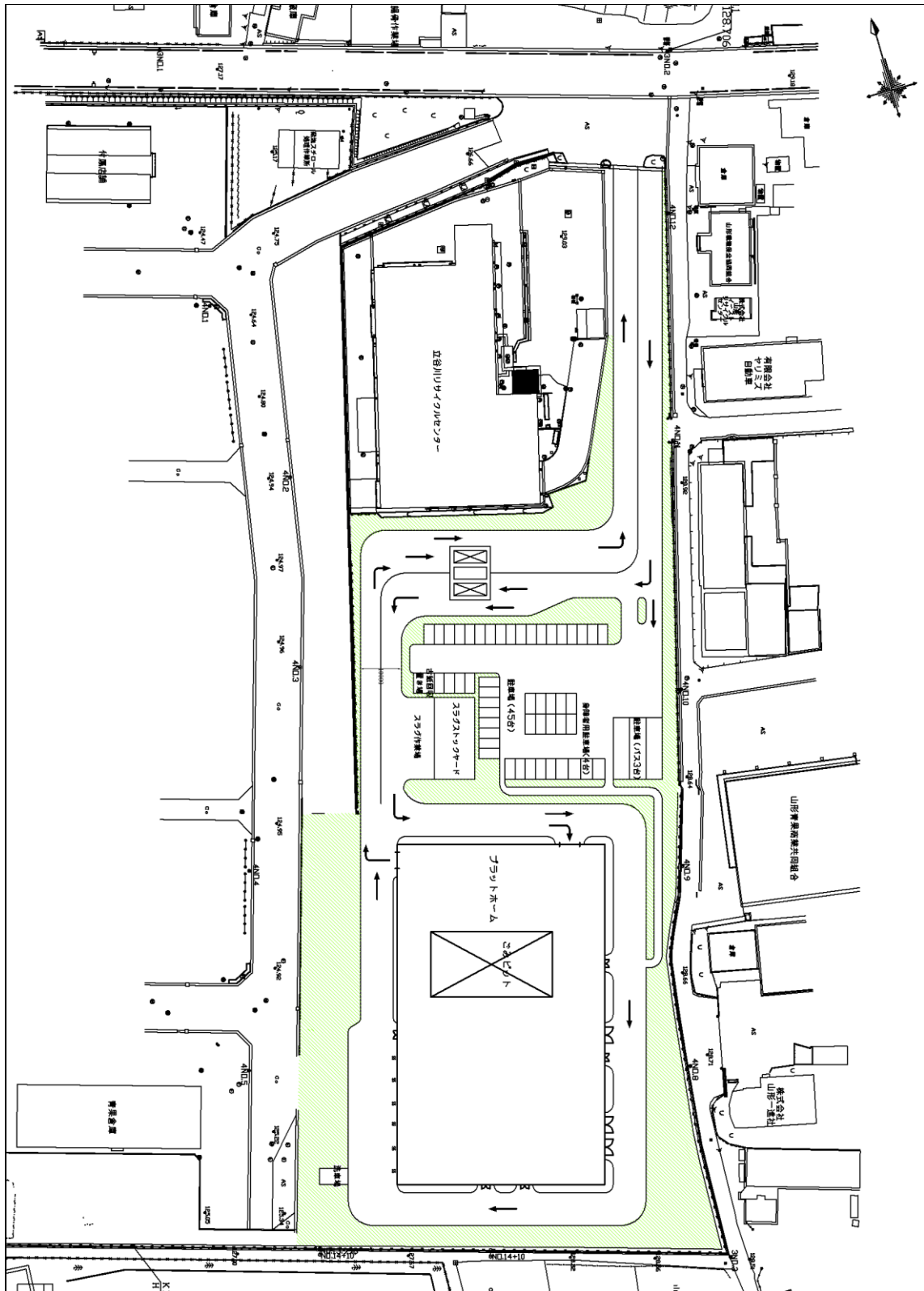


図1-2 施設配置（立谷川清掃工場解体撤去時）

## IV 敷地条件

### 1. 都市計画事項

都市計画事項は以下の通りです。

建設場所は平成 25 年度内に、「ごみ処理場」として都市計画決定を行う予定です。

表 1-12 都市計画事項

項目	内容
建設場所	山形市大字漆山地区内
敷地面積	10,356 m <sup>2</sup>
都市計画区域の内外	都市計画区域内
用途地域	工業専用地域
建ぺい率	60%
容積率	200%
防火地域	準防火地域
高度地区	—
日影規制	—

### 2. ユーティリティー条件

ユーティリティー条件は以下の通りです。

表 1-13 ユーティリティー条件

電気	高圧線あり。特別高圧線の引き込みは電力会社との協議による。
上水	上水あり。
地下水	建設用地内に地下水取水点あり。
排水	プラント排水：原則、場内再利用し、余剰分は下水道放流。 生活排水：下水道放流。 雨水：敷地周辺の既設側溝に接続し、河川放流。
電話・インターネット	電話：あり。 インターネット：あり。
ガス	都市ガス供給区域外。

## 第2章 施設計画の検討

### I 重要検討事項

#### 1. 余熱利用設備

##### (1) 熱回収方法

ごみの燃焼熱を有効に回収・利用するため、熱回収方法は廃熱ボイラ方式とします。

##### (2) 余熱利用先

余熱利用先は次の通りとします。

###### ①プロセス利用

施設内熱利用機器での余熱利用を優先的に行います。

###### ②高効率発電利用

積極的に発電に利用し、高効率ごみ発電施設（発電効率14%以上）とします。

###### ③給湯利用

施設内の給湯設備の熱源として余熱を利用します。

###### ④その他の利用

建設地に隣接する山形市地方公設卸売市場に対し、フォークリフトの充電設備や市場内道路の融雪設備等の設置を検討します。また、電気自動車の急速充電設備の設置についても検討を行うものとします。

#### 2. 公害防止対策

##### (1) 悪臭防止対策

- 1) プラットホームの出入り口には自動扉及びエアカーテンを設けて、臭気が外に漏れないようにします。
- 2) ごみピットやプラットホームの空気を吸引し、臭気が外に漏れることを防ぎます。また、吸引した空気は、ごみの燃焼用に利用し、臭気成分を高温で分解します。
- 3) 休炉時にごみピットの臭気が建屋外に漏洩しないように、ごみピット等から空気を吸引し、活性炭脱臭装置を経て大気に放出します。

##### (2) 騒音・振動対策

- 1) 低騒音・低振動型の機器を採用します。また、騒音の発生源周辺では、できる限り壁面の吸音処理や遮音壁など騒音の漏洩を抑制します。
- 2) 施設の外周には緩衝緑地を設け、騒音の距離減衰による低下を図ります。

- 3) 定期的に機械及び設備・装置の点検を行うことにより、騒音の発生を未然に防ぎます。
- 4) 主要な振動発生源は、独立基礎とし、振動が地盤中に伝達する度合いを低下させます。  
主要な振動発生源には、防振措置を行い、発生する振動を吸収します。

### 3. 防災計画

#### (1) 耐震設計

耐震安全性については「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説」における、Ⅱ類を適用します。これは大地震後、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、人命の安全確保はもとより、機能確保が図られるものです。

また、機器配管、ダクト類の支持の耐震計算には、(社)日本電気協会発行「火力発電所の耐震設計規程」を基準とし、主要設備については、建物と整合のとれた耐震力を確保するとともに、設備毎に設けられている基準を満足するものとします。

#### (2) 震災時等における二次災害の防止

##### 1) 設備配置

焼却施設内には灯油や薬品類、高温高圧蒸気等の災害時に二次災害を引き起こす要因となるものが多くあるため、消防法や労働安全衛生法等の関係法令を遵守します。また、危険物貯蔵所や薬品タンクは十分な隔離距離を確保する等の対策を行います。

##### 2) 震災

感震器を設置し、大型地震が発生した際は自動的に灯油・薬品類の供給装置や燃焼装置等を停止し、機器損傷による二次災害を防止する自動停止システムを導入します。

##### 3) 風水害

地域特性を十分に反映した建物や煙突の強度とするとともに雨水排水対策を行います。

##### 4) 断水

短期的な断水の場合にも運転が継続できるように十分な容量の受水槽を設けます。

##### 5) 停電

電力会社からの受電ができなくなった場合においても、施設の発電電力で継続的な運転が可能です。しかし、施設の運転に必要な電力を発電電力で賄えない場合や発電機がトリップ（開閉器類の動作により電気の遮断をすること）した時には停電となります。この停電時における消防設備用電源や施設の緊急停止用電源のバックアップ電源として非常用電源設備を設けます。なお、新施設は災害時の拠点施設として整備することから、1 炉立ち上げに必要な電源容量を確保します。



#### 4. 環境学習設備・啓発体制

##### (1) 環境学習設備

環境学習設備は循環型社会の形成を推進するために必要な環境学習や啓発活動の場の提供を担う設備です。施設整備のコンセプトに「親近感のある施設」を掲げており、環境に関する情報を発信し、環境学習の拠点となる施設とします。啓発・環境学習機能として、新施設と立谷川リサイクルセンター、上野最終処分場を高速通信網で連絡し、相互通信による映像ソフトやパソコンを利用した視聴覚教育を考えていますが、その他に環境学習設備として、以下のようなものが考えられます。

- ① 啓発・展示機能：住民にごみ問題やリサイクルの実態、さらには環境問題について情報の発信や学習の場を提供する機能
- ② 施設見学機能：ごみ処理の工程や処理機器、施設内で働く人々を実際に目で見て、ごみ処理に関する知識を視覚的に提供する機能
- ③ 体験学習機能：見て、聞いて、触れての五感を使ったゲームや遊びを通して活動体験を行うことで学習できる機能
- ④ 交流機能：住民が集い、情報交換や勉強会を開く等の自発的な取り組みが行えるような場を提供する機能

啓発・展示機能	施設見学機能	体験学習機能	交流機能
○ 施設模型	○ 説明板・案内板	○ 調理実習室	○ 研修室
○ 掲示板・パネル	○ 音声案内	○ 工房室	○ 多目的ホール
○ 映像設備	○ 施設内見学	○ ゲームコーナー	

##### (2) 啓発体制

施設見学については、見学者のレベルや時間に合わせた見学コースを設定します。また、適宜、パネル・展示品の入れ替えを行い、講座・教室内容の充実を図り、リアルタイムの情報提供と複数回の利用による継続的な学習機会の創出を図ります。その他、近接する立谷川リサイクルセンターとの設備、人材等で強い連携を行います。

#### 5. 環境配慮・省エネルギー対策

##### (1) 緑化の推進

山形市公共施設緑化目標基準に配慮した取り組みとして緑化率を30%以上とし、緩衝緑地帯や場内の積極的な緑化を推進します。また、緩衝緑地帯を設置することで施設の圧迫感を軽減し、周辺環境との調和を図ることができます。

## (2) 自然エネルギーの活用

敷地内や施設屋上及び壁面を活用し、太陽光発電パネルを設置する等自然エネルギーの活用が考えられます。

## (3) 雨水の活用

施設の屋根に降った雨は、貯留した後に処理を行い、施設内での利用や植栽への散水を行うなど積極的に活用します。

## (4) 消費電力の低減

新施設に設置する各機器は可能な限り省電力型のものを採用し、施設内での電力消費を最小限にします。また、大型の窓やトップライトを設けることにより積極的に自然採光を取り入れ、照明用電力消費の低減を図ります。

## 6. 小動物焼却炉

立谷川清掃工場は小動物焼却炉を有しているため、新施設においても小動物焼却炉を設けることとします。

## II 処理設備の検討

### 1. 受入供給設備

ごみを計量、貯留し、焼却炉へ供給する設備であり、以下に示す設備を設置します。

① 計量機 (2基)	計量機は施設に搬入されるごみや搬出するスラグ・飛灰、有価物等の量及び種類のほか、出入運搬車両数等を正確に把握して施設の管理を合理的に行うとともに、直接搬入者のごみ処理手数料収受を行うもの。
② プラットホーム	プラットホームはごみ搬入車からごみピットへの投入作業を行う場所であり、臭気対策や降雨対策のために屋内に設けられるもの。
③ 投入扉 (4基+ダンピングボックス)	投入扉はプラットホームとごみピットを遮断してピット内の粉じんや臭気の拡散を防止するために設置するもの。 ダンピングボックスは、ごみを搬入者が安全に投入できるとともに搬入ごみの監視を行うために設置するもの。
④ 破砕設備	破砕設備は雑多な正常のごみを解砕して均質化を図り、熱分解の性状を改善することを目的に設置するもの。

## 2. 燃焼溶融設備

燃焼溶融設備は、給じん装置から供給されたごみ中の可燃分を熱分解し可燃性の熱分解ガスを生成するとともに、灰分、不燃物等を溶融し排出する機能を有するものであり、以下に示す設備を設置します。

① 流動床式ガス化炉	ごみを部分燃焼により熱分解ガスとチャーに分解し、次の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もの。低空気比の部分燃焼により、熱分解を継続して行わせるので、ごみに含有される鉄分、非鉄分は未酸化の状態で回収できる。
② 溶融炉	流動床式ガス化炉から供給される熱分解ガス及びチャーに燃焼用空気を吹き込んで高温燃焼を行い、灰分を溶融スラグとするもの。

## 3. 燃焼ガス冷却設備

燃焼ガス冷却設備は、ごみ焼却後の燃焼ガスを、排ガス処理装置が安全に、効率よく運転できる温度まで冷却する目的で設置されるものであり、以下に示す設備を設置します。

燃焼ガス冷却設備としては、廃熱ボイラ方式と水噴射式等がありますが、ごみの燃焼熱を有効に回収・利用するためには廃熱ボイラ方式を採用する必要があります。

① ボイラ設備	高温の燃焼ガスから熱回収を行い、排ガス処理設備が安全に、効率よく性能を発揮できるガス温度まで冷却する目的で設置するもの。本計画では、高効率発電のため、蒸気条件は4MPaG、400℃以上。
② 蒸気復水器	蒸気を空気や水等の冷媒により冷却し、蒸気を復水にして再びボイラ用水として使用できるようにする熱交換器のこと。本計画では蒸気の発電利用を行うことから空冷式低圧復水器を採用します。

## 4. 排ガス処理設備

排ガス処理設備は、燃焼に伴い発生する排ガス中のばいじん、塩化水素（HCl）、硫酸化物（SO<sub>x</sub>）、窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）及びダイオキシン類（DXNs）等の有害物質を除去するための設備です。

### （1）ばいじん除去設備

排ガス中のばいじんを除去する設備です。

「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（新ガイドライン）」において、ろ過式集じん器が望ましいことが明記されており、一般的に採用されているため、ろ過式集じん器の採用を基本とします。

## (2) HCl・SO<sub>x</sub> 除去設備

排ガス中の塩化水素及び硫黄酸化物を消石灰等のアルカリ剤と中和反応させて除去する設備であり、乾式法、半乾式法、湿式法の3方式があります。

本計画では以下に示す理由から乾式法を採用します。

- ・ 採用実績が非常に多い
- ・ 処理に伴う排水が発生しない
- ・ 湿式法に比べ、排ガス再加熱用蒸気使用量を削減でき、効率的な余熱利用が可能

## (3) NO<sub>x</sub> 除去設備

窒素酸化物の発生抑制または排ガス中の窒素酸化物を還元性ガスによって還元脱硝させて除去する設備であり、燃焼制御法、触媒脱硝法、無触媒脱硝法の3方式があります。

NO<sub>x</sub>の計画値を50ppm以下とする場合には、触媒脱硝法の採用が一般的であるため、本計画では触媒脱硝法の採用を基本とします。

## (4) ダイオキシン類除去設備

排ガス中のダイオキシン類を活性炭に吸着させて除去する設備であり、活性炭吹込法、活性炭吸着法の2方式があります。

本計画では以下に示す理由から活性炭吹込法を採用します。

- ・ 活性炭吸着法に比べ、設備費、運転費共経済性の面で有利
- ・ 活性炭吸着法では必要になる廃活性炭の産廃処理が必要ない

## 5. 給水設備

給水設備は、設備の運転用や清掃用、職員の生活用等の全ての水を給水する設備です。

### (1) 使用水

用途や要求水質に応じて上水、地下水、排水処理後の再利用水、雨水等を使います。

### (2) 節水対策

#### 1) ボイラ設備の導入

立谷川清掃工場では燃焼ガス冷却設備として水噴射方式を採用しており、噴射水は蒸発して排ガスとともに大気中に放出されています。新施設では排ガス冷却設備としてボイラ設備を導入するため、排ガス冷却用水の使用量を大幅に削減できます。

#### 2) 排水処理水の再利用

ボイラブロー水や床洗浄水等のプラント排水は排水処理後、再利用します。

#### 3) 雨水の活用

施設の屋根に降った雨は、処理を行い施設内利用や植栽散水等に積極的に活用します。

## 6. 排水処理設備

排水処理設備は、各設備から排出される排水を再利用または下水道放流できる水質まで処理する設備です。

### (1) 生活排水

風呂場やトイレ等の人々の生活に伴って排水される生活排水は、下水道放流します。

### (2) プラント排水

プラント排水は、洗車排水、プラットホーム洗浄水、ボイラブロー水等があります。新施設では、公共下水道が整備されることから下水道に接続し、生活排水にあわせて再利用しきれない余剰水は下水道放流します。なお、プラント排水は原則として再利用を行うことから処理水質は下水道放流基準及び再利用先の必要水質により決定することとなります。

## 7. 通風設備

通風設備は、焼却に必要な空気を必要な条件に整えて、ガス化炉や熔融炉に送り、また排ガスを煙突を通して大気に排出するまでの関連設備です。

### (1) 煙突高さ

煙突は高さが高いほど排ガスの拡散効果に優れ、周辺地域の環境の変化を低く抑えることができます。一方で、60 m 以上の場合は、航空法により航空障害灯の設置が必要となります。また、景観上は低いほうが望ましく、経済的にも有利に働きます。その他、全国の事例や立谷川、半郷清掃工場をはじめ県内の施設の多くは煙突高さを 59 m としています。

以上より、新施設の煙突高さは 59 m とします。なお、現在実施している生活環境影響評価調査において、煙突高さに関する予測評価を行い検証するものとします。

### (2) 煙突構造

煙突構造は処理棟建屋と一体として建設する建屋一体型と、処理棟建屋と独立して建設する独立型に分けられます。

立谷川清掃工場の煙突は独立型ですが、新施設においては建設用地が狭いため、敷地利用上有利な建屋一体型が望ましいです。また、建屋一体型は景観や経費にも優れていることから、新施設の煙突構造は建屋一体型とします。

## 8. スラグ・灰出し設備

### (1) スラグ冷却方法

熔融炉から出湯されるスラグは冷却方法により、水砕スラグ、空冷スラグ、徐冷スラグに分類されます。本計画では取り扱いが容易で設置場所をとらない水砕スラグとします。

## (2) スラグの利用

### 1) スラグの利用用途

スラグの利用用途は、道路用骨材、コンクリート二次製品、タイル原料等があります。

### 2) スラグ有効利用に向けた国などの動向

国では、スラグを JIS（日本工業規格）化し、工事への利用を促進しています。

また、山形県では、県内で製造・加工されるリサイクル製品を認定し、普及を図る目的で「山形県リサイクル製品認定制度」を設けており、スラグを用いたコンクリート製品等の公共工事での積極利用や市町村等へ優先的な調達依頼の依頼等を行っています。

### 3) スラグの有効利用に係る実態調査

新施設からの溶融スラグは約 3,000t/年が予想されます。これに対し、現在流通している溶融スラグ量を考慮した溶融スラグの需要は、近郊の民間事業者だけでも十分な量があることから溶融スラグを売却しての有効利用が期待できます。

## (3) スラグの貯留

JIS において有害物質の溶出量及び含有量の検査は、1 箇月に 1 回以上の頻度で行うこととされており、試験期間や民間の引取頻度に対応するため、スラグ 2 箇月分を貯留できるスラグストックヤードを設置します。

## (4) 灰出し設備

### 1) 集じん灰処理設備

集じん灰は、高濃度の重金属などを含むため、薬剤などによる安定化処理を行います。

### 2) 貯留方法

磁性物、アルミ、不燃物、飛灰処理物の搬出方法は、ダンプ車などの車両による方法とし、各搬出物の貯留は、バンカ形式とします。

### 3) 各バンカの貯留容量

各バンカの貯留容量は、休日や民間の引取頻度への対応により施設内に一定量を貯留できるものとします。

## 9. 電気設備

電気設備は、電力会社から受電した電力を必要とする電圧に変圧し、それぞれの負荷設備に供給する設備です。蒸気タービン発電機及び制御装置等から構成される発電設備も電気設備に該当します。

### (1) 受電電圧及び契約電力

受電電圧は、電力会社との協議により決定することとします。

## (2) 非常用電源設備

焼却施設は焼却設備や排ガス処理設備等を有しており、施設の急停止は設備に悪影響を及ぼすことから、機器を運転・操作し、徐々に停止するための電源が必要です。

よって、非常用発電設備を設けます。容量は消防法上の必要量に加え、災害拠点施設として整備するために1炉立ち上げが可能な容量とします。また、非常用発電設備適応外である消防用設備への対応、制御システムのバックアップ電源として蓄電池設備も設けます。

## (3) 発電設備

蒸気タービン発電機及び制御装置等から構成される発電するための設備です。

発電設備の運転は、施設を安定して運転維持するために電力会社の受電系統と並列運転する系統連系が原則となります。系統連系を行う際の設備の技術基準は、「系統連系技術要件ガイドライン（経済産業省）」による必要があります。

## 10. 計装設備

計装設備はごみの安定燃焼やエネルギー回収、省エネルギー、省力化・効率化を行うために機器の運転状況把握や運転制御を行う設備であり、以下に示すシステムを導入します。

① 自動計量システム	車体番号やごみの種類、取引金額などを一括処理するシステム
② 車両管制システム	車両を感知・検出し、プラットホームやごみピット投入扉の自動開閉などを行い、車両の運行を安全かつ迅速に行うシステム
③ ごみクレーン自動運転システム	ごみの自動投入、ピット内の攪拌、投入扉前のごみの置き換えなどを自動的に行うシステム
④ 自動立上下システム	焼却炉やボイラなどの自動立上げ・立下げ制御を行うシステム
⑤ 自動燃焼制御（ACC）システム	ボイラ蒸気発生量や焼却量などを制御することを目的として、ボイラ蒸気量、燃焼用空気量などの検出データを基に、ごみ焼却量、燃焼用空気量等を自動制御するシステム
⑥ データ処理システム	計量データや各種運転管理データを管理し、日報、月報、年報を作成するシステム
⑦ 集じん灰処理装置の自動運転システム	集じん装置で捕集したばいじんを、重金属が溶出しないように処理する集じん灰処理装置を自動運転するシステム

### III 基本処理フロー

#### 1. 全体処理フロー

全体処理フローの案を以下に示します。

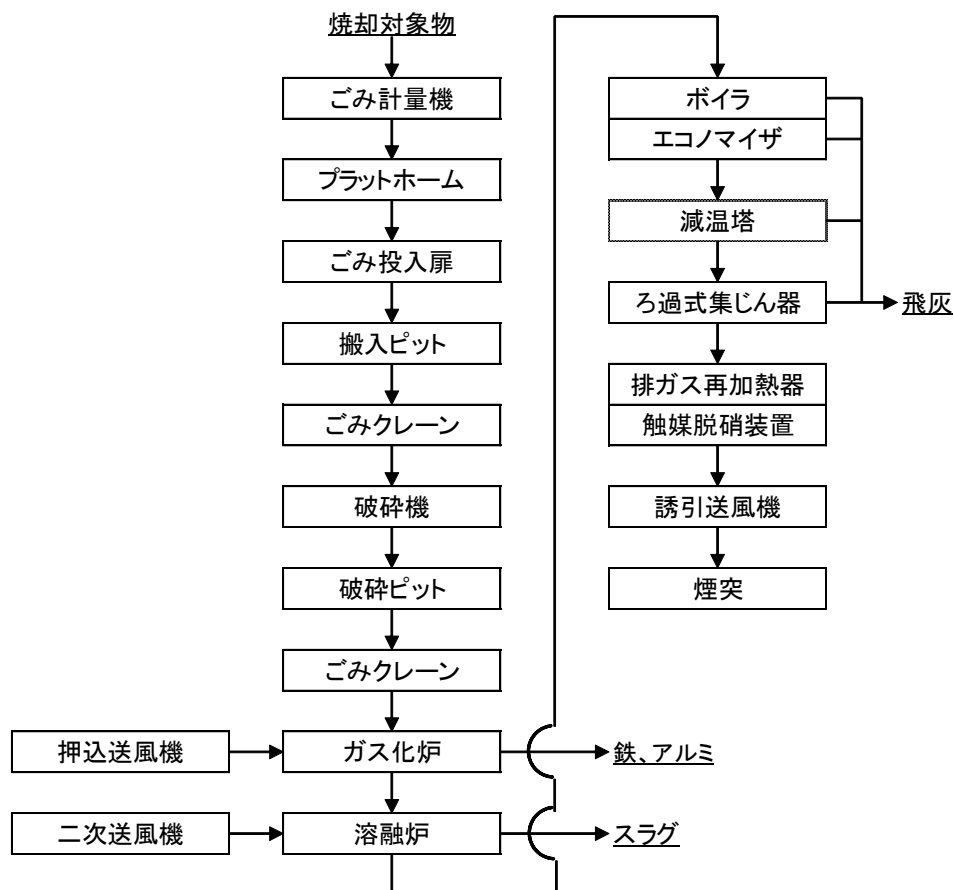


図2-1 全体処理フロー（案）

### IV 土木・建築計画

#### 1. 土地造成

##### (1) 計画地盤高

建設用地と立谷川リサイクルセンターの地盤高は約 4 m の高低差があります。新施設建設後は立谷川清掃工場を解体し、その跡地を利用して立谷川リサイクルセンター側からの搬入動線を確認します。よって、計画地盤高は立谷川リサイクルセンター地盤高と同様の 129 m とします。

##### (2) 雨水排水計画

基本的に敷地内外周に側溝を設け、そこから敷地周辺の既設側溝へ排水します。



## 2. 構造

### (1) 構造種別

構造種別とは、建築物に使用する構造材料のことであり、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄骨造、木造等があります。

焼却施設は気密性、遮音性、耐久性に富んだ構造種別のものを選定する必要があり、建物規模を考慮すると「鉄筋コンクリート造」の構造種別が要求されます。また、プラットホーム及び排ガス処理設備室等には最大スパン 20m を超える吹き抜け空間があり、屋根等の一部においては「鉄骨造」の構造種別が要求されます。よって、「鉄筋コンクリート造＋鉄骨造」の混構造の組合せによる構造種別が望ましいと考えられます。

### (2) 耐震構造形式

「第2章 3. 防災計画」にある通り、耐震構造形式は「耐震構造」とします。これは、建物の柱や梁等の構造自体により地震に耐えるように造られるものです。

## 3. 処理棟

処理棟の計画にあたっては、搬入車両の円滑な進入、施設運転や資源物等搬出の作業性、維持管理の容易性、大規模改修時の対応性等を考慮します。

## 4. 管理棟

管理棟は処理棟建屋と一体として建築する合棟と、処理棟建屋と独立して建築する別棟が考えられます。

立谷川清掃工場の解体跡地の活用と立谷川リサイクルセンターの運営管理、新施設のモニタリング等の組合の人員配置を検討し、2期工事内容も踏まえ決定するものとします。

## 5. バリアフリー・ユニバーサルデザイン

「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」に基づき、多様な利用者の多彩なニーズに応え、全ての利用者がより円滑に施設を利用できるようにします。

## 6. 積雪寒冷地における対策

建設地域は積雪寒冷地であることから各種構築物は凍害、凍上、結露等により被害を受けます。したがって、地域特性に応じた積雪寒冷地対策を施します。

## 第3章 事業手法の検討

### I DBO方式の検証

#### 1. 検証の背景

平成19年10月に管理者会議において本組合が計画する新施設の建設・運営事業(以下、「本事業」という。)の事業手法は、以下の理由から建設・運営を一体的に行うDBO方式が最も適していると決定しました。

- 対価に対して質の高い建設・運営サービスを得ることができる。
- 経済性の面においてVFMが得られ、自治体の負担が少ない手法である。
- 故障発生時などの迅速な対応にも優れている。
- 地元雇用、地元企業の活用など、地元への波及効果が見込める。

平成22年8月に組合の施設建設方針を2施設体制に変更したことから、処理規模や発注時期などの前提条件が変わったため、施設整備条件を整理したうえで改めて民間事業者へ本事業に対する市場調査を実施し、DBO方式での経済性や民間事業者の参入の意向などについて確認を行い、上記事業手法の選定理由の検証を行いました。

#### 2. 市場調査

建設・運営事業への参入意志や建設費、維持管理費等について市場調査を行いました。市場調査の依頼先は流動床式ガス化溶融炉の建設の実績が有り、なおかつ同方式の焼却施設の建設事業を現在展開している民間事業者を選定し、4社からの回答が得られました。

### II VFMの算定(定量評価)

#### 1. VFM試算の前提条件

「DBO方式」と「公設公営」の事業手法について、市場調査結果などにより設定した前提条件を基にライフサイクルコスト(LCC)の算出を行い、PSC(公共が、事業を従来どおりの公共事業として実施した場合の負担見込額を現在の価値に換算したもの。)と「DBO方式」の費用負担見込額を比較することにより、VFMを算出します。

VFM試算のための前提条件を表3-1に示します。

表3-1 VFM 試算の前提条件

項目	DBO	公設公営 (PSC)
処理規模	150 t / 日	
運営期間	20 年間	
建設費	9,000,000 千円	9,150,000 千円
維持費 (20 年間)	6,286,504 千円	7,151,474 千円
人件費 (20 年間)	4,360,000 千円	5,168,000 千円
SPC 資本金	10,000 千円	—
SPC 設立費用	10,000 千円	—
E-IRR	8.00%	—
割引率	4.00%	
交付金 (環境省)	高効率発電対象 : 1/2、その他 : 1/3	
起債 (金利)	1.5%	
起債 (償還期間)	15 年	
交付税措置	見込まないものとする	
実効税率	約 42% (法人所得税、法人住民税、法人事業税、地方法人特別税)	
消費税	5%	

注) 各税率は平成 25 年 3 月現在のものとします。

## (2) VFM 試算結果

表 3-1 に示した VFM 試算の前提条件を基に行った VFM 試算結果を表 3-2 に示します。

「DBO 方式」については、-8.5%の VFM が得られる結果となり、「公設公営」に比べ、財政負担の軽減が期待でき、経済的に有利であるといえます。

表3-2 VFM 試算結果

単位：百万円

	DBO	公設公営 (PSC)
① 組合負担額 (単純合計)	17,168	18,865
② 組合負担額 (現在価値換算)	11,883	12,993
③ VFM (現在価値換算)	-1,110	—
④ PSC に対する比率 (③ ÷ ② × 100)	-8.5%	—

## III 事業手法のまとめ

### 1. 事業スキームの優位性の明確化、選定

#### (1) 建設・運営事業への参入の意思

市場調査結果より、回答をした 4 社とも本事業への参入の意思に関して「非常にある」と意欲が示されました。また、メーカーからの意見として「民間の創意工夫・自由度の極大化」と「事業者への過度なリスク負担とならないこと」が要望されました。

## (2) 最適と考える事業方式

市場調査結果より、回答をした4社とも「DBO方式が最適」と回答していることから、「DBO方式」が最も競争性が高く最適な事業手法と考えられます。「DBO方式」を最適とした主な理由としては、「最もVFMを創出できる」「事業者の資金調達負担が少ない」「民間ノウハウの活用を図ることができる」などとしています。

## (3) 20年の運営期間に対する評価

市場調査結果より、回答をした4社とも事業期間（維持管理・運営期間）は「20年間は妥当」と回答していることから、「20年間」とします。なお、設計・建設期間は維持管理・運営期間とは別に34ヶ月とします。

## (4) 適切なリスク分担が可能な事業手法の評価

市場調査結果より、DBO方式での事業実施に問題となるリスク分担は無いと考えます。

## (5) 民間事業者の業務範囲

本事業は、事業期間（維持管理・運営期間）を20年間とすることから、施設の性能維持のための大規模補修を民間事業者の業務範囲とし、その他の受付・受入、料金徴収、計量・記録、運転管理、維持管理、修繕（補修）についても民間事業者の業務範囲とすることとします。

## 2. DBO方式の検証の結果

これまで評価したまとめを表3-3、3-4に示します。

本事業の事業手法については、市場調査の結果、各民間事業者の本事業への参入意志は高く、最適と考える事業手法についても「DBO方式」とする等、「DBO方式」の競争性は高く、より安全性の高い提案が期待される等、対価に対して質の高い建設・運営サービスを得ることができます。

事業費に関しては、「DBO方式」は「公設公営」に比べ、前回の検討時と同程度のVFMが得られるため、事業費の削減が期待でき、経済的に有利で組合の財政負担を低く抑えることができる手法であるといえます。

また、「DBO方式」は、施設を建設した事業者が運営にも携わるため故障発生時等は迅速な対応ができ、運営時には特別目的会社（SPC）の構成員として地元雇用や地元企業の参画等、地元への波及効果が見込めます。

よって、本事業に適している手法は「DBO方式」であり、事業期間は「20年間」とすることが最も競争が発揮されると考えます。

表3-3 定量評価まとめ

(百万円)

項 目	DBO 方式	公設公営 (PSC)
VFM(現在価値換算)	-1,110	—
PSC に対する比率	-8.5%	—

表3-4 定性評価まとめ

項 目	評 価
建設・運営事業への参入意志	高い
最適と考える事業方式	「DBO 方式」
20年の事業期間に対する評価	問題なし
適切なリスク分担が可能な事業手法の評価	問題なし

### 3. 発注方式の検討

DBO の契約は、長期の運営期間に渡り効力を持つことから、民間事業者の選定にあたっては十分に公平性及び透明性を確保する必要があります。

同様な契約形態である PFI 事業においては、法やガイドラインなどで、公平性及び透明性に配慮した発注手続きが示されており、DBO 方式の事例ではその手続きが採用されています。本事業においても公平性及び透明性を確保するため、PFI 法に定める手続きに準拠して民間事業者の選定を行います。

## IV 財政・事業運営計画

### 1. 財源計画

建設費については、本組合の財政支出を抑えるために新施設は循環型社会形成推進交付金の交付対象事業として実施し、一般廃棄物処理事業債を活用することとします。また、運営費は一般財源からの支出とします。

### 2. 年度別執行計画

本事業は DBO 方式を用いることとし、建設事業にかかる費用の民間事業者への支払いは、年度毎の工事進捗率に合わせた年度毎支払いとします。また、運営事業にかかる費用の民間事業者への支払いは、年度毎の維持費と人件費に連動したごみ処理委託費として年度毎支払いとします。

### 3. 施設管理・運営計画

#### (1) 年間処理計画

本組合では、同一規模の新施設と次期計画施設の2施設体制での焼却処理を行い、それぞれの年間処理量は同量とします。また、新施設と次期計画施設の補修点検に伴う運転停止期間は計画的にずらし、本組合の保有施設全体としての処理能力の低下を抑えた運転計画とします。

#### (2) 人員配置

廃棄物処理施設技術管理者や第2種ボイラー・タービン主任技術者等の新施設の運転に必要な法定資格者を配置します。

#### (3) 労働安全衛生の確保

「労働安全衛生法」及び「清掃事業における安全衛生管理要綱(厚生省 衛環第56号 平成5年3月2日)」に基づき、安全衛生を確保するために安全衛生推進者を選任し、労働者の安全と健康を確保し、快適な職場環境の形成に努めるものとします。

#### (4) 適正処理・適正運転

##### 1) 法令遵守

関係法令や公害防止基準を遵守し、適正処理及び適正運転に努めることとします。

##### 2) 運転計画書の作成

運転計画書を作成し、計画的な施設の点検・補修を行い、効果的かつ合理的な施設管理に努めることとします。

##### 3) 計測管理

ごみ質や排ガス、騒音・振動等の定期的な計測を行い、新施設の性能の確認や周辺環境への影響度の評価等を行います。

### 4. 概算事業費

新施設建設(1期建設工事)から20年間の施設稼働に係る概算事業費を表3-5に示します。

建設工事費及び運営委託費は市場調査結果や他自治体の事例を参考に算出した現段階での想定額であり、今後計画を進めていく中で入札や組合の人員体制等により変動します。

また、金利は循環型社会形成推進交付金の交付対象事業として実施し、一般廃棄物処理事業債を活用することとした場合にかかる金利として算出しています。

表3-5 概算事業費

項 目		金額(千円)
概算事業費		20,468,326
建設・運営事業費		18,993,045
建設費		9,000,000
運営費		9,886,504
維持費		6,286,504
人件費		3,600,000
その他経費		106,541
利益		20,960
税金		15,180
建中金利		60,401
SPC 設立費		10,000
起債金利		715,281
組合人件費		760,000
財源		20,468,326
建設		9,000,000
交付金		3,299,990
起債		4,927,510
一般財源		772,500
起債金利分		715,281
運営	一般財源	10,753,045

注) 建設費は1期建設工事分のみを計上

## 5. 啓発体制

### (1) 教育指導の実施

人的な災害要因としては、安全知識の不足、技能の未熟未経験など安全教育や指導の不備に起因するものと考えられるものが多くあります。したがって、人的な災害要因を減少させ災害の防止を図ることを目的に、事業者に対して教育や指導を十分に行うよう求めます。

### (2) 運営マニュアルの作成

施設の運転や整備・点検等の作業は高温作業、高所作業、電気作業、灰除去作業、有害ガス及び酸欠発生場所での作業等、多少の危険性を有しています。したがって、的確な作業方法、機器取扱方法の確立と励行を目的として、事業者に対して運営マニュアルの作成及び運営マニュアルに基づく作業を行うよう求めます。

## 6. 施設整備スケジュール

新施設建設から既存施設解体、既存施設解体跡地利用までを含めた施設整備スケジュールを表3-6に示します。

表3-6 施設整備スケジュール

項 目	内 容	平成25年度			平成26年度			平成27年度			平成28年度			平成29年度			平成30年度	平成31年度	平成32年度	備 考			
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6					7	8	9
1	施設整備基本計画																						
	募集要項作成																						
	提案書受付																						
	落札者の決定																			提案書審査期間：約3ヶ月			
2	現地調査																						
	予測・評価																						
	公告縦覧																						
3	1期建設工事																						
	2期建設工事																			施設規模 炉:150t/日			
	施工監理																			スラグストックヤード、外構			
4	申請																						
	見積仕様書作成																			調査、仕様書作成			
5	解体工事																						



## 7. その他必要な事項

### (1) モニタリング計画

事業を実施する民間事業者に対して、本組合が求める公共サービスを適切かつ確実に履行されているかどうかを確認するモニタリングを実施します。

### (2) 情報公開

ごみ処理量や発電量等の操業データの公開、施設運営に住民の意見を反映するための施設運営への住民参加、排ガス中のばいじん、塩化水素等の排ガス測定値の常時表示を実施します。

## 第4章 施工計画

### I 工事中の公害防止

#### 1. 騒音・振動対策

工事用機械の使用に伴う騒音・振動に係る公害防止措置として、低騒音・低振動型建設機械の採用や建設機械の効率的利用、防音パネルや防音シート等の設置等を実施します。

また、工事用資材等の搬出入に伴う騒音・振動に係る公害防止措置として、集落周辺道路での低速走行や工事関係車両の通行量の平準化、アイドリングストップ等を実施します。

#### 2. 工事車両による周辺道路の汚れ防止対策

周辺道路の汚れ防止対策として、タイヤ洗浄機や高圧洗浄機の設置、過積載の防止、工事車両走行道路の路面状況の適宜確認等を実施します。

#### 3. 工事排水の対策

工事に発生する濁水等は仮設沈砂池で一時貯留し、濁水処理設備で処理した上で河川放流します。

#### 4. 地下水低下対策

地下水水質や地下水位のモニタリングを行い、掘削工事に伴う地下水排水に起因して著しい地盤沈下や井戸枯れが予想される場合は、止水対策を検討します。

#### 5. その他必要な事項

工事に伴う対策として、排出ガス対策型建設機械の採用や工事中の環境モニタリング、建設副産物の発生抑制・再資源化等を実施します。

### II 住民対応

#### 1. 住民説明会の実施

建設前は建設地周辺の住民を対象とした説明会や本組合の構成市町の全住民を対象とした広報の発行等を実施します。建設中は住民説明会や工事現場見学会等を実施します。また、工事の進捗状況を本組合ホームページや本組合構成市町広報誌等に掲載し、開かれた工事を目指します。建設後は「安心できる施設」を目指して、操業データの公開、住民意見の施設運営への反映、排ガス濃度等の連続測定結果の常時表示等を行います。

## 2. 施設建設のイメージ

新施設稼働から立谷川清掃工場解体までの期間と立谷川清掃工場を解体し、跡地を有効活用を図った時のイメージパースを以下に示します。



図4-1 イメージパース（立谷川清掃工場存続時）



図4-2 イメージパース（立谷川清掃工場解体後）