

恵庭市ごみ焼却施設基本計画

平成 27 年 11 月

恵 庭 市

目 次

第1章 計画の背景と目的.....	1
第2章 施設整備の基本方針.....	2
2-1 基本方針.....	2
2-2 計画年次.....	4
2-3 新ごみ処理体系.....	5
第3章 計画条件の整理.....	6
3-1 建設予定地.....	6
3-2 環境基準・規制基準.....	9
3-3 搬出入車両.....	15
3-4 運営管理.....	17
第4章 計画処理量・計画ごみ質の設定.....	19
4-1 計画処理量の設定.....	19
4-2 計画ごみ質の設定.....	22
第5章 施設規模の設定.....	28
5-1 月変動の検討.....	28
5-2 施設運転体制.....	29
5-3 施設規模.....	30
第6章 処理方式等の調査・検討.....	31
6-1 処理方式の決定.....	31
6-2 処理方式の検討.....	32
6-3 処理方式の評価.....	47
6-4 情報公開の状況調査.....	56
6-5 処理基本システムの検討.....	57
第7章 余熱利用方式の検討.....	61
7-1 余熱利用の状況.....	61
7-2 余熱利用の基本的考え方.....	63
7-3 余熱利用の検討.....	64
第8章 環境保全目標の設定.....	66
8-1 大気汚染.....	66
8-2 水質汚濁.....	69
8-3 騒音.....	70
8-4 振動.....	71
8-5 悪臭.....	72
8-6 その他.....	73

第9章 敷地造成計画.....	74
9-1 計画条件.....	74
9-2 計画結果.....	74
第10章 施設配置計画	76
10-1 施設配置計画	76
10-2 計画結果	76
10-3 施設建築計画	78
第11章 搬入経路計画	79
11-1 周辺道路の交通状況	79
11-2 搬入・搬出経路	81
第12章 発注方式の検討.....	82
12-1 性能発注方式.....	82
12-2 総合評価落札方式.....	83
12-3 民間委託による事業手法	89
12-4 発注方式	94
＜参考＞廃棄物処理施設整備国庫補助金交付要綱の取扱について	95

第1章 計画の背景と目的

恵庭市では、昭和54年から、可燃ごみの適正処理と減量化を目的として、ごみ焼却場が稼働していましたが、国から示されたダイオキシン類の排出基準への対応が困難であったことから、平成14年12月から運転を休止し、可燃ごみを最終処分しています。そのため、早期に最終処分場が埋まることや、衛生処理の面で、環境への負荷が増大しております。

このような背景により最終処分場の延命化、無害・無臭化に向けて焼却施設の早期整備が必要となっていることから、ごみ焼却施設基本計画を策定し、ごみの焼却施設の整備に向けた基本方針や基本的事項を示します。

第2章 施設整備の基本方針

2-1 基本方針

従来の大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会経済活動が資源採取から廃棄に至る各段階での環境負荷を高め、自然環境の汚染・破壊を進展させ、また、多種・多様な廃棄物の排出や最終処分場の逼迫などを生じさせました。このため、廃棄物等の発生抑制、循環資源の循環的な利用、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、環境への負荷ができる限り低減される循環型社会の構築が求められています。

「循環型社会形成推進基本法」では、ごみ処理の優先順位が定められ、①発生抑制、②再使用、③再生利用、④熱回収、⑤適正処分となっています。(図 2-1-1 参照)

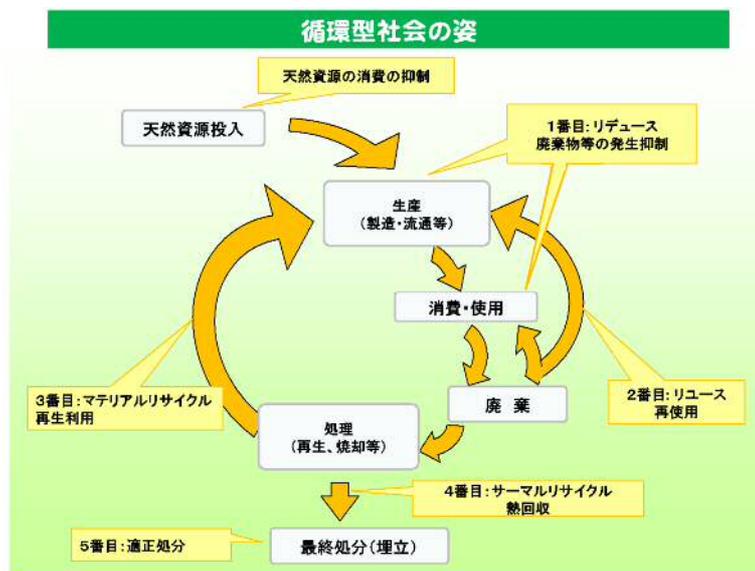


図 2-1-1 循環型社会のイメージ

また、恵庭市では、平成 26 年度に今後目指すべき循環型社会の基本的考え方を明確にし、ごみの発生抑制・リサイクルや減量に関する将来目標を設定し、本市の一般廃棄物を適正かつ効率的に安全で安定的に処理するための指針となる「恵庭市一般廃棄物処理基本計画」を策定し、以下に示す基本理念及び基本方針のもと、今後のごみ処理を進めていくこととしました。

【恵庭市一般廃棄物処理基本計画における基本理念・基本方針】

○基本理念

進めよう 3R と適正処理 ～みんなで作る循環型都市えにわ～

○基本方針

1. 発生から処分まで総合的なごみの減量に取り組む
ごみの発生・排出量の削減を行うとともに、リサイクル品目の拡大や資源化処理等によりリサイクル率を向上させます。減量化・資源化後になお排出されるごみについては、適正に処理を行うとともに、可能な限り埋立量の低減を推進していきます。
2. 安全・安心なごみ処理システムの構築
ごみの処理・処分においては、法に則り、適正に処理・処分を行います。適正なごみ処理を行うために、必要な施設の整備及び維持に努め、安全・安心なごみ処理システムを構築します。
3. ごみの処理・処分に伴う環境負荷の低減
ごみの収集運搬・中間処理・最終処分の各段階において、環境保全に十分に配慮します。特に、ごみの処理には、多くのエネルギーが消費されており、二酸化炭素などの温室効果ガスが発生しています。ごみ処理においては、ごみのもつエネルギーの有効利用と温室効果ガスの排出抑制に配慮します。

ごみ焼却施設整備については、この基本理念及び基本方針の達成に向け、整備を行っていきます。施設整備にあたっては、関連法令等を遵守することは当然のこと、(1) ごみの安全・安定的な処理を行う施設、(2) 環境性に配慮した施設 (3) 経済性を考慮した施設となるよう努めます。

○焼却施設整備の基本方針

(1) ごみの安全・安定的な処理を行う施設

ごみ焼却施設は、市民生活に貢献するかけがえのない施設です。このため、万全の安全性や危機管理及び環境保全が考慮され、安全・安定的な処理ができる施設をめざします。

(2) 環境性に配慮した施設

ごみ焼却施設においては、ごみ処理に伴う環境への影響がないよう、法規制への対応に留まらず万全の環境保全対策を講じることともに、3R を踏まえた低炭素社会・循環型社会形成に向け、経済性を含めた総合的な見地から最良の環境保全技術が導入、さらにはごみエネルギーの周辺施設との連携による効率的利用をめざします。

(3) 経済性を考慮した施設

ごみ焼却施設は、常に経済性とのバランスに配慮し、建設費だけでなく、効率的で効果的な運営が可能な施設であること等を通じて、維持管理費を含めたライフサイクルコストが縮減された施設をめざします。

2-2 計画年次

施設整備のスケジュールは、平成 26 年度に施設基本計画、平成 27 年度に施設基本設計、平成 28 年度～31 年度に施設実施設計・建設工事を行い、平成 32 年 4 月に施設稼働の予定です。

施設整備における計画目標年次は、環境省の通達「廃棄物処理施設整備国庫補助金交付要綱の取扱について」（環廃対第 031215002 号、平成 15 年 12 月 15 日）より、施設竣工後 7 年以内の計画等を考慮の上、決定します。

年度	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
内容	基本計画	基本設計	実施設計	建設工事	建設工事	建設工事	施設稼働	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目

図 2-2-1 計画目標年次

2-3 新ごみ処理体系

焼却施設が稼働する平成 32 年度以降のごみ処理体系は、図 2-3-1 のとおりとなります。

焼却施設については、可燃ごみをはじめ、破碎処理後の可燃性粗大ごみ、生ごみ施設の残渣、資源ごみの残渣の焼却処理を行います。焼却後、発生する焼却灰とばいじんは埋立処分する計画です。

また、下水乾燥汚泥と混焼することにより、燃焼の効率化を図ります。

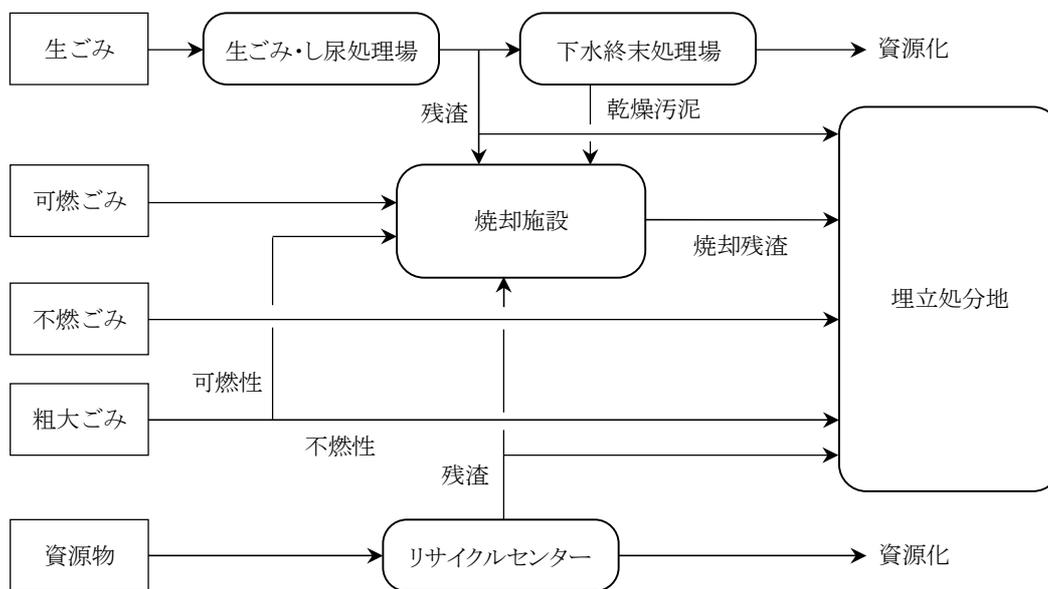


図 2-3-1 新ごみ処理体系（平成 32 年度以降）

第3章 計画条件の整理

3-1 建設予定地

建設予定地は恵庭市中島松となっており、位置は図 3-1-1、3-1-2 のとおりとなっています。

また、その予定地及び周辺における、都市計画事項、電気・用水・排水・燃料等の周辺設備等の建設用地に関する条件等については、表 3-1-1 のとおりとなっています。

表 3-1-1 建設用地に関する条件等

区分	内容	
建設場所	恵庭市中島松 460-1 外	
敷地面積	約 28,018m ²	
都市計画事項	用途地域	該当なし
	防火地域	該当なし
	高度地区	該当なし
	建ぺい率	該当なし
	容積率	該当なし
周辺設備	電気	西 3 線道路より新設引込む
	用水	プラント用水は井戸を掘削して井水を使用する 生活用水は上水を西 3 線道路より新設引込む
	排水	プラント排水は施設内で再使用する 生活排水は下水道放流する
	燃料	重油を使用する

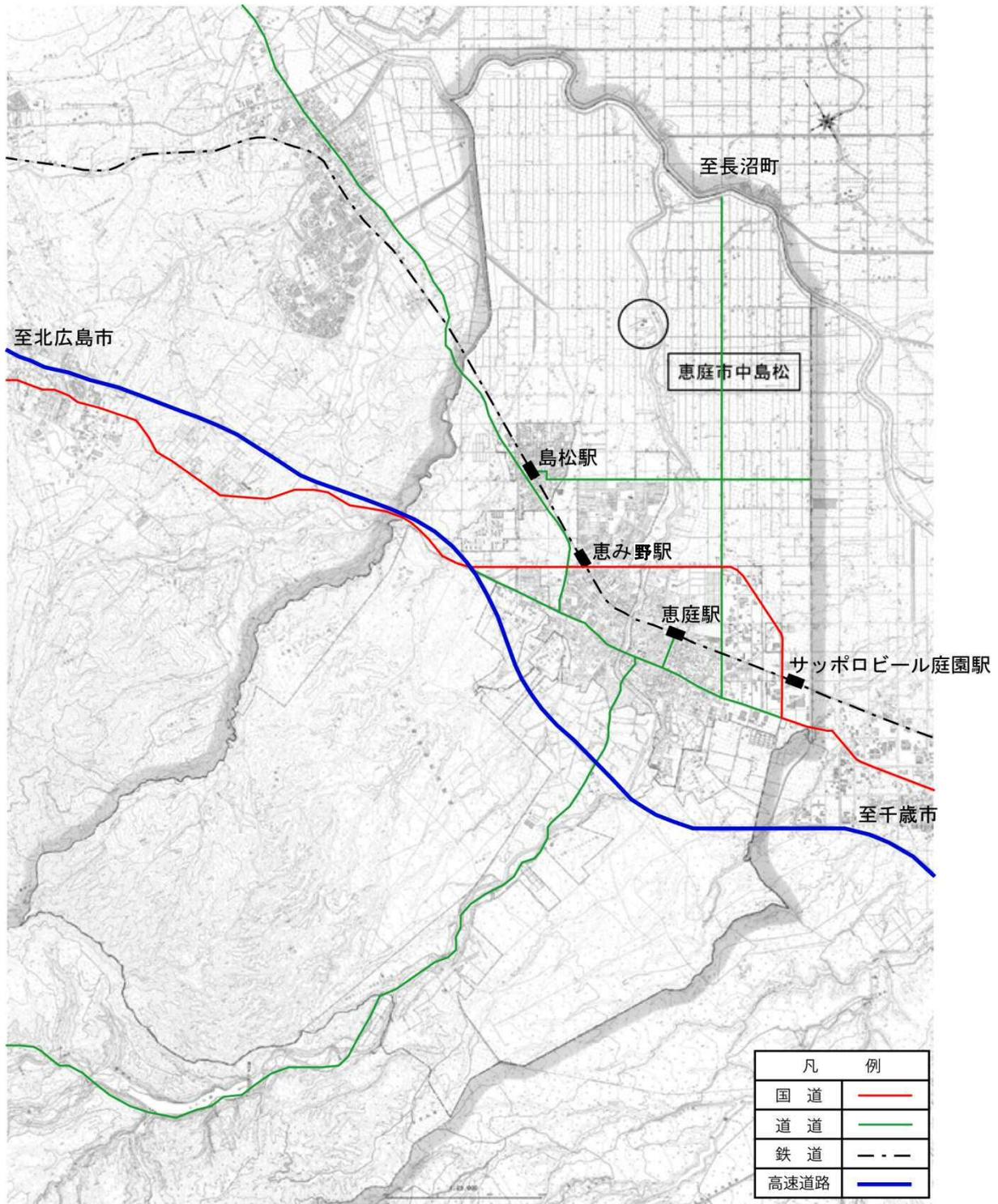


図 3-1-1 建設予定地位置図

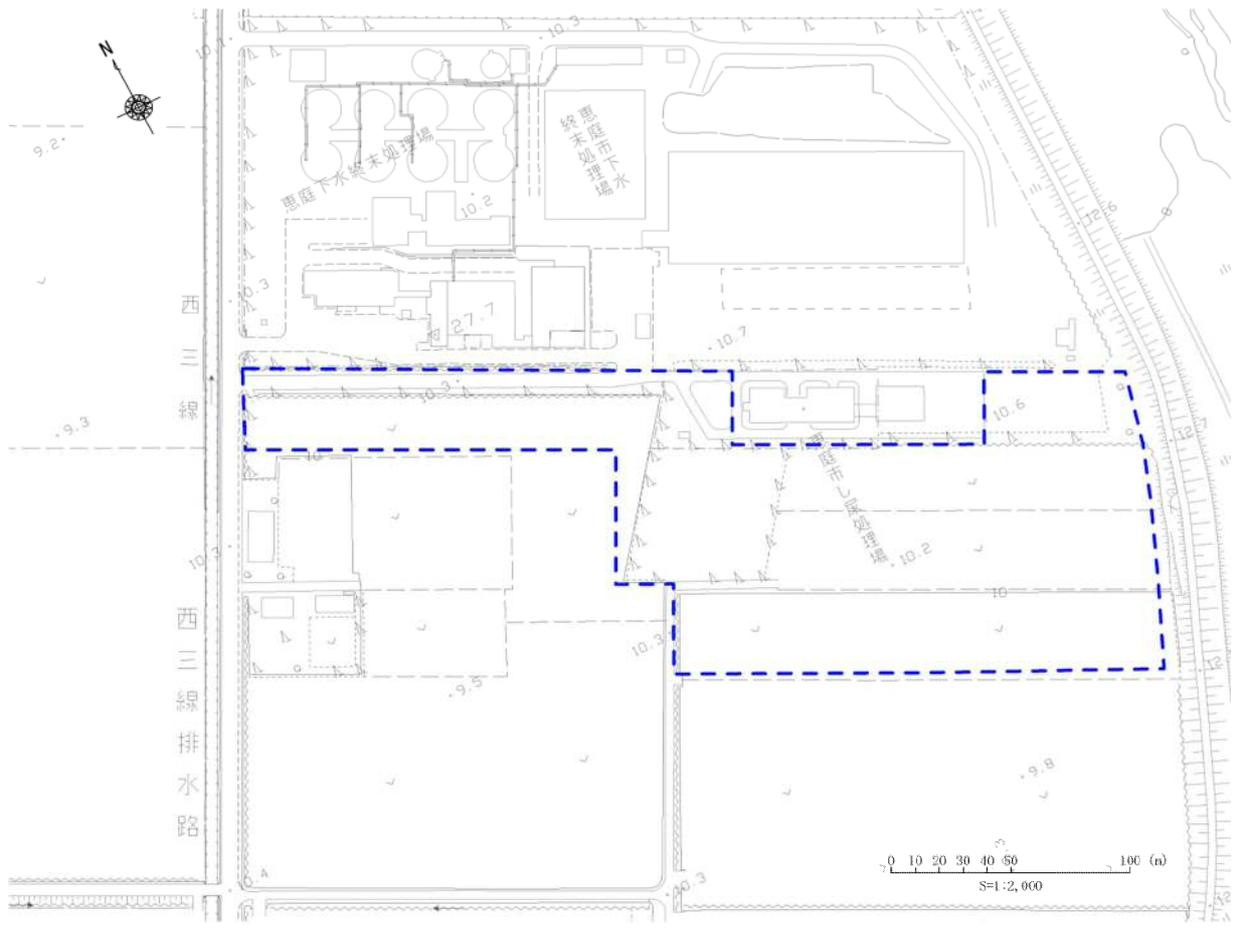


図 3-1-2 建設予定地

3-2 環境基準・規制基準

3-2-1 大気汚染

環境基本法第16条の規定に基づく大気汚染等に係る環境基準は表3-2-1、表3-2-2のとおりです。また、ダイオキシン類対策特別措置法第7条の規定に基づくダイオキシン類の大気汚染に係る環境基準は表3-2-3のとおりとなります。

表 3-2-1 大気汚染に係る環境基準

物質	環境上の条件
二酸化いおう(※1)	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。
一酸化炭素(※1)	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。
浮遊粒子状物質(※1)	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること。
二酸化窒素(※2)	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
光化学オキシダント(※1)	1時間値が0.06ppm以下であること。
備考 1. 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。 2. 浮遊粒子状物質とは大気中に浮遊する粒子状物質であってその粒径が10μm以下のものをいう。 3. 二酸化窒素について、1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内にある地域にあっては、原則としてこのゾーン内において現状程度の水準を維持し、又はこれを大きく上回ることをとらないよう努めるものとする。 4. 光化学オキシダントとは、オゾン、パーオキシアセチルナイトレートその他の光化学反応により生成される酸化性物質（中性ヨウ化カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く）をいう。	

※1 昭和48年5月8日、環境庁告示第25号（改正：平成8年10月25日、環境庁告示第73号）

※2 昭和53年7月11日、環境庁告示第38号（改正：平成8年10月25日、環境庁告示第74号）

表 3-2-2 有害大気汚染物質（ベンゼン等）に係る環境基準

物質	環境上の条件
ベンゼン(※1)	1年平均値が0.003mg/m ³ 以下であること。
トリクロロエチレン(※1)	1年平均値が0.2mg/m ³ 以下であること。
テトラクロロエチレン(※1)	1年平均値が0.2mg/m ³ 以下であること。
ジクロロメタン(※2)	1年平均値が0.15mg/m ³ 以下であること。
備考 1. 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。 2. ベンゼン等による大気汚染に係る環境基準は、継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれがある物質に係るものであることにかんがみ、将来にわたって人の健康に係る被害が未然に防止されるようにすることを旨として、その維持又は早期達成に努めるものとする。	

※1 平成9年2月4日、環境庁告示第4号（改正：平成13年4月20日、環境省告示第30号）

※2 平成13年4月20日、環境省告示第30号

表 3-2-3 ダイオキシン類に係る環境基準

物質	環境上の条件
ダイオキシン類	1年平均値が0.6pg-TEQ/m ³ 以下であること。
備考	1. 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。 2. 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。

平成11年12月27日、環境庁告示第68号（改正：平成21年3月31日、環境省告示第11号）

3-2-2 水質汚濁

環境基本法第16条の規定に基づく水質汚濁に係る環境基準は表3-2-4、表3-2-5のとおりです。

表 3-2-4 水質汚濁に係る環境基準（人の健康の保護に関する環境基準）

項目	基準値	項目	基準値
カドミウム	0.003mg/L 以下	1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下
全シアン	検出されないこと	トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下
鉛	0.01mg/L 以下	テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下
六価クロム	0.05mg/L 以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下
砒素	0.01mg/L 以下	チウラム	0.006mg/L 以下
総水銀	0.0005mg/L 以下	シマジン	0.003mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと	チオベンカルブ	0.02mg/L 以下
P C B	検出されないこと	ベンゼン	0.01mg/L 以下
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下	セレン	0.01mg/L 以下
四塩化炭素	0.002mg/L 以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下	ふっ素	0.8mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下	ほう素	1mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下	1,4-ジオキサン	0.05mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L 以下		
備考	1. 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。 2. 「検出されないこと」とは、測定方法の項に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。 3. 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。 4. 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格43.2.1、43.2.3又は43.2.5により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数0.2259を乗じたものと規格43.1により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数0.3045を乗じたものの和とする。		

昭和46年12月28日、環境庁告示第59号（改正：平成25年3月27日、環境省告示第30号）

表 3-2-5 水質汚濁に係る環境基準（生活環境の保全に関する環境基準）

類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン濃度 (pH)	生物化学的酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
AA	水道 1 級 自然環境保全 及びA以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	1mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/ 100mL 以下
A	水道 2 級 水産 1 級 水浴 及びB以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL 以下
B	水道 3 級 水産 2 級 及びC以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	3mg/L 以下	25mg/L 以下	5mg/L 以上	5,000MPN/ 100mL 以下
C	水産 3 級 工業用水 1 級 及びD以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	5mg/L 以下	50mg/L 以下	5mg/L 以上	—
D	工業用水 2 級 農業用水 及びEの欄に掲げるもの	6.0 以上 8.5 以下	8mg/L 以下	100mg/L 以下	2mg/L 以上	—
E	工業用水 3 級 環境保全	6.0 以上 8.5 以下	10mg/L 以下	ごみ等の浮遊 が認められないこと	2mg/L 以上	—
備考						
<p>1. 基準値は、日間平均値とする。</p> <p>2. 農業用利水点については、水素イオン濃度 6.0 以上 7.5 以下、溶存酸素量 5mg/L 以上とする。</p> <p>3. 水質自動監視測定装置とは、当該項目について自動的に計測することができる装置であって、計測結果を自動的に記録する機能を有するもの又はその機能を有する機器と接続されているものをいう。</p> <p>4. 最確数による定量法とは、次のものをいう。 試料 10ml、1ml、0.1ml、0.01ml……のように連続した 4 段階（試料量が 0.1ml 以下の場合は 1ml に希釈して用いる。）を 5 本ずつ BGLB 醗酵管に移殖し、35～37℃、48±3 時間培養する。ガス発生を認めたものを大腸菌群陽性管とし、各試料量における陽性管数を求め、これから 100ml 中の最確数を最確数表を用いて算出する。この際、試料はその最大量を移殖したものの全部か又は大多数が大腸菌群陽性となるように、また最少量を移殖したものの全部か又は大多数が大腸菌群陰性となるように適当に希釈して用いる。なお、試料採取後、直ちに試験ができない時は、冷蔵して数時間以内に試験する。</p>						
(注)						
<p>1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全</p> <p>2. 水道 1 級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの 水道 2 級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの 水道 3 級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの</p> <p>3. 水産 1 級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産 2 級及び水産 3 級のの水産生物用 水産 2 級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産 3 級のの水産生物用 水産 3 級：コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用</p> <p>4. 工業用水 1 級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの 工業用水 2 級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの 工業用水 3 級：特殊の浄水操作を行うもの</p> <p>5. 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む)において不快感を生じない限度</p>						

昭和 46 年 12 月 28 日、環境庁告示第 59 号（改正：平成 25 年 3 月 27 日、環境省告示第 30 号）

3-2-3 騒音

騒音規制法の規定に基づく特定工場等において発生する騒音の規制基準は、表 3-2-6 のとおりです。

表 3-2-6 特定工場等において発生する騒音の規制基準

地域の区分	昼間	朝・夕	夜間
	午前 8 時から 午後 7 時まで	午後 6 時から 午前 8 時まで 午後 7 時から 午後 10 時まで	午後 10 時から 翌日の午前 6 時まで
第 1 種区域	45 デシベル	40 デシベル	40 デシベル
第 2 種区域	55 デシベル	45 デシベル	40 デシベル
第 3 種区域	65 デシベル	55 デシベル	50 デシベル
第 4 種区域	70 デシベル	65 デシベル	60 デシベル
備考			
<p>1. 第 1 種区域、第 2 種区域、第 3 種区域及び第 4 種区域とは、それぞれ特定工場等において発生する騒音及び特定建設作業に伴って発生する騒音について規制する地域（昭和 63 年北海道告示第 315 号）により、指定された第 1 種区域、第 2 種区域、第 3 種区域及び第 4 種区域をいう。</p> <p>2. デシベルとは、計量法（平成 4 年法律第 51 号）別表第 2 に定める音圧レベルの計量単位をいう。</p> <p>3. 騒音の測定は、計量法第 71 条の条件に合格した騒音計を用いて行うものとする。この場合において、周波数補正回路は A 特性を、動特性は速い動特性 (FAST) を用いることとする。</p> <p>4. 騒音の測定方法は、日本工業規格 Z 8731 に定める騒音レベル測定方法によるものとし、騒音の大きさの決定は、次のとおりとする。</p> <p>(1) 騒音計の指示値が変動せず、又は変動が少ない場合は、その指示値とする。</p> <p>(2) 騒音計の指示値が周期的又は間欠的に変動し、その指示値の最大値がおおむね一定の場合は、その変動ごとの指示値の最大値の平均値とする。</p> <p>(3) 騒音計の指示値が不規則かつ大幅に変動する場合は、測定値の 90 パーセントレンジの上端の数値とする。</p> <p>(4) 騒音計の指示値が周期的又は間欠的に変動し、その指示値の最大値が一定でない場合は、その変動ごとの指示値の最大値の 90 パーセントレンジの上端の数値とする。</p>			
(注)			
<p>第 1 種区域：良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域</p> <p>第 2 種区域：住居の用に供されているため、静穏の保持を必要とする区域</p> <p>第 3 種区域：住居の用にあわせて商業、工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を保持するため、騒音の発生を防止する必要がある区域</p> <p>第 4 種区域：主として工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を悪化させないため、著しい騒音の発生を防止する必要がある区域</p>			

昭和 46 年 11 月 29 日、北海道告示第 3169 号（改正：平成 6 年 4 月 12 日、北海道告示第 574 号）

3-2-4 振動

振動規制法の規定に基づく特定工場等において発生する振動の規制基準は表 3-2-7 のとおりです。

表 3-2-7 特定工場等において発生する振動の規制基準

地域の区分	昼間	夜間
	午前 8 時から 午後 7 時まで	午後 7 時から 翌日の午前 8 時まで
第 1 種区域	60 デシベル	55 デシベル
第 2 種区域	65 デシベル	60 デシベル
備考		
<p>1. 第 1 種区域及び第 2 種区域とは、昭和 63 年北海道告示第 317 号（振動規制法に基づく特定工場等において発生する振動及び特定建設作業に伴って発生する振動を規制する地域の指定）により、それぞれ指定された第 1 種区域及び第 2 種区域をいう。</p> <p>2. 区域のうち、学校教育法（昭和 22 年法律第 26 号）第 1 条に規定する学校、児童福祉法（昭和 22 年法律第 164 号）第 7 条第 1 項に規定する保育所、医療法（昭和 23 年法律第 205 号）第 1 条の 5 第 1 項に規定する病院及び同条第 2 項に規定する診療所のうち患者を入院させるための施設を有するもの、図書館法（昭和 25 年法律第 118 号）第 2 条第 1 項に規定する図書館並びに老人福祉法（昭和 38 年法律第 133 号）第 5 条の 3 に規定する特別養護老人ホームの敷地の周囲 50 メートル内においては、それぞれ規制値から 5 デシベルを減じた値を適用するものとする。</p>		
（注）		
<p>第 1 種区域：良好な住居の環境を保全するために、特に静穏の保持を必要とする区域及び住居の用に供されているため、静穏の保持を必要とする区域</p> <p>第 2 種区域：住居の用に併せて商業、工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を保全するため、振動の発生を防止する必要がある区域及び主として工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を悪化させないため、著しい振動の発生を防止する必要がある区域</p>		

昭和 53 年 3 月 29 日、北海道告示第 784 号（改正：平成 18 年 10 月 13 日、北海道告示第 841 号）

3-2-5 悪臭

悪臭防止法の規定に基づく悪臭の規制基準は表 3-2-8 のとおりです。

表 3-2-8 事業場の敷地境界線の地表における規制基準

(単位：ppm)

規制物質	A 区域	B 区域	C 区域
アンモニア	1	2	5
メチルメルカプタン	0.002	0.004	0.01
硫化水素	0.02	0.06	0.2
硫化メチル	0.01	0.05	0.2
二硫化メチル	0.009	0.03	0.1
トリメチルアミン	0.005	0.02	0.07
アセトアルデヒド	0.05	0.1	0.5
プロピオンアルデヒド	0.05	0.1	0.5
ノルマルブチルアルデヒド	0.009	0.03	0.08
イソブチルアルデヒド	0.02	0.07	0.2
ノルマルバレルアルデヒド	0.009	0.02	0.05
イソバレルアルデヒド	0.003	0.006	0.01
イソブタノール	0.9	4	20
酢酸エチル	3	7	20
メチルイソブチルケトン	1	3	6
トルエン	10	30	60
スチレン	0.4	0.8	2
キシレン	1	2	5
プロピオン酸	0.03	0.07	0.2
ノルマル酪酸	0.001	0.002	0.006
ノルマル吉草酸	0.0009	0.002	0.004
イソ吉草酸	0.001	0.004	0.01
(注) A 区域：法で定められた規制基準の範囲の中で最も厳しい基準を適用 B 区域：法で定められた規制基準の範囲の中で中間の基準を適用 C 区域：法で定められた規制基準の範囲の中で最もゆるい基準を適用			

昭和 49 年 7 月 1 日、北海道告示第 2242 号（改正：平成 24 年 3 月 23 日、北海道告示第 184 号）

3-3 搬出入車両

3-3-1 搬出入ルート

焼却施設の敷地には西3線道路から搬出入することとします。

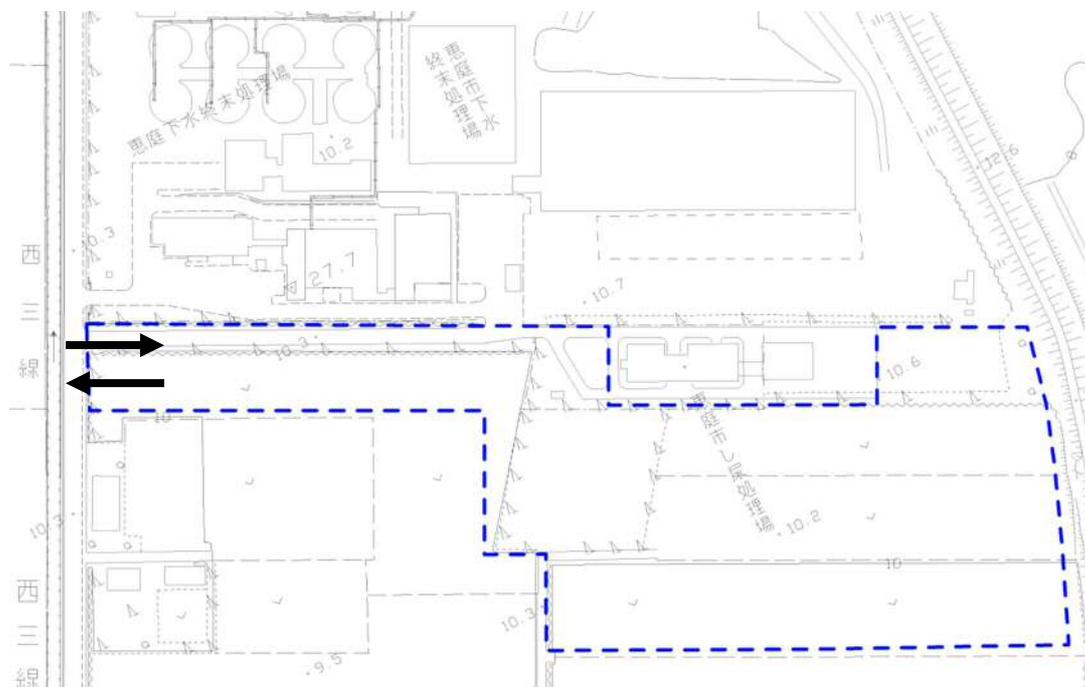


図 3-3-1 焼却施設の敷地への搬出入ルート

3-3-2 ごみ搬入車両の種類

恵庭市では、収集ごみは民間業者に委託しています。

焼却施設へは、現在の各処分場の状況と同様に委託収集車のみならず一般住民及び事業者等による施設への直接搬入車も搬入できるようにします。直接搬入車は、最終処分場への搬入状況を踏まえ、軽トラックや乗用車による搬入もあることを前提とします。

施設の緒元の前提となる、ごみ搬入車両の中で最も大きい車両は、委託収集車とします。その委託収集車（パッカー車）の緒元は表 3-3-1 のとおりです。

表 3-3-1 委託収集車の緒元

	型式	大きさ (m) [長さ×幅×高さ]	車両総重量 (kg)
1	いすゞ KK-FSR33H4	7.48×2.39×2.76	12,295
2	いすゞ LKG-FTR90S2	7.96×2.30×2.75	13,505
3	いすゞ U-FSR32FB改	7.12×2.19×2.89	9,145
4	日野 KL-FE1JJEA	7.47×2.27×2.83	13,845
5	ニッサンディーゼル BDG-PK36C	8.01×2.32×2.83	14,155

3-3-3 ごみ搬入車両台数

平成 25 年度における可燃ごみ搬入車両台数実績は、表 3-3-2 のとおりです。

委託収集車による搬入台数は、年間 2,195 台、1 日平均 8.4 台（月曜日～金曜日の週 5 日の搬入）です。月別では 7 月が最も多く、月間 214 台、1 日平均 9.3 台となります。

直接搬入車による搬入台数は、年間 7,661 台、1 日平均 24.5 台（月曜日～土曜日の週 6 日の搬入）です。月別では 7 月が最も多く、月間 774 台、1 日平均 28.7 台となります。

いずれも 7 月の搬入台数が多く、1 日平均 38.0 台、1 時間平均 4.8 台（搬入時間 8 時間を想定）となります。

表 3-3-2 可燃ごみ搬入車両台数（平成 25 年度）

（単位：台）

月	計画収集	直接搬入					合計
		一般家庭	事業者	ボランティア	産廃	計	
4月	187	118	326	6	188	638	825
5月	186	150	353	19	178	700	886
6月	186	163	323	28	168	682	868
7月	214	214	352	27	181	774	988
8月	206	167	332	26	160	685	891
9月	200	183	311	27	163	684	884
10月	195	192	342	45	170	749	944
11月	189	118	327	87	158	690	879
12月	177	57	328	15	172	572	749
1月	167	24	300	0	147	471	638
2月	141	28	282	0	152	462	603
3月	147	40	347	0	167	554	701
合計	2,195	1,454	3,923	280	2,004	7,661	9,856

3-3-4 その他

ごみ搬入車両以外の車両として、①焼却残渣を最終処分場に搬出するダンプ車、②施設従事者の通勤車両、③見学者車両、④その他一般車両などが挙げられます。施設配置計画においては、これら車両の駐車場を考慮する必要があります。また、小学生等団体の施設見学も考えられることから、大型バスの進入も計画します。

3-4 運営管理

恵庭市の既存の廃棄物処理施設の概要を表 3-4-1～3-4-3 に、既存施設と焼却施設建設予定地との位置は、図 3-4-1 のとおりとなっています。

生ごみ・し尿処理場及びリサイクルセンターにおける処理残渣が焼却施設に搬入され、また焼却施設における焼却残渣がごみ処理場に搬入されるというように各施設は密接に関わることから、有機的に運営管理していく必要があります。



図 3-4-1 廃棄物処理施設の位置

表 3-4-1 ごみ処理場（最終処分場）の概要

名称	恵庭市ごみ処理場
所在地	恵庭市盤尻 255 番地の 4
種類	管理型
埋立方式	セル方式（サンドイッチ方式と併用）

区分	1 期	2 期	3 期	4 期	5 期
埋立面積	16,200m ²	18,520m ²	19,600m ²	42,600m ²	33,050m ²
埋立容量	144,000m ³	151,800m ³	149,400m ³	330,000m ³	309,000m ³
建設期間	昭和 58～59 年	平成 3～4 年	平成 6～10 年	平成 11～12 年	平成 18～19 年
埋立開始	昭和 59 年 10 月	平成 4 年 5 月	平成 7 年 7 月	平成 12 年 4 月	平成 20 年 5 月
補助事業	防衛省補助	防衛省補助	(補助なし)	防衛省補助	防衛省補助
備考	平成 7 年埋立終了	供用中	平成 22 年埋立終了 産業廃棄物用	平成 21 年埋立終了	供用中

表 3-4-2 リサイクルセンターの概要

名称	恵庭市リサイクルセンター	
所在地	恵庭市島松沢 131 番地の 8	
敷地面積	1, 113, 792m ²	
施設名	ビン・缶・ペットボトル等減容保管施設	プラスチック容器包装減容保管施設
建築面積	613. 61m ²	418. 65m ²
延床面積	712. 24m ²	418. 65m ²
機械設備	受入・供給設備・選別設備、圧縮・減容化設備	圧縮梱包設備
処理能力	11 t/日 (5h)	5 t/日 (5h)
処理対象	ビン・缶・ペットボトル、その他資源物	プラスチック (容器包装適用物)
工事期間	平成 10 年 8 月～平成 12 年 2 月	平成 18 年 10 月～平成 19 年 3 月
補助事業	防衛省補助	防衛省補助
供用開始	平成 12 年 4 月	平成 19 年 4 月

表 3-4-3 生ごみ・し尿処理場の概要

名称	恵庭市生ごみ・し尿処理場	
所在地	恵庭市中島松 406-1 ほか	
敷地面積	12, 028m ²	
施設名	生ごみ処理施設	し尿処理施設
建築面積	254. 90m ²	535. 56m ²
延床面積	357. 53m ²	804. 82m ²
機械設備	受入ホッパ、破碎分別機、移送コンベア、残渣ホッパ	受入槽、夾雑物除去装置、脱水機、浄化槽、し尿ホッパ、予備貯留槽、放流ピット、脱臭装置、混合槽、硝酸化槽、汚泥分離槽 (二次処理施設休止)
処理能力	18t/日 (6h)	15kL/日 (6h)
処理対象	生ごみ	し尿、浄化槽汚泥
処理方法	破碎分別後、し尿処理施設混合槽へ移送	生ごみと混合し下水終末処理場へ移送
工事期間	平成 22 年 12 月～平成 24 年 8 月	昭和 62 年 8 月～平成元年 1 月
補助事業	防衛省補助	防衛省補助
供用開始	平成 24 年 9 月	平成元年 2 月

第4章 計画処理量・計画ごみ質の設定

4-1 計画処理量の設定

4-1-1 ごみ排出量予測

平成26年度策定の一般廃棄物処理基本計画においてごみ排出量予測を行っており、その予測値を採用します。平成32年度（施設稼働年）～平成38年度（計画目標末年次）のごみ排出量予測値は表4-1-1のとおりとなります。

なお、焼却施設の稼働にあわせて現在のごみ分別区分を変更する計画があります。具体的には、現在は不燃ごみの対象品目となっているプラスチック類、皮革類・ゴム類、衣類・布類等を可燃ごみの対象品目とする計画です。ごみ分別区分変更後の排出量予測値（表4-1-1の内数）は表4-1-2のとおりです。

表 4-1-1 ごみ排出量予測値

(単位：t/年)

区分		H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	
家庭系ごみ	収集ごみ	可燃ごみ	6,501	6,482	6,438	6,411	6,350	6,332	6,280
		生ごみ	2,488	2,456	2,449	2,448	2,435	2,403	2,392
		不燃ごみ	457	456	454	454	452	450	449
		粗大ごみ	838	836	833	833	828	826	822
		資源物	2,768	2,760	2,752	2,726	2,711	2,678	2,666
	合計	13,052	12,990	12,926	12,872	12,776	12,689	12,609	
	直接搬入	可燃ごみ	112	112	111	111	110	110	109
		不燃ごみ	1,050	1,043	1,039	1,035	1,027	1,020	1,014
		資源物	225	223	222	221	220	218	217
		合計	1,387	1,378	1,372	1,367	1,357	1,348	1,340
事業系ごみ	可燃ごみ	2,436	2,436	2,436	2,436	2,436	2,436	2,436	
	生ごみ	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	
	不燃ごみ	940	940	940	940	940	940	940	
	合計	4,624	4,624	4,624	4,624	4,624	4,624	4,624	
集団回収		2,359	2,359	2,360	2,360	2,360	2,361	2,361	
一廃計	可燃ごみ	9,049	9,030	8,985	8,958	8,896	8,878	8,825	
	生ごみ	3,736	3,704	3,697	3,696	3,683	3,651	3,640	
	不燃ごみ	2,447	2,439	2,433	2,429	2,419	2,410	2,403	
	粗大ごみ	838	836	833	833	828	826	822	
	資源物	2,993	2,983	2,974	2,947	2,931	2,896	2,883	
	集団回収	2,359	2,359	2,360	2,360	2,360	2,361	2,361	
	合計	21,422	21,351	21,282	21,223	21,117	21,022	20,934	
産廃	可燃ごみ	3,771	3,771	3,771	3,771	3,771	3,771	3,771	
	不燃ごみ	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	
	合計	4,982	4,982	4,982	4,982	4,982	4,982	4,982	
一廃 + 産廃	可燃ごみ	12,820	12,801	12,756	12,729	12,667	12,649	12,596	
	生ごみ	3,736	3,704	3,697	3,696	3,683	3,651	3,640	
	不燃ごみ	3,658	3,650	3,644	3,640	3,630	3,621	3,614	
	粗大ごみ	838	836	833	833	828	826	822	
	資源物	2,993	2,983	2,974	2,947	2,931	2,896	2,883	
	集団回収	2,359	2,359	2,360	2,360	2,360	2,361	2,361	
	合計	26,404	26,333	26,264	26,205	26,099	26,004	25,916	

表 4-1-2 不燃ごみから可燃ごみに移行するごみ排出量予測値

(単位：t/年)

区分	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38
家庭系ごみ	813	810	808	808	803	776	773
事業系ごみ	845	845	845	845	845	845	845
合計	1,658	1,655	1,653	1,653	1,648	1,621	1,618

4-1-2 焼却処理量予測

焼却処理の対象物は、家庭系・事業系の可燃ごみ、産業廃棄物の可燃ごみ、可燃性粗大ごみ、生ごみ処理残渣、資源物処理残渣、下水乾燥汚泥とします。

焼却処理量は、一般廃棄物処理基本計画の焼却処理量をの予測値を採用します。平成32年度（施設稼働年）～平成38年度（計画目標末年次）のごみ排出量予測値は表4-1-3となります。

表 4-1-3 焼却処理量予測値

(単位：t/年)

区分	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38
可燃ごみ(一廃)	9,049	9,030	8,985	8,958	8,896	8,878	8,825
家庭系(従来からのごみ)	5,800	5,784	5,741	5,714	5,657	5,666	5,616
家庭系(不燃ごみから移行)	813	810	808	808	803	776	773
事業系(従来からのごみ)	1,591	1,591	1,591	1,591	1,591	1,591	1,591
事業系(不燃ごみから移行)	845	845	845	845	845	845	845
可燃ごみ(産廃)	3,771	3,771	3,771	3,771	3,771	3,771	3,771
可燃性粗大ごみ	419	418	417	417	414	413	411
生ごみ処理残渣	486	482	481	480	479	475	473
資源物処理残渣	114	113	113	112	111	110	110
びん・缶・ペットボトル処理残渣	61	61	61	60	60	59	59
プラスチック製容器包装処理残渣	53	52	52	52	51	51	51
下水乾燥汚泥	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125
合計	14,964	14,939	14,892	14,863	14,796	14,772	14,715

※資源物処理残渣は一括で計量しているため、びん・缶・ペットボトル処理残渣とプラスチック製容器包装処理残渣の割合を平成25年度の処理量実績からそれぞれ53.7%、46.3%とする

4-2 計画ごみ質の設定

4-2-1 三成分、元素組成、低位発熱量

(1) ごみ質調査結果

恵庭市では平成24年度に、ごみ質調査を行っています。その調査結果をもとに、計画ごみ質の設定に必要な情報をとりまとめます。

家庭系・事業系の可燃ごみ及び産業廃棄物の可燃ごみの三成分（水分、配分、可燃分）は表4-2-1のとおりです。

家庭系・事業系の可燃ごみ、産業廃棄物の可燃ごみのごみ組成は、表4-2-2のとおりです。また、家庭系・事業系の不燃ごみのごみ組成をもとに、焼却施設の稼働にあわせて可燃ごみに移行するプラスチック類、皮革類・ゴム類、衣類・布類のごみ組成割合を算出した結果は、表4-2-3となります。

生ごみ処理残渣は、受入対象である生ごみ（厨芥類）以外のものが焼却施設に搬入されます。そこで、家庭系の生ごみのごみ組成をもとに、生ごみ処理残渣のごみ組成割合を算出した結果は、表4-2-4のとおりです。同様に、家庭系の資源物（プラスチック製容器包装、びん・缶・ペットボトル）のごみ組成をもとに、資源物処理残渣のごみ組成割合を算出した結果は表4-2-5のとおりです。

※家庭系・事業系の可燃ごみ及び不燃ごみは、いずれも現在のごみ排出区分に基づくものである。

表4-2-1 可燃ごみ（家庭系ごみ・事業系ごみ・産業廃棄物）の三成分
(単位：%)

区分	家庭系ごみ	事業系ごみ	産業廃棄物
水分	34.38	31.31	20.88
灰分	14.81	11.76	7.10
可燃分	50.81	56.93	72.02

※平成24年度のごみ質調査結果をもとにとりまとめる
※4回の分析の平均値

表4-2-2 可燃ごみ（家庭系ごみ・事業系ごみ・産業廃棄物）の組成割合
(単位：%)

区分	家庭系ごみ	事業系ごみ	産業廃棄物
紙類	60.00	84.37	13.80
厨芥類	8.71	4.15	0.00
繊維類	1.18	0.75	6.73
草木類	13.23	2.40	10.05
プラスチック類	5.31	3.39	69.41
ゴム・皮革類	0.01	0.03	0.01
その他	11.56	4.91	0.00

※家庭系ごみ及び事業系ごみは平成24年度のごみ質調査結果をもとにとりまとめる（4回の分析の平均値）

※産業廃棄物は平成24年度の搬入量実績より算出

※合計が100%となるよう「その他」の割合を調整

表 4-2-3 不燃ごみから可燃ごみに移行するごみの組成割合

(単位：%)

区分	ごみ質調査結果		換算値 (合計100%)	
	家庭系ごみ	事業系ごみ	家庭系ごみ	事業系ごみ
プラスチック類	17.56	13.72	27.52	64.29
ゴム・皮革類	3.79	0.37	5.94	1.73
繊維類	42.46	7.25	66.54	33.97

※平成24年度のごみ質調査結果をもとにとりまとめる

※4回の分析の平均値

表 4-2-4 生ごみ処理残渣のごみ組成割合

(単位：%)

区分	ごみ質調査結果	換算値 (合計100%)
紙類	0.61	8.22
厨芥類	0.36	4.85
繊維類	0.01	0.13
草木類	0.06	0.81
プラスチック類	6.22	83.83
ゴム・皮革類	0.00	0.00
その他	0.16	2.16

※平成24年度のごみ質調査結果をもとにとりまとめる

※4回の分析の平均値

表 4-2-5 資源物処理残渣のごみ組成割合

(単位：%)

区分	ごみ質調査結果	換算値 (合計100%)	
びん・缶・ペット	紙類	0.06	1.56
	厨芥類	0.00	0.00
	繊維類	0.00	0.00
	草木類	0.00	0.00
	プラスチック類	2.84	73.77
	ゴム・皮革類	0.00	0.00
	その他	0.95	24.68
プラ製容器包装	紙類	1.15	11.11
	厨芥類	0.57	5.51
	繊維類	0.20	1.93
	草木類	0.07	0.68
	プラスチック類	7.22	69.76
	ゴム・皮革類	0.01	0.10
	その他	1.13	10.92

※平成24年度のごみ質調査結果をもとにとりまとめる

※4回の分析の平均値

(2) その他ごみ質設定にあたって必要な情報

①ごみの種類別の三成分・元素組成

「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版」(以下、「計画・設計要領」という。)に示されているごみの種類別の三成分及び元素組成(乾ベース)は表 4-2-6 となっています。

また、計画・設計要領では、表 4-2-7 に示すようにごみの種類別の水分が示されており、この情報を用いてごみの種類別の三成分及び元素組成を算出した結果は表 4-2-8 となります。

表 4-2-6 ごみの種類別の三成分及び元素組成(乾ベース)

(単位:乾ベース%)

区分	灰分	可燃分					
		炭素	水素	窒素	酸素	硫黄	塩素
① 紙類	9.25	41.14	5.80	0.16	43.55	0.02	0.08
② 厨芥類	16.70	39.14	5.24	2.77	35.88	0.08	0.19
③ 繊維類	0.92	46.10	6.29	2.84	43.34	0.30	0.21
④ 草木類	13.29	42.63	5.41	0.95	37.51	0.03	0.18
⑤ プラスチック類	2.13	78.44	9.35	0.19	6.23	0.03	3.64
⑥ ゴム・皮革類	18.26	58.03	6.54	1.59	12.15	0.37	3.06
⑦ その他	32.22	35.86	4.61	1.81	25.24	0.04	0.22
⑧ 下水汚泥	15.40	44.20	6.40	5.60	28.40	0.00	0.00

※①～⑥:計画・設計要領 P141、表1.3.4-1

※⑦:計画・設計要領 P143、表1.3.4-5

※⑧:計画・設計要領 p142、表1.3.4-3(高分子薬注汚泥)(硫黄・塩素は酸素に含む)

表 4-2-7 ごみの種類別の水分

(単位:湿ベース%)

区分	水分		区分	水分
紙	35.5	⇒	紙類	35.50
動物性厨芥	78.2		厨芥類	63.60
植物性厨芥	59.2		繊維類	28.30
残飯	53.4		草木類	30.10
木・竹	30.1		プラスチック類	16.80
繊維	28.3		ゴム・皮革類	14.35
皮革	22.3		その他	18.98
ゴム	6.4			
プラスチック	16.8			
金属	7.8			
陶磁器	3.0			
ガラス	1.2			
可燃性細塵	49.8			
不燃性細塵	33.1			

計画・設計要領 P139、表1.3.3-2

表 4-2-8 ごみの種類別の三成分及び元素組成（湿ベース）

（単位：湿ベース％）

区分	水分	灰分	可燃分	炭素	水素	窒素	酸素	硫黄	塩素
紙類	35.50	5.97	58.53	26.54	3.74	0.10	28.09	0.01	0.05
厨芥類	63.60	6.07	30.33	14.25	1.91	1.01	13.06	0.03	0.07
繊維類	28.30	0.66	71.04	33.05	4.51	2.04	31.07	0.22	0.15
草木類	30.10	9.29	60.61	29.80	3.78	0.66	26.22	0.02	0.13
プラスチック類	16.80	1.77	81.43	65.26	7.78	0.16	5.18	0.02	3.03
ゴム・皮革類	14.35	15.64	70.01	49.70	5.60	1.36	10.41	0.32	2.62
その他	18.98	26.10	54.92	29.05	3.74	1.47	20.45	0.03	0.18
下水汚泥	40.00	9.24	50.76	26.52	3.84	3.36	17.04	0.00	0.00

※下水汚泥の水分40％は計画値

②可燃性粗大ごみの組成

「ごみ処理施設構造指針解説」（以下、「構造指針」という。）の中の粗大ごみ処理施設構造指針に示されているごみ組成をもとに、可燃性粗大ごみの組成を表 4-2-9 のとおり設定します。

表 4-2-9 可燃性粗大ごみの組成

（単位：％）

区分	ごみ組成	該当品目 換算値
金属類	30	—
木製品	20	44.4
がれき類	25	—
プラスチック類	10	22.2
その他	15	33.3

(3) 三成分・元素組成（基準ごみ）の設定

三成分及び元素組成の設定方法は以下のとおりです。

この方法に基づき設定した三成分・元素組成（基準ごみ：平均値）は表 4-2-10 となります。

[家庭系可燃ごみ・事業系可燃ごみ（従来からの可燃ごみ）、産業廃棄物]

- ・三成分は表 4-2-1 の値とします。
- ・焼却処理量（表 4-1-3）にごみ組成割合（表 4-2-2）を乗じてごみ組成別の処理量を算出します。
- ・上記のごみ組成別処理量と表 4-2-8 を用いて元素組成を算出します。

[家庭系可燃ごみ・事業系可燃ごみ（可燃ごみに移行するもの）]

- ・焼却処理量（表 4-1-3）にごみ組成割合（表 4-2-3）を乗じてごみ組成別の処理量を算出します。
- ・上記のごみ組成別処理量と表 4-2-8 を用いて三成分及び元素組成を算出します。

[可燃性粗大ごみ]

- ・焼却処理量（表 4-1-3）にごみ組成割合（表 4-2-9）を乗じてごみ組成別の処理量を算出します。
- ・上記のごみ組成別処理量と表 4-2-8 を用いて三成分及び元素組成を算出します。

[生ごみ処理残渣]

- ・焼却処理量（表 4-1-3）にごみ組成割合（表 4-2-4）を乗じてごみ組成別の処理量を算出します。
- ・上記のごみ組成別処理量と表 4-2-8 を用いて三成分及び元素組成を算出します。

[資源物処理残渣]

- ・焼却処理量（表 4-1-3）にごみ組成割合（表 4-2-5）を乗じてごみ組成別の処理量を算出します。
- ・上記のごみ組成別処理量と表 4-2-8 を用いて三成分及び元素組成を算出します。

焼却処理量（表 4-1-3）と上記で算出した各焼却対象ごみの三成分・元素組成を用いて、焼却対象ごみ全体の三成分及び元素組成を算出します。

表 4-2-10 三成分・元素組成（基準ごみ）

区分	処理量 (t/年)	割合 (%)	三成分 (%)		
			水分	灰分	可燃分
家庭系ごみ	6,389	43.4	33.16	13.24	53.60
事業系ごみ	2,436	16.6	27.62	8.25	64.13
産業廃棄物	3,771	25.6	20.88	7.10	72.02
可燃性粗大ごみ	411	2.8	23.45	13.23	63.32
生ごみ処理残渣	473	3.2	20.77	2.91	76.32
資源物処理残渣	110	0.7	21.09	5.69	73.22
下水汚泥	1,125	7.7	40.00	9.24	50.76
全体	14,715	100.0	28.9	10.1	61.0

区分	元素組成 (%)					
	炭素	水素	窒素	酸素	硫黄	塩素
家庭系ごみ	26.96	3.60	0.57	22.15	0.04	0.28
事業系ごみ	36.25	4.72	0.46	21.87	0.04	0.79
産業廃棄物	48.62	6.04	0.30	15.30	0.03	1.73
可燃性粗大ごみ	36.26	4.53	0.90	20.95	0.03	0.65
生ごみ処理残渣	57.08	6.91	0.31	9.60	0.02	2.40
資源物処理残渣	52.07	6.35	0.52	12.28	0.02	1.98
下水汚泥	26.52	3.84	3.36	17.04	0.00	0.00
全体	35.44	4.58	0.70	19.45	0.03	0.80

(4) 三成分・低位発熱量の設定

焼却施設の整備におけるごみ質の設定は、基準ごみ（平均値）のほか、低質ごみ（下限値）及び高質ごみ（上限値）の設定が必要となっています。

ごみ組成の分布が正規分布であると仮定すると、90%信頼区間の両端をもって下限値及び上限値を設定します。なお、標準偏差は構造指針に示されている値を用います。設定値を表 4-2-11 に示します。

$$\text{下限値 } X_1 = X - 1.645 \sigma$$

$$\text{上限値 } X_2 = X + 1.645 \sigma \quad X : \text{平均値、} \sigma : \text{標準偏差}$$

※水分の標準偏差=0.0809、可燃分の標準偏差=0.0780（構造指針 P23、表 1-6）

低位発熱量は、三成分値から設定することができ、計画・設計要領に示されている算定式を用いて設定します。設定値は表 4-2-11 のとおりです。

$$\text{低位発熱量 } H_1 = 190B - 25W \quad B : \text{可燃分\%、} W : \text{水分\%}$$

表 4-2-11 三成分・低位発熱量

区分		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
三成分 (%)	水分	42.2	28.9	15.6
	灰分	9.6	10.1	10.6
	可燃分	48.2	61.0	73.8
低位発熱量 (kJ/kg)		8,100	10,900	13,600

4-2-2 単位体積重量

ごみの単位体積重量は、計画・設計要領によると一般的に 0.15~0.30 t/m³程度であり、水分が多い場合や不燃物が多い場合は大きくなります。

本市の焼却対象ごみは、水分の多い生ごみを含まないことから、単位体積重量は小さくなると想定されます。そこで、単位体積重量は 0.15 t/m³とします。

第5章 施設規模の設定

5-1 月変動の検討

恵庭市では、新たに生ごみの分別収集を平成24年度に開始しました。そこで、生ごみ分別収集開始以降の平成24年度・25年度の2年間の可燃ごみ月別搬入量実績をもとに、月変動係数を算出します。結果は、表5-1-1及び図5-1-1のとおりです。

月変動係数の最大は7月の1.13、最低は3月の0.83です。5月～11月は月変動係数が1を超え、12月～4月は1を下回っています。

表5-1-1 可燃ごみの月変動係数

区分	平成24年度			平成25年度			平均
	搬入量	月間日平均搬入量	月変動係数	搬入量	月間日平均搬入量	月変動係数	
	t/月	t/日	—	t/月	t/日	—	
4月	663.98	22.1	0.97	633.60	21.1	0.98	0.98
5月	799.28	25.8	1.13	665.01	21.5	1.00	1.07
6月	782.87	26.1	1.14	683.88	22.8	1.06	1.10
7月	750.18	24.2	1.06	790.02	25.5	1.19	1.13
8月	736.25	23.8	1.04	782.29	25.2	1.17	1.11
9月	657.73	21.9	0.96	736.25	24.5	1.14	1.05
10月	742.39	23.9	1.04	708.14	22.8	1.06	1.05
11月	729.83	24.3	1.06	653.92	21.8	1.01	1.04
12月	666.52	21.5	0.94	592.61	19.1	0.89	0.92
1月	685.80	22.1	0.97	576.05	18.6	0.87	0.92
2月	568.39	20.3	0.89	467.92	16.7	0.78	0.84
3月	571.16	18.4	0.80	572.12	18.5	0.86	0.83
合計	8,354.38	—	—	7,861.81	—	—	—
日平均	—	22.9	—	—	21.5	—	—

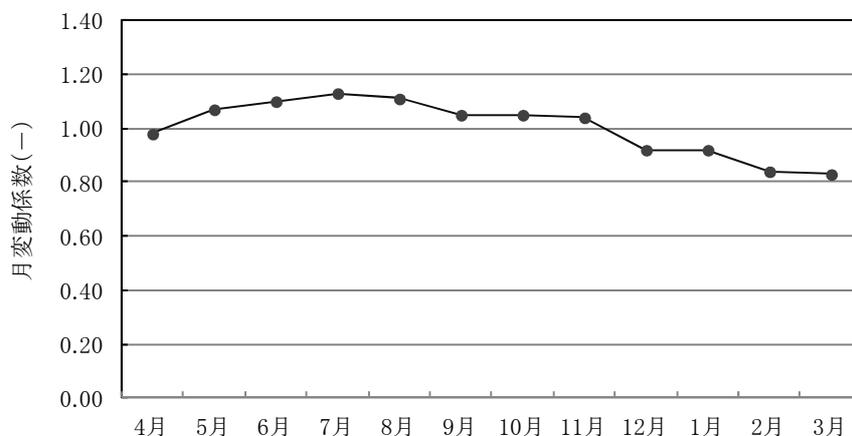


図5-1-1 可燃ごみの月変動係数

5-2 施設運転体制

5-2-1 運転方式

平成9年1月「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」において、今後のごみ処理体系の基本的方向が次のように示され、ごみの減量化に努めた上で規模を設定し、新たに建設する焼却施設は、原則として連続運転式ごみ焼却施設とすることとしています。

そこで、計画する施設は、連続運転式ごみ焼却施設とします。

※連続運転式ごみ焼却施設：1日24時間連続稼働するごみ焼却施設

- ①ごみの発生抑制、リサイクルによる焼却量の削減
- ②連続燃焼式焼却炉における適切な焼却（排ガス対策、ごみ処理の広域化、間欠炉の廃止）
- ③熔融固化等による焼却灰・飛灰の適正処理
- ④最終処分場対策
- ⑤離島等で連続運転式焼却施設の計画が困難な地域にあつて、広域化またはRDF化も困難な場合に、やむを得ず間欠運転式ごみ焼却施設の新設が認められる。ただしダイオキシン対策を最大限講ずる

5-2-2 炉数

環境省の通達「廃棄物処理施設整備国庫補助金交付要綱の取扱について」（環廃対第 031215002号、平成15年12月15日）では、ごみ焼却施設の焼却炉数は、原則として2炉または3炉とすることが示されています。

そこで、恵庭市のごみ処理量及び経済性を考慮し、焼却施設の炉数は2炉とします。

5-2-3 施設稼働日数

計画・設計要領より、焼却施設の各炉の年間停止日数は85日とします。これより、年間実稼働日数は280日となります。

表 5-2-2 焼却施設の年間停止日数

項目	停止日数	実施回数	年間停止日数
補修整備期間	30日/回	1回/年	30日/年
補修点検整備期間	15日/回	2回/年	30日/年
全停止期間	7日/回	1回/年	7日/年
起動に要する日数	3日/回	3回/年	9日/年
停止に要する日数	3日/回	3回/年	9日/年
合計	—	—	85日/年

5-3 施設規模

施設規模は、年間処理量、年間実稼働日数から下式により算定します。

年間日平均処理量は、平成 32 年度から平成 38 年度までの 7 年間に於いて最大となる平成 32 年度推計量とします。

施設規模は、56t/日となります。

$$\begin{aligned}\text{施設規模} &= \text{年間日平均処理量} \div \text{実稼働率} \div \text{調整稼働率} \\ &= \text{年間日平均処理量} \div (\text{年間実稼働日数} \div 365 \text{ 日}) \div \text{調整稼働率} \\ &= (14,964\text{t/年} \div 365 \text{ 日/年}) \div (280 \text{ 日} \div 365 \text{ 日}) \div 0.96 \\ &= 56\text{t/日} \quad (28\text{t}/24\text{h} \times 2 \text{ 炉})\end{aligned}$$

※調整稼働率：ごみ焼却施設が、正常に運転される予定の日においても、故障の修理、やむを得ない一時休止のため処理能力が低下することを考慮した係数で 0.96 とする

第6章 処理方式等の調査・検討

6-1 処理方式の決定

焼却処理方式については、恵庭市廃棄物減量等推進審議会（恵庭市焼却施設検討専門部会）及び恵庭市ごみ焼却処理方式検討委員会において、以下の3つの基本の方針で検討・評価を行い、総合評価が最も高い処理方式としてストーカ方式を選定しました。

①安全で安心な施設

過去10年間の建設実績が特に多いストーカ方式が優位であると評価

②経済性を考慮した施設

建設費、用役費が安価となるストーカ方式、流動床方式が優位であると評価

③環境に配慮した施設

エネルギー・薬品等消費量の少ないストーカ方式と薬品等消費量が少なく、金属の回収が可能なガス化熔融方式/キルン式・流動床式が優位であると評価

表 6-1-1 廃棄物減量等推進審議会の開催日程と開催内容

	日時	審議内容
廃棄物減量等推進審議会	11月20日	処理方式の選定について諮問
第1回専門部会	11月20日	ごみ処理の現状、各処理方式の概要 先進地事例 等
第2回専門部会	12月19日	焼却施設建設実績、焼却処理方式の比較 等
第3回専門部会	2月5日	余熱利用、焼却残渣、各処理方式の評価 等
第4回専門部会	2月25日	部会報告のまとめ 等
廃棄物減量等推進審議会	2月25日	部会報告、市長へ答申

表 6-1-2 恵庭市ごみ焼却処理方式検討委員会の開催日程と開催内容

	日時	審議内容
第1回 処理方式検討委員会	11月18日	ごみ処理の現状、各処理方式の概要 先進地事例 等
第2回 処理方式検討委員会	3月3日	答申内容の確認、処理方式検討委員会としてのまとめ 等

6-2 処理方式の検討

6-2-1 焼却施設の処理方式

焼却処理方式は、大きく分類して従来型の焼却方式とガス化溶融方式に区分されます。

焼却方式は、ストーカ方式と流動床方式があります。

ガス化溶融方式は、ごみを熱分解させて発生するガスを燃焼するとともに、灰や不燃物等を溶融する方式であり、熱分解と溶融を一体で行うか分離して行うか、熱分解を直接加熱で行うか間接加熱で行うかにより、シャフト炉式、キルン式、流動床式に区分されます。

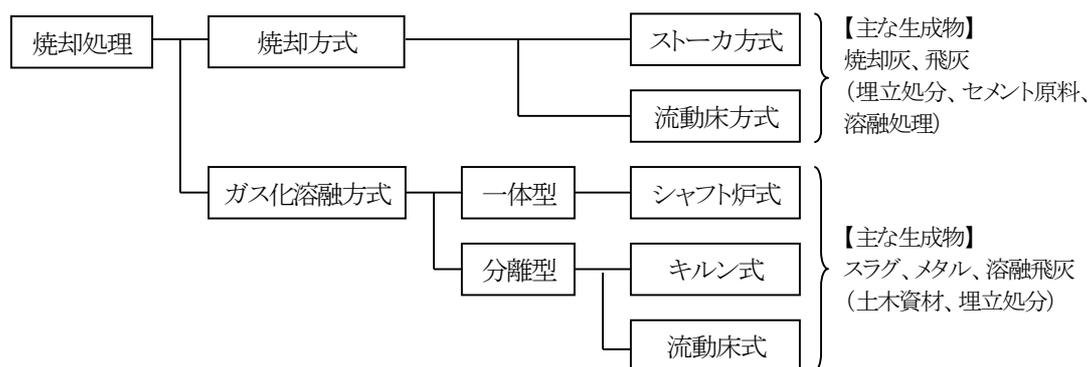


図 6-2-1 焼却施設の処理方式

[焼却方式]

焼却方式は古くから採用されている最も一般的な可燃ごみ処理方式であり、ごみを燃焼し、排ガス及び焼却残さを処理するもので、その方式はストーカ式、流動床式に大別できます。焼却残渣として、焼却灰・飛灰が排出されますが、最終処分場の逼迫や延命化のため、溶融処理による再資源化やセメント原料として資源化するなど、資源化の方法を模索する自治体が増えています。

[ガス化溶融方式]

ガス化溶融方式は、平成に入ってから採用されてきている焼却処理方式で、燃焼から溶融までを一体的に処理するもので、その方式はシャフト式、キルン式、流動床式に大別できます。ガス化溶融方式の特徴は、焼却灰等を高温で溶かし、溶融スラグとして土木資材等に再利用が可能となります。この溶融処理は、焼却残渣の資源化を目的としています。

6-2-2 処理方式の概要

(1) ストーカ方式

焼却炉はごみの移送と攪拌の機能を有する火格子床面と耐火物で覆われた炉壁からなり、燃焼用空気を火格子下部から供給します。投入されたごみは、乾燥→燃焼→後燃焼の過程を経た後、灰となって炉より排出されます。長い歴史を経て技術的に成熟しており信頼性が高い、ごみの前処理が不要であるなどの特徴を有します。近年は、さらに燃焼効率を高めるために、水冷火格子等の高性能ストーカ、炉体構造の改良、再循環ガスや高温空気の吹き込み及び綿密な空気制御等を採用しており、ダイオキシン類の発生抑制も管理しています。

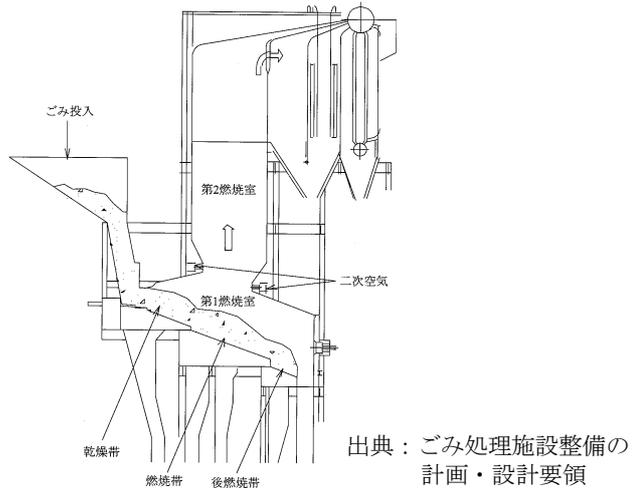


図 6-2-2 ストーカ方式の例

(2) 流動床方式

焼却炉下部に充填した砂を空気により流動させて流動層を形成します。投入されたごみは、加熱状態の流動砂と攪拌され、短時間で乾燥→着火→燃焼します。灰の大部分は燃焼ガスに随伴して集じん装置で捕集され、焼却炉下部から不燃物を排出します。燃焼速度が速く燃料効率が高い、ごみ発熱量の低いごみでも助燃なしで処理できるなどの特徴を有します。炉頂型流動床炉のダイオキシン類濃度について一時間問題となりましたが、技術的に既に解決しています。

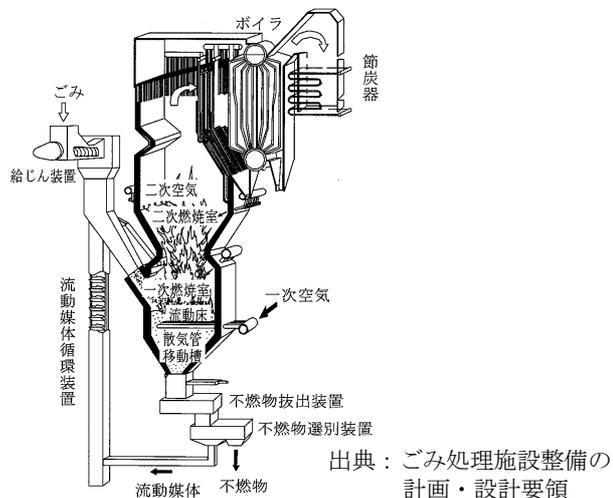


図 6-2-3 流動床方式の例

(3) ガス化溶融方式

①シャフト炉式

高炉の原理を応用してごみを直接溶融する技術で、焼却炉上部から投入されたごみは、炉下部に下がるに従い乾燥→燃焼→溶融の過程を経た後、不燃物は溶融状態で炉底部から排出されます。ごみとともにコークスや石灰石を投入するもの、炉底部に高濃度酸素やLPGを吹き込むもの等があります。炉上部から出る熱分解ガスは、後段の燃焼室で燃焼します。多様なごみ質に対応できる、投入ごみすべてを溶融してスラグとメタルに分離回収できるなどの特徴を有します。

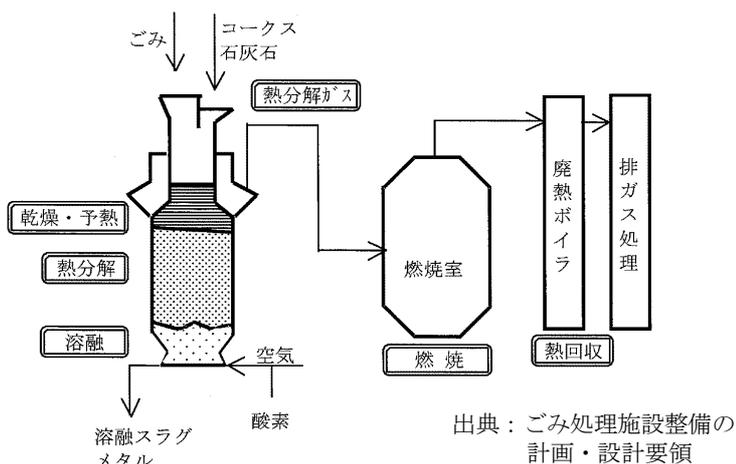


図 6-2-4 シャフト炉式の例

②キルン式

ごみは破碎された後に熱分解キルン炉に投入され、間接的に加熱→熱分解されて熱分解ガス、チャー（炭化物）、熱分解残渣となります。熱分解残渣は有価物を回収後、熱分解ガスやチャーと一緒に溶融炉で溶融しスラグ化します。一定以上の発熱量を有するごみを処理する場合にはごみの燃焼熱のみで溶融が可能である、熱分解残渣から未酸化の鉄・アルミ等の回収が可能であるなどの特徴を有します。

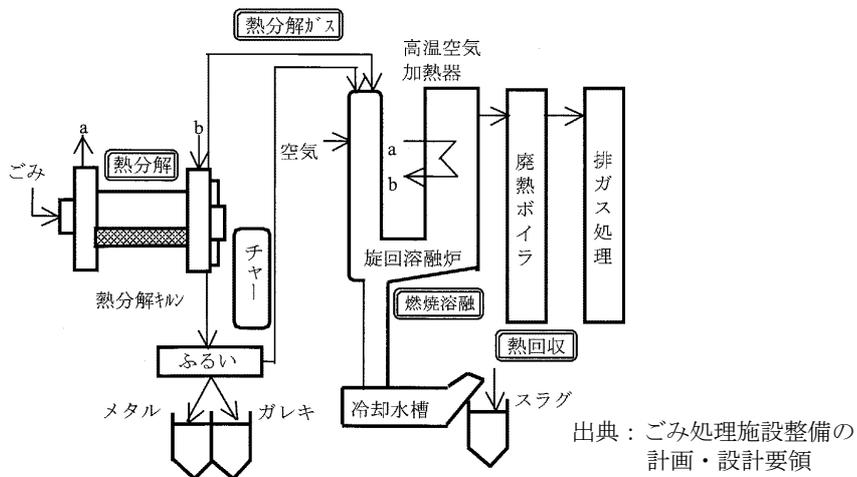
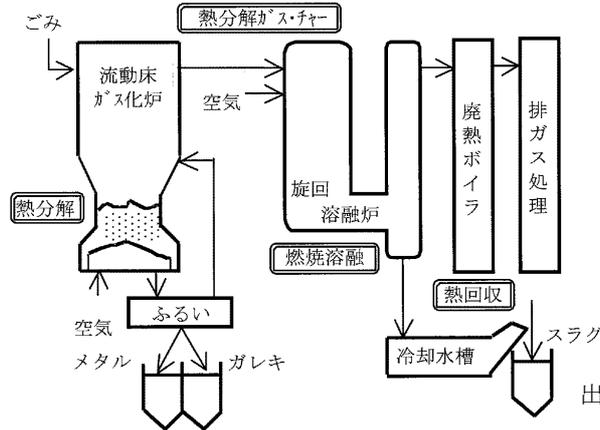


図 6-2-5 キルン式の例

③流動床式

ごみは流動床式のごみ化炉に投入され、乾燥→ガス化の過程を経ます。ガス化炉排出ガスは熱分解ガスやチャー（炭化物）を多く含んだ状態で溶融炉に送られ、溶融しスラグ化します。ガス化炉下部から排出された不燃物からは有価物を回収します。一定以上の発熱量を有するごみを処理する場合にはごみの燃焼熱のみで溶融が可能である、熱分解残渣から未酸化の鉄・アルミ等の回収が可能であるなどの特徴を有します。



出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領

図 6-2-6 流動床式の例

6-2-3 生成物の処理

焼却処理により生成される焼却灰等の生成物の処理が課題となります。いずれの処理方式についても最大限の資源化が可能となっていますが、一部の生成物については流通先が限られるなど、課題の残るものもあります。

表 6-2-1 生成物の処理

区分	生成物	処分・資源化方法等	課題	
焼却方式	①ストーカ方式	焼却灰	埋立処分またはセメント原料	処分場または引取り先の確保
		飛灰	埋立処分またはセメント原料	処分場または引取り先の確保
	②流動床方式	焼却灰	埋立処分またはセメント原料	処分場または引取り先の確保
		飛灰	埋立処分またはセメント原料	処分場または引取り先の確保
ガス化溶融方式	③シャフト炉式	スラグ	土木資材	公共工事での活用
		金属	資材として活用	引取り先の確保
		溶融飛灰	埋立処分またはセメント原料	処分場または引取り先の確保
	④キルン式	スラグ	土木資材	公共工事での活用
		金属	売却	特になし
		溶融飛灰	埋立処分またはセメント原料	処分場または引取り先の確保
		溶融不適物	埋立処分	処分場の確保
	⑤流動床式	スラグ	土木資材	公共工事での活用
		金属	売却	特になし
		溶融飛灰	埋立処分またはセメント原料	処分場または引取り先の確保
		溶融不適物	埋立処分	処分場の確保

6-2-4 灰溶融固化設備

焼却灰及び飛灰のリサイクル・減量化を図るため、焼却施設を整備する際の環境省国庫補助事業の採択要件として、焼却施設の処理方式をストーカ方式及び流動床方式とする場合には、灰溶融固化設備を原則として整備する必要がありました。

その後、焼却灰のセメント原料化等の新たな資源化技術の開発等を背景として、地域の実情に応じた合理的な施設整備を行うことが重視され、平成17年に補助金制度から交付金制度に移行するとともに、焼却施設整備時の灰溶融固化設備の設置義務がなくなりました。

灰溶融固化設備は、燃料費等の高騰による運転費上昇に伴って現在休止している自治体が多く、会計検査院から指摘を受けている状況等にあります。

また、近年はガス化溶融方式の施設建設が少なくなっており、灰溶融固化設備の設置義務がなくなったことが多少なりとも影響していると思われます。

表 6-2-2 灰溶融固化設備の財産処分に係る環境省通知の概要

通知の背景	<p>(1) ダイオキシン対策の推進に伴う排出削減効果の発現（飛灰及び焼却灰のダイオキシン濃度の著しい低下）により溶融固化処理の必然性が低下していること。</p> <p>(2) 3Rの推進により最終処分場の残余年数が増加していること。</p> <p>(3) 温室効果ガスの削減は、我が国の環境政策の最重要課題の一つであり、灰溶融固化設備の廃止による燃料等の削減により温室効果ガスの削減へ寄与すること。</p>
対象設備	<p>廃棄物処理施設整備費国庫補助金を受けて焼却施設を整備するに当たり、灰溶融固化設備の設置を補助要件としていた、平成9年度から16年度に交付決定（採択）された焼却施設の灰溶融固化設備とする。</p>
承認に必要な条件	<p>ダイオキシン対策、最終処分場対策、地球温暖化対策等を勘案し、以下の(1)から(5)のすべてを満たす場合に承認することとする。</p> <p>(1) 焼却飛灰（ばいじん）は、特別管理一般廃棄物となるため、灰溶融固化設備の廃止に伴い、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令」の基準に基づき適切に収集、運搬、処分及び再生されること。特に、処分及び再生に当たっては「特別管理一般廃棄物及び特別管理産業廃棄物の処分又は再生の方法として環境大臣が定める方法」により、焼成処理、セメント固化、薬剤処理又は他の施設での溶融処理など、適切な方法で処分又は再生されること。</p> <p>(2) 焼却灰は、セメントや各種土木材料等としての再生利用又は他の施設で溶融処理することが適当であるが、やむを得ず埋立処分を行う場合は、維持管理基準等に適合すること。</p> <p>(3) 「廃棄物処理施設整備計画（平成20年3月25日閣議決定）」の重点目標等において、最終処分場の残余年数について15年分を維持することとされていることに鑑み、最終処分場の残存容量が、15年以上確保されていること。</p> <p>(4) 温室効果ガスの削減に寄与するため、灰溶融固化設備の廃止に伴う燃料等の削減量と、新たに発生する焼却飛灰及び焼却灰の収集、運搬、処分又は再生に伴う燃料等の増加量を試算した結果、CO₂の排出削減が客観的に明確であること。</p> <p>(5) 灰溶融固化設備の不具合を意図的に放置したために休止に至る等、灰溶融固化設備の運転に不適切な事態が生じていないこと。</p>

【参考】

国庫支出金 循環型社会形成推進交付金事業活用による熔融固化施設について

○交付金等事業名：循環型社会形成推進交付金事業

○環境省通知内容：平成9年1月 「ごみ処理に係るダイオキシン類の削減対策について」において、ごみ焼却施設の新設にあたっては、原則として焼却灰等を熔融固化する施設等を設置することとしていた。

平成17年度以降 地域の特性等に応じて、熔融固化施設の設置の必要性等を個別に判断することとなった。

○会計検査院指摘事項～平成25年度決算検査報告

- ・対象：22等道府県の93事業所において、平成9年から平成24年まで、交付金等の交付を受けて設置した熔融固化施設102施設を対象

- ・結果：熔融固化施設を使用していない事態に係る熔融固化施設の数 16施設
 熔融スラグを利用していない事態に係る熔融固化施設の数 17施設

○熔融固化施設を使用していない理由（自治体の判断理由）

- ・重油などの燃料費がかさむ
- ・焼却灰を冷却して固化させた「熔融スラグ」の引取先の確保が困難

表 6-2-3 会計検査において指摘を受けた1年以上休止していた施設、熔融スラグを利用していない施設

1年以上休止していた熔融炉	熔融スラグの全部又は大半を利用していない事業所
北しりべし廃棄物処理広域連合（北海道）	日高中部衛生施設組合（北海道）
大仙美郷環境事業組合（秋田県）	埼玉県所沢市
千葉県八千代市	埼玉県川越市
山梨県富士吉田市	千葉県成田市
大月都留広域事務組合（山梨県）	千葉県富里市
静岡県磐田市	岐阜県山県市
湖北広域行政事務センター（滋賀県）	岐阜県中津川市
兵庫県尾崎市	静岡県掛川市
奈良県橿原市	菊川市衛生施設組合（静岡県）
福岡県嘉麻市	大阪府吹田市
豊前市外二町清掃施設組合（福岡県）	大阪府牧方市
鹿児島市	猪名川上流広域ごみ処理施設組合（兵庫県、大阪府）
徳之島愛ランド広域組合（鹿児島県）	兵庫県高砂市
沖縄県伊平屋村	奈良県桜井市
沖縄県渡名喜村	広島県呉市
沖縄県座間味村	長崎県新上五島町
	長崎県対馬市

6-2-5 発注状況

(1) 年度別発注状況

過去10年間(平成16年度～25年度)の焼却施設の年度別発注状況は以下の表のとおりです。(「工業新報」をもとに作成、ただし運転方式・処理方式が不明な場合は環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」や自治体ホームページより補完)

ストーカ方式による発注件数が88件と多くなっており、次いでガス化溶融方式/流動床式20件、ガス化溶融方式/シャフト炉式18件となっています。平成19年度以降は、ストーカ方式による発注の割合が高くなっていきます。

表 6-2-4 年度別の発注状況

(単位：件)

年度	ストーカ	流動床	ガス化			計
			シャフト	キルン	流動床	
H16	6		2		6	14
H17	3		2	1	3	9
H18	5		3		5	13
H19	5		2	1		8
H20	6		1			7
H21	8	1	2		1	12
H22	9		1		2	12
H23	11		2		1	14
H24	18		3		1	22
H25	17				1	18
計	88	1	18	2	20	129

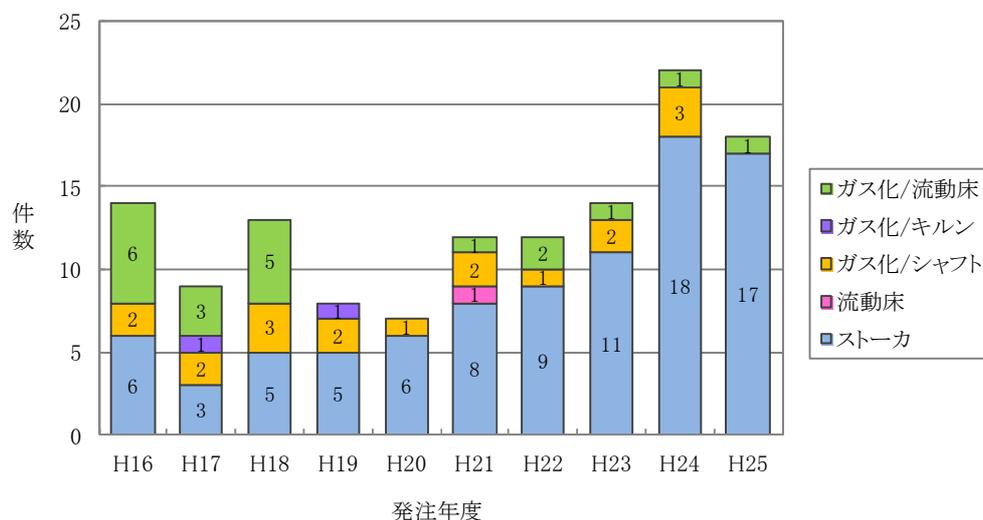


図 6-2-7 年度別の発注状況

表 6-2-5 焼却施設の発注状況(1)

No	都道府県	自治体名	規模t/日	メーカー名	運転方式	処理方式	発注年
1	北海道	北しりべし廃棄物処理広域連合	197	日立造船	全連続	ストーカ	平成16年
2	北海道	根室北部廃棄物処理広域連合	62	神鋼環境ソリューション	全連続	ガス化/流動床	平成16年
3	福島県	田村広域行政組合	40	日立造船	全連続	ストーカ	平成16年
4	栃木県	佐野市	128	日立造船	全連続	ガス化/流動床	平成16年
5	東京都	東京二十三区清掃一部事務組合(世田谷)	300	川崎重工業	全連続	ガス化/流動床	平成16年
6	神奈川県	藤沢市	150	タクマ	全連続	ストーカ	平成16年
7	愛知県	鳴海クリーンシステム	530	新日鉄住金エンジニアリング	全連続	ガス化/シャフト	平成16年
8	滋賀県	中部清掃組合	180	荏原環境プラント	全連続	ガス化/流動床	平成16年
9	大阪府	枚方市	240	川崎重工業	全連続	ストーカ	平成16年
10	兵庫県	猪名川上流広域ごみ処理施設組合	235	JFE環境ソリューションズ	全連続	ストーカ	平成16年
11	島根県	益田地区広域市町村圏事務組合	62	三菱重工環境・化学エンジニアリング	全連続	ストーカ	平成16年
12	島根県	浜田地区広域行政組合	98	JFE環境ソリューションズ	全連続	ガス化/シャフト	平成16年
13	徳島県	鳴門市	70	三機工業	全連続	ガス化/流動床	平成16年
14	熊本県	有明広域行政事務組己	50	日立造船	全連続	ガス化/流動床	平成16年
15	福島県	福島市	220	荏原環境プラント	全連続	ストーカ	平成17年
16	茨城県	さしま環境管理事務組合	206	神鋼環境ソリューション	全連続	ガス化/流動床	平成17年
17	静岡県	浜松市	450	三井造船	全連続	ガス化/キルン	平成17年
18	静岡県	袋井市森町浅羽町広域行政組合	132	新日鉄住金エンジニアリング	全連続	ガス化/シャフト	平成17年
19	岐阜県	南濃衛生施設利用組合	80	ユニチカ	全連続	ガス化/流動床	平成17年
20	愛知県	刈谷知立環境組合	291	荏原環境プラント	全連続	ストーカ	平成17年
21	大阪府	吹田市	480	タクマ	全連続	ストーカ	平成17年
22	福岡県	筑紫野・小郡・基山清掃施設組合	250	JFE環境ソリューションズ	全連続	ガス化/シャフト	平成17年
23	鹿児島県	肝属地区一般廃棄物処理組合	128	日立造船	全連続	ガス化/流動床	平成17年
24	秋田県	八郎湖周辺清掃事務組合	60	三機工業	全連続	ストーカ	平成18年
25	栃木県	那須地区広域行政事務組合	140	JFE環境ソリューションズ	全連続	ストーカ	平成18年
26	埼玉県	川越市	265	神鋼環境ソリューション	全連続	ガス化/流動床	平成18年
27	神奈川県	相模原市	525	神鋼環境ソリューション	全連続	ガス化/流動床	平成18年
28	静岡県	静岡市	500	新日鉄住金エンジニアリング	全連続	ガス化/シャフト	平成18年
29	三重県	伊賀南部環境衛生組合	95	三機工業	全連続	ガス化/流動床	平成18年
30	大阪府	堺市	450	新日鉄住金エンジニアリング	全連続	ガス化/シャフト	平成18年
31	兵庫県	姫路市	402	新日鉄住金エンジニアリング	全連続	ガス化/シャフト	平成18年
32	和歌山県	橋本周辺広域市町村圏組合	101	川崎技研	全連続	ストーカ	平成18年
33	和歌山県	岩出町	60	神鋼環境ソリューション	全連続	ガス化/流動床	平成18年
34	愛媛県	上島町	9	内海プラント	パッチ	ストーカ	平成18年
35	宮崎県	延岡市	218	JFE環境ソリューションズ	全連続	ストーカ	平成18年
36	沖縄県	倉浜衛生施設組合	309	荏原環境プラント	全連続	ガス化/流動床	平成18年
37	茨城県	常総地方広域市町村圏事務組合	258	タクマ	全連続	ガス化/キルン	平成19年
38	栃木県	日光市	135	川崎技研	全連続	ガス化/シャフト	平成19年
39	神奈川県	川崎市	450	荏原環境プラント	全連続	ストーカ	平成19年
40	長野県	岳北広域行政組合	35	プランテック	全連続	ストーカ	平成19年
41	岐阜県	山県市	36	日立造船	全連続	ストーカ	平成19年
42	静岡県	磐田市	224	日立造船	全連続	ストーカ	平成19年
43	島根県	松江市	255	新日鉄住金エンジニアリング	全連続	ガス化/シャフト	平成19年
44	鹿児島県	始良郡西部衛生処理組合	74	ユニチカ	全連続	ストーカ	平成19年
45	青森県	外ヶ浜町	16	協和エクシオ	全連続	ストーカ	平成20年
46	岩手県	岩手沿岸南部広域環境組合	147	新日鉄住金エンジニアリング	全連続	ガス化/シャフト	平成20年
47	茨城県	ひたちなか市・東海村	220	タクマ	全連続	ストーカ	平成20年
48	新潟県	新潟市	330	JFE環境ソリューションズ	全連続	ストーカ	平成20年
49	石川県	金沢市	340	タクマ	全連続	ストーカ	平成20年
50	兵庫県	西宮市	280	JFE環境ソリューションズ	全連続	ストーカ	平成20年
51	愛媛県	松山市	420	日立造船	全連続	ストーカ	平成20年
52	秋田県	秋田市	460	新日鉄住金エンジニアリング	全連続	ガス化/シャフト	平成21年
53	千葉県	成田市	212	川崎技研	全連続	ガス化/シャフト	平成21年
54	東京都	ふじみ衛生組合	288	JFE環境ソリューションズ	全連続	ストーカ	平成21年
55	神奈川県	秦野市伊勢原市環境衛生組合	200	日立造船	全連続	ストーカ	平成21年
56	神奈川県	平塚市	315	荏原環境プラント	全連続	流動床	平成21年
57	新潟県	三条市	160	三菱重工環境・化学エンジニアリング	全連続	ガス化/流動床	平成21年
58	静岡県	浜松市	450	タクマ	全連続	ストーカ	平成21年
59	兵庫県	にしはりま環境事務組合	89	日立造船	全連続	ストーカ	平成21年

表 6-2-6 焼却施設の発注状況(2)

No	都道府県	自治体名	規模t/日	メーカー名	運転方式	処理方式	発注年
60	広島県	広島市	400	JFE環境ソリューションズ	全連続	ストーカ	平成21年
61	山口県	防府市	150	川崎重工業	全連続	ストーカ	平成21年
62	愛媛県	松山市	420	日立造船	全連続	ストーカ	平成21年
63	大分県	別荘見地区広域市町村圏組合	235	日立造船	全連続	ストーカ	平成21年
64	北海道	西紋別地区環境衛生施設組合	26	プランテック	准連続	ストーカ	平成22年
65	北海道	中北空知廃棄物処理広域連合	85	日立造船	全連続	ストーカ	平成22年
66	青森県	青森市	300	三菱重工環境・化学エンジニアリング	全連続	ガス化/流動床	平成22年
67	福島県	相馬方部衛生組合	43	タクマ	全連続	ストーカ	平成22年
68	埼玉県	さいたま市	380	新日鉄住金エンジニアリング	全連続	ガス化/シャフト	平成22年
69	東京都	二十三区清掃一部事務組合(大田)	600	タクマ	全連続	ストーカ	平成22年
70	東京都	二十三区清掃一部事務組合(練馬)	500	JFE環境ソリューションズ	全連続	ストーカ	平成22年
71	東京都	西秋川衛生組合	117	神鋼環境ソリューション	全連続	ガス化/流動床	平成22年
72	徳島県	阿南市	96	タクマ	全連続	ストーカ	平成22年
73	長崎県	杵崎市	26	川崎技研	准連続	ストーカ	平成22年
74	鹿児島県	種子島地区広域事務組合	22	プランテック	全連続	ストーカ	平成22年
75	沖縄県	伊是名村	3	川崎技研	准連続	ストーカ	平成22年
76	栃木県	芳賀地区広域行政事務組合	143	神鋼環境ソリューション	全連続	ガス化/流動床	平成23年
77	東京都	大島町	15	エスエヌ環境テクノロジー	パッチ	ストーカ	平成23年
78	富山県	高岡地区広域圏事務組合	255	JFE環境ソリューションズ	全連続	ストーカ	平成23年
79	岐阜県	飛騨市	25	エスエヌ環境テクノロジー	准連続	ストーカ	平成23年
80	静岡県	伊東市	142	プランテック	全連続	ストーカ	平成23年
81	静岡県	御殿場市・小山町広域行政組合	143	日立造船	全連続	ストーカ	平成23年
82	愛知県	小牧岩倉衛生組合	197	新日鉄住金エンジニアリング	全連続	ガス化/シャフト	平成23年
83	三重県	鳥羽志勢広域連合	95	新日鉄住金エンジニアリング	全連続	ガス化/シャフト	平成23年
84	三重県	松阪市	200	川崎重工業	全連続	ストーカ	平成23年
85	大阪府	豊中市伊丹市クリーンランド	525	JFE環境ソリューションズ	全連続	ストーカ	平成23年
86	岡山県	赤磐市	44	内海プラント	准連続	ストーカ	平成23年
87	福岡県	福岡都市圏南部環境事務組合	510	JFE環境ソリューションズ	全連続	ストーカ	平成23年
88	熊本県	熊本市	300	JFE環境ソリューションズ	全連続	ストーカ	平成23年
89	宮崎県	都城市	230	川崎重工業	全連続	ストーカ	平成23年
90	北海道	岩見沢市	100	荏原環境プラント	全連続	ストーカ	平成24年
91	岩手県	岩手中部広域行政組合	211	三菱重工環境・化学エンジニアリング	全連続	ストーカ	平成24年
92	宮城県	亘理名取共立衛生組合	157	川崎重工業	全連続	ストーカ	平成24年
93	埼玉県	飯能市	80	タクマ	全連続	ストーカ	平成24年
94	埼玉県	東埼玉資源環境組合	297	JFE環境ソリューションズ	全連続	ガス化/シャフト	平成24年
95	千葉県	船橋市	381	荏原環境プラント	全連続	ストーカ	平成24年
96	東京都	東京二十三区清掃一部事務組合(杉並)	600	日立造船	全連続	ストーカ	平成24年
97	新潟県	村上市	94	日立造船	全連続	ストーカ	平成24年
98	山梨県	甲府・峡東地区ごみ処理施設事務組合	369	神鋼環境ソリューション	全連続	ガス化/流動床	平成24年
99	三重県	四日市市	336	新日鉄住金エンジニアリング	全連続	ガス化/シャフト	平成24年
100	大阪府	東大阪都市清掃施設組合	400	JFE環境ソリューションズ	全連続	ストーカ	平成24年
101	兵庫県	神戸市	600	川崎重工業	全連続	ストーカ	平成24年
102	兵庫県	丹波市	46	川崎技研	全連続	ストーカ	平成24年
103	奈良県	葛城市	50	川崎技研	全連続	ストーカ	平成24年
104	和歌山県	紀の海広域施設組合	135	川崎技研	全連続	ストーカ	平成24年
105	岡山県	美作市	34	エスエヌ環境テクノロジー	准連続	ストーカ	平成24年
106	山口県	山陽小野田市	90	川崎技研	全連続	ストーカ	平成24年
107	山口県	萩・長門清掃一部事務組合	104	日立造船	全連続	ストーカ	平成24年
108	福岡県	久留米市	163	タクマ	全連続	ストーカ	平成24年
109	佐賀県	県西部広域環境組合	205	新日鉄住金エンジニアリング	全連続	ガス化/シャフト	平成24年
110	長崎県	長与・時津環境施設組合	54	プランテック	全連続	ストーカ	平成24年
111	沖縄県	宮古島市	63	川崎技研	全連続	ストーカ	平成24年
112	宮城県	仙南地域広域行政組合	200	神鋼環境ソリューション	全連続	ガス化/流動床	平成25年
113	秋田県	横手市	95	荏原環境プラント	全連続	ストーカ	平成25年
114	秋田県	にかほ市	29	エスエヌ環境テクノロジー	准連続	ストーカ	平成25年
115	秋田県	湯沢雄勝広域市町村圏組合	74	日立造船	全連続	ストーカ	平成25年
116	栃木県	小山広域保健衛生組合	70	荏原環境プラント	全連続	ストーカ	平成25年
117	埼玉県	ふじみ野市・三芳町	142	日立造船	全連続	ストーカ	平成25年
118	東京都	武蔵野市	120	荏原環境プラント	全連続	ストーカ	平成25年

表 6-2-7 焼却施設の発注状況 (3)

No	都道府県	自治体名	規模t/日	メーカー名	運転方式	処理方式	発注年
119	新潟県	上越市	170	日立造船	全連続	ストーカ	平成25年
120	長野県	小諸市	24	川崎技研	准連続	ストーカ	平成25年
121	長野県	湖周行政事務組合	110	タクマ	全連続	ストーカ	平成25年
122	滋賀県	近江八幡市	76	三菱重工環境・化学エンジニアリング	全連続	ストーカ	平成25年
123	京都府	京都市	500	日立造船	全連続	ストーカ	平成25年
124	兵庫県	北但行政事務組合	142	タクマ	全連続	ストーカ	平成25年
125	岡山県	津山圏資源循環施設組合	128	日立造船	全連続	ストーカ	平成25年
126	山口県	下関市	170	タクマ	全連続	ストーカ	平成25年
127	愛媛県	今治市	174	タクマ	全連続	ストーカ	平成25年
128	高知県	香南清掃組合	120	JFE環境ソリューションズ	全連続	ストーカ	平成25年
129	長崎県	長崎市	240	三菱重工環境・化学エンジニアリング	全連続	ストーカ	平成25年

※工業新報をもとに作成、ただし運転方式・処理方式が不明な場合は環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」や自治体ホームページより補完

(2) 規模別発注状況

過去10年間（平成16年度～25年度）の焼却施設の規模別発注状況を以下に示します。

規模100t/日以下の場合には、ストーカ方式による発注の割合が高く、特に規模50t/日以下ではその傾向が顕著であります。

規模50t/日以下の場合の運転方式は、全連続(24時間連続運転)9件、准連続(16時間運転)8件、バッチ(8時間運手)2件となっています。規模50～100t/日の場合は、すべて全連続となっています。

表 6-2-8 規模別の発注状況

(単位：件)

規模 t/日	ストーカ	流動床	ガス化			計
			シャフト	キルン	流動床	
0-50	18				1	19
50-100	16		2		5	23
100-200	22		4		7	33
200-300	15		5	1	4	25
300-400	5	1	2		2	10
400-500	7		4	1		12
500-600	5		1		1	7
計	88	1	18	2	20	129

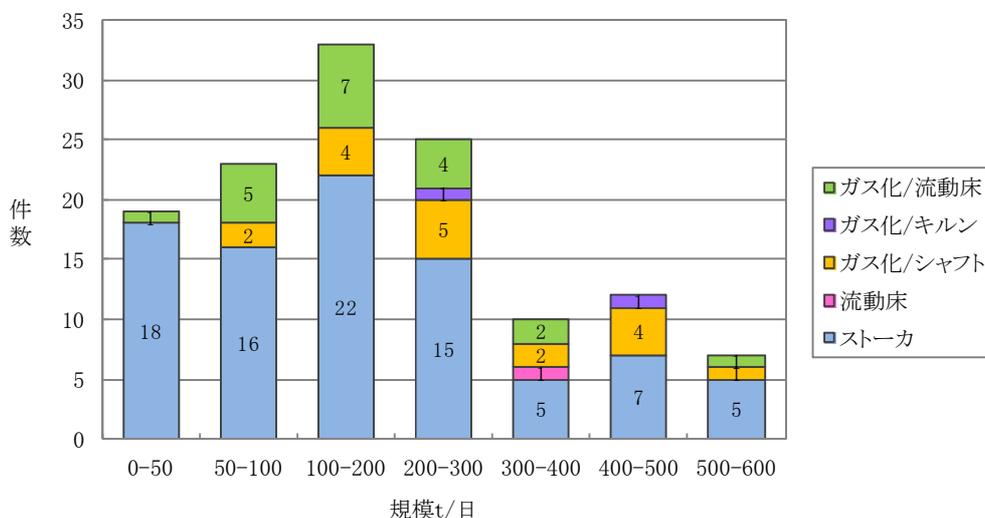


図 6-2-8 規模別の発注状況

表 6-2-9 焼却施設の発注状況(規模 50t/日以下)

都道府県	自治体名	規模t/日	メーカー名	運転方式	処理方式	発注年
福島県	田村広域行政組合	40	日立造船	全連続	ストーカ	平成16年
熊本県	有明広域行政事務組己	50	日立造船	全連続	ガス化/流動床	平成16年
愛媛県	上島町	9	内海プラント	バッチ	ストーカ	平成18年
長野県	岳北広域行政組合	35	プランテック	全連続	ストーカ	平成19年
岐阜県	山県市	36	日立造船	全連続	ストーカ	平成19年
青森県	外ヶ浜町	16	協和エクシオ	全連続	ストーカ	平成20年
沖縄県	伊是名村	3	川崎技研	准連続	ストーカ	平成22年
鹿児島県	種子島地区広域事務組合	22	プランテック	全連続	ストーカ	平成22年
北海道	西紋別地区環境衛生施設組合	26	プランテック	准連続	ストーカ	平成22年
長崎県	壱岐市	26	川崎技研	准連続	ストーカ	平成22年
福島県	相馬方部衛生組合	43	タクマ	全連続	ストーカ	平成22年
東京都	大島町	15	エスエヌ環境テクノロジー	バッチ	ストーカ	平成23年
岐阜県	飛騨市	25	エスエヌ環境テクノロジー	准連続	ストーカ	平成23年
岡山県	赤磐市	44	内海プラント	准連続	ストーカ	平成23年
岡山県	美作市	34	エスエヌ環境テクノロジー	准連続	ストーカ	平成24年
兵庫県	丹波市	46	川崎技研	全連続	ストーカ	平成24年
奈良県	葛城市	50	川崎技研	全連続	ストーカ	平成24年
長野県	小諸市	24	川崎技研	准連続	ストーカ	平成25年
秋田県	にかほ市	29	エスエヌ環境テクノロジー	准連続	ストーカ	平成25年

※表1-2～1-4より抜粋

表 6-2-10 焼却施設の発注状況(規模 50～100t/日)

都道府県	自治体名	規模t/日	メーカー名	運転方式	処理方式	発注年
北海道	根室北部廃棄物処理広域連合	62	神鋼環境ソリューション	全連続	ガス化/流動床	平成16年
島根県	益田地区広域市町村圏事務組合	62	三菱重工環境・化学エンジニアリング	全連続	ストーカ	平成16年
徳島県	鳴門市	70	三機工業	全連続	ガス化/流動床	平成16年
島根県	浜田地区広域行政組合	98	JFE環境ソリューションズ	全連続	ガス化/シャフト	平成16年
岐阜県	南濃衛生施設利用組合	80	ユニチカ	全連続	ガス化/流動床	平成17年
秋田県	八郎湖周辺清掃事務組合	60	三機工業	全連続	ストーカ	平成18年
和歌山県	岩出町	60	神鋼環境ソリューション	全連続	ガス化/流動床	平成18年
三重県	伊賀南部環境衛生組合	95	三機工業	全連続	ガス化/流動床	平成18年
鹿児島県	始良郡西部衛生処理組合	74	ユニチカ	全連続	ストーカ	平成19年
兵庫県	にしはりま環境事務組合	89	日立造船	全連続	ストーカ	平成21年
北海道	中北空知廃棄物処理広域連合	85	日立造船	全連続	ストーカ	平成22年
徳島県	阿南市	96	タクマ	全連続	ストーカ	平成22年
三重県	鳥羽志勢広域連合	95	新日鉄住金エンジニアリング	全連続	ガス化/シャフト	平成23年
長崎県	長与・時津環境施設組合	54	プランテック	全連続	ストーカ	平成24年
沖縄県	宮古島市	63	川崎技研	全連続	ストーカ	平成24年
埼玉県	飯能市	80	タクマ	全連続	ストーカ	平成24年
山口県	山陽小野田市	90	川崎技研	全連続	ストーカ	平成24年
新潟県	村上市	94	日立造船	全連続	ストーカ	平成24年
北海道	岩見沢市	100	荏原環境プラント	全連続	ストーカ	平成24年
栃木県	小山広域保健衛生組合	70	荏原環境プラント	全連続	ストーカ	平成25年
秋田県	湯沢雄勝広域市町村圏組合	74	日立造船	全連続	ストーカ	平成25年
滋賀県	近江八幡市	76	三菱重工環境・化学エンジニアリング	全連続	ストーカ	平成25年
秋田県	横手市	95	荏原環境プラント	全連続	ストーカ	平成25年

※表1-2～1-4より抜粋

表 6-2-11 規模別・メーカー別の発注状況

区分	～50t/日	50～100t/日	100t/日～			
ストーカ	川崎技研	5	日立造船	4	JFE環境ソリューションズ	14
	エスエヌ環境テクノロジー	4	荏原環境プラント	3	日立造船	13
	プランテック	3	川崎技研	2	タクマ	11
	内海プラント	2	タクマ	2	川崎重工業	6
	日立造船	2	三菱重工環境・化学エンジニアリング	2	荏原環境プラント	5
	協和エクシオ	1	リング	2	川崎技研	2
	タクマ	1	三機工業	1	三菱重工環境・化学エンジニアリング	2
		プランテック	1	リング	2	
		ユニチカ	1	プランテック	1	
流動床	—	—	—	荏原環境プラント	1	
ガス化/シャフト	—	—	新日鉄住金エンジニアリング	1	新日鉄住金エンジニアリング	12
	—	—	JFE環境ソリューションズ	1	JFE環境ソリューションズ	2
ガス化/キルン	—	—	—	—	川崎技研	2
	—	—	—	—	タクマ	1
ガス化/流動床	—	—	—	—	三井造船	1
	日立造船	1	神鋼環境ソリューション	2	神鋼環境ソリューション	7
	—	—	三機工業	2	荏原環境プラント	2
	—	—	ユニチカ	1	日立造船	2
	—	—	—	—	三菱重工環境・化学エンジニアリング	2
—	—	—	—	川崎重工業	1	

6-2-6 道内の建設実績

2000年（平成12年）以降に竣工した道内の主な焼却施設の建設実績を以下に示します。

現在建設中の施設1件を含め13件の実績があります。ストーカ方式5件、流動床方式2件、ガス化溶融方式/シャフト炉式1件、ガス化溶融方式/キルン式3件、ガス化溶融方式/流動床式2件となっています。また、最近5年間以内に整備された施設の概要は表6-1-13～15のとおりです。

表 6-2-12 道内の焼却施設建設実績（2000年以降竣工）

	自治体名	施設規模 t/日	炉数	運転方式	処理方式	建設プラントメーカー名	竣工年月
1	登別市	123	2	全連続	流動床	新日本製鐵(株)	2000.3
2	北見市	165	3	全連続	流動床 (灰溶融あり)	パブコック日立(株)	2001.3
3	札幌市	900	3	全連続	ストーカ (灰溶融あり)	(株)タクマ	2002.11
4	江別市	140	2	全連続	ガス化/キルン	三井造船(株)	2002.11
5	日高中部衛生施設組合	38	2	全連続	ガス化/シャフト	JFEエンジニアリング(株)	2003.3
6	西いぶり廃棄物処理広域連合	210	2	全連続	ガス化/キルン	三井造船(株)	2003.3
7	渡島廃棄物処理広域連合	126	2	全連続	ガス化/キルン	(株)タクマ	2003.3
8	釧路広域連合	240	2	全連続	ガス化/流動床	三菱重工業(株)	2006.3
9	根室北部廃棄物処理広域連合	62	2	全連続	ガス化/流動床	(株)神鋼環境ソリューション	2007.2
10	北しりべし廃棄物処理広域連合	197	2	全連続	ストーカ (灰溶融あり)	日立造船(株)	2007.3
11	西紋別地区環境衛生施設組合	26	2	准連続	ストーカ	(株)プランテック	2012.12
12	中北空知廃棄物処理広域連合	85	2	全連続	ストーカ	日立造船(株)	2013.3
13	岩見沢市	100	2	全連続	ストーカ	荏原環境プラント(株)	2015.3予定

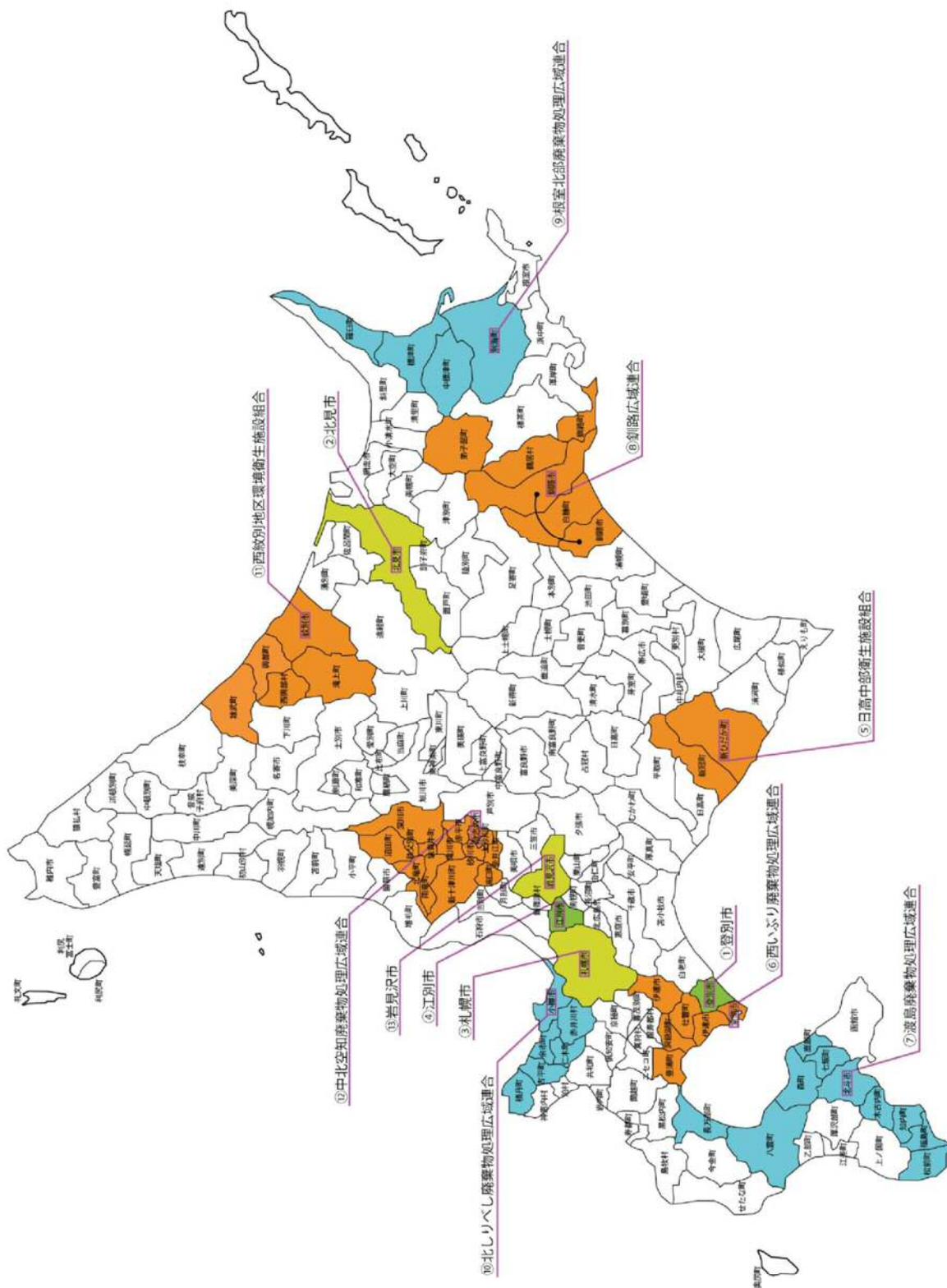


表 6-2-9 道内の焼却施設建設実績位置図 (2000 年以降竣工)

表 6-2-13 西紋別地区環境衛生施設組合の施設概要

①ごみ搬入市町村	紋別市、滝上町、興部町、西興部村
②所在地	紋別市新生 224-1、227、228
③処理対象ごみ	可燃ごみ、リサイクルセンター選別残渣
④処理能力	26 t/日 (13 t/日×2 炉)
⑤処理方式	准連続燃焼式・ストーカ式焼却炉
⑥建設工事期間	平成 22 年度～平成 24 年度
⑦建設業者名	ブランテック・岩田地崎・北一建設工事共同企業体
⑧余熱利用方法	暖房、給湯、ロードヒーティング
⑨排ガス基準値	・ばいじん：0.01g/Nm ³ 以下 ・硫黄酸化物：100ppm 以下 ・一酸化炭素：30ppm 以下 (4 時間平均) ・塩化水素：100ppm 以下 ・窒素酸化物：150ppm 以下 ・ダイオキシン類：0.1ng-TEQ/Nm ³ 以下
⑩施設運営管理方法	長期包括的委託
⑪委託運転期間	平成 25 年 1 月 1 日から平成 40 年 3 月 31 日まで
⑫委託業者名	株式会社西紋別環境サービス

表 6-2-14 中・北空知廃棄物処理広域連合の施設概要

①ごみ搬入市町村	赤平市、滝川市、砂川市、歌志内市、深川市、奈井江町、上砂川町、浦臼町、新十津川町、妹背牛町、秩父別町、雨竜町、北竜町、沼田町
②所在地	歌志内市字東光 30-3 ほか
③処理対象ごみ	可燃ごみ、可燃性破碎残渣、資源ごみ処理後可燃物
④処理能力	85 t/日 (42.5 t/日×2 炉)
⑤処理方式	全連続燃焼式・ストーカ式焼却炉
⑥建設工事期間	平成 22 年度～平成 24 年度
⑦建設業者名	日立造船株式会社
⑧余熱利用方法	発電、給湯、ロードヒーティング
⑨排ガス基準値	・ばいじん：0.01g/Nm ³ 以下 ・硫黄酸化物：50ppm 以下 ・ダイオキシン類：1ng-TEQ/Nm ³ 以下 ・塩化水素：100ppm 以下 ・窒素酸化物：100ppm 以下
⑩運営管理方法	長期包括的委託
⑪委託運転期間	平成 25 年 4 月 1 日から平成 40 年 3 月 31 日まで
⑫委託業者名	中・北空知環境テクノロジー

表 6-2-15 岩見沢市の施設概要

①ごみ搬入市町村	岩見沢市、美瑛市、月形町
②所在地	岩見沢市東山町 297 番地ほか
③処理対象ごみ	可燃ごみ、破碎可燃物、資源化残渣
④処理能力	100 t/日 (50 t/日×2 炉)
⑤処理方式	全連続燃焼式・ストーカ式焼却炉
⑥建設工事期間	平成 24 年度～平成 26 年度 (建設中)
⑦建設業者名	荏原環境プラント株式会社
⑧余熱利用方法	発電、給湯、ロードヒーティング
⑨排ガス基準値	・ばいじん：0.02g/Nm ³ 以下 ・硫黄酸化物：100ppm 以下 ・一酸化炭素：30ppm 以下 (4 時間平均) ・塩化水素：100ppm 以下 ・窒素酸化物：150ppm 以下 ・ダイオキシン類：0.1ng-TEQ/Nm ³ 以下

6-2-7 施設建設費

環境省「廃棄物処理施設の入札・契約データベース（熱回収施設）」をもとに整理した焼却方式別の建設コスト単価は図 6-1-10 のとおりです。

それぞれの施設構成や発注条件等が異なることから単純な比較はできませんが、総じて施設規模が大きくなると建設コスト単価は下がる傾向にあります。

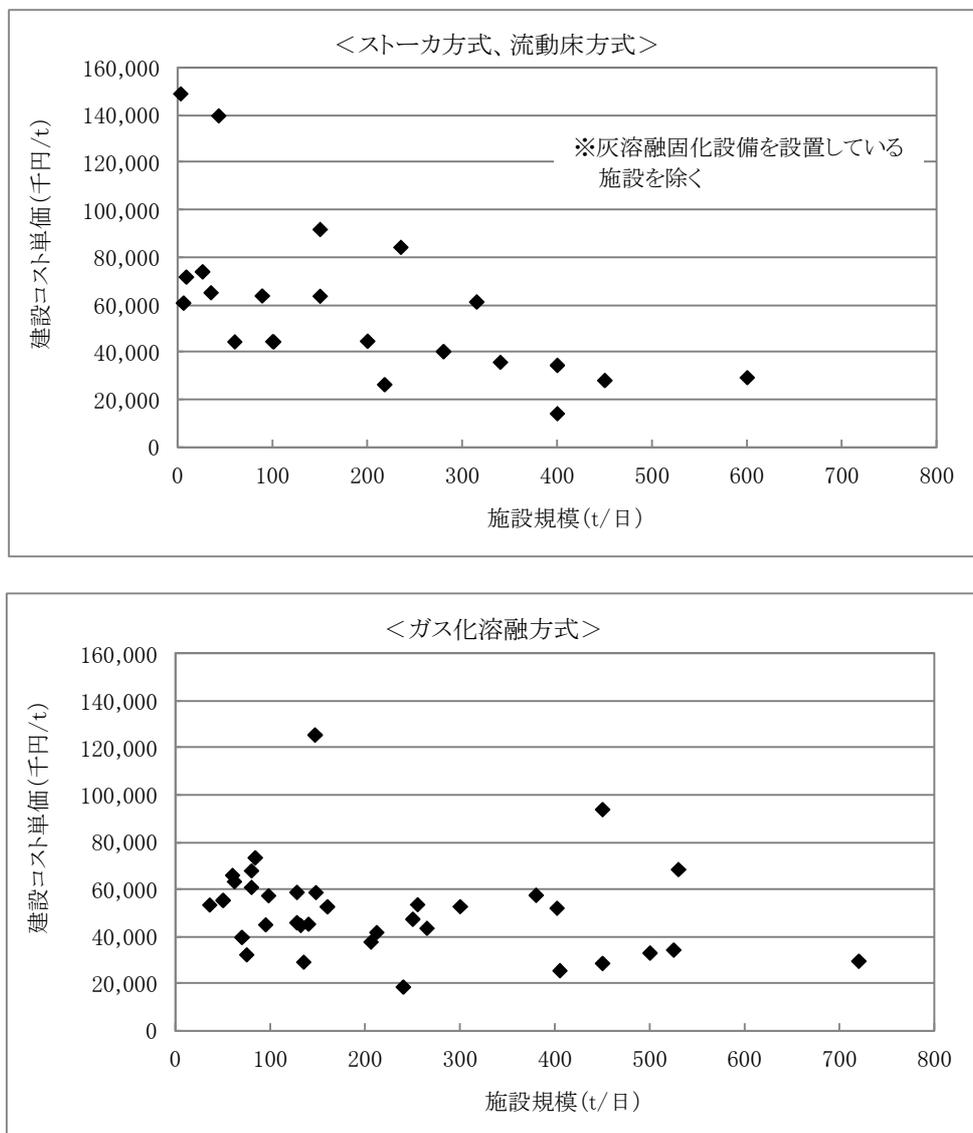


図 6-2-10 処理方式別の施設建設費

6-3 処理方式の評価

焼却処理方式の評価は、以下に示す①安全で安心な施設、②経済性を考慮した施設、③環境に配慮した施設の3つの基本的な方針に基づき9項目について処理方式間の評価（相対評価）を行いました。

評価は2段階（○＞△）とした。定量化評価できる項目は、評価基準を一律に統一して、平均値よりも優れているものを“○”、それ以外を“△”としました。定量化評価できない項目は、その内容から他の焼却処理方式よりも優れているものを“○”、それ以外を“△”としました。

9項目の評価をもとに、“○”の多さに応じて3つの基本的な方針の評価をしました。そして、3つの基本的な方針の評価について、最も評価の高い焼却処理方式を1つ選定しました。

表 6-3-1 評価項目

方針	評価項目
①安全で安心な施設	建設実績
②経済性を考慮した施設	建設費
	用役費
③環境に配慮した施設	環境保全性
	生成物の総量
	焼却残渣・溶融スラグの需要
	エネルギー消費量
	薬品等消費量
	回収金属の利用性

6-3-1 安全で安心な施設

(1) 建設実績

近年の建設実績はストーカ方式が他の方式と比較して多くなっています。また、道内において直近の自治体の動向を見ても、現在建設中の岩見沢市(H27 稼働予定)や計画段階である千歳市(H34 稼働予定)などでストーカ方式を採用しています。

表 6-3-2 建設実績の評価

区分	ストーカ方式	流動床方式	ガス化溶融方式			平均値
			シャフト炉式	キルン式	流動床式	
全国	88	1	18	2	20	25.8
全道	5	2	1	3	2	2.6
評価	○	△	△	△	△	

※全国実績及び全道実績のいずれも平均値を上回っている場合に評価を○とする

6-3-2 経済性を考慮した施設

(1) 建設費

①建設費の試算

(以下参照)

②建設費の評価

ストーカ方式及び流動床方式が他の方式と比較して優位となっています。

表 6-3-3 建設費の評価

区分	ストーカ方式	流動床方式	ガス化溶融方式			平均値
			シャフト炉式	キルン式	流動床式	
建設費(千円/施設規模t)	38,500	38,500	40,900	43,800	43,900	40,000
評価	○	○	△	△	△	

※平均値を下回っている場合に評価を○とする

【建設費の試算】

「工業新報」より、平成16年度～25年度の10年間に焼却施設の発注をしたものを対象に処理方式別の建設費を試算しました。なお、工業新報に示されている建設費は、焼却施設以外の施設（例えば、リサイクル施設など）を一括して発注した場合には、その建設費も含んでいることから、焼却施設のみを発注したものを対象としました。また、処理方式がストーカ方式について、灰溶融施設を含むものは対象外としました。

処理方式が流動床方式については、対象となるものがないことから、ストーカ方式と流動床方式のいずれの建設も手掛けるプラントメーカーにヒアリング調査を行い、この2方式の建設費の差がないことを確認し、流動床方式の建設費はストーカ方式の建設費と同じとしました。

※①処理方式別のデータ数が異なる、②施設規模が大きくなるとスケールメリットが生じて一般的に建設費が安価になる、③建設工事内容が必ずしも同じでない可能性がある（例えば、付帯工事を含むかどうか）などのことから、数値の比較等においては留意が必要

施設規模あたりの建設費は、次のようになっています。

- ・ 焼却施設/ストーカ方式は、平均 38,500 千円/t・年（データ数 42）
- ・ 焼却施設/流動床方式は、平均 38,500 千円/t・年（ストーカ方式と同じ）
- ・ ガス化溶融方式/シャフト炉式は、平均 40,900 千円/t・年（データ数 9）
- ・ ガス化溶融方式/キルン式は、平均 43,800 千円/t・年（データ数 1）
- ・ ガス化溶融方式/流動床式は平均 43,900 千円/t・年（データ数 12）

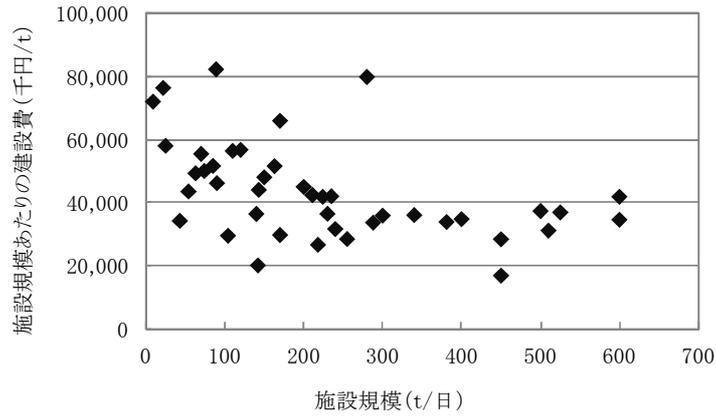


図 6-3-1 施設規模と施設規模あたりの建設費 (ストーカ方式)

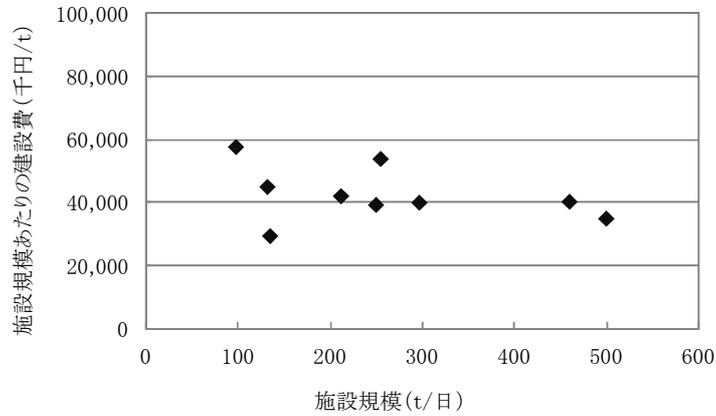


図 6-3-2 施設規模と施設規模あたりの建設費 (ガス化溶解方式/シャフト炉式)

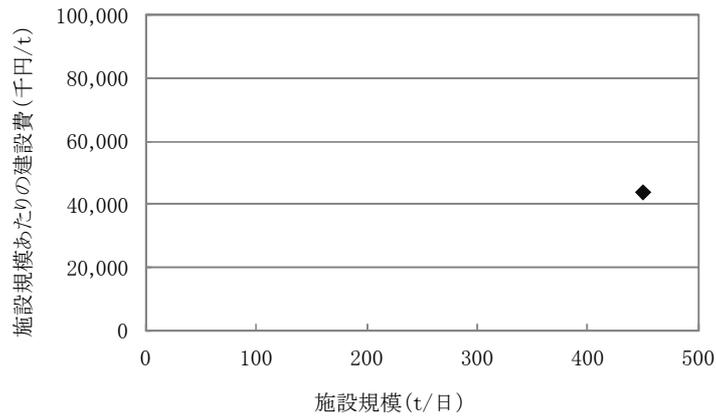


図 6-3-3 施設規模と施設規模あたりの建設費 (ガス化溶解方式/キルン式)

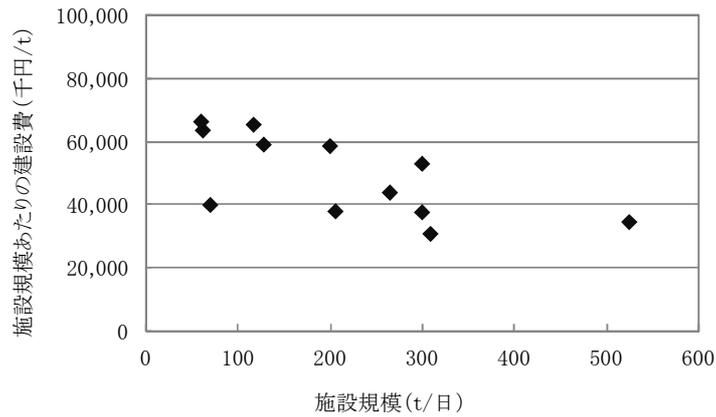


図 6-3-4 施設規模と施設規模あたりの建設費（ガス化溶融方式/流動床式）

(2) 用役費

①用役費の試算

(以下参照)

②用役費の評価

ストーカ方式及び流動床方式が他の方式と比較して優位であります。

表 6-3-4 用役費の評価

区分	ストーカ方式	流動床方式	ガス化溶融方式			平均値
			シャフト炉式	キルン式	流動床式	
用役費(千円/年)	123,400	160,800	260,300	286,500	260,900	218,380
評価	○	○	△	△	△	

※平均値を下回っている場合に評価を○とする

【用役費の試算】

日本環境衛生センターが平成12年度～平成14年度に竣工した焼却施設を対象に行った電気・燃料・用水の使用量についての調査結果（「ごみ焼却施設維持管理実態全国調査結果」）をもとに、処理量1tあたりの使用量を取りまとめました。そして、恵庭市における年間処理量を15,000t/年として、年間の電気・燃料・用水の使用量及び費用を試算しました。なお、処理方式がストーカ方式及び流動床方式については、灰溶融設備を含まないものとししました。

薬品の使用量に関しては上記調査で行われていないため、プラントメーカーにヒアリング調査を行い、使用量及び費用を試算しました。

表 6-3-5 電気・燃料・用水・薬品の使用量、費用

区分			ストーカ方式	流動床方式	ガス化溶融方式		
					シャフト炉式	キルン式	流動床式
ごみ1tあたりの使用量	電気	kWh/t	225	210	467	483	436
	灯油	L/t	11.68	5.70	19.69	73.67	64.47
	コークス	kg/t	—	—	66.42	—	—
	用水	m ³ /t	1.25	1.72	2.95	0.87	1.11
	薬品(消石灰)	kg/t	10.9	43.6	12.0	12.0	12.0
	薬品(キレート剤)	kg/t	0.85	3.40	0.94	0.94	0.94
年間ごみ処理量		t/年	15,000				
年間使用量	電気	kWh/年	3,375,000	3,150,000	7,005,000	7,245,000	6,540,000
	灯油	L/年	175,200	85,500	295,350	1,105,050	967,050
	コークス	kg/年	—	—	996,300	—	—
	用水	m ³ /年	18,750	25,800	44,250	13,050	16,650
	薬品(消石灰)	kg/年	163,500	654,000	180,000	180,000	180,000
	薬品(キレート剤)	kg/年	12,750	51,000	14,100	14,100	14,100
年間使用料金	電気	千円/年	78,800	74,700	144,600	148,900	136,100
	灯油	千円/年	17,500	8,600	29,500	110,500	96,700
	コークス	千円/年	—	—	49,800	—	—
	用水	千円/年	5,600	7,700	13,200	3,900	4,900
	薬品(消石灰)	千円/年	10,600	42,500	11,700	11,700	11,700
	薬品(キレート剤)	千円/年	5,500	21,900	6,100	6,100	6,100
	薬品(その他)	千円/年	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400
合計		千円/年	123,400	160,800	260,300	286,500	260,900

※電気・灯油・コークス・用水使用量は、日本環境衛生センター「ごみ焼却施設維持管理実態全国調査結果」を参考に設定

※薬品使用量は、プラントメーカーヒアリングより設定

※ストーカ方式の年間使用料金/薬品(その他)は、薬品(消石灰)＋薬品(キレート剤)の1/3とする

※ストーカ方式以外の年間使用料金/薬品(その他)は、ストーカ方式と同じとする

6-3-3 環境に配慮した施設

(1) 環境保全性

いずれの処理方式もダイオキシン類の排出基準を遵守可能であり、過去の実績からも処理方式による差はありません。

(2) 生成物の総量

プラントメーカーにヒアリング調査を行い、焼却残渣やスラグ等の量を試算しました。生成物の総量は処理方式による差はありません。

【条件】

①施設規模 : 56 t/日 (28 t/日×2 炉)

※施設規模については試算する為の参考想定値

②計画ごみ質 : (下表のとおり)

		低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
三成分 (%)	水分	42.4	29.1	15.8
	灰分	9.7	10.2	10.7
	可燃分	47.9	60.7	73.5
低位発熱量 (kJ/kg)		8,000	10,800	13,600

	炭素	水素	窒素	酸素	硫黄	塩素
元素組成 (%)	30.85	4.16	0.75	24.56	0.04	0.34

※基準ごみ可燃分中の割合

【試算結果】

表 6-3-6 最終処分物 (生成物) 量

(単位: t/日)

区分	ストーカ方式	流動床方式	ガス化溶融/ シャフト炉式	ガス化溶融/ キルン式	ガス化溶融/ 流動床式
焼却灰	5.5	1.7	—	0.2	0.2
飛灰処理物	1.1	5.0	1.2	1.2	1.2
溶融スラグ	—	—	5.2	5.2	5.2
溶融メタル	—	—	0.2	—	—
計	6.6	6.7	6.6	6.6	6.6

(3) 焼却灰・溶融スラグの需要

焼却灰及び溶融スラグのセメント利用が挙げられますが、それ以外での利用は難しく、処理方式による差はありません。

(4) エネルギー消費量

表 6-3-5 の電気及び燃料（灯油・コークス）の使用量について比較すると、ストーカ方式及び流動床方式が他の方式と比較して優位となっています。

表 6-3-7 エネルギー消費量の評価

区分	ストーカ方式	流動床方式	ガス化溶融方式			平均値
			シャフト炉式	キルン式	流動床式	
電気(kWh/年)	3,375,000	3,150,000	7,005,000	7,245,000	6,540,000	5,463,000
燃料(MJ/年)	6,429,840	3,137,850	40,827,975	40,555,335	35,490,735	25,288,347
評価	○	○	△	△	△	

※電気及び燃料のいずれも平均値を下回っている場合に評価を○とする

※燃料は灯油とコークスがあるため発熱量で比較（灯油発熱量36.7MJ/L、コークス発熱量30.1MJ/kg）

(5) 薬品等消費量

表 6-3-5 の用水及び薬品の使用量について比較すると、流動床方式よりも他の方式が優位となっています。

表 6-3-8 薬品等消費量の評価

区分	ストーカ方式	流動床方式	ガス化溶融方式			平均値
			シャフト炉式	キルン式	流動床式	
用水(m ³ /年)	18,750	25,800	44,250	13,050	16,650	23,700
薬品(消石灰)(kg/年)	163,500	654,000	180,000	180,000	180,000	271,500
薬品(キレート剤)(kg/年)	12,750	51,000	14,100	14,100	14,100	21,210
評価	○	△	○	○	○	

※2つ以上の項目において平均値を下回っている場合に評価を○にする

(6) 回収金属の利用性

ストーカ方式及び流動床方式については、最近の施設では焼却残渣から鉄を選別回収しておらず、また利用する場合にも酸化しており価値が下がることから、利用性は低いと言えます。ガス化溶融方式/シャフト炉式についても、金属類は溶融メタルとなりリサイクル用途が限られるため、利用性は低いと言えます。一方、ガス化溶融方式/キルン式及びガス化溶融方式/流動床式は、未酸化のアルミ及び鉄が回収され、利用性は他の方式と比較して優位であります。

⇒ ガス化溶融方式/キルン式・流動床式：○、その他の方式：△

6-3-4 処理方式の評価

上記の検討結果をとりまとめた処理方式別の評価一覧を表 6-3-9 及び表 6-3-10 に示します。ストーカ方式の評価が高くなりました。

表 6-3-9 焼却処理方式の評価一覧

区分	①ストーカ方式	②流動床方式	③ガス化熔融方式／シャフト炉式	④ガス化熔融方式／キルン式	⑤ガス化熔融方式／流動床式
概要	<ul style="list-style-type: none"> 焼却炉はごみの移送と攪拌の機能を有する火格子床面と耐火物で覆われた炉壁からなり、燃焼用空気を火格子下部から供給する。 投入されたごみは、乾燥→燃焼→後燃焼の過程を経た後、灰となって炉より排出される。 	<ul style="list-style-type: none"> 焼却炉下部に充填した砂を空気により流動させて流動層を形成する。 投入されたごみは、加熱状態の流動砂と攪拌され、短時間で乾燥→着火→燃焼する。 灰の大部分は燃焼ガスに随伴して集じん装置で捕集され、焼却炉下部から不燃物を排出する。 汚泥焼却炉の専焼炉として実績が多い 	<ul style="list-style-type: none"> 高炉の原理を応用してごみを直接熔融する技術で、焼却炉上部から投入されたごみは、炉下部に下がるに従い乾燥→燃焼→熔融の過程を経た後、不燃物は熔融状態で炉底部から排出される。 ごみとともにコークスや石灰石を投入するもの、炉底部に高濃度酸素やLPGを吹き込むもの等がある。 炉上部から出る熱分解ガスは、後段の燃焼室で燃焼する。 	<ul style="list-style-type: none"> ごみは破碎された後に熱分解キルン炉に投入され、間接的に加熱→熱分解されて熱分解ガス、炭化物、熱分解残渣となる。 熱分解残渣は有価物を回収後、熱分解ガスや炭化物と一緒に熔融炉で熔融しスラグ化する。 	<ul style="list-style-type: none"> ごみは流動床式のガス化炉に投入され、乾燥→ガス化の過程を経る。 ガス化炉排出ガスは熱分解ガスや炭化物を多く含んだ状態で熔融炉に送られ、熔融しスラグ化する。 ガス化炉下部から排出された不燃物からは有価物を回収する。
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 長い歴史を経て技術的に成熟しており信頼性が高い。 ごみの前処理が不要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 燃焼速度が速く燃料効率が高い。 ごみ発熱量の低いごみでも助燃なしで処理できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 多様なごみ質に対応できる。 投入ごみすべてを熔融してスラグとメタルに分離回収できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 一定以上の発熱量を有するごみを処理する場合にはごみの燃焼熱のみで熔融可能である。 熱分解残渣から未酸化の鉄・アルミ等の回収が可能である。 	
燃焼/熔融温度	850～950℃（燃焼温度）	850～950℃（燃焼温度）	1,700～1,800℃（熔融温度）	1,300～1,500℃（熔融温度）	
低位発熱量	3,200～14,000kJ/kg 程度。	3,200～14,000kJ/kg 程度。	3,200～14,000kJ/kg 程度。 ごみの熱量に関係なく、コークスが必要。	6,000～9,200kJ/kg 程度。 6,000kJ/kg 以下の場合、助燃（燃料等が必要）	
処理対象ごみ	可燃性ごみ	可燃性ごみ	可燃性ごみ、不燃性ごみ	可燃性ごみ	
熱回収	<ul style="list-style-type: none"> 比較的安定した熱回収が可能であり、余熱としての利用のほか、発電への利用も可能である。 			<ul style="list-style-type: none"> ごみの低位発熱量が自己熱熔融が可能レベルであれば、外部燃料を必要とせずに発電は可能であり、エネルギー回収（効率）は良い。反面、自己熔融限界以下となると、エネルギー回収（発電）も助燃燃料というエネルギー源に依存する形となる。 	
建設実績(1-1)	全国：88件 道内：5件	全国：1件 道内：2件	全国：18件 道内：1件	全国：2件 道内：3件	全国：20件 道内：2件
	○	△	△	△	△
建設費(2-1)	平均 38,500 千円/施設規模 t	平均 38,500 千円/施設規模 t	平均 40,900 千円/施設規模 t	平均 43,800 千円/施設規模 t	平均 43,900 千円/施設規模 t
	○	○	△	△	△
用役費(2-2)	123,400 千円/年	160,800 千円/年	260,300 千円/年	286,500 千円/年	260,900 千円/年
	○	○	△	△	△
環境保全性(3-1)	・ダイオキシン類の排出基準は遵守可能				
生成物の総量(3-2)	6.6 t/日	6.7 t/日	6.6 t/日	6.6 t/日	6.6 t/日
焼却灰・熔融スラグの需要(3-3)	<ul style="list-style-type: none"> 焼却処理後の焼却灰（不燃物を含む。）は埋立処分する必要があるため、最終処分が必要なもの焼却灰と飛灰処理物となる。 焼却灰についてはセメント原料として資源化は可能である。（飛灰のセメント原料化については道外では事例あり。） 	<ul style="list-style-type: none"> 焼却処理後の焼却灰（不燃物を含む。）は埋立処分する必要があるため、最終処分が必要なもの焼却灰と飛灰処理物となる。なお、焼却灰のほとんどは不燃物である。 	<ul style="list-style-type: none"> 可燃ごみに混入している不燃物は熔融処理されるため、最終処分が必要なのは飛灰処理物のみとなる。 スラグは、土木資材として活用されるが、引き取り先が確保できない場合は埋立処分される場合もある。 	<ul style="list-style-type: none"> 熱分解後に残った不燃物は埋立処分する必要があるため、最終処分が必要なものは不燃物と飛灰処理物となる。 スラグは、土木資材として活用されるが、引き取り先が確保できない場合は埋立処分される場合もある。 	
エネルギー消費量(3-4)	・電気及び燃料（灯油・コークス）の使用量は、ストーカ方式及び流動床方式が他の方式と比較して少ない。				
	○	○	△	△	△
薬品等消費量(3-5)	・用水及び薬品の使用量は、流動床方式が他の方式と比較して多い。				
	○	△	○	○	○
回収金属の利用性(3-6)	<ul style="list-style-type: none"> 焼却残さを選別することで鉄の有効利用が可能であるが、酸化されているため価値は下がる。最近の施設では回収されていない。 			<ul style="list-style-type: none"> 熔融後の金属類は熔融メタルとして合金化されるため、リサイクル用途は限られる。 	
	△	△	△	○	○

※建設実績（全国）は、平成16年度～25年度に発注した実績 ※建設実績（道内）は、平成12年以降に竣工した実績

※建設費は、工業新報より（平成16年度～25年度に発注したもの、焼却施設以外の施設を含むものを除く）（ただし、流動床方式はデータがないため、プラントメーカーヒアリング調査より）

※建設費（参考）は、恵庭市実施の焼却施設に関するアンケート調査結果より ※建設費について、処理方式別のデータ数が異なる、スケールメリットを考慮していない、建設工事内容が必ずしも同じでない可能性がある等に留意が必要

※用役費は、（一材）日本環境衛生センター実施のごみ焼却施設維持管理実態全国調査結果（平成12年度～平成14年度竣工の施設を対象に調査したもの）及びプラントメーカーヒアリング調査より用役費について試算

※運転管理費（参考）は、恵庭市実施の焼却施設に関するアンケート調査結果より

※運転管理費について、処理方式別のデータ数が異なる、運転管理内容が必ずしも同じでない可能性がある等に留意が必要

※評価：○＞△

表 6-3-10 焼却処理方式の総合評価

項目	①ストーカ方式	②流動床方式	③ガス化溶融方式 ／ シャフト炉式	④ガス化溶融方式 ／ キルン式	⑤ガス化溶融方式 ／ 流動床式
①安全で安心な施設	○	△	△	△	△
1-1 建設実績	○	△	△	△	△
②経済性を考慮した施設	○	○	△	△	△
2-1 建設費	○	○	△	△	△
2-2 用役費	○	○	△	△	△
③環境に配慮した施設	○	△	△	○	○
3-1 環境安全性	—	—	—	—	—
3-2 生成物の総量	—	—	—	—	—
3-3 焼却灰・溶融スラグの需要	—	—	—	—	—
3-4 エネルギー消費量	○	○	△	△	△
3-5 薬品等消費量	○	△	○	○	○
3-6 回収金属の利用性	△	△	△	○	○
総合評価	○	△	△	△	△

※評価：○＞△

※各方式間で評価が同じ（各方式間の差異がほとんどない）場合は、評価「—」

6-4 情報公開の状況調査

6-4-1 アンケート調査

維持管理に関する情報公開について、施設規模が 100 t / 日以下の焼却施設を有する全国の自治体対象に行った調査において次の回答がありました。

表 6-4-1 廃棄物処理法で規定されているもの以外の情報

<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃焼室温度及び排ガス分析装置による連続測定結果 ・ 焼却灰、飛灰処理物に係る測定結果（熱しゃく減量、重金属濃度、ダイオキシン類濃度） ・ 発電量 ・ 空間放射線量、排ガスの放射性物質、焼却残さの放射性物質、飛灰の放射性物質測定結果 ・ 騒音規制法、振動規制法、悪臭防止法に規定の項目

表 6-4-2 リアルタイムの情報の公表

内容	場所
排ガス濃度を表示板等で公表	外部
	施設入口
	ホール
	屋外と屋内の通行者等から確認できる位置
	地元集会場
	搬入道路門扉
発電量を表示板等で表示	ホール
風向、風速、外気温、炉の運転・停止状況を表示板等で公表	構内

6-4-2 プラントメーカー提案

維持管理に関する情報公開について、プラントメーカーから次の提案がありました。

表 6-4-3 情報公開に関する提案

<p>○公開の方法 : ホームページ</p> <p>○公開する内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 施設概要 : 所在地、管理者、施設面積、処理量、発電量、施設平面図、施設写真 ・ 施設の特徴 : 焼却炉種別と特徴、処理フロー図、余熱利用の内容と効果、自然共生、リユース促進などの特色 ・ 利用者への利便情報 : 持込可能なごみ種別、持込可能な日時、持込時の注意事項、料金の内容、見学の案内、頻繁に問合せのある事項についての説明 ・ 排ガス規制値の現在値の表示 : 排ガス成分連続濃度計の測定値や発電量等の最新値表示 ・ I T V映像等 : 炉内等の I T V映像や見学者用ビデオのダイジェストを動画配信
--

6-5 処理基本システムの検討

6-5-1 計量機台数

計画・設計要領によると、計量機の設置台数は、施設規模に対する目安として概ね 300t/24h 以下に対して 1 台で対応が可能と考えられています。

前述 3-3-3 で整理した可燃ごみ搬入車両台数は、搬入台数が多い 7 月において、1 日平均 38.0 台、1 時間平均 4.8 台（搬入時間 8 時間を想定）であります。いずれも車両の搬入時及び退出時の 2 回計量することから、計量回数は 1 日平均 76 回、1 時間平均 10 回となります。

計量 1 回あたりの時間は、計画収集よりも直接搬入の方が時間を要することが想定されますが、1～2 分程度を見込むと、1 時間あたり 30 台以上の計量ができます。なお、搬入時間の変動を考慮する必要がありますが、極端な変動はないものと考えます。また、ごみの分別区分変更に伴い、搬入台数が増える可能性があります。現状の台数からの大幅な増加は考えにくくなっています。

そこで、設置台数は 1 台を原則としますが、計量スタイル等による運用方法を今後検討し、必要に応じて設置台数の見直しを行います。また、計量機の使用については、隣接する生ごみ・し尿処理場との共同利用を考慮します。

6-5-2 前処理設備

焼却施設には可燃性粗大ごみが搬入されますが、この可燃性粗大ごみをそのまま焼却炉に投入することは困難です。このため、前処理設備として破碎機を設け、焼却炉に投入できる寸法まで小さくする必要があります。

破碎機は、図 6-3-1 に示すように、大別して切断機、低速回転破碎機、高速回転破碎機の 3 種類があります。

破碎処理する可燃性粗大ごみの計画年間日平均処理量は 1.15t/日（平成 32 年度）と少なく、破碎機に連続投入する必要性がないことから、破碎時の衝撃・振動が少なく、危険物投入の際にも爆発の危険性が少ない等の特徴を有し、焼却処理の前処理に適している切断機の採用を前提とします。

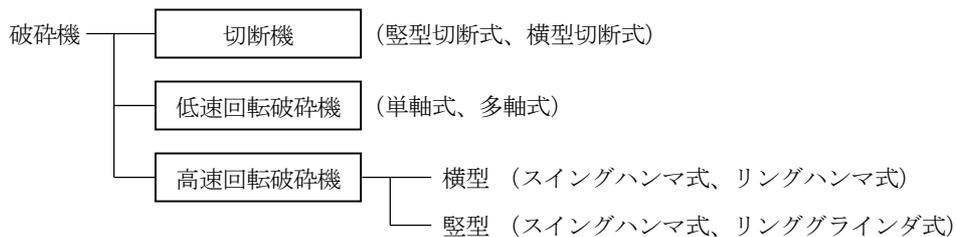


図 6-5-1 破碎機の種類

6-5-3 受入供給設備

(1) ダンピングボックス

直接搬入車両の多くはダンプ機能を持たない車両であり、ごみの荷下しは人力作業になります。ごみピットの投入扉を開け、人力によってごみをピットへ直接投入する作業は、ごみピットへの転落事故発生の危険があることから避ける必要があります。

そこで、このような転落事故発生を回避するためにダンピングボックスを設置します。

ダンピングボックスは、ごみピット投入扉前のプラットホーム床に設け、ごみ搬入者はダンピングボックス上にごみの荷下しをします。このため、ダンピングボックス上において、搬入されたごみに不適物や危険物等がないかの確認をすることも可能となります。

(2) ごみピット投入扉基数

計画・設計要領では、ごみピット投入扉の設置基数は、焼却施設の規模別に表 6-5-1 のように示されています。本計画における施設規模 56t/日については具体的に示されていませんが、表 6-5-1 を勘案して、設置基数は2基とします。

表 6-5-1 投入扉基数

施設規模 t/日	投入扉基数
100～150	3
150～200	4
200～300	5
300～400	6
400～600	8
600 以上	10 以上

(3) ごみピット容量

環境省の通達「廃棄物処理施設整備国庫補助金交付要綱の取扱いについて」（環廃対第 031215002 号、平成 15 年 12 月 15 日）では、ごみピット容量は安定的なごみ処理のために余裕分を見込むことができるとしています。

ごみピット容量は、焼却施設の補修整備時に搬入されるごみを貯留できる容量が必要であります。

焼却施設の補修整備は、1 炉ごとの補修整備を基本としますが、2 炉を同時に停止させて補修整備する期間もあります。表 5-2-2 より前者の期間は 36 日、後者の期間は 13 日として、必要ごみピット貯留量及び日数を算定すると、それぞれ前者は 468t、8.4 日分、後者は 533t、9.6 日分となります。

そこで、必要ごみピット貯留量は 533t、貯留日数は 9.6 日分とします。

【1 炉補修整備時】

- ・計画年間日平均処理量：41.0t/日（平成32年度のごみ処理量14,964t/年より）
 - ・施設規模：56t/日（28t/日×2炉）
 - ・1炉停止日数：36日（補修整備期間30日＋起動に要する日数3日＋停止に要する日数3日）
- ⇒ごみピット貯留量：(41.0t/日－28t/日)×36日＝468t
ごみピット貯留日数：468t÷56t/日＝8.4日分

【全炉停止整備時】

- ・計画年間日平均処理量：41.0t/日（平成32年度のごみ処理量14,964t/年より）
 - ・施設規模：56t/日（28t/日×2炉）
 - ・全炉停止日数：13日（全停止期間7日＋起動に要する日数3日＋停止に要する日数3日）
- ⇒ごみピット貯留量：41.0t/日×13日＝533t
ごみピット貯留日数：533t÷56t/日＝9.6日分

6-5-4 焼却残渣処理設備

(1) 溶融処理

溶融処理は、焼却灰をスラグに加工して資源化することで最終処分場への負荷を減らすことができます。しかしその一方、焼却灰を1,300℃以上の高温で処理することから電気あるいは燃料を多く使用し、維持管理上の負担が大きいです。また、スラグの活用方法が限られている状況にあります。さらに、溶融処理は、前述したように、従前は焼却施設を整備する際の環境省国庫補助事業の採択要件でありましたが、ダイオキシン対策が進んだことや温室効果ガス削減の目的等から補助金制度から交付金制度への移行とともに溶融処理の義務がなくなりました。

本計画では、これらを勘案して溶融処理は行わないものとします。

(2) 焼却残渣の資源化

焼却残渣をセメント原料として利用する例が増えています。しかし、現在のところ、道内における受入先が1箇所しかなく受入可能量の制限があり、安定・継続した搬入が課題であり、処理費用及び運搬コストがかかることから、今後の処理コストの推移や周辺自治体の動向等を見ながら検討していきます。

(3) 飛灰処理設備

焼却施設の集じん設備で捕集されたばいじんは、特別管理一般廃棄物に指定されており、以下に示す環境大臣が指定する方法で処理し、処理物を最終処分する際には、金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を満足する必要があります。

本計画では、採用事例の多い薬剤処理の採用を前提とします。

①溶融処理：

飛灰を溶融炉内において溶融温度以上に加熱することにより、飛灰の大部分を占める無機物質を溶融スラグとし、重金属類をその中に取り込む方式

②セメント固化：

セメント成分である珪酸カルシウム等の組成鉱物が水和反応を起こして硬化する過程において重金属等の有害物質の吸着・固溶化やアルカリ成分による難溶性化合物を形成し、重金属が溶出しにくい化学的安定物を生成する方式

③薬剤処理：

キレート剤・無機系薬剤等により、飛灰中の重金属類とこれら薬剤の反応による難溶性化合物を形成し、重金属が溶出しにくい化学的安定物を生成する方式

④酸その他の溶媒による抽出・安定化処理：

飛灰に含まれる重金属類を酸性溶液中に抽出し、抽出した重金属類をキレート剤・水酸化剤・硫化剤等により安定化した沈殿物として除去する方式

6-5-5 処理フロー

ストーカ方式の処理フローは図 6-5-2 のとおりです。

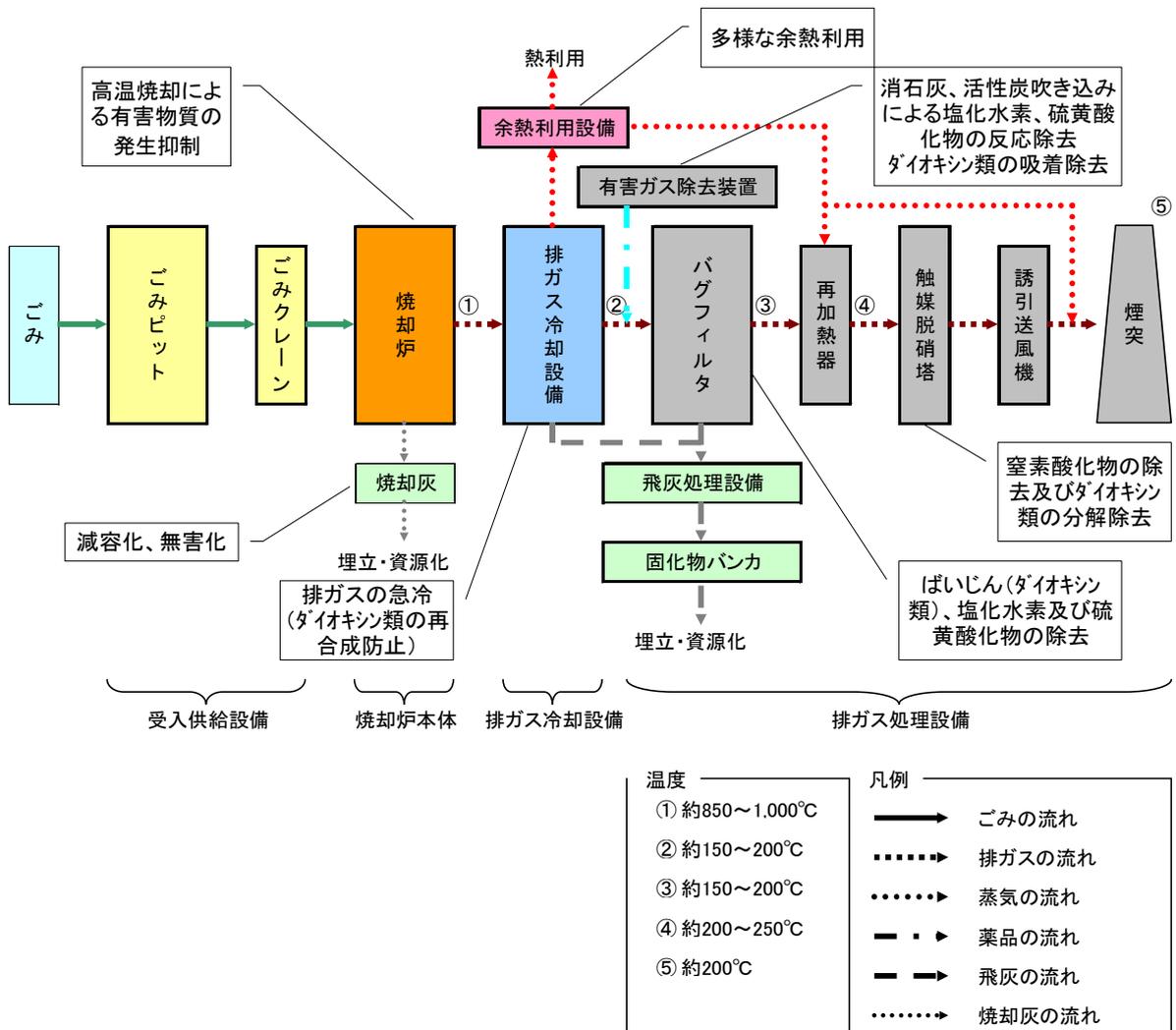


図 6-5-2 ストーカ方式の処理フロー

第7章 余熱利用方式の検討

7-1 余熱利用の状況

計画・設計要領に示されている熱回収形態とその必要熱量の一般的な数値は表 7-1-1、焼却施設規模別の場内・場外の余熱利用用途は表 7-1-2 のとおりです。

表 7-1-1 熱回収形態とその必要熱量

設備名称		設備概要(例)	利用形態	必要熱量 MJ/h	単位あたり熱量	備考
場内 プラ ント 関 係	誘引送風機の タービン駆動	タービン出力 500kW	蒸気ター ビン	33,000	66,000kJ/kWh	蒸気復水器にて大気 拡散する熱量を含む
	排水蒸発処理 設備	蒸発処理能力 2,000t/h	蒸気	6,700	34,000kJ/ 排水 100t	
	発電	定格発電能力 1,000kW(背圧タービン) 2,000kW(復水タービン)	蒸気ター ビン	35,000 40,000	35,000kJ/kWh 20,000kJ/kWh	蒸気復水器にて大気 拡散する熱量を含む
	洗車水加温	洗車台数 50 台/8h	蒸気	310	50,000kJ/台	5-45℃加温
	洗車用スチー ムクリーナ	洗車台数 50 台/8h	蒸気噴霧	1,600	250,000kJ/台	
場内 建 築 関 係	工場・管理棟 給湯	給湯量 10m ³ /8h	蒸気・温水	290	230,000kJ/m ³	5-60℃加温
	工場・管理棟 暖房	延床面積 1,200m ²	蒸気・温水	800	670kJ/m ² ・h	
	工場・管理棟 冷房	延床面積 1,200m ²	吸収式冷 凍機	1,000	840kJ/m ² ・h	
	作業服クリー ニング	50 着/4h	蒸気洗浄	≒0	—	
	道路その他の 融雪	延面積 1,000m ²	蒸気・温水	1,300	1,300kJ/m ² ・h	
場 外	福祉センター 給湯	収容人員 60 名 給油量 16m ³ /8h	蒸気・温水	460	230,000kJ/m ²	5-60℃加温
	福祉センター 冷暖房	収容人員 60 名 延床面積 2,400m ²	蒸気・温水	1,600	670kJ/m ² ・h	冷房の場合は暖房時 必要熱量×1.2 倍
	地域集中給湯	対象 100 世帯 給湯量 300L/世帯・日	蒸気・温水	84	69,000kJ/世帯・日	5-60℃加温
	地域集中暖房	集合住宅 100 世帯 個別住宅 100 棟	蒸気・温水	4,200 8,400	42,000kJ/世帯・h 84,000kJ/世帯・h	冷房の場合は暖房時 必要熱量×1.2 倍
	温水プール	25m 一般用・子供用併設	蒸気・温水	2,100		
	温水プール用 シャワー設備	給湯量 30m ³ /8h	蒸気・温水	860	230,000kJ/m ³	5-60℃加温
	温水プール管 理棟暖房	延床面積 350m ²	蒸気・温水	230	670kJ/m ² ・h	冷房の場合は暖房時 必要熱量×1.2 倍
	動植物用温室	延床面積 800m ²	蒸気・温水	670	840kJ/m ² ・h	
	熱帯動植物用 温室	延床面積 1,000m ²	蒸気・温水	1,900	1,900kJ/m ² ・h	
	施設園芸	面積 10,000m ²	蒸気・温水	6,300~ 15,000	630~1,500kJ/m ² ・h	
アイススケート 場	リンク面積 1,200m ²	吸収式冷 凍機	6,500	5,400kJ/m ² ・h	空調用含む 滑走人員 500 名	

表 7-1-2 焼却施設規模別の余熱利用用途

区分		施設規模(t/日)					割合 (%)
		50 未満	50 以上 100 未満	100 以上 200 未満	200 以上	合計	
場 内 利 用	給湯	141	140	170	210	661	66.2
	暖房	55	93	146	194	488	48.9
	冷房	7	7	19	85	118	11.8
	排ガス加熱	13	8	16	29	66	6.6
	ロードヒーティング、融雪	3	3	7	4	17	1.7
	汚泥乾燥	1	1	2	3	7	0.7
	誘引送風機駆動用蒸気タービン	0	0	4	0	4	0.4
	その他	0	1	1	4	6	0.6
場 外 利 用	福祉施設	10	17	31	51	109	10.9
	温水プール	0	2	18	80	100	10.0
	保養施設	3	5	8	22	38	3.8
	地区集会所、コミュニティセンター	1	5	9	13	28	2.8
	下水汚泥処理施設	0	0	5	16	21	2.1
	園芸など	0	1	5	11	17	1.7
	スポーツ施設関係	1	1	2	13	17	1.7
	浴場	1	3	4	2	10	1.0
	地域給湯、暖房	2	1	1	4	8	0.8
	文化関係施設	0	0	0	6	6	0.6
その他	0	3	4	14	21	2.1	

※「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版」を参考に作成

※割合とは全施設（998 施設）に占める割合のこと

※発電利用は除く

7-2 余熱利用の基本的考え方

平成 20 年策定「恵庭市循環型社会形成推進施策」では、焼却施設の廃熱を下水汚泥乾燥施設のエネルギーとして利用することで施設建設コストや施設維持管理コストの軽減に寄与するとし、下水終末処理場との連携による効率的・効果的な廃棄物処理を施策の一つとしています。

恵庭市は、施設建設予定地の地元町内会組織と振興策について協議を進め、平成 25 年 12 月に地元町内会と協定を結びましたが、その協定において、これ以上迷惑施設（人が多く集まる施設を含む）の整備はしないことを条件としており、当該地区に新たに余熱利用施設を整備することは難しくなっています。

これらから、余熱利用の基本的考え方を次のとおりとします。

【余熱利用の基本的考え方】

①焼却施設内利用

- ・焼却処理に必要な熱供給、施設内の暖房・給湯、施設周辺のロードヒーティング

②下水終末処理場での利用

- ・下水汚泥乾燥のための熱供給
- ・消化槽の加温に必要な蒸気供給
- ・下水終末処理場内の暖房・給湯

③生ごみ・し尿処理場での利用

- ・生ごみ・し尿処理場内の暖房

7-3 余熱利用の検討

7-3-1 発生熱量

ごみの焼却処理に伴って発生する熱量を、下式により算定し、結果は表 7-3-1 のとおりとなります。

$$\text{発生熱量} = \text{ごみ焼却量} \times \text{ごみの低位発熱量}$$

表 7-3-1 発生熱量

区分		ごみ焼却量	低位発熱量	発生熱量
1 炉運転時	低質ごみ	28t/24h	8,100KJ/kg	224,000MJ/24h (9,300MJ/h)
	基準ごみ		10,900KJ/kg	302,400MJ/24h (12,600MJ/h)
	高質ごみ		13,600KJ/kg	380,800MJ/24h (15,900MJ/h)
2 炉運転時	低質ごみ	56t/24h	8,100KJ/kg	448,000MJ/24h (18,700MJ/h)
	基準ごみ		10,900KJ/kg	604,800MJ/24h (25,200MJ/h)
	高質ごみ		13,600KJ/kg	761,600MJ/24h (31,700MJ/h)

7-3-2 余熱利用の可能性検討

上記の余熱利用の基本的考え方を示し、プラントメーカーから提案を受けました。

提案は3者からあり、いずれも基本的考え方の内容の余熱利用が可能であるとしており、さらに発電も可能であるとしています。提案発電量は表 7-3-2 のとおりです。

表 7-3-2 提案発電量

(単位：kWh/h)

区分		1 炉運転時		2 炉運転時	
		夏季	冬季	夏季	冬季
プラントメーカーA	低質ごみ	209	223	969	969
	基準ごみ	373	389	1,110	1,123
	高質ごみ	554	572	1,346	1,365
プラントメーカーB	低質ごみ	0	0	398	780
	基準ごみ	179	179	780	790
	高質ごみ	276	276	800	800
プラントメーカーC	低質ごみ	0	0	265	244
	基準ごみ	87	54	481	480
	高質ごみ	176	150	657	670

7-3-3 余熱利用システム

余熱利用システムは図 7-3-1 のとおりで、焼却施設から発生した余熱は、焼却施設の焼却処理、施設内の暖房・給湯、下水終末処理場における下水汚泥乾燥、消化槽加温、暖房・給湯、生ごみ・し尿処理場内の暖房に利用することを基本とし、基本設計及び実施設計でボイラの機能を設定した上で、全体の余熱利用を決定することとします。

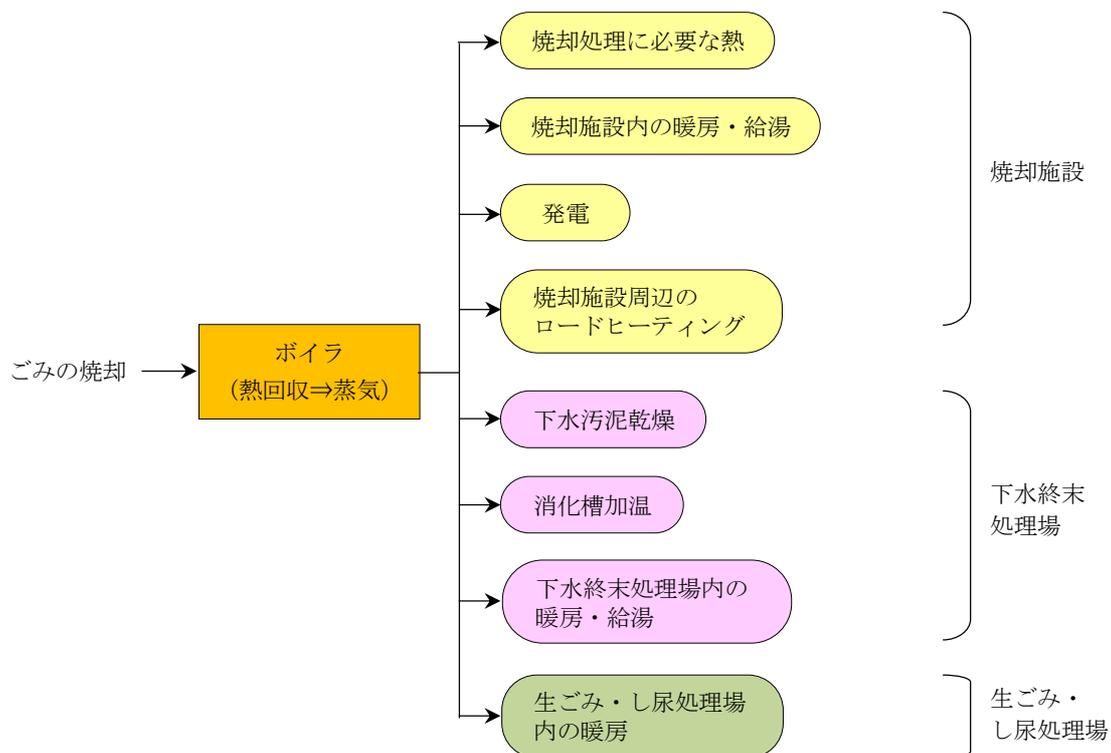


図 7-3-1 余熱利用システム

第8章 環境保全目標の設定

8-1 大気汚染

8-1-1 排ガス基準

排ガス中のばい煙は、大気汚染防止法において排出基準が定められている。焼却施設は同法上の「廃棄物焼却炉」に属し、火格子面積 2m^2 以上または焼却能力 200kg/h 以上の規模の焼却炉は、「ばい煙発生施設」として同法の適用を受けます。なお規制は、施設全体ではなく、炉ごとに受けます。同法における「ばい煙」は、焼却施設の場合、ばいじん、塩化水素、窒素酸化物、硫黄酸化物です。

排ガス中のダイオキシン類は、ダイオキシン類対策特別措置法において排出基準が定められています。焼却施設の焼却炉は同法上の特定施設に位置づけられ、火格子面積 0.5m^2 以上または焼却能力 50kg/h 以上の規模の焼却炉は、同法の適用を受けます。

(1) ばいじん

ばいじんの排出基準は、焼却施設の処理能力に応じて表 8-1-1 のとおりであります。

計画施設の 1 時間あたりの処理能力は 1.17t/h ($28\text{t/日}\cdot\text{炉}\div 24\text{hr}$) であり、ばいじんの排出基準は $0.15\text{g/m}^3\text{N}$ 以下となります。

表 8-1-1 ばいじんの排出基準

処理能力	排出基準 ($\text{g/m}^3\text{N}$)
4t/h 以上	0.04
2t/h 以上、4t/h 未満	0.08
2t/h 未満	0.15

※残存酸素濃度 12%換算値

(2) 塩化水素

塩化水素の排出基準は、残存酸素濃度 12%換算値で $700\text{mg/m}^3\text{N}$ 以下 (約 430ppm に相当) であります。

(3) 窒素酸化物

窒素酸化物の排出基準は、焼却施設の種類及び規模に応じて表 8-1-2 のとおりであり、排出基準は 250ppm 以下となります。

表 8-1-2 窒素酸化物の排出基準

施設の種類	施設の規模	排出基準 (ppm)
連続炉	—	250
連続炉以外	排ガス量 $4\text{万 m}^3\text{N}$ 以上	250
	排ガス量 $4\text{万 m}^3\text{N}$ 未満	—

※残存酸素濃度 12%換算値

(4) 硫黄酸化物

硫黄酸化物の排出基準は、K値規制により行われています。それぞれの地域ごとに定められたK値と施設の有効煙突高さから排出基準を算出する方法で、煙突による拡散効果を考慮した規制方式であります。

恵庭市のK値は17.5です。

※硫黄酸化物の排出基準

$$q = K \times 10^{-3} \cdot H_e^2$$

q : 硫黄酸化物基準排出量 (m³N/h)
 K : K 値
 H_e : 有効煙突高さ (m)

表 8-1-3 地域ごとのK値

K 値	規制される区域
4.0	札幌市（手稲金山 98 番地の区域、手稲金山 131 番地から 174 番地までの区域、手稲本町 592 番地及び 593 番地の区域、手稲平和、手稲西野 938 番地か 1006 番地までの区域、手稲福井、山の手、盤溪、小別沢、藻岩山、北ノ沢、中ノ沢、南沢、砥石山、硬石山、白川、砥山、石山、常盤、藤野、滝野簾舞、豊滝、小金湯、定山溪、定山溪温泉東 1 丁目から東 4 丁目まで、定山溪温泉西 1 丁目から西 4 丁目まで並びに有明を除く）の区域
4.5	室蘭市の区域
6.42	苫小牧市、勇払郡早来町（遠浅及び源武に限る）及び同郡厚真町（豊川、共栄、共和、上厚真及び浜厚真に限る）の区域
8.0	小樽市の区域 旭川市の区域
10	釧路市の区域
11.5	函館市、上磯郡上磯町（字七重浜町、字追分、字久根別町、字東浜町、字会所町、字本町、字川原町、字中野通、字中野通、字飯生町、字新浜町、字大工川、字定盤町、字昭和町、字押上、字添山、字中野、字清川、字谷好町、字桜袋、字水無、字三好及び字富川町に限る）及び亀田郡大野町（字一本木、字萩野、字千代田及び字東前に限る）の区域
17.5	上記以外の区域

(5) ダイオキシン類

ダイオキシン類の排出基準は、焼却施設の処理能力に応じて表 8-1-4 のとおりです。

計画施設の 1 時間あたりの処理能力は 1.17t/h (28t/日・炉÷24hr) であり、ダイオキシン類の排出基準は 5ng-TEQ/m³N 以下となっています。

表 8-1-4 ダイオキシン類の排出基準

処理能力	排出基準 (ng-TEQ/m ³ N)
4t/h 以上	0.1
2t/h 以上、4t/h 未満	1
2t/h 未満	5

(6) 一酸化炭素

廃棄物処理法において燃焼管理の指標として一酸化炭素濃度の管理が求められており、一酸化炭素濃度は 100ppm 以下とされています。

8-1-2 環境保全目標値

道内で近年竣工した3施設における排ガス基準値は表8-1-5のとおりです（硫黄酸化物についてはK値規制のため除く）。いずれも法律等に基づく基準値よりも厳しい値としています。

これらを参考に環境保全目標値を表8-1-6のとおり設定します。なお、一酸化炭素濃度は、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に基づき30ppm以下（4時間平均値）とします。

表8-1-5 道内他施設の排ガス基準値

項目	西紋別地区環境衛生 施設組合	中・北空知廃棄物処理 広域連合	岩見沢市
処理能力	26t/日（13t/日×2炉）	85t/日（42.5t/日×2炉）	100t/日（50t/日×2炉）
ばいじん	0.01 g/m ³ N以下	0.01 g/m ³ N以下	0.02 g/m ³ N以下
塩化水素	100ppm以下	100ppm以下	100ppm以下
窒素酸化物	150ppm以下	100ppm以下	150ppm以下
ダイオキシン類	0.1ng-TEQ/m ³ N以下	1ng-TEQ/m ³ N以下	0.1ng-TEQ/m ³ N以下

表8-1-6 排ガスの環境保全目標値

項目	基準値	環境保全目標値
ばいじん	0.15 g/m ³ N以下	0.01 g/m ³ N以下
塩化水素	700mg/m ³ N以下 （約430ppm）	100ppm以下
窒素酸化物	250ppm以下	100ppm以下
硫黄酸化物	K=17.5以下	K=17.5以下
ダイオキシン類	5ng-TEQ/m ³ N以下	0.1ng-TEQ/m ³ N以下
一酸化炭素	100ppm以下	30ppm以下 （4時間平均値）

8-1-3 環境保全目標値達成のための措置

排ガス対策として、次の対策を講じます。

- ・排ガス処理設備の設置及び適切な運転管理・維持管理によって、排ガス中のばいじん、塩化水素、硫黄酸化物、ダイオキシン類を除去します。
- ・適正な燃焼制御によって、窒素酸化物の発生を抑制します。
- ・燃焼温度及び排ガス温度を適正に管理することによって、ダイオキシン類の発生を防ぎます。
- ・排ガス中の酸素濃度を適正に保ち、完全燃焼させることにより、ダイオキシン類及び一酸化炭素の発生を防ぎます。

8-2 水質汚濁

プラント排水は施設内で再使用するクローズドシステムとすることから、環境保全目標値は設定しません。

8-3 騒音

8-3-1 環境保全目標値

建設予定地は、騒音規制法による規制区域の指定はありません。そこで、隣接する生ごみ・し尿処理場の規制基準と同様に、騒音規制法の規定に基づく特定工場等において発生する騒音の規制基準のうち、第4種区域の基準値を環境保全目標値とします。

表 8-3-1 騒音の環境保全目標値

区分	昼間	朝・夕	夜間
	午前8時～午後7時	午後6時～午前8時 午後7時～午後10時	午後10時～ 翌日の午前6時
環境保全目標値	70 デシベル	65 デシベル	60 デシベル

昭和46年11月29日、北海道告示第3169号（改正：平成6年4月12日、北海道告示第574号）

8-3-2 環境保全目標値達成のための措置

騒音対策として、次の対策を講じます。

- ・低騒音型の機器を導入し、騒音の発生を小さくします。
- ・機器を建物内部に設置し、騒音の外部への漏洩を防ぎます。

8-4 振動

8-4-1 環境保全目標値

建設予定地は、振動規制法による規制区域の指定はありません。そこで、隣接する生ごみ・し尿処理場の規制基準と同様に、振動規制法の規定に基づく特定工場等において発生する振動の規制基準のうち、第2種区域の基準値を環境保全目標値とします。

表 8-4-1 振動の環境保全目標値

区分	昼間	夜間
	午前8時～午後7時	午後7時～ 翌日の午前8時
環境保全目標値	65 デシベル	60 デシベル

昭和53年3月29日、北海道告示第784号（改正：平成18年10月13日、北海道告示第841号）

8-4-2 環境保全目標値達成のための措置

振動対策として、次の対策を講じます。

- ・低振動型の機器を導入し、振動の発生を小さくします。
- ・機器を建物内部に設置し、振動の外部への漏洩を防ぎます。
- ・機器の基礎を独立基礎とし、振動の伝播を防ぎます。

8-5 悪臭

8-5-1 環境保全目標値

建設予定地は、悪臭防止法による規制区域の指定はありませんが、隣接する生ごみ・し尿処理場の規制基準と同様のA区域の基準値を環境保全目標値とします。

表 8-5-1 悪臭の環境保全目標値

(単位：ppm)

規制物質	環境保全目標値	規制物質	環境保全目標値
アンモニア	1	イソバレルアルデヒド	0.003
メチルメルカプタン	0.002	イソブタノール	0.9
硫化水素	0.02	酢酸エチル	3
硫化メチル	0.01	メチルイソブチルケトン	1
二硫化メチル	0.009	トルエン	10
トリメチルアミン	0.005	スチレン	0.4
アセトアルデヒド	0.05	キシレン	1
プロピオンアルデヒド	0.05	プロピオン酸	0.03
ノルマルブチルアルデヒド	0.009	ノルマル酪酸	0.001
イソブチルアルデヒド	0.02	ノルマル吉草酸	0.0009
ノルマルバレルアルデヒド	0.009	イソ吉草酸	0.001

昭和49年7月1日、北海道告示第2242号(改正：平成24年3月23日、北海道告示第184号)

8-5-2 環境保全目標値達成のための措置

悪臭対策として、次の対策を講じます。

- ・発生源において極力悪臭を捕集する、あるいは空間を負圧にして悪臭の外部への漏洩を防ぎます。
- ・建築の密閉化やエアーカーデンを図るほか、ドアや窓等は必要時以外には閉め、悪臭の外部への漏洩を防ぎます。
- ・施設の維持管理・運転管理を適切に行い、悪臭の発生を防ぎます。
- ・悪臭を含んだ空気を燃焼用空気として活用し、悪臭を熱分解処理します。

8-6 その他

8-6-1 熱しゃく減量

熱しゃく減量とは、乾燥状態の焼却残渣（焼却施設から最終的に排出される残渣）中に残る未燃分の重量比をいいます。

熱しゃく減量は、ごみ処理施設性能指針に基づき 5%以下（連続運転式の焼却施設の場合の値）とします。焼却施設の適切な運転管理・維持管理により、熱しゃく減量を適切に保つようにします。

8-6-2 集じん灰

集じん灰（集じん設備によって集められたばいじん）は、廃棄物処理法において特別管理一般廃棄物に指定され、分離排出、分離貯留、重金属類に係る溶出基準値に適合する中間処理が義務付けられています。飛灰処理設備によって、溶出基準値を適切に保つようにします。

また、ダイオキシン類対策特別措置法の施行及び廃棄物処理法の改正により、ダイオキシン類含有量が 3ng-TEQ/g を超えた焼却灰や燃え殻も特別管理一般廃棄物に定められ、処分する場合には 3ng-TEQ/g 以下とする必要があります。

表 8-6-1 中間処理されたばいじんの溶出基準

項目	基準
アルキル水銀化合物	不検出
水銀またはその化合物	0.005mg/L 以下
カドミウムまたはその化合物	0.3mg/L 以下
鉛またはその化合物	0.3mg/L 以下
六価クロムまたはその化合物	1.5mg/L 以下
ひ素またはその化合物	0.3mg/L 以下
セレンまたはその化合物	0.3mg/L 以下

第9章 敷地造成計画

9-1 計画条件

敷地造成計画においては、第10章の施設配置計画で想定した配置をもとに以下の条件にて計画します。

- ①隣接する生ごみ処理施設及びし尿処理施設の造成高を考慮した計画とします。
- ②緑地緩衝帯を用地外周に造成し、用地境界には既存用地界と同様にフェンスを設置せず、景観に配慮して植樹にて敷地境界を示すものとします。
- ③敷地の雨水排水について概略の高さを計画し造成勾配を検討します。
- ④造成切盛土の法尻、法肩は用地界より1m程度離れた位置とします。
- ⑤場内道路の幅員は、焼却場供用後の搬入車両計画をもとに正式に決定します。

9-2 計画結果

上記条件をもとに計画した敷地造成計画図は以下のとおりとなります。

※計画図は現時点の概略で、実際の計画図は事業が決定後、正式に決定します。

第10章 施設配置計画

10-1 施設配置計画

施設配置においては、下記各件について機能的合理性を考慮して計画します。

- ①搬入搬出車両の動線
- ②来場者、見学者の安全性確保
- ③既存の下水道、生ごみ処理施設等との機能的連携
- ④近隣民地への配慮

焼却施設への出入は、敷地西側からに限定します。一般廃棄物や産業廃棄物の搬入車両は、「入場→計量→プラットホーム（ごみピット投入）→再計量→退場」の動線を辿るので、その間をできるだけシンプルで短く、かつ見学来場などの一般車両とできるだけ輻輳・交差しないことが場内での通行安全性につながります。

その点では、施設を西側に配した方が優位ではありますが、民地に近づくことになるため、臭気・騒音などへの配慮から、東側（河川側）への立地が望まれます。このため、東側での位置を軸にしての検討とします。

図10-1-1の配置概念図に示す計画とすることにより、上記の各項を機能的かつ合理的にゾーニングすることができます。

管理棟を西側に配し、計量所と一体化することで、搬入車両はシンプルな動線で搬入作業ができ、計量所手前で一般車駐車場と動線分離するので、車両交差・動線輻輳も最小限となっています。

また、焼却施設へ下水道施設からの乾燥汚泥を搬送・投入しなければなりません。その搬送路も最短に近い状況にすることが可能であります。

同時に、車両騒音・臭気などのもとなるプラットホーム・ごみピットは、隣接民地から最も離れた位置への配置となっています。

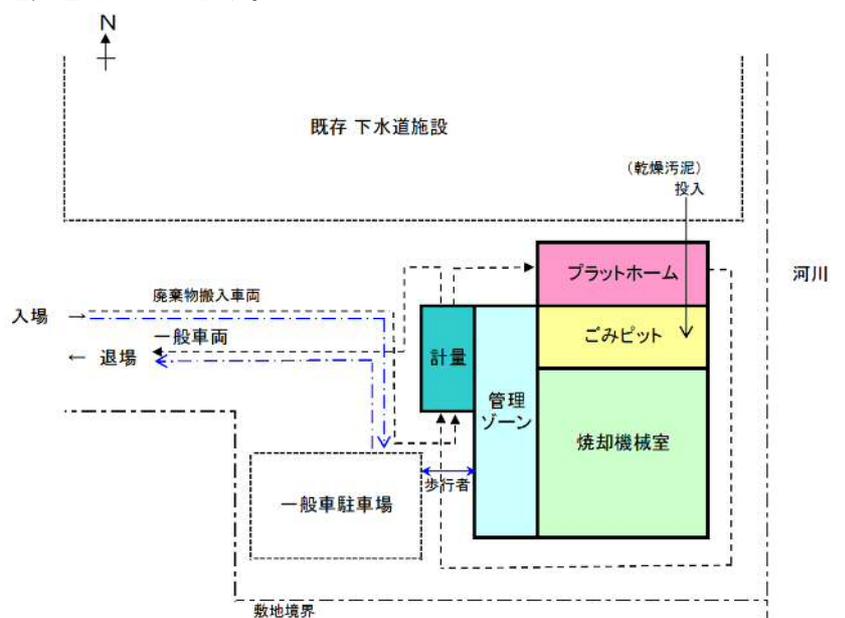


図10-1-1 施設配置概念図

10-2 計画結果

上記条件をもとに計画した敷地造成計画図は以下のとおりとなります。

※計画図は現時点の概略配置で、実際の配置は事業者が決定後、正式に決定します。

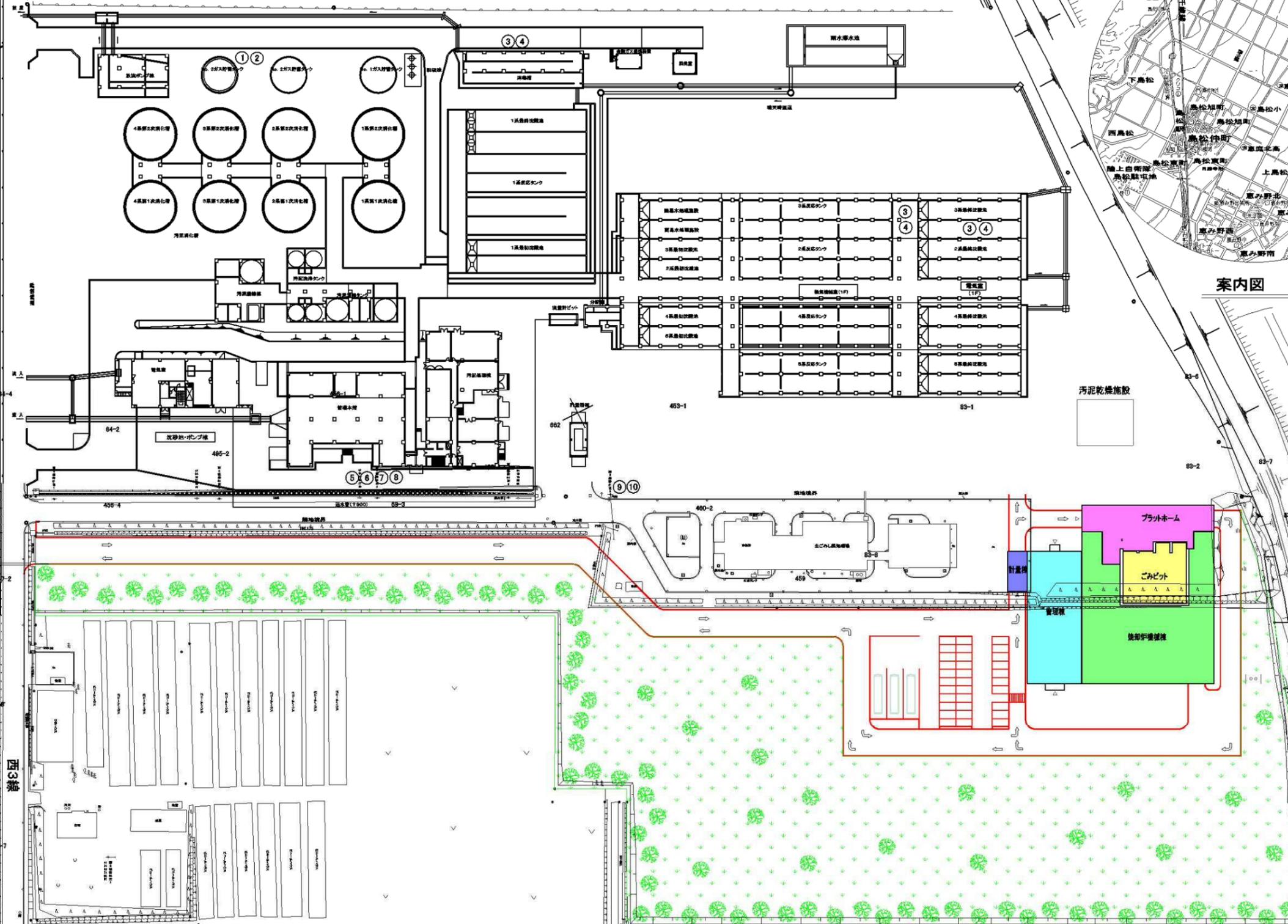
恵庭市中島松 8-9



計画地

西三線

西三線排水路



案内図 1:100,000

配置図 S=1:1,200

10-3 施設建築計画

10-3-1 建築計画

大きな柱間スパンが必要になることから、鉄骨構造に応じた乾式材料で外部仕上を構成します。軽量で一定の断熱性能を有し、表面塗装の耐用年数が長い断熱複合サンドイッチパネル等が想定されます。

建物各所に人や車の出入口あるいはメンテナンス扉が設けられることになるため、屋根形状はフラットルーフとして計画します。

10-3-2 構造計画

ごみピットなど気密性と剛性が求められる部分は鉄筋コンクリート造とし、それ以外の部分は鉄骨構造で構成します。

地質調査より、有効な支持地盤が現地盤面より一約1.7mの位置と想定されるので、基礎はPHC杭などによるものと考えられます。

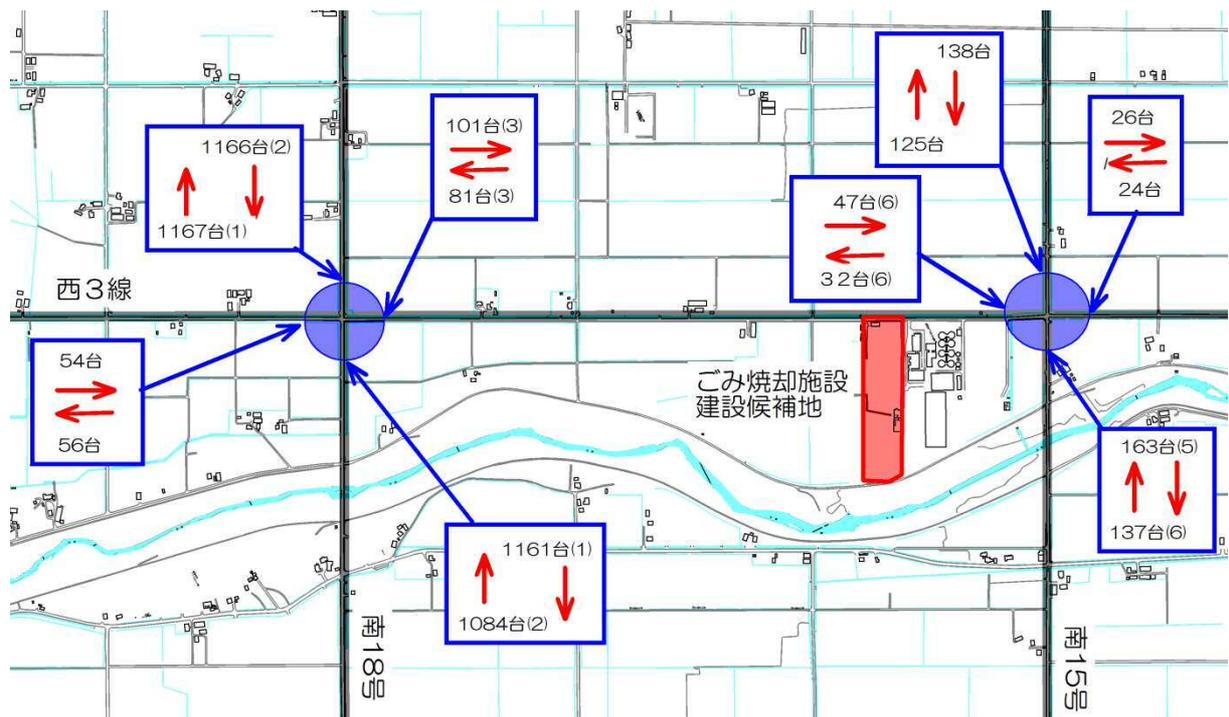
第 1 1 章 搬入経路計画

11-1 周辺道路の交通状況

平成 25 年度に行われた交通量調査結果は図 11-1-1～図 11-1-3 のとおりです。

車両交通量は南 18 号道路が多くなっており、両方向とも 1,000 台を超えています。また、南 15 号道路は 125～163 台となっています。これに比べて、西 3 線道路は 32～101 台となっており、南 15 号道路及び南 18 号道路よりも少なくなっています。

西 3 線道路の歩行者は、4～11 人です。



※車両台数のカッコ内数値は、パッカー車の台数 (内数)

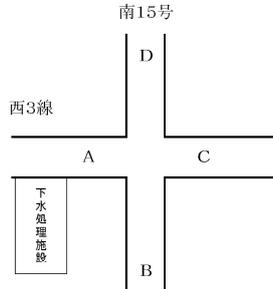
図 11-1-1 交通量調査結果のまとめ

南15号 北広島方向

Dへの 進入経路	大型	小型	バ キュー ム	汚泥ダ ンプ	パッ カー	バイク	歩行 者大 人	歩行 者子 供	自転 車
Aから左折	0	11	0	0	0	0	2	0	1
Bから直進	7	106	0	0	0	0	0	0	0
Cから右折	0	1	0	0	0	0	0	0	0
合 計	7	118	0	0	0	0	2	0	1

西3線 恵庭市街方向

Aへの 進入経路	大型	小型	バ キュー ム	汚泥ダ ンプ	パッ カー	バイク	歩行 者大 人	歩行 者子 供	自転 車
Dから右折	0	9	0	0	1	0	0	0	0
Cから直進	0	10	0	0	0	0	4	0	0
Bから左折	0	7	0	0	5	0	0	0	0
合 計	0	26	0	0	6	0	4	0	0



西3線 長沼方向

Cへの 進入経路	大型	小型	バ キュー ム	汚泥ダ ンプ	パッ カー	バイク	歩行 者大 人	歩行 者子 供	自転 車
Bから右折	5	7	0	0	0	0	0	0	0
Aから直進	1	7	0	0	0	0	2	0	0
Dから左折	0	6	0	0	0	0	0	0	0
合 計	6	20	0	0	0	0	2	0	0

南15号 追分方向

Bへの 進入経路	大型	小型	バ キュー ム	汚泥ダ ンプ	パッ カー	バイク	歩行 者大 人	歩行 者子 供	自転 車
Aから右折	1	21	0	0	6	0	0	0	0
Dから直進	8	114	0	0	0	0	0	0	0
Cから左折	6	7	0	0	0	0	1	0	0
合 計	15	142	0	0	6	0	1	0	0

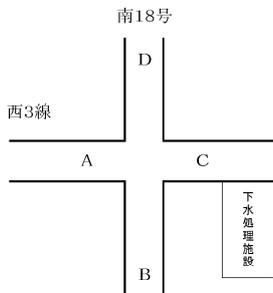
図 11-1-2 交通量調査結果 (西3線道路と南15号道路)

南18号 北広島方向

Dへの 進入経路	大型	小型	バ キュー ム	汚泥ダ ンプ	パッ カー	バイク	歩行 者大 人	歩行 者子 供	自転 車
Aから左折	3	15	0	0	0	0	0	0	0
Bから直進	138	886	1	0	1	1	1	0	0
Cから右折	4	17	0	0	1	0	0	0	0
合 計	145	918	1	0	2	1	1	0	0

西3線 恵庭市街方向

Aへの 進入経路	大型	小型	バ キュー ム	汚泥ダ ンプ	パッ カー	バイク	歩行 者大 人	歩行 者子 供	自転 車
Dから右折	0	14	0	0	0	0	0	0	0
Cから直進	0	23	0	0	0	0	7	0	0
Bから左折	0	19	0	0	0	0	2	0	0
合 計	0	56	0	0	0	0	9	0	0



西3線 長沼方向

Cへの 進入経路	大型	小型	バ キュー ム	汚泥ダ ンプ	パッ カー	バイク	歩行 者大 人	歩行 者子 供	自転 車
Bから右折	2	31	0	4	1	0	5	0	1
Aから直進	2	25	0	0	0	0	6	0	1
Dから左折	3	28	3	0	2	0	0	0	0
合 計	7	84	3	4	3	0	11	0	2

南18号 追分方向

Bへの 進入経路	大型	小型	バ キュー ム	汚泥ダ ンプ	パッ カー	バイク	歩行 者大 人	歩行 者子 供	自転 車
Aから右折	0	9	0	0	0	0	2	0	0
Dから直進	115	997	0	0	4	0	1	0	0
Cから左折	0	27	3	4	2	0	4	0	1
合 計	115	1033	3	4	6	0	7	0	1

図 11-1-3 交通量調査結果 (西3線道路と南18号道路)

11-2 搬入・搬出経路

焼却施設の敷地には西3線道路から搬出入します。車両交通量は周辺道路と比較しても少なく、また歩行者も少ない現況にあります。ごみの搬入が集中する時間帯の混雑を緩和させるため、焼却施設の敷地には左折で搬出入する計画とします。

焼却施設には、ごみ直接搬入車両の搬出入が多くあることから、西3線道路から焼却施設の敷地への案内及び敷地内の車両動線の案内に十分配慮します。

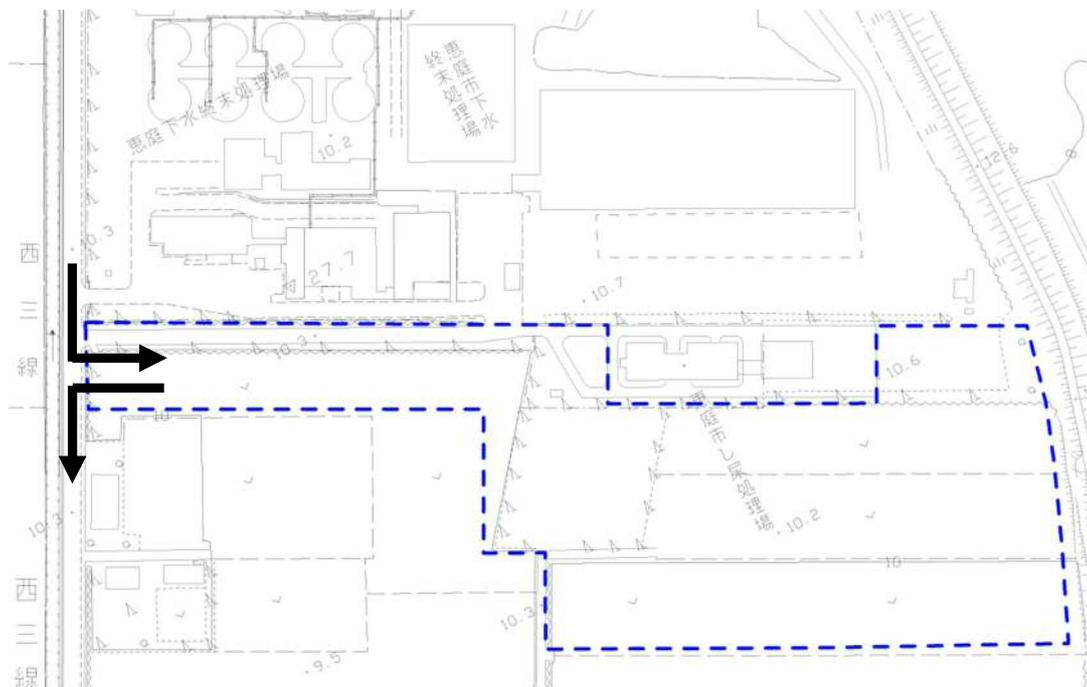


図 11-2-1 焼却施設への搬入・搬出経路

第12章 発注方式の検討

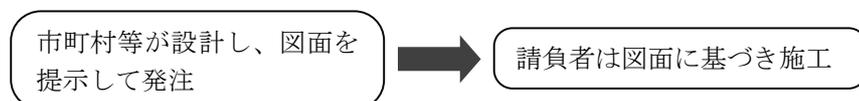
12-1 性能発注方式

公共工事では、市町村等が設計と積算を行い、競争入札により請負者を決定する「図面発注（施工契約）方式」が一般的です。しかし、ごみ焼却施設は、燃焼設備や公害防止設備等の特殊な設備を含む高度な技術の集合体であり、市町村等が詳細な設計を行うことは極めて困難です。また、詳細な図面により方式や型式を明示することが、非意図的であっても請負者を指定することになる場合もあり、経済性や公平性を損なうおそれがあります。このため、ごみ焼却施設の建設においては、設計と施工を併せて契約する「設計・施工一括発注（設計・施工契約）方式」が導入されています。

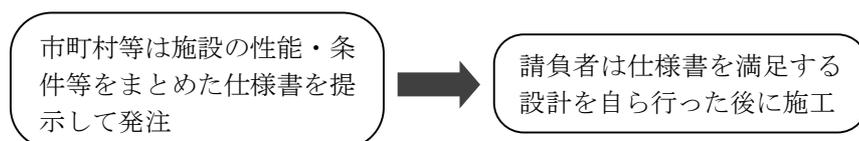
市町村等が廃棄物処理施設建設工事の適正な入札・契約に向けて取り組むべき事項や考え方について示した「廃棄物処理施設建設工事等の入札・契約の手引き」（平成18年7月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）においても、設計・施工一括発注方式を基本とすべきであるとしています。

設計・施工一括発注方式は、「性能発注方式」ともいわれ、発注者が求める性能や条件等を規定した発注仕様書により発注・契約を行うものです。請負者は、一般的な工事において求められる「施工上のかし担保責任」と併せて「設計上のかし担保責任」を求められることとなります。また、施設の建設工事が完了し、施設が稼働した後においても性能条件を満たしていない場合は、請負者は改善の義務を課せられます。

図面発注方式



設計・施工一括発注方式



【性能発注方式の特徴】

- ・性能確保の確実性が高く、発注者の危険負担の軽減が図れる。
- ・請負者が独自に有する技術やノウハウを活用することが可能である。
- ・技術開発競争による経済性の追求が可能である。

【発注者に求められる要件】

- ・ごみ焼却施設の性能についての十分な提示能力と評価能力を有する。
- ・施設稼働の安定性等について十分な技術評価能力を有する。
- ・性能発注方式による契約が実現できる財務制度が整備されている。
- ・実施設計の技術審査能力を有する。

12-2 総合評価落札方式

12-2-1 契約方式

従来の契約方式は、「一般競争入札」、「指名競争入札」、「随意契約」の3つがあります。

これまでは価格競争を原則とした入札が一般的に行われてきましたが、近年の公共投資額の減少とこれに伴う全体的な工事量の低下を背景として、著しい低価格による入札が行われ、その結果として工事品質や施設性能の低下が懸念されるようになりました。

このような背景のもと、平成17年4月に「公共工事の品質確保の促進に関する法律」が施行され、公共工事の品質については、経済性に配慮しつつ価格以外の多様な要素を考慮し、価格及び品質が総合的に優れた内容のものとの契約がなされる（総合評価落札方式）ことにより、確保されなければならないと定められました。

また、「廃棄物処理施設建設工事等の入札・契約の手引き」（平成18年7月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）においても、技術力と価格を総合的に評価して契約者を選定する総合評価落札方式を基本とすべきであるとしています。

表 12-2-1 契約方式の概要

一般競争入札	発注者が入札情報を公告して参加申込を募り、不特定多数の希望者を入札によって競争させ、発注者に最も有利な条件を提示した入札者と契約を締結する方式である。 広く自由な競争により、最も公平で経済的な契約締結が可能な方法であるが、請負者の技術、経験、資金力等が不足する場合は、工事の質の確保や工事完成の確実性に問題が生じるおそれがある。
条件付き一般競争入札	発注者が入札に参加できる参加資格要件を示し、資格審査を通過した希望者を入札によって競争させ、発注者に最も有利な条件を提示した入札者と契約を締結する方式である。入札参加のための条件を付け、工事の質の確保や工事完成の確実性を向上させる。
指名競争入札	発注者が技術、経験、資金力等について信用できる入札者をあらかじめ指名し、指名入札者間で競争させ、発注者に最も有利な条件を提示した入札者と契約を締結する方式である。 一般競争入札と比較して、工事の質の確保や工事完成の確実性が向上するが、指名の公平化や適正な落札予定価格の設定等が前提となる。
随意契約	競争の方法によらないで、発注者が適当と認める者を選定して契約を締結する方法である。 工事の質の確保や工事完成の確実性は高いが、公平な契約手続きと適正な契約価格の確保が課題となる。

12-2-2 総合評価落札方式の特徴

総合評価落札方式の特徴として、以下のものが挙げられます。

- ・価格と品質が総合的に優れた調達により、優良な社会資本整備を行うことができる。
- ・必要な技術的能力を有する企業のみが競争に参加することにより、ダンピングの防止、不良・不適格企業の排除ができる。
- ・技術的能力を審査することにより、企業の技術力向上に対する意欲を高め、企業の育成に貢献する。
- ・価格と品質の二つの基準で企業を選定することから、談合防止に一定の効果が期待できる。

12-2-3 総合評価落札方式の種類

総合評価落札方式は4種類あり、公共工事の特性（規模や技術的な工夫の余地等）に応じて採用する方式を選定します。

表 14-2-2 総合評価落札方式の種類

特別簡易型	技術的な工夫の余地が小さい一般的で小規模な工事において、施工の確実性を確保するために、同種・類似工事の経験、工事成績、配置予定技術者の資格等に基づく技術力と価格との総合評価を行う。（ただし、施工計画は評価項目としない。）
簡易型	技術的な工夫の余地が小さい一般的な工事において、施工の確実性を確保するために、簡易な施工計画、同種・類似工事の経験、工事成績、配置予定技術者の資格等に基づく技術力と価格との総合評価を行う。
標準型	技術的な工夫の余地が大きい工事において、発注者の求める工事内容を実現するために、安全対策、交通・環境への影響、工期の縮減等の観点から施工上の技術提案を求め、価格との総合評価を行う。
高度技術提案型	技術的な工夫の余地が大きい工事において、施設の品質の向上を図るための高度な技術提案を求める場合で、例えば、設計・施工一括発注方式（デザインビルド方式）等により施設についての提案を認めるなど、提案範囲の拡大に努め、強度・耐久性・維持管理の容易さ・環境の改善への寄与・景観との調和・ライフサイクルコスト等の観点から高度な技術提案を求め、価格との総合評価を行う。

12-2-4 ごみ焼却施設建設工事を行う場合の総合評価落札方式の種類

ごみ焼却施設建設工事は、高度な技術提案を伴うものであり、技術・システムなどについて幅広く企業間の競争を実施させることが適切です。このため、総合評価落札方式のうち高度技術提案型に分類されます。

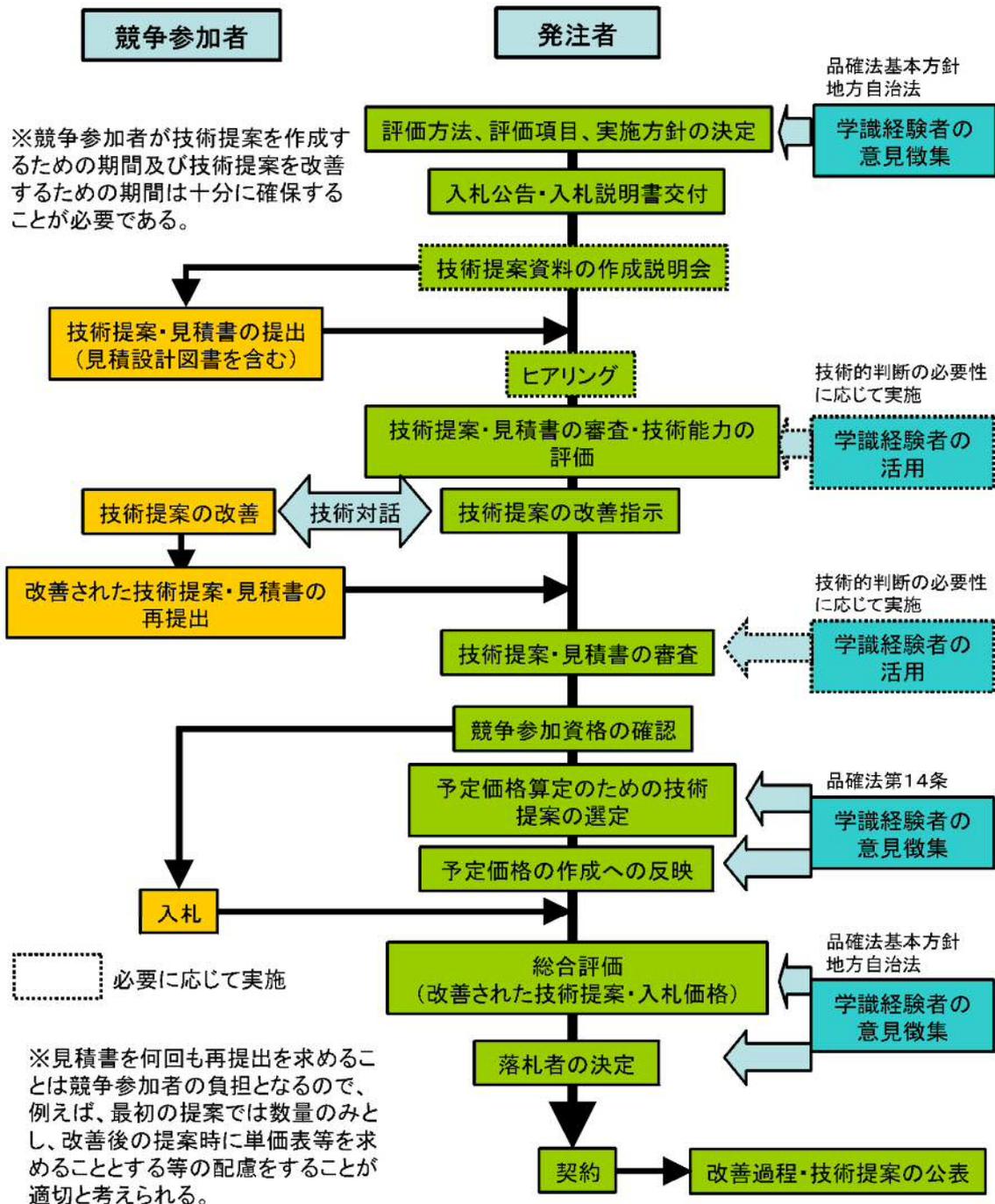
12-2-5 総合評価落札方式を実施する場合の留意点

総合評価落札方式を実施する場合の留意点として、以下のものが挙げられます。

- ・公告等の実施の際に、評価項目及び評価基準を設定するとともに、評価方法を決定すること。
- ・地方自治法施行令に基づき、落札者決定基準を定めようとするときに2人以上の学識経験者の意見を聴くことが必要であること（当該意見聴取において、落札者を決定するときに改めて学識経験者の意見を聴く必要があるとの意見があった場合には再度の意見聴取が必要）。

12-2-6 総合評価落札方式の手続き

高度技術提案型による総合評価落札方式の手続きの標準的な流れを以下のとおりです。



出典：廃棄物処理施設建設工事等の入札・契約の手引き

図 14-2-2 総合評価落札方式（一般競争入札、高度技術提案型）の手続きフロー

12-2-7 総合評価落札方式とプロポーザル方式

総合評価落札方式以外の事業者選定方法としてプロポーザル方式があります。前者は地方自治法における競争入札、後者は随意契約に該当します。

プロポーザル方式は、事業者からプロポーザル提案書の提出を求め、これを総合的に評価して最も優れた提案書を提出したものを特定し、随意契約を結ぶものです。選定後、優秀提案事業者と契約交渉を行い、交渉が整えば基本協定・契約を締結します。交渉が整わない場合には、次順位者と契約交渉を行うこととなります。

表 14-2-3 事業者選定方法の比較

	総合評価落札方式	プロポーザル方式
概要	<ul style="list-style-type: none"> 一般競争入札ではあるが、価格だけでなく、民間事業者の提案の質も評価項目に加えて民間事業者の選定を行う 	<ul style="list-style-type: none"> 民間事業者から提案を求め、提案内容に基づき民間事業者を選定し、随意契約を締結する
地方自治法上の位置づけ	<ul style="list-style-type: none"> 競争入札 	<ul style="list-style-type: none"> 随意契約
公募時の条件	<ul style="list-style-type: none"> 基本的には変更できない 	<ul style="list-style-type: none"> 変更の余地あり
事業者の選定	<ul style="list-style-type: none"> 評価点の最も高い事業提案を行った民間事業者を落札者とする プロポーザル方式よりも価格による要素が大きい 	<ul style="list-style-type: none"> 評価の最も高い事業提案を行った民間事業者を優先交渉権者とする 価格に関わらず、最も優れた提案を採用することができる
契約交渉	<ul style="list-style-type: none"> 基本的には不要である 	<ul style="list-style-type: none"> 必要である 交渉不調の場合、次順位交渉権利者との交渉になる
適した分野	<ul style="list-style-type: none"> 性能仕様をあらかじめ定めることが容易で、事業者の提案に係る部分が少ない 業務の内容・水準が長期的に安定している事業 	<ul style="list-style-type: none"> 性能仕様をあらかじめ定めることが困難で、事業者の提案に係る部分が多い 業務の内容・水準について募集時点で変動の可能性の高い事業
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 提案内容の評価と価格の評価をバランスよく組み合わせることができる 民間事業者選定後の契約交渉の負担が少ない プロポーザル方式と比較して、契約を比較的短期間に締結することができる 	<ul style="list-style-type: none"> 提案内容を重視して民間事業者の選定を行うことができる 優先交渉権者選定後の契約交渉が可能（公民間の適切な役割分担を構築することが可能） 優先交渉権者との契約が交渉の結果困難となった場合でも、次順位者との交渉が可能である
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 総合評価を行う際の評価項目の選定や重み付けについて、客観性を確保することが難しい可能性がある 入札公告後条件を変更することが難しい 	<ul style="list-style-type: none"> 提案内容の評価基準について、客観性を確保することが難しい可能性がある 優先交渉権者選定後の契約交渉の負担が大きく、交渉能力が求められる 総合評価落札方式と比較して、契約に比較的長時間を要する

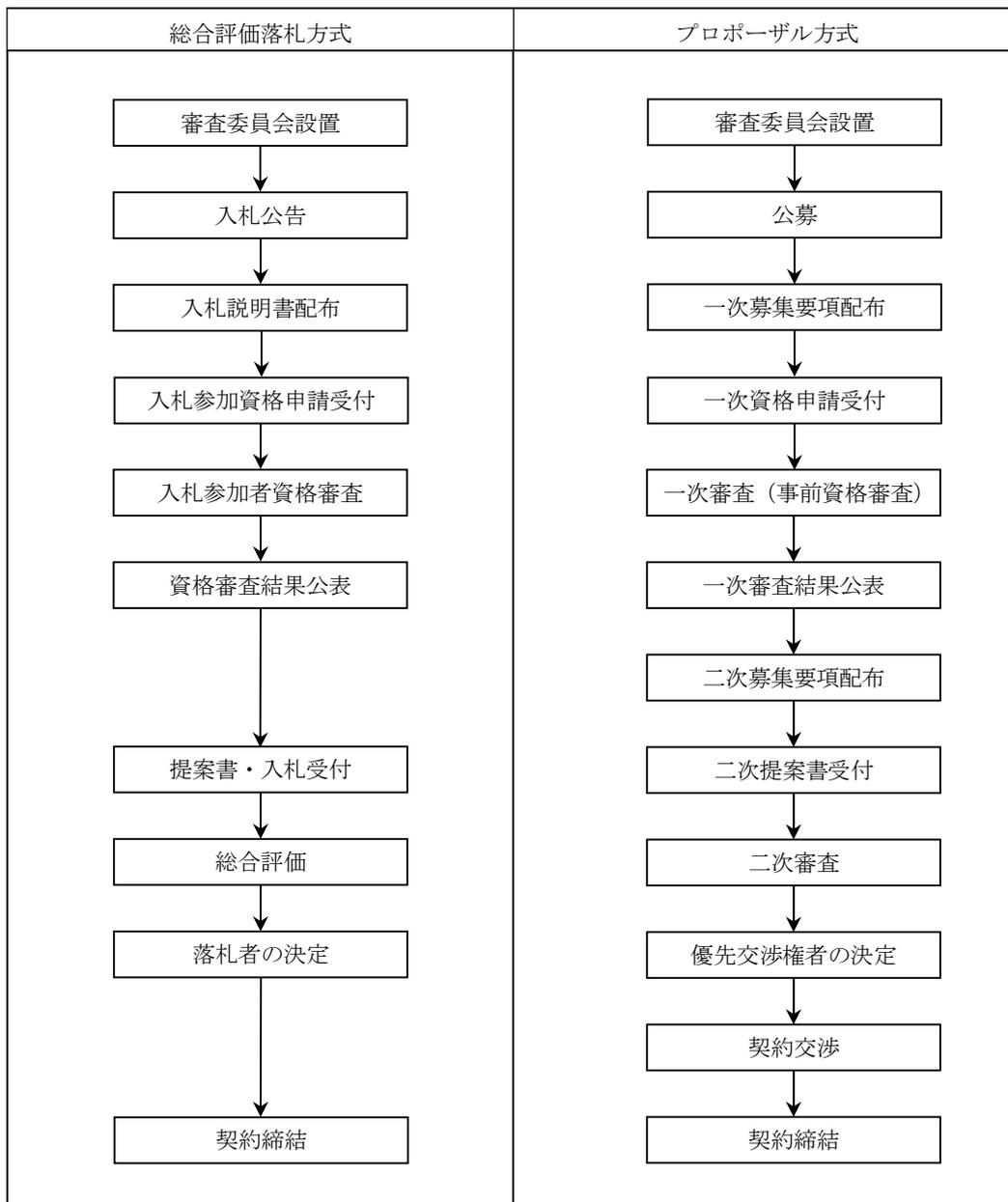


図 14-2-3 事業者選定フロー

12-3 民間委託による事業手法

12-3-1 PPP

近年、PPP (Public Private Partnership) という公共サービスに市場メカニズムを導入し、公共と民間とが共同して公共サービスの効率化・高質化を図る新しい官民協力の形態による事業手法が増えてきています。PPPには、PFI・DBO・長期包括的委託があるが、包括委託・性能発注・複数年度契約が原則となります。

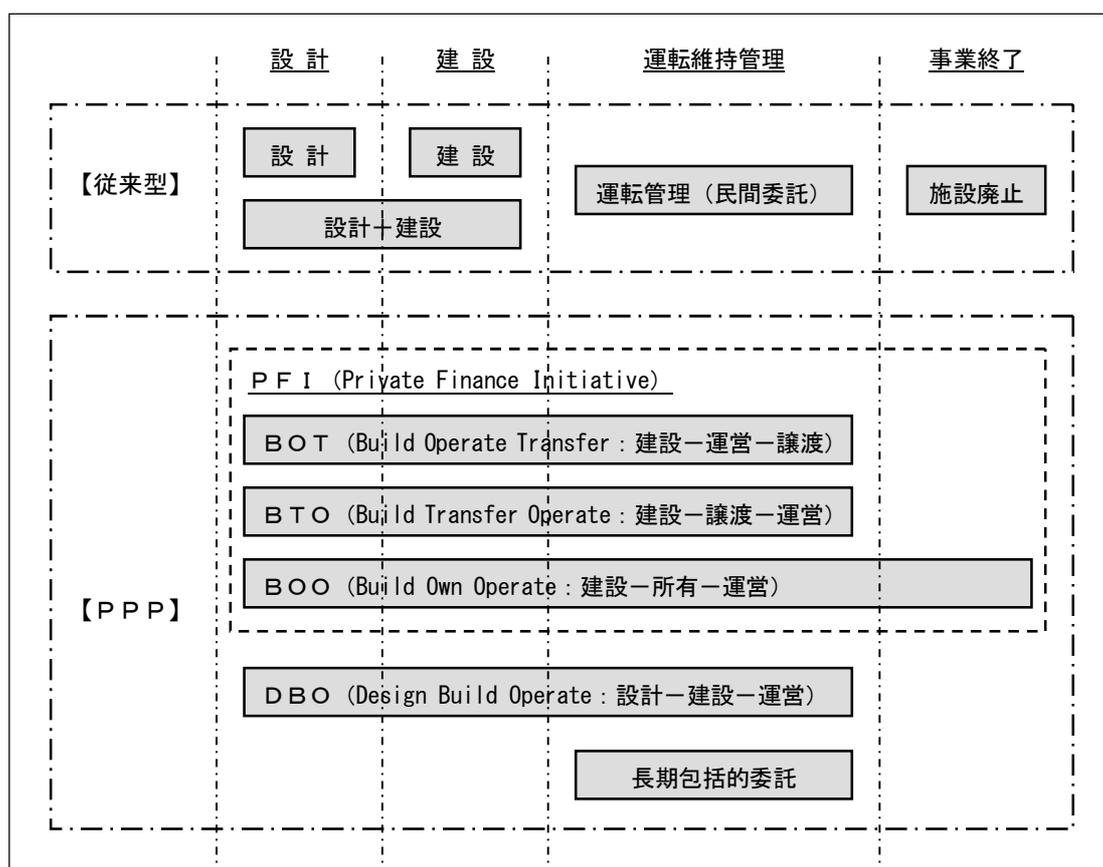


図 14-3-1 PPP事業手法の種類

※PFIとは、DBOとは

○PFI (Private Finance Initiative)

: 民間の資金・経営能力・技術力を活用し、施設の設計・建設・管理運営を行う事業手法

・BOT (Build Operate Transfer : 建設-運営-譲渡)

: 民間に設計・資金調達・建設・運営を一体的に委ね、事業期間終了後に施設の所有権を公共に移転するもの

・BTO (Build Transfer Operate : 建設-譲渡-運営)

: 民間に設計・資金調達・建設・運営を一体的に委ねるが、建設後に施設の所有権を公共に移転するもの

・BOO (Build Own Operate : 建設-所有-運営)

: 民間に設計・資金調達・建設・運営を一体的に委ね、事業期間終了後も施設の所有権を公共に移転しないもの

○DBO (Design Build Operate : 設計－建設－運営)

: 民間に設計・建設・運営を一体的に委ね、施設の所有・資金調達は公共が担うもの

表 14-3-1 PFI・DBOの役割分担

		建設	所有	運営	資金調達	備考
PFI	BOT	□	□	□	□	事業完了後は公共が所有
	BTO	□	●	□	□	
	BOO	□	□	□	□	
DBO		□	●	□	●	

※●: 公共、□: 民間

12-3-2 長期包括的委託

施設の運転管理に係る業務委託の範囲について、運転管理から用役管理（設備消耗品・薬品・燃料等の調達）や補修まで拡大した性能発注に基づく施設管理運営委託であります。施設の運転管理に係る部分にのみPFI的な考え方を導入し、公共サービスの効率化・高質化を図ろうとするものです。

従来の管理運営方法では、①業務範囲が限定的である、②細部に至るまで仕様が規定されている、③効率化や業務の質の向上が委託費へ反映されない等により、民間事業者の創意工夫による業務の効率化等が発揮しづらいという状況でしたが、PFI的な考え方に基づき次の対策を施すことにより、管理運営の業務効率化を図ることが可能となります。

- ・委託業務範囲の拡大化（民間へのリスク移転）
- ・委託年数の複数年度化（長期的な事業視野の確保）
- ・性能発注化（民間の創意工夫の余地を拡大）

長期包括的委託の範囲とコスト削減のイメージは図 14-3-2 のとおりです。

長期包括的委託は、民間の技術力と創意工夫等を活用して公共サービスの効率化・高質化を図ることが目的であることから、委託範囲はレベル3とすることが望ましいです。

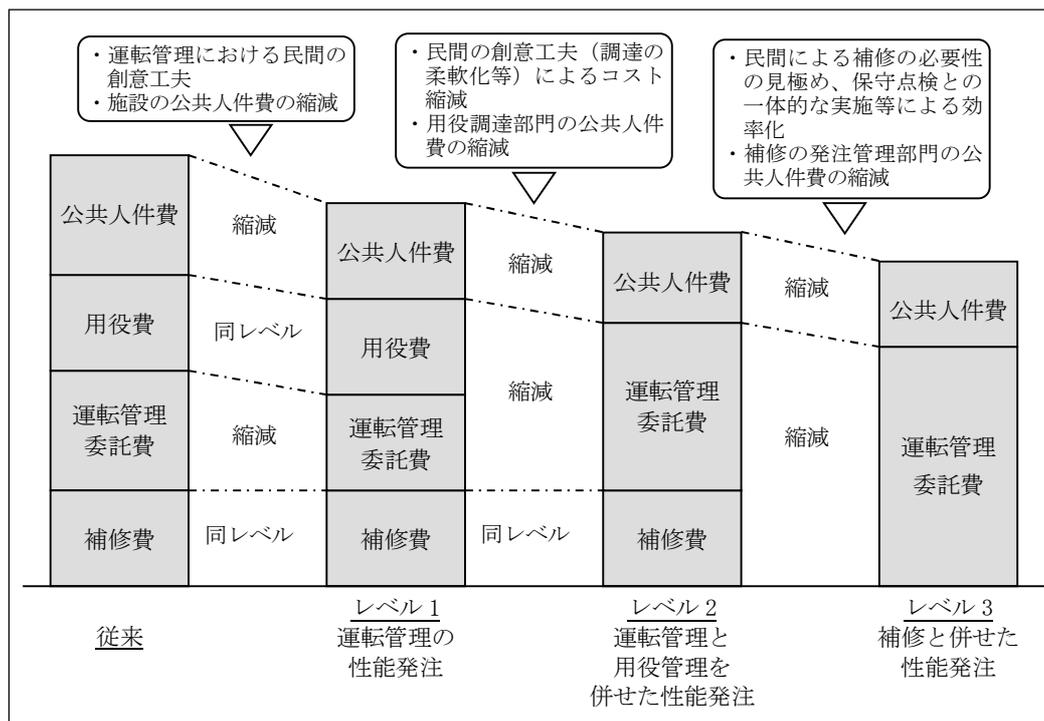


図 14-3-2 長期包括的委託の範囲とコスト削減のイメージ

12-3-3 長期包括的委託と従来型委託の比較

長期包括的委託と従来型委託との比較は、表 14-3-2 のとおりです。

表 14-3-2 長期包括的委託と従来型委託との比較

	長期包括的委託 ～性能発注による民間委託～	従来型委託 ～仕様書発注による民間委託～
民間企業の役割	<u>管理運営の主体者</u> 契約条件である廃棄物を受入れ、指定された水準に基づき処理する一連の業務を提供	<u>地方公共団体の補助者</u> 施設の運転方法・人員配置など仕様書に記載された内容を満足するための役務を提供
委託業務の範囲	<u>包括的委託</u> 施設の運転管理業務、清掃業務、設備点検・補修業務、敷地内管理業務、物品管理業務等	<u>限定的委託</u> 施設の運転管理業務、清掃業務などの仕様書に規定された業務
契約年数	<u>長期</u> （複数年数）	<u>短期</u> （単年度が一般的）
委託業務遂行における民間の自由度	<u>大きな自由度</u> 性能を発揮している限り、職員数等については民間企業の自由裁量が原則	<u>限定的</u> 委託費用の積算または仕様書で定めた人員等の確保が求められる
契約に基づく責任分担	<u>明確に規定</u> 計画範囲内にある廃棄物を受入れた場合、責任をもって契約に定める水準に基づいて処理する責任がある	<u>契約上は明確な規定はない</u> 仕様書に記載された役務の提供を行っている限り、責任は地方公共団体にある

12-3-4 道内における長期包括的委託の導入事例

道内における長期包括的委託の導入事例を表 14-3-3 に示します。

表 14-3-3 長期包括的委託の導入事例（道内）（1）

釧路広域連合	構成自治体	釧路市、釧路町、弟子屈町、白糠町、鶴居村
	施設の種類	ガス化溶融施設 240t/日
	業務期間	平成 18 年 4 月～平成 33 年 3 月（15 年間）
	選定方法	随意契約
	設計・施工業者名	三菱重工業株式会社
	委託業者名	釧路エコクリエーション株式会社 ※代表企業：三菱重工業株式会社 構成員：三菱重工環境エンジニアリング株式会社、株式会社三ツ輪商会
北しりべし廃棄物 処理広域連合	構成自治体	小樽市、積丹町、古平町、仁木町、余市町、赤井川村
	施設の種類	焼却施設 197t/日、破碎施設 36t/日、リサイクルプラザ 37.8t/日
	業務期間	平成 19 年 4 月～平成 34 年 3 月（15 年間）
	選定方法	随意契約
	設計・施工業者名	日立造船株式会社
	委託業者名	日神サービス株式会社
江別市	構成自治体	江別市、新篠津村
	施設の種類	ガス化溶融施設 140t/日、破碎施設 35t/日、最終処分場 34,000m ²
	業務期間	平成 19 年 10 月～平成 34 年 3 月（14 年 6 ヶ月間）
	施設供用開始	平成 14 年 12 月
	選定方法	公募型プロポーザル方式随意契約
	設計・施工業者名	[焼却施設、破碎施設] 三井造船・三井建設・船木 共同企業体
委託業者名	株式会社エコクリーン江別 ※代表企業：三造環境エンジニアリング株式会社 構成員：江別リサイクル事業協同組合、青木工業株式会社	
十勝環境複合事務 組合	構成自治体	帯広市、音更町、芽室町、中札内村、更別村、幕別町、池田町、豊頃町、浦幌町
	施設の種類	焼却施設 330t/日、破碎施設 110t/日、最終処分場 27,360m ²
	業務期間	平成 23 年 4 月～平成 38 年 3 月（15 年間）
	施設供用開始	平成 8 年 10 月
	選定方法	総合評価一般競争入札
	設計・施工業者名	[焼却施設、破碎施設] 荏原インフィルコ株式会社
委託業者名	株式会社とちかちEサービス ※代表企業：荏原環境プラント株式会社 協力企業：株式会社ウィンクリン、鹿島・神鋼環境メンテナンス 共同企業体	

表 14-3-4 長期包括的委託の導入事例（道内）（2）

石狩市	構成自治体	石狩市、当別町
	施設の種類	焼却施設 180t/日、破碎施設 40t/日、最終処分場 48,800m ²
	業務期間	平成 24 年 4 月～平成 35 年 3 月（11 年間）
	施設供用開始	平成 6 年 1 月
	選定方法	公募型プロポーザル方式随意契約
	設計・施工業者名	[焼却施設、破碎施設] 三菱重工業株式会社
	委託業者名	石狩三友メンテナンス株式会社 ※代表企業：早来工営株式会社 構成員：三友プラントサービス株式会社、協同組合三友環境保全センター、七生総業株式会社、日本メディカルウエイストマネジメント株式会社
西紋別地区環境衛生施設組合	構成自治体	紋別市、滝上町、興部町、西興部村、雄武町
	施設の種類	焼却施設 26t/日、破碎施設 5t/日、最終処分場 3,200m ²
	業務期間	平成 25 年 1 月～平成 40 年 3 月（15 年 3 ヶ月間）
	選定方法	総合評価一般競争入札
	設計・施工業者名	[焼却施設、破碎施設] プランテック・岩田地崎・北一建設工事共同企業体
	委託業者名	株式会社西紋別環境サービス ※代表企業：株式会社プランテック 構成員：北東開発工業株式会社
中・北空知廃棄物処理広域連合	構成自治体	赤平市、滝川市、砂川市、歌志内市、深川市、奈井江町、上砂川町、浦臼町、新十津川町、妹背牛町、秩父別町、雨竜町、北竜町、沼田町
	施設の種類	焼却施設 85t/日
	業務期間	平成 25 年 4 月～平成 40 年 3 月（15 年間）
	選定方法	総合評価一般競争入札
	設計・施工業者名	日立造船株式会社
	委託業者名	中・北空知環境テクノロジー株式会社 ※代表企業：日立造船株式会社 構成員：日神サービス株式会社、明円工業株式会社、末廣屋電機株式会社、村田施設工業株式会社 協力企業：北海道三井化学株式会社、米倉商事株式会社

12-4 発注方式

発注方式につきましては、発注時期直近の社会状況や経済状況等を総合的に勘案し、決定します。

<参考> 廃棄物処理施設整備国庫補助金交付要綱の取扱について

廃棄物処理施設整備国庫補助金交付要綱の取扱について

環廃対第 031215002 号、平成 15 年 12 月 15 日

1. ごみ処理施設の整備に係る規模の算定基礎について

(1) 計画目標年次

計画目標年次は、施設の稼働予定年度の 7 年後を超えない範囲内で将来予測の確度、施設の耐用年数、投資効率及び今後の他の廃棄物処理施設の整備計画等を勘案して定めた年度とする。

(2) 計画収集人口

計画収集人口は、計画目標年次における市町村等の区域内の総人口から自家処理人口を差し引いた人口とし、推計は、過去 10 年間の当該地域人口の実績値の動態をもとに行うものとする。

この場合、計画目標年次における人口推計値が、施設稼働予定年における人口の推計値に比較して減少する場合には、稼働予定年における推計値をもって計画収集人口とする。

なお、人口推計（総務省統計局）における人口増加率の全国平均値以上の人口増を見込む場合にあっては、その理由書を作成の上、協議すること。

(3) 計画 1 人 1 日平均排出量

当該施設における処理対象となるごみの計画 1 人 1 日平均排出量は、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方針において平成 9 年度に対し、平成 22 年度において、排出量を約 5%削減するという目標を踏まえ、排出抑制施策及び集団回収等によるごみ減量効果等を的確に見込んで推計すること。この場合、計画処理区域が大きい地域等にあっては、いくつかのブロックに分けて算定することが望ましい。

ただし、既に排出抑制、再使用等の取組みにより大幅なごみ減量を達成している場合には、直近 1 人 1 日平均排出量の実績値の 95%以上の値をもって、計画 1 人 1 日平均排出量とすることができることとし、この場合には、理由書を作成の上、協議すること。

なお、観光地等で、市町村等のごみ排出量の季節変動が著しく大きい場合には、別途、参考となる資料を作成の上、協議すること。

(4) 計画年間日値平均処理量

計画年間日平均処理量は、計画目標年次における年間処理量の日平均とし、計画 1 人 1 日平均排出量に計画収集人口を乗じて求めた量に、計画直接搬入量を加算して求めた量とする。

①補助対象として加えることのできる直接搬入ごみ量は、一般廃棄物及び地方公共団体等が行う公共活動によって生ずる産業廃棄物に限るものとする。

②「ごみ処理の広域化計画について」（平成 9 年 5 月 28 日衛環第 173 号厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課長通知）に基づき広域化のための他の市町村等のごみ処理を行う場合は、その分のごみ量を見込むことが可能である。

③他のごみ焼却施設から排出される焼却灰等を溶融等により処理する場合は、直接搬入ごみ量として見込むことができるものとする。

2. ごみ焼却施設の整備規模について

(1) 施設規模

施設規模は次式により算定するものとする。

$$(\text{計画 1 人 1 日平均排出量} \times \text{計画収集人口} + \text{計画直接搬入量}) \div \text{実稼働率} \div \text{調整稼働率}$$

ア. 計画 1 人 1 日平均排出量

容器包装リサイクル法、食品リサイクル法に基づく施策の進展を踏まえ、1(3)の考え方に基づき推計した排出量

$$\text{イ. 実稼働率} = (365 \text{ 日} - \text{年間停止日数}) \div 365$$

年間停止日数については、85 日を上限とする。ただし、これにより難しい特別の事情がある場合には、別途理由書を作成の上、協議すること。

$$\text{*85 日の内訳: 整備補修期間 30 日} + \text{補修点検 15 日} \times 2 \text{ 回} + \text{全停止期間 7 日} + (\text{起動に要する日数 3 日} \times 3 \text{ 回}) + (\text{停止に要する日数 3 日} \times 3 \text{ 回})$$

ウ. 調整稼働率=96%

ごみ焼却施設が、正常に運転される予定の日においても、故障の修理、やむを得ない一時休止のため処理能力が低下することを考慮した係数とする。

(2) ごみ焼却施設の焼却炉数については、原則として2炉又は3炉とし、炉の補修点検時の対応、経済性等に関する検討を十分行い決定すること。

(3) ごみピット容量は、安定的なごみ処理のために余裕分を見込むことができること。

(4) 計画区域内に既存の施設がある場合であって、既存施設との間で稼働体制の調整が可能な場合には、施設規模は次式により算出された規模とする。

施設規模 = (計画年間日平均処理量 - 既存施設の年間日平均処理量) ÷ 実稼働率 ÷ 調整稼働率

※既存施設の年間日平均処理量 (t/日) = 年間処理量 (t/年) ÷ 365 日

3. その他の留意事項

ア. 国庫補助対象事業の整備計画の策定にあたっては、市町村等が単独で行う場合よりも、隣接市町村と共同して広域的に処理を行う方がコスト縮減の観点から有利な場合が多いので、その方策について十分検討するものとする。

イ. 埋立処分地施設に係る事業において、廃棄物の処理に必要な設備の補助対象とする規模の取扱いについては、従前の例によるものとする。

恵庭市ごみ焼却施設基本計画

発行：北海道 恵庭市 平成27年11月

〒061-1498 北海道恵庭市京町1番地

TEL0123-33-3131（代表） Fax0123-33-3137

E-mail keikakucyousei@city.eniwa.hokkaido.jp

編集：恵庭市生活環境部環境政策室計画調整課