

### 3.3.2. 排ガスに関する環境保全目標の検討

#### (1) 環境保全目標値の設定案

本施設における排ガス基準値については、法基準値等の遵守を前提として、既存施設や埼玉県内の7施設（周辺施設）、排ガス方式を参考に以下に示す3つの設定値案（ケース）を検討して、設定することとします。

なお、各ケースで設定した排ガス基準値の設定の考え方は表 3-5、設定値案は表 3-6 に示すとおりです。

#### 【設定値案①】

- 埼玉県内の設定事例を踏まえて厳しい基準値を設定する案です
- 設備費や薬剤・活性炭等の費用を多く必要としますが、環境保全に対して有効です

#### 【設定値案②】

- 設定値案①と設定値案③の中間にあたり、環境面と費用面を考慮して、設定する案です
- 設備費や薬剤・活性炭等の費用は抑えつつ環境保全を目指すものです

#### 【設定値案③】

- 建設予定地は和光市であり、和光市清掃センターに近接することから、和光市清掃センターの基準値を参考に設定する案です
- 設備費や薬剤・活性炭等の費用は最も安価です

表 3-5 排ガス基準値設定の考え方（ケース分け）

	設定値案①	設定値案②	設定値案③
ばいじん (g/m <sup>3</sup> N)	県内事例の基準値を参考に設定する ※「朝霞市クリーンセンターごみ焼却処理施設整備基本計画(H29.4)」で設定した基準値と同じ	県内事例の基準値を参考に設定する	和光市清掃センターに近接することから、同様の基準値とする
硫黄酸化物 (ppm)		環境面と費用面を考慮して設定する基準値 ※組合構成市の厳しい基準値(朝霞市クリーンセンター)と同じ	
窒素酸化物 (ppm)			
塩化水素 (ppm)			
ダイオキシン類 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> N)			「新ガイドライン」の基準値とする
水銀(μg/m <sup>3</sup> N)	「大気汚染防止法」の基準値とする		
一酸化炭素	「新ガイドライン」の基準及び「廃棄物処理法施行規則」の基準値とする		

表 3-6 排ガス基準値の設定案

施設	排ガス環境保全目標値案			既存施設		法基準値等	
	設定値案①	設定値案②	設定値案③	朝霞市 クリーンセンター	和光市 清掃センター	大気汚染防止法	その他基準等
ばいじん(g/m <sup>3</sup> N)	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.08* <sup>1</sup>	—
硫酸化物(ppm)	20	30	30	30	30	K値=9.0* <sup>2</sup> (約2.61ppm)* <sup>3</sup>	—
窒素酸化物(ppm)	50	70	180	70	180	250	180 (指導基準* <sup>4</sup> )
塩化水素(ppm)	20	50	50	50	50	700mg/m <sup>3</sup> N (≒430ppm)	200mg/m <sup>3</sup> N (≒123ppm) (上乘せ基準* <sup>5</sup> )
ダイオキシン類 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> N)	0.01	0.1	0.1	5	0.5	—	1 (ダイオキシン類 対策特別措置法) 0.1 (新ガイドライン* <sup>6</sup> )
水銀(μg/m <sup>3</sup> N)	30	30	30	—	—	30	—
一酸化炭素	30ppm(4時間平均) 100ppm(1時間平均)	30ppm(4時間平均) 100ppm(1時間平均)	30ppm(4時間平均) 100ppm(1時間平均)	30ppm(4時間平均)	—	—	30ppm【4時間平均】 (新ガイドライン) 100ppm【1時間平均】 (廃掃法施行規則)

\*1：ごみ広域処理施設の施設規模において適用される基準値（施設規模175t/日（2炉構成）とした場合、3.6t/炉・時（≒175t/日÷2炉÷24時間）として各種法基準等の適用値）を記載しています。

\*2：K値は区域ごとに異なり、数字が小さくなるほど規制が厳しくなる係数で、埼玉県生活環境保全条例により定められています。

\*3：K値=9.0を濃度換算（ppm）した場合の参考値です。煙突の有効高さを59m、排ガスを12,000m<sup>3</sup>/hと仮定した場合の数値になります。

\*4：工場・事業場に係る窒素酸化物対策指導方針（昭和59年、埼玉県）

\*5：埼玉県生活環境保全条例施行規則（第31条、別表第4第1号～3号）

\*6：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（平成9年、ごみ処理に係るダイオキシン類削減対策検討会）

(2) 設定案の比較検討

排ガス基準値案について、設定した基準値を満足するために想定される排ガス処理方式を踏まえて、メーカーヒアリング・市場調査を実施し、各評価項目で比較検討した結果を表 3-7 に示します。

評価結果より、本施設の排ガス基準値は、設定値案②を採用するものとします。

表 3-7 排ガス基準値における設定値案の比較

		設定値案①	設定値案②	設定値案③		
想定される排ガス処理方式	ばいじん	ろ過式集塵器 (バグフィルタ)	ろ過式集塵器 (バグフィルタ)	ろ過式集塵器 (バグフィルタ)		
	硫黄酸化物・塩化水素	乾式法	乾式法	乾式法		
	窒素酸化物	燃焼制御法 + 触媒脱硝法	燃焼制御法 + 無触媒脱硝法	燃焼制御法 + 無触媒脱硝法		
	ダイオキシン類	活性炭吹込法	活性炭吹込法	活性炭吹込法		
	水銀	活性炭吹込法	活性炭吹込法	活性炭吹込法		
評価	環境面	公害防止性	設定した 3 つの設定値案の中では最も高い公害防止性が得られる	メーカーヒアリング・市場調査で無触媒脱硝法でも窒素酸化物 50ppm を達成できる見込みの回答があり、案①に見劣りしない可能性もある	公害防止性は十分にあるが、最新施設に更新されるのに、他施設との見劣りや既設と同じレベルという観点で住民感情が不透明である	
			◎ (最も良い)	◎ (案①に見劣りしない可能性有)	△ (現有施設と同じ)	
	二酸化炭素排出量		排ガス処理に必要な薬剤使用量が増加することから、それに係る二酸化炭素排出量は最も多くなる	窒素酸化物処理に係る薬剤使用量が案③より多くなるが、それ以外は案③と同程度である	排ガス処理に必要な薬剤使用量は最も少ないため、二酸化炭素排出量も最も少なくなる	
			△ (最も多い)	○ (案③より少し多い)	◎ (最も少ない)	
	経済面	設備費 (イニシャルコスト)		窒素酸化物の処理設備として、再加熱器や触媒反応塔等の設備が増加し、設備費が高額となる	基準値の違いによる設備の増加は無く、比較的簡素な設備構成となる	基準値の違いによる設備の増加は無く、比較的簡素な設備構成となる
				△ (最も高い)	◎ (案①より安価)	◎ (案②と同じ)

		設定値案①	設定値案②	設定値案③
	運転費 (ランニングコスト)	ダイオキシン類や窒素酸化物の処理に係る薬剤使用量の増加や触媒反応塔内の触媒の定期的な交換が生じ、運転費が高額となる	案③と比較すると、窒素酸化物の処理に係る薬剤使用量の費用が増加するが、それ以外は案③と同程度である	3つの設定値案の中では最も安価となる
		△ (最も高い)	○ (案③より少し高額)	◎ (最も安価)
	設置面積	案②と案③よりも設備を必要とし、設置面積が大きくなる	簡素な設備構成となり、施設配置にも柔軟性が出る	簡素な設備構成となり、施設配置にも柔軟性が出る
		△ (最も広く必要)	◎ (案①より小さくできる)	◎ (案②と同じ)
	総合評価	高い公害防止性は得られるが、二酸化炭素排出量の面では劣り、経済面では最も高くなることから、費用に対して得られる効果が小さい	公害防止性は隣接の既設よりも改善され、安価かつ設備も簡素な処理設備である また、今後の事業者提案によって、公害防止性が案①に見劣りしない処理が実現できる可能性もある	最も安価な方法となるが、隣接する既設と同じ基準値となり、案②と比較すると二酸化炭素排出量や窒素酸化物処理に係る薬剤使用量の違い以外は大きなメリットは無い
		△	◎	○

\*1：想定される排ガス処理方式は事業者提案も踏まえて、実施設計の段階において決定するもので、本表標記の内容を指定するものではありません。

## 3.3.3. 本施設における環境保全目標

本施設における環境保全目標値は、表 3-8 に示すとおり設定します。

表 3-8 本施設の環境保全目標値

項目		環境保全目標値	備考
排ガス	ばいじん	0.01g/m <sup>3</sup> N	
	硫黄酸化物	30ppm	
	窒素酸化物	70ppm	
	塩化水素	50ppm	
	ダイオキシン類	0.1 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	
	水銀	30μg/m <sup>3</sup> N	
	一酸化炭素	30ppm(4時間平均) 100ppm(1時間平均)	
排水		下水道法、和光市下水道条例及 びダイオキシン類対策特別措置法 に基づく各種基準値	プラント排水については、 流量を踏まえ余剰水の放流 について引き続き検討する
騒音	朝 (6:00~8:00)	45dB 以下	
	昼 (8:00~19:00)	50dB 以下	
	夕方 (19:00~22:00)	45dB 以下	
	夜 (22:00~6:00)	40dB 以下	
振動	昼 (8:00~19:00)	55dB 以下	
	夜 (19:00~8:00)	50dB 以下	
悪臭	1号基準	臭気指数 15	敷地境界の規制基準
	2号基準	悪臭防止法施行規則第6条の2で 定める方法により算出する値	気体排出口の規制基準
	3号基準	悪臭防止法施行規則第6条の3で 定める方法により算出する値	排水における規制基準

\*1：騒音・振動の規制基準については、規制基準は特定施設ごとではなく、工場・事業場全体にかかる。

\*2：騒音・振動の規制基準については、工場・事業場の敷地境界における基準値となる。

\*3：建設予定地は、「用途地域の指定のない地域」として、騒音・振動・悪臭（1号基準）の各種規制がかかるが、騒音・振動については特別養護老人ホームが隣接するため、敷地の周囲おおむね50mの区域内は、当該値から5デシベル減じた値が適用される。

### 3.4. 余熱利用計画

#### 3.4.1. 余熱利用について

ごみ焼却施設では、ごみ焼却の際に発生する高温排ガスが有する熱エネルギーを有効に活用することで、環境負荷の低減に貢献するエネルギー回収施設として整備する事例が多くなっています。

ごみの焼却に伴うエネルギーを電力や温水等として活用することで、そのエネルギー量に相当する外部エネルギーの生成に必要な化石燃料の削減が可能となり、省資源・省エネルギーに貢献することができます。

また、これにより温室効果ガスの発生抑制や持続可能な循環型社会の形成に寄与することも可能となります。

ここでは、ごみ広域処理施設のうちエネルギー回収型廃棄物処理施設（ごみ焼却施設）における余熱利用について、諸条件等を踏まえた方向性を整理します。

#### 3.4.2. 余熱利用方法

ごみ焼却に伴って発生する熱エネルギーの利用形態は、図 3-2 に示すとおりです。

熱エネルギーは、「蒸気」、「温水」、「電力」といった形態で場内におけるエネルギー利用だけでなく、場外への供給も考えられます。

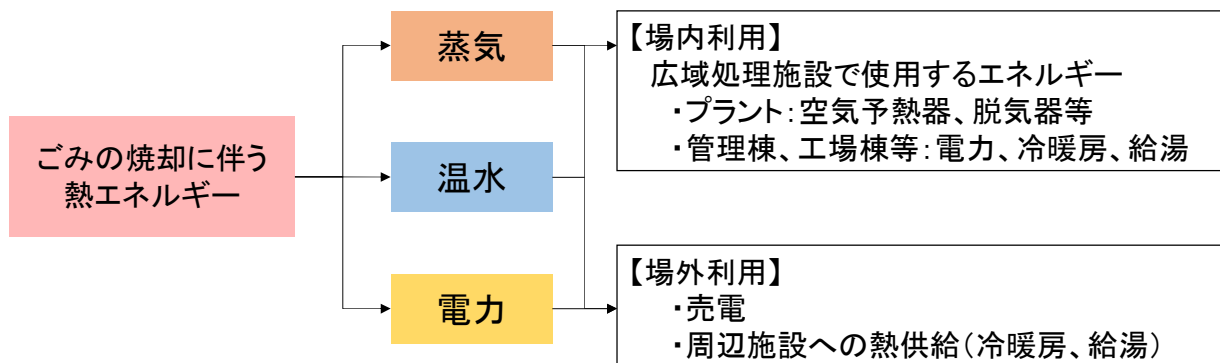


図 3-2 ごみ焼却に伴う熱エネルギーの利用形態

### 3.4.3. ごみ焼却施設における余熱利用の状況

ごみ焼却施設における余熱利用の状況は、図 3-3 に示すとおりです。

ごみ焼却施設数は、ごみ処理の広域化・集約化も影響して全国的に減少傾向となっていますが、全施設数に占める余熱利用をする施設（余熱利用あり）の比率は上昇しています。

令和元（2019）年度では、1,067 施設（全施設）のうち、約 7 割となる 740 施設で余熱利用が行われている状況です。

なお、国では、令和 4（2022）年度までに「廃棄物エネルギーを地域を含めた外部に供給している施設の割合」を 40%から 46%に引き上げることを目標（廃棄物処理施設整備計画）として掲げており、廃棄物処理施設整備にあたっては外部での余熱利用も重要な検討事項となります。

また、余熱利用ありの施設のうち、発電機能を有する施設（余熱利用あり（発電））は、年々増加傾向にあり、令和元（2019）年度では、余熱利用あり施設のうち、50%以上となる 384 施設が発電機能を有する施設となっています。

一方で、発電以外の余熱利用をする施設数は減少傾向となっています。

これらの傾向から、新規に整備される施設では外部でも余熱利用することを前提として、利用形態は発電機能を付帯する施設が増えている状況にあるといえます。

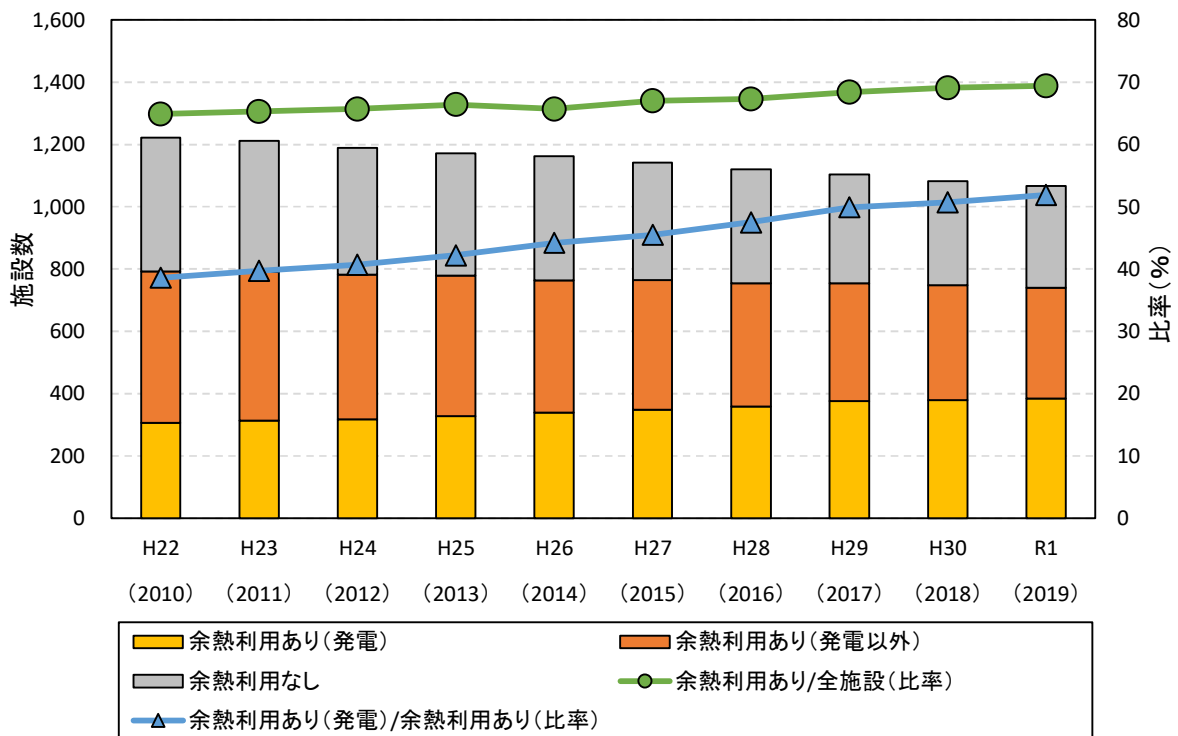


図 3-3 余熱利用に関する施設数の推移

(資料) 一般廃棄物の排出及び処理状況等（令和元年度）について（環境省）より作成

## 3.4.4. 余熱利用のための条件整理

## (1) 現有施設における余熱利用の状況

構成市の現有施設である朝霞市クリーンセンターと和光市清掃センターにおける余熱利用状況は、表 3-9 に示すとおりです。

- 施設場内での余熱利用は朝霞市では行っていませんが、和光市では給湯での温水利用を行っています。
- 両施設ともに外部への熱供給及び発電は行っていません。

このような状況及びごみ焼却施設で余熱を利用する施設が増加している状況も考慮すると、本施設においてもごみ焼却に伴う熱エネルギーは優先的に場内でも活用することを前提とすることが考えられます。

表 3-9 現有施設の余熱利用状況

現有施設	余熱利用状況	利用形態		
		場内	場外	発電
朝霞市クリーンセンター	場内外で利用する余熱利用設備を有していません。	無	無	無
和光市清掃センター	場内余熱利用として給湯設備(トイレ・浴室等)を有している	有	無	無

## (2) 国の方式と交付金活用

国では、令和4(2022)年度までに「廃棄物エネルギーを地域を含めた外部に供給している施設の割合」を40%から46%に引き上げることを目標(廃棄物処理施設整備計画)として掲げています。

また、ごみ焼却施設等の整備にあたっては、要件や整備する施設規模に応じたエネルギー回収率(%)を満足することで、国(環境省)の交付金の活用が可能となります。

現在、ごみ焼却施設整備で活用可能な交付金は下記の3つが挙げられますが、それぞれの内容を比較すると表 3-10 に示すとおりとなります。

- ① 循環型社会形成推進交付金
- ② 二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金
- ③ 廃棄物処理施設整備交付金

全ての交付金において、整備する施設規模に応じたエネルギー回収率(%)を満足することが要件になっていますが、エネルギー回収率以外の要件も満足することで交付率の嵩上げ(1/3ではなく1/2の交付率)も受けることが可能となります。

本施設の整備にあたっては、以下の観点から安定性、環境性、経済性を考慮して、「①循環型社会形成推進交付金」または「③廃棄物処理施設整備交付金」の活用が考えられます。

- ・ 災害時の構成市の災害廃棄物の処理を見込む
- ・ 二酸化炭素排出抑制を図ることで環境に配慮する
- ・ 構成市の財政負担を低減するために交付率が1/2となる



w

9<G

¥

s

"

s

Š, Ĩ

S" % ¥

t

/2 5 ° Ü5 b ° Ü0[ ó š3Q

° Ü0[ ó¼	D #° &k g B N4 ° Ü5 D! ë "@ #. <0¿ Z ° Ü5		D §4ß ì!c(ò < š D P'Ç ! 2 ¼ /ò "5
° Ü5 ° Ü"á	>Ý>ÛH	>Ý>ÛH	>Ý>ÛH
!O ë "@ #.0£#ì Fp'Ç	D #° &k g B N4 ° Ü5 28r H 0£#ì'Ç FÜ ° Ü P1ß ¥H	20[Fû ÂFèFö H 0£#ì'Ç FÜ ° Ü P1ß ¥H	° Ü P1ß ¥
	D! ë "@ #. <0¿ Z ° Ü5 28r H 0£#ì'Ç FÜ ° Ü P1ß ¥H	20[Fû ÂFèFö H 0£#ì'Ç FÜ ° Ü P1ß H	
§4ß ì!c(ò < 5 š D P'Ç	28r	20[Fû ÂFèFö	28r
<0¿Fp6x Q è ì	28r	28r	28r
#° &k g B N4 ... æ0£#ìFp'Ç	28r	28r	28r
[ o A2 v D Ø H >ò>ò? D ØH	4:#Ý •	4:#Ý •	4:#Ý Y •
G6G[GyG<GŠ G p"áH H H	>Ý>á>Ú>Ü	>Ý>á>Ú>Ü	>Ý>á>Ú>Ü

İ Š°

±s°

±

s

w

İ %°

±

s

9<G

t

İ &

s

t

İ 'x

s

°

s

±

t

İ (x

s

t

İ )x

"

s

±

S\*(g'

¥

t

±

¥

"

"

±

S\*(g'

¥

±

& % # \$ %

'

¥ ± ±

¥













