

7.4.3 温室効果ガス等

(1) 予測手法

1) 施設の稼働による温室効果ガス等

施設の稼働による温室効果ガス等の予測及び評価の手法を表 7.4.3-1 に示す。

表 7.4.3-1 予測及び評価の手法（施設の稼働による温室効果ガス等）

項目		影響要因 の区分	予測及び評価の手法	選定理由
環境影響評価 項目の区分				
温室 効果 ガス 等	温室 効果 ガス 等	施 設 の 稼 働	1 予測事項 (1)温室効果ガス排出量の状況 (2)温室効果ガス排出抑制対策の効果の状況	温室効果ガス排出量のほか、発電等による排出抑制対策の効果とした。
			2 予測の基本的な手法 想定される電気及び燃料の使用量から二酸化炭素排出係数を乗じ る方法とする。排出抑制対策の効果についても発電量等から同様に 算出する。	「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」に示される手法とした。
			3 予測対象時期等 施設の稼働が定常となる時期の1年間とする。	事業の実施後事業活動が定常に達した時期とした。
			4 評価の手法 (1)環境影響の回避・最小化・代償に沿った配慮に関する評価 予測結果に基づき、施設の稼働による温室効果ガス等について、 実行可能な範囲内で回避・最小化・代償の方針に沿った配慮が行 われているかを検討する。	評価については、回避・最小化・代償に係る評価による手法とした。

(2) 予測の結果

1) 施設の稼働による温室効果ガス等

① 温室効果ガス排出量の状況

(7) 予測対象時期

施設の稼働が定常となる時期の1年間とする。

(4) 予測手法

ごみ処理施設等の稼働による焼却処理量及び燃料等使用量に排出係数及び地球温暖化係数を乗じて、温室効果ガス(二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素)の排出量を算出する手法とした。

このうち、廃棄物に含まれるプラスチック類の焼却に伴う二酸化炭素排出量及び廃棄物の焼却に伴うメタン・一酸化二窒素排出量には、施設の計画処理量及び、ごみ組成の実績から表 7.4.3-2 に用いる数値を用いた。この廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出量は、処理方法に関わらず同一である。

表 7.4.3-2 廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出量の計算に用いた係数等

項目	値	出典等
廃棄物の焼却処理量	85,228 t/年	ごみ処理施設整備基本構想より、最大となる供用開始年度の値を採用
廃棄物に含まれるプラスチック類の割合	30%	「令和2年度 山梨の一般廃棄物」の成分分析結果より、3組合の中から排出量が最大となる峡南衛生組合の実績を採用
廃棄物の水分の割合	39%	
二酸化炭素の排出係数	2.77 t-CO ₂ /t	地方公共団体実行計画(事務事業編)策定・実施マニュアル(算定手法編)より設定
メタンの排出係数	0.00095 t-CO ₂ /t	
一酸化二窒素の排出係数	0.0567 t-CO ₂ /t	
メタンの地球温暖化係数	25	
一酸化二窒素の地球温暖化係数	298	

(ウ) 予測結果

ごみ処理施設等の稼働による温室効果ガス排出量の予測結果は表 7.4.3-3 に示すとおりである。

処理に伴うCO₂排出量について、「焼却・ストーカ式」では46,520 ~ 46,755 t-CO₂/年であったのに対し、「溶融・流動床式」では46,909 t-CO₂/年であり、「溶融・シャフト式」では54,554 t-CO₂/年と大きくなった。

焼却灰等の運搬に伴うCO₂排出量は、「焼却・ストーカ式」では11 ~ 13 t-CO₂/年であるのに対して、「溶融・流動床式」では5 t-CO₂/年、「溶融・シャフト式」では3 t-CO₂/年と小さくなった。

表 7.4.3-3 温室効果ガス (CO₂) 排出量予測結果

		単位	焼却・ストーカ式	溶融・流動床式	溶融・シャフト式
廃棄物の焼却に伴う排出量	CO ₂	t-CO ₂ /年	43,203		
	CH ₄	t-CO ₂ /年	2		
	N ₂ O	t-CO ₂ /年	1,440		
施設の稼働に伴う排出量 ^{注1}	CO ₂	t-CO ₂ /年	264 ~ 497	617	8,264
	CH ₄	t-CO ₂ /年	2	2	2
	N ₂ O	t-CO ₂ /年	1,598	1,640	1,640
焼却灰等の運搬に伴うCO ₂ 排出量 ^{注1}		t-CO ₂ /年	11 ~ 13	5	3
CO ₂ 排出量小計		t-CO ₂ /年	46,520 ~ 46,755	46,909	54,554
発電控除分 ^{注1}		t-CO ₂ /年	28,645 ~ 30,460	33,494	32,146
CO ₂ 発生量計		t-CO ₂ /年	16,295 ~ 17,875	13,415	22,408

注1)「ごみ処理方式検討結果報告書」(令和4年3月 山梨西部広域環境組合)より引用

② 温室効果ガス排出抑制対策の効果の状況

(7) 予測対象時期

施設の稼働が定常となる時期の1年間とする。

(イ) 予測手法

事業計画を整理し、環境保全のために講じようとする対策を踏まえて、温室効果ガス排出抑制効果を把握・整理することにより予測した。

(ウ) 環境配慮事項

施設の稼働による温室効果ガス等に関しては、表 7.4.3-4 に示すとおり環境配慮事項を計画していることから、この環境配慮事項を踏まえた予測を行った。

表 7.4.3-4 環境配慮事項 (施設の稼働による温室効果ガス等)

環境配慮事項	環境配慮事項の内容	効果	効果の種類
発電	ごみ処理で発生する熱エネルギーを回収して発電する。	CO ₂ 排出量の削減	最小化
ごみの減量化	広報、啓発による更なるごみの減量化、資源化率向上のためを活動する。	発生ごみ量の削減	最小化
消費電力の低減	不要な照明の消灯、冷暖房温度の適正な設定等を積極的に行い、場内消費電力の低減をする。	エネルギー消費量の抑制	最小化

(I) 予測結果

温室効果ガス排出量のうち、エネルギー回収による発電量の予測結果は、表 7.4.3-3 に示すとおりである。

廃棄物の処理と焼却灰等の収集運搬に伴う CO₂ 排出量は、「焼却・ストーカ式」では 46,520 ~ 46,755 t-CO₂/年、「溶融・流動床式」では 46,909 t-CO₂/年、「溶融・シャフト式」では 54,554 t-CO₂/年と予測された。

それに対して、発電を行うことで、「焼却・ストーカ式」では 28,645 ~ 30,460 t-CO₂/年であったのに対し、「溶融・流動床式」では 33,494 t-CO₂/年、「溶融・シャフト式」では 32,146 t-CO₂/年に相当する電気を得ることができる。

発電を控除した CO₂ 発生量の合計は、「焼却・ストーカ式」では 16,295 ~ 17,875 t-CO₂/年、「溶融・流動床式」では 13,415 t-CO₂/年、「溶融・シャフト式」では 22,408 t-CO₂/年であった。

さらに、環境配慮事項のうち、資源化率向上を進め、焼却ごみ中のプラスチック類の割合を減らした場合の予測結果を表 7.4.3-5 に示す。

廃棄物の組成について、プラスチック類及び水分の割合を中巨摩地区広域事務組合の実績（プラスチック類 22%、水分 43%）とした場合、廃棄物の焼却による二酸化炭素排出量は当初の予想結果から 13,598 t-CO₂/年削減されると予測された。また、峡北広域行政事務組合の実績（プラスチック類 14%、水分 49%）とした場合、温室効果ガス排出量は 26,347 t-CO₂/年削減されると予測された。

この予測はごみの組成に基づくものであるが、可燃ごみの排出削減を進めることで、温室効果ガス排出量の削減は更に進むと考えられる。

表 7.4.3-5 廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス（CO₂）排出量予測結果

	予測条件		二酸化炭素排出量 (t-CO ₂ /年)	備考
	プラスチック類 の割合(%)	水分の割合 (%)		
当初の予測	30	39	43,203	峡南衛生組合実績
配慮事項を 考慮した予測	22	43	29,605	中巨摩地区広域事務組合実績
	14	49	16,856	峡北広域行政組合実績

③ 予測結果のまとめ

予測結果より、施設の稼働に伴う温室効果ガス排出量については削減が進むと考えられたが、地球温暖化問題の性質上、より一層の削減が求められることから、環境への影響が極めて小さいとは言えないと考えられる。

(3) 環境の保全のための措置及び検討経緯

1) 環境配慮事項（再掲）

事業の計画策定にあたって、あらかじめ環境に配慮することとした事項を、表 7.4.3-6 に示す。

表 7.4.3-6 環境配慮事項（施設の稼働による温室効果ガス等）

環境配慮事項	環境配慮事項の内容	効果	効果の種類
発電	ごみ処理で発生する熱エネルギーを回収して発電する。	CO ₂ 排出量の削減	最小化
ごみの減量化	広報、啓発による更なるごみの減量化、資源化率向上のために活動する。	発生ごみ量の削減	最小化
消費電力の低減	不要な照明の消灯、冷暖房温度の適正な設定等を積極的に行い、場内消費電力の低減をする。	エネルギー消費量の抑制	最小化

2) 環境の保全のため措置の検討

環境配慮事項を実施することにより施設の稼働による温室効果ガス等の影響は低減される。しかし、廃棄物処理量など将来的に変動し、不確実性を伴うことから、環境保全措置を講じることとした。

環境保全措置の考え方を表 7.4.3-7 に示す。

環境影響の回避について、広域による一般廃棄物処理施設の整備は、既存施設の老朽化に対応し、より効率的な廃棄物の処理を行う上で不可欠なことから、事業の中止を含む回避に該当する措置はない。

そのため、最小化に関する措置を検討した。

表 7.4.3-7 環境保全措置の考え方

区分	内容
回避	対該当する措置はない。
最小化	廃棄物の処理及び施設の稼働から排出される温室効果ガス量を低減する。
代償	該当する措置はない。

3) 環境の保全のための措置

① 施設の稼働による温室効果ガス等

環境配慮事項を実施することにより施設の稼働による温室効果ガス等の影響は低減される。しかし、廃棄物処理量など将来的に変動し、不確実性を伴うことから、検討の結果、以下の環境保全措置を講じることとした。

表 7.4.3-8 環境保全措置（施設の稼働による温室効果ガス等）

時期	環境影響要因	実施主体	環境保全措置の内容	効果	効果の種類	効果の確実性
供用後	施設の稼働	事業者	供用後の温室効果ガス排出量、発電量を整理し、予測と大きく異なる場合はその要因を検証するとともに、排出量が著しく多い場合は追加対策を検討する。	温室効果ガス排出量の削減	最小化	高

(4) 評価

1) 評価の方法

① 環境影響の回避・最小化・代償に沿った配慮に関する評価

予測の結果に基づき、温室効果ガスの排出について、実行可能な範囲内で回避・最小化・代償の方針に沿った配慮が行われているかを評価した。

2) 評価結果

① 施設の稼働

(7) 温室効果ガス排出抑制対策の効果の状況

ア) 環境影響の回避・最小化・代償に沿った配慮に関する評価

予測結果より、焼却する廃棄物に含まれるプラスチック類について、分別・資源化率を向上することで、焼却に伴う二酸化炭素排出量を削減することが可能であると考えられた。また、廃棄物量の減量化により、更に排出量が削減可能であると考えられた。

また、発電を行うことで、施設での電気使用の削減、または施設外での電気使用の削減に寄与することができ、温室効果ガス排出量の削減に貢献するものと考えられた。

これらの環境配慮事項を確実に実施することで、負荷量の削減された状態が維持されることが考えられ、温室効果ガス排出による影響は最小化されると評価した。

さらに、環境保全措置として事後調査を行い、施設の稼働時における温室効果ガス排出量及び発電量を調査し、最小化が確実に行われるようにする。

以上のことから、施設の稼働による温室効果ガス等について、実行可能な範囲内で配慮が行われていると評価した。

(空白)