

第13節 温室効果ガス等

1. 調査

1.1. 調査する情報

調査する情報は、以下のとおりとした。

- ① 温室効果ガスの種類及び発生量
- ② 既存施設における温室効果ガス排出量の状況

1.2. 調査の手法

(1) 温室効果ガスの種類及び発生量

調査は既存資料調査により行った。

既存資料として「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル ver. 3.3」（平成24年5月 環境省、経済産業省）を基に、排出原単位として整理した。

(2) 既存施設における温室効果ガス排出量の状況

「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル ver. 3.3」の手法に準じ、既存施設のごみ処理量または燃料使用量を基に、温室効果ガスの排出係数を乗じて排出量を求める手法とした。

1.3. 調査結果

(1) 温室効果ガスの種類及び発生量

本施設の稼働に伴い、温室効果ガスを発生させる要因及び温室効果ガスの排出原単位等は、表5.13.1-1に示すとおりである。また、二酸化炭素を基準として、他の温室効果ガスの地球温暖化に対する効果を示した地球温暖化係数は、表5.13.1-2に示すとおりである。

表 5.13.1-1 温室効果ガスの発生要因及び排出原単位等

発生要因	活動行為	温室効果ガス	排出原単位
施設の稼働	電気の使用	CO ₂	0.000552 t-CO ₂ /kWh
	灯油の使用（助燃等）	CO ₂	2.489 t-CO ₂ /kl
	ごみの焼却	CO ₂	2.77 t-CO ₂ /t
		CH ₄	0.00000095 t-CH ₄ /t
	N ₂ O	0.0000567 t-N ₂ O/t	
建設機械の稼働	燃料（軽油）の使用	CO ₂	2.585 t-CO ₂ /kl
車両の運行	燃料（軽油）の使用	CO ₂	2.585 t-CO ₂ /kl

表 5.13.1-2 温室効果ガスの地球温暖化係数

温室効果ガス	地球温暖化係数
CO ₂	1
CH ₄	21
N ₂ O	310

(2) 既存施設における温室効果ガス排出量の状況

既存施設における温室効果ガス排出量は表 5.13.1-3 に示すとおりである。

表 5.13.1-3 既存施設における温室効果ガスの排出量

施設	活動行為	温室効果ガス排出量 (t-CO ₂ /年)				施設 計
		二酸化炭素	メタン	一酸化二窒素	合計	
今治クリーンセンター	ごみの焼却	12,080	0.9	760	12,840	15,690
	施設の稼働 (電気・軽油 等)	2,850			2,850	
大島クリーンセンター	ごみの焼却	390	0.03	25	415	725
	施設の稼働 (電気・軽油 等)	310			310	
大三島クリーンセンター	ごみの焼却	250	0.02	15	265	395
	施設の稼働 (電気・軽油 等)	130			130	
伯方クリーンセンター	ごみの焼却	1,560	10	110	1,680	2,300
	施設の稼働 (電気・軽油 等)	620			620	
合 計		18,190	10	910		19,110

2. 予測

2.1. 予測項目

予測事項は、以下のとおりとした。

- ① 建設機械の稼働及び工事用資材の搬出入に伴う温室効果ガスの排出量
- ② 施設の稼働に伴う温室効果ガスの排出量
- ③ 廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガスの排出量

2.2. 予測の基本的手法

温室効果ガスの排出量算出に係る予測手法は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル ver. 3.3」を基に、計画ごみ処理量または燃料使用量に温室効果ガスの排出係数を乗じて排出量を求める手法とした。

なお、施設の稼働分の算出に当たっては、計画ごみ処理量のうち、廃プラスチック類の焼却のみを対象とした。また、高効率発電による削減量を足し合わせた。

予測の手順は、図 5.13.2-1 に示すとおりである。

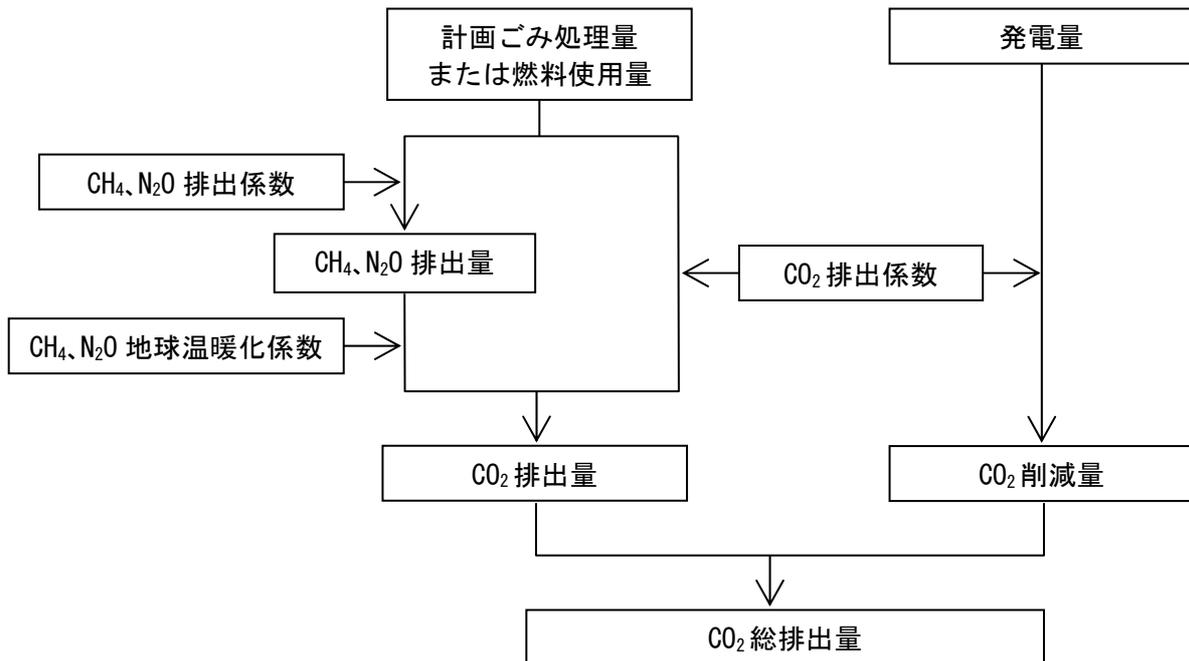


図 5.13.2-1 予測手順（温室効果ガス）

2.3. 予測地域

予測地域は対象事業実施区域及びその周辺とした。

2.4. 予測対象時期等

建設機械の稼働及び工事用資材の搬出入に伴う温室効果ガスの排出量の予測対象時期は、工事期間中すべてとした。

施設の稼働及び廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガスの排出量の予測の対象時点は、施設の供用が通常の状態に達した時点とし、計画目標年次（平成30年度）とした。

2.5. 予測条件

(1) 建設機械の稼働及び工事用資材の搬出入に伴う燃料使用量

建設機械の稼働に伴う燃料使用量は、現時点で想定している施工計画を基に、機械稼働台数に燃料使用量、稼働率を乗じて算出した。

また、工事用資材の搬出入に伴う燃料使用量は、事業を行う民間事業者が特定されておらず、資機材の調達地点、埋設廃棄物及び建設発生土の処分場所も未定であることから、1台当たり1日一律60km（片道30km）走行するものとして、算出した。

(2) 施設の稼働に伴うごみ処理量及び電気及び燃料使用量、並びに発電量

施設の稼働に伴うごみ処理量のうち、プラスチック分については、「新ごみ処理施設整備事業基本計画」策定に際して検討した数値を整理した。

また、電気使用量、燃料使用量、発電量については、プラントメーカーヒアリング時の資料を基に平均的な数値を採用した。なお、発電量については、高効率発電（発電効率15.5%以上）を達成できる仕様とした。

(3) 廃棄物の搬出入に伴う燃料使用量

廃棄物の搬出入に伴う燃料使用量については、自家用車等による持ち込みごみは対象とせず、本市が直営もしくは委託により行う収集運搬のみを対象とした。収集回数1回・1台あたりの燃料使用量は、対象事業実施区域と市内各支所との走行距離（往復）に、収集区域内での走行距離として一律20kmを足し合わせた距離を走行するものとして算出した。

2.6. 予測結果

(1) 建設機械の稼働及び工事用資材の搬出入に伴う温室効果ガス排出量

建設機械の稼働及び工事用資材の搬出入に伴う温室効果ガス排出量は、表5.13.2-1に示すとおりであり、4年間の工事期間合計で4,290t-CO₂であり、平均1,070t-CO₂/年の排出量となる。

表 5.13.2-1 建設機械の稼働及び工事用資材の搬出入に伴う温室効果ガス排出量

活動行為	温室効果ガス排出量 (t-CO ₂)
建設機械の稼働	2,410
工事用資材の搬出入	1,880
合 計	4,290

(2) 施設の稼働に伴う温室効果ガス排出量

施設の稼働に伴う温室効果ガス排出量は、表 5.13.2-2 に示すとおりであり、計画目標年次（平成 30 年度）で排出量は 18,650t-CO₂/年、削減量（発電量）は 10,000t-CO₂/年となり、総排出量は 8,650t-CO₂/年となる。

表 5.13.2-2 施設の稼働に伴う温室効果ガス排出量

活動行為	温室効果ガス排出量 (t-CO ₂ /年)			
	二酸化炭素	メタン	一酸化二窒素	合計
ごみの焼却	12,700	0.9	800	13,500
施設の稼働（電気・灯油）	5,150			5,150
発電量	-10,000			-10,000
合 計	7,850	0.9	800	8,650

(3) 廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガス排出量

廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガス排出量は、表 5.13.2-3 に示すとおりであり、計画目標年次（平成 30 年度）で排出量は 330t-CO₂/年となる。

表 5.13.2-3 廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガス排出量

活動行為	温室効果ガス排出量 (t-CO ₂)
廃棄物の搬出入	330

3. 評価

3.1. 環境保全措置

(1) 建設機械の稼働及び工事用資材の搬出入に伴う温室効果ガス

ア. 追加的に講じる環境保全措置

予測の結果を踏まえ、追加的に講じることとした環境保全措置は、以下のとおりである。

- ① 低燃費型建設機械の積極的な使用を図る。
- ② 建設資材にはリサイクル製品の積極的な採用を図る。

(2) 施設の稼働に伴う温室効果ガス

ア. 事業計画上予め見込んだ環境保全措置

施設の稼働に伴う温室効果ガスの排出量を低減させるため、事業計画上予め見込んだ環境保全措置は、以下のとおりである。

- ① 発電効率 15.5%以上の高効率ごみ発電を行う。
- ② 場外への余熱供給を図る。
- ③ 敷地面積の 25%以上を緑地として確保し、温室効果ガスの吸収に寄与する。

イ. 追加的に講じる環境保全措置

予測の結果を踏まえ、追加的に講じることとした環境保全措置は、以下のとおりである。

- ① 電力消費機器にインバータ制御を導入する。
- ② 施設内では省エネ対応照明器具を採用する。
- ③ リサイクル製品の利用を図る。
- ④ 外壁・屋根・床等の高断熱・高气密化を図る。
- ⑤ 自然エネルギーの利用（採光、自然通風、太陽光発電、太陽熱利用、雨水利用等）を検討する。
- ⑥ 建物の長寿命化等の採用を積極的に検討する。
- ⑦ 白煙防止は行わない。

(3) 廃棄物の搬出入に伴う温室効果ガス排出量

ア. 事業計画上予め見込んだ環境保全措置

埋設廃棄物の掘削・除去に伴う廃棄物の影響を低減させるため、事業計画上予め見込んだ環境保全措置は、以下のとおりである。

- ① 各種排出抑制策を展開し、ごみ排出量を低減させ、廃棄物収集運搬車両台数を削減する。
- ② 廃棄物収集運搬車両は、指定した走行ルート、規制速度を遵守する。

3.2. 評価

(1) 評価の手法

ア. 環境影響の回避・低減に係る評価

各予測項目に係る環境影響が、事業者により実行可能な範囲内で回避・低減されているか否かについて、事業者が行う環境保全措置について評価した。

(2) 評価の結果

工事の実施に伴い、4年間で合計4,290t-CO₂が排出される。

また、施設の稼働に伴って、18,650t-CO₂/年の温室効果ガスが排出される。さらに、廃棄物の搬出入に伴って330t-CO₂/年の温室効果ガスが排出される。一方、高効率ごみ発電を行うことにより、10,000t-CO₂/年の温室効果ガスの削減が見込まれる。

本施設と既存施設の施設の稼働に伴う温室効果ガス排出量の比較の結果は、表5.13.3-1に示すとおりであり、本施設の温室効果ガス排出量は既存施設の排出量と比べて、約10,500t-CO₂/年の温室効果ガス削減が見込まれる。

事業者としては、高効率発電ほか各種の温室効果ガス削減策を実施することとしており、事業者として実行可能な範囲で温室効果ガスへの影響は低減されていると考える。

表 5.13.3-1 本施設と既存施設の温室効果ガス排出量の比較

単位：t-CO₂/年

温室効果ガス	本施設の排出量	既存施設の排出量
二酸化炭素	7,850	18,190
メタン	0.9	10
一酸化二窒素	800	910
合計	8,650	19,110
ごみ焼却トンあたり CO ₂ 排出量	0.191	0.402