

13 温室効果ガス等

13.1 調査

1) 調査項目

(1) 調査すべき情報

調査すべき情報を以下に示す。

- ・温室効果ガス等の排出係数その他の温室効果ガス等の排出量や削減量等の算定に係る原単位の把握

(2) 調査方法

調査は、表 9.13.1-1 に示す方法により必要な情報を整理した。

表 9.13.1-1 調査方法（工事の実施：建設工事の実施、資材等運搬車両の走行、
存在・供用：施設の稼働）

影響要因 の区分	項目	調査の基本的な 手法	調査方法
建設工事の 実施 資材等運搬 車両の走行 施設の稼働	温室効果ガス等の排出係数その他の温室効果ガス等の排出量や削減量等の算定に係る原単位の把握	文献その他の資料調査	文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とする。

(3) 調査地域

調査地域は、対象事業実施区域内及びその周辺地域とした。

2) 調査結果

(1) 温室効果ガス等の排出係数その他の温室効果ガス等の排出量や削減量等の算定に係る原単位

温室効果ガス等の排出量の算出については、建設工事の実施、資材等運搬車両の走行、施設の稼働を対象とした。

温室効果ガス等の排出量については、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル（ver5.0）」（令和6年2月 環境省・経済産業省）を基に算出するものとした。ただし、施設の稼働については既存施設の現西部工場との比較を行うため、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル（ver4.9）」（令和5年4月 環境省・経済産業省）の算出方法、排出係数を基に算出した。

温室効果ガス等の排出要因として、建設工事の実施、資材等運搬車両の走行については、燃料の使用を対象とした。また、施設の稼働については、廃棄物の焼却、燃料の使用、電気の使用（発電）を対象として調査した。

温室効果ガスの排出量については、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル（ver5.0）」（令和6年2月 環境省・経済産業省）に基づき以下の式により求める。

（一般廃棄物の焼却、廃棄物の焼却）

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量 (tCO}_2\text{)} = (\text{廃棄物の種類ごとに}) \text{ 廃棄物焼却量 (t)} \\ \times \text{単位焼却当たりの CO}_2 \text{ 排出量 (tCO}_2\text{/t)}$$

（ 燃料の使用 ）

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量 (tCO}_2\text{)} = (\text{燃料の種類ごとに}) \text{ 燃料使用量 (kL または t)} \\ \times \text{単位使用当たりの CO}_2 \text{ 排出量 (tCO}_2\text{/ kL または t)}$$

（ 電気の使用 ）

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量 (tCO}_2\text{)} = \text{電気使用 (発電) 量 (kWh)} \times \text{単位使用 (発電) 量当たりの CO}_2 \text{ 排出量 (tCO}_2\text{/kWh)}$$

算出にあたり、各使用燃料は、表 9.13.1-1 に示すとおりとした。また、表 9.13.1-2 に、一般廃棄物の焼却、燃料及び電気の使用等排出係数を示す。

表 9.13.1-1 各使用燃料

影響要因の区分	細区分	燃料
建設工事の実施	建設機械	軽油
資材等運搬車両の走行	大型車	軽油
	小型車	ガソリン
施設の稼働	廃棄物の焼却（燃料の使用）	灯油

表 9.13.1-2 (1/2) 排出係数（建設工事の実施、資材等運搬車両の走行）

区分 排出要因		排出状況				排出ガスの種類	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
		建設機械	大型車	小型車	計画施設		排出係数	排出係数	排出係数
燃料の使用	軽油の使用	○	○			CO ₂	2.62 (tCO ₂ /kL)	—	—
	揮発油（ガソリン）の使用			○		CO ₂	2.29 (tCO ₂ /kL)	—	—

注：軽油の使用、揮発油（ガソリン）の使用の排出係数については、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル（ver5.0）」（令和6年2月 環境省・経済産業省）に基づく。

表 9.13.1-2 (2/2) 排出係数（施設の稼働）

区分 排出要因		排出状況				排出ガスの種類	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
		建設機械	大型車	小型車	計画施設		排出係数	排出係数	排出係数
一般廃棄物の焼却	連続燃焼式焼却施設				○	CH ₄ N ₂ O	—	0.00000095 (tCH ₄ /t)	0.0000567 (tN ₂ O/t)
	合成繊維				○	CO ₂	2.29 (tCO ₂ /t)	—	—
	廃プラスチック類				○	CO ₂	2.77 (tCO ₂ /t)		
産業廃棄物焼却	連続燃焼式焼却施設								
	合成繊維				○	CO ₂ N ₂ O	2.29 (tCO ₂ /t)	—	0.000010 (tN ₂ O/t)
	廃プラスチック類（高分子類）				○	CO ₂ N ₂ O	2.55 (tCO ₂ /t)	—	0.00017 (tN ₂ O/t)
	紙くず				○	N ₂ O	—	—	0.000010 (tN ₂ O/t)
	木くず				○	N ₂ O	—	—	0.000010 (tN ₂ O/t)
燃料の使用	A 重油の使用					CO ₂	2.71 (tCO ₂ /kL)	—	—
	灯油の使用				○	CO ₂	2.49 (tCO ₂ /kL)	—	—
	軽油の使用					CO ₂	2.58 (tCO ₂ /kL)	—	—
	揮発油（ガソリン）の使用					CO ₂	2.32 (tCO ₂ /kL)	—	—
電気	発電				○	CO ₂	0.000441 (tCO ₂ /kWh)		

注：排出係数については、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル（ver4.9）」（令和5年4月 環境省）に基づく。なお、CH₄の地球温暖化係数は25、N₂Oは265である。

電気の使用及び発電のCO₂排出係数については、代替値として環境大臣及び経済産業省が公表する係数（0.000441）を用いた。

(2) 地球温暖化防止対策の取り組み状況

・福岡市地球温暖化対策実行計画

福岡市では、2016(平成 28)年 12 月に、第四次となる「福岡市地球温暖化対策実行計画」を策定し、「低炭素のまちづくり」に向けて取り組んできたが、近年の猛暑や豪雨などの気象災害の激甚化、パリ協定を契機とした国内外の潮流を踏まえ、脱炭素社会実現に向けた取り組みを積極的に推進するため、2014(平成 26)年 6 月に策定された「福岡市環境・エネルギー戦略」を統合した上で、2022(令和 4 年)8 月に、「福岡市地球温暖化対策実行計画」の改定を行った。

計画の期間は 2022(令和 4)年度から、2040(令和 22)年度までの中間点である、2030(令和 12)年度である。計画の基準年度は、国の計画に合わせて 2013(平成 25)年度である。本計画では、めざす姿を「カーボンニュートラルを実装した都市」とし、温室効果ガス削減施策の家庭部門、業務部門、運輸(自動車)の重要 3 部門について、部門ごとに表 9.13.1-3 に示す削減目標を掲げている。

なお、福岡市では都市の新たな成長機会につなげていくため、2040 年度温室効果ガス排出実質ゼロをめざし、脱炭素社会の実現にチャレンジすることを表明している。

【チャレンジ目標】 2040 年度 温室効果ガス排出量実質ゼロ市域での排出削減を進めるとともに、市外への貢献による削減の拡大、森林などによる吸収を組み合わせることで実質的な排出量ゼロをめざす。

《期間目標》

中期目標：2030(令和 12)年度は、市の 2040 年度のチャレンジ目標を踏まえ、市域の温室効果ガス排出量を 2013(平成 25)年度比で 50%削減する。また、市域の排出量の削減とは別に、市外への貢献による削減の拡大や、森林などによる炭素吸収量の確保などを組み合わせ、100 万 tCO₂削減する。

《削減目標》

福岡市は 2030(令和 12)年度の温室効果ガス排出量を、2013(平成 25)年度比で、家庭部門では 69%、業務部門では 71%、運輸(自動車)部門では 23%削減する。

表 9.13.1-3 福岡市の部門ごとの削減目標(国との比較)

区分	福岡市	国
家庭部門の削減率 (削減量)	▲69% (▲176 万 t CO ₂)	▲66%
業務部門の削減率 (削減量)	▲71% (▲214 万 t CO ₂)	▲51%
運輸(自動車)部門の削減率 (削減量)	▲23% (▲42 万 t CO ₂)	— (自動車部門のみ値なし)

出典：福岡市地球温暖化対策実行計画

福岡市地球温暖化対策実行計画では、廃棄物の発生抑制・再使用・再生利用の推進を基本方針の一つとしている。この基本方針では、資源を最大限に活かす循環のまちを将来像に掲げ、「ごみの発生が抑制され、資源が循環利用されている」を目指している。

この基本方針では、将来像実現に向け、表 9.13.1-4 や表 9.13.1-5 に示す取り組み内容を挙げている。

また、地球温暖化対策の目標達成に向けた市役所業務における対策として、表 9.13.1-6 の取組についても示されている。

表 9.13.1-4 市民・事業者・行政の取組内容

区分	取組内容	市民	事業者	行政
廃棄物の減量	化石資源を原料とするプラスチックについてのごみの減量や代替素材への転換、食品ロスの削減等に取り組む。	●	●	●
資源の有効活用	廃棄物の発生抑制につながる効率的で持続可能なりサイクルに取り組む。	●	●	●
廃棄物埋立技術等の国際貢献	技術協力による海外の脱炭素化へ貢献する。			●
フロン類の適正管理	フロン類含有製品の適正廃棄やフロン類の適正回収に取り組む。	●	●	●

出典：福岡市地球温暖化対策実行計画

表 9.13.1-5 福岡市独自の取組による温室効果ガス削減の内訳

区分	取組内容	削減率 (削減量)
廃棄物の減量	家庭ごみルールブックや、出前講座をはじめ、先駆的・効果的な取組の紹介や市民・事業者の優秀な取組の表彰等、ごみ減量の啓発を推進する。	▲12% (▲3 万 t-CO ₂)
	一般廃棄物排出事業者に対して、引き続きごみ減量に関する計画書の提出等を求め、排出事業者等に対する減量化指導を行う。	
資源の有効活用	蛍光灯・乾電池等の有害廃棄物について、公共施設や販売店等で回収を行い、再資源化を促進する。	
	古着やレアメタル等の回収について、民間事業者への支援等により、資源化を促進する。	
	事業系ごみ（食品廃棄物、紙）の再資源化を支援する。	

出典：福岡市地球温暖化対策実行計画

表 9.13.1-6 目的達成に向けた市役所業務における対策（主たる事業に関する取り組み）

区分	取組内容
再生可能エネルギーの導入推進	（ごみ焼却熱の有効利用） 清掃工場での廃棄物発電等について、効率的な発電や排熱利用を引き続き推進する。

出典：福岡市地球温暖化対策実行計画

・福岡市役所地球温暖化対策率先実行計画

福岡市は、2020(令和 2)年 2 月に、「2040(令和 22)年度温室効果ガス排出量実質ゼロをめざしたチャレンジ」を表明しており、これまでの「低炭素のまちづくり」から、最終的な到達目標である「脱炭素」へと向かって温暖化対策を総合的・計画的に推進するうえでは、福岡市役所自らの事務・事業においても、低炭素から脱炭素へと向かって取組みを強化していく必要がある。

このため、福岡市役所自らの事務・事業における温暖化対策について、地球温暖化対策推進法第 21 条第 1 項に基づく地方公共団体実行計画(事務事業編)として、令和 4 年 3 月に「福岡市役所地球温暖化対策率先実行計画」を策定した。なお、本計画の計画期間は、2022(令和 4)年度から 2030(令和 12)年度末までとしている。具体的な取組内容については表 9.13.1-7 に示すとおりである。

なお、本計画では、廃棄物処理分野における進行管理は「福岡市地球温暖化対策実行計画」において行うこととしている。

《対象とする範囲》

- ・福岡市役所の全ての事務・事業を対象とする。
- ・算定対象とする温室効果ガスは、二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)の3種類としている。(地球温暖化対策推進法の第2条第3項に掲げる7種類の物質のうち、福岡市役所の事務・事業で発生する物質)
- ・廃棄物処理における温室効果ガス排出量については、「福岡市地球温暖化対策実行計画」において進行管理を行う。

《削減目標》

- ・福岡市は 2030(令和 12)年度にエネルギー起源二酸化炭素排出量を、2013(平成 25)年度比で、70%削減することとしている。

表 9.13.1-7 目標達成に向けた具体的な取組内容

区分	取組内容	
① 市有施設の省エネ対策	ア：省エネ性能の向上にむけた施設整備	・施設の新築・改修時には先進的な高効率機器の導入、建物の高断熱化を考慮・反映した整備を実施 ・市有施設の省エネ性能の向上（ZEB 化） など
	イ：機器や設備の運用改善	「省エネ・省 CO ₂ 手引書」に基づき運転方法や設定の見直し
② 再生可能エネルギーの利用推進	ア：太陽光発電設備の導入拡大	2030（令和 12）年度までに、設置可能な施設等の約 50%以上に設置（2040（令和 22）年度 100%）。
	イ：再エネ由来電力の調達	市役所業務で調達する電力を再エネ由来電力に切替。
③ 庁用車の脱ガソリン車への切替	車両新規導入や更新時には EV、PHEV、FCV の導入を検討	
④ 主な分野における取組	ア：地下鉄分野	地下鉄車両の更新や大規模改修による電力消費量の抑制
		駅施設やトンネル内の照明の LED 化による省エネの推進
		七隈線延伸に伴う再エネ利用及び省エネ性能向上
	イ：下水道分野	下水道資源等を活用した再生可能エネルギーの導入
		水処理センターやポンプ場等における省エネの推進
	ウ：水道分野	省エネ型の高効率機器の導入等、水道施設全体の電力使用量削減
		浄水場などの水道施設における再エネ由来電力への切り替え、小水力発電、太陽光発電設備等の再生可能エネルギー導入促進
		「配水調整システム」を活用した水道管の適正水压の管理・調整による漏水防止
エ：廃棄物分野	水道施設におけるデマンドレスポンス（電力需要調整）の導入	
	熱回収による廃棄物発電及びその電力の有効活用	
⑤ その他の取組み	・「福岡市都市緑化マニュアル」に基づく緑化の推進 ・環境に配慮した調達等による環境負荷の低減 など	

出典：福岡市役所地球温暖化対策率先実行計画

13.2 予測

1) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法を表 9.13.2-1 に示す。

表 9.13.2-1 温室効果ガス等に係る予測の基本的な手法

段階	影響要因	予測項目	予測の基本的な手法
工事の実施による影響	建設工事の実施	温室効果ガス等の排出量	工事計画に基づく温室効果ガス等の排出量について、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル（ver5.0）」（令和6年2月 環境省・経済産業省）等により算出する方法。
	資材等運搬車両の走行		
存在・供用による影響	施設の稼働		施設計画に基づく温室効果ガス等の排出量について、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル（ver4.9）」（令和5年4月 環境省・経済産業省）等により算出する方法。 なお、施設の稼働に伴う温室効果ガス等については、排出量のほか発電に伴う温室効果ガス等の削減量（控除量）についても算出する。

2) 予測地域及び予測対象時期等

予測地域及び予測地点を表 9.13.2-2 に示す。

表 9.13.2-2 予測地域及び予測対象時期等

段階	影響要因	予測項目	予測地域	予測対象時期等
工事の実施による影響	建設工事の実施	温室効果ガス等の排出量	対象事業実施区域	西部資源化センター解体時、計画施設建設時、現西部工場解体時を含む工事期間全体とした。
	資材等運搬車両の走行		対象事業実施区域及びその周辺	
存在・供用による影響	施設の稼働		対象事業実施区域	施設の供用が定常状態にある時期とした。

3) 予測方法

(1) 工事の実施による影響

① 建設工事の実施

工事計画の内容を明らかにすることにより、建設工事の実施に伴う建設機械の燃料使用量を算出し、これに排出係数を乗じて温室効果ガスの排出量を予測する方法とした。

建設工事の実施に伴う燃料使用量は、表 9.13.2-3 に示すとおりである。

表 9.13.2-3 建設工事の実施に伴う燃料使用量

単位：kL/年

工事区分	西部資源化センター解体工事	計画施設建設工事	現西部工場解体工事	合計
燃料（軽油）使用量	583.5	611.9	1249.3	2444.7

注：燃料使用量の設定については、複数のメーカーへのアンケートにより CO₂ 排出量が最も多くなるデータを採用した（資料編 11 表 11-1 参照）。

② 資材等運搬車両の走行

工事計画の内容を明らかにすることにより、資材等運搬車両に伴う燃料の使用量を算出し、これに排出係数を乗じて温室効果ガスの排出量を予測する方法とした。なお、1 日あたりの走行距離は、福岡 IC から対象事業実施区域の往復を想定し、燃費は「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル（ver5.0）」（令和 6 年 2 月 環境省・経済産業省）で示された数値を参考にして大型車 3.88km/L、小型車 16.9km/L とした。

$$\text{燃料の使用量 (kL/年)} = \frac{\text{走行距離 (km/年)}}{\text{燃費 (km/L)}} = \frac{\text{日走行距離 (km/台)} \times \text{走行台数 (台)}}{1000}$$

資材等運搬車両の走行に係る諸元と燃料使用量は、表 9.13.2-4 に示すとおりである。

表 9.13.2-4 資材等運搬車両の走行に係る諸元と燃料使用量

区分	車種	燃料	日走行距離	西部資源化センター解体工事	計画施設建設工事	現西部工場解体工事	工事期間計
走行台数 (台/年)	小型車 (通勤車両等)	ガソリン	48.0 (km/台)	15,585	6,250	11,300	33,135
	大型車 (搬出入車両等)	軽油	48.0 (km/台)	47,649	5,289	26,305	79,243
走行距離 (km/年)	小型車 (通勤車両等)	ガソリン	－	748,080	300,000	542,400	1,590,480
	大型車 (搬出入車両等)	軽油	－	2,287,152	253,872	1,262,640	3,803,664
燃料の使用量 (kL/年)	小型車 (通勤車両等)	ガソリン	－	44.27	17.75	32.09	94.11
	大型車 (搬出入車両等)	軽油	－	770.08	85.48	425.13	1,280.69

注：走行台数については、複数のメーカーへのアンケートにより CO₂ 排出量が最も多くなるデータを採用した（資料編 11 表 11-2 参照）。

燃費については、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル（ver5.0）」（令和 6 年 2 月 環境省・経済産業省）で示された数値を参考にして設定した（ガソリン：16.9km/L（自家用 2022 年基準達成車で最大積載量 500kg 未満）、軽油：3.88km/L（事業用 2025 年基準達成車で最大積載量 8,000kg 以上 10,000kg 未満））。

日走行距離については、全ての工事期間で福岡 IC からの往復距離（約 48.0km）を走行するものとして算出した。

(2) 存在・供用による影響

① 施設の稼働

施設計画の内容を明らかにすることにより、計画施設の稼働に伴う一般廃棄物の焼却、燃料の使用量及び電気の使用量（発電量）を算出し、これに排出係数を乗じて温室効果ガス等の排出量を予測する方法とした。計画施設の稼働に係る諸元と燃料使用量は、表 9.13.2-5 に示すとおりである。

表 9.13.2-5 計画施設の稼働に係る諸元と燃料使用量

項目 \ 区分		単位	年間焼却量等(焼却量、使用量)
焼却施設の種類		-	ストーカ炉
一般廃棄物焼却	連続燃焼式焼却施設	t/年	160,803
	合成繊維	t/年	4,312
	廃プラスチック類(高分子類)	t/年	29,202
産業廃棄物焼却	連続燃焼式焼却施設	t/年	7,708
	合成繊維	t/年	103
	廃プラスチック類(高分子類)	t/年	1,750
	紙くず	t/年	2,798
	木くず	t/年	432
使用料の	灯油の使用	L/年	446,000
電気	発電	kWh/年	-124,175,000

注：1) 計画施設の燃料や電気に関する数値は、メーカーアンケートによる。

2) 発電の項目のマイナス表示は発電していることを示す。

4) 予測結果

(1) 工事の実施による影響

① 建設工事の実施

建設工事の実施に伴う温室効果ガス等排出量（tCO₂）は、表 9.13.2-6 に示すとおりである。

表 9.13.2-6 建設工事の実施に伴う温室効果ガス等排出量

単位：tCO₂

発生要因	車種	燃料	発生ガスの種類	排出係数 (tCO ₂ /kL)	資源化 センター 解体工事	計画施設 建設工事	現西部工場 解体工事	合計排出量
燃料の使用	大型車	軽油	CO ₂	2.62	1,529	1,603	3,273	6,405

注：温室効果ガス排出量は、建設工事の実施に伴う燃料使用量（表 9.13.2-3）に排出係数を乗じて求めた。

② 資材等運搬車両の走行

資材等運搬車両の走行に伴う温室効果ガス等排出量（tCO₂）は、表 9.13.2-7 に示すとおりである。

表 9.13.2-7 資材等運搬車両の走行に伴う温室効果ガス等排出量

単位：tCO₂

発生要因	車種	燃料	発生ガスの種類	排出係数 (tCO ₂ /kL)	資源化 センター 解体工事	計画施設 建設工事	現西部工場 解体工事	合計排出量
燃料の使用	小型車	ガソリン	CO ₂	2.29	101	41	73	215
	大型車	軽油	CO ₂	2.62	1,544	171	853	2,568
合計排出量					1,646	212	926	2,783

注：温室効果ガス排出量は、資材等運搬車両の走行に係る燃料使用量（表 9.13.2-4 参照）に排出係数を乗じて求めた。

(2) 存在・供用による影響

① 施設の稼働

施設の稼働に伴う温室効果ガス等排出量（CO₂換算値）は、表 9.13.2-8 に示すとおりであり計画施設で 44,631 tCO₂/年となった。

なお、既存施設と計画施設の稼働に伴う温室効果ガス等排出量の削減率は、表 9.13.2-9 に示すとおり、一般廃棄物等 1t あたり 35.5%削減と予測される。

表 9.13.2-8 温室効果ガス等排出量（計画施設）

発生要因		CO ₂	CH ₄	N ₂ O
一般廃棄物の焼却	連続燃焼式焼却施設	—	0.149 tCH ₄ /年 (3.7 tCO ₂ /年)	9.12 tN ₂ O/年 (2,717 tCO ₂ /年)
	合成繊維の焼却	9,874 tCO ₂ /年	—	—
	廃プラスチック類の焼却	80,889 tCO ₂ /年	—	—
産業廃棄物焼却	連続燃焼式焼却施設	—	—	—
	合成繊維の焼却	236 tCO ₂ /年	—	0.00486 tN ₂ O/年 (1.45 tCO ₂ /年)
	廃プラスチック類の焼却	4,462 tCO ₂ /年	—	0.297 tN ₂ O/年 (89 tCO ₂ /年)
	紙くず	—	—	0.0280 tN ₂ O/年 (8.3 tCO ₂ /年)
	木くず	—	—	0.00432 tN ₂ O/年 (1.3 tCO ₂ /年)
燃料の使用	灯油の使用	1,111 tCO ₂ /年	—	—
電気	発電	-54,761 tCO ₂ /年	—	—
合計排出量 (CO ₂ 換算排出量)		44,631tCO ₂ /年		

注：（ ）は、排出量を CO₂換算した値を示した。

算出方法については、資料編 11 表 11-3 参照。

地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく国への報告値は、発電について排出量から控除しないこととされており、表中の合計排出量とは異なる。

表 9.13.2-9 温室効果ガス等排出量の比較（施設の稼働）

項目	現況 (既存施設稼働時)	将来 (計画施設稼働時)	削減量 (現況-将来)	削減率 (削減量/現況×100)
合計排出量	44,530 tCO ₂ /年	44,631 tCO ₂ /年	-101 tCO ₂ /年	-0.2%
一般廃棄物等 1t あたりの排出量	0.411 t/年/廃棄物 t	0.265 t/年/廃棄物 t	0.146 t/年/廃棄物 t	35.5%
一般廃棄物等 年間処理量 (参考)	108,428t/年	168,511t/年	—	—

注：現西部工場では、老朽化のため一般廃棄物等処理量を減少させており、それを補うため福岡市が所有する他工場において処理している。計画施設稼働時には現西部工場より処理量が増加し削減量を単純に比較することが困難であることから、一般廃棄物等 1t あたりの温室効果ガス等排出量から削減率を算出した。

既存施設の合計排出量は、令和 4 年度のデータである。

13.3 評価

1) 評価の手法

(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

調査及び予測結果を踏まえ、対象事業の実施により建設工事の実施、資材等運搬車両の走行、施設の稼働に伴って発生する温室効果ガス等の影響が、実行可能な範囲で最大限に回避され、又は低減されているものであるか否かについて評価する。

2) 環境の保全のための措置

環境影響を事業者の実行可能な範囲で回避又は低減させるため、以下の環境保全措置を検討した。

(1) 検討した環境保全措置

温室効果ガス等の環境保全措置を検討するにあたっては、事業特性や地域特性を踏まえ、環境保全措置として表 9.13.3-1 に示す措置を検討した。

表 9.13.3-1 (1/2) 環境の保全のための措置(工事の実施による影響)

影響要因	環境保全措置の内容	実施の適否	適否の理由
建設工事の実施	交通規則の遵守	適	交通規則を遵守することにより燃料消費量を抑制させることができるため。
資材等運搬車両の走行	アイドリングストップの徹底	適	建設機械及び資材等運搬車両のアイドリングストップを図ることにより、燃料消費量を抑制させることができるため。
	低燃費車の積極的導入	適	低燃費車を積極的に導入することにより燃料消費量を抑制させることができるため。

表 9.12.3-1 (2/2) 環境の保全のための措置(存在・供用による影響)

影響要因	環境保全措置の内容	実施の適否	適否の理由
施設の稼働	積極的な発電	適	発電効率の向上と使用電力量の抑制に努めることにより、売電量の維持・増加を図ることができるため。
	再生可能エネルギーの利用推進	適	太陽光、風力等の再生可能エネルギーの活用により温室効果ガス等排出量を低減することができるため。
	省エネ機器の導入	適	モーターへのインバータの導入やLED照明器具等の省エネ機器の導入により場内の消費電力を低減することができるため。
	緑化整備	適	敷地内の緑化に努めることにより温室効果ガス等の吸収させることができるため。
	カーボンニュートラルの実現寄与	適	二酸化炭素の分離回収・活用について調査・検討を行い、温室効果ガス等の排出を低減させることができるため。

(2) 環境保全措置の実施の内容

環境保全措置として、表 9.13.3-2 に示す措置を実施する。

表 9.13.3-2(1/2) 環境の保全のための措置
(工事の実施による影響：建設工事の実施、資材等運搬車両の走行)

内容	実施の方法	実施主体	効果・変化	効果の不確実性	他の環境への影響	措置の区分		
						予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
交通規則の遵守	・ 資材等運搬車両は、速度や積載量等の交通規則を遵守する。	事業者	温室効果ガス等の排出量を抑制させることができる。	小さい	騒音、振動等の緩和		○	
アイドリングストップの徹底	・ 建設機械、資材等運搬車両のアイドリングストップを徹底する。						○	
低燃費車の積極的導入	・ 建設機械、資材等運搬車両は、低燃費車を積極的に導入するよう指導する。				大気質の緩和		○	

表 9.13.3-2(2/2) 環境の保全のための措置(存在・供用による影響：施設の稼働)

内容	実施の方法	実施主体	効果・変化	効果の不確実性	他の環境への影響	措置の区分		
						予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
積極的な発電	・ 使用電力量の抑制と発電効率の向上に努めることにより、売電量の維持・増加を図る。	事業者	温室効果ガス等の発生量を抑制させることができる。	小さい	なし		○	
再生可能エネルギーの利用推進	・ 計画施設の屋上や屋根を利用して太陽光発電を行い、施設内電力として利用する。						○	
	・ 太陽光等の再生可能エネルギーの活用を積極的に行う。						○	
省エネ機器の導入	・ モーターへのインバータの導入やLED照明器具等の省エネ機器の導入により場内の消費電力を低減させる。						○	
緑化整備	・ 敷地内の緑化に努める。						○	
カーボンニュートラルの実現寄与	・ 二酸化炭素の分離回収・活用について調査・検討を行う。						○	

3) 事後調査

採用した予測手法は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」の算出方法に基づいており、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、実施する環境保全措置についても効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性はない。よって、事後調査は実施しないものとした。

4) 評価の結果

(1) 工事の実施による影響

ア 環境影響の回避又は低減に係る評価

建設工事の実施による建設機械の稼働に伴い、6,405 tCO₂、資材等運搬車両の走行に伴い、2,783 tCO₂の温室効果ガス排出量が予測される。そのため、建設機械及び資材等運搬車両のアイドリングストップを徹底し、適正な稼働・走行を管理することにより温室効果ガス等の排出抑制に努める。

したがって、環境への影響は事業者の実行可能な範囲で回避又は低減が図られているものと評価する。

(2) 存在・供用による影響

ア 環境影響の回避又は低減に係る評価

既存施設の稼働に伴う温室効果ガス排出量 44,530tCO₂/年に対し、計画施設の稼働に伴い、44,631tCO₂/年の温室効果ガス排出量が予測された。また、既存施設の稼働に伴う一般廃棄物等 1 tあたりの排出量 0.411t/年/廃棄物 t に対し、計画施設の稼働に伴い、0.265t/年/廃棄物 t の温室効果ガス排出量が予測され、削減率は 35.5%となる。さらに、温室効果ガスの排出量削減を図るため、ごみの排出量を削減、使用電力量の抑制と発電効率の向上、脱炭素設備等の導入検討を実施することによりエネルギー使用量の抑制等に努める。これらの取り組みにより、計画施設の稼働に伴う温室効果ガス等の排出量は低減されと考えられる。

したがって、環境への影響は事業者の実行可能な範囲で回避又は低減が図られているものと評価する。